

メタ記憶の発達に関する考察

—概観と展望—

上原 泉

1. メタ記憶の発達—従来の研究の概観
 - 1.1. メタ記憶とは
 - 1.2. 幼児期後期以降のメタ記憶
 - 1.3. 動物におけるメタ記憶
 - 1.4. 幼児期前期のメタ記憶
2. 諸認知能力の発達との関連
 - 2.1. メタ記憶と関連する認知能力
 - 2.2. 内的活動への意識
 - 2.3. 心の理解とメタ記憶知識
3. 初期のメタ記憶の発達に関する考察
 - 3.1. 語り（ナラティブ）の発達と内省的回顧
 - 3.2. 自伝的記憶の形成とメタ記憶

1. メタ記憶の発達—従来の研究の概観

1.1. メタ記憶とは

メタ記憶とは、メタ認知機能のうちの1つである。メタ認知とは一言でいうと「認知の認知」を意味する。少し詳しくいうと、メタ認知は、自己の認知活動（思考、知覚、記憶など）や自己の行動を客観的に認知することを意味し、メタ記憶は、そのうちの記憶に関する認知活動や行動（記憶過程など）に対する客観的な認知を指す。清水（2009）の説明にもあるとおり、記憶のモニタリングとコントロールが中核機能であり、自分の記憶状態（覚えているか、覚えていないか）を認識したり、より効果的に記憶するための方法を考えたり、忘れないようにするためにメモをとったり、関連づけて覚えるといった行動などが含まれる。ただし、自己の認知活動や行動を正確に客観的に把握するのは難しい。私たちは、自分の認知状況を正確に把握できなかつたり、そのコントロールに失敗することはよくある。

近年、メタ認知（メタ記憶を含む）の能力は心理学において注目されるようになった。この

能力が、人間における高度な認知活動において重要な役割を果たしており、また各認知能力を統合するような機能を持ち合わせているからである。そのため、広範囲の分野でメタ認知能力に関する知見が積み重ねられつつある。発達心理学、教育心理学の分野では、主に、子どもたちの課題遂行力や学習能力の向上という視点から関心がもたれ、研究がすすめられている。しかし、このメタ認知の能力の測定と実態の把握は年齢の低い子どもたちにおいて難しいため、メタ認知やメタ記憶の発達過程、また進化の過程（なぜ人間が高度なメタ認知能力を獲得するに至ったかの進化の過程）については、知見はまだ十分ではなく不明な点が多い。

本論文では、まだ知見が十分ではない、初期のメタ記憶の発達に焦点をあて、これまでの研究を概観した上で、諸認知能力との関係性や今後のメタ記憶の発達研究の展望について考察したい。

1.2. 幼児期後期以降のメタ記憶

メタ記憶において言語活動が重要な役割を果たしていることはいうまでもない。古くからメタ記憶という宣言的なメタ記憶のことを指し、5歳以降にならないと測定できないと考えられてきた（Kreutzer, Leonard, & Flavell, 1975; Wellman, 1977）。記憶ストラテジーやメタ記憶的知識の発達に関するレビューを行った Schneider (1999)も、5歳未満の幼児では、5、6歳以降の幼児と比較して、記憶ストラテジーやメタ記憶的知識が欠如していると指摘している。そのため、メタ記憶の発達研究は5歳以降、特に児童期以降の子どもを対象とした研究の割合が圧倒的に高い。子どものメタ記憶はどのような課題で測定しどうその能力を判断するのか。近年、5歳以降の子どもを対象に実施された課題例をあげて説明する。

まず、反応コントロールに関する課題を紹介する。Chastelaine, Friedman, and Cycowicz (2007)は、10歳、13歳、24歳を対象に次のような課題を実施した。学習時に、32のなじみのある物体の線画のリスト（学習リスト）を6セット対象者に提示した。32の線画のうち半分は緑で、残り半分は赤で描かれていた。対象者は、後に行う記憶テストのために、線画を線の色とともによく覚えるように教示された。テスト時には、各学習リスト内から選び出された20の線画（学習時に緑だった線画10個、赤だった線画10個）を旧刺激とし、それに新刺激を6個加えた、26線画からなるリスト（テストリスト）を6セット使用した。テストリスト内の線画はすべて黒で描かれていた。旧刺激のうち学習時に緑だった線画は3セットでターゲット刺激であったが、残りの3セットでは、学習時に赤だった線画がターゲット刺激となっていた。対象者は、テスト時になって初めて、（学習時に）緑と赤のどちらの色で描かれていた刺激がターゲット刺激となるかを知らされ、ターゲット刺激、非ターゲット刺激（旧刺激だがターゲットではない）、新刺激を区別して反応をするようにもとめられた。学習時もテスト

時も、刺激はすべてディスプレイモニタ上に1つずつ、1500msの固視点提示のあと500ms提示された。その結果、どの年齢グループでも、ターゲット刺激と新刺激の区別のほうが、ターゲット刺激と非ターゲット刺激の区別よりも正確になされることが確認されたが、全体的に判断の正確さは、年齢が上になるほど増すという傾向が示された。反応時間については、10歳で3つの刺激に対する反応時間に差は認められなかったが、13歳と24歳では、非ターゲット刺激への反応時間が有意に他の2刺激よりも長いことが示された。この2年齢群の反応時間の違いは、ターゲット刺激と非ターゲット刺激への処理のストラテジーの違いを示唆していると考察している。この行動的指標とあわせて、正しい反応の際の、stimulus-locked（刺激を基準とした場合）と response-locked（反応を基準とした場合）のERP（事象関連電位）を測定している。頭頂葉のエピソード的想起と関連している stimulus-locked ERP では、いずれの年齢群でも、新刺激とターゲット刺激間、新刺激と非ターゲット刺激間で有意差がみられたが、ターゲット刺激と非ターゲット刺激間の有意差は10歳、13歳でみられたものの24歳ではみられなかった。注意やストラテジーに関連していると思われる response-locked ERP では、24歳のみに早い段階で頭頂葉で非ターゲット刺激へのネガティブ成分が観察され、成人における非ターゲット刺激への反応を抑制する能力を示しているのではないかと考察している。

次に、自分の記憶への確信度や自分の記憶力への予測的判断（予測的なメタ記憶的モニタリング）を調べている研究が散見されるので紹介したい。Ghetti, Lyons, Lazzarin, and Cornoldi (2008)は、7歳、10歳、成人を対象に、変わった経験と日常的な経験について、実際に経験させるか、イメージさせるか、あるいは経験もイメージもさせない条件を設定し、2週間後に、実際に体験した行動か、イメージしただけか、経験もイメージもしていないか（初めてか）を判断させるとともに、その判断に対する確信の度合いを答えさせた。その結果、経験したか、イメージしたか、初めてかの判断は年齢を問わず正しく判断できたが、イメージした経験や初めての経験への確信度が少し7歳において低い傾向にあった。Roebbers, Linden, Schneider, and Howie (2007)は、8歳から10歳の小学生を対象に、ある出来事のビデオを見せた時点でどれくらい後々まで覚えていられていると思うかの確信度を答えさせ、記憶テスト時に、想起内容への確信度を答えさせているが、年齢が高いほど2つの確信度の一貫性は高くなるものの、8歳でもある程度確信度は一貫しており、8歳でメタ記憶的モニタリング機能が発達していると指摘する。Schneider, Visé, Lockl, and Nelson(2000)は、刺激リストを学習後に、後のテスト時にどれくらい想起できるかを、6歳、3年生、4年生に、学習直後もしくは2分後に予測させ、実際のテスト成績との関連を調べている。成人では、直後よりは少し時間が経ってから予測したほうが、予測と後のテストの成績の相関は高いことが知られているが、この傾向は3年齢群でみられ、4年生のデータは成人と類似していることを Schneider, Visé, Lockl, and

