

# 対連合学習における手掛りの選択条件について

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、まず、学習材料の符号化 (encode) の過程において検討を試みたい。対連合学習の段階分析 (stage analysis) 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、学習リストの体制化にあたり、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) を学習することが推察されうる。リストの体制化において、例えば、St 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。即ち、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 (部分) 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)。

筆者は対連合学習実験において、St を構成している文字の数、色彩、型などの属性が、R を媒介すべく手掛りとして分化・選択される過程を、これまでに検討してきた。例えば、St の文字が R の二文字綴の頭文字であるリストの学習において、St を構成する2つの属性 (例えば色彩と文字型) のうち何れかを分化・選択し、R を媒介するための機能的刺激とする手掛り選択のリスト条件の学習と、St を構成する2つの属性の双方ともに分化・選択し、R の媒介の機能的刺激とする手掛り選択条件の学習とを比較検討した (水元, 1974, 1976, 1977, 1980)。

具体的には、1980年の報告においては次の「Co∨Ty」「Co∧Ty」の2種のリスト条件を設け検討した (CoはStの属性である色彩 color の、Ty は同じく文字型 type の頭二文字、∧はおよびの、∨はまたはの論理記号)。ここで、「Co∨Ty」

リストとは、「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（ここでゴジック体で記した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個ずつあるが、これらを弁別・分化し、Rを媒介する機能的刺激とするには、Stの色彩属性（赤か黒か）を弁別選択しても、または（V）文字型属性（カタカナかひらがなか）を弁別選択しても、学習成立の可能な条件である。また、「Co $\wedge$ Ty」リストとは、「くーくす、クーくむ、さーさふ、サーさよ、はーはう、はーはの、ユーゆら、ユーゆけ（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CoVTyリストと同様であるが、前4対の学習ではStの文字型の属性（カタカナかひらがなか）を、後4対の学習ではStの色彩属性（赤か黒か）を弁別・分化し選択しなければならず、リスト全体としてみると、Stの色彩属性および（ $\wedge$ ）文字型属性の双方を弁別・分化選択し、Rを媒介する機能的刺激としなければ、学習の成立しない条件である。

かかるCoVTyとCo $\wedge$ Tyのリスト学習の比較において、①Co $\wedge$ TyリストよりもCoVTyリストが（条件によっては）習得は容易になされること、②習得後の把持テストでは、Co $\wedge$ TyリストのStは、CoVTy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、かかるCoVTyとCo $\wedge$ 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、弁別選択（分化）の度合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）の疑問が持たれ、検討されたが、かかる偏倚は生じないとの結果が得られた（水元、1982）。

ここで述べた水元の一連の報告におけるリスト条件は、次の二点で共通している。①StとRとの関係は、StがRの二文字綴の第1文字（頭文字）であること。そして、Rの二文字綴の第1文字が同じである対がリスト内に各2個ずつあること。②被験者は、この2個ずつある対の分化のため、Stを構成している属性を弁別選択することになるが、ここで弁別分化すべき属性は、Stの色彩・文字型というような表面的（視覚的）物理的属性であることである。ところで日常の、言語事態のかかわる記憶場面では、かかるStとRの表面的形式的関係や、さらに、Stの色彩・文字型といった表面的視覚的物理的属性を、表層的機械的レベルでencodeするなどの処理事態は不自然ではなからうか。もっとconceptualなsemanticな深層レベルの処理がなされるような事態が自然であろう。

この考え方にに基づき、筆者は、有意味言語の対リストを用いた学習実験を行っている（水元，1983，1984，1985，1986）。ここでは、St と R との関係、St は R の第1文字というような表層的形式的なものでなく、St と R とは「がっきーびあの、ばいおりんーふるーと」のよう、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づけた。そして、この関係にある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) 視覚的（物理的）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「やさーきゅうり、**やさー**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 であるような構造となっている。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 の頭二文字）。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、どうぐとのこぎり、ないし、くだものとりんごの如く、同一の範疇語（包摂関係）である対が各2つずつあり、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 を媒介すべき手掛りとして選択する条件である。

