

博士論文

当事者研究に関する理論構築と自閉症
スペクトラム障害研究への適用

熊谷晋一郎

目次

第一章 自閉症スペクトラム障害概念の批判的検討.....	5
第一節 自閉症スペクトラム障害研究の歴史と現状.....	6
1-1-1 自閉症スペクトラム障害（ASD）の定義と診断基準に関する歴史.....	6
1-1-2 自閉症スペクトラムの疫学と原因論の新展開.....	31
1-1-3 自閉症カテゴリー内部の多様性と共通因子の探索.....	37
第二節 「メンタライジングの障害」という概念とその問題点.....	48
1-2-1 メンタライジング障害仮説の歴史と動向.....	48
1-2-2 自閉的メンタライジング.....	56
1-2-3 先行研究において示された課題①.....	69
第三節 ASD 概念の批判的検討.....	71
1-3-1 自閉症の概念分析.....	71
1-3-2 ASD の歴史社会学.....	75
1-3-3 ASD 概念の障害学的批判.....	78
1-3-4 先行研究において示された課題②.....	88
第四節 ASD 者の語りへの注目.....	89
1-4-1 言語の創造過程としての自閉症者の語り.....	89
1-4-2 ASD 者の語りの特徴についての先行研究とその批判.....	91
1-4-3 先行研究に示された課題③.....	92
第五節 本章のまとめ.....	93
第二章 当事者研究の歴史・理論・方法.....	95
第一節 当事者研究が生まれた歴史的背景.....	96
2-1-1 苦労を取り戻すという発想.....	97
2-1-2 語りの文化.....	100
2-1-3 免責と引責.....	102
2-1-4 公開と共有の文化.....	104
2-1-5 当事者研究のはじまり.....	105
第二節 当事者研究の理論.....	109
2-2-1 自己記述の構造と真理性.....	109
2-2-2 Coherence の神経基盤と Correspondence の神経基盤.....	148

2-2-3	Cost-Efficacy の神経基盤	160
2-2-4	Consensus の神経基盤：メンタライジング	169
2-2-5	知識と意識の神経基盤	182
2-2-6	自己記述の構造と真実性にかかわる先行モデル修正の試み	203
2-2-7	真理論の 5C 条件のバランス失調の観点から見た心理的障害と研究の回復効果	207
2-2-8	本論文における当事者研究の定義	223
第三節 当事者研究の方法		225
2-3-1	5C を生み出す方法	225
2-3-2	Correspondent な層を立ち上げつつ Consensus を実現する組織マネジメント	230
第四節 本章のまとめ		238
第三章 本研究における当事者研究の対象		242
第一節 外部者からみた対象者		243
3-1-1	成長・発達歴	243
3-1-2	生活歴と家族歴	244
3-1-3	既往歴	244
3-1-4	身体所見	245
3-1-5	精神医学・心理学的評価	246
3-1-6	一般内科的所見	250
3-1-7	聴覚特性	251
第二節 当事者による自己記述		257
3-2-1	つながれない	257
3-2-2	話せない	258
3-2-3	集団が分からない	259
3-2-4	手話との出会い	260
3-2-5	過剰適応	262
3-2-6	読めない	262
3-2-7	ろうコミュニティとの出会いと疎外感	263
3-2-8	名づけを求めて	264
3-2-9	ASD 者の手記との出会いと診断	265
3-2-10	自助会への参加と体験の分かち合い	266
3-2-11	権力構造を固定化する ASD 概念への違和感	266

3-2-12 運動ではなく研究で挑む.....	268
第三節 本章のまとめ.....	271
第四章 まとめあげ困難説.....	272
第一節 当事者の苦労①フリーズとパニック——発達障害当事者研究（2008）.....	276
4-1-1 感覚のまとめあげ困難.....	277
4-1-2 意思と行動のまとめあげ困難.....	296
4-1-3 〈外受容感覚のまとめあげ〉と〈内臓感覚のまとめあげ〉のまとめあげ困難.....	307
4-1-4 自己のまとめあげ困難と他者の侵入.....	314
4-1-5 夢侵入.....	325
4-1-6 社会的コミュニケーションの困難.....	343
4-1-7 フリーズとパニックの考察を通して新たに浮上した課題.....	354
第二節 当事者の苦労②声の作れなさ——「うまく話せない当事者研究」（2010）及び「つながりの作法」（2010）.....	357
4-2-1 なぜのどに負担のかかる声の出し方を選び続けてしまうのか.....	358
4-2-2 なぜ声が知らず知らずのうちに大きくなっていくのか.....	362
4-2-3 思考したことを他者に伝えるときの苦労とその考察.....	365
4-2-4 自分を知ることが反芻のブレーキになる.....	368
第三節 当事者の苦労③反芻のしつこさ——「痛みの記憶」（2011）.....	371
4-3-1 ト라우マ記憶の問題.....	371
4-3-2 つながりの遅延と ICS による自己のまとめあげ.....	373
4-3-3 HCS の無視と反芻.....	376
4-3-4 2011 年の当事者研究からの展開.....	383
第四節 本章のまとめ.....	388
第五章 まとめあげレベルの個人差と当事者研究の効果.....	392
第一節 カテゴリーレベルのずれと当事者研究による経験構造の変化——「当事者研究と自己感」（2013a）及び「アフォーダンスの配置によって支えられる自己」（2013b）.....	393
5-1-1 アフォーダンス概念の拡張.....	394
5-1-2 身体に合ったより精緻なまとめあげパターンの探索.....	399
5-1-3 当事者研究開始後の変化.....	417

5-1-4	知識の稠密度が細くなる理由として考えられるもの	429
第二節 まとめあげと言語—認知言語学の視点から		434
5-2-1	意味論的知識	435
5-2-2	時空間認知と Autonoetic な知識	452
5-2-3	統語論的知識	458
5-2-4	知識の階層性と基本レベルカテゴリー	460
5-2-5	本節の要約	463
第三節 本章のまとめ		466
第六章 まとめあげ困難説の批判的検討		468
第一節 まとめあげ困難説の要約		469
第二節 ASD の認知理論に関する研究		473
6-2-1	心の理論障害仮説	475
6-2-2	実行機能不全仮説	488
6-2-3	中枢性統合の弱さ仮説	497
第三節 本章のまとめ		504
終章 結語		505
参考文献		511
謝辞		616

第一章 自閉症スペクトラム障害概念の批判的検討

本論文は、当事者研究という方法を用いて、自閉症スペクトラム障害の一例についての詳細な研究を行おうというものである。本論に先立って本章では、自閉症スペクトラム障害に関する先行研究を概観し、そこに示されている課題を整理する。

第一節 自閉症スペクトラム障害研究の歴史と現状

1-1-1 自閉症スペクトラム障害 (ASD) の定義と診断基準に関する歴史

おそらく、現在我々が自閉症スペクトラムと呼んでいる特性を持った子どもは、ずっと昔から存在しており、欧米では野性児、もしくは野蛮児などと呼ばれていたと考えられる (Candland, 1993; Simon, 1978)。しかし、今日の自閉症スペクトラムに相当する概念が学術的に記述され始めたのは、20 世紀に入ってからだった。その後約一世紀をかけて蓄積された自閉症スペクトラムに関する知見を踏まえ、アメリカ精神医学会 (American Psychiatric Association: APA) は 2000 年に発表した「精神障害の診断と統計の手引き」 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM) の第四版-テキスト改訂版 (DSM-IV-TR) のなかで、広汎性発達障害 (Pervasive Developmental Disorders: PDD) という大分類のもとに、1. 自閉症 (autism)、2. アスペルガー症候群 (Asperger Syndrome)、3. レット症候群 (Rett Syndrome)、4. 小児期崩壊性障害 (Childhood Disintegrative Disorder)、5. 特定不能の広汎性発達障害 (Pervasive Developmental Disorder - Not Otherwise Specified: PDD-NOS) という 5 種類のサブカテゴリーを設定した (American Psychiatric Association, 2000)。

後で詳しく述べるように、これらのサブカテゴリー同士の明確な識別の根拠に関しては批判的な研究も多く、2013 年 5 月 18 日に発表された DSM の第五版 (DSM-5) ではサブカテゴリーが廃止され、自閉症スペクトラム障害 (Autistic Spectrum Disorder: ASD) という一つのカテゴリーとしてまとめあげられた (レット症候群に関しては遺伝的な病因が確定されたため、単一の独立した疾患として ASD から外された) (American Psychiatric Association, 2013)。しかし、DSM-IV-TR の各々のサブカテゴリーは、自閉症スペクトラムの研究史の中で、異なった時期に異なった研究者が発見したものであり、自閉症スペクトラムの研究史を振り返るうえでは、このサブカテゴリーを参照することは今なお役に立つものと思われる。本項では、まず DSM-IV-TR のサブカテゴリーの各々について、その発見の歴史について述べることにする。

1-1-1-1 20 世紀における自閉症スペクトラム障害発見の歴史

(1) 小児期崩壊性障害 (Childhood Disintegrative Disorder) のルーツ

20 世紀の初頭、ウィーンで特殊教育を専門にしていたテオドール・ヘラー (Theodor Heller) は、生後数年間は正常に発達し、その後生活機能の重い退行と発達の逸脱が出現する珍しい症例を報告した (Heller, 1908)。この症候群は当時、乳児期痴呆 (Dementia Infantilis) あるいは崩壊性精神病 (Disintegrative Psychosis) として知られていた。

DSM-IV-TRにおいて、Hellerの発見したこの症候群は、小児期崩壊性障害（Childhood Disintegrative Disorder）という名称で受け継がれている。

(2)自閉症（Autism）のルーツ

DSM-IV-TRにおいて自閉症（Autism）と呼ばれているものを最初に記述したのはレオ・カナー（Leo Kanner）である。カナーはオーストリアで生まれ、ベルリンで教育を受けた児童精神科医であり、1924年にアメリカに移住し、キャリアのほとんどをボルチモアにあるジョンズ・ホプキンス医学校付属ハリー・レーン小児病院で過ごした。1943年に彼が発表した11人の自閉症児に関する詳細で網羅的な記述（Kanner, 1943）は、今日でも妥当性を失っていない。

彼は自閉症を「生得的な情緒的接触の自閉的障害」と特徴づけたが、同時に両親の温かみの欠如も強調した。カナーが1943年に発表した「情緒的接触の自閉的障害」という独創的な臨床記述は、多くの点でその後の批判に耐えうるものだった。彼の記述はデータに基づいており、また、小児の発達理論、とくに普通の幼児は生まれてすぐから社会的な交流に顕著な興味を示すことを証明したゲゼル（Gesell）の理論に立脚していた。カナーは先天代謝異常のモデルを比喩的に使って、早期幼児自閉症の子どもたちは、生まれながらに社会的世界を心理的に代謝するための生物学的な前提条件を欠いているとみなした。

顕著な社会的能力の障害に加えて、カナーは自閉症児の臨床経過の中に、他の特徴をも発見した。たとえばカナーは、重度のコミュニケーション障害を記述している。最初に報告した11人のコホート研究では、3人が全く話せなかった。他の自閉症児の発話についても、エコラリアや字義通りの会話が特徴的であり、一人称の使用が難しく三人称で自己記述する傾向が認められた。ほかにも、環境の物質的な側面に対する異常な反応も特徴的で、たとえば、両親に対しては反応を示さない自閉症児が、日常生活のわずかな環境の変化や音に対して過剰な反応をすることなどがカナーによって記述された。

(3)アスペルガー症候群（Asperger Syndrome）のルーツ

カナーが11人の自閉症児に関する詳細な記述を英語論文で発表した翌年の1944年、ウィーン大学小児科クリニックの困難児に対する治療教育学部門にスタッフとして関わっていた小児科臨床医ハンス・アスペルガー（Hans Asperger）は、他の子どもたちと交わろうとせず、語彙は豊富だが言い回しが単調で抑揚の乏しい、特定のことに異常な興味を持つ、6から11歳の男児4名の症例報告をドイツ語論文で行い、自閉的精神病質（Autistic Psychopathy）という概念を提唱した（Asperger, 1944）。DSM-IV-TRにおいてこの概念は、アスペルガー症候群（Asperger Syndrome）という名称で受け継がれている。おそらくアスペルガーはカナーの論文の存在を知らなかったと考えられるが、彼が診ていた顕著な社会的問題を抱えた男児を記述するために、カナー同様「自閉」という言葉を用いた。

カナーもアスペルガーも自閉症という言葉、自己完結的な特徴を伝えるために用いた。この言葉は、統合失調症をはじめて記載した精神科医オイゲン・ブロイラー (Eugen Bleuler) から借りてきたものだが、ブロイラー自身は自閉症という言葉、統合失調症に特有の、奇妙で自己中心的な思考様式を記述するために用いていた。したがって、統合失調症における自閉症という言葉の使われかたと、カナーやアスペルガーが用いた自閉症とは意味するものが異なる。後者の自閉症は発達不全であって、退行ではなく、幻覚妄想はあったとしても統合失調症と比べて貧しい。同一の用語を二つの異なる状況を表すのに使ったせいで、統合失調症と自閉症との関係について、初期は混乱が起きた。カナーの著作では「自閉」という用語の使用の由来について触れられていないが、アスペルガーの著作では丁寧にブロイラーの用語との異同が記述されている。

(4)レット症候群 (Rett Syndrome)のルーツ

1966年、ウィーンの小児神経科医アンドレアス・レット (Andreas Rett) は、生後のわずかな期間だけ正常発達を遂げるが、生後六ヶ月から一年六ヶ月頃になると知能・運動・言語における広範囲な退行が出現する、女兒のみに認められる発達障害を報告した (Rett, 1966)。DSM-IV-TRにおいてこの障害は、レット症候群 (Rett Syndrome) という名称で受け継がれている。常に手をもむような動作や、手をたたいたり、手を口に入れたりなどの動作を繰り返すことが特徴で、児童期には体幹失調・脊椎変形・舞踏病様運動・てんかん発作が現れる。現在では、X染色体上に存在する MECP2 遺伝子の突然変異が原因であることが判明しており、レット障害と診断された患者の 95%がこの MECP2 遺伝子に変異を持つ。まれに、レット症候群の症状は CDKL5 遺伝子の異常によっても引き起こされる。

(5)サブカテゴリーをまとめ上げる自閉症スペクトラム概念のルーツ

既に述べたように DSM-IV-TR では、自閉症 (autism)、アスペルガー症候群 (Asperger Syndrome)、レット症候群 (Rett Syndrome)、小児期崩壊性障害 (Childhood Disintegrative Disorder) には共通因子があると考えられ、それらを総称するカテゴリーとして広汎性発達障害 (Pervasive Developmental Disorders: PDD) という概念を置いている。この共通因子の抽出に貢献したのが、イギリスの精神科医であるローナ・ウィング (Lorna Wing) である。ウィングは自身の娘が自閉症だったこともあり、発達障害、なかでも自閉症スペクトラム障害の研究に尽力し、1962年には、他の自閉症児の親とともに英国自閉症協会 (National Autistic Society: NAS) を設立した。

ウィングはそれまで報告されてきた四つの発達障害に共通する中核症状として、A. 対人関係の障害 (社会性の障害)、B. コミュニケーションの障害 (言語機能の障害)、C. 想像力の障害 (こだわり行動と興味の偏りや固執性) の3つを提唱した。今日この3症状は、「ウィングの三つ組」と呼ばれている。ウィングは、この3症状には濃淡の個人差があるのみであり、発達障害者間のみならず定型発達者との間にも明確な境界線を引くことはできず、

すべての人がスペクトラム状に配置されていると考え、現在の自閉症スペクトラム概念の基礎を築いた。

またウィングは、アスペルガーの死去の翌年の1981年に、*Asperger's Syndrome: a Clinical Account* というタイトルの論文で、英語圏ではほとんど忘れられていたアスペルガーの論文を紹介し、知的障害や言語障害の乏しい高機能群の存在を広く知らせた(Wing, 1981)。それ以前からも、ヴァン・クリベレン(Van Krevelen)やボス(Bosch)などによってアスペルガー症候群は英語圏に紹介されてはいたものの(Van Krevelen, 1971; Bosch, 1970)、ウィングは疫学的な研究によって、発達初期に言語遅滞が認められないアスペルガーの記述と類似した群と、完成した臨床所見は一致するが初期の言語に遅滞がある点で異なるもうひとつの群を区別し、アスペルガー症候群の自験例が均質でないことを明らかにしたことや、アスペルガーによる「歩く前に話す」という記述は正しいとは限らないこと、軽度の精神遅滞を伴っている場合があること、男性だけに限定されないことなどを明らかにした。それまでのイギリスでは知的障害のある自閉症児にしか福祉の手が差し伸べられていなかったが、ウィングは自閉症の中核は知的障害や言語障害ではなく、対人関係の障害であるため、高機能群も支援の対象にするべきだと主張した。

一方でウィングは、アスペルガー自身がカナー型自閉症との違いを重視してこだわって用いていた「精神病質」という用語を継承しなかった。精神病質はドイツ語圏では、現在でも、英語圏の「人格障害」と同じ意味で用いられる。ウィングが「精神病質」を嫌悪し、自閉性精神病質でなくアスペルガー症候群と呼ぼうと提案したのは、当時の英語での「精神病質」は犯罪のにおいを漂わすソシオパシーを意味したからかもしれない。

1-1-1-2 自閉症スペクトラム障害の病態生理に関する歴史

(1)精神分析学優勢の時代——統合失調症との混同

次に、自閉症スペクトラムの病態生理についての研究史を概観する。自閉症というのは心に原因があるものだという心因説がかつて唱えられていた。その中で最も注目すべき例として、ブルーノ・ベッテルハイム(Bruno Bettelheim)にはじまる「冷凍庫マザー」説がある。この「冷蔵庫マザー」という言葉を人口に膾炙させたのは、ブルーノ・ベッテルハイムと彼がよく読まれた著作『自閉症・うつろな砦』(Bettelheim, 1967)だと言われることが多い。この本では精神分析を理論的根拠としつつ、自閉症を引き起こす原因は、「子どもはいなくなるべきだ」という、特に母親の無意識の願望なのだという主張がなされている。ただし、自閉症患者とその親や環境に関して、「冷え冷えとした空気」、「情動の冷凍」と述べたのは、もともとはカナー (Kanner, 1949) 及びアイゼンベルクとカナー (Eisenberg and Kanner, 1956) であった。

1954年までにカナーは100人まで症例を集め (Kanner, 1954)、高い教育を受けた母親(そして父親)の不適切な養育が、子どもの自閉症の原因として重要だとの見方を示した。

しかしその後、彼がいったん生得説に戻ったことは間違いなさそうである。というのも、伝記作家であるサニユア (Sanua) によれば、カナーは 1969 年に開催された自閉症児の親による全国会議で、「今ここで、私はあなたがた親が無罪であると、公式に認めます」と述べたようなのである (Sanua, 1990)。しかし病因に関する彼の記述はその後も揺れ動き続け、サニユアによれば、1979 年に出版した小児精神医学という教科書の中でも、小児分裂病 (カナーの主張にもかかわらず、自閉症は 1970 年代までそのように呼ばれていた) は遺伝要因や代謝要因よりも、養育者の態度とより強く関係していると述べている (Sanua, 1990)。容易に想像されるように、アメリカの児童精神医学の父であるカナーの、広く公表された自閉症についてのこうした考え方は、瞬く間に世界中に広まっていった。

同じく子どもの「自閉」でも、児童精神科医であるカナーは統合失調症の子ども版という「精神病」として捉えたのに対して、小児科医であるアスペルガーは、偏って発達した人格傾向の形容として記述した。アスペルガーは、統合失調症の「自閉」ではないと明言したうえで統合失調症の「自閉」のアナロジーとして子どもに使用していたので、症例報告では、発症が通常 3 歳、つまり小児統合失調症より早期であることや、家族要因 (類似した人格特性が親族、特に父親に見られた) が強調されることで、入念に統合失調症との鑑別を行おうとした。

統合失調症に関する研究については、カナーのいたアメリカでは、ドイツ精神医学から出発しながらもナチスの圧力によりヨーロッパから亡命した精神科医たち (彼らの多くはフロイトの精神分析を学問的な背景にもっていた) の影響を受け、自閉症は養育環境による心理要因も大きく関与した病態と考えていた。それに対してアスペルガーのいたオーストリアでは、伝統的ドイツ精神医学の流れから、自閉症は遺伝による生物学的素因の絡んだ脳の病態と捉えられていた。自閉症の発症機序に関するアスペルガーの考え方は、「異常な刺激を受ける病的な環境のもとでは、脳の病気であろうと、素質によるものでであろうと、病的レベルの自閉が発展しうる。そしてその極限に、精神病・統合失調症・早期幼児自閉症という極端に異常な状態が見つかる」というものだった (Asperger, 1968)。アスペルガーは、カナーの事例も自分の事例も、移行する連続体の上にあるものの、前者は改善不可能な深刻な病理を有した精神病もしくは変性疾患であり、後者は治療教育が有効な精神病質であるという見解を終生、曲げることはなかった。アスペルガー及びカナー両群の連続性をめぐる論争は早くからヨーロッパでおこなわれていた。

英語で書かれたカナーの報告は戦勝国である米国での医学ということもあり世界を席卷、興味の焦点になったのに対し、ドイツ語で書かれたアスペルガーの論文は主にドイツとオーストリアで広まり、それ以外にはオランダと旧ソ連、日本に伝わった程度だった。

日本では第二次大戦後、児童精神医学界にカナーの早期幼児自閉症とアスペルガーの自閉症精神病質とがほぼ同時に伝わってきたが、両者とも「自閉症」と訳されたため混乱を生じた。ウィーン大学病院に留学しアスペルガーの同僚に師事した小児科医の平井信義と、ジョンズホプキンス大学病院に留学してカナーに直接教わった精神科医の牧田清志が、そ

それぞれの考えを報告し、どちらがより正確に「自閉症」を捉えた概念であるかを巡って、学会で数年にわたり議論を重ねた記録が残っている。

1965年11月の日本児童精神医学会第六回総会では、アスペルガー自身が招かれ、「児童期の自閉症に関する諸問題」という題目の講演を行い、「カナー型は早期発症の統合失調症だから改善の見込みはないが、アスペルガー型は定型発達の偏奇なので治療教育による改善が可能であり、アスペルガー型が自閉症の中核である」という要旨の発表がなされた。

カナーだけでなく、自閉症の深刻さを目の当たりにした1950年代の多くの英語圏の臨床家は、自閉症は統合失調症の子ども版なのではないかと考えた(Bender, 1946)。自閉症研究が始まってからの数十年というもの、臨床家たちは会話をしない自閉症児のことを、幻聴や幻覚に見舞われているのではないかと解釈した(Volkmar and Cohen, 1991a)。しかし1970年代になってようやく、自閉症と統合失調症は、発症パターン、経過、家族の遺伝的要因の面で全く異なる二つの病態であることが報告されるようになったのである(Kolvin, 1971; Rutter, 1972)。

(2)神経生物学優勢の時代

1952年に、クロルプロマジン(chlorpromazin)が統合失調症に対して劇的な効果を持つという発見がなされ、それがきっかけとなって、シナプス伝達における神経伝達物質、神経修飾物質、神経ペプチドの役割に関する新しいエビデンスが爆発的に蓄積されていった。それらがどのように脳内で分布しているかという知見は、神経内分泌学の進歩と相まって、生物学的精神医学の新しい時代を切り開いた。同時代の神経科学の誕生と神経心理学の爆発的な進歩は、生きている脳を研究するための新しい技術の急速な進展を追い風にして、ついにはフロイト流の精神分析学や冷蔵庫マザー理論を追いやることとなった。

とりわけ二つの要因が、自閉症についての神経生物学的な見方を優勢にさせ、現在から振り返るとやや過剰なほど、いかなる環境要因をも原因として認めないという潮流を後押しした。一つ目は、1964年におきた先天性風疹症候群の流行と、その後遺症として生じた多くの自閉症児の観察である。ニューヨーク市にあるベルビュー(Bellevue)病院に勤務していた児童精神科医のステラ・チェス(Stella Chess)は、これらの子どもたちの多くを診察、評価した(Chess et al., 1978)。その経験は、長く彼女が支持した「自閉症は脳の疾患である」という見解に確信を与えるものだった。自閉症についての神経生物学的な見方を優勢にさせた二つ目の要因は、自閉症児の約三分の一がてんかんを合併しているという発見だった(Deykin and MacMahon, 1979)。カリフォルニア大学ロサンゼルス校(University of California in Los Angeles : UCLA)で小児神経学を研究していたリチャード・シャイン(Richard Schain)は、かなり早い時期に自閉症児の三分の一において血小板のセロトニンレベルが上昇しているという重要な発見をしていたが、この報告は神経伝達物質に関する研究が十分に進歩するまで注目されなかった(Schain and Freedman, 1961)。

その後も二つの研究知見が、養育における心理的要因の寄与を反証した。一つ目は、標本抽出に偏りがないようにすれば、自閉症児の生まれる頻度には、カナリーの報告に反して家族の社会経済的階層による有意差はないという疫学的な報告である (Wing, 1980)。養育における心理的要因についてのより中心的な論点は、自閉症児と両親との間の異常な相互作用のパターンが自閉症の発症に影響を与えているかというものである。両親が、相互作用の問題を引き起こしている原因となる場合もあろうが、むしろ多くの場合、親の振る舞いではなく子どもの側に原因があるということがはっきりと実証された (Mundy et al., 1986)。

自閉症の息子を持つ心理学者のバーナード・リムランド (Bernard Rimland) は、「乳児自閉症：行動の神経学的な理論化に向けて (Infantile Autism: The Syndrome and Its Implications for a Neural Theory of Behavior)」というタイトルの著作を出版し、はじめて自閉症の生物学的な基盤を特定しようと試みた (Rimland, 1964)。彼は世界各地の自閉症の子どもを持つ何千名もの両親に対して質問紙票調査を行った。また彼は、実証的な裏付けがなくとも効果がありうる療法に関する情報を、迅速かつ広く発信した。その結果、効果が定かでない食事療法や他の介入法、十分に検証されていない自閉症の原因に関する理論などが無批判に世界中に広まったことも事実である。

小児神経学を研究をしていたメアリー・コールマン (Mary Coleman) は、当時としては珍しくそのキャリアのほとんどすべてを自閉症研究にささげた。自閉症の原因には神経生物学的な基盤があるという確信のもと、彼女は自閉症児一人一人を詳細に調べた。スウェーデン・ヨーテボリ (Göteborg) 大学のクリストファー・ギルバーグ (Christopher Gillberg) とともに小児科学と疫学の研鑽を積み、1985年には「自閉症の生物学 (The Biology of the Autistic Syndromes)」を出版した (Gillberg and Coleman, 2000)。このテキストには、臨床的・疫学的な研究についてだけでなく、自閉症に関連する多くのまれな遺伝疾患についても詳細に述べられている。

かつての心因説に反して、今日の自閉症の病態生理に関する見方は、母親の無意識の欲望や、家族の力関係、子どもの防衛メカニズムとは縁遠いものとなっている。自閉症に関する最近の論文やレビューは、自閉症は「神経精神医学的症状」あるいは「脳の障害」あるいは「神経発達障害」であると述べるどころから始まる事が多い (Volkmar and Pauls, 2003; Ronald et al, 2006)。自閉症は「全ての精神障害の中で最も遺伝性の強いもの」だとも考えられている (Lichtenstein et al, 2010) が、これに関してはのちに述べるように異論もある。

1-1-1-3 公的な分類・診断体系に関する歴史

自閉症スペクトラム概念や、その病態生理に関する研究史を概観してきた。以上のような歴史的な動向を反映して、これまで、自閉症の診断基準は改訂され続けてきた。以下で

は、国際的に流布している診断基準である DSM と、疾病及び関連保健問題の国際統計分類 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems: ICD) の二つを中心的に取り上げ、自閉症スペクトラム診断基準の歴史の変遷をたどることにする。

(1)DSM-I と DSM-II

アメリカ精神医学会の定める DSM の第一版(1952)と第二版(1968)では、自閉症児を記述するのに公式に使う用語は「小児分裂病」だけだった。ゆえに、自閉症及びそれに関連する症状に関する初期の研究は、何が研究対象になっているのかが不明瞭なため、評価や解釈が難しいものとなっている。その後、ライフコースや家族歴に関する情報が利用可能になってくると (Kolvin, 1971; Rutter, 1970)、自閉症を単に統合失調症の早期発症形態であると考えすることはできないことや、ほとんどの自閉症者は精神遅滞を合併していること、自閉症は複数の要因の結果として最終的に行動上に表出されてきている症候群である可能性があること、そして、この障害は親子間の異常な関係から生じている訳ではないことが明らかになってきた (Cantwell et al., 1979; DeMyer et al., 1981)。こうした発見が後押しとなって、DSM の第三版では自閉症が統合失調症とは独立した診断カテゴリーとして加えられることになった (American Psychiatric Association, 1980)。

(2)ラターの基準

1970 年代には、研究者が自閉症のより正確な定義を提案しはじめた。この頃になると、自閉症という独立した診断カテゴリーの存在に関しては合意が得られるようになった。こうした提案の動きは、研究目的のために精神疾患一般に対してよりよい定義を与えようとしていた成人の精神医学の歩みとも並行していた (Spitzer et al., 1978)。診断にあたって多軸的あるいは多元的なアプローチを取ることの重要性がますます理解されるようになってきたのである (Rutter et al., 1975)。ラターは、カナーの元々の報告とそれに引き続く研究を総合し、自閉症を次の 4 つの本質的特徴を持つものとして定義したが (Rutter, 1978)、この定義はその後の診断基準に対してかなりの影響力をもつことになった。

1. 22 歳までの早期発症
2. 社会性発達の障害
3. コミュニケーションの障害
4. カナーの記述概念である「同じものへの固執」(変化への抵抗、環境への特異な反応、運動上の癖、常同行動など)に合致するような様々な異常行動

ラターは、社会性及びコミュニケーションの障害が、自閉症に伴う精神遅滞の単なる結果ではなく、自閉症独自のものであると明言した。

(3) Ritvo-NSAC の基準

このラターの定義とは対照的に、全米自閉症児親の会が提案した定義は次のようなものを含んでいた(Ritvo and Freeman, 1977)。

1. 発達段階
2. 感覚刺激に対する反応
3. 話し言葉、言語認知、非言語コミュニケーション
4. 人、出来事、物と適切な関係を結ぶ能力の障害

この定義もまた、自閉症には神経生物学的な基盤があるということを強調した。しかし、社会性及びコミュニケーションの障害を重視したラターの定義に比べて、このリトヴォ-NSAC による定義は対人関係以外の領域一般的な特徴にも配慮した、臨床的にはより詳細なものであった。しかし、ラターの定義よりは影響力を持たなかった。

(4) DSM-III

DSM-III (1980)は、諸研究成果に基づいた診断基準であるという点で、精神医学的分類学の発展のなかでも画期的な位置を占めるものである。DSM-III は、複雑な臨床上の現象に対して、妥当で信頼できる記述を行うことを強調するものであった。自閉症は、あらたに指定された小児期発症障害のクラスである「広汎性発達障害 (PDD)」のなかに、いくつかの他の障害と一緒に含まれることになった。PDD に含まれた自閉症以外の障害には、「その他の幼児自閉症 (residual infantile autism)」、「小児期発症広汎性発達障害 (childhood onset pervasive developmental disorder : COPDD)」、「その他の小児期発症広汎性発達障害 (residual COPDD)」がある。その他の幼児自閉症という用語は、子供がいったんは幼児自閉症の基準に当てはまったが、あとからもう当てはまらなくなったといった事例を説明するために採用された。また閾値下の「非定型広汎性発達障害 (atypical PDD)」も含まれている。広汎性発達障害というクラス名は DSM-III で新しく名づけられたものであり、この名称は、様々な機能の発達に障害を持っているということを意味している。またこの名前は、病因に関して理論的な仮定を排除することを意図したものであり、すぐに広く受容されるにいたった。その後、PDD という語を選んだことに関して論争が起こり (Gillberg, 1991; Volkmar and Cohen, 1991b)、別の用語、たとえば「自閉症スペクトラム障害 (ASD)」も良く使われるようになっていった。

DSM-III の分類体系は大きな進歩だった。この体系は自閉症の認知を拡大させ、自閉症と小児分裂病の関係に関するこれまでの仮説を捨て、そしてラターのアプローチを大きく反映した使い勝手の良い定義を提出した。また、多軸的な体系の使用は、その後の研究を促進することにもなった。

しかしながら、この体系が持ついくつかの欠陥はすぐに明らかになってきた。例えば、COPDD を分類カテゴリーとして採用した根拠は、生後 30 ヶ月以降になって初めて自閉症様の障害をみせる比較的少数の子どもを説明するためだった(Kolvin, 1971)。しかし DSM-III の中でこの障害は、ヘラー症候群 (小児期崩壊性障害) の概念と同一視されるべきものではないとみなされた。何故なら当時は、ヘラー症候群の自閉症状は、何らかの一般的な内科的疾患の結果であると想定されていたからである (Volkmar, 1992b)。

DSM-III における自閉症自体の定義もかなり狭いもので、正式名称である「幼児自閉症 (infantile autism)」が示唆するように、幼少期に現れるものとしての自閉症に非常に大きな焦点を当てる傾向にあった。また、幻覚や妄想を持つ人は PDD の診断から排除された。もちろん、自閉症を持つ人々の多くが統合失調症になるわけではないことははっきりしているが、とはいえ自閉症を持つ人のうち、少なくとも一般人口における割合と同程度には統合失調症を合併する可能性があるのだから、統合失調症の症状が存在することで PDD の可能性が除外されるのは適当でない。これは、現在利用可能な証拠からみても妥当な考えであると思われる (Volkmar and Cohen, 1991a)。

DSM-III は障害を多軸的な形で位置づけたが、このこともまた論争を呼んだ。すなわち、自閉症とその他の PDD は、精神遅滞とともに多軸体系のなかの第 1 軸に位置付けられたが、その他の特殊な発達障害は第 2 軸に位置付けられていたのである。以上述べたような DSM-III の問題点は広く知られるようになり、DSM-III-R へむけて大幅な改定が行われることになった (American Psychiatric Association, 1987)。

(5)DSM-III-R

DSM-III が登場してすぐ、その改定へ向けた準備が始まった。DSM-III-R では、ロビンス (Robins) とギューズ (Guze) の発見的 (holistic) 方針に基づき (Robins and Guze, 1970)、臨床的な症候群が「妥当」だと判断されるためには、「自然経過」、「家族的要因」、「医学的検査」、「治療への反応」の面で、各症候群ごとに質的な独立性が示される必要があるとの想定を置いた (Kendler, 1990)。そして、当初単なる改定のみで始まった作業は、すぐに大規模な刷新に変わっていった。DSM-III-R では自閉症の概念に抜本的な変化が導入されている (American Psychiatric Association, 1987; Waterhouse et al., 1993)。同時に、正式な疾病分類があまりにも急速に改定してしまったので、研究者は時代に追いつくために再診断を行わなければならないという問題が生じた。

DSM-III-R での自閉性障害の定義は、ウィングをはじめ、この診断概念に関して広義にとらえる見解を持っていた人々の定義とより整合するものだった (Wing and Gould, 1979)。ウィングの提唱した三つの領域での機能不全が定義のなかに含まれており、それぞれの領域に関して特定の基準が与えられている。すなわち、社会的相互作用の質的障害、言語・非言語コミュニケーションの質的障害、限られた活動と興味の 3 つである。

DSM-III-R で自閉症の定義についてのルールを完成させるために、全米で小規模な実地調査が行われた (Spitzer and Siegel, 1990)。自閉的障害に対して提案された 16 の基準は、ウィングの三つ組みとの対応に基づいて 3 つの大きなグループに分けられた。そしてこの実地調査に基づいて、個々の子どももしくは大人が自閉症と診断されるには、3 領域にわたって障害が特定されるとともに、16 基準のうち合計で少なくとも 8 個をみたしていなくてはならないとされた。初期の発症という要件は DSM-III-R では落とされた。これは、年齢に関係なく一般的に適用可能な診断基準を提供したいというニーズがあったことと、それから、発症年齢は診断に関係する特徴とみられるべきではない、言い換えれば、臨床家は診断にあたって来歴よりも現症の検討に依拠すべきであるという哲学的な理由もあった。この変化によって、例えば発達のかなり後期になってから自閉症あるいはそれを示唆するものが現れてきた子どもに対して、自閉症という診断を付けることが可能となった(Weir and Salisbury, 1980)。

DSM-III-R は年齢と発達段階のバリエーションに気を配った。この点は DSM-III より明らかに改善している(Volkmar et al., 1992a)。DSM-III におけるその他の自閉症概念は、年齢と発達段階のバリエーションを扱うには不十分であったため、DSM-III-R では自閉的障害に対して年齢と発達段階のバリエーションをふまえられる基準が提出され、それはこの症候群のあらゆる表現型に対して適用可能なものだった。たとえば、より高い発達段階で機能を発揮する人や、もしかすると教育による介入や成熟によって年齢を負うごとに症候が改善している人なども、自閉症という診断を持ち続けることが可能になったのである。幼児自閉症からの名前の変更はこうした変化を反映したものなのである。

最後に、DSM-III-R では、問題の多かった COPDD というカテゴリーは消えたが、この診断を受けていた人々はいずれの診断も失ったか、あるいは実際には、特定不能の広汎性発達障害 (PDD-not otherwise specified: PDD-NOS)のカテゴリに位置付けられることになった。自閉性障害だけでなく DSM 全体を通して、域下のカテゴリーは「Not otherwise specified: NOS」へと変更された。また、自閉症と統合失調症の合併はないという事態はもはやなくなった。

DSM-III-R は発見的な定義という目標をかかげ、これによって DSM-III に対する概念的な優位を得ることはできたものの、思わぬ副作用が現れることにもなった。DSM-III-R の基準は診断概念にも拡張され(Factor et al., 1989; Hertzog et al., 1990; Szatmari, 1992a; Volkmar et al., 1992b)、DSM-III-R に従った診断を行って偽陽性が出る割合は、約 40% にも上ることが明らかになったのである(Rutter & Schopler, 1992; Spitzer and Siegel, 1990)。知的に障害のある人の中に自閉症を過剰に診断してしまうことは、知的に障害のない自閉症者から臨床的な注意を拡散させてしまうという意図せぬ効果を持つことになってしまった。

DSM-III-R にはその他の問題もあった。まず、基準がかなり複雑で細かく、基準の中に特定の臨床例が含まれていることが、臨床家の判断を難しくした。また、発症年齢を診断

上重要な特徴から外してしまったことは、カナリーの元々の報告(1943)とも、自閉症が早期に発症する障害だということを強固に打ち立てていたその後の研究とも(Harper and Williams, 1975; Kolvin, 1971; Short and Schopler, 1988; Volkmar et al., 1988; Volkmar et al., 1985)整合的でなかった。しかし DSM-III-R の最大の問題は、診断概念に非常に大きな変化をもたらした事そのものだった。こうした変化は別の診断基準を使用した研究の解釈を深刻なまでに複雑化させてしまった。この問題は、ICD の 10 版 (World Health Organization, 1992)が自閉症および関連する症状の分類の改訂を保留したことによってとりわけ先鋭化してきた。ICD-10 草稿の定義と比べ、DSM-III-R は明らかに自閉症を過剰診断しているように見えたからである(Volkmar et al., 1992b)。

(6)ICD-9 から ICD-10 へ

DSM とならぶもう一つの国際的な診断基準に、WHO が発行している ICD がある。19 世紀の終盤に導入されて以来、ICD は多くの改定を経てきた (Kramer, 1968)。ICD の精神科疾患のリストについては、その限界が徐々に認識され始め、1968 年の ICD 第 8 版では広汎な改定が行われることになった (Rutter et al., 1975; Spitzer and Williams, 1980)。同時に、将来には再び改訂が必要だろうということも広く同意されており、次の 10 年にわたって、ICD の体系を改善するための一連の作業が行われることになった (Sartorius, 1988)。その改訂の重要なポイントのひとつは、子どもの精神障害に対して多軸システムを採用することだった。(Rutter et al., 1975)。

1978 年には ICD 第 9 版が発表され、引き続き次期改訂へ向けた計画が始動した。当時、崩壊性精神病 (今日小児期崩壊性障害と言われるもの) はもちろん、infantile autism もすでに広く認知されていたが、ICD-9 はこれにならなかった。ICD-9 ではどちらの障害も、childhood psychotic conditions というカテゴリに含められた。このカテゴリは、その他にも子どもの特定・不特定の精神病性障害を含んでいる。このようなアプローチは、自閉症は小児精神病の早期発病形態の一つを示しているという、伝統的な (そして当時すでに変更されつつあった) 見解を反映した概念であった。

ICD-10 への改定計画は、DSM-IV 作成と並行して行われていた。ICD-10 の重要な改訂ポイントのひとつに、障害の概念化を行うに当たって、別々の使用者に対して、それぞれ個別に書かれたリストを用いるというものがある。例えば、DSM-IV のアプローチとは対照的に、研究者用の診断基準は、プライマリ・ヘルス・ケア提供者のための臨床上の指針を与える診断基準とは独立に与えられている。ICD-10 では、まずある臨床的概念の包括的な記述が与えられ、それに鑑別診断のポイントが続き、最後に診断確定に必要な主要な症候が提示されるという形をとっている。この結果、ICD-10 の体系はいくつかの点で臨床家にとってかなり使いやすいものとなった。国際的、比較文化的に用いられることが狙いとされていたことを考えると、この点はとりわけ価値のあることだった。

(7)DSM-IV と ICD-10

ICD-10における改訂プロセスは、DSM-IV (American Psychiatric Association, 1994)の開発と密接に関係している。国際的な体系 (ICD) とアメリカの体系 (DSM) を比較すると、診断のコード化にはある程度共通のアプローチを取っていることがわかる。ところが、この二つの大きな診断体系の間には、重要な違いも存在している。DSM-III-R が診断にあたって現症の評価に力点を置いていたのに対し、ICD は個々人の歴史の重要性を強調した。またすでに述べたように、DSM-IV とは対照的に、ICD-10 は研究診断基準と臨床上のガイドラインを別個にするよう特別にデザインされていた。アメリカのアプローチと国際的アプローチは、おそらく非常に異なる診断パターンをもっていた。

DSM の第四版を作るための準備は、DSM-III-R が発表されるや否やすぐに始まった。その理由の一つは ICD-10 が、DSM-III-R が採用したような変化を保留したことにあつた。改訂作業の中で、作業部会は当時の分類体系を、先行研究の観点から検討し、コンセンサスを得ている領域と議論が分かれている領域を識別した。この部会では様々な問題が検討されたが、その中には、ICD-10 改訂との協調はもちろん、カテゴリや基準のもつ臨床上の有用性などの問題も含まれていた (Frances et al., 1989)。DSM-IV を作っていく過程で、臨床研究家は診断カテゴリーのそれぞれに対して文献のレビューを行った。こうしたレビューは、いくつかの新しい診断カテゴリーを作る際に特に役立つこととなった。例えば、小児崩壊性障害 (ヘラー症候群) は自閉症と比べてきわめて稀であり、いくつかの重要な点からみて自閉症とはことなるものだという見解をデータは支持していた (Volkmar, 1992b; Volkmar and Cohen, 1989)。アスペルガー障害も ICD-10 の中に収録されたが、しかし、これを自閉症と区別されるひとつの障害として考えることに妥当性があるかどうかは、まだ十分に確立されていないとする意見も強かった (Rutter and Schopler, 1992; Szatmari, 1992a, 1992b)。アスペルガー障害に関して広く同意された定義が存在していなかったことで、臨床と研究それぞれの領域でこの概念は別様に用いられた。レット障害に関してレビューの過程で明らかになった問題は、臨床概念の妥当性に関わるものというよりは、この障害を神経的な障害ではなく PDD のクラスに入れるべきかどうかという点に関係していた (Gillberg, 1994; Rutter, 1994; Tsai, 1992)。文献上では、この問題を解決するにはまだ知識が足りないと言われていたが、現地のワーカーの間では PDD の中に追加の診断カテゴリーを設けた方が良いということは、なかばコンセンサスになっていた。また、DSM-IV と ICD-10 が整合的である方が望ましいとの見解も共有されていた (Rutter and Schopler, 1992)。

こうした文献のレビューに加え、自閉症に関しては一連のデータの再分析が行われた。これまでに集められたデータを用いて行われた再分析は、DSM-III-R の autistic disorder の定義は広すぎることを示していた (Volkmar et al., 1992)。DSM-IV のために以上のような文献の分析がおこなわれ、また診断基準の明確化に必要なデータが集まってきたこともあって、いくつかの問題点が特定された。その中には、知的障害のある人々を過

剰診断し、ない人を過小診断してしまうという問題もあった。DSM-IV 作成にあたって掲げられた原則に沿って、以上のような諸問題の明確化は、大規模かつ国際的な実地調査から得られる知見をもとにして、今後明確化されるべきであると作業部会は結論した (Volkmar et al., 1994)。

(8)DSM-IV 実地調査

自閉症に関する DSM-IV 実地調査には、21 の場所と 125 の評価者がアメリカおよび全世界から参加した。調査デザインとして、評価者には自閉症の診断に関して一定の経験があるものおよび専門的背景を持っている者が選ばれた。この実地調査では複数の評価者グループがおよそ 1000 件の事例を担当し、そのデータが記録された。一つの実例が複数の評価者によって評価され、診断の一致率が十分で信頼性があると確認された場合には、そのうちの一人の評価者による評価がランダムに選ばれてデータベースに加えられた。この大規模な実地調査は、過去の記録をレビューするのではなく、横断的な調査に基づいて事例を評価することが好ましいという判断に基づいて行われたものだった。

選定された 21 の場所のうち、特に寄与の大きな 5 カ所は、自閉症もしくは別の障害を持つ事例が約 100 事例近くにのぼった。残りの 16 カ所からは、最低でも 20 程度の事例が提供された。これらの事例は、様々な診断基準に照らして、自閉症であることがもってもらい場合のみ認められた。DSM-IV と ICD-10 との間の整合性という問題を考えると、世界中の臨床施設で診断されていた事例の臨床的な情報が利用可能であることが重要な点となった。標準的な場合には、様々な情報ソースが評価者には利用可能になっており、その情報の質は 75%程度の実例では「とても良い」もしくは「良い」と判断された。事例のなかには様々な民族的背景や教育歴を持った人々が含まれていた。

この実地調査は、様々な診断体系を比較研究するためのデータを提供した。調査の結果、DSM-III の 幼児自閉症とその他の幼児自閉症の診断は、感度と特異度のバランスがとれていた。しかし、DSM-III におけるその他の幼児自閉症というカテゴリーの使用には、すでに述べたような別の問題がある。これとは対照的に DSM-III-R の基準は、感度は高いが特異度は低く、偽陽性の割合がかなり高かった。とりわけ精神遅滞者の場合にはその割合は 60%に及んでいる。一方、ICD-10 草稿の定義は、研究用の診断体系となるようにデザインされただけあって、高い特異度を持っていた。

すでに述べたように、DSM-III-R が DSM-III および ISD-10 と異なっている大きな点の一つは、診断プロセスの中で、例えば発病年齢の早さなどの病歴を、明示的な診断上の特徴として含んでいないという所にある。実地調査の結果、発病年齢は、知能指数とゆるやかにだが正の相関があることがわかった。もし、月齢 36 までの発症を本質的な特徴として DSM-III-R の中に追加したとすると、診断の特異度は向上した。このような結果をふまえ、発病年齢を自閉症に本質的な診断特徴に含めることが支持された。

実地調査に参加しているのは一定の経験を持った評価者であるため、評価者の経験を信頼性という観点から取り扱うことが可能であった。一般的に言って、個々の診断基準に関する評価者間の一致率は、「良い」から「もっとも良い」の幅に入り、乏しい評価者間一致率を持つ基準は一つしかなかった。一般的な傾向として、ICD-10の基準が大きな一致率を持っていた。またこれも予想できることだが、経験豊富な評価者は自分自身に対しても、また他の評価者に対しても、経験の少ない評価者より極めて高い一致を見せるのがふつうである。評価者の専門分野よりも経験の方が、信頼性には大きな影響を与えている (Klin et al., 2000)。

評価の通時的な安定性については、一年以内という比較的短い期間内ならば極めて高い安定性を示した。しかし、長期間追跡された事例に関する知見からは、DSM-III-Rによってのみ自閉症と診断された人の診断の不安定性がより高いことが示唆されている。この診断分類の不安定性が最も明らかなのは、低年齢の子どもや低いIQの人に対してであった。

(9)DSM-IV と ICD-10 における自閉症の定義

実地調査によって、DSM-IVにおける自閉症の定義を構築する上で重要な経験的データが提供された。データによれば、DSM-III-Rの定義に発病年齢に関する基準を加え、また診断の閾値を上げれば、実質的な改善をもたらすことが期待できた。同じように、DSM-III、III-Rそして新しい基準を様々に組み合わせることで、バランスの取れた診断体系を作り出すことができることがわかった。さらに、ICD-10との整合性や、広く受容された定義に基づく研究が重要だという点をふまえ、DSM-IVの作業部会はICD-10の優位性について考慮し、ICD-10の体系を基準にしたうえで、そこにどのような変更を加えるべきかを検討した。目標とされるDSM-IVの定義は、臨床のニーズと研究のニーズとの間のバランスがとれ、使用しやすいように簡潔であり、自閉症の幅広い表現型を十分にカバーできるものであり、そして小児期から成人にいたるまでライフスパン全体を通して用いることができるようなものであった

実地検査によって、ICD-10の20の基準のうち4つは削除可能であることがわかった。残った基準に関しても代案が検討され、定義は改訂されていった。改訂版の定義は、さまざまな年齢に対しても、また精神遅滞を伴った事例に対してもうまくあてはまり、あまり経験を積んでいない人でも簡単に使うことができた。DSM-IVの自閉症の診断には、少なくとも6つの基準が満たされなければいけないが、そこには社会的な障害に関する基準(1群)から最低2つ、コミュニケーションの障害に関する基準(2群)と興味と活動の幅に関する基準(3群)からそれぞれ最低1つがふくまれていなければならない。さらに、3歳以前に発症していることが求められることになった。

社会的相互作用の質的障害は、障害が重く非言語な行動のみを示す場合や、発達上予測される友人関係構築の失敗、楽しみや喜びの共有の欠如、感情的な相互関係の欠如などの形をとる。社会性の障害に大きな力点を置くことが実地調査を通して強調されることにな

ったが、これは、知的障害のある人において自閉症を過剰診断しないために重要であった。またこれは、カナリーの時代以降の広汎な臨床的知見が、自閉症における重要な障害として社会的な機能不全を強調していたこととも整合的であった。

コミュニケーションの障害は、発話言語の遅れや欠如、会話能力の障害、ステレオタイプの言語使用、想像的遊びの障害などの形を取る。自閉症者の場合、発話言語の遅れや欠如が、その他のコミュニケーション手段（例えばジェスチャーの使用）による補完を伴ってくるとは限らない。行動・興味・活動の狭いパターンという領域には、その狭さもしくは強さの点で異常な執着や、たいして意味のない定型行動や儀式的行動への固執、ステレオタイプの運動、対象の一部分に対する持続的なこだわりなどが含まれている。

さらに DSM-IV では、PDD のサブカテゴリーとして、以下のようなものが定義された。

自閉症でない広汎性発達障害の定義 DSM-III-R とは対照的に、DSM-IV および ICD-10 では、自閉症および閾下自閉症以外の様々な症状が新たに公式に認定されることになった。これが、特定不能の広汎性発達障害 (PDD-NOS) である。これらが、DSM-IV ではじめて、少なくとも公式に認可された新しい障害であることを考えれば、こんにち、その定義に関する実質的な研究が自閉症よりも発展していないというのは驚くことではない。

レット障害 レットによって明示化された障害の妥当性についての懸念はほとんどなかった。それは、子どもの発達の初期にあらわれる、自閉症に似た一時的な社会からの後退によって特徴づけられ、妥当性というよりはむしろ自閉症との区別という面で問題をもたらすものであった（そしてこの自閉症に似ているという事実は、レット障害を PDD クラスに入れようとする議論の主要な根拠となった）。一方で、PDD クラスに入れることにはいくつかの反対もあった。

小児期崩壊性障害 小児期崩壊性障害（ヘラー症候群・崩壊性精神病としても知られる）は ICD-9 には含まれていたが、DSM-III-R が採用した前提は、この症状を持つ人はふつう神経疾患あるいはその他の進行性疾患を合併しているというものであった。そしてこの合併症が、こうした人々の見せる特徴的な行動・発達上の退行を説明する主な要因だとされていた。しかし文献によれば、このような合併の存在は支持されなかった (Volkmar, 1992b)。小児期崩壊性障害は珍しいものではあるが自閉症とは区別できるものと考えられ、また自閉症と同じようにその原因はまだ知られていない。この障害を診断体系の中に入れる根拠は、将来の研究のための重要性（たとえば、関係するだろう遺伝子の研究）のためというよりは、この障害の頻度に影響を受けていた。また利用可能だった数少ないデータも、この障害はその経過と予後の観点でやはり自閉症とは重要な違いがあることを示唆していた (Volkmar and Rutter, 1995)。他方で、このカテゴリーの独立性を疑問視した者もいた (Hendry, 2000)。

アスペルガー障害 この障害を診断体系に含めるかどうか、そしてその定義をどうするかという問題は、最大の混乱と論争の源泉となった (Klin et al., 1997)。アスペルガーの元々の論文と (Asperger, 1944) それ以降の臨床的な研究は (Hippler and Klicpera, 2003) 限定的な興味と運動の遅れという点を強調していた。これらは、最終的に採用された ICD-10 や DSM-IV でも、アスペルガー障害の定義としては手続き上要求されていない。それどころか DSM-IV では、自閉症の方を優先して診断するよう強調していた。これらの基準を用いる際の難点はすぐに指摘され (Miller and Ozonoff, 1997; 2000)、その結果、アスペルガー症候群の定義に関しての合意はいまだなされないままである。

アスペルガー症候群の定義に関してはひろく不満がいだかれており、様々なアプローチでこの障害を定義しようとする試みが続けられるという、不幸な問題が生じている。その結果、研究間での結果の比較が困難になってしまっている。現在のところ、ICD-10 と DSM-IV の定義に加え、少なくとも5つの、互いにかなり異なったアスペルガー症候群の概念定義が存在している (Ghaziuddin et al., 1992; Klin and Volkmar, 1997; Leekam et al., 2000; Szatmari et al., 2003; Tsai, 1992; Wing, 1981)。不幸なことに、これらの定義を操作可能なものにするには必ずしも容易ではない。諸定義の間での不一致の源泉のいくつかは明らかである。第一の係争点は、DSM-IV と ICD-10 において自閉症の基準を満たす人はアスペルガー症候群ではありえないという優先順位に関わる (実際問題としては、両親が子どもの発達を最初に気にしはじめたのはいつごろかという話に行き着くことが多い)。二番目の係争点は、言語の遅れに対する考え方に関わる (これは普通、24 カ月までに有意な語を、36 カ月までに句を、自発的に発話するかどうかによって判断される; Howlin, 2003)。三つ目の大きな係争点は、アスペルガー (1944) によってもともと記述されていた異常に限定された興味が、診断の際に現れていなくてはいけないのかという点に関わる。DSM-IV と ICD-10 においてこの項目は、現れているかもしれないが診断にとって必須ではない。DSM-IV の実地調査では、このような限定された興味の存在は、アスペルガー障害の臨床的診断を持つ人から自閉症の臨床的診断を持つ人を区別する特徴の一つだった。利用可能な限られたデータからは、以上の様々な診断アプローチのどれが優れているかについての合意はほとんど得られていない。

こうした諸々の診断アプローチの間の相違は、そもそもこの障害をどのように概念化するのかという考え方の違いを反映している部分がある。例えば、アスペルガー障害は自閉症の軽症例だと考えるべきなのだろうか (Leekam et al., 2000)? それとも自閉症とは全く異なった神経心理学的な特徴によって特徴づけられるべきなのか (Klin et al., 1995)? あるいは、自閉症とは異なった社会性の障害なのか (Tsai, 1992)? また別の係争点として、運動制御の問題を考慮に入れるべきか、いれるとするとどのようになるのかという問題もあるし (Ghaziuddin and Butler, 1998)、あるいは何か別の特徴、例えば発話における抑揚の

付け方などが自閉症とアスペルガー症候群を分けるのかもしれない (Ghaziuddin and Gerstein, 1996)。

アスペルガー症候群の現在の諸診断アプローチについてたしかに言える一つのことは、DSM-IV や ICD-10 にみられる公式の診断アプローチは、操作しやすいものでもなければ研究に有益だと証明されたわけでもない、と広く同意されているという事である。ミラー (Miller) とオゾノフ (Ozonoff) は、アスペルガー自身の事例が今日の公式の基準ではアスペルガー障害にならないだろうと説得力を持って指摘している (Miller and Ozonoff, 1997)。アスペルガーの見た事例に関する最近の報告 (Hipler and Klicpera, 2003) が、現在の論争に情報を与えてくれることがあるかもしれない (Eisenmajer et al., 1996; Howlin, 2003; Szatmari et al., 2003)。しかしながら、一般的な診断アプローチに関する広い合意がないとは言っても、アスペルガー症候群と高機能自閉症者の間には、重要な違いがあるというデータが現れ始めてもいる。これは例えば神経心理学的なあり方 (Klin et al., 1995; Lincoln et al., 1998)、他の精神障害との共存、神経心理学的なあり方及び家族の遺伝 (Volkmar and Klin, 1998)、そして治療効果 (Szatmari et al., 2003) などの観点から言えることである。重要な問題は、アスペルガー障害の診断基準以外の指標を用いて、それが自閉症とも特定不能の広汎性発達障害とも重要な側面で異なっているという事を示せるかどうかという点にある。つまり、障害の妥当性に関する情報は、共存のパターン、治療効果、治療への反応、家族歴、あるいは神経心理学的なあり方などの、診断基準以外の領域で必要なのである。アスペルガー障害がその他の診断概念 (例えば統合失調症、右半球に関連した学習障害、発達性言語障害など) に対して持つ関係は、こんにちも重要な研究テーマでありつづけている (Klin et al., 2000)。複数の研究グループで同じ診断基準に基づいた評価が繰り返されることは、この分野における発展にとって重要なことである。

特定不能の広汎性発達障害 (PDD-NOS) この閾下カテゴリーは臨床では非常によくつかわれており、その重要性も研究の中でますます認知されるようになってきている (Bailey et al., 1998)。DSM-IV と ICD-10 は、このカテゴリーに関して微妙に異なるアプローチを取る。ICD-10 では、PDD の他のカテゴリーの完全な基準にどうあてはまらないのかに基づいて、より肌理の細かい区別を行う可能性を残している。一方で DSM-IV は不幸にもいくつかの問題を生んでおり、この問題は DSM-IV-TR でむしろ悪化してしまっている。特に、DSM-IV 以前に PPD-NOS の診断を受けるには、社会的相互作用と、コミュニケーションもしくは制限された興味という点を重視しなくてはならないとされていたのだが、DSM-IV はこの基準を変更してしまったため、PDD-NOS 概念が故意ではないにせよ過剰に広がってしまった。

1-1-1-4 診断プロセスと診断基準についての考察

以上、DSM-IVに至るまでの自閉症スペクトラムの診断基準の歴史的変遷を見てきた。多くの臨床的・基礎的研究は、現在流布している診断基準を所与として、それについての研究課題を立てるところから始めることが多いが、そもそも診断基準とは歴史を超えた普遍性を持つものではなく、歴史的に文脈化・相対化されうるものであることが十分に示されたと思う。本論文では、歴史的所産である「診断基準」とは一定の距離を置きつつ、しかし、「診断」という行為それ自体の意義は重視する立場をとろうと思う。ここで本論文の立ち位置を明確にするためにも、議論をいくぶん抽象的な水準に引き上げ、そもそも診断という過程や診断基準とは、何のために存在する、どのようなものかのかについて検討する。

一般に臨床場面で診断名を付与するという行為は、診断プロセス全体の中のほんの一部分にすぎないとみなされている (Cohen, 1976)。ここでいう診断プロセスというのは、診断名よりもはるかに豊かな、対象についての記述を与えるものである。それは、困難の個人的な起源や、時間とともにその困難はどのように推移していったか、個人がどのように適応しているか、過去にどのような治療を受けてきたか、どのような資源を持っているか、どのようなライフ・コースをたどってきたか、現在の社会的状況など、本人の抱える問題をより包括的に理解するための情報を記述する行為である。また診断プロセスでは、困難や症状だけでなく、得意な面についても記述する。

診断プロセスはまた、個人に困難をもたらしたり、困難の重さや症状、経過に影響を与える生物学的要因、心理学的要因、社会的要因を特定しようとする過程でもある。診断名は確かに重要かつ有用な情報を与えるものではあるが、個人の強みや弱み、生活状況に関する包括的で豊かな理解にとって代わるものでは決してない。ゆえに、診断基準をどのようにデザインすべきかという議論は、形而上学的な診断名の水準ではなく、それが付与される個人の具体的な問題を巡って行われる必要がある。

臨床的活動としての診断プロセスは、科学的な知識体系に依存しており、したがって臨床や研究の目的で使用しうる共通の記述語彙があることによってより豊かになる。診断プロセスによって記述された情報は対象者にとって有用なだけでなく、支援方法の開発や資源の分配などの、公共的な保健政策に貢献するものでもある。分類システムは、あらゆる場面での臨床家や研究者の使用に耐える十分な詳細さをもっていないが、一方で ICD や DSM のように“公式”な診断システムの地位を獲得すると、その分類スキームは公共政策にたいして大きな影響力を持ち始める。そのため、科学的・臨床的なニーズと、公共政策的なニーズの双方が、どのような診断システムにすべきかについて衝突することも出てくる。たとえば、より狭く定義された診断カテゴリーを採用することに十分な科学的根拠があるにもかかわらず、より多くの人々へサービス提供を行うという公共政策的なニーズにとってはより広い診断カテゴリーを採用することが適切であるということが起きうる。

不運にも、診断を巡るこの二つの立場——科学的根拠と公共政策的なニーズ——はどちらも同程度に尊重されるべきものであるということが、これまでしばしば見逃されてきた。診断体系は、科学の進歩のためだけに存在している公共財ではない。“公式”に採用された分類スキームは、意図せざるところで、誰がサービスを受ける法的な権利をもっているかを定める。とりわけ、診断名がサービス受給権と結びつけられている米国や日本ではそうである(Rutter and Schopler, 1992)。このような状況下では、診断プロセスよりも診断名が強調されがちになる。他方で、もし政府が広すぎるカテゴリーを採用したならば、資源の分配範囲は広がる代わりに個人あたりの分配量は少なくなり、重点的な支援が必要な人に資源が回らなくなるという問題も起きうる(Rutter and Schopler, 1992)。

本論文では、診断名がもつ一定の価値を十分にみとめつつ、それは診断プロセスというより優先されるべき営為の構成要素の一つに過ぎないという立場をとる。診断プロセスによって得られるのは、診断名というより「診断フォーミュレーション」、つまり、介入による変化などを含む新しい知識によって更新され続ける記述である。診断フォーミュレーションというのは常に暫定的なものであり、新しい情報や経験によって変化するものである。この意味で診断プロセスというのは、本人、家族、臨床家、教育者を巻き込んだ持続的な営為であるといえる。そして次章以降詳述するように、本論文で方法論として採用する当事者研究は、診断プロセスや診断フォーミュレーションという共同行為において、本人が中心的役割を担うべきという前提に立つ実践ということができる。

以上は、診断プロセス、診断体系、科学と公共政策をめぐる総論的な議論であるが、以下では、診断体系に関する、より各論的な対立軸に関して述べる。

(1)カテゴリーかディメンジョンか

診断や分類については、多くの誤解が存在する(Rutter, 1996; Volkmar and Schwab-Stone, 1996; Volkmar et al., 2002)。例えば、DSM-IV などの分類体系は二律背反的なカテゴリーによって構造化されている。このような体系においては、ある特定の個人は、ある障害カテゴリーXを持っているか (X[+]) あるいはもっていないか (X[-])、必ずどちらか一方に割り当てられる。しかし、分類体系というのは二律背反的なカテゴリーによって構造化する以外に、ディメンジョンによって構造化することもできる。ディメンジョンによる構造化とは、ある個人のことを、問題 A を〇〇点程度、問題 B を□□点程度、問題 C を△△点程度…かかえた人として記述するような分類体系である。

知能や適応行動、コミュニケーションなどに関する標準化された尺度はディメンジョン方式の例だが、これにはカテゴリー方式にはない多くの利点がある。精神医学以外の医学分野では、ディメンジョン方式は広く採用されており、しばしばカテゴリー方式と互いに補完し合っている(Taylor and Rutter, 2002)。高血圧のような疾患過程だけでなく、さまざまな疾患リスク要因の記述にディメンジョン方式は採用されうる。一方で、疾患過程やリスクがある一定のレベルを超えると、例えば重症の高血圧が狭心症のリスク要因になるな

ど、不連続な質的变化が起き、生体全体を機能障害に陥らせることがある。このような離散的な現象をとらえるには、カテゴリー方式が役に立つ。高血圧を例にとったが、精神科領域で言えば抑うつはよい例である。我々は皆、日常生活の中で気分の浮き沈みを経験している。しかし、抑うつのあるレベルを超えると、日常生活機能に障害が及び、治療的介入が検討されるようになる。

このようにディメンジョン方式とカテゴリー方式は互いに相容れないわけではない。ディメンジョン方式で使用する尺度上に、疾患カテゴリー診断のカットオフ値を設定することも可能である。カットオフ値は、それを超えると機能的な障害が顕在化する目安として、経験的な研究によって同定されたり、研究者や公共政策に関わる役人、利害関係者の合議によって決定される。

(2)記述か理論か

分類体系の開発における理論の役割も、混乱を引き起こす源である。多くの人々は、分類体系はなんらかの理論的モデルに基づいている必要があると考えている。事象、過程、臨床所見、疾患にかんする説明はすべて、ある程度はなんらかの理論に関連付けられている(理論というよりは、仮説というべきかもしれない)。そのような仮説は、観察者の注意を、現象や観測内容に関して理論上最も重要だと思うものにフォーカスさせる。理論や仮説は、我々に、秩序や一貫性のある物語の感覚を与えてくれるものである。

操作的な診断基準では、理論や仮説に汚染されていない、素朴な疾患や症状の記述が目指されるが、厳密に言ってそのような記述はあり得ない。詳述してきたように、DSM-IVやICDの分類用語の境界線は、先入観だけでなく、神経学、精神医学、一般医学といった専門領域の仮説や理論の歴史的潮流をも反映している。

これらの分類体系がまったく特定の理論に影響を受けていないということはありません。一方で、現代の精神医学分類システムが、可能な限り、理論不在で記述的な立場をとろうとしているのには十分な理由がある。この現代的な態度は、特定の理論——精神分析理論——が障害定義の重要な一部に組み込まれており、そのせいで理論を更新させるような経験的な研究が阻害された、初期の版のDSM(American Psychiatric Association, 1952, 1968)と比べるとよりはっきりする。

1980年以降、精神医学の潮流は、観察可能な行動や具体的な臨床所見を強調する、記述的、操作的な定義に向かっている(Frances et al., 1989)。DSM-IVやICD-10は、病態生理に関するあらゆる網羅的な統一理論や、心の働きや精神病理の原因に関して、特定の理論的観点に立っていることが前提とされる概念を採用することを避けようとしている。この意味で、これらの診断体系は、互いに異なる理論的観点に立つ人々が共有できるような、共通言語やフレームを提供しようとしているのである。

(3)原因か表現型か (genotype vs phenotype)

もう一つの誤解は、診断体系は病因や原因の理解をふまえていなければならないというものである。しかしここでも、精神医学の近年の傾向は、ほとんどの精神障害、発達障害、感情障害の原因を不確実で複雑なものであるとみなし、はっきり確定しないままに分類体系を作ろうとしている (Rutter, 1996)。また、多くの異なる原因が、共通の臨床的表現型に結び付くこともあれば、一つの特異な原因が、さまざまな表現型に結び付くこともあるということが、認識されるようになってきている。個別の研究は、古くから知られていた疾患の新しい原因を次々に解明し、単一で均質だと思われていた臨床的表現型が、多種多様な原因を持っていたという驚くべき発見がしばしばなされている。後に触れるように、これは自閉症スペクトラムの遺伝子研究においても、近年起きつつあることである。

知識が増え、原因と表現型の間にかい離があることが明らかになるにつれ、現在主張されている原因に基づかずに分類体系を作成することの重要性は増す。しかし同時に、原因が解明されるにつれて、原因を診断のフレームワークの中に位置づけることを考慮に入れるのも、理にかなったことである。例えば DSM-IV では、心的外傷後ストレス障害 (posttraumatic stress disorder : PTSD) の記述において、原因論的なフレームワークがもっとも考慮に入れられており、トラウマ体験という原因によって持続的な一連の症状が引き起こされるという見方が採用されている。

(4)研究ドメイン基準——ディメンジョン+理論+因子型+表現型

理論や原因に踏み込まないで、カテゴリー的記述を優先する DSM や ICD に関して、研究の現場においても、またきめ細やかな個別支援の現場においても、使い勝手が悪いという批判がなされている。

例えば、米国国立精神衛生研究所(NIMH)は、DSM や ICD とは独立に、ディメンジョン方式の、最新の科学的知見に基づいた分類システムを提供するために、研究ドメイン基準 (Research domain criteria : RDoC)の作成を開始している (Morris and Cuthbert, 2012)。下表はそのフォーマットである。各々の行は研究ドメインを表しており、大きく「ネガティブな価値付与システム」「ポジティブな価値付与システム」「認知システム」「社会的システム」「覚醒・制御システム」の5種類のドメインが同定されている。また各列は因子から表現型に至る分析単位のレベルを表しており、「遺伝子」「分子」「細胞」「神経回路」「生理」「行動」「自己報告」などから成り立っている。この分類体系は、「ディメンジョン方式+理論ベース+因子型から表現型に至る各レベルの独立な記述」を可能にするものとはいえるが、研究ドメインの分類をどのように設定するかを巡り、理論家同士の間で意見の相違が生じている。

RDoC のような取り組みは、研究活動において、一つの障害カテゴリーの中のサブグループの同定と、そのサブグループがどのように DSM や ICD といった診断カテゴリーと関係するかを明らかにするうえで、重要なものである。このようなシステムは、DSM/ICD 分類とはなじまない生物学的メカニズムを識別するための基礎を提供するかもしれない。また

支援や介入のプログラムを、大まかなカテゴリーに対応する形で計画するのではなく、個別の状態に応じてきめ細やかにカスタマイズする上での指針になる可能性もある。後に詳述するように、カテゴリーに含まれるか否かによって支援が受けられるかどうかが決まるという二律背反的な制度設計のもとでは、カテゴリー範囲や自分の要支援の正統性をめぐって、政治的なコンフリクトが生じることは必至である。一方でディメンジョン方式においては、障害のあるなしに関わらず、すべての人がディメンジョン空間内にいったん配置される。そしてその上に、必要な支援や介入のマップや、資源の分配のマップが重ねられていく。

ドメインの軸の設定や、誰がどのようにして各々のドメインの測定を行うのか、ディメンジョン空間内の位置と、支援・介入・分配マップとの対応関係はどうなっているのかなどは、開かれたままの問題として残ってはいるが、本論文の立場は RDoC 同様、「ディメンジョン方式+理論ベース+因子型から表現型に至る各レベルの独立な記述」を目指すものである。とりわけ、「自己記述」という分析単位を重要視し、それを中心に「神経回路」「生理」「行動」などの分析単位にも推測的に言及するという方法をとる。ただしのちに詳述するように、障害学的な検討から RDoC の各ドメインのうち「社会性システム」については、個人の特徴を記述したドメインとして採用することはしない。かわりにどのようなドメインを採用するかは、第二章全体を通して詳しく述べていく。

Domains/constructs	Units of analysis							
	Genes	Molecules	Cells	Circuits	Physiology	Behavior	Self-reports	Paradigms
Negative valence systems								
Active threat ("fear")								
Potential threat ("anxiety")								
Sustained threat								
Loss								
Frustrative nonreward								
Positive valence systems								
Approach motivation								
Initial responsiveness to reward								
Sustained responsiveness to reward								
Reward learning								
Habit								
Cognitive systems								
Attention								
Perception								
Working memory								
Declarative memory								
Language behavior								
Cognitive (effortful) control								
Systems for social processes								
Imitation, theory of mind								
Social dominance								
Facial expression identification								
Attachment/separation fear								
Self-representation areas								
Arousal/regulatory systems								
Arousal and regulation (multiple)								
Resting state activity								

表 1-1 米国国立精神衛生研究所(NIMH)の提案する研究ドメイン基準(Research domain criteria : RDoC)。(Morris and Cuthbert, 2012: Table 1 からの引用)

1-1-1-5 現在の診断基準—American Psychiatric Association の DSM-5

診断プロセスや診断基準についての抽象的な議論を踏まえ、もう一度現在の自閉症スペクトラムの診断基準はどうなっているかという、具象的な水準に議論を戻すことにする。

初期の DSM は明らかにカテゴリー方式に基づいており、相互に分離され独立した複数の障害カテゴリーが存在するという前提に立っていた。しかしその後の研究の進歩をふまえると、そのような想定はもはや成り立たず、単一のカテゴリーであっても、多様な合併症、多因子遺伝、さまざまな個別の環境要因、エピジェネティックな要因の関与は明らかであり、ASD カテゴリー内には多様性がある。

しかし他方、それと矛盾するようではあるが、ASD の中に異なるサブグループがあつて、それらの厳密な区別が可能という前提も現実を反映しておらず、むしろ正確な診断や治療の妨げになると考えられ始めている(Gillberg, 2010)。例えば、アスペルガー症候群の近親者が自閉性障害を持つ確率は、一般人口の 13 倍であり、アスペルガー症候群と自閉性障害に共通の遺伝要因の存在を示唆している (Lauritson et al, 2005)。ほかにも、一卵性双生児研究で、双子間に重症度の相関がなく、遺伝子だけでは重症度を説明できないという知見 (Folstein and Rutter, 1988; Bayley et al. 1995)や、自然経過の中で、しばしば一人の個人が経過中にサブカテゴリーを横断するという臨床的知見、サブカテゴリー間で、認知科学的、脳科学的、遺伝的な分析による有意差が認められないという知見 (Via et al, 2011)が相次いで報告された。さらに、多施設間比較研究で、ASD の診断は高い一致率を示したが、サブカテゴリーの診断は十分な信頼性を証明されなかった (Lord et al, 2012)。

以上をふまえると、ASD というカテゴリーの中には、合併症、多因子遺伝、環境要因、エピジェネティックスの各レベルで多様性があることは間違いないものの、その多様性をカテゴリーカルに記述しようとするサブグループ概念については、信頼性と妥当性の面で根拠に乏しいということが明らかになりつつあるのである。この過渡期特有の相反する二つの知見をまとめあげるため、2013 年 5 月 18 日に発表された DSM-5 では、「従来のサブカテゴリーを廃止し、ASD という単一のカテゴリーにまとめる」「ASD 内部にある多様性については、カテゴリー方式ではなくディメンジョン方式を採用し、識別子 (specifiers) という別建ての項目で記述する」という方針が打ち立てられた。

DSM-5 での ASD のカテゴリーカルな診断基準は、以下のようになっている。

以下の A,B,C,D のすべてを満たさなくてはならない：

A. 様々な文脈を超えて、全般的な発達の遅れでは説明のつかない、社会的コミュニケーションと社会的相互作用における持続的な欠損がある。以下の3項目のすべてを満たしていなくてはならない。

1. 社会—感情的な相互性の欠損：社会的接近の仕方の異常さや通常の会話のやり取りの失敗から、興味や感情、情動的応答の共有の困難、そして社会的相互作用の完全な欠如に至るまで。
2. 社会的な相互作用にとって必要な、非言語的なコミュニケーション行為の欠損：十分に統合されていない言語的、非言語的コミュニケーションから、アイコンタクトやジェスチャーの異常、あるいは非言語コミュニケーションの理解と利用の欠損、そして表情やジェスチャーの完全な欠如に至るまで。
3. 発達レベルにふさわしい人間関係を築き、維持することの困難(養育者を超えて):様々な社会的文脈に沿うよう行動を調整することに困難から、ごっこ遊びをしたり友人を作ることの困難、そして人への興味の完全な欠如に至るまで。

B. 行動、興味、活動の限局的かつ反復的なパターンが認められる。以下の4項目のうち、2項目以上が満たされていなくてはならない。

1. 定型的で反復的な発話や運動、物の使用；(単純な常同行動、エコラリア、物の反復的な取扱い、風変わりなフレーズ使用など)
2. 習慣への過剰な固執、儀礼的な言語・非言語行動パターン、変化に対する過剰な拒絶；(儀礼的行動、同一の移動経路や食べ物への固執、繰り返される質問、わずかな変化に対する極端な不快感など)
3. 強度やフォーカスの面で異常な、極度に限定され固定された興味関心；(珍しいものに対する強い愛着や熱中、自己完結で固執性の強い興味関心など)
4. 感覚入力に対する過敏や鈍麻、あるいは環境中の感覚的側面に対する異常な興味；(痛み／熱さ／冷たさに対する表出的な無関心、特定の音や触覚に対する異常な反応、物を過剰に嗅いだり触ったりすること、光や回転する物体に魅了されるなど)

C. 症状は小児期早期からみとめられていなくてはならない(ただし、社会的な要求水準が限られた社会的能力を超えるまで、完全に症状が顕在化しないこともある)

D. 症状によって日常的な生活機能が制限、障害される

表1-2 DSM-5における自閉症スペクトラム障害の診断基準。(APA, 2013 参照: 日本語訳は筆者による)

1-1-1-6 DSM-5の感度と特異度

カテゴリー方式の診断基準が新しくなるたびに、その感度と特異度が政治的争点となる。なぜならこの二つのパラメータは、各々の個人にとって、自分自身がある診断カテゴリーに含まれるか否か、ひいては、公的な支援が受けられるか否かに直結する可能性があるからである。

北アメリカで行われた DSM-5 のフィールド調査では、ASD の診断は test-retest で高い信頼性を示した(κ 係数: 0.69 ; 95% CI 0.58-0.79)。一方で、DSM-IV に比べて DSM-5 は、特異度は高いが感度は低いということが指摘されてきた(Frazier et al., 2012; McPartland et al., 2012; Matson et al., 2012a; 2012b; Taheri and Perry, 2012; Mayes et al., 2013; Wilson et al., 2013)。これは、ASD のカテゴリーが付与される条件が、DSM-IV に比べて厳しいということを意味し、多くの関係者から DSM-5 に対する批判がなされた。しかし、これらの多くは後方視的な研究であり、使われている評価ツールも古いという批判があった(Swedo et al., 2012)。それらの論争をふまえてなされたある前方視的な研究では、DSM-IV と DSM-5 の両方について、確定診断のゴールドスタンダードである

“best-estimate clinical diagnoses” の結果と比較し、やはり DSM-5 の基準は厳しすぎるという結論に達した(Gibbs et al., 2012)。しかし、すでに公表されている 3 つのデータセットを用いた別の大規模な後方視的研究では、二つの基準に感度の面でほとんど差がないことがわかった(Huerta et al., 2012)。

これらの研究から言えるのは、DSM-5 は特異度の面で DSM-IV に勝っており、ゆえに偽陽性が少ないかわりに、おそらく感度については DSM-IV よりも低く、とくに年長の小児や青年、成人、知的障害を伴わない例や、DSM-IV で「アスペルガー障害」や「PDD-NOS」と診断されていた人々を診断から取りこぼしてしまう可能性があるということである。DSM-5 の付記では、DSM-IV に基づく診断によって現在すでに「アスペルガー障害」や「PDD-NOS」と診断されている人に関しては、原則として DSM-5 でも ASD の診断を引き続き与えられるべきという見解を明示し、既得権益層への配慮を示した。

現実の実践の中で、DSM-5 がどれくらい診断、サービス提供、有病率推計に影響を及ぼすかは、今後注視していく必要がある。とくに、分類学的にもっとも重要な点は、DSM-IV では広汎性発達障害の基準を満たしたが、DSM-5 では ASD の基準を満たさない人々のどれくらいが、新たにつくられた診断である“Social (Pragmatic) Communication Disorder”の基準を満たすかということである(Wilson et al., 2013; Ozonoff, 2012; Mandy et al., 2011; Greaves-Lord et al., 2013)。

1-1-2 自閉症スペクトラムの疫学と原因論の新展開

前項では、自閉症スペクトラム障害の定義と診断基準に関する歴史的変遷の過程を詳しく述べた。ASD 概念の変遷と緩やかに連動している変数としてもう一つ重要なのが、ASD の有病率である。概念や診断基準が変われば有病率が変わるの自明であるが、ここ 20 数年の ASD 有病率の激増は、概念や診断基準の変化だけで説明可能なものなのかどうか、「実際に」ASD が増えているのではないかなど、多くの研究者が精力的に探索している。

ASD の急増の理由を探る研究領域は、ASD の原因に関する新しい見方（例えば環境要因の重要性など）を与えるだけでなく、本章の後半でふれることになる、ASD を障害化させる社会文化的要因に関する示唆をも与えてくれるものである。

1-1-2-1 自閉症スペクトラムの急増とその原因

2009 年、アメリカ疾病予防センターの発表した調査(CDC, 2009)によれば、アメリカ国内での自閉症の有病率は、1989 年 1 万人に 4 人から、2002 年では 1 万人に 66 人、2006 年では 1 万人に 90 人と増加している。つまり、20 年足らずで、子供 2,500 人の内 1 人から 110 人の内 1 人という割合に増えたということである。

また、最近の別の研究で、日本、スウェーデン、イギリスの子供は、1%以上というかなり高い割合で自閉症を持っていると記録されたという知見も報告している(Baird et al, 2006; Kogan et al, 2009)。

自閉症と診断される子どもが着実に相当増えてきているということは、科学的な関心の的となってきた。自閉症と診断される人々がなぜ極端に増加しているのかを説明しようと、多くのレビュー論文やメタ分析が書かれることになった(Wing and Potter, 2002; Fombonne, 2009; Waterhouse, 2008)。

人々の遺伝的構成が急激に変化することは考えにくいことを考えると、近年の ASD 急増の原因は、環境の物理的・文化的・社会的・制度的変化を反映しているとみるのが妥当である。コロンビア大学の社会学者であるピーター・ベアーマン (Peter Bearman) は、各々の環境要因が、どの程度この急増を説明できるのかを明らかにしようとした。彼は 500 万件近くのカリフォルニア州の出生記録と、州の発達支援サービス担当部局の 20,000 件の個別データ記録を分析した。出生記録と個別の詳しい診断データを突き合わせることで、ASD に関する、人口学的、ライフストーリー的に豊かな全体像を描き出すことに成功した。この分析は、ASD 急増の環境要因に関する手がかりを与えるものであるが、しかし未だに、急増数のうちの半数近くの原因は、説明できていない。

以下では、ベアーマンらの研究グループによる ASD 急増の原因に関する報告を、簡単に紹介する。

(1)かつて知的障害とされていた子供が自閉症と診断されるようになった(25%)

過去 20 年の ASD 急増のうち、約 25% は、診断基準の変化によって説明できる。ベアーマンらは医療記録を分析することで、10 年前なら知的障害と診断されていた子供たちが、現在は知的障害を合併した ASD と診断されつつあることを明らかにした (King and Bearman, 2009)。

(2)親や小児科医などが自閉症を認知するようになった(15%)

急増の 15% は、ASD に対する認知が広まってきたことによって説明できる (King and Bearman, 2011)。より多くの親や臨床家たちが、ASD について理解できるようになることで、親が養育上の困難の理由を子どもの発達特性の問題だと考え、医療機関を受診する確率が高まるだけでなく、診察する側も鑑別の上位に ASD を思い描く可能性が高くなる。

(3)特定地域への ASD 人口の集積(4%)

急増の 4%は、ASD 者やその家族、支援者が、特定の地域に地理的な集積をすることによって説明される。たとえばカリフォルニア州のハリウッド周辺は、そのような地域の内の 1 つである。900 km²あたりに住む子どもの中で ASD の診断が下される人数を比較すると、ハリウッド西部は、同州の他の地域の 4 倍にも上っている (King and Bearman, 2011)。住民の中には、その地域の水源に ASD を引き起こす何らかの原因があるのではないかと心配しているものもいた。おそらく、1959 年におきた Simi Valley 近くの Santa Susana Field Laboratory の原子力事故に関する記憶が影響しているものと考えられるが、ハリウッドはロス・アンジェルスと同じ水源を利用しており、後者では有病率の上昇はないので、少なくとも水源によって説明することは難しいと思われる。しかも有病率は、ハリウッドに越してきてすぐの層と、長くそこに住んでいる層の両方で高かった。この地理的集積の原因としては、ご近所同士がフェンス越しに、ASD のことやどこに行けば診断や支援が受けられるかの情報交換をしている状況が重要なのではないかと、ベアーマンは推測している。

いったん「啓蒙」された住民集団がある地域に生まれると、専門家たちはその地域に移り住み、より活発な研究 (もちろん疫学的な研究も含む) や支援を行うようになる。公表される ASD の疫学データも、研究が活発な地域でサンプリングされる傾向が強くなるため、見かけ上の有病率が上昇するのである。

(4)父親・母親の高齢化(10%)

急増の 10%は、生物学的なメカニズムを巻き込んだ社会的変化である、出産年齢の高齢化によって説明される。いくつかの研究が、両親のどちらか一方が 35 歳以上で子どもを持った場合、その子が ASD と診断される確率は有意に高くなると報告している。父親の年齢が精子の遺伝的構成(遺伝子のコピー数)に影響を及ぼし ASD に影響するという報告もあれば、母親の年齢が影響するという報告もあるが、40 歳以上の層に限定すると、母親の年齢のほうがより強く相関しているという (King et al., 2009)。

1-1-2-2 実際は増えていないという報告

ベアーマンらの分析は、ASD の有病率は実際に増えているという前提のもとで、その原因を検討したものであるが、他方では「ASD は実際には増えていない」という証拠を提示している研究もある。ここではそのいくつかを紹介する。

(1) 実際の増加と見せかけの増加

「ASD は実際には増えていない」という証拠を提示した研究について触れる前に、ここでいう実際に増えているという記述はどういう意味なのか、CDC が示している急増が実際の増加を表していない見せかけのものだとするならば、実際の増加と見せかけの増加の違いとはなんなのかについて考えておく必要がある。

ベアーマンの分析の結果、いくつかの原因が特定されたが、生物学的本質主義の立場に立つ研究者なら、これらの原因のリストを「実際の増加に相当するもの」と「見せかけの増加に相当するもの」とにわけよう。生物学的本質主義は、人為的な分類体系や理論とは無関係に、あるいはそれに先立って、自然的所与として ASD というカテゴリーが存在するとの信念に基づく。彼らにとって実際の増加とは、自然的所与としての ASD カテゴリーにあてはまる人の増加であるのに対して、見せかけの増加とは、歴史・文化・社会・制度的要因に影響を受ける人為的なカテゴリーにあてはまる人の増加であると、さしあたり整理できるだろう。

前項で見たとおり ASD という一見自然科学的にみえるカテゴリーも、歴史・文化・社会・制度的要因に影響を受ける人為的なものだということが明らかであることをふまえると、この二分法に十分な根拠があるとは言い難いが、慣習的には、ベアーマンのリストで言えば、両親の出産年齢の増加のみが「実際の増加に相当するもの」と解釈され、それ以外は「見せかけの増加に相当するもの」とみなすことが予想される。それは、「診断基準」は人為的だが、「遺伝子構成」は遺伝子構成に関する人為的な記述システムとは独立して存在する自然的所与であるという前提に立った考え方である。

したがって「実際の増加」を論じる研究を精査する上では、その研究者が、どの記述システムを自然的所与を反映した特権的なものにとらえているかについての批判的観点が常に必要になる。

(2) 韓国での研究

キム (Kim) らは、韓国のイルサンという町を対象に、1980 年代と 2000 年代の二つの時期に調査を行い、子どもの ASD という診断を親がどの程度受容するかを比較した。1980 年代、親たちはスティグマを恐れて子供に対するいかなる診断名をも否定しようとした。ところが 2000 年代の調査では、同じ診断システムを使って子どもたちを評価し、有病率に

変化はなかったものの、親たちは自閉症についての情報にとっても興味を示した (Kim et al., 2011)。この報告は、歴史・文化的な変化が、親による診断名の受容のしやすさを媒介にして、有病率に影響を及ぼしうることを示しただけでなく、同じ診断システムを使えば有病率の急増は認められないということも示した。ここではその診断システムが、特権性を付与されている。

(3) イギリスでの研究

7000 家庭を無作為に訪問し、現在使われている ASD の診断基準を用いて、成人を対象に ASD かどうかを評価したところ、現代アメリカの子どもたちとほぼ同じ 1000 名中 9.8 名という頻度が確認された (Brugha et al., 2011)。同じ診断基準を用いれば、年齢が 20 歳程度異なっても、有病率に有意差が生じないということを証拠に、有病率の実際の増加は起きていないと結論付けた。ここでは、現在の診断基準に特権性が与えられている。

(4) スウェーデンでの研究

スウェーデンの Kadesjö らの研究グループは、20 年以上にわたり同一の診断基準で子供たちを評価し続けてきた。その長期にわたる研究をふまえると、7 歳児を対象とした有病率は、1983 年では 0.7%、1999 年では 1% であり、有意な増加は認められなかった (Kadesjö et al., 1999)。ここでは、その研究グループが長年使い続けてきた診断基準に特権性が与えられているとみなすことができる。

以上のように、特定の診断基準に「実際の ASD を鑑別できる特権性」を与えたうえで、それを用いて有病率に増加が生じていないと結論する論文がいくつか報告されている。これらの報告は、診断基準の妥当性についての議論を保留するなら、異なる時期を実際に比較して有病率を比較し、増加が生じていないということを示した点で意義のあるものといえる。少なくとも CDC の報告がセンセーショナルに急増の様子をアピールしているほどには、実際には人口構成に変化が起きていなさそうだとことがうかがい知れる。

1-1-2-3 遺伝的要因に関する研究

ASD がはじめて学術的に記載されて以来、その原因に関する考え方は「氏か育ちか」を巡って揺れてきた。精神分析学の影響を強く受けた、初期の「育ち」を強調した理論は、その後いったん、遺伝子によって表象される「氏」を強調する多くの研究からの強いバックラッシュに見舞われたが、現在その振り子の針は中間に戻りつつある。

確かにこれまで多くの研究が、ASD の原因としての遺伝的要因の重要性を指摘してきた。報告されている兄弟の ASD 一致率に関しては、3% から 14% まで幅がある (Bolton et al., 1994; Constantino et al., 2010; Sumi et al., 2006)。また連鎖解析によれば、ASD の遺伝様

式は多因子遺伝のパターンであることが分かっている(Risch et al., 1999)。臨床サンプルをもとにして行われた3つの双生児研究によれば、36組の一卵性双生児の一致率が72%なのに対して、30組の二卵性双生児の一致率は0%であった(Bailey et al., 1995; Folstein et al., 1977; Steffenburg et al., 1989)。そのメタ・アナリシスから、ASD発症に対する遺伝的要因の寄与率は90%と見積もられた。しかしこの結果に対しては批判も多く、例えば二卵性双生児の一致率が0%というのは、兄弟研究から推測される値よりも低く、不自然であった。その後行われた、症例単位(Taniai et al., 2008)または電話調査(Lichtenstein et al., 2010)に基づく双生児研究においても、高い遺伝的要因が推定された。加えて、ASDの中核的特徴をディメンジョン方式で測定する尺度を用いた双生児研究が数多くなされているが、報告されている遺伝的要因の寄与率にはばらつきがある(Ronald et al., 2011)。また何より、以上の研究においては、こんにちASD診断のゴールド・スタンダードとされている、両親へのインタビューと直接的な本人の観察の両方からなる構造化された臨床評価方法を採用していなかった(de Bildt et al., 2004)。また標本抽出の方法にも限界があった。

これらの問題点を踏まえ、ホールメイヤー(Hallmayer)らは、コミュニティベースでの無作為標本抽出と、ASD診断のゴールド・スタンダードを用いた信頼のおける双生児研究を発表した。彼らはカリフォルニア州発達サービス局(California Department of Developmental Services)の記録をもとに、1987年から2004年の間に誕生した双生児のペアのうち、少なくとも一方がASDと診断された192組を抽出した。そして、ASD診断のゴールド・スタンダードであるAutism Diagnostic Interview-Revised: ADI-RとAutism Diagnostic Observation Schedule: ADOSを施行し、性別ごとの診断一致率に関して、狭義の自閉症と広義のASDのそれぞれにパラメトリック・モデルを適用して計算した(Hallmayer et al., 2011)。

その結果、狭義の自閉症の一致率に関しては、一卵性双生男児40組で0.58(95% CI: 0.42-0.74)、二卵性31組で0.21(95% CI: 0.09-0.43)、一卵性双生女児の7組で0.60(95% CI: 0.28-0.90)、二卵性10組で0.27(95% CI: 0.09-0.69)であった。広義のASDの一致率に関しては、一卵性双生男児45組で0.77(95% CI: 0.65-0.86)、二卵性45組で0.31(95% CI: 0.16-0.46)、一卵性双生女児の9組で0.50(95% CI: 0.16-0.84)、二卵性13組で0.36(95% CI: 0.11-0.60)であった。分散への寄与率を計算すると、狭義の自閉症発症の55%(95% CI: 9%-81%)、広義のASDの58%(95% CI: 30%-80%)が、環境要因の共有の有無によって説明され、それに比べると遺伝的要因の共有の有無は寄与率が低かった(狭義の自閉症への寄与率は37%/95% CI, 8%-84%; 広義のASDへの寄与率は38%/95% CI, 14%-67%)。

この結果は、従来考えられていた以上に、ASDに対する環境要因の寄与率が高いことを示した。

1-1-2-4 環境要因への再注目

カリフォルニア州オークランドの健康保険プロバイダー会社であるカイザー・パーマネンテ(Kaiser Permanent)で、自閉症研究プログラムのディレクターをしているリサ・クロエン (Lisa Croen) は、Nature のインタビューに答えて以下のように述べている。

「大量に出回っている自閉症研究が、遺伝子にばかり注目している。(中略) もちろん私たちはこれまでの研究から多くのことを学んだが、未だに決定打の特定には至っていない。私の考えではそれは、環境要因という重要な側面が見過ごされてきたからに他ならない。」

米国では、連邦政府が資金を提供しているいくつかの大きな研究プロジェクトや、他の小規模な研究が、ASD 発症に寄与する環境要因の究明に挑戦している。それらの研究では、子どもやその両親から定期的に生物学的な試料を採取することで、種々の環境要因への暴露状況をモニターし、未知の危険因子や ASD マーカーを特定しようとしている。

例えば 2007 年に、CDC による支援のもと、「早期発達に関する探索的研究(Study to Explore Early Development : SEED)」という研究プロジェクトが始動し、2~5 歳の 2,700 名の小児を対象に、発達評価、両親への質問紙票調査、医療記録の分析、遺伝的構成と環境中の化学物質への暴露状況を調べるための血液・頬粘膜細胞・毛髪などのサンプル収集を始めた。

国立衛生研究所(National Institutes of Health : NIH)が資金提供している「自閉症の早期危険因子に関する縦断的研究(Early Autism Risk Longitudinal Investigation : EARLI)」という研究プロジェクトでは、自閉症児を持ち、なおかつ次の子どもの出産を予定している 1,200 家庭を対象に、次の子どもの自閉症発症に寄与する、環境要因と遺伝素因の相互作用を調べようとしている。

1-1-3 自閉症カテゴリー内部の多様性と共通因子の探索

以上の議論を踏まえると、ASD は、多種多様な遺伝的要因と環境要因の複雑な相互作用の結果として生じる症候群であるとみなすのが妥当であると思われる。このことは必然的に、ASD カテゴリー内部に無視できないほどの多様性があることを推測させる。そして同時に、そもそも診断基準以外に、ASD 以外を単一のカテゴリーとみなせる合理的根拠があるのか、という問いをも提起するものである。

すでに DSM-5 についての議論のところで、ASD 内部の多様性と共通因子に関する問題について少しだけ触れたが、本項ではこの多様性と共通因子に関する先行研究を概観することにする。

1-1-3-1 多様性

ASD 研究の世界的権威の一人であるハッペ (Happé) らは、2006 年に「自閉症に対する単一の説明を行うことをあきらめる時が来た (Time to give up on a single explanation for autism)」というタイトルの論文を発表した (Happé et al, 2006)。この論文で彼らは、ウィングらが提唱した ASD の三つの中核症状をまるごと説明してくれるような、単一の遺伝子または神経解剖学的な根拠を探すのは無駄であると主張した。というのも、三つ組の障害と関連する遺伝子に関する家族研究や双生児研究や、神経画像研究によると、行動レベルの多様性の基礎にある、遺伝子的な異常や神経基盤のサブグループが存在していることが示唆されているのである。そこでハッペらは、将来の神経画像研究や分子遺伝学的研究では、ASD 全体を説明づける遺伝子や神経基盤を探すという、これまで失敗してきた研究は止めて、特定の徴候の領域ごとに注目したほうが良いと薦めている。

今や ASD に携わる多くの研究者や臨床家は、ASD が本質的に多面的であること、自閉症の行動上・生物学上・神経認知上の複雑な多種多様さを、ますます強調するようになっていく (Happé and Roland, 2008)。彼らは、ASD は均質ではなく、ASD という包括的な用語を使って定義することは、明らかに存在している異質性をごまかす危険性をもっており、そのことは研究に対しても重大な影響を与えうるということを覚えておくことは重要であると主張する。

ASD 研究で世界をリードしているバロン・コーエン (Baron-Cohen) らのグループも、ASD という広いラベルを使用して中核的特徴を同定しようという試みは、ASD 内部の多様性の存在を乗り越えるものではないと主張している (Lai et al., 2013)。彼らは、ASD 研究を前進させ、最終的には臨床実践をも改善させるために、ASD 内のサブグループを区別する識別子を充実させる必要があると主張している。

ここでは彼らの整理を参考にしつつ、ASD 内部の多様性についての研究を概観しておく。

(1) 症状と徴候の多様性

30 年以上前、DSM-IV において広汎性発達障害という概念を導入すべきかどうかという議論の中で、すでにウィングとグールド (Gould) は、ASD に特徴的とされる三つ組の障害は、ASD を持った人々のなかでも様々なレベルの深刻さで現れるということを強調している (Wing and Gould, 1979)。たとえば、三つ組のうちの 1 つである「社会的相互作用の障害」は、社会的相互作用を完全に避けるという形で現れるかもしれないし、他の人々に興味を持ち友情関係を持つてはいるものの、社会的習慣や合図の理解の欠如というかたちで現れるかもしれない。「コミュニケーションの障害」についても、発話する能力の完全な欠如から、流暢にしゃべれるけれどもイントネーション・声の高さ・リズムに異常があるというものまで広範にわたり得る。さらに「制限された興味関心と反復的行動」という点でも、何時間もコインを回すといった行動から、時刻表やファンタジーの本に強迫的なまでに興味を抱いているというようなものまで多様である。また DSM-5 の作成にも中心的存在として関わった、ASD の診断学で著明なロード (Load) は、ASD 者の行動レベルの多様性に関

して、「自閉症を持つ人に二人以上あったことがある人はみんな、その違いに困ってしまう」と述べている (Load, 2011)。

三つ組の単因子性を強調するウィングに対してハッペは、疫学的な研究によって、中核的な三種類の自閉症的行動の間には、わずかな相関しかないことを見出した。三つの症候の領域は、これまで考えられていたほど強くまとまっているわけではなく、多くの ASD 児は様々なレベルの深刻さで、1つか2つの徴候しか持っていないことが明らかになったのである。この発見は、ASD カテゴリーに対するもう一つ別の多種多様性を付けくわえることになる。つまり、部分的に独立した障害の次元が少なくとも三つあって、これに沿って多様性が存在しているという見方である。この議論の詳細は、第六章でもう一度触れることになる。

(2)臨床経過の多様性

ある時点での、徴候や症状の多様性以外にも、長期にわたる臨床経過における多様性も無視できない。実際、2歳までは定型に発達していると見える子供が、その後、退行を見せることもあれば、生まれてすぐから非定型な発達を見せる子供も存在する。逆に年齢を重ねると改善する子どももいれば、変わらない子もいる (Willemsen-Swinkels and Buitelaar, 2002)。さらに ASD は、てんかん、知的障害、睡眠障害、破壊的行動、不安、抑うつ、活動過多、注意の困難などさまざまな合併症を、多様なレパートリーで併せ持つために、臨床像やその経過は多種多様に修飾されることになる。

(3)遺伝要因の多様性

ASD の分子遺伝学的研究の進歩は、ASD の多種多様性の根拠を豊富に提供しつつある。ロードとジョーンズ (Jones) は、単一カテゴリーとしての ASD という概念における一番重要な科学的問題点は、遺伝的な多種多様性であると述べている (Load and Jones, 2012)。

ASD に関連した遺伝子を特定しようという研究は、症候性自閉症 (先天的な奇形症候群あるいは別の症候群と組み合わさって発症する自閉症) の研究によって、最初の進展を見せた。それらの研究の結果、既に原因となる単一遺伝子が特定されている症候群、例えば、脆弱 X 症候群、PTEN 大頭症症候群、レット症候群、結節性硬化症などが、全自閉症のうち 5-7% の割合を占めていると考えられている (Miles, 2011)。また別の 5% は、フェニール・ケトン尿症、クレアチニン欠乏、ミトコンドリア以上などの先天性代謝異常を合併している。

残りの非症候性自閉症に関しても、最近の全ゲノム研究によって、やはり遺伝子的な多種多様性が確認されている (Levy et al, 2011; Sanders et al, 2011)。これらの研究は、自閉症に関係する *de novo* 遺伝子変異は、極めて稀なものが、多くの種類あるということを示した。おそらく、自閉症に関係する遺伝子の数は数百かそれ以上にのぼり、そのなかで最も良く見られる変異ですら、自閉症児全体のわずか 1% 強に見られるにすぎない。しかも

それらの変異は特異性が低く、自閉症以外にも見られるのである(Schaaf and Zoghbi, 2011)。

1-1-3-2 共通性

以上みてきたように、ASD の内部には、臨床的レベル・生物学的レベルの多種多様性が明らかに存在している。加えて、ASD と定型発達との間の明確な境界線も、診断基準以外には同定されていない。だとすれば、全ての ASD の事例を統一しているものは、診断基準以外に何かあるのだろうか。一体いかなる意味で、いかなるレベルで、自閉症は独立したカテゴリーなのであろうか。

この問いを巡って、診断基準以外の ASD の共通因子を見つけようという多くの研究がなされている。以下では、それらを概観することにする。

(1)臨床像の共通性

先述のように、自閉症の臨床的多様性を強調する研究者がいる一方で、多くの有名な臨床家・自閉症研究者が、自閉症をそれ単独のものとして臨床的に他の障害から鑑別できると主張し、自閉症の独立性を強調している。いくつか例を挙げることにしよう。

「我々は率直にこう言ってよい。自閉症がある種の統合失調症とみなされようとなかろうと、とにかく自閉症は、完全に他と区別される病気を表している。この病気は、徴候 (manifestation) が他の病気にはない特殊性をもっており、独自のものとしてとして研究されうる」(Kanner, 1965, p. 418)。

「自閉症は見分けることのできるものである」(Frith, 1989, p. 15)。

「自閉症が、様々な面から見て独立した一つの障害の良い例であり、正常の範囲内に解消されるようなものではないということは、ほとんど争う所がない」(Volkmar, 1998, p.45)

先述の論文の中でも、ハッペとロナルドは、三つ組が比較的独立の事象としてバラバラに現れるという自分たちの考え方が、ASD の診断の妥当性を損なうわけではないと論じている(Happé and Ronald, 2008)。彼らによれば、ASD が、様々な独立の特徴がある程度偶然に共起したときに、結果として現れるものだと主張することと、結果として出てくるその複合体が、特別な性質をもち、予後も独自なもので、介入に対して独自の反応をしめすと主張することは、矛盾しているわけではないので、発見的な基準に照らして ASD のカテゴリー単位は独立性を担保されるという。つまり、因果関係の上流にある因子や原因の独立性ではなく、下流にある予後や介入への反応性による独立性を強調したのである。

しかしすでに述べたように、予後や反応性の面で独立性があるかどうかは、現時点の経験的研究の枠内では判断することが難しいと言わざるを得ない。

(2)認知的特性の共通性

DSM-5におけるASDの分類について論じた論文で、ウィングらは、全てのASDと三つ組の障害の根っこにある根本的な問題は、生まれた時から定型発達者がもっている社会本能が欠如していたり、そこに障害があるということだ」と述べ、社会的本能の次元にASDの共通因子を見出そうとしている(Wing et al 2011, p. 769)。

1980年以降ASDに関して、行動レベルではなく、認知レベルで研究する潮流が勃興してきた。認知レベルの研究は、遺伝子レベルや脳神経解剖学レベル、行動レベルではASDに多種多様性が存在することは疑いようがないが、認知のレベルではASDを独立した単位としてまとめ上げる共通の特性があると主張し、統一的な認知理論を、何種類か提起してきた。その代表的なものを列挙すれば「心の理論が欠損している」(Baron-Cohen, 1995)、「中枢性統合が弱い」(Happé and Frith, 2006)、「実行機能の障害」(Hill, 2004)、「共感する能力と比べて体系化する能力が優位である」(Baron-Cohen, 2002)などがある。また最近では、シュヴァリエ(Chevallier)らが、「自閉症の社会的動機理論」を提案し、新たな認知理論を立てようとしている(Chevallier et al., 2012)。シュヴァリエらの議論では、自閉症とは早発性の社会的動機付けの異常で説明される。彼らは、社会的認知の問題は原因ではなく結果であって、因果関係の上流には、定型児が持っているはずの社会的なシグナルへの動機づけが、ASD児では欠乏しているという本質的特徴が存在していると主張している。さらに、こうした動機づけレベルの障害は、特定の神経ペプチド・神経伝達物質の調節異常とともに、眼窩前頭皮質 - 線条体 - 扁桃体回路の生物学的な非定型性に由来していると推測している。

これらの認知理論がそれぞれどのようなもので、どのような問題点を抱えているかは、6章で詳述する。これらの有名な認知理論は、どれもASDにおける一様な本質的欠陥を指し示すものとして提案されてきた。しかしながら、ASDにおけるすべての問題を説明することに成功した理論は、今のところ一つもないといっていよう。

本論文も、ASDの一症例を当事者研究という新しい方法で探究し、新しい認知レベルの説明を試みようとする点ではこれらの研究方法に類似しているといえる。ただし本研究は、ASDの統一理論を探究しようという試みではなく、一症例をきめ細やかに説明しうる認知モデルを打ち立てようとしている点で、異なる目的にたっているといえる。

(3)脳画像所見の共通性

ゲシュヴィント(Geschwind)とレヴィット(Levitt)は、空間的に距離の離れた脳の各領域の機能的結合が弱く、近距離にある部位同士の機能的結合が過剰というASDの脳画像所見を根拠に、ASDの様々な認知レベル、行動レベルの特徴を統一する「発達の離断症候群」モデルを提出している(Geschwind and Levitt 2007)。このモデルでは、定型発達の過程で認められる、ニューロン細胞死やシナプスの刈り込みによって生じる近距離結合の減少と、軸索の髄鞘化によって生じる長距離結合の増強という一般的な脳の機能的結合の時

間発展が、ASD 児では、様々な空間的・時間的パターンで阻害されるとみなす。

彼らはこのモデルによって、「自閉症者には特殊な神経行動的特徴がみられること」「その特徴は発達を通じて現れてくること」「自閉症の原因、自閉症者の行動・認知には多種多様性があること」のすべてをうまく調停できると論じている。

ASD における長距離結合の過小と、短距離結合の過剰という所見は、十分に特異性や普遍性が確認されているわけではない。しかも、これをもって共通因子と呼ぶほどには、結合の過剰や過小の線引きが確立されているわけでもなく、特異性に乏しい記述である。しかし筆者は、脳の機能的結合の観点から、様々な特徴を説明するという方向性は生産的な議論を生むものとする。したがって本論文でも、認知モデルを裏付ける神経解剖学的基盤を考慮する際に、ゲシュヴィントらのモデルや機能的結合に関する先行研究の知見を何度も参照することになる。

(4) 遺伝要因の共通性

ギルマン (Gilman) らやレヴィ (Levy) らによって行われた最近のゲノム研究によると、ASD に関係する、一見バラバラに見える様々な遺伝子は、それが表現する分子の機能に注目すると、共通してシナプスや神経の発達の調整や形成に関与しているという共通点をもっているようである (Gilman et al, 2011; Levy et al, 2011)。神経細胞の遊走や軸索輸送、シナプス形成の基盤となるこの遺伝子クラスターの働きは、別の遺伝子によって発現される様々な分子によって混乱させられうるものの、その異常が似たような神経発達上の障害、例えば ASD につながるということがありうる (Barabasi et al, 2011)。ウィルシー (Willsey) らは 9 つの高信頼性 ASD 遺伝子 (high-confidence ASD : hcASD) —— ANK2, CHD8, CUL3, DYRK1A, GRIN2B, KATNAL2, POGZ, SCN2A, TBR1 —— をシード (seeds) にして、通時的 (胎児期から老年期に至る 15 の発達段階)・共時的 (脳領域・層・細胞種) な遺伝子共発現ネットワーク (coexpression networks) を構築した。その結果、妊娠中期の前頭前野-運動感覚皮質 (prefrontal and primary motor-somatosensory cortex : PFC-MSC) 第 5-6 層のグルタミン酸作動性投射ニューロンで、hcASD 遺伝子が共発現していることが分かった (Willsey et al., 2013)。これは、遺伝子変異のプロフィールだけでなく、その発現の時空間的なパターンを加味することで ASD カテゴリーをまとめあげる共通性が抽出される可能性を示唆している。

またサカイらは非症候性 ASD の原因を特定し、症候性 ASD と非症候性 ASD の両方の土台となっている分子経路を理解するための枠組みを与えてくれるような、タンパク質の相互作用ネットワークという考えを展開している (Sakai et al., 2011)、ペサ (Peça) とフェン (Feng) は、結節性硬化症、脆弱 X 症候群、アンジェルマン症候群、非症候性 ASD に関連する様々な遺伝子の一群が、グルタミン酸作動性のシナプス形成に関連する共通の分子経路によって、機能的に統合されると説明している (Peça and Feng, 2012)。

1-1-3-3 多様性と共通性の調停を試みた DSM-5

DSM-5 の神経障害作業部会メンバーの一人であるハッペは、DSM-5 においてサブグループを廃止し、新しく統一的な ASD カテゴリーを提案する目的とは、自閉症スペクトラムに共有された本質的な特徴を認識することだと明言している(Happé, 2011)。

しかし同時に作業部会のメンバーは、ASD の中には膨大な多種多様性があるということも認識している。メンバーたちはこのような多種多様性の側面を診断に取り込む目的で、ASD の診断に加えて、様々な次元から多様性を記述する「識別子 (specifiers)」をさらに付与することで、この多種多様性をうまく取り扱おうとしている。

DSM-5 でリストアップされた識別子には、以下のようなものが含まれている。

-
1. 重症度
 2. 原因
 3. 発症パターンと経過
 4. 合併症
 5. 他の考えられる診断

※5. 他の考えられる診断の判定の際には、特に以下の 2 つの診断カテゴリーを考慮する。

■社会的コミュニケーション障害 (Social Communication Disorder : SCD)

- A. 社会的関係の構築や、会話理解に影響を及ぼすような、語用論的障害や、言語的・非言語的コミュニケーションにおける社会的手がかりの使用の困難がある。それらは、意味論的・統語論的能力や、一般的な認知能力の問題によっては説明できないものである。
- B. その結果、コミュニケーション、社会参加、学業、就業の面で機能的な制約を受けている。
- C. SCD と診断されるためには ASD が除外されていなくてはならない。
- D. これらの症状は、小児期早期には既に存在している必要があるが、年齢が上がるにつれて社会的な要求度が高くなることではじめて、能力が追い付かなくなり、問題が顕在化する場合もある。

■固執的運動障害 (Stereotyped Movement Disorder : SMD)

- A. 反復的・衝動的・見かけ上無目的な運動 (例 手の震え、手を振る、体をゆする、頭を打ち付ける、自分を噛む)。
- B. その運動が臨床的な問題を引き起こすか、社会的、職業的な場面などで障害となる。

- C. その運動は、薬物の副作用や、一般的な医学的問題の結果として引き起こされているわけではない。
- D. 他の精神疾患の一症状として現れているのではない（例 チック障害におけるチック、ASD における自動症）

表 1-3 DSM-5 において ASD 者の個人差を記述するために設けられた識別子のリストと、ASD と鑑別すべき二つの状態として記述された「社会的コミュニケーション障害」(Social Communication Disorder : SCD)と「固執的運動障害」(Stereotyped Movement Disorder : SMD)の診断基準。

つまり DSM-5 の考え方のもとでは、社会性認知や社会的動機づけの側面における中核障害が全ての ASD カテゴリーを統合する一方で、共存する困難の点から、あらゆるディメンジョンの障害の程度（レベル）を記述することで、患者の診断は個別化され、これによって各々の患者が持つユニークな問題が記述されるのである。つまり、ASD という上位概念に対してはカテゴリー方式が、多種多様性という下位概念に対してはディメンジョン方式が採用された、折衷的な診断体系ということもできるだろう。

特に知能の働きや言語運用能力というディメンジョンは、臨床上の決定に大きな影響を持っていると考えられている。ロードとジョーンズも、言語がどのくらい扱えるかというレベルは ASD 自体とは切りはなしてそれ自身として考察される必要があるものの、ASD の診断にあたってこれは重要なディメンジョンであり、このレベルが ASD の徴候に影響することもあると確言している(Load and Jones, 2012)。活動過多、攻撃性、食事の異常、不安、睡眠障害など、ASD と頻繁に合併するその他の症状も、やはり ASD の中核症状の一部ではないものの、ASD 児の発達、症状の悪化などに多大な影響を与えるディメンジョンだと考えられることになる。

1-1-3-4 DSM-5 では多様性が十分に記述しきれないという批判

一方で、先ほども引用したバロン・コーエンらのグループは、現在の DSM-5 の識別子のリストだけでは ASD の多様性を十分に記述することはできないと批判している (Lai et al., 2013)。彼らは、多様性を記述するためにはディメンジョン方式だけではなく、アスペルガー症候群をはじめとしたサブグループについてのカテゴリー記述を合わせて取り入れる必要性があると説いている。

彼らは、より網羅的な識別子のリストの代案を提起している。このリストは、臨床的に使用するにはあまりに細かく、DSM-5 に比べて使い勝手はわるいかもしれないが、ASD 内部の多様性を理解する上では示唆的なものであると考えられる。本節の締めくくりとして、彼らの提案する識別子のリストについて触れておくことにする。

(1)発達のパターン

彼らは、年齢と、非定型発達の開始パターンが記録されるべきであると主張する。これには、‘退行’ (Stefanatos, 2008)だけでなく、言語の開始と発達や、非定型的な社会的、感情的、コミュニケーション、身体的および一般的な知的発達が含まれる。これらの発達パターンは、原因を示唆する可能性がある。また自閉症の特徴 (Fountain et al., 2012; Gotham et al., 2012) の継時的変化の軌道の違いも、病因的意味合いを持ち、臨床的管理と予後に関連している可能性がある。予後を予測するバイオマーカー (例えば、言語獲得の予後) の開発は特に有用である。

(2)生物学的性差/ジェンダー

セックス/ジェンダーによる影響が、行動や認知 (Lai et al., 2011; 2012)、遺伝子 (Gilman et al., 2011; Szatmari et al., 2012)、プロテオミクス (Schwarz et al., 2011)、および神経解剖学 (Beacher et al., 2012; Nordahl et al., 2011)といった様々なレベルで認められ、ASD カテゴリー内の多様性をもたらしている。このような理由から、彼らはセックス/ジェンダーは単なる人口統計的な記述として見るべきではなく、ASD のサブグループ特定に寄与する重要な識別子とみなすべきであると主張している。

また一般集団においては、自閉症の特性の分布に性差がある (Constantino et al., 2011; Baron-Cohen et al., 2011)。もしも連続的な自閉症形質の分布の極端な例として自閉症をとらえるならば、個々人がセックス/ジェンダー分布上のどこに位置づけられるのかを測る統計的尺度もまた、一つの重要な識別子とみなすべきだろうと彼らは主張する。そして ASD を定義するためのどのような統計的特性であれ、性別ごとの基準値としきい値を必要とすると提案している。

医学の他の分野では、性差を考慮に入れて統計的評価を行っている多くの先例がある。例えば、‘成長障害’は、性別ごとに作成された乳幼児成長曲線をもとに定義されているし、貧血は、血清ヘモグロビン濃度 (Legato et al., 2010) に関する性別ごとの基準値をもとに定義される。現時点では、DSM-5 はセックス/ジェンダーを考慮に入れておらず、男性と女性の両方に対して同一の ASD 診断基準を使用している。性別ごとに異なる基準値やしきい値、または診断基準を採用すべきかについては未解決の問題が残るが、彼らのグループは、性差に連動した重要なメカニズムの同定につながりうる今後の研究を支援するために、セックス/ジェンダーに基づく下位分類の重要性を強調する (Werling and Geschwind, 2013)。この問題は、有病率における男女差を理解するためにも、また女性 ASD 者の過少評価の可能性を考える上でも重要であるという (Lai et al., 2011; Baron-Cohen et al., 2011; Dworzynski et al., 2012)。

(3)臨床的な表現型

彼らのグループは DSM-5 の識別子リストに、ハンス・アスペルガーによる初期の報告や

ギルバーグ基準(Gillberg, 1991)で定義されているアスペルガー症候群や、ウィングの分類である「孤高タイプ」「受動タイプ」「積極奇異タイプ」「孤立タイプ」といった臨床分類 (Wing, 1997)のような、プロトタイプの臨床下位分類を追加すべきであると提案している。これらは、長年にわたる豊富で詳細な臨床記述に基づいているが、いまだにその妥当性に関する研究は十分になされているとは言えず、だからこそ識別子に加えることで、より体系的な調査が可能になるだろうと彼らは主張している。

特に彼らが懸念しているのは、アスペルガー症候群が ASD の他の形態とどれくらい異なるかについて十分に研究がなされていない状況下で、しかもまさにそれを理由に、DSM-5 ではアスペルガー症候群が識別子としてリストアップされていないという点である (Baron-Cohen, 2009)。定義に関するコンセンサスが相対的に不足している状況 (Klin, 2011) では、アスペルガー症候群と、いわゆる高機能自閉症との異同に関する研究の結論は必然的に、「両者の間に明確な区別があることを支持する証拠はない」(Witwer and Lecavalier, 2008)か、「二つの概念の間に違いがあることを否定するのは時期尚早だ」(Rinehart et al., 2002) のどちらかになる。

研究で使える診断定義が十分確立していれば、大きなサンプルを用いた研究で、下位分類に特異的な信頼性の高い測定値を同定しやすくなり、不満足な評価者間信頼性 (Happe, 2011) の問題は軽減されうるにもかかわらず、これを診断体系から除外することで、その可能性が断たれることになる。これは、豊富で詳細な臨床記述という財産を、その価値を見定める前に放棄することに等しいと、彼らは考えているようだ。

(4) 認知的なプロフィール

ASD における認知的特性は、脳の特性と行動特性を結ぶ重要な役割を果たしており (Frith, 2012)、また膨大な研究蓄積もあるにもかかわらず、DSM-5 には該当項目が存在しないままであることを彼らは批判している。認知的な識別子は、サブグループの研究のみならず、診断のためのバイオマーカー発見や臨床評価の役に立つであろう。知性や言語の構造的特性、ならびにそれらの発達などには個人差があり、それが予後 (Billstedt et al., 2005; Howlin et al., 2004)を予測することは長い間認められてきているが、自閉症における他の認知特性も有用かもしれない。その例とし彼らが挙げているのは、

- ・ 社会的認知: メンタライジング/心の理論、感情処理、社会的選好と報酬処理
- ・ 実行機能: 認知の柔軟性、計画、抑制性制御、注意のシフト
- ・ ボトムアップの知覚処理: 大域的-局所的知覚処理、低レベルの知覚機能や弁別
- ・ トップダウン情報処理: 分析及び規則に基づく情報処理を駆動させる、中枢性統合やシステム化

などである。これらの各認知領域を測定する尺度の中には、いまだ一般人口における基準

値が得られていないものもあるが、だからといって研究者や臨床医が、個人差に関する研究や個別化された支援サービスの計画をする上で、これらの領域に照準した体系的な認知評価を行うことが阻害されるべきではないと、彼らは主張している。

(5)既知の関連遺伝子

関連遺伝子に関する知見は、自閉症を、遺伝子に基づく下位グループに分割する可能性を与えるものであり (Devlin and Scherer, 2012)、研究と臨床の両方においてこれを記録することが不可欠であると彼らは提案する (Heil and Schaaf, 2013)。

具体的には、同定可能な ASD 関連の遺伝性症候群、染色体異常、まれな高浸透率のデノボ・非デノボな遺伝的変異 (コピー数多型や珍しい遺伝子変異) が含まれる (Devlin and Scherer, 2012; Moss and Howlin, 2009; Caglayan, 2010; Lintas and Persico, 2009)。家族集積性のパターンや遺伝子変異のタイプ (デノボ対非デノボ) に基づき、自閉症は「単純型」と「複雑型」とに分類される可能性がある。さらに、よくある遺伝的変異 (多型) や、神経系の発達に重要な影響を及ぼす、生化学反応・細胞内情報伝達に関連した複数の低浸透率デノボ遺伝子変異が、一般集団と地続きな自閉症スペクトラムの基盤にあるメカニズムかもしれない (Geschwind, 2011)。

彼らは ASD を扱う研究者や臨床家に、候補遺伝子については情報を絶えず更新しているデータベース (<https://gene.sfari.org/autdb/Welcome.do>) の参照をすすめている。

(6)可能性のある環境要因

おそらく、高い遺伝性が頻繁に報告されることなどが原因で、自閉症における環境要因や遺伝子-環境相互作用の影響に関する研究は少ない (Corrales and Herbert, 2011) が、環境要因に関する研究は、サブグループの識別にとって有用かもしれないと彼らのグループは述べる。

たとえば、初期発達における社会的な剥奪 (Rutter et al., 2007)、他の環境危険因子への暴露 (例えば、催奇形性のある物質) や暴露時期 (Rodier, 2011) が重要である可能性があり、識別する必要がある。

第二節 「メンタライジングの障害」という概念とその問題点

前節では ASD という概念が、社会的認知や動機づけといった概念で単一のカテゴリーにまとめ上げられてはいるものの、ASD 内部には生物学的、行動的な多様性が存在していることを概観してきた。本節では ASD を単一のカテゴリーにまとめ上げている「社会的コミュニケーションと社会的相互作用における持続的な欠損」という構成概念を、様々な角度から検討する。

1-2-1 メンタライジング障害仮説の歴史と動向

1-2-1-1 メンタライジングとはなにか

ASD の認知心理学的な研究の第一人者であるユタ・フリス (Utah Frith) は、ASD カテゴリーの中には生物学レベル、および行動レベルの多様性があるものの、認知レベルにおいて ASD カテゴリーに共通する特徴を抽出することができると主張している。下の図は、その状況をフリスが図示したものである。

X shape defining a cognitive phenotype

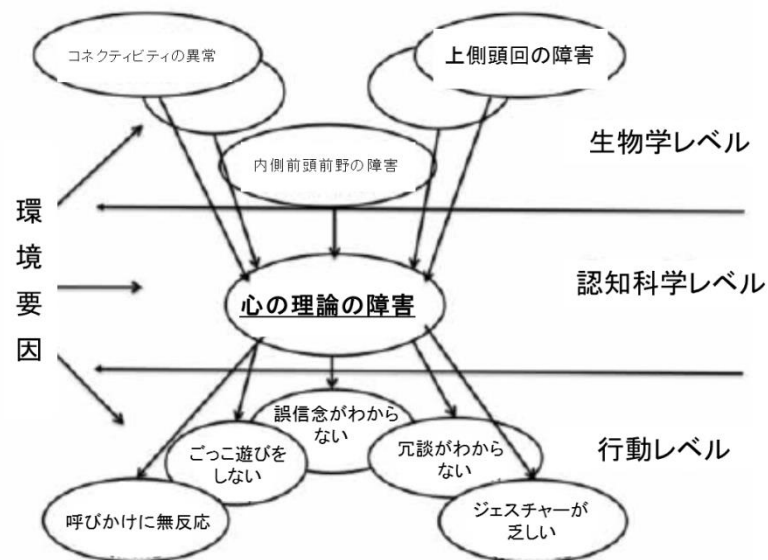


図 1-1 生物学レベルや行動レベルでは多様に見える ASD カテゴリーは、認知レベルの「メンタライジングの障害」という単一の表現型によって共通性が抽出されるというフリスのモデル。(Frith, 2012: Figure 4 を改変して引用)

フリスは、ASDの認知レベルの共通性として「メンタライジング (mentalizing) の障害」という特徴が重要であると述べている。メンタライジングとはなんであるかについては、第二章で詳述することになるが、簡単に言えば、「他者の可視化された行動的表出から、可視化されていない心理的状态 (意図、感情、知識、信念) を推測する能力」もしくは「他者の可視化された行動的表出の理由や解釈や予測を、心理的状态という概念に基づいて行う能力」である。他者に対してだけでなく自分に対しても、「身体内外の状況に関するアクセス可能なデータに基づいて、自分の心的状態を推測する能力」という意味で、メンタライジングを用いる場合もある。

第二章で詳しく述べるようにメンタライジングには、共同行為などを通じて半ば自動的・直感的に他者の心的状態を知覚する「非明示的なメンタライジング (implicit mentalizing)」と、意識的な推論や対話によって他者の心的状態を推測する「明示的なメンタライジング (explicit mentalizing)」の二種類があるといわれている。

こんにちのメンタライジングに相当する概念は、はじめ「心の理論 (Theory of Mind : ToM)」という別の名称で呼ばれていた。初期の「心の理論」という概念は、その後「明示的なメンタライジングのみに注目している」という批判を受け、最近では心の理論という概念は、明示的なメンタライジングと互換的な概念として使用されることが多い。しかし論者によっては、メンタライジングと互換的に心の理論という用語を用いる場合もあり、概念は統一されているとは言い難い。本論文では、心の理論という概念を用いる際には、明示的なメンタライジングを指すものとして述べているのか、それともメンタライジング全体を指しているのかをそのつど注記することにする。

ASDの中核的特徴として、非明示的・明示的なメンタライジングの障害が存在しているという理論は、現在最も有力とみなされているASDに関する認知理論の一つである。その詳細については第六章で触れることになるが、本項ではこのモデルを概観し、その問題点を指摘する。その議論に入る前に、まずはメンタライジングや心の理論という概念がどのようにして生まれ、発展してきたかについて、概略を述べることにする。

1-2-1-2 心の理論という概念の誕生と発展

心の理論という概念は、こんにちの明示的なメンタライジングに相当する概念として、はじめ動物行動学や哲学的議論の中で生まれた。ここでは哲学者の鈴木による心の理論についての総説 (鈴木、2002) を引きつつ、その歴史的経緯と発展について簡単に触れる。

鈴木は総説の冒頭で、心の理論についての説明をするために、例として以下のような状況を想像するように促している。

たとえば、友人が突然に部屋から出ていったのを目にしたとしよう。これに対して我々は、「彼はトイレに行きたくなったのだ」とか、「電話をかけなければいけないことを思い出したのだ」といった説明を与

えることができる。このような説明は、人の行動を、その人の心の状態によって説明するものであり、説明対象である人の心の状態に言及するという点で、なぜコップがテーブルから落ちたのかといったことの説明とは種類を異にする。我々は、さまざまな存在者のうちあるものだけを、単なるものとは異なる、心を持った存在者として理解する。そして、心を持った存在者に関しては、心の状態にもとついて、その行動を理解したり、予測したり、説明したりすることができる。このような、心的状態の帰属や、それにもとづく行動の理解、予測、説明などを行う能力一般を指して、「心の理論 (theory of mind)」を持つ、という言い方がなされる (Astington, 1993)。[強調は筆者]

鈴木によれば、心の理論をめぐる哲学的論争の歴史は、「理論説」と「シミュレーション説」の対立として展開してきた。近年そこに新たに「相互作用説」という立場が参入してきたが、前二者がおおよそ明示的メンタライジングに関する議論であるのに対し、相互作用説は少なくとも部分的には非明示的メンタライジングの領域にも言及していると筆者は理解している。

以下、心の理論の概念が生まれた経緯について述べ、その後、3つの説のそれぞれについて述べることにする。

(1)心の理論の登場

経験科学における心の理論研究の端緒となったのは、プリマック (Premack) とウッドラフ (Woodruff) の研究である (Premack and Woodruff, 1978)。彼らは、チンパンジーに人間の行動を予測するという課題を与えることによって、チンパンジーは、他個体や人間の行動を意図のような心的状態に基づいて予測する能力を有していると論じた。これに対して何人かの哲学者は、他者の心の状態を理解しているためには、他者が誤った信念を持つことを理解することなどが必要であると指摘し、それを検証する実験を提案した (Bennett, 1978; Dennett, 1978; Harman, 1978)。

これらの哲学者からのコメントを受けて、ヴィマー (Wimmer) とパーナー (Perner)は、幼児に誤信念課題を課した (Wimmer and Perner, 1983)。誤信念課題とは、次のようなものである。

「男の子がチョコレートを手元の引き出しにしまって、外に遊びに出かける。ところが、彼が外にいる間に、母親がチョコレートを台所の食器棚に移してしまう。その後、男の子が外から帰ってきてチョコレートを食べようとしたとき、どこを探すだろうか？」

この課題に正解するためには、人の信念は現実世界のあり方と食い違うことがあるという理解する必要がある。ヴィマーとパーナーは、幼児は4歳前後からこの課題に正解することが可能になるということを示した。

(2)理論説

心の理論はどのようにして可能になっているのかという問に対して、理論説 (theory-theory) という立場は、「人は心に関して、まさに自然科学の理論と同様の経験的な理論 (素朴心理学: folk psychology) を獲得し、活用する能力を持つ」と説明した。理論説の哲学的な背景には、「さまざまな心的状態と行動の間には、法則的な一般化が可能である」という見方(Lewis, 1972)や、「心的状態とは行動を説明する法則のネットワークによって導入された理論的な措定物にほかならない」という見方(Sellars, 1956)、「日常的な心的状態の帰属やそれに基づく行動理解は、心的状態に関する一般化からなる理論(志向的システム理論)の適用にほかならない」という見方(Dennett, 1971)などがある。

(3)シミュレーション説

これに対して1980年代の中頃から、心の理論を上記のような理論的知識の活用とは別の仕方で説明する「シミュレーション説 (simulation theory)」が登場した(Gordon 1986; Goldman 1986)。

シミュレーション説は、人間の認知メカニズムや意思決定メカニズムには、それ程大きな個人差はないという前提に立ち、自分の心の状態と知覚・行動との関係さえ理解していれば、それを他者にも適応 (シミュレーション計算) して、行動から心的状態を推測できると考える。

シミュレーション説でもう一つの前提となるのが、「ふりの能力」である。我々が実際に持っている信念や欲求からは、実際の意図や行動が産み出される。ここから、自分の実際の信念や欲求とは異なる信念や欲求を持っているふりができれば、それをもとに仮想的な意図を形成することができると考えられる。そしてそのようなことが可能ならば、他人と同じ信念・欲求を仮想的に持ち、他人と同じ仮想的な意図を形成することによって、他人の行動を予測することが可能になる。シミュレーション説によれば、我々は実際にこのような仕方で他人の行動を予測していることになるのである。

(4)相互作用説

理論説は心の理論をめぐる一連の実践を、心に関する理論的知識の使用として記述し、その実践は無意識的な理論形成や演繹的推論の遂行によって実現されていると主張する(すなわち非明示的なメンタライジングも、理論的知識の無意識的な適応として説明しようとしている)。これに対してシミュレーション説は、一見理論的知識の使用として記述できそうな現象が、実はそれとは異なる内的メカニズム (ふりとシミュレーション) によって産み出されていると主張している。

一般化していえばこの二つの立場は、我々が理論的知識と呼ぶものは一体なんなのか、という問いを巡って対立している。つまり、心の働きに関する理論的知識の使用として外部から体系的に記述できる一連の現象があるときに、それを可能にする内的なメカニズム

も、まさに理論的知識が組み込まれたものであると考えなければならないのかどうか、ということが問題なのである。理論説は、外部記述だけでなく内的メカニズムにも理論的知識が組み込まれていると考え、シミュレーション説は、たとえ理論的知識が組み込まれた外部記述が可能だとしても、内的メカニズムは理論的知識なしのシミュレーションに基づいていると考えているのである。

理論的知識に基づかない内的メカニズムの候補には、シミュレーション以外の考え方もある。自己の投影的シミュレーションが不可能な、非生物に関する素朴物理学を例に考えてみよう。我々は確かに、日常出会う物体の振る舞いを速度や重量によって説明するし、それらの説明はある程度体系的な法則の集合を形成するだろう。しかし、物体の振る舞いを実際に予測するときに、常にそれらの概念を用いて無意識的な推論を行っているとは考えがたい。むしろ、物体の振る舞いはパターン認識的に見てとられるものであり、現象を事後的に包括的に捉えようとするときにのみ、理論的な語り方が用いられると考える方が自然だろう。

同様に他人の行動予測も、端的なパターン認識によって実現されていると考えることができる。たとえば我々は、怒りの表情もあらわにこちらに向かってくる人がいれば、端的に危険を察知し身構えるだろう。このような場面では行動は端的に見てとられるものであり、無意識的な推論過程などを措定する必然性はないのである。ただし、理論的知識の明示的な使用をも一種のパターン認識として説明できるのかどうかは、大きな問題として残る。

(5)本論文の立場

本論文では、心の理論やメンタライジングの実践全体を、一つのメカニズムによって説明するのは現実的ではないと考える。内観的にも、他人の振る舞いが端的に予測される場合もあれば、意識的思考やシミュレーションを介する場合もあるように思われる。第二章以降で詳しく述べるように、経験的研究からも、これらのメカニズムが互いに独立したものとして、一部拮抗し合いながらメンタライジングを可能にしているという根拠が豊富に提供されている。

おそらく人はメンタライジングに限らず、まずはじめに身体-環境の感覚運動的な相互作用の中に、パターン認識的でカテゴリーカルな構造を抽出することによって、経験に説明可能性、予測可能性、制御可能性を与える解釈モデル獲得する。その意味で相互作用説は、他の説が照準している領域の基層に位置づけられると考えられる。

そして解釈モデルの中で、もっとも説明可能性、予測可能性、制御可能性が高い領域として、自己身体が世界から切り取られる。そして、それら可能性が相対的に低い領域として、非自己が分出する。しかしそれと同時に、非自己領域の中に、自己身体のモデルと相同なパターンを持った領域を、他者身体として同定する。シミュレーション説は、自己身体のパターン認識ののちに、非自己領域から自己身体と相同な他者身体を同定する、この

段階に相当するものと考えられる。

解釈モデルによって獲得された一群の概念的知識に、それらを論理的にまとめあげる理論的な構造を抽出する段階は、かなり発展的なものであると考えられる。第二章では、知識同士にCoherentな論理構造を構築する神経基盤について詳述するが、この神経基盤は、明示的なメンタライジングにも深くかかわっていることが明らかになりつつある。理論説がこの段階に照準しているとするなら、少なくとも相互作用説の段階がその前提条件になると考えられる。

以上の議論の詳細は、第二章で本格的に触れることにする。

1-2-1-3 ASD への「心の理論」概念の適用

1985年、バロン・コーエン、レスリー、そしてフリスは、ASD研究の焦点を根底から変え、ASDの性質及び原因の理解に影響を与え続けることになる一編の論文を発表した。バロン・コーエンらはこの論文において、「ASD児には心の理論が欠如している」という仮説を検証する実験の報告を行った。

バロン・コーエンはその実験で、誤信念課題の一種である「サリー=アン」課題を用いて、ASD児の心の理論を評価した(Baron-Cohen et al., 1985)。その結果、ASDを抱える低機能児(平均年齢 11 歳 11 ヶ月、平均言語精神年齢 5 歳 5 ヶ月)の 80%が、定型発達(TD)児たちがおよそ 4 歳 0 ヶ月頃に通過する誤信念課題に誤答する、ということを示した。非自閉症で、能力を基準にマッチングされた学習障害児は、これほどまでに高い誤答率は示さなかった。

サリー=アン課題が一階の誤信念(Xはzであると誤って信じている)を評価するのに対し、二階の誤信念(Xは、Yがzであると誤って信じている、と誤って信じている)を評価するための、もっと難しい課題も考案されている。後続の研究でバロン・コーエンは、一階の課題に通過した 20%の ASD児の心の理論を評価する目的で、二階の誤信念課題を利用した(Baron-Cohen, 1989a)。定型発達児ならばおよそ 8 歳 0 ヶ月で通過する二階の誤信念課題に、ASD群のすべての参加者(平均年齢 15 歳 3 ヶ月、平均言語精神年齢 7 歳 8 ヶ月)が誤答した。

こうした発見に基づき、バロン・コーエンたちは、自分以外の人々の知識や信念に対する理解を欠く人は、社会的に、また、コミュニケーションの場において自己中心的になる、というロジックから、誤信念課題を通過する能力の障害によって示される心の理論の障害が、ASDに見られる社会的相互作用およびコミュニケーション障害の心理学的原因であると論じた(Baron-Cohen et al., 1985)。またその後これに続けて、繰り返し行動や想像力の障害を含む ASDの診断に関係する全ての行動は、心の理論の障害によって説明できる可能性があることを主張した(Baron-Cohen, 1989b)。しかし、彼はこの見解を長期間保持したわけではなく、ASDの診断に関係のある全ての特徴を「単独の原因」に帰着させる説明は、

今では一般に支持可能なものとは見なされていない (Boucher, 2011; Happé et al., 2006)。

1-2-1-4 心の理論の障害仮説への批判

ASD の中核的な特徴が、心の理論の障害であるという考えに対しては、これまで数多くの問題が指摘されてきた。

(1) 普遍性

第一の問題は、——前述したように——バロン・コーエンによる最初の報告で被験者とされた ASD 児のうちの少数がサリー=アン課題に正解した、ということである (Baron-Cohen et al., 1985)。多くの後続研究においても同様の結果が示された (Happé, 1995)。この事実は、心の理論の障害は ASD の普遍的特徴ではないかもしれない、ということを示唆し、したがって、その説明能力をいくらか減じるものである。

前述したように、バロン・コーエンは当初、二階の誤信念課題における 100% の誤答率を示すことでこの困難に立ち向かおうとした (Baron-Cohen, 1989a)。しかし、間もなく ボウラー (Bowler) の研究によって、アスペルガー症候群の成人は一階の課題だけでなく二階の課題にも通過することができる、ということが示され、ASD の人々の中での心の理論の障害の普遍性に関する疑いが復活することになった (Bowler, 1992)。

高水準の能力を持つ ASD の人々は、代替的な推論によって一階及び二階の誤信念課題の正解を、メンタライジングとは異なる代替的推論によって「ハッキングする」ことを学習する、ということが示された時も、普遍性の問題は、せいぜい中和されたに過ぎなかった (Happé, 1995)。代替的推論への依存は、ASD を持つ人々が、定型発達の人々が誤信念を理解する時に依拠している直観的能力を、それが何であれ欠いているか、あまり利用していない、ということの意味する。

この推論は、ASD を抱える高機能児や成人が、他者の心を理解する能力に関する他の複雑な課題には誤答しがちである、という証拠によっても支持された。そうした課題には次のようなものがある。

- (i) ハッターリ、嘘、皮肉、当て擦り、隠喩など字義通りでない言葉の使い方を理解する能力を評価する「奇妙な物語課題」 (Happé, 1994; White et al., 2009)
- (ii) 参加者が、ある人の心の状態を目の周辺の情報だけから「読み取る」ことを求められる「目課題」 (Baron-Cohen et al., 1997; Baron-Cohen et al., 2001)
- (iii) 社会的に不適切な行動に対する他者の反応について判断する能力を評価する「不作法課題」 (Baron-Cohen et al., 1999)。

これらの課題の全てが、定型発達児が 4 歳 0 ヶ月前後の時期に誤信念課題に通過する

ことを可能にしている種類の認知能力を評価しているわけではない (Perner, 1991)。しかし、これらの課題はどれも、他者が何を考え何を感じているのかを理解する、ほぼ直観的な能力の様々な側面を評価している。したがって、誤信念課題における誤答にではなく、こうした能力の集合にこそ、ASD を抱える人々の間で普遍的に障害が見られるのかもしれないと、こんにちでは考えられ始めていると論じるのが妥当であろう。

(2)特異性

心の理論の障害が自閉症の最たる原因である、という仮説の二番目の自明な問題点は、最初の研究において、比較群 (ダウン症児) の一部がサリー=アン課題に誤答したということであり、このことは、誤信念課題に通過する能力の障害が、ASD を抱える人々だけに限られたことではない、ということを示唆する (Baron-Cohen et al., 1985)。後続の研究では、知的障害を抱える人々からなる様々なグループが誤信念課題に通過する能力に恒常的に障害を抱えていること (Yirmiya et al., 1998) や、著しい聴覚障害や視覚障害を持つ子供では、誤信念課題に通過するための能力の発達に遅れが出ること (Minter et al., 1998; Russel et al., 1998) などが確かめられている。

もしも心の理論の障害が自閉症を惹き起こすか、少なくとも、自閉症に典型的な社会・コミュニケーション障害を惹き起こすのだとすれば、以上の事実は、誤信念課題に誤答する人々からなる他のグループは、なぜ自閉症に認められる社会的障害やコミュニケーション障害を普遍的に示すわけではないのか、という疑問を生むことになる。

(3)生後早期の特徴

心の理論の障害が ASD に関連する社会・コミュニケーション障害の最たる原因である、という説に対する三つ目の反論は、およそ 4 歳 0 ヶ月までは、定型発達児も誤信念課題に正解しない、という事実から来ている。この事実がある以上、誤信念課題における誤答は、人生の最初の三年間のうちに起こる ASD に関係した社会的障害やコミュニケーション障害を説明できないのである。

数々の批判があるにもかかわらずその後も、ASD 研究において心の理論が重要なテーマであり続けている一因は、この用語が、誤信念課題に通過する能力との緊密な繋がりを失い、しばしばもっと広い意味で用いられはじめている、ということにある。この拡大解釈は、「メンタライジング」 (Frith, 1989) や「マインドリーディング」 (Baron-Cohen, 1995) といった用語の導入によって進行し、誤信念課題や、他者の信念、知識、意図などを理解する能力を評価する他の高度な課題に通過する能力だけでなく、共同注意や共感など、この能力の前駆までをもその意味の内に含めるようになった。

バロン・コーエンの最初の研究は、そもそも自閉症児にメンタライジングの障害があるかないかを明らかにしようというものであった。しかし、課題の普遍性や特異性、発達早

期の問題への感度などをめぐって議論を重ねるうちに、十分な普遍性と特異性、感度を持った課題の考案がトピックとなっていく。それはあたかも、「ASD にメンタライジングの障害があることはすでに確立した事実であり、残る問題はそれを十分な感度と特異度で検出する課題の考案だけである」とでも言わんばかりである。この問題については、第六章でもう一度触れることになる。

1-2-2 自閉的メンタライジング

前項ではメンタライジングの概念と、ASD の中核的概念がメンタライジングの障害であることを示そうとした数々の研究について紹介してきた。現時点でメンタライジングの障害という仮説は、強い経験的根拠をもってはいるものの、感度や特異度の面で問題がのこっているということを論じた。

本項ではまた別の角度から、ASD のメンタライジング障害仮説に批判を加えて行こうと思う。批判の根拠として引用するのは、ASD に関する人類学的な研究の知見である。これらの研究は、ASD 者は、定型発達者のそれとはスタイルが異なるかもしれないが、独自の社会性やコミュニケーションの様式をもっていると主張している。もしそれが事実ならば、ASD 者はメンタライジングの障害をもっているという考え方は棄却され、かわりに、ASD 者は単に多数派のメンタライジング様式とは異なる様式でメンタライジングを行いうる人々、という考え方が採用されることになる。

とりわけ近年は、ASD の当事者たちからなるコミュニティが、世界のあちこちで出現し、ASD 者たちが作り上げる独特の社会的秩序やコミュニケーションスタイルが、人類学者たちの関心の的になりつつある。多くの研究者や支援者は、生物学や医学の考え方から ASD を理解しているが、当事者たちは今、自分たちは何者なのかを語り、組織だった活動を行うことで、自分たちの手で、世の ASD の考え方を変えようと努力している。

1-2-2-1 自閉症コミュニティが生まれた歴史的背景

バガテル (Bagatell) によれば、自閉症コミュニティが生まれた過程は、次の三つの歴史的過程と結び付けられるという (Bagatell et al., 2010)。

- ・ ASD の範囲が広がり、高機能群も含まれるようになったこと
- ・ 障害者の人権運動、特にセルフアドボカシー (権利擁護) 運動が生まれたこと
- ・ コンピューター技術が爆発的に発展したこと

以下、それぞれの歴史的過程について概観する。

(1) 拡大するスペクトラム

アメリカ合衆国で高機能自閉症の概念が作られ、またアスペルガー症候群が診断されるようになったのは比較的最近の現象である。彼ら高機能群に当てはまる人々は、知能が平均以上で高度に発達した言語の能力をもっているのだが、社会生活や行動に著しい不安がある人たちのことである。そのため彼らは、ある程度は自分の経験を言葉で言い表すことができる。

学術文献ではっきりと高機能自閉症が記述されるようになったのはド・メイヤー (DeMeyer) が 1981 年にこの言葉を使ったのが初めてである (Gillberg, 1998)。アスペルガー症候群は 80 年代を通じてヨーロッパで診断カテゴリーとして使われてきたが、アメリカで使われるようになったのは 90 年代初頭に DSM-IV が初めてこの用語を採用したときのことである。80 年代以前には、今では高機能自閉症と診断されるような人たちはしばしば診断名が与えられないか、他の診断を下されるか、ただ「変な人」と思われるだけだった。青年期や成人期に至って、人付き合いの上での欠点がより目立つようになり、社会のなかでの成功が至上命題になってからようやくアスペルガー症候群と診断されるということは今でもよくある (Tantum, 1991)。

(2) セルフ・アドボカシー運動

セルフ・アドボカシー運動は、1960 年代にスウェーデンに端を発した (Ward and Meyer, 1999)。精神遅滞というレッテルを張られた人達が、自分で自分のことを決めるようになり、自分自身のためにスピーチをし、自分の人生を自分のものにしはじめた。

セルフ・アドボカシーという理念は 1970 年代になってからアメリカ合衆国で広がった。公民権運動と障害者運動の成功に活気づけられて、セルフ・アドボカシー運動は重要な勢力になった。シャピロ (Shapiro) によれば、セルフ・アドボカシー運動は「障害を持つ人々のグループが、長い間軽んじられて、選択権を奪われ、永遠の子どもとして扱われ、劣った人生だと考えられてきたことに反抗することで、自己決定を求める、同時多発的な異議申し立てである」 (Shapiro 1993:185)。「人々をまず第一に (People First)」というアメリカ合衆国最初のセルフ・アドボカシーグループは、1974 年にできた。このグループを構成していたのは、自閉症を含むさまざまな発達障害を持つ人たちだった。その後、セルフ・アドボカシー運動は急速に拡大する。1974 年にはアメリカ合衆国内では 14 のセルフ・アドボカシーグループしかなかったが、1994 年には、505 のセルフ・アドボカシーグループが確認されている (Ward and Meyer, 1999)。さらに、ここ 10 年でこうした組織は急速に数を増やしてきた。

自閉症をもつ人達のセルフ・アドボカシーが始まった時期は遅い。1990 年代初頭には、自閉症を持つ大人らが、自閉症児の親が運営している組織を頼り、親や専門家らのための会議に出席するようになった (Sinclair, 2005; Ward and Meyer, 1999)。しかし、こうした会合では自分たちの要求は満たされないのだとわかると、自閉症の大人たちが少数で自分た

ち自身の組織、自閉症ネットワーク・インターナショナル(Autism Network International: ANI)を始めることを決断する。報告によれば、これが自閉症を持つ人のために、自閉症者を持つ人によって運営される初めての組織であった(Sinclair 2005)。

その頃から、多くの似たような組織が世界中で作られてきた。アメリカ合衆国内で、特にアドボカシーに力点を置いて、活発で目立った活動をしているグループに、自閉症セルフ・アドボカシー・ネットワーク(Autistic Self Advocacy Network: ASAN)がある。このグループは、自分たちは「セルフアドボカシー、自己決定、自己意識、全ての社会の側面を通じた自立的生活の実現に取り組んでい」と述べている(ASAN, 2007)。ASANのメンバーは州議会で証言を行い、自閉症を持つ人々のためのサービスに関する条項を含めた法律に対して、賛成意見や反対意見を主張したことがあり、自閉症に関係した問題について公共のメディアでしばしば引き合いに出されている。

(3)技術とインターネットの爆発

ANIのような組織が出現した時期は、パソコンが広く使われるようになり、インターネットが利用できるようになった時期と一致している。他の障害者団体同様、コンピューターを使うことで自閉症をもつ人々同士のコミュニケーションの繋がりが開かれた。シンガー(Singer)が述べるように、インターネットは「昔では考えられなかったこと、つまり、自閉症の人々をグループにまとめ上げること」をし、「これがあつたからこそ、ついに彼らは社会の中で声を上げることができるようになったのだ」(Singer, 1999:67)。

インターネットは、多くの点で、アイデンティティを得るための重要なツールになっている。典型的な物の捉え方や人との接し方はこうだと強制される場所から逃れて、自閉症の人々は、出会い、苦勞を共有し、助けあっている。ブルーム(Blume)が次のようなことを非常に表現力豊かに指摘している「サイバースペースで、この国の自閉症の人々の多くが行っていることはまさに、この病気の症状のせいで彼らには出来ないとされていること、つまりコミュニケーションなのだ」(Blume, 1997)。

1-2-2-2 自閉症者同士のメンタライジングのエビデンス

バガテルは長期間、自閉症の大人たちによって、自閉症の大人たちのために運営されているグループで参与観察者として多くの時間を過ごした。彼女はその結果を報告した論文の中で、対象となったグループを「自閉症の大人のあつまり(Autistic Adults Coming Together: AACT)」という仮名で呼んでいる。

AACTは90年代初頭に作られた、ASDをもつ大人達の小さなグループである。10年以上にわたり、ミーティングは月一回の頻度で開かれている。開催場所はアメリカ西海岸の某主要都市の様々なところで、メンバーの自宅であることが多い。参加人数は概ね15人から30人であり、自閉症を持つ大人によって、自閉症を持つ大人のために運営されている。

また、親によって運営されている組織とゆるく連携しており、郵便物に対する経済的支援やミーティングのための場所を提供してもらっている。

AACTに参加する人の大部分は自閉症やアスペルガー症候群と診断されている。参加者の中には、診断は無いものの、類似の症状を自覚しているというものもある。

バガテルが行った AACT への参与観察の結果、AACT では、ASD 者同士である種のメンタライジングが起きていると解釈しうる証拠が明らかになっている。以下、バガテルの報告から、そのいくつかを紹介する。

(1)言葉と解釈を生み出す

自閉症コミュニティでの語りをみると、自閉症とはなにかについて、多くの点で生物医学的な解釈とは真っ向から対立する新たな解釈を得ることができる。自閉症は、障害や病ではなく、神経科学的な「差」だと思われているのである。鍵となるのは、「寛容さ」と「神経的多様性」という概念である。この用語は、神経科学的な発達の仕方の違いを受け入れ、尊重すべきだと主張するために用いられている。

例えば常同行為や眼が合わないといった振る舞いは、生物医学的なパラダイムの中では問題として捉えられているのに対し、コミュニティの中では多様性の一種として理解され、変えるべき振る舞いと見なされない。このように語る中で、自閉症の人々は、自身にとって価値ある人間だとされ、治療され、変えられ、世界から切りはなされるべき人間だとはされない。自閉は彼らの存在の根本的な部分として見なされ、彼らが持つ除去可能な何かではない。つまり、自閉が取り除かれてしまえば、同じ人ではなくなってしまうだろうということだ。

治療の代わりに、自閉症コミュニティは、メンバー自身が問題だと思った症状に対する対処戦略を見つけだし、人とは異なる物の感じ方や能力にふさわしい場所 (niche) をみつけだすことを唱道 (advocate) する。ANI は、「自閉症の人々は人と関わる独特のスタイルをもっていて、これはまわりから「浮かない」ように修正されるべきなのではなくて、尊重され、正当な評価されるべきものだ」と主張している (ANI, 2000)。

自閉症コミュニティの語りに身をさらすということは、生物医学的な自閉症の語りのなかで押しつぶされそうになっていたひとたちにとって、多くの場合心強い経験である。AACT のメンバーの一人であるベン (Ben) は、知的には優れているにもかかわらず、大学生活で苦心し、深刻な抑うつを経験していた。そんな彼は、自閉症コミュニティの語りを聞き、自分も身を持ってそのように語ることで、自分が何ものか別の枠組みから捉えなおし、自閉症をもつ者としてポジティブなアイデンティティを形成することができるようになった。ベンはこう語る。

家にかえてきた感じです…自分が何をしてもとやかくいわれない場所をようやく見つけられたんです。だれも自分のことを変だとかそんなふうに思わないだったら…ただ、ありのままの自分でいい

んです。自分に合う世界を見つけて、そこじゃもう自分は宇宙人だとかそんなんじゃないって感じで…治療精神からぬけだせましたんです。僕のままでいいんだって[2002年7月8日のインタビュー]。

ベンは、しかし、ただ「自分のままでいい」と思うだけでなく、より問題なものとして経験する症状——つまり、過敏など感覚処理の違い——に効果的に対処する方法を学びたいと思っていました。Benはある日「やっぱりですね、自分の根本的な部分だとおもっているところは変えたくないんです…そうじゃなくて、ほんとに感覚の面倒事をコントロールする方法をみつけて、こんな不安から解放されたいんです」といっている。

(2)活動や方法の共同生産

自閉症コミュニティには他に、具体的な活動や物事を行う方法を共同生産するという重大な面がある。自閉症コミュニティ内では、諸活動は定型社会の慣習に縛られていない。バガテルによればコミュニティが行う活動や会話は、みなに興味を持つもの、たとえば政治やスポーツに関するものである場合が多いが、普通なら「異常だ」と思われるような興味からなされるものも多い。彼女の報告によると、AACTのミーティング中に、若い男性二人が車について、具体的に言えば、フロントガラスのワイパーについて、長時間にわたる議論が繰り広げられたことがあった。

多くのメンバーはこうした活動を非常に楽しんでおり、ありのままの自分でいられる安心感を得ていると語ってくれた。「普通に振る舞い」、「汚名から身を守る」ことにエネルギーを割かなくてすむようになり (Goffman, 1963)、AACTのメンバーはリラックスし、とても安心できる。彼らは、まずいことを言ってしまった、まずいこととしてしまったと自責したりする必要がなくなっ、他者と自分が望むようなかたちでひとと交流し、自分が選んだ作業に従事し、自分なりのやりかたで苦勞を語れるようになったという。

AACTに参加していてバガテルが一番驚いたのは、AACTが非常に社会的であることだった。しかし、AACTのミーティングで社会的に振る舞うということの中には、これまで彼女が社会的だとは感じてこなかった実践も含まれていた。

その実践は、シンクレア (Sinclair) が「自閉的社交」と呼んだものである。この社交は、目を合わせて、世間話で会話のキャッチボールをするやり方で行われることはまずない。どこのグループでも同じなのだが、AACTでの会話は、キャッチボール的に、活発になって、たまに白熱することもある一方で、独白のようになるときがある。AACTの人々はよくユーモアをつかうし、ジョークやなぞなぞ、ダジャレ、応酬を楽しんでいた。

オンラインチャットや他のインターネットフォーラムも社交手段に加わっていた。これらも、社会の中の慣習に縛られる必要がない。多くのインターネットグループに参加している若い女性であるアンナ (Anna) は、自閉症の人たちが運営しているグループと普通の人たちが運営しているグループとではまるで異なるという。「自閉症の人たちのサイトでは、とりとめもなく自分の考えを書き連ねていられて、それを誰も変だとは思わないんです。

でも、自閉症じゃない人たちのサイトだと、そんなふうになっているとみんなイライラするんです。もううんざりだっていって、そういうことを書くのはやめるようお願いされたことがあります」。ありのままにコミュニケーションしてよくなって、アンナが得た解放感は大きかった。

自閉の人たちが社交するには会話は必ずしも必要ない。バガテルは、シンクレアのいう「相互交流的スティミング」や「ある種の固視 (fixation)」をしているときに、いつの間にか自然に (spontaneous) 喜びが共有されていることを観察した。「スティミング (stimming)」とは、自己刺激 (self-stimulation) の略で、手をパタパタさせたりくるくる回ってみたり、前後左右に揺れてみるといったことである。生物医学的な見方からすれば、「スティミング」はやってはいけないこととされている (Harris and Wolchik, 1979; Smith et al. 2005)。バガテルはあるミーティングで、男性が二人で隣り合って座っているのを見た。片方は指をとんとんと一定のリズムで叩いており、もう片方はその指のリズムに合わせて前後に体を揺らしていた。ぱっと見ると、ふたりの動きはあっていないように見えたが、数分経って気づいたのだが、ふたりの動きはきっちりシンクロしていて、バレエに近いだった。彼らにとって社交するというのは他の人の近くにいるというだけのことなのだった。

(3) アイデンティティの道具の共同生産

ホーランド (Holland) らは、自閉症コミュニティでは「アイデンティティの道具」も作り出されていることも指摘している (Holland et al. 1998)。バガテルが一番はやく気づいたのは、分類の語彙 (lexicon of types) の特異さだった。自分たち自身だけでなく、他の人たちのアイデンティティをも規定するために使われる言葉のことである。例えば、自分たちを「アスピー (Aspies)」だとか、「オーティー (auties)」と呼び、関連した診断名のあつる人たちは、自閉の親戚あるいは「自閉っぽい人 (autistic-like)」と呼んでいる。「自閉の人」と称するメンバーも多く、者がつく言葉 (person-first language) を好まない人は多い (Sinclair 2005)。シンクレアはこう書いている。

「自閉症者 (people with autism)」といってしまうと、自閉症が悪いものであって、人 (person) であることと相いれるものではないといってしまうことになる。形容詞がその人 (person) の積極的あるいは中立的だとされる特徴を表すために使われているのだったら、誰も反対したりはしない。左手の人たち (left-handed people) について語るのであつて、左手者ら (people with left-handedness) について語るのではない、体育会系の人たち (athletic people) や音楽的な人たち (musical people) について語るのであつて、「体育会系者ら (people with athleticism)」や「音楽者ら (people with musicality)」について語るのではない。あるひとを「青い目の人 (blue-eyed person)」と呼んでもいいし、碧眼をもつ者 (person with) と呼んでもいいし、誰もそう呼ぶことに反対しない。言及される性質がネガティブなものであるときにはじめて、突如としてその性質を当人から分けたがるようになるのだ。[Sinclair, 1999]

(4)人工物の共同制作

このような特異な語彙に加えて、自閉症コミュニティでは実践や作業に分かちがたく結びついた人工物を共同製作している。例えば AACT のメンバーの多くが着ているオリジナルの T シャツには、「自閉症の人間に、今、敬意を」だとか、「アイコンタクトは過大評価されている」といったスローガンが印刷されている。

加えて、AACT のメンバーはかなりの時間をかけて 自閉症アートを制作している。デザインや絵を書き、作曲し、物語を作って、自閉症の経験を表現し伝えようとしているのだ。例えば、アンナは毎日何時間も費やして子どもの頃の個人的な自閉症体験を伝え、理解してもらうために、文章を作り、絵を描いている。この自閉症コミュニティで他のメンバーが本を出版したり、絵を展示しているところをみるようになって、新しい観点から自分の作品をみるようになり、絵を展示会に出したり、書いたものをウェブサイトに掲載するようになった。また彼女は、他の人に影響を受けて自伝を出版したいとも考えている。

(5)行事やイベントの企画

多くのコミュニティがそうであるように、この自閉症コミュニティも行事やイベントを創設しようとしていた。2005 年には「自由を求めるアスपीーたち」というグループが自閉症プライドデーを作って祝っている。いろんな脳を持った人がいることを際立たせるために、このイベントでは世界中の人たちを呼んだ活動もしてきている。

他にも重要なイベントができており、そのひとつがオートリート である。これは、隠れ家(リトリート : retreat)スタイルの会議で、自閉症の人たちのために、彼ら自身によって運営されており、年に一回、アメリカ合衆国で開催されている。この会議が焦点としているのは、「自閉症とともに生きること。じぶんをもっと普通に近づけるといふ考えや、治療、方法に頼って生きるのではなく」である。

この会議を組織するにあたって、自閉症をもつひとびとのユニークな習慣、特に感覚に関する習慣、について様々な配慮がなされている。例えば、眩しくてうるさい環境を避け、感覚が休まるような設備が用意されている。

1-2-2-3 自閉的社会性

メンタライジングの障害と並び、社会性の障害という用語が、ASD の中核的特徴を記述するために用いられることもある。しかし多くの場合、この用語は自然科学の研究者によって用いられるためか、社会性とはそもそも何かという議論をふまえずに、あいまいなまま利用されている場合が少なくない。

人類学は何十年もの間、他の社会科学と共に、社会性の問題に取り組んできた (Bateson, 1972; Bourdieu, 1977; Boyd and Richerson, 2005 Enfield and Levinson, 2006; Fiske,

1992; Garfinkel, 1967; Geertz, 1973; Giddens, 1984; Goffman, 1963; Hymes, 1972; Lévi-Strauss, 1963; Sacks, 1984; Sapir, 1927)。人類学者であるオークス (Ochs) とソロモン (Solomon) は、自閉症児に関して 10 年にわたって行ってきた言語人類学的な研究を基に、自閉症者に観察される独自の社会性を指すものとして「自閉的社会性」という概念を導入し、この概念が人類学的な社会性の理解に対してどのような含意を持つかを議論している (Ochs and Solomon, 2010)。

以下では、彼らの研究について紹介することを通して、社会性の概念を定式化するとともに、彼らの提唱する自閉的社会性とはどのようなものかを紹介することにする。

(1)自閉症のエスノグラフィー計画

オークスとソロモンは、ASD の子供が、家庭や学校、その他のコミュニティのなかでいかにして日常生活を送っているのかを調べるために、1997 年以来いくつかの研究を試みしてきた。それらの総称が「自閉症のエスノグラフィー計画」である。この研究では、高機能自閉症児あるいはアスペルガー症候群の子どもおよび重度の自閉症児という、自閉症スペクトラムの両極にある子どもが持つ、社会的な（特にコミュニケーションに関する）能力とインペアメントを明らかにすることが主に目指された (Solomon, 2008)。計画は、以下の 3 つの研究から構成される。

■第 1 研究

【対象】 公立学校の通常学級に通っている 8-12 歳の高機能自閉症児とアスペルガー症候群の子供

【方法】 ビデオ記録と録音 (380 時間) の分析、インタビューADI-R、ADOS、WISC、ToM 課題

■第 2 研究

【対象】 3-18 歳の 16 人の重度の自閉症児

【方法】 ビデオ記録 (200 時間) の分析

■第 3 研究

【対象】 4-14 歳の 5 人の自閉症児 (2 人が高機能自閉症)

【方法】 動物を介した社会的相互作用のビデオ記録と録音 (65 時間) の分析とインタビュー

(2)社会的共同の可能性の幅としての社会性

彼らは社会性を、「他者との社会的な協応 (social coordination) の様々なレパトリー」と定義し、この協応のありかたの可能性の幅は、個人と社会集団両方のダイナミクスの影響

をうけるとした。



図 1-2 諸個人の特性と社会集団のありようの双方が複雑に相互作用することによって、社会的協応のレパートリーである社会性が生み出される様子をモデル化したもの。(Ochs and Solomon, 2010: Figure 1 を修正して引用)

社会的協応の可能性の幅は、個々人の人生経験や発達上の成熟度合い、才能や神経生理学的・物理的な状態（症状）によって形作られる。こうした個人に関わるダイナミクスは、社会的協応の可能性の幅を狭くすることも広くすることもある。例えば、過去に親しい人の喪失を経験した場合、他人と親密に協応し続けていくという将来の可能性に影響を与えるだろう。自閉症のような神経発達上の特性は、その人が他者と社会的に協応する仕方に多大な影響を与える。

しかし他方で、社会的協応の可能性の幅はまた、共同体のメンバー全体にわたって、社会歴史的な限界・流動性・可変性をももつ (Bourdieu, 1977; Durkheim, 1938; Geertz, 1973; Giddens, 1979)。社会集団内部での、そして集団を跨いで社会的協応のダイナミクスは、ブルデュー (Bourdieu) のハビトゥス (habitus) という概念でとらえることができる。ハビトゥスとは、ある社会集団のメンバーが社会的実践を解釈したり自ら行ったりする際に用いられる傾向やその場特有の論理の集まりのことを言う。この集まりは一定の境界を持つが、しかし時間とともに変化していくこともある (Bourdieu, 1977; 1990a; 1990b)。

共同体の個々のメンバーは、共同体内部のある種の社会的協応に対してそれぞれに異なる仕方に関与する。というのも、人々はある社会領域（例えば、社会階級や制度、学問分野）において自分が占める位置において、またその位置を通じて、社会的実践へ参加するからだ。より広く言えば、人々は社会関係、制度、活動、知識の領域、イデオロギー、感情の表し方、道徳的枠組などに関して様々なあり方を遂行しており、そしてそれらを通じて、他者との社会的な協応は行われるのである。

「ハビトゥス」と「社会的位置」は、メンバー間の社会的協応の可能性の幅を形づくる。そして、社会的協応が特定の形式をとることで、メンバーにはその集団のハビトゥスやその集団における自分の位置を保ったり変化させたりする可能性が与えられる。

(3) 社会的協応のレパートリーの重なりと社会性

言語人類学には、「言語コミュニティは、例えば日本語や英語などの言語、方言、言語使用域（状況に応じたしゃべり方の使い分けのこと）、専門用語といった言語使用スタイルのレパートリーの違いによってたがいに区別される」という伝統的な考え方がある（Ferguson, 1959; Gumperz, 1968）。ただし、ある言語共同体のメンバー全員が、その共同体のもつレパートリー全てを共有しているということは普通ない。むしろ、個々のメンバーのレパートリーはベン図状に重なり合っている。

オークスとソロモンはここでの「レパートリー」という言葉を拡張して、言葉に関するレパートリーだけではなく、さらに、社会的協応のレパートリーをも指すものとして使った。そして、共同体のメンバーは、部分的には重なり部分的には異なるような社会的協応のレパートリーを持つのだと考えた。例えば、自閉症児の親、教師、セラピストの社会的協応のレパートリーは、一部では重なっているだろうが、一部では別物であろう。さらに、これらの人々の持つレパートリーは、少なからず ASD の子どものレパートリーとも重なり合っているだろう。オークスとソロモンの研究の中心目的は、いったいどこに重なり合いがあり「自閉的な社会性」が促進されているか、そして、いったいどこに重なり合いが存在せずこの障害を持った子どもとの社会的協応が困難になりがちなのか、これをはっきりさせることであった。

彼らの観察と分析によれば、社会的な協応がとくに存在しない無秩序な空間の中に、秩序だった社会的協応の領域が突如生じてくることがあるという。つまり、自閉症者と周囲の人々の社会的協応の中で起こる、捉え難く破滅的な決裂（無秩序な社会的協応）を背景として、そこに秩序だって見えるような自閉症児との社会的な協応をときおり特定することができるのである。

彼らによれば、自閉的社会性を理解するには、社会性というものを次のようにとらえるとうまくいく。(1) 社会性とは一定の幅をもった社会的協応の可能性であり、この可能性の幅は(2) 個人と社会のダイナミクスによって人々の社会的協応のレパートリーが重なったときに最大化し、(3) その重なりによって秩序だった社会的協応の領域が生まれるのである。

このような視点は、自閉症スペクトラム障害の子どもの社会的な発達に関して含意をもつ。この視点で見れば、重度の自閉症者と他の人々の間の社会的協応の可能性の幅が狭いかからと言って、自閉症を持つ人々のレパートリーの幅が社会性を持つことができないほど狭いという結論の根拠とはならない。自閉症を持つ人々のレパートリーの幅が狭いのではなく、自閉症者がもつ社会的協応のレパートリーが特徴的なので、周囲の人々のそれと重ならないかもしれない。

重要なのは、この幅は自閉症者自身の障害によってのみ形作られているものではなく、自閉症者が住む共同体で行われる社会文化的な実践や、相互作用する相手によってもまた形作られているという点である。以下では、いかにして個人と社会文化的なダイナミクスが、自閉的社会性をまとめあげていくのかについてのオークスとソロモンの報告を概観し

ていく。

(4)会話の連鎖

オークスとソロモンが調査した高機能自閉症児やアスペルガー症候群の子どもが困難を抱えていたのは、長くてしかも定式化されていないような食前の祈りをうまく行うことや、個人的な経験に関しての一貫した語りを他の人と語り継いでいくこと、議論の全体的な趣旨を理解することだった。会話相手の視点を、現在の行為や話の背景となっているより広い行為や話とむすびつけつつ解釈する必要があるとき、文化社会的にも対人的にもやらなくてはならないことはより大きくなる。時間的に長い社会的相互作用を通じて、行為や話の連続性を保つのに、自閉症児は苦戦する傾向にあった。

会話行為を解釈し予測するという能力は、自閉的社会性の基本的な形であり、より広く言えば人間の社会性の礎石である。哲学者ウィトゲンシュタインの言うところの「言語ゲーム」は、そこに含まれる行為が、相互の協調や文脈的な含意、長い会話の全体的なテーマに関連して入れ子状となった話題に基づいている場合には、より難しいものになっていく。高機能自閉症児あるいはアスペルガー症候群の子どもは、こうした言語ゲームの行い方を学ぶのに知性を活用し、ほとんどの場合は、おおよそテーマに関連した発話を行うことでゲームをうまくクリアする。

(5)会話の話題

どのような話題が選択されるかによって、ASDを持った子どもとの秩序だった社会的協応が促進されるか妨げられるかが大きく左右される。自閉症研究者や臨床家は、自閉症児の興味を惹きやすい話題は客観的な知識に関するものであると言う。例えば、決まった数の対象や、順序、配列、それから数学的パズルなどである。

この手の話題になるとASDの子どもたちは話し相手を置いてけぼりにして軽視することもあるのだが、しかし対話者との秩序だった協応の領域を作り出す道具にもなる。実際、彼らの研究で記録された会話の中でかなり長く続いたもののいくつかは、子どもにとって興味をひく構造化された客観的知識が話題になることで引き出されたものだ。

うってかわって、主観的で感情にかかわる話題は、研究対象となった何人かの自閉症児にとってはより扱いがたい話題であった。自閉症研究者によって予測されている通り、

(Hobson, 1988; Loveland et al., 1997) 自分自身の情動を特定するのに困難を覚える子どもがおり、この子たちは他人が表出した感情に対してもあまり関係していない反応を返すことが時折あった。

(6)身体的な連携

重度の自閉症児は、発話、社会的な視線、表情、ジェスチャーを一切欠くか、ほとんど持たない。そして、共同注意を促し、保つことがほとんどない。

エンフィールド (Enfield) とロビンソン (Levinson) は、人間の社会性について論じる中で、対面での身体の連携を「人間の社会性が発揮される中心的な舞台」であると位置付けた (Enfield and Levinson, 2006)。対面での相互行為は人間の社会性の第一の場所であるが、この身体的な連携が自閉症のような神経発達障害をもった人にとって社会性を結ぶ点となるかどうかに関しては、さらに吟味をしてみなくてはならない。ASD の子ども達は対面状況に置かれた場合、感覚的な負荷に晒されやすくなる。特に、頭と視線が会話相手の顔に向けられている場合は負荷が高く、この向きは逸らされる傾向にある (Klin et al., 2002)。

重度の自閉症児の注意を確保するのは普通かなり難しいが、顔を突き合わせない形での連携ならば、対面相互作用とはまた異なる仕方で、社会的協応の機会を増やしてくれるかもしれない。そうであるならば非対面的な相互作用は、自閉的社会性のアルゴリズムにとって重要な条件である。

対面でない相互作用には非常にさまざまな形がありうる。例えば、文書をつかうことで相手が完全に視界から外れているといった相互作用の形もあり得るし、横に隣り合っていたり、はす向かいに位置するということもありうる。

非対面的な連携は、自閉症児の社会的な潜在能力により合致した社会的遊びの場を提供してくれる (Ochs et al., 2005)。インドの教育家、ソマ・ムコパディヤイーは、自閉症児がもつ社会的な気質を現実化することに一貫して成功を収めてきたが、彼女によって導入された方法のひとつの特徴がまさに非対面的な連携である。

(7)相互作用を媒介する対象

非対面の連携に関連して、自閉症児との秩序だった社会的協応を促進しているもう一つの条件がある。それは社会的相互作用を媒介してくれる物質的な対象の使用である。文字盤、コンピュータ、電話、それから筆記などの道具を通じてコミュニケーションすることは、自閉症スペクトラムのどこに位置する子どもに対してであっても、自閉的社会性が生じる可能性を強化してくれる。画面や紙の上に視線を向けることは、距離を取った社会的協応の領域を与えてくれるからである。

こうした道具に加えて、動物もおそらく重度自閉症児との社会的協応を媒介してくれる。たとえば、普段は社会的に無関心で大きな困難を抱えた子どもが、特別な訓練を受けた犬とそのトレーナーとの三者での相互作用に関わるときには、社会的に生き生きとしだしたりする。そしてなにより、この動物に支えられた社会性が成立している間、子ども達は興奮と喜びを表出していた。

(8)コミュニケーション媒体

言語は、神経定型者にとっては人間の社会性の第一の媒体だが、重度の自閉症児にとっては必ずしも最適な媒体ではない。しかし多くの臨床的介入は、重度の自閉症児の持つ言

語能力を、コミュニケーション能力のエンドポイントとし、それを発達させることに焦点を当てるものになっている。

しかし彼らの研究では、重度の自閉症児が、意味を伝える別の手段を通してコミュニケーションできている場面も記録している。例えば文字や数を指さすなどの方法だが、これは言語が一般的になっている場合にはほとんど記録されていない方法である。指さしは言語の発達上の前駆者であるだけでなく、重度自閉症児の人間的社会性への能力を強化するための、意味を伝える代替手段でありうる。

(9)赤ちゃん言葉

重度自閉症の子どもたちの間でのコミュニケーションを増やすにあたってもう一つハードルになるのが、赤ちゃん言葉である。赤ちゃん言葉は、アメリカその他の多くの国で、子どもとコミュニケーションする際の言語レパートリーとして大人によって使われている。親はこの言語使用域を用いて、コミュニケーションを単純化し、定型発達の子どもの情動的なつながりを作る手段としている (Ferguson, 1977)。ところが、赤ちゃん言葉の特徴である感情の強調とゆっくりしたテンポが組み合わさって、自閉症のような神経発達上の障害を持つ子どもには逆効果となってしまうことがある。この二つの特徴は一緒になって、感覚処理と注意における自閉症のインペアメントとぶつかってしまうことがあるのだ

(Minshew et al., 2006)。家族やセラピストは、自閉的社会性へのドアを探そうと不断の努力を重ねている。しかし、秩序だった社会的協応へつづく道として、赤ちゃん言葉のようなゆっくりしたしゃべり方と情動の強調との組み合わせに頼り続けていることによって、ドアはもしかすると隠されてしまっているかもしれない。

これとは対照的に、対話者が感情を抑制して、中くらいから早いくらいのテンポでしゃべっている場合には、重度自閉症児はより大きな社会的かかわり合いを示すということがビデオ記録されている。つまり、対話者が赤ちゃん言葉という言語使用域を乗り越えることによって自閉的社会性がアフォードされるということだろう。重度の自閉症と向かい合う際のソマ・ムコパディヤーイのコミュニケーション的アプローチや、それを取り入れた教師・両親のレパートリーはそのような形になっている (Iversen, 2006)。

(10)自閉的社会性のためのアルゴリズム

オークスとソロモンの報告によれば、自閉症スペクトラムの子ども達は普通考えられている以上の社会性への気質を示している。自閉的社会性への可能性の幅は、この障害の持つ神経のあり方と、自閉症スペクトラム上でその子どもが位置している場所によって決まる。しかし、そうした社会的協応の可能性がどのように実現するかという点は、自閉症児が日ごろ相互作用する家族や、セラピストや、教師や、その他の対話者の持つコミュニケーションのハビトゥスによって部分的にまとめ上げられているのである。

既に詳細に見てきたとおり、ASDには多種多様性がある。そのため、自閉的社会性への

玄関口は、秩序だった社会的協応を促進してくれるような1つの領域条件へと切詰めることはできない (Danon-Boileau, 2007; 2005)。このことに注意しつつ、オークスとソロモンの観察と、その他の研究とを組み合わせると、自閉的社会性を強化するためのアルゴリズムという形で次のような一連の諸条件がひとまず提案できる。

領域パラメータ	社会的協応を促進する領域条件
言語	・ 子供の第一言語で家族のメンバーと
会話連鎖	・ 会話行為の短い連鎖
話題	・ 客観的知識
身体的連携	・ 対面的でない相互作用
仲介物	・ 人工物と相互作用を仲介するための動物
コミュニケーション媒体	・ 書き、指さし、音楽 (特に重度の自閉症児の場合)
情動の強さ	・ 制限された感情
テンポ	・ 中くらいからはやめ

表 1-4 自閉的社会性を増強するためのアルゴリズム。(Ochs and Solomon, 2010: Table 1 より改変して引用)

このアルゴリズムは、ASD を持った人々の社会性と定型な人々の社会性が、はっきりと排他的な形で区別されるようなものではないということを含意する。むしろ自閉的社会性は、社会的・相互作用上の諸条件との関係で満ちたり欠けたりするようなものなのだ。

たとえば重度の自閉症を持つ人々は、喋れる言語が無いということで、その社会性が曇らされてしまうかもしれない。しかし、例えば記号を指さすといった、他の様式でコミュニケーションすることができれば、社会性はうまくなりつつ可能性があるのだ。標準的な対面での連携や、感情のこもった赤ちゃん言葉などが持つ社会的な抑圧の効果も特定されてきている。

1-2-3 先行研究において示された課題①

本節を締めくくるに当たり、現在の ASD 研究が抱える問題点と、残されている課題について、整理しておくことにする。

ASD 概念は、遺伝子や脳画像所見といった生物学のレベルでも、また臨床像や臨床経過といった行動のレベルでも、多様性がある。それでもなお、診断基準以外に ASD カテゴリーを1つにまとめ上げている共通性とは何か。この問いに対して、現時点で最も説得力の

ある経験的証拠を提供しているのは、認知レベルの「メンタライジングの障害」という特性記述である。

しかし、メンタライジングの障害仮説が ASD の中核症状と断定するほどには、現在用いられているメンタライジング能力を測るとされている課題は、感度や特異度の面で不十分さが指摘されている。その問題を改善しようと、数多くの新しい課題や測定技術が考案され続けているが、その状況はあたかも、「ASD の中核症状はメンタライジングの障害なのか否か」ではなく、「ASD の中核症状はメンタライジングの障害であるがそれを測定できる課題は何か」へと、研究目的が移行したかのようである。

他方、ASD コミュニティや、ASD 児の日常生活(研究室内ではなく)を調査した人類学的な研究によると、ASD 者には独自の形式でのメンタライジング能力がある可能性がある。すなわち、ASD 者はメンタライジング能力や社会性の障害があるのではなく、多数派の人々が共有しているメンタライジングや社会性の形式とは異なる形式で、それらの能力を持っている人々かもしれないのである。自然科学の研究者が想定している「メンタライジング」や「社会性」という概念は、社会学者たちが思い描くような一般的・普遍的なものというより、「多数派のメンタライジング」「多数派の社会性」といった特殊な一形態に過ぎないのかもしれない。

以上の議論から導かれることは、今後 ASD 研究を遂行するにあたって、「ASD カテゴリー内の不均質性」と「メンタライジングや社会性の複数性」を前提にした研究計画が必要だという点である。もしそれが妥当であるなら、社会的相互作用の次元で定義される ASD 概念そのものを見直す必要が出てくる。次節ではこの問題について考察を進めていく。

第三節 ASD 概念の批判的検討

前節では、ASD カテゴリーを1つにまとめ上げている「社会性の障害」「メンタライジングの障害」という概念が、暗黙の内に「多数派の共有する社会性」「多数派の共有するメンタライジング」こそが普遍的なものだという前提にたった、公正さを欠くものではないかということを見てきた。

この問題は、DSM-5のASDの定義についても同様に指摘できる。なぜなら定義の時点ですでに、とくにA項目において社会性やメンタライジングの問題が必須の条件として取り上げられているからである。したがって前節の議論を敷衍すれば、ASDの説明モデルに対する見直しだけでなく、ASD概念の定義そのものにも、批判を加えていく必要が出てくる。

本節では、ASDに限らず、精神障害という概念が一体どのようなものなのかを検討した、哲学者イアン・ハッキング (Ian Hacking) の議論を皮切りにして、彼の議論をASD概念に適用した一連の歴史社会学的研究を概観していく。そして、そこに障害学的な視点を加えて、他の障害概念にはない、ASD概念に特有な問題点について述べることにする。

1-3-1 自閉症の概念分析

自閉症研究という広範な分野の中で、自閉症とはどういう種類の存在なのかという点に関して暗黙のうちに前提とされている標準的な見解は、「自閉症は自然種を構成する」というものだ。この自然種という用語は、存在の種類に関する哲学的な議論の中で使われてきたものである。

1-3-1-1 自然種とは何か

<p>自然種 (Natural kinds) 人間が行う分類のいかんにかかわらず自然の中に実在する対象の種類 (例: 水、金)</p>
VS
<p>人工的な種類 (Human kinds) 人間の分類概念とともに存在する種類 (例: カフェのギャルソン)</p>

表 1-5 自然種と人工的な種の比較。この二元論的な分類では、自閉症が「本当に個体に帰属される自然的な特性」なのか、それとも「社会的な構築物」なのかという態度決定

を迫られる。

自然種という概念が哲学的にいつてどういうものなのかに関しては論争があるが (Hacking, 1999)、自然種という物の見方は科学の実践の中で重要である。自然種とは、人為的に行われる分類のいかんにかかわらず、自然の中に存在する対象の種類のことである。自然種の対義語は人工的な種であり、それは人為的な分類によってはじめて存在するようになる対象の種類である。

自然種は科学的発見の対象をつくりだし、メカニズムによる説明の探究にも関係する。そして対象が自然種であることは、帰納法による一般化を可能にする前提条件でもある。帰納法による一般化とは、「あるカテゴリーの事例をいくつか観察することによって得られた定式化を、まだ観察されていない事例に関して推論的に適用することを目指すものである」(Samuels, 2009, p.51)。対象が自然種であることは、このような推論に合理性を与える。たとえば水は代表的な自然種とされるが、ゆえに水が 100 度で沸騰するのを 100 回観察したならば、全ての水は 100 度で沸騰するのだと推論することは理にかなっているとみなされるのである。

1-3-1-2 ASD は自然種か

今日の ASD 研究はこうした科学的なイメージにぴったり当てはまる。ASD とは体系的な生物医学的・神経科学的探究によって発見・特定することができる、真の科学的・物理的対象であるという捉え方によって、ASD 研究は導かれ、統制されている。ASD は、特定の個人が具体的に持っている「個々の ASD」とは独立した、客観的なものとして存在しているとイメージされている。このような仕方では概念化すると、「特定の病因・病態生理学・経過・治療法をもつ独立した病気としての ASD」という考え方は避けがたいものとなって来るように思われる。しかし、ASD 研究にこうした自然種アプローチを用いるのには、少なくとも二つの点で困難がある。

一つ目は、すでに述べた多様性の問題である。自然種は、ふつう一様に共通の構造や特徴を持ち、明確な境界を持った事物の集合を指し示す。しかし ASD の診断はいまだ行動上の特徴をもとに行われており、また無視できない多様性がある。共通の構造や特徴に関しても、反証が数多くなされている。またダウン症やハンチントン舞踏病の場合とは違って、ASD 者は、ASD の全ての観察可能な特徴を決定している単一で本質的な原因となる性質を持っているわけではないということは、広く合意されている(Happé et al, 2006)。

ASD 研究に自然種アプローチをとることの第二の難点は、ASD に対してより哲学的、歴史学的、社会学的な視点を向けたときにあらわれてくる。自然種の個々のメンバーは、自分が存在する文化や歴史上の時代、世界がどんなものであれ、いつも変わらずその種を特徴づけるような、何らかの根底的な構造あるいは性質を持っていないとはならない(Dupré,

1981)。しかし、後に詳しく述べるように、ナデサン（2005）、エイヤルら（2010）、シルヴァーマン（2011）による ASD に関する最近の歴史学的な研究によって、ASD がいかに定義され、診断され、治療されてきたかには、根本的に社会的・歴史的な部分があることが強力に例証されている。こうした研究が示すところによれば、自閉症の出現や歴史的な変化、自閉症と非自閉症の境界の揺れ動きは、社会的、文化的、政治的過程を反映したものである。

1-3-1-3 相互作用種

自然種という概念があてはまりにくいのは、ASD だけでなく、多くの精神的な疾患や障害に関しても言える。DSM-5 などの診断体系に記載してあるカテゴリーは、そのほとんどが上記二つの難点を共有している。ゆえに、あらゆる精神障害のカテゴリーは、人間の分類概念によってはじめて存在することになる人工的な種なのだ、という社会構築主義的な主張も台頭してきた。

しかし仮に ASD などの精神障害概念が、全面的に社会的に構築されているということも認めたとしても、精神障害に伴う困難の理由を、すべて人為的な分類実践に帰属させることは現実と乖離した考えである。第三章以降で詳しく見るように、分類概念を知る以前から、当事者は名状しがたい苦悩を抱えていることは珍しくなく、それは分類概念が消失すれば消えてなくなるような類のものではない。むしろ事態は逆のことさえあり、名状しがたく、ゆえに他者に理解されにくい苦悩を抱えた当事者が、自分の苦悩を「ある」ことにしてくれる精神医学的な分類概念に出会うことで、それを自分や他者に向けて説明することができるようになったり、類似した苦悩を持つ人々との出会いと共感が促進されたりして救われるという報告も多い。

差別やスティグマなど、人為的な分類そのものによって引き起こされる苦悩は、たしかにある。しかし、人為的な分類以前に存在する困難や苦悩があることもまた確かであり、それをも記述するためには、自然種でなければ人工的な種であるという二律背反的な主張は適切であるとは言えない。また「この人為的な分類はたしかに自然種を言い表したものである」という言明が可能である特権的な立場に立てるような人間は、原理的に存在しない。なぜなら自然種は、構造と特徴を一様に共有する集合であるが、その一様性を証明するには、帰納的一般化という推論過程を踏む必要がある。しかし、まさにその機能的な一般化を可能にするのが、対象が自然種であるという前提なのであり、ここには循環論法が存在しているからである。

このような問題をふまえてイアン・ハッキングは、自然種／人工的な種という二項対立的な区分にかわるものとして、無関心な種／相互作用種という新しい区分を提案した。この区分は、人為的な分類の対象になる存在者が、自身がそのように分類されていることに対して自覚的であるかどうか、に基づいて行われている。人為的な分類について無自覚な

のが無関心な種であり、自覚的なのが相互作用種である。

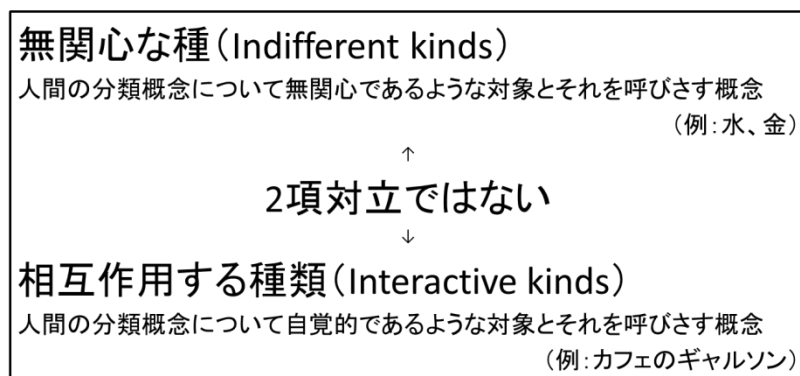


表 1-6 無関心な種と相互作用する種の比較。この区別は、分類されるものが分類について自覚しうるか否かに基づいて行われている。さらに、この区別は背反的なものではない。

ハッキングは、無関心な種と相互作用種という区分は二律背反なものではなく、同一の分類対象が、ある場面では無関心な種であり、また別の場面では相互作用種になるという場合もあると指摘している。例えば、ASD が生物医学的な対象として取り扱われるような場面では無関心な種であるが、ASD コミュニティの中で自分を説明する概念として使われる場合には、相互作用種であるというようにである。

自分が人為的な分類の対象になっていることへの自覚とは、第二章でふれるメタ認知の一種であると考えられる。ASD 者にメタ認知が備わっているか、備わっているとしたらそれは定型発達者のメタ認知と同じものなのかどうかという議論は、それ自体が ASD 研究の一大トピックである。本論文では第二以降でこのハッキングの区分に言及することはない。なぜなら、ASD 者がどちらに属するかという議論は、それこそ ASD 者の多様性を考慮に入れると問いの設定が良いとは言えないし、この区分は第二以降ではメタ認知という概念で引き継がれることになるからである。

1-3-1-4 ASD の相互作用種的側面

本論文では、ASD 者が相互作用種であるかどうかという問いは立てないものの、ASD という概念それ自体が、相互作用種として立ち現れる場合があるという主張には全面的に同意するし、またその相互作用の様相から ASD をめぐる歴史を検討するという立場が重要であると認識している。

エイヤルら (2010, p. 219) は、この相互作用する種という概念を利用し、「自閉症という分類をつくり、人々に自閉症という名前をつけることは、そのように分類された当の現象を更に加速させ、またおそらくその後、今度はその分類に反発するような仕方で現象に

変化が加えられ、分類が訂正されるというような一連のプロセスを作動させるのである」と論じている。

この一連のプロセスとは、ハッキングが相互作用種に特徴的なものとして記述した、「ループ効果」という現象に相当する。たとえば、ASD という生物医学的な分類概念が誕生すると、それによって、ASD と分類された人々やその周囲にいる人々のあり方が以前と比べて変化する。一方で、ASD 者やその周囲の人々のあり方が変化すると、今度は逆に ASD の生物医学的な分類概念を変化させるのである。こうして、「人為的な分類概念」とその「概念が適用される人々のあり方」とが、互いに影響を与えつつ共変化していくプロセスが、ループ効果である。

1-3-2 ASD の歴史社会学

相互作用種やループ効果という概念は、ASD 概念の歴史社会的分析をするのに強力な道具となった。特に、エイヤルら (Eyal et al, 2010)、ナデサン (Nadesan, 2005)、シルヴァーマン (Silverman, 2011) の仕事のなかでは、この概念によって、ASD に関する人々の考えがどう現れ変化したか、いかにして ASD がかくも広く知れ渡り議論の対象となる症状になったのか、という点について、価値ある社会的洞察がもたらされた。

以下では、ナデサン『自閉症の構成』(Nadesan, 2005)、エイヤル『自閉症マトリクス』(Eyal et al, 2010)、シルヴァーマン『自閉症を理解する』(Silverman, 2011) の3つの著作を取り上げ、ASD の歴史社会学について概観する。

1-3-2-1 ナデサン『自閉症の構成』(Nadesan, 2005)

(1) 自閉症概念の誕生

ナデサンによれば、20 世紀初頭、児童救済運動と、精神衛生運動の両者が「一緒になって、精神科学的探究の対象となる正当な層として小児期に焦点をあて」はじめた (p. 6)。1940 年代に起こったこの出来事は、「20 世紀へと移行したことのしるしとなっているような、専門家と親による様々な実践という背景のなかで理解されるべきである」とナデサンは言う。この時期、義務教育が形式化し、児童相談所が創設されることで、子どもに対する社会的監視の形式を豊富にし、社会の安定性を脅かす「逸脱」児へ大衆の注目がますます集まり、子どもの病理についてより繊細な理解がますます求められるようになったのである。その結果、精神衛生上の正常さと病理についての理解が変化し、精神医学的な評価と支援が必要だと新たに認められた子どものために、地域にクリニックができたり特殊学校ができた。

自閉症が診断カテゴリーとして出現することが可能だったのは、「こうした学校やクリニックのなかで、新たな専門家たちが、より狭くなった正常性の基準には当てはまらないが

しかし既存の精神医学的カテゴリーでは十分に説明できないような病理を示す子どもたちと出会った」からに他ならないのである (p. 25)。

(2) 自閉症概念の拡大

ナデサンによれば、高機能自閉症とアスペルガー障害は、「20 世紀中盤に起きた子育ての新しい標準を背景として」出現してきた (2005, p. 3)。1960 年代の新しい文化的社会的条件によって「人格の心理的な調節から、知能の認知的な適応へと強調点に移り」(p. 109)、そのなかで、知能的・言語的発達モデルと発達の「臨界期」という動物行動学の考え方が人々に知れ渡ったために、子どもの知能的・情緒的発達を巧みに設定するというニーズと責任とが生まれてきたのだ。

ここに、教育に対する大衆の関心が増してきたことと、子どもの将来の成功を確保しようという努力とが組み合わさって、子どもの認知的・社会的発達のいかなる「遅れ」に対しても親はますます敏感になって行き、専門家のアドバイスを求めるニーズが高まり、そして自閉症の境界はさらに拡大していった。

(3) ループ効果

ナデサンは、ASD 概念の歴史的変遷を、ループ効果の観点からも整理している。すでに述べたことではあるが、精神分析学の理論を背景に、心因性の精神障害として ASD 概念がとらえられていた頃、両親への道徳的非難と治療的介入が正当化され、ASD 者本人は絶対受容の名のもとに、介入の対象から外れていた(概念→実践)。

しかしそのような考え方に対する異議申し立てが、学術の分野や ASD 者の親からなされるようになった。自らも ASD 者の親である何人かの研究者がキーパーソンとなって、親の組織とも連携しつつ、親の養育方法の影響ではなく ASD 者本人の生得的な脳の障害として ASD 概念が再構築されるようになったのである(実践→概念)。

ASD が、生得的な脳の障害としてとらえられるようになると、かつて病因そのものとみなされていた両親は、共同治療者として療育や支援の枠組みに迎入れられるようになっていった(概念→実践)。とりわけ、親の困りごとは可視化された逸脱行動であったので、行動療法が主流な療育方法として注目され、新しい技法の開発と効果に関する研究に資金が投入されるようになった。

その後 ASD の範囲が広がり、自己主張ができる当事者が、ASD コミュニティを組織したり、権利擁護運動を行ったりし始めた(概念→実践)。彼らは脳科学的な概念を自らを説明する語彙として活用しながら(概念→実践)、ASD とはそれ自体が治療の対象となるような障害ではなく、人種やろう文化などと同様、社会に受け入れらるべき多様性の 1 つなのだという「神経多様性運動 (Neuro-diversity movement)」を展開した(実践→概念)。彼らのなかには、本人ではなく周囲の人々や社会の都合が優先されがちな行動療法に対する批判を行い、本人が困っている感覚の問題などの困りごとに注目した研究を行うべきだと主張

しているものもいる(実践→概念)。

1-3-2-2 エイヤル『自閉症マトリクス』 (Eyal et al, 2010)

エイヤルによれば、1960年代、レオ・カナーとバーナード・リムランドは、自閉症という症状を汚名ではなくし、当時支配的だった自閉症の心因説を論駁し、両親から罪悪感という重荷を取り除くために、自閉症の珍しさと独自性を強調したのだが、そのことによって彼らは、親の社会的な運動を惹き起こしもしていた。

その後1970年代中ごろには精神遅滞者の脱施設化過程、保護者の積極的活動、全障害者教育法への自閉症の参加などが起き、病院や施設の中ではなく、地域の中で支援や療育が受けられるような制度的盤が徐々に整えられていった。この脱施設化の流れは、多くの人々が自閉症に関心を持つ大きなきっかけとなった。

1991年以降、地域で受けられるサービスが大幅に増加した。この地域移行の流れは、医師ではなくセラピストの職権を拡大させ、自閉症とセラピストの間に生じた様々なやりとりによって、「本当のところ何が自閉症で、何が自閉症ではないのか」は再定義されていった。セラピストは、自閉症者の見せる頭を揺する行為や自傷、極端な社会的関係の薄さは治療可能なものであるとし、従ってこれらは「この症候群にとっては付属的なもので、自閉症の境界線をぼかすものなのだとした」。こうした動きがその後のDSMの新しい版での診断基準の改定に繋がった。

1-3-2-3 シルバーマン『自閉症を理解する』 (Silverman, 2011)

シルバーマンは、自閉症の診断プロセスが歴史とともに変遷を遂げていることを強調している。カナーの頃は、自閉症とは、子どもが他の人々と情動的・協調的な関わり合いから極端に引っこみ離れていくということで特徴づけられる、非常に稀な障害だった(Kanner, 1949)。しかし最近では、自閉症は様々な社会的・行動的障害を伴った、世に広く見られる神経障害になっている。

ある集団を記述することで、明らかに目に見える、独特なものとして人々に認識されるようになる。しかしその後、その記述された人々は、そのまま生活を続けていくことも出来るし、自分たちの行為を通じて、その定義に反抗したり、それを変更したり、再定義をすることも自由にできる (Silverman, 2011, p. 29)。このようなループ効果によって、診断基準、治療のやり方、そして自閉症者と過ごす日常経験の多くは、根本的に変化してきた (Silverman, 2011, p. 29)。

1-3-2-4 社会規範とASD概念

ヴェルホフ (Verhoeff) は、ASD 概念を神経生物学レベルに限定して捉えることは、ASD 概念が、「子どもが世界に対して持つ関係のなかで、異常なもの、有害なもの、障害であるものとは何かに関するその時代の考え方」に根本的に依存しているという事実を見えなくさせるといっている (Verhoeff, 2012)。ASD 研究者が切り取ろうとしている自然種としての ASD の輪郭は、実は、子どもとその行動に関して暗黙の内にもっている「規範性を帯びた期待」に依存しているものなのである。

ヴェルホフによれば、その期待とは具体的には「人はいかに他人と相互作用するか」「いかに友達を作るか」「いかに世間話をするか」「いかに楽しみを共有しようとするか」「いかに共感するか」「いかに暗黙の社会規範を理解するか」に関するものであるが、こうした事柄に関する社会のニーズと不満はつねに流動しており、だからこそ ASD をびったり固定することは必然的に困難なのである。遺伝子も、神経過程も、認知理論も、ASD の可変性に関しては何もできないとヴェルホフは強調する。

社会性の障害という ASD の中核的定義は、個人のニーズではなく社会のニーズによって ASD が定義されているというヴェルホフの指摘の妥当性を如実に物語っている。社会のニーズの変化に伴って ASD の定義が変化していくために、自然種的アプローチがますます困難になるという問題が生じるだけでなく、本人のニーズに即した研究が後回しになる可能性もある。

個々の ASD 者の抱えている困りごとのなかには、おそらく社会や環境のニーズが変化することによって変化する部分と、変化しない部分があるだろう。そして後者は、文脈や状況によって変化をこうむりにくい本人の構造や機能的特性を表している可能性が高く、自然種概念にもっとも近似する特性記述であるといえる。本論文は、自然種アプローチを最大限促進し、なおかつ、本人の変化しがたい特性やニーズを特定するような研究を進めていくためには、このような区分を各々の ASD 者に対して見出していく必要があるという立場に立つ。

1-3-3 ASD 概念の障害学的批判

本人の困りごとのうち、社会や環境のニーズが変化することによって変化する部分と、変化しない部分を区別するという発想は、障害学 (Disability Studies) が長年探究してきたものである。本論文は、自然種アプローチを最大限促進し本人の変化しがたい特性やニーズを特定すると同時に、社会や環境の側が変わるべき部分を特定するような研究を進めていくためには、ASD 研究に対して障害学的な視点を加えていくことが必要不可欠であると考えている。

そこで本項では、ASD 概念に障害学からの検討を加えることにする。

1-3-3-1 「社会性」の個人化を可能にする ASD 概念

1960年代以降、世界的な規模で広まってきた障害者運動は、「障害」という現象を記述する際に、耳が聞こえないことや目の見えないこと、体をうまく動かせないことといった個体側の特性にのみ原因を押しつけるようなやり方を批判してきた。「障害とは、そのような個体側の特性に配慮していないデザインをもった環境側の特性との相互作用によって生じるものなのだ」というのが、その批判の趣旨であったと言える。そのような批判は、同時期に展開した人種、ジェンダー、セクシュアリティなどのさまざまな領域における運動と同じように、多様な個人を受け入れる社会を求める潮流を作り出していった(熊谷, 2012)。

現在、障害学などの分野では、「障害」という概念は次元の異なる二つのレベルに分節化されている。個体側の特性としての障害である「インペアメント(impairment)」と、個体側の特性と環境側の特性との齟齬によって生じる障害である「ディスアビリティ(disability)」の二つである(星加, 2007)。この区分はまさに、本人の困りごとのうち、社会や環境のニーズが変化することによって変化する部分と、変化しない部分を区別するという発想に対応したものであるといえる。障害学はこのような概念を用いることによって、個体側に障害の原因を押しつけた上に、過剰な同化や排除を強いてくるような社会的圧力を退け、環境側が変化することを要求してきた。

しかし ASD の有病率の増加が示唆するのは、近年、新たな基準のもとで能力の序列が組み直されつつあるという状況であると筆者は考える。歴史的に「個体側のインペアメントが問題だからこれを除去・修復すべきだ」という考えの次に来たのは、「個体と環境の相互作用こそが問題であり、環境側にも責任の一端がある」という考えだった。その「個人化から相互作用へ」という力点の変化はよい。しかし ASD 概念は、その相互作用への注目を、「環境との間に相互作用的な関係を取り持つことのできる能力こそが重要なのだ」という形で、もう一度、個体側の特性へと折り返してしまう効果を生んでいる。しかしそれを逆照射するような記述は、障害者運動の中にも障害学の中にも、いまだ十分に存在していない。

すでに詳しく見てきたように、医学的な定義では、ASD の中核にあるのは「社会性の障害」や「コミュニケーションの障害」だとされている。しかし、これらの概念は障害学的な考え方からすれば、大きな問題があると言えるだろう。そもそもコミュニケーションというのは、複数の人と人との「間」に生じる inter-personal な現象だ。ゆえに、コミュニケーションにおけるすれ違いや摩擦の原因を、誰か一人の intra-personal な特性に帰着させることは、論理的に問題があると言わざるを得ない。アメリカ人と日本人との間にコミュニケーションのすれ違いが起きたときに、日本人にだけコミュニケーション障害があると考えることや、聞こえる人と聞こえない人との間で意思の疎通が成り立たなかったときに、聞こえない人にだけコミュニケーション障害があると考えるのは早計と言えよう。コミュニケーション障害とは、インペアメントレベルの記述概念ではなく、ディスアビリティ

イレベルの記述概念なのである。

同様に「社会性の障害」という概念に関しても問題がある。個人と社会との間に摩擦やすれ違いが起きたときに、個人の側に「社会性の障害」があると記述してしまうと、社会の側にあるかもしれない要因を問うことができなくなるからである。オークスとソロモンの実証的な人類学的研究は、ASD 児の社会性の障害が、周囲の人々のハビトゥスの変化によって、大きくなったり小さくなったりすることを証明したものである。したがって、社会性の障害という概念も、ディスアビリティレベルだということができる。

1-3-3-2 キー・コンピテンシーが示唆する能力基準の組み替え

障害学的に重要なのは、「社会性の障害」という言葉が用いられることによって、今を生きる人々がどのような序列構造の下に置きなおされつつあるのか、その詳細を問い直すことである。

そのような新しい序列構造を象徴しているのが、国際的機関である経済協力開発機構が2003年に DeSeCo プロジェクトにおいて提唱した「キー・コンピテンシー」という概念である。この概念は、現代社会においてどのような特性を持った個人が期待されているかを示しており、具体的には「自立的に活動すること」「社会的に異質な集団で交流すること」「道具を相互作用的に活用すること」という三つの項目でその特性を整理している(Rychen and Salganik, 2006)。

ここで注目したいのは、自閉症スペクトラムの診断基準と、キー・コンピテンシーの項目を比較したときに、まるで相互にひっくり返したかのような、ネガ・ポジの関係にあるという点である。このことは、自閉症スペクトラムを障害化させる社会的な要因についての示唆を与えていると言えるだろう。つまり、「みんなが同じように感じ、振る舞わなければいけない」という同調的な規範が弱まり、少なくとも表面的には多様性が認められる世の中となったが、そのような新しい世界秩序では「強いられ、導かれなくとも自己決定でき、その責任を負うことができること」「多様な他者との円滑なコミュニケーションが築けること」「日々流動的にめまぐるしく変化する環境に、柔軟に適応すること」などが新たな同調的規範として生成しつつあり、それに適応しにくい人々が「自閉症スペクトラム」などの名付けによって新たに障害化され始めた、という可能性が推測されるのである。

ただし、ここで注意しなくてはならないのは、自閉症スペクトラムの診断基準にしてもキー・コンピテンシーの項目にしても、二つ以上の存在が互いに影響しあう「相互作用」について列挙しているという点である。にもかかわらず、これらの診断基準や能力基準は、あたかも個人の特性に還元可能であるかのようなレトリックとして活用され始めている。これは端的に、先述の「個人主義批判→相互作用への注目→『相互作用を取り持つ能力』という形での個人能力主義の回帰」という変化の一つの現れと言えるだろう。

先述のように、先行研究では、自閉症スペクトラムにおいて社会性の障害が生じる理由

として、「メンタライジング障害仮説」というものが有力だとされている。これは「自閉症スペクトラム当事者は、他人の心的状態を推論するのが苦手である」という仮説である。しかしこの考え方にも障害学的な問題がある。自閉症スペクトラム当事者と定型発達者が居合わせているまさにその時に、自閉症スペクトラム当事者が定型発達者の心を推論できないだけでなく、定型発達者もまた、自閉症スペクトラム当事者の心を推論できていないことがほとんどだと考えられるからである。この時、自閉症スペクトラム当事者にもメンタライジング能力が備わっていないと言える論理的な根拠はどこにあるのだろうか。むしろ「双方が相手に対するメンタライジングを失調させている」という方が、正確な状況記述であると言えるのではないだろうか。自閉症スペクトラムの人々に対して、一方的に「あなた方はメンタライジング能力がない」と説明してしまうことは、「あなた方は私たちのことをもっと理解すべきだが、私たちはあなた方のことを理解できないしする必要もない」と横柄に開き直っている態度だと解釈できる。

1-3-3-3 自助活動への過剰介入を正当化する資源としてのメンタライジング障害

さらに加えるならば、先行研究の中で、自閉症スペクトラム当事者のみで自助グループを運営するのは、社会性が欠如している彼らには無理なのではないかとするものがある(木村・玉井, 2007; 倉島ほか, 2007; 佐々木ほか, 2010)。その根拠として、自閉症スペクトラム当事者によって運営されていたある自助グループが、トラブルに次ぐトラブルで解散してしまったという事例が紹介されている。

しかし、およそあらゆる自助グループにトラブルや解散はつきものであり、身体障害者、聴覚障害者、依存症の自助グループの歴史を見るだけでも、どこも熾烈な衝突と行き違い、解散と集合を繰り返してきた歴史がある(William, 2007; 横塚, 2007; 安積ほか, 1990; 木村ほか, 1996)。これは、自閉症スペクトラムという障害に特有なものではなく、障害を超えてあらゆる自助グループに繰り返し現れてきた現象である。にもかかわらず、この「社会性の障害」というマジックワードは、自助グループ活動における個人間のトラブルの原因を、個人のせいにさせることを可能にし、ひいては、自閉症スペクトラム当事者の自助活動に対する支援者の過剰な介入を正当化するための言説資源になっているのである。これは、専門的な概念が自助活動に影響を及ぼすループ効果の一例であるが、当事者の自助活動が異議申し立てによって、専門的な概念にフィードバックを与える逆方向の影響に関しては、「社会性の障害」という概念によって無視・無効化される可能性のあるものである。

1-3-3-4 自閉コミュニティ内外のコンフリクト

ASDの自助グループやコミュニティに対する外部からの介入の問題は、コミュニティ内外で様々なコンフリクトを引き起こすものである。ここでは、先に引いたバガテルの論文

から、このコンフリクトに関するフィールド報告を抜粋する。

バガテルが参与観察した ASD コミュニティは、他のセルフアドボカシーコミュニティや障害コミュニティの多くも経験しているように、内外から抵抗と不和に直面している。外からというのは、自閉症をもつ子どもの保護者、臨床家、科学者からという意味である。摩擦の中心的な係争点は、自閉に対する考え方——生物医学的な病気なのか、ひとつの生き方なのか——である。

(1)当事者のマスコット化

自閉症コミュニティ内部からくる困難は、おもに自閉症でないひとたち、つまり、神経定型者 (NT) の役割にかんすることであり、これは生物医学的な見方を支持する NT によって運営される自閉症組織が急速に増えているという事情による。AACT は徹頭徹尾「私たちのいないところで私たちのことはやらせない (Nothing about us, without us !)」という理念をもっている。このスローガンは ASD に限定されない「障害者権利運動」の中で広まったもので、障害を持ったひとびとは自分の人生に係わることは自分のポリシーをもつべきであり、「他人に自分のために語らせたなら、負けだ」ということだ(Dreidger, 1989:28)。

何年もの間コミュニティにいううちに、多くのメンバーが NT に不信感を募らせた。NT は、AACT のあるメンバーがいうには、「私たちに必要なことを代弁してくれるというけれども、本当は聞いてくれない」。中には、自分自身で自分のしたいことをアドボケートしようとしたばかりに、NT が運営する自閉症組織から締め出されたという話をするものも数名いる。メンバーたちは、こうした組織の掲示板に張られている ASD の人たちが、用意周到な提示をされていることを表して、そうした姿を「まがい物」とか、「マスコット」として使われているとか表現している。

あるネット上の投稿記事では、この自閉症コミュニティのメンバーたちがこう書いている「主流の、自閉症ではない保護者の言うことを聞いていけば、病識 (insight) があるといつて誉められる。逆に、自分自身のしたいことを言うと、さっきまでほめられていた当人があなたには病識がない、思いやがない、人の気持ちがわからない、苦勞がわからないと言われるのだ」(Autism Information Library 2004)。

ANI がインターネット上で出来上がった 1994 年のような早い時期ですら、NT とこの自閉症コミュニティとの衝突があった。NT の保護者・研究者の、当事者チャットグループへの参加が認められるべきかどうかについて、激論が交わされた。メンバーの中には、NT がいるせいでコミュニケーションが息苦しくなってしまうと感じているものもいた。他のものは、誰にも見られず、「ときには寄り道し、ときは固執し、ときにはただ単に変な、自閉症の会話」(Sinclair, 2005)をする場所が必要だといった。

(2)支援や介入の目的の相違

治療の概念に関して、保護者や専門家、自閉症コミュニティで対立があるのだとすれば、

自閉症への介入に関しても議論があることは驚くに値しない。自閉症コミュニティのメンバーの多くにとって、介入の目的は問題や混乱を招くような症状を軽くすることである。具体的には、アレルギーや、意図しない体の動き、胃腸の不調、感覚に対する敏感さそしてこれらの問題の緩和方法を、自閉症コミュニティのメンバーの多くが探し求めている。メンバーの多くはこうした障害対処への支援と、日常生活の困難を解決する援助を望んでいる。

保護者たちは、こうした形での介入に興味はしめすものの、それとは異なる目的の介入もするよう主張する。つまり、子どもが社会に適応するという目的である。こうした介入に含まれるのは、行動技能、社会技能に対する介入である。なぜなら、この介入は行動を規範に合わせるよう働きかけるからだ。ある保護者は、経済的な負担、日常的なルーチンワークが乱れる、姉妹兄弟にストレスがかかるといったように、自閉症は家族に多大な負担をかけるのだと述べる(DeGrace, 2004; Schall, 2000)。たとえ自閉症の子どもを愛していて、子どものお陰で楽しくやれているのだと多くの保護者が認めているとしても、保護者は同時に「奪われている」感覚があると述べ、自閉症を「悪夢」だという(DeGrace, 2004)。結果、保護者や臨床家、科学者、政府機関からなる組織、例えば National Institute for Child Health and Human Development (NICHD)が優先的に助成金を与える研究は、自閉症の早期発見、予防、治療法に焦点をあてたものである。Cure Autism Now and Defeat Autism Now のような組織は、その名前からも分かるように、「治療の見方」を重要視している。Autism Speaks は、Cure Autism Now やその他の組織と合併して自閉症関係では最大の非営利組織となった組織である。この組織はその目的を「自閉症を歴史の本の言葉に」し、「どんな家族も自閉症と暮らす必要がなくなる」世界を作り上げることだと述べる(Autism Speaks, 2007)。

しかし、自閉症者の多くは、こうした介入の目的は自閉経験の多様性を否定して自分たちを「神経定型者」に仕立て上げようとするものだと考えている。シンクレアはエッセイ「治療はゴールか？」でこう書いている。

「適合する」という問題は、よく非自閉症の人々から提起されます。それは彼らがひとと異なるから苦しんでいるに違いないと考えているからです。ただ、適合できないなら不幸になるというだけで。自閉症の核となる特徴に、適合に対する直観の欠如とでもいえるものがあります。自閉症のひとびとに、ただ適合するためだけに適合しろというのは、生活に、異質で理解不可能な構造を押しつけ得ることなのです。

私は代わりにこう考えています。自閉症の人々には、他のみなとおなじように、他の人々の境界を侵犯しないように振る舞えと教える必要があります。生徒が、他の生徒にどんどん干渉するふるまいを見せていたら(嫌がっているのに触ったり、ひとのものをとったり、ひとが集中しようとしている時に雑音を立てたり、他の人が嫌がっているのに、あかりを付けたり消したりしたり)、干渉するのが正しいのです。それが自閉症の生徒であってもそうでなくても。しかし、生徒がやっている行動が、ただ変なだけで他のだ

れにも迷惑をかけていないなら(体を揺らしたり、パタパタしたり、暇な時間を自分の持ちものを整理したり並べたりして使って、他の子供たちと遊ぼうとしないなど)、そしてもしその行動で生徒自身が困ることがないのなら(強迫性障害のように、行動をやめたいのにやめられないというのでないのなら)、生徒の勝手であって、専門家が干渉すべきではないのです。[Sinclair, 1998]

最近では、AACTのメンバーは、応用行動分析(ABA: Applied Behavior Analysis)の名で知られている介入が非倫理的なのではないかと考えている。イヴァ・ロバース(Ivar Lovaas)によって開発されたこの方法は、望ましくない行動を減らし、社会的に有効な行動パターンを作り上げることを目的としている(Cooper et al., 1987; Eikeseth et al. 2007)。多くの自閉症児が、短期集中的にABAによる介入を受けており、治療は週40時間にも及ぶこともある。ABAはコミュニティのメンバーであるドーソン(Dawson)が言うように、単に「自閉症者を非自閉症者と見分けをつかなくする」し、自閉症の経験が間違っていると主張するだけでなく、ABAは顧客の同意なしに適用される。ドーソンはこう言及する。

科学者や社会は歴史を通じて重大な間違いを犯してきた。間違いは、どの行動(左利きやホモセクシュアリティ)が治療されるべきで、どんな種類の人々を受け入れ、価値があると見なすかについてだった。だから、顧客が同意していないのに行動療法を適用するときには、倫理的に反省する過程を経ないで、どの行動が治療されるべきなのかを決めるべきではない。[Dawson, 2005]

何年にもわたって、アメリカとカナダの保護者たちはABAを受けさせようとしてきた。費用はかさむものの、公共的な資金が政府から出されてきたのだ。ブリティッシュコロンビア州では、自閉症の子を持つ保護者たちが政府にABAによる介入に資金を出すよう要求した。この介入は医学的にいって3~6歳のASDの子どもたちすべてに必要なのだと主張された。議論の前提には、ABAは現在最も効果が高く、科学的にも根拠のある介入であって、「もし病気をうまく治療できなかつたら、自閉症の子どもたちほぼ全員の運命は、心も体も社会的にも知的にも孤立に向かい、最終的には施設に入れられるという、子どもにとっても家族にとっても社会にとっても最悪の事態を招く」(The Auton Case: The Intervener's Factum n.d.)という考えがあった。

二つの下級裁判所がこの保護者たちの議論を支持した。しかし2004年に、最高裁判所は裁定を覆し、立場を批判者たちの側に変えた。批判者たちは、自閉症の子どもにABAを機械的に用いることに反対していたのだ。批判者たちは宣誓供述書を出して保護者たちの主張に異論を投げかけたが、その中にいたのが先に紹介したドーソンだった。彼女は懸念をインターネット上に投稿しており、これが多くの保護者の怒りを買った。

自閉症を持つ大人たちは皆が治療の概念を退けるわけではない。知的障害を合併するひとのなかには、反治療の立場を問題視しているものもある。ある若い男性は、facilitated communication (FC)というコミュニケーション支援法を使っていて、自閉症とともにいき

る経験をこう表現する。

神様のきまぐれで、ぼくは自閉症というひどい障害を持って生まれました…僕の人生はぜんぜん充実していません。自分ではかなり知性があると思いますが、ほんのちょびつとでも、本当に単純なことにしても自分の体を気遣う事が出来ないんです。僕の人生はずっと僕を気遣ってくれるひとたちに制御されています。その人たちが僕の欲求とか願いを理解してくれるときはいいんです。でも、わたしが出しているサインを見逃したり、わたしと FC できないときは、フラストレーションだらけになります。(Daniel Treacy n.d.).

