

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)

水 元 景 文

§ 1. 序

1. 1. 対連合学習のストラテジーとしての手掛り選択

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、St と R との連合学習 (St-R, および R-St の過程が指摘されている (e. g. Houston, J. P. 1981)。被験者は、かかる過程の何れにおいても、学習リストを体制化するにあたって、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) の学習を考えてきた (e. g. 水元, 1990, 1992)。例えば Underwood, B. J. らが指摘した、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) 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——所謂、刺激選択 (stimulus selection) ないし手掛り選択 (cue selection) と名づけられる過程——がそれである (e. g. Houston, J. P. 1981)。

これまで筆者は、① St を構成している文字の色、色彩、数などの物理的な視覚的属性、所謂表層 (surface) 構造が、R を媒介するための手掛りとして、弁別・分化され選択される過程を検討してきた。又、② St の conceptual な semantic な関係が、所謂深層 (deep) 構造にかかわる関係が、R を媒介するための手掛りとして選択される過程を検討してきた (水元, 1983, 1984, 1985, 1986, 1990, 1991, 1992)。1992年の報告においては、「がっきーぴあの、ばいおりんーふるーと」のように、各対の St と R とが包摂ないし同範疇という概念関係 (ないし連想関係) にある対材料条件でかかる過程を検討している。即ち、次の3つのリスト条件を設け、比較検討を行っている。

i) 視覚的（表層的）属性分化条件……Ty cue リスト条件（Ty は文字型 Type の頭二文字）。実例は、「とりーすずめ、トリーからす、がっきーおるがん、ガッキーたいこ、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」で、各対の St の下位概念語が R となっている。又、St の語の同じである対が各 2 対ずつあり、これらを分化するためには、リスト内の St 相互の表層的・視覚的・物理的属性である**文字型**（片仮名・平仮名）を弁別・分化し、R を媒介すべく手掛りとして選択する条件である。

ii) 概念分化リスト条件……Pt cue リスト条件（Pt は概念 concept の後二文字）。実例は「きるものーすかーと、ぶらうすーずぼん、カグーつくえ、タンスーいす、くだものーみかん、りんごーぶどう、ムシーとんぼ、バッテリーこおろぎ」で、各対の St の下位概念語が同範疇語が R となっている。又、リスト内の St 相互をみると、St の語が（きるものとぶらうす、カグとタンスの如く）同一の範疇語（包摂関係）である対が各 2 対ずつあり、これらの分化のためにリスト内の 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 を媒介すべく手掛りとして、選択する条件である。

上記 Ty cue 条件の学習の認知的ストラテジーは、St の文字型の属性の分化選択であり、又、Pt cue のそれは、St を構成している項目間の範疇語的関連の分化である。この1992年の報告では、これら 2 つの認知的ストラテジーのうちのどちらか（V）一方のみで学習の成立する、次の Ty V Pt 条件の事態を付加して、上記 2 条件との比較・検討を行っている。

iii) Ty V Pt リスト条件……実例は「サカーたい、まぐろーさんま、ドゥーギーかなづち、のこぎりーかんな、ハキモノーぞうり、さんだるーげた、ヤサイーきゅうり、きゃべつーにんじん」で、各対の St の下位概念語が同範疇語が R になっている。学習には、各対の視覚的な文字型の属性を、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良いし、**もしくは**（V）、St 相互の語・概念の包摂ないし範疇（上位ー下位）の深層的意味的関連を弁別分化し、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**構わない構造の条件である。

これら 3 条件の比較検討で次のことが示唆された。

イ) 3 条件ともに高い performance score が認められる。

ロ) 習得時での適中数には、3 条件間には有意な差は認められない。学習後の再生テストにおいては、Ty cue 条件での正答数は他条件でのそれよりも多い傾向が認められる。表層的・視覚的属性の要因が再生に、より、かかわってく

ることは示唆されよう。しかし、①弁別分化され、選択された側面は、必ずしも正答を導く手掛りないし機能的刺激であるとは限らないこと。②弁別分化・選択の過程と再生とのそれは、異なったものであることが示唆された。

