慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	視覚的特性を手がかりとした選択的想起 : 複数試行条件の検討
Sub Title	Selective retrieval by the cue of visual attribute : examination of multi-trial condition
Author	山田, 恭一郎(Yamada, Kyoichiro)
Publisher	慶應義塾大学大学院社会学研究科
Publication year	1976
Jtitle	慶應義塾大学大学院社会学研究科紀要 : 社会学心理学教育学 (Studies in sociology, psychology and education). No.16 (1976.) ,p.21- 28
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	論文
Genre	Departmental Bulletin Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00069 57X-00000016-0021

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

視覚的特性を手がかりとした選択的想起*

——複数試行条件の検討——

Selective Retrieval by the Cue of Visual Attribute

——Examination of Multi-trial Condition——

山田恭一郎
Kyôichirô Yamada

はじめに

心理学において，「刺激」は往々，「名目的刺激」(nominal stimulus) と「機能的刺激」(functional stimulus) と区別されて論じられる場合がある。名目的刺激とは実験者によって提示された刺激物自体を，全体的，包括的にさし，機能的刺激は，被験者が与えられた課題に応じて，名目的刺激の一部だけに注目したり，ある種の変換がほどこされたりした場合の刺激を意味するものと定義される。

名目的刺激が数種の弁別的な構成要素を含んでいても，実際には，そのうちの1つだけが課題に関与しているならば，被験者は練習なり試行なりを重ねていく過程において，課題に関与する唯一の要素にのみ注意を払い，他の要素には無関心になっていくであろう。この過程は刺激選択 (stimulus selection) と呼ばれる。

たとえば，Underwood (1963) は，対連合学習の課題において，刺激項に trigram，反応項に通常の3文字の単語を用いた。ところが，実験後の被験者の報告によると，彼らの半数以上が，刺激項を trigram 全体としてではなく，trigram の最初の1文字として学習を進めていたという。刺激項の間の弁別を獲得するためには，trigram の頭文字だけで十分であり，その方が記憶の負担も軽減できたのである。

また，アルファベット21文字の random な列を提示して，直後に提示順に想起させた Allan (1961) の研究では，被験者は各文字を個別なものとして記銘，想起するのでなく，取扱いの可能なユニット (e.g. 既知の単語，またはそれに近似したもの) に分けなおしている傾向がみられた (Hall, 1971, pp 225-226)。

以上のような刺激選択の過程には，あきらかに「注意」の問題が含まれている。Allan の例では，個々の文字を受動的に記銘するのではなく，複数個の連結による最も効果的な変換に留意していなくてはならない。また，特に Underwood の例では，まず名目的刺激のうち，どの要素が課題の遂行にとって必要十分であるかを知るために，次いで課題遂行の能率のため無関与な要素には逆に注意を払わないようにするという二重の意味で，注意の要因が働いてくるように思われる。

しかし，果たして人間は完全に機能的刺激だけに注意を集中させることができるであろうか。本報告における筆者の関心は，機能的刺激が明確に定義されている状況において，人間はそれ以外の刺激情報から注意を外していることが可能であるか，を論ずることにある。この観点から，山田 (1975) は，無意味つづり (Nonsense syllable, NS) に2次元の視覚的な特性を付与し，名目的刺激の情報が機能的刺激の情報による選択的想起をどの程度妨害するかを，単一試行の条件で調べた。

本実験の目的は，前実験の条件を修正した上で，上述の問題点を，よりあきらかにすることである。

前実験では各試行毎に，リスト中の NS を変化させた。

* 本報告は，1974 年度博士課程の講座「精神動作研究」の一環として行なわれた「注意」に関する実験を端緒とする。講座を担当され，実験の便宜をはかっていただいた金子秀彬，太田垣瑞一郎両教授に，またご多忙の中，草稿を閲読していただいた印東太郎教授に，心から感謝の意を表します。

