

琉球大学学術リポジトリ

幼児における記憶の体制化の促進化要因

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学教育学部 公開日: 2007-07-17 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 神園, 幸郎, Kamizono, Sachiro メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/891

幼児における記憶の体制化の促進化要因

神 園 幸 郎

Facilitative Factors for Organization on Memory in Infants.

Sachiro KAMI ZONO *

序 論

記憶と認知過程との関係を端的に示す機制として、記憶の体制化がある。記憶の体制化研究に先駆的役割りを果たした Bonsfield (1953) は、記憶の体制化に重要な意味を持つ再生の群化 (Clustering) 現象を指摘した。群化とは、様々なカテゴリから構成された語をランダムな順序で提示して、被験者に再生させると、同一カテゴリに属する語が連続して再生される現象である。一般に、この現象は、記銘リストに内在する構造的な特性を検出し、再生時の手がかりとして使おうとする被験者の積極的な認知的体制化活動を反映するものと考えられている。たとえば、Neimark, Slotnick & Ulrich (1971) は、記銘項目に対する被験者の体制化活動は加齢とともに質的に変化し、それに伴って、再生時の群化量が増加するという知見を得ている。

このように、従来の研究の多くが、群化量は加齢とともに増加する傾向があることを指摘しており (Bonsfield, Esterson, & Whitmarsh, 1958; Herriot, Green, McConkey, 1973; Nelson, 1969; Rossi & Rossi, 1965; Vaughan, 1968), 認知発達と密接な関係があると考えられている。

記憶の体制化能力は、リスト内の構造を検出する段階と、その構造を再生にあたって有効に利用する段階とから構成されていると考えられる。したがって、記憶の体制化の発達の变化を解明する際には、リスト構造の検出 (符号化) と、再生時におけるリスト構造の利用 (検索) の両側面からの検討が必要になる。従来、記憶の体制化の発達

機序を探る研究や、自発的に体制化方略を使うことができない幼児や児童の体制化促進の研究などで、よく用いられている方法として、ブロック提示法と制限再生法がある。ブロック提示法はリストの記銘時に、記銘項目をカテゴリごとにまとめて提示することによって、体制化を促進させる方法である。他方、制限再生法は、再生時にカテゴリ名を提示し、カテゴリごとに再生させることによって、体制化を促進させる方法である。従来の研究によれば、ブロック提示法、制限再生法のいずれの方法においても体制化の程度が高まることが確認されている (例えば、ブロック提示法 - Kobasigawa & Middleton, 1972; Moely & Shapiro, 1971, 制限再生法 - Lange, 1973; Kobasigawa, 1974)。

ブロック提示法と制限再生法は、ともに実験者側の taxonomic (分類学的) な概念の提示であることに違いはない。Yussen, Kunen, & Buss (1975) は、4 歳児を対象としたブロック提示法や制限再生法は、いずれも有効でなく、7 歳になってその効果がみられるとしている。つまり、これらの方法は、taxonomic な分類概念が成立する以前の年齢段階においては有効でないことを示唆している。Worden (1974, 1975) によれば、分類作業 (sorting) は、被験者の体制化活動を効果的に促進させるとしている。この場合、分類作業を行う際の分類規準は、被験者側のカテゴリ規準に基づくことになることから、より自然な形で体制化能力を査定できる上に、taxonomic な概念が成立する以前の幼児をも対象とすることができる。神園 (1983) は、被験児に、記銘に先立って、リスト項目を分類させることによって記憶の体制化能力の発達を検討した。再生中の pause をクラスタ

* Dept. of Special Education, Coll. of Educ., Univ. of The Ryukyus.

内に出現する pause とクラスタ境界に出現する pause に分けて分析したところ、加齢とともにクラスタの後半部におけるクラスタ内 pause は増加し、クラスタ境界 pause は逆に減少するという結果を得た。このことは、年少児（4 歳～6 歳）は、あたかも自ら再生した項目だけしか提示されていなかったかのように検索を打ち切るのに対して、年長児は、所与のカテゴリ項目の検索を容易に打ち切らず、検索を持続しようとしていることを示唆するものであるとした。所与のカテゴリに属する項目の検索を持続するか打ち切るかの決定（decision）をするためには、記憶内にカテゴリの数および、それぞれのカテゴリサイズに関する情報が存在し、かつ、それらを持続的にモニタできていなければならないはずであると指摘した。さらに、年長児（7～8 歳）のクラスタ内 pause にしばしば出現する“もう 1 つあったけどな”、“もう 1 つ何だったかな”といった言語反応は、年長児における上述の検索特徴を表わしていると述べている。この研究によれば、年長児における体制化能力の向上とそれに伴う再生数の増加は、概念構造の精緻化および使用能力の向上に加えて、カテゴリ数やカテゴリサイズといった記憶内情報の効率的なモニタリングに基づいていると考えることができる。こうした観点に立てば、概念構造の検出およびその精緻化や、その使用能力に限界を示す年少児においても、カテゴリの数やカテゴリサイズに関する手がかりを提供することによって、記憶の体制化を促進させ、再生量の増加をもたらす可能性が出てくる。そこで、本研究は体制化能力の劣る年少児（4 歳児と 6 歳児）に対して、被験者の分類結果に基づいたカテゴリ数やカテゴリサイズといった記銘リストの数量的な構造に関する手がかり付与の効果を検討する。