1. 2. 表層的な属性選択のもう一つのケース

同範疇語ないし包摂関係にある有意味語を対にしたリストの学習実験として、筆者は次のケースを報告している（水元，1983，1984，1985，1986）。ここでは、前節での Ty cue リスト条件に相当するものとして、Co cue リスト条件（Co は色彩 color の頭二文字）が設定してある。これは、実例は「やさいきゅうり、やさいにんじん、かぐーいす、かぐーつくえ、きるものーすかーと、きるものーずぼん、とりーすずめ、とリーからす（ゴジック体の St は赤、他は黒）」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。Ty cue 条件での片仮名ー平仮名の文字型属性が、Co cue では赤ー黒の色彩属性となっている。これに前述の Pt cue 条件を加え、この Co cue 条件とを比較している。この実験結果は次の通りであった（引用）。「……①両リスト条件ともに高い performance score が認められ、St は機能的刺激としてかなりの度合いで分化されたことが示唆された（注：St のかなりの度合いの分化は、再生の時の機能的刺激として良く機能するとは必ずしも言えないが）。……（中略）……② Co cue 条件においては、Pt cue 条件におけるよりもより高いスコアが認められ、St の視覚的色彩属性の分化度は、リスト内の St 相互の包摂的な概念関係の分化度よりも高いことがうかがえた……（後略）」。前節の 1992 年の報告での Ty V Pt に相当する条件はないが、それ以外の結果はこの報告とはほぼ一致している。

本稿においては、Ty V Pt に相当する Co V Pt 条件（これについては後述）を導入する。

1. 3. 本稿において付加した分化選択条件と問題提起

節 1. 1. で述べた 1992 年の報告は、表層的属性分化選択としての Ty cue リスト学習、深層的範疇語的連関の分化選択としての Pt cue リスト学習、および、何れの選択ストラテジーでも学習の成立する Ty V Pt リスト学習の比較検討であった。また、節 1. 2. で述べた 1983～1986 年の報告には、Co cue ならびに Ty cue リスト学習条件が設けてあった。本稿においても同様の手法で、次のように、Co cue ならびに Ty cue リスト条件を設ける（本稿におけ

るリストは、St 項を赤と緑の2種とした。R 項はすべて黒とした）。即ち

Co cue リスト条件……事例は「きるもの—すかーと、**きるもの—ずばん**、かぐ—つくえ、かぐ—いす、くだもの—みかん、**くだもの—ぶどう**、むしーとんぼ、**むしーこおろぎ**（ゴジック体の St は赤、それ以外の St は緑、R はすべて黒）」で各対の St の下位概念語か同範疇語が 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。

Pt cue リスト条件……事例は「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**（ゴジック体の St は赤、それ以外の St は緑、R はすべて黒）」で各対の St の下位概念語か同範疇語が R となっている。又、リスト内の St 相互をみると、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2対ずつあり、これらの分化のためにリスト内の 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 を媒介すべく手掛りとして、選択する条件である。

1983～1986年の報告では、1992年の報告での Ty ∨ Pt に相当する、表層的選択のストラテジーでも深層的範疇語的関連の分化選択のそれでも何れでも学習の成立する、Co ∨ Pt というべき条件は設けてはなかった。本稿においてはこの Co ∨ Pt 条件を次のように設定し、他のリスト条件との比較検討を行う。即ち、

Co ∨ Pt リスト条件……事例は「とり—すずめ、**いんこ—からす**、がっき—おるがん、**ぴあ—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**（ゴジック体の St は赤、それ以外の St は緑、R はすべて黒）」で各対の St の下位概念語か同範疇語が R となっている。学習には、各対の視覚的な色彩型の属性を、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良いし、**もしくは**（∨）、St 相互の語・概念の包摂ないし範疇（上位—下位）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**構わない構造の条件である。

本稿においては、Co cue 条件と、節 1. 1. にて述べた1992年の報告での Ty cue 条件のデータ（一部）とをあわせ、表層的属性分化選択条件として、sf cue リスト（sf は表層 surface の s と f）と名づけ整理する。また Pt cue

条件は、さきの1992年の報告での Pt cue のそれとをあわせ、深層の範疇語の連関の分化選択条件として、dp cue リスト (dp は深層 deep の d と p) と名づけ整理する。さらに上記の Co \vee Pt 条件は、1992年報告での Ty \vee Pt のそれとをあわせ、表層・深層の何れでもよい分化条件として、sf \vee dp リスト と名づけて整理し、これら3リスト条件の比較検討を行うことを目的とする。