たとえそうであったとしても、自閉症者の知的水準がいつも治療に対する賛否を決めているというわけではない。たとえば、知的障害とされる大人にも、反治療の考えに与しているひとはいるし、高機能自閉症のなかにも、治療の考え方に与しているというものもある。ある AACT のメンバーは、FC を使ってこう述べる。

私は生きるのがつらくて、悩みが無くなっちゃえばいいのにとってます。でも治療っていうのは違うと思うんです。普通になりたいんじゃない。自分の人生が嫌いなわけじゃないんです。

(3)代理表象と Authenticity

インターネットフォーラムや他の場所では、自閉症コミュニティと NT の保護者、科学者たちのあいだで、自熱した、ときには敵対した議論が治療の問題について繰り広げられた。議論はふたつの疑問をめぐってであるようだった。それは、自閉症のひとびとにとって何が一番良いのか、というすでに述べた問題と、もう一つは、誰が自閉症のために「語る」べきなのかという問いである。多くの保護者が感じているのは、自閉症コミュニティの主張が代弁しているのは自閉症スペクトラムのほんの一部、つまり、高機能な人たちにすぎないということである。これらの人々の体験や要求は低機能と考えられているひとびとのそれとは大きく異なるものであると、保護者の一部はいう。

アスペルガー症候群者の「人と違う能力」は、わたしの娘の自閉症とはまるで異なります。わたしたち Autism Speaks の人間が治療という言葉を使うときに言っているのは、たいていは スペクトラムの下の端の人たちのことなのです。アスペルガー症候群者に私が会ったなかで、わたしの娘のような人なんて誰一人いませんでした。…彼女のことを「人と違う能力がある」とは考えにくいんです。なぜなら、彼女には能力がないからです。彼女は優しくてかわいくて、私の知っている誰よりも一生懸命仕事をします。けれど、薬を与えたり、介入したり、治療したりして潰してしまうんじゃないかと不安がらなきゃいけないような長所なんてないんです。投薬しないと、娘は日中ほとんどずっと泣きっぱなしで、夜は眠れません。発作もよくおきるんです。娘は痛いときにいたいともどこが痛いのかも言えません。…娘の痛みをみていると胸が張り裂けそうになるんです。だから治してほしいと毎日祈っています。治すという言葉

を使っているのは、スペクトラムの中の別の人たちを侮辱するためではありません。cureという言葉をつかうのは、この言葉がいつか娘のずっと続いてきた闘いが終って、別の、痛みの無い生き方を知ってほしいというわたしの思いを正確に伝えてくれるからです。[Singer n.d.]

「自閉症を治す」ことを目指してオンラインで自閉症の情報発信を行うサイト、Shafer Autism Report の編集者も、治療に反対する人たちに対して懸念の色を見せる。New York Times 誌の自閉症アドボカシーに対する社説で(Harmon, 2004)、彼らは自閉症をアドボケートするのが自閉症の人々であることはあり得ないという。「もし、話せたり、書いたり、サインを送ったりということができれば、いくら自閉症と他の多くの特徴を共有していようが、自閉症ではないのです」(Shafer, 2005)。

自閉症コミュニティメンバーを非難する声もある。いわく、彼らは遠慮なく主張しているが、その実「自閉症の詐欺師」であるとか、「自称高機能自閉症」なのであると。こうした非難を、AACT のメンバーの多くは否定している。あるメンバーは、こう言う。

わたしに知能があって自己表現ができるというだけで自閉症ではないということにはなりません。スペクトラムに属していないなんていう考えは馬鹿げています。まるでスペクトラムに属するというためには部屋の角で身を揺すったりひとを殴ったりとかしなきゃいけないみたいじゃないですか。どうすればいいのでしょうか。診断書を見せればいいのですかね？

他のメンバーは、以前ひとに自閉症じゃないのではと言われたことがあり、こう言う。

ねえ、私は子どもの頃典型的な自閉症児だったのよ。でもいまわたしがしゃべって自分を表現できるようになって、それをあの人たちは聞きたくないから、突然わたしは自閉症じゃないことになるのよ

ASD という人為的なカテゴリーがあって、そのカテゴリーによってくくられる多様な人々がいる。ASD の名の下で、自分にとって必要な社会的資源を分配するよう、世の中にアドボケートしていく際に必ず問題になるのが、そのカテゴリー全体を代理表象して発言する本物の(authentic)当事者は誰なのかという問題である。親の会は、低機能の子どもたちに Authenticity があり、それをもって高機能の ASD 者が中心になっているコミュニティの主張を無効化させようとする現象が、時におきることがあるのである。

本論文では、親も、高機能 ASD 者も、低機能 ASD 者も、困難に直面している限りにおいて皆当事者であり、Authenticity を持っていると考え。当然、みな個別に多様なニーズと特性を持っており、すべてが尊重されるべきだが、限りある資源の分配を考える上では、どの当事者どのニーズを優先するかを巡るコンフリクトが生じる。

その上で現状では、社会や親のニーズ——社会適応や問題行動の是正——が優先され、ASD 当事者のニーズ——感覚の問題、アレルギー、睡眠など——は後回しになっているよ

うな分配状況があると、筆者は考えている。もちろん親や社会のニーズが無視されるべきだと考えているわけではないが、本論文の立場は、ASD 当事者のニーズを後押ししようとするものである。そしてそのことは、巡り巡って、親のニーズにもこたえ得るものである可能性もあると考えている。

1-3-3-5 ディスアビリティのインペアメント化

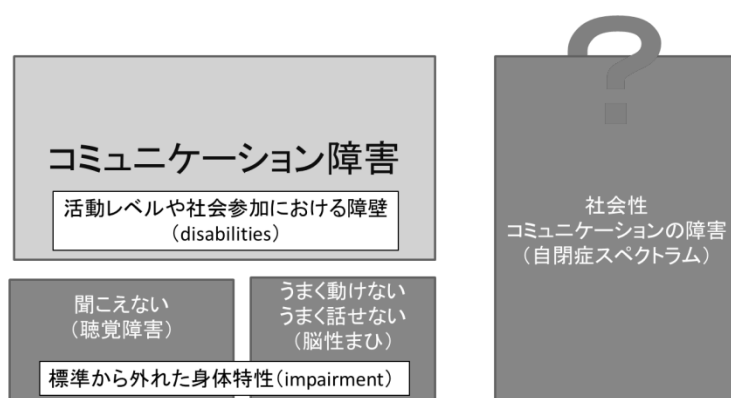


図 1-3 ディスアビリティのインペアメント化を可能にする ASD 概念。

以上見てきたように、自閉症スペクトラム障害の概念には、障害学的に見た場合、他の障害の概念にはないような厄介さがある。それは個人のレベルで生じているインペアメントと、人と人、人と社会のレベルで生じているディスアビリティとの混同という事態である。

一般に障害とは、ある身体特性を標準とみなす社会において、「標準から外れた身体特性 (インペアメント)」の持ち主が、「活動レベルや社会参加における障壁 (ディスアビリティ)」を経験する事態を表す。このような障害に関する標準的な二段階の説明図式によって、例えば聴覚障害の場合、一次的に「耳が聞こえない」という身体特性 (インペアメント) があり、社会側の配慮不足との相互作用によって、二次的に「コミュニケーションの障害」 (ディスアビリティ) が生じるという説明がなされる。このように個人の特性と社会的要因を区別できているならば、次にどのような配慮や支援をすればディスアビリティが軽減するかについても考えることができる。

しかし自閉症スペクトラム概念のように、一次的な身体特性として「社会性／コミュニケーションの障害」が記述される場合、インペアメントとディスアビリティを切り分けることができなくなり、社会側にあるかもしれない原因については不問に付してしまえるようになる。このままでは社会が排除傾向を強めた場合、「社会性／コミュニケーションの障害」というレッテルを貼っては排除するという安易な流れを加速させてしまうことも、大いに危惧されるであろう。

ただしここで急いで補足せねばならないのは、「社会が悪い」と言うだけでは、自閉症スペクトラム障害特有の困難やニーズが見逃されてしまうという点である。個人か社会か、どちらか一方のみに安易に原因を押しつけてしまうと、結果的に「ある特性をもった個体に対して、社会環境がどのような合理的配慮をすべきか」といった、個人と社会の両者を見据える姿勢が失われてしまう。ここで今必要なことは「社会性／コミュニケーションの障害」に先立って存在するインペアメントとしての身体特性に基づいた、自閉症スペクトラム概念を再定義することであるとえるだろう。

1-3-4 先行研究において示された課題②

本節では、ASD に関する哲学的、歴史社会学的、障害学的考察をふまえ、「社会性の障害」「コミュニケーションの障害」を中核とする現在の ASD 概念が、歴史文化社会的な諸条件から独立して存在するインペアメントではなく、ディスアビリティの記述になっていることを指摘した。にもかかわらず ASD 概念はあたかも、支援、研究、治療の現場でインペアメントであるかのように活用されているため、周囲の環境や社会に帰責すべき領域までも、過剰に本人の問題へと個人化されている状況、すなわち、ディスアビリティのインペアメント化が生じていると論じた。

歴史文化社会的な諸条件から独立して存在するインペアメントは、ディスアビリティよりも、自然科学的な探究に適している。ハッキングの区分を参考にするなら、インペアメントとは人的環境要因に対して「相対的に無関心な特徴 (relatively indifferent features)」であり、ディスアビリティとは人的環境要因との「相互作用」そのものである。これまで、インペアメントとディスアビリティが混同された定義に基づいて研究がおこなわれてきたことは、本人の変わらないニーズと社会の配慮のデザインの同定につながらないだけでなく、自然種的なアプローチに限界をもたらすものであったとも考えられる。

以上をふまえると、社会性やメンタライジングといった対人場面でのディスアビリティではなく、個体側のインペアメントに基づいた、事例ごとの ASD 概念の再定義が必要であると考えられる。

第四節 ASD 者の語りへの注目

社会性やメンタライジングといった対人場面でのディスアビリティではなく、個体側のインペアメントに基づいた、事例ごとの ASD 概念の再定義を行う上で、本論文は「当事者研究」という方法をとる。その詳細については第二章で詳しく述べることになるが、それに先立って本節では、ASD 者の語りに関する先行研究について検討する。

1-4-1 言語の創造過程としての自閉症者の語り

ハッキングは論文で、自閉症者の語りは、単なる伝記ではなく、ある種の「現実」を記述している。彼らは、既存の言語では十分な記述されえなかった自閉症者の体験を記述する、新しい言語を創造していると述べている(Hacking, 2009)

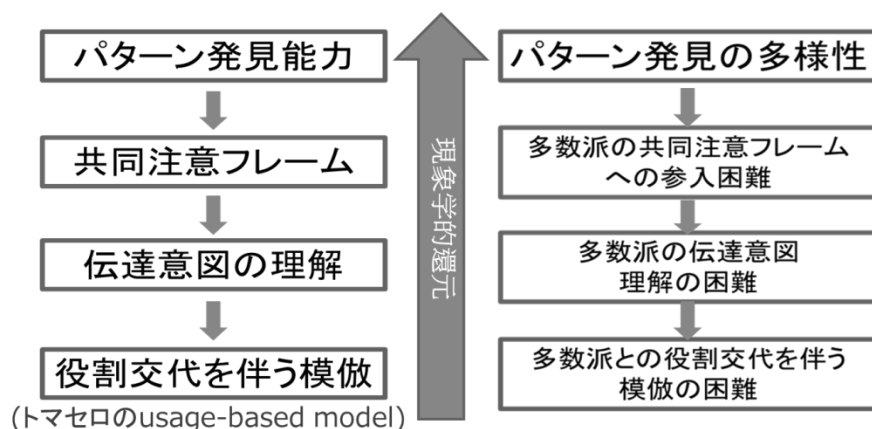


図 1-4 言語と社会性の発達に関するトマセロの **usage-based model** (左) と、少数派がみずからの経験を表現・共有するための言語をもたないために多数派の言語や社会に参入できない状況 (右)。

発達心理学者のトマセロは、乳幼児が言語を獲得するまでのプロセスを 4 段階に分けて考察している (Tomasello, 2005)。まず最初に、乳幼児は自分自身の体験の中に繰り返されるパターンを発見する。この「パターン発見」段階は、無秩序だった経験をいくつかのカテゴリーに分割させ、規則的な世界認識をもたす。

次の段階として、ある程度似通ったパターン発見能力を持った者同士が相互作用することで、世界の切り分け方をお互いにそろえていくという、「共同注意フレーム」という段階に入る。この切り分けが、言語の原型となる。

次に、この共同注意フレームの中で、他者が自分に対して何かを伝達しようとする意図

を持っている、ということを知覚する段階がやってきて、最後に、相手と立場や役割を入れ替えてまねをする段階が続く。伝達意図理解や役割交代は、言語の獲得を促進させる。

第四章以降で詳しく述べるように、自閉症スペクトラム当事者のパターン発見の仕方は、多数派のそれとは異なっている可能性がある。すると、同じ時間や場所を共有していて、なおかつ共同注意フレームに入りたくても、世界の切り分け方や注意の向け方にズレが生じるために、社会的な相互作用の輪の中に入り難くなるという現象が起きることは容易に想像がつく。パターン発見能力の段階に照準することは、社会性の障害以前の身体特性やインペアメントを明らかにする上で、非常に重要な課題といえるだろう。

しかし、そこで重要なのは、パターン発見の仕方の多様性については、他者に観測されえる範囲に限界があるという点である。ここに、社会性の障害以前の身体特性やインペアメントを明らかにする上で、当事者研究というアプローチが必要不可欠になる理由がある。

そもそも言語というものは、多数派の認知行動特性に合わせてしつらえられている面が多分にある。それはちょうど、公共交通機関や、建物や、道具が、平均的な人々の身体特性に合わせてしつらえてあるために、身体障害者の多くにとっては使い勝手の悪いデザインになってしまっていることと同様である。バリアフリーやユニバーサルデザインといった実践は、多様な身体特性の持ち主にとって使い勝手の良いデザイン——主にハードに関するものであるが——を探究しようという試みであるが、同様の実践は、我々が日々使っている言語、より広くとらえるなら記号に対しても試みられてよい。当事者研究という実践が目指すのは、まさにそのようなものであり、ハッキングの言う新しい言語を生み出す行為そのものといえる。

多数派が共有している概念カテゴリーや、「身体や世界はこうなっている、こうあるべきだ」という既存の理論や規範を疑い、自分の体験に合った再カテゴリー化や再理論化をもくろむ当事者研究は、現象学と方法論を共有している。実際、第二章で詳述する当事者研究の具体的方法は、現象学における①「エポケー（既存の解釈図式を停止する）」、②「現象学的還元と形相的変更（解釈を保留した体験の中に、繰り返し現れるパターン＝不変項を見出す）」、③「相互主観的確証（不変項について他者と同じかどうか確認する）」という3つの主要ステップに対応しているとみなせる。

この3つのステップの中で①は、多数派のありようや所属集団（むろん当事者コミュニティも含む）に過剰適応したり、自分自身の過去の歴史や所属集団の目的論的構造に縛りつけられたりすることで生きづらさを抱え、自分や他人を責めてきた当事者に対して、その生きづらさの原因である「硬直化して更新可能性を失った既存の解釈図式」を放棄せよと命じる。ありのままの体験を、価値中立的な「研究対象」として位置づけなおすことは簡単なことではないが、「研究」というキーワードの中には、そのような立ち位置へといざなう可能性が秘められている。

②は体験を「分かる」ものに、③は体験を「分かち合える」ものにするためのステップであるが、②と③はほとんど同時並行で行われる。言語は共有されてこそ意味を持つ以上、

当事者研究は他者とともにしか行えない。しかも、全く同一の体験をして分かり合えている他者との間には、通常言葉はいらない。ゆえに当事者研究は、他の研究と同じく、一人きりで自分について研究するのではなく、異なる他者との相互主観的確証を通してはじめて実現するものといえる。

ただし、ここでいう他者とは誰でもよいわけではない。類似した体験を持つ仲間を他者として選ぶか、それとも共役不可能な経験的差異をもつ、例えば一部の専門家を他者として選ぶかによって、分節化の様式も、分かち合いの深度も当然変わる。「本人」研究や「自己」研究ではなく、「当事者」研究という用語を採用する趣旨は、この実践がひとりきりの内観ではなく、差異をはらんだ、しかし類似した者同士の共同性を背景にして行われるという点を強調するところにある。

1-4-2 ASD 者の語りの特徴についての先行研究とその批判

先行研究の中には、ASD 者の自分語りの傾向がどのようなものかを調べた研究がある。多くの研究では、一つ一つの語りを、内容の具体性に依じて以下の三種類のうちのどれかに分類することがある。

- ◆ 詳細で実感を伴った具体的な経験 (Specific AM : AM-S)
短期の、一日以上続かない一回性の出来事の記憶 (例 : 大学生活初日)
- ◆ 一般論 (Overgeneral Categorical AM : AM-OGC)
繰り返してきた出来事の記憶 (例 : 大学での講義)
- ◆ 大ざっぱな自己紹介 (Overgeneral Extended AM : AM-OGE)
一日以上続く一回性の出来事の記憶 (例 : 大学 1 年時)

第二章で詳述するが、このような自分語りのコーディングを用いた先行研究では、ASD 者の自分語りは、一般論の語り (AM-OG) が多く、具体的で実感を伴った語り (AM-S) が少ないとされている。ASD 者に対して自分語りを促しても、実感を伴った詳細な語りが出てこず、どこかで学んだ専門用語や誰かの受け売りのような語彙で自分を説明するのが中核的な特徴だとすると、当事者研究が目指す、自分の経験に合った、新しい言語を作るという実践を、ASD 者に適用するのは困難なことかもしれない。

しかし本論文では、上記のような ASD の語りの特徴は、ASD の変えられない中核的な特徴の一つというよりも、幼少期からの経験によって形作られたパターンである可能性に注目する。それというのも、第二章で述べるように、実感を伴った具体的な語りの生成は、個人能力に還元できず、経験を分かち合える他者の有無にも影響を受けうるという証拠があるからである。したがって、経験を共感的に語る相手がいない場合や、既存の言語体系の中に、自分の経験に合った言葉が存在しない場合、個体の生物学的な特性とは無関係に、

自分語りに影響が出る可能性がある。

バガテルによる ASD コミュニティの参与観察は、類似した他者との共同的な社会的相互作用を通して初めて、自己記述が構造化・客観化するため、当事者コミュニティの中で協働してはじめて、各々の自己記述が深まる証拠として解釈しうる。

1-4-3 先行研究に示された課題③

本節では、対人関係以前のパターン発見段階のレベルでインペメントを記述するには、主観的な経験が重要なデータとなるため、当事者の語りが研究の中に組み込まれることが必要不可欠であると論じた。加えて、本人の主観的な経験は、どのような支援を考える上でも重要なアウトカム変数であることは論を待たない。外部には可視化されにくい感覚の問題で当事者が困りごとを抱えているというのは、その好例であるが、そのような領域の研究があまり進まない理由の一端は、主観的な変数を考慮に入れた理論構築や経験的研究が乏しいからだといえるだろう。

しかし先行研究では、ASD 者は自分のパターン発見段階にさかのぼって、実感を伴った具体的な自己記述をするのが苦手であると報告されている。本論文では、この自己記述の限界は、ASD に内在する特徴というよりも、少なくとも部分的には、同じような経験を分かち合える当事者同士の社会的相互作用の欠如による二次的なものであるという作業仮説を置き、コミュニティベースの自己記述とその理論化としての当事者研究を、ASD 領域にも取り入れることを提案する。

第五節 本章のまとめ

ASD についての先行研究の中には、生物医学的な分野だけでなく、歴史社会学、人類学、障害学などの諸領域からのアプローチが存在する。また学術的な分野だけでなく、ASD 当事者やその支援者なども、ASD 概念について多くの言説実践に関与している。本章ではこれらの先行研究や言説実践を概観し、ASD 研究について現在どのような課題が存在するかについて考察を行った。

ASD についての歴史社会的な研究によれば、ASD 概念は、子どもの教育や福利厚生が重要なトピックとなった 20 世紀に、逸脱児を早期発見し、介入するという社会のニーズから生まれた。子どもに何を期待するかについての社会のニーズは、時代とともに変化し続けてきたが、社会性の障害という概念はその外枠を保ったまま内実をスライドさせることで、社会のニーズの変化を吸収しつつ、同時に歴史を超えた自然種的な ASD 概念が存在するかのようなレトリックとして機能してきた可能性がある。

ASD の診断基準である「社会性の障害」以外に、ASD を 1 つのカテゴリーとしてまとめる根拠は存在するのか。生物学的、行動学的な先行研究は ASD 内部の多様性を次々に明らかにしたが、共通因子の特定にはいまだ至っていない。認知理論的な研究、なかでも「メンタライジング障害仮説」にもとづく経験的研究は、現在最も有力な ASD の共通因子の説明モデルを提供しているが、それでもなお感度や特異度に限界を抱えている。

他方で ASD についての人類学的な研究からは、ASD 者はメンタライジングに障害があるというより、メンタライジングのレパートリーが多数派と異なっていると捉える方が妥当であるという見解を提示しつつある。

障害学では、障害者本人の特性の自然種的側面である「インペアメント」と、インペアメントとそのつどの環境要因との相互作用から生まれる困難である「ディスアビリティ」という概念を区別するが、それをを用いるなら、ASD という概念は、ディスアビリティの次元で生じているものをインペアメントであるかのように記述することを可能にする言説実践の中で活用されている可能性が危惧される。この「ディスアビリティのインペアメント化」という事態は、ASD 者の排除や過剰適応を促し、インペアメントレベルのニーズや特性に配慮した支援や研究を後回しにさせるだけでなく、自然科学的な研究の進歩を阻害しうるものでもある。

ASD の先行研究にまつわる以上の問題をふまえると、個々の ASD 者の対人関係以前のインペアメントを、まずは一例単位で再定義していくような研究が必要不可欠である。トマセロの社会性発達や言語発達の認知言語学モデルを踏まえると、対人関係以前の特徴に迫るためには、本人が知覚運動的な意識の流れにどのようなパターンを発見しているかというレベルを探究する必要がある。しかし先行研究では、ASD 者は固有のパターン発見段階にさかのぼって、実感を伴った具体的な自己記述をするのが苦手であると報告されてい

る。

本論文では、この自己記述の限界は、ASD に内在する特徴というよりも、少なくとも部分的には、同じような経験を分かち合える当事者同士の社会的相互作用の欠如による二次的なものであるという作業仮説を置く。そして、コミュニティベースの自己記述とその理論化としての当事者研究を、ASD 領域にも取り入れることを提案する。

第二章 当事者研究の歴史・理論・方法

本論文は、当事者研究という方法を用いて、自閉症スペクトラム障害の一例についての詳細な研究を行おうというものである。本章では、当事者研究という比較的新しい方法が、どのような歴史的文脈と要請の中で生まれ、どのような理論と方法を持っている実践なのかについて検討する。

第一節 当事者研究が生まれた歴史的背景

これまで障害をもつ当事者と専門家は、当事者が自らの体験を訴え、それを聞いた専門家が体験に解釈を与えて治療や教育を施すという関係を築いてきた。しかし実際には、当事者の日常体験を細かく解釈するうえで、現在の専門的知識体系では不十分な場合も多く、意味づけできないままの体験が放置されることもある。すると世界や身体についての不確実性が残り続けるため、解釈と説明を求めて次々に専門家巡りをしなければならなくなったり、専門家不信に陥る場合もある。

当事者研究は、2001年に北海道の「浦河べてるの家」で始まったものである。べてるの家は、1984年にソーシャルワーカーの向谷地生良が精神障害の当事者たちと共に設立した(浦河べてるの家, 2002)。向谷地がソーシャルワーカーとして浦河の地に赴任してきた当時、精神科病棟に入院することは、「浦河で暮らすなかでもっとも惨めなこと」だと思われていた(浦河べてるの家, 2002)。さらに浦河という地域自体も、過疎化の影響で生活に困難をきたしており、医療従事者でさえも「住みたいとは露ほども思っていない」町に精神障害者は退院し、「社会復帰」することを求められていた。「入院」という状況が絶望的な状況である上に、復帰すべき地域社会にも希望を見出すことが困難であるという八方ふさがりの状況に、浦河の精神障害者たちは置かれていたのである。

しかし向谷地はこうした絶望的な状況そのものよりも、当事者たちが人としてのあたりまえの苦勞を奪われた人々であることに問題を感じ取る。精神科医療の管理のもとで、精神障害者たちは悩むことや苦勞することそのものを奪われていると考えたのである。

当事者研究とは、地域で暮らすなかで当事者が直面するさまざまな困難を、似た困難を共有する仲間や支援者と連携しながら「研究」という視点から捉え、生きていく術を当事者自身で生み出していこうとする取り組みである。生活に「研究」という視点を取り入れることによって、観察的な態度で自らの抱える問題を外在化し、生きづらさの構造の解明と解消に当事者自身が主体的に取り組もうとする効果をもたらすという(向谷地, 2008)。専門家は、専門的知識と当事者の持っている知識は基本的に対等であるという認識のもと、当事者の主体的な問題解決過程を側面的に援助する。

筆者の知る限り、国外における同様の実践報告はないが、国内では様々な当事者団体にその意義が注目され、広まりつつある。研究を通して当事者は、自身の体験に接地しつつも他者に共有されうるシンボルを探り当てていく。こうして生み出されたシンボルのうち、多数の共感を得たものは頻回に引用され、仲間同士が共有する知のデータベースとして登録される(綾屋・熊谷, 2010)。

本節では当事者研究の意義と目的について考察するために、石原(2013)を参考にしつつ、当事者研究という実践が生まれるに至った歴史的背景を整理する。

2-1-1 苦勞を取り戻すという発想

2-1-1-1 自立生活運動の影響

向谷地のソーシャルワーカーとしてのキャリアは、自立生活運動をしながら地域で生活していた、重度身体障害者の支援から始まっている。ここで、当事者研究のルーツの1つである自立生活運動が、いったいどのようなものだったかについて、概観しておくことにする。

自立生活運動とは、障害のある人たちが、施設や病院の中での制約の多い生活ではなく、また親の庇護と監督のもとでの生活でもなく、普通に人が暮らす場所で、やりたいことをやり、生きたいように生きることを要求する、世界的な運動である。アメリカでは1960年代の後半から、カリフォルニア大学バークレー校の若い身体障害学生を中心に、ベトナム反戦運動や公民権運動、消費者運動を追い風にしつつ、広まっていった。

同時期に日本でも、主に脳性まひ者を中心に自立生活運動が広がっていった。当時裕福な家庭に生まれた障害児のみが入っていた、日本最初の公立肢体不自由児学校である光明養護学校の卒業生たちが、「しのめ」という文芸サークルを主催していた。そこからスタートした「青い芝の会」(1957年誕生)は、当初は同窓会的な親睦団体だったが、次第に脳性まひ者の全国的な集まりになっていった。とくに、東久留米園出身のグループと、マハラバ村(60年代に茨城県石岡市願成寺につくられた、破天荒な僧侶「大仏空【おさらぎ・あきら】」を相談役とした脳性まひ者たちの共同体)出身のグループ(横塚晃一や横田弘)が合流してからは、障害児殺しの母の減刑嘆願を批判するなど、健全者中心の社会や優生思想的な価値観を徹底して批判するラディカルな運動を展開していった。それは同時に、障害者自身の中にもある健全者を優れたものとみなす刷り込みや常識に向き合い、自分たちのありのままを取り戻す解放を目指した闘いでもあった。

一方、東京都北区在住の重度脳性まひ者で、「足文字」という独特の表現方法を用いる新田勲は、当時収容されていた府中療育センター(1968年建設)の中で、障害者と親しくなった職員がすぐに配置換えになることに異議を唱えるため、入所者や外部の支援者のみならず、センターの労働者や労働組合をも巻き込んで1970年にハンガーストライキを決行した。彼の運動スタイルは、過重労働による職員の腰痛問題を施設側に訴えるなど、当初から障害者と介護者がお互いを思いやるものとして取り組んでいこうというものだった。その後も施設の待遇改善を求め、都庁前にテントを張り、1年あまりの座り込みの闘争を行ったが、ともに戦っていた学生との意見のすれ違いがきっかけで、施設から出て地域で暮らすことを決意した。地域での生活への社会的な支援策がない中で、おもにボランティアによる介助を得て生活を始め、同時に国や自治体に「支援者の生活保障」、「障害者の介護保障」の二つを一体のものとして要求していった。その結果、徐々にではあるが制度を獲

得、拡充させていった（生活保護の他人介護加算特別基準、各自治体の介護人派遣事業、自らが推薦する介助者をホームヘルパーとして登録し利用する方法の利用等）。

1981年の国際障害者年以降は、各国の自立生活運動が合流し巨大なうねりになっていく。「完全参加と平等」というスローガンが大きく掲げられたこの年に、国連の ECOSOC(経済社会理事会)や WHO(世界保健機構)、ILO(国際労働機構)といった組織に対して諮問資格を持つ障害当事者による国際 NGO(非政府組織)として「障害者インターナショナル(Disabled Peoples' International : DPI)」が誕生した。特に ECOSOC では、特別諮問資格をもち、障害者権利条約の交渉にも参加してきた。

日本でもそれまでの国内での運動を背景にしつつ、パークレーの自立生活センターでの研修にも学んで、地域での生活への移行と地域での生活を障害者自らが中心になって支援する非営利組織(NPO)「自立生活センター」(CIL) が設立され、活動を展開していった。1986年には中西正司によって、東京都八王子市に「ヒューマンケア協会」が設立され、障害者と介助者とは雇用関係とみなす介助モデルのもとで、障害者に雇用主としてのトレーニングをするというプログラムが打ち立てられた(自立生活プログラム)。彼らは介助者の参入障壁を低くし、広く地域から柔軟な労働資源を調達するため、資格制はとらず、地域の誰もが介助者として登録できるようにした。また介助者は時給換算でスポット介助に入れ、センターは仲介と調整を行い、その手数料をとるという体制がとられた。その後 1991年には 15 団体で「全国自立生活センター協議会」(JIL=ジル)が結成された。自立生活センターでは、当事者ガバナンスのもと、ピアカウンセリング、介助、地方、権利擁護等の取り組みをし、ガイドラインやテキストなど、自立生活センターの活動を分かりやすく広げていくための活動を展開している。

2-1-1-2 Changing に先行する Knowing と Sharing

自立生活運動における自立概念は、何でも自分ですることではなく、他人の手を借りながら自己決定をし、その結果については自己責任を負うこととしてとらえられてきた。介助者は、たとえ善意であっても先回りして手を出さず、障害者の指示に忠実に従う手足に徹するべきだとされた。それは、施設や家庭の中での介助／被介助関係に対する反省から生まれてきた考え方である。とかく密室的になりがちな介助／被介助関係においては、当事者の思いがないがしろにされ、どちらかというとい介助者の都合が優先されるという状況が容易に生じる。水を飲むタイミングや、トイレに行くタイミング等について、どうしても介助者の顔色をうかがいながら決めるように流れがちなのである。そんななかで自立生活運動が謳った、「自己決定の原則」というのは、介助者の都合を優先するのではなく、あくまでも被介助者の意思が優先されるべきである、という主張なのである。

中西と上野は、こうした当事者運動の理念を「当事者主権」という言葉で言い表している。当事者主権とは、当事者が自分のニーズを自分で決める権利を持つということにほか

ならない。中西と上野は次のように述べている「ニーズを持ったとき、人はだれでも当事者になる。ニーズを満たすのがサービスなら、当事者とはサービスのエンドユーザーのことである」(中西・上野, 2003)。

当事者が自らをユーザー、あるいは消費者とみなす態度は、アメリカでは自立生活運動の初期から明確に存在した。アメリカでは 1960 年代に、市民権運動や消費者(保護)運動が活発になり、その影響は各国にも及んでいった。そのなかで、患者や障害者もまた市民であり、医療・支援サービスの利用者・消費者であるというレトリックが採用された。一方日本の自立生活運動が消費者運動のレトリックを採用し始めたのは、バークレーとの交流が始まった 1980 年以降である。

そもそも消費者運動とは、製品やサービスの供給者と消費者の力関係を変えるための運動であった。製品・サービスの供給者は、専門的な知識を持ち、消費者に対して有利な立場にある。安全性の確保や情報の開示を供給者側に義務づけ、消費者の選択権を確保し、供給者と消費者の間の力関係を逆転させることが消費者運動の目標であったのである。他方、市民権運動は、市民権から排除されていたマイノリティのグループが、市民権を獲得することを目指した運動であった。

べてるの家の実践も、こうした当事者運動と大きな方向性を共有していると言える。しかし浦河では、「当事者性」について独特の理解がなされてきた。つまり、「自分のことは、自分がいちばん「わかりにくい」」(向谷地, 2009b) という理解のもとに、「自分のことは自分だけで決めない」(向谷地・浦河べてるの家, 2006) ということが原則として受け継がれてきたのである。

当事者研究以前の当事者運動は、どちらかというところ、障害が重くても安定していて、変化が少ない身体障害者や感覚障害者が中止になって展開してきたといえる。身体の状態が安定しているということは、自分の身体の作動について「こうすれば、こうなる」という「予測」が付きやすいということの意味する。この予測可能性は、自立生活運動が重要視してきた「自己決定」あるいは「意志決定」を実現するうえでの前提条件として、大変重要なものであると言えるだろう。なぜなら、自己決定が可能になるためには、決定とその帰結をつなぐ「予測」がある程度信憑されていないといけないからである。

予測を与えるもの、それはひとつには、「知識」である。自己決定は、自己や環境に変化をもたらそうという、いわば *changing-attitude* であるが、その前提条件として、自己や環境がそのようなものかについての知識をもつ *knowing-attitude* や、それを他者とわかちあう *sharing-attitude* が必要なのである。これについては本章のなかで後ほど詳述する。

2-1-1-3 Knowing や Sharing を可能にする苦勞

しかし知識とは、現実の中で様々な苦勞をしながら、あれやこれやと試行錯誤することでもしか得られないものである。苦勞に直面するや否や、思考を奪うほどの強い薬を処方さ

れ、病院に隔離されたのでは、知識は獲得できない。自分が受けるサービスを自分で選択する権利を取り戻すという当事者運動における「当事者」とは異なり、べてるの家における「当事者」とは、自らの苦勞を取り戻し、人とのつながりを回復することによって、自分を再発見していく人のことなのである

向谷地たちが「苦勞を取り戻す」ための手段としてこだわってきたのが、消費ではなく生産、つまり「商売をすること」だった。当事者による商売は1983年の日高昆布袋詰めの下請けから始まって、昆布加工食品の製造販売、ドキュメンタリービデオ・DVDの販売、書籍の執筆・販売など、幅広く展開されてきた。浦河での当事者たちの商売は、復帰先の地域そのものを活性化することを通じた社会への参入であった。

この商売へのこだわりは、当事者研究の下地を用意することにもなる。1990年頃、地域コーディネーターの清水義晴に教えられた「一人一研究」という考え方がべてるのメンバーの仕事の中に取り入れられ、販売方法や新製品の開発などに「研究」的なアプローチが広まっていく(向谷地・浦河べてるの家, 2006)。商売におけるこのような「研究」マインドが、後に当事者が自らの病気を対象とする「当事者研究」が展開されていくための下地となっていった。

2-1-2 語りの文化

2-1-2-1 ピアサポート

べてるの家の活動と当事者研究は、当事者運動に影響を受けているだけでなく、ピアサポートグループの理念や活動とも深い関係を持っている。ピアサポートグループ(peer support group)とは、直訳すれば「仲間によるサポートグループ」であり、同じ問題を抱えた人たちが自分たちでお互いに助け合うグループを意味する。そのため、自助グループと訳されることもあるし、セルフヘルプグループ、セルフサポートグループと呼ばれることもある。

ピアサポートグループは、一般には、1935年にアメリカで設立されたアルコール依存症当事者のグループAA(Alcoholics Anonymous: アルコール依存者の匿名の会)が最初のものであるとされている。日本では、1948年に日本患者同盟、1951年には全国ハンセン氏病患者協議会が結成され、1960年代から70年代にかけ、さまざまな分野でピアサポートグループが形成されていった(久保, 1998)。

ピアサポートグループの重要な機能の一つは、当事者たちが語る可以保证を確保することである。そうした語りの場では、しばしば匿名性や「言いつばなし聞きつばなし」のルールが採用される。「言いつばなし聞きつばなし」とは、メンバーの語りに対して論評したり、批判したり、助言したりせず、語られたことを外部に持ち出したり、後で問題にすることを禁じるということである。それは、批判や解釈を受け付けず、まさに純粋な

「語りの場」を確保するためのルールなのである。浦河べてるの家もまた、ピアサポートグループの一種である「どんぐりの会」を源流とするものであり、ピアサポートグループを基盤にしていると言えるだろう。

精神障害を持つ人々は、社会から隠され、病気や症状、自分が抱える困難など、「自分を語る」ことを拒絶されてきた。しかも「自分を語る」ことに対するこの抑圧は、近年の「プライバシー保護」の傾向の中で奇妙な形で強化されてきた。当事者研究以前にべてるの家で展開されてきた「自分を語る」という活動は、精神障害をもつ当事者が公共空間の中に現れることを抑圧してきた構造を正面突破しようとするものだったと言える。

2-1-2-2 スキゾフレニクス・アノニマス

固有名のもとに、公共性の高い空間で行われる当事者研究は、匿名で、なおかつ公共性の低い「言いつばなし聞きつばなし」のルールが適用されるアノニマス・グループと決して対立するものではない。実際浦河では、当事者研究の活動と同時並行で、スキゾフレニクス・アノニマス(統合失調症者の匿名の会)の活動が行われてきた。

スキゾフレニクス・アノニマス(SA)とは、アルコールリクス・アノニマス(AA)の手法を取り入れた統合失調症患者のピアサポートグループである。アメリカのミシガン州で1985年に始まり、日本では2000年8月に浦河で行われたのが最初とされている(向谷地, 2009a; 四宮, 2002)。当事者研究が始まったのが2001年だから、その少し前に浦河でSAが生まれたことになる。この浦河のSAの会合では匿名性と「言いつばなし聞きつばなし」の原則が適用されている(べてるしあわせ研究所, 2009)。

当事者研究と同様に、SAもまた綿密な計画のもとに始まったものではなく、必要に迫られて生まれたものである。SAの立ち上げは、「退院したら話す場がなくなる」という清水里香さんの訴えがきっかけとなった(四宮, 2002)。

ほぼ同時期に偶然の産物として始まったSAと当事者研究の活動は、浦河における「自分を語る」活動の二つの柱となる。当事者研究における会話や行為の連鎖の形式は、先行する会話や行為と、それに続く会話や行為との間に、「質問-応答」「促し-実行」など、意味的な連関が強い。このような連鎖形式は、一つのテーマについて深く掘り下げたり、意味や知識の共有をするのに向いている。しかし他方で、ある種の従うべき関連性が生じており、行為や語りの自由度は低くなる側面もある。

他方「言いつばなし聞きつばなし」の形式は、先行する会話や行為と、それに続く会話や行為との間の意味連関が弱い。誰かの語りの意味が分からなくても質問をすることは原則的にできないので、掘り下げや厳密な相互理解には向いていないかもしれないが、その場の関連性に縛られずに語れるので、語りの自由度は高まる。

「語りの自由度」と「意味づけや共有」は、広範なデータに基づいた知識の生産と共有を実現するために、どちらも欠くことができない。しかし一つの空間でこの二つの要求を

同時に満たすことは困難である。SA と当事者研究という二つの語りや行為の空間は、おのおの「語りの自由度」と「意味づけや共有」を主に担うことで、相互補完的な役割を担っているといえるだろう。

2-1-3 免責と引責

2-1-3-1 苦勞の外在化

当事者研究では当事者の概念を、「なんらかの苦勞を抱えている人々」と広くとる。しかし、苦勞がどんなに深くても、また、どんなに厳しい状況のもとに置かれてきたとしても、だからといって他害行為や迷惑行為をしたり、約束を破ったりしていいということにはならないと、一般的な常識では考えられる。だが、多数派とは異なる身体特性や経験の構造を持っていて、それゆえに多数派の社会で期待される規範にそえない振る舞いをしてしまう当事者が、その振る舞いによって周囲に迷惑をかけてしまうということは、起きうることだ。

しかもしばしば当事者は、自分の何が多数派と同じで、何が多数派と違うのか、あるいは、自分のどこまでが心がけによって変えられる部分で、どこからが変えられない部分なのかについて、十分な知識を持っていない。それゆえに、その知識を埋め合わせるようにして、多数派の知識や規範のもとで、自分の経験や行動を評価しがちになる。その場合、多数派の規範にそえない自分を、ほかならぬ自分自身が責めることになる。そしてこの自罰的なストレスによって、かえって逸脱的な行動がひきおこされるという悪循環が生じることも、珍しくない。

当事者研究では、ままならない苦勞を抱え、場合によっては周囲に対する迷惑行動をしている当事者が、いったん免責される。苦勞を自罰的に解釈しつづけるのではなく、そんな苦勞を抱えている自分を、遠くから、なかば人ごとの様に観察する自分を生み出すよう、支援されるのである。既存の価値判断をいったん保留して、価値中立的にありのままを観察する視点を持つことは、研究のスタートラインである。べてるではこのような過程を「苦勞の外在化」と呼んでいる。

2-1-3-2 認知行動療法と社会生活技能訓練 (Social Skills Training: SST)

しかし、価値判断や解釈図式の保留、そして外在化は、スタートラインに過ぎない。そこから、あらたな知識・規範の生産とその共有という、別様の引責のプロセスがスタートする。

その具体的なプログラムの実装という意味で、1990年代初めのべてるの家への社会生活技能訓練 (Social Skills Training: SST) の導入は、べてるの家の当事者研究の成立にとつ

て重要な出来事であった。SSTは、日常的な社会生活を送るための技法をロールプレイなどを通じて訓練していくものであり、「行動療法にやや重点を置いた認知行動療法」(西園, 2009)とも言われる。

認知行動療法にはさまざまな技法が含まれるが、共通する特徴として、治療者と患者との間に、一種の「協働関係」が形成されるということがある。認知行動療法においては、セラピストとクライアントとの間の信頼関係のもと、クライアントが自分自身の問題を理解し、自分を助けるスキル(セルフサポートスキル)を身につけていくことが目指されるのである(森田, 2007: 60-61)。

認知行動療法一般のもう一つの重要な特徴は、仮説-検証というプロセスを踏むことである。セラピストとクライアントの協働作業を通じてクライアントが抱えている問題が何か、どのようにしてその問題が維持されているのかに関する仮説が立てられ、その仮説がセッションを通じて検証・修正されていくことになる(森田, 2007)。このようなSSTと認知行動療法の技法や考え方が、その後発展する当事者研究の進め方や理念に近いことは容易に見て取れる。向谷地は当事者研究に共通の「エッセンス」として以下の五つ要素をあげている(浦河べてるの家, 2005)。

- ①〈問題〉と人との切り離し作業
- ②自己病名をつけること
- ③苦労のパターン・プロセス・構造の解明
- ④自分の助け方や守り方の具体的な方法を考え、場面を作って練習すること
- ⑤結果の検証

このうちの②以外の要素は、認知行動療法およびSSTの技法や思想のうちに見出すことができるものである。認知行動療法とSSTが当事者研究に「型」のようなものを提供したのだと言ってもいいだろう。向谷地は認知行動療法およびSSTと当事者研究との関係について次のように述べている。

浦河では、SSTが当事者の中に普及し、認知行動療法の持つエッセンスが、当事者の生活に馴染み、「治療」とか「援助」と言った専門家の立場からの硬い言葉が、当事者の実感と主観の中で磨かれて自然な形で生活に定着すると同時に、「当事者研究」は、当事者自身の症状の自己管理や再発の注意サインを把握するという作業が、骨格を残しながら発展的に変化を遂げたものだといえる(向谷地, 2009a: pp. 91-92)。

治療技法として行われる認知行動療法やSSTと、べてるの家で行われるそれらは、「どこで誰とやるのか」「誰の何が変わるのか」という点で、相違点がある。治療の空間ではたいていの場合、「苦労が発生している現場からは離れた安全な治療空間で、治療者を行う療法

であり、変わることが期待されているのは当事者の認知や行動」である。それに対してべてるでは、「苦労が発生している現場のただなかで、苦労の原因でもあり分かち合いの相手である仲間とともにいき、変わることが期待されているのは本人というより仲間全員が共有する知識」である。

日常生活は仮説を検証する実験の場になり、規範に基づいた失敗や罰則という概念の代わりに、仮説通りでない実験結果は仮説を更新する重要なデータとみなされる。このパラダイムは、失敗におびえて動き出せなくなっていた、そしてそれゆえに知識の更新と共有が滞っていた当事者に対して、「失敗はない、すべては実験」という態度をもたらし、動き出すことを後押しする。

仮に SST によって本人の認知や行動が変わらなかったとしても、本人が抱えている苦労について周囲が知識を持ち、本人の行動の理由が共感的に理解されたならば、それだけで多くの問題が解決するということがある。認知行動療法と SST の型は、べてるの家の実践の中に取り入れられることによって、治療の技法から、知識の生産とその共有、そして必須ではないが行動パターンの変化を通じて、苦労を取り戻し、人とのつながりを回復するためのコミュニケーション空間を支えるものへと、その性質を変えていったのである。そしてそれは、知識を生産し共有し続けるという形での新しい引責を求めるプログラムでもある。

2-1-4 公開と共有の文化

べてるの家では、ピアサポートの理念を共有しながらも、地域の人々と交流しながら、自分の病気について語ることを重視してきた。この公開性の重視が、ピアサポートグループ一般のあり方とは大きく異なる点である。

べてるは 1991 年に地域住民との交流集会として「偏見・差別大歓迎」集会を開いたり、1995 年以降「幻覚&妄想大会」を毎年開催するなど、精神障害に関するタブーと偏見を打ち破る様々な活動を続けてきた。

研究の空間はそもそも、語り手の安全性を確保するという機能をもっている。すでに外在化という概念に触れながら述べたように、研究の内容と研究者の人格は切り離されるべきものであり、研究内容に対する批判は研究者の人格への攻撃になってはならないものとされる(免責)。このことに加えて、「研究」がもつ共同行為という側面は、「つながりの回復」をもたらすものともなっている。向谷地は研究が持つ共同性に関連して次のように述べている。

彼(べてるの家ではじめて当事者研究を行った河崎氏: 筆者注)に「研究」をすすめるときに言ったのは、「研究という形をとることで、生きづらさを抱えて爆発している多くの仲間たちを代表して、そういう仲間たちと連帯しながら、自分のテーマに迫っていけないのではないか」ということです。「研究」として爆

発のメカニズムを理論だてて考えることで、内容が普遍化・社会化され、河崎寛さんが行なった自身自身の研究でありながら、河崎寛さんを超えた研究となれるからです。(浦河べてるの家, 2002: p44)

べてるの家の当事者研究は、「自分自身で、共に」(浦河べてるの家, 2005) というキャッチフレーズ(理念)によって特徴づけられているが、このフレーズは、当事者研究が共同的な行為であることを端的に示している。当事者研究は、研究という共同行為を通じて、仲間や社会との「つながり」の回復をもたらす機能を持つのである。

2-1-5 当事者研究のはじまり

以上のような思想や実践を背景として持ちながら、しかしそれだけでは乗り越えられない難局に対処する中で、2001年に当事者研究は生まれた。

当事者研究が生まれた直接のきっかけは、統合失調症を抱え、親を困らせる「爆発」を繰り返すメンバー(河崎寛氏)に対して、向谷地が「“爆発”の研究をしないか」と誘いかけたことだった(浦河べてるの家, 2005)。それは何か明確な見通しがあつてできた言葉ではない。入院中にもかかわらず、親に寿司の差し入れやゲームソフトの購入を要求し、断られた腹いせに病院の公衆電話を破壊するという“爆発”の後のどうしようもない行き詰まりの中で出てきた言葉だった。しかし河崎は、目を輝かせて「やりたいです!」と答えたという(浦河べてるの家, 2005:3)。

河崎の研究内容の過激さは、研究の報告論文の投稿先の雑誌編集部の内部でも波紋を呼ぶことになる。河崎論文は、「爆発」とはどのようなものなのか、どのような手順で爆発に至るのか、なぜ爆発するのか、爆発の処方箋は何かなどについて述べていくものだが、その爆発の内容は、とても笑っては済ませられないものだった。親を殴る、他の学生を殴る、食事中に茶碗を投げる、親の大事なものを壊して親を困らせる、住宅ローンが払い終わったばかりの自宅に放火する。このような「爆発」事例が淡々と述べられ、爆発のメカニズムと爆発への処方箋に関する研究の成果が綴られていくのである。

こうして始まった当事者研究は、『精神看護』(医学書院)に連載されることになるが、この原稿を読んだある編集者は、「河崎さんはこれだけのことをやっても反省していないのではないか」という疑念を口にする(向谷地, 2002)。筆者は当時のことについて、向谷地にインタビューをした。その内容を以下に紹介する。

向谷地 河崎くんのようにいろんなアプローチを尽くしても何の結果も出ないと、専門家の側もモチベーションも下がってくる。そうなるみんな、彼の生い立ちが悪いんだとか性格が悪いんだとか病気が悪いんだとか言い出して、結局「やる気のない河崎くん」みたいになってくる。専門家っていうのはどうしても自己保全の方向に走る癖があるように私には思えるんですね。スタッフからも「向谷地さんは河

崎くんのようなどうしようもない人を連れてきたけれど、最終的に面倒見なきゃならないのは私たちなんだから！」っていう反応が出てくる。

そんな状況の中で、私も孤立していたわけですよ。「河崎くん以上に、我々自身が行き詰まりの中にあるんだ」と感じるんですが、これがなかなか言語化できない。そんな言い訳のできない状況の中で、ぼろりと「研究しようか……」っていう言葉が出てきたんですよ。

暴力や放火といった逸脱行動を繰り返す河崎に対し、仲間も、医療関係者も、支援者もさじを投げかかっていた。そんな河崎に寄り添い続けようとする向谷地自身も、周囲から冷たいまなざしを注がれ始めていたという。そんな万策尽きた状況で、確信もないまま発した「研究でもしてみるか」という向谷地の一言が、こんにちの当事者研究の始まりである。

筆者は、この瞬間にこそ当事者研究の大切な部分があると感じ、さらに詳しく訪ねた。

——当事者研究の最初の引き金を引いたのは河崎さんだったと先ほどお聞きしたんですが、それ以前から SST は実践としてあったわけですね。そうすると SST だけでは越えられない壁がきつとあったんだろうなって思います。その限界が先鋭化したのが河崎さんという存在だったと。

そこでもうちょっと詳しくそのどん詰まり状態——向谷地さん自身も四面楚歌の状態だったり、河崎さんの生い立ちのせいにしてしまったりだとか——のを知りたいんです。というのも、べてるに限らず SST だけで、あるいはエンパワメントだけでは行き詰まってしまう風景って自助活動の中にはいっぱいある。おそらく河崎さんの事例っていうのは、他の障害者団体にも同じようなことはいっぱい起きてるんですね。

そういった意味で詳しくお聞きしたいんですが、冒頭でおっしゃった「研究しようか」という言葉が出てきたのはどういうシチュエーションだったんですか？

向谷地 二人きりで、医療相談室のソファで。河崎くんが親に「寿司買ってこい！」と爆発した。寿司なんて買えないって親が言ったら、公衆電話に受話器を打ちつけて粉々にして病室に閉じこもっていた。そんな彼に「相談室に来ないか」って言ったら彼が来たんですよ。そこに黙って座っている。二人ともしばし沈黙ですよ。

そのときに私は、「僕は、河崎くんがもっともやりたくないことをやってると思うよ。河崎くんがやってるっていうよりやらされてる気がするけど。いちばん傷ついてるのは河崎くんだから、自分に謝るべきだと思うよ」っていう話をぼつりぼつりとした。また沈黙。そんなやり取りの中から「じゃあ一緒に研究してみるか」って言葉が出てきたんですよ。それが始まりです。

筆者は、「じゃあ一緒に研究してみるか」という言葉に先行する、「僕は、河崎くんがもっともやりたくないことをやってると思うよ。河崎くんがやってるっていうよりやらされてる気がするけど。いちばん傷ついてるのは河崎くんだから、自分に謝るべきだと思う

よ」という向谷地の台詞のなかにこそ、明示的には語られていないが、当事者研究にとって大変重要な構えのようなものがあると考えている。

ほかならぬ河崎自身が、傷ついて苦勞している河崎をさらに追い詰めている。前者の河崎は、規範的な意識に縛られた河崎であり、後者の河崎は、規範に沿わずに苦しんでいる河崎と、さしあたり解釈できるかもしれない。

そして向谷地は前者の河崎に向けて、後者の河崎に謝罪せよと促している。この構図は、前者の河崎が既存の規範や解釈図式を保持して、後者の河崎を責め続けていることに対する、つよい挑戦である。向谷地は前者の河崎に対しては、規範や解釈図式をいったん保留し、ありのままの事態を価値中立的に受け容れよと命じている。その意味で、向谷地は前者の河崎に対して反省と引責を迫っている。と同時に、後者の河崎に対しては、底抜けの信頼に基づく免責を与えている。

向谷地はインタビューの中で、以下のようにも語っている。

向谷地 家が焼けちゃったり、親が怪我したりの現実に最もたじろいで最も傷ついて困惑しているのは彼ら本人なんです。彼らはそれを表明していないけれど、わかるんですよね。彼らは絶対愕然としてるし、絶対絶望してるし、絶対傷ついている。「啞然としてる彼」っていうのが見えるんですよ。だけど現実の大きさの前で、「俺はがっかりしている」って言えないわけです。その重石をちょっと外してみても「どうだい？」って聞くと初めて、「俺はいちばんがっかりしている。俺はやりたくないことを、なんかわかんないけどやらされている」って答えてくれる。「この現実、私が最も望まない現実である」ってことを初めて言えるわけです。そこで「そうだよね、これはあなたが自分で決定して望んで実行していることではないよね。不思議だね、なんでこんなことが起きるんだろう」って研究が始まる。そのことにいちばん絶望している君と、我々は連帯することを選択するということなんですよ。

——「がっかりしている」ということさえも言えない状態である、と。

向谷地 いかにもその人自身が、自分で考えて実行した「望んだ結末」であるかのように言われるので、もう自分も周りの言説を受け入れざるを得ない。そんな形で自分の語りを封じ込めている彼から、一回重石をどけて、それが「変えたい現実」であることが見えてきたとき、じゃあ一緒に研究しようとなる。他に苦勞している人もいるからその人たちと一緒に知恵出そうって。ここから研究が立ち上がっていく。そのことがあって初めて現実を彼は自分のこととして引き受けられるんじゃないかと思います。

爆発をくりかえして手が付けられない当事者に対して、「彼らは絶対愕然としてるし、絶対絶望してるし、絶対傷ついている」と穏やかに断言する向谷地の構えこそ、当事者研究のもっとも重要なポイントであるように筆者には感じられる。それは、決して簡単なことではない。勇気と無条件の信頼、そしておそらく、ある種の遊び心と好奇心と無責任さがなければ、貫けない態度といえよう。

研究の前提条件である外在化というステップが、このような構えに基づいたものであるということは、強調してもしすぎることはない。

その後の河崎はどうなったのだろうか。再びインタビューから抜粋しよう。

向谷地 だけど、河崎くんが初めて発表したら、すごい質的な転換があった。問題をただの困ったことというよりも、「問い」として持続的に抱え続ける、だけど疲れないという問い方と言ったらいいんでしょうか。「悩み方の立ち位置」みたいなものを手に入れたような感じがしました。今の行き詰まり状況が、実は「可能性を含んだ問題」なんだというふうに質的に変わった瞬間でしたね。

研究的態度が要請してくる、1. 「免責的外在化」をすることによる引責、2. 仮説・実験的検証、3. 公開と共有といった態度は、いずれも **Changing** に先立つ知識の生産と共有を実現するために必要不可欠なものである。次節では、とりわけ自分に関する知識（自伝的知識）の生産と共有のメカニズムに焦点を当てながら、当事者研究についての理論的な考察を行うことにする。

第二節 当事者研究の理論

2-2-1 自己記述の構造と真理性

前節では当事者研究が、苦労を抱えた当事者が、類似した仲間との協働と語り合いを通して、自分のありのままの体験を価値中立的に自己記述し、そこに反復するパターンを見出すことで仮説を生成し、日常の中で実験的に仮説を検証し、その一連のプロセスを通して得られた知識を公開・共有する実践であることをみてきた。

本節では、当事者研究の原理を定式化し、自助の方法だけでなく学術的な方法論の1つとして位置づけるための準備として、関連する先行研究を参照しながら「自分に関する知識とは何か」「それはどのようなメカニズムで獲得されたり更新されたりするのか」「自己記述という活動はいったいどのようなものなのか」といった問いについて考察を行う。

2-2-1-1 自己記述の真実性の前提条件について

研究とはさしあたり、真なる知識を得ようとする実践と定式化することができるだろう。宇宙物理学は宇宙に関する真なる知識を探究し、社会学は社会的事実に関する真なる知識を探究する、というように、それぞれの研究分野は、研究対象の違いによって区別することができる。では当事者研究は、何を対象にした真なる知識を得ようとする実践だろうか。本論ではこの問いに対して、以下のように仮定を置くことにする。

当事者研究とは、自己の経験や経験の記憶に関する真なる知識を得ようとする実践である

先行研究には、自分に関する知識の総体である自伝的知識基盤 (Autobiographical knowledge base: AKB) や、想起された自分に関する記憶である自伝的記憶 (Autobiographical memory: AM) をキーワードにした一連の研究蓄積がある。ここで、知識と記憶の違いについて確認しておく必要がある。AMとは、ある状況や、ある必要にせまられたときに、そのつど AKB の中から関連する一部の知識の組み合わせを検索、想起して主観的意識の中で構築されるものであるとされる。

これらの先行研究で使用された語彙を使って当事者研究の定義を再度言い直すとしたら、以下ようになるだろう。

当事者研究とは、真なる自己の AKB/AM を得ようとする実践である

AKBに限らず、およそあらゆる人間の知識というものは、それがどれくらい真理を反映

しているか、という観点から評価される。ここで、AKBの成り立ちを考える上で、少し回り道ではあるが、真理を巡る哲学的な議論（真理論）の伝統を振り返っておくことは、この後の議論を展開していくうえで、重要であると思われる。なぜなら、人間の知識構築メカニズムは、長い年月をかけて、より真理を反映している知識を構築できるようなものへと進化してきたであろうことは想像に難しくなく、真理論の議論をふまえて、知識構築＝研究活動の生物学的なメカニズムを分析するということは有効であると推測されるからである。

真理論の中では、ある命題的知識が真であるか、偽であるかが、何によって決められるのかについて、議論が重ねられてきた。以下に、その議論の伝統の中で有力とされてきた4つの説を簡単に列挙する。

(1) 整合説 (coherence)

既に獲得された知識体系 (Knowledge Base) と、新しく獲得された知識 (Novel Knowledge) を論理的に関連付け、新しい知識が知識体系と整合的 (Coherent with Knowledge Base) な場合に、知識が真理であるとする説である。公理的で演繹的な真理観といえる。

(2) 対応説 (correspondence)

知識と現実が一致ないし対応している知識が真理であるとする説である。実証主義的な真理観であるといえる。

(3) 有用説 (cost-efficacy)

生にとって実用的な知識を真理であるとする説である。知識を持つことには、efficacy と cost の両方があり、そのバランスによって知識は構築されると考える。まず知識を持つことの efficacy について述べる。

「現在は状態 X にあるが、状態 A に至りたい」という目的を達成するにあたって、「状態 X において行動 Y を選択すると、状態 A に至る」という機械論的な知識は、目的志向的行動に資する実用的な知識といえる。そしてこの知識は、実際に行動 Y を行ってみたときにどのような状態に至るかを観測することで実証、もしくは反証される。

一方で、「状態 A には決して至れない」という知識は、先述の目的と整合的でない。したがって目的との整合性 (Coherent with Goal) を保つには、この知識は反証が試みられるか、否認されるか、もしくは目的を変更される必要がある。

その意味では、有用説の efficacy に関する部分とは、知識同士の整合性を主張した整合説の条件を、目的と知識との整合性にも拡張した主張とみなすことができるので、本論では以後、知識の Coherence を、知識同士 (Coherence among Knowledge Base : CKB) だけでなく目的と知識の整合性 (Coherence between Knowledge and Goal : CKG) も表す概念として用いることにする。有用な (目的と整合性のある) 知識は、何度も利用され、その知識を

表象している神経回路はそのたびごとに、**use-dependent** に強化される。

整合性がある現実に対応した知識をもつことの **cost** には、知識獲得段階、知識維持段階、知識検索段階のそれぞれに存在する。実際、日常的な知識獲得過程は、試行錯誤によってあらゆる選択肢をためし、その中から整合性のあるものを選択していくようなたえざる懐疑的なプロセスではなく、認知コスト制約や時間制約の中で整合性が低くても慣習に追従する傾向も大きいということを、「複雑系の経済学」「語用論における関連性(relevance)理論」「プラグマティズムの哲学的伝統」などといった例は示唆している。また知識獲得段階だけでなく、知識検索段階においても、整合性や現実対応を追求していけば、知識の総量は詳細かつ膨大になり、必要に応じて膨大な知識体系の中から有用な知識を検索することも困難になる。さらに後述するように、知識を維持するには脳のハードウェアの容量にかかる **cost** や、神経線維の結合を維持するためのエネルギー **cost** が存在する。

このような **benefit** と **cost** の両方を考慮に入れると、詳細度を犠牲にしてでも抽象レベルのカテゴリーに知識を縮減する必要がある（詳細は後述する）。有用説は、プラグマティズムの伝統の中で主張された真理観であるといえる。

(4)合意説 (consensus)

複数の人々の間で合意された知識を真理であるとする説である。対応説では、知識以前にあらかじめ現実というものが存在しているという前提に立っているが、そのような現実の存在を保障できる根拠はどこにもない。実際は、複数の主観的知識の内容が一致することで、その知識が現実であるとみなされるにすぎない。

合意とは、他者の知識が自分の知識が異なるということを理解した上で、両者の整合 (**coherence**) を実現する過程であるともいえる。したがって **Consensus** 条件は、**Coherence with Knowledge of Others : CKO** ととらえなおすことも可能である。

(5)知識が真であるための 5C 条件

これら 4 つの説は、真なる知識が従うべき 5 つの拘束条件 (**CKB, Correspondence, CKO, CKG, Cost**) を提案しているといえる。ただし、対応説と合意説との間には矛盾があるため、整理しておく必要がある。

人は、各々固有の感覚運動器官を持っており、それを介して、リアルタイムに身体内外の観測を行っている。そして各人の知識は、そのような固有の観測システムを介して得られた情報をもとに構築される。

合意説をふまえれば、「現実」と「知識」の対応を真理条件とする対応説の主張は見直さざるを得ない。すべての観測者が、それぞれに限界を抱えた観測システムを介して間接的にしか現実にはアクセスできなくなれば、「これが現実である」という特権的な言明をしようとする観測者は、存在しえないからである。むしろ、各人固有の「観測システムを介してリアルタイムに取得された情報」と「知識」との対応を対応説の真理条件とすべきである。

たとえ観測対象が同一だったとしても、観測システムに個人差があるために、そこから得られた情報や知識が、人々の間で一致しないという状況は起き得る。合意説によればこのときどの知識が真理と見なされるかは、観測者間の合意プロセスを通して決定される。合意説が示唆するのは、真理は民主的な過程によって構築されるということである。言うまでもなく、民主的な過程は、必ずしも万人の意見を反映した合意をもたらすわけではない。したがって、平均的な観測システムを持った人々の主張する観測内容と知識が真理であり、平均から外れた人々の主張は、たとえそれが対応説の条件を満たしていたとしても、人々の合意によって妄信とみなされる可能性がある。当事者研究の多くは、そのような、自らの観測内容を退けられてきた人々によって担われている。

本稿では、(自伝的) 知識の構築過程を生物学的に考察する上で、この5つの拘束条件（アルファベットの頭文字にちなんで5C条件と呼ぶことにする）を随時参照することにする。

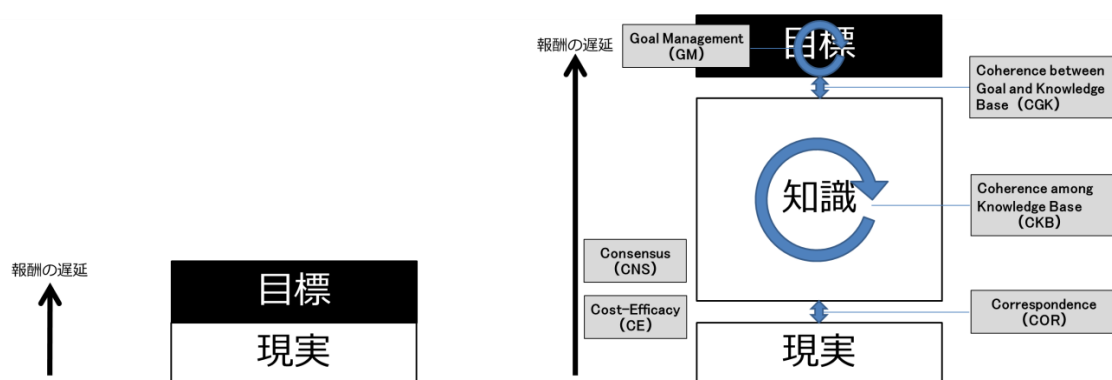


図2-1 知識に真実性を与える5C条件。人間は、「ハンバーグを食べたい」という短期的なものから「立身出世したい」という長期的なものまで、入れ子状に階層化された目標構造を持って生きている。左図のように目標と現実に齟齬がなければ知識獲得のきっかけは乏しくなるが、ここに齟齬（苦勞と言ひ換えてもよい）があるときに、現実と目標のギャップを埋める知識が必要になる（右図）。知識によってギャップが埋まるためには、現実と知識の間に齟齬がないこと（Correspondence条件）、知識体系の内部に整合性があること（CKB条件）、知識と目標構造の間に齟齬がないこと（CGK条件）が条件になる。また、個々人の観測システムの限界を所与としたときに知識の現実対応を高めるには、他者の知識と自分の知識に齟齬がないこと（Consensus条件）も重要である。さらに、知識実装基板の有限性を考えた時に、知識の獲得・維持・検索に時間的、エネルギー的なコストがかかりすぎないこと（Cost-Efficacy条件）も拘束条件として無視できない。本論文では真理論を踏まえて、以上の5つの条件が、知識に真実性を与える基準であるという立場に立つ。

2-2-1-2 当事者の真実性の認識による回復

さて、当事者研究の原理についてさらに一步考察を進めるために、研究という営みが、

どのようにして回復につながりうるのかを考えてみよう。真理を求める営みである研究と、病 (disorder) に抗する営みである回復との間に存在する内在的な関係について整理するにあたり、本論文では、 Friston (Friston) の自由エネルギー原理を参照する。

自由エネルギー原理とは、環境と平衡状態にある自己組織システムはいずれも、その自由エネルギーを最小化しているはずだという主張である (Friston et al., 2006)。この原理は基本的に、どのようにして動物や脳といった適応的システムが、無秩序 (disorder) へと向かう自然な熱力学的傾向に抗っているかについて、数学的に定式化したものである (Ashby, 1947; Nicolis and Prigogine, 1977; Haken, 1983; Kauffman, 1993)。この原理では、生物の、無秩序/病から回復しようとする傾向が、生物システムが自らの自由エネルギーを最小化しようとする性質から説明されるが、この自由エネルギー最小化条件を知識実装システムに適応すると、先述の 5C 条件に相当する条件が導かれる。以下、Friston(2010)を参考にしつつ、詳述することにする。

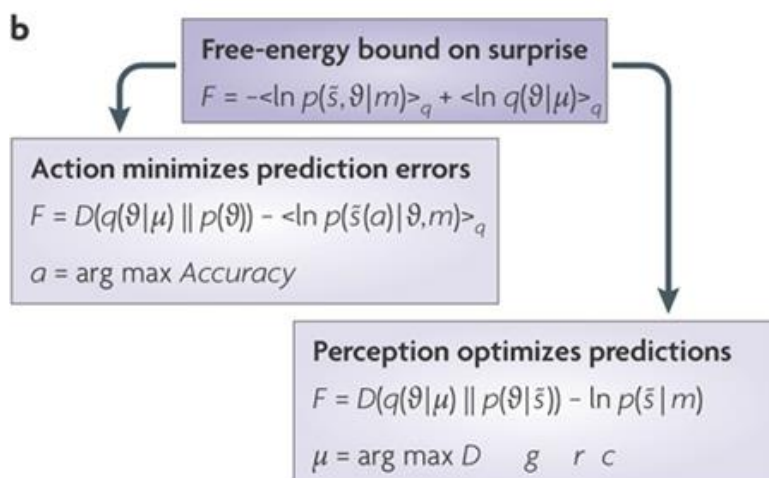
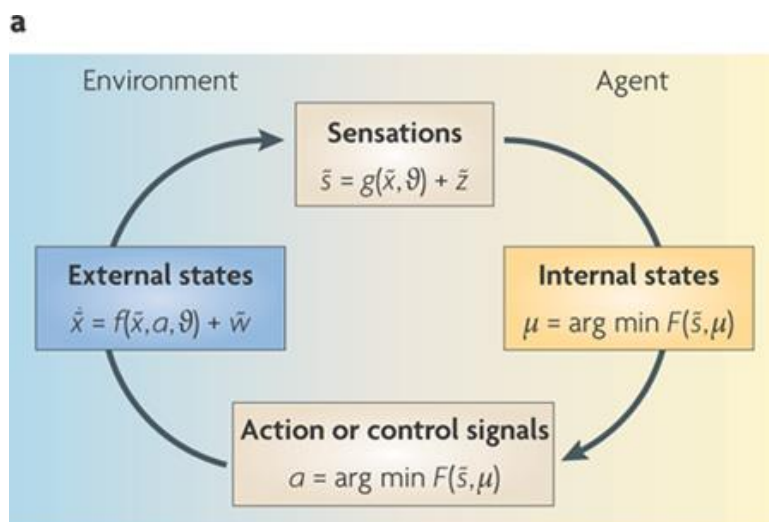


図 2-2 Part a は、自由エネルギーの定義式に登場する変数間の相互依存関係を表している。変数には、脳の内部状態 $\mu(t)$ や、脳と環境との相互作用を記述した、感覚信号（およびその変動） $\tilde{s}(t) = [s, s', s'' \dots]^T$ および行動 $a(t)$ がある。環境は、隠れた状態変数 $\tilde{x}(t)$ の軌跡を特定するような運動方程式によって表現される。感覚信号の原因 $\theta \subset \{x, \theta, y\}$ は、隠れた状態変数 $\tilde{x}(t)$ 、パラメータ θ と、ランダムな揺らぎ $\tilde{z}(t)$ と $\tilde{w}(t)$ の振幅を制御する y からなる。脳の内部状態 $\mu(t)$ および行動 $a(t)$ は、感覚信号 $\tilde{s}(t)$ とその原因 θ の確率分布 $q(\theta | \mu)$ からなる自由エネルギー $F(\tilde{s}, \mu)$ を最小化するように調整される。この確率分布 $q(\theta | \mu)$ は認識密度関数と呼ばれ、内部状態 μ によってエンコードされている。自由エネルギーは、認識密度関数 $q(\theta | \mu)$ と、感覚信号 \tilde{s} とその原因 θ を確率変数とする $p(\tilde{s}, \theta | m)$ という、二つの確率密度関数に依存している。後者は、エージェントや脳によって形成される確率生成モデル m によってエンコードされている。

図の Part b は、自由エネルギーの最小化がどのような帰結をもたらすのかを示すために、自由エネルギーの定義式の式変形を行ったものである。行動は、予想された感覚信号だけを選択的に取得することで正確性を向上させることによってのみ、自由エネルギーを低減させることができる。逆に、脳の内部状態の最適化は、認識密度関数を、感覚信号の原因に関する条件付き密度関数 $p(\theta | \tilde{s})$ に近似させることで自由エネルギーを低減させる。

認識密度関数 $q(\theta | \mu)$ を最適化すると、感覚信号の原因 θ に関する事後確率分布、いいかえれば条件付き密度関数 $p(\theta | \tilde{s})$ に等しくなる。このことは、自由エネルギーが「驚き $-\ln p(\tilde{s} | m)$ 」 + 「認識密度関数 $q(\theta | \mu)$ と条件付き密度関数 $p(\theta | \tilde{s})$ との間の Kullback-Leibler divergence」と変形されることから明らかである。この密度関数間距離は常にゼロ以上の値をとるため、自由エネルギーの最小化によって認識密度関数は事後確率 $p(\theta | \tilde{s})$ に近似していく。このことはエージェントが、暗黙の内にベイズ最適なやり方で、感覚信号の原因 θ を推測、表象していることを意味する。同時にこの式変形からは、自由エネルギーは「驚き $-\ln p(\tilde{s} | m)$ 」の厳密な上限値を与えることが分かるが、この驚きは行動によって最小化されることになる。

自由エネルギーを最小化するように環境に対して行動すると、現在の表象：認識密度関数 $q(\theta | \mu)$ に整合的な感覚信号の、選択的取得へと向かうことになる。自由エネルギーを「複雑性：認識密度関数 $q(\theta | \mu)$ と原因についての事前確率分布 $p(\theta)$ との間の Kullback-Leibler divergence」 - 「正確性 $\langle \ln p(\tilde{s}(a) | \theta, m) \rangle_a$ 」と変形することで、このことは分かる。重要なのはこの式変形において、行動 a は正確性のみに影響するという点である。このことは、行動を通して脳がその感覚野を、認識密度関数によって予測可能な感覚信号を取得できるように再構成する、言い換えれば予測誤差を最小化するということを意味している。

(Friston, 2010: Box 1 を改変して引用)

(1) Goal の起源——恒常性

生物システムを定義づける特徴は、変化し続ける環境に直面しているにもかかわらず、自らの状態や形態を維持し続けているというものである (Ashby, 1947; Nicolis and Prigogine, 1977; Haken, 1983; Kauffman, 1993)。脳の観点からすれば、ここでいう環境とは、体外環境と体内環境の両方を含んでいる。秩序の維持はシステムの様々なレベルにおいて認められ、生物システムを他の自己組織システムと区別している。実際、生物システムの生理現象は、ほとんどすべて恒常性維持によって説明される (Bernard, 1974)。より正確に言うなら、生命体がとりうる生理学的・感覚的状态のレパートリーは限られており、この限定された範囲が生命体の表現型を決定している。数学的に言えば、内受容的・外受容的な感覚状態の確率分布が、低いエントロピーを持っていないということである。またエントロピーとは、「驚き(surprise)」の平均値でもある (Appelbaum, 2008)。ここで注意すべきなのは、驚きもエントロピーも、エージェントと環境の相関物として定義されるということである。つまり、あるエージェントにとって驚きであることは、別のエージェントにとっては驚きでも何でもないという場合があるということである。ゆえに生物は、自らの感覚信号のエントロピーを低く抑えるために、驚きの長期平均を最小化しなくてはならない。換言すれば生物は、熱力学第2法則を一般化したゆらぎ理論に、何とかしてそむこうとしているのである (Evans, 2003)。簡単に言えば、長期的な至上命題——生理学的な範囲に自らの状態を維持すべし——は、短期的な驚きの回避に翻訳されうるということである。

生物は自らの生理学的な状態を維持するため、驚きを回避しなければならないが、システムが、ある感覚信号が驚くべきものかどうか識別できるとは限らないし、仮にできたとしても、それを避けることができないかもしれない。これが、自由エネルギーという概念を導入しなくてはならない理由であるとフリストンは述べる。彼によれば、自由エネルギーとは驚きの上限値であり、もしエージェントが自由エネルギーを最小化したなら、驚きもまた知らず知らずのうちに最小化されていることになる。重要なのは、エージェントがアクセスできる二つの情報——自分自身の感覚状態と、内部状態（例えば神経活動やシナプス結合強度）——によって符号化されている「認識密度関数」の関数として表現される自由エネルギーなら、エージェント自身によって評価可能であるという点である。認識密度関数とは、特定の感覚信号を引き起こす原因についての確率分布である。

自由エネルギーという概念は統計物理に導入され、難解な確率密度関数の統合問題を簡単な最適化問題へと変換してきた (Feynman, 1972)。この概念は、熱力学的な量というよりも、驚きと同様に情報理論的な量である。自由エネルギーはまた、推論や学習における多くの問題を解くために、機械学習や統計学の分野でも活用されてきた (Hinton and Cramp, 1993; MacKay, 1995; Neal and Hinton, 1998)。

(2)知覚と行為——自由エネルギーを最小化する二つの方法

エージェントは、自らが依存している二つのものを変化させることで、自由エネルギーを抑制することができる。世界に行動をしかけることで感覚信号を変えるか、あるいは自身の内部状態を変えることで認識密度関数を変化させるかの二つである。この二つの方略はそれぞれ、行動と知覚に対応する。このことは、自由エネルギーの定義式に対して3種類の式変形を施すことで、より詳しく理解できる (Friston, 2010)。

最初の式変形は、自由エネルギーを「エネルギー」—「エントロピー」と表現するものである。この表現は3つの含意を持つ。一つ目は、この表現によって、情報理論の中で使われる自由エネルギーの概念と、熱統計力学の中で使われる諸概念とが結び付けられるという点である。二つ目は、自由エネルギーがエージェント自身によって評価可能である、ということが示されているという点である。三つ目は自由エネルギーが、世界についての内部モデルに依存しているということが示されている点である。このことは、どのような原因がどのような感覚信号を生成するかについての暗黙の内部モデルを、エージェントが持っていないてはならないことを意味する。この内部モデルこそが、エージェント自身と自由エネルギーの両方を定義しているのである。

二番目の式変形は、自由エネルギーを「驚き」+「ダイバージェンス」で表現するものである。ダイバージェンスとは、感覚信号が与えられた時のその原因に関する「条件付き密度関数 (あるいは事後確率)」と、認識密度関数との間の距離である。この条件付き密度関数は、真の原因についての最適な推定を表すものである。二つの密度関数の距離は常に非負の値を取るため、自由エネルギーは驚きの上限値となる。このように、感覚信号を変えることなく認識密度関数を変えることによって自由エネルギーを最小化させることは、ダイバージェンスを低減させることにほかならず、認識密度関数が条件付き密度関数に近づくと同時に、自由エネルギーが驚きに近づくことになる。

三番目の式変形はモデル比較研究の用語を使えば、自由エネルギーを「複雑性」—「正確度 (Accuracy)」で表現するものである。複雑性とは、原因に関する認識密度関数と事前確率分布との間の距離であり、感覚信号が入る前に持っていた世界の状態に関する信念を表す事前確率と、認識密度関数によって符号化される事後信念との差であるベイジアン・サプライズとしても知られるものである。他方正確度とは、ある認識密度関数のもとで期待される感覚信号と、現実の感覚信号との乖離によって生じる驚きである。この式変形は、認識密度関数を変えることなく感覚信号を変えることによって自由エネルギーを最小化させることは、エージェントの予測の正確度を向上させることに他ならないことを意味する。簡単に言えば、エージェントは行動を通じて、期待どおりの感覚信号を選択的に得ようとするのである。これを能動的推論 (active inference) と呼ぶ (Friston et al., 2009)。能動的推論の直感的な例としては、暗闇を手探りで歩くときのことを思い出すとよい。その時我々は、次に何に触れるかを予期しつつ、その予期を確かめようとするだろう。

要約すると自由エネルギーとは、どのように感覚信号を生成するかについてのモデルと、そのモデルを定義するパラメーター (それは、感覚の原因を表す変数でもある) について

の認識密度関数の二つに依存している。自由エネルギーを減らすには、どのような感覚信号が得られるかについての条件付き期待値を変えるように認識密度関数を変更するか、行動によって期待通りの感覚信号を選択的に得るかの、二つの方法しかない。

(3)CKB 条件と Correspondence 条件——ベイズ脳仮説

自由エネルギー原理を脳に適用することで数学的に導かれるベイズ脳仮説は、ベイズ確率理論を用いて、内部モデルに基づく構成的なプロセスとして知覚を定式化しようというものである (Knill and Pouget, 2004)。その基本的なアイデアは、脳は世界についての内部モデル——世界についての知識と言い換えてもよい——を持っており (Helmholtz, 1909; MacKay, 1956; Neisser, 1967; Gregory, 1968; 1980)、感覚入力を用いてそのモデルを最適化しようとしているというものである (Ballard et al., 1983; Kawato et al., 1993; Dayan et al., 1995; Lee and Mumford, 2003; Kersten et al., 2004; Friston, 2005)。この考え方のもとでは、脳は感覚信号を予測・説明する推論機械ということになる (Helmholtz, 1909; Gregory, 1980; Dayan et al., 1995)。この仮説の中核にあるのは、予測を生み出し、感覚信号がその予測に合ったものか(つまり知識が Correspondence 条件を満たしているか)を比較検証することで、感覚の原因に関する信念を更新させるような確率モデルの存在である。内部モデルは、尤度 (原因が与えられた時の、取得される感覚信号についての条件付き確率分布) と事前確率 (原因についての事前分布) とに分解される。この時知覚は、尤度モデル (原因から感覚信号をマップするモデル) を反転させて、感覚信号が与えられた時の原因についての事後確率 (感覚信号から原因をマップする) にアクセスできるようにするプロセスとしてとらえられる。この反転過程は、認識密度関数と事後確率との距離を最小化することで自由エネルギーを抑制する過程と同じである。実際、自由エネルギーによる定式化は、正確な推論という難問を、簡単な最適化問題に変換して上手く扱うために開発された (Feynman, 1972; Hinton and Cramp, 1993; MacKay, 1995; Neal and Hinton, 1998)。この方法は、変分ベイズ法やアンサンブル学習 (Beal, 2003) などの、モデル同定やモデル比較における強力な近似的解法として広まっていった。

ベイズ主義に対する批判の一つは、推論にとって必要不可欠な事前確率がどのようにして形成されるかについて、ベイズ理論の枠組みの中だけでは説明されないというものである (Kersten et al., 2004)。しかしながらこの問題は、事前確率自体も最適化によって形成されるとする階層的内部モデルを導入することで解決する (Lee and Mumford, 2003; Friston, 2005)。階層的モデルでは、あるレベルにおける原因が、より低いレベルにおける原因を生成し、感覚信号自体はもっとも下位のレベルで生成される。自由エネルギーの最小化によって、この経験的事前確率は効率よく最適化される。重要なのは、経験的事前確率群は階層的に連結されているため、それらは感覚信号から情報を得つつ、脳がオンラインでその事前期待を最適化することが出来るという点である。この最適化は、任意の階層レベルに対して、他のレベルに対する説明責任を要求するため、感覚信号の原因に関する多階層的

な記述が内的一貫性を持って表象されることになる。これはすなわち、階層的な知識が CKB 条件を満たすように制御されているということを意味する。

階層的モデルはランダム効果やパラメトリックな経験的ベイズモデル(Efron and Morris, 1973; Kass and Steffey, 1989)など、統計学上の重要な役割を持つだけでなく感覚野の階層的な構築がなされているという事実をふまえると、脳によって実際に採用されているといえるかもしれない(Zeki and Shipp, 1988; Felleman and Essen, 1991; Mesulam, 1998)。

自由エネルギーを定義する認識密度関数の形状は、神経活動・シナプスの結合効率・ゲインなどの脳の物理的特徴によって決定される。一般に、あらゆる密度関数は、その十分統計量によって決定されるが(例えばガウス分布の形状は、平均と分散という十分統計量によって確定する)、脳がこれらの十分統計量を符号化するやり方は、認識の基盤となるスキーマに対して重大な拘束条件を与える。脳が符号化する密度関数の形状としては、粒子フィルタリング(Lee and Mumford, 2003)や確率集団符号化(Sanger, 1996; Zemel et al., 1998; Paulin, 2005; Ma et al., 2006)といった大量の十分統計量によって定義されるフリーフォームスキーマから、認識密度関数の形状について強い仮定を置くために少数の十分統計量で定義される単純なスキーマに至るまで、様々なものがありうるが、最も単純な形状は、条件付き平均・期待値のみによって定義されるガウス分布——ラプラス仮定として知られている(Friston et al., 2007)——であり、この分布のもとで自由エネルギーは、モデルの予測と予測された感覚もしくは表象との差異——予測誤差——に等しくなる。ゆえに自由エネルギーの最小化は、予測誤差を説明し尽くす(explain away)こと、言い換えると Correspondence 条件を満たすことと等価になる。

これは予測的符号化(predictive coding)モデルとして知られ、階層化した皮質の異なるレベル間を神経細胞が情報伝達する過程を理解する上での、一般的なフレームワークとみなされている(Rao and Ballard, 1998)。この説明図式において予測誤差計算を担当するユニットは、条件付き期待値とトップダウンの予測と比較し、予測誤差を計算する。この予測誤差は前向きに伝達され、条件付き期待値を符号化する上位レベルが、下位レベルの予測誤差を説明し尽くす(低減する)ように、トップダウンの予測を最適化させる。説明し尽くすというのは、予測誤差ニューロンへの興奮性のボトムアップ入力と、トップダウン予測によって引き起こされる抑制性シナプス入力をすり合わせるという意味である(Mumford, 1992; Friston, 2008)。ボトムアップの予測誤差とトップダウンの予測との交換は、すべてのレベルで予測誤差が最小化し、条件付き期待値が最適化されるまで続く。この説明図式は、初期視覚応答の多くの特徴を説明したり(Rao and Ballard, 1998; Murray et al., 2002)、反復抑制や脳波における mismatches 応答についての有効な説明を与える(Garrido et al., 2009)ために持ち出された。

この種の情報伝達は、予測誤差を伝える前向き結合は興奮性の特徴だけを持つのに対して、感覚入力の非線形な生成をモデル化する後向き結合は興奮性と修飾性の両方の特徴を

持つ(Angelucci and Bressloff, 2006)という、実際の皮質階層構造において観測される機能的な非対称性と整合的である(Sherman and Guillery, 1998)。

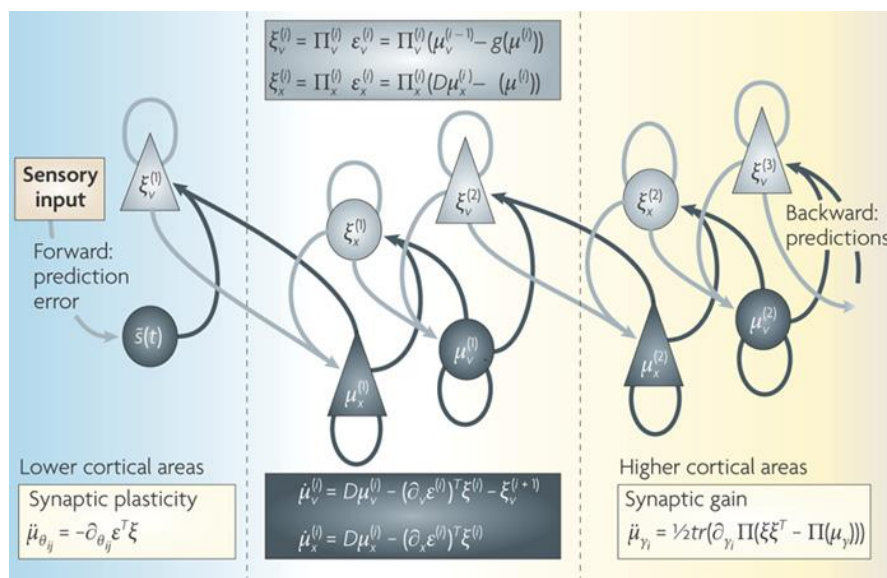


図 2-3 この図は、感覚入力についての階層モデルにおいて、原因の条件付き期待値を最適化する神経構築の詳細を説明したものである。この図には、下位の領域（例えば外側膝状体の核）から上位の領域（例えば第一次視覚野 V1）へむかって、予測誤差（灰色の矢印）を伝えるような前向き結合を投射している仮想上の細胞や、予測を構成する非線形な後向き結合（黒の矢印）を投射している仮想上の細胞が描かれている。この予測は、下位レベルで生じた予測誤差を説明し尽くそう（**explain away**）としている。この図式では、前向き結合を投射しているのは皮質表層の錐体細胞（図上部の三角形）で、後向き結合を投射しているのは皮質深層の錐体細胞（図下部の三角形）であり、状態ユニットは黒、エラーユニットは灰色で表している。方程式は、以下に述べる生成モデルを用いた、自由エネルギーに関する勾配降下を表している。図上部にある二つの方程式は、エラーユニットによってエンコードされる予測誤差の形成を記述し、図下部にある二つの方程式は、自由エネルギーに関する勾配降下を用いた認識のダイナミクスを表している。

自由エネルギーの値を評価するためには、感覚がどのようにして引き起こされるのかについての生成モデルが必要になる。こうしたモデル $p(\tilde{s}, \theta) = p(\tilde{s} | \theta) p(\theta)$ は、ある原因 θ が与えられたときにどのような感覚を引き起こされるかという尤度 $p(\tilde{s} | \theta)$ と、原因についての事前信念 $p(\theta)$ とを結びつけたものである。脳は、連続的な状態遷移についての複雑な力学を、階層的で深い因果構造によって説明しなければならず、次のようなモデル系を使うことになる

$$\begin{aligned}
s &= g(x^{(1)}, v^{(1)}, \theta^{(1)}) + z^{(1)} & v^{(i-1)} &= g(x^{(i)}, v^{(i)}, \theta^{(i)}) + z^{(i)} \\
x^{(1)} &= f(x^{(1)}, v^{(1)}, \theta^{(1)}) + w^{(1)} & \dots & & x^{(i)} &= f(x^{(i)}, v^{(i)}, \theta^{(i)}) + w^{(i)} & \dots
\end{aligned}$$

ここで $f^{(i)}$ や $g^{(i)}$ は、「隠れた状態変数 $x(t)^{(i)}$ 」と「因果的な状態変数 $v(t)^{(i)}$ 」の連続な非線形関数で、 $\theta^{(i)}$ というパラメーターを含む。ランダムな揺らぎである $w(t)^{(i)}$ と $z(t)^{(i)}$ はそれぞれ、高次レベルの状態ノイズと感覚レベルの観測ノイズを表す。隠れた状態変数 $x(t)^{(i)}$ は時間をまたいだダイナミクスをつなぎ、モデルに記憶を与える。因果的な状態変数 $v(t)^{(i)}$ は、あるレベルのアウトプットが次のレベルのインプットになるような階層構造の異なるレベル間をつなぐ。状態ノイズ $w(t)^{(i)}$ に関するガウス仮定は予測された動き $x(t)^{(i)}$ というかたちで経験的事前確率を与え、観測ノイズ $z(t)^{(i)}$ についてのガウス仮定は尤度を与える。この仮定は、パラメーター γ の関数である正確性 (分散の逆数) $\Pi^{(i)}(\gamma)$ によってエンコードされる。

神経活動が状態についての条件付き期待値をエンコードしていると考えれば、認識は自由エネルギーの勾配降下として定式化される。ガウス仮定のもとでは、認識のダイナミクスは、因果的な状態変数 $v(t)^{(i)}$ と隠れた状態変数の動き $x(t)^{(i)}$ についての、正確性によって重みづけされた予測誤差 $\xi^{(i)} = \Pi^{(i)}(e)^{(i)}$ によって簡潔に表現される。これに続く方程式 (図を参照) が示唆するのは、期待される状態をエンコードする「因果的・隠れ状態ユニット」と、予測誤差をエンコードする「エラーユニット」という、互いに情報をやり取りする二つの神経細胞集団が存在するということである。階層化モデルのもとでは、エラーユニットは、同一レベルと上位レベルの状態ユニットから情報を受け取り、状態ユニットは、同一レベルと下位レベルのエラーユニットから情報を得る。この構成により、ボトムアップのメッセージが、条件付き期待 $\mu^{(i)}$ を、予測誤差を説明しきるより良い予測に近づくように促すことになる。トップダウンの予測は $g(\mu^{(i)})$ や $f(\mu^{(i)})$ に対応する。この図式が示唆するのは、異なるレベルをつなぐ神経結合は、予測誤差を状態ユニットに伝える前向き結合と、予測を伝える逆向きの後向き結合のどちらかである。

(Friston, 2010: Box 2 を改変して引用)

(4) Cost-Efficacy 条件——Infomax 原理

自由エネルギー原理から導かれる Infomax 原理とは、内的表象の効率性に関する拘束条件のもとで、脳が、感覚とその内的表象との間の相互情報量 (いわゆる相互予測可能性) を最適化しているという主張である。この考え方は、バーロウ (Barlow) によって冗長性低減原理 (あるいは効率的符号化の原理) として導入され (Barlow, 1961)、のちに Infomax 原理として定式化された (Linsker, 1990)。この原理は機械学習の分野に適用され (Oja, 1989)、独立主成分分析などの方法論につながったり (Bell and Sejnowski, 1995)、神経生物学の分野では神経応答の性質に関する理解に貢献した (Atick and Redlich, 1992; Optican and Richmond, 1987; Olshausen and Field, 1996; Simoncelli and Olshausen, 2001)。この原

理は、古典的な受容野についての経験的な特徴を説明するのにきわめて有効であり (Atick and Redlich, 1992)、スパース・コーディング (Olshausen and Field, 1996) や、階層化された視覚野で情報処理系列が並列分散化していること (Friston, 2000) の原理的説明をしてくれる。この原理は力学系や運動軌跡に関する研究にも応用されるようになり (Bialek et al., 2001; Lewen et al., 2001)、後述するように神経情報処理に対する代謝的な制約を推測するのに使われるようになっている (Laughlin, 2001)。

簡単に言えば、**Infomax 原理**とは、**神経活動は感覚情報を符号化する際に、効率的かつ節約的に行わなければならないという主張**である。この原理は、ある変数 (感覚状態) と別の変数 (感覚状態の表象) との間の写像について考慮したものである。一見するとこの原理は、感覚状態と確率密度関数との対応関係についての確率的表象という概念を排除しているようにも見える。しかしながら、**Infomax 原理は認識密度関数の十分統計量に適応される**ものである。この文脈においては、**Infomax 原理は自由エネルギー原理の特別なケース**になり、「確率的表象の不確実性」と「行動」という二つの変数を無視したときに自由エネルギー原理から導かれるものである。このことは、感覚信号が原因から生成されるということに注意すれば容易に理解できる。

より形式的に言い換えれば **Infomax 原理**は、自由エネルギーを「複雑性」—「正確度」と表現することで理解される。この式から、条件付き期待値が**正確度を最大化 (予測誤差の最小化)**することで**相互情報量を最大化し、複雑性を最小化**することで**効率性を担保**することがわかる。このことは、**内部モデルに過剰なパラメーターが付け加えられないことを保証し、感覚原因についての事前拘束条件である感覚表象の節約——Cost-Efficacy 条件——を実現**させる。興味深いことに、先端的なモデル最適化技法においては、冗長なモデルパラメーターを除去するのに自由エネルギーによる最適化を用いており (Tipping, 2001)、このことは自由エネルギーの最適化という考え方が、神経系の発達 (Paus et al., 2008) や睡眠中 (Gilestro et al., 2009) に脳の中で起きる、シナプスの刈り込みや恒常性維持をうまく説明していることを示唆するといえる。これらのモデルが、経験的に観測される受容野をとってもよく説明するという事実は、我々が、感覚の原因群は互いに独立で離散化されているという事前期待をあらかじめ埋め込まれているか、獲得しているということを示唆するものである。**Infomax 原理はこの離散化の稠密度の個人差を考える上で非常に重要なモデル**であり、本論文の第四章以降の内容に深くかかわっている。

要約すると、**効率的符号化の原理**は、脳が、「感覚信号」と「節約化された神経表象」との間の相互情報量を最適化しなくてはならないと主張している。これは、**複雑性をなるべく低くする**という制約のもと、**予測の正確度を最大化**するよう生成モデルのパラメーターを**最適化**すると言い換えても同じことである。どちらも、**Infomax 原理の確率論的一般化**である自由エネルギー原理によって説明可能になる。

(5) 長期記憶の最適化——神経細胞集合理論と相関理論

自由エネルギー原理を、知覚や行動といった比較的短い時間スケールの現象でなく、長期記憶——AKB もその一部である——の構築過程に対して適応すると、いわゆる神経細胞集合理論や相関理論が導かれる。神経細胞集合理論はヘップ (Hebb) によって提唱され (Hebb, 1949)、使用依存的あるいは経験依存的な可塑性 (Paulsen and Sejnowski, 2000) の基礎であるヘブ可塑性 (連合可塑性) や、フォン・ド・マルスブルク (von de Malsburg) の相関理論 (Malsburg, 1981; Singer and Gray, 1995)、形式的に精緻化されたヘブ可塑性の理論 (Bienenstock et al., 1982) などを生み出した。神経細胞集合理論は、前シナプス・後シナプス活動の相関に依存したシナプス結合強度の増大によって、互いに連結した神経細胞のグループが形成されるという、いわゆる「一緒に活動した細胞は互いに結びつく (cells that fire together wire together)」という標語で表される仮説的前提を置いている。このメカニズムによって、脳は、感覚信号のなかから統計的規則性を抽出できるようになる。またこの理論を短時間スケールにも拡張した相関理論は、同一の対象物 (動いている赤いバス) の様々な知覚的諸相 (赤、動き、バスなど) が引き起こす速い律動の同期的神経活動が、一部のシナプスの効率性や可塑性を選択的に調節するメタ可塑性 (Abraham and Bear, 1996) を可能にすると考えている。相関理論は、前シナプス入力を世界の特定の原因に帰属させることが出来ない古典的な可塑性概念の欠陥を補うものである (Malsburg, 1981)。相関理論は、同期的脳活動の理論的取り扱いや、特定の対象物や、原因を構成する種々の特徴量に関連付けまとめあげるうえで、この同期的活動がどのような役割を負っているかについての基礎を与えるものである (Singer and Gray, 1995; Pareti and Palma, 2004)。このまとめあげ過程も、第四章以降の中心的なテーマの一つになる。

ヘブ可塑性に基づく他の重要な研究分野には、記憶の形成と想起をアトラクタ・ネットワークを用いてモデル化しようというものがある (Leutgeb et al., 2005; Durstewitz and Seamans, 2006; Anishchenko and Treves, 2006)。これは次項で述べる AKB 形成及び AM 想起と関わりあっている。

認識密度関数によってあらわされる原因は、時間的に変動する世界の状態 (例えば視野の中で運動する対象物) ——これはシナプスの活動度で符号化される——だけに限定されるわけではなく、世界に因果的な構造を与えるような時間を超えて持続する規則性 (例えば等速加速度で物体が落下するなど) ——これはシナプス結合強度で符号化される——をも含んでいる。この規則性も内部モデルのパラメーターであり、脳によって推測されなくてはならない。言い換えれば、シナプス結合強度の効率性によって符号化されることになる時間不変的なパラメーターについての条件付き期待値も、最適化されなくてはならないのである。このことは、脳の結合強度の最適化、つまり、学習の基礎にある可塑性の最適化に対応する。これについては、自由エネルギーの勾配降下 (自由エネルギーを低減させるための神経結合のつなぎ変えに相当する) が、ヘブ可塑性と形式的に同一であることが広く知られている (Friston, 2005; 2008)。簡単に言うと、前シナプスの予測と、後シナプス

の予測誤差が高い相関を示したときに、結合強度が増し、より効率的に予測が予測誤差を抑制できるようになるのである。

(6)世界のゆらぎ成分に関する知識の最適化——誤差ゲインの調整

自由エネルギー原理では予測と実際の感覚信号との誤差を最小化するような知識の最適化が行われる。この最適化過程において重要な問題は、どのくらいの誤差までを許容するかについての初期設定である。誤差の許容度を低く設定すれば、知識には高い正確度が求められることになるし、逆に許容度が高ければ正確性が低くても構わなくなる。

この誤差許容度に関する設定は、世界の中で起きている現象のうち、どの範囲までを決定論的な法則にしたがったものとみなし、どの範囲から確率的なゆらぎ現象とみなすかの線引きを設定することと等価である。前項で見たとおり、シナプス効率によって符号化された因果的規則性は、世界の決定論的な状態遷移を反映している。しかしながら、世界の状態遷移における確率的な（つまりランダムな）ゆらぎ成分もまた、感覚信号を生成する上で重要な役割を担っている。ゆらぎ成分を表象した項の振幅は、たいてい精度

(precision)（もしくは分散の逆数）という量で表され、予測誤差の信頼性や再現性を符号化している。特に階層化されたモデルのもとでは、**ボトムアップの予測誤差とトップダウンの予測との間の相対的な力関係を制御する精度という変数**は重要になってくる。精度が高ければボトムアップが優勢になり、精度が低ければトップダウンが優勢になる。

予測的符号化のモデルのもとでは、精度は予測誤差の振幅を修飾しており、より高い精度の予測誤差は、条件付き期待値を符号化するユニットに対してより大きな影響を与えることになる。これは、**精度という変数が、予測誤差ユニットのシナプスゲインに対応している**ということの意味する。もっとも明らかな**ゲイン制御要因（精度を符号化している要因）の候補は、ドーパミンやアセチルコリン**といった古典的な神経修飾物質であり、注意や不確実性に関する理論ともうまく関連付けられる(Abbott et al., 1997; Yu and Dayan, 2005; Doya, 2002)。そのほかの候補としては、**後シナプス膜の有効時定数を下げることで同期ゲインを増強する、速い律動の同期した前シナプス入力がある**(Chawla et al., 1999)。これは、相関理論とも相性が良いうえに、注意のゲインを修飾する上で同期活動が重要な役割を持っているのではないかという最近の考えにも通じるものである(Fries et al., 2008; Womelsdorf and Fries, 2006)。

シナプスゲインが表象する精度の期待値を最適化するというアイデアは、注意を、シナプスゲインや同期現象と結びつける。この結びつきは、注意ゲイン理論やバイアス化された競合理論(Womelsdorf and Fries, 2006; Desimone, 1996; Treisman, 1998; Maunsell and Treue, 2006; Spratling, 2008; Reynolds and Heeger, 2009)、とりわけ神経修飾物質という文脈のもとでのそれ(Schroeder et al., 2001; Hirayama et al., 2004)の中核にあるものである。予測誤差の許容度を表す精度というパラメーターは、本論文の第五章以降の議論で最も重要なものの1つである。

(7)CKG 条件——神経ダーウィニズムと価値学習

ここまでの議論では自由エネルギー原理によって、知識体系の機械論的な正確度や内的整合性—Correspondence 条件、CKB 条件—や、複雑性の節約という拘束条件—Cost 条件—が導かれるということを述べてきた。しかし本項(1)で述べたように、自由エネルギー原理は、無秩序を避けようとするエージェントの目的論的傾向性をも記述したものである。実際、自由エネルギーの概念を価値学習理論における「価値」という概念に関連付けることで、自由エネルギー原理は強化学習などの価値学習理論と接続され、CKG 条件を導くことが出来る。

価値学習理論の 1 つである神経グループ選択に関する理論(Edelman, 1993)では、選択圧という考えのもとで神経細胞集合の発生過程が考慮される。この理論は 4 つの構成要因からなる。まず①**エピジェネティックな機構**が、神経結合の初期レパートリーを生成し、それが②**経験依存的可塑性**によって錬成され、神経グループの二次レパートリーを作り出す。このようにしてできた神経グループは、グループ間の③**再帰的情報伝達**を介して選択・維持される。神経細胞集合理論と同様、可塑性は前シナプスおよび後シナプスの相関に依存しているが、選択理論ではそれに加えて、④**価値**による修飾も考慮に入れられる。

価値は、価値システムという脳領域において上行性神経修飾物質系によって信号化され、どの神経グループが選択されるかを制御している。神経ダーウィニズムの美しさは、異なった選択過程を、互いに入れ子状に配置するところである。換言すれば、神経ダーウィニズムは単一の選択過程という考えを採用せず、メタ選択——選択メカニズムの選択(Knobloch, 2001)——という概念を活用している。価値システムは、**適応的な刺激—刺激連合や刺激—応答連合を担当する神経グループを選択することで、選択されたグループに進化的な価値（つまり適応）価値を与えるだけでなく、価値システムそれ自体も、選択圧のもとで選択されるという意味で自然選択の影響下にあり、それによって価値システムが他の神経グループに価値を付与する能力が担保され続けているのである。**次節ではこの価値システムの神経基盤の候補である Cingulo-Opercular Network について詳述することになる。

価値依存学習理論(Friston et al., 1994)は、強化学習やそれに関連した工学分野のアプローチ、例えばダイナミック・プログラミングや TD モデルと深いかわりがある(Sutton and Barto, 1981; Montague et al., 1995)。価値システムは全脳スケールでの価値の源泉であり、個体レベルの恒常性を含む各スケールで自由エネルギーをモニターし、自由エネルギーの低い状態に価値を付与している。価値システムは自分自身との結合を強化することによって、価値ある状態が二次的に導かれるような感覚状態にも価値を付与することが出来るように作動している。それによりエージェントは、連続する状態の間を遷移するなかで、遺伝的に設定された生得的価値のある状態（報酬）にアクセス可能である状態に対しても、後天的価値を付与できるようになる。脳は価値システム——例えばドーパミンシステム

(Montague et al., 1995; Schultz, 1998; Daw and Doya, 2006; Redgrave and Gurney, 2006; Berridge, 2007)——の発火頻度に反映される価値を最大化するのである。

表現型がある状態をとる確率は、その状態の価値が高いほど大きくなるという意味において、価値は驚きに反比例する。さらに言えば、ある表現型の進化的価値とは、その表現型が経験しうるすべての状態にわたる驚きの逆数の平均値であり、簡単に言えばエントロピーの符号を逆にしたものである。実際、自由エネルギー（ひいてはエントロピー）の極小値を与える状態のすべては、エージェントが最も多くの時間そこにいるような、少数の価値ある状態と一致する。価値あるいは驚きは、エージェントの内部モデルや事前確率の形状によって決定され、感覚状態のそれぞれに価値を付与するとともに、遺伝子やエピジェネティクスを介したメカニズムによって次世代に受け継がれる。このことは、事前期待値（一次レパートリー）が、生得的な価値を与えられた少数の魅力的な状態を指定していることを意味する。さらにそれは、自然選択が事前期待値を最適化し、エージェントの表現型と整合的なものになることを担保している。簡単に言うと、価値ある状態というのはまさに、エージェントが頻繁にその状態を取ると期待するところのものなのである。

神経ダーウィニズムと自由エネルギー原理はどちらも、進化的な文脈における個体の身体的変化を理解しようとしている。神経ダーウィニズムは選択過程に注目し、自由エネルギー原理はエントロピーや驚きといった概念を用いて統計力学上の最適化を考慮している。ここで発生する重要なテーマは、遺伝的な事前期待が事物に生得的価値（驚かなさ）づけを与えうるという点である。

事前期待値というのは、世界からどんな感覚信号を取得するかだけでなく、どのように取得するか——状態遷移や運動——をも含んだものであることを理解することは重要である。このことは、自然選択はエージェントに対して、生得的価値に出会うまでの環境探索に関する事前期待値をも付与するということを意味する。事項ではこの問題をより詳しく議論するため、強化学習において「ポリシー」という概念で表される、状態空間内の運動に関する事前期待値について述べる。

(8) 行動の最適化—最適制御理論とゲーム理論

自由エネルギー原理から導かれるのは、知覚や知識の最適化だけではない。行動の最適化もまた、自由エネルギー原理のフレームワークの中で説明される。

行動や意思決定の最適化に関する強化学習や最適制御の考えに基づいた脳機能の理論の中核にあるのは、すでにふれた価値という概念である。これらの分野の基盤にあるのは、期待される報酬や効用（その反対語である損失やコスト）といった価値を、脳は最適化しようとするという考えである。この考え方は、行動心理学では強化学習理論においてみられ(Rescorla and Wagner, 1972)、計算論的神経科学や機械学習においてはTD学習(Bellman, 1952; Watkins and Dayan, 1992; Todorov, 2006)のようなある種のダイナミック・プログラミングに、経済学においては期待効用理論(Camerer, 2003)などで導入されて

いる。これらの分野において、報酬やコストの期待値という概念は非常に重要である。ここでいう報酬・コスト期待値は、行動や選択を規定する一定のポリシーが与えられた時に、将来にわたって期待される報酬やコストを意味している。ポリシーとは、任意の状態に置かれたときに、次にどの状態に向かって動くかを規定する、いわば行動についての条件付き事前期待値——行動パターンあるいは行動指針——である。どのようにしてポリシーを最適化するかという問題は、ベルマン (Bellman) 方程式やその亜系のような最適制御理論によって定式化され(Bellman, 1952)、そこでは「ポリシー」と「コスト関数」の関数として価値が定義される。もしもベルマン方程式が解けたならば、各々の感覚状態に一意の価値を付与でき、次の状態が可能な選択肢の中で最良のものになるような最適ポリシーが実現する。しかし一般に、ベルマン方程式を厳密に説くことは不可能であり、かわりに単純なレスコーラワグナー (Rescorla-Wagner) モデル(Rescorla and Wagner, 1972)から Q-学習(Watkins and Dayan, 1992)のようなより包括的な定式化に至るまで様々な近似解が存在する。コストという概念はベイズ意思決定理論においても重要な役割を担っており、そこでは結果についての不確実性が存在する状況下でコストの期待値を最小化するように意思決定が最適化される。これは、最適意思決定理論 (ゲーム理論) や行動経済学の中核にある考え方である(Camerer, 2003; Smith and Price, 1973; Nash, 1950)。

最適化原理(Bellman, 1952)によれば、コストとは価値の変化率であり、したがって自由エネルギーの逆数の変化率でもある。ゆえにコストは感覚状態の変化に依存することになる。このことは、最適なポリシーは、感覚状態の遷移に関する事前期待値によって規定されることを示唆する。生得的・獲得的な事前確率は不動点アトラクターを生みだし、状態がその不動点に到達すると、価値はそれ以上変化しなくなりコストが最小化される。これは、計算論的運動制御において、「状態遷移についての事前期待値」と「予測誤差の抑制」のみで最適な運動が定式化されるのと等価である(Wolpert and Mial, 1996; Todorov and Jordan, 1998; Tseng et al., 2007; Bays and Wolpert, 2007; Shadmehr and Krakauer, 2008)。状態遷移についての事前期待値は、報酬やゴールを定義するものである(Friston, 2009; Verschure et al., 2003)。

ただし、単にある状態に引きつけられるべしと期待するだけでは、その状態に到達するのに十分ではないことに注意する必要がある。なぜなら、エージェントはアトラクターに近づく際に、例えば障害物を避けるなど、他の状態を経由しつつ、くねくねと動かなければならなかったり、運動にはたらく物理的制約に従わなければならなかったりするからである。これらは、強化学習や最適制御理論が格闘してきた、「遅延した報酬」に接近するという難解な問題の一例である。このような状況において、自由エネルギー原理がよって立つ確率密度の力学系の観点から検討すると、ゴールを表すアトラクターに出会うまで不安定に動き続けなければよいことが示される。この探索過程は、すわり心地が悪いときに試行錯誤しつつ体勢を変えるときのように、環境中の期待されない——いわばコストの高い——点を不安定化させる過程を伴うものである。数学的には、後述するように負の粘度を持った流

体の中を押される時のように、コストの高い状態では正のダイバージェンスをとるようなポリシーを採用することを意味する。このポリシーは状態空間内の遷移についてのものであり、アトラクティブな状態が見つかるまでのあいだ探索 (exploration) を促すものでもある。このような種類の事前期待は、遅延した報酬のもとでの運動制御において重要な概念である、「探索—搾取間トレードオフ (trade-off between exploitation and exploration)」に数学的な定式化を与えるものである (Cohen et al., 2007; Ishii et al., 2002; Usher et al., 1999)。探索とは価値勾配 (コスト) を軽視して不安定に動きまわる状態で、搾取とは価値勾配を重視して安定的に動く状態を意味する。力学的な不安定さを誘導するためのこのような事前期待 (ポリシー) の利用は、「カオスの遍歴」や「メタ安定性」、「自己組織的臨界」や「勝者なし競争」といった概念を重視する、脳の力学系理論にもつながるものである (Freeman, 1994; Tsuda, 2001; Jirsa et al., 1994; Breakspear and Stam, 2005; Bressler and Tognoli, 2006; Werner, 2007; Pasquale et al., 2008; Kitzbichler et al., 2009; Rabinovich et al., 2008)。

まとめると、最適制御理論や意思決定理論 (ゲーム理論) は、コストと効用という概念から出発し、行動を導くような状態についての価値関数を構築しようとしている。自由エネルギーを用いた定式化は、状態の価値に結び付いた自由エネルギーから出発し、環境の隠れた状態変数の遷移に関する事前期待値を用いて価値関数を特定する。

(9) Consensus/CKO 条件—メンタライジング

自由エネルギー原理は、世界 (内部モデル=エージェント以外の自己身体も含む) についての内部モデルが、長期的な驚きを最小化するように最適化されるはずだという主張である。しかしここでいう世界には、他者の存在も含まれる。私たちの日常経験を振り返ってみても、他者は、驚きをあたえる存在としてもっとも重要なものの1つである。したがって、この他者という存在に対しても、その挙動を説明し予測するような内部モデルを構築しなければならない。

他者の内部モデルを作るうえで、その他者もまた、感覚信号を予測する固有の内部モデルおよび認識密度関数、固有の自由エネルギーおよび価値関数とポリシーを持った存在であるという点が重要である。自由落下運動をする物体の状態遷移を予測するのと同じように、他者の状態遷移についてもある程度は予測できるだろうが、それと並行して、その他者自体が持つモデルを推測することで、より正確に他者の状態遷移が予測できるようになると考えられる。後者の推定過程は、他者がどのように世界を経験しているか、どのような状態に価値を付与し、どのような行動指針を持っているかについての推論であり、第一章でメンタライジング (mentalizing) と呼んだ過程と等価である。

メンタライジングのメカニズムに関しては、本章の後半で詳述する。ここでは真理論の文脈で、このメンタライジング過程について考察しておく。合意説が提案する真理の Consensus 条件をふまえると、他者不在の状況で知識を最適化しても、それは真理条件を

みたさない。他者のもっている知識を推測し、それと自分の知識とをすり合わせることで、はじめに、Consensus 条件が成立することになるのである。この複数のエージェント間での知識の Consensus 条件は、後述する荷重信頼共有モデルが示唆するように、集団レベルの自由エネルギー最小化という形で定式化されるものかもしれない。そして、知覚や行動の最適化は、個体内の自由エネルギー最小化だけでなく、集団の自由エネルギー最小化条件にも拘束されているということが、非常に重要である。そしてマジョリティに囲まれたマイノリティは、個体レベルの自由エネルギー最小化条件と集団レベルの自由エネルギー最小化条件とが折り合わず、真理条件が享受されない可能性がある。

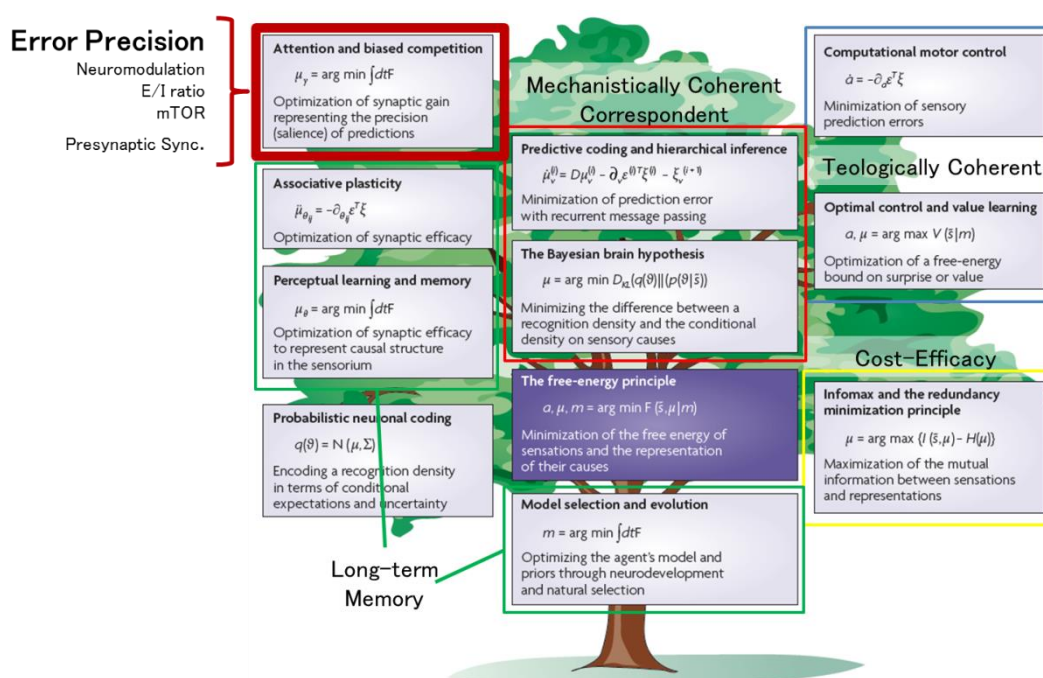


図 2-4 フリストンの自由エネルギー原理を全脳レベルに適応したときに導かれる知識の真理条件(Consensus 条件を除く)。

(Friston, 2010: Figure 4 を一部改変)

以上みてきたように、無秩序や病 (disorders) に抗して回復しようとする生物学的システムの傾向性を記述しようとした自由エネルギー原理から、Consensus 条件以外の真理条件が導かれることが分かった。これは、真理を求める「研究」という営みが、「回復」と内在的な関係を取り持っているはずだという、当事者研究の前提の 1 つの根拠となるものといえるだろう。

ただし、自由エネルギーの最小化は、知覚・思考・行動に対応する「シナプス活動のスケール」から、学習・知識・後天的価値に対応する「シナプス効率のレベル」、そして、形態形成・進化・生得的報酬に対応する「遺伝子やエピジェネティクスのレベル」に至る

まで、様々な時間的スケールにおいて起きている（この順に時間スケールが大きくなっていく）。また、時間的なスケールだけでなく、共時的（空間的）なスケールについても、社会に対応する「知覚や行為の相互作用レベル」、個体レベルに対応する「細胞間相互作用のレベル」、そして、細胞レベルに対応する「遺伝子や蛋白質などの分子間相互作用のレベル」に至るまで、様々なスケールにおいて自由エネルギーの最小化が起きている（先ほどとは逆に、この順に空間スケールが小さくなっていく）。本項で述べたのは、このようなマルチスケールのうちの一部——全脳の、知覚、行動、記憶のレベル——に自由エネルギー原理を適応した議論にすぎない。

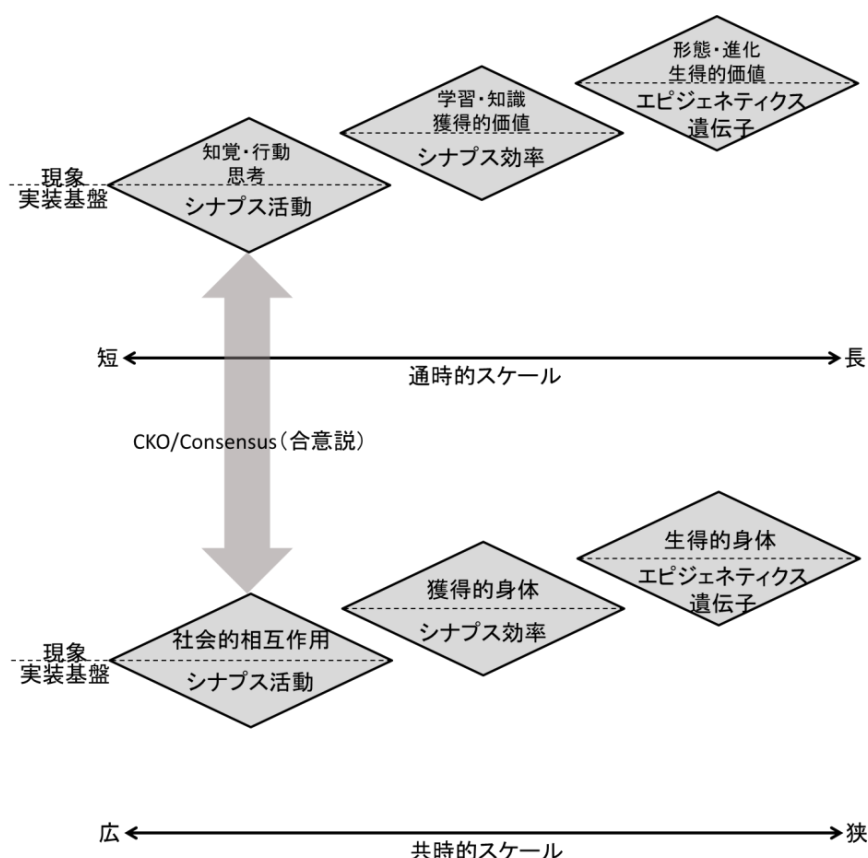


図 2-5 マルチスケールでの自由エネルギー最小化。Consensus 条件を検討するには、一個の脳に自由エネルギー原理を適応するのではなく、複数の脳と身体が環境中で相互作用する系に対して別様の自由エネルギー式を立てる必要がある。

当事者研究という実践で最適化が目指されるのは、この時空間的スケールのうち、比較的時間的スケールが小さく——知覚・行動・思考や学習・知識・獲得的価値の一部——空間的スケールの大きい——社会や個体の一部——領域に限定される。とりわけ、その人が住まう *in-situ* な社会的相互作用の最適化が目指されるという点は、当事者研究の重要な要素である。医療的なアプローチが、とかく当事者の身体以外の環境（他者やその知識も含

む) を所与の定数とみなして回復の条件を探るのに対し——これは学術で言えば、合意が得られている既存のパラダイムは疑わずに、そこに適合するよう個々の知識を取捨選択する態度に等しい——当事者研究では集団レベルで共有された知識の反証可能性が保たれるよう、工夫を凝らすことになる。この方向性は、知識の反証可能性を個体レベルで担保し続ける——私は十分に知らない——だけでなく、集団レベルでも担保し続ける——私たちはまだ十分に知らない——という、本来あるべき研究の論理を突き詰めようとする態度に他ならない。

2-2-1-3 当事者研究の対象としての自伝的知識基盤と自伝的知識

前項の議論では、当事者研究というよりも、研究一般の構造と、回復との関係について述べてきた。ここでは議論を当事者研究に限定していくためにも、当事者研究が対象とする自伝的知識基盤 (AKB) や自伝的記憶 (AM) に関する先行研究をレビューしておく。なかでも、「認知や記憶は、目的によって駆動される」という前提に立って、目的論的構造をもった自己システムと AKB/AM との関係について説明した Conway らのモデルは、多くの経験的なデータをふまえた包括的なモデルのひとつといえ、本論の参照点としてまず最初に検討することとしたい (Conway & Pleydell-Pearce, 2000)。

コンウェイは、先述の真理を巡る理論のうち CKB、CKG と *correspondence* に触れ、自伝的知識基盤や自伝的記憶がいかんして構築されるかを考える上でも参考になる条件であると述べている (Conway, 2005)。筆者はそれに加え、残り 2 つの条件についても同様に重要だと考える。以下、コンウェイの議論を 5C 条件を参照しつつ整理することにする。

(1) 自己整合性条件 : CKG と CKB

現在の自己を支持するために、自己に関する知識や記憶が書き換えられたり、歪められたり、時に捏造されたりするという事実がこれまで観察されてきた (Bartlett, 1932; Freud, 1899; 1915; Greenwald, 1980; Loftus, 1993; Loftus & Ketcham, 1994; Rapaport, 1952/1961; Ross, 1989)。つまり、記憶は「自己の整合性 (self-coherence) を保つべし」という要求のもとで構築されるものなのである (Conway et al., 2004a)。整合性要求というのは非常に強力なものであり、記憶の記銘、想起、再記銘の各段階で強力に拘束条件として作用し、記憶やその具体的な内容へのアクセシビリティに制限をかける。この制限は、「その記憶は、現在の自己の目的、自己イメージ、自己知識にかなったものであるか」を検閲する形で発動される (Greenwald, 1980)。ラパポート (Rapaport) も感情と記憶に関する古典的な総説の中で、記憶とはかつて取得された印象の正確な想起などではなく、取得した印象の数々を編集して人格全体へとまとめあげたり、人格全体の現在のニーズにかなう部分の印象を選択的に想起する能力とみなす方が正しいと述べている (Rapaport, 1952/1961)。

様々な精神的な疾患においては、この自己整合性による記憶の制約が緩むことが知られている。バッドリー (Baddeley) らは、統合失調症の入院患者にみられた、自己整合性の破綻の顕著な例を報告している (Baddeley et al., 1996)。例えば、自分のことを有名なギタリストであると信じて疑わなかったある患者は、同時に自分がギターを弾けないということを知っていたりだとか、自分のことをロシアのチェスの名人だと信じていた患者は、一度も自分がロシアに行ったことがないことや、ロシア語がしゃべれないこと、いつも病棟の他の患者にチェスで負けていることなどを理解していた、などである。またダウنز (Downes) とメイズ (Mayes) は、数年前に父親の葬儀に参加したことを思い出せるにもかかわらず、昨夜父親と口論になった記憶が鮮明に想起される興味深い患者の例を報告している (Downes and Mayes, 1994)。

多くの人々においては、自己と不協和な記憶の干渉を和らげ自己制御を維持するために、さまざまな防御プロセスが働いている。ベイク (Beike) とランドール (Landoll) によれば、自己不協和な記憶は、上回り (outweighing)、正当化 (justification)、秘匿 (closure) などの戦略で対処される (Beike and Landoll, 2000)。また他の反応には、不協和な記憶をめぐる反芻 (rumination) や固執 (preoccupation) が起きる場合もある。これらの反応は一般的に「心配事」「悩み」と呼ばれる範囲で済むこともあれば、より侵襲的、反復的なレベルに陥る場合もある。

整合性のある豊かなライフ・ストーリーをもたらすような過去の自伝的知識は、効果的に作動し、目的を達成し、生産的な仕方では他者と関わることのできる統合された自己システムの条件になる (Bluck and Habermas, 2001; Bluck, 2003)。整合した自己は、身体的健康の強力な予測子でもある、高い自己評価や肯定的なウェル・ビーイング (well being) をもたらすことが知られている (Csikszentmihalyi and Beattie, 1979; Conway et al., 2004b)。

(2) 現実対応条件と適応的整合性 : correspondence and cost

自伝的知識の構築に対する制約条件の二番目は、現実対応である。知識は、実際の経験と対応している必要がある。他方で、時々刻々の経験の詳細をすべて記憶することは、記憶システムに膨大な容量負荷や、検索負荷をかけることになる。したがって記憶システムは、自己整合性以外にも、「現実対応すべし」「現実場面で効率的に使える節約的な形式で保存すべし」という互いに両立困難ないくつかの要求に直面しているといえる。

コンウェイとミアーズ (Meares) は、これらの要求を満たす機構として、適応的整合性 (adaptive coherence) という概念を提唱した (Conway et al., 2004a)。この概念は、任意の経験ごとに、生存と適応を最大化する最適な記憶の保存レベルが存在するという考え方である。たとえば、バートレット (Bartlett) が強調したように、ほとんどの経験では要点を記憶しておくだけで十分である (Bartlett, 1932; Brainerd and Reyna, 2001; 2004; Koriat et al., 2000)。

自伝的記憶の想起についても、人々は、詳細についてはほとんど、あるいはまったく思い出せないままに、どのような出来事が起きたかについて抽象的な概念レベルで正確な現実対応のある記憶を思い出すことができる。現実対応のある、概念レベルでの自伝的知識の保存という戦略は、詳細で広範な経験の記録をした際におきるであろう情報の過剰負荷をへらすひとつのやり方である。概念レベルの自伝的知識、いいかえると、経験の「意味」を保存するというやり方は、「現実対応すべし」「現実場面で有効に使える形式で保存すべし」という二つの要求を満たす戦略といえよう。

(3)長期記憶と短期記憶の分化

以上みてきたように、自伝的知識や自伝的記憶の構築は、自己整合性と現実対応という競合的な 2 つの要求のトレードオフの産物であるが、重要な点は、このトレードオフのバランスが、長期記憶と短期記憶の間で異なっているということである。

すべての目的論的なシステムが直面する根本的な問題は、目標志向的な作業中の経過を、どのようにして記録し続けるかというものである。もしも、「今朝、玄関の鍵を閉めたかどうか」を思い出すことができなければ、それを確認する唯一の方法は、実際に自宅に帰って確認するしかなくなる。しかし、そのようなやり方は時間的にもエネルギーの面でもコストが高く、適応的であるとは言えない。我々には、現実対応の高い短期的なエピソード記憶のシステムが備わっているおかげで、自宅に帰らなくても短期記憶の中を心理的時間旅行 (mental time travel) することで確認することが可能である。

いっぽうで、保存容量の制限の問題もある。効率的な記憶システムであるためには、施錠した、車を駐車したなどという日常生活の反復するエピソードのすべてを保存し続けるのは現実的でない。にもかかわらず、作業経過を正確に追尾するためには、そのような日常の場面場面の記憶はいったん保存されなくてはならない。おそらく、このような近過去の記憶は、保存された後、それ程たないうちに能動的にアクセスが制限され (Bjork, 1989)、その結果、再生されなくなるためすぐに想起困難な記憶になると考えられる。

コンウェイらは、これら短期記憶のすべては、長期記憶の構造に Coherent に統合されない限り、最終的には忘却されると主張している。適応的な観点からもこのことは理にかなっている。なぜなら、短期的な目標にかんする記憶は、短期的な目標が達成されるまでの短期間だけ保存すれば事足りるので、あとは忘却されることで保存容量を節約することが適応的だといえるからである。また短期記憶のうち、長期的な目標と関連した記憶は、長期記憶に保存することも理にかなっている。

要するに短期記憶は、出勤などの、短期的な目的志向的過程に関連した一連のエピソード記憶でできあがっており、長期記憶は、仕事上のプロジェクトを完遂するといった長期的な目的志向的過程に関連した概念的知識やエピソード記憶でできている。現実対応と自己整合性のバランスという文脈で言うなら、短期記憶は自己整合性を犠牲にしても現実対応を優先する傾向があるのに対して、長期記憶は逆に現実対応を犠牲にしても自己整合性

を優先する傾向があるといえる。

(4)社会文化的な影響：Consensus/CKO

これまで多くの社会認知的な理論が、自伝的知識基盤や自伝的記憶について考えるときには、目的論的な自己システムだけでなく、自己に関する「概念システム」もまた重要であると主張してきた(Cantor and Kihlstrom, 1985; 1987; 1989; Klein and Loftus, 1993; Neisser, 1988)。自己に関する概念システムとは、時間軸上に固定されていない抽象的かつ反復・持続的な自己に関する概念の総称であり、個人的スクリプト (personal scripts: Demorest, 1995; Singer and Salovey, 1993; Thorne, 1995; Tomkins, 1979)、可能自己 (possible selves: Markus and Nurius, 1986)、自他ユニット (self-with-other units: Ogilvie and Rose, 1995)、内部モデルの概念的側面 (conceptual aspects of internal working models: Bowlby, 1969/1982; 1973; 1980)、関係スキーマ (relational schema: Baldwin, 1992)、セルフ・ガイド (self-guides: Strauman, 1990; Strauman and Higgins, 1987)、態度 (attitudes)、価値感 (values)、そして信念 (beliefs)などを指す。これらのすべては、エピソード記憶や自伝的知識といった時間軸上に特定された出来事についての知識とは独立して存在している抽象的な知識構造だが、自伝的知識やエピソード記憶システムと連結しており、それに対する例示、文脈、背景となるテーマやコンセプトなどを与える。

コンウェイらのモデルは、2000年の時点では自己に関する社会認知的な理論を積極的にふまえてはいなかったが、2004年には概念的自己 (conceptual self) という考え方を導入することで、以上のような社会認知的な理論の発展を取り入れようと試みている (Conway et al., 2004a)。コンウェイとミアーズによれば、概念的自己の表象は、社会的に構築される、自己や他者、他者や環境との定型的な相互作用の仕方を定義するスキーマやカテゴリーである。これらのスキーマやカテゴリーは、家族や友達との社会的関わり合いや、学校、宗教的活動、物語、童話、神話、メディアなど、個人が身を置いている文化的環境から引き出されるものである (Bruner, 1990; Pasupathi, 2001; Shweder and Bourne, 1984)。

このように、「目的論的自己システムとの整合性 (CKG と CKB)」、「現実対応 (correspondence)」、「社会文化的な影響下にある概念的自己 (consensus/CKO)」、「保存容量や想起時間にかかわるコスト (Cost)」の 5C が、自伝的知識や記憶の制御においても重要な制約条件として作用していると考えられる。

2-2-1-4 自伝的知識基盤の構造についての Conway らの学説

目的論的構造との整合性と、現実対応という二つの制約条件から自伝的知識基盤や記憶について説明するコンウェイらのモデルでは、自伝的知識基盤は、高度に抽象的で観念的な知識から、出来事に特異的で経験内容により近い知識に至るまで、階層的構造に組織化されている (Barsalou, 1988; Burt et al., 2003; Conway, 1996; Conway and Bekerian,

1987; Lancaster and Barsalou, 1997)。また、自伝的知識基盤は、より抽象度の高い「自伝的知識」と、具体性の高い「エピソード記憶」の二つに分類されている。

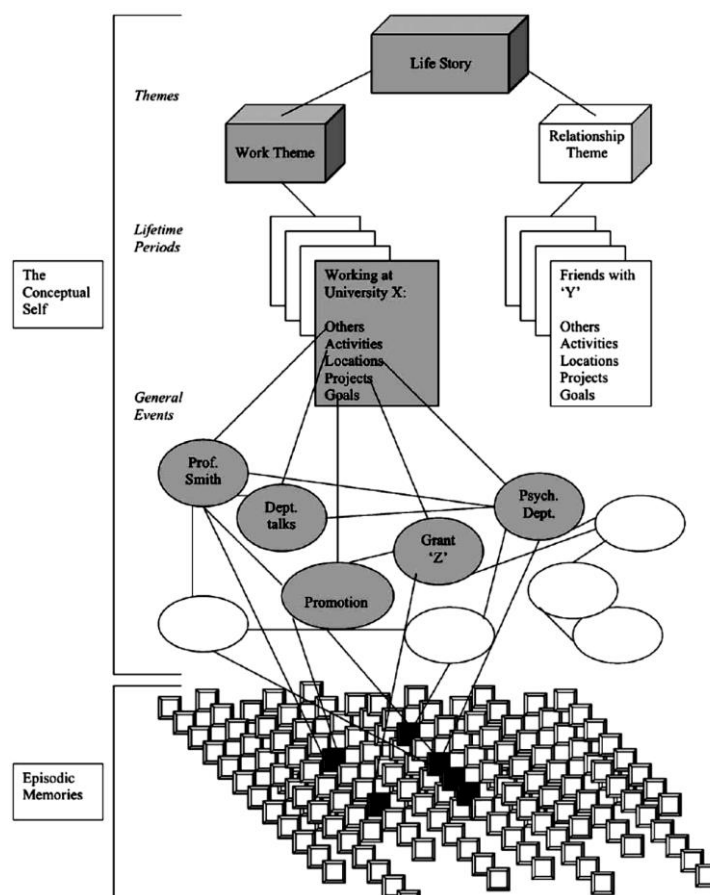


図 2-6 コンウェイの提唱する自伝的知識基盤についての階層モデル。上に行くほど抽象度が高くなる。(Conway, 2005: Figure 5 参照)

以下では、自伝的知識基盤の各階層について、より抽象度の高い方から低い方の順に説明していく。

(1) ライフ・ストーリーと自己イメージ

自伝的知識のもっとも抽象度の高いレベルには、ライフ・ストーリーと呼ばれる構造がある(Bluck, 2003; Bluck and Habermas, 2001; Pillemer, 1998)。これは、概念的自己の一部をなしている(Conway, Singer et al., 2004)。ライフ・ストーリーは、自己に関する一般的な事実や評価的な知識だけでなく、自己を複数の側面に分割するような、いくつかの自己イメージの束(第四章のキャラに相当すると考えられる)をも含んでいる。

(2) 生涯期間 (Lifetime periods)

ライフ・ストーリーや自己イメージよりも一段抽象度の低い階層に、生涯期間 (Lifetime periods) がある。生涯期間レベルに属する知識には、一般的テーマ知識と時間的知識の二種類の知識からなる。

一般的テーマ知識とは、重要な他者、場所、行為、活動、計画、目標などについての情報のことである。複数の一般的テーマ知識が統合されて、「仕事」「人間関係」といったより高次の一般的テーマを構築しうる。それに対して時間的知識とは、ある生涯期間の始まりと終わりがいつ頃なのかについての知識のことである。複数の生涯期間が、テーマ別に時系列に配置されて、個人の年表ともいえる個人史的スキーマ (personal temporal schemas) を構築する。また、一つの生涯期間に対して「あのころはつらかった」などの自己評価知識 (self-evaluative knowledge) を結びつける傾向がある。

(3) 一般的出来事 (General events)

生涯期間レベルよりも一段具象的な知識レベルとして、一般的出来事 (General events) がある。コンウェイは一般的出来事レベルの自伝的知識が、知識にアクセスされる際にもっとも選好されるレベルであると提案している (Conway, 1996)。これは第五章で紹介するロッシュ (Rosch) のいう基本レベル (basic level) という考え方に相当するものといえるだろう。言い換えるなら、一般的出来事レベルの知識は、「情報量の最大化 (正確度の高さ)」と「アクセスの容易さ (複雑性の低さ)」という拮抗する要求のもと最適化されたものだということである。

一般的出来事レベルの自伝的知識には、反復的・カテゴリー的な出来事 (repeated or categorical events; Barsalou, 1988; Williams, 1996)、長期にわたる出来事 (extended events; Burt et al., 2003; Conway, 1996; Haque and Conway, 2001) や小話 (mini-histories; Robinson, 1992) が含まれる。出来事の概念的、要約的な表象としての一般的出来事は、自伝的知識の階層構造の中で、生涯期間よりも具体的な経験に近いところに位置づけられ、目的、他者、場所、活動、評価などについての知識を、生涯期間より具体的なレベルで含んでいる。

一般的出来事は、繰り返される習慣的な出来事のこと、一回性の出来事のこともある。複数の出来事が同一のテーマのもとに結び付けられてできる、「運転の仕方を覚えるまで」「初恋」などの出来事が、小話 (mini-histories) である。一般的出来事レベルの自伝的知識は目的論的な構造を持ち、教訓 (distinct knowledge structure) の元になる。成功、もしくは失敗の、驚きを伴う決定的瞬間 (初の路上、初キッス) を含む。また、複数の出来事が連想的にクラスターを形成することもある。

(4) エピソード記憶 (Episodic memories)

コンウェイによれば、エピソード記憶とは以下の 10 の特徴をもった記憶である。

I. 作業記憶 (working memory) から抽出された、感覚・知覚・概念・感情過程の要約された記

録である。

- II. 持続する自伝的知識の活性化/抑制パターンである。
- III. ほとんどが（視覚）イメージの形式をとる。
- IV. 目的の切り替わりによって境界づけられる短期間の時間スライスを表象している。
- V. 出来事の継起した時間的順序を大ざっぱに表象している。
- VI. 概念的な自伝的知識と連結されて初めて保存性の高い形式になり、連結されなければすぐに忘却される。
- VII. 主な機能は現在進行形で継起している目的志向的な作業工程を短期的に記録しておくことである。
- VIII. アクセスされるときに「思い出す」という感覚が生じる。
- IX. 自伝的知識の構造と連結されて自伝的記憶構造の一部に組み込まれると、自伝的記憶に特異性 (specificity) が付与される。
- X. 神経解剖学的には、概念的な自伝的知識を担うネットワークとは異なる脳領域が担っている。

エピソード記憶には、短期記憶の形式で保存されるものと、長期記憶の形式で保存されるもののが存在する。先述のように短期記憶は、出勤などの、短期的な目的志向的過程に関連した一連のエピソード記憶でできあがっており、長期記憶は、仕事上のプロジェクトを完遂するといった長期的な目的志向的過程に関連した概念的知識やエピソード記憶できている。つまり、短期記憶はすべてエピソード記憶であるが、そのうちで長期記憶の AKB や目的論的な自己システムと Coherent なもののみが、概念的な自伝的知識と連結されて、長期的エピソード記憶になるのである。

長期記憶を想起する場合、「知っている」という感慨とともに想起される場合と、「思い出す」という感慨とともに想起される場合とがある。長期記憶の中で、エピソード記憶を担うネットワークと、概念的な自伝的知識を担うネットワークとが連結して初めて、「知っている」ではなく「思い出す」が可能になる。これは後述の、Autonoetic な知識や意識の前提条件でもあると考えられる。

2-2-1-5 自己整合性をつかさどる自己システム(価値システム)

(1)自己システム (Working Self System)

目的論的な自己システムにとって重要な課題は、作業過程の記録だけではない。作業過程をどのようにコーディネートするか、目的の実現可能性や目的同士の両立可能性をどのように維持するか、目的の優先順位をどうするかなどといった「目的管理 (goal management)」もまた重要な課題である。コンウェイのモデルでは、この目的管理をつかさどっている機構を、自己システム (Working Self System) と呼ぶ。

自己システムの主要な機能は、目的同士の整合性や、目的と自伝的知識基盤の内的整合

性(CGK 条件)を維持することである。ヒギンズ (Higgins) の理論によると、現実の自己(actual self)、 なりたい自己 (ideal self)、 なるべき自己(ought self) という 3つの目的的自己の間にずれ (discrepancies)——予測誤差——が起きると、ネガティブな感情を体験する。このずれによって生じる緊張状態とそのずれを低減させようとするモチベーション——おそらく自由エネルギー原理によっても記述しうるもの——が、自己システム構築の動因となり、目的設定とそこへ至る計画——ポリシーと呼んでよいだろう——を生み出すという。

ずれの起源は幼少期にさかのぼる。幼少期に、「いま、ここ」ではすぐに解消されないずれを経験すると、それへの対処として、目的の先送りプロセスが作動し、人生の長期的な目標 (long term goal) が生まれるといわれる。

ずれの解消はまた、目的管理の戦略以外にも、自伝的記憶の想起を修飾したり、自伝的知識基盤へのアクセスを制御したり、自伝的知識やエピソード記憶の記銘 (encoding) や凝固 (consolidation) を調整することでも成し遂げられる。コンウェイ、ミアーズ、スタンダード (Standart) は、自己システムの核心にあるのは、目的の変更逆天におうとする保守主義の原則であると主張している (Conway, Meares et al., 2004)。目的の変更というのは認知的にも感情的にもコストが高くつくものであり、一つの目的が変更されると、整合性を維持するため他の多くの目的も同時に変更しなくてはならなくなる。くわえて、目的を変更している期間中は、自己システム自体が非常に脆弱な状態に陥っており、効率的にふるまうことが難しくなる。ゆえに自己システムは、目的構造の変更をせまるような出来事の記憶にアクセスしにくいよう制御する保守的傾向をもつ。あるいは、目的構造の整合性を場当たりの維持し、その変更を先送りにするために、記憶をゆがめさせることすらある。

(2)感情と記憶

自己整合性に生じたずれは、感情の起源でもあるといわれる。自己システムはずれを徐々に減少させるように作動するが、その減少スピードを評価・調節する感情システム(emotion system) によって、減少過程はモニターされている。正の感情は好ましい減少速度を反映し、負の感情は減少の失敗やずれの増大を反映する。Oatley/Johnson-Laird モデルでは、自己システムが脳内の他のシステムや、他者とコミュニケーションするなかでずれを検出し、更新を迫られたときに、モニタリングを担っている感情システムがアラーム信号を認知システム全体に送り出し、更新待機状態へと促す。このアラーム信号が感情として体験されるといわれる。つまり感情とは「整合性にずれが生じているので、システムを更新せよ」というシグナルなのである。

想起しやすい記憶は、軽い正の感情を伴ったものに偏っている。強い正の、もしくは負の感情が自己システムによって想起されると、認知システム全体が更新を迫られるため脆弱化する。感情を伴った記憶の生成は、認知システムを「変化を待ち構える不安定な状態」へと変化させるのである。このような脆弱化を最小限に、しかし強い感情の記憶へのアク

セスも保つようにするには、長期記憶を、感情面と非感情面といった別々の区分ごとに保存し、それぞれの知識を選択的に想起することができるようにしておく必要がある。

(3)自己-記憶システム

コンウェイは、自己システムと自伝的知識基盤の結合体として、自己-記憶システム(Self-Memory system: SMS) という概念を提唱している。自己システムと自伝的知識基盤との関係は双方向的である。一方で自己システムは、自伝的知識基盤の内容と矛盾しない範囲で、目的・計画 (possible self) を生み出す。そこに齟齬があると、過去の経験をふまえない目的や計画が維持されることになってしまい、SMS が失調し、病的状態に陥るとされる。これは、現実対応という制約条件の中で目的・計画を調整するという面である。

他方ですでに詳しく述べてきたように、どの経験を自伝的知識基盤の一部に組み込むか、自伝的記憶基盤のどの部分にアクセスし、そこからどのように自伝的記憶を産出するかは、自己システムの現在の目的によって決定される。

自己システムは、記憶を想起するに当たり、整合性と現実対応という二つの要求に直面し続けている。コンウェイの SMS モデルによれば、長期記憶の想起においては整合性が優先され、記憶、概念的知識、目的、概念的自己の間の整合性を維持するような制約条件のもとで、どの自伝的知識やエピソード記憶にアクセスするかを調整している。現在の目的と全く相いれない自伝的知識やエピソード記憶は積極的にアクセスを妨げられ、もしアクセスされたとしても、編集され、歪められるのである。

2-2-1-6 自伝的記憶の産出 と機能

ここまでは主に、自伝的知識基盤(AKB)や自己システム(WS)、自己-記憶システム(SMS)の構造をみてきた。次に、自伝的記憶(AM)が構築される過程についてみていくことにする。人は、どのようにして、そして何のために自分のことを思い出すのだろうか。

(1)特異的自伝的記憶 (specific autobiographical memory)と Autonoetic な意識の生成

自伝的知識基盤は、高い階層レベルの自伝的知識が、特定の低い階層の自伝的知識へのアクセスを促す手がかり (cue) を含むという仕方で、縦方向にも構造化されている。このことを、ある一人の学者の自伝的知識を例にとって説明してみる。

まず「学者である」という知識は、ライフ・ストーリーの一部であり、職歴に関する概念的知識を表象する生涯期間 (lifetime periods) へのアクセスを持っている。おそらく、アクセス頻度の高い生涯期間レベルの自伝的知識は、学位を取得した X 大学在籍中の知識だろう。この X 大学に関する知識には、そのころ持っていた目標や、大学の場所、活動、評価などに関する知識を含んでいる。さらに、この生涯期間レベルの自伝的知識を使って、もっと具体的な、一般的出来事 (general events) レベルの知識にアクセスすることが可能

になる。こうして、「大学 X 在籍中」という生涯期間レベルの知識は、「研究室での一年目」という一般的出来事レベルの知識にアクセスできる。この一般的出来事レベルの知識は、「ある実験に参加した」といったエピソード記憶にアクセスできる知識を含んでいる。コンウェイのモデルでは、自伝的知識がエピソード記憶と連結することで、特異的自伝的記憶 (*specific autobiographical memory*) が構成されると主張している。

このような、階層を貫く自伝的知識の連結は、「知っている」や「想像する」とは異なる、「思い出す」という主観的な経験を可能にさせるといわれている。タルヴィン (Tulving) の記念碑的な論文 (Tulving, 1985) 以降、「思い出す」という経験や「想起的 (*autonoetic*) な意識」が、重要な研究領域となった (Gardiner and Richardson-Klavehn, 1999)。自伝的な記憶の想起においては、エピソード記憶が意識にのぼって初めて *autonoetic* な意識が生じる。コンウェイのモデルの中でも、*autonoetic* な意識は「思い出す」という経験を特徴づけるものとみなされている (Wheeler et al., 1997)。タルヴィンの印象的な言葉を借りれば、「思い出す」という経験とは、過去のエピソードが経験されるような「心理的時間旅行 (*mental time travel*)」なのである (Tulving, 1985; 2002)。

バース (Baars) の意識に関する仮説では、意識とは、無意識のレベルで互いに独立して作動している複数のネットワークを時間的に統合させる機能をもっているとされている (Baars, 2002)。この仮説を引用しつつコンウェイは、自伝的知識とエピソード記憶の階層貫通的な連結だけでなく、その連結によって生じた長期記憶の安定的な活動パターンが、さらに目的論的な自己システム (*working self*) とも連結して初めて、*autonoetic* な意識が生じると述べている。言い換えると、自伝的記憶の想起や *autonoetic* な意識は、自伝的知識基盤のなかではなく、SMS において生じるといえる。

特異的な自伝的記憶は、自己システムが産出する目的・計画とともに活性化された、自伝的知識とエピソード記憶の階層貫通的な同期活動パターンである。この同期活動パターンは、記憶努力をしない限り、作られたそばから消えていく。活性化のパターンには、まず高位の階層から活性化し徐々に低い階層へと活性化が広がっていくトップダウンのパターンと、まず低位の階層から活性化し徐々に高い階層へと活性化が広がっていくボトムアップのパターンの 2 種類がある。前者を *Generative Retrieval*、後者を *Direct Retrieval* と呼ぶ。この二つのパターンは相互に深く関係しており、すべての *Generative Retrieval* 過程は最終的には *Direct Retrieval* に到達して終結する。前者にあって後者にはないのは、知識基盤を繰り返し検索する段階である。

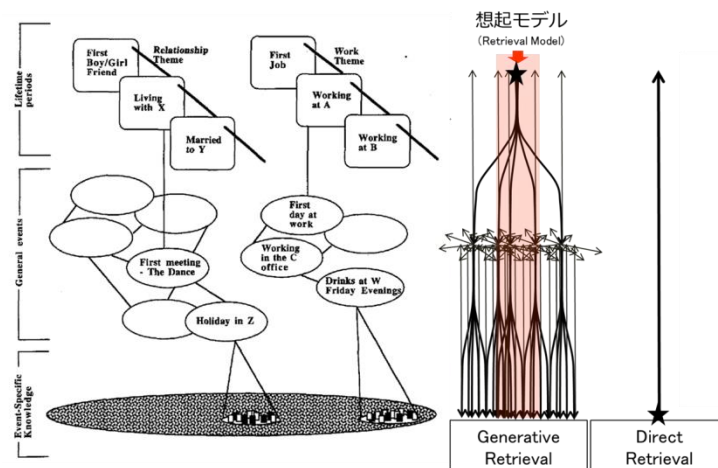


図 2-7 二種類の自伝的記憶の想起の仕方。自伝的知識基盤は具体的なエピソード記憶と、抽象的な自伝的知識の二つの階層からなる。自伝的記憶は、エピソード記憶・自伝的知識・自己システムの三つが安定かつ同期的に活性化することで生成する。その活性化のパターンには、具体的なエピソード記憶の活性化からはじまりエピソード記憶→自伝的知識→自己システムの順に活動が伝播していく **Direct retrieval** と、自己システム→自伝的知識→エピソード記憶の順に伝播する **Generative retrieval** の二種類がある。

(2) トップダウンの想起 (Generative Retrieval)

トップダウンの想起である **Generative Retrieval** とは、我々が随意的に思い出そうと思って思い出すときの想起過程である。この随意的なトップダウンの想起は、以下のようなステップからなるモデル生成-誤差低減過程である。

1. 入力：内外からの手がかり (Cue)
2. 基準：複数の手がかりをもとに SMS が想起モデル (retrieval model) を産出
3. 検索：想起モデルにマッチする自伝的知識を検索
4. 出力：アクセスされた自伝的知識
 - ずれが小さければ安定した活性化 (想起)
 - ずれが大きければ再び入力

SMS モデルによればトップダウンの記憶の想起とは、想起モデルによる評価に基づいて知識が検索される過程である (Norman and Bobrows, 1979)。想起モデルとは行動におけるポリシーのようなもので、そのときどきの目的に基づく WS の制御プロセスの一種であり、社会文化的な影響下で乳児期・小児期に獲得されると仮定されている。コンウェイによれば想起モデルの主要な機能とは、心的表象を「記憶」と「記憶以外 (想像、白昼夢、幻想、思考)」にわけることである。すなわち想起モデルは、心的表象が「記憶」になるためにはどの知識を統合しなくてはいけないかを特定する。

乳幼児がエピソード記憶らしきものを持っていることや、エピソードを特定する手がかりによって想起をするという証拠がある (Rovee-Collier, 1997)。しかし、生後 5 年間にわ

たり前頭葉のネットワークがゆっくり発達していくという神経学的知見が示唆するのは、記憶の構築をトップダウンに制御しコーディネートする機能はゆっくりできあがっていくということだ(Kolb and Wishaw, 1995)。このゆっくりした発達には、概念的な自伝的知識の組織化や想起モデルの生成過程に、社会的な経験が関与する余地を与えるだろう。

頻繁に想起される記憶の場合、その想起モデルはそれ自体が長期記憶に表象されるようになり、それによって想起が早くなる(Barsalou, 1988; Kahneman and Miller, 1986)。またトップダウンの想起過程において、明らかに、AKBのうち一般的出来事レベルが最も早くサーチされる(Burgess and Shallice, 1996; Conway and Haque, 1999)。

想起モデルを作る際に、SMSは長期的であいまいなものから短期的で具体的なものへという順序でモデルを徐々に具体化していく。ゆえに、出発点としての最もあいまいなモデル、すなわち「AKB全体についてのモデル(いわば自分の名前)」を持っているはずである。部分/全体関係(partonomic)で階層化されたAKBは、AKBの要約である自己言及モデル(名前)を生み出し、この名前モデルは想起プロセス制御に使用される。

(2)ボトムアップの想起 (Direct Retrieval)

SMSによる想起モデルの錬成過程を介さずに、手がかりが直接自伝的知識基盤の活性化を引き起こすような想起である。想起の際、安定した自伝的知識基盤の活性化パターンの生成はめったに起きず、手がかりの具体度や、手がかりが直接的にエピソード記憶を活性化するかどうかに依存している。

1個のエピソード記憶は1個の一般的出来事に対応し、1個の一般的出来事は主に1個の生涯期間に対応している(主に、と留保をつけたのは、他の生涯期間や一般的出来事にも連結しているからである)。したがって、活性化パターンがエピソード記憶レベルから起始するとき、引き続き1個の一般的出来事、1個の生涯期間が活性化し、安定した活性化パターンを生み出し、最終的にそれが自己システムの現在の目的・計画によって承認されれば特異的な自伝的記憶が生成される。

いっぽうでエピソード記憶を活性化しない手がかりは、自伝的知識基盤のなかでも概念的な自伝的知識を活性化する。しかし、生涯期間レベルの自伝的知識は多くの一般的出来事と連結しており、一般的出来事レベルの自伝的知識はたくさんの一般的出来事や1つの生涯期間、たくさんのエピソード記憶と連結しているので、この活性化パターンは想起モデルがない限り、安定した活性化パターンにならない。

(3)自伝的記憶の機能

SMSの中で、自伝的記憶が生成される様子についてみてきた。次にやや視点を変えて、そもそも私たち人間は、「なぜ自分自身について思い出したり、語ったりするのか」という問い、言い換えると、自伝的記憶の機能は何かについて考える。当事者研究の具体的な方法は、もっぱら自分語りであるが、そのつど、この自分語りは何のために行われているの

かを把握しておくことは非常に重要であり、その意味で AM 機能のコード化は必要不可欠である。

認知心理学の自伝的記憶研究において主流となっている理論によれば、自伝的記憶は 3 つの主要な機能を持っている。第 1 の機能は、自己機能である。私たちが過去の出来事を記憶している理由の 1 つは、その記憶が、私たちが誰であるかを、時間を超えて一貫した人物として教えてくれるからだ。第 2 の機能は指示的機能、あるいは問題解決的機能である。私たちは、教訓を学ぶため、もしくは現在の問題を解決するため、あるいは未来の見通しを得て計画を立てるために、過去の出来事を思い出すことがある。そして第 3 の機能は社会的機能、あるいはコミュニケーション的機能である。自分自身について語り、他者について聞くことが、人間関係において親密さを作り出し、維持するのに役立つがゆえに、私たちは会話の中で過去の出来事を思い出す。この 3 機能モデルは認知心理学の伝統の中で優勢な考え方であり、3 つの機能を測定可能なものとして定義した尺度の中で、もっとも頻用されてきたのは **Thinking About Life Experiences questionnaire (TALE)**(Bluck et al., 2005; Rasmussen and Berntsen, 2010; Rasmussen and Habermas, 2011)である。これについては近年、大幅に改定された(Bluck and Alea, 2011)。

3 機能モデルと測定ツールとしての TALE が、比較的再現性の高いものであると証明され、自伝的記憶の使用についての重要な洞察をもたらした(Rasmussen and Berntsen, 2010)ことは確かだが、同時に、3 機能モデルの見方が、人々が日々の生活の中で記憶を使う仕方の全てを捉えているわけではないと考える十分な理由も存在する。

一方、回想についての研究は、精神力動的な理論背景にもとづいた一生涯にわたる観察を基盤としており、とりわけ老年期における、過去について考え話すことがもつ機能の個体差に関する、3 機能モデルとは別の分類概念をいくつか提供してくれる (Bluck and Alea, 2002; Watt & Wong, 1991; Webster, 1998; Webster & Cappeliez, 1993; Wong & Watt, 1991)。これらの回想機能は、人々が記憶を使う仕方を、より広く豊かな射程で捉える可能性のあるものである(Webster, 2003)。特に妥当性が高いのは、回想機能尺度 **Reminiscence Functions Scale (RFS)**(Webster, 1993)であり、これは、人々が過去について考え語るときに、自伝的記憶の異なる 8 つの機能のうちのどれを使ったのか、それぞれ頻度を測るものである。その 8 つの機能とは、(1)問題解決、(2)アイデンティティ、(3)会話、(4)退屈しのぎ、(5)親密性の維持、(6)死への準備、(7)教える／知らせる、(8)苦い思い出の追憶 である。これらの機能は、記憶の機能に関する理論と、なぜ回想するのかについての自由回答式の質問紙調査から得られたよりボトムアップなアプローチとの双方に基づいて開発された(Webster, 1994)。ウェブスター (Webster) はさらに、二次的な因子分析に基づいて、これらの 8 つの機能が 2 つの次元上に位置付けられると主張した。その二つの次元とは、(1)社会傾向 vs 自己傾向 と、(2)反応性／喪失傾向 vs 主体性／成長傾向 の二つである。因子回転を適応すると、8 つの機能は 4 象限のそれぞれに対応する (図)。問題解決機能とアイデンティティ機能は「自己 - 成長」象限に収まり、会話機能と教える／知らせる機能は

「社会 - 成長」象限に収まる。退屈しのぎ機能と苦い思い出の追憶機能は「自己 - 喪失」象限に、親密性の維持機能と死への準備機能は「社会 - 喪失」象限に収まる (Webster, 2003)。

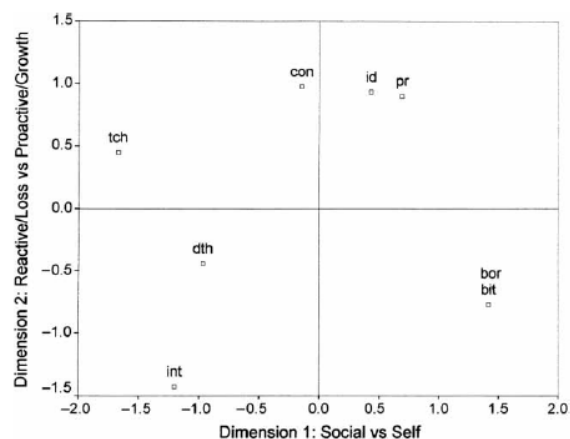


図 2-8 回想機能尺度 Reminiscence Functions Scale (RFS)の中で用いられている自伝的記憶の 8 つの機能に関して、ウェブスターが因子分析を行ったもの。社会 vs 自己という次元と、反応/喪失 vs 能動/成長という次元によって、四象限に機能が分類された。(Harris et al., 2013: Figure 1 を参照)

ハリス (Harris) らは TALE と RFS を合わせて調査・分析を行い、より包括的な自伝的記憶の機能分類を試みた (Harris et al., 2013)。その結果、記憶機能には、ウェブスター (Webster) によって提案された 4 象限と統合的な、4 つの一般的クラスが存在することが支持された。ハリスらはこの 4 つのクラスをそれぞれ、省察 (reflective)、反芻 (ruminative)、社会 (social)、生殖 (generative) と名づけた。以下、それぞれの機能について解説する。

省察機能 省察機能のクラスは TALE-R と RFS の、自己/アイデンティティ機能と指示的/問題解決的機能というサブスケールを合体させたものである。ハリスがそれを「省察」として概念化したのは、自己に焦点化された注意についての様々な先行研究と、それらのサブスケールの内容が共鳴したからである (Silvia et al., 2005)。省察とは、自分自身や自分の行動についての好奇心や興味によって動機づけられた、自己参照的な注意である (Silvia et al., 2005; Trapnell and Campbell, 1999)。省察は一般的に、ポジティブで適応的な自己参照の形態だと考えられているが、否定的な出来事について前向きに考えることもその中に含みうる (Grossmann and Kross, 2010; Thomsen et al., 2011)。自己申告によって報告された省察頻度の高さは、感情制御にとって必要な適応的再評価傾向や他者への共感と相関するという知見もある。ゆえに、記憶の省察的な使用は、否定的な内容に焦点化するかもしれないものの、そのような焦点化は少なくともある状況やある個人にとっては、長期的には利益をもたらす可能性がある (Watkins, 2008)。省察機能の頻度は生涯を通じて減少することが知られているが (Bluck and Alea, 2009; Webster and McCall, 1999)、これは、自

己焦点化された注意はアイデンティティ発達の盛んな青年期においてより関連性が強くなるという考えとも一致する。自己機能と指示的機能が、省察機能のもとで同じクラスに分類されるという知見は、「知的好奇心に基づいて自分が何者かを知ること」と「問題解決能力」との間に深いかかわり合いがあるということを示唆する (Bluck et al., 2005; Rasmussen and Habermas, 2011; Webster, 1993; Bluck and Alea, 2011; Rasmussen & Berntsen, 2009)。実際、ウェブスターのモデルでも、RFS のアイデンティティ因子と問題解決的因子が互いに非常に近接しており、自己 - 成長象限を占める。そして、ハリスらの省察機能はウェブスターモデルのこの象限に一致している。

以上の議論を踏まえると、当事者研究という実践において留意すべきポイントの一つは、自分に向き合う際に、いかに知的好奇心に基づく省察的な文脈で自分語りをすることが出来るか、というものになると考えられる。

社会機能 ハリスによる記憶の社会機能クラスは、TALE-R の社会的紐帯サブスケールと RFS の会話サブスケールを組み合わせたものである。この社会因子の項目はよりポジティブな記憶を生成することが知られているが、この知見はポジティブな記憶が一般的に、社会的・会話的機能をもつということを示す他の研究と一貫している (McLean and Lilgendahl, 2008; Rasmussen and Berntsen, 2010)。RFS に含まれている会話の目的のいくつかは、そのトーンが TALE-R に含まれる社会的紐帯機能とは異なっており、それゆえ双方の尺度を組み合わせたハリスの社会機能クラスは、単純な会話的機能とより深い社会的紐帯機能を含んだ社会的機能のより広い射程をカバーするだろう。興味深いことに、この機能クラスが年齢集団を越えてもっとも高頻度を示すが、このことが意味するのは、記憶の社会的機能がとりわけ日常生活において重要だということである。記憶の社会的機能を捉えたものとしてこの因子を概念化することは比較的単純であり、社会的紐帯サブスケールと会話サブスケールとの間にある概念的な重なりもはっきりしている。

しかし、この機能の使用頻度は、他の Well-being を表す尺度とそれほど強く関係せず、とりわけ驚くべきことに、社会関係の質を表す尺度とさえ強い関係がない。先行研究でも予想に反して、記憶の社会的使用と外向性のような人格的特性との間には、低い関係しか示されなかった (Rasmussen and Berntsen, 2009)。

対人場面でポジティブな自分語りをすることは、Well-being や社会関係の質と関係していないという知見は、当事者研究の方法を考える上で重要な示唆を持つ。会話をうまく回してつながりを深めるために、ポジティブな自分語りを選択するという場面は、多くの社交においてよく見られるものだが、当事者研究においてそのような文脈は必ずしも必要ではないと考えられるのである。

反芻機能 自伝的記憶の反芻機能クラスは、RSF の退屈しのぎ、苦い出来事の追憶、そして親密性の維持を合わせたものである。それゆえこの因子が表すのは、3 機能モデルでは全

く捉える事の出来ない記憶機能である。ハリスはこの因子を「反芻」と概念化した。これはウェブスターのモデルにおける喪失次元において高い値をとるサブスケールを含んでいる。反芻は、喪失の知覚と脅威によって動機づけられた、自己焦点化された注意であり (Silvia et al., 2005; Trapnell and Campbell, 1999)、それゆえ概念的に、苦い出来事の追憶や親密性の維持 (いなくなった人のことを考えること) と関連していることは理解しやすい。この機能クラス的项目は、よりネガティブな価値付けを持った記憶を引き出すだけでなく、省察とは異なり、感情制御や他者への共感に対してはネガティブに働くことが知られている。興味深いことに、この機能の頻度スコアは、他の機能と比較して生涯を通じ最も低く、年齢集団を越えて変化をほとんど見せない。なぜ退屈しのぎが反芻因子に含まれるのかということについての一つの考え方は、暇つぶしに過去を考えるような振る舞いを「頻繁に」すると報告することは、感情の面での低いウェル・ビーイングや反芻傾向を反映しているというものである。実際後述するように、抑うつ状態 (Berman et al., 2011) や躁状態 (Ghaznavi and Deckersbach, 2012) のような感情障害、PTSD のような不安障害 (Michael et al., 2007) において反芻が起きやすいことが知られている。ただし、反芻のすべてが不適応なものではなく、「反芻し続けなくてはという強迫」「非生産的な思考パターンの生起」「“なぜ～” や “もし～だったらどうだったか” という反実仮想形式の思考」「反芻前後のネガティブな感情」といった特徴を伴うとき、ウェルビーイングを損なうものであるという点に、注意が必要である。

不適応な反芻のメカニズムとしては、自己システム——価値システムもしくは自由エネルギー抑制システムと言い換えてもよい——によるトップダウンの制御機構の障害が示唆されており、現在の目的に無関連な思考がワーキングメモリ内に留まり続けることが原因の1つとして考えられている (Lissnyder et al., 2011)。反芻因子の性質と、それが含む項目間の共通性を明確に特定するためには、さらなる研究が必要であるが、上記の非適応的な特徴を持つ反芻的思考が真理条件から乖離しやすいことは、経験上、想像に難くない。加えて、この回路が自由エネルギー抑制システムの失調に関連しているというなら、回復を妨げるものでもあるだろう。当事者研究では、研究の論理のもと、非適応的な反芻機能をもたない自分語りの方法論が模索されなくてはならない。

生殖機能 自伝的記憶の生殖機能クラスは、RFS の「親密性の維持」、「死への準備」、「教える／知らせる」という3つのサブスケールを合体させたものである。それゆえこの因子は、3機能モデルによってはとらえられない自伝的記憶の機能群を表している。ハリスがこれを生殖機能として概念化したのは、このクラスに含まれる項目群が、後世に残るものを作り出す、また世界にポジティブなインパクトをあたえるという動機に焦点を当てる「心理学的生殖性 (psychological generativity)」 (McAdams et al., 1997) という概念と関連しているようにみえるからである。生殖性は、個人的・社会的どちらの動機からもくると言われており、とりわけ「象徴的不死性への欲求」や「必要とされることへの欲求」、そして

文化的な基盤を持つ期待に関わるものである(McAdams and de St. Aubin, 1992)。この定義によって、いなくなった人とのつながりの感覚を維持するために記憶を用いるときと同様、死に直面した状況下で、人に教える目的で、過去の経験について考え語ることで、ある種の達成感を覚えることは、概念的に生殖性に関連していることは明らかである。先行研究では、生殖的な関心と行為が、心理的な健康や適応的な人格類型と関連していることが明らかにされてきた(Cox et al., 2010; de St. Aubin and McAdams, 1995)。先行研究における生殖機能のポジティブな解釈と一貫し、ハリスは生殖機能をもった自伝的記憶の内容は、感情的によりポジティブなものとして評価されるということを示した。多くの研究が報告するエビデンスは一貫して、生殖機能が自己あるいは社会的機能に回収されるだろうという過去の推測に反し、記憶の生殖機能は省察機能や社会機能の双方から区別されるという結論を出している(Bluck and Alea, 2002; Cappeliez et al., 2005)。また、生殖機能の頻度は年齢とともに増加する傾向がある。特に、最も急激な増加がみられるのは第一と第二の年齢区分(四分位数)の間であり、生殖機能が中年期からだんだんと重要度が上がる様子を示している(McAdams et al., 1993)。生殖機能のこの階層のポジティブな性質は、生涯にわたる自伝的記憶の継時変化——老人は一般に記憶においてポジティブな偏りを見せ(Mather and Carstensen, 2005)、反芻に陥ることはまれである(Sütterlin et al., 2012)——とも一貫している。

世界にポジティブなインパクトをあたえるような、後世に残るものを作り出すという動機には、べてるにおける、公開性の文化と重なるものがあるように思われる。自分についての研究は、単に自分の知的好奇心を満たすだけでなく、同じような困難を抱えた他者へと公開していくことで、一つの遺産として後世に受け継がれていくものである。このような態度は、知識の Consensus 条件を支えるものといえるだろう。当事者研究においては、研究の内容を他者と共有し、後世に残すような媒体を工夫する必要がある。

(4) 自己システムと自伝的知識基盤の個体発生

ハウエ(Howe)とクラージュ(Courage)は、幼児が経験を「自分の経験」として符号化し、自伝的知識基盤を確立することができるのは、24ヶ月前後で「認知的自己」と呼ばれるものが発達した後であると主張した。ハウエとクラージュによれば、「わたし(I)」を「私(me)」と区別し、自己を客体視できるようになって初めて認知的自己が創発するという。ハウエとクラージュは、「わたし(I)とは、思考し、知り、物事を引き起こす力のある存在をして感じ取られる自分であり、私(me)とは、認識可能な特性を持った客体としての自己」のことであると述べている(Howe and Courage, 1997; Baddeley, 1994)。

ここで重要な点は、24ヶ月以前の幼児は出来事に関する知識をもてないということではない、ということだ。実際、24ヶ月よりもずっと年少な乳幼児でさえ、出来事の知識をもてると考えられている(Rovee-Collier, 1997)。コンウェイの見解では、2歳以前の乳幼児のAMは、主に非観念的なレベルで脳の後部に貯蔵されているエピソード記憶でできてい

る。おそらく、このような自伝的知識基盤は、重要な出来事のエピソード記憶を核として、そのまわりに構造化されていき、徐々に、想起の際にエピソード記憶に文脈を与えるようなより抽象的な自伝的知識 (general events) が生み出される。

既に述べたように、コンウェイらは、知識というものは現在の目標や計画に関連付けられつつ、Teleologically Coherent に形成されるという立場をとる。つまりそれは、現在アクティブな目的構造を通して知識取得は"フィルタリング"され、後から、その時にアクティブな目的構造の観点から想起される、という考えだ。乳幼児も目的を持っているので、目的にかなう自伝的な知識を保持することには変わりはない。しかし、乳幼児の目的は、年長の小児や大人のものとは非常に異なる可能性がある。たとえば、話し始めたばかりの 2 歳半の幼児はすでに成人と同様の感情的な経験の因果関係を理解しているし、愛着様式に関するある種の前言語的な表象を持っており (Steele & Steele, 1998)、愛着様式に基づいて急速に自己システムを構築するだけでなく、それに伴う自己矛盾を減らすために目標設定をすることは間違いないだろう。乳幼児の目標は、おそらく養育、依存、分離などのための基本的なニーズや動機に関連付けられており、未だ抽象的な自伝的知識のない段階で、自己システムの構造が形成されつつあるさなかに、目標に関連した経験のコードを媒介する。

ただしこの時期の自己システムはまだ、「現実の自己」「なりたい自己」「なるべき自己」のそれぞれを、別個の領域として表象するような、完成されたものであるとは考えにくい。生後一年の間に、前頭葉におけるシナプス密度は増加し、乳児の前頭皮質は、大人よりもずっと多くのシナプスを含むようになる。12 ヶ月の頃からシナプスの減少が始まり、特に 10 歳から 16 歳にかけて急速に減少し、その後は高齢になるまで変化せずに安定している (Huttenlocher, 1979)。この解剖学的な発達変化は、冗長性を低減し、前頭葉の情報処理ネットワークをより速く、効率的にさせることになると解釈できる。興味深いのは、前頭皮質におけるこれらの神経生理学的発達変化によって、自己システムによるトップダウンの想起制御 (generative retrieval) が確立し、AKB が勝手に活性化して他の処理シーケンスに侵入するのを抑制できるようになるという可能性である。同時期に自分のことを客体化する能力や、自己認知のできる状態が創発するが、これは制御系の機能の中核的なものであり、この機能を持たない人は、自分の AKB のことを「覚えているもの」とは感じられない。自己が、自分自身のことを、AKB の総体として客体化できるという状態は、Howe と Courage (1997) が自伝的な「思いだし」を可能にする主要な発達変化として指摘した、前頭葉によって担われている認知的自己の組織化機能であるともいえる。

5 歳未満の自伝的記憶へのアクセスは、一般的には、年齢が小さくなるにつれて指数関数的に減少することが知られており、小児期健忘と呼ばれている (Wetzler and Sweeney, 1986)。この現象をコンウェイのモデルに即して解釈すれば、5 歳付近で、自己システムまたは自己の目標に大きな変化が起きているかもしれない。乳幼児の目標と、成人期の目標があまりにかけ離れているため、成人は乳幼児期にコードした知識をめったに想起しない。

これは、前頭葉が生後 4～5 年に大規模かつ一定の発達を遂げ、その後も青年期にいたるまで神経生理学的発達変化を続けていそうだとしたことと、関係しているかもしれない (Kolb and Wishaw, 1995)。制御系の個体発生については、本章後半で詳述する。

(5) 当事者研究における方法の妥当性評価

どのような研究分野であれ、観測や記述に妥当な方法論がとられているか、データを解釈するに当たり推論に問題はないか、などの評価が行われる。では、当事者研究においては、方法や推論の評価を導入することは妥当だろうか。もしもそのような評価指標が存在するならば、それは、真理条件——5C 条件——を判定していると同時に、なんらかの回復傾向をも判定できるような指標でなくてはならないだろう。

当事者研究における観測対象である AKB や、観測内容である AM について、特に重要なのは、観測方法に関する批判検討である。当事者研究が主観的経験を研究対象としている以上、「自己経験にアクセスできるのは本人だけなのだから、consensus 条件はいかなる方法をもってしても保障されない」という指摘がなされるのは、容易に想像がつく。

しかし、メンタライジングに関する後述の議論で詳しく述べるが、近年の認知心理学的研究が明らかにしつつあるのは、「本人の自己経験に対するメタ認知は、観測範囲が限られており、その内容の多くは事後的な推測にすぎない」「他者からのメタ認知的推測（メンタライジング）のほうが、本人によるメタ認知よりもしばしば正確である」「他者と、互いのメタ認知的記述についてコミュニケーションすることで、より正確な自己経験の観測が可能になる」といったことである (Frith, CD, 2012)。したがって、自己経験にアクセスできるのは本人だけであるという命題が経験的に否定されているだけでなく、自己経験に対する観測は、観測者が本人であろうが他者であろうが限られており、互いの観測内容をすり合わせる (consensus 過程を踏む) ことでしか正確性は向上しないということが示唆されているのである。あらゆる観測者が限定的な観測内容しか持たないという意味では、当事者研究も他の研究分野と変わらないのである。

当事者研究の 5C 条件を評価する尺度については今後の課題であるが、暫定的に、共同研究者との Consensus——既存の学術において採用されている査読システムも、せんじ詰めれば Consensus 条件による真理性の担保を原理としている——と、Rumination-Reflection 尺度などで評価される AM コーディングなどが、有力な評価尺度として考えられる。本論文でも、このような指標を参考にしつつ、当事者研究の内容に関する真理性の評価を行うことにする。

2-2-2 Coherence の神経基盤と Correspondence の神経基盤

以上、コンウェイらをはじめとした自伝的記憶に関する先行研究を手掛かりにしつつ、自伝的知識基盤や目的指向的な制御システムである自己システム、そしてそれら二つがカ

ップリングした自己-記憶システムなどの概念を導入してきた。しかし、コンウェイらのモデルは、主に豊富な臨床経験から導き出された仮説的な説明図式であり、実際の脳神経でこれらの機構がどのように実装されているかについては、また別途検討が必要である。コンウェイら自身も自らのモデルを裏付けるような神経基盤を探索する研究を行ってはいるものの、必ずしも十分であるとは言い難い。本論文では、コンウェイの研究以外にも視野を広げ、これまで述べてきた機構を実装している神経基盤に関して、考察を行うことにする。

2-2-2-1 二種類の記憶システム

コンウェイは、記憶システムには系統発生上古いものと新しいものの二種類があるのではないかと主張している。古い記憶システムは「エピソード記憶」である。エピソード記憶システムは、イメージを伴う **correspondence** 優先のシステムであり、概念形成の段階には到達しておらず、最近の出来事の記録に特化している。短期的で適応的な目的指向的行動に寄与するために進化した記憶システムであり、手掛かり依存的に作動する。コンウェイによれば、神経解剖学的には、後部側頭-後頭ネットワークが対応しており、多くの動物が日々の適応的行動をするために実装している。

系統発生上より新しい方の記憶システムは自伝的知識 (AK) であり、概念的に構造化されている。このシステムは、エピソード記憶に対して文脈——あるいは意味——を与えるような知識と記憶を担っている。ある意味では、自伝的知識はエピソード記憶の上に立っており、自己にとって意味のあるやりかたでエピソード記憶を配置するための構造を与えている。このシステムは **coherence** 優先であり、長期的な目的指向的行動に特化している。神経解剖学的には、前頭前野-側頭前部ネットワークが対応しているという。

さらにコンウェイによるモデルでは、海馬は二つの記憶システムをつなぐ蝶番として位置づけられている。

二つの記憶システムが独立しているという別の証拠に、脳の一部に損傷を受けた患者の研究がある。例えば、ある種の健忘症では、概念的な自伝的知識は広範囲に保たれているにもかかわらず、エピソード記憶はほとんど失われる (Conway and Fthenaki, 2000)。逆に、意味論的痴呆 (semantic dementia) では、対象物についての思い出は述べられても概念的知識は思い出せなくなる (Hodges and Graham, 2001)。たとえ概念的知識が伴っていなくても、エピソード記憶は、最近の目的指向的行動に関する情報を提供してくれるという面で、価値のあるものである。

SMS モデルから推測されるのは、系統発生のみならず個体発生上も、エピソード記憶は AK に先行するということである。エピソード記憶は人生のごく初期から形成され、概念的知識の材料になると考えられる。

2-2-2-2 二種類の自己システム

コンウェイのモデルにおいて、目的論的な自己システムは知識の形成においても記憶の想起においても、重要な役割を持っている。この自己システムは、生命の目的論的な構造を維持するための中核的な制御系——全脳レベルでの自由エネルギー／価値システム——とみなすことができるだろう。

コンウェイらのモデルにおいて自己システムは、単一の中核機構として措定されているが、近年の研究によれば、複数の自己システムがそれぞれ特有の戦略で制御を行っていることが明らかになりつつある。初期の研究(MacDonald et al., 2000; Koechlin et al., 2003)ではたいてい、トップダウン制御を担う部位は、いくつかの前頭前野領域、とくに背外側前頭前野 (dorsolateral prefrontal cortex : dlPFC) や背側前部帯状皮質/内側上部前頭皮質 (dorsal anterior cingulate cortex/medial superior frontal cortex : dACC/msFC) だとされてきた。しかし近年、トップダウン制御はそのような限られた領域によって担われているのではなく、機能的に関連した多くの領域にまたがるより広いネットワークによって並列分散的に担われているという考え方が広まりつつある。

(1)二種類の制御系モデル

目的指向的な行為や思考、そして記憶のトップダウンな想起などに関する制御機構は、少なくとも以下の3つのシグナルを情報処理する必要がある。

-
- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| (i) タスクの始まりの時刻のみに活動を高める開始シグナル | control initiation |
| (ii) タスクの全体にわたって持続するタスク維持シグナル | set-maintenance signals |
| (iii) フィードバックと制御調整のための誤差関連シグナル | error-related activity |
-

Mixed blocked/event-related fMRI を使った先行研究では(Dosenbach et al., 2006; Chawla et al., 1999; Visscher et al., 2003)、上記3つの異なる制御シグナルを担っている領域が推定されてきた。以下はその要約である。

(i)~(iii) のすべてに関わっている領域 :

背側前部帯状皮質/内側上部前頭皮質 (dorsal anterior cingulate cortex/medial superior frontal cortex : dACC/msFC) と両側前部島皮質/前頭弁蓋 (bilateral anterior insula/frontal operculum : aI/fO) (Dosenbach et al., 2006; Braver and Barch, 2006).