Nelson(2000)は示した。Schneider, Vise, Lockl, and Nelson(2000)は、この課題成績とモニタリングや自己制御能力との関連について考察している。

第三に、少し高度なメタ記憶的知識に関する課題を紹介する。Jaswal and Dodson (2009)は、“人はどうして、ときどき間違っただけで想起するのか”に関する理解について、5歳と6歳の子どもを対象に次のような実験を行っている。対象児は、他の子どもでみられた記憶ゲームでの間違いの原因を判断するようにもとめられた。具体的には、いくつかの間違った刺激は、前にその子どもが見た刺激と類似していたが、他の間違っただけの刺激は、前に見たものと類似してはいなかったと聞かされ、その子どもが間違っただけの理由として、記憶違いによるのか、勘違いによるのかを判断するというものであった。6歳では、以前に見た刺激と類似して間違っただけのものについては、記憶違いだが、類似していたわけではないものは、勘違いと区別して判断する傾向がみられたのに対して、5歳では、そのような区別が一貫してみられなかった。まだ、5歳ではこの種の判断は難しいようである。

その他、Brainerd, Holliday, and Reyna(2004)が、覚えているか知っているかの判断課題(Remember/Know Task)を、5、6歳以降の子どもにおいて実施している。この課題は、成人における個々の刺激への意識的な記憶の測定の際に利用されてきた。Brainerd, Holliday, and Reyna(2004)は、この課題はこの用語の理解が十分でない5歳未満での実施はできないものの、ある程度の判断は5、6歳頃から可能であり、年齢とともに判断能力は向上していくと述べている。

以上まとめると、子どもでは、メタ記憶的能力全般において成人より劣り、予測的なモニタリングや反応コントロールの発達に少し時間がかかる様子うかがえるが、成人と類似する基本的なメタ記憶的能力は5、6歳から存在することがわかる。ただし、Jaswal and Dodson (2009)のデータをみると、他者の記憶過程の認識については、自分の記憶過程の認識よりは、年齢の低い子どもにおいては少し難しい様子うかがえる。

上記で紹介した課題は、いずれも言語教示を前提とした課題である。メタ記憶的活動は言語に依存している部分が大いため、言語教示が可能な年代では活動の実態を把握するのに適切な課題であろう。では、言語を話さない乳幼児や動物にメタ記憶は存在しないのか。また、非言語的にメタ記憶を測定できないのか。実は、非言語的なメタ記憶的課題を通じて、ある程度のメタ記憶能力が動物で存在することが報告されるようになってきている。次節で、言葉を持たない、動物のメタ記憶の研究を概観する。

1.3. 動物におけるメタ記憶

従来、メタ認知機能は人間特有の機能で、他の動物ではないものと考えられてきた。しかし、

板倉 (2007) や藤田 (2009) で紹介されているように、様々な課題を通じて、旧世界ザル (アカゲザルなど) や類人猿、イルカに一定のメタ認知機能が存在することが示されている。しかも、旧世界ザル (アカゲザルなど) や類人猿、イルカほどではないとしても、一部のメタ認知機能の存在が、新世界ザル (フサオマキザルなど) やラット、ハト等の鳥類においても指摘され始めている (e.g., Fujita, 2009)。メタ記憶との関連でいえば、旧世界ザル (アカゲザルなど) や類人猿、イルカが、自分の記憶知識に対する「確信度」「確かさ」の認識を持ち合わせていることが、一貫して示されている (藤田, 2009)。典型的な測定手法は、図形を区別させる課題 (例えば、アカゲザルに模様が集まっているか、模様がまばらかを判断させる課題, Smith, Shields, Schull, & Washburn, 1997 を参照) を何試行も実施し、各試行で、図形の区別を判断するか、区別判断をせずにパスして正解の図形のみがでる試行に進むかを、対象動物に選択させるという手法である。なお、図形区別で正しく判断すればご褒美がもらえ、判断を保留することを選択した場合には、正解の選択肢のみ出てそれを選択すればご褒美がもらえるようになっている。動物が、判断しにくい、「不確か」だと思えば、判断を保留しパスするという行動をとるのではないかの想定で実施されているが、図形が区別しにくい状況のときに、判断を保留しパスするという行動比率が増え、区別が容易な場合には、自ら判断することを選ぶ割合が高いという結果が一部の動物で一貫して報告されている。動物種にもよるが、一部の動物種においては、ある一定のメタ認知機能が存在することは確かなようにみえる。

では、もう少し高度なメタ記憶的機能を動物は有しているのだろうか。メタ記憶的機能を前提とした(上記で紹介した認知機能より高度な)認知機能としてエピソード記憶があげられる。エピソード記憶は、過去の個人的な出来事に関する「過去に経験した」という想起意識を伴う日記的な記憶を指すが、過去の体験を内省的に振り返り想起するという機能が高度な認知機能としてとらえられ、人間特有であると信じられてきた。最初に、この信念を覆すような知見を示したのが、Clayton and Dickinson(1998)であった。彼らはアメリカカケスが餌とする、ピーナッツとガの幼虫の性質 (ピーナッツは長時間おいても腐らず食べられるが、ガの幼虫は4時間ぐらいなら食べられるが長時間経つと腐って食べられなくなるということ) について訓練を通じてカケ스에理解させた上で、次のような実験を実施した。2箇所(1箇所)に1つずつピーナッツとガの幼虫を、テストの4時間前か124時間前にカケ스에順に置かせ(124時間前にガの幼虫を1箇所、4時間前にもう1箇所)にピーナッツを隠す条件と逆の順で隠す条件があった)、テスト時に2箇所に対してどう反応するかを検討した結果、先にピーナッツを隠した場合には、ガの幼虫がある箇所を、先にガの幼虫を隠した場合には、ピーナッツがある箇所をつついたという。これは、いつ、どこに何を隠したのかを記憶していなければ、すなわち、エピソード的に記憶していなければこのような結果は示されないとして、注目を集めたのである。この結果

をはじめ、類似する知見が他種でもいくつか報告されている（チンパンジー，Menzell; 1999, 2005）。チンパンジーについては、他個体へのあざむき行動などが集団行動で確認されているため、他の動物以上に、エピソード記憶を有している可能性が高いとする見方が強い。このような知見に基づき、動物では存在しないはずだと考えられてきた、「心的時間旅行（mental time travel）」（Tulving(1985)がよくエピソード記憶の前提としてあげる能力）も動物が有している可能性が指摘されるようになってきたが（清水，2009; Suddendorf & Busby, 2003），一方で、動物で一见すると「心的時間旅行」のようにみえる能力は、やはり人間における「心的時間旅行」能力からは程遠いとする見方もある（Roberts & Feeney, 2009）。後者の立場では、人間においてみられる、必ずしも達成すべき目的がない状況下でも示す、自己内省的な想起を伴う「エピソード記憶」や思い出に相当するような「自伝的記憶」の存在については疑問視しており、動物においてみられるこういった記憶行動は「エピソード記憶」と呼ぶのがよいとしている（Roberts & Feeney, 2009）。

