

# 対連合記憶における媒介過程について

(その2)

水元景文

## § 1. 序

### 1. 1. 対連合学習における手掛りの分化

対連合学習の段階分析 (stage analysis) においては、①反応項 (R) の学習、②刺激項 (St) の学習、および、③ St と R の連合学習 (St-R および R-St) の下位過程が知られている (e. g. Houston, J. P., 1981)。ここで St は、それと対にされている R を媒介 (mediate) するため、符号化 (encode) ないし変換 (transform) の処理をうける過程が考えられる。Underwood, B. J. ら (1962) は、被験者 (Ss) が、実験者 (E) によって提示される名目上の刺激 (nominal stimulus) の構成要素のなかから、その特定の St を、リスト内の他の St より弁別的に (distinctive) 分化させると同時に、適切な R を媒介するのに有用な要素 (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を指摘している。この過程は「刺激選択 (stimulus selection)」ないし「手掛り選択 (cue selectin)」とよばれるものである (e. g. Houston, J. P., 1981)。

筆者は、この過程を検討すべく、St と R が 2~4 文字からなる有意味言語であり、両者ともに同範疇語、又は、St は R の上位概念語である関係構造 (媒介条件) を持つリスト (「がっきーぴあの、ばいおりんーふるーと」の如き対のリスト) の学習実験を行った (水元, 1983, 1985)。即ち、対連合リストを構成する各対の St を弁別・分化し、適切な R を媒介するため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。

1) Co cue リスト条件 (視覚的屬性分化条件)。「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)」の如き、各対の St の下位概念語が R であるリスト。又、St の語が同じである対が各 2 対づつあり、これらを分化するためには、リスト内の St 相互間の視覚的表層的屬性である色彩 (赤か黒か) を弁別・分化して、R を導く (媒介する) 手掛りとし

て選択する条件となっている（リスト名の Co は色彩 color の頭二文字）。

2) Pt cue リスト条件（概念ないし範疇語分化条件）。「どうぐーかなづち、のこぎりーかなな、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、他は黒の如き、各対の St の下位概念語が R であるリスト。又、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 対ずつあり、これらの分化のため、リスト内の St 相互の語・概念の上下下位の関係を認知・弁別分化し、R を導く（媒介す）べき手掛りとして選択する条件である（リスト名の Pt は概念 concept の後 2 文字）。

この実験では、①両条件共に高い performance score が認められ、St は機能的刺激としてかなりの度合の分化が示唆された。② Co cue リスト条件における performance score は、Pt cue 条件におけるそれよりもより高い。即ち、学習にあたり、表層的な視覚的屬性（色彩）を弁別分化し、R を媒介する機能的刺激として手掛り選択する条件において、深層的な意味的な範疇語を弁別分化し、R を媒介する手掛り選択する条件よりも、St の分化はより高い程度になされている。

この実験は次の 2 点に留意せねばならない。

①リスト条件は、いずれも St と R とが同範疇ないし包摂の関係という構造をもつことである。Co cue リストは St の「視覚的屬性を分化」する条件として構成されたが、St と R の構成関係に、Pt cue リストの構成目的である「概念的意味の分化」の要因が混入している。② Pt cue リストはリスト内の St 相互間の「概念的意味を分化」する条件として構成されたが、St には赤で記された項目と黒で記されたそれとがある。それで、このリスト条件には、Co cue リストの構成目的である「St の視覚的・色彩屬性の分化」の要因が混在している。

この 2 点をすっきりさせるため、次の実験を計画・実施した（水元，1987）。これも、St の視覚的屬性分化のリスト条件と、同じく St の概念的意味関係の分化リスト条件との比較検討を目的としたもので、上述の 2 つの疑問点を改善してある次の 2 リスト条件を設けた。

1) Ini cue リスト条件（視覚的屬性分化条件）。「ケーけしごむ、けーけいと、なーなっとう、ナーなまえ、HIーひまわり、hiーひらめ、raーらいおん、RAーらっぱ」の如く、各対の St は R の頭音をかな文字（かたかな又はひらがな）かローマ字（大文字又は小文字）である構成条件である。St の読み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、St を構成している文字型