前者の Co cue リスト条件は、St の色彩、即ち視覚的・表面的属性を弁別・分化する条件であるのに対し、後者の Pt cue リスト条件は、包摂・範疇という概念関係を分化する条件である。この実験から、次のような結果が認められた。

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に分化されていることが示唆された。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なっている。②Co 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 相互の概念関係の分化度よりもより高いことが伺えた。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. 2. 本稿における手掛りの分化・選択の問題提起

ここで、筆者の1980年の、「Co∧Ty リストと Co∨Ty リストの比較検討」の報告に記述を戻してみたい。ここでの実験は、一つの系列のリストの学習のさい、R を媒介するための手掛りとして、St の属性選択をする条件が2つあった。つまり、①リスト全体として、St の文字の色と型のうち**双方とも**選択しないと学習の成立しない条件と、②同じく、色か型の**どちらか一方**を選択すると学習の成立する条件であった。即ち、「～および～」の認知的ストラテジーと「～または～」のそれとであり、また、選択される属性は、文字の色・型といった表面的（視覚的）物理的属性であった。実験目的の一つはこれら2つの条件の比較検討であった。

これに対し、筆者の1983、1984、1985、1986年の報告における「Co cue リストと Pt cue リストの比較検討」実験においては、一つの系列のリスト学習のさい、属性選択の条件（ストラテジー）は、それぞれ一つずつしかなかった。即ち、Co cue リストでは、St の表層的な色彩選択のストラテジーだけであり、Pt cue のそれでは、St の深層的な概念の弁別・分化のそれのみであった。1980年の報告におけるような、「～および～」 「～または～」の認知的ストラテジーに関わる条件の比較検討は、実験の目的になっていなかった。

本稿においては、かかる「および・または」の認知的ストラテジーに関わる条件の比較検討をメインとする。これに上述の、「Co cue リストと Pt cue リストの比較検討」の実験において導入された、「弁別・分化すべき手掛りは、表層的（視覚的）属性（Co cue 条件）にとどまらず、日常の言語事態にかかわる深層的な意味的概念的なレベルでの手掛り選択の過程（Pt cue 条件）をも重視する」との考え方を取り入れる。そのため、本稿では記銘材料を有意味語の対とした。即ち、St と R の関係を、St は R の第1文字（頭文字）というような表層的なものではなく、St と R とは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、日常言語事態により自然な連想関係に近づけた。そして、この関係にある対連合リストの学習において、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つを設けた。

i) Ty∧Pt リスト条件……リスト全体の学習成立のためには、Stの視覚的な文字型を弁別・分化し選択する条件のストラテジー、**および** (∧), 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。实例は「きるもの—すかーと、キルモノ—ずぼん、トリー—すずめ、とり—からす、カグ—つくえ、タンス—いす、やさい—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 対ずつあり、それらの文字型 (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 対ずつあり、それらの語・概念の上位—下位の意味の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** (∧), St 相互の語の範疇關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∨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** (∨), St 相互の範疇ないし包摂の概念的関係を弁別・分化するそれとのいずれでも、学習成立の可能な系列である。实例は「はきもの—げた、サンダル—ぞうり、どうぐ—かなづち、ノコギリ—かんな、クダモノ—みかん、りんご—ぶどう、さかな—たい、マグロ—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、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、それらの弁別・分化のためには、St の視覚的な文字型の属性 (カタカナ、ひらがな) 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** (∨) それらの語・概念の上位—下位の意味の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ストラテジーでもかまわない構造となっている。

本稿での実験の目的は、2つのストラテジーの「双方ともか・いずれかの一つか」の問題、即ち、これら「Ty∧Pt」「Ty∨Pt」の両条件の比較検討である。ただ、2つの認知的ストラテジーのうち、筆者の1983、1984、1985、1986年での報告では、視覚的属性分化条件 (であった Co cue) において、意味的概念的な關係の分化条件 (であった Pt cue) におけるよりも分化度がより高かったことは、考慮せねばなるまい。

### 1. 3. 学習観察条件

学習のさいの、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も得られ、「学習方法の学習 (learning how to learn) の生起の示唆されうる事実を、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)。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、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。