(i) のみに関わっている領域 :

頭頂間溝 (intraparietal sulcus : IPS) と 背側前頭皮質 (dorsal frontal cortex : dFC)

(ii) のみに関わっている領域 :

前頭極 (anterior prefrontal cortex : aPFC)

(iii) のみに関わっている領域 :

背外側前頭前野 (dorsolateral prefrontal cortex : dlPFC) と下頭頂小葉 (inferior parietal lobule : IPL)

以上の知見から、当初ドーゼンバッハ (Dosenbach) らは、制御系の中核は単一の領域 (dACC/msFC や aI/fO) が担っており、課題の種類や位相ごとに他の領域がそこに付加されるというモデルを提案した。事実、彼が単一の制御中枢とみなした背側前部帯状皮質/内側上部前頭皮質 (dorsal anterior cingulate cortex/medial superior frontal cortex : dACC/msFC) と両側前部島皮質/前頭弁蓋 (bilateral anterior insula/frontal operculum : aI/fO) は、様々な制御信号を担っていることが報告されている (Dosenbach et al., 2006; Cole and Schneider, 2007; Crone et al., 2006; Weissman et al., 2005; Johnston et al., 2007; Taylor et al., 2007; Dux et al., 2006; Forstmann et al., 2006; Rushworth et al., 2007)。

しかしシステム論の知見からは、目的指向的なシステムにおいて単一の制御系が中枢を担うという設計は頑強さに乏しい。一般に、迅速に変化する制御変数を持った制御系と、もっとゆっくりと変化する制御変数を持った制御系の、ことなる 2 つの制御系を実装したシステムは、高度に安定していると同時に柔軟であるといわれている。それを裏付けるように、ロッシら (Rossi et al., 2007) の最近の研究によると、前頭前野の外側部に広範囲な傷害をもったマカクザル (aPFC、dACC/msFC やおそらく aI/fO には傷害がない) は、頻繁な Cue の変化に行動を適応させる能力は重く障害されたものの、タスク全体の設定を維持する能力は維持されており、短期的で環境適応的な (correspondent) 制御を担う外側部と、長期的で保守的な (coherent) 制御をになう内側部の、2 つの制御系が分化している可能性が示唆された。また人間を対象とした fMRI を用いた研究によると、外側のより速い制御系は、即興的な発案・実験・検証を担っているのに対し、内側のよりゆっくりな制御系は、過去の成功・失敗体験の記憶の蓄積を安定化させ維持することが知られている (Gunderson and Holling, 2002)。後者の一部である下頭頂小葉 (inferior parietal lobule: IPL) (Fincham et al., 2002; Fincham and Anderson, 2006; Liston et al., 2006) や前頭極 (anterior prefrontal cortex : aPFC) (Dosenbach et al., 2006; Sakai and Passingham, 2006; Braver et al., 2003; Koechlin et al., 1999; Sakai and Passingham, 2003) は長期的なタスクや文脈についての情報を維持している。

以上のような知見と、自らのその後の fcMRI 研究をふまえて、ドーゼンバッハらは当初の単一制御系モデルをあらため、以下のような、「2 つの制御系とそれをつなぐ小脳からなるモデル」を提案した。

1. 迅速で柔軟な制御系—前頭頭頂ネットワーク (fronto-parietal control network : FPCN)

- ・背外側前頭前野 (dorsolateral prefrontal cortex : dlPFC)、下頭頂小葉 (inferior parietal lobule : IPL)、背側前頭皮質 (dorsal frontal cortex : dFC)、楔前部 (precuneus)、頭頂間溝 (intraparietal sulcus : IPS)、尾側前部帯状回 (caudal anterior cingulate cortex : cACC) からなるネットワーク。
- ・このネットワークは「スタート・キュー (start-cue)」や「誤差に関連した活動 (error-related activity)」を強調し、試行錯誤的に (on a trial-by-trial basis) 制御を開始したり適応させる。

2. ゆっくりでタスク維持的な制御系—帯状弁蓋ネットワーク (cingulo-opercular network : CON)もしくは顕著性ネットワーク (Salience network : SN)

- ・背側前部帯状皮質/内側上部前頭皮質 (dorsal anterior cingulate cortex/medial superior frontal cortex : dACC/msFC)、両側前部島皮質/前頭弁蓋 (bilateral anterior insula/frontal operculum : aI/fO)、前頭極 (anterior prefrontal cortex : aPFC)、視床背内側核 (dorsomedial thalamus) からなるネットワーク。外側眼窩前頭野 (lateral orbitofrontal area : LOFC)、補足運動前野 (pre-supplementary motor area : preSMA)、扁桃体 (amygdala : Amy)、側坐核 (nucleus accumbens : NAc)、視床下部 (hypothalamus)、中脳水道周囲灰白質 (Periaqueductal Gray : PAG)、腹側被蓋野/黒質 (Ventral Tegmental Area/Substantia Nigra : VTA/SN) を加える場合もある。
- ・このネットワークの活動はタスクが継続している期間中ずっと持続しており、タスク設定の安定的な維持機能を介して目的志向的行動 (goal-directed behavior) を制御していると考えられる。
- ・このネットワークはフィードバック信号を受け取った際に、迅速な適応を引き起こすのではなく、より長期的で反復的なやり方で、何度も繰り返された試行の結果を統合したうえでゆっくり対応すると考えられる (Rushworth et al., 2007; Amiez et al., 2006)。
- ・最近のいくつかの研究では、背側前部帯状皮質/内側上部前頭皮質 (dorsal anterior cingulate cortex/medial superior frontal cortex : dACC/msFC) (Rushworth et al., 2007; Rushworth et al., 2004) や両側前部島皮質/前頭弁蓋 (bilateral anterior insula/frontal operculum : aI/fO) (Ploran et al., 2007)が、意思決定に重要だと報告されている。タスクの目標を安定的に維持している脳領域が、タスク目標にかなう行動選択や行動結果モニターをも担っていると考えるのは理にかなっている。

3. 小脳 (Cerebellum)

- ・小脳は、上記二つのネットワークとは独立したクラスターを構成しており、二つのネットワークの間に入って両者をつないでいる。小脳は、パフォーマンスの最適化のために誤

差情報の計算を行っているという先行研究と一致して、小脳は誤差関連活動 (error-related activity) のみを示す(Fiez, 1996; Fiez et al., 1992)。

・興味深いことに、小脳の誤差関連活動を示す領域は、前頭頭頂ネットワークの中で誤差関連活動を示す dlPFC および IPL、帯状弁蓋ネットワークの中で誤差関連活動を示す視床と結合している (Kelly and Strick, 2003)。

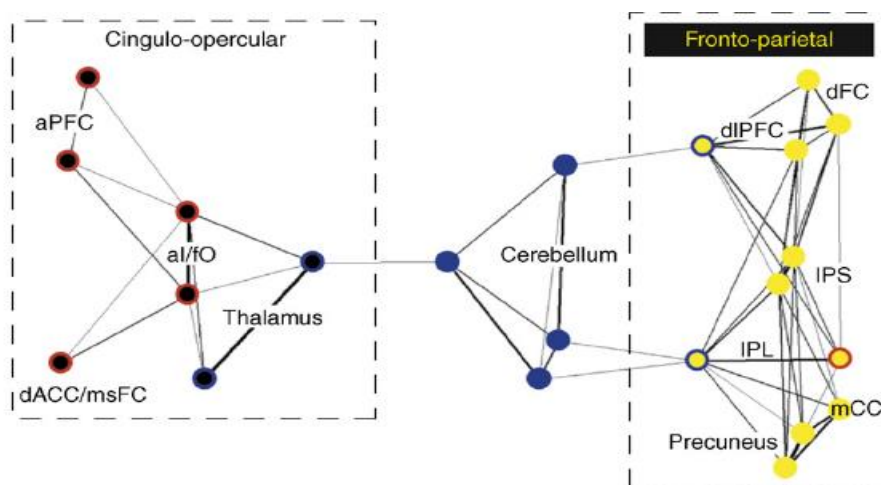


図 2-9 二種類の制御系モデル。長期的かつタスク維持的なトップダウンの目的指向的制御を行う帯状弁蓋ネットワーク(Cingulo-opercular Network: CON)と、短期的かつ柔軟なトップダウンの目的指向的制御を行う前頭頭頂ネットワーク(Fronto-Parietal Control Network)の二つが、小脳によってリンクしている。(Dosenbach et al., 2008: Figure 2 を参照)

(2)二種類の自己システムの系統発生の順序

人の脳にみとめられる並列化した二種類のトップダウン制御系の存在は、二つの制御系が異なった進化的発生経路をたどってきたと考えることでも説明しうる。以下、進化生物学の知見から、2 系統制御モデルを支持する知見を概観する。

細胞構築レベル 人間を含む霊長類の細胞構築に関する研究が、二つの制御系が異なった進化的発生経路をたどってきた証拠を提供している。

フォン・エコノモ・ニューロン (Von Economo neurons) は、ヒト科に特異的な皮質第 V 層に存在する投射ニューロンである。このニューロンは、より進化した類人猿 (くわえて鯨の内のある種のもの) になるほど豊富にみとめられ、人類がもっとも豊富に持っている。重要なのは、このニューロンは脳全体に均質に分布しているのではないという点である。ACC と両側の aI/fO がもっともたくさんこのニューロンを含んでいる領域である (Nimchinsky et al., 1999)。このようなデータは、二つの制御系の細胞学的な区別の根拠を

与える。

人の dACC/msFC や aI/fo においてみとめられるこのような構造的な特徴は、人類に特異的な目的志向的行動において、安定した目標設定の維持がなくてはならないことを反映しているかもしれない。このことをふまえると、進化の歴史において FPCN が今日のような役割をもつようになった時期よりも後に、霊長類の CON は目標設定維持機能を高めたことが示唆される。

行動レベル ストエら (Stoet and Snyder, 2003) は、マカクザルと比べて人は、目標設定の維持には長けているものの、設定変更は得意ではないことを示した。

(3)二種類の自己システムの個体発生の順序

2 系統制御モデルは、脳の機能的結合のグラフ構造の個体発生に関する研究においても、指示する知見が報告されている。

ワッツとストロガッツ (Watts and Strogatz, 1998) は、脳のような複雑で適応的なシステムの結合トポロジーが、完全に規則的 (lattice) でもなければ完全にランダムでもないことを明らかにした。このようなトポロジー構造は、数学的には二種類のパラメータによって記述される。

- ①クラスタ係数 (clustering coefficient : C_p) は、任意のノード X と連結しているノードのうち、互いに連結しているものの割合 ($1 - [X$ とのみ連結しているものの割合]) を計算した数値であり、「局所的なクラスター化の濃さ」を表す。
- ②平均パス長 (characteristic path length : L_p) は、任意の 2 つのノードを情報が移動するとき、「平均して最低でも何個の連結を通過しなくてはならないか」を計算したものである。

Lattice では一つのノード、すなわち脳領域が、近傍にある n 個の領域とのみ局所的に連結する。局所的なコネクティビティは高く、領域はよくクラスター化しているものの、ネットワーク上を長距離に情報が移動する場合に、多くの領域を中継しなくてはならないのでとても時間がかかる。しかし、短距離線維のいくつかを長距離線維に置き換えるだけで、局所的なクラスター化を維持したままクラスター間の近道を導入できることを、ワッツとストロガッツ は示した。

いくつかの研究が示唆するところによると、類似した機能を持つクラスター同士が一つのネットワークを作る一方で、ネットワーク同士の緩い結合が、並列化した情報処理の機能的な統合を効率よく実現するように、脳は並列緩結合構造を持っている (Sporns et al., 2004; Dosenbach et al., 2007; Fair et al., 2007; Sporns et al., 2002; Achard et al., 2006; Ioannides, 2007; Bassett et al., 2006)。

安静時 fcMRI を用いた、脳の発達的变化についての最近の研究が示唆するところによると、小児の領域間ネットワーク構造は、短距離の局所結合が豊富であるという特徴を持つ。発達するにつれて、局所結合の一部は刈り込みによって退縮し、髄鞘化によって長距離結合(近道)の伝達効率が增強する(Fair et al., 2007)。いわば発達過程において、lattice から small-world へと構造変化が起きるとみなすことができる。

以上の一般的な原理は、制御系においてもあてはまる(Dosenbach et al., 2007)。7歳から9歳の小児では、制御系のコネクティビティパターンは解剖学的な近さに強い影響を受けており、たとえば dlPFC は、成人の脳で機能的により強く結合している IPL ではなく、解剖学的に隣接した aPFC とより緊密に結合している(Fair et al., 2007)。このことは、発達早期は皮質レベルで FPCN と CON は十分な機能的分化を遂げていないが、発達とともに刈り込みと長距離線維の髄鞘化が起きるとともに徐々に分化していくことを示唆している。

(4)Coherence を担う CON と Correspondence を担う FPCN

ドーズンバッハらは CON と FPCN の機能分化について、トップダウンの制御信号が、前者はより長期間にわたり維持される目的信号であり、後者は短期間でスイッチする目的信号であるという説明を行っている。重要なのは、CON には長期展望的なゴールを表象する前頭極だけでなく、情動や恒常性維持をつかさどる皮質下領域も含まれており、より原始的な、恒常性維持を表象する目的も担っているという点である。長期間維持される目的という未来の長期目標を想定されがちであるが、たしかに恒常性維持という目標はもともと長期にわたり維持されるべきものであるといえる。

このように考えると、コンウェイが想定した二種類の記憶システム——長期的な目的指向的行動のもとでの coherence が優先される AK や意味記憶システムと、短期的な目的指向的行動のもとで correspondence が優先されるエピソード記憶システム——と、CON と FPCN の機能分化との対応関係に気づく。つまり、前者がシステムとしての内的な coherence を維持することを目的とした制御であり、後者が現実との correspondence を維持することを目的とした制御を担っていると解釈することができるのである。長期的な目的維持というのは、保守的な制御系であるということと同義であり、コンウェイらが AKB の coherence を維持しようとする保守的な自己システムとして描写したものの神経基盤は、CON に相当すると考えられるのである。

CON は coherence の最も基盤にある恒常性維持(皮質下領域)と、報酬遅延によって二次的に生じた長期的目的の維持(前頭極)を含んでおり、coherence の破綻を前部島皮質や前部帯状回で検出し、脳全体に更新信号を送っているシステムであるとみなせる。一方、FPCN は状況に応じて短期的目的設定を切り替え、柔軟に適応していくための制御系といえ、coherence を優先して現実の状況を無視しがちな CON に拮抗し、現実対応を優先した制御を担っているものと考えられる。

2-2-2-3 自己システムと価値関数

フリストンの自由エネルギー原理によれば、真理条件の最適化と価値の最適化は表裏一体であり、ゆえに自己システムと価値システムもまた、同一の神経基盤が担っていると考えられる。ここで、これまで触れてきた自己システムを、価値という観点から再度捉えなおすために、価値関数という概念を導入し、その神経基盤について触れておく。

(1) 恒常性維持のための価値関数

私達の日常生活を振り返った時に、「肉がいいか、魚がいいか」などの選択を迫られる機会は数多くある。そのとき、複数の状態や行動を比較し序列化しなくてはならない。実際私たちは毎日のように複数の選択肢を比較し、意思決定している。経済学的な発想では、本来比較不可能な多次元データを比較し、序列化する方法として、「価値システム」というアイデアが思いつく。リンゴとみかんのどちらがどれくらい良いのかは、本来比較できないはずであるが、価格（もしくは効用）という関数によってベクトルが序数に変換され、序列化することができる。神経系にも、この価値システムに相当するメカニズムがあると考えられている。それが、価値関数である。

生体システムはみずからの恒常性を維持するために、血糖値、酸素飽和度、体温、pHなどのデータが、ある一定範囲内に収まるように調整し続けている。これは、多次元的なパラメータで表現される身体の内部状態（ベクトル S_i ）に、すでに「よい状態」「悪い状態」という価値の序列化が生じている可能性を示唆する。価値関数とは、 S_i から S_i の価値 $V(S_i)$ ($V(S_i)$ は序列化可能なスカラー量)への写像 V として定義される仮想的な概念である。生体の内部環境は、厳密にある範囲内に収まっていないと身体の恒常性が維持できないため、このような序列化は必要不可欠なものと考えられる。このような、生物学的な恒常性を維持するために最低限必要な無条件価値関数を V_u と呼ぶことにする。 V_u を担っている神経基盤としては、CONの皮質下領域の一部であるPAG、視床下部、側坐核や扁桃体が重要である。

(2) 報酬遅延と学習によって獲得される価値関数

生下時に良し悪しの判断ができるのは、身体の恒常性に関する内部環境情報に限られているだろう。しかし成長とともに、逸脱した身体の恒常性が養育者のケアによって短期間で修復される機会が減っていき、恒常性から逸脱する機会が増えていく。それとともに、探索的な運動能力の範囲が広がり、遅延された恒常性の修復を目的としつつ、探索的な行動——おそらくここで、FPCNが動員される——の機会が増えていく。行動中の身体内外からの感覚信号 S と、行動選択 A の時系列変化は、エピソード記憶システムによって追尾的に記録される。この過程を何度も繰り返すうちに、ある状況 S とある行動 A の組み合わせ

せは恒常性の修復をもたらすが、別の組み合わせのときには恒常性の修復がもたらされないという、時間や状況を超えた法則的・概念的知識を学習していく。

このような学習過程によって、 S と A の組み合わせに対する価値づけが生じていく。この後天的な探索学習によって獲得される外部環境の状態（ベクトル S_o ）や内部環境の状態（ベクトル S_i ）、行動選択（ベクトル A ）に関する良し悪しの判断基準は、日々の試行錯誤の中で随時獲得・更新されていくことになる。

後天的な目標設定を維持するために必要な条件つき価値関数には、状況 S にその価値 $V_c(S)$ を写像する「状況価値関数 V_c 」と、状況 S において行動選択 A を選択することの価値 $Q(S, A)$ を返す「行動価値関数 Q 」の二種類が知られている。

V_c を担っている神経基盤は、大脳皮質と線条体を結ぶ皮質線条体ループであるとされている。また V_c は、長期的な目的を優先した場合と、短期的な目的を優先した場合とで異なる値を返す。長期的目標と短期的目標のどちらをどれくらい優先するかを表現するためのパラメータを割引率（ γ であらわすことが多い）と呼ぶことがあるが、このパラメータを用いれば V_c は、 γ によって変化するので $V_c[\gamma]$ というように表す方が正確といえるだろう。皮質線条体ループは、 γ の値のそれぞれに対応する複数のサーキットが並行にいくつも並んだ配置をしており、銅谷らによれば、セロトニンの分泌量が γ 値の切り替えを担っているといわれている。セロトニン分泌量が多いほど、遅延された報酬への選好が高まり、目標設定が長期化するといわれる。

長期的な目標設定に対応する価値関数は、CON を構成する前頭極（anterior prefrontal cortex : aPFC）、眼窩前頭野、腹側線条体を結ぶ皮質線条体ループが担っているのに対して、短期的な目標設定に対応する価値関数は、FPCN を構成する背外側前頭前野（dorsolateral prefrontal cortex : dlPFC）、背側線条体ストリオゾームを結ぶ皮質線条体ループが担うといわれる。このことは、二種類の自己システムの機能分化に対応していると考えられる。

また状態 S のもとでの行動選択 A の価値を表現する行動価値関数 $Q : (S, A) \rightarrow Q(S, A)$ は、CON の一部である前部帯状回(ACC)と線条体マトリックスを結ぶ皮質線条体ループが担うといわれている。時刻 t での (S, A) から、時刻 $t+1$ での S を予測できないような不確実性が高い状況下で意思決定が迫られる場合には、状態価値関数ではなく行動価値関数が動員される。状況の不確実性をモニターしているのは、後述するように CON の一部である前部島皮質であり、CON は、行動価値関数と状況価値関数のどちらをもとに、トップダウンの制御を行うかに関する制御をも担っていると予想される。

(3) 価値関数から到達運動の生成

このようにして、価値関数は学習を介して更新されていくのであるが、実際に出力される運動指令は、行動価値関数の値を最大にするただ一つの A が選ばれるわけではなく、一定の確率的ノイズを含む。もし、現状の Q に従った行動出力しか許されないのだとしたら、

価値関数の学習機会は大きく損なわれてしまうだろう。

一般に、学習の初期には Q にとらわれないよりランダムな選択（探索戦略と呼ばれる）を、学習がすすむにつれて Q を踏まえた手堅い選択（搾取戦略と呼ばれる）を行う傾向にある。これは自由エネルギー原理の枠組みで言い換えれば、学習が進むにつれて、 S と A の時系列パターンを予測するように、内部モデルやポリシーが最適化されていく過程を表していると考えられる。以下では、この過程について少し詳しく述べる。

学習の初期段階では、状況価値関数に基づいて目指すべき目標状態は分かっているものの、そこに到達する経路は分からないという状況におかれる。到達運動とはそのような運動課題の例であり、目標物に手を伸ばすような運動である。ペンやコップを取ったりするときに行う、日常でもっともありふれた運動のひとつだろう。到達運動において、始点と運動前の手先の位置、終点は目標物の位置と定めることが出来るが、途中で手先が取るべき軌道は決して一意には決まらない。目標物に手を伸ばすだけが目的なら、途中でどこを通過しても構わないからである。これを軌道の不定性と呼ぶ。しかし実際に手を伸ばすときには、どうかして途中どこを通るかを決めなくてはならない。これを軌道形成問題という。

1970年代後半から行われた到達運動の心理物理実験の結果によると、到達運動は、眼球運動や書字などの微細なものから、全身運動のような粗大なものに至るまで、スケール・フリーな二つの不変的特徴をもつことが明らかになった。それは、始点と終点の取り方に依らず、(1) 手先の軌跡は始点と終点を結ぶおおよそ直線になること、(2) 手先の軌跡に沿った速度は運動開始にゆっくり立ち上がり、ほぼ中央で最大値を取り、終点に向けてゆっくり減速する釣鐘型の速度形状—速度が時間の4次関数で表現される—を取ることで、この二つである。その後、この釣鐘型の速度形状が、どのような原理に基づいているかについて、いくつかの仮説が提案された。

たとえばハリス (Harris) とウォルパート (Wolpert) は、筋肉や神経細胞の活動に内在する生物学的なノイズのもと、それらのノイズの影響を最小にするように到達運動が計画されているだろうと提案した (Harris and Wolpert, 1998)。同じように到達運動を繰り返しているつもりでも、神経細胞や筋肉の反応は試行毎に異なるので、微妙に異なる軌道が現れることになる。ハリスとウォルパート以前のモデルでは、このばらつきは単なるノイズとして無視してきたが、彼らはこのばらつきをより積極的にとらえ、到達運動の計画は試行毎のばらつきの元でも望む位置に手が確実に—予測誤差が小さくさらに予測誤差の精度が高い—に届くことが重要であると考えた。

彼らはノイズ成分 ξ は運動指令に以下のように加法的に寄与し、

$$A_{\text{noise}} = A_{\text{desired}} + \xi$$

そのノイズの標準偏差は運動指令の絶対値に比例すること、

$$E[\xi] = 0, \quad E[\xi^2] = K A_{\text{desired}}^2$$

を提唱した。直感的にいうと、小さい力ですむ運動にはそれほど誤差が生じないけれども、大きな力を要する運動には大きな誤差が伴うということである。ここで A_{desired} は望ましい運動指令、そして A_{desired} にノイズが加わった実際の運動指令を A_{noise} と書いた。ハリスとウォルパートはこのノイズ ξ を制御信号依存性ノイズ(signal-dependent noise) と名づけた。彼らの提案した最小分散モデル(Minimum variance model)では、信号依存性ノイズの影響下で、目標点の周りでの手先の分散を最小にする——予測誤差精度を最大化すると言い換えてもよい——ことを要請する。この最小化条件が満たされたときに、釣鐘型の軌道形成が実現されるというわけである。ノイズ ξ が運動の大きさに比例しているとする、終点での分散を最小化する運動は適度に A の大きさを節約したものになることが分かる。慣れていくにつれ、力をガチガチに入れた運動ではなく、適度に力の抜けた運動の状態により正確に目標物に手を伸ばすことができることから直感的にもっともらしいだろう。このモデルは、手先の軌道をうまく再現するだけでなく、眼球運動の速度形状も説明することが出来る。また、春野 (Haruno) とウォルパートは、手首の運動における筋活動を最小分散モデルから再現した (Haruno and Wolpert, 2005)。モデルから得られる筋活動と実験で記録された筋活動の見事な一致は、最小分散モデルが実際に脳で使われている運動計画法であることを強く示唆するものである。

(4) ASD 者の到達運動

ASD 者の到達運動における軌道形成については、投球 (Staples and Reid, 2010) や書字 (Beverdors et al., 2001) のときの力や方向の制御が非典型的であることが報告されている。粗大運動においても巧緻運動においても運動制御の非典型性があるということは (Beverdors et al., 2001; Mostofsky et al., 2006; Gowen and Hamilton, 2013)、基礎的な運動単位に特徴があると考えられる。さらに ASD 者は、他者の全身運動 (Blake et al., 2003; Klin et al., 2009; Annaz et al., 2010, 2012; Kaiser et al., 2010a) や片手運動 (Cook et al., 2009) の視覚入力について、釣鐘型のパターンからの偏奇に気づきにくい傾向があるとも言われている。最近クック (Cook) らは、ASD 者の運動が定型者に認められる釣鐘型の速度プロフィールから乖離しており、その乖離度合いが ASD 傾向の強さやバイオロジカル・モーションの識別能力と有意に相関していることを報告した (Cook et al., 2013)。

最小分散モデルをふまえると、ASD 者におけるこのような運動の特徴は、軌道形成における精度 (precision) の設定に非特異性があるために、運動連鎖の予測困難 (≒自動化困難) が生じている可能性がある (Cattaneo et al., 2007; Fabbri-Destro et al., 2009)。これについては第四章以降でもう一度触れることになる。

2-2-3 Cost-Efficacy の神経基盤

前項では5C条件のうち、Coherence条件とCorrespondence条件を実装している神経基盤——それぞれ、CON-AKとFPCN-エピソード記憶——について詳しく見てきた。本稿ではCost-Efficacy条件について、その神経基盤を考察する。これは、自由エネルギー原理から導かれるInfomax原理の神経基盤ともいえる。

社会システムや自然界のシステムは、一般に、互いに繋がり合う多数の要素から構成される、複雑なネットワークとして組織されており(Albert et al., 2002)、それをグラフで表現すれば、すでに述べたように、純粋なランダム・グラフでも、純粋な規則的グラフでもないようなトポロジー的な複雑さを示す(Watts et al., 1998)。そして、人間の脳の神経結合のネットワークも、その例に漏れない(Bullmore et al. 2009)。

脳は、三次元の解剖学的空間に収まるように構成されなければならないという拘束条件を与えられている。また脳は、そのネットワーク接続や維持、運用にあたり、エネルギーの面でも高いコストを要求するシステムであり、脳の解剖学的・機能的構成構造のうちの多くの面は、そうしたコストを少しでも減らすように組織されているように見える(Sporns, 2011; Chklovskii et al., 2004; Kaiser et al., 2006)。

しかし同時に、「コストの最小化」が脳の構成を支配する唯一の要因だったならば、決して実現されなかったと思われるようなトポロジー的性質を、脳は兼ね備えてもいる。たとえば、もしもコストの抑制という節約原理が脳内ネットワークの選択における唯一の基準であるなら、解剖学的空間の中で互いに遠く離れて位置する脳領域間にシナプス結合が生じ、それによって全体的な情報伝達の効率性が上昇するという、現に存在している脳の性質は期待できないであろう(Achard et al., 2007)。

こうしたことを考慮すれば、コストの最小化と適応的価値の最大化という、競合する基準のトレード・オフに折り合いをつけるような仕方では脳内ネットワークが選択されている、ということが示唆される(Chklovskii et al., 2004; Kaiser et al., 2006)。

2-2-3-1 容積コスト

(1)解剖学的ネットワーク構成の容積コスト

脳内ネットワークを構成するニューロンの解剖学的結合に必要なコストの1つは、脳内ネットワークが限られた三次元空間内に埋め込まれている、という事実から生じている。神経細胞やその結合は、限られた脳容積の中に収まっており、それが占める三次元空間は、身体によって制約される狭い範囲を越えていくことができない(Rivera-Alba et al., 2011)。このことは、ニューロンの数や密度、それから軸索投射の距離と断面直径に関して厳しい制約を加える。軸索の距離や直径は、伝導速度の決定に大きな役割を果たすため、容積コストは遠く離れた脳領域間の信号伝送の速さに制限を与えることになる。

広範な種について、大きな動物ほど大きな脳を持つという傾向が見られ、この関係は、シンプルな冪乗則によって定まっている(Jerison, 1973)。加えて、神経要素の数の増加は、一般に、要素同士の結合の数の増加をもたらす、それゆえ、追加の接続コストをもたらす(Striedter, 2005; Deacon, 1990; Ringo, 1991)。これは、哺乳類の種に関して見られる、灰白質体積と白質体積の関係に反映されている。脳や身体サイズの増加の関数として見たときに、白質体積は灰白質よりも速く成長し、これは、軸索直径とニューロンひとつ当たりのシナプス数の増加によって引き起こされていると考えられる(Changizi, 2001)。

単一の種における脳内ネットワークの解剖学的構成に関する詳細な研究にも、容積コスト最小化の原理を支持するものがある。微視的なレベルでは、カエノラブディティス・エレガンスという線虫の神経系が持つ解剖学的構成は、容積コストを最小化する構成の計算論的モデルによって導かれたニューロンの配置パターンと、非常によく似ている(Chklovskii, 2004; Chen et al., 2006; Perez-Escudero et al., 2007)。哺乳類の新皮質について言えば、皮質ニューロン間の結合確率は、一般に、空間的に近くに位置する細胞同士ほど、シナプス結合が起きる確率が大きくなるという距離依存性を示す(Hellwig, 2000; Stepanyants et al., 2008)。

これと同じように、巨視的なスケールにおいても、二つの脳領域間の距離が短いことは、その二つの領域の間に軸索投射による結合が存在することや(Averbeck et al., 2008)、投射密度が高いことを予測する強力な指標であり(Markov et al., 2011)、このことは、結合距離の確率分布が短距離の方に歪んでいる、ということを示している(Kaiser et al., 2004)。

(2)容積コストと体積排除の拮抗

脳内ネットワークの容積コストが、所与のネットワーク・トポロジーに対してほぼ最小となっている、という考えを支持する証拠には事欠くことがない。しかし、脳内ネットワークが容積コストの面で完全に最小化されているわけではない、ということもまた明らかである(Young et al., 1996)。様々な要因が相殺し合い、脳内ネットワークのコストの最小化を不可能にしているのである。少なくとも細胞系において、体積排除は容積コストの割増を要求する要因である。ニューロンの要素が有限の体積の中に押し込められるため、いくつかの軸索投射はコストを最小化する直線経路からどうしても撓動されてしまい、また、いくつかの細胞体は、その最適な空間的位置から押し出されてしまうのだ(Chen et al., 2006)。さらに、果実蠅 (キイロショウジョウバエ) の脳におけるニューロン配置の計算論的モデル研究によって、容積コスト最小化と体積排除との競合を表現しているモデルに基づくニューロン配置の予測のほうが、いずれか一方の要因のみを含むモデルに基づく予測と比べて現実に近いものになることが示されている(Rivera-Alba et al., 2011)。

(3)容積コストとパス長最小化原理の拮抗

容積コストの最小化と競合する可能性が明らかかなもう一つの要因は、ネットワークの機

能的性質であり、これは、そのネットワークの結合トポロジーに関係していると考えられている。たとえば、トポロジー的に最も近傍に位置する二つのニューロンは、単一のシナプスによって直接結合され、それらの間で信号が伝送されるためにかかる時間は、物理的距離は等しいがトポロジー的距離に関して遠く離れた一対のニューロンの多シナプス結合の間での信号伝送にかかる時間と比べて、かなり短い。ゆえに、ノード間の直接的な単シナプス結合は、たとえ二つのノードが空間的に遠く離れており、そのため直接的な結合にかかる容積コストが高くなる場合においてさえ、機能的な利点を持つのである。

別の例を挙げるなら、空間的に隔たりのある震動子間のトポロジー的な意味でのショート・カットを実現する長距離軸索投射の導入によって、ネットワークの容積コストがその最小値よりも増加するとき、そのニューロン・ネットワークにおける同期振動は強化される(Buzsaki et al., 2004)。神経形態学における、容積コストの最小化とパス長の最小化の競合(あるいはトレード・オフ)を組み入れたグラフ理論的モデルは、多様なニューロン型や、その皮質内部における層状充填(laminar packing)パターンに関して非常に現実に近いシミュレーションを生みだしている(Cuntz et al., 2010)。

2-2-3-2 代謝コスト

(1)代謝コストと膜面積

脳の解剖学的なネットワークを構築する容積コストに加えて、それを実際に稼働するうえで生じるコストについても考察する必要がある。近年明らかになりつつあるのは、脳の代謝コスト(エネルギーコストだとか稼働コストとしても知られるもの)は容積の割に大きく、しかもある機能を実現するために必要な代謝コストが、可能な限り低くなるように、積極的に調整されているということである(Niven et al., 2008; Attwell et al., 2001; Laughlin et al., 2003)。

脳の解剖学的な容積が大きいほど、代謝コストは大きくなる。さらに重要なことは、この容積-代謝コスト関係を表す曲線のべき指数から判断すると、脳容積の単位あたりの増加に対する酸素や糖の消費量の増加は、全身容積の単位あたりの増加に対する全身の酸素や糖の消費量の増加に比べて、大きいということである(Karbowski, 2007)。このように、脳容積の拡大は、全身のエネルギー収支に対して、不釣り合いなほど大きな影響を与える。

高くつく脳の代謝コストの多くは、神経活動同士の情報伝達や協調を実現するのに必要な、神経細胞膜内外の電気化学的な勾配を維持するのに使われる(Niven et al., 2008; Attwell et al., 2001)。脳の代謝コストは、神経細胞膜の全表面積に比例して増加する。代謝コストは、活動電位の伝播時に脱分極する膜の面積を低減させるミエリン化によって節約され、軸索長や軸索径が大きくなるほど高くつくようになる(Karbowski, 2007)。したがって、ネットワークにおける神経結合の解剖学的距離を最小化することによって実現される容積コストの制御は、代謝コストの節約にも寄与する。

(2)代謝コストを押し下げることに寄与する予測誤差最小化原理

しかしながら代謝コストは、ネットワークの解剖学的な容積コストによって課せられている上限に満たない範囲で、動的に制御されているという十分な証拠がある。つまり脳のネットワークはしばしば、解剖学的な制約よりも安くつくようなやり方で、機能的にシステムを構成しており、代謝資源を節約しているのである。そのような代謝コスト節約のよく知られた例には、多様な情報表象が、廉価な代謝コストによって実現する「スパース・コーディング戦略」(Laughlin et al., 1998)、視覚刺激の反復提示に対する神経応答の「反復抑制」(Desimone, 1996)、情動的に価値づけられた刺激の反復提示に伴う辺縁皮質の「馴化」(Breiter et al., 1996)などがある。

興味深いのは、繰り返しの——ゆえに予測可能で驚きの少ない——刺激に対する神経活動の低下が代謝コストの節約になるというこれらの知見が、ネットワークの代謝コスト最小化原理と、ネットワークの計算論的側面における予測誤差最小化原理（自由エネルギー最小化原理）との間に、なんらかの関連性があることを示唆している点である(Friston, 2010; Strelnikov, 2010; Kiebel et al., 2011)。

(3)機能的結合と解剖的結合

人を対象にした神経画像研究の中で用いられる、機能的結合や結合距離の測定値は、しばしば基底にある解剖学的な結合を反映したものと解釈されている。しかしこの仮定の妥当性は、機能的結合の測定法や、どれくらいの時間スケールで機能的結合を推定しているかに依存している(Honey et al., 2009; Smith et al., 2011)。計算論的な研究が示唆するところによれば、機能的結合が解剖学的結合とよく一致するのは、前者がより長い時間スケールで測定された場合である(Honey et al., 2009)。異なる領域同士をつなぐ解剖学的な接続コストが、fMRI や脳磁気図 (MEG) などによって同時測定された活動パターンの統計的連関から、どのように推定されるのかについては、さらなる研究が必要であるが、一般に解剖学的な接続コストと機能的な代謝コストはどちらも、機能的結合の距離が大きくなるほど高くなるという単純な仮定を置くことが多い。

2-2-3-3 複雑なトポロジーを持つ脳内ネットワーク

コストと適応的価値のトレード・オフを調停する中で生まれる脳内ネットワークは、同様のトレード・オフに直面して進化を続けている脳以外の様々なネットワークと共通のトポロジー構造を持つに至る。

哺乳類の脳の神経繊維追跡研究(Felleman, et al., 1991; Scannell et al., 1999)から、非侵襲的神経画像を扱った研究(Achard et al., 2006; Hagmann et al., 2008)までを含めて、脳内ネットワークに関する経験的データが増加したことで、ヒトを含む様々な生物種の包括的な結合

マップ (コネクトーム) を作り出そうとする動きが本格化しつつある (Sporns et al., 2005)。コネクトーム・マップ、あるいは脳グラフ (Bullmore et al., 2011) が、脳内ネットワークのトポロジー的な原理を解明し始めているのである。

(1) スモール・ワールド構造を備えた脳

ワッツとストロガッツは、「スモール・ワールド」に関する独創的な論文の中で、*C.エレガンス*の神経系を、シナプス結合がニューロン・ノードの間のエッジとして表されるような、二分グラフとして分析した。この蠕虫の脳グラフのパターンは、ランダムでもなければ規則的でもなく、正則格子のような高次のクラスタリングと、ランダムグラフのような短いパス長とを併せ持っていることが知られている。ニューロン・ノードの間の結合の、特徴的な短いパス長は、任意の二つのニューロン間の情報伝達における高い効率性と同等であることが示されている (Latora et al., 2001)。その後、*C.エレガンス*の神経系が持つ複雑なトポロジー的特性が、別の種の神経系を含めた多くの他の生物学的システムや、輸送、インフラのネットワークのような非生物学的なシステムの中にも、それぞれ異なる空間的解像度で存在している、ということが直ちに認識された。

最近では、異なるタイプのヒトの神経画像データ (構造的 MRI や fMRI、脳波記録 (EEG) や MEG) から作成されたネットワークに対して、グラフ理論の道具立てが広く応用されている。ヒトの脳内ネットワークが、一般に、高次のクラスタリングや全体的効率性 (Achard et al., 2007) や、モジュール・コミュニティ構造 (Meunier et al., 2009; Meunier et al., 2009; Chen et al., 2008; He et al., 2009; Eguiluz et al., 2005)、そして、高い次数を持つノードやハブが多数存在することを示す「重い裾をもつ分布 (heavy-tailed degree distribution)」 (Achard et al., 2006; Eguiluz et al., 2005) などのスモール・ワールド的性質を備えている、ということに関して、今では強力な証拠がある。互いに異なる数多くのシステムに共有される重要なトポロジー的性質は、それらが同じ選択圧—自由エネルギー最小化という選択圧はその重要な候補である—のもとで形成されたことを反映しているのかもしれない (Sole et al., 2011; Milo et al., 2004)。

(2) スモール・ワールド構造が実現する分離と統合の両立

モジュール化されたスモール・ワールド構造に備わる、「高次のクラスタリング」と「高い効率性」の組み合わせは、それらを備えている複雑ネットワークが、「分離的な情報処理」と「統合的な情報処理」の両方を実現させることができるという理由から、脳内ネットワーク構成の原理として有力であると考えられている (Sporns et al., 2000; Sporns et al., 2004; Bassett et al., 2006; Tononi et al., 2003; Tononi et al., 1994; Gallos et al., 2012)。この見解によれば、視覚入力分析の諸相のような分離的 (あるいは特化型の) 処理は、トポロジー的に近い領域同士によるクラスター化された結合から恩恵を得るが、他方、実行機能のような統合的処理は、ネットワーク全体を通じた情報伝達の、高い全体的効率性から恩恵を得るの

である。

この考え方と整合する知見として、解剖学的かつ機能的に特殊化した脳領域(例えば後頭皮質)は、同じ機能(例えば視覚情報処理)を担う部位同士が密に結合することで、高いクラスター化を引き起こしているというものがある。脳内ネットワークの「コミュニティ構造」は、一群の階層化されたモジュールからなり、その各々のモジュールは、密な内的結合をもつノードがたくさん集まってできたもので、同一のモジュールに含まれる各々のノードは、機能的特殊性や解剖学的近縁性を共有している(Meunier et al., 2009; Chen et al., 2008; He et al., 2009; Chen et al., 2011)。このように、クラスター化とモジュール性は、特殊化された分離された情報処理に適した脳内ネットワークのトポロジー的性質に関連している。

それに対して、より統合された情報処理は、脳内ネットワークの全体的効率性(あるいはパス長)を反映している。例えば、健康なボランティアにおいて、知能指数と、大脳皮質の領域間の構造的・機能的ネットワークのパス長との間には、負の相関関係があり(Li et al., 2009; van den Heuvel et al., 2009)、IQが高いほどパス長が短い(つまり全体的効率性が高い)傾向があった。ネットワークの効率性は非言語的IQを予測し、またIQと、頭頂皮質のノード中心性との間に有意な相関があり、知能の前頭頭頂理論を裏付ける結果となった(Langer et al., 2011)。

これらの観測結果は、一般化すれば、より重要な刺激に注意を向け続けることや、より意識的な努力を動員して認知課題に取り組むことは、解剖学的に分散した大多数の「ワーク・スペース・ニューロン」の活動が同期的に振幅することによって実現するという、ワーク・スペース理論とも整合的である(Baars, 2002; Dehaen et al., 2001)。統合したワーク・スペースは、脳内ネットワークの全域に散らばった多数の要素間の迅速な情報交換を可能にする。ワーク・スペースの構築と分解は動的な過程と考えられており、必要な刺激もしくは課題が与えられると、統合されたワーク・スペース構築の引き金が引かれ、自動化された分離処理に適したモジュール構造などのトポロジーが崩壊する(Dehaen et al., 2011; Shanahan, 2010)。

(3)力学系理論による説明

脳内ネットワークのトポロジーと認知機能が、どのように関わりあっているかについての以上の議論に加え、これらトポロジー的性質を、脳内ネットワークの力学系理論と関連付けようとする試みもなされてきた(Rubinov et al., 2009)。長い間、トポロジー的なモジュール性(あるいは近分解可能性)が、多種多様な情報処理システムに、適応性や進化的優先性を与えているという提案がなされてきた(Simon, 1962)。例えば、近年の計算モデル研究では、ネットワーク・トポロジーの階層性・フラクタル性をもったモジュール性が、ノード間の結合の摂動に対する頑強性を与えることが示され(Robinson et al., 2009)、スモール・ワールド性をはじめとした適応的システムの共通しているトポロジー的性質が、複雑性(Sporns et al., 2000)や力学的臨界状態(Rubinov et al., 2011)の創発を促進させると考えられ

ている。

以上の知見は、脳内ネットワークのトポロジー的性質が、外部からの刺激に応答した迅速で(Correspondent)頑強な(Coherent)巨視的再構成を可能にし、また、脳内ネットワークが内発的に、規則的なダイナミクスとランダムなダイナミクスとの相転移近傍の臨界状態にあるということを意味している(Beggs, 2008; Chialvo, 2010)。このような脳のダイナミクスの自己組織化臨界仮説は、細胞レベルから全脳レベルに至るまで認められる、多数のノード間の神経雪崩現象が、べき乗則(あるいはフラクタル)に従っているという知見と整合的である(Petermann et al., 2009; Shew et al., 2009; Kitzbichler et al., 2009)。

2-2-3-4 コストと効率性のトレード・オフ

ここまでの議論では、脳内ネットワークは節約しながら神経結合をし、同時に効率的な複雑トポロジーを実現しているという証拠を説明してきた。ここからは、この二つの原理が互いにどのように関係し合っているかについて検討する。

(1)分離・統合トポロジーを実現するコストと価値のトレード・オフ

細胞の分裂、遊走、分化といった、遺伝的に制御され、エピジェネティックに調整される過程は、神経系の構造と結合をもある程度支配する(Krubitzer, 2007)。誘因作用もしくは反発作用をもつ分子の濃度勾配は、神経線維の伸張の軌道を決定し、局所的領域に投射させたり長距離の神経細胞同士をつなげたりすることを可能にする。神経成長に関わる遺伝子発現のレベルは、*C. elegans*における各々のニューロン同士のシナプス結合と相関しており、分子シグナル勾配とネットワーク形成との間をつなぐメカニズムの存在を支持している(Kaufman et al., 2006)。同様に齧歯動物においては、類似した遺伝子発現プロファイルをもつ脳領域は、他の領域との結合パターンが類似する傾向にあり、遺伝子発現の類似性が、相互的なシナプス結合を部分的に予測する。その相関は神経発達や軸索誘導に関わっている一連の遺伝子群において、もっとも強く認められている(French et al., 2011)。

神経成長に関与している分子の空間的分布と、軸索伸長に対する単純な物理的制約とはどちらも、多くの神経結合の射程範囲に制限を与え、空間的に限定された近隣の神経細胞同士で高いクラスター化を生じさせるような方向に、トポロジー構造を偏移させる。脳全体を巨視的に見たときにも、トポロジーの面で同一のクラスターもしくはモジュールとして定義される領域は、しばしば解剖学的にも近隣に配置されている。

しかしながら、統合的情報処理に向いている全体の効率性に対応するトポロジー的性質は、モジュール同士の結合を必要とし、そのような「モジュール間結合」は、典型的には、単一モジュール内にある「モジュール内結合」よりも長距離である(Meunier et al., 2010)。脳内の長距離結合にはモジュール内のハブ同士を連結させる傾向があり、この傾向は他の空間的ネットワークにおいてもしばしば見受けられる(Alexander-Bloch et al., 2012;

Bullmore et al., 2011; Sporns et al., 2007)。このような長距離結合は代謝や容積の面で高くつくが、異なるモジュール間の情報伝達のパス長を、複数の短距離結合を直列に配置したときに比べて著明に低減させ、より速く、直接的で、ノイズの少ない情報伝達を可能にするのである(Buzsaki et al., 2004)。

このような基礎的な検討から支持されるのは、脳内ネットワークが、コストの最小化と、トポロジー的効率性によって脳の統合的情報処理能力に与えられる付加価値の最大化との間の、経済的トレード・オフを調停しているという考えである。

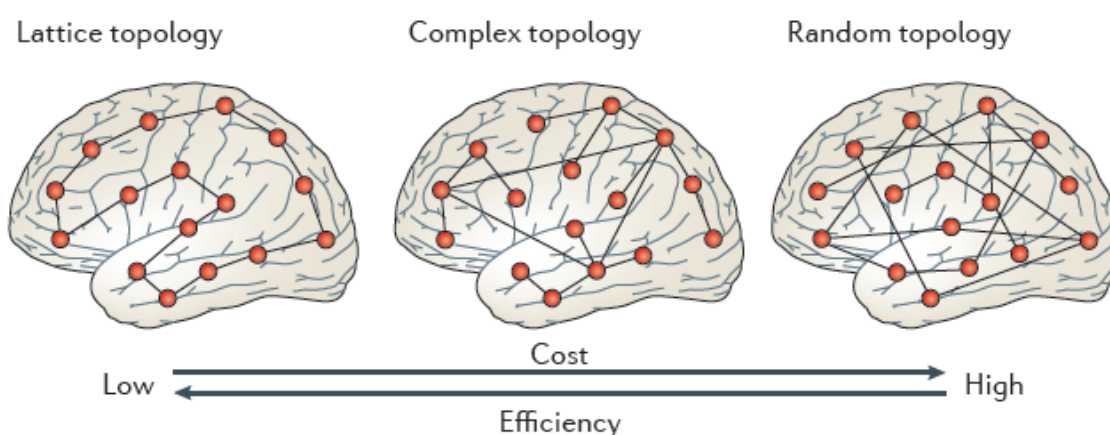


図 2-10 Cost と Efficacy のトレードオフによってきまる脳のネットワークトポロジー。(Bullmore and Sporns, 2012: Box 1 を参照)

(2)神経系は高い効率性と低いコストを両立している

C. elegans のコネクトームに関する初期の研究は、302個のニューロンの組み合わせからなる可能なシナプス結合レパートリーの内、たった5%が実現されているに過ぎないにもかかわらず、ランダムグラフによって実現される効率性の最大値の約46%にも達する、高度な効率性を実現していることを明らかにし、儉約性の原理によって神経結合が構築されていることを示唆した(Latora et al., 2001)。最近では、*C. elegans*の神経系の結合コストは厳密に最小化されているのではないことが明らかになった。積極的に結合コストを減少させるようなつなぎ直しアルゴリズムによってシミュレーションすると、もっと結合コストの低いトポロジーがコンピューターの中で実現されたのである(Kaiser et al., 2006; Ahn et al., 2006)。しかしながら、このコンピューター上で実現されたネットワークの総パス長は、実際の*C. elegans*のネットワークの総パス長よりも長く、自然界における結合コストと効率性のトレードオフ関係という考え方と整合的であった(Kaiser et al., 2006)。

*C. elegans*の神経系は、超大規模集積回路(超LSI)の配線ダイアグラムと比較されてきた(Bassett et al., 2010)。超LSI回路における情報の流れや処理のロジックは、情報処理要素間の結合のトポロジー的な複雑性に関連しており、複雑性が高いほど、処理能力が高くなる

が、その分結合コストは最小値よりも高くなる(Bassett et al., 2010)。ゆえに、回路のデザインにおいてもっとも大きな課題は、三次元空間という限られた中に、可能な限り低いコストで複雑な配線を埋め込むというものになる。研究によれば、*C. elegans*のコネクトームと超LSI回路は、複雑なトポロジーと空間的な埋め込みの側面を共有している(Bassett et al., 2010)。線虫と電気基盤回路はどちらも、結合濃度のフラクタル次元が高く、コストを最小化する結合トポロジーよりも複雑だが、実現しているトポロジーの複雑性の程度を勘案すれば、ほぼ最小コストを実現している。他の研究は、解剖学的な人の脳内ネットワークにおける結合濃度のフラクタルもしくはレント測度が、広範な哺乳類における灰白質容積-白質容積の非比例関係を正確に予測することを示した(Zhang, 2000; Bassett et al., 2010)。これらの結果は、一般に物理的な情報処理システムが、コスト制約のもとで、複雑なトポロジー構造をもったネットワークを空間的に実装する上で、自然淘汰圧や技術的淘汰圧の営業を受けることを示唆している。

fMRIやMEGのデータから得られた、人の脳内機能的ネットワークは、コスト(結合濃度や結合距離によって近似される)とトポロジー的効率性のトレード・オフ関係を示している(Achard et al., 2007; Bassett et al., 2009)。人の機能的ネットワークにおけるトポロジーと結合コストのトレード・オフ関係の計測は、物理的な接続パターンがすでに分かっている細胞や計算回路に比べて、その正確性において劣っている。にもかかわらず、fMRIやMEGによって計測された効率性は、結合濃度(結合コストのトポロジー的な測定値)や総結合距離(結合コストの空間的な測定時)に対して単調増加関係にあることが示されており、あらゆる空間的なネットワークにおいて期待されているとおりの特徴が認められている。可能な結合のおよそ20%しか使っていない十分に疎なfMRIネットワークが、与えられた結合コストのもとでネットワーク・トポロジーの効率性を最大化させるのである(Achard et al., 2007)。

興味深いことに、一卵性および二卵性双生児を対象にした、fMRIネットワークの効率性と結合距離のトレード・オフに関する分析の結果、コスト-効率性トレード・オフの分散の内約60~80%は遺伝的要因によって説明されることが分かった(Fornito et al., 2011)。一卵性16組、二卵性13組という中程度のサンプル数を考慮に入れると、この知見はヒトのコネクトームの表現型の遺伝的負荷にかんする暫定的な推定値とみなすべきである。しかしながらこの結果は、脳内ネットワークは、結合距離(結合コストの測定値とみなせる)とトポロジー的効率性のトレード・オフを調停しようとして、自然選択されてきたという考えと整合的である。

(3)機能的ネットワークの動的再構成

安静時に取得された機能的脳画像データに関するネットワーク研究のほとんどは、一定の期間にわたって平均値を出せる、ネットワークのトポロジー、結合距離、あるいはトポロジーと結合コストの関係だけを考慮してきた。言い換えれば機能的なネットワーク分析は一般的に、時間とともに持続的に、ときに迅速に構成を変えるシステムの静的な側面だ

けを観察してきたといえる。

しかし最近では、脳の機能的結合やネットワークのパラメーターの変化をより動的に計測できるようになり、自発的な変化(Chang et al., 2010)や、実験課題の要求に応じた変化(Palva et al., 2010)、逸脱した感覚刺激による変化(Nicol et al., 2012)や、課題学習の進行に伴う変化(Bassett et al., 2011)をとらえられるようになってきている。例えば、認知的努力を必要とするワーキング・メモリー課題の遂行中に、高い効率性と長距離のモジュール間結合の比率が高いMEGネットワークが生成する(Kitzbichler et al., 2011)。認知的努力の必要性が減ると、数十ミリ秒単位のオーダーでネットワークは再構成され、高いクラスター性とモジュール性、低い長距離結合の比率へと変化する。このように、機能的システムによって効率性と結合距離のトレード・オフは迅速に再調整される。認知的な情報処理が高い水準で要求されるときには、ネットワークはより効率的だが高くつくワーク・スペースの構成をとり、認知的要求水準が低いときには、よりクラスター化され安くつく lettuce 様の構成へと「弛緩」するのである(Kitzbichler et al., 2011)。

脳内の解剖学的、機能的なネットワークは、出生後長期間にわたり変化することが観測されている。例えば、拡散テンソル画像(diffusion tensor imaging :DTI)を用いた研究では、青年期において、ネットワーク全体の効率性の上昇と、解剖学的なネットワークのクラスター化の減少が進行し(Hagmann et al., 2010)、fMRIを用いた健康な小児および青年を対象にした研究では、年齢とともに、機能的ネットワークの長距離結合の割合が増加する(Fair et al., 2009; Supekar et al., 2009)。また、若年成人と比較すると健康な高齢ボランティアでは、fMRIネットワークのモジュール化されたコミュニティ構造に変化が起きているという証拠もある(Meunier et al., 2009)。人の脳内ネットワークの発達に関するこれらのわずかな経験的研究から、ネットワークの構築を導く要因に関するモデルを論じたり、各年齢段階におけるネットワークの発達と認知機能との関係について結論するのは時期尚早である。これらの問題に取り組むには、安静時のfMRIを用いた機能的結合やネットワークの発達の变化に関する研究において、頭部の動きの年齢的差異という交絡要因を適切に制御したさらなる研究が必要である(Power et al., 2012)。しかしながら、検証可能な仮説の1つは、モジュール性を壊すのに必要で、効率性の高いネットワークの創発を支える、高コストで長距離な結合の強化によって、成人期の認知能力が達成されるというものである。換言すれば、脳内ネットワークは人生全般にわたり、コストと効率性の経済的なトレード・オフを調整し続けているかもしれないのである。

2-2-4 Consensus の神経基盤：メンタライジング

知識の 5C 条件のうち、CKG、CKB、Correspondence、Cost-Benefit の 4 つについて、その神経基盤にも触れながら詳しく見てきた。しかし合意説によれば、知識が真理条件を満たすためには、それに加えて他者の知識との一致も必要である。このことは、あらゆる

科学的研究において、目指されていることである。限られた人的・時間的・資金的 Cost のもとで、Coherence を担保するためのモデルや理論を構築し、Correspondence を保証するための実証を行うだけでなく、それを学術論文などのかたちで科学者コミュニティに向けて発信し、議論を通して真理を構築していこうという段階になって初めて、5 つ目の Consensus 条件が満たされ、科学的実践が真理条件をみたすことになる。

しかし、このような事情はなにも科学的研究に限ったことではない。我々は、日常実践の中で絶えず、自分の知識と周囲の人々の知識を比較しようと試み、なおかつ、合意にいたろうと悪戦苦闘している。自分の知識が周囲の多くの人が共有している知識と折り合わない場合、見たり感じたりしているこの経験は幻覚や妄想なのだろうか、と深刻に悩むことになるだろう。

当事者研究は、多数派が合意に至っている日常的な知識体系に、どうしても折り合わない知識や経験の持ち主によって担われる。しかしその当事者研究自体も、研究と名乗るからには、なんらかの意味で 5C 条件を満たしていなくてはならない。先述のように、多数派とは異なった観測システム(身体的与件)を持つ少数派は、同じ世界を観測していても異なる知識を構築する可能性がある。このような状況で consensus を取り付けるためには、類似した観測システムをもつ当事者同士で研究を行う必要がある。

少数派、多数派に関係なく、consensus の神経基盤としてはメンタライジング(mentalizing)というメカニズムが注目されている。以下ではこのメンタライジングに関して詳述する。

2-2-4-1 明示的なメタ認知とその限界

(1)メタ認知と自己監視

メンタライジングについて理解するためには、まずメタ認知という概念を理解しておく必要がある。メタ認知という言葉は、「思考について思考をする」という認知プロセスを指している。メタ認知プロセスは当初、学習や記憶の改善戦略に興味を持った心理学者によって議論されはじめた(Flavell, 1979)。これは、自分自身の知識をモニターし、認知プロセスを調節するためにその知識を使う制御プロセスであり(Koriat, 2007)、おそらく CON や FPCN がそれを担っている。

最近では、監視および制御に関連するメタ認知プロセスは、信号検出タスクや反応潜時タスクのもとで研究されている(Fleming et al., 2012)。反応潜時の研究においては、エラー検出(監視)と、検出後の行動変容(制御)が注目されている。例えばエラーが発生した後、反応潜時はしばしば増大するが、このことはより慎重な戦略が採用されたことを反映している。先行研究は、エラー検出後の行動の修正と戦略の変化が自動的に起きうること、そしてその行動修正と戦略変化は明示的なエラー検出とは独立して、非明示的に起きることを示している(Yeung and Summerfield, 2012)。

この明示的なメタ認知と非明示的なメタ認知との解離は、熟練したタイピストを対象にした研究で、劇的な形で観察された。この研究で実験者は、文字を打ち込んでいるタイピストに対して、誤って打ち込んだ不適切な文字を勝手に修正したり、タイピストが適切な文字を打ち込んでいる間に誤った文字を挿入したりという形で、エラーを伴った視覚フィードバックを与えた (Logan and Crump, 2010)。その結果、タイピストの入力スピードが落ちたのは、文字が勝手に正しいものに修正された時だけで、誤った文字が挿入された時にはスピードが落ちなかった。このことは、行うべき行為とフィードバックの間のエラーではなく、実際に行った行為とフィードバックの間のエラーに反応して非明示的な自己監視が起きていたことを示している。にもかかわらず多くのタイピストは、挿入された誤った文字を自分のしでかしたものだと思い、自分が誤って入力した文字が勝手に修正されていたことには気づいていなかった。

以上の知見から、メタ認知には二つの形式があるようだと思われる。第一の形式は、明示的で、ゆっくり熟慮するようなものであり、第二の形式は、非明示的で、素早く、自動的に、本人がそれに気がつかないものである。後者の非明示的な監視と制御をメタ認知と呼んでいいかどうかは議論の分かれるところだ (Proust, 2010)。前述の結果が明らかにするもう一つの点は、明示的なメタ認知は、自分の実際の行為が、あらかじめ決まっていたなすべき行為と異なったものであるかどうか—運動指令と異なっていたかではなく—に敏感であるという点である。

(2) 自己の行動についての明示的なメタ認知

4歳くらいになると明示的なメタ認知が出現することによって、子どもは知識と行動の関係について自省することができるようになる。何を行うべきか、いつ行うべきかについて思いを巡らすことができるという内観は、あたかも明示的なメタ認知が私たちの行動を決定しているかのような印象を与えるが、自分の行動理由について我々が感じていることというのは、実際に私たちの行動がどのように制御されているのかを知る良い指標にはならない。例えば、被験者に「いつでもそうしなくなった時に、指を持ち上げてください。そして、持ち上げなくなった時刻を報告してください。」と指示すると、随意運動に関連した脳活動が最初に生じた 300 ミリ秒後に、持ち上げようという意思が自覚されるということが明らかになっている (Libet et al., 1983)。

行動開始後になってはじめて発生する、「行動しよう」という行動主体感が、何を反映しているかという問いへの重要な手がかりは、随意行動とその結果との時間差が客観的な時間差よりも小さいものとして主観的に経験されることを示した Haggard らの研究によって与えられた (Haggard et al., 2002)。このような「意図的統合 (intentional binding)」は、行動が不随意のときは発生しない (Haggard et al., 2002)。これらの結果は、行動への自省は、行動を生み出すことそのものにとって必須なのではなく、行動の結果を統合されたものとして経験するために必須のものであるということを示唆する。意図的統合という現象は、

行為主体としての経験を構築し、責任の感覚をも生み出すことがいられている(Moretto et al., 2011)。

(3)明示的なメタ認知の限界

明示的なメタ認知は、私たちの行動の根底にある生物学的プロセスに関する、報告可能な知識の生成に関係してはいるが、これらのプロセスのうち、意識がアクセスできる範囲は非常に限られている。これは、前述した熟練タイピストについてもいえることだし、他の多くの実験でも観察されたことである(Berry and Broadbent, 1984)。私たちの意識は、高次認知プロセスの「結果」にはアクセスできるかもしれないが、内観のみによってはどのようにしてその「結果」に至ったのかについてはほとんど知ることができないのである。

さらにある状況下では、意思決定プロセスの結果に対してさえも、意識のアクセスが限られる場合がある。その例として、被験者が二種類のジャムのどちらか一方を選択するように言われた実験を取り上げよう。選んだ後に、被験者に対して彼らが選んだブランドを再提示し、もう一度ジャムの選択を行って、彼らがそのジャムを選んだ理由を説明するように求めた(Hall et al., 2010)。しかしこのときこっそり、ある頻度で、被験者に対して彼らが選ばなかったほうのジャムを再提示するというわなを仕掛けた。わなを仕掛けられた被験者の半分以上は、そのわなに気がつかず、一回目の選択とは異なるものであるのも関わらず、二回目の選択を正当化する説明を行った。このシナリオでは、人々は自分が実際に何を選択したかではなく、選択過程を説明したり正当化することにより関心を持っているように見える。明示的メタ認知は *correspondence* よりも *coherence* を優先する—FPCN よりも CON が主に担っている—と推測できる。

2-2-4-2 非明示的なメンタライジング

以上、非明示的・明示的なメタ認知について説明してきたが、次にそれをふまえて本題であるメンタライジングについての議論にうつる。メンタライジングとは、他人の心の状態—意図、知識、信念、感情—を考慮に入れ、その情報を使って他人の行動を予測・制御する能力のことである(Frith and Frith, 1999)。この能力の発達は、誤信念タスクを用いて広く研究されてきた(Wimmer and Perner, 1983)。このようなタスクを通過するには、たとえある人の知識が明らかに偽である場合でも、その人の行動はその誤った知識によって決定されているということを、被験者である子どもは認識しなければならない。この能力の発達が観察されるのは、4歳から6歳のあいだに集中している(Wellman et al., 2001)。この年齢で子供たちは、誤信念を持った主人公の行動を正当化することができるようになり、知識と信念という概念を用いて行為の解釈を行えるようになる。同じ時期に、子供たちは知識と信念という概念を用いて、自分の行動を正当化することができるようにもなる(Wellman et al., 2001; Gopnik, 1993)。

信念や意図という概念を用いて行動を理解するメンタライジングは、それが自分自身の行動に適用されるか他人の行動に適用されるかに関わらず、明示的なメタ認知の一例である。どちらの場合も我々は、自他の行動の根底にあると推定される原因について、自分や他人が持っている我々が信じている知識や目的を報告している。我々は、自分の行動であれ他人の行動であれ、ある知識や目的の論理的な帰結として行動を理解し、事後的に正当化するのである。

ただしここで注意すべきは、意識のアクセス不能領域を埋める明示的なメタ認知の正当化論理には、知識や目的といった不可視の概念を個人の中にあるものとみなすことで、行動原因を個人化 (individualization)する以外にも候補がありうるという点である。後述のように、明示的なメタ認知の論理は生下時には白紙であり、文化的に書き込まれる余白がある。するとメンタライジングとは、明示的なメタ認知領域に、個人の行動を個人の知識、信念、目的によって説明しようという近代的規範が書き込まれてできあがった論理体系、と解釈することもできよう。

欺くための能力はメンタライジング能力の信頼性の高いマーカーであるため、欺瞞とマキャベリの行動におけるメンタライジングの役割は、しばしば強調されてきた(Byrne and Whiten, 1988; Whiten and Erdal, 2012)。しかし、メンタライジングは欺き行動以外の共同行動の多くの側面にとっても重要である。共同行動を成功させるために、我々は他の人々知識や目的を考慮に入れる必要があり(Sebanz et al., 2006)、人々が形成するグループの「集合知」は、グループのメンバーが大きな社会的感受性を持っているときに高度化するという証拠がある(Woolley et al., 2010)。しかしだからといって、明示的なメタ認知が共同行動のために必要不可欠であるということにはならない。

共同注意や共同行動に関する研究は、他者の心理状態を「なんとなく」考慮に入れてしまえるような非明示的なメンタライジングの存在に関する、膨大な証拠を提供してきた(Apperly and Butterfill, 2009)。すでに反応潜時タスクの場合で見てきたように、非明示的なプロセスは迅速で自動的であり、気づきなしに生じる。一般的には、自動プロセスは意図的でない方法で行動を生成する(Heyes, 2011)。このようなプロセスはまた、他人の心理状態の直観的把握を可能にするものでもある。対照的に明示的なプロセスは、たとえそれが現実と整合的でなくても、熟慮され合理化された意味内容を持つ(Hall et al., 2010)。

(1)他者の目的の非明示的な表象

一連の革新的な研究を通して、Sebanzらは、人々は自動的に、一緒に働いている人の目的を表象してしまうことを示した(Sebanz et al., 2003)。これらの研究のうちで最初のもののは、反応潜時タスクにおける空間的な互換効果(サイモン効果)を利用したものだ。実験では、赤い刺激が与えられたときには左ボタン、緑の刺激が与えられたときには右ボタンを押すように、という具合に、行為を指示する信号は、色の種類で与えられた。しかし、刺激の提示場所もそのつど変えられ、あるときには押すべきボタンと揃った位置に提示さ

れるが、別のときには揃っていない位置に提示された。このようにして、赤い刺激が左側に提示された時には一致条件、右に提示された時には不一致条件ということになる。一人の被験者に、どちらかのボタンを押すよう指示を与えて反応潜時を測ると、一致条件では不一致条件よりも早く反応するといういわば「一致効果」が強く認められた。しかし、赤い刺激が提示された時にはボタンを押し、それ以外では何もしないという go/no go タスクに切り替えると、一致効果は消失した。

実験デザインが革新的だったのは、二人目の被験者に入ってきてもらい、go/no go タスクの残り半分、すなわち緑色の刺激が停止されたときに右ボタンを押すというタスクを与えた点だった。この状況において、第1の被験者は依然として変わらず go/no go タスクを実行しているにもかかわらず、一致効果が再び出現し、不一致条件での反応が遅くなったのである。この効果は、その後の多くの追試でも確認され、精緻化された(Hommel et al., 2009)。この知見は、他の誰かと一緒にタスクを実行するとき、人は相手側が従事している刺激-反応タスクで要求されている目的内容を表象せざるを得なくなることを示唆している。こういった他人の目的の表象は、実行中のタスクのパフォーマンスを損なうにもかかわらず起きてしまうのだから、それは意識的ではなく自動的なものだと分かる。

(2)他者の知覚の非明示的な表象

ある人間から見えるものは、しばしば他の人間から見えるものとは異なるので、異なる空間的視座を持つことは、他者との知覚の不一致に関する認識を可能にする。多くの研究によって、そのような不一致の認識による効果が実証されてきた(Samson et al., 2010)。例えば、私が部屋のすべてを見ることができるような鳥瞰図的な視座を持っているとすると、鳥瞰図的な視座を持たない他者からは何が見えているのか（例えば、何枚の絵が見えるのか）について報告するには、時間がかかる。これは、自分自身の視座のほうへと自己中心的バイアスがかかるためだ(Royzman et al., 2003)。

Samson らはこういった現象にさらにひねりを加えた実験を編み出し、他者の視点取得を要求されていなくとも、他者視点の存在が自己視点に対して阻害効果を発揮しうることを報告した(Samson et al., 2010)。実験参加者は、「他の人からは、何枚の絵が見えますか？」とは尋ねられず、単に「あなたには何枚の絵が見えますか」とだけ尋ねられた。それにもかかわらず、別の知識を持っている他人が同じ部屋に存在しているだけで、この自己中心的質問への応答スピードが遅くなったのである。結果は認知的負荷の影響を受けないことが示されたので、このプロセスは自動的なものだと言える(Qureshi et al., 2010)。この観察は、我々が自分とは異なる他人の知覚を考慮せざるを得ないことを示している。

(3)他者の知識の非明示的な表象

5歳くらいになると、子どもは明示的なメンタライジングを発達させ、信念と行動との関係を説明することができるようになる。しかし生後12ヶ月以前に、非明示的なメンタライ

ジングは既に整備されており、明示的なものと並行して成人になるまで存在し続けている。非明示的なメンタライジング機能の存在が明らかになるのは、自他の知識がずれている時に凝視時間や反応潜時といった非言語的な指標が影響を受けるかどうかを測定することによって明らかになる。

例えば、生後 7 ヶ月の乳児と成人の両方に、ボールが衝立の背後に隠れるというムービーを提示した(Kova'cs et al., 2010)。ある条件下では、ボールが再び登場し、そして画面から消えていった。そして最後に、衝立が外され、ボール、もしくは何もない空間が衝立の後ろから登場するようにした。乳児の凝視時間は、驚きの尺度として用いられた。ボールが予想外に衝立の後ろから登場した場合、乳児はより長い時間その画面を凝視した。

そして、ここで漫画のキャラクターが、もう一人の観察者として登場する。キャラクターは、ボールが衝立の後ろに隠れた場面までは見ているのだが、その後どこかに行ってしまい、ボールが衝立のわきから再び現れて画面から消える場面は見えない。そのあとで再びキャラクターは戻ってくるのだが、この時点でキャラクターは「ボールはまだ衝立の後ろにあるはずだ」という誤った信念を持つことになる。この誤った信念を持った観察者の存在は、乳児の行動に影響を与えた。誤って「ボールはまだ衝立の後ろに存在している」と信じているキャラクターの存在下では、乳児は、ボールが立ち去って行ったのを見たにもかかわらず、衝立の後ろからないはずのボールが現れた時に（凝視時間が短くなったという意味で）驚かなかつたのである。同様の効果は、凝視時間ではなくボールの存在を報告するまでの反応潜時を用いた時に、成人の参加者でも示された。

これらの観察結果は、成人であれ乳児であれ、自分とは異なる信念の持ち主に対して、自動的にその他者の信念を考慮に入れてしまうということを示唆している(Baillargeon et al., 2010)。

(4)共同行動のための非明示的な We モード

前述した実験タスクでは、自動的に他者の知識や意図や知覚を考慮に入れてしまうことで、個人のパフォーマンスが悪くなった。しかし、共同行動を成功に導くには、パートナーの目的、知覚と知識を考慮する傾向はむしろ役に立つ。理想的には、パートナーシップ関係にあるすべての人々が、各人ばらばらの「Iモード」ではなく、「Weモード」で作業できるよう、これらの目的・知覚・知識が共有される必要がある(Tuomela, 2006)。

世界とうまくやり取りするために、我々は、我々の現在の目的に最も関連する対象や行動に注意を制限する必要がある。これは、対象や行動を、CONの担う顕著性マップ(Tuomela, 2006)または価値価マップ(Kasderidis and Taylor, 2005)上に表象することで達成される。このマップ上では、現在の目的に関連する対象には、より高い顕著性値が付与され、より容易に注意を引きつけることになる。しかし、対象に付与される値の大きさは、例えば、把持できるかどうかといった、対象に対して何らかの行動を行えるかどうかの程度によって修正を受ける。したがって、例えば、手の届かないところにある対象物には、低い顕著

性値が付与されることになる。

共同行動に従事しているとき、あるいは単に他者が居合わせているだけであっても、顕著性マップは、グループ内の他のメンバーの目的・知覚・知識に関する非明示的な推定から計算される、グループ内の顕著性値の平均に私の顕著性値が近づくよう、修正される。従って、例えば、グループ内の他の誰かの手の届くところにあつた目的に関連する対象物は、それが私の手の届かないところにあるにもかかわらず、高い顕著性値を持つことになろう。さらに予想されることは、私の位置からは見ることができる対象であるにもかかわらず、他のメンバーの位置からは見えなければ、低い値を持つだろうということである。これは、Stasser と Titus によって観察された、グループディスカッションの内容が議論を始める前にグループメンバーが既に共有していた情報へと偏っていき、共有されていない情報のプールから得られるはずの最大利益に到達することはないという「情報の収集バイアス」に関連しているかもしれない(Stasser and Titus, 1985)。「We モード」の採用こそが、我々の世界の見方を画一的なものへと自動調整しているのである。

We モードの段階では、他人の知識や欲望は、「心理的な状態」として表象されているわけではない。むしろ、他人の心理的状态は、共同注意の向かう先に定位された対象や行動の顕著性と価値値を変えることを通して、自動的に計算されるのである(Robalino and Robson, 2012)。

2-2-4-3 行動原因についての明示的なメンタライジングがもつ社会的役割

一方、自分や他人の行動や経験について意識的に内省し、報告する明示的なメンタライジング能力は、非明示的なメンタライジングを可能にする We モードの上に付け加わる形で、人々のコラボレーションを促進させる。それによって、私たちは資源や情報の共有を最適化することができるようになる。同時に、他者との議論を通じて、私たちは自らの行動の理由や経験について、より正確に報告できるようになる。

(1)行動原理についての議論が行動を変容させる

先述のように、自分の行動原因についての内省は誤りをともないやすい。しかし、我々は他人を観察し、他人が提示する行動の正当化を聞くことで、行動と意思決定の性質について学ぶことができる。実際、我々は自分の行動の原因を認識するよりも、他人の行動の原因を認識するときのほうがより正確であるという証拠がある(Pronin et al., 2007)。したがって、自分自身の行動原因についての理解は、他人からのコメントによって恩恵を受ける可能性がある。

行動の根拠について議論すると、私たちの経験や行動が変わることがある。例えば、Vohs と Schooler は、ある学生グループに「ほとんどの科学者は、自由意志は幻想であるということを知っている」と語った(Vohs and Schooler, 2008)。その後、算数テストを行ったと

ころ、このグループの学生は、自由意志について何も言われていなかったグループよりも、カンニングする頻度が高かった。このことは「自由意志は幻想である」という言明が、自分の経験や自分の行動に対する態度を変えたことを示唆している。

二番目の例は、意志の力に関する研究である。誘惑に打ち勝つような課題を与えられた人々（例えば目の前に置かれたチョコレートをしり目に、大根をたべなくてはならないなど）は、その後の作業にあまり集中できなかった(Baumeister et al., 1998)。しかし Job らは一連の実験で、意志力の性質についての人々の信念は、彼らの行動に影響を与え、これらの信念や行動は操作できることを示した。「意志力は努力によって枯渇する可能性がある」と言われていた人々は、意志を発揮した後の持続性が低下した。しかし、「意志力は実践によって強化される可能性がある」と言われていた人々は、より長い持続性を示したのである(Job et al., 2010)。

(3)メンタライジングは、行動に影響を及ぼす「行動原因についての知識」を形成する

私たちは、自他の行動を正当化しようとする中で、行動生成の原理や最善の意思決定についての知識をはぐくんでいく。これらの知識はおそらく、意思決定に影響を与える多くの競合するプロセス間のバランスの修正を通じて、私たちの行動を変える。これらの個々の知識は、社会的相互作用を介して獲得されるので、グループのメンバーが共有している知識を反映する可能性がある。

長期的には、行為主体や適切な意思決定方法に関する文化的規範が生み出されるだろう。さらにもっと長期的に見れば、我々の行動への影響を通じて、これらの知識は、意思決定の結果を最適化するものに向かって進化していく可能性がある。Frith によれば、このような進化によって、知識はより密接に意思決定の基礎となる真なる認知過程を反映するようになる (Frith, 2012)。他者との議論 (consensus) を通じて、私たちは一人きりで行うメタ認知の脆弱性を克服しうるのである。

2-2-4-4 知覚についての明示的なメンタライジングがもつ社会的機能

Frith らは、微妙な視覚的信号を検出する課題をつかって、二人の参加者が協力して一緒に取り組むと、同じ参加者が一人ずつ取り組んだときよりも、高い成績が出ることを示した。この課題では、参加者は 2 つのインターバルのうちどちらのほうで信号が表示されたかを判断しなくてはならない。各インターバルでは、黒と白のストライプ (ガボール) 模様 6 個、円形に配置された信号が表示される。2 つのインターバルのうちどちらかいつばうで、6 つの模様うちの 1 つが、残り 5 つの模様とはわずかに異なったコントラストを持つ信号 (オド・ボール) が表示される。参加者は、このオド・ボールが表示されたインターバルがどちらだったかを答えなくてはならない。この課題の成績は、オド・ボール信号と通常の信号のコントラストの差を横軸に、正しい区域を選択する確率を縦軸にプロッ

トした心理物理学曲線をつかって正確に測定することができる。この曲線が急峻であればあるほど、成績が良いことを意味する。

参加者はひとりずつ信号を見て、その後、オド・ボールがどちらのインターバルで提示されたかを報告した。二名の参加者の意見が割れたときには、彼らは自由な議論をとおして共通の合意にいたった。曲線の傾きから成績を評価すると、個別の成績のうち良い方と比べて、議論をとおして二人が協力した際の成績は有意に高かった（グループ形成の優位性）(Bahrami et al., 2010)。

この実験結果を吟味するために、Frithらは二人の参加者の間で情報がどのように集約されたかについての計算モデルを開発した。このモデルは、一人の被験者の中で生じる二種類の感覚情報（例えば視覚と触覚）がどのように集約されていくかについての先行研究で使用したモデルに基づいている(Ernst and Banks, 2002)。先行研究で用いたこのモデルは、二種類の感覚のうち、よりノイズの少ないほうに、より大きな統計的重みづけが付与されるよう、二種類の情報が統合されるように設計してある。二種類の感覚ではなく、二人の参加者のあいだで情報が集約されるときにも同様の最適な情報統合が起きるためには、各々の参加者は、見たものに関してどれくらい確信度があるかを説明し、二人のうち自信のあるほうに重みづけを大きくする必要がある。彼らは、この「重みづけ確信度共有モデル (weighted confidence sharing model)」によって予測される最適なパフォーマンスが、実際のデータにとてもよくあてはまることを報告した。

この最適なパフォーマンスを達成するためには、毎回の試行ごとに、参加者がお互いにそれぞれの確信度を報告する必要がある。そして実際、合意の前に議論することが許された条件のときのみで、最適なパフォーマンスが達成されることが観察された。

参加者間の議論内容の詳細な分析をしたところ、実験の過程で各ペアは、各々の自信を伝えるための独自の語彙を開発していたことが明らかになった(Fusaroli et al., in press)。そして、より迅速に簡潔な語彙を開発したペアほど、協力による成績の向上の度合いが大きい傾向があった。

これらの観測結果が示すように、実験の参加者は、一緒に協力することの利点を実現する方法を学ぶために時間を要した。一般的に学習は、ある種のフィードバック信号または正誤信号を羅針盤にして進行するので、第1実験では試行のたびごとに、ペアの合意が正しかったかどうか、合意前の各々の判断が正しかったかについてフィードバックした。しかし、その後に行った実験(Bahrami et al., 2011)では、このフィードバックを部分的に実験パラダイムから排除した。その結果、グループ形成の優位性を達成するためには、フィードバック信号は必要でも十分でもなかったことが明らかになった。つまり、フィードバックなしでも自由な議論がなされれば成績が向上したのである。ただし、自由な議論なしにフィードバックが与えられたときには成績が向上しなかった。フィードバックがあることによる効果は、最終的な成績の向上の度合いではなく、成績の向上スピードだけに作用した。

これらの結果は、二人が自分の経験について議論しているときに、客観的な外部からのフィードバックは、世界の正確な認識を獲得するために必要とされなかったことを示している。この知見は当事者研究を考える上で非常に興味深い。合意説が主張するように、少なくとも経験の分かち合いに関しては、世界についての信頼性のある知識を形成するのに外部からの客観的な知識が必ずしも必要なく、自由な討議を介した主観的な経験の共有だけ十分な可能性がある。そしてこのような経験の共有は、明示的なメンタライジングによって可能になるのである。

(1) グループ形成の優位性は、能力差とコミュニケーション形式に左右される

ただしここで留意しておくべきは、信号検出課題において、コラボレーションすることが常により良い結果をもたらすわけではないということである。重みづけ確信度共有モデルが予測するところによると、パートナー同士が非常に異なる知覚的な能力を持っている場合には、グループ形成による成績は、個別の成績よりも低くなる。このことは、二名の参加者のうち的一方にだけ、知覚能力を下げさせるようなノイズを含んだ信号を提示する実験によって確かめられた(Bahrami et al., 2010; 2012)。ノイズが常に一方の参加者のみに与えられたときでさえ、グループ形成による成績の向上は消失したのである。

またグループ形成の効果は、パートナーが自らの自信を伝える方法にも決定的に依存していた。これまで述べてきたグループ形成の効果は、実験実施者が与えた非言語的な意思伝達システムを用いると低下した(Bahrami et al., 2012)。能力差の小さいパートナーとのグループ形成による成績向上は、非言語的意思伝達システムでコミュニケーションした場合にも維持されたが、その向上の度合いは、言語を用いた自由な議論を行った時と比べて小さいものだったのである。

これらの結果は、パートナー同士の能力差が小さいときにおいてのみ、とくに自由な言語的議論を通じて行われる重みづけ信頼度共有の戦略が採用されるべきであることを示している。しかしパートナーたちは、互いの能力が非常に異なっているときにもこの戦略を使用し、コミュニケーションやグループ意思決定を弱体化させることが知られている様々な自動的バイアスに陥る(Bahrami et al., 2012)。例えば、自己中心的バイアス(Keysar et al., 2003)のせいで、我々は我々のパートナーが、私たちに似ていることを前提としがちである。また能力に関するプロフィールが隠ぺい(Stasser and Titus, 1985)されているために、より有能なパートナーが提供する情報に付与される重みづけが過小になりもする。パートナーの能力が相対的に近く、また同じ目標をもっているときには、重みづけ確信度共有モデルが最適となるため、これらのバイアスはパフォーマンスの向上をもたらす。しかし、パートナー同士が似ていない場合、これらのバイアスは、能力の低いパートナーの助言にはあまり重みづけを大きくしないというような、適切な戦略の採用を妨げてしまうのである。

参加者は全員、共同決定をする前にいったん個々の決定をしたので、彼らは共同的な知覚だけでなく、各々の知覚も調べることができた。その結果、対話に参加した参加者は成

績の急速な改善を示し、同じ課題を相手との対話なしに実行した参加者よりも有意に優れたパフォーマンスを示した。この結果は、他者との議論を通じて知覚経験を共有することは、私たちの個々の知覚の能力を改善する効率的な方法であることを示唆している。ただし、この効果がメタ認知能力の改善に関連しているかどうかは検討されていない。

(2)メタ認知とコラボレーション

冒頭で、明示的なメタ認知の一例として、他人の心的状態を推測する能力である、明示的なメンタライジングについて議論したが、これまでのメタ認知の価値に関する議論では、他人の心的状態ではなく自分の心的状態についての推測が強調されてきた。例えば、課題成績の向上につながるようなメンバー同士の確信度に関する議論についても、メンバーが自分の確信度の度合いを推測し、相手に伝える能力として特徴づけた。しかし、このとき参加者は、自分の自信だけでなく相手の自信についても推測している可能性がある。事実、相手の発話スピードや語気のような非言語的な手がかりを併用することによって、自分の自信よりもより正確に、他人の自信を読み取ることができるというのは、よくあることだ。

そもそも、共同行動のための最初の重要なステップは、はじめに協力関係を取り結ぶかどうかを決定する段階であり、そのためには、他人の心的状態を推測することが重要である。プレイヤー同士が互いの行動を協調させたときに利益が得られる「協調ゲーム」のパラダイムを用いれば、この決定段階を単離して研究することができる。そのような協調ゲームの最も良い例は、「鹿とウサギの狩りゲーム」である(Skyrms, 2003)。このゲームでは、プレイヤーは鹿かウサギのどちらかを狩ることができる。プレイヤーの両方が鹿を狩ることにした場合、彼らは大きな報酬を得る。この戦略は、ペイオフを最大化する。もしプレイヤーの一人がウサギを狩ることを選択した場合、もう一方のプレイヤーの選択に関係なくわずかな報酬しか得られない。この戦略は、リスクを最小限に抑えることができる。最悪の結果になるのは、あなたが鹿を選択し、パートナーがウサギを狩ることを選択した場合である。だからあなたは鹿を狩ることを選択する前に、パートナーが協力して鹿を選択してくれることを確信している必要がある。

コラボレーションについて考えるという作業は、本質的に再帰的なものである。パートナーは、あなたが協力してくれることを確信している場合にのみ協力し、あなたが協力するのは、パートナーが協力してくれるとあなたが確信しているときだけである。したがってパートナーは、自分が協力することをあなたが確信していると確信できるときのみ、協力してくれる、などである(Robalino and Robson, 2012)。このような状況では、絶対的な確実性に到達することはないが(Akkoyunlu et al., 1975)、コラボレーションを必要とする多くの現実的な状況では、このような事態が問題になることはほとんどない。我々は絶対的な確信を得ることは決してないが、パートナーに対する十分な信頼さえあれば、我々は協力することを選択する。

吉田らは、「鹿とウサギの狩りゲーム」の計算論的モデルを開発した(Yoshida et al., 2008)。

このモデルによれば、繰り返しゲームでのパートナーの選択履歴から計算される、パートナーの再帰性の度合いを推定することによって、最適な戦略に到達することができる。ここで興味深いのは、あなたがこのゲームで最適なプレイをするために推定する必要がある、2つの重要なパラメータが、「パートナーの再帰性の度合い」と「その度合いの推定に関するあなた自身の確信度」であるということだ(Yoshida et al., 2008)。パートナーに関するあなたの推定の確信度は、あなた自身の知覚についての確信度と同様、メタ認知的な知識の例である。

(3)当事者研究への含意

以上の明示的なメンタライジングに関する知見は、当事者研究においてどのような場を設定すべきかについて、重要な示唆を与えているように思われる。先行研究によると、明示的なメンタライジングを介したコンセンサスが、知識や意識の真理性につながるための条件には、1. お互いの経験のある程度の類似性、2. 経験の内容(認識密度関数の期待値)だけでなく、経験の確信度(認識密度関数の分散)をコミュニケーションする必要性の2つが存在する。前者の条件は、当事者研究を行う上で類似した—同一である必要はない—経験構造の持ち主同士がコラボレーションすることの重要性を示唆している。また後者は、研究に参加する者が、「自分の経験内容が必ずしも正しくないかもしれない」という認識を持っていること—自分の知識や意識への反証可能性(falsifiability)を持ち続けること—が必要であることを示していると考えられる。

とりわけ後者の条件は、科学哲学者のカール・ポパーが科学的実践の必要条件として挙げたものであり、当事者研究においてもこの条件が要請されることは重要である。

2-2-4-5 メタ認知の神経基盤

認知過程を監視、制御するというメタ認知の特徴は、ワーキング・メモリや実行制御機能などの概念と密接に関係している(Shimamura, 2000)。葛藤の解決、誤差の修復、感情の制御は、すべてメタ認知的な側面を持っており、そのいずれもが FPCN や CON に実装された実行制御機能に関連付けられている(Fernandez-Duque, 2000; Pannu and Kaszniak, 2005)。

とりわけ明示的なメタ認知能力を定義するために、信号検出理論を使おうという研究(Maniscalco and Lau, 2011)が近年発展してきており、知覚の正確性とは区別された、メタ認知の正確性(自分の知覚がどれくらい正確かについての知識の正確性)を、知覚の確信度の主観的報告からより精密に測定する方法が実現しつつある。このような測定方法を用いることで、前頭前野に適用された経頭蓋磁気刺激が、知覚の正確性を損なうことなく、メタ認知の正確性を特異的に低下させることが示され、前頭前野にはメタ認知もたらず因果的役割があることが確認された(Rounis et al., 2010)。さらに、前頭前野の病変があると、

知覚に対するメタ認知的な判断が特異的に障害される(Del Cul et al., 2009)。健康なボランティアの磁気共鳴イメージング研究によって、より特異的な解剖学的情報を得ることができる。信号検出の測定によって、フレミング (Flemming) らは、CON の一部である前頭極における灰白質の体積と、メタ認知能力 (知覚能力とは独立) との間に正の相関を発見した(Flemming et al., 2010)。ミーレ (Miele) らは運動課題を用いて、パフォーマンスの正確さではなく運動主体感の度合い—確信度の一種である—を報告しなければいけない条件下で、前頭極の活動が誘発されたことを報告した(Miele et al., 2011)。また明示的なメンタライジングに関しても、「鹿とウサギの狩りゲーム」をプレイしている時の前頭極の内側領域での活動は、現時点で推定している相手の戦略の不確実性の度合いと正の相関をしていた(Yoshida et al., 2010)。このように、多くの研究がそろって、メタ認知における前頭極の重要な役割を支持しつつある。

CON のノードの中でも最も高次に位置づけられる前頭極は、人類進化の過程で他の脳領域とくらべてより拡大し、接続が大きく変化をとげたと主張されてきた(Semendeferi et al., 2001)。ゆえにもしも人間に特有の認知プロセスがあるとしたら、この領域がその認知プロセスに関わっているだろうと期待される。しかし、メタ認知と関連しているだけでなく、この領域の活動はまた、先述のように長期的な展望記憶やタスクの切り替えなどにも関連付けられている。

2-2-5 知識と意識の神経基盤

知識や意識の真理条件——CKG、CKB、Correspondence、Cost-Efficacy、Consensus——の維持を担っている神経基盤について、詳しく見てきた。ここからは、このような条件に拘束されつつ獲得・保存・想起される知識体系や意識自体が、どのような神経基盤によって実装されているかについてみていくことにする。

本項では、知識や意識を、Anoetic レベル (非明示的に獲得された手続き的な知識や、明示的な意味内容をもたない一次的な感覚的意識のレベル)、Noetic レベル (経験の中で時間を超えて繰り返されるカテゴリー的な知識や、意味記憶のレベル)、Autonoetic レベル (一回性の経験が時間軸を持ってエピソード的に構造化されたレベル) の 3 段階に分けるヴァンデキルクホーヴ (Vandekerckhove) のモデルを参考にしつつ、それぞれのレベルを実装する神経基盤を整理する (Vandekerckhove and Panksepp, 2009; 2011)。

2-2-5-1 Anoetic な知識と意識

知識や意識の Anoetic なレベルとは、陳述可能な明示の意味内容をもたない経験の構成要素であるといえる。その具体例としては、「手続き的な知識や記憶」(自転車の乗り方や身体図式といった、意識に上らせることなく遂行できる自動化された行動パターンについて

の知識であり、後述する運動主体感などもここに含まれる)、「現実感」(世界や自己が、確かに存在しているという感覚)、「感情」、「感覚質」(意味を構成する以前の感覚入力 of 強度的な表象)などが含まれる。本項ではこれらの要素の神経基盤について、既に分かっていることを整理することにする。

(1)内臓感覚の予測と現実感

意識に関する科学や精神医学の中で、現実感とは、世界や、世界の中にある自己が、確かに存在しているという感覚のことである (Metzinger, 2003; Sanchez-Vives and Slater, 2005)。一般に現実感とは、通常の意識経験に標準的に備わっている構造的要件と考えられている (Seth, 2009)。メッツィンガー (Metzinger) によれば現実感とは、客観的な時間の流れから主観的な“いま”という意識を構成する過程として理解され、さらに、自己や世界についての我々の知覚を可能している複雑な認知神経的な媒介過程を、あたかも存在していないかのように意識にのぼらせることなく、世界を直接に知覚している「知覚の透明性」とも関連している (Metzinger, 2003)。

セス (Seth) らは、現実ではない経験に現実感 (presence) を与えるバーチャル・リアリティについての研究や、現実の経験であるにもかかわらず現実感が失われる解離性障害に関する研究に基づき、現実感やその喪失について内臓感覚の役割に注目した認知神経科学的な理論モデルを提案している (Seth, 2013)。内臓感覚とは内臓から自律神経を介して入力する感覚信号のことであり、(i) 古典的な感覚モダリティを通して入ってくる体外環境の知覚や (ii) 空間内での姿勢や身体運動を反映する体性感覚 (自己受容感覚ともいう) や運動感覚といった感覚を総称する外受容感覚と対比されるものである (Sherrington, 1906; Craig, 2003; Critchley et al., 2004; Blanke and Metzinger, 2009)。彼らのモデルでは、外受容感覚についての予測が予測誤差を説明し尽くしたときに運動主体感——私の身体運動は私によって引き起こされているという感じ——が与えられるのと同様に (Fletcher and Frith, 2009; Synofzik et al., 2010)、内臓感覚についての予測が予測誤差を説明し尽くしたときに、現実感が与えられるとみなされる。

(2)内臓感覚の予測と感情

感情という経験もまた、内臓感覚が深くかかわっていると考えられてきた (Damasio, 2000; Craig, 2002; 2009; Critchley et al., 2004)。セスによれば、内臓感覚そのものが感情を生み出すというよりも、現実感と同様、内臓感覚についての予測が感情に深くかかわっているという。事実、50年ほど前に、シャクター (Schachter) とシンガー (Singer) は、アドレナリンを注射したときに生じる感情が、その時の状況的な文脈によって、怒りにも上機嫌にもなりうるということを発見した (Schachter and Singer, 1962)。このことは、主観的な感情というものが、アドレナリンによって生じる内臓感覚だけでなく、状況的な文脈と

いう認知的・予測的要素にも影響を受けるという「二要因理論 (two factor theory)」を裏付けるものと言える。

ただし付言せねばならないのは、予測には、短い時間スケールの共時的(synchronic)なものから、長い時間スケールの通時的(diachronic)なものまで、さまざまにあるということである。前者は一瞬一瞬の意識や行動にかかわる神経活動によって符号化されており、後者は比較的長い時間にわたり継起する複数のイベントの学習された連鎖パターンの知識に関連した神経結合によって符号化されている。セスらのモデルでは、内臓感覚に関する synchronic な予測と感情との関連が考慮されているが、後者の予測——おそらく高次の前頭前皮質などで符号化されている——もまた感情に影響を与える(Ploghaus et al., 1999; Porro et al., 2003; Ueda et al., 2003; Gilbert and Wilson, 2009)。

(3) ドーパミン系による誤差精度の調節

階層化された予測符号化モデルにおいては、トップダウンの予測とボトムアップの予測誤差の相対的な影響力のバランスが重要になる。このバランスを決定するのが精度

(precision) というパラメーターである。階層化予測符号化モデルでは、予測も予測誤差も確率密度分布で表現されるが、その分布の分散の逆数が精度である。予測の精度と予測誤差の精度を比較したときに、前者の方が大きければ事後確率分布はトップダウンの事前予測により影響され、後者の方が大きければボトムアップの予測誤差により影響を受ける(Friston, 2009)。

運動主体感についての予測的符号化モデルによれば、運動主体感は、予測誤差が説明し尽くされない時だけではなく、病的に予測精度が低いときにも損なわれる。実験的には、予測精度が低くなると被験者は、内臓感覚よりも外受容感覚により多く重みづけをすることが示されており、自己行動の原因を自己内部ではなく外部に帰属させて理解しがちな統合失調症の現象学的特徴を説明しようと考えられている(Synofzik et al., 2010)。同様に現実感についての予測的符号化モデルにおいても、内臓感覚についての予測誤差 Perr (Paulus and Stein, 2006)が説明され尽くされない時や、内臓感覚の予測 Ppred の精度が低いときに、現実感がそこなわれると考えられる。

精度バランスの最適化は、各階層ごとに誤差ユニットのゲインを調整することに対応しており、神経修飾システムによって担われていると考えられる。外受容感覚においては注意と関連したアセチルコリン系が予測誤差精度の調整にかかわっていると考えられているが (Yu and Dayan, 2005)、内臓感覚や体性感覚の予測誤差精度や強化学習における報酬予測誤差精度はドーパミン系によって符号化されていると考えられている (Fiorillo et al., 2003; Friston, 2009)。ドーパミン系が誤差精度を符号化しているというとき、報酬予測誤差を符号化している通時的な相状ドーパミン放出(Schultz and Dickinson, 2000)と、神経応答における S/N 比を介して予測誤差精度を最適化している共時的なドーパミン放出 (Fiorillo et al., 2003; Friston, 2009; 2010)を区別することが重要である。このようにドーパ

ミン依存的な学習は、統合失調症において、持続的に亢進している予測誤差信号を説明するために、内部モデルを更新する現象のメカニズムと考えられる(Corlett et al., 2010)。ドーパミンの共時的（空間的）・通時的（時間的）放出プロフィールは、運動主体感システムおよび現実感システム両方の各階層レベルにおける「予測誤差精度の共時的最適化」と、「内部モデル更新」との間のバランスを制御しており、その両方が、幻覚や妄想の生成に寄与している。

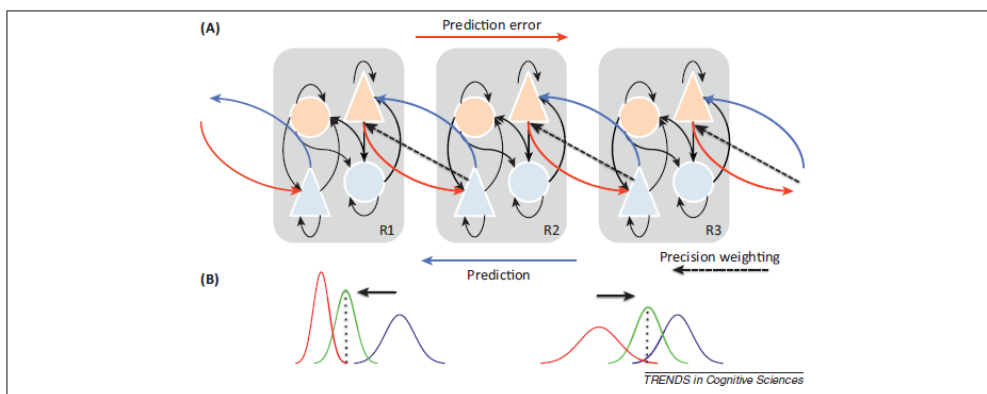


図 2-11 予測符号化の機能的構築 (A) 3つの皮質領域——左がもっとも低次階層の R1 で右がもっとも高次階層の R3——をまたぐ階層的予測符号化を図式化したもの。ボトムアップの投射（赤矢印）は皮質表層の誤差ユニット（肌色）から起始し、皮質深層（顆粒下層）の状態ユニット（水色）に向かって予測誤差信号を伝える。このボトムアップの信号伝達は脳波上 γ 波帯域に相当し、GABA受容体や反応速度の速い AMPA 受容体によって媒介されている。一方、トップダウンの投射（青矢印）は深層から起始し、表層に向かって予測信号を伝える。このトップダウンの信号伝達は脳波上 β 波帯域に相当し、反応速度の遅い NMDA 受容体によって媒介されている。三角形は錐体（投射）細胞で、円は抑制性の介在細胞を表す。黒の実線は局所神経回路での相互作用を表しており、そこで下降性の予測信号と上行性の予測誤差信号のすり合わせが行われる。予測誤差信号には精度（分散の逆数）というパラメーターが伴う。予測誤差精度は、トップダウンの予測信号とボトムアップの予測信号のどちらがより強い影響力をもつかについての相対的なバランスを決める。トップダウンの精度荷重（破線）は、おそらく神経修飾を介して、予測誤差投射の後シナプスゲインを調整する。(B) ベイズ推論や予測符号化のプロセスに対して、予測誤差精度が与える影響。曲線は、感覚信号の値を横軸にとったときの、確率密度分布を表している。事前確率分布として与えられるトップダウンの予測（青い曲線）と、一定の精度をもった確率分布として与えられるボトムアップの感覚信号（赤い曲線）がかけ合わせられて、事後確率分布である更新後の予測（緑の曲線）が導かれる。左側の図では、感覚信号の予測誤差精度が高く（分散が小さく）、事後確率に対して、トップダウンの事前予測信

号に比べボトムアップの感覚信号が大きな影響力を持っている。右側の図では逆に、予測誤差精度が低くトップダウンの影響の方が大きくなっている。(Seth, 2013: Figure 1 参照)

(4)運動主体感と現実感の関連

一般に、感覚信号入力の内発的に生じたものなのか、それとも外部環境から与えられたものなのかについては、並列的に作動する二つの予測符号化メカニズム——内臓感覚に関する予測符号化と外受容感覚に関する予測符号化——の相互作用によってはじめて決定されるものであり、その意味で、外受容感覚の予測と内臓感覚の予測は互いに関連し合っている。外受容感覚に関する予測が運動主体感 (sense of agency) を与え、内受容感覚に関する予測が現実感を与えるというセスらの考えが正しければ、運動主体感と現実感もまた互いに関連し合っていることが示唆される。実際に、運動主体感と現実感は、いつもというわけではないが両者がともに損なわれることが多く (Robertson, 2000; Sumner and Husain, 2008; Ruhrmann et al., 2010; Sierra and David, 2011)、健常者や統合失調症患者を対象に運動主体感に介入すると、現実感にも変容が起きうることが報告されている (Lallart et al., 2009; Gutierrez-Martinez et al., 2011)。さらに、心拍検出課題 (Tsakiris et al., 2011) によって測定された内臓感覚の予測精度が高いと、内臓感覚や体性感覚の空間定位が外受容感覚の影響を強く受けるラバーハンド・イリュージョンが起きにくくなることも報告されている。セスらのモデルでは運動主体感システムは現実感システムよりも上位階層に位置づけられ、前者の状態ユニットは、運動指令信号から外受容感覚のフィードバックの予測だけでなく、内臓感覚の予測をも生み出すと考えられている。

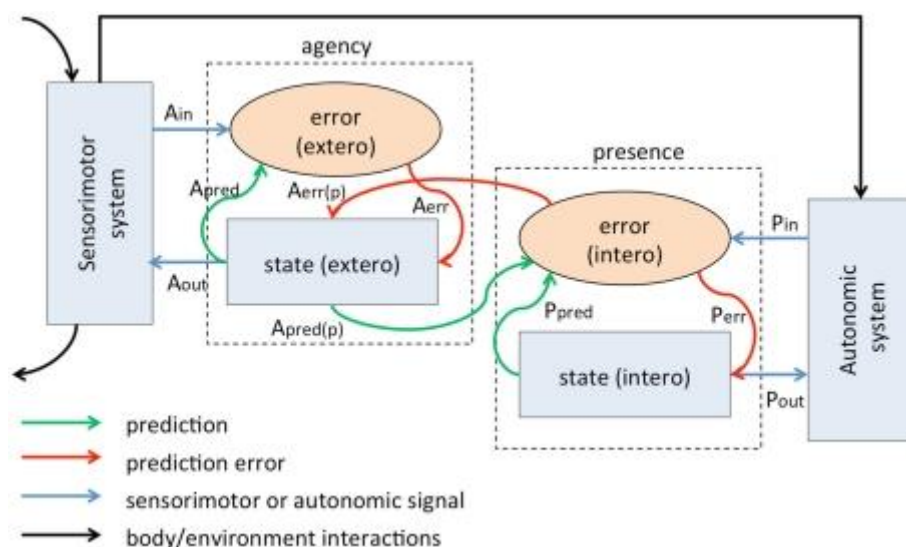


図 2-12 現実感についての内臓感覚予測符号化モデル。図には、運動主体感システムと現実感システムの二つが描かれており、各々のシステムは「状態ユニット」と「誤差ユニット」からなる。状態ユニットは、A_{out} (感覚運動系への出力信号) や P_{out} (内臓への出

力信号)といった制御信号や、出力の結果フィードバックしてくる感覚信号 A_{in} (感覚運動系からの入力信号)、 P_{in} (内臓からの入力信号) についての予測 A_{pred} (運動主体感システムの状態ユニットにより計算される A_{in} についての予測)、 P_{pred} (現実感システムの状態ユニットにより計算される P_{in} についての予測)、 $A_{pred}(p)$ (運動主体感システムの状態ユニットにより計算される P_{in} についての予測) を生み出す。また誤差ユニットは、上記の予測を実際の入力信号と比較し、そのあいだの誤差信号 A_{err} (A_{pred} と A_{in} の誤差)、 P_{err} (P_{pred} と P_{in} の誤差)、 $A_{err}(p)$ ($A_{pred}(p)$ と P_{in} の誤差) を生み出す。このモデルでは運動主体感システムは現実感システムよりも上位階層に位置づけられ、前者の状態ユニットは、運動指令信号から外受容感覚のフィードバック A_{in} の予測 A_{pred} だけでなく、内臓感覚 P_{in} の予測 $A_{pred}(p)$ をも生み出す。(Seth et al, 2012: Figure 1 参照)

(5)運動主体感と FPCN

運動主体感を実現する神経基盤としては、これまで、運動野 (腹側運動前野、補足運動野、前補足運動野、基底核)、小脳、後部頭頂皮質、後部側頭回、前頭前野の一部と前部島皮質などが報告されてきた(Haggard, 2008; Tsakiris et al., 2010; Nahab et al., 2011)。これらは FPCN を構成する領域にかなりの程度一致している。なかでも前補足運動野は、複雑で自由度の高い行動選択に関与しているといわれ、リベット (Libet) らの自由意志に関する古典的実験において観察された準備電位 (readiness potential) の発生源とみなされている(Haggard, 2008)。そして、右の側頭頭頂結合部 (temporo-parietal-junction : TPJ) の活動が、選択された行動と実際に生じた行動のフィードバックとの間にある「ずれ」への気づきに関連している(Farrer et al., 2008; Miele et al., 2011)。TPJ では多種感覚の統合がおこなわれ、身体所有感 (sense of ownership) (自己身体全体をまとまりをもった1つのものとして所有している感覚) を実現する部位としても報告されている(Blanke and Metzinger, 2009)。

(6)現実感・感情と CON

現実感——内臓感覚に関する予測符号化——の神経基盤としては、脳幹 (孤束核、傍中脳水道灰白質、青斑核)、皮質下領域 (無名質、側坐核、扁桃核)、皮質 (島皮質、眼窩前頭皮質、前部帯状回) など、CON を構成する脳領域が有力な候補として提案されている (Critchley et al., 2004; Tamietto and de Gelder, 2010)。なかでも島皮質は、内受容感覚や外受容感覚の統合や、主観的な感情状態の生成において中心的な役割を持つといわれている。

島皮質はいくつかの下部領域に分かれている (Mesulam and Mufson, 1982a,b; Mufson and Mesulam, 1982; Deen et al., 2011)。舌咽神経や迷走神経 (Mesulam and Mufson, 1982b)、脊髄後角第一層 (Craig, 2002)、最後野 (Shapiro and Miselis, 1985) からの内臓感覚入力は孤束核に合流し、後部および中部島皮質に投射して内臓感覚の一次表象を担う

(Critchley et al., 2002, 2004; Harrison et al., 2010)。後部島皮質には内臓感覚だけでなく、触覚、温痛覚、聴覚(Bamiou et al. 2003)、前庭感覚(Guldin and Grusser 1998; Brandt and Dieterich 1999)も入力している。またその後中部島皮質から投射する前部島皮質は内臓感覚の二次表象や予測誤差計算を担っており(Paulus and Stein, 2006; Preusschoff et al., 2008; Palaniyappan and Liddle, 2012)、視床の後腹内側核からの直接入力も合流してくる。前部島皮質は、扁桃体や側坐核、眼窩前頭皮質と双方向性に結合しており、刺激の顕著性(salience)を表象するネットワーク(CON)の一部を構成している(Augustine, 1996)。前部島皮質は、メタ認知や感情情報処理(Sanfey et al. 2003; Chang et al. 2011)に関連する「前腹側部」と、高次認知処理(Dosenbach et al. 2006; Eckert et al. 2009)や目的指向的行為(Duncan and Owen 2000; Dosenbach et al. 2006; Yarkoni et al. 2009)に関連する「前背側部」に分類されることもある。興味深いことに、前部島皮質の活動は運動主体感の変化とも関連しており(Tsakiris et al., 2010; Nahab et al., 2011)、前部島皮質において二つの予測符号化システム——運動主体感と現実感——がリンクしている可能性がある。

自律神経を介した内臓への指令信号 Pout は、内臓運動皮質である前部帯状回から生み出され、行動的な要求に見合う内臓の調整——運動に先行して心拍数や呼吸数を上昇させるなど——を実現している(Pool and Ransohoff, 1949; Critchley et al., 2003; Critchley, 2009)。前部帯状回はまた自律神経系における遠心コピーを生成する場所とも言われている(Harrison et al., 2010)。島皮質同様 CON の一部である眼窩前頭皮質の内側部もまた、辺縁系や視床下部、中脳、脳幹、脊髄と強固な神経連絡を持っており、内臓状態の制御信号を生み出している(Barbas, 2000; Barbas et al., 2003; Barrett and Bar, 2009)。内側眼窩前頭皮質などの腹内側前頭皮質領域は、感覚モダリティの種類を超えて価値価や報酬価の一次的、抽象的表象を担っている場所とも言われている(Grabenhorst and Rolls, 2011)。

慢性的な不安状態においては、予測によるトップダウンの予測誤差抑制が不十分になることで、前部島皮質の過剰活動が起きており、逆に解離状態では、内臓感覚の予測信号が分化しないまま亢進するため、前部島皮質の広範な過剰抑制が起きているといわれている。

(7)CON と予測誤差への気づき

現在の知識で予測される出来事と現実とのずれや、現在の目的と現実とのずれは、覚醒度を上げ注意をひきつける予測誤差シグナルとして、意識的経験を考える上で重要なものである。予測誤差や不確実性の脳内基盤について調べるため、Ullsperger らは fMRI を用いた行為の自己モニタリングに関する 55 の先行研究についてメタ・アナリシスを行った(Ullsperger, 2010)。その結果、行為前の葛藤・不確実性と前部島皮質(anterior insular cortex : AIC)上部の活動が、行為後のフィードバック・予測誤差と右 AIC 下部・尾側前部帯状回(caudal anterior cingulate cortex : cACC)の活動が相関していることが明らかになった。予測誤差を表象している 2 つの領域の役割も、互いに異なっているようだ。cACC の活動は誤差に直面した際、適応努力するかどうかの無意識的な決定に関与し、AIC の活

動は心身の適応努力に必要な資源の意識的な動員に相関している (Deary et al. 2004; Jansma et al. 2007; Eichele et al. 2008; Sterzer and Kleinschmidt 2010)。

また、cACC の活動は脳波の誤差関連陰性電位 (error-related negativity : ERN) に対応し (Dehaene et al. 1994; Debener et al. 2005)、無意識の誤差認知に関連しているのに対し、右 AIC 下部の活動は誤差関連陽性電位 (error positivity : Pe) に対応し、意識にのぼる誤差認知に関連している (Hester et al. 2005; Klein et al. 2007)。この 2 つの領域はどちらも CON の中心的な領域であり、予測誤差を意識的に検出する上で CON が重要な役割を担っていることを示唆する。

(8) 感覚の識閾と強度

予測誤差だけでなく、痛覚の識閾が FPCN の活動と正の相関、痛覚の主観的強度の評価は CON の活動と正の相関をしているという報告もある (Boly et al. 2007)。このことは、意識体験における FPCN と CON の機能分化を考える上で興味深い。FPCN が *correspondence* を優先するという先述の推測からは、感覚が意識にのぼるか否かを制御するゲートの役割を FPCN が担っているという知見は整合的である。また、感覚の強度というものを、ある感覚が自己の *coherence* をどの程度揺るがしたかに他ならないと仮定するなら、*coherence* 維持を優先する CON が、感覚の強度に特化した情報処理を担っているという知見も、一貫性を持って説明可能である。

痛み研究の第一人者である Apkarian (Apkarian) らによれば、痛みの情報処理経路もまた、視聴覚情報と同じく、強度をコードする腹側経路と、空間定位をコードする背側経路に分かれるという (Apkarian et al., 2011)。腹側経路の一部である島皮質の活動は、痛みの大きさを表象しており、前部島皮質は客観的な大きさ (侵害性島皮質)、後部島皮質は主観的な大きさ (知覚/強度性島皮質) に相関しているという。同論文で Apkarian が提起した予期 (側坐核・扁桃核・中部帯状回) → 客観的強度 (視床・背側線条体・補足運動野・侵害性島皮質) → 主観的強度 (前部帯状回・背側線条体・知覚/強度性島皮質) → 緩和 (中脳水道周囲灰白質) という情報の流れは、痛み刺激の強度面に特化している腹側経路という Coghill の図式にもよく対応する。

また Ullsperger らは、前部島皮質は痛みに限定せず、あらゆる感覚の強度を表象していると主張している (Ullsperger et al. 2010)

(9) Anoetic レベルの非明示的なメンタライジング——われわれモードとミラー・システム

前項で述べた非明示的なメンタライジングの背景には、ここで述べてきた Anoetic レベルでの知識や意識のありようを、他者と揃えていこうという傾向——非明示的なレベルでの Consensus 条件——が存在する。以下では、この非明示的なメンタライジングのメカニズムについて、若干の考察を行うことにする。

FPCN によって随意的な運動指令信号 (volitional control signal : Cv) と外受容感覚信

号 (interoceptive sense : Se や proprioceptive sense : Sp) の対応関係<Cv-Se-Sp>が予測可能となり、さらに CON によって情動的な指令信号 (emotional control signal : Ce) と内臓感覚信号 (interoceptive sense : Si) の対応関係<Ce-Si>が予測可能になり、くわえて<Cv-Se-Sp>と<Ce-Si>との間にあるゆるやかな対応関係も予測可能になると、Cv、Se、Sp、Ce、Si という 5 つのベクトルの間に、ある程度安定した、時間を超えて持続する coherent な対応関係<Cv-Se-Sp-Ce-Si>が生成する。この<Cv-Se-Sp-Ce-Si>は、自分の身体がどのような作動パターンを持っているかについての非明示的な知識を与えるものであり、身体図式とも呼べるものである。

自分の身体の作動に関する経験から抽出された身体図式<Cv-Se-Sp-Ce-Si>を、他者身体に投影的に用いることによって、他者の身体から入ってくる外受容感覚 (Se from other body) から、目に見えない他者の内臓感覚 (Si of other body) や体性感覚 (Sp of other body)、そして運動指令 Cv (広義の意図の一種である) や情動指令 Ce を推定しうようになる。この推定は、指令信号<Cv-Ce>から感覚フィードバック<Se-Sp-Si>を予測する順計算とは異なり、他者から与えられた可視的な外受容感覚 Se から、そこに随伴するであろう不可視な<Cv-Sp-Ce-Si>を計算するプロセスである。この逆計算をするシステムを、「ミラー・システム」と呼ぶ。

ミラー・システムが行う計算は、可視化されている Se という一部分から、「<Cv-Se-Sp-Ce-Si>からなる全体」を推定するプロセスである。現象学によれば、可視化された一部の射影から、不可視な部分も含めた全体を直観するのは、あらゆる知覚に共通する普遍的なプロセスである。例えば、目の前にあるコップを知覚するとき、見えていないコップの背面についての情報は、意識には現れていない。しかし我々は、これまでの経験からコップには裏があることを直観的に確信しており、裏に回り込めば裏が見えるだろうと予測している。つまり、私がコップの周りをこのように動けば (Cv)、おおよそこのような視覚映像 (Se) が現れるであろうという、コップについての予測を経験的に学習しており、その予測を伴って初めて、コップとして対象を知覚することができるのである。

それと同様に、ミラー・システムは、可視化された他者の振る舞い Se を見聞きし、そこに自己身体とのカテゴリー的な類似点を見出すことで、可視化されていない内部状態を推定する。そのプロセスは、非明示的なメンタライジング——あるいはわれわれモード——を構成する自動的な「模倣」、他者への「共感」や他者の「意図推定」を行う上で必要不可欠なものだと考えられる。実際、島皮質は、自己の感情体験であれ、他者の感情体験の観測であれ(Wicker et al. 2003)においや味の嫌悪 (Phillips et al. 1997)、予期不安 (Phelps et al. 2001; Berns et al. 2006)、怒り (Damasio et al. 2000; Denson et al. 2009)、罪(Chang et al. 2011)そして倫理的逸脱(Sanfey et al. 2003)にともなう感情に関わっている。

2-2-5-2 Noetic な知識と意識

以上述べてきた **Anoetic** な意識は、明示的な意識経験のもっともプリミティブな「素材」(図)、あるいは意識の非明示的な「バックグラウンド」(地) のようなものとみなすことができる。このプリミティブな素材が時空間的に反復するカテゴリー構造にまとめ上げられることによって生じるのが、陳述可能で明示的な、**Noetic** レベルの意識や知識である。以下、これについて詳しく考察することにする。

(1) **Noetic** な知識と意識の個体発生

生後 8~12 か月ごろになると、乳児は、私たちが住んでいるこの時空間を構成している、世界や「自己、他者、さまざまな対象物についての、時間を越えた、永続的でカテゴリー的な特徴」に気づく (Butterworth, 1995; Lewis, 1979; 2003)。これが、**Noetic** な意識である。**Noetic** な意識というものは、我々自身をも、世界の中の探索する価値のある知識対象のひとつとして明示的に位置づけ——非明示的な身体図式 < Cv-Se-Sp-Ce-Si > とは異なり、明示的な自己イメージとして構成される——その獲得は、自分自身について学ぶことを可能にする重要なステップである (Howe et al., 2003)。1 歳ころになると、物理的・社会的環境のなかで自分を記述し、欲求や欲望を表現することを可能にする「言語的意識」が生まれる。

認知発達が更に進むと、乳児は自分の見た目——鏡に映る自分の動きや、自分で引き起こした運動指令と対応した見た目の変化——に気づき始める (Gallup, 1998; Lewis, 2003)。18 か月ころにあらわれる運動能力の成熟と統合された運動の創発は、自己が独立した主体であるという気づきを増強する (Butterworth, 1995)。反省的な自己認知は、子どもが「認識された自分のイメージは、自分に所属するものである」という明示的な知識のレベルに到達して初めて可能になる。

これらの能力が増してくるにつれて、子どもは、機械論的な法則に支配されている非明示的な身体図式と、想像的で固有性を持った明示的な自己概念(概念的なレベルの **AKB**) との間の心理的な距離を確立するようになる。後者の自己概念と結びつけられた自分の「名前」というものが特別な意味を持ち始めるのもこの頃である。この段階に至ると、成熟しつつある明示的な自己概念と、新しい行為の試行錯誤が行われる舞台としての世界との間に、明確な区別が生まれる。

生後 24 か月くらいになると、行為の結果、意図したとおりの効果が得られなかったときにそのことに気づくようになり、自発的に他の方法を実験するようになる (Moore & Meltzoff, 2004)。そして最終的には、随意的な行為を心に描く能力が、「おなかがすいた」「何か飲む」「遊びたい」など、自分の状態や活動についての記述を可能にする。

ここでポイントとなるのは、**Anoetic** なレベルでの、恒常性維持的な目的や期待が、いま-ここという短い時間スケールの中だけでは実現されないという持続的な予測誤差 (当事者研究の用語を用いるなら「苦勞」である) があきらかになったとき、明示的な、対象についての反省的な気づきが前景に出てくるという点である。先述したように、このような快

感原則レベルの挫折によって、より高次の脳領域のなかで生じる、長い時間スケールの制御機構が増強され、省察（長い時間スパンにわたるモニター）が開始すると、世界の対象やそれに関連した事象についての感覚的、知覚的表象がもたられることになる。このような、明示的な気づきの中で起きる注意処理は、noetic、autonoetic な意識と知識の素材になる。

(2)制御信号との随伴性と自己

Noetic な意識や知識の個体発生の概略を、おもに観察研究の知見を通してみてきた。ここで Noetic な知識についての理論的な考察を進めるために、計算論的神経科学の分野で使われている、内部モデルという概念を導入することにする。

神経系からは身体・環境に対し、常時たくさんの制御信号（ベクトル $C[t]$ とおく）が出力され続けており、また、身体・環境からは神経系に、常時たくさんの感覚入力（ベクトル $S[t]$ とおく）が入力し続けている。これら $C[t]$ や $S[t]$ の時系列データの並び順やそのタイミングは、まったく無秩序というわけではない。たとえば、神経系と神経系以外の身体は、感覚器や効果器を介してダイレクトに接続している。神経系以外の身体の状態は短期間に急激に変動することはまれで、ある程度時間をこえて同じ状態をキープしていると仮定するならば、おのずと $C[t]$ や $S[t]$ の時系列パターンは身体の恒常的な状態を反映するものになる。たとえば、「右手を挙げる」という運動指令 C が出力されれば、「右手が上がった」という視覚情報 Se (外受容感覚 exteroception) や体性感覚情報 Sp (自己受容感覚 proprioception) が入力し、これら C 、 Se 、 Sp という三つからなる時系列パターンは、身体の状態が変わらない限り、反復される。

計算論的神経科学では、外部環境にある任意の対象物の入出力特性が神経系の中に登録されていると考え、これをその対象物の「内部モデル」と呼ぶ。神経系以外の身体は、神経系に対して最も緊密に接続している対象物であるから、数ある外部環境内の対象物のうちでも、自己身体という対象物の内部モデル—身体図式の明示的成分—はもっとも基底的な内部モデルを構成するだろう。

いったん自己身体の内部モデルが出来上がると、自己身体の作動に関する限り「こうなれば（感覚）、こうなる（感覚）だろう」「こうすれば（運動指令）、こうなる（感覚）だろう」というような自己感 (sense of self) を与える「予測」が可能になる。すると、「右手を挙げる」という運動指令 C が出力されるとき、 C のコピー (efference copy : 遠心コピー) が内部モデルにも転送され、そこで次にどのような感覚フィードバックが戻ってくるかの予測計算がなされる。Tsakiris らによれば、実際の感覚フィードバックがなくても、遠心性コピーの存在自体だけで自己感はある程度生じるという (Tsakiris et al., 2005)。

(3)明示的な予測誤差の原因帰属から生じる明示的カテゴリー—感情、自由意志、非自己

自己身体の内部モデルは、自己とそれ以外の間境界線を引く「自他分離」を可能にす

るものでもある。David らの報告によれば内部モデルは、「指令信号の通りに動く範囲」を自己身体、「運動指令の通りに動かない範囲」を非自己とみなすことで、自他分離の基盤にあるものとして作動する(David et al., 2008)。

自他分離に関連して重要なのは、「明示的な予測誤差」—おそらく前部島皮質がその符号化にかかわっている—である。内部モデルによって計算された予測内容は、環境からの実際の感覚フィードバックとずれる場合がある。このずれが、「予測誤差」である。明示的な予測誤差への直面は、不安を伴う。フリストンの変分自由エネルギー原理が示唆する通り、予測誤差の最小化は、生物にとっての重要な命題と考えられる。その不安を解消するためには、世界に予測を与えている内部モデルを、予測誤差を説明し尽くすものへと更新させるほかない。具体的には、次の 3 つのうちのどれか、もしくは複数の対応をとることで予測誤差を減らす必要がある。

予測誤差への対処戦略

- A. 自己身体の内部モデルの更新：自己身体についての内部モデルが不十分な予測能力しか持っていないので、これをより予測力の高いものへと更新する。
 - B. 自己身体内部へ原因対象を帰属させ、対象の内部モデルを生成・更新：自己身体内部に、恒常性を乱す何らかの異変が生じていると解釈し、それを対象定位し、入出力特性を把握して対象物の内部モデルを新たに作り上げる。(当事者研究でいうところの「外在化」) 自身の感情や自由意志もこのようなプロセスで構成されると考えられる。
 - C. 自己身体外部へ原因対象を帰属させ、対象の内部モデルを生成・更新：身体外部に指令に従わない非自己の存在があると解釈し、それを対象定位し、入出力特性を把握して対象物の内部モデルを新たに作り上げる。
-

このように、明示的な予測誤差に気付き、その原因を内外に帰属させていく過程が、世界を分節化する様々な明示的カテゴリー——自己の身体、自己の感情、自己の意思、自己の病変、非自己——を生み出したり、そのカテゴリーを更新したりすると考えられる。そして、このようにして生成する一群の内部モデルこそが、Noetic な知識や意識の実装基盤である。

明示的なカテゴリー知識にとって予測誤差が非常に重要であるということは、これまで数多くの経験的証拠によって裏付けられてきた。近年、知識は、想起によって一過性に不安定な状態に入ることがわかってきており、再安定化を担うタンパク合成を薬物によって阻害すると、想起後の記憶障害が生じることが、動物(Nader and Schafe, 2000)や人(Kindt et al., 2009)で報告されている。

また先行研究では、大きすぎず小さすぎない、適度な予測誤差の存在が、過去に学習された知識や記憶の回路をいったん不安定化し、その後一部変更されたものへと再安定化(reconsolidation)させることで、知識の「更新」に関与していることが報告されている。知

知識の再安定化—更新—は、知識の想起を誘発した経験が、初めにその知識を獲得したときの体験と、類似しているが同一ではない時にのみ生じると考えられている(Biedenkapp and Rudy, 2004)。同一であれば更新が起きないのは自明であるが、両者があまりにも異なるばあいであっても、再安定化に先行する不安定化が起こらないために(Hupbach et al., 2008)、かわりにまったく新規の知識が獲得されることになる(Bos et al., 2012)。

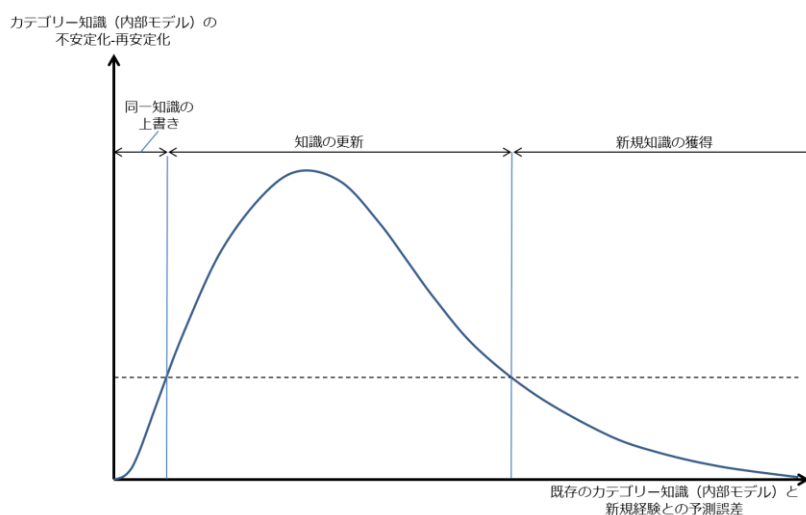


図 2-13 予測誤差の大きさがカテゴリ知識の上書きや更新、新しい知識の獲得に与える影響。

以上の知見は、類似しているが同一ではない経験をした当事者同士が、互いの経験を伝え合うなかで連想的に想起するときにはじめて、自伝的知識の更新が起きうる可能性を示唆しており、当事者研究の理論を考える上で興味深いものといえるだろう。

しかし、予測誤差を知識の更新につなげるといっても、A~Cの3つの対処戦略のうち、どのプロセスを起動すべきかの判断には、絶対的な基準はない。そもそも身体外部から入力してきた視覚情報は、網膜や視覚野といった身体内部の変化によって気づかれるものであり、神経系がそれを内生的なものか外生的なものか正確に判断することは不可能であり、さまざまな他の状況から推定することしかできないはずである。

予測誤差が生じた場合に、その原因が身体の内部モデルにあるのか、それとも外界の対象物の内部モデルにあるのかを、FPCNの一部である背外側前頭前野(dIPFC)がベイズ推定を利用して最適に推定しているというモデルを提案するグループもある(Berniker and Kording, 2008)。この知見は、correspondence制御の具体的な計算プロセスを示唆しているという点で、興味深い。

ベイズ推定の多様性という問題に関連した研究もある。たとえば統合失調症という精神障害では予測誤差が生じたときに、それを身体内部に生じたものとみなして身体の内部モデルの更新を行うのか、それとも、身体外部に生じたものとみなして対象物の内部モデル

を生成・更新するののかについての基準が多数派と食い違うことがあり、それが幻覚や妄想の一要因になっているという意見もある。これは、内部モデル自体に問題があるのではなく、内部モデルによって予測された感覚と実際の感覚にずれが生じた後に、どの内部モデルに切り替えるかを選択する処理過程に問題があると考え、統合失調症における幻覚から妄想への発展を、階層的なベイズ推定と捉える仮説である(Fletcher and Frith, 2009)。

(4)非自己の内部モデル

多くの場合私たちは、予測誤差に直面し、それが A や B——自己モデルの更新や自己の異変——では解釈しえない時に、C を起動させる。そうして、身体外部に広がる非自己の世界についても、全く無秩序なものではなく、自己身体ほどの再現性はないにしても、ある程度の入出力特性によって予測可能なものとなる。

たとえばリンゴは、「C:皮をむけば」→「S:黄色い実が出てくる」し、「C:かじれば」→「S:甘酸っぱい味がする」といった入出力特性を持つ。そしてその特性が、リンゴの内部モデルとして登録される。

モノではない非自己である他者についても、1章で述べたシミュレーション理論が示唆するように、自己身体の内部モデルを当てはめることで、ある程度その作動を予測できるとはいえ、当然相手と自分は身体的条件もおかれた状況も異なるため、しばしば予測は外れ、予測誤差に直面する。その時、自己身体に関する内部モデルが与える知識を、他者に投影するという処理過程は抑制されなくてはならない。

先行研究によると、この抑制を行っているのは内側前頭前野(mPFC)であると言われる。この抑制によって、自分とは異なる「田中さんの内部モデル」「山口さんの内部モデル」を別途構成していくことになる。オズトップ(Oztop)らによると、他人の身体の内部モデルを獲得することで、どのような動きをするか予測したり、他人の意図や心理状態を推定することが可能になるという(Oztop et al., 2005)。

Autonoetic な意識や知識についての項目で後述するように、内側前頭前野は、安静時に活動を高めるデフォルトモード・ネットワークの一部であり、自分の過去の経験を時間軸に沿って振り返る際や、物思いにふける場合、未来の展望についてあれこれ考える場合に活性化する。

モノや他者についての内部モデルについて補足すべきは、これらが物理法則などの自然科学的な秩序を反映しているだけでなく、人為的な文化規範などの影響も受けているという点である。例えばモノの中でも人工物は、そのデザインが時代や場所によって異なり、当然その内部モデルも異なってくる。また、他者の内部モデルについても、どのような状況でどのようなふるまいをするか、例えば挨拶の仕方や感情表現の仕方などは、文化的な影響を受ける。さらに文化規則の影響を受けた他者の振る舞いのパターンは、模倣を介して自己身体の内部モデルにも浸透してくる。

以上のようにして、C や S の時系列データにすぎなかった Anoetic な感覚信号が、予測

誤差最小化原理のもとで、「自己」「モノ」「他者」のそれぞれについての時間を越えた持続パターンへとまとめあげられ、Noetic な内部モデルとして登録される。

(5)関係の内部モデル

一つ一つの対象物(人、モノ)に関する内部モデルだけでなく、それら対象物が織りなす時空間的な配置や動きのパターン、たとえば高いところから低いところへ落ちる、ぶつかればはじく、などの物理法則や、人々の相互行為の連関パターンに関する法則についても、経験を通して神経系に書き込まれる(第一章の理論説や相互作用説を参照)。対象物同士が、互いにどのような共変パターンで緩やかに連関しているか、その「静的位置関係(近い/遠い、上/下、前/後、左/右、内/外)」や「動的相互作用や動的因果作用」についてカテゴリー化し予測するいわば「関係の内部モデル」も獲得されていくのである。

ここで強調すべき点は、「対象の内部モデル」も C と S という複数の変数同士の共変パターンから構成されるものであり、そういう面では「関係の内部モデル」との間に明確な線を引くことは難しいということだ。C と S の共変パターンから対象物の内部モデルが構成され、さらに複数の対象物の共変パターンから関係の内部モデルが生じる。どちらも共変パターンであり、その時空間的なスケールが違うにすぎない。

乳児の発達を見てみると、「モノ」の詳細に関する内部モデルよりも先に、「同一のモノは空間内を連続的に動く(瞬間移動しない)」という初歩的な「(空間と対象物、地と図の)関係についての内部モデル」を獲得するということが示唆されている。微視的な共変パターンからなる「モノに関する内部モデル」を獲得したのちに、巨視的な共変パターンからなる「関係についての内部モデル」を獲得するという順序があるわけではなく、むしろ少なくとも定型とされる発達においては、ざっくりと巨視的な共変パターンをモデル化したのちに、微視的な共変パターンをモデル化するという順序が一般的なようだ。

どこまで微視的なら「対象物の内部モデル」で、どこまで巨視的なら「関係の内部モデル」なのかという線引きも恣意的なものであり、集団内の多数派の認知特性や歴史性によって暗黙のうちに設定されているにすぎないのであろう。詳細は第五章で議論を展開するが、言語学的な用語でこの事態を語りなおすなら、どこまでが「意味論」で、どこからが「統語論」なのかの線引きは恣意的なものであるという言い方も可能だ。そして、その線引きが多数派とそろわないような認知特性を持った者の場合、言語を共有することは困難になるに違いない。ある人にとっては「文法」のレベルでとらえられる出来事が、別の人にとっては「単語」のレベルでとらえられるというずれが生じる可能性があるのである。

「関係についての内部モデル」を獲得することは、他者の意図や感情を推測する上で非常に重要である。先ほど、自己の身体図式を他者身体に適用することで他者の意図や感情の推定をするということを述べたが、自分と相手しかいない二項関係から推定しうるものはたかが知れている。ほとんどの場合、可視化された他者の振る舞い Se は、その他者を取り巻く外部環境の共変化 $So \rightarrow So'$ を因果的に伴う(3項関係)。また、その振る舞いによつ

て他者の内部環境にも共変化 Sp/i→Sp/i' が生じる。

例えば、So という外部環境と Sp/i という内部環境を初期値としてもつある他者 1 の、「しかりつける」という振る舞い Cv-Ce が、しかられた側の他者 2 の「しょんぼりする」という共変化 So' やしかった側の「気が晴れた」という共変化 Sp/i' を伴ったとする。このときしかりつけた他者 1 の意図や感情を十全に推測するためには、Se のみから「Cv-Ce-Se-Sp/i からなる全体」を推測するのではなく、公共的に可視化された「So-Se-So' の共変パターン」から、「So-Sp/i- Cv-Ce -Se-Sp/i' -So' からなる全体」を推測する一環境の内部モデルのレベルでとらえる一必要がある。

実際、あらゆるふるまいの意味や意図は、パントマイムのように環境から切り離された運動単体 (Cv-Ce -Se-Sp/i) に宿るものではない。その運動に伴って環境 (So) や身体内部 (Sp/i) に生じる変化があわさって、その全体パターンに意味や意図が宿ると言える。そもそも反射や受動的な身体運動と異なり、意図的な行為というものは、未来に訪れる身体 (Sp/i) や環境 (So) の変化を目標として期待しつつ、現在進行形で組織化される目的論的な構造を持つことから、他者の振る舞いの意図や意味を十全に推定するためには、時空間的により大きな共変構造を見る必要があるのは当然である。振る舞い自体を環境的文脈から切り取って、どんなに細かく観察したとしても、二項関係な観察では意図は推定できない。

「So-Sp/i- Cv-Ce -Se-Sp/i' -So' 全体の共変パターン」が、行為の意味や意図を生成するとしても、その際、どのくらいの細かさでこれをカテゴリー化するかにも、おそらく個人差がある。例えば今、夕食の食材を買い物に行くために、商店街を歩いているとしよう。その時、誰かに呼び止められ、「何をしているところですか？」と聞かれたとしたら、多くの人は、「買い物に行くところです」と答えるだろう。決して、「右足を一步前に踏み出すところです」とは答えないはずだ。

「右足を一步前に踏み出す」という時空間的により細かく分節化された行為も答えとして間違いではないし、その行為なしには「買い物に行く」という時空間的により粗く分節化された行為は実現しえない。前者の行為は、後者の行為を実現する手段として貢献している。しかし、私達の多くは、前者の行為を、ほとんど無自覚に、意識しないで遂行している。意識されている行為のまとまりとしては、「買い物に行く」という分節単位なのだ。ゆえに、行為の意図を記述する際にも、後者の表現のほうを自然に感じるのである。

後者の方が自然に感じるという事実は、関係の内部モデルによって与えられる、行為や意図のカテゴリーの細かさに関しても、集団によって共有された基本レベルが存在しているという事態をあらわにしている。もしも、「So-Sp/i- Cv-Ce -Se-Sp/i' -So' 全体の共変パターン」を、多数派の人に比べて細かく分節化する人がいたとしたら、多数派の行為に関する意図推定に困難を抱えることだろう。

一般に、関係についての内部モデルは、対象物に関する内部モデルに比べて、巨視的かつ大雑把なものである。他者の振る舞いからその意図を推定する際に、巨視的な関係の共変パターンを抽出することは重要であるが、細部の共変パターンに注目しがちな特性の持

ち主がいた場合、これが困難になる可能性もある。しかも、相手の意図が読めずにいると不安になり、ますます部分的な情報を詳細に見ようとしてしまい、よけいに巨視的な共変パターンから遠ざかるため、悪循環に陥ってしまう可能性すらある。

他者の行為の意図推定が、実は必ずしも他者の不可視な「内面」をミクロスコピックに覗き込むような推論プロセスではなく、むしろ多くの場合は、複数の agent や object が織りなす粗く巨視的な連関パターンの全体を知覚する過程なのではないかという論点に関して、次章以降で詳しく触れることになる、自閉症スペクトラム者である綾屋の発言から抜粋しよう。

これまで、たとえば周りの人たちのことが読めなくなると、全体を見るどころか不安でもっと部分を細かく見てしまい、表情や所作の一挙手一投足までみていました。しかし、部分を見やすいという自分の特徴を自覚したあと、頑張っって遠くから眺めるような気持ちでその場にいるようにしたら、全体の配置の中における、一人ひとりの発言や所作の意味がわかってきて不安感が消えるという経験がありました。

ただし、急いで付け加えなくてはならないのは、ここでいう全体というのは、不可視な部分をも含む全体であるということである。可視的な部分「So-Se-So」を感覚したときに、根拠もなく「So-Sp/i- Cv-Ce -Se-Sp/i’ -So’ 全体」の存在を直観する。この、信頼に裏打ちされた部分から全体への飛躍こそが、心や意図の知覚に限らず、あらゆる知覚一般を可能にする(Frith and Vignemont, 2005)。

2-2-5-3 Autozoetic な知識と意識

Autozoetic な知識や意識とは、感情的な「暖かさ」や「親密さ」をともなった具体的なエピソードを素材として、それを一回性の目的論的な構造のもとに統合することによって生じるものであり、時間を超えて持続するユニークな自己存在を表象するものである。Anoetic な身体図式や Noetic な身体イメージも、時間を超えて持続するユニークな自己を与えるものではあるが、身体図式や身体イメージが、時間を超えて反復する機械論的なパターンとしての自己を与えるのに対して、Autozoetic な知識や意識によって与えられる自己は、時間を超えて反復しない、一回性の、目的論的に記述される、いわば「物語的な自己」とも呼べるものである。コンウェイのモデルで言うなら、Autozoetic な知識とは自伝的知識基盤 (AKB) そのものと言い換えられ、Autozoetic な意識とは、自己-記憶システム (SMS) において「自己システム (WS)」と「自伝的知識 (AK)」と「エピソード記憶」の3つが連結され、specific な自伝的記憶が構築された状態ということもできるだろう。

ただしここで注意しておかなくてはならないのは、Autozoetic な意識は、現実にあった過去の出来事に関する内容に限定されないという点であり、その意味で、specific な自伝的

記憶よりも広い概念であるということである。Autonoetic な意識は、1. 過去の記憶 (retrospection)、2. もしあの時こうであったらというような反実仮想(counterfact)、3. リアルタイムの現在の危機や機会の可能性、4. 他者の置かれている時空間的なパースペクティブの推測(explicit mentalizing)、5. 未来に関する計画(prospect)、6. 現実には存在しないような空想(fantasy)などを包括する。

(1)一回性の出来事と Autonoetic な意識

Noetic な知識やそれを担う内部モデルは、一人の人間の体験の中で、時間と場所を超えて何度も反復されるパターンを学習し、パッケージ化することで生み出されるものである。しかし、体験には反復しないと思われる一回性の側面もある。たとえば、人生のある時点で病気を患うという体験は、同一人物の中で繰り返し何度も起きることではない。もちろん、背後にはその病気が生じる普遍的かつ反復的なメカニズムはあるかもしれないが、それは本人以外の人間を、意識の及ばない内臓の作動にいたるまで多数観察したときに抽出される集団レベルでの反復パターンであって、少なくとも当人にとっては一回性の出来事である。

さらに、体験の中に時おり生じる「意思決定」という場面は、単なる体験の反復から逸脱した一回性のものである。もちろん、この意思決定とて、本人の意識の及ばない水面下の普遍的な反復メカニズムによって決定されるプロセスである可能性もある。しかし、それは本人以外の人間を、意識の及ばない脳の作動にいたるまで多数観察したときに抽出される集団レベルの反復パターンであって、少なくとも当人はそのメカニズムを知らず、そのつど一回性に、ある選択肢を選び取るという現象の到来を経験している。

これらの一回性という感慨は仮構であって、「意識の及ばない範囲の事象」や「他の人々の意識のありよう」に対する単なる機械論的な知識の不在を、事後的に埋めるようにねつ造されたものにすぎないという可能性を、棄却することはできない。実際、社会科学的な手法で集団レベルの意思決定を観察してみると、一人一人はそのつどの状況を前にして一回性に自分の頭で考え、行動したと感じているにもかかわらず、全体としては驚くほど同一のパターンをなぞっているという例は枚挙にいとまがない。だが、少なくとも本人にとっては、自分自身の体験の中に、反復構造や機械論的カテゴリーの中には回収してしまえないようなプロットが、残余として残る。コンウェイの言う「エピソード記憶」というものが、これに対応すると考えられる。

エピソード記憶とは、さしあたり現時点では反復構造の中に回収しきれない体験について、時空間的なフォーマットに配置したものである。したがって後から、それが反復構造の一部に位置づけられることを知り、Noetic な知識の一部になる場合もある。実際、初めてリンゴというモノに接触した時点では、その出会いはエピソード記憶として処理されるだろう。しかし、その後何度も類似したリンゴとの出会いを積み重ねるにつれ、これらの記憶は反復構造の中に位置づけられ、リンゴと言うカテゴリーを構成する。今や私たちの

多くは、初めてリンゴと出会った時のエピソードすら思い起こせないだろう。

そもそもこれまで述べてきたように、内部モデルの生成には体験の中で反復する時系列パターンの発見が必要である。そして反復の発見のために必要な条件は、以前のエピソードを「記憶」しておけるということだ。一回性のエピソード記憶を生成できることは、内部モデル生成の前提条件なのである。また、意図的行為や強化学習の前提には、未来についての「こうなって欲しい」というエピソードの展望、すなわち展望記憶が必要である。展望記憶とは、過去のエピソード記憶や獲得された内部モデルを素材に創造的に再構成される「未来の展望についての記憶」のことである。

おそらく、「エピソード記憶」や「展望記憶」が、どのくらいの時間スケールで想起されるかには個人差があり、また、同一人物の中でも状況によって時間スケールは変わるだろう。短期間の時間スケールでこれら記憶が分節されている場合、発見される反復パターンも短い時間スケールのものになり、内部モデルのカテゴリー化も微視的なものになることが想像される。

過去についての「エピソード記憶」や、意図的行為を可能にする未来についての「展望記憶」は、「いま、ここ」においてなされる外部環境との知覚と運動を介した on-line の情報交換とは異なり、外部環境とはある程度独立して神経系内在的に生じる体験様相であるといえるだろう。

(2)Autonoetic な意識とデフォルト・モード・ネットワーク

近年、Autonoetic な意識の神経基盤については、デフォルト・モード・ネットワーク (default-mode network:DMN) というものが注目されている。

従来の脳科学研究では、被験者に何らかの課題や作業を与えたときの脳の作動を見ることが多かったが、最近では、何の課題も与えていない時の脳の作動に注目が集まっている。とりわけ、課題がないときに活動を高め、課題遂行中に活動が落ちる領域は DMN と呼ばれ、内側前頭前野 (medial prefrontal cortex : mPFC)、後部帯状回/楔前部 (posterior cingulate cortex : PCC)/precuneus)、側頭葉の下部や外側部などからなる広範囲のネットワークを形成している(Anticevic et al., 2012)。

DMN は、知覚運動ループを介した外界とのやり取りが止まった、いわば off-line の内発的な精神活動である。実際、これまで DMN の機能としては、後述のように、自己参照的な過程、明示的なメンタライジング、未来の行為に備えた過去の知識の参照、エピソード記憶処理、白昼夢などが報告されており、先述の Autonoetic な意識についての説明と、多くを共有している(Anticevic et al., 2012)。またジャック (Jack) らは、外界に何が起きているかについての推論をするにあたり、機械論的な推論をする場合には FPCN を、目的論的な推論をする場合には DMN を動員することを、fMRI を用いた研究によって報告した(Jack et al., 2012)。

DMN の活動は、維持コストが大変高いこともよく知られている。安静時の人間の脳は、

重量では全身の 2%を占めるに過ぎないにもかかわらず、全代謝エネルギーの 20%を消費している。この消費エネルギーのほとんどは、ニューロン同士のコミュニケーションを維持するために使われている。認知的な課題によって、ニューロンの消費エネルギーが増加する割合はわずか 5%以下であり、いかに多くのエネルギーが安静時の機能的結合、なかでも DMN の維持に使われているかということが分かる。

DMN の重要な一部である後部帯状回・楔前部をはじめとした内側後部皮質は、安静時の活動量やそれにかかる代謝量が最も高い脳部位である(Gusnard and Raichle, 2001)。安静時において同部位は、他の皮質領域と比較したときにグルコース消費量が 40%多い。

内観状態において脳は、エピソード的な要素によって特徴づけられる自己言及的な思考や、自発的なイメージ生成、将来のことについての計画やシミュレーション将来起きうる問題を解決するためのシナリオなどを生み出している。この状態において活動しているのは、後部帯状回/脳梁膨大後部皮質(posterior cingulate cortex/retrosplenial cortex ; BA 29, 30, 23, 31)、内側前頭前野・前頭極 (BA 10)、傍帯状回(paracingulate gyrus ;BA 9, 8, 32)、吻側前部帯状回(rostral anterior cingulate cortex ;BA 32)、膝下部前部帯状回(subgenual cingulate cortex ;BA 25)、下前頭皮質(inferior frontal cortex ;BA 47)、角回(angular gyrus ;BA 39)、下部側頭皮質(inferior temporal cortex ;BA 21)、側頭極(temporal pole ;BA 38)、海馬傍回(parahippocampal gyrus ;BA 36)である(Gusnard et al., 2001; Gusnard and Raichle, 2001; Lou et al., 2004; Fransson, 2005; Fox et al., 2005)。

内観状態では、0.1Hz 以下のゆっくりした周期的な自発活動が脳波によって記録されるが、これは fMRI の BOLD 信号でも検出される。その周期的な脳活動の及ぶ範囲は、DMN と多くが重なっている (Fransson, 2005)。

また近年は、内発的な DMN 接続パターンを見れば、社会的な場面でその人がどんな自分語りをするかを予測できるという報告もなされ始めている(Yang et al., 2013)。

(3)AM 想起、展望記憶、反実仮想

脳は本質的に仮想的な未来を生み出す「予測マシン」であり、その主な機能は、次に起きる出来事や、起きうる行為の結果を計算することである。前頭前野は現実の状況とは独立に、内的表象を操作し仮想的な世界を生み出すという役割を持つ。操作される内的表象の情報—Noetic な知識—は、脳の後ろの方にある側頭葉、頭頂葉、後頭葉に貯蔵されており、前頭前野はそれらの情報を維持したりつなぎ合わせたりする (Kern et al., 2004)。

PET や fMRI を用いた研究によれば、内側前頭前野 (BA 10, 32) が、情動的な価値付けを伴う自伝的な思考とともに、それらの内的表象を操作していることが明らかになりつつある(Gusnard et al., 2001)。この領域は実際、感情的なエピソードに関する情報の想起に関わっている内側頭頂葉や後部帯状回 (BA 30, 31, 7)とも機能的に結合している(Lou et al., 2004)。情報は、はじめ取得されるときには大なり小なり感情的に色づけされているが、想起にあたってはさらに扁桃体の活動が加わることで、より詳細な情報が思い出せるよう

になる(Buchanan and Adolphs, 2002)。

DMN は互いに異なる 2 つのサブシステムから構成されている。一つは過去の記憶の中から情報を提供するシステムで、もう一つは自己目的に関連する心的シミュレーションを行うシステムである。DMN の適応的な機能は、過去の経験を走査することでシミュレーションを走らせ、未来のシナリオや様々な社会的・個人的出来事を予測することにある(Buckner et al., 2008)。

最近の発達心理学的、神経心理学的研究では、個人的な未来を想像する能力は、個人的な過去を想起する能力と高く相関していることが分かりつつある。したがって、AM を詳細に思い出せる人は、個人的な未来も詳細に思い出せる傾向にある。たとえば後述するが、抑うつ傾向の人、小さい子ども、健忘症患者などは、過去の記憶を詳細に思い出せない(OGM 傾向)だけでなく、未来のことも詳細には思い描けない(Szpunar et al., 2007)。

遠い未来の活動に関する計画は、実験心理学の概念で言うところの展望記憶(prospective memory)という能力に基づいて実行される(Ramnani and Owen, 2004)。展望記憶は、長期にわたる目的指向的な活動に従事しているさなかに、最終的な目標を忘れないようにさせてくれる。しばしば、中間手段階での活動は直接的には最終的な目標と関係のないもので当たりするので、この機能は重要である。とりわけ、多くの選択肢の中から一つを選ばなくてはならないような複雑で曖昧な状況に置かれた時、この展望記憶は不可欠な機能といえる(den Ouden et al., 2005)。

展望記憶に関わる脳領域としては、CON の一部である前頭極 (BA 10)や dACC (BA 32)のほかに、時空間的な行動的シミュレーションにも関わる FPCN の一部である運動前野、補足運動野(BA 6, 8)や小脳後部、DMN の一部である PCC (BA 23, 31) などが含まれる(den Ouden et al., 2005; Paus, 2001; Lau et al., 2004)。より詳細に見たとき、PET や fMRI による研究によると、過去の想起と未来の展望の両方に関連する脳領域として、DMN や CON が重要であると報告されている(Schacter et al., 2007)。

CON や DMN は可能な未来について展望するだけでなく、「もしもあの時、こうしていれば」などのような形式で、あり得た別の過去、つまり反実仮想(counterfactual thinking)を行う(Schacter et al., 2007; Szpunar et al., 2007)。

(4)明示的メンタライジング

過去や未来の状態だけでなく、現在状態を推測する場合においても DMN は重要な役割を果たす。様々な研究によって、内側前頭前野 (BA 10, 32)は自分自身の心的状態を明示的に推測するときに腹側部が、他者の心的状態を明示的に推測するときに背側部が活動することが分かっている。

過去のエピソードの想起、将来の行動のシミュレーション、反実仮想、物思い、明示的メンタライジングに共通するのは、現実の経験とは異なる場面の構築が行われている点である。DMN は時制が過去であるか、現在であるか、未来であるか、並行世界であるかに関

ならず、代替的な視野や場面の構築・シミュレーションが、その主な機能であるといえる (Schacter et al., 2007)。さらにこの部位は、様々な人々の心的状態や、自分の中にある葛藤を前にした倫理的なジレンマに際しても活動する (Buckner et al., 2008; Frith and Frith, 2008; Ramnani and Miall, 2004)。

2-2-6 自己記述の構造と真実性にかかわる先行モデル修正の試み

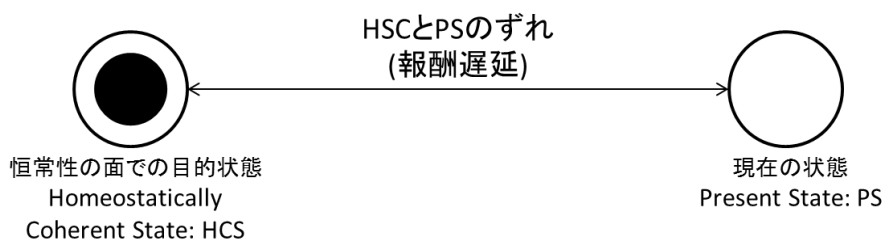
本節では、フリストンの変分自由エネルギー原理を導きの糸にしつつ、真理論、自伝的記憶研究、近年の神経科学的な知見を総合し、以下の二つについて検討してきた。

- A. 知識や意識の真理条件——CKG、CKB、Correspondence、Cost-Efficacy、Consensus——の維持を担っている神経基盤
- B. 知識や意識——Anoetic、Noetic、Autoanoetic レベル——を実装する神経基盤

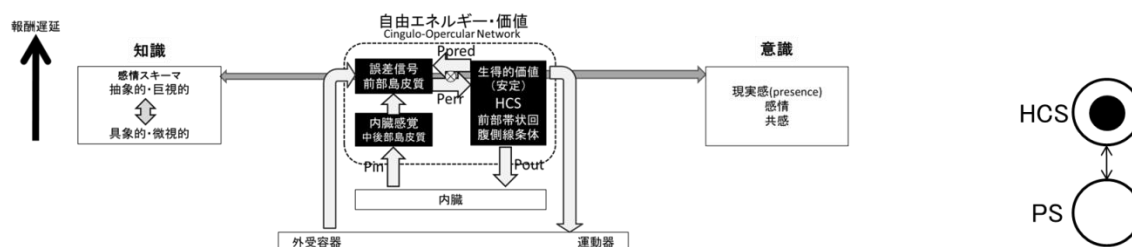
ここでいったん、本節で述べてきた内容を、意識や知識の発生順序——Anoetic-Noetic-Autoanoetic——にそって、なおかつ制御系の目的表象と関連させて図式化しつつ簡潔にまとめる。

2-2-6-1 Anoetic レベル: Conway 説拡張としての Homeostatic Coherent State (HCS)

本論文では、生物システムにとって、恒常性の面で理想的な内臓状態を、homeostatically coherent state: HCS と呼ぶことにする。また、生物システムの現在の内臓状態を、present state: PS と呼ぶ。このとき、HCS と PS のずれ——Coherence を乱す誤差 (報酬遅延) といえる——を監視し、恒常性を維持し続けているのが CON である。CON のなかでも前部島皮質が一定程度以上のずれを検出すると、身体内外の状態——内臓感覚、聴覚、平衡感覚、体性感覚、触圧覚、温痛覚、味覚、嗅覚、視覚——の強度的側面に関する、Anoetic レベルの意識が生成する。



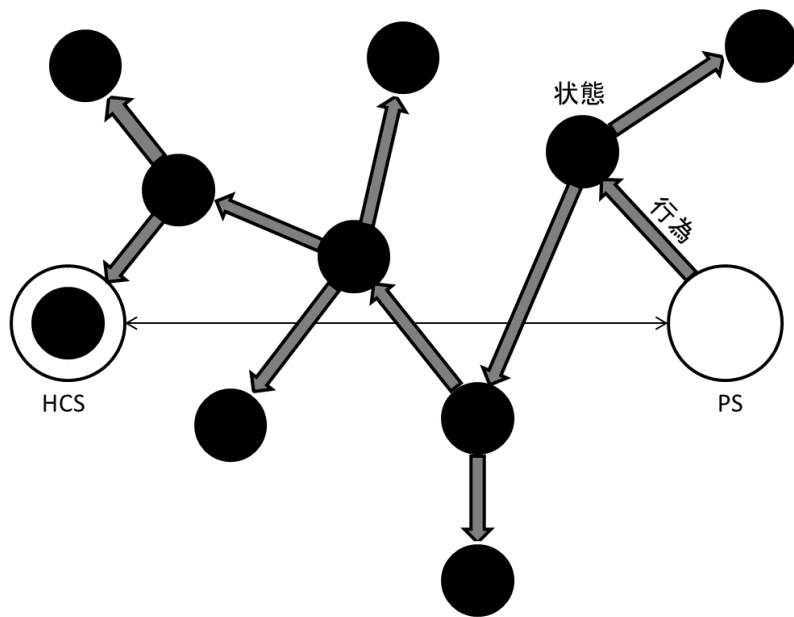
このずれを修復するプロセスを重ねるうちに、CON の予測符号化システムの中で、様々な内臓状態がカテゴリカルに内部モデル化されていく。こうして生成した、内臓状態についてのモデルが、意識経験に感情や現実感と呼ばれる要素を付与する。



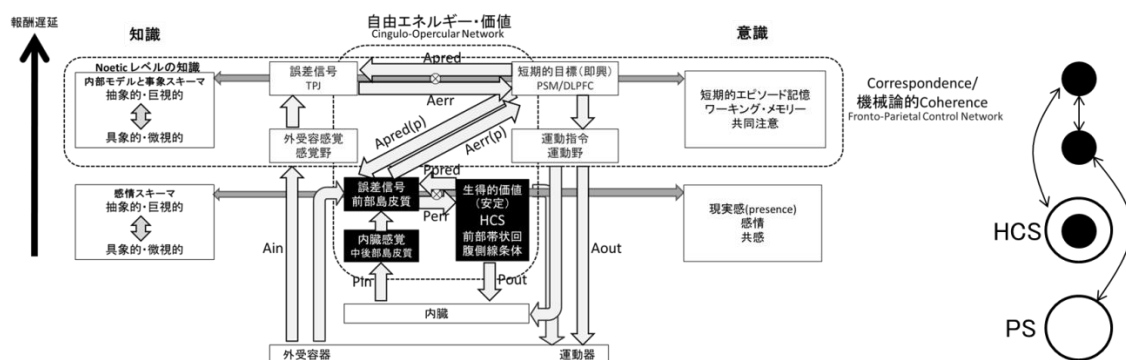
CON は基本的には内臓状態をモニターしている制御系であるが、外受容感覚である聴覚、平衡感覚、体性感覚、触圧覚、温痛覚、味覚、嗅覚、視覚なども、直接、間接に入力しており、主にそれら感覚の強度的側面——その感覚がどの程度生物システムの Coherence を揺るがすか——や、価値的側面——その感覚がどの程度生物システムに Coherence をもたらさうるか——を符号化している。

2-2-6-2 Noetic レベル: Conway 説拡張としての Aquired Ciherent State (ACS)

CON が出力する制御信号は、内臓の作動に影響を与えるか、洗練されていない情動行動を引き起こすことしかできない。これらの出力だけでは修復できないほどに、HCS と PS のずれが大きくなった場合には、FPCN 制御下に探索的な目的指向的行動が生成される。その探索中に生じる「時刻 t の状態 St のもとで、行為 At を実行すると、時刻 $t+1$ では状態 $St+1$ に遷移した」という過程は、correspondence 条件を優先した短期的エピソード記憶システムで継続的に記録される。直近のエピソード記憶と後述する長期記憶の双方をふまえて、FPCN は次の一手を計算する(ワーキング・メモリー)。この段階で、FPCN のもと Anoetic レベルの意識は時空間的に統合された短期的エピソード記憶やワーキング・メモリーになるのである。

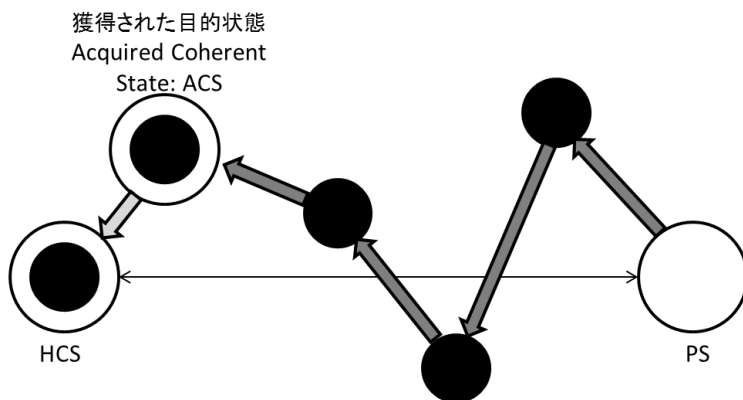


短期的エピソード記憶のすべてが長期記憶に保存されるわけではなく、有用なもの、すなわち時間を超えて反復する「こういう状態で、こうすると、こうなる」という機械論的な再現性が高く、かつ生物システムの恒常性の回復もしくは失敗に至る蓋然性の高いエピソード記憶のみが、AKBの一部として長期保存される。言い換えると、短期的エピソード記憶の中で、目的論的(CKG)・機械論的(CKB)に coherent な知識のみが、有用なものとして長期記憶に記録される。短期記憶から長期記憶への移行の選抜を行っているのは、coherence のモニターを行う CON である。こうして生じる長期記憶が、Noetic なカテゴリー知識——自己身体、モノ、他者、関係の内部モデル——である。



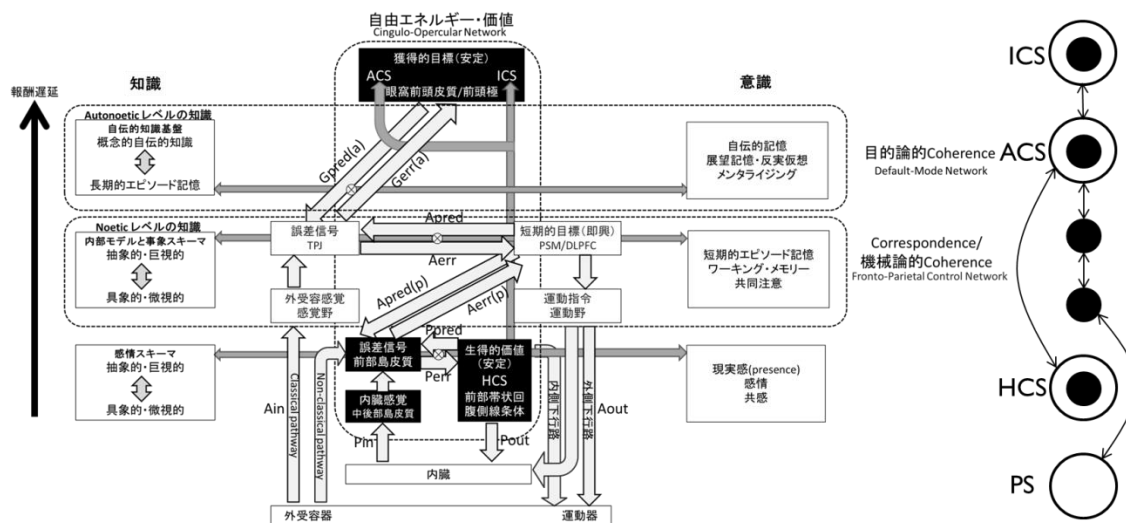
Noetic なカテゴリー知識が生じると、恒常性の面で理想的な目的状態 (homeostatically coherent state: HCS)だけでなく、HCS にいたる可能性の高い別の状態というものが予測できるようになる。そしてそのような状態は、HCS から独立してそれ自体が目的とされるようになる。こうして、経験によって獲得された長期的な目的状態 (Acquired Coherent

State: ACSと呼ぶ) が、CONの皮質構造である前頭極や眼窩前頭回に登録される。すると、HCSに coherent なものだけでなく、ACSに coherent な短期記憶も長期保存されるようになる。



2-2-6-3 Autozoetic レベル: Conway 説拡張としての Imaginary Coherent State(ICS)

髓鞘化などによって前後方向の脳の機能的結合が進行し、DMN が成熟するに従って、Autozoetic な意識が生成する。Autozoetic な意識は、経験の、反復しない一回性の側面——内部モデルに包摂されないままのエピソード記憶——を目的論的にまとめあげることで、時間軸上で整合性・連続性・同一性を保って持続している物語的自己を与えるだけでなく、知識の再編集によって新たな知識の生成をも可能にする。その結果、展望記憶というかたちで一度も到達したことの無い未来についての目的状態(imaginary coherent state: ICS と呼ぶ)や、実際には起きなかった過去の反実仮想、自分とは異なる他者の知識や信念の明示的推論が可能になる。



2-2-7 真理論の 5C 条件のバランス失調の観点から見た心理的障害と研究の回復効果

本論文では、心理的障害 (disorder) を、真理条件の喪失やアンバランスの観点から記述することを試みている。その上で、真理条件やそのバランスを是正する実践である当事者研究が、様々な心理的障害のある種の回復 (order) を生み出す可能性があるとする。

2-2-7-1 5C 条件のバランス制御とその失調

すでに何度も述べてきたとおり、どのような自伝的知識基盤や自伝的記憶が生成されるかに影響を与える要因として、Correspondence 条件と Coherence 条件の維持とバランスが、決定的に重要である。そこで、先行研究の中でこのバランスに影響を与えると報告されている要因について、概観しておくことにする。

(1) 自己システム——CON と FPCN

スリダラン(Sridharan)らは、FPCN ベースの目的指向的行動状態と、DMN ベースの Autozoetic な意識状態とのバランスをとるうえで、CON、なかでも右前部帯状回が決定的な役割を果たしていることを報告した (Sridharan et al. 2008)。

一般的に FPCN と DMN の活動は逆相関する (anti-correlated) とみなされてきたが、近年は、自己に関する内的な考えをまとめるようなときには、FPCN と DMN は正相関することがわかっている (Spreng et al., 2010)。このことは、自己に対して知的的好奇心で向き合う省察 (reflection) の神経基盤として有力なものである。相互抑制的な構造によって逆相関しているのは、むしろ FPCN の一部である DAN と DMN であるという見方が有力だ (Vincent et al., 2008)。Dorsal attentional Network(DAN)とは、intraparietal sulcus (IPS)、superior parietal lobule (SPL)、frontal eye field (FEF)、supplementary eye field (SEF) を含み、目的指向的行動において、無意識的かつ自動的な誤差検出や繊細な運動制御にかかわっている機能的ネットワークである。CON や FPCN は、課題や目的に応じて、DAN(correspondence)と DMN(coherence)のバランスを調整している (Spreng et al., 2010)。

(2) 一次感覚野

また、計算資源である視覚野などの一次感覚情報をめぐって、DAN と DMN が競合していることも知られている。タスクの種類によって、視覚野が DMN と機能的結合をするか、それとも DAN と機能的結合をするかが切り替わる (Chadick and Gazzaley, 2011)。

たとえば、視覚的なワーキングメモリや選択的注意を評価するような課題では、頑強に DAN が活性化され、DMN の活動は落ちる (Spreng, 2012; Spreng et al., 2010)。このような能動

的注意を要求される課題に参加しているときには、視覚野と DAN の機能的結合が強まっている(Chadick and Gazzaley, 2011)。逆に、視覚野が DMN と機能的結合を強めるような課題も存在する(Daselaar et al., 2004; Chadick and Gazzaley, 2011; Wang et al., 2008)。また、DMN の活動度を高め、視覚野の活動が落ちる課題もある(Smallwood et al., 2012)。

(3)モノアミン系

最近の研究では、DMN の抑制にモノアミン系がかかわっていることが明らかになりつつある。ミンゼンバーグら (Minzenberg and colleagues) はモダフィニル (modafinil) というモノアミン系の刺激剤が DMN 抑制とワーキングメモリの上昇を引き起こすと報告した (Minzenberg et al., 2011)。また、安静時のドーパミン分泌のレベルが高いと、FPCN-DMN の機能的連結が強まることも報告されている(Dang et al., 2012)。さらに、幻覚誘発作用のある 5HT_{2A/2C} 受容体アゴニスト・サイロシビン (psilocybin) が、安静時の DMN 抑制を引き起こすことも報告された(Carhart-Harris et al., 2012)。NMDA 受容体アンタゴニストであるケタミン (ketamine) は、遅延ワーキングメモリー課題中の FPCN 活性化と DMN の抑制を阻害した(Anticevic et al., 2012)。

べてるの活動に長年かかわっている精神科医である川村は、薬物療法のターゲットを、必ずしも「幻覚や妄想をなくすこと」ではなく、「研究ができるようになること」と置いている。薬理作用を真理条件の観点から検討することは、薬物療法と当事者研究が、互いに補い合えるような最適ミックスを考える上で、重要であると思われる。

(4)局所回路における E/I バランス

最近、メイヤー(Mayer)らは、抑制性の介在ニューロンに投射する長距離線維によって DMN 抑制が起きるといふ仮説を提唱した(Mayer et al., 2010)。抑制メカニズムと最適なネットワーク間の拮抗関係が失調することで、認知的な障害を引き起こす(Rao et al., 2000; Yizhar et al., 2011)。

このモデルは、「課題時に活性化するモジュールーワーキングメモリー計算を可能にする再帰的な局所神経回路を表している」と、「課題時に不活化するモジュールー安静時には高い活動度を示し課題時には活動度の下がる DMN を表している」という 2 つのモジュールから出来ている(Hayden et al., 2009)。課題遂行時に観測される逆相関を実現するために、正味で抑制性に作動する長距離線維の投射によって、2 つのモジュールが相互作用をしているように設定した。

GABA 作動性の介在ニューロンに結合している MNDA シナプスのコンダクタンス (E-I conductance) をモデル上で抑制してみると、ケタミンを投与した際の BOLD 信号の変化に類似した反応が再現されただけでなく、他の研究で報告されていた統合失調症患者のワーキングメモリー課題のパフォーマンスの低さとも合う作動を示した(Anticevic et al., 2011)。モデルによるシミュレーションの結果は、局所的な 興奮/抑制バランス (local

excitation/inhibition balance : E/I balance) が、課題時活性化と課題時抑制の相互作用を媒介する重要な要因のひとつであるという提案と整合的だった。

これらのモデルシミュレーションの結果は、局所的な脱抑制が、DMN タイプの局所神経回路を過活動状態に陥らせ、その結果、課題によって活性化させられるワーキングメモリに関連した局所神経回路から長距離線維を介してやってくる抑制入力に対しての感度を低めるということを示唆する。こうして、課題時に脱活性化するはずのモジュールは、課題の開始に至ってもなお静かにならなくなるのである。ある種の精神病理や薬物投与は、局所的なシナプスへの効果（皮質脱抑制 cortical disinhibition）を介して、大域的な神経システム間の複雑なダイナミクスを変化させうる(Yizhar et al., 2011)。

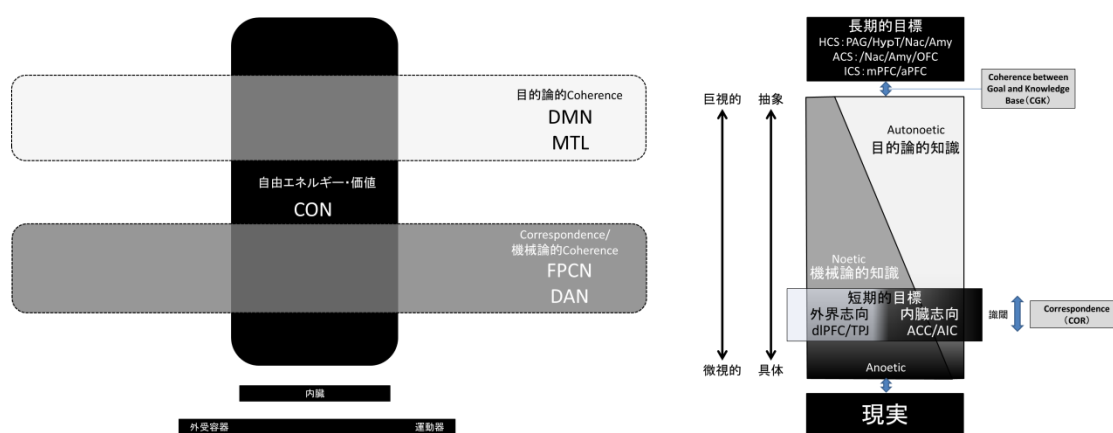


図2-14 DMN、FPCN、CONの3大ネットワークモデルを用いた、知識の **correspondence** 条件、**coherence** 条件維持機構の説明。Anoetic な知識は、運動主体感を担う FPCN や、現実感を担う CON の下層における予測符号化によって担われており、**correspondence** 条件が優先されている。また FPCN や AIC は、誤差精度の調整（モノアミン系）を介して感覚信号の識閾を規定している可能性があり、短期的な目的指向性のもと、意識に上った感覚情報を時空間的に統合し (**intentional binding**)、Noetic な知識や Autonoetic な知識のもとになる明示的な短期的エピソード記憶を生成している。短期的エピソード記憶のうち経験の中で反復するものは、明示的な内部モデルとして予測可能となり、Noetic な機械論的カテゴリー知識を構成する。したがって、Noetic な知識は再現性という意味で、**correspondence** 条件や CKB 条件が優先された知識である（図の中で Noetic な知識が、現実サイドにウェイトを置いた台形で表されているのは、この知識が **correspondence** 条件を優先しているという意味である）。一方、短期的エピソード記憶のうち経験の中で反復しない一回性のものは、CON や DMN によって長期的な目的論的枠組みのもとで統合され、Autonoetic な知識—AKB—を構成する。したがって Autonoetic な知識は CKG 条件が優先された知識である（図の中で Autonoetic な知識が、目標サイドにウェイトを置いた台形で表されているのは、この知識が CKG 条件を優先しているという意味である）。このように、知識の **correspondence/CKB** 条件と CKG 条件とのバランスは、CON や FPCN といった自

己システムや、モノアミン系を介した誤差精度調整によって制御されている。

(5)5C 条件のバランス失調

苦悩とは、意識や知識の真理条件がバランスを崩した状態であり、ゆえにそこからの回復は研究によって与えられる、というのが、当事者研究の着想である。本節では、先行研究を引きつつその着想を理論的に定式化しようと試みる中で、CON、FPCN、DMN という3大ネットワークからなるモデルを提案するに至った。さらに、これらのネットワーク間のバランスやそれぞれの活動度——それはすでに述べたように真理条件の優先度のバランスとも関連している——が、自己システムやモノアミン系などによって調整されているということも述べてきた。ではこのモデルによって本当に、一見多様にみえる苦悩を、記述可能であろうか。

メノン (Menon) の報告によれば、これらの3大ネットワークの機能不全や、ネットワークの活性化不全、脱活性化不全、ネットワーク間の結合の異常により、統合失調症、抑うつ、不安障害、認知症、自閉症スペクトラムといった広範な障害を記述可能であるという (Menon, 2011)。メノンのモデルでは、とりわけ CON が重視されており、外部刺激や心理的事象に対して、目的と関連させつつ顕著性をマッピングする CON の働きが弱まること、精神病理を説明する上で重要であると主張している。

CON による顕著性マッピングが弱まると、二次的に FPCN 活動の異変が起こり、認知や目的指向的な適応行動に問題が生じる。CON の中でも特に前部島皮質は、ACC との結合を媒介に行動制御をしたり、中後部島皮質を媒介に内部環境の恒常性制御をしたりしている。また ACC は、補足運動野などを媒介に応答や運動の選択に関わっている。それを裏付けるように、ACC からの出力がなくなると、精神運動性のまひがおきたり、目的指向的行動がとれなくなる。さらに、島皮質の前後方向の連結が弱まると、内部環境の生理学的モニタリング—感情への気づきや現実感に関わる—や感情制御に異変が起きる可能性がある。

また、顕著な出来事によって引き起こされる DMN 活動の活性化 (coherence 優位)—たとえば、立ち止まってその出来事がなんなのか思いめぐらす—や脱活性化 (correspondence 優位)—立ち止まっていると危険なので動き出す—の切り替えの異常が、自己参照的な精神活動の異変—例えば抑うつにおける過剰な反芻など—を引き起こすという。このように、内外の出来事に適切な顕著性をマッピングするという CON の働きは、認知・情動・行動の制御において重要な役割を担っているのである。

2-2-7-2 5C 条件のバランス失調と自伝的記憶の異変

この 5C 条件の維持やバランス制御の様子を記述した3大ネットワークモデルは、各種の苦悩だけでなく、自伝的記憶やその異変を説明する上でも有用であると考えられている。自分語りを直接的なデータとする当事者研究にとっては、このことは非常に重要である。

(1) 3大ネットワークモデルと自伝的記憶

サンジャック(St Jacques)らは自伝的記憶の想起を担う神経ネットワークを特定するために、想起中のfMRIデータに対し、独立成分分析(independent component analysis : ICA)と動的因果モデリング(dynamic causal modeling : DCM)を組み合わせた解析を行った(St Jacques et al., 2011a; 2011b)。ICAの結果は先行研究と一致しており、1) 自己参照に関連する内側前頭前野ネットワーク(mPFCN) 2) 記憶に関連する内側側頭葉ネットワーク(MTLN) 3) 系統的な知識の検索に関連する前頭頭頂ネットワーク(FPCN) 4) 目的維持に関連する帯状弁蓋ネットワーク(CON) という4つの成分が抽出された。

mPFCNは背内側前頭前野(dorsal medial PFC : dmPFC)、後部帯状回(PCC)、腹側頭頂皮質を含み、自己参照的なシミュレーションに関連している。MTLNは海馬、腹内側前頭前野(ventral medial PFC : vmPFC)、脳梁膨大後部皮質、腹側頭頂皮質を含み、記憶過程や心象風景の構築に関連している。mPFCNとMTLNが合わさってDMNを構成している。これら4つのネットワークはハブとなる脳領域を介して、互いに緩やかに連絡している。たいていの場合このハブは、複数の感覚モダリティにまたがる連合領域に位置づけられ、多くの脳システムの多様な情報を統合する上で重要な役割を担っている。具体的には、mPFCNとMTLNがPCCを介して連結していたり、FPCNとCONがdACCやmPFCを介して連結していたり、FPCNとmPFCNは外側頭頂葉やdmPFCを介して連結している。

DCMによって、4つのネットワークのうち、mPFCNが生成的なAM想起への最初の引き金を引く重要な役割を担っていることが分かった。その後の過程は、記憶の構成(construction)、記憶の精製(elaboration)というステップを踏んでいくが、特に左側FPCNとCONは構成段階に関わり、mPFCNとMTLNは構成、精製の両方に関わっている。

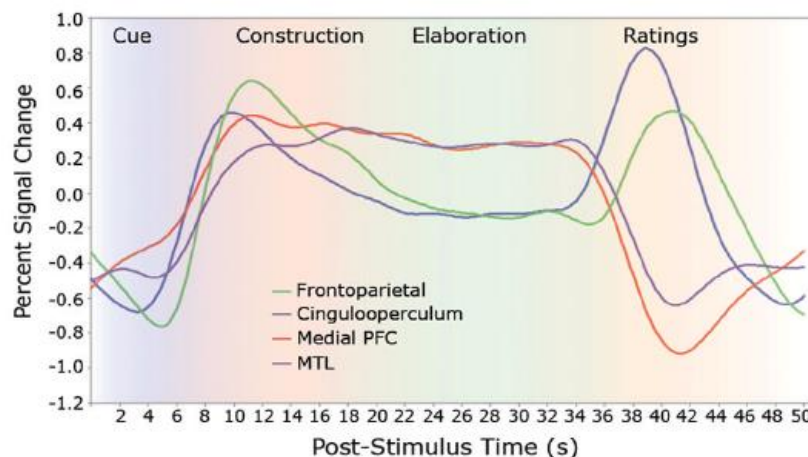


図2-15 自伝的記憶の想起過程における、各ネットワークの活動の時系列プロフィール。(St Jacques et al., 2011a: Figure 2 を参照)

(2) 概括化記憶 (Intrusive and Overgeneral Memories)

Correspondence/CKB 条件と CKG 条件とのアンバランスによって生じる自伝的記憶の病理 (disorder) は近年たいへん注目を集めている。とりわけ重要なのが、Correspondence 条件が弱くなることにより、自伝的記憶の内容が特定の時間、空間、場面からはなれた抽象的な内容になる、概括化 (Overgenerality of autobiographical memory) という現象である。

この自伝的記憶の概括化は、様々な心理的障害との密接な関連が報告されており、主観的記憶という側面からの心理的障害の解明と、それを活かした臨床場面への応用が期待されている。記憶の概括化とは、AKB や AM が correspondence 条件を失っていく過程とも考えられる。この過程が様々な心理的障害のリスク要因になっているという知見は、当事者研究の原理と方法を考える上で重要であるため、少し詳しく述べる。

概括化が起きる障害 自伝的記憶の概括化という現象は、記憶の内容に対する、それを想起した際の感情の影響について研究したことから始まった比較的新しい研究テーマである (Bower, 1981)。この記憶と感情に関する研究は、その発展と共に、特に心理的障害を持つ患者を対象とした日常生活の記憶の研究へと広がりを見せた。

最初に Overgeneral と Specific という単語を用いて心理的障害 (この場合は自殺未遂患者) に見られる自伝的記憶の質的特徴を示したのは、ウィリアムズ(Williams)とブロードベント(Broadbent)である。彼らは薬物乱用による精神薬理作用が現れた後、数日間以内に自殺未遂を行ったことのある、自殺傾向にある患者を対象に研究を行った。彼らは、実験参加者にポジティブまたはネガティブな手がかり語 (Happy、Angry など) を与え、その単語に関連する具体的な記憶 (Specific Memory) を想起させ、年齢、性別、教育レベルの適合した同じ病院のうつ病でない患者とボランティア協力者の 2 つのコントロール群と比較した。その結果、自殺傾向にある患者は、具体化された出来事を想起するよう求めたにも関わらず、概括化された記憶を不適切に想起する傾向にあり、一方でコントロール群は特定の日や時間に関する記憶を想起する傾向にあった。つまり、自殺傾向にある患者の記憶は過度に一般化 (概括化) されており、具体的な記憶を思い出す前に記憶の概括化が促進されている可能性が示唆された (Williams and Broadbent, 1986)。

ここでの具体化された記憶 (Specific Memory) とは「先週の月曜日、私は弟とテニスをしに公園へ行った」というような、特定の場所と時間に起こったイベントの記憶と定義される。一方で、概括化された記憶 (Overgeneral Memory) とは、「朝食を食べる」や「電車に乗る」というように繰り返されるイベントや、「そのころ私はロンドンに住んでいた」というような長期間続くイベントの記憶と定義される。また、ウィリアムズは、概括化された記憶を、「日々繰り返される出来事や 1 日以上続くような広範にわたる出来事の記憶」、具体化された記憶は、「特定の場所と時間に起こる、一日より短く、一度だけ起こる出来事

の記憶」と定義している (Williams, 1996)。つまり概括化とは、時間や場所が特定される具体的な一次取得データではなく、時間や場所が特定されない抽象的な概念によって AM が記述される傾向のことを言い、correspondence 条件からの乖離を許容する想起パターンと解釈しうる。

その後、具体化された自伝的記憶の検索が困難であるという傾向は自殺傾向にある患者に限定されるものではないことが明らかになった。次に調査されたのは、心理的障害の中でも大鬱病性障害 (MDD) の患者を対象としたものであった。MDD 患者を対象とした 4 つの研究では、自伝的記憶の概括化が MDD 患者に見られ、具体化はコントロール群の方に見られるという一貫した結果が得られている (Brewin et al., 1998 ; Kuyken and Dalgleish, 1995 ; Moore et al., 1988 ; Wiliams and Scott, 1988)。これより、自伝的記憶の概括化は MDD 患者の特性であることが分かる。同様の結果は、後の研究で、トラウマ症状 (Kuyken and Brewin, 1995)、心的外傷後ストレス障害 (McNally et al., 1994 ; McNally et al., 1995) や摂食障害 (Dalgleish et al., 2003)、季節性情動障害 (Dalgleish et al., 2001) などにも見られた。

ASD 者の自伝的記憶についても概括化傾向が報告されている。自閉症児のエピソード記憶の障害は、8 歳ころから (Losh and Capps, 2003) もしくは早ければ 5 歳から (Bruck et al., 2007) 観察される。Brown ら (2012) は 6~14 歳の ASD 児のナラティブを分析し、感情、思考、信念、知覚にまつわる記述が定型者よりも少ないことを示した (Brown et al., 2012)。AM の想起を促されると、ASD 者は具体的な個人的経験ではなく、詳細な記述や内面的記述を欠いた (Crane et al., 2010)、一般的事実を多く語る傾向にある (Goldman, 2008)。このような記憶は、Maister と Plaisted-Grant によって提唱された、エピソード記憶システムが発生する前の小児によって生み出される自伝的記憶である「出来事記憶 (event memory)」にととてもよく似ている (Maister and Plaisted-Grant, 2011)。

概括化のメカニズム ウィリアムズは記憶の概括化という現象は、思い出したくない忌避記憶にまつわる具体的な記憶から受ける、ネガティブな影響を回避するための方略として発達したのではないかと推測している (Williams, 1996)。これを、感情制御仮説 (Emotion Regulation Hypothesis) と呼ぶ (Williams et al., 1999)。感情制御仮説を用いて、幼少時にトラウマティックな体験した人の自伝的記憶の概括化を説明すると、自伝的記憶基盤の中に内的な整合性 (coherence) を乱すようなエピソード記憶—それがトラウマ記憶である—があるときに、その記憶を包含するように AKB や Goal structure を組み替えるのではなく、Generative retrieval の際に自己システムが、その記憶にアクセスしないよう回避し続けている状態が、概括化という現象である。しかし同時に、そのようなトラウマ記憶は、それを連想させるような刺激が入ると Direct retrieval を介して容易に想起されもする。しかもこのボトムアップの想起は、ライフストーリーや生涯期間レベルにある時間情報を含まないため、過去の出来事を思い出すという感慨ではなく、むしろ今ここで経験しているかの

ような迫力と具体性をもって現前することになる（フラッシュバック体験）。このように感情制御仮説をもとにすると、AKBの coherence 条件をゆるがすトラウマ記憶へのアクセスを回避しようとする中で、AMの概括化—correspondence 条件の低下—とフラッシュバック—correspondence 条件の亢進—の両方が説明される。

また、自伝的記憶の概括化は強固で、時間と共に安定化しやすく、一度記憶の概括化傾向が定着すると、それが記憶の認知的スタイルとして習慣化されやすいことが報告されている（Brittlebank et al., 1993）。このことは、鬱病患者が重篤な状態から回復したのちでも、記憶の概括化が持続するという結果でも示されている（Nandrino et al., 2002）。さらに、過度に概括化された自伝的記憶は、治療のアウトカムや鬱の臨床治療の経過の重要な予測因子となるとも見られている（Brittlebank et al., 1993 ; Peeters et al., 2002）。最近では、修正電気痙攣療法後のうつの再発を、自伝的記憶の概括化傾向が有意に予測するという報告もある（Raes et al., 2008）。

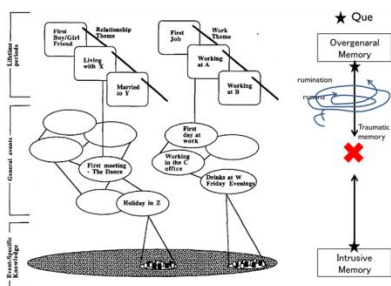
一方 ASD 者において記憶が概括化傾向を示すメカニズムとしては、感情制御仮説とは別のものが提唱されている。クレイン（Crane）らは最近、ASD 者はエピソード記憶の中から意味—自伝的知識あるいは概念的自己（AK）—を抽出しにくく、SMS が静的になる—新しい経験によって自伝的知識基盤や価値付けの亢進が起きにくい—ことを示した（Crane et al., 2010）。このことは AKB の中で、自伝的知識/AK とエピソード記憶のリンクが十分にはられていないために、AM の概括化が起きる可能性を示唆している。これを 5C 条件の言葉で言い直せば、Coherence 条件が優先される自伝的知識/AK と、Correspondence 条件が優先されるエピソード記憶とが独立しており、現実接地气（grounded）していない抽象的・体系的知識と、体系による意味づけが与えられないままのバラバラなエピソード記憶とが乱立した状態で、AKB を形作っているということになる。またボン（Bon）らの縦断的症例研究によると、Autonoetic なエピソード的 AM は最近のものほど思い出せない度合いが強いものに対して、Noetic な意味的 AM は、古いものほど思い出せない度合いが強く、言語的コミュニケーションや社会的相互作用が有効に働くときに実現する「意味化（semanticization）」メカニズムの不全が示唆された（Bon et al., 2013）。それを裏付けるように、ASD 成人は自分語りにおいて定型の成人よりも反芻傾向や概括化傾向がつよく、その特性は、ToM 課題の得点と相関していることも報告されている（Crane et al., 2013a）。

行動レベルの研究や神経画像的な研究が共通して示唆しているのは、ASD において Autonoetic なレベルの自己認識が傷害されている可能性である（Lind, 2010; Williams, 2010; Uddin, 2011）。ASD 者における明示的なメンタライジングの限界が、ナラティブにおける内的状態を記述する言語の使用に影響を与え（Crane et al., 2010）、その結果、specific な AM 生成が低下するといわれている。

- 自殺傾向
(Williams & Broadbent, 1986)
- 大鬱病性障害 (MDD)
(Brewin et al., 1998; Kuyken & Dalgleish, 1995; Moore et al., 1988; Williams & Scott, 1988)
- ト라우マ症状
(Kuyken & Brewin, 1995)
- 心的外傷後ストレス障害
(McNally et al., 1994; 1995)
- 摂食障害
(Dalgleish et al., 2003)
- 季節性情動障害
(Dalgleish et al., 2001)

- ASD
- 自閉症児のエピソード記憶の障害は、8歳 (Losh and Capps, 2003) もしくは5歳から (Brucketal, 2007) 観察される。
- Brownら (2012) は6~14歳のASD児のナラティブを分析し、感情、思考、信念、知覚にまつわる記述が定型者より少ないことを示した。
- AMの想起を促されると、ASD者は具体的な個人的経験ではなく、詳細な記述や内面的記述を欠いた (Crane et al., 2010)、一般的事実を多く語る傾向にある (Goldman, 2008)。
- このような記憶は、Maister と Plaisted-Grant (2011) によって提唱された、エピソード記憶システムが発生する前の小児によって生み出される自伝的記憶である「出来事記憶 (event memory)」にとってもよく似ている。
- ASD者のこのような自分語りの特徴は、メンタライジング課題の得点と相関している (Crane et al., 2013)。
- 神経画像的な研究が共通して示唆しているのは、ASDにおいて傷害されているのは、自己感のうちでも心理的・対人的成分、あるいは高次の心理的な自己認識であるということである (Lind, 2010; Williams, 2010; Uddin, 2011)。

感情制御仮説 (Williams, 1996)
 具体化された記憶を、概括化した記憶に再構成することで、そのネガティブな影響を抑制し、適応を図っている



ASD者はメンタライジングの限界が、ナラティブにおける内部状態を記述する言語の使用に影響を与え (Crane et al., 2010, 2011)、自伝的記憶の概括化を引き起こしている。

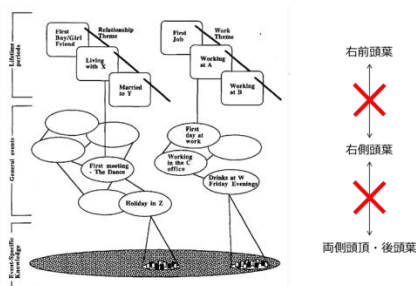


図 2-16 自伝的記憶の概括化が起きる二つのメカニズム。A) 幼少時にトラウマティックな体験した人の自伝的記憶の概括化は、感情制御仮説を用いて説明できる。自伝的記憶基盤の中に内的な整合性 (coherence) を乱すようなトラウマ記憶があるときに、その記憶を包含するように AKB や Goal structure を組み替えるのではなく、Generative retrieval のたびごとに、自己システムがトラウマ記憶にアクセスしないよう回避し続けている状態が、概括化という現象である。しかし同時にトラウマ記憶は、それを連想させるような刺激が入ると Direct retrieval を介して容易に想起されもする。しかもこのボトムアップの想起は、ライフストーリーや生涯期間レベルにある時間情報を含まないため、過去の出来事を思い出すという感慨ではなく、むしろ今ここで経験しているかのような迫力と具体性をもって現前することになる (フラッシュバック体験)。このように感情制御仮説をもとにすると、AKB の coherence 条件をゆるがすトラウマ記憶へのアクセスを回避しようとする中で、AM の概括化—correspondence 条件の低下—とフラッシュバック—correspondence 条件の亢進—の両方が説明される。B) ASD で自伝的記憶の概括化が起きるのは、AKB を構成する二つのサブグループ—coherence 条件が優先される「自伝的知識/概念的自己」と、correspondence 条件が優先される「エピソード記憶」—が、互いに十分リンクしていないことが原因であると考えられる。その結果、generative retrieval では現実に接地 (grounded) していない抽象的・体系的記憶が引き出され、direct retrieval では体系による意味づけが与えられないままのバラバラで詳細なエピソード記憶が想起されることになる。二つのサブグループのリンクには、他者との明示的なやり取り (consensus 条件) がなされること

で初めて可能になる記憶の意味化—個々の具体的なエピソード記憶から抽象的・体系的な知識を抽出する過程—が必要だが、ASD では明示的なメンタライジングの障害によって、この過程が阻害されると報告されている。しかしここで留意すべきなのは、メンタライジングの障害（consensus 条件の失敗）が、ASD 者側のみに帰属するインペアメントと言い切ることはできないということであり、互いのエピソード記憶の類似性や、明示的なメンタライジングがどのような状況やメディアによって媒介されるかといった、関係的な要因—ディスアビリティ—にも影響を受けるという点である。

展望記憶の概括化 すでに Autonoetic な知識と意識の神経基盤について述べたとおり、過去の自伝的記憶の想起メカニズムと、将来の出来事を展望するメカニズム—展望記憶の生成—とは、共通する部分が多いことが知られている。例えばアディス（Addis）らは、過去のエピソードを想起する際の脳活動と、将来の出来事を想像する際の脳活動を比較し、どちらの条件でも左海馬と後頭葉の視覚野が活動することを示した（Addis et al., 2007）。過去の想起であれ未来の展望であれ、トップダウンのイメージ生成過程（generative retrieval）は、抽象的・概念的なイメージを生成する構築相（construction phase）と、それを徐々に具体化していく精製相（elaboration phase）の二段階に分かれるが、構築相においては AM 想起と展望記憶との間に脳活動の差異がみられ、展望記憶では右前頭極と腹内側前頭皮質、右海馬が活動していた。それに対して精製相では、AM 想起と展望記憶のあいだに差はなかった。

概括化傾向が精製相の問題だとすれば、AM の概括化が認められる人々は、展望記憶においても概括化傾向が認められる—ぼんやりとしか将来を思い描けない—可能性がある。実際に先行研究では、抑うつ（Belcher and Kangas, 2013）や PTSD（Brown et al., 2013）において、展望記憶に概括化傾向があることが報告されている。ASD に関して類似の報告は今のところない。

治療応用 以上みてきたように、様々な心理的障害において、自伝的記憶や展望記憶の概括化が合併しやすいということは明らかなようである。しかし、心理的障害が概括化を起こすのか、それとも逆に概括化が心理的障害を引き起こしているのかについては、介入実験を行わなければ明らかにならない。

先行研究では、自伝的記憶の概括化に介入するアプローチが、抑うつや反すうの再発回避にも効果的であることが示唆されている（Williams, Teasdale, Segal and Soulsby, 2000; Teasdale, Segal, Williams, Ridgeway, Soulsby and Lau, 2000）。例えばワトキンス（Watkins）らは、大うつ病患者 2601 人から多くの条件を統制した 121 名を厳選し、具体化訓練（ConcreteNess Training : CNT）群 40 名、リラクゼーション療法（Relaxation Treatment : RT）群 39 名、通常治療（Treatment As Usual : TAU）群 42 名に無作為割り付け、CNT 群と RT 群は最初に 1.5 時間の面接を行い、抑うつや反すう、概括的な思考についての心理

教育を受けさせた。いずれの群も1日30分程度の在宅でのCDによる訓練を課せられ、CNT群のCDには具体的な思考を訓練するための内容、RT群のCDにはリラクゼーションを促す内容が収録されていた。また、初回面接から1週間後とその後2週間おきに30分間の電話によるセッションを実施し、そこでトレーニングのフィードバックを行った。

その結果、TAU群に比べてCNT群では、抑うつ尺度（ハミルトン、ベック、PHQ-9）得点、不安尺度（GAD-7）得点、反すう尺度（RSQ）得点、具体的な思考（O-RCN）得点で有意な減少がみられた。さらにRT群に比べてCNT群では、反すう尺度（RSQ）得点、帰属スタイルのネガティブな概括化尺度（ASQ-N）得点、具体的な思考（O-RCN）得点で有意な減少がみられた（Watkins et al., 2012）。

未だに十分なエビデンスがあるとは言い難いが、これらの知見は、記憶の概括化に対する介入が心理的障害の少なくとも一部に対して改善効果を持つということを示唆している。このことは、AKBの真理条件を少しでも満たそうという当事者研究が、同時に回復効果をもたらすのではないかという本章での仮説を裏付けるものとして重要である。

(3)誰とのどのようなメンタライジングが Consensus 条件を与えるか

自伝的記憶の概括化に関する研究からは、自伝的記憶の構築というものが、他者との明示的なメンタライジング—consensus 条件の可否—に依存しており、そのような過程を経て初めて、coherent で correspondent な自伝的記憶が生成されるということが示唆される。自伝的記憶と社会的認知は、いくつかのメカニズムを共有しているという研究報告がますます増えており（Spreng and Mar, 2012）、他者との社会的相互作用は、個人的な出来事についてのナラティブ構築を可能にすることで、AM 発達において中心的な役割を果たしていると言われている（Nelson and Fivush, 2004）。そして、メンタライジングの障害—consensus 条件を満たしにくい生得的特徴—が中核的な問題であるとされている ASD では、そのような過程が阻害されるため、自伝的記憶の coherent 条件や correspondent 条件が満たされなくなると考えられている。

先行研究が示唆するように、ASD 者に対して自分語りを促しても、具体的で詳細な語りが出てこず、どこかで学んだ専門用語や誰かの受け売りのような概括化された語彙で自分を説明するのが中核的な特徴だとすると、当事者研究が目指している「自分の経験に合った、新しい言語を作る」という実践を、ASD 者に期待するのは困難かもしれないと思われる。しかし筆者は、上記のような ASD 者の語りの特徴は、ASD 者の変えられない中核的な特徴の一つというよりも、自分と類似した経験の持ち主との明示的なメンタライジングを十分に享受できなかった幼少期からの経験によって形作られたものである可能性—詳細で具体的なエピソードを報告しても、「結局何が言いたいのか?」「要約して話さない」など周囲から疎ましく思われ共感されなかった経験が、自伝的記憶の概括化を引き起こしている可能性—があると考えている。

事実、実感を伴った具体的な語りの生成は、個人能力には還元できず、語り生成され

る状況的文脈や、経験を分かち合える他者の有無にも影響を受けうるという証拠がある。たとえばインタビュー課題よりも流暢性課題のほうが自伝的記憶の具体性は低く (Crane and Goddard, 2008)、個人的な出来事に関して「はい/いいえ」で答える課題の時や (Bruck et al., 2007)、文章で答えることを求める課題の時には (Crane et al., 2013b) 対照群との間に差はないことが報告されている。

ここで留意すべきなのは、メンタライジングの障害 (consensus 条件の失敗) という概念自体が、ASD 者側のみに帰属するインペアメントと言い切ることはできないということであり、互いのエピソード記憶の類似性や、明示的なメンタライジングがどのような状況やメディアによって媒介されるかといった、関係的な要因—ディスアビリティ—にも影響を受けるという点である。先行研究のほとんどでは、実験者と被験者の一対一の状況で、一人きりでの自己記述が求められている。当事者研究のように、類似した仲間との空間で互いの自己記述を誘発し合うような状況下で、どのような自分語りが生じるかは明らかではない。

(4) Consensus 条件が与える現実感と共感

以上の議論を踏まえると、自伝的記憶の構築において、inter-personal な Consensus 条件の喪失は、二次的に、intra-personal な Coherence 条件や Correspondence 条件の喪失をも引き起こしうる。では、consensus 条件が保障されていない状況とは、どのようなものであろうか。当事者研究の動機となるこの状況について、当事者研究の記述を引用しつつ考察することにする。

Noetic な知識と意識の共有による現実感 内部モデルがあれば、自己身体やモノ、他者、そしてそれらの関係についてのカテゴリーカルなイメージを生成できる。しかもこのイメージは、実際に自己身体やモノ、他者が存在しなくても、すなわち感覚入力がなくとも、内部モデルによって内生的に生成できることが知られている。空想しているときや、夢を見ているときのことを思い起こせば、感覚入力がなくともイメージを生み出せるという事実は驚くにあたらない。

しかし、もしそうだとしたら、私達はどうやって、「現実」の知覚と、夢や空想と言ったいわば「幻想」との区別をしているのだろうか。次章以降で詳しく紹介する、自閉症スペクトラム当事者研究の第一人者である綾屋紗月は、かつて、他者と意識や知識を共有できずにいたころの状況について、以下のように述べている。

ものごころついた二、三歳の時にはすでに、私には自分を取り囲む世界や人々とのつながりなきがあった。ベランダに差すまぶしい光の色の名前、畳にうつる影の動きの意味、ピーンと耳の中で突然鳴る音の原因、右と左の具体的な違い、雨の日に長靴とふくらはぎが擦れて生じるかゆさを止める方法、郵便受けの種類が一軒一軒異なる理由……次から次へと身にせまってくるあふれる情報がいっ

たいどういう意味を持つのか、それらをひとつひとつ確認するために、私は他者による大量の説明を必要としていた。しかし、まだ少ない語彙を駆使して自分が感じている状況を説明し、それに相応する説明を他者から引き出すのは、とてももどかしく、骨の折れる作業だった。どんなにたくさんの情報を抱えていても、誰かとその存在や意味を共有されない情報は、無いことに等しい。気づいたことや感じていることを話しても「それは考えすぎだ」と受け流され、「あれは何が起きているの」「さっきのはどういう意味？」と訊ねても、「え、なんのことかわからない」「そんなことあったっけ？」と言われる。その積み重ねにより、意味づけできないほわほわとした情報ばかりが増えていき、身の回りを取り囲んでいくのである。

自分の感覚を他者に共有してもらえないために、感じていることが本当にあるのかどうかを決められない不安と焦り。感覚や言葉が伝わらない苛立ち。私の発話が止まらない背景には、そのような切実な思いがあった。

(綾屋・熊谷 [2010], pp.73-74, 下線強調は筆者)

「誰かとその存在や意味を共有されない情報は、無いことに等しい」のであり、やがては「感じていることが本当にあるのかどうかを決められない不安と焦り」に襲われるという綾屋の記述は、consensus 条件が、経験に現実感を与える必要条件であることを強く示唆している。内臓感覚の予測的符号化が、現実感を与えうことはすでに述べたが、それだけに還元されるわけではない可能性がある。

更に綾屋は、Noetic なレベルでの、言語による明示的なメンタライジングが、体験に現実感を付与していく様を、以下のように活写している。

名前がついたモノ、説明をもらえた場所に関しては世界が鮮明になっていくので、家の中、住んでいるアパートの敷地内、商店街などの「いつもの場所」は、モノの輪郭がはっきりとシャープになり、クリアな景色となった。自分と世界との間に「関係」が感じられ、距離もわかるころは、安心できる場所だった。しかし新しい場所、説明してくれる人がいない世界は、聴覚的にも視覚的にも時間的にも重力的にも、水の中にいるかのようにもやもやとしており、自分と世界との関係も距離もわからず、私自身が果たしてそこにいるのかどうかははっきりしないため、とても不安だった。

(同,p.75)

体験に現実感を与える Noetic レベルでの明示的なメンタライジングの問題を考える上で参考になるもう一つの例が、当事者研究発祥の地である「浦河べてるの家」での当事者研究である。べてるの家には、幻覚や妄想を持ちながら暮らしているメンバーが数多くいる。メンバーの多くは、自らが幻覚妄想状態に陥っている時は、それを現実だとみなしてしまうが、他のメンバーが幻覚妄想状態に陥っている時には、「あの人は幻覚妄想状態に陥っている」と明確に認識できることが多いようだ。また、本人も、幻覚妄想状態から抜け出た後には、ちょうど夢から醒めた時と同じように「自分は幻覚妄想状態に陥っていた」と事

後的に認識できることが多い。

べてるの家では、個人個人が体験している「主観的な現実」としての幻覚妄想を、「お客さん」「幻聴さん」「幻覚妄想状態」と呼び、明確にラベリングしている。これは、「べてるの家全体にとっての現実」と、個人個人の「主観的な現実」との間に、ある程度の区別をおこうという振る舞いだと言えるだろう。

Noetic なレベルの知識を担う内部モデルは、連続的な C や S の時系列データにすぎなかった体験に、カテゴリー化と予測を与える。どのような細かさでカテゴリー化をするかについては、予測誤差精度の違いなど、様々な個人差に影響を受けるだろう。しかし、各人が自らの体験を、自分の知覚運動特性に合わせて、ばらばらに自分勝手なやり方でカテゴリー化してしまったら、集団をつくって助け合わなくては生きて行かれない人間にとって、不利な事態が起きうる。したがって集団内の構成員は先述のように、互いに相手の内部モデルを構成し合い、他者の内部モデルと自己の内部モデルを複眼的に更新させつつすり合わせていく必要がある。このようなプロセスを経て、複数の人々によっておおまかに合意するに至った内部モデルのことを、「Consensus 条件を満たした内部モデル」と呼ぶことにする。

すでに述べたミラー・ニューロンの例は、身体の内部モデルを他者とすりあわせた例であるが、同様のことは、身体外部の対象物や対象物同士の関係に関する内部モデルに関しても生じうる。そして言語というものは、この「Consensus 条件を満たした内部モデル」の水準でカテゴリーに対応づけられ共有された、記号の一種と言えるだろう。

他者との内部モデルのすりあわせは、自分の知覚のどこまでが他者と共有しえない「幻想」で、どこからが他者と共有しえる「現実」なのかの境界線を与えてくれる、もっとも重要なデータになりうると思われる。体験にカテゴリー化と予測を与えてくれるのが内部モデルだとしたら、体験に共有可能性と「現実感」を与えてくれるのが「Consensus 条件を満たした内部モデル」である。べてるでの当事者研究は、わいわいがやがやと笑いあいながら、各々の体験を語り合う中で、共有しうる現実を立ち上げる実践といえるだろう。

Autonoetic な知識の共有とメタファー構造抽出による意味と共感 Noetic なレベルの意識や知識と異なり、Autonoetic な意識と知識は、一個人の中では反復せず、その意味で一回性のものである。しかし、複数の人々にまたがって集団レベルで見たときには、人々の間で繰り返し体験されているエピソードに共通する構造に気づかれることがある。ここで、小さい頃から周囲との違いに悩み、自分の体験していることが現実存在していることなのかさえ定かではなかった綾屋が、「アスペルガー症候群」という診断をもらうことで、急速に Autonoetic な自伝的記憶が統合されたというエピソードを、少し長い引用する。

アスペルガー症候群の当事者が書いた本を偶然、手にしたのはそんな時だった。自閉症のことは既に知識としては知っていて、「人の中で孤立してしまう部分は同じだけれど、私は言葉も話せるし、

恐ろしく特別に秀でた能力もないし、だいぶ違う」と原因探しの対象外になっていた。「アスペルガー症候群」についても、「自閉症と同じ症状を持つけれども、知的障害がなく言語も幼い頃から話せる」ということは知っていた。しかし、そのように専門家が書く言葉だけからでは、具体的にどんな状態を指しているのかがよくわからないので、かなり近いけれど違うだろうと考えていた。しかしこの時は、現代の、日本の、日常生活での当事者の様子が描かれた書籍を読み、あまりにも得意な点と不得意な点と同じなので驚いた。私の心の中や家庭生活をのぞかれているのかと思うくらい的一致ぶりだった。私は長年探していた診断名をようやく「発見」と、嬉しさにいっぱいになった。「病気」だろうが「障害」だろうが「症候群」だろうが、そんなことはどうでもいい。早く幼少時からの生きづらさの証明書のようなものが自分にもほしい。私の困難は確かに存在していて、ちゃんと名前があって、他にも仲間がいる。これまでの孤立や自分探しをようやくピリオドを打てるのだ。早く私にその名をください！…私は久しぶりに再会した学生時代の友人である熊谷を頼って、診断を受けることになった。

数ヵ月後、無事に診断名をもらい、とにもかくにも私にはとうとう「アスペルガー症候群」という名前がついた。待ち望んだものが手に入った時、自分はどんなふうになるのだろうとワクワクしていたのだが、意外にも「わ〜い！うれし〜♪」と飛び跳ねるような興奮した感情は起こらず、おごそかに「やっとスタートラインに立てた」という静かな気持ちがおとずれた。

「嬉しい！」という感情は出てこなかったが、帰りの電車の中で、私から離れていた二歳、四歳、……十六歳、二十三歳、の私が、一体ずつ私のところへスーッと集まってきて「私」の体の中に吸い込まれていくような感覚になった。「自分の存在」や「周りで起きていること」に意味づけできず、その時その時で断片化した記憶となってしまうていた「過去の私」が、一つの時間軸の上に並ぶようにして「現在の私」に統合されていく感じだ。電車を降りてからは「その一つ一つの過去の私を全て許していいんだ」と感じた。そしたら感動して少し泣きそうになった。

この記述の中でとくに注目したいのが、「意味づけできず、その時その時で断片化した記憶」という部分である。この記憶は、まぎれもなくある時点で起きた一回性の体験にかんするものであり、長期的なエピソード記憶と言える。しかし、診断を得る前までは、このエピソード記憶は十分に意味づけされていなかったと綾屋は言う。それはちょうど分厚い本を読んでいるときに、35 ページから 45 ページまでの記述のみが前後の文脈と接続しておらず、まるで別の本が誤って混入してしまったかのように、解釈できないまま浮遊しているようなものかもしれない。またそれはコンウェイの言い方で説明しなせば、AKB 全体の中に Coherent に統合されないまま浮遊したエピソード記憶の断片とも言えるだろう。35 ページから 45 ページまでの記述それ自体は、文法規則にもものっとなっているし、Autonoetic に物語化されていないというわけではない。しかし、人生というものを一冊の物語に例えることが許されるのなら、物語全体の中でのその部分の位置づけが分からないのである。そのような記憶を綾屋は、「意味づけできず、その時その時で断片化した記憶」と表現したのである。

綾屋は、アスペルガー症候群当事者の書いた手記を偶然読み、それまで誰とも分かち合

えて来なかった多くのエピソードが、そこに記述されていることに驚く。これは、一回性の「意味づけできず、その時その時で断片化した記憶」が、個人レベルでは一回性でも、アスペルガー症候群の人々からなるコミュニティでは集団レベルで反復している可能性を、強く示唆するものだった。このように、個人レベルでは一回性のエピソード記憶でも、集団レベルでは比較的によくあるエピソードとして反復されているということが信憑された場合、「エピソード記憶が **Consensus** 条件を満たした」と表現することにする。綾屋の報告によれば、エピソード記憶への **consensus** 条件の付与は、AKB の **coherence** を向上させる。綾屋にとって、その後、専門家から診断書をもろうことは、自身のエピソード記憶への **Consensus** 条件の付与が、公式に認められたということの意味したのであろう。

内部モデルに **Consensus** 条件が付与されたときに現実感が立ち上がるのと同じように、一回性のエピソード記憶に **Consensus** 条件が付与されたときには意味と共感が生成する。しかし一回性のエピソード記憶における **Consensus** とは、「いま・ここ」で時と場所を共有したものではない。少なくとも、その体験が生じた「時間」や「場所」や「状況」は、多くの場合異なる。時間や場所だけでなく、しばしば、エピソードの具体的な内容も異なり、抽象的な部分のみがメタファーとしての類似点を有しているに過ぎないことも多い（抽象的なレベルの **Consensus** であるからこそ、AKB のうち高次階層レベルが抽出される）。子供向けのおとぎ話に共感する場合などはその代表例だろうが、現代の日本に住む子どもが、昔々遠い国での出来事に思いをはせて、そこに自分の体験と地続きなメタファー構造を見出せるのは、具体的な登場人物や状況ではなく、抽象化されたレベルで **Consensus** を感じ取っているからに他ならない。

先述したように、べてるでは集団レベルで共有される現実と、各々のメンバーが抱える幻覚妄想状態とを一定程度区別している。しかし特筆すべきは、それら幻覚妄想状態は、集団レベルからまったく排除されるわけではないということだ。べてるではメンバーのほとんどが、今まさに活発な幻覚妄想状態におちいつている仲間と同じような状態を、自らも過去に体験したことがあり、その苦悩を熟知している。したがって、他者の幻覚妄想に対して、その内容について真に受けることはないものの、それに伴う感情の機微には深く共感するというスタンスが取られる。これはちょうど、誰かが片思いで苦しんでいる時に、同じような片思いのつらさを過去に経験したことのある仲間たちが、相談にのる時のポジションに似ている。妄想的苦悩の具体的な内容からは距離を置きながらも(現実としては承認しない)、苦悩そのものには深く共感してくれる(メタファーとしては共感する)のが、べてる流の包み込み方と言える。

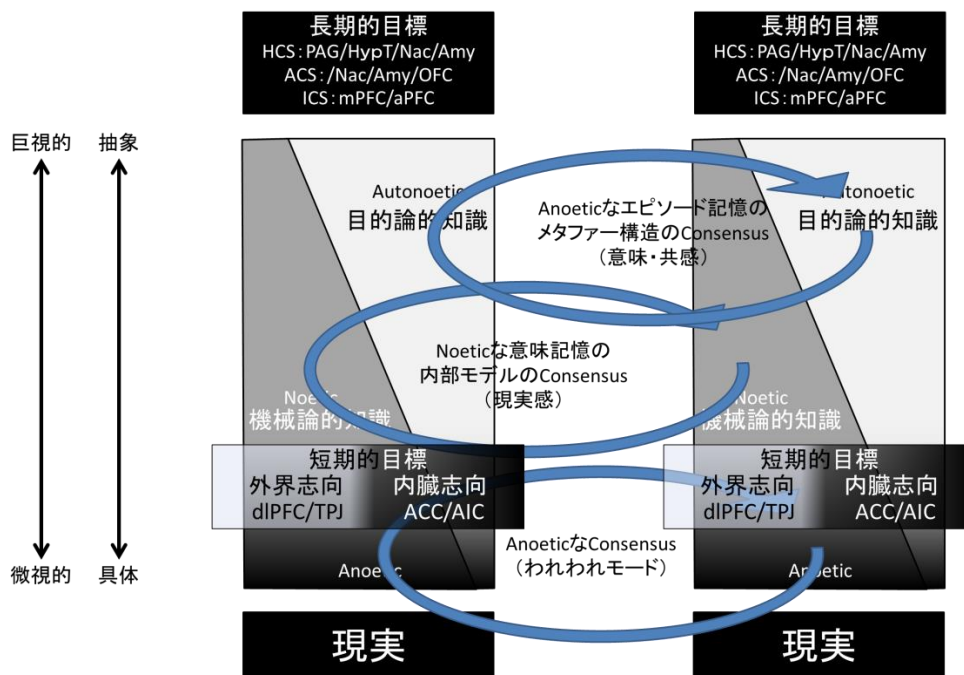


図 2-17 Consensus は、Anoetic なレベル、Noetic なレベル、Auto-noetic なレベルのそれぞれで起きる。Anoetic なレベルでの Consensus は、時々刻々移り変わる「いま・ここ」を共有しつつ、短期的な目的志向性—FPCN（外受容感覚・運動の志向性）や ACC（内臓の志向性）が担う—を揃えることで互いの身体図式をすり合わせる、いわば共同注意の枠組みのもとで可能になる。この過程は、「われわれモード」をもたらす非明示的なメンタライジングと同じである。Noetic なレベルでの Consensus は、上記の短期的な目的志向性を互いに揃えることで、「いま・ここ」で意識を注ぐ対象と、世界に明示的な分節化を与えるカテゴリーカルな内部モデルをすり合わせる過程である。Auto-noetic なレベルでの Consensus は、「いま・ここ」や「経験の具体的な内容」は共有していないが、AM を交換し合うことで、互いのエピソード記憶に共通する抽象的なメタファー構造を抽出するプロセスである。このプロセスを通してはじめて、エピソード記憶から抽象的な構造—自伝的知識や概念的自己—が抽出され、AKB を構成するサブグループ—抽象的な自伝的知識/概念的自己と具体的なエピソード記憶—がリンクし、エピソード記憶が意味化される。また、「具体的には異なる経験だけれども、レベルを抽象化すると同一の目的論的構造をもっている」という感慨が、共感をもたらす。

2-2-8 本論文における当事者研究の定義

本節の議論を踏まえ、当事者研究を定義する。

当事者研究とは、多数派とは異なった身体や環境を生きてきたことで、5C 条件を満たした Auto-noetic な AKB や Noetic なカテゴリー知識を享受していない当事者が、みずからの

経験に対して研究者としての立ち位置を取り、類似した経験を持つ仲間との明示的・非明示的なメンタライジングを通して、5C条件を満たした知識をあらたに生成する実践である。当事者研究で得られた知識は、自己や世界に対する解釈と予測を与えることで、意思決定の基盤となるだけでなく、他者との相互理解や共感をもたらさうるものである。

第三節 当事者研究の方法

前節では、当事者研究が他のあらゆる科学的研究と同様、真理性を担保する 5C 条件を満たす知識を生成しようとする実践であることを詳述した。加えてこの 5C 条件が、多くの心理的障害 (disorder) から回復条件——ここでいう回復とは、多数派への同化という意味ではなく、多数派とは異なるかもしれない何らかの安定した秩序 (order) を獲得するという意味である——であるかもしれないと論じてきた。研究と回復との間に内在的な関連があるかもしれないというのが当事者研究の着想であるが、前節で試みたことは、その内在的な関連の定式化といえる。むろん、本当に関連があるかどうかについては、今後、経験的な検証を積み重ねていく必要がある。

ところで 5C 条件とは、ある知識生産過程が真理へと収束していくかどうかを判定するための、抽象的な指針に過ぎない。実際に当事者研究を進めていくに当たっては、5C 条件を実装した具体的な「方法」を確立する必要がある。本節では、当事者研究の方法に関する考察を行う。

