

対連合学習における 手掛りの選択条件について（その2）

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

本稿においては「手掛りの分化・選択」を、まづ学習材料の符号化 (encode) の過程において検討する。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 (e. g. Houston, J. P., 1981)。かかる過程の何れにおいても被験者 (Ss) は、学習リストを体制化するにあたり、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) の学習が考えられうる。例えば St は、それと対にされた R を媒介するため、符号化ないし変換 (transform) の処理をうける過程が推測される。Underwood, B. J. らは、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を指摘している (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) と呼ばれる過程である (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、数などの物理的な視覚的属性ないし、St の conceptual, semantic な関係が、R を媒介するための手掛りとして、弁別・分化され選択される過程の検討を行ってきた。例えば、筆者の 1990, 1991 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、St と R とが包摂ないし同範疇という概念関係にある、体制化にさいしては深層構造処理の可能な連想関係にある条件を設定している。また、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さいの条件として、次の 2 条件を設け比較検討している (水元, 1990, 1991)。

i) Ty \wedge Pt リスト条件……実例は「クダモノーみかん、くだものーぶどう、ドウグーかな、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 である構造になっている。又、前 4 対には St が同じである対がそれぞれ 2 対ずつあり、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になっている。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 対ずつあり、それらの語・概念の上位一下位の意味的深層的關係を分化し、R を媒介すべき手掛りとして選択する条件になっている。このように、リスト全体の学習成立のため、St の視覚的な文字型（片仮名・平仮名）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。

ii) Ty \vee Pt リスト条件……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 の同範疇語が R である構造になっている。学習には、各対の視覚的な文字型（片仮名・平仮名）の属性を、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でもよいし、もしくは（ \vee ）、St 相互の語・概念の範疇ないし包摂（上位一下位）の意味的深層的關係を弁別・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。

前稿において、上記 2 つの認知的ストラテジーの「双方ともか、何れかか」の問題、すなわち「Ty \wedge Pt」条件と「Ty \vee Pt」条件との比較検討を行った。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、両条件間の差はあまり明確ではなかった（水元、1990、1991）。

ここでとりあげた、R を媒介するための認知的ストラテジーは、① St の片仮名か平仮名かの視覚的表層的属性の分化・選択と、②同じく St の意味的深層的關係の分化・選択であった。「Ty \wedge Pt 対 Ty \vee Pt」の実験では、何れのリスト系列にも、この①と②の両種のストラテジーが入っている。「Ty \wedge Pt 対 Ty \vee Pt」の類の実験で、次述するような、かかる①②のストラテジーの種類の中の①の種類のみの実験計画ではどうだろうか。

1980 年の報告において、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。両条件ともに、St は一文字、R は連想価の高い二文字

綴で、Stの文字がRの二文字綴の第1文字(頭文字)となっている。ここで「Co∧Ty」とは、「はーはう、はーはの、ユーゆうら、ユーゆけ、くーくす、クーくむ、さーさふ、サーさよ(ここでゴジック体のStは赤、他は黒である)」の如き系列で、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個ずつある。また、前4対の学習ではStの視覚的表層的な色彩属性の赤か黒かを、後4対の学習ではStの、これも視覚的表層的な、平仮名か片仮名かの文字属性を弁別・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、(Ty∧Pt条件同様)Stの色彩属性を再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。

他方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(ゴジック体の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個ずつあることはCo∧Tyと同じであるが、Rの媒介のための手掛り選択のストラテジーとしては、(Ty∨Pt同様)、Stの色彩属性(赤・黒)のそれでもよいし、あるいは(∨)、Stの文字型属性(平仮名・片仮名)のそれでもかまわない構造の条件になっている。

Co∧TyとCo∨Ty両リスト学習の比較実験では、Ty∧PtとTy∨Ptとの実験と異なり、Stの視覚的表層的属性の分化・選択のストラテジー条件のみで、Stの意味的深層的關係の分化・選択条件ははいっていない。このCo∧TyとCo∨Ty両リストの比較では、Co∨Tyが(条件によっては)Co∧Tyよりも容易に習得されること。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、色彩と文字型双方ともにおおむね良く分化されることが示唆されている(水元, 1980)。