とはいえ、sf cue での Co cue と Ty cue はリスト構成条件に違いがある。また、dp cue での Pt cue と1992報告の Pt cue、sf \vee dp での Co \vee Pt と Ty \vee Pt もそうである。このリスト構成条件の違いの詳細な検討は他稿にゆずりたい。

1. 4. 学習観察条件 (learning how to learn)

学習にさいし、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目されるものが、他の被験者の学習を観察する過程において得られないかと考え、次の手続きで検討してきた(水元, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1980, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992)。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 としての学習実験を受けるわけで (task \rightarrow learning), この条件を TL 条件とする…」TL 条件では、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があるので、何らかの「学習にかかわる認知ストラテジー」の学習が期待されるだろう。しかし LT 条件にはこれは期待できない。

これまでの報告に認められた主な事実を概観すると、1) St (の仮名文字かローマ字) が R の頭文字で、R が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 条件でのそれよりあらかじめ高く、観察学習要因の促進効果が考えられる(水元, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1980, 1982, 1984)。2) しかし、包摂ないし同範疇語を対にしたリスト、しかも学習容易な材料条件のリストの学習においては、①観察による学習の生起は示唆されるが、②被験者の観察した学習の「学習方法にかかわる認知ストラテジー」と、

後に自分の学習するリストの学習のそれとが食い違うと、必ずしも促進効果とはなり得ない（水元，1983，1987，1988）。また③かかる習得容易なリスト条件では，LT，TLともに perfect score に近い高いスコアが認められ，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した（水元，1983，1987，1988，1990，1992）。3）有意味語を対にしたリスト条件の学習においても，（「しくだいーてつだい」「らっぱーりっぱ」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も，学習観察の若干の促進効果の認められるケースもあった（水元，1989）。

本稿でも，リスト要因に加え，この学習観察要因の効果をとり上げ検討する。

§ 2. 実験

本稿においては，まづ，次の手続きにて，Co cue，Pt cue，Co ∨ Pt のリスト条件について，LT，TLの学習観察条件ごとにデータをとる。次にこれらのデータを1992年報告での Ty cue，Pt cue，Ty ∨ Pt についてのデータと，sf cue，dp cue，sf ∨ dp の名目にて，LT，TLの学習観察条件ごとに統合する。しかる後，sf cue，dp cue，sf ∨ dp のリスト要因，及びLT，TLの学習観察要因の機能を検討する。

材料リスト：包摂ないし範疇語の関係にある有意味語を対にした，1リスト8対の 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個である範疇語とした。1992年報告のデータとの統合を考慮し，1992年報告での材料を，Stの黒文字平仮名を緑文字平仮名に，Stの黒文字カタカナを赤文字平仮名に変換したものを用いた。これらのリストも，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個である範疇語の対としてある。各リストとも8対を，それぞれ3枚の9×13cm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ったものにしておく。又，3条件ともに2種類ずつ作成，各条件のリストを学習する Ss の半数ずつに割り当てる。

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（1分間）」という習得手続きを3試行反復する。回答用紙上の順序・配列は，提示カード上の対の順序同様，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distractors（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にはそれぞれのRを、distractorsには×印を記入させる。制限時間は2分間。distractorsは、原リストのStの色彩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、その色彩属性とともに再認させる。即ち、「きゃべつ、やさい、やさい、きゃべつーにんじん」というような項目（一より左の4項の選択肢で、ゴシック体は赤、他は緑、一より右のR項は黒）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、カードや回答用紙の受け渡しなどの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。今度は、TL条件に割り当てられた人が**他の**対連合リストを学習するSsの役割を、LT条件でSsだった人がEの役割を行う。

このとき、LT条件がCo cue リスト学習のさいはTL条件はCo ∨ Pt リストを、LT条件がPt cue リスト学習のさいはTL条件はCo cue リストを、LT条件がCo ∨ Pt リスト学習のさいはTL条件はPt cue リスト条件を学習する。なお、LT条件がCo cue リスト学習のさいはTL条件はPt リストを、LT条件がPt cue リスト学習のさいはTL条件はCo ∨ Pt リストを、LT条件がCo ∨ Pt リスト学習のさいはTL条件はTy cue リスト条件を学習する実験条件については、他稿にて言及したい。