(カタカナ, ひらがな, 大文字, 小文字)の視覚的属性を弁別・分化し, Rを導く(媒介する)手掛りとして選択する条件である。前記実験(水元, 1983, 1985)のCo cue リスト条件に相当するが, 前記①の疑問点, 即ち, 深層的概念分化要因の混在が排除されてある。リスト名のIntは頭文字Initialの意である。

2) Cat cue リスト条件(概念ないし範疇語分化条件)。「きゅうりーにんじん, きゃべつーれたす, すずめーにわとり, いんこーつばめ, でんしゃーひこうき, とらっくーきしゃ, かなづちーのこぎり, くぎぬきーかんな」の如く, 各対のStとRは同範疇語という構成条件である。Stの語が同じ範疇である対が各2対ずつあり, これらStの意味の深層的属性を弁別・分化し, Rを導く(媒介する)手掛りとして選択する条件である。前記実験(水元, 1983, 1985)のPt cue リスト条件に相当するが, 前記②の疑問点, 即ち, 視覚的表層的色彩属性の分化要因の混在が排除されている。なおリスト名のCatは範疇categoryの意である。

この, 両分化条件の比較検討実験で得られた結果は, ①両条件ともに高いperformance scoreが認められ, Stは機能的刺激としての高度の分化が示唆されること。②Ini cue リスト条件よりもCat cue リスト条件の方がperformance scoreが高い。即ち, 学習にあたり, 表層的な視覚的属性(文字型)を弁別分化し, Rを媒介するための機能的刺激として手掛り選択をする条件よりも, 同じく深層的な意味的な範疇語を弁別分化し, Rを媒介する手掛りとして選択する条件の方が, Stの分化がより高い度合においてなされている。

この②の結果は, 筆者の1983, 1985年の, Co cue リストとPt cue リストの比較実験でのそれと逆になっている。つまり, Stの分化条件において, Ini cue リスト条件に相当するCo cue リスト条件(表層的属性の分化条件)の方が, Cat cue リスト条件に相当するPt cue リスト条件(深層の意味的概念の分化条件)よりも, Stの分化がより高い結果が得られている(水元, 1983, 1985)。

もし, Ini cue リスト条件のスコアがCat cue のそれより上回っていたら, 1983, 1985年の報告での, Co cue 対Pt cue の比較の実験結果と同じ傾向になる。しかし実際の結果はIni cue 条件のスコアより, Cat cue のそのほうがより高い。この, Ini cue 条件よりCat cue のスコアがより高いという結果に関して, 筆者は次のように考察している(水元, 1987)。即ち,

「……学習における情報処理の表層対深層の比較・検討として大雑把に論ずる場合, このIni cue リスト条件とCat cue リスト条件の(実験デザインで)良いかもしれない。しかし, StとRとの関係構造をみると, Ini cue リストで

は St は R の頭文字という構成で、Cat cue リストでは St と R とは同範疇という構成である。前者の構成条件の学習過程と後者のそれは、異なった種類のものではなかろうか。

そして又、「Cat cue リスト条件では St と R とが同範疇という認知ストラテジーと、リスト内の St 相互間の分化は同範疇という認知ストラテジーは同種のものであろう。これに対し、Ini cue リスト条件では、St は R の頭文字という認知ストラテジーのほかに、リスト内の St 相互間の文字型属性の分化という認知ストラテジーの（異なった）2種類を被験者は持たねばならない。Ini cue リスト条件におけるスコアが、Cat cue 条件におけるそれよりも、やや下まわっているのはこのためなのだろうか。・・・あるいは、Low, L. A., Roder, B. J. (1983) が、有意味言語の学習のさい、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。この種の優位性が Cat cue リスト条件において強く働いたとも思われる。（水元，1987 一部変更加筆して再掲）」と考察している。

