

# 対連合学習における手掛りの分化と その個人差について

水 元 景 文

## §1 序

### 1.1. 対連合リストの手掛りの分化

対連合学習の過程には、1) 反応項 (R) の学習、2) 刺激項 (St) の学習、3) St と R との連合学習 (St-R および R-St) の段階が認められる (e. g. Houston, J. P. 1981)。ここで St は、それと対にされた R を媒介 (mediate) するために、符号化 (encode) もしくは変換 (transform) の処理をうけることが考えられる。即ち、Underwood, B. J. らの指摘するよう、被験者 (Ss) は、実験者 (E) によって提示される名目上の刺激 (nominal stimulus) の構成要素から、その特定の St をリスト内の他の St より弁別的に distinctive に分化させ、かつ適切な R を媒介するのに効率的な要素を選択し、それを機能的刺激 (functional stimulus) として学習する過程が考えられる。これは「刺激選択 (stimulus selection)」ないし「手掛り選択 (cue selection)」とよばれる過程である (e. g. Houston, J. P. 1981)。

この過程を筆者 (1983, 1984, 1985) は、有意味言語の対リストの学習実験で検討している。対リストは、「がっき — ぴあの、ばいおりん — ふるーと」のよう、St と R の概念関係が包摂ないし同範疇である構造としている。1985 年の前報告においては、かかる関係構造をもつ対連合リストの学習において、St を弁別・分化し、適切な R を媒介すべく手掛り選択を行うさいの条件として、次の 2 つを設け、比較検討した。

i) 物理的属性分化リスト条件。「どうぐ — かなづち、どうぐ — かな、さかな — たい、さかな — さんま、…………(ゴジック体の St は赤、他は黒)」の如きリストで、各対の St の下位概念語が R となっている。又、St の語が同じである対が各 2 対ずつあり、これらを弁別・分化するためには、リスト内の St 相互間の視覚的物理的な色彩条件を弁別・選択し、R を媒介する条件となっている。この条件のリストを Co cue リスト (Co は色彩 color の頭二文字) と名

づけた。

ii) 概念分化リスト条件。「きるもの——すかーと、ぶらうす——ずぼん、かぐ——つくえ、たんす——いす、…………(ゴジック体の St は赤、他は黒)」の如きリストで、各対の St の下位概念語か、もしくはそれと同範疇語が R となっている。又、St の語が、きるものとぶらうす、ないし、かぐとたんすの如く、同一の範疇語(包摂関係)にある対が各 2 対ずつあり、これらの分化のためには、リスト内の St 相互間の語・概念の上位一下位の関係を認知・弁別し、選択し、R を媒介する条件である。この条件のリストを Pt cue リスト(Pt は概念 concept の後二文字)と名づけた。

実験では両リスト条件ともに、高い performance score が認められ、St の機能的刺激としての高一度合の分化が示唆された。Low, L. A. と Roder, B. J. (1983) は、有意味語の学習のさい、それらと高い範疇語の連想関係にある語を、encoding cue および(もしくは) retrieval cue として提示することの優位性(encoding specificity)を示している。当実験でのリスト条件は、この優位な条件の備わった構造になっている。

Co cue リスト条件は、St の色彩、即ち視覚的表面的な属性を弁別・分化する条件であるのに対し、Pt cue リスト条件は、範疇・包摂という概念関係を手掛りとして弁別・分化する条件である。実験では、前者において後者よりも高い performance score が認められ、後者における分化はより深層的な意味的処理を必要とすることが考察された。

本稿においては、1985 年の報告のデータを再整理し、習得の比較的遅い被験者群(Slow learners: SL と略す)と比較的早い被験者群(Fast learners: FL と略す)のそれぞれについて、Co cue リストと Pt cue リストの条件差の要因を検討する。

## 1.2. 学習観察条件と手掛り

「手掛り」は、リスト構造において分化されるだけのものだけでなく、学習場面全般にかかわる認知ストラテジーとしてとらえられよう。筆者(1974, 1976, 1977, 1978, 1980, 1982, 1983, 1984, 1985)は、「学習の手掛り」がリスト構造の認知過程に得られることの検討と同時に、他の被験者の学習を観察することで生起すると考えられる「学習方法の学習(learning how to learn)」にて得られることを、次のような実験手続きにより検討してきた。即ち、

2 人の被験者(Ss)を一組とする(1 人を X, 他の 1 人を Y と仮称する)。X が Ss として学習実験をうける間、Y は材料の提示や再生テスト用紙の授受な

