

わが国の最近 1 年間における教育心理学の研究動向と展望

発 達 部 門 (乳・幼児)

乳幼児期の運動・認知・言語発達の動向

荻 野 美佐子

(上智大学文学部)

I. はじめに

人が発達し、変化していくとはどういうことなのだろうか。生まれた時の状態(初期状態)、変化の過程、変化を引き起こすシステム、変化に影響する要因を探ることが発達研究の 1 つの目的と言えるだろう。乳幼児期に関する研究において、生物学的な制約、環境要因との相互作用の中で、システムがどのように組み変わっていくのかに焦点を当てたものが多くみられる。

発達研究が何を問題とし、どのようにアプローチしているのかに対する問い直しがなされているように思う。その意味で、岡本 (2001) の発達研究に関する整理は興味深い。岡本は、研究空間と研究方法空間のそれぞれについて、3 つの軸を示している。発達研究における研究空間としては、①「誕生—死」、②「生物的一文化的」、③「基礎的一臨床的」の 3 つであり、これら三次元での拡大と深化という形で研究動向を捉えている。「誕生—死」は、発達研究の中心軸だが、生涯発達という観点から、熟達あるいは、意味化、文化化などの概念が提出されてきた。それは一方では、乳児期の研究の進展をもたらした。知覚、言語、認知などの発生的関心の中で、人の出発点としての姿を明確に捉える営みへと結びついている。また、この背後には、歴史や社会的変化が底流としてあり、歴史的存在としての人間を捉えるにあたって、歴史的な「今」を逃さない研究テーマもあるはずと指摘している。また、「生物的一文化的」の軸においては、生物学的を広義に捉えるならば、神経生理学的アプローチや認知発達上の制約、アフォーダンスなどの問題もここに位置づけられるだろうし、チンパンジーの生態や認知能力に関わる研究もこれに対する示唆を与えてくれるものとしている。さらに、文化という語を、意味を与えるものとして捉えるならば、「文化化」の過程として発達を捉える試みが重要であり、今後の大きな課題であると述べている。さらに、「基礎的一臨床的」は、今日心理学が直面している課題であり、この両者をどのように統合し、妥当なバランスを保っていくのかは、極めて重要としている。

また岡本は、同様に研究方法の空間としての三次元空間を想定している。これは、①「Top down—Bottom up」、②「説明的一解釈的」、③「統制的一状況的」である。①については、仮説検証—仮説探索、演繹—帰納であり、理論と事実の問い直しの中で、これらを明確に捉えていくことが必要とされる。②は、法則定立の一個性記述的といい替えてもよいが、心理学では行動の因果法則的説明とそれによる予測可能性こそが目的とされてきたが、行動主体のもつ意図やそれに基づく行為、それを支える文化や意味を問い、生涯発達の視点から個人としての「生き方」を問題とする時に、解釈による理解が必要となってきたといえよう。確かに、私たちはこれまで“科学”の名にふさわしい研究という呪縛の中で、客観的で禁欲的であることが研究の本義であるかのように考えてきたが、このことをもう一度問い直す必要があるだろう。「統制的一状況的」もしくは「条件統制的一生活状況的」とも呼んでいるが、in vitro (試験管の中で)ではなく、生活世界での行動から人を理解していこうとする姿勢である。このことは、発達の領域固有性や文脈性重視の研究と呼応するものである。

研究空間として示された初期状態を捉える営みは、環境との相互作用において、新しい行動や構造が産出されるメカニズムを問題とすることともつながる。また、研究方法においては、三次元の対立の中でそれぞれ、Bottom up, 解釈的、状況的への志向性がみられ、こうしたアプローチによる研究が増加しつつあるのは事実である。

本稿で取り上げるのは、2001年 7 月～2002年 6 月に刊行された教育心理学研究、発達心理学研究、心理学研究を中心に、この間の学会発表、刊行された書籍に基づき検討した。また、このレビューは、慣行として、認知・言語発達、社会情動発達のいずれかに焦点を当ててまとめるような形でなされてきたが、これらの領域は、必ずしも独立したものではなく、認知発達・言語発達における社会的文脈の影響、社会情動的発達が認知発達に大きく依存するなど両者は不可分の関係にある。また、知覚・

運動発達の初期システムにおける変化がこれまでのレビューでは十分に扱われていなかったと思われることから、この点も含めて検討したい。

そこで本稿では、①動的システムとしての発達、②言語・概念発達における関与変数、③自己－他者の関係性における発達の3つの観点から研究を整理してみよう。

II. 動的システムとしての発達

(1) 動的システム論

発達研究において、その変化を引き起こすものが何であるのか、それはどのような変化として現れるのかは、常に大きな問題であった。2002年度の発達心理学会で、「発達研究におけるダイナミック・システムズ・アプローチ」(小島・河合・月本・都築・鈴木)のタイトルのシンポジウムがあった。動的システム論は、もともとは、工学や情報学、物理学等における自己組織化、非線形力学、複雑系などの研究において発展してきたものであるが、これを発達研究に導入したのは、Thelen & Smith (1994)である。彼らは、乳児の運動系の発達を捉えるのみならず、認知発達に関しても、PiagetのA-not-B課題における乳児のエラー反応にこれを適用した。ダイナミックシステムでは、乳児の手を伸ばす活動と見る活動が漸進的に組織化され、各システムが他のシステムの直前の履歴の影響を受けやすくなることからこのエラーを説明し、乳児自身の移動、探索活動の経験が、発達の变化のコントロールパラメータとして大きく寄与するとの見解を出している。そして、このパラメータを適切に設定できると、運動制御と意志決定が有機的に結合し、身体化された認知(認知の身体化(cognitive embodiment))が現出すると小島(2002)は述べている。また、リーチング行動の分析を続けている河合(2002)は、このアプローチに基づき、行動は1つのまとまりとして存在しているのではなく、それを構成するいくつかの要素から成り立っており、これらの要素が相互作用することによって行動が出現すると説明している。すなわち、視覚刺激に対するリーチング行動では、当初多峰型で微調整をしながら進んでいたものが、18か月頃には一峰型となり、無駄がなくなってくることを示している。

ダイナミックシステムズアプローチに基づく研究は、生得か環境かという論争に1つの視点を提供するものといえる。すなわち、特定のモジュールが生得的にあるということではなく、環境との相互作用に基づいて自己組織化されるシステムの存在を仮定することによって、ある能力の獲得が説明できるかもしれない。このアプローチに基づく研究は、運動領域では成果を得ている。

