



Title	乳幼児期の共同注意の発達：ダイナミックシステムズ論的アプローチ
Author(s)	常田, 美穂; 陳, 省仁
Citation	北海道大学大学院教育学研究科紀要, 84, 287-307
Issue Date	2001-12
DOI	https://doi.org/10.14943/b.edu.84.287
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/28842
Type	departmental bulletin paper
File Information	84_P287-307.pdf



乳幼児期の共同注意の発達

— ダイナミックシステムズ論的アプローチ —

常 田 美 穂・陳 省 仁

The Development of Joint Attention in Early Childhood: A Dynamic Systems Approach

Miho TSUNEDA and Shing-Jen CHEN

目 次

はじめに	287
1. 共同注意の発達の起源に関する先行研究	288
(1) 相手と同じ物を見ることの発達	289
(2) 視覚的共同注意を成立させるための手がかり	290
(3) 共同注意の発達における大人の随伴的行動の影響	292
(4) 「心の理論」の基礎としての共同注意	293
(5) ダイナミックシステムズの視点から見た共同注意の発達	294
2. 共同注意の発達を支える構成要素	296
(1) 乳児の注視機能の発達	296
(2) 乳児期の記憶の発達	298
(3) 因果関係理解の発達	300
(4) 乳児の姿勢制御能力の発達	300
3. ダイナミックシステムとしての共同注意の発達	303
おわりに	304

はじめに

共同注意に関する研究は、日本でもここ数年徐々に増加してきている。1995年に出版された共同注意に関する論文集「Joint Attention — Its Origins and Role in Development —」が1999年に邦訳されたほか、各学会でも共同注意に焦点を当てた研究が発表されている。「教育心理学年報『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）」では、遠藤（1998）、園田（2000）によって、共同注意に関する研究として、別府（1996）、村上・大平（1998）が紹介されている。「児童心理学の進歩」では、1998年に板倉によって、「自己の起源」として、霊長類やヒト乳幼児の共同注意能力について述べられているほか、大泉・波多野（1999）が、日常行動場面における推論の一つとして視線からの推論を取り上げ、視覚的共同注意に関する研究をいくつか挙げている（角谷・山本，1998；松田，1997a，1997b；内山，1998；山本・角谷，1997）。また、発達心理学研究には2年連続で共同注意に関する研究が掲載された（塚田，

2001; 矢藤, 2000)。研究論文以外でも、共同注意は、生後2年間の乳幼児の発達を語る上で重要なトピックである(麻生, 1996; 無藤, 1994; やまだ, 1987 など)。

「共同注意」とは、乳幼児が、母親が見ている対象を自分も見ようとしたり、乳幼児自身が見ている対象を母親にも見せようとする一連の行動と心の動きを指す。例えば、子どもと母親が一緒におもちゃで遊んでいるときに、母親が操作しているおもちゃを子どもも見るという場面や、親子が散歩の途中で出会った犬を子どもが指さしながら「あー」と言って母親を振り返ったときに、母親もその犬を見るという場面は、典型的な共同注意の場面である。こうした場面において、子どもと母親は、ある対象とともに注意を向け、その対象を共有しているといえる。また、このようなときに見られる、指さした先の犬と母親との間でまるで母親が自分の指さした物をちゃんと見ているか確かめるかのように視線を往復させたりする子どもの行動は、交互注視(alternate looking) (Adamson, 1995; Corkum & Moore, 1995; Bates, Camaioni & Volterra, 1975) や交互凝視(gaze alternation) (Tomasello, 1995) と呼ばれる。このような行動は、通常生後9カ月頃から徐々に起こり始め、確実に見られるようになるのは生後12カ月以降であるといわれている(Tomasello, 1995; Corkum & Moore, 1995)。

共同注意は、相手が今どこに注意を向けているのかをモニターすることや、視線・ジェスチャー・発声などを使って、相手の注意をある対象に向けさせようとするを含む一連の行動と心の動きである。この一連の行動と心の動きは、乳幼児期の発達の重要な基礎といわれている。例えば、対面コミュニケーション(無藤, 1994)、後の語彙や社会的スキル獲得(Baldwin, 1995)、さらに「心の理論」へつながる他者理解(Baron-Cohen, 1995a, 1995b; 大藪, 2000; Tomasello, 1995)などである。周りの大人は、乳幼児が相手の注意をどこかへ向けさせる行動を様々に解釈して、それに応じて行動する。また、母親がコメントしている対象に子どもが注意を向けることは、子どもが、その発せられた言葉と対象を結びつけて理解することを促す。さらに、子どもが、犬を見つけてそれを知らせようと母親を振り返り、母親もその犬を認めてほほえみ返すような場面では、二者は同一の対象を共有するだけでなく、その対象に対するポジティブな情動や興味・関心をも共有しているといえる。相手も自分と同じように興味・関心がある存在だという乳幼児の認識は、このような相互交渉を通して形成される。

では、この共同注意能力はどのような過程をたどって発現してくるのであろうか。本論では、まず共同注意の発達の起源に関する先行研究から明らかになったことを整理し、そこから共同注意の成立を支える構成要素について考察する。

1. 共同注意の発達の起源に関する先行研究

共同注意の発達の起源を探る研究は、大きく分けて次の2つの立場から進められてきた。1つは、二者が同じ物を見るという外顯的行動を重視する立場と、もう1つは「心の理論」の基礎として共同注意を捉える立場である(Tomasello, 1995)。前者においては、乳幼児が、大人との相互交渉の中で、人の視線の指示機能を理解するようになる過程について実験的に調べている。また後者では、乳幼児が大人の視線に追従したり、大人の視線を操作する行動の背景にある、相互主観性に対する乳児の理解について議論している。以下に、それぞれの立場において明らかにされてきたことを概観する。

(1) 相手と同じ物を見ることの発達

人の視線には、その人の視覚的注意の方向を示す機能がある。Butterworth は、視覚的共同注意を「相手が見ているところを見る」能力と定義し、乳幼児が視線の指示機能を理解して相手と同じ物を見る能力は、人が言語を獲得するために必要な基礎の1つになっていると指摘している (Butterworth, 1995)。なぜなら、言語学習における主要な課題の1つは、言葉や文章を世界の中の対象や事象と結びつけることであり、相手がどの対象・事象に対して、その言葉を用いているのかを正しく判断することは、この学習過程を促進すると思われるからである (Baldwin, 1995)。このような考え方から、Butterworth らは、乳幼児が相手が見ているところを正しく見ることができるようになるのはいつ頃からなのかについて実験的に調べている (Butterworth 1991 ; Butterworth 1995 ; Butterworth & Cochran, 1980 ; Butterworth & Jarrett, 1991)。

これらの研究において、乳児は母親と対面して、母親の視線と同じ高さになるようにイスに座った。母親は、乳児とアイコンタクトを取った後、頭の向きを変えて実験室内のさまざまな場所に置いてあるターゲットを見るように指示された。その結果、6カ月児は、母親が頭の向きを変えると、母親が見た方向と同じ方向を見ることができた。しかし、同じ方向に2つのターゲットがあると、母親が遠くのターゲットを見ていても、乳児は近くのターゲットを見てしまい、正しいターゲットを見ることはできなかった。生後12カ月になると、同じ方向に複数のターゲットがあっても、母親の見たターゲットを正確に見ることができたが、ターゲットが視野内になかった場合には、振り返ってそのターゲットを探そうとはしなかった。さらに生後18カ月になると、乳児の視野内にないターゲットを母親が見た場合、見える範囲にもターゲットがあると、それを見てしまうが、目の前に何もなければ、後ろを振り向くことがあった。

Butterworth ら (1991) は、これらの結果から、乳児の視覚的共同注意が成立するための3つのメカニズムを提唱している。まず、「生態学的メカニズム (ecological mechanism)」によって、乳児は、母親が見た方向を自分も見ることができると。しかし、母親が何を見ているのかを正確に同定することはできず、そこにある目立つ対象に注意が引きつけられてしまう。つまり、母親の視線の変化は、乳児が同じ方向を見ることを誘う信号として働くが、子どもに何かを見せようとする母親と乳児の相互交渉は、環境内の対象に本来備わっている、注意を引きつける特性に影響を受けてしまう。この生態学的メカニズムは、生後6カ月の時点ですでに発達していると Butterworth らは述べている。12カ月頃になると「幾何学的メカニズム (geometric mechanism)」が働き始め、母親の目や頭の方向と自分の位置から見える方向が交差する視空間上の正確な領域を探し出すことができるようになる。視覚的对象を捉える正確性が増し、対象の特性に影響されずに、正確に相手が見ている物を見ることができるようになる。さらに12~18カ月で「表象的メカニズム (representational mechanism)」が成立し、自分と、自分の後方の見えない場所にある対象物とを含んだ表象的空間の中で、大人の指示を理解することができるようになる。対象物を探る範囲が、目に見える物理的空間を越えて表象空間にまで広がるのである。

