

対連合学習における 手掛りの選択条件について（補遺）

水 元 景 文

§1. 序

1. 1. 対連合リスト条件における手掛りの分化・選択

「手掛りの分化・選択」を、まず、学習材料の符号化 (encode) の過程において検討してみる。即ち、対連合学習の段階分析において、反応項 (R) の学習、刺激項 (St) の学習、ならびに St と R との連合学習 (St-R, および R-St) の下位過程が指摘されているところである (e. g. Houston, J. P., 1981)。かかる過程の何れにおいても、被験者 (Ss) は、学習リストの体制化にあたって、St と R とを媒介 (mediate) する何らかの手掛りを弁別・分化し、処理する認知的ストラテジー (Strategy) を学習することが考えられる。例えば St には、それと対にされた R を媒介すべく、符号化ないし変換 (transform) の処理をうける過程が考えられる。Underwood, B. J.ら (1962) の指摘するよう、被験者は、実験者 (E) によって提示される名目上の刺激 (nominal stimulus) を構成する要素のなかから、その特定の St をリスト内の他の St から distinctive (弁別的) に分化させ、かつ、適切な R を生起せしめるための必要な要素を選択し、それを機能的刺激 (functional stimulus) として習得する過程である (Underwood, B. J., Ham. M. and Extrand, B. 1962)。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)。

これまでに筆者は、St を構成している文字の型、色彩、数などの属性が、R を媒介するための手掛りとして、分化・選択される過程の検討を行ってきた。前報告においては、St と R とが「がっきーびあの、ばいおりんーふるーと」のように、包摂ないし同範疇という概念関係にある、体制化にさいし深層構造処理の可能な連想関係にあるリスト条件を設定した。そして、この学習において、St を分化し、適切な R を媒介すべく手掛り選択を行う際の条件として、次の2つを設け比較検討した (水元, 1990)。

i) $Ty \wedge Pt$ リスト条件……リスト全体の学習成立のためには、St の視覚的な文字型（片仮名・平仮名）の属性を弁別・分化し選択する条件のストラテジー、**および**（ \wedge ）、リストを構成している St 相互の範疇ないし包摂という、より深層的な概念的関係を弁別・分化する条件のそれとの双方が必要となる系列である。実例は「クダモノーみかん、くだものーぶどう、ドウグーかんな、どうぐーかなづち、ハキモノーげた、サンダルーぞうり、さかなーたい、まぐろーさんま」の如き系列で、各対の St の同範疇語が R である構造となっている。又、前 4 対には St が同じである対がそれぞれ 2 対づつあり、それらの文字型（片仮名・平仮名の表層的視覚的）属性を分化し、R を媒介する手掛りとして選択する条件となっている。後 4 対は、St 相互をみると、St が同範疇である語をもつ対がそれぞれ 2 対づつあり、それらの語・概念の上位ー下位の意味的深層的関係を分化し、R を媒介すべき手掛りとして選択する条件となっている。このリスト全体としては、St の文字型属性を分化するストラテジー、**および**（ \wedge ）、St 相互の語の範疇関係を分化するストラテジーの双方をとらねば学習の成立しない条件である。

ii) $Ty \vee Pt$ リスト条件……St の視覚的な文字型を弁別・分化し選択する条件のストラテジー、**もしくは**（ \vee ）、St 相互の範疇ないし包摂の概念的関係を弁別・分化するそれとの**何れでも**、学習成立の可能な系列である。実例は、「きるものーすかーと、ブラウスーずぼん、かぐーつくえ、タンスーいす、きゃべつーにんじん、ヤサイーきゅうり、いんこーからす、トリーーすずめ」の如き系列で、各対の St の視覚的な文字型の属性（片仮名・平仮名）を R を媒介すべく手掛りとして選択するストラテジーでもよいし、**あるいは**（ \vee ）それらの語・概念の上位ー下位の意味的深層的関係を分化し、R を媒介すべき手掛りとして選択するストラテジーでもかまわない構造となっている。

