

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4)

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

対連合学習には、反応項 (R) の学習、刺激項 (St) の学習、および 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)。被験者 (Ss) は何れの過程においても、対連合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) が考えられる。Underwood, B. J. らの指摘するよう、被験者は、実験者 (E) により提示される名目上の刺激 (nominal stimulus) を構成する要素の中から、その特定の St を、リスト内の他の St より弁別的 (distinctive) に分化させ、かつ、適切な R を生起せしめるために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がある (Underwood, B. J., Ham, M, and Extrand, B. 1962)。刺激選択 (stimulus selection) ないし手掛り選択 (cue selection) とよばれる過程がそれである (e. g. Houston, J. P. 1981)。

これまでに筆者は、この過程を、無意味綴や有意味綴を組み合わせた対連合リストの学習で検討してきた。即ち、① St を構成している文字の型や色彩や数などの物理的な視覚的な属性 (いわゆる表層 surface 構造) が、R を媒介するための手掛りとして、弁別・分化される過程での検討 (e. g. 水元, 1974, 1976, 1977, 1980, 1982, 1995, 1996)。② リストを構成している St 相互の conceptual ないし semantic な関係が、R を弁別するための手掛りとして、弁別・分化される過程での検討 (e. g. 水元, 1983, 1984, 1985, 1986, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994) である。

本稿においては、上記①の過程のみに焦点を絞り、検討を試みる。

1980年の報告で、St はかな文字1字、R は St と同じ読み音である文字を第一文字とした二文字綴である対リストの学習実験で、次の「Co∨Ty」「Co∧Ty」

の二種のリスト条件の比較検討を行った（ここでの 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、V はまたはの、^ はおよびの論理記号）。ここで、CoVTy リストとは、実例は、「ネーねく、ねーねす、むーむせ、ムーむひ、ヤーやと、ヤーやめ、ターたの、たーたち（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。この系列では、R である二文字綴の第一文字が同じである対が各二対ずつある。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 の色彩属性である赤か黒かを弁別分化し選択しても、または（V）、文字型属性であるカタカナかひらがなかを弁別分化し選択しても、学習の成立する条件である。また、Co^Ty リストとは、実例は、「カーかふ、かーかそ、セーせな、せーせま、ローろう、ローろし、ひーひた、ひーひけ（ゴジック体の St は赤、他は黒）」の如き系列である。ここでは、R の二文字綴の第一文字が同じである対が各二対ずつあることは CoVTy リストと同様である。しかし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、前 4 対の学習では St の文字型属性であるカタカナかひらがなかを、後 4 対の学習では St の色彩属性である赤か黒かを弁別分化し選択しなければならない。リスト全体として見ると、St の色彩属性および（^）文字型属性の双方を弁別分化し、R を媒介する機能的刺激として選択しないと、学習の成立しない条件である。

両リスト条件の比較実験では、一部のデータから、Co^Ty 条件は CoVTy 条件よりも分化度の高いことが示唆された（水元、1980）。

かかる実験リスト条件では、St の弁別分化・選択に際し、一方の属性（たとえば色彩）が他方の属性（たとえば文字型）よりも、弁別分化され選択される度合いが高いというような、分化あるいは属性選択の「偏倚」はないのか。あるとすると、学習への影響はどうかという疑問が生じた。それで1982年の報告において、上記の CoVTy 条件を、次述する Co cue ならびに Ty cue の二条件に分化させ、両条件の比較検討を行った。即ち、

1) Co cue 条件：St の色彩属性（赤か黒か）を弁別分化して、R を媒介すべく手掛りとして選択する条件。実例は「はーはう、はーはの、ユーゆら、ユーゆけ、くーくす、くーくむ、サーさふ、サーさよ（ゴジック体の St は赤、他は黒）」の如きリスト。この条件には、R の二文字綴の第一文字が同じである対が各二対ずつあり、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 の媒介のための手掛りとして選択する条件である。

2) Ty cue 条件：実例は「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）」の如きリスト。この条件には、R の二文字綴の第一文字が同じである対が各二対ずつあり、これらを分化するためには、St の文字型属性（カタカナかひらがな）を弁別分化し、R の媒介のための手掛りとして選択する条件である。

