

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5)

水 元 景 文

刺激項 (St) がかな文字一字, 反応項 (R) が二文字綴 (St の読み音は R の第一文字と同じ) で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。① R 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。②同じく St の文字型属性を分化し, 選択する条件 (Ty) 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 Ty cue 条件, ①②ともに必要な Co ∧ Ty 条件を設け, 比較した。また, 学習方法にかかわる認知的ストラテジーが, 他の被験者の学習を観察する際にも得られると考え, 他の被験者の学習後に (別のリストを) 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。66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) 三つのリスト要因に関しては, さしたる有意差は認められなかった。特定のリストの習得に, ストラテジーが一通りでよい場合と, 二通りのそれが必要な場合との差異は, 明確ではなかった。

2) 学習観察要因に関しては, 観察の促進効果が有意に認められた。

キーワード: 学習の認知的ストラテジー, 刺激項属性の分化選択, 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

対連合学習の下位過程に, 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) が指摘されている (e.g. Houston, J.P.1981)。被験者 (Ss) は対連合学習リストの体制化にあたり, 何れの過程においても, 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をとることが考えられる。Underwood, B.J. らが指摘しているよう, 被験者は, 実験者 (E) によって提示される特定の名目上の刺激 (nominal stimulus) を構成している要素の中から, その特定の刺激を, 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）。

これまでに筆者はこの過程を、無意味綴や有意意味綴を材料とした対連合リストの学習実験で、次の二種の検討を行ってきた。①Stを構成している文字の型や色彩や数などの視覚的な物理的属性（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・分化される過程の検討（e.g. 水元, 1974, 1976, 1977, 1980, 1982, 1995, 1996, 1997, 1998）。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を媒介するための手掛りとして、弁別・分化される過程の検討（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の過程に焦点をあてて検討を試みる。

1980年の報告において、St がかな文字1字、Rが無意味二文字綴で、Rの第一文字の読み音がStと同じであるように構成された対リストの学習実験を行った。この実験では、次述する「Co∨Ty」と「Co∧Ty」の二種のリスト条件の比較検討を行っている（ここでのCoは、Stの属性である色彩 color の、Tyは同じく属性の文字型 type の頭二文字、∨はまたはの、∧はおよびの論理記号）。

ここで、Co∨Ty リストとは、実例が「ネーねく、ねーねす、むーむせ、ムーむひ、やーやと、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（の読み音）が同じである対が各二対ずつある。これらの対を弁別・分化し、特定のStを、それと対にされた特定の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、（手掛りとして）選択しても、または（∨）、文字型の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。つまり、被験者（Ss）が弁別・分化・選択の認知的なストラテジーを選択する事態である。

またCo∧Ty リストとは、実例は「カーかふ、かーかそ、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、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（の読み音）が同じである対が各二対ずつあることはCo∨Ty リストと同様である。しかしこれらを弁別分化し、特定のStが、それと対にされた特定の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、（手掛りとして）

選択せねばならない。リスト全体としてみると、Stの色彩および(ハ)文字型の双方の属性を弁別分化し、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。つまり、実験者(E)が、弁別・分化・選択にかかわる認知的ストラテジーを規定している事態である。

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

かかるCo∨TyとCo∧Tyの両条件の比較実験においては、Stの属性の弁別分化・選択に際して、一方の属性(例えば色彩)が他方の属性(例えば文字型)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、属性の分化ないし選択の「偏倚」はないか。あるとしたら学習の様相はどう違うかを検討する必要がある。

1982年の報告において、上記のCo∧Ty条件を、次述するCo cueならびにTy cueの二条件に分化させ、両条件の比較検討実験を行った。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を媒介する手掛りとして選択する条件。事例は「はーはう、はーはの、ユーーら、ユーけ、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。Rの二文字綴の第一文字(の読み音)が同じである対が各二つずつあり、これらの分化のため、Stの色彩属性(赤か黒か)を弁別分化し、Rの媒介の手掛りとして選択する条件である。

2) Ty cue条件: Stの文字型属性(カタカナかひらがなか)を弁別分化して、Rを媒介する手掛りとして選択する条件。事例は「すーすえ、すーすそ、てーてか、てーても、ミーみく、みーみと、よーよつ、よーよろ(ゴジック体のStは赤、他は黒)」の如きリスト。Co cue条件同様、Rの二文字綴の第一文字(の読み音)が同じである対が各二つずつあり、これらの分化のため、Stの文字型属性(カタカナかひらがなか)を弁別分化し、Rの媒介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したら、機能的刺激としてのStの弁別分化・選択の度合いの差は明確ではなかった。これから、色彩と文字型の両属性間には弁別分化・選択の偏倚は明確でないことが示唆された(水元, 1982)。

