

(2016年8月7日受稿 2016年9月28日受理)

【原 著】

未来の出来事の生起可能性に関する幼児の認識 ——先行経験の影響に着目して——

吉田真理子 (三重大学)・木下孝司 (神戸大学)

連絡先 E-mail: mariko@edu.mie-u.ac.jp kino@kobe-u.ac.jp

問題

現在の状況に束縛されず、過去を振り返り未来を見通しながら行動することは、自然や社会的環境に柔軟に適応するために不可欠であり、ヒトに特有ではないかと考えられている (Clayton & Dickinson, 2001)。幼児期において、この能力は、自己の視点を過去の時点に移して過去の出来事を追体験したり、あるいは未来の時点に視点を移して出来事を事前に体験¹⁾したりする「メンタル・タイムトラベル (mental time travel)」(Suddendorf & Corballis, 1997)として発現され、時間的な拡がりをもった世界が表象されることになると考えられている。

これまでの研究では、メンタル・タイムトラベルの一側面として、過去のエピソード記憶に関する研究 (Tulving, 1983/1985; 2005) が圧倒的に多く、発達心理学的な検討も進んでいる (Perner & Ruffman, 1995)。その中で、記憶研究の第一人者 Tulving (1983/1985, 2002, 2005) は、この間、エピソード記憶には「いつ、どこで」という情報だけではなく、過去の出来事を自分が体験したこととしてありありと思い出しているという意識「autonoetic

consciousness」が伴うと新たに主張し、そのように出来事を再体験することをメンタル・タイムトラベルと呼んでいる。こうした研究動向が呼び水となって、自分自身を未来に投影して出来事を想像して事前体験する、未来へのメンタル・タイムトラベルにも関心が向けられ (Suddendorf & Corballis, 2007)、その発達的变化を反映した指標としての課題が考案されている (Atance & O'Neill, 2005; Atance & Meltzoff, 2005; 2006; Russell, Alexis & Clayton, 2010; Suddendorf & Busby, 2005; Suddendorf, Neilsen & Gehlen, 2010)。これらの課題は、現在は必要ないが、未来において必要となるものを想定できるかどうかをみるものであり、4歳過ぎより通過することが明らかになってきている (吉田, 2011a)。

ただし上記の課題には、未来の出来事を想定して答えているのか、単にスクリプト的知識を答えているのかを明確に区分できないという問題がある。たとえば Atance & Meltzoff (2005) の場合、雪山に行くのに持っていくものを答えさせているが、子ども自身が雪山にいる場面を未来のこととして想定しているかどうかはわからない。この問題を検討するために、吉田 (2011b) は、未来において確実に起こる出来

事と、もしかすると起こるかもしれない不確実な出来事に関する弁別が必要な内容を盛り込み、課題を改良している。具体的には、夏の海と冬の山にそれぞれ行くのに必要なものを、6つのアイテム（3つは必要アイテムで、そのうち1つは必要になるかもしれない不確実アイテム）から選択させたところ、4歳以降で必要なアイテムを選ぶことが増えるという先行研究を支持する結果を得るとともに、4歳以降、不確実な出来事も想定して不確実アイテムを選ぶことが示された。しかし一方で、5歳以降においても、未来の場面で必需品となりうるものよりも不確実アイテムの方を優先して選ぶことがみられたことから、出来事の生起可能性を十分に理解しているとは言い難い側面もある。

ただし、この実験では、対象児に選択の優先順位を明示しない教示をしており、生起可能性を考慮した選択となっているかどうかを明確にすることはできなかった。そこで本研究では、ある場所に行く際に持って行くものを、優先順位を明示して選択させ、未来の出来事の生起可能性を考慮した判断がどのように可能になるかを調べることを一つ目の目的とする。さらに、それが可能になるための発達の基盤には、複数の選択肢を比較し順序立てて考えることが必要であると考えられることから、複数の変数を系列的に操作する能力と関連することが予想される。したがって、そのような系列的操作能力をはかるものとして発達診断の中で用いられてきた代表的な課題である円系列課題（cf. 田中・田中, 1988）との関連もまた明らかにする。

また本研究の二つ目の目的として、未来の出来事の生起可能性を考慮する際に、過去の経験がどのように関係するのかを検討する。経験からさまざまな出来事の生起可能性の高低を評価し、それに応じた対処行動をプランすることは、合理的なリスク回避につながる。これまで

の研究（Busby & Suddendorf, 2005）より、自らが直接経験したことや他者の経験を見聞きしたことを想起して、自らの行動をプランし制御することは4歳頃から始まるとされているが、それがどの程度、それぞれの出来事の生起可能性を考慮した柔軟で適応的なものとなっているのかについては、まだ十分に検討されていない。また、生起可能性が相対的に低い出来事に関する過去の経験をいかに“柔軟に”未来に活かせることこそが、ヒトのメンタル・タイムトラベルの特徴ではないかという指摘もある（Raby & Clayton, 2009）にもかかわらず、これまでの未来のメンタル・タイムトラベルに関する研究では、過去の経験の違いによって未来の予測がどう変わるのかをみたものはなかった。しかし、過去の経験を未来に活かすといっても、未来では過去と同じ出来事が繰り返しかるとは限らないことから、経験を過剰に反省し未来に反映させてしまうことはかえって適応的でなくなることもある。したがって本研究では、対象児に教示される物語の出来事の生起可能性が低いことを考慮したうえで、未来に備えることができるかどうかを明らかにする。

