

# 幼児の反応持続性に及ぼす代理強化率 と消去示範量の効果

前 田 健 一

(幼児学教室)

(昭和60年10月11日受理)

我々の抱く目標は、何回も失敗を重ねながらもなおそれに固執し、努力を持続させることによって達成されることが多い。何回もの失敗にもかかわらず努力を持続させるのは、おそらく過去に成功体験があるからであろう。本研究は、一連の成功体験の中に時々失敗体験を導入することが、その後連続的に失敗したときの持続性にどのような効果をもつかという部分強化効果の問題に関係する。

部分強化効果とは、連続強化よりも部分強化によって習得された行動の方が消去抵抗が大きく、長く維持されやすいという現象である。これは、学習者が直接反応し、強化を受ける直接学習ではよく知られた現象である。ところが、観察学習で問題となる代理強化は、モデルに与えられる強化であり、観察学習者が直接受ける強化ではない。この代理強化でも同じ現象がみられるであろうか。残念ながら、代理強化の部分強化効果については、まだ十分な検討がなされているとはいえない(玉瀬, 1978)。

前田ら(1981の実験Ⅱ)は、5～6歳児を被験者(観察学習者)にして、本研究と同様の3選択大きさ弁別課題を用いて、観察学習者の反応持続性に及ぼす代理強化率の効果を検討した。観察による習得試行においてモデルの正反応に対する代理強化率を0%, 25%, 50%, 75%, 100%と組織的に変化させた結果、以下の点が明らかになった。(1)非強化状態で被験者が遂行した総反応数では、代理強化率25%を頂点とする逆U字形曲線を描き、代理強化の部分強化効果が認められた。しかし、代理強化率25%, 50%, 75%の間には明確な差異が認められなかった。(2)男児は代理強化率の影響を強く受けるのに対して、女児では代理強化率による変化がほとんどみられなかった。

この研究で代理強化の部分強化群間に有意差が認められなかった原因の一つとして、女児が強化率の影響をほとんど受けないという意外な結果(2)を挙げることができる。というのは、男児では強化率の効果が認められていても、それが女児の結果(2)によって弱められ、群全体としては部分強化群間に差が生じなかったと考えられるからである。この研究では、強化率の効果に性差がみられることを予想していなかったため、男児・女児にかかわらずモデルは成人女性1名しか用いていないし、各強化率群の男児・女児の人数もそれぞれ6名と少なかった。各群を男児のみで構成し、人数をもう少し増やすと、部分強化群間に差異が生じるかもしれない。

そこで本研究では、各群を男児12名で構成し、モデルも被験者と同性の成人男性を用いることにした。本研究の第1の目的は、以上の修正を行って、代理強化率25%と75%間に差異が認められるか否かを再検討することである。

ところで、オペラント条件づけのような直接学習の場合には、反応の習得と消去は強化の

提示と除去によって規定される。これと対応させるためには、観察学習では以下のような手続きを取らねばならない。すなわち、代理強化が提示されるモデル習得試行と、代理強化は与えられないがモデルによる反応示範は続いているモデル消去試行の両方を観察させることである。

Marston(1964)の研究は、モデル消去試行を観察させた数少ない研究の一つである。彼は、大学生に言語条件づけ課題を与え、モデル習得試行を観察させた後、5つの消去条件を設け、被験者遂行試行50試行中の正反応数を比較した。その結果、モデル消去試行中の正反応に代理強化が与えられるか否かにかかわらず、モデルの正反応率が漸減していくのを観察した2群では、試行とともに正反応数が減少した。この結果から、漸減するモデル反応系列を示範するだけで観察者の反応消去が促進されると主張されるかもしれない。しかし、被験者遂行試行全体の正反応数では、モデル消去試行を観察しなかった統制群よりも有意に多かったのである。もしモデル消去試行を観察することによって消去が促進されるのであれば、モデル消去試行を全く観察していない統制群よりも正反応数が少なくなるはずである。このように考えると、上記2群はモデル消去試行の観察を通じて反応消去を代理経験したというよりも、むしろモデル反応パターンを観察学習していた可能性が生じる。その証拠にモデルの正反応率ももっと低く、しかも試行を通じて一定のモデル消去試行を観察した他の2群では、やはり代理強化の有無による差はないものの、被験者遂行試行の初期から正反応数が少なく、統制群との間にも差が認められていない。

