

寄	贈
横山	平成
詔一	年
氏	月
	日

⌘ B
723
1991
(H)

博 士 論 文

言語刺激の記憶における視覚的情報の機能

横山 詔一

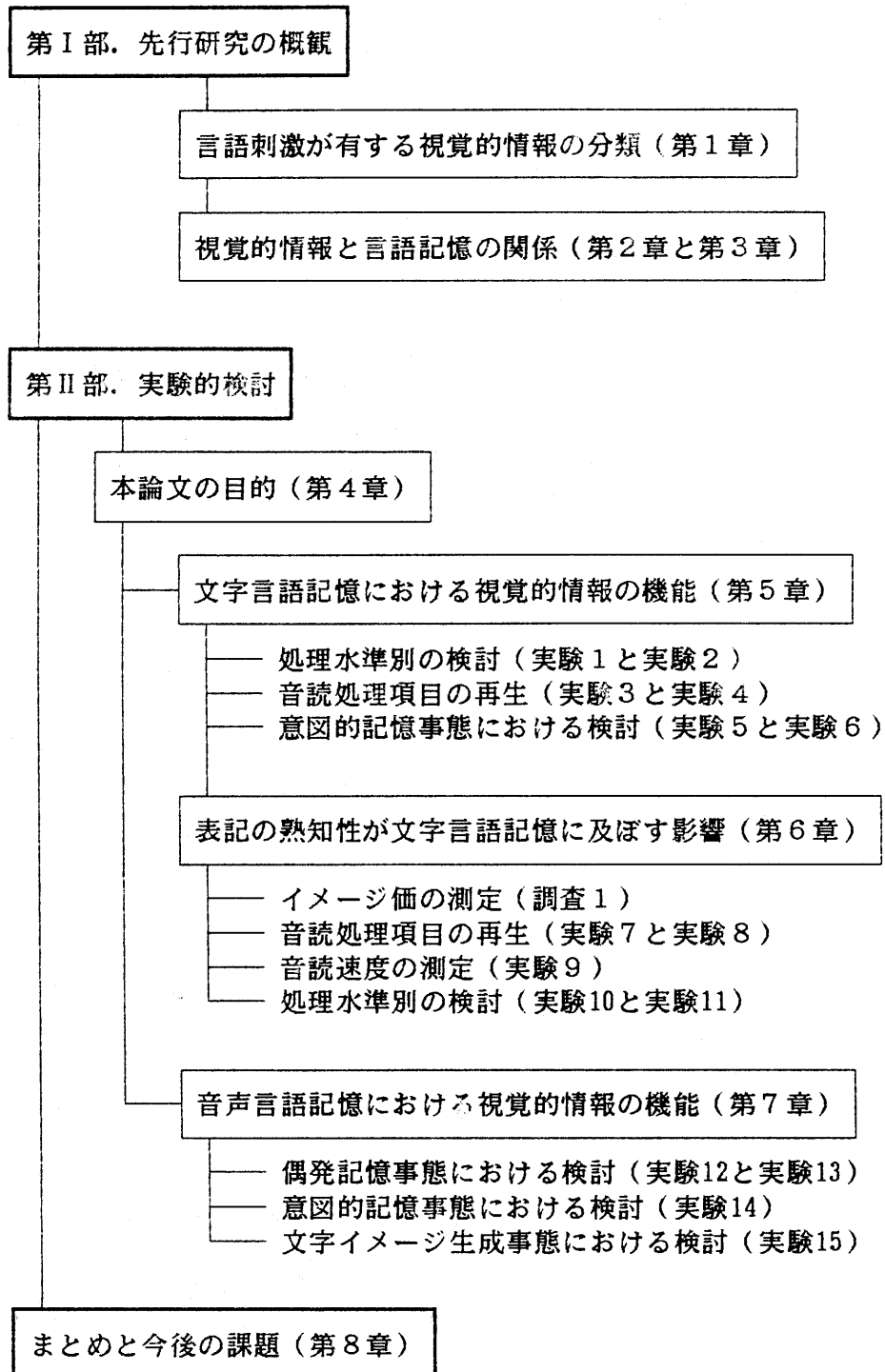
目 次

第 I 部. 先行研究の概観	1
第 1 章. 言語刺激が有する視覚的情報	2
第 1 節. 視覚的成分の種類	3
1-1. 文字言語刺激の視覚的成分	3
1-2. 音声言語刺激の視覚的成分	8
第 2 節. 形態情報	10
2-1. 文字形態の心理的単位	10
2-2. 仮名と漢字の形態的差異	13
第 3 節. イメージ	16
3-1. 残像	16
3-2. 直観像	17
3-3. イメージ	17
3-4. 文字イメージ	20
第 2 章. 形態情報と言語記憶	21
第 1 節. 形態情報の記憶	22
1-1. アイコニック記憶	22
1-2. 形態情報の長期保持	24
第 2 節. 日本語表記と言語記憶	28
2-1. 再生	28
2-2. 再認	30
2-3. 単語同定	34
第 3 章. イメージおよび文字イメージと言語記憶	37
第 1 節. イメージと言語記憶	38
1-1. イメージ価	38
1-2. イメージ価が記憶成績に及ぼす影響	39
1-3. 2重符号化説と命題説	40
第 2 節. 文字イメージと言語記憶	44
2-1. 文字イメージの生成に要する時間	44
2-2. 文字イメージとプライミング	45

第Ⅱ部．実験的検討	48
第4章．本論文の目的と全体の構成	49
第1節．本論文の目的と特色	50
1－1．論文の目的	50
1－2．論文の特色	52
第2節．全体の構成	54
第5章．文字言語記憶における視覚的情報の機能	56
第1節．目的	57
第2節．実験材料の吟味	58
2－1．刺激項目の選択	58
2－2．言語的諸属性間の相関	58
第3節．処理水準別の検討	65
3－1．音韻レベル（実験1）	65
3－2．意味レベル（実験2）	73
第4節．音読処理項目の再生	79
4－1．直後再生（実験3）	79
4－2．遅延再生（実験4）	88
第5節．意図的学習事態における検討	93
5－1．直後再生（実験5）	93
5－2．遅延再生（実験6）	94
第6節．全体的考察	98
第6章．表記の熟知性が文字言語記憶に及ぼす影響	103
第1節．目的	104
第2節．実験材料の吟味	106
2－1．刺激項目の選択	106
2－2．イメージ価の調査（調査1）	106

第3節. 音読処理項目の再生	112
3-1. 直後再生(実験7)	112
3-2. 遅延再生(実験8)	116
3-3. 音読速度の測定(実験9)	119
第4節. 形態処理ならびに意味処理項目の再生	125
4-1. 形態処理項目の再生(実験10)	125
4-2. 意味処理項目の再生(実験11)	128
第5節. 全体的考察	135
第7章. 音声言語記憶における視覚的情報の機能	136
第1節. 目的	137
第2節. 偶発記憶事態における検討	141
2-1. 直後再認(実験12)	141
2-2. 遅延再認(実験13)	150
第3節. 意図的記憶事態ならびに文字イメージ生成事態における検討	155
3-1. 意図的記憶事態(実験14)	155
3-2. 文字イメージ生成事態(実験15)	159
第4節. 全体的考察	164
第8章. まとめと今後の課題	171
第1節. 本論文のまとめ	172
1-1. 先行研究の概観	172
1-2. 実験的検討	176
第2節. 今後の検討課題	182
第3節. 漢字政策に対する提言	183
3-1. 漢字廃止論の起源と系譜	183
3-2. 第2次世界大戦後の漢字政策	187
3-3. 今後の漢字政策について	191
引用文献	194
付記	205

論文全体の構成



第 I 部. 先行研究の概観

「動物」, 「どうぶつ」, 「ドウブツ」, 「doubutu」 というように, 単語の文字 [列] の形は表記形態によって変化する. 本論文では, 漢字と仮名の表記形態の差異に着目しながら, 言語刺激の有する視覚的情報が記憶に果たす役割を明らかにしていく.

まず第 1 章では, 言語刺激の視覚的成分を理論的に考察し, 形態情報とイメージに区分する. そして, 漢字は仮名よりもパターン性が高く, 豊富な形態情報を有することを示す. 続く第 2 章では, 形態情報と言語記憶について言及し, 日本語表記と言語記憶の関係を検討した研究を紹介する. さらに第 3 章では, イメージと言語記憶について論究し, 言語記憶における視覚的情報処理系と言語情報処理系の相互独立性を示唆する神経心理学的証拠を紹介する.

なお, 本論文では形態情報として文字の形に関する情報のみを扱う. したがって, 文字の色や大きさに関する情報は考慮しないことを最初に断わっておく.

第1章. 言語刺激が有する視覚的情報

第1節. 視覚的成分の種類

言葉には音声言語と文字言語がある。音声言語は直接的な情報伝達的方式であり、言葉の本来的な姿であるが、文字言語は音声言語の副産物だと言われている。構造言語学では、音声言語こそが言語学的研究の対象として価値を有すると考え、音声言語を視覚化して写し取った文字言語は音声言語の影に過ぎないとされる。したがって、言語学において文字が取り扱われる場合には、その表音のあり方に問題が限定されることが多い（白川, 1978; 鈴木, 1990）。

しかし、心理学においては、音声言語と文字言語で研究の対象もしくは材料としての価値に差があるとは考えない。文字言語が音声言語に隷属しているのではなく、両者の地位は対等あるいは独立として扱われてきた（むしろ、文字言語の方が盛んに研究されてきた）。

そこで、ここでは文字言語と音声言語の両者を取り上げて、それぞれが有する視覚的情報の種類について論じる。この作業の目的は、視覚的情報の側面から言語刺激の特性を分析するための枠組みを設定することにある。

1-1. 文字言語刺激の視覚的成分

文字言語刺激の視覚的成分は“形態情報”と“イメージ”に分類することができる（図1-1-1）。形態情報は文字〔列〕の形状に関する情報であり、外界から人間の視覚情報処理系に直接取り込まれる。一方、イメージは文字〔列〕によって喚起される視覚的な像であり、あくまでも内的に生成される情報である。たとえば、『海』のイメージとは実際の海岸とか波を思い浮かべることである。

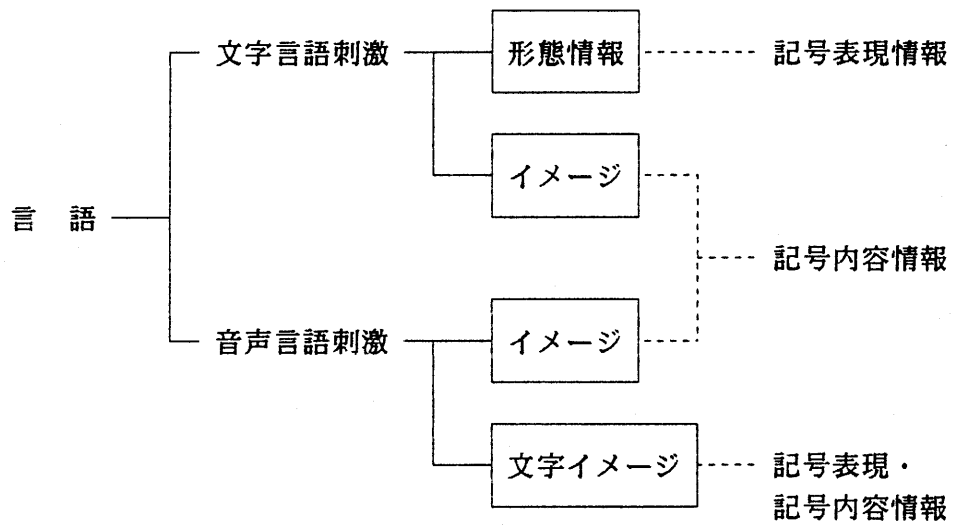


図 1 - 1 - 1 言語刺激が有する視覚的情報の種類

形態情報とイメージの差異は、それらの情報源においてもみられる。形態情報の成立基盤は外的資源（external source）にあるが、イメージは内的資源（internal source）の利用によって産出される。つまり、形態情報の獲得には知覚作用による外的情報の受容が不可欠であるのに対して、イメージは意味記憶（semantic memory）系を通じた視覚的表象の内的生成活動によって成立する。

さて、文字は1種の記号である。そこで、形態情報とイメージを記号論の立場から見るとどうなのであろうか。

記号には“あるものが別のあるものを表す”という規定が必ず含まれている（池上，1987）。この規定に含まれる2つの“あるもの”は、それぞれ“記号表現”と“記号内容”と呼ばれる。すなわち、記号表現は“表すもの”であり、記号内容は“表されるもの”である。この記号内容、記号表現という概念を心理学の文脈に導入するため、御領（1987）は次のような定義を提唱した。記号表現は記号内容の運び手としての物理的刺激そのものであり、記号内容は刺激によって生成される心的な意味表象である。

この定義に従えば、文字言語の場合、形態情報と記号表現はほぼ同一の概念を示すと考えられる。また、イメージは記号内容の視覚的表象だと考えられる。ただし、イメージはそれをそのまま記号内容と言い換えることはできない。イメージは視覚モダリティと密着した感覚的情報である。一方、記号内容は心的な意味表象であるから、感覚的情報以外に非感覚的情報や抽象的情報をも包含する。したがって、イメージは記号内容の下位概念だと考えられる。

ところで、文字認知とイメージの関係はどのようなになっているのであろうか。前述の通り、イメージは記号内容の視覚像だと考えられている。

したがって、『海』のイメージは、「海」という記号表現に対する文字認知が成立した後に初めて想起されると考えられる（福沢周亮，1990，私信）。

では、文字認知はどのようなプロセスを経てなされるのであろうか。人間の文字認知能力は驚嘆すべき水準にあり、千差万別の手書き文字を瞬時に正確に読み取ることができる。このような文字認知の基本メカニズムは、多種多様な視覚パターンを同一あるいは別々のものとしてカテゴリー化する点にあると考えられる。「海」という文字の筆跡は書き手によって大きく異なるが、それらを同じ文字としてカテゴリー化する能力を人間は有しているのである。

ここで、文字刺激のカテゴリー化を可能ならしめている知識表象とイメージの関係が問題になる。先行研究では、文字認知を支えている知識表象を文字テンプレート（鋳型）とか文字プロトタイプと呼ぶことが多い（Klatzky, 1980など）。文字テンプレートの機能は、文字刺激あるいは記号表現のカテゴリー化にある。それに対して、イメージはあくまでもカテゴリー化がなされた後の記号表現によって喚起される記号内容についての情報であり、記号表現をカテゴリー化する機能はまったく備えていない。

以上の議論から、イメージと文字認知の関係は図1-1-2のようにまとめられる。すなわち、文字認知に用いられる視覚的な知識表象は文字テンプレートのようにカテゴリー化機能を有しており、イメージとは機能的・質的に異なる情報である。イメージは文字認知の後に成立することから、文字認知がイメージの生成に何か影響を及ぼすことはあっても、その逆はありえない。

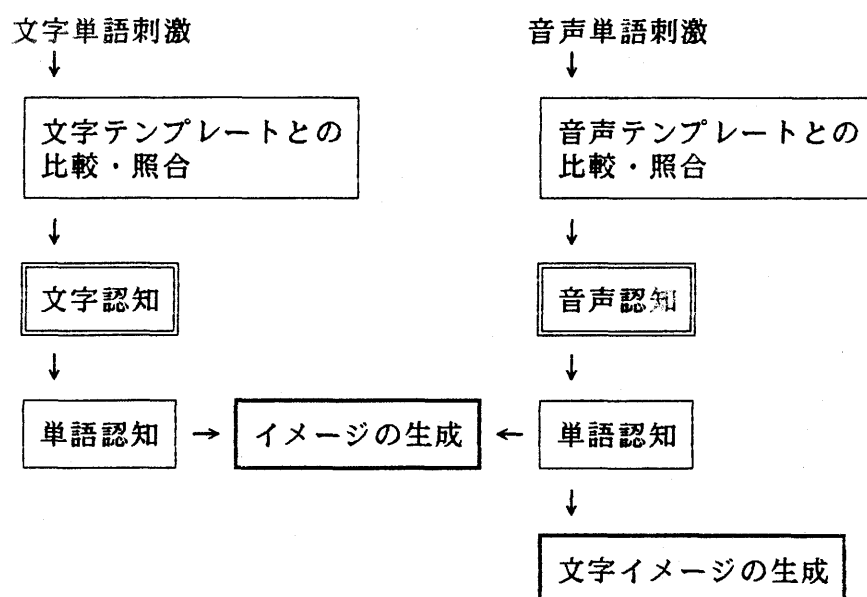


図1-1-2 文字（音声）認知とイメージ（文字イメージ）の関係

1 - 2. 音声言語刺激の視覚的成分

音声言語刺激の視覚的成分は，“イメージ”と“文字イメージ”に分類できる（図1-1-1）。イメージは前述したように、音声言語刺激が指示する対象の心像である。一方、文字イメージは音声言語刺激によって内的に生成された文字の心像である。したがって、この定義を記号論的に言い換えると，“イメージは音声記号によって喚起される記号内容の視覚的表象であり、文字イメージは音声記号を変換して得られた文字記号表現の視覚的表象である”ということになる。

当然のことながら、イメージと文字イメージはいずれも心像という点で大きな共通性を有する。それでは、両者の主要な違いはどこにあるのだろうか。／イヌ／という音声刺激によって喚起されるイメージは、動物の犬の視覚像、権力者に媚びる人物の視覚像、犬という漢字の視覚像などとかなり多様性に富む。それに対して、文字イメージは文字の視覚像だけに限定されることから、文字イメージはイメージの特殊形だと考えられる。

さて、ここでもう一度、文字認知とイメージの関係について考えてみよう。前項では、『文字認知に用いられる知識表象は視覚パターンのカテゴリー化機能を有しているが、イメージはあくまでもカテゴリー化がなされた後の記号表現に基づいて成立する情報であり、記号表現をカテゴリー化する機能はまったく備えていない』と述べた。しかし、文字イメージの存在は、この見解に対して次のような疑問をいだかせる。文字イメージの生成を支える知識表象は文字形態に関する豊富な情報に基づいて構造化されているはずであるから、視覚パターンのカテゴリー化機能を有する文字テンプレートや文字プロトタイプのような情報もそこに含まれているのではないか。あるいは、文字イメージは文字テンプレ-

トや文字プロトタイプそのものの視覚像ではないのか。もしそうであれば、文字認知において文字イメージは重大な役割を果たしていると考えなければならないのではないか。

現時点では、これらの疑問に対して明確な解答を得ることは容易ではないように思われる。また、本論文の目的ともあまり関係がない。この問題は今後の検討課題としたい。

ここで、図1-1-1に基づいて、形態情報、イメージ、文字イメージの3者関係を整理しておこう。これらはいずれも言語刺激が有する視覚的情報である。文字言語の視覚的情報は、形態情報とイメージに分けることができる。形態情報は記号論の用語で記号表現と呼ばれる概念と一致する。音声言語においては、視覚的刺激を感覚器が直接受容することはない。しかし、音声言語刺激が与えられることによって、視覚情報処理系がイメージと文字イメージを生成・喚起する場合もあると考えられる。したがって、音声言語の視覚的情報は、イメージと文字イメージに分けられる。

ちなみに、本論文では、人物イメージや企業イメージといった情緒イメージは扱わない。情緒イメージの形成が言語学習に及ぼす影響を検討した研究もいくつか存在する（横山，1986a，1986b）が、その紹介は別の機会に譲る。

次に、形態情報、イメージ、文字イメージのそれぞれの先行研究を概観するとともに、言語刺激の視覚的情報について論じる。

第2節. 形態情報

文字形態に関する心理学的研究は、脳神経生理学とコンピュータの目ざましい進歩に伴って1950年代後半から本格的に開始された。とりわけ、特定の視覚的特徴にのみ興奮あるいは抑制反応を示すニューロン・ユニットの発見 (Hubel & Wiesel, 1963) と、脳の神経回路網にヒントを得たパンディモニアム・モデル (Selfridge & Neisser, 1960) やパーセプトロン (Rosenblatt, 1961) といったコンピュータ・モデルの登場によって、文字形態の心理的単位の同定を目的とする研究に関心が集まるようになった。文字形態の心理的単位が解明されれば、その知見に基づいてコンピュータに文字を自動認識させるプログラムを作ることができると当時は考えられていたからである。

そこで、本節の前半部ではアルファベット文字の心理的単位を分析した研究を紹介し、示差的特徴の概念を説明する。また、後半部では日本語刺激の形態情報について吟味し、漢字の画像的特性を指摘する。

2-1. 文字形態の心理的単位

文字が有する形態情報を分析しようとする場合、2つのアプローチが考えられる。1つは、文字の形態を物理的に計測し、記述する方法である。この方法では、なるべく多様な空間的尺度が準備され、それらを用いて文字形態の物理的特性が記述される。もう1つは、文字形態を心理的側面から捉えようとする方法である。一般に、この方法の中心的作業は文字の示差的特徴を確定することにあると考えられている。すなわち、個々の文字間の弁別を人間に可能ならしめている形態上の最小単位を探ることが重要視される。このような示差的特徴を同定する作業とは、別

の視点から見ると、文字の弁別に関する尺度を構成するということでもある。

以上で述べたように、物理的アプローチと心理的アプローチの決定的な違いは、形態を記述するための尺度が実在的・先験的か否かという点にある。もちろん、物理的アプローチにおいても、因子分析やフーリエ変換などの直交変換を援用して、できるだけ少数の尺度や周波数成分で対象を記述しようとする場合もある。しかし、その目的は、あくまでも記述の経済性や事象に対する見通しの良い世界を追求することにあるのであって、測定尺度そのものを構成しようとしているのではない。

たとえば、海保（1981, 1982）が片仮名に対して行なった物理的アプローチによる研究では、まず、方向線分の量、要素間の特定の関係性の有無、など19個の測定尺度が準備された。これらの尺度間で相互相関行列を因子分析したところ、横方向成分、接合・離反、関係的複雑性、縦方向成分、左上がり斜め成分、の5因子に含まれる代表的尺度8個が選ばれた。このように、物理的アプローチにおいては、尺度の数をできるだけ低減させるために因子分析が活用されるのである。

それに対して、心理的アプローチの場合は、人間にとって意味のある尺度を構成（あるいは同定）した後でなければ、対象の記述を開始することができない。たとえば、画数を尺度として文字の形態を測定しよう。物理的アプローチの場合は、画数が人間にとってどのような意味を有する尺度であるかをあらかじめ吟味しておく必要などまったくない。画数をカウントするための手続き、あるいは単位さえ明確になっていればそれでよい。ところが、心理的アプローチでは、画数が人間に及ぼす影響を明らかにすることによって、初めて画数に対する尺度としての保証が取り付けられる。もし、画数が人間に何の影響も及ぼさないの

であれば、画数を心理的な尺度として用いるのは意味がない。このように、心理的アプローチでは、人間の反応データを通じて尺度の心理的な意味を明らかにしておくことが不可欠なのである。

さて、現在までに文字形態の心理的単位あるいは尺度として、どのようなものが提唱されているのであろうか。

まず、前述の示差的特徴がある。示差的特徴は文字の弁別データによって同定されるものであり、パターン認識モデルを理論的支柱として最も盛んに研究されてきた。その代表的研究として、アルファベット大文字の示差的特徴を分析したGibson, Schapiro, & Yonas (1968)がある。彼らは、2個の文字を被験者に同時提示し、それらの異同判断を課した。そこでは、文字間の示差的特徴が多いほど（すなわち、文字間の類似性が低いほど）“異なる”の反応時間が短くなると予測された。実験の結果、“異なる”の反応時間は、どのような文字を対にして呈示するかによって大きく変動することが明らかになった。たとえば、“P-R”の平均反応時間は571ミリ秒であるのに対して、“G-W”では458ミリ秒と100ミリ秒以上も反応時間が短くなった。彼らは、このような反応時間の違いが示差的特徴の概念で説明できるか否かを吟味するため、データをクラスター分析したところ、特定の特徴の有無によって文字のグルーピングが決定されていることを発見した。そのような特徴とは、曲線、直線、斜線、垂直線、水平線、交差、などであった。

次に、文字の概形特徴がある。これは文字の形態的印象に関する評定データによって同定されるものであるが、現在のところ海保・犬飼（1982）の研究しか存在しない。この研究については後で詳しく紹介することにした。

さらに、文字をあたかもロールシャッハ刺激のようなものとみなして

文字形態によって喚起される連想反応データを収集し、それに基づいて心理的な尺度を構成することもできる。しかし、そのような研究は存在しないようである。

2-2. 仮名と漢字の形態的差異

一般に、漢字の形態は仮名やアルファベットよりも複雑だと言われる。たとえば、漢字1字当りの画数は、学習漢字996字で平均9.4 (SD 3.6)、当用漢字1850字では10.3 (SD 3.8) となる。一方、平仮名46文字の平均は2.3 (SD 0.9)、片仮名46文字で2.3 (SD 0.7)、アルファベット大文字で2.0 (SD 0.9) であり、いずれも2.5以下にとどまっている。したがって、漢字1字は仮名4文字分の画数を有する(海保, 1983)。漢字は表語文字であって、1文字で単語として機能することもあるから、単語当りの画数では漢字表記と仮名表記であまり大きな差がないとも推測されるが、1文字当りの漢字の形態的複雑さが群を抜いているのは明らかである。

この漢字の形態的複雑さは、漢字の文字種がきわめて多いことに起因している。すなわち、文字の数が多くなると、それに伴って多くの示差的特徴が必要になり、結果的に1文字当りの形態が複雑になってしまうのである。

ところで、文字形態の示差的特徴を心理学的に分析するには、文字種が少なくなければならない。その点、アルファベットは大文字で僅か26の文字種しか存在せず、分析に都合が良かった。しかし、仮名や漢字に対しては示差的特徴の概念は歯が立たない。示差的特徴の分析は同時呈示された2個の文字の弁別データに基づいて進められるため、文字種が46の仮名でさえ文字の組合せの数は1035通りにも達し、データの収集が

不可能に陥るからである。まして、漢字の場合は文字種を教育漢字 881 字に限定したとしても、文字の組合せ爆発が生じ、まったく実現可能性がない。

そこで、新たな心理学的な単位として、概形特徴が考え出されたわけだが、それを説明する前に概形特徴の成立基盤を提供する漢字のパターン性にふれておきたい。

漢字は、パターンとしての全体性や凝集性が高い（海保，1983；山鳥，1983）。仮に漢字 1 字を構成する線分が平均 10 本だとして、それらの線分を 2 次元平面上にランダム配置したとすると、そこで生成されるパターンの大部分はゲシュタルト法則から逸脱したものとなる。しかも、10 本の線分の組合せの数は無限であり、パターンの構成要素も無限に派生することから、人間がそれらを習得することは到底不可能であろう。

この点について、海保（1983）は次のように述べている。漢字は線分や要素をランダムに配列して作られた形態ではない。形態の全体性を保つべく線分や要素を配列する暗黙の規則が存在しており、それによって漢字は形態として高度に構造化されたものとなっている。すなわち、一定の配列規則が漢字の視覚的複雑性を低減し、形態としての全体性を保持せしめているのである。

このような漢字のパターン性を捉える心理学的尺度の 1 つが概形特徴である。概形特徴の分析は、漢字の形態に関する印象評定データに基づいて進められる。たとえば、海保・犬飼（1982）は、渡辺（1976）や海保（1970）を参考にして“単純な－複雑な（複雑性）”，“でたらめな－規則的な（規則性）”，“ばらばらな－まとまった（集約性）”など 10 個の評定尺度を用意し、大学生に教育漢字 881 字の主観的印象を 7 段階評定させた。各尺度間の相関行列を主成分分析したところ、複雑性と

規則性の2つの軸で全分散の74%を説明できることが示された。したがって、漢字の概形特徴は、複雑性と規則性によってある程度記述できるといえる。

本節の最後に、仮名と漢字の形態的な差異について要点をまとめておく。

(1) 漢字の方が仮名よりも形態的複雑性が高い。その原因は、漢字の文字種がきわめて多いことにある。つまり、文字種の数が多くなると、それに伴って多くの示差的特徴が必要になり、結果的に1文字当りの形態が複雑になってしまうのである。

(2) 漢字は仮名よりもパターンとしての全体性が高い。線分を一定に配列する規則が漢字の視覚的複雑性を低減し、形態としての全体性を保たせている。

(3) 以上の点から、漢字は仮名よりもパターン性が高く、画像的であると考えられる。

第3節. イメージ

現実世界の知覚は、感覚受容器への直接的な刺激によってもたらされる。一方、イメージは、現実世界からの直接的刺激の存在を必要とせず、対象の刺激が消滅した後や対象不在の場合に心の中に生成・喚起されるものである。

現在のところ、イメージを直接的に測定する方法は存在しない。しかし、心的経験としてのイメージが、人間の行動や認知に何らかの影響を及ぼすのであれば、その観察データからイメージの特性や機能を明らかにできるであろう。このような考え方に基づいて、現在までに膨大な数の発見がなされた。以下、本節では、イメージの知覚的特性を検討した研究を簡単にみていく。

3-1. 残像

対象から感覚受容器への直接的刺激によって知覚像が成立した後、刺激を取り去っても、原刺激と同質または異質の知覚像が残ることがある。これは残像 (after image) とよばれ、イメージの1種である。

残像には2種類ある。刺激と同質の残像を正の残像あるいは積極的残像といい、原刺激と明度や色相が正反対の残像を負の残像あるいは消極的残像という。ライターの炎を暗いところで移動させると光の筋が見えるのは正の残像による現象であり、赤い物体が見えるのは負の残像による現象である。

原刺激が複雑な場合、残像の形はより単純な形に変容する (和気, 1981)。また、残像の見かけの大きさは、エンメルトの法則にしたがって残像の投影面までの距離に比例して増大する。

3-2. 直観像

絵などを見た後、そこに描かれているものが壁面上などにそのままの形でかなり長時間（数十秒から数十分以上）にわたって見える現象を直観像（eidetic image）という。これもイメージの1種である。

直観像は今世紀初頭にウィーンの眼科医 Urbantschitschによって初めて報告されたと言われているが、本格的な研究はJaensch（1930）によってなされた。上杉（1988）によると、Jaensch（1930）の直観像研究は次の4つの検査に基づいて行われた。

- ①残像検査：陽性残像がみられる被験者は、直観像をもつ可能性が大きい。また残像の経験によって、直観像の見えるということの意味を理解させる。
- ②色紙呈示による直観像検査：残像検査と違って色紙に注視点を与えず、視線を自由に遊動させて眺めさせる。それについて何かを再生する被験者は直観像をもつ可能性が高い。
- ③複雑な影絵（シルエット）による直観像検査。
- ④児童が興味を起こしそうな絵はがきや絵画による直観像検査。

この検査の結果、対象児童（平均12歳）の約8割が直観像を有することが示された。日本の研究でも、9～14歳の児童の約7割が直観像を有するという報告がなされている（大脇，1970）。

3-3. イメージ

イメージとは、非視覚的刺激によって内的に喚起される指示対象あるいは記号内容の視覚像と定義できる。この定義によれば、イメージの成立には知覚対象の存在は必要ではない。それに対して、知覚像は知覚対

象が実在しなければ成立しない。したがって、イメージと知覚像の第一義的な差異は、前者が後者よりも対象依存性がきわめて低いことにあると言える。

また、鮮明度あるいは解像度をイメージと知覚像で比較すると、直観像など特殊な場合以外は前者が後者よりも劣ることは言うまでもない。イメージの解像度が劣る原因として、実在対象の知覚像を成立させる処理の方が視覚像を内的に生成させる処理よりも心的負荷が小さいためだと考えられる。