さらに筆者は、1988年の報告で、上記 Co cue リスト対 Pt cue リストの比較検討の実験結果と、Ini cue リスト対 Cat cue リストのそれとのくいちがいにに関して、前者の実験リストと後者の実験の Cat cue リストは St と R が同範疇の関係構成であるのに対し、後者の実験の Ini cue リストは St は R の頭文字である関係構成であることを指摘している。そして「St と R とが同範疇のリスト学習と、St が R の頭文字であるリストの学習とでは、異なった過程ではないか。Ini cue 条件対 Cat cue 条件の比較実験では、この異なった過程にかかわる要因と、St の分化条件にかかわる要因とが、その実験デザインにおいて混同してしまっていることを反省」している。さらに、これらの実験の結果・考察に、この反省点を考慮し、次項にのべる実験を展開している（水元，1988）。

## 1. 2. 対連合リストにおける St と R との関連性

前項にて述べた経緯より、「St が R の頭文字であるリスト条件と、St と R とが同範疇であるリスト条件の学習とは異なる過程なのではないか」との示唆から、筆者は1988年の報告で、その相違を探索すべく次の2リスト条件を設け、両者の比較検討を試みている（水元，1988）。また、St は R の頭文字であるとか、St と R とは同範疇語であるというよう、St と R の間に実験者が意図的に設定したり、リストを体制化すべく被験者により発見されたり形成されたりする何らか

の**関連性**を狭義の「媒介」として規定している。

1) StはRの頭文字である関係構造(媒介条件)であるリスト。实例は「スーすいす、けーけいと、ユーゆりかご、なーなっとう、TEーてつだい、hiーひらめ、miーみつまめ、RAーらっぱ」。StはRの頭文字をかな文字(カタカナ又はひらがな)かローマ字(大文字又は小文字)で示したもの。Rは3~4字よりなる有意味言語。即ち学習において視覚的表層的关系構造を処理する条件である。これをIni med リストと名づけた(medは媒介mediateの意)。

2) StとRとは同範疇語である関係構造(媒介条件)であるリスト。实例は「きゅうりーにんじん、こすもすーあさがお、すずめーにわとり、ふるーとーびあの、でんしゃーひこうき、げたばこーほんだな、かなづちーのこぎり、ぶらうすーずばん」。St、Rともに3~4語からなる有意味言語で、両者は包摂・同範疇の関係にある。即ち学習において深層的な意味関係構造を処理する条件である。これをCat med リストと名づけた。

両媒介リスト条件の比較実験で得られた結果は、

①両条件ともに高い performance score が認められ、習得度の高いことが示唆される。

②視覚的表層的处理の考えられる Ini med リストの学習より、意味的深層的处理の考えられる Cat med リストの学習のほうが、その習得度においてやや大であることが、一部のデータからうかがえた。

そして、「Cat med リストの認知条件は、実験室外において、各被験者にすでに形成されているスキーマ(e.g.大島ほか,1986)でもって、即ち、意味的範疇語的連想関係に基づくスキーマでもって、(材料リストの提示と同時に)直観的に認知されうる事態であろう。これに対し、Ini med のそれは、認知スキーマは実験室外にて既に形成されたものではなく、各被験者が実験事態にて夫々に体制化しなければならない側面をもつものであろう」ことが考察された。

かくして、「StがRの頭文字である構造のリスト(Ini med)の学習過程は、StとRとが範疇語である構造のリスト(Cat med)のそれとは異なる」という示唆はある程度明確と思われる。ところで、学習過程において「感覚的表層的处理」対「意味的深層的处理」の比較検討を考えるさい、この実験デザインでは、「StがRの頭文字である構造(Ini med)と、StとRとが範疇語である構造(Cat med)」という、リスト構成上の違いの要因が混入していることに留意せねばならない。

本稿ではこの点を考慮して、St、Rともに有意味言語としたリスト条件を構

成した。この条件での学習にあたり、リストの体制化の処理ストラテジーの表層対深層の比較検討を目的としている。即ち、StとRの関連性（前述の狭義の媒介条件）を異にする次の2リスト条件を設け、両者の比較検討を試みんとする。