Marston(1964)の結果は、モデルと観察者が1試行ずつ交互に習得試行と消去試行を経験する事態で得られたものである。また、被験者遂行試行も50試行と限定されており、前田ら(1981の実験Ⅱ)のように、やめるまで自由に反応させた場合の結果ではない。彼の結果が交互試行事態や一定の被験者遂行試行に特有のものであるのか、それとももっと一般性をもつ結果であるのかは興味のあるところである。しかし、現在までのところ、この点を検討した研究は報告されていない。

本研究では、モデル消去試行中の反応を全て正反応とし、代理強化も与えない事態を用いてモデルの消去示範試行数を変化させた。もしモデルが非強化事態で正反応を示範することが、観察者の反応消去を促進するのであれば、消去示範量が多くなるほど観察者の正反応数は減少し、また被験者遂行試行を早くやめるであろうと予想される。それに対して、消去示範を観察することによって、観察者が正反応の遂行パターンや反応を持続させること自体を学習するのであれば、観察者の正反応数は消去示範量が多いほど多くなり、やめるまでの総反応数も多くなると予想される。

本研究の第2の目的は、無制限遂行事態でどちらの予想が適切かを検証することである。

## 方 法

**被験者とモデル** 被験者は、幼稚園の年長男児84名であった。その年齢は、5歳6か月から6歳5か月の範囲にわたっており、平均年齢は6歳1か月であった。彼らは、12名ずつ7つの群のいずれかにランダムに割り当てられた。なお、84名の他に5名分の資料を得たが、実験実施上のミス等の理由により分析対象から除外した。モデルは、男子大学生1名であった。

**実験計画** 主な計画は、2×3の要因計画であった。第1の要因は、モデルの正反応に与

えられる代理強化率であり、25%強化率（以下VR25%と略す）か75%強化率（以下VR75%と略す）かであった。この要因は、38試行から成るモデル習得試行のうち、後半20試行の部分強化期において操作された。第2の要因は、モデル消去試行における正反応遂行の示範量であり、示範なし（以下M-0と略す）か、10試行の示範（以下M-10と略す）か、40試行の示範（以下M-40と略す）かであった。これら2要因の組み合わせからできる6群の他に、モデル習得試行の前半18試行（連続強化期）だけを観察して9試行から成る習得テストを受ける群（以下AT群と略す）を設けた。表1は、これら7群の実験条件の違いと実験手順の概略を示したものである。

表1 群構成と各群の実験手順の概略

群	オペラント水準のテスト	モデル習得試行（連続強化期）1～18試行（18試行）	モデル習得試行（部分強化期）19～38試行（20試行）	モデル消去示範試行	被験者遂行試行
VR25%, M-0	9試行	12回の正反応全てを強化する	20回の正反応中5回だけ強化する	モデルによる正反応の示範なし	やめるまで反応させる
VR25%, M-10	〃	〃	〃	強化なしで正反応を10回示範する	〃
VR25%, M-40	〃	〃	〃	強化なしで正反応を40回示範する	〃
VR75%, M-0	〃	〃	20回の正反応中15回だけ強化する	モデルによる正反応の示範なし	〃
VR75%, M-10	〃	〃	〃	強化なしで正反応を10回示範する	〃
VR75%, M-40	〃	〃	〃	強化なしで正反応を40回示範する	〃
AT	〃	〃	モデル習得試行を観察しない	モデル消去示範試行を観察しない	9試行の習得テストをする

**装置** 図1と図2に示す強化スケジュール装置（竹井機器製）を使用した。この装置は、円盤挿入箱とチップディスペンサー箱（図1参照）および強化スケジュール調整器（図2参照）から構成されている。被験者とモデルには、円盤挿入箱とチップディスペンサー箱が提示された。円盤挿入箱は、横50cm×高さ40cm×奥行き35cmの赤色木箱であり、その前面部の中央上端から3.5cm下に幅0.5cm×高さ5cmの挿入口（図1の①）がついている。挿入口の下部には、円盤を挿入しそこなったときのために半円状（半径5cm）の受け皿をつけた。この受け皿から下方に幅2cm×高さ10cmの溝があり、表面を覆った透明プラスチック板を通して挿入した円盤の通過を確認できるようになっていた。円盤挿入箱の下方左側には、横16cm×高さ4cm×奥行き17cmの透明プラスチック製の受け箱が2つ並置して取り付けられていた。これらは、引き出し型になっており、左側は強化用白色チップの受け箱（図1の②）であり、右側は挿入した円盤用の受け箱（図1の③）であった。

チップディスペンサー箱は、横20cm×高さ25cm×奥行き15cmの青色木箱であり、円盤挿入箱の左側上部に置かれた。この中には、直径2.5cmの白色プラスチック製のチップを予め100枚まで入れておくことができ、強化因として1枚ずつ強化用の受け箱（図1の②）に放出されるようになっていた。

