

# 対連合学習における手掛りの選択条件について (その8)

水 元 景 文

刺激項(St)と反応項(R)とが包摂ないし範疇語の関係にある対リストの学習実験で、学習の認知的ストラテジーとして、次の二つを設定した。①Rを媒介すべき手掛りとして、Stの視覚的な色彩属性を弁別分化し、選択する条件(Co)のストラテジー。②St相互の概念的意味の連関を分化し、選択する条件(Pt)のストラテジー。本稿では、学習成立に、①の必要なリストCo cue条件、②の必要なPt cue条件、①②ともに必要なCo∧Pt条件を設け比較した。Co cueないしPt cueは、Stの属性の分化選択にかかわるストラテジーが一種類のみの条件で、Co∧Ptは二種類のそれが必要な条件である。また、学習方法にかかわる認知的ストラテジーは、他の被験者の学習を観察する過程でも得られると考え、他の被験者の学習後に(別の条件のリストを)学習するTL条件と、かかる観察なしに学習するLT条件とを設けた。102名の大学生を被験者とした集団実験で、次の結果が得られた。

1) Stの属性分化選択にかかわるストラテジーに関しては、条件間の差は有意であった。その差異は、LTとTLの観察条件によって異なっていた。観察したリストの種類の違いも検討の必要があろう。

2) 学習観察要因の効果はあらわれなかった。今回は本要因は、促進にも干渉にもならなかったと考えられる。

キーワード：学習の手掛り分化選択の認知的ストラテジー、刺激項の分化選択、学習観察

## § 1. 序

### 1. 1. 対連合リスト条件における手掛りの分化・選択

対連合学習の過程には、反応項(R)の学習、刺激項(St)の学習、StとRとの連合学習(St-RおよびR-St)が指摘されている(e. g. Houston, J. P., 1981)。リストの体制化にさいし被験者は、StとRとを媒介(mediate)するため、何らかの手掛りを弁別・分化し、処理する認知的なストラテジーをとることが考えられる。つまり被験者は、実験によって提示される「名目上の刺激」の要素のなかから、

その特定の刺激を、習得すべきリスト内の他の刺激から弁別的（distinctive）に分化させ、かつ、適切なRを引き起こさせるための必要な要素を選択し、それを「機能的刺激」として習得する過程が考えられる（Underwood, B. J., Ham, H. and Extrand, B. 1962）。いわゆる刺激選択（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. 1981）。

これまでに筆者は、無意味綴や有意意味綴を対にしたリストの学習実験において、次の二種の刺激選択条件を設け検討してきた。①Stを構成している文字の属性、即ちStの文字の色彩や型や数などの視覚的属性（表層 surface）が、Rを媒介するための手掛りとして、弁別・分化される条件（e. g. 水元, 2003）。②リストを構成しているSt相互の概念的 conceptual 意味的 semantic な関係が、Rを媒介するための手掛りとして弁別分化される条件（e. g. 水元, 1994）。

本稿においては前報告（水元, 2004）に引き続き、弁別分化に拘わる手掛り選択のストラテジーとして、上述の①および②の条件を比較し、さらに、①および②の両条件が合わさった事態を加え、比較検討を行う。

筆者はかつて、「ばいおりんーとらんべつ」といった包摂ないし同範疇語を対にしたリストの学習実験において、次の三種のリスト条件の比較検討を報告している（ここでは、Stの色彩属性を赤と緑の二種とし、Rはすべて黒とした）（水元, 1994）。

1) 視覚的表層的属性分化条件(上記①の条件) ……Co cue リスト条件 (Co は、赤か緑かの色彩属性 color の頭二文字)。实例は、「きるものーすかーと、きるものーずぼん、かぐーつくえ、かぐーいす、くだものーみかん、くだものーぶどう、むしーとんぼ、むしーこおろぎ（下線付きのStは赤、それ以外のStは緑、Rはすべて黒）」の8対で、各対のStの下位概念語ないし同範疇語をRとした。また、Stの語が同じである対が各二対ずつあり、これらの分化のためには、リスト内のSt相互の視覚的属性である色彩(赤か緑か)を弁別分化し、Rを媒介する手掛りとして選択する条件である。