両リスト条件の学習を比較検討したら、機能的刺激としての St の色彩属性の弁別分化・選択の度合は、同じく St の文字型属性のそれと同程度であった。色彩と文字型の両属性間には、弁別分化・選択の偏倚は認められないことが示唆された（水元，1982）。

上述の CoV_{Ty} および Co[^]Ty（Co cue と Ty cue 条件を含む）の学習実験には、既述したよう、R を媒介すべく手掛りとして、St の色彩ないし文字型の視覚的属性を弁別分化・選択する認知的ストラテジーが含まれている。CoV_{Ty} 条件では、St の色彩属性を分化選択するストラテジーでも学習は成立するし、もしくは（V）St の文字型属性を分化選択するストラテジーの何れでも学習が成立するリスト構造である。つまり、Ss は、St の分化・選択する属性を限定されていない条件である。これに対し、Co[^]Ty 条件は、Co cue 条件、Ty cue 条件とともに、弁別分化し選択すべき St の属性は、色彩でないと学習が成立しないとか、文字型でないと学習が成立しないというような構造で、分化・選択ストラテジーが実験者により限定されている条件である。

1996年の報告においては、分化選択ストラテジーが限定されている条件と、限定されていない条件との比較検討を行なった。この報告では、①前述1982年の報告の考え方により、Co[^]Ty 条件を、Co cue および Ty cue 条件とに分化した条件設定にして、CoV_{Ty} 条件と対比している。また、②前述1980、1982年の二報告での実験リストの色彩属性では、St が赤もしくは黒、R が黒であった。これに対し、St を赤か緑、R を黒として、St と R との色彩が分化した条件とした。③同じく、前述二報告でのリスト条件では、St は R の二文字綴の第一文字の読み音の同じ文字という構造で、表面的視覚的（いわば表層的）処理のなされる事態である。しかし日常の言語にかかわる記憶場面（e. g. Cohen, G. 1989）では、かかる表層的機械的レベルで encode する事態は不自然で、conceptual ないし semantic な深層レベルの処理のなされるような事態がより自然ではないかと考えた。かかる考えから、「おかしーようかん」「きせつーなつ」のよう、St と R とを包摂ないし同範疇語の対構造にして、深層構造処理の可能な、より自然な連想関係に近づけたリスト構造を導入した。

上記三点を考慮し、次の三リスト条件で比較検討した。

i) Co cue 条件……実例は「とりーすずめ，とりーからす，ガッキーおるが
ん，ガッキーたいこ，はなーあさがお，はなーばら，ノリモノーひこうき，ノリ
モノーばす（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の語の下位概念語ないし同範疇語がRになっている。また，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（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。

ii) Ty cue 条件……実例は「きるものーすかーと，キルモノーずぼん，かぐー
つくえ，カグーいす，くだものーみかん，クダモノーふどう，むしーとんぼ，ム
シーこおろぎ（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の語の下位概念語ないし同範疇語がRになっている。また，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，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。

この2つの，認知的分化選択ストラテジーの限定されている条件に対し，それ
が限定されていない条件として，

iii) CoVTy 条件……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，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（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の語の下位概念語ないし同範疇語がRになっている。各対のRを
媒介するための手掛りとして，各Stの赤と緑の色彩属性を弁別分化し選択する
ストラテジーをとってもよいし，もしくは（V），かたかな・ひらがなの文字型
属性のそれを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。（対リス
トは国立国語研究所1981の連想語彙表にて作成）。

この結果，①各条件ともに高い performance score が認められ，②データの一
部で，Co cue 条件でのそれが他条件よりも上回っている傾向の認められるとこ
ろから，リストを構成する色彩要因の認知選択過程への効果が示唆された。

1. 2. 対リスト条件にかかわる本稿での問題提起

前項において，「St がかな文字一字，R が二文字綴（St は R の頭文字の対）」
のリストを用いた実験と，「同範疇語の対」のリストを用いた実験について述べ
た。後者の範疇語の対を用いた実験では，前者の「かな1字ー二文字綴」対を用
いた実験に比較して，performance score がほぼ perfect である点をはじめとし