強化スケジュール調整器は、横40cm×高さ15cm×奥行き36cmの金属箱であり、その前面部には強化用チップを随伴させる円盤の大きさを予め指定するスイッチ（図2の①）、強化試

行を予めセットするためのデジタル式マルチスイッチ20個（図2の②），および大中小3種の円盤挿入反応を表示する赤色ランプ3個（図2の③）が取り付けられていた。



図1 円盤挿入箱とチップディスベンサー箱  
①円盤挿入口 ②強化用チップ受け箱  
③円盤用受け箱 ④チップディスベンサー箱

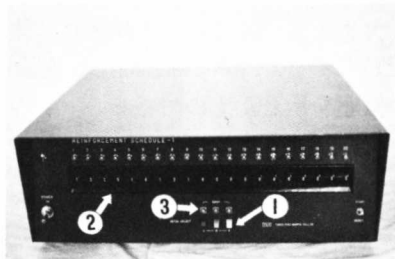


図2 強化スケジュール調整器  
①強化を与える円盤の大きさ指定用スイッチ  
②デジタル式マルチスイッチ  
③円盤挿入反応の表示ランプ

**課題** 被験者やモデルの課題は、円盤用受け箱に入っている大中小3種の金属製円盤のうち、いずれか1つを取って円盤挿入口に入れるという3選択大きさ弁別課題であった。各円盤の大きさは、大中小の順に直径5cm, 3cm, 2cmであり、厚さはいずれも0.2cmであった。

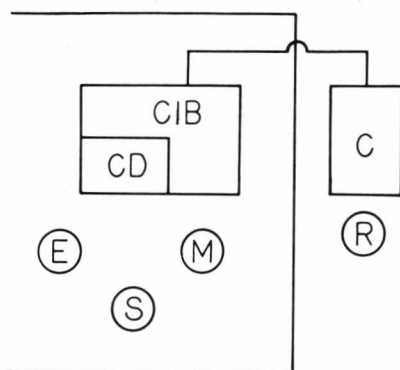


図3 実験場面の配置図  
CD：チップディスベンサー  
CIB：円盤挿入箱  
C：強化スケジュール調整器  
E：実験者  
S：被験者  
M：モデル  
R：記録者

**手続き** 実験は、被験者ごとに以下の順で実施された。まず実験補助者が控室から被験者を1人ずつ実験室へ連れてきた。図3に示すように、実験室内の一部は衝立でコの字型に仕切られていた。実験者（男性）とモデルは、衝立で囲まれた内部で被験者を待っていた。被験者がやって来ると、実験者は被験者の氏名を確認し、モデルを紹介した後、被験者に課題説明を行なってオペラント水準のテストを実施した。

(1)オペラント水準のテスト このテストは、大中小3種の円盤のうち、被験者がどの円盤を好む傾向にあるかを査定するためのものであり、次の教示に続いて9試行実施された。「これから、このおもちゃ（装置を指示）でゲームをしましょう。最初にゲームのやり方を教えます。ここ（円盤用受け箱を指示）に、大きいコインと小さいコインと中ぐらいのコイン（各円盤を順に見せる）が1つずつ入っています。この3つのコインのうち、どれか1つを取って、この中（円盤挿入口を指示）に入れて下さい。やり方はわかりましたか。それでは少しやってみましょう。」

実験者は被験者の左側後方で、モデルは右側後方で被験者の反応終了を待った。被験者がどの円盤を挿入したかは、衝立の外側にいる記録者が記録した。なおこのテストでは、被験者がどの円盤を挿入しても、強化用白色チップは放出されなかった。

(2)モデル習得試行（連続強化期）(1)のテスト終了後、実験者は以下の教示を与えてモデル

習得試行（連続強化期）を開始した。

「やり方はわかりましたね。それでは、これから〇〇ちゃんのやりただけゲームをしてもらいますが、その前にこのお兄ちゃん（モデルを指示）が先にゲームをします。このお兄ちゃんのやることをよく見ておくと、ゲームのやり方がもっとよくわかります。お兄ちゃんがすんだら、〇〇ちゃんにやってもらいますから、お兄ちゃんのやることをよく見ておいて下さい。」