方法

対象児

対象児は、A市立幼稚園に通う、年中児30名（男児16名、女児14名、平均年齢5歳4か月、範囲4歳6か月—5歳10か月）、年長児25名（男児15名、女児10名、平均年齢6歳4か月、範囲6歳0か月—6歳9か月）であった。本研究は、2008年の2月末から3月上旬にかけておこなわれた。なお、子どもが課題を遂行することを拒否した場合は、途中であっても中断した。

Table1. 円系列課題の評価基準（別府（1989）をもとに作成）

系列的操作	下位区分	定義・内容
系列化操作+	3次元的展開	約10個以上の丸を崩れ・未分化もなく系列化して、大中小の指摘が正確。
系列化操作-	3次元的展開への移行	5～9個程度の丸を描くようになるが、途中で小さくなる（崩れ）や中間項の大きさが変わらない（未分化）がある。 また、大中小の指摘が不正確（例：小の隣を大として）。
	2次元的展開	大-小のみの二分的反応、または大-中-小を基本とした3、4個の丸を描く三分的反応。

手続き

本研究では、すべての対象児に、「円系列課題」と「トリップ課題」を実施し、最後に未来に関するインタビューをおこなった。下記では、それぞれの手続きについて示す。

1. 円系列課題

本課題は別府（1989）の手続きにしたがって実施した。はじめに実験者がB4判の紙を横長に提示して、「ここにいちばん小さい丸からいちばん大きい丸まで、だんだん大きくなるように、できるだけたくさん丸を書いてください」と教示した。ただし本研究では、子どもがどこから描くのかを実験者に尋ねたり、書き始めに困っていたりした場合は、子どもの逆利き手側の端を指さして（指さしは1回）、「ここから、いちばん小さい丸から始めて、だんだん大きくなるようにして、いちばん大きい丸までできるだけたくさん丸を書いてください」と再教示した。

子どもが描き終わったら、今度は実験者が子どもの描いたものについて、次の3つの質問をした。すなわち、「このなかでいちばん小さいのはどれ?」「いちばん大きいのはどれ?」「中くらいのはどれ?」である。これらについて子どもに指さしで答えさせた。

円系列課題の結果は、別府（1989）を参考にTable1の基準で分類する。この課題は、対象を系列的に操作する能力（系列化操作）をみ

るものであり、4歳までのように外界を二次元的な関係で把握することから、大-小でいえばその中間項を生み出していくなかで「だんだん大きく」などのように、直近の認識と対比しつつ二次元を分化して調整する能力を評価するねらいがある（cf. 田中・田中, 1988）。

2. トリップ課題

本課題では、先行経験の有無が本課題の回答に影響するか否かを調べるために、先行経験として紙芝居の事前ストーリーを視聴する群（事前ストーリー有り群）と視聴しない群（事前ストーリー無し群）に、それぞれの年齢児を月齢のカウンターバランスをとって分けた。

事前ストーリーの内容、およびトリップ課題の手続きは、下記のとおりである。

2.1. 事前ストーリー

事前ストーリーとして、以下の内容を紙芝居にして事前ストーリー有り群に提示した。なお、下線部の状況は絵として表記されている部分であり、□の部分はそこに描かれているアイテムである。

「探検家のツカさんが島に隠された宝物を探しに来る。その男はあわてん坊で、(1)食べ物と飲み物ももってきたが、他のいろいろな荷物を忘れてきてしまった。その後、山道で足を滑らせてこけて、(2)足を擦りむいてしまった。血がなかなか止まらず、消毒の薬かバンドエイド

Table2. トリップ課題の未来場面と使用アイテム

未来場面	状況	目的	提示アイテム		
			必要	不確実	ディストラクタ
夏の川	暑い中、長い時間歩いていく	カニ取り	お茶	バンドエイド	じょうろ
山奥の畑	朝から出かけて、暗くなるまで時間がかかる	芋掘り	おにぎり	カップ	凧

を持ってきたらよかったと思った。そして今度は、暑い中、迷子になり、のどが渇き、おなかが減って歩けなくなってしまう。けれども男は、(3) 食料（おにぎり、サンドウィッチ、お茶、ジュース） をたくさんもっていたので、しっかり食べて満足した。さらに今度は海の近くに出て歩いていると、(4) 雨が降ってきてびしょ濡れになり、傘かカップ をもってくれば良かったと思った。その後さんざん歩き回り、結局、船を下りた場所に戻ってしまう。さんざんな目にあったと男は落胆するが、ちょうど雨もあがり、(5) 島を囲むように虹がでている。もっていた宝物の地図はお日様の光を受けて字が浮かびあがった。そこには「私の宝物、虹の島」と書いてある。宝物というのはこの島全体と虹のことだった。」

