

資 料

自己教示技法が運動反応に及ぼす効果

鵜 沢 明 美*

問 題

行動療法は学習理論の臨床的応用として発展してきたが、近年、人間の行動を理解するにあたって、個人の行動に対する個人内部のさまざまな影響の過程、つまり認知過程を重視しようとする傾向がでてきた。それは、行動療法の枠組みの中に、認知的な過程を取り入れようとする試みであり、この立場からさまざまな技法が開発されつつある。

その1つに、Meichenbaum & Goodman(1971)によって開発された自己教示訓練 (Self-Instructional Training)が挙げられる。この研究の背景には、Luria(1961)の言語的自己統制の発達の三段階モデルをはじめとするソビエトの言語発達理論 (Vygotsky, 1962) や、発達の社会的学習理論がある。これらの研究をもとに、以下のような1組の訓練手続が考案された。

①モデル (指導者) が目標行動を言語化しながら示範する (認知モデル)。

②モデルの教示により、観察者 (子ども) が同課題を行う (外的誘導)。

③自ら声に出して自分の行動を誘導しながら同課題を行う (外顯的自己誘導)。

④教示を自分にささやきかけながら同課題を行う (外顯的自己誘導のフェーディング)。

⑤内言により自分の行動を誘導しながら同課題を行う (内潛的自己誘導)。

一連の自己教示技法の研究に先立って、Palkes et al. (1968, 1972) は、多動児に対して「止まって、聞いて、見て、考えて」などと書かれた自己指示的なカードを用いて、課題遂行時にこれを言語化するように訓練した。このような訓練は、迷路テスト (Porteus, 1965) において有意な改善をもたらした。Meichenbaum & Goodman (1971) のアプローチは、Palkes et al. (1968, 1972) の

研究を拡張し、上記の訓練手続を臨床的に適用したものである。彼らは衝動児の熟慮的走査方略の訓練において、モデリング群、モデリングに自己教示を組合わせた群、統制群の3群に分け、反応潜時と誤数についてそれぞれの効果を検討したが、モデリングのみよりもモデリングに自己教示を組合わせた手続の方が効果的であることが示された。さらに、中沢と金子 (1980) は、熟慮型と衝動型の幼児に線引き課題を課し、ヨークト・コントロールを用いて「ゆっくり」という教示の回数を等しくすることにより、自己教示と実験者による外的教示の相対的効果性を比較したが、後者の方が効果的であることが示された。

自己教示技法は、以上に述べた他に、多動児や衝動児の教室行動の改善 (Kendall & Finch, 1976; Bornstein & Quevillon, 1976)、満足・遅延、誘惑への抵抗などの認知的変容 (Hartig & Kanfer, 1973)、不安の除去や恐怖症の治療 (Denny et al., 1977; Sarason, 1973)、さらには読み理解の改善 (Wozniak, 1972) など多様な適用が試みられている。しかし、このような研究の多くは、この技法の効果性の検証にとどまっており、効果性のメカニズムに関する分析的検討は行われていない。つまり、この自己教示技法にはモデリング、自己強化、外言・内言リハーサル、プロンプティング、フィードバック、社会的強化など多くの成分が混在しているが、各々の成分の分析的検討がなされていないため、その効果を生み出すメカニズムは明らかにされていない。そこで本研究は、自己教示技法の成分の分析的検討を行なうことを第1の目的とする。ここでは、主要な成分と思われる、自己教示、外的教示、モデリング、フィードバックによる直接訓練という4成分の成分比較が目的であるので、外言から内言へのフェーディング手続はとらず、外言で自己教示を行うものとする。

さて、鏡映描写課題では、視覚像 (鏡映像) としては「下」に、しかし実際の手の動きは反対方向の「上」に動く時、視覚像のみにとられるとスムーズにペンを動か

* 東京学芸大学大学院教育学研究科

することができない。このような事態で、もしも、「上に、上に」と実際の手の動きを誘導するような外言化であれば、自分の手の運動をコントロールすることができると考えられる。そこで本研究では、鏡映描写課題を用いて、言語の行動調整機能と誘動機能について速さと正確さの両測度によって検討することを第2の目的とする。