ところで、佐藤（1982）は、Meichenbaum & Goodman（1971）、Meichenbaum & Asarnon（1979）が開発した自己教示訓練の手続きを参考にした訓練方法を用いることによって、精神遅滞児にモニタリングスキル的一种である自己確認（Self-checking）の仕方を教授し、その有効性を実証した。そこで、本研究においても、記銘リストのカテゴリ数やカテゴリサイズの手がかり付与を行う際に、佐藤（1982）が採用した自己確認スキル

の教授方法を参考にした条件をも設けることにした。

方 法

被験児 沖縄県内の保育園および小学校に在籍する 4 歳児 50 名と 6 歳児 50 名の計 100 名を対象とした。

材料 1. 示範用および記銘用カード

実験材料として示範用カードと記銘用カードが用いられた。示範用カードは、家具、着る物、楽器、野菜の 4 つのカテゴリに属する、それぞれ 3 語、3 語、2 語、2 語の計 10 語を 5 cm × 6 cm の白い厚紙に線画された絵カードから構成された。記銘用カードは、哺乳動物、昆虫、果物、乗り物の 4 カテゴリに属するそれぞれ 6 語ずつの計 24 語を、示範用と同大の絵カードにしたものから成っていた。表 1 に示範用と記銘用の事例を示した。なお、実験に用いた語は、杉村、市川（1975）の概念カテゴリ基準表に基づいて選択された。

2. 検索手がかり用シート

本シートは再生時にカテゴリサイズの手がかりとして提示されるもので、20 cm × 30 cm の白い厚紙の上に記銘カードと同大の枠が描かれている。1 枚のシートは、1 つのカテゴリを意味し、枠の数は、カテゴリサイズを指示している。被験児の分類したカテゴリ数やカテゴリサイズに対応したシートを提示する必要があったため、シートの枠の数は 1 個から 6 個の 6 種類それぞれ 3 枚ずつの計 18 枚用意した。

記銘リスト 神園（1983）で採用した記銘リストは、4 カテゴリに属する各々 4 項目からなる 16 語から構成されていた。このリストは、カテゴリサイズが、すべて 4 項目であるために、記銘リストの数的構造化に関するモニタリング機能を検討するという本研究の目的を遂行する上では、被験者にかかる負荷が軽すぎるといった問題があった。そこで 4 カテゴリのカテゴリサイズを変える必要があったため、以下の 4 条件を設定して予備実験を行った。1. 6・5・3・2 条件（すべてのカテゴリサイズが異なる条件）2. 5・4・4・3 条件（カテゴリサイズが 3 種類の条件）、3. 5・5・3・3 条件（カテゴリサイズが 2 種類の条件）、4. 4・4・4・4 条件（すべてのカテゴ

リサイズが同一の条件)

実験の結果、5・5・3・3条件以外の条件では年長（6歳）児と年少（4歳）児間で再生数の違いがみられたが、5・5・3・3条件では4才児の再生数が高くなり、ほぼ6歳児と等しい値を示した。そこで、本実験では、4つのカテゴリサイズが、それぞれ5・5・3・3となる記銘リストを採用することにした。

記銘リストは、2種類のカテゴリからそれぞれ5枚、そして残りの2種類のカテゴリからそれぞれ3枚の計16枚のカードを、記銘用カードの24枚からランダムに選択して構成された。4種類の記銘リストを用意し、実施にあたっては、被験者間でカウンタバランスした。

条件および手続き 本実験では、記銘時と検索時の手がかり付与の組み合わせによって表2に示すような5条件を設定し、各条件ごとに4歳児10名、6歳児10名を割り当てた。

以下、条件ごとに実験手続きを述べる。

条件1：被験児は、実験者と机をはさんで向かい合って座り、「今から絵のついたカードを1枚ずつ見せますので絵の名前を言って下さい」との教示を受けた。教示の後、16枚の絵カードを1枚ずつ提示した。命名ができない項目については実験