前稿の実験目的は、上記 2 つの認知的ストラテジーの「双方ともか、何れかの 1 つか」の問題、即ちこれら「 $Ty \wedge Pt$ 」「 $Ty \vee Pt$ 」の両条件の比較検討であった。再生テストのデータの一部で、 $Ty \wedge Pt$ において $Ty \vee Pt$ よりも、St の高い分化の示唆されたほかは、両条件間の条件差はあまり明確に認められなかった（水元、1990）。

1980 年の報告においては、次の「 $Co \wedge Ty$ 」「 $Co \vee Ty$ 」の 2 種のリスト条件を設け両者を比較している。両条件とも、St が一文字 R が二文字綴で、St の文字が R の二文字綴の頭文字となっている。ここで $Co \wedge Ty$ とは、「はーはう、はーはの、ユーーゆら、ユーーゆけ、くーくす、くーくむ、さーさふ、サーさよ（ここ

でゴシック体の St は赤, 他は黒である)」の如き系列である。R である二文字綴の第 1 文字 (の読み・音韻) が同じである対が各 2 個づつある。前 4 対の学習では St の色彩属性 (赤か黒か) を, 後 4 対の学習では, St の文字型の属性 (ひらがなかカタカナか) を弁別・分化し, R を媒介する機能的刺激として選択する条件になっている。このリスト全体としては, St の色彩属性を分化するストラテジー, および (∧), St の文字型属性を分化するストラテジーの双方をとらねば学習の成立しない条件である。

次に Co∨Ty とは, 「すーすえ, スーすそ, テーてか, てーても, ミーみく, みーみと, よーよつ, ヨーよろ (ゴシック体の St は赤, 他は黒)」の如き系列である。R の二文字綴の第 1 文字 (の読み・音韻) が同じである対が各 2 個づつあることは Co∧Ty と同様である。しかし, St の色彩属性 (赤・黒) を弁別・分化し, R を媒介すべく手掛りとして選択するストラテジーでもよいし, あるいは (∨) St の文字型属性 (ひらがな・カタカナ) を弁別・分化し, R を媒介すべき手掛りとして選択するストラテジーでもかまわない構造となっている。

かかる Co∧Ty, Co∨Ty 両リスト学習の比較において, ① Co∨Ty が (条件によっては) Co∧Ty リストよりも容易に習得されること。② 習得後の把持テストでは, Co∧Ty の St は, Co∨Ty のそれよりも, 機能的刺激としての属性が, 色彩と文字型の双方ともにおおむね良く分化されることが示唆された。

さらにこれまでの報告において, 視覚的属性分化条件 (Co cue) と意味的概念的な関係の分化条件 (Pt cue) の 2 つの認知的ストラテジーの比較では, 前者の条件において, 後者の条件におけるよりは, 分化度がより高いことが示唆されている (水元, 1983, 1984, 1986)。

本稿においては, 1990 年の前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) と比較的速い被験者群 (fast learners: FL と略) のそれぞれについて, Ty∧Pt リストと Ty∨Pt リストの条件差の要因を比較する。

1. 2. 学習観察条件

「学習方法の学習 (learning how to learn)」と言うべきか, リストの体制化にかかわる何らかの認知的ストラテジーと考えられるものが, 他の被験者の学習を観察する過程において得られうるものが考えられる。これを筆者は, 次の手続きにより検討してきた (水元, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1980, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990)。即ち, 「二人の被験者 (Ss) を一組とする。ここで一人を X, もう一人を Y と仮称して

おく。X が Ss として学習実験を受ける間、Y は材料の提示や再生テスト用紙の受け渡しなどを行う実験者 (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 (X の学習したのとは別の) リストを学習する Ss の役割を、Y 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 としての学習実験を受けるわけで (task → learning)、この条件を TL 条件とする……。」

TL 条件においては、Ss として学習実験を受ける前に、他の Ss の学習を、E の役割を行いつつ観察する機会が得られるため、何らかの「学習方法の学習」にかかわる認知ストラテジーの形成が期待されうる。しかし LT 条件においてはこれは期待されえない。