これら3つのメカニズムは、それぞれの月齢で見られる、相手の頭の動きに対する乳幼児の反応の特徴を段階的に表したものと考えられる。Butterworth は、こうしたメカニズムは、その発達の順序が入れ替わることは決してなく、生態学的メカニズムが中心となって、それに他のメカニズムが相互に絡み合って発達すると述べている (Butterworth, 1995)。しかし、それ

それがどのように関係し合うのか、またそれぞれがどのような過程をたどって発現してくるのかについては、これらの研究からは明らかではない。共同注意が成立するメカニズムを明らかにするためには、それぞれの月齢の特徴を段階的に記述するだけでなく、なぜそのような特徴が見られるようになるのかが発達的に説明されなければならない。また Butterworth は、これらのメカニズムにおいて、大人の視線方向の変化は、初めから視覚的注意の方向を示す機能を持っており、乳児に対して「そこに面白い物がある」と伝える合図として働くと考えている (Butterworth, 1995)。しかし、人の視線の指示機能を、乳児が生まれつき認識しているかどうかは明らかではない。

(2) 視覚的共同注意を成立させるための手がかり

Corkum & Moore は、第二次間主観性の理解を表す社会的参照や原命令形・原宣言形の身ぶりの出現は1歳の直前まで報告されていないのに対して、同じく第二次間主観性の理解を示すものとされている視覚的共同注意が生後6カ月で出現するという発達のズレについて指摘している (Corkum & Moore, 1995)。そして、この発達のズレがなぜ起こるのかを説明するために、Butterworth らが用いた方法よりも、より厳密な手続きを用いて、視覚的共同注意の出現時期を明確にしようとした。さらに、乳児が相手の視線を特定し、それに追従するのに用いる知覚的特性の変化から、乳児が相手の視線をどのように認識しているのかについて発達的に検討している (Corkum & Moore, 1995; Corkum & Moore, 1998; Moore & Corkum, 1999)。

これらの実験では、実験者が大人の視線を操作し、乳児が大人の視線と同じ方向を向いた場合に一致、違う方向を向いた場合に不一致と符号化された。そして、大人の視線方向と一致して乳児が顔を向けた数から、不一致であった数を引き、不一致と比べて有意に高い頻度で一致した数が多かったときに、視覚的共同注意が確かに行われているとされた。また、乳児にとっての視覚的共同注意の知覚的手がかりを明らかにするために、大人の頭と視線それぞれ単独の向きと、頭と視線の同じ方向への動きと、それぞれ反対の方向への動きという組み合わせを条件とし、どの条件に対して乳児が最も多く相手の方向と同じ方向を向くことができるのかを調べた (Corkum & Moore, 1995; Moore & Corkum, 1999)。その結果、乳児が正確に相手の向きに反応して確実に視覚的共同注意を成立させることができるのは、Butterworth ら (1991) の生後6カ月という結果よりも遅れて、生後12カ月であることが示された。また、12~16カ月までの乳幼児は、主に目ではなく頭の向きに基づいて視覚的共同注意を成立させており、18~19カ月児では、頭と視線の一致が重要な手がかりとなることが示された。

これらの結果から、Corkum & Moore は、視覚的共同注意が確かに示されるのは10~12カ月以降であるが、初期の段階では、乳児は、他者の視線方向を視覚的注意の方向を示すものとしては理解していないと考えた。なぜなら、12~16カ月までの乳幼児は、主に目ではなく頭の向きに基づいて視覚的共同注意を成立させていることから、例え相手と同じ方向を見たとしても、他者が対象に注目していることを理解しているとはいえないからである。そして彼らは、乳児期の共同注意の起源は、他者の注意に対する理解にあるのではなく、同じ方向に振り向くための刺激として他者の頭の向きを利用する反応にあると主張している (Corkum & Moore, 1995)。

上記の実験においては、視覚的共同注意の成立は、大人の頭や目の動きに反応して大人と一致した方向を不一致の方向よりも有意に多く見ることを基準として測られたので、実験室内に

乳児と大人が見るターゲットは存在しなかった。そこで Corkum & Moore は、子どもが見るべき目標がないことが、他の研究よりも共同注意の出現を遅くしているのではないかと考え、次に、振り向き条件づけパラダイムを用いて、共同注意反応が最も早く現れる時期について調べた (Corkum & Moore, 1998)。この研究では、乳児が、大人の視線方向と同じ方向を振り向くことができた場合に、その方向に置いてあるおもちゃが光って動いた。このことが強化子となって、乳児は大人の視線方向を面白いことを見るための手がかりとして利用するようになることが予想された。実験の結果、6-7 カ月では、ベースラインにおいて自発的に共同注意を行った乳児はおらず、条件づけが行われた後も、大人の視線方向を面白い物を見るための手がかりとして用いることはできなかった。8-9 カ月では、ごく少数がベースラインにおいて自発的に共同注意を行い、条件づけが行われた後、かなりの割合が大人の視線方向を面白い物を見るための手がかりとして用いることを学習した。また 10-11 カ月では、ベースラインにおいて大多数の乳児が自発的に共同注意を行い、条件づけによって学習する必要がなかった。

以上の結果から、Corkum & Moore は、視覚的共同注意が乳児の確かな行動の一つになるのは、およそ 10 カ月以降であると結論づけた。さらに、8-9 カ月児のかかなりの割合が他者の視線方向に合わせて、自分も同じ方向を見ることを学習できたことから、この月齢が共同注意反応を獲得する重要な時期であるとし、視覚的共同注意反応の発達における学習の役割を強調している (Corkum & Moore, 1995)。Corkum & Moore によれば、大人の頭や目の動きに対する各月齢の乳児の反応は、次のようなメカニズムによって起こる (Corkum & Moore, 1995)。最初の段階において、乳児は、大人の視線の方向転換に反応して自分も頭を動かすが、大人の動きと対象物の出現という 2 つの情報を有効に統合することができないので、正確に大人の視線の向きと同じ方向を向くことができない。しかし、乳児は大人の動きに何らかの反応を示すことから、大人の視線の方向転換に伴う身体上の動きと対象物の出現に対する基礎的な気づきを持っているということが出来る。次に、乳児は大人の視線方向の変化という手がかりに対して正しく反応することができるようになるが、この段階では、随伴的なフィードバックが、大人と対象の情報を統合する足場として必要になる。そして最後に、乳児は、フィードバックを必要としないで、視線方向の変化という手がかりに対して自発的に正しい反応をするようになる。

Corkum & Moore (1995) が主張する共同注意の発達メカニズムにおいて、乳児は最初、単純に大人の頭の動きに反応して自分も頭を動かすだけであるが、大人の随伴的なフィードバックを足場にして視線と対象物との関係を学習することで、徐々に相手の視線の指示機能を認識するようになって考えられている。Corkum & Moore によれば、視線と対象物との関係を学習することが可能であるのは、生後 8-9 カ月以降である (Corkum & Moore, 1998)。しかし、なぜこの月齢の乳児でなければ、学習できないのかについては明らかにされていない。また、大人の随伴的なフィードバックの内容として、Corkum & Moore は、大人の視線を追従すると面白い光景が見られることを想定しているが、日常生活においては、大人が視線を向ける先に必ず目立つ対象があるわけではない。これらの実験では、大人は乳児の反応を引き出す静的な刺激として捉えられている。しかし、日常場面において、大人は乳児の行動をさまざまに解釈して対応し、乳児の活動を積極的に組織化している (Kaye, 1982)。乳児の注視行動に対して大人がどのように行動することが、視線の指示機能についての乳児の理解を導くのか、実際の相互交渉場面において、より詳細に調べる必要があると思われる。

(3) 共同注意の発達における大人の随伴的行動の影響

Landry は、共同注意を、他者が関心を持った事物や話題へ自分も注意を向けるように行動を調整する能力であると定義し、この能力は、養育者との相互交渉において獲得されることを強調している (Landry, 1995)。そして特に、発達的に問題のある乳幼児では、やりとり場面で、母親が、子どもの現在の能力に応じて課題を整えてやること (足場づくり) が、子どもの共同注意能力の発達に大きな影響を与えることを指摘し、早産児の注意を向けさせる母親の行動について調べている (Landry, Garner, Swank & Baldwin, 1996)。

