中心的-偶発的想起量についての実行者と観察者間の比較 ——年齢及び言語的強化の効果の検討——

名古屋大学¹

大野 木 裕 明²

COMPARISON OF THE CENTRAL-INCIDENTAL RECALL OF PERFORMERS AND OBSERVERS: EXAMINATION OF THE EFFECTS OF AGE AND VERBAL REINFORCEMENT

HIROAKI OHNOGI

Department of Educational Psychology, Nagoya University

Each of 40 pairs of second, fourth, and sixth graders participated (as performers and observers) in a central-incident recall task. Half of the performers were assigned to a verbal reinforcement (R) condition, and the remaining half of the performers were not (NR condition). The effect of performer's performance on the observer was minimized by the reexposure of the task. The central recall scores of observers and performers improved with age, and observers remembered the correct responses as well as performers. Vicarious reinforcement had a significant effect on the central score only at the second grade level. Comparisons revealed no significant differences among grade levels in the R-NR condition and P-O conditions on the incidental score. The proportions of the subjects who had more central recall than incidental recall improved with age.

直接学習と観察学習のいずれが効率のよい学習方法かを調べる研究では、直接学習を行なう実行者 (performer) と実行者の行動を観察学習する観察者 (observer) の2者間の学習量を比較する。つまり、この手続は実行者の直接学習と観察者の観察学習が同時になされるので、ここでは P-O (performer-observer) 型と呼ぶことにする。

子どもを対象とした P-O 型の実験的研究は既にいくつかある (例えば、Rosenbaum, 1967; Yussen & Santrock, 1974; 柏木・永野, 1974)。従来の研究では一般に、観察者は実行者と同じかそれ以上の正反応を覚えていけると言えるが、年齢や言語化を扱った結果については一貫していない。そこで観察者の注意過程やコーディングを扱ってゆく分析方法も考えられ、例えば、Yussen & Santrock (1974) では観察者が実行者を注意深く観察しているかどうかの評定された。しかしこれと学習者の

成績との対応づけはまだ不十分である。

P-O 型以外の実験では、いくつかの方向から注意過程が扱われている。伊藤 (1975) は大学生の観察学習中の眼球運動を指標として観察学習の成立について検討している。Yussen (1974) は、3種類の日用品の中から好きな品物を選択するモデルの行動を観察する時、モデルの反応についての想起量と有意な正の相関を持つ視覚的注意 (定位反応) の測度を見出した。春木 (1977) は、モデルに与えられた課題における手掛かり刺激の明瞭性が観察学習の成立に影響することを報告している。Liebert & Fernandez (1969, 1970) は代理強化 (モデルへの賞罰) が適切手掛かりへの観察者の注意を促進し自発的模倣だけでなく想起量をも増加させる効果を持つ場合を報告している。また、大野木 (1978) は、適切手掛かりや不適切手掛かりに関するモデルの言語化が代理強化効果の有無に影響することを示している。このように、観察学習の注意過程に関連して、眼球運動、定位反応、手掛かり刺激の明瞭性、代理強化などが取扱われてきた。しかし、Bandura (1969) や Rosenthal & Zimmerman (1978) がこの領域の成果蓄積の必要性を強調しているにもかかわらず、現在は方法論の模索段階にある。

観察学習の注意過程が本格的に検討されていない理由

¹ 現所属 椋山女学園大学短期大学部。

² 本稿をまとめるにあたり名古屋大学教育学部梶田正巳助教授並びに小嶋秀夫助教授に御指導を受けた。岐阜大学伊藤秀子助手には貴重な御助言を受けた。実験の実施にあたっては、小浜市雲浜小学校の御協力を得た。ここに記して感謝の意を表します。