西條(2002)は、1か月から7か月の乳児とその母親に

ついて、「抱き」の縦断的観察を行い、乳児の身体発達・姿勢発達・行動発達の3つの側面から、横抱きから縦抱きへの移行に影響するコントロールパラメータを検討している。ダイナミックシステムズアプローチでは、発達における新たな運動形態が、与えられた資源による相互作用の結果現れると考える。そして、システムの変化は、「集合変数」と呼ばれるシステムの状態や発達の变化を捉える際に、妥当と思われる変数によって測定されるのである。その際集合変数の変化を起こす可能性をもつ下位システム(構成要素)のことをコントロールパラメータと呼ぶ。そこで、この研究では、次の3つの観点から検討がなされている。①姿勢発達の1つの指標としての首すわりが縦抱きへの移行に影響を与えるか、②子どもの身体の大きさや重さといった身体発達の要因が母親の抱きに影響を与えるか、③乳児の能動的関与が母親の抱き方に影響を与えるか。これらの変数に加え、母親の語り(縦抱きへの移行の主な理由に関する母親の言語報告データ)から母親の間主観的解釈がどのようにかわるのかについても検討している。この結果、横抱き文化における母子の横抱きから縦抱きへの自己組織的移行モデルとして3つのパターンを提示している。①乳児が抵抗を示し始めると、母親は緩やかな間主観的な解釈を媒介として、乳児が安定する抱き方を探索、その結果、抵抗の収まる縦抱きに収斂する。②乳児の首すわりといった身体情報が母親に縦抱きをアフォードする。③①②の双方が影響を与えて縦抱きへと移行する。これらから、「抱き」という行為は、母子の相互作用を通して一定の方向へ自己組織化する行為であると結論づけている。

ダイナミックシステムズアプローチの基本的手続きは、次のとおりである。

①具体的で観察可能な集合変数を定義する。②平均値等によって、異なる発達時期や異なる状態において、より多くみられる集合変数の状態を捉える。③集合変数のダイナミックな発達軌跡を描く。④個々の発達過程における「変化点」を特定する。⑤個々の集合変数に発達の变化を発生させるコントロールパラメータ(有機体、行動、環境要因)は何であるかを特定する。⑥より説得力を持たせるためには、推測されるコントロールパラメータを操作し、集合変数の発達の移行を発生させる。

このようなアプローチが運動系以外の発達においても可能なのか検討する必要がある。

(2) 知覚と注意の発達

発達過程において、質的な変化点が見られる場合、それをどのように説明するのかは、発達研究がずっと取り組んできた問題である。量的指標によって捉えた時、一

時的な消失と再出現がみられる。いわゆる U 字型の発達である。このような非線形的発達がある場合、そこに複数の下位システムが関与し、そこでの動的な変化が想定される。乳児の眼球運動から視覚的注意の発達を見ている多賀 (2002) は、自らの結果を整理し、乳児における次のような発達過程を考えている。1 か月児では、刺激図形を中心視によって捉え、色や形といった特徴を分析する機構は未分化ながら、視覚パターン全体の違いは識別できる機構があるといえる。2 か月児では識別成績が一時的に低下することが見られ、これは強制視によって特定部分に注意が集中するためのパフォーマンスの低下であると考えられた。3 か月では、左右の図形を繰り返しサッカード (急速な眼球運動) することから、選択的注意という戦略によって、バインディング問題 (特定モジュールによって分析された視覚情報が再統合されて、まとまりとしての知覚を成立させるのはどのようにしてかの問題) が解決されている。こうした変化の背後には、脳の機能的な発達があると考えられている。

乳児期初期の注意のメカニズムとは異なるだろうが、幼児期の注意の切り替えコントロールはどのようになされるのだろうか。坂田 (2002) は、4 歳、6 歳、成人を対象に、幼児に対しては、既知刺激を用い、刺激間の概念的関連を知識に基づいて捉えることができるもの、未知の刺激であって概念的関連の理解ができないもの、知覚的類似によって分類できる刺激、の 3 つを用いた課題を実施している。いずれの年齢群でも、関連性に関する知識を有し、関連性が理解できれば、適切情報へ注意を向けて選択することが可能であった。しかし、刺激に概念のおよび知覚的関連性が競合して含まれていて、課題要求に応じて知覚—概念的関連間で注意を切り替えて情報を選択しなければならない場合、6 歳児と成人は各関連への注意を柔軟に切り替えて向けることができたが、4 歳児は注意の切り替えが困難であった。この理由として、次のような仮説を挙げている。

年齢に伴う注意のコントロールの発達過程は、生後 5 か月から 12 か月の子どもが示す第 1 次注意システムと、生後 18 か月から 4 歳の子どもが示す第 2 次注意システムの 2 つの過程を経て発達することが示されている (Ruff & Rothbart, 1996)。このときの第 1 次注意システムは、子どもの対象物の定位と探索の出現と成熟を基盤としており、注意は子どもと隣接する環境内の物理的特性によってコントロールされる。このため、低次レベルのシステムといえる。一方、第 2 次注意システムは、促進と抑制によって対象物の定位や探求を子ども自身でコントロールするようになるもので、脳内の前頭注意システム (frontal attention system) の成熟と関連しており、より高次レベ

ルのシステムとされる。また、第 1 次注意システムから第 2 次注意システムへは自己制御 (self-regulation, self-control) や自己監視 (self-monitoring)、動機づけなどの増大の関数として移行する。したがって、課題に知覚的関連もしくは概念的関連だけが含まれる時 (同領域内) と、知覚—概念的関連間の両方が含まれる時 (異領域間) では、注意を行使するための基盤となる駆動要因が異なること、また、その発達過程が異なることが考えられた。すなわち、同領域内と異領域間では異なる注意のコントロールが要求されるため、選択的注意は少なくとも 2 種類のコントロールが行われている。そして、同領域内の注意のコントロールは知識を統制すれば年齢差はないことから、同領域内の注意のコントロールは知識量や知識内容によって規定されている。一方、異領域間の注意のコントロールは自己コントロール能力と相互に作用しながら、発達と共に変化するものといえる。これら 2 つのコントロールには、発達のずれがある。すなわち、選択的注意の発達を規定する要因は、知識に基づく注意のコントロールと自己コントロールを基盤とした注意のコントロールがあり、それらは別々に発達する。そして、その相互作用によって、適切情報への選択的注意が可能となると考えられる。幼児期の選択的注意の発達においても、動的システムモデルで捉えることも可能ではないだろうか。

