

## 非次元性刺激による半逆転移行学習（2）

善 岡 宏

### Half-Reversal Shift Learning Using Unrelated Stimuli (2)

Hiroshi YOSHIOKA

#### 目 的

逆転移行学習と非逆転移行学習の手續上の差異を二つの観点から比較することができる。一つは原学習と移行学習における関連次元の異同という観点であり、他の一つは刺激—反応連合に関するものである。次元については、逆転移行学習の場合原学習と同じ次元が関連次元となるが、非逆転移行学習においては原学習における関連次元とは異なる次元が関連次元となる。一方刺激—反応連合の観点から比較すると、逆転移行学習においては原学習において連合していた刺激—反応対の全てを消去して新しい連合を習得しなければならないのに対して、非逆転移行学習においては、半数の刺激—反応対は原学習と同じものであり、他の半数が新しい対として連合されるという特徴をもっている。

Kendler & Kendler (1962) は、年少児と年長児を被験者として逆転移行学習と非逆転移行学習の成績を比較し、年少児においては非逆転移行が速く学習され、年長児においては逆転移行が速く学習されることを見出した。そして彼らは、年少児における一単位型の学習様式と年長児における媒介型の学習様式を示唆した。

一方 Bogartz (1965) は、大学生を被験者として、8個のCVCを2個の反応項のいずれかと連合させる対連合課題を用いて、逆転移行と非逆転移行の学習成績を比較したところ、逆転移行学習が非逆転移行学習よりも容易であることを見出した。このように学習に有効な共通次元を含まない非次元性刺激を用いたにもかかわらず大学生において逆転移行学習が容易なことより、Bogartz は Kendler et al. (1962) の示唆した言語媒介的学習に疑問を投げかけた。そして彼は、刺激—反応連合学習を通して形成される“刺激等価性”の概念により触発した。“刺激等価性”は、Shaeffer & Ellis (1970) が提出した“群化”に匹敵するものである。

川島 (1977) は、年長児を被験者として、4枚のカードを用いて逆転と半逆転移行学習を比較し、下位問題分析<sup>1)</sup> (Tighe & Tighe, 1972) により単純S—R型学習様式と“群化”による非言語的媒介型学習様式の吟味を試みた。

善岡、平井、祐宗 (1977) は、9歳児を被験者として、8種類の相互に関連性のない図形を用いて対連合学習を行なわせ、半逆転移行学習における下位問題分析を行なった。その結果、先行学習において共通反応と連合していた刺激が4試行連続して呈示されたグループと、異なる反応と連合していた刺激が2試行を単位として呈示されたグループとの

間で顕著な差は見られず，“刺激等価性”について確認することができなかった。その理由として、9歳児では Schaeffer et al. (1970) の被験者のように過剰訓練をしないと“刺激等価性”が生じないのではないか、学習課題が難しかったのではないかと（先行学習の通過者の割合は40.98%であった）ということが挙げられた。そこで善岡，平井（1979）は、大学生を被験者として、善岡ら（1977）と同一の刺激図形を用いて行なったところ、下位問題分析により“刺激等価性”が確認された。

ところで、これまでも非次元性刺激を用いた移行課題で過剰訓練の効果を吟味した研究がいくつか報告されているが（例えば Bogartz, 1965；堂野, 1978；中沢, 国本, 祐宗, 1978；Schaeffer et al. 1970），本研究では、善岡ら（1979）と同一の学習課題を用いて半逆転移行学習に及ぼす過剰訓練の効果を検討する。