2-3-1 5C を生み出す方法

2-3-1-1 向谷地による当事者研究の方法の定式化

向谷地が整理した当事者研究の具体的な手順は、おおよそ以下のようになる。

- ① 〈問題〉と人との切り離し作業を行うことで、「〈問題を抱える自分〉を離れた場所から眺める自分」という二重性を確保する。
- ② 仲間と共に、自分の苦労の特徴を語り合うなかで、医学的な病名ではなく、自分の苦労の内実を反映した自己病名をつけていく。
- ③ 苦労の規則性や反復の構造を明らかにし、起きている〈問題〉の「可能性」や「意味」を共有する。
- ④ 自分の助け方や守り方の具体的な方法を考え、場面を作って練習する。
- ⑤ 結果の検証と研究成果のデータベース化

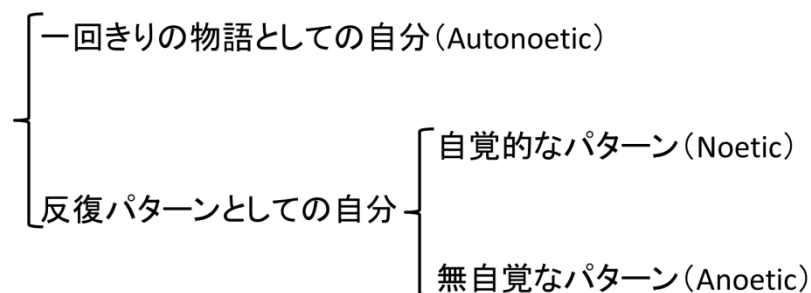
日常実践のなかで問題を抱えた個人が、そんな自分の苦労を客観視しながら仲間に語り (①)、仲間と共にその苦労が発生する規則性についての仮説を考え (② ③)、対処法を実験的に探りながら検証していく (④)。そして、その研究結果は、コミュニティが共有するデータベースに登録される (⑤)。当事者研究のプロセスを要約すれば、このようになるだろう。

2-3-1-2 科学的方法の観点からみた当事者研究の方法

自然科学であれ、社会科学であれ、研究対象の異なる分野ごとに、それぞれ独自の対象と方法が採用されている。ここでは、先述の向谷地の定式化を手掛かりにしつつ、当事者研究対象と方法について整理を試みる。

本章の冒頭でも述べたとおり、当事者研究は、「自分」を対象とした研究である。前節での議論を踏まえるとこの「自分」には、一回性の *Autonoetic* な物語的側面と、時間を超えて反復するパターンとしての側面の二種類がある。そしてさらに後者のパターンには、本人の認識が到達する自覚された範囲 (*Noetic*) と、認識の到達しない無自覚な範囲 (*Anoetic*) の二種類がある。この無自覚な範囲は、自分には観測されなくとも他者には観測される場合があり、前節でも述べたように他者との相互作用的なメンタライジングを介して観測範囲は広がりうる。当事者研究を他者との相互的なやりとりを介して行うことのメリットの一つは、他者からの観測内容を取り入れることによる、観測範囲の拡大であるといえる (*Frith, 2012*)。

当事者研究は、この三つの自分に関する知識を、より真理性の高いやりかたで構築し、他者と共有するための方法を備えている必要がある。三つの自分のうち、パターン化された領域は反復しているがゆえに予測可能な領域であり、それに対してパターン化されえない一回性の領域は物語な自分史の素材となる。当事者研究では、(1)断片的な一回性のエピソードを時空間的に配置し、自分史を整理する段階、(2)自分史を巨視的に俯瞰する中から、状況や時刻が異なっても反復しているパターンを抽出する段階、(3)仮説的に抽出されたパターンを作業仮説として、日常生活の中で、そのパターンが本当に状況非依存的に変化しないものなのか、それとも、変化しうる範囲があるのかを、実験的に検証する段階、の三つを繰り返し続ける。(3)の実験過程は、再び(1)の自分史に記録されていく (図 2-18)。



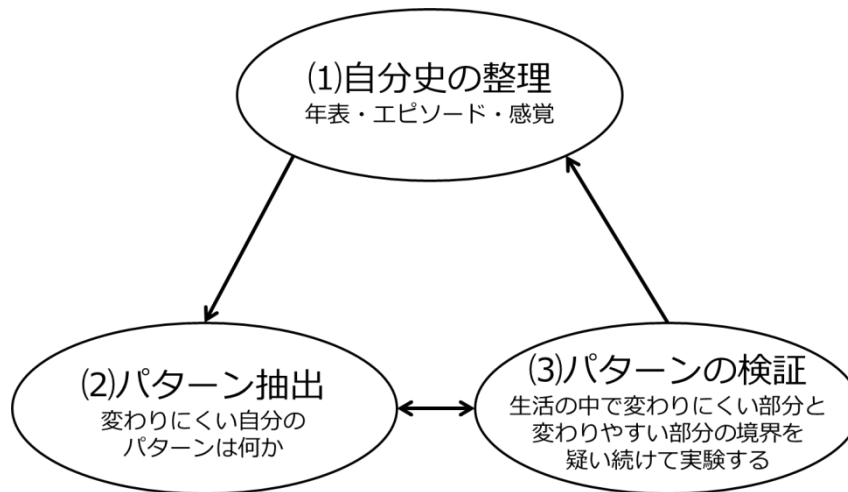


図 2-18 上図は、当事者研究の対象である「自分」を、三種類に分類したもの。前節の議論を踏まえると自分には、一回性の *Autonoetic* な物語的側面と、時間を超えて反復するパターンとしての側面の二種類がある。そしてさらに後者のパターンには、本人の認識が到達する自覚された範囲 (*Noetic*) と、認識の到達しない無自覚な範囲 (*Anoetic*) の二種類がある。無自覚な範囲は、自分には観測されなくとも他者には観測される場合があり、前節でも述べたように他者との相互作用的なメンタライジングを介して観測範囲は広がりうる。下図は、当事者研究の方法を図式化したもの。パターン化された領域は予測可能な領域であり、そこから逸脱した予測誤差の領域が、物語な自分史のエピソード的な素材となる。当事者研究では、(1)断片的なエピソードを時空間的に配置し、自分史を整理する段階、(2)自分史の中から、状況や時刻が異なっても反復しているパターンを抽出する段階、(3)仮説的に抽出されたパターンを作業仮説として、日常生活の中で、そのパターンが本当に状況非依存的に変化しないものなのか、それとも、変化しうる範囲があるのかを、実験的に検証する段階、の三つを繰り返し続ける。(3)の実験過程は、再び(1)の自分史に記録されていく。

このように当事者研究は、一回性のエピソードから反復的なパターンに関する仮説を帰納的に推論し、その仮説をその後のエピソードと比較照応して検証、更新していくという循環的な構造を持っており、この過程を経る中で、*Anoetic*、*Noetic*、*Autonoetic* な自分そのものの構造自体も変化していく。つまり、研究対象である自分が、研究方法を通して構造変化を起こし続けるという特徴を持っているため、*static* な対象の構造を再現性の高い方法で同定していくというよりも、*dynamic* に構造変化する自分について継時的に記述し、その構造変化に関するなんらかの規則性を同定しようとするものである。

以下では、当事者研究の方法を構成する三つのステップのそれぞれについて説明を加える。

(1)自分史の整理

一般の研究活動においても、これまでに何が分かっており、何が分かっていないのかを明らかにし、リサーチ・クエスチョンの抽出や、仮説構築の手がかりを得る段階がある。これは、知識の **Consensus** 条件—他の研究者と知識をすり合わせる—や **Coherence** 条件—すでに共有されている知識体系との整合性—を保証する上で欠かせない段階である。当事者研究で言えば、これまでの自分の経験を振り返ることで **AKB** をレビューしたり、仲間の先行研究や、仲間から見た自分に関する情報を集めるのが、この段階に相当するといえる。

ただしコンウェイも述べるとおり、**AKB** のレビューによって生成される **AM** は、必ずしも過去の実際の経験と対応したものではない。想起時点で **CON** が設定している目的に **coherent** な **AM** になるよう検閲を受けているからである。したがって、**AM** の **Correspondence** 条件を維持するためには、想起時点での目的論的態度を、なるべく弱める必要があると同時に、他者による観測内容を加味することが有効である。〈問題〉を抱えている当事者の多くは、それを自らも〈問題〉であると認識している限りにおいて、なんらかの「こうあるべき」という価値規範や、「こうありたい」という期待という形で、目的論的態度を持っているはずである。〈問題〉と人との切り離し作業を行って、ありのままの自分の経験を他人事のように観測するという当事者研究の最初のステップ①は、このような目的論的態度を解除し、**correspondent** な知識にアクセスする上で重要である。

この段階において他者が関わることのメリットは三つある。一つはすでに述べたように、本人は必ずしも **Correspondent** な **AM** を想起できないために、それを補完する他者視点を加えることで **Correspondence** 条件や **Consensus** 条件を高められるという点である。そしてそのようなことが可能になるためには、ある程度以上時間を共にする共同体の中で当事者研究を行うことが有効である。そして二つ目は、他者からの介入自体が、本人のパターンを乱す攪乱要因となることで、一回性のエピソードを供給する動因となるという点である。当事者研究の循環が回り続けるためには、パターンから逸脱した一回性のエピソードが供給され続ける必要がある。この段階に他者が関わるメリットの三つ目は、他者が語る内容を聞くことで、自分を語る言語的資源を獲得できるというものであるが、これについては後程詳述する。

(2)パターン抽出

一般的な研究で言えば、既存の知識を踏まえ、リサーチ・クエスチョンを明確化し、それを検証可能な仮説に落とし込む段階に相当するといえるだろう。知識から仮説を形成するプロセスは論理的な推論というよりも、あらゆる種類の想像力や思考力が利用される。仮説の良し悪しは、1. どれだけ多くの事象を説明できるか、2. どれだけ単純な仮説で説明できるか(オッカムの剃刀) という二つの観点から評価される。

当事者研究で言えば、仲間の力を借りながら、自己病名を作ったり (②)、苦勞の規則性や反復の構造を明らかにする段階 (③) に相当する。この段階に他者が関わることのメリ

ットにも三つある。一つ目はすでに述べたように、パターンのうち **Anoetic** なレベルについては他者からのほうが観測可能になるという場合が少なくないというものである。そして二つ目は、時空間的に距離の離れた複数のエピソード間に反復するパターンを抽出するには巨視的に自分を見る必要があるが、この巨視的な視点は自分による自分の観測よりも、他者による自分の観測のほうが条件を満たしやすいためである。あるいは、自分による他者の巨視的な観測から、自分にも同じようなパターンがあるのではないかという気づきをもらう場合もありうる。三つ目は、一個人の単位では一回性でしかありえないが、集団レベルでみると反復しているというエピソード——例えば、盲腸の手術を行う、など——に関しては、原理的に他者の経験を知ることではしかパターン抽出を行えないというものである。自分だけに起きたことではなく、他者と共有する経験なのだという認識は、それだけで困難を軽減するということが少なくない。

(3) パターンの検証

パターンに関する仮説が事実に合う知識であるかどうか、それは状況非依存的に不変なパターンなのかを検証する段階であり、**Correspondence** を保証する上で欠かせない段階である。一般に検証実験とは、対象への介入と観測からなるが、その際に問題となるのは、観察・測定方法の「妥当性」と「再現性(信頼性)」の二つである。

妥当性とは、観測内容が観測対象と対応しているかどうかの基準である。当事者研究では、観測対象も観測内容も、どちらも自分の経験であるから、妥当性に関しては担保されているように考えられるが、例外として、過去の経験を観測(想起)する場合には、**CON** の検閲を受け、観測の妥当性が失われる可能性がある。したがってここでも目的論的態度の解除が重要な要件となる。

一方、再現性とは、同一の対象をだれが観測しても、観測内容が同一になるという条件である。当事者研究においては、ある当事者 **A** が自分の経験をメタ認知的に観測した観測内容 D_{A-A} と、**A** の経験を別の任意の当事者 **B** がメタ認知的に推測した内容 D_{B-A} の二つが一致することと言い換えられるが、これは **A** と **B** の間に 明示的なメンタライジング (Consensus) が成立することと同値である。

ただしここで生じる深刻な問題は、**Consensus** と **Correspondence** の二つの要件が、しばしば両立しないという点である。当事者研究コミュニティのなかで **consensus** が維持されるということは、コミュニティ内に「共有された知識体系と目的」があるということであり、それは個々の研究者に対して、その共有された知識体系や目的と **coherent** な目的論的態度を要求する。これは、**correspondence** の必要条件である「目的論的態度の解除」と矛盾する。このことは、当事者研究に限らずあらゆる科学者コミュニティにおいて生じるものである。科学者コミュニティが共有する知識体系や目的はパラダイムと呼ばれ、新しい **correspondent** な知識を排除する可能性がある。この二条件をどのように調停すべきかについては当事者研究コミュニティのマネジメント方法に関わる問題であり、後述する。

2-3-2 Correspondent な層を立ち上げつつ Consensus を実現する組織マネジメント

3-1-2 で見てきた方法が実現されるためには、研究者個人のレベルでも、コミュニティのレベルでも、coherence を弱め、correspondence を強めるような「目的論的態度の解除」が必須である。社会変革という changing パラダイムをもった多くの当事者運動コミュニティの多くは、利害関係を共有した当事者たちがあつまってできており、非常に強い目的論的な coherence で結束している傾向が強い。そのようなマネジメントのもとでは、当事者研究は実現しにくい可能性がある。

しかし一方で、フリスの指摘する通り、集団レベルの coherence はメンタライジングの基礎でもある。べてるの家でも、商売という共通の目的で結束しており、その意味では目的論的態度が共有されているといえる。むしろ Coherent な層で生じる苦労や困りごと、問題が、随時研究テーマになっていくという状況がある。

ゆえに当事者研究コミュニティの運営上重要なのは、coherent な層と重なるかたちで、coherence の弱まった correspondent な層が存在するような「2階建てのマネジメント」といえるだろう。その詳細について考察をすすめるために、べてるとは異なった方法で、「coherence の弱まった correspondent な層」を立ち上げ、当事者研究を行っている、女性薬物依存症者の回復者施設「ダルク女性ハウス」の方法を検討することにする。

「ダルク女性ハウス」とは、薬物・アルコール依存症から回復したいと願う女性たちに身体的・精神的・社会的支援を提供し、その回復を手助けすることを目的とした団体（1990年設立）である。

依存症の当事者研究について詳しく述べることは、本論文の範囲を超えるが、依存症もまた、不確実性や予測誤差への対処の中で、現実対応のない自己参照の苦しみと、それを振り払うための依存行動をくりかえす点で、多くの苦悩と同じモチーフを持っている（熊谷・綾屋、2010）。依存症の自助グループの伝統は突出して長く、何度も失敗を経る中で独自のマネジメントほうが分厚く蓄積されている。

筆者と綾屋は、ASD の当事者研究のマネジメント方法を考えるために、ダルク女性ハウスのミーティングや当事者研究を何度か見学・参加し、ハウスのメンバーとも議論を重ねてきた。そこには洗練された Correspondence と Consensus の「2階建てのマネジメント」が存在した。

2-3-2-1 言いつばなし聞きつばなし

以下は、初めてハウスのミーティングに参加したときの様子を、綾屋が記述したものである。ハウスのミーティングでは「言いつばなし、聞きつばなし」という独特のスタイル

が採用されていた。

玄関のドアを開け、緊張して身をカチコチにしながらミーティングルームのテーブルのまわりに座る。部屋にはたくさんの人が出入りしており、誰が参加者なのかわからない。時間になって「今日の司会は□□さんです」という声が聞こえた時に、その場にとどまってテーブルを囲んでいる十人前後の人たちがいて、彼女たちが今日の参加者なのだと思った。初めに司会が、初参加の綾屋に自己紹介を促す。綾屋は「あややです。発達障害当事者です。うまく話すことができません。よろしくお願いします」という程度のことを言った。次に司会の指示に従いながら、参加者が順番にグループのリーフレットを抜粋で読み上げていく。「私たちは、アディクションに対して無力であり、生きていくことがどうにもならなくなったことを認めた」という声を聞き、その文を目で追いながら、「そうだ。無力な自分ではどうしようもないと思ったから、ここに来たのだった」と確認する。

綾屋はその日、ひとりで抱えている、ささいだけれど誰にも言えない悶々とした気持ちを吐き出せる場所になるのではないかと思ってダルク女性ハウスを訪れた。リーフレットを読み進めるうちに、単に緊張しておどおどしていた気持ちから、きちんと自分のことを伝えようと、静かに自分を省みる気持ちになる。

全員がリーフレットを読み終わると、司会者が今日のミーティングのテーマを「先週一週間のこと」と決める。ある人は具体的なできごと、ある人は体調のこと、ある人は仕事のことを語っていく。特に悩みを打ち明けるわけでもなく淡々と報告する人もいれば、つらい気持ちを吐露する人もいる。

「言いつばなし聞きつばなし」がルールはこのミーティングでは、話している人の顔を見ない。あいづちも打たず、動くのはときどき自分の飲み物を飲む時ぐらいである。やりとりがあるのは、自分が話す前に「〇〇です」と自分のニックネームを言うと「〇〇～」という儀礼的なかけ声がある。全員から返ってくるものと、話し終わった後に司会者が「ありがとうございました」ということだけだ。

聞いているあいだは、体育座りで膝を抱えたり、あぐらをかいたり、ソファに座ったりという思い思いの楽な姿勢をとっており、目の前のテーブルに視線を落としている人もいれば、目をつぶっている人もいる。綾屋もその姿勢をまねて話を聞く。

言いつばなし、聞きつばなしは何のためにあるのだろうか。これに関しては、現在、綾屋が中心になって、質的方法による検討を行っている最中なので多くは分かっていないが、少なくとも参与観察した綾屋の感想からは、以下のような機能があることが推測される。

(1) 聞きつばなし——他者の語りが自分のことのように

綾屋によれば、膝を抱えて目をつぶりながら他者の話を聞いていると、話の内容が想像され、映像となって目の前を流れていく。誰が話しているのかを意識していないので、流れていく映像がまるで自分の記憶だったかのように感じる。ときどき話している人の感情がふっと高ぶると、自分に痛みが走ったように感じて、思わず顔をあげてちらりと相手の顔を見てしまう。でも話している人もやはり視線を落としているので、目が合わず、ホッ

とする。

「話を聞いていますよ」というサインである、絶やさぬ笑顔やうなずきという普段のルールの中かで、それを遂行するためにいつもへとへとになってしまい、自分が話す内容にも人が話す内容にも集中できなくなりがちな綾屋にとって、目も見ず、うなずきもせずに話に集中していればいいというルールはとても助かるという。

(2)言いつばなし——わたしが話すのを聞く

綾屋が語る番になり、はじめに「あややです」というと、「あやや〜」とその場の全員からのコールがある。他の人の番の時には何だか聞いていて気恥ずかしいような感じがしたが、いざ、これから自分が言う段になり心細い思いをしている身になると、全員からの唯一の声かけで名前を呼ばれるというのは、たとえ儀礼的なものであっても、背中を押され、発言する勇気をもたらすような気持ちになる。

周りの反応はあってもなくても怖いので、綾屋は周囲を見ないようにテーブルの上においた自分用のペットボトルを見つめながら話した。「自分なりに一所懸命やって、『今日はよく頑張ったから自分をほめてあげよう』くらいに満足していたのに、同僚がもっとすごいことをやっていたことを知った途端、自分には価値がないように思えて、また『ダメな自分』の回路に入ってしまった。そういう回路がなぜ起きるのかということも勉強したのに、やっぱりその回路にいつも落ちてしまうので、ままならないなと思った」という話をした。

綾屋によれば、錯覚かもしれないが、話しているうちに周りからぞわぞわとするような気配が立ちあがったという。その場の人たちが前のめりになって、聞いてくれているような感覚だ。その場にいる聞き手が自分の味方として取り囲んでくれているようで、綾屋はあたたかく包まれているような嬉しい気分になった。

話が終わると司会者だけが「ありがとうございました」と言う。誰からの反応ももらえないし、受け取らないなか、「確かに聞いていましたよ」というこの挨拶に救われる。「話しにくいことを話してくれてありがとう」という意味にも綾屋には受け取れた。

(3)空気を読まなくてよい空間

「自分の心身の感覚」という **correspondent** なデータを言葉に翻訳しようと集中する時に邪魔になるのが、「聞いている人はいったい私の発言についてどう思うだろう」という気持ちである。私たちはふだんのコミュニケーションの作法として、相手の立場になって考えることをルールとして求められ、あいづちや笑顔など、相手の話を聞いているというサインを作ることを求められている。それが双方向性という意味での文字どおりの「コミュニケーション」であり、それが場の空気を作りだし、空間を支配している。

しかし、周りの人の顔色をうかがったり、場にふさわしいだろうかなどと、空気を読もうと探索することばかりにエネルギーをつぎ込んでしまうあまり、自分に偽りのない言葉

を自分が話しているかどうかのモニターが、おろそかになってしまうこともしばしばだ。自分の言葉のアウトプットよりも、聞き手の情報をインプットすることに意識が向いてしまっているのである。その結果、自分の言おうとしていることから言葉がどんどん離れていってしまい、いつのまにやら、私は何を話していたんだろうというところに持っていかれてしまうこともめずらしくない。

また、このような空気を読もうとする意識が聞き手にも生じた場合は、話し手の語りだけに集中できず、語りを聞き逃したり、語りの内容を決めつけてしまったりすることが考えられる。このような空間では、話し手の語りも体験（一次データ）からかけ離れてしまうし、聞き手も語りを拾い損ねるため、一次データの収集がうまくいかなくなってしまうだろう。

一方、理想的な「言いつばなし聞きつばなし」空間が成立した際、語り手は自分の語りに対する他者の反応に気を払わずに済み、自分の語りが正確に自分の体験（一次データ）を表現しているかに集中できている。語り手は外界に意識を向けず、自分のなかにある体験の記憶だけに注目している。語っているときに、綾屋は自分を外から眺めているとは感じず、自分の内側にいながら、内側の自分の記憶や感覚を探っていると感じていた。

自分の AKB を探るのであるから、このときおそらく DMN は活動しているに違いない。しかし、言いつばなし、聞きつばなしの空間で、目的論的態度を解除しつつ、ありのままに自己参照するということは、おそらく反芻とはまた違った自己参照の形式—省察（reflection）といえるかもしれない—を与えるものと思われる。そして、空気を読み合わなくても、いや読み合わないからこそ否応なしに、correspondence 条件と、Autonoetic なレベルでの Consensus が生じる。

ここで重要なのは、他者の語りのすべてが、自分の記憶との consensus 条件を満たすわけではないという点である。他者の語りのうちの一部が、抽象的なメタファー構造のレベルで consensus 条件を付与されるにすぎず、集団レベルの coherence は強すぎない状態に維持されることになる。

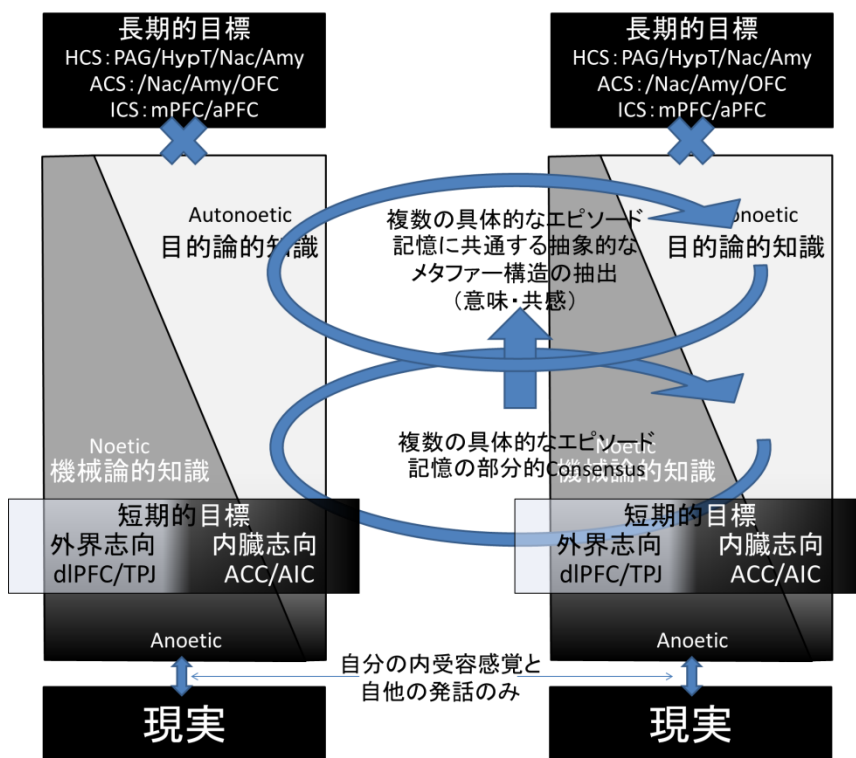


図 2-19 言いつばなし聞きつばなしという方法は、自分の自伝的記憶を想起する際に、なるべく目的論的な態度を解除するための方法といえる。すでに述べたように、想起には、その状況の目的にあった内容をトップダウンに思い出す **generative retrieval** (Coherence 優位な想起) と、感覚信号をきっかけにした連想によってボトムアップに思い出す **direct retrieval** (correspondence 優位な想起) の二種類があるが、言いつばなし聞きつばなしにおける目的論的な態度を解除した想起は、後者の **direct retrieval** が優位になると考えられる。そこで連想のきっかけになるボトムアップの感覚信号は、自分の内受容感覚か、もしくは自他の発話内容である。他者の **direct retrieval** を引き出すためには、語られるエピソードは抽象的なものではなく (**overgeneral AM** ではなく)、具体的なものである必要がある。互いの具体的なエピソード記憶が、連想を媒介に誘発し合うなかで、時間・場所・状況の異なる具体的なエピソードに共通する抽象的なメタファー構造が発見されることで、**Autonoetic** なレベルでの抽象的な **Consensus** 条件が付与される。

(4)新しい仲間がいちばん偉い

ダルク女性ハウス代表の上岡陽江によると、ダルクの中で共有されているルールに、「新しい仲間がいちばん偉い」というものがあるという。

新しく入ってきた仲間は、自分の具体的な体験を、うまく言葉にすることが難しい場合が多い。ダルク女性ハウス代表の上岡はその様子をこんなふう述べている。

ミーティングのときに、参加して間もない仲間が、自分の感じている胸の奥の憔悴だとか、自分はダメな人間だみたいなことを言いたい。そのときに、どう表しているのかもわからなくて、言葉にならないのだけれども、すごく努力をして嘘なく言おうとしている。そのせめぎあいが五分ぐらいの話のなかに感じられるんです。それがみんなに伝わると、聞いている側も話している側も身体があったかくなる。

（「その後の不自由」）

言葉にできない体験を抱えた新しい仲間は、とてももろい存在である。恐る恐る慎重に言葉にしようとするが、うまく伝わっている実感が得られず、悶々とすることも多い。しかも新しい仲間は何を言い出すか分からない、グループにとっての脅威でもある。聞き手によっては業を煮やして、新しい仲間の体験を、無理やりにでも、これまでグループ内で共有してきた既存の知識体系で説明し尽くしてしまいたい誘惑にも駆られる。

しかし、その慎重に言葉を探る真摯な姿にこそ敬意を払い、あたたかく見守る。こうして新しい仲間が持ち込んできた新しいエピソードは、世界に関する新たな知識の生成を可能にする言葉として登録され、コミュニティ全体の財産である共有された知識を更新し、より芳醇化させていくのである。

2-3-2-2 共同注意と共同行動

(1) 目的論的な共同性

言いつばなし、聞きつばなしのような語りの場で語られる内容は、主に過去に起きた出来事の記憶や、現在の内受容感覚・気分・体調などである。その中で過去の出来事の記憶については、*direct retrieval* を優位にすることで、すこしでも記憶の *correspondence* 条件を高める工夫がなされているとはいえ、リアルタイムで起きている出来事ではなく、現時点から振り返った過去の出来事の想起である限り、その内容の *correspondence* 条件に限界があると言わざるを得ない。さらに語りの場で構築されるのは、基本的には、*Autonoetic* レベルの自伝的知識基盤や概念的自己であり、*Anoetic* な身体図式や、*Noetic* な身体イメージおよびカテゴリー知識のレベルには届きにくい。

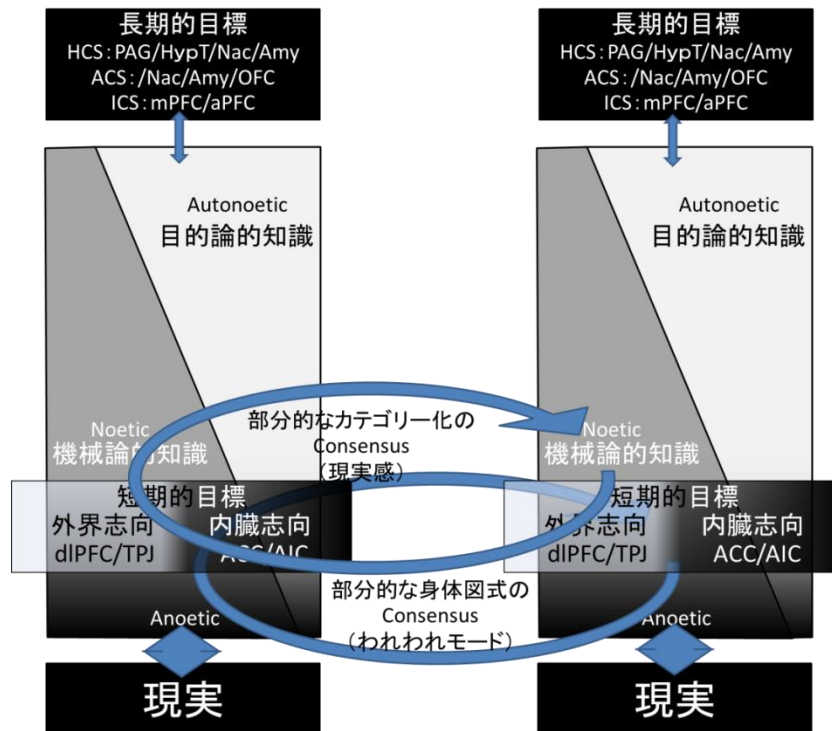


図 2-20 類似した身体的条件の持ち主同士で、「いま・ここ」の時間・空間と、ある程度の目的指向的の枠組み—共同注意や共同行動—を共有することで、Anoetic な身体図式や、Noetic な身体イメージおよびカテゴリー知識に consensus 条件を付与していく。

明示的・非明示的なメンタライジング過程に関する先行研究を踏まえると、Anoetic な身体図式や、Noetic な身体イメージおよびカテゴリー知識に consensus 条件を付与していくためには、類似した身体的条件の持ち主同士で、「いま・ここ」の時間・空間と、ある程度の目的指向的の枠組み—共同注意や共同行動—を共有することが重要であると考えられる。共同注意や共同行動という枠組みは、語りの場と比べて、Anoetic、Noetic レベルの知識の consensus 条件や、知識全般の correspondence 条件を飛躍的に高める。ベテランの家において、「商売」という目的をもった共同行動の枠組みのもとで、当事者研究がなされていることはすでに述べたが、このことは、当事者研究という営みが、目的論的な共同性を基盤にしているという示唆を与えるものである。

(2) ゆるい目的と語りの場の併存

ただしここで注意すべき点としては、目的論的な共同性は当然、目的論的な態度の解除という当事者研究の条件と抵触するという点である。集団が共有する目的は、個々のメンバーの知識構築過程にトップダウンの影響を与えてしまう。ゆえに、共同注意や共同行動において共有されている目的は、なるべくゆるく、柔軟なものでなくてはならず、個々のメンバーの事情に応じて、更新され続けるものである必要がある。

共同行動を行う中で、目的から逸脱した振る舞いや想定外の事象に直面することは数多く存在する。このとき、現実に行き起きている逸脱事象から目を背けたり、それを排除したり、罰したりすることは、**correspondence** 条件を大きく損なわせる。そうではなく、逸脱事象を、既存の知識や目的が更新されるべきものであるかもしれないというシグナルとみなし、共同行動の流れをいったん休止し語りの場を立ち上げて、現実に行き起きている事象を共に直視し、知識や目的の更新につなげていくのが、当事者研究のやり方である。「安心してサボれる会社づくり」「三度の飯よりミーティング」「手を動かすより口を動かせ」といったベテランの家のスローガンは、目的論的態度のゆるさと柔軟さ、語りの場を立ち上げることの推奨という、当事者研究のありかたを端的に示したものであると言える。

第四節 本章のまとめ

過疎の問題に悩む北海道の浦河という小さな町にある、精神障害者の地域生活を支えるグループ「べてるの家」で、2001年に当事者研究は産声を上げた。その背景には、当事者研究に思想的な枠組みを与えた「自立生活運動」や、方法論的な枠組みを与えた「認知行動療法と社会生活技能訓練」、類似した苦勞を持つ仲間内で自分を語るという文化を提供した「ピアサポート実践」、公共の場で自分を語るという文化を提供した「べてるまつり」などの先行する取り組みがあった。

医療や福祉サービスの受動的な受け手に甘んじるのではなく、主体的な人生の選択をする重要性を訴えている点では、当事者研究は自立生活運動の理念を継承している。しかし、両者には異なる点もある。例えば当事者の定義について、自立生活運動の中では、「ニーズを自覚し、サービスのエンドユーザーとして必要なサービスの提供を訴えていくようになったときに、人は当事者になる」という消費者運動的な当事者の定義がなされることが多い。しかし、ニーズの自覚と社会への異議申し立てが可能になるためには、自分や世界の仕組みに関するある程度の知識が、前提条件として必要になる。とりわけ、障害の内実が可視化されにくい精神障害などでは、他者にも自分にも、自分の仕組みが把握されにくく、ニーズの主張の手前で立ち止まりやすくなる。

一方、当事者研究の中では「奪われてきた苦勞を取り戻し、その苦勞の主人公になったときに、人は当事者になる」という定義がなされる。その上で、自分の抱える苦勞に対して規範的価値観に基づく自罰的・多罰的な態度で向き合うのではなく、目的論的な態度を解除し、苦勞の機械論的な仕組みを研究する態度に立った時、その人は当事者研究をはじめたとみなされる。最初の当事者研究である河崎による爆発の研究は、苦勞に対して目的論的な態度を解除し、機械論的な研究対象とすることの重要性を示唆している。

幻聴や妄想といった苦勞が生じるや否や、思考を奪うほどの薬物が投与されることで苦勞を奪われてきた精神障害を持つ人々が、自らの苦勞を取り戻し当事者になるために、べてるでは、思い切った減薬と、現実の苦勞——幻覚や妄想といった病気の苦勞と対比される、人間関係や金銭問題といった日常的な苦勞のことを、べてるではこう呼ぶ——を取り戻すための「商売をする」という共同行動の方針がとられてきた。減薬すれば当然、幻覚や妄想といった病気の苦勞が出てくるが、その経験は当事者研究によって、仲間内で共有可能なものとして記号化、理論化されていく。さらに、「商売をする」という目的論的な枠組みを仲間内で共有することで、現実の苦勞が生じ、それをも当事者研究の対象にしていくことで、人とのつながりの回復が生じるのである。

べてるでの実践はこのように、目的論的な態度の面で、その解除と共有のバランスの上に成り立っているといえる。商売をするという共同行動の枠組みは、目的論的な態度の共有と、研究の素材となる現実の苦勞の取り戻し、そして、共同行動を媒介にして初めて実

現する知識の共有と人とのつながりを与えるものといえる。しかしそれだけでは共同行動に伴う同調圧力によって、再び個人が、各々固有の経験の表現や選択を抑圧されかねない。当事者研究は、目的論的な共同行動の空間と拮抗しつつ補完し合うように重ねあわされた、目的論的な解除と機械論的な研究の機会を与える別の空間といえる。研究で共有された知識が共同行動の軌道修正をし、共同行動の中で与えられる苦勞が研究対象になるといふ、共同行動と研究の相互補完的な循環は、より一般化すれば、当事者運動と当事者研究の相互補完関係を示唆するものといえる。

べてるでの実践は、研究という営為と、回復という現象の、内在的な関係について洞察を与えるものである。そもそも研究というのは、真なる知識を得ようとする共同的な実践であるといえる。知識に真理性が与えられる条件とは何かについての真理論の伝統的な議論を踏まえると、1. 知識が現実と対応しているという **Correspondence** 条件、2. 知識体系が内的な整合性を持っているという **CKB** 条件、3. 知識が目的論的な枠組みに寄与する有用なものであるという **CKG** 条件、4. 知識が他者と合意されているという **Consensus** 条件、そして 5. 知識の獲得・維持・検索がコスト制約下で最大の効率性を発揮するものであるという **Cost-Efficacy** 条件という、5つの条件が抽出できる。この5条件は、「目的状態と現実の状態の乖離（苦勞）を、知識で効率的に埋める」という命題のもとで理解される。

フリストンの自由エネルギー原理は、生物が病（**disorders**）に抗して秩序の回復へと向かう傾向性を情報論的に定義される自由エネルギーの最小化として説明しており、この原理から、現在提唱されている脳の統一理論のほとんどすべてが数理的に導かれるという点で注目されている。同原理から、先述の5つの真理条件のうち、**Consensus** 条件以外の4つが導かれる。このことは、研究と回復の2つが、自由エネルギーの最小化という生物一般の傾向性によってつながられる可能性を示唆するものであるといえる。

脳神経科学的な知見を参照すると、5つの真理条件を高めようとする知識制御系の実装基板についての示唆が得られる。帯状弁蓋ネットワーク（**Cingulo-Opercular Network: CON**）は生物の長期的な目的論的構造を価値関数で表象——目的状態には、後述するように生理学的な目的状態である **HCS**、学習された目的状態である **ACS**、想像的な目的状態である **ICS** の三つがあると、本論文では提案する——しており、内臓感覚の **Correspondence** 条件や、**CKG** 条件を制御している。また、前頭頭頂ネットワーク（**Fronto-Parietal Control Network: FPCN**）は生物の短期的で即興的な目的論的構造をワーキングメモリで表象しており、外受容感覚の **Correspondence** 条件や、**CKB** 条件を制御している。**Cost-Efficacy** 条件は特定の神経基盤というより、脳全体を支配するよう容積コストや代謝コストのもとで、情報伝達ネットワークの平均パス長を最小化して効率性を最大化しようというトレードオフ機構によって実現している。

これらの制御機構のもとで、目的と現実のずれをドライブとして、そのずれを埋めるような知識と意識が構築される。**CON** の下部構造——脳幹、視床下部、扁桃核、側坐核、島皮質、前部帯状回など——は、生物が生理学的に目的とする内部状態——**HCS**——と現実

の内部状態——PS——との間に生じる乖離をモニターし続け、その乖離の大きさを感覚の「量」的な側面として表象すると同時に、乖離（予測誤差）を予測符号化することで、現実感や、感情についてのカテゴリー的な表象——Anoetic な知識と意識——を構築する。

しかし、乖離が一定レベルを超えると、内臓の制御だけでは HCS への復元が不可能になり、摂食行動など、FPCN 制御下で外界に向けた短期的な目的指向的行動が起動される。その探索的な目的行動の過程は、運動指令と感覚入力の時系列データとして Correspondent に記録され、短期的なエピソード記憶を作る。

短期的なエピソード記憶のうち、時間を超えて反復する機械論的な感覚運動パターンは、内部モデルとして明示的なカテゴリー表象——Noetic な知識と意識——を構築する。CON の上部構造——眼窩前頭回など——は、Noetic にカテゴリー化された状態のうち、HCS へと移行しうる確率の高いものに高い価値を付与することで、ACS を構築する。他方、一回性のエピソード記憶については、CON の上部構造——前頭極や内側前頭前野——の制御下で、時間軸に沿って目的論的に構造化される。それによって、自伝的知識基盤(AKB)といった Autoanoetic な知識や、自伝的記憶といった Autoanoetic な意識が、おもに Default-Mode Network (DMN) 内に構築される。この目的論的な構造化の過程で、経験したことの無い未来の目的——ICS——が創造されることになる。Autoanoetic な意識と知識は、エピソード記憶を再編集することによる想像的な物語の構築を行うことで、反実仮想、展望記憶、後述の明示的メンタライジングなど、「いま、ここ、わたし」の経験を超えたパースペクティブを推測する性質をもつ。

Consensus 条件については、1 個の脳の中に実装されているのではなく、複数の脳からなるメンタライジングというプロセスによって実装されていると考えられる。メンタライジングに関する先行研究では、知識や意識の Correspondence 条件は、一人きりの内省だけでは十分に与えられないが、特性の近い者同士の非明示的な共同行動——非明示的なメンタライジング——や、明示的なコミュニケーション——明示的なメンタライジング——を媒介にして、意識や知識の現実対応が増すという現象が報告されつつある。このことは合意説を裏付ける知見であるとともに、類似した当事者同士の共同行動とコミュニケーションによって、5C 条件を付与された知識と意識を立ち上げ共有しようという当事者研究の枠組みに、経験的な側面から支持を与えるものであるといえる。

知識の真理性を担保しようとする機構の失調という観点から、様々な心理的障害を説明しなおし、当事者研究の意義と方法について考察する本章の議論は、いくつかの先行研究と整合的である。例えばメノン は、本章で知識や意識、行動の制御系として触れた CON と FPCN、および AKB の実装基盤として触れた DMN という、3つの脳内大規模ネットワークモデルを用いて、統合失調症、不安障害、感情障害、自閉症スペクトラム障害など広範な障害を、CON を中心とした制御系の失調という角度から統一的に記述できると主張している。また、自伝的記憶研究の中では、記憶の概括化や反芻傾向といった特徴が、PTSD、抑うつ、自殺リスク、摂食障害、ASD などと相関しており、こうした自伝的記憶の変位が、

AKBの5C条件を維持しようという制御の失調によって説明できる可能性を示唆している。

本章では、向谷地による当事者研究の方法論の定式化や、ダルク女性ハウスへのフィールド調査を踏まえて、既に各現場で行われている当事者研究のやり方の中に、5C条件を高めようとする工夫がなされている可能性を示唆した。しかし、5C条件の失調によってどの範囲の障害を記述しうるのか、5C条件の計測法やそれを高めるための当事者研究の具体的な方法はなにか、また、当事者研究によって5C条件を高めるように介入したときに、どの範囲の障害が回復するのかは、今後の経験的研究で検証する必要がある。

第三章 本研究における当事者研究の対象

本論文は、当事者研究という方法を用いて、自閉症スペクトラム障害の一例についての詳細な研究を行おうというものである。本章では、研究の主体および対象である綾屋紗月についての情報提示を行う。

綾屋紗月についての情報を、外部者からみた対象者の記述と、当事者による自己記述の大きく二つに分ける。外部者からみた対象者の記述とは、医療現場などですでに利用されている測定・評価方法で情報収集したものである。当事者による自己記述とは、当事者研究を始めたばかりの頃に聞き取りをした、自伝的記憶である。

第一節 外部者からみた対象者

3-1-1 成長・発達歴

乳幼児期の成長・発達歴に関しては、母子手帳より情報を収集した。

(1) 周産期

研究主体および対象である綾屋紗月は、1974年7月24日に当時両親の転勤先であった北九州市の黒崎にある三菱化成附属病院にて、在胎39週0日、頭位自然分娩で出産。生下時の体重：2,760g、身長：47.5cm、頭位：33.5cm、胸囲：31.0cmであった。妊娠、分娩、周産期に特記すべき異常はなかった。

(2) 乳児期の成長曲線

乳児期の成長曲線は以下のとおりである。明らかな問題は認められない。

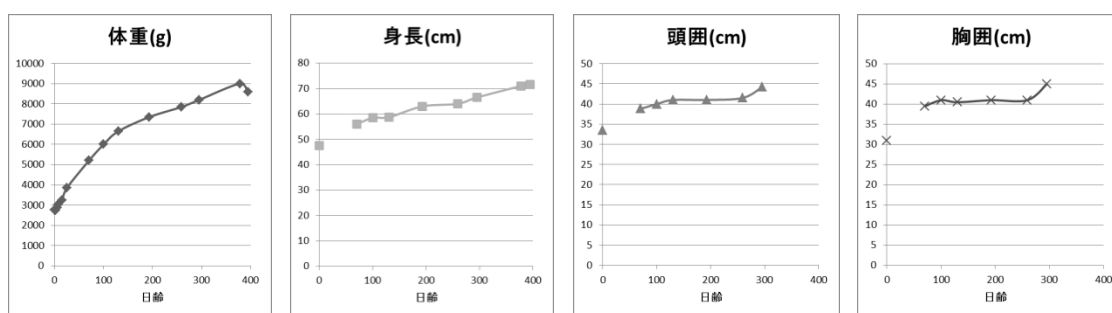


図 3-1 綾屋の乳児期の成長曲線。

(3) 乳幼児期の発達

メルクマールとなる発達指標の発言時期は、以下のとおりである。こちらも、特記すべき問題点は指摘されない。

6か月 寝返り

7か月 おすわり、はいはい、つかまり立ち

- 8 か月 つたい歩き
- 10 か月 一人立ち
- 11 か月 3 歩歩く
- 1 歳 1 か月 補助すれば滑り台乗り降り
- 1 歳 2 か月 石拾い、「さいた、さいた」の歌を歌詞なしで音程正確に歌う
- 2 歳 0 か月 二輪車に乗る
- 2 歳 2 か月 おしめが取れる
- 3 歳 9 か月 ブランコのすわりこぎ、立ちこぎ

3-1-2 生活歴と家族歴

生活歴と家族歴に関しては、本人からの聞き取りにより情報を収集した。

(1)生活歴

- ・ 2 歳のときに東京都世田谷区に引っ越しをし、社宅暮らしを経験した。
- ・ 6 歳のときに神奈川県横浜市に引っ越しをし、ここでも社宅暮らしを経験した。
- ・ 小学 3 年生の時に、現在も住んでいる東京都新宿区の一軒家に引っ越しをした。
- ・ 小学校は地域の公立校に通い、中学から大学までは私立校に通う。
- ・ 卒業後はベビーシッターや家庭教師、塾講師などの仕事を行う。
- ・ 25 歳のときに結婚。25 歳のときに第一子、27 歳のときに第二子を出産。32 歳のときに配偶者のアルコール依存と家庭内暴力が原因で調停離婚。現在は両親の支援を受けながら、子供二人と新宿の実家で暮らしている。
- ・ 飲酒・喫煙の習慣はない

(2)家族歴

- ・ 1 歳下に弟がおり、7 歳下に妹がいる。
- ・ 親族に大きな病気をしたものはない。

3-1-3 既往歴

既往歴に関しても、本人からの聞き取りにより情報を収集した。

(1)耳鼻咽喉科

- ・ 4 歳のときに嘔声を気にした両親が耳鼻科を受診させ、声帯ポリープを指摘された。以後、父親から腹式呼吸をトレーニングされる。

(2)整形外科

- ・2年生の時、下校中に公園の外階段を下りている最中に足が絡まり転倒。左膝と左眼瞼部に7~8針の外傷を負う。
- ・高校生ぐらいの頃、くび、肩の痛み、吐き気、倦怠感、眼精疲労、眉間を中心とした顔面の痛みを主訴に、1年ほど整体に通う。著効はしなかった。一過性に、線維筋痛症の診断基準を満たしていた可能性があるが、当時の記録がないため、詳しいことは不明である。

(3)精神神経科・心療内科

- ・大学3年時に、一人でいるときに理由もなく襲ってくる不安発作、自動思考、他人と同じように過ごしているとすぐに寝込んでしまうような易疲労感を主訴に、親戚のついでに北関東にある精神病院を受診。処方（詳細不明）されるが、飲むたびに3日間眠り続けるような状況になるだけで効果なし。
- ・第一子の妊娠中に強い悪阻と希死念慮を経験するも、有効な手立てはとれず。第一子の分娩中もパニック発作に襲われ、吸引分娩となる。
- ・第二子は助産院での分娩を選択。強い悪阻を主訴に助産院の紹介で整体に通い、著効。分娩中も助産師の介助により大きなパニックに襲われることもなかった。
- ・31歳のときに、配偶者のアルコール依存、家庭内暴力、不貞と、第二子の養育困難などが積み重なり、パニック発作、解離性障害、希死念慮などが出現し、精神科を受診。

3-1-4 身体所見

2013年7月29日に筆者が実施した。橋・延髄部分の脳神経症状が間欠的にみとめられるが、V・VIIを除くと所見はすべて左右対称であり、中枢の関与を示唆する。

(1)全身状態

- ・身長：158.9 cm 体重：50.2 kg 血圧：101/57mmHg 意識：清明
- ・脈拍：75 bpm 呼吸数：30 bpm 体温：36.5 °C

(2)頭頸部

- ・頭部形状：異常なし 毛髪：正常 副鼻腔の圧痛・叩打痛：なし側頭動脈怒張：なし
- ・視野・眼球運動：異常なし 瞳孔・対光反射：正常 複視：なし 眼瞼粘膜：正常
- ・鼓膜：異常なし 鼻腔内：異常所見なし
- ・口腔粘膜：乾燥なし・発赤・潰瘍なし 舌：右側部に噛み痕
- ・扁桃・咽頭：異常所見なし 後鼻漏：なし含 口唇・歯肉：正常
- ・頸動脈 **Bruit**：なし 甲状腺：触診上正常 頸部・耳介周囲リンパ節：腫脹なし
- ・鎖骨上部・腋窩リンパ節：腫脹なし

(3)胸腹背部

- ・胸郭変形：なし 陥没呼吸・シーソー呼吸：なし
- ・呼吸音：正常・ラ音なし
- ・心音：正常洞リズム・I→II→III(-), IV(-) 心雑音：なし
- ・腸蠕動音：正常 腹部膨満：なし 圧痛・反跳痛・腫瘤触知：なし 肝脾腫：なし
- ・Bruit：なし CVA tenderness：なし 脊椎・傍脊椎部：圧痛・殴打痛・側彎なし

(4)四肢

- ・皮疹・前けい骨部浮腫・末梢チアノーゼの有無・爪所見：なし
- ・膝窩・足背・後脛骨動脈：触知

(5)神経学的所見

- ・見当識：夢侵入(第四章参照)のとき以外は正常
- ・構語障害：緊張などで時おり生じる
- ・脳神経：V. 顔面痛がときおり生じる VII. 顔面筋のびくつきがときおり生じる
IX. X. XII.：会話や嚥下にてときおり困難が生じる
- ・筋力・筋トーン：正常 不随意運動：なし 錘体路徴候：なし 歩行：正常
- ・協調運動：NFN test・HK test 異常なし
- ・知覚：表在覚・温痛覚・深部覚正常 異常知覚：なし
- ・平衡感覚：Romberg sign なし

3-1-5 精神医学・心理学的評価

親、もしくは本人に対して、インタビューや質問紙票を使って心理学的な評価を行った。質問紙票の一部は、過去のある時点（当事者研究を始めた時点）を思い出しながら答えてもらっているため、正確さに欠ける可能性がある。

3-1-5-1 親からの情報収集

PARS テキスト改訂版 (Pervasive Developmental Disorders Autism Spectrum Disorders Rating Scale – Text Revision : PARS-TR)

2013年7月24日実施

思春期・青年期得点は、2006年6月ごろを思い出しながら回答してもらった。

評定者：実母

結果

幼児期ピーク得点：11点↑（9点以上は広汎性発達障害が強く疑われる）
 思春期・成人期得点：29点↑（20点以上は広汎性発達障害が強く疑われる）

判定：ASD が強く疑われる。

3-1-5-2 本人からの情報収集

(1)AQ 日本語版:一般成人用 当事者研究を始めた 2006 年頃に実施
 結果：37点↑（28点以上で ASD を疑い、33点以上で強く疑う）

判定：ASD が強く疑われる。

(2)成人期の ADHD（注意欠陥多動性障害）自己記入式症状チェックリスト（ASRS-v1.1）
 2013 年 7 月 29 日に実施。
 結果：パート A 1 点（4 点以上は注意欠陥多動性障害が強く疑われる）

判定：ADHD の可能性は低い。

(3)WAIS-R 2005 年 12 月 2 日実施
 結果
 IQ：129

言語性 IQ：133

動作性 IQ：121

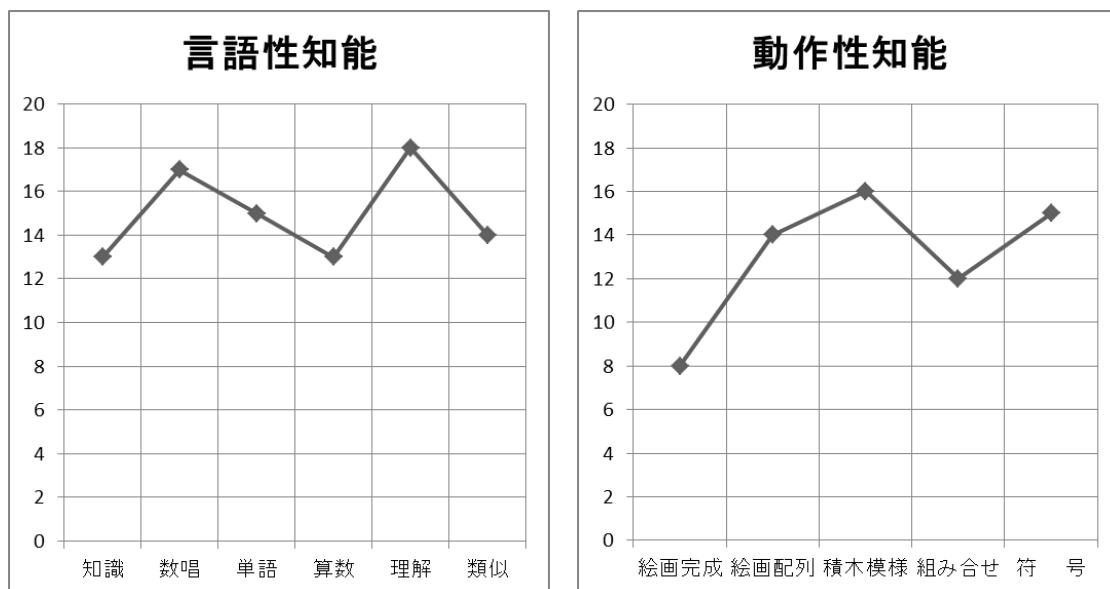


図 3-2 綾屋の WAIS-R の結果。

判定：知的障害はなく、むしろ通常よりも知的レベルは高い傾向にある。動作性知能に比べて言語性知能が高い傾向がある。領域ごとの得点のばらつきが大きい。

(4)身体感覚増幅尺度

2013年7月29日実施。

結果：27点↑

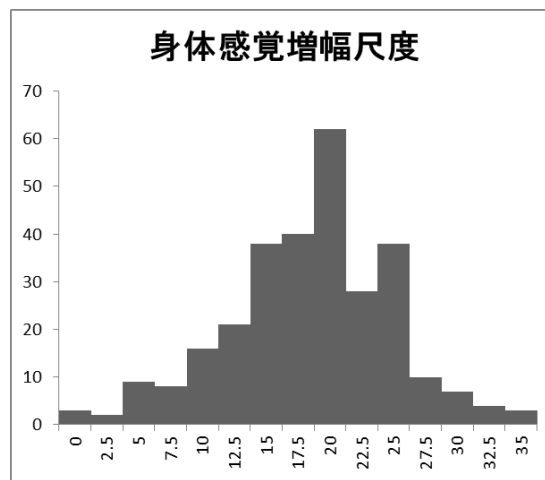


図3-3 筆者らが都内の大学生289名に行った、身体感覚増幅尺度得点の分布を表すヒストグラム。平均±標準偏差：19.5±6.5点。

判定：内臓感覚など、身体感覚への過敏さが存在する。

(5)カルファ聴覚過敏質問紙票 (Khalfa's Hyperacusis questionnaire)

2013年7月30日に実施。2006年頃を思い出して回答してもらった。

結果：45点↑ (40点以上で聴覚過敏を考える)

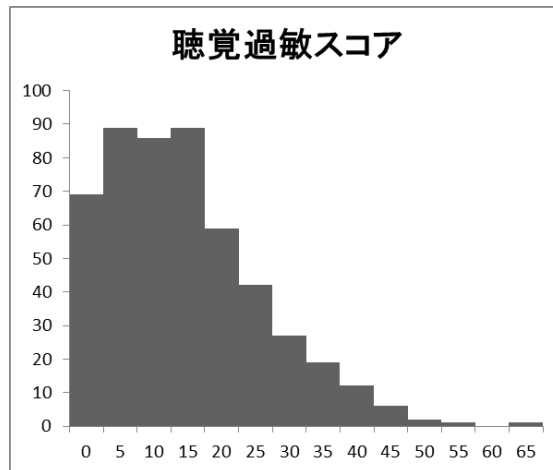


図 3-4 筆者らが都内の大学生 502 名に行った、聴覚過敏尺度得点の分布を表すヒストグラム。平均±標準偏差：16.5±11.4 点。

判定：聴覚過敏が疑われる。

(6)改訂出来事インパクト尺度日本語版

高校時代に体を壊したエピソード(後述)に関して質問をした。2013年7月30日実施。2006年6月頃を思い出して回答してもらおう。

結果：67点↑ (25点以上でPTSDを疑う)

判定：PTSDが強く疑われる。

(7)Hospital Anxiety and Depression scale : HADS (日本語版)

2013年7月30日実施。2006年6月頃を思い出して回答してもらおう。

結果

不安：15点↑ (11点以上で不安障害を疑う)

抑うつ：14点↑ (11点以上で抑うつ状態を疑う)

判定：不安障害、抑うつ状態が強く疑われる。

(8)日本語版ピッツバーグ睡眠質問票(PSQI-J)

2013年7月30日実施。

結果

睡眠の質：1点 入眠時間：0点 睡眠時間：1点 睡眠効率：0点 睡眠困難：1点

眠剤の使用：0点 日中覚醒困難：2点

総合得点：5点

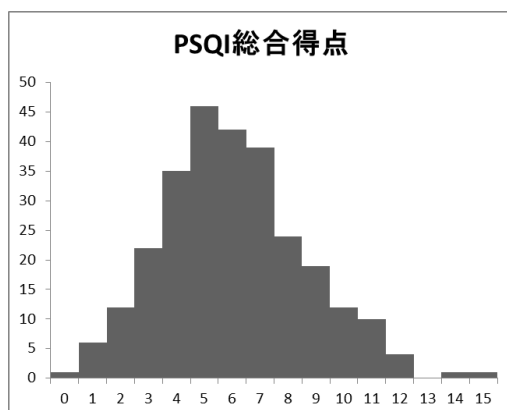


図 3-5 筆者らが都内の大学生 274 名に行った、PSQI 総合得点の分布を表すヒストグラム。平均±標準偏差：6.06±2.57 点。

判定：睡眠に問題はない。

(9) Rumination-Reflection Questionnaire 日本語版

2013 年 7 月 30 日実施。2006 年 6 月頃を思い出して回答してもらう。

結果

反芻：60 点↑（平均±標準偏差：37.88±9.17 点）

省察：35 点（平均±標準偏差：41.05±9.03 点）

判定：反芻傾向が強く認められる。

3-1-5-3 医学的診断

2006 年 6 月に経験豊富な専門医によりアスペルガー症候群と診断される
精神保健及び精神障害者福祉に関する法律第 45 条の保健福祉手帳 3 級
平成 24 年 2 月 14 日発行

3-1-6 一般内科的所見

(1)血算・生化学 2012 年 10 月 26 日

- ・白血球：5200 / μ l 赤血球：406 万/ μ l 血色素量：12.5 g/dl 血小板：23.1 万/ μ l
- ・GOT：12 IU/l GPT：7 IU/l γ GTP：11 IU/l HDL コレステロール：71 mg/dl
- LDL コレステロール：128 mg/dl↑ 中性脂肪：95 mg/dl 尿酸：4.2 mg/dl
- クレアチニン：0.75 mg/dl HbA1c：5.5 %↑

(2)尿検査 2012年10月26日

・尿潜血：(－) 尿蛋白：(－) 尿糖：(－)

(3)胸部単純レントゲン 2012年10月26日

・異常なし

(4)12誘導心電図 2012年10月26日

・正常範囲

3-1-7 聴覚特性

コミュニケーションに困難が生じる特性として最も無視できないのが、聴覚の問題である。聴覚の問題はASDにおいても高頻度で合併するうえ、ASD内部でも多様性があるパラメーターである。しかも、多数派の人との違いを本人も気づきにくいもののひとつであり、なおかつ、きめ細やかな理解や対応を考える上で非常に重要なデータである。以下、現時点で収集した、綾屋の聴覚特性データを列記する。

(1)最小可聴閾値と不快閾値 2012年6月30日測定

最小可聴閾値(聞き取れる最小の音量)と、不快閾値(耐えられる最大の音量)を、各周波数ごとの純音で、左右それぞれ測定した。最小可聴閾値については25dB (dBは音量の単位で、デシベルと読む)以下が正常で、26dB以上になると軽度難聴と診断される。不快閾値については、90dB以下だと聴覚過敏が疑われる(Coelho et al., 2007)。ダイナミックレンジ(不快閾値と最小可聴閾値の差)は、80dB以上が正常である。

綾屋の測定結果は、以下のようになった。

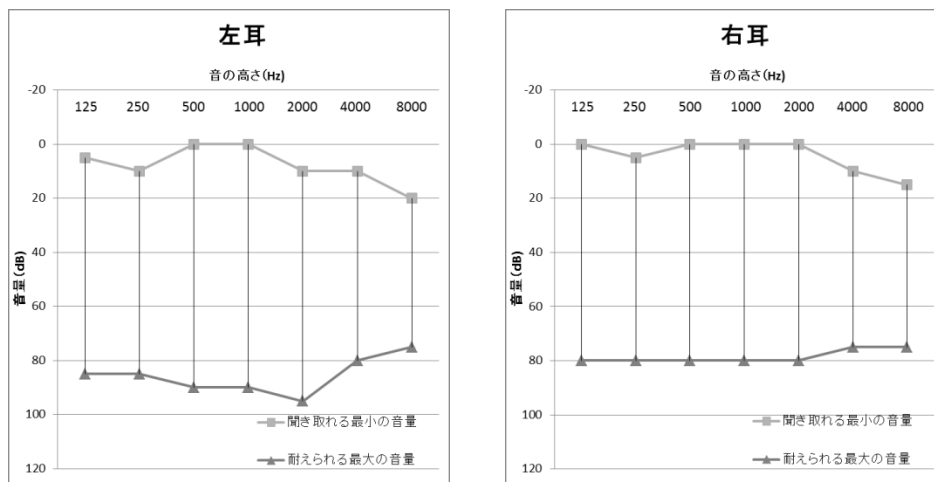


図 3-6 綾屋の最小可聴閾値と不快閾値。

最小可聴閾値は、両耳ともすべての周波数において 25dB 以下であり正常であった。高音域はやや聞こえが悪い傾向であったが、年齢を考慮すれば正常範囲と考えられる。それに対して、不快閾値は右耳で全周波数に渡り 80dB 以下と低下していた。左耳の不快閾値は 125~250Hz で 85dB、4000~8000Hz で 80 以下と、高音域と低音域で低下していた。ダイナミックレンジは右耳の 8000Hz で 60dB、左耳の 8000Hz で 55dB と、高音域で著明に低下している。

(2)音像定位検査 2013 年 5 月 28 日実施

私たちの神経系は、どの水平方向から音がやってきたかということ、左右の耳に到達する音の時間差や、大きさの差を検出することで判断している(両耳聴による音源定位)。

とくに、1,200Hz 以下の低めの音については、両耳間の時間差をもとに方向感を検出しており、「前背側蝸牛神経核(AVCN)の大型神経細胞→内側上オリブ核(MSO)」という回路で「両耳間の時間差(ITD)」が計算されていると考えられている。

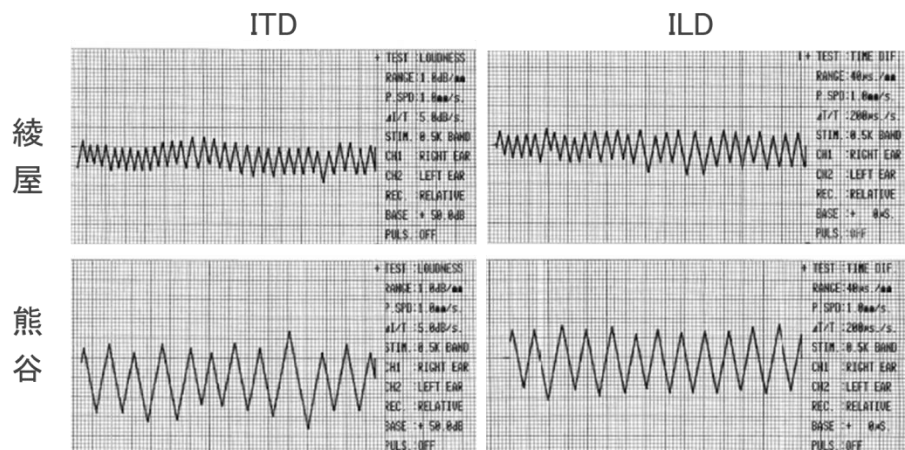
いっぽう 1,200Hz 以上の高めの音については、両耳間の大きさの差をもとに方向感を検出しており、「前背側蝸牛神経核 (AVCN) の小型神経細胞→外側上オリブ核(LSO)」という回路で「両耳間の音圧差(ILD)」が計算されていると考えられている。

そして最終的に大脳皮質の第一次聴覚野で、MSO や LSO で計算された ITD や ILD の情報をもとに、水平方向の音源定位が行われている。両耳聴による音源定位は、騒音下での一部音源の選択的聞き取り(カクテルパーティー効果)に役立っていると考えられている。逆に言えば、音源定位に障害があると、騒音下での聞き取りに困難が生じうる。

音像定位検査は、左右のヘッドフォンから、少しだけ時間差をつけた音を流したり、少しだけ音圧差をつけた音を流すことで、音源の方向感が変化したかどうかをボタンで答えてもらうものである。ボタンを押すと、今度は差の大小関係が反転するように設定されており、音源の方向が反対側に移動する。それを繰り返すことで、ギザギザのグラフが記録される。このギザギザの振幅を計測することによって、「どれくらいわずかな両耳間の時間差(ITD)に気づけるか」と、「どれくらいわずかな両耳間の音圧差(ILD)に気づけるか」が測定される。

時間差をつけたときのギザギザの平均振幅は 468 μ 秒以下が正常、音圧差をつけたときのギザギザの平均振幅は 10dB 以下が正常といわれているが、下限に関する基準値は報告されていない。

以下に、筆者と綾屋の音像定位検査の結果を提示する。



時間差平均振幅 118 ($< 468 \mu$ 秒)
 音圧差平均振幅 7.2 dB (< 10 dB)

図 3-7 綾屋と筆者の両耳間時間差 (ITD) 及び両耳間音圧差 (ILD) の検出感度。

振幅の下限に関する基準値が存在しないので、定量的な議論は難しいが、二者のデータを比較すると分かる通り、綾屋は ITD や ILD の感度が通常よりも高いことが推測される。

片耳ずつ行った不快閾値の測定で、綾屋の場合両耳とも聴覚過敏があることが確認されたが、健常者を対象にした先行研究では、両耳間相関の低い(位相の揃っていない)音を両耳に同時に聞かせると、音量が同じで両耳間相関の高い音を利かせたときよりも、両耳ラウドネス(両耳で聞いた音の主観的な大きさ)は 2dB 程度大きくなることが報告されている。

ITD に気づきやすい綾屋の場合、多くの人が気付かないような両耳間位相差に気づく可能性がある。このような病態の記載はほとんどなされていないが、両耳間位相差に気づくことで先述の効果が起き、単耳の不快閾値から推測される以上の過敏症状を引き起こしている可能性は否定できない。

また、ITD や ILD を計算している上オリーブ核は、オリーブ蝸牛束 (Olivococlear Bundle : OCB) という下降性の神経線維で内耳の有毛細胞のゲインを調整している。この下降性回路には、内側オリーブ蝸牛遠心システム (Medial Olivococlear Efferent System : MOC) と、外側オリーブ蝸牛遠心システム (Lateral Olivococlear Efferent System : LOC) の二種類がある。

MOC は LOC よりも早期に発生し、「MSO の内側腹内側オリーブ周囲領域(MVPO)・台形体腹側核(VNTB)に位置する大型多極の細胞体→有髄の軸索→おもに対側の外有毛細胞」という経路で投射し、ACh, GABA, CGRP, ATP, enkephalins, NO を分泌する。

LOC は発生が遅く、「LSO の内側に位置する小型球形の細胞体→長い無髄の軸索→おもに同側の Type I らせん神経節細胞→内有毛細胞」という経路で投射する intrinsic LOC と、「LSO の周囲に位置する大型多極の細胞体→短い無髄の軸索→おもに同側の Type I らせん神経節細胞→内有毛細胞」という extrinsic(shell) LOC の二系統がある。どちらも ACh,

GABA, CGRP, dopamine, serotonin, dynorphin, enkephalin を分泌する。

MOC、LOC の機能として分かっているものには、以下のようなものがある。

①保護

- ・MOC の活動は外有毛細胞の自発的な活動を抑制することで、周波数特異的にゲインを低下させる。純音よりも広域ノイズのほうがゲイン低下効果が大きい(Berlin et al., 1993; Guinan et al., 2003)。
- ・LOC のシナプス終末から放出されるドーパミンは、内耳を音響障害から保護する(D'Aldin 1995; Darrow et al. 2007)

②発達

- ・ウォルシュ (Walsh) らは、生まれたばかりの猫の OCB を切断すると 1 年後の聴神経の応答が低下することを発見した(Walsh et al., 1998)。

③選択的聴取

- ・guinea pig に対して MOC の刺激を行うと、定常雑音下でのクリック音誘発蝸牛 N1 電位が増強(Nieder, 1970a, 1970b, 1970c ;Dolan and Nuttall, 1988; Winslow and Sachs, 1987; Kawase et al., 1993, Kawase and Liberman, 1993) 。
- ・シャーフ (Scharf) らは OCB を介した雑音抑制が「想定外の音」の抑制によるものと結論したが(Scharf et al., 1997)、タン (Tan) らは anti-masking 効果による「想定内の音」の増強によると述べた(Tan et al., 2008)。

④両耳聴

- ・主に LOC は両耳間周波数差と強度差を、MOC は両耳間時間差と位相差を調節している

図 3-1 先行研究で報告されてきたオリーブ蝸牛遠心システムの機能。

上記の機能のうち、ゲインの抑制や選択的聴取などは、第四章で述べるように、綾屋の聴覚にまつわる経験の多くと関連している。また、ASD 者の死後剖検所見に関する報告によると、ITD や ILD を計算している上オリーブ核に、形態学的な異常が認められるという(Kulesza et al., 2008; 2011)。このことは ASD 研究において、脳幹などの皮質下構造に目を向けることの重要性を示唆している。

ただし少なくとも綾屋に限って言えば、上オリーブ核のレベルに何らかの機能不全があるというのはやや考えにくい。もしも上オリーブ核に機能不全があるなら、ITD や ILD の感度はむしろ低下している方が自然である。綾屋の場合、上オリーブ核の感度を抑制的に制御している他の部位に問題があると考えるのが自然である。

(3)SISI 検査 2013 年 6 月 30 日実施

聴神経から入力した聴覚情報は、音の意味要素を解析する「古典経路(classical pathway)」と、音の情動要素を解析する「非古典経路(non-classical pathway)」の二つに分かれる。

古典経路は「蝸牛神経核(腹側核と背側核)→上オリブ核→外側毛帯→下丘→視床の内側膝状体腹側部→一次聴覚野」の順に情報を伝達し、異なる周波数は混ざることなく並列処理されている。

他方、非古典的経路は、外側毛帯を経由せず、視床の内側膝状体背内側部を経由して、そこから直に恐怖感などの感情の中枢である扁桃体の外側核に投射する(LeDoux, 1992; Møller, 2003)。

情報の流れがどこかで途絶えると、下流にある神経細胞は「情報の飢餓状態(sensory deprivation)」に陥る。飢餓に陥った神経細胞は、それ自身が過活動状態に陥り、耳鳴りや聴覚過敏を引き起こすことがあるといわれている(Møller, 2007)。これを「補充現象(Recruitment phenomenon)」という。また、飢餓状態にある神経細胞は、近傍の情報豊富な他の神経細胞に神経線維をのばして情報を得ようとする結果、古典経路と非古典経路の混線や、聴覚経路が聴覚以外の他の感覚処理経路と混線するという事態が起きる(Ridder and Heyning, 2007)。

先行研究では、聴覚過敏において補充現象が起きていることを示唆する報告がいくつかある。たとえば疫学的な研究では、聴覚過敏患者の86%に耳鳴りがあり(Anari et al., 1999)、聴覚過敏の治療目的で受診した患者の53%に難聴がある(Jastreboff and Jastreboff, 2002)と言われている。耳鳴りを伴う聴覚過敏は、片側性の過敏のことが多い。生理学的な研究では、騒音暴露により蝸牛神経核への抑制が減ることで、背側蝸牛神経核の周波数別の情報処理回路が変化し、下丘が過活動状態に陥ることが知られている。また脳画像所見を用いた研究では、聴覚過敏は「一次聴覚皮質」の過活動のみならず「下丘」や「視床」といった皮質下の領域の過活動を伴うのに対して、耳鳴りは、皮質下の領域の過活動なしに「一次聴覚皮質」のみが過活動していることが報告されている。

SISI検査とは、情報の飢餓状態による補充現象が起きているかどうかをみる検査である。過活動が起きていると、ほんの少しの音量の変化(1dB)にも気づくことができるが、補充現象がなければこの変化に気づけないというのが測定原理になっている。この検査では、右耳と左耳のそれぞれに対し、1000Hzと4000Hzの二種類の高さの音を聞いてもらい、1dBの変化にどれくらい気づけるかを%表示した、「SISIスコア」を測定した。補充現象がない正常な状態では、SISIスコアは15%以下といわれている。

綾屋のSISIスコアは以下ようになった。

1000Hz・右：91%	4000Hz・右：80%
1000Hz・左：100%	4000Hz・左：100%

綾屋の聴覚系には明らかに補充現象が起きている。純音聴力に問題が無く、耳鳴りもないので、内耳レベルの情報遮断は積極的には疑われないが、より中枢において、音を意味あるまとまりとして認知プロセスのどこかに問題がある可能性はある。認知のどの段階に

問題があるのかは、SISI 検査だけでは分からない。

第二節 当事者による自己記述

次に、当事者研究を始めて間もない2007年~2008年頃、筆者の聞き取りを通してまとめた自伝的記述を要約して述べることにする。これは、AKBの大まかな見取り図を与える貴重なデータである。

3-2-1 つながれない

・綾屋が話し始めたのは一歳前で、以降、家ではおしゃべりの止まらない幼児だったと言われている。それは綾屋自身にも記憶がある。しかし会話のやりとりが楽しくて喋り続けていたわけではない。

・ものごころついた二、三歳の時にはすでに、綾屋には自分を取り囲む世界や人々とのつながらなさがあつた。ベランダに差すまぶしい光の色の名前、畳にうつる影の動きの意味、ピーンと耳の中で突然鳴る音の原因、右と左の具体的な違い、雨の日に長靴とふくらはぎが擦れて生じるかゆさを止める方法、郵便受けの形が一軒一軒異なる理由……次から次へと身にせまってくるあふれる情報がいったいどういう意味を持つのか、それらをひとつひとつ確認するために、綾屋は他者による大量の説明を必要としていた。しかし、まだ少ない語彙を駆使して自分が感じている状況を説明し、それに相応する説明を他者から引き出すのは、とてももどかしく、骨の折れる作業だった。

・気づいたことや感じていることを話しても「それは考えすぎだ」と受け流され、「あれは何が起きているの」「さっきのはどういう意味？」と訊ねても、「え、なんのことかわからない」「そんなことあつたっけ？」と言われる。その積み重ねにより、意味づけできないほわほわとした情報ばかりが増えていき、身の回りを取り囲んでいった。

・自分の感覚を他者に共有してもらえないために、感じていることが本当にあるのかどうかを決められない不安と焦り。感覚や言葉が伝わらない苛立ち。綾屋の発話が止まらない背景には、そのような切実な思いがあつた。

・多くの大人は、綾屋の確認作業につき合い続けることができないか、したくなかつた、というだけのことなのだろうと、綾屋は推測している。しかしその想定との差は、幼い綾屋に世界や人々への不信感を生じさせ続けた。綾屋は「大人にぞんざいに扱われ、侮られている」と感じている、不機嫌な子どもだった。

・名前がついたモノ、説明をもらえた場所に関しては世界が鮮明になっていくので、家中、住んでいるアパートの敷地内、商店街などの「いつもの場所」は、モノの輪郭がはっきりとシャープになり、クリアな景色となつた。自分と世界との間に「関係」が感じられ、距離感もわかる場所は、安心できる場所だった。しかし新しい場所、説明してくれる人がいない世界は、水の中にいるかのようにもやもやとしており、自分と世界との関係も距

離もわからず、自分自身が果たしてそこにいるのかどうかもはっきりしないため、とても不安だった。

・「これはしてはいけない」「こうしなさい」と注意されることに関しても、「どうせ子どもにはわからない」とばかりに頭ごなしに押しつけるのではなく、納得できる理由を示してほしかった。「正しい良い子」でありたかったので、きちんと理由が説明され、納得さえできれば、むしろ言われたとおりに従いたいと思っていた。しかし実際はわからないままにねじふせられそうになることばかりで、綾屋は説明されないことに対して、怒りがおさまらず反抗し、泣いてばかりだった。「なぜ私は毎日こんなに泣いてばかりなのだろう」と、泣きながら思ったこともあった。

・母は「こんなに手のかかる子なのだから、手をかけた分、きっといい大人になる」と呪文のように母自身に言い聞かせていたと言う。

3-2-2 話せない

・話すという行為はとてものどが痛くてつらいものだった。できればこの発声という手段を用いずに自分の考えが表出できればと思うのだが、あいにく生まれてこのかた、表出手段はこれひとつしか持ち合わせていない。次から次へと考えが湧いてくるので、思考の実在の確認作業にただ追われた。

・音声言語は、やりとりを楽しむためのコミュニケーション手段というよりも、世界や自分が存在していることを確認するための表出手段というのが、今にも続く主な用途かもしれない。

・四歳のころ、あまりにひどい嗄かれ果てたハスキーボイスを聞きとがめた両親は、綾屋を耳鼻科に連れて行った。声は息漏れになんとか音を乗せるという状態になっていた。綾屋自身も、話すという行為に対し、「ひどくしんどい、へとへとである」という感覚があった。

・医者は声帯の写真を撮り、発声時に声帯がぴっちり閉じておらず、隙間があいていること、それなのに無理やり発声し、過剰なおしゃべりを続けているので、のどに負担がかかり、声が嗄れてしまっていることなどを説明した。そして、できるだけ話はさせないようにと指導した。

・それ以降、綾屋は急に「話してはいけない」と徹底して注意されることになる。「あなたのためなのよ。お医者さんに言われたでしょう」「いいかげんにしろ。治らないじゃないか!」などの両親の台詞は、今でも綾屋の記憶に鮮明に刻まれている。

・両親に聞き取りをおこなったところ、幼稚園をやめさせてでも、今すぐ話をさせるのをやめなさいと当時、医者に言われていたことを知った。

3-2-3 集団が分からない

・しかし、綾屋は幼稚園で話すことなど、ほとんどなかった。なぜ、この子どもたちはやたらと楽しそうなのか。どうするとその笑顔で走り回るなかに自分も入ることができるのか。楽しい気持ちとはどこから来るものなのか。果たして自分はここに存在しているのだろうか。自分はこの子どもたちと遊んでよい存在なのだろうか。幼稚園というはじめての子ども集団のなかに置かれて、綾屋はつねに、疑問符と不安のなかにいた。自分が置かれている状況について説明してくれる人はだれもおらず、居場所がなかった。

・「私はここに存在しているのだろうか」と思った理由は、クラスで鬼ごっこをしても逃げる必要がなかったことにある。どうやら子どもたちには自分のことは見えていないようで、何が起きているのかわからず内心怯えながら、ボーッと突っ立って子どもたちを眺めている綾屋を、鬼がつかまえにくることはなかった。綾屋はクラス全員の顔と名前を一致させて覚えているのに、向こうは綾屋を覚えていないということもわかってきたので、綾屋はクラスメイトの名前を覚えるという作業をやめることにした。

・綾屋としては、自分のまわりに起きていることの確認作業をしたいのだが、どうもこの子どもたちは自分の話につきあうようにはできていないらしく、「今、何してるの？」と必死の思いで尋ねても、「……お砂」「すべりだいだあっ！」「鬼」「今はねえ、走ってるの！」など、短い言葉でしか返ってこない。でもそれでは情報が足りないのだ。だれとだれとだれが、どんな気持ちで、どんなルールで、いつまでに終わるつもりで、一緒に過ごしているのかを、綾屋は説明してほしかった。

・先生に「みんな何してるの？」と尋ねてみても、「そんなことは先生に聞かないで、お友達に聞きなさい」「先生はみんなの先生です。あなたのお話ばかり聞いてられないの」とあしらわれるか無視されるかであった。結局、家に帰ってからは「〇〇ちゃんがこんなことをしていた」「こんなことがあった」といった、疑問符がついたままになってしまっている「本日の出来事」の記憶を大量に親に報告せねばならず、その脈絡もなくとめどないおしゃべりが、また親を悩ませたらしい。

・このように、当時の綾屋が子どもたちとかかわれなかったのは、引っ込み思案だったからではなく、状況がよくわからなかったからだ。いや、もっと正確に言えば、起きている状況はよくわかっているけれども、子どもたちのつたない言葉からでは、彼らの意図を十分に把握するのに説明が足りないために、共感できなかったのである。

・幼い綾屋のなかには、「対話によって『今、何が起きているのか』をだれかが解説してくれば、私は現状を把握できるはずである」という不満や怒りがつねにあった。しかし、そのような私の内実を感受し、通訳してくれる相手は子どもにも大人にも見当たらなかった。だから私は子どもたちのなかに入らないままであったし、話すこともなかったのである。

・それから今日に至るまで、楽しそうに遊ぶ子どもたちや、おしゃべりするクラスメイト

の輪、軽快でテンポの速い会話のやりとりなどには、交ざることができずに過ごしてきた。盛り上がる楽しい気分を共有できず、彼らの世界に憧れや羨望を抱きながらも、「なぜ自分は輪の中に入ることができないのか」「なぜ楽しい気分になれないのだろうか」がわからなかったし、また、その「理由がわからないこと」が不安だった。

3-2-4 手話との出会い

・このような闇雲な初集団生活のなかで、唯一綾屋の心をときめかせた出会いがある。五歳の夏、水がこわくて徹底的に抵抗し、プール遊びをズル休みして見学していた際、ときどき隣に座って同じように見学している一つ下の女の子がいた。

・彼女が両耳にイヤホンのようなものをつけていたのを見て、綾屋は指差しながら、「これ(は何)……？」と尋ねた。するとその女の子は舌つらずな話し方で、「コエワネ、トッタラアメナノヨ。ホア(これはね、取ったらダメなのよ。ほら)」と言って、Tシャツをまくり、素肌の胸部にくくりつけてある器械を見せてくれた。

・大人の手のひらに乗るほどの四角いその器械が、手製と思われる簡単な布袋に入っており、首からひもでぶら下げてあった。ひもは袋の横にもついでおり、それらは両脇を通して背中に回り、後ろで結んであった。そんなふうにして、その器械がぶらぶらと動かないように固定しているようであった。両耳のコードはその袋の器械につながっていた。……つまり彼女は箱型補聴器を装用していたのである。「オミミガ キコエナイカアネ、プーウハ アメナノ(お耳が聞こえないからね、プールはダメなの)」

・当時の綾屋には「聞こえない」ということも、この器械が何の役目を果たしているのかということもわからなかった。器械は心臓近くに固定してあるし、プールはダメだというし、「聞こえない」というのは、プールに入ると心臓が止まってしまうような大変な病気なのかもしれないと思った。

・しかしなによりも、「お耳が聞こえない子どもはうまく話せないらしい(そして正々堂々、プールに入らなくてもいいらしい!)」という強烈な印象を幼い綾屋に植えつけた。

・彼女との出会いは、「烏合の衆」にしかみえない子ども集団のなかから「はじめて個としての人間を見つけた」と思わせた。うまく話せないもの同士、つながれるのではないか。人の輪の中で孤立する感覚を共有できるはじめての人間なのではないか。もっと話してみたい。そんな憧れを綾屋に抱かせた。

・その後二～三度、園庭で彼女に話しかけてみていたのだが、それを見とがめた彼女のクラスメイトの女の子たちが、「ほかのクラスの子はこの子に話しかけちゃダメ!」と、綾屋をびしゃりとはねのけ、彼女を連れて行ってしまった。「ああ、幼稚園とはそういうルールになっているのか」と寂しい気持ちで話しかけるのをやめ、残念ながらその女の子とはそれきりになってしまった。

・やがて幼稚園から小学校低学年ごろ、ランドセルを背負った子どもたち四、五人が、口

をあまり動かさずに表情と手を動かして「楽しそうに話している」と思われる光景をはじめ目撃した。綾屋は興奮して親に、「あの人たち、何してるの?!」と聞いた。「耳が聞こえないから手でおしゃべりしているのよ」と親は淡々と答えた。

・突如、以前の記憶がパッとよみがえる。「耳が聞こえない＝話がうまくできなかったプールの女の子」だ。ということは……

聞こえない＝うまく話せない

聞こえない＝手で話す

ゆえに

うまく話せない＝手で話す

「これだ!」と子ども心にストンと腑におちた。なぜ自分が聞こえる人なのだろうとすら思った。

・家では声を出してはいけないと怒られる自分。幼稚園では話し相手がおらず、楽しい気分の仲間に入れない自分。それが、あんなふうの手で話ができるようになれば、きっと別人のようにぺらぺらと人との会話が自由に楽しめるようになるに違いない。そんな結論を導き出した。「私はあの、手で話す方法を手に入れる」このとき綾屋は、そう心に決めた。

・さらに進んで小学校四～五年生のとき、母の実家で叔母の本棚に手話の本を見つける。ハニワの表紙の『わたしたちの手話』である。「花屋で働いているときに聞こえない人が来たことがあって、手話を覚えようと思ったのよ」と叔母は話していた。覚えたかった手で話す方法が本に載っている!興奮した綾屋はむさぼるように読み、そのシリーズ本をあるだけ十冊くらいもらって帰った。

・さっそく手話学習に取り組んだのだが、残念ながらほどなく、動きのある手話を、動きのない「本」という媒体から理解するのはむずかしいことがわかった。また、手話単語の一つひとつを覚えてみたところで、果たしてこれらをどのように言語としてつなげて用いるのかがわからないところが壁となった。さらに、覚えた手の動きがほんとうに正しいもので、会話としてきちんと通じるのかどうかを判断できる人もまわりにいなかった。

・つまりこのとき、子どもながらに綾屋はふたつのことを思い知らされたのである。ひとつは「ことばというものは、お手本を真似しなければ身につけることができない」ということ。もうひとつは「ことばというのは自分ひとりで覚えても無意味で、やりとりする相手があってはじめて成立するものだ」ということである。

・結局、本から手話を学ぶのは無理だと断念し、「せめて動きのない指文字だけでも覚えよう。いざとなれば、まどろっこしいが指文字だけでも通じるかもしれない」と考え、今後いつ使うという当てもない指文字を熱心に覚え、それ以上は諦めることにしたのだった。

・当時はまだ手話といえば、ニュース画面の隅の小さな窓の中(ワイプ)で手を動かす人ときどき見る程度であり、動きのある手話を見る機会は非常に限られていた。もっとも高校生のころにはNHKの手話講座や手話ニュースが始まっていたのだが、そのころの綾屋は手話どころではなかった。

3-2-5 過剰適応

・綾屋は人と世界を共有できないことや、人とタイミングのズレが生じることを繰り返すことで、「自分の感じていることは本当にあるのか」「自分の運動の仕方は他の人と違うのだろうか」という不安をいつも抱えていた。

・言葉にならないもやもやしたわからなさを訴えると、教師の多くは「そんなのあなたのせいでしょ」とあきれたように笑いながら綾屋をしりぞけた。はじき出される経験が続くことで、「そうか、私が全部悪いのか」と思っただけのみこむしかなくなっていく。自分の身体について、世界との関係について、人との関係について、わからないことは毎日たくさん起こるのだが、そのわからないことを意味づけするために持ち合わせているパターンは「自分のせい」しかない状態となっていた。

・中高生くらいにもなれば知識も少しずつ増え、「もしかして私のせいではないのではないか」と思うことも出てくるのだが、それをいったい誰に確認すればいいのかわからない。もし「この人なら『あなたのせい』とは言わないかもしれない」と不安と期待半分で誰かに打ち明けた時、やはり「それはあなたが悪い」と言われたら、もう立ち直れないだろう。自分では「ただ何が起きているのか知りたい」という思いだけで話した質問も、「あの人はあんなことで悩んでいる弱い人だ」と、さも弱味を握ったかのように受け取られ、広められ、そのコミュニティから排除される可能性だってある。打ち明けたら馬鹿にされる。侮られる。そう思うと怖くて誰も信頼できないし、誰にも言えない。誰にも問うてはいけない。だから自分の疑問はすべて「ないこと」にしなければいけない。もしくはすべて自分ひとりで解決しなければいけない。そう考えることで追い詰められていった。

・綾屋は、一所懸命お手本どおりに振る舞おうとしている自分のことを「フツのフリ」だとか「誰からも見えていない私」と表現してきた。

・高校一年生の時にとうとう無理がたたって体を壊し、しばらく学校に通えなくなった。どこまでが自分で頑張るべき限界なのかがわからず、当時のヒット曲の歌詞を参照し、「鏡の前で笑えるとまだ平気らしい」と、つくり笑顔ができるかどうかを本気で指標にしながら、ぼろぼろの身体で「普通の学校生活」を維持しようとした結果だった。

3-2-6 読めない

・高校生になると、綾屋は学習面、特によりによって「いちばん大事だからがんばれ」とハッパをかけられる英語で行きづまりはじめた。文字数が多くなってきた英単語の、並んでいるアルファベットの順序を覚えるのがむずかしく、場所をあちこち入れ替えて記憶してしまうために、なかなか英単語を覚えることができなかった。また、テキストの文字量も増え、文字が小さくなっていったため、いくら読もうとしても、綾屋には文字がチカ

チカとちらつき、「○」と「|」が不規則に並んでできたごちゃごちゃした模様に見えてしまうので、一行ずつ目で追うのが困難になっていた。

・気持ち悪くて定規を当てたり、紙で隠しながら必死になって読むのだが、そうすると、和訳をしようにも、どの単語がどこの単語にかかっているのかを把握するのがむずかしい。英語の学習にはとても時間がかかるようになり、予習も復習も間に合わなくなっていった。

・焦った綾屋は毎日必死で机に向かったのだが、高校一年の終わるころ、ついに体を壊した。目を開けていることができなくなったのである。私は「何かが見える」ことによる刺激に耐えられず、痛くてたまらないと感じた。学校には一〜二か月間通えなくなり、退屈しのぎのテレビは目を閉じて音だけを聞いた。「うまく話せない」うえに今度は「読めない」なんて！ヒトとのかかわり方がわからないぶん、思考の世界や学問の世界、書物の世界を頼りにしてきたのに、読むことまでできなくなってしまった。私はいったい何者なんだろう。他のヒトと何も変わらないように見えるのに、なんで私ばかりこんな目にあわねばならないんだろう……。

・半年もすると徐々に見る力は回復していったが、もはや無理をすることはできなかった。綾屋は自分自身を信じるのがまったくできなくなっており、また壊れるかもしれない恐怖や、自分が何者なのかわからない恐怖に覆い尽くされていた。こんなふうに精神的に不安定な自分が、大学受験に耐えられるとは思えず、結局、内部推薦で行ける系列の大学に進学することにした。たまたま大学付属校に入っていたことで、とりあえず大学に進学できて助かったと思う一方、受験に取り組むことができず、「十分にがんばって挑戦する」ということが叶わなかった自分に対し、先行きの見えない、死を背後に感じるような挫折と絶望を感じていた。

3-2-7 ろうコミュニティとの出会いと疎外感

・大学に進学すると、さっそく綾屋は、聞こえない大学生が中心となって集まり、活動している団体に所属した。彼らとともに活動するうちに、綾屋は思惑どおり、会話として使える手話を自然に覚えていくことができた。ようやく念願の「声を出さなくても話す手段」を身につけたのである。これでようやく楽しい会話に入れるようになる。綾屋は少なからず高揚していた。

・しかし手話を覚え、憧れの「手話を用いる集団」のなかで二年たっても、快活で楽しそうに、すらすらと話ができる自分は現れず、あいかわらず聞き役中心の生活は変わることがなかった。他の聞こえない学生たちを見ると、「これまで聞こえる人びとの集団のなかで孤立していたけれども、今では手話でおしゃべりができるようになった」ということで、充実して楽しそうであった。しかし彼らと同じような変化は綾屋には起きず、残念ながら「集団のなかで楽しそうな話ができない自分」は、手話を覚えても消滅することがなかったのである。

・綾屋は愕然とした。「私もああなるはずだったのに、なんで私だけ変わらないの？」綾屋は聞こえない学生たちを羨ましく嫉ましく思うようになった。

・一方その団体にいる数少ない聞こえる学生は、将来、手話通訳者や聾学校の先生になることを目指している人たちばかりで、積極的に要約筆記通訳や手話通訳といった情報保障活動をおこなっていた。しかし綾屋は、そこでも劣等生であった。他の聞こえる学生たちのように通訳活動をしようにも、綾屋の頭の中にはさまざまな刺激や感覚があつという間に飽和してしまい、混乱が生じるばかりで、ちっとも上達しないのである。

・また劣等感が刻まれる。他の聞こえない学生のようにも、聞こえる学生のようにもなれない。「いったい私は何者なのだろう……」。またこの問いが浮かび上がる。そして、そのような劣等感を払拭できず、居場所を得られぬまま、綾屋は大学を卒業した。

3-2-8 名づけを求めて

・その後、綾屋は自分のおかしさの正体は何なのか、探し続けた。臨床心理学の教科書を読みあさってみても、体を壊した後の症状であればどれもこれも当てはまるが、小さい頃からの違和感に関しては当てはまる項目がない。

・まだ精神科の敷居が高い時代だったが、いつまでも治らないおかしさを診断してもらうためにいよいよ覚悟を決め、大学生の時には思い切って親戚のつてを頼り、東京から二時間かけて栃木の精神病院に行って受診した。待合室でさらに二時間待たされた挙句、たった五分の間診で「あなたは大丈夫ですよ！ 頑張ってください！」と握手で返され、釈然としない思いを抱えたまま東京へ帰る。

・大丈夫な割には大量に出された薬を飲んでみたところ、一錠飲んだら昏々と半日眠り続けることになる。処方通り服薬を続けて三日間眠りこけた時点で、「これでは日常生活ができない！」と怒って服薬をやめた。

・大学を卒業する頃に「低血圧症」という特集を新聞で見つけ、現在の自分が抱える症状がそっくりなので「これかも！」と飛びついた。新聞で紹介されている医院も受診し、「おつらいでしょうけれど頑張ってくださいね」と励まされたが、はて、これで励まされたからといってどうなるものでもない。だいたい、ちょっと冷静になってみれば、母も低血圧だがすこぶる健康だ。

・結婚して五年たった頃、それまで大病のように描かれていた「うつ病」の敷居が下がり、「誰でもかかり得る病気」として巷に流布し始める。「ストレスが原因とあるが、これといってストレス源が思い当たらない。しかし現在の症状は当てはまるし、これなのかもしれない。今はいい薬ができたらしいから、チャレンジしてみるか」と、心療内科の門をたたいた。

・最新の薬とやらを飲み始めるが、どうも違う。奥のほうにある「本当に困っているところ」を治すのではなく、表面的な部分を適当に抑え込んでごまかそうとしている。真剣に

ものを考えようとする力を邪魔されているようで、とても不快だ。綾屋は不安そのものが出てこないようにしてほしいのに、不安は相変わらずぼこぼこ生まれ、ただそれらをコーティングして大きく育たないようにしているだけなので、小さな不安のタネがいくつもずっとあるという感じだ。それに加えて、すでに授乳を終えたにもかかわらず母乳が出るという副作用が起こり、何だか女という身体を弄ばれている気がして、非常に腹を立てて、やめた。

3-2-9 ASD 者の手記との出会いと診断

・アスペルガー症候群の当事者が書いた本を偶然、手にしたのはそんな時だった。自閉症のことはすでに知識としては知っていて、「人のなかで孤立してしまう部分は同じだけれど、自分は言葉も話せるし、特別に秀でた能力もないし、だいぶ違う」と原因探しの対象外になっていた。「アスペルガー症候群」についても、「自閉症と同じ症状を持つけれども、知的障害がなく言語も幼い頃から話せる」ということは知っていた。しかし、そのように専門家が書く言葉だけからでは、具体的にどんな状態を指しているのかがよくわからないので、かなり近いけれど違うだろうと考えていた。

・しかし、現代の、日本の、日常生活での当事者の様子が描かれた本を読み、あまりにも得意な点と不得意な点と同じなので驚いた。心の中や家庭生活をのぞかれているのかと思うくらい的一致ぶりだった。綾屋は長年探していた診断名をようやく「発見」と嬉しきでいっぱいになった。「病気」だろうが「障害」だろうが「症候群」だろうが、そんなことはどうでもいい。幼少時からの生きづらさの証明書のようなものが早く自分にもほしい。自分の困難は確かに存在していて、ちゃんと名前があって、他にも仲間がいる。これまでの孤立や自分探しによるやくピリオドを打てるのだ。早くその名をください！……綾屋は久しぶりに再会した学生時代の知り合いである筆者のつてを頼って、診断を受けることになった。

・数ヵ月後、無事に診断名をもらい、綾屋にはとうとう「アスペルガー症候群」という名前がついた。待ち望んだものが手に入った時、自分はどんなふうになるのだろうとワクワクしていたのだが、意外にも「わ～い！ うれし～♪」と飛び跳ねるような興奮した感情は起こらず、「やっとスタートラインに立てた」という静かでおごそかな気持ちがおとずれた。

・また、帰りの電車の中では、自分から離れていた二歳、四歳……一六歳、二三歳、の自分が、一体ずつ綾屋のところへスーッと集まってきて綾屋の体の中に吸い込まれていくような感覚になった。「自分の存在」や「周りで起きていること」に意味づけができず、その時その時で断片化した記憶となってしまっていた「過去の私」が、一つの時間軸の上に並ぶようにして「現在の私」に統合されていく感じだ。電車を降りてからは「そのひとつひとつの過去の私をすべて許していいんだ」と感じた。そしたら感動して少し泣きそうにな

った。

3-2-10 自助会への参加と体験の分かち合い

・診断名がついたあとの綾屋がまず欲したのは、同じカテゴリーの当事者に会うことだった。というのも、「声で話すこと」を大きな困難のひとつとして感じ続けてきた綾屋は、手話で会話ができる仲間がほしくて、学生時代に聴覚障害の学生と共に活動をしていたのだが、自分が「聞こえる学生」であるために、なんとなく差異を突きつけられてしまうことに、当時さみしい思いをしていたからだ。

・しかしようやく「診断名」という切符を手に入れ、今度は自分と同じカテゴリーの集団に参加できる。とうとう自分にも共感し合える仲間ができるかもしれない。その時どんなふうに自分は感じるのだろうか、と素朴に期待していた。

・初めて出会う生身の当事者たち。長年感じてきた「集団での疎外感や空気の読めなさ」の話に花が咲く。他にも「どんなことに感覚過敏で感覚鈍麻があるか」「日常生活のなかで何が大変か」「どこの病院に通っているか」「何の薬を飲んでいるか」「オススメのお助けグッズ」「精神障害の手帳をとる方法」「仕事や生活上の工夫」「母子で共通する障害について」「育児不安」……。同じカテゴリーの当事者の語りを聞く喜びは、これまでひとりで抱えてきた苦労や感覚を共有できることや、明日からすぐに生活のなかで役立つ情報が聞けることにある。また、人の困難の話を聞いていると、「え！ それも『私の抱える困難だ』と言ってもいいんだ！」という驚きと共に、他者の語りを自分のものとして仕入れることができる。これまで自分のなかでくすぶってはいたけれど、実在しているのかどうか誰にも確認できずにわからないまま、言葉を持たなかった感覚が、承認される感じである。こんなに心強いことは今までにないと思った。

・名づけを得る前は、このような「自分が所属できるようなカテゴリー」は、もう見つけられないかもしれないと諦めていたので、自分のおかしさを打ち明けたり共有したりする相手もなく、ひとりで抱え込んで受容していくしかないのだろうと思っていた。しかし所属カテゴリーが承認されたことで、やっと自分の存在の輪郭を定めてくれるような、自分の足場ができたと思えた。

・今はこの安全な基地のぬくもりに、しばし心身をあずけながら、これまで生きてきたつらい外界を見渡していよう。これまで得られなかった安心感のなかにどっぷり浸ることもきっと必要だから、遠慮せずにとどまってみよう。そこから少しずつ外界へ向けて「自分ができること」を課題として取り組んでいけばいい。そんな風に考えていた。

3-2-11 権力構造を固定化する ASD 概念への違和感

・綾屋は、自分のわからなさを表す記号として「アスペルガー症候群」という名づけを得

た。しかしそのすぐ後に起きたのは、その名前がレッテルとして働き、蔑視のまなざしを向けられる体験だった。綾屋は、このような蔑視を安易に受け入れたくないと思った。

・知識も体力も人間関係も乏しかった私には、結婚以外の様々な将来の選択肢を想定できず、専業主婦になり「夫と子供」だけと関わる、閉じられた小さな集団の中でしか生き延びていく道はないと、幼少期から真剣に考えていた。そのため綾屋は、当時にしては少し早い結婚をした。

・結婚当初は、「夫が外で働き、妻が家庭を守る」という性別役割分業で対等にうまくいくのだろうと、綾屋も当時の結婚相手も認識していた。しかし相手の仕事が忙しくなり、アルコールの量が増えていく中、「稼いでいる男の俺は偉い。家にいて稼いでこない女のお前は無能だ」という男尊女卑の発言を相手が繰り返すようになった。

・また、ぬかりなく家事をこなすこと、おしゃれな下着やスカートを身に着けてきっちり化粧することなど、完璧に「女性らしく」ふるまうことを強要するようになっていった。綾屋が「女性のフリ」は身体的な負荷が大きすぎるので日常的にはできないと抵抗すると、「仕事も家事もおしゃれもろくにでない主婦」とみなし、「10万円稼げるようになったら人権をあげよう」「家庭内で君が差別されるのは社会の縮図だから仕方がない」などの暴言を浴びせた。

・理想の専業主婦像通りにできないことで、当時の綾屋は自尊心がとても低く、収入や学歴などで見下されると太刀打ちができなかったため、それらの言葉にひどく傷つき、無力感でますます日常をまわせなくなった。「何か違うはずだ」とは思っても、それを覆す知識や言葉も、「じゃあ私だって子供を預けて働くわよ！」と言える丈夫な身体も持っていないため、なし崩し的に言いくるめられた。綾屋は徐々に「無能な専業主婦」としての自己像を内面化し、夫婦の支配 - 被支配関係は強化されていったのである。

・すでに述べたように、アスペルガー症候群と診断されたときは、小さいときから何なのかわからなかった自分の困難について、説明してくれる文脈をようやく見つけたという感覚があり、自分にとっては大きな救いとなった。しかし結婚相手によるDVの只中、自閉症スペクトラムの診断基準は決して救いにはならず、むしろネガティブに働いた。ある時は「夫婦関係のこじれは、コミュニケーション障害のあるお前のせいだ」と言われ、またある時は「家事ができない理由を障害のせいにして逃げるのか」と罵られるうちに、綾屋の中に「私が障害を持っているから悪いのだ」という思いが浸透しはじめた。だがこの視点を鵜呑みにしたら、なけなしの尊厳すら奪われてしまう。

・そもそも「アスペルガー症候群」の名づけの定義である自閉症の三つ組の特徴、すなわち「①相互的社会関係能力の限界 ②コミュニケーション能力の限界 ③想像力の限界」という専門家の言説はいかがなものか。なぜこの障害の定義は、外から見た判断を基準としているのか。「相互的社会関係能力」や「コミュニケーション」は二者の間に生じるものなのに、なぜその限界を一方のせいにするのか。いったい「誰が」困って、これを障害と定義したのか。

・コミュニケーション障害という概念を引き受けると、DVも含めたコミュニケーションのすれ違いを全部こっちのせいとして引き受けることになりかねない。そもそもコミュニケーションは両者の間に起こるものなのに、「コミュニケーション障害」という言葉で一方に帰責することができるはずがない。それなのに専門家がコミュニケーション障害という概念を用いることへの違和感が強くあった。

・夫から暴言をはかれて続けていた綾屋は、夫が帰るところになると夢遊病のように街をさまようようになった。筆者は、綾屋には、フェミニズムやDVの理論など、社会的弱者や女性の味方になってくれる思想や理論を知る必要があると考え、それとなく本を貸したり、一緒に女性学の研究室を訪ねたり、授業にもぐったりした。今自分が虐げられている語りをはじき返し、まなざし返す世界があることを知る段階だった。

・しかし綾屋は、本当に自分がそういった思想に乗っていいのかわからない、半信半疑な状態がすごく長かった。書物だけじゃなくて生身の情報に出会いたくて、やっとたどり着いたのは区の女性相談員だった。色々なケースを見てきた相談員が「あなたの身に起きていることはDVですよ」と言ってくれたときに、はじめて自分が承認された気がした。

・そんな綾屋にとって「コミュニケーション障害」を仮定しない自閉症概念を探ることは死活問題であった。綾屋は自閉症とDVの問題を切り分けるために二つの概念を必要とした。一つはコミュニケーションのすれ違いの原因を一方に「帰責しない」新しい自閉症概念。もう一つはDVにおける苦しみを、自閉症概念にはなく、共依存関係やその背後にある大きな社会構造に「帰責させる」思想である。

・外側からはコミュニケーション障害に見えても、こちらにはこちらの理由があり、内側から見た世界というものがある。外から貼られたレッテルと、内部の自分が感じていることとのズレに対する不満も湧きあがり始め、綾屋は何らかのかたちで異議申し立てのようなことがしたいと思うようになった。

3-2-12 運動ではなく研究で挑む

・綾屋は当事者のグループに、このような問題意識を投げかけた。しかし「そこまでする気はない」「今の生活を維持したい」と、仲間の反応ははかばかしくなかった。今思えば、きっとこの時の自分は、日常を壊し、戦いにかりだすような提案をする厄介な人物に見えたであろう。

・当時の綾屋は自分がグループ内の多数派でないことを知って少し残念だったが、仲間の気持ちはもっともだとも思った。これまで社会の中でさんざんはじかれてきて、やっと「自閉症スペクトラム」「アスペルガー症候群」というカテゴリーで仲間と集まることができたのだ。いまさらそのカテゴリー概念を疑うなんて、何のために？あとはお互いに情報交換しながら、生きづらさを分かち合い、自分のペースを大切にしたい日常生活が過ごせればよいはずであり、綾屋もはじめはそう思っていた。

・でも綾屋は、専門家からも当事者の仲間からも、「やっぱりあなたはアスペだね」という言葉で、自分の特徴が絡からみとられていくことに疑問を持ち始めていた。「自閉症スペクトラム」「アスペルガー症候群」ということで集まったけれど、集まってみれば当然、仲間のひとりひとりの違いが見えてくる。いったいどこまでがアスペルガー症候群というカテゴリーで表わされる特徴で、どこからが自分固有の特徴だと言えるのだろうか。だいたい、これまで社会ではじかれてきた自分たちが集まった時には、何の問題もなくコミュニケーションが成立しているのではないか。個人に責任を押しつける「コミュニケーション障害」という定義が間違っていることは明白なのに、それに甘んじることはできないと思った。

・綾屋はまた「自分だけ違うのかな」と思い始める。せつかく仲間にめぐりあえたけれど、自分の興味関心が受け止めてもらえる場ではないと知り、自分から話題を提供できなくなっていった。仲間の話を聞いていても楽しさが伝わらず、居づらくなっていく。この感覚にはなじみがある。綾屋は今までと同じように、その場においてもグループで何が話されているのかわからなくなっていった。

・綾屋は大規模な社会運動を起こしたいわけではなかった。ただ、自分を知りたいだけだった。確かにある自分の生きづらさを説明する言葉が「社会性の障害」「コミュニケーション障害」「想像力の欠如」では困ると思っただけだった。ようやく見つけた居場所だと思ったのに、なんだかやっぱりここは居場所じゃないのかもしれない。もう最後にしたいと思っていたのに、また新しいカテゴリー探しに出かけなければいけないのか。それはとても不毛なことに思われた。

・おそらく次に新しいカテゴリーによる仲間を見つけたと思っても、同じことが繰り返されるだろう。先をゆく他の障害者団体の仲間の話を聞いても、このようなことはよくあることだという。では今の仲間も大切な居場所にしたまま、自分の知りたいことを探っていくにはどうしたらいいのか。そう思って綾屋は行き詰った。

・女性学研究者の紹介で、当事者研究という方法があることを知ったのはそのころである。統合失調症と診断された当事者が、自らに「統合失調症金欠タイプ」「逃亡失踪症」など自由な自己病名をつけて、自分について研究している。

・カテゴリーが違うにもかかわらず、彼らが発表する当事者研究の内容は、綾屋にとって「ここに仲間がいた！」と思わせるものだった。もちろんその感覚は、一度カテゴリーを得た後だからこそ感じるものだったろう。一度カテゴリーを得たもの同士が、そのカテゴリーにいったん乗りつつも、しかしそこでとどまらず、自分に合うようにカスタマイズしたときに、カテゴリーを超えた普遍的な自己記述に到達する。そんな魅力が、当事者研究にはあった。

・当事者研究では、専門家を敵として位置づけるのではなく、ある時は合意でき、ある時は意見の違う研究仲間として位置づける。当事者が、非当事者の占有した研究の土俵に乗ることによって、既存の専門知に挑戦していく。既存のカテゴリーを壊すのではなく更新していく。それが当事者運動とは異なる、当事者研究のスタイルであった。

- ・ こうして綾屋は、筆者との当事者研究を始めた。

第三節 本章のまとめ

本章では、本論文で参照する自閉症スペクトラム障害に関する当事者研究の、主体および対象となる綾屋紗月についての記述を行った。記述は、従来と同様の他者による医学的・心理学的な対象記述だけでなく、綾屋自身の自己記述も含めた。他者による対象記述からは、綾屋が自閉症スペクトラム障害の診断を満たしていることや、不安傾向、抑うつ傾向、反芻傾向、聴覚過敏、構音障害、PTSDの兆候を有していることが確認された。また自己記述からは、

1. 幼少期から他者や集団とのつながれなさや読めなさを感じてきたこと。
 2. なぜだか声を使って話すことが困難で、手話を自己表現の手段として活用してきたこと。
 3. 特に英語のアルファベットにおいて文字の読みにくさを感じてきたこと。
 4. 普通のふりをして過剰適応してきたが10代の頃に破たんを経験したこと。
 5. 当事者の手記を読んだのがきっかけでASDという概念を知り、診断を得ることで、これまで抱えてきた苦悩に共有可能な意味が付与されて楽になった半面、ASD概念には公正さの面で問題を感じていること。
- などが確認された。

第四章 まとめあげ困難説

本章では、綾屋紗月とともにやってきた当事者研究の前半部分を紹介する。

本章では、2007年以降、綾屋とともにやってきた当事者研究の内容を記述する。

第一章でも述べたとおり、自閉症スペクトラムが、コミュニケーションや社会性といった対人関係の次元で定義されているという現状に対する疑問が、綾屋との当事者研究を進めていくうえで、大きな問題意識の一つとしてあった。2008年に出版した共著「発達障害当事者研究」（以下、「研究」）において、我々は綾屋との当事者研究を最初に発表したのが、この本の前書きには、我々の研究を貫く問題意識と、研究方針を、以下のように記している。

これまでの自閉症スペクトラムに関する研究においては、「他人との社会的なかわり合いに問題を示す」というコミュニケーション障害が第一義的な原因としてあげられている。

しかし、そもそもコミュニケーションにおける障害とは、二者のあいだに生じるすれ違いであり、その原因を一方に帰することのできないものである。たとえるなら、アメリカ人と日本人のコミュニケーションがうまくいかないときに、「日本人はコミュニケーション障害がある」というのは早合点であろう。

そのような従来の研究とは別の切り口から私は自閉の概念をとらえなおしたい。コミュニケーション障害なるものをはじめから仮定するのではなく、まず私自身の体験を可能な限り詳細に記述する。

その際、体験の記述にとどまらず、自閉とは何かという問いに、オリジナルな説を与えることも意図している。[研究: pp. 3-4]

この文章の中で強調したかったのは、1. 対人関係の次元で生じる問題以外の部分に注目する 2. 綾屋自身の体験を可能な限り詳述する 3. 単なる記述にとどまらず、体験の中で反復される構造についての理論化を行う という3点であった。

この3つの研究方針を実現するためには、対人関係次元で定義されている既存のASD概念からは一定の距離を保ちつつ当事者研究を行う必要があった。同書のまえがきには、既存のASD研究との距離の取り方について、以下のように述べている。

従来の自閉症概念に合うように私の体験を編集しなおすことなく、発達障害という大きい枠の中で自由に語ることから始め、その自由な〈私語り〉を起点に、従来の自閉症概念をずらしていくのが、この本の目的である。[研究: p. 4]

ここでの主張は、既存のASD概念を優先して体験記述をそこに回収していくのではなく、あくまでも当事者の体験を correspondent に記述し、coherent に理論化し、consensus、つまり、他者と共有可能なものにしていくための知識を構築していくことが、当事者研究において優先されるべきものだということである。そのような研究方針のもとで生み出された知識が、既存のASD概念に揺さぶりを与えるものであるとわれわれは考えているが、このことは、あらゆる研究と同様当事者研究においてもまた、新しい知識によって既存の知識体系が更新されうるということを意味している。

ここで補足しておく必要があるのは、当事者研究を進める上で、既存の学術的知識を、それが当事者から出てきたものではないからという理由だけで排除するというわけではないという点である。学術的な知識の中でも、当事者の体験を *correspondent* に言い当てていと判断されたものについては、積極的に取り入れることになる。

以上のような方針のもとで行われた、綾屋との当事者研究の具体的な内容を記述するのに先立ち、当事者研究の方法論上の独自性をふまえた本論文の立ち位置と記述のあり方について、若干の説明をしておくことにする。

当事者研究の方法は、データ提供者とデータ収集・分析者とが明確に区別されていたり、データ収集の段階とデータ分析の段階とが明確に分離されている、スタンダードな従来の質的研究とは異なるものである。当事者研究では、まず研究に先立って、「ともに生きる日常」が存在する。実際、綾屋と筆者は2007年以降、生活空間の多くを共にしている。

一般に日常生活の参加者は、「こういう状況では、自分はこう感じ、こう考え、こうふるまう（べき）だろう」「こういう状況では、相手はこう感じ、こう考え、こうふるまう（べき）だろう」などの形で、自分や相手の感じ方、思考、行為に関するなんらかの期待や予測を持っているものである。しかし、共同生活の中で生じる事象のいくつかは、一部の参加者の期待や予測的知識からしばしば逸脱し、その参加者に、戸惑いや驚き、憤りといった感情を惹起させる。

このような逸脱事象を目の当たりにしたときに、旧式の期待や予測を保持したまま、逸脱した参加者を責めるのではなく、逸脱事象を「期待や予測的知識の更新シグナル」とみなすのが、当事者研究のパラダイムである。逸脱事象によっていずれかの参加者の中に戸惑いが生じるたびに、「研究しよう」という掛け声を合図にして、いったん日常のサイクルを休止する。そして、お互いに何が起きているかを明示的に記述し合い、双方納得いくまで、互いの期待や予測的知識を更新しつつ、すりあわせていく。このすりあわせ作業の中で、先行研究の語彙や理論が参照されたり、新しい語彙や理論が生み出されたりする。そうして更新された期待や予測的知識が現実と *correspondent* なものかどうかは、その後再び日常生活を回す中で、検証していくのである。

本章で述べる綾屋との当事者研究の内容も、このようなダイナミズムの中で積み上げられてきた知識にほかならない。したがって、綾屋と熊谷のいずれもが、データ提供者であり、なおかつ互いにデータを解釈していく立場にある。当事者研究の方法について更に付け加えるべきこととしては、「データの提供・取得」と、「データ解釈による知識の更新」と、「知識の検証」という研究活動を構成する各段階が、日常生活の中で不断に循環し続けており、ここまでがデータの取得、そしてここからが解釈、そしてここからが検証実験、というようにそれぞれの段階を明確に分離して記述することは、当事者研究の場合には困難であるという点である。このような当事者研究の方法的特徴をふまえ、本章での記述は、「データ収集」「仮説生成」「検証実験」「考察」といった順序でまとめるのではなく、2007年以降の研究内容を、時系列に沿ってならべていくことにした。

一般の質的研究では、データ提供者でとデータ収集・分析者を分離したうえで、後者がオーサーシップをとって論文などを発表するのが一般的である。しかし当事者研究では、当事者本人が自分のことを、自らのオーサーシップのもとで研究、発表するのが重要であり、本人以外は共同研究者とはなりえても、オーサーシップを持つことはありえない。したがって綾屋との当事者研究の内容についても、綾屋自身が納得のいくものであるかどうかによって最終的に評価され、綾屋がその内容に関する責任をもちうる範囲で、綾屋のオーサーシップのもとで発表してきた。具体的に2007年以降に発表してきた主要な論文や著作を発表順に並べると、以下のとおりになる。

1. 綾屋紗月・熊谷晋一郎. (2008). 発達障害当事者研究——ゆっくりていねいにつながりたい. 医学書院.
2. 綾屋紗月. (2010). うまく話せない当事者研究. *現代思想*, **38**, 88-93.
3. 綾屋紗月・熊谷晋一郎. (2010). つながりの作法——おなじでもなくちがうでもなく. 医学書院.
4. 綾屋紗月. (2011). 痛みの記憶——成長の終わり いまの始まり. *現代思想*, **39**, 56-70.
5. 綾屋紗月. (2013a). 当事者研究と自己感. 石原孝二. (編) *当事者研究の研究*. 医学書院. pp. 217-270.
6. 綾屋紗月. (2013b). アフォーダンスの配置によって支えられる自己——ある自閉症スペクトラム当事者の視点より. 河野哲也. (編) *知の生態学的転回3 倫理: 人類のアフォーダンス*. 東京大学出版会. pp. 155-180.

以下ではこの発表順に、綾屋の当事者研究の内容を紹介するとともに、各々の研究が、どのような知見や仮説を提供したかという点だけでなく、どのような限界を抱えていたか、そして先行する研究の限界をふまえてその後の研究がどのようなことに取り組んだかという論理的展開に注目しつつ、整理していくことにする。したがって本章の内容は、当事者研究そのものというより、当事者研究を参照しつつ、その理論的精緻化、先行する自閉症スペクトラム障害研究への含意、研究が当事者に与える影響などについて考察したものである。

第一節 当事者の苦勞①フリーズとパニック——発達障害当事者研究 (2008)

綾屋との日常生活の中で、筆者の視点から見て、まずはじめに逸脱事象として認識されたのは、「フリーズ」と「パニック」の二つである。フリーズとは、突然、日常動作が止まり、無表情になったり、考え込んでいるようなそぶりをすることを意味するものとして、綾屋との間で研究当初に共有された概念である。一方、パニックとは、突然、呼吸が荒くなったり、耳をふさいだり、体を左右にゆすったり、ウーウーという喘ぎ声を漏らしたりする状況を意味したものである。フリーズやパニックは、筆者にとって逸脱事象と認識されているだけでなく、綾屋にとっても日常性を中断させる逸脱として経験されているため、その時何がお互いの中で経験されているかについて研究をすることが、出発点として重要であろうとわれわれは考えた。

綾屋との共同生活において、筆者からしてみれば環境中にはとくに目立った異変はないものの、綾屋の習慣的な行為の継続がときおり中断されることがある。このような状況では、外界からやってくる情報が通常と異なる形で経験されているか、あるいは、他者に対して可視化されていない内的環境に何らかの問題が生じているかのどちらかのことが起きている可能性がある。綾屋と筆者は、まずこのような状況に注目した。

たとえば、綾屋とファミリーレストランに入ったときのこと。いつものように綾屋は、ずらりと並んだメニューをじいっと睨みながら、どれを食べるか決められずにいる。筆者はとっくに注文を済ませ、すでに半分近く食べ終わっていてもなお、綾屋はメニューが決められない。綾屋自身も、待たせてしまい申し訳ないという気遣いを述べつつ、決められない自分に焦りと失望を感じてか、たいていの場合は「もう食べなくていいや」とさじを投げってしまう。

筆者もそのような綾屋に対してどのように対応すればいいのかわからずに戸惑う。メニューを決める手伝いをするのか、自分の食べているものを分け合うよう提案するか、食べないという綾屋自身の提案を尊重し、メニューをにらみ続けている綾屋をよそに黙って食べ続けるのか、はしごして店を変えるよう提案するか。このような葛藤状態に置かれてみると、だんだんと筆者自身もイライラしてくるので、上記の対応案のどれがいいかと綾屋に問うことになる。しかし、綾屋はたいていますます混乱した様子になり、「もういいから」しか言えなくなり、体をゆすったり、自分の手首をかんだり、ウーウーとうなったりする。パニックである。

そのような逸脱事象に対し、綾屋や筆者が「次にどう対応すべきか」を考えている段階では、研究は始りにくい。「次にどう対応すべきか」は、目的論的な態度の持続であり、解除ではないからだ。それは、個人レベルおよび集団レベルで「coherence」の弱まった

correspondent な層」を導入するという当事者研究の最初の手続きと異なる態度である。逸脱に直面したときに、それを当事者研究に水路づけるには、「いま何が起きている？」と問うところから始める必要がある。

フリーズやパニックを起点とした当事者研究を重ねる中で、「発達障害当事者研究」という一冊の本が出来上がった。この本の中では、綾屋の経験の反復する構造を、以下のように理論的に定式化している。

身体内外からの情報を絞り込み、意味や行動にまとめあげるのがゆっくりな状態。

また、一度できた意味や行動のまとめあげパターンも容易にほどけやすい。[研究: p. 76]

本節では具体的に、どのような経験からこの定式化が導かれていったのかについて詳述する。

4-1-1 感覚のまとめあげ困難

フリーズやパニックの中には、身体の内側や外側から入ってくる感覚入力、綾屋の場合、独特な様式で経験されていることで生じている場合がある。われわれは、様々なフリーズ、パニック状況において、身体の内側や外側からの感覚入力がどのように経験されているのかについて、研究を行った。

4-1-1-1 内臓感覚のまとめあげ困難

体の内側からの感覚入力——内臓感覚や体性感覚——がどのように経験されているのかについて、綾屋は次のように記述している。

体中がどくどくと脈打っている。頭髮の生えている部分がかゆい。首筋から肩にかけて重い。胃が動かずに固まっている。左下腹部に空気が溜まっている。足の指先が痛い……。

私の体は、つねに細かくて大量の身体感覚を私に届けつづけている。その情報量の多さに私は圧倒されわずらわしく思いながらも、身体の訴えを一つひとつ聞き、その原因を探り、対処していく作業に追われている。

「そんなのだけれどもそうよ。よくあることだから大丈夫」「考えすぎでしょう」

他の人も自分と同じなのかどうか知りたくて、これまで何度か身近な人びとに尋ねてみたが、このようなことばが返ってくるばかりだった。

だが……「だけれどもそう」なのか？それにしてみんな、なんてことなさそうに過ごしているではないか。私には何が起きているのだろう。身体に起きていることは人と同じなのに、私だけが「感じすぎる」のか？それとも「かゆみ」「痛み」「体の脈打ち」といった身体に起きている事象そのものが、私だけ人より

「量的に多い」ために、やり過ごせないのか？

そんなことは比べられるわけがない。わかっているのは、私は確実に、身体の訴える細かくて大量の感覚に人よりもとらわれていて、そこに「日々の生活を困難にするほどの差し障りがある」ということである。[研究: pp. 13-14]

このように、綾屋が記述したのは、身体の各所から意識に届けられ続ける、ばらばらでまとまりのない、等価な感覚の入力に圧倒されているという状況であった。その情報量の多さに綾屋はわずらわしく思いながらも、身体の訴えを一つひとつ聞き、その原因を探り、対処していく作業に追われているという。

このような経験をしているという事実は、普段、周囲からはそれと気づかれにくい。この経験構造の特異性が周囲にも可視的なものとして顕在化するのは、たとえば先述のように、レストランでメニューが選べずにフリーズ、パニックが起きるというような場面である。

綾屋にとって、多くの人が表現するところの「おなかがすいた」という感覚は、わかりにくいものがあるという。なぜなら、身体が訴える感覚は、空腹感に関連したものほかにもつねにたくさんあり、「正座のしすぎで足がしびれている」「さっき蚊に刺された場所がかゆい」「鼻水がとまらない」など空腹感とは関係のないあまたの感覚も、綾屋の意識に等価に届けられているからである。

さらに、意識に届けられる情報には、このような身体内部からの感覚だけではなく、見たり聞いたり触れたりなどの五感を通じて入ってくる身体外部から外受容感覚もある。だから、これら大量の情報を絞り込み、「おなかがすいた」をまとめあげるのは毎回とてもむずかしい、ということになる。

綾屋の場合は、自分が「おなかがすいた」かどうかを知る前に、「ボーッとするなあ、考えがまとまらない」「う、動けない」「倒れそうだ、血の気が失せる」「頭が重い、ふらふら」という、いくつかの感覚の変化を情報として感受する。しかしこのような感覚は空腹時のみに起きるものではなく、風邪をひいたとき、疲れたとき、悩みごとで参っているとき、生理前などにも現れるため、これらの感覚からだけでは「=空腹である」と判断するのはむずかしい。よって「おなかがすいているのかも？」「また具合悪いのかも？」「そろそろ生理だったっけ？」と推論しながらやり過ごすことになる。

すると少し遅れて、やや「空腹感」に限定された(ということは事後的にわかるのだが)、しかし、とても微弱な、「胃のあたりがへこむ」「胸がわさわさする」「胸が締まる感じがする」などの感覚が出現する。さらにこれらの身体感覚には、「快不快をとまなう気持ち」とでもいうようなものがついてくる。たとえば、「胃のあたりがへこんで→なんだか気持ち悪い」「胸がわさわさして→無性にイライラする」「胸が締まる感じがして→悲しい」などである。

こうして徐々に身体の変調を伝える刺激が意識に届けられるようになるのだが、これで

はますます情報が多くなり、「＝空腹」にたどりつくことができなくなる。それぞれの関連性が不明確な、バラバラで大量に生じている感覚からは、「＝空腹」とまとめあげることができないのである。そのため、あいかわらず、「“ふらふらする”から、こりゃあ、やっぱり私、また具合悪いのかも?」「“イライラする”けど、さっきあの人に言われたことが私はそんなにイヤなのかな」「“ボーッとして考えがまとまらない”のは、本の読みすぎかもしれない?」など、「なぜそのような感覚が起きているのか」という原因を、引き続きいろいろと探るはめになってしまう。そのようにいくつかあがる「～かも?」という推論のひとつとして、「おなかがすいているのかも?」という可能性も生じているという状態である。

身体の各所から意識に届けられ続ける、ばらばらでまとまりのない、数多くの等価な感覚をまとめあげて、「私の身体は今、このような状態である」という総合的な一つの要約的記述—綾屋はそれを、身体の〈自己紹介〉と呼んでいる—についての推論を立ち上げるまでの過程について、綾屋は以下のように述べている。

「胃のあたりがへこむ」という身体感覚は、はじめ小指でチョンと胃が押されるような感じなので「＝空腹」だとはわかりにくい。微弱ながら「おなかがすいたかも?」と思うのだが、「手足の先が冷たい」などといった、体中から次々に届けられる他の身体感覚のほうが勝っているため、「おなかがすいたかも」という小さな推察は、「消える」というより「やっぱり違うかも?」と「潜在化」してしまう(このような出たり引っこんだりする「～かも」という推察を、〈かもの亡霊〉と呼んだりもしている)。

しかし、再び「胃のあたりがへこむ」感覚が顕在化したときには、へこみの大きさは親指大になっており、潜んではまた顕れるたびに、次は五〇〇円玉大、次は卵大と、ゆっくり大きくなっていく。その身体感覚が大きくなるにつれて、「手足の先が冷たい」や「蚊に刺された後がかゆい」「肩が重い」「頭皮がかゆい」などの乱立していた他のたくさんの身体感覚のほうが相対的に小さくなり、潜在化していく。その結果、身体感覚の変化から導かれた「具合悪いのかも」「本の読みすぎかも」という、「おなかがすいたかも」以外の「～かも」という推察も、徐々に可能性が低くなっていく。

そしてどらやきくらいの大きさで胃がえぐれる感覚になったとき、まさに文字どおり、おなかが「すく＝空く……空っぽにえぐられてなくなる」感じとなる。同時に「ボーッとする」「倒れそう」「胸がわさわさして、無性にイライラする」「胸が締まる感じがして、悲しい」といった身体・心理感覚も増大しており、顕在化しつづけるようになっている。このことから、どうやらこれらは、空腹によって生じ、ひとまとまりになっている感覚らしいということが、事後的に判明する。

こうして、ここでようやく疑う余地もなく「私はおなかがすいている」ということがわかるのである。

それは私の体が私に対して、「今こんな状態ですよ」と自己紹介して訴えているかのような感じだ。つまり、たくさんの身体感覚のなかから、緊急性の低い情報は潜在化し、ニーズの高い情報だけが顕在化して絞り込まれることで、ようやく「私はおなかがすいている状態なのだ」という〈身体の自己紹介〉をまとめあげることになる。[研究: pp. 22-23]



図 4-1 綾屋による空腹感のまとめあげ過程の説明。(研究: pp. 24 より抜粋)

綾屋の言う身体の〈自己紹介〉とは、「私の身体は今、このような状態である」という要約的記述である。そして、その要約についての推論過程とは、第二章で紹介した、セスらの「内臓感覚の予測的符号化」の概念によって説明できる可能性がある。身体の〈自己紹介〉についての推論が、なかなか一つの予測的符号—たとえば空腹感—に収束しないという状況は、内臓感覚についての予測精度の低さ—もしくは予測誤差精度の高さ—の現れであるかもしれない。

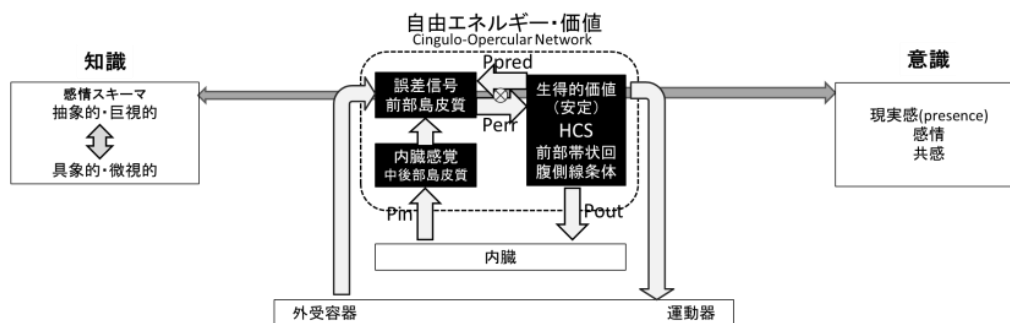


図 4-2 セスらの先行研究をふまえた CON 下部構造の予測符号化モデルに基づく内臓感覚のまとめあげの説明。

綾屋はこのような自らの経験構造について、以下のように簡潔に述べている。

「大量の身体感覚を絞り込み、あるひとつの〈身体の自己紹介〉をまとめあげるまで」の作業が、人よりゆっくりである [研究: pp. 23]

ただしここで留意すべきことは、空腹感という予測的符号は、内臓感覚のみから立ち上がるものではない、という点である。一般的に空腹感という身体の〈自己紹介〉は、「ある内臓感覚 (Si) が、摂食行動 (食いたいという情動: Ce/食べるための随意運動指令: Cv それに伴う外受容感覚: Se) によって解消する」という時間を超えたパターンを経験的に学習することによって、Si に対して付与されることになる予測的符号である。つまり、外受容感覚や随意運動指令をも巻き込む形で、空腹感が符号化される。

したがって綾屋における空腹感のまとめあげられなさの原因についても、内臓感覚の予測的符号化システムによってのみ説明するのは、論理的に飛躍があると言える。そのほかにも、外受容感覚の予測的符号化システムや、二つの予測的符号化システム同士の階層的連結に特徴があるといった可能性も、考慮しておく必要がある。

4-1-1-2 外受容感覚のまとめあげ困難

フリーズやパニックは、内臓感覚が原因で起きる場合だけではない。五感を通して身体の外から入ってくる外受容感覚についての経験がきっかけで、フリーズやパニックが引き起こされることもあるようだ。その典型的な事例を、綾屋は以下のように記述している。

小学校五～六年生ごろのある晴れた日曜日、東京は池袋のサンシャイン通りに差しかかる交差点で突然、私は無数の看板たちに「襲われた」。

車両二台がぎりぎりすれ違えるくらいの車道も、その両脇にある歩道も、満員電車のように人でいっぱいである。通りの両脇にそびえ立ち並ぶビルからは、大量の看板が通りに向かって突き出していて、

赤青黄白とカラフルにひしめき合っている。

それらがいきなり、みるみる大きくなって、次々に私に覆いかぶさるように迫ってきたのである。しかも、おなかに書いてある「英会話」「ハンバーガー〇〇」「お好み焼・たこ焼」「**マート」「〇△□旅行代理店」「ゲーセン」「献血ルーム」「現在上映中」「××珈琲」「□□銀行」という文字を読み上げながら。

私は手で耳をふさぎ、目を閉じた。目も耳もうるさかった。足元はぐらつき、平衡感覚を失う。その状態で歩きつづけたのか、立ち止まったのか、しゃがみこんだのかは記憶にない。(中略)

その後、この「看板が襲う現象」は当たり前のこととなり、私は看板とはなるべく「目を合わさないように」繁華街を歩くことで、身を守るようになった。視線を正面から足元までに狭め、上方および左右の視野を遮断することで、大量の情報をインプットせずに済むからである……。[研究: pp. 55-56]

この記述からは、外界から入力してくる数多くの情報が、綾屋を圧倒する様子が伝わってくる。ただし日常生活において、綾屋が常にこのような状態に置かれているわけではないようだ。このように数多くの情報に圧倒される状況はときおりやってくるのであるが、このような状況を指す言葉として、われわれは「感覚飽和」という言葉を使うことにした。

感覚飽和は、フリーズやパニックを引き起こすことがある。綾屋は、その関連について以下のように述べている。

大量に刺激が感受されすぎて、たくさん感覚で頭が埋め尽くされている状態を、私は「感覚飽和」と呼んでいる。これは私をとっても疲れさせるもので、この感覚飽和に陥って情報処理が追いつかないときに、いわゆる「フリーズ」や「パニック」が引き起こされている。

感覚飽和は「一つひとつは比較的小さい刺激だが、数がたくさん」であるために起きることもあれば、「刺激はひとつだが、ものすごく大きい」ために起きることもある。またまれに、「大きい刺激がたくさん」という恐ろしいことも起こる。いずれにしろ、刺激による感覚が許容量を超えて、情報処理ができなくなるのが感覚飽和である。[研究: pp. 57]

この綾屋の記述からは、大量な刺激が入力して、情報処理が追いつかないときに感覚飽和が起きるということが分かる。逆に言うと、感覚飽和するのは処理以前のローデータ＝刺激ということになる。さらに、綾屋が述べていることをふまえると、このローデータ段階にある刺激には、大きい—小さいという量的なアスペクトが付与されているようでもある。

感覚飽和という現象をもう少し詳しく記述するために、われわれは、刺激が情報処理されていく過程を綾屋がどのように体験しているかについて研究を行った。綾屋によれば、まず多くの情報入力、強度のみでそれ以外の意味を持たない刺激として経験され、それが他の人よりもゆっくと絞り込み、まとめあげられることで意味が立ち上がるという。

ここで言う意味の立ち上げ過程には二種類があるという。一つ目は、身体内部からの情

報が身体の自己紹介へとまとめあげられるのと同様、外界から入ってくる情報が絞り込まれて対象物を構成し、さらにそれがまとめがることで、対象物自身が自分が何者であるかを伝えてくるという情報処理過程である。綾屋は、このようにして立ち上がる対象物の意味を、モノの自己紹介と名付けた。二つ目は、刺激や、絞り込まれた対象物が、自分にとってどのような行為が可能になるかについてを「〇〇してみる？」といった形で伝えてくるという情報処理過程である。例えば、リンゴは「かじってみる？」「皮をむく？」などを伝えてくるのである。このようにして立ち上がる意味を、われわれは、アフォーダンスと呼んだ（詳細は次章）。

身体内部の情報のまとめあげるのがゆっくりなだけでなく、身体外部からの刺激を、自己紹介とアフォーダンスという、二つの意味へとまとめあげる過程についても、綾屋の場合ゆっくりなのではないかと、われわれは考えた。まとめあげがゆっくりであれば、多くのローデータが入力したときに、まとめあげ以前の刺激が渋滞を起し、感覚飽和が起きるということも納得がいく。この仮説を、綾屋は以下のように述べている。

身体外部からの感覚情報は、まず、意味不明の〈刺激〉として入ってくる。この段階でもすでに、この刺激に反応して私の身体には変化が生じ、一定の「身体感覚・心理感覚」が生まれる。この〈刺激〉の段階では、背景と対象物の区別はつきにくい。

次に、刺激の一部が対象＝モノとして背景から絞り込まれる（対象の絞り込み）。そしてモノは、自分は何者であるかについての〈自己紹介〉と、自分によってどのような行為が可能になるかについての〈アフォーダンス〉をまとめあげる（意味のまとめあげ）。刺激からどのような意味（＝自己紹介＋アフォーダンス）をまとめあげるかは、人それぞれに経験を通して学習したパターンがあるが、先述したように私の場合は、いったんできあがった「意味のまとめあげパターン」がほどけやすく、刺激の段階にまで戻りやすい。[研究: pp. 74-76]

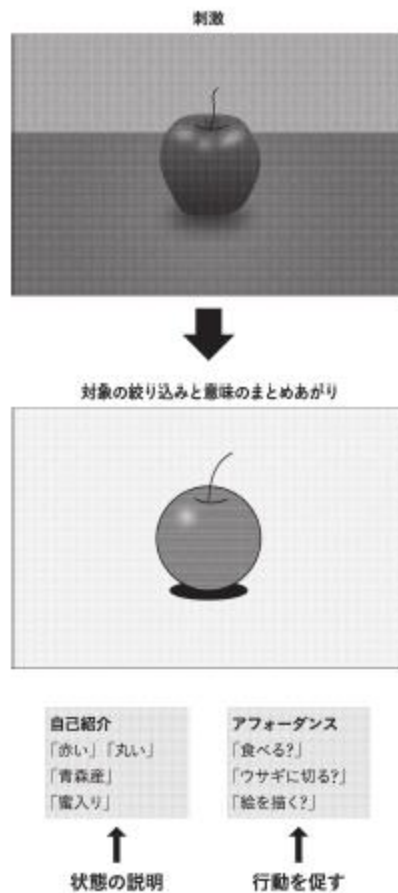


図 4-3 綾屋による、外受容感覚から注意を向ける対象を絞り込み、対象の意味をまとめあげる過程の説明。(研究: pp. 75 より抜粋)

ただし、意味のまとめあげという情報処理過程には、階層性がある。リンゴとオレンジがまとめあがって果物になるように、複数の自己紹介がまとめあがって抽象的・巨視的な自己紹介ができあがるし、リンゴの「皮をむく?」というアフォーダンスとナイフの「切る?」というアフォーダンスがまとめあがって「リンゴの皮をむく」という行為が構成されることもある。感覚飽和という現象を十分に記述するには、この階層性を認識する必要がある。飽和するのは常にローデータである刺激というわけではなく、刺激よりもまとめあげ階層は高いが、他の人よりも階層の低い「自己紹介」や「アフォーダンス」が飽和する場合があるのである。

以下では「刺激の飽和」「自己紹介の飽和」「アフォーダンスの飽和」の順に、身体外部から入ってくる情報について、綾屋がどのようなまとめあげの困難さを抱えているのかについて、記述していくことにする。

(1) 刺激の飽和

まずはじめに、刺激段階の飽和について述べる。綾屋の場合、とくに視覚情報において、刺激段階での飽和がよく起きるといふ。視覚刺激の飽和について、綾屋は写真を用いて以下のように説明している。

視覚において情報が多すぎて処理できなと感じるとき、私は何が見えていえるのかを判断できなくなっている。影になっている黒い部分とそうでない部分のコントラストがより強く感じられ、色つきの陰影としてのみ飛び込んでくる。たとえていうなら図 11 のような感じだ。[研究: p. 64]

図 11 視覚飽和

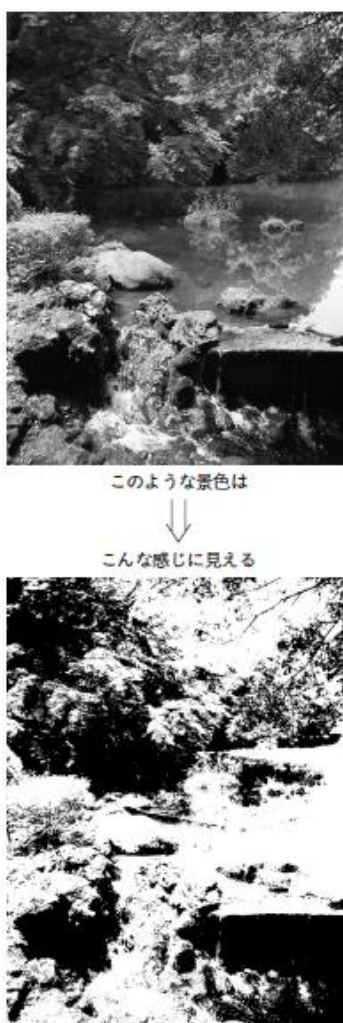


図 4-4 視覚刺激の飽和に関する綾屋の説明。(研究: pp. 64 より抜粋)

この写真を見て分かるように、視覚刺激の飽和においては、輝度のコントラストが上昇していると考えられる。綾屋は、他の ASD 当事者の勧めもあって、ここ数年は薄く色のつ

いたサングラスを着用することで、いくらかこのまぶしさに対処できるようになった。

視覚刺激の飽和という現象は、輝度のコントラスト上昇以外にもいくつかの特徴的な兆候を伴っている。綾屋は以下のように、さらに詳しく説明している。

こんなときは、情報に対して眼球運動がついていけなくなっており、ものの一つひとつが何であるかを判別するのを余計にむずかしくしている。どこに焦点を合わせていいのかわからず、漠然とした世界になる。自分に何を訴えているのかが不明のものがたくさん、風景として目に飛び込んでくるようになり、それらが「わからない」情報のまま、たくさんの写真記憶として脳裏に焼きついていく。このように視覚飽和では、大量の〈刺激〉段階の情報を処理できなくて混乱し、気持ちが悪くなるのである。(中略)

疲れていたり、熱があったりなど、体調が最悪の状態だと〈刺激〉段階の情報がチクチクとした痛みとしてしか感じられないレベルに落ちる。目に飛び込む刺激が痛くて吐き気がし、目を開けていられなくなる。これは、冬のスキーゲレンデや夏の海辺で、まぶしくて目が開けられないのと似ている。

そういうとき、色は、色刺激としてたしかに見えているのだが、「色」として判断はできない。見えている色にどういう意味があるのかわからないまま、色つきの写真記憶として、ストックされる。[研究: pp. 65]

このように、視覚刺激の飽和においては、視覚情報が意味を失う一方で、色彩を失うことはなく、先述のように明度のコントラストが増している。さらに、眼球運動が定まらず、そのことが余計にまとめあげを困難にしている。つまり、視覚情報の絞り込み、まとめあげだけでなく、眼球運動と視覚情報との協調にも、なんらかの問題が生じていると示唆される。

実際、視覚刺激の飽和状態に陥った綾屋の眼球の動きを観察してみると、焦点が特定の対象物に定まっておらず、一見ランダムに動いているように見受けられる。

(2)自己紹介の飽和

刺激段階の飽和に比べ、もう少しまとめあがった段階での情報が飽和する場合もある。綾屋は、モノの自己紹介のレベルまでまとめあがった情報が、数多く入力し、情報処理が追いつかなくなる「自己紹介の飽和」という現象について、次のように述べている。

〈刺激〉段階の次に来るのは、身体外部からの刺激が意味のある形にまとめあがり、1章で身体が自己紹介したのと同様、モノが自己紹介をする段階である。自己紹介がまとめあがると、刺激はその鮮烈さを失い、身体感覚・心理感覚も弱まる傾向にある。

この段階では、モノと背景の区別が付き、そこにいるものたちが自分についての情報を語りかけてくる。「私、座ってるの」「ぎゅうぎゅう詰めだわ」「僕は角がとがっているよ」と、自分たちがどんな状態の何者であるかを自己紹介してくる。たとえば、リンゴを見たときに私のなかに浮かんでくるのは

名前はリンゴ 赤い 丸い 青森出身 サン富士 食べごろ 蜜入り 農業

などである。つまりリンゴという刺激にまつわる私の記憶が引き出されるわけだ。必要であればその自己紹介にこたえて、モノを触れたりなでたりしながら相手が何者かを確認することもあるが、たいがいは疲れるので、そのようなモノの自己紹介を聞く回路はオフにしている。[研究: pp. 66]

綾屋の場合、視覚情報は刺激段階で飽和しやすいのに対して、聴覚情報は、もう少し意味のまとめあがった自己紹介のレベルで飽和することが多いという。以下の記述は、聴覚情報が自己紹介のレベルで飽和する様子である。

聴覚飽和とは、この〈モノの自己紹介〉の段階で情報があふれかえる状態を指す。エアコンの音、パソコンを打つ音、ゴキブリが歩いた音、電車だ、救急車だ、テレビだ、〇〇さんの声、バイクだ……などなど、聞こえてくる一つひとつの音すべてに対し、次々に頭が何の音なのかという答えを高速ではじき出していく。”意味のわかる音”によって頭の中を埋め尽くされることで、平衡感覚が崩れ、くらくらとめまいが起きる。(中略)

さらに、たくさんの音情報が一度に入ってきてしまい、ひとつの音に絞り込めないという症状ももっている。にぎやかな居酒屋で人と話す、という状況だと相手の声が聞き取れず、とても集中力を要し、私を疲れさせている。ほかにも、が流れている本屋さんでは立ち読みできないし、ざわついたファミリーレスでは会話ができない。(中略)

視覚飽和のときと同様、疲労は、よりいっそう絞り込みやまとめあげをゆっくりにするため、聴覚飽和をひどくさせる。私の場合、聴覚情報は視覚情報と比べて〈モノの自己紹介〉まではまとめあがりやすいのだが、疲れてしまうと〈モノの自己紹介〉以前の〈刺激〉の段階にまでレベルが落ちる。すると何の音かわからず、たくさんの種類の音が大音量で等価に飛び込んでくるようになる。さらに最悪の状態になると、視覚飽和が進んだときと同様に聴覚情報も、刺激がチクチクとした痛みとしてしか感じられないレベルに落ちる。カタカタというパソコンを打つ小さい音であろうとも、音がピンピンと耳に刺さって痛い、という状態になる。[研究: pp. 66-68]

このように、聴覚情報が自己紹介のレベルで飽和するという経験は、たくさんの意味の分かる音源の中から、今、集中しなくてはならない音源のみに選択的に注意を振り向けるという事態を引き起こす。たとえば、周囲の雑音がたくさん聞こえるファミリーレストランで、筆者と綾屋が会話をするような場面では、綾屋は筆者の発話に集中し続けることが困難であり、他の音源に注意がそれてしまうことがおおい。したがって、S/N比の小さい音環境で会話をすることは困難である。

さらに、他の健常な人々が、雑音下でどれくらい選択的に音源を取得できるのかについての推論が困難であるため、雑音下で、他の人に聞こえてはいけないうひそひそ話をするときの発話音量の設定に、困難が生じる場合もある。綾屋によれば、悪口にせよほめ

言葉にせよ、「自分の興味関心を引く内容の発話にはより注意が向きやすく、小さい音量でも気づき、聞き取れる可能性が高くなる」という健常者の聴覚的な特徴を想像することは困難であるという。そのため、綾屋が目の前の人のことについてひそひそ話をしようとするときに、音量が大きすぎ、一緒にいる筆者がハラハラするという場面が時折ある。

さらに、聴覚情報であっても、疲労によって自己紹介レベルのまとめあげも困難になっていき、やがて刺激段階までバラバラになっていく場合もあるようだ。

(3)アフォーダンスの飽和

先述のように意味のまとめあげには、自己紹介だけでなくアフォーダンスもある。アフォーダンスという概念は、生態心理学において使われている述語であるが、綾屋は自分自身の経験を説明する上でこの概念が有用であると判断し、自らの当事者研究に取り入れた。

外界のあらゆる事物は私たちに、自分が何者かを「自己紹介」してくる。また同時にモノは、「食べる?」「投げる?」「歩く?」など、私の行動選択を促すような自己主張もしてくる。このような、モノが人に対して行動を促す様子を生態心理学の専門用語で〈アフォーダンス〉というそうである。[研究: pp. 68]

刺激や自己紹介だけでなく、アフォーダンスが飽和することもある。綾屋が例として挙げているのが、買い物場面である。以下、買い物においてアフォーダンスの飽和が起き、それによってフリーズ、パニックが起きる様子を綾屋が記述したものを引用する。

たとえば買い物。買うというのは選ぶということである。スーパーでも、服屋でも、飲食店でも、雑貨屋でも、たくさんの「私を選んで♪」と訴えるモノたちのなかからひとつを選び取るというのは、私にとって苦痛をとまなうたいへん困難なことである。

一つひとつの商品に対し、「素材は?」「質の良し悪しは?」「メーカーは?」「底値は?」「賞味期限は?」「他店ではいくら?」「国産?」などの数々のチェック項目が立ち上がり、「それが何者なのか」を確認しながら選んでいかなければいけないので、私の買い物はひどくゆっくりである。しかし傍目にはゆっくりでも、私の頭の中には次々に、店頭にあふれかえる〈刺激〉〈モノの自己紹介〉〈アフォーダンス〉が乱立し、フリーズを起こしている。

そして一五分後には情報が飽和し、強烈な〈刺激〉の段階にまでレベルが落ち、「もう見るのも無理」と気持ちが悪くなる。その結果、イライラ、悲しみ、恥、怒り、などの気持ちが入り混じった状態で、「もう、今日はおしまいにしようか!お茶にする?」と自分自身や同伴者に告げることになる(そして「いま来たばかりじゃない!」と驚き半分、呆れ半分でツッコまれる)。[研究: pp. 70]

アフォーダンスの飽和という現象については、2008年の発達障害当事者研究の時点では、この程度のラフスケッチにとどまっていたが、その後、より詳しい検討が行われていった。

その詳細については後述する。

(4)空間のまとめあげ困難

身体外部から入ってくる刺激が絞り込まれて、対象物（図）と背景（地）にわかれ、そのうち対象物に関しては自己紹介やアフォーダンスといった意味がまとめあげられる。では、地のほうはどうであろうか。

対象物がその中に包含される地としての時間や空間についても、刺激からまとめあげられた構築物であると考えられる。綾屋の場合その空間のまとめあげに関しても、そこにまとめ上げの困難を抱えているのではないかと考えている。以下は、空間のまとめあげに関する、綾屋の記述である。

私は音で周囲を見ているといっていっくらいに聴覚であらゆる情報をとりつづけている。「エコーロケーション」というそうだが、反響音を空間把握や自分の位置の確認の助けにも用いている。そのあり方は盲の人の聴覚の使い方に近いようである。

たとえば、屋外にある人気のない静かなプールサイドを歩いているときは、水によって音が吸収されて聞こえなくなることにより、プール側の位置が低く感じられる。そのせいで急斜面の崖に立っているときに、体が水のほうへ傾いてそのまま落ちそうになるので、なるべく水際は歩かないようにしている。

小さいときからプールや海がこわかった理由は、急激な温度変化に耐えられず、恐怖心で呼吸困難になり、パニックが起きるためというのが第一なのだが、もうひとつには、自分の声が水に吸収されて、自分にも人にも届かなくなるため、自分が消えるように思われることがあげられる。「こんな状態では、もし溺れた場合、私は他の人からは見えず、遠くまで声も届かないから、ぜったいに自分は助けてもらえない」と四歳のころから確信しており、それは耐えがたい恐怖であった。

屋内プールの場合、水中で音が消えるのとは逆に、わんわんと響く室内の反響音によって自分の位置や空間との関係が把握できず、自分がどこにいるのかわからなくなる。水の中や水面では音が吸収されて聞こえないことに恐怖心をもち、プールサイドでは反響音のなかで自分の居場所を確認する作業に気をとられ、身の危険を感じるなかでびりびりと神経質になるため、屋内プールも大嫌いだ。

反響音でくらくらする現象は、風呂場や建物の吹き抜け部分などにおいても起きるので、苦手である。それに対して、学校の音楽室のように、壁に小さな丸い穴がたくさんあいた部屋だと、反響音のなさがちょうどいい。「たしかにここにいる」と自分の存在も実感でき、ものの輪郭がくっきりと見え、それらの距離がはかりやすくなる。[研究: pp. 62-63]

このように綾屋の場合、空間のまとめあげに関して、聴覚的な情報をより頼りにしているということが分かる。このことは、通常多くの人々が、視覚的に空間を捉えているのと対照的である。

綾屋は、運動感覚と聴覚、視覚をゆっくりとまとめあげながら空間を構築していく様を、以下のように描いている。

たとえば、はじめて入った喫茶店。天井は高めで開放感があり、店内の照明はオレンジ色でやや薄暗い……そんなときはエコーロケーションによる確認をせずにはいられない。肩こりで首を回しているかのようにカモフラージュしながら(!?)、私は首をゆっくり左右に振る。私の耳に届くや人びとの話し声には、音源そのものからだけでなく、壁や天井にぶつかってはね返ってくる反響音も含まれているので、それを把握するためである。目は目で、及ばずながらできるだけちゃんと見ようとするので、目を細め、左右に顔を動かした目の端で、つまり横目で見ないようにしてあたりを見回す。こうしたほうがよく把握できる気がするのだ。

こうして、店内のあちこちから戻ってくる音で感覚飽和気味になりながらも、左右に首を振り、横目で見とらえる世界と反響音を照合させていく。しばらくすると、それまで平面的に見えていた薄暗い店内の奥行きや天井の高さがしだいにわかりはじめる。壁のようだった視界が、凸凹をもちながらぐうっと章夢から現へ奥に向かって一〜二メートル伸びて遠ざかり、ふわっと室内が広がる瞬間が訪れるのである。

一度空間を把握した後は、照明の明るさが変わったりもしない限り、次にまた同じ場所に来たときにこの現象が起きることはないが、外光が入る窓がある場合は、天気によって微妙に明るさが変わるので、そのたびに空間把握の再確認をおこなうことがある。[研究: pp. 177-178]

空間の把握は、光や音といった情報をまとめあげて、三次元的な広がりや形を把握するだけにとどまるものではない。空間を満たしているのは光や音のほかにも、重力場も存在する。重力場は直接に三半規管で受容されるだけでなく、筋骨格の運動感覚や、足の裏で感じる抗力などをまとめあげることによって構築される。重力場のまとめあげは、自分自身の姿勢を重力に逆らって維持したり、運動の計画を立てる上で重要な地となる。

重力場のまとめあげの困難について、綾屋は以下のように記している。

地上階に着き、エレベーターを降りて数歩進んだ途端、私はぐらりとめまいがして、しゃがみこんだ。エレベーターの動きに耐え切れず、酔ってめまいを起こすことはよくあるのだが、しゃがみこむほどというのは数少ない。「今日はやっほど具合が悪いのかな」と思って、しばらく休み、落ち着くまで待った。(中略)

友人と私は路面を調べた。ゴルフの芝目を見るようにしゃがみこんで首を傾け、目線を路面に合わせると、そのあたりがちょうど二〇センチくらいの間隔でゆらゆらと六山くらい、ゆるく波打っていることが判明した。(中略)

みなさんも子どものころ、遊びで目をつぶって階段をのぼった経験がないだろうか。もう一段あると思ったら階段が終わっていて、「この高さにあるはず」と思っておろした足がスカッと空を踏み、ガクッと体を崩す……。あれと同じことが私の場合、目を開けた日常生活で、しかも地面の微細なうねりにお

いて、しょっちゅう起きているのである。

道でも床でも視覚的には「平らだ」と判断しており、足に対して「次の一步も今と同じテンポで同じ高さに足をおろさない」と指令を下すのに、足の裏が地面についた途端に「否！指令と違います！テンポがさっきより一瞬速いです！さっきのように膝が伸びきりません！」「微妙に遅かったです！思ったところに床がありませんでした！体が傾きます。どうしましょう！」と緊急事態として大慌てで身体感覚が訴える。指令と実際の感覚が異なるため、平衡感覚がぐにゃりと狂い、めまいがして酔う。[研究: pp. 77-78]

このように綾屋の場合、平衡感覚、運動感覚、足裏の抗力の組み合わせが突発的に変化した際、それを再統合して空間の再構成をはかるといふまとめあげ過程もゆっくりである可能性がある。

(5)外受容感覚のまとめあげに関する先行研究

本節では、外受容感覚のまとめあげ過程に注目し、その過程がゆっくりであるという形で綾屋の経験を定式化した。第二章で紹介したセスのモデルでは、外受容感覚のまとめあげは運動指令と感覚フィードバックからなる階層化された予測符号化システムによって、まとめあげ過程を表現できる。内臓感覚のみならず、外受容感覚のまとめあげも困難であるということは、外受容感覚についての予測精度の低さ—もしくは予測誤差精度の高さ—の現れであるかもしれない。

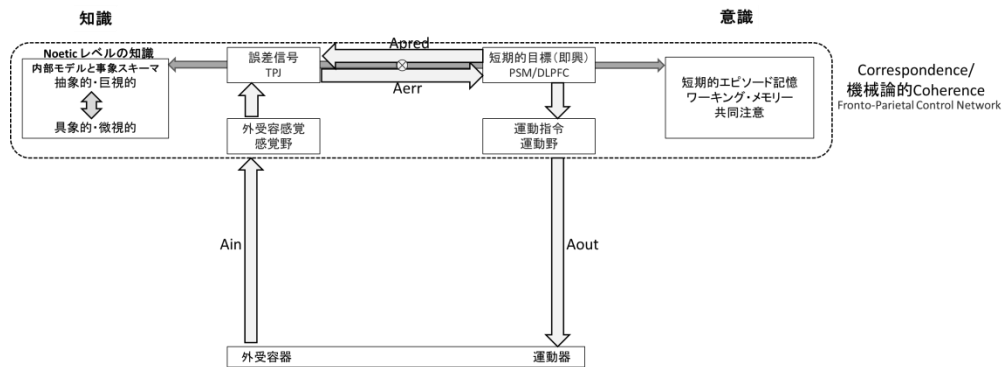


図 4-5 セスらの先行研究をふまえた FPCN の予測符号化モデルに基づく外受容感覚のまとめあげの説明。

本節では、当事者研究をふまえて、外受容感覚が自己紹介、アフォーダンス、空間といった複数の意味へとまとめあげるといふ前提を置いてきたわけだが、ここで、この前提が妥当なものなのかについて、先行研究を参照しておく。

外受容感覚の海の中から意味をまとめあげる過程は、言語による世界の切り分けの基盤にある。実際、認知言語学という分野では、言語獲得の認知基盤を探るうえで、バラバラ

の知覚運動情報がどのようにしてまとめ上げられて、言語の基盤となる概念的知識（自己紹介と言い換えてよいと考える）や空間定位、アフォーダンスなどが構成されるかについて、その神経基盤をも含めて研究がなされてきた。以下では、そのような先行研究の知見を概観し、綾屋のまとめあげ困難の神経基盤を考察する。

概念的知識を担う分散した感覚運動ネットワーク（自己紹介のまとめあげ） 概念的知識の神経基盤に関する研究は、臨床神経心理学と認知科学の二分野がリードし、既存の認知主義的な知識観——「知識」とはアモーダルな記号の形式で表象され、「心」とは一連の形式的な統語論的規則に従うそれら抽象的な記号の操作過程であり、「意味」とはそのような抽象的な記号体系と世界の事物との対応関係によって生起するものであるという考え方を覆しつつある。

臨床神経心理学的研究は、局所的な脳損傷によって概念的知識に特異的な損傷（生物のみの概念が失われるなど）が生じることを報告してきた。また認知科学は主に脳機能イメージングの手法を用いて、概念のカテゴリーと脳領域の対応関係を明らかにしつつある（Gainotti, 2004）。

カイファー（Kiefer）とパルバミュラー（Pulvermüller）は、概念的知識の神経基盤に関する理論的研究をレビューし、それらを経験的研究の知見と照らし合わせた（Kiefer and Pulvermüller, 2012）。彼らのレビューによれば、概念の処理に関する理論モデルは、(i) 概念はアモーダルか、特異的なモダリティをもつか、(ii) 概念ごとに脳の中で局在化しているか、広く分布しているか、(iii) 概念は生得的に備わっているか、獲得されるか、(iv) 概念の構造は安定か、柔軟か という4つの次元で分類される。

健常者や脳損傷患者を対象にした行動的研究や、脳イメージング研究が提供する経験的なデータによれば、概念的知識は、特異的なモダリティをもった概念的特徴（conceptual features）から構成される、柔軟で広く分布した神経表象であるとするモデルの妥当性が高い。概念的特徴は、それが獲得された時の特異的な感覚・運動経験に応じて、各々異なった感覚、運動領域に所蔵されている。彼らは残された課題として、1. 側頭極に表象されているアモーダルな概念の存在、2. 概念操作において感覚・運動領野がどのような役割を持つか、3. 抽象概念が知覚や行為にどのように基づいているか という3つを挙げており、「分散した感覚運動神経の集合」と、それを補完する「超モダリティ的な情報統合をする脳領域」が可能にする身体化された概念表象モデルを提案した。

自己紹介のまとめあげ過程が、「分散した感覚運動神経の集合」を「超モダリティ的な情報統合をする脳領域」がまとめあげるという形で実装されているとするなら、綾屋の場合、後者の「超モダリティ的な情報統合をする脳領域」に何らかの特徴があるか、前者の「感覚運動神経の集合」が互いにリンクを張っている程度が低い——lattice topology——かのどちらかが考えられる。

空間定位を担う F4-VI ネットワーク (空間のまとめあげ) 空間のまとめあげに関する神経基盤については、F4-VI ネットワークが注目されている。F4-VI ネットワークは、対象物の空間的位置に関する情報から、その位置にある対象物と相互作用するのに最適な運動プログラムを計算する。対象物がどのような特徴を持っているかは、この空間定位にとってそれほど重要な情報ではない。このネットワークが損傷されると、反対側の身体傍空間内にある対象物に気づけなくなったり、相互作用できなくなったりする(Rizzolatti et al., 2000)。

行為とは特定の場所でおきる。自然言語は、ある行為が生じた場所をコードするような語彙を備えている。行為とその位置の意味論的關係は、概念的知識の構造の一部である。F4-VI ネットワークの中には、身体傍空間のある場所に首を向けたときに発火する神経細胞が存在する。同ニューロンは、その場所に対象物が視覚的に提示されたり、その場所から音が出たりしても発火する。身体傍空間とは、その定義上、運動空間であり、その境界線は、手、腕、足、頭といった身体部位の運動範囲と一致する。対象の空間定位は、視覚、聴覚、体性感覚などを統合することで実現される(Duhamel, Colby, & Goldberg, 1998; Fogassi et al., 1996; Gentilucci et al., 1988; Graziano & Gross, 1995; Graziano et al., 1994; Rizzolatti et al., 1997)。

おそらく空間定位を実現するマルチ・モーダルな感覚の情報統合は、行為のシミュレーションによって可能になると思われる。F4-VI において感覚と運動はカップリングしており、ある場所に対象物が視覚的に提示されたり、ある場所から音が発せられたりすれば、自動的に、その対象に対する可能な行為の選択肢が誘発される。選択肢とは実際に遂行された行為ではなく、行為のシミュレーションに他ならない。行為のシミュレーションに関連する脳領域は、実際の行為の実行に関連する脳領域と同じである。

綾屋による、実際に首を振ることで空間把握が容易になるという記述は、F4-VI による空間的配置のまとめあげに困難があるため、行為のシミュレーションだけではなく実際の行為実行が必要になるという可能性を示唆しているのかもしれない。

アフォーダンスを担う F5ab-AI ネットワーク (アフォーダンスのまとめあげ) アフォーダンスのまとめあげについては、運動前野 F5 が重要である。運動前野 F5 (Matelli, Luppino, & Rizzolatti, 1985) には、目的指向的な行為の実行やシミュレーションに関わる「行為特異性ニューロン」が含まれている。このニューロンには、以下のようないくつかのサブ・クラスターがある (Gentilucci et al., 1988; Hepp-Reymond, Hüsler, Maier, & Qi, 1994; Kurata & Tanji, 1986; Rizzolatti et al., 1988; Rizzolatti et al., 1981)。

1. 一般的目的サブ・クラスター (general-purpose subclusters): 対象を握る、持つ、引き裂くといった一般的行為目標を表象する。その行為を「口で行うか、手で行うか」といった効果器の種類や、「親指と人差し指だけで持つか、手全体で持つか」といった具体的なやり方の詳細などは表象していない。

2. 方法サブ・クラスター (manner subclusters): 「親指と人差し指だけで持つか、手全体で持つか」といった、具体的なやり方を表象している。
3. 位相サブ・クラスター (phase subclusters): 「口を開くタイミング」「口を閉じるタイミング」といった、目的指向的行為がどのような時間的構成で実行されるかを表象している。

実際にある行為を実行するにはこれら3つのサブ・クラスターがすべて動員されるが、行為のシミュレーションの際には、具体的な方法や位相に関する2と3のサブ・クラスターは動員されず、一般的な行為目的に関わる1のクラスターだけが動員される場合がある。このことは、私たちが、具体的な方法は指定しない目的的行為の概念をもてることの神経基盤といえる。

F5には、目的指向的行為の実行やシミュレーションを担う行為特異性ニューロンだけでなく、対象物の物理的性質(形や大きさなど)から、その対象物を扱う上で最適な手指の運動プログラム——握る、持ち上げる、引き裂く——を計算する、カノニカル・ニューロンと呼ばれる神経細胞も含まれている。カノニカル・ニューロンにとっては、対象物の位置よりも特徴がより重要である。したがって、この部位が傷害されると、握るという運動に障害はないのに対象物を握ることができなくなる、視覚運動機能不全が生じる(Fogassi et al., 2001; Gallese, Murata, Kaseda, Niki, & Sakata, 1994)。このカノニカル・ニューロンにも、一般的目的サブ・クラスターや方法サブ・クラスターが存在する(位相サブ・クラスターはまだ同定されていない)。握ることが可能な対象の視覚情報が入力すると、カノニカル・ニューロンは握る行為のシミュレーションを行う(Gallese, 2003)。カノニカル・ニューロンは、綾屋の言うアフォーダンスの神経基盤と考えられる。

以上の知見は、主にサルを対象とした実験から得られたものだが、人間の脳においても同様の知見が得られつつある。まず空間定位に関しては、人のvPMCがサルのF4-VIPの等価物であるといわれている(Bremmer et al., 2001)。またカノニカル・ニューロンの等価物に関しても、vPMCが有力視されている(Chao & Martin, 2000; Grafton, Arbib, Fadiga, & Rizzolatti, 1996; Martin et al., 1996; Perani et al., 1999)。

刺激強度の上昇 綾屋によれば、意味のまとめあげがなされる前のローデータが飽和するときに、視覚的な輝度や、聴覚的な音の大きさが増強されるという。第二章では、CONの下部構造の一部である島皮質が、モダリティを超えて感覚の強度的側面——その感覚がHSCを乱す度合い(ストレス)——を表象している可能性を述べた。第二章で述べたように外受容感覚の情報処理は、FPCNとCON下部構造の2種類があると考えられ、意味のまとめあげはFPCNが担当している。綾屋の場合、FPCNによる意味のまとめあげが、疲労や情報負荷によって滞ると、CONによる情報処理が優位になって、感覚の強度が増しているという解釈が可能である。

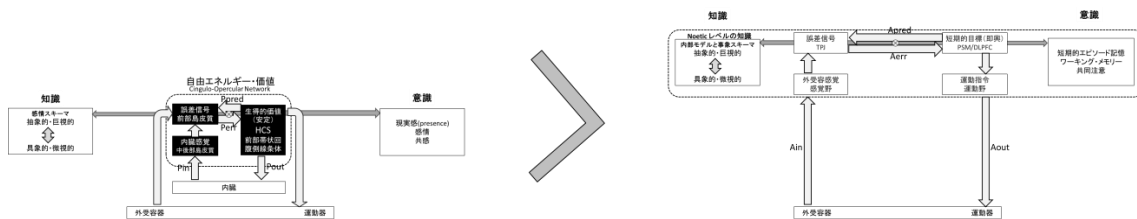


図 4-6 FPCN による意味のまとめあげが、疲労や情報負荷によって滞ると、CON による情報処理が優位になって、外受容感覚の強度が増し過敏が起きるといふ仮説。

視覚刺激の飽和における輝度のコントラスト上昇の原因としては、CON と FPCN のバランスといった中枢性要因だけでなく、瞳孔の大きさといった末梢性要因の関与も考えられる。ダルワット (Daluwatte) らは最近、ASD 児の対光反射のパターンを定型発達児のパターンと比較し、潜時、振幅、収縮期間の面で ASD 児の対光反射が減弱していることを報告した (Daluwatte et al., 2013)。そしてさらに、対光反射の減弱度が、平均心拍数の高さとも相関していることも見出した。

対光反射の減弱は、輝度のコントラストの原因となりうる末梢要因である。このことは、対光反射という末梢制御レベルで輝度コントラスト上昇が引き起こされている可能性を示唆しており、さらにその背後に、交感神経の活動亢進が存在していることを示している。ただし、交感神経の活動亢進は末梢性要因とも言い切れない。交感神経の活動は通常、ストレス反応において不活化するが、ストレスとは個体の Coherence が乱されることにほかならず、CON が検出した Coherence からのずれによって惹起される自律神経応答である。これは、上記の CON>FPCN というバランスの 1 つの現れである可能性がある。

同様の報告は、ASD 児の聴覚情報処理に関しても報告されている。聴神経から入力した聴覚情報は、音の分析的要素を解析する「古典経路(classical pathway)」と、音の情動要素を解析する「非古典経路(non-classical pathway)」の二つに分かれるといわれている。古典経路は「蝸牛神経核(腹側核と背側核)→上オリブ核→外側毛帯→下丘→視床の内側膝状体腹側部→一次聴覚野」の順に情報を伝達し、異なる周波数は混ざることなく並列処理されている。他方、非古典的経路は、外側毛帯を経由せず、視床の内側膝状体背内側部を経由して、そこから直に扁桃体の外側核に投射する。また聴覚モダリティに特化した古典経路と異なり、聴覚の非古典経路は、体性感覚(Szczepaniak and Møller, 1993; Møller, 2003; Aitkin, 1986; Syka et al., 2000; Shore et al., 1992; Itoh et al., 1987)や視覚(Hotta and Kameda, 1963)といった聴覚以外の感覚モダリティからも入力を受け、体性感覚入力によって聴覚をより大きく感じるといった交互作用が生じることが知られている。

定型発達の場合、聴覚の情報伝達のはじめ交互作用を示し、非古典経路が使用されているが、成長とともにだんだんと交互作用が見られなくなっていく。ところがモーラー (Møller) らによれば、ASD 児の場合は成長してもなお、聴覚の交互作用がみられ、非古

典経路が使われ続けていることが示唆されるという(Møller et al., 2005)。

4-1-2 意思と行動のまとめあげ困難

前節では、フリーズやパニックといった事象を説明するために、内臓感覚や外受容感覚のまとめあげ困難に注目をした。

しかし綾屋の場合、フリーズがパニックという状況は、たとえ身体やモノの自己紹介がまとめあがったとしても、そこから意思や行動をまとめあげる段階に滞りが起きることによって生じる場合もある。そして、この意思や行動段階におけるまとめあげ困難は、周囲から「こだわりが強い」と評価される行動パターンの、少なくとも一部を説明する。

本節では、意思や行動のまとめあげ困難について、記述することにする。

4-1-2-1 〈したい性〉のまとめあげ困難

ファミリーレストランでメニューが選べないというエピソードはすでに紹介したが、そのほかにも綾屋との共同生活において、いわゆる「優柔不断」「主体性がない」という解釈が下されかねない場面は多くある。しかし他方では、多くの人が判断に迷うような状況で、ためらうことなく一つの選択肢を選び、「こだわりが強い」という判断が下されかねない場面もある。

綾屋は、他者や状況から強いられて生じるのではなく、自分から内発するようなものとして感じ取られる意図のことを、〈したい性〉と呼んでいる。綾屋から見て定型者の多くは、自分の身体がどのような状態かを自覚する〈身体の自己紹介〉のまとめあげが速いだけでなく、まとめあがった身体の自己紹介から〈したい性〉もすぐに立ち上がるように見えるようだ。「おなかがすいた」から「食べたい」、あるいは逆に「おなかいっぱい」だから「食べたくない」（「したくない」も立派な〈したい性〉といえるだろう）など、あたかも一連の流れであるかのようにスムーズにまとめあげているように見受けられるという。

綾屋によれば〈したい性〉とは、身体内外の多くの情報のすり合わせが、奇跡的にうまく成し遂げられたときにのみ立ち上がるものであるという。そのような状況について、綾屋は以下のように記述している。

私の場合は、「おなかがすいた」という身体の自己紹介がまとまっても、なかなか「食べたい！」とは高ぶらない。なぜなら、「食べたい」に並列する項目として「食べたくない」も生じているからである。それは「おなかがすいた」という身体の自己紹介だけではなく、「全身筋肉痛」「腸が止まっている」など他の身体の自己紹介も同時に数多く生起しており、それらが「食べたくない」という〈したい性〉も立ち上げるからである。

また、身体外部の情報、たとえば「今は工作中」「お金がない」「好みの食べ物ではない」なども「食

べたくない」をまとめあげる。このように私は「おなかがすいた」以外の身体内外の情報をなかなか潜在化できないため、「食べたい」と「食べたくない」の相反するふたつのボタンが立ち上がってしまい、どちらのスタートボタンを押すか決められなくなる。

この時点では、ふたつのボタンのどちらかを選ぶ十分な根拠もなく、ボタンの大きさ(〈したい性〉の強さ)もそれほど大きくない。そのため、「食べたいけど食べたくない……」という行動のフリーズ(停滞)が生じ、「おなかすいてるんだよなあ」「このままじゃきつと、動けなくなっちゃうよなあ」と思いながら何もできない、という状況に陥る。つまりバラバラの身体内外の情報が、それぞれ別の〈したい性〉を生み出し、身動きをとれなくしているのだと考えられる(図5)。[研究: pp. 26-28]

図5 決められない〈したい性〉

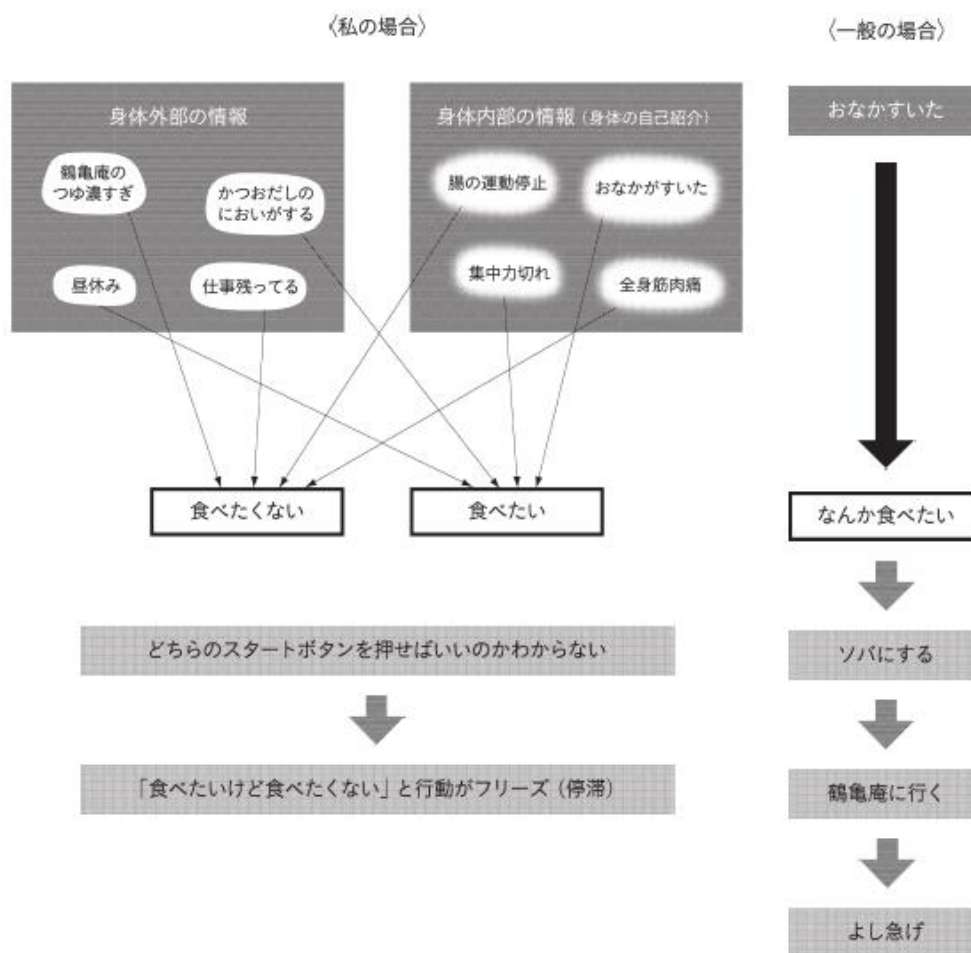


図 4-7 内臓感覚の HCS と整合的な内発的な意思 (〈したい性〉) のまとめあげ困難についての綾屋の説明。(研究: pp. 26-27 より抜粋)

このように、内発する意思のまとめあげ困難は、身体内外の情報のまとめあげ困難によ

って説明されるということが示唆された。意思のまとめあげが困難でじっと動かないでいる様子は、外側からはフリーズとして見える。しかし、意思がまとめあがらないという状況においては、身体内外からの未処理な感覚情報が飽和しつつある可能性がある。

4-1-2-2 運動系列のまとめあげ困難

意思がまとめあがった後には、その意思を達成するために、具体的な行動をまとめあげなくてはならない。綾屋によれば、おなかがすいているという身体の自己紹介や、何かを食べたいという〈したい性〉がまとめあがっても、具体的な行動がまとめあげられず、フリーズしたりパニックに陥ったりすることがあるという。その時の様子を、綾屋は以下のように述べている。

私が「オフィスで仕事をしている」とする。時刻はもうすぐ昼の一二時。まだまだやるべき仕事はたくさん残っている。しかし先ほどから「おなかがすいた」という身体の自己紹介が、かすかにまとめあがってきている。この自己紹介はどうせまた潜在化してしまうので無視してもいいのだが、これを放って昼食抜きで仕事を続けたら、気がつけば夕方になり、「食べねば」という〈せねば性〉でパニックになることは目に見えている。そこで、やり残した書類の束がまとめあげる「仕事が残っているから食べたくない」という〈したい性〉をバサリと切り落とし、時刻を頼りに「一二時です。食べます」という〈します性〉のスタートボタンを押す。(中略)

次にここで、私にはたくさんの行動選択肢が立ち現れ、「さてどうしよう」とフリーズすることになる。

こわい上司に注目すれば「こっそり抜け出す」「申し訳なさそうに断って昼食をとる」などの選択肢が出てくる。また「おなかがすいた」という身体の自己紹介に注目すれば、「あのドアを開けて鶴亀庵に行く」が出てくる。これらたくさんの乱立する選択肢のなかから、矛盾しない選択肢を絞り込み、それを順序立ててまとめあげなければいけない。この場合ならば、

昼一二時→仕事を中断して昼休みを取る→上司に、申し訳なさそうに「昼食をとりに行ってきます」と言う→ドアを開けて出て行く→鶴亀庵まで道を歩いて行く→ソバを食べる→戻って仕事を続ける

という一連の流れがひとつの答えになるだろう。しかしこの答えをまとめあげるまでが、私の場合ゆっくりなのである。[研究: pp. 36-37]

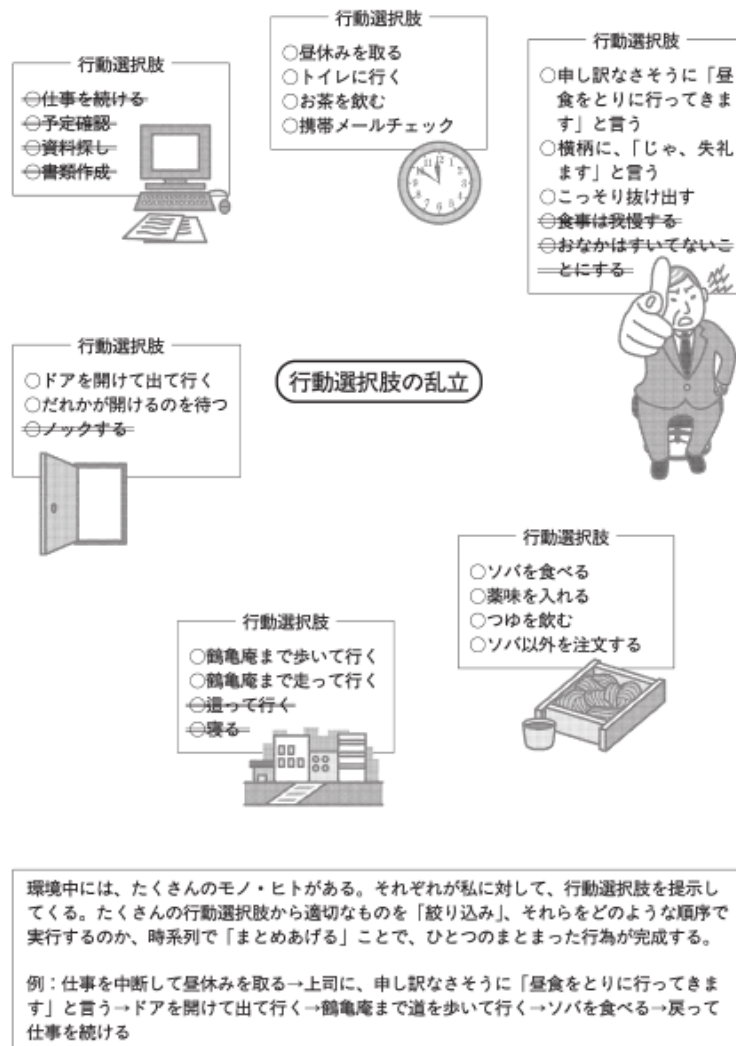


図 4-8 運動系列のまとめあげ困難についての綾屋の説明。(研究: pp. 38 より抜粋)

第二章でも見たように、目的指向的行為の階層的制御については、安定した長期的目標を設定する CON の高次領域——とりわけ前頭極や眼窩前頭皮質——と、短期的目標を設定する FPCN、自動的な運動指令を出す DAN や皮質下領域——小脳や脳幹部——などの神経基盤が階層的に組織化されている。とりわけ、綾屋の記述によれば、多くの人が自動的に制御を行っている領域について、一貫しない様々な環境のアフォーダンスに翻弄されつつ、どの選択肢を選ぶべきか熟慮しているという状況があり、その状態は周囲から、フリーズやパニックとして認識される可能性があるものである。行動のまとめあげ困難とは、この行為の自動化のしにくさと言い換えることが可能かもしれない。

一般に運動学習は、新しい運動の運動学的側面(kinematics)の学習、動力学的側面(dynamics)の学習、運動系列(sequence)の側面の学習など、いくつかの階層化された要素から成り立っている。昼食を取りに行くという単位の行為は、このうちでも運動系列に相当

するだろう。ハードウィック (Hardwick) らは運動学習時の fMRI を用いた脳活動計測に関する 70 本の論文に対して、活動度尤度推定法(activation likelihood estimation :ALE)を用いたメタ・アナリシスを行った(Hardwick et al. 2013)。その結果、すべての運動課題に共通して活動していたのは、背側運動前野(dorsal premotor cortex: dPMC)、補足運動野(supplementary motor cortex : SMC)、一次運動野(primary motor cortex : M1)、一次体性感覚野(primary somatosensory cortex : S1)、上頭頂小葉(superior parietal lobule : SPL)、視床(thalamus)、被殻(putamen)、小脳(cerebellum)であった。また、運動学的側面や動力学的側面に特化して活動していたのは基底核や小脳で、系列学習に特化していたのは皮質や視床であった。

4-1-2-3 運動学/動力学的まとめあげ困難

綾屋の場合、運動系列(sequence)レベルのまとめあげに困難があるだけでなく、より階層の低い運動学的側面(kinematics)や動力学的側面(dynamics)についても、運動をまとめあげるのに困難があるという。このレベルの運動の自動化が困難な様子について、綾屋は以下のように述べている。

行動の選択肢はこれだけではない。「上司に申し訳なさそうに「昼食をとりに行ってきます」と言う」という行動ひとつとっても、「どんな声色で」「どんなスピードで」「どんな表情で」「どんなタイミングで」「どんな身振りをつけて」など、細かい所作のレベルまで数限りなく選択肢が生じる(図9)。

このように、ある一連の行動は大量の細かい所作から成り立っており、そこには階層構造がある。そして私の場合、このような低次の所作レベルでの選択肢も乱立するため、絞り込み、まとめあがりに時間がかかる。したがって、いくら〈します性〉を用いて行動のスタートボタンを押してみても、なかなかそのような細かい所作まであらかじめ決め尽くしておくのはむずかしいため、どうしてもその場でまとめあげなければならない事項が出てくることになる。

たとえば「食べるものはソバにします」という〈します性〉で動き出したものの、店に行ったら売り切れだったり、「温かいきつねうどんならば、すぐにご用意できますけれど、ざるソバだとお待ちいただきます。いかがいたしましょうか」とその場で突然、即時の選択を迫られたりすることもある。

これは大きな問題である。なぜなら〈します性〉というのは〈したい性〉と異なり、「これが食べたい」という具体的な身体のニーズにあまり根ざしていないため、メニューを選択するときの根拠に乏しく、あらかじめ決めなおすのにたいへん時間がかかってしまうからだ。

その結果、さんざん迷ったあげく、「ダメだ、もう選べない。昼休みが終わってしまう。今日の昼食はもう食べられない」と途方に暮れたり、「頼めるものを頼んだだけで、食べたくないものを頼んでしまった」と落ち込んだり、情報処理が追いつかず頭の中が「ギャーッ！！助けて～！」とパニックになったり、といった事態が発生するのである。[研究: pp. 37-40]

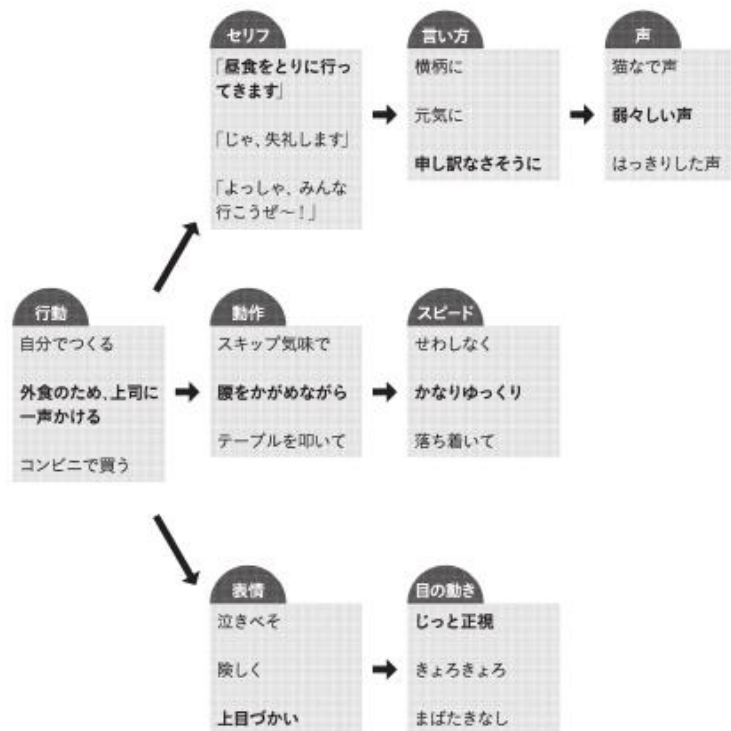


図 4-9 運動学/動力学レベルの運動のまとめ上げ困難についての綾屋の説明(研究: pp. 39 から抜粋)

運動系列(sequence)レベルのまとめあげ段階では、運動系列における要所要所の中継地点を、離散的な系列点として指定しただけである。完全な運動を生成するためには、点と点をつなぐ連続的な軌道をまとめあげる必要がある。それが、運動学的側面(kinematics)や動力学側面(dynamics)でのまとめあげに相当する。

二章では、運動の始点と終点だけが与えられていて、そこをつなぐ経路は未知の到達運動制御において、軌跡に沿った速度形状が、運動開始にゆっくり立ち上がり、ほぼ中央で最大値を取り、終点に向けてゆっくり減速する釣鐘型の4次関数になるという原理を紹介した。そしてこの速度形状を、筋肉や神経細胞の活動に内在する生物学的なノイズのもとで、到達地点の分散を最小化させるよう最適化された軌道であるという「最小分散モデル」によって説明した。おそらく、こうした軌道をまとめあげられるかどうか、運動学的/動力学レベルでのまとめあげ(自動化)ができるかどうかに関連していると思われる。そして、既に紹介したように、ASD者の到達運動における軌道形成は、釣鐘型のパターンから乖離したものになりやすく、その乖離度合いが、ASD傾向の強さやバイオリジカル・モーションの識別能力と有意に相関しているという報告がなされている。

綾屋によれば小さい頃から、例えば食器を洗っているときなどに「そんなに大きな音を立てずに静かに洗いなさい！」と親からしかられることがしばしばあったという。綾屋に

よれば、食器を洗うという一連の過程は、次にこの皿をここ、その次にあの箸をあそこ、という具合に、離散的な運動系列でまとめあがってはいたものの、その離散的な中継点同士を、シュッと素早く直線でつなぐようなイメージで動くような感じがするという。その結果、食器を洗う音が通常よりも大きくなっていてのではないかと我々は考えている。

ゴーゲル (Gogel) らは、運動の自動化による脳活動の変化を調べた(Gogel et al. 2011)。その結果、自動化に伴って運動中の FPCN や DAN (外線状後頭皮質、頭頂皮質、運動前野) の活動が低下し、代わりに左腹側線条体や DMN を構成する mPFC や PCC の活動が増した。これは、課題に慣れてくるに従って、DMN の活動度が高まり、それと相関して課題とは関係のない刺激非依存的思考(stimulus independent thought : SIT)が増加するという、メイソン (Mason) らの報告とも整合的である(Mason et al. 2007)。慣れない課題に挑戦している時には、FPCN や DAN などを総動員して課題に取り組むため、課題以外のことを考える余裕はないが、自動化してくると課題に注意を向ける必要がなくなり、CON 上部構造や DMN といった、メタ認知や明示的なメンタライジングにかかわる脳領域が動員可能になるのである。

逆に言うと綾屋の場合に自動化がなかなか起きないとすれば、多くの人が「慣れた自動作業をしつつ頭では別のことを考える」という状況において CON 上部構造や DMN を動員できているときに、綾屋は FPCN や DAN を酷使し続けているという可能性がある。CON 上部構造の起動が不十分で、FPCN や DAN が優位になっている状況というのは、環境中の情報に短期的に適応しようとするあまりアフォーダンスに振り回され、長期的な「そもそも何をするんだっけ」という目標を見失いやすい状態といえる。

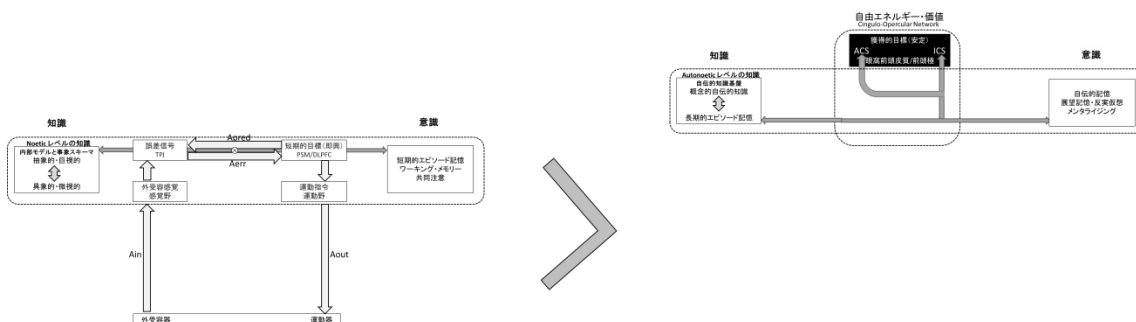


図 4-10 行為の自動化が起きないことで、目的指向的な行為において、FPCN や DAN が過剰動員され続ける。また、行為の自動化によってはじめて起動される CON 上部構造や DMN が起動されないことで、作業をしながら別のことを考えることや、長期的な目標を忘れずに保持しながら作業を進めることが困難になる。その結果、長期的目標を乱すような環境中のアフォーダンスを FPCN が拾って柔軟に対処してしまうことで、まとまりをもった行為が壊れていく。

このことは、他の人と同じような作業を行っていても、綾屋はより多く FPCN を使っているというずれが起きている可能性を示唆するものである。だとすると、綾屋の場合、他の人よりも FPCN が早く疲労しやすくなるという状況に置かれているのかもしれない。前節で述べたように、FPCN は外受容感覚のまとめあげ（予測符号化）を担う神経基盤であるから、FPCN が早く疲労することで、外受容感覚のまとめあげの困難度も増す可能性がある。つまり、すでに述べた、FPCN の予測符号化における予測誤差精度の高さによる外受容感覚のまとめあげ困難というメカニズム以外にも、「行動のまとめあげ困難（自動化の困難）→FPCN の過剰動員と早期疲労→外受容感覚のまとめあげ困難」というプロセスが起きているのではないかと考えられる。

4-1-2-4 内臓運動のまとめあげ困難

綾屋の場合自動化しにくいのは、骨格筋と外受容感覚を用いる随意運動制御だけではなく、CON 下部構造による内臓運動制御もまた、自動化されにくい可能性がある。たとえば綾屋は嚥下運動（随意運動制御と内臓運動制御の両方の協調が必要である）に困難を抱えており、いつも飲み込みやすさを意識しながら食べるものの選択を行っている。何を食べるかが選択しにくい背景には、この嚥下の問題も関与している。とりわけ、緊張やストレスなどによって呑み込みが特に困難になり、咽頭部や噴門部が締まって痛みを伴うということも頻繁にある。人が密集している場所などでは、緊張によって空気が胃や食道にたまり、げっぷをしなくてはならなくなるが、人がいるためにそれはばかられ、後で腹痛によって苦しむことになる。過去にはそれで、イレウスと診断されたこともある。さらに、三章で述べたように構音の問題は小さいころから抱えており、手話を使うようになったほどである。

綾屋の内臓運動の自動化困難において特徴的なのは、ほとんど障害のないときもあれば、まったく呑み込みや構音が不可能になるときもあり、非常に変動幅が大きいという点である。そしてそれは、緊張やストレスといった情動要因と連動する。この変動幅の大きさや情動依存性を踏まえると、候補部位として感情を表象していると言われる CON 下部構造の重要性は高いと言える。FPCN ベースの随意運動制御が自動化しにくいだけでなく、CON 下部構造ベースの内臓運動制御も自動化しにくい可能性が考えられるのである。

先行研究では、CON 下部構造の一部で、内臓感覚予測符号化システムの誤差モジュールである右 AIC が、心拍など、現在の身体状況についての内臓感覚的気づきに関連していると報告されている。さらに、右 AIC 灰白質の体積が大きいほど、内臓感覚の主観的な気づきが大きい (Critchley et al., 2004)。また、右 AIC が運動時の血圧調整にかかわっており (Lamb et al., 2007)、その活動度は運動時の主観的な努力感とも相関している (Williamson et al., 2001; 1999)。そのほか、島皮質の活動は胃腸 (Ladabaum et al., 2001; Hamaguchi et al., 2004) や膀胱 (Matsuura et al., 2002) の膨満感、自律神経系の制御 (Oppenheimer et al.,

1992; Critchley et al., 2005)や免疫系の制御 (Pacheco-López et al., 2005; Ramírez-Amaya et al., 1996; 1999)にかかわっているという報告もある。

島皮質は、多くの人々が無意識的な自動制御で行っている各種の内臓運動制御に関連していると言われている。たとえば、平衡感覚をつかさどる脳領域は島皮質まで伸びており (Kikuchi et al., 2009)、AIC の軽度な損傷によってバランス制御の失調やめまいが出現することがある。また嚥下運動 (Sörös et al., 2009)、胃や食道の蠕動運動 (Penfield et al., 1955)、構音 (Dronkers et al., 1996; Ackermann et al., 2004)、長くて複雑な発話文の生成 (Borovsky et al., 2007)にも関与している。

4-1-2-5 搾取戦略とこだわり

以上みてきたように、身体の内側からの情報や、外側からの情報を、意思や行動にまとめ上げるのが困難であるために、綾屋は日常的にフリーズやパニックに陥ることになる。このような問題への自己対処として、綾屋は、〈します性〉という方略をとっている。〈します性〉とは何かについて、綾屋は以下のように述べている。

身体内部の情報も身体外部の情報も、潜在化されずに細かくあふれかえる私にとって、両者の条件のすりあわせには時間も労力もかかるため、(中略)すりあわせが完了するケースというのはまれである(だからこそ、すりあわせが完了した場合には「それだけ」になり、まっしぐらになるのだが)。よって多くの場合は、身体内外の情報を一部無視することで、「えいやっ！」と無理やりひとつの行動を選ぶことになる。このように、すりあわせをしなくても済むよう行動を決めてしまう意志が〈します性〉であり、日常生活の大部分はこの〈します性〉で動くことになっている。[研究: pp. 33-34]

〈します性〉とは、身体内外の情報をまとめあげてから行動するのをあきらめ、自分であらかじめ決めた、もしくは外的に期待される「規範やルール」に自分を縛り付けることで、身体内外の情報の一部無視し、「えいやっ！」と無理やりひとつの行動を選ぶことである。その意味で**します性とは、身体内外からのリアルタイムの感覚入力に、短期的かつ柔軟に対応する FPCN ベースの行動選択ではなく、安定して (柔軟でない) 維持された目標設定に従って行動をまとめあげる CON 上部構造ベースの行動のまとめあげである**といえるかもしれない。第二章で使った運動制御理論の言葉を借りれば、「探索戦略」ではなく「搾取戦略」であると言い換えることもできよう。

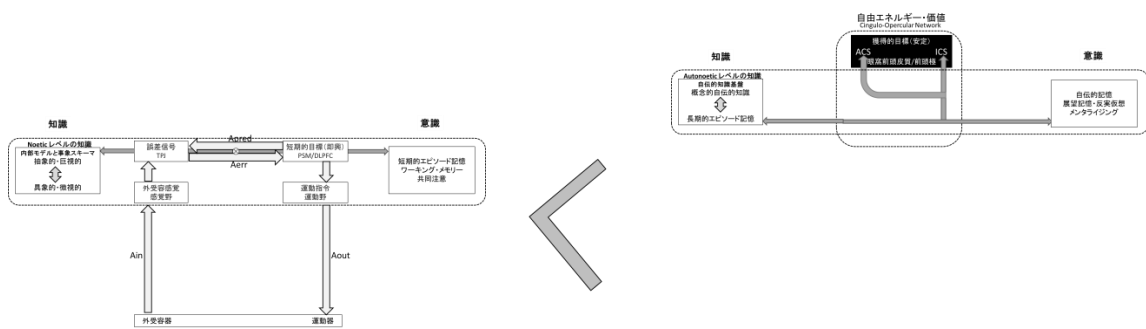


図 4-11 内臓感覚の HCS を一部無視して外的な規範（します性）によって意味や行動をまとめあげる様子。外的な規範は、身体内外からのリアルタイムの感覚入力に、短期的かつ柔軟に対応する FPCN ベースの具体的な行動選択ではなく、安定して（柔軟でない）維持された抽象的な目標設定に従って行動をまとめあげる CON 上部構造ベースの行動のまとめあげであると考えられる。しかし綾屋の場合、FPCN と CON 上部構造が十分に機能分化していないためか、外的規範が具体的かつ誤差に対して不安定となり、搾取戦略的なこだわり行動を引き起こす。

ここで重要なのは、無視された情報が規範やルールによって潜在化しきれるわけではなく、意識の中に顕在化させられたままで押さえつけられ続けているという点である。決して、規範やルールが自動化されたものとして内面化されたわけではないというのが、重要である。

〈します性〉の多くは、偶然うまくいった過去の行動が、規範的なパターンとして採用されたものであるという。綾屋は以下のように、その状況を説明している。

このような試行錯誤の末、または、あるとき偶然スムーズに行動ができた際の一連の流れを、私は次々に「行動のまとめあげパターン」として登録する。もし先ほど考えた、

昼一二時→仕事を中断して昼休みを取る→上司に、申し訳なきように「昼食をとりに行ってきます」と言う→ドアを開けて出て行く→鶴亀庵まで道を歩いて行く→ソバを食べる→戻って仕事を続ける

という一連の流れが成功した場合、私は毎回そのとおりに忠実に動こうとするだろう。

また「こわい思いをした」「失敗した」という結果を得たことについても「しないこと」としてパターン化する。具体的な行動においてもできるだけ細かく取り決め、それを一連の流れとしてやっとのことでインプットする。それにより、「この感覚を得たときはこれをする」というように、ある身体・心理感覚が生じてから行動までの行程で、フリーズすることのない、安心できる日常生活を送ろうとしている。

つまり〈身体の自己紹介〉〈したい性〉〈行動の選択肢〉のいずれもまとめあげにくくて不安定なために、たくさんのごことを〈行動のまとめあげパターン〉として細部にわたって規定することによって、行動の絞り込み、まとめあげに毎回不安にならなくても済むようにしているのである。[研究: pp. 40-41]

さきほど、行動のまとめあげ（自動化）の困難を、「CON 上部構造の起動が不十分で、FPCN や DAN が優位になっている状況」と説明したことをふまえると、「CON 上部構造を FPCN や DAN よりも優位にさせる」という〈しませ性〉という対処法は、合理的なもののようにも思える。しかしこの〈しませ性〉という戦略は、以下に述べるように、規範やルールから逸脱するような想定外の状況に対して、脆弱なものであるという。

ただ、一度パターン化してしまったものについては、そのとおりにいかない場合にたいへん動揺し、混乱する。変わらずに繰り返される日常生活においては、やっとの思いで決めた具体的な行動の細部に至るまでのパターンを守り、迷わずに行動しているのだが、ほんの少しでも環境が変わるとそのパターンが適応できなくなり、登録していた「行動のまとめあげパターン」がほどけてしまい、パニックを起こしたり、不機嫌になったり、固まって動けなくなったり、具合が悪くなったりする。なぜなら、せっかくあふれかえるたくさんの選択肢のなかから、「このときにはこの行動」と一対一に細部に至るまで絞り込んでおいたのに、その結びつきが壊れることで、急にまた、たくさんの選択肢から一つひとつの行動を選ぶという一からのまとめあげ作業に舞い戻ってしまうからである。

たとえば「トイレの後には手を洗って拭く」という習慣は私にとって迷うことなく自動化された〈行動のまとめあげパターン〉になっている。しかし「いつもの場所にタオルがない」ということが起きると途端に、「手を洗うかどうしようか。手を洗わないのなら衛生的に大丈夫だろうか。手を洗うならタオルを使うかどうしようか。タオルを使うなら換えのタオルはどこにあるだろうか。タオルを使わないのなら濡れた手はどう始末しようか……」といった具合に、決めなければならない選択肢が一気にたくさん立ち上がるのである。

このような「いつもと違う」という変化は、ささいと思えるようなことでも大問題に感じられる。いや、ささいと思えるような日常だからこそ大問題に感じられるのかもしれない。[研究: pp. 41-42]

このように〈しませ性〉とは、事前に決めた規範やルールによって、バラバラになりやすい行動や感覚をまとめあげようとする自己対処といえるが、その規範やルールはちょっとした外乱に対して脆弱であり、ゆえに周囲からは本人がそこに固執しているように見て取れる行動パターンであるといえる。ASD の定義にも含まれる「こだわりが強い」という記述の一部は、このような状況を指している可能性がある。

綾屋の〈しませ性〉概念の説明から言えることは、定型発達の CON 上部構造は想定外に鈍感で目標を保守的に維持する Coherence 優先な制御系であるのに対し、綾屋の CON 上部構造は想定外に敏感で Correspondence 優先な FPCN 類似の傾向をもっている可能性を示唆する。定型発達では CON 上部構造は長期的・抽象的な目標を担当し、FPCN は短期的・具体的な目標を担当するという機能分化があるため、同時に起動しつつ相互に補完し合うことが可能であるが、綾屋の〈しませ性〉において採用される目標は、短期的・具体的な一挙手一投足から長期的な最終目標まで全域にわたって指定されている。そのため、わず