乳児期の発達においては、Piaget に代表される推理・思考・認知など表象を介する中枢神経系の発達を基盤としたトップダウンの水準と、Gibson に代表される表象を介さない直接知覚による環境の把握というボトムアップの両方の水準が並列的に進行すると考えられている (池上, 2002)。しかし、Piaget においても、乳児期初期の感覚運動的知能では、表象系の発達というよりも、自己の運動と環境との相互作用を前提に置いていたと考えることができる。その意味で、Gibson の提示したアフォーダンスの概念の再吟味に基づき、乳児の知覚発達の捉え直しが必要かもしれない。アフォーダンスの概念について、境・曾我・小松 (2002) が次の指摘をしている。すなわち、アフォーダンス (affordance) とは生活体と環境との相互依存関係であり、その意味で Skinner の弁別刺激 (discriminative stimulus) の概念と通じている。ある事象が弁別刺激であるか否か、あるいは、ある事象が弁別されたか否かについては、生活体の行動が生じて初めて言及可能となるものである。その事象は、弁別されるか否かにかかわらず、常に環境に存在しているのである。すなわち、常に存在していて利用 (抽出/弁別) される潜在的な可能性をもつ、という概念がアフォーダンスである。Gibson はデカルト的一方向性の因果連鎖として知覚を捉え

ることを斥けた。すなわち、網膜像が原因となって、結果としての知覚が生じるという伝統的知覚観から離脱すると共に、因果連鎖の中間段階に脳を置いて、知覚が脳の活動によって生じるとする考え(生理的還元論)を却下した。因果論的知覚観と生理還元論を斥け、環境と生体との相互依存関係で知覚が成立することを主張したのである。

III. 言語・概念発達における関与変数

(1) 脳の発達

言語に特化したモジュールがあり、それが生得的なシステムとして組み込まれているという非常に強力な生得論の立場がある。しかし、何をもって生得的な能力と考えるのかは、困難な問題を含んでいる。光トポグラフィといった乳児にも適用可能な非侵襲性計測が開拓され、Taga, Ikejiri, Tachibana, Shimojo, Soeda, Takeuchi, & Konishi (2002) は、2～4 か月児の視覚野のイメージングを行っている。これに基づき小西 (1999) は、乳児の脳において、「神経ダーウィニズム(Edelman, 1989)」, すなわち、神経細胞の細胞死やシナプスの過形成とその刈り込み現象が大腦皮質の様々な部位で同時に進行することを示唆している。

このような中で、新生児の脳についての解明が進み始めていると同時に、さらに遡って胎児期における脳の発達について検討している研究がある。橘・岩砂 (2001) は、大脳半球機能の発達について、出生前ないし出生直後に側性化の徴候がみられるかどうかを、胎児期の身体の向き、出生直後の頭部の向き、乳児期の手の活動との関係から検討している。この結果、胎児期(妊娠28週以降)の身体の向きと出生直後(3日以内)の頭部の向きは、後の乳児期(1歳5か月)における手の機能的左右非対称性と関連があることが示唆された。ただし、詳細に見るならば、機能分化が段階的に生じるとする段階的発達説(Lenneberg, 1967)あるいは、半球機能差は出生時には既に存在し発達上変化はないとする発達不変説(Kinsbourne & Hiscock, 1983)のいずれかを支持するものではなく、神経系の階層的組織化のレベルによって機能分化が異なることが推測された。すなわち、技能を要する操作活動においては、発達初期に一側化がみられるが、リーチングのような技能を要しない活動では一側化の程度は低いと考えられる。このことは、言語機能の階層的組織化について指摘した古典的研究(1800年代のJacksonによるもの)の見解から示唆を受けたものであり、改めて脳の機能分化を考える重要な視点を提供するものといえる。

(2) コネクショニストモデルからのアプローチ

コネクショニストモデルは、脳の神経細胞に対応した単純な処理ユニットのネットワークを用いて、人間の認知のしくみを理解しようとするアプローチである(McClelland, 1999)。ネットワークの結合強度や作業記憶容量の増大といった連続的变化から、どのように段階的な行動や心的表象の変化(U字型の発達曲線, レディネス, 臨界期など)が生じるかを説明しようとしてきた。都築・河原・楠見 (2002) は、コネクショニストモデルの動向をレビューする中で、発達研究における可能性についても触れている。

発達におけるコネクショニストモデルに基づく研究は、言語獲得や特定の認知課題遂行のモデルに集中しているものの、発達的变化とそれを支える個体と環境の相互作用過程に関するシミュレーションによって、新たな理論的枠組みを提供してきた。すなわち、ネットワークの結合強度や作動記憶容量の増大などの連続的变化から、いかにして段階状の質的变化やルールが生まれるかを示している。特に言語獲得においては、大森・下斗米 (2000) が、概念記憶モデルPATONにSRN(Simple Recurrent Network, 単純再帰ネットワーク)を組み込み、語彙獲得加速現象のモデル化を行っている。領域普遍的な生得的・遺伝的制約を、ネットワーク構造の初期状態(ユニットの出力関数, 層数, 下位システムへの入出力など)として仮定した上で、こうしたバイアスが環境における特定刺激への敏感性を規定し、学習環境の差異が加わってネットワークの結合強度が変化し、行動や知識が創発(emergent)するという構成主義的立場をとるといえる。Munakata, McClelland, Jonson, & Siegler (1997) は、経験を通して結合強度を更新していく適応過程アプローチと、知や行為の動的システムアプローチとの共通性を指摘している。先に述べたようにダイナミックシステムズモデルは行動を、状況や経験の履歴から創発されるパターンとして捉えるものであり、運動技能や社会性の発達に適用されるという意味で、対象としている発達の領域が異なるものの、両者は極めて共通性の高いアプローチであるといえる。