さらに、イメージは操作可能性を有する。上で述べた通り、イメージは対象依存性の制約を受けないため、心的回転 (mental rotation) などさまざまな操作・変形が可能となる。一方、知覚像の操作・変形は常にイメージの媒介を必要とするのであって、知覚像自体を操作することは不可能である。もし知覚像自体が操作できると考えると、知覚像の変形に伴って実在する対象も変形されることになり、知覚像と対象との依存関係が逆転してしまう。

以上、イメージと知覚像との相違点を指摘したが、イメージと知覚像の間には類似点も多くみられる。

Perky (1910) は、被験者にスクリーンを注視しながらイメージを浮かべるよう教示し、そのときにどのようなものが心の眼で見えるか報告させた。この実験のポイントは、被験者がイメージしている間、実験者が秘かにスクリーンに被験者がイメージしているものの絵をぼんやりと投影した点にある。その結果、多くの被験者がイメージが見えたと報告したのは、あらかじめ測定しておいた実際の知覚閾を越える強度で絵を呈示した場合であることが明らかになった。これは、被験者が知覚像とイメージを判別できなかったことを示している。

Segal & Fusella (1970) は別の方法を用いて知覚像とイメージの関係を検討した。彼らは、被験者に視覚または聴覚イメージを保持した状態で微弱な視覚あるいは聴覚信号を検出するよう求めた。その結果、聴覚信号の検出は視覚イメージよりも聴覚イメージによって妨害され、視覚信号の検出は聴覚イメージよりも視覚イメージによって妨害されることが明らかになった。この干渉効果は感覚モダリティと交互作用を有することから、イメージの保持によって信号検出に向けられた注意が低減させられ、信号検出成績が低下したという解釈は除外できる。したがって、この結果は、イメージと知覚像が処理資源を共有することを示唆している。

さらに、イメージと知覚像との類似性を示す顕著な証拠が Finke (1980) によって明らかにされた。視覚は斜めの縞模様より垂直な縞模様に対してより敏感であることが知られている。すなわち、被験者から縞模様までの距離を徐々に大きくしていくと、斜めの方が垂直よりも短い距離でぼやけて見えるようになる。Finke (1980) によれば、これと同様の効果がイメージにおいても生じた。したがって、イメージと知覚像の間には先験的な処理様式においても類似のプロセスが存在する可能性が示唆されている。

3-4. 文字イメージ

前述した通り、文字イメージはイメージの特殊なものである。したがって、文字イメージの知覚的特性の骨子はイメージの場合とほぼ一致すると考えられる。実際、文字イメージとイメージを厳密に区分して、それぞれの知覚的特性を検討した研究は存在しない。

しかし、脳波を指標とする研究からは、イメージと文字イメージの差異に関する興味深い現象が報告されている。東條（1978）は、被験者に風景、漢字、平仮名、アルファベット等のイメージを生成させ、左右頭頂部の α 波を測定した。その結果、（1）風景イメージ生成時にはベース・レベルよりも右半球の α 波が減弱する、（2）漢字イメージ生成時には左右いずれの大腦半球でも顕著な α 波の減弱がみられる、（3）平仮名イメージ生成時およびアルファベット・イメージ生成時には α 波の減弱がみられない、といったことが明らかにされた。このことは、イメージと文字イメージがそれぞれ脳の異なる領域で生成・保持されることを示唆している。もし文字イメージとイメージが脳の異なる領域で処理されるのであれば、それぞれの知覚的特性に何らかの違いがあると考えられなくもない。しかし、この点に関する検討はなされていない。

以上、本節ではイメージの知覚的特性について述べた。そのため、イメージの機能についてはふれられなかった。この点は、第3章においてイメージの知識表現論争にまで踏み込んで詳しく述べることにする。

第2章. 形態情報と言語記憶

第1節. 形態情報の記憶

ここでは、言語刺激の形態情報の記憶に関する先行研究を概観する。まず、前半部では、文字レベルの材料を用いた実験を紹介し、形態情報自体の記憶に焦点をあてて議論を進める。すなわち、この部分は“記号表現の記憶”が検討の要点となる。次に、後半部では、単語レベルの材料を用いた実験をみていく。ただし、この部分の主眼は、前半部とは異なって、あくまでも“記号表現が記号内容の記憶に果たす役割”を明確にすることにある。

ところで、日本語は多様な表記形態を有する。このような日本語表記形態の多様性を利用すると、記号表現の差異が記号内容の記憶に及ぼす影響を検討することが可能となる。実際、日本語表記の特殊性に着目した研究においては、欧米語の研究では明らかにされていなかった記憶現象がいくつか発見されている。そこで、欧米の研究と日本の研究を分離して、それぞれの研究の流れを捉えることにした。すなわち、本節では欧米語を材料とした研究を中心に提起し、日本語表記と記憶の関係を検討した研究については次の第2節で一括して扱う。

1-1. アイコニック記憶

12個の文字を20分の1秒（50ミリ秒）間だけ画面に一括呈示したとする。そして、どのような文字が呈示されたかを被験者に口頭で報告させると、何文字ぐらい正答できるであろうか。

この問題を実験的に初めて取り上げたのがSperling（1960）であった。それによると、12個の文字を50ミリ秒間呈示する場合、被験者が報告可能な文字数の平均値は約 4.5であった。文字呈示時間はきわめて短いた

め、呈示時間内に報告を完了することは到底不可能である。したがって、文字刺激が画面から消滅してから被験者が報告を完了するまでの数秒間は、文字刺激に関する情報が記憶内に保持されていたと考えねばならない。

さらに、Sperling (1960) の実験に参加した被験者の内省報告によって、文字刺激が画面から消滅した後も画面全体の映像が少しの間は見えていたことが示唆された。このことから、報告された文字数の限界値は、文字刺激に関する映像的記憶（以下、アイコニック [iconic] 記憶とよぶ）の最大容量を示す指標だと考えることもできる。

以上の結果に基づいて Sperling (1960) は次のような仮説を立てた。

1. 文字刺激に関する情報は、12個分すべて記憶内に貯蔵される。
2. しかし、このような映像的記憶は比較的短時間で崩壊してしまうため、報告可能な文字数は5個以下にとどまる。なお、報告可能な文字数が5個以下に制限されるのは、映像的記憶の生成速度が遅いためではなく、また、記憶容量が小さいためでもない。

この仮説を検証するため、Sperling (1960) は部分報告法とよばれる実験手法をあみだし、巧妙な実験を行った。以下、部分報告法とその実験結果について説明する。

彼が用いた刺激材料は、12個のアルファベット文字を3行4列に配列した文字マトリックスであった。このマトリックスが被験者に50ミリ秒間呈示され、できる限り多くの文字を報告するよう求められた。その際に、マトリックスのどの行の文字を報告すべきかが聴覚信号で指示された。聴覚信号がマトリックス消失直後に呈示された場合は、どの行を指示しても4文字中平均して3文字が報告された。被験者は指示される行を事前に知り得なかったので、いずれの行を指示した場合であっても被

験者は3文字ずつ報告できたと考えられる。したがって、この結果に基づいて被験者が報告可能であった真の文字数を推定すると、3文字の3行分で9文字になり、全体を一度に報告させた場合の4.5文字より多いことが明らかになった。

また、Sperling (1960) はマトリックス画面消失から報告開始までの時間を変化させた実験も行なった。その結果、遅延時間を増大させるにつれて部分報告法で推定される報告可能文字数が次第に減少し、500ミリ秒で4.5文字になってしまうことが示された。

これらの結果によって、前述の仮説は支持されたとSperling (1960) は主張した。現在では、この仮説に対して様々な疑問や問題点が数多く指摘され (Sakitt, 1976; Coltheart, 1980; Merikle, 1980), なお研究が続けられてはいるものの、アイコニック記憶の存在自体を否定する研究者はいない。

ところで、言語刺激の形態情報は、アイコニック記憶が崩壊するとすべて失われてしまうのであろうか。それとも、アイコニック記憶とは異なるレベルの記憶が存在するのであろうか。以下、この問題に関する研究をみていく。

1-2. 形態情報の長期保持

処理水準 (Craik & Lockhart, 1972) の考え方では、言語刺激の記憶に有効な情報は意味情報のみであり、形態情報や音韻情報といった非意味的あるいは感覚的情報の記憶痕跡は短時間で崩壊すると主張されてきた。

たとえば、同じ刺激項目を処理した場合でも、その項目の快さの評定、カテゴリー判断、連想語の産出といった意味的処理を行った方が、文字

数判断あるいは音韻判断などの形態的处理や音韻的处理を行った場合よりも記憶成績が優れることが数多くの実験で検証されている (Craik & Tulving, 1975) . また, 文や文章を刺激とした研究でも, 意味情報は長時間保持されるが, 語順や態といった表層レベルの統語的信息は短時間で忘却されると考えられてきた (Sachs, 1967; Bransford & Franks, 1971; Kintsch, 1974) .

ところが, 最近の研究では処理水準説に矛盾する実験的証拠が多数報告されている.

Hintzman & Summers (1973) は, 被験者に単語を大文字もしくは小文字で学習させ, 記憶テストを行った. その結果, 保持時間が3分以内であれば, 被験者は記憶項目が大文字か小文字のいずれで呈示されたかをかなり再生できることが明らかになった. さらに, 再認では, テスト項目の活字型が学習時と一致した方が不一致の場合よりも成績が優れることが示された. 活字型が言語的に符号化されて記憶されていたけなら, 学習時とテスト時で活字型が一致しようと不一致であろうと再認成績に何ら影響は生じないはずである. したがって, 形態情報が記憶内に3分以上保持され, それがテスト時に有効に働いたと考えられる. また, Hintzman, Block, & Inskip (1972) と Light & Berger (1976) は, 記憶項目がブロック体とスク립ト体のいずれで呈示されたか, 記憶項目の文字は何色であったか, 等についても被験者が記憶していることを示した.

日本でも, 形態情報が再認に影響することを実証した研究がある. 神谷 (1984) は, 刺激項目の処理時間を2, 4, 6秒の3条件に設定して被験者に各項目に対する自由連想を求めた. 一方の群には各処理時間条件に対応する時間だけ画面に項目が視覚呈示されたが, 他の群は処理時

間の長短にかかわらず項目の呈示時間は2秒であった。再認テストの結果、項目呈示時間が一定の群では処理時間の効果は認められなかったが、連想課題を遂行する間ずっと項目が呈示されていた群の再認成績は、処理時間の関数として増加することが明らかにされた。この実験においては、両条件間で意味的符号化の量に差異が生じたとは考えられない。したがって、この結果は符号化時に項目が視覚呈示された時間の長さに起因するものと推測される。つまり、項目の呈示時間が長くなるほどその項目が有する形態情報がより豊富に符号化され、再認に有効に機能したと考えられる。

ここまでで紹介した研究は単語レベルの刺激を用いたものであるが、文や文章レベルの刺激を用いた実験でも形態情報の長期保持を支持する結果が得られている。Kolers & Ostry (1974) は、被験者に正立した印字体もしくは倒立した印字体で印刷された文章を読ませ、32日後に再認テストを実施した結果、印字体の記憶が保持されていることが明らかになった。また、Kolers (1976) は、文章記憶テストの遅延時間を1年に延長したところ、再認判断は不可能である（1年前に読んだ文章とそうでない文章を区別できない）ものの、読み時間で比較すると前者は後者よりも速く読めることを実証した。

ところで、このKolers (1976) の研究は、従来の再認・再生課題では明確にできなかった記憶現象を発見したという点で画期的である。このような現象はプライミング効果と呼ばれ、記憶研究の新しいトピックとして脚光を浴びるようになった。プライミング課題は、様々な実験変数に対して通常の記憶課題とは異なる様相を示すことが指摘されている。それらの相違点のうち、ここではプライミング課題に及ぼす意味情報の無効性と形態情報の有効性の2点を強調しなければならない。既に述べ

たように、通常の記憶課題では学習時になされた意味的処理の量によって成績が左右される。ところが、プライミング課題では、意味的処理を実施した場合と形態的処理を実施した場合を比較しても効果の大きさに差がない (Jacoby & Dallas, 1981)。また、学習時とテスト時の活字型を変化させると効果が消滅する (Jacoby & Dallas, 1981) ことから、プライミング課題では形態情報が有効に機能することがわかる。

以上、本節では形態情報の記憶に関する先行研究を概観した。その要点は次の通りである。

(1) 形態情報の記憶痕跡は、保持時間によって大きく2つに分けられる。1つは500ミリ秒以下で崩壊する痕跡であり、一般にアイコニック記憶と呼ばれる。もう1つは3分間から1年以上も保持される痕跡であり、再認課題やプライミング課題によってその存在を実証することができる。

(2) 再生課題や再認課題では、意味情報の方が形態情報よりも有効に機能する。ところが、プライミング課題では、意味情報ではなく形態情報が有効に機能する。したがって、形態情報と意味情報の言語記憶に果たす役割のバランスは、記憶課題によって大きく変化すると考えねばならない。意味情報のみが言語記憶に有効に働くという考えは誤りであり、言語記憶における形態情報の機能を再検討する必要が示唆された。

第2節. 日本語表記と言語記憶

日本語は、漢字、平仮名、片仮名、ローマ字、といった4種類ものの表記形態を有する。このような表記形態のうち、漢字と仮名の表記形態の差異に着目して、言語刺激の形態情報が記憶に及ぼす影響を探ろうとした研究がいくつかある。本節では、そのような研究を概観しながら、日本語表記と言語記憶の関係をみていく。

2-1. 再生

漢字と仮名の表記形態の差異が再生に及ぼす影響を検討した研究は、現在のところ梅村（1981）以外に存在しない。梅村は、1文字1音節の材料（例：仮名表記条件→ち、な、は、て；漢字表記条件→血、菜、齒、手）を用いて意図的学習を被験者に課し、直後再生では仮名の成績が漢字よりも優れるものの、遅延再生では逆に漢字の成績が優れることを明らかにした。この結果は、以下のように説明された。仮名は表音文字であり、漢字は表意文字である。したがって、音韻情報が有効に働く直後再生では仮名の方が漢字よりも成績が良くなる。一方、意味情報が音韻情報よりも有効に働く遅延再生では漢字の方が仮名よりも成績が良くなる。

ところで、梅村（1981）の結果を詳しくみると、仮名表記条件では音韻連鎖に基づいて記憶項目が呈示順に再生される傾向が顕著であったことがわかる。その原因として、記憶項目が1文字1音節であったため、仮名表記条件では意味の特定化が困難となり、意味すなわち記号内容の記憶が阻害されたことが考えられる。たとえば、「ち」と仮名表記で記憶項目が呈示された場合、その意味内容は、血、智、地、知、などのい

ずれであるか定かではない。このような状況においては、被験者は音韻方略を取るようになる。つまり、仮名表記条件の被験者には、意味情報ではなく音韻情報を記憶するようなバイアスがかけられていたと考えられる。

これ以外にも梅村（1981）の実験には不備な点がある。それは、漢字表記条件の刺激には1音節ではない文字が多く含まれていたことである。たとえば、「血」は音読みすると／ケツ／となり、1文字1音節の材料とは言えないことがわかる。

また、梅村が使用した漢字項目が音と訓の2通りの音価を有している点も看過できない問題である。たとえば、「血」は／チ／と／ケツ／という2つの読みを有するが、「ち」には／チ／という1つの音価しか存在しない。このことから、漢字表記条件と仮名表記条件では記憶項目に対する音韻的符号化に違いがあったことがうかがわれる。つまり、漢字表記条件では最低でも音訓2通りの音韻的符号化を行なうことが可能であったため、仮名表記条件よりも多様な音韻的符号化がなされたと考えられる。符号化の多様性（encoding variability）は記憶成績に影響を及ぼす（Martin, 1968）ことから、梅村（1981）が示した漢字と仮名の再生成績の違いは音韻的符号化の多様性によってもたらされたと説明できなくもないであろう。

以上の議論から、梅村（1981）の実験パラダイムでは再生に及ぼす表記形態の純粋な効果を明らかにできないことが示唆される。この問題を解決するためには、同音異義語が存在しない2音節以上の有意味語を材料とする必要がある。このような材料であれば、仮名表記と漢字表記の間で意味の特定化の困難度に差が生じるとは考えられない。たとえば、「かくめい」は「革命」であることが即座に理解できる。また、音韻方

略が課題遂行に有効でないことも容易にわかる。このように意味の特定化の条件を表記形態間で一致させた上で、表記形態の差異が記憶に及ぼす影響を検討する必要がある。しかし、そのような研究は今のところ存在しない。

2-2. 再認

日本語表記と再認の関係を検討した研究は、少数ではあるがいくつか存在する。

梅村（1981）は、1文字1音節の材料を用いて学習項目とテスト項目の組合せを4種類準備し、6試行から成る再認実験を実施した。各条件の組合せ及び正再認率は表2-2-1に示す通りであり、漢字→漢字条件の成績が他の3条件より優れていた。梅村は、漢字→漢字条件でのみ意味的手掛りが再認に有効に機能したため、このような結果が生じたと説明した。

神谷（1985）は、単語を材料として梅村（1981）と同様の実験を行った。この実験では、学習項目とテスト項目の組合せとして、漢字→漢字、漢字→平仮名、平仮名→平仮名、平仮名→漢字、が用いられた。その結果、（1）学習時とテスト時で表記形態が一致する場合の方が、不一致の場合よりも再認判断に要する時間は短い、（2）この表記形態一致の再認判断時間における有効性は、漢字表記の方が大きい、（3）漢字表記で学習した場合は、テスト時の表記形態が大きな影響を及ぼし、テスト項目も漢字表記の方が再認が優れる、（4）平仮名で学習した場合は、テスト項目の表記形態の差異による効果はみられない、といったことが明らかになった。

ところで、梅村（1981）と神谷（1985）には共通の問題がある。それ

表 2 - 2 - 1 梅村 (1981) による再認実験の結果

学習項目→テスト項目	例	正答率 (%)	ヒット率 (%)
漢字→漢字	木→木	91.3	43.7
カタカナ→カタカナ	キ→キ	81.5	38.3
漢字→カタカナ	木→キ	76.3	34.3
カタカナ→平仮名 平仮名→カタカナ	キ→き き→キ	77.2	34.3

は、同音異義語が材料に含まれているため、仮名表記項目の成績が過小評価されている点である。たとえば、「いいん」という学習項目を被験者が「委員」と符号化した場合、実験者が「医院」をテスト項目として呈示すると、見逃し（旧項目を新項目と判断する）の確率が高くなり、ヒット率が低下する。また、「医院」という学習項目を呈示した場合であっても、「いいん」をテスト項目として呈示すると被験者が「委員」を連想する可能性があり、やはりヒット率が低くなると考えられる。このことは前沢・賀集（1988）によって実証されており、『ターゲット項目の符号化の文脈によって検索手掛りの有効性が規定される』と主張する符号化特定性原理（principle of encoding specificity; Tulving & Thomson, 1973）によって結果が説明されている。

以上で明らかなように、仮名表記項目の成績を正当に評価するためには、同音異義語が存在せず、仮名表記であっても意味を一義的に特定可能な項目を材料とした実験が必要である。しかし、そのような研究はまだなされていない。

ここまでは文字あるいは単語レベルの材料を用いた研究について述べてきたが、文あるいは文章を材料とした研究も存在する。

谷口（1985）は、表2-2-2に示すような文リストを用いて、漢字→漢字、漢字→平仮名、平仮名→平仮名、平仮名→漢字、の4条件の正再認率と確信度を調べた。1時間後の再認成績は文の表記形態の変化による影響を受けなかったが、1週間後のテストでは表記形態が学習時とテスト時で一致している方が一致していない場合よりも成績が良かった。また、文章を材料とした研究においても、学習時とテスト時で表記形態が変化すると変化しない場合よりも再認確信度が低くなることが明らかにされた（谷口, 1986）

表2-2-2 谷口(1985)が用いた文刺激の例

主語漢字表記条件	主語平仮名表記条件
少女が屋上を見上げる	しょうじょが屋上を見上げる
記者が写真をとる	きしゃが写真をとる
子供が道路を歩く	こどもが道路を歩く
偏見は平和を乱す	へんけんは平和を乱す
推理は問題を解く	すいりは問題を解く
自由は制限を受ける	じゆうは制限を受ける

これらの結果は、単語を材料とした研究で得られた知見とほぼ一致するものであり、形態情報が長期間保持されて再認に有効に機能することを示している。

2-3. 単語同定

単語同定は、プライミング効果を測定する検査課題の1つである。日本語表記と単語同定の関係については、内藤・小松（1988）が綿密な検討を行っている。以下、その研究についてやや詳しく紹介する。

内藤・小松（1988）の実験は、小松・内藤（1985）の手続きを踏襲したものであった。すなわち、学習時に記憶項目を平仮名表記もしくは漢字表記で4秒間に1項目ずつ呈示し、その3分後に知覚的同定テストを実施した。知覚的同定テストでは、2チャンネル・スライド・プロジェクターによりテスト項目がスクリーンに瞬間呈示され、その直後に同じ場所にマス킹刺激が4秒間呈示された。被験者は、各テスト項目が呈示された後、口頭でテスト項目の読みを答えるよう求められた。課題内容を被験者に理解させるための練習が実施された後、テスト項目が平仮名表記もしくは漢字表記で50ミリ秒間呈示され、知覚的同定テストが行われた。

プライミング効果の大きさを分析したところ、（1）漢字表記で学習した場合は、テスト時の表記形態が大きな影響を及ぼし、テスト項目も漢字表記の方が再認が優れる、（2）平仮名で学習した場合は、テスト項目の表記形態の差異による効果はみられない、という結果が得られた。この結果は、再認における神谷（1985）とほぼ一致する。内藤・小松（1988）が用いた材料は同音異義語を有しない熟語であり、神谷（1985）とは異なっていたにもかかわらず、同様の結果が示されたことは興

味深い。

ところで、単語同定ではないが語彙判断課題を用いて日本語表記とプライミング効果の関係を検討した研究がある。広瀬（1985）は、片仮名単語（外来語）と漢字あるいは平仮名で表記される単語（非外来語）を材料として、語彙判断におけるプライミング効果を調べた。被験者は、2つのブロックから成る語彙判断課題を行なった。第1ブロックでは60語（単語30項目、非単語30項目）、第2ブロックでは90語（単語60項目、非単語30項目）がそれぞれ用いられた。第2ブロックで用いられた単語60語のうち、30語は第1ブロックで呈示された単語（旧項目）であり、残り30語はまだ呈示されていない単語（新項目）であった。刺激項目はすべて片仮名表記で呈示されたことから、外来語の方が非外来語よりも表記の熟知性が高くなっていた。旧項目と新項目には共に外来語と非外来語が半数ずつ含まれており、この旧項目と新項目の語彙判断に要する時間の差が表記の熟知性によっていかなる影響を受けるかが分析の焦点であった。

実験の結果、（1）外来語では旧項目と新項目の判断時間に差はみられない、（2）非外来語では反復効果が生じ、旧項目の判断時間は短縮される、ということが明らかになった。これは、表記の熟知性がプライミング効果に影響することを示している。この研究は、表記形態が記憶に及ぼす影響を検討する場合には、表記の熟知性を考慮に入れる必要があることを明確にした点で重要である。

以上、本節では日本語表記と記憶の関係を中心に先行研究を概観した。その要点は次の通りである。

（1）日本語表記が再生あるいは再認に及ぼす影響を検討した先行研究

には、材料選択の面で重大な問題がある。すなわち、記憶項目に同音異義語が含まれていたために、仮名表記項目と漢字表記項目との間で意味の特定化の困難度に差があったと考えられる。このような条件下で得られたデータは、仮名表記項目の成績を過小評価させる危険性がある。

(2) 単語同定研究の結果は、再認研究の結果とほぼ一致する。すなわち、漢字表記で学習した場合はテスト時の表記形態が成績に大きな影響を及ぼすが、平仮名で学習した場合はテスト項目の表記形態の差異による影響はみられない。

(3) 表記の熟知性が、言語記憶に影響を及ぼすことが示唆されている。したがって、表記形態そのものの効果を検討する場合には、表記の熟知性の要因を考慮に入れる必要がある。

第3章. イメージおよび文字イメージと言語記憶

第1節. イメージと言語記憶

言語記憶におけるイメージの機能を実験的に検討するには、イメージ活動の程度を独立変数として操作できなければならない。現在、イメージ活動の操作法には次の3つがある。第1は、言語刺激のイメージ喚起力を操作する方法であり、最も一般的である。第2は、被験者のイメージ活動を教示などによって変化させる方法である。第3は、イメージ能力の個人差を利用する方法である。

これらの操作法のうち、本論文の実験的検討においては第1の方法が用いられる。したがって、本節の前半部ではこの方法を用いて言語記憶におけるイメージの重要性を示したPaivioらの一連の研究を概観する。また、後半部ではイメージの機能に関する理論的説明と知識表現形式を巡る論争を紹介する。

1-1. イメージ価

カナダのPaivioを中心とする一連の研究は、特定の言語刺激に対するイメージの思い浮かべやすさに関する主観的評定値（以下、イメージ価と呼ぶ）によって、その言語刺激のイメージ喚起力を予測できることを明らかにした。たとえば、Ernest & Pavio (1971) はスクリーンに単語を呈示し、視覚イメージが浮かんだら即刻キーを押させるようにしたところ、単語のイメージ価が高くなるほど反応潜時が短くなると報告した。また、Paivio & Simpson (1968) は被験者がイメージを生成しているときの瞳孔の拡大現象を計測し、高イメージ語よりも低イメージ語の方が瞳孔が拡大することを明らかにした。この結果は、高イメージ語の方が低イメージ語よりも少ない心的努力によってイメージを生成可能である

ことを示している。

以上の点から、言語刺激のイメージ価は、その刺激が有するイメージ喚起力あるいはイメージ情報量を示す指標だと考えられる。

1-2. イメージ価が記憶成績に及ぼす影響

Paivio, Yuille, & Madigan (1968) は、名詞 925語のイメージ価を測定し、有意味度、具象性の資料と共に基準表にまとめた。Paivioとその共同研究者らは、この基準表から実験材料を選択し、言語記憶に及ぼすイメージ価の効果を検討した。その結果、直接記憶範囲を唯一の例外として、対連合学習 (Paivio & Yuille, 1969), 自由再生 (Paivio, Yuille, & Rogers, 1969), 再認 (Paivio & Csapo, 1969), 系列学習 (Paivio & Csapo, 1969), 弁別学習 (Rowe & Paivio, 1971) など、記憶課題一般においてイメージ価の効果が実証された。この効果は非常に頑健であり、日本でも確認されている (小川・稲村, 1974)。

ところで、イメージ価は有意味度とかなり高い相関を有する。たとえば、Paivio, Yuille, & Madigan (1968) は $r=.72$, 小川・稲村 (1974) は $r=.60$ を得ている。このことと、有意味度が言語記憶に影響を及ぼす重要な属性であること (福沢, 1976) を考え合わせると、Paivioらの実験結果はイメージ価ではなく有意味度に左右されたと推論することも可能である。

しかし、このような有意味度による説明は、Paivio, Smythe, & Yuille (1968) と Paivio & Madigan (1970) によって明確に否定された。彼らは、有意味度を一定にした場合のイメージ価の効果とイメージ価を一定にした場合の有意味度の効果を比較した。その結果、有意味度を一定にした場合はイメージ価が高いほど記憶成績が優れていたのに対して、

イメージ価を一定にした場合は有意味度が高くなるほど記憶成績が低下するといった負の効果さえ示された。漢字2字熟語を材料とした小川・稲村（1974）においても同様な結果が得られていることから、言語記憶におけるイメージ価と有意味度の心的な機能は相互に独立しているという説が現在主流を占めている。

1-3. 2重符号化説と命題説

Paivio（1971, 1986）は、イメージ価が言語記憶に及ぼす効果を2重符号化説で説明しようとした。この説ではまず、言語刺激は記憶内で視覚的情報と聴覚的・言語的情報の2つの質的に異なる情報によって表象されると考える。そして、高イメージ語は視覚的情報と聴覚的・言語的情報の2種類の情報で符号化されるが、低イメージ語は聴覚的・言語的情報でしか符号化されないため、高イメージ語の方が低イメージ語よりも記憶成績が優れると考える。

以上のように、Paivioはイメージの機能的有効性だけではなく、記憶内にイメージの視覚的表象そのものが実在するというところをも主張している。さらに、彼は、視覚的表象と聴覚的・言語的表象は記憶内の別々の貯蔵システムにそれぞれ形成されると考えている。

この2重符号化説は記憶以外の研究領域にも衝撃を与え、その是非を巡って大論争が巻き起こった。特に、知識の表現形式に関する研究領域からはPylyshyn（1973）を中心とした命題説が台頭し、2重符号化説と鋭く対立している。この命題説の主張は、次の3点にまとめられる（宮崎, 1980）。

（1）Paivioらのイメージ観は、イメージを絵のようなものと考えている。しかし、絵という比喩でイメージを捉えようとする、絵を見るた

めの“心の眼”というような心的装置が必要となる。しかし、このような説明は無限後退に陥る。なぜなら、“心の眼”の処理過程やそこで生成される表象を説明するには、また“心の眼の心”の説明が必要となるからである。

(2) イメージ情報は、既に解釈され、構造化されたものである。たとえば、あるシーンに関するイメージは、そのシーンを構成する個々の点についての組織化されていない単なる集積ではなく、それを構成する物体の諸属性および物体間の空間関係についての情報から成ると考えられる。したがって、イメージは、対象の属性や対象間関係についての情報が命題による記述形式で符号化されているものだと考えられる。

(3) イメージの機能についても、イメージが実際の対象知覚と類同的な“絵”的な情報形式で符号化されていると考えなくても十分説明できる。内観によって経験される絵的なものは、付帯現象に過ぎず、本質的な意味を持たない。すなわち、人間の知識はすべて命題による記述形式で符号化されており、イメージもその一部に過ぎない。言語的表象の背後にもやはり命題による記述が存在するのであり、それ故にイメージと言語的表象が相互に翻訳可能なのである。

この論争を巡る研究はきわめて広範囲にわたっており、膨大な数の実験結果が蓄積されてきたが、いずれかの説が妥当であるかの決着はいまだについていない。Anderson (1978, 1979) に至っては、この論争がいつまでも決着しないことを論理的に証明しようとし、これ以上論争を続けることは無意味だとさえ述べている。

ところで、本論文では今後、2重符号化説に傾斜した立場で実験結果を説明し、論を進める。その理由は、Paivioの説が以下の神経心理学的知見と高い整合性を有するからである。

Milner & Teuber (1968) によれば、左側頭葉に損傷を負った右利きの被験者は言語刺激の記憶能力が選択的に障害を受ける。逆に、右側側頭葉に損傷を受けると、言語的記憶への影響はみられないが、幾何学模様、複雑な図形の遅延再生、顔の再認、などにおいて障害が生じるという報告も存在する。これらの知見は、Paivioの主張する視覚的システムと聴覚的・言語的システムの分離を支持する強力な直接的証拠だと考えられる。

