

# 対連合学習における手掛りの選択条件について

## その 6

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  $\wedge$  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。142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の差異は, 明確ではなかった。

2) 学習観察要因に関して。促進効果は, 学習するリストによっては有意に認められた。

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

対連合学習においては, その下位過程に, 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) が指摘されている (e.g. Houston, J.P. 1981)。対連合学習リストの体制化にあたり, 被験者 (Ss) は, 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考えられる (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)。

この過程を筆者はこれまで次の二種の検討を、無意味綴りや有意味綴りを材料とした対連合学習実験で行ってきた。① St を構成している文字の属性、すなわち文字の型や色彩や数などの視覚的属性 (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, 2000)。② リストを構成している St 相互の概念的 conceptual 意味的 semantic 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、上の①の過程について検討を試みる。

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述べた。この実験では、次述する「Co∨Ty」と「Co^Ty」の二つのリスト条件を比較検討している (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 $\wedge$ Ty 条件は Co $\vee$ 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 $\vee$ Ty と Co $\wedge$ 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。すなわち、色彩属性分化条件と、文字型属性分化条件とを分化した実験系列を設け、検討する必要がある。

1982年の報告においては、上記の Co $\wedge$ 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。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、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。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)。

さらにその後の報告で、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 $\vee$ Ty, Co $\wedge$ Ty (Co cue, Ty cue を含む) リスト条件には、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 $\vee$ 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 (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 $\wedge$ 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、色彩でないと学習が成立しないと、文字型でないと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 $\wedge$ 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 $\vee$ 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 相互の視覚的屬性である文字型（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) CoVTy リスト：事例は「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言及した。本稿においては、この分化選択のストラテジーが、実験者により「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、前項で言及した実験は、「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）」のリスト条件と、「同範疇語の対」のリストを用いたリスト条件であった。後者の「同範疇語の対」を用いた実験は、前者の「かな文字一字 — 二文字綴」の対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 — 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は、日常的な言語行動に関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あらためて計画したい。

上述の、分化選択ストラテジーが「限定されている」条件には、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。このうち、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る。ま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る。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になるリスト条件である。これに対し、Co cue リストは、リストを構成する対すべてが、St の色彩属性を分化選択するストラテジーで学習成立する条件である。また、Ty cue リストも、リストを構成する対のすべてが、St の文字型属性を分化選択するストラテジーで学習成立する条件である。

本稿は、かかる学習に必要な、認知的弁別分化選択にかかわる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を目的とする。すなわち、リスト条件として次の三条件を設け、比較検討を行うこととする。まず、ストラテジーが一種類だけでよい条件として、

1) Co cue リスト…実例は「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…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、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、二種類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…実例は「けーけき、けーけす、ソーそう、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、残り半数（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か）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。

筆者は前稿（2000）において、かかる分化ストラテジーの違いの検討の中間報告を行った。しかしこの報告での実験は、次節 § 2 にて述べるが、次項、学習観察要因の導入に関連した手続きに不十分な点がある。今回はそれを改善した報告を行いたい。

### 1. 3. 学習観察条件（learning how to learn）

学習実験中に他の被験者の学習を観察する機会があると、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観察中に得られるのではないかと考え、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, 2000）。

その検討の手続きは次の通りである。「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るだろう。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 条件でのそれよりあらかた高く、

学習観察要因の促進効果が考えられた（水元，1974，1975，1976，1977，1979，1980，1982，1984，2000）。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「かな文字一字 - 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，この効果が認められないケースもあった。

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，（「しくだいでつだい」「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」など同範単語の対の学習で），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，リスト要因 Co cue，Ty cue，Co $\wedge$ Ty，および，学習観察要因 LT，TL 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、ゴジック体は赤、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 条件の Ss のほぼ半数は Ty cue リストを、残り半数は Co ∧ Ty リストを学習する。LT 条件が Ty cue リスト学習のさいは、TL 条件の Ss のほぼ半数は Co ∧ Ty リストを、残り半数は Co cue リストを学習する。LT 条件が Co ∧ Ty リスト学習のさいは、TL 条件の Ss のほぼ半数は Co cue リストを、残り半数は Ty cue リストを学習する。

