

対連合記憶における媒介過程について

水 元 景 文

§ 1. 序

1. 1. 対連合リストにおける媒介条件

対連合学習においては、その段階分析(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)の下位過程が示されている(e. g. Houston, J. P. 1981)。いずれにおいても被験者は、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(例えばコーディング)の学習が推察されうる。本報告においては「媒介」を、リストを習得容易にすべく、St と R との間に、実験者が意図的に設定したり、あるいは被験者によって発見されたり作られたりする何らかの**関連性**と規定しよう。St は R の頭文字(Initial)であるとか、St と R とは同範疇語(Category)である等はこれである。前者の例は、認知論的には視覚的表層的な媒介で、後者の例は意味的深層的媒介と言えよう。

筆者は、St と R が 2～4 文字より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という関係、即ち媒介条件を持つリスト(「ばいおりん—ふる—と、がっき—ぴあの」の如き対のリスト)の学習実験を行なった(水元 1983, 1985)。この実験は、刺激選択(stimulus selection)ないし手掛り選択(cue selection)とよばれる過程(e. g. Underwood, B. Ham. M. and Ekstrand. B, 1962)の検討である。即ち、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 より弁別的に分化せしめ、かつ適切な R を導く(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、学習する過程の検討である。

具体的にいうと、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、比較検討したものである。

1) 視覚的属性分化条件 (Co cue リスト)。「やさいーきゅうり、やさいーにんじん、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)」の如きリストで、各対の St の下位概念語が R である構造になっている。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 相互間の視覚的 (表層的) 属性である色彩 (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。この条件リストを Co cue リストと名づけた (Co は色彩 color の頭二文字)。

2) 概念 (範疇語) 分化条件 (Pt cue リスト)。「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)」の如きリストで、各対の St の下位概念語が同範疇語が R である構造になっている。又、St の語が、どうぐとのこぎり、ないしく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・概念の上位一下位の関係を認知・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。この条件のリストを Pt cue リストと名づける (Pt は概念 concept の後二文字)。

上述の 2 つの分化条件の比較検討の実験において、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 (色彩の) 視覚的表層的な属性の分化度は、Pt cue リスト条件における概念的・意味的 (深層的) な分化度よりも高いことがうかがえた。

この実験は、第一に、St と R とが同範疇ないし包摂語である媒介条件のリストの学習においてなされたことに留意せねばならない。即ち、「やさいーきゅうり、やさいーにんじん (ゴジック体の St は赤)」というたぐいの、St の視覚的属性を分化する条件の Co cue リストには、St と R の構成関係に、St と R とは同範疇ないし包摂の関係という、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。又、第二に、「くだものーみかん、りんごーぶどう、どうぐーかなづち、のこぎりーかんな (ゴジック体の St は赤)」というたぐいの、リスト内の St 相互間の概念的意味を分化する条件の Pt cue リストには、St に赤の項目と黒の項目とが混在していることに留意せねばならない。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・色彩属性の分化」の要因が混在している。この二点をすっきりさせるべく次の実験を企

画・実施した(水元, 1987)。

この実験も, Stの視覚的属性分化のリスト条件と, 同じく Stの概念的意味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つの問題点を改善した, 次の2つのリスト条件を作成した。

1) 表層的な, 視覚的な属性を分化する条件 (Ini cue リスト)。「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の語の頭音をかな文字(カタカナ又はひらがな)かローマ字(大文字か小文字)とした構造のリスト。StとRとの媒介関係は, StはRの頭文字という表面的・形式的なものである。さらにこのリスト条件には, 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を構成する文字型(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としている。Rの頭文字 Initial である Stの文字型の分化ということで, この条件を Ini cue リストと名づけた。

2) 同一の範疇語間(深層的意味的情報)を分化する条件 (Cat cue リスト)。「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 が同範疇語という媒介条件のリスト。さらにこのリスト条件には, 前述実験の Pt cue リストと同様, Stの語が同じ範疇語となっている対が各2対ずつあり, これら Stの意味的深層的属性を弁別・分化し, Rを導く(媒介する)手掛りとして選択する条件としている。Stの範疇語 category の分化ということで, この条件を Cat cue リストと名づけた。