また、Paivio & Linde (1982) は、右側頭葉を損傷した患者がイメージの経験を報告するにもかかわらず、イメージを利用して言語記憶を促進するのが困難であったり、視覚的記憶に障害を示すといったパラドックスを報告した。これは、イメージが生成される部位とそれらが記憶に有効に機能するための部位が異なることを示している。Bisiach & Luzzatti (1978) によれば、イメージの生成は右半球の後部領域でなされ、記憶への影響は海馬に依存している。彼らは、右半球後部の損傷によって左視野の知覚を失った患者を被験者とした。まず、被験者に見慣れた広場の端に立っているシーンをイメージするよう求め、絵に描かせたところ、左側のものはすべて無視された。次に、その広場の向こう側の端に立って広場を見たシーンをイメージさせると、先ほど無視された建物が描かれ、描かれていたものは無視された。この結果も、2重符号化説を支持し、命題説を否定するものである。

以上、本節では言語記憶におけるイメージの機能を中心に述べた。その要点は以下の通りである。

(1) イメージ価の操作によって言語刺激のイメージ喚起力を実験的に統制することが可能である。

(2) イメージ価は言語記憶課題一般に大きな効果を及ぼす。

(3) イメージ価は有意味度と相関を有するが、それらの言語記憶における機能は相互に独立している。

(4) イメージ価の効果に関する2重符号化説の地位は、イメージ論争後も依然として揺るいでいない。むしろ、最近の脳神経医学と神経心理学の発展により、2重符号化説を支持し、命題説を否定する直接的な証拠が多数発見されている。

第2節. 文字イメージと言語記憶

文字イメージの知覚的特性については、既に第1章で述べた。そこで、ここではまず文字イメージの生成時間を調べた研究にふれ、知覚的特性以外の側面から文字イメージにアプローチした実験を紹介する。したがって、文字イメージと言語記憶の関係については本説の後半部で述べられる。

2-1. 文字イメージの生成に要する時間

Posner, Boies, Eichelman, & Taylor (1969) は、1文字目を聴覚提示し、2文字目を視覚提示する条件で文字照合実験を行った。この実験では、1文字目を“大文字のA”というように聴覚提示した後で、2文字目を大文字の「A」あるいは小文字の「a」で視覚刺激提示し、1文字目と2文字目の異同判断を被験者に課した。すなわち、被験者は文字イメージと視覚刺激の照合判断を求められた。実験の結果、“同じ”と判断する時間は2文字目が大文字のAである場合の方が小文字のaである場合よりも短くなることと、この効果は1文字目と2文字目の刺激提示間隔が1秒以上の場合に顕著に生じるということが明らかになった。したがって、アルファベット文字の場合は、文字イメージの生成に約1秒を要すると考えられる。

では、漢字の場合はどうであろうか。海保・出口(1988)は、特定の都道府県が黒く塗りつぶされた日本地図を提示し、被験者がその都道府県の名を漢字で書き始めるまでの反応時間を測定した。その結果、反応時間の平均は約1.2秒であることと、漢字の画数が多いほど反応時間が長くなることが明らかになった。また、渡辺(1990)は、漢字4文字

熟語を平仮名表記して呈示し、被験者がその熟語を漢字で書き始めるまでの反応時間を調べた。実験は2試行から成っていたが、1試行目は練習課題とみなして2試行目のデータを分析したところ、平均反応時間は0.8秒前後になることと、反応時間は漢字の画数に影響されないことが示された。以上の結果から、漢字イメージの生成に要する時間は1秒前後であることがうかがわれる。

Posner, Boies, Eichelman, & Taylor (1969), 海保・出口 (1988), 渡辺 (1990) の結果は、それぞれの実験手続きがかなり異なるため直接は比較できない。しかし、文字イメージ形成に要する平均時間は0.8秒以上1.2秒以下であることが示唆されており、アルファベット文字と漢字の差はあまりないと考えられる。

2-2. 文字イメージとプライミング

文字イメージと言語記憶の関係を検討する研究は、内藤らの一連の研究によって開始された。内藤・小松 (1988) は、平仮名表記された同音異義語 (例: いいん) を2種類の手掛け語 (「病気」あるいは「学級」) のいずれか1つと対で呈示し、被験者に手掛け語に基づく漢字イメージ (この場合はそれぞれ「医院」あるいは「委員」が対応する) の生成を求めた。そして、漢字表記でテスト項目を瞬間呈示し、知覚的同定課題を実施した。その結果、被験者が生成した漢字イメージとテスト項目が一致する場合は不一致の場合よりも成績が優れることが明らかになった。これと同様の結果はNaito & Komatsu (1989) でもみられたことから、彼女らは文字イメージがプライミング効果の大きさに影響を及ぼすと主張し、記憶項目の視覚呈示がプライミング効果の必要条件であるとする Jacoby & Dallas (1981) と対立する見解を打ち出した。この考えが正

しいとすれば、文字イメージは5分間以上保持されて記憶課題に有効に機能することになる。

しかし、この考えを支持しない研究も存在する。内藤（1990）は外来語を聴覚呈示した後で、テスト項目をカタカナ表記もしくは平仮名表記して単語完成課題を被験者に求めたところ、テスト項目の表記形態間でプライミング効果の大きさに差がみられなかった。この実験の当初の予想は、外来語を被験者に聴覚呈示するとカタカナ文字イメージが生成・保持されるため、カタカナ表記された単語完成テスト項目の成績が平仮名表記テスト項目よりも良くなるというものであったが、そのような証拠は得られなかった。

このような結果の不一致は、内藤・小松（1988）やNaito & Komatsu（1989）が漢字イメージの生成を被験者に求めたのに対して、内藤（1990）はカタカナ文字イメージの生成を求めたことに起因すると考えることもできる。すなわち、漢字イメージとカタカナ文字イメージを比較すると、前者の方が画像的特性を多く有するため記憶痕跡が崩壊しにくいのかかもしれない。また、漢字イメージを生成する方がカタカナ文字イメージを生成するよりも大きな心的努力（cognitive effort）を要するため、前者の方が保持期間が長くなるのかかもしれない。

しかし、いずれにせよ、漢字イメージが言語記憶に及ぼす影響を最初に実証したという点で、内藤・小松（1988）の研究はきわめて意義深いと言える。

ちなみに、文字イメージが再生や再認に及ぼす影響を検討した研究は現在のところ存在しないようである。

以上、本節では文字イメージの生成時間と、文字イメージが言語記憶

に及ぼす影響について述べた。その要点は次の通りである。

(1) 文字イメージの生成に要する平均時間は 0.8秒以上 1.2秒以下だと推測される。また、画数と文字イメージ生成速度との関係については、研究者間で意見の一致をみていない。

(2) 漢字イメージの記憶痕跡は5分間以上保持され、単語同定課題の遂行に有効に機能する。

(3) 文字イメージが再生や再認に及ぼす影響を検討した研究は、現在のところ存在しない

第 II 部. 実験的検討

第 I 部では, 言語刺激の視覚的成分を形態情報とイメージに区分し, それらが言語記憶に果たす役割について先行研究を概観した.

ここでは, 第 I 部で明らかにされた知見を踏まえて実験的検討を行う. まず第 4 章で実験の目的と意義について述べ, 第 5 章から第 7 章において日本語刺激の記憶実験を実施する.

第4章. 本論文の目的と全体の構成

第1節. 本論文の目的と特色

1-1. 論文の目的

本論文の主要な目的は3つある。

まず第1の目的は、形態情報が再生に及ぼす影響を検討することである。第2章で形態情報と単語記憶の関係を中心に先行研究を概観した結果、再認課題やプライミング課題では形態情報の効果が報告されているのに、再生課題では形態情報の影響が実証されていないことが示された。たとえば、欧米の研究で、大文字表記された単語（例：GIRL）と小文字表記された単語（例：girl）で再生成績に差がみられるといった報告はなされていない。日本でも、1文字の漢字と仮名（例：田-た）を用いた文字レベルの検討は既に行われている（梅村，1981）ものの、単語を材料とする研究は未だ存在しない。そこで、形態情報を単語の表記形態（漢字／仮名）によって実験的に操作し、表記形態間で再生成績に差がみられるか否かを明らかにする。

さらに、ここでは第3章で述べたイメージ価（高／低）も要因に加え、再生成績に及ぼす形態情報とイメージの交互作用について検討する。視覚的記憶系のなかで形態情報とイメージが機能的に独立しているのであれば、表記形態とイメージ価の加算的效果が生じると考えられる。一方、視覚的記憶系のなかで形態情報とイメージが機能的関連性を有するのであれば、表記形態とイメージ価の交互作用がみられると考えられる。

形態情報は文字〔列〕の形状に関する情報であり、外界から人間の視覚情報処理系に直接取り込まれる。それに対してイメージは文字〔列〕によって喚起される視覚的な像であり、あくまでも内的に生成される情報である。このことから、現時点では、形態情報とイメージは視覚的記

憶系のなかで機能的に独立していると考えられ、表記形態とイメージ価の主効果だけが生じると予想される。

第2の目的は、表記の熟知性が再生に及ぼす影響を検討することである。単語の表記形態を操作する場合、表記の熟知性が攪乱要因として混入することに注意しなければならない。たとえば、漢字熟語を用いるとすると、その材料は仮名よりも漢字で表記される確率が著しく高く、仮名ではめったに目にしないと考えられる。表記の熟知性がプライミング効果に影響を及ぼすことが実証されている（広瀬，1985）ことから、単語再生において表記の熟知性が成績に影響を及ぼさないとは断言できない。もし表記の熟知性が再生に影響するのであれば、表記形態の効果がみられたとしても、それは形態情報によってではなく、表記の熟知性によって生じたと考えねばならない。

第3の目的は、音声言語刺激の再認に及ぼすテスト項目の形態情報の影響を明らかにすることである。漢字熟語のように漢字表記率が高い単語を聴覚呈示した場合には、聴覚刺激から漢字の文字イメージが偶発的に生成される可能性がある。この点を検証するため、漢字熟語を聴覚呈示した後にテスト項目を視覚呈示し、テスト項目の表記形態が再認に及ぼす効果を検討する。もし聴覚刺激によって偶発的に喚起された文字イメージが保持されるのであれば、漢字表記テスト項目の方が仮名表記テスト項目より再認成績が優れるはずである。

さらに、ここではイメージ価も要因に加えることにした。その理由は、視覚的記憶系のなかでイメージと文字イメージが機能的に独立しているか否かを検討するためである。高イメージ語ではイメージが浮かびやすいため、視覚的記憶系のなかでイメージと文字イメージが競合・干渉し、結果的に文字イメージの保持が妨害されることが考えられる。もしそうであ

れば、低イメージ語においてのみ漢字の文字イメージが保持されるため、低イメージ語だけで漢字テスト項目と仮名表記テスト項目の成績に差が生じ、表記形態とイメージ価の交互作用がみられると考えられる。一方、視覚的記憶系のなかで形態情報とイメージが機能的に独立しているのであれば、表記形態とイメージ価の加算的効果が生じると考えられる。

文字イメージはイメージに含まれる。したがって、現時点では、文字イメージはイメージの干渉を受けて崩壊するため、表記形態の効果は低イメージ語でしかみられないと予想する。

1-2. 論文の特色

以上で述べたように、本論文では言語刺激の視覚的情報を形態情報とイメージに分類し、形態情報を表記形態（漢字／仮名）で、イメージをイメージ価（高／低）でそれぞれ実験的に操作し、それらが記憶に及ぼす影響を検討する。イメージと記憶の関係については1960年代後半から研究し尽くされており、今後新たな事実を発見することは困難であるように思われる。また、形態情報が記憶に及ぼす影響についても、プライミング研究の流れの中で近年盛んに研究されている。しかし、形態情報とイメージ（文字イメージを含む）を言語刺激の視覚的成分として同時に操作し、それらが言語記憶に及ぼす影響を解明しようとする試みは本論文が最初である。したがって、この点が本論文の第1の特色として挙げられる。

さらに、本論文では形態情報を漢字と仮名の表記形態の差異で操作することから、日本語表記体系と記憶の関係についても新たな知見が得られるものと期待される。日本語表記体系に固有な特徴の1つとして、4種類（漢字、平仮名、片仮名、ローマ字）ものの表記形態を有することが

挙げられるが、それが言語記憶に及ぼす影響については謎のまま放置されてきた。この問題を巡る研究はまだごく僅かしか存在しないうえに、それらの先行研究には多くの方法論的問題が含まれている。そこで、本論文では、先行研究における方法論的問題を解決する手段を講じ、日本語表記体系と記憶の関係を解明しようと試みる。この問題をある程度包括的に検討する研究は本論文が最初であることから、この点が本論文の第2の特色であると考えられる。

第2節. 全体の構成

本論文の構成は図4-2-1に示す通りである。論文は第Ⅰ部と第Ⅱ部から成る。第Ⅰ部では先行研究の概観を行い、論文全体の理論的枠組みを決定した。すなわち、言語刺激の視覚的成分を形態情報とイメージに区分し、それらが言語記憶に果たす役割を明らかにするとともに、先行研究の問題点を指摘した。第Ⅱ部では、実験的検討を行い、第8章で論文全体を総括する。

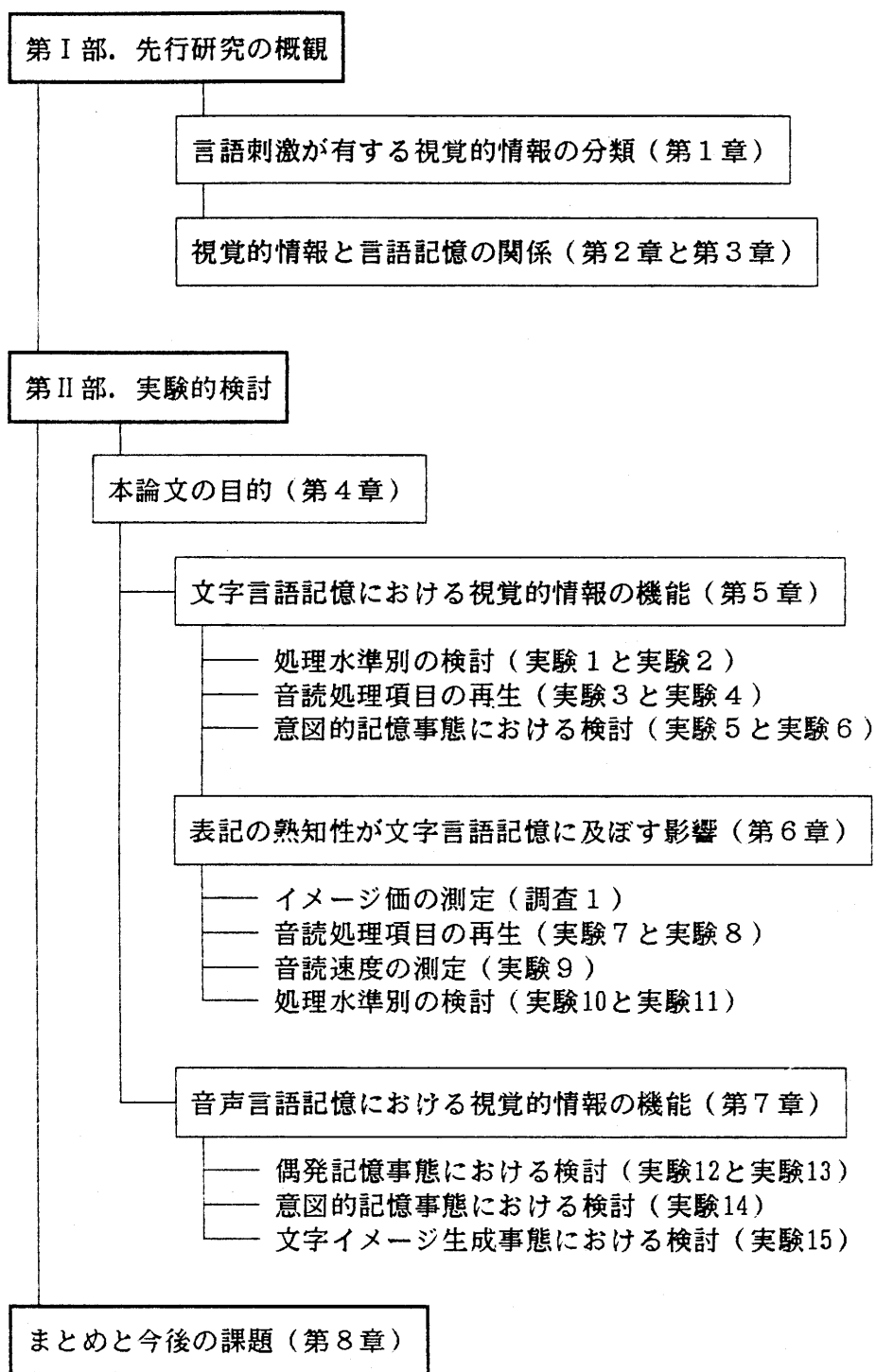


図4-2-1 本論文の構成

第5章. 文字言語記憶における視覚的情報の機能

第1節. 目的

近年、日本語表記体系と認知の関係を解明しようとする研究に関心が集まっている。その原因の1つは、失語症患者を対象とした読みの神経心理学的研究の台頭にあると考えられる。日本の失語症患者では、漢字と仮名で読みの障害に明確な差異が生じる場合がある（笹沼, 1987; 山鳥, 1983）。たとえば、ブローカ失語の患者については、仮名表記項目の意味理解がきわめて困難であるのに対し、漢字表記項目の意味理解は格段に良いといった興味深い病態が報告されている。

さて、本章では、日本語表記体系と記憶の関係を検討する。この問題を解明しようとした研究は、既にいくつかなされている。たとえば、梅村（1981）は、表記形態が文字の再生に及ぼす影響を検討し、直後再生では仮名の成績が漢字よりも優れるが、遅延再生では逆に漢字の成績が優れることを明らかにした。また、神谷（1985）は、漢字と仮名の表記形態の差異が単語の再認に及ぼす影響を検討し、漢字項目においては、表記形態が学習時とテスト時で一致している場合に一致していない場合よりも成績が優れ、再認判断に必要な反応時間も短いことを示した。

しかしながら、これらの先行研究は記憶材料に同音異義語を有する項目を多く含んでおり、仮名表記項目において意味を一義的に特定できない場合があったと考えられる。そのため、表記形態間で生じた記憶成績の差が、表記形態の純粋な効果によるものなのか、それとも意味の特定化の可能性に起因するものなのかが明確にされていなかった。

そこで、ここでは同音異義語を有しない漢字2字熟語を選択し、それらを材料として実験を進める。

第2節. 実験材料の吟味

2-1. 刺激項目の選択

第4章で述べたように、今後の実験ではイメージ価が要因の1つとして取り上げられる。したがって、単語のイメージ価に関する資料に基づいて材料を選択することにした。

イメージ価の資料は日本でもいくつか公刊されているが、ここでは漢字2字熟語 400語のイメージ価や有意味度を調査した小川・稲村(1974)から、以下の条件を満足する単語を選択した。(1)同音異義語が存在しない、(2)平仮名で表記すると4文字となる、(3)拗音と促音を含まない、(4)イメージ価は4.70以上もしくは4.50以下。

その結果、イメージ価4.70以上もしくは4.50以下の単語がそれぞれ32語ずつ選択された。以後、イメージ価4.70以上の単語を高イメージ語、イメージ価4.50以下の単語を低イメージ語と呼ぶ。

ここで選択されたすべての単語のイメージ価、具象性、有意味度、学習容易性は表5-2-1に示す。また、高-低イメージ条件別のイメージ価、具象性、有意味度、学習容易性の平均と標準偏差は表5-2-2に示す。

2-2. 言語的諸属性間の相関

実験材料のイメージ価、具象性、有意味性、学習容易性の積率相関を求めたのが表5-2-3である。これを見るとイメージ価と具象性の相関が最も高く、Paivioらの研究と一致することがわかる。先行研究でイメージ価と具象性が同義的に扱われていることも納得できる。

また、イメージ価と有意味度の相関もかなり高い。しかし、第3章で

表5-2-1 イメージ条件別を示した記憶材料のイメージ価（I），
具象性（C），有意味性（m），学習容易性（E）

高イメージ語					低イメージ語				
単語	I	C	m	E	単語	I	C	m	E
挨拶	5.50	4.47	3.47	2.53	愛用	3.43	2.93	3.67	4.30
油絵	6.10	5.73	3.27	4.83	安心	4.07	2.30	3.40	5.70
編物	5.60	6.13	3.80	2.70	運命	4.00	1.90	3.30	4.97
運動	5.50	4.83	4.17	5.17	永続	2.77	2.33	3.07	3.33
遠足	6.07	5.33	4.80	5.17	円滑	2.87	2.47	3.17	3.10
音楽	5.93	4.30	4.50	5.60	革命	3.80	2.87	4.23	5.10
開幕	4.73	4.90	3.67	3.73	勤労	4.00	3.37	3.13	3.77
肝臓	4.97	6.33	3.17	3.97	経営	4.13	3.10	3.47	4.63
勤勉	4.70	3.00	3.60	3.63	経済	3.17	3.30	3.13	4.97
空腹	5.77	5.87	3.37	5.00	国内	3.80	3.90	3.60	5.20
警察	6.33	6.20	3.53	4.43	国民	4.13	4.00	3.57	5.10
攻撃	5.00	4.43	3.17	4.30	罪悪	4.40	2.43	3.03	3.93
災難	4.70	3.60	3.40	3.67	昨年	4.23	5.00	2.33	5.27
撮影	4.90	4.63	3.83	3.10	質問	4.47	5.13	2.73	4.23
新聞	6.43	6.37	4.40	5.30	心配	4.23	3.27	3.30	5.10
睡眠	5.83	5.40	3.87	4.13	信用	3.20	2.33	3.17	5.30
数学	5.23	4.67	3.70	5.17	生活	3.90	3.80	3.60	5.50
宣伝	5.63	4.97	4.13	4.23	税金	3.47	5.70	3.30	4.47
建物	5.87	5.83	3.57	4.87	戦前	2.83	3.67	2.90	4.73
賃金	5.00	5.20	3.10	3.83	創立	3.50	3.43	3.57	4.07
通学	5.93	5.83	3.53	5.33	断定	3.47	2.83	3.03	3.80
鉄道	6.53	5.97	4.17	4.90	断念	4.17	3.07	3.00	3.83

（次のページに続く）

(前のページより)

表5-2-1 イメージ条件別を示した記憶材料のイメージ価(I),
具象性(C), 有意味性(m), 学習容易性(E)

高イメージ語					低イメージ語				
単語	I	C	m	E	単語	I	C	m	E
動物	6.23	5.63	4.33	5.37	適当	2.33	2.03	2.63	4.23
独裁	4.97	3.03	3.33	3.57	到達	4.30	6.07	3.17	3.23
俳優	5.67	5.40	3.80	3.90	人間	4.47	3.37	4.00	6.00
仏像	6.33	5.53	4.20	3.83	発明	4.23	4.27	3.80	4.90
文学	5.83	5.77	3.47	5.57	反対	4.10	3.23	2.87	5.70
宝石	5.97	5.77	4.03	5.60	必要	2.90	2.67	2.83	4.97
幽霊	5.17	3.10	3.87	4.67	敏感	4.27	3.00	2.83	3.83
労働	5.43	3.67	3.60	4.77	偏見	3.47	2.00	3.17	3.40
朗読	5.20	4.53	3.40	3.07	命令	4.40	4.77	2.70	5.10
浪人	5.40	5.60	4.03	5.37	問題	3.70	3.93	3.53	5.23

表 5 - 2 - 2 高低イメージ条件別に算出した
イメージ価, 具象性, 有意味性, 学習
容易性の平均値 (カッコ内はSD)

言語属性	イメージ条件	
	高	低
イメージ価	5.58 (0.53)	3.76 (0.57)
具象性	5.06 (0.96)	3.39 (1.04)
有意味性	3.76 (0.42)	3.22 (0.41)
学習容易性	4.42 (0.87)	4.59 (0.77)

表5-2-3 実験材料のイメージ価，具象性，有意味性，
学習容易性の相互相関（カッコ内は無相関検定の結果）

	イメージ価	具象性	有意味性
具象性	.76 ($p < .01$)		
有意味性	.61 ($p < .01$)	.37 ($p < .01$)	
学習容易性	.11 (n.s.)	.08 (n.s.)	.23 ($p < .10$)

述べたように、言語記憶における機能はイメージ価と有意味度で相互に独立していることが実証されている。これは、特定の単語が喚起する心像の鮮明度や生成速度についての指標がイメージ価である（Paivio, Yuille, & Madigan, 1968）のに対して、有意味度（ m 価）は特定の単語が産出する連想の多様性に関する指標である（福沢, 1974）ためだと考えられる。

学習容易性については、それ以外の属性とほとんど相関を有しない。このことは、無相関検定の結果でも明らかである。

表 5 - 2 - 4 は、小川・稲村（1974）が単語 399 語を用いて求めたイメージ価、具象性、有意味性、学習容易性の積率相関である。これと上記の結果は、ほぼ一致することがわかる。

表5-2-4 小川・稲村(1974)が算出したイメージ価, 具象性, 有意味性, 学習容易性, 使用頻度の相互相関

	イメージ価	具象性	有意味性	学習容易性
具象性	.77			
有意味性	.60	.46		
学習容易性	.26	.05	.27	
使用頻度	-.10	-.10	.03	.44

第3節. 処理水準別の検討

ここでは、単語再生における形態情報とイメージの機能について検討する。第4章で述べたように、形態情報は外界から直接取り込まれる情報であるのに対して、イメージは内的に生成される情報である。このことから、形態情報とイメージは質的に異なっている可能性が強く、それらが単語再生に及ぼす影響は相互に独立しているものと考えられる。つまり、表記形態とイメージ価の主効果だけが生じ、交互作用はみられないと予想される。

以下、この仮説を処理水準別に検討する。

3-1. 音韻レベル(実験1)

ここでは、音韻レベルの処理を課した。一般には、音韻処理として刺激項目が特定の音を含むか否かを判断させる課題(Craik & Lockhart, 1972)が用いられる。ところが、この課題では音節文字から成る項目と表意文字から成る項目との間で処理負荷が著しく異なってしまう可能性がある。また、表記形態間で単語の読みの反応潜時が僅かに異なる(斉藤, 1981)点にも留意する必要がある。そこで、被験者に刺激項目を数秒間なるべく速く繰り返し復唱させることにした。なぜならば、このような処理を課した場合には、表記形態の差異が処理負荷に重大な影響を及ぼすとは考え難いからである。

方 法

実験計画 2×2の要因計画を用いた。第1の要因は表記形態(漢字／平仮名)であり、第2の要因はイメージ価(高／低)であった。表記

形態は被験者間要因，イメージ価は被験者内要因であった。

被験者 大学生32名が漢字と平仮名に16名ずつ割り当てられた。

材料 小川・稲村（1974）より，同音異義語が存在せず，しかも平仮名で表記すると清音4文字となる漢字2字熟語から，イメージ価5以上の高イメージ語（例：俳優，宝石）とイメージ価4以下の低イメージ語（例：円滑，革命）をそれぞれ8語ずつ選択し，刺激項目として使用した（表5-3-1）。なお，いずれの表記形態においても字体は明朝体が用いられた。

手続き 偶発学習の手続きを用いた。

まず，以下のような教示を与えた。“これから言葉に関する調査をします。ビデオで単語を16個見せますが，ビデオは3秒間単語を呈示して，3秒間消えて，次の単語がまた3秒間呈示されて，という具合に進んでいきます。皆さんは単語が呈示されている間，声を出さずにその単語をできる限り速く繰り返し唱えながら，何回くらい言えたかを指で数えてください。そして，単語が呈示されていない3秒間で用紙に記入してください。なお，単語の見逃しを防ぐために画面からなるべく目を離さないよう注意してください。”

続いて，ビデオモニターによって高イメージ語と低イメージ語を交互に系列的に呈示した（呈示時間3秒，呈示間隔3秒）。呈示順序は，表記形態間でカウンターバランスされるよう配慮した。

リスト呈示終了直後に，“今までにビデオに出たすべての単語について，できるだけたくさん思い出してください”と教示し，呈示された単語を筆記で自由再生させた。その際に，表記形態（漢字で再生するか仮名で再生するか）に関する制限は行わなかった。

表 5-3-1 実験 1 と実験 2 で
使用した刺激項目リスト

イメージ価	
高	低
俳優	創立
遠足	必要
警察	信用
空腹	円滑
幽霊	革命
宝石	生活
睡眠	適当
浪人	偏見

結 果

復唱回数の分析

表 5 - 3 - 2 に条件別に求めた項目当りの平均復唱回数が示されている。2 要因分散分析の結果、いずれの要因においても有意差はみられなかった。したがって、表記形態間での文字数の違いや読みにおける反応潜時の差異は復唱回数に影響を及ぼさなかったことが確認された。

再生率の分析

条件別の平均正再生率が図 5 - 3 - 1 に示されている。再生項目数に基づいて表記形態とイメージ価の 2 要因分散分析を行った結果、表記形態に主効果がみられ ($F(1/30)=4.36$, $p<.05$), 表記形態とイメージ価の交互作用も有意であった ($F(1/30)=4.19$, $p<.05$)。しかしながら、イメージ価の主効果は有意ではなかった。

交互作用が有意であったことから、Tukey の法によって多重比較を行った。その結果、低イメージ語においては表記形態による差が 5 % 水準でみられ、漢字表記項目の方が仮名表記項目よりも再生成績が優れていた。また、仮名表記項目ではイメージ価の効果が 10 % 水準でみられ、高イメージ語の方が低イメージ語よりも再生成績が優れていた。

考 察

表記形態とイメージ価の交互作用が有意であったことから、単語再生において形態情報とイメージが機能的に独立しているという仮説は支持されなかった。

本実験で明らかにされた事実は以下の 4 点である。(1) 表記形態の効果は高イメージ語ではみられない。(2) 低イメージ語では表記形態の効果が生じ、漢字表記項目の成績が仮名表記項目を上回る。(3) イ

表 5 - 3 - 2 平均復唱回数（カッコ内はSD）

表記形態	イメージ価	
	高	低
漢 字	8.50 (0.85)	8.48 (0.84)
平仮名	8.06 (1.25)	8.14 (1.27)