運動や注意のスキルに遅れが見られる、いわゆるハイリスク早産児では、通常2歳までに獲得される共同注意能力を十分に発達させることができず、3歳までに、視線や発話、身ぶりを用いて、母親の注意を対象や会話の話題に向けさせる能力に問題がある。Landry ら (1996) は、生後6カ月の早産児・満期産児とその母親のペアにおいて、注意を向けさせる母親の方略と乳児の共同遊び行動との関係を調べた。この研究では、子どもと母親によるおもちゃ遊び場面をビデオ記録し、母親の応答性 (乳児の注意の維持、おもちゃの導入、乳児の注意の再定位) と、母親の行動の後に見られた乳児の行動 (共同注意行動なし、共同の関わり) を分析し、符号化した。そしてその符号化に基づいて、母子の行動間の因果関係について条件つき確率を計算した。その結果、満期産児よりもハイリスク早産児において、母親が再定位するよりも、維持・導入的に関わる方が子どもの共同遊びを増加させた。ハイリスク早産児の母親は、乳児の注意を再定位させようとするのではなく、乳児の注意を維持しようとしたり、乳児が注意を向けているところへまず新しいおもちゃを導入することで、足場を提供するような行動を多く示した。

これらの結果から、Landry は、共同注意のやりとりにおいて、母親が乳児の行動に敏感に反応し、タイミング良く注意を向けさせると、6カ月のハイリスク早産児でも、より多くおもちゃの探索をすることができるということを指摘している。また、ハイリスク早産児の関心を維持させようとする母親の働きかけは、探索的な遊び能力の重要な要素である、乳児の自律性の感覚の発達を支え、それが共同注意の応答性を高めることにつながると考察している。

これまで述べてきた研究は、二者が同じ物を見るという外顯的行動を重視し、乳幼児が、大人との相互交渉の中で、人の視線の指示機能を理解するようになる過程について調べようとするものである。これらの研究結果をまとめると、まず、大人の頭の方向転換に対する乳幼児の反応は、生後6カ月から18カ月まで徐々に変化することが明らかである。また、それらの変化は、大人の頭の動きと対象物との関係を乳児が学習する結果として起こる可能性があること、そして相互交渉において、乳児の注意の方向に敏感に反応し、乳児の注意の状態に応じて養育者が行動することが乳幼児の共同注意の発達に影響を与えていることが示唆された。しかし、これらの研究からは、なぜ生後8カ月未満の乳児が、大人の目の動きと対象物との関係を学習できないのか、また大人が乳幼児の注意の状態に応じて行動することと乳幼児の学習がどのような関係にあるのかは明らかではない。さらに、人の視線は、その人が何かを見ているという指示の機能を持つだけでなく、その人の注意の状態をも表す。人の注意の状態は、単純な視線の方向だけからは正しく評価することはできない。乳幼児が、相手の目の動きと相手の注意の状態についてどのように理解しているのかは、これらの研究からは明らかではない。

(4) 「心の理論」の基礎としての共同注意

共同注意を「心の理論」の基礎として捉える研究者は、共同注意能力における、他者の注意

の状態や意図性についての乳幼児の理解を強調する。Baron-Cohen は、乳児は、進化論的適応の産物として意図検出器 (ID) と視線検出器 (EDD) を生得的に持って生まれ、この二つの機構を利用することで第3のメカニズムである注意共有の仕組み (SAM) が発現し、三項表象の関係の中に「他者の意図性」という視点が追加されること、また SAM は後に発達する心の理論メカニズム (ToMM) の発現に必要な役割を果たすという仮説を立てている (Baron-Cohen, 1995a; Baron-Cohen, 1995b)。このような仮説を支持する証拠は、霊長類や自閉症児の行動についての研究から得られている。

視線は行為主体の次の行為が向けられる対象に特定される傾向があり、これを検出することは、他の生物が次に行う行為の迅速な予測に役立つ。他の生物における行動の意図を認識することは、結果的にその生物が生き残り、繁殖することができるということを意味する。そこで Baron-Cohen は、霊長類は、環境に適応し生き残るために、ID と EDD の能力を進化させてきたと考えた。また彼は、自閉症児は他者の目が自分を見ていることに気づくことはできるが、共同注意行動を示すことはほとんどないと指摘する (Baron-Cohen, 1995a)。このことから、Baron-Cohen は、自閉症児は、EDD には問題がないが、SAM を用いて注意の焦点の共有を確立することができないために、目標や欲求、指示意図といった意図的な心的状態を他者に帰属させることに失敗するのだと主張する。

Baron-Cohen は、他者の視線の方向を検出する機能 (EDD) は、生まれつき乳児に備わっていると主張している (Baron-Cohen, 1995a; 1995b)。しかしこれに反して、乳児は生後 16 カ月までは、相手の目ではなく頭の向きに反応して、相手と同じ方向を見するという実験の結果がある (Corkum & Moore, 1995; Corkum & Moore, 1998; Moore, 1999)。また、Baron-Cohen は、他者の目標を推測するために注視の方向を利用すると仮定しているが、単純な視線の追従だけでは、他者の注意の焦点を正しく評価することはできない。大人においては、別の対象を見ていたりあるいは目をつぶっていても、相手が示す対象に対して注意を払うことが可能であるし、意図したことと実際の結果が異なることもある。さらに、乳児の共同注意能力の発達に養育者が与える影響については全く言及されていない。Baron-Cohen の仮説では、相手の視線の動きに追従するときに乳児が利用する手がかりが各月齢で異なることや、視線の指示機能についての理解の発達と他者の注意についての理解の発達がどのように関係するのか、また共同注意が養育者と乳児の相互交渉の中でどのように変化していくのかを説明できないように思われる。

Tomasello (1995) もまた、乳児の共同注意スキルを表象的な心の理論の基礎として捉えている。しかし Tomasello は、心の理論の基盤となるのは、思考や信念という点から他者を理解することであるのに対し、初期の共同注意スキルの基盤となるのは、意図的行為主体としての他者理解であると主張する。Tomasello によれば、共同注意とは社会認知的な現象である。共同注意においては、二者が単純に同じ物を見ているだけでなく、両者がお互いに相手の注意をモニタリングしているという意味で、注意が共有されなければならない。9 カ月以前の乳児においても大人と同じ対象を見ることはある。例えば、犬がほえたので窓から外を見たときのように、両者とも偶然同じ物に注意が引きつけられた場合や、対象と関わっている子どもを大人がただ見ていたり、反対に子どもが、対象と関わる大人を見ているような場合である。Bakeman & Adamson (1984) は、これを「ただ見ているだけの状態 (onlooking)」と呼んだ。これらの場合において、乳児が、相手が自分と同じように、同じ物に対して注意を向けている

ということを理解して共同注意を行っているとは考えにくい。9～12カ月の時期には、乳児は他者の注意や行動を追従したり差し向けたりするが、これらの行動が、他者を意図的行為主体として理解していることにどの程度依存しているのかははっきりしていない。1歳過ぎの乳児における共同注意スキルの質的变化は、社会的参照や模倣学習、意図的コミュニケーションといった社会的行動の頻度が増え、それらの質が変化すると同時に見られる。これらの社会的行動に共通するのは、他者を意図を持つ存在として理解するということであると Tomasello は述べている。生後12カ月頃の体系的な交互凝視は、大人の注意を追従したり、大人の注意の方向を変えさせることを含むさまざまな文脈の中で現れ、社会的相互交渉の進行に応じて、相手とのやりとりを調整するように働く。Tomasello は、このように複雑に機能する共同注意は、養育者の行動の随伴性に条件づけられて生じると考えるよりも、乳児が大人を自分とは異なる意図や注意を持った別個の存在であると理解することから生まれると考える方が適切であると主張する。さらに生後18カ月以降の幼児は、相手の注意の焦点は現実の知覚的状况によっては判断できないこと、また自分や他者が意図したことと実際の結果が一致しない可能性もあることを理解するようになる。

これらの発達メカニズムについて、Tomasello (1995) は、次のような仮説を立てている。すなわち、生後半年から1年までの間に、乳児は初めて自分自身の行為を、道具的な行為の目的と手段とに区別し、他者との同調的で相補的なやりとりの中で、意図的に行動するようになる。そしてその理解の下で、他者の行動を観察することで、他者もまた意図的に活動していると理解するようになるという仮説である。日常生活において、大人は、乳児の手を直接取って無理矢理ある行動をさせるのではなく、乳児がその行動を自らするようにしむける。そこには、乳児があることをしようと意図するように、大人が意図するという二重の構造がある。乳児が意図的に行動し始め、他者の行動を同じように理解し始めたとき、子どもの意図に向けられた大人の意図を、子どもがまた理解するという回帰的な過程が始まる。このような過程を通して乳児の他者理解が深まることによって、その共同注意行動が変化していくと、Tomasello は主張する。