以上がストーリーの全体的な流れである。なお、この後、ストーリーに関する子どもの記憶を確かめるため、上記の絵で描いたアイテム計8個を一覧表にして子どもに提示し、主人公の男が持ってくるのを忘れて困ってしまったアイテムを選択させた。

2.2. 課題質問

本課題は、未来場面としてある場所の写真を子どもに提示して、その場所に行くのに持っていくアイテムの写真を選択させるというものであった (Table2)。未来場面は、「夏の川」と「山奥の畑」の2場面（被験者内）であり、それぞれの提示順序は対象児間でカウンターバラ

ンスを取った。また提示アイテムは、未来場面ごとに、必ず必要になると考えられる「必要アイテム」1個、必要となるかどうかわからない「不確実アイテム」1個、必要になるとは考えにくい「ディストラクタアイテム」1個、計3個を選択肢として設けた。

手続きは次のとおりである。まずいずれかの未来場面の写真を提示して、描かれている場所や状況について説明したあと、実験者が次のように教示した。「クラスのみなどと、ここに、カニ取り（もしくは芋掘り）をしに出かけるって考えてみてください。ここにはお店はなくて、おうちから必要なものをもっていかなくてはなりません。でも、いろいろなものをたくさん持って行くのは邪魔になるのでだめです。これから、持って行けそうなものを3つ（夏の川場面では「お茶」「バンドエイド」「じょうろ」、山奥の畑場面では「おにぎり」「カップ」「凧）見せますから、〇〇さん（子どもの名前）だったら何を持って行くか教えてください」。次いで、実験者は3つのアイテムの写真を提示し、それぞれのアイテムが何であるかを子どもが理解しているか確認するために、それぞれを命名させた。その際、命名ができなかったものについては、実験者が「これは何するもの？」と聞き直した。そのうえで、描かれた場面と活動について確認したあと、次の5つの質問を子どもにたずねた。

【必要アイテム質問】「この中で、ここに行くのに、必ずぜったいもっていくものを一つだけ

選んでください。よく考えて一つだけ教えてね。②【不確実アイテム質問】「あと2つ残っていますね。もう一つだけ持って行っていいよって言われたら、どっちを持って行った方がいいと思いますか。よく考えて教えてください」。③【理由づけ質問】「〇〇(①で選んだアイテム)をぜったい必ず持って行くって、どうして思ったのかな?」(回答がない場合、「なんで最初に〇〇(①で選んだアイテム)を持って行った方がいいって言ったのかな?」と再質問)、次いで「それから、〇〇(②で選んだアイテム)も持って行った方がいいって教えてくれたよね。どうしてそれも持って行った方がいいのかな?」(回答がない場合、「なんで〇〇(②で選んだアイテム)もいるのか教えてください」と再質問)。④【必要度確認質問】「〇〇(①で選んだアイテム)と〇〇(②で選んだアイテム)を選んでくれましたが、どちらか一つだけにしって言われたら、どっちを持って行きますか」と質問し、あわせてその理由についても尋ねる。⑤【他の必要アイテム質問】「〇〇さん(子どもの名前)が、クラスのお友だちと、ここ(未来場面)に、カニ取り(もしくは芋掘り)をしに行くのに、〇〇(①で選んだアイテム)と〇〇(②で選んだアイテム)とは別に、他に持って行った方が良いものがありますか。持って行くものがあれば、教えてください。」と質問し(無回答の場合、上記の質問を再質問)、回答があった場合は、同意して復唱し、「他には何かない?」と確認して質問を終えた。

なお、対象児の発言は録音するとともに、選択の際に反応の揺らぎや修正があればその場で記録した。

3. 未来に関するインタビュー

対象児の実生活の未来についての質問とし

て、翌年度の期待と不安に関するインタビューを実施した。質問内容は下記のとおりである。

はじめに実験者が「～さんは、もう少ししたら〇〇(年中児には「年長さん」、年長児には「小学生」)ですね。」と言ってから、「今度、何組になるのかな?(もしくは何という小学校に行くのかな)?」と子どもに確かめた。そのうえで、次の3つの質問をした。

①進級(入学)後の期待:「〇組(小学生)になったら、どんなことをしてみたいですか?」。②進級(入学)後の不安:「〇組(小学生)になって、心配なことはありますか?」。③心配事への対処方法:②で心配なことがあるという回答をした者にのみ、その心配な事態にならないようにするにはどうしたらいいのかをたずねた。

最後は、不安な気持ちで終わらないように、「〇〇さん(子どもの名前)は、今日、しっかり考えてお姉さんに教えてくれてがんばったね。こんなすごい～さんだから、〇組(小学校)に行っても頑張っていけるよ」と評価することばを伝え、全課題を終了した。

結果

1. アイテム選択傾向の年齢的变化

アイテム選択において年齢群ならびに事前ストーリー条件ごとの違いがあるかどうかをみてる。

まず、出来事の生起可能性を考慮して想定された優先順位でアイテムを選択した者、すなわち、必要アイテム質問のときに必要アイテムを、不確実アイテム質問のときに不確実アイテムをそれぞれ答えた者(「必要アイテム→不確実アイテム」選択パターン)、そしてまた、生起可能性を考慮せず必要アイテム質問のときに不確実アイテム、不確実アイテム質問のときに必