ところが，被験者の反応をみると，反応語数が少なく，正想起率が全体に低い傾向がみられた。刺激語が NS であったために，個々の刺激語そのものの記憶負荷が過大で，選択的な想起をするまでに到らなかったようである。そこで今回は，意味的な要因を排除しつつ，想起の選択性を考察するために，リスト中の NS を変えず，複数試行の条件において実験を試みようとおもう。

この方法により，(1) 個々の刺激語の記憶負荷に伴なう難点を解消し，課題遂行での想起の選択性の比重を高める。(2) 試行の推移に応ずる選択性の確からしさの変化を考察する。(3) 誤反応の解析を多角的にすることが可能になる。

実　　験

方　法

被験者―慶応大学心理学研究室に所属する大学生，大学院生（男 6 人，女 1 人）が実験をうけた。

装　置―メモリードラム（竹井機器）

刺　激―梅本・森川・伊吹（1955）による清音 2 字音節の無意味つづり（無連想価 10～13）16 語を用意した。それらを 2 つのリストに分ける。分類は予備実験での各 NS の想起率を参考にして，想起の容易さが均等になるようにした。第 1 のリストは，リワ・トヌ・ヤテ・メヘ・ナネ・ホヒ・ツニ・スユ（リストA），第 2 のリストは，ユチ・ワソ・ネノ・ムウ・ラヌ・ヘヨ・エニ・セテ（リストB）の各 8 項である。各リスト内では同じ文字が重複していない。このリストの構成は実験を通じて一定である。

被験者に提示される際には，これらの刺激語に想起の手がかりとなるべき視覚的な特性が付与される。刺激語が記されている色の種類（赤または黒），および文字の種類（ひらがな，またはカタカナ）がその視覚的特性である。各文字の大きさは，外接の正方形にして一辺約 1 cm，2 文字の間隔は 1 cm であり，メモリードラム用の紙テープにゴム印で捺印されている。

手　続―各被験者は，異なる 2 つのリストによって，実験条件と統制条件の実験をうけた。両条件間には，1 日以上の間隔が措かれた。たとえば，第 1 日目にリストAで統制条件を被験すれば，翌日以降にリストBで実験条件を被験する。リストの種類，条件の順序は被験者間で counterbalance された。

条件のちがいにより，リストの所有する視覚的特性が異なる。図 1 は実験条件用のリストの一部を例示したものである。

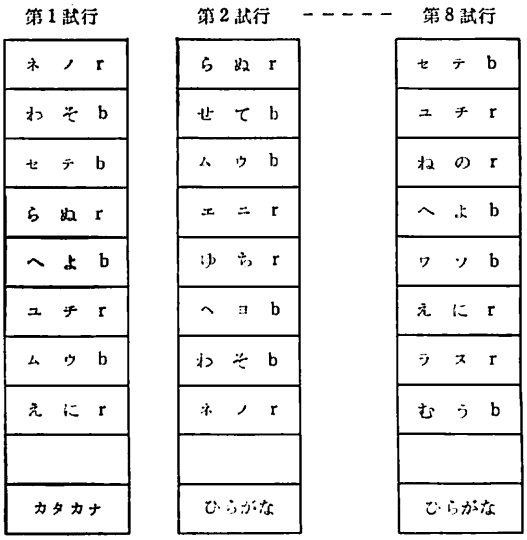

図 1　実験条件用刺激リストの一部

各試行において，8 項の NS が順次メモリードラムの窓（2.0 cm×9.5 cm）に 2 秒間づつ提示される。被験者は各 NS を 1 回音読し，それらを記銘するとともに，NS の文字にも注意し，「ひらがな」であるか「カタカナ」であるかをも記銘する。リストはつねに 4 項づつのひらがな項とカタカナ項から構成され，被験者にも，この事実は教示されている。8 項の NS の提示が終了すると，1 つのブランクをはさんで，最後に想起の手がかりが指定される。たとえば第 1 試行では「カタカナ」である。被験者は直ちに，カタカナで記されていた NS だけを選択的に想起し，任意の順序で反応用紙に記入する。第 1 試行では，「ネノ」・「セテ」・「ユチ」・「ムウ」が「カタカナ」に該当するものである。どの試行でも正答は提示位置の前半，後半から 2 項づつに配置されている。上述の 4 項を記入した場合，正答比が 1.0 になるが，被験者は必ずしも 4 項を記入しなくてもよい。できるだけ正答を多くするように要請されている。反応の許容時間は 1 分間とした。