これまでの、LT 条件と TL 条件とを比較することで学習観察の効果の検討を行った結果においては、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、あらかじめのケースで「学習方法の学習」過程が生起し、それが後の学習に対して促進効果を及ぼすことが認められている (水元, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1980, 1982, 1984)。しかし、2) 前述の、包摂・同範疇語を対にした構成条件のリスト、しかも、学習の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うるものの、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、自分の学習するリスト条件でのそれとがくいちがうと、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, 1984, 1985, 1987, 1988)。又、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 に近いほど) performance score が高い結果が得られ、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されている (水元, 1983, 1987, 1988)。けれども、3) 有意味言語同士を対にしたリスト系列の学習 (「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リストの学習) で、高い performance score の認められるほど学習容易な事態であったにも拘らず、それほど顕著ではなかったも

の、学習観察の促進効果が伺えたケースもあった(水元, 1989)。

本稿の第2の目的は、これらのこれまでの結果を考慮し、TL条件のSsが、学習観察により得られるであろうと考えられる「学習方法の学習」の効果の生起を検討することである。

## §2. 実験

前節にて述べた対連合リスト条件、即ち、Rを媒介するために、Stを弁別・分化し機能的刺激として選択することにかかわる2つの認知的ストラテジーが、学習成立に必要な「Ty∧Pt」系列と、2つのストラテジーのうち何れかが必要である条件の「Ty∨Pt」系列とを比較検討する。又、LTおよびTLの学習観察要因の学習過程に対する効果も同時に検討する。実験は次の手続きにて、集団場面で実施した。

**材料リスト:** Ty∧Pt, Ty∨Ptの2リスト条件。各リストとも8対より構成。Ty∧Ptリストは、「どうぐーかなづち、ドウグーかんな、クダモノーみかん、くだものーぶどう、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」のよう、8対のうち4対はStの文字型分化の、4対はStの範疇語の概念関係分化の構造とした。Ty∨Ptリストは「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、ヤサイーきゅうり、きゃべつーにんじん、トリーーすずめ、いんこーからす」のよう、Stの文字型分化でも範疇語の分化でも学習の成立する条件とした。また、両リスト条件ともこのほかにもう一種ずつ作成し、各条件のリストを学習するSsの半数ずつにそれぞれ割り当てて、counterbalanceを計る。各リストとも8対を白カード(9×13cm)に印刷した。この際、カード上の8対の順序を違えたもの(乱数表にて順序を決めた)を3通り(各リスト条件ごとに3枚ずつ)作成した。

国立国語研究所(1981)は、乗り物、着るもの、家具、花、果物等の語を刺激とし、それらの下位範疇語を反応させた結果を範疇語語彙表にまとめている。リストは、同表の、成人を対象として調査した結果より、反応頻度が高く、構成文字数が3～4個である語を選び作成した。

**習得と再生テスト:** 後述する160名の被験者(Ss)を二分し、LT条件を80名、TL条件を80名とする。そして、LT、TL各条件より1名ずつ2名選び、これを1組として80組作る。まず、LT条件のSsは次の手続きにより、8対の対連合リストを習得し(3回試行)、再生テストを受ける。即ち、8対の対連合リストを印刷したカードをSsに30秒提示する。→8つの対のStのみを印刷した解

答用紙（13×18cm）に、各Stに続けてそれらと対にされてあったRを記入させる（解答時間1分間）。→再び（別の）カードの提示，30秒間。→再び（別の）解答用紙にRの記入，1分間。→3度目のカードの提示，30秒間。→3度目のRの記入，1分間。以上が習得段階である。カード上の対の配列順序，解答用紙のStの配列順序は各試行ごとに異なるようにした。この3回の試行のうち，1分間間隔をおき（この間閉眼させる），次の再生テストを行う（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入された解答用紙を渡す。各対のStには，それに続いて適切なRを，distractersには×印を記入させる。制限時間は2分間。なお，distractersの構成要領は次の通りとした。本節の材料リストに示したTy∧Ptリストについては，Stは「どうぐ，ドウグ，クダモノ，くだもの，ハキモノ，サンダル，さかな，まぐろ」である。このdistractersは，前4語についてはこれらと同範疇語をカタカナとひらがなで，後4語については文字種類を対照的な文字型とし，「ノコギリ，のこぎり，りんご，リンゴ，はきもの，さんだる，サカナ，マグロ」とした。また，Ty∨Ptリストについては，Stは「きるもの，ブラウス，かぐ，タンス，ヤサイ，きゃべつ，トリ，いんこ」である。このdistractersはこれら各Stと文字型属性の対照的な「キルモノ，ぶらうす，カグ，たんす，やさい，キャベツ，とり，インコ」とした。