学習系列：Co cue、Pt Cue、Co ∨ 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。

Ty cue をLT条件で学習：Ty cue LT と略。

Ty cue をTL条件で学習：Ty cue TL と略。

Co ∨ Pt をLT条件で学習：Co ∨ Pt LT と略。

Co ∨ Pt をTL条件で学習：Co ∨ Pt TL と略。

被験者：鹿児島女子大学心理学専攻学生38名。各系列とも5～8名を割り当てた。実験は1992年5月6日、同大学第1心理学実験室にて行った。

上記の手続きにて得られたデータに、上記手続きに準じて実験した前回1992年報告の、Ty cue, Pt cue, Ty \vee Pt 条件に、LT, TLの学習観察条件を組み合わせた Ty cue LT, Ty cue TL, Pt cue LT, Pt cue TL, Ty \vee Pt LT, Ty \vee Pt TL のデータ44名分を加え、次のような系列に整理した。すなわち、

- ① Co cue LTに Ty cue LTを加え、sf cue LTとする。
- ② Co cue TLに Ty cue TLを加え、sf cue TLとする。
- ③ Pt cue LTに前回の Pt cue LTを加え、dp cue LTとする。
- ④ Pt cue TLに前回の Pt cue TLを加え、dp cue TLとする。
- ⑤ Co \vee Pt LTに Ty \vee Pt LTを加え、sf \vee dp LTとする。
- ⑥ Co \vee Pt TLに Ty \vee Pt TLを加え、sf \vee dp TLとする。

ここで加えた前回のデータは、学習観察要因の操作において、「LT 条件が Ty cue リスト学習のさいは TL 条件は Ty \vee Pt リストを、LT 条件が Pt cue リスト学習のさいは TL 条件は Ty cue リストを、LT 条件が Ty \vee Pt リスト学習のさいは TL 条件は Pt cue リスト条件を学習」した条件のもので、各系列とも7～8名分ずつである。LT 条件が Ty cue リスト学習のさいは TL 条件は Pt リストを、LT 条件が Pt cue リスト学習のさいは TL 条件は Ty \vee Pt リストを、LT 条件が Ty \vee Pt リスト学習のさいは TL 条件は Ty cue リスト条件を学習する実験条件のデータは加えなかった。LT 条件におけるリストの分化選択条件（sf か dp か sf \vee dp か）によって、TL 条件はどんな分化選択条件にするかという関係について、前回と今回を同一条件にするためである。

§ 3. 結果

3. 1. 習得のデータ

表1は、第1～第3試行ごとに、適中数の平均と標準偏差（SD）とを示したものである。又、表2は、このデータの分散分析である〔分散分析計算は山内（1972）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る〕。表2をみると、リスト要因、学習観察ともに有意でなく、試行数は有意である。各要因間の何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。

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
sf cue LT	5.53 (2.06)	7.00 (1.63)	7.93 (0.25)
sf cue TL	5.36 (2.12)	6.71 (1.39)	7.57 (0.82)
dp cue LT	4.93 (1.44)	6.86 (1.41)	7.57 (0.73)
dp cue TL	5.08 (1.80)	6.92 (1.44)	7.42 (0.76)
sf ∨ dp LT	4.58 (0.64)	7.33 (0.62)	7.67 (0.62)
sf ∨ dp TL	5.93 (1.84)	7.47 (1.41)	7.47 (1.15)

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	平均平方和 MS	F
被験者間		81		
リスト条件(A)	3.50204	2	1.75102	.50811
学習観察条件(B)	.21087	1	.21087	.06119
A × B	5.07486	2	2.53743	.73630
群内被験者(誤差)	261.9092	76	3.44617	
被験者内		164		
試行数(C)	249.695	2	124.8475	98.97704**
A × C	5.11207	4	1.27802	1.01319
B × C	4.94172	2	2.47086	1.95886
A × B × C	4.49435	4	1.12359	.89076
C × 群内被験者(誤差)	191.7295	152	1.26138	

***P < .01

1) どの条件においても、また、どの試行においても、適中数のスコアは高く、本実験でのリスト構造は、何れも習得の容易な条件であったことが認められる。

2) リスト条件に関して：sf cue リスト条件における適中数、dp cue 条件におけるそれ、sf ∨ dp 条件におけるそれとの間に認められる差は有意ではない。即ち、R の媒介にかかわる St の弁別分化・選択のストラテジーの如何は、統計的には適中数に有意差をもたらしていない。