従来の自己教示の研究の多くは、衝動性の統制、熟慮性の獲得という領域において適用されてきた。これは、言語の意味的側面に注目し、言語の調整機能によって行為が慎重になるという解釈に立つものであるが、言葉に出しながら行為させるという手続が行為の運動反応の干渉的に作用して、即ち言語活動という副作業によって結果的に行為が緩慢になるという解釈の可能性が残されることになる。したがって本研究では、この点についてより明確にするため、言語の意味内容を重要視し、「上に、上に」というような実際の手の動きを導くような自己教示を用いて、言語の行動調整機能を明らかにしようとする。

第3の目的として、自己教示技法の効果の般化について検討する。この技法の1つの問題点として「般化」の獲得のむずかしさがあげられている。たとえば、Robin et al. (1975)の研究では、訓練で使われなかった般化課題においては有意な改善が見られず、自発的な自己教示の回数も少なかったことが示された。そこで本研究では、テスト課題として、練習課題と類似性の高い課題④と類似性の低い般化課題⑤の2種類を用意して、その効果の般化を検討する。

方 法

1) 被験者

大学生40名が被験者としてこの実験に参加した。彼らは、本研究の実験課題（鏡映描写課題）についてナイーブな者であり、マッチング課題の成績によって等質な5群（各群8名）に分けられた。

2) 課題

本研究では、手の動きが自分で看視でき、調整可能で巧緻性を含む課題として、鏡映描写課題を用いた。課題図形については、予備実験を行い、各セッションにおいて適当と思われる図形を用意した(FIG. 1)。

①マッチング課題④、⑥

②練習課題

③テスト課題：プリテストとポストテストに用いる課題で、練習課題と類似性の高い課題④（類似課題）、類似性の低い課題⑤（般化課題）の2種類を用意した(FIG. 1)。