どを行う実験者 (E) の役割を task として行う。この実験が終わると、X と Y とは役割を交代し、Y が他のリストを学習する Ss の役割を、X は E の役割を行う条件で実験する。ここで X は、まず Ss として学習を行った後、E の役割を task として行うわけで (Learning → Task)、この条件を LT 条件とする。他方 Y は、E の役割を task として行った後、Ss として学習実験をうけるわけで (Task → Learning)、この条件を TL 条件とする。TL 条件においては、Ss として学習実験をうける前に、他の Ss の学習を E の役割を遂行しつつ観察する機会が得られ、何らかの「学習方法の学習」にかかわる手掛りの得られることが期待される。しかし、LT 条件ではこれは期待されえない。

これまでの筆者の報告のいくつかにおいては、学習観察の促進効果が認められた。しかし、前述した包摂ないし範疇語の関係にある有意味語を対にしたリストの学習では、この促進効果が認められず (筆者, 1983)、SL 群においては抑制効果すら認められた (筆者, 1984)。ここでは TL 条件の Ss は、LT 条件の Ss が Co cue (又は Pt cue) リストを学習するのを E として観察したのち、Pt cue (又は Co cue) リストを学習する手続きであった。この場合、観察して学習したと考えられる学習方法 (とくに、リスト構造の手掛りの弁別・分化にかかわる認知ストラテジー) と、自分が学習するリストの学習方法 (認知ストラテジー) との間にくいちがいがある。このため何らかの干渉が生じ、促進効果が現れず、逆に抑制効果が生じたものと考察された。

筆者の 1985 年の前報告においては、TL 条件のリスト条件を、LT 条件のそれと同一にすることにより、このくいちがいを解消した実験を行った。すると、学習観察の促進効果が認められた。筆者の 1984 年の報告では、SL 群において観察要因の抑制の傾向を見出している。そこで本稿では、1985 年の前報告のデータを再整理し、SL 群と FL 群のそれぞれについて、学習観察要因の効果を検討してみよう。

## § 2 実 験

包摂ないし範疇語の関係にある有意味語を対にしたリストの対連合学習において、Co cue, Pt cue のリスト要因、および LT, TL の学習観察要因の機能を、SL 群と FL 群のそれぞれについて検討する。

材料リスト：1 リスト 8 対の Co cue および Pt cue の 2 リスト条件。両条件とも 2 種ずつ作成、各条件のリストを学習する Ss の半数ずつに割り当てるため、計 4 リスト用意した。各リストとも 8 対を、7.5×12.5 cm の提示用カードに

印刷しておく。対リストは、国立国語研究所（1981）の連想語彙表を参照し、作成した。

**手続き（習得と再生テスト）：**「8対の対リストを記したカードをSsに30秒間提示する。→リストの8個のStのみ記した回答用紙に、各Stと対にされていたRを適中予言法にて想起させ1分間以内に記入させる。」という習得手続きを3試行反復する。提示カード上の対の順序、回答用紙上のStの順序・配列は試行ごとに異なる。習得後、1分間間隔をおき（この間閉眼させる）、次の再生（再認）テストを行う。

1) Fテスト(Forward recall)：各対の8個のStと、8個のdistracters(まよわしの混合項目)とが、ランダムに混合して記された回答用紙に、各対のStにはそれに続いてそれぞれのRを、distractersには×印を記入させる。制限時間は2分間。distractersは、原リストのStの色彩を変えたものや、原リストのStと同じ範疇語で構成した。

2) Bテスト(Backward recall)：Fテスト終了後、各対のRを手掛りにして、それと対にされていたStの語を、その色彩属性とともに再認させる。即ち「どうぐ・のこぎり、赤・黒——かなづち」というような項目が8つ印刷された回答用紙を渡し、原リストのStと同じ語を選択させ、その色彩とともに○をつけさせる。制限時間は75秒。

**学習観察要因の操作：**LT条件のSsの習得と再生テストの過程で、カードの提示や回答用紙の受け渡しなどのEのtaskを、TL条件の人が行う。LT条件の実験終了後、LT条件の人とTL条件の人とは役割を交代、こんどはTL条件の人が他の対連合リストを学習するSsの役割を、LT条件の人がEの役割を行う条件で実験を行う。又、LT条件がCo cue(又はPt cue)リスト学習のさい、TL条件もCo cue(又はPt cue)リスト条件である他のリストを学習する。