## 方 法

実験計画：実験は2群で行なわれた。すなわち、先行学習の規準到達後直ちに半逆転移行課題を学習する規準群と、先行学習の規準到達後さらに過剰訓練が与えられ、その後に半逆転移行学習を行なう過剰訓練群である。半逆転移行課題における刺激呈示順序は、規準群と過剰訓練群に共通であった。すなわち、 $\dot{C}\dot{C}U\dot{U}\dot{C}\dot{C}U\dot{U}$ （第2ブロック以降もこの呈示順序で繰り返した）であった。ここでCは刺激—反応—報酬関係が先行学習と異なる刺激（変化刺激：例えば赤反応から青反応へ）を示し、Uはその関係が変化しない刺激（例えば赤反応を持続する）刺激を示している。またCとUに付加されたドットは先行学習における反応項を区別している。例えば $\cdot$ は赤反応を示し、 $\cdot\cdot$ は青反応を示している。

被験者：長崎大学の学生男女81名であり、来室した順にランダムに2つの群に割り当てられた。実験はすべて個別に行なわれた。尚、被験者のうち実験の遂行に適切でなかった者（実験者の失敗による1名と、先行学習で規準に到達しなかった者6名の計7名）は分析から除かれたので、結局有効被験者数は74名であった（各群の被験者数の内訳は表1のNで示されている）。

実験材料・器具：図1に示されている図形を貼りつけた刺激カード（15cm×16cm）8枚と、赤色および青色の分類箱が使用された。分類箱の大きさは8.5cm×18cm×12cmであった。



図1 使用された図形

手続：次のような内容の教示が被験者に与えられた。

「これからカード遊びをします。ここに8枚のカードがあります。これらを1枚ずつ見せますので赤と思えば赤い箱に、青だと思えば青い箱に入れて下さい。正しい箱に入れたときは『あたり』と言います。まちがったときは『はずれ』と言いますので正しい箱に入れかえて下さい。このカードは赤、このカードは青というようにこちらで決めて

あります。最初のうちはわからないかもしれませんが、やっていくうちにだんだんわかってきます。できるだけたくさん『あたり』が続くようにがんばって下さい。」

教示にひき続いて先行学習が行なわれた。先行学習では8つの刺激図形が一回宛呈示される8試行を1ブロックとし、ブロックごとに異なる順序で1刺激ずつ呈示された。被験者が選択するまで刺激は呈示されており、従って呈示時間は不定であったが、実験終了までの所要時間は15分から20分であった。8刺激のうち4刺激が赤反応、4刺激が青反応であった。また分類箱の左右の位置は被験者間でカウンターバランスされた。

1ブロック全正反応の先行学習の規準に到達した規準群の被験者は、続いて特別な数示も合図もされないで先行学習と同様の手続で移行学習を行なった。また過剰訓練群では、規準到達後さらに2ブロックの過剰訓練が与えられ、その後規準群と同様に移行課題を学習した。移行学習における規準は1ブロック全正反応であった。尚先行学習で8ブロックまでに規準に到達しなかった被験者は分析から除外された。

## 結 果

先行学習：表1に先行学習における規準到達までの平均ブロック数( $\sqrt{X+0.5}$ 変換)と標準偏差が示されている。t検定の結果、有意差は認められず、先行学習において規準群と過剰訓練群はほぼ等しく先行課題を学習していたことがわかる。

移行学習：移行学習における学習規準到達までの平均ブロック数( $\sqrt{X+0.5}$ 変換)が表1の右半分に示されている。平均ブロック数についても検定した結果、有意差が見られなかった。

下位問題分析：図2と3に規準群および過剰訓練群における半逆転移学習の2ブロックまでの変化刺激と非変化刺激の正反応率がそれぞれ示されている。規準群(図2)では、半逆転移行Uの第1試行の正反応率が57.5%で、100%水準より有意に低く( $\chi^2_{(1)}=4.976, P<.05$ )、また第3対試行( $\chi^2_{(1)}=5.625, P<.05$ )、第5対試行( $\chi^2_{(1)}=6.400, P<.05$ )、第6試行( $\chi^2_{(1)}=4.225, P<.05$ )でそれぞれ有意に100%より正反応率が低かった。一方過剰訓練群(図3)では、半逆転移行Uの第1試行での正反応率は61.76%で、100%水準より有意に低く( $\chi^2_{(1)}=4.976, P<.05$ )、やはり自発的逆転が見られた。その後第8対試行まで比較的高い正反応率が維持されている(第6対試行のみ $\chi^2_{(1)}=4.235$ 、