1) StとRとは共通の音韻的(acoustic)要素をもつ構造のリスト。実例は「ねいすーすいす, らいとーけいと, とりかえーゆりかご, いっとうーなっとう, しくだいーてつだい, からめーひらめ, いつまでーみつめ, りっぱーらっぱ」。St, Rともに3~4文字の有意味言語で, 各対のStとRは共通の2~3文字(音韻的要素)を持つ。即ち学習において, 視覚・聴覚の感覺的表層的關係構造を処理する条件である。これをAco med リストと名づけた(Acoは音韻acousticの意)。前報告(水元, 1988)のIni med 条件に相当するが, これと対応させるべくRを同一の語とした。

2) StとRとは同範疇語である關係構造(媒介条件)であるリストで, 前報告(水元, 1988)のCat cue リストと同じ。実例は「ひまわりーさくら, きゃべつーれたす, すずめーにわとり, ふるーとーびあの, でんしゃーひこうき, げたばこーほんだな, かなづちーのこぎり, ぶらうすーずほん」。St, Rともに3~4語の有意味言語で, 両者は包摂・同範疇の關係にあり, 学習において深層的な意味關係構造を処理する条件である。本稿でもこれをCat med リストと名づけた。

### 1. 3. 学習観察と認知ストラテジー

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(広義の媒介を含む)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)」の生起を, 筆者は次の方法で検証してきた(水元, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1980, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988)。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として学習実験をうける間, Yは材料の提示や再生テスト用紙の授受などをする実験者(E)の役割と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」に関わる認知ストラテジーの形成が期待される。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とTL両条件の比較で学習観察の効果の検討を行った実験においては、StがRの頭文字(かな文字かローマ字)で、Rが無意味綴りか有意意味綴り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事実が認められた(水元, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1980, 1982, 1984)。しかし、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実験においては、①「学習方法の学習」の生起は示唆されうるが、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のそれとくいちがうと、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)。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に近いほど) performance scoreが高く、リスト条件の差が生ずるには至らなかったことも指摘された(水元, 1983, 1987, 1988)。

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、学習観察によって得られると考えられる「媒介条件にかかわる認知ストラテジーの効果」を検討することである。

## § 2. 実験

前節にて述べた媒介に関するAco med, Cat medのリスト要因、及びLT, TLの学習観察要因の、対連合学習過程に対する効果を検討する。実験は次の手続きにて、集団場面で実施した。

材料リスト：Aco med, Cat medの2リスト条件。各リストとも8対より構成。Aco medリストは「はしごーけしごむ、あきやーすきやき、えきまえーなまえ、くうきーゆうき、てまわしーひまわり、ひがみーてがみ、たいおんーらいおん、ぎんなんーみんな」のよう、共通文字(音韻要素)をもつ有意義言語を対にした。Cat medリストは、「きゅうりーにんじん、こすもすーあさがお、もっきんーおるがん、いんこーつばめ、てーぶるーたんす、とらっくーきしゃ、せびろーすかーと、くぎぬきーかん」のよう同範疇語を対にした。又、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。また、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、乗物、着るもの、家具、花、果物などの語を刺激とし、それらの下位概念語を反応させた結果を範疇語語彙表にまとめている。Cat med 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。Aco medのそれは、かかる規準表に相当するものがないため、筆者が任意に工夫・作成した。