かかる分化条件の比較検討の実験において, 次の結果が認められた。① StがRの語の頭音である Ini cue リストの学習, StとRとが範疇語的連想関係にある Cat cue リストの学習ともに, 高い performance score が認められた。Stの高度の分化が示唆される。② Ini cue リスト条件よりも Cat cue リスト条件の方が performance score が高い。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を媒介するそれとして選択する条件において, Stの分化がより高い程度になされている。

この②の結果は, 筆者の 1983, 1985 年の報告の, 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。Stの分化条件において Ini cue リスト条件に相当する Co cue リスト条件の方が, 同じく Cat cue リストのそれ

に相当する Pt cue リスト条件よりも, St の分化度はより高いことが示されている。結果に, かかるちがいの生じた機制は不明である。しかし筆者は 1987 年の報告において次のように考察した。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 (つまり媒介条件) 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。前者の構成条件と後者のそれとでは, 異なった学習過程が生ずるのではなからうか」と。

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のその分化という認知ストラテジーと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 リスト条件においての performance score 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) を示しているが, 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。

Co cue リスト対 Pt cue リストの比較実験は, St と R とが同範疇の関係構成 (媒介) 条件においてなされたが, Ini cue リスト対 Cat cue リストの比較実験では, Ini cue に, St は R の頭文字のいう関係構成 (媒介) 条件が入っている。St と R が同範疇のリスト学習と, St の頭文字が R の頭文字のリスト学習とでは, 異なった過程ではなからうか。Ini cue 条件対 Cat cue との比較実験においては, 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合してしまっていることを反省しなければならない。

これらの実験の結果・考察に上記の反省点を考慮し, 本稿においては, 「St が R の頭文字である関係構造 (媒介条件) のリストの学習と, St と R とが同範疇語であるその学習とは, 異なる過程なのではないか」の示唆から, 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ることを目的と

する。

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。実例は「ケーしごむ, すーすきやき, HIーひまわり, teーてがみ, ナーなまえ, ゆーゆうき, raーらいおん, MIーみんな」。St は R の頭音をかな文字(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の関係構造を処理する条件である。ただ, 前記実験の Ini cue リスト条件の場合より, リスト内相互の St の分化要因を分離すべく割愛してある。Ini cue リストと区別するため, この条件を Ini med リスト条件 (med は媒介 mediate の意) と名づける。

2) St と R とは同範疇語の関係構造(媒介条件)であるリスト。実例は「ひまわりーさくら, きゃべつーれたす, もっきんーおるがん, いんこーつばめ, てーぶるーたんす, とらつくーきしゃ, せびろーすかーと, くぎぬきーかんな」。St, R とともに 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。ただ, 上記実験の Cat cue リストの場合より, リスト内相互の St の分化要因を分離すべく割愛してある。Cat cue と区別するため, この条件を Cat med リスト条件と名づける。

1. 2. 学習観察条件

学習にかかわる何らかの認知的ストラテジーが, 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) の認められうる事実を, 筆者は次の手続きにより検証してきた(水元, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1980, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987)。即ち,

2 人の被験者 (Ss) を一組とする(一人を X, 他の一人を Y と仮称する)。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行なう実験者 (E) の役割を task をして行なう。この実験が終わると, X と Y とは役割を交代し, Y が (X が学習したのとは) 別のリストを学習する Ss の役割を, X は E の役割を行なう条件で, 実験する。ここで X は, まず Ss として学習を行った後, E の役割を行なうわけで (learning → task), この条件を LT 条件とする。他方 Y は, E の役割を task として行なった後, 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 として学習実験をうける前に, 他の Ss の学習を, E の役割を遂行し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。LT 条件においてはこれは期待されえない。