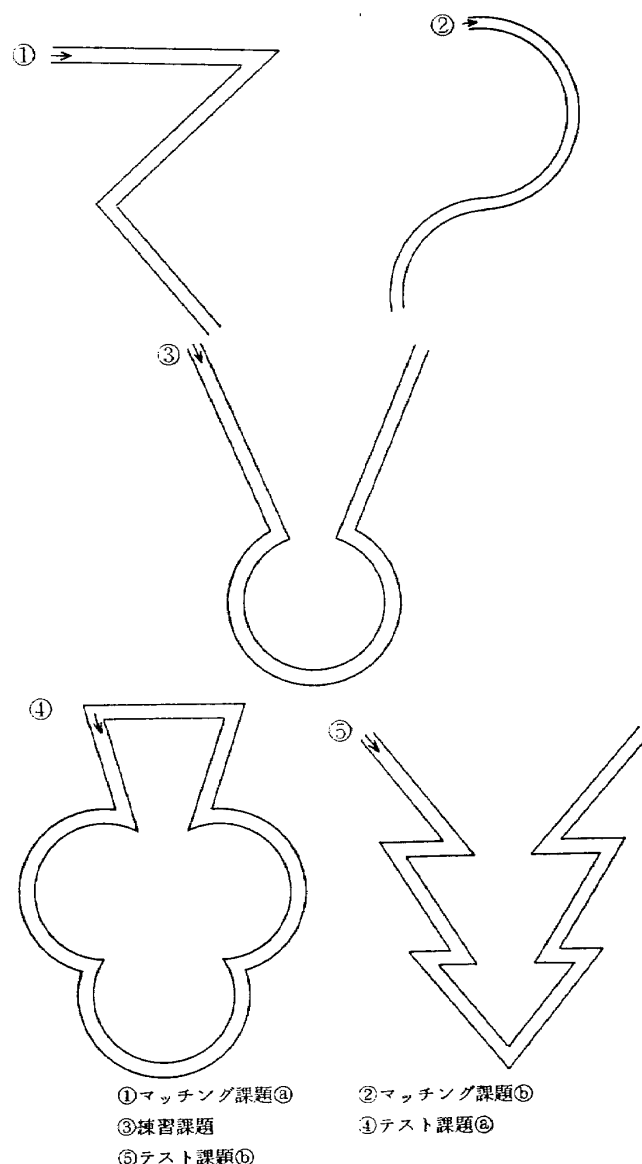


FIG. 1 各セッションで用いられた課題

3) 手続

実験は個別に実施され、マッチング、プリテスト、教示操作、ポストテストの4セッションから成っていた。

①マッチング

被験者にとって、鏡映像のみが見え、トレースすべき図形のかかれた紙面は直接見えないように着席させ、利き手に鉛筆をもたせる。そして次のような教示を与える。「2本の線で作られたコースを合図とともに、できるだけ速く、またコースを逸脱しないように1周して下さい。なお、鉛筆の先は常に紙面から離さないこと。そしてコースから逸脱した場合は、直ちにコース内に戻して下さい」。このような教示を与えた後、一旦、被験者を閉眼させ、マッチング課題④をセットし、出発点に鉛筆の先端を置いてやる。合図とともに開始し、コースを1周したら、鉛筆を図形から離させ、再び閉眼させる。

その間に課題⑤に取り換え、15秒後に同じ要領で行う。

②プリテスト

マッチングと同じ要領で行い、課題はテスト課題④、⑤を用いる。

③教示操作

プリテストの後、マッチング課題の成績によって等質に割り当てられた5群に分れて練習課題を行う。すなわち、自己教示群 (SI 群)、実験者による外的教示群 (EI 群)、モデリング群 (M 群)、練習群 (P 群)、統制群 (C 群) の5群である。また、自己教示群、外的教示群、モデリング群における教示内容 (言語化の内容) を FIG. 2 に示した。

自己教示群 初めに実験者が方略を言語化しながらモデルとして示範する。その間被験者は実験者の試行を観察している。次に、被験者は実験者の教示により同課題を行う (1 試行)。続いて、被験者は実験者と一緒に声を出して教示しながら同課題を行う (3 試行)。最後に、被験者は1人で声を出して教示しながら同課題を行う (3 試行)。

外的教示群 初めに、被験者は、実験者が方略を言語化しながら遂行するのを観察する。続いて、被験者は実験者の教示により同課題を行う (7 試行)。

モデリング群 初めに、被験者は実験者が方略を言語化しながら遂行するのを観察する。続いて、被験者は

教示を受けずに、同課題を行う (7 試行)。

練習群 被験者はモデリングや教示を受けずに課題を行う (7 試行)。

統制群 練習課題は行わず、他の群の練習に要した時間と同じ時間 (5 分程度) 本を黙読する。

自己教示群の試行回数や試行数は、予備実験における被験者の言語化習得までの回数や実験者のプロンプティングの回数、さらに被験者の内省報告などから決定した。自己教示群の全試行回数を7試行としたので、他の群も練習試行回数を全て7試行とした。尚、実験者 (モデル) の遂行を観察している間は、実際に課題を遂行しないので回数に含めない。

④ポストテスト

各群ともプリテストと同じ要領で行う。

結 果

逸脱得点、速さ (所要時間)、総合得点の3つの測度について、結果の分析を行う。テスト課題④、⑤について、マッチングテスト、プリテスト、ポストテストの各成績、プリーポストテストの変化量 (ポストテストの成績からプリテストの成績を差し引いた変化量) における5条件 (自己教示、外的教示、モデリング、練習、統制) の成績を、分散分析法と一対比較法を用いて分析した。

1) 逸脱得点

逸脱得点は、ふつう逸脱回数の総数で表わされているが、予備実験の線引き課題における線の軌跡から、単に回数で表わすだけでなく、その逸脱の程度を考慮して得点化した方が適切であると思われる。したがって、本研究では、逸脱の程度によって以下のような基準を設けて得点化した。即ち、線との接触は0.5点、逸脱は1回につき1点であるが、逸脱が著しく5mm×5mmの枠より大きい場合はさらに1点を追加する。つまり、逸脱回数は1回でも、その程度によって0.5点、1点、2点以上の得点になるようにした。