**習得と再生テスト：**後述する162名の被験者（Ss）を二分し、LT条件を81名、TL条件を81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81組作る。まず、LT条件のSsは次の手続きにより、8対のリストを習得し（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秒間提示する。→8つの対のStのみ印刷した解答用紙（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（まよわしの混合項目）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Aco med リストについては、Rは「けしごむ、すきやき、なまえ、ゆうき、ひまわり、てがみ、らいおん、みんな」であるが、distractersはこれら各Rを構成している文字（音韻要素）と共通の2～3文字を持つ有意味言語「としご、なべやき、おまえ、どうき、こまわり、てがら、ていおん、あんな」とした。又、同じく材料リストに示したCat med リストについては、Stは「きゅうり、こすもす、もっくん、いんこ、てーぶる、とらっく、せびろ、くぎぬき」であるが、distractersはこれら各Stと同範疇語である「きゃべつ、ひまわり、ふるーと、すずめ、げたばこ、でんしゃ、ぶらうす、かなづち」とした（国立国語



研究所, 1981を参照して構成)。

(2)Bテスト (Backward recall) : 各対の8個のRがランダムに記入された解答用紙を渡し, 各Rと対にされてあったStを記入させる。制限時間は1分間。

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, 今度はTL条件の人が他のリストを習得し, 再生テストを受けるSsの役割を, LT条件の人がEを行う条件で実験する。又, LT条件がAco med (又はCat med) リストの学習のさいは, TL条件はCat med (又はAco med) リストの学習とした。

**学習系列:** Aco med, Cat med のリスト条件に, LT, TL の学習観察条件を組合せた次の4系列を設ける。

Aco med をLT条件で学習:Aco med LTと略。

Aco med をTL条件で学習:Aco med TLと略。

Cat med をLT条件で学習:Cat med LTと略。

Cat med をTL条件で学習:Cat med TLと略。

**被験者:** 鹿兒島女子大学学生34名に鹿兒島女子短期大学学生128名を加えた162名。実験は鹿兒島女子大生については1988年4月13日, 同大学第一心理学実験室で, 鹿兒島女子短大生については1987年6月18日, 同大学317号教室で行った。

### § 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) を示したものである。また, 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る]。表2をみるとリスト要因は有意である。しかし学習観察要因は傾向は認められるものの有意ではない。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ので, 両要因の単純効果の検定を表3に示す [計算は, 山内 (1978) 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の単純効果の検定によった]。

これらのデータおよび計算結果より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, 適中数は完全正答かそれに近く, 本実験にて用いたリストは何れも習得の非常に容易な条件であったこと

水元：対連合記憶における媒介過程について（その2）

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
Aco med LT	6.38 (1.87)	7.63 (0.94)	7.85 (0.53)
Aco med TL	6.83 (1.32)	7.83 (0.38)	7.93 (0.26)
Cat med LT	7.27 (1.15)	7.88 (0.39)	7.98 (0.15)
Cat med TL	7.53 (0.77)	8.00 (0.00)	7.98 (0.16)

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		161		
リスト条件 (A)	16.18437	1	16.18437	13.10360**
学習観察条件 (B)	4.15770	1	4.15770	3.36627 <sup>+</sup>
A×B	0.41337	1	0.41337	0.33469
群内被験者 (誤差)	195.14715	158	1.23511	
被験者内		324		
試行数 (C)	84.90813	2	42.45407	85.20055**
A×C	11.52252	2	5.76126	11.56220**
B×C	2.04696	2	1.02348	2.05401
A×B×C	0.08166	2	0.04083	0.08194
C×群内被験者 (誤差)	157.45772	316	0.49828	

+... P < .10      \*\*... P < .01

表3 リスト要因の効果の検定

	MS	df	F
第1試行におけるリスト要因の効果	25.59311	1	34.40433**
第2試行におけるリスト要因の効果	1.78578	1	2.40059
第3試行におけるリスト要因の効果	0.32800	1	0.44092
誤 差	0.74389	474	

\*\*... P < .01

が、前報告の場合と同様、うかがえる。

2) リスト条件に関して: Aco med リストの適中数よりも Cat med リストのそれのほうが多く、Cat med リストは Aco med リストよりも習得が容易である傾向が認められるが、これは、統計的には、第1試行においてのみ有意である。これから、第1試行において、StとRの関連性(媒介条件)が意味的深層的処理を要する条件のほうが、感覚的表層的な処理を要するそれよりも、習得がより容易であることがうかがえる。第2試行、第3試行と試行がすすむにつれ、両リスト条件の差異が、習得の容易さには関係しなくなるように見える。