これまでの LT および TL 両条件の比較・検討、即ち学習観察の効果の検討においては、St が R の頭音をかな文字かローマ字であらわしたもので、R が無意味綴か有意意味綴である構成条件のリストの学習実験では、あらかじめのケースにおいて、「学習方法の学習」過程が生起し、しかもそれが後の学習に対して促進効果をもたらす事実を認めてきた。ところが、前述の、包摂ないし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観察により学習したと考えられる学習方法 (St の弁別分化にかかわる認知ストラテジー) と、自分が学習するリストの学習方法 (同じく分化に関するストラテジー) との間にくいちがいがあると、学習観察の効果は有意に認められない (有意な促進効果が認められない) (水元, 1983, 1987)。学習観察の効果があるケースにしても、習得の比較的遅い Ss 群においては、それが抑制効果となってあらわれる (水元, 1984)。②かかる学習方法に関する認知ストラテジーにくいちがいがなかったら、学習観察要因は有意で、しかも促進効果となってあらわれる (水元, 1985)。

本稿においては、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テラテジーの効果の如何を、これまでの結果とあわせ検討することを、第 2 の目的とする。

§ 2. 実験

前節にて述べた媒介に関する Ini med, Cat med のリスト要因、および 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にて実施した。

材料リスト：各リストとも 8 対よりなる Ini med, Cat med の 2 リスト条件。Ini med リストは「スーすいす、けーけいと、TEーてつだい、hiーひらめ、ユーゆりかご、なーなつとう、miーみつまめ、RAーらっば」。Cat med リストは「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、ふるーとーぴあの、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」である。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 の半数づ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 (9×13 cm) に印刷した。また、カード上の 8 対の順序を変えたもの (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枚づつ作成した。

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連想語彙表にまとめている。又、あ、さ、ま、やなどのひらがなを刺激とし、それを頭音とする言葉を反応させた結果を頭音連想語彙表にまとめている。実験リストは、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116名の被験者(Ss)を二分し、LT条件を58名、TL条件を58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58組作る。まず、LTのSsは次の手続きにより、8対のリストを習得(3回)試行し、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のみ印刷した回答用紙(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(回答時間1分間)。→再び(別の)カードの提示、30秒間。→再び(別の)回答用紙に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。カード上の対の順序、回答用紙のStの順序・配列は各試行ごとに異なるようにした。この3回の試行ののち、1分間間隔(この間閉眼させる)、次の再生テストを行なう(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回答用紙を渡す。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。本節の材料リストで示したIni med リストについては、Stは「ス、け、TE、hi、ユ、な、mi、RA」であるが、distractersはこれら各Stと文字型属性が対照的な「す、ケ、te、HI、ゆ、ナ、MI、ra」とした。又、同じく材料リストで示したCat med リストについては、Stは「きゅうり、こすもす、すずめ、ふるーと、でんしゃ、げたばこ、かなづち、ぶらうす」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、いんこ、もっきん、とらつく、てーぶる、くぎぬき、せびろ」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)：Fテスト終了後、各対のStを再認させるテストを行なう。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回答用紙に記入させる。具体的には

hi, ひ, ヒ, HI—ひらめ

yu, ゆ, YU, ユーゆりかご (Ini med)

ひまわり, あじさい, すみれ, こすもす—あさがお

すずめ, うぐいす, いんこ, からす—にわとり (Cat med)

と印刷された回答用紙を渡し、選択肢のうちより St を見出ださせ○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、カードの提示や回答用紙の受け渡しをする E の task を、TL 条件の人が行なう。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 条件のひと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 の役割を行なう条件で実験する。また、LT 条件が、Ini med (又は Cat med) リストの学習のさいは、TL 条件は Cat med (又は Ini med) リストの学習とした。

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

Ini med を LT 条件で学習：Ini med LT と略。

Ini med を TL 条件で学習：Ini 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：鹿児島女子大学学生 24 名に鹿児島女子短期大学学生 92 名。Ini med LT 系列に 28 名、Ini med TL 系列に 30 名、Cat med LT 系列に 30 名、Cat med TL 系列に 28 名を割り当てた。実験は鹿児島女子大生については 1987 年 4 月 8 日、同大学第一心理学実験室で、鹿児島女子短大生については 1987 年 6 月 27 日、同大学 318 号教室で行なった。

§ 3. 結果と考察

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。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。三要因混合計画によ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、学習観察要因は有意でなく、試行数は有意である。又、これらの要因の交互作用は何れも有意でない。これらのデータ及び計算結果から次のことが言えよう。