TABLE 1
The list of central-incident recall tasks

Item	Stimulus array				
1	<i>snail</i> slippers	<i>frog</i> table	<i>bird</i> globe	<i>cat</i> racket	<i>hippopotamus</i> streetcar
2	<i>tortoise</i> clock	<i>horse</i> bus	<i>penguin</i> kettle	<i>butterfly</i> bucket	<i>kangaroo</i> spectacles
3	<i>rabbit</i> dice	<i>pig</i> umbrella	<i>dog</i> airplane	<i>crocodile</i> pipe	<i>dragonfly</i> telephone
4	<i>giraffe</i> lanten	<i>duck</i> boots	<i>rat</i> knife	<i>ladybird</i> balloon	<i>furseal</i> ventilator
5	<i>monkey</i> candle	<i>snake</i> camera	<i>lion</i> lounge suit	<i>crab</i> car	<i>elephant</i> electric pot
6	<i>paints</i> banana	<i>palette</i> persimmon	<i>clip</i> radish	<i>inkpot</i> cucumber	<i>microscope</i> pineapple
7	<i>pencil</i> carrot	<i>scissors</i> eggplant	<i>square</i> orange	<i>eraser</i> grapes	<i>globe</i> onion
8	<i>magic marker</i> candy	<i>book</i> apple	<i>chisel</i> chocolate	<i>compasses</i> leek	<i>triangle</i> lemon
9	<i>parallel ruler</i> mushroom	<i>magnet</i> ice cream	<i>inkstand</i> chestnut	<i>xylophone</i> cabbage	<i>pencil sharpener</i> strawberry
10	<i>stapler</i> cherry	<i>cellotape</i> peanut	<i>writing brush</i> burdock	<i>protractor</i> pear	<i>inkstone</i> peach

Note: The central pictures (in italics) are animals for 1-5 items and school things for 6-10 items.

は、注意の概念が多様性を帯びていることと、測定された注意が観察学習の成立の程度を必ずしも十分に説明していないことなどによる。従って、上述の諸方法の吟味を重ねる一方で、それ以外の適切な方法を見出す試みもまた必要である。

以上のような観点から、本研究では課題として中心的-偶発的想起 (central-incident recall) の選択的注意の実験法 (Hagen, 1967; Hagen & Hale, 1973) を導入して、観察学習における注意過程の検討を行なう。導入の理由は、第 1 に、この実験法が選択的注意を扱う諸アプローチのひとつとして評価されており、比較的一貫した結果が得られているためである。第 2 に、適切刺激 (中心刺激) および不適切刺激 (偶発刺激) への注意を短期記憶課題により同時に調べることができるとされ、方法的にも簡便であるからである。この試みにより、P-O 要因、年齢、代理強化の相互関係の分析が従来よりも詳しく検討できる。即ち、中心的-偶発的想起課題を用いることにより、観察者の中心学習と偶発学習を実行者のそれと比較することができ、また代理強化が中心学習および偶発学習に及ぼす効果を検討できる。

本実験では、一対の子どもたちに 5 種類から成る中心的-偶発的刺激列 (Fig. 1 参照) が提示される。2 人の子どものうち一方は、実験者の指定する 5 種類の刺激のそれぞれの位置を覚えるよう教示され、その刺激列を隠した後、5 種類のうちひとつの刺激の位置が尋ねられる。

これが実行者条件の一般的手続きである。他方の子どもは黙って実行者の反応を観察する。これが観察者条件の一般的手続きである。実行者が反応し、実験者がそれに対し正誤のフィードバックを与えることによって、1 問題が終了する。次いで、新しい問題が提示される。用いた問題毎の線画名リストは Table 1 に示されている。

10 問題から成る課題終了後、2 人の子どもは、個別的に、実験者が提示したテスト刺激の正しい位置を覚えていくかどうか調べられた (中心的想起)。更に 10 問題それぞれについて、対提示されていた刺激対についても調べられた (偶発的想起)。なお、この手続きは次の 2 点で Hagen らの標準的手続きと異なる。Hagen らの手続きでは、原則として各問題で対提示する刺激列の位置が異なるのであるが、本実験では問題毎に刺激のリストそのものが異なる。もうひとつは実行者が各問題につき一度だけ反応を行ない (モデル反応)、フィードバックされた点である。この理由は P-O 型実験の手続上の性質によるためである。

実験に先立ちいくつかの仮説がたてられた。扱う 3 要因のひとつは P-O 要因である。従来の結果を参考にとすると、(1) 中心的想起の測度 (中心学習) については、観察者は実行者と同じかそれ以上の正反応を示すであろう。一方、観察者の偶発的想起量 (偶発学習) は観察学習成立に先立つ注意過程の一側面を直接学習との比較により扱うものである。予想としては観察者も実行者と同