者が絵カードの名前を教示した。最後のカードを被験児が命名し終えた後で、「ここに並んだ絵カードの名前を覚えて下さい。後で、どんなカードがあったか言ってもらいますので一生懸命覚えて下さい。カードが全部覚えられたら“覚えた”と教えて下さい」という教示を与え、記銘させた。記銘時間は最大3分までとした。被験児から合図があったら、ただちにカードを回収し自由再生を行わせた。再生の制限時間は約3分とした。

条件2：条件1の自由再生に先立って、検索シート（本条件の場合、カテゴリサイズがそれぞれ5・5・3・3の4枚のシートである）を提示する。被験児が項目を再生する都度、実験者は当該のカードを絵が見えるように所定のシートの枠の上に載せる。その他の手続きは、条件1と同じである。

条件3：被験児によるカード命名が終了した時点で、「これらの絵カードの中には同じ仲間ものがあります。さあ、よく見て同じ仲間どうし集めてみましょう」と教示し、分類を行わせた。分類の経過及び結果は、実験者によって記録された。その他の手続きは、条件2と同じである。

条件4：条件3のカード分類が終わった時点で分類結果の数的な構造を認知させるために次のような教示を与えた。

表1 記銘用事例と示範用事例

記 銘 用 項 目			
哺乳動物	昆 虫	果 物	乗り物
ゾ ウ	カブトムシ	リンゴ	ク ル マ
キ リ ン	テントウムシ	ミカン	バ ス
ライオン	セ ミ	バナナ	ヒ コ ー キ
パンダ	ト ン ボ	ブドウ	ト ラ ッ ク
ウ マ	バ ッ タ	メロン	フ ネ
イ ヌ	ア リ	イチゴ	ジテンシャ

示 範 用 項 目			
家具	着るもの	楽 器	野 菜
タ ンス	ズ ボ ン	タイコ	ニ ン ジ ン
ツクエ	シ ャ ッ	ピアノ	キ ュ ー リ
ベ ッ ド	ス カ ー ト		

1. 「いくつかの仲間ができたか数えてみよう」と教示し、実験者は、被験児が分類したカテゴリを1つずつ手で押しながらか数えた。(カテゴリ数の認知)

2. 「この仲間の中には、いくつかのカードがあるか数えてみよう」と教示し、受験者は、カテゴリ内項目数を指さしながら数えた。その後、記銘を行わせた。その他の手続きは、条件3と同じであった。

条件5：被験児が条件4の課題を行う前に実験者は以下のような自己確認スキルを含むスタディ方略を言語化しながら遂行し、被験児に示範した。

1. カード提示

「これから10枚の絵カードを覚えます。先生のようにすると、たくさん覚えられますのでよく見て下さい」と言い、示範カードを実験者の方に向けて並べる。その際、隣り合うカードが同一カテゴリに属さないように配慮する。

2. 分類

1) 「この中にはいろんな仲間があります。いくつかの仲間に分けられるか、分けてみよう」と言いながら、カードを分類する。

2) 「いくつかの仲間に分けられたか、数えてみよう」「1つ、2つ、3つ、4つ、4つの仲間があるんだな」と言いながら実験者は指を立ててカテゴリ数を示す(カテゴリ数の確認)。

3) 「全部の名前を言ってみよう」と言い、1枚ずつ指さしながら言語化する(絵の命名)。

4) 「この仲間は、1つ、2つ、3つ、3つあるんだな」と言いながら指を立ててカテゴリ内項目数を示す(カテゴリ内項目数の確認)

3. 記銘

1) 「これから絵を覚えよう。まずこの仲間か

ら覚えてみよう」(課題把握、仲間ごとの記銘)。

2) 「この仲間は3つあって、○○、○○、○○」と指さしながら数回くり返す。

3) 「もう覚えたかな。見なくても言えるかカード裏返してみよう」(確認)

4) 「この仲間は3つあって、○○、○○、あと1つあったけどなー。何だっけ」と再生しながら指を折る(項目忘却)。

5) 「わからないからもう一度見てみよう。あっ、そうか○○だ。今度はちゃんと覚えよう」(対処スキル)。

確認→項目忘却→対処スキルは数回くり返し、各カテゴリの項目が続けて全部再生できるようにする。

4. 記銘の最終確認

1) 「これで全部のカードが覚えられたかなあ。はじめからもう一度言ってみよう」と言い、裏返されたカードを見ながらカテゴリごとに記銘の確認をする。この時にも、上記の忘却→対処スキルを数回くり返す。

2) 「この仲間は3つで、えーと何だったっけ、何があったかなー」(カテゴリ忘却)。

3) 「わからないから、次の仲間に行こう」(カテゴリ再生の順序の修正)。

4) 「さっきの仲間は何だろう。思い出せないから見てみよう。あっそうか。この仲間だった。今度はしっかり覚えよう」(対処スキル)。

5) 「よし、これで全部覚えた」(記銘終了)

