

## 論文内容の要旨

論文題目 乳児の独立歩行の発達の生態学的研究  
——移動を含む行為の発達と生活環境の資源——  
氏 名 西尾千尋

本論文は、乳児が独立歩行を獲得することにより、周囲と関わる振る舞いがどのように変化するのか、という問いを、生態学的な観点から検討するものである。歩行の発達の研究は神経学的、運動学的な観点から多く行われてきたが、実験的統制下では、周囲の物・人といった、歩行が起こるコンテキストは研究の対象になりにくかった。歩行発達の研究に限らず、発達研究には、生態学的な妥当性と、実験的統制の間の補完的な関係がある。近年、実験的セッティングでは除外されてしまう、まっすぐに歩かない歩行や数歩の非常に短い歩行が、現代における日常生活に見られる人の歩行の、基本的な性質であることを示唆する研究が行われている。また、歩行の発達と、認知発達や社会的な行為の発達との関わりについては、十分な検討がされてきていない。これらを踏まえ、本研究では、実際の養育家庭での観察を通し、生態学的に、歩行と行為の発達を検討する。

1章では、まず、乳児の運動発達について、成熟論的観点、力学的観点、知覚・行為発達の観点から行われた研究の概説を行った。神経系の成熟の役割を強調した古典的な研究に対し、Thelen は、発達の变化は、神経系の成熟という一要因のみで説明されるものではなく、身体と環境の相互作用から生じるとした。その背景には、Bernstein による、冗長な自由度を持った身体の、自由度の拘束と、そのために緩やかに結びつくサブシステムのシナジーとしての運動協調という考え方がある。Bernstein の理論は、重力に対して能動的に定位し、身体の自由度を拘束しながら、歩くという運動が現れるプロセスを、力学的に明らかにする研究につながった。Adolph は、E.J.Gibson による、乳児による、移動をアフォードする地面の知覚をテーマとした研究を背景に、乳児の歩行の発達における、様々な物が散在する日常という環境に焦点を当てた。

これらの先行研究を踏まえた上で、本研究では、Bernstein による、姿勢の維持から、目的遂行的な行為までを、同時的に作用する複数のレベル（姿勢を定位するレベル A、筋-関節が担う動作のリズムのレベル B、空間内のターゲットを狙う移動のレベル C、動作系列の全体である行為のレベル D）として表す「動作構築のレベル」という理論と、

J.J.Gibson, Reed による、移動を環境における資源の探索として捉える考え方を参照し、歩行でどこに行くのか（レベル C）、また、歩行で何をするのか（レベル D）を、実際の生活環境における資源との関わりから検討する、という課題を提示した。

2 章から 4 章では、乳児が実際に養育されている家という環境に限定して観察を行った。

2 章では、歩き出した乳児がどこへ行くのか、Bernstein の動作構築のレベルで言えばレベル C として分類される、1 回ごとの歩行の行き先に着目した。ここでは、1 名の乳児の歩行初発から 3 ヶ月間の、家庭で起こる歩行の広がりを観察した。歩行初発からの日数が経過するにつれ、転倒は減り、1 回当たり 30 歩以上の比較的長い歩行が現れる一方で、10 歩以下の短い歩行は継続して起こった。歩行の軌跡を分析すると、ソファやテレビ台などの掴まることが出来る家具は頻繁に歩行の開始・終了地点になっていた。その一方で、周囲に大きな家具がない、部屋の中央の開けた場所では、乳児はしばしば座位で小さな物を触っており、そこから開始される歩行には頻繁に物の運搬を伴った。部屋の中の機能的な分節と遊離物の配置が、そこで行われる行為の性質に影響し、歩行の開始・終了を制約するとともに、歩行というタスクのサイズを決定する要因となっていることが示唆された。行為の資源を含む場所という単位が、歩行という運動のターゲットであると言える。また、歩行と歩行の間で、よくいた場所はあったが、ある場所と他の場所が同じルートで結ばれるわけではなく、歩行経路の発達には、経路のバリエーションの増加として捉えられた。

3 章では、神経学的・力学的な歩行の発達研究では行われてこなかった、歩き出すという出来事に焦点を当てた。歩き出す際の姿勢や足の出し方、物との関わりに着目して、3 名の乳児の観察を行い、乳児がどのように周囲の物と関わりながら、1 歩目を踏み出すのかを調査した。1 歩目を踏み出す歩き出しプロセスは、実験的な歩行発達研究で前提とされていた、立位で正面に足を踏み出すものだけではなく、つたい歩きからサイドステップで歩き出す、座位から物を持ち上げてツイストしながら歩き出すなど、多様なバリエーションがあることが分かった。さらに、各部屋において、乳児が歩き出した場所と、歩き出しのプロセスの関係について検討したところ、姿勢を保持するのに利用出来る家具があるのかどうかにより、足の踏み出し方が制約されていることが分かった。これにより、独立歩行を始めて間もない乳児が 1 歩目を踏み出すプロセスには、姿勢を支えるために利用できる家具の配置が重要な役割を果たしていることが示唆された。歩き出すことは周囲の物の配置との関わりから現れ、そのプロセスには様々なバリエーションがあった。