また、後の報告の一部で、Stの色彩属性を赤と緑、Rを黒とし、StとRの色彩条件をよりdistinctiveに設定した条件で、Co cueとTy cueのリストの差異を検討したが、その差異は明確に認められなかった(水元, 1997, 1998)。

上記の一連の実験におけるCo∨Ty, Co∧Ty (Co cue, Ty cueを含む)リス

ト条件においては、既述のよう、Rを媒介するための手掛りとして、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。Co∨Ty条件においては、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（∨）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は成立する。つまり、被験者Ssには、Stが分化選択される属性が限定されてなく、属性選択が任されている条件である。これに対し、Co∧Ty条件は、Co cue条件、Ty cue条件ともに、弁別分化し選択すべきStの属性は、色彩でないとう学習が成立しないと、文字型でないとう成立しないと、かいう構造で、弁別分化・選択のストラテジーが実験者によって限定されている条件である。

かかる分化選択が限定されている条件と、限定されていない条件の比較実験を行った（水元、1996）。この実験においては、①前述の1980、1982年の報告での実験手続きに準じ、Co∧Ty条件を、Co cueおよびTy cueの二条件に分化した設定にして、Co∨Ty条件と対比した。また、②前述の1980、1982年の報告での実験リストは、Stが赤か黒、Rは黒であった。これに対し、Stを赤か緑、Rを黒として、色彩がStとRとで分化した条件とした。さらに、③前述二報告でのリスト条件は、Rの二文字綴の第一文字（の読み音）の同じ文字をStとした構造で、視覚的（いわば表層的）処理のなされる事態であった。しかし日常の言語的な記憶場面（e.g. Cohen, G.1989）では、かかる表層的レベルでのencodeないし体制化の過程は不自然で、semanticないしconceptualな深層レベルの処理が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」「きせつーはる」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工夫した。上記三点を考慮し、次の三リスト条件を比較検討した。

1) Co cue リスト：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) Ty cue リスト：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、クダモノーぶどう、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。

この二つの、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、

3) CoV/Ty リスト：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、はぎものーぞうり、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範疇語を R とした。また、各 St の語が同じである対が各二対ずつあることも、1) 2) リストと同様である。ただ、各対の R を媒介するための手掛りとして、各 St の赤・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)、カタカナ・ひらがなの文字型属性のそれを選択するストラテジーをとってもよい構造の条件である。上記、三条件のリストは、国立国語研究所（1981）の連想語彙表にて作成した。

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. 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、R を媒介するための機能的刺激として、St を構成している属性を弁別・分化し選択する認知的ストラテジーが、実験者によって「限定されている」事態における過程と、「限定されていない」事態でのそれとの比較検討について概述した。本稿においては、この分化選択のストラテジーが「限定されている」事態における過程に焦点をあて検討する。

また、前項で概述した実験は、「St がかな文字一字、R は二文字綴（その第一文字の読み音は St の文字のそれと同じ）」のリストを用いた条件と、「同範疇語の対」のリストを用いた条件でなされた。後者の「同範疇語の対」を用いた実験では、前者の「かな文字一字ー二文字綴」を用いたそれに比較して、performance score がほぼ perfect であることをはじめとして、両者には細かな差異が認められている。本稿における実験では、「かな文字一字ー二文字綴」タイプの対リスト条件を用いる。この条件での表層構造の処理レベルでは、日常的な言語行動にかかわる学習には不自然との反省点はあるが、これにかかわる検討実験は後

にゆずりたい。

上記、分化選択ストラテジーの「限定されている」事態には、①前項にて述べた、筆者の1980年の報告での、Co \wedge Ty リスト条件と、②その後の実験（1982）における Co cue と Ty cue の両リスト条件がある。Co \wedge Ty リストは、すでに述べたよう、リストを構成する対のうちの半数は、St の色彩属性を弁別・分化し、R を媒介する機能的刺激として選択する条件であった。残り半数の対は、同じく St の文字型属性を分化し選択する条件であった。つまりリスト学習において、色彩の分化選択のストラテジーと文字型のそれとの二つが必要であるリスト条件である。これに対し、Co cue リストは、対のすべてが、St の色彩属性を分化選択するストラテジーで、学習が成立する条件である。Ty cue リストも同様、リストを構成する対すべてが、St の文字型属性を分化選択するストラテジーで充分なリストである。

