

## 【第1回：教育研究創発機構 公開研究会】

- 日時：2004年6月2日（水）15:00-17:00  
■場所：東京大学赤門総合研究棟 A200番教室  
■テーマ：脳科学とアフォーダンスから迫る発達研究のフロントエッジ  
■発表・多賀巖太郎（東京大学教育学研究科講師・身体教育）  
「脳と身体の発達ダイナミクス」  
・佐々木正人（東京大学教育学研究科教授・学校教育学）  
「乳児のアフォーダンスについて」  
■コメンテーター  
西平直（東京大学教育学研究科助教授・教育学）  
金森修（東京大学教育学研究科教授・学校教育学）

### ■概要

多賀氏は、乳児の初期発達（生まれた時に持っている脳神経系の仕組みと身体の仕組みが生得的に与えられている部分）のプロセス、及び、そうした生得的な性質と環境との相互作用の結果としての運動、知覚、認知などの様々な機能の発達のプロセスと学習のダイナミックなメカニズムを解明することを目的とした研究を蓄積・進行中である。

ギブソンに多くの影響を受けつつ、1960年代から実験的な乳児の研究が非常に盛んに行われるようになり、新生児でもさまざまな能力を持っているのではないかという知見が相次いだ。これらの実験とその知見により、ピアジェを筆頭とする従来の発達理論における「発達は領域普遍的な変化である」という考え方に根本的な修正を迫る新たな発達観——生得性を非常に重視する発達観——が現れている。つまり、赤ちゃんは、さまざまな能力を示すというのである。この新たな発達観については、いまだ十分に説明がなされているわけではない。しかし、発達を現象として見たときに、いずれにせよいろんな変化がありながら、実はその変化のダイナミクスやメカニズムを今まで深く見てこれなかったし、見る方法論を持ち得なかった点を氏は問題であると指摘する。これまでの乳児を対象にした発達研究における問題点——「赤ちゃんの行動を実は詳しく見ていない」——を多賀氏の研究チームは、近赤外線による光トポグラフィーという手法（日立製作所が1995-1996年ぐらいに開発したもので、多賀氏らのグループが初めて乳児に適用して、積極的に研究を進めている）を用いた実験により解決をはか

っている。発表では、これらの手法を用いて行われた具体的な観察・実験結果が紹介された。この手法は赤ちゃんに対する拘束性も比較的少なく、安全性という意味でもMRIのような超強磁場に比べると太陽の光線に含まれているような光を頭にかざすだけなので問題がないと考えられている。起きている赤ちゃんが何かものを見たりしているときの脳の活動を測るというのは、今までどれもやったことがなく、非常に新しい方法といえる。

氏はまとめとして、「発達のダイナミクスというのを考えるときに、生得的な能力の複雑さというものを新生児期の拘束条件による自己組織現象というふうに見てやればいいのではないか」、「発達のプロセスで変化していく、その複雑さというのは拘束条件の変化とその生成というかたちでとらえる必要がある。拘束条件の変化と生成というのを、例えば大脳皮質上で見てみるとその条件に応じてやはりモジュール性と非モジュール性というのがやっぱり現れてしまっていて、まだまだここはじゅうぶん解決がついていないというのが現状であるということ」を、そして「生得性というものと、発達ということ、学習という、そういったタームをやはりサイエンティフィックなデータに基づいてもう1回とらえ直す必要があって、そういったことは恐らく科学的に非常に重要であるだけでなく、われわれの教育にとっても、教育の問題を語るときにも何らかのベースとなるような知見を与えるのではないか」という考えを述べ、発表を終えた。フロアからは、「生得的なものが、人間で赤ちゃんの場合でも、普通われわれが考える以上に豊かだとなると、例えば、後頭葉とそれから前頭葉としての脳波の波形の違いについて、最初から異なるパターンができてきていいのではないか。しかし、観察してみると、比較的同じようなパターンで出てくるのはなぜなのか」「（乳児との）対照実験として、例えば3歳ぐらいの子とか、5歳ぐらいの子とか、それからもっといわば完全に大人の場合とか、それを比べてみたのか」という質問がよせられた。