(2) Bテスト（Backward recall）：Fテスト終了後，各対のStを再認させるテストを行う。即ち，各対ごとに，Stとそのdistracters 3個を交えた選択肢が，Rとともに印刷された解答用紙に記入させる。具体的には

くだもの，クダモノ，リンゴ，りんごーみかん  
さんだる，サンダル，ハキモノ，はきものーげた  
やさい，ヤサイ，きゃべつ，キャベツーにんじん  
ブラウス，キルモノ，きるもの，ぶらうすーずぼん

と印刷された解答用紙を渡し，選択肢のうちよりStを見出させ○印をつけさせる。制限時間は8対で75秒。

LT条件のSsの習得と再生テストの過程で，カードの提示や解答用紙の受け渡しをする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習得し再生テストを受ける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。また，LT条件が，Ty∧Pt（又はTy∨Pt）リストの学習のさい



は、 $Ty \vee Pt$  (又は $Ty \wedge Pt$ ) リストの学習とした。

**学習系列：** $Ty \wedge Pt$ ,  $Ty \vee Pt$  のリスト条件に、 $L T$ ,  $T L$  の学習観察条件を組み合わせた次の4系列を設ける。

$Ty \wedge Pt$  を  $L T$  条件で学習：  $Ty \wedge Pt L T$  と略。

$Ty \wedge Pt$  を  $T L$  条件で学習：  $Ty \wedge Pt T L$  と略。

$Ty \vee Pt$  を  $L T$  条件で学習：  $Ty \vee Pt L T$  と略。

$Ty \vee Pt$  を  $T L$  条件で学習：  $Ty \vee Pt T L$  と略。

**被験者：**鹿児島女子大学学生34名に鹿児島女子短期大学学生126名。 $Ty \wedge Pt L T$  系列に42名,  $Ty \wedge Pt T L$  系列に38名,  $Ty \vee Pt L T$  系列に38名,  $Ty \vee Pt T L$  系列に42名を割り当てた。実験は鹿児島女子大学学生については1989年4月12日, 同大学第一心理学実験室で, 鹿児島女子短期大学学生については1989年7月3日, 同大学317号教室にて行った。

### §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。要因間のいずれの相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, 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:  $Ty \wedge Pt$  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。

3) 学習観察要因に関して:  $L T$  条件における適中数と,  $T L$  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。

4) 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。

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

( ) 内は S D

学習系列	第 1 試行	第 2 試行	第 3 試行
Ty ∧ Pt LT	5.05 (2.03)	6.83 (1.48)	7.50 (1.07)
Ty ∧ Pt TL	5.39 (1.83)	7.08 (1.40)	7.50 (0.88)
Ty ∨ Pt LT	5.74 (1.85)	6.97 (1.39)	7.45 (1.07)
Ty ∨ Pt TL	5.16 (2.00)	7.14 (1.19)	7.55 (1.05)

表 2. 習得過程のデータの分散分析表

変 動 因	平方和 S S	自由度 d f	平均平方和 M S	F
被験者間		159		
リスト条件 (A)	1.44657	1	1.44657	.36145
学習観察条件 (B)	.25814	1	.25814	.0645
A × B	2.69832	1	2.69832	.67419
群内被験者 (誤差)	624.357	156	4.00229	
被験者内		320		
試行数 (C)	410.765	2	205.382	145.522 **
A × C	1.06179	2	.5309	.37616
B × C	.9863	2	.49315	.34942
A × B × C	5.91048	2	2.95524	2.09392
C × 群内被験者 (誤差)	440.34	312	1.41135	

\*\*... P < .01

### 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正答されたか、その平均と標準偏差 (S D) とを表 3 に、その分散分析を表 4 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 3 に、その分散分析を表 5 に示す。これも、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。

