

幼児の記憶における動機づけの高さと リハーサル回数との関係

柴山 直*・井口涼子**

The relation between motivation
and the number of rehearsals
in infants' memory

Tadashi SHIBAYAMA* and Ryoko INOKUCHI**

1 問題と目的

幼児は発達の初期段階に位置し、就学とともにその発達はゆるやかになっていく。この頃は、言語の獲得や表象の出現などが見られ、発達していく上での基礎ができあがっていく時期であるといえる。この時期の記憶の基本的能力の特徴としては、連合、般化、再認など行うことができ、短期記憶の容量は大人の水準とほぼ変わらない。方略としては、リハーサル、体制化といったものを用いることができるが、記憶場面で効率的に利用することは困難である。また、メタ記憶においてその機能は十分であるとはいえない。自分自身の考えや行動をモニターしたり、どれだけ記憶できるかを予測する能力はあっても、機能自体を十分に発揮できないためと考えられる。

一般に記憶場面での方略としては、リハーサル方略、貯蔵方略、検索方略、学習方略の4つに分類することができる。幼児が主として用いる方略はリハーサル方略であり、ほかの方略を用いることはまだ少ない。

実際の保育現場においてもこのリハーサル方略を使用している場面が多く見られる。例としては、折り紙や歌の修得などが指摘できる。折り紙では、はじめて折るものは本を見たり、教えてもらったりしながらであるが、何度も繰り返して折るうちに折り方を憶えている。また歌に関しても、はじめは歌詞を見たり聞いたりして歌っているが、何度も歌ううちに歌詞を記憶している。しかしこれは、幼児が記憶しようと思いい図的に繰り返したのではなく、第三者（この場合は保母）によって繰り返させられることが多い。しかし、このリハーサル方略によって幼児の記憶再生を促す影響を与えているのは確かである。

例えば、佐々木(1992)によると、Flavellら(1966)の研究で5、7、10歳児各20名に7枚のカードを提示し、被験児はの中から実験者の示す3枚の絵に描かれているものを指示順に記憶し、指示後の15秒後に答えるように求められるという実験の結果、想起の量はリハーサルの有無と相関し、同一の年齢でもリハーサルをおこなったことが認められる者の方がより良く想起できることが確認されている。また、リハーサルが自発的に見られなかった幼児に唇を動かすように教示して、その想起量を検討した

*新潟大学教育人間科学部

**南陽保育園

結果、リハーサルを自発的に行わなかった幼児でもリハーサルが想起の改善につながることを示されている。

同様に、日常事態においてリハーサル方略の使用が見られることを示した研究がある。DeLoacheら(1985)の研究では、幼児のおもちゃを被験児自身の家庭などさまざまな場所に隠す課題を与えた。このような状況ではおもちゃの名前や隠されている場所など声をあげて言うといったリハーサル方略を使用した。このように実験状況のなかに記憶課題が埋め込まれているときには、乳児でも方略を自発的に使用するのである。その結果、このリハーサル方略を使用した幼児の成績は、リハーサル方略が認められなかった幼児より良かった。

実際の保育現場においても、買い物ごっこをしている幼児は買ってくるもののリストを声を出して確認するのが多く見られる。また、発表会など後で再生するという目的があるものに関しては、台詞など自ら繰り返し練習する子どももいる。このように、リハーサル方略の使用が自発的なものでも、第三者によるものでも幼児の記憶再生に影響を与えているのである。

しかし現実には、これまで述べてきた、「リハーサル方略の使用により再生率が高まる」ということを支持しない場面が幾つか見られる。それは、何度繰り返し練習してもほかの子どもに比べ、記憶できない、あるいは記憶が困難であるというものである。その子が記憶できないのは、ほかの子より練習していないことが理由であると考えられるが、保育によるとその理由は当てはまらなかった。次に、その子が特に記憶に関してほかの子より劣っている可能性もある。しかしその子は、ほかの記憶場面においてはほかの子より劣っていることは認められなかった。最後に残されるのは、動機づけの違いである。

動機づけとは、生活体を外的の刺激である誘因によって行動に駆り立て、目標に向かわせる内的な過程である。そして動機づけは、内発的動機づけと外発的動機づけの二つに分けること

ができる。内発的動機づけとは、行動そのものが「目的」となっており、当の行動以外に明白な報酬が全くないようなときのことをいう。これに対して、外発的動機づけとは、外的な報酬を得るための「手段」として行動をすることである。