3) 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ない。学習観察の適中数に対する効果は認められない。

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。

3. 2. 再生テストのデータ

(1) Fテストのデータ

8 対のリストのうち何対が正答されたか、その平均と標準偏差（SD）を表 3 に、その分散分析を表 4 に示す。sf cue リストでの正答数は、dp cue や Co V Pt リストでのそれよりもやや多い傾向はうかがえるが、統計的には有意ではない。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有意ではない。

さらに 8 個の distractors 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出来たかのデータ（正弁別数）を表 3 に、その分散分析を表 5 に示す。ここでも、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は、ともに有意でない。

表 3. F テストおよび B テストにおける平均正答数

学 習 系 列	F テ ス ト		B テスト正答数
	正 答 数	正 弁 別 数*	
sf cue LT	7.47 (1.50)	8.00 (0.00)	7.67 (1.01)
sf cue TL	7.71 (0.70)	8.00 (0.00)	7.86 (0.35)
dp cue LT	6.93 (1.28)	6.93 (1.79)	7.21 (0.86)
dp cue TL	6.50 (2.02)	6.92 (1.93)	6.88 (1.04)
sf V dp LT	6.33 (1.43)	6.50 (1.50)	6.75 (1.13)
sf V dp TL	7.13 (1.67)	7.13 (1.63)	7.23 (1.52)

* 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 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	13.59759	2	6.79879	2.88794 ⁺
学習観察条件	.84016	1	.84016	.35688
交互作用	5.13812	2	2.56906	1.09127
誤 差	178.9192	76	2.3542	
		81		

+... P < .10

表5. F テストのさいの distracters への正弁別数の分散分析表

変 動 因	SS	df	MS	F
リスト条件	23.23088	2	11.61544	3.01838 ⁺
学習観察条件	.86827	1	.86827	.22563
交 互 作 用	1.82131	2	.91065	.23664
誤 差	292.4663	76	3.84824	
		81		

+... P < .10

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	10.13483	2	5.06741	4.27201 [*]
学習観察条件	.26131	1	.26131	.22029
交 互 作 用	2.28191	2	1.14095	.96186
誤 差	90.15039	76	1.18619	
		81		

*... P < .05

これらのことから次のことが言えよう。

1) 正答数, 正弁別数ともに高いスコアがみられ, 本実験でのリスト構造は, 極めて学習容易な条件であったことがうかがわれる。

2) リスト条件に関して: sf cue リストでの正答数は, dp cue や sf V dp リストでのそれよりも多い傾向は認められるが, 統計的には有意になっていない。

3) 学習観察の習得度に対する効果は認めらない。

(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ことを意図した B テストのデータを表3に示す。ここでは, St の語が, その表層的属性である文字型や色彩の属性ともに正しく再認されたら1個の正答, 語は正答であるが表層 (sf) 属性は誤った答, もしくは, 語は誤って再認されたが表層 (sf) 属性は正再認である答は, 0.5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。リスト要因は有意。学習観察要因, ないし, リスト要因と学習観察要因の交互作用は有意でない。それで, F テストの場合とほぼ同様のことがいえる。

1) 正答数のスコアは高く、St の高い分化度が示唆される。

2) リスト条件に関して：sf cue リストでの正再認数は、dp cue や sf ∨ dp リストでのそれよりも多い傾向が、有意に認められる。F テストの場合と同じ傾向であるが、F テストでは統計的に有意でない（テスト方法の、再生と再認の違いだろうか）。

3) 学習観察要因の効果はここでも有意に認められていない。

さらに付加的な資料として、正答数の集計のさい0.5個の正答とした事例数を表7に示す。この「中途半端な答」は全 Ss の全応答数の10.06%を占めており、「語は正しいのだが表層的な sf 属性が誤った答」が「sf 属性は正しいのだが語が誤っている答」を上回っている。上記の F および B テストの再生（再認）数のデータでは、sf 属性の正答が、意味的な範疇語のそれを上回っている傾向を示唆してはいるのだが。かかる「中途半端な」、全応答数の1割程度の答を併せて考えると、かなりの程度で意味的は範疇語の分化が示唆されると見るべきだろうか。