示範の時間は約7分であった。示範終了後「今度は、○○ちゃんが覚える番だよ。今、先生がしたようにするとたくさん覚えられますからがんばって下さいね」と教示して、記銘カードを提示した。

その後の手続きは、条件4と同じである。

表 2 実験条件

条 件	記 銘 時	検 索 時
1	手がかりなし	手がかりなし
2	手がかりなし	シート+言語手がかり
3	分 類	シート+言語手がかり
4	分類+数の手がかり	シート+言語手がかり
5	示範+分類+数の手がかり	シート+言語手がかり

結果と考察

図1は、4歳児と6歳児の再生数を各条件ごとに平均値で示したものである。年齢(2)×条件(5)の2要因の分散分析を行った。有意水準は、いずれも5%水準とした。その結果、年齢の主効果($F(1,87) = 44.16$)、条件の主効果($F(4,87) = 6.33$)、および、年齢×条件の交互作用($F(4,87) = 4.73$)が有意であった。年齢×条件の交互作用について、単純効果の検定を行った結果、6歳児において、条件の効果($F(4,87) = 9.76$)が有意であったが、4歳児では、有意な効果がみられなかった。そこで、6歳児について、Ryanの多重比較法により一対比較を行った結果、条件2と条件3($t(87) = 2.52$, 名義水準 $\alpha' = 0.02$)の間に有意差がみられたが、条件1と条件2、条件3と条件4および、条件4と条件5の間には有意差はみられなかった。つまり、6歳児は、条件1、条件2に比べて、条件3、条件4、条件5は有意に高い再生数を示すが、4歳児は、条件間で再生数の有意な変化はみられないということになる。条件2と条件3の違いは、記銘時に、刺激項目を分類するか否かの違いである。

図1の結果をみる限りにおいては、6歳児は、記銘時の分類の効果が有効であったことが指摘できる。

図2は、各条件における被験児の再生プロトコルに基づいて、体制化率を算出し、その平均値を示したものである。体制化率は、Roener, Thompson and Brown(1971)によって考察されたA.R.C得点(adjusted ratio of clustering)を用いて計算した。A.R.C得点は、完全に体制化が生じた場合は、その値が1.0に、偶然の水準では0になる。年齢(2)×条件(5)の2要因の分散分析を行った。有意水準は、いずれも5%とした。その結果、年齢の主効果($F(1,87) = 8.35$)と条件の主効果($F(4,87) = 18.94$)が有意であった。条件の要因について、Ryanの多重比較法により一対比較を行ったところ、条件2と条件3($t(87) = 5.83$, 名義水準 $\alpha' = 0.02$)の間に有意差がみられたが、条件1と条件2、条件3と条件4、条件4と条件5の間には有意差は認められなかった。したがって、4歳児、6歳児ともに、条件1、条件2に比べて条件3、条件4、条件5は、有意に高い体制化率を示すといえる。