さらに、かかるCo∧TyとCo∨Tyのリスト学習の実験では、Stを構成する色彩と文字型の属性のうち的一方が他方よりも、弁別・分化・選択の度合いが高くなるのではないかと(弁別選択の偏倚が生ずるのではないかと)との疑問が持たれ、検討したが、かかる偏倚は生じないとの結果が得られている(水元, 1982)。しかしリスト構成条件が異なれば、次に示すよう、この偏倚は生ずることとなる。

1. 2. 反応項媒介のため、刺激項を分化・選択

前項の1980, 1982年の報告で用いた「Co∧Ty」「Co∨Ty」の対連合リストは、StがRの2文字綴の第1文字(頭文字)であって、被験者はRを媒介すべ

く、St の色彩・文字型という、表面的（視覚的）物理的属性を弁別・分化する過程を検討する構造となっていた。ところで、日常の言語事態のかかわる認知ないし記憶場面を考え、St は R 頭文字という表層的形式的関係や、St の色彩・文字型という表面的視覚的属性を表層的機械的レベルで encode するなどの処理事態に加えて、もっと conceptual ないし semantic な深層レベルの処理がなされるような実験事態を工夫すべきとの考えをもった。これに基づき筆者は、有意味言語の対リストを用いた実験を行っている（水元，1983，1984，1985，1986）。ここでは、St は R の第 1 文字という表層的形式でなく、St と R とは、「がっきーぴあの、ばいおりんーふるーと」のように、包摂ないし、同範疇という概念的関係にすることにより、深層構造処理の可能な、より自然な連想関係に近い条件とした。そしてこの連想関係にある対連合リスト学習において、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) 視覚的（表層的）属性分化条件……Co cue リスト条件（Co は色彩 color の頭二文字）。実例は「やさいーきゅうり、やさいーにんじん、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、とりーからす（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。

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、「どうぐーかなづち、のこぎりーかんな、くだものーみかん、りんごーぶどう、はきものーげた、さんだるーぞうり、さかなーたい、まぐろーさんま（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 の語の範疇（包摂関係）が同じである対が各 2 対ずつあり、これらの分化のため、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 を媒介するための手掛りとして選択する条件である。

この、Co cue リストと Pt cue リストの比較実験で認められた結果は次の通りである。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で分化されたことが示唆された。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的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 を示しているが、この高い performance score を示したリスト条件は、この優位な条件の備わった構造といえよう。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伺えた。ここでは、St の分化構造にかかわる認知的ストラテジーには、視覚的表層的な属性分化と意味・概念的深層的な属性分化との間に、偏倚が存在することが考えられた。

1. 3. 本稿における手掛りの分化・選択の問題提起

ここで、前々項 1. 1. にて述べた筆者の 1990, 1991 年の、「Ty \wedge Pt リストと Ty \vee Pt リストの比較検討」の報告に論述を戻してみたい。この実験で用いられたリスト条件には、R を媒介するための認知的ストラテジーとして、① St の片仮名か平仮名かの視覚的表層的関係の分化・選択のストラテジーと、② 同じく St の意味的深層的関係の分化・選択のそれとががあった。①は前項 1. 2. で述べた、視覚的(表層的)属性分化条件の Co cue リストの色彩(赤か黒かの)属性を、文字型(片仮名か平仮名かの)属性に変えただけのことで、Ty cue(Ty は Type の頭 2 文字)リストと名付けるべき条件であろう。②は前項の、深層的处理の考えられる概念分化リスト条件、すなわち Pt cue のそれである。そしてこの①②のストラテジーのうち双方とも必要な学習事態と、どちらか一方のみで学習の成立する事態とを比較する実験であった。