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

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

**被験者：**志學館大学（鹿兒島女子大学）心理学専攻生 142名。各系列とも人数がほぼ等しくなるよう、21～25名程度を割り当てた。実験は1998年6月3日および1999年4月16日、同大学第一心理学実験室にて行った。

前報告にて中間報告として、この手続きでの結果の一部を示した（水元，2000）。この報告では、各学習系列の被験者数が11名程度であった。また学習観察要因の操作において、LT 条件で学習するリスト条件と、TL 条件とは異なるようにした。すなわち、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 学習のさいは TL 条件は Co cue リストを学習した。

しかし、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。すなわち、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。本稿は前報告のデータに、この操作条件により、各学習系列とも12名程度の被験者に行ったデータをつけ加えて、作成したものである。

## § 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より、リスト要因は有意ではないが、学習観察要因は有意。両要因の交互作用は有意でない。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) リスト要因に関して：Co cue リスト条件における適中数，Ty cue リスト

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	1.48 (0.77)	3.32 (1.31)	4.68 (1.99)
Co cue TL	2.88 (1.27)	4.28 (1.90)	5.80 (2.22)
Ty cue LT	2.28 (1.74)	3.84 (2.15)	5.44 (1.71)
Ty cue TL	2.62 (1.20)	4.48 (2.56)	5.05 (1.69)
Co $\wedge$ Ty LT	2.33 (1.15)	3.48 (1.50)	4.52 (1.60)
Co $\wedge$ Ty TL	2.84 (1.57)	3.92 (2.36)	4.80 (2.12)

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		<b>141</b>		
リスト条件 (A)	6.74929	2	3.37465	.54276
学習観察条件 (B)	36.53982	1	36.53982	5.87689*
A $\times$ B	18.13397	2	9.06698	1.45829
群内被験者 (誤差)	845.58603	136	6.21754	
被験者内		<b>284</b>		
試行数 (C)	495.05528	2	247.52764	151.20955**
A $\times$ C	13.30833	4	3.32708	2.03245 <sup>-</sup>
B $\times$ C	3.47171	2	1.73585	1.06040
A $\times$ B $\times$ C	4.61489	4	1.15372	.70479
C $\times$ 群内被験者 (誤差)	445.25968	272	1.63698	

<sup>-</sup>...P<.10 \*...P<.05 \*\*...P<.01

条件におけるそれ, Co $\wedge$ Ty 条件におけるそれとの間に, 統計的に有意な差は認められない。リストの St 項を弁別分化・選択する認知ストラテジーの条件差は有意ではない。すなわち, リストの習得にあたり, ① St の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 St の属性を弁別分化・選択するストラテジーにおいて, 分化選択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, 色彩と文字型の双方とも分化選択すること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) をみようとした。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, 何れの条件においても有意に多く, 学習観察要因の促進効果が認められ

る。学習の何らかのストラテジーにかかわる観察学習が示唆されるのではないか。

3) 試行を重ねるにつれ、適中数が有意に増加している。

表2をみると、リスト条件と試行数との間の交互作用は統計的には有意ではないが、何らかの傾向が伺える( $P < .10$ )。これを検討するため、i) 各試行ごとにリスト条件の効果を検討した。しかし、何れの試行においても、三リスト条件における適中数間には有意差はなかった。(第1試行においては、 $F(2,408) = 0.63608$ 。第2試行では、 $F(2,408) = 0.86738$ 。第3試行では、 $F(2,408) = 1.66637$ )。また、ii) 各リスト条件ごとに、試行数の効果を検討した。どのリスト条件でも、試行を重ねるにつれ、適中数が有意に増加していくことが認められた(Co cue リスト条件においては、 $F(2,272) = 67.30925$ ,  $P < .01$ 。Ty cue リスト条件においては、 $F(2,272) = 56.99107$ ,  $P < .01$ 。Co $\wedge$ Ty リスト条件においては、 $F(2,272) = 30.97412$ ,  $P < .01$ で何れも有意)。

### 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とも有意ではない。すなわち、①Co 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有意な差は認められない。リスト要因と学習観察要因の交互作用も統計的に有意ではないが、条件間に何らかの差があることは伺える( $P > .10$ )。