前報告においては、LT、TL 両条件の差異は明確ではなかった (水元, 1990)。またこれまでの報告においては次のような事実が認められている。1) St の (かな文字かローマ字) が R の頭文字で、R が無意味二文字綴か有意味二文字綴であるリストの学習実験では、TL 条件でのスコアが LT 条件のそれよりあらかた高く、「学習方法の学習」過程の生起が後の学習に促進効果をもたらすことが考えられる (水元, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1980, 1982, 1984)。2) しかし、前述の包摂・同範疇語を対にした条件のリスト、しかも学習容易な材料のリストの学習においては、①「学習方法の学習」過程の生起は示唆されるが、②被験者が観察した学習の「学習方法にかかわる認知ストラテジー」と、自分の学習するリスト条件のそれとが食い違くと、必ずしも促進効果とはなりえないことを指摘した (水元, 1983, 1987, 1988)。また、③かかる習得の容易なリスト条件では、LT、TL 条件ともに perfect score に近い高いスコアが得られ、リスト条件の差異が生ずるには至らなかったことも指摘した (水元, 1983, 1987, 1988, 1990)。3) 有意味言語同士を対にしたリスト条件の学習においても、(「しくだいでーてつだい」「りっぱーらっぱ」など同音韻を含む語の対や、「でんしゃーひこうき」「げたばこーほんだな」など同範疇語の対の学習で、) 高い performance score の認められるほどに学習容易な事態であったにも拘らず、学習観察の促進の若干の効果が伺えた (水元, 1989)。

本稿では、1990 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比較してみよう。

§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、 $Ty \wedge Pt$ 、 $Ty \vee Pt$ 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 群と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 $Ty \wedge Pt$ および $Ty \vee Pt$ の 2 リスト条件。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。各リストとも 8 対を、 9×13 cm の提示用カードに印刷しておく。両条件とも 2 種づつ作成、各条件のリストを学習する Ss の半数づつに割り当てた。

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。このテスト方法は、森川 (1955) に示唆を得たものである。

1) F テスト (Forward recall) : 各対の 8 個の St と、8 個の distracters (迷わしの混合項目) 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 には、原リストの St の文字型属性を変えたものや、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、その文字型属性とともに再認させる。即ち、「くだもの、クダモノ、リンゴ、りんごーみかん」というような項目が 8 つ印刷されてある回答用紙を渡し、選択肢より原リストの St を見いださせ、○印をつけさせる。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する。又、LT 条件が $Ty \wedge Pt$ (又は $Ty \vee Pt$) リスト学習のさい、TL 条件は $Ty \vee Pt$ (又は $Ty \wedge Pt$) である他のリストを学習する。

学習系列と被験者： $Ty \wedge Pt$ および $Ty \vee Pt$ のリスト条件に、LT、TL の学習観察条件を組み合わせた次の四条件を設け、各系列とも 38~42 名の女子大学お

水元：対連合学習における手掛りの選択条件について

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
Ty∧Pt LT	5.05(2.03)	6.86(1.48)	7.50(1.07)	19.38(3.31)
Ty∧Pt TL	5.39(1.83)	7.08(1.40)	7.50(0.88)	19.97(3.07)
Ty∨Pt LT	5.74(1.85)	6.97(1.39)	7.45(1.07)	20.16(3.79)
Ty∨Pt TL	5.17(2.00)	7.14(1.19)	7.55(1.05)	19.86(3.48)

よび女子短期大学学生を Ss として割り当てた。

Ty∧Pt を LT 条件で学習：Ty∧Pt LT と略

Ty∧Pt を TL 条件で学習：Ty∧Pt TL と略

Ty∨Pt を LT 条件で学習：Ty∨Pt LT と略

Ty∨Pt を TL 条件で学習：Ty∨Pt 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。

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 (水元, 1978, 1980, 1984, 1986)。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。

Ty∧Pt LT 系列の 42 名の Ss のうち、SL は 20 名で FL は 22 名。Ty∧Pt TL 系列の 38 名の Ss のうち、SL は 14 名で FL は 24 名。Ty∨Pt LT では 38 名中 SL は 15 名で FL は 23 名。Ty∨Pt TL では 42 名中 SL は 14 名で FL は 28 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をみると、リ