ここで、Ty \wedge Pt 系列についてみてみよう。このリスト学習には、①と②の双方のストラテジーが必要で、視覚的属性分化要因と、概念関係分化要因とが入り交じっている。また、前項 1. 2. にて述べたよう、分化選択の過程において、両要因の分化度には偏倚が認められている(視覚的属性は概念関係よりも分化度がより高い)。視覚的属性分化要因と概念関係分化要因とを分離した実験デザインが必要と考えられる。そのため今回は、Ty \wedge Pt でのこの 2 要因を分離した次の 2 リストを設けた。

i) 視覚的(表層的)属性分化条件……Ty cue リスト条件(Ty は型 Type の頭二文字)。実例は「とり—すずめ、トリー—からす、がっき—おるがん、ガッキー—たいこ、はな—あさがお、ハナー—ばら、のりもの—ひこうき、ノリモノ—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 相互の表面的・視覚的・物理的属性である色彩を弁別・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)。事例は「きるもの—すか—と、ぶらうす—ずぼん、カグ—つくえ、タンス—いす、くだもの—みかん、りんご—ぶどう、ムシー—とんぼ、バッター—こおろぎ」で、各対の St の下位概念語か同範疇語が R となっている。また、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。

この 2 リスト条件に、上記の 2 分化条件のうちの何れかを選択する、さきの Ty∨Pt 条件、即ち、

iii) Ty∨Pt リスト条件……事例は、「サカナ—たい、まぐろ—さんま、ドウグ—かなづち、のこぎり—かん、ハキモノ—ぞうり、さんだる—げた、ヤサイ—きゅうり、きゃべつ—にんじん」の如き系列で、各対の St の同範疇語が R である構造になっている。学習には、各対の視覚的な文字型 (片仮名・平仮名) の属性を、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でもよいし、もしくは (∨)、St 相互の語・概念の範疇ないし包摂 (上位—下位) の意味的深層的關係を弁別・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。

を加えた。本稿での実験の目的は、学習のさい、R を媒介すべく取られる 2 つの認知的ストラテジーのうち、視覚的属性分化のその機能するリスト系列、概念関係分化のその機能するリスト系列、何れかの一つが機能すれば学習の成立するリスト系列を設け、それらを比較検討することである。

1. 4. 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るのではないか。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, 1991)。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だろう。しかしLT条件においてはこれは期待されえない。

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 (の仮名文字かローマ字) がRの頭文字で、Rが無意味二文字綴り有意味二文字綴りであるリストの学習実験では、TL条件でのスコアがLT条件のそれより明らかに高く、「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(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)。

本稿でも、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、前節にて述べた、Ty cue, Pt cue, Ty∨Pt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。次の手続きにて集団場面で実験した。

材料リスト：1リスト8対のTy cue, Pt cue, Ty∨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個である範疇語を選び作成した。各リストとも

8対を、それぞれ3枚の9×13 cm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。また、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、「きゃべつ、ヤサイ、やさい、キャベツ — にんじん」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、カードの上の受け渡しなどの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

このとき、LT条件がTy cue リスト学習のさいはTL条件はPt cue またはTy∨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 またはTy∨Pt リストを、LT条件がTy∨Pt リスト学習のさいはTL条件はTy cue またはPt cue リストを学習する。

学習系列：Ty cue、Pt cue、およびTy∨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。

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。

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。

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。

被験者：鹿児島女子大学心理学専攻学生 86 名。各系列とも 14～15 名の女子大学生を Ss として割り当てた。実験は 1990 年 4 月 11 日と 1991 年 4 月 24 日に分け、同大学第 1 心理学実験室にて行った。

§ 3. 結果

3. 1. 習得のデータについて

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表である [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、学習観察要因ともに有意でなく、試行数は有意である。また、リスト要因と試行数との交互作用が有意である。これらのデータ及び計算結果より次のことがいえよう。

1) どの条件においても、又、どの試行においても、適中数のスコアは高く、本実験にて用いたリストは何れも習得の容易な構造であったことが伺える。

2) リスト条件に関して：Ty cue リスト条件における適中数、Pt cue 条件におけるそれ、Ty∨Pt 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はない。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。

