

## 児童の観察学習におよぼすモデルと代理強化の効果

善 岡 宏  
野 田 順 二\*

### Effects of Leader and Normal Models and The Vicarious Reinforcement on Observational Learning in Children

Hiroshi YOSHIOKA and Junji NODA

#### 序

経験や練習により生じる比較的永続的な行動の変容過程すなわち学習に関して種々の類型化が試みられている。たとえば、「連合転換と試行錯誤学習」、「S型またはレスポネントとR型またはオペラント」、「古典的条件づけと道具的条件づけ」など (Kimble, G. A., 1961) がそれである。これらの類型化は主として学習者の直接経験に基づく行動変容に関するものであり、第三者の行動の観察による行動変容すなわち観察学習には言及していないように思われる。直接経験 (反応の遂行と直接強化) による行動の変容過程に関しては主として動物を被験体として多大の実験的研究がなされており、また理論の構築も行なわれ、一つの大きな流れであった。さらに言えば「行動主義の初期の時代には、学習の成立における報酬や効果の役割が強く主張され、同時に反応の遂行を必要とする仮説も支持された。むしろ観察学習の存在は否定された。」(原野・江川・根本・田上, 1976, p. 122) 観があった。しかし多様で広範な人間の行動や行動の変容過程を理解するにあたって観察学習過程を置き去りにすることは大きな片手落ちであると言わざるを得ないであろう。

第三者の行動を観察することにより生起する模倣行動が学習の産物であることを指摘したのは Miller, N. E., & Dollard, J. (1941) であった。彼らは模倣が生じるための4つの必要条件のうち示範手がかりに合う一致反応の遂行と、一致反応に対する正の強化、という2条件を挙げており、やはり伝統的な強化理論の枠の中にあることは明らかである。その後認知的機能・象徴的過程を重視し、さらに無試行 (反応の遂行がない)、無強化 (直接強化なし) 学習を観察学習の本質であると観る Bandura, A. (1971a, 1971b) によって観察学習の研究の流れは大きく変容することとなった。このことは観察学習に関して強化理論とは異なる包括的な理論的支柱を彼が与えたこと、理論を検証すべく計画された数多くの実験的研究を生み出した点に認められる。後者については原野ら (1976) にその一端をうかがうことができよう。彼らは主として1970年以後のこの領域における研究

---

\*大分市立鶴崎小学校

を概観し、多岐に渡って数多くの研究がなされていることを示している。彼らの分類カテゴリーに従って紹介すると次のようになる。

1. 社会的行動（攻撃的行動，対人行動，道徳的行動） 2. 課題解決行動（モデリングの有効性，観察学習の促進的要因・妨害要因，その他） 3. 選択行動（代理強化，M・Oの要因，その他） 4. 運動・動作 5. 自己制御 6. 言語行動 7. 臨床および教育（情動行動，言語行動，その他の行動） 8. その他創造的行動，刻印づけ の8カテゴリーで総計260余の研究が含まれている。

・次に節を改め Bandura の理論に触れ2つの問題について吟味する。

## 問 題

Bandura, A. (1977) は観察学習の下位過程を，示範事象（モデルの呈示）→注意過程→保持過程→運動再生過程→動機づけ過程→一致反応の遂行という図式で表わしている。観察によって学習するためには学習者はまずモデルの行動の重要な特徴に注目し正確に知覚することが必要である。何を注意深く観察し，何を引き出し得るかは注意過程によって決定されるのである。次に注意深く観察された行動の重要な特徴を覚えておく保持過程が続く。保持過程において観察者はモデルの行動を象徴化して記憶の中に表象しなければならぬが，ここでイメージと言語の2つの表象系が重要な役割を果たす。さらに記憶に促進的に作用するリハーサルの役割が強調される。運動再生過程は保持された象徴的表象を行為に変換する過程である。動機づけ過程では外的強化，代理強化，自己強化が関与しており，観察により習得された多くの反応のうちどの反応が遂行され，どの反応が遂行されないかを決定することに関係している。