さらに sf cue, dp cue 系列の B テストにおいて、0.5個正答とした答についてみる。sf cue 系列においては sf 属性が正答であれば語（概念）が正答でなくとも、又、dp 系列においては語（概念）が正答であれば sf 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・分化されたのではと考え、このような再生を「適切手掛り再生 relevant cue recall」とし、表7では下線を付して記した。又、sf 系列で、語が正しく sf 属性が誤りの答、dp 系列で、sf 属性が正しく語が誤りの答は、不適切（irrelevant）

表7. Surface 属性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
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	sf 属性が正答	語が正答	sf 属性又は語が正答
sf cue LT	<u>0 (0.00%)</u>	10 (8.33%)	10 (8.33%)
sf cue TL	<u>0 (0.00%)</u>	4 (3.57%)	4 (3.57%)
dp cue LT	2 (1.79%)	<u>12 (10.71%)</u>	14 (12.50%)
dp cue TL	9 (9.38%)	<u>8 (8.33%)</u>	17 (17.71%)
sf ∨ dp LT	3 (3.13%)	12 (12.5%)	15 (15.63%)
sf ∨ dp TL	2 (1.67%)	4 (3.33%)	6 (5.00%)
	16 (2.44%)	50 (7.62%)	66 (10.06%)

手掛け再生としてみた。

表7では、適切手掛け再生が不適切手掛け再生よりも必ずしも上回っておらず、Stは、手掛けとして適切な属性が弁別分化されるとは限らないことを示唆していよう。それとも、すでに示唆したよう、分化された（と考えられる）Stの側面は、**必ずしも**、Rを導く機能的刺激として機能したり、正しく再生（再認）されるとは限らないことも考えねばなるまい（水元、1991、1991、1992）。

§ 4. 考察

以上の結果は、1992年報告でのそれとほぼ同じ傾向を示している。しかし細かくみると、若干の違いも認められる。ここでは、両者を関連づけながら考察する

4. 1. リスト要因について

① Rを媒介するために、Stの表層的視覚的な文字型か色彩の属性を弁別分化し選択するストラテジーのsf cue条件、②同じくSt相互の範疇語的な概念関係を分化し選択するそのdp cue条件、さらに、③この何れのストラテジーをとっても学習の成立するsf ∨ dp条件の3つを設けて実験を行った。

まず、習得過程の適中数のデータを見ると、3条件のスコアの間に有意な差異は認められない。1992年の前報告においても同様ではあるが、リスト条件と試行数との交互作用が有意で、概念分化・選択のリスト条件は、試行が進むにつれ、学習にかかわってくることが、Bテストの0.5個正答のデータからも示唆されている。

次に再生テスト過程での、Fテストの正答数をみると、Stの表層的視覚的な属性を弁別分化し選択するsf cue条件の正答数は、他の条件より多い傾向は認められるが、Fテストでは統計差は有意になってこなかった。前報告でのそれでは、Fテスト正答数ではこれと同様であるが、distractorsの正弁別数では有意な統計差が現われた。Bテストでは、sf cue条件の正答数は他の条件より多い傾向が有意に認められた。前報告ではLT条件においてこの傾向は認められたが、TL条件においては認められなかった。また、0.5個正答の付加的な資料での傾向も、今回、前回ともに、誤答であっても語（概念）の正しいケースが、同じく表層属性の正しいケースを上回った。適切属性が必ずしも選択されていないことも同様だった。

以上のことから、前回同様、次のことが言えよう。

『何れの系列も St の分化度は高い。しかし、分化された（と考えられる）St の認知的な側面が、R を媒介する手掛り刺激として機能したり、正しく再生（再認）されるとは必ずしも限らない（水元，1990，1991）。……「分化された，選択された」ことと，それが「正答を媒介する，正答される」こととは別の過程であろう……。

深層的处理のかかわる概念分化要因は，学習成立過程にあずかるだろう。しかし，ここで分化された概念的な側面は，必ずしも再生可能性（availability でなく accessibility）と直接につながるとは限らない。むしろ，表層的視覚的属性の方が再生可能性につながってくるのではないか（水元，1992．一部変更加筆して再掲）。』