2) 概念分化リスト条件(上記②の条件) ……Pt cue リスト条件 (Pt は概念 concept の後二文字)。实例は、「さかなーたい、まぐろーさんま、どうぐーかなづち、のこぎりーかな、はきものーぞうり、さんだるーげた、やさいーきゅうり、きゃべつーにんじん（下線付きのStは赤、それ以外のStは緑、Rはすべて黒）」の8対で、各対のStの語の下位概念語ないし同範疇語をRとした。またリスト内のSt相互間では、Stの語が（さかなとまぐろ、どうぐとのこぎりの如く）同一の範疇語(包摂関係)である対が各二対ずつある。これらの分化には、リスト

内の St 相互の語・概念の conceptual ないし semantic な関係を認知・弁別分化し、R を媒介する手掛りとして、選択する条件である。

3) 上述の二つの手掛り分化・選択の認知的ストラテジーを合わせたリスト条件……CoV Pt リスト条件 (上記①②を合わせた事態。Vはもしくはの論理記号。)……事例は「とり—すずめ、いんこ—からす、がつき—おるがん、ぴあの—たいこ、はな—あさがお、ひまわり—ばら、のりもの—ひこうき、でんしゃ—ばす (下線付きの St は赤、それ以外の St は緑、R はすべて黒)」の 8 対で、各対の St の下位概念語ないし同範疇語を R とした。この条件のリスト学習では、各対の視覚的な色彩の属性を、R を媒介するための手掛りとして分化し、選択するストラテジーでもよいし、もしくは(V)、St 相互の語・概念の包摂ないし範疇の深層的意味的関連を分化し、R を媒介するための手掛りとして選択するストラテジーの何れでもかまわない構造の条件である。

かかるリストの学習では、①何れのリストも、習得過程では適中数が高く、再生テストでは正答数が多く、学習の容易な事態であったことが認められた。また、②再生テストのデータから、Co cue 条件でのスコアは Pt cue、CoV Pt 条件でのそれよりも高い値が示され、色彩という視覚的表層的要因が正答に、より拘わってくるのが推測された。

筆者は2003年の、包摂ないし同範疇語を対にした学習実験においても、上述の、St を構成している文字の属性分化条件を検討している。ここでは、St の文字の色彩 (赤か緑か) および文字型 (カタカナかひらがなか) の視覚的属性 (表層 surface 構造) が、R を媒介するための手掛りとして弁別・分化される事態として、次の三種の視覚的属性の選択条件を設け検討している。即ち、①これら各種の条件の比較、②手掛り選択に拘わるストラテジーが一種類か二種類かの比較を行っている (水元, 2003)。

1) Co cue リスト……上述の、筆者の1994年の報告での Co cue 条件とは、St の構造に、文字型の属性において差異を設けた (次述する Ty cue 条件との対比で)。事例は「きるもの—すか—と、きるもの—ずぼん、カグ—つくえ、カグ—いす、クダモノ—りんご、クダモノ—ぶどう、むし—とんぼ、むし—こおろぎ (下線付きの St は赤、それ以外の St は緑、R はすべて黒)」で、各対の St の下位概念語ないし範疇語を R とした。また、St の語が同じである対が各二対ずつあり、これらの分化のためには、リスト内の St 相互の視覚的的刺激である色彩 (赤か緑か) 属性を弁別分化し、R を媒介する手掛りとして選択する条件である。

2) Ty cue リスト (Ty は、カタカナかひらがなかの文字型属性 type の頭二文

字) ……実例は「さかなーたい, サカナーさんま, どうぐーかなづち, ドウグーかなな, はきものーぞうり, ハキモノーげた, やさいーきゅうり, ヤサイーにんじん (下線付きの St は赤, それ以外の St は緑, R はすべて黒)」で, 各対の St の語の下位概念語ないし範疇語を R とした。また, St が同じである対が各二対ずつあり, これらの分化のためには, リスト内の St 相互の視覚的属性である文字型 (カタカナかひらがなか) を弁別分化し, R を媒介する手掛りとして選択する条件である。かかる Co cue および Ty cue の条件では, リストの分化に拘わる認知的ストラテジーは, 色彩属性を分化選択するか, もしくは文字型のそれを分化選択するかの一種類である。これに対し, 色彩分化および文字型分化の, 二種類の認知的な分化選択のストラテジーが必要なリストとして, 次の条件を設けた。