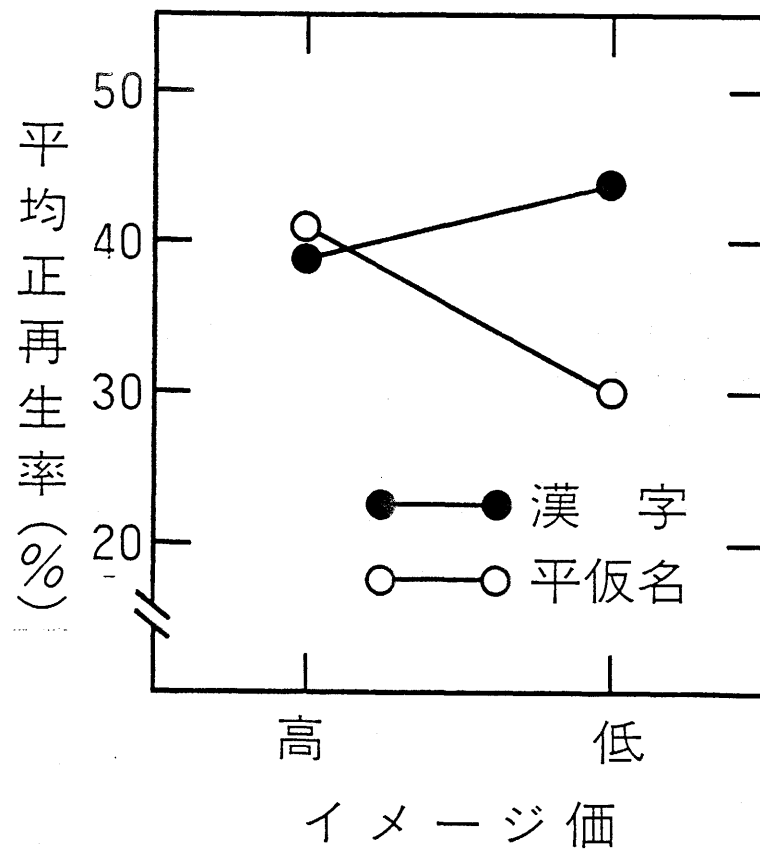


図 5 - 3 - 1 実験 1 の再生成績

メージ価の効果は漢字表記項目ではみられない。(4) 仮名表記項目ではイメージ価の効果は10%水準で生じ、高イメージ語の方が低イメージ語よりも成績が良かった。

以上の結果から、視覚的記憶系に関する3つの仮定を導くことができる。

〔仮定-1〕漢字表記項目と仮名表記項目では、形態情報の保持に違いがある。すなわち、形態情報は漢字表記項目でのみ保持される。

〔仮定-2〕形態情報とイメージが再生成績に及ぼす効果は、以下の関数によって決定される。

Pを再生に及ぼす視覚的情報の効果、aを形態情報の記憶痕跡、bをイメージの記憶痕跡、 $\text{Max}(a, b)$ をaとbの最大値、と定義すると、

$$P = \text{Max}(a, b)$$

〔仮定-3〕視覚的記憶系に貯蔵される情報量は、形態情報とイメージでほぼ等しい。すなわち、

$$a = b$$

これらの仮定に基づいて実験結果を説明してみよう。まず、仮定-1によって視覚的記憶系に貯蔵された情報を4つの条件別に示すと、

漢字表記・高イメージ項目→a, b

漢字表記・低イメージ項目→a

仮名表記・高イメージ項目→b

仮名表記・低イメージ項目→なし

となる。次に、これに仮定-2を適用すると、

漢字表記・高イメージ項目→ $P = \text{Max}(a, b)$

漢字表記・低イメージ項目→ $P = a$

仮名表記・高イメージ項目→ $P = b$

仮名表記・低イメージ項目→P = なし

となる。ここで仮定-3を適用すると、

漢字表記・高イメージ項目→P = a

漢字表記・低イメージ項目→P = a

仮名表記・高イメージ項目→P = a

仮名表記・低イメージ項目→P = なし

あるいは、

漢字表記・高イメージ項目→P = b

漢字表記・低イメージ項目→P = b

仮名表記・高イメージ項目→P = b

仮名表記・低イメージ項目→P = なし

となる。

これらをみると、表記形態の効果は高イメージ語ではみられないこと、低イメージ語では漢字表記項目の成績が仮名表記項目を上回ること、イメージ価の効果は漢字表記項目ではみられないこと、仮名表記項目では高イメージ語の方が低イメージ語よりも成績が良いこと、のすべての事実と一致することがわかる。

ところで、以上の説明以外に表記の熟知性の効果（広瀬，1984，1985：佐久間・辰巳・笹沼，1987）に着目した解釈も可能である。広瀬（1984）は、漢字表記されるのが一般的な単語を仮名で表記するとカテゴリー判断の時間に遅れが生じることを示した。例えば、スポーツのカテゴリー判断においては“水泳”の方が“スイエイ”よりも反応潜時が短くなる。この知見に基づくと、本実験では仮名で表記されることが希な単語のみを用いたために、単語の意味への接近時間が漢字表記で短くなり、意味的符号化が促進されたと考えられなくもない。しかしながら、

意味への接近時間が表記形態間で秒単位で異なっていたとは思えないことから、現時点ではこの解釈を積極的に支持する訳にはいかない。

いずれにせよ、具体的イメージを思い浮かべにくい単語を音韻レベルで処理する場合には、漢字表記項目の方が仮名表記項目よりも記憶成績が優れることが明らかにされた。また、仮名表記項目においてイメージ価の効果が生じることも示唆された。それでは、音韻処理よりも深いレベルの処理を課した場合はどうなるのであろうか。この点を検討するために、次の実験を実施した。

3-2. 意味レベル（実験2）

意味レベルの処理として、刺激項目に対する自由連想を被験者に課した（神谷，1984）。この場合にも実験1と同様の結果が得られると予想される。

方 法

実験計画 実験1と同じであった。

被験者 大学生30名が漢字と平仮名に15名ずつ割り当てられた。

材料 実験1と同じであった。

手続き 呈示された単語について、できる限り多くの言葉を声に出さずに自由に連想しながら、その数を指で数えるように教示した。それ以外は実験1と同じであった。

結 果

連想語数の分析

表5-3-3に条件別に求めた項目当りの平均連想語数が示されてい

表 5 - 3 - 3 平均連想語数（カッコ内はSD）

表記形態	イメージ価	
	高	低
漢 字	2.88 (.50)	2.18 (.39)
平仮名	3.47 (.79)	2.75 (.85)

る。2 要因分散分析の結果、表記形態とイメージ価の両方に主効果がみられ（それぞれ、 $F(1/28)=5.96$, $p < .05$; $F(1/28)=91.93$, $p < .01$ ），刺激項目に関して産出された連想語数は漢字表記項目と低イメージ条件で少なくなることが明らかになった。

仮名表記項目の連想語数が漢字表記項目を上回った原因は、漢字表記においては意味が一義的に特定されたために意味的な連想が主体となったのに対して、仮名表記においては意味的連想に加えて音韻的に関連する単語の連想も可能だったことにあると考えられる。したがって、意味的連想については表記形態間で差がなかったと解釈するのが妥当であろう。

再生率の分析

条件別の平均正再生率が図 5 - 3 - 2 に示されている。再生項目数に基づいて表記形態とイメージ価の 2 要因分散分析を行った結果、いずれの要因においても有意差は認められなかった。したがって、同音異義語が存在しない有意味語を意味レベルで処理する場合には、漢字表記項目と仮名表記項目の記憶成績が等しくなることが明らかになった。

考 察

本実験の結果は実験 1 とは一致せず、表記形態の効果はみられなかった。その原因として、本実験では連想処理という非常に深い意味処理を被験者に課したことが挙げられる。このような場合には、形態情報の記憶痕跡ではなく意味情報の記憶痕跡が再生の主役を演じると考えられる。つまり、刺激項目に対して十分な意味処理が行われた場合には、形態情報の記憶痕跡が再生に果たす役割は相対的にきわめて小さくなるのであろう。

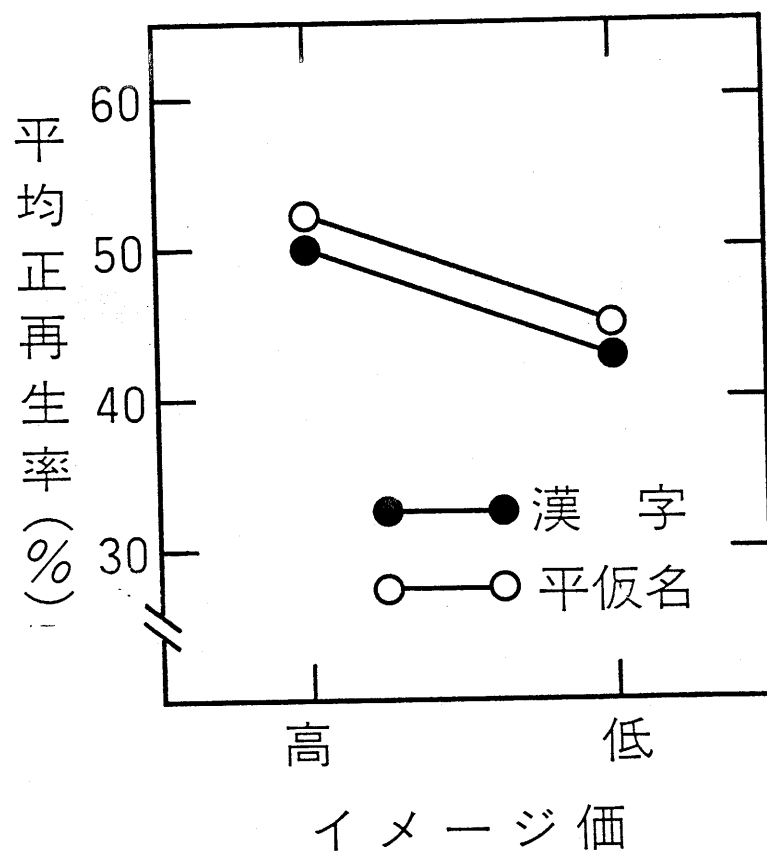


図 5 - 3 - 2 実験 2 の再生成績

なお、本実験ではイメージ価の効果が有意ではなかった。この点は先行研究の結果と一致しないが、再生結果を詳しくみると高イメージ語の方が低イメージ語よりも成績が優れることがうかがわれる。本実験でイメージ価の効果が明確に示されなかったのは、高イメージ語よりも低イメージ語の方が連想語の生成に大きな心的努力 (cognitive effort) を要したためだと考えられる。神谷 (1986, 1988) によれば、刺激処理に費やされる心的努力の量が多くなるほど刺激の保持成績は高められる。本実験では、このような心的努力の効果によって低イメージ語の再生成績が高められ、結果的に高イメージ語と低イメージ語の再生成績の差が打ち消されてしまったのであろう。この解釈は、高イメージ語よりも低イメージ語の方が連想語数が少なかったことによっても支持されると考えられる。

以上、本節では、形態情報とイメージが単語再生に及ぼす影響を処理水準別に検討した。そして、再生における視覚的記憶系の機能に関して以下のような仮定群を導き出した。

〔仮定-1〕漢字表記項目と仮名表記項目では、形態情報の保持に違いがある。すなわち、形態情報は漢字表記項目でのみ保持される。

〔仮定-2〕形態情報とイメージが再生成績に及ぼす効果は、以下の関数によって決定される。

P を再生に及ぼす視覚的情報の効果、a を形態情報の記憶痕跡、b をイメージの記憶痕跡、 $\text{Max}(a, b)$ を a と b の最大値、と定義すると、

$$P = \text{Max}(a, b)$$

〔仮定-3〕視覚的記憶系に貯蔵される情報量は、形態情報とイメージでほぼ等しい。すなわち、

$$a = b$$

〔仮定－４〕刺激項目に対して十分な意味処理がなされた場合には，形態情報の記憶痕跡が再生に果たす役割はきわめて小さくなる．

以後，この仮定群をVM（Visual Memory）モデルと呼ぶ．

第4節. 音読処理項目の再生

本節の目的は2つある。1つは、実験1の結果を確認することである。もう1つは、前節で提唱されたV Mモデルの妥当性について検討することである。

さて、本節では、刺激項目のオバート (overt) ・リハーサルを方向付け課題として被験者に課すことにした。その理由は、被験者の処理方略を直接的に操作して刺激項目の音韻的側面に注意を集中させ、意味情報の貯蔵を抑制するためである。これによって、実験1と同様の結果が得られると予想される。

4-1. 直後再生 (実験3)

ここで用いた方向付け課題は、刺激項目の文字の色が変化した時に、被験者に刺激項目をできるだけ速く音読させるものであった。このような課題を用いた理由は、刺激項目の形態的側面と音韻的側面に被験者の注意を集中させることによって、イメージ価と無関係に表記形態の効果が生じると予想したからである。具体的には、被験者に音読の速さを測定する実験であると教示し、刺激項目が呈示された瞬間に1回、その後文字の色が変化するたびに1回、計3回ずつ音読させた。

刺激項目を構成する文字数は、漢字表記項目と仮名表記項目では異なるのが一般的である。また、表記頻度が項目の意味への接近時間に影響を及ぼすことにも注意しなければならない (広瀬, 1984, 1985; 佐久間・辰巳・笹沼, 1987)。本実験の刺激項目は仮名表記率がきわめて低い。ため、項目の意味への接近時間が仮名表記項目の方で長くなる可能性がある。斉藤 (1981) など従来の研究では、以上の点に対する配慮が十分

になされていたとは言い難い。その点、本実験では、項目に対する視覚的な情報処理を完了するのに十分な呈示時間が与えられるため、項目文字数の表記形態間での違いが方向付け課題の遂行に影響を及ぼすとは考えられない。また、一定の時間間隔で3回音読させることから、表記頻度に起因する意味への接近時間の違いの影響も無視できると考えた。

方 法

実験計画 実験1と同様、 2×2 の要因計画を用いた。第1の要因は表記形態（漢字／平仮名）であり、第2の要因はイメージ価（高／低）であった。表記形態は被験者内要因、イメージ価は被験者間要因とした。

被験者 大学生38名と文部事務官2名（年齢は21歳と22歳）の計40名が、高イメージ群と低イメージ群に20名ずつ割り当てられた。

材料 小川・稲村（1974）より、同音異義語が存在せず、平仮名で表記すると4文字となる拗音と促音を含まない漢字2字熟語から、イメージ価4.70以上の高イメージ語とイメージ価4.50以下の低イメージ語をそれぞれ32語ずつ選択し、高イメージ語条件と低イメージ語条件の刺激項目プールを別々に作成した（表5-4-1）。学習時に呈示する刺激項目リストは、この刺激項目プールから被験者ごとに16項目をランダムにサンプリングして構成した。

手続き 偶発学習の手続きが用いられた。まず、以下のような教示を与えた。“これから単語の読みの速さを調べる実験を行います。画面に単語が出てきたら、できるだけ速く声を出して読んでください。また、単語の文字の色が変化しますので、色が変わると同時にできるだけ速く声を出して読むようにしてください。”

課題の練習を行なった後、実験を開始した。CRT画面上に16×16ド

表 5 - 4 - 1 実験 3 で用いた
刺激項目の例

イメージ価			
高		低	
挨拶	鉄道	愛用	心配
油絵	動物	安心	信用
運動	俳優	革命	生活
遠足	仏像	経済	到達
音楽	宝石	国内	人間
警察	幽霊	罪悪	偏見
数学	労働	昨年	問題

ットのフォントで漢字表記項目と仮名表記項目が交互に1項目ずつ赤色で呈示された（呈示時間3秒，呈示間隔2秒）。その際に，各項目の文字の色が，赤→青→黄の順で1秒ごとに変化した（図5-4-1）。また，漢字表記項目と仮名表記項目の呈示順序が被験者間でカウンターバランスされるよう配慮した。

リスト終了直後に，“さっき見た単語をできる限りたくさん思い出して言ってください”と教示し，約60秒間口頭で自由再生させた。

実験終了後，音読ならびに再生が容易なのは，いずれの表記形態だったかを報告させた。

結 果

再生成績の分析 図5-4-2は条件別の平均再生率を示している。低イメージ語条件において表記形態間で再生成績の差がみられ，漢字表記項目の方が優れていた。それに対して，高イメージ語条件においては表記形態間で再生成績の差はみられなかった。また，漢字表記項目ではイメージ価の効果はみられなかったが，仮名表記項目では高イメージ語条件の再生成績が低イメージ語条件を上回っていた。再生項目数に基づく2要因分散分析の結果，表記形態の効果がみられ（ $F(1/38)=15.26$ ， $p<.01$ ），表記形態とイメージ価の交互作用も有意であった（ $F(1/38)=5.49$ ， $p<.05$ ）。交互作用が有意であったことから，Tukeyの法によって多重比較を行った結果，低イメージ語を仮名表記した条件のみが他の3条件よりも再生成績が劣っていた（それぞれ， $p<.05$ ）。

次に，系列位置を4項目ずつブロック化し，表記形態別に平均再生率を算出した（表5-4-2）。高イメージ語条件では，いかなる系列位置においても表記形態間で再生成績に差がみられなかったが，リスト終

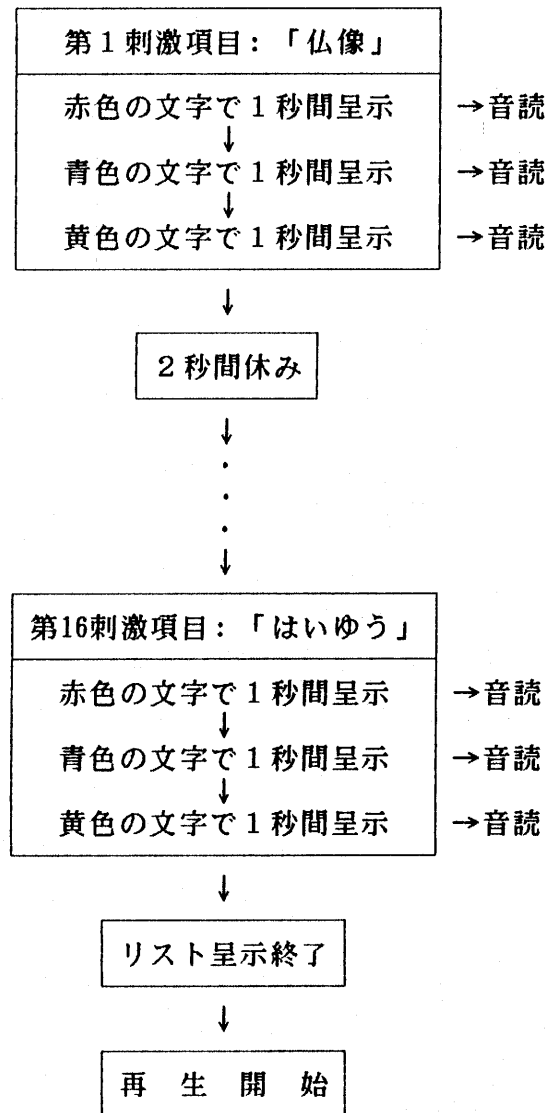


図5-4-1 実験3のプロチャートの例

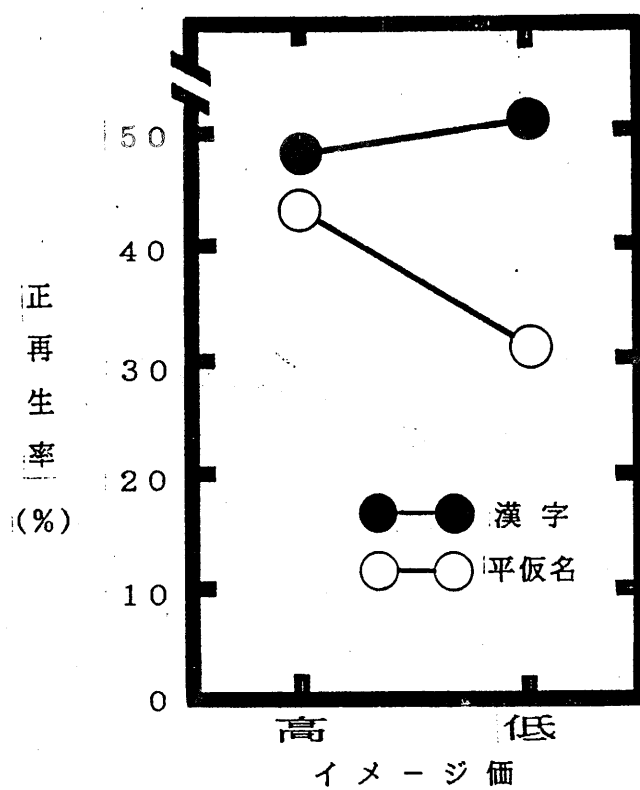


図5-4-2 実験3の再生成績

表5-4-2 系列位置ブロック別の平均正再生率（％）

イメージ価	表記形態	系列位置ブロック			
		I	II	III	IV
高	漢 字	35.0	40.0	52.5	65.0
	平仮名	35.0	25.0	55.0	57.5
低	漢 字	27.5	40.0	55.0	82.5
	平仮名	25.0	20.0	32.5	50.0

末部の項目ほど再生率が高く、明らかな新近性効果が認められた。再生項目数に基づいて表記形態と系列位置の2要因分散分析を行なった結果、系列位置の主効果のみが有意であった ($F(3/57)=5.80, p<.01$)。一方、低イメージ語条件においては、リスト初頭部を除き一貫して漢字表記項目の再生成績が優れることが示された。また、いずれの表記形態においても明らかな新近性効果が認められた。分散分析の結果、表記形態と系列位置のいずれにおいても主効果がみられた (それぞれ、 $F(1/19)=17.24, p<.01$; $F(3/57)=10.42, p<.01$)。しかしながら、交互作用は有意ではなかった ($F(3/57)=1.04, p<.40$)。

内省報告の分析 音読について：高イメージ語条件において、音読が容易だったのは漢字表記項目の方であると答えた被験者は10名、どちらでもない1名、仮名表記項目9名であり、低イメージ語条件では、それぞれ9名、2名、9名であった。漢字表記項目の音読が容易だった理由として最も多いのは、イメージ条件をこみにした場合、“意味がすぐわかるから”であった (19名中13名)。一方、仮名表記項目の音読が容易だった理由として最も多いのは、“そのまま読めば良いから”であった (18名中16名)。

再生について：高イメージ語条件において、再生が容易だったのは漢字表記項目の方であると答えた被験者は10名、どちらでもない10名、仮名表記項目0名であったのに対し、低イメージ語条件では、それぞれ18名、2名、0名であった。低イメージ語条件において、漢字表記項目の再生が容易だった理由として最も多いのは、“文字の形態イメージが頭に浮かんだから”であった (18名中10名)。同様の傾向は、高イメージ語条件でもみられた。

考 察

内省報告から、音読が容易なのは漢字表記項目であったと回答した被験者と仮名表記項目であったと回答した被験者がほぼ同数であることが示された。したがって、表記形態間での文字数の違いや表記頻度の違いが音読に影響を及ぼしたとは言えず、方向付け課題の処理負荷は表記形態間でほぼ等しかったと考えられる。

さて、再生成績の結果は実験1と一致するものであった。すなわち、以下の事実が確認された。(1) 表記形態の効果は高イメージ語ではみられない。(2) 低イメージ語では表記形態の効果が生じ、漢字表記項目の成績が仮名表記項目を上回る。(3) イメージ価の効果は漢字表記項目ではみられない。(4) 仮名表記項目ではイメージ価の効果が1生じ、高イメージ語の方が低イメージ語よりも成績が良い。

Park & Arbuckle (1977) は、漢字表記項目が画像的な情報として記憶されると報告した。画像情報は長期保持されることが知られている。また、神谷(1985)と内藤・小松(1988)は、漢字表記項目の形態情報は長期保持されるのに対して、仮名表記項目の形態情報は保持されないことを明らかにした。これらの知見は、VMモデルの仮定-1を支持するものと考えられる。

イメージ価の効果が漢字表記項目で認められなかったことは、漢字の形態情報が再生に有効であることを示唆するものと考えられる。つまり、漢字表記項目の再生では形態情報が主要な役割を果たすため、イメージ価の影響を受けなかったと解釈できる。一方、仮名表記項目の再生においては、イメージが大きな役割を果たすため、イメージ価の直接的影響が生じたと考えられる。この考えもVMモデルと矛盾しない。

内省報告によれば、再生が容易なのは漢字表記項目の方であったと回

答した被験者が低イメージ語条件で9割を占め、きわめて多かった。その理由として“漢字の形態イメージが頭に浮かんだから”が一番多く、ここでも漢字の形態情報が再生に有効に機能したことがうかがわれる。

以上、本実験では、漢字表記項目の形態情報が再生に有効に機能することが示唆された。この点を明確にするため、次の実験を実施した。

4-2. 遅延再生（実験4）

ここでは、30秒間の逆算を遅延課題として実施することにした。漢字表記項目においてのみ形態情報が長期保持されて再生に有効に機能するのであれば、高イメージ語であっても遅延後は漢字表記項目の成績が仮名表記項目を上回る可能性がある。この点をVMモデルで説明してみよう。VMモデルとは、

〔仮定-1〕漢字表記項目と仮名表記項目では、形態情報の保持に違いがある。すなわち、形態情報は漢字表記項目でのみ保持される。

〔仮定-2〕形態情報とイメージが再生成績に及ぼす効果は、以下の関数によって決定される。

Pを再生に及ぼす視覚的情報の効果、aを形態情報の記憶痕跡、bをイメージの記憶痕跡、 $\text{Max}(a, b)$ をaとbの最大値、と定義すると、

$$P = \text{Max}(a, b)$$

〔仮定-3〕視覚的記憶系に貯蔵される情報量は、形態情報とイメージでほぼ等しい。すなわち、

$$a = b$$

〔仮定-4〕刺激項目に対して十分な意味処理がなされた場合には、形態情報の記憶痕跡が再生に果たす役割はきわめて小さくなる。

である。

そこで、まず、学習直後に視覚的記憶系内に存在する高イメージ語の情報を表記形態別に示すと、

漢字表記項目→a, b

仮名表記項目→b

となる。ここで、イメージの記憶痕跡が遅延によって崩壊すると仮定すれば、遅延後も記憶内に存在する情報は、

漢字表記項目→a

仮名表記項目→なし

となる。これに仮定-2を適用すると、

漢字表記項目→ $P = a$

仮名表記項目→ $P = \text{なし}$

となり、表記形態の効果が生じると予想される。さらに、実験3と結果を比較すると、漢字表記項目では実験3と同様の成績が得られるが、仮名表記項目では実験3よりも成績が低下すると予測される。

方 法

実験計画 要因は、表記形態（漢字／平仮名）と4項目ずつブロック化した系列位置（Ⅰ／Ⅱ／Ⅲ／Ⅳ）であった。いずれも被験者内要因とした。

被験者 大学生20名。

材料 学習時に呈示する刺激項目リストは、実験3で用いられた高イメージ語条件の刺激項目プールから被験者ごとに16項目をランダムにサンプリングして構成した。

手続き 実験3と同様であったが、リスト呈示終了後に30秒間の逆算課題を挿入した点だけが異なっていた。

結 果

再生成績の分析 図5-4-3には条件別の平均再生率が示されている。漢字表記項目の再生成績が系列位置に関係なく一貫して優れることと、いずれの表記形態においても新近性効果がみられることが示された。再生項目数に基づく2要因分散分析の結果、表記形態と系列位置に主効果がみられ（それぞれ、 $F(1/19)=9.32$, $p<.01$; $F(3/57)=6.60$, $p<.01$ ），漢字表記項目の再生成績が優れていた。しかしながら、交互作用は有意ではなかった（ $F(3/57)=0.05$, $p<.95$ ）。

内省報告の分析 音読について：音読が容易だったのは漢字表記項目の方であると答えた被験者は9名、どちらでもない1名、仮名表記項目10名であった。漢字表記項目の音読が容易だった理由としては、“意味がすぐわかるから”が最も多かった（9名中4名）。一方、仮名表記項目の音読が容易だった理由としては、“そのまま読めば良いから”が最も多かった（10名中4名）。

再生について：再生が容易なのは漢字表記項目の方であると答えた被験者は13名、どちらでもない5名、仮名表記項目2名であった。漢字表記項目の再生が容易だった理由としては、“文字の形態イメージが頭に浮かんだから”が最も多かった（13名中4名）。

考 察

内省報告から、音読が容易なのは漢字表記項目であったと回答した被験者と仮名表記項目であったと回答した被験者がほぼ同数であることが示された。したがって、実験3と同様に、表記形態間での文字数の違いや表記頻度の違いが音読に影響を及ぼしたとは言えず、方向付け課題の

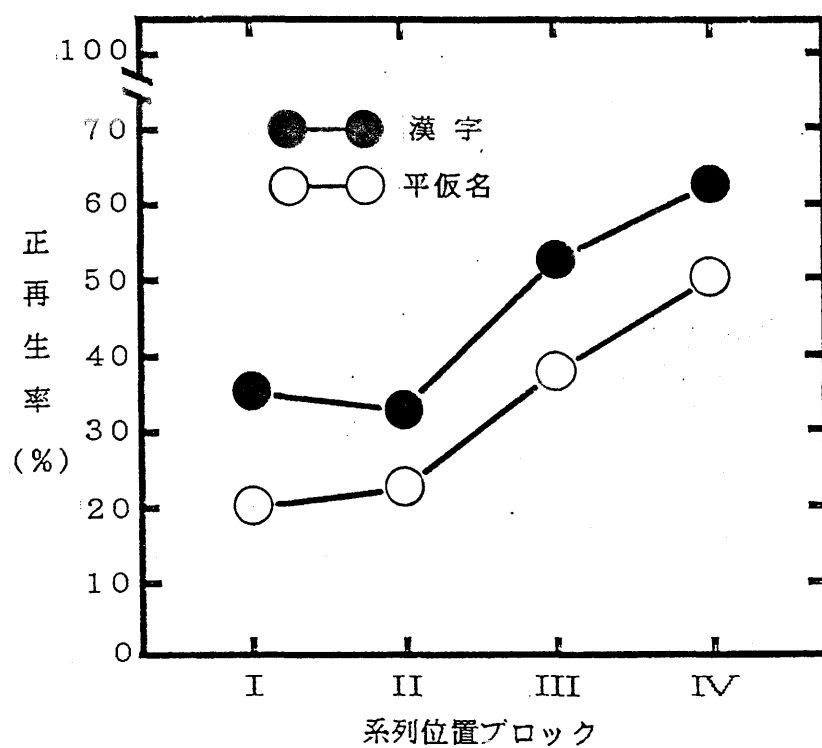


図5-4-3 実験4の再生成績

処理負荷は表記形態間ではほぼ等しかったと考えられる。

さて、遅延によって高イメージ語条件においても表記形態の効果が生じ、漢字表記項目の成績が仮名表記項目よりも優れることが明らかになった。また、項目全体における再生率を実験3の高イメージ語条件と比較すると、漢字表記項目の成績には遅延の効果がみられないのに対して、仮名表記項目の成績は遅延によって低下する ($t(38)=2.07$, $p<.05$) ことが示された。

以上の結果は、VMモデルを支持する有力な証拠だと考えられる。

以上、本節では、音読処理項目の再生における記形態情報とイメージの機能について検討した。その結果、VMモデルに以下の仮定-5を付け加える必要性が指摘された。

〔仮定-5〕形態情報とイメージでは保持時間に違いがある。形態情報の記憶痕跡は長時間保持されるが、イメージの記憶痕跡は遅延によって崩壊する。

第5節. 意図的学習事態における検討

ここでは、低イメージ語の意図的記憶に及ぼす表記形態の影響を検討する。第4節の実験3と横山・古川（1988）によれば、低イメージ語の偶発学習——ただし、意味処理よりも浅いレベルの方向付け課題を用いた場合——においては遅延の有無によらず表記形態の効果が生じることが明らかにされている。実験3のような音韻レベルの偶発学習と意図的記憶（学習）を比較すると、後者の方が被験者は多様な意味処理方略を活発に利用すると考えられる。この点と、VMモデルの仮定-4〔刺激項目に対して十分な意味処理がなされた場合には、形態情報の記憶痕跡が再生に果たす役割はきわめて小さくなる〕から、以下の実験では表記形態の効果はみられないと予想される。