佐々木氏の発表テーマにある「アフォーダンス」とは、アメリカの知覚心理学者であるジェームス・ギブソンが英語の動詞のアフォードを名詞化して作った造語で、環境、われわれの周囲にある環境（他者も含む）、われわれの周囲にあるものが、われわれの行為に与えている意味である。佐々木氏の研究チームは、このアフォーダン

ス、周囲とわれわれ、動物のその二つをどんなふうに関連付けて心理学を構築するのかという問題を、赤ちゃんをベースにして行うことに焦点を絞り、赤ちゃんのアフォーダンス・データベース研究（「赤ちゃんプロジェクト」）をすすめている。具体的には、2つの家庭において、ごく日常的なイベントを主として母親に撮影してもらい、環境の意味とそれに到達する行為と一緒に映っていると考えられるユニットをサンプリングし、キーワードをつけるという作業が中心となっている。

発表の冒頭で、対象と行為が一つの系になっているということを考えるためのモデルとして、水生動物と火を描いた絵をフロアに提示しつつ説明が行われた。外部と身体組織——くだんの絵でいえば、火と水生動物——が出合ったところで創発するものをウイッシュ（意図）と呼び、それを心理学の研究対象にしようという1910年代のエドウィン・ホルトの主張をふまえ、佐々木氏は実験を行っている。この「ウイッシュ（意図）」は、「古典的な心理学の刺激、それから古典的な心理学の反応というものとはだいぶ違って」おり、「扱うものはけっこう複雑になっている」。そして、「私たちが複雑なものを炎と呼ぶ、その意味がこのモデルには含まれていて、しかも、明るいか熱いか、飛び込んだらやけどするとか、そういうような意味——アフォーダンス——を含むオブジェクトと、そういうものを発見するための同時に備えているいくつもの機構の組織としての動き、それを一体にしたようなものを扱うべき」なのだと言う。したがって、オブジェクトにスペシフィックなレスポンス、オブジェクトがわれわれに強いているある行為の現れを赤ちゃんでやりたいというのが、佐々木氏らの研究チームのねらいである。

発表では、作成中のデータベースの一部が紹介された。紹介された場面を分類したキーワードは、オブジェクトとしての「地面のへり」「ソファ」などであった。この分類に際して、ギブソンによる概念、「付着対象」「遊離対象」は重要である。オブジェクトが動かすことのできるものなのかそうでないのかは、そして、オブジェクトのもつそうした意味を理解できるかどうかは後続の行為にとって条件となる。観察・実験から明らかなのは、オブジェクトというのは自分の外部にあって、そのオブジェクトに接近して触れたり握ったりするというのを赤ちゃんが試みるが、そういう外部に存在しているオブジェクトを、対象に手を触れるということを実行するために利用される組織としての身体の在り方というのは、非常にいろいろかたちを変えている、ということである。フロアからは、「アフォーダンス・データベース作成作業と哲学的な問題意識との接続の作業を本格的に行う時期ではないか」、「なぜアフォーダンスについて知る上で、赤ちゃんのかについて知りたい」などのコメントや質問が出された。

総括討論では、両氏のアプローチ上の相違点と親和性、ウイッシュ（意図）のとらえ方をめぐって活発な議論が展開された。社会的な文脈に位置づけることによって価値を付与されてとらえられてしまう「発達」とは異なる、レボリューショナルな系列における発達、サイエンティフィックに発達をみようという立場で研究を進めている脳科学の領域においても、「やはり意味とか価値とか入ってきた変化というものをどういうふうに扱うのかということはいつも悩みの種である」という多賀氏の言葉は、「発達」研究の困難さをうかがわせるものであった。