Table3. アイテムの優先順位を考慮して選択した者（人数） (N= 55)

選択パターン：「必要アイテム」→「不確実アイテム」				
年齢群	条件	両方の場面	片方の場面	一度もなし
年中児	ストーリー無し（15名）	5（33.3）	3（20.0）	7（46.7）
	ストーリー有り（15名）	6（40.0）	6（40.0）	3（20.0）
年長児	ストーリー無し（12名）	6（50.0）	3（25.0）	3（25.0）
	ストーリー有り（13名）	7（53.8）	3（23.1）	3（23.1）
選択パターン：「不確実アイテム」→「必要アイテム」				
年齢群	条件（N= 55）	両方の場面	片方の場面	一度もなし
年中児	ストーリー無し（15名）	0（0.0）	5（33.3）	10（66.7）
	ストーリー有り（15名）	3（20.0）	4（26.7）	8（53.3）
年長児	ストーリー無し（12名）	2（16.7）	1（8.3）	9（75.0）
	ストーリー有り（13名）	2（15.4）	3（23.1）	8（61.5）

注) () 内は各条件の人数に占める割合を示す

Table4. ディストラクタの選択の有無（人数） (N= 55)

年齢	条件	ディストラクタの選択	
		なし	あり
年中児	ストーリー無し（15名）	5	10
	ストーリー有り（15名）	13	2
年長児	ストーリー無し（12名）	8	4
	ストーリー有り（13名）	12	1

要アイテムをそれぞれ選んだ者（「不確実アイテム→必要アイテム」選択パターン）が、2つの未来場面を通してどの程度みられたかを示す（Table3）。

各選択パターンについて、年齢ごとに直接確率法をおこなった結果、各選択パターのいずれの年齢においても、事前ストーリー条件による有意な偏りはみられなかった（「必要アイテム→不確実アイテム」パターンでは年中児 $p = 0.27$ ；年長児 $p = 1.00$ 、「不確実アイテム→必要アイテム」パターンでは年中児 $p = .304$ ；年長児 $p = .831$ ）。

そこで、選択順序にかかわらず、選択したアイテム自体に条件による違いがみられるかどうかをみるために、ディストラクタを一度も選択しなかった者の人数をみている（Table4）。こ

れについて年齢ごとに χ^2 検定をおこなった結果、年中児においてのみ有意な偏りがみられた（ $\chi^2(1, N = 30) = 6.81, p < .01$ ）。すなわち、年中児では、事前ストーリー有り群の方が、事前ストーリー無し群よりも、一度もディストラクタを選ばなかった者が有意に多かった。

そこで、この一度もディストラクタを選ばなかった者のみを対象に、改めてアイテムの優先順位を問う必要度確認質問では、必要アイテムと不確実アイテムのどちらを優先したかについてみる。Table4でディストラクタを一度も選択しなかった計38名のうち、両場面とも必要アイテムの方を優先した者は21名（56.8%）であった。2項検定の結果、有意な偏りはみられなかった（ $p = .511$ ）。すなわち、ディストラクタを一度も選択しないような未来

Table5. アイテムの選択傾向と系列化操作の関連 (人数) (N= 54)

選択パターン：「必要アイテム」→「不確実アイテム」			
系列化操作	両方の場面とも	片方の場面のみ	一度もなし
-群 (28名)	8 (28.6)	9 (32.1)	11 (39.3)
+群 (26名)	15 (57.7)	6 (23.1)	5 (19.2)
選択パターン：「不確実アイテム」→「必要アイテム」			
系列化操作	両方の場面とも	片方の場面のみ	一度もなし
-群 (28名)	5 (17.9)	8 (28.6)	15 (53.6)
+群 (26名)	2 (7.7)	5 (19.2)	19 (73.1)

注) () 内は各群の人数に占める割合を示す

を想定できると考えられる者であっても、出来事の生起可能性を考慮できるわけではないといえる。

2. アイテムの選択傾向と系列化操作能力との関連

次に、円系列課題の成績によるアイテム選択傾向の差違をみてみる。円系列課題の結果は、別府 (1989) を参考に Table1 の基準で分類した。この分類を行った結果、系列化操作+群は26名 (平均年齢6歳1か月、範囲4歳10か月-6歳9か月)、系列化操作-群28名 (平均年齢5歳7か月、範囲4歳11か月-6歳7か月) となった (なお、系列化操作-群の下位区分は次の通り。3次元的展開への移行18名 [平均年齢5歳8か月]、2次元的展開10名 [平均年齢5歳5か月])。なお、1名は実施できなかったため除外した。

この群ごとに、Table3で示した「必要アイテム→不確実アイテム」選択パターンおよび「不確実アイテム→必要アイテム」選択パターンが、2つの場面を通してどのようにみられたかをみてみる (Table5)。なお、Table3ではこの選択パターンに年齢およびストーリー条件の差がみられなかったことから、両者を込みで示す。選択パターンごとに χ^2 検定をおこなった結果、「必要アイテム→不確実アイテム」選択パターンにお