**学習系列と被験者：**Co cueおよびPt cueのリスト条件に、LT、TLの学習観察条件を組合わせた次の4条件を設け、各系列とも40~41名の女子短期大学学生をSsとして割り当てた。

Co cueをLT条件で学習：Co cue LTと略

Co cueをTL条件で学習：Co cue TLと略

Pt cueをLT条件で学習：Pt cue LTと略

Pt cueをTL条件で学習：Pt cue TLと略

#### SL群およびFL群の構成

以上の手続きによって得られた習得のデータを表1に示す。同表には、各系

列ごとに、各試行の平均適中数および標準偏差 (SD) を示し、さらに第 1～第 3 試行を通しての適中数の合計の平均も、SD とともに示した。

表 1 各試行ごとの平均適中数 (total data) ( )内は SD

学習系列	第 1 試行	第 2 試行	第 3 試行	適中数合計の平均
Co cue LT	5.39(2.41)	7.02(1.55)	7.41(1.41)	19.83(4.64)
Co cue TL	6.66(1.72)	7.54(0.94)	7.80(0.55)	22.00(2.59)
Pt cue LT	4.95(1.55)	7.03(1.27)	7.23(1.13)	19.20(3.03)
Pt cue TL	5.70(1.95)	7.23(1.19)	7.50(0.89)	20.43(3.11)

ここで、SL および FL の実験上の定義として、特定のリストを適中予言法によって習得するさい、適中数が平均より少なかったものを SL、多かったものを FL と規定してみる (筆者, 1978, 1980, 1984)。この規定により、表 1 の、第 1～第 3 試行を通しての適中数合計の平均値よりも、少ない適中数合計を示した Ss を slow learners (SL)、多い適中数合計を示した Ss を fast learners (FL) として資料を分け、整理、考察してみる。

Co cue LT 系列の 41 名の Ss のうち、SL は 12 名で FL は 29 名。Co cue TL 系列の 41 名の Ss のうち、SL は 15 名で FL は 26 名。Pt cue LT では 40 名中 SL は 20 名で FL は 20 名。Pt cue TL では 40 名中 SL は 16 名で FL は 24 名となった。

### § 3 結果と考察

#### 3.1. 習得のデータについて

##### 1. SL 群の習得過程

表 2 に、第 1～第 3 試行ごとに適中数の平均と標準偏差 (SD) を示す。又、表 3 にこの分散分析を示す [分散分析は、山内 (1972) によって示された、三要因混合計画による重みづけられない平均値分析法による]。

表 2 各試行ごとの平均適中数 (SL 群) ( )内は SD

学習系列	第 1 試行	第 2 試行	第 3 試行
Co cue LT	2.17(1.28)	5.08(1.50)	6.17(2.07)
Co cue TL	4.93(1.16)	6.93(1.24)	7.53(0.81)
Pt cue LT	3.85(0.96)	6.35(1.39)	6.65(1.28)
Pt cue TL	4.00(1.73)	6.44(1.46)	6.88(1.05)

表3 習得過程のデータの分散分析表 (SL 群)

変 動 因	平方和 SS	自由度 df	平均平方和 MS	F
<b>被験者間</b>		<b>62</b>		
リスト条件(A)	2.34870	1	2.34870	0.95677
学習観察条件(B)	52.66489	1	52.66489	21.45362**
A × B	38.41270	1	38.41270	15.64783**
群内被験者(誤差)	144.83472	59	2.45483	
<b>被験者内</b>		<b>126</b>		
試行数(C)	322.19149	2	161.09575	88.68230**
A × C	2.22197	2	1.11098	0.61159
B × C	3.56292	2	1.78146	0.98068
A × B × C	4.20292	2	2.10146	1.15684
C × 群内被験者(誤差)	214.35278	118	1.81655	

\* \* \* P < .01

表3をみると、リスト要因は有意でなく、学習観察要因と試行数要因とが有意である。また、リスト要因と学習観察要因の交互作用が有意である。即ち、学習観察要因は Co cue リスト条件においては有意であるが (MS=90.51657, F=36.87291, P < .01), Pt cue リスト条件においては有意でない (MS=0.56102, F=0.22854) (誤差MSは両検定ともに2.45483, df=59) [単純効果の検定法は山内 (1978) による]。

これらのデータおよび計算結果から次のことがいえよう。

1) リスト要因に関して：Co cue リスト習得の適中数は、Pt cue のそれと有意差はない。St の語の、視覚的物理的な色彩属性の分化・選択と、範疇語的概念関係の分化・選択との認知ストラテジーの差異は、適中数に関しては認められない。

2) 学習観察要因に関して：Co cue リスト習得の条件においては、TL 条件での適中数は LT でのそれよりも有意に多く、学習観察の促進効果がうかがえる。しかし Pt cue リスト習得の条件においては、TL 条件での適中数と、LT でのそれとの間に有意差はなく、学習観察の効果は認められない。

3) 試行を重ねるにつれ、これまでの報告と同様、適中数の有意な増加が認められる。

## 2. FL 群の習得過程

表4に第1～第3試行ごとの適中数の平均と標準偏差 (SD) を、表5にその

分散分析〔山内（1972）により計算〕を示す。リスト要因，学習観察要因，試行数要因ともに有意である。又，リスト要因と試行数要因，学習観察要因と試行数要因の交互作用が有意であるので，リスト要因，学習観察要因，試行数要因の単純効果の検定を表6，表7，表8に示す。