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 ∧ Pt LT	6.76 (1.57)	7.33 (.86)	7.37 (.85)
Ty ∧ Pt TL	7.18 (1.17)	7.58 (.54)	7.42 (.94)
Ty ∨ Pt LT	6.92 (1.40)	7.00 (1.36)	7.04 (1.30)
Ty ∨ Pt TL	7.00 (1.35)	7.14 (1.30)	7.05 (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4. Fテストの正答数のデータの分散分析表

変 動 因	S S	d f	M S	F
リスト条件	.00365	1	.00365	.00186
学習観察条件	2.49375	1	2.49375	1.27094
交 互 作 用	1.15312	1	1.15312	.58769
誤 差	306.093	156	1.96213	
		159		

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	S S	d f	M S	F
リスト条件	5.91474	1	5.91474	2.27722
学習観察条件	1.5178	1	1.5178	.58437
交 互 作 用	.11994	1	.11994	.04618
誤 差	405.187	156	2.59735	
		159		

Fテストの正答数、distractersの正弁別数のデータともに、Ty $\wedge$ Pt条件でのスコアとTy $\vee$ Pt条件でのそれとの差異は有意ではなく、LT条件でのスコアとTL条件でのそれとの差異も有意ではない。これらの結果から次のことが、習得段階での場合と同様に言えよう。

1) 正答数、正弁別数ともに高いスコアを示しており、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伺われる。

2) 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、Fテストのさいの正答数・正弁別数にはかわりはない。

3) 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属性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、Ty $\wedge$ Ptリスト系列における正答数はTy $\vee$ Ptリスト系列におけるそれよりも有意に多い。LT条件における正答数はTL条件におけるそれとの差異は有意でない。これらのことから次のことが言えよう。

1) 正答数のスコアは高く、Stの分化度の高いことが示唆されている。

2) 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(Ty $\wedge$ Pt)と、どちらか一方が必要な条件(Ty $\vee$ Pt)とでは、前者において正答数が有意に多い傾向が認められ、Stの分化度の高いことが示唆されよう。しかし、Fテストの結果ではTy $\wedge$ Pt条件での正答数とTy $\vee$ Ptでのそれとの間に有意差が認められなかったことと考え合わせると、Stの分化度が高いことは、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**限らないことが示唆されるのではなからうか。

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11.02%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把持されてい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「文字型は正しいのだ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「語は正しいのだ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」と名付けた。Ty∧Pt L T 系列のデータでは41個の0.5個正答がみられ、うち14個が適切手掛り再生であった。又、Ty∧Pt T L 系列では29個の0.5個正答がみられ、うち

表6. Bテストの正答数のデータ分散分析表

変 動 因	S S	d f	M S	F
リスト条件	4.88887	1	4.88887	4.01637*
学習観察条件	.03714	1	.03714	.03051
交 互 作 用	.01461	1	.01451	.012
誤 差	189.889	156	1.21724	
		159		

\*... 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、誤差、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	10 ( 2.98%)	31 ( 9.23%)	41 (12.20%)
Ty ∧ Pt TL	5 ( 1.64%)	24 ( 7.89%)	29 ( 9.54%)
Ty ∨ Pt LT	7 ( 2.30%)	26 ( 8.55%)	33 (10.86%)
Ty ∨ Pt TL	2 ( 0.60%)	36 (10.71%)	38 (11.31%)
	24 ( 1.88%)	117 ( 9.14%)	141 (11.02%)

13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・分化されずとは限らないことを物語っている。

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をこのデータも示唆している。

#### § 4. 考察

本節においては前述の結果を、§ 1. 序にて述べた「Co $\wedge$ Ty」「Co $\vee$ Ty」リスト系列の対比実験でのその報告（水元，1980）とを関連させつつ考察を試みる。

##### 4. 1. リスト要因について

さきに述べた1980年の対比実験では、St を構成している属性が、R を媒介すべく手掛りとして弁別・分化される過程において、その認知的ストラテジーが2つあり、学習にあたりそれらが双方とも必要な条件「Co $\wedge$ Ty」と、一方のみが必要な条件「Co $\vee$ Ty」との比較を行った。本実験においても、手掛りの分化・選択過程においてストラテジーが2つあり、学習にあたりそれらが2つとも必要な条件「Ty $\wedge$ Pt」と、それら2つのうち一方のみが必要な条件「Ty $\vee$ Pt」との比較検討を行った。