以上の結果に基づいて、再生数と体制化率の関

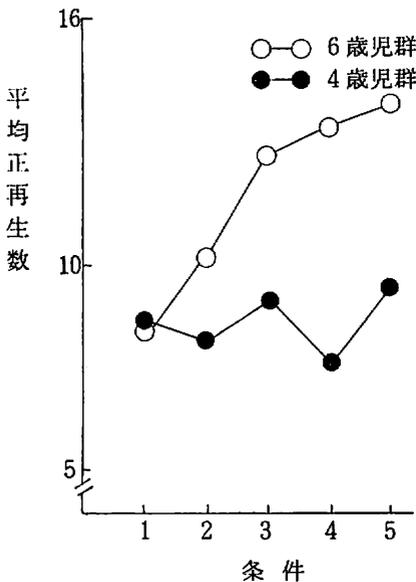


図1 各条件ごとの再生数

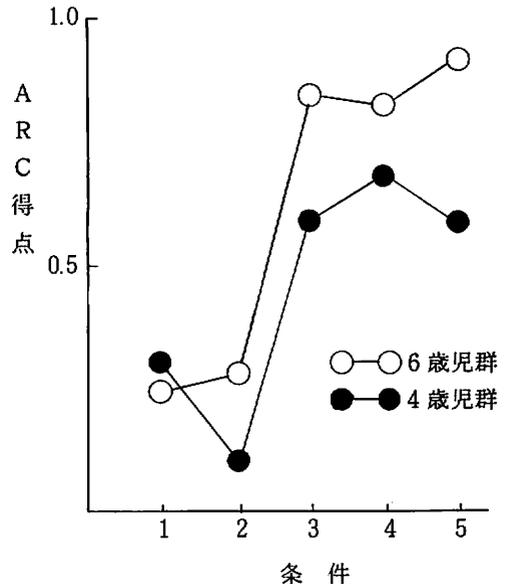


図2 各条件ごとの体制化率

係を検討してみよう。6 歳児における条件 3, 条件 4, 条件 5 の再生数の高水準は, 体制化率の高さに裏打ちされているものの, 4 歳児における条件 3, 条件 4, 条件 5 の体制化率の上昇は, 再生数の伸びを伴っていないことがわかる。そこで, 両群の体制化の特徴をさらに詳しく把握するために, 再生プロトコルに現われたクラスタ数, クラスタサイズ, さらにカテゴリ数といった変数に基づいて分析を行った。

図 3 は, 再生プロトコルに出現した同一カテゴリ項目のクラスタ数を, 条件ごとに平均値で示したものである。年齢 (2) × 条件 (5) の 2 要因の分散分析を行った結果, 年齢の主効果 ($F(1,87) = 7.26, P < 0.1$) と条件の主効果 ($F(4,87) = 14.41, P < 0.01$) が有意であった。さらに, Ryan の多重比較法で一対比較を行ったところ, 条件 2 と条件 3 ($t(87) = 4.52, \alpha = 0.02$) の間に有意差がみられ, 他の条件間では有意差は得られなかった。したがって, 各年齢ともに, 条件 3, 条件 4, 条件 5 において, クラスタ数が増加していることがわかる。さらに, 図から明らかのように, 4 歳児は, 6 歳児に比べてクラスタ数が約 1 ~ 1.5 程度減少していることが指摘できる。

図 4 は, 各被験児ごとにクラスタ内の平均項目数 (クラスタサイズ) を算出し, 各条件ごとに平均値で示したものである。年齢 (2) × 条件 (5)

の分散分析を行った結果, 年齢の主効果 ($F(1,87) = 6.57, P < .001$), 条件の主効果 ($F(1,87) = 17.14, P < .001$), および年齢 × 条件の交互作用 ($F(4,87) = 3.63, P < .01$) が有意であった。年齢 × 条件の交互作用について, 単純効果の検定を行ったところ, 条件に対して 4 歳児 ($F(4,87) = 4.16, P < .005$), 6 歳児 ($F(4,87) = 16.64, P < .001$) とともに有意な効果が認められた。さらに, 年齢に対しては, 条件 3 ($F(1,87) = 9.49, P < .005$), 条件 4 ($F(1,87) = 16.99, P < .001$), 条件 5 ($F(1,87) = 8.33, P < .005$) において有意な効果が認められたが, 条件 1 と条件 2 においては有意な効果はみられなかった。つまり, 条件 3, 条件 4, 条件 5 において, クラスタサイズの年齢差が大きいことが指摘できる。ちなみに, 4 歳児と 6 歳児のクラスタサイズの差は, 1.75 ~ 2.25 であった。

クラスタ数とクラスタサイズの結果から, 4 歳児, 6 歳児ともに条件 3, 条件 4, 条件 5 において, クラスタ数とクラスタサイズが増加しており, 体制化の水準が上昇していることがわかる。しかしながら, 4 歳児は 6 歳児に比べて, クラスタ数で 1.0 ~ 1.5, カテゴリサイズでも 1.75 ~ 2.25 の減少を示している。