動物におけるメタ認知機能について、動物種や実施課題の状況や種類によって結果が異なっており、一定のメタ記憶、メタ認知的機能が存在することは確かだが、どの程度のどの範囲のメタ認知的機能が各動物種で有されているのかは明らかではない。また、言語的なメタ認知機能と非言語的なメタ認知的機能の関係性や違いについても不明である。動物でのメタ認知的機能を人間の乳幼児におけるメタ認知的機能と比較することで、メタ認知機能の進化過程に関する示唆を得られる可能性が高い。次に、乳幼児におけるメタ記憶研究の動向について紹介する。

1.4. 幼児期前期のメタ記憶

古くは、メタ認知的機能は言語活動に依存する部分が大きいため、人間において生後直後から備わっているとはみなされていなかったようである（e.g. Lockl & Schneider, 2006 参照）。そのため、前述のとおり、メタ記憶の研究は5歳以降、特に児童期以降の子どもを対象とした研究が大部分であった。近年、5歳以降のメタ記憶の発達の前提となる、乳幼児期の心の理解や認知活動に関心がよせられ、乳幼児期の諸認知能力がメタ記憶の発達の起源となるとの言及がなされるようになったものの（Lockl & Schneider, 2006, 2007），乳幼児期のメタ記憶を含むメタ認知に関する研究数は依然として少ない。動物のメタ認知に関する知見の増加に伴い、動物で利用される非言語的な研究手法が乳幼児の研究方法として有力視されるが、乳幼児では実施が難しいのが実情である。研究例を紹介しながら、乳幼児期のメタ記憶の研究状況をみていく。

動物のメタ記憶的機能の測定法を利用して幼児を対象に行った近年の研究例として、Balcomb and Gerken (2008)がある。Balcomb and Gerken (2008)は、3歳半の子どもを対象に、最初に、複数の動物と各動物に関連するモノに関するビデオを見せ、モニタリング課題、再認

課題の順で課題を行っている。モニタリング課題では、タッチパネル画面上に動物と 2 つのモノ、さらにその間に矢印 (→) がでてきて、どちらのモノと関連があるか知っているかがきかれ、知っていればタッチパネル上の動物にふれ、知らないと思えば (すなわち、前見たビデオで出てきたはずだが覚えてないと思えば) 矢印に触れるようにいわれた。子どもが動物に触れると、矢印が消え、2 つのモノのうち該当するほうに触れた。その正誤については、直後にフィードバックされた。子どもが矢印を押した場合には、すぐ次の試行にうつった。すべてのモニタリング課題が終わった後に再認課題が行われた。再認課題では、ビデオ内でうつされた動物 11 種のそれぞれについてテストされた。矢印 (→) はなかったが、モニタリング課題と同様に、動物の絵と同時に 2 個のモノの絵が提示され、その動物と一緒に提示されたモノはどちらかを問われ、二者択一で選択するというものであった。その結果、全体的に、モニタリング課題で選択した刺激 (矢印を押さずに) への再認正答率のほうが、矢印を押して判断を保留した刺激よりも高かった。また、その傾向が強い子どもほど、再認正答数が高いという結果であった。以上が実験 1 だが、実験 1 のモニタリング課題でモノを提示して二肢選択させたという経験自体が、再認課題での反応に影響を及ぼした可能性があるため、実験 2 では、モニタリング課題でモノ 2 つは提示せず、「知っているか」という質問にイエスなら動物を、ノーなら→を押す課題に変更した。その結果、類似の結果が確認されたとし、非言語的なメタ記憶的活動の可能性を指摘しているが、実験手続きについて、今後の改良が必要なようにみうけられる。

Ceci, Fitneva, and Williams (2010) は、3 歳半と 6 歳前の子どもを対象に、次のような課題を実施した。4 枚の絵カードを用意した。各カードには 4 つの家の輪郭が描かれているが、各家の輪郭内が 4 等分に領域分けされ (部屋区分のようにみえる)、それぞれの領域におもちゃ、動物もしくは乗り物が描かれていた。4 枚のカードに 4 つの家が描かれ、さらに各家に 4 つの絵が含まれているため、合計 64 個の絵が描かれていた。なお、4 枚のカードの色は異なっていた。最初の実験では、1 日目にこれら 64 個の絵を子どもたちに何の絵が描かれているかを答えさせながら見せた。2 日目に、128 枚の絵 (64 枚が前日に見せた旧刺激、64 枚が新刺激) を 1 枚ずつ見せ、前日に見た覚えがあるか否か、前日見た家の中の部屋に描かれていた絵かを答えさせた (再認課題)。次に、再認課題の成否にかかわらず、家の輪郭と領域分けの線 (部屋分けの線) が描かれている絵を見せながら、旧刺激の 64 枚の絵を 1 枚ずつ提示し、各絵は前日見せたが、どの家のどの部屋 (4 領域のどの区画) に配置されていたか、さらに、どの色のカードに描かれていたか (コンテキスト再認課題) を答えさせた。その結果、3 歳半は再認成績が悪いにもかかわらず、正しく再認できなかった絵に関する、家や部屋 (どの区画に配置されていたか)、どの色のカードに描かれていたかの再認を正しく判断できた割合が 6 歳よりも高かった (6 歳は、再認できなかった絵は 3 歳半よりはるかに少ないが、再認できなかった絵

については、その配置されていた家や部屋、色の正答率は3歳半より低い)。その後の一連の実験の1つでは、最初の実験と同じ課題だが、2日目にコンテキスト再認課題を、3日目に再認課題を行っている。コンテキスト課題での正答数(部屋、家、色で、最大正答数は3)ごとの再認課題での再認率を分析したところ、6歳ではコンテキスト正答数が高い絵ほど再認率が高い傾向にあるが、3歳半ではコンテキスト課題での正答数と再認率に関連がみられなかった(配置や色をよく覚えていれば再認されやすいという関係性がみられなかった)。Ceciらは表象操作を想定した追加実験を行うことで年齢差が縮まる可能性も示しているものの、結果の解釈については議論を要する点がある。一連の実験結果からは、幼児期前期と幼児期後期では記憶のされ方や想起のされ方が異なる可能性が推測される。

覚えているか知っているかの区別が明確ではないうえ、記憶への意識(確信度や記憶力への意識)について問うことも難しく、動物を対象に行う非言語的な訓練による課題も実施できないため、上記の実験例をみてもわかるとおり、乳幼児期のメタ記憶的活動を調べるための課題の設定自体が難しいことがわかる。上記のいずれの課題も幼児用に工夫された課題ではあるが、そこで調べられている能力が、5、6歳以降や動物の課題で調べられている能力と同じであるとは限らず、方法上議論を要する点もある。