Elman, Bates, Johnson, Karmiloff-Smith, Parisi, & Plunkett (1996) は、コネクショニストモデルにおけるシミュレーションの意義として、①曖昧性を排除した厳密なモデルの構築、②モデルの非線形的な振る舞いを調べる構成的実験の役割、③内部構造の解析や一部分を削除した分析が可能(深層失語症患者の障害のシミュレーションを、ネットワークの1箇所に損傷を与えることによって示す、など)。こうした観点は、認知発達研究におけるボトムアップ的な過程を重視することにつながるだろう。従来の記憶方略

の発達研究では、トップダウン的なメタ認知過程や知識の発達を重視してきたといえるが、その一方、どのようにして方略が形成されるかの説明は不十分であったかもしれない。

(3) 環境との相互作用

生得的な何らかの装置を仮定するにせよ、しないにせよ、言語獲得における環境との相互作用の役割を全く無視するわけにはいかない。言語獲得装置を仮定する生得論者にしてもトリガーとしての入力是否定しない。しかし、単にトリガーの役割しかないのだろうか。通常の言語獲得過程においては、一定の入力があることが前提とされており、言語入力のみならず、社会的相互作用があることも仮定されている。しかし、極端な環境剝奪の場合、言語発達はどのようなのだろうか。

この問題に関して藤永(2001)は、これまでの自身の研究、報告されている様々な事例の検討を通して1つの答えを出している。また、特異言語障害、言語サヴァンの事例からも、言語に関わる脳のモジュールの存在について疑問を投げかけている。事例を通してみられることは、言語が単に特定のモジュールの働きに依存するのではなく、多様な要因がそこに関わる複雑な認知システムだということである。したがって、個別の事例を見る限り、救出までの社会的接触経験、救出年齢、救出後の教育的アプローチなどによって異なる経過を示し、何が必要条件であるかは必ずしも明確に述べられないと考えられた。言語はそれが特権的位置を占めるものではなく、他の認知能力とのかかわりにおいて発達するものであり、「ことばはどこで育つか」ではなく、「ここはどこで育つか」というべき問題であると指摘している。この点で、脳科学の観点から、言語のモジュール性を強く主張する酒井(2002)とは対極にあるといえる。言語に関するこうした議論そのものが言語発達のメカニズムを追究する上で必要なことかもしれない。

言語は他者と何かを共有するために用いられるものであり、言語によって伝達されるのは、認知的情報だけではない。乳児の音声に感情性情報が含まれ、言語獲得以前にこうした音声特性を介して他者とのかかわりを成立させている(志村・今泉, 1994)。この研究では、乳児自身が発する音声は、6か月齢でも感情性情報が豊かであり、これについて成人は弁別可能であることが示されている。さらに志村・今泉・山室(2002)は、乳児の音声をもって感情性情報をいつ頃から弁別可能となるのかを調べるために、2～6歳の子どもへの聴取実験を行っている。その結果、快、不快音声についての判断は成人に近かったが、平静、驚き音声については必ずしも一致しなかつ

た。また、特に驚き音声では年齢に伴って成人の判断に近づくことは見られていない。したがって、驚きといった基本情動を音声から認知できるようになるには、快・不快に比してより多くの経験を必要とすると考えられた。さらに、音声上の感情性情報の聴取には、何らかの知識依存型の情報処理が寄与しており、特定情動に焦点を絞る社会化の過程とみなすこともできると述べている。

このように感情を、音声情報から判断することは、感情に関する言語を理解することとどのようなかわりがあるのだろうか。2～4歳児における情動語の理解力と表情認知能力をみた櫻庭・今泉(2001)では、「喜び」「悲しみ」「怒り」「驚き」の基本情動語と表情図のマッチングをさせる課題(言語呈示課題)と表情を伴った写真と表情図をマッチングさせる課題(表情呈示課題)では、両者ともに年齢とともに正答率は上がったが、一貫して言語呈示課題の方の成績がよかったことが示されている。このことは、情動の発達において、言語が重要な役割を果たすことを示しており、情動といった内的な経験に対して言語によりラベリングすることによって、情動のカテゴリに分類され、それが特定の情動として認識されることが考えられる。さらに、情動の中でも「喜び」「悲しみ」が容易であり、「怒り」「驚き」が遅れることが示され、これは他の研究とも共通する結果であった。

他者とのかかわりが言語発達において重要であるのは、藤永(2001)が言うように「ここはどこで育つのか」に関わってくるのであろう。感情といった内的状態を言語によって捉えるだけでなく、ことばのもつ字義的意味から離れて理解することもまた、言語発達における重要な問題の1つである。また、そもそも子どもは「ここ」をどのように理解しているのだろうか。これは、比喻としての言語の発達であると同時に、直接目にするのできないものをどのように捉えるかといった素朴心理学者としての子どもの発達の問題でもある。

富田(2001)は、心的な比喻に対する6歳児の理解を実験的に確認している。心的比喻としては、容器比喻(心が空っぽである、など)、物体比喻(気が重い、など)、動作主比喻(心が騒ぐ、など)の3つが用いられている。6歳児では容器比喻に高い理解成績を示し、心のイメージとして感情や記憶を貯蔵する容器のイメージをもっていることが示唆された。こうしたイメージが年齢に伴って変化するものなのか、文化による差異があるのか、大人と子どもにはどのような共通性(あるいは相違)があるのかは、今後の研究の中で確認されていこう。

さらに、ことばは自己を捉え、社会とのつながりをつくるものでもある。Bruner(1990)は、人間は生得的に言語機能、コミュニケーション機能、ナラティブ機能をもつ

