

子どもの記憶に及ぼす記銘方略とテスト様式の効果

小林 進

Effects of Strategies for Remembering and Mode of Tests on Children's Memory

Susumu Kobayashi

本研究の目的は、教示によって操作された再認および再生的記銘を強調する方略と、テストの際の2つの様式、すなわち再生テストと再認テストが、成績に及ぼす効果を検討することである。

Tversky (1973) は、大学生を被験者として、何らかの関連づけができるように配列された30項目の線画刺激を、1項目につき2秒の割合で継時呈示し、それらの項目を再認方略か再生方略かのいずれか一方を用いて記銘させた。記銘直後に、まず再生が行なわれ、続いて再認テストが行なわれた。ここで、再生方略とは、線画間に何らかの関連づけを行なって記銘する方略であり、再認方略とは、線画のこまかいところに注意して記銘する方略である。

再生テストでは、記銘リストの項目をできるだけたくさん思い出すように教示された。再認テストでは、記銘リストの線画と同じ事物についての別の線画が対にされ、2つの項目のうちいずれの項目が記銘リストの線画であるかを言うように教示された。その結果、再生テストでは再生方略による記銘が再認方略による記銘よりもよく、再認テストの場合には逆に、再認方略による記銘が再生方略による記銘よりもよかった。これは、再生テストを遂行するための適切な情報が、再生教示のもとでより効果的に符号化されるが、再認テストを遂行するための適切な情報は、再認教示のもとでより効果的に符号化されるためであるとみなされた。

さらに、Tversky & Teiffer (1976) は、ほぼ同様の手続きを用いて、幼児、3年生、5年生の児童を被験者として、記銘方略とテスト様式との交互作用を発達的に検討している。その結果、再生テストではどの年齢でも再生方略による記銘が再認方略による記銘よりもよかったが、再認テストの場合は幼児では記銘方略による記銘の差がなく（標本値ではむしろ再生方略による記銘の方がよい）、5年生では再認方略による記銘がすぐれていた。

しかし、Tversky & Teiffer (1976) の実験では、2種のテストが同一の被験者に与えられているという不備な点が見られる。すなわち、彼らの用いた保持テストでは、同一被験者に再生テストを行ない、その後で再認テストが行なわれるために、先行する再生テストが後続の再認テストに何らかの影響を及ぼす恐れがある（梅本、1961）。そこで本研究ではこのような不備な点を改め、再生テストと再認テストを独立の被験者に行なった。さらに彼らの用いた再認テスト対には、記銘リストの線画と同じ事物についての別の線画が用いられたが、本研究では、記銘リストの線画とその線画を裏がえしにしたものを再認テスト対として用いた。

もし、Tversky & Teiffer (1976) の結果が一般化できるならば、幼児の場合、再生テストでは再生方略による記銘が再認方略による記銘よりもよく、再認テストでは、記銘方略による記銘の差がないことが予想される。

実 験 I

方法

被験者 西宮市の私立幼稚園と市立幼稚園の幼児40名（平均年齢5才7カ月）が被験者として用いられた。被験者はランダムに10名ずつの4つの条件群に配分された。4つの条件群での男女の人数はほぼ等しくした。

実験計画 2×2の要因計画で、第1の要因は記銘方略で、再認方略か再生方略か、第2の要因はテスト様式で、再認テストか再生テストかで、いずれの要因も被験者間要因である。

記銘材料 記銘材料は、9.5×13.0 cm の白色厚紙のカード1枚に1項目ずつ描かれた線画であり、合計30枚が用いられた。これらの線画は、小学校3年生、4年生、5年生、6年生各29名ずつ、合計116名の児童に、1項目につき10秒間に連想される連想語と絵の名前を求めた実験資料から、絵と絵の名前の一致度が高い項目が選ばれ、さらに予備調査で幼児によって絵の名前がチェックされた30項目が選ばれた。Tversky & Teiffer (1976) を参考にして、これらの項目は項目の間に、何らかの関連づけができるように配列されている (Table 1)。

再認テストは2強制選択法で行なわれ、再認テスト用カードは Fig. 1 にその一例が示されているように、記銘リストの線画とその裏がえしになった線画（ディストラクター項目）が対にして描かれている。再認テストにおける項目の呈示順序は記銘時と同じで、記銘項目の線画はランダムに左右半分ずつ呈示される。この他に4項目（ブタ、ニワトリ、クリ、ブドウ）からなる練習用のリストが用いられた。