表1 先行学習および移行学習における規準到達平均ブロック数( $\sqrt{X+0.5}$ 変換)  
( )内はSD

群	セッション	先行学習	移行学習
規 準 群		2.39	2.37
	N=40	(0.46)	(0.36)
過 剰 訓 練 群		2.32	2.47
	N=34	(0.45)	(0.37)

表2 移行学習(第2ブロックまで)における呈示刺激別の平均反応数  
( $\sqrt{X+0.5}$ 変換) ( )内はSD

群	刺 激	非変化刺激	変化刺激
規 準 群		2.45	1.91
		(0.34)	(0.37)
過 剰 訓 練 群		2.51	1.65
		(0.37)	(0.43)

$P < .05$ で100%水準より有意に正反応率が低い)。

次に表2に示されている移行学習(第2ブロックまで)における呈示刺激別の平均正反応数( $\sqrt{X+0.5}$ 変換)についても検定を行なったところ、非変化刺激(U)については、規準群と過剰訓練群との間に有意差は見出されなかった( $t=0.204$   $df=72$ )が、変化刺激(C)についてはt検定の結果、有意差が認められた( $t=2.707$ ,  $df=72$ ,  $P < .01$ )。

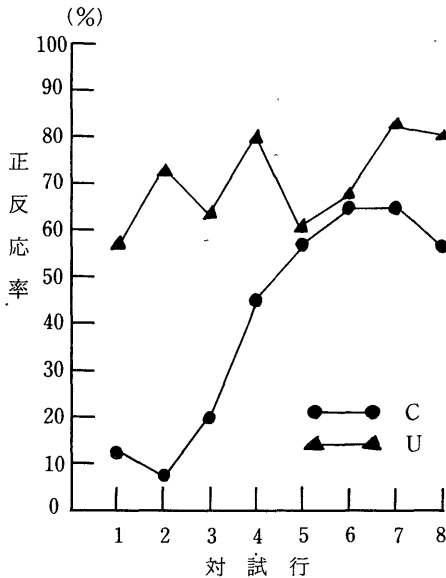


図2 規準群の移行学習における下位問題学習曲線

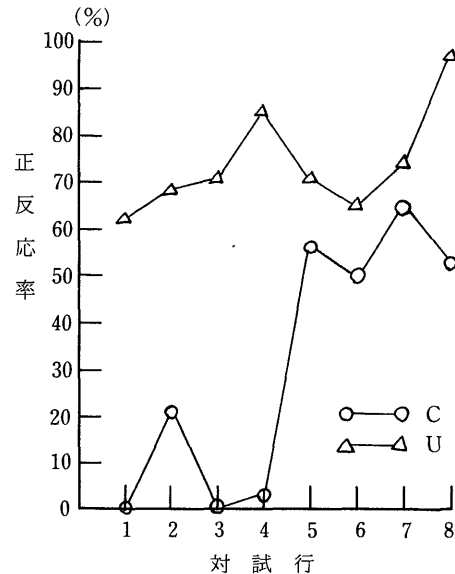


図3 過剰訓練群の移行学習における下位問題学習曲線

## 考 察

本研究は、非次元性刺激を用いた対連合課題の半逆転移行学習に及ぼす過剰訓練の効果を大学生を被験者として検討したものである。主な結果は、(1) 半逆転移行学習における規準到達までの平均ブロック数について規準群と過剰訓練群に有意な差は認められない、(2) 図2と3に示されているように、過剰訓練群よりも規準群の方がより多くの自発的逆転を示しており、規準群の被験者は依存的な下位問題学習者が多い、(3) 移行第2ブロックまでの平均正反応数では、非変化刺激については両群間に有意差はなく、変化刺激について、過剰訓練群の被験者は規準群の被験者よりも有意に少ない、などであった。当初、過剰訓練により“刺激等価性”は強められ、従って過剰訓練群の被験者は依存的な下位問題学習を行ない多くの自発的逆転(結果的に非変化刺激への誤反応の増加となる)を示すであろうと予測された。そして、この結果、自発的逆転が不利に働く半逆転移行学習に妨害的に効果を及ぼすであろうと予測された。しかし上述のように、これらの予測は支持されなかった。

過剰訓練により強められたのは“刺激等価性”よりもむしろ刺激-反応連合であるように思われる。上述の要約された結果(3)がこのことを示している。

中沢ら(1978)は、非次元性刺激を用いた同時弁別学習に及ぼす過剰訓練の効果を、幼児を対象として検討しているが、規準群と過剰訓練32群(32試行の過剰訓練が与えられた)

では自発的逆転が多くみられ、過剰訓練16群(16試行の過剰訓練が与えられた)では比較的少ないという結果を得た。少ない過剰訓練では効果を及ぼしにくいことを示しており、本研究の場合、2ブロックの過剰訓練に相当すると言えよう。