Tomasello は、共同注意の発達を子どもの「共同注意スキル」の発達として捉えている。そして、その共同注意スキルの発達を支えるのが意図的行為主体としての他者理解であると主張する。Tomasello の仮説においては、共同注意は乳児個人の能力の成熟という側面が強調されており、その発達に影響を与える養育者の行動についてはあまり言及されていない。しかし、乳児の注視行動の変化は、相互交渉において養育者の行動に影響を与え、その養育者の行動がまた乳児の注視行動に影響を与えるということが考えられる。Tomasello の仮説には、具体的な相互交渉の中で、乳児の注視行動が母親からどのように扱われているのかという視点が欠けているように思われる。

(5) ダイナミックシステムズの視点から見た共同注意の発達

以上のように、共同注意行動はいつ頃から見られ始めるのか、またそれがどのようなメカニズムで発達してくるのかについてさまざまな議論がある。二者が同じ物を見るという外顯的行動を重視する立場に立つ研究からは、他者の視線を追従することは初めからは見られないということ、それらの変化には、大人の頭の動きと対象物との関係に関する乳児の学習や大人の随伴的反応が影響を与えているということが明らかになった。これらの立場に立つ研究者は、他

者の注意について乳児が理解することは、必ずしも共同注意の前提とはならないと主張する。しかし共同注意は、単純に二者が同じ物を見るということだけでなく、相手も自分と同じように同じ物に対して注意を向けているという相互主観的気づきを含む。二者が同じ物を見る外顯的行動を重視する研究では、相手の視線と対象物との関係の認識から、どのようにして乳児が他者の注意の性質について理解するようになるのかが説明されていない。一方「心の理論」の基礎として共同注意を捉える立場の研究においては、共同注意に含まれる相互主観的気づきを重視する。しかしこうした研究では、相互交渉の中で相手の視線に対する乳児の行動がどのように変化し、それに対して養育者がどのように反応するのか、またそのような具体的な相互交渉の中から、意図的行為主体としての他者理解がどのように発達してくるのかが説明されていない。結局、どちらのアプローチにおいても、発達的に前の段階の行動から、いかに次の段階の行動が導かれるのかが説明されていないのである。

どのようにして乳幼児の行動がある段階から次の段階へと移行するのかを説明する際に、ダイナミックシステムズの利用することは有効である。知覚機能における変化は、いくつかの同時に存在するプロセスが相互に作用し合うことから起こってくる (Cooper, 1997)。そのプロセスとは(a)感覚運動システムの機能における変化、(b)理解力の知覚行為への結合、(c)練習による知覚の進歩 (知覚学習) である。感覚運動システムの性質は、特に乳児期を通して著しく変化する。感覚運動システムの発達は、乳児の知覚システムの活動に大きな影響を与えると考えられる。また言語や記憶、予測能力のような、事象の理解の発達も、知覚機能に大きな影響を与える。さらに Cooper によれば、乳児期の知覚は、(a)乳児が世界を探索することによって情報を検知する活動であり、(b)全ての意味ある情報が時間の流れに依存しているような運動に基づいており、(c)その情報の流れにおいて一貫性を知覚する乳児の能力に依存しており、さらに(d)発達を通して複数の感覚モダリティ間で協応されるようになる。乳児の知覚の発達とは、知覚する能力の発達ではなく、知覚行為そのものの発達である (Cooper, 1997)。つまり乳児の知覚の発達とは、経験を通して、情報を特定化するやり方が進歩することなのである。

知覚発達におけるダイナミックシステムズ論的アプローチにおいて重要なのは次の点である。すなわち、情報の検知は常に変化するものであるということ。これは、知覚している生体の構造と、知覚された情報の構造が常に変化しているということを意味する。そして、それぞれの構造における変化が結果的に知覚の再組織化を導く。このような考え方を共同注意の発達に当てはめると、乳児の感覚運動システムの機能における変化、理解力の知覚行為への結合、練習による知覚の進歩というそれぞれのプロセスが相互に作用し合って、養育者との相互交渉における乳児の注視パターンの変化を導き、その注視パターンの変化が、さらに相手の視線や注意に対する乳児の理解を導き、乳児の理解の発達がさらに注視パターンを変化させるという回帰的な発達として描くことができる。共同注意の発達においては、主に以下のプロセスが考えられる。すなわち感覚運動システムの機能における変化に対応するものとして、(1)注視機能の発達、理解力の知覚行為への結合に対応するものとして(2)記憶の発達と(3)因果関係理解の発達、そして、練習による知覚の進歩に対応するものとして、(4)乳児の姿勢制御能力の発達とそれに応じた母親の随伴的応答である。本論は、これらの要素で構成される共同注意の発達をダイナミックシステムズの視点から取り上げる。

(1)乳児の注視機能が発達することは、乳児が、相互交渉において対象を正確に捉えることを可能にする。乳児が視覚刺激の特性に左右されずに、能動的に対象を見ることは、相互交渉に

において、乳児の行動を意図的なものとして解釈することを養育者に促す。また(2)乳児の記憶能力が発達することは、乳児が複数の事象を関連づけて認識することを可能にする。相手の視線の指示機能の理解とは、視線の動きが目以外の別の対象を指し示していることを理解することである。記憶能力が発達していなければ、視線の動きから対象の存在を予測することは不可能である。さらに、(3)因果関係理解の能力が発達することは、乳児が複数の事象の間を因果関係として理解することを促す。他者の行為とその次に起こる事象、あるいは自分の行為と他者の行為を因果関係として理解することにより、乳児は、自他の行為を、ある事象を引き起こすための意図的な行動として認識するようになる。この認識が、意図的行為主体としての乳児の他者理解を支えるのである。(4)これらの発達は、すべて乳児と養育者との相互交渉の中で起こる。その相互交渉において大きな影響を及ぼすのが、乳児の姿勢制御能力の発達である。乳児の姿勢は、相互交渉の中で可能な行動の種類を制限し、相互交渉の質を規定する。なぜなら、乳児の行動の種類が制限されることは、乳児の行動に対する養育者の解釈にも影響を与え、その結果、養育者の反応も変化することが考えられるからである。このような相互交渉において、養育者は乳児の行動を意図的なものと解釈し、それに一貫したやり方で応答する。この一貫した養育者の応答が、行為の身ぶりとしての機能に関する乳児の理解を促し、その理解が基礎となって、「心」を持った存在としての他者理解が乳児に発達すると考えられる。以下に、これらの構成要素の発達を概観し、それぞれがいかに相互に関連し合って共同注意の発達を導くのかを考察する。

2. 共同注意の発達を支える構成要素

(1) 乳児の注視機能の発達

人の「視線」について発達的な立場から研究がなされたのはそれほど古いことではなく、1950年に新生児期・乳児期の視覚について述べた Gesell の論文が最初である(伊東, 1979)。それ以降、乳児期の知覚能力を調べる方法的工夫(「眼球運動の軌跡分析」, 「注視選好法」, 「馴化法」, 「驚き法」)とともに、人の視線を発達的な観点から捉えた多くの研究が行われてきた。

視覚刺激に対する乳児の反応は、生後2カ月頃を境に変化するといわれており、これは、大脳基底核の髄鞘化が進んで、情動を司る脳幹との間に情報を伝達する経路が確立されることが原因であるといわれている。大脳基底核は、威嚇や求愛行動のような紋切り型のディスプレイに関係しており、微笑もこの基底核によってコントロールされている。基底核と脳幹の神経回路が確立されると、情動の表出が脳のコントロール下におかれ、見た物の情報と情動が統合されるようになる。見たものに対して笑いかけるという社会的微笑が生後6～8週にならないと出現しないのもこのためである。こうした大脳による視覚情報の処理能力の発達に加え、対象へ明確に焦点を合わせて見る乳児の視覚機能は、生後2カ月以降徐々に伸び、4カ月頃に完成することが明らかになっている。

伊東は、正常乳児483名に対して、inanimate 図形と animate 図形を用いて、各図版の動きに追視する角度を新生児期から生後12カ月まで月齢ごとに測定した(伊東, 1979)。それによると、乳児の図版に対する追視角度は、1カ月半～2カ月半の間に急激に増加し、4カ月で最高に達した。また初めは inanimate 図版への追視角度が優位であるが、1カ月半～2カ月半の時期になると、animate 図版に対する追視角度が急激に増大して、inanimate 図版と animate

図版の比重が逆転した。特に3カ月以降は、目に似た図版に対する追視角度が増大した。さらに4カ月以降、追視角度は月齢とともに減少した。4～6カ月では、各図版を追視している途中で、図版を持つ検査者と目が合ってしまったたり、手を伸ばして図版を取ろうとする行動が観察され、12カ月になると、完全に整った顔・不正な顔に対して指差しや発声をして母親を見るという行動が観察された。

こうした結果から、伊東は以下のように結論づけている。すなわち、乳児は、誕生から生後1カ月半までは、適度な距離・適度な身体的状況で目に入った対象の動きに注意が引きつけられて自動的に見る、いわゆる obligatory looking の側面が強い。それに対して2カ月以降は、人の顔、特に人の目への志向性が増し、生後4カ月頃に乳児の視覚機能は成熟して、そこから徐々に社会的対人関係を確立してゆく。