図 1 中，各 NS の右に r または b が付記されているのは，その NS が記されている色をあらわす。r は red，b は black の略である。各リストに r と b は 4 項づつ含まれ，それぞれ，ひらがな項に 2 項，カタカナ項に 2 項づつ配分されている。ただし，色の特性が付与されているのは実験条件用のリストだけであり，統制条件用のリストは，色に関しては黒に統一されて

いる。実験条件においても，色の情報は課題には無関与な特性であるものとして，被験者は色の特性を無視するように教示されている。

どのリストも同色が3項以上，また同種の文字が3項以上つづかないように配置されている。試行が進むと，NS によっては文字の特性が変化するものがあるが，被験者は以前の試行に拘われず，新たな選択的想起を行なうようにする。一方，各 NS の色は全試行を通じて一定になっている。色の情報の有無を除いて，統制実験用リストの構成は，実験条件用のそれと完全に対応づけられている。両条件とも，リストの最後に提示される想起の手がかり（文字の種類）は，第1試行から，ひらがな・カタカナ・カタカナ・ひらがな・ひらがな・カタカナ・ひらがな・カタカナの順になっている。完全な交互にしなかったのは，手がかりに対する被験者の guessing と，どちらか一方の文字に偏よった記銘を防止するためである。実験は第1試行から第8試行までのテープをメモリードラムで2周させ，総計16試行くりかえす。全試行で各 NS が正答になる回数は均しく8回，また提示位置に関しても，第1から第8番目までにそれぞれ8回づつに組まれている。両条件とも最後の試行が終了した直後に，それまでの 16 trial で使用されていた8項の NS を，任意の順序で想起，記入させた。

結果と考察

7人の被験者のうち，1人は実験において，一部どちらかの属性だけに偏よって記銘をしていたこと報告した。このため解析から除外された。

また，各条件の最終 trial のあと行なわれた 8 項の NS 全部を想起させた課題では，リスト別の平均正想起率が，リストAで .75，リストBで .77 の結果になった。リスト間の差は有意でない ($\chi^2<1$, $df=1$) ので，2種のリストの想起の困難さは均等であると判断される。したがって，以後の解析では，リストA，Bは combine される。

被験者別正想起率

被験者ごとの個人の正想起率を条件別にしめしたものが表1である。

被験者5をのぞき，6人中5人が統制 (Cont) 条件において，1.23～1.50 倍の高い正想起率を記録した。個人別の統計的検定では，被験者1，2，4の3人が有意に近く（それぞれ $\chi^2=1.47$, 1.67, 1.60, $df=1$, $.10<p<.25$)，被験者3，6は Cont 条件の方が想起が高かったが，統計的には有意に遠いものだった ($\chi^2\leq1.00$, $df=1$)。被験者5も傾向は逆であるが，有意な差ではなかった ($\chi^2=1.00$, $df=1$)。

6人の平均正想起率では，Cont 条件で .48，実験 (Exp) 条件で .39 で，この全体的な差は slightly に有意に達した ($\chi^2=3.66$, $df=1$, $.05<p<.10$)。

個人差や程度の差はみられるが，概して Cont 条件において課題の遂行が比較的容易であるようにおもわれる。

ブロック別正想起率

本実験の目的の1つは，試行数を複数にした場合，試行の進行にともない，遂行がどのように変化するかを調べることであった。6人の結果をプールして，試行のブロック別の正想起率の変動をしめしたものが図2である。既述のように，各試行で指定される文字の