注) 下位問題分析 2つの刺激対の刺激—報酬関係がいずれも先行学習時と逆になる逆転移行課題の刺激対と、刺激—報酬関係が逆になる刺激対およびその関係が変化しない刺激対を含む非逆転移行課題の刺激対とに分けて逆転・非逆転学習の過程を分析する手法。下位問題分析により、被験者が非逆転移行課題における変化刺激対と非変化刺激対を別々に学習する独立の下位問題学習型と、変化刺激対と非変化刺激対を関連づけて学習する依存的な下位問題学習型が区別される。

非次元性刺激を用いた本研究のような場合でも、半逆転移行課題において刺激—報酬関係の点で、変化刺激と非変化刺激が含まれるので、下位問題分析が適用できる。

#### 引用文献

- (1) Bogartz, W. 1965 Effects of reversal and non-reversal shifts with CVC stimuli. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 4, 484-488.
- (2) 堂野恵子 1978, 幼児の非次元性刺激による逆転移行学習——群化刺激提示事態における過剰訓練の効果—— *安田女子大学紀要*, 7, 23-32.
- (3) 平井誠也, 善岡 宏 1979, 半逆転移行学習の発達の研究——非次元性刺激を用いて—— *日本心理学会第43回大会発表論文集*, 304.
- (4) 川島恵子 1977, 幼児の非次元性刺激による逆転・半逆転移行学習 *心理学研究*, 47, 334-337.
- (5) Kendler, H. H., & Kendler, T. S. 1962 Vertical and horizontal processes in problem solving. *Psychological Review*, 69, 1-16.
- (6) 中沢 潤, 国本小百合, 祐宗省三 1978, 幼児の弁別学習——非次元性課題における過剰訓練効果—— *心理学研究*, 49, 131-136.
- (7) Shaeffer, B., & Ellis, S. 1970 The effects of overtraining on children's nonreversal and reversal learning using unrelated stimuli. *Journal of Experimental Child Psychology*, 10, 1-7.
- (8) Tighe, T. J., & Tighe, L. S. 1972 Stimulus control in children's learning. In A. D. Pick (Ed.), *Minnesota symposia on child psychology*, Vol. 6, Minneapolis: The University of Minneapolis Press. pp. 127-157.
- (9) 善岡 宏, 平井誠也, 祐宗省三 1977, 児童の非次元性刺激による半逆転移行学習 *日本心理学会第41回大会発表論文集*, 500-501.
- (10) 善岡 宏, 平井誠也 1979, 非次元性刺激による半逆転移行学習 *長崎大学教育学部教育科学研究報告*, 26, 93-100.

(昭和54年10月31日受理)