これを先の子どもに当てはめると、ほかの子が行動自体が目的となっていたのに対して、なかなか記憶しなかった子は行動が目的となっていなかったと言えるのではないだろうか。つまり、その子は内発的動機づけがなかったために、記憶になんらかの影響がでたと考えることはできないだろうか。

それではなぜ内発的動機づけが起こらなかったのであろうか。考えられることの一つに、その行動そのものに対する興味がなかったことが指摘できないであろうか。幼児に限らず人は、記憶場面において、興味のあるものは動機づけも高くなり記憶されやすい。反対に、興味のないものであれば動機づけは低く、記憶されにくい。幼児たちになにか記憶させたいときに、保育母たちは繰り返し練習させることのほかに、興味づけを行うことがある。幼児たちの興味をひくように工夫し記憶させるのである。すなわち、幼児が記憶の方略として使用するリハーサル方略と興味の有無は記憶になんらかの影響を与えていると考えられる。

そこで本研究では、リハーサル方略の効果に対し、興味の有無はどのような影響を与えるのかを見いだすために、リハーサル回数と興味の有無に焦点を当て検討を行うことを目的とする。また、先ほど「Flavellの実験結果を指示しない保育現場」とあったが、Flavellの実験と実際の保育現場とでは状況が異なっているものがある。それは生態学的妥当性である。Flavellの実験は実験室的状況であったのに対し、保育現場はまさに生態学的妥当性のある状況である。従来心理学研究においては、実験室的状況のもと行われるものが多かったが、この根本的な考え方の反省がなされている。つまり、生態的に重要な変数、現実の意味のある問題について

研究すべきであるという考えがなされるようになってきたのである。そこで本実験においては、生態学的妥当性を考慮した状況設定をおこなうことにした。

2 方法

材料は実験者作成による絵カードを使用した。絵カードの内容は、りんごや花などの具体物を一枚につき一つ描いてあるものにする。絵の内容については、幼児がその絵を見て何が絵がかれているのか理解できるものとし、幼児の日常で目にしたり、口にしたりするものを用いた。大きさはB5版大とし、それぞれ異なる絵を描かれた15枚を準備した。

2.1 予備実験

予備実験での目的は、

- 1) リハーサル回数は何回までが適当か、
- 2) 再生テストはいつ行うのが適当か、
- 3) 幼児の興味の有無はこの実験形態において行かされているかどうか、

の3点を見ることである。

この実験の被験児は年長、年中、年少の各3名、計9名で行った。この実験で被験児となった幼児は本実験の被験児とはならない。実験デザインは興味の有無、リハーサル回数（1回、3回）、年齢（5、4、3歳）の3要因計画である。なお、興味の有無は被験者内要因、リハーサル回数および年齢は被験者間要因である。

予備実験は以下のような手続きで行った。被験児を一人づつ実験を行う部屋に呼び、実験者と一対一で行った。あらかじめ並べておいた絵カード15枚を幼児に提示し、その中から幼児が気に入ったものを5枚選んでもらう。さらに、残った10枚のカードの中から実験者がランダムに5枚を選ぶ。そして、選ばれた計10枚のカードに描かれていたものの名前を幼児に記憶してもらい、その際、幼児に後で再生するという事は言わず、覚えたかどうかの確認だけをおこなった。リハーサルは、絵カードにかいてある

ものを実験者の指示の下、カードを提示しながら、声に出し復唱してもらった。リハーサルを複数回行う場合、復唱する順番は毎回同じであった。再生は実験を行ってから一時間後と一日後の2回にした。形式は、実験者が幼児にたずねる形式にした。その内容は「さつき（きのう）見せたカードには何が描いてありましたか。」である。また再生テストは、カードを見ないで答えてもらい、その後カードを提示して答えてもらった。

この実験では興味の有無を設定するにあたり、どのような方法で幼児の興味を見分けるのかという点での工夫が必要であった。そこで、カードを用い、幼児に選ばせることによって幼児自身が好きな（興味が有る）ものとそうでない（興味が無い）ものを分けられるようにした。

実験結果のスコアリング方法は以下の通りであった。カードを見ずに答えたものは2点とし、カードを見て答えたものは1点とした。間違えたり、答えなかったものは得点を加えないものとした。結果は表1に示す通りである。