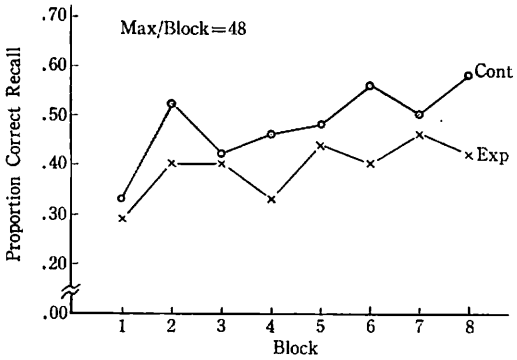

図2 ブロック別正想起率

種類は被験者の guessing を防止するため，完全な交互でなく，同種の文字が2試行連続することがあった。同種の文字のくりかえしにより生ずるおそれのある夾雑的要因，および「ひらがな」と「カタカナ」の違いによる差異を解消するために，2試行を1ブロックと

表1 被験者別正想起率

Condition \ Subject	1	2	3	4	5	6	Total
Cont	.61	.55	.59	.38	.33	.44	.48
Exp	.45	.39	.48	.25	.44	.33	.39

してまとめたわけである。すなわち，各ブロックは「ひらがな」と「カタカナ」を1試行づつ含んでいる。

Cont 条件はどのブロックにおいても Exp 条件より正想起率が高い。統計的にも一元配置の分散分析によって，両条件の差が有意であることがわかった（$F=7.03$, $df=1, 14$, $p<.05$)。課題に無関与であるはずの「色」次元の情報の存在が，正想起率を低下させたとみなすことができるだろう。

その他，両条件とも試行がすすむにつれて，正想起率の上昇が指摘される。課題は NS の記銘と想起の選択という，いわば2つの要素を含んでいた。初期の数試行は，NS 自体の記銘にとって特に有効であろう。第1ブロックから第2ブロックへの上昇はこれによるものとおもわれる。Cont 条件では，第3ブロック以後も，ほぼ直線的に想起が高まり，.60 近くまでに達するが，Exp 条件では .40 内外にとどまっている。中盤以後のブロックでは，8項の NS の記憶自体より，想起の選択性の方が重要な要素になることが考えられるが，Exp 条件では Cont 条件にくらべて，この要素がより困難なために，試行の推移にともなう正想起率の増加が小さいものになったと推察される。

総反応数

実験の進行に応じて，記入される反応数も変化している。図3はブロック別にみた総反応数の変動である。総反応数とは，正反応数と誤反応数の総和を意味する。

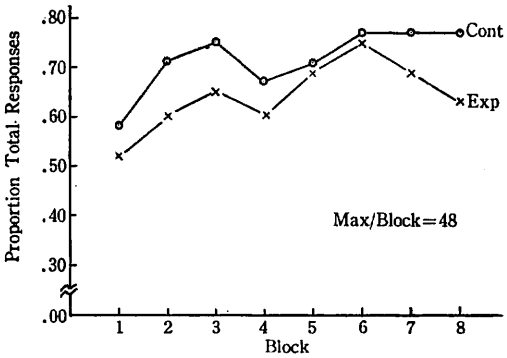

図3 ブロック別総反応率

条件のちがいは反応数にも影響を与えているようにみえる。全ブロックを通して Cont 条件の方が反応数が多くなっている（$F=4.99$, $df=1, 14$, $p<.05$)。

両条件について共通なことは，第1ブロックから第6ブロック付近まで，徐々に反応数が増加している点である。これは課題に対する慣れと，より大きな要因として NS の記憶が確実になっていくことに原因しているものと思われる。しかし，それ以後 Cont 条件では一定の比率 .75 付近（約3項に相当）で安定しているのに反し，Exp 条件では減少の傾向をしめしている。Exp 条件下での反応の消極化が生じているようである。

誤反応分析

ブロック別正想起率の項で確かめられた2条件の想起の差が，何に由来するかを考察するため，以下の誤反応分析を行なった。

誤反応には，(1) イントリュージョン，(2) リスト外の誤反応，(3) ブランク反応，の3種がある。

(1) イントリュージョン (Intrusion, INT)