4. 2. 学習観察要因について

他の被験者の学習の観察中に，学習にかかわる何らかの認知的ストラテジーが得られるか否かの検討のため，LT 条件と TL 条件との比較を試みた。今回の結果では，両条件の performance score 間には，習得時の適中数，再生テストでの正答数・正弁別数・正再認数の何れの測度においても，有意差は認められなかった。即ち今回の実験においても，前回でのそれと同様，学習観察経験の効果は認められなかった。

本稿の序にて指摘したよう，学習観察の促進効果は，体制化のいづらか困難な事態で生じている（水元，1989）。包摂・同範単語を対にしたリスト，学習の容易なリスト，さらに，観察した学習と被験者自身の学習との間に，「学習方法にかかわる認知ストラテジー」について食い違いがあると，必ずしも促進効果となってあらわれてくるとは限らなかった。今回の実験事態も，かかる学習観察の促進効果のあらわれ得ない事態にあてはまっている。

前報告において，学習促進の期待されえない LT 条件のスコアの方が，促進の期待されうる TL 条件よりも上回っているケースをあげ，「学習方法の学習ないし，学習に関する何らかのスキーマは確かに形成され，それが，のちの学習に対して，抑制ないし干渉をもたらすと論ずるには余りにも早計すぎるが，考えられないこともないであろう。」と述べた（水元，1992）。これは今回にもあてはまることであろうか。

4. 3. 表層的属性としての文字型と色彩について

その他，①今回導入した Co cue，Pt cue，Co \vee Pt のリスト系列と，②前回での Ty cue，Pt cue，Ty \vee Pt のリスト系列の差異について言及したい。両系列の相違点は，弁別分化・選択される表層的視覚的な属性の条件が文字型

であるか色彩であるかである。本稿は、かかる①②のリスト条件を統合した sf cue, dp cue, sf \vee dp の系列で結果をまとめたものである。今回の結果と、前回の①の文字型を用いたリスト系列での実験とは、あらかじめ同じ傾向が認められた。それで、実験が、①の系列の条件であっても、②のそれであっても、結果はほぼ同様になることを推定してもいいだろうか。本稿では、両者に細かい点で差異も認められていることもあり、この点に関するさらなる的確な実験が必要であらう。

すでに筆者(1982)は、St がかな文字 1 字、R が St の文字を頭文字とした無意味二文字綴の対リストの学習において、これを検討している。即ち、St の文字型属性を弁別・分化し、R を媒介する条件の Ty cue リスト学習と、同じく色彩属性を弁別・分化し、R を媒介する条件の Co cue リスト学習とを比較検討している。この実験での Ty cue リストとは「ネーねく、ねーねす、むーむせ、ムーむひ、ヤーやと、ヤーやめ、たーたの、ターたち(ここでゴシック体の St は赤、他は黒)」の如き系列で、R の二文字綴の第 1 文字(の読み)が同じである対が各 2 対ずつあり、これらを分化するためには St の文字型属性(ひらがなかカタカナか)を弁別・分化し R を媒介する条件である。又、この実験での Co cue リストとは「カーかふ、カーかそ、せーせな、せーせま、ローろう、ローろし、ひーひた、ひーひけ(ゴシック体の St は赤、他は黒)」の如き系列で、R の二文字綴の第 1 文字(の読み)が同じである対が各 2 対ずつあり、これらを分化するためには St の色彩属性(赤か黒か)を弁別・分化し、R を媒介する条件である。その結果、機能的刺激としての St の文字型属性の分化・選択の度合は、同じく色彩属性のそれと同程度であることが認められた。又、その後の同じリスト条件の実験報告では、習得の比較的遅い被験者群(SL 群)において、St の文字型属性が、色彩属性よりも、分化度の高いことを示すデータが得られたのに対し、習得の比較的早い被験者群(FL 群)においては、両属性の分化度には変わりはないことが示されている(水元, 1984)。

§ 5. 要約と結語

包摂ないし同範疇語の関係にある有意味語を対にしたリストの学習実験で、次の 2 つの認知的なストラテジーを考えた。即ち、反応項(R)を媒介すべき手掛りとして、①刺激項(St)の表層的視覚的な文字型か色彩属性を弁別分化し、選択する条件のストラテジー(sf)と、②同じく St 相互の深層的な概念的な範疇関係を分化し、選択するそれ(dp)である。本稿での第一の目