表1 被験児の人数

		リハーサル回数			
		1回	3回	5回	計
興	有	3名	6名	0名	9名
	無	3名	6名	0名	9名
味	計	6名	12名	0名	

リハーサル回数については、1回、3回、5回の3つを準備したが、5回リハーサルをする子は一人もいなかった。「3回のリハーサルを終えた後もう一度言って（復唱して）くれますか。」という問いかけに対し、「もうやらない。」と答えた。どの年齢も3回までが限度であり、4回以上リハーサルをさせようとしても、幼児たちはリハーサルを行わなかった。また、記憶の再生成績を見ても、リハーサル回数の効果が現れているとは考えにくい。これは、被験児となった幼児の人数が少なかったことと、個人差

が現れたためと考えた。この予備実験では、記憶の得意な子がリハーサル回数1回の被験児となり、また記憶の得意でない子がリハーサル回数3回の被験児となったため、リハーサル回数の効果が出なかったのではないかと考えた。そのため本実験では、リハーサル回数の効果をより明かなものとするために、リハーサル回数を被験者内要因にして行うのがよいと考えた。

年長、年中、年少の再生成績を見比べると、年長、年中、年少の順に成績がよい。しかし、年長も年少も同じ10枚のカードを記憶させたので、年少にとっては枚数が多く、年長よりも記憶の負担が大きかったことが観察された(表2)。

表2 各年齢の再生テストの平均点
[上段：1時間後 下段：1日後]

a. 年長

		リハーサル回数		
		1回	3回	5回
興	有	9.0	9.0	0.0
		10.0	8.3	0.0
味	無	5.0	5.0	0.0
		5.0	4.5	0.0

b. 年中

		リハーサル回数		
		1回	3回	5回
興	有	7.0	6.5	0.0
		7.0	7.5	0.0
味	無	5.0	7.0	0.0
		7.0	5.0	0.0

c. 年少

		リハーサル回数		
		1回	3回	5回
興	有	5.0	3.5	0.0
		8.0	7.0	0.0
味	無	1.0	4.0	0.0
		3.0	5.0	0.0

再生テストに関しては、一時間後と一日後とではあまり差は見られなかったが、一日後の再生テストでは提示した15枚を答えようとしている子どもがたくさんおり、なにを再生するのか理解できていない様子であった。したがって、再生テストは記憶直後に行うのが適当と考えた。

表3 再生テストの平均点
[上段：1時間後 下段：1日後]

		リハーサル回数		
		1回	3回	5回
興	有	7.0	6.3	0.0
		8.3	7.7	0.0
味	無	3.7	5.3	0.0
		5.0	4.8	0.0

興味の有無については、活かされていないとは考えにくいと思われる。表3の結果からも分かるように、自ら選んだものの方が再生率は明かに高くなっており、再生で幼児が答えた順番も早いものが多かった。

以上の考察から本実験の手続きとしては、

- 1) リハーサル回数を被験者内要因とする、
 - 2) リハーサル回数は1回と3回の2つにする、
 - 3) カードの記憶枚数を年長は10枚、年中は8枚、年少は6枚とする、
 - 4) 再生テストは記憶直後に行う、
- という点を改善した。

2.2 本実験

実験計画

実験は興味の有無、リハーサル回数(1、3回)、年齢(5、4、3歳)の3要因計画で行った。興味の有無及びリハーサル回数は被験者内要因、年齢は被験者間要因とした。被験児は年長9名、年中12名、年少12名の計33名である。また実験材料は、絵カードをリハーサル回数1回と3回の2回分、計30枚(図1、図2参照)を準備した。



図1 リハーサル回数1回の場合の絵カード



図2 リハーサル回数3回の場合の絵カード

2.2.1 手続き

実験は実験者と一対一で行う。あらかじめ並べておいた15枚のカードを幼児に提示する。買い物に行ってもらふことを幼児に告げ、買ってくるものを選ぶという指示のもと、年長は5枚、年中は4枚、年少は3枚を幼児に選ばせる。さらに、残ったカードから、実験者が年長は5枚、年中は4枚、年少は3枚をランダムに選び、幼児が選んだものと一緒に買ってきてくれるよう言う。そして、選ばれたカードに何が描かれているのかを、一度幼児に言ってもらふ（リハーサル1回）。リハーサルが3回の場合は、この後に2回、復唱させる。リハーサルの方法は、絵カードを提示し、声に出して復唱してもらった。3回復唱する場合は、復唱する順番は毎回同じであった。再生テストはお店で買うものを店員に告げるという方法で行った。この歳に絵カードは提示せず、名前を言った（再生した）後、告げられたもののカードを順次提示していった。