前述の諸研究は直接あるいは間接的にこれらの過程を実験的に検証することに関わっているように思われる。注意・保持・運動再生・動機づけの過程は相互に関連するもので，分ち難いのであるが，本稿では特にモデルの特性（注意過程に関係する）と代理強化に焦点を当て検討する。

「どんな集団においても，あるメンバーは他のメンバーたちよりも多くの注目をひくということがある。またモデルが示範する行為の効力という点でも違いがある。従って，人々がどのモデルを注意深く観察し，どのモデルを無視するかは，様々なモデルたちが示範する行動の機能的価値によって大部分決定される。モデルへの注目はモデルたちの人を魅きつける力によっても影響を受ける。魅力的なモデルは注目されるが，愛嬌のないモデルは一般に無視されたり拒否されたりする。」(Bandura, A., 1977, pp. 26-27) のであり，モデルの特質は注意過程における重要な決定要因とみなされる。この文脈の中ですでにいくつかの実験的研究も報告されている。

Rickard, H. C., & Lattal, K. A. (1967) は，モデルを観察者と同年代の成績優秀な学生として紹介した場合と，精神薄弱者として紹介した場合について観察後の成績を比較したところ，前者の方がモデル観察の効果が大きいことを見出した。この結果は，学生モデルを自分により類似していると知覚した効果として解釈された。さらに Rickard, H. C., & Joubert, C. E. (1968) は，類似性という観点から同性モデルの方が男性モデルよりも有効であろうという予想のもとに，モデルと観察者の性の組合せの効果を検討

した。結果は先の予想とは一致しないものであった。つまりモデルと観察者の性が異なる方がむしろ効果的であり、この結果から、大学生にとっては類似性よりも異性的魅力の要因が影響することが示唆された。玉瀬 (1976) も観察者と同年齢の子どもモデルを用いて性の組合せについて検討した。その結果男性モデルでは代理強化が与えられた場合には観察者が男子でも女子でも成績がよいことが示された。そして代理強化があるときには男子の行動に対する関心の方が、女子に対するそれよりも強く働くことによると解釈された。さらに玉瀬・玉城 (1975) は、仲間集団への帰属意識が強いといわれている小学校高学年の児童を被験者にして大学生 (成人) モデルと小学生 (仲間) モデルの効果の差異を検討した。この場合モデルと観察者との類似性、仲間意識の要因、大学生のもつ能力や威光の要因が観察者にどのような効果をおよぼすかを検討することがテーマになっている。結果は小学生モデルの方が大学生モデルよりも有効であることを示し、従って類似性や仲間意識の要因が小学生観察者には効果的に作用したと言えよう。

一方、観察学習過程における代理強化は情報機能、動機づけ機能、情報学習の機能、価値づけの機能をもち、さらに強化刺激の影響力の変容に関わるものとして位置づけられている (Bandura, A. 1977)。そして代理強化の機能をめぐって実験的研究も数多く報告されている。たとえば平川・中沢 (1977) は主として代理強化の情報機能の側面に関心をもち、課題の難易との関係でその効果を検討したが、代理強化の促進的效果は見出されなかった。また小橋川 (1968) は、モデルの示唆と強化をいずれも観察する群 (D-R群)、モデルの示範のみを観察し反応結果は知らされない群 (D-NR群)、モデルの示範は観察しないが反応の結果を観察する群 (NR-R群) および最初から直接経験に基づく学習する群 (ND-NR群) の4群を設定し、概念識別課題を用いて実験を行なった。学習規準到達試行数についての分散分析の結果、示範の主結果は有意であったが代理強化の主効果および示範と代理強化の交互作用は有意ではなかった。そして示範の効果は言語化による注意過程への効果を含むものとして解釈された。これを受けて祐宗・利島・井上 (1971) は代理強化の効果を検討するためには、モデル反応に対するモデル自身の言語化だけではなく、モデル反応と強化に対する観察者による言語化も重要であるという観点から、観察者の言語化の有無と代理強化の効果について検討した。その結果、積極的に代理強化の促進的效果を示す資料は得られなかった。また大野木 (1978) は、言語化条件をより細分化して代理賞 (代理強化) との関係を実験的に検討した。すなわち、モデルが正刺激を“赤い円です”と言語化するD<sub>1</sub>群、“赤です”と言語化するD<sub>2</sub>群、黙って正刺激を指示選択するD<sub>3</sub>群である。この結果、D要因とR (強化) 要因の主効果がいずれも有意であり「観察学習が成立するのに代理的強化が重要でない。」(小橋川, 1968, p. 84) とは必ずしも言えないようである。