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
Ini med LT	7.32 (1.04)	7.82 (0.38)	7.93 (0.26)
Ini med TL	7.17 (1.16)	7.90 (0.30)	7.93 (0.25)
Cat med LT	7.60 (0.84)	8.00 (0.00)	8.00 (0.00)
Cat med TL	7.25 (1.02)	8.00 (0.00)	7.93 (0.26)

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		<u>115</u>		
リスト条件 (A)	1.21679	1	1.21679	2.66931
学習観察条件 (B)	0.57955	1	0.57955	1.27138
A × B	0.29569	1	0.29569	0.64866
群内被験者 (誤差)	51.05476	112	0.45585	
被験者内		<u>232</u>		
試行数 (C)	28.17331	2	14.08666	38.45382**
A × C	0.32490	2	0.16245	0.44345
B × C	1.31262	2	0.65631	1.79160
A × B × C	0.07579	2	0.03790	0.10345
C × 群内被験者 (誤差)	82.05714	224	0.36633	

**... $p < .01$

1) どの条件においても、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がうかがえる。

2) リスト要因に関して：Ini med リスト習得の適中数と、Cat med リストのそれとの間には有意差は認められない。St と R との媒介条件が、視覚的表層的であっても意味的深層的であっても、習得には関係しないように見える。各条件のリストがあまりにも習得容易すぎたため、両媒介条件の差異が現われてこなかったことも考えられうる。

3) 学習観察要因に関して：LT 条件における適中数と、LT 条件におけるそれとは有意差はなく、学習観察の効果は現われていない。これも、各リストが習得容易な条件であったためかも知れない。

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。

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 3 に、その分散分析を表 4 に示す。これをみると、リスト要因、学習観察要因、および両者の交互作用の何れも有意でない。即ち、Cat med 条件での正答数は Ini med でのそれよりも多い傾向は認められるが、その差は有意でない ($p < .10$)。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 3 に、この分散分析を表 4 に示す。リスト要因は有意、学習観察要因および両要因の交互作用は有意ではない。即ち、Cat med 条件での正弁別数は Ini med のそれよりも多い傾向が認められる。又、LT 条件での正弁別数と TL 条件でのそれとは有意差はない。

表 3 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 弁 別 数 *	正 答 数
Ini med LT	7.54 (0.83)	7.64 (0.72)	7.79 (0.56)
Ini med TL	7.77 (0.56)	7.87 (0.43)	7.83 (0.52)
Cat med LT	7.90 (0.30)	7.97 (0.18)	7.93 (0.25)
Cat med TL	7.79 (0.41)	7.93 (0.26)	7.93 (0.26)

* 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別弁できた数。

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	1.04566	1	1.04566	3.27634 ⁺
学 習 観 察 条 件	0.10428	1	0.10428	0.32673
交 互 作 用	0.83710	1	0.83710	2.62288
誤 差	35.74524	112	0.31915	
		115		

+... $p < .10$

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	SS	df	MS	F
リ ス ト 条 件	1.10141	1	1.10141	5.42973*
学 習 観 察 条 件	0.26141	1	0.26141	1.28871
交 互 作 用	0.52790	1	0.52790	2.60242
誤 差	22.71905	112	0.20285	
		115		

*... $p < .05$

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える。

2) St と R との媒介条件が意味的深層的である場合での習得度は, 視覚的表層的である場合での習得度よりも高い傾向がうかがえる。

3) 学習観察要因の習得度に対する効果は現われていない。

(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, その分散分析を表6に示す。リスト要因も学習観察要因も, 両要因の交互作用も何れも有意でない。即ち, Ini med, Cat med の媒介条件の差異は, St の正再認数に, つまり St の分化度に, 有意な差異をもたらさない。また, LT 条件での正再認数は TL でのそれと有意差はない。これらのことから次のことが言えよう。

① St の再認度は完全正答にきわめて近い。即ち, 機能的刺激として高い分化度を示している。②媒介条件が視覚的表層的であるか意味的深層的であるかの

表6 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	0.41710	1	0.41710	2.26722
学 習 観 察 条 件	0.01159	1	0.01159	0.06298
交 互 作 用	0.01159	1	0.01159	0.06298
誤 差	20.60476	112	0.18397	
		115		