て、両者には細かな差異が認められる。

また、前者の「かな文字1字-二文字綴」の対リスト実験で、1980年の、認知的分化選択ストラテジーの限られていないCo∨Ty リストとストラテジーの限られたCo∧Ty リストの比較検討では、Co∧Ty 系列で、Co cue 条件とTy cue 条件とが分化していない実験デザインであった。さらに、同じく1982年の、分化ストラテジーの限られたCo cue リストとTy cue リストの比較実験では、分化ストラテジーの限られない(Co cue とTy cue とに対比的な)Co∨Ty 系列が欠如している実験デザインであった。

本稿では、「かな文字1字-二文字綴」のリストを用いた実験デザインで(表層構造の処理レベルは不自然との考え方はあるものの)、次述のような、分化ストラテジーの限られたCo cue 条件とTy cue 条件に加え、分化ストラテジーの選択できるCo∨Ty を設けた条件を設け、比較検討することを意図したものである。また、リストの色彩は、1996年の報告に合わせ、St は赤または緑、R は黒とした。即ち、

i) Co cue リスト……事例は「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Rの第一文字の読み音が同じである文字がSt になっている(カタカナとひらがなの違いはあるが)。また、St の読み音が同じである対が各2個ずつあり、これらの弁別・分化のためには、リスト内のSt 相互の視覚的屬性である色彩(赤か緑か)を弁別分化し、Rを媒介する手掛りとする条件である。

ii) Ty cue リスト……事例は「ネーねく、ねーねす、むーむせ、ムーむひ、ヤーやと、やーやめ、たーたの、ターたち(ゴジック体のSt は赤、それ以外のSt は緑、R はすべて黒)」で、Co cue 系列同様、各対のRの第一文字の読み音が同じである文字がSt になっている。また、St の読み音が同じである対が各2個ずつあり、これらの弁別・分化のためには、リスト内のSt 相互の視覚的屬性である文字型(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する条件である。

この2つの、認知的分化選択ストラテジーの限定されている条件に対し、それが限定されていない条件として、

iii) Co∨Ty リスト……事例は「けーけき、けーけす、そーそう、ソーせせ、にーにひ、ニーにや、ふーふむ、フーふち(ゴジック体のSt は赤、それ以外のSt は緑、R はすべて黒)」で、他系列同様、各対のRの第一文字の読み音が同じ

である文字がStになっている。また、Stの読み音が同じである対が各2個ずつあり、これらの弁別・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も学習は成立するし、あるいは（V）、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も学習の成立する構造である。

言語を用いた対リストでないため、表層的な、日常場面から不自然な処理になるのではという考えから、リスト作成にあたり、連想価の高い二文字綴（76～85%）を使用する（林，1976）。

さらに、「かな1字-二文字綴」の対構造条件のほかは、ほぼ同様の実験デザインの、「包摂ないし同範畴語の対」を用いた前報告（水元，1996）の結果と対比して考察したい。

1. 3. 学習観察条件（learning how to learn）

学習実験中に、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過程が、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，1974，1975，1976，1977，1978，1980，1982，1983，1984，1985，1986，1987，1988，1989，1990，1991，1992，1993，1994，1995，1996）。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→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。LT条件にはこれは期待されえない。

これまでの筆者の実験報告に認められた主な事実は、次の通りである。

1) St（のかな文字かローマ字）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た高く、学習観察要因の促進効果が考えられる（水元，1974，1975，1976，1977，1979，

1980, 1982, 1984)。1. 1. 項で引用した「Stのかな1字の読み音が、Rの二文字綴の第1文字のそれと同じ対リスト」を用いた実験においても、この効果が認められた。

2) 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観察により学習方法の学習が生じたことは示唆される(e.g. 水元, 1994, 1995)。②しかし、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くと、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した(水元, 1983, 1987, 1988, 1990, 1992, 1993)。

3) 有意味語を対にしたリスト条件の学習においても、「(「しゅくだいーてつだい」「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も、学習観察要因の若干の促進効果が認められるケースもあった(水元, 1989, 1994)。