2. 諸認知能力の発達との関連

2.1. メタ記憶と関連する認知能力

従来の知見から、メタ認知機能のいくつかについては、5、6歳頃に成人と同様の能力が有されていることがわかる。また、ある一定の非言語的なメタ認知的、メタ記憶的機能を一部の動物が有していることも明らかであることから、幼少期でもある一定のメタ認知的、メタ記憶的機能を有しているのではないかと推測される。ただし、前述のとおり、幼少期のメタ認知的、メタ記憶的機能を児童や動物と同様の手法で調べることは難しい。また、幼児期前期では、5、6歳以降の人や動物のメタ認知的、メタ記憶的機能とは質的に異なる部分があるかもしれない。したがって、幼児期前期については、単一のメタ認知的、メタ記憶的機能をとらえるというより、5、6歳以降のメタ認知的、メタ記憶的機能の獲得にいたるまでの、諸認知能力を含めた記憶の発達過程をとらえるという視点で追究したほうが、初期の発達の道筋は見えやすいかもしれない。では、5、6歳以降のメタ記憶的機能の発達の前提となる認知能力とは何か。

言語能力の発達が重要であることはいままでもない。それ以外の能力として、メタ記憶的活動の核となるのが、内的活動を客観的にモニタリングし制御する活動であることから、内的活動を意識する能力が必須のように思われる。また、日常的には他者とのやりとりの中でメタ記憶的活動が行われることが多いため、自分を含めた他者の心の理解というのがもともとめられるだ

ろう。さらに、記憶をメタ化するにあたっての、経験に基づく、メタ記憶的な知識というのが、より綿密かつ正確なメタ記憶的活動を行う上で有用であると思われる。以下で、これらの能力、すなわち、内的活動への意識、心の理解、メタ記憶的知識とメタ記憶の発達との関係について順に、研究例を紹介しながら検討する。

なお、保持機能と処理機能（実行機能）をあわせもつワーキングメモリ（作動記憶）も、メタ記憶やメタ認知と密接に関連していると考えられているが、幼少期の関係性については、追究はほぼなされていない。カード分類のルール変更で3歳児の自己抑制機能を調べた Zelazo and Fyre (1998)の課題を発展させて、3歳児における、自己抑制機能と他者に関するメタ認知的知識の関連性を検討している Moriguchi, Lee, and Itakura(2007)の実験手法（3歳児では直前の他者の分類行動の影響を受けやすいこと、3歳児では直前に分類行動を行う他者の分類行動時の確信の度合いが高い場合に、よりその分類行動の影響を受けやすいという結果を得ている）が、今後の幼少期におけるワーキングメモリとメタ記憶の関連性を調べるための方法の参考になるかもしれない。

2.2. 内的活動への意識

無意識の状態と意識的な状態を区別することに異論はないが、意識的な状態をどうとらえるかについては複数の立場がある。古くから一番議論になる点は、内的活動への意識と言語の関係である。言語化できることを内的活動への意識の前提とすると、幼児期半ば以降の人間だけが、内的活動を意識できることになる。では、言語を使わない動物や乳幼児では、内的活動を意識化することはないのか。もちろん、リアルに物を知覚したり、感情を覚えたりといった意識は動物や乳幼児にもあるだろう。動物や乳幼児における非言語的な意識化が言語を操る成人の意識化と同じか否か、あるいは、意識化のレベルの違いの有無が議論になることが多い。意識レベルについて、大きく3つに区分する考え方がある (Schooler, 2002)。無意識 (Non-conscious, unexperienced)、意識 (conscious, experienced)、メタ意識 (re-represented) の3つである。この区分では、心的過程、すなわちメタ認知的活動への意識に関わっているのがメタ意識と想定されている。ただし、注意しなければならないのは、メタ認知的活動への意識レベルが常に「メタ意識」であるというわけでないという点である。確かに、メタ認知的活動の中でも、内的過程を十分に意識的に分析する過程を含んでいる場合は、メタ意識 (re-represented) 的な認知活動となるだろう。しかし、一方で、その場で意識的に内的状況を経験する（経験意識は伴っている）としても内的過程を意識的にモニタリングしないレベル、すなわち意識 (conscious, experienced) 的なメタ認知活動もあり得る。

これに対して、内的活動への意識にもレベルがあるという考え方がある (Zelazo, 2004)。細

かく分けると、活動時の自分の内的状況を経験的に意識するレベル、意識的に自己の内面をモニターできるレベル、認知活動を意識的にコントロールするレベルに分けられるのではないかという。3つ目の意識レベルは、児童期以降に徐々に発達していくことが知られ、高度な意識的な制御活動がもとめられる。Zelazo(2004)によれば、発達的には、何かを意識しているというレベルの「最小限の意識 (minimal consciousness)」が乳児期の1年間に存在するが、内省するようなことはなく、自己概念に基づく意識でもないという。その後、Recursive Consciousness (再帰的意識) が出現し、経験しているものを直接取り入れ意識するのではなく、過去の記憶に参照して表象するなど、自己内の情報に参照しながら取り入れていくような意識レベルに達するという。その後、2歳頃に、自己意識が芽生え、3歳頃になると、内省的な意識が芽生えてくるという。ただし、3歳頃の内省的な意識は十分ではなく、さらに高度な内省的な意識が出現するのは4歳頃と仮定できるのではないかと主張する。高度な内省的な意識が出現すると思われる時期は、メタ認知的な技術や心の理論の獲得時期に相当するという。この意識レベルと結びつけて、ワーキングメモリの実行機能も説明できるのではないかと指摘する。ただし、どのレベルの意識がいつ頃から有されるかについては、3、4歳頃までは、十分に意識的な認知活動はされていないとする立場 (e.g., Perner & Dienes, 2003; Perner & Ruffman, 1995) がある一方で、乳児期から成人と同様に、自己や他者の内面を意識し、意識的な表象に基づく認知活動が可能とする見方もある。意識化の発達過程について、実証的な追究は、これまでほとんどなされてこなかった。動物の知見とあわせて、系統発生と個体発生の過程について、今後、地道に検討していくしかないだろう。

2.3. 心の理解とメタ記憶知識

幼児期のメタ記憶研究はまだ少ないとはいえ、5歳以降のメタ記憶の発達の前提となる乳幼児期の認知能力との関連性に注意が向けられるようになりつつある。近年、言語能力、心の理論の獲得状況を測る課題、メタ記憶的課題を同時に子どもにも実施しその関連性をみる研究が行われるようになった。3歳以降の幼児期の言語能力や心の理論の獲得状況と5歳以降の言語能力やメタ認知的知識 (メタ記憶知識含む) の関連性を検討している Schneider らが実施した課題を (Locks & Schneider, 2006, 2007), 以下で詳しくみていく。

Locks and Schneider (2006)は、4歳半から6歳まで同じ子どもたちを追跡し、半年ごとに計4回、調査を実施した。1回目の4歳半時点では、心の理論課題と一般的な言語能力課題のみを実施した。2回目以降は、2セッションの調査を2週間の間隔をあけて実施し、1セッション目に、メタ記憶に関するインタビューを (最後の4回目だけ、非言語的な認知能力の測定も行う)、2セッション目に、一般的な言語能力、心的動詞 (メタ認知的用語) の理解に関する調

査を実施した。

4 歳半時点の心の理論課題として、誤信念の中身課題、誤信念の移動課題、見え／現実区別課題を実施した。中身課題では、子どもにキャンディの入っている石鹸箱を見せ、「この箱の中身を見る前には、何が入っていると思ったか」「中身を見ていない、他の子どもはこの中に何が入っていると思うか」と質問し答えさせた。移動課題では、人形を提示しながら次のような話を聞かせた。「母親がケーキを作るためチョコレートを買って、マキシがそのチョコレートを青い食器棚に入れた。その後、マキシは遊びに出かけたが、マキシがいない間、母親はチョコレートを青い食器棚から取り出し、そのうちの少しを細かくしてパン生地に入れ、残りのチョコレートを緑の食器棚に入れた。母親が去り、マキシが戻ってきて、チョコを食べたいと思った。」その後で子どもに、「マキシは、チョコレートがどこにあるか知っているか」「マキシはチョコレートを探すのにどこを見るか」と質問し答えさせた。見え／現実区別課題では、りんごに見えるろうそくを子どもに見せ、触ってもらったり、火がつけられる芯のついたろうそくであることを説明し、「これは何に見えるか」「本当はこれは何か」と質問し答えさせた。各課題でいずれの質問にも答えられなければ点数は与えられなかった。