一要因分散分析の結果、課題④、⑤ともにマッチングとプリテストにおいて各群間に有意差はないが、ポストテストでは課題④においてのみ、各群間に有意差がみられた ($F(4, 16) = 3.87, p < .05$)。このときの逸脱得点を低い順に並べると、SI 群、EI 群、モデリング群、練習群、統制群の順であり、また群間の一対比較をすると、SI 群と練習群 ($t(35) = 2.56, p < .05$)、SI 群と統制群 ($t(35) = 3.06, p < .01$)、また EI 群と練習群 ($t(35) = 2.15, p < .05$)、EI 群と統制群 ($t(35) = 2.29, p < .05$) の間にそれぞれ有意差が認められた。

次に、プリーポストテストの変化量をみると、課題④

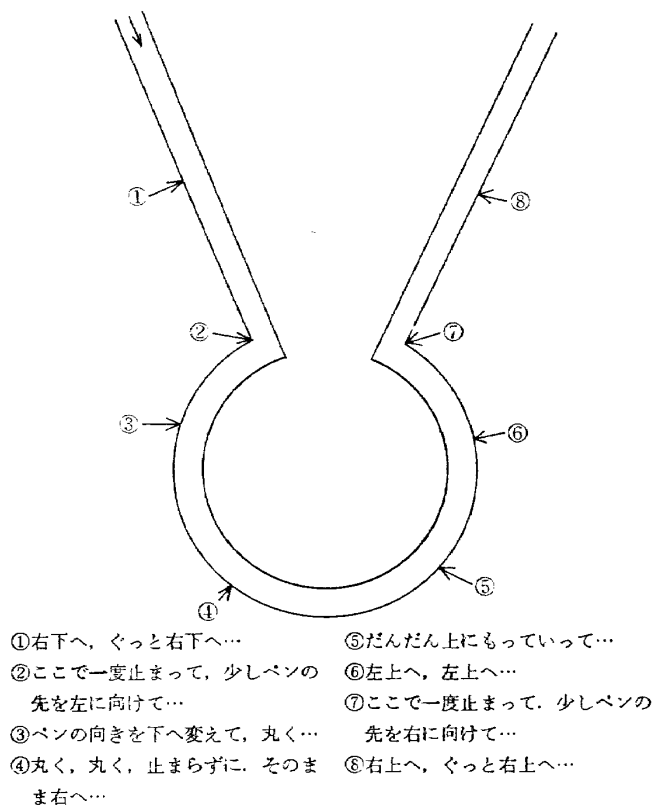


FIG. 2 教示内容

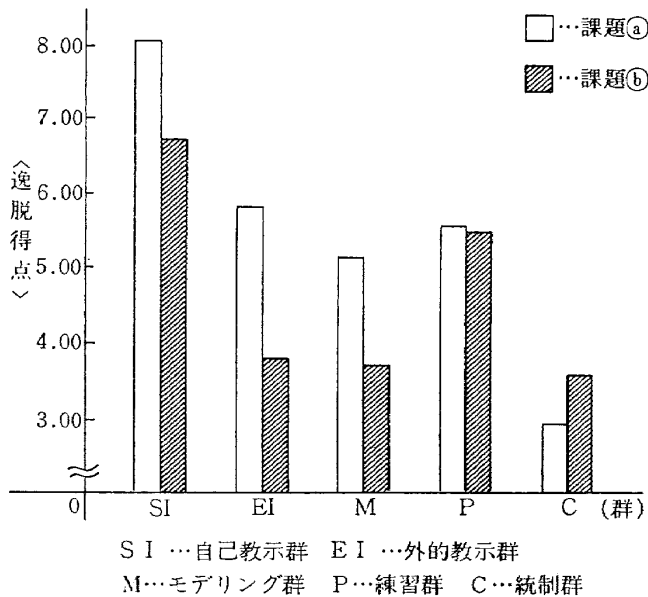


FIG. 3 逸脱得点におけるプリーポストテストの変化量
ではSI群, EI群, 練習群, モデリング群, 統制群の順に, また課題⑤ではSI群, 練習群, EI群, モデリング群, 統制群の順に逸脱得点が低くなっている。分散分析の結果, 課題④, ⑤ともに各群間において有意差は見られなかったが, 課題④での各群間の一対比較によると, SI群と統制群 ($t(35)=2.25, p<.05$) の間に有意差が見られた (FIG. 3)。