いて、人数の偏りに有意傾向がみられた (χ^2 (2, $N = 54$) = 4.91, $p < .10$)。残差分析の結果、系列化操作+群の方が、両場面ともに「必要アイテム→不確実アイテム」という生起可能性を考慮した選択をした者が多かった ($p < .05$)。

この結果はまた、必要度確認質問における回答からも裏付けられる。すなわち、系列化操作+群のうちの17名 (65.4%)、-群の11名 (39.3%) が、必要度確認質問において2場面とも必要アイテムと答えており、 χ^2 検定をおこなったところ有意傾向がみられた (χ^2 (1, $N = 54$) = 2.71, $p < .10$)。このことから、必要度確認質問においても、系列化操作+群の方が一貫して必要アイテムを優先する者が多い傾向がみられる。

以上より、対象を系列的に評価・操作する能力が、未来に起こる出来事の生起可能性を順序づけてアイテムの優先順位を判断することと関わっていることが示唆された。

3. 未来の不確実性への言及

本課題で取り上げた不確実アイテム (バンドエイドとカップ) は、未来において必ず必要となるわけではないが、もしかすると起こるかもしれない出来事 (怪我や雨) において必要となりうるものであった。つまり、不確実アイテム

Table6. 不確実アイテムの選択理由（回答数）

(N= 54)

系列化操作	条件	A. 未来の仮定	B. 未来の断定	C. 一般的知識／その他
-群	ストーリー無し	8	2	6
	ストーリー有り	13	13	4
+群	ストーリー無し	13	3	6
	ストーリー有り	9	3	10

は、必要アイテムよりも、未来で必要とされる可能性は低いといえる。上記の分析では、アイテムの選択順からそうした未来の生起可能性に関する認識を調べたが、次に対象児の選択理由からその認識内容について検討してみたい。

不確実アイテムを選択した際の理由づけをみると、大きく次の3つにわけることができた。すなわち、「(A) 未来の仮定」(未来に起こりうる状況を仮定して理由づけをしたものである)(例：けがしたらあかんから、雨が降るかもしれないから)、「(B) 未来の断定」(本来不確実な出来事が必ず起こることを前提にしたものである。なお、事前ストーリーで示した不確実な出来事が再び起こることを意味する場合も含む。)(例：けがするから、雨降るから、また石のところでおいたら血が出るから)、「(C) 一般的知識／その他」(バンドエイドやカップをどのようなときに使用するのかという知識を述べたもの。その他、連想的な回答や無回答も含む。)(例：血が出たとき貼る、雨降ってきたとき、石がいっぱいあるから)、である。なお、(C)の回答については、未来の出来事を仮定してこのような理由づけをした対象児もいる可能性はあるが、その判別が困難であることから、今回は未来に関係する言語的表現をみることで自体が目的でもあることから、仮定的表現がみられないこのような説明は本カテゴリに分類した。

各カテゴリの回答数を示したものがTable6である。なかでも、不確実な出来事が確実にあ

るいは再び起こるといった「(B) 未来の断定」の表現が一度でもみられた者は、系列化操作-群では、事前ストーリー無し条件で2名(16.7%)、有り条件で9名(56.3%)おり、系列化操作+群では、事前ストーリー無し条件で3名(20.0%)、有り条件で3名(27.3%)いた。系列化操作群ごとに直接確率法をおこなった結果、系列化操作-群においてのみ有意傾向がみられた($p = .054$)。すなわち、系列化操作-群では、事前ストーリー有り条件の子どもは、無し条件の子どもに比べて、未来の断定的表現をしたことのある者が多い傾向にあるといえる。

4. 提示されたもの以外に必要なアイテム

未来の生起可能性を考慮するということは、単にある出来事が起こる可能性の高低を考慮するだけでなく、起こり得る出来事を多様に想定することも含まれる。そこで、他の必要アイテム質問での回答をみることによって、未来に起こり得ることをいかに想定しながらどのようなアイテムを備えるかをみる。

まず、回答されたアイテムは、既存のアイテムと新奇なアイテムがみられた。既存のアイテムとは、トリップ課題の選択肢であった計6つのアイテム(お茶、バンドエイド、じょうろ、おにぎり、カップ、凧)またはそれらと同じ用途(例：食べるものとして「お菓子」、雨具として「長靴」)のものであり、新奇なアイテムとはそれ以外のものであり、子どもが未来で必

Table7. 提示されたもの以外に必要なアイテムの平均個数 (N= 54)

系列化操作	条件	
	ストーリー無	ストーリー有
-群	0.8 (0.7)	1.6 (1.8)
+群	2.1 (2.5)	2.5 (2.1)

注：() 内は標準偏差を示す

要だと独自に考えたアイテムである。系列化操作群およびストーリー条件ごとに回答された新奇なアイテムの平均個数を示す (Table7)。これについて分散分析をおこなった結果、系列化操作の主効果に有意傾向がみられた ($F(1, 50) = 4.06, p < .10$)。すなわち、系列化操作+群の方が、-群よりも、新奇なアイテムをより多く答えたといえる。このことは、系列化操作を獲得している子どもほど、未来での多様な出来事や状況を想定してそれに備えたアイテムを考えられることを示唆する。