NS 自体は提示リスト中に存在していたが，それが指定された範疇に属していなかった場合。たとえば，図1の第1試行で「わそ」と記入したような場合である。

図4は両条件の総反応数（Cont 条件＝274, Exp

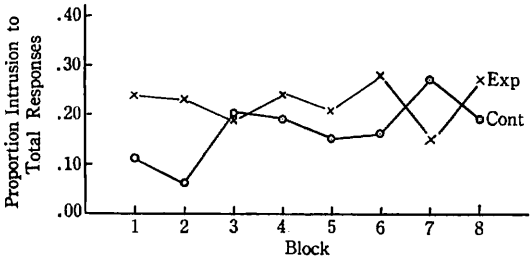

図4 ブロック別の総反応数に対するイントリュージョンの比率

条件＝247）にしめる，INT の比率をブロック別に比較したグラフである。まず，両条件とも Int が緩やかに増加しているのが見られるが，この傾向は INT の生起の前提である NS 自体の記憶が試行にともない確実になっていく事情によるものであろう。また，第2ブロックではほぼ同数，第7ブロックでは Cont 条件の方が多数の INT をおかしているが，これらの例外を考慮に入れても，8ブロックの平均では，Cont 条件で .17, Exp 条件で .23 で，Exp 条件において INT が生じやすいとおもわれる。この差は critical ratio 法により，slightly に有意に達した（$z=1.70$, $p<.10$)。

INT は NS の記憶を前提としている性質上，直截に想起の選択性の正確さを判断できる誤反応と考

えられるが，これによって Exp 条件では選択性が多少低下することがあきらかにされた。

(2) リスト外の誤反応 (Erroneous response out of list, EOL)

記入された NS が，提示リスト中に含まれていなかった場合で，1文字だけが正しかったり，2文字の順序が逆になった誤反応も EOL に含められる。たとえば，図1の第2試行で「らめ」とか「てせ」などと記入した場合である。

ブロック別の EOL の変動が図5にしめされている。全ブロックの平均は，Cont 条件で .11，Exp

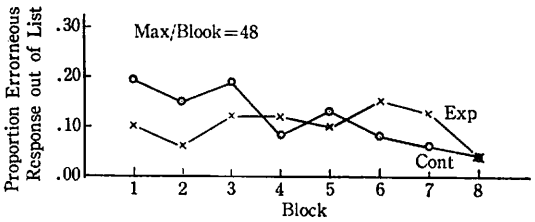

図 5　ブロック別リスト外誤反応率

条件で .10 になった。

前述のように，各 NS の記憶は「くりかえし」の効果によって強化される。両条件にみられる EOL の漸減の傾向は，したがって極めて自然な結果であろう。

また，EOL は選択的想起の課題における反応ではあるが，前項の INT のように想起の選択性に強く依存した誤反応ではなく，どちらかといえば NS の記銘の要因が大きいと仮定される。2条件の間で EOL の差が有意に達しなかった ($F<1$, $df=1$) ことは，この仮定を支持しているように考えられる。

2条件の総反応数の差異を考慮にいれた比率でも，Cont 条件で .161，Exp 条件で .162 と同等で，いうまでもなく有意な差はみとめられない ($z<1$, $df=1$)。INT とは異なり，EOL の生起に関しては，条件間の相異はあらわれない。いいかえれば，NS の記銘に関しては，Cont 条件と Exp 条件で困難さに差がないことになる。

(3) ブランク反応 (blank response, BR)

各試行において，記入が不可能であった反応を BR であらわすことにする。

図6は条件別のブロックごとの BR を比較したグラフである。BR のデータは，前掲，図3の総反応数のデータと reciprocal な関係にある。図3に関

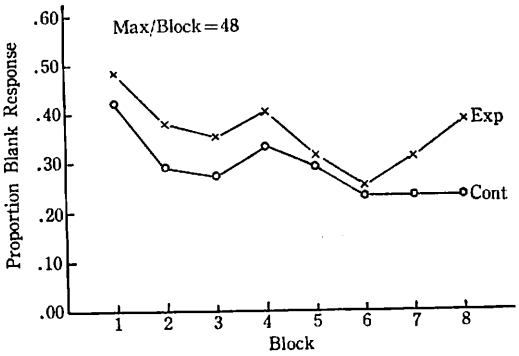

図 6　ブロック別ブランク反応率

して既述したように，Cont 条件は Exp 条件にくらべ反応数がより多く，したがって BR では，どのブロックでも Exp 条件の方が多い。BR の差は，総反応数の差よりも統計的には小さいが，それでも slightly に有意差がみとめられた ($F=3.10$, $df=1, 14$, $p<.10$)。