3) Co $\wedge$ Ty リスト (Co cue と Ty cue とを合わせた条件,  $\wedge$ はおよびの論理記号) ……実例は「トリーすずめ, トリーからす, がつきーおるがん, がつきーたいこ, はなーあさがお, ハナーばら, のりものーひこうき, ノリモノーばす (下線付きの St は赤, それ以外の St は緑, R はすべて黒)」で, 他のリスト系列同様, 各対の St の語の下位概念語ないし範疇語を R とした, また, 各対の St の語が同じである対が各二対ずつある。これらを分化するため, リストを構成している対のうち半数 (前4対) は, リスト内の St 相互の色彩 (赤か緑か) を弁別分化し, 残り半数 (後4対) は, リスト内の St 相互の文字型 (カタカナかひらがなか) を弁別分化し, R を媒介する手掛りとして選択する条件である。リスト全体として, Co cue タイプの色彩分化と, Ty cue タイプの文字型分化の二種の認知的ストラテジーが必要な条件である。

実験の結果, 三リスト条件の差異は, 習得過程では明確でなく, 再生テストのデータの一部から, 二種類の分化選択に拘わるストラテジーが必要なリスト条件では, 一種類のそれが必要なリスト条件に比較し, 想起に手間取ることをうかがわせる傾向が認められた。

## 1. 2. 本稿における対リスト条件についての問題提起

前項において, ①筆者の1994年の報告での, 手掛り選択における視覚的属性分化条件と概念分化条件との対比検討について述べた。また, ②2003年の報告での, St 相互間の分化選択に拘わる認知的ストラテジーは, 一種類か二種類かの検討について述べた。本稿においては, これら①②の検討課題を合わせ, 次の観点から検討を加えたい。

第一に, 1994年の報告での, 手掛り選択における視覚的属性分化条件でのリス

ト学習と、概念分化条件でのそれとの比較を続ける。この1994年の報告でのリスト条件と同じく、次の二つのリスト条件を設定した。この二条件は、対リストを構成している St 相互を弁別分化・選択する認知的ストラテジーが、視覚的属性分化条件だけとか、概念分化条件だけというよう、一種類だけの学習事態である。

1) Co cue リスト：实例は「きるもの—すかーと、きるもの—ずほん、かぐ—つくえ、かぐ—いす、くだもの—みかん、くだもの—ぶどう、むし—とんぼ、むし—こおろぎ（下線付きの St は赤、それ以外の St は緑、R はすべて黒）」で、各対の St の語の下位概念語ないし範疇語を R とした。また、St の語が同じである対が各二対づつあり、これらの分化のためには、リスト内の St 相互の視覚的的刺激である色彩(赤か緑か)を弁別分化し、R を媒介する手掛りとして選択する条件である。

2) Pt cue リスト：实例は「さかな—たい、まぐろ—さんま、どうぐ—かなづち、のこぎり—かんな、はきもの—ぞうり、さんだる—げた、やさい—きゅうり、きゃべつ—にんじん（下線付きの St は赤、それ以外の St は緑、R はすべて黒）」で、各対の St の語の下位概念語ないし同範疇語を R とした。また、リスト内の St 相互には、St の語が（さかなとまぐろ、どうぐとのこぎりの如く）同一の範疇語（包摂関係）である対が各二対づつあり、これらの分化のためには、リスト内の St 相互の語・概念の conceptual ないし semantic な関係を認知・弁別分化し、R を媒介する手掛りとして、選択する条件である。

第二に、2003年の前報告にて述べた、St 相互間の分化選択に拘わる認知的ストラテジーは、一種類か二種類かの検討も続行したい。上記 Co cue と Ty cue は、認知的ストラテジーが一種類の条件であるので、前2003年の実験にならぬ、これが二種類である次のリスト条件を設けた。つまり、Co cue リストでの、St 相互の視覚的な色彩の分化の認知ストラテジー、および(Λ)、Pt cue リストでの、St 相互の語・概念の概念的意味的關係を認知・弁別分化するストラテジーの双方が、学習に必要なリスト条件である。

3) CoΛPt リスト：实例は「とり—すずめ、とり—からす、のりもの—ひこうき、のりもの—ばす、がっき—おるがん、びあ—たいこ、はな—あさがお、ひまわり—ばら（下線付きの St は赤、それ以外の St は緑、R はすべて黒）」の 8 対で、各対の St の語の下位概念語ないし同範疇語を R とした。また、8 対中 4 対（前 4 対）は Co cue と同じ構造で、リスト内の St 相互の視覚的属性である色彩（赤か緑か）を弁別分化し、R を媒介する手掛りとして選択する条件である。残り 4 対（後 4 対）は Pt cue と同じ構造で、リスト内の St 相互の語・概念の意