スト要因，学習観察要因ともに有意でなく，試行数は有意である。要因間のいずれの交互作用も有意ではない。これらのデータおよび計算結果から次のことが言えよう。

1) リスト条件に関して：Ty∧Pt リスト条件における適中数と，Ty∨Pt 条件におけるそれとの差異は有意ではない。即ち，R の媒介のため，刺激選択を行うさいの弁別・分化にかかわる認知的ストラテジーが2つあり，そのいずれもが必要な条件と，どちらか一方が必要な条件とでは，習得のさいの適中数にはかわりはない。

2) 学習観察要因に関して：LT 条件における適中数と，TL 条件におけるそれとの差異も有意ではない。即ち，学習観察の適中数に対する効果は認められない。

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
Ty∧Pt LT	3.60(1.59)	5.85(1.56)	7.10(1.37)
Ty∧Pt TL	3.93(1.75)	5.86(1.55)	7.00(1.07)
Ty∨Pt LT	4.07(1.65)	5.67(1.30)	6.60(1.31)
Ty∨Pt TL	3.29(1.94)	5.93(1.16)	6.79(1.47)

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
被験者間		62		
リスト条件(A)	1.25869	1	1.25869	.45781
学習観察条件(B)	.00988	1	.00988	.00359
A×B	.41768	1	.41768	.15192
群内被験者(誤差)	162.2134	59	2.74938	
被験者内		126		
試行数(C)	317.413	2	158.7065	72.7024 **
A×C	.84195	2	.42097	.19285
B×C	1.08230	2	.54115	.2479
A×B×C	4.89506	2	2.44753	1.1212
C×群内被験者(誤差)	257.5894	118	2.18296	

**...P<.01

水元：対連合学習における手掛りの選択条件について

3) 試行を重ねるつれ、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、学習観察要因ともに有意でなく、試行数は有意。要因間のいずれの交互作用も有意ではない。これらのデータおよび計算結果から次のことが言えよう。

1) どの条件においても、どの試行においても高い適中数が認められる。

2) リスト要因に関して：Ty∧Pt リスト条件における適中数と、Ty∨Pt 条件におけるそれとの差異は有意ではない。SL 群と同じ傾向である。

3) 学習観察要因に関して：LT 条件での適中数は TL 条件でのそれよりも、統計的には有意ではないが、僅かばかり多い傾向が認められる。これを、学習

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
Ty∧Pt LT	6.36(1.40)	7.73(.54)	7.86(.46)
Ty∧Pt TL	6.25(1.23)	7.79(.58)	7.79(.58)
Ty∨Pt LT	6.83(.92)	7.83(.48)	8.00(.00)
Ty∨Pt TL	6.12(1.21)	7.75(.57)	7.93(.31)

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
被験者間		96		
リスト条件(A)	.92775	1	.92775	1.43625
学習観察条件(B)	1.92595	1	1.92595	2.98159 ⁺
A×B	1.09656	1	1.09656	1.6976
群内被験者(誤差)	60.07324	93	.64595	
被験者内		194		
試行数(C)	134.6112	2	67.3056	97.96938 ^{**}
A×C	.25983	2	.12991	.1891
B×C	2.23716	2	1.11858	1.62819
A×B×C	1.18611	2	.59305	.86324
C×群内被験者(誤差)	127.7832	186	.68701	

+...P<.10 **...P<.01

観察の促進効果とは逆の抑制効果と見るかは疑問であるが、これはSL群では認められなかったことである。

4) 試行を重ねるにつれ、適中数の有意な増加が認められることはSL群と同じである。

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SDを表6に、その分散分析を表7に示す。リスト要因、学習観察要因、両要因の交互作用の何れも有意ではない。

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を正しく弁別できたかのデータ(正弁別数)を表6に、その分散分析を表8に示す。リスト要因は有意、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はない。即ち、

表6 FテストおよびBテストにおける平均正答数(SL群)