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
Ty cue LT	5.93(1.87)	6.93(1.62)	7.21(1.42)
Ty cue TL	4.80(2.77)	6.40(1.67)	6.60(1.93)
Pt cue LT	4.87(1.71)	6.67(1.30)	7.47(0.72)
Pt cue TL	5.14(1.92)	6.79(1.42)	7.64(0.61)
Ty∨Pt LT	4.93(1.49)	7.28(0.88)	7.36(0.97)
Ty∨Pt TL	5.29(1.91)	7.36(0.89)	7.57(0.73)

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		85		
リスト条件(A)	4.49803	2	2.24901	.42820
学習観察条件(B)	.89401	1	.89401	.17021
A×B	13.1585	2	6.57925	1.25265
群内被験者(誤差)	420.1807	80	5.25226	
被験者内		172		
試行数(C)	224.0231	2	112.0115	93.23625**
A×C	12.02766	4	3.00691	2.5029*
B×C	.08827	2	.04413	.03674
A×B×C	1.79589	4	.44897	.37372
C×群内被験者(誤差)	192.2197	160	1.20137	

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

ここではリスト要因と試行数との交互作用が有意であるので、各試行ごとにリスト条件の適中数に対する効果を検討してみた。試行が進むにつれ、リスト条件によって、適中数に差異が生じてくるように見える。即ち、第2試行においてはTy cueとPt cue条件での適中数よりもTy∨Ptでのそれが、第3試行においてはTy cueでのそれよりもPt cueとTy∨Ptでのそれが多いように見える。しかし、統計的には、これらの差異は何れも有意ではなかった。

[第1試行においてはMS=0.98162, df=2でF=0.38470。第2試行においてはMS=3.72920, df=2でF=1.46148。第3試行においてはMS=3.55202, df=2でF=1.39204で、何れも有意でない。なお、単純効果検定のための誤差項はMS=2.55167, df=240であった。検定法は山内(1978)によった。]

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。Ty cueリストでの正答数は、Pt cueやTy∨Ptリストでのそれよりも多いことが伺えるが、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できたかのデータ(正弁別数)を表3に、その分散分析を表5に示す。

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*	
Ty cue LT	7.79(0.56)	7.93(0.26)	7.86(0.35)
Ty cue TL	7.13(1.41)	8.00(0.00)	7.50(0.80)
Pt cue LT	6.80(1.42)	7.27(0.85)	7.33(0.67)
Pt cue TL	6.43(1.88)	6.79(1.61)	6.89(1.04)
Ty∨Pt LT	6.43(1.40)	6.71(1.67)	7.00(1.00)
Ty∨Pt TL	6.93(1.58)	7.21(1.01)	7.61(0.60)

*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	12.66387	2	6.33193	2.87364+
学習観察条件	.67073	1	.67073	.30440
交互作用	5.21726	2	2.60863	1.18388
誤差	176.2764	80	2.20345	
		85		

+...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	18.03275	2	9.01637	7.11119**
学習観察条件	.01923	1	.01923	.01516
交互作用	3.45501	2	1.72751	1.36248
誤差	101.4331	80	1.26791	
		85		

**...P<.01

リスト要因は有意。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ない。

これらのことから次のことがいえよう。

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、極めて学習の容易な条件であったことが伺われる。

2) リスト条件に関して：Ty cue リストでのスコアは、Pt cue や Ty\Pt リストでのそれよりも正答数が多い傾向がほぼ認められる。

3) 学習条件に関して：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 3 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されたら 1 個の正答、語は正再認であるが文字型は誤った答、もしくは、語は誤って再認されたが文字型は正再認である答は、0.5 個の正答とカウントした。このデータの分散分析を表 6 に示す。リスト要因は有意。学習観察要因は有意でない。また、リスト要因と学習観察要因との交互作用が有意であるので、LT 条件におけるリスト要因の効果と、TL 条件におけるそれとを検討してみた。すると、LT 条件においてはリスト要因は有意であったが、TL 条件においてはそれは有意にならなかった。[LT 条件においては、群間 $MS=2.61573$, $df=2$, 群内 $MS=0.52369$, $df=40$ で、 $F=4.64036$ となり、 $P<0.05$ で有意。TL 条件においては、群間 $MS=2.09095$, $df=2$, 群内 $MS=0.74196$, $df=40$ で、 $F=2.81812$ となり、 $p<0.10$ で差は認められるが有意ではない。] これらのことから次のことがいえよう。