様に中心学習をしていると考えられるので、(2) 観察者の偶発的想起量は実行者のそれとほぼ等しいと考えられるよう。

第2の要因は年齢である。中心的-偶発的想起の研究領域においては、中心的想起量は年齢と共に上昇している。また、偶発的想起量は少し上昇すると結果もあるが、年齢差がないとする傾向が強い(Stevenson, 1972)。従って(3) 実行者は、中心的想起量については年齢と共に上昇し、偶発的想起量については年齢差がないと予想される。一方、(4) 観察者についても実行者と同様の結果が期待されよう。

第3の要因は言語的強化の有無である。実験者が被験者の反応に対して与える言語的強化(よい、ちがいました)は、実行者には直接強化、観察者には代理強化となる。従って、直接強化をうける実行者(以下 P-R 群と略す)群と代理強化をうける観察者(以下 O-R 群と略す)群の比較がなされる。また O-R 群と観察者で代理強化をうけない群(以下 O-NR 群と略す)の比較により代理強化の効果が比較される。ただしこの比較のためには言語的強化の比率を一定にしておく必要があるが、P-O 型実験のデザインでは不可能である。そこで実行者のモデル試行の成績の影響を最小にするために、本実験では各問題のモデルの試行錯誤反応を各1試行に限定し、実験者が記憶課題を再提示することによりフィードバックさせた。さて、既に論じたように、代理強化が中心刺激への観察者の注意を促進し偶発刺激を無視する機能を持つならば、(5) 観察学習群において代理強化条件の方が代理強化のない条件よりも中心的想起量が多いであろう。また、(6) 代理強化群の方が代理強化のない群よりも偶発的想起量が少ないであろう。

方法

被験者 小学校2年生、4年生、6年生各80人であり、各学年とも男女同数である。

実施期間 1979年7月上旬である。

実験計画と実験処理 性別の同じ2人の被験者を対にし、一方の子どもをP条件、他方の子どもをO条件に割りあてた(P-O条件)。P条件の半数の被験者には反応の正誤についての言語的強化を実験者が与えた(R-NR条件)。これは実行者には直接強化、観察者には代理強

化の手続きである。R条件は、実行者の反応後フィードバックのため刺激列を再提示する時に、正答の時は“はい、よい”，誤答の時は“ちがいました”と実験者が言語化した。NR条件は実験者の言語化の手続きをとらなかった。結局、3要因とも被験者間要因からなる、P-O(2)×学年(3)×R-NR(2)の要因計画にもとづき12群それぞれに20人ずつ合計240人が割りあてられた。

課題 Hagen(1967)タイプの中心的-偶発的刺激である。動物、日常物、食物、学用品の4カテゴリーから各25枚の線画を用意した。動物と日常物を対にして1枚の中心的-偶発的刺激を構成し、これを一行に5枚はりつけた。Fig.1はその一例である。線画は9×6cmの黒い枠の中にはりつけられており、枠と枠との間隔は2cmである。刺激のカテゴリーの上下の位置はランダムである。食物と学用品のカテゴリーについても同様である。結局5枚のカードから構成された中心的-偶発的刺激列が合計10問題できた。課題はすべて複写し、線画のない5つの枠どりのみが印刷された用紙と交互に、A3サイズ(30×42cm)のファイルに綴じられている。練習用課題は花と人の顔を対にした一行3種類の対の線画である。中心的想起を調べるために、各問題からそれぞれ1枚ずつ位置が片寄らないようにして、動物および学用品カテゴリーからテストカード用の中心刺激を選び出した。

手続 対になった2人の被験者が実験者と机をはさんで対座した。実験者は被験者2人に練習用課題を見せながら以下のような教示を与えた。“これからあなたたちがどのくらい覚えているか記憶力をみるゲームをします。これは学校の成績には関係ありません。どの絵がどの箱の中にあるかだけを覚えればよい(ここで実験者は順に絵を指さす)。”この教示が理解できた後、刺激列を隠すために次のページをめくると黒い枠のみが描かれたページが提示された。実験者は、観察学習条件の被験者に対して、中心的想起用テストカード(1個の中心刺激のみが描かれている)を提示して、その位置を指さすよう尋ねた。次にフィードバックのため刺激列を再提示して“どうでしたか”と尋ねた。次に実験者は、“今のは練習問題でした。ゲームの方法は今のとおりです。このゲームは2人一度にはできませんから、最初に○○さ

FIG. 1. An example of central-incident task.