4 章では、特に物の運搬に焦点を当て、物の位置を変えるレベル C としての歩行の発

達と、複数の動作系列で構成される行為であるレベル D としての歩行の発達の関係について検討した。2 名の乳児について、歩行の発達と、物の運搬の関係に焦点を当て、観察を行った。乳児を歩行開始前後約 5 ヶ月間観察し、物の運搬が終了するときに、持ったままであるのか、落とすのか、どこかに置いたり人に手渡したりするのかを調査した。独立歩行が始まってから生じた運搬において、それまで見られなかった、人への物の手渡しや特定の場所への繰り返しの物の配置などが起こった。歩行開始以前の偶発的に終了する運搬とは異なり、歩行開始後の運搬は、それに続く行為に対して予期的な性質を持つものが起こるようになったことが示唆された。それと同時に、他の場所で使用するための物の運搬は、運搬を含むさらに大きなタスクの遂行であると言え、動作系列が組織化したと言える。運んだ物を使用したり、配置することができる場所の隣接性が、動作系列の形成に影響を与えていると考えられる。

5 章では、観察の結果を踏まえ、歩行の開始で何が変化したのか、という問いについて総合考察を行った。まず、観察結果から示唆される点として以下の 2 点を挙げた。

1. 歩行の発達は、行為のレベルの発達を促す：歩行開始後の運搬には、いったん養育者のそばを離れて隣室の絵本を取り出し、再び戻ってきて養育者に渡す、同じ場所へ繰り返し、類似した物（紙、おもちゃ）を集める、絵を描いている途中で繰り返しクレヨンの色を交換するなどの、複数の下位タスクが、より大きなタスクの遂行プロセスを構成している事例が見られた。歩行におけるステップの動きが半ば自動化されていることは、同時に複数のタスクを遂行できることの背景として機能する。また、資源の在り処の隣接性が、行為系列の生成に影響を与えていると考えられる。

2. 歩行によって、能動的に他者と資源を共有ようになる：乳児は他の人が配置した物を取り出すだけでなく、歩行開始後の頻繁な運搬によって、自ら物の配置を変え、行為のアフォーダンスを変化させていった。他の人も使う物、運ぶ物の配置を変えられるようになる、ということは、他者との資源の共有の第一歩であり、歩行の発達は、環境の資源を共有する複数の人の中で、遊離物の配置換えに乳児自身が参加し、移り変わりやすい資源を共有していく過程であると言える。

さらに、運動と認知に関する古典的な発達理論に対する本研究の位置付けについて考察を行った。Gesell は種に基本的な行動の発達には順序があり、個体発生における環境の影響は限定的であるとする。これに対し、本研究は、人は生活環境を改変し、群生環境で生活するため、個体の発達にとって、利用可能な資源の分布の探索は重要であるという点を指摘する。歩行という運動の発達において、居住環境の改変と他者との資源の共有が重要な意味を持っているのではないかと、という本研究の示唆は、人の進化の過程にもそれらが重要な意味を持っていたのではないかと、という示唆をももたらすと言える。

Piaget の認識の発生学的研究は、運動から抽象へという一方向的な発達観を示している。これに対して、本研究は、認知とは、抽象化の能力のみを意味するのではなく、行為それ自体が認知であると考ええる。歩行の開始は、周囲の探索活動のパターンを変え、頻繁な運搬を可能にした。歩行という運動の開始、周囲の資源の配置と、反復的な行為系列の現れは、切り離すことができない、複合的な現象である。運動と認知は同時に発達するのであり、歩行が背景となって上位の行為が行われると考えられる。Vygotsky は、発達、他者とのコミュニケーションの中から生じ、言葉はその際に利用される道具の一つであるとする。本研究では、コミュニケーションには様々なスケールがあり、その時間的スケールが、歩行の開始によって長くなる可能性を指摘する。対面の短時間の関わりもあれば、物を取りに行き手渡しといった長いスケールの出来事もあり、歩行というまとまった運動の成立が、コミュニケーションの性質を変えていくと言える。

本論文は、あるまとまった運動が、様々な時間スパン・階層を持った行為の背景となることを示唆した。能動的なレイアウトの改変、他者との資源の共有や、行為系列の発達といった、本論文の示唆は、個体の発達研究のみならず、系統発生的観点からの研究にとっても手がかりを提供する。人類において二足歩行という運動が文明の形成にどのような役割を果たしたのか、とくに周囲の環境や他者とのかかわりがどのように変化したのか進化論的観点から検討することにつながりうるものである。