BR の生起は課題の困難さに関係しているように思われる，実験に際し被験者に与えられた教示には「できるだけ正答を多くするように反応して下さい」という要請が含まれていた。そのため，自信度が十分高くない想起語は，反応の段階では棄却され，記入されないことがおこりうるからである。課題の困難さについて，半数以上の被験者から，序盤から次第に減少していくが，後半を過ぎると再び増大するという内観報告が得られている。終盤の困難さは，「くりかえし」の効果を考えれば，NS 自体の記憶によるものでなく，おそらく試行が累積されてきた結果，想起の選択性の方に妨害的な混乱が増大したためと考えることができる。終盤の困難さは Cont, Exp 両条件において経験されていたようだが，Cont 条件では BR の増加というあらわれ方はしていない。Exp 条件において，終盤の BR の増加がみられるのは，想起の選択性がそれだけ曖昧であったためと解釈することは可能であろう。そして，その曖昧さは課題に無関与ながら「色」次元の情報が付与されていた点に帰することができるのではないだろうか。

以上，3種の誤反応分析によって，INT および BR —想起の選択性に依存する誤反応—に関して，Exp 条件ではある程度の不利がもたらされるという結論を導くことができよう。

なお，図7は両条件の総反応にしめる正答，INT,

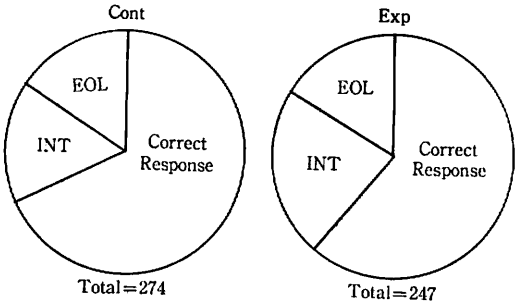

図 7 総反応数にしめる3種の反応の比率

EOL の比率を全体的にあらわした円グラフである。

系列位置効果

正答となる NS が刺激リスト中の提示位置によって，正想起率がどう変化するかを図8からうかがうこ

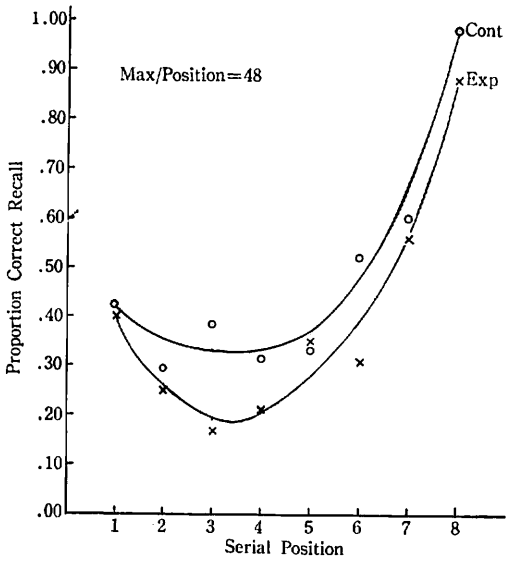

図 8 刺激提示位置別の正想起率

とができる。一見して recency effect はあきらかである。本実験では極端な rececy effect が他の現象に対して artifact のように影響することを避けるために，第8項目の NS と属性の指定の間に blank な項目を入れたが，それでも非常に顕著な recency effect が生じた。Exp 条件では .9 弱，Cont 条件では，ほぼ 1.0 に近くなっている。