3) 学習観察要因に関して: LT条件よりも TL条件の方が適中数が多い傾向はあるが、統計的には有意差は認められない。学習観察の促進効果はないではないが、あまり顕著ではないと言えよう。

4) 試行を重ねるにつれ、これまでの報告と同様、試行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正答されたか、その平均と標準偏差(SD)を表4に、その分散分析を表5に示す。これを見るとリスト要因は有意であり、学習観察要因と両要因の交互作用は有意ではない。即ち、Aco med条件での正答数よりも Cat med条件でのそれの方が有意に多い。又、LT条件での正答数とTL条件でのそれとは有意差はない。

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4に、この分散分析を表6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。即ち、Aco med条件での正弁別数はCat medでのそれと有意差がなく、又、LT条件での正弁別数はTL条件でのそれと有意差がない。

これらの結果から次のことが言えよう。

1) 正答数、正弁別数ともに完全正答かそれにきわめて近い。本実験でのリスト条件(媒介条件)は極めて学習容易であったことがうかがわれる。

2) StとRとの関連性、つまり媒介条件が感覚的表層的である場合での習得度よりも、意味的深層的である場合でのそれの方がより高い傾向がうかがわれる。

3) 学習観察要因の習得度に対する効果は認められない。

表4 F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*	
Aco med LT	7.75 (0.70)	7.98 (0.16)	6.98 (1.42)
Aco med TL	7.90 (0.30)	7.98 (0.15)	7.44 (1.31)
Cat med LT	8.00 (0.00)	7.98 (0.15)	7.49 (1.06)
Cat med TL	8.00 (0.00)	8.00 (0.00)	7.88 (0.33)

\*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5 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	1.24012	1	1.24012	8.47865**
学 習 観 察 条 件	0.22778	1	0.22778	1.55730
交 互 作 用	0.22778	1	0.22778	1.55730
誤 差	23.10976	158	0.14626	
		161		

\*\*... P < .01

表6 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	0.00405	1	0.00405	0.21864
学 習 観 察 条 件	0.00405	1	0.00405	0.21864
交 互 作 用	0.00405	1	0.00405	0.21864
誤 差	2.92622	158	0.01852	
		161		

(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4に、その分散分析を表7に示す。リスト要因、学習観察要因ともに有意であるが、両要因の交互作用は有意ではない。これらのことから次のことが言えよう。

表7 Bテスト正答数の分散分析表

変 動 因	SS	df	MS	F
リ ス ト 条 件	9.13642	1	9.13642	7.15724**
学 習 観 察 条 件	7.31420	1	7.31420	5.72976*
交 互 作 用	0.04960	1	0.04960	0.03886
誤 差	201.69146	158	1.27653	
		161		

\*... P &lt; .05      \*\*... P &lt; .01

1) 正答数は高く、Stの機能的刺激としての分化度の高いことを示唆している。

2) StとRとの関連性、つまり媒介条件が感覺的表層的である場合でのStの分化度、習得度よりも、意味的深層的である場合でのその方が高い。

3) 学習観察要因の促進効果が有意に認められる。BテストはFテストに比較しやや困難で正答数が若干少なくなっているが、かかる事態で観察要因の効果が現れている。

#### § 4. 考察

本節においては前述の結果を、筆者の前報告(水元, 1988)でのそれと関連させつつ考察を試みる。

##### 4. 1. リスト要因について

本実験では、①StとRとが共通の文字ないし音韻的要素を含み、リストの体制化にさいし、リストの感覺的表層的な処理の予想されうるAco med条件と、②StとRとが同範疇語で、体制化にさいしリストの意味的深層的な処理の予想されうるCat med条件とを作成、両リスト条件とを比較した。その結果、①習得段階における適中数に関しては、Aco medリストよりもCat medリストにおいて、より高いスコアが有意に認められ、②再生テスト段階における正再生数に関しても、(Fテストでのdistracters弁別を除き)Aco medリストよりもCat medリストにおいて、より高いスコアが有意に認められている。