1980年の前報告での、手掛り分化にかかわる2つのストラテジーは、St の色彩属性（赤か黒か）を弁別・分化するそれと、文字型属性（カタカナかひらがなか）を弁別・分化するそれで、何れも表層的視覚的な属性分化の条件であった。それに対し本稿の実験におけるStの弁別・分化にかかわる2つのストラテジーは、ひとつは前報告同様、表層的視覚的な文字型の属性（カタカナかひらがなか）が分化選択にかかわるもので、もう一つはリストを構成しているSt相互間の深層的意味的な範疇語的連関（概念の上位一下位、あるいは同範疇など）が分化にかかわるものであった。

さらに又、1980年の報告での実験では、St は（カタカナ又はひらがなの）文字1字で、R はそれを第1文字とする無意味二文字綴のリスト構成であったのに対し、本実験ではSt、Rともに有意義単語で、しかも、StとRとは包摂ないし同範疇語の関係にあるリスト構造であったことも考慮せねばならないだろう。筆者は「StがRの頭文字である関係構造のリストの学習」と「StとRとは同範疇語であるそれとの学習」とは、異なる種類の過程であろうと考えている（水元，1988）。

1980年の報告での実験結果では、Co $\wedge$ TyとCo $\vee$ Tyのリスト条件間における

performance score の差異は次のようであった。1) 習得過程のデータ：L T 条件においては Co $\wedge$ Ty リスト習得の適中数は Co $\vee$ Ty でのそれと有意差はないが、T L 条件においては Co $\wedge$ Ty リスト習得の適中数より Co $\vee$ Ty のそれの方が有意に多い。2) 習得後の再生テストのデータ：① F テストでの正答数では、Co $\wedge$ Ty でのそれは Co $\vee$ Ty でのそれと有意差はない。distracters の正弁別数では、Co $\wedge$ Ty のそれは Co $\vee$ Ty よりも有意に多い。② B テストでの正答数では、L T 条件で Co $\wedge$ Ty のスコアが Co $\vee$ Ty のそれを有意に上回り、T L 条件では Co $\wedge$ Ty のスコアと Co $\vee$ Ty のそれとは有意差はない。全般的に見ると、2つのストラテジーがともに必要な系列は、何れか1つのストラテジーが必要なそれよりも、習得時には適中数がより少なく（習得がしにくく）、再生テストでは正答数が多い（より分化され把持されている）ことが伺える傾向が（条件により）認められている。

本稿での performance score は上述の全報告でのそれよりも多い。これは前述のとおり、「St が R の頭文字である関係構造のリストの学習」と「St と R とは同範疇語であるそれとの学習」とは、異なる種類の過程であることに依るだろう。しかし、全報告において発見された「2つのストラテジーがともに必要な条件は、2つのうちの何れかが必要な条件よりも習得はしにくい、分化・把持はよりなされているのではないか」の示唆は、本稿でのデータの一部においても支持され得るのではないだろうか。即ち本稿のデータからは、習得のされ易さについては、リスト構成条件のちがいからなんとも言えないが、分化・把持に関するそれについては、F テスト結果からはなにも言えないものの、B テストの再認データからは支持され得よう。

上述の1980年の報告における Co $\wedge$ Ty ないし Co $\vee$ Ty 系列の学習では、St の色彩属性の分化にかかわる認知的なストラテジーと、同じく文字型属性の分化にかかわるその2つが、同時に1つの系列リストの中に存在する構造であった。ところで筆者は（St が赤又は黒であり、カタカナ又はひらがなである文字1字、R はそれを頭文字とする二文字綴である対リストの学習で）、色彩属性分化条件のみが含まれる Co cue リスト条件と、文字型属性分化条件のみが含まれる Ty cue リスト条件とを設け比較した。結果は両条件間に有意差は認められず、認知ストラテジーが色彩分化であれ文字型分化であれ、弁別・分化の度合には関係ないことを示した（水元, 1982）。