表4 各試行ごとの平均適中数 (FL群) ( )内はSD

学習系列	第1試行	第2試行	第3試行
Co cue LT	6.72(1.20)	7.83(0.53)	7.93(0.36)
Co cue TL	7.65(0.68)	7.88(0.42)	7.96(0.19)
Pt cue LT	6.05(1.20)	7.70(0.64)	7.80(0.51)
Pt cue TL	6.83(1.07)	7.75(0.52)	7.92(0.40)

表5 習得過程のデータの分散分析表 (FL群)

変 動 因	平方和 SS	自由度 df	平均平方和 MS	F
<b>被験者間</b>		<b>98</b>		
リスト条件(A)	7.46487	1	7.46487	15.33973**
学習観察条件(B)	7.77915	1	7.77915	15.98555**
A × B	0.00729	1	0.00729	0.01498
群内被験者(誤差)	46.23046	95	0.48664	
<b>被験者内</b>		<b>198</b>		
試行数(C)	69.86209	2	34.93105	63.16086**
A × C	6.60831	2	3.30415	5.97443**
B × C	10.18199	2	5.09099	9.20532**
A × B × C	0.17860	2	0.08930	0.16147
C × 群内被験者(誤差)	105.07931	190	0.55305	

\* \* \* P &lt; .01

水元：対連合学習における手掛りの分化とその個人差について

表6 リスト要因の効果の検定 (FL 群)

	MS	df	F
第1 試行におけるリスト要因の効果	13.48695	1	25.40339**
第2 試行におけるリスト要因の効果	0.41067	1	0.77351
第3 試行におけるリスト要因の効果	0.17556	1	0.33069
誤 差	0.53091	285	

\*\*... P < .01

表7 学習観察要因の効果の検定 (FL 群)

	MS	df	F
第1 試行における観察要因の効果	17.76370	1	33.45888**
第2 試行における観察要因の効果	0.06075	1	0.11442
第3 試行における観察要因の効果	0.13669	1	0.25746
誤 差	0.53091	285	

\*\*... P < .01

表8 試行の効果の検定 (FL 群)

	MS	df	F
Co cue 条件における試行の効果	8.38016	2	15.15266**
Pt cue 条件における試行の効果	29.85504	2	53.98263**
LT 条件における試行の効果	33.24849	2	60.11853**
TL 条件における試行の効果	6.77355	2	12.24764**
誤 差	0.55305	190	

\*\*... P < .01

これらの資料から次のことがいえる。

1) どの条件においても、又、どの試行においても、適中数の高いデータが得られ、St と R とが範疇語的連想関係にあるリストは、習得の容易なことが認められる。

2) リスト要因に関して：Co cue リスト習得での適中数は、Pt cue リスト習得でのそれよりも多く、Co cue リストは Pt cue リストよりも習得が容易である傾向が認められる。しかしこの傾向は、第1 試行においてのみ有意で、それ以後の第2・第3 試行においては有意でない。それで第1 試行において、R を媒介するための手掛りとしての St の語の範疇語的概念関係の分化・選択は、視



覚的物理的な色彩属性の分化・選択よりも、より進んだ高次の処理を必要とすることが推測される。

3) 学習観察要因に関して：TL 条件における適中数は、LT 条件でのそれよりも多く、学習観察の促進効果が認められるが、これも統計的には第 1 試行においてのみ有意である。

4) 試行を重ねるにつれ、適中数が有意に増加することは、これまでの報告と一致している。

### 3.2. 再生テストのデータについて

#### 1. SL 群の再生テストのデータ

##### (1) F テストのデータ

8 対中何対が正答されたか、その平均と標準偏差 (SD) を表 9 に、その分散分析を表 10 に示す。これをみるとリスト要因は有意ではないが、学習観察要因は有意である。又、両要因の交互作用は有意ではない。即ち、Co cue 系列での正答数は Pt cue でのそれよりも多い傾向はあるが、その差は統計的に有意ではない ( $P < .10$ )。又、TL 条件での正答数は、LT 条件でのそれよりも有意に多い。

表 9 F および B テストにおける平均正答数 (SL 群) ( ) 内は SD

学習系列	F テ ス ト		B テ ス ト
	正答数	正弁別数*	正 答 数
Co cue LT	5.92(2.10)	7.92(0.27)	6.63(1.53)
Co cue TL	7.40(1.14)	8.00(0.00)	7.57(0.79)
Pt cue LT	5.15(1.80)	6.05(1.63)	5.63(1.61)
Pt cue TL	6.50(1.87)	7.31(1.96)	6.72(1.47)