このように代理強化の効果に関しては必ずしも一貫した結果は得られておらず、まさに「こうした差を生ずる要因に今後1つ1つ検討していくことが必要である。」(原野ら, 1976) ように思われる。つまり代理強化の効果に関しては、単に代理強化の有無だけではなく他の要因とも関係していると考えられ、このような観点から実験的に検討していくことが一つの方向であるように思われる。たとえばモデルの特性、言語化、学習課題の構造や難易、といった要因が挙げられる。

## 目 的

前述のように観察学習においてはモデルの特性が効果をおよぼすこと、代理強化の効果は、その有無だけではなく他の要因とも関係していること、が指摘された。そこで本研究ではモデルの特性をリーダー的な人物と普通の人物という次元でとらえ、代理強化との関係を実験的に検討することを目的とする。

一般的に学校などにおいてモデルとなる児童は学習におけるリーダー的な児童であると考えられる。すなわち、算数の計算問題を解く場合は計算を得意とする児童が、体育の競技などではその競技が上手な児童が実演者（モデル）となることが多い。そして他の観察者（級友等）に効果的に働くことも多い。この点モデルの特性としてリーダー的な人物か否かという要因は大変興味深い要因である。

またリーダー的な人物であることは観察者によって注意深く示範行動が観察される要因であると考えられ、彼の反応に対して与えられる強化は効果的なものとなると考えられる。つまり代理強化の効果はリーダー的な人物の場合により一層明確に現わされるものと予想される。

## 方 法

実験計画 モデルの特性（リーダーモデルとノーマルモデル）×モデル示範観察の条件（観察有と無し）×代理強化（有と無し）の3要因計画である。表1に各群（条件）の説明と人数が示されている。このうちND-NR群は実質的にリーダーモデル条件とノーマルモデル条件に共通な群となっている（すなわち独自学習群である）。

被験者 長崎市内の公立S小学校3年生男女62名。

モデル 同小学校の同学級（2クラス）から各々男児2名ずつ後述の手続きにより抽出した。

表1 各群の条件と被験者数

群・条件		モデル	
		リーダーモデル	ノーマルモデル
D-R	モデルの反応と強化を観察する	10	10
D-NR	モデルの反応のみ観察する	9	9
ND-R	反応と強化の随伴性が明確でない課題を遂行するモデルを観察する	8	8
ND-NR	モデル反応も強化も観察しない	8	

課題および器具 課題はモデル示範用と観察者・独自学習者用が準備された。モデル示範用はさらにR-D群・D-NR群用とNR-R群用が準備された。R-D群とD-NR群には図1の(a)に示されている色と形の二次元二価からなる弁別学習課題が与えられた。弁別刺激カードは白の厚手の画用紙に図形が貼りつけられたもので、用いられた

色は赤色と茶色であった。つまり色と形の組合せにより次の2通りの対ができる。赤色の円と茶色の三角形および赤色の三角形と茶色の円である。これらの対はさらに位置(左右)を考慮して都合4通りの組合せができる。またNR-R群には図1の(b)に示されているカードが用いられた。白い厚手の画用紙上が9等分され、各ます目には1から9までの数字が書かれている。観察者・独自学習者用には図1の(a)に示されているものと同様の弁別課題が用いられたが、色は青色と緑色であった。器具としてVTRセット、RFユニット、録画用カメラ、カラーテレビが使用された。