TABLE 2
Means and standard deviations of central recall score

Level of participation→ ↓ Grade level	Performer		Observer	
	Verbal reinforcement	Non-verbal reinforcement	Verbal reinforcement	Non-verbal reinforcement
Second	4.50 (2.01)	4.75 (1.59)	4.55 (1.76)	2.65 (1.57)
Fourth	5.25 (2.17)	5.30 (1.63)	5.55 (1.54)	5.25 (1.68)
Sixth	6.65 (1.53)	6.20 (1.94)	5.85 (2.52)	6.55 (1.54)

Note: Standard deviations are in parentheses. $N=20$ in each group.

ん(実行者)にやってもらいましょう。そのあいだ△△さん(観察者)は自分の順番が来るまで黙ってよく見ていて下さい。”と教示した。次いで刺激列を提示し、一旦隠してから実験者の提示する中心的想起用テストカードで示す一つの線画がどの位置にあったかを尋ね、実行者の反応後実験者が刺激列を再提示することにより1試行(即ち1問題)が終了した。全部で10問題あるので10試行行なった。刺激列の提示時間は各問題とも15秒間であり、実験者は被験者から見て左側から順に中心刺激の線画の中心を各3秒ずつ指していった。フィードバックのための再提示は約5秒間であり、R条件群の被験者には正答の時“はいよろしい”, 誤答の時“ちがいました”と告げられた。10問題の終了後、2人の被験者は、中心的想起、偶発的想起の順にテストされた。いずれの場合にもテスト中には反応の正誤は一切知らせなかった。中心的想起は、ゲームで使用したものと同一5個の枠のみ印刷した10枚綴の用紙に、被験者が各自で記入した。つまり実験者は、先程使用した中心的想起用テストカードをゲームと同順で提示し、被験者はそれに合わせて記録用紙のいずれかの位置に丸印を記入していった。中心的想起は10点満点である。偶発的想起を調べるために、中心刺激と偶発刺激の位置をばらばらにして印刷した用紙を用いた。この用紙は問題毎に、対提示した中心刺激と偶発刺激を切り離し、中心刺激は左右の位置をそのままにして上段に横に5枚並べ、下段には新たにランダムに偶発刺激を並べたものである。被験者は同じ枠の中に対にされていた中心刺激と偶発刺激を上下に線で結ぶように言われた。得点は各試行5点なので合計50点満点となる。

結 果

2年生の偶発的想起に関しては中心的想起用テストカードと対提示されていた偶発刺激についてのみ反応を求めた。従ってこの場合は偶発的想起は10点満点となり、これを偶発的想起(1項目)と呼び、前者の50点満点の測度を偶発的想起(5項目)として区別しておく。2年生で偶発的想起(5項目)の得点を求めなかった理由は、予備実験において非常に回答の時間を要したためと、極度に困難な課題を強制的に与えないという倫

理的配慮による。

まず、実行者のモデル10試行のうちの正反応数を求め、これとそれ後の中心的想起量または偶発的想起量との相関係数を算出した。中心的想起量に関するピアソンの相関係数は、6年生のR条件で $r=0.67$ ($p<.01$)、NR条件で $r=-0.13$ 、4年生のR条件で $r=0.20$ 、NR条件で $r=0.34$ 、2年生のR条件で $r=0.51$ ($p<.05$)、NR条件で $r=0.40$ であった。偶発的想起(1項目)に関しては同順に $r=0.29$ 、 $r=-0.06$ 、 $r=0.31$ 、 $r=-0.06$ 、 $r=-0.17$ 、 $r=0.18$ であった。偶発的想起(5項目)に関しては6年生のR条件で $r=0.58$ ($p<.01$)、NR条件で $r=-0.09$ 、4年生のR条件で $r=-0.03$ 、NR条件で $r=0.15$ であった。このように16のうち3つだけが有意な正の相関値を示したが、それ以外は実行者のモデル試行の成績とそれ後の想起量との間の有意な相関関係は見出されなかった。