かな環境条件の変化が具体的な指定に違反し、パニックに陥るのである。

2章でも述べたとおり、個体発生上、FPCN と CON 上部構造は当初は十分に機能分化しておらず、発達とともに分かれていくが、綾屋の場合、この機能分化が十分になされていない可能性がある。ただし、この機能分化不全を個体の変えられないインペアメントとするのは慎重になる必要がある。この機能分化は後述のように、他者との共同行動中に、非明示的なメンタライジング (FPCN や CON 下部構造の同調) と明示的なメンタライジング (CON 上部構造や DMN の同調) をそれぞれ並列に実行することで成し遂げられる可能性がある。先述のように、多くの人が自動化できている行動レベルにおいて綾屋が自動化できないとすれば、この並列化したメンタライジングが困難になり、それによって FPCN と CON 上部構造の機能分化が促進されないという可能性は残る。逆に、自動化のレベルがそろった他者との並列化メンタライジングによって、機能分化が促進する可能性があるということでもある。これについては、後述する。

4-1-3 〈外受容感覚のまとめあげ〉と〈内臓感覚のまとめあげ〉のまとめあげ困難

以上、FPCN ベースの予測符号化による外受容感覚のまとめあげや、CON 下部構造ベースの予測符号化による内臓感覚のまとめあげのいずれにおいても、綾屋の場合には困難があることを見てきた。これらの予測符号化が安定することは、「こうすればこうなる」という行動とその帰結の予測精度を上げることと同義であり、それは、行動のまとめあげ (自動化) に必要な条件ともいえる。したがって、上記の予測符号化の困難は行動のまとめあげ困難を引き起こし、行動中の FPCN の過剰動員と疲労、CON 上部構造や DMN の過小動員を引き起こす。さらに〈しまず性〉という自己対処によって CON 上部構造を動員してまとめあげようとするものの、FPCN との分化が不十分であるためか、外乱に対して脆弱であるということも述べてきた。

さて、2章でも述べたように、FPCN ベースの予測符号化と、CON 下部構造ベースの予測符号化とは無関連に機能しているわけではなく、FPCN が CON 下部構造をトップダウンに制御するような形で階層的に連結している可能性が高い。例えば、「今から 100m を全力疾走する」という随意的な運動目標を FPCN が設定すると、その準備のために、心拍出量や換気量が上がり、消化器よりも筋肉へと優先的に血液が流れるように血管収縮分布が変わるという CON 下部構造による内臓運動制御が行われる。それによって、100m 全力疾走を可能にする内臓的な条件がそろるのである。2章でも述べたように、CON による内臓感覚の予測符号化は、感情経験の基盤である可能性があり、そうすると FPCN による CON 下部構造の随意的制御は、感情コントロールのメカニズムである可能性もある。

綾屋によれば、フリーズやパニックの背景には、「随意運動 (Cv) - 外受容感覚 (Se) のまとめあげ」と、「情動 (Cm) - 内臓感覚 (Si) のまとめあげ」の二つのまとめあげがまとめあがらないことによる困難も存在するという。

4-1-3-1 外受容感覚と内臓感覚との乖離

例えば綾屋は、ものを食べることの困難を説明する上で、〈したい性〉よりもさらに詳細に分析を進め、以下のように説明している。

たとえば、胃のへこみからは「何でもいいから何か食べたい」という〈したい性〉がまとめあがったとしても、

- 腸は「動いてないから」もたれないもの “なら食べてもいい”
- 体全体は「熱がこもっているから」冷たいもの “に限って食べたい”
- 喉は「飲み込めない。”ばさつくもの “は食べたくない”
- 血液(?)は「野菜不足だから野菜、特に”ネギ “を食べたい”
- 舌は「”塩分 “をやや多めに食べたい”

と、身体の各所が勝手気ままに、しばしば両立しない〈したい性〉を訴えかけてくる。

そんなときに「食べたいか」と聞かれても、YES/NO アンサーで答えるのはむずかしい。

「食べたい……のかな？冷たくて、噛まなくてよくて、やわらかくて、腸の中でもたれない、ややスパイシーな何かなら食べられるかもしれない。それって何？」

「あれも無理、これも違う。うーん、何が食べられるんだろ……」

「つまり、食べたくないのかも」

とフリーズしてしまう。

毎回同じファミリーレストランに行くのにメニューが決まらないのは、こういった「その日その時刻にかかえている身体の自己紹介」を聞き取り、メニューとのすりあわせをしなければならぬからかもしれない。そんなときに、運よく偶然、条件を兼ね備えたもの……たとえば「ビビン麺」なんかが目飛び込んでくると、いっせいに身体各所が「そう！それだよ！」と心の中で叫び出し、「ビビン麺が食べたい」と決まったりする。

このように、細かくてたくさんの身体内部の情報と身体外部の情報の「需要と供給」のすりあわせが完了することによって、ようやく私の〈したい性〉がまとめあがるのだが、これはとても時間がかかったり、まれだったりするわけである。[研究: pp. 28-29]

身体内部各所のバラバラな需要と、身体外部のバラバラな供給とをすり合わせ、たった一つの食べ物を絞り込むというのは、想像するだけで困難な作業である。需要と供給といっても市場のように、胃には食べ物 A を、喉には食べ物 B を、腸には食べ物 C を、血液には食べ物 D をという具合に資源配分ができるならば問題は解決するのであるが、残念ながら身体は市場とは異なり、民主的な政治過程もしくは協調・競争過程を経て、身体各所の需要をまとめあげて 1 つの合意された需要にするだけでなく、調達可能な限られた供給との折り合いをつける必要があるのである。

綾屋の場合、この身体内外の需要・供給のまとめあげが困難である。綾屋はその状況を、以下のように述べている。

外界は数多くの〈刺激〉〈モノの自己紹介〉〈アフォーダンス〉といった情報に満ちあふれている。それら大量の情報を、その時々私の身体内部からの情報とすりあわせ、絞り込み、〈したい性〉や行動をまとめあげていかなければならない。しかし身体内外からの情報に対して、絞り込みやまとめあげがゆっくりである私は、すりあわせせずに乱立する感覚情報が飽和し、容易にフリーズやパニックに陥ってしまう日常を過ごしているのである。[研究: pp. 76]

しかし、需要と供給のまとめあげ過程の原理的な困難さは、定型発達者も同じである。なぜ定型発達者がこのような原理的問題を乗り越えられるかといえば、限られた供給という現実を前に、本当に食べたいものは何かという身体の需要をトップダウンに抑え、「まあ、時間もないし、今日はこの弁当でいいか」といった判断をしているからである。そのような日常を過ごしている筆者からすれば、綾屋が食べ物を選べないでいる様子は当初わがままなものにうつり、「こっちだって忙しいなか、適当に我慢して選んでるんだよ！」と憤りをぶつけていた。

しかし、綾屋の場合は、FPCN 予測符号化や CON 予測符号化のトップダウン/ボトムアップ比率が低いだけでなく、FPCN による CON のボトムアップ支配も弱い可能性がある。そうすると、供給をモニターしている FPCN が、需要をモニターしている CON を支配しきれず、食べられるものに合わせて内臓の作動を調整する、という準備が問わない可能性がある。事実、綾屋によれば、食べたくないものを無理に食べると、喉がうまく呑み込んでくれなかったり、腹痛に襲われたり、体調が悪くなったりするという。このような当事者研究を踏まえ、昼休みはたっぷり時間を使って、今日の綾屋が食べられるものをじっくり選ぶという日常を過ごしている。

4-1-3-2 規範と知識と欲求のまとめあげの困難についての考察

FPCN 予測符号化と CON 予測符号化とのまとめあげが困難なために、フリーズやパニックに陥る例として、空腹感と摂食行動との連関以外に、綾屋は体の冷えと保温行動の連関について以下のように記述している。

冬。一月～二月の薄明るい曇天の朝。まず目が覚めて私を得る身体感覚や心理感覚は、

- **なんだか今日は足が痛い**
- **体がひどく重くて、ほとんど動かない**
- **体にやけに力が入る**
- **どうにも無性にさみしい気持ちにする**

というものであるが、これらそれぞれの感覚に関連性があるのかわからないため、ひとつの身体の自己紹介としてまとまらない。

先ほどの空腹感の例と同様、いつもと違う身体感覚に対し、毎回真っ先に浮かび上がる推察は、「私、具合悪いのかも？」である。そして「風邪かも？」「筋肉痛かも？」「おなかすいているのかも？」と、具合の悪い原因として複数の推察が乱立する。

ここで、たとえば「今日はとても寒いわよ」と家族に言われたり、ニュースで「今月いちばんの寒さです」と聞いたりするなど、身体外部の情報が加わることで、「おお、今日は外が冷えているのか」と気温について知ることができ、「ということは私の体も冷えているのかな」と一気に推察がひとつに絞込まれることになる。[研究: pp. 45]

綾屋の場合、空腹感という身体の自己紹介がまとめあがらないのと同様、体が冷えているという自己紹介もまとめあがりにくい。ここまでは、CON 予測符号化による内臓感覚のまとめあげの問題であり、すでに空腹感で述べたことと同様である。

さらに、体が冷えているという自己紹介がまとめがった後、FPCN ベースの外界指向的な探索行動を開始する必要があるわけだが、この段階においても、空腹感同様フリーズが起きるようである。

しかし「冷えている」ことがわかって、先ほどの空腹感のときと同様、それが「温まりたい」という〈したい性〉には、やはりなかなかたどりつかない。また、その後続く具体的な行動の選択にも結びつかないため、「う～ご～け～な～い～」と言いながらぶるぶる震えつづけたり、「体が痛い～、悲しい～」と思いつづけたりすることになる。[研究: pp. 46]

これも、FPCN モニター下の供給と、CON モニター下の需要とのまとめあげ困難であり、すでに述べた論点と同様であるが、冷えと保温行動に関しては、綾屋は 1 つの実験を試みた。以下は、その実験の内容と結果である。

アスペルガー症候群を自認したはじめての冬(二〇〇六年一二月～二〇〇七年二月ごろ)、「もしかしたら気温が低いのかも」と推察した段階で、「暖房をつけます」「動けないときにはお風呂に入りませう」という〈します性〉をはじめて用いることにした。これでだいぶ動けるようになった。

実のところ、「暖房(ストーブやエアコン)は贅沢だから使いません。環境に悪いです。それに肌やのどが乾燥して頭もボーッとして苦しいです。学習する際も頭寒足熱がいちばんで、それにはこたつの使用が合理的です。よって冬は暖房をつけずにこたつだけで過ごします」という別の〈します性〉によって長年生活してきた私にとって、「暖房も使うもの」とする大変換は断腸の思いだった。しかしながら、この新しい〈します性〉によってときには暖房を使用することで、体がラクになることも増えた。

そこではじめてうっすらとした「暖房をつけて温まりたい」という〈したい性〉や、「温まります」という〈します性〉、「温まらねば」という〈せねば性〉が生まれ、「冷えている」から「温まりたい」へのバイパスが生ま

れた。[研究: pp. 47-48]

つまり、身体の自己紹介が十分にまとめあがっていないが、冷えている可能性が推察されるという段階で、〈します性〉によってトップダウンに、暖房をつけたり、風呂に入るといった行動をルール化してみたのである。そうすると、多くの場合体が楽になるという結果が生じ、何度も実行しているうちに、うっすらと「暖房をつけて温まりたい」という〈したい性〉へのバイパスが生まれたという。

これは、〈します性〉がいつも〈したい性〉を抑圧するわけではなく、CON 上部構造によるトップダウンの〈します性〉が、FPCN と CON 下部構造のまとめあげをアシストすることで〈したい性〉を立ち上げる場合があるということの意味する。これは、「冷えているときに、保温行動をとると、冷えが回復する」という、CKG 条件を満たす機械論的な知識を FPCN ベースで獲得することで、CON の上部構造と下部構造、言い換えると、外的な規範（します性）と内的な欲求（したい性）との Coherence を実現する過程であるともいえる。逆に言うと綾屋の場合、CON 上部構造と FPCN の機能分化不全のみならず、CKG 条件を満たす機械論的な知識の欠乏や、それによる CON 上部構造と CON 下部構造の接続不全も生じている可能性がある。

トムセン (Thomsen) らによれば、外的な規範（します性）と内的な欲求（したい性）とのまとめあげ不全——CON の上部構造と下部構造の接続不全——は、目標の内面化 (internalization) の不全を意味し、自伝的記憶を想起する際に、省察 (reflection) ではなく反芻 (rumination) に陥るリスクを高めるという (Thomsen et al., 2011)。これは、本人の精神的苦痛を考える際に非常に重要なポイントであるが、2008 年時点での研究では十分に深められなかった。これについては、2010 年の論考に触れつつ後述する。

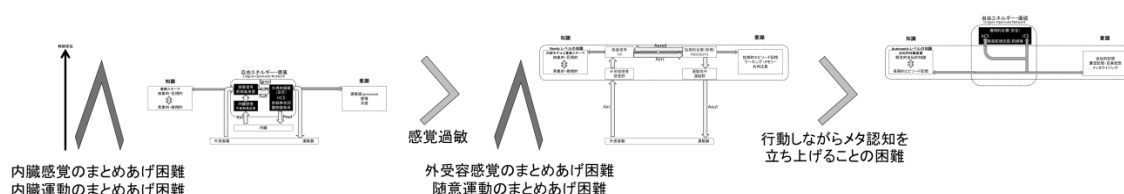
さて、CON 上部構造によるトップダウンの〈します性〉が、真理条件を満たす知識の獲得を介して、CON 上部構造 - FPCN - CON 下部構造のまとめあげをアシストすることで、〈したい性〉を立ち上げる場合があるということ述べてきたが、冷えや保温行動に関して、この対処戦略には限界があるようだ。綾屋は以下のように述べる。

〈したい性〉によって行動の選択をしていくのではなく、まず〈します性〉として意志をまとめあげ、それにしがって行動することで、苦痛な身体感覚や心理感覚が緩和するという経験を繰り返していると、やがて徐々に〈したい性〉が明確化することがある。ただし、そのようにして導入された〈します性〉というのはしばしば、「面倒くさい」「時間がない」と思いながら一日に三回湯船につかることになるなど、煩雑で、融通の利かないものになりがちであり、決して一筋縄で解決するものではない。[研究: pp. 48]

4-1-3-3 ここまでのまとめ

綾屋の場合、「内臓感覚のまとめあげ (CON 下部構造の階層的予測符号化)」についても、

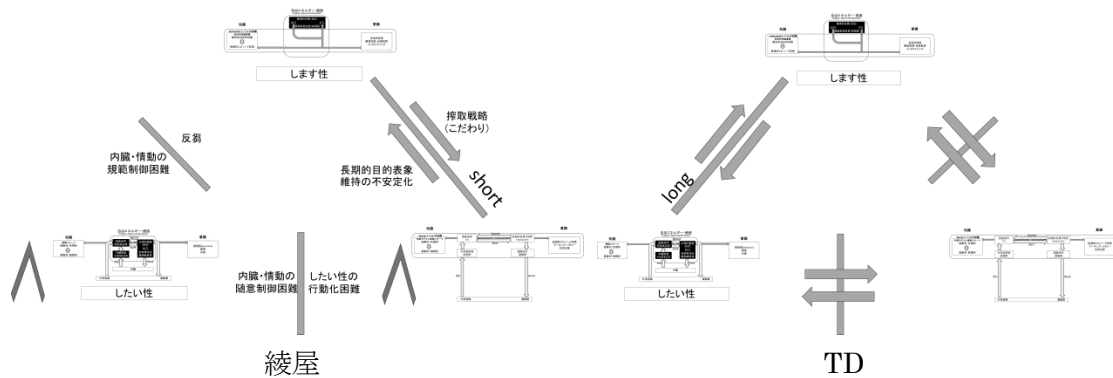
「外受容感覚のまとめあげ（FPCN の階層的予測符号化）」についても、ボトムアップの予測誤差精度が高いせいか、まとめあげが困難で、低次階層の情報が飽和しやすい。また、「FPCN による随意運動制御」と「CON 下部構造による内臓運動制御」のすり合わせによって生じる〈したい性〉や行動についても、ボトムアップの予測誤差精度の高さによって自動化されにくく、行動のまとめあげ困難が生じる。その結果、多くの人々が、「自動化された行動（基底核や小脳といった皮質下領域）とメタ認知（CON 上部構造及び DMN）の並列処理で対処する場面において、綾屋は FPCN による手動の運動制御を行いつつメタ認知も立ち上げられないという状況に陥る。すると、FPCN が早期に疲労するため外受容感覚の情報処理が CON の非古典経路優位になることで、刺激強度が増す（感覚過敏）。



感覚、意思、行動のまとめあげ困難によって生じるフリーズやパニックを回避するため、綾屋は、感覚の一部を無視しつつ、過去のパターン学習や外的規範に自分の行動を無理に沿わせる〈します性〉という自己対処を取っている。〈します性〉は明示的なメタ認知の一種であると考えられ、CON 上部構造や DMN が担っていると考えられる。ただし綾屋の場合、CON 上部構造が FPCN から十分に機能分化していないせいか、一般に長期的・抽象的な規範的目標を表象しつつ目標からの誤差に対して安定な制御系であるはずの明示的メタ認知が、具体的で誤差に敏感な目的を表象する傾向にある。その結果、〈します性〉は頑強性が低くなり、ちょっとした外乱によって目的達成が困難になると、制御破綻をきたし、パニックになる。そのため、〈します性〉という自己対処は環境をコントロール下に置こうとする「こだわり」行動として現れることが多い。

さらに、「CON 上部構造/FPCN」と「CON 下部構造」との階層的連結が弱いせいか、「まあ、いいか」が起きにくい。「まあ、いいか」とは、たとえばいろいろな事情で内臓の需要を満たすような外的な供給が得られない時に、〈します性〉に基づいてトップダウンに内臓の需要を変化させるような制御である。「まあ、いいか」によって〈します性〉（外的規範）と〈したい性〉（内的欲求）は近似していくわけだが、これが乖離しているということは、規範の内面化や規範的な情動制御が困難になる。これは、反芻思考のリスクファクターになる。

以上を形式的に表示すれば、以下のようなになる。



上記の定式化は、CON や FPCN といった制御系に注目して、綾屋の経験を説明しうるモデルを提案したもののだが、第二章で述べたとおり制御系は、知識がどのように構築されるかをつかさどっている。FPCN や CON 下部構造の項に付記してある(Λ)というマークは、それぞれ、身体外部からの情報や内部からの情報を処理するに当たり、ボトムアップの予測誤差精度がトップダウンの予測精度よりも優位になるということを意味する。これは、予測符号化によって得られる Noetic なカテゴリー知識の Correspondence 条件が優先されているという状況を推測させるものである。

一回性のエピソード記憶を、CON が表象する目的論的な枠組みのもとで物語的にまとめあげてできる Auto-noetic な知識体系 (AKB) についても、FPCN と CON 下部構造の連結が弱い——二つの項の間にある | マークが、そのことを表示している——ために、FPCN ベースで獲得される感情的側面に乏しい記憶や知識と、CON 下部構造ベースで獲得される感情や現実感を伴う記憶や知識とが、別々に保存されやすくなるという可能性である。これは、どのような環境的文脈において生じたかがはっきりしない感情記憶と、どのような感情を伴っていたかがわからない情景の記憶とが乖離しているという状況——CKB 条件を損なった状況と言える——が起きうるということの意味する。さらに、CON 上部構造の不安定さや、CON 上部と下部との連結不足——綾屋の言葉でいえば、〈します性〉と〈したい性〉の乖離——によって、複数の互いに相容れない目標構造がそれぞれの CKG 条件を高めようと知識を取り込むため、全体としての CKG 条件を損なう可能性がある。とりわけ、現実との Correspondence 条件を後回しにしがちな〈します性〉ベースで蓄えられた知識は、Correspondence 条件が優先されたカテゴリー知識とも相容れないまま獲得される可能性があり、そういう面でも CKB 条件が損なわれる可能性がある。

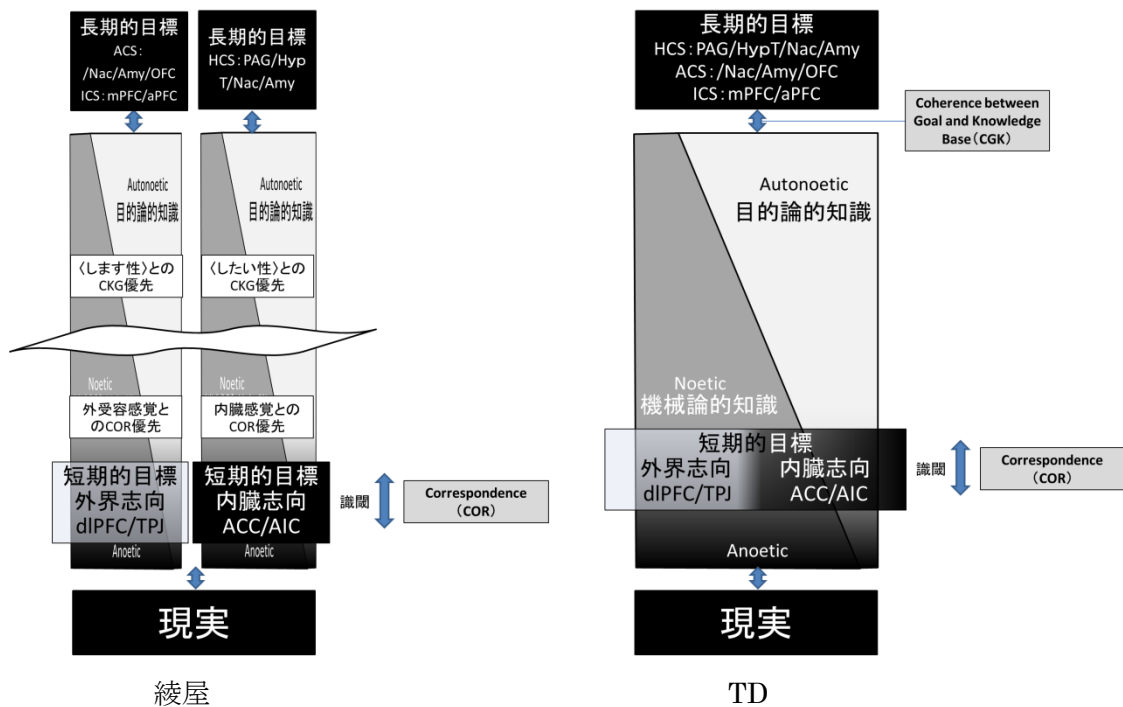


図 4-12 綾屋の場合、FPCN や CON 下部構造がそれぞれ、身体外部からの情報や内部からの情報を処理するに当たり、ボトムアップの予測誤差精度がトップダウンの予測精度よりも優位になっていると考えられる。これは、予測符号化によって得られる Noetic なカテゴリー知識の Correspondence 条件が優先されているという状況を推測させるものである。一回性のエピソード記憶を、CON が表象する目的論的な枠組みのもとで物語的にまとめあげてできる Autooetic な知識体系 (AKB) についても、FPCN と CON 下部構造の連結が弱いために、FPCN ベースで獲得される感情的側面に乏しい記憶や知識と、CON 下部構造ベースで獲得される感情や現実感を伴う記憶や知識とが、別々に保存されやすくなる。さらに、CON 上部構造の不安定さや、CON 上部と下部との連結不足——綾屋の言葉でいえば、〈します性〉と〈したい性〉の乖離——によって、複数の互いに相容れない目標構造がそれぞれの CKG 条件を高めようと知識を取り込むため、全体としての CKG 条件を損なう可能性がある。

4-1-4 自己のまとめあげ困難と他者の侵入

以上、内臓感覚や外受容感覚のまとめあげ困難から、フリーズやパニックという現象の分析を行ってきた。すでに述べたように、綾屋との当事者研究においては、対人関係以外の側面に注目することを重視するため、ここまでの議論では他者をなるべく登場させず、自己身体やモノとのかかわりに対象をしぼって論じてきた。従来は対人関係の次元で定義されてきた ASD を、対人関係以外の現象で定義しなおすことで、ディスアビリティ次元ではなくインペアメント次元での記述が可能になるのではないかとというのが、その狙いであ

る。

ただし、綾屋は日常生活において、自己身体やモノとのかかわりにおいてだけでなく、他者との関係においてもフリーズやパニックを起こす。本項では、前項までの議論で得られたまとめあげ困難というモデルを、対人関係場面に適応してみることで、他者関係におけるフリーズやパニックが、同一のモデルで解釈できるかどうかについて、論じていくことにする。

自己身体やモノと同様、他者身体も綾屋に対して、膨大な情報を与えてくる存在である。その情報に対して、意味や行動がなかなかまとめあげられず、それによってコミュニケーションがうまく循環しなくなるということは、容易に想像がつくことである。しかし、他者身体は、自己身体やモノとは異なる独自の形式で、綾屋に介入してくる。その、他者身体特有の介入様式を、綾屋は以下のように記述している。

「真似をしたらその人自身になってしまうのではないか」という不安は湧き起こらないのだろうか。

私は「その人自身」になってしまったら困るので、できるだけ他者の情報から自分を遮断したいと思う。人と会ったり、テレビや映画を見たりすると、その人の表情や動作がどんどん写真記憶としてたまっていってしまい、私の行動を乗っ取ろうとするからである。[研究: pp. 101-102]

綾屋は小さい頃から、例えばお遊戯のような場面において、他者の動きを模倣することに恐怖を感じていたという。周囲の子どもたちは、何の危機感もなく、むしろ楽しそうに先生の動きをまねているのだが、綾屋は「真似をしたらその人自身になってしまうのではないか」という不安の中にいた。他者身体から送り届けられてくる情報は、意味以前の五感的な強度である〈刺激〉や、他者身体が何者で、今どのような状態にあるかについての〈自己紹介〉、他者に対してどのように応答するかについての選択肢である〈アフォーダンス〉を与える以外に、綾屋自身も持っている弱々しい〈意味や行動のまとめあげパターン〉を乗っ取るような作用を及ぼす。綾屋はそのような乗っ取り現象を〈侵入〉と呼び、以下のように説明している。

「他者からパターンをインプットする」現象について述べる。私の経験ではこの現象は、自我と相性のよい「他者のパターン」が、自分自身も使いこなせるものとしてインプットされる〈取り込み〉と、他者の思惑が自我を侵食してくると感じる〈侵入〉とに分けられる。そして私の場合、取り込みが起きにくい一方で、侵入が容易に起きるという特徴がある。また、他者のパターンに接触しても、自分とは関係のないもの、として潜在化する〈排除〉も起きにくい。[研究: pp. 103]

この記述からは、自動化された他者のまとめあげパターンが、綾屋のまとめあげパターンを乗っ取る〈侵入〉とは異なり、他者のパターンが、綾屋の自我と相性がよく綾屋自身も使いこなせるパターンとして登録される〈取り込み〉という現象も存在するということ

が分かる。更に綾屋は、〈侵入〉には二系統があると述べている。

「絞り込み、まとめあげ」の結果生じるパターンには、「意味(自己紹介+アフォーダンス)のまとめあげパターン」と、「行動のまとめあげパターン」の二つがある。ということは、他者からパターンが侵入する際も同じく、「意味のまとめあげパターンの侵入」と、「行動のまとめあげパターンの侵入」の二系統があるといえるだろう。[研究: pp. 103]

前項までの議論でも触れたとおり、まとめあげには、意味のまとめあげと行動(や意思)のまとめあげの二系統がある。それに対応する形で、他者のまとめあげパターンが侵入する際にも、「意味のまとめあげパターンの侵入」と、「行動のまとめあげパターンの侵入」の二系統があるという。以下では、最初に「行動のまとめあげパターンの侵入」についての当事者研究を述べ、その後「意味のまとめあげパターンの侵入」について説明する。

4-1-4-1 行動のまとめあげパターンの侵入

行動のまとめあげには、「運動系列のレベル」「運動学/動力学のレベル」「内臓運動のレベル」など、階層レベルの側面や、骨格筋運動/内臓運動の側面があることはすでに述べた。ゆえに他者の自動化された行動のまとめあげパターンが侵入する際にも、階層の違いや骨格筋/内臓の別などに注目する必要がある。

綾屋は、侵入する行動のまとめあげパターンの階層性に注目し、階層の低い「所作」のレベルにおいて生じる侵入と、階層の高い「キャラ」のレベルにおいて生じる侵入とに分類した。以下、それぞれについて説明する。

(1)所作—具体的・短期的な行動パターン—の侵入

綾屋は、所作のレベルにおいて生じる侵入について、以下のように述べている。

私には他者の表情や動作、話し方の癖などが侵入しやすい。何気ないおしゃべりでも真剣な打ち合わせでも、話者に集中して話を一五分も聞いていると、その人の顔の筋肉の動かし方や手の動かし方などに対し、「おやっ!？」という軽い衝撃が走る。無自覚ではあるが、そのときから自動でカメラの連続シャッターを押すように、記録が開始されている。そして次に自分が「表出する機会」を得たときには、自分が今まで使ったことのない筋肉を動かし、先ほど記憶された表情や動作をつくりはじめるのが自覚される。これが〈侵入〉である。(中略)

〈侵入〉はテレビドラマや映画、舞台演劇を見ても生じる。役者の表情のつくり方や体の動かし方が、鮮明な写真記憶として無意識のうちに刻まれていき、次に表出する機会があると、再現して使いはじめる。これも「この女優に憧れているから真似したい」と意識してのことではなく、好むと好まざるとにかかわらず侵入してしまっているものが表に出てくる、という感覚がある。

しかも、そのような、自分の意志にかかわらずおこなわれていく記憶を表出しそうになるとき、もしくは表出してしまったときは、そのことを自覚できるので、私は混乱し、気持ち悪くなる。これまで自分がパターン化して用いてきた「自然」なはずの自分自身の表出が、どんなものであったかがわからなくなり、「ああ、もう表情がつかれない」「もう話せない」「もう文章が書けない」と、行動のフリーズが生じるのである。[研究: pp. 104-105]

誰しも、他人のちょっとしたしぐさや癖がうつるということは、経験上ありふれたことだろう。しかし多くの場合、うつってしまったとしても、それによって綾屋のように混乱や不快感に襲われたり、本来の自分の自然な（自動化されたと言い換えてもよいかもしれない）所作がどのようなものであったか分からなくなるということは、めったにないだろう。

この侵入という現象は、前項ですでに述べた、行動のまとめあげ困難という綾屋の特徴から帰結するものである可能性がある。それを示唆するように、綾屋は以下のように述べている。

その新しい選択肢は、単に私の選択リストの項目を増やすだけでなく、長年の積み重ねによってやっとなパターン化した、「ある場面における私の所作」をいともたやすく壊すので、ひとつ増えた選択リストのなかからあらためて手きぐりで、ひとつの所作を選ぶ羽目になる。「行動のまとめあげパターン」が壊れてしまったこの状態こそが、先ほど述べた「自分の表出がわからない」と行動のフリーズを起こしている状態ということになる。[研究: pp. 105]

多くの人が集まる会等に参加した日の帰りなど、綾屋はよく呆然とフリーズして無表情になったり、目を瞑ってぐったりしたりする。綾屋は、決して人が嫌いなわけではなく、多くの人が集まる場に自分も参加したいと思う気持ちは強いものの、参加することで生じる侵入によって、なげなしのまとめあげパターンが壊される苦悩が予想されるから、さみしい気持ちを抱えつつそのような場を避けることも多いと述べている。

ASD とカテゴライズされる人々の中には、自ら、他人との交流には興味がないと述べる人も、確かにいる。しかし中には綾屋と同様、交流はしたいが何らかの理由でそれが困難だという人もいるということは、非常に重要であるといえる。

(2) キャラ—抽象的・長期的な行動パターン—の侵入

所作よりも上にあるまとめあげの階層として、キャラのレベルがある。綾屋の場合、他者の所作が侵入してくるだけでなく、他者の、ある状況的文脈における運動系列の全体像のレベルのまとめあげパターンであるキャラが侵入してくる場合もあるという。

他者のキャラが侵入する現象について、綾屋は以下のように述べている。

これまで述べてきたことは、「行動のまとめあげパターン」の一部である「他者の所作」を取り込む話である。その延長線の現象として、私は、ある文脈における他者の「行動のまとめあげパターン」の全体像といえるようなものまでも取り込んでいる。

動作は「手足だけ」、表情は「顔だけ」、話し方は「口だけ」の表出である。つまりこれらは体の各部位という末端における最終的な表出だとすると、ここでいたい「全体像」とは、末端のすべての動きを、より高次の階層でつかさどっている存在のことである。「キャラ(キャラクター:人柄)」というわかりやすいかもしれない。

キャラは意図や意志、まなざしなどをもつ存在で、所作(動作や表情)や話し方などをひとまとめにしている、上位階層にある大枠の「行動のまとめあげパターン」だともいえる。そのため、逆に所作や話し方を総合的に、かつ、つぶさに見ることで、キャラが侵入してしまうということが生じうるのであろうと私は考えている。[研究: pp. 108]

綾屋によればキャラの階層は、意図や意思をもつという。このことは、運動学/動力学のレベルではなく、運動系列のレベルにおいてはじめて、他者の行動の情報から、その行動原因として推測される他者の意図がまとめあげられるということを示唆する。さらに綾屋の記述で注目に値するのは、所作のレベルの侵入の延長線上に、他者のキャラや意図のレベルの侵入がやってくるという点である。

他者の行動原因の説明に関しては、社会心理学の長い伝統の中で議論が積み重ねられてきており、帰属理論(attribution theory)という名称のもとで主に研究されてきた(Heider, 1958; Jones & Harris, 1967)。自動過程と随意的制御過程の区別は、帰属理論に対して多大な影響を与え、いくつかの「帰属的推論に関する二段階モデル(dual-process models of the attributional inference)」を生み出した(Gilbert, 1989; Trope, 1986; Lieberman, Gaunt, Gilbert, & Trope, 2002)。

自動過程とは、無意識かつ効率的に、意図を伴わない形で進行するのに対し、随意的制御過程は、意識的かつ非効率的に、意図を伴う形で進行する。帰属的推論の過程は、まずはじめに他者の行動に関する刺激の入力が自動過程で同定(identification)され、それに引き続き少なくとも部分的には随意的な制御下で、同定された行動の原因となる他者の「意図」、「感情」、「信念」、「欲望」、「置かれた社会的な文脈」などに関する推論(attribution)が行われるという、二段階で実行される。2章で述べた非明示的なメンタライジングや We モードが identification、明示的なメンタライジングが attribution に対応すると考えられる。

帰属理論の観点からすれば、attribution 段階だけでなく、自動的な行動の identification 段階においても、行為者の目的指向的な傾向性(disposition)を説明できるような形式で表象されていなくてはならない(Jones & Harris, 1965)。Identification においても attribution においても、他者の行動を目的論的なフレームで解釈することには変わらないが、おそらく前者は目的論的構造の時空間的スケールが小さく、後者は大きいという違いがある。目的指向的な制御系にも、トップダウンの長期的な目的の維持に関与する CON 上部や DMN と、

短期的でボトムアップに柔軟な切り替えが行われる FPCN の二種類があるというドーゼンバッハの報告を踏まえれば、identification は FPCN、attribution は CON 上部や DMN に、大まかには対応するといえるかもしれない。

帰属的推論の二段階を分離して研究するために、「なぜ/どのようにパラダイム(Why/How paradigm)というものが考案された (Spunt, Falk, & Lieberman, 2010; Spunt, Satpute, & Lieberman, 2011)。これは被験者に動画などで他者の目的指向的な行動を観察してもらい、「どのような行動でしたか?」「なぜそのような行動を行ったと思いますか?」という二つの質問に答えてもらうという実験パラダイムである。前者の How に関する質問が自動過程での行為の identification に対応し、後者の Why に関する質問が随意的制御過程での行為の attribution に対応していると考えられている。

なぜ/どのようにパラダイムを使って、identification に関連している領域と、attribution に関連している領域のそれぞれを、fMRI を用いて確定する研究によれば、ミラー・ニューロン・システムと呼ばれる領域が前者に、メンタライジング・システムと呼ばれている領域が後者に関連しているということがわかりつつある。

認知科学的に解釈するなら、行動の同定は、複雑に変転し続ける感覚入力の時系列データから、行為者が自らの体を使って何を行っているか、つまり、動きの志向性の理解を抽出することに他ならない。社会神経科学が示唆するところによれば、他者の動きの志向性を抽出するためには、観察者は自分自身の運動制御に使っている神経回路を動員する必要がある。実際、把持のような運動をするときに動員される脳領域のうちの多くは、他人が同じ運動をしているのを観察しているだけでも動員されることが知られており、このような脳領域はミラー・ニューロン・システム(mirror neuron system : MNS)と呼ばれている (Rizzolatti & Craighero, 2004)。MNS に含まれる脳領域には、背側運動前野(dorsal premotor cortex: dPMC)、腹側運動前野(ventral premotor cortex: vPMC)、下頭頂小葉(inferior parietal lobule: IPL)吻側部、頭頂間溝(intraparietal sulcus: IPS)があり、FPCN や DAN とオーバーラップしている。

MNS による他者の行動の同定は、行動の背後(より正確に言えば、前後の時間的文脈や空間的配置)に動機、信念、個性、社会的文脈を読み取るところまではいかない。時空間的スケールのより大きい帰属的推論は、明示的メンタライジングと呼ばれ、メンタライジング・システム(mentalizing system: MZS)という神経基盤が担っている。MZS は、背内側前頭前野(dorsomedial prefrontal cortex : dmPFC)、楔前部(precuneus : PC)、後部帯状回(posterior cingulate cortex : PCC)、側頭頭頂結合部(temporoparietal junction : TPJ)、上側頭溝後部(posterior end of superior temporal sulcus : pSTS)、側頭極(anterior temporal cortex : aTC)などからなり、DMN と多くの領域を共有している。

他者の行動の同定の後に、行動原因——「意図」、「感情」、「信念」、「欲望」、「置かれた社会的な文脈」——の推論が行われるという「帰属的推論に関する二段階モデル」の考え方は、綾屋の言う、所作の侵入の延長線上にキャラの侵入がやってくるという現象と同型

である。しかしここでも異なるのは、帰属的推論はコミュニケーションにおいて必須の、日常的で健全な情報処理過程であるのに対し、キャラの侵入とは、綾屋自身のキャラを乗っ取るような、侵襲的な現象として体験されるという点である。以下は、キャラの侵入の侵襲性についての綾屋の記述である。

談笑する人びとの対話の様子を眺めているうちに、それぞれのキャラ情報が、無意識のうちに大量に私のなかに蓄積されていき、家に帰ってひとり静かになったときにビデオ再生が始まる。フラッシュバックである。そのランダムに映し出されるフラッシュバック映像を見ながら、「『得意気』だった彼女の姿が出てきたときには、「自分の失敗談であっても、武勇伝のように『得意気』に話します」というキャラ情報が、私の「キャラ表出用選択リスト」にインプットされていき、次に「『ありえねえ〜』と言ったあの人」の姿が出てくると、「人の失敗談を聞いたときには、「おもしろそうに」笑って『ありえねえ〜』と言います」というキャラ情報がインプットされていくのである。

すると、これまでの自分、もしくは本来の自分ならば、「酒の話の失敗談」の輪の中にいるときに、「なぜ失敗するほど大量に飲むのですか」「失敗でも酒の失敗は、おもしろおかしく話せることなのですか」という疑問をもちながらも、口をはさむタイミングがわからず、また、それを言っているのかどうかもわからず、黙って真剣に話を聞きつづけているキャラのはずなのに、他者による新しいキャラ情報が私のリストのトップに立ち現れることによって、これまでの自分の行動の表出方法である「自我像」が壊され、私の従来のキャラがなんであったかがわからなくなってくるのである。

彼らの姿はしっかりと焼きつき、一定期間、何度もビデオ再生されることで、私のキャラを侵食しはじめる。そのため、「私は得意気に酒の席の失敗談を話すキャラだったかな」「笑いながら『ありえねえ〜』』と言いつつキャラだったかな」と混乱が生じていく。[研究: pp. 109-110]

いったんキャラが侵入すると、その後しばらくは苦悩が続くようだ。

他者のキャラが大きく膨らんで押し寄せてくるのを感じ、押しつぶされて乗っ取られそうになりながら、それでも「自分」は消えずに存在しつづけて、小さくなって殻をかたくして、必死であえぎながら抵抗するのである。その異物に悩まされ、排出しようと葛藤する苦しみは、悪いものを食べたあと、食中毒になって苦しむ感覚に似ている。(中略)

その苦しみのあまり、人と会った後は臥しがちな生活が四～五日続く。すると、だんだん自我の大きさが回復してきて、またゴンドラも元の大きさに縮みはじめるので、ゴンドラを押し戻すことができる…このような作業に私は毎回へとへとになっているのである。[研究: pp. 110-111]

綾屋自身の所作レベル——運動学/動力学レベル、もしくは同定レベルともいいかえられる——やキャラレベル——運動系列レベル、もしくは帰属的推論と言い換えられるだろう——における行動のまとめあげ困難は、他者とのコミュニケーションを難しくする。他者の行動に対して、それがなんであるかを同定し、その原因である意図や感情、文脈を推論すると

いう帰属的推論の過程は、コミュニケーションそのものである。この過程において、他者の行動が、綾屋自身の所作やキャラを乗っ取るものとして侵入してくるということは、綾屋にとって、コミュニケーション自体が侵襲性の高いものであるということを意味するからである。

その背後には、綾屋自身のまとめあげ困難という特徴がある。このまとめあげ困難が変えられない特徴であるならば、コミュニケーションの侵襲性もまた、変えられないものだということになる。しかし、綾屋の特徴を、まとめあげ困難ではなく、通常とは様式の異なるまとめあげパターンの持ち主だと捉えなおすことが出来れば、侵襲性の低いコミュニケーションへの通路が見つかるかもしれない。これについては後述することになる。

4-1-4-2 意味のまとめあげパターンの侵入

所作やキャラのレベルで他者の行動のまとめあげパターンが侵入することの延長線上に、その他者がどのように世界を見ているか、言い換えると、他者がもっている意味のまとめあげパターンが侵入してくるという現象があるという。

意味のまとめあげは、たくさんの感覚入力のうち一部に限定することで対象物を絞り込み、その対象物の自己紹介やアフォーダンスをまとめあげていくという一連のプロセスのことである。また、対象物を絞り込んだ際に背景（あるいは地）に退いた情報を、時空間にまとめあげる過程も並列的に進行していると考えられる。他者がどのような意味のまとめあげパターンを持っているか、言い換えると、どのように図と地を分離し、モノ、他者、自己といった対象物に意味（自己紹介やアフォーダンス）を付与しているかを知ることは、世界の分節化を他者と揃える社会性の基盤である。

しかし、綾屋にとって他者の意味のまとめあげパターンは、自分の意味のまとめあげパターンを乗っ取りかねないものとして侵入してくるようだ。ここでは、対象物の種類ごとに、モノの意味、他者の意味、自己の意味のまとめあげパターンが、他者から侵入してくる様子について述べることにする。

(1)モノの意味

綾屋は、運動学/動力学レベルや運動系列レベルの行動のまとめあげパターンの侵入が、その行動の対象物にかんする意味のまとめあげパターンの侵入を伴う様子について、次のように述べている。

〈他者〉と〈自分〉の二項関係に、もう一項、〈対象物〉を加え、三項関係にして考えてみてほしい。

たとえば「あるヒトがピアノを弾いている様子」を〈自分〉が見たとする。あるヒトが〈他者〉であり、「弾かれているピアノ」は、弾くという行為の〈対象物〉である。ここまでの話だと、〈自分〉は〈他者〉だけに注目し、「ピアノを弾く」という行為が「行動のまとめあげパターン」として侵入してくる説明をしてきたこ

とになる。「うっとりとした表情」で、「曲の波に揺れ」ながら、「十本の指をなめらかに動かし」、ときどき「ペダルを踏む」。このような行為が「あのヒト」の、所作レベルの「行動のまとめあげパターン」である。

だがここで、〈自分〉の視点を行為の〈対象物〉であるピアノに移動してみる。すると、ピアノは、椅子に座ったヒトによって「たくさんの黒鍵と白鍵をばらばらと指で打たれて音を出すモノ」であり、ときどき「ペダルを踏まれるモノ」である。「あのヒト」の次にピアノにやってきた〈他者〉が乳児であれば、「平手でバンバンと三つ四つの鍵を思いっきり叩かれるモノ」「鍵の上をジャンジャンと音を鳴らしながら歩かれるモノ(!?)」にもなる。

これらの情報をインプットすることはすなわち、私のなかで、ピアノの「意味のまとめあげパターン」のインプットが生じているということになる。そして次にピアノを見た際には、2章で述べたように、まず「音を出すモノ」「ペダルを踏まれるモノ」「指で打たれるモノ」「平手で叩かれるモノ」「足で歩かれるモノ」という自己紹介をピアノがおこなう。そして次に「叩いてみる?」「音を出してみる?」「ペダルを踏む?」「歩く?」というアフォーダンスが立ち上がるのである。

以上のように、実際に起きているのは「あるヒトがピアノを弾いている」というひとつの現象なのだが、その様子を見ることによって、〈自分〉は、「行動のまとめあげパターン」と「意味のまとめあげパターン」の両方をインプットしていることになる。[研究: pp. 112-113]

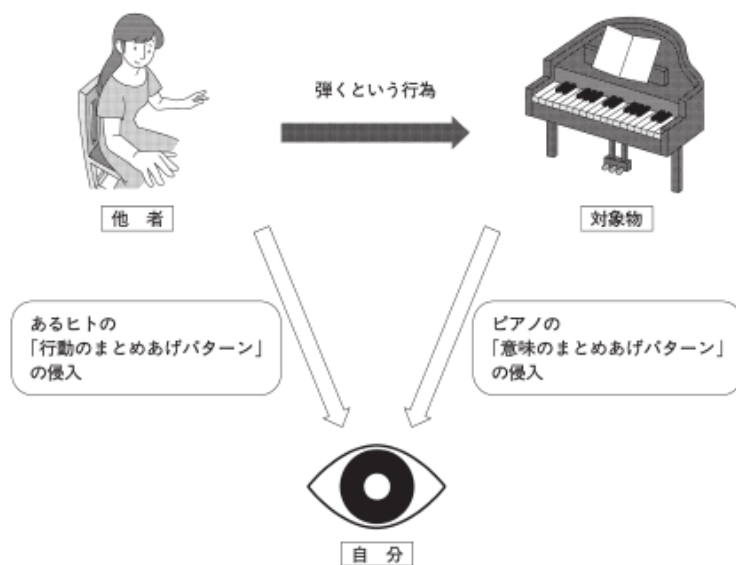


図 4-13 三項関係の枠組みで他者とまとめあげパターンを揃えていく過程。(研究: pp. 114 より抜粋)

他者の行動のまとめあげパターンを同定・推測する過程は、その行動の対象物となったモノに対して、他者がどのような意味のまとめあげパターンを持っているかについてを、同定・推測する過程を伴っている。通常、このような過程を経ることによって、人々は、

互いの意味のまとめあげパターン、すなわち、世界の分節化様式をすり合わせていく。2章で述べたメンタライジングも、このような過程のことを指していると言えるだろう。

綾屋の場合多くの人と異なるのは、他者の意味のまとめあげパターンが、自分の意味のまとめあげパターンを乗っ取る侵襲的なものとして経験されるということである。2章でもすこし触れたが、綾屋は自分自身の意味のまとめあげパターンに対する確信度が低く、他者が別様の分節化様式をしていることがわかると、とたんに自分が見ているこの世界が本当に存在しているのかがわからなくなり、不安になる傾向がある。これは、知覚の Consensus 条件を満たすことのむずかしさを示唆するものと言える。

(2)他者の意味

他者の意味のまとめあげの対象となるのは、モノだけではない。別の他者もまた意味が付与される対象になる。たとえば、筆者が綾屋とともに、引っ越し先を探していた時のこと、ある不動産屋が筆者に対して、障害があるからという理由で差別的な対応をしたことがあった。その様子を見ていた綾屋は、筆者に対して差別的な意味を付与する不動産屋の意味のまとめあげパターンに侵入されるという経験をした。以下は、その時の記述である。

最終的に、「どんなリフォームがおこなわれるのかイマイチわからないから困る」「障害がある人だと何かあったら困る」という理由で断られたとき、もしくは煮え切らない態度に痺れを切らして友人が断った際の、ホッとした不動産屋の表情を見たときに、「ああそうか、不動産屋さんは、そういう差別的な視線で車いすユーザーの友人を見ていたのか」と文脈がわかる。文脈がわかってはじめて、不動産屋さんの「行動のまとめあげパターン」の侵入が完了するのである。(中略)

そして次の瞬間、私には、そばにいるその友人が何者なのかが、ふっとわからなくなってしまう。差別的なまなざしに触れて、「まあそういうまなざしもあるでしょうね」と相対化するわけでもなく、逆に「ああやっぱりこの人は障害者なんだ」と自分のまなざしとして「共有」するわけでもなく、友人に対する私自身のまなざしを混乱させる異物として、他者のまなざしがとどまりつづけるのだ。

このように、「意味のまとめあげパターン」の侵入は、他者の「行動のまとめあげパターン」が侵入した後、その他者(ここでは不動産屋)が、対象物(ここでは車いすの友人)に向けてもっているまなざしを推察することによって生じるということになる。[研究: pp. 116]

筆者のように、綾屋にとってよく知る他者であったとしても、第三者が筆者に対して持つ意味のまとめあげパターンに侵入されることによって、もともと綾屋が持っていた筆者に対する意味にまとめあげパターンが浸食され、筆者の同一性を見失ってしまうのである。これは、他者関係において重要な前提となる、相手の同一性についての知識が、綾屋の場合弱弱しいものであることを意味する。

(3)自己の意味

筆者に対して他者が付与する意味が、綾屋に侵入するだけではない。綾屋自身に対して他者が付与する意味もまた、綾屋に侵入し、綾屋が綾屋に対して付与していた意味、つまり、自己像を乗っ取るということも起きる。

このような現象は当然、自分自身が差別的なまなざしを向けられたときにも生じる。自分がアスペルガー症候群当事者としてはじめて発達障害関係の大会に参加したとき、発達障害の子どもをもつ親からは睨みつけられ、発表者である教授からはいたわり満載の、まるで小さい子を扱うかのような優しさで接せられた。これまで赤の他人から睨みつけられたことなどなかったし、初対面のいい年した大人同士なのに小さい子扱いされたこともなかったのに。

新しい他者のまなざしによって、私は「いったい自分はどのようなまなざしを向けられる人間だったろう?」「だれからも憎まれる人間だった?」「小さい子扱いされるほど何もできない大人だった?」と、私の「自己紹介(自己像)」が混乱し、「障害があって申し訳ないと目を合わさずに、下を向いて背中を丸めていればいいんだっけ?」「よく話がわかってなくて、ぼかんとした様子で振る舞うんだっけかな」と、「行動のまとめあげパターン(自我像)」も混乱した。[研究: pp. 119]

自分が自分に対してもつ意味のまとめあげパターンである自己像や、自分がどのように動くかを定める行動のまとめあげパターンである自我像がほどけやすく、その隙間を狙うかのように他者のまとめあげパターンが侵入しやすくなるというのが、われわれの考えである。しかし綾屋によれば、他者の行動だけでなく、自分自身が生み出した自分の行動も、時間遅れで自己像や自我像をのっとなるように侵入してくる場合があるという。

一定時間「普通に話ができる人」でありつづけるためには、時々刻々と変わる環境の変化に怯えながらもそれを把握する必要があるほか、「私」というあるひとつのキャラで動いているかどうか、という微細な調整に気を配りつづけねばならない。声の出し方、話し方、語彙、話の間、話すスピード、笑い方、目の動かし方、手指の動き、それらが一人の人格(キャラ)として一貫性があるか、まわりから浮いてないだろうか、おどおどしていないか、侮られる感じになっていないか、人に不快感を与えていないか、過剰に演技的でないか……などのチェックが常時必要になる。このレベルの社交は、後から私に大パニックを起こさせるほどのハードルの高い作業となっているのである。(中略)

ぎりぎりの綱渡り社交を終えて帰宅すると、「ふだんの私はどんなだったろう?」と自己像も自我像も解体し、心身がバラバラになっていく。「せいっぱいの社交で振る舞ったけど、あれは私じゃない」と体が吐き気を催しだす。社交の際に下した自分へのたくさんの所作の指令が再生され、記憶で頭が飽和するので、頭が内圧で膨れ上がり、割れるような感じで苦しみ出す。

つまり社交用につくりだしたみずからのキャラによる侵入が始まるのである。他者のキャラの侵入が食中毒ならば、さしずめこれは自家中毒といえるだろう。[研究: pp. 121-122]

安定的に自動化したまとめあげパターンが存在しない時に、綾屋が〈します性〉を動員

して行動をまとめあげるといふ自己対処法を取ることはすでに述べたが、しまず性が指定してくる行動パターンは、内外の感覚の一部を押さえつけることでむりやりまとめあげたものであり、〈しまず性〉のような内的必然性のない外的なものである。そのような意味では、他者の行動と同様、自分にとっての内的必然性を侵襲的なものとして作用するというのは、理解可能であると言える。

4-1-5 夢侵入

ここまでの議論で詳しく説明してきたように、綾屋は、身体の内側から入ってくる情報であれ、モノからの情報であれ、他者からの情報であれ、それを意味や行動にまとめあげるのが困難である。すると、まとめあげられていない断片的な情報が、次々に記憶としてストックされ、感覚飽和を起こすことになる。

感覚飽和それ自体もフリーズやパニックの原因になることはすでに述べたが、さらに飽和が進んだり、後述するいくつかのきっかけがあると、このストックされた断片的な情報が、意思と関係なく勝手に再生されるという現象も起きるといふ。綾屋はそのような体験について、以下のように記述している。

私の場合、体の内側から来る感覚であれ、外側から来る感覚であれ、絞り込みやまとめあげなしに入ってくる感覚は、そのまま次々に記憶にストックされて感覚飽和になる。整理されないままかさばりつづける情報記憶によって頭の中が埋め尽くされる時、それらを絞り込み、まとめあげて記憶容量を減らさなくては身動きがとれなくなる。そして飽和した記憶は、私の意志とは関係なく、ときおり、堰を切ったように再生される。[研究: pp. 81]

綾屋はこのような現象に、「夢侵入」という言葉をあてはめた。夢侵入とは何かについて、綾屋は以下のように簡潔に説明している。

「夢侵入」とは、簡単にいえば「起きているにもかかわらず滑り込んでくる夢の状態」ということである。特に疲れたり眠たくなったりしてくると、このような状態に置かれることが多い。[研究: pp. 81]

綾屋によれば夢侵入という現象は、日常生活を突如妨げてそこから抜け出したいという点において、非常に厄介なものである。過敏や飽和、まとめあげ困難なども厄介であることは間違いないが、慣れることのない苦悩という面では、この夢侵入はとりわけ重要性が高いものであると、綾屋は述べている。加えて夢侵入は、現実感や時間知覚をも狂わせるものであるという。

こういった夢のような状態が、自分の意志と関係なくときおり侵入してくる日々を送っていると、「今

感じていることは、たしかに存在していることだ」という現実感を喪失しやすくなる。また、記憶の時間軸もあやふやになりやすい。そのため、この夢侵入は私をつねに不安定にさせてきた。[研究: pp. 82]

夢侵入という現象を筆者の視点から記述するなら、普段、様々な情報に対して気を張り巡らせている綾屋が、突如、外界との情報のやり取りを停止し、内閉的な記憶や思考、感情の世界に没入するという感じである。筆者がどのような言葉をかけても、思考パターンはほとんど変化せず、コミュニケーションが没交渉となる。完全な睡眠状態ではないので、情報のやり取りが完全に停止するということはないが、普段の非常に情報入力の多い様子とのコントラストは大きく、「半ば寝ている」というメタファーを喚起させる夢侵入という名称は、実感にも合う。情報のやり取りの仕方が互いに違うというだけなら、その違いを出発点にしてコミュニケーションは活性化するが、夢侵入における没交渉状態は、コミュニケーション自体をとて困難にし、筆者自体のフラストレーションがたまっていく。

当事者研究を始めたばかりのころは、綾屋が夢侵入に陥るたびに、筆者の中にフラストレーションがたまっていき、夢から引っ張り出してコミュニケーションをしようとした。しかし研究が進むにつれて、夢の世界に入ることには必然性と必要性があるのかもしれないと気づき始め、夢うつつの綾屋とともに、夢の世界について研究するという方法に切り替えた。

以下では、夢侵入という現象がどのようなものであるかについて記述していく。はじめに、夢侵入がどのようなきっかけで始まるかについて述べ、そのあと、夢侵入のさなかにある体験の構造について説明する。

4-1-5-1 夢侵入のきっかけ

綾屋によれば、夢侵入に陥るきっかけには、以下の3種類があるという。

夢侵入の始まりとしては、〈睡魔〉〈水フィルター〉〈エイエンモード〉の三つがあげられる。これらは、「夢の世界」への入り口である。いずれも、多かれ少なかれ意識が外界から離れるような感じをともない、体は重たくなるという共通点をもつ。[研究: pp. 84]

睡魔とは文字通り眠気のことであるので、説明の必要はないだろう。ここでは、綾屋が水フィルター、エイエンモードと呼ぶものがなんであるかについて、それぞれ説明することにする。そのどちらも、睡魔と同様、覚醒度の低下を伴っている。

(1) ショックな出来事——水フィルター

水フィルターとはなんであるかについて、綾屋は以下のように記述している。

これは、対人的なやりとりが追いつかなくなり、周囲からおいてけぼりをくらったと感じたときや、感覚飽和や行動のフリーズが起きたとき、ショックな出来事に触れたときなどに起きる現象である。

うぐう……とつらくなると、まず、三センチぐらいの厚さでぶよぶよしたビニール状のフィルターのようなものがサッと目の前を覆い、水中にいるかのように視界をぼやけさせる。このフィルターは単に視界を覆うだけではなく、同時に頭を重くぼんやりとさせる。ものがうまく考えられず、時間が止まるような感じだ。体が緊張で固まって縮こまる感じで、景色がすべて上から下へ一瞬白くなり、全面が白い内壁になっている六畳程度の冷たい部屋にいるような状態になる。

その直後に後頭部から意識がハンバーガー大の楕円体となって、後ろに引っ張られるようにしてしゅっと抜ける。それは結構なスピードで、イメージとしてはパン生地を引きちぎったときのような尾っぽのようなものがある気がする。意識が抜けると同時に、肩や背中に自力では支えられないようなダウンとした重みが乗ってくる。

抜けた意識の固まりはどこか遠くへ飛んでいってしまうのではなく、左肩の上あたりにとどまる。何かまた思考しようとする場合には、やはりしゅっと意識が左肩から頭の中に戻る。そのときには頭がぐらりしたり、めまいがしたりする。そして「ハッと我に返る」という言葉のとおり、はっきりとした輪郭をもった世界として、モノがまた、きちんと見えるようになる。[研究: pp. 84-85]

この記述が示すように、水フィルターは、疎外感や飽和、ショックな出来事などの情動刺激が引き金となるようだ。外受容感覚入力希薄になり、体が縮こまるように緊張する一方で、体幹を維持するための姿勢維持筋のトーンスが低下するためか、体に重みを感じる。情動刺激がきっかけで、レム睡眠様のまひ症状が生じる水フィルターは、ナルコレプシーによく見られるカタプレキシー (cataplexy) にも類似している。ただし、ASD におけるカタプレキシー合併は報告されていない。

カタプレキシーは、オレキシン (orexin) という神経ペプチドの障害によって覚醒の維持が困難になり、情動刺激がレム睡眠を誘発することによって生じると考えられている (Sakurai, 2013)。レム睡眠を引き起こす PGO 波——橋 (pons)、外側膝状体 (lateral geniculate)、後頭葉 (occipital cortex) に発生する集合電位で、視覚刺激なしに視覚経路 (外側膝状体—視覚野) が活性化されることから、夢の発現に関与しているだけでなく、覚醒時の驚愕・定位反応におけるサッケード様の急速眼球運動にも関与していると考えられている——は、脚橋被蓋野のアセチルコリンニューロンによって活性化される (Poe et al., 2010)。また同ニューロンは下降性に、筋弛緩を引き起こす。聴覚刺激 (Callaway et al., 1987)、前庭刺激 (Morrison and Pompeiano, 1966)、視床下核刺激 (Fernández-Mendoza et al., 2009)、驚愕・定位反応 (Sanford et al., 2001) は PGO 波を賦活させる一方、青斑核のノルアドレナリンニューロンや縫線核のセロトニンニューロンは PGO 波を抑制する (Poe et al., 2010)。オレキシンという物質はノルアドレナリンやセロトニンを活性化させることで覚醒作用を発揮するが、カタプレキシーではこれが起きなくなるのである。

水フィルターがカタプレキシーと同じメカニズムで起きているかどうかは明らかではな

い。しかし、情動価の高い刺激に対して、「覚醒度」と「驚愕・探索・定位反応」の両方をあげて応答するのではなく、覚醒度は低くし（アミン↓）、驚愕・探索・定位反応のみを高くする（アセチルコリン↑）——外界の検索と定位ではなく記憶の検索と定位——という仕方で対応する傾向が強いという綾屋の特徴を、水フィルターという概念は表しているといえるかもしれない。

ピーターソン（Petersen）らは、情動価の高い刺激の提示に引き続く一連の過程＝注意（attention）を、覚醒度上昇（alerting）、探索・定位（orienting）、制御反応（executive control）の三つの機構に分類し、それぞれの神経基盤について論じた（Petersen and Posner, 2012）。

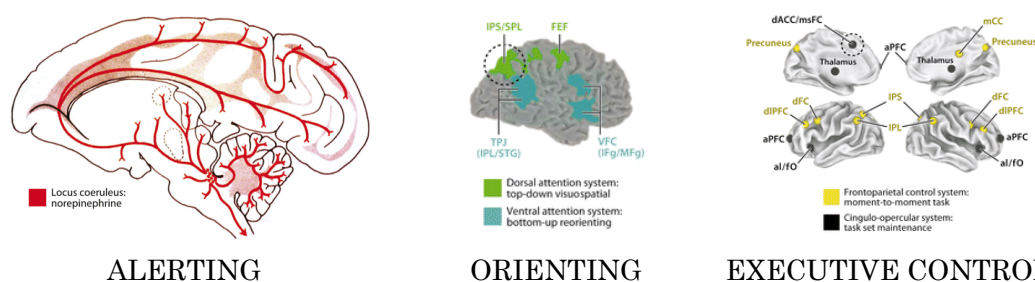


図 4-14 ピーターソンとポズナーによる注意のサブカテゴリ——覚醒度上昇（alerting）、探索・定位（orienting）、制御反応（executive control）——と各々の神経基盤。（Petersen and Posner, 2012: Figure 1; Figure 2 から抜粋）

ピーターソンによれば、覚醒度は、青斑核から投射するノルアドレナリン系が担っており、phasic な覚醒（左半球優位）や tonic な覚醒度（右半球優位）を調整していると考えられている。探索・定位システムは、トップダウンの注意の切り替えを担う背側注意システム（DAN）と、ボトムアップの顕著刺激による注意の切り替えを担う腹側注意システム（VAN）の二つに分かれ、脚橋被蓋野や前脳基部マイネルト核などから投射するアセチルコリンニューロンが調整している。制御反応システムは、すでに述べたように FPCN と CON の二つに分かれており、CON についてはアセチルコリン受容体（ $\alpha 4\beta 2$ nAChR）が高濃度に分布しているのに対し（Picard et al., 2013）、FPCN は主にアミン系の制御下にある。

夢侵入においてアミン系の低下とアセチルコリン系の上昇が起きているとすれば、1) 覚醒度低下、2) 探索・定位亢進（DAN と VAN の活性化）、3) 制御系は CON > FPCN という状態になっていると推察される。

(2)くり返し運動——エイエンモード

夢侵入に陥るきっかけのうち二つ目のエイエンモードについて、綾屋は以下のように説明している。

道を歩いているとき、ノートに書きながら勉強しているとき、野菜を切っているとき、洗濯物をたたんでいるとき、ほうきで床を掃いているときなどに、私はふっと恐怖心に襲われる。

この際の状況の共通点は、ある作業を繰り返し続けていることだといえるだろう。そのようなときには、足音、鉛筆がノートをカリカリと走る音、野菜を切るトントンという包丁の音、乾いた洗濯物の衣擦れ、ほうきが床を擦る音といった、作業によって生じる小さな音がだんだんと大きくなっていき、

「ひょっとしてもう二～三時間たってしまったのではないか」

「午前九時に始めたけどもうお昼かもしれない」

「この作業は数分前に始めたつもりだったけど、ほんとうはもう長年、ずうっと続けてきた作業だったかもしれない。しかもまだまだ終わらずに続いていく気がする」

「この作業が終わるころには昼から夕方になってしまっているかもしれない」

と不安になり、焦りが生じるのである。

この時間感覚を失った「永遠」「エンドレス」の恐怖心が生じているときは、作業を早く終わらせたいと思っているのに、体は水の中で動かそうとしているかのようにとても重く、ゆっくりとスローモーションでしか動かせないように感じるため、余計に焦りが増していく。しかし作業を終えて時計を見ると、一五分くらいしかたっておらず、また人からは、私が淡々と、あるいはテキパキと作業をしているように見えるらしく、私の苦悶感や恐怖心は表面化していないようである。[研究: pp. 85-86]

エイエンモードにおいて重要なのは、単調な繰り返し動作と、時間知覚の変容である。エイエンモードに陥った時の身体感覚は、水フィルターとよく似ているという。

例えば綾屋の行動を制限している状況の1つに、「周囲の景色が単調な中、まっすぐに伸びる道をずっと歩いていると、エイエンモードに陥り、体が重くなり、もはや目的地には永遠にたどりつけないのではないかという恐怖感に襲われる」というものがある。これにより、最寄の駅から歩いて数分のところにある目的地に一人で行こうとするようなときに、途中、そのような道を通らなければならなかったりすると、目的地までたどり着けないということになる。

その一方で、30分以上もかかる道のりであっても、道が曲がりくねっていたり、歩くほどに景色が大きく変化し続けるような道ならば、むしろ楽しみながら目的地まで行くことが出来たりする。単純な体力の問題ではないために、周囲にこのようなバリアを理解してもらうことは、しばしば困難である。

一人で歩くとエイエンモードに陥ってしまう道でも、誰かと一緒に歩くことが出来れば、エイエンモードに陥らなくても済むことが多い。われわれは、同行する他者の存在が、綾屋の覚醒度を維持するためではないかと推測している。そのほかにも、実験的に可能な限りの大股開きで、自己刺激をしながら歩いたところ、エイエンモードに陥らないことが確認されたが、周囲の目もあり、日常的に採用することは難しいと判断された。これらの実験から、繰り返し動作が、綾屋の覚醒度を下げるというメカニズムが、エイエンモードの本態であると推測される。

4-1-5-2 夢侵入の内容

水フィルターにしてもエイエンモードにしても、外受容感覚の入力や随意運動出力を落とすことで、FPCN 制御による外界とのオンラインのやりとりをシャットダウンする過程であるといえる。綾屋によれば、そのシャットダウンの直後に、強い感覚過敏が訪れることが多いというが、これは、外界からの入力に CON 下部構造の非古典経路優位になったということ、意味しているのかもしれない。

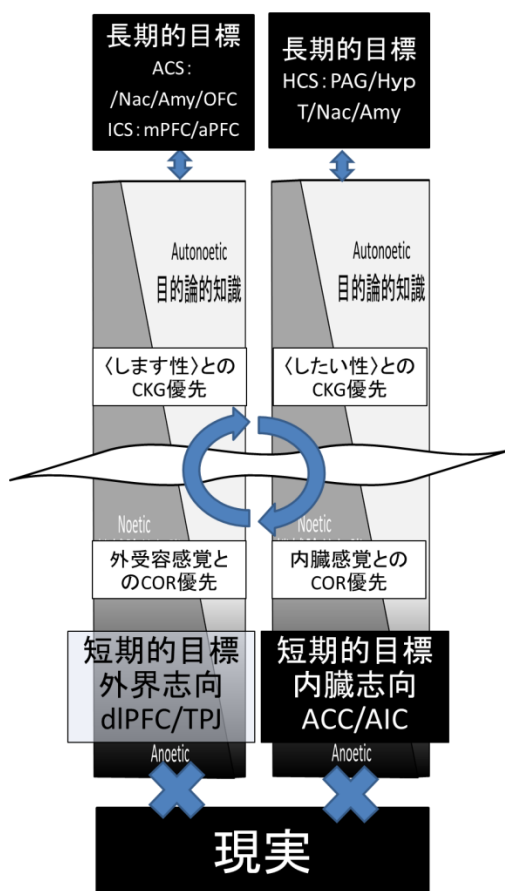


図 4-15 Correspondence 条件を犠牲にして知識と目標構造の Coherence 条件を高めようとする過程として、夢侵入を解釈しうる。

さらにその後になると感覚過敏もなくなり、身体内外からの情報入力が弱まった状態になる。この段階で、意識の Correspondence 条件が失われることになる。すると今度は、蓄えていたエピソード記憶が、脈絡のない順序で、鮮やかに、次々と再生され始める。これが、夢侵入のスタートである。

夢侵入は、鮮やかにエピソード記憶が想起されるだけでなく、自分のもっている Noetic

な知識体系や *Autonoetic* な知識体系と、機械論的かつ目的論的に *Coherent* なものとしてそのエピソード記憶を統合させようという情報処理過程、もっと簡単に言うなら、再生されたエピソード記憶が、どのような機械論的・目的論的文脈のもとで意味があたえられるのかについての推論を伴うものである。つまり、夢侵入とは以下の三つのプロセスの総体であるということが出来る。

1. 現実とのオンライン入出力の遮断
2. 一次データに近い形で保存されている *Correspondent* なエピソード記憶の自動再生
3. エピソード記憶の *Coherence* 条件を高めるための推論

綾屋は、夢侵入の自動再生および推論過程を、以下の四段階に分類した。

「夢侵入」においては、ストックされていた大量の記憶を再生することで、記憶の貯蔵庫から記憶を放出し、整理してしまい直しているという感覚がある。その様子は〈フラッシュバック〉〈ヒトリ反省会〉〈ヒトリタイワ〉〈オハナシ〉と、大きく四段階にわけられる。[研究: pp. 87]

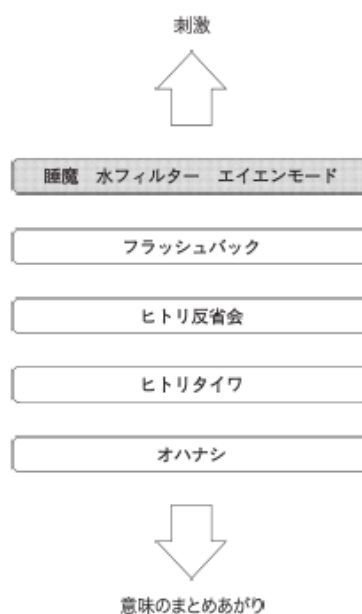


図 4-16 綾屋による夢侵入の全体像の説明。(研究: pp. 87 より抜粋)

図は、下に行くほど、エピソード記憶に関する推論がすすみ、意味がまとめあがった段階を表している。このほかにも、具体的なエピソード記憶から遊離した、自己完結的で収束しないネガティブな推論である〈シュトコー〉——先行研究の言葉を使えば、反芻 (*ruminantion*) が近いだろう——という段階もある。以下、それぞれの段階について、説

明を加えることにする。

(1)意味づけ前の記憶の再生——フラッシュバック

フラッシュバックとは、意味づけのための推論が行われる前の、Coherent 条件が与えられていないエピソード記憶の自動再生である。綾屋はフラッシュバックの様子について、以下のように記述している。

旅行や散歩などで新しい環境を体験した日、たくさんの人や初対面の人に出会った日、突然の出来事に見舞われた日、あれこれと忙しかった日。そんな一日の途中で疲れのあまり「ふうっ」と気を抜いた瞬間や、一日を終えた夜、眠りにつこうとする際、その日にインプットされたおびただしい数の視覚記憶が、スナップショットのように次々とランダムに再生されはじめる。たとえるなら、「大量に撮りためた写真を時間軸も項目もめっちゃくちゃに紙封筒に詰め込んでいたところ、紙封筒が破けて底が抜けてしまい、写真がバラバラととめどなくあふれ出て脳裏に降り注ぐ」といった感じである。(中略)

このような、必ずしもトラウマと結びついた記憶ではないが、情報処理しきれずに飽和してしまった鮮明な記憶が次々に再生される現象を、私は〈フラッシュバック〉と呼んでいる。(中略)

旅行で新しいところに行くというような、多くの見慣れない刺激に触れた際には特に、このようなフラッシュバックに見舞われることになる。車窓からの風景が一枚の写真のように、バンッとふいに再現されたり、お弁当を買った売店のおばちゃん表情やおつりを渡すときの手つき、昼食をとった店の食卓にあった調味料の配置、天井にあった電灯の形まで、時間軸はバラバラでパッパッと映像が出現しつづれたりする。[研究: pp. 88]

これは、コンウェイらの言葉を使えば、制御系の関与なしに想起される direct retrieval 過程によってエピソード記憶が想起されている状態といえる。しかし、その記憶に状況的文脈や時間軸を与える、Autonoetic な AKB の上位階層——一般的出来事の階層や、生涯期間・ライフストーリーの階層——や Noetic な概念的自己の知識とは Coherent なリンクが取り結ばれていないため、意味付けのなされていない断片的なエピソード記憶にとどまった状態である。

綾屋も補足しているように、とりわけトラウマティックな記憶でなくても、このフラッシュバックは起きる。トラウマ記憶とは、すでに二章で詳述したように、インプットの時点でもっていた目的表象を大きく侵害するような出来事のエピソード記憶であり、CKG 条件を満たさない記憶として定義される。インプット時点での目的構造と現時点でもっている目的構造が同じものである限りは、そのトラウマ記憶を思い出すたびにごとに現在の目的構造が崩壊させられるため、CKG 条件を維持するために、制御系の統治下で行われる generative retrieval ではアクセスが回避されることになる。しかし、催眠などで制御が弱まったり、トラウマ記憶が連想されるような刺激を受け取ると、direct retrieval の回路によってトラウマ記憶が想起される場合もある。これが、トラウマにおいてみられるフラッ

シュバックのメカニズムである。

しかし綾屋の場合、「車窓からの風景」「お弁当を買った売店のおばちゃんの表情やおつりを渡すときの手つき」「昼食をとった店の食卓にあった調味料の配置」「天井にあった電灯の形」などフラッシュバックするわけだが、これらを通常の意味でトラウマ記憶だと呼ぶには無理がありそうである。ただしトラウマの定義を拡大解釈して、「それを獲得したときに、予期からのずれによる意外性を伴った記憶」とするならば、綾屋のフラッシュバックの対象となる記憶の特徴は、トラウマ記憶と地続きなものになるかもしれない。

すでに述べたように、まとめあげ困難という特徴は、制御系が行う予測符号化、つまり、トップダウンの目的論的な予測とボトムアップの予測誤差のすり合わせにおいて、ボトムアップの予測誤差が優位になり、予測誤差＝意外性をともなった情報が入り続けている状態を意味する。ゆえに、多くの人にとって大して意外でもない記憶が、綾屋にとっては意外性を伴った記憶として獲得される可能性がある。

フラッシュバックの対象となる記憶は、対人関係場面で入力してきたものの場合もある。

人と会った後に具合が悪くなって寝込むときにもフラッシュバックが起きている。この「人と会った後のフラッシュバック」は、特に私を苦しめてきた現象のひとつである。一日の喧騒が終わり、落ち着いて休むころになると、次々と素早く切り替えて映し出されるスライドショーのように、その日に会話した人の表情が写真記憶としてパッパッと次々に頭の中に現れるのである。これも時間軸はバラバラだ。[研究: pp. 89]

当事者研究を始めたばかりの頃、綾屋とともに人が集まる会合などに出かけると、その帰り道に綾屋が突然うずくまり、苦しそうに呻いているということがしばしばあった。目は閉じているか、あるいは視線が定まらずに泳いでいた。筆者は今何が起きているのかと綾屋に尋ねたが、没交渉な状態で綾屋から発せられる情報はわずかだった。そのようなやり取りを何度か繰り返しているうちに、どうやら綾屋には、いろいろな人の所作が矢継ぎ早に見えているらしいということが分かり、綾屋も、多くの人にはそのようなことが起きていないらしいということを知るようになった。

綾屋は長年、なぜ自分だけが人と会ったとに具合が悪くなるのかわからないでいた。まさか周囲の人に、フラッシュバックが起きていないとは思わず、体力がないせいだろうかとか、ことさらに自分が不思議ちゃんぶっているのかといった理由をこじつけてきた。しかし、綾屋自身が体験している、綾屋にとっては当たり前だと思っていたことが、決して当たり前ではないということを知ってからは、それを理解してもらうため、また、どこまでが同じでどこからは違うのかを明らかにするため、とりあえず見えているものをすべて片っ端から言葉にして伝えてみようという動機が、綾屋の中に生まれた。

われわれは、夢を見ている人の傍らで見ている夢について語ってもらうという明晰夢の実験と同じように、フラッシュバックの記述を行った。以下は、そのようにして得られた

フラッシュバックの苦しみに関する記述である。

フラッシュバックには、起きていたくないのにずっと起こされるという苦しみ、もう疲れて何も見たくないのに次々に見せられて痛みとして刺激を感じるという苦しみ、心の準備ができていない映像がランダムに現れてドキッとする怯えがすばやく絶え間なく続く苦しみ、その映像の一つひとつに「これは今日、電車を乗り換えるときにみた案内表示板」というように意味を確認していかねばならない苦しみ、をともなうものである。

自分でコントロールすることができず、次から次へとスナップショットが脳裏に吐き出される感じは、気分が悪くて嘔吐が止まらない感覚や、泣きすぎて嗚咽が止まらない感覚とよく似ている。[研究: pp. 89-90]

(2)フラッシュバックへの反応的意味づけ——ヒトリ反省会

フラッシュバックに引き続き、好むと好まざるとに関わらず、その意味付けに関する推論過程が起動する。綾屋は、フラッシュバックからシームレスに推論過程が起動する様子について、以下のように述べている。

〈フラッシュバック〉として表れる〈刺激〉段階の記憶再生に対し、「あれはこういう意味だったのかな」と因果関係や文脈を地道に推察し、ヒトやモノからどのような〈自己紹介〉や〈アフォーダンス〉があるのかを判明させて意味を知ろうとする段階である。[研究: pp. 90]

推論過程の一つ目は、綾屋が〈ヒトリ反省会〉と呼ぶものである。ヒトリ反省会がどのようなものであるかについて、綾屋は以下のように述べている。

フラッシュバックを眺めながら、私はひとり悶々と悩みつづける。

「あの人はあのとき、笑いながら「それはそうかもしれないけど」というセリフを言ったな。笑っていたから楽しそうだったけど、実は納得できない真意が別にあったのだろうか。「けど」の続きはなんだったんだろう。どういうつもりで言ったんだろう」

「私がこんなことを言ったとき、相手の眉毛が片方あがったな。あれはどういう意味だったんだろう。私が何か悪いことを言ったんだろうか」

「ああ、そうか。もしかしたら私の意に反して、私のセリフを曲解して、こんなふうを受け取ったのかもしれない。そんなつもりじゃなかったのに。今度会ったときにちゃんと釈明したいけど、むこうはたぶん忘れていて、次に会ったときにそんなことを話題にしたら、変な人と思われるだろうな。ああ、でもそんなつもりじゃなかったのに。どうしよう」

このような作業を、私は〈ヒトリ反省会〉と呼んでいる。[研究: pp. 90-91]

具体例として挙げられているのは、対人場面で獲得されたエピソード記憶を巡る、ヒト

リ反省会である。綾屋によれば、ヒトリ反省会は対人場面のエピソード記憶に関して生じることが多いが、それは、それ以外の場面に比べて意味づけの困難なエピソードが、相対的に多くなるからであろう。

すでに述べたように、他者の行動の意味を推論する過程について、帰属的推論の二段階モデルでは、他者の行動がどのように行われたかに関する「同定(identification)」段階と、それに引き続き、他者の行動がなぜ行われたかについての「意図」、「感情」、「信念」、「欲望」、「置かれた社会的な文脈」に関する「推論(attribution)」段階の二つに分ける。綾屋の記述からすると、フラッシュバックの段階ですでに同定段階はすんでおり、ヒトリ反省会は次の推論段階に相当すると考えられる。すでに述べたように、この推論段階は、CON 上部構造や DMN が担っていると考えられているものである。

しかし、綾屋がヒトリ反省会と呼ぶような現象は、多くの人々にとってなじみの物であろう。綾屋の経験と、多くの人の経験との間に、違いがあるとしたらそれはなんであろうか。綾屋は、周囲の人々の似たような経験と、自分自身との違いを質・量的に比較して、次のように述べている。

どうやら一般的にもこのような作業はおこなわれているらしいが、話を聞いていると、「でも、ま、いっか！」で終わらせられるところが決定的に違う。(中略)「ああ、どうしょ〜」と、とことん悩んで、苦しんで、答えが見えず、解決もできず、傾向と対策もつくりだせないまま、気がついたら疲れて寝ていて、翌日起きて不安とともに日中を過ごし、また次の夜の反省会がやってくる。疲れがたまり、悩みを持ち越し、うつになっていき、最終的に「ああ、私ってダメな人間だ」と落ちる。それがこの「ヒトリ反省会」の苦しいところだ。[研究: pp. 91-92]

綾屋の記述によれば、どうやらいったんヒトリ反省会に陥った後、そこから出て来れなくなる度合い、言い換えれば、切り替えのしにくさに違いがあるということが推測される。これが、フラッシュバックの鮮やかさや詳細さに起因するものなのか、あるいは、DMN と DAN の切り替えを行う FPCN や CON といった制御系——とくに右 AIC——の問題に起因するのか、それとも意味づけをするために必要な、文脈な知識の獲得が二次的に疎外されているためかは明らかではない。

このヒトリ反省会の段階で、同じ場に居合わせた良く知る人と「アフター」をすることで、「あのときのあの人の振る舞いは、こういう意味だったと思うよ」といった複数での意味づけを行うことが出来ると、その後の持ち越しが著明に少なくなり助かるということ、綾屋は発見した。そのようなアシストのことを、綾屋は「意味づけ介助」と呼んでいる。

ただし意味づけ介助者の条件としては、綾屋のフラッシュバック記憶の詳細さと、大きく外れない程度に気を配って情報をとっている人ということになる。あまりにも綾屋とかけ離れていたら、アフターをしても「そんなことあったっけ？」で流されてしまうことになる。また、綾屋自身がその介助者の意味のまとめあげパターンの癖やキャラを知っている

という必要もある。「あのキャラの人が、あのような意味づけをした」という情報がそろってはいじめて、介助者の意味づけに侵入されることなく、距離を置きながら綾屋の意味づけが助けられるからである。

もしかすると意味づけ介助は、綾屋にだけ必要な「特別」な介助なのではなくて、健常者は単に互いの情報の取り方がそろっているために、普段から意味づけ介助をし合っているに過ぎないのかもしれない。DMN がひとりきりの自己参照や推論だけでなく、明示的なメンタライジングをも担っているということはすでに述べたが、後者の回路に開かれたときにはじめて、知識の Consensus 条件が付与される。つまり意味づけ介助なしのヒトリ反省会は、原理的に真理へと収束せず、深みにはまってしまうのかもしれない。

(3)対話形式の注釈——ヒトリタイフ

綾屋によれば、ヒトリ反省会の段階で意味づけ介助が得られないでいると、想像上の他者が登場してくるという。その他者は、綾屋に成り代わってフラッシュバック記憶への意味づけを行おうとする。綾屋はこれを、〈ヒトリタイフ〉と呼び、以下のように説明している。

状況が読めずにフリーズしがちな自分自身に代わって、状況の意味を説明するセリフが、対話形式で、自分の意志とは関係なく勝手に入り込んでくる段階である。これを、〈ヒトリタイフ〉と呼ぶことにする。[研究: pp. 92]

ヒトリタイフとは、実在しない他者のイメージが動員されるという意味で、空想的な過程である。二章で述べたように DMN は、「いま・ここ」で起きている知覚以外の意識経験、例えば、過去の記憶の想起 (AM)、反実仮想 (counterfactual thought)、未来の展望 (prospective memory)、刺激非依存的思考 (SIT)、平行世界的な白昼夢や空想 (day dreaming) などを担っていると考えられているが、これをふまえるとヒトリ反省会と同様ヒトリタイフも、DMN がその神経基盤である可能性がある。

ヒトリタイフには、綾屋自身が対話に参加しないで聞いているだけのタイプのものと、参加するタイプのものがある。まず参加しないで聞いているだけのタイプについて、綾屋は次のように記述している。

ひとつは自分以外の「他の二人の自分」が対話しているのを聞いているだけ、というものである。

「ねえ、あの服ってかわいいと思わない？」

「え～、あたし、もうちょっとフェミニンなほうがいい～」

「この子って(私のこと)ほんとは着たいくせに着ないんだよね～。着ればいいじゃん」

「臆病なんじゃないの？もしくはジシキカジョーみたいな！」

それは自分をはさんで天使と悪魔が両肩で話す、よくある構図に似ている。[研究: pp. 92]

服を選んでいる綾屋に対して、二人の想像上の人物が注釈を入れてくるというものである。このタイプは、フラッシュバックに対する意味づけというよりも、オンラインの経験に対して意味づけをしていくという点で、これまで述べてきたものとは少し位相の異なるものといえる。

二つ目のタイプは、フラッシュバック記憶を巡って、綾屋と想像上の人物が対話をするというものである。このタイプについて、綾屋は以下のように説明をしている

もうひとつのケースは、自分と「もう一人の自分」が一人二役で頭の中で対話するという状況である。これはだんだん「もう一人の自分」ばかりが一方向的にどんどんまくし立てる感じになることが多い。

「ってことはつまりこういう意味じゃない？」「だったらさあ、こうすればいいってことよ！もうこれで決まり！！」というポジティブな発言にしる、「あ～あ。だからそうなるって言ったじゃん」「これがこうなってあんなっちゃうんだよ？」「こっちにすべきだって言ったのに」というネガティブな発言にしる、やはり、ことを次々に重ね倒してスピードアップして煽るような話し方をしていく。耐えがたくなり「もう、うるさい！ストップ！」と自分が心の中で、ときには声に出してさえぎって、ハッと我に返るというもの。[研究: pp. 93]

ヒトリタイワはこのように、綾屋の自己像や自画像とは異なるキャラを持った想像上の他者が、なかば侵入的に意味づけを行おうとするものであり、対話といってもあまり生産的な意味づけプロセスが進行するわけでもなく、一方向的な注釈であったり、意見のぶつけ合いに終始する場合が多い。

統合失調症においても、自我との違和がある他者の声が聞こえてくるという場合があるが、綾屋によればそれとは違って、ヒトリタイワにおける他者の声は、本当に実在する他者ではなく、自分が生み出した空想的な他者であるという自覚はあるという。

ヒトリタイワの際に出てくる、「二人の自分」や、「もう一人の自分」は、決して他のだれかによる現実の声ではないことを私は知っているし、それが自分の生み出している自分の声であることも自覚している。だから「ヒトリタイワ(一人対話)」なのである。ただ、自分の意志に関係なく「他の二人の自分」や「もう一人の自分」が話している、という感覚はあり、そのところが「これはいったいどういう現象なのだろう」と不安にさせてきた点である。[研究: pp. 93]

(4)反芻——シュトコー

ヒトリ反省会やヒトリタイワによっても、エピソード記憶が意味づけられない状況に陥ると、Correspondent な一次データである具体的で詳細なエピソード記憶を巡る推論ではなく、たとえば「なんでいつも私はこんな回路におちいるのだろう」といった、時間軸や具体的な出来事から離れた抽象的なレベルでの推論に移行する場合がある。このように、

エピソード記憶から離れた抽象的な推論を、綾屋は〈シュトコー〉（最近は講演会などで、シュトコーという用語が首都圏でしか使えないと知り、〈ぐるぐる思考〉と名称変更している）と呼んだ。

シュトコー（ぐるぐる思考）とはどのような状態化について、綾屋は以下のように述べる。

私がひとり反省会から抜け出せなくなったり、「フラッシュバックやヒトリタイフによって、日々のやるべきことを全うできない自分」に意識が向いたりしたときは、多くの場合、「私ってダメな人間だ」「価値がない」という思考回路が始まる。ここにたどり着くと、あとは延々とその回路がとまらず、出口なく、ぐるぐると回りつづけることになる。この終わりのないぐるぐると走らされる回路のことを、〈シュトコー（首都高）〉と呼んでいる。（中略）

シュトコーに入った後は、ブレーキが壊れた車に乗っているようなものなので、決して自力で止めることはできず、悶え苦しみぬいた結果、疲れて眠ってしまうまで、この悲しみを終えることはできない。

[研究: pp. 98-99]

シュトコーは、綾屋の日常にとっておそらくもっとも苦痛の強い体験である。先行研究の中で、このシュトコーの概念に最も近いと思われるのが、自伝的記憶研究の歴史の中で PTSD や自傷傾向、抑うつ**の強い人**に高頻度に認められると報告されてきた、反芻 (Rumination) という思考回路であろう。反芻とはもともと、牛などが消化のために何度も繰り返し食べ物を胃から口に戻して噛むことを意味し、そこから転じて、同じことをよくよくといつまでも考え続ける現象を表す言葉として使われている。

2章でも触れたとおり、PTSD、抑うつ、自傷傾向などにおける自伝的記憶の特徴として、反芻傾向以外に、記憶の具体性が低くなり、一般論や抽象的な要約によって語られる傾向 (overgeneral autobiographical memory: OGM) が認められるということも知られている。ウィリアムズ (Williams) らは反芻傾向と OGM 傾向をつなぐ CaR-FA-X モデルを提案し、OGM が有意になる要因として、1. トラウマ記憶を誘発する刺激と反芻傾向 (capture and rumination: CaR)、2. 具体的な記憶を想起すると自己記憶システム (SMS) が不安定化するため、想起を機能的に回避 (functional avoidance: FA)、3. 実行制御機能の不全による、反芻からの注意のスイッチングの困難 (impaired executive capacity and control: X) の3つが重要であると提案した (Williams et al., 2007)。

クレイン (Crane) らは、ASD 者が TD 者と比べて、反芻傾向が強いことを報告した (Crane et al., 2013)。また、ASD 者では OGM 傾向も強いことが報告されている。ただし、クレインらによると、ASD 者では CaRFAX モデルは成立せず、OGM に影響を与える要因として、3. 実行制御機能の一種であるワーキング・メモリーの関与は TD 者同様あるものの、1. 抑うつや反芻傾向は有意に相関していないことが分かった。逆に、TD 者では関連がなかったが、ASD 者では明示的なメンタライジングのスコアが OGM に関連していた。ASD 者では

抑うつや反芻と、OGM 傾向とは、互いに独立性の高い現象であることが分かる。しかし綾屋の記述からは、ヒトリ反省会やヒトリタイワといった具体性のある推論から、具体性を失った反芻に移行する際に、自己参照の抽象度が増すという現象が伴ってはいそうである。傾向や特性 (trait) としては相関がないとしても、メカニズムとしては OGM と反芻が ASD においても深く関連し合っている可能性は否定できない。

すでに二章で述べてきたように、自己参照と DMN の機能的なコネクティビティの間には関連があり、抑うつ患者などにおける反芻にも関与しているといわれている。DMN の個人差は、抑うつ患者(Greicius et al., 2007)、統合失調症(Whitfield-Gabrieli et al., 2009)、自閉症(Assaf et al., 2010)、ADHD(Uddin et al., 2008)などにおける、社会・感情的、心理学的症状と関連しているといわれている。先行研究によると、ASD における社会的認知や自己参照における障害は、DMN のノード間の機能的結合の弱さと関連し合っているといわれている (Assaf et al., 2010; Stigler et al., 2011)。

DMN の主要なノードには、内側前頭前野/前部帯状回(ACC/mPFC)、楔前部/後部帯状回(precuneus /PCC)、両側中側頭回(MTG)、両側下頭頂小葉(IPL)などが含まれる。ワシントン (Washington) らは、定型発達において、シナプスの個体発生と同様 DMN のノード間機能結合も、年齢の二次関数で近似される増加曲線を描き、11~13 歳でピークに達するということを明らかにした (Washington et al., 2013)。それに対して ASD 児では青年期に入っても、ノード間の長距離結合は十分に発達せず、ノード内の結合は強い傾向にあった。独立成分分析では、TD 児の DMN は単一の成分にまとめあげられたが、ASD では DMN が三つの成分に分離された。ASD 児ではまた ACC/mPFC ノードが腹側部と背側部に分割され、腹側部のみが MTG ノードと同じ成分にまとめられた。precuneus /PCC ノードは、単独で 1 つの成分を構成した。さらに、precuneus /PCC ノードと右 MTG ノードとの機能的結合の弱さが社会性スコア (ADI-Soc) と有意に相関し、precuneus /PCC ノードと ACC/mPFC ノードとの機能的結合の弱さがこだわりスコア (SRS-Mann subscore) と有意に相関していた。

以上の所見は、ASD の DMN は機能的なまとまりが弱く、バラバラに活動しやすい傾向があるといえる。DMN が、Autonoetic な知識の総体である AKB の神経基盤であることをふまえると、このことは、AKB の Coherence の弱さを説明するものといえるだろう。とくに、二章でも述べたように、AKB を構成する階層構造において、階層の異なる知識は互いに距離の離れたノードに蓄積されている可能性が高い。それをふまえると、ASD 児において遠隔ノード間の機能的結合が弱くノード内の機能的結合が強いということは、「同一階層内での連想的想起の亢進」と「異なる階層間の Coherence の減弱」を引き起こす可能性を示唆する。

ヒトリ反省会やヒトリタイワにおけるボトムアップの意味推論過程がなかなか AKB の統合に至らない様子や、シュトコーにおけるトップダウンの反芻が具体的なエピソードから乖離してしまうという綾屋の経験は、AKB の階層構造における上下方向のリンクが弱いと

いうモデルによく合う。それはちょうど、身体内外からの情報をボトムアップにまとめあげるのが困難な一方で、トップダウンの〈したい性〉は具体的な情報を無視しているという記述と、同型である。

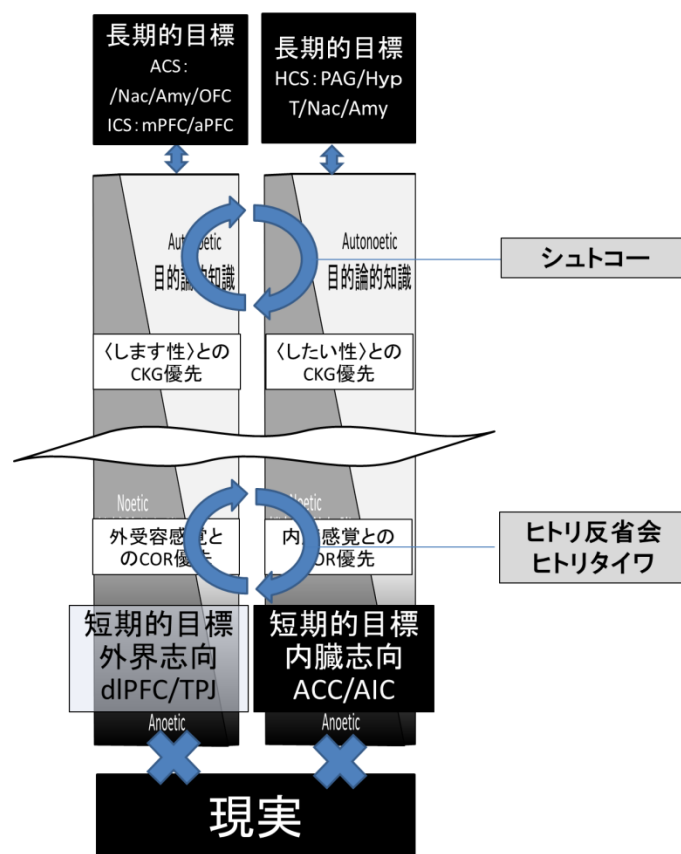


図 4-17 夢侵入の各々のサブカテゴリーが、知識のどの部分の Coherence を高めようとしているかについての説明。具体性の高い Correspondent な知識の CKB 条件を高めようとしているヒトリ反省会やヒトリタイフと、抽象的で CKG 条件が優先されやすいシュートコーが乖離しているため、知識全体としての Coherence がなかなか得られにくい。

以上の夢侵入の説明では、対人関係場面での帰属的推論を例にとったため、おもに、ある人物の振る舞いの原因を、意図や感情といった目的論的な枠組みで推論する過程についての議論が中心であった。この目的論的な推論過程は、すでに述べたように DMN が中心になることが報告されているが、原因の推論には、目的論以外にも機械論的な枠組みで行われるものも存在する。第二章でも述べたとおり、当事者研究では、目的論的態度の解除や、自他の行動を機械論的な枠組みで理解しようということが目指されるため、この二つの推論の区別は重要である。

従来説では、FPCN は非自己に指向した目的指向的な課題に取り組んでいる際に活動を高め、DMN は自己参照的な活動に関わっているといわれてきたが、ジャック (Jack) らは

FPCN と DMN の役割分担を、対象が非自己なのか自己なのかという区分で理解するのは正しくないと主張した。彼らは fMRI を用いて、DMN の活動が非自己に指向した目的論的な推論過程にも関連していることや、FPCN が自己に指向した機械論的な推論にも関連していることを示した(Jack et al. 2012)。

目的論的な推論を行うためには、目的自体を表象する必要がある。このことは、CON や DMN が目的論的に Coherent な状態(HCS, ACS, ICS)を表象しているという本論文の主張と整合的である。一方、これまで本論文では FPCN や DAN は Correspondent な制御を行っているとして述べてきたが、ジャックらの報告は、Correspondent な制御だけでなく、機械論的な Coherence に関する情報処理も担っている可能性を示唆している。

当事者研究で重要視される態度変更は、自己参照をするときに、規範意識に動機づけられた目的論的なフレームではなく、好奇心に動機づけられた機械論的なフレームを採用するというものであり、二章の言葉を用いるなら、反芻ではなく省察ということになる。その態度変更が、CON や DMN から、FPCN への移行に対応しているかどうかは、明らかではない。

(5)フラッシュバックの平行世界的なまとめあげ——オハナシ

夢侵入には以上のプロセスのほかに、もはや当初のエピソード記憶が獲得された時の状況的文脈を離れ、1つのエピソード記憶をバラバラな文脈に分解し、それを全く新しい文脈に再編集することで Coherence を達成しようとする現象もある。綾屋はそのような現象を、〈オハナシ〉と呼び、以下のように説明している。

断片的なく刺激>段階の記憶を、まったく新たなストーリーにまとめ直して再生される段階である。これは、現実にあった文脈のなかで意味づけしようとするこれまでの三つと異なり、まったく新たな時間軸に編集しなおして記憶の意味をつくりあげている。このようなイメージやストーリーや思考が勝手に想起される「想像的・創造的な時間軸での意味のまとめあげり」を〈オハナシ〉とする。[研究: pp. 94]

綾屋によれば、オハナシの世界は現実以上の現実感を伴うことがあるという。

私の場合、オハナシがあまりにも鮮明なため、ときどき「もしかしたらほんとうの記憶だったかもしれない」とわからなくなり、考え込み、不安になることがある。(中略)。それはちょうど夢から覚めた直後のようであり、それが真実だと信じ込むことはないが、しばらく自信がなくなる、という感覚と同じである。[研究: pp. 94-95]

オハナシは、制御可能性の高低という面でも、他のプロセスとは異なるようだ。

ヒトリタイフでは、あくまでも現実の文脈に即したかたちでキャラクターが登場し、会話内容の進行を

決定する権限も私にはないが、オハナシの場合は、現実から離れた文脈が創作されるほか、要所要所でストーリーの展開や詳細を私自身が操作可能であり、そのなかでキャラクターも私自身も振る舞うことになる。それはちょうどシミュレーションゲームのようであり、大切な分岐点でのみ選択肢が現れ、それをひとつ選択すると次の分岐点までは自動的にストーリーが進行していくような具合である。

とはいえ、オハナシにおける操作すべき「要所」というのは、自分の思いどおりに話を進めるために、私にとっての都合の悪い展開を阻止できるようなものではない。勝手にオハナシが一人歩きして進み、つじつまが合わず、リアリティがなくなったところで、少し方向修正を加える感じである。つまりオハナシのなかにいるからといって、決して自分が一〇〇%の権力をもった自由な世界が広がるわけではない。しかし、もしかしたらそこには、現実の世界よりもみずから世界を構築していくような、ある種の万能感があるかもしれない。

また、現実世界において私が感じる集団のわからなさや不確かさと比べると、オハナシの世界は明解であるため、オハナシが再生されているときは、現実世界にいるときよりもずっと、「自分がたしかに世界とかかわりをもって生きている」「自分はここに存在してもいいのだ」という感覚を強く味わえているかもしれない。[研究: pp. 95-96]

オハナシは、Correspondence 条件から離れ、Coherence 条件を優先するという意味ではシュトコーと似ているが、シュトコーでは階層性をあげることでそれを成し遂げたのに対し、オハナシは、具体的なエピソード記憶をその階層のまま再編集しなおしている。オハナシの世界は、Correspondence 条件を放棄する代わりに CKG 条件——これは制御可能性も与える——や CKB 条件を与えてくれるため、総体としての真理性や現実感、むしろ高まるのかもしれない。オハナシが現実以上に現実感を与えるという綾屋の記述は、ときに、Correspondence 条件や Consensus 条件がなくとも、Coherence 条件が満たされれば現実感を享受できる場合があるということを示唆している。

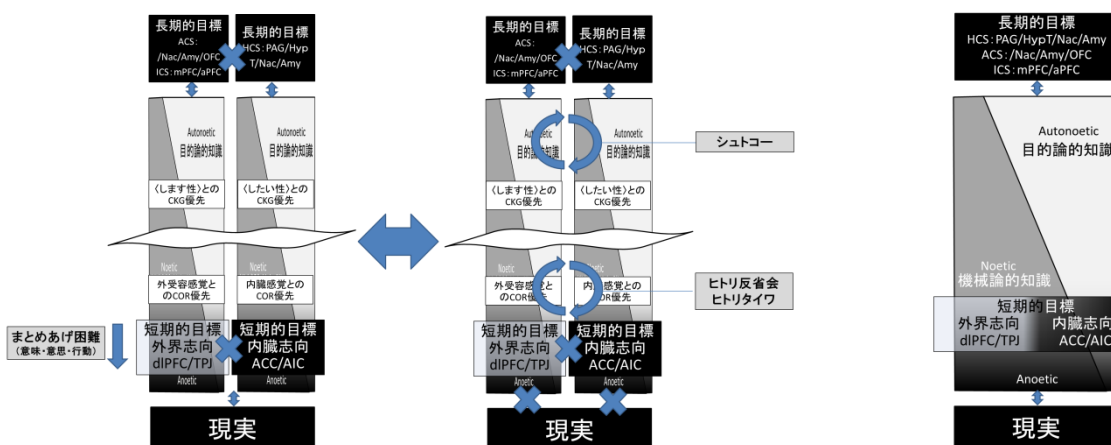


図 4-18 Correspondence 条件が優先され Coherence 条件が棄損される覚醒時のまとめあげ困難状況と、Correspondence 条件をあきらめ知識と目標構造の Coherence を高めよ

うとする夢侵入の状況を、行ったり来たりしている様子。前者はアミン系優位、後者はコリン系優位の意識状態に対応すると予測される。

4-1-6 社会的コミュニケーションの困難

綾屋との生活において生じる、フリーズやパニックという現象を起点にして、綾屋の特徴を「まとめあげ困難」という概念によって記述した。綾屋との当事者研究では、従来は対人関係の次元でとらえられがちだった ASD 概念を、個人の次元でとらえなおすことを目的にしてきた。その目的を達成するため、対人関係以前の綾屋の経験に注目することを通して、上記の定式化を、仮説的にはあれ提案するに至った。

次に行うことは、従来の ASD 定義で記述されてきた対人場面での問題が、上記の定式化によって説明可能かどうかを検討することである。その際に重要なのは、綾屋の場合、いかなる対人関係場面においても困難を抱えるわけではない、という点である。とりわけ、綾屋が学生時代に交流していた、耳の聞こえない人々とのコミュニケーションにおいては、綾屋は困難を感じにくかった。

本論文では、対人関係における障害は、本人にのみ帰属するインペアメントではなく、本人と周囲の人との関係に帰属するディスアビリティであるという立場を一貫して取るが、それが事実であるなら、対人関係の障害は、周囲がどのようにふるまうかという環境要因に相関して変動するはずである。本節では、「定型発達者との社交場面」における対人関係上の困難と、耳の聞こえない人のなかで何が困難を軽減させたかを比較することによって、ASD 者にとってバリアの少ないコミュニケーション様式はどのようなものであるかについて、検討していく。綾屋の記述はいったん前節までで終わりにし、今度はそれをふまえて、綾屋にとってディスアビリティを軽減させる環境側の条件は何かという問いに目を向けるのが、本節の目的である。

綾屋によれば、社交場面における困難は、意味のまとめあげ段階におけるフリーズと、行動のまとめあげ段階におけるフリーズとに、まず大きく分けられるようである。本節ではその各々に関する記述を行った後に、聴覚障害者のコミュニケーション様式のどのようなどころが、綾屋にとって助けになったかの考察にうつっていく。

4-1-6-1 意味のまとめあげ段階におけるフリーズ

まず社交場面における困難のうち、意味のまとめあげ段階におけるフリーズについて述べる。綾屋は以下のように、その困難を記述している。

初対面の人といった「人的環境」を把握するのは、別の意味でむずかしい。これはすなわち他者の「キャラの把握」の問題である。(中略)

よく知らない相手の所作からは、それらを操る他者の意図をひとつに確定できず、たくさんの可能性が想定される。1章では、たくさんの断片的な身体感覚をひとつの「自己紹介」にまとめあげる大変さを見てきたが、他者の断片的な所作からひとつのキャラ、さらには他者の意図までをまとめあげることも、同様の大変さがあるのだ。

4章の不動産屋さんの例を踏まえ、その過程を整理すると、次のようになるだろう。

- ① 他者の所作が、断片的で意味不明なものとして侵入してくる段階
- ② 他者の所作のなかに反復して現れるパターンが見出され、ひとつのキャラとしてまとめあがる段階
- ③ キャラを把握することで、その人が世界に注いでいるまなざしを把握する段階 [研究: pp. 138-139]

この①～③の過程は、すでに述べた帰属的推論の過程をなぞったものだといえるだろう。帰属的推論は、社会的な対人場面において重要な情報処理である。相手の所作や発話を同定 (identification) し、その原因となる意図や感情、キャラを推論 (attribution) することではじめて、相手の行動からその意味がまとめあげられ、それに続く自分自身の所作や発話を組み立てることが出来ると考えられるからである。

綾屋によれば、他者のある振る舞いから、いくつもの意図や感情、キャラが推測され、なかなか一つにまとめあげられないという。

「この人はたぶんこんなヒト」と、他者のキャラや意図の可能性を見切り発車でひとつに決めつけることも、そのうえで自分の表現をその場で即決するといったことも、私にはできないので、

「彼女は表面的には穏やかだが、もしかしたら本心はハラワタ煮えくり返っているかもしれない」

「ちらっと目線をそらしたが、何か気分を害したかもしれない」

というように、他者の細かい所作の意図を判断することができずには私は凍りつく。簡単に言い換えれば、相手の細かい「行動のまとめあげパターン」がわからないから、意図がわからず、したがって相手の次の行動がどうなるかわからないため、自分の行動も決められない、ということである。[研究: pp. 139]

一章の心の理論に関する概説の部分や、二章のメンタライジングによる現実感や共感の立ち上げに関する議論でも触れたように、他者の可視化された行動から、可視化されていない意図や感情を推論する過程は、「自分自身がその他者と同じような行動をする場合、どのような内的状態を持っていることが多いか」という、自分のパターンや経験に関する知識を使うことで収束しやすくなる (シミュレーション仮説)。

このときに使う自分に関する知識とは、「Anoetic な身体図式」や「Noetic な身体イメージ」、「Autonoetic な物語的自己」といったものである。綾屋の場合、すでに述べたように自己像や自我像がほどけやすく、AKB で定義される物語的な自己に関しても時間軸に沿って構造化されておらず、帰属的推論に動員することのできる自分に関する知識が不安定で

あるという可能性がある。綾屋が社交的場面において意味のまとめあげ段階でフリーズする理由の1つには、自分に関する情報のまとめあげ困難がある可能性がある。自己のまとめあげが困難だと、他者のまとめあげパターンの侵入が起きやすくなるだけでなく、他者の行動の帰属的推論が困難になることを、綾屋の記述は示唆している。

そんな中、慣れ親しんだ人であれば、その人自体のパターンを時間をかけてまとめあげること、帰属的推論が可能になる。しかし、慣れた人のちょっとした変化によって、せっかくまとめあげたその人のパターンがもろくも崩れ去るのである。

私は「人はきのうと同じ人とは限らない」という言い方をするのだが——ある程度慣れていて安心できる人や場所であっても、相手の表出＝キャラもいつも同じとは限らない。前回会ったときは宝くじが当たって機嫌がよかったかもしれないし、今回は歯が痛くて不機嫌かもしれない。前は好意的に私を見てくれた人も、今回は私のことを嫌いになっているかもしれない。

また、そこに集まっている構成メンバーが変われば、人はキャラが変わる。モノの位置が移動しているだけでもドキッとさせられて不愉快なのに、ヒトの変化というのはそれ以上に流動的でバリエーションが豊富で、読みづらい。

このような他者の変化に対して、一般的には無視してやり過ごしたり、微調整がきいたりするのもかもしれないが、私の場合はこのような変化を感じとった瞬間、慣れ親しんだはずのいつもの環境が、まったく知らない環境になってしまったという恐怖を味わう。その場がどんな様子なのかという外界の「意味のまとめあげパターン」がほどける状態まで戻ってしまい、不安・緊張が生じ、すぐに行動の表出どころではなくなってしてしまうのである。[研究: pp. 145-146]

社交場面における意味のまとめあげ段階のフリーズとは、帰属的推論がなかなか収束しがたいという状況だと解釈することが出来る。

4-1-6-2 行動のまとめあげ段階におけるフリーズ

社交場面における困難の二つ目は、行動のまとめあげ段階におけるフリーズである。社交が首尾よく遂行されるためには、相手の行動の帰属的推論だけでなく、それをふまえた自分の行動のまとめあげが要求される。この行動のまとめあげ段階における困難について、綾屋は以下のように述べている。

いざ「話す」という「行動のまとめあげ」段階になると、私は毎回、その方法がわからないことに気づかされる。「何を」「どういうセリフで」「どのように」話すのかを決め、「話す」というひとつの行為にまとめあげることが、心理的にも物理的にも、とてもハードルが高いのである。[研究: pp. 142]

他の行動のまとめあげ同様、対人場面での行動のまとめあげにも、意思のレベル、運動

系列のレベル、運動学/動力学のレベル、内臓運動のレベルなど、階層性がある。自動化されたまとめあげパターンに乏しい綾屋にとって、目まぐるしく情報がやりとりされる社交の場面において、帰属的推論の内容をふまえた自分のアウトプットをまとめあげるのは、非常に困難である。

綾屋は、社交場面の発話を例に、階層ごとのまとめあげ困難を高次階層から順に「何を話すか」「どういうセリフで話すか」「どのように話すか」と分類し、それぞれ説明している。まず「何を話すか」というもっとも抽象度の高いレベルでのまとめあげ困難について、次のように述べている。

「何を」話したらいいのかまとめられない例としては、初対面の人に自己紹介をする羽目になった場合があげられる。「私は何者であるか」をどの角度でみずからを切り取り、どのように自己像を規定して表せばいいのか」がわからないのである。

生年月日・性別？出身地・出身校？趣味・興味？ テーマとして日々考えている信念？ 幼・小・中・高・大どの時点の私？母親としての私？障害を感じている私？……自分の切り取り方がたくさん思い浮かび、その場にふさわしい「自分のキャラ」をひとつに決めることができず、大まかな話題やテーマの設定段階でフリーズ状態となってしまう。[研究: pp. 142]

「何を話すか」というレベルでのまとめあげ困難の例として綾屋が挙げたのは、自己紹介の場面であった。社交の場で求められる自己紹介とはもっぱら、AKBの中から現在の状況的文脈にふさわしい情報を、トップダウンの generative retrieval によって検索し、AM をまとめあげるプロセスである。これはすでに2章で詳述したように、CON、FPCN といった制御系や DMN を総動員する作業だといわれている。

綾屋の場合、AKB の Coherence が弱く、トップダウンの検索が困難というだけでなく、行動の自動化の困難による明示的なメタ認知やメンタライジングの立ち上げにくさ——一挙手一投足の取捨選択に意識がとられ、社交の場で共有されている大まかな状況的文脈や明示的メンタライジングを把握しにくい——も加わって、AM のまとめあげが困難になっていると推測される。

「何を話すか」というレベルがまとめあがった次にやってくるのは、相手に通じる単語や文法構造をもった発話内容をくみたてる段階である。この「どういうセリフで話すか」という段階でのまとめあげ困難について、綾屋は次のように述べている。

ほかにも「何を」話すかという大まかな話題やテーマは決まっているが、それを相手に通じる言語にするため、時間軸に沿って話の流れをつくり、ことばを選び、主語述語修飾語などなどを文法にのっかって並べるという作業に手間どり、まとめあげが間に合わないまま表出を迫られ、たどたどしかったり、内容が欠けていたりする表現になってしまうことがある。これは「どのように文を組み立てればいいのか」がわからない例であろう。話すためのセリフをうまくつけれないというわかりやすいだろうか。[研究: pp. 142]

金野らは、絵画文章マッチング課題を用いて、「左下前頭回」(ブローカ野: BA44・45)の三角部 (pars triangularis) や弁蓋部 (ars opercularis) および「左運動前野外側部」(BA6・8・9) に、構文処理を行う文法中枢が存在すると報告している (Kinno et al., 2009)。詳細は次章で述べるが、この領域は、比較的階層度の高い運動系列レベルでの運動単位を表象している部位であると考えられており、運動系列レベルでの行動のまとめあげ困難と、構文レベルでのセリフや文章のまとめあげ困難には、なんらかの関連があるのかもしれない (次章ではこの関連をモデル化したナラヤナンの理論を紹介する)。また、単語レベルの概念は、相対的に低次階層の運動感覚野によって表象されているという説が有力である (抽象的な単語は側頭極に表象されているとも言われている)。

「どういうセリフで話すか」というレベルがまとめあがった後にやってくる、「どのように話すか」という段階でのまとめあげ困難について、綾屋は次のように述べている。

セリフが決まっても、それを「どのような」抑揚、間、大ききで発声するのかでまた滞ることになる。大声ではっきりと伝えなければならないとき、慣れた場であっても見知らぬ人がいるとき、集団のなかで話さなければならないときなどは、「この場に適した違和感のない自分の表出は、どういった在り方なのだろう」と戸惑い、選択肢がいくつも想起されて飽和し、とっさにひとつに決めることができずに途方に暮れる。[研究: pp. 142-143]

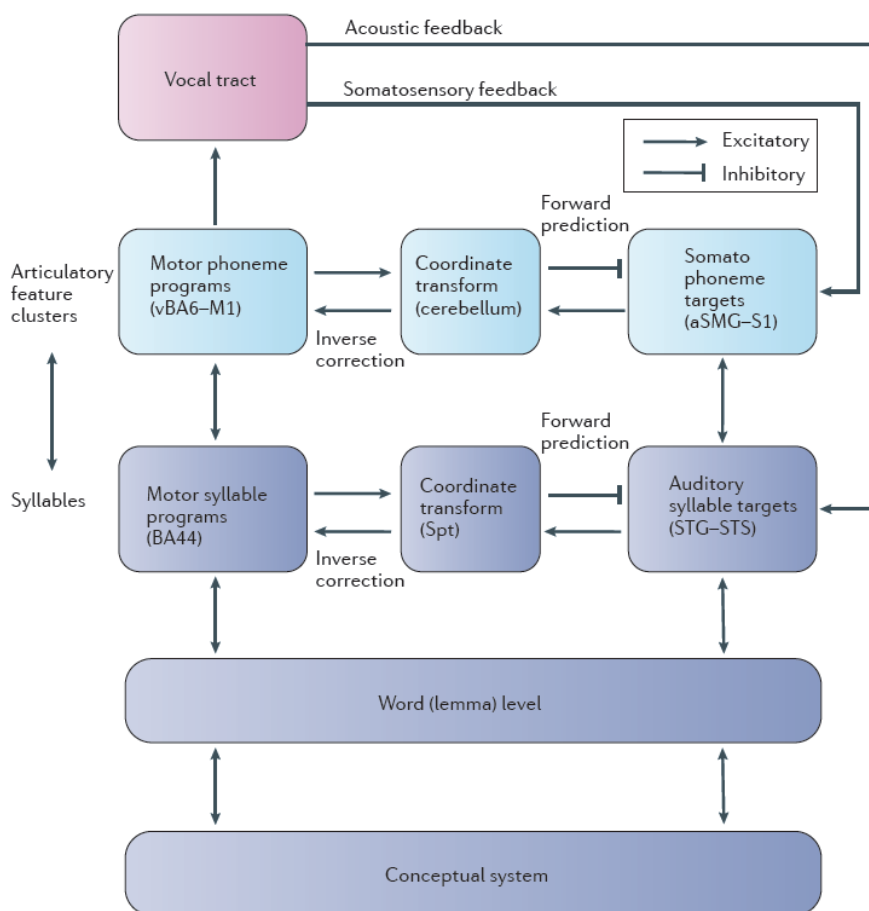


図 4-19 ヒコックによる発声運動の階層性状態フィードバック制御モデル (hierarchical state feedback control model : HSFC model)。 (Hickok, 2012: Figure 4 を抜粋)

言語学の用語を使うなら、「何を話すか」というレベルは語用論に対応し、「どういうセリフで話すか」というレベルがは意味論および統語論に対応すると考えられる。それに対して「どのように話すか」というレベルは、音韻論のレベルで発話をまとめあげることに相当する。

ヒコック (Hickok) は、音韻レベルでの構音制御について、階層性状態フィードバック制御モデル (hierarchical state feedback control model : HSFC model) を提案している (Hickok, 2012)。このモデルによれば、「どういうセリフで話すか」という段階で組み立てられた単語や構文レベルの情報は、二つの階層的に配置された感覚運動ループに転送され、具体的な音韻論的プロフィールとそれを実現する運動指令に変換される。

二つのループのうち、高階層に位置するのは「聴覚野-シルビウス裂-BA44 ループ」で、主に音節単位に対応する感覚ユニット (聴覚野の上側頭回や上側頭溝) と運動ユニット (BA44) をもつ。低階層に位置するのは「体性感覚野-小脳-運動野ループ」で、主に音素単位に対応する感覚ユニット (縁上回前部や一次体性感覚野) と運動ユニット (腹側 BA6

や一次運動野)を持つ。また、「聴覚野-シルビウス裂-BA44 ループ」から「体性感覚野-小脳-運動野ループ」に対し、感覚野同士、運動野同士のトップダウンの投射をのばしている。実際の発話に伴う聴覚フィードバックは「聴覚野-シルビウス裂-BA44 ループ」に、体性感覚フィードバックは「体性感覚野-小脳-運動野ループ」に入力し、それぞれ予測誤差が計算され、運動指令の修正が行われる。

すでに仮説的に提案してきた、予測誤差精度の高さという綾屋の特徴が、この音韻レベルでの構音制御においても生じているならば、「どのように話すのか」のレベルでの行動のまとめあげ困難＝自動化不全が生じる可能性がある。綾屋は構音の困難について、以下のように述べている。

どうも私の場合、この「どのように」話すのかというフリーズが、特に「発声」という行動に大きく表れるようなのである。表情がこわばったり動作がぎこちなくなったりという所作のフリーズも生じているのだが、いちばん差し支えるのは、胸が締めつけられてのどが緊張し、呼吸が浅くなり、声帯を閉めることができないといった、声にまつわる調整ができなくなることである。声が出せないというのはコミュニケーションという相互行為をただちに膠着させるため、自他ともに認める「問題行動」として顕在化しやすい。

なぜ人びとは「その場にちょうどいい発声」をやすやすと決定し、話をすることができるのだろう。私の場合は、「どのくらいの声量で?」「どんな声質で?」「声の高さは?」「しゃべり方は?」「どのようなイントネーションで?」「どのタイミングで?」「呼吸との兼ね合いは?」「どんな表情をしながら?」といった大量の決定すべき具体的な項目が毎回立ち現れ、それらの所作をすべて手探りで調整し、「発声」というひとつの行動に結びつけなければならない。これがほんとうに、ため息が出るほど負担なのである。

私にとっての発声は「人の何倍もの時間と労力を費やせば、人の何分の一かはできる」というきわめて燃費の悪い代物である。[研究: pp. 143]

発話における構音のまとめあげ困難については、次節で詳述することになる。

4-1-6-3 ろう文化によるアシスト

以上のように綾屋は、社交場面において、意味のまとめあげ段階においても、行動のまとめあげ段階においても、困難を抱えてきた。しかしこの困難は、綾屋が大学生のころから交流を始めた聴覚障害者とのコミュニケーション場面において、その一部が緩和されていたという。聴覚障害者のコミュニケーションスタイルのどのような部分が功を奏して、綾屋の困難のどの部分が緩和し、どの部分は変わらなかったのかを考察することは、環境が変化しても変わらない綾屋のインペアメントを特定する上でも、またそれとほぼ同じことであるが、綾屋のディスアビリティを軽減する環境側の条件を特定する上でも、重要であると考えられる。

聴覚障害文化が綾屋をアシストする様子を記述する上でも、意味のまとめあげ段階におけるアシストと、行動のまとめあげ段階におけるアシストに分類して、それぞれについて説明をする。

(1)意味のまとめあげ段階におけるアシスト

聴覚障害者のコミュニケーション様式が、意味のまとめあげ段階で綾屋をアシストするメカニズムについて、綾屋は、聴覚障害者向けの情報保障支援の存在に注目した。聴覚障害者向けの情報保障には、音声言語を手話言語に翻訳する手話通訳や、文字言語に翻訳する要約筆記通訳などがある。これらはいずれも、聴覚言語を視覚言語に変換する支援法である。

しかし聴覚障害者の場合と異なるのは、綾屋の場合、聴覚から視覚への変換が役にたっているわけではないということである。すでに述べたように綾屋は、聴覚情報のまとめあげ以上に、視覚情報のまとめあげに困難を感じている。それは手話においても同様で、長時間他人の手話表現を見ていると、はじめのうちは手話の身振りから意味をまとめあげられるのだが、時間が経つにつれてそのまとめあげがだんだんと困難になっていくという。

綾屋が聴覚障害者向けの手話通訳で助かる理由は、聴覚情報の代わりに視覚情報が提示されるからではなく、聴覚情報と視覚情報が、両方とも同時に提示されるからだという。綾屋はこのような状況を、以下のように記述している。

先ほど、情報のインプットにおいて視覚言語を音声言語の「代わり」とするのは、私にとってむしろ不利であると述べた。しかし「代わり」として用いるのではなく、音声に手話がついて、「両方を同時に」表されたとき、不思議にも、情報が増えているのに感覚飽和にはならず、急速な意味理解へとつながるのである。これはなぜか。

私には音声言語が「聞こえてはいるが、意味の把握に自信がない」という状況が多々ある。そんなときに音声と同時に手話といった視覚情報も入ってくると、同一内容が別の表現方法で多角的に示されることになる。これによって文章の意味を正確に絞り込むことができ、「ああ、たしかに私の把握した意味は正しいな」と内容を確認できることになるのだ。

これはとても私を安心させる。つまり、音声の代わりに手話を用いるだけでは、言語情報は単一のままなので私のアシストにはならないが、複数の表現方法で示されることで、音声言語と視覚言語のそれぞれが、まるでふたつのスポットライトであるかのように話す内容に光を当て、ふたつの光の重なった部分が、より鮮明な内容の意味を浮かび上がらせる、という状態になる。[研究: pp. 148]

聴覚情報だけでは意味のまとめあげが十分な確信度をもたず、視覚情報だけでも意味のまとめあげが十分な確信度に至らない。にもかかわらず、綾屋の場合、その二つが同時に提示されると意味がまとめあがるのである。

第二章で、複数の被験者の明示的なメンタライジングによって知覚の確信度が上昇する

現象を説明する「重みづけ確信度共有モデル (weighted confidence sharing model)」を紹介した。ただし、明示的なメンタライジングで確信度が上昇するための条件には、1. 二人の被験者が各々の確信度を明示的かつ自由なコミュニケーション様式で共有すること、2. 互いの知覚能力が類似していることの二つがあるということも説明した。

この重みづけ確信度共有モデルは、もともと、複数の感覚モダリティからまとめあげられる複数の意味を、どのようにひとつの意味に統合されるのかを説明するために提案されたものである。たとえば、1つの対象物から視覚情報と聴覚情報の両方を受け取るような場合に、視覚情報の予測符号化によって得られる意味とその確信度（予測精度）、聴覚情報の予測符号化によって得られる意味とその確信度（予測精度）が生じる。このとき、より確信度の高い感覚モダリティに、より大きい重みづけをして、二つの感覚情報を一つの意味にまとめあげることになる。その際、二つの感覚の統合によって確信度が上昇（確率密度関数の分散が低下）するための条件も、二つの統合前確信度が近似していることである。

すでに述べたように、綾屋の感覚のまとめあげ困難は、単一の感覚情報処理においてボトムアップの予測誤差精度が高く、トップダウンの予測精度が低いというバランスによってモデル化されうる。しかしさらにまとめあげの階層を上げ、複数感覚の予測符号化を考慮に入れると、低階層の単一感覚の予測は、高階層の複数感覚の予測にとってボトムアップの予測誤差として位置づけられる。したがって、単一感覚の予測精度の低さは、一定の条件のもとで、複数感覚の予測精度の高さを帰結する可能性がある。

綾屋によれば、手話通訳がついていれば、いつでも意味のまとめあげがアシストされるわけではない。手話と音声とが同時性を持って提示され、内容に関してもそのあいまいさも含めて類似しているときに、複数感覚の提示による利得が得られるという。逆に、手話通訳と音声との時間的・内容的な対応がよくない場合には、乱立する情報が増え飽和が加速するだけで、単一感覚提示のときと比べても意味のまとめあげが困難になることもあるという。

一方、音声言語を文字言語に翻訳する要約筆記通訳について、綾屋は以下のように述べている。

要約筆記通訳とは、音声を変換する情報保障である。(中略)

この通訳があると、話している内容が瞬時に消えていかず、長めにとどまるという保存性が保障される。そのおかげで「聞くだけ」「見るだけ」の状態よりも、じっくり、自分のペースで内容を確認することができる。「意味のまとめあげ」がゆっくりである私にとって、この要約筆記通訳は、話者の言葉が音声言語か視覚言語かにかかわらず、たいへん助かるツールとなっているのである。[研究: pp. 150]

綾屋にとって要約筆記通訳が助かる理由は、手話通訳とも異なり、その保存性にある。綾屋の場合、聴覚情報のまとめあげが困難であり、まとめあがるまでの時間も長くなりがちである。しかし、音声は手話と同様に、表現されたそばから消えて行くため、ワーキン

グメモリーにまとめあげ前の聴覚情報をとどめ続けたうえで、まとめあげを行う必要がある。まとめあげに時間がかかる綾屋にとっては、ワーキングメモリーにとどめておくべき情報の量は大きくならざるを得ず、ワーキングメモリーにかかる負荷は大きくなる。これが感覚飽和の神経基盤であり、ワーキングメモリーを担う FPCN の疲労要因の一つであると考えられる。

そのような状況において、要約筆記通訳が提供する文字情報は、ワーキングメモリーの外部化を可能にする。音声や身振りとは異なり、文字情報はディスプレイに提示されている時間、見返すことが出来る。これによって自らのワーキングメモリーに負担をかけずに、まとめあげの時間的余裕を確保することが出来るのである。

綾屋にとって要約筆記通訳が役に立つ理由はその保存性にあるため、提示においてはより長くディスプレイ上に提示され続けていることが重要である。提示されたそばから文字が消えていくようなディスプレイ方法では、その利点が消えてしまう。

聴覚障害者のコミュニケーション様式の中で、綾屋にとって意味のまとめあげの役に立っている最後の要因は、「問い返し OK」のルールであるという。これは、コミュニケーション場面で意味が取れなかったときに、場の流れをいったん中断させてでも、「さっきのあれは、どういう意味？」と問い返すことが良しとされるルールを指す言葉として、われわれの間で言語化したものである。

聞こえる人同士の世界と比べると、聞こえない人びとの世界には、この「問い返し OK」のコミュニケーション・ルールを採用している人が多く存在しており、実はこれが私を大いに助けている。私の場合は単純に手話が読み取れないというだけでなく、手話は読み取れるけれど、内容、文脈、おもしろさがわからないというレベルのことも多い。しかし、この問い返しが許される環境のなかでは確認作業が可能になり、「わかる」ようになるのである。[研究: pp. 151]

これは、インペアメントの内容は違えども、綾屋と同様、ディスアビリティレベルでコミュニケーションの困難を抱えてきた聴覚障害者ならではのルールであるといえる。

(2)行動のまとめあげ段階におけるアシスト

聴覚障害文化は、綾屋に対して、行動のまとめあげ段階におけるアシストも与えた。先述のように綾屋は、発話においても行動のまとめあげ困難を抱えている。以前は綾屋自身、うまく話せないという漠然とした自覚症状だけを抱えていたが、当事者研究を始めて以降、実験的にいろいろな場で、自然にしていたらどのような発声になるのかを観察し始めた。その結果、綾屋は以下のようなパターンを見出した。

大雑把に「緊張によってのどが締めつけられて話せない」という認識はあったのだが、思っていたよりもずっと、私の声は私の緊張度の精密なバロメーターになっていたのだ。さっきまで普通に話せていた

のに、知らない人が加わった瞬間にたどたどしい話し方になってしまったり、全然話せなかったのが、話を聞いていて大笑いした後から少しずつ声が出るようになっていった具合だ。発声器官をつかさどる筋肉は、私が緊張を自覚するよりも早く私の環境に対する緊張度を反映し、きわめて正確に、細かく、声の出せる度合いを決定していたのである。[研究: pp. 156]

発声器官をつかさどる筋肉が、綾屋が緊張を自覚するよりも早く綾屋の環境に対する緊張度を反映し、きわめて正確に、細かく、声の出せる度合いを決定しているという記述は、発声における CON 下部構造の関与が大きいことを示唆する。先述のように CON 下部構造は、緊張を含めた感情の予測符号化や、内臓制御をつかさどっていると考えられているが、一般的には随意運動制御を担う FPCN にトップダウン制御を受けているといわれている。空腹感や摂食行動のまとめあげ困難の説明をする際に触れたとおり、綾屋の場合、このトップダウン制御が弱い可能性があり、このことは発声においても、構音に合った内臓制御が効かないという現象を引き起こしかねないものである。

緊張度や内臓状態は時々刻々変化する。それに合わせて綾屋の発声も、全く話せず手話のみで自己表現できる状態から、比較的スムーズに話せる状態まで、広い範囲で揺れ動く。綾屋は、どれか特定の話し方を正しい話し方、もしくは、自分本来の話し方と規定するのをやめ、緊張度に連関してスペクトラム状に遷移する発声パターンの全体像を、自分の声のまとめあげパターンと捉えなおすことにした。それを可能にしたのは以下に述べたように、聴覚障害者コミュニティの中で出会った様々な発話のレパトリーであった。

他者の所作に乗っ取られやすい私は、はじめはたしかに「侵入」されるかたちで、聞こえない学生たちの話し方を真似することになった。この侵入に対し、これまで私は、「私以外の聞こえる学生は、聞こえない学生たちの手話は真似しても、発声まで真似することはないのに、なぜ私はそこまで真似してしまうのだろう。真似しすぎなのではないか」と、我ながら不可解であり、自分を怪しんでいた。

でも今回、当事者研究をしていくうちに、ひとつの答えにたどりついた。それは、発声まで真似してしまうのは、自分のなかに無意識のうちに同じ感覚を探り当てていたからだということだ。彼らとともに活動するうちに、実はいつのまにか「自分もこのような発声方法を用いればいいのだ」「こういう発声もアリなのだ」と、自分の発声のモデルとして記憶していたのである。(中略)

さまざまな発声方法のお手本が私のなかにストックされていくうちに、どうやら私は、自分の声の操れない度合いによって、「声帯が閉まらないときは、M さんや T さんの発声が、ちょうど自分の出せる感じに合う」「舌がうまく動かせない状態になってくると、A さんや R さんの話し方が自分の感覚に合っている」というように、バラバラの情報を段階的に並べかえて、自分のものにしていったのだろう。そうすることで、自分のなかにあるそれぞれの話せない感覚に、一対一で対応するちょうどいい発声方法を決定していったのである。[研究: pp. 158-159]

こうして、聴覚障害者の多様な発話パターンは、綾屋の発話における行動のまとめあげ

をアシストした。綾屋は、聴覚障害者の発話だからというだけでなく、複数のモデルに出会えたことこそが有益だったと、以下のように述べている。

もし聞こえない人の発声モデルが一人だけだったら、違和感を覚え、侵入レベルで終わってしまい、自分のものにはならなかっただろう。たくさんの発声モデルと出会えたからこそ、私のなかで発声のスペクトラムができあがったのだ。

このようにはじめは〈侵入〉による真似から始まるものの、自分の感覚にぴったり合うため、自分のなかで練り直し、自分の「行動のまとめあげパターン」として採用することがある。これを〈侵入〉とは異なる〈取り込み〉という言葉で使い分けよう。[研究: pp. 160]

しかしよく考えてみれば、聴覚障害者のコミュニティでなくとも、健常者の間でさえ発声のパターンは実に多様である。なぜ、健常者のレパートリーでは綾屋の発声グラデーションはカバーしきれず、聴覚障害者コミュニティのレパートリーではカバーできたのであろうか。次節では、なぜ綾屋が聴覚障害者の発声パターンの中に、自分と同じ感覚を探り当てたのかについて、より詳細に検討することになる。

4-1-7 フリーズとパニックの考察を通して新たに浮上した課題

本節では2008年の発達障害当事者研究の内容を引きつつ、それを二章で詳述したモデルと比較対応づけながら、われわれが提案するまとめあげ困難仮説を定式化した。まとめあげ困難仮説は、フリーズ・パニックという日常的な逸脱事象を分析する中で生み出されたものだが、対人関係以前の綾屋の経験構造の特徴を、

- ・ 感覚のまとめあげ（自己紹介・アフォーダンス）
- ・ 意思のまとめあげ（したい性・します性）
- ・ 行動のまとめあげ（運動系列・運動学/動力学・内臓運動）
- ・ 自己感のまとめあげ（身体図式・自己イメージ・AKBやAM）

といった様々な位相にある情報のまとめあげ困難から説明しようというモデルである。

しかしこの定式化の段階で、いくつかの限界や問題点が指摘できる。

一つ目の問題点は、感覚のまとめあげ過程と行動のまとめあげ過程を、それぞれ別々に記述しているという点である。実際には、行動には常に感覚が随伴しており、また、感覚のまとめあげには目的論的な行動が大きく影響している（*intentional binding*）。つまり、つねに運動情報と感覚情報は、互いに相手を導くものとして循環し続けているため、運動のまとめあげと感覚のまとめあげを切り分けることは難しい。このことは、自己感のまとめあげにおいても重要な問題である。例えば二章でも述べたように、身体図式や自己イメージは、時間を超えて永続する感覚と運動の循環パターンとして学習された、自己身体の内モデルとして表現される。感覚と運動の循環を考慮に入れたまとめあげ過程のモデル化

が必要である。

二つ目の問題点は、Autnoetic な個人史の影響を十分に考慮に入れられていないという点である。三章でも述べたように、綾屋の個人史の中には、疎外や挫折のモチーフが存在する。これらは、現在の体験構造の中に、大きく影響を与えうるものである。パニックやフリーズという「いま・ここ」で起きている逸脱事象を、「いま・ここ」で時間を超えて反復し続けている Noetic で機械論的な綾屋の特徴によって説明するだけでなく、「いま・ここ」には存在しない、一回性をもった目的論的な個人史の枠組みにおいてもとらえなければ、十分な理解とは言えない。とりわけ、夢侵入の入り口となるショックな出来事が、個人史の固有性とどのように関連し合っているのか、そして、シュトコーにいたる回路がどのように構築されたのかを理解する上で、綾屋の AKB の中で、目的論的な Coherence をみだしたトラウマティックなエピソードがどのように位置づけられているかを研究する必要がある。

三つ目の問題点は、外受容感覚にはアフォーダンス概念が適用されているが、内臓感覚にはアフォーダンス概念が適応されていないというものである。運動情報を感覚情報に変換する過程を記述する上で重要な概念が「予測」だとすれば、アフォーダンス概念は、感覚情報を運動情報へと変換する過程を記述する上で重要な概念といえる。内臓感覚から意味をまとめあげる際に、「おなかがすいた」という自己紹介に関する記述はなされているが、「〇〇を食べたい」という意味付けに関しては〈したい性〉という用語を当てている。しかし、外受容感覚の意味づけ過程のモデルとの一貫性を意識するならば、身体各所の内臓感覚が訴える「〇〇したい」という主張も、その内臓感覚に付与されたアフォーダンスとして記述したほうがモデルとしてすっきりとする。その上で、内臓感覚のアフォーダンスと外受容感覚のアフォーダンスとが、うまくすり合わせられた結果立ち上がるものを〈したい性〉と呼ぶのが整合的であると考えられる。

四つ目の問題点は、まとめあげが困難なのか、それとも、多数派のまとめあげパターンとは異なるパターンの持ち主であるにもかかわらず、取り込むべきモデルが提供されないためにまとめあげ困難に陥っているのかを、明らかにする必要があるというものである。言い換えると、明示的、非明示的なメンタライジングを可能にする、部分的に類似したまとめあげパターンを持つ他者の存在によって Consensus 条件が満たされたときに、綾屋にとって等身大のまとめあげパターンが生み出される可能性はないかという問題である。聴覚障害文化のなかで提供された、様々な話者の話し方のモデルが、綾屋にとって等身大の話し方のまとめあげパターンを提供したという記述は、まとめあげ困難というより、いまだ顕在化していないオリジナルなまとめあげパターンの存在を示唆するものである。この問いを明らかにするには、様々なモデルを実験的に取り込んで、定着するものがあるかどうかを見極めていく必要がある。その作業を進める上では、侵入と取り込みの違いをより丁寧に分析していく必要があるが、その際にも、三つ目の問題点で述べた内臓感覚のアフォーダンス——体から内発する「こうしたい」という昂ぶり——を定式化しておく必要が

ある。

『発達障害当事者研究』を発表してから以降の、われわれの研究は、上記の四つの問題点に答えるような形で進められた。引き続き、それらについて述べていくことにする。

第二節 当事者の苦労②声の作れなさ——「うまく話せない当事者研究」(2010) 及び「つながりの作法」(2010)

前節で一つ目の問題点として挙げた、感覚のまとめあげ過程と行動のまとめあげ過程を、それぞれ別々に記述しているという限界は、綾屋が幼少期から抱えていた、「うまく声を作れない」という経験を説明する上で、大きな妨げとなっていた。声を作るという過程は、発声器官や呼吸器への運動指令と、その直後にやってくる自分の声からの感覚フィードバックとが循環し続ける中で、指令通りに声を作れているかをモニターし続け、予測誤差があれば、内部モデルもしくは運動指令を修正するというものである。しかし綾屋の場合、この過程のどこかに、困難を感じているのである。それは、運動の側面に限定した困難でもなければ、感覚の側面に限定した困難でもなく、あくまでもその循環プロセスの中に生じる困難であり、感覚と運動とのまとめあげ困難とも言うべきものである。

われわれは2009年以降、声の作れなさをテーマに、感覚と運動とのまとめあげ困難の問題について、研究を重ねた。その内容は、『うまく話せない当事者研究』(2010) (以下、『話せない』) という論文、および、『つながりの作法』(2010) (以下、『作法』) という書籍の一部として発表してきた。本節ではそれらの内容を引きつつ、これまで述べてきたモデルとの対応関係について議論する。

綾屋は自らの幼少期を振り返り、自分の声の作れなさがどのようなものであったかについて、次のように述べている。

私はものごころついた頃から「声を出して話すこと」に違和感があり、発声方法のわからなさにずっと怯えてきた。頭の中には、こきみよいテンポで流暢に話すリズムや抑揚が「正しいお手本」として刻まれており、幼い私はそのイメージ通りに話そうとしていたのだが、両親からは「早口すぎる。もっとゆっくり」「のどをつぶして話さないの」「声が大きすぎてうるさい！」などと注意され続けた。そのたびに話を中断されることにムッとするものの、確かにのどは慢性的にひりひりと痛く、発声への苦労は否めない。私は両親から発声訓練を受け、その成果なのかどうかはわからないが、九歳くらいになると、つぶれていない、大きすぎない「正しい発声方法」が可能になり始めた。のどの負担も減り、私の声は常に人から気にされるようなしゃがれ声ではなくなった。[話せない: pp. 88]

綾屋の中には正しいと感じるお手本の発話のイメージがあり、それにしたがって声を作ろうとするのだが、周囲からは声の大きさや音質、速さなどが不適切であると注意され続けた。綾屋自身も、発話をするとのどが痛くなり、声を出すという行為自体を困難が伴うものとして感じていた。四歳の頃には声帯にポリープが出来て、医師から声を出さないようにと指示を受けたこともあったという。

その後、声楽をやっていた両親のボイストレーニングの甲斐もあって、九歳くらいになると、のどに負担をかけすぎない、「普通」とされる声の作り方をマスターした。しかし、ここで綾屋に一つの問いが立ち上がった。

4-2-1 なぜのどに負担のかかる声の出し方を選び続けてしまうのか

綾屋はその問いがどのようなものであるかについて、以下のように述べている。

二〇〇六年にアスペルガー症候群の診断名をもらってから、私はこれまで自分に刷り込まれてきた様々な「正しいお手本」を捨てることにした。発声方法についても、等身大の自分の感覚がゴーサインを出す方法を模索していくことに決めた。

すると新たな発見が生じた。自由になった私の身体は、のどが痛み、声が^か嘎れることなどもせず、やっぱりのどを緊張させ、「正しくないつぶれた発声」で話そうとするのである。せっかくマスターした、のどに負担のかからない「正しい澄んだ発声」を使おうとはしない。これは一体どういうことなのだろう。
[話せない: pp. 88]

のどに負担のかからない声のまとめあげパターンをマスターしたにもかかわらず、それはうまく取り込まれず、のどに負担のかかる声の出し方を選び続けてしまうということ、発見したのである。のどの痛みという内臓感覚的な不快感や、周囲の人の評価を優先するならば、より快適な「澄んだ声」を選びそうなものだが、なぜ綾屋の身体は、自動化されたものとして「つぶれた声」を選び続けてしまうのか。これが綾屋のいただいた問いであった。

4-2-1-1 感覚モダリティごとの運動指令との対応の検討

綾屋はこれまで、自分の「のど」に、何か未知の問題があるのだろうと考えてきたのであるが、当事者研究を進めるにつれ、もしかするとのどではなく、耳の聞こえ方に問題があるのではないかと考えるようになった。綾屋は論文の中で以下のように述べている。

自分の感覚を探るうちに、長年これだけ私を脅かしてきた「発声のトラブル」の原因は、実は発声器官にあるのではなく、聴覚のフィードバックにあるのかもしれないという仮説が立った。[話せない: pp. 89]

そこで、筆者と綾屋は前節でも引用した、発声制御についての先行研究を参考にしつつ、綾屋の声にまつわる経験を、感覚と運動の循環の側面から検討することにした。先行研究と綾屋自身の長年の経験を突き合わせる中で、われわれは綾屋が、以下の四つの感覚フィードバックを羅針盤にしつつ、声を制御しているという仮説を立てた。

- A・・・体性感覚フィードバック(声帯)
- B・・・肉体伝導フィードバック(首の後ろ、耳の下あたり、頭など)
- C・・・空気伝導フィードバック(耳の鼓膜)
- D・・・他者のリアクションフィードバック(人の反応) [話せない: pp. 89]

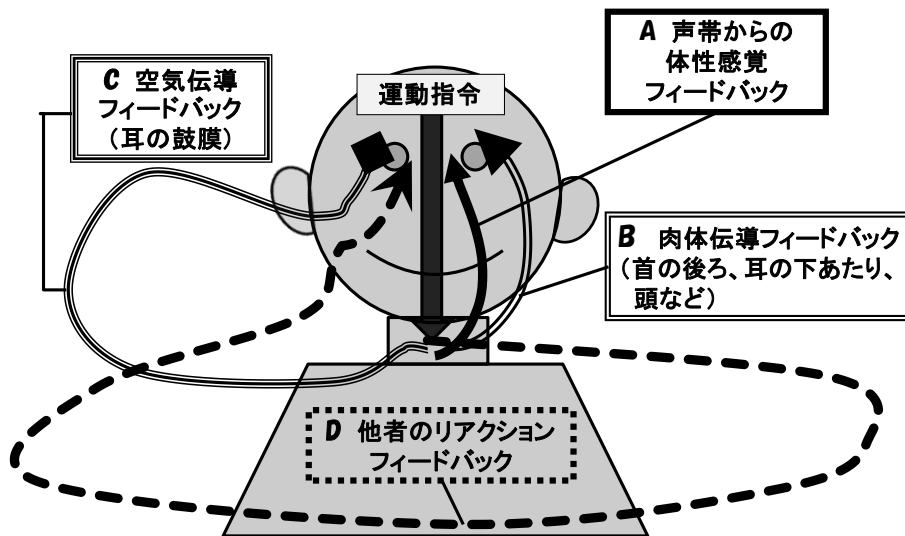


図 4-20 綾屋による自分の声の 4 つのフィードバックの説明。(話せない: pp. 89 より抜粋)

綾屋によれば、自らが出した運動指令との対応関係がもっとも安定しているのは A 体性感覚のフィードバックであり、B、C、D と行くにつれて、運動指令との対応が不安定になっていく。対応関係が悪いというのは、運動指令通りの感覚フィードバックが戻ってこない、言い換えると、予測誤差を大きく感じるということである。

D と C のフィードバックが、運動指令との対応が悪いことについて、綾屋は次のように述べている。

「D: 他者のリアクションフィードバック」は、「大きすぎる」「聞こえない」など、人や場所によって変化が著しい代物である。自分が下した運動指令との関連性を最も見出しにくいフィードバックなので、頼りにできないものだと私は感じている。

では「C: 耳の鼓膜による空気伝導フィードバック」はどうか。おそらくここが、多くの人と自分が異なる点だと思うのだが、私は、話すとともに自分の声が空気中に溶けて消えていってしまうと感じているため、これもあまり頼りにできずにいる。しかも自分が話すと同時にわんわんと耳の周りがうるさくなるので、ますます自分の声のフィードバックを把握できない。その結果、自分の発声のフィードバックが「意味」を持った言葉としては聞きづらく、もやもやとした単なる「音」のように聞こえてしまうのである。[話せない:

前節では、ファミリーレストランなど周囲の雑音があるなかで、特定の他者の声だけを抽出するのが難しいということ述べたが、同様のことは綾屋自身が発した声の聴取においても生じているようである。

自分の声のフィードバックの際に、自分の運動指令とは無関係な「ノイズとしての環境音」も共に拾ってしまっているのではないかと考えている。つまり、自分が話している時に自分の声がすぐに消えてしまうのは、自分の声のフィードバックだけを耳で抽出できないからであり、話すと同時に私の耳の周りに響くわんわんとした音は、実は自分の声とノイズとしての環境音がまざった音のフィードバックだということだ。[話せない: pp. 90]

綾屋が選択的聴取が苦手な理由として、前節では感覚の絞り込み機能に注目した。絞り込み機能とは、そのときの目的論的な態勢に Coherent な感覚情報を選択的に抽出するというものであり、CON や FPCN といった制御系が担うものである。綾屋の場合、制御系によるトップダウンの予測に適合する感覚入力を探し出し、そこに注意を絞り込むこと——フリストンの言う active inference——は困難で、ボトムアップの予測誤差入力の影響を受けやすいために、絞り込みが困難であると考えられる。

とりわけ、自分の発した声への選択的聴取については、多くの人は自分の出した運動指令から、どのような聴覚フィードバックが戻ってくるかを予測する自己身体の内モデルを使うことで、多くの音源の中から自分の予測にいちばん近い音源に注意を向けることができるため、自分の声を雑音下でも選択的に抽出することが出来ていると考えられる。もしも綾屋の場合に聴覚フィードバックに関して予測誤差を大きく感じるという仮説が正しいとすれば、発声に関して自己身体の内モデルが不安定化し、自分の声の選択的聴取が困難になるという現象は、説明しやすくなる。

聴覚フィードバックの予測誤差を大きく感じるのではないかと、という仮説は、緊張によって話しやすくなったり話しにくくなったりするという綾屋の経験をもうまく説明する。二章でも述べたように、予測誤差精度は CON 制御下に、ドーパミンなど、アミン系の神経修飾物質によって調整されていると考えられている。とりわけ内臓感覚のモニターをしている CON 下部構造の島皮質の活動は、意識にのぼる予測誤差への気づきにも対応しているという報告がなされており、ストレス反応系の活動度とも相関が高い。発声のしやすさが情動依存的に変化するという現象は、予測誤差精度が原因で発声の困難が生じているという仮説の傍証となるものである。

一方、A と B のフィードバックについては、運動指令との対応関係が比較的良い——予測誤差をそれほど大きく感じられない——という。そしてそのことが、なぜ「つぶれた声」を選び続けてしまうのか、という問いに対する答えなのではないかと、われわれは推測し

た。

A と B のフィードバックは、私の発声という運動指令との関連性が明確であり、比較的安定している。その結果、A と B からの振動をはっきりと感じとろうとするため、無自覚のうちに過度に摩擦・振動させる「つぶした声」を出して話すことになるのではないかと推測できる。のどは痛い、その痛みこそが「A: 声帯からの体性感覚フィードバック」であり、声が出ている証拠となる。「B: 首の後ろ、耳の下あたり、頭などが響く肉体伝導フィードバック」では、特に耳の下で振動が感じられるのだが、その振動が増すことによって自分の声が消えてしまうものではなく、自分の後頭部側からしっかりと支えられた確かな実体を持ったものになるので、安心感を得られるのである。[話せない: pp. 90]

つまり、聴覚フィードバックについては予測誤差が大きく感じられ、体性感覚フィードバックについてはそれほど大きく感じられない綾屋の身体は、予測誤差最小化原理のもとで働く active inference (予測通りの感覚が得られるように運動を調整すること) の結果、体性感覚を増強するようなつぶれた声を選択し続けているのではないかと、というのが、われわれの見立てである。そしてその傾向は、のどの痛みというデメリットをおしてでも優先されるものだということになる。

聴覚フィードバックと体性感覚フィードバックとの比較ではないが、ハズウェル (Haswell) らは、ASD 者の運動制御は、視覚的なフィードバックよりも体性感覚的なフィードバックにより依存する傾向にあるという報告をしている (Haswell et al. 2009)。それに加えて彼らは、体性感覚的なフィードバックへの依存度が高いほど、社会性 (ADOS スコア) が低く、模倣が苦手な傾向があるということも示した。彼らは、脳の中で運動野との物理的距離が短いのは視覚野よりも体性感覚野であり、遠距離同士の機能的結合が弱い lattice-topology 傾向にある ASD 者の脳では、運動野との機能的結合は視覚野よりも体性感覚野が優位であるのではないかと考察している。

視覚野と同様聴覚野も、体性感覚野に比べれば運動野からの距離が遠い。もしもハズウェルらの知見が聴覚フィードバックと体性感覚フィードバックとの比較においても同様に成り立つならば、われわれの仮説と彼らの報告とは整合的である。構音制御において、聴覚フィードバックよりも体性感覚フィードバックにより依存するという仮説を、前節で紹介したヒコックの「階層性状態フィードバック制御モデル (hierarchical state feedback control model: HSFC model)」と対応付けると、綾屋の場合、音節よりもより細かい音素の階層で、自分の音声を制御している可能性が示唆される。

4-2-1-2 振動感覚の活用実験

加えてこの知見は、ASD 者の身体図式の安定性や、ASD 者にとって快適なコミュニケーション様式を考える際に、体性感覚や触覚を増強することの重要性を示唆している。少な

くとも綾屋の場合、すべての感覚モダリティにおいて同等に予測誤差精度が高く運動とのまとめあげ困難なわけではなく、まとめあげ困難な感覚とそうでない感覚という不均等さが存在する。運動指令と体性感覚との間のまとめあげが得意ならば、聴覚障害者と同様、運動一体性感覚循環のもとで身体図式が安定化する可能性がある。前節で綾屋が、聴覚障害者の発声方法が、侵入ではなく、自分のものとして取り込まれたというエピソードを述べたが、その背景には、発声において聴覚フィードバックを当てにできず、体性フィードバックを頼りにしているという身体図式レベルでの類似性があった可能性がある。

コミュニケーションにおいて重要な要素の一つである非明示的なメンタライジング——われわれモード——は、綾屋と聴覚障害者との関係のように、互いの身体図式を部分的にすり合わせていく過程である。しかしその前提として、自らの身体図式が安定であり、運動—感覚循環が対応付けられている必要があり、その時にはじめて、他者の振る舞いに関する感覚入力からそれと対応する運動指令を逆算できるようになる。これが、ミラーニューロンシステムが担う模倣的な非明示的メンタライジング過程である。ここにおいてメディアとなる感覚のモダリティは、視覚や聴覚である必要はない。むしろ、運動指令との対応づけのよい感覚モダリティをメディアとして採用する方が、メンタライジングは促進されるはずである。

コミュニケーションメディアにおいて体性感覚や触覚を活用する可能性を示唆するエピソードを1つ紹介しよう。綾屋と筆者は、通勤などのときに、綾屋がエイエンモードにならないような工夫として、筆者が乗っている車いすの後に特注のステップボードを設置し、そこに綾屋が立って移動するという方法をとっている。二人とも前方を向いた状態で会話をすることもあるのだが、もともと選択的聴取の苦手な綾屋にとって、このような配置で筆者の声を聴き取ることは困難である。ところがある日偶然、会話中に綾屋が筆者ののど元に後ろから指を触れたところ、急に筆者の声が聴き取りやすくなるという発見をした。なぜこのような現象が起きるのか、今のところ推測の域を出ないのであるが、指から伝わってくる発声に伴う振動感覚を頼りに、それと同期している聴覚情報をピックアップすることが容易になるためではないかと考えている。これは、聴覚障害者向けの複数感覚モダリティでの情報の同時提示が、綾屋の意味のまとめあげをアシストしたときの例と、似ているかもしれない。

その後われわれは、綾屋自身が発話する際にも、綾屋が自分自身ののど元に触れることで、のどをつぶさなくても体性感覚のフィードバックが増強され、話しやすくなるのではないかと考えた。そこで講演のときなどに、実験的にこれを試してみたところ、急に自分の声が聴き取りやすくなり、そのためか発声も楽になるという結果が得られた。

4-2-2 なぜ声が知らず知らずのうちに大きくなっていくのか

綾屋が小さい頃から抱えてきた、声に関する疑問の二つ目は、

私の声がなぜだんだん大きくなるのか[話せない: pp. 90]

というものである。この問いについても、聴覚フィードバックの予測誤差を大きく感じるという仮説を使えば、説明することが出来る。

4-2-2-1 自分の声の他者性とロンバード効果の検討

聞こえてくる声が、ほかならぬ自分の発したものであるという感覚——Sense of Agency——については二章でも詳しく述べたが、FPCN 制御下に声の聴覚情報が運動指令から explain away されたときに、この感覚が生じると考えられている。逆に言うと、聴覚の予測誤差を大きく感じるような状況下では、自分の声を、自分が発したものとして認識しにくいという状況が起きうる。

そうすると、自分の声がノイズと同じになる。ノイズのある場所では、だれしも普段より少し大きめの声で話そうとするであろう。綾屋は次のように説明している。

例えばにぎやかな居酒屋で会話をしようとする時、周囲の騒音によって自分の声がかき消されてしまうと、多く人は、相手にも自分の声が聞こえないだろうと思って、いつもより大きな声を出そうとするだろう。それと同じことが私にも生じているのである。ただし自分の声によって、これを「ヒトリ居酒屋現象」名づけた。[話せない: pp. 90]

誰しも、うるさい環境下での会話では、自然（無意識）に発声の音量が大きくなり、静かな環境下では発声の音量は低下する。この現象は、ロンバード効果（Lombard effect）と呼ばれてきた。このロンバード効果と、自身の声の Sense of Agency を感じにくいという綾屋の特徴を足し合わせたら、どういうことが起きるであろうか。綾屋は次のように簡潔に説明を加えている。

ノイズとしての環境音と一緒にってしまった自分の声の「C: 耳の鼓膜による空気伝導フィードバック」がわんわんとうるさいので、その騒音に負けずに大きな声で話さねばと無意識のうちに判断している[話せない: pp. 90]

自分の声を、自分が発したものだと感じにくい、言い換えれば、自分の声の他者性が増した状態では、自分の声はノイズとして感じ取られる。するとロンバード効果によって、少し大きめの音量に、自動調整される。ところが、そうして大きくなった自分の声が、またもやノイズとして判定されると、ロンバード効果によってより一層大きな声へと再設定されることになる。こうして、声の他者性とロンバード効果が悪循環を形成し、声の大き

さが増していくのではないかというのが、われわれの考えである。

4-2-2-2 聴覚フィードバックへの介入実験

これまで綾屋は、自らの話しにくさの原因を、発声器官の問題と考え、ボイストレーニングなど、行動レベルへの介入をうけてきたが、その結果学習された「正しい発声」は、自分のものとして取り込まれることがなかった。しかしここまでの議論で、綾屋の話しにくさの背景には、聴覚フィードバックの予測誤差を大きく感じやすいという、感覚レベルの問題があるのではないかということが推測された。だとすれば、行動レベルへの介入ではなく、感覚レベルへの介入によって話しやすくなるという可能性もあるのではないかと、われわれは考えた。綾屋は次のように述べる。

うまく話せないのが発声器官における障害のせいではなく、実は聴覚フィードバックの問題だとするならば、「C:耳の鼓膜による空気伝導フィードバック」のノイズを減らす方法を考えてみてはどうだろう。
[話せない: pp. 91]

われわれは、様々な種類の耳栓、ヘッドホンなどを装着した際の、綾屋の発声の変化を内外から観察した。まず耳栓をした場合であるが、綾屋の声は音量が小さくなり、くぐもった感じになった。その時の綾屋自身の感覚を、綾屋は次のように述べる。

静かな部屋で耳栓をすると C が減りすぎてしまうのか、今度は「A:声帯からの体性感覚フィードバック」と「B:首の後ろ、耳の下あたり、頭などの響きである肉伝導フィードバック」による自分の声が大きくなりすぎる。それらを減らし、自分がちょうど良く A と B を感じられる声を作ると、かなりのひそひそ声になる。[話せない: pp. 91]

綾屋によれば、耳栓によって聴覚フィードバック (C) の量が減ると、相対的に体性感覚フィードバック (A や B ; B に関しては骨伝導も含まれるため、一部内耳からのフィードバックの要素が入る) を大きく感じるようになるという。したがって、A や B のフィードバックの量を頼りに音量を調整すると、声が小さくなるというのがここでの解釈である。

次に、音楽の流れていない状態でヘッドフォンを付けてみた。すると、綾屋の音量は大きくも小さくもなく、のどをつぶしたような発声でもなくなった。以下は、その時の綾屋の記述である。

普通のヘッドホンで曲を聴いて音楽を切った後、ヘッドホンをつけたまま静かな部屋で会話する経験をした。その時、いつもと違って自分の声の輪郭がはっきりしていることに気づいた。しかものどをつぶさずに済む、のどが痛くない発声を自然に行っていることにも気がつく。話し相手に確認すると、「声の

大きさもちょうどいい」と言う。私は初めて「正しいお手本」を目指す調整努力をしなくても普通に話せている実感を得て、興奮した。[話せない: pp. 91]

綾屋の記述からはヘッドフォンの装着によって、自分ののどに触れなくても、自分自身の声を選択的に聴取しやすくなったことが推察される。ちなみにこのヘッドフォンには、ノイズキャンセリング機能がついているわけではない。ヘッドフォンによって自分の声を選択的に聴取しやすくなった理由として、耳栓と同様に、しかし耳栓ほどではない程度に体性感覚のフィードバックが増強され、ちょうど自分ののどに触れている時と同じように体性感覚と同期している聴覚をピックアップしやすくなったという可能性が考えられる。しかも、のどをつぶして体性感覚を増強する必要がなくなったため、自然に澄んだ声を出すことができるようになったのではないかと、われわれは推測している。

4-2-3 思考したことを他者に伝えるときの苦労とその考察

前節で行動のまとめあげについて述べた際に、運動が自動化して初めて、明示的なメタ認知やメンタライジングの回路を、運動を継続しながらも起動させることができるという説明をした。このことは発話という行動においてもいえるだろう。多くの人々は、「何を話すか」という思考と、「どのように話すか」という構音運動を同時並列で遂行させることで会話に参加していると考える。そしてこの並列化のためには、構音運動が自動化されている必要がある。

4-2-3-1 直列化したままで話す工夫

綾屋の場合、すくなくとも聴覚フィードバックを羅針盤にした構音運動においては、予測誤差を大きく感じやすいため、自動化が阻害されるようだ。そしてそのことは、思考しながら声を作るという作業を困難にする。綾屋は以下のように述べる。

おそらく話すことが負担でない人は、発声運動の調整をあまり意識せずに自動的に行うことができるため、主に話す内容について考えながら同時並行で発声できているのではないかと思う。しかし私の場合は、自分の声の「C: 耳の鼓膜による空気伝導フィードバック」が頼りにならないため、自分の発声運動の調整にかかりきりになってしまう。つまり私は、話す内容を思考することも発声運動の調整も考えて行わなければならない、両者を直列つなぎにして交互に考えながら話しているのだろう。しかしそんな自分にこれまで気づかず、並列で話せる多くの人と同じテンポで話そうとしていたため、途中で混乱し、話す内容を忘れてしまったり、話し方がわからなくなったりしていたのではないだろうか。

そこで、私は短く文章を切り、意識して言葉と言葉の間隔をあけることで、わんわんとしたノイズまじりのCを、焦らずにしっかり聞き終えるまで待つことにした。そのあとに次の言葉を考えて、話し方を考え

て、次の発声をするのである。これだと自分の頭の中に刻まれている「正しいお手本」よりもずっと遅いテンポなのでどかしいが、とはいえ、途中で自分の話している内容がわからなくなってしまうことが減った。こうしてだんだんと、落ち着いて最後まで話せる独自のリズムを刻めるようになることで、話すことへの怯えも減ってきたように思う。[話せない: pp. 91-92]

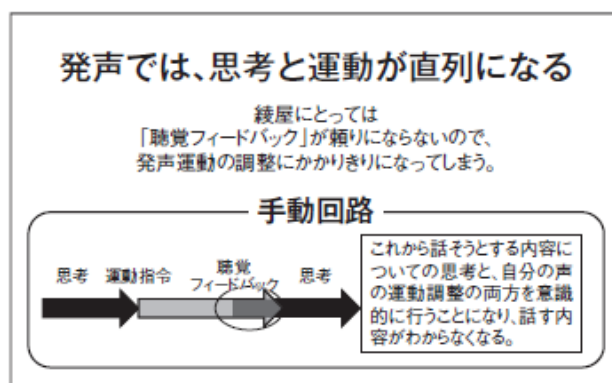


図 4-21 思考と発声運動制御が、どちらも自動化されていないため直列化し、思考しつつ発話することが困難になる状況についての綾屋の説明。(作法: pp. 34 より抜粋)

思考と構音運動が直列化しやすい自身の特性を、当事者研究によって仮説的に把握した綾屋は、その検証も兼ねて、小さいころからインプットしてきたスムーズに話せる「正しいお手本」に従うのをやめ、直列化した思考と構音運動が干渉しあわないよう、文章を短く切り、構音運動がしっかり終わってから思考を始めるという「間」をしっかりとるような話し方を工夫し、編み出していった。

研究を始めた当初から、われわれは当事者研究の内容を、積極的に講演や学会発表の場などで、聴衆の前で口頭発表してきた。はじめのうち綾屋は、すべて発言内容を文字に書き起こし、本番では思考を動員せず、譜面通りに演奏するような感覚で文字を声に変換することに集中するというやり方を取っていた。しかし最近では、上記のような自分にとって負荷のすくない発話のまとめあげパターンを作り出し、90 分間の講演会でも、落ち着いたペースで混乱することなく発話することができるようになった。その変化は、見違えるほどである。

4-2-3-2 ワープロによる思考と運動の並列化

とはいえ今でも、発話によって自己表現するというのは綾屋にとって負担の強いものであることに変わりはない。なぜなら、聴覚—構音運動という循環が、予測誤差精度の大きさによって自動化しにくいからだ、われわれは考えている。

しかし、感覚フィードバックを聴覚にこだわる必要もなければ、運動指令を構音運動に

こだわる必要もない。すでに、感覚フィードバックを体性感覚に置き換えることで自動化されやすくなるという可能性を検討してきたが、体性感覚情報の問題点は、その公共性の低さである。コミュニケーション場面において本人以外が外部から体性感覚を取得することは難しく、体性感覚をより公共性の高い感覚モダリティ——視覚や聴覚——へと変換する何らかの装置が必要になる。感覚運動循環の自動化という条件以外に、感覚モダリティの公共性という条件が満たされなければ、円滑なコミュニケーションは実現しえないと言える。

綾屋によれば、ワープロという道具は、自己表現するうえで小さいころから格別有用なものだった。ワープロをつかった自己表現の感覚運動循環は、画面からの視覚入力と、キーボードをタッチする運動から成り立っている。綾屋にとってこの組み合わせは、自動化しやすいものであり、それゆえに、運動しながら思考を立ち上げる——綾屋によれば「わたし」を立ち上げる——ことを可能にした。しかも画面の視覚情報は、公共性が高いうえに、要約筆記通訳と同様、保存性も高い。以下は、その状況についての綾屋の記述である。

一〇歳前後でキーボード操作を覚えたことは大きな助けとなったように思う。私は「わたし」と対話したい時にワープロを親から借りて、ひたすら打ち続けた。

音声言語で話そうとすると、自分の声であっても意味がとりにくい上にすぐ消えてしまうが、文字言語だと明確な意味が消えずに残る。また私にとって「文字を紙に書く」という運動も、発声運動と同様に、調整でかかりきりになってしまってスピードが遅く、しかもできあがった文字がふぞろいで意味がとりにくいものになってしまう。だがワープロやパソコンならば、指先の運動が規則的かつ限定的な上に、ディスプレイには形の整った読みやすい文字が並び、スムーズに意味がとれる。

このようなツールを用いて、文章を読み返しては組み立て直すことを繰り返し、自分で読んでも意味が通る文章ができた時に、初めて「わたしができた！」という快感と解放感と満足感が得られた。視覚的かつ限定的なフィードバックを返してくれるキーボード操作の運動調整は、私にとって無理がなかったため、動きはすぐに自動化された。ほどなくブラインド・タッチもできるようになり、私は頭のなかで話す言葉のテンポと同じ速さでキーボードを打つようになった。「わたし」を立ち上げるためには、キーボードとディスプレイが不可欠となり、「私の思考はキーボード操作をする指先とのみ直結している」と感じるまでになった。

以上のようなフィードバックの明確さにより、私は発声運動に比べてキーボード操作の運動調整のほうが「自動」で行うことができ、その分、これから表現しようとする内容の思考に専念できる。つまり私の場合、キーボード操作では思考と運動が並列になるので、スムーズに表現できるのではないかと考えている。逆に、「私は発声だとブラインド・タッチのような運動の自動化が起きないのだ」と言えば、私の抱える発声への困難が理解してもらいやすいのかもしれない。[作法: pp. 38-40]

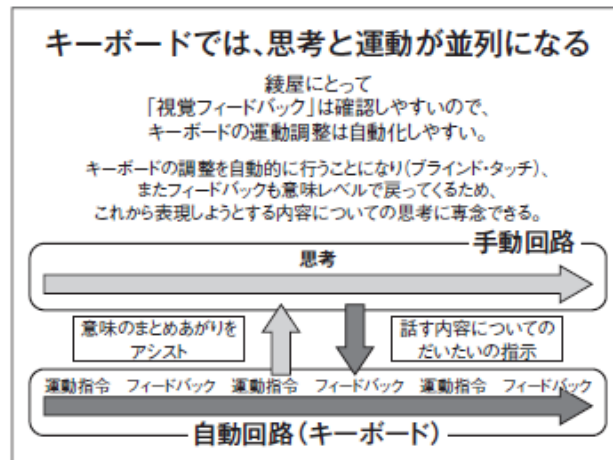


図 4-22 キーボードだと表現の運動制御が自動化しやすいため、思考と運動制御が並列化し、思考しつつ自己表現することが可能になる状況についての綾屋の説明。(作法: pp. 38 より抜粋)

ASD 者であるかどうかにかかわらず、さまざまなインペアメントをもつ人々のコミュニケーションスタイルをデザインするうえで考慮に入れるべき要素、それは、①自動化、②公共性、③保存性の三つであるということが、綾屋との当事者研究から示唆される。

4-2-4 自分を知ることが反芻のブレーキになる

声に関する当事者研究は、綾屋が長年、原因不明のものとして悩んできたうまく話せないという経験に、一つの仮説的なパターンを見出した。そして、そのパターンの過変な部分と普遍な部分を見極めるため、実験的にさまざまな自己表現のスタイルを模索する中で、どうやら変化しにくいのは聴覚に対する予測誤差の大きさであり、のどに触れたりヘッドフォンを付けて体性感覚を活用することや、思考と構音運動の間を広くとること、ワープロを使うことなどで、自動化しやすい自己表現が可能になるという、可変領域も同定されるにいった。

可変領域と不変領域の境界線がどこにあるのかを知ることは、責任の観念と直結している。誰しも、自分の変えられない部分に関して責任を取ることはできない。自分の変えられる部分が、何らかの目的論的な価値観に沿わない場合にのみ、反省し、そこを価値に沿うよう変える責任が生じる。

しかし、可変領域と不変領域の境界線がどこにあるかには、個人差がある。健常者と呼ばれている人々と、身体的な少数派とは、当然その境界線の位置が異なるものである。にもかかわらず世間で共有されている境界線および、それと密接に関連している価値観や責任の範囲を、かつての綾屋のようなマイノリティは信じ込まされている。とりわけ綾屋の

ように、トレーニングによってまかりなりにも「正しい声」が出せるようになったりすれば余計に、自分自身の可変/不変の境界線がわかりにくくなるだろう。その結果、多くの人が責任を引き受けている可変な領域について、自分だけ責任が取れていないという自責の念が生じる。信じ込まされている目的論的な規範や欲望と、自己身体がのぞむ目的論的な欲求とが Coherent に統合されないと、反芻という苦しい思考回路にとらわれやすくなるということは、既に前節でも述べた。

当事者研究では、それまで信じ込まされてきた目的論的態度を解除し、Correspondent で機械論的な枠組みで自分の経験をとらえる。それは、自分自身の可変/不変の境界線を、健常者バイアスを弱めてより真なるものへと再設定しようとする試みと言い換えてもよい。その再設定の過程は、目的論的な規範・欲望・責任の再設定をも伴うものである。こうしてあらたに作られた規範は、自己身体の欲求により根ざしたものになると考えられる。

以上の議論が正しければ、当事者研究は反芻に対するブレーキとして作用する可能性がある。綾屋は、声についての当事者研究をしたことによる自身の変化を、次のように述べている。

今でも、自分ではちゃんと発声運動の調整をしながら話しているつもりなのに、突然のどの痛みが走ることで、自分の発声が負担のかかるものだったことに気づかされる。その途端、話す内容に集中していた意識が急に自分自身へと向かい、自分の声が大きすぎた可能性に怯えて辺りを見回す。耳に残るわんわんとしたざわめきが顕在化し、静かな六畳程度の部屋いっぱい自分の声を無駄に響かせ、その反響のうるささに自分の耳が疲れていることに気づく。

ここで以前ならば毎回、「なんで私は声の調整がうまくいかないのだろう」⇒「やっぱり私はダメだ」⇒「こうやって『ダメな私』モードに何度も陥る私はやっぱりダメだ」と、自分を責める回路が膨れあがっていった。こうして当事者研究をするまでの 30 数年間、私は自分の身体のいろいろな仕組みや規則性がわからず、なぜ「正しいお手本」どおりにできないのか、その読めなさに怯えてきた。到達すべき「正しいお手本」がある世界での失敗は、代わりとなる別のゴールが見出せず、絶望的な閉塞感をもたらしていたのである。

しかし当事者研究によって、自分のわからなさを解き明かし、自分の特徴に理論が生まれ、自分を説明する言葉を他者と共有できるようになった。そのおかげで、刷り込まれてきた「正しいお手本」こそが自分には合わないものなのだと見切りをつけられるようになり、無理やり「正しいお手本」に自分を添わせるために費やす、膨大な心身の負担を激減させた。今ではぐるぐるした自責回路に入っても、以前のような迷宮に深入りせずに戻ってこられるようになったと思う。「うまくいかない体験は、自分の等身大でオリジナルな振る舞いやペースを探るための試行錯誤の一環にすぎない」。そんな風に考えられる新たな世界が拓けるようになったのである。この一連の変化が当事者研究の醍醐味だと言えるだろう。[話せない: pp. 93]

前節までは綾屋の特徴を、まとめあげ困難として定式化したが、本節の議論からは、ま

とめあげやすさ——予測誤差精度の低さ——には感覚モダリティ間で差異があるということが分かっただけでなく、「とめあげが困難」という表現で自分の特徴をとめあげ、試行錯誤しながら快適なパターンをさぐることにより、Anoetic な身体図式や Noetic な自己イメージをとめあげられる可能性がありそうだ。そしてそのことは、Autonoetic な自分のついでの物語を書き換えうる取り組みでもありうる。

第三節 当事者の苦勞③反芻のしつこさ——「痛みの記憶」 (2011)

第三節では、第一節で二つ目の問題点としてあげた、Autnoetic な個人史の影響を十分に考慮に入れられていないという点について議論をする。ASD に限らず、マイノリティは生きていく中で、様々なトラウマを経験しやすい。ここでいうトラウマとは、目的論的な枠組みの中で経験する、目標から大きく逸脱する出来事や、それについての記憶を意味している。言い換えると、CKG 条件から大きく逸脱した自伝的知識・記憶が、トラウマ記憶と言える。

トラウマ記憶の存在は、その後の AKB の構築のありようや、AM の構成の仕方だけでなく、いま・ここでの経験全般に関連する制御系の作動にも大きな影響を与える。したがって、経験についての真なる知識を得ようとする当事者研究においては、前節までで詳しく述べてきた、いま・ここで確認される機械論的なパターンの抽出だけでは不十分で、一回性のトラウマ記憶がどのようなもので、それがどのような時にどのような内容を持って想起されるか、そしてそれが、経験の構造にどのような影響を与え続けているかについて、研究していく必要がある。

われわれは、研究をはじめた当初から、反復的・機械論的な研究だけでは取り扱えず、むしろ、多くの問題に一定の解決が与えられれば与えられるほど逆に目立ってくる、一回性・目的論的なトラウマの問題をどのように研究の俎上に載せていくか、考え続けてきた。2009 年に刊行した「前略、離婚を決めました」という書籍や、2010 年の「つながりの作法」の最終章でも、トラウマ問題を含む個人史のライフストーリー記述を行ったが、十分に論証できる段階にはなかった。

4-3-1 ト라우マ記憶の問題

ちょうどそのころ綾屋は、目的論的な態度を解除しつつ行われた一連の当事者研究を経て、自身の機械論的なパターンについての知識を深めつつあった。そしてまさにその頃から、解除していたはずのかつての目標構造——誰かとつながるために、いい人になりたい。いい人になるために、いい大学に行きたい——の亡霊のような回帰と、それにぴったり張り付いたトラウマ記憶——いい大学に行けなかった——の侵入が、自分でも呆れるほどしつこくまとわりつくようになった。共同研究している筆者自身の存在も、トラウマ記憶の direct retrieval を引き起こす刺激となり、研究活動の次のステップを見失いつつあった。

4-3-1-1 類似した苦勞をもつ当事者から学ぶ必要性

第一節の夢侵入の部分でも述べたように、トラウマ記憶は、具体性・抽象性による階層的

な構造を持つ AKB の、縦方向の Coherence 条件を毀損するエピソード記憶であると考えられる。その Coherence 条件の再構築のためには、知識構造や目標構造の更新が必要になるが、第一節でも述べたように、この回復過程を自分一人で行おうとすると、反芻回路に陥りやすく、類似した経験の持ち主とのメンタライジングによって、更新後の知識や目標への確信度——Consensus 条件によって与えられる——が付与されなくては実現しにくい。綾屋が持っている経験の中には、当然、筆者がメンタライズできないものがたくさんある。その部分については、他の人とのメンタライジングが必要不可欠である。このように考えたわれわれは、綾屋と筆者の閉じた二者関係の中でこの問題に向き合うのではなく、研究の輪を本格的に広げることにした。具体的には、様々なトラウマ経験を抱えた自助グループに、綾屋が通い始めたのである。

4-3-1-2 自助グループの力

研究相手を広げたことは、綾屋にとって、大きな転機をもたらした。綾屋のトラウマをめぐる経験は、時と場所、聴衆によっては、非難——まだあなたは恵まれている方だ、など——や批判——それはあなた自身の無知や学歴主義に根差したトラウマだ、など——にさらされやすい内容であるが、それゆえに余計、安全に語れる場が少なく、明示的なメンタライジングがなされぬまま意味付けられないエピソードであり続けた。しかし自助グループに通うようになって、それまで、「自分だけが抱えている、どうせ誰にも理解されない苦しみ」ととらえ続けてきたものの多くが、自助グループのメンバーの口から語られる様子を見て、綾屋は、「ここまで語ってもよかったのか」と驚いたという。

二章でも述べたとおり、綾屋は自助グループに通い続ける中で、仲間の語りを部分的に感染・引用しつつ、自身のトラウマ記憶を、他者に伝える物語として編み上げていった。綾屋の語る物語は、虐待経験者、依存症、摂食障害など、様々な自助グループのメンバーに、共感的に受け止められていった。さらに、小さいころから孤独の中で妄想的に獲得してきた「いい大学に入る＝いい人である＝人とつながれる」という強固な信念についても、当事者研究や自助活動を通して多くの人々と触れ合う機会ができるにつれ、「いい大学でも悪い人がいて、誰ともつながっていない場合がある」「いい大学でなくても、いい人で、多くの人とつながっている場合がある」という、具体的で膨大なデータを取得し、かつての目的論的枠組みを支えていた信念的な知識を、更新せざるを得ない状況になっていった。そして何より、いま・ここで、いい大学という条件がなくともすでに多くの人とつながっているという実感を得られている、綾屋自身がいた。

4-3-1-3 過去の目標構造のしつこさ

「誰かとつながるために、いい人になりたい。いい人になるために、いい大学に行きた

い」という目標構造は、「つながりたい」という目標の先送りと、その先送りを埋める「いい大学に入る＝いい人である＝人とつながれる」という信念の二つの要素によって維持されている。既に今、つながりを得られていて先送りする必要がなく、しかも上記信念が実際のデータによって反証されたなら、もはや目標構造は維持できなくなるはずだ。しかし綾屋によれば、事はそう簡単に進まなかった。ふとしたきっかけで、「つながっていないのかもしれない」と思い至ったとたんに、一気に過去の目標構造が再起動し、「いま・ここ」を乗っ取るのだという。

われわれは早速この経験を当事者研究の対象にした。そして2011年に、その研究成果を「痛みの記憶」（以下、『記憶』）として発表した。以下ではその研究成果を引用しつつ、議論を行う。

4-3-2 つながりの遅延とICSによる自己のまとめあげ

綾屋は自身のこれまでの個人史を振り返り、トラウマ記憶が形成される前提条件である目標構造が、どのような論理的な順序で構築されたかを分析した。綾屋によればそのルーツは、幼少期にまでさかのぼるといふ。以下では、二章で詳述した真理論の5C条件や、HCS、ACS、ICSといった生得的・後天的な目標状態を表す概念を用いながら、目標やトラウマ記憶の構築について記述する。

4-3-2-1 明示的なルールの限界

すでに詳述してきたように、綾屋はまとめあげが困難か、もしくはまとめあげパターンが周囲とそろわないため、周囲とのつながり——本論の言葉で言い換えるならば、Consensus条件——を得られずに来た。綾屋の記述からすると、他者と経験の構造をそろえたいというConsensus条件は、綾屋の場合HCSもしくは早期に獲得されうるACSと考えてよさそうである。幼少期に綾屋は、家族と共有する慣れた範囲であれば、比較的意味のまとめあげやその共有を享受できたが、幼稚園のような予測できない刺激の満ち溢れた場所では、それもかなわなかった。綾屋は当時の状況を以下のように記述している。

家の中の意味ならだいたいわかってきた。ここは寝る場所。ここは食べる場所。トイレ。お風呂。毎日同じように動かずにある。お父さんは朝やっとなら起きたら朝ごはんはにジャムをたっぷりつけたパンを食べて会社に行く人。お母さんはごはんを作ったりミシンで服を作ったり買い物に行ったりする人。あんまりしゃべらないけどきげんのいい赤ちゃんは弟。アパートの中の意味もわかっている。私のことをいい子だと思ってくれる優しいお婆さんと悪い子だと思ふ意地悪なお婆さんがいる。一階の一番端のうちの子は一緒にいても大丈夫で二階の真ん中のうちの子が厄介。上るとカンカンカンって鳴る金属の階段の模様も、となりの畑との境目にあるフェンスが破れてくぐれる場所があることも、となりのお婆さんがブラ

ンターで育てているのはスイートピーって名前だってことも知っている。家とアパートの敷地内はまあまあ安心の場所。

幼稚園はダメだ。意味がわからないことが多すぎる。私はいつだって幼稚園を出て家に帰れることを知っている。鍵は開けたらいい。柵は乗り越えたらいい。私には幼稚園とその外側との境界なんてない。でも私はあの柵の内側にいなければいけない。境界はないのにある。トイレはあるけど行く時間が決まっている。行ったらいけない時がある。トイレはあるけどない。ブランコや鉄棒は順番待ち。待っていても横入りする子どもがいるから私の番が回ってこない。遊具もあるけどない。

「ない」と「ある」はころころ逆転する。思っていたことがそうではなくなるという裏切りがすぐに生じる。世界が決まっていなくて、すごく、怖い。見えていることも聞こえていることも信じられない。でもだんだんわかってきた。「あるけどない」「ないけどある」を決めているのはルールってやつだ。それは見えなけれどいつもあるもの。きっちり覚えてまわりが今なんのルールで動いているかを考えないと、間違えてひどく怒られる。ルールは大事。ぜったいに守らなくちゃ。ひとつひとつ全部ルールを覚えたい。そして私は怒られない「いい子」になりたい。「いつ工作の時間は終わるのか」「次に何をすればいいのか」「こんなに冷たくて息ができなくなるプールになせ入らなければならぬのか」。すべてちゃんと教えてほしい。意味やルールがその場その場で変わるたびにきちんと教えてさえくれば、私はちゃんとできる。私の周りの世界もこんなふうにもやもやと輪郭がわからなくて怯え続けねばならないものではなく、もっとはっきりクリアに見える世界になるはず。

しかしルールを知りたいと思ってそれら膨大な質問をしても、先生からの返事はなく、私は怒られるか無視された。

私はいる。けどいない。

同級生と話す方法もわからない。子どもが楽しそうに集まっているところに行ってみる。はしっこから様子を見続けてみる。この中に入るためにはどんなルールを知る必要があるのだろう。誰かからも話しかけられることはなく、私もいつ何を話しかけたらいいかわからない。

私はいる。けどいない。

放っておけばすぐに世界の意味はほどけ、あらゆるものが平坦に感じられる。私は私を取り囲んでいる人やモノに対して意味を見出しにくく、やっと見つけた意味もすぐに見失いがちで、また、世界と自分のつながりを感じにくい不安定さゆえに、「私」が存在している実感を得ることもままならなかった。私はかなり長いこと混沌の中にいた。[記憶: pp. 56-57]

第一節でもふれたように、綾屋は行動のまとめあげ困難に対する自己対処をするために、明示化されたまとめあげルールである〈します性〉を導入してきた。〈します性〉とは、その都度の目的論的な枠をトップダウンに指定することで、感覚情報の絞り込み（選択的注意）やまとめあげ (intentional binding) に寄与する。綾屋の記述に認められるルールとは、このトップダウンの〈します性〉のうち、他者と共有されたもの、すなわち、Consensus条件を満たすまとめあげを可能にする「トップダウンの共有された明示的な目的論的枠組」のことであると考えられる。これは二章で述べた、明示的なメンタライジングに相当する。

しかし二章でも述べたように、メンタライジングには非明示的な層もある。健常児同士には、Anoetic な身体図式のレベルで、「トップダウンの共有された非明示的な目的論的枠組」がその都度構成されている可能性があるのである。前節で述べたように、綾屋は予測誤差を大きく感じるためか自動化が困難であり、Anoetic な身体図式のレベルが健常児とそろわず、それによって健常児たちが作り出す非明示的なメンタライジングのネットワークに、参入障壁が存在していた可能性がある。

明示的なルールは、非明示的なルールのすべてを説明してはおらず、その残余は常に綾屋にとって、ルールからの逸脱として驚きと憤りを伴って経験される。少しでもその驚きを少なくしようとして、ますます観察し、情報を蓄え、そこから明示的なルールを抽出しようとするが、限界があった。その結果、まとめあげられない情報が意味不明の刺激となって飽和し、行動が選べずにフリーズする。経験や知識の Consensus 条件も付与されず、つながりを感じられないままであった。

4-3-2-2 つながりの先送りと ICS の生成

明示的なルールのみでは、まとめあげとつながりという HCS や ACS を得られなかった綾屋は、いま、ここでのまとめあげを優先し、いま、ここでのつながりは断念した。その代り、いつか来る未来に誰かとつながるといふ、「いまだ経験したことのない空想的な目標状態 (imaginery coherent state : ICS)」を創作した。

ICS によって与えられるトップダウンの目的論的枠組みは、目的手段連関を与える機械論的な知識、たとえば、「いい大学に入る→いい人になる→人とつながれる」などを媒介にして、より現在に近く、具体性の高い短期的な ICS——いい大学に入る——を二次的に導く。そうすることによって ICS は、いま、ここで自分が何をすべきかを指定できるようになり、いま、ここでの意味や行動のまとめあげを可能にするのである。綾屋はその過程を、次のように描いている。

つながれない寂しさを埋めるように物語が侵入してくる。物語は何だっていいが、一度感染したらそう簡単にはアンインストールできない代物である。仲間に入れていた感覚がなかった私は「たくさん勉強していい人になって、いい学校に行けば、いい友だちができるかもしれない」という親から与えられた「自己成長物語」に感染した。今ここではつながれないけれど、ここではないどこかにつながるユートピアがあり、いつかそこにたどりつける。そう信じた。しかし中学受験をして私立の女子校に入っても、つながれなさは変わらなかった。「たくさん勉強していい人になる」という精進をさぼっているのにもかかわらず、今まさに楽しそうにつながれている同級生たちへの怨みと蔑視が高まっていく。それがますます「人とのつながれなさ」と「自らが感染した物語の強度」を増すという悪循環の中、ガールズトークを繰り広げる同級生たちから取り残される感覚は以前よりも増した(図1)。おかしい。話が違うではないか。この学校では「いい学校」度が足りなかったのだろうか。もしかしたらもっと勉強をして、ここよりもっと「いい

学校」に行かなければ「いい友だち」には出会えず、人とはつながれないのかもしれない。私は「いい大学」に行こうと思った。[記憶: pp. 58]

ICS と、目的手段連関を与える機械論的な知識の二点セットは、いま、ここでの意味や行動のまとめあげを可能にすることによって、自己をほどけにくくさせる。

「私はいい人になるために勉強する人です」「それはいい大学に行って、いい友だちとつながるためです」という物語は、もの心ついた頃から変わらずに続く、すぐに見失われがちな「私」という存在を、固め続けてくれる効果もあった。自分がほどけてしまい、何をすればいいのかわからなくなるたびにこの物語を思い出すことで、「そうだ、私は勉強する人だった」と自分の輪郭を取り戻すことができ、具体的な行動が可能になる。私は「私でいるために」勉強ばかりしていた。[記憶: pp. 59]

ここで厄介なのは、目的手段連関を与える機械論的な知識「いい大学に入る→いい人になる→人とつながれる」によって、最終的な目標状態である「人とつながれる」（これ HCS/ACS とする）以外に、「いい人になる」（ICS1）、「いい大学に入る」（ICS2）が二次的に生成されるのであるが、この連関は弱く、HCS/ACS とは独立した目標状態として ICS1 や ICS2 が設定され、仮に HCS/ACS が上記ルートとは別ルートで達成されたとしても、ICS1 や ICS2 がいまだ達成されない目標として持続しうることがあるという点である。「いい大学に入る→いい人になる→人とつながれる」という知識は、ICS を構築した年齢を反映して、非常にナイーブな誤信念であるが、成長とともに様々な知識を得、この誤信念が反証されたとしても、ICS1 や ICS2 が知識とは独立した目標状態になっていれば、あいかわらずそれを追い求めようとする態度はやむことがない。

4-3-3 HCS の無視と反芻

ICS は、いま、ここでの様々な身体的欲求や、つながりたいというきもちを抑圧する。第一節でも述べたように、ICS、HCS、ACS の間に矛盾や葛藤があると、目標同士や目標と知識、知識同士の Coherence を回復させようと、更新プロセスが作動するのであるが、ICS や ACS が HCS と矛盾しないものへと更新されない限り、この更新プロセスは終結せず、反芻回路が生じてしまう。

4-3-3-1 ICS に搾取される HCS と反芻回路の生成

綾屋が生み出した ICS は、身体の欲求（HCS）を無視したものであった。これは、マイノリティには頻繁に生じることである。多数派の HCS と、自分自身の HCS が異なるという事態は、マイノリティには頻繁に起きることであるが、綾屋のようにその違いの可視性

が低い場合、自分自身も違いに気づかず、多数派の HCS を参照して「これくらいはできるはずだ」という ICS を構築してしまいがちだからである。

たとえば勉強をするにあたり、後述のように綾屋には、アルファベットが読みにくいという特徴があるのだが、当時の綾屋はそれに気が付かず、自分が怠けているせいだろうと思って鞭を打って勉強し続けていた。これは、ICS によって HCS が無視され続けているという状況を生み出した。

以下は、綾屋が中学 3 年のころに、それまで抱いてきた目的手段連関と矛盾する「いい大学とはいい企業に就職できる大学のことだ」という言葉が引き金になって、反芻回路が生み出されていった過程を、綾屋が振り返って記述したものである。長い文章であるが、複数の目標構造が乱立し、互いに相手を否定しあう様子がわかりやすく描かれている。

しかし中学三年生になった頃、「いい大学とはいい企業に就職できる大学のことだ」と聞いて混乱した。私がいい大学に行きたいのはいい人に出会うためにいい人になりたいからで、いい企業に就職するためではない。だいたい既にこれまで人とつながれてこなかったのに、企業就職したってつながれないに決まっている。お金を儲けるために人と交渉したり、常に競争にさらされたり、要領よくふるまったりなんて、私にはできない。次から次へと新しい情報がやってきて新しい人間関係が展開していくような見通しの立たないところなんて、ついていけるわけがない。私はいいい大学でいい人になって、いい人と出会って、卒業したら結婚していいお母さんになって、夫とか子どもとか、少ないながらも安心して確かな人たちとつながって、ルールの分かる見晴らしのよい小さな世界で安全に生きたい…結婚できない場合は…大学院というところにいけばいい。いい大学を出たあといい大学院にいけば、きっともついい人になれる。上に行けば行くほどまわりもどんどんいい人たちになって、みんなも私がいい人だてきとわかってくれる。そしたら人とつながれるかもしれない。だから一生懸命勉強しよう。「学生の本分は勉強」なんだから、勉強をしていれば私は「いい人」にちがいない。それにしてもなんで私、勉強の要領が悪いんだろう。先生の話をもろさず書いている私のノートを見て、同級生が真面目だね〜って言うけどそうじゃない。ノートをとりまくっているのは先生が何を話していたか頭にちっとも残らないからだよ。先生の話全部書きとめないと授業を受けなかったことになってしまうと気づいたからだ。なんでみんな黒板をうつすだけで平気なんだろう。みんな読みやすくてきれいなノート。あ〜あ。「勉強のペース配分は数学と英語に時間をかける」って言われてるのに、歴史や生物を完璧に覚えるほうにどうしても時間が何倍もとられちゃうよ。運動部の人たちはテスト一週間前まで部活中心の生活をしているのに、私は二週間前からやっても足りない。なんでたった一週間でテスト勉強が終わるのかな。私は体力がないから集中力もないのかな。やっぱり要領が悪いのかな。テニス部の…あの子が「悩みがあるならなんでも打ち明けてね。ちゃんと受け止めるから」って言ったのに、「もしかしたら私はなにか精神的な病気があるのかもしれない」と言ったら、なんでそのあとそっけない態度をとるんだろう。見えない私を見つけて話しかけてきてくれたから、この人ならつながれるのかなって思ったのに…不誠実だ！ おかしいじゃないか！ ここにはいい人がいない！ 勉強していい大学に行かなくちゃ。いい人たちのいるところへ。英語、字が小さくて読めないよ。“communication”なんて綴り、縦線ばかり目に入ってきてアルフ

アベット一文字ずつがどこで切れるのか見分けようとするだけで頭も目もくらくらする。何時間かかってもちっとも進まない。もうもう！ 電車がひっきりなしに通るこんな線路わきに引越すことになるなんて。一、二…路線六本も走ってるじゃない。うるさいうるさいうるさい！ でんしゃ！ 集中しよう。なんでこうやってぐるぐる余計なこと考えちゃうのかな。時間をもったいない。要領が悪い。いい大学に行きたいことはわかっているんだから目的に向かって勉強すればいいじゃん。どこの学部？ 知らない。いい大学。園芸とか農業とかやりたい。理系だからダメだ。数学ちんぷんかんぷん。農作業できる体力もない。いい人がある学部はどこ？ どこでもいいから今いる学校よりもいい大学！ いい大学って一流大学でしょ。一流大学ならどこでもいい！ どこでもってどこ？ さっさと決めたらいいじゃん。いい人いなかったら困るよ。いるんでしょ、一流大学には勉強ができるいい人たちがいくんだから。一流って何？ 学校も家もうるさい。耳がわんわんする。私の頭の中も私の声でうるさい。お・し・ず・か・に！ 今日気持ちが悪。肩が重くて吐き気がする。学校って遠いよな。一日授業をうけて学校と家を往復して歩くだけでくたくたになっちゃう。頭がギューってなるのが止まらない。のんびりしたいなあ。おばあちゃんち行きたい。あそこにはでんしゃがない。牛と畑と空の。どこまで追いつめられると人って壊れるんだらう。どんな症状が出るんだらう。いつ病院に行きたいってSOS出せばいいのかな。まだ頑張れるのかな。もう無理なのか。私の感じてるおかしさって人に通じるのかな。こんなの普通ですよって言われちゃうんじゃないかな。こうやって考えることができているうちは大丈夫なのかな。この思考そのものがもうおかしいのかな。と思っている自分は自意識過剰？ この学校やめたい。一応いい学校に入ったんだからやめたらもったいない。大学受験頑を張れば抜けられるじゃない。テニス部のあの子はなんでバスケ部のあの子に私のことを言ったんだらう。「あややが私に『私のこと受け止めるって言ったんだから、ちゃんと私と対話をする時間を作れ』ってしつこく言ってくるのは恋人でもないのにおかしいって、バスケ部のあの子も言ってたよ」ってなんで私に言うの？ 私、バスケ部のあの子と一度も話したことない。行きたい大学が見つからないよ。一流大学ならどこでもいい。あの子たちと一緒にの大学はぜったいにイヤ！ あの子たちにバカにされたくない。あの子たちよりもいい人になりたい。あの子たちよりもいい人とつながりたい。頭がぐったりする。ほらほら英語の勉強しなくちゃ。i…s…olati…on 縦線と丸はどこで区切れる？ うまく読めない…

バンッ

と、ヒューズが飛んだように、何もできなくなる日が突然訪れた。まぶしくて痛くて目があけられない。字を読むこともテレビを見ることもできない。勉強しようとする頭がぐうっと重くなり吐き気がする。学校に行けない。これは「壊れた」といってもよさそうだった。たった一つの「いつか人とつながるための物語」「自分という存在を固める物語」からはぐれた私は、それから二十年、日常の些細なことを引き金として、この、ぐるぐると終わらない回路がしばしば起動され、抜けられずに苦しむ日々を過ごし続けている。[記憶: pp. 59-61, 下線部は筆者が強調]

4-3-3-2 反芻思考の三要素——疲労、疎外、複数性

上述の綾屋による反芻回路の記述のうち、下線を引いた部分は、綾屋の反芻思考を特徴づけるモチーフが特によく表れていると考えられる。以下では、下線部分を整理しつつ、反復して立ち現れる三つの要素的モチーフの側面から、綾屋の反芻思考の分析を行う。

(1)疲労

一つ目の要素は疲労である。既に詳しく見てきたような特徴から、綾屋は、周囲の人々が何気なく自動的に行っている行動について、意識的な努力や集中を要する。その結果、同じ行動をしていても周囲よりも疲労が大きくなるという状況が蓄積していく。下線部分のなかで、このような状況を表現している部分は、以下のようなものである。

- A) **それにしてもなんで私、勉強の要領が悪いんだろう。先生の話をもらさず書いている私のノートを見て、同級生が真面目だね～って言うけどそうじゃない。ノートをとりまくっているのは先生が何を話していたか頭にちっとも残らないからだよ。先生の話全部書きとめないと授業を受けなかったことになってしまうと気づいたからだ**
- B) **英語、字が小さくて読めないよ。“communication”なんて綴り、縦線ばかり目に入ってきてアルファベット一文字ずつがどこで切れるのか見分けようとするだけで頭も目もくらくらする。何時間かかってもちっとも進まない**
- C) **うるさいうるさいうるさい！ でんしゃ！**

Aは、授業中に先生の発話内容を選択的に聴取し、そこから意味を抽出するのに時間がかかるため、要約筆記通訳を自前で行うようなかたちで、まずは聴覚情報を音韻レベルまでまとめあげること、そしてそれを保存性の高い文字に変換することに、授業中は専念している様子と考えられる。そして授業の後でノートを見返すことで、音韻レベルよりも階層の高い意味のまとめあげを行うという二段階で、授業を理解せざるを得なかったのだと推測される。このような状況では、音韻レベルのまとめあげが自動化されているために授業を聞きながらリアルタイムに階層の高い意味＝内容の要約を抽出することができ、したがって要約された内容だけをノートに記載すればよい人に比べて、多くの努力や集中を要することになる。

Bは、アルファベットの読みにくさを表したものであるが、これもすでに述べてきたまとめあげ困難によって説明されうる。詳細は次章で述べることになるが、授業の聞き取りと同様、情報処理の流れの入り口部分ですでに困難があるせいで、抽象操作に問題がなかったとしても、勉強を進める上でコストがより大きくなってたと予想される例である。

Cは聴覚の過敏によって勉強が妨げられる様子を記述したものであるが、第一節で仮説的に論じたように、外受容感覚の予測符号化によるまとめあげを担うFPCNの早期疲労は、外受容感覚処理をCON下部構造で行う割合を高くし、その結果過敏症状が引き起こされる可能性がある。

ここで述べられている疲労は、ICS（空想的な目標）が HCS（身体の欲求）を無視して設定されていることによって生じていると考えられる。これは、目標構造の内的な Coherence が維持されていない時に反芻回路が生じるという先行研究と整合的である。またウィリアムズの CaRFAX モデルが主張するように、いったん反芻回路に陥った後、そこから注意をそらし、抜け出すためには、FPCN ベースの実行機能が必要であるという報告もあり、まとめあげの自動化不全を FPCN で慢性的に補おうとしていることによる FPCN の早期疲労が起きているのではないかという本稿の見立てが正しければ、これも反芻の持続因子になっている可能性がある。

夢侵入の説明をした際に、アミン系<アセチルコリン系という神経修飾物質のアンバランスから、1) 覚醒度低下、2) 探索・定位亢進 (DAN と VAN の活性化)、3) 制御系は CON >FPCN という注意システムのアンバランスが生じているのではないかという見立てを行った。これも、CON ベースの ICS、ACS、HCS が起動された状態で、FPCN の活動が低下しているという反芻の特徴と整合的なものであるといえる。

(2)疎外

二つ目の要素は疎外である。綾屋自身は、同級生との関係性が、自分の当時の苦悩の中心的な原因となった自覚はないと述べているものの、体調を崩す直前に、ある種の「裏切り」とも思える出来事が、同級生との間に生じた。以下に抜粋する部分は、そのエピソードに関連する部分である。

- A) テニス部の・・・あの子が「悩みがあるならなんでも打ち明けてね。ちゃんと受け止めるから」って言ったのに、「もしかしたら私はなにか精神的な病気があるのかもしれない」と言ったら、なんでそのあとそっけない態度をとるんだらう。見えない私を見つけて話しかけてきてくれたから、この人ならつながれるのかなって思ったのに…不誠実だ！ おかしいじゃないか！ ここにはいい人がいない！
- B) 「あややが私に「私のこと受け止めるって言ったんだから、ちゃんと私と対話をする時間を作れ」ってしつこく言うてくるのは恋人でもないのにおかしいって、バスケ部のあの子も言ってたよ」ってなんで私に言うの？ 私、バスケ部のあの子と一度も話したことない
- C) あの子たちと一緒に大学はぜったいにイヤ！ あの子たちにバカにされたくない。あの子たちよりもいい人になりたい。あの子たちよりもいい人とつながりたい

綾屋はこの出来事が起きる以前から、意味や行動のまとめあげられなさや、周囲とのつながれなさを抱えてきており、「もしかしたら私はなにか精神的な病気があるのかもしれない」と感じていた。しかし、そのようなことを同級生に打ち明けたら、弱みを握られたり、自分のもとを去って行ってしまふかもしれないので、誰にも言えない。そう考えていた。

そんな時にある同級生が、「なんでも打ち明けてね」と親密に接近してきた。綾屋は彼女

を信じ、長年抱えてきた自分でも説明のつかない悩み事を話した。しかし、それを聞いた彼女は、急に綾屋に対して距離を置くようになり、綾屋はなぜ距離を置くのか、彼女に詰め寄るような形になった。その後、友人の多かったその同級生は、綾屋のその行動が迷惑だと、他の同級生にこぼしていたということを、綾屋は知ったのである。

この人とならつながれるかもしれないと、心を開きかけた相手から、距離を置かれるというエピソードは、少なからず「ほら、やっぱりここでは、私は誰ともつながれない」という疎外感を与えるものであったと推察される。ここで重要なのは、「ほら、やっぱり」という点であり、このエピソード以前からもっていた「いま、ここではつながれない」という信念が、このエピソードによって確信されたということを意味する。

綾屋は、幼少期からの「いい大学に入る→いい人になる→人とつながれる」という図式をもとに、この経験を解釈した。「いい大学に入るために選んだ、いい中学の同級生は、十分にいい人ではなかった。ゆえに、もっといい人が集まる、いい大学に行かなければならない。」このように、いま、ここでつながれないという疎外経験をすると、新たに高いICSを掲げてつながることを先送りするというプロセスが終わることなく繰り返されると、綾屋自身の身体が追い詰められていくだけではない。周囲にいる人への蔑視感情と不信感も募っていくため、周囲への印象も悪くなり、ますますつながる機会を失っていくのである。

(3)複数性

三つ目の要素は、反芻思考において、複数の価値観や意見が、ちょうどヒトリタイワにおいて複数人格が登場するかのように、掛け合いをするという構造である。たとえば、以下に抜き出した部分は、複数人格がまるで対話をしているような連鎖パターンを持っている。

- A) いい人がいる学部はどこ？ どこでもいいから今いる学校よりいい大学！ いい大学って一流大学でしょ。一流大学ならどこでもいい！ どこでもってどこ？ さっさと決めたらいいじゃん。いい人いなかったら困るよ。いるんでしょ、一流大学には勉強ができるいい人たちがいくんだから。一流って何？
- B) この思考そのものがもうおかしいのかな。と思っている自分は自意識過剰？
- C) この学校やめたい。一応いい学校に入ったんだからやめたらもったいない。大学受験頑を張れば抜けられるじゃない。
- D) 私の頭の中も私の声でうるさい。お・し・ず・か・に！

これは、目標構造—ICS、ACS、HCS—の内的な整合性が取れていないまま、起動しているという状況を反映しているのかもしれない。反芻のリスクファクターとして目標構造の内的不整合性が報告されていることはすでに述べたが、このことは反芻の基本的な構

造として、複数の目的論的自己がまとめあげられていないという状況が存在している可能性を示唆する。

以上を整理すると、綾屋の反芻の反芻の基本的な構造は、

- ・疎外——アミン<アセチルコリンのバランスを引き起こす引き金
- ・疲労——FPCN<CON という制御系のアンバランス
- ・複数性——CON 内部の目的論的な Coherence の失調