本稿においても、前項のリスト要因に加え、この学習観察要因の効果を検討する。

§ 2. 実験

前節の 1. 2. 項で述べた、「St はかな文字 1 字、R は二文字綴 (ただし、R の第 1 文字の読み音は St のそれと同じ)」である構造のリストの対連合学習において、Co cue, Ty cue, Co∨Ty のリスト要因、および、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 Co cue, Ty cue, Co∨Ty の 3 リスト条件。対リストは林 (1976) のノンセンスシラブル新基準表より、連想価の比較的高いものを選び (76~85%) 作成した。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るようにしておく。また、3 条件ともに、2 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 対の対リストを印刷したカードを Ss に 30 秒間提示。→ リストの 8 個の St のみを印刷した B 6 版の大きさの解答用紙に、

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 3 回行う。解答用紙上の St の順序・配列は、提示カード上の対の順序と同様、乱数表にて、試行ごとに異なるようにしておく。

3 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解答用紙に、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。なお、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 の文字型属性を変えたもので構成した。

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 の語を、その色彩属性とともに再認させる。すなわち、「あ、ア、ア、あ——あす」というような項目（——より左の 4 項は St の選択肢で、ゴシック体は赤、他は緑。——より右の R 項は黒）が 8 つ印刷されてある解答用紙を渡し、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 Ss の習得と再生テストの過程で、カードや解答用紙の受け渡しなどの実験者 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 条件だった人が他のリストを学習する Ss の役割を、LT 条件だった人が 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 条件は Ty cue リストを、LT 条件が Ty cue リスト学習のさいは TL 条件は Co∨Ty リストを、LT 条件が Co∨Ty リスト学習のさいは TL 条件は Co cue リスト条件を学習する。

ここで実験上の counterbalance を考慮すると、被験者のうちの半数は、次の条件で操作せねばならない。即ち、LT 条件が Co cue リスト学習のさいは TL 条件は Co∨Ty リストを、LT 条件が Ty 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∨Ty リスト学習のさいは TL 条件は Ty cue リストを学習する条件である。この条件でのデータを加えた報告を次回にて行ないたい。

学習系列：Co cue, Ty cue, Co∨Ty 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∨Ty を LT 条件で学習 : Co∨Ty LT と略。

Co∨Ty を TL 条件で学習 : Co∨Ty TL と略。

被験者 : 鹿児島女子大学心理学専攻生60名。各系列とも10名程度を割り当てた。
実験は1996年5月22日。同大学第一心理学実験室にて行った。

§ 3. 結果

3. 1. 習得過程のデータ

第1～第3試行ごとに、適中数の平均と標準偏差 (SD) とを表1に示す。また、このデータの分散分析を表2に示す [分散分析計算は、山内 (1972) によって示された、3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によると、リスト要因は有意ではないが、Fの値がもう少しで有意になる微妙なところである ($p < .10$)。学習観察要因は有意でなく、試行数は有意。また、各要因間の交互作用は何れも有意ではない。

これらのデータないし分析計算から、次のことがいえよう。

1) リスト要因に関して : Co cue リスト条件における適中数, Ty cue におけるそれ, Co∨Ty におけるそれとの間に認められる差は統計的には有意ではない。しかし、試行ごとに、LT・TLの学習観察条件ごとに、三リスト条件の差異を見ると、第1～第2試行にかけて、Ty cue および Co∨Ty 条件での適中数は、Co cue 条件での適中数よりも僅かに上回っているように見える (統計差は明確ではないが)。即ち、文字型分化選択の要因の習得に対する効果が示唆されているように見える。この点の詳細な検討には、今回のデータでは、被験者数が充分ではないと考えられるので、今回はこれ以上の言及は避けたい。

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は有意ではなく、本要因の効果は認められない。

3) 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) とを表3に、その分析計算を表4に示す。表4を見ると、リスト要因、学習観察要因、

水元：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4）

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
Co cue LT	2.25 (1.3)	4 (1.73)	5.5 (1.94)
Co cue TL	1.7 (.78)	3.9 (1.45)	5 (1.61)
Ty cue LT	3.5 (1.32)	4.88 (1.9)	6.5 (1.58)
Ty cue TL	3.17 (.99)	4.42 (2.43)	5 (1.87)
Co∨Ty LT	2.7 (1.1)	4.6 (2.11)	5.1 (1.51)
Co∨Ty TL	3.25 (2.22)	5.5 (1.12)	5.63 (1.22)