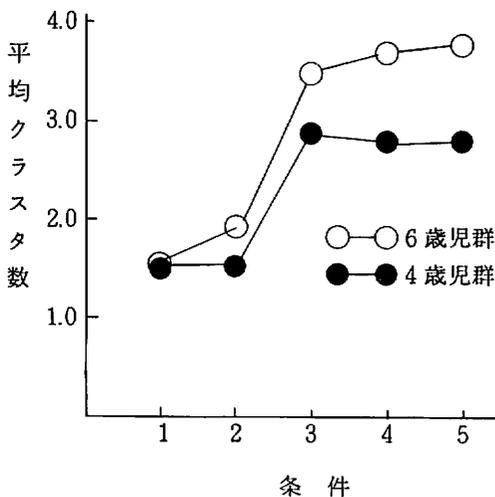


図 3 各教科ごとにのクラスタ数

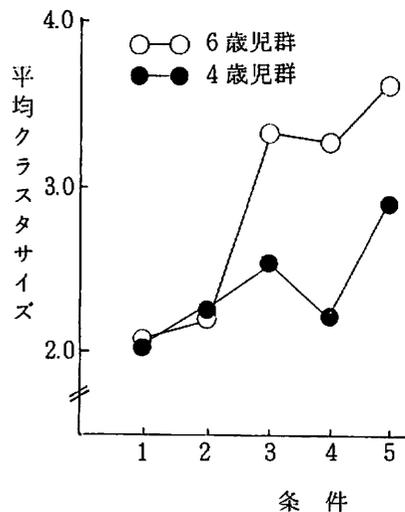


図 4 各条件ごとのクラスタサイズ

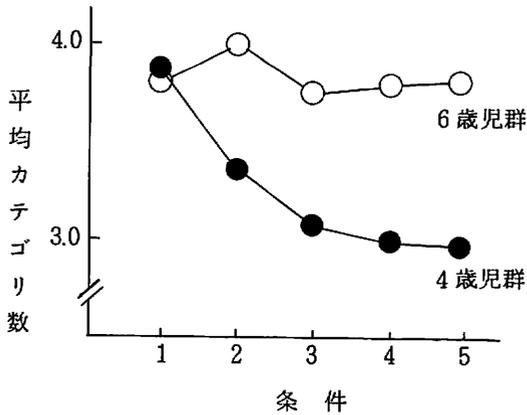


図5 再生プロトコルに出現したカテゴリ数

図5は、再生プロトコルに出現したカテゴリの種類を各条件ごとに平均値で示したものである。年齢(2)×条件(5)の分散分析を行った結果、年齢の主効果($F(1,87) = 13.55, P < .001$)のみが有意であった。6歳児では記銘リスト内のほぼすべてのカテゴリが出現しているのに対して、4歳児は、条件3、条件4、条件5において、約3種類のカテゴリしか出現していないことがわかる。つまり記銘リストで提示されたカテゴリのうち、約1個のカテゴリが再生の際に脱落することになる。このことが、図3におけるクラスタ数の減少をもたらしたものと解釈できる。さらに、記銘時における概念分類の正答率は4歳児が33%、6歳児が63%であった。このことから推すと、4歳児におけるクラスタサイズの低水準は、項目間の概念的な連合強度の低さに起因しているとも考えられる。

以上の結果を概括すると、次のようになる。6歳児は、記銘時および検索時に手がかりが与えられることによって体制化率が高まり、その結果、再生数の増大をもたらす。一方、4歳児は、条件1において、カテゴリに関係なく、全くバラバラに再生されていたものが条件3、条件4、条件5において、カテゴリサイズは小さいものの、カテゴリごとのまとまりを持って再生されるようになる。しかしながら、条件1に比べてカテゴリの脱落も多くなり、全体として、再生数の増大をもたらしていないことが明らかになった。

ところで、神園(1983)は、本実験と同様に

16枚の絵カードを用いて、被験児にカード分類を行わせ、記銘後、自由再生を行わせている。ただし、記銘リストの構造は、各カテゴリあたりの項目が、すべて4項目であり、本実験の記銘リストの構造とは異なっている。しかしながら、記銘リストの選定に関する予備実験の結果から、本実験で採用した記銘リストと各カテゴリあたり4項目の記銘リストに対する成績に違いはみられなかった。したがって、神園(1983)と本実験の結果を比較検討することは可能であろう。そこで、両実験結果を比較してみる。神園(1983)における6歳児の再生数は約9個でARC得点は、0.63であった。一方、本実験における条件3すなわち、記銘時の分類は行わずに、検索時にカテゴリ数とカテゴリサイズの両情報を手がかりとして与える条件での6歳児の再生数は、約10個で、ARCは、条件1、すなわち、手がかりなしの条件における結果と同様に、0.29であった。つまり、記銘時に分類を行わせることによって、体制化率の上昇をもたらすことができるものの、再生数は増大していないことを意味する。さらに、記銘時に分類を行わずに、検索時にカテゴリ数、カテゴリサイズの手がかりを付与しても、再生数および体制化率の増大をもたらさないことがわかる。

ところが、本実験における条件3のように記銘時に分類を行わせ、さらに検索時にカテゴリ数とカテゴリサイズの手がかりを与えることによって再生数(12.7)と体制化率(ARC:0.84)ともに飛躍的な成績の向上をもたらすことができた。このことは、分類の効果と検索時の手がかりの効果が相乗的に作用していることを示唆する。

他方、4歳児の場合は、体制化率は条件3、条件4、条件5で上昇しているものの、再生数が増加していない。上述した解釈から推すと、4歳児は、分類を行うことによって、ある程度体制化率を上昇させることはできるものの、検索時に提示されるカテゴリ数やカテゴリ項目数の手がかりを有効に利用できていないため再生数を増加させることができないのではないかと解釈ができる。それでは、なぜ、検索時の手がかりを利用できないのであろうか。再生時における被験児の観察から次のようなことが明らかになった。6歳児は、カテゴリに基づき再生を行う際に、一通り全てのカ