Fig. 1 再認テストのテスト対の一例

Table 1. 実験で使用されたリスト

つくえ 1	ほん 2	いす 3	はさみ 4	ぼうし 5
かばん 6	くつ 7	カメラ 8	メガネ 9	テレビ 10
せんたくき 11	ひこうき 12	ふね 13	ヨット 14	かに 15
い 16	すいか 17	スプーン 18	せんぷうき 19	ぞう 20
バナナ 21	うし 22	コップ 23	パケツ 24	キンギョ 25
ちょうちん 26	チューリップ 27	りんご 28	自動車 29	バス 30

(注) 番号は呈示順を示す。

小林：子どもの記憶に及ぼす記録方略とテスト様式の効果

手続き 実験は個別的に実施された。再生方略群の幼児には、次の教示が与えられた。

“さあ、今からカード遊びをしましょう。

これから何枚かの絵を見せますから、どれとどれが仲間か、どうして仲間なのかを考えながら絵をできるだけたくさん憶えて下さい。あとで、どんな絵があったのかを言ってもらいます。”

それから4枚の練習カードのうち、ブタとニワトリを示して、どんな仲間ですか、どうして仲間なのかを言うように求めた。次にクリとブドウを示して、同じ質問を行なった。もし、ブタとニワトリに対して生きものと、また、クリとブドウに対してたべものと言えなかった場合、実験者が教えた。4枚のカードを回収してから、“どんな絵があったか言って下さい。”という教示を与えて再生を行なわせた。このようにして、実験の内容を十分に理解させた後、本実験用のカードを、1項目につき3秒の割合で、30項目呈示した。

再認方略群の幼児には、次の教示が与えられた。

“さあ、今からカード遊びをしましょう。

これから何枚かの絵を見せますから、絵のこまかいところを、よく注意して見ておいて絵をできるだけたくさん憶えて下さい。あとでよく似た2つの絵をいっしょにして見せますから、2つの絵のうちどちらの絵がはじめに憶えた絵かを言ってもらいます。”

それから4枚の練習カードのうちブタを示して、“鼻はどちらを向いていますか”，“しっぽはどうなっていますか”と言い、ニワトリを示して、“足は何本ありますか”，“くちばしはどんな形をしていますか”と言って、さらに、クリを示して、“さきのとがったところはどこなっていますか”，“クリの下の方には何本のすじが入っていますか”と言い、最後に、ブドウを示して、“ブドウはどちらの方にまがっていますか”，“ブドウのつぶはみんなまるいですか”と言って、幼児に絵のこまかいところに注目させた。4枚の練習カードを回収してから、再認テスト対を示して、“はじめに憶えた絵はどちらの絵だったか言って下さい”という教示を与えて再認テストを行なわせた。もし、正しい方の絵を選択できなかった場合、記録時に呈示した絵とディストラクターの絵を比較させ、その差異点を実験者が教えた。このようにして、実験の内容を十分に理解させた後、本実験用のカードを、1項目につき3秒の割合で30項目呈示した。

呈示直後に保持テストが行なわれた。再生テストでは“憶えた順番通りに言わなくてもいいですから、絵をできるだけたくさん思い出して言って下さい。”という教示が与えられ、再生時間は2分間であった。また再認テストは、“よく似た絵が2ついっしょに出てきますから、2つの絵のうちどちらの絵がはじめに憶えた絵かを言って下さい。”という教示が与えられ、再認時間はほぼ2分間であった。

結果 Table 2は各条件の正反応の平均とSDを示したものである。これに基づいて2（記録方略）×2（テスト様式）の分散分析を行なった結果、テスト様式の主効果が $F(1,36)=107.64$,

Table 2. 各条件の正反応数の平均とSD（実験I）

記 録 方 略	テ ス ト 法	
	再 認	再 生
再 認 方 略	21.90 (4.85)	5.30 (4.29)
再 生 方 略	16.90 (3.08)	5.80 (3.57)

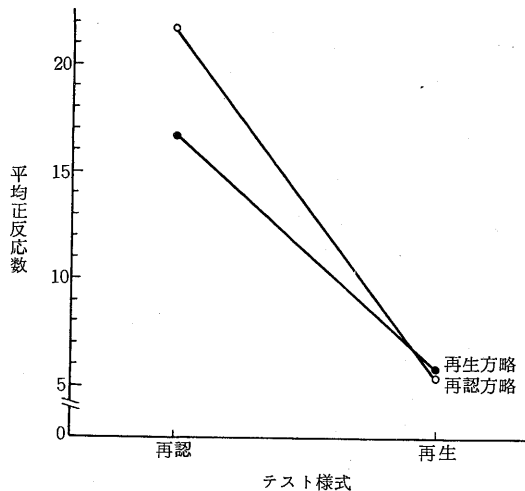


Fig. 2 交互作用 (実験 I)