また、人が対象物を注視するときには、サッケードと呼ばれる特徴的な眼球運動が見られることが知られている。サッケードとは、ある注視点から別の注視点への素早い眼球運動のことである。サッケードのコントロールのための注意過程は2つの側面に分けることができる(Matsuzawa & Shimojo, 1997)。1つは対象への固視をやめる「注意の解放過程」と、もう1つは次にどこに目を動かすのかを決める「ターゲットの選択過程」である。Matsuzawa & Shimojo (1997) は、2カ月半から12カ月の乳児45人と成人5人を対象に、この注意の解放過程に焦点を当てて乳児のサッケード反応時間を測定することにより、注意過程の発達を検討した。

サッケード反応時間とは、ターゲットの提示からサッケードの開始までの潜時のことをいう。Matsuzawa & Shimojo は、固視点が消え、それぞれ①200、②400、③800 ms のギャップ間隔をおいてからターゲットが現れるギャップ条件と、④固視点が消えたと同時にターゲットが現れるノー・オーバーラップ条件、⑤固視点がついたままターゲットが現れるオーバーラップ条件の5条件で、乳児のサッケード反応時間を測定したところ、どの月齢でもオーバーラップ条件に比べてギャップ条件の方が反応時間が短かった(Matsuzawa & Shimojo, 1997)。特に400 ms のギャップ間隔を設けた条件では、2カ月半でもおよそ300 ms の潜時の素早いサッケードが生じた。それに対してオーバーラップ条件では、2カ月半群の反応時間が非常に長く、サッケードの生起が困難であることが示された。オーバーラップ条件での反応時間は、その後4カ月頃までに急速に短くなり、6カ月以降は成人までほとんど変化が見られなくなった。

このことから、著者たちは、能動的に注意を解放して新たな対象を見る能力は、生後4カ月前後に発達して6カ月までにほぼ完成すること、また能動的な注意解放過程が発達することにより、意識的な注意のコントロールが可能になることを指摘している(松沢・下條, 1996)。これらの乳児期の注視機能に関する研究から、生後4カ月以降の乳児であれば、自発的・意識的・選択的に環境内の対象に注意を向けて、対象を能動的に見ることができるとということが明らかである。

乳児の注視機能の発達に関する研究結果から、先に述べた共同注意研究の結果を考察すると、生後6カ月児が相手の頭の動きに対して、相手と同じ方向を見るという反応は、乳児の能動的・選択的な行動であると考えられる。Butterworth ら(1991)が述べるように、6カ月の乳児が相手の見ている対象を正確に見ることができないのは、環境内の対象が持つ特性に注意が引きつけられてしまう結果であるというよりも、相手の視線の動きと対象との関係を乳児が認識できていない結果であると考えられる。この相手の視線の動きと対象物の存在を関係づけて認識

することは、次に述べる記憶の発達に支えられて起こる。

(2) 乳児期の記憶の発達

乳児の記憶の発達は、乳児にいくつかの刺激パターンを見せ、それぞれに対する注視時間の長さを測定する馴化法を用いた実験によって調べられてきた。Martin (1975) は、生後2カ月、3カ月半、5カ月の3つのグループの乳児に2日間の実験を行った。1日目に、ある刺激図形を1回につき30秒ずつ合計6回見せ、その翌日も同じことをくり返した。ここでの仮説は、もしも乳児が図形を覚えていたら、図形に対する注視時間は2日目になると1日目よりも短くなるであろうというものであった。結果は、仮説通り、どの月齢の乳児でも1日目よりも2日目の方が注視時間が短くなった。また月齢の高い乳児ほど1日目と2日目の注視時間の差が大きかった。このことは、生後2カ月の乳児でも24時間後に刺激を再認できるということ、さらに再認記憶の発達は生後2カ月から5カ月にかけて進み、2カ月児より5カ月児の方が刺激を正確に再認できるということを示している。

また、乳児は刺激図形だけでなく、随伴的な関係も記憶できるという証拠がある。Rovee-Collier & Hayne (1987) は、結合強化法という実験方法を使って、生後2カ月～4カ月の乳児の記憶を調べている。この方法では、ベビーベッドの上からモビールをつり下げ、このモビールとベビーベッドに寝ている乳児の片方の足首とをリボンで結び、足を動かすとモビールが動くようにしてあった。この仕掛けを通して、乳児は足を動かすという自分の行為とモビールの動きとの随伴関係を学習した。その後、乳児がこの随伴関係を記憶しているかどうか調べるために、しばらく時間をおいてからもう一度この実験をくり返した。もし随伴関係を完全に覚えていたら、2回目の実験開始時点と1回目の実験終了時点で乳児が足を動かす回数は同じになるはずである。この回数の結果から、2カ月児では随伴関係を2・3日しか覚えていられないが、3カ月児では約1週間は覚えているということが明らかになった。Rovee-Collier らは、このような月齢の差は、同じ経験をして3カ月児の方が2カ月児よりも多くの事柄を覚えているからではないかと考察している。これに関連して、Adler, Gerhardstein & Rovee-Collier (1998) は、Rovee-Collier ら (1987) の方法を改良した実験を行って、随伴関係の学習時に、注意を向けられた刺激の再認記憶は比較的永続的であるのに対し、注意を向けられなかった刺激への再認記憶は短時間しか持続しなかったという結果を示した。このことから、Adler らは、3カ月児の再認記憶における選択的注意の効果について指摘している。

再認記憶は、上述したように、生後半年の間かなりのレベルにまで発達することがわかっている。一方、再生記憶についてはどうだろうか。乳児の場合は言語能力に限界があるため、例えば、乳児の目の前で何か物を隠しても、それを覚えていて探し出せるかどうかといったことを利用して乳児に再生能力が備わっているかを調べる方法が採られる。Robert (1990) は、乳児期の再生記憶についてレビューし、次のようにまとめている。一般に乳児は、生後7カ月頃までに目の前にない物を探すことができるようになる。乳児の目の前におもちゃを置いて、それに布をかぶせると、7カ月児であれば、布の下におもちゃがあることを覚えていて、うまくおもちゃを見つけだすことができるが、5・6カ月児ではそれができない。また、幼いうちは、すぐに探させないと保持できず、8カ月児でも、ほんの数秒の遅延で、2枚の布のどちらにおもちゃが隠されたのかわからなくなる。ところが10カ月児は、8秒おいても隠された物の場所を覚えていてうまく探し当てることができ、さらに16～18カ月になると、20～30秒後でも

隠された場所を覚えていて探し出せるようになる。また Meltzoff (1988a, 1988b) は、延滞模倣の実験において、9 カ月児では 24 時間後、14 カ月児では 1 週間後でも、以前に見聞きした母親の動作を覚えていて再現することができることを示した。これらの結果から、乳児の再生能力は生後 6 カ月頃に現れ始め、その後急速に伸びてゆくといえる。

このような再生・表象能力の発達は、大脳皮質の成熟によるものであると考えられるが、それに加えて、子どもの移動経験が対物的な空間関係の認識を変え、そのことが再生・表象能力の発達に影響を与えていることを示す実験がある。Kermonian & Campos (1988) は、ハイハイで移動経験のある子ども、ハイハイはできないが歩行器で自在に移動している子ども、そのような経験が全くない子どもを、それぞれ移動経験の長さによって、1～4 週・5～8 週・9 週以上のグループに分け、それぞれに対して、上記のような布を使った再生記憶課題を行った。つまり、子どもに物を見せた後それを布で覆い、子どもが布を取り除いてその物を探すかどうかを調べたのである。その結果、移動経験がないグループよりも、5 週以上の移動経験をもつ子どもの方が課題の成績がよく、9 週以上の移動経験をもつ子どもの方がさらに成績がよかった。また、1～4 週の移動経験をもつグループは、移動経験がないグループと成績の違いがなく、ハイハイのグループと歩行器のグループ間でも統計的な違いはなかった。このことは、ハイハイであれ歩行器であれ、移動するという経験自体が再生記憶課題の達成に影響を与えているということを示している。

この再生記憶課題では、子どもは見えなくなった物を表象するだけでなく、それがあつ場所を手を使って探すことが求められている。これは、空間的な探索行動である。無藤 (1994) は、移動経験が空間的な探索の力に影響を与えるのは、移動経験によって、どこに物を隠したか、その場所や位置に対して、乳児が注意を向けて見つめ続けることができるようになったためであると指摘している。乳児は、自力で移動することによって、移動に伴って物体が空間的に重なつて見え隠れする経験をすると考えられる。また、それらの見え隠れする物に近づいて行ってさわったり、それらを手に取ったりすることができる。そうした経験は、空間的に配置された物体が他者の手によって動かされた場合に、どこに注意を向ければよいのかの情報を提供する。乳児の移動経験は、乳児の注視行動を再組織化し、そのことが乳児の探索能力の発達に影響を与えていると考えることができる。