1) 正答数のスコアは高く、St の高い分化度が示唆されている。

2) リスト条件に関して：LT 条件では、Ty cue リスト条件の正答数が、Pt cue や Ty\Pt のそれよりも有意に多いことが、F テストの結果と共通して認められる。しかし TL 条件では、3 リスト条件でのスコア間の差は有意ではない。

3) 学習観察条件の効果はここでも有意に認められていない。

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 11.19% 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分化された把持されていると考えてよいだろうか。上記の F 及び B テストの正答数のデータは、Ty cue リスト条件、即ち、St の視覚的表層的な文字型属性の正答が、意味的な範疇語のそれを上回っていることを示唆し

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	4.80696	2	2.40348	3.68165*
学習観察条件	.08652	1	.08652	.13253
交互作用	4.89129	2	2.44564	3.74624*
誤 差	52.22607	80	.65283	
		85		

**...P<.05

表7 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 cue LT	0(0.00%)	4(3.57%)	4(3.57%)
Ty cue TL	0(0.00%)	15(12.5%)	15(12.5%)
Pt cue LT	6(5.00%)	8(6.67%)	14(11.67%)
Pt cue TL	9(8.04%)	16(14.29%)	25(22.32%)
Ty∨Pt LT	2(1.79%)	14(12.5%)	16(14.29%)
Ty∨Pt TL	2(1.79%)	1(.89%)	3(2.68%)
	19(2.76%)	58(8.43%)	96(11.19%)

ているのだが。

さらに Ty cue, Pt 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見てみる。Ty cue 系列においては文字型属性が正答であれば語(概念)が正答でなくとも、又、Pt cue 系列においては語(概念)が正答であれば文字型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ではゴジック体で記した。また、Ty cue 系列で、語が正しく文字型属性が誤りの答、PT cue 系列で、文字型属性が正しく語が誤りの答は、不適切(irrelevant)手掛り再生としてみた。

表7では、適切手掛り再生が不適切手掛り再生よりも必ずしも上回っておらず、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を示唆

していよう。

§ 4. 考察

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の属性を弁別分化し選択するストラテジーの Ty 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ストラテジーの Pt 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 $Ty \wedge Pt$ 条件の 3 つを設けて実験を行った。

まず、習得過程での適中数のデータをみると、3 条件のスコアの差は有意ではないが、第 2 試行においては Ty cue と Pt cue の適中数よりも $Ty \vee Pt$ のそれが、第 3 試行においては Ty cue の適中数よりも Pt cue と $Ty \vee Pt$ のそれが多いように見える。リスト条件に概念分化・選択の要因 (Pt) は、試行が進むにつれ、学習促進にかかわってくるものが推測されないだろうか。

このことは、再生テスト過程の B テストにおける 0.5 個正答のデータからも推測されないだろうか。即ち、St の側面の分化選択の適切さに関係なく、「語が正答」であるケースが「文字型属性が正答」であるそれを上回っている。これは、学習成立途上で、概念分化・選択の要因がより重要であることを示唆しているのではなからうか。

次に、再生テスト過程での、F および B テストの正答数をみると、3 条件の差がほぼ明確に認められる。すなわち、St の表層的視覚的な文字型の属性を弁別分化し選択するストラテジーの Ty cue 条件の正答数は、他の条件でのそれより多い。上で述べた Pt cue の要因の優位性と矛盾して、今度は表層的視覚的な Ty cue の要因の優位性が示されている。

何れの系列も St の分化度が高い。しかし、分化された(と考えられる)St の認知的な側面が、R を導く機能的刺激として機能するとは必ずしも限らないことは、すでに示唆した(水元, 1990, 1991)。ここでは「分化された、選択された」ことと、それが「正答を導く、正答される」こととは別の過程であろうと考えねばならないだろうか。