$p < .01$ で有意であり、この主効果は、再認テストの正反応が有意に多いことを示す。

さらに、記銘方略×テスト様式の交互作用が $F(1,36) = 4.24$, $p < .05$ で有意であった。これを図示したものが Fig. 2 である。この交互作用について誤差項を用いて単純効果の検定を行なったところ、再認テストでは、再認方略による記銘の方が再生方略による記銘よりも $t(36) = 2.66$, $p < .05$ で有意によかったが、再生テストでは、再認方略による記銘と再生方略による記銘の間に差がなかった。

実 験 II

再認テストでは、再認方略による記銘の方が再生方略による記銘よりもよかったという実験 I の結果は、Tversky & Teiffer (1976) の結果と一致しなかった。そこで、実験 II ではこの結果を確認することと、6年生を被験者とした場合でも、Tversky & Teiffer (1976) の結果が一般化できるかどうかを検討することである。

方法

被験者 西宮市の私立幼稚園の幼児24名 (平均年齢5才6カ月)、西宮市立の小学校6年生24名 (平均年齢11才6カ月)、合計48名の幼児・児童が被験者として用いられた。各年齢群の被験者はランダムに12名ずつの2つの条件群に配分された。すべての年齢群において2つの条件群での男女の人数はほぼ等しくした。

実験計画 2×2 の要因計画で、第1の要因は年齢で、幼児か6年生か、第2の要因は記銘方略で、再認方略か再生方略かで、いずれの要因も被験者間要因である。

記銘材料 実験 I で使用したものと同一である。

手続き テスト様式が、再認テストのみであることを除いては、実験 I と同一である。

結果 Table 3 は各条件の正再認数の平均と SD を示したものである。これに基づいて、2 (年齢) × 2 (記銘方略) の分散分析を行なった結果、年齢の主効果と記銘方略の主効果は有意ではなかったが、年齢×記銘方略の交互作用が $F(1,44) = 6.06$, $p < .05$ で有意であった。これを図示したものが Fig. 3 である。この交互作用について誤差項を用いて単純効果の検定を行な

小林：子どもの記憶に及ぼす記銘方略とテスト様式の効果

Table 3. 各条件の正再認数の平均と SD (実験Ⅱ)

記 銘 方 略	年	齢	平 均
	幼 児	6 年 生	
再 認 方 略	20.75 (4.39)	18.25 (3.11)	19.50
再 生 方 略	16.75 (2.83)	19.83 (4.41)	18.29
平 均	18.75	19.20	

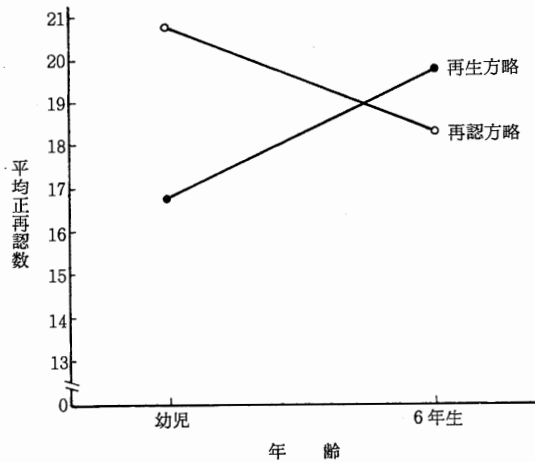


Fig. 3 交互作用 (実験Ⅱ)

ったところ、幼児では、再認方略による記銘の方が、再生方略による記銘よりも $t(44) = 2.50$, $p < .05$ で有意によいが、6年生では、再認方略による記銘と再生方略による記銘の間に差がなかった。

考 察

再認テストで再認方略による記銘の方が再生方略による記銘よりもよかったという実験Ⅰの結果は、絵のこまかいところに注意を払って記銘するようにという再認方略が、幼児にとって比較的容易に受け入れやすかったために、再認方略による記銘が再生方略による記銘よりもよくなったものと考えられる。

しかし、この結果は Tversky & Teiffer (1976) の結果と一致しない。本研究では、再認テストと再生テストを独立の被験者に行なっているので、Tversky & Teiffer (1976) の結果よりも、より正確な結果が得られたと考えられる。

また、再生テストで、再認方略による記銘と再生方略による記銘に差がなかったという実験Ⅰの結果も、Tversky & Teiffer (1976) の結果と一致しない。これは、項目の間に何らかの関連づけを行なって記銘するようにという再生方略が、幼児には受け入れにくかったために、再認方略と再生方略による記銘に差がなかったものと考えられる。