本稿においては、かかる学習に必要な認知的弁別分化選択のストラテジーが、二種類必要なリスト条件と、一種類だけでよいリスト条件との比較検討に焦点を絞りたい。即ち、本稿では、リスト条件として次の三条件を設け、比較検討を行った。まず、ストラテジーが一種だけでよい条件として、

1) Co cue リスト…实例は「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 はすべて黒の、対の St と R を分化した色彩条件）」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。各対の R の第一文字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、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。

2) Ty cue リスト…实例は「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、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。各対の R の第一文字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、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）を弁別分化し、R を媒介する手掛りとして選択する条件。

次に、二種の、認知的な分化選択のストラテジーが必要な条件として、

3) Co \wedge Ty リスト…实例は「けーけき、けーけす、ソーそう、ソーせせ、にーにひ、にーにや、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、他リスト系列同様、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、各対のRの第一文字が同じである対が各二対ずつある。これらの分化のため、リストを構成している対のうちの半数（前4対）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、のこり半数（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）を弁別分化し、Rを媒介する手掛りとして選択する構造である条件。

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, 1997, 1998）。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「学習方法にかかわる認知ストラテジー」の学習が期待されうだろう。LT条件にはこれが期待されえない。

これまでの実験報告に認められた主な事実を述べると、

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条件でのそれより明らかに高く、学習観察要因の促進効果が考えられた（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。しかし「かな文字1字-二文字綴」の対リストの学習であっても、Stが赤または緑、Rが黒の色彩条件で構成した実験（水元, 1997, 1998）では、この効果は認められなかった。

2) 包摂ないし同範単語を対にしたリストで、しかも学習容易な材料条件の学

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 TL 条件において、被験者の観察した学習の「学習法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、「(「しくだいてつだい」「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、前項のリスト要因とともに、この学習観察要因の効果を検討する。

§ 2. 実験

前節 1. 2. 項で既述した「St はかな文字一字, R は二文字綴 (R の第一文字の読み音は 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 \wedge 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を行った。

材料リスト：1 リスト 8 対で構成される Co cue, Ty cue, Co \wedge Ty の 3 リスト条件。対リストの R 項は、林 (1976) によって示されたシラブル基準表より、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 B6 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 3 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。ここでの 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 項目を、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 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 \wedge Ty リストを、LT 条件が Co \wedge Ty リスト学習のさいは TL 条件は Co cue リストを学習する。

ここで実験条件の 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 \wedge 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 \wedge 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 \wedge 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 \wedge Ty を LT 条件で学習 : Co \wedge Ty LT と略。

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5）

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

被験者：鹿児島女子大学心理学専攻生66名。各系列とも人数がほぼ等しくなるよう、11名程度を割り当てた。実験は1998年6月3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)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, 1978)によっ

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 LT	1.36 (0.81)	3.45 (1.04)	4.45 (2.42)
Co cue TL	3.00 (1.34)	4.55 (2.07)	5.55 (2.16)
Ty cue LT	2.00 (1.48)	3.09 (1.70)	4.73 (1.10)
Ty cue TL	2.73 (1.35)	4.00 (2.90)	4.73 (1.74)
Co \wedge Ty LT	2.45 (0.93)	3.00 (1.48)	4.18 (1.72)
Co \wedge Ty TL	3.18 (1.47)	4.00 (2.19)	4.64 (2.29)

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		65		
リスト条件 (A)	1.25253	2	.62626	.10864
学習観察条件 (B)	35.63636	1	35.63636	6.18188*
A \times B	4.72727	2	2.36364	.41002
群内被験者 (誤差)	345.87879	60	5.76465	
被験者内		132		
試行数 (C)	168.61616	2	84.30808	46.93000**
A \times C	10.68687	4	2.67172	1.48721
B \times C	2.75758	2	1.37879	.76750
A \times B \times C	1.69697	4	.42424	.23615
C \times 群内被験者 (誤差)	215.57576	120	1.79646	

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

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から、リスト要因は有意でないが、学習観察要因は有意。両要因の交互作用は有意ではない。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ことが認められる。