味的関係を認知・弁別分化し、Rを媒介する手掛りとして、選択する条件である。

本稿においては、上述の Co cue, Pt cue, Co $\wedge$ Pt の三リスト条件を比較検討することを目的としたい。

### 1. 3. 学習観察条件 (learning how to learn)

特定の被験者が学習実験を受ける前、他の被験者の学習を観察する機会があると、当該被験者の学習するリストの体制化に拘わる何らかの認知的ストラテジーと考えられる過程が、観察中に生起するのではないかと推測し検討してきた。

その検討の実験手続きは次の通りである。「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等を行う実験者 (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、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の役割を行うわけで (learning $\rightarrow$ 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として実験を受けるわけで(task $\rightarrow$ learning)、この条件をTL条件とする……。」

TL条件は、学習実験のSsとなる前に、他のSsの学習を、Eのtaskを行いつつ観察する機会を持つ。ここで何らかの「学習方法にかかわる認知ストラテジー」の学習が期待されうるだろう。LT条件はこれが期待されえない。

筆者が行った、包摂ないし同範畴語を対にしたリスト条件で、しかも学習容易な有意材料条件の学習実験において、認められた主要な事実は次の通りである。

①観察により、学習方法の学習が生起したことは示唆される (e. g. 水元, 1994, 1995)。②しかし、TL条件において、被験者が観察した学習の「学習方法にかかわるストラテジー」と、のちに自分の学習するリストのそれとがくいちがうと、必ずしも促進効果にはなりえない (水元, 1983, 1987, 1988)。③また、かかる習得容易なリスト条件では、LT, TL両条件ともに perfect score に近い高スコアが認められ、学習観察の効果が認められるには至らなかったことも指摘されうる (水元, 1983, 1987, 1988, 1990, 1992, 1993)。

本稿においても、前項のリスト条件とともに、この学習観察要因について検討する。

## § 2. 実験

前節にて既述した包摂ないし同範疇語を対にしたリストの学習において、リスト要因 Co cue, Ty cue, Co^Pt, および、学習観察要因 LT, TL の機能を検討する。次の手続きにて、集団場面で実験を行った。本稿は、筆者の2004年の前報告のデータに、次の同じ実験を被験者を増して行ったデータを加えて、加筆改訂したものである。

材料リスト：前節 1. 2. 項で述べた、1リスト8対で構成される Co cue, Pt cue, Co^Pt の3リスト条件。対リストは国立国語研究所(1981)の連想語彙表より、連想頻度が高く、語を構成している文字数が2～4語である範疇語を選んで作成した。各リストとも、8対を、それぞれ3枚の13×9cmの提示用カードに印刷。カード上の8対の順序は3枚とも乱数表にてそれぞれ異なるようにしておく。また、3条件ともに二種類ずつ作成し、各条件のリストを学習する Ss の半数ずつに割り当てた。

手続き (習得試行と再生テスト)：「8対のリストを印刷した提示用カードを Ss に30秒間提示。→リストの8個の St のみを印刷した B 6 版の大きさの回答用紙に、各 St と対にされていた R を適中予言法にて制限時間1分間で想起筆答させる。」という習得試行を三回行う。回答用紙上の St の配列順序は、提示カード上の対の順序と同様、乱数表にて試行毎に異なるようにしておく。

三回の習得試行後、1分間間隔をおき(この間閉眼させる)、次の再生ないし再認テストを行う。これらの方法は、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 distractors (迷わしの混合項目)とがランダムに混合して印刷された B 6 版の大きさの回答用紙に、各対の St にはそれと対にされてあった R を、distractors には×印を記入させる。制限時間は2分間。これら distractors は、原リストの St の色彩属性を変えたもの、および、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 を手掛りとして、それと対にされていた St 項目を、その色彩属性とともに再認させる。すなわち、「きゃべつ、キャベツ、キャベツ、きゃべつ — にんじん」というような項目(— より左の4項は St の選択肢で、下線付きの文字は赤、他は緑。— より右の R 項は黒)が8つ印刷されてある B 6 版の大きさの回答用紙を渡し、選択肢より原リストの St を見出させ、それに○印を付けさせる。制限時間は75秒。