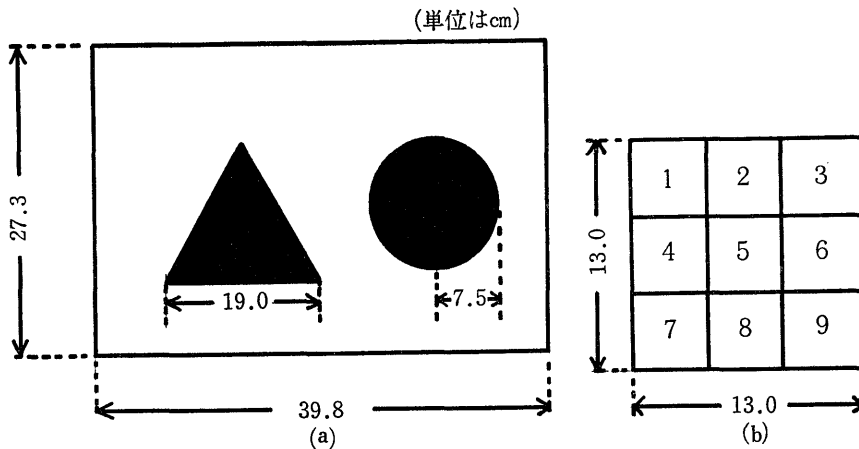


図1 D-N群とD-NR群に与えられた課題(a)とND-R群に与えられた課題(b)

手続き まずモデルを抽出するためにソシオメトリック・テストとゲスファー・テストを上記2クラスの児童全員について実施した。ソシオメトリック・テストの規準は、べんきょう、とあそびで、選択数は3人(男女いずれでもよい)であった。ゲスファー・テストでは、べんきょうするときいつもお手本になっている人はだれですか、とあそぶときこのくみでいつもお手本になっている人はだれですか、が問われた。その結果、11名の選択を受け(ソシオメトリック・テスト)、25名から名前を挙げられた(ゲスファー・テスト)A君と、12名の選択(同上)と36名から名前を挙げられた(同上)B君がリーダーモデルとして抽出された。また各クラスで平均的な選択率を示し(ソシオメトリック・テスト)、名前が1回も出なかった(ゲスファー・テスト)C君とD君が担任教師と相談の後ノーマルモデルとして抽出された。このノーマルモデルはいわゆる排斥モデルではなく、文字通り普通のモデルということになる。

このようにして抽出された4名の児童に対して、モデル示範用のビデオ撮影が行なわれた(長崎大学教育学部工学実験教室において実施された)。ビデオ撮影中のモデルに対して次のような教示が与えられた。

D-R群: ○○君、あてっこゲームをしましょう。今からカードを見せます。そのカードのどちらかをお姉さんがあたりと決めています。あたりと思う方を指さして下さい。あたっていれば、あたりといいます。はずれていれば、はずれとい

いますからできるだけたくさんあたりが続くように頑張ってくださいね。何かわからないことがあったら、今のうちに聞いておいて下さい。はじめのうちはわかりにくいと思うけれども、やっていくうちに段々わかってくると思うから最後まで頑張ってくださいね。じゃあ、今から始めます。

D-NR群：〇〇君、あてっこゲームをしましょう。今からカードを見せます。そのカードのどちらかをお姉さんがあたりと決めています。あたりと思う方を指さして下さい。いくつあたっていたかは後で教えますから頑張ってくださいね。