これらのデータと分析計算から次のことがいえよう。

1) リスト条件に関して：Co cue リスト条件における適中数，Ty cue におけるそれ，Co \wedge 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。リストのSt項の、弁別分化・選択にかかわる認知ストラテジーの条件差は有意ではない。即ち、リストの習得にあたり、①色彩属性を分化選択する条件と文字型属性を分化選択する条件との差 (Co cue と Ty cue との差)，②属性の弁別分化・選択のストラテジーにおいて、属性が色彩か文字型かのどれか一つに限定されている条件と、属性が色彩と文字型の二つの属性分化選択が必要な条件との差 (Co cue と Co \wedge Ty との差，Ty cue と Co \wedge Ty との差)をみた。ところが①②の差はともに有意ではない。

2) 学習観察要因に関して：TL条件における適中数は、LT条件におけるそれよりも、何れの条件においても有意に多く、学習観察要因の効果が認められる。学習の、何らかのストラテジーに関する学習が示唆されているのではないか。

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

リストを構成している8対のうち、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。表4をみると、リスト要因と学習観察要因、両要因の交互作用ともに有意でない。Co cue 条件での正答数，Ty cue 条件でのそれ，Co \wedge Ty 条件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条件でのそれとの間にも、有意な差は認められない。さらに、8個のdistractersに対する応答について、それらが習得リストに存在しなかったことを弁別できた数を表3に、その分散分析を表5に示す。表5をみると、正答数のデータ同様、リスト要因と学習観察要因、両要因の交互作用ともに統計差は有意でない。即ち、Co cue 条件での正答数，Ty cue 条件でのそれ，Co \wedge Ty 条件でのそれとの間に有意な差は認められない。しかし、TL条件での正弁別数はLT条件でのそれを、統計的には有意ではないが、上回っている傾向がうかがえる。

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5）

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 答 数	正 弁 別 数*	
Co cue LT	2.00 (2.24)	4.00 (1.90)	4.55 (0.76)
Co cue TL	3.00 (2.00)	4.64 (2.16)	5.86 (1.36)
Ty cue LT	2.91 (1.87)	3.91 (1.45)	5.23 (0.98)
Ty cue TL	2.73 (2.24)	5.18 (2.04)	5.32 (1.47)
Co^Ty LT	2.82 (1.83)	4.64 (2.01)	5.18 (0.75)
Co^Ty TL	3.27 (1.85)	5.00 (1.34)	5.82 (1.47)

*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	3.30303	2	1.65152	.40793
学 習 観 察 条 件	2.96970	1	2.96970	.73353
交 互 作 用	3.84848	2	1.92424	.47530
誤 差	242.90909	60	4.04848	
		65		

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	2.75758	2	1.37879	.40625
学 習 観 察 条 件	9.46970	1	9.46970	2.79018
交 互 作 用	2.39394	2	1.19697	.35268
誤 差	203.63636	60	3.39394	
		65		

... P < .10

これらのことから次のことが言えよう。

1) リスト要因に関して：正答数，正弁別数のデータからは，本要因の効果は明確ではない。習得時のさいと同様，①弁別分化・選択される属性（色彩ないし文字型）の差，②属性の弁別分化・選択の認知的ストラテジーが，色彩か文字型のいずれかに限定されている条件と，色彩と文字型の二つが必要である条件の差

をみた。①②の差は何れも明確ではない。

2) 学習観察要因に関して：正答数のデータからは本要因の効果は明確ではない。しかし、distractors の正弁別のデータからは、統計的には有意ではないものの、何らかの効果が示唆されえよう。

(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（弁別判断）できたら 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 個の正答としてカウントした。0.5 個とカウントした答数を加えたためか、どの系列においても比較的高いスコアが得られた。St のある程度の分化度は反映していよう。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……。

このデータの分散分析を表 6 に示す。リスト要因は有意ではない。学習観察要因は有意である。両要因の交互作用も有意ではない。即ち、

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	1.05303	2	.52652	.38124
学 習 観 察 条 件	7.67045	1	7.67045	5.55403*
交 互 作 用	4.15909	2	2.07955	1.50576
誤 差	82.86364	60	1.38106	
		65		

*... P < .05

1) リスト要因に関して：Co cue, Ty cue, Co∧Ty の三条件における正答数の間には有意な差は認められず、本要因の正再認に対する効果は明確ではないことは、F テスト (distractors 正弁別数を含む) のデータと同傾向である。

2) 学習観察要因に関して：TL 条件での正答数は、LT 条件におけるそれよりも有意に多く、本要因の効果は認められる。

付加的な資料として、B テストの正答数の集計のさい、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 Ss の全応答数の 42.42% を占め