て生まれるとしている。そして、これらの機能を介して人間は社会により、あるいは文化により、歴史により形成されていくのだといえよう。

(4) 概念と思考の発達

幼児期の子どもに見られる発達状態が、どのような先駆条件の中で成立しているのかを考えるには、比較行動学的研究からの知見も重要である。たとえば、刺激間の関連性を捉える能力、これはすなわち概念の問題とっていいだろう。条件弁別課題において、訓練されていない刺激セットにも派生的な刺激間関係が成立する場合、これは刺激等価性と呼ばれる。ヒトの場合は、刺激等価性がほぼ成立するとされる(Yamamoto, 1994)。ところがヒト以外の場合にはこれが成立せず、特に対称性において問題があるとの報告がこれまで一貫してなされてきた(Dugdale & Lowe, 2000など)。これに対して、チンパンジーを対象に、三次元物体を用い、各刺激の空間配置や組立反応の要求、などの実験変数を導入しても刺激等価性の成立(特に対称性)は確認できず、動物には困難であると考えられた。ヒト幼児の場合、分類学的カテゴリ(バナナとミカン、サルとネコなど)が形成される以前に、同じ場面で出現するものをひとまとめにしたり(相補的カテゴリ、たとえば、サルとバナナ)、ある特定の場面においてだけあてはまるカテゴリ(slot-filler カテゴリ、たとえば“動物園の”サルとキリン)が形成されると言われる(Lucariello & Nelson, 1985)。これらは、空間的近接性が大きな役割を果たすと考えられ、チンパンジーにおいても刺激間関係の派生的成立に、空間的近接性が促進的影響を及ぼす事が示されている(Tanaka, 1995)。三次元物体を用いることは、空間的に近づける行為を必然的に生じさせることとなるはずであるが、この実験ではその影響は見られなかったことになる。こうした矛盾をどのように説明できるのかについては、今後の検討を待たなければならない。

もっと高次な推論能力について、幼児以降の発達ではどうなのだろうか。条件推論、すなわち、PならばQといった推論に関する研究は、4つの推理式に対して正しい推論を行う能力として検討されてきた。そのうち、後件肯定(PならばQである。すなわち、Qであるという前提。論理的に不定という結論—Pとは限らない、に至る)と前件否定(PならばQである。Pでないという前提、論理的に不定という結論—Qとは限らない、に至る)について、肯定式も否定式も4、5歳でも正しい推論を導けるとの先行研究があるものの、後件肯定・前件否定については、12歳までは正しい推論が導けず、大人でもできないことがあるとの指摘があり、この問題について、大宮・内田(2002)はif-then形式の推論で幼児が失敗するのは、認知的負荷が高すぎるためで

はないかと考えた。この根拠は、4歳くらいまでに、カテゴリ所属を帰納推論のよりどころとしてある程度利用できることが示されており(Gelman & Markman, 1986)、後件肯定や前件否定において正しい推論を導くための本質的思考方略はカテゴリの包含・階層関係に基づいた代替例の検索と考えることができる。このようなことから、かなり早期からカテゴリによって区別していると考えられる生物-非生物の事例を用いて課題を構成し、3~5歳、小2、小4、小6、大学生に実施している。この結果、後件肯定も前件否定もともに年齢に伴って正しい推論が可能となることは確認されなかったものの、理由づけのプロトコルから、幼児でも正しい推論を導ける可能性が示唆されている。このような成人に至るまでの発達において、いつどのようにできるようになるのかを問題とするのは、簡単ではない。幼児にも成人にも可能な課題を設定すること自体に多くの困難が伴うことがある。しかし、このような積み重ねは今後も必要なものであるといえる。推論過程については、Evans(1989)が、注意を向ける方向を決定する前意識的過程であるヒューリスティック段階と、推論が実際に引き出され意識化されるアナリティックな段階の2つに区分している。大宮・内田(2002)の研究において、直観的な判断の言語化しかなかった子どもは、本来利用可能であったアナリティックな過程での修正チャンスを利用できなかった(判断後に1回だけ理由を尋ねている)わけで、その意味で、思考方略が未熟であると解釈できるとしている。このような2つの段階モデルで考えるならば、高次な認知過程をより詳細に捉える視点が提供されるといいだろう。

子どもの認知発達は、描画活動を通して捉えることができる。特に幼児期には、知的リアリズムにみられるように知識が過剰に行動に制限を加えることがある。田口(2001a)は、4~6歳の幼児における知的リアリズムによる描画を検討している。知的リアリズムは子どもの自己中心性や論理的操作の未熟に起因するとの考え方が一方、標準型を優先して描こうとする「標準型志向の産出上の誤り(production error in favor of canonicity)と捉える見解もある(Freeman, 1980)。さらに、対象固有の情報を伝えようと意図したコミュニケーション型の描画反応であるとする研究者もいる(八木・中澤, 1986)。これを確認するために、描画対象の呈示条件を変えることによって、対象に関する知識量を操作している。この結果、4歳児では自分の内的モデルに基づいて描かれた標準型の描画反応が多く見られ、対象固有の情報はあまり考慮されていないのに対して、5歳児は、対象固有の情報を考慮したコミュニケーション型の描画を多く示すようになっていた。ただし、これには個人差があり、一般

的な発達と結論づけることは困難であった。同様に、田口(2001b)では、描画における三次元空間の位置関係を二次元に置き換える作業を子ども達がどのように行っているのかを検討している。三次元空間の位置関係をそのまま再構成する課題と描画課題との関係を、3～5歳児に実施し、描画課題においては、象徴型、標準型、情報型の順序での発達がみられ、再構成課題はいずれの年齢でも描画課題よりも成績がよいことが見られた。ただし、再構成課題で誤反応を示した子どもは、空間関係を考慮することがうまくできていないと思われ、こうした子どもたちは、描画課題では象徴型や標準型を示していた。知的リアリズム反応であっても、年長児のそれは情報型であって、自己視点からの奥行き関係を表現しようとしているものと理解された。このような発達時期のタイプの違いは、単に結果としてみられたというだけではなく、それぞれの時期の子どもの方略あるいは、認知の構造化から必然的に導かれるものであると考えられる。その意味で、こうした順序性のある発達変化を引き起こす背後のメカニズムをより詳細に捉えていくことも今後の課題かもしれない。

IV. 自己-他者の関係性における発達

(1) 関係性の発達

生後1年目に生ずる発達的变化の中で、特に注目すべきは、生後9か月頃に見られる変化であろう。この時期にどのような組織化が生ずるのか、その結果として何がもたらされるのだろうか。生後9か月に見られる二項関係から三項関係への発達的变化を問題とした塚田(2001)は、そこに関わる要因として、一つには親のはたらきかけの重要性を考えた。この時期の親の関わりは「支えられた共同の関わり」と呼ばれる形式をもっているといえる(Adamson, 1996/1999)。またその一方で、子どもの側の応答性も関連することが示唆されている(鯨岡, 1999)。乳児の外界への興味の持ち方そのものが変わり、他者を意図的行為者として理解するようになることがこうした変化の背後にあるといえる。7～12か月の子どもとその母親の縦断観察を行い、1秒単位でのマイクロ分析を行い、さらに、二項的相互交渉と三項的相互交渉の状況を詳細に検討している。6か月頃から生後1年までの二項から三項への移行には、発達的なギャップがあることが指摘されてきた。すなわち、6か月以降の二項的相互交渉が徐々に減少するのに伴って三項的相互交渉が出現するわけではなく、1歳頃になるまで乳児が対象物と母親の両方に注意を向けながら関わることは十分には見られない。したがって、この間は乳児の注意の方向に母親が合わせることで三項的相互交渉が可能となるとされてきた。し