2) 速さ

被験者が各試行で出発点からゴールに至るまでに要した時間を逆数変換して速さの測度とした。

一要因分散分析の結果, 課題④, ⑤ともにマッチング, プリテスト, ポストテストにおいて各群間に有意差は見られなかった。しかし, ポストテストにおける課題④での群間の一対比較によると, SI群とモデリング群 ($t(35)=1.83, p<.10$), SI群と練習群 ($t(35)=1.70, p<.10$) の間に有意な傾向がみられ, SI群と統制群 ($t(35)=2.28, p<.05$) の間に有意差が認められた。

次に, プリーポストテストの変化量をみると, 課題④, ⑤ともに, SI群, EI群, モデリング群, 練習群, 統制群の順に速さは増大している。一要因分散分析の結果, 課題⑤においてのみ各群間に有意差が示された ($F(4, 35)=4.91, p<.01$)。課題④では, 各群間に有意差は見られなかったが, 一対比較によると, SI群ともモデリング群 ($t(35)=1.81, p<.01$) の間に有意な傾向が見られ, またSI群と練習群 ($t(35)=2.06, p<.05$), SI群と統制群 ($t(35)=2.97, p<.01$) の間にそれぞれ有意差がみられた。また, 課題⑤における群間の一対比較によると, SI群とEI群 ($t(35)=2.88, p<.02$), SI群とモデリング群 ($t(35)=3.08, p<.01$), SI群と練習

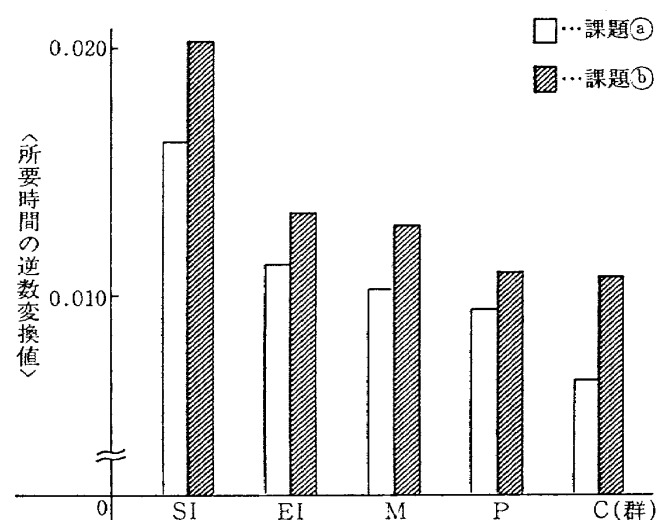


FIG. 4 速さにおけるプリーポストテストの変化量

群 ($t(35)=3.83, p<.001$), SI群と統制群 ($t(35)=3.96, p<.0001$) の間に有意差が認められた (FIG. 4)。

3) 総合得点

速さと逸脱得点の相関を求めたところ, 負の相関が示された。このことは, 「ゆっくり, 正確」である場合と, 「速いが, 逸脱が多い」場合の二分化の傾向があることを示唆している。そこで, 鏡映描写課題の「速く, かつ正確に」という要求を満たす遂行を表わす測度として, 総合得点を考えることにした。この得点は, 速さと逸脱得点の両測度の標準得点を合計して求められた。

一要因分散分析の結果, 課題④, ⑤ともにマッチング, プリテストにおいて各群間に有意差はないが, ポストテストにおいては課題④について各群間に有意差が見られた ($F(4, 35)=3.68, p<.02$)。課題④において群間の一対比較をしたところ, SI群と練習群 ($t(35)=2.79, p<.01$), SI群と統制群 ($t(35)=3.52, p<.01$) のそれぞれの間に, またEI群と統制群 ($t(35)=2.21, p<.05$) の間に有意差が認められた。