データを詳細に見ると次のことが言えよう。

三つのリスト条件の違いに関しては、LT条件において、Ty cueの正答数とCo $\wedge$ Tyのそれと比較すると、前者が後者よりも多い傾向が、有意差は明確ではないが、伺える( $t(44) = 1.73396$ ,  $P < .10$ )。これ以外の実験系列では、このリスト条件間の正答数の差は、LT条件においてもTL条件においても統計差が有意でなく、明確でない(計算結果は略)。

さらに学習観察要因の効果の現われ方は、リスト条件ごとに異なることが、統計差は明確でないが推定される。すなわち、Co cueリスト学習においては、LT条件での正答数よりもTL条件でのそれが多い傾向が(有意差は明確ではないもの)認められ( $t(48) = 1.87712$ ,  $P < .10$ )、促進効果が伺える。しかしTy cueリスト条件においては、LTとTLの条件差は有意でなく( $t(44) = 1.09682$ )、促進

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	2.56 (2.08)	4.12 (1.88)	4.88 (1.12)
Co cue TL	3.68 (2.14)	5.16 (2.03)	5.96 (1.38)
Ty cue LT	3.36 (1.96)	4.12 (1.90)	5.70 (1.07)
Ty cue TL	2.71 (2.03)	4.62 (2.13)	5.17 (1.65)
Co∧Ty LT	2.43 (1.63)	4.19 (2.04)	4.93 (1.52)
Co∧Ty TL	3.44 (1.94)	5.08 (1.55)	5.58 (1.33)

\*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	.81390	2	.40695	.10424
学 習 観 察 条 件	8.64819	1	8.64819	2.21519
交 互 作 用	23.02030	2	11.51015	2.94827
誤 差	530.94857	136	3.90403	
		141		

...P<.10

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	2.25333	2	1.12667	.30483
学 習 観 察 条 件	23.10768	1	23.10768	6.25190*
交 互 作 用	1.83258	2	.91629	.24791
誤 差	502.67048	136	3.69611	
		141		

\*...P<.05

効果は考えられない。Co∧Ty リスト学習においては、LT 条件での正答数より TL 条件でのそのが多い傾向が認められ、有意差は明確でないものの (t(44)=1.89337, P<.10)、促進効果が考えられる。

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、リスト要因は有意でない。学習観察要因は有意。リスト要因と観察要因との交互作用は有意ではない。すなわち、Co cue 条件での正弁別数、Ty cue 条件でのそれ、Co $\wedge$ Ty 条件でのそれとの間に有意差は認められない。また、学習観察要因は有意で、正弁別数に関しては観察は概して促進効果をもたらすことが示唆される。

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の差はいずれも明確ではない。

2) 学習観察要因に関して：正答数のデータから、習得するリストによって、本要因が促進効果をもたらす傾向が伺えたり (Co cue と Co $\wedge$ Ty 条件)、促進も干渉ももたらさなかったり (Ty cue 条件) することが認められた。正弁別数のデータからは、概して促進効果をもたらすことが認められた。

観察学習は生起していることが示唆され、今回はそれがあらかじめ促進をもたらす傾向が示唆された。

## (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、色彩属性は誤再認であるが文字型属性は正再認である答は 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るよう。ただ、以前の報告で示唆したよう、「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。学習観察要因も有意ではないが、何らかの条件差のあることは伺える。両要因間の相互作用は有意である。学習観察の条件間に何らかの差のあることが伺える ( $P>.10$ )。

データを詳細に検討すると、F テスト正答数のデータと同様、学習観察要因の効果の表れ方がリスト条件ごとに異なっていると考えられる。すなわち、Co cue リスト条件においては、LT と TL の観察条件の差は有意 ( $t(48)=3.04256, P$

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	.93555	2	.46778	.25887
学 習 観 察 条 件	5.62389	1	5.62389	3.11231 <sup>-</sup>
交 互 作 用	16.41674	2	8.20837	4.54259*
誤 差	245.74952	136	1.80698	
		141		

<sup>-</sup>...P<.10 \*...P<.05

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	101(50.50%)	49(24.50%)	52(26.00%)
Co cue TL	70(35.00%)	43(21.50%)	27(13.50%)
Ty cue LT	85(42.50%)	50(25.00%)	35(17.50%)
Ty cue TL	56(33.33%)	26(15.48%)	30(17.86%)
Co^Ty LT	81(48.21%)	37(22.02%)	44(26.19%)
Co^Ty TL	75(37.50%)	30(15.00%)	45(22.50%)
系列全体	468(41.20%)	235(20.69%)	233(20.51%)