的は、学習成立のため、①の条件の必要なリスト $sf\ cue$ と、②の条件の必要なリスト $dp\ cue$ と、さらに、同じく①②の条件のうちのどちらか一方が必要なリスト $sf \vee dp$ の3つを設け、それらを比較検討することである。

本稿の第二の目的は、学習観察の効果の検討である。ある被験者が、特定のリスト（ $sf\ cue$ 又は $dp\ cue$ 又は $sf \vee dp$ ）を学習するのを実験者の役割を $task$ として行いつつ観察してのち、他のリスト（ $sf \vee dp$ 又は $sf\ cue$ 又は $dp\ cue$ のうち、さきほど観察した条件のリスト以外のもの）を学習する TL 条件を設ける。又、かかる学習観察なしに学習実験を受ける LT 条件を設ける。ここで TL 条件では、学習観察で形成されると考えられる何らかの「学習にかかわる認知ストラテジー」ないし「学習方法の学習」の効果を期待し、 LT と TL 両条件の比較検討を行う。実験手続きは次の通り。被験者は82名の女子大学学生で集団場面で実験した。

習得：「8対のリストを印刷したカードを30秒提示→各対の St のみ印刷した回答用紙に各対の R を筆答させる（制限時間は8対で1分間）」の手続きを3試行。

再生テスト：上述の習得試行後1分経過してから、次の再生テストを行う。即ち、i) F テスト： St を示し、それと対にされていた R を筆答させる。そのさい、原リストの St に $distractors$ も混ぜて示し、これには原リストに存在しなかったことを弁別・筆答させる（2分間）。ii) B リスト：原リストの R を示し、それと対にされていた St を再認させる（75秒）。

このさい学習材料の提示や、回答用紙の受け渡しなどの実験者の役割を $task$ として行ってから（この間、他の被験者の学習観察の機会が考えられうる）、他のリストを学習する条件が TL 、かかる $task$ なくして学習実験を受ける条件が LT である。結果は次の通りである。

1. 習得過程のデータ。

1) 各条件とも、どの試行でも高い適中数が認められる。

2) $sf\ cue$ での適中数と、 $dp\ cue$ でのそれと、 $sf \vee dp$ でのそれとの間の差は有意ではない。

3) TL での適中数と LT でのそれとも有意差はない。

4) 試行に伴う適中数の増加は順調である。

2. 再生テストのデータ。

F テストの正答数、 $distractors$ への正弁別数、および B テストでの正再認数のデータについて認められた結果は、

- 1) 何れの条件での performance score も高いこと。
- 2) F テストの正答数ないし distractors の正弁別数をみると, sf cue 条件でのスコアは, 他の df cue や sf \vee dp 条件でのそれよりも多い傾向は認められるがその差は有意ではない。B テスト正再認数をみると, sf cue 条件でのスコアは他の dp cue や sf \vee dp 条件でのそれよりも有意に多い。
- 3) TL でのスコアは LT でのそれと有意差はない。

以上の結果より, 次のことが言えよう。

1) 今回も, 包摂ないし同範疇語を対にしたリストの学習では, 何れの条件でも高いスコアが認められ, 学習の容易な事態であること。

2) sf cue, dp cue, sf \vee dp の条件差は習得時には明確ではないが, 再生テスト時には, 表層的視覚的な属性要因が正答にかかわってくることが示唆される。しかし, ①弁別分化, 選択された側面は, 必ずしも正答を導く手掛りとして機能するとは限らず, 又, 正答されるとも言えないこと。②弁別分化・選択と, 再生とは異なる過程であることが示唆される。

3) 学習観察要因の効果は今回も明確でない。これは, ①リストが学習容易な条件で, かつ, ②観察した学習リストの, 学習方法にかかわる認知的ストラテジーと, 現実に学習するリストのそれとの間に食い違いのある事態に共通して認められてきたことである。

その他, 弁別分化され選択される表層的属性が, 文字型である場合と色彩である場合との差異を, 検討すべきことが課題となった。

文 献

- Houston, J. P. 1981. Generalization and Discrimination. 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.
- 水元景文, 1991, 対連合学習における手掛りの選択条件について（補遺）. 鹿児島女子大学研究紀要, 第12巻第1号, 197-214.
- 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.
- 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.

[1992年9月11日 原稿受付]