5-1. 直後再生（実験5）

ここでは、意図的に記憶された単語の直後再生に及ぼす表記形態の効果を検討する。前述のように、表記形態の効果はみられないと予想される。

方 法

実験計画 刺激項目の表記形態（漢字／平仮名）を被験者内要因で操作した。

被験者 大学生10名。

材料 学習時に呈示する刺激項目リストは、実験3で用いられた低イメージ語条件の刺激項目プールから被験者ごとに16項目をランダムにサンプリングして構成した。

手続き 通常の自由再生課題を実施した。“これから画面に呈示される単語をなるべくたくさん憶えてください。”と教示した後、CRT画面上に16×16ドットのフォントで漢字表記項目と仮名表記項目を交互に1項目ずつ系列的に呈示した（呈示時間2秒，呈示間隔2秒）。また，漢字表記項目と仮名表記項目の呈示順序が被験者間でカウンターバランスされるよう配慮した。

リスト呈示終了直後に，口頭で約60秒間の自由再生を課した。

結果と考察

表5-5-1に表記形態別の平均再生率が示されている。再生項目数に基づくt検定の結果，表記形態の効果はみられなかった（ $t(9)=1.34$ ， $p>.10$ ）。この結果は予想と一致しており，VMモデルの妥当性を支持する証拠と考えられる。

5-2. 遅延再生（実験6）

ここでは，意図的に記憶された単語の遅延再生に及ぼす表記形態の効果を検討する。ここでも実験5と同様に表記形態の効果はみられないと予想される。

方 法

実験計画 実験5と同じく，刺激項目の表記形態（漢字／平仮名）を被験者内要因で操作した。

被験者 大学生8名。

材料 実験5と同様であった。

手続き 実験5と同様であったが，リスト呈示終了後に30秒間の逆算

表 5 - 5 - 1 実験 5 における再生成績

表記形態	正再生数	S D	正再生率 (%)
漢 字	4.10	1.04	51.3
平仮名	3.60	1.28	45.0

課題を挿入した点だけが異なっていた。

結果と考察

表 5-5-2 に表記形態別の平均再生率が示されている。再生項目数に基づく t 検定の結果、実験 5 と同じく表記形態の効果はみられなかった ($t(7)=1.37$, $p>.10$)。この結果も予想と一致する。

以上、本節では、低イメージ語の意図的記憶に及ぼす表記形態の影響を検討した。その結果、実験 3 や横山・古川 (1988) では明確に示された低イメージ語の再生における漢字表記項目の優位性はみられないことが明らかになった。この結果と第 3 節の実験 2 の結果を考え合わせると、単語再生に及ぼす表記形態の効果は符号化時に意味処理よりも浅いレベルの処理がなされた場合にのみ生じると考えられる。この説明は、VM モデルの仮定 - 4 [刺激項目に対して十分な意味処理がなされた場合には、形態情報の記憶痕跡が再生に果たす役割はきわめて小さくなる] と一致するものである。

なお、本節ではイメージ価の効果については検討しなかった。その理由は、イメージ価が意図的記憶に大きな効果を及ぼすことが小川・稲村 (1974) や Paivio らによって明確にされているため、あえて再検討する必要はないと考えたからである。

表 5 - 5 - 2 実験 6 における再生成績

表記形態	正再生数	S D	正再生率 (%)
漢 字	3.25	1.09	40.6
平仮名	3.86	1.05	48.4

第6節. 全体的考察

本章では、単語の自由再生における視覚的情報の機能を明らかにするため、一連の実験を実施した。実験材料は仮名で表記すると4文字となる同音異義語を有しない漢字2字熟語であり、実験要因は表記形態（漢字／平仮名）とイメージ価（高／低）の2つであった。

実験で得られた結果を整合的に説明するため、再生における視覚的記憶痕跡の機能に焦点を当てたVMモデルが提唱された。このモデルは、以下のような命題の集合体である。

〔仮定－1〕漢字表記項目と仮名表記項目では、形態情報の保持に違いがある（図5－6－1）。すなわち、形態情報は漢字表記項目でのみ保持される。

〔仮定－2〕形態情報とイメージが再生成績に及ぼす効果は、以下の関数によって決定される（図5－6－2）。

Pを再生に及ぼす視覚的情報の効果、aを形態情報の記憶痕跡、bをイメージの記憶痕跡、 $\text{Max}(a, b)$ をaとbの最大値、と定義すると、

$$P = \text{Max}(a, b)$$

〔仮定－3〕視覚的記憶系に貯蔵される情報量は、形態情報とイメージでほぼ等しい。すなわち、

$$a = b$$

〔仮定－4〕刺激項目に対して十分な意味処理がなされた場合には、形態情報の記憶痕跡が再生に果たす役割はきわめて小さくなる。

〔仮定－5〕形態情報とイメージでは保持時間に違いがある（図5－6－1）。形態情報の記憶痕跡は長時間保持されるが、イメージの記憶痕跡は遅延によって崩壊する。

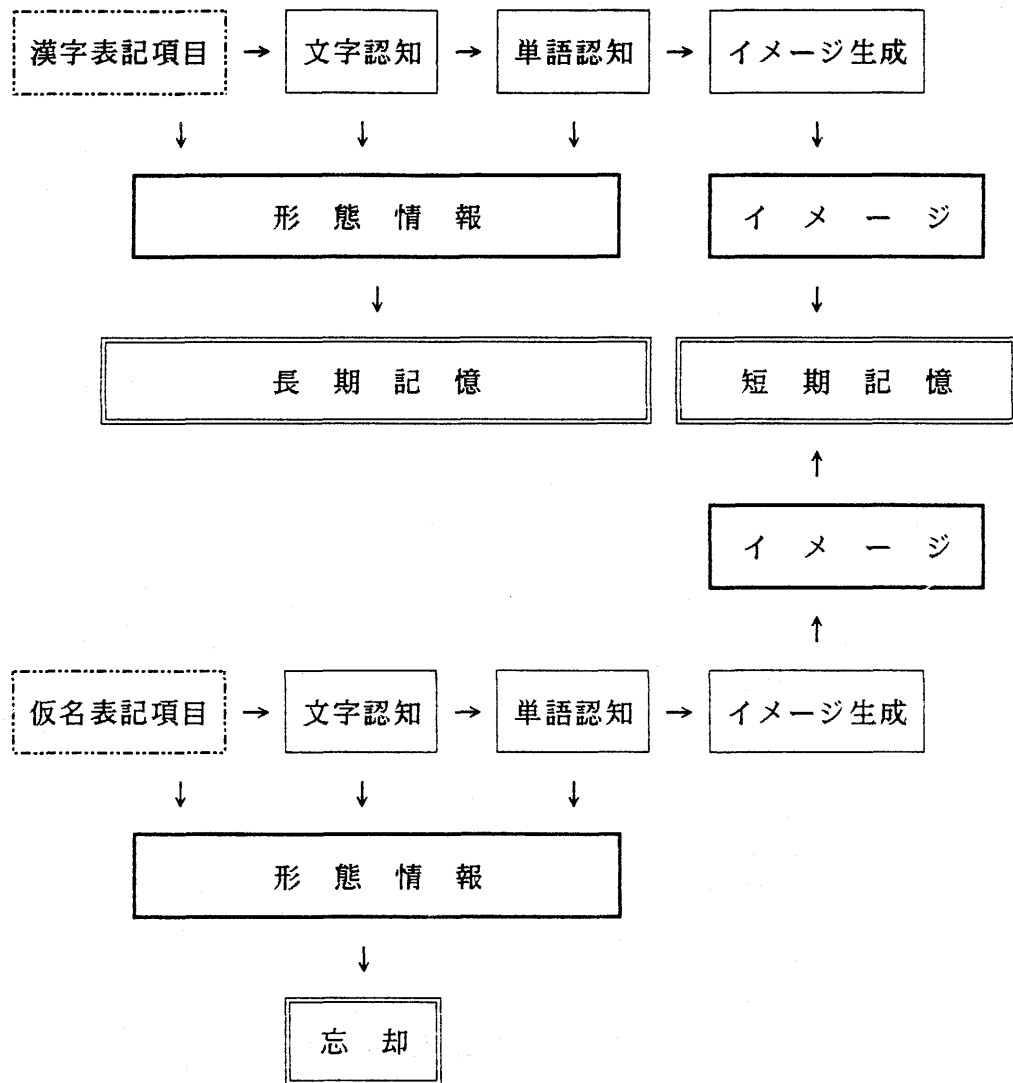


図5-6-1 VMモデルの仮定-1と仮定-5に関する説明

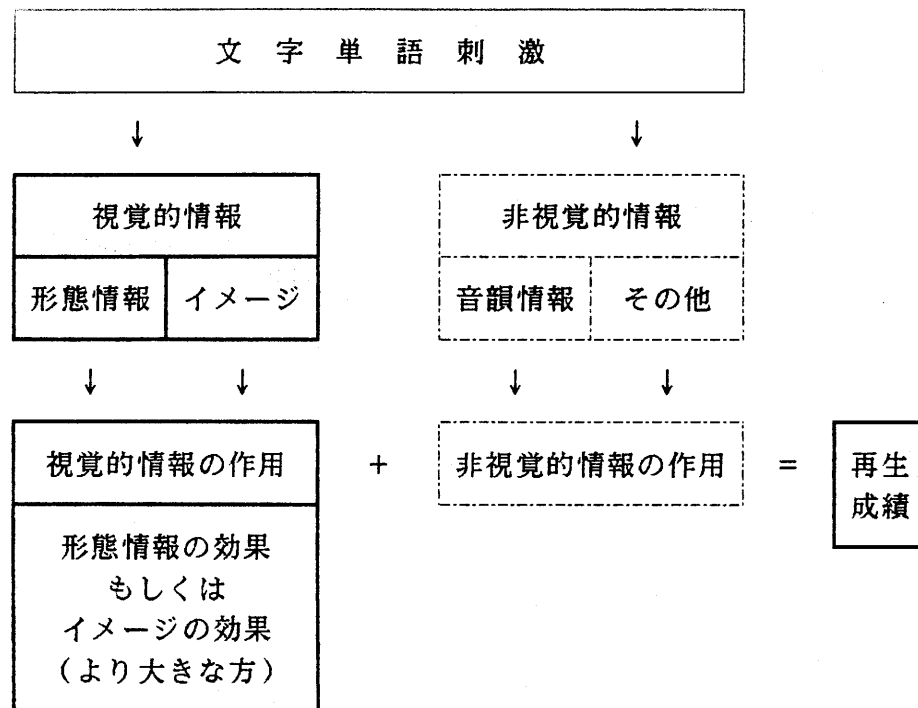


図5-6-2 VMモデルの仮定-2に関する説明

以上のVMモデルに対しては、今後さらに綿密で詳細な検討を加える必要があると思われる。たとえば、再生における漢字表記の優位性は、表記形態間での形態情報保持の違い（仮定-1）にのみ起因するのではなく、検索プロセスの差異を反映している可能性もある。一般に、漢字は仮名よりも1字当りの構成要素数が多く、文字間の示差的特徴が豊富であるため、検索時に文字間の混同が生じにくいと考えられる。また、漢字表記項目の場合は、項目を構成する文字を1つでも想起できれば、相当高い確率で再生に成功すると考えられる。なぜならば、漢字2文字から成る刺激項目の1文字目が“革”であったことを想起できれば、その手掛りに基づいて候補項目を“革命”と“革新”の2つだけに絞り込めるからである。それに対して、仮名4文字から成る刺激項目の先頭2文字が“かく”であったことを想起できたとしても、そのような条件を満たす候補項目は数十個も存在するので、再生にあまり寄与しない。

また、情報源によって形態情報とイメージを区分する視点も重要である。第1章第1節で述べた通り、形態情報の成立基盤は外的資源にあるのに対して、イメージは内的資源（つまり、意味記憶）の利用によって産出される。Paivio（1986）は外的資源と内的資源がエピソード記憶に及ぼす影響について概観し、両資源が独立かつ加算的な効果を示すのかそれとも依存的・非加算的效果を示すのかは課題状況によると述べている。VMモデルでは両資源の非加算的效果を生み出すような心的関数が想定されている（仮定-2）が、その適用限界を明確にする試みも今後必要であろう。

さらに、今後は、比較文化的な研究への展開も必要だと考えられる。Park & Arbuckle（1977）は、カナダ在住の韓国人を被験者にして漢字とハングルの表記形態の差異が記憶に及ぼす影響を検討し、意図的記憶

事態においても漢字表記の優位性がみられることなど、本章の実験で得られた結果とは幾分異なるデータを提出している。しかし、彼らの材料統制や被験者選択の仕方には重大な問題があり、結果に疑問が残されている。この問題に関しては、日本語と韓国語のバイリンガルを被験者にすることによって興味深い知見が得られるものと期待される。

ところで、本章の実験で用いた材料はすべて漢字熟語であった。したがって、仮名表記項目の方が表記の熟知性が低かったと考えられる。もし表記の熟知性が再生に影響を及ぼすことが実証されれば、再生における漢字表記の優位性を形態情報の保持によって説明する必然性はなくなり、VMモデルの存在意義は失われる。次の章では、この問題に決着をつけるべく一連の実験を行う。

第6章. 表記の熟知性が文字言語記憶に及ぼす影響

第1節. 目的

第5章では、おもに形態情報が単語再生に及ぼす影響について実験的な検討を行った。その結果、被験者に方向付け課題として音読処理を課した場合には、漢字表記項目の方が仮名表記項目よりも成績が優れることが明らかにされた。

この結果を説明するために、第5章では言語刺激の視覚的記憶メカニズムに関するVMモデルが提唱された。しかし、これ以外に、『刺激項目の表記の熟知性が高いほど再生成績が高められる』という表記の熟知性仮説を考えることもできる。第5章の実験では刺激項目として漢字表記頻度の高い単語が使用されたため、被験者が見慣れている表記形態は漢字であった。特に、低イメージ語には仮名表記頻度のきわめて低い抽象語（例：安心、革命、経済）が多く含まれており、仮名表記項目の表記の熟知性が漢字表記項目よりも顕著に低くなった可能性が強い。したがって、実験1や実験3の低イメージ語で生じた漢字表記項目の再生における優位性は、表記の熟知性（あるいは単語全体の形状に関する熟知性）に起因すると考えることもできるのである。

この点を明確にするため、本章では片仮名单語を材料として実験3と同様の音読処理を被験者に課し、片仮名表記項目と平仮名表記項目の再生成績を比較することにした。もし片仮名表記項目の再生成績が平仮名表記項目を上回るのであれば、表記の熟知性仮説が支持されることになる。

なお、片仮名单語を材料とした理由は、漢字表記項目と平仮名表記項目の再生成績を比較した先行研究が回避できなかった問題点、すなわち、

- (1) 刺激項目の文字数が表記形態間で一致しない、(2) 漢字は表意

文字であるが平仮名は表音文字である、(3) 漢字は平仮名よりも形態的複雑性が高く画像的である、などをすべて解決することができ、表記の熟知性の純粋な効果を明確にするのに適していると考えたからである。

以下、本章では、表記の熟知性仮説について検討していく。

第2節. 実験材料の吟味

2-1. 刺激項目の選択

片仮名4文字の名詞で、次の条件を満足する表6-2-1の72語を国語辞典から選択した。(1)同音異義語が存在しないこと。(2)単位名、国名、人名、動植物名でないこと。(3)複合語として使用される頻度が低いこと。(4)漢字表記語への変換があまり容易でないこと。たとえば、“スラング”は“俗語”と簡単に言い換えられるので除く。(5)複数の意味が存在しないこと。たとえば、“トランク”は自動車のトランクと大型旅行鞆という2つの意味があるので除く。

2-2. イメージ価の測定(調査)

実験に先立って片仮名单語のイメージ価を測定した。本論文におけるイメージ価は、単語が喚起する心像の鮮明度や生成速度についての指標であり(Paivio, Yuille, & Madigan, 1968), 単語が産出する連想の多様性に関する有意味度(m価)とは異なる言語的属性である。

方 法

被験者 実験に参加した大学生のうち2名は日本語の語彙に関する知識を十分持たない留学生であったため除外し、残りの日本人学生107名(男子学生60名, 女子学生47名)を被験者とした。

材 料 測定用紙の作成においては、まず、72語を50音順に18語ずつ4つのブロックに分割し、ブロック内でランダムな順序に配列した。次に、測定用紙1枚に1ブロックずつ印刷し、教示を印刷した表紙1枚を含めて5頁から成る小冊子を作成した。その際に、ブロック間でも順序

表6-2-1 イメージ価の測定対象とされた外来語

単 語	単 語	単 語	単 語
アイデア	コンテナ	タレント	プリント
アイロン	コンパス	デザイン	プロペラ
アクセル	サイレン	ドライブ	プロレス
アトリエ	サンダル	トランプ	ベクトル
アドリブ	システム	ドリブル	ベテラン
アリバイ	ジレンマ	トンネル	ベランダ
アルバム	シンバル	ナイロン	ホルモン
アンテナ	シンボル	ネクタイ	マイナス
インフレ	スクラム	ハイカラ	マスコミ
ウインク	スタイル	バウンド	マラソン
エプロン	スタジオ	バランス	マンネリ
エンジン	ステレオ	バリカン	ミサイル
オアシス	ストレス	ハンカチ	メガホン
オルガン	スポイト	ハンサム	メルヘン
カステラ	スポンジ	ハンドル	モルタル
カタログ	スランプ	ピストル	ライバル
カプセル	セメント	ヒロイン	ロマンス
クレヨン	ダイアル	プリズム	ワクチン

がランダムになるよう配慮した。7段階評定尺度は、左端から右端へ“非常にイメージを浮かべにくい”，“かなりイメージを浮かべにくい”，“ややイメージを浮かべにくい”，“普通”，というように記されていた。

教 示 小冊子の表紙に印刷してある教示を実験者が読み上げ、被験者に要領を理解させた。教示は小川・稲村（1974）とほぼ同じで、以下の通りであった。“この調査は、イメージの思い浮かべやすさを7段階で評定するものです。たとえば，“馬車”と“流動”について考えてみると，“馬車”についてはおそらく非常に容易にイメージが浮かぶでしょう。このような場合は“非常にイメージを浮かべやすい”と評定してください。一方，“流動”はおそらくイメージを浮かべるのが非常に困難でしょう。このような場合は，“非常にイメージを浮かべにくい”と評定してください。ちなみに、用紙に印刷してある単語から別の単語を連想（たとえば、ナイフからフォーク）することがありますが、連想した単語ではなく印刷されている単語自体のイメージの思い浮かべやすさを評定してください。それでは、それぞれの単語をよくみて正確に判断し、評定に○印をつけてください。1語当りの評定時間は制限しませんが、すべての単語に対して、できるだけ速く、かつ正確に、順番に評定してください。”

結 果

分析は“イメージを非常に浮かべにくい”を1，“普通”を4，“イメージを非常に浮かべやすい”を7として行われた。

まず、測定対象の1つである“モルタル”の意味が不明であると回答した被験者が数名存在したことから、この単語は分析の対象から除外し

た。次に、残り71語のそれぞれについて男女別の平均値の差を t 検定した結果、5 %水準で有意差がみられたのがアトリエ、アクセル、コンテナ、スクラム、ナイロン、ドリブル、バリカン、プロレス、ベテラン、ミサイル、プロペラ、ロマンスの12語、有意な傾向がみられたのがメルヘンの1語であった（表6-2-2）。これらの単語を除いた58語に対する被験者全体の平均が表6-2-3に示されている。以後の記憶実験で使用された材料は、すべてこの中から選択された。

表 6 - 2 - 2 性差がみられた単語の t 検定結果

単 語	男性		女性		t 値	p
	平均	N	平均	N		
アクセル	6.10	40	5.36	67	2.08	.04
アトリエ	4.25	40	5.08	67	2.49	.01
コンテナ	4.85	40	3.82	67	2.43	.02
スクラム	5.78	40	4.76	67	2.50	.01
ドリブル	6.20	40	5.64	67	2.09	.04
ナイロン	5.60	40	4.91	67	2.16	.03
バリカン	6.60	40	5.55	67	3.48	.00
プロペラ	6.53	40	6.08	67	2.06	.04
プロレス	6.70	40	6.25	67	2.10	.04
ベテラン	4.95	40	4.03	67	2.71	.01
ミサイル	6.45	40	5.40	67	3.53	.00
メルヘン	4.15	40	4.78	67	1.85	.07
ロマンス	3.70	40	4.61	67	2.76	.01

表6-2-3 片仮名单語に対するイメージ価の測定結果

単語	平均	SD	単語	平均	SD	単語	平均	SD
アイデア	4.14	1.95	ジレンマ	2.86	1.73	バランス	4.34	1.79
アイロン	6.75	0.80	シンバル	6.61	1.08	ハンカチ	6.79	0.79
アドリブ	4.20	1.94	シンボル	3.79	1.86	ハンサム	5.19	1.51
アリバイ	4.11	2.01	スタイル	4.62	1.80	ハンドル	6.51	1.02
アルバム	6.65	0.91	スタジオ	5.82	1.44	ピストル	6.65	0.92
アンテナ	6.43	1.11	ステレオ	6.67	0.87	ヒロイン	5.25	1.68
インフレ	3.52	1.76	ストレス	4.28	1.94	プリズム	5.01	1.87
ウインク	6.28	1.15	スポイト	5.63	2.00	プリント	5.90	1.46
エプロン	6.70	0.85	スポンジ	6.55	0.88	ベクトル	4.23	1.95
エンジン	5.75	1.62	スランプ	4.18	1.78	ベランダ	6.36	1.12
オアシス	4.76	1.87	セメント	6.15	1.30	ホルモン	3.36	1.72
オルガン	6.78	0.73	ダイヤル	6.18	1.23	マイナス	4.25	1.94
カステラ	6.76	0.83	タレント	5.99	1.22	マスコミ	4.96	1.74
カタログ	6.16	1.22	デザイン	4.89	1.67	マラソン	6.50	0.92
カプセル	5.84	1.57	ドライブ	6.28	1.15	マンネリ	3.94	1.89
クレヨン	6.79	0.72	トランプ	6.77	0.78	メガホン	6.10	1.45
コンパス	6.68	0.80	トンネル	6.60	0.97	ライバル	4.84	1.79
サイレン	6.00	1.31	ネクタイ	6.79	0.75	ワクチン	3.64	1.81
サンダル	6.59	0.92	ハイカラ	4.17	1.77			
システム	3.51	1.82	バウンド	5.07	1.68			

第3節. 音読処理項目の再生

ここでは、片仮名单語を材料として実験3と同様の音読処理を被験者に課し、片仮名表記項目と平仮名表記項目の再生成績を比較することにした。もし片仮名表記項目の再生成績が平仮名表記項目を上回るのであれば、表記の熟知性仮説が支持されたことになる。

3-1. 直後再生（実験7）

方 法

実験計画 2×2の要因計画を用いた。第1の要因は表記形態（片仮名／平仮名）であり、第2の要因はイメージ価（高／低）であった。

材料 表6-2-3より、イメージ価6.00以上の27語を高イメージ項目、イメージ価5.00以下の21語を低イメージ項目として選択し、高イメージ語条件と低イメージ語条件の刺激項目プールを別個に作成した（表6-3-1）。学習時に呈示する刺激項目リストは、この刺激項目プールから被験者ごとに16項目をランダムにサンプリングして構成した。

手続き 実験3と同様の偶発学習の手続きが用られた。まず、以下のような教示を被験者に与えた。“これから単語の読みの速さを調べる実験を行います。画面に単語が出てきたら、できるだけ速く声を出して読んでください。また、単語の文字の色が変化しますので、色が変わると同時にできるだけ速く声を出して読むようにしてください。”

課題の練習を行った後、CRT画面上に16×16ドットのフォントで片仮名表記項目と平仮名表記項目を交互に系列的に呈示した（呈示時間3秒、呈示間隔2秒）。被験者のリハーサル回数を制御するため、各項目の文字の色を赤→青→黄の順で1秒ごとに変化させ、色が変わるたび

表6-3-1 実験7で用いた
刺激項目プール

イメージ価	
高	低
アイロン	アイデア
アルバム	アドリブ
アンテナ	アリバイ
ウインク	インフレ
エプロン	オアシス
オルガン	システム
カステラ	ジレンマ
カタログ	シンボル
クレヨン	スタイル
コンパス	ストレス
サイレン	スランプ
サンダル	デザイン
シンバル	ハイカラ
ステレオ	バランス
スポンジ	ベクトル
セメント	ホルモン
ダイアル	マイナス
ドライブ	マスコミ
トランプ	マンネリ
トンネル	ライバル
ネクタイ	ワクチン
ハンカチ	
ハンドル	
ピストル	
ベランダ	
マラソン	
メガホン	

に被験者に項目を音読させた。また、片仮名表記項目と平仮名表記項目の呈示順序が被験者間でカウンターバランスされるよう配慮した。

リスト終了直後に、“さっき見た単語をできる限りたくさん思い出して言ってください”と教示し、約60秒間口頭で自由再生させた。

被験者 大学生28名が高イメージ群と低イメージ群に14名ずつ割り当てられた。

結 果

条件別の平均再生数が表6-3-2に示されている。イメージ条件間で成績に差がみられ、高イメージ語条件の方が成績が優れていた。また、高イメージ語条件では表記形態間で成績に差はないが、低イメージ語条件では平仮名表記項目の成績が片仮名表記項目を上回っていた。再生項目数に基づく2要因分散分析の結果、イメージ価の効果は有意であった($F(1/26)=6.98$, $p<.05$)が、表記形態の効果と交互作用は有意でなかった。

考 察

イメージ価の効果がみられたことから、本研究で測定されたイメージ価は記憶成績に対してかなりの予測的妥当性を有することが明らかになった。この結果は、イメージ価が記憶に及ぼす効果を検討した小川・稲村(1974)など数多くの先行研究と一致する。

一方、表記形態の効果はみられず、表記の熟知性が高い項目ほど再生成績が優れるという仮説は支持されなかった。とりわけ、低イメージ語条件においては、表記の熟知性の低い平仮名表記項目の方が片仮名表記項目よりも成績が優れることがうかがわれた。これは統計的に有意な結

表6-3-2 実験7における再生成績

刺激項目の 表記形態	イメージ価			
	高		低	
	平均正再生数 (SD)	%	平均正再生数 (SD)	%
片仮名	3.50 (1.24)	43.8	2.21 (1.15)	27.6
平仮名	3.57 (1.39)	44.6	3.29 (1.62)	41.1

果ではないものの、表記の熟知性仮説にとっては不利な証拠と考えられる。そこで、次の実験ではこの点を詳しく検討することにした。

3-2. 遅延再生（実験8）

実験3や横山・古川（1988）では、遅延課題を実施することによって高イメージ語条件においても漢字表記項目の再生成績が仮名表記項目より優れることが示された。この知見から、表記の熟知性が記憶に及ぼす効果は、遅延課題によって明確に生起すると考えることもできる。そこで、本実験では遅延課題を実施し、表記の熟知性仮説の妥当性を検討することにした。

方 法

実験計画 実験7と同じであった。

材料 実験7と同じであった。

手続き 実験7と同様であったが、リスト呈示終了後に“777 から7 ずつ引算して言ってください”と教示し、30秒間の逆算課題を挿入した点だけが異なっていた。

被験者 大学生24名が高イメージ群と低イメージ群に12名ずつ割り当てられた。

結 果

条件別の平均再生数が表6-3-3に示されている。表記形態間で成績に差がみられ、平仮名表記項目の方が片仮名表記項目を上回っていた。再生項目数に基づく2要因分散分析の結果、表記形態の効果は有意であった（ $F(1/22)=19.00$, $p<.01$ ）が、イメージの効果と交互作用は有意

表6-3-3 実験8における再生成績

刺激項目の 表記形態	イメージ価			
	高		低	
	平均正再生数 (SD)	%	平均正再生数 (SD)	%
片仮名	2.33 (1.03)	29.1	2.50 (0.87)	31.3
平仮名	3.92 (1.32)	49.0	3.33 (0.62)	41.6

でなかった。

考 察

本実験の結果を実験7と比較すると、イメージ価の効果が消滅して表記形態の効果が明確に生じたことがわかる。本実験と実験7の手続き上の差異は単に遅延課題の有無のみであるが、実験間で再生プロフィールに違いが生じた原因を遅延時間との関連で理論的に説明するには今後の綿密な検討を待たねばならないと考えられる。ただし、横山・古川(1988)においても本研究の結果と同様に、直後再生でみられたイメージ価の効果が遅延課題によって消滅して表記形態の効果だけが生じたことから、遅延再生の方が直後再生よりも表記形態の効果が敏感に反映されるという点と、イメージ価の効果は直後再生でのみ認められるという点はほぼ確証されたと考えられる。

いずれにせよ、実験7では表記の熟知性の効果がみられず、さらに実験8においては表記の熟知性の低い平仮名表記項目の方が再生成績が優れていたことから、表記の熟知性仮説はほぼ否定された。したがって、実験3と実験4で示された再生における漢字表記項目の優位性に関して、表記の熟知性仮説では説明できないことが明らかになった。

ここで用いられた方向付け課題は音読処理であったが、被験者は音読処理と並行して刺激項目の意味を理解するための処理もある程度行っていたと推測できる。刺激項目に対する意味処理は表記の熟知性が低いものほど困難である(広瀬, 1984)ため、方向付け課題に費やされる心的努力(cognitive effort)は平仮名表記項目の方が多かったと考えられる。このことと、“刺激処理に費やされる心的努力の量が多くなるほど刺激の保持成績は高められる”という心的努力の効果(神谷, 1986; 神

谷, 1988) を考え合わせると, 平仮名表記項目の再生成績が片仮名表記項目を上回った理由が説明できる。すなわち, 方向付け課題に費やされた心的努力の量が片仮名表記項目よりも平仮名表記項目で多くなったため, 平仮名表記項目の保持成績が高められたのであろう。

本節の実験では, 心的努力の量や音読の反応潜時が測定されておらず, 上で述べた解釈を直接的に支持する証拠が十分だとは言えない。しかし, Baron & Strawson (1976) が単語を小文字か大文字で単一表記した条件 (例: hand) と小文字と大文字で混合表記した条件 (例: HaNd) の音読に要する時間を比較し, 単一表記条件よりも混合表記条件の方が時間が長くなることを明らかにしていることから, 表記の熟知性あるいは単語全体の形状に関する熟知性が音読処理に影響を及ぼすことはほぼ間違いないと考えられる。

さらに, 実験 7 と本実験に参加した被験者全員が実験終了後 “片仮名表記項目の方が平仮名表記項目よりも音読が容易だった” と報告したことを考慮に入れると, 表記の熟知性が音読処理に費やされる心的努力の量に影響を及ぼし, 再生成績に差が生じたとする解釈は妥当なものだと考えられる。

この点に関する直接的な証拠を得るため, 次の実験では単語の音読速度に及ぼす表記の熟知性とイメージ価の効果について検討する。

3-3. 音読速度の測定 (実験 9)

Baron & Strawson (1976) の方法に基づいて, 表記の熟知性が単語の音読速度に及ぼす影響について検討する。表記の熟知性の程度は, 片仮名单語の片仮名单一表記 (例: ライオン) か, あるいは片仮名と平仮名の混合表記 (例: らいおん) によって操作する。

また、イメージ価も要因に加え、交互作用の有無を明らかにする。

方 法

実験計画 2×2の要因計画を用いた。第1の要因は表記形態（単一表記／混合表記）であり、第2の要因はイメージ価（高／低）であった。表記形態は被験者間要因、イメージ価は被験者内要因とした。