から成り立っていると考えられる。

4-3-3-3 反芻を止めるコツの発見——自己放棄のイメージ

体を壊してしばらくたったところに、綾屋は反芻回路から抜け出すコツを発見する。以下の記述は、そのコツについて綾屋が説明をした文章である。

このぐるぐる回路を止める方法は、体を壊して二年ほど経った頃に偶然発見した。ぐるぐると思い悩む回路が止まらずグーッと力強く縮こまってしまっている頭の緊張をパーッとひらいて解放するやり方だ。これを行うと「おそらくこままで自分の身体の範囲だろう」と思われる肉体の感覚も、「考える主体であろうとしている自分」の存在感も、やわらかく軽くなってスーッと失われ、つぶつぶになって空気や周囲のモノというモノに溶けていき、自分がまるで人間以外の大いなる存在と一体になったような感覚になる。それは世界の意味も自分の意味も見出せない幼少期の自分の状態にあえて戻った感覚だとも言えるが、それが幼少期と違うのは、わからなさにムリヤリ意味づけしようとして不安に苛まれるのではなく、「意味づけせずにそのままの状態でよいのだ」と肯定されている、やすらかな感覚がもたらされることだ。しかしそれは、とらわれへの苦しさから解放してくれると同時に、これまで必死に握りしめてきた「いつか人の世界とのつながりを得たい」という思いまでをも諦め、とうとう手放してしまうような切なさや虚しさを伴った。私が世界のすべてを肯定し、世界からも自分が完全に肯定され、そのことに感謝しながら世界に溶けていくことで自分を喪失し、幸福に死んでいくような感覚。[記憶: pp. 61]

世界から意味や自己を切り取ってまとめあげ、切り取られたままの状態では他者とつながること、その一切を放棄し、世界に溶けていくことでつながりを取り戻す、幸福に死んでいくような感覚。おそらくそれは、反芻を持続させ続けている、目的論的なまとめあげを行おうという作業を放棄すること、言い換えると、過活動に陥っているアセチルコリンベースの CON や DMN の活動を停止することであると、言えるかもしれない。

しかし、この自己対処法は同時に、自己喪失の切なさやむなしさを伴うものであった。綾屋は以下のように述べる。

今思えば、自分を固めていた自己成長物語をやはり喪失している私にとって、「私」を確認できる唯一の方法であるぐるぐる回路を止めてしまうことは、自分を失うことと同じだったのかもしれない。結

局私はこの方法を否定しながらも、苦しみに追いつめられた拳句ふと思い出して自らに施すことを繰り返した。[記憶: pp. 62]

体を壊すまでの綾屋にとって、世界から自己を切り出し、まとめあげてくれるものは、「いい大学に入る→いい人になる→人とつながれる」という目標構造——綾屋は論文の中でそれを「自己成長物語」と呼んでいる——であった。体を壊したことによってその目標構造を失った綾屋に残されたのは、壊れた目標構造を修復し続けようとする反芻回路であり、皮肉にもこの反芻回路が唯一、世界の中でそこから切り離されて自分が、たしかに生きているという証になっていたのだと考えられる。そのような状況で、反芻をとめる施術は、自己喪失そのものだったということが、綾屋の記述からは読み取れる。

4-3-4 2011年の当事者研究からの展開

これまでの議論を踏まえると、反芻の問題にとって重要なのは、1. 自分自身の身体が求める欲求を知り、それと整合的な規範や欲望、目標を再設定するという点である。また、2. いつか来る未来に他者とつながるといふ先送りをするのではなく、いま、ここでつながるといふ方途を探るといふ点も重要である。

綾屋自身が当事者研究によって自己の等身大の機械論的パターンを知り、それに基づいて、声の出し方を含めこれまでの行動パターン全般を見直し、体が求めるパターンを探り当てていくことで、第二節の最期でも述べたように、反芻が幾分やわらぐといふ経験をした。これは主に、Anoetic な身体図式、そして Noetic な自己イメージを更新する過程——Correspondence 条件と CKB 条件が付与される過程——といえるだろう。

一方で、より長期的な Auto-noetic な物語的自己も、更新された身体図式や自己イメージに合わせて、その目的論的構造を組み替えなければ、反芻は十分に癒えない。Anoetic な身体図式、Noetic な自己イメージ、Auto-noetic な物語的自己が Coherent なものとして連結して——CKG 条件が付与されて——はじめて、1 が達成されるわけである。

さらに 2 の条件は、上記の更新過程で新規に得られる自己についての知識は、ゆるやかに他者と共有されている——Consensus 条件を付与されている——必要があるといふことを意味する。

以上の条件に、生活において有用である知識であるといふ、Cost-Efficacy 条件を加えれば、第二章で述べた当事者研究の目指す真理条件と同一になる。したがって理論的には、5C 条件は反芻に対して therapeutic に作用すると推測される。

綾屋によれば、ことはそう簡単には進まず、一度しみついた反芻の回路を弱めていく作業は、とても時間のかかるものだといふ。この論考を書いている現時点でも、綾屋は時おりなじみの反芻に陥ることがある。しかし、当事者研究を進めていくにつれて、当初に比べると見違えるほどその回路の強度は弱まっており、反芻のさなかにあっても、それが反

芻であり、メカニズムが何であり、どう対応すべきかという俯瞰的な視点を失わない状況が常態化している。心理学的指標では測った綾屋の反芻傾向の変化については、次章で述べる。

以下では、反芻に関する以上の当事者研究を踏まえ、綾屋がどのように目標構造を組み替えて行ったか、そして、しつこく回帰してくる反芻回路に、どのような実験的な自己対処を行ってきたかについて、述べることにする。

4-3-4-1 「自己成長物語」と「自己肯定物語」

綾屋は、当事者研究を通してあたりに設定した目標構造をさしあたり「自己肯定物語」とよび、かつての「自己成長物語」と区別したうえで、その説明を行っている。

これまでの自己成長物語が、「今は我慢・精進・訓練することで、未習得のつながりツールを身に付け、そのあとに人々とつながれるようになるのだ」と、今の自分を否定し「いつかやってくる善き未来」を前提にした物語だったのに対し、当事者研究は「今ここにいる自分の生きづらさを研究し言葉にしていくことそのものが、自己を固めると同時につながりツールになっていく」、いわば「自己肯定物語」だった。[記憶: pp. 62]

「いい大学に入る→いい人になる→人とつながれる」という自己成長物語は、いま、ここでの Consensus 条件をあきらめ、その報酬遅延を埋めるように、上記の目的手段連関に関する信念と ICS を導入することで、いま、ここでの自己を固めようとするものであった。

しかし自己肯定物語は、いま、ここで生じている生きづらさ——Coherence からのずれ——を研究資源ととらえようという目的論的な枠組みである。Coherence からのずれは失敗や挫折なのではなく、知識や目標構造を更新せよというシグナルであり、それはまさに、研究せよというシグナルでもある。

また研究せよという目的論的な枠組みは、Consensus 条件を要求するため、この、ずれの観測や記述、そしてそれをふまえた知識や目標構造の更新過程は、他者とともに行わなくてはならない。その意味において、研究せよという目的論的な枠組みは、いま、ここで、互いの意見のずれを資源として——実際筆者と綾屋の間で行った研究も、フリーズやパニックといった二人のすれ違いが起点となった——新たな知識を生み出し共有していくことで、他者とつながり続けることを要請する。Consensus からのずれは疎外やコミュニケーションの失敗なのではなく、いまだ十分に共有された知識が生み出されていないというシグナルであり、ともに研究せよというシグナルなのである。

綾屋は、自己成長物語から自己肯定物語への目標構造の変化を、以下のように記述している。

自分を説明する言葉を手にし、自分の持っている世界の感じ方は妄想ではなく確かにあることを認められ、それを前提として他者も私に接し、私も人と接するという関わりが生じるようになった。ここでようやく、人のつながりの中で自分の存在を信じたり感じたりしながらの生活が始まったのである。[記憶: pp. 62]

ずれを研究資源にするといっても、ずれはトラウマでもある。したがって、当事者研究は大なり小なり、痛みを伴う。それでも研究を続けようと思うモチベーションは何か。綾屋はそれについて以下のように述べる。

意味づけできないままの生々しい過去の記憶をひとつひとつほじくりかえす作業は、そのたびにまたあのぐるぐるとしたいつもの苦しい回路を引き起こすため痛みを伴ったが、そのひとつひとつに意味づけがなされ、人に語る言葉を持たなかった経験が言葉を持つことで、人生で初めて視界がクリアになっていく快樂のほう为上回った。[記憶: pp. 62]

視界がクリアになる快樂、知識を得る快樂、いまここで人とつながる快樂を知ってしまったら、フラッシュバックの痛みをおしてでも、研究へと向かわざるを得ないというのが、綾屋の答えである。

4-3-4-2 反芻の引き金の同定

発達障害当事者研究を発表した 2008 年時点で綾屋は、人とつながったという感じを得たことがないと述べていたが、2011 年の本論文の中では、当事者研究を通して徐々に、人とつながっているという感覚を得られるようになっていった述べている。しかしそのことは同時に、人とつながれている時といない時のコントラストをより鮮明に感じられるようになるという変化を伴うものでもあった。つまり、疎外感の感度が上昇するということである。

疎外感の感度が上昇することは、ある発見を綾屋にもたらした。それは、ぐるぐる回路(反芻回路)の引き金が、日常の些細な疎外感だという発見だった。

中学時代のエピソードでは、筆者の目からは同級生からの疎外が反芻のきっかけになっていそうなのに、「同級生の存在は大きな影響を及ぼしている感じがしない、むしろ、大したことをされていないという実感をもっている」と、綾屋は語っている。それは、疎外感自体への感度の低さと、にもかかわらず、それがきっかけで重い反芻が引き起こされるといふアンバランスさ——引き金の忘却——を示唆するものである。ゆえに、なにが引き金になったかもわからぬまま、いつの間にか反芻回路に陥っている、あるいは、反芻と反芻以外がシームレスにつながっているため、境界線が引かれていないような状況に、かつての綾屋は置かれていた。

疎外感の感度上昇は、反芻の引き金への気づきをもたらすだけでなく、反芻とそれ以外の状態との間の区別を明確にさせた。以下はそのような変化について述べた綾屋の文章である。

当事者研究によって自分のことを語る言葉を持ち、それをやり取りすることで、徐々に「いま私は人とつながっていると言ってよさそうだ」というささやかな感覚を得られるようになってきた。ここでようやく私は「つながっている／つながっていない」の二つの感覚を比較できるようになり、その結果、どうやら私は、現在の生活の中でちょっとでも「人とつながっていない感覚＝疎外感」を味わうと、あのぐるぐる回路が起動するらしいということがわかってきた。疎外感によって胸がえぐられたり、全身が緊張して固まったり、息ができなくなったりするその心身の強烈な感覚や構えは、「今、ここで、私が、どうして、その疎外感を味わったのか」という「現在における文脈」を一瞬にして喪失させる。文脈が失われた心身の構えだけがぼつんと無防備にさらけ出されているところへすかさず、つながれていなかった「過去における文脈」が一気になだれ込んでくる。そこで現在感と過去感の入替えが起き、かつての自己成長物語が現在のものとして再起動してしまう。そして「ああ、そうだった。この疎外感は大学受験ができなかったからだ。あそこからやり直しをしなければ」と焦り始め、自分も世界も把握できずにもがいていた頃の痛みがよみがえってきてしまう[記憶: pp. 63]

疎外感を感じたときの内臓感覚や体性感覚が引き金となって、「いま、ここ」の文脈を喪失する。これは、カタプレキシーにも似た、情動刺激に対する覚醒度の低下といえるかもしれない。そして、「いま、ここ」の環境とのオンラインの情報交換が停止する代わりに、内臓感覚・体性感覚が Cue となった Direct retrieval によって、かつての自伝的記憶とそのときの自己成長物語がボトムアップに起動される。引き金となった疎外感が、もともとどのような「いま、ここ」での状況的文脈（外受容感覚情報）におかれていたかはもはや忘れ去られ、内臓感覚・体性感覚のみの連想で、かつての状況的文脈と目標構造にとってかわられるのである。

綾屋はその一部始終を自覚的にモニターできるようになったものの、依然として、いったん疎外感で過去に飛ばされると、なかなか元に戻っては来られないという状況が続いた。自分で自分に理屈を言い聞かせても、その言葉は届かなかった。

言葉での説得によって、いくら感じ方を元に戻そうとしても、一度ぐるぐる回路が始まってしまうと抜け出すことは困難だった。[記憶: pp. 63]

4-3-4-3 疎外感を感じた時ほど仲間に会いに行く実験

綾屋は自分一人でぐるぐる回路から抜け出そうという試み自体に限界があるのではないかと考えるようになった。もしもここまでの当事者研究での考察通り、このしつこい反芻

の原因が、その生成起源においても、その再燃の引き金においても、疎外感であるならば、手当としては他者が必要である。そして幸い、現在の綾屋には、つながりを感じられる仲間の存在がある。綾屋は、一つの実験を自らに課した。

しかし、この終わらないぐるぐる回路が、人とのつながりからの疎外感によって生じるものだという仮説が正しいとするならば、そこから抜けるためには、疎外感で記憶が過去に飛びそうになる時ほど、私に疎外感を与えると感じている軸とは無関係に生じる人々と会い、そのつながりがあることを毎回確認することで、「それ以外の軸をとったとしても私の人生は人とつながりながら確かに続く」という実感を得続けることが必須の作業ということになるのではないか。「疎外感によってぐるぐる回路に入ったら人に会う」。次にやってみるべき実験はそれだろう。[記憶: pp. 64]

内臓や体性感覚が疎外感のフォーメーションをとっているさなかには、人を容易には信じられない。そういう意味で、「疎外感によってぐるぐる回路に入ったら人に会う」という実験は、渦中の実感に反する逆説的なふるまいになる。しかし、効果は筆者の目から見ても靦面であった。多くの自助グループに関わりを持った綾屋は、ときおり反芻から抜け出せなくなると、いそいそと仲間へ会いに行く。そしてほとんど必ず、帰ってくるころには、「いま、ここ」の自己肯定物語に戻ってきている。

筆者との二者関係で物事を解決しようとしていた頃は、筆者がどんなに理屈で説得しても、全く没交渉で、お互いにフラストレーションがたまっていく一方だったことを考えると、部分的につながれる様々な仲間の存在は非常に重要なものであることを再認識する。綾屋のもつトラウマのいくつかは、筆者では分かち合えない。類似した経験の持ち主といっても、すべての意識や知識において Consensus 条件をみたすようなペアは存在せず、任意の二人は、部分的にメンタライジングが可能であるにすぎない。その部分的な限界を乗り越えるものこそ、数の力であろう。

すべてを分かってくれる少数の誰かを求めると、互いの期待値が上がり、ちょっとしたすれ違いに大きく傷つく可能性が高まる。ほんの一部を分かってくれる仲間をたくさん持つことの方が、重要なかもしれない。

第四節 本章のまとめ

本章では、いくつかの逸脱事象——フリーズとパニック、声の作れなさ、反芻——を起点にして綾屋との当事者研究を行い、「情報のまとめあげ困難」というモデルによって、綾屋の対人関係以前の特徴の説明を試みた。その結果、情報のまとめあげ困難は、第二章で紹介した **Anoetic** レベル、**Notic** レベル、**Autonoetic** レベルという意識と知識の三階層のすべてにわたって生じていることが推察された。

まず **Anoetic** なレベルのまとめあげ困難としては、多くの人が意識にのぼらせずに処理している運動制御——運動系列のレベル、運動学/動力学レベル、内臓運動のレベル——において、予測制御が自動化しないという現象が起きているのではないかと推測された。そのために、日常生活において周囲の人々が自動的に遂行している習慣的行為を、綾屋の場合は、随意的に制御しなくてはならないという状況に慢性的に置かれている可能性がある。

ドーゼンバッハらの先行研究では、運動が自動化していないと、明示的メタ認知や明示的メンタライジングに必要な **CON** 上部構造や **DMN** を、同時並列で起動することが困難になり、共同行動下での明示的メンタライジング——例えば何を話すかについて思考しながら、構音運動を自動制御する——が難しくなることが示唆されており、これも綾屋の自己記述内容と整合性がある。さらに、随意制御の過剰動員によって **FPCN** が早期に疲労しやすいと仮定すれば、同じく **FPCN** ベースで行われる外受容感覚の注意処理——絞り込みとまとめあげ——が困難になることが推測され、綾屋の感覚飽和という現象を説明できるかもしれない。筆者は、これら予測制御の自動化の困難は、**FPCN** や **CON** 下部構造の予測符号化システムにおいて、予測誤差精度が高くなっていることによって生じているのではないかと推測している。

さらに綾屋によれば、乱立する身体内部の欲求と、外部のアフォーダンスを前に、意思も行動もまとめあげられずフリーズすることが多いという。また、発声や摂食のような日常的な随意運動の制御において、それに伴う呼吸や嚥下のような内臓運動の制御をコーディネートすることが難しい。これらの報告は、随意運動制御と内臓制御の協調が困難や状況をうかがわせるものである。

セスらの先行研究をふまえると、内臓感覚と外受容感覚の二つの予測符号化システムが相互に連結されることで、身体内部の欲求と身体外部のアフォーダンスのマッチングがなされることによって、内発的な意思——綾屋の研究における語彙で表現するなら〈しやすさ〉といえるだろう——が立ち上がり、それに基づいた行動が可能になると考えられる。またこの連結は、随意運動制御と内臓制御の協調を可能にするものであるとも考えられる。上記の報告からは、綾屋の場合、内臓感覚と外受容感覚の二つの予測符号化システムの相互連結が弱い可能性が推測される。

ただし、発声に関する綾屋の研究で示唆されたのは、感覚モダリティごとに予測誤差精

度は異なるかもしれないということであった。例えば、聴覚に比べて振動覚の予測誤差精度が低いとい仮定すると、話しにくさのメカニズムや、自分ののどを触ったりヘッドフォンをつけると話しやすくなるという、自己対処の有効性をうまく説明できる。

また綾屋の記述によれば、Anoetic レベルのまとめあげ困難が、他者の断片的な所作やキャラの侵入を引き起こし、自分自身の Anoetic な身体図式を不安定化させる可能性がある。一方で、綾屋と同様、振動覚に依存して制御をしている聴覚障害者の発話様式は、綾屋自身も使いこなせる自動化された運動モデルとして取り込まれやすい。

フリスらの先行研究をふまえて綾屋の記述を考察すれば、多くの人が共有している Anoetic な身体図式を前提に、非明示的なメンタライジングのネットワーク——われわれモード——が成立しており、身体図式の異なるマイノリティはそこに参入しにくくなるという可能性を示唆するものである。逆に言えば、類似した少数派の身体図式の持ち主同士が相互作用することで、alternative な非明示的メンタライジングが成立するという点でもある。

Noetic なレベルのまとめあげ困難についても、上記と同様、予測誤差精度の上昇で説明できるかもしれない。セスらの先行研究では、FPCN の予測符号化システムは、短期的目的指向行動の随意制御だけでなく、外受容感覚の絞り込みとまとめあげにもかかわっているといわれている (intentional binding)。そのため、予測誤差感度の上昇という仮説によって、多くの人が自動的に符号化している Noetic な外受容のカテゴリー知覚——自己紹介やアフォーダンス——を、綾屋はまとめあげにくいという状況の説明が可能になるかもしれない。また、CON 下部構造の予測符号化システムは、内臓運動の予測制御だけでなく、内臓感覚の絞り込みとまとめあげ——現実感や感情を符号化する過程——にもかかわっているといわれている。そのため、予測誤差感度の上昇という仮説によって、多くの人が自動的に符号化している Noetic な内臓感覚のカテゴリー知覚——生理的欲求、感情など——を、綾屋はまとめあげにくいという状況の説明が可能になるかもしれない。綾屋の記述によれば、Noetic なレベルのまとめあげ困難は、自己や他者の明示的でカテゴリーカルなイメージのまとめあげについても適用でき、自己や他者の反復する明示的パターンを不安定化させ、自他の同一性を混乱させるという。

FPCN の予測符号化において Noetic なレベルの外受容感覚のまとめあげ困難がおきると、断片的な外受容記憶の飽和が起きるとい綾屋の記述の説明も可能になる。そのような状況で覚醒度の低下が起きると、断片的な外受容記憶をオフラインで想起し、目的論的にまとめあげようとする「夢侵入」が起きるのかもしれない。睡眠覚醒リズムと注意についてのピーターソンらの先行研究をふまえると、それは、アミンベースの FPCN 制御下にまとめあげる代わりに、アセチルコリンベースの CON 制御下にまとめあげようとする代償回路とも解釈できるかもしれない。

綾屋によれば、以上のまとめあげ困難に対する自己対処法として導入される、外的な規範である〈しまず性〉は、内臓感覚や外受容感覚の一部を無視して、トップダウンに行動

や意味をしぼりこみ、まとめあげる対処戦略であるという。しかし綾屋の〈しまず性〉は、規範からの逸脱に対して不安定なものであり、規範から逸脱しないよう環境を構造化したり、こだわり行動と見える習慣的な行動パターンに固執することでようやく維持されるものようである。

ドーズンバッハらの先行研究によると、外的な規範は、長期的な目標構造を実装する CON の上部構造——ACS や ICS を表象していると考えられる——によって担われていると考えられるが、定型発達においては、FPCN が担う短期的・具体的・即興的な目標構造とは異なり、CON 上部構造が担う目標構造は、長期的・抽象的・タスク維持的なものであると考えられている。目標からの逸脱に直面したとき、FPCN は短期的目標自体を柔軟に切り替えるが、CON 上部構造はある程度の逸脱であれば目標を切り替えずに維持する。しかし綾屋の〈しまず性〉の場合、長期的という条件は満たすものの、FPCN の目標構造と似て、具体的で、しかも目標からの逸脱による切り替えが起きやすい不安定なものである。したがって綾屋は、壊れやすい不安定な〈しまず性〉を維持させようと、搾取戦略的に、逸脱事象が起きないように環境をコントロールしようとし、逸脱がおきるとパニックを起こすことになるということが、当事者研究から示唆された。このような状況は、周囲から「こだわりが強い」とみなされる行動の一因になっている可能性がある。この状態の背後には、通常 10 歳前後で生じる CON 上部構造と FPCN の機能的分化の不十分さが存在しているかもしれない。

Autonoetic なレベルでのまとめあげ困難は、反芻に関する当事者研究から推察されたものである。コンウェイらのモデルを参考にすれば、自伝的知識基盤 (AKB) や自伝的記憶 (AM) は、CON や FPCN といった制御系に監視されながら構築・想起されると考えられるため、AKB や AM の構造化不全の背後に、制御系の問題があると推測される。反芻に関する当事者研究から推察されたのは、CON 上部構造の目標構造——ICS や ACS——と CON 下部構造の目標構造——HCS——との Coherence が達成されていないことであった。これは、内発的な欲求〈したい性〉と、外的な規範や欲望〈しまず性〉との間の齟齬、言い換えると、規範の内面化の障害を意味し、先行研究においても、反芻のリスク要因として報告されてきたものである。また先述の FPCN と CON 下部構造の機能的連結不全は、外受容的な記憶と感情記憶とが別々に保存されるという先行研究を説明するものである。

Autonoetic なレベルでのまとめあげ困難を、コンウェイらのモデルを用いて説明するならば、具体性—抽象性の軸によって階層化された AKB において、異なる階層同士の連結不全が起きているということの意味し、実際 fMRI を用いた先行研究によって報告されている ASD 者の DMN の機能的結合の所見は、それを裏付けるものである。連結不全の結果、AM を想起する際に、Generative retrieval のときには概括化記憶 (OGM) の傾向になり、他方、Direct retrieval のときには過剰に具体的な記憶になることが説明できるとする先行研究が存在する。そのため、物語的な自己の目的論的な構造化が阻害されるだけでなく、二次的に他者への明示的なメンタライジングや、展望記憶の生成に困難が生じうるとされる。

しかし先行研究においては、ASD における AKB や AM の特異性や DMN の結合不全については報告があるものの、そのことと制御系とのかかわりについてはいまだ検討されていない。

CON 上部構造と CON 下部構造の Coherence が得られないという本論文での仮説が正しいとするなら、その背景には、世の中で流通している目的論的な規範が、マイノリティの身体の欲求を無視しているものになっているという要因も、影響しているかもしれないと筆者は推測している。当事者研究という方法によって、自分の身体の HCS に基づいた Anoetic な身体図式や、HCS と Coherent な長期的な目的論的規範をオリジナルに作り出し、それを部分的に他者と共有することで、上記のまとめあげ困難のいくつかは改善する可能性があると考えられる。当事者研究によってどこまでが改善される部分で、どこからは変わらない綾屋の特徴なのかを、次章では検討することになる。

第五章 まとめあげレベルの個人差と当事者研究の効果

本章では、綾屋紗月と行った当事者研究の後半を記述する。当事者研究を行うこと自体によって、当初は綾屋の変えられないパターンだと思っていたもののいくつかが変化し、可変領域と不変領域の境界線が引きなおされていった過程を中心に考察していく。

第一節 カテゴリーレベルのずれと当事者研究による経験構造の変化——「当事者研究と自己感」(2013a) 及び「アフォーダンスの配置によって支えられる自己」(2013b)

前章ではいくつかの逸脱事象——フリーズとパニック、声の作れなさ、反芻——を起点にして当事者研究を行い、Anoetic レベル、Notic レベル、Autonoetic レベルのすべてにわたってまとめあげ困難が生じているという説を提案した。しかし、前章の第1節の最後の部分でも述べたように、これまでの議論には二つの問題が残されている。

一つ目の問題点は、外受容感覚にはアフォーダンス概念が適用されているが、内臓感覚にはアフォーダンス概念が適応されていないというものである。外部からの情報が何らかの行為を促すのと同様に、内部からの情報——たとえばお腹がすいた——が摂食という行為を促しうることは自明である。とりわけ綾屋の場合、身体各所からそれぞれバラバラの内受容情報が意識に届けられ、のどは「飲み込みやすいものを食べる」という行為を、手足は「温まるものを食べる」という行為を、胃は「お腹が膨れるものを食べる」という行為をそれぞれ促し、まとまりをもった単一の意思が立ち上がりにくいという。このことは、複数の綾屋の内受容感覚のそれぞれに、アフォーダンス概念を適用することの妥当性を示唆するものである。

二つ目の問題点は、綾屋の特徴を、「Anoetic レベル、Notic レベル、Autonoetic レベルのすべてにわたるまとめあげ困難」と表現することが果たして妥当なのかという、より本質的なものである。前章で詳述したように、綾屋は聴覚障害者の発声方法の中に、自分の肉体が求める構音パターンを発見した。また、自分ののどに触れながら話すことや、ワープロを使って自己表現することで、多数派とは異なる感覚運動パターンを採用することによるオリジナルなまとめあげが実現する可能性を示唆した。さらには、当事者研究によって「パターンがまとめあがりにくいという自己の機械論的パターン」を明示的に把握したことで、過剰な自責の念や、身体を無視した規範的価値観や欲望から解放され、反芻回路が弱まる経験も記述された。以上のことは、綾屋の特徴を「まとめあげ困難」などではなく、「多数派とは異なるまとめあげパターンをもっている」と記述する方が妥当なのではないかという可能性を示唆する。

我々は以上の二点について検討を行い、「当事者研究と自己感」(綾屋, 2013a、以下「自己感」と「アフォーダンスの配置によって支えられる自己」(綾屋, 2013b、以下「アフォーダンス」) という二つの論文として発表した。本節ではこの二つの論文を引用しつつ、他の先行研究も一部加味しながら、上記の二つの問題について考察する。

5-1-1 アフォーダンス概念の拡張

綾屋によれば、アフォーダンスを発するのは外界の事物だけではない。内受容感覚も、自己紹介だけでなくアフォーダンスを提供すると考えられる。たとえば「地肌のかゆみ」は「頭を洗う」という行為を、「口腔内のカラカラした感覚」は「水分を摂る」という行為をそれぞれ促している。綾屋にとってそれは、「山盛りの洗濯物」が「洗濯する」という行為を、「子供の声」が「返事をする」という行為を、「卵とハム」が「ハムエッグを作る」という行為を促すことと同等であるという。

身体内外からのアフォーダンスは、行為系列を一つにまとめあげられないまま綾屋の中で飽和していく。その様子を、「早く出かける」という目的指向的な行為を遂行中の朝の一幕を例に、説明することにする。以下は綾屋の記述からの引用である。

今日はいつもより早く出かけなくてはならない。でも地肌のかゆさとべとべとした感触が「今日こそ頭を洗え！」と強烈に訴えている。急いで風呂場に向かうとその手前で洗濯かごに山盛りの洗濯物と目が合う。うなだれた姿で「私たちをこのまま置いて行くの？」と言うので洗濯機に洗濯物と洗剤を入れてスタートボタンを押した時、「おかあさ～ん、ごはんは～？」と子どもの声。「あ～、今から作るわ～」と返事をしながら冷蔵庫をあけて中を眺めると、いろいろな食材が目飛び込んでくる。卵が「目玉焼きにする？ ス克蘭ブルエッグがいい？」と聞き、ハムも「俺を焼く？」と言うので、「時間がないから君たちまとめてハムエッグだ」と答える。そこへ「あの、私、水分足りなくてカラカラなんですけど」と口腔内の粘膜が言うので、冷蔵庫で見つけたブドウを一粒つまんで口に入れる。すかさず「え、突然そんなことされても甘すぎてまとわりつく！」と舌とのどから異議申立てがあったためコップに麦茶を注いで飲む。するとともぞもぞしてきた下腹部から「ねえ、トイレに行こうよ」という声。トイレに行って帰ってくると「靴下がな～い！」と子どもが大声を出すので「ほらここ！」と室内用物干しに吊り下がっている靴下を取り外して子どもに向かって放り投げる。「おい、頭を洗う話はどうなったんだよ」「早く、僕たちのこと焼かないの？」「あさ～、レポート用紙あったっけ～？」う～ん、頭がぎりぎりする。今日は早く出かけるはずなのに、もう何時間もたってしまった気がする……そう思って時計を見るが、まだ一〇分も経っていない。だが出かける前からあれやこれやと話しかけられ、もう動けないくらいへとへとだ。[アフォーダンス: pp. 156]

このように綾屋をとりまくたくさんモノや他者、そして自己身体の一部は、すべて等価かつバラバラに行為を促してくる。綾屋は次々に到来するそれらの短期的な目的指向的行為をうながすアフォーダンスに優先順位もつけられぬまま翻弄され、肝心の「早く出かける」という、相対的に長期的な目的を見失っていく。

5-1-1-1 アフォーダンス概念の内受容感覚への拡張

身体外部からのアフォーダンスが綾屋を煽り、行為の選択肢がまとめあげられぬまま乱立する状況は、前章でもすでに記述した。ここで強調したいのは、綾屋の場合、一般的に「他者ではなくて自分である」と思われている自己身体の一部も、身体外部にある他者の

身体やモノと同様に、交渉が必要な外的な存在として立ち現れることが日常茶飯事であるということだ。綾屋にとっての自己身体とは、身体各パーツのゆるい集合体に過ぎず、また、「ここまでが自分の身体領域で、それ以外は環境だ」と思える身体パーツの組み合わせもその時々に変化するという。ともすると身体各パーツをつなぎとめているゴムが切れて、環境中に散らばっていくような感覚にも陥るようだ。そのような身体イメージを持つ場合、一般的に考えられているような「身体の内側と外側をわける境界線は皮膚表面である」という感覚に乏しい。綾屋にとっての腕や足や内臓は、それぞれが別々に行為を促す他者であり環境なのである。

アフォーダンスという概念は「動物との関係において規定される環境の特性」(Gibson, 2004: 341)と定義され、身体側ではなく環境側に属する特性として使用されてきた。しかし、いま述べたように綾屋の身体境界は曖昧で、一部はしばしば環境として立ち現れる。そのような意味で、綾屋にとってアフォーダンスという概念は、身体以外の外部環境にのみ帰属する特性——もしくは外受容感覚に付与された意味——とみなすことは不自然であり、自己身体から送り届けられる体性感覚や内臓感覚についてもアフォーダンス概念を適応することに妥当性がある。

綾屋は、身体内外からのたくさんのアフォーダンスが、自分自身に対して等価に影響を与える様子を、以下のように記述している。

真ん中にアフォーダンスによって生成する「行為(思考や想起も含む)としての私」が存在し、その周りをモノと他者と自己身体が取り囲んでいる。そしてそれぞれが等価に、私に対してアフォーダンスを提供している。[アフォーダンス: pp.157]

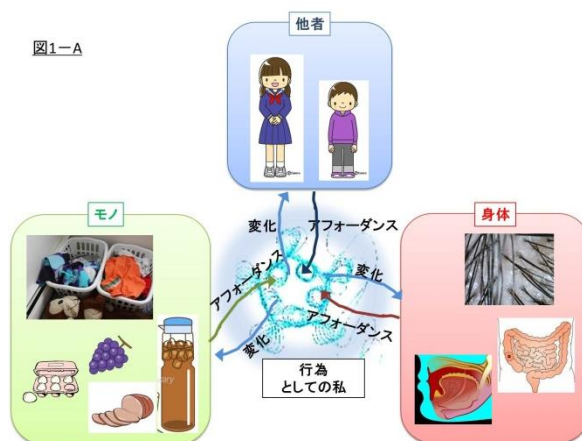


図5-1 綾屋による、身体内外からのアフォーダンスによって「行為や思考をする私という存在」が生成する様子の説明。(アフォーダンス: pp158 より抜粋)

この記述において綾屋は、「私」という存在を、「行為(思考や想起を含む)」と等価なも

のとしてとらえている。そしてその「私」というものは環境から独立して存立しうるものではなく、環境からのアフォーダンスによって生成され続ける現象の名であると捉えている。身体外部の環境のみならず自己身体をも私にとっての環境とみなした際に、そこからアフォーダンスを受け取る非身体的な存在としての私という存在を想定せざるを得なくなるが、そのような存在を「行為」とみなすことが妥当であるかどうかについては、検討課題として残っている。

更に綾屋は、「私」を、環境からのアフォーダンスによって生成されるものであると同時に、環境への変化を引き起こしうるものとみなしている。これは我々の素朴な実感——私が私の身体の一部を動かし、身体の外にある環境の一部を動かす——に合った記述といえるだろう。「私」と「環境」との間には、アフォーダンスと行為を媒介にした相互依存的な関係が取り持たれているということになる。

5-1-1-2 相補的アフォーダンスと相同的アフォーダンス

綾屋はさらに、生態心理学の知見を引用しつつ、環境から受け取るアフォーダンスを二種類に分ける。「人間のあらゆる行動は、他人に対して模倣をアフォードしています」（河野, 2011: pp. 123）と河野が述べるように、他者の身体やその動きは「模倣する」行為を促すようなアフォーダンスも提供している。例えば、目の前に笑っている他者がいるとする。その他者の行為は「何を笑っているんだ！」と「怒る」行為を促す場合もあれば、その相手と同じように「笑う」という行為を促す場合もある。つまり他者は以下の二種類のアフォーダンスを提供していると言えるだろう。一つは「笑う」から「怒る」行為を促すような、相手の行為とは別のカテゴリーに属する行為を促すアフォーダンスである。これを綾屋は「相補的アフォーダンス」と呼んだ。本節の冒頭に述べた、朝の身支度時に「私」を混乱させるアフォーダンスの多くは、相補的アフォーダンスとみなせる。もう一つは「笑う」から「笑う」行為を促すような、相手の行為と同じカテゴリーに属する模倣的な行為を促すアフォーダンスである。これを「相同的アフォーダンス」と呼ぶことにする。前章で述べた侵入や取り込みは、相同的アフォーダンスに「私」が乗っ取られる現象といえるだろう。

いま、相同的アフォーダンスの説明として他者の行為から促される例を用いたが、綾屋によれば、モノや自己身体からも、相補的アフォーダンスだけでなく相同的アフォーダンスは提供されうる。例えば細長い電柱を前にした時に、「のぼる」とか「しがみつく」といった相補的アフォーダンスだけでなく、「直立不動」という相同的アフォーダンスが感受される。海の波を見ている時は腕や腹の筋肉で波のうねりを模倣してみるだけでなく、呼吸や体液のリズムまでもが波と同調していく気がする。自己身体であれば「嘔む」という行為を指を歯に見立てて動かしてみたり、「水中でバタ足する」という行為を腕でやってみせたりと、ジェスチャーによって模倣することは日常的だ。さらに聴覚的なルートから入っ

てくるアフォーダンスに注目すれば、モノが発する音を発声器官によって相同的に模倣するというエピソードはありふれたものだろう。自己身体であってもおなかが「ぐー」と鳴ったら真似して「ぐー」と言ったりする。

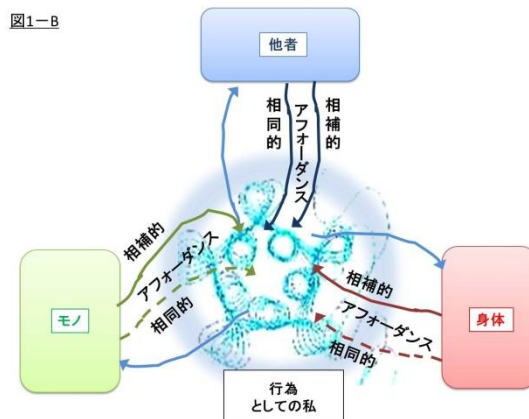


図 5-2 相同的アフォーダンスと相補的アフォーダンスを区別したうえで再度図 5-1 を書き直したもの。(アフォーダンス: pp159 より抜粋)

綾屋は以上のような考察を踏まえ、「私」が環境からアフォーダンスを受け取る様子を以下に様に精緻化した。

つまり他者は以下の二種類のアフォーダンスを提供していると言えるだろう。一つは「笑う」から「怒る」行為を促すような、相手の行為とは別のカテゴリに属する行為を促すアフォーダンスである。これを本稿では「相補的アフォーダンス」と呼ぼう。もう一つは「笑う」から「笑う」行為を促すような、相手の行為と同じカテゴリに属する模倣的な行為を促すアフォーダンスである。これを「相同的アフォーダンス」と呼ぶことにする。[アフォーダンス: pp.158-159]

相同的アフォーダンスは一般的に、自己身体以外の環境を、自己身体で模倣するイメージで想像しやすいが、「水中でバタ足する」という行為を腕でやってみせるという例も相同的アフォーダンスとみなすとすれば、自己身体の一部の動きを、自己身体他の部分で模倣するという場合も、相同的アフォーダンスというということになる。これは、身体内外の境界線がはっきりせず、単一の統一体としての自己身体のイメージが乏しい綾屋にとっては、実に自然な模倣概念の拡張といえるだろう。加えて、自己身体以外の対象物 A の動き——例えば人物が歩いている様子——を、別の対象物 B の動き——例えば人形が歩いている様子——で模倣する、言語的活動と地続きないわば記号的な代理表象操作も、模倣の一部に位置づけられることになる。相同的アフォーダンスとは、環境の一部の動きが、別の一部の動きに、模倣的に伝播する傾向一般を捉えたものといえるだろう。一方先述の相

補的アフォーダンスは、環境の一部の動きが、別の一部の動きを、非模倣的に引き起こす傾向性ということが出来る。

どちらにしてもアフォーダンスとは、環境中の様々な部分同士の、動きを介した相互連関関係を表したものである。そうした複数の断片的相互連関から単一の「私」が生成し、逆にその「私」が相互連関に対して影響を与えうるという循環が存在している。おそらくこれは、行為の階層的な組織化を、環境中の部分同士の局所的な相互作用からボトムアップに立ち上がるものとしてとらえたものといえるだろう。

5-1-1-3 侵入から取り込みへ——自己身体のアフォーダンスとのすり合わせ

アフォーダンスの概念を自己身体にも拡張すると同時に、アフォーダンスを相同と相補に分類したことによる認識利得の1つは、前章で述べた「侵入」と「取り込み」の区別を、うまく表現できる点にある。例えば聞こえない人の話し方を、自分の話し方として部分的に取り込んだ経験を、綾屋はアフォーダンス概念を用いて以下のように記述している。

私はこれまで「模倣してはいけない」とする周囲からのまなざしに負けて排除してきた、聞こえない人々の発声から提供される相同的アフォーダンスを、積極的に実行することにした。つまり「模倣してみる」という自己身体の相補的アフォーダンスを肯定し、聞こえない人の話し方を、自分の話し方のモデルとして取り込んでもいいと、許可を出すようにしたのである。彼らの発声を基に、自分により適した動きへとカスタマイズしていくうちに、私は徐々に自分の発声に対してマイクロなレベルの自己感を持つようになっていった。[アフォーダンス: pp.175-176]

ここで綾屋が用いているマイクロなレベルの自己感という概念は、前章で用いた言葉で言えば、Anoetic な身体図式や Noetic な身体イメージとしての自己に相当する。綾屋の身体の一部は、聞こえない人の話し方と、模倣的に相互作用しようとする傾向性を持っていた。その傾向性は、綾屋の身体各所が織りなす複雑な相補的アフォーダンスのネットワークとしての、Coherent な身体システムがそれを求めていたからだというのが、おそらくここでの綾屋の記述が意味するところであろう。

綾屋は、自分のような少数派は、多数派の身体とは異なる相補的アフォーダンスのネットワークを実装した身体を持っているとみなす。したがって、複数の多数派の身体同士が、互いに模倣的、非模倣的に相互連関しあうなかで生じる行為接続パターンとしての社会の中では、自分の身体に合わないアフォーダンスに包囲され続けることになってしまう。これが、「侵入」である。綾屋は、身体的な多数派と少数派が置かれている、このような状況の差を、以下のように述べている。

おそらく「普通の人」同士の場合、他者の相同的アフォーダンスと自己身体の相補的アフォーダン

すのすりあわせ作業は、容易に成功しているのだろう。ゆえにそのすりあわせ作業は意識上にのぼらず、あたかも他者のアフォーダンスのみで自己身体が自動的に促されていると感じるのかもしれない。しかし私の場合、特に発声において「普通の人」の身体からはアフォーダンスが提供されにくく、聞こえない人などのマイノリティの身体に出逢うことでようやく、身体が自ずと動き出すような模倣を体験した。本章において自己身体も環境と考え、「自己身体の相補的アフォーダンス」と「他者・モノの相同的アフォーダンス」のすりあわせ、という概念を提起したのは、このようなマイノリティ特有の経験をも記述しなかったからである。[アフォーダンス: pp.176]

綾屋は当事者研究を通じて、自分の身体が実装する相補的アフォーダンスのネットワークに合わない、多数派の相同的アフォーダンスに侵入されることによって、苦悩の大部分が生じているのではないかと考えた。そして、聞こえない人の話し方など、自分の身体に合った動きの相同的アフォーダンスを、積極的に取り込むことにした。そのような実験的取り組みの効果もあってか、前章で述べたような侵入症状が軽減したという。

実は自己感が安定化した今でも、他者の相同的アフォーダンスは侵入してくるが、抑え込んでいた自己身体の相補的アフォーダンスを尊重するようになったおかげで、侵入してきた他者の相同的アフォーダンスは以前ほどの強度を持たなくなった。また、一度侵入すると一〇日間くらい留まり続けていた他者の相同的アフォーダンスが、最近では一回だけで流れていくようになったため、以前ほど必死に抵抗しようと思わなくなった。[アフォーダンス: pp.177-178]

5-1-2 身体に合ったより精緻なまとめあげパターンの探索

さて、以上のような当事者研究後の変化をふまえると、綾屋の特徴を、Anoetic レベル、Noetic レベル、Autonoetic レベルのまとめあげ困難——例えば前二者で言えば、身体が実装する相補的アフォーダンス・ネットワークの Coherence が弱いということと同義といえよう——として記述するよりも、多数派とは異なるまとめあげパターンを持っているため、多数派身体の特徴にあった社会のなかではまとめあげに困難が生じている、とみなすべきかもしれない。言い換えれば、まとめあげ困難は、インペアメントではなくディスアビリティの記述になっているということである。

そこで本項では、Anoetic レベル、Noetic レベル、Autonoetic レベルのそれぞれについて、まとめあげパターンの変位として綾屋の特徴を再記述する。

5-1-2-1 Anoetic なまとめあげパターンの変位

まず最初に、綾屋の Anoetic なレベルのまとめあげパターンがどのような特徴を持っているかについて述べることにする。

(1)自動化の困難ではなく自動化の階層レベルの変位

朝の身支度のエピソードについて、綾屋は行為の階層構造に注目して、以下のように説明を行っている。

一般論として、ある日の「いつもより早く出かける」という行為を時系列に沿って分解すると、「ベッドから起き上がる→トイレに行く→食事の支度をする→食事を食べる→身支度をする→家人に挨拶をする→戸締りを確認する……」などとなるだろう。そのうちの「身支度をする」という行為を分解すると、「鏡の前まで歩いていく→鏡に顔が映るように姿勢を調節する→ブラシを手取る→髪をとかす……」などに細分化されるだろう。この分解作業はどこまでも続くが、あるレベル以下の細かさになると、人はその行為を意識的に行っているという自覚を失い、無意識的かつ自動的に行う行為領域に入っていく。髪をとかしている最中に、姿勢を維持するため全身の筋肉のバランスを微細に調節し続けていても、それらは多くの人にとって意識にのぼらない。

ところが、私の特徴の一番目として、このようなマクロからマイクロに至る行為の入れ子構造において、意識的・手動的行為領域から無意識的・自動的行為領域へと移行する境界ラインが、多くの人よりもマイクロなほうへと偏っているという点がある。そのため、多くの人が無意識的かつ自動的に行っている行為についても、私は意識的かつ手動的に行いがちになる。

二番目の私の特徴として、これは一番目の特徴と表裏一体のものであるが、行為のマクロなパターンがマイクロな断片的行為にほどけやすいため、そのほどけた隙間をねらうかのように、他者、モノ、自己身体のそれぞれからアフォーダンスが侵入してきて、予定していたマクロレベルの行為を別の方向へとねじまげてしまう、という点がある。冒頭の例で言えば「早く出かける」というマクロの行為には予定されていなかった、「頭を洗う」「洗濯する」「ブドウを食べる」「靴下を放り投げる」などのマイクロな行為が侵入してくるのである。このアフォーダンスの侵入においては、しばしば等価に入ってきた複数のアフォーダンスが乱立するばかりで一つに選ぶことができない。互いに矛盾しあうアフォーダンスが両立できないとき、「行為＝私」は停滞(フリーズ)し始める。[アフォーダンス: pp.160-162]

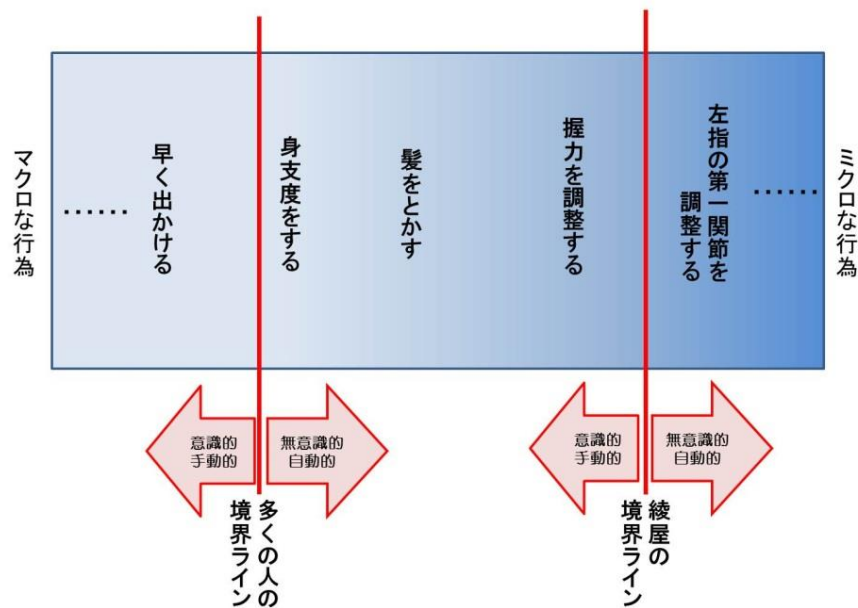


図 5-3 行為の階層構造において、どの階層レベル以下は自動化されているかの境界線が、綾屋の場合、多くの人々より低位のレベルにあるという仮説。

先ほど、環境中の複数の断片的相互連関から単一の「私」が生成し、逆にその「私」が相互連関に対して影響を与えうるといふ循環が存在しているという考えを述べた。そして、断片的な相互連関レベルの行為から、統一体としての行為レベルである「私」に至る、行為の階層的な組織化を、環境中の部分同士の局所的な相互作用からボトムアップに立ち上がる構造としてとらえた。

その上で綾屋は、この階層的に組織化された行為の構造のうち、ある階層レベルよりも上は意識に上り、それよりも下は自動化されているということ述べている。「私」と同じく、ここでいう「意識」も、統一体としての特徴を兼ね備えており、ある時刻では、たった一つの意識経験しか存在しない。一方、境界線よりも下の自動化された行為領域は、同時に複数の過程が並列に進行しうる。行為の階層構造において、「私」も「意識」も、境界線より上の統一体としてのまとめあげレベルに相当するが、「私」がその運動的側面、「意識」がその感覚的側面に注目したものといえるかもしれない。

綾屋によれば上記の境界線が、階層構造のどのレベルにひかれるかには個人差がある。そして多数派に比べて綾屋は、境界線の位置がより低次のレベルに変位しているのではないかと考えている。この仮説は、「多くの人が自動で行っていることを私たちは手動（意識的）に行っている」「多くの人のように、いっぺんに複数のことを並列的に行えない」という ASD 者の中で良く聞かれる自己記述をうまく説明するものである。

境界線が多数派と異なることによって、多くの人が自動的に行っている領域において、

綾屋は意識的な制御を行っているというゾーンが生じる。そのゾーンにおいて生じる環境からのアフォーダンスの受け取りは、多くの人は意識にのぼらない現象であり、自動的に処理される。しかし綾屋の場合は、そのレベルのアフォーダンスが意識にのぼり、統一体としての「私」に侵入してくる。そして、事前に想定していた行為のプランを捻じ曲げていくというのが、朝の身支度における困難の解釈である。

ここで補足すべきは、前章で述べたように行為の自動化が困難というよりも、自動化の階層レベルが低位に位置しているという点である。綾屋にも、自動化できている領域は存在するのであり、そのレベルが多数派と異なるだけであるというのが、本章での修正点である。

(2)他者とのすれ違い

多数派との境界線のずれが顕在化するのには、他者との関係においてである。綾屋は「環境」と「私」との間に生じる、二項関係的なアフォーダンスのうけとりと行為を超えて、「他者」「対象物」「私」の三項関係に注目して、以下のように述べる。

ここまで私は、「モノ→私」「他者→私」「自己身体→私」といった二項関係において促される例のみをあげてきた。しかし多くの人はこのように環境から直接的にアフォーダンスを受け取るだけでなく、他者のモノに対する行為を見たり、他者同士のやりとりの様子を見たりという三項関係からも行為を学習している。あるモノを自分以外の他者が扱っている行為を目の当たりにすることで、「ああ、あのモノはあのように扱うのか」と、モノの相補的アフォーダンスを自分と他者との間で共有していくのである。このとき人は、他者からモノの相補的アフォーダンスと、他者身体の相同的アフォーダンスの両方を受け取っている。[アフォーダンス: pp.162]

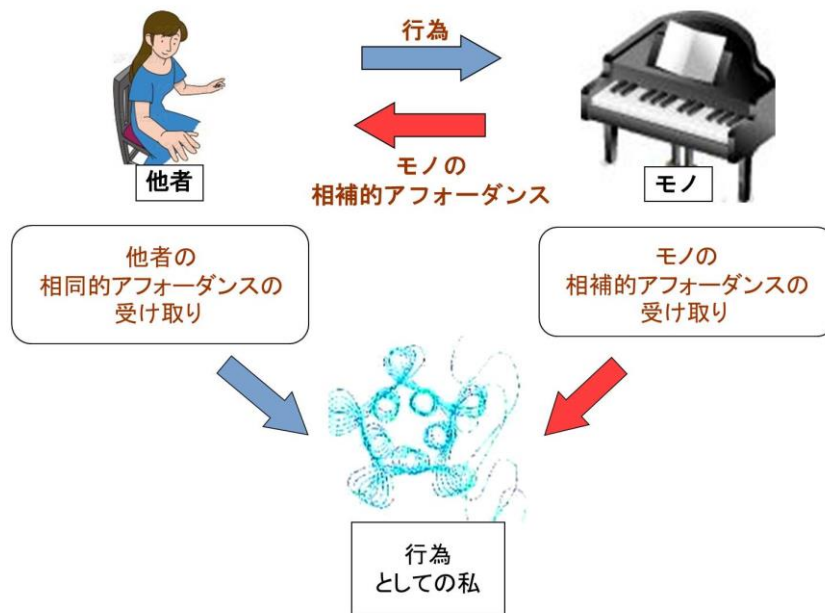


図 5-4 アフォーダンスの概念を用いた綾屋による三項関係の図式化。(アフォーダンス: pp.163 より抜粋)

二項関係において「私」と「環境」との間には、直接の相互作用が生じていた。しかしここで述べられている三項関係においては、「私」は「環境」を傍観者的な立ち位置から観測している。つまり「私」は、他者と対象物との直接の相互作用や、対象物と対象物の直接の相互作用を、それらの環境と直接のかかわりが生じない場所で眺めているのである。そして重要な点は、他者と対象物、対象物と対象物の直接相互作用だけでなく、自己身体の部分同士や、自己身体の一部とそれ以外の環境の一部との直接相互作用に関しても、同じく、傍観者的な立ち位置から観測する場合があるということである。

環境との直接的な相互作用に巻き込まれている「私」とは、二章の言葉でいうなら FPCN が表象するような、いま、ここでの短期的な観測や行為制御をおこなっている統一体としての「環境に埋め込まれた私」であり、他方、環境中で生じている相互作用を環境から切り離されつつ傍観している「環境から切り離された私」とは、CON や DMN が表象するような、いま、ここから離れて長期的な観測や行為制御を行っている統一体としての「私」と解釈できる。これは後述の、「自己中心的表象」「環境中心的表象」という区別に対応するものでもあるだろう。

他者身体が対象物との間で直接的な相互作用を行っている様子を、「環境から切り離された私」が傍観しているという構図は、他者との間で世界の見え方を揃えていく、共同注意という現象の枠組みを与える。そのプロセスを綾屋は、対象物から相補的アフォーダンスを受け取り、他者身体から相補的アフォーダンスを受け取る過程として記述しているのである。これはいわば、「対象物の内部モデル」「身体部位の内部モデル」「関係の内部モデル」

を同時に構築する過程の一例とみなすこともできる。そのさなかで、「この対象物は、このような扱われかたをするものだ」という対象物の意味と、「この身体部位はこのような運動パターンを実現しうるものだ」という模倣とを、同時に受け取るのである。

しかし先述のように、綾屋の特徴が、多くの人が自動化された領域で受け取っているアフォーダンスを意識化された領域で受け取っているとすれば、共同注意の枠組みにおいてずれが生じる。このずれに関して綾屋は、以下のように記述している。

他者からの相同的アフォーダンスも、モノからの相補的アフォーダンスも、多くの人よりマイクロなレベルで受け取りやすいため、多くの人がお互いに共有している相対的にマクロな行為(文脈)を受け取り損ねがちである。その結果、ひとつひとつのマイクロ行為(所作)のレベルでは多くの人との違いは少ないが、「どのような場でどうふるまうのが適切か」という文脈は学習しづらく、その場にふさわしくないとと思われる行動をしたり、もしくはたくさんのマイクロな行動の選択肢が浮かんで絞り込めずにフリーズしたりするのはないかと考えている。[アフォーダンス: pp.162-163]

すでに述べたように、行為には時空間的な階層性がある。高次の階層は、時空間的にマクロな広がりをもった、多くの環境的要素が参与する長期にわたる相互作用であり、低次の階層は、時空間的に限局した少数の環境的要素のみが参与する短期的な相互作用である。高次の階層は入れ子状に低次の階層を含んでいるため、前者は後者にとっての文脈として機能し、後者に目的論的な意味——行為の意図——を付与する。

意識化と手動化の境界線が、多数派よりもマイクロ側に偏っている綾屋は、他者と時間と空間を共有している場面において、局所的なマイクロレベルの行為パターン——所作など——は詳細に受け取れるが、大局的なその行為が置かれている文脈——意図など——を受け取り損ねてしまう。綾屋は以下のように述べている。

行為がマイクロに断片化しやすいという私の特徴は、前項で述べた他者との境界ラインのズレによって「問題化」するものである。[アフォーダンス: pp.163]

すでに述べてきたように綾屋は、相手の所作ばかりを受け取って、行為の意図が読み取れない状況に置かれると、焦りを感じ、相手の意図を読もうとしますます詳細に相手の所作を観察しようとしてきた。しかしそもそも、詳細に情報を得すぎることによって意図が読めなくなっているわけだから、焦って情報収集の時空間的な解像度を上げると、かえって意図の把握から離れてしまう。相手の意図を推測できない理由を、観測不足とみなすことによって、悪循環が生じてしまう可能性があるのである。

綾屋は当事者研究を通して、この悪循環が意図が読めない理由の1つになっているのではないかという仮説を立て、以下のような実験を行った。

このように他者との階層のズレによる困難は、さまざまところで発生し続ける。しかし「行為を断片化させやすい」という自分の特徴に気づいてからは、複数の他者が集まって会話をする場面で意味がわからなくなった時に、焦って知覚の解像度を上げるのではなく、あえて遠くから眺めるような気持ちに切り替えるよう試みた。すると「Aさんが新しい企画の話を持ち出した」「それを受けてBさんが別の企画の例をあげて説明した」など、マクロな行為の時系列パターンを見渡せて、全体の会話の流れや意味が把握できると感じられた。さらに実験的に工夫するうちに、簡単な手作業に集中しながら話を聞くと、聞くべき会話に対して解像度を上げ過ぎずに済み、話の流れを把握できることもわかってきた。
[アフォーダンス: pp.164-165]

この実験結果は、上記の仮説の傍証となりうるものである。

ただし補足しておくべきは、もしも似通った位置に境界線を持つ他者との間であれば、このような解像度の調整をしなくても、共同注意を立ち上げられるかもしれないという点である。ただし、その時に共有される「対象物の内部モデル」「身体部位の内部モデル」「関係の内部モデル」は、おそらく多数派が共有するそれとは異なる、稠密度の細かいものだろう。内部モデルによって世界をカテゴリーに切り分ける様式が、言語の基礎にあるとするならば、多数派とは異なる境界線の持ち主同士の共同注意から、新しい言語が生まれる可能性がある。

(3)ノリに乗れない理由——非典型例への過敏さ

「環境に埋めこまれた私」や「環境から切り離された私」が、環境からアフォーダンスをうけとる中で、環境内の諸要素の相互作用のパターンが内部モデルとして獲得されていくということを見てきた。新たに受け取ったアフォーダンスは、すでに獲得された相互作用のパターンと照合される。照合の結果、すでに知っているパターンであれば再認され、予測誤差を伴う新しいものであれば、新たに記憶される。

綾屋の場合、予測誤差への感度が高いせいか、わずかでも内部モデルから外れた非典型的な相互作用に出会うと、既存の内部モデルをかく乱させる予測誤差を認識し、混乱する。このことは、いわゆる「ノリの悪さ」を説明する上で重要であると綾屋は述べている。以下は、ある場面で綾屋が、ノリを求められ混乱したときのエピソードである。

赤塚不二夫氏の漫画作品「おそ松くん」の登場人物イヤミが行う「シェーッ！」というポーズがある。数年前、赤塚不二夫氏の追悼展があった際、周囲の人たちがノリでこのポーズをしていた。私も促されたが「正確に知らないからできない」という恐怖心を理由に断った。しかしそれだと言いつけにならなく、私だって正確になんて知らないよ。みんな、適当に、サッと、やっているんだよ」と言い返されてしまった。しかしまさにそれが私にはできない。ミクロな行為まできちんと知らない動きの場合、私は身体のパーツのひとつひとつに運動指令を出せないからである。うろ覚えで曖昧な情報では私の頭の中にさまざまな行動の選択肢が大量に想起されてしまい、手足を動かしたくてもそのうちのひとつを選べ

ずにエラーを起こし、身体の動きがギョッと硬直してしまう。

もし具体的な身体の動かし方がわからないまま、むりやり「中途半端なシェーッ！」を自分の身体に施したりしたら、後がたいへんである。まず、ぼんやりとしておぼろげな「シェーッ！」の視覚イメージが、意味不明な情報として頭にずっととどまることになる。「片手と片足が上がっている縦長いイメージ」という程度の「シェーッ！」が私の中にいつまでも残り続け、寝ても覚めてもパッと浮かんできってしまう。

また手足の筋肉には、わからないまま曖昧に、さぐりさぐりでだらだらと、細かくピシッと命令されずに動いてしまった迷いのある運動記憶が強烈に残ってしまい、ふわふわもそもそとした感覚が騒ぎ続ける。時も場所もわきまえず、突然「中途半端なシェーッ！」をしてしまいそうだ。強度はなかなか薄まらず、「私は手足の筋肉たちにどう指令すればよかったのだろう」という後悔が、数日から数年単位で続くことになる。

このような意味不明情報としての視覚イメージや運動記憶が、私の中にノイズとして入り込むことも十分に厄介で苦しいことだが、本当に困るのはそのあとである。一度「中途半端なシェーッ！」をしたことによって生まれたふわふわもそもその運動記憶は、私が茶碗をとろうとするときも、ドアを開けようとするときもずっと憑りついており、私は肩や太ももに感じるその「ふわもぞノイズ」を振り払いながら、茶碗をとり、ドアを開けねばならない。こうして、ふわもぞノイズは日常動作における自分のなじみのはずの「いつもの一挙手一投足」をいちいち妨害している。その結果、日常を営もうとする私の存在や輪郭があやふやになり、やっとのことで日々固めている、なけなしの「自分」という塊や像が壊されてしまうのである。また、ノイズに抵抗し続けなければいつか乗っ取られ、「私＝中途半端なシェーッ！」になりかねないという恐怖も感じ続けることになる。この運動記憶の乗っ取りに抵抗する苦しい戦いは、だいたい一〇日間くらい続く。[アフォーダンス: pp.166-167]

このように、綾屋は既に獲得した内部モデルに収まらない、非典型的な相同的アフォーダンスに対して敏感である。行為の階層構造のうち、kinetics/dynamics といった細かい所作レベルの動きまできちんと知らない動きの場合、綾屋は身体のパーツのひとつひとつに運動指令を出せないと感じフリーズする。もしも中途半端に、見切り発車で動いてしまったら、その運動指令と運動感覚の記憶が、Coherent な自分の行動パターンを乱す異物としてとどまり続け、自己システムの目的論的な制御下に置かれぬまま、いつ何時も脈絡なく再生されかねない行動の選択肢として、綾屋の日常的な一挙手一投足を邪魔してくるのである。

このような非典型例の侵入性から解放されるためには、その動きを典型例として内部モデル化する必要がある。内部モデル化というのは、「シェー！」という断片的な動きのパターンを所作レベルで正確に知り、自己身体の内部モデルとして登録するだけでなく、その「シェー！」が置かれるマクロな時空間的文脈に関する関係の内部モデルも獲得することに他ならない。綾屋は以下のように述べる。

このような中途半端な視覚イメージや運動記憶の侵入から解放されるためには、「シェーッ！」が本

来、マクロな行為(文脈や心境)としてどのように発生するのか、そのコンセプトをきちんと知り、ミクロな行為に関しても、各関節の角度、加速度、回転数、筋肉の張り具合、声のトーンや張り上げ方などの詳細な情報を得るしかない。マクロとミクロの双方から行為がわかれば、自分の身体の各部分に対してどんなときに、どのように指令を出せばよいのか、という具体的なことがわかるようになる。[アフォーダンス: pp.167]

さらにそのパターンをしっかり体に落とし込むために、イメージの中や実際の動きで、何度も「シェー！」を練習しなくてはならない。

完璧なポーズがわかったので、次は「驚いたときにすかさず手足が動いてこのポーズを作る」というシミュレーションを何度も走らせる。「驚いた感情」が生じたときのみ瞬発的に発動されるポーズなのだ。マクロの行為(文脈)を限定し、落とし込んでいくのである。また「一九六〇年代に流行った」というマクロの情報のおかげで、自分が「シェーッ！」を知らないのは生まれてなかったからだとか、これを面白いと思うのは自分より一〇歳から一五歳くらい年上の人であろうということがわかり、行為が効果的に働きそうな対象者も限定されていく。このように、動き、感情、対象者、といった文脈を狭めていき、徹底して繰り返し何度もイメージトレーニングを行うことで、限定された範囲のネットワークのみを強化していくのである。そこでようやくコントロール可能な動きとしての「シェーッ！」がインプット完了する。[アフォーダンス: pp.167-168]

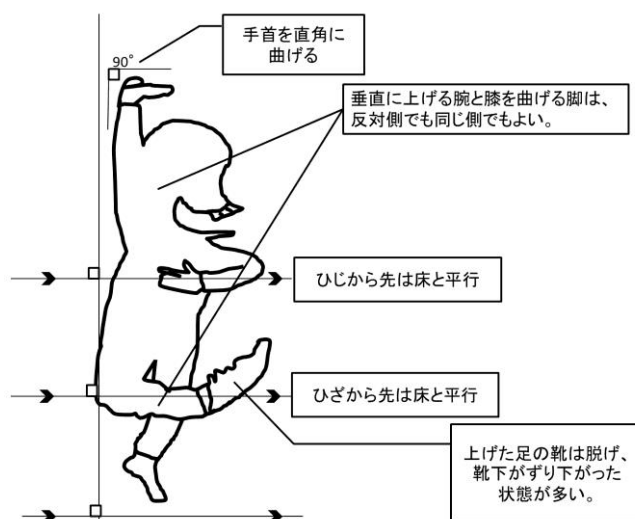


図5-5 綾屋から見た「シェー」という所作の、運動学/動力学レベルのパターン。これくらいの詳細さをもって学習しない限り、模倣は侵入を引き起こす。(アフォーダンス: pp.168より抜粋)

多くの人はこのような状況で、ミクロなレベルでもマクロなレベルでも、「シェー！」の正確な動きや意味を知らないにもかかわらず、ノリに促されて、適当に模倣するのに対し

て、綾屋はここまで正確に内部モデル化した動きしか取り込めない。このことは、内部モデル化されない非典型的な情報に関する過敏性として解釈されるが、その背景には、非典型例の記憶を意識に上らないものとして排除することも、大まかな内部モデルによっておおよそのカテゴリー化を行うこともしにくい綾屋の特徴があることが推測される。そして前章でも詳述したように、予測誤差精度の高さがその原因として考えられるもののひとつである。

Anoetic な身体図式とは、自動化された感覚運動パターンの総体と考えられ、自己身体の内非明示的な内部モデルによって表現されるものであるといえる。非典型例への過敏性は、綾屋の Anoetic な身体図式が、非典型例によって崩れやすいこと示唆するものである。綾屋は以下のように述べる。

以上のように私の場合、たったひとつの曖昧なミクロの行為(所作)が侵入してくるだけで、日常生活の行為のパターンの総体がほどけてしまう。そして行為のパターンの総体がほどけると、私という存在の輪郭そのものも失われる。よってこのことから、「私」という存在は「いくつもの行為のパターンの束」と同義であることが指し示される。私の輪郭は幼児用の砂場で作られた乾いた砂山のようにもろく、風が吹いたり小石が投げ込まれたりするだけで容易に崩れてしまうのである。[アフォーダンス: pp.168]

ただしここでも補足しなければならないのは、綾屋の身体に合った Anoetic なパターンが取り込まれることによって、身体図式全体の Coherence が上昇し、非典型例の侵入症状が軽くなる場合もありうるという点である。最近では、「ノリに乗る」まではいかないにしても、綾屋がちょっとした芸能人の模倣をするような場面も散見される。

5-1-2-2 Noetic なまとめあげパターンの変位

自動化された Anoetic なまとめあげパターンにおいて、そのカテゴリー化の稠密度が細かいという綾屋の特徴を説明してきた。次に、境界線より上の、意識化された領域におけるカテゴリカルなまとめあげパターンに目を向けることにする。これは、Noetic なカテゴリ知識の問題とも言い換えられる。

(1)時空間的なフォーカス度の高さ

綾屋によれば Noetic な知識のカテゴリー化に関しても、多数派と比べて時空間的な稠密度が細かいという。例えば以下は、その一例を記述したものである。

たとえば周囲の人たちが「春の雑草で一面の紫色ね」と全体を捉える景色において「いろんな花が咲いているけれど、それぞれ何という名前なのだろう」と部分に目がいくのである。そのため花の名前を聞いても「わからないわ」「そんなのあった？」と相手にしてもらえず、私の中には整理されないもやもや

とした記憶がたまっていき、苦しむことになった。その後、親から与えられた植物図鑑は私の愛読書となり、知識を図鑑と共有することでやっと、「私の見た景色は思い違いではなく、世界に確かに存在するのだ」と安心することができた。このように、多くの人が全体を見て「同じだ」と感じているときに、私だけ全体を構成している要素である対象物を見ているため「違う」と感じる、というすれ違いが生じるのである。[自己感: pp.181-183]

綾屋は多くの人と比べると、時空間的な注意の広がりの中で、全体よりも部分にフォーカスした情報をたくさん摂取しているようである。われわれはこの綾屋の特徴を、「フォーカス機能」と呼ぶことにした。

例えば綾屋は人の身体的特徴を目、鼻、口、指、皮膚、毛といった部分的な特徴で細かく記憶しがちであり、顔や姿といった全体像は曖昧に記憶しているという。その結果、見慣れた親しい人であっても、たまに“引き”でその人の全体像を見てしまうと、急に「この人は誰?!」と不安になることがある。また、その場にはいない知人について「彼はどんな人ですか？」問われた際、「大きくてがっちりした真面目な感じの人です」という全体像で説明すればわかりやすいところを、綾屋の場合はパーツ情報がたくさん想起され、どこから説明すればよいかわからずにしばらく口ごもることになる。挙句、「笑う前に一瞬、左の頬にエクボができる人です」と言ってしまったりするのである。



図 5-6 綾屋は人の身体的特徴を目、鼻、口、指、皮膚、毛といった部分的な特徴で細かく記憶しがちであり、顔や姿といった全体像は曖昧に記憶しているため、同一性を見失いやすい。

また味覚であれば、一つのものを食べても、舌触りの違い、口腔・鼻・舌などといった刺激する部位の違い、噛み心地、飲み込みやすさなどの色々な情報が入ってくる。グルメ気取りでもわがままを言うつもりでもないのに、子どもの時は「この鼻の奥にもわっと広がるのは何?」「この前の鶏肉は飲み込みやすかったのに今日の鶏肉が飲み込みにくいのは

なぜ？」と親に質問し、そのたびに「あれこれ文句言わずに黙って食べなさい」と注意されることもあったようだ。

部分に注目しがちなこの特徴は、他者と比較した時にズレとして顕在化する相対的なものであり、いつでも全体像をまるっきり把握できないというわけではない。しかし幼い頃から抱えているこの他者との認識のズレが日々積み重なることで、綾屋には大きなダメージとなっていった。例えば先述のように、周囲の人たちが「春の雑草で一面の紫ね」と全体をとらえる景色において「いろんな花が咲いているけれど、それぞれ何という名前なのだろう」と部分に目がいくため花の名前を聞いても「わからないわ」「そんなのあった？」と相手にしてもらえず、綾屋の中には整理されないもやもやとした記憶がたまっていき、苦しむことになったという。

このように、多くの人が時空間的な全体を見て「同じだ」と感じている時に、綾屋だけが全体を構成している部分的な要素である対象物を見ているため「違う」と感じる、というすれ違いが生じるのである。



図5-7 多くの人が複数の対象物からなる全体の布置を見ているときに、綾屋は個々の対象物を詳細に見ているため、カテゴリーに関して多くの人が「同じ」とみなすものを綾屋は「違う」というすれ違いが生じる。

(2)非典型例への過敏さと換喩的なカテゴリー化

多くの対象物が時空間的に織りなす環境の全体を多くの人が見ているときに、綾屋は個々の対象物のレベルで見えてしまうために、ずれが生じるという状況を見てきた。ここでさらにフォーカス度をあげると、一つの対象物は、さらに細かい様々な感覚運動的な特徴が織りなす時空間的パターンがまとめあげられて構成されるものである。綾屋によれば、多くの人の一つの対象物のレベルに意識を向けているときに、綾屋はその対象物を構成す

る特徴に注目するというずれが生じることがあるという。

さらに、人々が対象物を見ている時には、私はよりいっそうフォーカスして対象物を構成する一つひとつの特徴を見ていることが多い。すると今度はみんなが対象物レベルで「違う」と感じているのに私だけ特徴同士を比べて「似ている。同じだ」と感じるずれ違いが生じる。[自己感: pp.183]

詳しくは本章後半で述べるが、対象物よりも細かい特徴のレベルに注意が注がれると、カテゴリー化の稠密度がかえって粗くなる場合がある。なぜなら、赤い車、赤い自転車、ポスト、トマトは、まるで異なる対象物カテゴリーであるが、もしも「赤」という感覚的な特徴に注目すれば、同一のカテゴリーに括することもできる。複数の感覚運動の時空間的なまとめあげによって構成される対象物レベルのカテゴリーは不安定な輪郭を持つが、単一の感覚的特徴のレベルでは安定したカテゴリーが構成されているとしたら、赤い車、赤い自転車、ポスト、トマトの四カテゴリーを互いに分ける区別は曖昧で、むしろそれらをまとめて「赤いもの」というカテゴリーに括るほうが、自然に感じられる可能性がある。

修辞学では、カテゴリーをそれに含まれる個別要素で表したり、全体をその一部分で表したり、物体をその材料で表したりする修辞技法を提喩 (synecdoche) と呼ぶが、上記の「赤いもの」という上位カテゴリーの構成は、提喩的なものである。綾屋によると、提喩的な上位カテゴリーの構成は、人の顔を、似ている似ていないで上位カテゴリー化する際にも生じる傾向であるという。

人の顔においても、対象物を超えて特徴にまでフォーカスしがちなので、二者の顔を比較する時も「上まぶたの立ち上がりの傾斜角」「奥二重の入り具合」「目と眉毛の距離の近さ」といった、顔の部分的な特徴同士を比べて「AさんとBさんは似ている」と言うので、他者に共感されないことが多い。[自己感: pp.185]

顔の類似性にもとづく上位カテゴリーの構成は、多数派の成人の場合、後述のように、顔を構成する個々の要素の類似性というより、要素同士が織りなす(時)空間的な配置のパターンの類似性に基づいていることが明らかになっている。マイクロな要素の類似性——対象の内部モデルの類似性——ではなく、複数の要素が織りなすマクロな時空間パターンの類似性——関係の内部モデルの類似性——によって上位カテゴリーを構成する仕方は、修辞学の隠喩 (metaphor) の概念になぞらえて理解することが出来る。

「人生は旅だ」といった喩は、隠喩の例である。人生を構成する要素には、誕生、人生の目的、途中で出会う予期しない困難などがある。そして旅を構成する要素には、出発地点、目的地点、その経路で出会う様々なトラブルなどがある。誕生—出発地点、人生の目的—旅の目的地点、人生の困難—旅行中のトラブルの間には、感覚運動的な類似点はさほどない。しかし、「誕生—人生の困難—人生の目的」が織りなす抽象化された時空間的模式は、

「出発地点—旅行中のトラブル—旅の目的地」が織りなす抽象化された時空間パターンに似ている。要素同士の類似性ではなく、要素が織りなす時空間的パターンの類似性に基づいて上位カテゴリーを構成する仕方を、隠喩的なカテゴリー化と呼ぶことにする。複数の人の顔をカテゴリー化する際、多数派は隠喩的に行うのに対し、綾屋は提喩的にそれを行うというずれが生じているといえる。

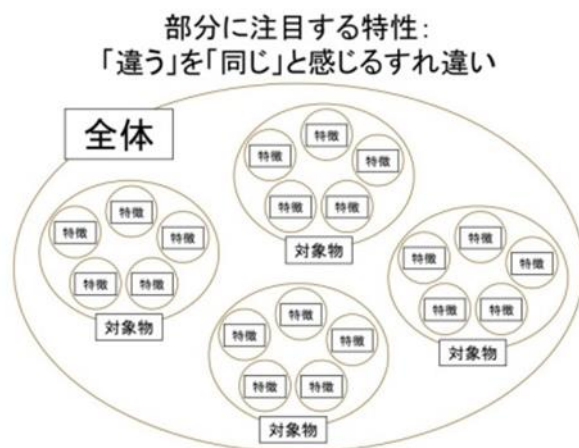


図 5-8 多くの人が個々の対象物を見ているときに、綾屋は個々の対象物を構成する諸特徴を見ているため、カテゴリーに関して多くの人が「違う」とみなすものを綾屋は「同じ」というずれの違いが生じる。

別の例として、綾屋は、英語のアルファベットを読むことが難しいのだが、その理由についてもわれわれは、一つ一つのアルファベットをさらに細かく分けて、「丸い曲線」の部分だとか「縦線」の部分だとか「飾り」の部分などに分割してみているためではないかという仮説を立てた。実験として、高速でパーツを入れ替えるような動画を作ったところ、字が小さすぎたり疲れたときに生じる字のちらつき体験が再現できたと、綾屋は報告した。

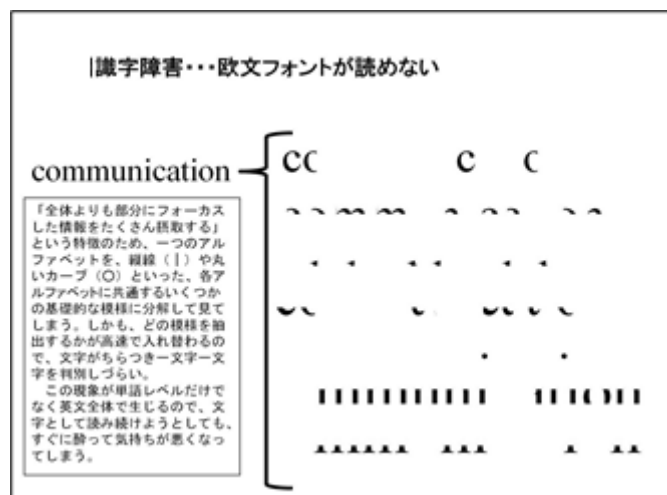


図 5-9 綾屋は英語のアルファベットを読むことが難しいのだが、その理由について、一つ一つのアルファベットをさらに細かく分けて、「丸い曲線」の部分だとか「縦線」の部分だとか「飾り」の部分などに分割して試しているためではないかという仮説

つまり、一つのアルファベットを、それを構成する縦線やカーブといった各アルファベットに共通するいくつかの基礎的な特徴に分解して知覚してしまい、しかも、どの模様を抽出するかが高速で入れ替わるため、文字がちらつき一文字一文字を判別しづらくなってしまふのではないかと考えたのである。

さらに、アルファベットを読みづらい理由が、アルファベット間で共有されている基礎的なパーツからくるのだという仮説が正しいとすれば、パーツが不揃いなフォントであれば、読みやすくなるのではないかわれわれは考えた。

そこで、いろいろなフォントで読みにくさを比較するという実験を行った。その結果、アルファベット間で共有されている曲線部分の曲率や直線の傾きなどが揃っている Times New Roman や Arial というフォントでは読みづらかったが、Comic Sans と呼ばれる不揃いなフォントを使うと、読みやすくなることがわかった。

Times New Roman

ceo

Arial

CEO

Comic sans MS

CEO

図 5-10 曲線部分の曲率など、構成パーツの不揃いさに注目したときの字体の比較。手書きを模した事態である Comic sans は、パーツが不ぞろいである。

その後、視線計測装置を用いて、フォントを変更した際の視線の動きを比較したところ、Gothic よりも Comic Sans のほうがより流暢に文章を追えていることが分かった。

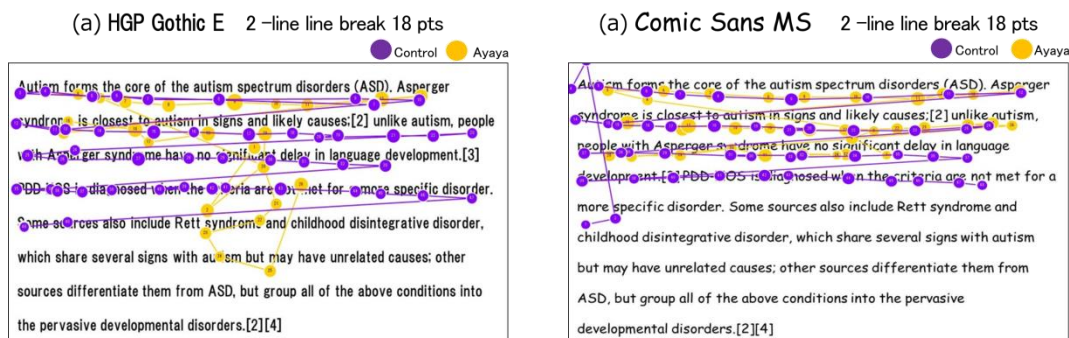


図 5-11 視線計測装置を用いた Gothic と Comic sans の読みやすさの比較。綾屋は Comic sans のほうが流暢に文章を追えている。

これは人の顔のカテゴリー化と同様、パーツの空間的な配置のパターンからアルファベットを隠喩的にカテゴリー化するのではなく、パーツの類似性をもとに提喩的にカテゴリー化しがちであるという綾屋の Noetic なレベルのカテゴリー化の特徴を表すものとして解釈しよう。ただし二章でも述べたように、対象の内部モデル——各々のパーツを符号化する内部モデル——も複数の感覚運動的な特徴の時空間的なパターンであり、関係の内部モデル——複数のパーツが空間的に織りなすアルファベット一文字を符号化する内部モデル——との違いはパターン化される時空間的な広がりの違いに過ぎない。実際、アルファベットを構成するパーツも空間的な配置カテゴリーであり、アルファベット一文字との違いは空間的な広がり的大小の差に帰着する。

どの時空間的なレベルまでが「対象の内部モデル」で、どの時空間的なレベルからが「関係の内部モデル」かは、知覚のまとめあげの自動化と意識化の境界線によって区別されている可能性がある。行為の階層構造においても、自動的にまとめあげられる領域と意識的にまとめあげる領域の境界線があったように、知覚の階層構造においても、パーツからアルファベットへのまとめあがりにはほぼ無意識に自動的に行われるが、アルファベットから単語のまとめあげは意識的に行われるというような境界線の存在が示唆される（単語もいったん身につけば、自動的にまとめあげられるかもしれない）。だとすれば綾屋の場合、行為のみならず知覚のまとめあげにおいても、その境界線がマイクロな方に偏っているのかもしれない。

(3) Noetic なまとめあげの二つの意味

(1)と(2)を比較してもわかるように、一口に Noetic なカテゴリーのまとめあげレベルと言っても、単なる時空間的な広がりでのまとめあげレベル——注意が“引き”ではなく“寄り”になる——なのか、それとも、たとえ同じ程度の広がりにも注目していても、その内部の構成要素が織りなす時空間的なパターン構造を自動的に抽出するレベル——内部モデル化の稠密度が細かいか粗いか——なのかという二つの意味がある。第六章で詳述するように、先行研究ではこの二つの側面のどちらが、ASD のより根本的な特徴なのかという問題を巡って議論が重ねられてきた。そして綾屋の記述によれば、この二つは、カテゴリー境界の「同じ／違う」といったいわば同一性が周囲とずれる際に、逆の方向に作用する可能性がある。

5-1-2-3 Auto-noetic なまとめあげパターンの変位

Anoetic なレベルや Noetic なレベルにおいて、自動化されたまとめあげの境界線が、綾屋の場合マイクロな方に変位しているのではないかということを見てきた。Anoetic にしても Noetic にしても、そのまとめあげのメカニズムは、時空間的に反復している感覚運動情報のパターンを抽出し、内部モデルとしてカテゴリー化する過程に他ならない。

それに対して、時空間的に反復していない一回性の感覚運動情報については、Auto-noetic なまとめあげの対象になる。Auto-noetic なまとめあげとは、CON や FPCN が与える目的論的枠組みに Coherent な情報として、AKB の一部として一回性の感覚運動情報を取り込む過程である。

綾屋は、反復するパターンとしての身体図式や身体イメージを失ってもなお、残る「私」がいるということを見出す。

行為パターンをほとんど失っている状態にあっても、「いつもの状態に戻った」「さみしい」などと考えている私は残っている。この「私」は行為パターンに回収されない、意識的に考えたり試行錯誤したり

する私だと言える。これを「行為パターンとしての私」と区別して、「意識的行為としての私」と呼ぶことにする。[アフォーダンス: pp.170]

ここで綾屋のいう意識的行為としての私とは、おそらくどのような既存の内部モデルにも回収されない、Autonoetic なレベルで生じる一回性の思考や行為を行う存在であると推察される。そしてこの Autonoetic なレベルで生じる感覚運動情報のうち、一回性のものは AKB の一部に取り込まれようとする。

綾屋は Anoetic なレベルで生じる身体図式や、Noetic なレベルで生じる身体イメージといったカテゴリカルなパターンとしての自己の感覚を、マイクロな自己感と呼び、一回性の感覚運動経験を目的論的なフォーマットでまとめあげたストーリーとしての自己の感覚——AKB や AM——をマクロの自己感と呼んで、以下のように説明している。

行為にマイクロからマクロまでの階層構造があるということはすでに述べたが、それに対応して、自己感にもマイクロからマクロまでの階層構造があり、「三年前にあの選択をしたから今この仕事をしている」といった数年単位の自分史と呼べるようなマクロな行為と知覚の時系列パターンも、自己感の重要な部分を規定している。そしてこのようなマクロな自己感を規定する要因について考察しようとするれば、自ずと身体的な特性を越えて、身体の外側に広がる多くの人やモノがおりなす「社会」とでも呼ぶべき、行為と知覚の巨大な連関構造に目を向けなくてはならなくなる。[アフォーダンス: pp.170-171]

綾屋の場合、予測誤差精度が高いためか、内部モデルが規定するパターンに収まらない一回性の感覚運動情報——非典型的な情報——が大量に産出され、蓄積していきやすいと考えられる。しかもそれらの非典型的な情報は、多数派にとっては意識にのぼらない領域で処理されるため、その情報を知識の一部として取り込もうとしても大多数の他者には共有されにくく、Consensus 条件が付与されない。そのような状況を、綾屋は以下のように述べている。

意識／無意識の境界ラインよりもマイクロ側の無意識な行為領域は、「こうすればこうなる」という「行為パターンとしての私＝マイクロな自己感」に対応する。他方、境界ラインよりもマクロ側の行為領域は、行為パターンに回収されない予測誤差が意識にのぼり、思考や手動の行為を遂行する「意識的行為としての私」に対応する。「行為パターンとしての私」は時間を越えて反復する構造を持っているが、「意識的行為としての私」は一回性のエピソードであり、ある程度、他者と共有可能な物語をつむぐことで、時間軸に沿った「自分史＝マクロな自己感」にまとめあげられる。そして私の場合、境界ラインがマイクロ側に偏っているため、「意識的行為としての私」の領域が多く、パターンからはずれた一回性のエピソードが膨大に蓄積する傾向にある。そのため、これらたくさんエピソードの記憶をマクロな自己感にまとめあげるのが、多くの人と比べて困難なのである。[アフォーダンス: pp.173-174]

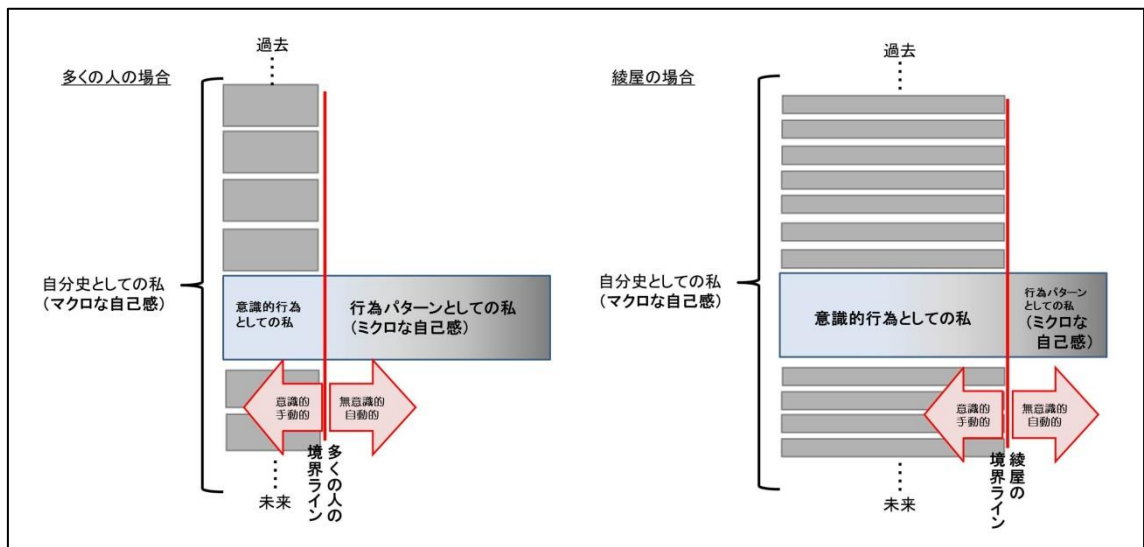


図 5-12 行為の自動化の境界線が、Anoetic な身体図式/Autonoetic な物語的自己の境界線に対応するという綾屋の説明。(アフォーダンス: pp.174 を抜粋)

このような状況は、予測誤差の意識への上りやすさが揃っている他者との明示的なメンタライジングによって、互いの一回性のエピソードに共通する抽象的な隠喩構造が抽出されると、Consensus 条件が付与される可能性がある。またこのような隠喩構造は、一回性のエピソードに複数の主体間で反復している機械論的な枠組みを与え、共感の基盤になる。実際、後述のように、綾屋は類似した体験を持つ仲間との当事者研究によって、共感を感じられる機会が増えてきていると述べている。

ただし類似した仲間同士の明示的なメンタライジングによって変化するのは、AKB の構造化であり、各々のエピソード記憶の稠密度は、多数派とは異なって細かいままである可能性がある。

5-1-3 当事者研究開始後の変化

本章では綾屋の特性を、予測誤差精度の高さから、カテゴリ知識の稠密度が細かくなり、多数派の自動化の境界線とずれているために、明示的・非明示的なメンタライジングを介した Consensus 条件を満たさず、知識構造が不安定化している状態として記述してきた。従来説の言うように、メンタライジング不全が ASD 者の impairment なのではなく、自動化レベルのずれによって生じる disability なのではないかというのが、本論文での主張である。

もし仮に本論文の主張が正しければ、本人の特性が変化せずとも、綾屋の稠密度にかなったメンタライジングが起きうる人的環境の配置によって、上記の disability は解消されると予想される。綾屋との当事者研究の目的は、単に綾屋の体験や特性を記述しうる 5C 条

件を満たす知識を構築するという学術的なものだけではない。その知識の構築を通して、Noetic/Autonoetic な自己感の安定化や、他者とのメンタライジングが可能になり、従来 impairment とみなされていた自己感の不安定さやメンタライジング不全が、Disability の要素を多分に含んでいるということを示していくことも、本研究の重要な目的である。

他者とは、予測誤差を与える存在である。そして二章でも見てきたように、適切な予測誤差は知識構造の更新にとっての必要条件である。当事者研究とは、参加者が、各々の知識を 5C 条件を満たすものへと更新していくための実践である。そこでは予測誤差が、知識更新のための素材として活用される。本節では、綾屋の記述をもとに、当事者研究が人的配置や自己感に対してどのような変化をもたらさうかを考察する。

5-1-3-1 Autonoetic レベルの部分的メンタライジング

綾屋の約 7 年間にわたる当事者研究の過程を、綾屋を取り巻く人的配置の推移に注目しつつ描きなおしたときに、最初に出会ったのは、書籍を通しての類似した体験の持ち主の自己記述との出会いであった。その書籍は、アスペルガー症候群という診断を受けている人物によって書かれたものだった。綾屋はその時の経験を、次のように振り返っている。

私が当事者研究への糸口を見つけたのは、三〇歳を過ぎた頃、自分にそっくりな生活を送っている自閉症スペクトラム(アスペルガー症候群)当事者の手記を読んだときだった。これまで専門家が書いた自閉症スペクトラムに関する書籍や、自閉症スペクトラムの診断基準である「社会性の障害」「コミュニケーションの障害」「想像力の欠如」といった文言を読んだ時はピンとこなかったが、当事者の具体的な生活パターンを語る言葉は、「自分の体験は本当なのか」「思い込みではないのか」と苦悩してきた私の長年の体験を適切に表す言葉として、抗いようもなくすると入り込んできた。それは当事者の言葉に「感染した」とも言えるような状況だった。

このように書籍を通して類似の体験を共有できる他者が出現したことではじめて、私の体験は「確かにある」と承認されたのである。この承認こそが、私を閉ざされた世界から救い出し、解放する最初のきっかけとなった。私はまず、「自分の身体にこれ以上無理をさせるのはやめよう」「身体の声の確かにあるものと信じて尊重していこう」と強く思った。[自己感: pp.202]

つまり綾屋に最初に転機を与えたのは、綾屋自身の AKB にうまく統合されないまま宙づりになっていた意味づけされないエピソード記憶が、類似したエピソードを持つ他者の言葉によって、部分的に Consensus 条件を付与された経験であった。そのことによって、綾屋の経験は確かにあるものとしての現実感を伴うようになったのである。

このように綾屋の場合、はじめに Autonoetic なレベルでの明示的なメンタライジングを経験した。

5-1-3-2 Noetic レベルの自他分離の承認

その次に綾屋が必要だと思ったのが、診断名であった。綾屋は、「アスペルガー症候群」という診断名をもらうことで、周囲に対して自分の「違い」を説得する必要があると考えた。筆者も含め、綾屋の周囲には、なぜわざわざレッテルを取りに行くのかと言う人もいたが、綾屋のように「普通の人」との違いが見えにくい身体特性を持つ場合、周囲の人々からの同化的な圧力に屈しないためには、「私はマイノリティなのだ」と自分一人で思ったり言ったりするだけでは弱いと綾屋は言う。ましてや、すでに綾屋が「普通のフリ」をし続ける前提で回っている多くの人やモノの連関構造を転換させるほどの効果をもつはずもない。「医師」という既存の社会における権威ある他者によって、自分の感じている周囲との差異が「思い込みではなく確かにある」と承認されることでやっと、同化的圧力を押しつけてくる他者を遠ざけるように配置を転換することが可能になる。綾屋は当時を振り返って以下のように述べている。

次に私は医師から診断名をもらい、「自閉症スペクトラム」というストーリーを得た。なぜわざわざレッテルを取りに行くのかと思われるかもしれないが、周囲の人々からの同化的な圧力に屈しないためには、自分一人で「私は少数派の身体なのだ」と思うだけでは足りないのである。「医師」という、多数派による既存の構成的体制における権威ある他者によって、自分の感じている周囲との差異が「思い込みではなく確かにある」と承認されることでやっと、同化的圧力を押しつけてくる他者に抗することが可能になったと私は感じている。[自己感: pp.203]

つまり診断名は、綾屋の身体が多数派とは異なっているということを可視化させる、Noetic なレベルでの自他分離を可能にする概念であったといえる。

その時点で綾屋は、当事者研究を行うなどとは思っておらず、診断名を得ればすべてが解決すると予測していた。しかし診断を受けた後に綾屋は、すぐに疑問を抱えて行き詰まった。というのも専門家による ASD の診断基準は当時「相互的社会関係能力の限界」「コミュニケーション能力の限界」「想像力の限界（こだわりが強い）」という三つ組と呼ばれる特徴が表れていることとされていたのだが、これは本人の内面で起きている現象というよりも、外から判断しうる、みかけの特徴にすぎないからである。コミュニケーションのすれ違いはあくまでも両者の「間」に生じるものはずなのに、なぜコミュニケーションのすれ違いを一方の障害のせいにするのだろうか。また「社会性の障害」という定義では、社会の方にあるかもしれない問題を問い直すことができなくなるため、社会のあらゆる場面で“うまくやれない人”が、その原因をことごとく個人に押しつけられるかたちで、この診断を与えられていくことになりかねない。

綾屋は診断名のことを、同化圧力にさらされ続けてきた人にとって、自他分離の機能という面では必要不可欠なものだと捉えつつも、その意味内容に関しては問題を感じた。以

下は、その点に関する綾屋の記述である。

私は確かに多数派による構成的体制では生きづらい身体を持っている。多数派との間に生じるその差異について、類似の身体を持つ他者からも、権威をもった他者からも、承認を得る必要があったことも確かだ。しかしこれらの承認を得られれば全てが解決するというわけではなかった。次に突きつけられたのは、差異のある私のことを、日常生活の中でかかわる周囲の人々に誤解なく伝えるための適切な言葉が、まだまだ圧倒的に不足しているという現実であった。[自己感: pp.206]

診断名に、他者との差異を表示する記号としての価値は認めるものの、その意味内容には問題があると感じた綾屋は、綾屋自身にとって妥当な自己記述を再び既存の言語の中から探し出そうとするのではなく、そのような言語を生み出す方向に舵を切った。そこから、綾屋は筆者とともに当事者研究を始めることになった。

5-1-3-3 Auto-noetic/Noetic レベルのカスタマイズ

筆者と綾屋は、前章でも述べたように、逸脱的な事象に注目しながら、当事者研究を進めて行った。以下は、その時の様子を綾屋が記述したものである。

ここで私は当事者研究に踏み出すことになった。学生時代に共に活動していた仲間が偶然、私の当事者研究に興味を持ってくれたので、私はその仲間とファミレスや喫茶店でノートを広げながら研究に取り組むことになった。私が自分の内側の世界を説明すると、仲間が「それは面白いね」「そこところをもっと詳しく聞きたい」「その表現だとわかりにくいんだけど、別の言葉で言うとうなる？」と、前のめりになって質問をした。私にとって、自分の感覚を否定せずに聞いてもらえるという初めての体験は、わくわくしてとても気分のいいものだった。小さな語りや分析を毎回ノートに記録していき、ある程度溜まった頃に見直してみると、「この体験とこの体験は実は同じ原因から始まっているのではないか」「これら五つの体験は、実は連続した変化なのではないか」という整理がつくようになってくる。やがて私は自分の中にある闇雲でバラバラな経験の記憶に、意味や見通しがつくようになった。[自己感: pp.206-207]

研究ははじめ、綾屋自身の意識にのぼっている Noetic な経験のパターンや、Auto-noetic ストーリーを聞き、そこにどのような構造があるかを仮説的に抽出しようという形で行われた。また、綾屋自身の意識にのぼっていない Anoetic なパターンのうち、筆者から観測されたものに関しては綾屋にフィードバックし、それがどのようなメカニズムによって起きているのかについて検討した。そして、ファミリーレストランで立てた仮説を、日常生活の実験の中で検証してみるということくりかえした。

医学的な診断名は、自他分離を担保するだけでなく、当事者研究に必要不可欠な、類似

した経験を持つ仲間へのアクセス権を保障するものでもある。綾屋は筆者との当事者研究だけでなく、ASDの自助グループにも顔を出すようになり、同じ診断名を持っている仲間同士で、同じ部分がどこで違う部分がどこなのかを観察する機会を得た。この時点では、研究は主に言語を使って行われた。

5-1-3-4 Anoetic レベルの部分的メンタライジング

綾屋によれば、言葉を媒介にした当事者研究は、Noeticな自己イメージやAutonoeticな自伝的記述を進めてくれるものの、自分の身体にあった自動化されやすいAnoeticな身体図式や生活パターンを獲得していくうえでは、限界がある。

すでに述べてきたように、聴覚障害者との部分的な非明示的メンタライジングは、そのようなオリジナルの身体図式や生活パターンを構築する上で必要不可欠である。このレベルのメンタライジングは、言葉というよりも、動きとそれに伴う相同的アフォーダンスを受け取ることによって、徐々に構築される。

これまで述べてきたように、私は言葉を使って当事者研究を積み重ね、「語りと承認によって得られる自己感」を得てきた。しかしそれだけでは日常生活を回すうえで、どのような話し方や身のこなし、ふるまいをしたらいいかという「知覚・運動レベルの自己感」は確定しない。ここに他者からの言葉以外の感染の重要性が生じる。

私は高校卒業前まで「健常者」と呼ばれる人たちのみに囲まれていた。先述したように、彼らからの他者像の侵入は、私の身体が「その動きは私ではない！」と拒否しているにもかかわらず無理やり動かそうとするものだった。その後、高校を卒業した私は吸い寄せられるようにして、聞こえない人たちや脳性まひの人たちのコミュニティへと向かい、共に活動してきた。するとそこでもやはり、彼らの話し方や所作が入り込み、私を動かそうとした。とはいえ「健常者」の動きが侵入してくる時と決定的に異なる点があった。それは、聞こえない人たちや脳性まひの人たちの動きの場合、自分の身体が「その動きは私のものだ！」という快の感覚を持ちながら動かそうとしていた点である。しかし私はそのたびにひどくつまどった。自分の症状を表す概念に出会ってなかった当時の私は、「私は一応、聞こえるし歩けるし話せるのだから、彼らの動きが自分にぴったりだと感じるのはおかしいし、うっかり真似したら失礼である」としか考えられなかったからである。結局私はここでも「その動きを取り込みたい」という身体の声を否定し、入り込んできた他者の動きを追い払おうとし続けていた。

しかし当事者研究以降は、その身体の声を肯定し、聞こえない人や脳性まひの人の動きを、確かに自分の動きのモデルとして取り込んでいいと、許可を出せるようになった。彼らの動きを基に、自分により適した動きにカスタマイズしていくうちに、私は徐々に自分の所作に対しても、「知覚・運動レベルの自己感」を持てるようになっていったのである。[自己感: pp.207-209]

以上のように綾屋は「普通の人」のみに包囲された配置を徐々に変化させることで、自

分に合った言葉と動きを取り込んでいった。この配置転換において、最後に忘れてはならないのは、「当事者研究によって生まれた新しい言葉や動きをちゃんと受け止めてくれる他者やモノ」の存在である。たとえ「私の場合、『コミュニケーション障害』や『社会性の障害』と見える状態は二次的なものであり、一次的な特徴は、部分にフォーカスした情報をたくさん摂取してしまうということなんです」と、当事者研究によって生み出した言葉を独りで叫んでも、それを受け止める他者がいなければ、その言葉や動きは宙を切るだけとなり、新しく生まれかけた自分はいかかわらずこの世にいないままになってしまう。

綾屋の感覚や無理のない動きが確かにあるという前提で応じてくれる他者やモノがいるとき初めて、綾屋の等身大の言葉や動きと、周囲の人やモノとの相互作用が成立し、少数派オリジナルのメンタライジング・ネットワーク(社会)が生成されるのだと言えるだろう。こうして自己感が社会に組み込まれることで、ようやく自己感は安定化すると考えられる。

5-1-3-5 自己感が安定化したことによる変化

上記のような過程を経て、綾屋は自分に合ったまとめあげパターンを徐々に構築し、それを周囲とも共有していった。これは、メンタライジングの困難が綾屋の身体に帰属するインペメントではなく、周囲の人的物的配置如何によって軽減しうるディスアビリティである可能性を示唆するものである。

以下ではこのような変化に伴って、前章で述べた症状のうちどの部分がどのように変化していったかについて述べることにする。

(1)侵入の減少

綾屋によれば、当事者研究後に大きく変化したことのひとつは、他者像の侵入が薄れたことだという。例えば当事者研究によって綾屋が見つけた自分の身体のパターンの一つに「私は良い姿勢でずっと椅子に座っていると、全身のあちこちに痛みが生じ、ひどく具合が悪くなってしまいがちである」というものがある。このパターンを見つけて言語化できたおかげで、綾屋は真面目に座っているべき状況であっても自分の身体の主張のほうを尊重できるようになった。今では靴を脱いで座面に足を乗せて片膝を立てたり、床に座ったり、ストレッチをしたり、退席したりすることに許可を出せるようになり、身体を酷使せずに済んでいる。

また人の集団にまざって楽しく会話をすることがあるべき当然の姿だと考えていたが、情報の飽和で苦しくなってしまう身体を優先して、集団に参加せず、ちょっとさびしい思いを抱えつつも一人で行動することがあってもよいことにした。こうして当然ながら他者とは異なる自分オリジナルの動きが出現し、その記憶の積み重ねによって、だんだん確固たる実体をもった等身大の「自分の軸」と言えるようなものが生まれてきたように感じている。

それに伴ってか、前章で述べた他者の侵入が、最近では軽減しているという。以下は、その変化についての綾屋の記述である。

今でも他者像は侵入してくるが、自分の等身大の動きの記憶の方が自分の身体にびったりと深く刻まれているので、それとの比較で、侵入してきた他者像は以前ほどの強度を持たなくなった。また以前は一度侵入すると一週間くらい留まり続けていたが、最近では一回だけで流れていくようになったため、以前ほど必死に抵抗しようと思わなくなり、油断していると時々本当に他者像に操られてしまう。にもかかわらず、「あ〜ちょっと乗っ取られちゃった(笑)」とさりと流せていることもあり、我ながらとても驚いている。[自己感: pp.211-213]

(2)人とのつながりを感じられるようになる

自分の軸が徐々に生まれてくるにつれて、他者に侵入されなくなっただけでなく、自他の同じところと違うところがよりはっきりと区別できるようになり、他者との安定した距離感を保てるようになったと綾屋は感じている。また、「違うのに同じ部分がある」という感慨を、他者との間を感じ取れるようになり、それによって「つながり」を感じられるようになったとも述べている。

「自分の軸」ができたことは、人との距離の取り方にも大きな変化をもたらした。自分の軸ができる前は、気が合いそうな人に急接近して、私のことを全部わかってほしいし、相手のことも全部知りたいと思っていた。でもそれが相手には迷惑であることもわかっていたので、表面的にはそっけないふるまいをしながら「どうしたらこの人と、私の抱えているもやもやを語りあえるだろう」と熱烈に思い続けていた。一方で、自分の関心や信念と異なる相手に対しては蔑視と共にまったく興味を持たなかった。このように以前の私には「全部同じ」か「全部違う」の両極しかなく、本当は関係が長続きする適度な距離を保ちたいのに、そのためにはどうふるまえばいいのかわからずいた。

当事者研究後は「自分の軸」が生まれたため、「あ、この人同じだな」と思って近くに気持ち走りそうになっても、「いや、違う部分もあるよ」と引き戻してくれる力が働くようになった。逆に「あ、この人違うんだ」と思って気持ちが後ろに離れても「え、でも同じ部分もあるじゃない」と背中を押し戻してくれる力も生まれた。人と接すると気持ちの片足が前や後ろに一步踏み出すのだが、バスケットボールのピボットターンのように、もう片方の足は自分の軸に留まっているので、「ああそうか、同じ部分と違う部分があるね」と納得し、すぐに自分に戻って来られるようになったのである。こうして徐々に、他者と適度な距離を保てるようになり始めているのではないかと感じている。

あんなに人とつながりたいと思っていた時はちっともつながれなかったのに、自分の軸ができて他者に振り回されなくなったことで、逆に人とのつながりを感じられるというのは、とても不思議なことだと思う。[自己感: pp.213-214]

綾屋は、自動化される行為や知覚のカテゴリー稠密度が、多数派よりも細かいという自

身の特徴は変わらないものの、周囲の配置が換わることによって、自己感——Coherence 条件——や、知識や意識の現実感と他者とのつながり——Correspondence/Consensus 条件——は以前よりも得られるようになってきていると述べている。さらに、自分の身体に合った自動化のパターンを構築することで、疲労の改善——Cost-Efficacy 条件——も生じている。以上の報告は、インペアメントの記述として残るのはカテゴリー稠密度の細かさであり、コミュニケーションや社会性といったメンタライジングの問題はディスアビリティの記述であることを示唆するものである。

綾屋は自身の経験から、以下のように述べている。

私はずっとガラスの向こう側に他者を感じてきた理由は、おそらく「全体よりも部分にフォーカスした情報をたくさん摂取する」という特徴だけにあるのではなく、そのような自分の体験が誰とも共有されなかったことや、周囲の人々にとっては当たり前の体験や文化が私の身体に感染しなかったことも、大きく影響しているだろう。なぜなら現在も「全体よりも部分にフォーカスした情報をたくさん摂取する」私の特徴は変わらないが、当事者研究によってその特徴を他者と共有し、感染し合い、「そんな特徴を持った自分」と俯瞰する自己が生まれたことで、今の私は劇的に他者とつながれているからである。[自己感: pp.215]

(3) 展望の生成とニーズの主張

二章では、AKBの構造化が進むと、展望記憶についても描きやすくなるという知見を紹介した。綾屋も、当事者研究以降は、今までわからなかった自分のことが整理され、人に説明する言葉を持てるようになった。自分のパターンを知り、自分が初めて生まれることで、大きな社会的文脈の中での自己の位置付けをようやく知るようになった。そういったマクロな展望を踏まえて初めて、綾屋は仲間とともに様々なプロジェクトを設計できるようになった。

また、就労現場における自分のニーズや限界もわかるようになり、主張できるようになった。具体的には、ごみ箱に、分類のためのアイコンが貼ってないことによって、他の人には共感されにくい多大なストレスを毎日のように感じることになり、1ヶ月もたたないうちに「この職場にはもうこれない」という状況にまでいったん追い詰められたのだが、ごみ箱のことでせつかくの仕事を辞めるのは余りにももったいないというふうに思いとどまり、「アイコンをはらせてください」というふうに主張したというエピソードがある。

また、姿勢を無意識的に維持することにも不得意さがあるため、いつも意識的に姿勢維持をするため疲れやすいという特徴も当事者研究を通して言語化し、自分の部屋にソファを置いてもらうことで、必要なときには休める環境作りをした。

さらに、自分自身の聞こえの特性などを当事者研究することによって、居酒屋などでのうるさい場所で相手の声を聞き取れないときに、指向性マイクで選択的に声をキャッチし、それをイヤホンで聞くという自前のシステムで対処したりもしている。

5-1-3-6 心理学的指標の変化

次に、診断後 7 年間の当事者研究を経た後に、三章で記述した心理学的指標がどの程度変化したかについて述べる。

(1)AQ 日本語版:一般成人用の変化

総合点では 37 点から 30 点に減少した。どの項目がどれくらい変化したかを、以下に列記する

3 件分の変化が起きた項目

43. 自分がすることは、どんなことでも注意深く計画するのが好きだ。

綾屋によれば、2011 年 8 月以降、当事者研究会を主宰するようになってから、計画通りに進まない事態に直面することが増えたという。予測誤差に敏感な綾屋にとって、それは当初苦痛や不安を伴うものだった。しかし綾屋は、予測をもたなければ予測誤差が生じないということにきづく。そして、ダルク女性ハウスやべてるの家の実践も参考にしつつ、失敗を防ぐためにルールで縛るのではなく、「後手後手の運営」をモットーに、会の運営をするようになったという。

2 件分の変化が起きた項目

13. パーティーなどよりも、図書館に行く方が好きだ。

14. 新しい話(ストーリー)を、すぐにつくることができる。

15. モノよりも人間の方に魅力を感じる。

綾屋はもともと、人が嫌いではなかった。人の中に入りたいが、入っても楽しみを感じられないことや、意味づけできない情報が飽和して後から苦しむために、入りたいのには入れなかったという。

当事者研究によって、自分の中の変わりにくい特徴として、感覚飽和やフォーカスした注意をする自分の特徴を理解してからは、人との付き合いにおいて感覚的な環境のレイアウトに気を遣ったり、注意を引きにするような工夫をするようになった。先述のように、侵入や、人と会った後にシュトコーで寝込むという症状も顕著に減ったため、それも人付き合いのハードルを下げたと思われる。

1 件分の変化が起きた項目

1. 何かをするときには、一人でするよりも他の人といっしょにすることを好む。

- 2. 同じことや、同じやりかたを、何度もくりかえすことが好きだ。
- 11. 自分がおかれている社会的な状況（その場での自分の立場）がすぐにわかる。
- 17. 他の人と、雑談などのような、ちょっとした会話（おしゃべり）を楽しむことができる。
- 20. 小説などを読んだり、テレビドラマなどを観ているとき、登場人物の意図や考えなどをよく理解できないことがある。
- 33. 電話で話をしているとき、自分が話をするタイミングがわからないことがある。
- 34. 自分から進んで（自発的に）何かをすることは楽しい。

自分の置かれている社会的な状況の理解や、自発的な目的指向的な行動が増えたことは、Autonoetic な自己感の安定化や、それによる明示的メンタライジングや展望記憶の効果を示唆するものである。

ASD の度合いを測る AQ の値がこのように変化するということは、ASD の特徴と十把一絡げにされている特徴の中に、可変性の高い部分と低い部分が存在するという可能性を示唆する。それがそのまま各々ディスアビリティ、インペアメントに対応するわけではないが、メンタライジングの障害概念がインペアメントではなくディスアビリティであるという本論文の主張を裏付ける知見といえる。

(2)カルファ聴覚過敏質問紙票 (Khalfa's Hyperacusis questionnaire)の変化

興味深いことに聴覚過敏尺度に関しては、当事者研究によって 45 点から 61 点にむしろ増加している。変化した項目は以下のとおりである。

5 件分の変化が起きた項目

- 13. 一日の終わりが近づくにつれて、騒音の中で集中することができなくなっていくますか？

4 件分の変化が起きた項目

- 1. 騒音を減らすために、これまで耳栓やイヤーマフを使用したことがありますか？（異常なほどに激しい騒音にさらされている状況下での聴覚保護のための使用は除きます）
- 12. ストレスや疲労は、あなたが騒音の中で集中する力を減弱させますか？

3 件分の変化が起きた項目

- 7. 通りの騒音に特に敏感だったり悩まされたりしていますか？

綾屋によれば、当事者研究をする前までは、自分の経験が多くの人々とどのように異なるのかについて、分かっていなかった。なぜだかわからないが、周りの人と同じような行

動に従事していると、疲れたり、心身の様々な症状が出てしまい、「自分は体力がない」だとか「自分は甘えているのかもしれない」という解釈をしていた。そのような状況では、まさか自分が、音によって疲れをため込んで当たり、ストレスを感じているとは、思いもよらなかったという。

そういう意味では、聴覚過敏尺度の上昇は、自己理解が深まり、それをふまえた自分助けができるようになったことを表しているのかもしれない。ただし、慢性疼痛などでよくあるように、自分の症状に気づき、注意がそこに焦点化するために、症状が強くなるという心身交互作用の関与や、実際の過敏が強くなっている可能性も否定できないので、今後の継続した研究が必要である。

(3)改訂出来事インパクト尺度日本語版の変化

当事者研究を7年間続け、67点から27点へ著明に減少した。変化した項目は以下のよう
に、「侵入」と「過覚醒」に集中している。

4件分の変化が起きた項目

3. 別のことをしていても、そのことが頭から離れない。
6. 考えるつもりはないのに、そのことを考えてしまうことがある。
12. そのことについては、まだいろいろな気持ちがあるが、それには触れないようにしている。
15. 寝つきが悪い。
17. そのことをなんとか忘れようとしている。
18. 物事に集中できない。

3件分の変化が起きた項目

16. そのことについて、感情が強くこみあげてくることがある。
19. そのことを思い出すと、身体が反応して、汗ばんだり、息苦しくなったり、むかむかしたり、ドキドキすることがある。
21. 警戒して用心深くなっている気がする。

2件分の変化が起きた項目

9. そのときの場面が、いきなり頭に浮かんでくる。
10. 神経が敏感になっていて、ちょっとしたことで、どきっとしてしまう。
20. そのことについての夢を見る。

1件分の変化が起きた項目

22. そのことについては話さないようにしている。

これに関しては、CarFAX モデルが示唆するように、後述の反芻症状の減少と連動している可能性がある。この変化は綾屋にとって、もっとも助かっているものであるという。それほどに、フラッシュバック(capture)や反芻(rumination)は辛いものようだ。これに関しては、後述の Ruminaton-Reflection Questionnaire 日本語版の変化のところで触れる。

(4)Hospital Anxiety and Depression scale : HADS (日本語版) の変化

当事者研究後の変化は、以下のとおりである。

不安 : 15→9 点 (11 点以上で不安障害を疑う)

抑うつ : 14→7 点 (11 点以上で抑うつ状態を疑う)

いずれも改善を示している。不安とは、不確実性や予測誤差の高さと関連した症状であると考えられる。不確実性や予測誤差への特効薬は予測的知識であるが、当事者研究によって予測可能性を高める知識が増えたとしたら、症状が改善するのは自明であると思われる。またこのことは、島皮質や ACC の過敏性のうちすくなくとも一部は、変えられないインペアメントではなく、知識と予測可能性によって軽減するものである可能性を示唆する。

抑うつについては、反芻と機序が重なるので後述する。

(5)Ruminaton-Reflection Questionnaire 日本語版

当事者研究後の変化は、以下のとおりである。

反芻 : 60→42 点 (平均±標準偏差 : 37.88±9.17 点)

省察 : 35→56 点 (平均±標準偏差 : 41.05±9.03 点)

私的自己意識は、思考や概念といった内面的な自己に注意を向けやすい性質とされる。私的自己意識には適応的側面と不適応的側面があることが知られ、その両側面を測定するのが本尺度である。本尺度は以下の 2 つの下位尺度から構成される。

①反芻(Rumination) : 自己への脅威・喪失・不正によって動機付けられた、自己へ注意を向けやすい特性

②省察(Reflection) : 知的好奇心に動機付けられた、自己へ注意を向けやすい特性

反芻も省察も、自己参照的な明示的メタ認知過程であることには違いがなく、DMN や CON が関わっていることが示唆される。ただし、前者が自己の Coherence 条件を侵害する

脅威に対する陰性感情を伴う自己参照であるのに対して、後者は「知りたい」という Correspondence 条件にかかわるモチベーションに突き動かされた自己参照である。

当事者研究は自己参照的な活動であるが、自己を「研究」の対象として位置づける所に最大の特徴がある。知的探求をすすめるために、目的論的な態度を解除し、現実をありのままに観測し、記述することを求められる。これは、自分に対して目的論的な反芻ではなく、機械論的な省察の態度で向き合うことといいなおすことができよう。綾屋の RRQ の得点の変化をみると、以前は反芻>省察だったが、現在は反芻<省察となっている。これは、自己参照の在り方が変化したことを示唆する。

綾屋によれば、かつてはほっておいても自動的に自分のことをぐるぐると考えてしまうのが苦痛で、なるべくなら自分のことを見ず、外に意識を向けて、目的に向かってまい進したいと考えていた。それゆえに、自分についての知的好奇心などはもてなかったという。

自己参照を止められなくなる反芻などの症状に対して、自分のことを考えずに外の世界に向けて動き出すことを促すような介入をする場合もあるが、綾屋が言うように、誰よりも本人がそれをやりたいと思っているのにできないという可能性もある。先述のように反芻は、自己の Coherence を修復しようというメカニズムであるなら、それをごまかして外界指向を強要することには限界があるだろう。当事者研究は、自己参照の必要性を無視せず、むしろ省察へと水路づけるための実践と解釈できよう。

反芻と省察の違いに関する神経基盤に関する研究は少ない。ルモーニュ (Lemogne) らは、大うつ病患者の自己参照に関する脳画像所見に関するメタ・アナリシスを行い、事象関連デザインによって明らかになる vMPFC の持続的な活動が自動的な自己参照に、ブロックデザインによって明らかになる dMPFC の瞬間的な活動が随意的な自己参照に関連していることを報告した (Lemogne et al., 2012)。さらに後者では、FPCN の一部である ACC や DLPFC も動員される。大うつ病では、dMPFC の機能的結合の異常によって、FPCN と DMN の相互抑制関係が消失すると考えられている。

またチュー (Zhu) らは、大うつ病における DMN を調べ、前部の MPFC や ACC の機能的結合の上昇が反芻と、後部の PCC や楔前部の機能的結合の減少が OGM と相関していることを明らかにし、自己参照回路に異常が生じていることを明らかにした (Zhu et al., 2012)。当事者研究前後にこれらの機能的結合が変化するかどうかは、今後の検討課題である。

5-1-4 知識の稠密度が細くなる理由として考えられるもの

本節では当事者研究後の変化に関する研究をもとにして、綾屋の特徴の可変な部分と不変な部分の境界線を再検討した。当事者研究を通して、話し方や生活スタイルなどの点で、オリジナルな Anoetic パターンを構築したり、自分や世界に関する稠密度の細かい Noetic/Auto-noetic な知識を言語化したり、自己の無理のないパターンに合わせて目標構造

を再設定することで、侵入症状や反芻の減少、展望記憶生成がしやすくなるなど、夢侵入として記述してきた経験の多くが減弱した（ただしエイエンモードは現在でも続いている）。しかし、当事者研究によって生み出されたあたらな知識の稠密度は、通常より細かいものであった。このことは綾屋の特徴を記述する上で、情報のまとめあげ困難というよりは、まとめあげの稠密度の細かさという表現のほうが、より妥当であることを示唆する。

以下では、二章以降で述べてきた内容を踏まえ、先行研究にも言及しながら、知識の稠密度が細くなる原因に関する論考を行う。

5-1-4-1 Anoetic/Noetic な知識の稠密度の細かさ

第二章で詳述したフリストンの変分自由エネルギー原理の枠組みに基づくなら、Anoetic/Noetic な知識の稠密度とは、連続的な状態空間の中に軌跡を描く感覚運動情報の時系列データを、局所的かつ多量の内部モデルで回帰させるか、それとも、大域的な少量の内部モデルで回帰させるかという問題に対応する。

内部モデルが局所的になるのか、大局的になるのかを分ける上で重要なパラメーターは、ボトムアップの予測誤差精度と、トップダウンの予測精度のバランスである。予測誤差精度が予測精度に比べて大きければ、既存の内部モデルから少しでも外れた *atypical* な入力を、別の新しい内部モデルを生成して回帰することになるのに対し、予測誤差精度が予測精度に比べて小さければ、ある程度 *atypical* な入力でも既存の内部モデルで回帰することになる。Anoetic/Noetic な知識の稠密度という面でいえば、前者の方が稠密度が細かい知識体系を持ちやすくなることが予想される。

本論の主張と整合的なものとして、ペリカノ（Pellicano）とバー（Burr）は最近、脳ベイズ理論の枠組みを用いて、トップダウンの予測的知識に関する事前確率分布の分散の大きさ——精度の低さ——が ASD の特異な知覚やこだわり行動を説明するのではないかと述べている（Pellicano and Burr, 2012）。予測精度の低さに注目するか予測誤差精度の高さに注目するかは相対的なものであり、両者に本質的な差異はないが、本論では予測精度の低さは予測的知識を他者と共有しうるかどうかにも影響を受けると推測しており、当事者研究などの方法で類似した稠密度の持ち主同士が明示的、非明示的にメンタライジングを行うことで、たとえ予測誤差精度が高いままでも、ある程度予測精度は上昇しうると考える。

フリストンのモデルでは、多数のボトムアップ入力のうちどの入力に重みづけをするか——どの入力の予測誤差精度を高くするか——という競合的注意（*competitive attention*）の枠組みで上記のバランスが記述されており、1. アミン系（覚醒度を調整するノルアドレナリン系や短期的な目的指向的制御にかかわる FPCN）やアセチルコリン系（定位にかかわる DAN/VAN や長期的な目的指向的制御にかかわる CON）といった神経修飾物質による制御、2. 低次の感覚運動野活動の同期性、3. 皮質の層構造における興奮/抑制バランスの 3 つの要因が、予測誤差精度—予測精度のバランスを調整していると考えられている。先行

研究の中で、これら 3 つの要因と自閉症スペクトラムとのかかわりについて調べたものは、多いわけではないが、そのうちのいくつかを以下簡潔に紹介する。

まず、1. 神経修飾物質に関してはすでに前章でも述べたように、注意機能だけでなく睡眠覚醒サイクルの調節も行っていることが知られているが、実際、ASD に頻繁に睡眠関連障害が併発することが注目されている(May et al., 2013; Cortesi et al., 2010)。とくにメイ(May)らは縦断調査によって、睡眠障害の程度と ASD の中核症状や不安症状との相関を見出した。理論研究のなかには、睡眠が知識の固定化(consolidation)に関与していることから、睡眠や神経修飾物質の非典型性が ASD の知識構造の非典型性を引き起こしていると主張しているものもある(Gillberg and Billstedt, 2000; Femia and Hasselmo, 2002)。

次に 2. 低次領域の同期性の高さについてであるが、既に二章において、脳イメージング研究の中で ASD の脳の機能的結合のパターンが、空間的に近い距離同士の結合の過剰と、遠い距離同士の結合の過小という、lattice-topology をもっていると述べた。これは、低次領域から高次領域に向けてボトムアップに情報が投射する階層的な予測符号化モデルにおいて、低次領域の同期性が高くなる可能性を示唆する所見である。この解釈は、ASD における脳の lattice-topology が予測誤差精度の高さの原因であるとするものである。しかしそれとは逆に、予測誤差感度の上昇が脳の自由エネルギーの十分な低下を阻害することによって、情報処理における代謝コストを引き上げ、Cost-Efficacy バランスを節約させるために lattice-topology が選択・維持されているという解釈もありうる。予測誤差精度の上昇と lattice-topology の因果関係の向きについては、現在までに得られた経験的知見からのみでははっきりとした結論を下すことはできない。

最後に 3. 興奮/抑制バランスであるが、自閉症スペクトラムや統合失調症にみられる重い社会行動的異常が、局所神経回路内の興奮性神経細胞と抑制性神経細胞のバランス

(excitation/inhibition balance : E/I balance) が興奮側に偏っていることで説明できるのではないかという仮説がこれまで提案されてきた。例えばイザール(Yizhar)らは光遺伝学的手法を用いて、マウスの内側前頭皮質の E/I balance を興奮側に変移させたところ、顕著な行動的異常と 30 – 80 Hz 帯域の高周波数の脳波——いずれもヒトの社会的な行動以上に伴って見られるものと類似の所見——が出現することを報告した(Yizhar et al., 2011)。また E/I balance の予測通り、細胞数の量的なアンバランスを代償するように、個々の抑制ニューロンの活動度が上昇する所見も観測された。さらにリン(Lin)らは、胎生期にバルプロ酸に暴露させた ASD のモデルマウスで、扁桃体前外側核において、興奮性錐体細胞の過活動と長期増強の亢進による E/I balance の興奮側への変位が生じていることを報告している(Lin et al., 2013)。本論で注目している予測符号化プロセスだけでなく、脳の個体発生においても E/I balance は重要な役割を担っている。例えば成人期では主に抑制ニューロンとして機能する GABA ニューロンは、胎生期や新生児期では興奮ニューロンとして機能していることが知られている。この興奮性 GABA ニューロンは、個体発生における細胞の遊走、分化、シナプス形成を制御している。発生早期の GABA ニューロンの情報伝達異常

はこのような発生過程の異常を介して、ASD に認められる局所脳回路内での E/I balance の変位を引き起こす可能性がある (Pizzarelli and Cherubini, 2011; Coghlan et al., 2012)。

5-1-4-2 Auto-noetic な知識の稠密度の細かさ

一方、一回性のエピソード記憶は、内部モデルによってまとめあげられるのではなく、CON の上部構造や FPCN が表象する長期的・短期的な目的論的枠組みのもとで、一種の物語としてまとめあげられる。そうして出来上がるのが、二章でその構造を詳述した自伝的知識基盤 (AKB) や自伝的記憶 (AM) である。

物語には章立てがあり、節があり、個々の文がある。それらは階層的に構造化されており、一般的には、より長期的な目的論的枠組みが個々の章を定義し、それよりも短期的な目的論的単位が各節や文に対応する。二章でも AKB の階層構造を説明するコンウェイのモデルを紹介したが、上位階層が章立て、下位に行くほど節、文に対応していると喩えることができるだろう。

前章では、ASD における AKB の構造の特徴として、各階層の内的な横の連結は強いが、異なる階層同士を縦につなげる連結が弱いのではないかと述べた。それは、目次はそれだけで完結した抽象度の高い Coherent な構造を持っているが、目次と個々の文章の対応関係はあいまいで、目次に沿って体系化されていない個々の文——エピソード記憶の記述——が、まとまらないまま乱立している状況と言える。

前章では階層同士を縦につなげる連結が弱い原因として、1. 行動の自動化レベルの階層が低いために周囲の人が自動化できる行動パターンを自動化できない、2. FPCN と CON 上部構造とが十分に機能分化していない、といった理由から、長期的な目的論的枠組みを立ち上げつつ短期的な目的論的行動を制御するという二重制御がしにくいために、章立てを参照しつつ個々の文を操作するという相互参照が困難になるからではないかと推察した。

しかし、本章で述べたその後の綾屋の研究を踏まえると、AKB の縦方向の連結のしにくさは、もしかすると綾屋の変わらない特徴とは言えないものなのかもしれない。自分自身もつ稠密度の細かいまとめあげパターンを知ることで、オリジナルの自動化領域を前提にした生活の再構成が可能になる。しかもそのオリジナルの自動化パターンは、聴覚障害者の発声方法など、動きの感染を介して部分的に他者と共有されているものでもあるため、われわれモードが同時に構成される。さらに、生活の自動化領域が増えることによって、非明示的に習慣的生活をしながら明示的なメタ認知やメンタライジングを立ち上げるという二重制御もしやすくなる。そこに、部分的に類似した経験を持つ他者との明示的なメンタライジングの機会があれば、二章でも述べたように、オリジナルな明示的知識や規範が他者との間に共有される可能性が開けていく。綾屋の経験は、当事者研究によってこのような形で 5C 条件を満たす AKB が新規に構成される可能性を示唆するものである。

ただし、AKB が縦方向に連結されうることと、AKB を構成する個々の知識の稠密度が細

かいことは、両立しうる。反芻や侵入の減少、展望記憶の生成しやすさなどは AKB の縦方向の Coherence 上昇を示唆する変化ではあるが、綾屋が想起する個々のエピソード記憶は、相変わらず詳細な内容を持っている。

5-1-4-3 反証

予測誤差精度の高さが、少なくとも一部の ASD 者の経験や知識、行動の特徴を説明するという本論の主張と矛盾する知見も報告されている。例えば、ASD 者における予測誤差の感度や島皮質の活動度に関する先行研究では、予測誤差の感度低下や、島皮質の活動度の低下を示唆するものが多い。たとえばマルティノ (Martino) らは、24 の研究を対象にして行ったメタ・アナリシスで、表情認知から心の理論に至るまで多様な社会的認知課題を行っているときの ASD 者において、予測誤差を表象していると言われる pgACC や右 AIC の活動度が有意に一貫して低下しているということを報告している (Martino et al., 2009)。

しかしここで注意すべきことは、予測が学習されていなければ予測誤差に気付かれることはないという点である。社会的認知における予測誤差を測定するというパラダイムでは、社会的な予測を学習できなかった ASD 者において、予測誤差の感度が低いという結果になる。マルティノらは、非社会的な認知(注意の制御やワーキングメモリー)の領域における 15 の研究に対してもメタ・アナリシスを行っているが、ASD 者では rACC の活動上昇と dACC の活動低下が一貫して認められ、無意識的な予測誤差検出感度の低下と、意識的な不確実性や葛藤の感度上昇が示唆された。これは、非社会的な領域において自動化が起きにくく、手動で対処しているという知見と関連している可能性がある。

本論文で主張している予測誤差精度の高さは、学習以前にすでに実装されていると考えられる生得的な予測である HCS からの誤差のレベルで測定されなくてはならない。今後は、恒常性に対して摂動を与えた際の、予測誤差への気づきに関する研究が必要であると考えられる。

第二節 まとめあげと言語—認知言語学の視点から

前節では綾屋の特徴が、予測誤差精度の高さによる Anoetic、Noetic、Autonoetic なレベルの知識の稠密度の細かさによって記述されるのではないかと述べた。このことは障害学的にみて、重要な含意を持つ。なぜなら、我々が日常で使用している言語体系は、多数派のカテゴリー化稠密度——のちに見るように認知言語学で基本レベルカテゴリー (basic level category) と呼ばれているもの——に合うようにデザインされていると考えられ、多数派の稠密度とは異なるカテゴリー化傾向を持つ綾屋のような人々の場合、既存の言語体系の中に、自らの経験を表現し、他者と共有することで明示的なメンタライジングを可能にする語彙が存在しないという状況に陥る可能性が想定しうるからである。

第一章で詳述したように、多数派が生み出し共有している人工物のデザイン——言語のデザインもここに含まれよう——が、少数派の身体的特性に合わない時、そこには Disability が生じる。そして、この Disability を減少させるための方法には、少数派の身体に介入して既存のデザインに合うように適応させる医学モデル的な介入だけでなく、少数派の身体に合うように、既存のデザインを改変するという社会モデル的な方向性——バリアフリーやユニバーサルデザインと呼ばれるもの——もありうるということを忘れてはいけない。なぜなら、前者だけに考えを限定してしまえば、少数派に過剰適応のコストを要求することになりかねないからである。

当事者研究は、少数派の身体に合うような言語のデザインを生み出し、共有する、「言語のバリアフリー」をめざす実践であることはすでに述べた。筆者は、これまでメンタライジングの障害と記述されてきた ASD 者が、当事者研究を通して彼ら特有の体験のカテゴリー稠密度に合った言語体系を生み出すことで、新しいメンタライジングネットワークを立ち上げるのではないかと考えている。もしもそれが確認されたなら、ASD 者のメンタライジングの障害は、impairment ではなく disability であるという第一章での仮説が実証されたといえるだろう。前節で述べた綾屋の変化は、その予備的な証拠といえる。

本節では、個々のカテゴリー稠密度にあった新たな言語をデザインする実践としての当事者研究を理論的に位置づけ、既存の経験的研究と接続していくための試論として、これまで述べてきた内容を認知言語学の枠組みから再検討する。

言語学は、ある言語体系に特徴的な音素、音節カテゴリーについて研究する「音韻論」、語彙によって表示される Noetic なカテゴリー知識について研究する「意味論」、語彙を配列して文を作る文法規則について研究する「統語論」、日常的なコミュニケーション場面での言語操作のうち、上記の規則だけでは説明しきれない発言の解釈と選択の規則について研究する「語用論」などの分野から成り立っている。これらの知識や規則がどの程度生得的なもので、どの程度経験によって後天的に獲得されるものなのか、あるいは、言語的な操作に特化したシステムが他のシステムとは独立したものとして存在するのか、それとも言

語に特化しているわけではない汎用システムが言語操作にもかかわっているのかなどは、研究分野によって立場が分かれる論点である。認知言語学は、言語知識や規則の後天的獲得に重きを置き、言語操作に特化したモジュールがあるのではなく感覚や運動などの処理に関わる汎用システムが知識や文法規則も担っているという考えから出発している。

言語を人工的な道具ととらえ、言語のデザインをバリアフリーにするための理論的な基礎を検討しようという本節の目的からすると、言語操作を生得的な脳内モジュールによって担われた活動とみなすのは、慎重になる必要がある。なぜなら、既存の言語のデザインを不変なものとして、そのデザインを操る能力を生得的なもののみなしてしまえば、言語モジュールに損傷のある個人は言語障害というインペアメントを持っているというロジックが成立してしまうからである。

言語障害をディスアビリティとみなす本論の立場からは、個々の身体の特性に合った言語のデザインが存在するという前提から出発する必要がある。このことは、言語に関わる脳領域が生得的な拘束条件のもとで作動していることを排除するものではなく、むしろその拘束条件の存在を積極的にみとめ、そこからそれにあつた言語をデザインしようという立場である。本節で認知言語学を参考にするのは、この分野が、身体性と言語のかかわりについて理論化しようとする取り組みであるからであり、ゆえに、稠密度が細かいなどの希少な身体性に合った言語の存在を構想しうるモデルを提供すると考えるからである。

本節ではまず、Noetic なカテゴリー知識が、どのように身体性に基づいて産出されるかに焦点を当てる。次に、時空間的認知のメカニズムを取り上げ、いま・ここから離れたアロセントリック (allocentric) な視点から知識を構築する神経基盤が、巨視的な時空間情報に関する知識を効率よく獲得する上で優位性を持つということを述べる。このアロセントリックな経験や知識のフォーマットは、AKB の高次階層——ライフストーリーや生涯期間のレベル——や他者視点の取得など、俯瞰的な言語記述を可能にする。そして高次の運動制御系と統語論的知識とのかかわりについて述べ、最後にまとめあげの稠密度を反映した基本レベルカテゴリーの概念に触れる。

5-2-1 意味論的知識

Noetic な意味のまとめあげやその稠密度に関して考察を進める上で、意味とはどのようなものかについて、考えておく必要がある。

哲学や認知科学における先行研究のなかには、意味と近縁の用語である「概念」をめぐる議論の蓄積がある。概念 (concept) とは、意味記憶と呼ばれている長期記憶——二章の言葉を使うなら Noetic な知識——とほぼ同義であり、人間の認知の重要な基本的要素である。概念は、対象や出来事についての観念的意味を構成することで、対象物の認知、行為の計画、言語、思考などの基盤になる (Humphreys et al., 1988; Levelt et al., 1999)。概念は、情報処理において中心的な役割を持ち、知覚 (環境からの情報入力) と行為 (環境

への情報出力)を媒介する。また概念は、言語の意味の本質的な構成要素であるから (Meteyard et al., 2012)、言語コミュニケーションの理解のための意味論的知識を与えるものでもある (Kiefer, 2001; McRae et al., 1997; Humphreys et al., 1999; Pulvermüller, 1999)。意味論的知識とは、語彙そのものや、語彙の有意部分、複数の語彙からなる文章などと体系的にリンクした概念表象に関する知識のことを指している。

概念が、環境との間に生じる感覚経験および運動経験を、カテゴリー化された形式で含んでいるという考えは広く受け入れられている。例えば「猫」という概念は、四歩足であること、ふさふさしていること、ニャーと鳴くこと、動きまわること、ペットでありうること、といった感覚運動レベルの情報を含んでいる。また概念が、カテゴリー化された形式を持っていると考えられるのは、その概念が指示する個々の対象に出会った際の特定の例や状況 (例えば、具体的な猫の一例) の偏差を捨象し、個々の例や状況を貫いて反復している一般的な構造を抽出するものだからである。したがって概念は、それが具体的な時間あるいは空間を特定していないという意味で抽象的なものであり、特定の時間と特定の場所で起きた、かつての個人的な経験を貯蔵するエピソード記憶——Autonoetic な知識——とは対照的である (Tulving, 1972)。

5-2-1-1 概念研究の主要な論点

(1) 感覚運動経験と概念

このように、概念がどのようなものなのかに関しては一般的な同意があるものの、概念表象の本性はいまだに論争的である。とりわけ、感覚運動的な表象が概念の中で果たしている役割に関しては論争が絶えない。この論争は、2000年以上前の古代ギリシアの哲学者たちにまでさかのぼる (Runes, 1962)。プラトン以来、哲学者は概念というものが環境との感覚運動経験に根差したものなのか否かを考え続けてきた (Markie, 2008)。

この点に関して、プラトン、デカルト、ライプニッツ、カントといった近代の哲学者は非常に懐疑的であった。彼らの理性主義的見解によれば、概念とは精神的なものであり、感覚印象とは根本的に別物なのである (彼らによれば、感覚印象は概念なしに実在しえないとされる場合さえある)。彼らは概念を、経験ではなく生得的なカテゴリーに基づいているか、あるいはそこから推論によって形成されるものであるとみなした。こうした理性主義的な哲学者の議論によれば、概念は感覚を反映したものではありえない。なぜなら、知覚にはカテゴリー構造が欠如しすぎており、意味ある概念の基礎を提供することはできないからである。

こうした見解とは対照的に、アリストテレス、ロックやヒュームを含む経験論者たちは、全ての概念は感覚印象と、印象の弱められたコピーである観念から派生してくるものだと提案した。重要な知識はどれも、究極的には感覚をベースにした経験から獲得されるのだから、推論のみに基づいた概念は、物的世界や社会的世界についての妥当な情報を与え

ることはできない、というのが彼らの考えである。

このように、哲学者は感覚運動的表象が概念の確立に果たす役割に関して思考してきたが、概念的認知に関する今日の認知科学および神経科学的研究の中で見られる論争は、これと平行したものになっている。認知科学の伝統の中では長きにわたり、概念は抽象的な心的存在と考えられ、知覚あるいは運動に関わる脳内システムとは別の神経基盤によって実装されていると考えられてきた (Quillian, 1969; Anderson, 1983; Tyler and Moss, 2001; Pylyshyn, 1984)。こうした伝統的な見方によると、概念形成の過程において、対象と出来事の感覚運動的な特徴が、アモーダルな共通の表象フォーマットに変換されて、元々あったモダリティ特異的な情報は失われるとされる。むしろ、この伝統的な理論も、概念的な課題に取り組む際に感覚運動システムが関与することを否定するものではない。しかし、言語理解や概念的思考の際に活性化するモダリティ特異的な表象は、単なる付随的な事象にすぎず、この点でイメージと似たようなものとされているのである。一方で概念的な情報に固有のものは、複数のモダリティを連合させる皮質において (McClelland and Rogers, 2003; Rogers et al., 2004)、アモーダルな仕方 (Mahon and Caramazza, 2009; Machery, 2007; Weiskopf, 2010)、表象されているとされる。

こうした伝統的な見解に対して、近年のモダリティ特異的アプローチは、感覚運動的な脳システムと概念システムの間には、密接な結びつきがあると提案する。概念は本質的に知覚と行為に根差したものと仮定されるのである (Barsalou et al., 2003; Kiefer and Spitzer, 2001; Pulvermüller, 2005; Warrington and McCarthy, 1987; Martin and Chao, 2001; Lakoff and Johnson, 1999; Gallese and Lakoff, 2005)。外的状態および内的状態の表象 (外受容感覚、体性感覚・感情・内臓感覚) は、行為の表象とともに、概念を構成するうえで非常に重要な要素であり、したがって言語理解や概念的思考の中で根本的な機能的役割を果たしているのである。

理性主義的アプローチでも経験主義的アプローチでも、概念的知識の様々なカテゴリー (例えば、動物、道具、など) は互いに異なるものとされる。しかし、理性主義の視点で見ると、こうした違いはより根本的でアプリオリなものであり、もしかするとそれぞれに関連する処理は、脳の別々の領域が行っているかもしれないと予測される。他方、経験主義の視点で見ると、カテゴリーの違いは感覚運動的な経験から生じているということになる。例えば、動物という概念はその形や色の情報によって獲得され、道具という概念はそれを使って行為することや、その道具の挙動を観察することで獲得されるのである。この2つの見解は、脳が動物や道具の情報を処理する際の活動に関して、相反する予測を出すことになる。むしろ、いかなる神経的基盤も指定しない理性主義的見解は、脳内のどこで概念的情報が生じるのかについて精確な予測を行うものではない。しかしこの見解は、感覚運動領野の外で概念的情報に対応した活動が起こることを示唆するし、そしてそうした活動が感覚経験や運動経験とは独立しているということを含意するだろう。一方の経験主義的な視点は、脳の感覚運動的なシステムが動物概念や道具概念の形成に実質的に寄与

するというを示唆する。ゆえに動物概念を処理する場合には、色や形の処理に寄与する脳の視覚野の関与が予測されるだろうし、道具概念を処理する場合には、行為に関係した運動野が関与しているということになる。認知神経科学における近年のいろいろな主張をみると、理性主義的枠組みへの親近性（Caramazza and Shelton, 1998; Mahon and Caramazza, 2009）と、経験主義的な枠組みへの親近性（Barsalou, 2008; Kiefer, 2005; Pulvermüller and Fadiga, 2010）の両方が認められる。

今日、概念とモダリティをめぐるこうした問題に対して、健常ボランティアおよび脳損傷患者に対する行動学的研究やニューロイメージング研究によって、客観的に取り組むことが可能になってきている。ニューロイメージングの技術は、概念処理中の脳の活動パターンを時間と空間の両面で可視化することを可能にした。実験心理学的手法や経頭蓋磁気刺激法（TMS）を用いれば、特定の脳領域に損傷のある患者の研究を補いつつ、感覚運動的表象が概念処理に対して持っている機能的役割を調べることができる。認知心理学と認知神経科学におけるこうした発展によって、心と脳における概念表象の本性を明確にし、様々な理論的アプローチを実験的にテストすることが可能になってきているのである。

(2)概念研究をめぐる 4つの論点

概念表象に関する複数の理論的アプローチを体系化し、比較、評価する上で有用な論点は4つある。

一つ目は、その理論が概念表象をアモーダルなものと考えているか、モダリティ特異的なものと考えているか、という論点である。アモーダル理論では、概念表象は脳の知覚運動システムの中にある表象とは根本的に異なる表象であると仮定される。環境からくる感覚および運動情報は、アモーダルな記号的表象へと変換されるが、後者には感覚運動的な表象は欠けているのである。対照的に、モダリティ特異的理論は、概念表象は知覚運動的な表象に、機能的にも神経解剖学的にも接地するし、それらによって概念の諸特徴が説明可能だと主張する（接地した認知、あるいは身体化説）。

二つ目は、概念の脳内基盤が、機能的、解剖的な面で、局在しているのか、それとも分散しているのかという論点であり、概念表象の内的構造に関するものである。局在表象理論では、一つ概念は、例えば意味ネットワークの中の1ノードに対応するような形で、一表象単位によってコーディングされていると仮定する。局在表象というアイデアのルーツは、たった一つの神経細胞が一つ概念を表象しているという考えである（Barlow, 1972）。これはいわゆる「おばあちゃん細胞説」と呼ばれるものであるが、今日のほとんどの研究者は支持することをためらっている（Hubel, 1995; Bowers, 2009）。他方、分散表象理論では、各々の概念はネットワークのある層全体がもつ活動パターンを表すベクトルでコーディングされ、複数の表象単位によって実装される。

三つ目は、概念が経験に依存して形成されるとする理論と、生得的でアプリアリなカテゴリーの存在を主張する理論とを分ける論点である。古典的な理性主義者の立場はカテゴ

リーが生得的で抽象的な記号であると仮定し、他方で経験主義者は、概念が感覚運動的に接地しており経験に依存して形成されていることを支持する。

四つ目は、概念が柔軟に表象されるものなのか、それとも固定的に表象されているのかという論点である。固定的な概念表象を仮定する理論では、概念とは状況に依存しない不変な心的知識である。これと対照的に、柔軟な概念表象を仮定する理論においては、概念は状況に応じて動的に集約された特徴によってそのつど構成されるので、現在の文脈的な制約に合うように柔軟に仕立て上げられるものとみなされる。この固定か柔軟かという議論のルーツは、現代の分析哲学と言語学にある。こうした分野ではかつて、語彙が担う中核的な意味が、その語彙が使用される度ごとにアクセスされる、不変的な概念によって構成されているのか否か、ということが問題になった。しかしながら、例えば「ゲーム」という語彙の様々な文脈的状况における使用法や意味は実に多様なものである、通状況的に固定した概念を共有しているわけではないという点が指摘された。一つの語彙のいかなる辞書的な定義も、実際の状況でその語彙が使われるときにもつ意味の幅広さを捉えることは困難であろう。ある語彙のさまざまな意味が互いに関係する様子は、哲学者ルートヴィッヒ・ヴィトゲンシュタインが指摘したように、大家族のメンバー同士が互いに関係する様に似ている。すなわち、その中のある2人を取りあげてみれば大きな類似性を示すのだが、別の2人には大きな違いがある、といった具合である (Wittgenstein, 1953)。しかし、概念に関するやや旧式の心理学理論では、毎回の概念の使用に、不変的に内在する安定した概念表象が存在するという考え方が前提とされているものがある。

これまで提案されてきた、概念に関する諸理論の概要を、以上の四つの論点にそって分類すると、表のようになる。以下では、主要な理論のいくつかについて概略を説明する。

	出典	アモーダル vs モダリティ特異的	局在 vs 分散	生得 vs 経験	固定 vs 柔軟
意味ネットワーク	Collins and Loftus, 1975; Collins and Quillian, 1969; Quillian, 1969	アモーダル	局在	経験	安定
特徴リスト	Smith et al., 1974	アモーダル	分散	経験	柔軟
分散型意味ネットワーク (PDP モデル)	Devlin et al., 1998; McClelland and Rogers, 2003; Rogers et al., 2004; Tyler and Moss, 2001; Caramazza et al., 1990	アモーダル	分散	経験	柔軟
領域特異的理論	Caramazza and Mahon, 2003; Caramazza and Shelton, 1998	アモーダル	分散	生得	安定
モダリティ特異理論 (身体化あるいは接地した認知理論)	Barsalou, 2008; Humphreys and Forde, 2001; Kiefer and Spitzer, 2001; Pulvermüller and Fadiga, 2010; Warrington and Shallice, 1984; Martin, 2007; Lakoff and Johnson, 1999; Gallese and Lakoff, 2005	モダリティ 特異的	分散	経験	柔軟

表 5-1 概念に関する主要な諸理論の比較。(Kiefer and Pulvermüller, 2012: Table 1 を修正して抜粋)

5-2-1-2 概念に関する主要な諸理論

(1)局在型アモーダル概念表象

認知心理学および人工知能研究のなかで最初に登場し、その後何十年も影響力をもった概念表象の理論は、概念は単一の意味ネットワークのなかの一つのノードとして表象されていると仮定するものであった (Collins and Loftus, 1975; Collins and Quillian, 1969; Quillian, 1969; Bowers, 2009; Anderson, 1983)。個々のノードは他のノードとリンクしており、このことは、概念同士が有意味な形で関係しているということを表している。このようにしてネットワークの中でできるノードの連結構造は、概念に関する命題的な知識 (例えば、「鳥」は「飛ぶ」) を与えるものとなる。各々の概念は特定のノードに割り当てられ、そのノードは感覚・運動的な表象とは別のものである。こうした古典的な「意味ネットワークモデル」は、局在主義的でアモーダルな概念表象を仮定する理論の典型例である (Collins and Loftus, 1975; Collins and Quillian, 1969; Quillian, 1969)。

概念表象が局在していると考えれば、必然的に、概念は状況不変的で固定的なものになる。しかし注意しなければならないが、これらのモデルの中で固定性が明示的に仮定されているわけではない。ただし、まさしくこの柔軟性の無さも手伝って、今日の多くの心理学者はこのモデルを時代遅れなものとしている。古典的な意味ネットワークモデルは概念獲得過程に関しては明示的な仮定を置いていないが、概念的知識のネットワーク構造が示唆しているのは、これらが生得的なカテゴリーではなく、経験から来るような統計的情報によって構成されたものである、ということを含意している。

(2)分散型アモーダル概念表象

古典的な意味ネットワークモデルの局在的な概念表象は、多くの研究者にとって不満なものだった。なぜならそれは、概念がもつ柔軟性をうまく説明できていなかったからである。この問題を乗り越えるために、その後、「分散型意味ネットワークモデル (PDP モデル)」が展開してきた。ここでは、概念は複数のノードによってコードされる。一つのノードは単純な表象単位に対応しており、したがって、一つの概念はいくつかの単純な表象単位によって形成されると考えられることになる。こうした複数の表象単位が、一つの概念の形成にどう寄与するかは、その概念がアクセスされる状況的文脈の関数になっており、したがって概念は柔軟かつ可変的である。

初期の「特徴リストモデル」は、分散型アモーダル概念表象を仮定した理論の一例だと考えることができる (Smith et al., 1974)。特徴リストモデルでは、一つの概念是一群の特徴 (features) から構成される。ここでいう特徴とは、一つの概念のより基本的な諸アスペクトを、明示的な形でコードするものである。たとえば、「猫」という概念は、「頭」「4足」「しっぽ」「毛皮」「動く」「ニャーと鳴く」「ネズミ食べる」といった特徴によって構成さ

れている。また、認知に関する並列分散処理あるいはコネクショニストの枠組みを基盤に作られた別のモデルでは (Rumelhart and McClelland, 1986)、概念表象とは、「層」と呼ばれる重ネットワークにおいて、多くの神経細胞が織りなす時空間的な活動パターンに依存したものとみなされる (Devlin et al., 1998; McClelland and Rogers, 2003; Rogers et al., 2004; Tyler and Moss, 2001; Caramazza et al., 1990)。概念的知識は、ネットワークの中で互いに結びついている特徴ノード間の活動の伝播を通じて表象され、そうすることによって、一つの概念を構成する一群の特徴がカバーされている。そして、ノード間の結びつきの重みづけは経験によって形作られ、学習によって修飾される。

特徴リストアプローチと分散型意味ネットワークモデルには共通する仮定がある。それは、概念的知識は、知覚や行為を司る脳システムとは切り離されたアモダルな形式で表象されており、知識のモダリティ (たとえば視覚的か行為に関係しているのか) やカテゴリー領域 (たとえば動物か道具か) とは関係なく、全ての情報を貯蔵する単一の概念システムの中で表象されているという仮定である。この単一の概念システムの神経基盤は、側頭葉前半部に実装されているのではないかという提案がなされている。

ただしここで注意しなければならないのは、特徴リストと PDP モデルは、必ずアモダルなものである必要はなく、以下で議論するように、モダリティ特異的表象という考え方をこの枠組みに組み込むこともできる (Farah and McClelland, 1991; Vigliocco et al., 2004; Plaut, 2002; Simmons and Barsalou, 2003)。

(3) 領域特異的概念表象

領域特定の概念表象の理論は、単一の概念システムがあるという考え方を放棄するものであり、バラバラに生得的な概念サブシステムが存在し、それぞれは動物、果物、道具といった形でアприオリに意味空間を分割していると仮定する (Caramazza and Mahon, 2003; Caramazza and Shelton, 1998)。この見解によれば、進化圧によってひとつの概念領域に対応する脳回路が機能分化し、この回路は対象を素早く同定するために最適化されている。どうしてこのようなことが起こるかという、こうした領域特異的表象を持つことは生存にとって重要だからである。この生得的で領域特異的な意味の貯蔵庫は、概念を感覚運動システムとは異なるアモダルな仕方で表象する。領域特異的理論は概念の内的な構造について明示的な仮定を立てることはないが、概念表象は固定的で局在的だという仮定を支持していると思われる。動物の概念領域は右側前部側頭皮質で表象され、道具の概念領域は背側の頭頂野で表象されていることが示唆されてきている。

(4) 身体化された領域特異的・分散型・安定的な概念表象

領域特異的理論と同様に、身体化された概念表象に関するモダリティ特異的な理論においても、概念をいくつかのサブシステムに分割することが提案される。しかし、領域特異的理論では生得的でカテゴリーカルな区分があり、それがアモダルな概念表象の形成を駆

動している訳だが、モダリティ特異的理論が提案するところによれば、概念とは本質的に知覚と行為に接地したものとみなされる (Farah and McClelland, 1991; Plaut, 2002; Vigliocco et al., 2004; Barsalou, 2008; Humphreys and Forde, 2001; Kiefer and Spitzer, 2001; Pulvermüller and Fadiga, 2010; Warrington and Shallice, 1984; Martin, 2007)。モダリティ特異的なアプローチに従えば、外的および内的状態 (感情や内臓感覚など)、そして行為の表象が概念を構成しているのであり、言語理解や概念的思考の中で機能的役割を果たしているのである。このアプローチでは概念は身体化されたものであると考えられているが (Lakoff and Johnson, 1999; Gallese and Lakoff, 2005)、これはどういう意味かということ、「他人や対象物との相互作用のさなかで、その相互作用に付随する感覚運動情報が、対応するモダリティ特異的な脳領域に記銘され、そこに概念特徴 (conceptual features) が形成される」ということである。同様のことは、語彙に付随して共起する情動的な感情に関しても言うことができる (Pulvermüller and Schumann, 1994; Vigliocco et al., 2009)。例えば視覚、聴覚、行為、感情といった概念的特徴は、それぞれ脳の感覚・運動・感情領域に分散した皮質細胞集合によって表象されている。こうした回路は、概念獲得の過程を通じて経験的に形成してくる。ここでいう概念獲得とは、既存の局所的神経結合と長距離線維によって諸神経細胞が連結され、そこで生じる神経活動の結果として起きる。従って概念にアクセスするということは、ある語彙によって参照される、経験や行為に関連した脳活動が部分的に復元されることを含んでいる。感覚運動システムを含んで分散した細胞集合が概念の神経基盤とみなされるために、概念それ自体も分散した形で表象されていると考えることができる。

ここで注意したいのが、概念を構成する分散型の領域特異的表象は、特徴リスト (Vigliocco et al., 2009; Vigliocco et al., 2004) や PDP の枠組み (Kiefer and Spitzer, 2001; Farah and McClelland, 1991; Plaut, 2002; Simmons and Barsalou, 2003; Pulvermüller, 2008b) を使ってモデル化することができるという点である。

言語の表象 (たとえば音韻やつづり字) と概念表象との意味論的なマッピングは、直接的に達成されるのかもしれない (Kiefer, 2001; McRae et al., 1997; Humphreys et al., 1999; Pulvermüller, 1999)、間接的に語彙 - 意味連関を支持する別の表象を介して達成されるのかもしれない (Levelt et al., 1999; Vigliocco et al., 2004; Bierwisch and Schreuder, 1992)。後者の「語彙 - 意味連関表象」は、概念的特徴の統合や、概念の言語化を支えるものだと考えられている。ただし、言語表象と概念表象との間の結びつきは一对一のものではない。たとえば「ゲーム」という概念の意味の多義性を捉えることができるのは、感覚運動システムにある別々のモダリティ特異的な概念特徴表象が、可変的で文脈依存的な形で活動することによるのである。このように、モダリティ特異的な特徴は可変的で文脈依存的な形で概念獲得とアクセスに寄与するのだが、このことが、概念の柔軟性の神経基盤をあたえる。

5-2-1-3 経験的研究によるモデル検証と綾屋の当事者研究への含意

以上述べてきたように、概念研究には数々の理論的研究やモデルが提案されている。どのような理論やモデルがより妥当なものであるかについては、経験的な検証が必要になる。以下では、上述の4つの論点に即して経験的な先行研究について述べる。

(1)アモダルーモダリティ特異的という論点についての経験的証拠

前頭側頭型痴呆の一種である意味論的痴呆では、前頭極付近に比較的限定された傷害がおきるために、概念的操作に障害が起きる(Hodges et al., 1992; Patterson et al., 2007)。意味論的痴呆患者は、すべての概念領域(動物、道具など)あるいはすべての特徴(視覚、聴覚、運動等)にわたる概念的知識全般の喪失を呈する。患者はとりわけ、カテゴリーの非典型例(atypical exemplars)——カテゴリー内の他の例とわずかしか特徴を共有していない例——に対する概念操作に重い障害が起き、特徴の多くを共有する典型例の概念操作は相対的に障害が軽い。意味論的痴呆において障害されているのは、複数の概念間に存在する抽象的な関係性——関係の内部モデル——に関する感度であることが示唆される(Rogers et al., 2004; Patterson et al., 2007)。この部分だけを取り上げれば、綾屋の記述との類似点が指摘できる。

意味論的痴呆における脳損傷は、病状が進行するにつれて、側頭葉の後半部へと広がっていくが、病初期に特徴的な意味論的な障害が起きるには側頭極の損傷があれば十分である(Patterson et al., 2007)。意味論的な概念操作における側頭極の重要性については、最近になって健康な被験者を対象にした実験でも確認された。経頭蓋磁気刺激(TMS)を使って側頭葉の前半部を刺激すると、絵や文字を使った概念操作課題において意味論的痴呆患者と同様の成績低下が認められたのである(Pobric et al., 2010)。意味論的痴呆における障害が、多様な感覚運動モダリティにまたがって生じている一方で、概念間の連関構造に対してとりわけ重い障害を示すという事実から、側頭葉の前半部はモダリティ非特異的な概念表象を実装する神経基盤なのではないかと提案されている(Patterson et al., 2007; McClelland and Rogers, 2003; Rogers et al., 2004)。

中大脳動脈支配領域の広範な損傷の後に、左半球のシルビウス裂周囲の皮質が機能を失うと、道具や小さい操作対象に関する概念操作が障害されることがある(Warrington and McCarthy, 1987)。また、前頭葉の脳梗塞や運動野を主に侵す神経変性疾患では、動作に関連した動詞の概念操作が困難になる(Bak et al., 2001; Cotelli et al., 2006; Daniele et al., 1994)。右半球の運動野や運動前野の比較的狭い領域に損傷が生じるだけで、名詞に比べて動詞で特異的な概念操作の障害が起きることが知られている(Neininger and Pulvermüller, 2003; 2001)。また、失語症患者のなかには、名詞と動詞のどちらにも障害を示すものの、その障害が及ぶ範囲は手の運動に関連した概念に限定されているという場合もある(Arevalo et al., 2007)。さらに、人工物(道具など)——運動表象との関連性が強い——に

関する知識へのアクセスが特異的に障害される患者はしばしば、前頭葉や頭頂葉といった運動関連領域に損傷がある(Gainotti, 2004; Gainotti et al., 1995)。他方、自然物(動物など)——視覚表象との関連性が強い——に関する知識へのアクセスが特異的に障害される患者はしばしば、後頭葉下部や側頭葉にある視覚連合皮質に損傷がある(Tranel et al., 1997a; 1997b; Hart and Gordon, 1992)。

概念は、機能的にも解剖学的にも、脳の感覚領域と関連しているという神経生理学的な証拠が存在する(Kiefer et al., 2008)。聴覚的な特徴との関連性が高い対象物を意味する語彙(電話など)を認識すると、音の知覚のときに活性化する左上側頭回後部/中側頭回(pSTG/MTG)の細胞集団が発火する。重要なのは、この聴覚連合領域の活動は、聴覚処理のときのみの特異的に活動を高め、視覚や運動に関連した特徴には反応しないということであり、左 pSTG/MTG は聴覚的な概念知識を特異的に符号化していることが示唆される。事象関連電位(event-related potential: ERP)を用いた記録は、語彙提示の150ms後に左 pSTG/MTG の活動が生じることを明らかにしたが、これは同部位の活動が聴覚的な概念的特徴へのアクセスを反映しており、その後生じるイメージなどの処理には関係していないことを示唆している。

概念操作において感覚領野が活動を示すという事実は、聴覚だけでなく、視覚(Kiefer, 2005; Chao et al., 1999; Sim and Kiefer, 2005; Pulvermueller and Hauk, 2006; Moscoso del Prado Martin et al., 2006)や嗅覚(Gonzalez et al., 2006; Simmons et al., 2005)においても示された。例えば、嗅覚に関連する語彙(ガーリック、シナモン、ジャスミン)を読むと、一次嗅皮質が活動した(Gonzalez et al., 2006)。これらの知見は、概念的特徴のモダリティ特異的な表象が、対応する感覚領域の活動を伴うという一般原則が、多くの感覚モダリティに適用されるということを示唆している。

多くの研究が、概念操作に運動システムがどのように関わっているかを明らかにしようとしてきた(Boulenger et al., 2009; Hauk et al., 2004; Hauk and Pulvermueller, 2004; Pulvermueller et al., 2001; Shtyrov et al., 2004; Pulvermuller et al., 2000)。動詞の概念操作をすると、その運動を行うときに使う身体部位に対応した運動野が活動する。下肢に関連した動詞(「蹴る」など)は運動野のより背側を活性化させる一方、上肢に関連した動詞(「掴む」など)や口に関連した動詞(「吸う」など)は運動皮質の外腹側を活性化させる(Hauk et al., 2004; Hauk and Pulvermueller, 2004)。この活性化パターンはよく知られた運動野の身体部位再現をなぞっており、動詞の概念的意味は、効果器特異的な仕方で運動野に身体化されていることを示唆する。

運動皮質にTMSを加えると、刺激を加えた部位と高い関連をもった動詞の概念操作の成績が上昇する(Devlin and Watkins, 2007; Pulvermueller et al., 2005a; Buccino et al., 2005)。例えば、運動野の手領域に磁気刺激を加えると上肢に関連した語彙の認識が上昇し、下肢領域への刺激は足に関連した語彙の認識を増す(Pulvermueller et al., 2005a)。同様に、プライミング刺激や妨害パラダイムを用いた行動実験によれば、事前に感覚情報

(Vermeulen et al., 2008)や運動情報(Kiefer et al., 2011; Helbig et al., 2006; Myung et al., 2006)を与えると、それに関連した概念の操作成績が影響を受ける(Witt et al., 2010)。例えば、プライミングとして動作の動画（手を振り下ろす）を見た後に、ターゲットの対象物が提示されると、その対象物がプライミングの動作と関連したもの（斧）であるときに概念へのアクセスが促進され、動作と無関連なもの（鋸）だと促進されない(Helbig et al., 2010)。

(2)局所一分散という論点についての経験的証拠

医学的な理由で脳に電極を埋め込んだ患者からの単一細胞活動記録を用いた研究によると、単一の対象物、顔、語彙や人物を非常に特異的に表象している単一細胞の存在が確認され、「おばあちゃん細胞」による離散的で局所主義的な符号化が行われている可能性が示唆された(Bowers, 2009)。側頭葉外側部の細胞はとりわけ単一の語彙に反応した(Creutzfeldt et al., 1989)が、この反応が知覚によって引き起こされたものか、それとも概念によって引き起こされたものかは明らかではない。また、側頭葉内側部の細胞は、一人の人物の様々な角度からの写真、一個のランドマークの様々な角度からの写真、一つの対象物の様々な角度からの写真によって選択的に活動を引き起こされたり、あるときには、特定の人物の名前に反応した(Quiroga et al., 2005)。綾屋の場合、たとえば比較的良好に知る他者の同一性を容易に見失いやすいが、これなどは、側頭葉内側部でのまとめあげに問題があることを示唆するものであるといえる。

それでも、時折なされるこうした「おばあちゃん細胞」の存在を示唆する報告は、刺激のタイプに関する特異性や各々の細胞応答パターンは、比較的少数の刺激と細胞においてのみ確認されているにすぎず、完全な特異性が存在するという強い所長は決して十分に指示されているわけではない、ということに注意する必要がある。また、局所主義的な表象が必ずしも、細胞と概念の一対一対応を示唆するわけではなく、より大規模な細胞集団によって一つの概念が実現されている可能性があるという点である(Bowers, 2009)。例えば、局所主義的表象と同様、一つの細胞集合が単一の機能ユニットとして働き(Garagnani et al., 2008; Wennekers et al., 2006)、ユニット全体としてある活性化閾値を持っており、その到達するといっせいにユニット全体が発火するということがありうる。こうして、ヘブ細胞集合という概念は、局所主義的表象の臨界的な特徴を分散神経ネットワークの枠組みに統合させることで、細胞と概念の一対一対応仮説に伴う問題の多くを回避できる。

局所化された概念的表象が内側側頭葉に実装されているという証拠は限られている一方で、純粋な局在理論を否定し分散的な表象の実装を支持する多くの経験的、理論的な報告が存在する(Collins and Loftus, 1975; Collins and Quillian, 1969; Quillian, 1969; Bowers, 2009; Anderson, 1983)。第一に、意味論的痴呆やアルツハイマー病といった神経変性疾患では、局所化された損傷が起きるのではなく、広範囲の神経細胞が確率的な空間分布で死滅するが、その症状は、機能的にも解剖学的にも概念表象が分散して実装されていると仮

定した方がうまく説明できる。例えば意味論的痴呆では、局所理論が予測するように単一の概念が完全に障害されるということではなく、単一の概念に特異的な特徴（カナリアは歌う）の障害から始まり、徐々に病期が進行するにつれて、より上位の概念カテゴリーの多くの例が共有する一般的な特徴（カナリアは動く）へと障害が広がっていく(Rogers et al., 2004)。こうして、典型的な意味論的痴呆において、稠密度の粗い上位概念（動物）に付随する情報は比較的保たれるのに対し、より特異的な概念の分化（鳥か犬か）は重く障害される(Hodges et al., 1995)。先述のように、非典型例への耐性の低さは綾屋と類似しているものの、細かい稠密度のカテゴリー知識が失われるというのは綾屋とは対照的である。

綾屋の場合、アルファベットや人の顔の例からも示唆されるように、特徴レベルの表象は比較的安定しているが、それらを束ねる概念レベルの表象はその凝集性が小さく、異なる概念同士が換喩的につながりやすい——概念同士の背反性の小ささ——という状態が起きている可能性がある。

アルツハイマー病では、意味論的障害はしばしばカテゴリー特異的である(Humphreys and Forde, 2001)。病気が進行して多くの神経細胞が障害された段階になると、意味論的な障害は人工物（道具、家具）よりも、自然物（動物、植物）に対してより強く生じるのが典型的である。アルツハイマー病におけるこのような概念特異的な障害は、人工物に比べて自然物のほうが、概念的特徴の相互連関が強いことによって説明可能である。自然物では異なるカテゴリー間で多くの特徴が共起するため、区別する上でとりわけ重要な中核的特徴の表象が損傷されると、カテゴリーの区別や同定が著しく困難になる。

概念の分散理論は、状況的文脈によって感覚運動領域の活動パターンが変化するという観測によっても支持される(Hoenig et al., 2008)。いくつかの行動研究は、特定の意味的なアスペクトをコードする概念的特徴の活性化が、状況的文脈に応じて変化することを報告している(Barclay et al., 1974; Barsalou, 1982)。文脈依存的に意味的なアスペクトが概念に影響を与えるという証拠は、表象が機能的にも神経解剖的にも分散しているということを示唆する。概念は、異なる皮質の細胞集合によってコードされるいくつかの概念的特徴から構成されている。

多くの知見が概念の分散的な表象を示唆しているが、このことは概念的特徴が皮質全域にわたって任意に分散しているということを示唆しているわけではない。むしろ、概念的特徴は予測可能なやり方で局所的に表象されているという証拠が積みあがりつつある。概念的特徴は対応する感覚運動野に表象されており、それらは概念操作において活動するだけでなく、概念が指示する対象物の実際の知覚や、対象物の操作にも関わっている脳部位である(Hauk et al., 2004; Kiefer et al., 2008)。感覚運動システムの分散された表象に加え、複数モダリティを同時表象する連合皮質が概念操作にどのように関わっているかについても考慮する必要がある(Chatterjee, 2010)。複数モダリティ連合皮質は、感覚運動システムの広範な活動に引き続いて活性化するが、これはよく知られているように、感覚運動情報が連合野において合流しているためである(Pulvermüller, 2008a; Garagnani et al., 2008;

Kiefer et al., 2011)。内側側頭葉の一部を含む前頭極は、分散した特徴表象をまとめあげて超モダリティ的な意味空間を構成すると考えられている(Simmons and Barsalou, 2003; Kiefer et al., 2007a; 2007b; Patterson et al., 2007; Mahon and Caramazza, 2008; Pulvermüller et al., 2010)。加えて前頭前皮質の下部は、注意のメカニズムを介して概念の想起を制御することで、概念的なワーキングメモリに貢献していると考えられている(Kiefer et al., 2005; Schnur et al., 2009; Thompson-Schill et al., 1999; Wagner et al., 2001)。特定の対象物や人物に選択的に応答する神経細胞を持つ側頭葉と同じく、前頭前皮質も情報を離散的かつ局所的な仕方でもコードしていることが示唆されてきた(Freedman et al., 2001; McClelland et al., 1995)。ゆえに、異なった脳領域で、概念は分散的に表象される場合もあれば、局所的に表象される場合もあるということになる(Bowers, 2009)。

(3) 経験—生得という論点についての経験的証拠

いくつかの論文で、自然カテゴリー領域（動植物や食物）についての意味論的知識が選択的に失われているにもかかわらず、人工カテゴリー領域（道具や家具）についての知識は保たれているという患者が報告されてきた(De Renzi and Lucchelli, 1994; Warrington and McCarthy, 1987)。逆のパターンを示す患者も、数は少ないが報告されている(Sacchetti and Humphreys, 1992; Warrington and Shallice, 1984)。領域特異的な概念操作の障害は、動物だけ(Hart and Gordon, 1992)、あるいは食物だけ(Hillis and Caramazza, 1991)に生じる場合もあるが、概念的特徴の感覚運動モダリティに関わらずその領域の知識は完全に失われることがしばしばである(Carbonnel et al., 1997)。このような障害の存在は、概念的知識の表象を担う生得的なカテゴリー領域の存在を反映したものだという提案もなされてきた。この生得的カテゴリー領域は、生存に関わる対象物を迅速に同定できるよう、進化圧の中で形作られてきたものと考えられている(Caramazza and Shelton, 1998; Caramazza and Mahon, 2003)。

しかし、カテゴリー領域の形成は生得的なものではなく、経験的なものであるという証拠も多い。例えば、生後早期に視覚障害が起きると、人工物よりも自然物に対する概念獲得が阻害される。実際、多くの自然物（様々な動物の個体）は互いに似通った全体的形状を持っているために、知覚的にそれらを区別することは難しく、ゆえに人工物と比べてその視覚的再認は多くの能力を必要とする(Lloyd-Jones and Humphreys, 1997)。また、自然物の概念を獲得する上で最も重要な感覚は視覚的な入力であり、人工物の概念獲得は運動に関連した情報により依存しているということは、十分に確立された知見である(McRae and Cree, 2002; Tranel et al., 1997a; 1997b)。視覚情報処理経路は、対象物が空間内のどこにあるかを表象する背側路と、対象物がなんであるかを表象する腹側経路に分かれるが、腹側路の腹側表面内側部（内側の紡錘状回、舌回、海馬傍回）は人工物に対して強い応答性を示し、腹側路の腹側表面外側部（外側の紡錘状回、下側頭回）は自然物に対して強い応答性を示すことが知られている。

総じて、モダリティ特異的なやり方で概念的特徴をコードする感覚運動野の細胞集合が、経験依存的に形成されることを示す明らかな証拠が存在する。その一方で、概念システムの中に生得的なカテゴリー構造が存在するという考えを支持する決定的な証拠は今のところない。

(4)柔軟—固定という論点についての経験的証拠

直接的な根拠を全く欠いているにもかかわらず、概念的知識の神経構築についての研究の基本的な前提として、概念表象は固定的なものだということが間接的に採用されてきた。例えば、カテゴリーに関連した脳イメージングの所見（例えば、動物と道具との間の脳活動の差異）は、課題内容に依存せず固定したものだという一般的な前提がなければ、概念操作を指示する妥当な指標にならない。固定された概念表象という前提があって初めて、課題の内容に関係なく、道具のような人工物は一貫して運動野を活性化し、動物のような自然物は視覚野を活性化させるという結論が導かれるのである(Devlin et al., 2002)。そのような前庭のもとでは、課題内容によってカテゴリー表象が修飾される結果が得られたときに、概念表象の柔軟性ではなく課題ごとの特異的条件によって説明されるか、もしくは単なる随伴現象とみなされてしまう(Gerlach, 2007)。しかし、概念カテゴリーと課題的文脈との間になんの相互作用も生じずに、各々独立にどれくらいの主効果を持っているかを明らかにしようという研究フレームは、概念表象が固定的なものであるという暗黙の前提を置いている。このような理論的スタンスには、課題ごとの様々な要求とは無関係に生じる脳の時空間的活動パターンが特定の概念操作を表象するという考えも含まれる。

概念カテゴリーの要素同士の家族的類似性や、語彙の曖昧性といった現象は、概念表象が柔軟なものであると仮定した理論によってもっともよく説明できる。このような見方に基づけば、概念や語彙の意味とは、文脈に応じて動的に引っ張り出される諸特徴からその都度構成される(Barsalou, 1982; Kiefer, 2005)。一つの概念構成に貢献する諸特徴の活動レベルは、特徴それぞれが概念に対して持つ荷重と、それから文脈的条件の両方に依存している。先述の綾屋の特徴—概念関係の傾向に関する仮説を別様に言い換えれば、荷重が一般的に小さいということが出来るかもしれない。荷重が小さければカテゴリーの凝集性は弱く、概念から概念へと、換喩的な連想によってイメージが推移していくという綾屋の特徴が解釈可能になる。

理論的研究や行動的知見は一貫して、一つの概念構成に対する諸特徴の貢献度は文脈に依存していることを示唆してきた。バーサロウ (Barsalou) は、荷重の小さい特徴は文脈の助けなしにはすばやく活性化されることはないが、荷重の大きい特徴はそのような助けがなくても容易にアクセスされることを示した (Barsalou, 1982; Barclay et al., 1974)。このことは、ある特徴（例えば「赤」）は、ある概念（例えば「トマト」）の核心的な位置を占めるが、別の特徴（例えば「放る」）は周縁的な位置を占めるという、概念と特徴の不均衡な構造を示唆する。そして、核心的な特徴へのアクセスは文脈依存性が低いのに対して、

周縁的な特徴へのアクセスは文脈依存性が高いのである(Hoenig et al., 2008)。

(5) 経験的証拠のまとめ

数々の証拠を踏まえると、概念とは知覚や運動に根差したモダリティ特異的な表象であり、行為知覚回路——運動制御や感覚情報処理にも貢献している細胞集合——として脳に実装されていると結論できる。また概念は、分散化された表象であり、脳の異なる感覚野や運動野の符号化された概念的特徴をその構成要素として含んでいる。対象物との感覚運動レベルでの相互作用が、対応する脳のモダリティ特異的領域に記録される概念的記憶を形作るため、概念の表象はその参照先と関わった過去の経験に依存している。そして概念は柔軟な心的実在であり、状況的文脈の拘束条件に依存して、どの特徴が活性化されるかがその都度変わる。要約すると概念とは、広範な感覚運動システムに分散した、柔軟で経験依存的、モダリティ特異的なものであるということが、多くの証拠によって示されつつある。

概念的知識それ自体は感覚運動野に表象されており、側頭葉前半部は単に感覚運動野で行われる概念操作を促進させたり、影響を与えたりしているに過ぎず、それ自体は概念的知識を貯蔵していない。この見方は、「モダリティ特異的なフレームワーク」と、「概念群とリンクを張る中枢性の概念的ハブ」という考えを統合したハイブリッドモデルによって表される。さらに、この概念的ハブの機能的役割について考察を進めると、側頭葉前半部の修飾的機能に関してわずかに異なる二つの解釈が成り立つ。(i) 側頭葉前半部は概念群が合流する場所として機能しており(Damasio, 1989a, 1989b; Damasio and Damasio, 1994)分散したモダリティ特異的概念的特徴をまとめあげて一つの意味論的空間を構成している(Pulvermueller et al., 2010; Patterson et al., 2007; Kiefer et al., 2007a, 2007b; Simmons and Barsalou, 2003)。この統合は、広範に分散した感覚運動的特徴のうち、どこを切り取って特定の概念にまとめあげるかを指定した、モダリティを超えた高次表象によって成し遂げられている。このような「モダリティを超えた高次表象」という考えは、ワーキングメモリにおける前頭前野の役割(Kessler and Kiefer, 2005)や、エピソード記憶機能における海馬の役割(McClelland et al., 1995)を説明するために提案されてきた。こうした高次表象は、概念自体を貯蔵しているのではなく、感覚運動野の特定の活動パターンを再燃させ安定化させることを通じて、貯蔵された情報の想起過程をガイドしていると考えられている(Kessler and Kiefer, 2005)。(ii) もう一つの可能な解釈は、側頭葉前半部は前脳基底部とともに概念操作を行ううえで必要な電源供給所として機能しており、それ自体は概念操作を行っていないというものである(Pulvermueller and Schumann, 1994)。したがって、眼窩前頭皮質と一緒に側頭極は、皮質を辺縁系の皮質下領域（扁桃体など）に接続する役割を担っている。

5-2-1-4 ASD 者のカテゴリー化の特徴

カテゴリー化に関する古典的な理論では、カテゴリー集合は単純な基準によって明確に境界づけられ、集合に含まれる要素は共通の特徴を均質に持っていると考えられていた。しかしロッシュ (Rosch) は、「犬」のような自然言語のカテゴリーを調べることで、集合を定義する単純な基準などなく、境界はあいまいであることを発見した (Rosch, 1978)。現実のカテゴリーは、ある要素はカテゴリーをよりよく代表している「良い例」——多くの特徴を共有する凝集性の中心——であり、別の要素はあまりカテゴリーを代表していない「悪い例」——部分的にしか特徴を共有していない周縁——であるというような、「典型例構造 (typicality structure)」をもっている。複数の要素の中から、あるカテゴリーにあてはまるものを選ぶ課題において、よい例はわるい例に比べ、反応時間が短くなる傾向がある。さらに子どもが新しいカテゴリーを学習する際、良い例の名前をより速く覚える (Barrett, 1995)。このような現象は「典型例効果 (typicality effects)」と呼ばれるが、乳児期からみとめられる (Southgate & Meints, 2000)。

クリンガー (Klinger) とドーソン (Dawson) は、規則に基づいたカテゴリー学習と典型例にもとづくカテゴリー学習の二つを、ASD 児と TD 児とで比較した (Klinger and Dawson, 2001)。その結果、ASD 児も TD 児も、規則ベースのカテゴリー学習はうまく行えたが、典型例ベースのほうでは ASD 児のみ、典型例を抽出することに困難を抱えていた。同様に、プレステッド (Plaisted) は成人の ASD 者においても典型例の抽出が困難であることを報告した (Plaisted, 2000)。生後 3 か月までに典型例を抽出できるようになるという典型発達研究の知見 (Bomba & Siqueland, 1983; Quinn, 1987; Younger & Gotlieb, 1988) をふまえると、この知見は注目に値する。ASD において、特徴からカテゴリーへの荷重が一般的に小さいという先述の仮説が正しいなら、カテゴリーに典型例はないか、もしくは非常に限定された例のみが典型例として認識されると解釈されうる。

ガスゲブ (Gastgeb) らは、小児期 (9-12 歳)、青年期 (13-16 歳)、成人期 (17-48 歳) の 3 つの年齢段階で、提示された例の典型度が、反応時間やカテゴリー判断の正確さにどのような影響を与えるかを、ASD 者と TD 者で比較した (Gastgeb, 2006)。その結果、典型度の高低に関わらず、また ASD 者であっても TD 者であっても、カテゴリー化能力は年齢とともに向上する傾向があった。また、典型度の高い例の場合には、カテゴリー化の能力に ASD 者と TD 者とで有意差はなかった。しかし、典型度の低い例に対するカテゴリー判断については、ASD 者は TD 者に比べ、不得意であった。

非典型例は典型例と異なる情報処理を受けることが知られている。成人におけるカテゴリー化に関する研究によると、非典型例は、基本レベルカテゴリー (basic level category) よりも階層の低いカテゴリー認識に動員される情報処理が適応される (Jolicoeur, Gluck, & Kosslyn, 1984; Murphy & Brownell, 1985; Piatt & Tanaka, 2005)。ジョリクール

(Jolicoeur) らは、非典型例のカテゴリー化においては基本レベルの処理では必要のない

知覚情報処理が追加的に要求されると主張している(Jolicoeur et al., 1984)。この追加的な知覚情報処理は、「特異的知覚処理(subordinate perceptual processes)」と呼ばれる(Gauthier et al., 2000)。

ガスゲブによると、非典型例のカテゴリー化に必要な特異的知覚処理には、1. 対象物を構成する部分的な特徴が、どのような時空間的パターンで配置されているかの量的認知 2. すでに獲得されたカテゴリーと非典型例とが、どれくらい類似しているかの量的認知(Homa, Smith, & Macak, 2001) 3. 複数の部分的な特徴のうち、どれに重み付けをしてカテゴリー抽出を行うかの柔軟な判断 の3つの能力が要求される。

顔認知に関する研究では、特異的情報処理に相当するものとして、「構成的処理(configural processes)」や、「全体的処理(holistic processes)」という概念が使われているが、ASD者では顔認知においてこの構成的処理に困難があるという証拠がある。多くの研究が、ASD者は顔を認知する際に、部分的な特徴(対象の内部モデル)に注目し、全体の時空間的・量的な配置パターン(関係の内部モデル)に注目しないという傾向が指摘されている(Boucher & Lewis, 1992; Joseph & Tanaka, 2003; Klin et al., 2002)。TD児の場合、発達とともに部分的な特徴に注目する顔認知(Schwarzer, 2000)から、成人と同じ構成的処理へとゆっくり移行していくことが知られている(Mondloch, Le Grand, & Maurer, 2002)。重要なのは、成人になっても部分的な特徴抽出の処理が失われるわけではなく、課題によっては動員するという点である。ASD者の顔認知において、部分的な特徴抽出が優位であるという報告は、人の顔をパーツで見てしまうという綾屋の記述と整合的な知見であるといえよう。

ただし補足しておくべき点は、二章でも述べたとおり、対象の内部モデルと関係の内部モデルとの間には、質的な違いがあるのではなく、注目している時空間的スケールの量的違いがあるにすぎないという点である。既に述べたように、対象の内部モデルは、制御信号 $C[t]$ と感覚入力 $S[t]$ の時空間的・量的な配置パターンである。したがって、ASD者は時空間的・量的な配置パターンが抽出できないということではなく、TD者の基本カテゴリーレベルよりも稠密度の細かいレベルで時空間的・量的な配置パターンを抽出する傾向にあるということである。これは言い換えれば、カテゴリーの凝集単位の稠密度が細かい——凝集度が小さいのではなく——ということを示唆する。

対象が顔であろうと、モノであろうと、ASD者は稠密度の細かい時空間的・量的な配置パターンを抽出する傾向にあるという知見は、現在有力とされている、「ASD児は、早期から顔をはじめとした社会的刺激に対する選好が低く、それによって構成的な顔認知処理が発達しない」(Dawson, Webb, & McPartland, 2005; Schultz, 2005)という「社会的動機付け不全仮説」に対する反証となりうる(Behrmann et al. 2006)。「目」や「口元」という稠密度ではなく、それらが時空間的におりなす「顔」という稠密度のカテゴリーは、ASD者にとっての基本レベルカテゴリーではなく、したがって選好の対象になりにくいだけかもしれない。顔というカテゴリーが社会的刺激の表徴とみなされているのは、このカテゴリ

一を基本レベルとする TD 者たちが立ち上げている社会的なやり取りの空間において、顔を媒介にコミュニケーションがなされているからにすぎず、別の稠密度、あるいは他の身体部位を媒介にしたコミュニケーション様式があってもまったく問題はない。

5-2-2 時空間認知と Autozoetic な知識

Noetic なレベルの知識が感覚運動的な特徴と密に結びついて構築されており、ASD においては、特徴同士が凝集して概念を作り出す際の凝集単位の稠密度が小さいのかもしれないということを述べた。しかし知識には、カテゴリー的なものだけでなく、時空間的なフォーマット上に構築された Autozoetic なものもある。その神経基盤を検討する上では、空間的記憶や空間イメージに関する研究が参考になる。

空間的記憶や空間イメージの少なくともある一側面に関しては、神経機構レベルのモデル構築が可能になりつつあり、海馬や内側側頭葉が環境中心的 (allocentric) な空間表象を担い、運動前野や頭頂葉が自己中心的 (egocentric) な空間表象を担っており、脳梁膨大後部皮質と頭頂後頭溝がそれら二つの空間表象をつないでいるということが明らかになりつつある。加えて、海馬と線条体システムはそれぞれ、環境中の空間レイアウトの別の側面——それぞれ「境界」と「局在するランドマーク」——に特化して情報処理を行い、別の学習規則——それぞれ「付随的学習」と「連合強化学習」——にのっとなってそれを行っているようである。以下では、それぞれの表象について説明を行う。

5-2-2-1 自己中心的な空間表象

感覚情報は、その情報を受け取る身体部位 (受容器) を中心にした座標系で表現され (視覚情報は網膜中心座標、聴覚情報は頭部中心座標)、運動情報は、その運動を実行する身体部位 (効果器) を、適切な身体中心座標内に配置することで表現される。視覚的に特定される目標物体に手を伸ばすような場合に必要とされる感覚運動統合は、これら様々な自己中心座標間の変換ができなければ実現しえない。

様々な自己中心的座標が実在するという証拠は、感覚運動皮質の単一神経細胞活動電位記録のレベルで報告されており、複数の座標間の変換機構についても、霊長類の頭頂葉後部 7a 野にある神経細胞が「ゲイン場」タイプの応答を示したことでその存在が示唆された。7a 野の神経細胞は、網膜中心座標内の特定の位置に提示された視覚刺激に応答するが、その応答の発火頻度は、頭部に対する眼球の相対的向き (Andersen et al. 1987) や、胴体に対する頭部の相対的向き、環境に対する胴体の相対的向き (Snyder et al. 1998) にも修飾される。このゲイン場応答は、様々な自己中心座標系同士の変換をするうえで、理想的なものである (Zipser & Andersen 1988; Pouget & Sejnowski 1997; Deneve et al. 2001)。

7a 野は頭頂葉後部の中で最も強く内側側頭葉と結合しており、そこにある神経細胞の発

火頻度が、環境に対する胴体の相対的向きに修飾されるという知見は、自己中心座標系と環境中心座標系の変換機構の存在を支持するものといえる。さらに、頭頂後頭溝の前半部は、内側頭頂葉と脳梁膨大後部皮質の間を走っているが、ここには、視線の向きとは無関係に、ある空間的位置に提示された視覚刺激に応答する神経細胞が存在する(Galletti et al. 1995)。これらの神経細胞は、内側側頭葉に表象される環境中心的なレイアウト(地図)と、内側頭頂葉に表象される頭部中心的な場景(ビュー)とを相互に変換可能にする(Byrne et al. 2007; Burgess et al. 2001)。

自己中心的な知覚表象において興味深い謎は、われわれの運動に伴って、受容器の位置や向きもすばやく、かつめまぐるしく変化するにもかかわらず、外界の知覚が安定しているのはなぜかというものである。

ヘルムホルツ(Helmholtz)に従えば、この問いに対する解決の主要な要素は、運動企図についての情報——しばしば遠心性コピーと呼ばれる——をもとに感覚表象を自動的に更新させることでこの問題のほとんどは解決されるだろう、と言っておけば十分である(von Helmholtz, 1866)。この歴史的な考えに類似の発想で行われた近年の研究としては、霊長類を対象にした電気生理学的実験によって、眼球運動が後部頭頂皮質の単一細胞活動電位に与える影響が調べられた。興味深いことに、外側頭頂間皮質(lateral intraparietal cortex : LIP)などに存在する網膜中心的受容野を持つ神経細胞が、眼球サッケード運動の後に受容野の中に占めるであろう刺激の位置を予測して、応答パターンを更新しうる事が観測された。サッケード運動が完遂されるよりも前に、刺激を消失させているにもかかわらずである。この結果は、ヘルムホルツが指摘したように、遠心コピーに基づいて空間的な神経表象が更新されることを示唆する(Colby & Goldberg 1999)。

むろん、遠心コピー以外にも、運動下での空間知覚を安定化させるための空間表象の更新メカニズムは存在しうる。考えられる更新メカニズムとしては、頭部の加速度を反映した平衡感覚や、実際に行われた運動を反映した体性感覚、オブティック・フローなどを加味するというものである。これらの情報はどれも空間表象の更新プロセスに寄与するものであり、「経路積分(path integration)」というより限定された研究トピックのもとで精力的に研究がなされてきた。ここでいう経路積分とは、運動経路に沿って経験される運動速度を積分することで、経路のスタート地点から現在の自分の位置がどの程度隔たっているかの表象を更新し続けることを意味する。脳の中には自己中心的な場所の表象が維持されており、その表象は、自分自身の運動や、運動意図、想像された運動によって自動的に更新されるという十分な証拠が存在する。

喫茶店に入った時に自己中心的な空間構成が困難になったり、エイエンモードにおちいるという前章の綾屋の記述は、経路積分において感覚運動の統合がうまくいかず、空間イメージや自分の位置のオリエンテーションを見失う現象といえるかもしれない。

5-2-2-2 環境中心的な空間表象

一方、広範囲に広がる環境レイアウトが問題になるような場合には、自己運動によってそれぞれ異なるやり方で更新される複数の自己中心的表象を保持するよりも、まず環境全体の認知的表象を保持し、その表象の中で自己の現在位置を更新させる方略のほうが効率的である。さらに、時空間的スケールの大きい運動経路にわたって情報を保持し続けなければならないとなると、自己中心的な表象の更新につきもののエラーの蓄積を回避するため、環境中に散在するランドマークとの相対的な位置関係で空間の位置を特定するような知識が重要になってくる。

複数の自己中心的な座標系は知覚や運動にとっての明示的なフォーマットを与える。そして、異なる座標間の変換は、短期的な感覚運動統合がなされていれば十分に可能である。しかし、長期にわたる記憶は環境中のランドマークを中心とした、環境中心座標のもとでよりよく保存されると考えられているのである(Milner et al. 1999; O'Keefe & Nadel 1978)。発達的には、3歳くらいになると環境中の自分の位置の表象ができるようになり、自己中心的なスナップショット的表象よりも、行動に対して大きな影響を与えるようになる(Nardini et al. 2006)。

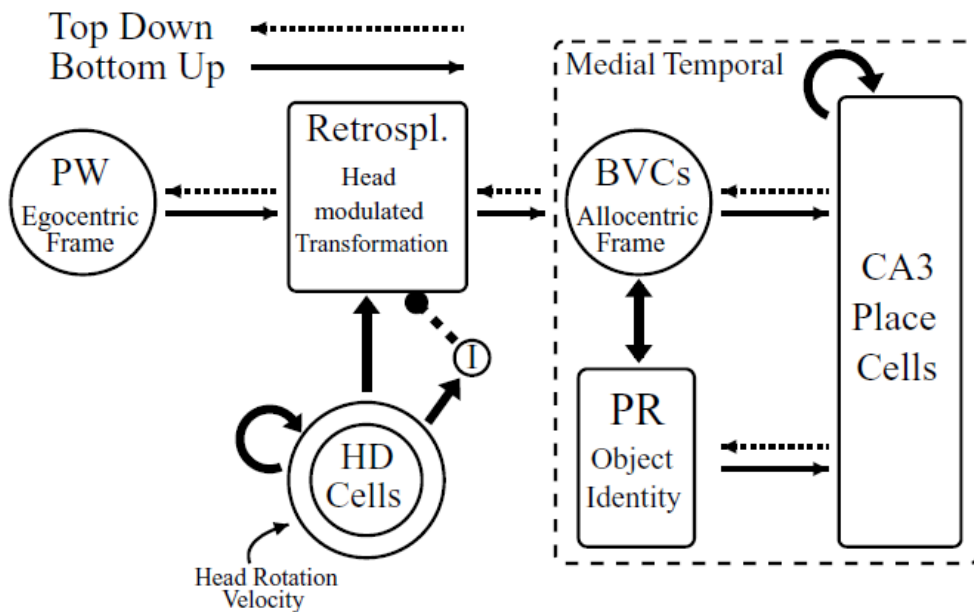


図 5-13 内側側頭葉における環境中心的な空間表象を説明する BVC モデルを、内側頭頂葉における自己中心的な空間表象を表すモデルと組み合わせることで、空間の記憶やイメージの計算モデルができあがる。PW: 内側頭頂葉の自己中心的な視知覚や視覚イメージ領域; Retrospl: 脳梁膨大後部皮質および頭頂後頭溝(7a 野とともに自己中心座標と環境中心座標の座標変換を行っている部位); HD cells: 頭部方向細胞; BVCs: 傍海馬回にある境

界ベクトル細胞; PR: 嗅周皮質(視覚的な肌理や特徴を表象する部位)。(Burgess, 2008: Figure 5 を抜粋)

環境との相対的な関係で自己の位置を表象させる神経基盤として、海馬にある「場所細胞 (place cells)」が注目されている(O'Keefe 1976; Ono et al. 1991; Muller 1996)。場所細胞の発火パターンは、利用可能な遠方の視覚の手がかり——例えば北極星——によって定義される。場所細胞は、ある環境中心的方向——たとえば東——に進んだ際に、ある距離——たとえば 2 メートル——でぶつかることになる障害物——たとえば壁——の存在に特異的に応答するような細胞からの入力を受けていると考えられている。この細胞は、距離が短いほど空間的稠密度が小さい応答パターンを持つ。これがいわゆる、境界ベクトル細胞モデル (boundary vector cell (BVC) model) である (Barry et al. 2006; Hartley et al. 2000)。身体内外の空間が旋回する際に、場所細胞と頭部方向細胞 (head-direction cells) が常に相補的に座標系を回転させているように見えることふまえると、各々の BVC が設定している環境中心的方向は、頭部方向細胞に関連して定義されていると考えられる。

環境中の境界が場所細胞の発火に対して与える頑強な効果とは対照的に、環境中に散在するランドマークは場所細胞の発火にほとんど影響を与えない(Cressant et al. 1997)。同様に、方向の参照点となる遠方にある個々の手掛かりを取り除いても、場所細胞の発火頻度が顕著に変化することはないが(ただし環境中心座標の表象全体が回転する)、環境中の境界を取り除くと場所細胞の応答パターンそのものが破壊される(Barry et al. 2006; Barry et al. 2007)。

BVC モデルを、頭頂葉の神経細胞の発火特性を表すモデル(Pouget & Sejnowski 1997; Salinas & Abbott 1995)と組み合わせることで、空間の記憶やイメージの計算モデルができあがる(Byrne et al. 2007; Burgess et al. 2001; Becker & Burgess 2001)。このモデルでは、海馬にある場所細胞、海馬傍回にある BVC、そして視覚的な肌理/特徴をコードする嗅周皮質細胞が相互に連絡し合うことで、空間に関する一つの連合記憶が形成される。この連合記憶があるおかげで、なじみの環境中では、部分的な手がかりがきっかけとなって、海馬から環境中の一地点の表象が引き出され、それに引き続いて海馬傍回からその地点に対応する環境中の境界が、そして嗅周皮質からは対応する視覚的特徴が引き出されるようになる。この再構築過程の産物をもとに視覚イメージを立ち上げるためには、環境中心的海馬傍回における空間表象(東西南北)が、自己中心の内側頭頂葉における空間表象(前後左右)に変換されなくてはならない。パペッツ回路に沿って分布する頭部方向の表象も利用しつつ、後部頭頂皮質のゲイン場細胞や脳梁膨大後部皮質/頭頂後頭溝によって、環境中心的方向から自己中心的方向へと座標変換が行われる。

後述のように、最近、内側嗅内皮質(medial entorhinal cortex)で発見された格子細胞(grid cells)は(Hafting et al. 2005)、場所細胞が符号化する「環境中での自己の位置の表象」を更新させる機能を持っている。ラットが環境中を動き回っているときに、ラットの位置が

環境に埋め込まれた三角格子の頂点に差し掛かるたびに各々の格子細胞が発火する。互いに隣接する格子細胞同士が表象する格子は、単に平行移動したものであり、任意の二つの格子細胞の発火場所の相対的位置関係は、環境を通じて一定である(Fyhn et al. 2007)。その近くにある前海馬台 (presubiculum) には頭部方向細胞が存在し、内側嗅内皮質に投射している。この投射によって格子細胞が経路積分を計算できるようになり、ラットの運動に連動して格子細胞の活動パターンが更新されるようになる。

さらに、嗅内皮質と海馬の双方向性の連絡によって、場所細胞と格子細胞の表象が、運動に関連した入力 (格子細胞への入力) と環境中の感覚情報 (BVC から場所細胞への入力) を統合することで現在の自己の位置を特定することが出来るようになる(Barry et al. 2007; O'Keefe & Burgess 2005; Burgess et al. 2007)。

環境中心的な空間認知においては、海馬のほかに線条体も関与している。海馬と線条体の役割分担は、線条体が系列運動的な経路ナビゲート——Aが見えたら右、次にBが見えたら左など——に特化し、海馬がより柔軟なナビゲートに関わっていることが知られている。また、環境中心的な空間の表象において、線条体はランドマークとの相対的位置関係によって、海馬は環境中の境界との位置関係によって空間を表しているといわれている(Doeller et al. 2008)。とくに海馬の場所細胞は、自分の周囲にある障害物の大きさを、水平角で表象しているといわれている (Hartley et al. 2000; Burgess & Hartley 2002)。

空間内のナビゲートと環境中心的な空間情報の知識獲得を支配する学習側も、線条体と樞で異なる。二章で述べたように線条体は価値関数を実装しており、空間内に散在するランドマークに対して価値値を付与している。例えば、目的地には高い価値値が付与され、それに向かって強化学習と連合学習の規則に基づき経路探索が行われる。探索をくりかえすことで徐々に目的地以外のランドマークも学習され、目的地に至る中継地点には高い価値値が、目的地から離れるランドマークには低い価値値が付与される。他方、海馬の学習側は、そういった目的論的構造をもたないもので、ナビゲート中に偶然獲得される空間情報を、価値に関わりなく収集する付随学習 (incidental learning) の規則に基づいている。

以上述べた線条体と海馬の役割分担は、空間ナビゲーションだけでなく、Autonoetic なエピソード記憶の構築を考える上でも重要であると考えられる。線条体は CON の一部を構成するが、エピソード記憶に目的論的な枠組み——CKG 条件——を与えている。一方、海馬は Correspondence 条件を優先し、目的から見れば周辺的なものとみなせる情報もまんべんなく取得する。ただし二章でも述べたように、いったん取得した Correspondent なエピソード記憶のほとんどは、長期的な目的にかなうもの以外は短時間で消去される。

5-2-2-3 ASD における二種類の時空間的フォーマットの乖離

情報は時間を超えたパターンについてのカテゴリー的な処理を受けるだけでなく、時空間的なフォーマットの上にも書き込まれる。しかしその時空間的なフォーマットには、比

較的稠密度の細かい自己中心的なフォーマットと、稠密度の粗い環境中心的なフォーマットの二種類があり、前者は主に運動前野や頭頂葉、後者は内側側頭葉が担っている。これはちょうど、Noetic なカテゴリー知識の構成において概念的特徴と概念が、それぞれ感覚運動野と側頭葉に表象されていたことと平行である（図 5-14）。

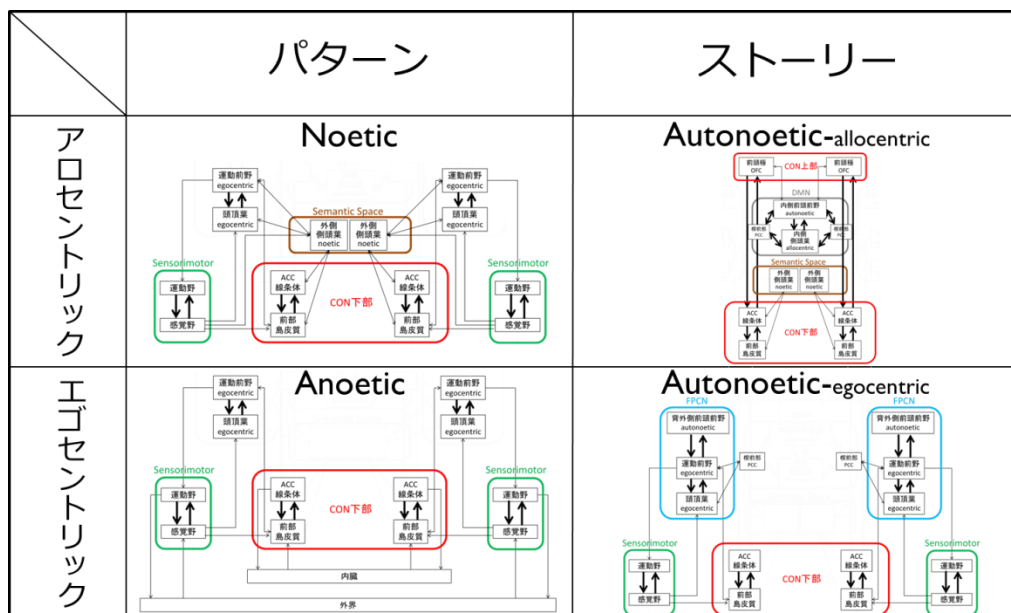


図 5-14 情報のまとめあげにおける各種フォーマットとその神経基盤。情報のまとめあげフォーマットには、時間を超えて反復する身体内外からの感覚運動情報を内部モデルによってカテゴリー化する「パターン」と、一回性の出来事を時空間的に配置する「ストーリー」の二種類があると言える。さらに各々のフォーマットについて、感覚運動的な微視的かつ具体的情報をまとめあげた「エゴセントリック」なフォーマットと、抽象度の高い巨視的な情報をまとめあげた「アロセントリック」なフォーマットに分かれる。先行研究を踏まえると ASD においては、「パターン」においても「ストーリー」においてもエゴセントリックとアロセントリックの連結が弱く、そのため具体的な感覚運動的な特徴を概念カテゴリーと連結したり、具体的なエピソード記憶を概括的な自伝的知識に連結することが困難になっている可能性がある。しかし両者の分離は自分と類似した他者とのメンタライジングの機会がなかったことによる、二次的な現象である可能性も否定できない。自己中心的座標と環境中心的座標の連結において、メンタライジングや言語の果たす役割についての検討は、当事者研究の意義について経験的に検証する上で重要である。

稠密度の細かさが ASD における知識の特徴だとすると、Autonoetic な知識においても自己中心的なフォーマットが中心になることが予測される。環境中心的な認知と自己中心的な認知との連結や柔軟な切り替えは、空間認知だけでなく、他者認知においてもその重要性が指摘されている。自己中心的な他者認知は、相手を自己と関連した二人称としてとら

える一方、環境中心的な他者認知は相手を自分と切り離された三人称としてとらえる。ASDにおける他者認知は、時空間スケールの小さいナイーブで自己中心的なもの、極度に抽象化された環境中心的なもの、相互に切り離されているといわれている (Frith and Vignemont, 2005)。このことは ASD において、自己中心的な時空間表象の稠密度の細かさと、それと切り離された環境中心的表象の並立が生じている可能性を示唆するものである。

このような二種類の時空間的フォーマットの乖離は、AKB が抽象度の高い俯瞰的なものと、具象性の高い自己中心的なものに分離しているという、これまでのべてきた特徴と整合的である。しかしこれも強調してきたことだが、両者の分離は自分と類似した他者とのメンタライジングの機会がなかったことによる、二次的な現象である可能性がある。自己中心的座標と環境中心的座標の連結において、メンタライジングや言語の果たす役割についての検討は、当事者研究の意義について経験的に検証する上で、今後重要なポイントになると考えられる。

5-2-3 統語論的知識

Noetic なカテゴリー概念的知識——言語なら語彙に対応する——を、時空間的なフォーマットに乗せることで Autonoetic な知識を構成するとき、そのフォーマットは統語論的な知識——言語なら文法に対応する——を表象する。言い換えると、前項で述べた時空間的フォーマット上での出来事の抽象的な——語彙を入れ替えられる——構造が、文法の原型ということになる。以下では、出来事の抽象的な構造の神経表象について述べる。