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5）

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	色彩または文字型が正答	適切手掛り再生	不適切手掛り再生
Co cue LT	51(57.95%)	19(21.59%)	32(36.36%)
Co cue TL	29(32.95%)	21(23.86%)	8(9.09%)
Ty cue LT	39(44.32%)	29(32.95%)	10(11.36%)
Ty cue TL	31(35.23%)	15(17.05%)	16(18.18%)
Co \wedge Ty LT	44(50.00%)	18(20.45%)	26(29.55%)
Co \wedge Ty TL	30(34.09%)	13(14.77%)	17(19.32%)
系列全体	224(42.42%)	115(21.78%)	109(20.64%)

ている。

さらに、Co cueとTy cue系列の0.5個正答とした応答についてみる。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、又、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ないかと考え、このような再生を適切手掛り再生 relevant cue recallとしてみた。又、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）手掛り再生とした。

Co \wedge Ty系列における0.5個正答に関しては、手掛り再生の適切－不適切を次のように分類した。即ち、Rの媒介のため、Stの色彩を弁別分化し選択する4対については、色彩が正答であれば文字型が正答でなくとも適切手掛り再生、色彩が誤りで文字型が正答であるものは不適切再生とした。また、Rの媒介のため、Stの文字型を弁別分化し選択する4対については、文字型が正答であれば色彩が正答でなくとも適切手掛り再生、文字型が誤りで色彩が正答であるものは不適切手掛り再生とした。

適切－不適切手掛り再生を表7に示す。これらの再生の、適切－不適切については、ここでは明確な傾向は認められない。

§ 4. 考察

4. 1. リスト要因に関して

特定のリストの学習にさいし、①Stの属性の弁別分化・選択にかかわるスト

ラテジーが、一種類だけで済む条件 (Co cue, Ty cue)と、②二種類のそれが必要な条件 (Co \wedge Ty)を設定し、①②の比較検討を行った。ここでの分化選択のストラテジーは、①②ともに実験者によって限定されている事態である。

§ 1 の 1. 1. 項にてすでに述べたが、筆者の1980年の、Co \wedge Ty 条件と Co \vee Ty 条件の比較検討実験においては、Co \wedge Ty の、St を構成している属性の分化・弁別にかかわる認知的ストラテジーが二通りある条件では、Co cue のストラテジーと、Ty cue のそれとが混在している未分化な実験事態であった。その後の1982年の実験では、これを分化させた Co cue 条件と Ty cue の条件を対比させたが、ここでは、両条件のストラテジーが混在している対照群としての Co \wedge Ty 条件を欠いた計画であった。

本稿では、これらの点に留意し、Co cue, Ty cue および Co \wedge Ty の実験系列を設定し、実験した。

その結果、三系列間には有意な差は認められず、学習に対して、かかる分化選択のストラテジーは影響しないというデータが得られた。

筆者の1998年の、Co cue, Ty cue, Co \vee Ty の比較実験報告においては、再生テストの一部 (F テストの distractors の正弁別数)において、Co cue でのスコアが他リストでのそれより上回り、色彩属性の何らかの効果が示唆された (水元, 1998)。しかし今回は、かかる傾向は伺えなかった。

これらの結果は、次の点で、さらなる検討が必要と思われる。

①リスト学習にさいし、Ss によってとられるストラテジーの種類は、今回は、一種類か二種類かを対比した計画であった。この種類がもっと増えたらどうなるか。

②選択されるストラテジーは、実験者によって限定された計画であった。既述の Co \vee Ty 条件のよう、Ss が自分で選択する事態ではどうか。

③対リスト構成条件に関して：今回の実験では、St の文字は R の二文字綴の第一文字の読みと同じ条件であった。R が有意味言語であったらどうか。さらに、すでに指摘したよう (e.g. 水元 (1996) の、Co cue, Ty cue, Co \vee Ty の三者の対比実験)、対リストを範疇語で構成するなど、日常の言語学習事態にさらに近づけた実験ではどうか。

……等々の、反省点や疑問点が浮かんでくる。さらなる検討実験が必要と考えられる。

4. 2. 学習観察条件に関して

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なストラテジーが得られるかの検討のため、LT条件での測定値とTL条件でのそれとを比較した。今回は、習得時の適中数のデータにおいても、再生テストの正答数、正判断数のデータにおいても、TL条件でのスコアがLT条件でのそれを有意に上回り、本要因の促進効果と考えられる傾向が認められた。