学習観察要因の操作：LT条件の被験者(Ss)の習得と再生テストの過程で、カー

ドや回答用紙の受け渡しなどを行う実験者（E）の task を、TL 条件に割り当てられた人が行う。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。TL 条件であった人が他の条件のリストを学習する Ss の役割を、LT 条件であった人が E の役割を行う。この時、LT 条件で学習するリスト条件と、TL 条件で学習するリスト条件とは異なるようにする。即ち、LT 条件が Co cue リスト学習のさいは、TL 条件の Ss のほぼ半数は Pt cue リストを、残り半数は Co $\wedge$ Pt リストを学習する。LT 条件が Pt cue リスト学習のさいは、TL 条件の Ss のほぼ半数は Co $\wedge$ Pt リストを、残り半数は Co cue リストを学習する。LT 条件が Co $\wedge$ Ty リスト学習のさいは、TL 条件の Ss のほぼ半数は Co cue リストを、残り半数は Pt cue リストを学習する。

学習系列：Co cue, Pt cue, Co $\wedge$ 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6条件系列を設けた。

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。

Co $\wedge$ Pt を LT 条件で学習：Co $\wedge$ Pt LT と略。

Co $\wedge$ Pt を TL 条件で学習：Co $\wedge$ Pt TL と略。

被験者：志學館大学心理臨床学科学生102名。各系列とも、15～18名程度を割り当てた。実験は2003年5月23日と同年6月27日、2004年4月16日と同年5月28日に、同大学心理学実験室にて行った。

### § 3. 結果と考察

#### 3. 1. 習得過程のデータ

表1に、第1試行～第3試行にわたり、適中数の平均と標準偏差(SD)を示す。またこのデータの分散分析を表2に示す[分散分析は、山内(1972,1978)によって示された、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よった]。表2より、リスト要因は有意で、学習観察要因と両要因の交互作用は有意ではない。また、試行数は有意で、試行数と各要因との交互作用は有意ではない。リスト要因と学習観察要因と試行数との交互作用も有意でない。

##### 1. リスト要因に関して：

三リスト条件間における適中数の差異が有意であったので、LT と TL の学習



表 1. 各試行ごとの平均適中数 ( ) 内は SD

学習系列	第 1 試行	第 2 試行	第 3 試行
Co cue L T	5.89 (2.03)	7.28 (1.02)	7.61 (0.92)
Co cue T L	5.50 (2.23)	7.06 (1.00)	7.78 (0.73)
Pt cue L T	4.41 (1.91)	6.18 (2.40)	7.06 (1.60)
Pt cue T L	5.11 (1.84)	6.72 (1.53)	7.06 (2.10)
Co∧Pt L T	5.38 (2.09)	6.94 (1.98)	7.13 (1.59)
Co∧Pt T L	4.07 (2.76)	5.67 (2.29)	6.93 (1.87)

表 2. 習得過程のデータの分散分析表

変動因	平方和 SS	自由度 df	平均平方 MS	F
被験者間		<u>101</u>		
リスト条件 (A)	43.41102	2	21.70551	3.25915*
学習観察条件 (B)	3.66034	1	3.66034	0.54961
A×B	22.89262	2	11.44631	1.71870
群内被験者 (誤差)	639.34736	96	6.65987	
被験者内		<u>204</u>		
試行数 (C)	261.52714	2	130.76357	76.45709**
A×C	1.17609	4	0.29402	0.17191
B×C	1.67986	2	0.83993	0.49111
A×B×C	8.80714	4	2.20178	1.28738
C×群内被験者 (誤差)	328.37511	192	1.71029	

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

観察条件ごとに、また、第 1～第 3 試行ごとに多重比較を行った (下位検定は Tukey の HSD test で、有意水準は 5%)。次に示すよう差異は、学習観察の LT 条件と TL 条件とでは、様相を異にすることがうかがえた。

1) LT 条件におけるリスト要因の効果

第 1 試行では、①Co cue での適中数は Pt cue でのそれよりも有意に多い。②Co cue での適中数と Co∧Pt でのそれとの差異は有意ではない。③Pt cue での適中数は Co∧Pt のそれより有意に少ない。第 2 試行においては、第 1 試行における傾向と同じである。第 3 試行においては、かかる 3 リスト条件間の適中数の差異の有意性は認められなくなる。