このような乳児の記憶の発達は、相互交渉において、乳児が相手の視線の動きと対象物の存在を関係づけて認識することを促す。このとき、多くの場合、人はただ対象物を見るだけでなく、その対象に対して何らかの働きかけをする。Baron-Cohen が指摘するように、視線は行為主体の次の行為が向けられる対象に特定される傾向がある (Baron-Cohen, 1995a)。ただし、他者の視線の方向を検出し視覚的对象を特定する機能は、Baron-Cohen が述べるように、生まれつき乳児に備わっているのではなく、生後 6 カ月過ぎに乳児の記憶が発達して、対象への相手の注視とその対象への相手の働きかけを関係づけて認識することから、徐々に発達すると考えられる。また、記憶能力が発達することで、乳児は複数の事象の間を因果関係として捉えるようになる。このことは、乳児が自分の行動とその次に起こることを原因と結果として捉え、乳児の行動をより意図的なものにするとともに、相手の行動も相手の意図とその結果として認識することを促す。

(3) 因果関係理解の発達

乳児の因果関係の理解が発達することは、乳児と母親の相互交渉をより組織的なものにする。母親と4・5カ月の乳児がおもちゃで遊ぶとすると、母親は、乳児の興味を引くようにおもちゃを操作して見せたり、おもちゃを乳児に持たせたり、さまざまなことをするが、その時乳児は、基本的運動スキル（定位する、追視する、手を伸ばす、手で調べる、など）の1つ1つに注意を凝らさなければならない。Kaye (1982) は、スキルが階層的あるいはプログラムの組織化されることを強調し、1つの目標を達成するには、その途中に一定の下位目標が必要であり、下位スキルは他のスキルの中に入れ子になっていると述べている。初めのうち乳児は、要素的運動に注意を払わなければならない。また、乳児の記憶能力が未発達なうちは、目標と手段のどちらに注意を向けるのかという葛藤をもつ。しかし、そうした要素的運動の練習を重ねることで、これらにはあまり注意を払う必要がなくなり、より高い水準の協応に注意が向けられるようになる。つまり、下位手順を習熟することによって、自分自身の動きに注意を向けるよりもむしろ目標の方に注意を向けることができるようになる (Kaye, 1982)。

生後6・7カ月以降になると、再生記憶が発達し、乳児は目の前にない物や事象を表象することができるようになる。さらにこの時期の乳児は、定位する、追視する、手を伸ばす、手で調べるなどの要素的運動に習熟して、より高い水準の協応へ注意を向け、個々の下位手順ではなく、それらによって達成されるべき目標へ焦点を当てることができる。このことにより、乳児は、母親との相互交渉において、母親の体の動きではなく、母親の行為がもたらす結果へ注意を向け、そのことから、自分の行為と母親の行為の随伴性を因果関係として捉えるようになる。乳児と母親の相互交渉は、特定の行動に対する反応という状態から、組織的なやりとりの特徴を持つように変化する。乳児と母親の間で、物を介したゲーム様の遊びが行われるようになるのである (Trevvarthen & Hubley, 1978)。このゲームの中で、母親は、乳児が喜ぶ動作をおおげさに何度もくり返したり、上手に乳児を導いて順番交替でおもちゃを操作したりする。乳児は、母親の次の行動を予測し、待ちかまえており、このときに母親がわざとタイミングをずらしたりすることが、乳児の笑いを引き起こす。母親は、乳児のこの期待を引き出すように、乳児の行動に自分の行動をいろいろなやり方で随伴させる。また乳児は、ゲームの中で自分の動きをさまざまに変えて、それに対して母親の動きが随伴する様子を吟味するようになる。自分と相手の行為の随伴性を吟味する中で、乳児は徐々に、自分の特定の行為がある特定の事象と結びついていること、同様に母親の特定の行為が自分の特定の行為を促していることに気づき始める。このことが、乳児の、視線も含めた行為の表象性の理解、つまり身ぶりとしての行為の理解を促すと考えられる。

(4) 乳児の姿勢制御能力の発達

乳児の注視機能に関する研究から、少なくとも生後4カ月以降の乳児は、刺激の特性や神経学的な注意システムの未成熟に左右されることなく、乳児にとって意味のある対象を能動的に見ることができるといえる。つまり、外的対象への注視は、ある程度乳児の意志で選択的に行われるのである。このことから、4カ月以降の月齢の乳児がいつ何を見るかは、乳児自身がどのようにその対象と関わるかということに規定されると考えられる。

乳児と対象との関わりを考えると、考慮しなければならないのは、乳児の姿勢である。発達初期では、乳児の活動は乳児がどんな姿勢をとっているのか、あるいはどんな姿勢をとる

ことができるのかによって大きく左右されてしまう。周りの大人も、そのときの乳児の身体的成熟に合った、乳児に無理のない姿勢で相互交渉しようとする。例えば、まだ首がすわっていない乳児と母親が対面で相互交渉しようするとき、母親は、乳児を抱くか、寝かせてその上に覆い被さるように位置して、顔と顔の距離をおよそ 30 cm 程度に保つようにすることが多い。このようにすると、乳児の視野は自然と範囲が限定され、視野の中心に母親の顔が入ることになる。生後 2 カ月以降の乳児は、視覚の対象にしっかり焦点を合わせて見ることができるので、この状態であれば、乳児は母親の顔の動きに反応して、母親と相補的にやりとりすることができる。

次に、生後 4 カ月以降、乳児の首がしっかりすわるようになると、母親は、座位の姿勢をとらせることが多くなる。しかし、乳児は座位の姿勢ではまだ安定しないため、母親は乳児を自分のひざに座らせて支えてやるか、乳児を自分のすぐそばに座らせて片手で乳児の体を支えてやりながら相互交渉することが多くなる。このようにすると乳児の視野は以前に比べて広がり、目の前にあるさまざまな物へ注意を向けることができる。母親は、乳児が注意を向けている対象を操作して見せたり、別の対象へ注意を引きつけたり、乳児におもちゃを握らせたりして遊ぶ。4 カ月以降の乳児は、能動的な注意解放過程も成熟しているので、ある程度自分の意志で選択的に自分が見たい対象を見ることが可能である。乳児は、自分の視野の中心にある対象に働きかけるだけでなく、周辺視野にある対象に対しても反応するようになってくる。

このような相互交渉において、母親は、乳児の身体の動きや視線の動きをさまざまに解釈して反応する (Clark, 1978)。乳児がじっとおもちゃを見つめていると、母親はその視線を追い、「これがほしいの?」などと言って乳児にそのおもちゃを手渡して握らせる。乳児がおもちゃを振り上げ、たまたま母親を見ると、「くれるの?」などと言って、乳児の方へ手を差し出し、乳児がおもちゃを手放さないでいると、「ありがとう」と言いながら、乳児からそのおもちゃをやさしく取り去ったりする。この場合、乳児はまだ自身の行為が信号の役割を果たしていることに気づいていない。しかし、母親のこのような一定の随伴的行動は、乳児の経験の流れを構造化し、乳児が、母親が次に何をするのかを予測することを助ける (Kaye, 1982)。また、生後 4 カ月以後の乳児は、再認記憶が十分に発達しているので、母親との相互交渉において出現する特定の対象や興味を引く随伴関係を記憶して、それが再び現れた場合には、それと認めて特定の反応をすることができる。このような乳児の特定の反応は、母親から、子どものお気に入りのおもちゃやお気に入りの遊びと解釈されるだろう。母親は、そのような子どもの「お気に入り」を積極的に用いて相互交渉し、二者間で安定した遊びのパターンを築いていくと思われる。この中で、乳児は、一連の事象を関連づけて理解し、その中で自分の役割を意識し始め、自分の行動を調整するようになってくると考えられる。

生後 6 カ月以降、乳児の座位が安定するようになると、母親は、もう乳児を支えるために手を伸ばさなくてもよくなり、しっかり対面の位置に座ることができる。このようにすると、物と母親の顔の両方が乳児の視界に入ることになる。乳児は、自分が物を操作した結果と、母親の物や自分に対する行為を同時に見る機会が増える。またこの時期の乳児は、物を操作するスキルが十分に発達しているので、物を操作することに注意が奪われるのではなく、物を操作しながら母親を見ることも可能になっている。おもちゃと母親という興味ある 2 つの対象に同時に注意を払うことで、母親と対象物への交互注視が起こることもある。この場合の交互注視は、Tomasello (1995) が指摘するように、相手も自分と同じように同じ対象に注意を向けてい