中心的想起数 Table 2には中心的想起数の平均値と標準偏差が示されている。P-O(2)×学年(3)×R-NR(2)の3要因分散分析を行なうと、学年($F=29.55$, $df=2/228$, $p<.01$)の主効果が有意であった。Ryanの法により6年生と4年生($t=3.32$)、4年生と2年生($t=4.14$)の間に有意な差がみとめられた(それぞれ $df=237$, $p<.01$)。P-O要因とR-NR要因の2つの主効果はいずれも有意ではなかった。交互作用についてはP-O×学年×R-NR($F=4.04$, $df=2/228$, $p<.05$)の2次の交互作用のみが有意であった。この交互作用はTable 2からわかるように、2年生のNR群の数値が低いためである。その平均値2.65はチャンスレベルに近かった。仮説3の検討のため実行者について検定すると6年生と2年生($t=4.39$)、6年生と4年生($t=2.80$)の間に有意な差がみとめられた(Ryanの法、それぞれ $df=117$, $p<.01$)。仮説4の検討のため観察者について同様に比較すると6年生と2年生($t=6.11$)、4年生と2年生($t=4.24$)の間に差があった(それぞれ $df=117$, $p<.01$)。仮説5については、2年生のP-RとP-NR間およびP-RとO-R間に差がないのに対して、P-NRとO-NR間($t=4.12$)およびO-RとO-NR間($t=3.52$)に差があった(それぞれ $df=38$, $p<.01$)。4年生および6

TABLE 3
Means and standard deviations of incidental recall score

Level of participation → ↓ Grade level	Performer				Observer			
	Verbal reinforcement		Non-verbal reinforcement		Verbal reinforcement		Non-verbal reinforcement	
	One item score	Five item score	One item score	Five item score	One item score	Five item score	One item score	Five item score
Second	2.25 (1.85)		2.45 (1.54)		2.05 (1.19)		2.35 (1.57)	
Fourth	2.60 (1.35)	11.15 (3.94)	2.00 (1.38)	9.90 (2.73)	2.40 (1.43)	10.40 (2.60)	2.05 (1.23)	9.65 (3.48)
Sixth	2.55 (1.50)	11.65 (2.76)	1.85 (1.31)	11.00 (4.07)	2.30 (1.42)	10.95 (3.00)	2.45 (1.32)	11.80 (3.93)

Note: Standard deviations are in parentheses.

年生については有意差は見出されなかった。

偶発的想起数 Table 3 には偶発的想起数の平均値と標準偏差がまとめてある。偶発的想起（1項目）について P-O (2)×学年 (3)×R-NR (2) の分散分析を行なうと、3つの主効果および4つの交互作用のいずれも有意ではなかった。

同様に偶発的想起（5項目）の測度について、P-O (2)×学年 (2)×R-NR (2) の分散分析を行なうと、年齢 ($F=4.09$, $df=1/152$, $p<.05$) の主効果のみ有意であった。しかし、Table 3 に示されているように、いずれの群においても偶発的想起数（1項目）は2程度、偶発的想起数（5項目）でも10程度であり、想起率はほぼ0.2のチャンスレベルにある。

以上、中心的想起数・偶発的想起数に関する分析をまとめると、仮説1および仮説2は支持された。仮説3および仮説4は、中心的想起については支持されたが、偶発的想起については1項目得点で仮説は支持され5項目得点では支持されないとの結果を得た。仮説5は2年生についてのみ支持され、仮説6は支持されなかった。

中心的想起数と偶発的想起数の関係 両得点の関係をみるために次の2点から分析をした。そのひとつは相関係数の算出による分析である。もうひとつは、偶発的

想起数（1項目）よりも中心的想起数の多い被験者を、選択的注意を行なった者と定めておき、その人数比を調べたものである。

まず、ピアソンの相関係数を用いて両測度間の相関係数を求めた。偶発的想起（1項目）については以下のとおりであった（2年生の P-R で $r=-0.16$ 、4年生の P-R で $r=0.13$ 、6年生の P-R で $r=0.09$ 、2年生の P-NR で $r=0.22$ 、4年生の P-NR で $r=-0.28$ 、6年生の P-NR で $r=-0.01$ 、2年生の O-R で $r=-0.49$ ($p<.05$, 両側検定)、4年生の O-R で $r=-0.13$ 、6年生の O-R で $r=0.20$ 、2年生の O-NR で $r=0.03$ 、4年生の O-NR で $r=0.15$ 、6年生の O-NR で $r=-0.26$)。偶発的想起（5項目）に関しても、いずれも $r=0$ の近くに分布していた。次に各群間の差を検定したが、P-R, P-NR, O-R, O-NR のいずれの間にも学年差は認められなかった。P-R と O-R 群間、P-NR と O-NR 群間にも有意な群差は見られなかった。