本稿の§1. 序(1. 1.)にて、本報告と同じ「かな文字一字-二文字綴(連想価も76~85%で本報告と同じ)」の対構造を用いて、Co cueとTy cueの両系列を比較した実験を述べた(水元, 1982)。ここでもTL条件とLT条件との比較を行ったところ、両条件の差は習得過程では有意ではなかったが、再生テストにおいては、TL条件での正答数がLT条件でのそれを有意に上回っていた。つまり、学習観察において、learning how to learnの機制が促進効果をもたらすと考えられることは、本稿のデータと同じである。ただ、前回の報告(1982)でのリストの色彩構成は、Stが赤または黒、Rが黒であったのに対し、本稿ではStが赤または緑、Rが黒というカラフルな条件ではあったが。

同じカラフルなリスト構成条件である1996年の報告(包摂・同範畴語の対構成で、Co cue, Ty cue, Co∨Tyの比較実験)においては、学習観察要因の効果は認められなかった(水元, 1996)。これまでの包摂・範畴語の対構造リストの実験では、performance scoreが概して高く、観察要因の効果の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。

しかし、やはり同様のカラフルな対条件である1998年の報告(本稿同様「かな文字一字-二文字綴」の対構成でCo cue, Ty cue, Co∨Tyの比較実験)でも、学習観察要因の効果は認められなかった。しかし今回の、Co cue, Ty cue, Co∧Tyの三リストの比較実験では、観察要因の効果が有意に認められたことについては、明確な解釈はできない。

§ 5. 要約と結語

刺激項Stをかな文字一字、反項項Rを二文字綴(ただしStの読み音はRの第一文字と同じ)とした対リストの学習実験で、次の二つの認知的ストラテジーを操作した。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)を弁別分化し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。

本稿の第一の目的は、特定のリスト学習にあたり、i) 一つのストラテジーが必要な系列と、ii) 二つのそれが必要な系列を設定し、双方の系列の学習過程を比較することである。i) の系列には、①のストラテジーで学習の成立する Co cue リストと、②のストラテジーで学習の成立する Ty cue リストを設定した。ii) の系列には、8対で構成されるリストのうち、4対は①のストラテジーで、残り4対は②のストラテジーで学習すべき Co \wedge Ty リストを設定した。

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 条件を設けた。また、対照条件として、かかる学習観察なしで学習実験を受ける LT 条件を設けた。TL 条件では、学習観察によって形成される何らかの「学習方法の学習」ないし「学習方法にかかわる認知的ストラテジーの学習」の生起が予想されると考え、TL 条件と LT 条件とを比較した。

手続きは次の通り。66名の女子大学生を被験者として、集団場面でを行った。

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（1分間）」という手続きを3試行繰り返す。

再生テスト：上記の習得試行後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 を提示し、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 も混ぜて提示し、これらには原リストに存在しなかったことを弁別（判断）、筆答させる（2分間）。2) B テスト：原リストの R を提示し、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、学習材料の提示や回答用紙の受け渡しなど、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は、三つのリスト条件の適中数間の差は明確でない。即ち、特定のリストの学習のさい、一つのストラテジーで学習の成立するリストでの適中数と、二つのそれが必要なリストのそれとの差は有意でない。また、Co cue と Ty cue の条件間の統計差も有意でない。

2) 学習観察要因の効果は明確に認められた。

3) 試行に伴い、適中数の増加は順調に増加した。

2. 再生テストのデータ

1) リスト要因について：習得過程のデータ同様，三リスト条件の正答数間の差は明確でない。即ち，一つのストラテジーで学習の成立するリストでの正答数と，二つのそれが必要なリストのそれとの差は有意でない。また，Co cue と Ty cue の条件間の統計差も有意でない。

2) 学習観察要因について：再生テストの一部の測度において，TL 条件での正答数が LT 条件のそれを有意に上回っており，この要因の効果が認められた。

文 献

- 林貞子，1976，ノンセンスシラブル新規準表．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．鹿児島女子短期大学研究紀要，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.
- 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.
- 水元景文, 1997, 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). 鹿児島女子大学研究紀要, 第18巻第2号, 119-138
- 水元景文, 1998, 対連合学習における手掛りの選択条件について(その5). 鹿児島女子大学研究紀要, 第19巻第2号, 37-56.
- 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.

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5）

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.

（1999年10月12日原稿受付）