(以下はD-R群と同じ)。

モデルには強化の有無にかかわらずあらかじめ赤があたりと知らされていた。従ってモデルは100%の正示範を行なった。カードの呈示順序はランダムであった。

D-R群とD-NR群の観察者に対しては次のような教示が与えられた。

：今からいっしょにテレビを見ましょうね。テレビの中で皆さんのお友達がやっていることを、おしゃべりしないでよく見ていて下さい。後で皆さんにもやってもらいます。

テレビでモデルによる12試行の示範を4～5名で観察した後、続いて次のような教示が与えられてテスト試行が個別に与えられた。

：じゃあ今度は〇〇君にやってもらいましょう。今からカードを見せますからあたりと思う方を指さして下さい。あたっていれば、あたりといいます。はずれていけば、はずれといいますからできるだけたくさんあたりが続くように頑張ってください。

テスト試行では青があたりと定められた。5回連続正反応の規準到達まで続けられたが、最大24試行で打ち切られた。

ND-R群のモデルに対して与えられた教示はD-R群のモデルに与えられたものと同じであるが、課題は異なるものであった。つまり1から9までの数字のいずれを選択しても常にあたりと知らされた。従ってこの群のモデルを観察することは実質的には強化を観察するだけの機能を果すことになる。12試行のテレビによるモデル示範の後、D-R群とD-NR群の観察者と同様の教示が与えられ、最大24試行のテスト試行が与えられた。

ND-NR群はビデオによる観察をしなかった点以外は全て他の群と同じ手続きで最大24試行の独自学習を行なった。

## 結 果

図2にテスト試行における各群の規準到達試行数の平均値が示されている。この試行数を $\sqrt{X+0.5}$ 変換し、パートレット法により分散の等質性の検定を行なったところ有意でなかった( $X^2=18.44$ ,  $df=13$ ,  $P>0.1$ )ので、各群の分散は等質であると言える。

また規準到達平均試行数( $\sqrt{X+0.5}$ 変換値)について行なわれた3要因の分散分析の結果が表2に示されている。これによるとモデル示範の主効果のみが有意で、モデルの特性の主効果および代理強化の主効果はいずれも有意ではなかった。またすべての交互作用も有意ではなかった。

前述のように分散分析の結果モデル示範の主効果が有意であったので、単純主効果につ

いても検定を行なった。その結果が表3に示されている。表より明らかなように、リーダーモデルのD-NR群とノーマルモデルのND-R群, ノーマルモデルのD-NR群とノーマルモデルのND-R群以外の群間に有意差が認められた。