また, プリーポストテストの変化量をみると, 課題④では, SI群, EI群, 練習群, 統制群の順に, 課題⑤では, SI群, 練習群, EI群, モデリング群, 統制群の順に標準得点は高くなっている。分散分析の結果, 課題④においてのみ, 各群間に有意差が見られ ($F(4, 35)=2.68, p<.05$), 群間の一対比較によると, SI群とモデリング群 ($t(35)=1.91, p<.10$), SI群と練習群 ($t(35)=1.93, p<.10$) のそれぞれの間に, EI群と統制群 ($t(35)=1.69, p<.10$) の間に有意な傾向が見られ, SI群と統制群 ($t(35)=3.23, p<.01$) の間に有意な差が見られた。また, 課題⑤では各群間に有意差はなかったが, 一対比較によると, SI群とEI群 ($t(35)=1.96, p<.10$), SI群とモデリング群 ($t(35)=2.04, p<.10$),

TABLE 1 プリーポストテストの変化量に関する各測度における成績順, 分散分析, 一対比較の結果

		速 さ		逸 脱 得 点		総 合 得 点	
		課題③	課題④	課題③	課題④	課題③	課題④
成 績 順	①	S I	S I	S I	S I	S I	S I
	②	E I	E I	E I	Practice	E I	Practice
	③	Modeling	Modeling	Practice	E I	Modeling	E I
	④	Practice	Practice	Modeling	Modeling	Practice	Modeling
	⑤	Control	Control	Control	Control	Control	Control
分散分析 (F値)		1.74 (df=4,18)	4.91** (df=4,35)	1.28 (df=4,35)	0.97 (df=4,35)	2.68* (df=4,35)	1.77 (df=4,35)
(t値)							
SI	EI	1.50	2.88*	0.97	1.46	1.54	1.96*
	M	1.81*	3.08**	1.28	1.49	1.91*	2.04*
	P	2.06*	3.83**	1.05	0.53	1.93*	1.89*
	C	2.97**	3.96**	2.25*	1.52	3.23**	2.37*
EI	M	0.31	0.21	0.30	0.03	0.37	0.07
	P	0.56	0.96	0.08	0.93	0.39	0.08
	C	1.47	1.08	1.28	0.06	1.69*	0.41
M	P	0.25	0.75	0.22	0.96	0.02	0.15
	C	1.16	0.88	0.97	0.03	1.32	0.34
P	C	0.91	0.13	1.20	0.99	1.30	0.49

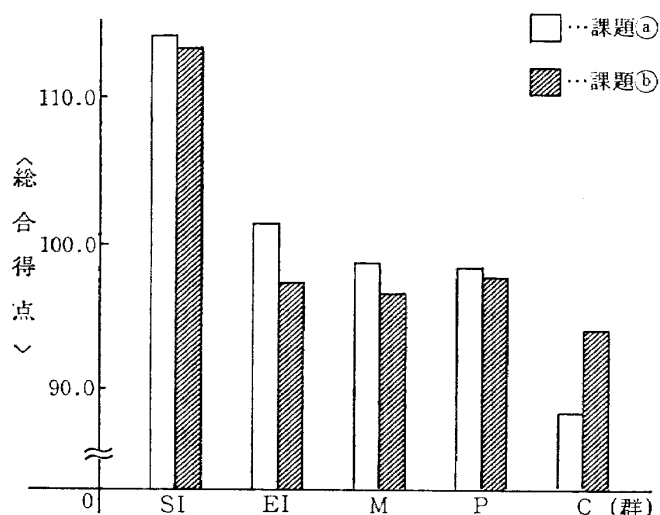
☆: $P < .01$, *: $P < .05$, **: $P < .01$ 

FIG. 5 総合得点におけるプリーポストテストの変化量

SI群と練習群 ($t(35)=1.89$, $p < .10$) のそれぞれの間に有意な傾向が見られ, SI群と統制群 ($t(35)=2.37$, $p < .05$) の間に有意差が認められた (FIG. 5)。

考 察

本研究では, (1)自己教示技法の成分の分析的検討, (2)言語の調整と誘導機能に関する検討, (3)自己教示技法の一般化性についての検討の3つを主な目的としているが, ここではそれぞれについて, プリーポストテストの変化量をもとにして考察していく。