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		59		
リスト条件 (A)	25.03576	2	12.51788	2.41210 ⁺
学習観察条件 (B)	1.15238	1	1.15238	.22205
A×B	15.85357	2	7.92678	1.52743
群内被験者 (誤差)	280.239	54	5.18961	
被験者内		120		
試行数 (C)	219.3319	2	109.666	58.56244 ^{**}
A×C	9.02245	4	2.25561	1.20451
B×C	2.71570	2	1.35785	.72510
A×B×C	2.29822	4	.57456	.30682
C×群内被験者 (誤差)	202.2444	108	1.87263	

+ … p<.10 ** … p<.01

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 LT	4.08 (2.14)	6 (2.42)	5.54 (1.53)
Co cue TL	2.6 (1.28)	5.9 (1.76)	5.6 (1.43)
Ty cue LT	3.63 (2.6)	5.25 (1.85)	5.56 (1.65)
Ty cue TL	4.08 (1.8)	5.92 (1.66)	6.17 (1.43)
Co∨Ty LT	3.5 (1.75)	3.9 (2.51)	5.6 (1.36)
Co∨Ty TL	2.88 (1.54)	3.5 (1.94)	5.44 (1.16)

*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	4.73481	2	2.36741	.59883
学習観察条件	4.41487	1	4.41487	1.11673
交互作用	9.09631	2	4.54815	1.15044
誤 差	213.4833	54	3.95340	
		59		

および、両要因の交互作用はともに有意ではない。即ち、Co cue 条件での正答数と、Ty cue でのそれと、Co∨Ty でのそれとの間に有意な差は認められず、また、LT 条件での正答数と、TL 条件とのそれとの間にも、有意な差は認められない。

さらに、8個の distracters について、原リストに存在しなかったことを弁別

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	56.75003	2	28.37501	6.02734**
学習観察条件	.04691	1	.04691	0.00997
交 互 作 用	2.96408	2	1.48204	0.31481
誤 差	254.2167	54	4.70772	
		59		

** ... $p < .01$

できた数を表3に、その分散分析を表5に示す。表5を見ると、リスト要因は有意である。しかし、学習観察要因と、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、Co cueとTy cue条件での正弁別数は、Co∨Tyでのそれよりも上回っている（統計差は、次述するようLT条件において明確ではないが、TL条件においては有意）。しかし、LT条件での正弁別数と、TL条件でのそれとの間には有意な差は認められない。

これらのことから、次のことが言えよう。

1) リスト条件について：①正答数のデータからは本要因の効果は明確ではない。②しかし正弁別数のデータで、弁別分化・選択にかかわる認知ストラテジーが限定されているCo cueとTy cue条件での正弁別数は、ストラテジーの限定されていないCo∨Tyでのそれよりも上回っている傾向は見受けられる（LT条件におけるより、TL条件において明確）。Ssは、機能的刺激を分化選択するストラテジーはどちらかと模索する過程で、逡巡するのだろうか。

②の正弁別数のデータに関して、LTおよびTL条件ごとに、ストラテジー限定条件と非限定条件間の有意差検定を行った。すると、イ) LT条件の場合では、Co cue LTでの正弁別数はCo∨Ty LTでのそれよりも上回ってはいるが、統計差は明確ではない ($t = 1.99298$, $df = 20$, $p < .10$)。同様に、Ty cue LTでの正弁別数もCo∨Ty LTでのそれよりも上回っているが、この差も有意ではない ($t = 1.26759$, $df = 16$, $.30 > p > .20$)。さらに、ロ) TL条件の場合では、Co cue TLでの正弁別数はCo∨Ty TLでのそれよりも有意に上回っている ($t = 2.74844$, $df = 16$, $p < .02$)。同様に、Ty cue LTでの正弁別数もCo

√Ty LTでのそれより有意に上回っている ($t=2.98845$, $df=18$, $p<.01$)。ちなみに、Co cue 条件での正弁別数と Ty cue 条件でのそれとの間には有意差は認められない (Co cue LTの正弁別数と Ty cue LTのそれとの間の検定は $t=.74156$, $df=18$, $.50>p>.40$ 。Co cue TLと Ty cue TLとの間の検定は $t=.02738$, $df=20$, $p>.90$ で何れも有意ではない)。