学習系列	F テ ス ト		Bテスト正答数
	正 答 数	正弁別数*	
Ty∧Pt LT	5.80(1.72)	6.95(.97)	6.95(.99)
Ty∧Pt TL	6.71(1.53)	7.36(.48)	7.11(1.26)
Ty∨Pt LT	5.73(1.44)	6.33(1.40)	6.10(1.49)
Ty∨Pt TL	5.93(1.62)	6.50(1.55)	6.07(1.21)

*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7 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	2.78384	1	2.78384	1.02706
学習観察条件	4.74761	1	4.74761	1.75157
交互作用	1.9426	1	1.9426	.7167
誤 差	159.9189	59	2.71049	
		62		

表8 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	8.44019	1	8.44019	5.85651*
学習観察条件	1.29632	1	1.29632	.89982
交互作用	.22178	1	.22178	.15394
誤差	84.99756	59	1.44064	
		62		

*... $P < .05$

① Ty∧Pt 条件での正答数と Ty∨Pt 条件でのそれとは有意差はない。しかし、Ty∧Pt 条件での正弁別数は Ty∨Pt 条件でのそれより有意に多い。② LT 条件での正答数・正弁別数はともに、TL 条件でのそれと有意差はない。

これらから示唆されることは、

1) リスト条件に関して：R を媒介すべく、刺激選択を行うさいの弁別・分化にかかわる認知的ストラテジーが2つあり、そのいずれもが必要な条件と、どちらか一方が必要な条件とでは、前者の条件において習得度が高く、リストの分化度がより高い。

2) 学習観察条件に関して：学習観察の習得度に対する効果は認められない。

(2) Bテストのデータ

R を導く機能的刺激としての St の分化度を直接に測定する B テストのデータを表6に示す。ここでは、St の語が、その文字型と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文字型が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文字型属性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。この分散分析を表9に示す。リスト要因は有意、学習観察要因ならびに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、① Ty∧Pt 条件での正再認数は Ty∨Pt 条件でのそれより有意に多い。② LT 条件での正再認数は TL 条件でのそれと有意差はない。即ち、

1) R の媒介のための刺激選択にかかわる認知ストラテジーが2つあり、その何れもが必要な Ty∧Pt と、どちらか一方のみが必要な Ty∨Pt とでは、前者において St の分化度の高いことが示唆される。St の分化度の高いことは、分化された(と考えられる) St の認知的な側面が、R を導く機能的刺激として機能するとは必ずしも限らないが……。

2) 学習観察要因の、St の分化に対する効果は認められない。

表9 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	13.76422	1	13.76422	8.5422 **
学習観察条件	.06515	1	.06515	.04043
交 互 作 用	.13923	1	.13923	.08641
誤 差	95.06787	59	1.61132	
		62		

***...P<.01

表10 Stの文字型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	文字型が正答	語 が 正 答	文字型又は語が正答
Ty∧Pt LT	5(3.13%)	25(15.63%)	30(18.75%)
Ty∧Pt TL	1(.89%)	16(14.29%)	17(15.18%)
Ty∨Pt LT	7(5.83%)	18(15.00%)	25(20.83%)
Ty∨Pt TL	2(1.79%)	22(19.64%)	24(21.43%)
	15(2.98%)	81(16.07%)	96(19.05%)

付加的な資料として、正再認数の集計のさい、0.5個の正答とした事例数を表10に示す。この「中途半端な」答は全Ssの全応答数の19.05%を占めており、「語は正しいのだが文字型属性を誤った答」が「文字型は正しいのだが語が誤っている答」を上回っている。これから、Stの表層的な文字型属性よりも意味的な範疇語の方が、より分化され把持されることが考えられよう。

Ty∧Pt系列のデータについて、この0.5個正答を分析してみた。Ty∧Pt系列を構成している対には、学習においてStの文字型属性(Ty)を分化すべき条件のそれと、意味的な側面(Pt)を分化すべきそれとがある。文字型属性(Ty)分化の条件の対では「文字型は正しいが語が誤っている答」のケースで、又、意味的側面(Pt)分化のそれでは「語は正しいが文字型が誤っている答」のケースで、各対のRを媒介するのに適切な手掛り(relevant cue)が弁別・分化されていると考え、このような再生を「適切手掛り再生 relevant cue recall」