(1)自己教示技法の成分分析

本研究では, 自己教示技法の成分として, 自己教示, 外的教示, モデリング, 直接訓練の4つを取り上げ, 逸脱得点, 速さ, 総合得点についてそれぞれ各成分の分析を行った。

まず逸脱得点についてであるが, 課題③, ④いずれの場合も, SI群の被験者の成績が最も優れていることが示された。しかし, 分散分析と一対比較の結果, 課題③におけるSI群と統制群について有意差がみられただけで, その他の成分について有意な分析はできなかった。これについて, 本研究で用いた教示内容, 測定手段, 課題の妥当性について, 再検討してみる必要がある。従来の自己教示技法に関する研究でも, 逸脱について望ましい変容が見られなかった研究は多いが (Meichenbaum & Goodman, 1971; 中沢・金子, 1980), 今後は教示内容を「反応の正確さ」という点に焦点をあてていくなどの工夫が必要である。

次に速さについてみると, 課題③, ④いずれの場合も, 成績順はSI群, EI群, モデリング群, 練習群, 統制群であるが, なかでもSI群の成績が特に優れていた。両課題とも, 統制群, 練習群, モデリング群, EI群というように, 直接訓練, モデリング, 外的教示と1つずつ成分を増していくに従って, 少しずつ成績が良くなっているが, 以上の4群に関しては各群間にそれぞれ有意差は見られず, 各成分の効果性について有意な比較はできないといえる。これは, 自己教示の成分が被験者の遂行に大きな影響を及ぼし, 直接訓練, モデリング, 外的教示という3成分に自己教示の成分を加えることによって, 効果的な遂行が著しく促進されることを示唆している。

最後に, 総合得点についてみよう。まず, 課題③であるが, SI群の成績が最も優れ, 次いでEI群, モデリング群, 練習群, 統制群の順であった。モデリング群と統制群, 練習群と統制群の間には有意差が見られず, 直接訓練の成分のみ, また直接訓練にモデリングの成分を加えたものの効果は確認されなかった。特に, モデリング群と練習群の成績は僅差であり, モデリングの成分はそれ自体ではほとんど効果をもたないといえる。この場合のモデリングは, 交互モデリングなどの反復的手続はとらず, 単に実験者がモデルとして1度示範するだけであつたので,それほど大きな効果をもたないとしてもうなづけよう。またEI群と統制群の間に有意な傾向が見られ, 直接訓練+モデリングという形に外的教示の成分を加えると, 有意な効果が表われてくるといえる。さらにSI群では, 統制群との間に有意差, また練習群, モデリング群とのそれぞれの間に有意な傾向がみられ, 特に優れた成績を示しているが, これは速さの測度で得られた結果と同様, 自己教示の成分が被験者の遂行に大きな影響を及ぼし, 自己教示の成分を導入することによって, 最も有意な遂行の促進がみられたことを示唆している。

また課題⑩については、SI群と他の4群との間に、それぞれ有意な傾向あるいは有意差が認められ、非常に優れた成績が示されたのに対し、他の4群間では有意差が見られなかった。これは、直接訓練の成分にモデリングや外的教示の成分を加えても、自己教示の手続が導入されない限り、ほとんど効果が得られないことを示している。

これまで述べてきたように、本研究の成分メカニズムの分析については、3つの測度に関してほぼ一貫した結果が得られた。すなわち、本研究で取り上げた4成分のうち、自己教示の成分は被験者の遂行に大きく影響を及ぼし、その効果が認められたが、他の3成分の効果性についてはあいまいであった。とはいっても、直接訓練、モデリング、外的教示という成分に自己教示の成分を加えることによって、最も有意な効果をもたらす遂行が得られたと考えられるので、それら3成分の効果について無視することはできない。今後の研究によって、さらに細かい分析が望まれよう。