かし、この研究においては、母親が対象物を使って誘いかけると乳児も注意を向けて三項的相互交渉が展開され、乳児の応答性の変化が二項から三項への移行過程において重要な役割を果たしていることが示唆された。このことは、まさに両者の関係形成におけるダイナミックな下位システム間の相互作用として捉えることができるだろう。

このような親子の関わりにおける変化には文化がどのように関与しているのだろうか。高田(2002)は、南部アフリカ先住民であるサンにおける親子の関わりを捉え、特に養育行動としてみられるジムナスティック(膝の上で抱き上げ、立位を保持、あるいは上下運動させる一連の行動、生後数週間から行われている)と授乳に注目した。新生児は立位の姿勢を保持されると、歩行行動を伴って反応する(歩行反射)。欧米や日本ではこうした歩行反射は、原始反射の1つとして生後2か月頃消失し、その後7か月近くまで現れないとされる。したがって、初期に見られる歩行反射と後の歩行行動とは関係がないとみなされていた。しかし、ジムナスティックを続けると、2か月になっても歩行反射は消失せず、増加することが見られるとの実験研究もある(Zelazo, Zelazo, & Kolb, 1972)。また、授乳については、“continual feeders”と呼ばれ、母親は短時間に頻繁に母乳を与えることがこれまで観察されていた。生後2～4か月の乳児がいる家庭を数回ずつ訪問し、観察を継続した中で、ジムナスティックについては、乳児の歩行行動を引き起こし、生後2か月以降も消失しないことが確認された。このことは、歩行反射が生得的に消失するようにプログラムされているのではなく、周囲の関わり方によって出現するかどうかが決まる柔軟な行動だという可能性を示すというThelen(1986)の研究とも一致するものである。また、授乳の休止期間中のジグリングは文化の影響を受けた多様な養育行動の1つであることが示唆された。乳児のむずかりが、養育者の何らかの養育行動の契機となることでは文化間の共通性は高いだろうが、そこでどのような養育行動を起こすかは、文化によって異なると考えられる。そして、それは乳児と周囲の人との関係性を特徴づけるものとなり、その後の相互作用や発達の方向にも影響すると考えることもできるだろう。子どもの発達の文化的構造を検討するための枠組みとして、物理的環境、信念体系、行為実践という下位システムからなる発達のニッチという概念を、Super & Harkness(1986)は提唱している。

(2) 関係性の中での自己-他者理解

1歳すぎから2～3歳に現れる子どもの自己のありようを詳細に記述しようとする様々な試みがあるが、石野

(2001)の論文では、保育者との関わりの中で、「自己主張」する子どもとそれを「調整」する保育者、さらにそれを「自己意識」に取り入れ、他者や広義の社会通念を受けとめ、理解、認識するようになる子どもという構図の中で、保育者との関わりの中で子どもが「自己意識」を体制化していく過程として記述しようとしている。子どもの反抗的、自己主張的振舞いとされるものが、実は、保育者に対する深い依存の発露であり、保育者もまた、その双方に配慮して関わらざるを得ない状態となっている。こうした問題を、事例を丁寧に見ていく中で達成しようとするものである。2～3歳の時期の子どもは、他者とは際立つ形で、自己を強く押し出しつつも、親しき他者としての保育者に受け入れられることによってのみ、自己であり得るような脆弱さを抱えていることが示されている。そこで、保育者は、子どもの自己の押し出しに対して、調整的に働きかけつつも、その背後にある自己の脆弱さに配慮して受け入れていくのである。この時期の「自我二重性」は、子どもの自己意識の体制を特徴づけるとともに、生涯を通じて機能する自他の基本構造として位置づけられるとする。自我二重性とは、〈「自我」―「第2の自我＝内的他者」〉の二重性（そしてこの「内的関係」と「現実の関係」の二重性）を獲得した状態を示すとしている。保育者と子どもにみられる関係は、「主体間の両義的な力動的関係」であり、〈自らを押し出し相手を巻き込み、取り込もうとする力：「自己」の押し出し（「他者」の取り込み）〉と〈相手に巻き込まれ、取り込まれる力：「他者」への取り込まれ（「自己」の萎縮）〉とが相互に絡み合いつつ表裏一体性をなしているとする。このような解釈的論文はともすると説得力を欠くことが多いが、石野の論文では、事例の丁寧な検討が、読み手を納得させ、そこに描き出そうとする構図を明瞭に示すことに成功していると言っ

てよいのではないか。

自己は、他者との関係の中で体制化されると同時に、時間の中でも体制化されるものである。Neisser (1988) は、時間的に拡張された自己の概念を出し、これに基づき Povinelli, Landau, & Perilloux (1996) は、過去・現在・未来の自己状態を相互に結びつけ、時間的に一つの連続帯をなすものとして自己が表象されることを示した。これは、自伝的記憶の発生ともつながるものでもある。木下 (2001) は、3～5歳児に遅延ビデオ映像認知課題を実施し、「ある特定過去時点に自分に起こったこと」の認識が成立しているかどうかを検討した。4歳児ではマークテストに通過できるようになるものの、自分自身がマークに気づいた時点を特定することができない者もあった。同一の出来事であっても複数の時間的視点が存在し、その相対的關係を理解することを時間的視点取得

(McCormack & Hoert, 1999) と言うが、4歳頃からこうした認識を発達させると考えることができる。遅延ビデオ映像課題は心の理論課題との関連が見られ、心の理論課題で求められることが今現在の自己視点を離れて、他者視点または過去の自己視点から現実を捉え直すことを求めているのだと考えれば、これは当然のことである。したがって、自他間での視点取得と時間的な視点取得はほぼ同時期に発達し始めると考えられた。「過去」という特定の時間が心的に発生し、自伝的記憶や自己意識が発達していく前提条件がここにあるといえる。