このことは、学習試行の初期において、色彩属性分化 Co cue リスト (これは

学習に一種類の分化選択ストラテジーが必要なリストであるが）は、他の条件のリストよりも習得されやすい。この色彩属性分化 Co cue リストは、同じ種類のストラテジーの必要な条件の意味的属性分化 Pt cue リストよりも習得されやすい。また、ストラテジーが二種類必要な Co $\wedge$ Pt 条件は、意味的属性分化のみの一種類のストラテジー条件 Pt cue より習得が容易である。この二種のストラテジー条件の Co $\wedge$ Pt リストを構成している対の半分は、習得の容易な色彩属性分化 Co cue のストラテジーを要する条件であるからでもあろう。学習も第3試行になると、3リスト条件間の、習得の容易さには差異は認められなくなると言えよう。

## 2) TL 条件におけるリスト要因の効果

第1試行においては、①Co cue での適中数は Pt cue でのそれと有意差はない。②Co cue での適中数は Co $\wedge$ Pt でのそれよりも有意に多い。③Pt cue での適中数は Co $\wedge$ Pt でのそれよりも有意に多い。第2試行においては、第1試行における傾向と同じである。第3試行においては、3リスト条件間の適中数の何れの比較においても、差異は有意ではない。

これらのことから、Co cue の習得容易さと Pt cue のそれとは、第1～第3試行を通じ差は認められないこと、習得のストラテジーが一種類の Co cue と Pt cue は、二種類の Co $\wedge$ Pt より、習得の初期において習得が容易であるが、試行が進むと容易さに差がなくなることが言えよう。

上述のように、三リスト要因の効果は、LT 条件、即ち、他の被験者の学習を観察する機会が得られないで実験に臨む条件と、TL 条件、即ち、他の学習を観察してから実験に臨み、学習方法の学習 learning how to learn の生起が推測される条件とでは、異なる結果となった。

LT 条件では、他の被験者の学習を観察する機会のないままに、実験者によってもたられるリストに直面することになるが、そのさい、まず色彩属性 Co cue の分化が行われ、意味属性 Pt cue は、ある程度試行が進んでから分化されるのではなかろうか。Co cue (分化しやすい) および Pt cue (分化しにくい) の双方の分化条件の入り交じった Co $\wedge$ Pt 条件の分化は、Co cue, Ty cue の両分化条件の中間段階で分化を見るのではなかろうかと推察したい。

これに対し TL 条件では、被験者は観察により、リスト構造の学習がある程度なされると推察される。そのため、習得の初期から色彩属性 Co cue と意味属性 Pt cue とは同程度に分化される。ただ、両属性分化の入り交じった Co $\wedge$ Pt

は、二種類の分化ストラテジーを必要とすることと相まって、試行を重ねないと分化されないのではなからうか。また、観察条件の検討、つまり、観察したリストは Co cue か Pt cue か Co∧Pt かによる効果の違いも、被験者をもっと増やして検討することも課題となろう。

2. 学習観察要因に関して：

何れのリスト条件においても、LT と TL との条件差は有意でなく、明確ではない。今回は本要因の効果は現れなかった。しかし実際には、「学習方法の学習 learning how to learn」にかかわる過程は生じたが、それは促進効果も干渉効果ももたらさなかったということかも知れない。前項1)で述べたよう、TL 条件においては、観察したリストは Co cue か Pt cue か Co∧Pt かの検討の出来る実験デザインも必要だろう。

3. 試行数要因は有意。試行を重ねるにつれ、何れの条件においても、適中数は有意に増加している。

3. 2. 再生テストのデータ

リストの習得後、Rの分化度ないし St-R の連合を測定する F テストを行った。また、R を導く機能的刺激としての St の分化度、ないし R-St の連合を測定する B テストを行った。F テストに関しては、正答数および distractors の正弁別数のデータを表3に、その分散分析を表4、表5に示す。また B テストに関しては、正答数のデータを表3に示す。B テストの正答数の集計では、St の語・概念が、その色彩属性ともに正しく再認されたら1個の正答。語は正再認であるが、色彩