次に、個人内の中心的想起数と偶発的想起数の関係をみるために、中心的想起数が偶発的想起数（1項目）を上回る者を調べ、その各群内における比率を求めてみた (Fig. 2)。4年生の4群と6年生の4群の比率はすべて85% から95% であるが、2年生の4群は少し異なる傾

FIG. 2. Proportions of the subjects who had more central recall than incidental one.

向を示している。まず、P-O 要因と R-NR 要因を無視した年齢差を見るために、対応のない場合の比の傾向検定にかけると、65% (2年生)→88% (4年生)→94% (6年生)となり、年齢と共に上昇を示していた ($\chi^2=22.48$, $df=1$, $p<.01$)。次に、他の2要因を無視した全体の数値に基づいて χ^2 検定を試みたが、P (83%) と O (81%), R (83%) と NR (81%) の間にはいずれも差はなかった。2年生においては O-NR はやはり比率が低く、O-R と O-NR 群で中心的想起数が偶発的想起数 (1項目) より多い者とそれ以外の者の関連をみると、 $\phi=0.36$ であり有意である ($\chi^2=n\phi=5.23$, $df=1$, $p<.05$)。P-R と P-NR では有意な差は認められなかった。

性差 従来の P-O 型の諸研究においては性差は問題にされていない。本実験では各群ともどちらかというとなりの方が男児よりも成績が良い傾向があるが、ほとんどが有意ではなく、今回は主目的としては扱わなかった。

考 察

本実験の目的は観察学習と直接学習の比較が主であったが、特に観察者の注意過程に関連するものとして偶発学習も調べるために、中心的-偶発的想起課題の導入を試みた。

観察者と実行者の中心学習の比較についての3つの仮説はいずれも認められた。即ち、観察者は実行者と変わらぬ高い中心的想起数を示し (仮説1)、共に年齢の上昇につれ有意差を示した (仮説3, 4)。この結果は幼児と2年生を対象とした Yussen & Santrock (1974) の結果と一致していた。従って、観察者の中心学習は実行者と同様に、年齢と共に上昇すると言える。

観察者と実行者間の偶発学習については両者の間に有意な主効果は認められず仮説2を支持した。一方、年齢差については、1項目得点では認められなかったが5項目得点では4-6年生に有意差が見出され、測度により結果が異なっていた。観察学習と模倣の研究領域での理論的立場にも、偶発学習のメカニズムは中心学習とは幾分異なるとする立場 (例えば、Aronfreed, 1969; Yando, Seitz, & Zigler, 1978) と、特に区別を強調しようとはしない立場 (例えば Bandura, 1969) とが存在している。実行者と観察者間での偶発学習の比較についての先行研究も見あたらないので、得られた偶発学習についての理論的説明は今のところ明確化できない段階といえる。実際の見地からは、中心学習とは独立的な偶発学習も相補的な偶発学習も共に意味があり、偶発学習の測度を目的に合わせて選び出す作業が今後必要であろう。なお、偶発学習の測度について、中心刺激と偶発刺激の対連合ができなくてもこの絵は前にあったと記憶している場合は本研究では調べておらず、この点の配慮も必要で