2) 学習観察条件に関して：この要因の効果は明確ではない。

(2) Bテストのデータ

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Bテストのデータを表3に示す。ここでは、Stの色彩属性と文字型属性とが、ともに正しく再認されたら1個の正答。色彩属性は正再認であるが、文字型属性は誤った答、もしくは、文字型属性は正再認であるが色彩属性は誤った答は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、学習観察要因ともに有意ではない。また、両要因の交互作用も有意ではない。これらのことから、

1) 正再認のスコアはどの系列においても比較的高く、Stの分化度は高いことが示唆される。ただ、以前の報告にて示唆したよう、「Stの、分化された(と考えられる)認知的な側面は、必ずしもRを導く機能的刺激として機能するとは限らない(水元, 1990)」が……。

2) リスト要因に関して：Co cue, Ty cue, Co√Tyの3つの条件下における正再認数の間には、有意な差は認められない。本要因の正再認に対する効果は明確

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	1.35280	2	.67640	.29425
学習観察条件	.42179	1	.42179	.18348
交 互 作 用	1.53037	2	.76518	.33287
誤 差	124.1333	54	2.29877	
		59		

ではない。

3) 学習観察要因に関して：LT, TLの二条件での正再認数の間には有意な差は認められない。本要因の正再認に対する効果は明確に認められない。

付加的な資料として、正答数の集計のさい、0.5個の正答した事例数を表7に示す。これら「中途半端な」答は全Ssの全応答数の36.04%を占めており、「文字型は正しいが色彩が誤りの答」の方が「色彩は正しいが文字型は誤りの答」より若干上回っている。

さらに、Co cueと、Ty cue系列のBテストにおいて、0.5個正答とした答えについてみる。Co cue系列においては、色彩属性が正答であれば文字型属性が正答でなくとも、また、Ty cue系列においては、文字型属性が正答であれば色彩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ではゴジック体で示した。また、Co cue系列で、色彩が誤りで文字型が正しい答、Ty cue系列で、文字型が誤りで色彩が正しい答は、不適切（irrelevant）手掛り再生としてみた。今回は、前回の1996年の報告とちがって、Stの適切な側面が弁別分化される傾向は見い出せなかった。

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	色彩が正答	文字型が正答	色彩又は文字型が正答
Co cue LT	13(13.54%)	26(27.08%)	39(40.62%)
Co cue TL	20(25 %)	16(20 %)	36(45 %)
Ty cue LT	2 (3.13%)	15(23.44%)	17(26.56%)
Ty cue TL	15(15.63%)	15(15.63%)	30(31.25%)
Co∨Ty LT	11(13.75%)	15(18.75%)	26(32.5 %)
Co∨Ty TL	11(17.19%)	14(21.88%)	25(39.06%)
系列全体	72(15 %)	101(21.04%)	173(36.04%)

§ 4. 考察

本節においては、上述の結果を、筆者の1996年の前報告での、包摂ないし範疇語の対を用いた Co cue と Ty cue と Co∨Ty の三条件の比較検討実験との結果（本稿 § 1 の 1. 1. で一部を引用）とを対比しつつ考察を試みたい。用いた材料（語と二文字綴）から、performance score は、今回の実験でのそれよりも前回の実験でのそのの方が上回っている事実のほか、次のことが考察できよう。

4. 1. リスト条件について

本稿では、「かな文字1字を St, その読み音と同じ文字を第1文字とした二文字綴を R」とした対リストを用い、次の三条件の比較実験を行なった。即ち、① R を媒介するために、St の視覚的な色彩の属性を弁別分化し選択する認知的ストラテジーを用いる Co cue 条件、②同じく、St の文字型の属性を弁別分化し選択するストラテジーを用いる Ty cue 条件、③この何れのストラテジーを用いても、学習の成立する Co∨Ty 条件である。①②は分化選択にかかわる属性が、色彩か文字型かのどちらかに限定されている事態であるが、③では、何れの属性でもよい（限定されていない）事態である。