るということを乳児が認識しているという意味での共同注意とはいえない。しかし、このような乳児の注視行動は、母親から原命令形・原宣言形の行為 (Bates et. al, 1975) として解釈され、そのように応答される。また母親も、乳児の注意をおもちゃに向けさせたり、自分に向けさせたりして、乳児の交互注視を引き出すような働きかけを多く行う (Trevvarthen & Hubley, 1978)。こうした相互交渉の中で、乳児は、相手の視線と対象物との関係を意識し、視線の指示的機能を理解するようになり、興味のある2つの対象に偶然交互に注視するのではなく、相手の視線を操作する目的で、母親とおもちゃを交互に見るようになる。この意味で、早期の相手の視線への追従が、必ずしも相手の注意に対する理解を前提としないという Corkum & Moore (1995; 1998; Moore, 1999) の指摘は正しい。しかし、相手の視線の指示機能に対する乳児の理解は、視線の先に面白いものが見られるというような、単純な条件づけの学習によって起こるのではなく、具体的な相互交渉の中で、養育者から一貫したやり方で応答されることを通して形成される。

乳児が、ハイハイやつかまり立ちなどによって、自力で移動できるようになると、乳児の移動範囲は大幅に拡大し、乳児と母親の距離が離れる。母親の子どもへの関わりも、接近した状態でのやりとりから、遠くから子どもをコントロールする関わりへと変化する。母親は、離れたところにいる乳児に対して、おもちゃの音を鳴らして乳児の注意を引いたり、乳児が自分の方を見たところで、おもちゃを操作して興味を引き、自分の方へ来るように誘ったりする。自力で移動できるころの乳児であれば、注意のコントロールも十分に成熟しており、母親の働きかけに対して素早く注意を向けることができるので、このような母親の方略は効果がある。乳児は、母親がどこへ視覚的注意を向けているのかに敏感に反応して、母親が見ているものを乳児も見ることによって共同注視が成立する。それは初めのうち、母親が提示する対象の新奇性やおもしろさに支えられたものであるが、乳児が、母親の注視方向と母親の行為の関係を認識して、母親の視線を能動的に追視して生じる共同注視が徐々に生まれてくる。

一方、乳児が歩き始めて、乳児と母親の距離が離れる時期には、乳児が母親を振り向いたときに、母親が乳児を見ていないということも増えてくる。乳児は、意図的に活動する中で、母親がどこを見ているのかを意識するようになる。そして乳児は、相手の視線と視線の先の対象との関係を意識する中で、その注視の対象が自分であるという経験をするようになる。「視線」が、「見る」「見られる」というコミュニケーション的価値を担うようになるのである。久保田 (1982) は、6～11カ月の乳児が、自らの行為を得意そうに母親にやって見せる様子や、ひとりで何かしていても、人に見られているのがわかると、いっそう活発にやって見せる様子を観察している。このような「見る」「見られる」の関係を通して、乳児は自分の行為が身ぶりとして、何か別の事象と関連していることにも気づいていく。乳児は自分が見られることを意識して相手に見せるだけでなく、自分が行為して見せることで相手の別の行為を引き出すことを期待するようになるのである。これは、乳児が自分の視線のコミュニケーション的価値に気づいたことを意味する。「視線」は、コミュニケーション的行動として、他の活動から分化する。このときも、母親は、乳児がまだ自分の行為の身ぶりとしての機能を意識していないうちに、それらの行為を積極的に身ぶりとして解釈して反応する。こうした母親の反応が、乳児の認識を促進し、乳児の身ぶりの行為を洗練していくと考えられる。

3. ダイナミックシステムとしての共同注意の発達

ここまで、共同注意の発達に関係すると思われる、いくつかの要素について概観した。母親が乳児の行動を解釈することによって二者が同じ物を見るという共同注意は、日常の相互交渉においては、非常に早期から成立している。乳児は、注視機能や記憶の発達、因果関係理解の発達、身体的な姿勢制御能力の発達に支えられて、母親の随伴的な反応と、自身の行為を関係づけて認識するようになる。さらにそのような相互交渉の経験を重ねるうちに、乳児は、自他の行為の身ぶりとしての機能、つまり行為の表象性を理解するようになる。乳児は、母親のある特定の行動を引き起こすことを期待して行動したり、母親が自分にある特定の行動を促していることに気づいて、その促しに従ったりするようになる。このような相互交渉の中で、乳児は、次第に他者の視線が何に向けられているのか、視線とその対象の関係を意識するようになり、ここに「見る」「見られる」の関係が成立する。Tomasello (1995) は、乳児が自分自身の行為の意図性を理解することを通して、他者の意図性を理解するようになり、それが他者の注意を理解する基盤であると指摘した。本論では、自他の行為の意図性を理解することから直接的に、他者の注意を理解するようになるのではなく、その前に、乳児と大人の間に「見る」「見られる」の関係が成立することが重要であると指摘する。見られることを意識し、見せようとする乳児の行動は、母親から身ぶりとして解釈され、そのようなものとして反応される。このことがまた、乳児に、自他のある行為が何か別のものを表し、それは他者にも同様に認識されるという、行為の表象性を理解することを促進する。そして、乳児は他者にあることを気づかせるために、他者の注意の状態をモニターし、さらに他者の注意を自分の意図の方向に引き寄せようと試みるようになるのである。乳児が、自他の行為を身ぶりとして理解することは、他者を現実の知覚的状况とは異なる意図や関心を持つ存在として理解する、つまり他者を「心」を持つ存在として乳児が理解する基礎となると考えられる。

このような、他者の注意の状態をモニターしたり理解する共同注意の発達は、乳児と養育者の相互交渉という、ひとつのシステムにおける変化として起こる。母親は、乳児との具体的な相互交渉において、常に乳児の状態をモニターし、乳児の姿勢を変えてコントロールすることによって、乳児にある注視の状態を維持させたり、導いたりする。例えば、まだ自由に頭の向きを変えて視覚の対象を見ることのできない生後2カ月頃の乳児に対して、母親は、乳児を仰向けにさせ、乳児の中心視野に入ることで、対面での見つめ合いという注視のパターンを成立させる。また6カ月になって乳児の座位の姿勢が安定すると、母親は、乳児の注意を引くようにおもちゃを提示したり、操作して見せたりして、複数の対象間で乳児が自由に視線を移行させるような注視パターンを成立させる。さらに、1歳頃に乳児の歩行が可能になって、乳児と母親の距離が離れるようになると、母親は、音を鳴らしたりして、乳児が注視していない物に、乳児の注意を向けさせるような注視のパターンを成立させる。これらの注視パターンは、乳児の注視機能の発達、記憶の発達、因果関係理解の発達、身体的な姿勢制御能力の発達に支えられて起こるだけでなく、それらの発達を考慮しながら対応する母親の行動によっても操作される。まだ乳児1人では取ることが不可能な姿勢でも、母親がそれを支えてやることで、より高次の注視パターンが可能になる。母親がこのような働きかけを積極的に行うことで、乳児の次の段階の発達が促されると考えられる。

おわりに

以上のように、乳児初期の共同注意は、乳児にとって自他の「視線」の意味が変化し、身ぶりの行為が発達することによって成立するといえることができる。そして、その視線の意味の変化や身ぶりの行為の発達を支える構成要素となるのが、乳児の注視機能の発達、記憶の発達、因果関係理解の発達、身体的な姿勢制御能力の発達である。これらの能力は、ばらばらに発達してその総和として共同注意が成立するわけではない。個々の能力が発達することは、相互交渉における母親の乳児に対する行動を変えさせ、それがまた別の能力の発達を促す。そしてそれぞれの能力が互いに作用し合うとき、乳児により高次の発達の变化が起こるのである。今後の共同注意の発達に関する研究においては、乳児の身体的な姿勢制御能力の発達や、それぞれの姿勢における母子の相互交渉において、二者の注視行動がどのように働くのかを、より詳細な観察を通して明らかにすることが必要であると思われる。