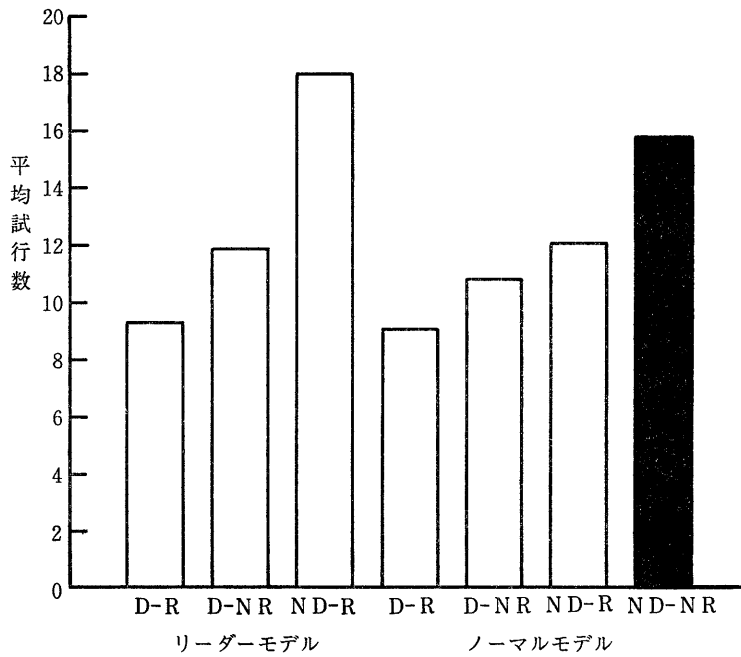


図2 各群のテスト試行における平均試行数

表2 分散分析表

変動因	SS	df	MS	F	P	
モデル (A)	0.15	1	0.15	1.25	<.01	
示 範 (B)	1.29	1	1.29	10.75		
強 化 (C)	0.15	1	0.15	1.25		
交 互 作 用	A × B	0.02	1	0.02		0.17
	B × C	0.01	1	0.01		0.08
	C × A	0.08	1	0.08		0.67
A × B × C	0.07	1	0.07	0.58		
誤 差	7.45	62	0.12			

表3 テスト試行におけるD-群とND-群の平均試行数の差の検定結果

D 群 \ ND群	ND-R (L)	ND-NR (L)	ND-R (N)	ND-NR (N)
D-R (リーダーモデル, L)	t=4.51 df=16 P<.01	t=4.35 df=16 P<.01	t=2.60 df=16 P<.01	t=4.35 df=16 P<.01
D-NR (リーダーモデル, L)	t=1.89 df=15 P<.05	t=1.86 df=15 P<.05	t=1.22 df=15 P>0.1	t=1.86 df=15 P<.05
D-R (ノーマルモデル, N)	t=4.59 df=16 P<.01	t=4.47 df=16 P<.01	t=2.63 df=16 P<.01	t=4.47 df=16 P<.01
D-NR (ノーマルモデル, N)	t=2.04 df=15 P<.05	t=2.00 df=15 P<.05	t=1.26 df=15 P>0.1	t=2.00 df=15 P<.05

## 考 察

本研究の目的は、モデルの特性（リーダーモデルとノーマルモデル）と代理強化が観察学習におよぼす効果を検討することであった。表2に示されているように、モデル示範の主効果のみが有意で、期待された代理強化の主効果は有意ではなかった。つまりモデルの一貫した適応反応を観察するだけで十分に課題に含まれるルール（形とは無関連に赤い方を選択する）を学習できたことになる。このルールの学習はND-NR群（独自学習群もしくは直接学習群）の成績との比較から分る。つまり観察セッションとテスト試行セッションでは正刺激が異なっているにもかかわらず、色を適切次元としてその課題をいずれのD-群もND-NR群より有意に速く学習したことから分る。従って我々の得た資料からは、観察学習においてモデル示範のみで学習が成立し、代理強化は必ずしも必要ではないと結論せざるを得ない。

次にモデル特性の主効果が有意でなかったことは意外な結果である。考えられる理由としてここでは2つのことが指摘できよう。第1の理由は、玉瀬ら（1975）の実験で用いられた仲間モデルに見られるように、同年代の児童であればその子が日常の学習活動等で仲間からよく注目されているか否かとは無関係にモデルとして機能するというのである。本実験では、ビデオに収められたモデルによる学習場面をテレビによって示範したため、リーダーモデルもノーマルモデルも観察者から注意深く観察されたのかもしれない。ソシオメトリック・テスト等を用いていわゆる排斥モデル（リジェクティドモデル）を抽出し、リーダーモデルと比較することも考えられたが、実験後の教育現場における好ましくない影響が生じることを配慮し、手続きのところで述べられた手順でノーマルモデルが抽出され比較された。このため親和的要因（たとえば仲間意識）が働き、モデルの特性の差が生じなかったと考えられる。第2の理由は、リーダーモデルが文字どおりリーダーとしての特性を具備していたかどうかということに関するものである。つまり、我々はソシオメトリック・テストとゲスフー・テストによってその得点が比較的高い児童をリーダーモ



デルとして抽出したが、より厳密にはこのリーダーモデルは次のような特性のいくつかをもっていることが確められなければならないのではないと思われる。すなわち、沢（1973）の挙げたリーダーとして望まれる特性—身体的優越性、知的優越性、性格的特性（信頼される、沈着である、開放的である、活発である、忍耐力がある、自信をもってゐるなど）、道徳的特性（正直、公平、親切で思いやりがある）—である。この点についてはさらに手続き上の問題として検討されなければならないようである。