本実験での、感覺的表層的処理に関わるAco med条件は、前報告の実験でのIni med条件(即ち、StはRの頭文字である構造条件)に相当する。前報告

の、Ini med 条件と Cat med 条件との比較実験では、①習得段階における適中数に関しては、両リスト間に有意な差は認められず、②再生テストにおける正再生（弁別・再認）数に関しては、Ini med リストよりも Cat med リストにおいて、より高いスコアが認められている。

リスト体制化における処理の、「感覚的表層的」対「意味の深層的」の比較を大雑把にするならば、本実験での結果と前報告の実験結果とは概ねの一致が認められよう。つまり、体制化の「感覚的表層的」要因を含むリストよりも、「意味の深層的」要因を含むリストの方が、分化度・習得度がより高いことがみられる。この差異は、前報告でも考察したよう、Cat med での認知条件は実験室外において各被験者にすでに形成されている意味的範疇語の連想関係に基づくスキーマでもって直観的に認知されうる事態であるのに対し、Ini med 乃至 Acomed のそれは実験場面において新たに夫々に体制化しなければならない側面をもつ事態であることの相違によるものであろうか。

さらに、リスト体制化における「感覚的表層的」対「意味の深層的」の差異は、前報告での実験におけるよりも、本報告の実験においてより顕著に認められている。このことから、①記銘材料の夫々の感覚的屬性に基づく処理過程よりも、被験者にすでに形成されているスキーマに基づく直観的な処理過程が、より明確に示唆されること。さらに、②「頭文字と有意味言語の対リスト」の学習と、「有意味言語を2個づつ対にしたリスト」のそれとは、異なった学習過程であることを示唆しているのではなからうか。

#### 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（Bテストでのデータを除き）有意差は認められなかった。この結果は前報告での実験結果と一致している。今回の実験においても、各実験系列ともに performance score は perfect かそれに近いデータが多く得られたことから、リストがあまりにも習得容易な条件であったため、たとえ、他の被験者の観察過程において、「学習にかかわる認知的ストラテジーの形成」ないし「学習方法の学習」が生起したとしても、その効果がデータに明確に現れる余地がなかったと解釈されうることも、前報告と同様であろう。

ただ注意すべきは、今回の実験でBテストでの再生テストのスコアである。ここに限り、LT 条件での正答数より、TL 条件でのそれが有意に上回って、学習

観察の効果が期待どおりに認められている。前報告でのBテストのデータでは、かかる効果は認められなかった。これは、今回のBテストは再生テストであったのに対し、前回でのそれは再認テストであったことにもよるだろう。

さらに、学習観察の促進効果が認められたのは、これまでの筆者の報告をみると、無意味綴りを含むなど体制化の困難なリスト事態や、観察して得られた認知的ストラテジーと自分の学習でのそれにくいちがいがあるなどの事態であった。かかるくいちがいがなかったり、学習の容易なリスト条件では、かかる効果は現れなかった（現れる余地がなかったというべきか）。ところが、本実験でのBテストのデータは、本実験での他のデータと比較するとscoreが若干低い値で、想起が比較的やや困難な事態であったことがうかがえる。学習観察の効果は、学習にあたり体制化の困難な事態で生ずると考えることが妥当であろう。

## § 5. 要約と結語

対連合学習において被験者は、名目上の刺激項 (St) を弁別・分化し、それと対にされている反応項 (R) を媒介するのに効果的な要素を、機能的刺激として選択する「手掛り選択」の過程が考えられる。これまでに筆者は、「StとRとが同範疇」である有意味言語の対リストを学習する事態において、この過程を検討してきた。