このような形で自己を時間軸の中で捉えることは、子どもの語りにおける自己にもみることができる。「わたし」ということばを通して幼児期の子どもがどのように自己を語るのかを、丹念なエピソードを通して描いたのが岩田 (2001) である。こうした研究は、子どもの生活状況の中で子どもを捉える視点がなければ成り立たないものである。

(3) 他者と関わることの発達

幼児期の他者とのかかわりについて取り上げている研究がいくつかあるので、これらについて見てみよう。まず、親子関係における親との関わりが子どもの社会性にどのような影響を与えるかをとり上げた加藤・石井・牧野・土谷 (2002) がある。ここでは、父親の育児かかわりを取り上げ、母親と父親の夫婦としての会話を指標とする家族内関係の影響を見ている。すなわち、3歳児の社会性の発達において、父親の育児かかわりの要因が影響を与えていることが示され、さらに、間接的要因として、夫婦の会話の頻度が父親の育児かかわりに関連を示していた。このことは、約10年前のデータ(1992～1993年、コホート1)でも1997年～1998年のデータ(コホート2)でも同様に確認された。このような時代を経ての研究は必ずしも多くはない。社会・文化の中で私たちの営みを捉えようとする場合、こうした視点は重要といえる。

また、幼児期の仲間入りに関しても子どもの観察データから捉えている2つの研究があった(松井・無藤・門山, 2001; 松井, 2001)。3歳児～4歳児の2年間、自由遊び場面を幼稚園において観察し、仲間入りの方略がどのように変化するかを見ている。明示的方略(「入れて」というなど)に対してはルーティン的に「いいよ」「ダメ」などの反応が返されるものの、暗示的方略は多様であり、どの時期でも最も多く使用されていた。こうした知見は先行研究とも共通するものであるが、これらの方略の使用が年齢といった認知発達によるものか、社会的経験の中で学習されるものなのか、あるいは、個人差には何がかかわっているのかは、子どもの方略選択を捉えていく上でも必要な検

討かもしれない。同じく3, 4歳を対象として, 小集団での二者関係の成立と優勢順位による行動特徴を観察から導き出しているのが謝・山崎(2001)である。優勢順位が集団内の社会的行動を制御することは3, 4歳ですすでに現れ, 親密度の高い二者関係が優勢順位の変遷を促す可能性あるいは, 二者関係が個人の行動特徴によって決められている可能性も示されている。

幼児期以降の発達において, 他者との関係の中で自己を捉えることは, 社会的比較の観点からも見ることができる。外山(2001)は, 年長児, 小1, 小3, 小4, 小5, 小6を対象にして, 面接(小4の一部まで)または質問紙によってこれを捉えようとした。幼稚園年長児でも, 直接的な比較の発話を行うことについては否定的であり, 友達にこうした発話をされた場合は, 約6割がネガティブに捉えていた。そして, 学年が上がるとこの行動が他者に与える影響について認知するようになってくることが示された。社会的比較(social comparison)は, 自分と他者を比較することの総称であり, 社会的比較によって, 私たちは自己の確認をするといえる。

V. おわりに

発達という変化がどのような要件に影響されるのか, そこにどのような下位システムの複合的働きがあるのか, などこれまでの発達研究では, 変化のプロセスの記述が主眼となり, そのメカニズムについては必ずしも迫り切れていない部分があった。記述については, 質的なアプローチの中で, 解釈的な記述が多くみられるようになった一方, システムを詳細に捉える試みやシミュレーションによってさらに確認する試みも見られ始めている。これらの新たな芽の中で, 再度発達研究の捉え直しをしつつ, 今後の発展に期待したい。

引用文献

- Adamson, L. B. 1996 *Communication development during infancy*. Boulder, Colo: Westview Press. (大藪 泰・田中みどり(訳) 1999 乳児のコミュニケーション発達—ことばが獲得されるまで— 川島書店)
- Bruner, J. S. 1990 *Acts of meaning*. Cambridge: Harvard University Press.
- Dugdale, N., & Lowe, C. F. 2000 Testing for symmetry in the conditional discriminations of language-trained chimpanzees. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **73**, 5-22.
- Edelman, G. M. 1989 *Neural Darwinism*. London: Oxford University Press.
- Elman, J. L., Bates, E. A., Johnson, M. H., Karmiloff-Smith, A., Parisi, D., & Plunkett, K. 1996 *Rethinking innateness: A connectionist perspective on development*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Evans, J. St. B. T. 1989 *Bias in human reasoning: Causes and consequences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Freeman, N. H. 1980 *Strategies of representation in young children*. London: Academic Press.
- 藤永 保 2001 ことばはどこで育つか 大修館書店
- Gelman, D., & Markman, E. M. 1986 Categories and induction in young children. *Cognition*, **23**, 183-209.
- 池上貴美子 2002 知覚の初期発達研究における新しい動向 日本児童研究所(編) 児童心理学の進歩—2002年版— 第41巻 金子書房 Pp.262-267.
- 石野秀明 2001 2〜3歳時の子どもの存在/自己のありようを記述する試み: 主体間の両義的な力動的関係という観点から 発達心理学研究, **12**, 110-122.
- 岩田純一 2001 「わたし」の発達 ミネルヴァ書房
- 加藤邦子・石井クンツ昌子・牧野カツコ・土谷みち子 2002 父親の育児かわりおよび母親の育児不安が3歳児の社会性に及ぼす影響: 社会的背景の異なる2つのコホート比較から 発達心理学研究, **13**, 30-41.
- 木下孝司 2001 遅延提示された自己映像に関する幼児の理解: 自己認知・時間的視点・「心の理論」の関連 発達心理学研究, **12**, 185-194.
- Kinsbourne, M., & Hiscock, M. 1983 The normal and deviant development of functional lateralization of the brain. In P.H. Mussen(Ed.), *Handbook of child psychology*. Vol.2. New York: Wiley. Pp.157-280.
- 小西行郎 1999 胎児・乳児の運動能力 正高信男(編) 赤ちゃんの認識世界 ミネルヴァ書房 Pp.1-49.
- 鯨岡 峻 1999 関係発達論の展開 ミネルヴァ書房
- Lenneberg, E. H. 1967 *Biological foundations of language*. New York: Wiley.
- Lucariello, J., & Nelson, K. 1985 Slot-filler categories as memory organizers for young children. *Developmental Psychology*, **21**, 272-282.
- 松井愛奈 2001 幼児の仲間への働きかけと遊び場面との関連 教育心理学研究, **49**, 285-294.
- 松井愛奈・無藤 隆・門山 睦 2001 幼児の仲間との相互作用のきっかけ: 幼稚園における自由遊び場面の検討 発達心理学研究, **12**, 195-205.
- McClelland, J. L. 1999 *Cognitive modeling, connectionist*. In R. A. Wilson & F. C. Keil (Eds.) *The MIT encyclopedia of the cognitive sciences*. Cam-