と名付けてみた。Ty∧Pt LT 系列のデータでは 30 個の 0.5 個正答がみられ、うち 10 個が適切手掛り再生であった。又、Ty∧Pt TL 系列では 17 個の 0.5 個正答がみられ、うち 8 個が適切手掛り再生であった。St は、手掛りとして適切な側面が弁別・分化されるとは限らないことが示唆されている。

St の構成条件が把持されていることと、それが、R を媒介する手掛りとして機能することとは別であることも示唆されえよう。

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 11 に、その分散分析を表 12 に示す。リスト要因、学習観察要因、リスト要因と学習観察要因との交互作用はすべて有意でない。

又、distracters に対する正弁別数も表 11 に、その分散分析を表 13 に示した。これも、リスト要因、学習観察要因、リスト要因と学習観察要因との交互作用、何れも有意ではない。即ち、① Ty∧Pt 条件での正答数・正弁別数と Ty∨Pt 条件でのそれとは有意差はなく、② LT 条件での正答数・正弁別数は、TL 条件でのそれと有意差はない。

これらの結果から示唆されることは、

1) 正答数・正弁別数ともに、ほぼ満点に近い高いスコアが示され、リストは高度の分化度を示唆している。 2) リスト要因に関して：R を媒介すべく、刺激選択を行うさいの弁別・分化にかかわる認知的ストラテジーが 2 つあり、そのいずれもが必要な条件と、どちらか一方が必要な条件とでは、習得度に有意な差異はない。 2) 学習観察要因に関して：学習観察の習得度に対する効果は認められない。

表 11 F テストおよび B テストにおける平均正答数 (FL 群)

学習系列	F テ ス ト		B テスト正答数
	正 答 数	正 弁 別 数*	
Ty∧Pt LT	7.63 (.64)	7.68 (.55)	7.75 (.42)
Ty∧Pt TL	7.46 (.76)	7.71 (.54)	7.60 (.61)
Ty∨Pt LT	7.70 (.62)	7.43 (1.14)	7.65 (.65)
Ty∨Pt TL	7.54 (.73)	7.46 (1.02)	7.54 (.88)

*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 12 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	.13542	1	.13542	.26862
学習観察条件	.65507	1	.65507	1.29944
交 互 作 用	.00037	1	.00037	.00073
誤 差	46.8833	93	.50412	
		96		

表 13 Fテストの正弁別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	1.50318	1	1.50318	1.93228
学習観察条件	.02129	1	.02129	.02736
交 互 作 用	0.	1	0.	0.
誤 差	72.34766	93	.77793	
		96		

(2) B テストのデータ

正答数のデータを表 11 に示す。ここでも SL 群のデータと同様、St の文字型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 14 に示す。F テストのデータと同様、リスト要因、学習観察要因、リスト要因と学習観察要因との交互作用、何れも有意ではない。即ち、① Ty∧Pt 条件での正答数・正弁別数と Ty∨Pt 条件でのそれとは有意差はなく、② LT 条件での正答数・正弁別数は、TL 条件でのそれと有意差はない。

これから F テストのそれと同様のことが示唆される。

- 1) 正答数はほぼ満点に近い高いスコアが示され、リストは高度の分化度を示唆している。
- 2) リスト要因に関して：R を媒介すべく、刺激選択を行うさいの弁別・分化にかかわる認知的ストラテジーが 2 つあり、そのいずれもが必要な条件と、どちらか一方が必要な条件とでは、習得度に有意な差異はない。
- 3) 学習観察要因に関して：学習観察の習得度に対する効果は認められない。

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 15 に示す。この中途半端な正答は、FL 群の全 Ss の全応答数の 5.15 %