差異は、St の分化度に差異をもたらすに至らない。リスト習得があまりにも容易であったため、差異が現われるに至っていないのかもしれない。③学習観察要因の St の分化に対する効果は現れていない。

3. 3. 考 察

(1) リスト要因について

本実験は、筆者の前報告(1987)で提起した、「St が R の頭文字である関係構造(媒介条件)のリスト(本実験デザインでの Ini med)の学習と、St と R とが同範疇語であるそれ(同じく Cat med)の学習とは、異なる種類の過程なのではないか」との示唆から、両リストの学習過程を明確にすべく計画した。両リストの比較実験において、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再生テスト段階における正再生(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(一部のテストデータより)習得度が高いのではないかと示唆が得られた。ただ、本実験では、殆どの被験者がパーフェクトスコアかそれに近いスコアを示すほどに学習の容易なリスト条件であったが、もう少し学習の困難なリストを用いた事態であったら、両リスト学習条件間の差異はもっと明確となったかも知れない。

両リストの学習での、適中数・再生数・弁別数・再認数などの performance score に有意差が認められないなら、このことから直ちに、両学習過程が同じであるとは言い難いことは当然であろう。ところが両学習での performance score の一部に有意差が認められたことから、両学習過程は明らかに異なったものとしてのとらえ方はできよう。

今回の実験では、視覚的表層的情報処理の考えられる Ini med の媒介条件の学習より、意味的深層的处理の考えられる Cat med の媒介条件の学習が、その習得度においてやや大であることが、一部のデータより伺うことができる。ところで、第1節にて述べた 1983, 1985 年の筆者の報告での、St と R とが同範疇語、もしくは St は R の上位概念語という関係(媒介条件)を持つリストの学習実験を参照してみる。そこでは、St の視覚的表層的结构(色彩属性)を弁別・分化し、R の機能的刺激としての手掛りを見出す過程を含むリスト条件(Co cue)の学習は、同じく St の意味的深層的结构(包摂・範疇の関係構造)を分化し、R を導くべき手掛りを見出だす過程を含むリスト条件(Pt cue)よりも、より高い習得度、分化度が認められた。学習における情報処理の、「表層的」対「深層的」の見解からのみみるとこの結果は、本実験で得られた結果と、逆の傾向

となっている。即ち、1983、1985 の前報告では「表層的処理」にかかわる学習 (Co cue) のスコアは、「深層的処理」のその学習 (Pt cue) スコアより高い。これに対し、本実験での結果は「表層的処理」にかかわる学習 (Ini med) のスコアより、「深層的処理」のその学習 (Cat med) スコアの方が高いことが、一部のデータでうかがえる。

この傾向のくいちがいをみるに、1983、1985 年の前報告での実験事態は、そこでの Co cue, Pt cue 両リストともに St と R とが包摂、同範疇の媒介条件であったのに対し、今回の実験事態では、Ini med リスト条件は St は R の頭文字の媒介条件であり、Cat med リスト条件は St と R とは同範疇語という媒介条件であったことを考慮しなければならない。

前報告と今回の実験結果から次のことが推測されえないだろうか。まず第一に、今回の実験より、Cat med の媒介条件のリストの再生スコアの、Ini med のそれよりやや高い傾向の認められた結果から次のことが言えないだろうか。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 のその場合、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。これらのリスト学習条件の差異は、リストの習得条件がもうすこし困難であったら、より明確にあらわれるのではなかろうか。

第二に、前報告の実験の、St と R とが包摂・同範疇のリスト学習の事態において、Co cue の St の分化条件リストのスコアは、Pt cue のそれよりもやや高く、前者のリストの St は後者のそれより高い分化度が示唆されたことから、次のことが言えるのではなかろうか。即ち、

St と R との関係構造が被験者にとって十分に体制化している場面(被験者のもつ認知スキーマと合致している事態か?) においては、St の視覚的表層的属性の処理がまずなされ(分化され)、つぎに St の意味的概念的深層的処理(分化)のなされる過程をたどるのではなかろうかということである。

(2) 学習観察要因について

他の被験者の学習観察において、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 条件の比較を行なった。結果は両条件の performance score 間に有意差は認められなかった。このことから、