深層的処理のかかわる概念分化要因は、学習促進効果にあずかるだろう。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と直接につながるとは限らない。むしろ表層的視覚的な要因の方が再生可能性につながってくるのではないか。

4. 2. 学習観察要因について

他の被験者の学習の観察で、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どうかの検討をするため、LT条件とTL条件の比較を行った。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、優位差は認められなかった。即ち、今回の実験においては、学習観察経験の効果は認められなかった。

本稿の序において述べたよう、学習観察要因の促進効果があらかじめ認められたのは、Stが仮名文字かローマ字で、Rはそれを頭文字とした二文字綴りのリスト系列であった。即ち、学習にさいし、体制化のいくらか困難な事態で生ずると考えられた(水元, 1989)。包括・同範疇語を対にした条件のリスト、学習方法の容易な材料で構成されたリスト、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」についての食い違いがあると、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り、事実、LTとTLの条件差は認められていない。

今回のデータを詳細にみると、統計的に有意差はないものの、観察経験のないLT条件でのスコアが、観察経験のあるTLでのそれを上回っている系列が認められる(Ty cue リストの習得適中数、Ty cue と Pt cue リストの再生テストのスコア)。これは、学習方法の学習ないし、学習にかかわる何らかのスキーマは確かに形成され、そけが、後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。

§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これまでに考えてきた。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属性を弁別分化し、選択する条件のストラテジー(Ty)と、②同じくSt相互間の深層的な概念的な範疇関係を分化し、選択するそれ(Pt)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 Ty cue と、②の条件の必要なリスト Pt 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 Ty∨Pt 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(Ty cue 又は Pt cue 又は Ty∨Pt)を学習するのを、被験者の役割を

task として行いつつ観察してのち、他のリスト (Ty cue 又は Pt cue 又は Ty∨Pt 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。また、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。そして、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、TL 条件と LT 条件との比較検討を行うことである。

実験手続きは、次の通り。被験者は 86 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→8 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 分間経過してから、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 テスト：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る)、他のリストを学習する条件を TL、かかる task なくして学習実験を受ける条件を LT とした。結果は次の通りである。

1. 習得過程のデータ。

- 1) 各条件ともにどの試行でも適中数が高い。
- 2) Ty cue での適中数と、Pt cue でのそれと、Ty∨Pt でのそれとの間の差は有意ではない。
- 3) TL での適中数と TL でのそれとも有意差はない。
- 4) 試行に伴い適中数は順調に増加している。

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の 3 測度について認められた結果は、

- 1) 何れも高い performance score が認められる。
- 2) F テスト正答数の結果では、3 つのリスト条件間の差は有意ではない。しかし F テストの distractors 正弁別数、B テスト正答数の結果では、3 リスト条件間に有意差がある。即ち、Ty cue 条件での正答数は、他の条件よりも多い傾向

が認められる。

3) TL でのスコアは TL でのそれと有意差はない。

以上の結果から、次のことが言えよう。

1) 今回の包摂ないし同範範疇語を対にしたリストの学習では、何れの条件においても高いスコアが認められ、学習の容易な事態であったことが言えよう。

2) Ty cue と Pt cue と Ty∨Pt の条件差は習得時においては、明確ではないが、概念分化の要因が、試行にともないかわってくるのが考えられないでもない。また、3リストの条件差は再生テスト時に現れた。視覚的表層的な文字型属性の要因が正答に、よりかわってくるのが示唆された。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、再生との過程は異なったものであることが示唆された。

3) 学習観察要因の効果は今回も明確ではなかった。このことは、①リストが学習容易な条件で、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。

文 献

- Houston, J. P. 1981. Generalization and Discrimination. In Houston, J. P. *Fundamentals of Learning and Memory. 2 e* Academic Press. 234-271.
- Houston, L. P. 1981. Structure and Organization in Memory. In Houston, J. P. *Fundamentals of Learning and Memory. 2 e*. 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。
- Low, L. A. and Roder, B. J. 1983 Semantic Relation between Encoding and Retrieval in Cued Recall. *Memory and 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, 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.
- 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.

[1991年9月18日 原稿受付]