5-2-3-1 実行スキーマ

ナラヤナン (Narayanan) は、運動前野、運動野、運動前野-運動野結合の 3 領域からなる、運動制御に関する計算モデルを提案した (Narayanan, 1997; 1999)。運動前野では、これから行う運動について、単純な運動要素の時系列的な配置の計画を行う。運動前野が生み出す計画は一貫して (1) 初期状態 (2) 開始時位相移行期 (3) 前中盤状態 (4) 中盤位相移行期 (5) 後中盤状態 (6) 終期位相移行期 (7) 最終状態 という時系列構造を持つ。後中盤状態において、目的状態が達成されたかどうかのチェックと、メインプロセスを修正するか、継続するか、中止するかを選択がなされる。任意の複雑な運動プログラムは、こうした単位が、並列化したり、直列化したり、入れ子になったりしたものである。

異なる種類の行為を分け隔てるものは、(1) 運動前野が作り出す計画の差、(2) 運動前野と感覚運動皮質との結合パターン(感覚フィードバック回路)の二つである。運動前野が作り出す計画モデルの構造は、実行スキーマ(executing schemas : X-schemas) と呼ばれる (Narayanan, 1999)。

5-2-3-2 概念的メタファーとアスペクト

動的な実行スキーマは、機能的な運動単位同士を一過性に連結させ、行為、知覚、想像的なシミュレーションを生成すると考えられている。さらにこのシミュレーションは、具象的な行為や知覚だけでなく、抽象的な思考をも生み出すことができる。その結果実行スキーマは、概念的メタファーの神経基盤にもなりうるのである。

認知意味論の知見によれば、概念的メタファーは我々の精神活動の根本にあるメカニズムのうちの一つである。各々の概念的メタファーは、感覚運動的な概念から非感覚運動的な概念に至るまで、複数の概念にまたがっている。たとえば、「愛とは旅である」という概念的メタファーは、旅人と恋人、乗り物と関係、目的地と人生の共通目標、座礁と関係のいざこざを、それぞれマッピングさせる(Kövecses 2002; Lakoff & Johnson, 1980, 1999)。

またナラヤナンは、運動前野において生成される実行スキーマが、言語学者が「アスペクト」と呼ぶもの——出来事の時空間的な構造や、出来事に関する我々の思考様式——を担うことができると主張した(Narayanan, 1997; 1999)。行為を実行する際には、運動前野は運動野と連結し、単純な運動を組み合わせることで複雑な行為を作り出す。しかし、運動前野と運動野の機能的結合は抑制することもでき、運動前野の実行スキーマが独立して働き、抽象的なアスペクトの論理を表象することもできる。このようにして、「彼はまたバカなことをしてるよ」という文章は、彼が具体的にどんな行為をしているかは教えてくれないが、「彼がすでに何か愚かなことを始めているが、その行為はまだ完結していない」という進行中の出来事についてのアスペクト構造は推定される。このような推定は、運動前野の実行スキーマ回路が行うシミュレーションによって計算されるのである(Narayanan, 1997; 1999)。

5-2-3-3 文法的概念とイメージスキーマ

ナラヤナンの仮説によれば、抽象的なアスペクトレベルの概念には、以下のような特徴がある(Narayanan, 1997; 1999)。

アスペクトレベルの概念の特徴

-
- 一次領域との機能的結合が抑制された二次領域において表象される。
 - アスペクト構造の推論は、二次領域が行うシミュレーション計算である。
 - アスペクトレベルの概念は、自然言語の文法規則に登場する概念に対応する。
 - アスペクトレベルの概念は一般化された抽象的なものであり、一次領域との結合が起きることで様々な具象的な概念に適用される。
 - アスペクトレベルの概念は、具象的な概念の分離しがたい一部分である。
-

認知言語学者のレイコフ (Lakoff) は、アスペクトに関するナラヤナンの説明を拡張し、上記の特徴を満たす概念を総称して「cog」と呼んでいる。Cogs 理論によれば、自然言語の文法規則に登場するすべての概念は、上記の特徴を持っている。

Cog に含まれるものの中には、「包含スキーマ」「出発点-経路-目的地スキーマ」「力学スキーマ」「方位スキーマ」などのすべての原初的なイメージスキーマがある (Casad & Langacker, 1985; Johnson, 1987; Lakoff, 1987; Langacker, 1986, 1990, 1991; Lindner, 1981; Talmy, 1983, 1988, 1996, 1999)。たとえばレジエ (Regier) の包含スキーマに関する計算モデルによると、包含関係は視覚野の複雑な局在マップの情報をもとに計算される (Regier, 1996)。しかしその計算自体は局在マップで行われるのではなく、おそらく頭頂葉において一般的なレベルで行われ、包含する対象物の大きさや形は関係なく、瓶、カップ、部屋、城、三角形のどれであっても、内側/境界/外側の情報だけが抽出される。

イメージスキーマは、因果的、時空間的な我々の広範な推論パターンの起源である。そして、我々の多くが世界をとらえるときの時空間的・因果的様式を表しており、それは、日常言語における文法的概念の基礎でもある。したがって、世界をとらえる様式が異なる少数派の場合に、イメージスキーマやアスペクトが多数派と異なるため、alternative な文法構造が必要になる可能性がある。

5-2-4 知識の階層性と基本レベルカテゴリー

概念の稠密度の個人差という本章での中心的なテーマを認知言語学の観点から定式化するためには、知識の階層性と、基本レベルカテゴリー (basic level category) という考え方を導入しておく必要がある。

5-2-4-1 パラメーター化と階層化

ガレス (Gallese) とレイコフ (Lakoff) は、綾屋も述べたような知識の階層性と識閥の問題を、神経パラメーターという概念を用いて説明している。彼らは運動を例に、神経パラメーターについて説明している (Gallese and Lakoff, 2005)。例えば猫の歩行運動には、「気取り歩き (strutting)」「小走り (trotting)」「ギャロップ (galloping)」の3つのパターンがある (Gallese and Lakoff, 2005)。それぞれの歩行パターンは、別の運動プログラムを動員して実行されるが、近年の運動制御研究に知見によれば、歩行に関わる中枢パターン生成器 (central pattern generator: CPG) という単一のニューロン・クラスターが、どの歩行パターンを実行するかを制御していることが分かった。歩行 CPG の発火周波数が小さいうちは「気取り歩き」だが、大きくなるにつれてそれが「小走り」、そして「ギャロップ」へと相転移するのである (Grillner & Wallen, 2002; Yamaguchi, 2004)。換言すれば、歩行 CPG の発火周波数には「低」「中」「高」の3段階があり、それぞれが3種類の歩行パター

ンに対応しているということである。このようなニューロン集団の発火周波数は、「神経パラメーター (neural parameter)」と呼ばれ、互いに背反な「低」「中」「高」という段階は、パラメーターの取りうる「値」と呼ばれる。

神経パラメーターは、神経の階層構造において、高次レベルの特徴を反映しており、各々の歩行パターンに対応する神経発火パターンは、低次レベルの特徴を反映しているとみなせる。高次レベルの発火頻度が確定すれば、低次レベルの発火パターンはパッケージ化されたものとして自動的に実行される。高次レベルのパラメーターにとって、低次レベルの構造は不可視である。こうして「パラメーター化」は、神経システムに階層構造を実装させることになる(Yamaguchi, 2004)。

パラメーター化は脳の中で普遍的にみとめられる特徴である。以下にいくつか例を挙げることにする。

1. 任意の運動課題には、動員されるべき最適な「力のレベル」というものがある。この力のレベルは、各々の運動課題に対する神経パラメーターとして機能する。このパラメーターは、運動ニューロン集団の活動レベル、もしくは、動員される運動ニューロンの数によって表象される(Porter & Lemon, 1993)。
2. 運動の「方向」も、行為にとっての神経パラメーターである。方向というパラメータの神経基盤としては、(a) ニューロンがあらかじめグループ分けされており、一つのグループがある方向の運動に対応する(Gentilucci et al., 1988)、(b) 各々のニューロンは大まかにある方向の運動に対応しており、動員されたニューロンのベクトル和として行為全体の方向が決まる (Georgeopoulos, Schwartz, & Kettner, 1986)という二つの説がある。
3. 任意の行為記述において、「関係」パラメーターは重要である。ミラー・システムは、エージェントの特異的な性質や同一性に関しては中立的だが、エージェント同士の関係を特定することで、「握る」「持つ」「裂く」「置く」「切る」といった各々の行為を表象する。これは、関係の内部モデルの神経基盤として、ミラー・ニューロンが重要な役割の一端を担っていることを示唆している。

ある対象物を、ある方向に、ある力で押すという任意の運動を実行するに当たり、選択された神経パラメーターの値は方向、力などを特定する。さらには、必要とされる力がある一定以上の場合には、押すのとは異なる運動プログラムである「押し込む」という運動が必要になるケースもある。このように、神経パラメーターの選択は、動員される運動プログラムを決定する。

神経パラメーターは、行為の実行だけでなく行為のシミュレーションをも制御していると考えられる(Gallese and Lakoff, 2005)。押すという行為を想像することは、押し込むという行為を想像することとは異なる。パラメーター化による階層化と、パラメーターの値の設定は、脳における基本仕様といえる。日常の知覚や行為において使われる神経パラメ

ーターは安定的に神経系に実装されている。行為の実行やシミュレーションには、パラメーターの値を適切に設定できなくてはならない。

他方で、行為やシミュレーションに関わるレベルと、神経パラメーターのレベルとの間には、違いもある。行為にしても、シミュレーションにしても、柔軟で文脈適応的である (correspondence 優位)。それと比較すれば相対的に、パラメーターは固定的である (coherence 優位)。これら二つのレベルは相互作用しており、置かれた状況や文脈に応じて、低次のレベルがボトムアップにパラメーターの値を変更させることもある (Gallese and Lakoff, 2005)。

行為やシミュレーションに関わるレベルと、神経パラメーターのレベルとの違いは、行為の制御が自動化されているか、それとも随意的に制御されているかの境界線に対応しているという考えもある (Gallese and Lakoff, 2005)。その考えのもとでは、パラメーターとその値のレベルは、意識にのぼることが可能であるが、あるパラメーター値のもとで自動的に動員される運動プログラムについては、意識にのぼることはない。同様に、言語は、意識にのぼるカテゴリーであるパラメーターを代理表現することはできるが、それよりも低次の神経活動を表現することはできない (Gallese and Lakoff, 2005)。このことは、自動化と意識化の境界線が、言語的なカテゴリーの稠密度を決めているという本章の記述と整合的なモデルであるといえる。

5-2-4-2 知識の基本レベル

長く信じられてきたカテゴリー化に関する理論では、カテゴリーには階層性があるものの、とくにどの階層レベルが特別だというようなものはないと考えられてきた。この考え方は、1970年代以降の多くの研究によって反証されてきた (Berlin, Breedlove, & Raven, 1974; Berlin & Kay, 1969; Rosch, 1977, 1978, 1981, 1994; Rosch & Lloyd, 1978; Rosch, Mervis, Gray, Johnson, & Boyes-Braem, 1976)。

家具／椅子／ロッキング・チェア、あるいは、乗り物／自動車／スポーツカーといった階層的知識を例にとって考えてみる。このなかで、階層の中間に位置する「椅子」「自動車」という概念は特別なものである。ロッシュはこれを基本レベルカテゴリー (basic level category) と呼んだ。多くの人々は、椅子や自動車について想像してみろと言われて想像できるが、家具一般や乗り物一般を想像しろと言われても困難なことが多い。我々の多くは、椅子や自動車と相互作用する際の運動プログラムをもっているが、家具や乗り物一般に対しては持っていない。基本レベルとは、その概念を聞いたときに、該当するイメージやアフォーダンスが引き出される階層レベルの中で、もっとも高次のものを指す。基本レベルのカテゴリーは、ゲシュタルト知覚を介して把握される傾向にあり、その語彙は発達上もっとも早期に獲得され、また語彙の文字数が少なく、頻出用語であり、覚えやすい傾向にある (Gallese and Lakoff, 2005)。

ロッシュは基本レベルを、我々が身体を介して世界と最適に相互作用するレベルに相当すると考えた(Rosch, 1977, 1978, 1981, 1994)。基本レベルには、対象物の性質だけでなく、我々の身体の特長も色濃く反映されている。したがって、身体特性が異なる少数派の場合、世界と最適に相互作用する最適な基本レベルが、多数派とは異なる可能性がある。実際に綾屋の経験は、綾屋自身の身体が求める基本レベルの稠密度が、多数派のそれよりも細かいところに設定されている可能性を強く示唆するものである。

5-2-5 本節の要約

本節で述べてきたことを要約すると、図 5-15 のようになる。感覚野や運動野に表象される運動的・外受容感覚的な諸特徴や、前部帯状回や頭皮質に表象される内臓運動的・内臓感覚的な諸特徴は、外側側頭葉・側頭極で無時間的に統合され、外界の事物や内的な感情などについての「Noetic な概念」を構築する。綾屋の場合、予測符号化による無時間的な統合過程において予測誤差精度が高いせいか、概念の稠密度が細かくなっている可能性がある。

一方で諸特徴は、無時間的な統合だけでなく、時空間的なフォーマット上にも統合される。例えば、FPCN のもと自己中心座標系によって統合されることで Autonoetic な「短期的エピソード記憶」や「文法スキーマ」が生成したり、内側側頭葉のもと環境中心座標系によって統合されることで Autonoetic な「長期的自伝的知識」が生成する。これら二つの座標系の相互変換は、後部帯状回(脳梁膨大後部皮質)および楔前部(頭頂後頭溝)によってなされるといわれているが、フリスによれば ASD の場合この変換に困難がある可能性がある。

コンウェイらによれば、Noetic な概念、短期的エピソード記憶、長期的自伝的知識の三つは CON 上部や内側前頭前野のもとで統合され自伝的知識基盤を生成する。自伝的知識基盤は DMN に実装されているという考えが有力であるが、DMN の主要なノードには、CON と近接する「内側前頭前野/前部帯状回(ACC/mPFC)」、二つの座標系を変換する「楔前部/後部帯状回(precuneus /PCC)」、Noetic な概念に関連する「両側中側頭回(MTG)」や「両側下頭頂小葉(IPL)」が含まれるが、第 4 章の 1-5-2(4)で詳述したワシントンらの研究によれば、ASD 児では ACC/mPFC ノードが腹側部と背側部に分割され、腹側部のみが MTG ノードと同じ成分にまとめられた。また、precuneus /PCC ノードは単独で 1 つの成分を構成し、フリスらの知見を裏付けるとともに、precuneus /PCC ノードと右 MTG ノードとの機能的結合の弱さが社会性スコア (ADI-Soc) と有意に相関し、precuneus /PCC ノードと ACC/mPFC ノードとの機能的結合の弱さがこだわりスコア (SRS-Mann subscore) と有意に相関していることも示された。

以上の知見は、DMN が楔前部/PCC を核に統合されていないという Autonoetic レベルのまとめあげ困難が、ASD の診断基準に記載されているような行動的特徴を説明する可能性

を示唆している。さらにサン（Sun）らは、他者からの拒絶に対する不安、拒絶知覚閾値の低さ、拒絶に対する過剰反応といった傾向によって定義される拒絶過敏性（Rejection Sensitivity: RS）の高さと、脳の各領域における灰白質体積との相関を調べ、楔前部/PCCの体積が小さいほどRSが高いことを報告している(Sun et al., 2014)。これは前章で詳しく述べた、疎外感によって夢侵入（とくに反芻）が生じるという綾屋の経験を説明しうる傍証の一つである可能性がある。

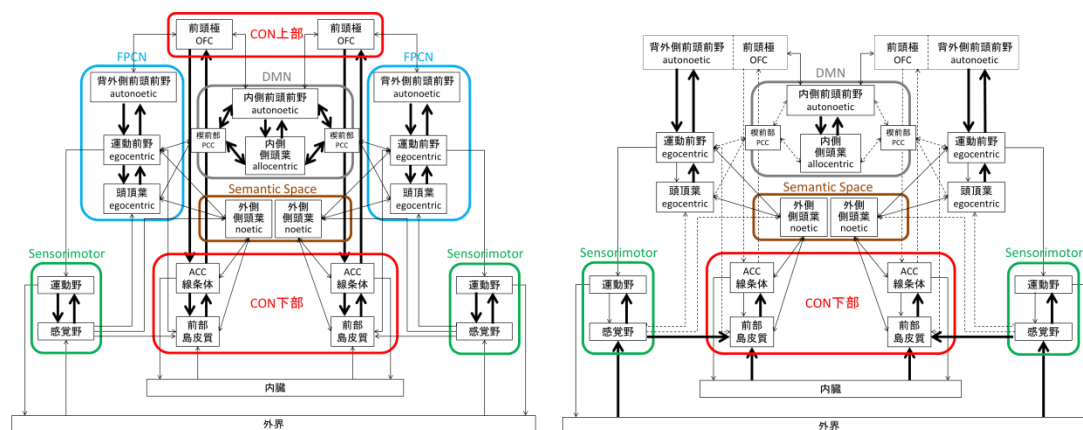


図5-15 左図は、CONやFPCNといった制御系のもとで、Noetic、Autonoeticな知識が構築される神経基盤。感覚運動野（外受容のみならずCON下部の内臓感覚も含む）に表象される諸特徴は外側側頭葉・側頭極で統合され、「Noeticな概念」を構築する。一方で感覚運動野の情報は、FPCNのもと自己中心座標系によって統合されAutonoeticな「短期的エピソード記憶」を、また内側側頭葉のもと環境中心座標系によって統合されAutonoeticな「長期的自伝的知識」を生成する。二つの座標系の変換は、後部帯状回（脳梁膨大後部皮質）および楔前部（頭頂後頭溝）によってなされる。さらに、Noeticな概念と、短期的エピソード記憶や長期的自伝的知識は、CON上部や内側前頭前野のもとで統合され、自伝的知識基盤を生成する。右図は、第四章で記述されたまとめあげ困難から推定される神経基盤。1. 身体の内外部から入力する情報の予測符号化において、予測誤差精度が高いこと（ボトムアップの矢印とトップダウンの矢印の太さの違いで表現）、2. 短期的な目的表象をする神経基盤（FPCN）と長期的な目的表象をする神経基盤（CON上部構造）の機能的分化が不十分なこと（結合で表現）、3. 生理学的な目的を表象するCON下部構造と規範的・後天性の欲望的な目的を表象するCON上部構造のCoherenceが不十分なこと（機能的結合を破線矢印で表現）、4. 内臓制御を行うCON下部構造と随意運動制御を行うFPCNのCoherenceが不十分なこと（機能的結合を破線矢印で表現）という四つの特徴を図示した。図では、5. Autonoeticなまとめあげの神経基盤であるDMN内部の機能的結合の弱さ（破線矢印で表現）や、6. Noeticな特徴（features）の神経基盤である感覚運動野（CON下部の内臓感覚も含む）とNoeticな概念（concepts）の神経基盤である外側側頭葉との機能的結合の弱さ（破線矢印で表現）も表示したが、第四章では5が2~4の帰結として生じ、

6が1の帰結として生じているという仮説を提案したと言える。本章では、当事者研究によって1~6のうち、2~5については変化しうる可能性があることが示唆された。

しかし、前節での綾屋の当事者研究後の変化を踏まえると、自伝的知識基盤のまとめ上げ困難を反映していると考えられる、反芻症状やフラッシュバック、展望記憶の困難などは改善しており、本項で述べた *Autonoetic* なレベルのまとめ上げ困難は変化しうる部分を含んでいる可能性がある。

第三節 本章のまとめ

本章では、当事者研究を行うことを通じて生じた綾屋の経験構造の変化に注目し、綾屋の特徴の、変わらない部分と変わる部分の境界線について考察した。

前章では綾屋の特徴を、Anoetic レベル、Notic レベル、Autonoetic レベルのすべてにわたってまとめあげ困難が生じているのではないかと仮説的に記述した。そしてその原因として、

1. 身体の内外から入力する情報の予測符号化において、予測誤差精度が高いこと
2. 短期的な目的表象をする神経基盤（FPCN）と長期的な目的表象をする神経基盤（CON 上部構造）の機能的分化が不十分なこと
3. 生理学的な目的を表象する CON 下部構造と規範的・後天性の欲望的な目的を表象する CON 上部構造の Coherence が不十分なこと
4. 内臓制御を行う CON 下部構造と随意運動制御を行う FPCN の Coherence が不十分なこと

などの制御系の特異性が考えうるのではないかと推測した。

しかし、その後の当事者研究の中で綾屋は、自分の体にとって無理のない、したがって自動化されやすい話し方や生活パターンを、他者から探索的に取り込んでいった。これは、Anoetic レベルの再まとめあげと、他者との部分的な非明示的メンタライジングが同時に進行した過程とも解釈できる。その結果、手話と振動感覚を活用した口話、パソコンを織り交ぜたの独自の自己表現の仕方や生活スタイルが生まれた。

また、自分自身の経験構造のパターンを、当事者研究を通じて積極的に言語化し、他者と部分的に共有していった。これは、Noetic レベルの再まとめあげと明示的メンタライジングが同時に進行した過程とも解釈できる。その結果、〈したい性〉や〈まとめあげ〉といった、自身の経験を伝えるための特異な言語を生み出し周囲と共有することになったり、予測誤差などの専門用語を日常的なコミュニケーションにも活用するようになった。

さらに、一回性の自分史を当事者研究の場で分かち合い、自らも振り返ることで、人生の長期的な目的論的構造（ICS や ACS）を、身体が生理的に欲求する HCS と Coherent なものへ、ゆっくりと組み替えつつあるとも解釈しうる。もしもそうであるならば、Autonoetic レベルの再まとめあげと明示的メンタライジングが同時に進行した過程とも解釈できる。

上記のような Anoetic レベル、Notic レベル、Autonoetic レベルの再まとめあげとメンタライジングは、経験を表現するための新しい語彙と論理、行動パターン、目的論的な価値観をうみおとしつつ進行した。そして綾屋自身の自己記述や心理学的指標が示唆するように、以前に比べて、慢性的な疲労、他者の侵入、フラッシュバック、反芻、不安・抑うつなどが著明に減少し、メンタライジングがなされた他者との共感・共同注意・共同行動や、展望記憶などが増進した。

ただし、綾屋との当事者研究を通じてうみおとされた新しい語彙や論理に注目すると、綾屋の変わりにくい特徴、つまり、カテゴリー化の稠密度の細かさが示唆されている。本章ではレイコフらの認知言語学の知見を、綾屋がうみおとした語彙と比較することによって、綾屋の場合、行為や知覚の自動化の階層レベルや、語彙の基本レベルカテゴリー(basic level category)が、日常言語よりも低階層側に変位している可能性があるかと推測した。

当事者研究を通じた上記のような変化を踏まえて、綾屋の変化しにくい特徴を再度記述するとすれば、上記の1~4の制御系の特異性のうち、1のみが変わりにくい特徴であり、2~3については綾屋の予測誤差精度に合わせたAnoetic、Noetic、Autonoeticな再まとめあげとメンタライジングによって改善しうるものである可能性がある。綾屋の特徴はまとめあげが困難というよりも、通常のとまとめあげパターンとは異なる、特異なまとめあげパターンを持っているといいなおした方が正確かもしれない。

本章で記述した綾屋の変化は、予測誤差精度の高さは綾屋の変わりにくい特徴であることを考えると、稠密度の細かい言語を他者と共有しつつ生み出すことで、知識の5C条件が満たされ、反芻や不安、抑うつといった精神症状は改善しうるということを示唆するものである。

第六章 まとめあげ困難説の批判的検討

本章では、先行研究の中で提唱されてきた主要な ASD に関する認知理論を、本論文で述べてきた綾屋との当事者研究と比較し、双方の異同を批判的に検討する。そして、今後の研究についての若干の展望を述べる。

第一節 まとめあげ困難説の要約

本章では、四章と五章で述べた、綾屋の経験を説明する「まとめあげ困難仮説」、もしくは「細かいまとめあげ稠密度」仮説を、ASDについての先行研究と比較し、相互批判的に検討する。既に述べたように、ASDに関する先行研究には膨大なものがあり、遺伝子に注目した研究や、疫学的研究、脳イメージング研究、神経解剖学的研究、そして、行動学的・認知科学的研究など、多岐にわたる。本論文で採用した当事者研究は、綾屋の現象学的な経験の構造や、筆者から見た行動のパターンを一次データとして、それを説明しようという実践である。したがって、先行研究の中でも特に、行動学的・認知科学的研究にしばって比較を行うことが妥当であると考えられる。

その際に補足しておきたいのは、四章とは異なり五章では、綾屋が当事者研究を通じて独自のまとめあげパターンを獲得していった過程、もしくは獲得後の様子を描いたという点である。綾屋以外の多くのASD者は、こうした独自のパターンを享受していない状況にあると考えられ、したがって先行研究の対象となったASD児者も、当事者研究前の綾屋と同様、まとめあげ困難な状況におかれている可能性が高いと思われる。従って五章の記述よりも、四章で述べたまとめあげ困難説のほうが、ASD者が置かれている現状の記述として適切であり、先行研究との比較において適切なモデルであると言える。そのような理由から、先行研究との比較に先立って、本論文の四章で述べたまとめあげ困難仮説を、再度、先行研究と比較しやすい形で要約しておくことにする。

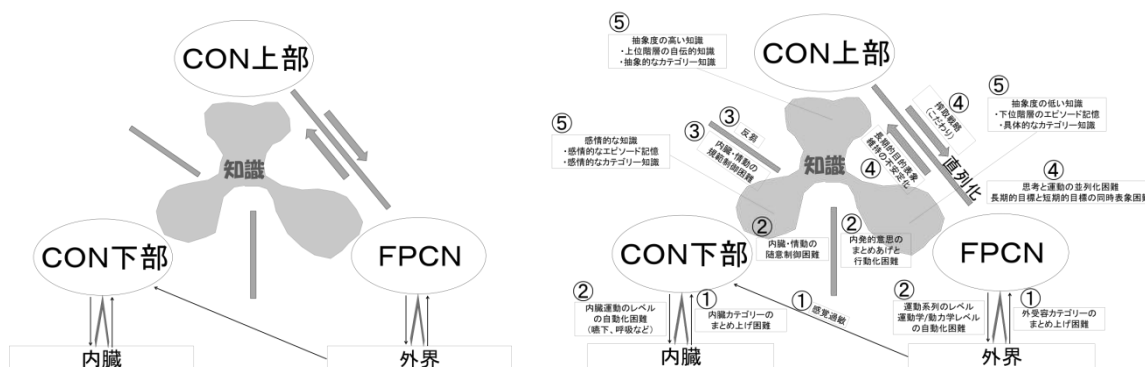


図6-1 第四章のまとめあげ困難仮説の簡潔な要約。まとめあげ困難仮説は、綾屋の経験の諸特徴をFPCNおよびCONといった制御系の特徴から説明しようというものであり、a. 両制御系のボトムアップの予測誤差精度の高さ、b. CON下部構造とFPCNの機能的結合の弱さ、c. CON上部構造とCON下部構造の機能的結合の弱さ、d. CON上部構造とFPCNの機能的分化の不十分さ という四つの制御系の特徴があるという仮説を置く(左図)。そこから、Anoetic、Noetic、Autonoeticの各レベルにおける知識と意識と行動のまとめあげ困難が生じていると考える(右図)。

まとめあげ困難仮説は、知識の獲得と構造化、知識の想起、知覚や行動、といった活動

の制御を行っている、前頭頭頂制御ネットワーク（Fronto-Parietal Control Network: FPCN）と帯状弁蓋ネットワーク（Cingulo-Opercular Network: CON）という二種類の制御ネットワークに注目して、綾屋の経験や行動の特徴を説明するものである。

CONは比較的長期にわたって持続する目的——恒常性維持を行うという目的（HCS）、後天的に獲得された経験済みのカテゴリー的な目的（ACS）、未経験の創造的な目的（ICS）の三種類がある——を表象し、それに照らして制御を行うが、FPCNは時々刻々変化する内外の状態に合わせて柔軟に切り替わる短期的目的を表象し、それに基づく制御を行っている。CONは、内臓感覚の予測符号化（内臓感覚のまとめあげ）と内臓運動の予測的制御（HCSに基づく制御）をおこなうCON下部構造と、目的指向的行動における長期的・抽象的な目的表象（ACSとICS）や明示的メタ認知をつかさどるCON上部構造とに分けられる。またFPCNは外受容感覚の予測符号化（外受容感覚のまとめあげ）と、随意運動の予測的制御（短期的目的に基づく制御）をおこなっている。

まとめあげ困難仮説は、上記の制御系について表6-1(a)のA~Dのような仮定を置く。五章の考察からは、B~Dの特徴には可変性があり、Aのみが変わらない綾屋の特徴である可能性が示唆されたが、既に述べたように本章では第四章のまとめあげ困難仮説と先行研究とを比較することが目的であるため、この四つの仮定すべてを出発点におく。

この四つの仮定から、綾屋の様々な経験や行動の特徴が導かれる。それを整理すると、表6-1(b)の①~⑤のようになる。

(a) 制御系の特徴に関する仮説

- A. CON下部構造とFPCNにおける予測符号化において、予測誤差精度が高い
- B. CON下部構造とFPCNとの機能的結合が弱い
- C. CON上部構造とCON下部構造との機能的結合が弱い
- D. CON上部構造とFPCNとの機能的分化が不十分である

(b) 綾屋の意識・知識・行動の特徴

- ① 内臓感覚のカテゴリー化や、外受容感覚のカテゴリー化が困難になる（Aより）。また、外受容感覚の強度的側面の増進が起きる（後述するFPCNの疲労によって、外受容感覚の処理がCON下部で行われるため）。
- ② 内臓運動の予測的制御と、随意運動の予測的制御がAnoeticなレベルで自動化しにくい（Aより）。また、随意制御系と内臓運動制御系が機能的に分離しているので、随意的な内臓・感情制御が困難であったり、内臓の恒常性維持を目的とした随意行動の制御が困難になる（Bより）。
- ③ 身体の生理学的なニーズ（HCS）と、後天的な規範や欲望（ACSやICS）が分離しているため、規範の内面化が困難になったり、反芻的思考が起きやすくなる（Cより）。

- ④ 長期的な目的の表象維持が困難で、環境に誘発された短期的な目的指向的行為（アフオーダンス）が侵入しやすいため、環境を長期的目的に沿うよう構造化しつつ事前に細かい一挙手一投足をきめて行動する搾取戦略をとる（Dより）。自動化が困難なため、思考と行為の並列処理（ながら思考）が困難になり明示的・非明示的なメンタライジングが阻害されるだけでなく、自動的行動を随意制御で補うためFPCNが疲労しやすく、感覚過敏や夢侵入が起きる（Aより）。
- ⑤ NoeticなレベルでもAutonoeticなレベルでも、「感情的知識」「時空間的に巨視的な抽象的知識」「時空間的に微視的な具象的知識」が互いにまとめあがらない（B～Dより）。Autonoeticな知識のまとめあげ困難は、自伝的記憶の過剰一般化やフラッシュバック、明示的メンタライジングの困難、展望記憶の構築困難を引き起こす。

表6-1 まとめあげ困難説の説明。

本論文の締めくくりにあたる本章では、ASDに関する行動学的・認知科学的先行研究をレビューし、上記の①～⑤がそれぞれの先行モデルでどの程度説明可能か、あるいはどの部分が説明できないかに関して考察を加える。

ただし補足しておかなければならないのは、当事者研究はASDというカテゴリーに関する知識の探索を優先するのではなく、あくまでも研究主体である一個人——本研究で言えば綾屋である——の経験を、つぶさに記述、解釈する知識の獲得を目指すという点にある。すでに一章で詳しく論じてきたように、診断基準以外にASDカテゴリー一般を説明する理論は今のところなく、それどころか、生物学のレベルでも行動のレベルでも、研究が進むにつれてASD内部の多様性がますます明らかになりつつある。

ゆえに本論文でも、あくまでも綾屋個人の経験をうまく解釈できているかどうかという視点で先行研究を検討することにしたい。したがって本章で引き合いに出す先行理論に、綾屋の経験に関する説明力がないからといって、こんにちASDと診断される人のなかに先行研究の説明がうまくあてはまる人がいないということは意味しない。おそらく、ASDのAさんに対してはモデルXがあてはまり、ASDのBさんに対してはモデルYがよりあてはまるという可能性はあるだろう。ハッペが言うように、ASD全体にあてはまる単一の説明モデルが存在しないとすれば、ASDの調整に合わせて複数のモデルを採用していくしかない。

だからといって、綾屋一個人に関する検討が、全く普遍性をもたないとも思わない。そこで重要なポイントは、カテゴリー方式における普遍性と、ディメンジョン方式における普遍性とは、意味するところが異なるという点である。一章で述べたように、ASDに関するカテゴリー方式に基づいた研究には限界があり、本論文ではディメンジョン方式の立場をとる。今後、多くの当事者の主観的な記述と、他のレベルの観測データを突き合わせていくことで、ディメンジョン方式における普遍性、すなわち、普遍的なディメンジョン同士の相関関係を特定するという意味での普遍性を特定できる可能性がある。本研究はその第一歩に過ぎない。

以下本章では、ASDに関する三つの先行理論を考察する。その三つとは、「心の理論の障害仮説(The Theory of Mind Deficit)」、「実行機能不全仮説(Executive Dysfunction)」、「中枢性統合の弱さ仮説(the Weak Central Coherence)」である。各々について詳しく検討する前に、まずはASDの認知モデルに関する研究史を概観する。

第二節 ASD の認知理論に関する研究

第一章でも述べたが、自閉症概念は、カナーとアスペルガーという二人が互いに独立に、ほぼ同時に提唱されたものであった。この提唱からというもの、多様な説が提唱されてきた。

ベッテルハイムの提唱した「冷蔵庫マザー」説は悪名高いもので、今では全く信じられていない。自著のうちで、彼は自閉症の原因は親の育て方があまりに感情に乏しいからであるという説を打ち立てた。これとは対照的に、他の説はこの障害のすべてを説明しきろうとは考えていなかったものの、子供の養育に影響を与えた。例えば行動主義心理学の立場に立つロバース (Lovaas) などは、オペラント条件付けの技術を用いて行動療法 (Lovaas, Schaeffer, & Simmons, 1965) や、言語をうまく使えるようになるためのトレーニングも考案した (Lovaas, 1966)。

自閉症理論は大まかにいえばその時々時代の精神を映し出している。認知の時代が幕あけると、それに呼応して自閉症理論も認知レベルの説明にシフトした。認知実験なども盛んにおこなわれるようになった。認知的な理論の中で初期の有力説と言えるものには、フリス (Frith)、プリアオ (Prior)、ラムゼイ (Rumsey)、エルメリン (Hermelin)、オー・コノール (O' Connor) といった研究者らが提唱した。彼らの研究手法は、子供たちの知覚や記憶、言語といった面を対象とするものだった。

認知研究の初期段階では、自閉症は知覚の問題だとの説がいわれた。しかし、こうした研究の結果は雑多でよくわからないものだった。つまり、視覚刺激、聴覚刺激に対して、鈍感であるという結果もあれば、敏感すぎるという結果も両方報告されたのである (Prior, Gajzago, & Knox, 1976)。加えて言えば、こうした問題は自閉症に特有のものではない。なぜなら、失語症、盲、聾の子供も同様の症状を見せるからである (Wing 1969)。フリスの研究からも、知覚の問題は、一次的な選択的注意の問題から派生していることが伺われる (Frith, 1970; 1971)。この議論は、近年では注意窓を広げる能力の障害だとしてマン (Mann) とウォーカー (Walker) が研究している (Mann and Walker, 2003)。

この頃には、記憶研究の領域で、自閉症児の記憶力が視覚よりも聴覚の面で優れているという結果が出た (Hermelin and O' Connor, 1970; Prior, 1977)。しかし現在では、こうした違いは感覚モダリティの差ではなく、実験で使われた課題の特徴によるものであると考えられている。自閉症児は単に繰り返しを求められる記憶課題で特に良い成績を見せたただけだったのだ。そして、視覚と聴覚の違いに見えたものはまた、子供の知的能力の差に過ぎず、自閉症それ自体によるものでもないようである。言語記憶も、自閉症の特徴だとして一時期注目された。こう考えられたのは、エルメリンとオー・コノールが、子供に意味論的または統語論的な手がかりを与えても、言語記憶の成績が向上しないことを発見したからだった (Hermelin and O' Connor, 1967)。彼らは、自閉症者はお互いに関連し合っている文章を思い出す時の成績が、関連のない適当な言葉の並びを思い出すときと同等の結果でしかないことを発見したのだ。これは、定型発達者が互いに関連しあった文を思い

出すときにそうでない場合よりも良い成績を出したのとは対照的な結果であった。

自閉症における言語障害の重要性もまた、初期の研究で注目されていた。そして、自閉症における知覚の研究と同様、現在再び注目されている。初期に使われていた言語課題は、いまよりも記述的なものであった。というのも、言語発達過程が知覚や認知にどう関係するのかあまりよく分かっていなかったからである。

大まかに言って、自閉症にはサブカテゴリーがあり、自発的に言語を習得する子供もいれば、言語習得が遅れ、迂遠な仕方と言語を獲得する子供 (Ricks & Wing, 1976)、ことばをついに使えない子供もいるのである。しかし、80年代中盤になるまで、自閉症の中核要素は知覚や記憶、言語ではなく、認知機能の障害から来るのかもしれないとする説は現れなかった。80年代中盤に登場した認知理論は、発達心理学的パースペクティブのもとで研究を行い、その後研究者や実践家に対して、多大な影響を与えたのである。

6-2-1 心の理論障害仮説

1985年に、バロン・コーエン (Baron-Cohen)、レスリー (Leslie)、そしてフリスは自閉症スペクトラム障害 (ASD) の研究の焦点を根底から変え、ASD の性質及び原因の理解に影響を与え続けることになる一編の論文を発表した (Baron-Cohen et al., 1985)。バロン・コーエンらはこの論文において、ASD 児には「心の理論」 (ToM) が欠如している、という仮説に関する一試験の報告を行った。

バロン・コーエンらは、ウィマー (Wimmer) とパーナー (Perner) が考案したパラダイム (Wimmer and Perner, 1983) に従い、今や古典的となった「サリー=アン」課題を用いて ASD 児のこの能力を評価した。この課題では、まず、主人公 (「サリー」) がおはじきを箱に隠し、退出する。次に、「アン」が入ってきて、箱からおはじきを取り出し、布で覆われたかごの中にそれを入れて、退出する。それからサリーが戻って来る——テストされている子供は、「サリーはビー玉を取るためにどこを探すでしょう？」と質問される。

正しく答えるために、子供はサリーが「ビー玉はまだ箱の中にある」と誤って信じており、そして、彼女がビー玉を探す場所はこの誤信念に応じて決まる、ということを理解していなければならない。誤答した子供が、例えば、サリーがおはじきを箱に入れたことを忘れてしまっていたわけではない、といったことを確かめるために、様々な予備質問が出される。

誤信念の理解を試す目的で度々使われる他の課題には、「誤外観」課題がある。この課題では、子供はマッチ箱を見せられ、その中に何が入っているかを推測するように言われる。年少の子供たちは例外なく「マッチ」と答えるが、答えたあとで彼らは、実はこのマッチ箱にはボタン (またはそれに類する小物) が入っているのを見せられる。マッチ箱を閉め直したあとで、子供は「まだボタンを見ていない別の人は、このマッチ箱に何が入っていると思うのでしょうか？」と質問される。サリー=アン課題同様、正しく答えるためには、子供は、その別の人が一子供たち自身がそうだったように——「マッチ箱の中にはマッチがある」と間違っただけで信じており、そして、そのように答えるだろう、と推察しなければならない。

サリー=アン課題や誤外観課題が一階の誤信念 (X 氏は z であると誤って信じている) を評価するのに対し、二階の誤信念 (X 氏は、Y 氏が z であると誤って信じている、と誤って信じている) を評価するための、もっと難しい課題も考案されている。1985年のバロン・コーエンらの報告は、ASD を抱える低機能児 (平均年齢 11 歳 11 ヶ月、平均言語精神年齢 5 歳 5 ヶ月) の 80% が、定型発達 (TD) 児たちがおよそ 4 歳 0 ヶ月頃に通過する一階の誤信念課題に誤答する、ということを示した。非自閉症で、能力を基準にマッチングされた学習障害児は、これほどまでに高い誤答率は示さなかった。後続の研究でバロン・コーエンは、一階の課題に通過した 20% の ASD 児の心の理論を評価する目的で二階の誤信念課題を利用した (Baron-Cohen, 1989a)。定型発達児ならばおよそ 8 歳 0 ヶ

月で通過する二階の誤信念課題に、ASD 群のすべての参加者（平均年齢 15 歳 3 ヶ月、平均言語精神年齢 7 歳 8 ヶ月）が誤答した。

こうした発見に基づき、バロン・コーエンと彼の同僚たちは、自分以外の人々の知識や信念に対する理解を欠く人は、社会的に、また、コミュニケーションの場において自己中心的になる、という理屈から、誤信念課題を通過する能力の障害によって示される心の理論の障害が、ASD に見られる社会的相互作用およびコミュニケーション障害の心理学的原因である、と論じた (Baron-Cohen et al., 1985)。バロン・コーエンはこれに続けて、繰り返し行動や想像力の障害を含む ASD の診断に関係する全ての行動を、心の理論の障害によって説明できる可能性がある、と主張した (Baron-Cohen, 1989b)。しかし、彼はこの見解を長期間保持したわけではなく、ASD の診断に関係のある全ての特徴を「単独の原因」に帰着させる説明は、今では一般に支持可能なものとは見なされていない (Boucher, 2011; Happé et al., 2006)。そこで、本稿では、心の理論の障害とその前駆は ASD に見られる社会・コミュニケーション障害に強く寄与する原因である可能性があるが、しかし、その他の診断的ないし併発的な行動特性の原因ではない、ということ仮定する。

その後十年のうちに、「心の理論の障害」仮説は、それが抱えるいくつかの明白な問題点を差し置いて ASD 関連行動の行動的前駆の研究における支配的な焦点となった。第一の問題は、——前述したように——1985のバロン・コーエンらの最初の報告で被験者とされた ASD 児のうちの少数がサリー=アン課題に正解した、ということである。多くの後続研究においても同様の結果が示された (Happé, 1995)。この事実は、心の理論の障害は ASD の普遍的特徴ではないかもしれない、ということを示唆し、したがって、その説明能力をいくらか減じるものである。前述したように、バロン・コーエンは当初、二階の誤信念課題における 100% の誤答率を示すことでこの困難に立ち向かおうとした (Baron-Cohen, 1989a)。しかし、間もなくボウラー (Bowler) の研究によって、アスペルガー症候群の成人は一階の課題だけでなく二階の課題にも通過することができる、ということが示され、ASD の人々の中での心の理論の障害の普遍性に関する疑いが復活することになった (Bowler, 1992)。高水準の能力を持つ ASD の人々は、代替的な推論によって一階及び二階の誤信念課題の正解を「ハッキングする」ことを学習する、ということが示された時も、普遍性の問題は、せいぜい中和されたに過ぎなかった (Happé, 1995)。代替的推論への依存は、ASD を持つ人々が、定型発達の人々が誤信念を理解する時に依拠している直観的能力を、それが何であれ欠いているか、あまり利用していない、ということの意味する。

この推論は、ASD を抱える高機能児や成人が、他者の心を理解する能力に関係する他の複雑な課題には誤答しがちである、という証拠による支持を獲得した。そうした課題には次のようなものがある。(i) ハッターリ、嘘、皮肉、当て擦り、隠喩など字義通りでない言葉の使い方を理解する能力を評価する「奇妙な物語課題」 (Happé, 1994; White et al., 2009)、(ii) 参加者が、ある人の心の状態を目の周辺の情報だけから「読み取る」ことを求められる「目課題」 (Baron-Cohen et al., 1997; Baron-Cohen et al., 2001)、(iii) 社会的

に不適切な行動に対する他者の反応について判断する能力を評価する「不作法課題」(Baron-Cohen et al., 1999)。これらの課題の全てが、定型発達児が4歳0ヵ月前後の時期に誤信念課題に通過することを可能にしている種類の認知能力を評価するわけではない(Perner, 1991)。しかし、これらの課題はどれも、他者が何を考え何を感じているのかを理解する(ほぼ直観的な)能力の異なる側面を評価している。したがって、誤信念課題における誤答にではなく、この能力、あるいはこうした能力の集合にこそ、ASDを抱える人々の間で普遍的に障害が見られるのかもしれない、と論じる方が妥当であろう。

心の理論の障害が自閉症の最たる原因である、という提案の二番目の自明な問題点は、バロン・コーエンらの1985年の研究において、比較群(ダウン症児)の一部がサリー=アン課題に誤答したということであり、このことは、誤信念課題に通過する能力の障害が、ASDを抱える人々だけに限られたことではない、ということを示唆する。後続の研究では、知的障害(ID)を抱える人々からなる様々なグループが誤信念課題に通過する能力に恒常的に障害を抱えていること(Yirmiya et al., 1998)や、著しい聴覚障害や視覚障害を持つ子供では、誤信念課題に通過するための能力の発達に遅れが出ること(Minter et al., 1998; Russel et al., 1998)などが確かめられている。もしも心の理論の障害が自閉症を惹き起こすか、少なくとも、自閉症に典型的な社会・コミュニケーション障害を惹き起こすのだとすれば、以上の事実は、誤信念課題に誤答する人々からなる他のグループは、なぜ自閉症的な社会的障害やコミュニケーション障害を普遍的に示すわけではないのか、という疑問を生む。

心の理論の障害がASDの関連行動の最たる原因である、という主張の三番目の問題点は、ホブソン(Hobson)によって指摘された(Hobson, 1993)。ホブソンは、感情処理の障害は自閉症の普遍的特徴であり、ASDの特異な社会・コミュニケーション行動の心の理論の障害に基づく説明は、この事実を無視している、と論じた。

心の理論の障害がASDに関連する社会・コミュニケーション障害の最たる原因である、という説に対する最後の反論は、およそ4歳0ヵ月までは定型発達児たちも誤信念課題に正解しない、という事実から出て来ている。この事実がある以上、誤信念課題における誤答は、人生の最初の三年間のうちに起こるASDに関係した社会的障害やコミュニケーション障害を説明できないのである。

以下では、定型発達児におけるメンタライジング能力の発達の各段階に対応した見出しのもと、それらを簡潔に論じていく。

6-2-1-1 生後四年目の終わり頃に発達させるメタ表象能力に原因を求める学説

1985年のバロン・コーエンらの研究は、メタ表象をレスリー(Leslie)が提唱した認知発達のモデル(Leslie, 1987; Leslie and Roth, 1993)を用いて定義し、そのメタ表象の欠陥こそが、心の理論の障害の直接的な原因であるとした。このモデルの構成要素は、メタ表象ないし「心の理論」のモジュール、あるいは、定型発達児では4歳0ヵ月頃に成熟するよ

うに先天的にプログラムされている固有の学習メカニズムであった。定型発達児が他者の認識的な心の状態を自分の心の内に表象し、それを内省することや、他者の行動を推理する時にこれらの「メタ表象」を利用することを可能にするのは、この領域特化型モジュールの成熟である、と提唱された。さらに、ASD を抱える人々はこのモジュールに欠陥を抱えている、という主張がなされた。

パーナーはメタ表象を「ある表象と、それが表象する対象との間にある関係の表象」と定義し、この意味でのメタ表象が、誤信念課題における成功を含めた、定型発達児の場合では 4 歳 0 ヶ月頃に共起するさまざまな認知推論の発達的前提条件である、と主張した (Perner, 1991)。従って、メタ表象を領域特化型の能力ではなく領域一般型の能力であると見なした点において、パーナーはレスリーとは意見を違えていた。

パーナーは、彼のモデルの中で定義された意味でのメタ表象を要求するような非社会的課題（「誤写真」課題）では、ASD 児が障害を示さないことを指摘し、(領域一般的)メタ表象の障害では、ASD が誤信念課題に誤答することを説明できない、と結論した (Leekam and Perner, 1991)。しかしレスリーは、誤写真課題における ASD 児の成功を、ASD に見られる心の理論の障害を説明できるような、領域特化型能力としてのメタ表象の定義を支持するものと解釈した (Leslie and Thaiss, 1992)。しかし、二つの後続研究が、あらゆるメタ表象的欠陥の——あるいは、誤信念課題における誤答の根底に横たわっている可能性のある複雑推論に関する全障害の——領域特化性に疑問を投げかけた。そのうちラッセル (Russel) らによる第一の研究は、誤信念課題における実行要求に、より近い水準の実行要求がなされる場合には、ASD 児は誤写真課題に誤答するということを実証した (心の理論の障害の原因としての実行機能不全については後々論じられる) (Russel et al. 1999)。同様に ボウラー (Bowler) らは、他者の心の状態について内省することが要求されないということを除けば、誤信念課題と丁度同じ水準の認知処理能力を要求するようにデザインされたパラダイムにおいては、ASD を抱える人々は誤答をする、ということ報告した (Bowler et al., 2005)。

これら二つの研究から得られた知見は、定型発達児の場合 4 歳 0 ヶ月頃起こる認知発達におけるどんな成長も領域一般的な帰結を持ち、そして——いかなる理由によってであれ——こうした成長は、ASD を抱える人々の場合には通常通り進行することがない、という議論を強めるものとなった。ASD に見られる高位推論の障害は、メタ表象の欠陥によって領域一般的帰結を伴いながら生じたものであるのかもしれない。しかし、パーナーのモデルや、個体発生論および系統発生論における再帰的思考ないし「メタ」思考の段階的発達に関する他の様々なモデル (例えば Dennett, 1996; Karmiloff-Smith, 1992; Rosenthal, 2000; Tallis, 1999; Zelazo and Zelazo, 1998) で想定されているような高位思考の広汎な障害は、ASD を抱える幾許かの人々が有する高い学問的業績と矛盾することになる。その一方で、高位思考の領域一般的障害は、知的障害を持つが自閉症を持たない人々に見られる心の理論の障害を説明できるかもしれない、また、ASD を抱える低機能の

人々に見られる心の理論の障害にも寄与している可能性がある。しかし、課題は心の理論の障害、及びこれとパラレルな、高機能の人々に見られる非社会的推論の障害を説明することであって、領域一般型バージョンのメタ表象欠陥説は、この目的を達成するためには、おそらく強すぎるであろう。領域特化型バージョンのメタ表象欠陥説は、なぜ、知的に優れ、学問的に成功した ASD の人々が、その能力の高さにもかかわらず、他者が何を考え、意図し…等々のことを理解するのに苦心してしまうのか、ということの説明に最も肉迫した。しかし、次に取り扱うような ASD に見られるマインドリーディング障害の早期発露を説明するためには、この説は、いささか進歩的過ぎるレベルに投げられてしまっているのである。

6-2-1-2 定型発達児が生後二年目に発達させる能力に原因を求める学説

定型発達児は、生後一年目の終わり頃に、社会的参照、宣言的指さし、共同注意といった初期のマインドリーディング行動を見せ始める (Schaffer, 1996; Trevarthen and Aitken, 2001)。生後二年目か三年目のうちに——正確なタイミングには論争があるが——定型発達児は、他者が誤信念を持つことがあり、この誤信念に基づいて彼らの行動が決まる、ということの直観的（無意識的、暗黙裡の）理解をも示すようになる (Onishi and Baillargeon, 2005; Southgate et al., 2007; Surian et al., 2007)。この暗黙裡の能力を評価する手段が予期的注視である。そこで、隠されたものを探している主人公はどこを探るでしょうか、と尋ねられると、定型発達児たちは主人公の誤信念と関連のある場所に視線を向ける傾向を持つのである。しかし、隠されたものを探している主人公がどこを探すかを試験官に教えるように言われると——明示的な知識に関する試験——子供たちは誤った答えを出してしまう。

ASD を抱える人々の場合、共同注意や宣言的指さしのような三項間、あるいは三方向的な相互作用行動に発達の遅れが出るか、あるいは全く見られない、ということはよく知られている (Curcio, 1978; Mundy et al., 1986)。さらに、アスペルガー症候群を抱える人を含め、ASD を抱えた人々は、上述したような予期的注視課題において低い成績を示す (Senju et al., 2007a)。以下では、これらの現象の説明を試み、したがって、ここで定義される意味での心の理論の障害を説明しようとしたいくつかの説を検討の対象とする。

(1)モジュール主義の諸説

バロン・コーエンは、レスリーが骨子を生みだした認知モデルを用いて、三項関係処理 (triadic relating) の障害、そして、それゆえ心の理論の障害は、「共同注意メカニズム」の欠陥に起因するものである、と論じた (Baron-Cohen, 1995)。しかし、この説明は循環しているということが——加えて、それが感情処理を含めた三項関係処理を説明できない、ということも——直ちに明らかとなり、後の項で述べるように、バロン・コーエンはこの考

えを改めることになった。

レスリー自身は彼の認知発達モデルを更新し続け、メタ表象能力は通常二つの段階を経て発達し、そのうち一つが、定型発達児の場合には生後二年目か三年目でメタ表象発達の流れに乗る一方で、ASD の人々の場合には欠損していると論じた (Leslie et al., 2004)。生後一年目のうちから利用可能な能力よりも高度化したある種の表象能力が、定型発達児が予期的注視課題に正解することを可能にする、ということは確かに考えられるが、しかし、レスリーの説では、なぜ、ASD 児が三項関係処理の能力だけでなく、二項関係処理（二元的、「一对一の」）にも障害を持っているのかを説明することができない——この問題には後で触れる。

(2)メンタライジングの欠陥（「弱い形態」）

早い段階から、フリスは「メンタライジング」を、知識や信念のような他者の認知的状態だけでなく、知覚、感情、欲求と結びついた心の状態をも表象する能力として定義し、「心の理論」よりもこの語を好んでいた(Frith, 1989)。フリスは、ASD を抱える人々は他者の心の状態を表象する能力を欠いており、このことによって三項関係処理の障害を、そして、それゆえ心の理論の障害を説明できると提唱し——そして、この考えを堅持している (Frith, 2003; Frith and Frith, 2010)。当初フリスは、メンタライジングの障害をコヒーレンスの弱さ、すなわち、全体よりもディテールの処理に向かうバイアスによるものと見なしていた。しかし、彼女はその後、メンタライジングの障害とコヒーレンスの弱さは、それぞれ自閉症の社会的障害と非社会的障害の独立な原因であり、メンタライジングはそれ以上の説明を不要としない先天的な能力であると主張した (Frith, 2003)。この点で、この説はモジュール主義的だと言うことができる。この説は、知覚共有や知識共有の障害だけでなく、感情共有における問題をも予測する、という点で他のモジュール主義的な説よりも有利な位置にある。しかし、本節で再検討した他の説と同様、この説もまた、ASD の人々の特徴である二項関係処理の障害を説明できない、という欠点を抱えている。

(3)メンタライジングの欠陥（「強い形態」）

メンタライジング欠陥説が目を見張るほど拡大していく中で、フリスとハッペ (Happé) は、ASD のメンタライジング障害は、他者の心の状態を表象する場面に制限されるものではなく、自分自身の心の状態を表象する場面にも拡張されうると提案した(Frith and Happé 1999; Frith, 2003; Happé, 2003)。フリスとハッペは、このバージョンのメンタライジング欠陥説ならば ASD を抱える人々が自己概念と自己認識、あるいは フリスが覚えやすく「不在の自己」と名付けたものに関する障害を持つことを説明できる、と提案した。

自分自身の心の状態を表象し、そして内省する能力は、他者の心の状態を表象、内省する能力を指す「マインドリーディング」との対比において、しばしば「メタ認知」と呼ばれている (Carruthers, 2009)。「メタ認知」は、もともと自分自身の知識と信念について

内省し、推理する能力のことを指す言葉で (Flavell, 1979)、今では時折、広範囲の自動調節能力を指して用いられている (Dinsmore et al., 2008)。しかし、ここではカルザースの用法を採用する。

強いメンタライジング欠陥説は、ASD の人々にはメタ認知の障害がある、という仮説を立てる。しかし、得られている証拠がこの予測をはっきり支持している、というわけではない。肯定的な証拠は リンドあ (Lind) の手による ASD の自己概念の発達に関する文献のレビュー論文から来ており、彼は、ASD の場合、自身の身体的特徴についての知識には障害がない一方で、自身の心理的特徴についての知識に障害が見られる、と結論付けている (Lind 2010)。自身の感情と意図に関する知識に障害があることを示すヒル (Hill) らやウィリアムズとハッペの研究結果も、それぞれ、メタ認知障害仮説を支持している (Hill et al., 2004a; Williams and Happé 2010)。その一方、フェラン (Ferrant) らの研究は、知的障害児との比較では差がないものの、能力でマッチングされた定型発達児と比較すると「学習の知識」に障害があることを示した (Ferrant et al. 1999a)。また、同じグループの別の研究は、メタ記憶には障害がないことを明らかにした (Ferrant et al., 1999b)。さらに、直接的な内観試験 (Hurlburt et al., 1994) により、高機能 ASD の人々は、自身の心の状態、特に視覚心象からなる心の状態にアクセスできているということが示された。最後に、「JS」のような超高機能 ASD の人々に話しかける経験は、ASD の人々が、自身の心的状態へのアクセスやその表象に関して、深刻な、あるいは広汎な障害を抱えている、とするようなあらゆる主張に疑いを投げかける (Boucher, 2007; 2009)。たとえば、JS は、社会的および認知的欠落を乗り越えるために彼が用いている戦術や、彼の心の中でのストレスという体験についてよく分析しているし、それを明確に述べることもできる。彼の心の内の世界に関するこうした内省は、他者からの示唆によって作り出されているのだ、と言われるかもしれない。しかし、彼や彼以外の高機能 ASD の人々による自己内省は、多くの場合、ディテールや変化に富み、その上風変わりなものであり、この事実は、そのような考えとは相容れない。

この問題を解決するには、明らかに、ASD のメタ認知に関するもっと多くの検証試験が必要である。しかし、以上に述べた互いに相反するような知見は、もしも ASD にメタ認知の障害があったとしても、その障害は絶対的でも深刻でもない、ということを示唆し、これは強いバージョンのメンタライジング欠陥説を、どちらかといえば弱めるような結論にほかならない。

(4) シミュレーションの欠陥

この説において「シミュレーション」は、自身の心の状態にアクセスし、それを、他者が何を知覚し、感じ、考えているのかのを想像する (つまり、心の内での表象する) ための基盤として用いる——「他者の立場に身を置く」——能力として定義される。シミュレーションが心の理論の必須の前提である、ということが哲学的文献の中で強力に論じられて

おり (Goldman, 1993, 2006)、また、ASD に見られる心の理論の障害の主な原因である、ということが、ハリス (Harris) によって初めて提唱された (Harris, 1989; 1991; Oberman and Ramachandran, 2007)。

シミュレーションの欠陥説は、ASD のメタ認知には著しい障害がある、という予測をする点で、——弱いメンタライジング欠陥説とは似ていないが——強いメンタライジング欠陥説に似ている。上述したように、ASD のメタ認知には少々の、または選択的な障害が見られる、ということに関しては十分な積極的証拠があるのだが、ASD のメタ認知に関して得られる証拠は、この予測をはっきりと支持しているわけではない。さらに、この項で検討されたほかの説と同様、シミュレーション欠陥説は、ASD に見られる二項間相互作用の異常のうち、心の状態へのアクセスと表象のいずれにも依存しないようなものを説明することができないのである。

(5) 結論

弱いバージョンのメンタライジング欠陥説を含め、モジュール主義説は、他者の心の状態の表象に関する障害を、ASD に見られる三項関係処理と心の理論の障害に、直接的かつ重要な仕方で寄与するものと見なすことに関しては、正しい可能性が高い。しかし、これらの説は、先天的メカニズムの存在を仮定することを除けば、なぜ、他者の心の状態を表象する能力に障害があるのかを説明しない。また、これらの説は、なぜ、ASD の人々には二項関係処理のうち心の状態を表象する能力に依存しないものについて必ず障害が見られるのか、ということの説明を試みることもない。従って、これらの説は、正しくないというより不完全なのである。一方、強いバージョンのメンタライジング欠陥説とシミュレーション欠陥説は、おそらく正しくないであろう。

6-2-1-3 定型発達児が生後一年目から利用できる能力に原因を求める学説

定型発達児は、生後一年目から自発的に二項間の社会的相互作用（しばしば第一次間主観性とも呼ばれる）を見せる。たとえば、定型発達児は生後二ヶ月のうちから他者の笑みに合わせて微笑み、また、うっとりしたように他者と向かい合って視線を合わせるようになる。六ヶ月を迎えるまでに、幼児たちは、向かい合いながらのおひざ遊び (face to face lap play) やイニシエーティング、そして、「原会話」 (protoconversation) や「いないいないばあ」 (peek-a-boo) のようなゲームの中でのターンテイキング行動を見せる (Stern, 1985; Treverthen, 1980)。定型発達児の二項間相互作用は、感情共有、他者の動きの自発的模倣、発声と感情表現、社会的刺激に対する偏好反応性、そして、幼児・養育者間相互作用の周期性と共時性によって特徴付けられる (Sigman et al., 2004)。家族ビデオの後ろ向き分析によって、のちに ASD の診断を受けることになる 1 歳 0 ヶ月未満の幼児たちは、こうした種類の行動を自発的、積極的には行わない、ということが示されている。たとえば、

彼らは社会的タッチを嫌い、持続的なアイコンタクトをせず、人間の声に対する通常の偏好反応 (preferential responses) を欠き、自分の名前に直ちに反応することもない (Adrien et al., 1993; Baranek, 1999; Osterling and Dawson, 1994)。ASD の関連行動は生後一年目には必ずしも発露しないことがある (Rapin, 2006)。しかし、二項間相互作用は、とりわけ親密な間柄では、定型発達児や成人の社会的行動の本質的要素なのである。これとは対照的に、次に検討するような証拠からも明らかなように、二項関係処理の障害は ASD の行動に一貫した特徴である。

(1)感情処理の欠陥

カナーは、自閉症は「通常の生物学的に備わる情動的接触の形成に関する先天的不能」に起因している、という仮説を立てた (Kanner 1943)。この仮説はホブソンの手により発展させられるまで、眠れるままであった (Hobson 1993; 2002)。カナーと同様、ホブソンは、定型発達の幼児たちは人々と感情的に関係を持つように生まれつきプログラムされていると仮定し、感情的な相互依存のために必要な先天的能力の欠如が、赤ん坊の社会的接触への欲求を消失させているだけでなく、自分の感情に対応した感情を他者が抱いている、ということへの無意識の気付きにも障害をもたらしている、という仮説を提唱した。その結果、赤ん坊たちは人々が机や椅子とは違い「わたしと同じような」経験や感覚を持っているのだ、ということを理解できず、また、心の中に他者の心の状態を表象するという基本的段階を逃しているのである。

何人かの別の理論家たちは、ASD には共感のための先天的能力が欠如していると推測してきた (Brothers, 1997; Baron-Cohen, 2005)。「共感」とは、他者の感情表現の反射的ミラーリング——「伝染的共感」——のことかもしれない。あるいはこの用語は、これらの随意的でない反応と、他者の感情表現の原因や、その内容に関する認知的理解——「認知的共感」ないし「感受性」——との組み合わせのことなのかもしれない (Le Doux, 1996; Singer, 2006)。ASD には、二項間相互作用における感情の共有を貧困にしてしまうような伝染性共感の障害が見られる (Ben Shalom et al., 2006; Charman et al., 1997; Minio-Paluello et al., 2009; Senju et al., 2007b)、ということの証拠もある。

感情処理の欠陥に注目する更なる説は、(さまざまに解釈される) 社会的報酬を経験できないことが、ASD 関連行動の早期発生の根本的な原因であると見なしている (Loveland, 2001; Mundy, 2003; Sigman and Capps, 1997)。

(2)模倣の欠陥

ロジャース (Rogers) とペニンントン (Pennington) は、模倣の根本的な欠如が、感情共有、三項関係処理、および心の理論に対して、影響の連鎖 (cascade) を持つ可能性がある、と論じた (Rogers and Pennington 1991)。同様に、メルツォフ (Meltzoff) とゴプニック (Gopnik) は、心の理論の獲得へと向かう道の最初の一步は、定型発達の赤ちゃんが他の

人の表情の形や手の動きを模倣し、そして、「ここに、わたしみたいななにかがいる」ということを理解するとき起こる、と提案した(Meltzoff and Gopnik 1993)。彼らは、発達初期にみられる ASD を抱える赤ちゃんの模倣の欠陥が、この決定的な経験を彼らから奪うのだ、と論じた。自閉症の兆しを持つ小さな子供に関する後続の研究が、ASD 児の場合には模倣の欠陥と心の理論の障害とが関係している、という予測を確証した (Gopnik et al., 2001; Rogers et al., 2003; Charman et al., 1997)。

ウィリアムズ (Williams) らと、オバーマン (Oberman) とラマチャンドラン (Ramachandran) が、この議論を更に一步押し進めて、模倣と他者の心の状態をシミュレートしたり想像したりする能力との両方がミラーニューロンを介して実行されており (Gallese and Goldman, 1998; Gallese et al., 2004)、ASD には、そのミラーニューロンシステムの障害に障害があるかもしれない、と提案した(Williams et al., 2001; Oberman and Ramachandran, 2007)。しかし、ASD のミラーニューロンに関する証拠や、それが ASD 関連行動を説明するために持ちうる力については議論がある (Southgate and Hamilton, 2008)。

(3)社会的動機付けの欠陥

「社会的動機付け」とは、定型発達の新生児や非常に幼い子供たちが、非社会的な刺激よりも、意味のある社会的刺激の方に偏好的に関心に向け、そして反応する、という先天的なバイアスのことである (Dawson et al., 1998)。無視できない数の証拠によって、ASD の幼い子供は、社会的刺激に対するこの種の偏好反応性を欠いている、ということが示唆されている (Dawson et al., 2004; Klin, 1991; Leekam et al., 2000; Leekam and Ramsden, 2006)。

(4)タイミングの欠陥

社会的刺激、とりわけ表情、声、身体運動などは時間を通じて動いている、という意味で動的であり、相互作用のタイミングが、二項関係処理の、したがってまた三項関係処理の正常な発達にとって重要である、と長い間論じられてきた (Newson and Newson, 1975; Trevarthen and Aitken, 2001; Feldman, 2007)。タイミングと時間知覚の問題は ASD の人々に特有のものであり (Boucher, 2001)、タイミングのメカニズムの欠陥が、初期的な ASD を抱える幼児の、通常の二方向的な社会相互作用における失敗および悪影響の連鎖 (Newson, 1984; Wimpory et al., 2002) の根底にあるのかもしれない、と言われている。

(5)結論

ASD のマインドリーディング障害の根本原因としての二項関係処理の問題へと向かう意見の収束は注目に値することであり、そして、上述の説のどれ一つとして決定的な原因であると証明されることはなかったのだが、しかし、どれも、その有力な候補ではある。

さらに、これらの説は互いに相反するものではなく、強調される行動のうちいくつかの間の原因と結果の方向は、どちらの向きでもありうる (Leekman, 2005)。このことは、二項間相互作用の障害が、三項間相互作用の障害や心の理論の障害を含めた影響の連鎖とともに、各個人によって異なる仕方で生じる、という可能性を残したままにする。しかし、定型発達の幼児は二項関係処理において、他者の心の状態を（模倣によってか、あるいは、伝染的共感の場合と同様、他者の感情の生得的な共経験によって）共有している、という構想を描くような説が、ASD に見られるメンタライジングの欠陥と、したがってまた、マインドライディングの障害を、最も良く説明するであろう。

6-2-1-4 検討

バロン・コーエンとその同僚によって 1980 年代になされた、ASD 児は誤信念課題に誤答する、という実証が、ASD を抱える人々が、他者の心の中で何が起きているのかを理解するメンタライジング能力に障害を持つことの最初の証拠であった。メンタライジング障害の実証は、ASD の人々に特有の、最も一貫して見られる社会・コミュニケーション障害のうちいくつかを理解する上で大きな前進であった。しかし、定型発達の人々が誤信念課題に通過し、嘘やハッタリ、皮肉等における言葉の字義通りでない使い方を理解し、そして、社会的慣習の背景にある意図や感覚の機微について推測することを可能にするような心の理論の獲得は、最も高度なレベルのメンタライジング能力しか説明することができない。中～重度の知的障害を抱える人々はこれら高レベルのメンタライジング能力を軒並み欠いているが、しかし、彼らは一般に自閉症であるわけではない。従って、心の理論の障害は、ASD に関連する社会・感情・コミュニケーション異常の全てを説明するためには限られた効力しか持っていない。

(1)メンタライジングの障害を検出する新しい測定方法

しかし、誤信念課題における誤答が実証されたことで、ASD に見られるメンタライジング障害の早期発露と、これに関連するメンタライジング障害の、心理学的原因一般の理論化に関する多角的な探究の手筈が整うことになった。初めは、心の理論の障害そのものの潜在的な説明ばかりが提唱され、次いで、三項間相互作用の障害の潜在的な説明が、そして今では、二項間相互作用（第一次間主観性としても知られる）の障害に主な焦点が置かれている。他者と相互作用することや、他者について学ぶことの一番基本的なレベルにおける障害は、ASD に見られる心の理論の障害に関する多くの理論的説明の焦点であったような、他者の思考や感覚の表象に困難を惹き起こすであろう、と結論されている。しかし、形式と複雑さについては心の理論課題に類似しているが、他者の心の状態を表象することは要求しないような推論課題で、ASD の人々の遂行能力に障害が見られる、という証拠は、心の理論の障害に二つの大きな要因が関わっていることを示唆している。まだ確定されて

いない「二項関係処理の障害」と、「複雑推論における領域一般型の問題」である。

(2)いつの間にかメンタライジングの障害が前提になっている問題

そもそもウィマーとパーナーは、対象者が完全な表象的心の理論を獲得したかどうかを認定するために必要な経験的証拠とはなにかについて分析することで、誤信念課題を考案した。考案した時点では、何歳になったら課題にパスするかということは分かっておらず、特定の年齢層を想定して作られた課題でもなかった。その後の多くの研究によって、大多数の子どもが4歳ころになればこの課題に通過することが分かった (Wellman et al., 2001)。

それに対して、進化した心の理論課題は、心の理論障害仮説の反証となるような「ASD者のなかに誤信念課題に通過するものがある」という知見への事後的な対応として開発された。バロン・コーエンらの当初の研究目的は、心の理論を測定する確定的な課題(誤信念課題)を用いて、自閉症者に心の理論の障害があるかないかを明らかにすることであった。しかしその後に行われた進化した心の理論課題を用いた研究では、方針転換が起きている。自閉症者に心の理論の障害があることはもはや既成事実となっており、もしもある課題が障害を検出できなかったとしたら、それはその課題の感度や妥当性に問題があるからだと解釈され始めているのである。

進化した心の理論課題は、デネット (Dennett) が、表象的な心の理論のあるなしを判定するのに必要不可欠な要素としたものを欠いている (Dennett, 1978)。誤信念課題においては、情報と知識の間にある種の因果関係が存在する。サリーは、対象物の位置が変わったという情報を得ていないので、知識の更新ができないという因果関係である。しかし進化した心の理論課題では、情報へのアクセスと、知識や信念の状態との因果関係の評価を評価することが重要だという原則に基づいているとは言えない。研究者たちは、心の理論障害から、マインド・ブラインドネスという新しい概念へと名称変更することで、心の理論の評価に必要不可欠とされてきた、情報と知識の因果関係理解の原則から解放された (Baron-Cohen, Golan, Wheelwright, & Hill, 2004; Golan and Baron-Cohen, 2006)。

さらに言えば、自閉症者は対照群に比べて進化した課題の成績が低い傾向にあるとはいえ、完全に課題に失敗するわけではない (Baron-Cohen et al., 1997)。ゆえに、自閉症者は心の理論に欠損があると論じることには無理があり、特定の機能的モジュールの問題から自閉症を説明することにも問題がある (Baron-Cohen, 1995)。

(3) Disability の Impairment 化の問題

メンタライジングの障害仮説に関する最大の問題は、この説明方法が、第一章で述べた Disability の Impairment 化を前提にしているという点にある。第一章で述べた自閉的社会的性 (autistic sociality) や相互交流的スティミング (Sinclair, 2005) といった現象は、ASD の中核にメンタライジングの障害があるのではなく、メンタライジングの様式に差があるだけである可能性を示唆している。またそういった経験的知見の真偽がどうであれ、論理的に言ってメンタライジングの障害は、Impairment ではなく Disability を記述した概念であ

ると考えられる。したがって本論文では、明示的なレベルであれ非明示的なレベルであれ、メンタライジングの障害という概念でインペアメントを記述する立場はとらない。

また①～⑤に関しては、①知覚の問題、②運動・情動制御の問題、③目的構造の非整合性の問題、④目的指向的制御の問題、⑤知識構造の非整合性の問題 のすべてにおいて、メンタライジングの障害だけではうまく説明できない。むしろ、①～⑤の結果として、メンタライジングの障害が起きていると考える方が無理がない。

6-2-2 実行機能不全仮説

二番目の実行機能不全仮説が心の理論障害仮説と最も異なるのは、後者が領域特異的な問題であるとみなしているのに対し、後者は領域一般的な問題とみなしている点にある。

ToM仮説とは異なり、EF仮説はTD者の研究から生まれたわけではなく、ASD者の症状と脳障害患者の症状の類似点に気づいた研究者によって提案された。さらに、これらの症状はToM障害仮説では十分に説明することにできないものだった。例えば、こだわりの強さ、注意シフトの困難、常同行動、衝動性などは、実行制御失調症(Dysexecutive Syndrome :DES Baddeley & Wilson, 1988)患者と共通する症状である。DES患者は、必ずというわけではないが、前頭葉の傷害によって実行機能の問題を持つ。このような知見がきっかけで、研究者の中には自閉症はEFの障害によって説明されると主張するものが出てきた(Ozonoff et al., 1991a)。

歴史的には、EFという概念は前頭前野の傷害によって生じる症候の分析から生まれた。しかし最近では、定型発達や発達障害の研究者によってこの概念が使われ始めている(Zelazo & Müller, 2002)。慣習的にはEFは前頭前野の機能と結びつけられているにもかかわらず、EFは前頭前野機能と同義ではない。たとえば、シャリス(Shallice)とバージェス(Burgess)は前頭前野に傷害がある患者でEFに問題がない場合を報告している一方で(Shallice and Burgess, 1991)、前頭前野以外の場所に障害のある患者でEFの問題が生じることもある(Anderson, Damasio, Jones, & Tranel, 1991; Levisohn, Cronin-Golomb, & Schmahmann, 2000)。

6-2-2-1 実行機能の定義

EFとは、始動(initiating)、維持(sustaining)、シフト(shifting)、抑制/停止(inhibition/stopping)といった機能を総称したものである(Denkla, 1996a)。デンクラ

(Denkla)は、EFはメタ認知過程と関連しているものの、系列運動課題における失行症や実行機能という臨床神経学的な用語にルーツを持つと主張している(Denkla, 1996b)。オゾノフ(Ozonoff)らは以下のような、より広範な定義を与えている:

“EFとは、将来の目的達成のために、適切な問題解決セットを維持する能力として定義される。EFに含まれるものとしては、計画、衝動性制御、関係のない応答の抑制、目的や計画の維持、組織立った検索・探索、思考や行為の柔軟性を含む” [Ozonoff et al. : pp. 1083]

この記述は本論文でも重視しているCONの機能のうち、前頭極を中心とした目的維持や、目的指向的な行為の制御に相当する(ただし、HCSに関する皮質下構造や島皮質、ACCが十分に考慮に入れられているとはいえない)。ゼラノ(Zelazo)とミュラー(Müller)は、EFはしばしば機能のリストによって外延的に定義されることを強調し(Zelazo and Müller, 2002)、それをうけてトラネル(Tranel)、アンダーソン、ベントン(Benton)は、EFは

「計画」、「意思決定」、「判断」そして「自己状態の知覚」からなると提案した(Tranel, Anderson, and Benton, 1994)。一方、ギルバーグ (Gillberg) とコールマン (Coleman) は、EFとはすぐには達成されない目標にむけて動機づけられた活動に必要な能力の総称とのかたちで、内包的に定義した(Gillberg and Coleman, 2000)。

このようにEFの定義は多様である。ゼラノらは「EFとは多様な実行過程を捉えた機能、もしくは作動であって、外延的なリストを作ることも、コンパクトな内包的定義を与えることもできないものである」(Luria, 1973)というルリア (Luria) の考えを採用した(Zelazo, Carter, Reznick, and Frye, 1997)。ゼラノらは、EFとは機能であって、メカニズムや認知機構ではないことを強調した。彼らによれば、機能とは、結果によって定義される行動レベルの構成概念であり、EFを定義する結果とは、「問題解決」である。

6-2-2-2 EF 課題の現実的状況下での妥当性

現実的状況下での妥当性に関する研究の中で、バージェス (Burgess) らは因子分析を行い、EF課題は「抑制Inhibition」「志向性Intentionality」「実行記憶Executive Memory」という3つの側面のうちのどれか一つを測定したものであることを明らかにした(Burgess, Alderman, Evans, Emslie, and Wilson, 1998)。

たとえば、ストループ課題のような抑制テストでは、被験者は優勢な応答パターンを抑制することを求められる (Stroop, 1935)。実行制御失効症の行動評価尺度(Behavioural Assessment of the Dysexecutive syndrome :BADS; Wilson, Alderman, Burgess, Emslie, & Evans, 1996)のうち、機能修正版6要因課題、動物園の地図課題、キー探索実行計画課題などや、ロンドン塔課題(Tower of London; Shallice, 1982)は、志向性を測定する課題である。志向性課題では、被験者は複層的なルール群を扱う能力を要求され、フライ (Frye) らによればこの能力は、誤信念の判断にも関連している(Frye, Zelazo, and Palfai, 1995)。

志向性とは、目的指向的な行動を生みだしたり維持する能力である。たとえば誤信念課題において、被験者は初め、間違っただけの応答を抑制し、なおかつ行為依存的な情報をワーキング・メモリーの中に保存し続ける必要がある。ラッセル (Russell) によれば、志向性とは自己への気づき(self-awareness)の前駆であり、行為主体感や心的状態の概念を持つことに関わっている(Russell, 1996)。

ルール変更カード課題(BADS, Wilson et al., 1996)やウィスコンシン・カード・ソーティング課題(Wisconsin Card Sorting Task :WCST, Heaton, 1981)のような実行記憶課題では、被験者は複数の刺激/反応パターン間の注意のシフトを要求される。ほとんどの課題では、被験者は優勢な応答パターンから恣意的な規則に基づく応答パターンへの変更を要求される。

「抑制」「志向性」「実行記憶」は、バージェスらが因子分析を踏まえてあてがったラベルであるが、広く合意が得られているものではない。

6-2-2-3 EF 不全の普遍性と特異性

リス (Liss) らによれば、自閉症者におけるEF不全の割合を特定する上での問題点の一つは、ほとんどの研究が、EFスコアの分布ではなくグループ間の比較に焦点を当てている点である(Liss et al., 2001)。EFスコアの分布に言及した数少ない研究の中には、オゾノフ (Ozonoff) らの「ASD者の96%が、TD者のEF値の平均よりも低い点を取った」という報告(Ozonoff et al., 1991a)や、ペリカノ (Pellicano) らによる「EFの問題はASD者の50%に認められるに過ぎない」という報告がある(Pellicano, Maybery, Durkin, and Maley, 2006)。

EF不全の特異性に関しては限界があり、注意欠陥多動性障害(Attention Deficit Hyperactivity Disorder :ADHD)、統合失調症、強迫衝動性障害(Obsessive Compulsive Disorder:OCD)やトゥレット症候群 (Tourette syndrome :TS)においては、課題によってはASD者と同様EF不全が認められる。ゆえに、EF不全はASDに特異的な所見とは言えない。

オゾノフらは、他の障害とは異なり、ASDはEFのうち認知的柔軟性のみが特異的に障害されており、抑制の領域はほとんど障害されていないと結論付けた(Ozonoff et al., 1997)。オゾノフとイェンセン (Jensen) の研究はこの結論を裏付けた(Ozonoff and Jensen, 1999)。

しかしながら、障害間でのEFの違いはないとする報告もある。たとえば、ナイデン (Nyden) らはASD男児、ADHD男児、書字障害の男児の間に、EFプロフィールの有意差はないと報告しており、EFの特異性に関して合意は得られていない(Nyden, Gillberg, Hjelmquist, and Heiman, 1999)。

ヒル (Hill) はASD者のEFに関する先行研究をレビューし、測定しているEFカテゴリーを「計画」「柔軟性(セットの変更)」「抑制」「生成」「自己モニタリング」に分類した(Hill, 2004a; 2004b)。ヒルのレビューによれば、このうちのどれかの項目が特異的にASDにおいて障害されているということはなさそうである。しかし、いくつかの項目にまたがったプロフィールのパターンが、ASDを他の障害から区別しうる可能性は残されている。

EFプロフィールに基づいて障害を分類することが困難なもう一つの理由は、一つのEF課題がEF機能のある一つの側面だけを測定することはなく、いくつかの側面を同時に反映してしまっているという点にある。例えば、頻繁に使われるWCST は、EF内の「柔軟性」を特異的に測定しているとみなされているが、実際は複数の側面と関連している(Zelazo, Burack, Boseovski, Jacques, & Frye, 2001)。例えばオゾノフはEF課題 (例えば WCST) はしばしば、柔軟性と抑制能力の両方を反映していると述べている(Ozonoff, 1997)。今後は、EFの各機能ごとに測定できる特異性の高い実験課題の開発が望まれる。

6-2-2-4 EF 不全の再現性

EFの測定には、再現性の問題もある(Hill 2004a; Hill & Bird, 2006)。同じ課題と方法で追試をしても、結果が異なるという例があるのである(Pennington & Ozonoff, 1996)。

タワー課題(Tower of Hanoi, Tower of London)で評価される計画能力においては、これまでの研究は一貫してASD児者における能力の低下を報告してきた (Bennetto, Pennington, & Rogers, 1996; Ozonoff & Jensen, 1999; Ozonoff & McEvoy, 1994; Ozonoff et al., 1991a, 1991b)。しかし マリ (Mari) らは、運動学的リーチング把握課題を用いて計画能力を評価したところ、ASDそのものというよりもIQと関連していることを報告した (Mari, Castiello, Marks, Marraffa, and Prior, 2003)。

柔軟性に関する研究では、ヒルで引用された14の研究のうち9の研究で、ASDにおいてWCSTで評価された得点の低下が報告されている。しかしここでも、IQ (特に言語的IQ)が大きく影響しているという報告がなされている。

抑制課題では、課題成績は障害の有無ではなく、一貫して課題の要求内容に関連しており、対照群同様、ASDにおいてもストループ効果が認められた (Eskes, Bryson, & McCormick, 1990; Ozonoff & Jensen, 1999)。しかしながら、窓課題(Windows task)では一貫して、ASDにおいて抑制障害が認められている (Russell, Mauthner, Sharpe, & Tidswell, 1991)。

文字/単語流暢性課題を用いた生成能力の測定結果は、障害が認められるという報告 (Rumsey & Hamburger, 1988; Turner, 1999) や認められないという報告 (Minschew, Goldstein, & Siegel, 1995; Scott & Baron-Cohen, 1996)があり、一貫していない。

自己モニタリング課題とは、自分の思考や行為をモニターし、それを踏まえて行動を調節する能力のことである。窓課題の自動化されたバージョンでは、あるレベル以上の目的指向的行動における自己モニタリング能力がなければ課題に成功しない。自己モニタリング能力に関する先行研究の結果は一貫しておらず、自己モニタリングを特異的に評価した研究の中には、ASDの有無による有意差がないという報告もある (Hill & Russell, 2002; Russell & Hill, 2001)。一方で、自己モニタリングだけを特異的に調べた課題ではないが、自己モニタリングの側面を要求する課題を使った研究では、自己モニタリングの障害があると報告されている。

6-2-2-5 実行機能と心の理論をつなぐ試み

実行機能不全、特に、現実に対応した応答を抑制することの困難 (「…おはじきは (本当は) かごの中にある」)、及び / ないし、生成力 (generativity) と想像力の障害 (「『もし豚が空を飛べるとしたら…』——このあとには何が続くだろう?」) などが、誤信念課題や、その他の非社会的で複雑な推論課題における誤答の説明として提案されてきた (Carlson et al., 1998; Hughes, 2001; Russel, 1997; Zelazo and Fyre, 1998)。ASD を抱える人々が実行調節機構のいくつかの側面に障害を持つことを示す、数々の強力な証拠がある (Hill, 2004a; Robinson et al., 2009)。加えて、ジョセフ (Joseph) らやペリカノ (Pellicano) による研究が、他の数々の研究と並び、ASD を抱える人々の間では実行課題と誤信念課題とに対する成績に強い相関があることと、総合的な言語能力が持つ改善作用を見出した (Joseph and Tager-Flusberg, 2004; Pellicano, 2007)。実行機能は、定型発達児の場合には

就学前の数年間で段階的に発達するのだが、この事実によって、定型発達児であっても生後数年間は誤信念課題に一般には通過しない、という事実を説明することができた。

この証拠は、ASDに見られる心の理論の障害の根底には実行機能不全がある、という仮説を支持するようにも見えた。しかし、相関は因果の方向を示さない。その上、ジョセフらの研究では、一部のASD児が実行機能不全と一緒に完全な心の理論を持っており、この仮説を弱めることになった。さらに、もしも実行機能不全が心の理論の障害を惹き起こすのだとすれば、注意欠陥多動性障害(ADHD)を抱える子供は、少なくともASD児と同じ程度には深刻な心の理論の障害を持っているはずであるが、パーナー(Perner)らの研究が、ADHDを抱える幼児に完全な心の理論があることを示したのである(Perner et al. 2002)。それゆえ、カルサーズ(Carruthers)やパーナーとラング(Lang)が論じたように、心の理論が実行調節機構の前提条件であるとか、これら両方の能力が、共に何か別の共通要因に依存している、という可能性もある(Carruthers, 1996; Perner and Lang, 1999)。いずれの場合にしても、実行機能不全がASDに見られる心の理論の障害に寄与する役割を担っている可能性はあっても、主要な、あるいは決定的な原因である、ということはない。

(1) 認知的複雑さと統制理論

自閉症におけるEFを理解するための別のアプローチが、認知的複雑さと制御理論(CCC, Frye et al., 1995; Zelazo & Frye, 1997)である。CCCは、「定型発達者でも非定型発達者でも、EFが心の理論に関係する」と述べるハイブリッド理論である。その理由は、心の理論も実行機能も、高階の認知的推論を用いる面があるからである。例えば、誤信念課題で正答を出すためには、人形がどこにあるかを正しく判断するために、「対象は場所Bにあることを私は知っています。しかし、人形について聞かれて、質問がどの対象を探すでしょうか」というものであれば、答えは場所Aになります」といった、高階の推論規則を用いる必要がある。

CCC理論は、「あれかこれか」式の議論、つまり、実行機能が心の理論課題で好成績を残すために必要なかどうか、またその逆なのかという議論に対する代替案を差し出してくれる。加えて、ゼラノらは、三つのポイントを挙げて、CCCの枠組みが発達障害を理解する上で有用であると議論している。

第一に、発達障害はどんな種類のものであっても意識、複雑推論、行為制御に影響を及ぼしうる。この文脈で言及に値するのは、自閉症理論がいままで、多数の自閉症者に知的障害(つまりIQが70以下である)があるという事実を大きく無視してきたということである。ゼラノらは、知的障害は自閉症に特有ではないものの、自閉症者の多くがそうであることは説明を要すると論じた。もしかしたら知的障害は本質ではないかもしれないが、知的障害が自閉症の他の側面と相互作用して、EFと心の理論研究両方に見られる種類の結果を作り出しているということなのかもしれない。

第二に、CCC理論を採用することで、異なる障害を他から区別できる基準を決めることができる。例えば、実行機能に問題解決の枠組みを適用すると、EF課題は構成要素へと分解することができ、成否をより具体的に説明することができる。ゆえに、自閉症は実行機能の障害なのだというのではなく、むしろ自閉症に結びついた実行機能の障害（もしあるのであれば）を特定することができるようになるかもしれない。これに関しては、本論文の立場からも合意できる。

第三に、CCCを採用すると様々な領域の様々な課題を同一視することができ、そのため特異性を備えた課題を利用可能にしてくれる。例えば、ゼラノらは、ダウン症の子供たちは心の理論課題に失敗し、かつ彼らの作成した次元変化カード整理課題dimensional change card sort (DCCS)でもよくない成績を残した(Zelazo, Burack, Benedetto, and Frye, 1996)。DCCSで子供たちが行うのは、ターゲットであるカードをある次元に沿って（例えば、色。子供達は「青はこっちに、赤はそっちに入れてね」と言われる）トレイに移す作業である。数枚のカードを整理し終わるとルールが変わり、子供達は形で整理するよう方針転換を要求される（「お花はこっちに、ボートはそっちに入れてね」）。はじめにどんな次元が提示されるかによらず、定型発達の三歳児とダウン症の子供（平均年齢は5.1年）は前の次元で整理し続けた。さらに、ゼラノらは心の理論課題における成績とDCCSにおけるそれとは相関しており、心の理論は領域独立的ではなくしたがって特異的ではないのだと論じた。

ゼラノらは、自閉症のサンプルにCCCを支持する証拠を見つけた(Zelazo, Jacques, Burack, and Frye, 2002)。彼らは自閉症児について、心の理論の個人差がルール使用に関する二つの課題(DCCSを含む)の個人差と相関していることを発見した。この関係は、知的障害が軽い(VIQ>40だが<70)参加者全てについて当てはまったが、知的障害の度合いが深刻な自閉症児(VIQ≤40)についてはそうではなかった。

ゼラノらの研究はサンプルサイズが相対的に小さかったこと、そして対照群がなかったことから批判を招いた。しかし、コルバート (Colvert) らはより妥当な方法でゼラノらの研究結果を再現した(Colvert, Custance, and Swettenham, 2002)。ここでは、20の高機能自閉症児をサンプルとして、二つの定型発達対照群も含めていたのである。

(2)複雑推論の障害

フライらは、誤信念課題に正解するための能力には、次の例の二重鍵括弧内に示されているような埋め込み規則の利用が含まれていると論じた(Frye et al., 1995; Zelazo and Frye, 1998)。

「もし交差点の信号が黄色なら、『もし交差点に歩行者がいなければ、発進せよ』、しかし『もし歩行者が横断しようとしているなら、停止せよ』」

「サリーとおはじき」課題では、埋め込み規則はこうなる。

「もしおはじきを探しているなら、『もしサリーなら、かごの中を探せ』、しかし『もし私なら、箱の中を探せ』」

フライと彼の同僚たちは、ASD 児はこの種の課題において、その課題が誤信念を含むか否かに関わらず障害を持つ、ということを実証した (Zelazo et al., 2002)。この他、条件推論を含む課題においても障害が実証された。とりわけ、グラン (Grant) らの研究では、ASD に反実仮想的推論(「もし X が起こっていれば、Y が起こっていたであろう…」)の障害が見られることが示された(Grant et al., 2004)。ただしピーターソン (Peterson) とボウラーは正反対の知見を報告している(Peterson and Bowler, 2000)。

こうした課題における障害の発見は、ASD を抱える人々は、一定の形式の複雑推論において、その推論が他者の心の理解を要求するかどうかに関係なく問題を抱えている、というボウラーらの報告を支持する。ボウラーらは、三段階階層関係を処理する能力がハルフォード (Halford) の情報処理複雑性(Halford, 1992)という概念の中核をなすことを指摘し、この発見を「関係処理」の問題、特に三段階階層処理の問題という観点から説明した。

同様にミンシュールは、脳の結合性の障害に関連のある、トップダウン制御の喪失(実行機能不全)や、散在する脳領域からの情報を統合する能力の障害(セントラルコヒーレンスの弱さ)を「複雑情報処理」の障害と名付け、ASD にはこの能力に関する領域一般的な障害がある、と主張する議論を数年に渡って展開してきた(Minshew et al., 1997; Williams et al., 2006; Minshew and Williams, 2007)。ボウラーらの研究のように、主として選択的記憶障害に関係するが、そればかりではなく抽象的推論の一側面にも関係するような、高機能 ASD の人々から得られた数々の強力な行動証拠があり、それらがボウラーやミンシュールのグループが提唱する仮説を支持している。

関係推論や複雑推論の障害が、誤信念課題の非社会的類比物だけでなく、規則内推論や条件推論の問題をも説明しようと想定することは、理に適っているように思われる。こうした障害は、心の理論の高難度のテストに誤答してしまうことに、避けがたく寄与するであろう。しかし、ASD に見られる心の理論の障害は、実証済みの非社会的推論の障害と比べると、より深刻でかつ遍在しており、このような仕方では説明し尽くすことはできない。

(3)言語障害または内的言語 (inner language) 使用の障害

心の理論の障害と非社会的で複雑な推論課題における誤答とを、言語一般の障害 (Happé, 1995; Zelazo, 2004) や言語の特定の統語論的構造の獲得の障害 (De Villiers, 2000)、さらに、規則内推論を仲介するための内語の利用に関して、特に規則が気まぐれなものである場合に顕著になる障害などを用いて説明しようとする、様々な試みが存在する (Biro and Russel, 2001; Hughes and Russel, 1993)。しかし、こうした提案のうちで、信頼に足るだ

けの支持を得ているものはまだない (Colle et al., 2007; Lind and Bowler, 2009; Williams et al., 2008)。加えて、確かに、ASD を抱える人々の間では誤信念課題に通過する能力と総合的な言語能力の間に著しく強い関係が認められる (Happé, 1995; Pellicano, 2007) のだが、この関係は、ほとんど疑いなく、標準的な誤信念テストが言語理解力に関与している、という事実と、心の理論課題に通過する ASD の人々が、言語に基づく代替戦略を用いることによってそれを成し遂げている、という事実起因している (Tager-Flusberg and Joseph, 2005)。

しかし、言語発達の遅れとその持続的な障害は、手話の無い環境で育った重度の聴覚障害児 (Peterson and Siegal, 1999) や、特定の言語障害を抱える子供 (Miller, 2001) に見られる心の理論獲得の遅れを説明できるかもしれない。言葉の遅れが、ろう児や言語障害児の心の理論獲得に対して及ぼす影響は、直接的でも間接的でもある。直接的な影響は、標準的な誤信念課題が言語理解力を要求するという事実由来している。間接的な影響は、言語障害が社会的相互作用一般、中でも特に会話経験に制約を課すことになるのだが、そのいずれもが、心の理論の正常な獲得を促す——そして、おそらくその獲得に必要な——ものである (Perner et al., 1994) という事実由来している。ASD における言葉の遅れやその持続的な障害についても、これと同様の間接的影響があると論じることはできる。しかし、ASD 児の場合には、心の理論の障害にとって言葉の遅れよりも重大な意味を持つ別の要因が、社会的相互作用と会話経験を制限し、また、歪めているのである。

6-2-2-6 検討

EF仮説の最も大きな強みの一つは、自閉症に関する多くの非社会的な側面を説明できるということである。そしてこの説は、自閉症の認知的特徴と運動的特徴（くり返し手をパタパタさせる、体を揺らす）両方を包摂できる唯一の理論である。

しかし、EF理論は特異性や普遍性に関して批判を免れない。議論の余地があるところだが、実行機能不全理論の最大の問題は、EFが様々な面に及んでいるために詳細な描写をすることが難しく、一つの側面のみを単独で測るテストを作成するのが困難であるということである。また、心の理論課題が実行過程に還元されうるのかについての議論や (Russell et al., 1991)、心の理論が実行機能制御を要求しているのかどうかについても議論がある (Perner, Lang, & Kloo, 2002)。ペリカノは、「自閉症児には心の理論課題に失敗するものの、EF課題では好成績を残すものもいるのに対して、逆の成績を残すような子供はいない」という報告もしている。

本論文で注目しているCONやFPCNは、すでに詳しく述べているように目的指向のプロセスに関わっており、その意味では、本論文の主張は先行研究の中ではEF不全仮説にもっとも親和的である。しかし、本論文が提起するまとめあげ困難説は、実行機能の中でもとくにどの領域に問題があるのかについて、一步踏み込んでいる。ドーゼンバッハの機能的結合に関する研究を踏まえ、実行制御系のうち、短期的な目的指向的制御に関わるFPCNや、

長期的な目的指向的制御に関わるCONの予測誤差精度の高さが、本論文の中心的な主張である。

実行機能に神経基盤としてはFPCNに注目した先行研究が中心であったが、CONにも注目する本論文の立場からは、実行機能の各要素を、今後より精密に探索する必要があると主張したい。FPCNに注目するだけでは、期待からの誤差への過敏性(①のうち特に内臓感覚に関するもの)、嚥下や呼吸といった内臓運動制御の困難や、その随意運動との協調(②)、目的構造の内的な非整合性(③)、長期的な目的表象の維持困難(④)や、感情知覚カテゴリー構造のまとめあげ困難(⑤のうち特に内臓感覚に関するもの)、知識の内的な非整合性(⑤)などがうまく説明できない。

今後は、EFを一連の目的指向プロセスとして見ることで(Zelazo et al., 2001)、どのEFの要素が、あるEF課題の中のどのタイミングに、どの程度関わっているのかを統計的に定義(Burgess et al., 1998)することで、ASDの個人個人について、実行機能のきめ細やかな評価を行う必要がある。

6-2-3 中枢性統合の弱さ仮説

中枢性統合の弱さ仮説(Weak Central Coherence Theory :WCC, Frith, 1989, 2003; Frith & Happé, 1994; Happé, 1999) は、領域一般的な情報処理過程の問題を言い表しているもので、この仮説の長所の1つは、社会的認知の問題だけでなく、術学趣味から強迫症状に至るまで、細部へ注意が向かう特性のような、社会性以外のいくつかの特徴をも説明できる点にある。この理論の本質は、TD者は情報処理する際に、全体的な意味や要約を抽出する傾向が強いということだ。フリスとハッペは、ASDの特徴は、全体的な統合への志向が弱いか欠如している点にあると主張した。言い換えると、ASD者は事物を詳細にフォーカスした、断片的なやり方で構成要素を情報処理し、全体的な把握はあまりしないということである。これは、本論で紹介した綾屋の特徴のうち、Noeticな知覚の特徴を上手く説明している。

WCC 理論は、1960年代にエルメリンとオー・コーネルによって開拓されたASD者の知覚研究を再び活気づけた (Happé, 1999; Happé & Frith, 2006; Rogers & Ozonoff, 2005)。しかしながらこの理論の解釈は統一されているとはいえない。

6-2-3-1 視空間統合

(1)埋め込み図形課題とブロック・デザイン課題

初期のWCC研究は知覚情報処理に注目していた(Mitchell & Ropar, 2004)。WCC の根拠となったのは、ASD児が小児用埋め込み図形課題(Children's Embedded Figures Test :CEFT, Witkin, Oltman, Raskin, & Karp, 1971)で、生活年齢や精神年齢をマッチさせたTD児以上の得点を獲得したという研究(Shah & Frith, 1983)である。CEFT において被験者は、紛らわしい線分を含んだ日常的な事物のイラストの中に、特定の図形を同定するように求められる (e.g., 乳母車の中に三角形を見つける)。イラストを見ると、全体的な構図に目が行きがちなので、小さい埋め込み図形を見つけるのは難しい。

シャー (Shah) とフリスは、学習障害や定型発達の子どもに比べてASD児は、40種類のブロック・デザインを再現するのが速いことを報告した(Shah and Frith, 1993)。ブロック・デザイン課題は、ウェクスラー知能尺度(Wechsler Intelligence Scales :WASI, Wechsler, 1999)の一部に含まれており、被験者は赤いブロックと白いブロックを組み合わせ、提示された二次元図形をなるべく速く再現するように要求される。提示される図形を事前に断片化すると、ASD児と他の子どもとの間の速さの差は消失する。シャーとフリスは、ASD児は提示されたブロック・デザインを断片化して知覚しているために速く再現できるが、事前に断片化して提示されるとその知覚的な優位性が焼失するのではないかと主張した。

ブロック・デザイン課題と埋め込み図形課題に共通する特徴は、提示されるデザインやイラストが断片化されるか、より小さい構成要素を含んであるという点である。TD児は中枢性統合の傾向によって、小さい構成要素の顕著性が全体的図柄の顕著性に劣る。フリスは、ASD者は全体的形状に注意を向ける傾向を欠いているため、これらの課題の成績が良

いのだと論じた(Frith, 1989; 2003)。

(2)錯視

WCC仮説を支持するさらなる証拠は、視空間認知や知覚機能の優位性である。ハッペは、ASD者は錯視に騙されにくいだろうと予想した(Happé, 1996)。なぜなら錯視という現象は、人々が提示された模様を構成する部分的要素を統合して処理する傾向を持っているために生じるからである。ハッペは、いくつかの錯視——ポンゾ錯視 (Ponzo illusion)、ミュラーリヤー錯視 (Müller-lyer illusion)、ティチェナー錯視 (Titchener illusion)——を使って、ASD者には錯視が起きにくいことを報告し、ASD者は錯視図形を部分的な構成要素のレベルで処理し、対象図形をそれが置かれている錯視誘導的な背景と統合しないと論じた。

ハッペの結果に反して、ローパー (Ropar) とミッチェル (Mitchell) はASD者と対照群との間に、錯視への感度の優位さはないことを発見した(Ropar and Mitchell, 1999; 2001)。ローパーとミッチェルはコンピューターの画面上に様々な錯視図形を提示し、図形の大きさが同じか違うかを答えてもらう代わりに、大きさが同じになるようコンピューターを操作するよう指示した。参加者の系統誤差の程度をもって、錯視感度の尺度とみなした。結果は驚いたことに、ASDの有無によって、系統誤差の程度に有意差はなかったのである。

ミルン (Milne) らは、ローパーとミッチェルの報告はASDにおいて全体的情報処理はトップダウン注意の制御下に置かれていることを示唆しており、ASD者が低次知覚情報処理過程に障害を持っていると結論するのは慎重になるべきだと主張した (Milne et al., 2002)。他のありうる解釈としては、高次情報処理過程はASD者にも備わっているもののオプションなものであるのに対し、TD者では必須のものだというものであり(Mottron, Dawson, Soulières, Hubert, & Burack, 2006)、課題の教示の仕方によって高次の過程が動員されるかどうかが変わるというものである。例えば、ブロスナン (Brosnan) らは、ミュラーリヤー錯視を提示されたASD者は「どちらの線が長く見えますか？」と尋ねられた時には錯視を示すが、「どちらの線が長いですか？」と尋ねられた場合には錯視に陥らないことを報告している(Brosnan, Scott, Fox, and Pye 2004)。

6-2-3-2 カテゴリー一般化の障害

WCCにかわる考え方として、プレステッド (Plaisted) はASDの知覚特性は一般化の障害という概念によってよりよく説明できると論じた(Plaisted, 2001)。プレステッドは、ブロック・デザイン課題や埋め込み図形課題の成績が高い理由を、提示刺激と状況との間の類似性を検出する情報処理に問題があるためであると論じている。例えば埋め込み図形課題で言えば、検出すべき図形は、イラスト全体で共有されている一般的な特徴も持っているし、検出すべき図形のみユニークな特徴も持っている。したがって、多くのパターンの中から特定のパターンを抽出する作業は、パターンの差異が目立つほど容易になる。

ASD者はパターン間に共通の特徴を検出するよりも、各々のパターンにユニークな特徴を抽出する方が得意だという仮説は、二つの予測を導く。第一に、多くの特徴を共有して

いるが、ユニークな特徴はわずかである刺激同士を区別する課題が得意であると予想される。第二に、二つの刺激のカテゴリー化を要求する課題は不得意であると考えられる。なぜならプレステッドの理論によれば、ASD者は複数のカテゴリー間の共通部分よりも、差異を検出する方が得意だからである。

第一の予測を支持する証拠は、知覚学習課題(Plaisted, O' Riordan, & Baron-Cohen, 1998a)や結合視覚探索課題(Plaisted, O' Riordan, & Baron-Cohen, 1998b)から得られた。知覚学習課題では、成人TD者は知覚学習効果を示した——なじみ深い刺激同士の区別のほうが、新規性の高い刺激同士の区別より容易だったのである。成人ASD者ではこの知覚学習効果が認められず、新規な刺激同士の弁別においてTD者よりも有意に高い成績を示した。結合視覚探索課題では、被験者はたとえば「赤のX」といったターゲット刺激を、ターゲットと同じ特徴を共有する二種類の不正解の刺激(例えば「赤のT」や「緑のX」)の中から見つけ出すよう求められる。ターゲット刺激を見つけて出すには、複数の特徴を結合する必要がある。WCC理論によれば、ASD者は結合が苦手なのでターゲットの検出が遅くなると予測されるが、結果は逆であった。一般化障害仮説が予測するように、ターゲットの検出は速かったのである。ただし、この結果の解釈において、複数の特徴を統合できる方が検出が早くなるという議論は吟味する必要がある。30個の刺激の中から「赤のX」を検出する際に一個ずつ走査していくよりも、30個の中からまず赤い刺激のみを抽出し、次にその中からXを抽出するという2ステップの検索のほうが早い可能性があり、もしそうであれば、統合しない方がこの課題において成績が良くなるという可能性も否定できないからである。

二つ目の予測を支持する証拠として、先述のようにプレステッドらはカテゴリー学習に障害があることを発見した。また彼らは、カテゴリー化に置ける典型例効果が起きにくいことも示した。

一般化障害理論の強みの一つは、ASD者の学習の特徴を説明できる点にある。ASD者は、新たに学習した行動を新しい環境に般化するのがしばしば困難である(Miranda & Donnellan, 1987)。一般化障害理論によれば、ASD者の概念的知識のカテゴリーは稠密度がちいさく、境界線が明瞭であるために、一般化に困難が生じる。したがって般化を促進するには、環境の変化をより段階的に行う必要がある。この考え方は、前章で述べたカテゴリー化に関するわれわれの理論とも整合的なものである。

6-2-3-3 階層性処理の障害

モトロン (Mottron) らは、WCCにかわる仮説を提起した。彼らの主張は、ASD者は階層化された刺激を処理するやり方がTD者と異なり、その相違はWCC理論では簡単には説明がつかないという観察に基づいている (Mottron and Burack, 2001; Mottron et al., 2006; Mottron & Belleville, 1993)。ここで使われる刺激は、ナボン (Navon) によって開発されたストループ様の特徴をもったものである(Navon, 1977)。例えば、小さいSを並べて作られた大きなアルファベットHを刺激図形とすると、部分要素は全体と調和していない。ナボンは、部分と全体が不調和な場合、小さいアルファベットを検出するまでの応答時間が遅

くなるが、大きいアルファベットの検出時間に影響はないという、非対称なストローク効果を発見した。言い換えると、全体情報が部分情報の処理速度に介入することはあっても、部分情報が全体情報の処理速度に影響を与えることはないということである。この現象は、全体の優先性(global precedence: Kimchi, 1992)や全体優位性(global advantage)として知られており、局所的な情報処理に全体的な情報処理が優先することを意味する。モトロンとブルヴィユ (Belleville) は、ASDでは局所情報処理が優先すると予測するWCC仮説を検証する上で、階層的な刺激は役に立つと認識していた。とりわけ、WCCが正しいなら、ASD者は部分情報が全体情報の処理速度に影響を与えるという、逆方向の介入が示されるはずである。

モトロンとブルヴィユは、階層的な刺激を使って、自閉サバンの芸術家(E.C.)を対象に仮説を検証した。WCCの予想に反して、E.C. はTD者と同様全体から部分への影響を示した。しかしながら様々な面でE.C.の反応は対処群と異なっており、特に興味深いことに、全体から部分だけでなく部分から全体への影響も認められた。この結果からモトロンとブルヴィユは、ASD者は通常と同様全体レベルの情報処理を行うものの、局所レベルの処理に比べて特別優先性があるというわけではないと結論付けた。ASD者は、情報処理における階層的組織化に問題があるせいで、全体処理の優先効果を示さないのかもしれないと彼らは主張した。この主張はWCC理論とは異なる。**階層的組織化の問題とは、ASD者は視覚情報を局所的にも全体的にも処理できるものの、これら二つのレベルの関係を扱うことに困難があるという状況を表している。**

階層的組織化に照準したその後の研究の結果は、一貫していない。プレステッドらは、モトロンとブルヴィユの仮説を支持する結果を出した研究と、それ以外の研究との間に、決定的な違いを指摘した(Plaisted, Swettenham, and Rees, 1999)。モトロンとブルヴィユの研究では、参加者は各々の試行で、局所のアルファベットと全体のアルファベットの両方について尋ねられる、**分散注意課題**が使われていた。たとえば、参加者は「部分か全体のどちらかに、アルファベットのAがあればこのボタンを押し、Aがなければ別のボタンを押しください」と教示されることで、各々の試行において全体レベルと部分レベルの両方に注意を分散させなくてはならなくなる。それにたいしてモトロンとブルヴィユの結果が再現されなかった課題 (Ozonoff, Strayer, McMahon, & Filloux, 1994)では、各々の試行セットの前に、部分と全体のどちらのレベルに注意を向けるかを指示される、**選択的注意課題**が採用されていた。

このデザインの影響を検討するため、プレステッドらは一つの研究の中で、分散注意課題と選択的注意課題の両方を行い、分散注意課題でのみ部分から全体への影響が認められることを示した(Plaisted et al., 1999)。しかしながら、その後に行われたラインハート (Rinehart) らの研究では、ASD者では選択的注意課題においても部分から全体への影響が起きることが示された(Rinehart, Bradshaw, Moss, Brereton, and Tonge, 2000)。この研究ではアルファベットではなく数字が刺激として用いられた点がそれ以前の研究とは異なっており、著者らは数字のほうが部分から全体への影響が大きく出ると主張した。

以上みてきたとおり、多くの研究が、ASDに特異的なのはTD者のように全体情報が部分

情報の処理に影響するだけでなく、部分情報が全体情報の処理にも影響するという点であることを示している。ラインハートらは、ASDの情報処理は、全体像が同定されたにもかかわらず、それ以上の情報処理を抑制することができないという特徴があると結論した。彼らはさらに議論を進めて、階層的な刺激を処理する際のASD者の特異性は、実行機能不全に関連した広範な抑制障害の1つの現れであると主張している (Hughes & Russell, 1993)。

6-2-3-4 視覚的注意のズーム・アウトの障害

これまで提示されてきた証拠によれば、自閉症者の特異な部分とは階層的に多様なレベルで把握される刺激の処理過程にあるということになる。しかし、マンとウォーカーはブロックデザインやナボン図のような複合刺激を用いた研究は人工的状況の影響を受けやすく、そのせいで結果が一致しないのかもしれないと論じた。その一例が、ナボン課題において、グローバルな模様がローカルな要素それぞれより空間的に広く広がっているという点である。このために、ローカルなプロセスとグローバルなプロセスとの間での差があり、それらの間での相互作用は、視覚的注意の範囲制御に関わる問題を反映しているのかもしれないという。

一般化と階層化の問題に加えて、第三の可能性は、(1)自閉症者は空間的にフォーカスし過ぎた視覚的注意を持っており、(2)視覚的注意を広げる上での障害を持っているのだというものである。つまり、彼らは視覚的注意を向けることはでき、この点では定型発達者と変わらないが、そのフォーカス度の調整が滑らかではないのだとするのだ (Allen & Courchesne, 2001)。簡略に言えば、自閉症者は自分の視覚的注意の広がり調整することが難しく、そのために彼らがグローバルなものよりもローカルなものを処理する方に優先順位を置いてしまう状況があるのだ。もしこれが正しいならば、プレステッドの結果を別の仕方で理解することができるようになる。

こうした結果は、自閉症の参加者が合成刺激のグローバルな側面に反応するためにズームアウトをしなければならないときのみ起きるのであり、これは別々に行う注意課題においても同様である (Mann & Walker, 2003)。

彼らの仮説を検証するために、マンとウォーカーは、マック (Mack) とロック (Rock) の装置 (Mack and Rock, 1998) を使った視覚注意の拡散の測定法を応用した。マンとウォーカーは、個人に対して、異なった大きさの2つの線からなる十字が連続して投射され、被験者はどちらの線(垂直あるいは水平)がそれぞれ長いかを判断しなければならない。もし自閉症が過集中傾向に関連するのなら、制限された空間領域の中では、自閉症を持つ人はより小さな十字に対し素早く反応し、精確さは大きい十字よりも高いはずである。また、自閉症が狭い焦点から広い帰属への注意の再帰属の欠損 (例えば、ズームアウトがゆっくりなど) であるなら、自閉症を持つ人は (大きな十字より) とりわけ小さな十字が前に現れたとき、大きな十字に反応することに困難を経験するはずである。

マンとウォーカーは自閉症を持つ被験者たちが、直前の試行で小さな十字が投射された

とき、正確さが低く、反応が遅いということを発見した。マンとウォーカーは、この結果を、自閉症を持つ人は、ズームアウトにおいて視覚的注意を拡散することに欠陥を持っていることの根拠と解釈し、これが図形埋め込み課題(Jolliffe & Baron-Cohen, 1997; Shah & Frith, 1983)とウェクスラー式成人知能検査のブロックデザイン (Shah & Frith, 1993)での彼らの優れたパフォーマンスを説明するかもしれない。

マンとウォーカーはこれはWCCとは異なった説明であると論じており、そのなかで自閉症を持つ人は局所的な要素を統合し、全体像を引き出す能力を欠いているというのではなく、注意の拡散を広げることに困難があるだけだという。

しかし、「境界拡張」の研究から引き出される根拠は、マンとウォーカーの説明には問題があるだろうということを示唆している。境界拡張とは、被験者の写真に写された光景の体系的歪みに関連する現象である。とくに、写真に写された光景の想起や再構成にあたって、一般的な被験者は、写真にうつっていなかった枠外の景色を勝手に想像して、あたかもそれが映っていたかのように報告することが知られている。

カープマン (Cahpman) らは、もしマンとウォーカーが示唆するように ASD者が狭いフォーカス的注意を持ちやすいとするなら、この、一般には起きるはずの写真の枠外のねつ造現象が起きないのではないかと予測した。しかし予想に反して、ASD男児は対照群と同程度に枠外のねつ造を示したのである(Cahpman, Ropar, Mitchell and Ackroyd, 2005)。

6-2-3-5 会話の意味論的・統語論的統合の障害

WCC理論の優れているところは、言語のような高次の概念的な能力の問題も説明できる点である。例えば、フリス (Frith) とスノーリング (Snowling) はホモグラフ——綴りは同じだが、発音や意味の異なる二つの単語——をつかって、ASDの被験者が先行する文章を利用してホモグラフの意味と発音を確定できるのかを調べた(Frith and Snowling 1983)。多くの研究 (Frith & Snowling, 1983; Happé, 1997; Jolliffe & Baron-Cohen, 1999; López & Leekam, 2003; Snowling & Frith, 1986) が、ASD者が正しいホモグラフの発音をできないことを明らかにし、先行する文章を利用できていないことが示唆された。

この知見は、ASD者が、文章を読むとき、単語同士や文章同士を関連付けて行間を読むようなことをせずに、バラバラな断片として把握していることを示唆している。このようなスキルは、言語の表面的な構造を超えて、コミュニケーション上の位置を理解するときに必要なものだが、WCC理論によってASD者の社会的な困難を説明の一部が説明できることを示唆する。

6-2-3-6 WCC現象はEF不全に還元できるか？

もしも局所情報処理への偏りが、ワーキング・メモリーの問題から二次的に生じるものであるとか、局所情報処理から全体情報処理への柔軟な認知的シフトの問題からくるとするなら、WCCはEF不全から引き起こされると考えられる。この可能性を調べるために、ブ

ース (Booth) らは、ASD男児とADHD男児、定型の男児を比較して、EFやCCを必要とする描画課題を実施した(Booth, Charlton, Hughes and Happé, 2003)。結果は、ASDとADHDのグループでEFの問題は認められたが、WCCはASD男児にのみ認められたため、CCはEFに還元できないと結論された。ゆえに、WCCはEFからは独立したものであると考えられる。これは、WCCをEFによって説明しようという本論文の主張とは矛盾するものである。

ただし、先行研究で用いられたEF課題は、EFの構成要素のある一部——たとえばFPCNのみ——を評価しているにすぎない可能性がある点には注意が必要であり、今後もしもEFを構成する各要素を独立の計測できる課題が開発されれば、WCCをEFによって説明するという本論文の主張を裏付ける知見が得られる可能性がある。例えば、CCC理論 (CCC, Frye et al., 1995; Zelazo & Frye, 1997) によれば、ASD者は高階のルールを作って使うことに問題があり、相対的に局所的で統合されていないルールに頼っている傾向がある。もしASDに関してこれが正しいなら、全体と部分の階層的な関係を扱ったり、事物を断片的な情報で処理することで概念が狭くなるというWCCの記述が、CCCによって説明されるかもしれない。

EFだけでなく、中枢性統合についてもそれが単一の構成概念かについて意見が割れている。ASDや脳損傷患者を対象にした研究はまだないが、定型発達児におけるCCとEFの関係に関する研究は開始されている。ペリカノらは定型発達児に対して、CC、EF、ToMに関する課題を行い、それらの相関を調べた(Pellicano, Maybery and Durkin, 2005)。因子分析によって、CCは二因子構造を持っていることが分かった。さらに、CCはToMとは相関しておらず、EFはCCのうちの一因子(視空間構成能力)とのみ相関していた。

ペリカノらはさらにもう一步研究をすすめ、ASD児を対象に「CCの視空間能力」、「EF」、「ToM」の関連を調べた。その結果、ASD児と定型発達児の区別はCCによってなされることがわかった(Pellicano et al., 2006)。しかし、個体レベルでの分析をおこなうと、CCの視空間構成能力が多くの構成要素でできあがっていることが明らかになった。

6-2-3-7 検討

WCCはまとめあげ困難仮説のうち、①知覚の問題と、⑤Noeticな知識構造の非整合性の問題の一部を説明する。しかし、②運動・情動制御の問題、③目的構造の非整合性の問題、④目的指向的制御の問題、⑤Autonoeticな知識構造の非整合性の問題はうまく説明できないと考えられる。

まとめあげといっても、階層的カテゴリー化の問題と、注意のフォーカスの問題の二種類がある。しかしフリistonの変分自由エネルギー原理では、階層的カテゴリー化の稠密度を決める予測誤差精度というパラメーターは、どの情報に注意を向けるかという競合的注意 (competitive attention) の枠組みで理解されており、上記の二種類の現象は、本論文で注目してきた予測誤差精度の高さによってある程度説明可能であると思われる。

第三節 本章のまとめ

本章ではまとめあげ困難仮説を、ASD に関する三つの認知科学的な先行研究——心の理論障害仮説、実行機能障害仮説、弱い中枢性統合仮説——と比較した。

心の理論障害仮説は、他者との明示的、非明示的なメンタライジングの障害こそが、他のものに還元不可能な ASD における根本的なインペアメントであると主張している。確かに ASD の定義上、その診断を得た人々の共通項として、少なくとも定型発達者中心の社会においては、メンタライジングに困難が生じているということは予測できる。しかし第一章でも述べたとおり、そこでアプリアリに前提としている定型発達者中心の社会を、もしも可変的な人為的環境とみなすならば、メンタライジングの障害という記述は、インペアメントではなくディスアビリティの次元に関するものになる。この批判は、経験的研究に対する批判というよりも、その前提にある研究パラダイムに向けられたものであり、心の理論の障害を示唆するデータそのものというより、その解釈の一部に向けられたものである。

弱い中枢性統合仮説は、全体よりも部分、高次カテゴリーよりも低次カテゴリー、高階層よりも低階層に注意を向けやすいか、あるいは前者と後者の間での注意のスイッチが行いにくいという知覚や認知の特徴によって、ASD を記述しようとしたものである。この記述は、まとめあげ困難仮説のうち外受容感覚の予測符号化に関する部分と整合的であるが、内臓感覚の予測符号化や内臓運動の制御、目的指向的運動の問題についてはうまく説明できているとは言い難い。加えて、中枢性統合の各要素——時空間的な注意の広がりの問題と、階層のカテゴリー化——とを別々のものとしてとらえており、相互の関係に関して整理されていないため、経験的なデータの解釈に齟齬が生じている。

認知理論的な先行研究の中で、制御系に注目したまとめあげ困難仮説ともっとも親和性が高いのは、三つの先行研究のうち、実行機能障害仮説である。しかし、実行機能障害仮説には経験的な実証研究を行ううえでの問題が残されている。その問題とは、実行機能というものが「計画」「柔軟性」「抑制」「生成」「自己モニタリング」などのいくつかの構成要素に分離できる可能性が高いにもかかわらず、それぞれの要素に対して特異的な評価を行う課題が開発されていないというものである。このことは、実行機能課題が十分な妥当性をいまだ持っていないと言い換えることができる。

本論文では、実行機能をつかさどる制御系に関する最近の研究知見や、制御系と知覚、行動、知識とのあいだの関連についての知見を、綾屋の当事者研究とすり合わせていくことで、一人の ASD 者の経験と行動について、より包括的な記述と理論化を試みた。今後は、本論文で述べた様々な仮説を一つ一つ実証的な研究に落とし込んでいき、検証していく必要がある。

終章 結語

本論文は二つの目的を持っている。一つ目は、2001年以降に我が国で始まった当事者研究という実践について、その歴史、理論および方法についての記述と考察を行うことである。そして二つ目は、自閉症スペクトラム障害（Autism Spectrum Disorders：以下 ASD とする）の先行研究を概観した上で課題を抽出し、当事者研究の方法を適用することでそれら課題の一部に応えることである。

第一章では、ASD についての先行研究を概観し、そこから課題を抽出した。歴史社会学的研究によれば、ASD 概念は、子どもの教育や福利厚生が重視され始めた 20 世紀に逸脱児を早期発見し介入するという社会のニーズから生まれた。一方、生物医学的研究は ASD 個体の多様性を明らかにしたが、共通因子の特定にはいまだ至っていない。「ASD 者は、他者の可視化された行動を、不可視な心の状態（知識・信念・意図・感情など）の推定によって解釈したり予測したりする能力が障害されている」とするメンタライジング障害仮説は、最も有力な共通因子の説明をしているが、経験的研究に用いられる課題の感度や特異度に限界を抱えている。他方で人類学的研究は、ASD 者はメンタライジングに障害があるというより、メンタライジングのレパトリーが多数派と異なっているという見解を提示しつつある。障害者の個体特性とみなされる「インペアメント」と、インペアメントと環境要因との齟齬である「ディスアビリティ」という障害学の区分を用いて批判的に考察すると、ASD 概念はディスアビリティの次いで生じているものをインペアメントとして記述しうる可能性があり、多様な特性に配慮した支援や研究だけでなく、自然科学的な研究の進歩をも阻害しうる。

以上の批判的検討から導かれる課題は、以下の三点である。

- ① ASD カテゴリー内部に個体特性の多様性があるだけでなく、コミュニケーションや社会性にも様式の多様性があることを前提にした研究が必要である。
- ② 個々の ASD 者の知覚、思考、行動における内部メカニズムであるインペアメントを、社会との相互作用を主な場とするディスアビリティと区別しつつ詳細に記述していく研究が必要である。
- ③ 支援を考える上で重要なアウトカム変数である主観的変数を考慮に入れた理論構築や経験的研究が必要である。

トマセロの言語発達モデルを踏まえると、対人関係以前の個体特性の同定には、「連続的な知覚運動経験に本人がどのような離散的パターンを発見しているか」という主観的経験のレベルを探究する必要がある。しかし ASD 者の自伝的記憶に関する先行研究では、他

者と自らの経験について明示的にコミュニケーションをする能力が低いと、他者とのコミュニケーションを介して実現する具体的な自己経験記述が阻害されていると報告されている。

本論文では、こうした経験記述の限界は ASD 者に内在的な特徴ではなく、類似した経験を分かち合う場の欠如による二次的なものであるという作業仮説を置く。その上で当事者研究を「当事者中心+コミュニティベース+ディメンジョン方式+理論に基づく記述」という特徴を持った一種の診断プロセスととらえ、それを ASD 研究に取り入れることが、以上の課題に 대응するうえで重要であると提案する。

第二章では、当事者研究の歴史、理論、方法について考察し、第四章以降の当事者研究の準備として当事者研究を遂行するうえでの記述系の構築を行った。21世紀になってから我が国の当事者研究が活性化した背景には、当事者研究に思想的な影響を与えた「自立生活運動」、方法論的な影響を与えた「認知行動療法と社会生活技能訓練」、当事者同士の語りの文化という枠組みを与えた「ピアサポート実践」、公開性と共有という枠組みを与えた「べてるまつり」などの、先行する取り組みがあった。

当事者研究は、研究という営為と回復という現象の内在的な関係について洞察を与えるものである。本論文では、文化的・政治的に定義される健全性によって回復を定義するのではなく、無秩序 (disorder) に抗し、秩序 (order) に向かう傾向性として回復をとらえたうえで、研究との関係について理論的に考察を行った。

研究とは真なる知識を得ようとする共同的な実践ともいえるが、知識に真理性が与えられる条件を明らかにしようとする真理論の議論を踏まえると、以下の 5 つの条件が導かれる

1. 知識が現実と対応している (correspondence 条件)。
2. 知識体系が内的な整合性を持っている (CKB 条件)。
3. 知識が目的論的な枠組みに寄与する有用なものである (CKG 条件)。
4. 知識が他者と合意されている (consensus 条件)。
5. 獲得・維持・検索コスト制約下で効率性を最大化する知識である (cost-efficacy 条件)。

この 5 条件は、「目的状態と現実の状態の乖離を、コスト制約のもと共同的な知識で埋める」という命題のもとで要約される。

他方、フリストンの自由エネルギー原理は、生物が病 (disorders) に抗して秩序の回復へと向かう傾向性を自由エネルギーの最小化として説明しており、この原理から、現在提唱されている脳の統一理論のほとんどすべてが数理的に導かれるという点で注目されている。同原理からは、上述の真理性 5 条件のうち、consensus 条件以外の四つが導かれ、研究と回復の二つが自由エネルギーの最小化という生物一般の傾向性によって架橋される可能性が示唆される。

5 条件を維持する制御系の神経基盤については、生物の長期的な目的——生得的な目的：HCS、学習された目的：ACS、想像された目的：ICS——を表象しつつ CKG 条件を維持していると同時に、内臓感覚の *correspondence* 条件を維持している「帯状弁蓋ネットワーク (Cingulo-Opercular Network: CON)」と、短期的な目的を表象しつつ CKB 条件を維持していると同時に外受容感覚の *correspondence* 条件を維持している「前頭頭頂ネットワーク (Fronto-Parietal Control Network: FPCN)」の二つが重要であると考えられる。一方、*cost-efficacy* 条件は脳全体を支配する容積コストや代謝コストのもとで、脳内ネットワークの平均パス長を最小化して効率性を最大化しようという、トレードオフ機構によって実現している。これらの機構のもとで作動する目的と現実のずれを埋める予測符号化の結果、*Anoetic* レベル (非明示的でカテゴリーカル)、*Noetic* レベル (明示的でカテゴリーカル)、*Autonoetic* レベル (明示的で一回性) の知識と意識が構築される。

他方、*consensus* 条件については、単一の脳に実装されているのではなく、複数の脳からなるメンタライジングというプロセスによって実装されていると考えられる。先行研究では、知識や意識の *correspondence* 条件は一人きりの内省だけでは十分に与えられないが、特性の近い者同士の非明示的な共同行動や明示的なコミュニケーションを媒介にして、意識や知識の現実対応が増すと報告されつつある。このことは、類似した当事者同士の共同行動とコミュニケーションによって、5 条件を満たした知識と意識を作り共有しようという当事者研究の枠組みに支持を与えるものであるといえる。実際に、既に現場で行われている当事者研究の方法には、5 条件を高めるための工夫がなされている。

第三章では、本論文で参照する ASD の当事者研究の対象となる綾屋紗月についての記述を行った。この章では、他者による医学的・心理学的な対象記述だけでなく、綾屋自身の自己記述も含めた。

他者による対象記述からは、綾屋が自閉症スペクトラム障害の診断を満たしていることや、不安傾向、抑うつ傾向、反芻傾向、聴覚過敏、構音障害、PTSD の兆候を有していることが確認された。また自己記述からは、1. 幼少期から他者や集団につながれなさや読めなさを感じてきたこと、2. 声を使って話すことが困難で手話を自己表現の手段として活用してきたこと、3. アルファベットの読みにくさを感じてきたこと、4. 普通のふりをして過剰適応してきたが 10 代の頃に破たんを経験したこと、5. 診断を得ることで苦悩に共有可能な意味が付与されて楽になった半面、ASD 概念には公正さの面で問題を感じていることなどが確認された。

第四章では、綾屋と筆者との日常生活において生じるいくつかの逸脱事象を起点にして当事者研究を行い、「まとめあげ困難仮説」というモデルによって綾屋の対人関係以前の特徴の説明を試みた。まとめあげ困難仮説は、第二章で紹介した *Anoetic* レベル、*Noetic* レベル、*Autonoetic* レベルの 3 階層のすべてにわたって情報の統合不全が生じているという仮説である。具体的には当事者研究によって、以下の 5 つの経験構造の特徴が示唆された。

- ①内臓感覚や外受容感覚のカテゴリー化が困難になり、外受容感覚の強度的側面の増進が起きる。
- ②内臓運動と随意運動の予測的制御が自動化しにくく、随意的な内臓・感情制御が困難であり、HCSを目的とした随意行動の制御が困難になる。
- ③身体の生理学的なニーズ（HCS）と、後天的な規範や欲望（ACSやICS）が分離しているため、規範の内面化が困難になり、反芻的思考が起きやすくなる。
- ④長期的な目的の表象維持が困難なため、環境を長期的目的に沿うよう構造化しつつ事前に細かい一挙手一投足をきめて行動する搾取戦略をとる。自動化が困難なため、思考と運動の並列処理が困難になり明示的メンタライジングが阻害される。また、自動的行動を随意制御で補うため疲労しやすく、感覚過敏や夢侵入が起きる。
- ⑤「感情的知識」「抽象的知識」「具象的知識」が互いにまとめあがりにくく、自伝的記憶の過剰一般化やフラッシュバック、明示的メンタライジングの困難、展望記憶の構築困難を引き起こす。

以上の特徴を第二章の記述系に当てはめ、さらに先行研究も参照すると、綾屋の制御系の特徴について以下の四点が推測された。

- A. 予測誤差精度が高い。
- B. CON 下部構造と FPCN との機能的結合が弱い。
- C. CON 上部構造と CON 下部構造との機能的結合が弱い。
- D. CON 上部構造と FPCN との機能的分化が不十分である。

第五章では、当事者研究を行うことで生じた綾屋の経験構造の変化に注目し、綾屋の特徴の変わらない部分と変わる部分の境界線について考察した。

当事者研究の中で綾屋は、自分の体にとって自動化しやすい話し方や生活パターンを、他者から探索的に取り込んだり、自分自身の経験構造のパターンを当事者研究を通じて積極的に言語化し、他者と部分的に共有していたり、一回性の自分史を当事者研究の場で分かち合い自らも振り返ることで、人生の長期的な目的論的構造（ICSやACS）を、身体が生理的に欲求するHCSとcoherentなものへ、ゆっくりと組み替えていきつつあると考えられる。こうしたAnoeticレベル、Noticレベル、Autonoeticレベルの再まとめあげとメンタライジングは、経験を表現するための新しい語彙と論理、行動パターン、目的論的な価値観をうみおとし、慢性的な疲労、他者の侵入、フラッシュバック、反芻、不安・抑うつなどが著明に減少し、メンタライジングがなされた他者との共感・共同注意・共同行動や、展望記憶などが増進した。

ただし、当事者研究を通じてうみおとされた新しい語彙や論理に注目すると、綾屋の変わりにくい特徴としてカテゴリー化の稠密度の細かさが存続していることが示唆されてい

る。上記のような変化を踏まえて、綾屋の変化しにくい特徴を再記述するとすれば、上記の A~D の制御系の特異性のうち A のみが変わりにくい特徴であり、C~D については綾屋の予測誤差精度に合わせた Anoetic、Noetic、Autonoetic な再まとめあげとメンタライジングによって改善しうるものである可能性がある。

第六章では、第四章で提案したまとめあげ困難仮説を、ASD に関する 3 つの認知科学的な先行研究——心の理論障害仮説、実行機能障害仮説、弱い中枢性統合仮説——と比較した。

心の理論障害仮説は、他者との明示的、非明示的なメンタライジングの障害こそが、他のものに還元不可能な ASD における根本的なインペアメントであると主張しているが、定型発達者中心の社会を可変的な人為的環境とみなすならば、メンタライジングの障害という記述は、インペアメントよりはディスアビリティの次元により関係の深いものになる。

弱い中枢性統合仮説は、全体よりも部分、高次カテゴリーよりも低次カテゴリー、高階層よりも低階層に注意を向けやすいか、あるいは前者と後者の間での注意のスイッチが行いにくいという知覚や認知の特徴によって、ASD を記述しようとしたものであり、まとめあげ困難仮説のうち外受容感覚の予測符号化に関する部分と整合的であるが、内臓感覚の予測符号化や内臓運動の制御、目的指向的運動の問題についてはうまく説明できているとは言い難い。加えて、中枢性統合の各要素（時空間的な注意の広がりの問題と、階層的カテゴリー化）とを別々のものとしてとらえており、相互の関係に関して整理されていないため、経験的なデータの解釈に齟齬が生じている。

制御系に注目した本論文のまとめあげ困難仮説と、もっとも親和性が高いのは、3 つのうち実行機能障害仮説であるが、A~D の制御系の特徴を検証するためには、実行機能というものを「計画」「柔軟性」「抑制」「生成」「自己モニタリング」などのいくつかの構成要素に分離し、それぞれ対して特異的な評価を行う妥当性の高い課題が、今後開発される必要がある。

本論文では、綾屋との当事者研究を、制御系に関する最近の研究知見とすり合わせることで、一人の ASD 者の経験と行動について包括的な記述とモデル化を試みた結果、以下の結論が得られた。

第一に、一部の ASD 者においては、社会性やコミュニケーションの問題、こだわり行動といった ASD に特徴的な表現型は、予測誤差精度の高さというインペアメントと、そうしたインペアメントに合わない Anoetic な感覚運動パターン、Noetic な概念体系、Autonoetic な目標構造を与える社会との齟齬によって説明しうる可能性をもつ。

第二に、当事者研究を通じて本人の予測誤差精度に合った Anoetic な感覚運動パターン、Noetic な概念体系、Autonoetic な目標構造を生成し共有することによって、苦悩の一部と他者とのメンタライジングを改善しうる可能性がある。

今後は、本論文の記述と仮説を、実証的な研究で検証していく必要がある。

参考文献

第一章

1. American Psychiatric Association. (1952). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. Washington, DC: Author.
2. American Psychiatric Association. (1968). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (2nd ed.). Washington, DC: Author.
3. American Psychiatric Association. (1980). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (3rd ed.). Washington, DC: Author.
4. American Psychiatric Association. (1987). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (3rd ed., rev.). Washington, DC: Author.
5. American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: Author.
6. American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed., text rev.). Washington, DC: Author.
7. American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: Author.
8. Asperger, H. (1944). Die "autistischen Psychopathen" im Kindersalter. *Archive fur psychiatrie und Nervenkrankheiten*, 117, 76-136.
9. Asperger, H. (1968). *Zur differentialdiagnose des kindlichen Autismus*. *Acta paedopsychiatrica* 35, 136-145.
10. Astington, J. (1993). *The Child's Discovery of the Mind*. Cambridge MA: Harvard University Press.
11. Autism Network International. (2000). Philosophy and goals of ANI. *ANI website*. Retrieved March 13, 2014, from <http://www.autreat.com/intro.html>.
12. Autism Speaks. (2007). Home. *Autism Speaks website*. Retrieved March 13, 2014, from <http://www.autismspeaks.org/>
13. Autistic Self Advocacy Network. (2007). About ASAN. *Autistic Self Advocacy Network website*. Retrieved March 13, 2014, from <http://autisticadvocacy.org/about-asan/>
14. Bagatell, N. (2010). From Cure to Community: Transforming Notions of Autism, *Ethos*, 38, 33-55.
15. Bailey, A., Le Couteur, A., Gottesman, I., Bolton, P., Simonoff, E., Yuzda, E. and

- Rutter, M. (1995). Autism as a strongly genetic disorder: evidence from a British twin study. *Psychol Med.* **25**, 63-77.
16. Bailey, A., Palferman, S., Heavey, L. and Le Couteur, A. (1998). Autism: The phenotype in relatives. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **28**, 369-392.
 17. Baird, G., Simonoff, E., Pickles, A., Chandler, S., Loucas, T., Meldrum, D. and Charman, T. (2006). Prevalence of disorders of the autism spectrum in a population cohort of children in south thames: The special needs and autism project (SNAP). *The Lancet*, **368**, 210-215.
 18. Barabasi, A.L., Gulbahce, N. and Loscalzo, J. (2011). Network medicine: A network-based approach to human disease. *Nature Reviews Genetics*, **12**, 56-68.
 19. Baron-Cohen, S. (1989a). The autistic child's theory of mind: A case of specific developmental delay. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **30**, 285-297.
 20. Baron-Cohen, S. (1989b). Do autistic children have obsessions and compulsions? *British Journal of Clinical Psychology*, **28**, 193-200.
 21. Baron-Cohen, S. (1995). *Mindblindness: An Essay on Autism and Theory of Mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
 22. Baron-Cohen, S. (2002). The extreme male brain theory of autism. *Trends in Cognitive Sciences*, **6**, 248-254.
 23. Baron-Cohen, S. (2009). The short life of a diagnosis. *The New York Times*. Retrieved March 13, 2014, from http://www.nytimes.com/2009/11/10/opinion/10baron-cohen.html?_r=0
 24. Baron-Cohen, S., Jolliffe, T., Mortimore, C. and Robertson, M. (1997). Another advanced test of theory of mind: evidence from very high functioning adults with autism or Asperger Syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **38**, 813-822.
 25. Baron-Cohen, S., Leslie, A. and Frith, U., (1985). Does the autistic child have a 'theory of mind'? *Cognition*, **21**, 37-46.
 26. Baron-Cohen, S., Lombardo, MV., Auyeung, B., Ashwin, E., Chakrabarti, B., and Knickmeyer, R. (2011). Why are autism spectrum conditions more prevalent in males? *PLoS Biol*, **9**, e1001081.
 27. Baron-Cohen, S., O'Riordan, M., Stone, V., Jones, R. and Plaisted, K. (1999). Recognition of faux pas by normally developing children and children with Asperger syndrome or highfunctioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **29**, 407-418.
 28. Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y. and Plumb, I. (2001). The

- 'Reading the Mind in the Eyes' Test Revised Version: A study with normal adults, and adults with Asperger Syndrome or High- Functioning Autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **42**, 241-252.
29. Bateson, G. (1972). *Steps to an Ecology of Mind*. New York: Ballantine.
 30. Beacher, F.D., Minati, L., Baron-Cohen, S., Lombardo, MV., Lai, M.C., Gray, M.A., Harrison, NA., and Critchley, H.D. (2012). Autism attenuates sex differences in brain structure: a combined voxel-based morphometry and diffusion tensor imaging study. *AJNR Am J Neuroradiol*, **33**, 83-89.
 31. Bender, L. (1946). Childhood schizophrenia. *American Journal of Orthopsychiatry*, **17**, 40-56.
 32. Bennett, J. (1978). Some Remarks about Concepts. *Behavioral and Brain Sciences*, **4**, 557-560.
 33. Bettelheim, B. (1967). *The empty fortress: infantile autism and the birth of the self*. New York: Free Press.
 34. Billstedt, E., Gillberg, C. and Gillberg, C. (2005). Autism after adolescence: population-based 13- to 22-year follow-up study of 120 individuals with autism diagnosed in childhood. *J Autism Dev Disord*, **35**, 351-360.
 35. Blume, H. (1997). Connections: Autistics are Communicating in Cyberspace. *The New York Times*. Retrieved March 13, 2014, from <http://partners.nytimes.com/library/cyber/techcol/063097techcol.html>
 36. Bolton, P., Macdonald, H., Pickles, A., Rios, P., Goode, S., Crowson, M., Bailey, A. and Rutter, M. (1994). A case-control family history study of autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **35**, 877-900.
 37. Bosch, G. (1970). *Infantile autism: a clinical and phenomenological anthropological investigation taking language as the guide*. Berlin: Springer.
 38. Boucher, J. (2011). Redefining the concept of autism as a unitary disorder: Multiple deficits of a single kind? In D. Fein (Eds.), *The Neuropsychology of Autism* (pp. 469-482). Oxford: Oxford University Press.
 39. Bourdieu, P. (1977). *Outline of a Theory of Practice*. Cambridge: Cambridge University Press.
 40. Bourdieu, P. (1990a). *In Other Words: Essays Towards a Reflexive Sociology*. Stanford, CA: Stanford University Press.
 41. Bourdieu, P. (1990b). *The Logic of Practice*. Stanford: Stanford University Press.
 42. Bowler, D. (1992). Theory of mind in Asperger's syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **33**, 877-893.
 43. Boyd, R. and Richerson, P. J. (2005). *The Origin and Evolution of Culture*. New

York: Oxford University Press.

44. Brugha, T. S., McManus, S., Bankart, J., Scott, F., Purdon, S., Smith, J., Bebbington, P., Jenkins, R., and Meltzer, H. (2011). Epidemiology of Autism Spectrum Disorders in Adults in the Community in England. *Archives of General Psychiatry*, **68**, 459-465.
45. Caglayan A.O. (2010) Genetic causes of syndromic and non-syndromic autism. *Developmental Medicine and Child Neurology*, **52**, 130-138.
46. Candland, D.K. (1993) *Feral Children and Clever Animals: Reflections on Human Nature*. New York: Oxford University Press.
47. Cantwell, D.P., Baker, L., and Rutter, M. (1979). Families of autistic children and dysphasic children: Family life and interaction patterns. *Archives of General Psychiatry*, **36**, 682-687.
48. Center for Disease Control and Prevention (2009). Prevalence of autism spectrum disorders - autism and developmental disabilities monitoring network, United States, 2006. *Surveillance Summaries*, **58**, 1-20.
49. Chao, H-T., Chen, H., Samaco, R.C., Xue, M., Chahrour, M., Yoo, J., Neul, J.L., Gong, J., Lu, H-C., Heintz, N., Ekker, M., Rubenstein, J.L.R., Noebels, J.L. Rosenmund, C. and Zoghbi, H.Y. (2010). Dysfunction in GABA signalling mediates autism-like stereotypies and Rett syndrome phenotypes. *Nature*, **468**, 263-269.
50. Chess, S., Fernandez, P., and Korn, S. (1978). Behavioral consequences of congenital rubella. *Journal of Pediatrics*, **93**, 699-703.
51. Chevallier, C., Kohls, G., Troiani, V., Brodtkin, E.S. and Schultz, R.T. (2012). The social motivation theory of autism. *Trends in Cognitive Sciences*, **16**, 231-239.
52. Cohen, D.J. (1976). The diagnostic process in child psychiatry. *Psychiatric Annals*, **6**, 29-56.
53. Constantino J.N. (2011). The quantitative nature of autistic social impairment. *Pediatric Research*, **69**: 55R-62R.
54. Constantino J.N., Zhang, Y., Frazier, T., Abbacchi, A.M. and Law, P. (2010). Sibling recurrence and the genetic epidemiology of autism. *American Journal of Psychiatry*, **167**, 1349-1356.
55. Cooper, J.O., Heron, T.E. and Heward, W.L. (1987). *Applied Behavior Analysis*. Columbus, OH: Merrill Publishing Company.
56. Corrales, M.A. and Herbert, M.R. (2011). Autism and environmental genomics: synergistic systems approaches to autism complexity. In D. Amaral, D. Geschwind and G. Dawson (Eds.), *Autism Spectrum Disorders* (pp. 875-892). New York: Oxford University Press.

57. Danon-Boileau, L. (2005). *Children without Language: From Dysphasia to Autism* (J. Grieve, Trans.). Oxford: Oxford University Press. (Original work published 2002)
58. Danon-Boileau, L. (2007). *The Silent Child: Exploring the World of Children Who Do Not Speak* (K. Windle, Trans.). Oxford: Oxford University Press. (Original work published 2001).
59. Dawson, M. (2005). An Autistic Victory: The True Meaning of the Auton Decision. Retrieved March 13, 2014, from http://www.sentex.net/~nexus23/naa_vic.html
60. DeGrace, B.W. (2004). The Everyday Occupation of Families with Children with Autism. *American Journal of Occupational Therapy*, **58**, 543-550.
61. DeMyer, M. K., Hingtgen, J. N. and Jackson, R. K. (1981). Infantile autism reviewed: A decade of research. *Schizophrenia Bulletin*, **7**, 388-451.
62. Dennett, D. C. (1971). Intentional Systems. *The Journal of Philosophy*, **68**, 87-106.
63. Dennett, D. C. (1978). Beliefs about Beliefs. *Behavioral and Brain Sciences*, **4**, 568-570.
64. Devlin, B. and Scherer, S.W. (2012). Genetic architecture in autism spectrum disorder. *Current Opinion in Genetics and Development*. **22**, 229-237.
65. Deykin, E. Y., and MacMahon, B. (1979). Viral exposure and autism. *American Journal of Epidemiology*, **109**, 628-638.
66. Dreidger, D. (1989). *The Last Civil Rights Movement: Disabled People's International*. London: C. Hurst and Co. (Publishers) Ltd.
67. Dupré, J. (1981). Natural kinds and biological taxa. *The Philosophical Review*, **90**, 66-90.
68. Durkheim, E. (1938). *The Rules of Sociological Method* (S.A. Solovay and J.H. Mueller, Trans. and C. George, Eds.). Chicago: University of Chicago Press. (Original work published 1895)
69. Dworzynski, K., Ronald, A., Bolton, P. and Happé, F. (2012). How different are girls and boys above and below the diagnostic threshold for autism spectrum disorders? *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, **51**, 788-797.
70. Eikeseth, S., Smith, T., Jahr, E. and Eldevik, S. (2007). Outcome for Children with Autism who Began Intensive Behavioral Treatment Between Ages 4 and 7: a comparison controlled study. *Behavior Modification* **31**, 264-278.
71. Eisenberg, L. and Kanner, L. (1956). Childhood schizophrenia; symposium, 1955. 6. Early infantile autism, 1943-1955. *American Journal of Orthopsychiatry*, **26**, 556-66.
72. Eisenmajer, R., Prior, M., Leekam, S., Wing, L., Ong, B., Gould, J., Welham, M. and

- Ong, B. (1996). Comparison of clinical symptoms in autism and Asperger's disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, **35**, 1523-1531.
73. Enfield, N.J. and Levinson, S.C. eds. (2006). *Roots of Human Sociality: Culture, Cognition and Interaction*. Oxford: Berg.
74. Eyal, G., Hart, B., Onculer, E., Oren, N. and Rossi, N. (2010). *The Autism Matrix*. Cambridge, UK: Polity Press.
75. Factor, D.C., Freeman, N.L. and Kardash, A. (1989). Brief report: a comparison of DSM-III and DSM-III-R criteria for autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **19**, 637-640.
76. Ferguson, C.A. (1959). Diglossia. *Word*, **15**, 325-340.
77. Ferguson, C.A. (1977). Baby Talk as a Simplified Register. In C.E. Snow and C. A. Ferguson (Eds.), *Talking to Children: Language Input and Acquisition* (pp. 209-235). Cambridge: Cambridge University Press.
78. Fiske, A.P. (1992). The Four Elementary Forms of Sociality: Framework for a Unified Theory of Social Relations. *Psychological Review*, **99**, 689-723.
79. Folstein S.E. and Rutter, M.L. (1988). Autism: familial aggregation and genetic implications. *Journal of Autism and Developmental Disorder*, **18**, 3-30.
80. Folstein, S. and Rutter, M. (1977). Infantile autism: a genetic study of 21 twin pairs. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **18**, 297-321.
81. Fountain, C., Winter, A.S. and Bearman, P.S. (2012). Six Developmental Trajectories Characterize Children with Autism. *Pediatrics*, **129**, e1112-e1120.
82. Frances, A.J., Widiger, T.A. and Pincus, H.A. (1989). The development of DSM-IV. *Archives of General Psychiatry*, **46**, 373-375.
83. Frazier, T.W., Youngstrom, E.A., Speer, L., Embacher, R., Law, P., Constantino, J., Findling, R.L., Hardan, A.Y. and Eng, C. (2012). Validation of proposed DSM-5 criteria for autism spectrum disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, **51**, 28-40.
84. Frith, U. (1989). *Autism: Explaining the Enigma*. Oxford, UK: Basil Blackwell.
85. Frith, U. (2012). Why we need cognitive explanations of autism. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, **65**, 2073-2092.
86. Garfinkel, H. (1967). *Studies in Ethnomethodology*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
87. Geertz, C. (1973). *The Interpretation of Cultures*. New York: Basic Books.
88. Geschwind, D.H. (2011). Commentary: Autism genetics and genomics: a brief overview and synthesis. In D.G. Amaral, G. Dawson and D.H. Geschwind (Eds.),

- Autism spectrum disorders* (pp. 812-824). New York: Oxford University Press.
89. Geschwind, D.H. (2011). Genetics of autism spectrum disorders. *Trends in Cognitive Sciences*, **15**, 409-416.
 90. Geschwind, D.H. and Levitt, P. (2007). Autism spectrum disorders: Developmental disconnection syndromes. *Current Opinion in Neurobiology*, **17**, 103-111.
 91. Ghaziuddin, M. and Butler, E. (1998). Clumsiness in autism and Asperger syndrome: A further report. *Journal of Intellectual Disability Research*, **42**, 43-48.
 92. Ghaziuddin, M. and Gerstein, L. (1996). Pedantic speaking style differentiates Asperger syndrome from high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **26**, 585-595.
 93. Ghaziuddin, M., Tsai, L. and Ghaziuddin, N. (1992). Comorbidity of autistic disorder in children and adolescents. *European Child and Adolescent Psychiatry*, **1**, 209-213.
 94. Gibbs, V., Aldridge, F., Chandler, F., Witzlsperger, E. and Smith, K. (2012). Brief report: an exploratory study comparing diagnostic outcomes for autism spectrum disorders under DSM-IV-TR with the proposed DSM-5 revision. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **42**, 1750-1756.
 95. Giddens, A. (1979). *Central Problems in Social Theory: Action, Structure, and Contradiction in Social Analysis*. Berkeley, CA: University of California Press.
 96. Giddens, A. (1984). *The Constitution of Society: Outline of the Theory of Structuration*. Berkeley, CA: University of California Press.
 97. Gillberg C. (2010). The ESSENCE in child psychiatry: Early Symptomatic Syndromes Eliciting Neurodevelopmental Clinical Examinations. *Res Dev Disabil.* **31**(6):1543-51.
 98. Gillberg, C. (1991). Clinical and neurobiological aspects of Asperger's syndrome in six families studied. In: U. Frith (Ed.), *Autism and Asperger's Syndrome* (pp. 122-146). Cambridge: Cambridge University Press.
 99. Gillberg, C. (1998). Asperger Syndrome and High-Functioning Autism. *British Journal of Psychiatry*, **172**, 200-209.
 100. Gillberg, C. and Coleman, M. (2000). *The Biology of the Autistic Syndromes*. Cambridge: Cambridge University Press.
 101. Gillberg, C., (1991). Debate and argument: Is autism a pervasive developmental disorder? *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **32**, 1169-1170.
 102. Gillberg, C., (1994). Debate and argument: Having Rett syndrome in the ICD-10 PDD category does not make sense. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*

- and Allied Disciplines*, **35**, 377-378.
103. Gillberg, C., (2010). The ESSENCE in child psychiatry: Early Symptomatic Syndromes Eliciting Neurodevelopmental Clinical Examinations. *Res Dev Disabil*, **31**,1543-51.
 104. Gilman, S.R., Iossifov, I., Levy, D., Ronemus, M., Wigler, M. and Vitkup, D. (2011) Rare de novo variants associated with autism implicate a large functional network of genes involved in formation and function of synapses. *Neuron* **70**, 898-907.
 105. Goffman, E. (1963). *The Presentation of Self in Everyday Life*. Garden City: New York. Doubleday.
 106. Goldman, A., (1989). Interpretation Psychologized. *Mind and Language*, **4**, 161-85.
 107. Gordon, R. (1986). Folk Psychology as Simulation. *Mind and Language*, **1**, 158-71.
 108. Gotham, K., Pickles, A., and Lord, C. (2012). Trajectories of autism severity in children using standardized ADOS scores. *Pediatrics*, **130**, e1278-1284.
 109. Greaves-Lord, K., Eussen, M. L., Verhulst, F. C., Minderaa, R. B., Mandy, W., Hudziak, J. J., Steenhuis, M. P., de Nijs, P.F. and Hartman, C. A. (2013). Empirically based phenotypic profiles of children with pervasive developmental disorders: interpretation in the light of the DSM-5. *J Autism Dev Disord*. **43**, 1784-1797.
 110. Gumperz, J. (1968). The Speech Community. In *International Encyclopedia of the Social Sciences* (pp. 381-386). New York: MacMillan.
 111. Hacking, I. (1999). *The Social Construction of What?* Cambridge, MA: Harvard University Press.
 112. Hacking, I. (2009). Autistic autobiography. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, **364**, 1467-1473.
 113. Hallmayer, J., Cleveland, S., Torres, A., Phillips, J., Cohen, B., Torigoe, T., Miller, J., Fedele, A., Collins, J., Smith, K., Lotspeich, L., Croen, LA., Ozonoff, S., Lajonchere, C., Grether, JK. and Risch, N. (2011). Genetic heritability and shared environmental factors among twin pairs with autism. *Arch Gen Psychiatry*. **68**,1095-102.
 114. Happé F. (1994). An advanced test of theory of mind: Understanding of story characters' thoughts and feelings by able autistic, mentally handicapped, and normal children and adults. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **24** 129-154.
 115. Happé F. (1995). The role of age and verbal ability in the Theory of Mind task: Performance of subjects with autism. *Child Development*, **66**, 843-855.
 116. Happé, F. (2011). Criteria, categories, and continua: autism and related disorders in

- DSM-5. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, **50**, 540-542.
117. Happé, F. and Frith, U. (2006). The weak coherence account: Detail-focused cognitive style in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **36**, 5-25.
 118. Happé, F. and Ronald, A. (2008). The 'fractionable autism triad': a review of evidence from behavioural, genetic, cognitive and neural research. *Neuropsychol Rev*, **18**, 287-304.
 119. Happé, F., Ronald, A. and Plomin, R. (2006). Time to give up on a single explanation for autism. *Nat Neurosci*, **9**, 1218-20.
 120. Harman, G. (1978). Studying the Chimpanzee's Theory of Mind. *Behavioral and Brain Sciences*, **4**, 576-7.
 121. Harmon, A. (2004). How About Not "Curing" Us, Some Autistics are Pleading. *The New York Times*. Retrieved March 13, 2014, from <http://www.nytimes.com/2004/12/20/health/20autism.html>
 122. Harper, J. and Williams, S. (1975). Age and type of onset as critical variables in early infantile autism. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia*, **5**, 25-35.
 123. Harris, S. L. and Sharlene A. W. (1979). Suppression of Self-Stimulation: Three Alternative Strategies. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **12**, 185-198.
 124. Heil, K. M. and Schaaf, C. P. (2013). The genetics of autism spectrum disorders-a guide for clinicians. *Curr Psychiatry Rep*, **15**, 334.
 125. Heller, T. (1908). Dementia Infantilis. *Zeitschrift fur die Erforschung und Behandlung des Jugenlichen Schwachsinn*, **2**, 141-165.
 126. Hendry, C. N. (2000). Childhood disintegrative disorder: Should it be considered a distinct diagnosis. *Clinical Psychology Review*, **20**, 77-90.
 127. Hertzig, M. E., Snow, M. E., New, E. and Shapiro, T. (1990). DSM-III and DSM-III-R diagnosis of autism and pervasive. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, **29**, 123-126.
 128. Hill, E.L. (2004) Executive dysfunction in autism. *Trends in Cognitive Sciences*, **8**, 26-32.
 129. Hippler, K. and Klicpera, C. (2003). A retrospective analysis of the clinical case records of "autistic psychopaths" diagnosed by Hans Asperger and his team at the University Children's Hospital, Vienna. In U. Frith and E. Hill (Eds.), *Autism: Mind and Brain* (pp. 21-42). Oxford, England: Oxford University Press.
 130. Hobson, R. P. (1988). Emotion Recognition in Autism: Coordinating Faces and Voices. *Psychological Medicine*, **18**, 911-912.
 131. Holland, D., Lachiocotte, W.J., Skinner, D. and Cain, C. (1998). *Identity and*

Agency in Cultural Worlds. Cambridge, MA: Harvard University Press.

132. Howlin, P. (2003). Outcome in high-functioning adults with autism with and without early language delays: Implications for the differentiation between autism and Asperger syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **33**, 3-13.
133. Howlin, P., Goode, S., Hutton, J. and Rutter, M. (2004). Adult outcome for children with autism. *J Child Psychol Psychiatry* **45**, 212-229.
134. Huerta, M., Bishop, S.L., Duncan, A., Hus, V. and Lord, C. (2012). Application of DSM-5 criteria for autism spectrum disorder to three samples of children with DSM-IV diagnoses of pervasive developmental disorders. *Am J Psychiatry* **169**, 1056-1064.
135. Hymes, D. (1972). On Communicative Competence. In Janet B. Pride and Janet Holmes (Eds.), *Sociolinguistics*. (pp. 269-285). Harmondsworth: Penguin.
136. Insel, T., Cuthbert, B., Garvey, M., Heinssen, R., Pine, D.S., Quinn, K., Sanislow, C. and Wang, P. (2010). Research domain criteria (RDoC): toward a new classification framework for research on mental disorders. *Am J Psychiatry*, **167**, 748-751.
137. Iversen, P. (2006). *Strange Son: Two Mothers, Two Sons, and the Quest to Unlock the Hidden World of Autism*. New York: Penguin.
138. Kadesjö, B., Gillberg, C. and Hagberg, B. (1999). Brief report: autism and Asperger syndrome in seven-year-old children: a total population study. *J. Autism Dev. Disord*, **29**, 327-331.
139. Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, **2**, 217-250.
140. Kanner, L. (1949). Problems of nosology and psychodynamics in early childhood autism. *Am J Orthopsychiatry*, **19**, 416-26.
141. Kanner, L. (1954). General concept of schizophrenia at different ages. *Proceedings of the Association for Research into Nervous and Mental Diseases*, **33**, 451-453.
142. Kanner, L. (1965). Infantile autism and the schizophrenias. *Behavioral Science*, **10**, 412-420.
143. Kendler, K. S. (1990). Toward a Scientific Psychiatric Nosology: Strengths and Limitations. *Arch Gen Psychiatry*, **47**, 969-973.
144. Kim, Y. S., Leventhal, B. L., Koh, Y. J., Fombonne, E., Laska, E., Lim, E. C., Cheon, K. A., Kim, S. J., Kim, Y. K., Lee, H., Song, D. H. and Grinker, R. R. (2011). Prevalence of autism spectrum disorders in a total population sample. *Am. J. Psychiatry*, **168**, 904-912.
145. King, M. D. and Bearman, P. S. (2011). Socioeconomic Status and the Increased Prevalence of Autism in California. *Am. Sociol. Rev*, **76**, 320-346.

146. King, M. D., Fountain, C., Dakhallah, D. and Bearman, P. S. (2009). Estimated autism risk and older reproductive age. *Am. J. Public Health*, **99**, 1673-1679.
147. King, M. and Bearman, P. (2009). Diagnostic change and the increased prevalence of autism. *Int. J. Epidemiol*, **38**, 1224-1234.
148. Klin, A. (2011). Asperger's syndrome: from Asperger to modern day. In Amaral, DG., Dawson, G. and Geschwind, DH. (Eds.), *Autism spectrum disorders* (pp. 44-59). New York: Oxford University Press.
149. Klin, A. and Volkmar, F. R. (1997). Asperger's Syndrome. In Cohen, D. J. and Volkmar, F. R. (Eds.), *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders* (2nd ed., pp. 94-122). New York: Wiley.
150. Klin, A., Jones, W., Schultz, R., Volkmar, F. and Cohen, D. (2002). Visual Fixation Patterns During Viewing of Naturalistic Social Situations as Predictors of Social Competence in Individuals with Autism. *Archives of General Psychiatry*, **59**, 809-816.
151. Klin, A., Lang, J., Cicchetti, D. V., and Volkmar, F. R. (2000). Brief report: Interrater reliability of clinical diagnosis and DSM-IV criteria for autistic disorder: Results of the DSM-IV autism field trial. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **30**, 163-167.
152. Klin, A., Sparrow, S. and Volkmar, F. R. (1997). *Asperger's syndrome*. New York: Guilford Press.
153. Klin, A., Volkmar, F. R. and Sparrow, S. S. (Eds.). (2000). *Asperger syndrome*. New York: Guilford Press.
154. Klin, A., Volkmar, F. R., Sparrow, S. S., Cicchetti, D. V. and Rourke, B. P. (1995). Validity and neuropsychological characterization of Asperger syndrome: Convergence with nonverbal learning disabilities syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **36**, 1127-1140.
155. Kogan, M. D., Blumberg, S. J., Schieve, L. A., Boyle, C. A., Perrin, J. M., Ghandour, R. M., Singh, G. K., Strickland, B. B., Trevathan, E., and van Dyck, P. C. (2009). Prevalence of parent-reported diagnosis of autism spectrum disorder among children in the US, 2007. *Pediatrics*, **124**, 1395-1403.
156. Kolvin, I. (1971). Studies in childhood psychoses: Diagnostic criteria and classification. *British Journal of Psychiatry*, **118**, 381-384.
157. Kramer, M. (1968). The history of the efforts to agree on an international classification of mental disorders. In *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (2nd ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association. (pp. xi-xx)
158. Lai M. C., Lombardo, M.V., Ruigrok, A.N.V., Chakrabarti, B., Wheelwright, S.J.,

- Auyeung, B., Allison, C., MRC AIMS Consortium and Baron-Cohen, S. (2012). Cognition in males and females with autism: similarities and differences. *PLoS ONE*, **7**, e47198.
159. Lai, M. C., Lombardo, M., Chakrabarti, B. and Baron-Cohen, S. (2013). Subgrouping the Autism “Spectrum”: Reflections on DSM-5. *PLOS Biology*, **11**, e1001544.
160. Lai, M. C., Lombardo, M. V., Pasco, G., Ruigrok, A. N., Wheelwright, S. J., Sadek, S. A., Chakrabarti, B., MRC AIMS Consortium. and Baron-Cohen, S. (2011). A behavioral comparison of male and female adults with high functioning autism spectrum conditions. *PLoS ONE*, **6**. e20835.
161. Lauritsen, M.B., Pedersen, C.B. and Mortensen, P.B. (2005). Effects of familial risk factors and place of birth on the risk of autism: a nationwide register-based study. *J Child Psychol Psychiatry*, **46**, 963-71.
162. Leekam, S., Libby, S., Wing, L., Gould, J. and Gillberg, C. (2000). Comparison of ICD-10 and Gillberg's criteria for Asperger syndrome. *Autism*, **4**, 11-28.
163. Legato, M.J. ed. (2010). *Principles of gender-specific medicine* (2nd ed.). London: Academic Press.
164. Levy, D., Ronemus, M., Yamrom B, Lee, Y.H., Leotta, A., Kendall, J., Marks, S., Lakshmi, B., Pai, D., Ye, K., Buja, A., Krieger, A, Yoon, S., Troge, J., Rodgers, L., Iossifov, I., Wigler, M. (2011). Rare de novo and transmitted copy-number variation in autistic spectrum disorders. *Neuron*, **70**, 886-897.
165. Lewis, D. (1972). Psychophysical and Theoretical Identifications. *Australasian Journal of Philosophy*, **50**, 249-58.
166. Lichtenstein, P., Carlström, E., Råstam, M., Gillberg, C. and Anckarsäter, H. (2010). The genetics of autism spectrum disorders and related neuropsychiatric disorders in childhood. *American Journal of Psychiatry*, **167**, 1357-63.
167. Lincoln, A., Courchesne, E., Allen, M., Hanson, E. and Ene, M. (1998). Neurobiology of Asperger syndrome: Seven case studies and quantitative magnetic resonance imaging findings. In E. Schopler, G.B. Mesibov, and L.J. Kunc (Eds.), *Asperger syndrome or high functioning autism?* (pp. 145-166). New York: Plenum Press.
168. Lintas, C. and Persico, A.M. (2009). Autistic phenotypes and genetic testing: state-of-the-art for the clinical geneticist. *J Med Genet*, **46**, 1-8.
169. Lord, C. (2011). Epidemiology: How common is autism? *Nature*, **474**, 166-168.
170. Lord, C. and Jones, R.M. (2012). Annual research review: Re-thinking the classification of autism spectrum disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **53**, 490-509.

171. Lord, C., Petkova, E., Hus, V., Gan, W., Lu, F., Martin, D.M., Ousley, O., Guy, L., Bernier, R., Gerdts, J., Algermissen, M., Whitaker, A., Sutcliffe, J.S., Warren, Z., Klin, A., Saulnier, C., Hanson, E., Hundley, R., Piggot, J., Fombonne, E., Steiman, M., Miles, J., Kanne, S.M., Goin-Kochel, R.P., Peters, S.U., Cook, E.H., Guter, S., Tjernagel, J., Green-Snyder, L.A., Bishop, S., Esler, A., Gotham, K., Luyster, R., Miller, F., Olson, J., Richler, J. and Risi, S. (2012). A multisite study of the clinical diagnosis of different autism spectrum disorders. *Arch Gen Psychiatry*, **69**, 306-13.
172. Loveland, K., Tunali-Kotoski, B., Chen, Y., Ortegon, J., Pearson, D., Brelsford, K. and Gibbs, M. (1997). Emotion Recognition in Autism: Verbal and Nonverbal Information. *Development and Psychopathology*, **9**, 579-593.
173. Lévi-Strauss, C. (1963). *Structural Anthropology* (C. Jacobson and B.Schoepf, Trans.). New York: Basic. (Original work published 1958)
174. Mandy, W., Charman, T., Gilmour, J. and Skuse, D. (2011). Toward specifying pervasive developmental disorder-not otherwise specified. *Autism Res*, **4**, 121-131.
175. Matson, J.L., Hattier, M.A. and Williams, L.W. (2012). How does relaxing the algorithm for autism affect DSM-V prevalence rates? *J Autism Dev Disord*, **42**, 1549-1556.
176. Matson, J.L., Kozlowski, A.M., Hattier, M.A., Horovitz, M. and Sipes, M. (2012). DSM-IV vs DSM-5 diagnostic criteria for toddlers with autism. *Dev Neurorehabil*, **15**, 185-190.
177. Mayes, S.D., Black, A. and Tierney, C.D. (2013). DSM-5 under-identifies PDDNOS: Diagnostic agreement between the DSM-5, DSM-IV, and Checklist for Autism Spectrum Disorder. *Res Autism Spectr Disord*, **7**, 298-306.
178. McPartland, J.C., Reichow, B. and Volkmar, F.R. (2012). Sensitivity and specificity of proposed DSM-5 diagnostic criteria for autism spectrum disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, **51**, 368-383.
179. Miles, J.H. (2011). Autism spectrum disorders—A genetics review. *Genetics in Medicine*, **13**, 278-294.
180. Miller, J. N. and Ozonoff, S. (2000). The external validity of Asperger disorder: Lack of evidence from the domain of neuropsychology. *Journal of Abnormal Psychology*, **109**, 227-238.
181. Miller, J.N. and Ozonoff, S. (1997). Did Asperger's cases have Asperger disorder? A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **38**, 247-251.
182. Minshew, N.J., Webb, S.J., Williams, D.L. and Dawson, G. (2006). Neuropsychology and Neurophysiology of Autism Spectrum Disorders. In S. Moldin and J. Rubenstein (Eds.). *Understanding Autism: From Basic Neuroscience to Treatment*

- (pp. 379-415). Boca Raton, FL: Taylor and Francis Group.
183. Minter, M., Hobson, R.P. and Bishop, M. (1998). Congenital visual impairment and theory of mind. *British Journal of Developmental Psychology*, **16**, 183-196.
 184. Moss, J. and Howlin, P. (2009). Autism spectrum disorders in genetic syndromes: implications for diagnosis, intervention and understanding the wider autism spectrum disorder population. *J Intellect Disabil Res*, **53**, 852-873.
 185. Mundy, P., Sigman, M., Ungerer, J. and Sherman, T. (1986). Defining the social deficits of autism: the contribution of non-verbal communication measures. *J Child Psychol Psychiatry*, **27**, 657-69.
 186. Nadesan, M.H. (2005) *Constructing Autism: Unravelling the 'Truth' and Understanding the Social*. New York: Routledge.
 187. Neul, J. L. (2011). Unfolding neurodevelopmental disorders: the mystery of developing connections. *Nature medicine*, **17**, 1353-5. doi:10.1038/nm.2552
 188. Nordahl, CW., Lange, N., Li, DD., Barnett, LA., Lee, A., Buonocore, MH., Simon, TJ., Rogers, S., Ozonoff, S. and Amaral, DG. (2011). Brain enlargement is associated with regression in preschool-age boys with autism spectrum disorders. *Proc Natl Acad Sci U S A*, **108**, 20195-20200.
 189. Ochs, E. and Solomon, O. (2007). Practical logic and autism, In Casey, C. and Edgerton, E. B. (Eds.). *A Companion to Psychological Anthropology* (pp. 140-147). Oxford :Blackwell Publishing Ltd.
 190. Ochs, E., Solomon, O. and Sterponi, L. (2005). Limitations and Transformations of Habitus in Child-Directed Communication. *Discourse Studies*, **7**, 547-583.
 191. Ozonoff, S. (2012). Editorial perspective: autismspectrum disorders in DSM-5-an historical perspectiveand the need for change. *J Child PsycholPsychiatry*, **53**, 1092-1094.
 192. Perner, J. (1991). *Understanding the Representational Mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
 193. Peça, J. and Feng, G. (2012). Cellular and synaptic network defects in autism. *Current Opinion in Neurobiology*, **22**, 866-872
 194. Peça, J., Feliciano, C., Ting, JT., Wang, W., Wells, MF., Venkatraman, TN., Lascola, CD., Fu, Z. and Feng, G. (2011). Shank3 mutant mice display autistic-like behaviours and striatal dysfunction. *Nature*, **472**, 437-42.
 195. Pinto, D., Pagnamenta, AT., Klei, L., Anney, R., Merico, D., Regan, R., Conroy, J., Magalhaes, TR., Correia, C., Abrahams, BS., Almeida, J., Bacchelli, E., Bader, GD., Bailey, AJ., Baird, G., Battaglia, A., Berney, T., Bolshakova, N., Bölte, S., Bolton, PF., Bourgeron, T., Brennan, S., Brian, J., Bryson, SE., Carson, AR., Casallo, G.,

Casey, J., Chung, BH., Cochrane, L., Corsello, C., Crawford, EL., Crossett, A., Cytrynbaum, C., Dawson, G., de Jonge, M., Delorme, R., Drmic, I., Duketis, E., Duque, F., Estes, A., Farrar, P., Fernandez, BA., Folstein, SE., Fombonne, E., Freitag, CM., Gilbert, J., Gillberg, C., Glessner, JT., Goldberg, J., Green, A., Green, J., Guter, SJ., Hakonarson, H., Heron, EA., Hill, M., Holt, R., Howe, JL., Hughes, G., Hus, V., Iglizzo, R., Kim, C., Klauck, SM., Kolevzon, A., Korvatska, O., Kustanovich, V., Lajonchere, CM., Lamb, JA., Laskawiec, M., Leboyer, M., Le Couteur, A., Leventhal, BL., Lionel, AC., Liu, XQ., Lord, C., Lotspeich, L., Lund, SC., Maestrini, E., Mahoney, W., Mantoulan, C., Marshall, CR., McConachie, H., McDougle, CJ., McGrath, J., McMahon, WM., Merikangas, A., Migita, O., Minshew, NJ., Mirza, GK., Munson, J., Nelson, SF., Noakes, C., Noor, A., Nygren, G., Oliveira, G., Papanikolaou, K., Parr, JR., Parrini, B., Paton, T., Pickles, A., Pilorge, M., Piven, J., Ponting, CP., Posey, DJ., Poustka, A., Poustka, F., Prasad, A., Ragoussis, J., Renshaw, K., Rickaby, J., Roberts, W., Roeder, K., Roge, B., Rutter, ML., Bierut, LJ., Rice, JP., Salt, J., Sansom, K., Sato, D., Segurado, R., Sequeira, AF., Senman, L., Shah, N., Sheffield, VC., Soorya, L., Sousa, I., Stein, O., Sykes, N., Stoppioni, V., Strawbridge, C., Tancredi, R., Tansey, K., Thiruvahindrapduram, B., Thompson, AP., Thomson, S., Tryfon, A., Tsiantis, J., Van Engeland, H., Vincent, JB., Volkmar, F., Wallace, S., Wang, K., Wang, Z., Wassink, TH., Webber, C., Weksberg, R., Wing, K., Wittmeyer, K., Wood, S., Wu, J., Yaspan, BL., Zurawiecki, D., Zwaigenbaum, L., Buxbaum, JD., Cantor, RM., Cook, EH., Coon, H., Cuccaro, ML., Devlin, B., Ennis, S., Gallagher, L., Geschwind, DH., Gill, M., Haines, JL., Hallmayer, J., Miller, J., Monaco, AP., Nurnberger, JI Jr., Paterson, AD., Pericak-Vance, MA., Schellenberg, GD., Szatmari, P., Vicente, AM., Vieland, VJ., Wijsman, EM., Scherer, SW., Sutcliffe, JS. and Betancur, C. (2010). Functional impact of global rare copy number variation in autism spectrum disorders. *Nature*, **466**, 368-72.

196. Premack, D. and Woodruff, G. (1978), Does the Chimpanzee Have a Theory of Mind? *Behavioral and Brain Sciences*, **4**, 515-526.
197. Rett, A. (1966). Über ein eigenartiges hirntophisches Syndrom bei hyperammonämie im Kindersalter. *Wein Medizinische Wochenschrift*, **118**, 723-726.
198. Rimland, B. (1964). *Infantile Autism: The Syndrome and Its Implications for a Neural Theory of Behavior*. Methuen.
199. Rinehart, N.J., Bradshaw, J.L., Brereton, A.V. and Tonge, B.J. (2002). A clinical and neurobehavioural review of high-functioning autism and Asperger's disorder. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, **36**, 762-770.

200. Risch, N., Spiker, D., Lotspeich, L., Nouri, N., Hinds, D., Hallmayer, J., Kalaydjieva, L., McCague, P., Dimiceli, S., Pitts, T., Nguyen, L., Yang, J., Harper, C., Thorpe, D., Vermeer, S., Young, H., Hebert, J., Lin, A., Ferguson, J., Chiotti, C., Wiese-Slater, S., Rogers, T., Salmon, B., Nicholas, P., Petersen, P.B., Pingree, C., McMahon, W., Wong, D.L., Cavalli-Sforza, L.L., Kraemer, H.C. and Myers, R.M. (1999). A genomic screen of autism: evidence for a multilocus etiology. *The American Journal of Human Genetics*, **65**, 493-507.
201. Ritvo, E.R. and Freeman, B.J. (1977). National Society for Autistic Children definition of the syndrome of autism. *Journal of Pediatric Psychology*, **2**, 146-148.
202. Ritvo, E.R. and Freeman, B.J. (1978). Current research on the syndrome of autism: introduction. The National Society for Autistic Children's definition of the syndrome of autism. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, **17**, 565-575.
203. Robins, E. and Guze, S.B. (1970). Establishment of Diagnostic Validity in Psychiatric Illness: Its Application to Schizophrenia. *The American Journal of Psychiatry*, **126**, 983-987.
204. Rodier, P.M. (2011). Environmental exposures that increase the risk of autism spectrum disorders. In D.G. Amaral, G. Dawson and D.H. Geschwind (Eds.), *Autism spectrum disorders* (pp. 863-874). New York: Oxford University Press.
205. Ronald, A. and Hoekstra, R.A. (2011). Autism spectrum disorders and autistic traits: a decade of new twin studies. *American Journal of Medical Genetics Part B: Neuropsychiatric Genetics*, **156B**, 255-274.
206. Ronald, A., Viding, E., Happé, F. and Plomin, R. (2006). Individual differences in theory of mind ability in middle childhood and links with verbal ability and autistic traits: a twin study. *Social Neuroscience*, **1**, 412-425.
207. Russell, P.A., Hosie, J.A., Gray, C.D., Scott, C., Hunter, N., Banks, J.S. and Macaulay, M.C. (1998). The development of theory of mind in deaf children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **39**, 903-910.
208. Rutter, M. (1970). Autistic children: Infancy to adulthood. *Seminars in Psychiatry*, **2**, 435-450.
209. Rutter, M. (1972). *Maternal deprivation reassessed*. Penguin.
210. Rutter, M. (1978). Diagnostic validity in child psychiatry. *Advances in Biological Psychiatry*, **2**, 2-22.
211. Rutter, M. (1994). Debate and argument: There are connections between brain and mind and it is important that Rett syndrome be classified somewhere. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **35**, 379-381.

212. Rutter, M. (1996). Autism research: Prospects and priorities. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **26**, 257-275.
213. Rutter, M. and Schopler, E. (1992). Classification of pervasive developmental disorders: Some concepts and practical considerations. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **22**, 459-482.
214. Rutter, M., Kreppner, J., Croft, C., Murin, M., Colvert, E., Beckett, C., Castle, J. and Sonuga-Barke, E.J.S. (2007). Early adolescent outcomes of institutionally deprived and non-deprived adoptees. III. quasi-autism. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **48**, 1200-1207.
215. Rutter, M., Shaffer, D. and Shepherd, M. (1975). *A multi-axial classification of child psychiatric disorders: An evaluation of a proposal*. Geneva: World Health Organization.
216. Rychen, D.S., Salganik, L.H. (2006) キー・コンピテンシ- (立田慶裕ほか 訳) 東京: 明石書店 (Rychen, D.S., Salganik, L.H. (2001) *The Definition and Selection of KEY COMPETENCIES: Theoretical and Conceptual Foundation*. Göttingen: Hogrefe and Huber Publishers.)
217. Sacks, H. (1984). On Doing "Being Ordinary". In J.M. Atkinson and J. Heritage (Eds.), *Structures of Social Action* (pp. 413-429). Cambridge: Cambridge University Press.
218. Sakai, Y., Shaw, C.A., Dawson, B.C., Dugas, D.V., Al-Mohtaseb, Z., Hill, D.E. and Zoghbi. (2011). Protein interactome reveals converging molecular pathways among autism disorders. *Science Translational Medicine*, **3**, 86ra49.
219. Samuels, R. (2009). Delusion as a natural kind. In: M. Broome and L. Bortolotti (Eds.), *Psychiatry as Cognitive Neuroscience: Philosophical Perspectives* (pp. 49-79). Oxford: Oxford University Press.
220. Sanders, S.J., Ercan-Sencicek, A.G., Hus, V., Luo, R., Murtha, M.T., Moreno-De-Luca, D., Chu, S.H., Moreau, M.P., Gupta, A.R., Thomson, S.A., Mason, C.E., Bilguvar, K., Celestino-Soper, P.B., Choi, M., Crawford, E.L., Davis, L., Wright, N.R., Dhodapkar, R.M., DiCola, M., DiLullo, N.M., Fernandez, T.V., Fielding-Singh, V., Fishman, D.O., Frahm, S., Garagaloyan, R., Goh, G.S., Kammela, S., Klei, L., Lowe, J.K., Lund, S.C., McGrew, A.D., Meyer, K.A., Moffat, W.J., Murdoch, J.D., O'Roak, B.J., Ober, G.T., Pottenger, R.S., Raubeson, M.J., Song, Y., Wang, Q., Yaspan, B.L., Yu, T.W., Yurkiewicz, I.R., Beaudet, A.L., Cantor, R.M., Curland, M., Grice, D.E., Günel, M., Lifton, R.P., Mane, S.M., Martin, D.M., Shaw, C.A., Sheldon, M., Tischfield, J.A., Walsh, C.A., Morrow, E.M., Ledbetter, D.H., Fombonne, E., Lord, C., Martin, C.L., Brooks, A.I., Sutcliffe, J.S., Cook, E.H. Jr., Geschwind, D., Roeder, K., Devlin, B. and State, M.W.

- (2011). Multiple recurrent de novo CNVs, including duplications of the 7q11. 23 williams syndrome region, are strongly associated with autism. *Neuron*, **70**, 863-885.
- 221.Sanua, V. D. (1990). Leo Kanner (1894-1981): the man and the scientist. *Child Psychiatry Hum Dev*, **21**, 3-23.
- 222.Sapir, E. (1927). The Unconscious Patterning of Behavior in Society. In Ethel, SD. (ed.), *The Unconscious: A Symposium*. (pp. 114-142). New York: Knopf.
- 223.Sartorius, N. (1988). International perspectives of psychiatric classification. *British Journal of Psychiatry*, **152**, 9-14.
- 224.Schaaf, C.P. and Zoghbi, H.Y. (2011). Solving the autism puzzle a few pieces at a time. *Neuron*, **70**, 806-808.
- 225.Schain, R. J. and Freedman, D. X. (1961). Studies on 5-hydroxyindol metabolism in autistic and other mentally retarded children. *J. Pediatr.* **58**, 315-320.
- 226.Schall, Carol. (2000). Family Perspectives on Raising a Child with Autism. *Journal of Child and Family Studies*, **9**, 409-423.
- 227.Schwarz, E., Guest, PC., Rahmoune, H., Wang, L., Levin, Y., Ingudomnukul, E., Ruta, L., Kent, L., Spain, M., Baron-Cohen, S. and Bahn, S. (2011). Sex-specific serum biomarker patterns in adults with Asperger's syndrome. *Mol Psychiatry*, **16**, 1213-1220.
- 228.Sellars, W. (1956). Empiricism and the Philosophy of Mind. *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, **1**, 253-329.
- 229.Shafer, L. (2005). Somewhere over the Spectrum: Is Asperger Syndrome Autism? *Schafer Autism Report*, **9**, 2.
- 230.Shapiro, J. (1993). *No Pity*. New York: Times.
- 231.Short, A. and Schopler, E. (1988). Factors relating to age of onset in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **18**, 207-216.
- 232.Silverman, C. (2011). *Understanding Autism: Parents, Doctors, and the History of a Disorder*. Princeton: Princeton University Press.
- 233.Simon, N. (1978). Kaspar Hauser's recovery and autopsy: A perspective on neurological and sociological requirements for language development. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia*, **8**, 209-217.
- 234.Sinclair, J. (1998). Is Cure a Goal? Retrieved March 13, 2014, from <http://web.syr.edu/jisincla/cure.htm>.
- 235.Sinclair, J. (1999). Why I Dislike "Person First" Language. Retrieved March 13, 2014, from <http://www.autcom.org/articles/defeated.html>.
- 236.Sinclair, J. (2005). Autism Network International: The Development of a

- Community and its Culture. Retrieved March 13, 2014, from <http://www.syr.edu>.
237. Singer, J. (1999) Why Can't You Be Normal for Once in Your Life?" From a "Problem with No Name" to the Emergence of a New Category of Difference. In Miriam Corker and Sally French. (eds.), *Disability Discourse* (pp. 57-67). Philadelphia: Open University Press.
238. Smith, SA., Press, B., Koenig, KP. and Kinnealey, M. (2005). Effects of Sensory Integration Intervention on Self-Stimulating and Self-Injurious Behaviors. *American Journal of Occupational Therapy*, **59**, 418-425.
239. Solomon, O. (2008) Autism, Language and Childhood: An Ethnographic Perspective. *Annual Review of Applied Linguistics*, **28**, 150-169.
240. Spitzer, R. L., Endicott, J. E., and Robins, E. (1978). Research diagnostic criteria. *Archives of General Psychiatry*, **35**, 773-782.
241. Spitzer, R.L. and Siegel, B. (1990). The DSM-III-R field trial of pervasive developmental disorders. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, **29**, 855-862.
242. Spitzer, R.L. and Williams, J.B.W. (1980). Classification in psychiatry. In H. Kaplan, A. Freedman, and B. Sadock (Eds.), *The comprehensive textbook of psychiatry* (3rd ed.). Baltimore: Williams and Wilkins.
243. Stefanatos GA., (2008). Regression in autistic spectrum disorders. *Neuropsychol Rev* **18**, 305-319.
244. Steffenburg, S., Gillberg, C., Hellgren, L., Andersson, L., Gillberg, IC., Jakobsson, G. and Bohman, M. (1989). A twin study of autism in Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden. *J Child Psychol Psychiatry*, **30**, 405-416.
245. Sumi, S., Taniai, H., Miyachi, T. and Tanemura, M. (2006). Sibling risk of pervasive developmental disorder estimated by means of an epidemiologic survey in Nagoya, Japan. *J Hum Genet*, **51**, 518-522.
246. Swedo, SE., Baird, G., Cook, EH Jr., Happé, FG., Harris, JC., Kaufmann, WE., King, BH., Lord, CE., Piven, J., Rogers, SJ., Spence, SJ., Wetherby, A. and Wright, HH. (2012). Commentary from the DSM-5 Workgroup on Neurodevelopmental Disorders. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, **51**, 347-349.
247. Szatmari, P. (1992a). A review of the DSM-III-R criteria for autistic disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **22**, 507-523.
248. Szatmari, P. (1992b). The validity of autistic spectrum disorders: A literature review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **22**, 583-600.
249. Szatmari, P., Bryson, S. E., Boyle, M. H., Streiner, D. L. and Duku, E. (2003). Predictors of outcome among high functioning children with autism and Asperger

- syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **44**, 520-528.
250. Szatmari, P., Liu, XQ., Goldberg, J., Zwaigenbaum, L., Paterson, AD., Woodbury-Smith, M., Georgiades, S., Duku, E. and Thompson, A. (2012). Sex differences in repetitive stereotyped behaviors in autism: implications for genetic liability. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet*, **159B**, 5-12.
251. Taheri, A. and Perry, A. (2012). Exploring the proposed DSM-5 criteria in a clinical sample. *J Autism Dev Disord*, **42**, 1810-1817.
252. Taniai, H., Nishiyama, T., Miyachi, T., Imaeda, M. and Sumi, S. (2008). Genetic influences on the broad spectrum of autism: study of proband-ascertained twins. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet*, **147B**, 844-849.
253. Tantum, D (1991). Asperger Syndrome in Adulthood. In Uta Frith, (ed.). *Autism and Asperger Syndrome* (pp. 147-183). Cambridge: Cambridge University Press.
254. Taylor, E. and Rutter, M. (2002). Classification: Conceptual issues and substantive findings. In E. Taylor and M. Rutter (Eds.), *Child and adolescent psychiatry* (4th ed.) (pp. 3-17). Oxford, England: Blackwell.
255. Tomasello, M. (2005). *Constructing a Language: A Usage-Based Theory of Language Acquisition*. Cambridge : Harvard University Press.
256. Tsai, L. (1992). Is Rett syndrome a subtype of pervasive developmental disorder? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **22**, 551-561.
257. Van Krevelen, D.A. (1971). Early infantile autism and autistic psychopathy. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia*, **1**, 82-86.
258. Verhoeff, B. (2012). What is this thing called autism? A critical analysis of the tenacious search for autism's essence. *BioSocieties*, **7**, 410-432.
259. Via, E., Radua, J., Cardoner, N., Happé, F. and Mataix-Cols, D. (2011). Meta-analysis of gray matter abnormalities in autism spectrum disorder: should Asperger disorder be subsumed under a broader umbrella of autistic spectrum disorder? *Arch Gen Psychiatry*. **68**, 409-18.
260. Voineagu, I., Wang, X., Johnston, P., Lowe, J. K., Tian, Y., Horvath, S., Mill, J., et al. (2011). Transcriptomic analysis of autistic brain reveals convergent molecular pathology. *Nature*, **474**, 380-4.
261. Volkmar, F. R. (1992). Childhood disintegrative disorder: Issues for DSM-IV. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **22**, 625-642.
262. Volkmar, F. R. and Cohen, D. J. (1989). Disintegrative disorder or "late onset" autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **30**, 717-724.

263. Volkmar, F. R. and Cohen, D. J. (1991b). Debate and argument: The utility of the term pervasive developmental disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **32**, 1171-1172.
264. Volkmar, F. R. and Cohen, D. J. (1991a). Comorbid association of autism and schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, **148**, 1705-1707.
265. Volkmar, F. R. and Klin, A. (1998). Asperger syndrome and nonverbal learning disabilities. In E. Schopler, G.B. Mesibov, and L.J. Kunc (Eds.), *Asperger syndrome or high functioning autism?* (pp. 107-121). New York: Plenum Press.
266. Volkmar, F. R. and Rutter, M. (1995). Childhood disintegrative disorder: Results of the DSM-IV Autism Field Trial. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, **34**, 1092-1095.
267. Volkmar, F. R. and Schwab-Stone, M. (1996). Annotation: Childhood disorders in DSM-IV. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **37**, 779-784.
268. Volkmar, F. R., Cicchetti, D. V., Bregman, J. and Cohen, D. J. (1992b). Three diagnostic systems for autism: DSM-III, DSM-III-R, and ICD-10. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **22**, 483-492.
269. Volkmar, F. R., Cicchetti, D. V., Cohen, D. J. and Bregman, J. (1992a). Brief report: Developmental aspects of DSM-III-R criteria for autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **22**, 657-662.
270. Volkmar, F. R., Klin, A., Siegel, B., Szatmari, P., Lord, C., Campbell, M., Freeman, B. J., Cicchetti, D.V., Rutter, M., Kline, W., Buitelaar, J., Hattab, Y., Fombonne, E., Fuentes, J., Werry, J., Stone, W., Kerbeshian, J., Hoshino, Y., Bregman, J., Loveland, K., Szymanski, L. and Towbin, K. (1994). Field trial for autistic disorder in DSM-IV. *American Journal of Psychiatry*, **151**, 1361-1367.
271. Volkmar, F. R., Schwab-Stone, M. and First, M. (2002). Classification in child and adolescent Psychiatry: Principles and issues. In M. Lewis (Ed.), *Child and adolescent psychiatry: A comprehensive textbook* (3rd ed., pp. 499-505). Baltimore: Williams and Wilkins.
272. Volkmar, F. R., Stier, D. M. and Cohen, D. J. (1985). Age of recognition of pervasive developmental disorder. *American Journal of Psychiatry*, **142**, 1450-1452.
273. Volkmar, F., Cohen, D. J., Hoshino, K., Rende, D. R. and Paul, R. (1988). Phenomenology and classification of the childhood psychoses. *Psychological Medicine*, **18**, 191-201.
274. Volkmar, F.R. (1998) Categorical approaches to the diagnosis of autism: An overview of DSM-IV and ICD-10. *Autism*, **2**, 45-60.
275. Volkmar, F.R. and Pauls, D. (2003). Autism. *Lancet*, **362**, 1133-41.

276. Ward, M.J. and Meyer, R.N. (1999) Self-Determination for People with Developmental Disabilities and Autism: Two Advocates' Perspectives. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, **14**, 133-139.
277. Waterhouse, L., Wing, L., Spitzer, R. and Siegel, B. (1993). Pervasive developmental disorders: From DSM-III to DSM-III-R. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **22**, 525-549.
278. Weir, K. and Salisbury, D. M. (1980). Acute onset of autistic features following brain damage in a ten-year-old. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **10**, 185-191.
279. Werling D.M. and Geschwind, D.H. (2013). Sex differences in autism spectrum disorders. *Current Opinion in Neurology* **26**, 146 -153.
280. White, S., Hill, E., Happé, F. and Frith, U. (2009). Revisiting the Strange Stories: revealing mentalizing impairments in autism. *Child Development*, **80**, 1097-1117.
281. Willemsen-Swinkels, S.H. and Buitelaar, J.K. (2002). The autistic spectrum: Subgroups, boundaries, and treatment. *The Psychiatric Clinics of North America*, **25**, 811-836.
282. William, L.W. (2007) 米国アディクション列伝 -アメリカにおけるアディクション治療と回復の歴史 (鈴木美保子ほか, 訳) 東京: NPO法人 ジャパンマック (William, L.W. (1998) *Slaying the Dragon: the History of Addiction Treatment and Recovery in America*. Illinois: Chestnut Health Systems.)
283. Willsey, A.J., Sanders, S.J., Li, M., Dong, S., Tebbenkamp, A.T., Muhle, R.A., Reilly, S.K., Lin, L., Fertuzinhos, S., Miller, J.A., Murtha, M.T., Bichsel, C., Niu, W., Cotney, J., Ercan-Sencicek, A.G., Gockley, J., Gupta, A.R., Han, W., He, X., Hoffman, E.J., Klei, L., Lei, J., Liu, W., Liu, L., Lu, C., Xu, X., Zhu, Y., Mane, S.M., Lein, E.S., Wei, L., Noonan, J.P., Roeder, K., Devlin, B., Sestan, N. and State, M.W. (2013). Coexpression networks implicate human midfetal deep cortical projection neurons in the pathogenesis of autism. *Cell*, **155**, 997-1007.
284. Wilson, C.E., Gillan, N., Spain, D., Robertson, D., Roberts, G., Murphy, C.M., Maltezos, S., Zinkstok, J., Johnston, K., Dardani, C., Ohlsen, C., Deeley, P.Q., Craig, M., Mendez, M.A., Happé, F. and Murphy, D.G. (2013). Comparison of ICD-10R, DSM-IV-TR and DSM-5 in an adult autism spectrum disorder diagnostic clinic. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **43**, 2515-2525.
285. Wimmer, H. and Perner, J. (1983). Beliefs about Beliefs: Representation and Constraining Function of Wrong Beliefs in Young Children's Understanding of Deception", *Cognition*, **13**, 103-128.
286. Wing, L. (1980). Childhood autism and social class: a question of selection? *British*

- Journal of Psychiatry*, **137**, 410-417.
287. Wing, L. (1981). Asperger's syndrome: A clinical account. *Psychological Medicine*, **11**, 115-129.
288. Wing, L. (1997). The autistic spectrum. *Lancet*, **350**, 1761-1766.
289. Wing, L. and Gould, J. (1979) Severe impairments of social interaction and associated abnormalities in children: Epidemiology and classification. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **9**, 11-29.
290. Wing, L., Gould, J. and Gillberg, C. (2011). Autism spectrum disorders in the DSM-V: Better or worse than the DSM-IV? *Research in Developmental Disabilities*, **32**, 768-773.
291. Witwer, A.N. and Lecavalier, L. (2008) Examining the validity of autism spectrum disorder subtypes. *J Autism Dev Disord*, **38**, 1611-1624.
292. World Health Organization. (1992). *International classification of diseases: Diagnostic criteria for research* (10th ed.). Geneva, Switzerland: Author.
293. Yirmiya, N., Erel, O., Shaked, M. and Solomonica-Levi, D. (1998). Meta-analyses comparing theory of mind abilities of individuals with autism, individuals with mental retardation, and normally developing individuals. *Psychological Bulletin*, **124**, 283-307.
294. Yizhar, O., Fenno, L.E., Prigge, M., Schneider, F., Davidson, T.J., O'Shea, D.J., Sohal, V.S., Goshen, I., Finkelstein, J., Paz, J.T., Stehfest, K., Fudim, R., Ramakrishnan, C., Huguenard, J.R., Hegemann, P. and Deisseroth, K. (2011). Neocortical excitation/inhibition balance in information processing and social dysfunction. *Nature*, **477**, 171-8.
295. de Bildt, A., Sytema, S., Ketelaars, C., Kraijer, D., Mulder, E., Volkmar, F. and Minderaa, R. (2004) Interrelationship between Autism Diagnostic Observation Schedule-Generic (ADOS-G), Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R), and the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV-TR) classification in children and adolescents with mental retardation. *Journal of autism and developmental disorders*, **34**, 129-137.
296. 安積純子・岡原正幸・尾中文哉・立岩真也. (1990). *生の技法*. 東京: 藤原書店.
297. 横塚晃一. (2007). *母よ! 殺すな*. 東京: 生活書院.
298. 熊谷晋一郎. (2012). コラム: 自立生活運動. 中邑賢龍・福島智 (編), *バリアフリー・コンフリクト-争われる身体と共生のゆくえ* (pp. 232-234). 東京: 東京大学出版会.
299. 佐々木かすみ・田熊立. (2010). 広範性発達障害のある成人への福祉サービスとしての「本人会」-当事者のニーズと支援に必要な条件の検討. *臨床発達心理実践研究*, **5**, 118-128.

- 300.星加良司. (2007). *障害とは何か-ディスアビリティの社会理論に向けて*. 東京: 生活書院.
- 301.倉島大樹・新井宏美・大村佳奈子. (2007). 高機能自閉症・アスペルガー-症候群を対象とするセルフヘルプグループについて-社会的孤立を解消するための支援. *法政大学懸賞論文優秀論文集*, 79-94
- 302.木村晴美・市田泰弘. (1996). ろう文化宣言. *現代思想*, **24**, 8-17.
- 303.木邨真美・玉井紀子. (2007). エイスペースで経験した当事者グループの意義と限界. 石川元(編), *アスペルガー-症候群 歴史と現場から究める* (pp. 311-320). 東京: 至文堂
- 304.鈴木貴之. (2002). 「心の理論」とは何か. *科学哲学*, **35**, 83-94.