(2) 言語の調整と誘導機能に関する検討

本研究が従来の研究と最も異なる点は、反応時間の増大を目的としているのではなく、逆にできるだけ反応時間を短縮させることを目的としていることである。これは、言葉に出しながら行為するという手続が、行為の遂行に干渉的に作用して結果的に行為が緩慢になるのではないかという解釈に対し、言語の意味内容を重要視し、言語の調整機能によって、行為の遂行が適切に導かれることを明確にしようとするものである。速さについては、考察(1)で述べたように、両課題においてSI群の成績が有意に優れていることがわかる。これは、実際の手の動く方向を自ら言語化しながら遂行するという手続が、より迅速な遂行をもたらしたといえる。すなわち、言語活動が遂行に干渉的に作用するのではなく、言語の意味内容によって行為が導かれ、「右へ」「下へ」という実際の手の動きを誘導するような自己教示が反応時間の短縮をもたらしたということを示唆している。

(3) 自己教示技法の般化性についての検討

本研究では、練習効果と般化効果について検討を加えるために、2種類の課題を用意した。考察(1)ですでに述べたように、逸脱得点については有意な般化効果は得られなかったが、速さと総合得点においては、課題⑩（般化課題）で、SI群と他の4群とのそれぞれの間に有意な傾向あるいは有意差が認められ、自己教示が被験者の遂行に非常に効果的であることが示唆された。従来の研究のように、般化の限界が論じられ、般化を促すための方法の検討が必要であるといわれているが、本研究で用い

られた自己教示では十分な般化効果が得られた。この相違については、被験者の違い（幼児と大学生）、教示内容の違い、課題の違いや反応時間の短縮を目標としていたことなど、いくつかの点が考慮されなければならないであろう。

引用文献

- Bornstein, C., & Quevillon, R. 1976 The effects of self-instructional package on overactive boys. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 9, 179-188.
- Denny, D.R., Sullivan, B.J., & Thiry, M.R. 1977 Participant modeling and self-verbalization training in the reduction of spider fears. *Journal of Behavior Therapy and Experimental psychiatry*, 8, 247-253.
- Hartig, M., & Kanfer, F. 1973 The role of verbal self-instructions in children's resistance to temptation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 25, 259-267.
- Kendall, P.C., & Finch, A. J. Jr. 1976 A cognitive-behavioral treatment for impulse control: A case study. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 44, 852-857.
- Kendall, P.C., & Hollon, S. D. (Eds.) 1979 *Cognitive-behavior interventions: Theory, research and procedures* New York: Academic Press,
- Luria, A. R. 1961 *The role of speech in the regulation of normal and abnormal behavior*. New York: Pergamon Press.
- Meichenbaum, D. 1975 Self-instructional methods. In F. Kanfer and A. Goldstein, (Eds.), *Helping people change*. New York: Pergamon Press.
- Meichenbaum, D., & Goodman, J. 1971 Training impulsive children to talk to themselves: A means of developing self-control. *Journal of Abnormal Psychology*, 77, 115-126.
- 中沢潤・金子龍太郎 1980 熟慮型一衝動型幼児の行動制御に及ぼす自己教示一外的教示の効果 行動療法研究, 6, 11-16.
- Palkes, H., Stewart, M., & Kahana, B. 1968 Porteus maze performance after training in self-directed verbal commands. *Child Development*, 39, 817-826.
- Palkes, H., Stewart, M., & Freedman, J. 1972 Impro-

- vement in maze performance on hyperactive boys as a function of verbal training procedures. *Journal of Special Education*, 5, 337-342.
- Porteus, S. D. 1965 *Porteus Maze Test: Fifty years application* Palo Alto, California: Pacific Books.
- Robin, A., Armel, S., & O'Leary, D. 1975 The effects of selfinstruction on writing deficiency. *Behavior Therapy*, 6, 178-187.
- Sarason, K. G. 1973 Test anxiety and cognitive modeling. *Journal of Personality and Social Psychology*, 28, 58-61.
- Vygotsky, L. S. 1962 *Thought and language*. New York: Wiley. (柴田義松訳 1972 思考と言語 明治図書)
- Wozniak, R. 1972 Verbal regulation of motor behavior: Soviet research and non-Soviet replications. *Human Development*, 15, 13-57.

付記

本論文を作成するにあたり、東京学芸大学の福島脩美教授にご指導をいただきました。また千葉大学の中沢潤講師から貴重なお意見をいただきました。記して感謝の意を表します。

(1983年8月29日受稿)