この教示に続いて、モデルを装置の正面に立たせ、その左側に被験者を移動させた後、次の教示をモデルに対して与えた。

「ではお兄さん、ゲームのやり方を教えますからよく聞いて下さい。ここ（円盤用受け箱を指示）に、大きいコインと小さいコインと中ぐらいのコインが1つずつあります。3つのコインのうち、どれか1つを取ってこの中（円盤挿入口を指示）に入れて下さい。うまくできたら、ここ（強化用受け箱）から、こんな白いチップ（チップを1枚見せる）が1つずつ出てきます。このチップをたくさん集めたら、後でこのチョコレート（大小2つのチョコレートを見せ、大きい方を指示）と交換してあげます。だから、白いチップをたくさん集めるように頑張ってください。それから、ゲームをやめなくなったら、このベルを押して下さい（円盤挿入箱の左側に置かれたベルを押して音を出してみせる）。わかりましたか。それでは始めて下さい。」AT群に対しては、この教示の最後の部分、すなわちやめなくなったらベルを押せという内容を削除して与えた。

表2 モデル習得試行（連続強化期）における反応系列の一例（大の円盤挿入を正反応とする場合）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
全ての群に共通	Ⓛ	M	S	Ⓛ	S	M	Ⓛ	M	Ⓛ	S	Ⓛ	Ⓛ	Ⓛ	Ⓛ	Ⓛ	Ⓛ	Ⓛ	Ⓛ

Lは大の円盤、Mは中の円盤、Sは小の円盤の挿入反応を指す。○印で囲った反応は、その反応に強化が与えられることを意味する。

以上の教示を与えると、実験者は衝立の外側へ移動した。モデルは、円盤挿入箱の上面後方に予めカンニングペーパーを置いておき（被験者は背が低いのでペーパーがあることに気づかない）、それを見ながら一定の反応速度で所定の円盤を挿入していった。表2は、モデル習得試行の連続強化期における反応系列と強化試行の一例を示したものである。この例は、大の円盤挿入反応を正反応とする場合であるが、各群の3分の1の者は中の円盤挿入を、残り3分の1の者は小の円盤挿入を正反応とする反応系列を観察した。中の円盤挿入を正反応とする場合には、表2のLがMに、MがSに、SがLに置き換えられた。同様に小の円盤挿入を正反応とする場合には、表2のLがSに、MがLに、SがMに換えられた。モデルが実際に弁別課題を学習しているように見せるため、表2に示すモデル反応系列では初期に誤反応（Mが3回、Sが3回）を含め、後期では連続8回正反応するように配列した。

(3)モデル習得試行（部分強化期） この段階で代理強化率を操作したが、実際のモデル反応は(2)に連続して行われた。AT群を除く他の6群は、モデルが表3の反応系列に従って所定の円盤を挿入し、所定の強化率で強化されるのを観察した。表3には大の円盤挿入を正反応とする例が示されているが、(2)で中および小を正反応として観察した被験者に対しては表3のLがそれぞれMおよびSに換えられた。

表3 モデル習得試行（部分強化期）における反応系列の一例（大の円盤挿入を正反応とする場合）

	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
VR25%	L	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	L	⓪	⓪	⓪	⓪	L	⓪	⓪	⓪	L	⓪	⓪	L	⓪
VR75%	L	⓪	L	L	⓪	L	L	L	⓪	L	L	L	L	⓪	L	L	L	L	L	⓪

Lは大の円盤の挿入反応を指す。⓪印で囲った反応は、その反応に強化が与えられることを意味する。

(4)モデル消去示範試行 AT群と2つのM-0群は、この段階を観察しないで次の被験者遂行試行に入った。モデルは(2)と(3)に連続した形で正反応を遂行し続けたが、正反応に対する強化は一切与えられなかった。モデルは、M-10群では正反応を10回、M-40群では40回示範した後、終了合図のベルを押した。ベルが鳴ると、実験者は衝立の外側からチョコレートの入った皿を持って戻って来た。そして、強化用受け箱に集まったチップをしばらく数えるふりをした後、モデルに以下のように言った。「たくさんチップが集まりましたね。それでは約束どおり、この大きいチョコレートと交換してあげましょう。」モデルは、「どうもありがとうございます」と言ってチョコレートを受け取り、それを持ったまま退室した。このチップとチョコレートの交換場面は、AT群ではモデル習得試行（連続強化期）の終了段階において、2つのM-0群では、モデル習得試行（部分強化期）の終了段階において行われた。