一方，primacy effect も少しだが見うけられる。この effect については両条件とも約 .4 である。条件間で Serial Position Curve を比較すると，どの位置においてもほとんど Cont 条件の方が正想起率が高い。その差はすべての位置で均等でなく，中央からすこし前の位置において大きくなっていることがわかる。

総合的考察

本実験によって，選択的想起の事態における非機能的刺激の妨害的効果があきらかにされた。単数試行条件にくらべ，複数試行条件では，妨害的効果が徐々に累積されていく点で比較的はっきりした結果があらわれると結論できるだろう。

ところで，本論文の冒頭にあげた過去の実験結果以外にも，記憶と注意，および注意を介在した刺激の encoding を扱った研究がいくつかある。本実験と関連させながら，その一部を列挙してみよう。

一連の刺激項を自由想起させる課題において発見された von Restorff 現象は，記された色が違うなど異質な特性をもつ孤立項が，他の重畳項よりも把持再生されやすいことをしめしたものであり（梅津・宮城・相良・依田，1968，pp 159)，発見者たちは Gestalt 理論にもとづいて説明をくわえたが，一面，記銘の際に storage 内で孤立項と重畳項とが分離して encoding されていたことにより，その後の想起では，孤立項は重畳項がこうむったような相互的な妨害ないし抑制をまぬがれていたため，正想起が高まったと理解することもできる。

また，無意味つづりと通常の名詞との対連合学習の課題において，刺激項が提示されるカードの背景色を context stimulus とした実験では，被験者には背景色を無視するように教示したにもかかわらず，新しい刺激項を用いた transfer test（反応項は不変）では，背景色を変えない刺激項に対する対連合の方が正答率がまさっていた (Peterson & Peterson, 1957)。注意をむけられていなかった背景色と反応項との対連合も部分的に形成されていたわけである。

想起にみられる，いわゆる clustering にも注意の要因が影響することがわかっている。Bousfield (1953) は，提示の際には random な順のリストであるのに，被験者がそれらを想起するときには，一般に同一の範疇に属するものを数項目ひとまとめにする傾向を見いだし clustering と名づけた。clustering の手がかりとしては，必ずしも taxonomic な範疇ばかりではない。Bousfield & Wicklund (1969) は，刺激語の rhyme による clustering が形成されることを報告している。そして刺激語に付与された rhyme に気づいた insightful な被験

者ほど clustering の程度が大きかったという。その後，Forrester & King (1971) や Dolinsky (1972) の関連実験によって，音響的な手がかり (rhyme など) は，clustering の手がかりにはなりうるが，意味的なそれにくらべて効果が小さく，両者が併存した条件では手がかりとしての効果が後者によって隠蔽される結果がえられた。意味的な手がかりの方が，被験者の注意をひきやすく，また効果も大きいことは予想に難くないであろう。

本実験で用いられた範疇化の手がかりは視覚的特性であった。過去の一連の調査から，短期記憶にとって視覚的特性は，音響的特性とくらべると重要性が比較的小さいと判断される。しかしながら，刺激の encoding に対する効果がまったくないわけではない。

たとえば Wickens (1972) などによる実験はこれに類する現象を報告している。

まず，ふつうの単語3語からなる triad を提示し記銘させる。つづいて30秒間の rehearsal preventing task を課し，そのあと当の triad を想起させる。以下刺激語を変えて，同様に3試行くりかえす。第4試行では，統制条件は単語の triad を続けるが，実験条件では数字の triad に替える。結果を比較すると，両条件とも第1から第3試行までは正想起が .90 から .40 まで同じように低下する。ところが，刺激語の class shift がくわえられた Exp 条件の第4試行では .60 程度までに想起が回復したのに反し，他方統制条件では .30 近くまで再に低下したのである。

Wickens の仮設によると，単語はいくつかの構成要素を持ち，記銘の際にそれらの要素に対して multiple な encoding が同時に行なわれる。第1試行から徐々に想起が低下したのは，共通な encoding (単語という class) のくりかえしによる前行抑制 (Procative Inhibition, PI) の増大の結果と考える。逆に実験条件，第4試行で生じた想起の回復は刺激の class shift による encoding の変化がもたらした PI の解除 (PI release) にもとづくものであると説明するのである。