第二章

1. Abbott, L. F., Varela, J. A., Sen, K. and Nelson, S. B. (1997). Synaptic depression and cortical gain control. *Science*, **275**, 220-224.
2. Abraham, W. C. and Bear, M. F. (1996). Metaplasticity: the plasticity of synaptic plasticity. *Trends Neurosci.* **19**, 126-130.
3. Achard, S. and Bullmore, E. (2007). Efficiency and cost of economical brain functional networks. *PLoS Comp. Biol.* **3**, e17.
4. Achard, S., Salvador, R., Whitcher, B., Suckling, J. and Bullmore, E. (2006). A resilient, low-frequency, small-world human brain functional network with highly connected association cortical hubs. *J. Neurosci.* **26**, 63-72.
5. Addis, D. R., Wong, A. T. and Schacter, D. L. (2007). Remembering the past and imagining the future: Common and distinct neural substrates during event construction and elaboration. *Neuropsychologia*, **45**, 1363-1377.
6. Ahn, Y. Y., Jeong, H. and Kim, B. J. (2006). Wiring cost in the organization of a biological neuronal network. *Physica A*, **367**, 531-537.
7. Akkoyunlu, E. A., Ekanadham, K. and Huber, R. V. (1975). Some constraints and tradeoffs in the design of network communications. In *Proc. fifth ACM Symp. on Operating systems principles* (pp. 67-74). New York, NY: ACM (Association for Computing Machinery).
8. Albert, R. and Barabasi, A. L. (2002). Statistical mechanics of complex networks. *Rev. Mod. Phys.* **74**, 47-97.
9. Alexander-Bloch, A. F., Vértes, P. E., Stidd, R., Lalonde, F., Clasen, L., Rapoport, J., Giedd, J., Bullmore, E. T. and Gogtay, N. (2012). The anatomical distance of functional connections predicts brain network topology in health and schizophrenia. *Cereb. Cortex*, **23**, 127-138

10. Amiez, C., Joseph, J. P. and Procyk, E. (2006). Reward encoding in the monkey anterior cingulate cortex. *Cereb. Cortex*, **16**, 1040-1055.
11. Angelucci, A. and Bressloff, P. C. (2006). Contribution of feedforward, lateral and feedback connections to the classical receptive field center and extra-classical receptive field surround of primate V1 neurons. *Prog. Brain Res.* **154**, 93-120.
12. Anishchenko, A. and Treves, A. (2006). Autoassociative memory retrieval and spontaneous activity bumps in small-world networks of integrate-and-fire neurons. *J. Physiol. Paris*, **100**, 225-236.
13. Annaz, D., Campbell, R., Coleman, M., Milne, E. and Swettenham, J. (2012). Young children with autism spectrum disorder do not preferentially attend to biological motion. *J. Autism. Dev. Disord.* **42**, 401-408.
14. Annaz, D., Remington, A., Milne, E., Coleman, M., Campbell, R., Thomas, M. S. and Swettenham, J. (2010). Development of motion processing in children with autism. *Dev. Sci.* **13**, 826-38.
15. Anticevic, A., Cole, M. W., Murray, J. D., Corlett, P. R., Wang, X. J. and Krystal, J. H. (2012). The role of default network deactivation in cognition and disease. *Trends Cogn. Sci.* **16**, 584-92.
16. Anticevic, A., Gancsos, M., Murray, J. D., Repovs, G., Driesen, N. R., Ennis, D. J., Niciu, M. J., Morgan, P. T., Surti, T. S., Bloch, M. H., Ramani, R., Smith, M. A., Wang, X. J., Krystal, J. H. and Corlett, P. R. (2012). NMDA receptor function in large-scale anticorrelated neural systems with implications for cognition and schizophrenia. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, **109**, 16720-16725.
17. Anticevic, A., Repovs, G. and Barch, D. M. (2011). Working memory encoding and maintenance deficits in schizophrenia: neural evidence for activation and deactivation abnormalities. *Schizophr. Bull.* **39**, 168-178.
18. Apkarian, A. V., Hashmi, J. A. and Baliki, M. N. (2011). Pain and the brain: Specificity and plasticity of the brain in clinical chronic pain. *PAIN*, **152**, S49-S64.
19. Apperly, I. A. and Butterfill, S. A. (2009). Do humans have two systems to track beliefs and belief-like states?. *Psychol. Rev.* **116**, 953-970.
20. Applebaum, D. (2008). *Probability and Information: an Integrated Approach*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
21. Ashby, W. R. (1947). Principles of the self-organising dynamic system. *J. Gen. Psychol.* **37**, 125-128.
22. Atick, J. J. and Redlich, A. N. (1992). What does the retina know about natural scenes? *Neural Comput.* **4**, 196-210.
23. Attwell, D. and Laughlin, S. B. (2001). An energy budget for signaling in the grey

- matter of the brain. *J. Cereb. Blood Flow Metab.* **21**, 1133-1145.
24. Augustine, J. R. (1996). Circuitry and functional aspects of the insular lobe in primates including humans. *Brain Res. Brain Res. Rev.* **22**, 229-244.
 25. Averbach, B. B. and Seo, M. (2008). The statistical neuroanatomy of frontal networks in the macaque. *PLoS Comp. Biol.* **4**, e1000050.
 26. Baars, B. J. (2002). The conscious access hypothesis: Origins and recent evidence. *Trends in Cognitive Sciences* **6**, 47-52.
 27. Baddeley, A. D. (1994). The remembered self and the enacted self. In U. Neisser and R. Fivush (Eds.), *The remembering self: Construction and accuracy in the self-narrative* (pp. 236-242). New York: Cambridge University Press.
 28. Baddeley, A. D., Thornton, A., Chua, S. E., and McKenna, P. (1996). Schizophrenic delusions and the construction of autobiographical memory. In D. C. Rubin (Eds.), *Remembering our past: Studies in autobiographical memory* (pp. 384-428). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
 29. Bahrami, B., Olsen, K., Bang, D., Roepstorff, A., Rees, G. and Frith, C. (2012). What failure in collective decision-making tells us about metacognition. *Phil. Trans. R. Soc. B.* **367**, 1350-1365.
 30. Bahrami, B., Olsen, K., Bang, D., Roepstorff, A., Rees, G. and Frith, C. (2011). Together, slowly but surely: The role of social interaction and feedback on the build-up of benefit in collective decision-making. *J. Exp. Psychol. Hum. Percept Perform.* **38**, 3-8.
 31. Bahrami, B., Olsen, K., Latham, P. E., Roepstorff, A., Rees, G. and Frith, C. D. (2010). Optimally interacting minds. *Science*, **329**, 1081-1085.
 32. Baillargeon, R., Scott, R. M. and He, Z. J. (2010). False-belief understanding in infants. *Trends Cogn. Sci.* **14**, 110-118.
 33. Baldwin, M. W. (1992). Relational schema and the processing of social information. *Psychological Bulletin*, **112**, 461-484.
 34. Ballard, D. H., Hinton, G. E. and Sejnowski, T. J. (1983). Parallel visual computation. *Nature* **306**, 21-26.
 35. Bamiou, D. E., Musiek, F.E. and Luxon, L. M. (2003). The insula (Island of Reil) and its role in auditory processing. Literature review. *Brain Res. Brain Res. Rev.* **42**, 143-154.
 36. Barbas, H. (2000). Connections underlying the synthesis of cognition, memory, and emotion in primate prefrontal cortices. *Brain Res. Bull.* **52**, 319-330.
 37. Barbas, H., Saha, S., Rempel-Clower, N. and Ghashghaei, T. (2003). Serial pathways from primate prefrontal cortex to autonomic areas may influence

- emotional expression. *BMC Neurosci.* **4**, 25.
38. Barlow, H. (1961). Possible principles underlying the transformation of sensory messages. In W. A. Rosenblith (Eds.), *Sensory Communication* (pp. 217-234). Cambridge: MIT Press.
 39. Barrett, L. F., Bar, M. (2009). See it with feeling: affective predictions during object perception. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.* **364**, 1325-1334.
 40. Barsalou, L. W. (1988). The content and organization of autobiographical memories. In U. Neisser and E. Winograd (Eds.), *Remembering reconsidered: Ecological and traditional approaches to the study of Memory* (pp. 193-243). London: Cambridge University Press
 41. Bartlett, F. C. (1932). *Remembering: A study in experimental and social psychology*. London: Cambridge University Press.
 42. Bassett, D. S. and Bullmore, E. (2006). Small-world brain networks. *Neuroscientist*, **12**, 512-523.
 43. Bassett, D. S., Bullmore, E.T., Meyer-Lindenberg, A., Apud, J. A., Weinberger, D. R. and Coppola, R. (2009). Cognitive fitness of cost-efficient brain functional networks. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, **106**, 11747-11752.
 44. Bassett, D. S., Greenfield, D. L., Meyer-Lindenberg, A., Weinberger, D. R., Moore, S. W. and Bullmore, E. T. (2010). Efficient physical embedding of topologically complex information processing networks in brains and computer circuits. *PLoS Comput. Biol.* **6**, e1000748.
 45. Bassett, D. S., Meyer-Lindenberg, A., Achard, S., Duke, T. and Bullmore, E. (2006). Adaptive reconfiguration of fractal smallworld human brain functional networks. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, **103**, 19518-9523.
 46. Bassett, D. S., Wymbs, N. F., Porter, M. A., Mucha, P. J., Carlson, J. M. and Grafton, S. T. (2011). Dynamic reconfiguration of human brain networks during learning. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, **108**, 7641-7646.
 47. Baumeister, R. F., Bratslavsky, E., Muraven, M. and Tice, D. M. (1998). Ego depletion: is the active self a limited resource?. *J. Pers. Soc. Psychol.* **74**, 1252-1265.
 48. Bays, P. M. and Wolpert, D. M. (2007). Computational principles of sensorimotor control that minimize uncertainty and variability. *J. Physiol.* **578**, 387-396.
 49. Beal, M. J. (2003). Variational Algorithms for Approximate Bayesian Inference. Thesis, University College London.
 50. Beggs, J. M. (2008). The criticality hypothesis: how local cortical networks might optimize information processing. *Phil. Trans. R. Soc. A*, **366**, 329-343.
 51. Beike, D. R. and Landoll, S. L. (2000). Striving for a consistent life story: Cognitive

- reactions to autobiographical memories. *Social Cognition*, **18**, 292-318.
52. Belcher, J. and Kangas, M. (2014). Reduced goal specificity is associated with reduced memory specificity in depressed adults. *Cogn. Emot.* **28**, 163-171
 53. Bell, A. J. and Sejnowski, T. J. (1995). An information maximisation approach to blind separation and blind de-convolution. *Neural Comput.* **7**, 1129-1159.
 54. Bellman, R. (1952). On the Theory of Dynamic Programming. *Proc. Natl Acad. Sci. USA*, **38**, 716-719.
 55. Berman, M.G., Peltier, S., Nee, D.E., Kross, E., Deldin, P.J. and Jonides, J. (2011). Depression, rumination and the default network. *Soc. Cogn. Affect Neurosci.* **6**, 548-55.
 56. Bernard, C. (1974). *Lectures on the Phenomena Common to Animals and Plants*. Springfield: Thomas.
 57. Berniker, M. and Kording, K. (2008). Estimating the sources of motor errors for adaptation and generalization. *Nat. Neurosci.* **11**, 1454-61.
 58. Berns, G. S., Chappelow, J., Cekic, M., Zink, C. F., Pagnoni, G. and Martin-Skurski, M.E. (2006). Neurobiological substrates of dread. *Science*, **312**, 754-758.
 59. Berridge, K. C. (2007). The debate over dopamine's role in reward: the case for incentive salience. *Psychopharmacology (Berl.)*, **191**, 391-431.
 60. Berry, D. C. and Broadbent, D. E. (1984). On the relationship between task performance and associated verbalizable knowledge. *Quart. J. Exp. Psychol.* **A 36**, 209-231.
 61. Beversdorf, D. Q., Anderson, J. M., Manning, S. E., Anderson, S. L., Nordgren, R. E., Felopulos, G. J. and Bauman, M. L. (2010). Brief report: macrographia in high-functioning adults with autism spectrum disorder. *J. Autism Dev. Disord.* **31**, 97-101.
 62. Bialek, W., Nemenman, I. and Tishby, N. (2001). Predictability, complexity, and learning. *Neural Comput.* **13**, 2409-2463.
 63. Biedenkapp, J. C. and Rudy, J. W. (2004). Context memories and reactivation: constraints on the reconsolidation hypothesis. *Behav. Neurosci.* **118**, 956-964.
 64. Bienenstock, E. L., Cooper, L. N. and Munro, P. W. (1982). Theory for the development of neuron selectivity: orientation specificity and binocular interaction in visual cortex. *J. Neurosci.* **2**, 32-48.
 65. Bjork, R. A. (1989). Retrieval inhibition as an adaptive mechanism in human memory. In H. L. Roediger, III and F. I. M. Craik (Eds.), *Varieties of memory and consciousness: Essays in Honor of Endel Tulving* (pp. 309-330). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

66. Blake, R., Turner, L. M., Smoski, M. J., Pozdol, S. L. and Stone, W. L. (2003). Visual recognition of biological motion is impaired in children with autism. *Psychol. Sci.* **14**, 151-157.
67. Blanke, O. and Metzinger, T. (2009). Full-body illusions and minimal phenomenal selfhood. *Trends Cogn. Sci. (Regul. Ed.)*, **13**, 7-13.
68. Bluck, S. (2003). Autobiographical memory: Exploring its function in everyday life. *Memory*, **11**, 113-124.
69. Bluck, S. and Alea, N. (2002). Exploring the functions of autobiographical memory: Why do I remember the autumn? In J. D. Webster and B. K. Haight (Eds.), *Critical advances in reminiscence work* (pp. 61-75). New York: Springer.
70. Bluck, S. and Alea, N. (2009). Thinking and talking about the past: Why remember? *Applied Cognitive Psychology*, **23**, 1089-1104.
71. Bluck, S. and Alea, N. (2011). Crafting the TALE: Construction of a measure to assess the functions of autobiographical remembering. *Memory*, **19**, 470-486.
72. Bluck, S. and Habermas, T. (2001). The life story schema. *Motivation and Emotion*, **24**, 121-147.
73. Bluck, S., Alea, N., Habermas, T. and Rubin, D. C. (2005). A TALE of three functions: The self-reported uses of autobiographical memory. *Social Cognition*, **23**, 91-117.
74. Boly, M., Balteau, E., Schnakers, C., Degueldre, C., Moonen, G., Luxen, A., Phillips, C., Peigneux, P., Maquet, P. and Laureys, S. (2007). Baseline brain activity fluctuations predict somatosensory perception in humans. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, **104**, 12187-12192
75. Bon, L., Baleyte, J. M., Piolino, P., Desgranges, B., Eustache, F. and Guillery-Girard, B. (2013). Growing up with Asperger's syndrome: developmental trajectory of autobiographical memory. *Front Psychol.* **11**, 605.
76. Bos, M. G., Beckers, T. and Kindt, M. (2012). The effects of noradrenergic blockade on extinction in humans. *Biol. Psychol.* **89**, 598-605.
77. Bower, G. H. (1981). Mood and Memory. *American Psychologist*, **36**, 129-148.
78. Bowlby, J. (1969/1982). *Attachment and loss, Vol. 1: Attachment*. London: Hogarth Press.
79. Bowlby, J. (1973). *Attachment and loss, Vol. 2: Separation*. London: Hogarth Press.
80. Bowlby, J. (1980). *Attachment and loss, Vol. 3: Loss, sadness and depression*. London: Hogarth Press.
81. Brainerd, C. J. and Reyna, V. F. (2001). Fuzzy-trace theory: Dual processes in memory, reasoning, and cognitive neuroscience. *Advances in Child Development*

- and Behaviour*, **28**, 41-100.
82. Brainerd, C. J. and Reyna, V. F. (2004). Fuzzy-trace theory and memory development. *Developmental Review*, **24**, 396-439.
 83. Brandt, T. and Dieterich, M. (1999). The vestibular cortex. Its locations, functions, and disorders. *Ann. NY Acad. Sci.* **871**, 293-312.
 84. Braver, T. S. and Barch, D. M. (2006). Extracting core components of cognitive control. *Trends Cogn Sci.* **10**, 529-532.
 85. Braver, T. S., Reynolds, J. R. and Donaldson, D. I. (2003). Neural mechanisms of transient and sustained cognitive control during task switching. *Neuron*, **39**, 713-726.
 86. Breakspear, M. and Stam, C. J. (2005). Dynamics of a neural system with a multiscale architecture. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.* **360**, 1051-1074.
 87. Breiter, H. C., Etcoff, N. L., Whalen, P. J., Kennedy, W. A., Rauch, S. L., Buckner, R. L., Strauss, M. M., Hyman, S. E. and Rosen, B. R. (1996). Response and habituation of the human amygdala during visual processing of facial expression. *Neuron*, **17**, 875-87.
 88. Bressler, S. L. and Tognoli, E. (2006). Operational principles of neurocognitive networks. *Int. J. Psychophysiol.* **60**, 139-148.
 89. Brewin, C. R., Watson, M., McCarthy, S., Hyman, P. and Dayson, D. (1998). Intrusive memories and depression in cancer patients. *Behavior Research and Therapy*, **36**, 1131-1142.
 90. Brittlebank, A. D., Scott, J., Williams, J. M. G. and Ferrier, I. N. (1993). Autobiographical memory in depression: State or trait marker?. *British Journal of Psychiatry*, **162**, 118-121.
 91. Brown, A. D., Root, J. C., Romano, T. A., Chang, L. J., Bryant, R. A. and Hirst, W. J. (2013). Overgeneralized autobiographical memory and future thinking in combat veterans with posttraumatic stress disorder. *Behav. Ther. Exp. Psychiatry*, **44**, 129-34.
 92. Brown, B. T., Morris, G., Nida, R. E. and Baker-Ward, L. (2012). Brief report: making experience personal: internal states language in the memory narratives of children with and without Asperger's disorder. *J. Autism Dev. Disord.* **42**, 441-446.
 93. Bruck, M., London, K., Landa, R. and Goodman, J. (2007). Autobiographical memory and suggestibility in children with autism spectrum disorder. *Dev. Psychopathol.* **19**, 73-95.
 94. Bruner, J. (1990). *Acts of meaning*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
 95. Buchanan, T. W. and Adolphs, R. (2002). The role of the human amygdala in

- modulation of long-term declarative memory. In S. Moore and M. Oaksford (Eds.) *Emotional cognition: from brain to behavior*. London : John Benjamins.
96. Buckner, R. L., Andrews-Hanna, J. R. and Schacter, D. L. (2008). The brain's Default network; Anatomy, function, and relevance to disease. *Ann. NY Acad. Sci.* **1124**, 1-38
 97. Bullmore, E. T. and Bassett, D. S. (2011). Brain graphs: graphical models of the human brain connectome. *Annu. Rev. Clin. Psychol.* **7**, 113-140.
 98. Bullmore, E. and Sporns, O. (2009). Complex brain networks: graph theoretical analysis of structural and functional systems. *Nature Rev. Neurosci.* **10**, 186-198.
 99. Burgess, P. W. and Shallice, T. (1996). Confabulation and the control of recollection. *Memory*, **4**, 359-411.
 100. Burt, C. D. B., Kemp, S. and Conway, M. A. (2003). Themes, events, and episodes in autobiographical memory. *Memory and Cognition*, **31**, 317-325.
 101. Butterworth, G. E. (1995). Self as an object of consciousness. In P. Rochat (Eds.), *The self in infancy* (pp. 35-51). Amsterdam: Elsevier Science.
 102. Buzsaki, G., Geisler, C., Henze, D. A. and Wang, X. J. (2004). Circuit complexity and axon wiring economy of cortical interneurons. *Trends Neurosci*, **27**, 186-193.
 103. Byrne, R. and Whiten, A. (Eds) (1988). *Machiavellian intelligence*. Oxford: Oxford University Press.
 104. Camerer, C. F. (2003). Behavioural studies of strategic thinking in games. *Trends Cogn. Sci.* **7**, 225-231.
 105. Cantor, N. and Kihlstrom, J. F. (1985). Social intelligence: The cognitive basis of personality. In P. Shaver (Ed.), *Self, situations, and social behavior. Review of personality and social psychology* (pp. 15-34). Beverly Hills: Sage.
 106. Cantor, N. and Kihlstrom, J. F. (1987). *Personality and social intelligence*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
 107. Cantor, N. and Kihlstrom, J. F. (1989). Social intelligence and cognitive assessments of personality. In R. S. Wyer and T. K. Srull (Eds.), *Advances in social cognition* (Vol. 2) (pp. 1-59). Hillsdale: Erlbaum.
 108. Cappeliez, P., O'Rourke, N. and Chaudhury, H. (2005). Functions of reminiscence and mental health in later life. *Aging and Mental Health*, **9**, 295-301.
 109. Carhart-Harris, R. L., Erritzoe, D., Williams, T., Stone, J. M., Reed, L. J., Colasanti, A., Tyacke, R. J., Leech, R., Malizia, A. L., Murphy, K., Hobden, P., Evans, J., Feilding, A., Wise, R. G. and Nutt, D. J. (2012). Neural correlates of the psychedelic state as determined by fMRI studies with psilocybin. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, **109**, 2138-2143

110. Cattaneo, L., Fabbri-Destro, M., Boria, S., Pieraccini, C., Monti, A., Cossu, G. and Rizzolatti, G. (2007). Impairment of actions chains in autism and its possible role in intention understanding. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, **104**, 17825-30.
111. Chadick, J. Z. and Gazzaley, A. (2011). Differential coupling of visual cortex with default or frontal-parietal network based on goals. *Nat. Neurosci.* **14**, 830-832.
112. Chang, C. and Glover, G. H. (2010). Time-frequency dynamics of resting-state brain connectivity measured with fMRI. *Neuroimage*, **50**, 81-98.
113. Chang, L. J., Smith, A., Dufwenberg, M. and Sanfey, A. G. (2011). Triangulating the neural, psychological, and economic bases of guilt aversion. *Neuron*, **70**, 560-572.
114. Changizi, M. A. (2001). Principles underlying mammalian neocortical scaling. *Biol. Cybern.* **84**, 207-215.
115. Chawla, D., Lumer, E. D. and Friston, K. J. (1999). The relationship between synchronization among neuronal populations and their mean activity levels. *Neural Comput.* **11**, 1389-1411.
116. Chawla, D., Rees, G. and Friston, K. J. (1999). The physiological basis of attentional modulation in extrastriate visual areas. *Nat. Neurosci.* **2**, 671-676.
117. Chen, B. L., Hall, D. H. and Chklovskii, D. B. (2006). Wiring optimization can relate neuronal structure and function. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, **103**, 4723-4728.
118. Chen, Z. J., He, Y., Rosa-Neto, P., Germann, J. and Evans, A. C. (2008). Revealing modular architecture of human brain structural networks by using cortical thickness from MRI. *Cereb. Cortex*, **18**, 2374-2381.
119. Chen, Z. J., He, Y., Rosa-Neto, P., Gong, G. and Evans, A. C. (2011). Age-related alterations in the modular organization of structural cortical network by using cortical thickness from MRI. *Neuroimage*, **56**, 235-245.
120. Chialvo, D. R. (2010). Emergent complex neural dynamics. *Nature Phys.* **6**, 744-750.
121. Chklovskii, D. B. and Koulakov, A. A. (2004). Maps in the brain: what can we learn from them?. *Annu. Rev. Neurosci.* **27**, 369-392.
122. Cohen, J. D., McClure, S. M. and Yu, A. J. (2007). Should I stay or should I go? How the human brain manages the trade-off between exploitation and exploration. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.* **362**, 933-942.
123. Cole, M. W. and Schneider, W. (2007). The cognitive control network: integrated cortical regions with dissociable functions. *Neuroimage*, **37**, 343-360
124. Conway, M. A. (1996). Autobiographical memories and autobiographical knowledge. In D. C. Rubin (Ed.), *Remembering our past: Studies in autobiographical memory* (pp. 67-93). Cambridge: Cambridge University Press.

125. Conway, M. A. (2005). Memory and the self. *Journal of Memory and Language*, **53**, 594-628.
126. Conway, M. A. and Bekerian, D. A. (1987). Organization in autobiographical memory. *Memory and Cognition*, **15**, 119-132.
127. Conway, M. A. and Fthenaki, A. (2000). Disruption and loss of autobiographical memory. In L. S. Cermak (Eds.), *Handbook of neuropsychology, 2nd edition: Memory and its disorders* (pp. 281-312). Amsterdam: Elsevier.
128. Conway, M. A. and Haque, S. (1999). Overshadowing the reminiscence bump: Memories of a struggle for independence. *Journal of Adult Development*, **6**, 35-44.
129. Conway, M. A. and Pleydell-Pearce, C. W. (2000). The Construction of Autobiographical Memories in the Self-Memory System. *Psychological Review*, **107**, 261-288.
130. Conway, M. A., Meares, K. and Standart, S. (2004a). Images and goals. *Memory*, **12**, 525-531.
131. Conway, M. A., Singer, J. A. and Tagini, A. (2004b). The self and autobiographical memory: Correspondence and coherence. *Social Cognition*, **22**, 495-537.
132. Cook, J. L., Blakemore, S. J. and Press, C. (2013). Atypical basic movement kinematics in autism spectrum conditions. *Brain*, **136**, 2816-2824.
133. Cook, J., Saygin, A. P., Swain, R. and Blakemore, S. (2009). Reduced sensitivity to minimum-jerk biological motion in autism spectrum conditions. *Neuropsychologia*, **47**, 3275-3278.
134. Corlett, P. R., Taylor, J. R., Wang, X. J., Fletcher, P. C. and Krystal, J. H. (2010). Toward a neurobiology of delusions. *Prog. Neurobiol.* **92**, 345-369.
135. Cox, K. S., Wilt, J., Olson, B. and McAdams, D. P. (2010). Generativity, the big five, and psychosocial adaptation in midlife adults. *Journal of Personality*. **78**, 1185-1208.
136. Craig A. D. (2003). Interoception: the sense of the physiological condition of the body. *Curr. Opin. Neurobiol.* **13**, 500-505.
137. Craig A. D. (2009). How do you feel - now? The anterior insula and human awareness. *Nat. Rev. Neurosci.* **10**, 59-70.
138. Craig, A. D. (2002). How do you feel? Interoception: the sense of the physiological condition of the body. *Nat. Rev. Neurosci.* **3**, 655-666.
139. Crane, L. and Goddard, L. (2008). Episodic and semantic autobiographical memory in adults with autism spectrum disorders. *J. Autism Dev. Disord.* **38**, 498-506.
140. Crane, L., Goddard, L. and Pring, L. (2010). Brief Report: self-defining and everyday autobiographical memories in adults with autism spectrum disorders. *J.*

Autism Dev. Disord. **40**, 383-391.

141. Crane, L., Goddard, L. and Pring, L. (2013a). Autobiographical memory in adults with autism spectrum disorder: the role of depressed mood, rumination, working memory and theory of mind. *Autism*, **17**, 205-19.
142. Crane, L., Lind, S. E. and Bowler, D. M. (2013b). Remembering the past and imagining the future in autism spectrum disorder. *Memory*, **21**, 157-66.
143. Critchley, H. D. (2009). Psychophysiology of neural, cognitive and affective integration: fMRI and autonomic indicants. *Int. J. Psychophysiol.* **73**, 88-94.
144. Critchley, H. D., Mathias, C. J. and Dolan, R. J. (2002). Fear conditioning in humans: the influence of awareness and autonomic arousal on functional neuroanatomy. *Neuron*, **33**, 653-663.
145. Critchley, H. D., Mathias, C. J., Josephs, O., O'Doherty, J., Zanini, S., Dewar, B. K., Cipolotti, L., Shallice, T. and Dolan, R. J. (2003). Human cingulate cortex and autonomic control: converging neuroimaging and clinical evidence. *Brain*, **126**, 2139-2152.
146. Critchley, H. D., Wiens, S., Rotshtein, P., Ohman, A. and Dolan, R. J. (2004). Neural systems supporting interoceptive awareness. *Nat. Neurosci.* **7**, 189-195.
147. Crone, E. A., Wendelken, C., Donohue, S. E. and Bunge, S. A. (2006). Neural evidence for dissociable components of task-switching. *Cereb. Cortex*, **16**, 475-486.
148. Csikszentmihalkyi, M. and Beattie, O. V. (1979). Life themes: A theoretical and empirical exploration of their origins and effects. *Journal of Humanistic Psychology*, **19**, 45-63.
149. Cuntz, H., Forstner, F., Borst, A. and Hausser, M. (2010). One rule to grow them all: a general theory of neuronal branching and its practical application. *PLoS Comp. Biol.* **6**, e1000877.
150. Dalgleish, T., Spinks, H., Yiend, J. and Kuyken, W. (2001). Autobiographical memory style in seasonal affective disorder and its relationship to future symptom remission. *Journal of Abnormal Psychology*, **110**, 335-340.
151. Dalgleish, T., Tchanturia, K., Serpell, L., Hems, S., Yiend, J., De Silva, P. and Treasure J. (2003). Self-reported parental abuse relates to autobiographical memory style in patients with eating disorders. *Emotion*, **3**, 211-222.
152. Damasio A. (2000). *The Feeling of What Happens: Body and Emotion in the Making of Consciousness*. New York: Harvest Books.
153. Dang, L. C., O'Neil, J. P. and Jagust, W. J. (2012). Dopamine supports coupling of attention-related networks. *J. Neurosci.* **32**, 9582-9587
154. Daselaar, S. M., Prince, S. E., Cabeza, R. (2004). When less means more:

- deactivations during encoding that predict subsequent memory. *Neuroimage*, **23**, 921-927
155. David, N., Newen, A., Vogeley, K. (2008). The "sense of agency" and its underlying cognitive and neural mechanisms. *Conscious Cogn.* **17**, 523-34.
156. Daw, N. D. and Doya, K. (2006). The computational neurobiology of learning and reward. *Curr. Opin. Neurobiol.* **16**, 199-204.
157. Dayan, P., Hinton, G. E. and Neal, R. M. (1995). The Helmholtz machine. *Neural Comput.* **7**, 889-904.
158. De Lissnyder, E., Koster, E.H., Goubert, L., Onraedt, T., Vanderhasselt, M.A. and De Raedt, R. J. (2011). Cognitive control moderates the association between stress and rumination. *Behav Ther Exp Psychiatry*, **43**, 519-25.
159. Deacon, T. W. (1990). Rethinking mammalian brain evolution. *Am. Zool.* **30**, 629-705.
160. Deary, I. J., Simonotto, E., Meyer, M., Marshall, A., Marshall, I., Goddard, N. and Wardlaw, J. M. (2004). The functional anatomy of inspection time: an event-related fMRI study. *Neuroimage*, **22**, 1466-1479.
161. Debener, S., Ullsperger, M., Siegel, M., Fiehler, K., von Cramon, D. Y. and Engel, A. K. (2005). Trial-by-trial coupling of concurrent electroencephalogram and functional magnetic resonance imaging identifies the dynamics of performance monitoring. *J. Neurosci.* **25**, 11730-11737.
162. Deen, B., Pitskel, N. B. and Pelphrey, K. A. (2011). Three systems of insular functional connectivity identified with cluster analysis. *Cereb. Cortex*, **21**, 1498-1506.
163. Dehaene, S. and Changeux, J-P. (2011). Experimental and theoretical approaches to conscious processing. *Neuron*, **70**, 200-227.
164. Dehaene, S. and Naccache, L. (2001). Towards a cognitive neuroscience of consciousness: basic evidence and a workspace framework. *Cognition*, **79**, 1-37.
165. Dehaene, S., Posner, M. I., Tucker, D. M. (1994). Localization of a neural system for error detection and compensation. *Psychol. Sci.* **5**, 303-305.
166. Del Cul, A., Dehaene, S., Reyes, P., Bravo, E. and Slachevsky, A. (2009). Causal role of prefrontal cortex in the threshold for access to consciousness. *Brain*, **132**, 2531-2540.
167. Demorest, A. (1995). The personal script as a unit of analysis for the study of personality. *Journal of Personality*, **63**, 569-591.
168. Denson, T. F., Pedersen, W. C., Ronquillo, J. and Nandy, A. S. (2009). The angry brain: neural correlates of anger, angry rumination, and aggressive personality. *J.*

- Cogn. Neurosci.* **21**, 734-744.
169. Desimone, R. (1996). Neural mechanisms for visual memory and their role in attention. *Proc. Natl Acad. Sci. USA*, **93**, 13494-13499.
170. Desimone, R. (1996). Neural mechanisms for visual memory and their role in attention. *Proc. Natl Acad. Sci. USA*, **93**, 13494-13499.
171. Dosenbach, N. U., Visscher, K. M., Palmer, E. D., Miezin, F. M., Wenger, K. K., Kang, H. C., Burgund, E. D., Grimes, A. L., Schlaggar, B. L. and Petersen, S. E. (2006). A core system for the implementation of task sets. *Neuron*, **50**, 799-812.
172. Downes, J. J. and Mayes, A. R. (1994). How bad memories can sometimes lead to fantastic beliefs and strange visions. In R. Campbell and M. A. Conway (Eds.), *Broken memories: Case studies in the neuropsychology of memory* (pp. 115-123). Oxford: Blackwell.
173. Doya, K. (2002). Metalearning and neuromodulation. *Neural Netw.* **15**, 495-506.
174. Duncan, J. and Owen, A. M. (2000). Common regions of the human frontal lobe recruited by diverse cognitive demands. *Trends Neurosci.* **23**, 475-483.
175. Durstewitz, D. and Seamans, J. K. (2006). Beyond bistability: biophysics and temporal dynamics of working memory. *Neuroscience*, **139**, 119-133.
176. Dux, P. E., Ivanoff, J., Asplund, C. L. and Marois, R. (2006). Isolation of a central bottleneck of information processing with time-resolved fMRI. *Neuron*, **52**, 1109-1120.
177. Eckert, M. A., Menon, V., Walczak, A., Ahlstrom, J., Denslow, S., Horwitz, A. and Dubno, J. R. (2009). At the heart of the ventral attention system: the right anterior insula. *Hum. Brain. Mapp.* **30**, 2530-2541.
178. Edelman, G. M. (1993). Neural Darwinism: selection and reentrant signaling in higher brain function. *Neuron*, **10**, 115-125.
179. Efron, B. and Morris, C. (1973). Stein's estimation rule and its competitors - an empirical Bayes approach. *J. Am. Stats. Assoc.* **68**, 117-130.
180. Eguiluz, V. M., Chialvo, D. R., Cecchi, G. A., Baliki, M. and Apkarian, A. V. (2005). Scale-free brain functional networks. *Phys. Rev. Lett.* **94**, 018102.
181. Eichele, T., Debener, S., Calhoun, V. D., Specht, K., Engel, A. K., Hugdahl, K., von Cramon, D. Y. and Ullsperger, M. (2008). Prediction of human errors by maladaptive changes in event-related brain networks. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, **105**, 6173-6178.
182. Ernst, M. O. and Banks, M. S. (2002). Humans integrate visual and haptic information in a statistically optimal fashion. *Nature*, **415**, 429-433.
183. Evans, D. J. (2003). A non-equilibrium free energy theorem for deterministic

- systems. *Mol. Physics*, **101**, 15551-11554.
184. Fabbri-Destro, M., Cattaneo, L., Boria, S. and Rizzolatti, G. (2009). Planning actions in autism. *Exp Brain Res*, **192**, 521-525.
185. Fair, D. A., Cohen, A. L., Power, J. D., Dosenbach, N. U. F., Church, J. A., Miezin, F. M., Schlaggar, B. L. and Petersen, S. E. (2009). Functional brain networks develop from a “local to distributed” organization. *PLoS Comp. Biol.* **5**, e1000381.
186. Fair, D. A., Dosenbach, N. U., Church, J. A., Cohen, A. L., Brahmbhatt, S., Miezin, F. M., Barch, D. M., Raichle, M. E., Petersen, S. E. and Schlaggar, B. L. (2007). Development of distinct control networks through segregation and integration. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A*, **104**, 13507-13512.
187. Farrer, C., Frey, S. H., van Horn, J. D., Tunik, E., Turk, D., Inati, S. and Grafton, S. T. (2008). The angular gyrus computes action awareness representations. *Cereb. Cortex*, **18**, 254-261.
188. Felleman, D. J. and Van Essen, D. C. (1991). Distributed hierarchical processing in the primate cerebral cortex. *Cereb. Cortex*, **1**, 1-47.
189. Fernandez-Duque, D., Baird, J. A. and Posner, M. I. (2000). Executive attention and metacognitive regulation. *Conscious Cogn.* **9**, 288-307.
190. Feynman, R. P. (1972). *Statistical Mechanics: a Set of Lectures*. (Benjamin, Reading, Massachusetts).
191. Fiez, J. A. (1996). Cerebellar contributions to cognition. *Neuron*, **16**, 13-15.
192. Fiez, J. A., Petersen, S. E., Cheney, M. K. and Raichle, M. E. (1992). Impaired nonmotor learning and error detection associated with cerebellar damage: a single-case study. *Brain*, **115**, 155-178.
193. Fincham, J. M. and Anderson, J. R. (2006). Distinct roles of the anterior cingulate and prefrontal cortex in the acquisition and performance of a cognitive skill. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A*, **103**, 12941-12946.
194. Fincham, J. M., Carter, C. S., van Veen, V., Stenger, V.A. and Anderson, J. R. (2002). Neural mechanisms of planning: a computational analysis using event-related fMRI. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A*, **99**, 3346-3351.
195. Fiorillo, C.D., Tobler, P.N., Schultz, W. (2003). Discrete coding of reward probability and uncertainty by dopamine neurons. *Science*, **299**, 1898-1902.
196. Flavell, J.H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive-developmental inquiry. *Am. Psychol*, **34**, 906-911.
197. Fleming, S.M., Dolan, R.J. and Frith, C.D. (2012). Metacognition: computation, biology and function. *Phil. Trans. R. Soc. B*, **367**, 1280-1286.
198. Fleming, S.M., Weil, R.S., Nagy, Z., Dolan, R.J. and Rees, G. (2010). Relating

- introspective accuracy to individual differences in brain structure. *Science*, **329**, 1541-1543.
199. Fletcher P.C. and Frith C.D. (2009). Perceiving is believing: a Bayesian approach to explaining the positive symptoms of schizophrenia. *Nat. Rev. Neurosci.* **10**, 48-58.
 200. Forstmann, B. U., Brass, M., Koch, I. and von Cramon, D. Y. (2006). Voluntary selection of task sets revealed by functional magnetic resonance imaging. *J. Cogn. Neurosci.* **18**, 388-398.
 201. Fox, M.D., Snyder, A.Z., Vincent, J.L., Corbetta, M., Van Essen, D.C. and Raichle, M.E. (2005). The human brain is intrinsically organized into dynamic, anticorrelated functional networks. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A*, **102**, 9673-9678.
 202. Fransson, P. (2005). Spontaneous low-frequency BOLD signal fluctuations: an fMRI investigation of the resting-state default mode of the brain function hypothesis. *Human Brain Mapping*, **26**, 15-29.
 203. Freeman, W. J. (1994). Characterization of state transitions in spatially distributed, chaotic, nonlinear, dynamical systems in cerebral cortex. *Integr. Physiol. Behav. Sci.* **29**, 294-306.
 204. French, L. and Pavlidis, P. (2011). Relationships between gene expression and brain wiring in the adult rodent brain. *PLoS Comp. Biol.* **7**, e1001049.
 205. Freud, S. (1899). Screen memories. Translated by J. Strachey. In: J. Strachey (Ed.) (1955), *The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud. (Vol. 3)*. London: Hogarth Press.
 206. Freud, S. (1915). Repression. Translated by C. M., Baines and J. Strachey. In J. Strachey (Ed.) (1957), *The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud. (Vol. 14)*. London: Hogarth Press.
 207. Fries, P., Womelsdorf, T., Oostenveld, R. and Desimone, R. (2008). The effects of visual stimulation and selective visual attention on rhythmic neuronal synchronization in macaque area V4. *J. Neurosci.* **28**, 4823-4835.
 208. Friston K., Kilner, J. and Harrison, L. (2006). A free energy principle for the brain. *J. Physiol. Paris*, **100**, 70-87.
 209. Friston, K. (2008). Hierarchical models in the brain. *PLoS Comput. Biol.* **4**, e1000211.
 210. Friston, K. (2009). The free-energy principle: a rough guide to the brain? *Trends Cogn. Sci.* **13**, 293-301.
 211. Friston, K. (2010). The free-energy principle: a unified brain theory ? *Nature Reviews Neuroscience*, **11**, 127-138.
 212. Friston, K. J. (2000). The labile brain. III. Transients and spatio-temporal receptive

- fields. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.* **355**, 253-265.
213. Friston, K. J. (2005). A theory of cortical responses. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.* **360**, 815-836.
214. Friston, K. J., Tononi, G., Reeke, G. N. Jr, Sporns, O. and Edelman, G. M. (1994). Value-dependent selection in the brain: simulation in a synthetic neural model. *Neuroscience*, **59**, 229-243.
215. Friston, K., Daunizeau, J. and Kiebel, S. (2009). Active inference or reinforcement learning? *PLoS ONE*, **4**, e6421.
216. Friston, K., Mattout, J., Trujillo-Barreto, N., Ashburner, J. and Penny, W. (2007). Variational free energy and the Laplace approximation. *Neuroimage*, **34**, 220-234.
217. Frith, C., Frith, U. (2008). Implicit and explicit processes in social cognition. *Neuron*, **60**: 503-510.
218. Frith, C.D. and Frith, U. (1999). Interacting minds--A Biological Basis. *Science*, **286**, 1692-1695.
219. Frith, U. and de Vignemont, F. (2005). Egocentrism, allocentrism, and Asperger syndrome. *Consciousness and Cognition*, **14**, 719-738.
220. Fusaroli, R., Bahrami, B., Olsen, K., Roepstorff, A., Rees, G., Frith, C. and Tylén, K. (2012) Coming to terms: quantifying the benefits of linguistic coordination. *Psychol. Sci.* **23**, 931-939.
221. Gallos, L. K., Makse, H. A. and Sigman, M. (2012). A small world of weak ties provides optimal global integration of selfsimilar modules in functional brain networks. *Proc. Natl Acad. Sci. USA*, **109**, 2825-2830.
222. Gallup, G. (1998). Self-awareness and the evolution of social intelligence. *Behavioural Processes*, **42**, 239-247.
223. Gardiner, J. M., and Richardson-Klavehn, A. (1999). Remembering and knowing. In E. Tulving and F. I. M. Craik (Eds.), *Handbook of memory* (pp. 229-244). Oxford: Oxford University Press.
224. Garrido, M. I., Kilner, J. M., Kiebel, S. J. and Friston, K. J. (2009). Dynamic causal modeling of the response to frequency deviants. *J. Neurophysiol.* **101**, 2620-2631.
225. Ghaznavi, S. and Deckersbach, T. (2012). Rumination in bipolar disorder: evidence for an unquiet mind. *Biol Mood Anxiety Disord.* **2**, 2.
226. Gilbert D.T. and Wilson T.D. (2009). Why the brain talks to itself: sources of error in emotional prediction. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.* **364**, 1335-1341.
227. Gilestro, G. F., Tononi, G. and Cirelli, C. (2009). Widespread changes in synaptic markers as a function of sleep and wakefulness in *Drosophila*. *Science*, **324**, 109-112.

228. Goldman, S. (2008). Brief report: narratives of personal events in children with autism and developmental language disorders: unshared memories. *J. Autism Dev. Disord.* **38**, 1982-1988.
229. Gopnik, A. (1993). How we know our minds: the illusion of first-person knowledge of intentionality. *Behav. Brain Sci.* **16**, 1-14.
230. Gowen, E. and Hamilton, A. (2013). Motor abilities in autism: a review using a computational context. *J Autism Dev Disord.* **43**, 323-44.
231. Grabenhorst, F. and Rolls, E.T. (2011). Value, pleasure and choice in the ventral prefrontal cortex. *Trends Cogn Sci.* **15**, 56-67.
232. Greenwald, A. G. (1980). The totalitarian ego: Fabrication and revision of personal history. *American Psychologist*, **35**, 603-618.
233. Gregory, R. L. (1968). Perceptual illusions and brain models. *Proc. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.* **171**, 179-196.
234. Gregory, R. L. (1980). Perceptions as hypotheses. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.* **290**, 181-197.
235. Grossmann, I. and Kross, E. (2010). The impact of culture on adaptive versus maladaptive self-reflection. *Psychological Science*, **21**, 1150-1157.
236. Guldin, W.O. and Grüsser O.J. (1998). Is there a vestibular cortex? *Trends Neurosci.* **21**, 254-259.
237. Gunderson, L. H. and Holling, C. S. (2002). *Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems*. Washington, DC: Island Press.
238. Gusnard D.A., Akbudak, E., Shulman, G.L. and Raichle, M.E. (2001). Medial prefrontal cortex and self-referential mental activity: relation to a default mode of brain function. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*, **98**, 4259-4264
239. Gusnard, D.A. and Raichle, M.E. (2001). Searching for a baseline: functional imaging and the resting human brain. *Nature Reviews Neuroscience*, **2**, 685-694.
240. Gutiérrez-Martinez, O., Gutiérrez-Maldonado, J. and Loreto-Quijada, D. (2011). Control over the virtual environment influences the presence and efficacy of a virtual reality intervention on pain. *Stud. Health Technol Inform.* **167**, 111-115.
241. Haggard, P. (2008). Human volition: towards a neuroscience of will. *Nat Rev Neurosci.* **9**, 934-946.
242. Haggard, P., Clark, S. and Kalogeras, J. (2002). Voluntary action and conscious awareness. *Nat Neurosci.* **5**, 382-385.
243. Hagmann, P. Sporns, O., Madan, N., Cammoun, L., Pienaar, R., Wedeen, V.J., Meuli, R., Thiran, J.-P. and Grante, P.E. (2010). White matter maturation reshapes structural connectivity in the late developing human brain. *Proc Natl Acad Sci USA*,

- 107, 19067-19072.
244. Hagmann, P., Cammoun, L., Gigandet, X., Meuli, R., Honey, C.J., Wedeen, V.J. and Sporns, O. (2008). Mapping the structural core of human cerebral cortex. *PLoS Biol*, **6**, e159.
245. Haken, H. (1983). *Synergetics: an Introduction. Non-Equilibrium Phase Transition and Self-Organisation in Physics, Chemistry and Biology 3rd edn*. New York: Springer.
246. Hall, L., Johansson, P., Tärning, B., Sikström, S. and Deutgen, T. (2010). Magic at the marketplace: choice blindness for the taste of jam and the smell of tea. *Cognition*, **117**, 54-61.
247. Haque, S., and Conway, M. A. (2001). Probing the process of autobiographical memory retrieval. *European Journal of Cognitive Psychology*, **13**, 1-19.
248. Harris et al., (2013). The functions of autobiographical memory: An integrative approach. *Memory*, [Epub ahead of print]
249. Harris, C. and Wolpert, D. M. (1998). Signal-dependent noise determines motor planning. *Nature*, **394**, 780-784.
250. Harrison N.A., Gray M.A., Gianaros P.J., Critchley H.D. (2010). The embodiment of emotional feelings in the brain. *J. Neurosci.* **30**, 12878-12884.
251. Haruno, M. and Wolpert, D. M. (2005). Optimal control of redundant muscles in step-tracking wrist movements. *Journal of Neurophysiology*, **94**, 4244-4255.
252. Hayden, B.Y., Smith, D.V. and Platt, M.L. (2009) Electrophysiological correlates of default mode processing in macaque posterior cingulate cortex. *Proc Natl Acad Sci USA*, **106**, 5948-5953.
253. He, Y., Wang, J., Wang, L., Chen, Z.J., Yan, C., Yang, H., Tang, H., Zhu, C., Gong, Q., Zang, Y. and Evans, AC. (2009). Uncovering intrinsic modular organization of spontaneous brain activity in humans. *PLoS ONE*, **4**, e5226.
254. Hebb, D. O. (1949). *The Organization of Behaviour*. New York: Wiley.
255. Hellwig, B. (2000). A quantitative analysis of the local connectivity between pyramidal neurons in layers 2/3 of the rat visual cortex. *Biol. Cybern*, **82**, 111-121.
256. Hester, R., Foxe, J.J., Molholm, S., Shpaner, M. and Garavan, H. (2005). Neural mechanisms involved in error processing: a comparison of errors made with and without awareness. *Neuroimage*. **27**, 602-608.
257. Heyes, C. (2011). Automatic imitation. *Psychol Bull.* **137**, 463-483.
258. Hinton, G. E. and von Cramp, D. (1993). Keeping neural networks simple by minimising the description length of weights. *Proc. 6th Annu. ACM Conf. Computational Learning Theory*, 5-13.

259. Hirayama, J., Yoshimoto, J. and Ishii, S. (2004). Bayesian representation learning in the cortex regulated by acetylcholine. *Neural Netw.* **17**, 1391-1400.
260. Hodges, J. R. and Graham, K. S. (2001). Episodic memory: Insights from semantic dementia. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 356, Reprinted in A. D. Baddeley, J. P. Aggleton, and M. A. Conway (Eds.) (2002), *Episodic memory: New directions in research.* (pp. 132-152). Oxford: Oxford University Press.
261. Hommel, B., Colzato, L. S. and van den Wildenberg, W.P. (2009). How social are task representations? *Psychol. Sci.* **20**, 794-798.
262. Honey, C.J., Sporns, O., Cammoun, L., Gigandet, X., Thiran, J.P., Meuli, R. and Hagmann, P. (2009). Predicting human resting-state functional connectivity from structural connectivity. *Proc. Natl Acad. Sci. USA*, **106**, 2035-2040.
263. Howe, M. L. and Courage, M. L. (1997). The emergence and early development of autobiographical memory. *Psychological Review*, **104**, 499-523.
264. Howe, M.L., Courage, M.L., and Edison, Sh.C. (2003). When autobiographical memory begins. *Developmental Review*, **23**, 471-494.
265. Hupbach, A., Hardt, O., Gomez, R., & Nadel, L. (2008). The Dynamics of Memory: Context-Dependent Updating. *Learning & Memory*, **15**, 574-579
266. Huttenlocher, P. R. (1979). Synaptic density in human frontal cortex: Developmental changes and effects of aging. *Brain Research*, **163**, 195-205.
267. Ioannides, A. A. (2007). Dynamic functional connectivity. *Curr. Opin. Neurobiol.* **17**, 161-170.
268. Ishii, S., Yoshida, W. and Yoshimoto, J. (2002). Control of exploitation-exploration meta-parameter in reinforcement learning. *Neural Netw.* **15**, 665-687.
269. Jack, A.I., Dawson, A.J., Begany, K.L., Leckie, R.L., Barry, K.P., Ciccio, A.H. and Snyder, A.Z. (2012). fMRI reveals reciprocal inhibition between social and physical cognitive domains. *Neuroimage*, **27**, 385-401.
270. Jansma, J.M., Ramsey, N.F., de Zwart, J.A., van Gelderen, P. and Duyn, J.H. (2007). fMRI study of effort and information processing in a working memory task. *Human Brain Mapping*, **28**, 431-440
271. Jerison, H. J. (1973). *Evolution of the Brain and Intelligence.* Waltham, MA: Academic Press.
272. Jirsa, V. K., Friedrich, R., Haken, H. and Kelso, J. A. (1994). A theoretical model of phase transitions in the human brain. *Biol. Cybern.* **71**, 27-35.
273. Job, V., Dweck, C. S. and Walton, G. M. (2010). Ego Depletion: is it all in your head? Implicit theories about willpower affect self-regulation. *Psychological Science*,

- 21, 1686-1693.
274. Johnston, K., Levin, H. M., Koval, M. J. and Everling, S. (2007). Top-down control-signal dynamics in anterior cingulate and prefrontal cortex neurons following task switching. *Neuron*, **53**, 453-462.
275. Kahneman, D., and Miller, D. T. (1986). Norm theory: Comparing reality to its alternatives. *Psychological Review*, **93**, 136-153.
276. Kaiser, M. and Hilgetag, C. C. (2004). Modelling the development of cortical systems networks. *Neurocomputing*, **58**, 297-302.
277. Kaiser, M. and Hilgetag, C. C. (2006). Nonoptimal component placement, but short processing paths, due to longdistance projections in neural systems. *PLoS Comp. Biol.* **2**, e95.
278. Kaiser, M., Delmolino, L., Tanaka, J. and Shiffrar, M. (2010a). Comparison of visual sensitivity to human and object motion in autism spectrum disorder. *Autism Res*, **3**, 191-5.
279. Karbowski, J. (2007). Global and regional brain metabolic scaling and its functional consequences. *BMC Biol*, **5**, 18.
280. Kasderidis, S. and Taylor, J.G. (2005). Combining Attention and Value Maps. In W. Duch, J. Kacprzyk and S. Zadrozny (Eds.), *Artificial neural networks: biological inspirations—Icann 2005, Pt 1, Proc* (pp. 79-84). Berlin, Germany: Springer.
281. Kass, R. E. and Steffey, D. (1989). Approximate Bayesian inference in conditionally independent hierarchical models (parametric empirical Bayes models). *J. Am. Stat. Assoc.* **407**, 717-726.
282. Kauffman, S. (1993). *The Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution*. Oxford: Oxford Univ. Press.
283. Kaufman, A., Dror, G., Meilijson, I. and Ruppin, E. (2006). Gene expression of *Caenorhabditis elegans* neurons carries information on their synaptic connectivity. *PLoS Comp. Biol.* **2**, 1561-1567.
284. Kawato, M., Hayakawa, H. and Inui, T. (1993). A forward-inverse optics model of reciprocal connections between visual areas. *Network: Computation in Neural Systems*, **4**, 415-422.
285. Kelly, R. M. and Strick, P. L. (2003). Cerebellar loops with motor cortex and prefrontal cortex of a nonhuman primate. *J. Neurosci.* **23**, 8432-8444.
286. Kerns, J.G., Cohen, J.D., MacDonald III, A.W., Cho, R.Y., Stenger, V.A. and Carter, C.S. (2004). Anterior cingulate conflict monitoring and adjustments in control. *Science*, **303**, 1023-1026.
287. Kersten, D., Mamassian, P. and Yuille, A. (2004). Object perception as Bayesian

- inference. *Annu. Rev. Psychol.* **55**, 271-304.
288. Keysar, B., Lin, S. and Barr, D.J. (2003). Limits on theory of mind use in adults. *Cognition*, **89**, 25-41.
289. Kiebel, S. J. and Friston, K. J. (2011). Free energy and dendritic self-organization. *Front. Syst. Neurosci.* **5**, 80.
290. Kindt, M., Soeter, M. and Vervliet, B. (2009). Beyond extinction: erasing human fear responses and preventing the return of fear. *Nat. Neurosci.* **12**, 256-258.
291. Kitzbichler, M. G., Smith, M. L., Christensen, S. R. and Bullmore, E. (2009). Broadband criticality of human brain network synchronization. *PLoS Comput. Biol.* **5**, e1000314.
292. Kitzbichler, M. G., Smith, M. L., Christensen, S. R. and Bullmore, E. (2009). Broadband criticality of human brain networksynchronization. *PLoS Comp. Biol.* **5**, e1000314.
293. Kitzbichler, M.G., Henson, R.N., Smith, M.L., Nathan, P.J. and Bullmore, E.T. (2011). Cognitive effort drives workspace configuration of human brain functional networks. *J. Neurosci.* **31**, 8259-8270.
294. Klein, S. B., and Loftus, J. (1993). The mental representation of trait and autobiographical knowledge about the self. In T. K. Srull, Jr. and R. S. Wyer, Jr. (Eds.), *The mental representation of trait and autobiographical knowledge about the self. Advances in social cognition* (Vol. 5, pp. 1-49). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
295. Klein, T.A., Endrass, T., Kathmann, N., Neumann, J., von Cramon, D.Y. and Ullsperger, M. (2007). Neural correlates of error awareness. *Neuroimage*, **34**, 1774-1781
296. Klin, A., Lin, D., Gorrindo, P., Ramsay, G. and Jones, W. (2009). Two-year-olds with autism orient to non-social contingencies rather than biological motion. *Nature*, **459**, 257-261.
297. Knill, D. C. and Pouget, A. (2004). The Bayesian brain: the role of uncertainty in neural coding and computation. *Trends Neurosci.* **27**, 712-719.
298. Knobloch, F. (2001). Altruism and the hypothesis of meta-selection in human evolution. *J. Am. Acad. Psychoanal.* **29**, 339-354.
299. Koechlin, E., Basso, G., Pietrini, P., Panzer, S. and Grafman, J. (1999). The role of the anterior prefrontal cortex in human cognition. *Nature*, **399**, 148-151.
300. Koechlin, E., Ody, C. and Kouneiher, F. (2003). The architecture of cognitive control in the human prefrontal cortex. *Science*, **302**, 1181-1185.
301. Kolb, B. and Wishaw, I. Q. (1995). *Fundamentals of human neuropsychology*. San Francisco: Freeman.

302. Kolb, B., and Wishaw, I. Q. (1995). *Fundamentals of human neuropsychology*. San Francisco: Freeman.
303. Koriat, A. (2007). Metacognition and consciousness. in P.D. Zelazo, M. Moscovitch and E. Thompson (Eds), *Cambridge handbook of consciousness* (pp. 289-325). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
304. Koriat, A., Goldsmith, M., and Pansky, A. (2000). Toward a psychology of memory accuracy. *Annual Review of Psychology*, **51**, 481-538.
305. Kovács, Á. M., Téglás, E. and Endress, A. D. (2010). The social sense: susceptibility to others' beliefs in human infants and adults. *Science*, **330**, 1830-1834.
306. Krubitzer, L. (2007). The magnificent compromise: cortical field evolution in mammals. *Neuron*, **56**, 201-208.
307. Kuyken, W. and Brewin, C. R. 1995 Autobiographical memory functioning depression and reports of early abuse. *Journal of Abnormal Psychology*, **104**, 585-591.
308. Kuyken, W. and Dalgleish, T. (1995). Autobiographical memory and depression. *British Journal of Clinical Psychology*, **34**, 89-92.
309. Lallart, E., Lallart, X. and Jouvent R. (2009). Agency, the sense of presence, and schizophrenia. *Cyberpsychol. Behav.* **12**, 139-145.
310. Lancaster, J. S., and Barsalou, L. W. (1997). Multiple organisations of events in memory. *Memory*, **5**, 569-599.
311. Langer N, Pedroni A, Gianotti LR, Hänggi J, Knoch D, Jäncke L. (2011). Functional brain network efficiency predicts intelligence. *Hum. Brain Mapp.* **33**, 1393-406.
312. Latora, V. and Marchiori, M. (2001). Efficient behavior of smallworld networks. *Phys. Rev. Lett*, **87**, 198701.
313. Lau, H.C., Rogers, R.D., Haggard, P. and Passingham, R.E. (2004). Attention to intention. *Science*, **303**, 1208-1210
314. Laughlin, S. B. (2001). Efficiency and complexity in neural coding. *Novartis Found. Symp.* **239**, 177-187.
315. Laughlin, S. B. and Sejnowski, T. J. (2003). Communication in neuronal networks. *Science*, **301**, 1870-1874.
316. Laughlin, S. B., van Steveninck, R. R. D. and Anderson, J. C. (1998). The metabolic cost of neural information. *Nature Neurosci*, **1**, 36-41.
317. Lee, T. S. and Mumford, D. (2003). Hierarchical Bayesian inference in the visual cortex. *J. Opt. Soc. Am. A Opt. Image Sci. Vis.* **20**, 1434-1448.
318. Leutgeb, S., Leutgeb, J. K., Moser, M. B. and Moser, E. I. (2005). Place cells, spatial

- maps and the population code for memory. *Curr. Opin. Neurobiol.* **15**, 738-746.
319. Lewen, G. D., Bialek, W. and de Ruyter van Steveninck, R. R. (2001). Neural coding of naturalistic motion stimuli. *Network*, **12**, 317-329.
320. Lewis, M. (1979). The self as developmental concept. *Human Development*, **22**, 416-419.
321. Lewis, M. (2003). The development of self-consciousness. In J. Roessler and N. Eilan (Eds.), *Agency and self-awareness* (pp. 275-295). England: Oxford University Press.
322. Li, Y., Liu, Y., Li, J., Qin, W., Li, K., Yu, C. and Jiang, T. (2009). Brain anatomical network and intelligence. *PLoS Comp. Biol.* **5**, e1000395.
323. Libet, B., Gleason, C. A., Wright, E. W. and Pearl, D. K. (1983). Time of conscious intention to act in relation to onset of cerebral activity (readiness-potential). The unconscious initiation of a freely voluntary act. *Brain*, **106**, 623-642.
324. Lind, S. E. (2010). Memory and the self in autism: a review and theoretical framework. *Autism*, **14**, 430-456.
325. Linsker, R. (1990). Perceptual neural organisation: some approaches based on network models and information theory. *Annu. Rev. Neurosci.* **13**, 257-281.
326. Liston, C., Matalon, S., Hare, T. A., Davidson, M. C. and Casey, B. J. (2006). Anterior cingulate and posterior parietal cortices are sensitive to dissociable forms of conflict in a task-switching paradigm. *Neuron*, **50**, 643-653.
327. Loftus, E. F. (1993). The reality of repressed memories. *American Psychologist*, **48**, 518-537.
328. Loftus, E. F. and Ketcham, K. (1994). *The myth of repressed memory*. New York: St. Martin's Press.
329. Logan, G.D. and Crump, M.J.C. (2010). Cognitive illusions of authorship reveal hierarchical error detection in skilled typists. *Science*, **330**, 683-686.
330. Losh M. and Capps L. (2003). Narrative ability in high-functioning children with autism or Asperger's syndrome. *J Autism Dev Disord.* **33**, 239-51.
331. Luber, B., Crupain, M., Keenan, J.P., Nowak, M., Kjaer, T.W., Sackeim, H.A. and Lisanby, S.H. (2004). Parietal cortex and representation of the mental self. *Proc. Natl Acad. Sci. USA*, **101**, 6827-6832.
332. Ma, W. J., Beck, J. M., Latham, P. E. and Pouget, A. (2006). Bayesian inference with probabilistic population codes. *Nature Neurosci.* **9**, 1432-1438.
333. MacDonald, A. W. 3rd, Cohen, J. D., Stenger, V. A. and Carter, C. S. (2000). Dissociating the role of the dorsolateral prefrontal and anterior cingulate cortex in cognitive control. *Science*, **288**, 1835-1838.

334. MacKay, D. M. (1956). The epistemological problem for automata. In C.E. Shannon and J. McCarthy (Eds), *Automata Studies* (pp. 235-251). Princeton: Princeton Univ. Press.
335. MacKay, D. J. C. (1995). Free-energy minimisation algorithm for decoding and cryptanalysis. *Electron. Lett.* **31**, 445-447.
336. Mahler, M. S., Pine, R. and Bergman, A. (1975). *The psychological birth of the human infant: Symbiosis and individuation*. New York: Basic Books.
337. Maister, L. and Plaisted-Grant, K. C. (2011). Time perception and its relationship to memory in autism spectrum conditions. *Dev. Sci.* **14**, 1311-1322.
338. Maniscalco, B. and Lau, H. (2011). A signal detection theoretic approach for estimating metacognitive sensitivity from confidence ratings. *Conscious. Cogn.*, **21**, 422-430.
339. Markov, NT., Misery, P., Falchier, A., Lamy, C., Vezoli, J., Quilodran, R., Gariel, MA., Giroud, P., Ercsey-Ravasz, M., Pilaz, LJ., Huissoud, C., Barone, P., Dehay, C., Toroczkai, Z., Van Essen, DC., Kennedy, H. and Knoblauch, K. (2011). Weight consistency specifies regularities of macaque cortical networks. *Cereb. Cortex*, **21**, 1254-1272.
340. Markus, H., and Nurius, P. (1986). Possible selves. *American Psychologist*, **41**, 954-969.
341. Mather, M., and Carstensen, L. L. (2005). Aging and motivated cognition: The positivity effect in attention and memory. *Trends in Cognitive Sciences*, **9**, 496-502.
342. Maunsell, J. H. and Treue, S. (2006). Feature-based attention in visual cortex. *Trends Neurosci.* **29**, 317-322.
343. Mayer, J.S., Roebroek, A., Maurer, K. and Linden, D.E. (2010) Specialization in the default mode: Task-induced brain deactivations dissociate between visual working memory and attention. *Human Brain Mapping*, **31**, 126-139.
344. McAdams, D. P., Diamond, A., de St. Aubin, E. and Mansfield, E. (1997). Stories of commitment: The psychosocial construction of generative lives. *Journal of Personality and Social Psychology*, **72**, 678-694.
345. McAdams, D. P., and de St. Aubin, E. (1992). A theory of generativity and its assessment through self-report, behavioural acts, and narrative themes in autobiography. *Journal of Personality and Social Psychology*, **62**, 1003-1015.
346. McAdams, D. P., de St. Aubin, E. and Logan, R. (1993). Generativity among young, midlife, and older adults. *Psychology and Aging*, **8**, 221-230.
347. McLean, K. C. and Lilgendahl, J. P. (2008). Why recall our highs and lows: Relations between memory functions, age, and well-being. *Memory*, **16**, 751-762.

348. McNally, R. J., Lasko, N. B., Macklin, M. L. and Pitman, R. K. (1995). Autobiographical memory disturbance in combat-related posttraumatic stress disorder. *Behaviour Research and Therapy*, **33**, 619-630.
349. McNally, R. J., Litz, B. T., Prassas, A., Shin, L. M. and Weathers, F. W. (1994). Emotional priming of autobiographical memory in posttraumatic stress disorder. *Cognition and Emotion*, **8**, 351-367.
350. Menon V. (2011). Large-scale brain networks and psychopathology: a unifying triple network model. *Trends Cogn Sci*, **15**, 483-506.
351. Mesulam M.M. and Mufson E. J. (1982b). Insula of the old world monkey. III: Efferent cortical output and comments on function. *J. Comp. Neurol*, **212**, 38-52.
352. Mesulam M.M. and Mufson E.J. (1982a). Insula of the old world monkey. I. Architectonics in the insulo-orbito-temporal component of the paralimbic brain. *J. Comp. Neurol*, **212**, 1-22.
353. Mesulam, M. M. (1998). From sensation to cognition. *Brain*, **121**, 1013-1052.
354. Metzinger T. (2003). *Being No-One*. Cambridge, MA: MIT Press.
355. Meunier, D., Achard, S., Morcom, A. and Bullmore, E. (2009). Age-related changes in modular organization of human brain functional networks. *Neuroimage*, **44**, 715-723.
356. Meunier, D., Achard, S., Morcom, A. and Bullmore, E. (2009). Age-related changes in modular organization of human brain functional networks. *Neuroimage*, **44**, 715-723.
357. Meunier, D., Lambiotte, R. and Bullmore, E. T. (2010). Modular and hierarchically modular organization of brain networks. *Front. Neurosci*, **4**, 200.
358. Meunier, D., Lambiotte, R., Fornito, A., Ersche, K. D. and Bullmore, E. T. (2009). Hierarchical modularity in human brain functional networks. *Front. Neuroinform*, **3**, 37.
359. Michael, T., Halligan, S.L., Clark, D.M. and Ehlers, A. (2007). Rumination in posttraumatic stress disorder. *Depress Anxiety*, **24**, 307-17.
360. Miele, D.B., Wager, T.D., Mitchell, J.P. and Metcalfe, J. (2011). Dissociating neural correlates of action monitoring and metacognition of agency. *J. Cogn. Neurosci*, **23**, 3620-3636.
361. Milo, R., Itzkovitz, S., Kashtan, N., Levitt, R., Shen-Orr, S., Ayzenshtat, I., Sheffer, M. and Alon, U. (2004). Superfamilies of evolved and designed networks. *Science*, **303**, 1538-1542.
362. Minzenberg, M.J., Yoon, J.H. and Carter, C.S. (2011). Modafinil modulation of the default mode network. *Psychopharmacology*, **215**, 23-31

363. Montague, P. R., Dayan, P., Person, C. and Sejnowski, T. J. (1995). Bee foraging in uncertain environments using predictive Hebbian learning. *Nature*, **377**, 725-728.
364. Moore, M.K. and Meltzoff, A.N. (2004). Object permanence after a 24-Hr delay and leaving the locale of disappearance: The role of memory, space, and identity. *Developmental Psychology*, **40**, 606-620.
365. Moore, R. G., Watts, F. N. and Williams, J. M. G. (1988). The specificity of personal memories in depression. *British Journal of Clinical Psychology*, **27**, 275-276.
366. Moretto, G., Walsh, E. and Haggard, P. (2011). Experience of agency and sense of responsibility. *Conscious Cogn*, **20**, 1847-1854.
367. Mostofsky, S. H., Dubey, P., Jerath, V. K., Jansiewicz, E. M., Goldberg, M. C. and Denckla, M. B. (2006). Developmental dyspraxia is not limited to imitation in children with autism spectrum disorders. *J Int Neuropsychol Soc*. **12**, 314-26.
368. Mufson E.J. and Mesulam M.M. (1982). Insula of the old world monkey. II: Afferent cortical input and comments on the claustrum. *J. Comp. Neurol.*, **212**, 23-37.
369. Mumford, D. (1992). On the computational architecture of the neocortex. II. The role of cortico-cortical loops. *Biol. Cybern.* **66**, 241-251.
370. Murray, S. O., Kersten, D., Olshausen, B. A., Schrater, P. and Woods, D. L. (2002). Shape perception reduces activity in human primary visual cortex. *Proc. Natl Acad. Sci. USA*, **99**, 15164-15169.
371. Nader, K., Schafe, G.E. and Le Doux, J.E. (2000). Fear memories require protein synthesis in the amygdale for reconsolidation after retrieval. *Nature*, **406**, 722-726.
372. Nahab, F.B., Kundu, P., Gallea, C., Kakareka, J., Pursley, R., Pohida, T., Miletta, N., Friedman, J. and Hallett, M. (2011). The neural processes underlying self-agency. *Cereb. Cortex*, **21**, 48-55.
373. Nandrino, J. L., Pezard, L., Poste, A., Reveillere, C. and Beaune, D. (2002). Autobiographical memory in major depression: A comparison between first-episode and recurrent patients. *Psychopathology*, **35**, 335-340.
374. Nash, J. (1950). Equilibrium points in n-person games. *Proc. Natl Acad. Sci. USA*, **36**, 48-49.
375. Neal, R. M. and Hinton, G. E. (1998). A view of the EM algorithm that justifies incremental, sparse, and other variants. In M. I. Jordan (Ed.), *Learning in Graphical Models* (pp. 355-368). Dordrecht: Kluwer Academic.
376. Neisser, U. (1967). *Cognitive Psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
377. Neisser, U. (1988). Five kinds of self knowledge. *Philosophical Psychology*, **1**, 35-59.

378. Nelson, K. and Fivush, R. (2004). The emergence of autobiographical memory : a sociocultural developmental theory. *Psychol. Rev.* **111**, 486-511.
379. Nicol, R.M., Chapman, S.C., Vértes, P.E., Nathan, P.J., Smith, M.L., Shtyrov, Y. and Bullmore, E.T. (2012). Fast reconfiguration of high frequency brain networks in response to surprising changes in auditory input. *J. Neurophysiol.* **107**, 1421-1430.
380. Nicolis, G. and Prigogine, I. (1977). *Self-Organisation in Non-Equilibrium Systems*. New York: Wiley.
381. Nimchinsky, E. A., Gilissen, E., Allman, J. M., Perl, D. P., Erwin, J. M. and Hof, P. R. (1999). A neuronal morphologic type unique to humans and great apes. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* **96**, 5268-5273.
382. Niven, J. E. and Laughlin, S. B. (2008). Energy limitation as a selective pressure on the evolution of sensory systems. *J. Exp. Biol.* **211**, 1792-1804.
383. Norman, D. A., and Bobrow, D. G. (1979). Descriptions an intermediate stage in memory retrieval. *Cognitive Psychology*, **11**, 107-123.
384. Ogilvie, D. M., and Rose, K. M. (1995). Self-with-other representations and taxonomy of motives: Two approaches to studying persons. *Journal of Personality*, **63**, 643-679.
385. Oja, E. (1989). Neural networks, principal components, and subspaces. *Int. J. Neural Syst.* **1**, 61-68.
386. Olshausen, B. A. and Field, D. J. (1996). Emergence of simple-cell receptive field properties by learning a sparse code for natural images. *Nature*, **381**, 607-609.
387. Optican, L. and Richmond, B. J. (1987). Temporal encoding of two-dimensional patterns by single units in primate inferior cortex. III Information theoretic analysis. *J. Neurophysiol.* **57**, 132-146.
388. Oztop, E., Wolpertm D. and Kawato, M. (2005). Mental state inference using visual control parameters. *Brain Res Cogn Brain Res*, **22**, 129-51.
389. Palaniyappan, L. and Liddle, P. F. (2012). Does the salience network play a cardinal role in psychosis? An emerging hypothesis of insular dysfunction. *J. Psychiatry Neurosci.*, **37**, 17-27.
390. Palva, J.M., Monto, S., Kulashekhar, S. and Palva, S. (2010). Neuronal synchrony reveals working memory networks and predicts individual memory capacity. *Proc Natl Acad Sci U S A.* **107**, 7580-7585.
391. Pannu, J.K. and Kaszniak, A.W. (2005). Metamemory experiments in neurological populations: a review. *Neuropsychol. Rev.*, **15**, 105-130.
392. Pareti, G. and De Palma, A. (2004). Does the brain oscillate? The dispute on neuronal synchronization. *Neurol. Sci.* **25**, 41-47.

393. Pasquale, V., Massobrio, P., Bologna, L. L., Chiappalone, M. and Martinoia, S. (2008). Self-organization and neuronal avalanches in networks of dissociated cortical neurons. *Neuroscience*, **153**, 1354-1369.
394. Pasupathi, M. (2001). The social construction of the personal past and its implications for adult development. *Psychological Bulletin*, **127**, 651-672.
395. Paulin, M. G. (2005). Evolution of the cerebellum as a neuronal machine for Bayesian state estimation. *J. Neural Eng.* **2**, S219-S234.
396. Paulsen, O. and Sejnowski, T. J. (2000). Natural patterns of activity and long-term synaptic plasticity. *Curr. Opin. Neurobiol.* **10**, 172-179.
397. Paulus M.P. and Stein M.B. (2006). An insular view of anxiety. *Biol. Psychiatry*, **60**, 383-387.
398. Paus, T. (2001). Primate anterior cingulate cortex: where motor control, drive and cognition interface. *Nature Reviews Neuroscience*, **2**, 417-424
399. Paus, T., Keshavan, M. and Giedd, J. N. (2008). Why do many psychiatric disorders emerge during adolescence? *Nature Rev. Neurosci.* **9**, 947-957.
400. Peeters, F., Wessel, I., Merckelbach, H. and Boon-Vermeeren, M. (2002). Autobiographical memory specificity and the course of major depressive disorder. *Comprehensive Psychiatry*, **43**, 344-350.
401. St Jacques, P. L., Kragel, P. A. and Rubin, D.C. (2011a). Dynamic Neural Networks Supporting Memory Retrieval. *Neuroimage*, **57**, 608-616.
402. St Jacques, P. L., Conway, M. A., Lowder, M. W. and Cabeza, R. (2011b). Watching My Mind Unfold versus Yours: An fMRI Study Using a Novel Camera Technology to Examine Neural Differences in Self-projection of Self versus Other Perspectives *Journal of Cognitive Neuroscience*, **23**, 1275-1284.
403. Perez-Escudero, A. and De Polavieja, G. G. (2007). Optimally wired subnetwork determines neuroanatomy of *Caenorhabditis elegans*. *Proc. Natl Acad. Sci. USA*, **104**, 17180-17185.
404. Petermann, T., Thiagarajan, T.C., Lebedev, M. A., Nicolelis, M. A., Chialvo, D. R. and Plenz, D. (2009). Spontaneous cortical activity in awake monkeys composed of neuronal avalanches. *Proc. Natl Acad. Sci. USA*, **106**, 15921-15926.
405. Phelps, E. A., O'Connor, K. J., Gatenby, J. C., Gore, J.C., Grillon, C. and Davis, M. (2001). Activation of the left amygdala to a cognitive representation of fear. *Nat Neurosci.* **4**, 437-441.
406. Phillips, M. L., Young, A. W., Senior, C., Brammer, M., Andrew, C., Calder, A. J., Bullmore, E. T., Perrett, D. I., Rowland, D., Williams, S. C., Gray, J. A. and David, A. S. (1997). A specific neural substrate for perceiving facial expressions of disgust.

- Nature*, **389**, 495-498.
407. Pillemer, D. B. (1998). *Momentous events, vivid memories*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- 408.
409. Ploghaus, A., Tracey, I., Gati, J. S., Clare, S., Menon, R. S., Matthews, P. M. and Rawlins J. N. (1999). Dissociating pain from its anticipation in the human brain. *Science*, **284**, 1979-1981.
410. Ploran, E. J., Nelson, S. M., Velanova, K., Donaldson, D.I., Petersen, S. E. and Wheeler, M. E. (2007). Evidence accumulation and the moment of recognition: Dissociating perceptual recognition processes using fMRI. *J. Neurosci.* **27**, 11912-11924.
411. Pool, J. L. and Ransohoff, J. (1949). Autonomic effects on stimulating rostral portion of cingulate gyri in man. *J. Neurophysiol.* **12**, 385-392.
412. Porro, C. A., Cettolo, V., Francescato, M. P. and Baraldi, P. (2003). Functional activity mapping of the mesial hemispheric wall during anticipation of pain. *Neuroimage*, **19**, 1738-1747.
413. Power, J. D., Barnes, K. A., Snyder, A. Z., Schlaggar, B. L. and Petersen, S. E. (2012). Spurious but systematic correlations in functional connectivity MRI networks arise from subject motion. *Neuroimage*, **59**, 2142-2154.
414. Preuschoff, K., Quartz, S. R. and Bossaerts P. (2008). Human insula activation reflects risk prediction errors as well as risk. *J. Neurosci.* **28**, 2745-2752.
415. Pronin, E., Berger, J. and Molouki, S. (2007). Alone in a crowd of sheep: asymmetric perceptions of conformity and their roots in an introspection illusion. *J. Pers. Soc. Psychol.* **92**, 585-595.
416. Proust, J. (2010). Metacognition. *Phil. Compass*, **5**, 989-998.
417. Qureshi, A. W., Apperly, I. A. and Samson, D. (2010). Executive function is necessary for perspective selection, not level-1 visual perspective calculation: evidence from a dual-task study of adults. *Cognition*, **117**, 230-236.
418. Rabinovich, M., Huerta, R. and Laurent, G. (2008). Transient dynamics for neural processing. *Science*, **321**, 48-50.
419. Raes, F., Sienaert, P., Demyttenaere, K., Peuskens, J., Williams, J. M. and Hermans, D. (2008). Overgeneral memory predicts stability of short-term outcome of electroconvulsive therapy for depression. *J. ECT*, **24**, 81-83.
420. Ramnani, N. and Miall, C. (2004). A system in the human brain for predicting the actions of others. *Nature Neuroscience*, **7**, 85-90.
421. Ramnani, N. and Owen, A.M. (2004). Anterior prefrontal cortex: insights into

- function from anatomy and neuroimaging. *Nature Reviews Neuroscience*, **5**, 184-194.
422. Rao, R. P. and Ballard, D. H. (1998). Predictive coding in the visual cortex: a functional interpretation of some extra-classical receptive field effects. *Nature Neurosci.* **2**, 79-87.
423. Rao, S. G., Williams, G. V. and Goldman-Rakic, P. S. (2000). Destruction and creation of spatial tuning by disinhibition: GABA(A) blockade of prefrontal cortical neurons engaged by working memory. *J. Neurosci.* **20**, 485-494.
424. Rapaport, D. (1952/1961). *Emotions and memory*. New York: Science Editions.
425. Rasmussen, A. S. and Berntsen, D. (2009). Emotional valence and the functions of autobiographical memories: Positive and negative memories serve different functions. *Memory and Cognition*, **37**, 477-492.
426. Rasmussen, A. S. and Berntsen, D. (2010). Personality traits and autobiographical memory: Openness is positively related to the experience and usage of recollections. *Memory*, **18**, 774-86.
427. Rasmussen, A. S. and Habermas, T. (2011). Factor structure of overall autobiographical memory usage: The directive, self and social functions revisited. *Memory*, **19**, 597-605.
428. Redgrave, P. and Gurney, K. (2006). The short-latency dopamine signal: a role in discovering novel actions? *Nature Rev. Neurosci.* **7**, 967-975.
429. Rescorla, R. A. and Wagner, A. R. (1972). A theory of Pavlovian conditioning: Variations in the effectiveness of reinforcement and nonreinforcement. In A. H. Black and W. F. Prokasy (Eds.), *Classical Conditioning II: Current Research And Theory* (pp. 64-99). New York: Appleton Century Crofts.
430. Reynolds, J. H. and Heeger, D. J. (2009). The normalization model of attention. *Neuron*, **61**, 168-185.
431. Ringo, J. L. (1991). Neuronal interconnection as a function of brain size. *Brain Behav. Evol*, **38**, 1-6.
432. Rivera-Alba, M., Vitaladevuni, S. N., Mishchenko, Y., Lu, Z., Takemura, S. Y., Scheffer, L., Meinertzhagen, I. A., Chklovskii, D. B. and de Polavieja, G. G. (2011). Wiring economy and volume exclusion determine neuronal placement in the Drosophila brain. *Curr. Biol*, **21**, 2000-2005.
433. Robalino, N. and Robson, A. (2012). The economic approach to 'theory of mind'. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* **367**, 2224-2233.
434. Robertson, M. M. (2000). Tourette syndrome, associated conditions and the complexities of treatment. *Brain*, **123**, 425-462.

435. Robinson, J. A. (1992). First experience memories: Contexts and function in personal histories. In M. A. Conway, D. C. Rubin, H. Spinnler, and W. Wagenaar (Eds.), *Theoretical perspectives on autobiographical memory* (pp. 223-239). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
436. Robinson, P. A., Henderson, J. A., Matar, E., Riley, P. and Gray, R. T. (2009). Dynamical reconnection and stability constraints on cortical network architecture. *Phys. Rev. Lett*, **103**, 4.
437. Ross, M. (1989). The relation of implicit theories to the construction of personal histories. *Psychological Review*, **96**, 341-357.
438. Rossi, A. F., Bichot, N. P., Desimone, R. and Ungerleider, L. G. (2007). Top down attentional deficits in macaques with lesions of lateral prefrontal cortex. *J. Neurosci.* **27**, 11306-11314.
439. Rounis, E., Maniscalco, B., Rothwell, J. C., Passingham, R. E. and Lau, H. (2010). Theta-burst transcranial magnetic stimulation to the prefrontal cortex impairs metacognitive visual awareness. *Cogn. Neurosci.* **1**, 165-175.
440. Rovee-Collier, C. (1997). Dissociations in infant memory: Rethinking the development of implicit and explicit memory. *Psychological Review*, **104**, 467-498.
441. Royzman, E. B., Cassidy, K. W. and Baron, J. (2003). 'I know, you know': epistemic egocentrism in children and adults. *Rev. Gen. Psychol.* **7**, 38-65.
442. Rubinov, M., Sporns, O., Thivierge, J. P. and Breakspear, M. (2011). Neurobiologically realistic determinants of selforganized criticality in networks of spiking neurons. *PLoS Comp. Biol.* **7**, e1002038.
443. Rubinov, M., Sporns, O., van Leeuwen, C. and Breakspear, M. (2009). Symbiotic relationship between brain structure and dynamics. *BMC Neurosci*, **10**, 55.
444. Ruhrmann, S., Schultze-Lutter, F. and Klosterkotter, J. (2010). Probably at-risk, but certainly ill - advocating the introduction of a psychosis spectrum disorder in DSM-V. *Schizophr. Res.* **120**, 23-37.
445. Rushworth, M. F., Buckley, M. J., Behrens, T. E., Walton, M. E. and Bannerman, D. M. (2007). Functional organization of the medial frontal cortex. *Curr. Opin. Neurobiol.* **17**, 220-227.
446. Rushworth, M. F., Walton, M. E., Kennerley, S. W. and Bannerman, D. M. (2004). Action sets and decisions in the medial frontal cortex. *Trends Cogn. Sci.* **8**, 410-417.
447. Sakai, K. and Passingham, R. E. (2003). Prefrontal interactions reflect future task operations. *Nat. Neurosci.* **6**, 75-81.
448. Sakai, K. and Passingham, R. E. (2006). Prefrontal set activity predicts rule-specific neural processing during subsequent cognitive performance. *J.*

- Neurosci.* **26**, 1211-1218.
449. Samson, D., Apperly, I. A., Braithwaite, J. J., Andrews, B. J. and Bodley Scott, S. E. (2010). Seeing it their way: evidence for rapid and involuntary computation of what other people see. *J. Exp. Psychol. Hum. Percept. Perform.* **36**, 1255-1266.
450. Sanchez-Vives, M. V. and Slater, M. (2005). From presence to consciousness through virtual reality. *Nat. Rev. Neurosci.* **6**, 332-339.
451. Sanfey, A. G., Rilling, J. K., Aronson, J. A., Nystrom, L. E. and Cohen, J. D. (2003). The neural basis of economic decision-making in the Ultimatum Game. *Science*, **300**, 1755-1758.
452. Sanger, T. (1996). Probability density estimation for the interpretation of neural population codes. *J. Neurophysiol.* **76**, 2790-2793.
453. Scannell, J. W., Burns, G., Hilgetag, C. C., O'Neil, M. A. and Young, M. P. (1999). The connectional organization of the cortico-thalamic system of the cat. *Cereb. Cortex*, **9**, 277-299.
454. Schachter, S. and Singer J. E. (1962). Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state. *Psychol. Rev.* **69**, 379-399.
455. Schacter, D. L., Addis, D. R. and Buckner, R. L. (2007). Remembering the past to imagine the future: the prospective brain. *Nature Reviews Neuroscience*, **8**, 657-661
456. Schroeder, C. E., Mehta, A. D. and Foxe, J. J. (2001). Determinants and mechanisms of attentional modulation of neural processing. *Front. Biosci.* **6**, D672-D684.
457. Schultz, W. and Dickinson, A. (2000). Neuronal coding of prediction errors. *Annu. Rev. Neurosci.* **23**, 473-500.
458. Schultz, W. (1998). Predictive reward signal of dopamine neurons. *J. Neurophysiol.* **80**, 1-27.
459. Sebanz, N., Bekkering, H. and Knoblich, G. (2006). Joint action: bodies and minds moving together. *Trends Cogn. Sci.* **10**, 70-76.
460. Sebanz, N., Knoblich, G. and Prinz, W. (2003). Representing others' actions: just like one's own? *Cognition*, **88**, B11-B21.
461. Seeley, W. W., Menon, V., Schatzberg, A. F., Keller, J., Glover, G. H., Kenna, H., Reiss, A. L. and Greicius, M. D. (2007). Dissociable intrinsic connectivity networks for the salience processing and executive control. *The Journal of Neuroscience*, **27**, 2349-2356.
462. Semendeferi, K., Armstrong, E., Schleicher, A., Zilles, K. and Van Hoesen, G. W. (2001). Prefrontal cortex in humans and apes: a comparative study of area 10. *Am. J. Phys. Anthropol.* **114**, 224-241.

463. Seth, A. K. (2009). Explanatory correlates of consciousness: theoretical and computational challenges. *Cognit. Comput.* **1**, 50-63.
464. Seth, A. K. (2013). Interoceptive inference, emotion, and the embodied self. *Trends Cogn Sci.* **17**, 565-73.
465. Shadmehr, R. and Krakauer, J. W. (2008). A computational neuroanatomy for motor control. *Exp. Brain Res.* **185**, 359-381.
466. Shanahan, M. (2010). *Embodiment and the Inner Life: Cognition and Consciousness in the Space of Possible Minds*. New York: Oxford Univ. Press.
467. Shapiro, R. E. and Miselis, R. R. (1985). The central neural connections of the area postrema of the rat. *J. Comp. Neurol.* **234**, 344-364.
468. Sherman, S. M. and Guillery, R. W. (1998). On the actions that one nerve cell can have on another: distinguishing “drivers” from “modulators”. *Proc. Natl Acad. Sci. USA*, **95**, 7121-7126.
469. Sherrington, C. S. (1906). *The Integrative Action of the Nervous System*. Yale: Yale University Press.
470. Shew, W. L., Yang, H., Petermann, T., Roy, R. and Plenz, D. (2009). Neuronal avalanches imply maximum dynamic range in cortical networks at criticality. *J. Neurosci*, **29**, 15595-15600.
471. Shimamura, A. P. (2000). Toward a cognitive neuroscience of metacognition. *Conscious Cogn.* **9**, 313-323.
472. Shweder, R. A., and Bourne, E. J. (1984). Does the concept of the person vary cross-culturally? In R. A. Shweder and R. A. LeVine (Eds.), *Culture theory: Essays on mind, self, and emotion* (pp. 158-199). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
473. Sierra, M. and David A. S. (2011). Depersonalization: a selective impairment of self-awareness. *Conscious. Cogn.* **20**, 99-108.
474. Silvia, P., Eichstaedt, J. and Phillips, A. G. (2005). Are rumination and reflection types of self-focused attention? *Personality and Individual Differences*, **38**, 871-881.
475. Simon, H. A. (1962). The architecture of complexity. *Proc. Am. Phil. Soc.* **106**, 467-482.
476. Simoncelli, E. P. and Olshausen, B. A. (2001). Natural image statistics and neural representation. *Annu. Rev. Neurosci.* **24**, 1193-1216.
477. Singer, J. A., and Salovey, A. P. (1993). *The remembered self*. New York: The Free Press.
478. Singer, W. and Gray, C. M. (1995). Visual feature integration and the temporal correlation hypothesis. *Annu. Rev. Neurosci.* **18**, 555-586.

479. Skyrms, B. (2003). *The stag hunt and the evolution of social structure*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
480. Smallwood, J., Brown, K., Baird, B. and Schooler, J. W. (2012). Cooperation between the default mode network and the frontal-parietal network in the production of an internal train of thought. *Brain Res.* **1428**, 60-70
481. Smith, J. M. and Price, G. R. (1973). The logic of animal conflict. *Nature*, **246**, 15-18.
482. Smith, S.M., Miller, K.L., Salimi-Khorshidi, G., Webster, M., Beckmann, C.F., Nichols, T.E., Ramsey, J.D. and Woolrich, M.W. (2011). Network modelling methods for fMRI. *Neuroimage*, **54**, 875-891.
483. Sole, R. V., Valverde, S. and Rodriguez-Caso, C. (2011). Convergent evolutionary paths in biological and technological networks. *Evolution*, **4**, 415-426.
484. Sporns, O. (2011). *Networks of the Brain*. Cambridge, MA: MIT Press.
485. Sporns, O., Chialvo, D. R., Kaiser, M. and Hilgetag, C. C. (2004). Organization, development and function of complex brain networks. *Trends Cogn. Sci.* **8**, 418-425.
486. Sporns, O., Honey, C. J. and Kotter, R. (2007). Identification and classification of hubs in brain networks. *PLoS ONE*, **2**, e1049.
487. Sporns, O., Tononi, G. and Edelman, G. M. (2000). Theoretical neuroanatomy: relating anatomical and functional connectivity in graphs and cortical connection matrices. *Cereb. Cortex*, **10**, 127-141.
488. Sporns, O., Tononi, G. and Edelman, G. M. (2002). Theoretical neuroanatomy and the connectivity of the cerebral cortex. *Behav. Brain Res.* **135**, 69-74.
489. Sporns, O., Tononi, G. and Kotter, R. (2005). The human connectome: a structural description of the human brain. *PLoS Comp. Biol.* **1**, 245-251.
490. Spratling, M. W. (2008). Predictive-coding as a model of biased competition in visual attention. *Vision Res.* **48**, 1391-1408.
491. Spreng, R. N. and Mar, R. A. (2012). I remember you : a role for memory in social cognition and the functional neuroanatomy of their interaction. *Brain Res.* **1428**, 43-50.
492. Spreng, R. N. (2012). The fallacy of a ‘task-negative’ network. *Front. Psychol.* **3**, 145.
493. Spreng, R. N., Stevens, W. D., Chamberlain, J. P., Gilmore, A. W. and Schacter, D.L. (2010). Default network activity, coupled with the frontoparietal control network, supports goal-directed cognition. *Neuroimage*, **53**, 303-317
494. Sridharan, D., Levitin, D. J. and Menon, V. (2008). A critical role for the right fronto-insular cortex in switching between central-executive and default-mode

- networks. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A*, **105**, 12569-12574.
495. Staples, K. L. and Reid, G. (2010). Fundamental movement skills and autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord*. **40**, 209-17.
496. Stasser, G. and Titus, W. (1985). Pooling of unshared information in group decision-making: biased information sampling during discussion. *J. Pers. Soc. Psychol.* **48**, 1467-1478.
497. Steele, H. and Steele, M. (1998). Attachment and psychoanalysis: Time for a reunion. *Social Development*, **7**, 92-119.
498. Stepanyants, A., Hirsch, J. A., Martinez, L. M., Kisvárdy, Z. F., Ferecskó, A. S. and Chklovskii, D. B. (2008). Local potential connectivity in cat primary visual cortex. *Cereb. Cortex*, **18**, 13-28.
499. Sterzer, P. and Kleinschmidt, A. (2010). Anterior insula activations in perceptual paradigms: often observed but barely understood. *Brain Struc Func.* **214**, 611-622.
500. Stoet, G. and Snyder, L. H. (2003). Executive control and task-switching in monkeys. *Neuropsychologia*, **41**, 1357-1364.
501. Strauman, T. J. (1990). Self-guides and emotionally significant childhood memories: A study of retrieval efficiency and incidental negative emotional content. *Journal of Personality and Social Psychology*, **59**, 869-880.
502. Strauman, T. J., and Higgins, E. T. (1987). Automatic activation of self-discrepancies and emotional syndromes: When cognitive structures influence affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, **53**, 1004-1014.
503. Strelnikov, K. (2010) Neuroimaging and neuroenergetics: brain activations as information-driven reorganization of energy flows. *Brain Cogn.* **72**, 449-456.
504. Striedter, G. F. (2005). *Principles of Brain Evolution*. Sunderland, MA: Sinauer.
505. Sumner, P. and Husain M. (2008). At the edge of consciousness: automatic motor activation and voluntary control. *Neuroscientist*, **14**, 474-486.
506. Supekar, K., Musen, M. and Menon, V. (2009). Development of large-scale functional brain networks in children. *PLoS Biol.* **7**, e1000157.
507. Sutton, R. S. and Barto, A. G. (1981). Toward a modern theory of adaptive networks: expectation and prediction. *Psychol. Rev.* **88**, 135-170.
508. Synofzik, M., Their, P., Leube, D. T., Schlotterbeck, P. and Lindner, A. (2010). Misattributions of agency in schizophrenia are based on imprecise predictions about the sensory consequences of one's actions. *Brain*, **133**, 262-271.
509. Szpunar, K. K., Watson, J. M. and McDermott, K. B. (2007). Neural substrates of envisioning the future. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A*, **104**, 642-647.
510. Sütterlin, S., Paap, M. C. S., Babic, S., Kübler, A. and Vögele, C. (2012).

- Rumination and age: Somethings get better. *Journal of Aging Research*, **2012**, 267-327.
511. Tamietto M. and de Gelder B. (2010). Neural bases of the non-conscious perception of emotional signals. *Nat. Rev. Neurosci.* **11**, 697-709.
512. Taylor, P. C., Nobre, A. C. and Rushworth, M. F. (2007). Subsecond changes in top down control exerted by human medial frontal cortex during conflict and action selection: a combined transcranial magnetic stimulation electroencephalography study. *J. Neurosci.* **27**, 11343-11353.
513. Teasdale, J. D., Segel, Z. V., Williams, J. M. G., Ridgeway, V. A., Soulsby, J. M. and Lau, M. A. (2000). Privation of relapse/recurrence in major depression by mindfulness based cognitive therapy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, **68**, 615-623.
514. Thomsen, D. K., Tønnesvang, J., Schnieber, A. and Olesen, M. H. (2011). Do people ruminate because they haven't digested their goals? The relations of rumination and reflection to goal internalisation and ambivalence. *Motivation and Emotion*, **35**, 105-117.
515. Thorne, A. (1995). Developmental truths in memories of childhood and adolescence. *Journal of Personality*, **63**, 138-163.
516. Tipping, M. E. (2001). Sparse Bayesian learning and the Relevance Vector Machine. *J. Machine Learn. Res.* **1**, 211-244.
517. Todorov, E. (2006). Linearly-solvable Markov decision problems. In B. Schölkopf, J. Platt and T. Hofmann (Eds.), *Advances in Neural Information Processing Systems* (Vol. 19, pp. 1369-1376). Cambridge: MIT Press.
518. Todorov, E. and Jordan, M. I. (1998). Smoothness maximization along a predefined path accurately predicts the speed profiles of complex arm movements. *J. Neurophysiol.* **80**, 696-714.
519. Tomkins, S. S. (1979). Script theory: Differential magnification of affects. In H. E. Howe, Jr. and R. A. Dienstbier (Eds.), *Nebraska symposium on motivation 1978*, (Vol. 26, pp. 201-236). Lincoln: University of Nebraska Press.
520. Tononi, G. and Sporns, O. (2003). Measuring information integration. *BMC Neurosci.* **4**, 31.
521. Tononi, G., Sporns, O. and Edelman, G. M. (1994). A measure for brain complexity: relating functional segregation and integration in the nervous system. *Proc. Natl Acad. Sci. USA*, **91**, 5033-5037.
522. Trapnell, P. D. and Campbell, J. D. (1999). Private selfconsciousness and the five-factor model of personality: Distinguishing rumination from reflection. *Journal*

- of Personality and Social Psychology*, **76**, 284-304.
523. Treisman, A. (1998). Feature binding, attention and object perception. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.* **353**, 1295-1306.
524. Tsakiris, M., Haggard, P., Franck, N., Mainy, N. and Sirigu, A. (2005). A specific role for efferent information in self-recognition. *Cognition*, **96**, 215-31.
525. Tsakiris, M., Longo, M. R. and Haggard, P. (2010). Having a body versus moving your body: neural signatures of agency and body-ownership. *Neuropsychologia*, **48**, 2740-2749.
526. Tsakiris, M., Tajadura-Jimenez, A. and Costantini, M. (2011). Just a heartbeat away from one's body: interoceptive sensitivity predicts malleability of body-representations. *Proc. Biol. Sci.* **278**, 2470-2476.
527. Tseng, Y. W., Diedrichsen, J., Krakauer, J. W., Shadmehr, R. and Bastian, A. J. (2007). Sensory prediction-errors drive cerebellum-dependent adaptation of reaching. *J. Neurophysiol.* **98**, 54-62.
528. Tsuda, I. (2001). Toward an interpretation of dynamic neural activity in terms of chaotic dynamical systems. *Behav. Brain Sci.* **24**, 793-810.
529. Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychologist*, **26**, 1-12.
530. Tulving, E. (2002). Chronesthesia: Awareness of subjective time. In D. T. Stuss and R. C. Knight (Eds.), *Principles of frontal lobe functions* (pp. 311-325). New York: Oxford University Press.
531. Tuomela, R. (2006). Joint intention, we-mode and I-mode. *Midwest studies in philosophy*, **30**, 35-58.
532. Uddin, L. Q. (2011). The self in autism: an emerging view from neuroimaging. *Neurocase*, **17**, 201-208.
533. Ueda, K., Okamoto, Y., Okada, G., Yamashita, H., Hori, T. and Yamawaki, S. (2003). Brain activity during expectancy of emotional stimuli: an fMRI study. *Neuroreport*, **14**, 51-55.
534. Ullsperger, M., Harsay, H. A., Wessel, J. R. and Ridderinkhof, K. R. (2010). Conscious perception of errors and its relation to the anterior insula. *Brain Struct Funct.* **214**, 629-643.
535. Usher, M., Cohen, J. D., Servan-Schreiber, D., Rajkowski, J. and Aston-Jones, G. (1999). The role of locus coeruleus in the regulation of cognitive performance. *Science*, **283**, 549-554.
536. Vandekerckhove, M. and Panksepp, J. (2009). The flow of anoetic to noetic and auto-noetic consciousness: a vision of unknowing (anoetic) and knowing (noetic) consciousness in the remembrance of things past and imagined futures. *Conscious*

- Cogn.* **18**, 1018-28.
537. Vandekerckhove, M. and Panksepp, J. (2011). A neurocognitive theory of higher mental emergence: from anoetic affective experiences to noetic knowledge and auto-noetic awareness. *Neurosci Biobehav Rev.* **35**, 2017-25.
538. Verschure, P. F., Voegtlin, T. and Douglas, R. J. (2003). Environmentally mediated synergy between perception and behaviour in mobile robots. *Nature*, **425**, 620-624.
539. Vincent, J. L., Kahn, I., Snyder, A. Z., Raichle, M. E. and Buckner, R. L. (2008). Evidence for a frontoparietal control system revealed by intrinsic functional connectivity. *J. Neurophysiol.* **100**, 3328-3342.
540. Visscher, K. M., Miezin, F. M., Kelly, J. E., Buckner, R. L., Donaldson, D. I., McAvoy, M. P., Bhalodia, V. M. and Petersen, S. E. (2003). Mixed blocked/event-related designs separate transient and sustained activity in fMRI. *Neuroimage*, **19**, 1694-1708.
541. Vohs, K. D. and Schooler, J. W. (2008). The value of believing in free will: encouraging a belief in determinism increases cheating. *Psychol. Sci.* **19**, 49-54.
542. Wang, K., Jiang, T., Yu, C., Tian, L., Li, J., Liu, Y., Zhou, Y., Xu, L., Song, M. and Li, K. (2008). Spontaneous activity associated with primary visual cortex: a resting-state fMRI study. *Cereb. Cortex*, **18**, 697-704.
543. Watkins, C. J. C. H. and Dayan, P. (1992). Q-learning. *Mach. Learn.* **8**, 279-292.
544. Watkins, E. R. (2008). Constructive and unconstructive repetitive thought. *Psychological Bulletin*, **134**, 163-206.
545. Watkins, E. R., Taylor, R. S., Byng, R., Baeyens, C., Read, R., Pearson, K. and Watson, L. (2012). Guided self-help concreteness training as an intervention for major depression in primary care: a Phase II randomized controlled trial. *Psychological Medicine*, **42**, 1359-1371.
546. Watt, L. M. and Wong, P. T. (1991). A taxonomy of reminiscence and therapeutic implications. *Journal of Gerontological Social Work*, **16**, 37-41.
547. Watts, D. J. and Strogatz, S. H. (1998). Collective dynamics of 'smallworld' networks. *Nature*, **393**, 440-442.
548. Webster, J. D. (1993). Construction and validation of the Reminiscence Functions Scale. *Journal of Gerontology*, **48**, 256-262.
549. Webster, J. D. (1994). Predictors of reminiscence: A lifespan perspective. *Canadian Journal on Aging*, **13**, 66-78.
550. Webster, J. D. (1998). Attachment styles, reminiscence functions and happiness in young and elderly adults. *Journal of Aging Studies*, **12**, 315-330.
551. Webster, J. D. (2003). The reminiscence circumplex and autobiographical memory

- functions. *Memory*, **11**, 37-41.
552. Webster, J. D. and Cappeliez, P. (1993). Reminiscence and autobiographical memory: Complementary contexts for cognitive aging research. *Developmental Review*, **13**, 54-91.
553. Webster, J. D. and McCall, M. E. (1999). Reminiscence functions across adulthood: A replication and extension. *Identity*, **6**, 73-85.
554. Weissman, D. H., Gopalakrishnan, A., Hazlett, C. J. and Woldorff, M. G. (2005). Dorsal anterior cingulate cortex resolves conflict from distracting stimuli by boosting attention toward relevant events. *Cereb. Cortex*, **15**, 229-237
555. Wellman, H. M., Cross, D. and Watson, J. (2001). Metaanalysis of theory-of-mind development: the truth about false belief. *Child Dev.* **72**, 655-684.
556. Werner, G. (2007). Brain dynamics across levels of organization. *J. Physiol. Paris*, **101**, 273-279.
557. Wetzler, S. E. and Sweeney, J. A. (1986). Childhood amnesia: An empirical demonstration. In D. C. Rubin (Ed.), *Autobiographical memory* (pp. 202-221). Cambridge, England: Cambridge University Press.
558. Wheeler, M. A., Stuss, D. T., and Tulving, E. (1997). Towards a theory of episodic memory: The frontal lobes and autonoetic consciousness. *Psychological Bulletin*, **121**, 351-354.
559. Whiten, A. and Erdal, D. (2012). The human socio-cognitive niche and its evolutionary origins. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* **367**, 2119-2129.
560. Wicker, B., Keysers, C., Plailly, J., Royet, J. P., Gallese, V, and Rizzolatti, G. (2003). Both of us disgusted in My insula: the common neural basis of seeing and feeling disgust. *Neuron*, **40**, 655-664.
561. Williams, D. (2010). Theory of own mind in autism : evidence of a specific deficit in self-awareness ? *Autism*, **14**, 474-494.
562. Williams, J. M. G. (1996). Depression and the specificity of autobiographical memory. In D. C. Rubin (Ed.), *Remembering our past: Studies in autobiographical memory* (pp. 244-267). Cambridge: Cambridge University Press.
563. Williams, J. M. G. and Broadbent, K. (1986). Autobiographical memory in suicide attempters. *Journal of Abnormal Psychology*, **95**, 144-149.
564. Williams, J. M. G. and Scott, J. (1988). Autobiographical memory in depression. *Psychological Medicine*, **18**, 689-695.
565. Williams, J. M. G., Stiles, W. B. and Sharpiro, D. (1999). Cognitive mechanisms in the avoidance of painful and dangerous thoughts : elaborating the assimilation model. *Cognitive Therapy and Research*, **23**, 285-306.

566. Williams, J. M. G., Teasdale, J. D., Segal, Z. V. and Soulsby, J. (2000). Mindfulness based cognitive therapy reduces overgeneral autobiographical memory in formerly depressed patients. *Journal of Abnormal Psychology*, **109**, 150-155.
567. Wimmer, H. and Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, **13**, 103-128.
568. Wolpert, D. M. and Miall, R. C. (1996). Forward models for physiological motor control. *Neural Netw.* **9**, 1265-1279.
569. Womelsdorf, T. and Fries, P. (2006). Neuronal coherence during selective attentional processing and sensory-motor integration. *J. Physiol. Paris*, **100**, 182-193.
570. Wong, P. T. and Watt, L. M. (1991). What types of reminiscence are associated with successful aging? *Psychology and Aging*, **6**, 272-279.
571. Woolley, A. W., Chabris, C. F., Pentland, A., Hashmi, N. and Malone, T. W. (2010). Evidence for a collective intelligence factor in the performance of human groups. *Science*, **330**, 686-688.
572. Yang, X. F., Bossmann, J., Schiffhauer, B., Jordan, M. and Immordino-Yang, M. H. (2013). Intrinsic default mode network connectivity predicts spontaneous verbal descriptions of autobiographical memories during social processing. *Frontiers in Psychology*, **3**, 592.
573. Yarkoni, T., Barch, D. M., Gray, J. R., Conturo, T. E. and Braver, T. S. (2009). BOLD correlates of trial-by-trial reaction time variability in gray and white matter: a multi-study fMRI analysis. *PLoS One*, **4**, e4257.
574. Yeung, N. and Summerfield, C. (2012). Metacognition in human decision making: confidence and error monitoring. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* **367**, 1310-1321.
575. Yizhar, O., Fenno, L. E., Prigge, M., Schneider, F., Davidson, T. J., O'Shea, D. J., Sohal, V. S., Goshen, I., Finkelstein, J., Paz, J. T., Stehfest, K., Fudim, R., Ramakrishnan, C., Huguenard, J. R., Hegemann, P. and Deisseroth, K. (2011). Neocortical excitation/inhibition balance in information processing and social dysfunction. *Nature*, **477**, 171-178.
576. Yoshida, W., Dolan, R. J. and Friston, K. J. (2008). Game theory of mind. *PLoS Comput. Biol.* **4**, e1000254.
577. Yoshida, W., Seymour, B., Friston, K. J. and Dolan, R. J. (2010). Neural mechanisms of belief inference during cooperative games. *J. Neurosci.* **30**, 10744-10751.

578. Yu, A. J. and Dayan, P. (2005). Uncertainty, neuromodulation and attention. *Neuron*, **46**, 681-692.
579. Zeki, S. and Shipp, S. (1988). The functional logic of cortical connections. *Nature*, **335**, 311-317.
580. Zemel, R., Dayan, P. and Pouget, A. (1998). Probabilistic interpretation of population code. *Neural Comput.* **10**, 403-430.
581. de St. Aubin, E. and McAdams, D. P. (1995). The relations of generative concern and generative action to personality traits, satisfaction/happiness with life, and ego development. *Journal of Adult Development*, **2**, 99-112.
582. den Ouden, H. E. M., Frith, U., Frith, C. and Blakemore, S. J. (2005). Thinking about intentions. *NeuroImage*, **28**, 787-796.
583. van den Heuvel, M. P., Stam, C. J., Kahn, R. S. and Hulshoff Pol, H. E. (2009). Efficiency of functional brain networks and intellectual performance. *J. Neurosci*, **29**, 7619-7624.
584. von Helmholtz, H. (1909). In A. Gullstrand, J. von Kries, W. Nagel (Eds.), *Treatise on Physiological Optics Vol. III 3rd edn.* Hamburg: Voss.
585. von der Malsburg, C. (1981). The Correlation Theory of Brain Function. *Internal Report* 81-82, Dept. Neurobiology, Max-Planck-Institute for Biophysical Chemistry.
586. べてるしあわせ研究所 (編集協力: 向谷地生良). (2009). *レッツ! 当事者研究 1*. 東京: NPO 法人地域精神保健福祉機構・コンボ.
587. 綾屋紗月・熊谷晋一郎. (2010). *つながりの作法-同じでもなく違うでもなく*. 東京: NHK 出版.
588. 浦河べてるの家. (2002). *べてるの家の「非」援助論-そのままがいいと思えるための 25 章*. 東京: 医学書院.
589. 浦河べてるの家. (2005). *べてるの家の「当事者研究」*. 東京: 医学書院.
590. 久保絃章. (1998). *セルフヘルプ・グループとは何か*. 久保絃章・石川到覚 (編), *セルフヘルプ・グループの理論と展開* (pp. 2-10). 東京: 中央法規,
591. 向谷地生良. (2008). *べてるな人々 第一集*. 札幌: 一麦出版社.
592. 向谷地生良. (2009a). *統合失調症を持つ人への援助論*. 東京: 金剛出版.
593. 向谷地生良. (2009b). *技法以前-べてるの家のつくりかた*. 東京: 医学書院.
594. 向谷地生良・浦河べてるの家. (2006). *安心して絶望できる人生*. 東京: NHK 出版.
595. 四宮鉄男. (2002). *ベリー・オ・ディナリー・ピープル とても普通の人たち-北海道浦河 べてるの家から*. 札幌: 北海道新聞社.
596. 森田慎一郎. (2007). *アセスメント*. 下山晴彦 (編), *認知行動療法-理論から実践的活用まで* (pp. 60-72). 東京: 金剛出版,
597. 西園昌久編. (2009). *SST の技法と理論*. 東京: 金剛出版.

- 598.石原孝二編. (2013). *当事者研究の研究*. 東京: 医学書院.
- 599.中西正司・上野千鶴子. (2003). *当事者主権*. 東京: 岩波書店.

第三章

1. Anari, M., Axelsson, A., Eliasson, A. and Magnusson, L. (1999). Hypersensitivity to sound--questionnaire data, audiometry and classification. *Scand Audiol*, **28**, 219-30.
2. Berlin, C. I., Hood, L. J., Cecola, R. P., Jackson, D. F. and Szabo, P. (1993). Does type I afferent neuron dysfunction reveal itself through lack of efferent suppression? *Hear Res*, **65**, 40-50.
3. Coelho, C. B., Sanchez, T. G. and Tyler, R. S. (2007). Hyperacusis, sound annoyance, and loudness hypersensitivity in children. *Prog Brain Res*, **166**, 169-78.
4. Darrow, K., Maison, S. F. and Liberman, M. C. (2007). Selective removal of lateral olivocochlear efferents increases vulnerability to acute acoustic injury. *J Neurophysiol*, **97**, 1775-1785.
5. De Ridder, D. and Van de Heyning, P. (2007), The Darwinian plasticity hypothesis for tinnitus and pain. *Prog Brain Res*, **166**, 55-60.
6. Dolan, D. F. and Nuttall, A. L. (1988). Masked cochlear whole-nerve response intensity functions altered by electrical stimulation of the crossed olivocochlear bundle. *J Acoust Soc Am*, **83**, 1081-6.
7. Edmonds, B. A. and Culling, J. F. (2009). Interaural correlation and the binaural summation of loudness. *J Acoust Soc Am*, **125**, 3865-70.
8. Grothe, B., Pecka, M. and McAlpine, D. (2010). Mechanisms of Sound Localization in Mammals. *Physiol Rev*, **90**, 983-1012,
9. Guinan, J. J. Jr., Backus, B. C., Lilaonitkul, W. and Aharonson, V. (2003). Medial olivocochlear efferent reflex in humans: otoacoustic emission (OAE) measurement issues and the advantages of stimulus frequency OAEs. *J Assoc Res Otolaryngol*, **4**, 521-40.
10. Jastreboff, P. J. and Jastreboff, M. M. (2003). Tinnitus retraining therapy for patients with tinnitus and decreased sound tolerance. *Otolaryngol Clin North Am*, **36**, 321-36.
11. Kawase, T. and Liberman, M. C. (1993). Antimasking effects of the olivocochlear reflex. I. Enhancement of compound action potentials to masked tones. *J Neurophysiol*, **70**, 2519-32.
12. Kawase, T., Delgutte, B. and Liberman, M. C. (1993). Antimasking effects of the olivocochlear reflex. II. Enhancement of auditory-nerve response to masked tones. *J*

Neurophysiol, **70**, 2533-49.

13. Kulesza, R. J. Jr, Lukose, R. and Stevens, L. V. (2011). Malformation of the human superior olive in autistic spectrum disorders. *Brain Research*, **1367**, 360-371.
14. Kulesza, R. J. and Mangunay, K. (2008). Morphological features of the medial superior olive in autism. *Brain Research*, **1200**, 132-137.
15. LeDoux, J. E. (1992). Brain mechanisms of emotion and emotional learning. *Curr Opin Neurobiol*, **2**, 191-198.
16. Møller, A. R. (2003). Pathophysiology of tinnitus. *Otolaryngol Clin North Am*, **36**, 249-66.
17. Møller, A. R. (2007). Tinnitus: presence and future. *Prog Brain Res*, **166**, 3-16.
18. Nieder, P. and Nieder, I. (1970a). Further evidence for peripheral activation of olivocochlear bundle endings. *J Acoust Soc Am*, **47**, 661-663.
19. Nieder, P. and Nieder, I. (1970b). Stimulation of efferent olivocochlear bundle causes release from low level masking. *Nature*, **227**, 184-185.
20. Nieder, P. and Nieder, I. (1970c). Antimasking effect of crossed olivocochlear bundle stimulation with loud clicks in guinea pig. *Exp Neurol*, **28**, 179-88.
21. Scharf, B., Magnan, J. and Chays, A. (1997). On the role of the olivocochlear bundle in hearing: 16 case studies. *Hear Res*, **103**, 101-22.
22. Tan, M. N., Robertson, D. and Hammond, G. R. (2008). Separate contributions of enhanced and suppressed sensitivity to the auditory attentional filter. *Hearing Res*, **241**, 18-25.
23. Walsh, E. J., McGee, J., McFadden, S. L. and Liberman, M. C. (1998). Long-Term Effects of Sectioning the Olivocochlear Bundle in Neonatal Cats. *Journal of Neuroscience*, **18**, 3859-69.
24. Winslow, R. L. and Sachs, M. B. (1988). Single-tone intensity discrimination based on auditory-nerve rate responses in backgrounds of quiet, noise, and with stimulation of the crossed olivocochlear bundle. *Hear Res*, **35**, 165-189.
25. d'Aldin, C., Puel, J.L., Leducq, R., Crambes, O., Eybalin, M. and Pujol, R. (1995). Effects of a dopaminergic agonist in the guinea pig cochlea. *Hear Res*, **90**, 202-11.

第四章

1. Ackermann, H. and Riecker, A. (2004). The contribution of the insula to motor aspects of speech production: a review and a hypothesis. *Brain Lang*, **89**, 320-8.
2. Aitkin, L. M. (1986). *The Auditory Midbrain, Structure and Function in the Central Auditory Pathway*. Clifton, NJ: Humana Press.

3. Assaf, M, Jagannathan, K., Calhoun, V. D., Miller, L., Stevens, M. C., Sahl, R., O'Boyle, J. G., Schultz, R. T. and Pearlson, G. D. (2010). Abnormal functional connectivity of default mode sub-networks in autism spectrum disorder patients. *Neuroimage*, **53**, 247-256.
4. Borovsky, A., Saygin, A. P., Bates, E. and Dronkers, N. (2007). Lesion correlates of conversational speech production deficits. *Neuropsychologia*, **45**, 2525-33.
5. Bremmer, F., Schlack, A., Jon Shah, N., Zafiris, O., Kubischik, M., Hoffmann, K. P., Zilles, K., and Fink, G. R. (2001). Polymodal motion processing in posterior parietal and premotor cortex: A human fMRI study strongly implies equivalences between humans and monkeys. *Neuron*, **29**, 287-296.
6. Callaway, C. W., Lydic, R., Baghdoyan, H. A. and Hobson, J. A. (1987). Pontogeniculooccipital Waves - Spontaneous Visual-System ACTivity During Rapid Eye-Movement Sleep. *Cellular and Molecular Neurobiology*, **7**, 105-49
7. Chao, L. L. and Martin, A. (2000). Representation of manipulable man-made objects in the dorsal stream. *Neuroimage*, **12**, 478-484.
8. Crane, L., Goddard, L. and Pring, L. (2013). Autobiographical memory in adults with autism spectrum disorder: The role of depressed mood, rumination, working memory and theory of mind. *Autism*, **17**, 205-19.
9. Critchley, H. D. (2005). Neural mechanisms of autonomic, affective, and cognitive integration. *J. Comp. Neurol*, **493**, 154-66.
10. Critchley, H. D., Wiens, S., Rotshtein, P., Ohman, A. and Dolan, R. J. (2004). Neural systems supporting interoceptive awareness. *Nat. Neurosci*, **7**, 189-95.
11. Daluwatte, C., Miles, J. H., Christ, S. E., Beversdorf, D. Q., Takahashi, T. N. and Yao, G. (2013). Atypical pupillary light reflex and heart rate variability in children with autism spectrum disorder. *J Autism Dev Disord*, **43**, 1910-1925.
12. Dronkers, N. F. (1996). A new brain region for coordinating speech articulation. *Nature*, **384**, 159-61.
13. Duhamel, J. R., Colby, C. L., and Goldberg, M. E. (1998). Ventral intraparietal area of the macaque: Congruent visual and somatic response properties. *Journal of Neurophysiology*, **79**, 126-136.
14. Fernández-Mendoza, J., Lozano, B., Seijo, F., Santamarta-Liébana, E., Ramos-Platón, M. J., Vela-Bueno, A. and Fernández-González, F. (2009). Evidence of subthalamic PGO-like waves during REM sleep in humans: a deep brain polysomnographic study. *Sleep*, **32**, 1117-26.
15. Fogassi, L., Gallese, V., Buccino, G., Craighero, L., Fadiga, L., and Rizzolatti, G. (2001). Cortical mechanism for the visual guidance of hand grasping movements in

- the monkey: A reversible inactivation study. *Brain*, **124**, 571-586.
16. Fogassi, L., Gallese, V., Fadiga, L., Luppino, G., Matelli, M., and Rizzolatti, G. (1996). Coding of peripersonal space in inferior premotor cortex (area F4). *Journal of Neurophysiology*, **76**, 141-157.
 17. Gainotti, G. (2004). A metanalysis of impaired and spared naming for different categories of knowledge in patients with a visuo-verbal disconnection. *Neuropsychologia*, **42**, 299-319.
 18. Gallese, V. (2003). A neuroscientific grasp of concepts: From control to representation. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. **358**, 1231-1240.
 19. Gallese, V., Murata, A., Kaseda, M., Niki, N., and Sakata, H. (1994). Deficit of hand pre-shaping after muscimol injection in monkey parietal cortex. *NeuroReport*, **5**, 1525-1529.
 20. Gentilucci, M., Fogassi, L., Luppino, G., Matelli, M., Camarda, R., and Rizzolatti, G. (1988). Functional organization of inferior area 6 in the macaque monkey: I. Somatotopy and the control of proximal movements. *Experimental Brain Research*, **71**, 475-490.
 21. Gilbert, D. (1989). Thinking lightly about others: Automatic components of the social inference process. In J. S. Uleman, J. A. Bargh (Eds.), *Unintended thought*. New York: Guilford Press.
 22. Gobel, E. W., Parrish, T. B. and Reber P. J. (2011). Neural correlates of skill acquisition: decreased cortical activity during a serial interception sequence learning task. *Neuroimage*, **58**, 1150-7.
 23. Grafton, S. T., Arbib, M. A., Fadiga, L., and Rizzolatti, G. (1996). Localization of grasp representations in humans by PET: 2. Observation compared with imagination. *Experimental Brain Research*, **112**, 103-111.
 24. Graziano, M. S. A., Yap, G. S., and Gross, C. G. (1994). Coding of visual space by premotor neurons. *Science*, **266**, 1054-1057.
 25. Graziano, M. S. A., and Gross, C. G. (1995). The representation of extrapersonal space: A possible role for bimodal visual-tactile neurons. In M. S. Gazzaniga (Ed.), *The cognitive neurosciences* (pp. 1021-1034). Cambridge, MA: MIT Press.
 26. Greicius, M. D., Flores, B. H., Menon, V., Glover, G. H., Solvason, H. B., Kenna, H., Reiss, A. L. and Schlaggar, A. F. (2007). Resting-state functional connectivity in major depression: abnormally increased contributions from subgenual cingulate cortex and thalamus. *Biol.Psychiatry*, **62**, 429-437.
 27. Hamaguchi, T, Kano, M., Rikimaru, H., Kanazawa, M., Itoh, M., Yanai, K. and Fukudo, S. (2004). Brain activity during distention of the descending colon in

- humans. *Neurogastroenterol. Motil*, **16**, 299-309.
28. Hardwick, R. M., Rottschy, C, Miall, R. C. and Eickhoff, S. B. (2013). A quantitative meta-analysis and review of motor learning in the human brain. *Neuroimage*, **67**, 283-97.
 29. Haswell, C. C., Izawa, J., Dowell, L. R., Mostofsky, S. H. and Shadmehr, R. (2009). Representation of internal models of action in the autistic brain. *Nature neuroscience*, **12**, 970-972.
 30. Heider, F. (1958). *The psychology of interpersonal relations*. New York: Wiley.
 31. Hepp-Reymond, M.C., Hüsler, E.J., Maier, M.A., and Qi , H.X. (1994). Force-related neuronal activity in two regions of the primate ventral premotor cortex. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*, **72**, 571-579.
 32. Hickok, G. (2012). Computational neuroanatomy of speech production. *Nature Reviews Neuroscience*, **13**, 135-145.
 33. Hotta, T. and Kameda, K. (1963). Interactions between somatic and visual or auditory responses in the thalamus of the cat. *Exp Neurol*, **8**, 1-13.
 34. Itoh, K., Kamiya, H., Mitani, A., Yasui, Y., Takada, M. and Mizuno, N. (1987). Direct projections from dorsal column nuclei and the spinal trigeminal nuclei to the cochlear nuclei in the cat. *Brain Res*, **400**, 145-150.
 35. Jack, A. I., Dawson, A. J., Begany, K. L., Leckie, R. L., Barry, K. P., Ciccio, A. H. and Snyder, A. Z. (2012). fMRI reveals reciprocal inhibition between social and physical cognitive domains. *Neuroimage*, **66**, 385-401.
 36. Jones, E. and Harris, V. (1965). From acts to dispositions: The attribution process in person perception. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 2, pp. 219-266). San Diego: Academic Press.
 37. Jones, E., and Harris, V. (1967). The attribution of attitudes. *Journal of Experimental Social Psychology*, **3**, 1-24.
 38. Kiefer, M. and Pulvermüller, F. (2012). Conceptual representations in mind and brain: theoretical developments, current evidence and future directions. *Cortex*, **48**, 805-25.
 39. Kikuchi, M., Naito, Y., Senda, M., Okada, T., Shinohara, S., Fujiwara, K., Hori, S. Y., Tona, Y. and Yamazaki, H. (2009). Cortical activation during optokinetic stimulation — an fMRI study. *Acta Otolaryngol*, **129**, 440-3.
 40. Kinno, R., Muragaki, Y., Hori, T., Maruyama, T., Kawamura, M. and Sakai, K. L. (2009). Agrammatic comprehension caused by a glioma in the left frontal cortex. *Brain Lang*, **110**, 71-80.
 41. Kurata K, Tanji J. (1986). Premotor cortex neurons in macaques: activity before

- distal and proximal forelimb movements. *J Neurosci*, **6**, 403-11.
42. Ladabaum, U., Minoshima, S., Hasler, W. L., Cross, D., Chey, W. D. and Owyang, C. (2001). Gastric distention correlates with activation of multiple cortical and subcortical regions. *Gastroenterology*, **120**, 369-76.
 43. Lamb, K., Gallagher, K., McColl, R., Mathews, D., Querry, R. and Williamson, J. W. (2007). Exercise-induced decrease in insular cortex rCBF during postexercise hypotension. *Med Sci Sports Exerc*, **39**, 672-9.
 44. Lieberman, M., Gaunt, R., Gilbert, D., and Trope, Y. (2002). Reflection and reflexion: A social cognitive neuroscience approach to attributional inference. *Advances in Experimental Social Psychology*, **34**, 199-249.
 45. Martin, A., Wiggs, C. L., Ungerleider, L. G. and Haxby, J. V. (1996). Neural correlates of category-specific knowledge. *Nature*, **379**, 649-652.
 46. Mason, M. F., Norton, M. I., Van Horn, J. D., Wegner, D. M., Grafton, S. T. and Macrae, C. N. (2007). Wandering Minds: The Default Network and Stimulus-Independent Thought. *Science*, **315**, 393-395.
 47. Matelli, M., Luppino, G., and Rizzolatti, G. (1985). Patterns of cytochrome oxidase activity in the frontal agranular cortex of the macaque monkey. *Behavioral Brain Research*, **18**, 125-137.
 48. Matsuura, S., Kakizaki, H., Mitsui, T., Shiga, T., Tamaki, N. and Koyanagi, T. (2002). Human brain region response to distention or cold stimulation of the bladder: a positron emission tomography study. *J. Urol*, **168**, 2035-9.
 49. Morrison, A. R. and Pompeiano, O. (1966). Vestibular influences during sleep. IV. Functional relations between vestibular nuclei and lateral geniculate nucleus during desynchronized sleep. *Arch. Ital. Biol*, **104**, 425-458.
 50. Møller, A. R., Kern, J. K. and Grannemann, B. (2005). Are the non-classical auditory pathways involved in autism and PDD? *Neurological Research*, **27**, 625-629.
 51. Møller, A. R. (2003). *Sensory Systems: Anatomy and Physiology*. Amsterdam: Academic Press.
 52. Oppenheimer, S. M., Gelb, A., Girvin, J. P. and Hachinski, V. C. (1992). Cardiovascular effects of human insular cortex stimulation. *Neurology*, **42**, 1727-32.
 53. Pacheco-López, G., Niemi, M. B., Kou, W., Härting, M., Fandrey, J. and Schedlowski, M. (2005). Neural substrates for behaviorally conditioned immunosuppression in the rat. *J. Neurosci*, **25**, 2330-7.
 54. Penfield, W. and Faulk, M. E. (1955). The insula; further observations on its

- function. *Brain*, **78**, 445-70.
55. Perani, D., Schnur, T., Tettamanti, M., Gorno-Tempini, M., Cappa, S. F. and Fazio, F. (1999). Word and picture matching: A PET study of semantic category effects. *Neuropsychologia*, **37**, 293-306.
 56. Petersen S. E. and Posner, M. I. (2012). The attention system of the human brain: 20 years after. *Annu Rev Neurosci.* **35**, 73-89.
 57. Picard, F., Sadaghiani, S., Leroy, C., Courvoisier, D. S., Maroy, R. and Bottlaender, M. (2013). High density of nicotinic receptors in the cingulo-insular network. *Neuroimage*, **79**, 42-51.
 58. Poe, G. R., Walsh, C. M. and Bjorness, T. E. (2010). Cognitive neuroscience of sleep. *Prog Brain Res.* **185**, 1-19.
 59. Ramírez-Amaya, V. and Bermúdez-Rattoni, F. (1999). Conditioned enhancement of antibody production is disrupted by insular cortex and amygdala but not hippocampal lesions. *Brain Behav. Immun*, **13**, 46-60.
 60. Ramírez-Amaya, V., Alvarez-Borda, B., Ormsby, C. E., Martínez, R. D., Pérez-Montfort, R. and Bermúdez-Rattoni, F. (1996). Insular cortex lesions impair the acquisition of conditioned immunosuppression. *Brain Behav. Immun*, **10**, 103-14.
 61. Rizzolatti, G., Berti, A., and Gallese, V. (2000). Spatial neglect: Neurophysiological bases, cortical circuits and theories. In F. Boller, J. Grafman and G. Rizzolatti (Eds.), *Handbook of neuropsychology 2nd ed. Vol. I* (pp. 503-537,). Amsterdam: Elsevier Science.
 62. Rizzolatti, G., Camarda, R., Fogassi, M., Gentilucci, M., Luppino, G., and Matelli, M. (1988). Functional organization of inferior area 6 in the macaque monkey: II. Area F5 and the control of distal movements. *Experimental Brain Research*, **71**, 491-507.
 63. Rizzolatti, G., Fadiga, L., Fogassi, L. and Gallese, V. (1997). The space around us. *Science*, **277**, 190-191.
 64. Rizzolatti, G., Scandolara, C., Gentilucci, M., and Camarda, R. (1981). Response properties and behavioral modulation of “mouth” neurons of the postarcuate cortex (area 6) in macaque monkeys. *Brain Research*, **255**, 421-424.
 65. Rizzolatti, G., and Craighero, L. (2004). The mirror-neuron system. *Annual Review of Neuroscience*, **27**, 169-192.
 66. Sakurai, T. (2013). Orexin deficiency and narcolepsy. *Curr Opin Neurobiol*, **23**, 760-766.
 67. Sanford, L. D., Silvestri, A. J., Ross, R. J. and Morrison, A. R. (2001). Influence of fear conditioning on elicited ponto-geniculo-occipital waves and rapid eye

- movement sleep. *Arch Ital Biol*, **139**, 169-183.
68. Shore, S. E., Godfrey, D. A., Helfert, R. H., Altschuler, R. A. and Bledsoe, S. C, Jr. (1992). Connections between the cochlear nuclei in guinea pig. *Hear Res*, **62**, 16-26.
69. Spunt, R. P., Falk, E. B. and Lieberman, M. D. (2010). Dissociable Neural Systems Support Retrieval of How and Why Action Knowledge. *Psychological Science*, **21**, 1593-1598.
70. Spunt, R. P., Satpute, A. B. and Lieberman, M. D. (2011). Identifying the what, why, and how of an observed action: an fMRI study of mentalizing and mechanizing during action observation. *Journal of Cognitive Neuroscience*, **23**, 63-74.
71. Stigler, K. A., McDonald, B. C., Anand, A., Saykin, A. J. and McDougle, C. J. (2011). Structural and functional magnetic resonance imaging of autism spectrum disorders. *Brain Res*, **1380**, 146-61.
72. Syka, J., Popelar, J. and Kvasnak, E. (2000). Response properties of neurons in the central nucleus and external and dorsal cortices of the inferior colliculus in guinea pig. *Exp Brain Res*, **133**, 254-266.
73. Szczepaniak, W. S. and Møller, A. R. (1993). Interaction between auditory and somatosensory systems: A study of evoked potentials in the inferior colliculus. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol*, **88**, 508-515.
74. Sörös, P., Inamoto, Y. and Martin, R. E. (2009). Functional brain imaging of swallowing: an activation likelihood estimation meta-analysis. *Hum Brain Mapp*, **30**, 2426-39.
75. Thomsen, D. K., Tønnesvang, J., Schnieber, A. and Olesen, M. H. (2011). Do people ruminate because they haven't digested their goals ? The relations of rumination and reflection to goal internalization and ambivalence. *Motiv Emot*. **35**, 105-117.
76. Trope, Y. (1986). Identification and inferential processes in dispositional attribution. *Psychological Review*, **93**, 239-257.
77. Uddin, L. Q., Kelly, A. M., Biswal, B. B., Margulies, D. S., Shehzad, Z., Shaw, D., Ghaffari, M., Rotrosen, J., Adler, L. A., Castellanos, F. X. and Milham, M. P. (2008). Network homogeneity reveals decreased integrity of default-mode network in ADHD. *J. Neurosci.Methods*, **169**, 249-254.
78. Washington, S. D., Gordon, E. M., Brar, J., Warburton, S., Sawyer, A. T., Wolfe, A., Mease-Ference, E. R., Girton, L., Hailu, A., Mbwana, J., Gaillard, W. D., Kalbfleisch, M. L. and Vanmeter, J. W. (2013). Dysmaturational of the default mode network in autism. *Hum Brain Mapp*. [Epub ahead of print]
79. Whitfield-Gabrieli, S., Thermenos, H. W., Milanovic, S., Tsuang, M. T., Faraone, S. V., McCarley, R. W., Shenton, M. E., Green, A. I., Nieto-Castanon, A., LaViolette, P.,

- Wojcik, J., Gabrieli, J. D. and Seidman, L. J. (2009). Hyperactivity and hyperconnectivity of the default network in schizophrenia and in first-degree relatives of persons with schizophrenia. *Proc.Natl.Acad.Sci. U.S.A.* **106**, 1279-1284.
80. Williams, J. M., Barnhofer, T., Crane, C., Herman, D., Raes, F., Watkins, E. and Dalgleish, T. (2007). Autobiographical memory specificity and emotional disorder. *Psychol Bull.* **133**, 122-48.
81. Williamson, J. W., McColl, R., Mathews, D., Ginsburg, M. and Mitchell, J. H. (1999). Activation of the insular cortex is affected by the intensity of exercise. *J. Appl. Physiol.* **87**, 1213-9.
82. Williamson, J. W., McColl, R., Mathews, D., Mitchell, J. H., Raven, P. B. and Morgan, W. P. (2001). Hypnotic manipulation of effort sense during dynamic exercise: cardiovascular responses and brain activation. *J. Appl. Physiol.* **90**, 1392-9.
83. 綾屋紗月. (2010). うまく話せない当事者研究. *現代思想*, **38**, 88-93.
84. 綾屋紗月. (2011). 痛みの記憶--成長の終わり いまの始まり. *現代思想*, **39**, 56-70.
85. 綾屋紗月. (2013a). 当事者研究と自己感. 石原孝二. (編) *当事者研究の研究* (pp. 217-270). 東京: 医学書院.
86. 綾屋紗月. (2013b). アフォ-ダンスの配置によって支えられる自己--ある自閉症スペクトラム当事者の視点より. 河野哲也. (編) *知の生態学的転回 3 倫理: 人類のアフォ-ダンス* (pp. 155-180). 東京: 東京大学出版会.
87. 綾屋紗月・熊谷晋一郎. (2008). *発達障害当事者研究--ゆっくりていねいにつながりたい*. 東京: 医学書院.
88. 綾屋紗月・熊谷晋一郎. (2010). *つながりの作法--おなじでもなくちがうでもなく*. 東京: NHK 出版.

第五章

1. Andersen, R. A., Essick, G. K. and Siegel, R. M. (1987). Neurons of area 7 activated by both visual stimuli and oculomotor behavior. *Exp. Brain Res.* **67**, 316-322.
2. Anderson, J. R. (1983). *The Architecture of Cognition*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
3. Arevalo, A., Perani, D., Cappa, S. F., Butler, A., Bates, E. and Dronkers, N. (2007). Action and object processing in aphasia: From nouns and verbs to the effect of manipulability. *Brain and Language*, **100**, 79-94.
4. Bak, T. H., O'Donovan, D. G., Xuereb, J. H., Boniface, S. and Hodges, J. R. (2001). Selective impairment of verb processing associated with pathological changes in

- Brodman areas 44 and 45 in the motor neurone disease-dementiaeaphasia syndrome. *Brain*, **124**, 103-120.
5. Barclay, J. R., Bransford, J. D., Franks, J. J., McCarrell, N. S. and Nitsch, K. E. (1974). Comprehension and semantic flexibility. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **13**, 471-481.
 6. Barlow, H. (1972). Single units and cognition: A neurone doctrine for perceptual psychology. *Perception*, **1**, 371-394.
 7. Barrett, M. (1995). Early lexical development. In P. Fletcher and B. Macwhinney (Eds.), *The handbook of child language* (pp. 362-392). Oxford, UK: Blackwell.
 8. Barry, C., Hayman, R., Burgess, N., and Jeffery, K. J. (2007). Experience-dependent rescaling of entorhinal grids. *Nat. Neurosci*, **10**, 682-684.
 9. Barry, C., Lever, C., Hayman, R., Hartley, T., Burton, S., O'Keefe, J., Jeffery, K. and Burgess, N. (2006). The boundary vector cell model of place cell firing and spatial memory. *Rev. Neurosci*, **17**, 71-97.
 10. Barsalou, L. W. (1982). Context-independent and context-dependent information in concepts. *Memory and Cognition*, **10**, 82-93.
 11. Barsalou, L. W. (2008). Grounded cognition. *Annual Review of Psychology*, **59**, 617-645.
 12. Barsalou, L. W., Simmons, W. K., Barbey, A. K. and Wilson, C. D. (2003). Grounding conceptual knowledge in modality-specific systems. *Trends in Cognitive Sciences*, **7**, 84-91.
 13. Becker, S. and Burgess, N. (2001). A model of spatial recall, mental imagery and neglect. *Neural Information Processing Systems*, **13**, 96-102.
 14. Behrmann, M., Avidan, G., Leonard, G. L., Kimchi, R., Luna, B., Humphreys, K. and Minshew, N. (2006). Configural processing in autism and its relationship to face processing. *Neuropsychologia*, **44**, 100-129.
 15. Berlin, B. and Kay, P. (1969). *Basic color terms: Their universality and evolution*. Los Angeles: University of California Press.
 16. Berlin, B., Breedlove, D. and Raven, P. (1974). *Principles of Tzeltal plant classification*. New York: Academic Press.
 17. Bierwisch, M. and Schreuder, R. (1992). From concepts to lexical items. *Cognition*, **42**, 23-60.
 18. Bomba, P. C. and Siqueland, E. R. (1983). The nature and structure of infant form categories. *Journal of Experimental Child Psychology*, **35**, 294-328.
 19. Boucher, J. and Lewis, V. (1992). Unfamiliar face recognition in relatively able autistic children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **33**, 843-859.

20. Boulenger, V., Hauk, O. and Pulvermüller, F. (2009). Grasping ideas with the motor system: Semantic somatotopy in idiom comprehension. *Cerebral Cortex*, **19**, 1905-1914.
21. Bowers, J. S. (2009). On the biological plausibility of grandmother cells: Implications for neural network theories in psychology and neuroscience. *Psychological Review*, **116**, 220-251.
22. Buccino, G., Riggio, L., Melli, G., Binkofski, F., Gallese, V. and Rizzolatti, G. (2005). Listening to action-related sentences modulates the activity of the motor system: A combined TMS and behavioral study. *Cognitive Brain Research*, **24**, 355-363.
23. Burgess, N., Barry, C. and O'Keefe, J. (2007). An oscillatory interference model of grid cell firing. *Hippocampus*, **17**, 801-812.
24. Burgess, N., Maguire, E. A., Spiers, H. J., and O'Keefe, J. (2001). A temporoparietal and prefrontal network for retrieving the spatial context of lifelike events. *Neuroimage*, **14**, 439-453.
25. Burgess, N., and Hartley, T. (2002). Orientational and geometric determinants of place and head-direction. In T. G. Dietterich, S. Becker and Z. Ghahramani (Eds.), *Neural information processing systems* (Vol. 14, pp. 165-172). Cambridge, MA: MIT Press.
26. Byrne, P., Becker, S. and Burgess, N. (2007). Remembering the past and imagining the future: A neural model of spatial memory and imagery. *Psychol. Rev*, **114**, 340-375.
27. Caramazza, A. and Mahon, B. Z. (2003). The organization of conceptual knowledge: The evidence from category-specific semantic deficits. *Trends in Cognitive Sciences*, **7**, 354-361.
28. Caramazza, A. and Shelton, J. R. (1998). Domain-specific knowledge systems in the brain: The animate/inanimate distinction. *Journal of Cognitive Neuroscience*, **10**, 1-34.
29. Caramazza, A., Hillis A. E., Rapp, B. C. and Romani, C. (1990). The multiple semantics hypothesis: Multiple confusions? *Cognitive Neuropsychology*, **7**, 161-189.
30. Carbonnel, S., Charnallet, A., David, D. and Pellat, J. (1997). One or several semantic systems? Maybe non: Evidence from a case study of the modality and category-specific "Semantic" Impairment. *Cortex*, **33**, 391-417.
31. Casad, E. and Langacker, R. W. (1985). "Inside" and "outside" in Cora grammar. *International Journal of American Linguistics*, **51**, 247-281.
32. Chao, L. L., Haxby, J. V. and Martin, A. (1999). Attribute-based neural substrates in temporal cortex for perceiving and knowing about objects. *Nature Neuroscience*, **2**,

913-919.

33. Chatterjee, A. (2010). Disembodying cognition. *Language and Cognition*, **2**, 79-116.
34. Coghlan, S., Horder, J., Inkster, B., Mendez, M. A., Murphy, D. G. and Nutt, D. J. (2012). GABA system dysfunction in autism and related disorders: from synapse to symptoms. *Neurosci Biobehav Rev*, **36**, 2044-55.
35. Colby, C. L. and Goldberg, M. E. (1999). Space and attention in parietal cortex. *Annu. Rev. Neurosci*, **22**, 319-349.
36. Collins, A. M. and Loftus, E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, **82**, 407-428.
37. Collins, A. M. and Quillian, M. R. (1969). Retrieval time from semantic memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **8**, 240-247.
38. Cortesi, F., Giannotti, F., Ivanenko, A. and Johnson, K. (2010). Sleep in children with autistic spectrum disorder. *Sleep Med*. **11**, 659-64.
39. Cotelli, M., Borroni, B., Manenti, R., Alberici, A., Calabria, M., Agosti, C., Arévalo, A., Ginex, V., Ortelli, P., Binetti, G., Zanetti, O., Padovani, A. and Cappa, S. F. (2006). Action and object naming in frontotemporal dementia, progressive supranuclear palsy, and corticobasal degeneration. *Neuropsychology*, **20**, 558-565.
40. Cressant, A., Muller, R. U., and Poucet, B. (1997). Failure of centrally placed objects to control the firing fields of hippocampal place cells. *J. Neurosci*, **17**, 2531-2542.
41. Creutzfeldt, O., Ojemann, G., and Lettich, E. (1989). Neuronal activity in the human lateral temporal lobe. I. Responses to speech. *Experimental Brain Research*, **77**, 451-475.
42. Damasio, A. R. (1989a). The brain binds entities and events by multiregional activation from convergence zones. *Neural Computation*, **1**, 123-132,
43. Damasio, A. R. (1989b). Time-locked multiregional retroactivation: A systems-level proposal for the neural substrates of recall and recognition. *Cognition*, **33**, 25-62.
44. Damasio, A. R. and Damasio, H. (1994). Cortical systems for retrieval of concrete knowledge: The convergence zone framework. In C. Koch and J. L. Davis (Eds.), *Large-scale Neuronal Theories of the Brain* (pp. 61-74). London, UK: MIT Press.
45. Daniele, A., Giustolisi, L., Silveri, M. C., Colosimo, C. and Gainotti, G. (1994). Evidence for a possible neuroanatomical basis for lexical processing of nouns and verbs. *Neuropsychologia*, **32**, 1325-1341.
46. Dawson, G., Webb, S. J. and McPartland, J. (2005). Understanding the nature of face processing impairment in autism: Insights from behavioral and electrophysiological studies. *Developmental Neuropsychology*, **27**, 403-424.
47. De Renzi, E and Lucchelli, F. (1994). Are semantic systems separately represented

- in the brain? The case of living category impairment. *Cortex*, **30**, 3-25.
48. Deneve, S., Latham, P. E. and Pouget, A. (2001). Efficient computation and cue integration with noisy population codes. *Nat. Neurosci*, **4**, 826-831.
 49. Devlin, J. T. and Watkins, K. E. (2007). Stimulating language: Insights from TMS. *Brain*, **130**, 610-622.
 50. Devlin, J. T., Gonnerman, L. M., Andersen, E. S. and Seidenberg, M. S. (1998). Category-specific semantic deficits in focal and widespread brain damage: A computational account. *Journal of Cognitive Neuroscience*, **10**, 77-94.
 51. Devlin, J. T., Russell, R. P., Davis, M. H., Price, C. J., Moss, H. E., Fadili, M. J. and Tyler, L. K. (2002). Is there an anatomical basis for category-specificity? Semantic memory studies in PET and fMRI. *Neuropsychologia*, **40**, 54-75.
 52. Di Martino, A., Ross, K., Uddin, L. Q., Sklar, A. B., Castellanos, F. X. and Milham, M. P. (2009). Functional brain correlates of social and nonsocial processes in autism spectrum disorders: an activation likelihood estimation meta-analysis. *Biol. Psychiatry*, **65**, 63-74.
 53. Doeller, C. F., King, J. A., and Burgess, N. (2008). Parallel striatal and hippocampal systems for landmarks and boundaries in spatial memory. *Proc Natl Acad Sci USA*, **105**, 5915-20.
 54. Farah, M. J. and McClelland J. L. (1991). A computational model of semantic memory impairment: Modality specificity and emergent category specificity. *Journal of Experimental Psychology: General*, **120**, 339-357.
 55. Femia, L. A. and Hasselmo, M. E. (2002). Is autism partly a consolidation disorder? *Behav Cogn Neurosci Rev*, **1**, 251-63.
 56. Freedman, D. J., Riesenhuber, M., Poggio, T. and Miller, E. K. (2001). Categorical representation of visual stimuli in the primate prefrontal cortex. *Science*, **291**, 312-316.
 57. Frith, U. and de Vignemont, F. (2005). Egocentrism, allocentrism, and Asperger syndrome. *Consciousness and Cognition*, **14**, 719-738.
 58. Fyhn, M., Hafting, T., Treves, A., Moser, M. B., and Moser, E. I. (2007). Hippocampal remapping and grid realignment in entorhinal cortex. *Nature*, **446**, 190-194.
 59. Gainotti, G., Silveri, M. C., Daniele, A. and Giustolisi, L. (1995). Neuroanatomical correlates of category-specific semantic disorders: A critical survey. *Memory*, **3**, 247-264.
 60. Gainotti, G. (2004). A metanalysis of impaired and spared naming for different categories of knowledge in patients with a visuoverbal disconnection.

Neuropsychologia, **42**, 299-319.

61. Gallese, V. and Lakoff, G. (2005). The brain's concepts: The role of the sensory-motor system in conceptual knowledge. *Cognitive Neuropsychology*, **22**, 455-479.
62. Galletti, C., Battaglini, P. P. and Fattori, P. (1995). Eye position influence on the parieto-occipital area PO (V6) of the macaque monkey. *Eur. J. Neurosci*, **7**, 2486-2501.
63. Garagnani, M., Wennekers, T., and Pulvermüller, F. (2008). A neuroanatomically grounded Hebbian-learning model of attention-language interactions in the human brain. *European Journal of Neuroscience*, **27**, 492-513.
64. Garagnani, M., Wennekers, T., and Pulvermüller, F. (2008). A neuroanatomically grounded Hebbian-learning model of attention-language interactions in the human brain. *European Journal of Neuroscience*, **27**, 492-513.
65. Gastgeb, H. Z., Strauss, M. S. and Minshew, N. J. (2006). Do Individuals With Autism Process Categories Differently? The Effect of Typicality and Development. *Child Development*, **77**, 1717-1729.
66. Gauthier, I., Tarr, M. J., Moylan, J., Anderson, A. W., Skudlarski, P. and Gore, J. C. (2000). Does visual subordinate-level categorisation engage the functionally defined fusiform face area? *Cognitive Neuropsychology*, **17**, 143-163.
67. Gentilucci, M., Fogassi, L., Luppino, G., Matelli, M., Camarda, R., and Rizzolatti, G. (1988). Functional organization of inferior area 6 in the macaque monkey: I. Somatotopy and the control of proximal movements. *Experimental Brain Research*, **71**, 475-490.
68. Georgopoulos, A. P., Schwartz, A. B., and Kettner, R. E. (1986). Neuronal population coding of movement direction. *Science*, **233**, 1416-1419.
69. Gerlach, C. (2007). A review of functional imaging studies on category specificity. *Journal of Cognitive Neuroscience*, **19**, 296-314.
70. Gibson, J. J. (2004). ギブソン心理学論集：直接知覚論の根拠. 境敦史・河野哲也(訳). 勁草書房.
71. Gillberg, C. and Billstedt, E. (2000). Autism and Asperger syndrome: coexistence with other clinical disorders. *Acta Psychiatr Scand*, **102**, 321-330.
72. Gonzalez, J., Barros-Loscertales, A., Pulvermüller, F., Meseguer, V., Sanjuan, A., Belloch, V. and Avila, C. (2006). Reading cinnamon activates olfactory brain regions. *NeuroImage*, **32**, 906-912.
73. Grillner, S., and Wallen, P. (2002). Cellular bases of a vertebrate locomotor system-steering, intersegmental and segmental co-ordination and sensory control.

Brain Research Review, **40**, 92-106.

74. Hafting, T., Fyhn, M., Molden, S., Moser, M. B. and Moser, E. I. (2005). Microstructure of a spatialmap in the entorhinal cortex. *Nature*, **436**, 801-806.
75. Hart, J. J. and Gordon, B. (1992). Neural subsystems for object knowledge. *Nature*, **359**, 60-64.
76. Hartley, T., Burgess, N., Lever, C., Cacucci, F., and O'Keefe, J. (2000). Modeling place fields in terms of the cortical inputs to the hippocampus. *Hippocampus*, **10**, 369-379.
77. Hauk, O., Johnsrude, I. and Pulvermüller, F. (2004). Somatotopic representation of action words in human motor and premotor cortex. *Neuron*, **41**, 301-307.
78. Hauk, O. and Pulvermüller, F. (2004). Neurophysiological distinction of action words in the fronto-central cortex. *Human Brain Mapping*, **21**, 191-201.
79. Helbig, H. B., Graf, M. and Kiefer, M. (2006). The role of action representations in visual object recognition. *Experimental Brain Research*, **174**, 221-228.
80. Helbig, H. B., Steinwender, J., Graf, M. and Kiefer M. (2010). Action observation can prime visual object recognition. *Experimental Brain Research*, **200**, 251-258.
81. Hillis, A. E. and Caramazza, A. (1991). Category-specific naming and comprehension impairment: A double dissociation. *Brain*, **114**, 2081-2094.
82. Hodges, J. R., Graham, N. and Patterson, K. (1995). Charting the progression in semantic dementia: Implications for the organisation of semantic memory. *Memory*, **3**, 463-495.
83. Hodges, J. R., Patterson, K., Oxbury, S. and Funnell, E. (1992). Semantic dementia: Progressive fluent aphasia with temporal lobe atrophy. *Brain*, **115**, 1783-1806.
84. Hoenig, K., Sim, E. J., Bochev, V., Herrnberger, B. and Kiefer, M. (2008). Conceptual flexibility in the human brain: Dynamic recruitment of semantic maps from visual, motion and motor-related areas. *Journal of Cognitive Neuroscience*, **20**, 1799-1814.
85. Homa, D., Smith, C., and Macak, C. (2001). Recognition of facial prototypes: The importance of categorical structure and degree of learning. *Journal of Memory and Language*, **44**, 443-474.
86. Hubel, D. (1995). *Eye, Brain, and Vision*. New York: Scientific American Library.
87. Humphreys, G. W. and Forde, E. M. E. (2001). Hierarchies, similarity, and interactivity in object recognition: "Category-specific" Neuropsychological deficits. *Behavioral and Brain Sciences*, **24**, 453-509.
88. Humphreys, G. W., Price, C. J. and Riddoch, M. J. (1999). From objects to names: A cognitive neuroscience approach. *Psychological Research*, **62**, 118-130.
89. Humphreys, G. W., Riddoch, M. J. and Quinlan, P. T. (1988). Cascade processes in

- picture identification. *Cognitive Neuropsychology*, **5**, 67-103.
90. Johnson, M. (1987). *The body in the mind: The bodily basis of meaning, imagination and reason*. Chicago: University of Chicago Press.
 91. Jolicoeur, P., Gluck, M. A., and Kosslyn, S. M. (1984). Pictures and names: Making the connection. *Cognitive Psychology*, **16**, 243-275.
 92. Joseph, R.M., and Tanaka, J. (2003). Holistic and part-based face recognition in children with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **44**, 529-542.
 93. Kessler, K. and Kiefer, M. (2005). Disturbing visual workingmemory: Electrophysiological evidence for a role of prefrontal cortex in recoveryfrominterference. *CerebralCortex*, **15**, 1075-1087.
 94. Kiefer, M. (2001). Perceptual and semantic sources of category-specific effects in object categorization: Event-related potentials during picture and word categorization. *Memory and Cognition*, **29**, 100-116.
 95. Kiefer, M. (2005). Repetition priming modulates category-related effects on event-related potentials: Further evidence for multiple cortical semantic systems. *Journal of Cognitive Neuroscience*, **17**, 199-211.
 96. Kiefer, M. and Barsalou, L. W. (2011). Grounding the human conceptual system in perception, action, and introspection. In W. Prinz, M. Beisert and A. Herwig (Eds.), *Tutorials in Action Science*. Cambridge: MIT Press.
 97. Kiefer, M. and Spitzer, M. (2001). The limits of a distributed account of conceptual knowledge. *Trends in Cognitive Sciences*, **5**, 469-471.
 98. Kiefer, M., Ahlegian, M. and Spitzer, M. (2005). Working memory capacity, indirect semantic priming and stroop interference: Pattern of interindividual prefrontal performance differences in healthy volunteers. *Neuropsychology*, **19**, 332-344.
 99. Kiefer, M., Schuch, S., Schenck, W. and Fiedler, K. (2007a). Mood states modulate activity in semantic brain areas during emotional word encoding. *Cerebral Cortex*, **17**, 1516-1530.
 100. Kiefer, M., Sim, E. J., Herrnberger, B., Grothe, J. and Hoenig, K. (2008). The sound of concepts: Four markers for a link between auditory and conceptual brain systems. *The Journal of Neuroscience*, **28**, 12224-12230.
 101. Kiefer, M., Sim, E. J., Liebich, S., Hauk, O. and Tanaka, J. W. (2007b). Experiencedependent plasticity of conceptual representations in human sensory-motor areas. *Journal of Cognitive Neuroscience*, **19**, 525-542.
 102. Klin, A., Jones, W., Schultz, R., Volkmar, F., and Cohen, D. (2002). Visual fixation patterns during viewing of naturalistic social situations as predictors of social competence in individuals with autism. *Archives of General Psychiatry*, **59**,

- 809-816.
103. Klinger, L. G., and Dawson, G. (2001). Prototype formation in autism. *Development and Psychology*, **13**, 111-124.
 104. Kövecses, Z. (2002). *Metaphor: A practical introduction*. Oxford: Oxford University Press.
 105. Lakoff, G. (1987). *Women, fire, and dangerous things: What categories reveal about the mind*. Chicago: University of Chicago Press.
 106. Lakoff, G. and Johnson, M. (1999). *Philosophy in the Flesh: The Embodied Mind and its Challenge to Western Thought*. New York: Basic Books.
 107. Lakoff, G., and Johnson, M. (1999). *Philosophy in the flesh*. New York: Basic Books.
 108. Lakoff, G., and Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. Chicago: University of Chicago Press.
 109. Langacker, R. W. (1986). *Foundations of cognitive grammar, vol. 1*. Stanford, CT: Stanford University Press.
 110. Langacker, R. W. (1990). *Concept, image, and symbol: The cognitive basis of grammar*. Berlin: Mouton de Gruyter.
 111. Langacker, R. W. (1991). *Foundations of cognitive grammar, vol. 2*. Stanford, CT: Stanford University Press.
 112. Lemogne, C, Delaveau, P, Freton, M, Guionnet, S. and Fossati, P. (2012). Medial prefrontal cortex and the self in major depression. *J Affect Disord*, **136**, e1-e11.
 113. Levelt, W. J., Roelofs, A. and Meyer, A. S. (1999). A theory of lexical access in speech production. *Behavioral and Brain Sciences*, **22**, 1-38.
 114. Lin, H. C., Gean, P. W., Wang, C. C., Chan, Y. H. and Chen, P. S. (2013). The amygdala excitatory/inhibitory balance in a valproate-induced rat autism model. *PLoS One*. **8**, e55248.
 115. Lindner, S. (1981). A lexico-semantic analysis of verbparticle constructions with up and out. (PhD dissertation).
 116. Lloyd-Jones, T. J. and Humphreys, G. W. (1997). Perceptual differentiation as a source of category effects in object processing: Evidence from naming and object decision. *Memory and Cognition*, **25**, 18-35.
 117. Machery, E. (2007). Concept empiricism: A methodological critique. *Cognition*, **104**, 19-46.
 118. Mahon, B. Z. and Caramazza, A. (2008). A critical look at the embodied cognition hypothesis and a new proposal for grounding conceptual content. *Journal of Physiology (Paris)*, **102**, 59-70.
 119. Mahon, B. Z. and Caramazza, A. (2009). Concepts and categories: A cognitive

- neuropsychological perspective. *Annual Review of Psychology*, **60**, 27-51.
120. Martin, A. (2007). The representation of object concepts in the brain. *Annual Review of Psychology*, **58**, 25-45.
121. Martin, A. and Chao, L. L. (2001). Semantic memory and the brain: Structure and processes. *Current Opinion in Neurobiology*, **11**, 194-201.
122. May, T., Cornish, K., Conduit, R., Rajaratnam, S. M. and Rinehart, N. J. (2013). Sleep in High-Functioning Children With Autism: Longitudinal Developmental Change and Associations With Behavior Problems. *Behav Sleep Med*, **27**. [Epub ahead of print]
123. McClelland, J. L. and Rogers, T. T. (2003). The parallel distributed processing approach to semantic cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, **4**, 310-322.
124. McClelland, J. L., McNaughton, B. L. and O'Reilly, R. C. (1995). Why there are complementary learning systems in the hippocampus and neocortex: Insights from the successes and failures of connectionist models of learning and memory. *Psychological Review*, **102**, 419-457.
125. McRae, K. and Cree, G. S. (2002). Factors underlying category-specific semantic deficits. In E. M. E. Forde and G. W. Humphreys (Eds.), *Category-Specificity in Mind and Brain* (pp. 211-249). East Sussex, U.K.: Psychology Press.
126. McRae, K., de Sa, V. R. and Seidenberg, M. S. (1997). On the nature and scope of featural representations of word meaning. *Journal of Experimental Psychology: General*, **126**, 99-130.
127. Meteyard, L., Rodriguez, S., Bahrami, B. and Vigliocco, G. (2012). Coming of age: A review of embodiment and the neuroscience of semantics. *Cortex*, **48**, 788-804.
128. Milner, A. D., Dijkerman, H. C., and Carey, D. P. (1999). Visuospatial processing in a case of visual form agnosia. In N. Burgess, K. J. Jeffery and J. O'Keefe (Eds.), *The hippocampal and parietal foundations of spatial cognition* (pp. 443-466). Oxford, UK: Oxford University Press.
129. Mondloch, C. J., Le Grand, R., and Maurer, D. (2002). Configural face processing develops more slowly than featural face processing. *Perception*, **31**, 553-566.
130. Moscoso del Prado Martín, F., Hauk, O. and Pulvermüller, F. (2006). Category specificity in the processing of color-related and form-related words: An ERP study. *NeuroImage*, **29**, 29-37.
131. Muller, R. U. (1996). A quarter of a century of place cells. *Neuron*, **17**, 813-822.
132. Murphy, G. L., and Brownell, H. H. (1985). Category differentiation in object recognition: Typicality constraints on the basic category advantage. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **11**, 70-84.

133. Myung, J. Y., Blumstein, S. E. and Sedivy, J. C. (2006). Playing on the typewriter, typing on the piano: Manipulation knowledge of objects. *Cognition*, **98**, 223-243.
134. Narayanan, S. (1997). *KARMA: Knowledge-based Active Representations for Metaphor and Aspect*. (PhD dissertation).
135. Narayanan, S. (1999). Moving right along: A computational model of metaphoric reasoning about events. *Proceedings of the National Conference on Artificial Intelligence, AAAI-99*, Orlando, FL
136. Nardini, M., Burgess, N., Breckenridge, K. and Atkinson, J. (2006). Differential developmental trajectories for egocentric, environmental and intrinsic frames of reference in spatial memory. *Cognition*, **101**, 153-172.
137. Neininger, B. and Pulvermüller, F. (2001). The right hemisphere's role in action word processing: A double case study. *Neurocase*, **7**, 303-317.
138. Neininger, B. and Pulvermüller, F. (2003). Word-category specific deficits after lesions in the right hemisphere. *Neuropsychologia*, **41**, 53-70.
139. Ono, T., Nakamura, K., Fukuda, M. and Tamura, R. (1991). Place recognition responses of neurons in monkey hippocampus. *Neurosci. Lett*, **121**, 194-198.
140. O'Keefe, J. (1976). Place units in the hippocampus of the freely moving rat. *Exp. Neurol.*, **51**, 78-109.
141. O'Keefe, J. and Burgess, N. (2005). Dual phase and rate coding in hippocampal place cells: Theoretical significance and relationship to entorhinal grid cells. *Hippocampus*, **15**, 853-866.
142. O'Keefe, J. and Nadel, L. (1978). *The hippocampus as a cognitive map*. Oxford, UK: Oxford University Press.
143. Patterson, K., Nestor, P. J. and Rogers, T. T. (2007). Where do you know what you know? The representation of semantic knowledge in the human brain. *Nature Reviews Neuroscience*, **8**, 976-987.
144. Pellicano, E., and Burr, D. (2012). When the world becomes 'too real': a Bayesian explanation of autistic perception. *Trends in Cognitive Sciences*, **16**, 504-510.
145. Piatt, C. G., and Tanaka, J. (2005). The electrophysiology of categorizing typical and atypical objects. Paper presented at the PEN X workshop, Pittsburgh, PA.
146. Pizzarelli, R. and Cherubini, E. (2011). Alterations of GABAergic signaling in autism spectrum disorders. *Neural Plast*, 297153.
147. Plaisted, K. C. (2000). Aspects of autism that theory of mind cannot explain. In S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg and D. J. Cohen (Eds.), *Understanding other minds: Perspectives from developmental cognitive neuroscience*. New York: Oxford University Press.

148. Plaut, D. C. (2002). Graded modality specific specialisation in semantics: A computational account of optic aphasia. *Cognitive Neuropsychology*, **19**, 603-639.
149. Pobric, G., Jefferies, E. and Ralph, M. A. (2010). Amodal semantic representations depend on both anterior temporal lobes: Evidence from repetitive transcranial magnetic stimulation. *Neuropsychologia*, **48**, 1336-1342.
150. Porter, R. and Lemon, R.N. (1993). *Corticospinal function and voluntary movement*. Oxford: Clarendon Press.
151. Pouget, A. and Sejnowski, T. J. (1997). A new view of hemineglect based on the response properties of parietal neurones. *Philos. Trans. R. Soc. Lond B Biol. Sci*, **352**, 1449-1459.
152. Pulvermüller, F. (1999). Words in the brain's language. *Behavioral and Brain Sciences*, **22**, 253-336.
153. Pulvermüller, F. (2005). Brain mechanisms linking language and action. *Nature Reviews: Neuroscience*, **6**, 576-582.
154. Pulvermüller, F. (2008a). Brain embodiment of category specific semantic memory circuits. In G. R. Semin and E. R. Smith (Eds.), *Embodied Grounding: Social, Cognitive, Affective, and Neuroscientific Approaches* (pp. 71-97). Cambridge: Cambridge University Press.
155. Pulvermüller, F. (2008b). Grounding language in the brain. In M. de Vega, A. Graesser and A. M. Glenberg (Eds.), *Symbols, Embodiment, and Meaning* (pp. 85-116). Oxford: Oxford University Press.
156. Pulvermüller, F. and Fadiga, L. (2010). Active perception: Sensorimotor circuits as a cortical basis for language. *Nature Reviews Neuroscience*, **11**, 351-360.
157. Pulvermüller, F. and Hauk, O. (2006). Category-specific conceptual processing of color and form in left fronto-temporal cortex. *Cerebral Cortex*, **16**, 1193-1201.
158. Pulvermüller, F. and Schumann, J. H. (1994). Neurobiological mechanisms of language acquisition. *Language Learning*, **44**, 681-734.
159. Pulvermüller, F., Cooper-Pye, E., Dine, C., Hauk, O., Nestor, P. and Patterson, K. (2010). The word processing deficit in semantic dementia: All categories are equal but some categories are more equal than others. *Journal of Cognitive Neuroscience*, **22**, 2027-2041.
160. Pulvermüller, F., Harle, M. and Hummel, F. (2001). Walking or talking? Behavioral and neurophysiological correlates of action verb processing. *Brain and Language*, **78**, 143-168.
161. Pulvermüller, F., Harle, M., and Hummel, F. (2000). Neurophysiological distinction of verb categories. *NeuroReport*, **11**, 2789-2793.

162. Pulvermüller, F., Hauk, O., Nikulin, V. V. and Ilmoniemi, R. J. (2005a). Functional links between motor and language systems. *European Journal of Neuroscience*, **21**, 793-797.
163. Pylyshyn, Z. W. (1984). *Computation and Cognition: Towards a Foundation for Cognitive Science*. Cambridge: MIT Press.
164. Quillian, M. R. (1969). The teachable language comprehender. *Communications of the ACM*, **12**, 459-476.
165. Quinn, P. C. (1987). The categorical representation of visual pattern information by young infants. *Cognition*, **27**, 145-179.
166. Quiroga, R. Q., Reddy, L., Kreiman, G., Koch, C. and Fried, I. (2005). Invariant visual representation by single neurons in the human brain. *Nature*, **435**, 1102-1207.
167. Regier, T. (1996). *The human semantic potential: Spatial language and constrained connectionism*. Cambridge, MA: MIT Press.
168. Rogers, T. T., Lambon Ralph, M. A., Garrard, P., Bozeat, S., McClelland, J. L., Hodges, J. R. and Patterson, K. (2004). Structure and deterioration of semantic memory: A neuropsychological and computational investigation. *Psychological Review*, **111**, 205-235.
169. Rosch, E. (1977). Human categorization. In N. Warren (Ed.), *Advances in Cross-Cultural Psychology* (Vol. 1, pp. 1-72). London: Academic Press.
170. Rosch, E. (1978). Principles of categorization. In E. Rosch and B. B. Lloyd (Eds.), *Cognition and categorization* (pp. 27-48). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
171. Rosch, E. (1981). Prototype classification and logical classification: The two systems. In E. Scholnick (Ed.), *New trends in cognitive representation: Challenges to Piaget's theory* (pp. 73-86). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
172. Rosch, E. (1994). Categorization. In V. S. Ramachandran (Ed.), *The encyclopedia of human behavior*. San Diego, CA: Academic Press.
173. Rosch, E. and Lloyd, B. B. (1978). *Cognition and categorization*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
174. Rosch, E., Mervis, C., Gray, W., Johnson, D., and Boyes-Braem, P. (1976). Basic objects in natural categories. *Cognitive Psychology*, **8**, 382-439.
175. Rumelhart, D. E. and McClelland J. L. (Eds), (1986). *Parallel Distributed Processing: Explorations in the Microstructure of Cognition*. Cambridge, MA: MIT Press.
176. Runes, D. D. (1962). *Dictionary of Philosophy*. Totowa, NJ: Littlefield, Adams, and Company.

177. Sacchett, C. and Humphreys, G. W. (1992). Calling a squirrel a squirrel but a canoe a wigwam: A category-specific deficit for artefactual objects and body parts. *Cognitive Neuropsychology*, **9**, 73-86.
178. Salinas, E., and Abbott, L. F. (1995). Transfer of coded information from sensory to motor networks. *J. Neurosci.* **15**, 6461-6474.
179. Schnur, T. T., Schwartz, M. F., Kimberg, D. Y., Hirshorn, E., Coslett, H. B. and Thompson-Schill, S. L. (2009). Localizing interference during naming: Convergent neuroimaging and neuropsychological evidence for the function of Broca's area. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, **106**, 322-327.
180. Schultz, R. T. (2005). Developmental deficits in social perception in autism: The role of amygdala and fusiform face area. *International Journal of Developmental Neuroscience*, **23**, 125-141.
181. Schwarzer, G. (2000). Development of face processing: The effect of face inversion. *Child Development*, **71**, 391-401.
182. Shtyrov, Y., Hauk, O. and Pulvermüller, F. (2004). Distributed neuronal networks for encoding category-specific semantic information: The mismatch negativity to action words. *European Journal of Neuroscience*, **19**, 1083-1092.
183. Sim, E. J. and Kiefer, M. (2005). Category-related brain activity to natural categories is associated with the retrieval of visual features: Evidence from repetition effects during visual and functional judgments. *Cognitive Brain Research*, **24**, 260-273.
184. Simmons, W. K. and Barsalou, L. W. (2003). The similarity-in-topography principle: Reconciling theories of conceptual deficits. *Cognitive Neuropsychology*, **20**, 451-486.
185. Simmons, W. K., Martin, A. and Barsalou, L. W. (2005). Pictures of appetizing foods activate gustatory cortices for taste and reward. *Cerebral Cortex*, **15**, 1602-1608.
186. Smith, E. E., Shoben, E. J. and Rips, L. J. (1974). Structure and process in semantic memory: A featural model for semantic decisions. *Psychological Review*, **81**, 214-241.
187. Snyder, L. H., Grieve, K. L., Brotchie, P. and Andersen, R. A. (1998). Separate body- and world-referenced representations of visual space in parietal cortex. *Nature*, **394**, 887-891.
188. Southgate, V. and Meints, K. (2000). Typicality, naming, and category membership in young children. *Cognitive Linguistics*, **11**, 5-16.
189. Talmy, L. (1983). How language structures space. In H. L. Pick and L. P. Acredolo (Eds.), *Spatial orientation: Theory, research, and application*. New York: Plenum Press.

190. Talmy, L. (1988). Force dynamics in language and cognition. *Cognitive Science*, **12**, 49-100.
191. Talmy, L. (1996). Fictive motion in language and “ception.” In P. Bloom, M. Peterson, L. Nadel and M. Garrett (Eds.), *Language and space* (pp. 211-275). Cambridge, MA: MIT Press.
192. Talmy, L. (1999). *Toward a cognitive linguistics*. Cambridge, MA: MIT Press.
193. Thompson-Schill, S. L., D’Esposito, M. and Kan, I. P. (1999). Effects of repetition and competition on activity in left prefrontal cortex during word generation. *Neuron*, **23**, 513-522.
194. Tranel, D., Damasio, H. and Damasio, A. R. (1997a). A neural basis for the retrieval of conceptual knowledge. *Neuropsychologia*, **35**, 1319-1327..
195. Tranel, D., Logan, C. G., Frank, R. J. and Damasio, A. R. (1997b). Explaining category-related effects in the retrieval of conceptual and lexical knowledge for concrete entities: Operationalization and analysis of factors. *Neuropsychologia*, **35**, 1329-1339.
196. Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. In E. Tulving and W. Donaldson (Eds.), *Organization of Memory* (pp. 381-403). New York: Academic Press.
197. Tyler, L. K. and Moss, H. E. (2001). Towards a distributed account of conceptual knowledge. *Trends in Cognitive Sciences*, **5**, 244-252.
198. Vermeulen, N., Corneille, O. and Niedenthal, P. M. (2008). Sensory load incurs conceptual processing costs. *Cognition*, **109**, 287-294.
199. Vigliocco, G., Meteyard, L., Andrews, M. and Kousta, S. (2009). Toward a theory of semantic representation. *Language and Cognition*, **1**, 219-247.
200. Vigliocco, G., Vinson, D. P., Lewis, W. and Garrett, M. F. (2004). Representing the meanings of object and action words: The featural and unitary semantic space hypothesis. *Cognitive Psychology*, **48**, 422-488.
201. Wagner, A. D., Paré-Blagoev, E. J., Clark, J. and Poldrack, R. A. (2001). Recovering meaning: Left prefrontal cortex guides controlled semantic retrieval. *Neuron*, **31**, 329-338.
202. Warrington, E. K. and McCarthy, R. (1987). Categories of knowledge. *Brain*, **110**, 1273-1296.
203. Warrington, E. K. and Shallice, T. (1984). Category specific semantic impairments. *Brain*, **107**, 829-854.
204. Weiskopf, D. A. (2010). Embodied cognition and linguistic comprehension. *Studies In History and Philosophy of Science Part A*, **41**, 294-304.
205. Wennekers, T., Garagnani, M. and Pulvermüller, F. (2006). Language models based

- on Hebbian cell assemblies. *Journal of Physiology (Paris)*, **100**, 16-30.
206. Witt, J. K., Kemmerer, D., Linkenauger, S. A. and Culham, J. (2010). A functional role for motor simulation in identifying tools. *Psychological Science*, **21**, 1215-1219.
207. Wittgenstein, L. (1953). *Philosophical Investigations*. Oxford: Blackwell Publishers.
208. Yamaguchi, T. (2004). The central pattern generator for forelimb locomotion in the cat. *Progress in Brain Research*, **143**, 115-122.
209. Yizhar, O., Fenno, L. E., Prigge, M., Schneider, F., Davidson, T. J., O'Shea, D. J., Sohal, V. S., Goshen, I., Finkelstein, J., Paz, J. T., Stehfest, K., Fudim, R., Ramakrishnan, C., Huguenard, J. R., Hegemann, P. and Deisseroth, K. (2011). Neocortical excitation/inhibition balance in information processing and social dysfunction. *Nature*, **477**, 171-8.
210. Younger, B. and Gottlieb, S. (1988). Development of categorization skills: Changes in the nature or structure of infant form categories. *Developmental Psychology*, **24**, 611-619.
211. Zhu, X., Wang, X., Xiao, J., Liao, J., Zhong, M., Wang, W. and Yao, S. (2012). Evidence of a dissociation pattern in resting-state default mode network connectivity in first-episode, treatment-naive major depression patients. *Biol Psychiatry*, **71**, 611-7.
212. Zipser, D. and Andersen, R. A. (1988). A back-propagation programmed network that simulates response properties of a subset of posterior parietal neurons. *Nature*, **331**, 679-684.
213. von Helmholtz, H. (1866). *Handbuch der physiologischen Optik*. L. Voss, Hamburg. (English translation in MacAdam, D. L. (1970) *Sources of Color Science*, MIT Press, Cambridge MA.).
214. 河野哲也. (2011). *エコロジカル・セルフ*. 東京: ナカニシヤ出版.

第六章

1. Adrien, J. L., Lenoir, P., Martineau, J., Perrot, A., Hameury, L., Larmande, C. and Sauvage, D. (1993). Blind ratings of early symptoms of autism from family home movies. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, **32**, 617-627.
2. Allen, G. and Courchesne, E. (2001). Attention function and dysfunction in autism. *Frontiers in Bioscience*, **6**, D105-D119.
3. Anderson, S. W., Damasio, H., Jones, R. D. and Tranel, D. (1991). Wisconsin card sorting test-performance as a measure of frontal-lobe damage. *Journal of Clinical*

- and Experimental Neuropsychology*, **13**, 909-922.
4. Baddeley, A. and Wilson, B. (1988). Frontal amnesia and the dysexecutive syndrome. *Brain and Cognition*, **7**, 212-230.
 5. Baranek, G. (1999). Autism during infancy: A retrospective video-analysis of sensori-motor and social behaviours at 9-12 months of age. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **29**, 213-224.
 6. Baron-Cohen, S. (1989a). The autistic child's theory of mind: A case of specific developmental delay. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **30**, 285-297.
 7. Baron-Cohen, S. (1989b). Do autistic children have obsessions and compulsions? *British Journal of Clinical Psychology*, **28**, 193-200.
 8. Baron-Cohen, S. (1995). *Mindblindness: An Essay on Autism and Theory of Mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
 9. Baron-Cohen, S. (2005). The Empathising System: A revision of the 1994 model of the Mindreading System. In B. Ellis and D. Bjorkland (Eds.), *Origins of the Social Mind* (pp. 468-492). New York: Guilford Press.
 10. Baron-Cohen, S., Golan, O., Wheelwright, S. and Hill, J. J. (2004). *Mind reading: The interactive guide to emotions*. London: Jessica Kingsley Limited.
 11. Baron-Cohen, S., Jolliffe, T., Mortimore, C. and Robertson, M. (1997). Another advanced test of theory of mind: evidence from very high functioning adults with autism or Asperger Syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **38**, 813-822.
 12. Baron-Cohen, S., Leslie, A. and Frith, U. (1985). Does the autistic child have a 'theory of mind'? *Cognition*, **21**, 37-46.
 13. Baron-Cohen, S., O'Riordan, M., Stone, V., Jones, R. and Plaisted, K. (1999). Recognition of faux pas by normally developing children and children with Asperger syndrome or highfunctioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **29**, 407-418.
 14. Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y. and Plumb, I. (2001). The 'Reading the Mind in the Eyes' Test Revised Version: A study with normal adults, and adults with Asperger Syndrome or High- Functioning Autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **42**, 241-252.
 15. Ben Shalom, D., Mostofsky, S. H., Hazlett, R. L., Goldberg, M. C., Landa, R., Faraon, Y., McLeod, D. R. and Hoehn-Saric, R. (2006) Normal physiological emotions but differences in expression of conscious feelings in children with high functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **36**, 395-400.
 16. Bennetto, L., Pennington, B. F. and Rogers, S. J. (1996). Intact and impaired

- memory functions in autism. *Child Development*, **67**, 1816-1835.
17. Biro, S. and Russell, J. (2001). The execution of arbitrary procedures by children with autism. *Development and Psychopathology*, **13**, 97-110.
 18. Booth, R., Charlton, R., Hughes, C., and Happé, F. (2003). Disentangling weak coherence and executive dysfunction: planning drawing in autism and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B-Biological Sciences*, **358**, 387-392.
 19. Boucher, J. (2001). Lost in a sea of time: Time-parsing and autism. In C. Hoerl and T. McCormack (Eds.), *Time and Memory* (pp.111-135). Oxford: Clarendon Press.
 20. Boucher, J. (2007). Memory and generativity in very high functioning autism: A firsthand account and an interpretation. *Autism*, **11**, 255-264.
 21. Boucher, J. (2009). *The Autistic Spectrum: Characteristics Causes, and Practical Issues*. London: Sage.
 22. Boucher, J. (2011). Redefining the concept of autism as a unitary disorder: Multiple deficits of a single kind?. In D. Fein (Ed.), *The Neuropsychology of Autism* (pp. 469-482). Oxford: Oxford University Press.
 23. Bowler, D. M. (1992). Theory of mind in aspergers syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **33**, 877-893.
 24. Bowler, D. M., Briskman, J., Gurvidi, N. and Fornells-Ambrojo, M. (2005). Autistic and nonautistic children's performance on a non-social analogue of the false belief task. *Journal of Cognition and Development*, **6**, 259-283.
 25. Brosnan, M. J., Scott, F. J., Fox, S. and Pye, J. (2004). Gestalt processing in autism: failure to process perceptual relationships and the implications for contextual understanding. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **45**, 459-469.
 26. Brothers, L. (1997). *Friday's Footprint: How Society Shapes the Social Mind*. Oxford: Oxford University Press.
 27. Burgess, P. W., Alderman, N., Evans, J., Emslie, H. and Wilson, B. A. (1998). The ecological validity of tests of executive function. *Journal of the International Neuropsychological Society*, **4**, 547-558.
 28. Carlson, S., Moses, L. and Hix, H. (1998). The role of inhibitory control in young children's difficulties with deception and false belief. *Child Development*, **69**, 672-691.
 29. Carruthers, P. (1996). Autism as mindblindness: An elaboration and partial defense. In P. Carruthers and K. P. Smith (Eds.), *Theories of Theories of Mind* (pp. 257-273). Cambridge: Cambridge University Press.
 30. Carruthers, P. (2009). How we know our own minds: the relationship between

- mindreading and metacognition. *Behavioural and Brain Sciences*, **32**, 121-138.
31. Chapman, P., Ropar, D., Mitchell, P. and Ackroyd, K. (2005). Understanding boundary extension: normalization and extension errors in picture memory among adults and boys with and without asperger's syndrome. *Visual Cognition*, **12**, 1265-1290.
 32. Charman, T., Swettenham, J., Baron-Cohen, S., Cox, A., Baird, G. and Drew, A. (1997). Infants with autism: An investigation of empathy, pretend play, joint attention, and imitation. *Developmental Psychology*, **33**, 781-789.
 33. Colle, L., Baron-Cohen, S. and Hill, J. (2007). Do children with autism have a theory of mind? A non-verbal test of autism vs. specific language impairment. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **37**, 716-723.
 34. Colvert, E., Custance, D. and Swettenham, J. (2002). Rule-based reasoning and theory of mind in autism: a commentary on the work of Zelazo, Jacques, Burack and Frye. *Infant and Child Development*, **11**, 197-200.
 35. Curcio, F. (1978). Sensorimotor functioning and communication in mute autistic children. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia*, **2**, 264-287.
 36. Dawson, G., Meltzoff, A., Osterling, J., Rinaldi, J. and Brown, E. (1998). Children with autism fail to orient to naturally occurring social stimuli. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **28**, 479-485.
 37. Dawson, G., Toth, K., Abbott, R., Osterling, J., Munson, J., Estes A, and Liaw, J. (2004). Early social attention impairments in autism: Social orienting, joint attention, and attention to distress. *Developmental Psychology*, **40**, 271-283.
 38. De Villiers, J. (2000). Language and theory of mind: What are the developmental relationships?. In S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg and D. Cohen (Eds.), *Understanding Other Minds: Perspectives from Developmental Cognitive Neuroscience, 2nd edition* (pp. 83-123). Oxford: Oxford University Press.
 39. Denkla, M. B. (1996a). Biological correlates of learning and attention: what is relevant to learning disability and attention hyperactivity disorder? *Developmental and Behavioural Paediatrics*, **17**, 114-119.
 40. Denkla, M. B. (1996b). A theory and model of executive function: a neuropsychological perspective. In G. R. Lyon and N. A. Krasnegor (Eds.), *Attention, memory and executive function* (pp. 263-278). Baltimore, MD: Paul H. Brookes.
 41. Dennett, D. (1978). Beliefs about beliefs. *Behavioral and Brain Sciences*, **4**, 568-570.
 42. Dennett, D. (1996). *Kinds of Minds*. New York: Basic Books.
 43. Dinsmore, D., Alexander, P. and Loughlin, S. (2008). Focusing the conceptual lens on metacognition, self-regulation, and self-regulated learning. *Educational*

Psychology Review, **20**, 391-409.

44. Eskes, G. A., Bryson, S. E. and McCormick, T. A. (1990). Comprehension of concrete and abstract words in autistic children. *J Autism Dev Disord*, **20**, 61-73.
45. Farrant, A., Blades, M. and Boucher, J. (1999a). Recall readiness in high functioning children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **29**, 259-366.
46. Farrant, A., Boucher, J. and Blades, M. (1999b). Metamemory in relatively able children with autism. *Child Development*, **70**, 107-131.
47. Feldman, R. (2007). Parent-infant synchrony and the construction of shared timing; physiological precursors, developmental outcomes, and risk conditions. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **48**, 329-354.
48. Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring. *American Psychologist*, **34**, 906-911.
49. Frith, U. (1989). *Autism: Explaining the Enigma*. Oxford: Blackwell.
50. Frith, U. (2003). *Autism: Explaining the Enigma (2nd edition)*. Oxford: Blackwell.
51. Frith, U. and Frith, C. (2010). The social brain: Allowing humans to boldly go where no other species has been. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B, Biological Sciences*, **365**, 165-176.
52. Frith, U. and Happé, F. (1999). Theory of mind and self-consciousness: What is it like to be autistic? *Mind and Language*, **14**, 1-22.
53. Frith, U. (1970). Studies in pattern detection in normal and autistic children. 1. Immediate recall of auditory sequences. *Journal of Abnormal Psychology*, **76**, 413-420.
54. Frith, U. (1971). Spontaneous patterns produced by autistic, normal and subnormal children. In M. Rutter (Ed.), *Infantile autism: Concepts, characteristics and treatment* (pp. 113-133). London: Churchill Livingstone.
55. Frith, U. and Happé, F. (1994). Autism—beyond theory of mind. *Cognition*, **50**, 115-132.
56. Frith, U. and Snowling, M. (1983). Reading for meaning and reading for sound in autistic and dyslexic children. *Journal of Developmental Psychology*, **1**, 329-342.
57. Frye, D., Zelazo, P. D. and Palfai, T. (1995). Theory of mind and rule-based reasoning. *Cognitive Development*, **10**, 483-527.
58. Gallese, V. and Goldman, A. (1998). Mirror neurons and the simulation theory of mindreading. *Trends in Cognitive Sciences*, **2**, 493-501.
59. Gallese, V., Keysers, C. and Rizzolatti, G. (2004). A unifying view of the basis of social cognition. *Trends in Cognitive Sciences*, **8**, 396-403.

60. Gillberg, C. and Coleman, M. (2000). *The biology of the autistic syndromes (3rd ed.)*. London: Mac Keith.
61. Golan, O. and Baron-Cohen, S. (2006). Systemizing empathy: teaching adults with asperger syndrome or highfunctioning autism to recognize complex emotions using interactive multimedia. *Development and Psychopathology*, **18**, 591-617.
62. Goldman, A. (1993). The psychology of folk psychology. *Behavioral and Brain Sciences*, **16**, 15-28.
63. Goldman, A. (2006). *Simulating Minds: The Philosophy Psychology, and Neuroscience of Mindreading*. Oxford: Oxford University Press.
64. Gopnik, A., Capps, L. and Meltzoff, A. (2001). Early theories of mind: What the theory theory can tell us about autism. In S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg and D. Cohen (Eds.), *Understanding Other Minds: Perspectives from Developmental Cognitive Neuroscience*. Oxford: Oxford University Press.
65. Grant, C., Riggs, K. and Boucher, J. (2004). Counterfactual and mental state reasoning in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **34**, 177-188.
66. Halford, G. S. (1992). *Children's Understanding: The Development of Mental Models*. Hillsdale, NJ: L Erlbaum.
67. Happé, F. (1994). An advanced test of theory of mind: Understanding of story characters' thoughts and feelings by able autistic, mentally handicapped, and normal children and adults. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **24**, 129-154.
68. Happé, F. (1995). The role of age and verbal ability in the Theory of Mind task: Performance of subjects with autism. *Child Development*, **66**, 843-855.
69. Happé, F. (2003). Theory of mind and the self. *Annals of the New York Academy of Sciences*, **1001**, 134-144.
70. Happé, F., Ronald, A. and Plomin, R. (2006). Time to give up on a single explanation for autism. *Nature Neuroscience*, **9**, 1218-1220.
71. Happé, F. (1999). Autism: cognitive deficit or cognitive style? *Trends in Cognitive Sciences*, **3**, 216-222.
72. Happé, F. (1995). The role of age and verbal-ability in the theory of mind task-performance of subjects with autism. *Child Development*, **66**, 843-855.
73. Happé, F. (1996). Studying weak central coherence at low levels: children with autism do not succumb to visual illusions. A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **37**, 873-877.
74. Happé, F. (1997). Central coherence and theory of mind in autism: reading

- homographs in context. *British Journal of Developmental Psychology*, **15**, 1-12.
75. Happé, F. and Frith, U. (2006). The weak coherence account: detail-focused cognitive style in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **36**, 5-25.
 76. Harris, P. L. (1989). *Children and Emotion*. Oxford: Blackwell.
 77. Harris, P. L. (1991). The work of the imagination. In: A. Whiten (Ed.), *Natural Theories of Mind*. (pp. 283-304). Oxford: Blackwell.
 78. Heaton, R. K. (1981). *Wisconsin card sorting test manual*. Odessa, FL: Psychology Assessment Resources.
 79. Hermelin, B. and O'Connor, N. (1967). Remembering of words by psychotic and subnormal children. *British Journal of Psychology*, **58**, 213-218.
 80. Hermelin, B., and O'Connor, N. (1970). *Psychological experiments with autistic children*. Oxford: Pergamon Press.
 81. Hill, E., Berthoz, S. and Frith, U. (2004). Brief report: Cognitive processing of own emotions in individuals with autistic spectrum disorder and in their relatives. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **34**, 229-235.
 82. Hill, E. L. (2004a). Evaluating the theory of impairments of executive dysfunction in autism. *Developmental Review*, **24**, 189-233.
 83. Hill, E. L. (2004b). Executive dysfunction in autism. *Trends in Cognitive Sciences*, **8**, 26-32.
 84. Hill, E. L., and Bird, C. A. (2006). Executive processes in Asperger syndrome: Patterns of performance in a multiple case series. *Neuropsychologia*, **44**, 2822-2835.
 85. Hill, E. L., and Russell, J. (2002). Action memory and self-monitoring in children with autism: self versus other. *Infant and Child Development*, **11**, 159-170.
 86. Hobson, R. P. (1993). *Autism and the Development of Mind*. Hove: Erlbaum.
 87. Hobson, R. P. (2002). *The Cradle of Thought*. London: Macmillan.
 88. Hughes, C. (2001). Executive dysfunction in autism: Its nature and implications for the everyday problems experienced by individuals with autism. In J. Burack, T. Charman, N. Yirmiya and P. Zelazo (Eds.), *The Development of Autism: Perspectives from Theory and Research* (pp. 255-275). Mahwah, NJ: Erlbaum.
 89. Hughes, C. and Russell, J. (1993). Autistic children's difficulty with mental disengagement from an object: Its implications for theories of autism. *Developmental Psychology*, **29**, 498-510.
 90. Hurlburt, R., Happé, F. and Frith, U. (1994). Sampling the form of inner experience in three adults with Asperger syndrome. *Psychological Medicine*, **24**, 385-395.
 91. Jolliffe, T. and Baron-Cohen, S. (1997). Are people with autism and asperger

- syndrome faster than normal on the embedded figures test? *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **38**, 527-534.
92. Jolliffe, T. and Baron-Cohen, S. (1999). A test of central coherence theory: linguistic processing in high-functioning adults with autism or asperger syndrome: is local coherence impaired? *Cognition*, **71**, 149-185.
 93. Joseph, R. M. and Tager-Flusberg, H. (2004). The relationship of theory of mind and executive functions to symptom type and severity in children with autism. *Development and Psychopathology*, **16**, 137-155.
 94. Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, **2**, 217-250.
 95. Karmiloff-Smith, A. (1992). *Beyond Modularity*. Cambridge, MA: MIT Press.
 96. Kimchi, R. (1992). Primacy of wholistic processing and global local paradigm—a critical review. *Psychological Bulletin*, **112**, 24-38.
 97. Klin, A. (1991). Young autistic children's listening preferences in regard to speech: A possible characterization of the symptom of social withdrawal. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **21**, 29-42.
 98. Le Doux, J. (1996). *The Emotional Brain*. New York: Simon and Schuster.
 99. Leekam, S. (2005). Why do children with autism have a joint attention impairment?. In N. Eilan, C. Hoerl, T. McCormack and J. Roessler (Eds.), *Joint Attention: Communication and Other Minds* (pp. 205-229). Oxford: Oxford University Press.
 100. Leekam, S. and Perner, J. (1991). Does the autistic child have a metarepresentational deficit? *Cognition*, **40**, 203-218.
 101. Leekam, S. and Ramsden, C. (2006). Dyadic orienting and joint attention in preschool children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **36**, 185-197.
 102. Leekam, S., Lopez, B. and Moore, C. (2000). Attention and joint attention in preschool children with autism. *Developmental Psychology*, **36**, 261-273.
 103. Leslie, A. and Roth, D. (1993). What autism teaches us about metarepresentation. In S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg and D. Cohen (Eds.), *Understanding Other Minds: Perspectives from Autism* (pp. 83-111). Oxford: Oxford Medical Publications.
 104. Leslie, A. and Thaiss, L. (1992). Domain-specificity in conceptual development: Evidence from autism. *Cognition*, **43**, 225-251.
 105. Leslie, A., Friedman, O. and German, T. (2004). Core mechanisms in 'theory of mind'. *Trends in Cognitive Sciences*, **8**, 528-533.
 106. Leslie, A. M. (1987). Pretense and representation in infancy: The origins of theory of mind. *Psychological Review*, **94**, 412-427.

107. Levisohn, L., Cronin-Golomb, A. and Schmahmann, J. D. (2000). Neuropsychological consequences of cerebellar tumour resection in children—cerebellar cognitive affective syndrome in a paediatric population. *Brain*, **123**, 1041-1050.
108. Lind, S. (2010). Memory and the self in autism spectrum disorder: A review and theoretical framework. *Autism*, **14**, 430-456.
109. Lind, S. and Bowler, D. M. (2009). Language and theory of mind in autism spectrum disorder: The relationship between complement syntax and false belief task performance. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **39**, 929-937.
110. Lovaas, O. I. (1966). A program for the establishment of speech in psychotic children. In J. K. Wing (Ed.), *Early childhood autism: Clinical education and social aspects*. London: Pergamon Press.
111. Lovaas, O. I., Schaeffer, B. and Simmons, J. Q. (1965). Building social behaviour in autistic children by the use of electric shock. *Journal of Experimental Research in Personality*, **1**, 99-109.
112. Loveland, K. A. (2001). Toward an ecological theory of autism. In J. Burack, T. Charman, N. Yirmiya and R. P. Zelazo (Eds.), *The Development of Autism: Perspectives From Theory and Research* (pp. 17-38). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
113. Luria, A. R. (1973). *The working brain: An introduction to neuropsychology* (B. Haigh, Trans.). New York: Basic Books Inc.
114. López, B. and Leekam, S. R. (2003). Do children with autism fail to process information in context? *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **44**, 285-300.
115. Mack, A. and Rock, I. (1998). *Inattention blindness*. Cambridge, MA: MIT Press.
116. Mann, T. A. and Walker, P. (2003). Autism and a deficit in broadening the spread of visual attention. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **44**, 274-284.
117. Mari, M., Castiello, U., Marks, D., MarraVa, C. and Prior, M. (2003). The reach-to-grasp movement in children with autism spectrum disorder. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B-Biological Sciences*, **358**, 393-403.
118. Meltzoff, A. and Gopnik, A. (1993). The role of imitation in understanding persons and developing theories of mind. In S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg and D. Cohen (Eds.), *Understanding Other Minds: Perspectives from Autism* (pp. 335-366). Oxford: Oxford University Press.

119. Miller, C. (2001). False belief understanding in children with specific language impairment. *Journal of Communication Disorders*, **34**, 73-86.
120. Milne, E., Swettenham, J., Hansen, P., Campbell, R., JeVries, H. and Plaisted, K. (2002). High motion coherence thresholds in children with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **43**, 255-263.
121. Minio-Paluello, I., Baron-Cohen, S., Avenanti, A., Walsh, V. and Aglioti, S. (2009). Absence of embodied empathy during pain observation in Asperger Syndrome. *Biological Psychiatry*, **65**, 55-62.
122. Minshew, N. and Williams, D. (2007). The new neurobiology of autism. *Archives of Neurology*, **64**, 945-950.
123. Minshew, N., Goldstein, G. and Siegel, D. (1997). Neuropsychologic functioning in autism: Profile of a complex information processing disorder. *Journal of the International Neuropsychological Society*, **3**, 303-317.
124. Minshew, N., Goldstein, G. and Siegel, D. J. (1995). Speech and language in high-functioning autistic individuals. *Neuropsychology*, **9**, 255-261.
125. Minter, M., Hobson, R. P. and Bishop, M. (1998). Congenital visual impairment and theory of mind. *British Journal of Developmental Psychology*, **16**, 183-196.
126. Miranda, P. L. and Donnellan, A. M. (1987). Issues in curriculum development. In D. J. Cohen, A. M. Donnellan and R. Paul (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders*. New York: John Wiley and Sons.
127. Mitchell, P. and Ropar, D. (2004). Visuo-spatial abilities in autism: a review. *Infant and Child Development*, **13**, 185-198.
128. Mottron, L., Dawson, M., Soulières, I., Hubert, B. and Burack, J. (2006). Enhanced perceptual functioning in autism: an update, and eight principles of autistic perception. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **36**, 27-43.
129. Mottron, L. and Belleville, S. (1993). A study of perceptual analysis in a high-level autistic subject with exceptional graphic abilities. *Brain and Cognition*, **23**, 279-309.
130. Mottron, L. and Burack, J. (2001). Enhanced perceptual functioning in the development of autism. In J. Burack, T. Charman, N. Yirmiya and P. D. Zelazo (Eds.), *The development of autism: Perspectives from theory and research* (pp. 131-148). Mahwah, NJ: Erlbaum.
131. Mundy, P. (2003). The neural basis of social impairments in autism: The role of the dorsal medial-frontal cortex and anterior cingulate system. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **44**, 793-809.
132. Mundy, P., Sigman, M., Ungerer, J. and Sherman, T. (1986). Defining the social

- deficit in autism: The contribution of nonverbal communication measures. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **27**, 657-669.
133. Navon, D. (1977). Forest before trees: The precedence of global features in visual perception. *Cognitive Psychology*, **9**, 353-383.
134. Newson, E. (1984). The social development of the young autistic child. Paper given at the National Autistic Society Conference, Bath, UK.
135. Newson, J. and Newson, E. (1975) Intersubjectivity and the transmission of culture: On the social origins of symbolic functioning. *Bulletin of the British Psychological Society*, **28**, 437-447.
136. Nyden, A., Gillberg, C., Hjelmquist, E. and Heiman, M. (1999). Executive function/attention deficits in boys with asperger syndrome attention disorder and reading/writing disorder. *Autism*, **3**, 213-228.
137. Oberman, L. and Ramachandran, V. (2007). The simulating social mind: The role of the mirror neuron system and simulation in the social and communicative deficits of autism spectrum disorders. *Psychological Bulletin*, **133**, 310-327.
138. Onishi, K. and Baillargeon, R. (2005). Do 15-month-old infants understand false beliefs? *Science*, **308**, 255-258.
139. Osterling, J. and Dawson, G. (1994). Early recognition of children with autism: A study of first birthday home videos. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **24**, 247-257.
140. Ozonoff, S. (1997). Components of executive functioning in autism and other disorders. In J. Russell (Ed.), *Autism as an executive disorder*. New York: Oxford University Press.
141. Ozonoff, S., Pennington, B. F. and Rogers, S. J. (1991a). Executive function deficits in high-functioning autistic individuals —relationship to theory of mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **32**, 1081-1105.
142. Ozonoff, S., Rogers, S. J. and Pennington, B. F. (1991b). Aspergers syndrome—evidence of an empirical distinction from high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **32**, 1107-1122.
143. Ozonoff, S., Strayer, D. L., McMahon, W. M. and Filloux, F. (1994). Executive function abilities in autism and Tourette syndrome—an information-processing approach. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **35**, 1015-1032.
144. Ozonoff, S. and Jensen, J. (1999). Brief report: specific executive function profiles in three neurodevelopmental disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **29**, 171-177.

145. Ozonoff, S. and McEvoy, R. E. (1994). A longitudinal-study of executive function and theory of mind development in autism. *Development and Psychopathology*, **6**, 415-431.
146. Pellicano, E. (2007). Links between theory of mind and executive function in young children with autism: Clues to developmental primacy. *Development Psychology*, **43**, 974-990.
147. Pellicano, E., Maybery, M., Durkin, K. and Maley, A. (2006). Multiple cognitive capabilities/deficits in children with an autism spectrum disorder: "weak" central coherence and its relationship to theory of mind and executive control. *Development and Psychopathology*, **18**, 77-98.
148. Pellicano, E., Maybery, M. and Durkin, K. (2005). Central coherence in typically developing preschoolers: does it cohere and does it relate to mindreading and executive control? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **46**, 533-547.
149. Pennington, B. F. and Ozonoff, S. (1996). Executive functions and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **37**, 51-87.
150. Perner, J. (1991). *Understanding the Representational Mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
151. Perner, J., Kain, W. and Barchfield, P. (2002). Executive control and higher-order theory of mind in children at risk of ADHD. *Infant and Child Development*, **11**, 141-158.
152. Perner, J., Ruffman, T. and Leekam, S. (1994). Theory of mind is contagious: You catch it from your sibs. *Child Development*, **65**, 1228-1238.
153. Perner, J., Lang, B. and Kloo, D. (2002). Theory of mind and self-control: more than a common problem of inhibition. *Child Development*, **73**, 752-767.
154. Perner, J. and Lang, B. (1999). Development of theory of mind and executive control. *Trends in Cognitive Sciences*, **3**, 337-344.
155. Peterson, C. C. and Siegal, M. (1999). Representing inner worlds: Theory of mind in autistic, deaf and normal hearing children. *Psychological Science*, **10**, 126-129.
156. Peterson, D. and Bowler, D. M. (2000). Counterfactual reasoning and false belief understanding in children with autism, children with severe learning difficulties and children with typical development. *Autism*, **4**, 391-405.
157. Plaisted, K. C. (2001). Reduced generalization in autism: an alternative to weak central coherence. In J. A. Burack, T. Charman, N. Yirmiya and P. R. Zelazo (Eds.), *The development of autism: Perspectives from theory and research* (pp. 149-172). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

158. Plaisted, K., O’Riordan, M. and Baron-Cohen, S. (1998a). Enhanced discrimination of novel, highly similar stimuli by adults with autism during a perceptual learning task. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **39**, 765-775.
159. Plaisted, K., O’Riordan, M. and Baron-Cohen, S. (1998b). Enhanced visual search for a conjunctive target in autism: a research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **39**, 777-783.
160. Plaisted, K., Swettenham, J. and Rees, L. (1999). Children with autism show local precedence in a divided attention task and global precedence in a selective attention task. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **40**, 733-742.
161. Prior, M. (1977). Psycholinguistic disabilities of autistic and retarded children. *Journal of Mental Deficiency Research*, **21**, 37-45.
162. Prior, M. R., Gajzago, C. C. and Knox, D. T. (1976). Epidemiological-study of autistic and psychotic children in 4 eastern states of Australia. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, **10**, 173-184.
163. Rapin, I. (2006). Language heterogeneity and regression in the autism spectrum disorders. *Clinical Neuroscience Research*, **6**, 209-218.
164. Ricks, D. M. and Wing, L. (1976). Language, communication and the use of symbols. In L. Wing (Ed.), *Early childhood autism*. New York: Pergamon.
165. Rinehart, N. J., Bradshaw, J. L., Moss, S. A., Brereton, A. V. and Tonge, B. J. (2000). Atypical interference of local detail on global processing in high-functioning autism and asperger’s disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **41**, 769-778.
166. Robinson, S., Goddard, L., Dritschel, B., Wisley, M. and Howlin, P. (2009). Executive functions in children with Autism Spectrum Disorders. *Brain and Cognition*, **71**, 362-368.
167. Rogers, S. and Pennington, B. (1991). A theoretical approach to the deficits in infantile autism. *Development and Psychopathology*, **3**, 137-162.
168. Rogers, S., Hepburn, S., Stackhouse, T. and Wehner, E. (2003). Imitation performance in toddlers with autism and those with other developmental disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **44**, 763-781.
169. Rogers, S. J. and Ozonoff, S. (2005). Annotation: What do we know about sensory dysfunction in autism? A critical review of the empirical evidence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **46**, 1255-1268.
170. Ropar, D. and Mitchell, P. (1999). Are individuals with autism and asperger’s

- syndrome susceptible to visual illusions? *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **40**, 1283-1293.
171. Ropar, D. and Mitchell, P. (2001). Susceptibility to illusions and performance on visuospatial tasks in individuals with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **42**, 539-549.
172. Rosenthal, D. (2000). Metacognition and higher-order thoughts. *Consciousness and Cognition*, **9**, 231-242.
173. Rumsey, J. M. and Hamburger, S. D. (1988). Neuropsychological findings in high-functioning men with infantile autism, residual state. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, **10**, 201-221.
174. Russell, J. (1997). How executive disorders can bring about an inadequate 'theory of mind'. In J. Russell (Ed.) *Autism as an Executive Disorder* (pp. 256-304). Oxford: Oxford University Press.
175. Russell, J., Saltmarsh, R. and Hill, E. (1999). What do executive factors contribute to the failure on false belief tasks by children with autism? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **40**, 859-868.
176. Russell, P., Hosie, J., Gray, C., Scott, C., Hunter, N., Banks, J. and Macaulay, M. (1998). The development of theory of mind in deaf children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **39**, 903-910.
177. Russell, J. (1996). *Agency: Its role in mental development*. Hove: Erlbaum.
178. Russell, J., Mauthner, N., Sharpe, S. and Tidswell, T. (1991). The windows task as a measure of strategic deception in preschoolers and autistic subjects. *British Journal of Developmental Psychology*, **9**, 331-349.
179. Russell, J. and Hill, E. L. (2001). Action-monitoring and intention reporting in children with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **42**, 317-328.
180. Schaffer, H. R. (1996). *Social Development: An Introduction*. Cambridge MA: Blackwell.
181. Scott, F. J. and Baron-Cohen, S. (1996). Imagining real and unreal things: evidence of a dissociation in autism. *Journal of Cognitive Neuroscience*, **8**, 371-382.
182. Senju, A., Maeda, M., Kikuchi, Y., Hasegawa, T., Tojo, Y. and Osanai, H. (2007a). Absence of contagious yawning in children with autism spectrum disorder. *Biology Letters*, **3**, 706-708.
183. Senju, A., Southgate, V., Miura, Y., Matsui, T., Hasegawa, T., Tojo, Y., Osanai, H. and Csibra, G. (2007b). Absence of spontaneous action anticipation by false belief attribution in children with autism spectrum disorder. *Development and*

- Psychopathology*, **22**, 353-360.
184. Shah, A. and Frith, U. (1983). An islet of ability in autistic-children—a research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **24**, 613-620.
185. Shah, A. and Frith, U. (1993). Why do autistic individuals show superior performance on the block design task. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **34**, 1351-1364.
186. Shallice, T. (1982). Specific impairments of planning. In D. E. Broadbent and L. Weiskrantz (Eds.), *The neuropsychology of cognitive function* (pp. 199-209). London: The Royal Society.
187. Shallice, T. and Burgess, P. W. (1991). Deficits in strategy application following frontal-lobe damage in man. *Brain*, **114**, 727-741.
188. Sigman, M. and Capps, L. (1997). *Children with Autism: A Developmental Perspective*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
189. Sigman, M., Dijamco, A., Gratier, M. and Rozga, A. (2004). Early detection of core deficits in autism. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, **10**, 221-233.
190. Singer, T. (2006). The neural basis and ontogeny of empathy and mind reading: Review of literature and implications for future research. *Neuroscience and Biobehavioural Reviews*, **30**, 855-863.
191. Snowling, M. and Frith, U. (1986). Comprehension in hyperlexic readers. *Journal of Experimental Child Psychology*, **42**, 392-415.
192. Southgate, V. and Hamilton, A. (2008). Unbroken mirrors: Challenging a theory of autism. *Trends in Cognitive Sciences*, **12**, 225-229.
193. Southgate, V., Senju, A. and Csibra, G. (2007). Action anticipation through attribution of false belief. *Psychological Science*, **18**, 587-592.
194. Stern, D. (1985). *The Interpersonal World of the Infant: A View from Psychoanalysis and Developmental Psychology*. New York: Basic Books.
195. Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, **18**, 643-662.
196. Surian, L., Caldi, S. and Sperber, D. (2007). Attribution of beliefs in 13-month-old infants. *Psychological Science*, **18**, 580-586.
197. Tager-Flusberg, H. and Joseph, R. (2005). How language facilitates the acquisition of false belief understanding in children with autism. In J. Astington and J. Baird (Eds.), *Why Language Matters in Theory of Mind* (pp. 298-318). Oxford: Oxford University Press.

198. Tallis, R. (1999). *The Explicit Animal: A Defence of Human Consciousness (2nd edition)*. London: Palgrave Macmillan.
199. Tranel, D., Anderson, S. W. and Benton, A. (1994). Development of the concept of “executive function” and its relationship to the frontal lobes. In F. Boller and J. Grafman (Eds.), *Handbook of neuropsychology* (Vol. 9, pp. 125-148). Amsterdam: Elsevier.
200. Trevarthen, C. (1980). The foundations of intersubjectivity: Development of interpersonal and co-operative understanding in infants. In D. Olson (Ed.), *The Social Foundations of Language and Thought* (pp. 316-342). New York: WW Norton.
201. Trevarthen, C. and Aitken, K. (2001). Infant intersubjectivity: Research, theory, and clinical applications. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **42**, 3-48.
202. Turner, M. A. (1999). Generating novel ideas: fluency performance in high-functioning and learning disabled individuals with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **40**, 189-201.
203. Wechsler, D. (1999). *Wechsler abbreviated scale of intelligence (WASI)*. New York: The Psychological Corporation.
204. Wellman, H. M., Cross, D. and Watson, J. (2001). Meta-analysis of theory-of-mind development: the truth about false belief. *Child Development*, **72**, 655-684.
205. White, S. J., Hill, E. L., Happé, F. and Frith, U. (2009). Revisiting the Strange Stories: revealing mentalizing impairments in autism. *Child Development*, **80**, 1097-1117.
206. Williams, D., Happé, F. and Jarrold, C. (2008). Intact inner speech use in autism spectrum disorder: Evidence from a short-term memory task. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **44**, 51-58.
207. Williams, D. L., Goldstein, G. and Minshew, N. J. (2006). Neuropsychologic functioning in children with autism: Further evidence for disordered complex information-processing. *Child Neuropsychology*, **12**, 279-298.
208. Williams, D. M. and Happé, F. (2010). Representing intentions in self and other: Studies of autism and typical development. *Developmental Science*, **13**, 307-319.
209. Williams, J., Whiten, A., Suddendorf, T. and Perrett, D. (2001). Imitation, mirror neurons and autism. *Neuroscience and Biobehavioural Reviews*, **25**, 287-295.
210. Wilson, B. A., Alderman, N., Burgess, P. W., Emslie, H. C. and Evans, J. J. (1996). *The behavioural assessment of the dysexecutive syndrome*. Flemspton, Bury St. Edmunds: Thames Valley Test Company.
211. Wimmer, H. and Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs representation and constraining function of wrong beliefs in young children’s understanding of

- deception. *Cognition*, **13**, 103-128.
212. Wimpory, D., Nicholas, B. and Nash, S. (2002). Social timing, clock genes and autism: A new hypothesis. *Journal of Intellectual Disability Research*, **46**, 352-358.
213. Wing, L. (1969). The handicaps of autistic children—a comparative study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **10**, 1-40.
214. Witkin, H. A., Oltman, P. K., Raskin, E. and Karp, S. (1971). *A manual for the embedded figures test*. California: Consulting Psychologists Press.
215. Yirmiya, N., Erel, O., Shaked, M. and Solomonica-Levi, D. (1998). Meta-analyses comparing theory of mind abilities of individuals with autism, individuals with mental retardation, and normally developing individuals. *Psychological Bulletin*, **124**, 283-307.
216. Zelazo, P. D. (2004). The development of conscious control in childhood. *Trends in Cognitive Sciences*, **8**, 12-17.
217. Zelazo, P. D. and Frye, D. (1998). Cognitive complexity and control: The development of executive function in childhood. *Current Direction in Psychological Science*, **7**, 121-126.
218. Zelazo, P. D., Jacques, S., Burack, J. and Frye, D. (2002). The relation between theory of mind and rule use: Evidence from persons with autism-spectrum disorders. *Infant and Child Development*, **11**, 171-195.
219. Zelazo, P. R. and Zelazo, P. D. (1998). The emergence of consciousness. In H. H. Jasper, L. Descarries, F. V. Castellucci and S. Rossignol (Eds.), *Consciousness: At the Frontiers of Neuroscience. Advances in Neurology 77* (pp. 149-165). New York: Lippincott-Raven Press.
220. Zelazo, P. D., Burack, J. A., Benedetto, E. and Frye, D. (1996). Theory of mind and rule use in individuals with down's syndrome: a test of the uniqueness and specificity claims. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, **37**, 479-484.
221. Zelazo, P. D., Burack, J. A., Boseovski, J. J., Jacques, S. and Frye, D. (2001). A cognitive complexity and control framework for the study of autism. In J. A. Burack, T. Charman, N. Yirmiya and P. R. Zelazo (Eds.), *The development of autism: Perspectives from theory and research* (pp. 195-217). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
222. Zelazo, P. D., Carter, A., Reznick, J. S. and Frye, D. (1997). Early development of executive function: a problem solving framework. *Review of General Psychology*, **1**, 198-226.
223. Zelazo, P. D., Jacques, S., Burack, J. A. and Frye, D. (2002). The relation between

theory of mind and rule use: evidence from persons with autism-spectrum disorders. *Infant and Child Development*, **11**, 171-195.

224. Zelazo, P. D. and Frye, D. (1997). Cognitive complexity and control: a theory of the development of deliberate reasoning and intentional action. In M. Stamenov (Ed.), *Language structure, discourse, and the access to consciousness*. Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins.

225. Zelazo, P. D., and Müller, U. (2002). Executive function in typical and atypical development. In U. Goswami (Ed.), *Handbook of childhood cognitive development*. Oxford: Blackwell.

謝辞

本論文を執筆するにあたり、ご指導、ご鞭撻を賜りました児玉龍彦教授に深く感謝の意を表します。また、本論の査読をしてくださった東京学芸大学の藤野博教授、東京大学大学院医学系研究科の金生由紀子准教授、東京大学先端科学技術研究センターの福島智教授、中邑賢龍教授、巖淵守准教授のご厚意に改めて感謝申し上げます。最後に、2008年以降行ってきた綾屋紗月氏との当事者研究がなければ本研究は成立しえませんでした。公私にわたり支え合い、人が知りあうということがどういうことかを教えてくれた氏に、この場を借りて感謝いたします。