事実、項目の間に何らかの関連づけを行なって記銘する方略が大人の場合にはかなり有効であ

ることが知られている（例えば、Tversky, 1973）。そして、これらの方略は学齢期に発達するスキルで、再生成績がこれらの時期の間に改善することが知られている（例えば、Hagen, Jongeward, & Kail, 1975; Jablonski, 1974）。

再認テストにおいて、幼児では再認方略による記銘の方が再生方略による記銘よりもよかったという実験Ⅱの結果は、実験Ⅰの結果を確証するものである。

しかし、6年生では、再認方略による記銘と再生方略による記銘の間に差がなかったという実験Ⅱの結果は、Tversky & Teiffer (1976) の結果とは一致しない。これは、6年生では、再認テストのためのより有効な方略を自発的に使用できると考えられるので、再認方略による記銘を強制することがむしろ方略間の混乱を招き、再認方略による記銘と再生方略による記銘の間に差がなかったものと考えられる。

しかし、これらの結果の相違については、むしろリハーサルによってよりよく説明されるかもしれない。幼児の記憶は一般的に受動的・非意図的で、積極的にリハーサルできないので、幼児では再生方略による記銘の方が再認方略による記銘よりもわるくなったと考えられる。逆に、6年生では意図的・能動的な記銘で、リハーサルを行なえるので、再生方略と再認方略による記銘の差がなかったものと考えられる（標本値ではむしろ再生方略による記銘の方がよい）。

最後に、実験Ⅱにおいて、絵の再認成績が年齢とともによくならなかつたが、これは絵再認について年齢に伴う変化がないことを例証した Brown & Scott (1971) や Nelson (1971) らの知見と一致する。本研究のように絵を絵の名前で憶えておくだけで、再認テストで正反応を得ることができないような比較的困難な再認テストを用いた場合でも、再認成績における年齢による変化は見られなかった。

要 約

本研究は、教示によって操作された再認および再生的記銘を強調する方略と、テストの際の2つの様式、すなわち再生テストと再認テストが、成績に及ぼす効果を検討し、さらに記銘方略の再認テストに及ぼす効果について発達的に検討するために計画された。実験方法としては、従来の研究の不備な点が改められ、再生テストと再認テストを独立の被験者に行なったことがその改良点としてあげられる。

実験Ⅰでは、項目の間に何らかの関連づけができるように配列された30項目の絵からなるリストを一項目につき3秒の割合で呈示し、それらの項目を線画の間に何らかの関連づけを行なって記銘するようにという再生方略か、線画のこまかいところに注意して記銘するようにという再認方略かのいずれか一方を用いて記銘するように教示した。幼児の場合再生テストでは再生方略による記銘が再認方略による記銘よりもよく、再認テストでは、記銘方略による記銘の差がないことが予想された。

また、再認テストのみを取り上げた実験Ⅱでは、記銘方略の再認テストに及ぼす効果を発達の観点から検討した。

テスト試行における平均正反応数および平均正再認数の分析によって次の結果がえられた。

(1) 幼児の場合、再認テストでは再認方略による記銘の方が再生方略による記銘よりもよく、再生テストでは、再認方略による記銘と再生方略による記銘に差がなかったが、これは Tversky & Teiffer (1976) の結果と一致しなかつた。

(2) 再認テストにおいて、幼児では再認方略による記銘の方が再生方略による記銘よりもよ

小林：子どもの記憶に及ぼす記銘方略とテスト様式の効果

いという実験 I の結果が確認された。

しかし、6年生では、再認方略による記銘と再生方略による記銘の間に差がなく、Tversky & Teiffer (1976) と一致しなかった。

引 用 文 献

- Brown, A. L., & Scott, M. S. 1971 Recognition memory for pictures in preschool children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 11, 401~412.
- Hagen, J. W., Jongeward, R. H., & Kail, R. V., Jr. 1975 Cognitive perspectives on the development of memory. In H. Reese (Ed.), *Advances in child development and behavior* (Vol. 10). New York: Academic Press.
- Jablonski, E. 1974 Free recall in children. *Psychological Bulletin*, 81, 522~539.
- Nelson, K. E. 1971 Memory development in children: Evidence from nonverbal tasks. *Psychonomic Science*, 25, 346~348.
- Tversky, B. 1973 Encoding processes in recognition and recall. *Cognitive Psychology*, 5, 275~287.
- Tversky, B., & Teiffer, E. 1976 Development of strategies for recall and recognition. *Developmental Psychology*, 12, 406~410.
- 梅本堯夫 1961 再生と再認の効果について. 京都大学教育学部紀要 VII, 67~87.

(博士課程大学院生)

附 記

実験に御協力いただいた西宮市立鳴尾東幼稚園、私立松風幼稚園および西宮市立甲陽園小学校の幼児・児童、諸先生方に厚くお礼申し上げます。