材料 表6-2-3から、イメージ価6.65以上の高イメージ語12項目とイメージ価4.20以下の低イメージ語12項目を選択し、刺激項目リストとした。リスト内の項目順序は被験者ごとにランダム化され、高イメージ・リストと低イメージ・リストの呈示順序もカウンターバランスされるよう配慮した。表記形態の要因は、片仮名のみの単一表記と片仮名と平仮名の混合表記の2水準で構成された（表6-3-4）。

手続き まず、以下のような教示を被験者に与えた。“これから外来語の読みの速さを調べる実験を行います。画面に12個の単語が一度に出てきますので、それらをできるだけ速く正確に声を出して、12個全部を順番に読んでください。”

次に、縦並びの刺激リストが、CRT画面上に16×16ドットのフォントで呈示された。刺激呈示と同時に被験者に音読を開始させ、12項目すべての音読に要した時間を100分の1秒単位で計測した。

被験者 計28名の大学生が単一表記群と混合表記群に14名ずつ割り当てられた。

結 果

条件別の平均音読時間が表6-3-5に示されている。まず、表記形態間で差がみられ、単一表記の方が混合表記よりも音読時間が短かった。

表6-3-4 実験9で用いた刺激項目リスト

単一表記		混合表記	
高イメージ	低イメージ	高イメージ	低イメージ
アイロン	アイデア	アイロン	アイデあ
アルバム	アドリブ	アるバむ	アどリぶ
エプロン	アリバイ	エぷろん	アリバい
オルガン	インフレ	オるがん	インフレ
カステラ	システム	カすてら	シすてむ
クレヨン	ジレンマ	クレヨん	ジれんま
コンパス	シンボル	こんぱス	しんぼル
ステレオ	スランプ	すてれオ	すらんブ
トランプ	ハイカラ	とらんブ	はいカラ
ネクタイ	ホルモン	ねクタイ	ほルモン
ハンカチ	マンネリ	はんかチ	まんねリ
ピストル	ワクチン	ぴスとル	わクちン

表 6 - 3 - 5 実験 9 における 12 項目当りの
平均音読時間（カッコ内は SD）

刺激項目の 表記形態	イメージ価	
	高	低
単一表記	5.69(0.90)	6.15(0.73)
混合表記	7.38(0.99)	9.78(1.98)

注）時間の単位は秒である。

次に、イメージ価の効果は表記形態の要因と交絡することが示された。すなわち、単一表記ではイメージ価の高低による差はみられないのに対して、混合表記では高イメージ語の方が低イメージ語よりも音読時間が短かった。2要因分散分析の結果、表記形態の効果、イメージ価の効果、それらの交互作用がすべて有意であった（それぞれ、 $F(1/26)=41.38$, $p<.01$ ； $F(1/26)=29.26$, $p<.01$ ； $F(1/26)=13.48$, $p<.01$ ）。交互作用が有意であったことから、単純主効果の検定を行ったところ、イメージ価にかかわらず単一表記の方が混合表記より音読時間が短いことと、単一表記ではイメージ価の効果がみられないが混合表記では高イメージ語の方が低イメージ語より音読時間が短いことが明らかになった。

考 察

単一表記と混合表記の音読速度の比較によって、表記の熟知性が音読処理の遂行に影響を及ぼすことが確認された。この結果はBaron & Strawson (1976) と一致するものである。

また、本実験では表記形態とイメージ価の交互作用がみられた。すなわち、混合表記では高イメージ語の方が低イメージ語よりも速く音読できるのに対して、単一表記ではそのようなイメージ価の効果はみられないことが示された。単一表記は表記の熟知性が高いことから、片仮名单語であっても単語全体の形状から直接に意味情報がある程度抽出され、その後（あるいは、同時に）音韻的符号化がなされたと推察される。つまり、通常片仮名表記される単語を片仮名で目にとると、あたかもその単語全体が1つのシンボルあるいは表意文字のように機能すると考えられる。ところが、“ライオン”のような混合表記では表記の熟知性が低下するため、単語全体の形状から意味を抽出することができなくなり、

すべての文字を系列的に音韻処理した後で意味的符号化がなされると考えられる。その際に、高イメージ語は意味的符号化が容易になされるため、低イメージ語よりも単語の意味の特定化が速く完了し、結果的に音読課題遂行が促進されたと説明できる。ただし、この説明は主観的解釈の域を脱しておらず、論理的にも一貫性を欠く部分を含んでいる。この点に関しては、今後のより詳細な実験的検討が待たれる。

いずれにせよ、本実験では、音読処理に要する心的努力の量は表記の熟知性によって大きく影響されることが示唆された。

第4節. 形態処理項目ならびに意味処理項目の再生

第3節では、『刺激項目の表記の熟知性が高いほど再生成績が促進される』という表記の熟知性仮説が検討された。その結果、表記の熟知性仮説を支持する証拠は得られず、この仮説に対して重大な疑問が投げかけられた。

しかし、第3節の実験結果だけに基づいて表記の熟知性仮説を完全に否定するのは性急であろう。第3節の実験では音読処理を方向付け課題として用いたが、そのために被験者は刺激項目の意味を理解しようとする処理もある程度行っていたと考えられる。このことと、表記の熟知性が低いほど意味処理に費やされる心的努力の量が大きくなること（広瀬, 1984）を考え合わせると、第3節の実験においては表記の熟知性の効果が心的努力の効果によって打ち消されてしまったと解釈することもできる。

そこで、本節では、意味処理の生起を抑制するために形態的方向付け課題を実施し、表記の熟知性仮説の妥当性について再度検討を試みる。このような実験状況においては心的努力の効果は生じず、表記の熟知性仮説を支持する証拠が得られると予想される。

4-1. 形態処理項目の再生（実験10）

本実験の方向付け課題では、刺激項目の表記形態（片仮名／平仮名）を被験者に判断させる。このような課題においては意味処理の生起確率がきわめて低くなるため、表記形態は課題遂行時間に影響を及ぼさず、表記形態間で心的努力の量が等しくなると考えられる。

方 法

実験計画 2×2 の要因計画を用いた。第 1 の要因は表記形態（片仮名／平仮名）であり、第 2 の要因はイメージ価（高／低）であった。いずれの要因も被験者内要因とした。

材料 表 6 - 2 - 3 より、イメージ価 6.00 以上の 27 語を高イメージ項目、イメージ価 5.00 以下の 21 語を低イメージ項目として選択した。次に、高イメージ項目と低イメージ項目からそれぞれ 8 項目ずつをランダムにサンプリングし、さらにそれらの半数を片仮名表記、残り半数を平仮名表記して 16 項目からなる刺激項目リストが構成された。

手続き 偶発学習の手続きが用いられた。まず、以下のような教示を被験者に与えた。“これから画面に単語が呈示されますので、その単語が片仮名で書かれているか平仮名で書かれているかをできるだけ速く判断してボタンを押してください。”

課題の練習を行った後、CRT 画面上に 16×16 ドットのフォントで片仮名表記項目と平仮名表記項目をランダムな順序で系列的に呈示した（呈示間隔 2 秒）。

リスト終了直後に、“さっき画面に呈示された単語をできる限りたくさん思い出して言ってください”と教示し、約 60 秒間口頭で自由再生させた。

被験者 大学生 8 名。

結 果

形態処理に要した時間の分析

条件別の平均判断時間が表 6 - 4 - 1 に示されている。2 要因分散分析の結果、いずれの要因も有意ではなかった。

表6-4-1 実験10の形態処理に要した
項目当りの平均時間（カッコ内はSD）

刺激項目の 表記形態	イメージ価	
	高	低
片仮名	.40(.06)	.41(.05)
平仮名	.41(.04)	.41(.04)

注）時間の単位は秒である。

再生成績の分析

条件別の平均再生数が表 6-4-2 に示されている。イメージ条件間で成績に差がみられ、高イメージ語条件の成績が低イメージ語条件よりも優れていた。しかし、表記形態の影響はみられなかった。2 要因分散分析の結果、イメージ価の効果は有意であった ($F(1/7)=8.80$, $p<.05$) が、表記形態の効果および交互作用は有意でなかった。

考 察

本実験では、意味処理の生起をできる限り抑制するために形態レベルの方向付け課題を実施し、『刺激項目の表記の熟知性が高いほど再生成績が促進される』という表記の熟知性仮説を検証した。

形態処理に要した時間をみると、いずれの条件間にも差はなかった。これは、方向付け課題遂行時に費やされた心的努力の量がすべての条件間で等しかったことを裏付けるものであり、実験的操作が期待通りに行われたと考えられる。

再生成績では表記形態の効果がまったくみられず、実験 7 の結果と一致した。また、イメージ価の効果が有意である点も実験 7 と一致した。イメージ価の効果が認められたことから、方向付け課題の処理水準が浅すぎて床効果が生じたとは考えられない。

以上の議論から、本実験によって表記の熟知性仮説は完全に否定されたと言えよう。

4-2. 意味処理項目の再生 (実験 11)

形態レベルの方向付け課題が用いられた実験 10 では、再生における表記形態の効果がみられなかった。この結果と第 3 節で得られた知見から

表6-4-2 実験10における再生成績

刺激項目の 表記形態	イメージ価			
	高		低	
	平均正再生数 (SD)	%	平均正再生数 (SD)	%
片仮名	2.00 (0.50)	50.0	0.88 (0.93)	22.0
平仮名	1.75 (0.83)	43.8	1.13 (0.60)	28.3

以下の仮説を導き出すことができる。

〔仮説－１〕形態レベルの処理を遂行する場合は、表記の熟知性が心的努力の量に影響を与えることはない。そのため、再生における表記形態の効果は生じない。

〔仮説－２〕意味レベルの処理を遂行する場合は、表記の熟知性によって心的努力の量が大きく変化し、結果的に表記形態が再生に影響を及ぼす。

この２つの仮説のうち、後者については遅延課題を実施した実験８でしか確認されていない。したがって、直後再生においても直接的な証拠を得る必要があると考えられる。本実験では、実験１０と同じ材料を用いて意味的方向付け課題を実施し、直後再生に及ぼす表記形態の影響について検討する。

方 法

実験計画 実験１０と同様であった。

材料 実験１０と同様であった。

手続き 偶発学習の手続きが用いられた。まず、以下のような教示を被験者に与えた。“これから画面に単語が呈示されますので、その単語が具体的な言葉だと思うか、それとも抽象的な言葉だと思うかをできるだけ速く判断してボタンを押してください。”

課題の練習を行った後、CRT画面上に16×16ドットのフォントで片仮名表記項目と平仮名表記項目をランダム順に系列的に呈示した（呈示間隔２秒）。

リスト終了直後に、“さっき画面に呈示された単語をできる限りたくさん思い出して言ってください”と教示し、約60秒間口頭で自由再生さ

せた。

被験者 大学生 8 名。

結 果

意味処理に要した時間の分析

条件別の平均判断時間が表 6 - 4 - 3 に示されている。表記形態間で差がみられ、片仮名表記項目の方が平仮名表記項目よりも判断時間が短かった。また、イメージ価の効果もみられ、高イメージ語条件の方が時間が短かった。2 要因分散分析の結果、表記形態の効果は 10% 水準で、イメージ価の効果は 5% 水準で有意であった（それぞれ、 $F(1/7)=4.59$: $F(1/7)=6.08$ ）。

再生成績の分析

条件別の平均再生数が表 6 - 4 - 4 に示されている。表記形態の効果がみられ、平仮名表記項目の成績が片仮名表記項目より優れていた。また、イメージ価の効果もみられ、高イメージ語条件の方が低イメージ語条件より成績が優れていた。2 要因分散分析の結果、表記形態の効果とイメージ価の効果は有意であった（それぞれ、 $F(1/7)=6.23$, $p<.05$: $F(1/7)=9.21$, $p<.05$ ）が、交互作用はみられなかった。

考 察

意味処理に要した時間は、片仮名表記項目の方が平仮名表記項目より短かった。これは、方向付け課題の遂行に表記の熟知性が影響を与えたことを示している。すなわち、普段片仮名表記される外来語を平仮名表記で呈示すると、被験者は意味的符号化に手間取り、方向付け課題遂行に費やされる心的努力の量が増大すると考えられる。

表 6 - 4 - 3 実験11の意味処理に要した
項目当りの平均時間（カッコ内はSD）

刺激項目の 表記形態	イメージ価	
	高	低
片仮名	.80(.28)	1.30(.53)
平仮名	.96(.41)	1.40(.68)

注）時間の単位は秒である。

表6-4-4 実験11における再生成績

刺激項目の 表記形態	イメージ価			
	高		低	
	平均正再生数 (SD)	%	平均正再生数 (SD)	%
片仮名	1.75 (1.30)	43.8	1.25 (0.43)	31.3
平仮名	3.00 (1.23)	75.0	2.25 (0.43)	56.3

再生成績は平仮名表記項目が片仮名表記項目を上回った。この結果は、平仮名表記項目の方がより多くの心的努力を必要としたためだと考えられる。

ここまでは、再生に及ぼす表記形態の効果について心的努力説の立場から説明を試みた。しかし、この説だけで実験結果をすべて説明できるわけではない。イメージ価が低くなると方向付け課題の遂行時間が長くなることから、心的努力の量は低イメージ語条件の方が大きかったと考えられる。ところが、再生成績は高イメージ語条件の方が低イメージ語条件より優れており、心的努力説の予測と矛盾する。したがって、本実験の結果を包括的に説明するには、心的努力の効果とイメージ価の効果が再生成績に加算的かつ相互独立な影響を及ぼしたと考えられる。

いずれにせよ、意味レベルの処理を遂行する場合は、表記の熟知性によって心的努力の量が変化し、再生成績に影響が生じることが確証された。

第5節. 全体的考察

漢字と仮名の表記条件間で、表記の熟知性を等しくすることは事実上不可能である。なぜならば、仮名表記が一般的で漢字表記可能な単語は具象語に限定される（たとえば、蜜柑、林檎、梯子、椅子、芹、蕎麦など）うえに、漢字表記すると被験者が読めなくなる単語がかなり存在すると考えられるからである。

そこで、本章では外来語を材料として、表記の熟知性が記憶に及ぼす影響を検討することにした。まず、外来語に対するイメージ価を調査し、適切な実験材料を選択した。次に、表記形態（片仮名／平仮名）とイメージ価（高／低）の2要因で第5章と同様の実験を行った。

刺激項目に対する音読処理を被験者に課した実験7と実験8では、表記の熟知性が低い平仮名表記項目の方が成績が優れることが明らかになり、第5章の実験3と実験4で示された漢字表記の優位性は表記の熟知性によるものではないことが確証された。これは、VMモデルを支持する有力な証拠と考えられる。

また、実験10と実験11の結果から、表記の熟知性が再生に影響を及ぼすのは被験者が刺激項目に対して意味処理を行った場合に限られることが示された。これは、刺激項目の表記の熟知性が低くなると意味の透明性が失われ、意味抽出に能動的・意識的な処理が発動されるため、表記の熟知性が高い場合より多くの心的努力が費やされるからだと考えられる。

第7章. 音声言語記憶における視覚的情報の機能

第1節. 目的

漢字表記頻度の高い項目を仮名表記によって視覚呈示すると、日本語を母国語とする被験者は内的に仮名／漢字変換を行って漢字表記項目を生成し、その文字イメージを保持することが示唆されている（内藤・小松, 1988）。このことから、漢字表記頻度の高い項目を聴覚呈示した場合にも、視覚的・形態的情報が感覚的情報として保持される可能性がある。なぜならば、漢字表記頻度の高い項目を聴覚呈示すると、聴覚刺激から漢字が連想され、その文字イメージが保持されと考えられるからである。

以上に述べた点を検証するため、本研究では、漢字2文字の熟語を聴覚呈示した後にテスト項目を視覚呈示し、テスト項目の表記形態が再認に及ぼす効果を検討する。

もし図7-1-1のように聴覚刺激から連想された文字イメージが感覚的情報としてイメージと共に保持されるのであれば、漢字表記テスト項目の方が仮名表記テスト項目より再認成績が優れるはずである。一方、文字イメージは保持されず、聴覚的・音韻的情報が感覚的情報としてイメージと共に保持されるのであれば（図7-1-2）、表意文字である漢字よりも表音文字である仮名でテスト項目を表記した方が再認成績が優れるはずである。なぜならば、再認判断の過程で仮名表記テスト項目は音韻処理を経て意味処理がなされるのに対して、漢字表記テスト項目は音韻処理を経なくても意味処理が可能であるため、仮名表記テスト項目の方が漢字表記テスト項目よりも音韻処理がなされる確率が高くなり、聴覚的・音韻的な記憶情報を再認に有効に利用できると考えられるからである。

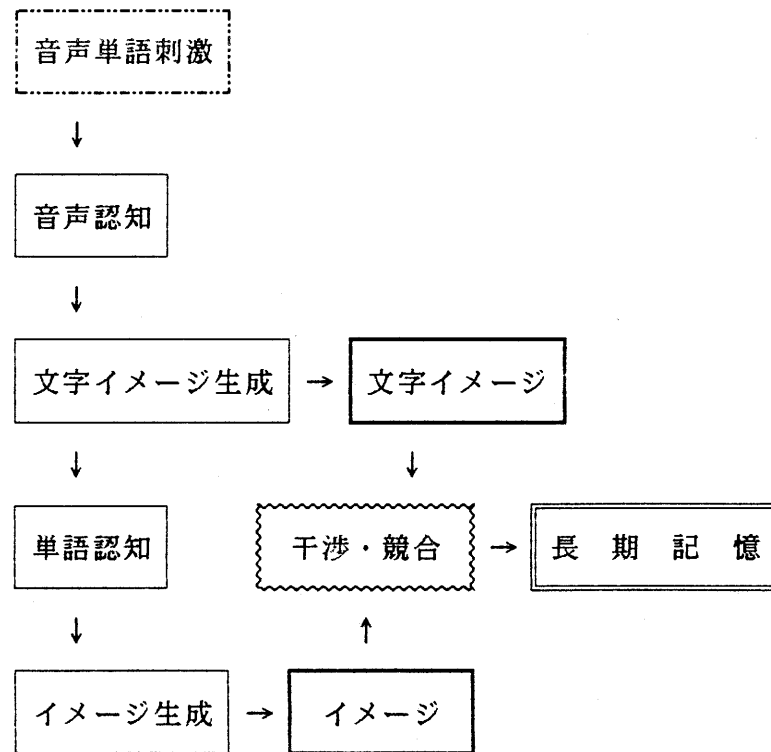


図 7 - 1 - 1 文字イメージ保持仮説

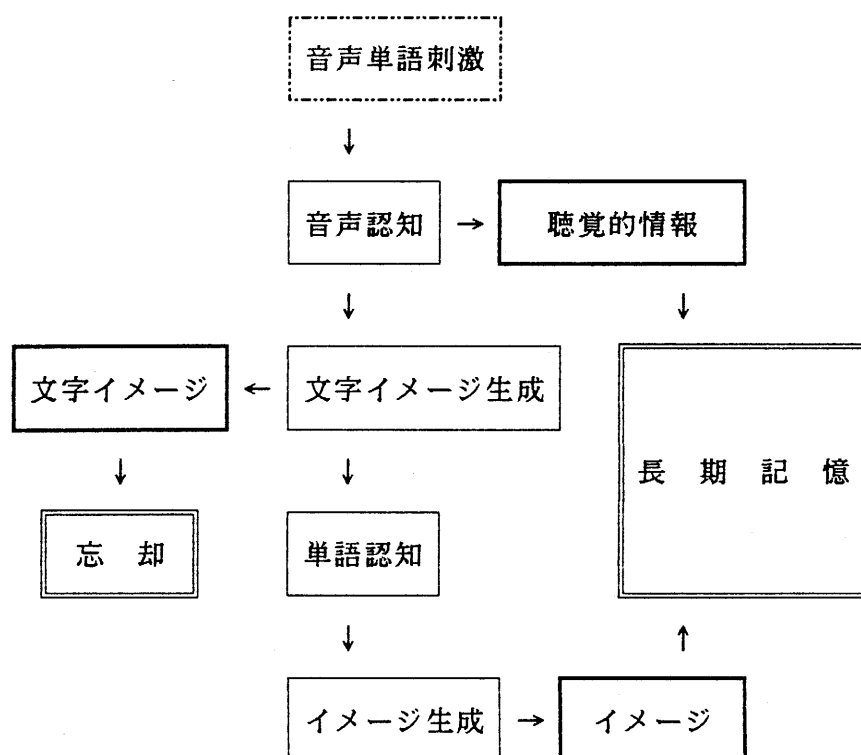


図 7 - 1 - 2 聴覚的情報保持仮説

さらに、本研究では、イメージ価も要因に加えることにした。その理由は、高イメージ項目においては項目が指示する対象（referent）のイメージが浮かびやすいため、文字イメージの連想が妨害される確率が高いと考えられるからである。この点を考慮すると、前述の仮説は以下のようになる。もし文字イメージだけが感覚的情報として保持されるのであれば、低イメージ項目においてのみ漢字表記テスト項目の成績が仮名表記テスト項目を上回り、表記形態とイメージ価の交互作用が生じると予想される。一方、聴覚的・音韻的情報だけが感覚的情報として保持されるのであれば、表記形態とイメージ価の交互作用はみられないであろう。

第2節. 偶発記憶事態における検討

意図的記憶事態におかれた被験者は、メタ記憶に基づいて多様な符号化方略をとる (Flavell & Wellman, 1977) が、そのなかでもイメージ化方略が占める割合はかなり高い (山内, 1982)。前述の通り、文字イメージの生成はイメージの生成と相互排反的な関係にあるため、被験者がイメージ化を実行するにつれて文字イメージの痕跡強度は弱められると予想される。したがって、聴覚刺激によって喚起された文字イメージの保持を実証しようとする場合は、意図的記憶事態を用いない方が望ましいと考えられる。

そこで、本節では偶発記憶事態を設定し、被験者の処理資源がイメージ化に費やされないよう配慮する。

2-1. 直後再認 (実験12)

方 法

実験計画 2×2の要因計画を用いた。第1の要因は再認テスト項目の表記形態 (漢字/平仮名) であり、第2の要因はイメージ価 (高/低) であった。いずれの要因も被験者内要因とした。

被験者 大学生16名が被験者とされた。

材料 小川・稲村(1974)より、同音異義語が存在せず、平仮名で表記すると4文字となる拗音と促音を含まない漢字2字熟語から、イメージ価4.70以上の高イメージ語とイメージ価4.50以下の低イメージ語をそれぞれ32語ずつ選択した。

刺激項目リストは、被験者ごとに、高イメージ語と低イメージ語をそれぞれ16項目ずつランダムにサンプリングして構成した。

テスト項目リストはターゲット32項目とディストラクター32項目から成り、それぞれ半数の項目が漢字表記、残りの半数の項目が仮名表記されたものであった。なお、イメージ価でみた場合にも、高イメージ項目と低イメージ項目のそれぞれ半数の項目が漢字表記、残り半数の項目が仮名表記されるよう配慮した（表7-2-1）。

手続き 偶発学習の手続きが用いられた。最初に、被験者はNEC製のPC-9801VXに接続したCRT画面の前に着席し、スペースキーに人差指を乗せた後、以下の教示を与えられた。“この実験の目的は、単語の意味を理解するのに必要な時間を測定することです。テープレコーダーからピーという音の後に単語が聞こえてきますので、その単語の意味がわかったら、できるだけ速くキーを押すようにしてください。なお、目は軽く閉じておいてください。”

課題の練習を行った後、テープレコーダーによって刺激項目リストを4秒間に1項目ずつ聴覚呈示した。スペースキーに乗せる人差指は、右手と左手を被験者間でカウンターバランスした。

リスト終了後、“目を開けてください。これからピーという音の後に画面に単語が呈示されますので、その単語がさっきテープレコーダーで聞いた単語かどうかをなるべく速く正確に判断して、右手か左手の人差指でキーを押してください”と教示した。

そして、右手の人差指を“XFER”キー、左手の人差指を“GRPH”キーに乗せさせ、再認判断に慣れるための練習を約2分間行った後、CRTにテスト項目を呈示し、YES / NO判断を求める通常の再認テストを実施した（図7-2-1）。

再認判断に要した時間は、CPUのクロックを利用した越後電機製のソフト・タイマーにより100分の1秒の精度で測定された。また、YES、

表7-2-1 テスト項目リストの構成

テスト項目の 種類	漢字表記		仮名表記	
	高イメージ	低イメージ	高イメージ	低イメージ
ターゲット	8項目	8項目	8項目	8項目
ディストラクター	8項目	8項目	8項目	8項目

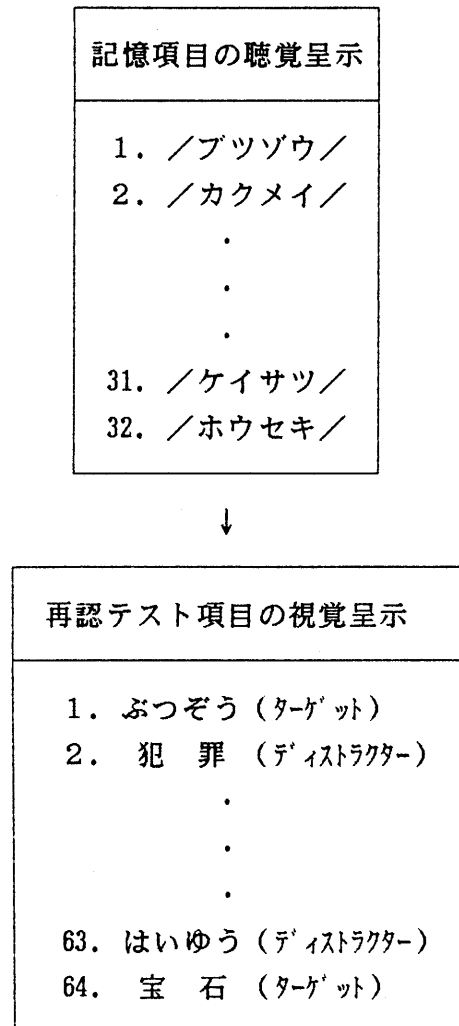


図 7 - 2 - 1 実験12の流れ図

NOキーを押す指は被験者間で左右をカウンターバランスされた。

実験終了後、以下の質問に対する報告を被験者に求めた。(1)再認判断は、漢字と仮名でどちらの方が容易であったか。(2)最初から記憶の実験だと気づいていたか。

結 果

内省報告から、すべての被験者が再認テストを予想していなかったことが明らかにされたので、被験者全員のデータを分析の対象とした。また、判断時間の分析は正答項目についてのみ行い、誤判断項目は判断時間の分析の対象から除かれた。

再認得点の分析

表7-2-2は条件別の平均再認得点を示す。ヒット(hit)の数と正棄却(correct rejection)の数を加算して再認得点とした。2要因分散分析の結果、仮名表記テスト項目の成績が漢字表記テスト項目よりも有意に優れていた($F(1,15)=5.34$, $p<.05$)。しかし、イメージ価ならびに交互作用には有意な効果はみられなかった。

さらに、ヒット数と正棄却数に分けて分析したところ、ヒット数ではいずれの要因にも有意な効果はみられなかったが、正棄却数では仮名表記テスト項目の方が漢字表記テスト項目よりも優れており($F(1,15)=10.38$, $p<.01$)、高イメージ項目の方が低イメージ項目よりも優れていた($F(1,15)=6.94$, $p<.01$)。

再認判断時間の分析

表7-2-3は再認判断に要した時間の条件別の平均を示す。2要因分散分析の結果、漢字表記テスト項目の方が仮名表記テスト項目よりも判断時間が短く($F(1,15)=12.60$, $p<.01$)、高イメージ項目の方が低イ

表7-2-2 実験12における再認得点, ヒット数, 正棄却数の平均(カッコ内はSD)

テスト項目	再認得点	正再認率(%)	ヒット数	ヒット率(%)	正棄却数	正棄却率(%)
高イメージ価						
漢字表記	13.31(1.65)	83	6.25(1.64)	78	7.06(.75)	88
平仮名表記	14.19(1.47)	89	6.75(1.20)	84	7.44(.61)	93
低イメージ価						
漢字表記	13.38(1.73)	84	7.25(.75)	91	6.13(1.65)	77
平仮名表記	13.81(1.18)	86	6.56(1.00)	82	7.25(.75)	91

表 7 - 2 - 3 実験 12 における再認判断
時間の平均（カッコ内は SD）

テスト項目の 表記形態	イメージ価	
	高	低
漢 字	.78(.07)	.80(.09)
平仮名	.82(.10)	.86(.09)

注）時間の単位は秒である。

メージ項目よりも判断時間が短かった ($F(1,15)=9.30, p<.01$)。

内省報告の分析

再認判断が容易だったのは漢字表記テスト項目の方であったと答えた被験者は14名、仮名表記テスト項目1名、どちらでもない1名であった。漢字表記テスト項目の方が再認が容易だった理由は、“漢字で表記される頻度が高いので、見慣れているから”が4名、“意味がわかりやすいから”が8名、その他2名であった。

考 察

仮名表記テスト項目の再認成績が漢字表記テスト項目を上回り、しかも表記形態とイメージ価の交互作用はみられなかった。したがって、聴覚的・音韻的情報が保持されて表音文字である仮名で表記されたテスト項目の再認に有効に働いたと考えられる。一方、漢字表記頻度の高い項目を聴覚呈示すると漢字が連想され、その視覚的・形態的情報が保持されるという図7-1-1の文字イメージ保持仮説を積極的に支持する証拠は得られなかった。

したがって、あくまでも現時点では、日本語話者の被験者に漢字表記頻度の高い項目を聴覚呈示した場合にも、図7-1-2のように感覚的情報として聴覚的情報とイメージだけが保持されと考えなければならない。

聴覚的情報の保持を示したこの結果は、聴覚呈示項目の再認に関する先行研究の知見と一致するものである。Craig & Kirsner (1974)は、学習リストの半分を男性の音声で、残り半分は女性の音声で呈示し、学習時とテスト時で音声が一致している方が、一致していない場合よりも成績が優れることを明らかにした。本実験とCraig & Kirsner (1974)

の結果は、刺激項目の聴覚的・音韻的情報が再認に有効に働くことを示している。

また、再認判断に要する時間は、漢字表記テスト項目の方が短かった。この理由として、（１）漢字表記テスト項目の文字数は仮名表記テスト項目の文字数よりも少ないため、視覚的な情報処理が速く完了したこと、（２）漢字表記テスト項目は音韻処理を経なくても意味処理が可能である（海保、1979）ため、仮名表記テスト項目よりも速く意味処理がなされたこと、（３）漢字表記頻度の高い項目が視覚呈示されたため、表記の熟知性が低い仮名表記テスト項目においては意味への接近時間が長くなったこと（広瀬、1984）、の３つが考えられる。再認判断が容易だったのは漢字表記テスト項目の方であったと答えた被験者の内省報告においても、“意味がわかりやすいから”と“漢字で表記される頻度が高いので、見慣れているから”という理由が大半を占め、上で述べた説明と一致する。したがって、再認成績は仮名表記テスト項目の方が優れるものの、再認に必要な判断時間は漢字表記テスト項目の方が短いという結果は、漢字表記テスト項目に対する被験者の判断が正確さよりも速さを重視したものであったためだとは考え難い。

ところで、梅村（1981）は直後再生において音韻的情報が有効に働くことを報告した。このことから、遅延課題を積極的に実施しなかった本実験では、聴覚的・音韻的情報が再認に有効に働いたと考えることもできる。そこで、次の実験では学習時とテスト時の間に逆算課題を挿入し、本実験の結果と比較することにした。