ただし、新奇なアイテムの中には、未来場面の活動目的に合ったものもあれば (例：ザリガニを取るための網や入れ物、芋掘りのための軍手やスコップ)、そうでない物 (例：水鉄砲、ノート) もあった。そこで、活動目的に合っているアイテム、もしくはそのために使うと答えたアイテムの平均個数をみると、系列化操作-・ストーリー無し群では0.4個 ($SD = 0.7$)、系列化操作-・ストーリー有り群では0.6個 ($SD = 0.8$)、系列化操作+・ストーリー無し群では0.7個 ($SD = 0.9$)、系列化操作+・ストーリー有り群では0.9個 ($SD = 0.9$)であった。これについて分散分析をおこなった結果、有意な差はみられなかった ($F(1, 50) = 0.01, ns$)。

5. 翌年度に関するインタビュー

年中児は年長組になって、年長児は小学生になって、「やりたいこと」と「心配なこと」お

Table8. 系列化操作と心配事への対処の関連 (人数) (n= 23)

系列化操作	心配事への対処	
	あり	なし
-群	5	7
+群	10	1

よび「心配なことを解消する方法」について対象児にインタビューを行った。

年中児、年長児ともに翌年度に所属が変わり、やってみたいことについて何らかの回答をした者は、年中児33名中22名 (73.3%)、年長児25名中24名 (96.0%)であった。本研究は年度末に実施しており、年長組や小学生になることが具体的な未来のこととして受けとめられていたものと思われる。内容に関して、年中児からは遊び、特に年長児がこの園において挑戦している姿を見ている竹馬や縄跳びをあげる者が多かった。また、年長児の場合、「勉強」をあげるものが多く、小学生になること＝勉強をすることという認識を持ち、それへの期待をいただいていることが推察された。

他方で、翌年度の心配事について回答した者は、年中児で30名中14名 (46.7%)、年長児で25名中9名 (36.0%)であった。さまざまな未来の出来事を想像することは、より我がこととしてリアルにいろいろな可能性を自ら想定することで、不安や心配といったネガティブな感情を生起させる契機となるかもしれない。そこで、心配事を回答した者を系列化操作群ごとにみると、系列化操作-群で28名中12名 (42.9%)、系列化操作+群で26名中11名 (42.3%)であり、両者の間には差は認められなかった ($\chi^2(1, N = 54) = .055, ns$)。ただし、心配事を回答した者のうち、その心配事に対する対処に関して合理的と判断しうる回答 (例：年中児 (名前が書けるかという心配事に

対して)「練習」, 年長児(お友だちになれるか心配という心配事に対して)「優しくしてあげる」)がみられたかどうかについてみると, 系列化操作-群では心配事を答えた12名のうち5名(41.7%), 系列化操作+群では11名のうち10名(90.9%)がそのような回答をしており(Table8), χ^2 検定をおこなったところ有意な偏りがみられた($\chi^2(1, N=23) = 4.16, p < .05$). すなわち, 系列化操作+群では, 心配事に対して合理的な対処を答えられることが有意に多かった。

考察

本研究では次の四点が明らかとなった。第一に, 年中児の未来に備えたアイテムの選択は, 先行経験の有無によって影響を受ける。第二に, 未来の生起可能性についての考慮は, 系列化操作能力と関連する。第三に, 系列化操作を獲得していない者は, 獲得している者に比べて, 先行経験をより断定化する傾向がある。第四に, 系列化操作を獲得している者は, 獲得していない者に比べて, 未来で多様な出来事を想定する傾向があるとともに, 未来に対して心配事がある場合はそれへの合理的対処もまた考えられる傾向にある。以下では, これらについて考察していく。

未来の予測と先行経験

年中児は年長児と違って事前ストーリーの有無によってアイテムの選択に違いがみられ, 事前ストーリーを視聴した群ほど, 未来に必要なアイテムを選ばないディストラクタを選ぶことが少なかった。先行研究(Atance & Meltzoff, 2005; Atance & O'Neill, 2005; Suddendorf & Busby, 2005; 吉田, 2011b)では, 未来に必要なアイテムの選択は4歳頃から可能になるという結果で一貫し

ているが, 他方で, アイテムの選択数が限られていないときは4歳以降の子どもでも3歳児と同程度ディストラクタを選ぶことがわかっている(吉田, 2011b)。ただし吉田(2011b)によると, ディストラクタを選択する動機は年齢によって異なっており, 4歳以降の子どもは3歳児のように現在の欲求によるものとは違って未来志向的な欲求や意図(例: 未来の場面で遊びたいから)に基づいたものであるという。したがって, 事前ストーリー有り群でディストラクタの選択がより少なかったのは, 事前ストーリーの先行経験によって思い描く未来の内容がより限定され, 自分が未来で何をしたいかというよりも何が必要とされる状況になるかということにより意識が向いたのではないだろうか。それが年長児になると, 未来を予測する能力がより発達するとともに, 未来志向的な欲求を抑制することができるようになるために, ディストラクタを選択することが少なくなるのではないかと考えられる。もしそうであるとすれば, 未来を予想する能力および未来志向的な欲求を制御する能力が未熟であるほど, 先行経験の影響が大きくなるのかもしれない。したがって今後は, より年少の子どもを対象に, 先行経験がいかに未来の予測に影響するのかを検討する必要があるだろう。