(5)被験者遂行試行 モデルの退室後、実験者は被験者を円盤挿入箱の正面に立たせ、AT群を除く他の6群に対して以下の教示を与えた。「さあ、今度は〇〇ちゃんの番です。〇〇ちゃんもたくさんチップを集めて、大きいチョコレートをもらえるように頑張ってください。ゲームは、〇〇ちゃんのやりたいだけやることができます。でも、もうやめたくなくなったなあと思ったら、いつでもいいからこのベルを押してください（ベルを実際に1度押させる）。私（実験者）は用事があるので、ちょっと向側（衝立の外側を指示）に行ってます。〇〇ちゃんは、1人で好きなだけゲームをして下さい。わかりましたか。それでは始めて下さい。」この教示を言い終わると、実験者は衝立の外側へ移動し、同時にストップウォッチで持続時間を測定し始めた。

AT群の被験者は、以下の教示を受けて習得テストを行なった。「さあ、今度は〇〇ちゃんの番です。どうしたら、白いチップが出てくるかわかりましたか。〇〇ちゃんの中には、白いチップが1回1回出てこないようにします。そのかわり、私（実験者）がここで見ています。〇〇ちゃんがうまくできていたら、後で大きいチョコレートをあげます。わかりましたか。それでは始めて下さい。」

AT群以外の6群では、被験者がベルを押した時点で実験者は被験者の所に戻り、チップを数えた後、大きいチョコレートを渡し退室させた。AT群では9回の円盤挿入を終了した時点で、実験者は次のように告げ、大きいチョコレートを被験者に渡し退室させた。「〇〇ちゃんは、とてもうまくできていました。だから、大きい方のチョコレートをあげます。」

結 果

**総反応数** 図4は、AT群以外の6群が被験者遂行試行において、やめるまでに挿入した総反応数 ( $\sqrt{x}$ 変換値)の平均を示したものである。これについて2(代理強化率)×3(モデル消去試行の示範量)の分散分析をしたところ、代理強化率の主効果が $F(1,66)=4.20, p<.05$ で、示範量の主効果が $F(2,66)=5.04, p<.01$ でそれぞれ有意となった。しかし、両要因の交互作用は有意でなかった。代理強化率の主効果については、図4から分かるように、VR25%群がVR75%群よりも多く反応していた。モデル消去試行の示範量については、Tukey法による群間比較の結果、M-40群はM-0群よりも有意に多い( $p<.01$ )が、M-40群とM-10群間およびM-10群とM-0群間には有意差が認められなかった。代理強化率と示範量の交互作用は有意でなかったが、図4からVR25%、M-10群とVR75%、M-10群間の差異が代理強化率の主効果に影響したと考えられる。そこで念のため、両群の平均値をt検定したところ、 $t(22)=2.00, .10>p>.05$ となり、VR25%、M-10群の方が多傾向にあった。また他の群間についてもt検定を試みたところ、VR25%のM-40群とM-0群間( $p<.05$ )、VR75%のM-40群とM-0群間( $p<.05$ )、およびVR75%のM-40群とM-10群間( $p<.02$ )に有意差が認められた。

**持続時間** 図5は、AT群以外の6群が被験者遂行試行においてやめるまでに費やした時間(秒の $\log x$ 変換値)の幾何平均を示したものである。総反応数についてと同様に2×3の分散分析を行った結果、示範量の主効果のみが $F(2,66)=4.68, p<.05$ で有意であった。Tukey法を用いて各群間を比較したところ、M-40群はM-0群よりも有意に多くの時間を要している( $p<.05$ )が、M-40群とM-10群間およびM-10群とM-0群間には有意差が認められなかった。

代理強化率の主効果や代理強化率と示範量との交互作用は有意でなかったが、図5と図4が類似したパターンを示していたので各群間の平均値をt検定してみた。その結果、M-10においてVR25%群とVR75%群間( $p<.05$ )に、VR25%においてM-40群とM-0群間( $p<.05$ )に、およびVR75%のM-40群とM-10群間( $p<.02$ )にそれぞれ有意差が認められた。

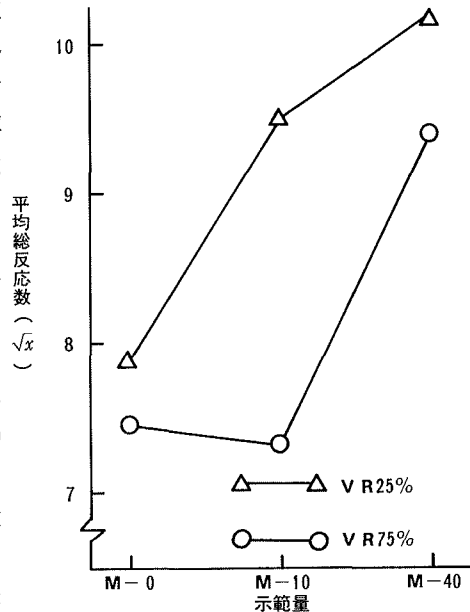


図4 各群の平均総反応数 ( $\sqrt{x}$ 変換値)