2-2. 遅延再認（実験13）

方 法

実験計画 実験12と同じであった。

被験者 大学生14名が被験者とされた。

材料 実験12と同じであった。

手続き 実験12と同様であったが、リスト呈示終了後に“777 から7
ずつ引き算して言ってください”と教示し、2分間の逆算課題を挿入し
た点だけが異なっていた。

結 果

内省報告から、すべての被験者が再認テストを予想していなかったこ
とが明らかにされたので、被験者全員のデータを分析の対象とした。ま
た、判断時間の分析は実験12と同様にして行った。

再認得点の分析

表7-2-4は条件別の平均再認得点を示す。2要因分散分析の結果、
仮名表記テスト項目の成績が漢字表記テスト項目よりも有意に優れてい
た ($F(1,13)=6.33$, $p<.05$)。

さらに、ヒット数と正棄却数に分けて分析を試みた。その結果、ヒッ
ト数ではいずれの要因にも有意な効果はみられなかった。しかし、正棄
却数では仮名表記テスト項目の方が漢字表記テスト項目よりも優れてお
り ($F(1,13)=4.82$, $p<.05$)、高イメージ項目の方が低イメージ項目より
も優れていた ($F(1,13)=4.82$, $p<.05$)。

再認判断時間の分析

表7-2-5は再認判断に要した時間の条件別の平均を示す。2要因
分散分析の結果、漢字表記テスト項目の方が仮名表記テスト項目よりも

表7-2-4 実験13における再認得点, ヒット数, 正棄却数の平均 (カッコ内はSD)

テスト項目	再認得点	正再認率(%)	ヒット数	ヒット率(%)	正棄却数	正棄却率(%)
高イメージ価						
漢字表記	13.93(1.44)	87	7.36(1.04)	92	6.57(.98)	82
平仮名表記	14.36(1.63)	90	7.29(1.10)	91	7.07(.88)	88
低イメージ価						
漢字表記	13.00(1.20)	81	6.79(1.08)	85	6.21(1.32)	78
平仮名表記	13.78(1.47)	86	7.21(.86)	90	6.57(1.18)	82

表 7 - 2 - 5 実験 13 における再認判断
時間の平均（カッコ内は SD）

テスト項目の 表記形態	イメージ価	
	高	低
漢 字	.80(.09)	.80(.08)
平仮名	.83(.09)	.88(.11)

注）時間の単位は秒である。

判断時間が短かった ($F(1,13)=13.13$, $p<.01$)。

内省報告の分析

再認判断が容易だったのは漢字表記テスト項目の方であったと答えた被験者は13名、仮名表記テスト項目1名であった。漢字表記テスト項目の方が再認が容易だった理由としては、“漢字で表記される頻度が高いので、見慣れているから”が7名、“意味がわかりやすいから”が6名であった。

考 察

再認成績と再認判断時間の結果は、実験12の結果とほぼ一致するものであった。すなわち、再認成績は仮名表記テスト項目が漢字表記テスト項目を上回っており、再認判断時間は漢字表記テスト項目が仮名表記テスト項目よりも短かった。リスト終了後2分間の逆算課題に加えて、再認課題の練習が約2分間行なわれたことから、約4分間は聴覚的・音韻的情報が保持され、表音文字である仮名で表記されたテスト項目の再認に有効に働いたと考えられる。

本実験と実験12の結果で異なる点は、再認判断時間におけるイメージ価の効果が遅延によって消滅したことである。この点については、偶発的に喚起されたイメージ情報が遅延課題の実施によって崩壊したためと解釈することもできるが、本研究の結果だけから結論を導くことは性急である。

また、ヒット数でテスト項目の表記形態の効果がみられないのに、正棄却数では漢字表記テスト項目の成績が仮名表記テスト項目よりも劣る点についても、現時点では十分な説明が与えられていない。したがって、図7-1-2の聴覚的情報保持仮説に根本的な論理的欠陥が存在すると

考えられなくもない。

いずれにせよ、この問題に対して綿密な理論的考察を行なう前に、本節で得られたデータが高い信頼性を有することを確認する必要があると思われる。そこで、次の節ではこの点について検討を試みる。

第3節．意図的記憶事態ならびに文字イメージ生成事態における検討

前節では，音声言語項目の再認に及ぼすテスト項目の表記形態の効果を偶発記憶事態において検討した．その結果，仮名表記項目の方が漢字表記項目よりも成績が優れることが明らかにされた．

そこで，本節では，意図的記憶事態や漢字イメージ生成事態においても前節と同様の結果が得られるか否かを検討する．

3-1．意図的記憶事態（実験14）

視覚呈示項目の再生実験によって，意図的記憶事態では意味的符号化が豊富になされるため，表記形態の効果が消失することが明らかにされている（第5章の実験5と実験6）．この知見から，聴覚呈示項目の視覚的再認においても，意図的記憶事態では表記形態の効果が消失すると予想される．

方 法

実験計画 実験12と同じであった．すなわち，第1の要因は再認テスト項目の表記形態（漢字／平仮名），第2の要因はイメージ価（高／低）であった．いずれの要因も被験者内要因とした．

材料 実験12と同じであった．

手続き 被験者に以下の教示を与えた．“テープレコーダーから単語が聞こえてきますので，できるだけ多く憶えるようにしてください．なお，目は軽く閉じておいてください．”

次に，テープレコーダーで刺激項目リストを4秒間に1項目ずつ聴覚呈示した．

リスト終了後，CRTにテスト項目を呈示し，通常の再認テストを実施した。

被験者 大学生12名。

結 果

再認得点の分析

再認成績を表7-3-1に示す。ヒット数では，いずれの要因においても有意差がみられなかった。しかし，正棄却数では表記形態の効果がみられ ($F(1/11)=12.46$, $p<.01$)，仮名表記項目の成績が漢字表記項目よりも優れていた。また，イメージ価の効果もみられ ($F(1/11)=5.30$, $p<.05$)，高イメージ語の方が低イメージ語よりも優れていた。

再認判断時間の分析

再認判断に要した時間を表7-3-2に示す。2要因分散分析の結果，漢字表記テスト項目における判断時間の方が仮名表記テスト項目よりも短く ($F(1,11)=6.73$, $p<.05$)，高イメージ項目の方が低イメージ項目よりも判断時間が短かった ($F(1,11)=6.50$, $p<.05$)。

考 察

実験12と同様，再認に及ぼす表記形態の効果がみられ，仮名表記テスト項目の正棄却数が漢字表記テスト項目を上回った。また，イメージ価の効果も実験12と一致し，高イメージ語の方が優れていた。これらの結果から，『意図的記憶事態では表記形態の効果が消失する』という予想は支持されないことが明らかになった。

さらに，再認判断時間の結果も実験12と一致し，漢字表記テスト項目における判断時間の方が仮名表記テスト項目よりも短かった。

表7-3-1 実験14におけるヒット数と
正棄却数の平均（カッコ内はSD）

テスト項目	ヒット数	ヒット率(%)	正棄却数	正棄却率(%)
高イメージ価				
漢字表記	5.75(1.48)	71.8	6.67(1.03)	83.4
平仮名表記	5.42(1.50)	67.8	7.67(0.62)	95.9
低イメージ価				
漢字表記	6.08(1.55)	76.0	6.25(1.36)	78.1
平仮名表記	5.58(1.89)	69.8	7.17(0.99)	89.6

表 7 - 3 - 2 実験 14 における再認判断
時間の平均（カッコ内は SD）

テスト項目の 表記形態	イメージ価	
	高	低
漢 字	.94(.20)	.95(.18)
平仮名	.96(.24)	1.03(.22)

注）時間の単位は秒である。

以上の結果は、視覚呈示項目の再生とは異なって、聴覚呈示項目の視覚的再認では記憶事態（意図的／偶発的）と無関係に表記形態の効果が生じることを示している。

3-2. 文字イメージ生成事態（実験15）

ここでは、音声言語刺激を心の中で文字言語へ変換するよう被験者に求め、漢字イメージの強制的な生成をはかる。このような心的操作を課した場合には、漢字表記テスト項目の成績が仮名表記テスト項目を上回ると予想される。

方 法

実験計画 実験14と同じであった。

材料 実験14と同じであった。

手続き 実験14とは、偶発学習の手続きを用いた点が異なっていた。被験者には以下の教示を与えた。“テープレコーダーから単語が聞こえてきますので、その単語がこのCRT画面に漢字2文字で出てくる光景をよくイメージするようにしてください。なお、目は軽く閉じておいてください。”

被験者 大学生10名。

結 果

再認得点の分析

再認成績を表7-3-3に示す。実験14と同様、ヒット数では有意差がみられなかった。しかし、正棄却数では表記形態の効果が有意であり（ $F(1/9)=5.41$, $p<.05$ ），仮名表記項目の成績が漢字表記項目よりも優

表7-3-3 実験15におけるヒット数と
正棄却数の平均（カッコ内はSD）

テスト項目	ヒット数	ヒット率(%)	正棄却数	正棄却率(%)
高イメージ価				
漢字表記	6.80(1.33)	85.0	6.80(1.32)	85.0
平仮名表記	6.70(1.10)	83.8	7.20(0.74)	90.0
低イメージ価				
漢字表記	7.20(0.75)	90.0	6.00(1.41)	75.0
平仮名表記	6.40(1.11)	80.0	6.90(0.83)	86.3

れていた。また、イメージ価の効果もみられ ($F(1/9)=5.21$, $p<.05$), 高イメージ語の方が低イメージ語よりも優れていた。

再認判断時間の分析

再認判断に要した時間を表 7-3-4 に示す。2 要因分散分析の結果、表記形態の効果はみられなかったが、イメージ価の効果は有意であり、高イメージ項目の方が低イメージ項目よりも判断時間が短いことが示された ($F(1,9)=8.07$, $p<.05$)

考 察

実験12および実験13と同様、再認に及ぼす表記形態の効果がみられ、仮名表記テスト項目の正棄却数が漢字表記テスト項目を上回った。したがって、強制的に文字イメージを生成させた場合であっても、図 7-1-1 の文字イメージ保持仮説を支持する証拠は得られなかった。

再認判断時間の結果は実験12および実験13と若干異なり、表記形態の効果は認められなかった。これは、文字イメージの記憶痕跡が再認判断に有効に働き、仮名表記の優位性を打ち消したためだと解釈することもできる。しかし、この解釈はいささか証拠不足の感がある。

さて、本章で実施された実験の結果は、いずれも図 7-1-1 の文字イメージ保持仮説を否定するものであった。一方、図 7-1-2 の聴覚的情報保持仮説は、どの実験結果とも著しく矛盾しないため、ここまでの考察は一応この仮説の枠組みの中でなされてきたと言える。しかし、第2節の考察でも述べたように、聴覚的情報保持仮説には致命的な欠陥がある。聴覚的情報保持仮説に従えば、ヒット数では表記形態の効果がみられるものの正棄却数には差がないと予想される。ところが、実験では、いずれの場合にも正棄却数でしか表記形態の効果がみられなかった。

表 7 - 3 - 4 実験 15 における再認判断
時間の平均（カッコ内は SD）

テスト項目の 表記形態	イメージ価	
	高	低
漢 字	.84(.09)	.89(.11)
平仮名	.85(.09)	.95(.14)

注）時間の単位は秒である。

この結果は、この仮説の説明力が明らかに不足していることを示している。

また、図7-1-1と図7-1-2を比較すると、図7-1-1では聴覚的情報の貯蔵がまったく考慮されていないことが分かる。仮に文字イメージ、イメージ、聴覚的情報、の3者が長期記憶内に保持されれば、いかなるモデルが構成できるであろうか。もしそのような新しいモデルが構成できたとして、その説明力はどの程度であろうか。

以上の疑問を解くため、次の節では新たな文字イメージ保持仮説を提唱し、その説明力の強さを吟味する。

第4節. 全体的考察

ここではまず、聴覚的情報、文字イメージ、イメージの3者関係を視野に入れた図7-4-1のモデルを提唱する。このモデルには2つの特徴がある。その1つは、聴覚的情報と文字イメージが共に長期保持されると考える点である。本章では、聴覚的情報保持と文字イメージ保持が相互排反的であると考えてきたが、その根拠は特になかった。そこで、このモデルでは相互排反的な観点を放棄することにした。もう1つは、刺激語から連想された単語の文字イメージが長期保持されると仮定する点である。この仮定は、虚再認研究でUnderwood (1965)が提唱した内的連想反応 (implicit associative response: IRA) 理論に基づくものである。

以下、／ケイサツ／という音声単語刺激が被験者に与えられた場合を例に、図7-4-1を説明する。

まず、符号化時の情報処理過程をみてみよう。

<第1段階> 音声単語刺激が呈示されると、最初に音声認知が行われ、エコー情報を含む種々の聴覚的情報が聴覚的情報貯蔵庫に保持される。

<第2段階> 文字イメージ（この場合は漢字イメージ）が生成されて、「警察」という漢字イメージが文字イメージ貯蔵庫に保持される。

<第3段階> 漢字イメージに基づいて単語認知がなされ、意味的符号化が活発に行われる。

<第4段階> 意味的符号化の副産物として内的連想反応が生じ、連想語の文字イメージが生成される。すなわち、「警察」から「罪悪」や「安心」といった連想語の漢字イメージが生成され、それが文字イメージ貯蔵庫に保持される。ただし、／ザイアク／、／アンシン／といった連想

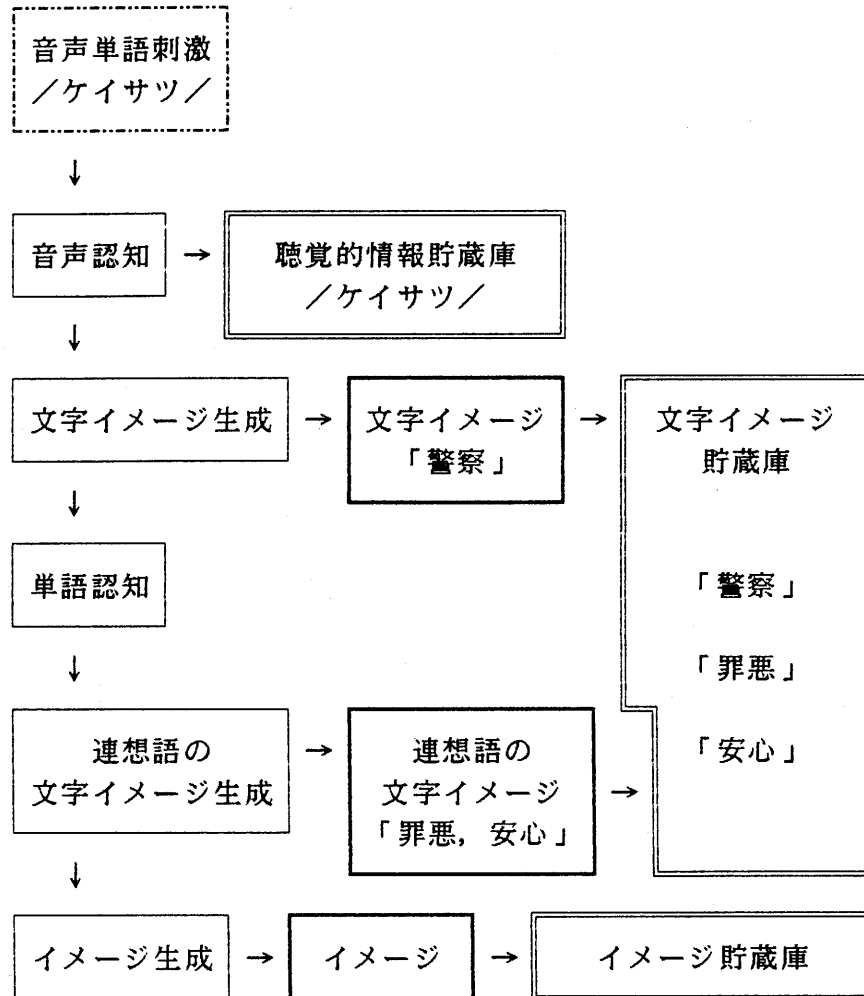


図 7 - 4 - 1 漢字連想記憶モデル

語の聴覚的情報は生成されない。

<第5段階>イメージが生成され、イメージ貯蔵庫に保持される。

このモデルによれば、長期記憶は大きく分けて2つの貯蔵庫から構成されていることになる。1つは聴覚的情報の貯蔵庫であり、もう1つは視覚的情報の貯蔵庫である。さらに、視覚的情報の貯蔵庫は文字イメージ貯蔵庫とイメージ貯蔵庫に区分されると考えられる。

さて、次は検索時の情報処理過程について述べる。再認テストでは、テスト項目が漢字表記もしくは仮名表記で被験者に呈示された。そこで、項目の種類（ターゲット／ディストラクター）と表記形態（漢字／仮名）の2×2の組合せで考えてみよう。

1. ターゲット漢字表記条件：たとえば、「警察」が呈示された場合、この項目の形態情報が文字イメージ貯蔵庫に保持されている情報「警察」と形態レベルで一致するため、被験者は“あった”と判断する。この判断はヒットである。

2. ターゲット仮名表記条件：「けいさつ」が呈示された場合、この項目は音韻的符号化を受けて／ケイサツ／という聴覚的情報が抽出される。この聴覚的情報は、聴覚的情報貯蔵庫に保持されている情報と一致するため、被験者は“あった”と判断する。この判断はヒットである。

3. ディストラクター漢字表記条件：学習リスト内には存在しなかった「罪悪」が呈示された場合、この項目の形態情報が文字イメージ貯蔵庫に保持されている情報「罪悪」と形態レベルで一致するため、被験者は“あった”と判断する。この判断は誤警報（false alarm）であり、正棄却が困難になる。

4. ディストラクター仮名表記条件：「ざいあく」が呈示された場合、音韻的符号化によって／ザイアク／という聴覚的情報が抽出されるが、

この情報と一致する記憶痕跡は存在しない。また、形態レベルで一致する記憶痕跡も文字イメージ貯蔵庫に見当たらないため、被験者は“なかった”と判断する。この判断は、正棄却である。

以上の考察では、ヒット数では表記形態の影響が生じない理由が明らかにされている。さらに、正棄却数が仮名表記項目で多くなることも明確に説明されている。したがって、このモデルの説明力は従来のものを遙かに凌ぐことが証明されたと言える。このモデルの核心は、刺激語と連想語の漢字イメージを連想・保持する点にあることから、漢字連想記憶 (Kanji Associative Memory) モデルと呼ぶことにする。

漢字連想記憶モデルの理論的枠組みによれば、音声単語刺激を処理する際に日本語話者が用いる心的辞書 (mental dictionary) は、意味に関する表象と文字表記に関する表象から構成されていると考えられる。この点については、言語社会学者の鈴木 (1990) が示唆に富む明快な論を展開しているので、以下にその一部を引用する。

『・・・今の日本語は、その音声構造にきびしい制限があること、および基本語彙の意味が概して抽象的であるという2つの理由から、具体的に効率の良い伝達を行うためには、どうしても漢字という視覚に訴える文字記号のもつ、高度な弁別性に依存せざるを得ない・・・』

その結果として、日本語では、原則として表音性の原理のみで成立している文字体系をもつ欧米の緒言語には存在しない、いくつかの際立った特徴が見られることになった。

その第一は、日本語では或る音声形態 (つまり単語) が、どのような漢字で表記されているかの知識がない場合には、しばしば発話が理解できなかったり、全く別の語と取り違えてしまうといった、都合の悪い事態が起きることである。

もちろんここでいう漢字の知識とは、一点一画までも正確に記憶していなければ困るというほどの厳密なものではない。ある表現を耳で聞いたときに、その表記に用いられている漢字の大体の輪郭というか、およそのイメージが浮かばなくては駄目だということである。

別の言い方をすれば、現在の日本語は、文字表記を考えに入れない音声だけでは、もはや一人立ちできないタイプの言語になっているのである。

私がいろいろなところでたびたび指摘してきた、日本語は音声と映像という二つの異質な伝達刺激を必要とするテレビ型の言語であり、これに比べると西欧の諸言語は音声にほとんどすべての必要な情報を託すラジオ型の言語だということは、この事実を比喩的に表現したものである。
・・・』

ところで、本章の研究は、別の視座から見ると聴覚情報処理と視覚情報処理の相互作用に関する研究として捉えることもできる。これまで、聴覚システムと視覚システムの相互作用に関する multi-modalな研究は、その大部分が音声認知（音声認識）レベルで行われてきた。たとえば McGurk & McDonald（1976）は、ある音節を発声している唇の動きを画面に呈示しながらその音節とは異なる音声を聞かせると干渉が生じることを示し、McGurk効果と名付けた。この効果は、画面に／ガ／を発声している唇を呈示しながら実際には／バ／の音声を聞かせると、／ダ／に聞こえるというものである。また、Dodd（1977）は、雑音によって音質の劣化した音声を受聴する場合、唇の動きが画面に同時に呈示されると音声知覚における明瞭度が大幅に低下すると報告している。

これらの研究は、唇の運動に関する視覚情報が音声認知に及ぼす影響について検討したものであるが、文字の呈示と音声認知の関係について

も近藤・寛（1988a, 1988b, 1989a, 1989b）を中心として研究が進められている。

近藤・寛（1988b, 1989b）はP R（Phonemic Restoration: Warren, 1970）効果を利用して、文字呈示が音声単語中の音節知覚に及ぼす影響を調べた。P R効果とは、音声単語中の一部分を雑音で置換した場合であっても、その部分の音声聞こえたように感じることを言う。たとえば、／オンセイ／という発声で／セ／という音節が完全に雑音に置換されても、／オン〔セ+雑音〕イ／というようにあたかも／セ／という音節が聞こえたように感じられることがある。この効果は、文脈、単語の熟知度、置換された音節と雑音との音素的類似性などによって影響を受けることが示されている（Samuel, 1981）。近藤・寛（1988b, 1989b）は「これは、～です。」といった単文にターゲット単語（漢字2字の熟語）を埋め込み、音声刺激とした。ターゲット単語は、その1音節分が白色雑音で重畳〔音声+雑音〕されており、被験者はターゲット単語の雑音重畳音節が何という音声に聞こえたかを答えるように求められた。ターゲット単語を音声で呈示する際に、漢字表記したターゲット単語を視覚呈示し、雑音重畳部の音声認知に表記形態がどのような影響を及ぼすかを検討した。その結果、「・・・」を視覚呈示した統制条件と比較すると、漢字表記ターゲット単語を呈示した条件の音声認識率は15%も優れることが示され、文字呈示が音声認知に影響を及ぼすことが明らかにされた。

さらに、近藤・寛（1989a, 1989b）は、文字呈示のタイミングがターゲット単語の音声認知に及ぼす効果についても検討した。実験手続きは、上で述べたのと同じく、ターゲット単語の1音節分に雑音を重畳した音声刺激と文字刺激を呈示した。文字刺激呈示のタイミングは、音声中の

雑音重畳開始を原点として、-1500 ミリ秒から500 ミリ秒までの6段階で変化させた。その結果、文字呈示のタイミングが雑音重畳音声呈示よりも前であれば音節知覚に促進効果をもたらすが、文字呈示が音声呈示以後になされるとそのような効果が消滅することが示された。

以上で紹介したように、音声認知と文字認知の相互作用に関する研究も着実な進歩をとげている。しかし、残念なことに、それらの研究はすべて音節知覚までのレベルにとどまっており、それ以上の認知プロセスを対象とする検討はなされていないのが現状である。この点で、記憶においても音声言語認知と文字言語認知の相互作用が存在することを実証した本章の研究は、きわめて意義深いと言える。

第8章. まとめと今後の課題

第1節. 本論文のまとめ

本論文は、漢字と平仮名の表記形態の差異に着目しながら、刺激の視覚的情報が言語記憶に果たす役割について検討した(図8-1-1)。以下、本論文でなされた理論的研究と実証的研究の結果について概要を示す。

1-1. 先行研究の概観

第1章から第3章までは先行研究の概観を行い、論文全体の理論的枠組を設定した。

まず第1章では、文字言語刺激と音声言語刺激の視覚的成分について検討を試みた。

文字言語刺激の視覚的成分は“形態情報”と“イメージ”に分類することができる。形態情報は文字[列]の形状に関する情報であり、外界から人間の視覚情報処理系に直接取り込まれる。一方、イメージは文字[列]によって喚起される視覚的な像であり、あくまでも内的に生成される情報である。

音声言語刺激の視覚的成分は、“イメージ”と“文字イメージ”に分類できる。イメージは前述したように、音声言語刺激が指示する対象の心像である。一方、文字イメージは音声言語刺激によって内的に生成された文字の心像である。

形態情報、イメージ、文字イメージの3者関係を整理すると次のようになる。これらはいずれも言語刺激が有する視覚的情報である。文字言語の視覚的情報は、形態情報とイメージに分けることができる。その場合、形態情報は記号表現であり、イメージは記号内容の一部である。音

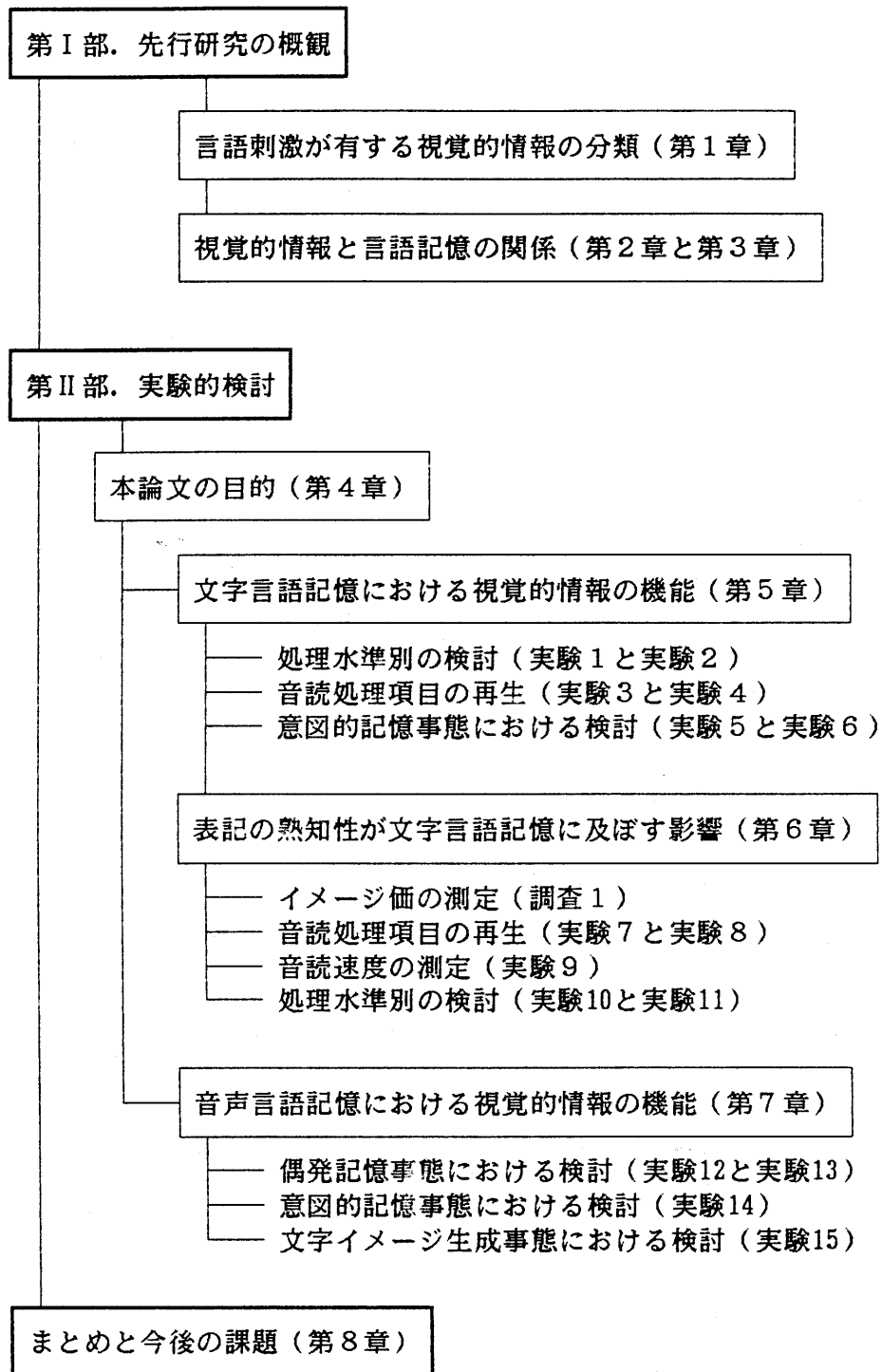


図8-1-1 本論文の構成

声言語においては、視覚的刺激を感覚器が直接受容することはないが、音声言語刺激が与えられることによって、視覚情報処理系がイメージと文字イメージを生成・喚起する場合もあると考えられる。したがって、音声言語の視覚的情報は、イメージと文字イメージに分けられる。

第2章では、形態情報と言語記憶の関係について欧米と日本の先行研究を別々に概観した。

欧米では、形態情報の記憶に関する研究から以下のような知見が得られている。

(1) 形態情報の記憶痕跡は、保持時間によって大きく2つに分けられる。1つは500ミリ秒以下で崩壊する痕跡であり、一般にアイコニック記憶と呼ばれる。もう1つは3分間から1年以上も保持される痕跡であり、再認課題やブライミング課題によってその存在を実証することができる。

(2) 再生課題や再認課題では、意味情報の方が形態情報よりも有効に機能する。ところが、ブライミング課題では、意味情報ではなく形態情報が有効に機能する。したがって、形態情報と意味情報の言語記憶に果たす役割のバランスは、記憶課題によって大きく変化すると考えられる。意味情報のみが言語記憶に有効に働くという説は誤りであり、言語記憶における形態情報の機能を再検討する必要がある。

日本では、漢字と仮名の表記形態の差異に着目して、形態情報が言語記憶に及ぼす影響を採ろうとした研究がいくつかなされている。しかし、それらはいずれも以下のような欠点を有する。

(1) 記憶項目に同音異義語が含まれているために、仮名表記項目と漢字表記項目との間で意味の特定化の困難度に差があったと考えられる。

このような条件下で得られたデータは、仮名表記項目の成績を過小評価

させる危険性がある。

(2) 表記の熟知性が言語記憶に及ぼす影響について、まったく考慮されていない。表記形態そのものの効果を明示するには、表記の熟知性の影響を除外する必要があるにもかかわらず、その様な工夫を凝らした実験は行われていない。

第3章では、イメージと言語記憶の関係について先行研究を概観し、言語記憶における視覚的情報処理系と言語情報処理系の機能的独立性を明示した。

イメージと言語記憶の関係は、Paivioらの一連の研究によってかなり解明されてきた。その要点は、以下の通りである。

(1) イメージ価の操作によって言語刺激のイメージ喚起力を実験的に統制することが可能である。

(2) イメージ価は言語記憶課題一般に大きな効果を及ぼす。

(3) イメージ価は有意味度と相関を有するが、それらの言語記憶における機能は相互に独立している。

(4) イメージ価の効果に関する2重符号化説の地位は、イメージ論争後も依然として揺るいでいない。むしろ、最近の脳神経医学と神経心理学の発展により、2重符号化説を支持し、命題説を否定する直接的な証拠が多数発見されている。