2.2.2 スコアリング

スコアリング方法は、年長、年中、年少と枚数が異なっているため、予備実験とは違う方法を用いた。完答したものを1点とし、どれだけ答えられたかを到達度という形で示した。例えば、年長の興味有り×リハーサル1回の場合で4枚完答した場合、得点を4/5点となる。このようにスコアリングを行うことで、5、4、3歳の得点を比較できるようにした。

3 結果と考察

再生テストの平均点および標準偏差（SD）は表4に示すとおりである。これで見ると、興味とリハーサルの効果は明かに差があるといえる。また、ヒストグラムを見ると、リハーサル回数1回のものにはばらつきがあるのに比べ、リハーサル回数3回のは右寄りに偏っていた。これは練習効果の影響があると考えられる。同様に、興味の有無ではヒストグラムを見る限りでは、明かに差があるとは言えなかった。

そこで、興味、リハーサル、年齢の三元配置の分散分析を行ったところ、有意水準5%で、興味及びリハーサルそれぞれの主効果について統計的有意差がみられた（表5）。年齢に関する主効果及びすべての交互作用では、有意差が見られなかった。つまり、興味有りは興味なしよりも記憶の再生に効果があり、リハーサルの

表4 再生テスト各条件の平均（全体）

		リハーサル回数		
		1回	3回	全体
興	有	0.62 (0.32)	0.78 (0.20)	0.70
	無	0.48 (0.32)	0.67 (0.20)	0.58
味	全体	0.55	0.72	

表5 分散分析表

変動要因	自由度	平方和	平均平方	F
興味	1	0.47	0.47	6.29*
リハーサル	1	1.00	1.00	13.35*
興味×リハーサル	1	0.01	0.01	0.09
年齢	2	0.07	0.04	0.49
興味×年齢	2	0.03	0.01	0.17
リハーサル×年齢	2	0.01	0.01	0.10
興味×リハーサル×年齢	2	0.06	0.03	0.40
残差	120	8.95	0.07	

* p < 0.05

効果もある、という結果が得られたのである。

まず、興味の有無について、再生テスト時の想起順序から検討を行う。再生テストの際に、幼児たちに、自由に想起させたのだが、自分で選んだカード（興味有り）の方が、実験者によってえらばれたカード（興味無し）よりも早く想起されている。またその傾向は年長より年少の方が強い。

再生テストの年齢別平均において、年長、年中は興味の有無よりリハーサル回数の方に点数の開きがあった（表6）。このことから、年齢が上がるにつれてリハーサルの効果があると考えられる。これは、年少児はリハーサル行動に馴染みが薄い、年齢が上がるとともに日常のなかでリハーサルを行う場面が増えるため効果が現れやすかったものと考えられる。

次に、再生テスト時の幼児の行動について考察を行う。一番興味深かったことは、幼児が想起するための方略としてカウンティングを行うことであった。この実験では想起できたもののカードは幼児に提示するため、いくつ思い出したのか、あといくつ思い出せばいいのかを数えることができる。年少で1人、年中で3人、年長では8人がカウンティング行動を示す（表7）というように、年長になるにつれて増えていった。カウンティングを行った子の成績を見ると、1人を除く11人が平均点より上回っていることが分かった。このカウンティングは幼児の記憶の想起に影響を与えていることが考えられる。

その他、記憶をする際にも方略の使用がみられた。ひとつは、リハーサル方略である。これは、実験者がリハーサルを行うように指示する前に自発的にリハーサルをおこなったものである。このリハーサル方略の使用は、年少、年中ではみられなかったのだが、年長で5人の子がおこなっていた。もうひとつは記憶する際のカウンティングである。記憶する枚数を「いちまい、にまい」と声を出して数えるものであった。これは年長の2人について見られた。自発的なリハーサルを行った幼児の成績には特に変化は見られなかったが、記憶時のカウンティングを

表6 各年齢の再生テストの平均点
〔（ ）内標準偏値〕

a. 年長

		リハーサル回数		
		1回	3回	全体
興	有	0.67 (0.25)	0.80 (0.24)	0.73 (0.25)
	無	0.47 (0.21)	0.73 (0.16)	0.60 (0.23)
味	全体	0.57 (0.25)	0.77 (0.20)	

b. 年中

		リハーサル回数		
		1回	3回	全体
興	有	0.58 (0.34)	0.75 (0.18)	0.67 (0.28)
	無	0.50 (0.38)	0.67 (0.22)	0.58 (0.32)
味	全体	0.54 (0.36)	0.71 (0.20)	

c. 年少

		リハーサル回数		
		1回	3回	全体
興	有	0.59 (0.40)	0.78 (0.17)	0.69 (0.32)
	無	0.48 (0.38)	0.59 (0.22)	0.54 (0.31)
味	全体	0.54 (0.38)	0.69 (0.21)	