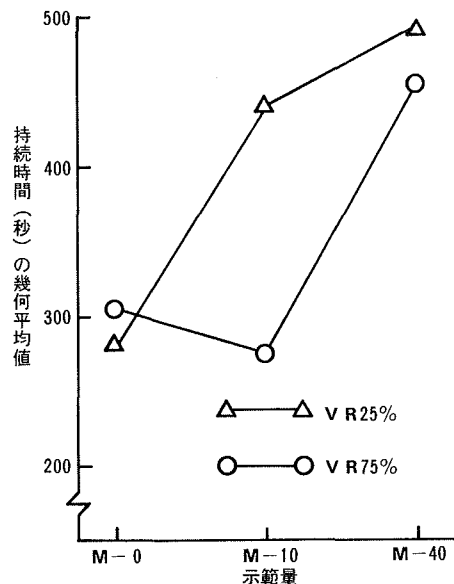


図5 各群の平均持続時間

**正反応数** 図6と図7は、オペラント水準のテスト9試行、被験者遂行試行の初期9試行および終了直前（後期）の9試行中における正反応数の平均を群別に示したものである。これについて2（代理強化率）×3（示範量）×3（試行ブロック）の分散分析を行なった結果、試行ブロックの主効果のみが $F(2,132)=37.88, p<.001$ で有意となった。試行ブロック間の比較をしたところ、初期と後期間には差がないが、両者はオペラント水準のテスト時よりも有意に多かった（ともに $p<.01$ ）。

またAT群について、オペラント水準のテスト9試行と習得テスト9試行中の正反応数を比較したところ、 $t(11)=2.60, p<.05$ で有意となり、習得テスト時の正反応数が多かった。この結果は、モデル習得試行の前半18試行（連続強化期）を観察するだけで正反応を十分に学習し得ることを示している。

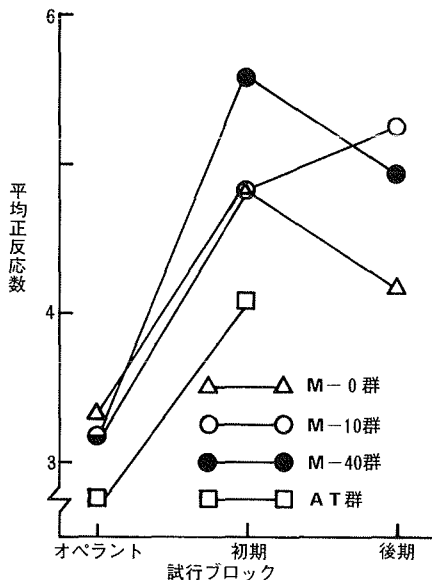


図6 9試行中の平均正反応数 (VR25%について)

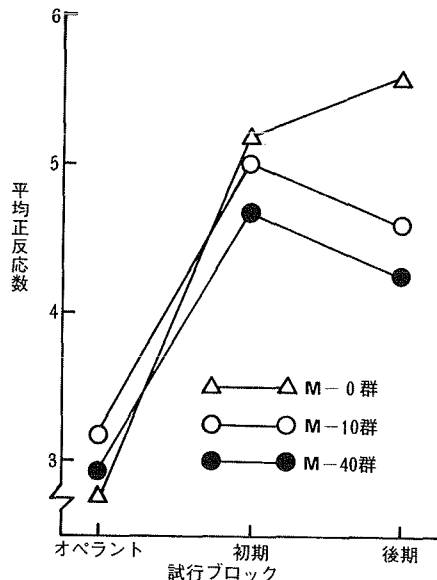


図7 9試行中の平均正反応数 (VR75%について)

### 考 察

本研究では、総反応数においてVR25%群の方がVR75%群よりも有意に多いという結果が得られた。これは、代理強化の部分強化群だけを比較したときにも、強化率の低い群の反応持続性が大きくなり、部分強化効果が認められることを示している。しかし図4から分かるように、強化率の主効果はM-10群の差によるところが大きい。代理強化率と消去示範量の交互作用は有意でなかったが、念のために行なったt検定の結果は、やはりM-10群においてVR25%とVR75%間に差がある傾向を示した。前田ら（1981の実験II）のVR25%とVR75%に対応するのは、M-0群のそれである。ところが、この群では代理強化率間にほとんど差が認められない。前田ら（1981の実験II）では、男児6名の平均総反応数（ $\sqrt{x}$ 変換値）がVR25%で12.80、VR75%で8.79であり、VR25%の方が多い傾向にあった（ $.10 > p > .05$ ）。それに対して男児12名から成る群を用いた本研究では、M-0群のVR25%