生起可能性の考慮と系列化操作能力の関連

本研究では, 系列化操作を獲得している子どもほど, 未来で必ず必要になるアイテムの優先順位を考慮して選択する者が多い傾向にあった。この結果は, 系列化操作能力が未来の生起可能性の認識と関連している可能性を示唆する。この関連について, 以下では, 系列化操作を幼児期後期の主な発達的特徴の1つとして位置付けた田中・田中(1988)による発達段階の理論をもとに考えてみたい。

田中・田中（1988）は、彼らが提唱している「可逆操作の高次化における階層－段階理論」に基づきながら、5, 6歳ごろからの時期を3次元形成期としている。この時期は、時間軸の上に3次元が形成されていくことによって、「さっき・いま・つぎ」「きのう・きょう・あした」などのような時間的認識が可能になるという。本研究の内容に即せば、過去経験をふり返りつつ、さりとてそれに縛られることなく、未来に起こりそうなことをあれこれと仮説的に考えて、それを吟味し備えることが可能になるといえるだろう。そして、この3次元形成期をはかる課題の1つとされてきたものが円系列課題であった。もちろん、この課題のみでアセスメントできるものではないが、3次元の形成とは、対比的な関係の中にそれを媒介にする強い中間概念が成立して3つの関係変数を認識することができ、それによって対比的な関係が極限化していくことであり、各種の群性体の形成のはじまりでもある（田中・田中、1988、p.20）ことから、まさに円系列課題の構造そのものに象徴されるといえる。そして、円系列課題を通過するためには対象に関する認識と操作を順序づける系列化の操作を必要とすることから、その点において、本研究のトリップ課題が課している、必要アイテムと不確実アイテムの順序づけと関連していたと考えられる。

ただし本研究では、子どもにアイテムを選ばせる際に、実験者が順番に1つずつ必要なアイテムを問うといったように、子どもが順序立てて考えるための支えを入れていた点には留意したい。田中・田中（1988）および田中（1987）によると、3次元形成期では時間軸を捉えることができ始めるが、さらにその時間軸を柔軟に行き来するためには発達のより高次の段階（3次元可逆操作の獲得）にすすまなければならないという。つまり、本格的に時間的

認識を柔軟に適用しながら外界を捉えるのは学齢期以降となると考えられる。ただ本研究の課題において3次元形成期ならびにそれ以前と考えられる子どもがアイテムの優先順位を考慮できたのは、大人が系列的に問うことによって、自ら系列をつくらなくても順序立てて認識できることが容易になったためではないかと考えられる。

また今回、不確実アイテムを持参しなくて困難に出会ったというストーリーを聞かせる条件を設定したが、不確実アイテムをより優先するといった選択を助長することはなかった。すなわち、自己体験であれ他者の体験（の伝聞）であれ、過去の先行情報が過大に幼児の未来に関する判断を方向づけることは、この課題において認められなかった。先に述べたように、本研究の対象児は5歳以降で、未来の状況に必要なものを想定する能力をある程度もっているため、先行情報に誘導されることがなかったのかもしれない。あるいは、ストーリー内容が、不確実アイテムの欠如が大きな損失を生んでいないと理解され、その必要度の認識を特段混乱させなかった可能性もある。いずれにしても、対象年齢を下げたことと同時に、ストーリー内容は不確実アイテムの有無による状況の違いを考慮してもう少し吟味してみる必要がある。

さらに今回の結果で興味深かったのは、系列化操作を獲得していない水準の子どもが事前ストーリーを聞いた場合、不確実アイテムの選択理由として「またけがをする」とか「雨が降る」といったように、本来不確実な未来の出来事を断定するような回答をしたことである。このことは、同じ系列化操作を獲得していない子どもでも事前ストーリーを聞いていない子どもの場合は、「雨が降るかもしれないから」のように推量を表す表現をしていることから、単純に語彙や文法能力の問題に帰着することはでき

ないであろう。実験者によって聞かされたストーリーの情報に影響され、けがや降雨といった出来事の生起可能性に関する自身の判断とのすりあわせが十分に行われていない可能性がある。しかしながら、それがアイテム選択にまで明確な形で反映していないのも事実であり、上記の課題の工夫とともに、過去の経験や先行情報が未来の行動決定に及ぼす影響について、過去経験（先行情報）の断定化が起りやすい認識発達の時期があるのかという問題とともに深めていく必要があるだろう。