引用文献

- Adamson, L. B. (1995). *Communication development during infancy*. Dubuque, IA: Wm. C. Brown Communications, Inc.
- Adler, S. A., Gerhardstein, P., & Rovee-Collier, C. (1998). Levels-of-processing effects in infant memory. *Child Development*, 69, 280-294.
- 麻生武 (1992). 身ぶりからことばへ 赤ちゃんにみる私たちの起源. 東京: 新曜社.
- Bakeman, R. & Adamson, L. B. (1984). Coordinating attention to people and objects in mother-infant and peer-infant interaction. *Child Development*, 55, 1279-1289.
- Baldwin, D. A. (1991). Infants' contribution to the achievement of joint reference. *Child Development*, 62, 875-890.
- Baldwin, D. A. (1995). Understanding the link between joint attention and language. In C. Moore, & P. J. Dunham, (Eds.), *Joint attention: Its origins and role in development (pp.131-158)*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. (大神英裕 (監訳) 1999 ジョイント・アテンション—心の起源とその発達を探る. 京都: ナカニシヤ出版.)
- Baron-Cohen, S. (1995a). The eye detection detector (EDD) and the shared attention mechanism (SAM): Two cases for evolutionary psychology. In C. Moore, & P. J. Dunham, (Eds.), *Joint attention: Its origins and role in development (pp.41-60)*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. (大神英裕 (監訳) (1999). ジョイント・アテンション—心の起源とその発達を探る. 京都: ナカニシヤ出版.)
- Baron-Cohen, S. (1995b). *Mindblindness*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology/Bradford Books. (長野敬・長畑正道・今野義孝 (訳) (1997). 自閉症とマインド・ブラインドネス. 東京: 青土社.)
- Bates, B., Camaioni, L., & Volterra, V. 1975 The acquisition of performances prior to speech. *Merrill-Palmer Quarterly*, 21, 205-226.
- Butterworth, G. E. (1991). The ontogeny and phylogeny of joint visual attention. In A. Whiten (Ed.), *Natural theories of mind (pp.223-232)*. Oxford: Blackwell.
- Butterworth, G. E., & Cochran, E. (1980). Towards a mechanism of joint visual attention in human infancy. *International Journal of Behavioral Development*, 3, 253-272.
- Butterworth, G. E., & Jarrett, N. L. M. (1991). What minds have in common is space: Spatial mechanisms

- serving joint visual attention in infancy. *British Journal of Developmental Psychology*, 9, 55-72.
- 別府哲 (1996). 自閉症児におけるジョイントアテンション行動としての指さし理解の発達: 健常乳幼児との比較を通して. *発達心理学研究*, 7 (2), 128-137.
- Clark, R. A. (1978). The transition from action to gesture. In *Action, gesture and symbol: The emergence of Language*. London: Academic Press. (鯨岡峻・鯨岡和子 (訳) (1989) 母と子のあいだ. 京都: ミネルヴァ書房)
- Cooper, R. P. (1997). An ecological approach to infants' perception of intonation contours as meaningful aspects of speech. In C. Dent-Read, & P. Zukow-Goldring, (Eds.), *Evolving explanations of development: Ecological approaches to organism-environment systems*. Covent Garden, London: American Psychological Association.
- Corkum, V. L., & Moore, C. (1995). Development of joint visual attention in infants. In C. Moore, & P. J. Dunham, (Eds.), *Joint attention: Its origins and role in development (pp.61-84)*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. (大神英裕 (監訳) (1999). ジョント・アテンションー心の起源とその発達を探る. 京都: ナカニシヤ出版.)
- Corkum, V. L., & Moore, C. (1998). The origins of joint visual attention in infants. *Developmental Psychology*, 34 (1), 28-38.
- Dunham, P., & Dunham, F. (1995). Optimal social structures and adaptive infant development. In C. Moore, & P. J. Dunham, (Eds.), *Joint attention: Its origins and role in development (pp.159-188)*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. (大神英裕 (監訳) (1999). ジョント・アテンションー心の起源とその発達を探る. 京都: ナカニシヤ出版.)
- 遠藤利彦 (1998). 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・幼児期) 関係性と子どもの社会情緒的発達—日本の乳幼児研究の1年を振り返る—. *教育心理学年報*, 37, 37-54.
- 板倉昭二 (1998). 自己の起源—比較認知心理学的視点から. *児童心理学の進歩* 1998年版, 177-200.
- 伊東恵子 (1979). 新生児期, 乳児期における追視行動の発達. *児童精神医学とその近接領域*, 20 (3), 1-13.
- Kaye, K. (1982). *The mental and social life of babies*. Chicago: The University of Chicago Press. (鯨岡峻・鯨岡和子 (訳) (1993). 親はどのようにして赤ちゃんをひとりの人間にするか. 京都: ミネルヴァ書房.)
- 角谷敦子・山本淳一 (1998). 無発語自閉症児における「視野にない」刺激への共同注視の獲得. *発達心理学会* 9回大会, 100.
- Kermonian, R., & Campos, J. J. (1988). Locomotor experience: A facilitator of spatial cognitive development. *Child Development*, 59, 908-917.
- Landry, S. H. (1995). The development of joint attention in premature low birth weight infants: Effects of early medical complications and maternal attention-direction behaviors. In C. Moore, & P. J. Dunham, (Eds.), *Joint attention: Its origins and role in development (pp.223-250)*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. (大神英裕 (監訳) (1999). ジョント・アテンションー心の起源とその発達を探る. 京都: ナカニシヤ出版.)
- Landry, S. H., Garner, P. W., Swank, P., Baldwin, C. (1996). Effects of maternal scaffolding during joint toy play with preterm and full-term infants. *Merrill-Palmer Quarterly*, 42, 177-199.
- 松田千都 (1997a). 自閉症障害児における自発的共同注意の発生過程の検討. *発達心理学会* 8回大会, 157.
- 松田千都 (1997b). 自閉症障害児における自発的共同注意の発生について. *京都大学教育学部紀要*, 43,

230-242.

松沢正子・下條信輔 (1996). 注意コントロールの発達. 正高信男 (編), 別冊「発達」19 赤ちゃんウォッチングのすすめ: 乳幼児研究の現在と未来 (pp.108-121). 京都: ミネルヴァ書房.

Matsuzawa, M., & Shimojo, S. (1997). Infants' fast saccades in the gap paradigm and development of visual attention. *Infant Behavior and Development*, 20, 449-455.

Martin, R. M. (1975). Effects of familiar and complex stimuli on infant attention. *Developmental Psychology*, 11, 178-185.

Meltzoff, A. N. (1988a). Infant imitation and memory: Nine-month-olds in immediate and deferred tests. *Child Development*, 59, 217-225.

Meltzoff, A. N. (1988b). Infant imitation after a one week delay: Long-term memory for novel acts and multiple stimuli. *Developmental Psychology*, 24, 470-476.

Moore, C. (1999). Gaze following and the control of attention. In P. Rochat (Ed.) *Early social cognition: Understanding others in the first months of life* (pp.241-56). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

村上久美子・大平秀樹 (1998). 乳児の joint attention と表情理解: 心拍率変動性と注視時間を指標として. 日本心理学会 62 回大会発表論文集, 311.

無藤隆 (1994). 赤ん坊から見た世界. 東京: 講談社.

大泉郷子・波多野誼余夫 (1999). 日常行動場面における推論—「物と他者」について推論する—一児童心理学の進歩 1999 年版, 29-54.

大藪泰 (2000). 乳幼児の視覚的ジョイント・アテンションの 4 発達段階. 乳幼児医学・心理学研究, 9 (1), 27-40.

Robert, K. (1990). *The development of memory in children (Third Edition)*. New York: W. H. Freeman & Company. (高橋雅延・清水寛之 (訳) 1993 子どもの記憶—おぼえること・わすれること—東京: サイエンス社)

Rovee-Collier, C., & Hayne, H. (1987). Reactivation of infant memory: Implications for cognitive development. In H. W. Reese, (Ed.), *Advances in child development and behavior*, Vol. 20, 185-238.

園田菜摘 (2000). 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・幼児期) 乳幼児期の社会情緒的な発達—この 1 年のわが国の研究動向を探る—. 教育心理学年報, 39, 42-50.

Tomasello, M. (1995). Joint attention as social cognition. In C. Moore, & P. J. Dunham, (Eds.), *Joint attention: Its origins and role in development* (pp.103-130). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. (大神英裕 (監訳) (1999). ジョイント・アテンション—心の起源とその発達を探る. 京都: ナカニシヤ出版.)

Trevarthen, C., & Hubley, P. (1978). Secondary intersubjectivity: confidence, confiding and acts of meaning in the first year. In *Action, gesture and symbol: The emergence of Language*. London: Academic Press. (鯨岡峻・鯨岡和子 (訳) (1989). 母と子のあいだ. 京都: ミネルヴァ書房)

塚田みちる (2001). 養育者との相互交渉にみられる乳児の応答性の発達の変化: 二項から三項への以降プロセスに着目して. 発達心理学研究, 12 (1), 1-11.

山本淳一・角谷敦子 (1997). 無発語自閉症児においても叙述的注視・指差しは獲得される. 発達心理学会 8 回大会, 76.

矢藤優子 (2000). 子どもとの注意を共有するための母親の注意喚起行動: おもちゃ遊び場面の分析から. 発達心理学研究, 11 (3), 153-162.

- やまだようこ (1987). ことばの前のことば：ことばが生まれるすじみち 1. 東京：新曜社
- 山内勉 (1998). 難聴幼児の共同注意行動の検討. 発達心理学会 9 回大会, 193.