メタ記憶のインタビュー項目は、以下の 6 項目で以下の順番で実施した (Kreutze et al., 1975; Wellman, 1977)。1) **Preparation object:** 昼食用のプレッツェルを次の日の朝に忘れずに幼稚園にもっていくためには、前日の夜に何ができるかについて、2 人の登場人物から提案があるがどちらの提案がよいと思うか(2つのストラテジーとも同じぐらいよいと答えることも認めた)、その理由とともに答えさせた。なお、2 人の登場人物からの提案は次のとおりであった。「弟に、自分に幼稚園へプレッツェルをもっていくことを思い出させてくれるように頼むのがいい」(ハンスの提案)、「朝プレッツェルのことが思い出せるように、自分の部屋のドアのハンドルのところにランチ用のバッグをさげておくのがよい」(スーシーの提案)。2) **Retrieval object:** 幼稚園にいるときにジャケットをなくしたときの対処法について、2 人の登場人物から提案があるがどちらの提案がよいと思うか(2つの対処法とも同じぐらいよいと答えることも認めた)、その理由とともに答えさせた。提案は次のとおりであった。「その日、幼稚園で居た場所を探すのがよい」(ハンスの提案)、「幼稚園のすべての部屋を探すのがよい」(スーシーの提案)。以下の 4 つの課題では 2 人の登場人物 (A,B) が数種類の記憶課題を行うことを、子どもに絵カードを見せながら説明し、覚えるのは A にとってより困難か、B にとってより困難か。あるいは、A,B にとって同じぐらい困難かを答えさせ、さらにそう判断する理由も述べさせた。3) **Study time:** 2 人は同じ個数覚えなければならなかったが、A は覚えるのに B より少ない学習時間しかなかった。4) **Number of items:** A は 6 個覚えなければならなかったが、B は 3 個だけ覚えればよかった。5) **Color of hair (irrelevant) :** 2 人の髪の色は異なっており、同じ個数を同じ学習

時間で覚えなければならなかった。6) **Random vs. categorized order**: 2人は同じ学習課題を与えられた。しかし、Aには3つの概念カテゴリーごとに提示されたのに対して、Bにはランダムな順で提示された。以上が6項目だが、採点方法は、選択質問への正解で1点、理由正解で1点で、各問題で最高2点、6問なので、総計で最高は12点であった。

心的動詞の理解の度合い(メタ認知的知識)は、ドイツ語版用語テスト(Astington,2000)に基づき調べた。12エピソードについて、それぞれのエピソードを表現した絵を示しながら語りきかせ、エピソードごとに、主人公の心の状況を示すのに適した動詞を2つの選択肢から選ばせた。選択肢は know, guess, remember, forget, wonder, figure out, explain, understand, learn, teach, predict, deny のうちの2語であり、各用語は2回ずつ(一度は正解として、もう一度は不正解で)子どもに提示された。2問とも正解しないと(正解として提示された場合と不正解として提示された場合の両方に正解しないと)、その動詞に対して正しく理解しているとはみなされなかった。

一般的な言語能力は、HAWIVAによりテストした。20語の質問からなり、その答え方によって、2点、1点、0点が与えられ、最高は40点であった(犬はなんですか、ナイフはなんですか、傘は何ですか、といった質問)。

非言語的な認知能力課題は4回目だけ実施したが、CFT1によりテストした。短い形式のテストで、分類課題、類似、マトリックスを含んでいた。

結果を要約すると、4歳半時点での誤信念課題の成績(心の理論の獲得状況)と6歳時点のメタ記憶知識の成績の間に、5歳、5歳半時点でのメタ認知的用語の理解の度合いと5歳半、6歳時点のメタ記憶知識の成績の間に、5歳、5歳半時点でのメタ記憶知識の成績と5歳半、6歳時点のメタ認知的用語の理解の度合いに、それぞれ有意な関連性がみられた。心の理論の獲得状況とメタ記憶的知識、メタ認知的用語の理解の間に密接な関係があることが示されている。

Locks and Schneider (2007)は、同じ子どもを対象に、3歳、4歳、5歳時点の計3回の調査を行った。いずれの時点でも、心の理論課題、一般的な言語能力課題を実施し、5歳時点のみ、メタ記憶に関するインタビューを行った。いずれの時点でも、2セッションの調査を2週間の間隔をあけて実施した。1セッション目に、心の理論課題とメタ記憶のインタビューを、2セッション目に、言語能力テスト(SETK3-5、理解力、表出力、音韻的な記憶技術を問う課題。Grimm, 2001)を行った。

心の理論課題(誤信念課題)として各時点で3つの課題を実施したが、3歳、4歳時点では、中身課題、移動課題、見え/現実区別課題の3つを、5歳時点では、1つの中身課題と2つの2次的信念課題を実施した。3時点での中身課題は「スマーティの箱にペン」「石鹸の箱にキャ

ンディー」(Locks & Schneider, 2006)「CD の箱にチューイングガム」であった。移動課題はいずれの時点でも「母親がチョコレートを青から緑の食器戸棚に、マキシが留守のとき移動したという課題」(Locks & Schneider, 2006)であった。見え/現実区別課題はいずれの時点でも「りんごに見えるろうそく」(Locks & Schneider, 2006)であった。

2つの2次的誤信念課題は、音声テープで提示したが、ストーリーがわかりやすいように、人形をそれにあわせて動かしてみせた。2つの課題は以下のとおりであった。1) “母親がピーターの誕生日に子犬を買って驚かせたいと考えている。そこで、母親はピーターに、誕生日に何かおもちゃを買ってあげると伝えた。母親は気づかないが、ピーターは、本当の誕生日プレゼントを発見してしまう。”この時点で、ストーリーの以下の4点を理解しているかを対象児に確認した: 「ピーターは本当は誕生日に何をもらえるのか」「母親は、ピーターに誕生日に何を買ってあげると言ったか」「なぜ、母親はピーターにおもちゃを買って上げると言ったのか」「母親はピーターが誕生日プレゼントの子犬を見てしまったことを知っているか」。この4つが理解できていることを確認した上で“ピーターの祖母が電話をかけてきて、母親に、ピーターはお誕生日に何をもらえるのか知っているのかいときいた。”とし、対象児に「母親は祖母にどう答えるか」を答えさせた(正答は、「知らない」と答える)。さらに“その後、祖母は、ピーターが何をもらえると思っているのか知りたいときいてくる”が「母親はどう答えるか」を対象児に答えさせた(正答は、「何かおもちゃをもらえると思っている」と答える)。2) “兄が妹に、新しいボールの場所を間違えて教える。兄が気づかないときに、妹は、兄が実は違うところからボールを取り出すところを見てしまう。”1)と同様の確認をしたうえで、“その後、妹の友人が兄のところに来て、新しいボールで遊びたがる。その友達が、兄に、妹はそのボールがどこにあるのか知っているかをきく”と続け、対象児に「兄はどう答えるか」を答えさせた。さらに、“その友達は、妹はどこにボールがあると思っているのかときく”が「兄はどう答えるか」を対象児に答えさせた。