あろう。

仮説5と6は中心刺激に注目し偶発刺激を無視するという注意過程と代理強化との関連を扱ったものであった。実験結果から、中心的想起は直接強化の有無にも代理強化の有無にも無関係で、2年生でしか代理強化の効果は支持されなかった。また、偶発的想起についての仮説6は支持されなかった。これは注意との関連から見た代理強化の効果についての従来の研究 (Liebert & Fernandez, 1969, 1970; 大野木, 1978) とは一見矛盾するかのように見える。しかし、これに関しては次のように考えてみたい。論点のひとつは、偶発的想起数がチャンスレベルにあったことである。これは子どもたちは最初から中心刺激へ注目し偶発刺激を無視する (選択的注意) 状態にあったと判断できるのである。実際 Fig. 2 の分析によると、中心的想起数が偶発的想起数 (これはチャンスレベルにあり群内の分散も小さい) より多い人数は6年生や4年生ではいずれも90%前後を占めている。一方、2年生では相対的に中心刺激への選択的注意を行なった人数の比率が小さく、従って代理強化が中心刺激への観察者の注意を促進する機能を持ったとの解釈が成り立つのである。今後は偶発的想起の測度の洗練や中心刺激への観察者の注意の妨害 (distraction) 条件の設定などにより吟味していく必要があろう。もうひとつは実行者のモデル反応の成績が代理強化に影響した可能性であるが、これは手続き上の工夫によりかなり防げたことが相関係数の値などから判断できた。更にモデル反応の成績をあらかじめ定めておく方法による結果と比較しておくことも必要であろう。仮説5と6に関してはこの2点からの吟味も重ねたい。

以上を総括すると、中心的-偶発的課題を観察学習研究の領域に導入することにより、観察者と実行者の中心学習だけでなく偶発学習も比較できることが明らかになった。よって、従来扱われていた年齢や言語化などの要因の相互関係が、簡便な方法で中心学習と偶発学習の両面から検討できるという見通しが得られたことになる。このアプローチが観察学習成立における観察者の注意および保持過程の検討のための有効な武器となるためには、更に課題の洗練が必要である。

要 約

観察学習の研究領域に中心的-偶発的想起課題を新しく導入する試みにより P-O 型実験デザインを用いて、観察者と実行者の間の中心学習と偶発学習を比較した。もうひとつの目的は観察学習における3つの要因としての、実行者対観察者、学年、代理強化の相互関係を検討することであった。

小学校2年生、4年生、6年生各40対の児童が中心的-偶発的想起課題に参加した。対のうちの一方の児童

は直接学習（実行者）条件，他方の児童は観察学習（観察者）条件に割りあてられ，直接学習条件の半数の被験者には彼らのモデル反応に対して実験者による言語的強化（R-NR）が与えられた。即ち，240人の児童がいずれも被験者間変数として P-O（2）×学年（3）×R-NR（2）の3要因配置に割りあてられた。実行者は異なる5対の中心的-偶発的の刺激を同時提示され，中心刺激の絵の位置を覚えるよう教示され，いったん刺激列を隠した後中心刺激の絵の位置が尋ねられた。実行者のモデル反応の成績および随伴する言語的強化の賞罰の比率の影響を最小にするために，実行者の反応は1問題につき1試行としフィードバックのための刺激列の再提示をした。

観察者と実行者の中心学習の比較については従来の結果を再確認した。即ち，観察者は実行者と変わらぬ高い中心的想起数を示し（仮説1），共に学年の上昇につれて増加した（仮説3-1，4-1）。1項目得点にもとづく偶発学習については，実行者と観察者間（仮説2），両者それぞれの学年間（仮説3-2，4-2）はほぼ等しい偶発的想起数を示し，これらの結果は仮説を支持するものであった。一方，5項目得点にもとづく偶発学習では4-6年生に年齢差が認められた。中心学習におけるO-R>O-NR（仮説5）は2年生においてのみ支持され，偶発学習におけるO-NR>O-R（仮説6）は支持されなかった。また，偶発的想起数よりも中心的想起数の方が多い被験者を選択的注意を行なった者として各群内での占有率を算出すると，6年生と4年生ではいずれも90%前後であったが，2年生においては相対的に低かった。