まず、習得過程の適中数のデータを見ると、第1～2試行にかけて、Ty cue と Co∨Ty 条件の適中数が、Co cue 条件でのそれよりも僅かながら上回り、文字型の分化選択要因の習得に対する効果が示唆されるように思えた。しかし、この差は統計的には明確でなく、今回はデータ数も十分でなく、今後の検討課題となった。

前報告（1996）の、包摂ないし範疇語の対リストを用いた実験では、第1試行において、Co cue と Co∨Ty 条件での適中数が、Ty cue でのそれを、統計差は明確ではないものの上回っていた。そして、今回とは対照的に、分化選択過程では、文字型要因に比し、色彩要因のかかわりが示唆され、実験用紙の赤、緑、黒の三色のカラフルな印字条件が考察された。この印字条件は、今回も同じ条件になるよう構成されてあるが。

今回はデータ数が充分でなく、また、統計差も明確ではないが、次のことが示唆されるのではないだろうか。つまり、学習対の構成材料が有意味言語であるか、あるいは何らかの体制化の必要な無意味文字綴であるかによって、学習すべき対を構成している属性を、被験者が弁別分化選択する過程に、ちがいが生じてくるのではないだろうか。この点はさらなる検討実験が必要であろう。

次に再生テスト過程でのデータを見ると、リスト要因の効果は、Fテスト正答数に関しては認められないが、Fテスト正弁別数に関しては、統計差が有意である。即ち、LT条件においては明確ではないが、TL条件においては、分化ストラテジーが限定されているCo cueおよびTy cue条件での正弁別数のほうが、ストラテジーの限定されていないCoV Ty条件よりも上回っている傾向が有意に認められた。Bテスト正答数に関しては、リスト要因の効果は認められなかった。

このリスト要因の効果は、LT条件の場合とTL条件の場合とでは異なることが考えられる。後述するよう、学習観察の効果は確かに生じているが、必ずしも促進効果となって現われるとは限らない。むしろ、Ssが認知ストラテジーの模索で、迷わせる要因を作り出したのではなからうか。

前報告（1996）の、包摂ないし範疇語の対リストを用いた実験でも、リスト要因の効果は、Fテスト正答数とBテスト正答数では認められず、Fテスト正弁別数において有意であった。即ち、Co cue条件での正弁別数が、Ty cue、CoV Tyの両条件でのそれよりも上回っていて、色彩属性は文字型より、分化選択される傾向が考察された。また、この報告でも、色彩選択がrelevantなストラテジーであるCo cueでの正弁別数とCoV Tyでのそれを比較すると、LT条件では差は明確ではないが、TL条件では、Co cueでの正弁別数がCoV Tyでのそれを有意に上回っている。本報告の結果と同様、TL条件において、ストラテジー限定条件のほうが、非限定条件よりも上回る傾向が認められており、ここでも学習観察要因の、ストラテジー選択を迷わせる機制が示唆されよう。

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べく、LT条件でのperformance scoreと、TL条件でのそれとの比較を行った。今回は、本要因の効果は、習得時の適中数のデータにおいても、再生テストのデータにおいても、認められない。LT条件とTL条件の、数値の比較に関する限り、学習観察に伴う促進効果も、干渉効果も、統計的には認められなかった。

本稿の§ 1（1. 1.）において引用したが、1982年の報告において、本報告と同じ「かな1字-二文字綴（連想価も76~85%で今回と同じ）」の対構造であるリストを用い、Co cueとTy cueの比較実験を行なった。ここでも、LT条件とTL条件との比較を行なったところ、両条件の差は、習得過程においては認められなかったが、再生テストにおいては、TL条件の正答数がLT条件でのそれ

よりも上回っていた。つまり学習観察により、learning how to learn の機制の生起が考えられ、促進効果をもたらすことが明言できる結果であって、本稿の結果と異なっている。しかし、前回の報告(1982)では、リスト構成における色彩属性が、Stが赤または黒、Rが黒の2色であったのに対し、本稿ではStは赤または緑、Rは黒というカラフルな構成であったことを考慮せねばならないが……。

おなじカラフルなリスト構成である1996年の報告(ただし包摂・範疇語の対構成)でも、本報告同様、学習観察要因の効果は認められなかった。筆者のこれまでの包摂・範疇語の対構造の実験では、performance scoreが概して高く、観察要因が認められるには至らない、習得の容易なケースが多かったが……。