また本研究では、系列化操作を獲得している子どもほど、提示されたアイテムの他に必要だと思う新奇なアイテムをより多く答える傾向にあった。このことは、未来の出来事の生起可能性に関する認識が、ある出来事が起こる確率の高低についての理解だけでなく、いかに多様な可能性を想定し得るかということもまた含むと考えられるのではないだろうか。そして、系列化操作を獲得していない子どもほど、このように多様な未来の状況を想定しなかったり、前述したように先行経験の影響を受けやすかったりするという結果は、生起可能性の認識がいかに未来を柔軟に思い描くかということと関係しているのではないかということを示唆する。これについては、更なる検討が必要であろう。

系列化操作能力と心配事への対処

本研究ではまた、未来に心配事がある場合、系列化操作を獲得している子どもほどそれへの合理的対処を答えられる者が多かった。吉田（2011b）でも同様に実際の未来の行事についてインタビューをおこなっており、4歳頃から具体的な心配について答えられるようになるという結果がみられている。しかし本研究ではさらに、未来の心配事をどう防ぐかについて尋ねていることから、単に心配事を具体的に考えら

れるだけではなく、そのような未来を念頭に置きつつそれ以前に何をしなければいけないのかを考えるとといった、時間的に可逆的な思考が必要になるため、系列化操作能力が必要とされたのではないかと考えられる。

（よしだ まりこ・きのした たかし）

注

1) メンタルタイムトラベルは、後で説明するように、自分がこれから体験するものとして未来をありありと想像するという意識（autonoetic consciousness）の関与がその特徴であるため、Suddendorf & Corballis（1997）は未来についても“pre-experience”という言葉を用いている。

引用文献

- Atance, C. M., & Meltzoff, A. N. (2005). My future self: Young children's ability to anticipate and explain future states. *Cognitive Development, 20*, 341-361.
- Atance, C. M., & Meltzoff, A. N. (2006). Preschoolers' current desires warp their choices for the future. *Psychological Science, 17*, 583-587.
- Atance, C. M., & O'Neill, D. K. (2005). The emergence of episodic future thinking in humans. *Learning and Motivation, 36*, 126-144.
- 別府哲（1989）. 五一六歳. 荒木穂積・白石正久（編）. 発達診断と障害児教育. 東京：青木書店.
- Busby, J. & Suddendorf, T. (2005). Recalling yesterday and predicting tomorrow. *Cognitive Development, 20*, 362-372.
- Clayton, N. S., & Dickinson, A. (1998). Episodic-like memory during cache recovery by scrub jays. *Nature, 395*, 272-278.
- 岩田純一（2004）. 原点としての子ども. 日本児童研究所（編）. 児童心理学の進歩—2004年度版（Vol. 43, pp. 299-322）. 東京：金子書房.
- Perner, J., & Ruffman, T. (1995). Episodic memory and autonoetic consciousness: Developmental evidence and a theory of childhood amnesia. *Journal of Experimental Child Psychology, 59*, 516-548.
- Raby, C. R., & Clayton, N. S. (2009).

- Prospective cognition in animals. *Behavioural Processes*, 80, 314-324.
- Russell, J., Alexis, D., & Clayton, N. (2010). Episodic future thinking in 3- to 5-year-old children: The ability to think of what will be needed from a different point of view. *Cognition*, 114, 56-71.
- Suddendorf, T., & Busby, J. (2005). Making decisions with the future in mind: Developmental and comparative identification of mental travel. *Learning and Motivation*, 36, 110-125.
- Suddendorf, T., & Corballis, M. C. (1997). Mental time travel and the evolution of the human mind. *Genetic, Social and General Psychological Monograph*, 123, 133-167.
- Suddendorf, T., & Corballis, M. C. (2007). The evolution of foresight: What is mental time travel and is it unique to humans? *Behavioral and Brain Sciences*, 30.
- Suddendorf, T., Neilson, M., & Gehlen, R. (2010). Children's capacity to remember a novel problem and to secure its future solution. *Developmental Science*, 14, 26-33.
- 田中昌人 (1987). 人間発達の理論. 東京: 青木書店.
- 田中昌人・田中杉恵 (1988). 子どもの発達と診断5 幼児期Ⅲ. 東京: 大月書店.
- Tulving, E. (1985). タルヴィングの記憶理論 (太田信夫, 訳). 東京: 教育出版. (Tulving, E. (1983). *Elements of episodic memory*. Oxford: Oxford University Press.
- Tulving, E. (2005). Episodic memory and autoevidence: Uniquely human? In H. S. Terrace & J. Metcalfe (Eds.), *The missing link in cognition: Evolution of self-knowing consciousness*. London: Oxford University Press.
- 吉田真理子 (2011a). 幼児期のメンタルタイムトラベルに関する研究の展望. *心理科学*, 32, 63-81.
- 吉田真理子 (2011b). 幼児における未来の自己の状態についての予測—未来の不確実性への気づきと「心配」—. *発達心理学研究*, 22, 44-54.

付記

研究にご協力下さいました園児の皆様及び職員の皆様にご心より感謝申し上げます。また、貴重なご意見を下さいました査読者の方々に厚く御礼申し上げます。なお本研究は、2005—2007年度科学研究費補助金基盤研究(C)(課題番号:17530477)の補助を受けました。