引用文献

- Aronfreed, J. 1969 The problem of imitation. In L. P. Lipsitt & H. W. Reese (Eds.), *Advances in child development and behavior* Vol. 4. New York: Academic Press, Pp. 209-319.
- Bandura, A. 1969 *Principles of behavior modification*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Hagen, J. W. 1967 The effect of distraction on selective attention. *Child Development*, **38**, 685-694.
- Hagen, J. W., & Hale, G. A. 1973 The development of attention in children. In A. D. Pick (Ed.), *Minnesota symposium on child psychology*, Vol. 7. Minneapolis: University of Minnesota Press. Pp. 117-140.
- 春木 豊 1977 観察学習における動機づけと手がかりの明瞭性の効果 教育心理学研究, **25**, 175-185.
- 伊藤秀子 1975 観察学習中の眼球運動について (Ⅱ) 早稲田大学文学研究科紀要別冊第2集 1-19.
- 柏木恵子・永野重史 1974 記憶課題における観察学習の分析 ——実行・観察条件ならびに命名の効果—— 日本教育心理学会第16回総会論文集, 336-337.
- Liebert, R. M., & Fernandez, L. E. 1969 Vicarious reward and task complexity as determinants of imitative learning. *Psychological Reports*, **25**, 531-534.
- Liebert, R. M., & Fernandez, L. E. 1970 Effects of vicarious consequences on imitative performance. *Child Development*, **41**, 847-852.
- 大野木裕明 1978 観察学習におけるモデリング手がかりと代理強化および課題の複雑さ 心理学研究, **49**, 137-144.
- Rosenbaum, M. E. 1967 The effect of verbalization of correct responses by performers and observers on retention. *Child Development*, **38**, 615-622.
- Rosenthal, T. L., & Zimmerman, B. J. 1978 *Social learning and cognition*. New York: Academic Press.
- Stevenson, H. W. 1972 *Children's learning*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Yando, R., Seitz, V., & Zigler, E. 1978 *Imitation: A developmental perspective*. Hillsdale, N. J.: Erlbaum.
- Yussen, S. R. 1974 Determinants of visual attention and recall in observational learning by preschoolers and second graders. *Developmental Psychology*, **10**, 93-100.
- Yussen, S. R., & Santrock, J. W. 1974 Comparison of the retention of preschool and second-grade performers and observers under three verbalization conditions. *Child Development*, **45**, 821-824.

SUMMARY

It has become evident through research on observational learning that attentional processes and vicarious reinforcement play important roles in what and how well an observer learns. The purpose of the present study was to compare the recall of observers with that of performers in the central-incident learning. The study consisted of two major parts: (a) measurement of children's central learning and incidental learning by a modified central-incident recall task, which would be a new method for scanning the attentional processes in observational learning, and (b) analysis of the relationship between level of participation (performer vs. observer), grade (second, fourth, and sixth) and verbal reinforcement (R, NR).

The central-incident recall task was given to each of 40 pairs of same-sex second, fourth, and sixth graders. One subject in each pair responded to the picture stimuli (performer), while the other subject watched him (observer). Half of the performers were assigned to verbal reinforcement (R) condition, and the remaining half of the performers were not (NR condition). The experiment was performed by using a three-way factorial design: Performer-Observer (2) $\times$ Grade (3) $\times$ R-NR (2). The effect of the model's (performer's) performance on the observer was minimized by the reexposure of the setup for providing feedback.

The game contained 10 trials of a central-incident recall task (see Fig.1). On each of these trials, the subjects were shown the five learning stimuli. After the setup was displayed for 15 s, the subjects were shown a "cue card" containing only the central stimulus

of one of the five stimuli. The performer was asked to point to the position in the setup in which he had seen that card. After the performer made his response, the setup was reexposed briefly to provide feedback, and the next trial was begun. Five different stimuli were used on each of the 10 trials. After the game was over, the two subjects were tested separately. The number of correct recalls across the 10 experimental trials constituted the central recall score. The incidental recall score was the number of pairs of cue cards correctly identified (Max.=10).

The following were the main results.

First, observers remembered the correct responses as well as the performers themselves on the central recall scores. The central scores of observers and performers improved with age (see Table 2).

Secondly, any comparisons revealed no significant differences of age in the R-NR condition and P-O condition on the incidental scores (see Table 3).

Thirdly, vicarious reinforcement had a significant effect on the central score only at the younger age level.

Fourthly, analysis of incidental recall score revealed no significant differences between the O-R group and the O-NR group.

Finally, proportions of the subjects who had more central recall than incidental recall are given in Fig. 2. These proportions improved with age, while there were no differences between performers and observers except for second graders, and no difference between R groups and NR groups except for the 2-O-R group vs. the 2-O-NR group.