我々はモデルの特性と代理強化との有意な交互作用が見られるであろうと予想した。すなわち、リーダーモデルの示範は観察者によって注意深く観察され、モデル反応に与えられる強化を観察することは注意過程にさらに強く作用するであろうと予想した。ノーマルモデルの示範と強化を観察する場合との差が見られることを期待したのであるが結果はこれを支持しなかった。

一般に、どのようなモデルが（モデル特性）、どのような反応をなし（モデル示範）、その結果どのようなことが生じたか（強化の有無）、を観察することによって観察的な学習が成立すると思われるが、本実験の結果はモデル示範の効果が優位に現われたことになる。

## 要 約

児童の観察学習におよぼすモデル（リーダーモデルとノーマルモデル）と代理強化の効果を検討するために小学校3年生男女62名を被験者として実験を行なった。その結果、モデル示範の主効果のみが有意で、モデル特性の主効果と代理強化の主効果およびすべての交互作用は有意でなかった。これらの結果から、観察学習における代理強化の役割の重要性について積極的に述べることはできなかったが、モデル特性に関しては今後の検討課題を提起することができた。

## 付 記

実験に心よくご協力下さいました長崎市立城山小学校の先生方および児童の皆様へ感謝の意を表します。

## 文 献

- 1) Bandura, A. (Ed.) 1971a Psychological modeling. Chicago: Aldine-Atherton. (原野広太郎・福島脩美訳 1975 モデリングの心理学—観察学習の理論と方法— 金子書房.)
- 2) Bandura, A. 1971b Social learning theory.: General learning Press. (原野広太郎・福島脩美訳 1974 人間行動の形成と自己制御—新しい社会的学習理論— 金子書房.)
- 3) Bandura, A. 1977 Social learning theory.: Prentice-Hall Inc. (原野広太郎監訳 1982 社会的学習理論—人間理解と教育の基礎— 金子書房.)
- 4) 原野広太郎・江川政成・根本橋夫・田川不二夫 1976 展望 モデリング理論とその動向 教育心理学年報, 15, 122-141.
- 5) 平川忠敏・中沢 潤 1977 児童の観察学習—弁別移行学習課題における代理強化の効果— 教育心理学研究, 25, 254-257.

- 6) Kimble, G. A. 1961 Hilgard & Marquis' conditioning and learning. New York: Appleton-Century.
- 7) 小橋川慧 1968 児童の学習に及ぼすモデルの課題解決行動と代理的強化の効果 心理学研究, 39, 81-84.
- 8) Miller, N. E. & Dollard, J. 1941 Social learning and imitation.: Yale University Press.
- 9) 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.
- 10) Rickard, H. C. & Lattal, K. A. 1967 Model similarity and observer learning. Psychological Reports, 21, 501-506.
- 11) Rickard, H. C. & Joubert, C. E. 1968 Subject-model sexual status and observer performance. Psychonomic Science, 10, 407-408.
- 12) 沢 英久 1973 教育心理学 協同出版.
- 13) 祐宗省三・利島 保・井上 勝 1971 幼児の観察学習における代理性強化と言語化 心理学研究, 42, 44-48.
- 14) 玉瀬耕治 1976 モデルと被験者の性の組合せと代理強化の効果 第1回児童学習フォーラム 発表資料(現物が入手できなかったので「北尾倫彦・杉村 健編 1978 児童学習心理学—理論と実験— 有斐閣 pp. 191-192」より引用した。)
- 15) 玉瀬耕治・玉城弘美 1975 子どもの言語条件づけにおよぼす成人モデルと仲間モデルの効果 教育心理学研究 23, 220-223.
- 16) 利島 保 モデリング過程における代理性強化の機能 心理学研究, 48, 125-131.

(昭和57年10月31日受理)