前節(4. 1.)にて、LT条件の場合と、TLでのそれとでは、リスト要因の機能が異なってくることが示唆されるのではないかと述べた。ここから、今回での実験条件では、学習観察は、learning how to learnにかかわる何らかの機制をもたらしたことは推察できよう。「促進効果」としては現れなかったが、テスト正弁別数のデータの一部から「干渉」が示唆されるとするには、検討する必要があるだろう。

§ 5. 要約と結語

刺激項 St をかな文字1字、反応項 R を二文字綴(ただし St の読み音は R の第一文字のそれと同じ)とした対リストの学習実験で、次の2つの認知的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)の視覚的な色彩属性(赤か緑か)を弁別分化、選択する条件のストラテジー(Co)と、②同じくStの視覚的な文字型属性(カタカナかひらがなか)を弁別分化し、選択するそれ(Ty)である。

本稿での第一の目的は、学習成立のため、①の条件の必要リスト Co cue と、②の条件の必要リスト Ty cue と、さらに、①②のうちのどちらのストラテジーをとってもよい条件(学習のさいどちらをとるかは被験者に任される)の Co V Ty 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。即ち、ある被験者が、特定のリストを学習するのを、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(観察したリスト条件以外の種類のもの)を学習する TL 条件を設ける。また、かかる学習観察なしで、学習実験を受ける LT 条件を設ける。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「学習方法の学習」ないし「学

習方法にかかわる認知ストラテジーの学習」の生起を予想し、TL条件とLT条件との比較を行うことである。

手続きは次の通り、60名の女子大学生を被験者とし、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のみ印刷した解答用紙に各対のRを筆答させる（1分間）」という手続きを3試行くり返す。

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、1) 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、これら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）。2) 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、その色彩と文字型ともに再認させる（75秒）。

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、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) リスト要因について：三つのリスト条件の適中数間の統計差は明確ではない。しかし、第1～2試行にかけて、Ty cueおよびCoV Ty条件での適中数が、Co cueでのそれを僅かに上回っており、文字型の分化選択条件の習得に対する効果が示唆されているように思える。さらに、前報告との比較から、対リストを構成している材料が、有意味語（範疇語）であるか無意味（二文字綴）であるかによって、被験者が弁別分化選択する過程にちがいが生じてくるのではないかとということが考察された。

2) 学習観察要因の効果は認められない。

3) 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

1) リスト要因について：色彩の分化選択条件か文字型のそれか、あるいは何れでもよい条件かのちがいを検討した。①FテストおよびBテストの正答数のデータについては、これらの条件のちがいは明確ではない。しかし、②Fテストのさいのdistractorsに対する正弁別数のデータについては、これらの条件のちがいは有意な差が認められる。即ち、弁別分化選択される属性が、色彩か文字型かに限定されているCo cueとTy cue条件での正弁別数は、何れの属性を分化選択してもよいCoV Tyよりも上回っている。しかもLT条件におけるより、TL条件においてこの傾向が認められる。

2) 学習観察要因について：再生テストのすべての測度においては、LTとTL

条件間の差は有意でなく、この要因の効果は認められない。しかし1)のリスト要因の項でのFテスト正弁別数にかかわる事実(LT条件よりもTL条件において、属性選択にかかわる要因が有意である事実)から考察すると、学習観察は learning how to learn にかかわる何らかの機制を生起せしめたことが示唆できよう。今回の実験では、それは「促進」としてあらわれなかったことは明白である。「干渉」であるかは検討が必要であろう。

文 献

- 林貞子, 1976, ノンセンスシラブル新基準表, 東海大学出版会.
- Cohen, G., 1989, Memory in the Real World. Lawrence Erlbaum Associates.
- 川口潤ほか訳, 1992, 日常記憶の心理学. サイエンス社.
- 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, 対連合記憶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, 対連合記憶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.
- 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, 1996, 対連合学習における手掛りの選択条件について（その4）. 鹿児島女子大学研究紀要, 第17巻第2号, 43-62.
- 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.

[1996年10月2日原稿提出]