表3. FテストおよびBテストにおける平均正答数 ( )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 L T	7.67 (0.84)	8.00 (0.00)	7.50 (1.89)
Co cue T L	7.50 (0.99)	8.00 (0.00)	7.83 (0.38)
Pt cue L T	5.29 (2.44)	4.76 (3.01)	6.97 (3.64)
Pt cue T L	6.00 (2.20)	6.44 (1.76)	6.53 (1.22)
Co∧Pt L T	6.69 (1.62)	7.13 (1.54)	7.22 (0.82)
Co∧Pt T L	5.93 (2.60)	6.80 (1.47)	6.69 (1.76)

\*正弁別数：Fテストのさい示された distractors 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4．Fテストの正答数のデータの分散分析表

変動因	SS	df	MS	F
リスト条件	65.52271	2	32.76135	9.23939**
学習観察条件	.13028	1	.13028	.03674
交互作用	9.13063	2	4.56532	1.28751
誤差	340.40025	96	3.54584	
		101		

\*\*... P<.01

表5．Fテストの正弁別数のデータの分散分析表

変動因	SS	df	MS	F
リスト条件	97.65412	2	48.82706	17.77865**
学習観察条件	5.17491	1	5.17491	1.88426
交互作用	19.58548	2	9.79274	3.56568*
誤差	263.65327	96	2.74639	
		101		

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

表6．Bテストの正答数のデータの分散分析表

変動因	SS	df	MS	F
リスト条件	15.71023	2	7.85512	2.13398
学習観察条件	1.16056	1	1.16056	.31529
交互作用	3.83276	2	1.91638	.52062
誤差	353.37311	96	3.68097	
		101		

は誤った答，もしくは，語は誤って再認されたが色彩は正再認である答は，0.5個の正答としてカウントした。このデータの分散分析を表6に示す。

表3より，何れの再生テストにおいても分化度が高いことがうかがえよう。Fテストの正答数と正弁別数の分散分析を示した表4と表5を見ると，リスト要因は有意，学習観察要因は有意ではない。両要因の交互作用は，正答数のデータでは有意でなく，正弁別数のデータでは有意である。Bテストの正答数の分散分析を示した表5では，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

はないことが示されている。

1. リスト要因に関して：

Fテストの正答数と正弁別数のデータでは本要因は有意で、Bテストのデータでは有意ではない。3リスト条件間で有意差の認められたFテストのデータについて、3条件間の多重比較を行った（下位検定はTukeyのHSD test、有意水準は5%）。本要因の効果は、習得過程同様、LT条件とTL条件とで様相を異にしている。

1) LT条件におけるリスト要因の効果。

Fテスト正答数・正弁別数ともに、次のような結果となった。①Co cueでの正答・正弁別数はPt cueでのそれよりも有意に多い。②Co cueでの正答・正弁別数とCo∧Ptでのそれとの差異は有意ではない。③Pt cueでの正答・正弁別数はCo∧Ptのそれより有意に少ない。この結果は、当・LT条件の習得過程での傾向と同じで、習得のデータとほぼ同じことが言えよう。即ち、

色彩属性分化Co cueリスト（これは学習に、一種類の分化選択ストラテジーが必要な条件であるが）は、他の条件のリストよりも正答・正弁別されやすい。この色彩属性分化Co cueリストは、学習に、同じ種類のストラテジーの必要な意味的属性分化Pt cueリストより正答・正弁別されやすい。また、ストラテジーが二種必要なCo∧Ptリストは、意味的属性分化のみの一種類のストラテジー条件Pt cueより正答・正弁別されやすい。この二種のストラテジー条件のCo∧Ptを構成している対の半数は、想起の容易な色彩属性分化Co cueのストラテジーを要する条件であるからでもあろう。Bテストの結果に関しては、本要因の効果は明確ではない。

2) TL条件におけるリスト要因の効果

TL条件においては、Fテスト正答数、Fテスト正弁別数それぞれに微妙に異なった傾向が認められる。Fテストにおいては、①Co cue条件での正答数は、Pt cueおよびCo∧Ptでのそれよりも有意に多い。②Pt cueでの正答数はCo∧Ptでのそれと有意差は認められない。ところが正弁別数のデータでは、三リスト条件間のスコア差異には有意差は認められない。またBテストの結果に関しては、当・リスト要因の効果は有意ではない。

習得～再生テストの過程を通じ、リストの色彩属性は意味的属性よりも、想起テストの手掛り選択に関し、より分化することは推測できる。しかし、学習観察の条件によって、これらの属性の分化様相は異なることは推測されよう。習得過