表7 カウンティングを行った人数

		リハーサル回数		
		1回	3回	全体
年 齢	年長	1人	0人	1人
	年中	2人	1人	3人
	年少	4人	6人	10人
	全体	7人	7人	

行ったものについての成績は2人とも平均点を上回っている。

そのほかにも、特に年長において、リハーサル回数が1回よりも3回の方が粘り強く思い出そうとする子が多く見られた。リハーサル回数3回の想起場面において、「もうないですか」という問いに対して、「もう少し待って」とか「まだ考える」というような返答が多くあった。

またこのような問いに対し、「まだある」とか「ちょっと待って」というように答えた子は達成動機が高いものと思われる。逆に、「もうない」や「わからない」と答えた子は達成動機は低い。このような達成動機がリハーサル回数1回では低い幼児が多かったのに対し、リハーサル回数3回では年長においてはほとんどの子が達成動機が高かった。

このように、実験経緯を細かく検討してみても、興味の有無やリハーサル回数は記憶再生に影響を与えていると考えられる。

この研究からリハーサル方略や興味の有無は幼児の記憶に影響を与えるという結果が得られたが、興味の有無や方略はまだ十分に生かされているとは考えられない。それは、生態学的妥当性において状況設定がまだ不十分だからである。この実験での再生場面は、「買い物をするもの(幼児)が店員(実験者)に買う物の名前を告げて買う」というものであり、幼児の日常の買い物場面とは離れているものである。実際に、「お店になにも置いていないから買い物できないよ」と言う幼児が何人かいた。

それから、保育園に観察にいったり予備実験をしたり、普段接するときは親しくしているのだが、実験をおこなうとき、一対一になると、緊張している子が多かった。慣れ親しんでいる子は、実験を行っていても自分の好きなように行っていたのだが、緊張していた子は、実験者の顔を伺うようにしたり、あまりしゃべらなかつたりと、うまくコミュニケーションがとれなかった。

また、カードの提示、再生時の店員の両方を実験者が行ったため、困惑してしまった子が数

名いた。店員を担任の保育者にやっていただくとかして、もっと分かりやすい環境をつくる必要がある。それに加え、実験者が実験手続きをもっと練習し、幼児に分かりやすくすることで、幼児の緊張をやわらげることができたとと思われる。このように被験者が緊張している場面での記憶は、実験状況がいかに日常に近いものであっても、被験者にとっては実験室的状況となら変わらないであろう。

今後の課題としては、幼児の実態をよく把握し、それに見合った実験環境を整えることを考慮したうえで、興味の有無やリハーサルのし方、再生時の場面の設定を行わなくてはならないことが挙げられるであろう。それと同時に、被験児がリラックスできるように実験者が工夫していく必要がある。

参考文献

- [1] DeLoache, J.S., Cassidy, D.J. and Brown, A.L. 1985 Precursors of mnemonic strategies in very young children's memory for the location of hidden objects. *Child Development*, 56, 125-137.
- [2] 丸野俊一 1990 発達心理学入門Ⅰ－乳児・幼児・児童－ 6章 99-103 無藤 隆/高橋恵子/田島信元 編 東京大学出版会
- [3] 森 敏昭 1992 認知科学ハンドブック 第Ⅴ章 195-201 安西裕一郎/石崎 俊/大津由紀雄ら編 共立出版株式会社
- [4] 無藤 隆 1992 発達心理学ハンドブック 62章 1083-1175 東洋/繁多 進/田島信元 編 福村出版
- [5] 櫻井 茂男 1990 発達心理学入門Ⅰ－乳児・幼児・児童－ 12章 197-209 無藤 隆/高橋恵子/田島信元 編 東京大学出版会
- [6] 佐々木正人 1992 発達心理学ハンドブック 32章 564-579 東洋/繁多 進/田島信元 編 福村出版
- [7] 山田紀代美 1997 幼児の記憶における記憶目標を有意味化する文脈の役割 教育心理

学研究 45 1-11

謝辞

この研究を行うにあたり、お忙しい中、貴重な時間をさいて下さいました南陽保育園長の森

篤子先生、同副園長の森和美先生、保母の木内美枝子先生、北理穂先生、平野ひとみ先生、ならびに実験に参加してくれました園児の皆様に厚くお礼申し上げます。また資料の整理等でお手伝いいただきました新潟大学教育学部4年生の熊谷龍一氏に感謝いたします。