で平均7.89, VR75%で7.45であり, *t*検定の結果にも有意差は認められない。このような両研究結果間の相違は, 本研究のVR25%群の総反応数(平均7.89)が前田ら(1981の実験Ⅱ)のそれ(平均12.80)よりも少ないことに起因している。

この原因としては, モデル習得試行の手続が両研究で異なる点が挙げられる。本研究では, モデル習得試行の前半18試行で連続強化を与え, 後半20試行で部分強化を導入した。一方前田ら(1981の実験Ⅱ)では, モデル習得試行26試行の最初から部分強化を導入している。したがって, 本研究と前田ら(1981の実験Ⅱ)とでは, モデル習得試行数が38と26, モデルの正反応数が32と20, モデルの受ける強化回数が17と5(VR25%の場合)および27と15(VR75%の場合)と異なる。同じVR25%でも, 本研究ではモデル習得試行38試行中17回(比率にして約45%)も強化されるのに対し, 前田ら(1981の実験Ⅱ)では26試行(誤反応が6試行含まれる)中5回(比率は約19%)しか強化されていない。一方, VR75%では38試行中27回(比率は約71%)と26試行中15回(比率は約58%)であり, 両研究間にそれほど大差はみられない。本研究で連続強化期を導入したことが, 結果的にVR25%の實質強化率をVR75%のそれに近づけてしまった。これが本研究のVR25%において総反応数を減少させた一原因と考えられる。

この解釈は, 正反応数の結果にも適合する。前田ら(1981の実験Ⅱ)では, 被験者遂行試行の初期と後期10試行中の正反応数を分析したところ, VR75%の方がVR25%よりも多い傾向にあった。それに対して本研究では, 図6と図7を比較して分かるように, VR75%とVR25%間にほとんど差異が認められない。一方, 本研究では連続強化期だけを観察する習得テスト群でも, 十分に正反応の習得が可能であった。本研究のVR25%群は, 連続強化期だけでなく, モデルが正反応ばかりを示範し時々強化される部分強化期も観察している。したがって, 習得テスト群よりも一層正反応の習得がなされていると考えられる。このように考えると, やはりモデル習得試行の前半に連続強化期を導入したことが, VR25%群の正反応習得を高め, その結果VR75%群との間に差異が生じなくなったと解釈できる。

ところで, M-0群に限ってみても被験者遂行試行の初期と後期の正反応数に変化はみられないし, 変化傾向が強化率によって異なることもなかった。この結果は, 一定試行中の正反応数を指標とした前田ら(1981の実験ⅠとⅡ)や玉瀬(1977)の結果と一致している。玉瀬(1977)は, 小学5年生を観察者として, 部分強化期の強化率が100%, 67%, 33%および0%の4条件を設定し, 20試行中の正反応数を比較した。その結果, どの強化率群でもオペラント期から連続強化期にかけて正反応が増加していた。さらにVR0%を除けば, 部分強化期での成績が被験者遂行試行においても維持されていた。玉瀬(1977)の研究は, Tafel型言語条件づけ課題を用いているため被験者遂行試行をどの群でも20試行にしていた。それに対して本研究や前田ら(1981の実験Ⅱ)では, 被験者のやりたいだけ自由に遂行させた。本研究のM-0群でも最大遂行者は実に136試行も反応し続けたのである。しかし, こうした総反応数の多い被験者でも, 反応終了直前(後期)9試行中の正反応数と反応開始直後(初期)9試行中のそれとに大差が認められなかった。これらの結果を総合すると, 一定試行中の正反応数では部分強化効果が認められないと結論できる。これは, 前田ら(1981)が指摘したように, 一定試行中の正反応数は強化の情報機能をより反映し, 強化の動機づけ機能を反映しやすい総反応数や持続時間とは異なる反応側面を捉らえているからと思われる。代理強化の部分強化効果を報告した従来の研究(Borden & White, 1973 ;

Braun, 1972 ; Hamilton, 1970 ; Kerns, 1975)は、種々の反応側面について検討していないので、代理強化の両機能について言及できない。本研究のように、両機能を反映する指標を用いた研究が今後望まれる。