かかる検討の経緯において、「StとRとが同範疇語」というリスト構成条件をさらに検討することとなった。即ち、リスト構成条件のStとRとの**関連性**（例えば、StとRは同範疇語であるというような）について検討を加えることとなった。この、「StとRとの間の何らかの**関連性**」——これは実験者が意図的に設定したり、あるいは被験者により発見されたり形成されたりするものであろうが——を、本稿および前報告では限定的に「媒介」として規定してみた。

本稿の第一の目的は、リスト構成（つまりStとRの関連性）において、感覚的表層的媒介条件のリストと意味的深層的媒介条件のそれとの比較・検討である。即ち、次の2つのリスト条件を設け、比較・検討を行う。

1) Aco med リスト……StとRとが共通の（2～3文字の）音韻的要素をもつ、感覚的表層的な関係構造（媒介条件である対が8個あるリスト。实例は「しくだいーてつだい、からめーひらめ、いつまでーみつめ、りっぱーらっぱ・・・」。St、Rともに3～4文字の有意味単語である。

2) Cat med リスト……StとRとは同範疇語であるという条件の、意味的深

層的な関係構造（媒介条件）である対が8個あるリスト。実例は「でんしゃーひこうき、げたばこーほんだな、かなづちーのこぎり、ぶらうすーずぼん・・・」。St, Rともに3～4文字の有意味単語である。

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（Aco med 又は Cat med）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（Cat med 又は Aco med）を学習する TL 条件と、かかる学習観察なしに学習実験をうける 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（広義の媒介を含む）」ないし「学習方法の学習」の効果が期待されうる。

実験手続きは次の通りである。被験者は162名の女子大学およ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 を筆頭させる（制限時間は8対で1分間）」という手続きを3試行繰り返す。

再生テスト：上述の習得試行を行い1分経過してから、次の再生テストを行う。

i) F テスト：St を示しそれに対する R を筆答させる。この際、原リストの St に distracters も混ぜて提示し、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（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 を筆答させる（1分間）。

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うける条件を 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、どの試行でも適中数が perfect かそれに近い。

2) Aco med リスト条件での適中数よりも、Cat med リスト条件でのそのが多い。リスト要因の効果が有意に認められる。

3) TL 条件での適中数は LT 条件でのそれよりも多いが有意差はない。学習観察要因の効果は明確ではない。

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テストでの正答数のデータの, 3測度について認められた結果は,

- 1) 正答(正弁別)数は, どの測度においても perfect score かそれに近い。
- 2) Aco med リスト条件での正答数よりも Cat med リスト条件でのそのの方が多く, リスト要因の効果が有意に認められる(但し, Fテストでの distracters の弁別数のデータを除く)。
- 3) Fテストでのデータにおいては, TL条件での正答(正弁別)数は, LT条件でのそれと有意差はなく, 学習観察要因の効果は認められない。しかし, Bテストにおいては, TL条件での正答数がLT条件でのそれよりも有意に多く, 学習観察要因の効果が認められる。

以上の結果より, 次のことが言えよう。

- 1) 今回の有意味言語の対リストの学習は, Aco med 条件, Cat med 条件ともに高い performance score 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) 感覚的表層的な Aco med リストの, St と R の関連性(媒介条件)の学習よりも, 意味的(範疇語的)深層的な Cat med リストのそのの方が, 有意に高いスコアが認められた。被験者は, 記銘リストを構成しているそれぞれの感覚的属性に基づく体制化よりも, 実験室外において既に形成されていると考えられるところの, 包摂・範疇語的連想にかかわる認知スキーマに基づき, リストをまず, 直観的に体制化することが考察される。
- 3) TL条件とLT条件の比較より, 学習観察要因の効果はそれほど顕著ではないが, 一部のデータで認められた。学習のあまり容易でない事態において, 学習観察の効果の現れることが示唆される。

## 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, 1987, 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：対連合記憶における媒介過程について（その2）

- 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, 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, 85-101.
- 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.
- 大島 尚ほか, 1986, ワードマップ認知科学. 新曜社.
- 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, 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巻, 53-58.
- 山内光哉, 1978, 3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.

〔昭和63年9月13日 原稿受付〕