本稿での実験の Ty $\wedge$ Pt ないし Ty $\vee$ Pt 系列の学習でも、St の文字型属性の分化にかかわる認知的なストラテジーと、同じく語の範疇語的な概念的側面の分化に

かかわるその2つが、同時に1つの系列リストの中に存在する構造である。ところで筆者は§1. 序にて述べたよう、(St と R とが包摂・同範疇である対リストの学習で)、表層的な視覚的な文字型属性分化条件のみが含まれる Ty cue リスト条件と、語の深層的概念的關係の分化条件のみが含まれる Pt cue リスト条件との比較を行った。結果は Co cue 条件において、Pt cue 条件におけるよりも高いスコアが認められた。文字型分化にかかわるストラテジーでの学習事態のほうが、意味的側面の分化にかかわるそれよりも、弁別・分化の度合いが高いとの示唆が得られている(水元, 1983, 1984, 1985, 1986)。これらのことが、本稿の実験のような、2つの認知ストラテジーの含まれるリスト学習の事態において、どう作用してくるかは、まだ、不可解である。

#### 4. 2. 学習観察要因について

他の被験者の学習の観察のさい、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べく、LT条件とTL条件との比較を行った。その結果、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は、学習観察経験の効果は認められない。

本稿の序にて述べたよう、学習観察要因の(促進)効果のあらかた認められた事態は、(これまでの筆者の実験によると)Stがかなもじかローマ字で、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。今回のような、包摂・同範疇語を対にした条件のリスト学習では、「学習方法の学習」仮定の生起は示唆される場合はあっても、必ずしも促進効果にはなりえず、被験者が学習した学習の「学習方法にかかわる認知的ストラテジー」と、自分の学習するリスト条件とのそれとが食い違つと、必ずしも促進効果となり得なかつた事実があつた。又、たとえ包括・同範疇語を対にしたリスト条件の学習でのBテストでも、再認でなく再生テストで促進効果をかいまみることが出来た。

こう見ると今回は、促進効果の認められる事態には当てはまらない。すでに他の報告で指摘したよう、学習観察の効果は、学習にさいし体制化のいづら困難な事態で生ずると考えられようが(e.g. 水元, 1989)、今回は学習事態は、観察要因の効果のあらわれようのない程に容易な事態であつたと言うべきであろうか。

### §5. 要約と結語

包摂ないし同範疇の關係にある有意味単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・分化する条件 (Ty) のストラテジーと、②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) のそれである。本稿の実験の第一の目的は、学習成立のためにこれら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それ「 $Ty \vee Pt$ 」の学習の比較である。

本稿の第二の目的は、学習観察の効果の検討である。即ち、ある被験者が、特定のリスト ( $Ty \wedge Pt$  又は  $Ty \vee Pt$ ) 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 ( $Ty \vee Pt$  又は  $Ty \wedge Pt$ ) を学習する TL 条件と、かかる学習観察なしに学習実験を受ける LT 条件とを設け、両条件を比較検討する。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」が期待される。

実験手続きは次の通りである。被験者は160名の女子大学及び女子短大の学生で集団場面にて実験した。

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 のみ印刷した解答用紙に各対の 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。その際、原リストの St に distracters も混ぜて示し、これには原リストには存在しなかったことを弁別・筆答させる (1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。

このさい学習材料の提示や、解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)  $Ty \wedge Pt$  での適中数は  $Ty \vee Pt$  でのそれと有意差はない。
- 3) LT 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テストでの正答数と distracters 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 テストの結果では、 $Ty \wedge Pt$  と  $Ty \vee Pt$  とは有意差は認められない。しかし B テストでの結果では、 $Ty \wedge Pt$  において  $Ty \vee Pt$  よりも、有意に高いスコアが認められた。
  - 3) L T でのスコアは T L 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) スコアを全般的に見る限り、 $Ty \wedge Pt$  と  $Ty \vee Pt$  の条件差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る。ただしこの、St の比較的高い分化度・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ことが示唆される。
  - 3) 学習観察要因の効果は今回は明確ではない。リスト構成条件をさらに吟味する必要がある。

## 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.
- 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. 鹿児島女子短期大学研究紀要, 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「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.

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.

[平成元年 9 月 6 日 原稿受付]