程の場合同様、観察条件の検討、つまり、観察したリストは Co cue か Pt cue か Co∧Pt の条件の違いも、被験者を増やして検討することも課題となろう。

また、実験者が設定したリスト条件間の差異というより、被験者によってとられたストラテジーが多様であることから、確たる結果があらわれ得ないことも考えられる。

## 2. 学習観察要因に関して：

何れの再生テストにおいても本要因は有意でなく、学習観察の効果は認められていない。前項での習得過程のデータで論述したよう、学習方法の学習は生じたかも知れないが、それは、促進にも干渉にもならず、有意差が認められるには至っていないことも考えられよう。既述したよう、TL 条件での被験者が実験を受ける前に観察したリストの条件の種類の検討が課題となろう。

## 3. Bテストにおける付加的データについて

Rを導く機能的刺激として、Stの分化度を直接に測定するべくBテストを行った。付加的な資料として、正答数の集計の際、0.5個正答とした事例数を表7に示す。これら「中途半端」な答は、全被験者の全応答数の15.07%を占め、Pt cue条件とCo∧Pt条件において多く認められる。

さらに、Co cueとPt cueリスト条件において、0.5個正答とした答について見てみる。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、また、Pt cue条件においては、語（概念）が正答であれば色彩属性が

表7. Stの色彩と文字型がともに正答でなくとも、一方のみが正答であった数この数の、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	色彩または語が正答	適切手掛り再生	不適切手掛り再生
Co cue L T	2 ( 1.39%)	0 (00.00%)	2 ( 1.39%)
Co cue T L	6 ( 4.17%)	0 (00.00%)	6 ( 4.17%)
Pt cue L T	33 (24.26%)	17 (12.50%)	16 (11.76%)
Pt cue T L	35 (24.31%)	24 (16.67%)	11 ( 7.64%)
Co∧Pt L T	21 (16.41%)	11 ( 8.59%)	10 ( 7.81%)
Co∧Pt T L	26 (21.67%)	11 ( 9.17%)	15 (12.50%)
系列全体	123 (15.07%)	63 ( 7.72%)	60 ( 7.35%)

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) が弁別分化されたのではと考え、このような再生を適切属性再生 (relevant cue recall) と分類した。これに対し、Co cueで、語が正しく色彩属性は誤りの答、Pt cueで、色彩属性が正しく語は誤りの答は、不適切手掛り再生 (irrelevant cue recall) と分類した。

Co∧Pt条件においては、手掛り属性の適切-不適切を次のように分類した。Co∧Ptリストを構成している8対中4対は、Stの色彩を分化選択するCo cueリスト条件と同じ構造であり、残り4対は、St相互の語・概念的連関を分化選択するPt cueリストと同じ構造である。Co cueと同じ構造の対にはCo cue条件の分類方法を、Pt cueと同じ構造の対にはPt cue条件の分類方法を適用し、手掛り再生の適切・不適切を決めた。

かかる0.5個とカウントした応答は、Pt cueおよびCo∧Pt系列において比較的多く認められる。この「中途半端」な答の、およそ半数から3分の2は適切手掛り再生に分類される。かかる応答様相から、学習が未分化な段階であっても、適切な手掛り分化がなされつつあったことがうかがえよう。

## 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, 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, 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, 85-101.
- 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.
- 水元景文, 1992, 対連合学習における手掛りの選択条件について (その2). 鹿児島女子大学研究紀要, 第13巻第1号, 77-94.
- 水元景文, 1993, 対連合学習における手掛りの選択条件について (補遺その2). 鹿児島女子大学研究紀要, 第14巻第1号, 151-168.
- 水元景文, 1994, 対連合学習における手掛りの選択条件について (その3). 鹿児島女子大学研究紀要, 第15巻第2号, 71-89.

水元：対連合学習における手掛りの選択条件について（その8）

- 水元景文，1995，対連合学習における手掛りの選択条件について（補遺その3）．鹿児島女子大学研究紀要，第16巻第2号，97-113.
- 水元景文，2003，対連合学習における手掛りの選択条件について（その7）．志學館大学文学部研究紀要，第24巻第2号，47-61.
- 水元景文，2004，対連合学習における手掛りの選択条件について（補遺その7）．志學館大学人間関係学部研究紀要，第25巻第1号，105-118.
- 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.
- 山内光哉，1978，三要因混合計画（1要因が繰り返しの測定値の場合）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.

[2004年10月1日 原稿受付]