彼の仮説にしたがえば，刺激が視覚的に提示される実験では，視覚的要素も刺激の構成要素で1つである以上，encoding の手がかりを形成する可能性を備えている。事実，Wickens (1970) や Reutener (1972) では，意味的な要素 (taxonomic な範疇，男性語—女性語など) 以外に，視覚的な要素 (大文字—小文字，図—地，刺激提示の位置など) の shift をとりあげ，ある程度の PI release をたしかめている。視覚的な shift による PI release は，意味的な shift にくらべてはるかに小さいが，単語の記銘だけに注意をむけている被験者においても，非機能的な名目的刺激が multiple encoding の1つの手がかりとして処理されていることを示唆するものとして，本実験との類比を感じさせている。

要　　約

選択的想起という事態において，注意の問題を考察した。一般に与えられた課題を容易にするためには，その遂行に関与した情報だけに注意をむけている方が効率がよいと考えられる。しかし機能的刺激だけに完全に注意を集中し，その他の非機能的刺激の情報を排除しうるだろうか。本報告は，この疑問から出発し，刺激の encoding という過程に注意の対象を設定した。実験では，機能的刺激だけの刺激リスト（統制条件）と，無関与な名目的刺激が加えられた刺激リスト（実験条件）の両条件で選択的な想起をさせた。

その結果，実験条件では正想起率が下まわり，したがって被験者は非機能的刺激によって遂行を妨げられていたと解釈できる。

誤反応分析では，リスト外の誤反応が両条件で同等であること，またより多数のイントリュージョン反応，およびブランク反応が実験条件で生じていることから，非機能的刺激の存在は，刺激語の記銘でなく，想起の選択性に対して妨害効果を顕わすものと結論された。

その他，記憶における刺激の encoding に関した過去の研究を概観した。

文　　献

Allan, M. D. (1961) Memorizing, recoding, and perceptual organization. *British Journal of Psychology*, 52, 25–30.

Bousfield, W. A. (1953) The occurrence of clustering in the recall of randomly arranged associates. *Journal of General Psychology*, 49, 229–240.

Bousfield, W. A. & Wicklund, D. A. (1969) Rhyme as a determinant of clustering. *Psychonomic Science*, 16, 183–184.

Dolinsky, R. (1972) Clustering and free recall with alternative organizational cues. *Journal of Experimental Psychology*, 95, 159–163.

Forrester, W. E. & King, D. J. (1971) Effects of semantic and acoustic relatedness on free recall and clustering. *Journal of Experimental Psychology*, 88, 16–19.

Hall, J. F. (1971) *Verbal learning and retention.* J. B. Lippincott.

Peterson, L. R. & Peterson M. J. (1957) The role

of context stimuli in verbal learning. *Journal of Experimental Psychology*, 53, 102-105.

Reutener, D. B. (1972) Background, symbolic, and class shift in short-term verbal memory. *Journal of Experimental Psychology*, 93, 90-94.

梅本堯夫・森川弥寿雄・伊吹昌夫 (1955) 清音 2 字音節の無連想価及び有意味度. 心理学研究, 26, 148-155.

梅津八三・宮城音弥・相良守次・依田新(編) (1968) 心理学事典. 平凡社.

Underwood, B. J. (1963) Stimulus selection in verbal learning. Cofer, C. N., & Musgrave, B. S. (Eds.) *Verbal behavior and learning*. McGraw-Hill.

Wickens, D.D. (1970) Encoding categories of words: An empirical approach to meaning. *Psychological Review*, 77, 1-15.

Wickens, D. D. (1972) Characteristics of word encoding. Melton, A. W. & Martin E. (Eds.) *Coding processes in human memory*. V. H. Winston & Sons.

山田恭一郎 (1975) 視覚的特性を手がかりとした選択的想起. 日本心理学会第 39 回大会発表論文集, 236.