水元：対連合学習における手掛りの選択条件について

表 14 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	.1534	1	.1534	.32389
学習観察条件	.40589	1	.40589	.857
交 互 作 用	.01028	1	.01028	.0217
誤 差	44.04639	93	.47362	
		96		

表 15 Stの文字型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	文字型が正答	語 が 正 答	文字型又は語が正答
Ty∧Pt LT	5(2.86%)	6(3.41%)	11(6.25%)
Ty∧Pt TL	4(2.08%)	8(4.17%)	12(6.25%)
Ty∨Pt LT	0(0.00%)	6(3.26%)	6(3.26%)
Ty∨Pt TL	0(0.00%)	11(4.91%)	11(4.91%)
	9(1.16%)	31(3.99%)	40(5.15%)

を占めているにすぎない(SL群では19.05%)。Ty∧Pt系列での適切手掛り再生は次の通りである。Ty∧Pt LTでは11個の0.5個正答のうち4個が、Ty∧Pt TLでは12個の0.5個正答のうち5個が適切属性手掛り再生であるが、0.5個正答のケースが極めて少ないため、これから何らかの示唆を得る訳にはいかないだろう。

§ 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(水元, 1990)。即ち、①StとRとが包摂ないし同範疇の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。②Rを媒介すべき手掛りとして、i) Stの表層的視覚的な文字型属性を弁別・分化する条件(Ty)のストラテジーと、ii) 同じくStの深層的な概念的な範疇関係を分化する条件(Pt)のそれがある。学習成立

のため、これら i) ii) の双方ともに必要な $Ty \wedge Pt$ 条件と、何れか一方のみ必要な $Ty \vee Pt$ 条件のそれを比較すると、習得度の差異はあまり明確ではなかったが、前者の St は後者での St よりもより分化され把持されていることが伺えた。ただしこの、 St の高い分化度・把持度は、 R を媒介する機能的刺激として適切に機能するとは限らない。③学習観察要因の効果は明確ではなかった。データを SL と 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、両群での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、 FL 群ともに、 $Ty \wedge Pt$ リスト条件における適中数と、 $Ty \vee Pt$ 条件におけるそれとの差異は有意ではない。つまり、 R の媒介のため、刺激選択を行うさいの弁別・分化にかかわる認知的ストラテジーが2つあり、その何れもが必要な条件と、どちらか一方が必要な条件とでは、習得のさいの適中数にはかわりはない。

2) 学習観察要因に関して： SL 群においては、 LT 条件における適中数と、 TL 条件におけるそれとの差異は有意ではない。 FL 群についても同傾向であるが、 LT 条件での適中数が、 TL 条件でのそれを僅かばかり上回っている。これを学習観察の抑制効果とみるかはまだ疑問であろう。

3) 両群ともに、試行を重ねるにつれ、適中数の有意な増加が認められる。

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するものであろう。これに対し、再生テストのスコアは、上記各実験リストの習得度はともかく、 St の、 R を媒介すべき機能的刺激としての弁別・分化の度合いの測度であろう。 SL 群、 FL 群ともに高い performance score が認められ、 St の分化度は何れの系列においても、かなりの度合いであることを意味しよう。

1) リストの、 St の弁別・分化にかかわるストラテジー選択方法の条件差について： SL 群のデータでは、① $Ty \wedge Pt$ 条件での F テスト正答数は $Ty \vee Pt$ 条件でのそれと有意差はない。② $Ty \wedge Pt$ での F テスト distracters と B テスト正答数は $Ty \vee Pt$ 条件でのそれより有意に多い。さらに、 B テストでの 0.5 個正答のデータから、 St の表層的な文字型属性よりも意味的な方がより分化され