- bridge, MA : MIT Press. Pp.137-141.
- McCormack, T., & Hoerl, C. 1999 Memory and temporal perspective: The role of temporal frameworks in memory development. *Developmental Review*, **19**, 154-182.
- Munakata, Y., McClelland, J. L., Johnson, M. H., & Siegler, R. S. 1997 Rethinking infant knowledge: Toward an adaptive process account of successes and failures in object permanence tasks. *Psychological Review*, **104**, 686-713.
- Neisser, U. 1988 Five kinds of self-knowledge. *Philosophical Psychology*, **1**, 35-59.
- 岡本夏木 2001 発達研究の現在—内在的批判と研究空間— 日本児童研究所(編) 児童心理学の進歩—2001年版— 第40巻 金子書房 Pp.2-24.
- 大宮明子・内田伸子 2002 子どもの思考方略の発達—条件推理課題におけるカテゴリー化に基づく代替例の検索— 心理学研究, **73**, 10-47.
- 大森隆司・下斗米貴之 2000 文法を利用した語彙獲得における加速現象の脳モデル化 認知科学, **7**, 223-235.
- Povinelli, D. J., Landau, K. R., & Perilloux, H. K. 1996 Self-recognition in young children using delayed versus live feedback : Evidence of a developmental asynchrony. *Child Development*, **67**, 1540-1554.
- Ruff, H. A., & Rothbart, M. K. 1996 *Attention in early development : Themes and variations*. New York : Oxford University Press.
- 西條剛央 2002 母子間の「横抱き」から「縦抱き」への移行に関する縦断的研究：ダイナミックシステムズアプローチの適用 発達心理学研究, **13**, 97-108.
- 境 敦史・曾我重司・小松英海 2002 ギブソン心理学の核心 勁草書房
- 酒井邦嘉 2002 言語の脳科学—脳はどのようにことばをうみだすか— 中公新書
- 坂田陽子 2002 選択的注意における偶発文脈の有効性と注意切り替えコントロールに関する発達の研究 教育心理学研究, **50**, 163-174.
- 櫻庭京子・今泉 敏 2001 2～4歳児における情動語の理解力と表情認知能力の発達の比較 発達心理学研究, **12**, 36-45.
- 謝 文慧・山崎 晃 2001 3, 4歳児の友だち集団の特徴：個人行動及び二者関係と優勢順位との関連 発達心理学研究, **12**, 24-35.
- 志村洋子・今泉 敏 1994 乳児音声における感性情報表出の発達と個人差の検討 音声言語医学, **35**, 207-212.
- 志村洋子・今泉 敏・山室千晶 2002 幼児による乳児音声の感情性情報の聴取特性 発達心理学研究, **13**, 1-11.
- Super, C. M., & Harkness, S. 1986 The developmental niche : A conceptualization at the interface of child and culture. *International Journal of Behavioral Development*, **9**, 545-569.
- 橘 廣・岩砂真一 2001 胎向, 生後3日以内の頭部の向きと, 乳児期の手の活動の関係 心理学研究, **72**, 177-185.
- 多賀巖太郎 2002 眼球運動と知覚の初期発達 日本児童研究所(編) 児童心理学の進歩—2002年版— 第41巻 金子書房 Pp.243-261.
- Taga, G., Ikejiri, T., Tachibana, T., Shimojo, S., Soeda, A., Takeuchi, K., & Konishi, Y. 2002 Visual feature binding in early infancy. *Perception*, **31**, 273-286.
- 田口雅徳 2001a 幼児の描画行動に関する発達の研究：描画対象に関する知識は視覚的リアリズムを妨げるか？ 発達心理学研究, **12**, 206-215.
- 田口雅徳 2001b 幼児における重なり合った2つの対象の再構成と描画に関する発達の研究 教育心理学研究, **49**, 337-346.
- 高田 明 2002 サンにおける養育行動とその発達の意義：ジムナスティック・授乳場面の特徴 発達心理学研究, **13**, 63-77.
- Tanaka, M. 1995 Object sorting in chimpanzees (Pan troglodytes): Classification based on physical identity, complementarity, and familiarity. *Journal of Comparative Psychology*, **109**, 151-161.
- Thelen, E. 1986 Treadmill-elicited stepping in seven-month-old infants. *Child Development*, **57**, 1498-1506.
- Thelen, E., & Smith, L. B. 1994 *A dynamic systems approaches to the development of cognition and action*. Massachusetts : MIT Press.
- 富田昌平 2001 幼児の心的な比喻の理解：心は容器か, 物体か, 動作主か？ 発達心理学研究, **12**, 228-238.
- 友永雅己・伏見貴夫 2002 チンパンジーにおける3次元物体を用いた条件性弁別とその転移 心理学研究, **73**, 111-120.
- 外山美樹 2001 幼児・児童における社会的比較の発達の变化—認知, 感情, 行動の観点から— 教育心理学研究, **49**, 500-507.

- 塚田みちる 2001 養育者との相互作用にみられる乳児の応答性の発達的变化：二項から三項への移行プロセスに着目して 発達心理学研究, **12**, 1-11.
- 都築誉史・河原哲雄・楠見 孝 2002 高次認知過程に関するコネクショニストモデルの動向 心理学研究, **72**, 541-555.
- 八木龍浩・中澤 潤 1986 写實的描画の発達と課題設定の効果 日本教育心理学会28回総会発表論文集, 98-99.
- Yamamoto, J. 1994 Functional analysis of verbal behavior in handicapped children. In S.C. Hayes, L. J. Hayes, M. Sato, & K. Ono (Eds.), *Behavior analysis of language and cognition*. Reno, NV : Context Press. Pp.107-122.
- Zelazo, P. R., Zelazo, N. A., & Kolb, S. 1972 “Walking” in the newborn. *Science*, **176**, 314-315.