<.01)で、学習観察の促進効果が伺える。しかし、Ty cue リスト条件においては、観察条件の差は有意でない ( $t(44)=1.32252$ )。Co^Ty リスト条件においても、観察条件の差は有意ではない ( $t(44)=1.5519$ )。

本データから言えることは、

1) リスト条件に関して: Co cue, Ty cue, Co^Ty の三条件の間には有意な差は認められず、本条件の正再認に対する効果は明確ではない。これは F テストのデータ (distractors 正弁別数を含む) と同傾向である。

2) 学習観察条件に関して: 本条件の効果は、学習するリスト条件によって異なる。今回は、Co cue リスト条件において、TL 条件での正再認の数が LT 条件のそれよりも有意に多く、本要因の促進効果が伺えた。他の、Co cue および Co^Ty リスト条件においては、観察条件の差は不明確であった。

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41.2%を占める。

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ても、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ても、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、不適切手掛り再生 irrelevant cue recall 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。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手掛り再生とした。又、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—不適切手掛り再生にかかわるデータを表7に示す。これらの手掛り再生の、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、① St の属性の弁別分化・選択のかかわるストラテジーが、一種類だけである条件 (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。又、①の条件においても、色彩の分化ストラテジー条件 (Co cue) と文字型のそれ (Ty cue) の比較検討も意図した。

すでに、本稿 § 1 の 1. 1. 項において略述したが、筆者の1980年の、Co $\wedge$ Ty 条件と Co $\vee$ Ty 条件の比較実験においては、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 条件とを対比さ



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 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た。

その結果、三系列間の差は明確ではなく、学習に対しては、かかる分化選択のストラテジーの影響は明確には現れなかった。

筆者の1998年の、Co cue, Ty cue, Co $\vee$ Ty の比較実験においては、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を上回り、色彩属性の何らかの効果が示唆された。しかし今回は、かかる傾向は現れなかった。

これらの結果から主として次の点で、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 によってとられる分化選択のストラテジーは、色彩属性および（または）文字型属性であった。これ以外の属性ではどうか。

②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。

③選択されるストラテジーは、実験者により規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。

④対リストの構成条件に関して：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にした条件であった。R が有意味言語であればどうか。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近づけた条件ではどうか。

……等々の、反省点・疑問点が浮かんでくる。さらなる検討が必要であろう。

#### 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ストラテジーが得られるかを検討するため、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、TL 条件でのスコアが LT 条件でのそれを上回り、本要因の促進効果と考えられる傾向が有意に認められた。又、再生テストの正答数・正判断数のデータの一部で、学習するリスト条件によっては、同様の傾向が認められるという結果が得られた（すべての再生テストで、促進効果の傾向が認められたわけではない）。

本稿 § 1. 序 (1. 1.) にて、本報告と同じ「かな文字一字 — 二文字綴 (連想価も本報告と同条件の76~85%)」の対構成で、Co cue と Ty cue の比較実験を述べた (水元, 1982)。ここでも LT 条件と TL 条件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、本稿の結果と共通するものがある。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・同範単語の対構成条件で、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・同範単語の対構成リストの実験では、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構成である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。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、データの一部で有意に認められたことについては、まだ、十分に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、反応項 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∧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。この対照条件として、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。142名の女子大学生を被験者として、集団場面で行った。

習得：「8対のリストを印刷したカードを30秒→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、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はない。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での適中数との差は有意ではない。また、一つのストラテジーで学習成立する Co cue の適中数と、Ty cue のそれとの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：習得過程での結果同様、三リスト条件の正答数間の差は明確ではない。即ち、一つのストラテジーで学習が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明確ではない。また、Co cue での正答数と Ty cue でのそれとの差も明確ではない。

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条件でのそれを上回っており、学習するリストの条件によっては、本要因の効果の認められることが示唆された。

## 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.
- 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.
- 水元景文, 2000, 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). 志學館大学文学部研究紀要, 第21巻第2号, 145-164.
- 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, 一1要因が繰り返しの測定値である場合一. 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

水元：対連合学習における手掛りの選択条件について その6

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.

[2000年10月4日原稿受付]