次に、モデル消去示範量の効果について考察する。図4と図5から分かるように、総反応数や持続時間の結果は、モデル消去示範量が多くなるにつれて増加することを示した。しかし、9試行中の正反応数では、初期から後期にかけてほとんど変化がなく、モデル示範量の異なる群間にも有意差は認められなかった(図6と図7参照)。したがって、本研究の結果からは、モデルが強化を受けずに正反応の示範を続行すると観察者の反応持続性を高めるが、観察によって習得された正反応の消去には影響しないと結論される。

モデル消去試行を導入したMarston(1964)の研究では、モデルの正反応が漸減する反応系列を観察させると、それに対応した形で観察者の正反応数も漸減することが見い出されている。また、モデル正反応数をもっと少ない反応系列を観察させた群では、被験者遂行試行の初期から正反応数が少なかった。これらの結果を考慮すると、観察学習によって習得された正反応を消去させるには、正反応示範の少ない消去モデルを観察させるべきなのかもしれない。直接学習の消去では、習得した正反応を何度も遂行しながらも非強化のために徐々に消去されることが多い。これと対応させる意味で本研究では、モデル消去試行中のモデル反応を全て正反応とした。このことが、むしろ被験者の正反応を長く維持させる結果を招いたのかもしれない。

ところで、Marston(1964)は、モデル習得試行において連続強化を与えており、部分強化を導入していない。一方本研究では、連続強化の直後にモデル消去試行を観察させる群を設けていない。したがって、連続強化によって習得された正反応と部分強化による正反応とが、消去示範による消去程度においてどの程度異なるのか明らかでない。この問題は、どのような消去示範手続を用いれば部分強化による正反応の消去が促進されるかとともに今後の検討課題である。

## 要 約

代理強化の部分強化効果を扱った従来の研究では、モデル習得試行を観察させるだけで、モデル消去試行を合わせて観察させることが少なかった。本研究では、以前の研究(前田ら, 1981)で明確な差異を得なかった代理強化率25%と75%を取り上げ、幼児の反応持続性に及ぼす代理強化率と消去示範量の効果を検討した。

5～6歳の男児を観察者とし、成人男性モデルが3選択大きさ弁別課題を遂行するのを観察させた。モデルは、モデル習得試行の前半18試行で連続強化を受け、次の部分強化期(20試行)で所定の強化率で強化された。その後、消去示範量0群は被験者遂行試行に入り、示範量10群と40群は所定量のモデル消去試行を観察し、被験者遂行試行を経験した。

主な結果は、以下のとおりであった。(1)総反応数では代理強化の部分強化効果が認められたが、9試行中の正反応数では認められなかった。(2)総反応数や持続時間は消去示範量の関数として増加したが、正反応数には消去示範量の効果が認められなかった。

これらの結果と従来の研究結果から、代理強化の情報機能を反映する指標と動機づけ機能を反映する指標とでは事情を全く異にすることが示唆され、両機能を考慮した研究の必要性

が指摘された。

付記 本研究は、昭和56年度文部省科学研究費補助金奨励研究(A)課題番号56710053の援助を受けて実施されたものである。

引用文献

- 1) Borden, B. B. , & White, G. M. 1973 Some effects of observing a model's reinforcement schedule and rate of responding on extinction and response rate. *Journal of Experimental Psychology*, 97, 41-45.
- 2) Braun, S. H. 1972 Effects of schedules of direct or vicarious reinforcement and modeling cues on behavior in extinction. *Journal of Personality and Social Psychology*. 22,356-365.
- 3) Hamilton, M. L. 1970 Vicarious reinforcement effects on extinction. *Journal of Experimental Child Psychology*. 9, 108-114.
- 4) Kerns, C. D. 1975 Effects of schedule and amount of observed reinforcement on response persistence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 31, 983-991.
- 5) 前田健一・嘉数朝子・今塩屋隼男・祐宗省三 1981 幼児の観察学習における代理性部分強化の効果 文部省科学研究費補助金総合研究(A) 課題番号331016 (代表者祐宗省三) 研究成果報告書「観察学習の成立要因ならびに観察学習様式に関する発達心理学的研究」, 145-169.
- 6) Marston, A. R. 1964 Variables in extinction following acquisition with vicarious reinforcement. *Journal of Experimental Psychology*, 68, 312-315.
- 7) 玉瀬耕治 1977 言語条件づけにおよぼす代理強化スケジュールの効果, 日本心理学会第40回大会発表論文集, 515-516.
- 8) 玉瀬耕治 1978 観察学習における部分強化効果の研究 心理学評論, 21, 238-250.