メタ記憶のインタビュー項目は、5歳時点のみで行われたが Locks and Schneider (2006)と同じであった。

結果を要約すると、3歳、4歳、5歳時点の言語能力と3歳、4歳、5歳時点の誤信念課題の成績(心の理論の獲得状況)、3歳、4歳、5歳時点の言語能力と5歳時点のメタ記憶的知識の成績、3歳、4歳、5歳時点の誤信念課題の成績と5歳時点のメタ記憶的知識の成績の間に有意な関連性が認められた。メタ記憶的知識との関連性は、心の理論の獲得状況のみならず言語能力との間にも示されたことになる。課題そのものが言語力を必要とし、Locks and Schneider (2006)より年齢の低い子どもを対象としたため、一般的な言語能力との関連が色濃く結果に反映されたのではないかと推測される。

いずれも、言語能力、心の理解能力、メタ記憶的知識の獲得の間の関連性を示し、幼児期の初期のメタ記憶の発達過程に関して興味深い結果を提示している。ただし、3歳から4歳半までの時期の心の理論の獲得状況と言語能力は測定されているものの、3歳から4歳半までのメタ記憶的機能の状況と諸認知能力との関連性は曖昧なままである。幼児期初期のメタ記憶的機能の発達過程についてどうとらえ、どう調べればよいのか、次章で考察していく。

3. 初期のメタ記憶の発達に関する考察

これまでみてきたとおり、5歳未満の幼児で、5歳以降の子どもを対象として行うメタ記憶的課題に類する課題を実施することは難しいことがわかる。一方、5歳以降のメタ記憶の発達にとって、諸認知能力の発達が前提となることを前章で紹介した。しかし、5歳未満での諸認知能力とメタ記憶的活動の直接的な関連性は明らかではない。5歳未満におけるメタ記憶的能力を検討するのに、自分の記憶に対する意識や語り（ナラティブ）の発達と連動する、エピソード記憶・自伝的記憶の発達過程をみることが有効であるように思われる。ここでいうエピソード記憶・自伝的記憶は、他者に語りきかせることに特化した、過去の経験を意識的にふりかえり、内省的に想起し語られる記憶を意味し（前述のとおり、動物でみられるような非言語的な「エピソード的な記憶」もあるが、ここではその種の記憶は含まない）、メタ認知的なモニタリング過程を含む記憶である。過去の体験を内省的に振り返り、想起し言語化する機能は高度な認知機能であり、5歳以降のメタ記憶の方略的側面や制御的側面の発達的前提となるメタ記憶的能力といえる。本章では、エピソード記憶・自伝的記憶の幼児期の発達に焦点をあて、語り（ナラティブ）の発達や内省的回顧の芽生えとあわせて考察していく。

3.1. 語り（ナラティブ）の発達と内省的回顧

平均的に、子どもは初語を1歳過ぎから1歳半頃に話し始め、2歳以降に2語文を話すようになり、2歳台を中心に子どもの語彙数は飛躍的に増えていく。また、2語文の獲得に伴い、言葉と言葉をつなぐ助詞の獲得もすすむ。2歳台は、“言語の爆発時期”といわれる。ただし、2、3歳台に流暢に話せるようになったからといって、子どもはすぐに過去の出来事の語りや成人と同じようにできるわけではない。過去の出来事の語り（ナラティブ）の発達過程について検討していく。

2、3歳の子どもが過去の出来事を成人のように語るができないのは、決して記憶力が乏しいからではない。乳児でも、非言語的ではあるが、優れた記憶力を有していること（e.g., Bauer, Hertsgaard, & Wewerka, 1995; Rovee-Collier, 1997）、2、3歳の幼児も数ヶ月以上前の出来事の細部について断片的ではあるが語れること（e.g., Hamond, & Fivush, 1991）が知られて

いるからである。では、幼児期初期の過去の出来事の語りは、成人のそれとどう異なるのか。

子どもが過去の出来事を報告し始めるのは、2歳台からだろうといわれている (Eisenberg, 1985; 南, 2006)。少数の子どもの事例研究ではあるが、子どもが過去の個人的エピソードをいつ頃から過去形で話し始めるようになるかを調べた著者自身の縦断的調査からも、おおよその年齢であることが示されている (上原, 1998; 2003)。幼児期の過去の語り口 (ナラティブ) の発達過程について、1名の女兒を2歳から4歳まで縦断的に追跡した Nelson (2004) や集団を40か月、46か月、58か月、70か月と検討した Fivush, Haden, and Adam (1995) によると、4歳以前は不完全な語りだが、4、5歳以降に、一貫性のある複雑かつ精巧な語りが可能になることが示唆されている。他の知見を考慮すると、幼児期初期のエピソードの語りが、年長の子どもや成人のエピソードの語りと顕著に異なる点として以下があげられるだろう。まず、2、3歳頃の幼児は、自発的に過去のエピソードを想起して、自力で他者に語りきかせることはきわめて少ない。また、過去の出来事に関する質問に対してほとんど適切に応じられず、応答したとしても間違い (や関係のない話) を報告することが多いようにみうけられる (上原, 1998; 2003; 2008a)。2、3歳台のエピソードの語りは、大方、成人に手がかりを与えられるか、もしくは手がかりとなる事物を見聞きして、半ば誘導される形で、断片的に語る形をとる (Fivush, Gray, & Fromhoff, 1987; Hamond & Fivush, 1991)。この、手がかりを与えられ、大人の補助を受けながらなされる、幼児期初期のエピソードの語りには、「過去に自分が経験した」という意識、過去の再現意識が伴っていないと考えられている (Perner & Ruffman, 1995)。Pernerら自身でこの意識と語りの発達的变化の過程について直接検討しているわけではないが、幼児における再生課題成績と誤信念課題成績の関連性を示すことにより、意識的再生に心の理論獲得が関係している可能性を指摘している (Perner, Kloo, & Gornik, 2007; Perner & Ruffman, 1995)。心の理論獲得に伴い、「過去に自分が経験した」という意識を伴って再生ができるようになり、成人のような過去の体験意識を伴った語りが可能になるのではないかと考察している。

過去の語り口 (ナラティブ) の発達を重視する Nelson や Fivush ら (e.g., Fivush, Haden, and Adam, 1995; Nelson, 2004)、過去に対する内省的な経験意識の芽生えをエピソード記憶・自伝的記憶の発達において重視する Perner ら (Perner, Kloo, & Gornik, 2007; Perner & Ruffman, 1995) の、いずれもが、エピソード記憶・自伝的記憶は、3歳から5、6歳頃までの間に急速に発達すると考察している。Nelson や Fivush らは、過去の語り口の発達は、他者と過去を語る経験 (母子間などで) を積み重ねることですすむとしているが、3歳から5、6歳頃の間、基礎的な心の理論の獲得など自他への心の理解がすすむことを考慮すると、語り (ナラティブ) に現れる発達的变化に、自己内省的な過去の体験意識の芽生えが関係している可能性は高い。