テゴリについて再生した後で、項目が欠落しているカテゴリに戻って再度検索を行うといった合理的な検索方略を示した者が多かった。一方、4歳児は再生の途中で、再生中の当該カテゴリ項目の検索に失敗すると、再生されてこない当該項目にこだわり続け、容易に次のカテゴリの項目検索に移ろうとしない者が多く見受けられた。その結果、全く項目が再生されないカテゴリ(脱落カテゴリ)を示す被験児が多くなった。恐らく、4歳児はカテゴリ項目間の概念的な連合強度が低いことに加えて、分類を行うことによって、カテゴリを強く意識した検索方略のみにとらわれてしまうために、6歳児にみられたように、項目検索に手間取ると、一旦、次のカテゴリに出て(category-exit)検索を続行し、後で戻るといった合理的な方略を用いることができなかったのであろう。

図6は、条件5の示範項目のうち、3項目以上を模倣した者を示範模倣児とし、それ以外を非模倣児として、それぞれの平均正再生数を各年齢ごとに示したものである。年齢(2)×示範模倣(2)の2要因の分散分析を行った結果、年齢の主効果($F(1,16)=18.30, P<.001$)と年齢×示

範模倣の交互作用($F(1,16)=5.23, P<.05$)が有意であった。年齢×示範模倣の交互作用について、単純効果の検定を行った結果、4歳児で示範模倣の効果は有意であり、さらに、非模倣で年齢の効果は有意であった。つまり、4歳児は示範非模倣者よりも模倣者の再生数が多く、6歳児では示範模倣が再生数に及ぼす効果が認められないということになる。なお、図中の×印は条件4の再生数であるが、非模倣者の再生数は、条件4のそれとほぼ等しい値を示している。したがって4歳児では示範模倣による再生の促進効果がみられたことになる。

示範の模倣者と非模倣者の体制化率を年齢ごとに図7に示した。

年齢(2)×示範模倣(2)の2要因の分散分析を行ったところ、年齢の主効果($F(1,16)=8.00, P<.05$)と示範模倣の主効果($F(1,16)=5.89, P<.05$)が有意で、交互作用は、非有意であった。再生数の結果と同様な交互作用は認められなかったが、4歳児における示範模倣の効果は指摘できるであろう。

示範模倣に関する再生数と体制化率の結果から次のような解釈ができる。6歳児は、条件3にお

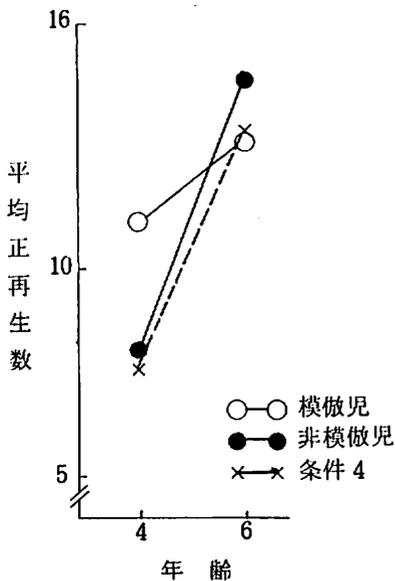


図6 示範模倣の再生数

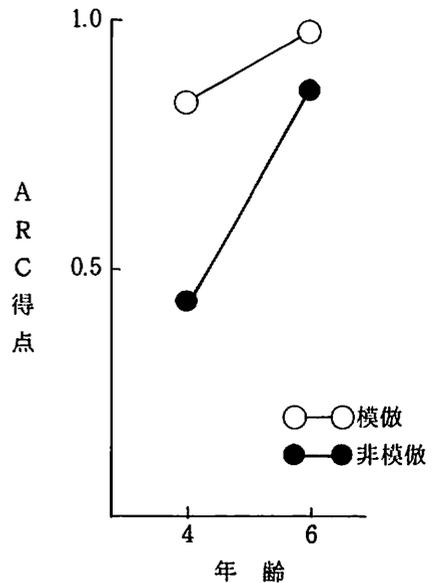


図7 示範模倣の体制化率

いて、分類作業を行うことによる記銘リストの概念的構造的認知、および検索時における記銘リストのカテゴリ数やカテゴリサイズといった数量的構造に関する手がかりの効果的な使用によって、再生数や体制化率はすでに上限に達しているものとみることができる。したがって、こうした一種の天井効果 (ceiling effect) によって、条件4や条件5において、新たな手がかりを付加しても、その効果が表われなかったのであろう。しかし、4歳児の場合は、条件5において、示範模倣者と非模倣者の間で、再生数と体制化率に違いが認められた。示範模倣者は、実験者によって示範された具体的かつ実際的な記銘方略を、記銘時に模倣することによって、記銘リストの概念的構造や数量的構造を感知できるようになったものと考えられる。したがって検索時において、カテゴリ数やカテゴリサイズに関する手がかりを有効に利用できるようになり、その結果、再生数や体制化率の水準が上昇したと推察される。このことは具体的に、かつ実際的な記銘や検索の手がかりを提示することによって、記憶のモニタリングを高め、その結果、再生数を増加させることが、6歳児はもとより、4歳児においても可能であることを示唆するものである。