\* 正弁別数：F テストのさいに示された distracters に対して、これらが習得リストの St に存在しなかったむねを正しく弁別できた数

表 10 F テストの正答数のデータの分散分析表 (SL 群)

変 動 因	SS	df	MS	F
リスト条件	10.62438	1	10.62438	3.24675 <sup>+</sup>
学習観察条件	30.51010	1	30.51010	9.32370 <sup>**</sup>
交 互 作 用	0.06438	1	0.06438	0.01967
誤 差	193.06667	59	3.27232	
		62		

+... P < .10    \*\*... P < .01

表 11 F テストのさいの distracters への正弁別数の分散分析表(SL 群)

変 動 因	SS	df	MS	F
リスト条件	24.96610	1	24.96610	12.77490**
学習観察条件	6.84038	1	6.84038	3.50016+
交 互 作 用	5.30438	1	5.30438	2.71420
誤 差	115.30417	59	1.95431	
		62		

+… P < .10    \*\*… P < .01

さらに、8 個の distracters のうち、何個が原リストに存在しなかったかについて、正しく弁別された数を表 9 に、この分散分析を表 11 に示す。これを見ると、リスト要因は有意で、学習観察要因ならびにリスト要因と学習観察要因の交互作用は有意でない。即ち、Co cue 系列での正弁別数は Pt cue のそれよりも有意に多い。又、TL 条件での正弁別数は LT でのそれよりも多い傾向は認められるが、その差は統計的に有意ではない (P < .10)。

これらの結果から次のことがいえよう (10%レベルの統計差は、傾向としておおむね明確とみなすと)。

1) 正答数、正弁別数の高い度合のスコアは、St が、R を媒介する機能的刺激として、かなりの程度に分化されているといえよう。

2) St の機能的刺激としての色彩の分化度は、同じく範疇語的概念関係の分化度よりも (おおむね) 高い。

3) 学習観察要因の St の分化に対する促進効果は (おおむね) 認められる。

## (2) B テストのデータ

B テストは、R を媒介する機能的刺激として、St の語はその色彩属性とともにどの程度まで分化・習得されているかを示す、直接の測度である。データを表 9 に示す。ここでは、St の語が、その色彩ともに正しく再認識されたら 1 個の正答、語は正再認であるが色彩は誤って再認識された答、もしくは語は誤って再認識されたが色彩は正再認である答は、0.5 個の正答とカウントし集計した。このデータの分散分析を表 12 に示す。リスト要因、学習観察要因ともに有意で、両要因の交互作用は有意ではない。即ち、Co cue リスト条件での正再認数は、Pt cue でのそれより有意に多く、また、TL 条件での正再認数は、LT 条件でのそれよりも有意に多い。それで、データの傾向は F テストのそれとほぼ同様で、

1) St の再認スコアは高く、機能的刺激としての分化度が高い。2) St の視覚

的物理的な色彩属性は、Stの語の範疇語的概念関係よりも分化されている。3) 学習観察要因の、Stの分化に対する促進効果が認められる。

表12 Bテストの正答数のデータの分散分析表 (SL群)

変 動 因	SS	df	MS	F
リスト条件	13.03810	1	13.03810	6.20773*
学習観察条件	15.69867	1	15.69867	7.47449**
交 互 作 用	0.08571	1	0.08571	0.04081
誤 差	123.91771	59	2.10030	
		62		

\*... P < .05    \*\*... P < .01

表13 Stの色彩と語がともに正答でなくとも、一方のみが正答であった数(SL群)

この数の、各学習系列ごとの全部の答(正答, 誤答, 無答を含む)に対する比率を( )内に示す。

学習系列	色彩が正答	語が正答	色彩又は語が正答
Co cue LT	5( 5.21%)	22(22.92%)	27(28.13%)
Co cue TL	0( 0.00%)	13(10.83%)	13(10.83%)
Pt cue LT	21(13.13%)	38(23.75%)	59(36.88%)
Pt cue TL	25(19.53%)	8( 6.25%)	33(25.78%)
全 体	51(10.12%)	81(16.07%)	132(26.19%)

正答数の集計のさい、0.5個の正答とカウントした事例数を、附加的資料として表13に示す。この中途半端な正答は、SL群の全Ssの全応答数の26.19%の比率を占め、Co cue条件におけるよりもPt cue条件において多く認められ、Stの概念関係の分化は色彩属性の分化よりも、高度の処理を要することがうかがえる。また、TL条件よりもLT条件において多く認められ、Stの分化に対する学習観察の効果がうかがえる。

この0.5個正答とした答について、Co cue条件においては色彩属性が正答であれば語(概念)が正答でなくとも、又、Pt cue条件においては語(概念)が正答であれば色彩属性が正答でなくとも、各対のRを媒介するのに適切な手掛り(relevant cue)が弁別・分化されたものと考え、このような再生を「適切手掛り再生(relevant cue recall)」とし、表13ではゴシック体で示してある。