「学習観察の効果は認められない」とか「学習観察の要因は、促進・抑制の何れの効果も及ぼさない」と解釈することは一つの見解ではあろう。しかし、各実験系列ともに performance score は, perfect かそれに近いデータの得られたところから、リスト条件が余りにも学習容易であったため、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現われる余地がなかった。促進にも抑制にも現われようがなかったと解釈することが妥当と考えられる。

本稿第1節において、筆者のこれまでの報告から、習得の比較的困難な学習事態においては、学習観察要因の有意な促進効果があらかた認められること(水元, 1974, 1975, 1976, 1977, 1980, 1982, 1984)。ところが、(包摂ないし、同範疇語を対にしたリストなど)学習の容易な実験事態においては、「学習方法の学習」の生起は示唆されうるが、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のくいちがい問題となり、必ずしも促進効果とはなりえないこと(水元, 1983, 1984, 1985, 1987)を述べた。本稿での実験は、これまでのそれと比較すると、performance score が perfect かそれに近くなる程に最も学習の容易なリスト条件であったことから、この実験データから、学習観察要因の検討を行なうことはあまり妥当ではないと考える。

§ 4. 要約と結語

対連合学習において、その習得リストの体制化にさいし、刺激項 (St) と反応項 (R) とを媒介する過程が考えられうる。ここでは「媒介」を、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、St と R との間の何らかの関連性として規定したい。本稿の第一の目的は、リスト構成において、視覚的表層の媒介条件のリストと意味的深層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・検討をおこなう。

1) Ini med リスト……St が R の頭文字であるという条件の、視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。実例は「スーすいす、なーなっとう、miーみつめ、RAーらっぱ……」。R は3～4文字の有意味語で、St はその頭音を仮名(カタカナ又はひらがな)やローマ字(大文字又は小文字)で示したもの。

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「きゅうりーにんじん、すずめーにわとり、でんしゃーひこうき、かなづちーのこぎり……」。St と R は、ともに3～4文字の有意味語である。

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(Ini 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 または Ini med)を学習する TL 条件と、かかる学習観察なしに学習する LT 条件とを設け、両条件の差異を比較検討する。TL 条件では学習観察中に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(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116名の女子大学および女子短大学生で、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秒間提示→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(制限時間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ない1分間経過してから、次の再生テストを行なう。

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

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、(そのStとdistractersを含む)選択肢の中から再認(筆答)させる(75秒)。

このさいカードの提示や、回答用紙の受け渡しなどの実験者の役割を task として行なってから(この間、他の被験者の学習の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なくして学習する条件を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) Ini med リスト条件での適中数と Cat med リスト条件でのそれとの間には有意差は認められず、リスト要因の効果は現われていない。

3) TL 条件での適中数は LT 条件でのそれと有意差なく、学習観察要因の効果は現われていない。

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, 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) Cat med リスト条件での正答数 (正弁別数) は, Ini med リスト条件でのそれよりも多い傾向はうかがえるが, その差は F テストの正弁別数の測度を除き, 有意でない。
- 3) TL 条件での正答数 (正弁別数) は, LT 条件でのそれとは有意差なく, 学習観察要因の学習に対する効果は現われていない。

以上の結果から次のことがいえよう。

1) St が R の頭音であるリストの学習, St と R とが範疇語的連想関係にあるリストの学習ともに, 高い performance score が認められた。それ程に両リスト条件は, 学習の容易な事態であったことがいえよう。

2) 視覚的表層的な Ini med リストの媒介条件の学習より, 意味的深層的な Cat med リストのその学習の方が, やや大であることがデータの一部より伺うことができる。被験者は, 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・範疇語的連想に係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。

さらにまた, 本実験でのリスト条件は, 習得の非常に容易な事態であったため, 両媒介条件の学習における差異は十分に現われ得なかったものと考えられる。

3) TL 条件と LT 条件の比較より, 学習観察の効果は明確ではなかった。というよりも, あまりにも容易な学習事態のため, 両条件の差異が十分に現われ得なかったと考える方が妥当であろう。

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, 1976, 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, 1977, 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。
- 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, 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, ——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。

(昭和62年9月1日 原稿受付)