要約

神園 (1983) は、年長児 (7歳児, 8歳児) における体制化能力の向上は、概念構造の精緻化に加え、カテゴリ数やカテゴリサイズといった記憶内情報の効果的なモニタリングの能力によると指摘した。この指摘をうけて、本研究では概念構造の検出やその使用能力に限界を示す年少幼児 (4歳児と6歳児) に、カテゴリ数やカテゴリサイズの手がかりを与えることによって、記憶の体制化能力を高めることができるのではないかとこの予想のもとに実験を行った。実験は、記銘時と検索時の手がかり付与の組み合わせによって5条件を設定し、実施した。その結果、6歳児は、検索時に手がかりを提供されることによって、分類作業で精緻化された概念構造を有効に利用することが可能となり、体制化能力が高まることがわかった。一方、4歳児は、記銘時と検索時の両事態で手がかりを

付与しても、体制化率は上昇するものの、再生数の増加はみられなかった。しかしながら、課題遂行に先立って、実験者が示範する自己の記憶状態の確認や記銘リストの数量的構造を強調する具体的で、かつ、実際的な記憶方略を模倣した被験児は、6歳児と同水準の体制化率や再生数を示した。こうした結果は、従来、体制化の促進が困難であると指摘されていた6歳児はもとより、4歳児においても体制化能力の促進が可能であることを物語っている。

<付記>

本研究の遂行にあたり、琉球大学教育学部卒業生、酒井信広君と大庭紀美枝さんの協力を得た。ここに記して感謝の意を表します。

文献

- Bousfield, W. A. (1953): The occurrence of clustering in the recall of randomly arranged associates. *J. Gener. Psychol.*, 49, 229-240.
- Neimark, E., Slotnick, N. S., & Ulrich, T. (1971): Development of memorization strategies. *Develop. Psychol.*, 5, 427-432.
- Bousfield, W. A., Esterson, J., & Whitmarsh, G. A. (1958): A study of developmental changes in conceptual and perceptual associative clustering. *J. Genet. Psychol.*, 92, 95-102.
- Herriot, P., Green, J. M., & McConkey, R. (1973): Organization and memory: A review and a project in subnormality. London: Methuen.
- Nelson, K. H. (1969): The organization of free recall by young children. *J. Exp. Child Psychol.*, 8, 294-295.
- Rossi, E. L., & Rossi, S. L. (1965): Conceptualization, serial order, and recall in nursery-school children. *Child Develop.*, 36, 771-778.
- Vaughan, M. E. (1968): Clustering, age, and incidental learning. *J. Exp. Child Ps-*

ychol., 6, 323-334.

Kobasigawa, A., & Middleton, D. B. (1972) : Free recall of categorized items by children at three grade levels. *Child Development*, 43, 1067-1072.

Moely, B. E., & Shapiro, S. I. (1971) : Free recall and clustering at four age levels : Effects of learning to learn and presentation method. *Develop. Psychol.*, 4, 490.

Lange, G. (1973) : The development of conceptual and rote recall skills among school age children. *J. Exp. Child Psychol.*, 15, 394-406.

Kobasigawa, A. (1974) : Utilization of retrieval cues by children in recall. *Child Development*, 45, 127-134.

Yussen, S. R., Kunen, S., & Buss, R. (1975) : The distinction between perceiving and memorizing in the presence of category cues. *Child Development*, 46, 763-768.

Worden, P. E. (1974) : The development of the category recall function under three retrieval conditions. *Child Development*, 45, 1054-1059.

Worden, P. E. (1975) : Effects of sorting on subsequent recall of unrelated items : A developmental study. *Child Development*, 46, 687-695.

神園幸郎 (1983) : 精神薄弱児における記憶の体制化 : 発達の特異性について *特殊教育学研究*, 21 (1), 1-11.

佐藤容子 (1987) : 精神遅滞児におけるメタ認知スキルの転移 *特殊教育学研究*, 25 (1), 1-8.

杉村健, 市川裕子 (1975) : 概念カテゴリー規準表 - 幼児の場合 - *奈良教育大学紀要*, 24, 135-146.

Roenker, D. L., Thompson, C. P., and Brown, S. C. (1971) : Comparison of measures for the estimation of clustering in free recall. *Psychol. Bulle.*, 76, 45-48.