しかしこのデータから手掛り分化の適切さについて論ずることは、あまり妥当でないとする。

## 2. FL群の再生テストのデータ

### (1) Fテストのデータ

8対中の正答数のデータを表14に、その分散分析を表15に示す。リスト要因は有意で、学習観察要因、および、リスト要因と学習観察要因との交互作用は有意ではない。即ち、Co cue リスト条件での正答数はPt cue でのそれよりも有意に多い。しかしLT条件での正答数はTL条件でのそれと有意差は認められない。

表14 FおよびBテストにおける平均正答数（FL群）  
( )内はSD

学習系列	F テ ス ト		Bテスト
	正答数	正弁別数*	正 答 数
Co cue LT	7.86(0.51)	8.00(0.00)	7.97(0.18)
Co cue TL	8.00(0.00)	8.00(0.00)	8.00(0.00)
Pt cue LT	7.15(1.06)	7.00(1.51)	7.18(1.27)
Pt cue TL	7.33(1.03)	7.75(0.52)	7.42(1.08)

\*正弁別数：Fテストのさい示されたdistractersに対して、これらが習得リストのStに存在しなかったむねを正しく弁別できた数

表15 Fテストの正答数のデータの分散分析表（FL群）

変 動 因	SS	df	MS	F
リスト条件	11.56910	1	11.56910	19.86322**
学習観察条件	0.62207	1	0.62207	1.06805
交 互 作 用	0.00972	1	0.00972	0.01669
誤 差	55.33161	95	0.58244	
		98		

\* \* \* \* P < .01

表 16 F テストのさいの distracters への正弁別数の分散分析表 (FL 群)

変 動 因	SS	df	MS	F
リスト条件	9.49208	1	9.49208	17.17614**
学習観察条件	3.41715	1	3.41715	6.18341*
交 互 作 用	3.41715	1	3.41715	6.18341*
誤 差	52.20000	95	0.55263	
		98		

\*... P < .05 \*\*... P < .01

又, distracters に対する正弁別数も表 14 に, その分散分析を表 16 に示した。リスト要因, 学習観察要因, 両要因の交互作用ともに有意である。即ち, リスト要因についてみると, LT 条件においては, Co cue 条件での正弁別数は, Pt cue におけるそれよりも有意に多い (MS=6.0749, df=1, F=10.99273, P<.01)。TL 条件においては, Co cue 条件での正弁別数と Pt cue でのそれとは有意差はない (MS=0.37968, df=1, F=0.68705) (誤差 MS は両検定ともに 0.55263, df=95)。又, 学習観察要因についてみると, Co cue 条件においては, LT 条件の正弁別数と TL 条件のそれとは有意差はない。(MS=0, df=1, F=0)。Pt cue 条件においては, LT 条件におけるよりも, TL 条件でのそれが有意に多い (MS=3.41715, df=1, F=6.18341, P<.05) (誤差 MS は両検定ともに 0.55263, df=95)。

これらの結果から, 次のことがいえよう。

1) 正答数, 正弁別数ともに, ほぼ満点に近いスコアが示され, R を媒介する機能的刺激として高度の分化度を示している。2) St の機能的刺激としての色彩の分化度は, 同じく範疇語的概念関係の分化度よりも高い (但し TL 条件における distracters 弁別を除く)。3) 学習観察要因の St の分化に対する促進効果は, (Pt cue リスト条件における distracters 弁別を除き) 認められない。これは, 本実験事態が, 高い再生スコアのあらわれるほど容易であったので, 促進効果のあらわれようがなかったのではあるまいか。

(2) B テストのデータ

正答数のデータを表 14 に示す。ここでも SL 群のデータ同様, St の色彩および語がともに正答でなくとも, 一方のみが正答であった答を, 0.5 個正答として集計してある。この分散分析を表 17 に示す。リスト要因は有意で, 学習観察要因, および, リスト要因と学習観察要因との交互作用は有意でない。即ち, Co

水元：対連合学習における手掛りの分化とその個人差について

cue リスト条件での正再認数は Pt cue 条件でのそれよりも有意に多いが、LT 条件での正再認数は TL 条件でのそれと有意差は認められない。それで、データの傾向は、F テストのそれとほぼ同様で、

1) St の再認スコアは満点に近いほどで、St の機能的刺激としての分化度は高い。2) St の視覚的物理的な色彩属性は、St の語の範疇語的概念関係よりも分化されている。3) 学習観察要因の、St の分化に対する促進効果は認められない。これは、本実験事態が、高い再認スコアのあらわれるほど容易であったことによると思われる。

表 17 B テストの正答数のデータの分散分析表 (FL 群)