把持されることが示唆されている（Rを媒介するのに適切な手掛り属性が、分化、把持されているとは必ずしも言えないが）。

他方、FL群のデータでは、再生のすべての測度を通じ、 $Ty \wedge Pt$ 条件と $Ty \vee Pt$ 条件との差は有意ではない。

0.5個正答のケースもSL群よりはうんと少なくなり、SL群のデータから伺えたような示唆が成り立つかは疑問である。

2) 学習観察要因について：SL、FL群ともに、再生のすべての測度を通じ、LT条件とTL条件との差異は明確でない。

その他。§1.の1. 1. 項で述べたよう、筆者の1980年の報告において、「 $Co \wedge Ty$ 」と「 $Co \vee Ty$ 」のリスト要因の検討、LT、TLの学習観察要因の検討をなしている。同時にSL群、FL群との比較もなしている。そこでの結果は、条件によって、本稿と同傾向であったり、食い違ったりしている。この報告では、「赤又は黒のかなもじ1字—無意味綴」の対リスト構成であったことを考慮せねばなるまい。

4. 3. 結語

包摂ないし同範疇の関係にある有意単語を対にしたリストの学習において次の2つの認知的なストラテジーを考えてきた。即ち、反応項(R)を媒介する機能的刺激として、①刺激項(St)の視覚的物理的な文字型属性を弁別・分化し選択する(Ty)ストラテジー、②St相互の深層的な範疇語的概念関係を弁別・分化し選択する(Pt)それである。学習成立にあたり、この①②の双方ともに必要な条件のリスト「 $Ty \wedge Pt$ 」と、同じく①②のうちのどちらか一方が必要な条件のリスト「 $Ty \vee Pt$ 」の学習の比較を、学習の比較的遅く進むSL群と、比較的速く進むFL群ごとに行った。次の事実が認められた。

i) 習得時の適中数のデータ：SL群においてもFL群においても、リスト条件差は明確ではない。

ii) 再生テストのデータ：SL群、FL群ともに高いスコアが認められ、各リストともに高い習得度ないし、Stの、Rを媒介すべき機能的刺激としてのかなりの度合いの分化が示唆される。また、SL群のデータでは、① $Ty \wedge Pt$ でのFテスト正答数は $Ty \vee Pt$ 条件でのそれと有意差はない。② $Ty \wedge Pt$ でのFテストdistractersとBテスト正答数は $Ty \vee Pt$ 条件でのそれより有意に多い。またFL群のデータでは、再生のすべての測度を通じ、 $Ty \wedge Pt$ 条件と $Ty \vee Pt$ 条件との差は有意ではない。 $Ty \wedge Pt$ 系列は $Ty \vee Pt$ よりも、より分化されている

傾向のあることは考えられる。しかし、Rを媒介するのに適切な手掛り属性が、十分に分化・把持されているとは必ずしも言えないが。

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行う LT 条件とを設け、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効果を、SL および FL の各群ごとに検討した。

i) 習得時の適中数のデータ：SL 群においては TL と LT の条件差は有意ではなかった。FL 群においては LT 条件での適中数は TL でのそれよりも僅かに多い傾向が認められたが、有意ではなかった。

ii) 再生テストのデータ：どの測度においても、両群ともに、TL, LT の条件差は現れなかった。

これらのことから学習観察の効果は明言できない。

文 献

- Houston, J. P. 1981. Generalization and Discrimination. In Houston, J. P. *Fundamentals of Learning and Memory*. 2e. Academic Press. 234-271.
- Houston, J. P. 1981. Structure and Organization in Memory. In Houston, J. P. *Fundamentals of Learning and Memory*. 2e. Academic Press. 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.
- 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，14-55.

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「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.

水元景文，1986，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．鹿児島女子大学研究紀要，第7巻第1号，89-106.

水元景文，1987，対連合記憶における手掛りの分化・選択について（その2）．鹿児島女子大学研究紀要，第8巻第1号，63-78.

水元景文，1988，対連合記憶における媒介過程について．鹿児島女子大学研究紀要，第9巻第1号，89-101.

水元景文，1989，対連合学習における媒介過程について（その2）．鹿児島女子大学研究紀要，第10巻第1号，23-40.

水元景文，1990，対連合学習における手掛りの選択条件について．鹿児島女子大学研究紀要，第11巻第1号，93-111.

森川彌壽雄，1955，対連合学習の研究I．順逆再生勾配．心理学研究，26，156-171.

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，——1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.

[平成2年9月6日 原稿受付]