3.2. 自伝的記憶の形成とメタ記憶

内省的な意識がエピソード記憶・自伝的記憶の中核をなす能力であり、メタ記憶の前提となる重要な能力であることは、以上の概観から理解できるだろう。しかし、従来の研究では、幼児における誤信念課題の結果などに基づく考察が中心であり (e.g., Perner, Kloo, & Gornik, 2007; Perner & Ruffman, 1995), 内省的な意識とエピソード記憶・自伝的記憶やメタ記憶との関係性が十分に調べられていないのが実情である。

これに対して、幼児期におけるメタ記憶的な内省的な意識の指標として、言語的な再認課題への適切な反応と「覚える(忘れる)」という言葉の正しい使用に著者は注目している。言語的な再認課題への適切な反応とは、成人で行うような再認課題(新旧刺激をランダムに1つずつ提示し見覚えがあるか否かを答えさせる“はい/いいえ型再認課題”, もしくは、新旧刺激を複数一緒に提示し見覚えがあるものを選択させる“強制選択再認課題”) でなされる質問の意味を理解し適切に反応できることを意味する。「覚える(忘れる)」の正しい使用とは、「覚える(忘れる)」を“記憶を意識的に想起できる(想起できない)”ことを意味する言葉であると理解して使用していることを意味する。なぜ、この2つを指標として注目するのかを順に述べる。

成人では、言語的な再認課題は、言語的な再生課題より答えやすく成績がよいのが一般的であるが、幼児に実施する場合は必ずしもそうとはいきれない。言語的な再生課題は、幼児に対しては、手がかりを与える形で実施することが多いが(6歳でも手がかりのない通常の再生課題に答えるのは難しいため(Perner & Ruffman, 1995)), Pernerらが指摘するように、手がかり再生は、必ずしも「過去に自分が経験した」という意識を伴っていなくてもできる可能性が高い。すなわち、手がかり再生の場合は、過去のことについて質問されているのだという理解がなくとも、手がかりに関連する知識の想起で答えられる可能性がある。ところが、言語的な再認課題の場合は、反応の仕方は簡単であっても(はい/いいえで答えるか、見覚えのあるものを選択するだけ)、過去のことを質問されているという理解がないと、反応の仕方自体がわからないという可能性があり得る。すなわち、再認課題自体の難易度が低く、適切な反応の仕方をしていれば、幼児が「過去の経験について質問されている」ということを理解している可能性が高いと考えられる。確かに言語的な再認で何が測定されているのかについては議論が必要な部分があるかもしれないが、以上の理由から、過去に関する内省的意識の有無を問う指標として注目している。

次に、「覚える(忘れる)」という言葉は、自分が記憶しているか否かを意識的に把握できなければ、すなわち内省的に自分の記憶状態を意識できなければ、自発的な正しい使用は難しいように思われる。したがって、記憶に対する内省的な意識の有無をみるのに適した指標として注目している。

この2つの指標に反映されると想定している能力は、すなわち、過去の出来事に関する質問をされている、過去の出来事に関する会話に参加しているという認識や理解、また、自分は当該の出来事を覚えているか忘れているかを認識し振り返る能力は、自伝的記憶を想起し他者に語りかせるためには必須の能力である。発達の的には、これらの意識が発達してくることで自伝的記憶が形成されてくるように思われる。少数の事例調査の中間報告の段階でしかないが、著者自身の縦断的調査から、言語的な再認課題を理解し適切に反応できるようになるのは3、4歳頃で、「覚える（忘れる）」を自発的に正しく使用し始めるのは4歳前後であることが示されつつある（上原，2004；2005；2008b）。さらに、2、3歳台は、断片的な手がかり再生的な語りとはいえ、数か月前に経験したことを覚えていて話す事例がわずかながらあるものの、言語的再認課題が可能になり、「覚える（忘れる）」を自発的に正しく使用するようになると、それ以前のこと（3、4歳以前のこと）が想起しにくい状況になる可能性が示されつつある（上原，2004；2005；2008b）。これらの結果は、自己が過去に経験したか否かに関する意識や自己の記憶状態への意識が3、4歳頃に可能になり、そこから自伝的記憶が形成されるために、それ以前のことが自伝的記憶としては後々想起されにくい可能性（幼児期健忘）を示唆しているものと思われる。この年齢は、Nelson, FivushらやPernerらが仮説で重視する年齢帯と一致しており、自伝的記憶の形成はこの頃である可能性が高い。

以上を踏まえると、自己の過去の体験に関する記憶への内省的意識の発達に伴い、自伝的記憶の発達がすすむが、それに伴い、広範囲の内的活動をより客観的に意識したり適切な方略をシミュレーションするなど、より高度な内的活動の認知的制御が可能になり、5、6歳以降のメタ記憶、メタ認知機能の発達につながっていくとの推測が成り立つ。3、4歳以降の自伝的記憶の発達が5、6歳以降のメタ記憶の発達にどうつながっていくかの実証的な追究が今後必要になると思われる。

参考文献

- Astington, J. W. 2000 Language and metalinguage in children's understanding of mind. In J. W. Astington (Ed.), *Minds in the making: Essays in honor of David R. Olson*. Malden, MA: Blackwell Publishers, pp. 267-284.
- Balcomb, F. K., & Gerken, L. 2008 Three-year-old children can access their own memory to guide responses on a visual matching task. *Developmental Science*, 11, 750-760.
- Bauer, P. J., Hertsgaard, L. A., & Wewerka, S. S. 1995 Effects of experience and reminding on long-term recall in infancy: Remembering not to forget. *Journal of Experimental Child Psychology*, 59, 260-298.
- Brainerd, C. J., Holliday, R. E., & Reyna, V. F. 2004 Behavioral measurement of remembering phenomenologies: So simple a child can do it. *Child Development*, 75, 505-522.
- Ceci, S. J., Fitneva, S. A., & Williams, W. M. 2010 Representational constraints on the development of memory and metamemory: A developmental-representational theory. *Psychological Review*, 117, 464-95.
- Chastelaine, M., Friedman, D., & Cycowicz, Y. M. 2007 The development of control processes supporting source memory discrimination as revealed by event-related potentials. *Journal of Cognitive Neurosciences*, 19, 1286-301.