変 動 因	SS	df	MS	F
リスト条件	11.40204	1	11.40204	17.77582**
学習観察条件	0.44286	1	0.44286	0.69042
交 互 作 用	0.26790	1	0.26790	0.41766
誤 差	60.93635	95	0.64144	
		98		

\*\*... P < .01

表 18 St の色彩と語がともに正答でなくとも、一方のみが正答であった数 (FL 群)

この数の、各学習系列ごとの全部の答 (正答、誤答、無答を含む) に対する比率を ( ) 内に示す。

学習系列	色彩が正答	語が正答	色彩又は語が正答
Co cue LT	0(0.00%)	2(0.86%)	2(0.86%)
Co cue TL	0(0.00%)	0(0.00%)	0(0.00%)
Pt cue LT	12(7.50%)	13(8.13%)	25(15.63%)
Pt cue TL	10(5.21%)	12(6.25%)	22(11.46%)
全 体	22(2.78%)	27(3.41%)	49(6.18%)

また、0.5 個正答とカウントし集計した答について、SL 群の場合と同じやり方で表 18 に示す。この中途半端な正答は、FL 群の全 Ss の全応答数の 6.18% の比率を占めている (SL 群では 26.19%)。また、Co cue 条件におけるよりも Pt cue 条件において多く認められ、St の概念関係の分化は色彩属性の分化より

も、高度の処理を要することがうかがえる。

なお、適切手掛り再生についても表 18 に、ゴジック体で示したが、これについては妥当な言及はあまりなし得られない。

#### §4 SL 群と FL 群との対比

SL 群と FL 群とにデータを分類する以前の全体のデータに認められた事実は、次の 3 点に要約される(筆者, 1985)。即ち、①本実験での、St と R とが高い範疇語的連想関係にある対連合リストは、習得・再生ともに容易で、高い performance score が認められたこと。②特定の St を、当該リストの他の St から、範疇語的概念関係において弁別・分化する過程は、同じく St の表面的物理的な色彩属性の弁別・分化のそれよりも、より深い処理を要することがうかがえたこと。③学習観察要因は有意な促進効果をもたらしていることである。データを SL および FL の両群に分け再整理すると、かかる傾向にちがいが認められるだろうか。

##### 4.1. 習得のデータについて

FL 群での適中数は、SL 群でのそれより多いことは、資料整理の手続き上、当然の帰結であるが、リストおよび学習観察の実験要因の傾向については、両群間で差異は認められないだろうか。

1) リスト要因に関して：SL 群では、Co cue リスト条件での適中数は、Pt cue でのそれと有意差はない。FL 群では、第 1 試行において、Co cue リスト条件での適中数が Pt cue でのそれよりも有意に多い。しかし第 2～第 3 試行においては、両リスト条件の適中数には有意差はない。Pt cue 条件は St の語の範疇語的関係の分化・選択過程を含み、Co cue 条件の視覚的物理的な色彩属性の分化・選択過程より、高次の深層的な認知ストラテジーを必要とすることが推測されるが、これは、FL 群の第 1 試行においてのみ有意にあらわれた。SL 群、および FL 群の第 2～第 3 試行においては、St の分化にかかわる認知ストラテジーの差異は、適中数に対し関係ないようにみえる。

2) 学習観察要因に関して：SL 群では、本要因の促進効果は Co cue リスト習得条件において有意に認められたが、Pt cue リスト習得条件においては認められなかった。FL 群では、本要因の促進効果は第 1 試行において有意に認められたが、第 2～第 3 試行においては認められなかった。

その他、試行に伴う適中数の増加は、両群ともに順調である。

## 4.2. 再生テストのデータについて

習得過程での適中数は、リスト要因および学習観察要因のかかわる各実験系列の、習得の難易度を反映しているのに対し、再生テストのスコアは、St の、R を媒介すべき機能的刺激としての弁別・分化の度合の測度であろう。SL 群、FL 群ともに高い performance score が認められ、FL 群のそれは満点かそれに近いものである。これは St の分化度が、何れの系列においても、かなりの度合ないし完璧に近いことを意味しよう。

1) リストの、St の弁別・分化にかかわる条件差について：再生（再認）のすべての測度を通じ、SL、FL 群ともに、Co cue リストのスコアは Pt cue のそれを上回っている。即ち、両群ともに、St の視覚的物理的な色彩属性が、St の意味的概念的な関係よりも、R を媒介する機能的刺激として、弁別・分化される度合の高い傾向が認められる。すでに示唆したよう、Pt cue での範疇語的概念関係の分化・選択は、Co cue での視覚的属性のそれよりも、より高次の深層的な（semantic な、conceptual な）認知ストラテジーを必要とすることが、両群ともにかがえる。

2) 学習観察要因の効果について：St の弁別・分化に対する本要因の促進効果は、SL 群においては明確に認められる。しかし、FL 群においては（Pt cue リスト条件における distracters 弁別を除き）認められない。これは FL 群の Ss にとって、本実験事態は、LT、TL の何れの系列においても、高いスコア（しかも両系列ともに同じ度合の高いスコア）が得られるほど容易であって、促進効果が有意にあらわれるには至らなかったのだろう。

## 4.3. 結語

対連合学習において、R を媒介する機能的刺激として、St の視覚的物理的な色彩属性を弁別・分化する Co cue リスト条件と、St 相互の意味的な範疇語的概念関係を弁別・分化する Pt cue リスト条件を設けた。この二条件の差異は、習得の比較的遅い SL 群と、比較的速い FL 群の学習に、どうあらわれるかを検討した。SL 群においては、Co cue および Pt cue の両条件の習得の難易度に、差は認められなかった。これに対し FL 群においては、Co cue リスト条件は Pt cue のそれよりも、習得が容易であることが、習得の初期で示された。しかしそののちの過程では、リスト条件による学習の難易の差はあらわれなかった。また、その後の再生テストでは、SL 群、FL 群ともに、St の表層的な色彩属性は、深層的な範疇語的概念関係よりも、分化される度合の高いことが認められた。

次に、他の被験者の学習を観察してから学習実験をうける TL 条件と、かか



る観察なくして学習実験をうける LT 条件を設け、学習観察によって生じると考えられる「学習方法の学習」の、のちの学習に対する促進効果を、SL および FL の各群ごとに検討した。この促進効果は、SL 群においては、学習実験のほぼ全過程を通じ、おおむね有意に認められた。しかし FL 群においては、この促進過程が有意に認められたのは習得の初期だけで、あとの過程では、SL 群の場合ほどには認められなかった。

## 文 献

- Houston, J. P. 1981. Generalization and Discrimination. In Houston, J. P. *Fundamentals of Learning and Memory*. 2e. Academic Press. P. 234-271.
- Houston, J. P. 1981. Structure and Organization in Memory. In Houston, J. P. *Fundamentals of Learning and Memory*. 2e. Academic Press. P. 395-434.
- 国立国語研究所, 1981, 国立国語研究所報告 69. 幼児児童の連想語彙表. 東京書籍.
- Low, L. A. and Roder, B. J. 1983. Semantic Relation between Encoding and Retrieval in Cued Recall. *Memory & Cognition*, 11(6), 651-659.
- 水元景文, 1974, 対連合記憶における刺激選択と集団学習について I. 鹿児島女子短期大学紀要, 9, 63-82.
- 水元景文, 1975, 対連合学習過程における相対的個人差について. 鹿児島女子短期大学紀要, 10, 11-26.
- 水元景文, 1976, 対連合記憶における刺激選択と集団学習について II. 鹿児島女子短期大学紀要, 11, 1-20.
- 水元景文, 1977, 対連合記憶における刺激選択と集団学習について III. 鹿児島女子短期大学紀要, 12, 91-111.
- 水元景文, 1978, 対連合学習過程と相対的個人差. 鹿児島女子短期大学紀要, 13, 11-29.
- 水元景文, 1980, 対連合学習における刺激選択と個人差について. 鹿児島女子短期大学紀要, 15, 35-56.
- 水元景文, 1982, 対連合記憶における手掛り選択について. 鹿児島女子大学研究紀要, 第 3 巻第 1 号, 33-46.
- 水元景文, 1983, 対連合記憶における手掛りの分化・選択について. 鹿児島女子大学研究紀要, 第 4 巻第 1 号, 41-55.
- 水元景文, 1984. 対連合学習における手掛りの分化・選択と個人差について. 昭和 58 年度科学研究費補助金 (一般研究 B) 研究成果報告書 (課題番号 56450023) 「Behavior Deficiency Model に関する研究」, 75-104.
- 水元景文, 1985, 対連合学習における手掛りの分化とその効果について. 鹿児島女子大学研究紀要, 第 6 巻第 1 号, 89-105.

Underwood, B. J., Ham, M. and Ekstrand, B. 1962. Cue Selection in Paired Associate Learning. *J. exp. Psychol.*, 64, 405-409.

山内光哉, 1972, 三要因混合計画における重みづけられない平均値分析法について——要因が繰り返しの測定値である場合——. 九州大学教育学部紀要 (教育心理学部門), 第 16 巻第 2 号, 53-58.

山内光哉, 1978, 三要因混合計画 (一要因が繰り返りの測定値の場合) における重みづけられない平均値分析法の単純効果の検定について. 九州大学教育学部紀要 (教育心理学部門), 第 22 巻第 2 号, 53-67.