- Clayton, N. S., & Dickinson, A. 1998 Episodic-like memory during cache recovery by scrub-jays. *Nature*, 395, 272-274.
- Eisenberg, A. R. 1985 Learning to describe past experiences in conversation. *Discourse Processes*, 8, 177-204.
- Fivush, R., Gray, J. T., & Fromhoff, F. A. 1987 Two-year-olds talk about the past. *Cognitive Development*, 2, 393-409.
- Fivush, R., Haden, C., & Adam, S. 1995 Structure and coherence of preschoolers' personal narratives over time: Implications for childhood amnesia. *Journal of Experimental Child Psychology*, 60, 32-56.
- Ghetti, S., Lyons, K. E., Lazzarin, F., & Cornoldi, C. 2008 The development of metamemory monitoring during retrieval: The case of memory strength and memory absence. *Journal of Experimental Child Psychology*, 99, 157-81.
- Grimm, H. 2001 Sprachentwicklungstest für Kinder (SETK3 - 5) [Language development test for 3- to 5-year-old children]. Göttingen: Hogrefe.
- Fujita, K. 2009 Metamemory in tufted capuchin monkeys (*Cebus apella*). *Animal Cognition*, 12, 575-85.
- 藤田和生 2009 メタ記憶の進化. 清水寛之 (編著) メタ記憶：記憶のモニタリングとコントロール. 北大路書房, pp.173-199.
- Hamond, N. R., & Fivush, R. 1991 Memories of Mickey Mouse: Young children recount their trip to Disneyworld. *Cognitive Development*, 6, 443-448.
- 板倉昭二 2007 メタ認知の系統発生と個体発生 (特集:メタ認知研究のその後の展開). 心理学評論, 50, 204-215.
- Jaswal, V. K., & Dodson, C. S. 2009 Metamemory development: understanding the role of similarity in false memories. *Child Development*, 80, 629-35.
- Kreutzer, M. A., Leonard, C., & Flavell, J. H. 1975 An interview study of children's knowledge about memory. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 40, 1-58.
- Lockl, K., & Schneider, W. 2006 Precursors of metamemory in young children: The role of theory of mind and metacognitive vocabulary. *Metacognition and learning*, 1, 15-31.
- Lockl, K., & Schneider, W. 2007 Knowledge about the mind: Links between theory of mind and later metamemory. *Child Development*, 78, 148-67.
- Menzel, C. R. 1999 Unprompted recall and reporting of hidden objects by a chimpanzee (*Pan troglodytes*) after extended delays. *Journal of Comparative Psychology*, 113, 426-434.
- Menzel, C. R. 2005 Progress in the study of chimpanzee recall and episodic memory. In H. Terrace & J. Metcalfe (Eds.), *The missing link in cognition: Origins of self-reflective consciousness*. New York: Oxford University Press, pp. 188-224.
- 南雅彦 2006 語用の発達—ナラティブ・ディスコース・スキルの習得過程—. 心理学評論, 49, 114-135.
- Moriguchi, Y., Lee, K., & Itakura, S. 2007 Social transmission of disinhibition in young children. *Developmental Science*, 10, 481-491.
- Nelson, K. 2004 Construction of the Cultural Self in Early Narratives. In C. Daiute & C. Lightfoot (Eds.), *Narrative Analysis: Studying the development of individuals in society*. Thousand Oaks, California: Sage Publications, pp. 87-111.
- Perner, J., & Dienes, Z. 2003 Developmental aspects of consciousness: How much theory of mind do you need to be consciously aware? *Consciousness and Cognition*, 12, 63-82.
- Perner, J., Kloo, D., Gornik, E. 2007 Episodic memory development: Theory of mind is part of re-experiencing experienced events. *Infant and Child Development*, 16, 471-490.
- Perner, J., & Ruffman, T. 1995 Episodic memory and autoegetic consciousness: Developmental evidence and a theory of child amnesia. *Journal of Experimental Child Psychology*, 59, 516-548.
- Roberts, W. A., & Feeney, M. C. 2009 The comparative study of mental time travel. *Trends in Cognitive Sciences*, 13, 271-277.
- Roebbers, C. M., Linden, N., Schneider, W., & Howie, P. 2007 Children's metamemorial judgments in an event recall task. *Journal of Experimental Child Psychology*, 97, 117-137.
- Rovee-Collier, C. 1997 Dissociations in infant memory: Rethinking the development of implicit and explicit memory.

- Psychological Review*, 104, 467–498.
- Schooler, J. W. 2002 Re-representing consciousness: dissociations between experience and meta-consciousness. *Trends in Cognitive Sciences*, 6, 339-344.
- Schneider, W. 1999 The development of metamemory in children. In D. Gopher & A. Koriat (Eds.), *Attention and performance XVII: Cognitive regulation of performance: Interaction of theory and application*. Cambridge, MA: MIT Press, 487–515.
- Schneider, W., Vise, M., Lockl, K., & Nelson, T. O. 2000 Developmental trends in children's memory monitoring: Evidence from a judgment-of-learning task. *Cognitive Development*, 15, 115-134.
- 清水寛之 2009 メタ記憶：記憶のモニタリングとコントロール. 北大路書房.
- Smith, J. D., Shields, W. E., Schull, J., & Washburn, D. A. 1997 The uncertain response in humans and animals. *Cognition*, 62, 75-97.
- Suddendorf, T., & Busby, J. 2003 Mental time travel in animals? *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 391-396.
- Tulving, E. 1985 Memory and consciousness. *Canadian Psychologist*, 26, 1–12.
- 上原泉 1998 再認が可能になる時期とエピソード報告開始時期の関係—縦断的調査による事例報告—。教育心理学研究, 46, 271-279.
- 上原泉 2003 発達—記憶、心の理解に重点をおいて—。月本洋・上原泉(著) 想像：心と身体の接点。ナカニシヤ出版, pp.117-182.
- 上原泉 2004 乳幼児期に体験した出来事をどれくらい思い出せるのか?—縦断的な事例研究の中間報告—。清泉女学院大学人間学部紀要, 1, 1-7.
- 上原泉 2005 子どもはどれくらい幼少期の個人的な出来事を想起できるのか—縦断的な事例研究—。佐藤浩一・越智啓太・神谷俊次・上原泉・川口潤・太田信夫(著) 自伝的記憶研究の理論と方法(2) 認知科学テクニカルレポート, No.55, 17-21。(ネット上公開 <http://www.jcss.gr.jp/technicalreport/TR55.pdf>)
- 上原泉 2008a 思い出の始まり—初期のエピソード。仲真紀子(編著) シリーズ自己心理学4巻：認知心理学へのアプローチ。金子書房, pp.30-46.
- 上原泉 2008b 第I部 自伝的記憶研究の方法 4章 自伝的記憶の発達と縦断的研究。佐藤浩一・越智啓太・下島裕美(編著) 自伝的記憶の心理学。北大路書房, pp.47-58.
- Wellman, H. M. 1977 Preschoolers' understanding of memory-relevant variables. *Child Development*, 48, 1720 – 1723.
- Zelazo, P. D. 2004 The development of conscious control in childhood. *Trends in Cognitive Sciences*, 8, 12-17.
- Zelazo, P. D., & Frye, D. 1998 Cognitive complexity and control: II. The development of executive function in childhood. *Current Directions in Psychological Science*, 7, 121-125.

Development of metamemory: review and discussion.

UEHARA Izumi

Development of metamemory during early childhood has not been well examined because there are several difficulties for examining it. In order to make clear the mechanism of metamemory development, metamemory during early childhood should be made clear. This begs the question of how we investigate metamemory in young children. The purpose of this study was to suggest by surveying previous studies that investigation of developmental changes in episodic and autobiographical memory during early childhood should lead to understanding of fundamental abilities of metamemory.

First, I reviewed previous literature on metamemory in children aged after 5 years, animals, and young children aged before 5 years. Through these reviews, I explained what metamemory is and the reasons why metamemory during early childhood had hardly been investigated before. Second, I argued that several cognitive abilities developed thorough early childhood underlay metamemory in children aged after 5 years. To confirm this, I reviewed previous studies on the development of several abilities in relation to metamemory development: introspective consciousness, understanding minds (theory of mind), and knowledge related with metamemory.

Lastly, based on these surveys, I proposed that investigation of development of episodic and autobiographical memory which should include development of introspective consciousness and narrative (language) was useful for understanding metamemory development during childhood. I discussed how developmental changes in episodic and autobiographical memory during early childhood could be related to later metamemory development, referring to the data of pilot longitudinal study.