また、文字イメージの生成時間と、文字イメージが言語記憶に及ぼす影響については、次の点が明らかになっている。

(1) 文字イメージの生成に要する平均時間は0.8秒以上1.2秒以下だと推測される。また、画数と文字イメージ生成速度との関係については、研究者間で意見の一致をみていない。

(2) 漢字イメージの記憶痕跡は5分間以上保持され、単語同定課題の

遂行に有効に機能する。

(3) 文字イメージが再生や再認に及ぼす影響を検討した研究は、現在のところ存在しない。

1-2. 実験的検討

第4章から第7章までは実験的検討を行った。

まず、第4章で実験全体の目的と要因計画について述べた。その要点は以下の通りである。

(1) 第1の目的は、形態情報が再生に及ぼす影響を検討することである。形態情報を実験的に操作するため、単語の表記形態(漢字/仮名)を実験要因として、表記形態間で再生成績に差がみられるか否かを明らかにする。また、イメージ価(高/低)も要因に加え、再生成績に及ぼす形態情報とイメージの交互作用について検討する。

(2) 第2の目的は、表記の熟知性が再生に及ぼす影響を検討することである。単語の表記形態を操作する場合、表記の熟知性が攪乱要因として混入することを回避できない。したがって、表記形態そのものが再生に及ぼす真の効果を推測するには、表記の熟知性が再生に及ぼす影響をあらかじめ明らかにしておく必要がある。

(3) 第3の目的は、音声言語刺激の再認に及ぼすテスト項目の形態情報の影響を明らかにすることである。漢字熟語のように漢字表記率が高い単語を聴覚呈示した場合には、聴覚刺激から漢字の文字イメージが偶発的に生成される可能性がある。この点を検証するため、漢字熟語を聴覚呈示した後にテスト項目を視覚呈示し、テスト項目の表記形態が再認に及ぼす効果を検討する。もし、聴覚刺激によって偶発的に喚起された文字イメージが保持されるのであれば、漢字表記テスト項目の方が仮名

表記テスト項目より再認成績が優れるはずである。

第5章では、文字言語記憶における視覚的情報の機能を明らかにするため、6個の実験を実施した。いずれの実験においても、主要な要因は刺激項目の表記形態（漢字／平仮名）であった。また、被験者はすべて大学生であった。以下、各々の実験を簡単にみていく。

〔実験1〕偶発記憶実験（被験者32名）。方向付け課題として刺激項目のコバート（covert）・リハーサルを課したところ、低イメージ語で表記形態の効果がみられ、漢字表記項目の方が仮名表記項目より再生成績が優れていた。

〔実験2〕偶発記憶実験（被験者30名）。方向付け課題として刺激項目に対する連想処理を課したところ、表記形態の効果はみられなかった。

〔実験3〕偶発記憶実験（被験者40名）。方向付け課題として刺激項目の音読処理を課したところ、実験1と同様の結果が得られた。

〔実験4〕偶発記憶実験（被験者20名）。実験3と同様の方向付け課題を遂行させ、遅延再生を課した。その結果、高イメージ語でも表記形態の効果がみられ、漢字表記項目の方が仮名表記項目よりも再生成績が優れていた。

〔実験5〕意図的記憶実験（被験者10名）。偶発記憶実験の結果とは異なり、表記形態の効果はみられなかった。

〔実験6〕意図的記憶実験（被験者8名）。遅延再生においても実験5と同様、表記形態の効果はみられなかった。

以上の実験結果から、単語再生における視覚的記憶痕跡の機能に焦点を当てたモデル（図8-1-2）が提案された。

第6章では、表記の熟知性が文字言語記憶に及ぼす影響を明らかにするため、外来語を材料として1個の調査と5個の実験を実施した。主要

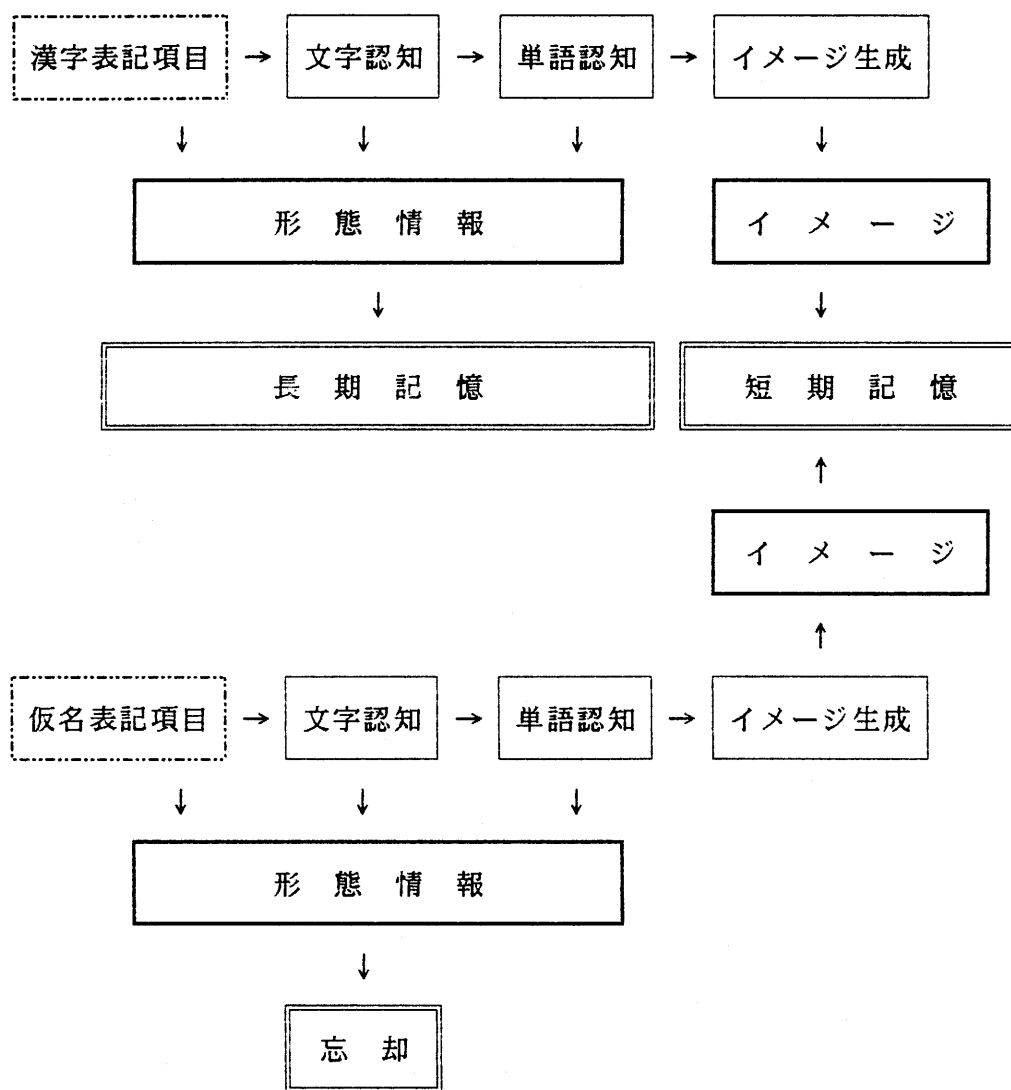


図 8 - 1 - 2 漢字と仮名の表記形態間における視覚的記憶情報の相違

な要因は、刺激項目の表記形態（片仮名／平仮名）であった。また、被験者はすべて大学生であった。以下、各々の実験を簡単にみていく。

〔調査〕片仮名4文字の外来語72語を国語辞典から選択し、それらのイメージ価を測定した（被調査者 107名）。

〔実験7〕偶発記憶実験（被験者28名）。実験3と同様、方向付け課題として刺激項目の音読処理を課し、片仮名表記項目と平仮名表記項目の再生成績を比較した。その結果、表記形態間で成績に差はみられなかった。

〔実験8〕偶発記憶実験（被験者24名）。実験7と同じ方向付け課題を用いて遅延再生を課したところ、表記形態の効果が生じ、平仮名表記項目の再生成績が片仮名表記項目を上回った。

〔実験9〕音読速度の測定実験（被験者28名）。表記の熟知性が単語の音読速度に及ぼす影響を検討し、高熟知項目（例：ライオン）の方が低熟知項目（例：らいおん）よりも速く音読できることを示した。

〔実験10〕偶発記憶実験（被験者8名）。方向付け課題として刺激項目の表記形態を判断させた（片仮名 or 平仮名）ところ、再生における表記形態の効果はみられなかった。

〔実験11〕偶発記憶実験（被験者8名）。方向付け課題として刺激項目の抽象性を評定させたところ、表記形態の効果がみられ、平仮名表記項目の方が片仮名表記項目よりも再生成績が優れていた。

以上の結果から、方向付け課題として音読処理を課した場合には、表記の熟知性が低い項目の方が再生成績が優れることが示された。この知見により、第5章の実験1、実験3、および実験4でみられた漢字表記項目の記憶における優位性が表記の熟知性に起因するものではないことが明確にされた。

第7章では、音声言語記憶における視覚的情報の機能について検討した。主要な要因は、再認テスト項目の表記形態（漢字／平仮名）であった。また、被験者はすべて大学生であった。以下、各々の実験を簡単にみていく。

〔実験12〕偶発記憶実験（被験者16名）。方向付け課題として聴覚刺激項目の意味が理解できたらボタンを押すように求め、リスト呈示終了後に視覚的再認テストを実施した。その結果、正棄却数で仮名表記テスト項目の方が漢字表記テスト項目よりも優れることが示された。

〔実験13〕偶発記憶実験（被験者14名）。実験12と同じ方向付け課題を用いて遅延再認を課したところ、実験12と同様の結果が得られた。

〔実験14〕意図的記憶実験（被験者12名）。実験12、実験13と同様の結果が得られた。

〔実験15〕文字イメージ生成実験（被験者10名）。聴覚刺激から漢字イメージを生成させたところ、やはり実験12、実験13、および実験14と同様の結果が得られた。

以上の結果から、漢字連想記憶モデル（図8-1-3）が提唱され、その説明力が吟味された。

ちなみに、本論文に記載された実験および調査に参加した被験者の総数は395名であった。

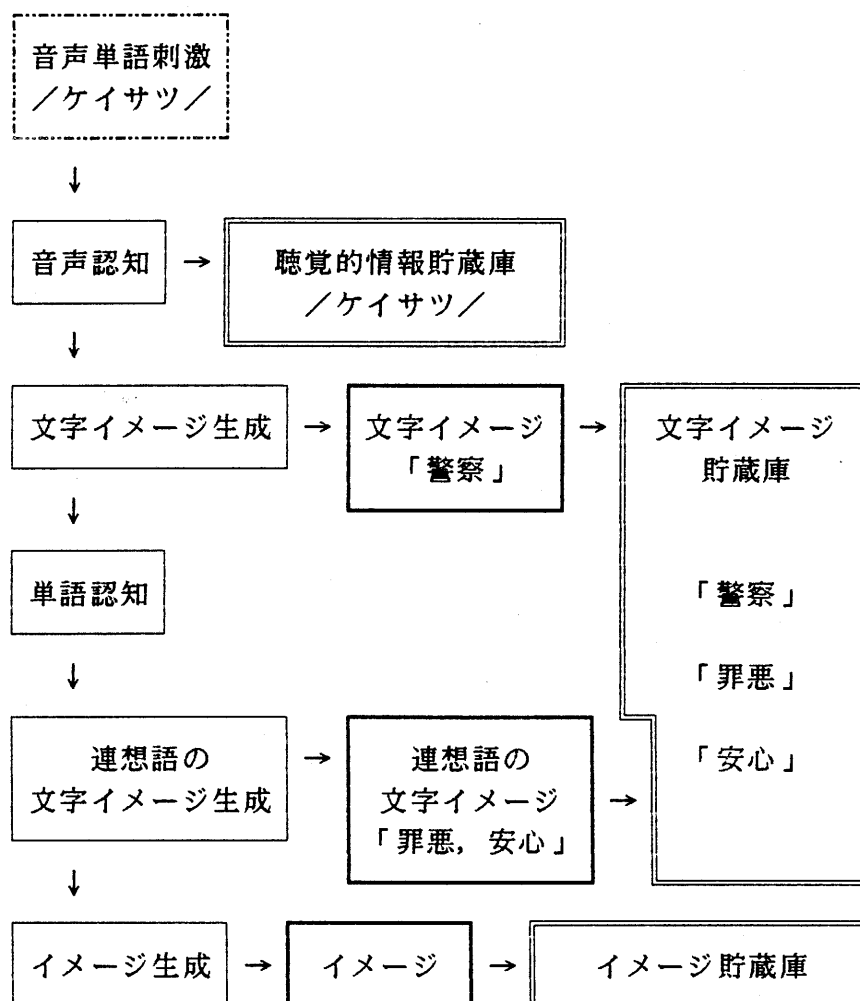


図 8 - 1 - 3 漢字連想記憶モデル

第2節. 今後の検討課題

本論文では、日本語表記と記憶の関係について2つの画期的な発見がなされた。1つは単語再生における漢字表記の優位性であり、もう1つは音声単語の視覚的再認における仮名表記の優位性である。この2つの効果は特定の実験状況下で繰り返し確認されており、現象的な信頼性は高い。しかし、これらの効果を生起させる心的メカニズムについては、対立する複数の説が提唱されており、完全な決着をみた訳ではない。本節では、この点に焦点を絞って今後の検討課題を2つだけ挙げる。

(1) 単語再生における漢字表記の優位性は、意味レベルの方向付け課題を課した場合には見られなかった。しかし、本論文で用いた意味的方向付け課題は刺激項目に対する自由連想だけであり、具象性評定や語彙判断など多様な課題状況間での検討はなされていない。したがって、今後はこれらの意味的方向付け課題課題を用いて本論文の結果を確認する必要がある。

(2) 音声単語の視覚的再認における仮名表記の優位性について、本論文では聴覚的・音韻的情報記憶モデルよりも漢字連想記憶モデルによる説明の方が妥当であるとの結論を導いた。しかし、この結論が必要かつ十分な証拠に基づいて得られたとは言い難い面もある。漢字連想記憶モデルが決定的に支持されるためには、ヒット数で漢字表記の優位性が示され、かつ正棄却数で仮名表記の優位性が示されねばならない。本論文では後者の証拠が得られたものの、ヒット数では表記形態の効果がまったく見られなかった。今後この点についてより綿密な検討を行なう必要がある。

第3節. 漢字政策に対する提言

本節の目的は、本論文で得られた知見に基づいて、今後の漢字政策や漢字教育がとるべき方向を示唆することである。具体的提言に先立ち、本節の前半部では、漢字廃止論の起源と経緯をたどりながら、それらが漢字政策に与えた影響を明らかにする。この作業により、明治以降の国語論争が漢字廃止論を中心に展開してきたことを示す。

3-1. 漢字廃止論の起源と系譜

漢字廃止論には3つの大きな流れがある(図8-3-1)。第1の流れは、平仮名あるいはローマ字だけを用いるべきだという、表音文字専用論である。第2の流れは、漢字の使用を制限すべきだという、漢字制限論である。第3の流れは、日本語の使用自体を廃止して欧米語を国語とすべきだという、日本語廃止論である。以下、古田(1989)の資料に基づいて漢字廃止論の系譜をみていく。

まず、表音文字専用論について述べる。公文書として残されている最初の漢字廃止論は、郵便の父と呼ばれる前島 密が幕末に将軍徳川慶喜へ提出した「漢字御廃止之儀」(1866, 慶応2年)である。そこでは、
『・・・此形象文字の無益の古学の為に之を費やし、其精神知識を鈍座せしむる事、返すがえすも悲痛の至るに奉存候。抑御国に於いては西洋諸国に譲らざる固有の言辞ありて、之を書するに五十音の符字(仮名字)有之・・・一の漢字を用いること無くして、世界無量の事物を解釈、書写するに何の故障も之れ無く誠に換易を極むべきに・・・』と述べられている。したがって、前島が表音文字専用論の起源である。

明治に入ってから、前島は新政府へ繰り返し建議を行なった。特に、

表音文字専用論→平仮名採用論（前島 密）

→ローマ字採用論（西 周）→アメリカ教育使節団報告書

漢字制限論→2000字に制限（福沢諭吉）→当用漢字表→常用漢字表

日本語廃止論→英語採用論（森 有礼）→仏語採用論（志賀直哉）

図 8 - 3 - 1 漢字廃止論の系譜

「興国文廃漢字之議」（1873，明治6年）では、『将来遠大ノ良図ヲ定ムル，当ニ国文ヲ興シ漢字ヲ廃シ，各人学ビ易ク用ヒ易キノ言語文章ヲ修ムルヨリ急ナルハナシ』と述べ，漢字使用の弊害として，学び難い所以13か条，煩雑な所以6か条など，種々の理由をあげて漢字廃止論を展開した。また、『まいにち ひらがな しんぶんし』を1873年（明治6年）に創刊し，平仮名のみを使用するよう広く一般大衆に訴えた。前島が片仮名ではなく平仮名を採用しようとした理由は，当時の女性や子供の読物が主に平仮名で表記されていたことによる。

前島を中心とする平仮名採用論に対し，西 周はローマ字採用論を唱えた。西は，「洋字ヲ以テ国語ヲ処スルノ論」を文明開化を主張する明六社の『明六雑誌』第1号（1874，明治7年）に発表し，ローマ字採用の利点10か条，弊害を3か条指摘し，実際の表記の試案を提出した。既に幕末から洋学者の間ではローマ字採用論が唱えられていたが，明治以後も理工系の学者を中心にこの論は受け継がれていった。

次に，漢字制限論について述べる。この論の起源は，福沢諭吉である。福沢は，小学校用国語読本として出版した「第一文字之教」（1873，明治6年）の端書において，『時節ヲ待ツトテ唯手ヲ空フシテ待ツ可キニモ非ザレバ，今ヨリ次第二漢字ヲ廃スルノ用意専一ナル可シ。其用意トハ文章ヲ書クニ。ムツカシキ漢字ヲバ成ル丈用ヒザルヤウ心掛ルコトナリ。ムツカシキ字ヲサヘ用ヒザレバ漢字ノ数ハ二千カ三千ニテ沢山ナル可シ。此書三冊ニ漢字ヲ用ヒタル言葉ノ数僅二千ニ足ラザレトモ，一ト通りノ用便ニハ差支ナシ，コレニ由テ考レハ，漢字ヲ交ヘ用ルトテ左マデ学者ノ骨折ニモアラス』と述べ，漢字は2000か3000で十分であると主張した。

前島 密が創刊した『郵便報知』主筆の矢野文雄は，報知新聞社から

「三千字字引」（1887，明治20年）を出版した。矢野は、『もっぱら、現今の応用を考え、漢字，和字および俗字，新字を交へ，その欠くべからざるものを選び，取れり』と述べている。この字引は，福沢門下であった矢野が福沢の論を具体化したものと捉えることもできる。

また，Chamberlain（チェンバレン）は，“A Practical Introduction to the Study of Japanese Writing（文字のしるべ）”（1899，明治32年）において日本語学習に必要と思われる漢字2490字を選び，さらにそれらを難易度と必要度によって番号を付けて3段階に分けた。第1段階は1番から400番まで，第2段階は401番から1616番まで，第3段階は1117番から24190番までであった。この段階のつけ方は，以後も漢字学習に関する資料として活用されたと思われる。

最後に，日本語廃止論がある。この論の起源は，森 有礼だと考えられる。森は，弁務使としてアメリカ駐在中の1872年（明治5年）に簡易英語を漢文に代えることの是非をYale大学言語学教授Whitneyに打診し，不可との返書を受け取っている。日本語廃止論は漢字廃止論の中で最も急進的かつ非現実的な意見であったためか，表音文字専用論や漢字制限論と比較して支持者が少なかったようである。

しかし，日本語廃止論は第2次世界対戦直後の1946年（昭和21年）に志賀直哉によって再び主張される。志賀は，雑誌『改造』に「国語問題」と題した文章を発表し，仏語採用論を唱えた。以下，中田（1989）の資料に基づいてその内容の一部を紹介する。

志賀は、『・・・我々は子供から今の国語に慣らされ，それほど感じてはいないが，日本の国語ほど不完全で不便なものはないと思う。その結果，いかに文化の進展が阻害されていたかを考えると，これは是非ともこの機会に解決しなければならぬ大きな問題である。この事なくし

ては将来の日本が本当の文化国になれる希望はないといっても誇張ではない。・・・日本の国語がいかに不完全であり、不便であるかをここで具体的に例証することは煩わし過ぎて私にはできないが、40年近い自身の文筆生活で、この事は常に痛感してきた。』と述べ、日本語の非合理性を強調している。そして、英語を国語に採用しようとした森 有礼に言及し、『もし60年前、国語に英語を採用していたとして、その利益を考えると無数にある。・・・そこで私はこの際、日本は思い切って世界中で一番いい言語、一番美しい言語をとって、そのまま、国語に採用してはどうかと考えている。それにはフランス語が最もいいのではないかと思う。』と断言している。“小説の神様”とまで称された志賀の意見としては意外であるが、ある面では日本の知識人の典型的見解だと考えられなくもない。

以上、漢字廃止論の起源を整理した。ここで紹介された議論は、現在の漢字政策にも様々な形で影響を及ぼしている。特に、1946年（昭和21年）制定の当用漢字表は、幕末以来の漢字廃止論を具体化したものと言える。次にこの点について述べる。

3-2. 第2次世界大戦後の漢字政策

まず1946年になされた当用漢字表制定の歴史的・政治的背景を探り、次に1981年の常用漢字表への移行が何を意味するか考えてみる。

当用漢字表の“当用”は“当座の使用”ということであり、段階的に漢字制限を実施して将来的に漢字を廃止することを言外に意味している。昭和20年まで新聞等で多用されていた振り仮名を原則的に禁止したことは、その証拠の1つだと考えられる。なぜなら、振り仮名の禁止によって、漢字能力の低い大衆相手の読物では漢字表記が抑制されると予想さ

れたからである。

これほどまでに強力な漢字制限は、日本の歴史始まって以来のことであつた。その立案・実行には GHQ（連合国軍総司令部）とアメリカ教育使節団が深く関わっていた。

村井（1979）によれば、明治以来の教育史上、歴史を作ったといつてよい3つの文書があるという。その第1は、学制公布に際して出された太政官布告 214号の「被仰出書」（1892、明治5年）である。これは、学校を中核とする近代的教育制度の発足にあたっての政府の抱負および国民への呼びかけに関するものである。第2は、「教育勅語」（1890、明治23年）である。これは、学制発足以来の試行錯誤を経て、いよいよ学校教育の理念が確立したことを示す文書である。そして第3が、「アメリカ教育使節団報告書」（1946、昭和21年）である。

この報告書は、敗戦による教育勅語体制の崩壊とそれに引き続く混乱の中で、日本教育の新たな方向を示すために GHQの要請で来日したアメリカ教育使節団が示した文書である。それ以来、日本の教育はこの報告書に指示された軌道上を走り続けていると言える。教育基本法や六・三制、男女共学、PTA、ホーム・ルーム、社会科、教員養成学部、新制大学など、現在の学校教育に関する制度、行政、方法、内容のほぼ全体が、この報告書の勧告に応じて始められたのである。漢字政策も例外ではなかった。むしろ、漢字改革については、報告書の第2章で相当詳しく述べられており、極めて重視されていたと考えられる。以下、この点について報告書の内容を紹介する。

「アメリカ教育使節団報告書」は、国語改革の基本が漢字廃止にあると主張した。国語における最大の欠陥が漢字にある理由として、『書かれた形の日本語は、学習上の恐るべき障害である。日本語はおおむね漢

字で書かれるが、その漢字を覚えることが生徒にとって過重な負担となっていることは、ほとんどすべての識者が認めるところである。初等教育の期間を通じて、生徒たちは、文字を覚えたり書いたりすることだけに、勉強時間の大部分を割くことを要求される。教育のこの最初の期間に、広範にわたる有益な語学や数学の技術、自然界や人間社会についての基本的な知識などの習得に捧げられるべき時間が、こうした文字を覚えるための苦闘に空費されるのである。』と述べている。これは、幕末に前島 密が主張していた意見と驚くほど類似している。しかし、その論拠となるべき科学的・実証的データはまったく示されていない。

次に、日本に民主主義が育たなかった理由の1つに漢字の使用を挙げ、『漢字を覚えたり書いたりするために法外な時間数が割り当てられるが、その成果には失望させられる。生徒たちは、民主的な市民となるに必要な最低限の言語能力に、小学校を卒業した時点ではまだ欠けているであろう。彼らは新聞や大衆雑誌のような一般的読物を読むにも困難を感じる。一般に、現代の問題や思想を扱った書物を理解することはできない。とりわけ、彼らは、読書を学校卒業後の自己啓発のための手軽な道具とできる程度に国語を習得することには、一般に成功してはいないのである。しかも、日本の学校を参観した者で、生徒たちが精神的には明敏であり、著しく勤勉であることを否定しうるものは一人もいないのである。』と述べている。この意見が誤りであることは言うまでもないだろう。この点について詳しく述べる余裕はないが、文盲率はアメリカの方が日本より高いのである。

結局、報告書では漢字廃止が提案されている。つまり、『・・・歴史的事実、教育、言語分析の観点からみて、本使節団としては、いずれ漢字は一般的書き言葉としては全廃され音標文字システムが採用されるべ

きであると信ずる。』と明言されている。その根拠として、『音標文字のシステムは比較的習得しやすく、そのため学習過程全体を非常に容易なものにするであろう。まず、辞書、カタログ、タイプライター、ライノタイプ機やその他の言語補助手段の使用が簡単になる。さらに重要なのは、日本人の大多数が、芸術、哲学、科学技術に関する自国の書物の中で発見できる知識や知恵に、さらに近づきやすくなることである。』として、漢字の学習効率の低さ、換言すれば表音文字の合理性を唱えている。

そして最後に、『本使節団の判断では、仮名よりもローマ字の方に利が多いと思われる。さらに、ローマ字は民主主義的市民精神と国際的理解の成長に大いに役立つであろう。・・・この世に永久の平和をもたらしたいと願う思慮深い人々は、場所を問わず男女を問わず、国家の孤立性と排他性の精神を支える言語的支柱をできる限り崩しさる必要があるものと自覚している。ローマ字の採用は、国境を超えた知識や思想の伝達のために大きな貢献をすることになるであろう。』と述べ、ローマ字専用を明確に勧告している。

この「アメリカ教育使節団報告書」による漢字廃止勧告に基づいて、具体的な漢字政策が次々と実行されて行った。1946年になされた当用漢字表の制定は、一連の漢字制限政策の枢軸であったと見なすことができる。

しかし、1981年の常用漢字表への移行によって、漢字制限政策の流れに大きな変化が生じたと考えられる。常用漢字表には当用漢字表よりも95字多い1945字が排列されており、明らかに漢字制限に逆行している。また、振り仮名の原則的禁止に関する事項が削除された点も、看過できない。

結局、現在の漢字政策の流れは、福沢諭吉が唱えた漢字2000字制限論と結果的に一致している。今後も常用漢字表の改訂は続けられるであろうが、漢字数は2000字程度を保持しながら推移していくものと予想される。前島 密らの平仮名専用論、アメリカ教育使節団らのローマ字専用論、志賀直哉らの日本語廃止論は、将来においても実現されることはないであろう。

3-3. 今後の漢字政策について

幕末以降 130年間にわたって繰り広げられてきた漢字論争を概観すると、実証的証拠に基づく科学的議論はほとんどなされてこなかったことに気付く。国語学者や文学者のみならず、前島 密、森 有礼、原 敬といった高名な政治家までもが漢字論争に参加し、激しく議論を戦わせたものの、それらの大部分は科学的根拠を欠いた主観的意見の開陳でしかなかった。

このような泥沼状態を打開したのは、言語心理学者と知覚心理学者による“読み”研究であったと言っても過言ではない。その内容を詳しく紹介するのは別の機会に譲るとして、結論だけ述べると、漢字仮名交じり表記は読みにおいて決して非合理的でないことが示されている。心理学者の功績が原動力となって、漢字廃止を究極的な目的とする当用漢字表から漢字保護の色合いを帯びた常用漢字表への転換がなされたとも言えるのではないだろうか。

本論文は、日本語表記と“記憶”の関係を検討した。これは、日本語の心理学的研究が進むべき指針を示している。つまり、読みの領域だけではなく、記憶の領域をも開拓していかなければならないと考える。

最後に、今後の漢字政策に対する提言を2つだけ行ない、本論文の結

びとしたい。

<提言1> 漢字制限の緩和について

本論文では、単語再生における漢字表記の優位性が明らかにされた。すなわち、“経済”と“けいざい”というように同一の単語を漢字表記した場合と仮名表記した場合で再生成績を比較すると、前者の方が20%以上優れることが示された。この知見と日本語では自立語が漢字表記されることを考え合わせると、漢字廃止によって日本人の言語記憶効率は相当低下すると予想される。

結局、本論文では漢字廃止論を支持する科学的根拠はまったく示されなかった。したがって、これ以上の漢字制限を行う必然性はないと考えられる。この意味で、当用漢字表から常用漢字表への移行は妥当であったと言える。

<提言2> 振り仮名の活用について

振り仮名を積極的に活用すべきである。中学生以上は漢字熟語を漢字表記で目にするのであるから、幼児対象の絵本や小学校低学年用教科書でも漢字熟語は漢字表記し、振り仮名をつけるのが望ましい。たとえば、現在の絵本では「どうぶつ」と表記されているが、今後は振り仮名をつけて「動物」と表記する方向も必要であろう。

昭和20年以前は、新聞などで振り仮名が多用されていた。したがって、この提言は時代の流れに逆行するよう見えるが、そうではない。振り仮名復活を唱える理由は以下の2つである。

その第1は、漢字と振り仮名の対呈示によって“対の熟知化”がなされ、幼児・生徒の読字学習が促進される（福沢、1976）と予想されるからである。

第2の理由は、日本語の国際化を推進するのに振り仮名が有効だから

である。一般に、外国人が漢字を習得することは非常に困難だと思われる。しかし、振り仮名によって外国人の漢字読字学習が潜在的に促進される可能性はかなり大きいと予想される。外国人の場合であっても、漢字と振り仮名の“対の熟知化”は漢字読字学習に有効であると期待されるからである。

引用・参考文献

- アメリカ教育使節団 村井 実(訳) 1979 アメリカ教育使節団報告
書 講談社学術文庫 講談社
- Anderson, J.R. 1978 Arguments concerning representations for
mental imagery. Psychological Review, 85, 249-277.
- Anderson, J.R. 1979 Further arguments concerning
representations for mental imagery: A response to Hayes-Roth
and Pylyshyn. Psychological Review, 86, 395-406.
- Baron, J., & Strawson, C. 1976 Use of orthographic and word-
specific knowledge in reading words aloud. Journal of
Experimental Psychology: Human Perception and performance, 2,
386-393.
- Bisiach, E., & Luzzatti, C. 1978 Unilateral neglect of
representational space. Cortex, 14, 129-133.
- Bransford, J.D., & Franks, J.J. 1971 The abstraction of
linguistic ideas. Cognitive Psychology, 2, 331-350.
- Coltheart, M. 1980 Iconic memory and visible persistence.
Perception and Psychophysics, 27, 183-228.
- Craik, F.I.M., & Kirsner, K. 1974 The effect of speaker's voice
on word recognition. Quarterly Journal of Experimental
Psychology, 26, 274-284.
- Craik, F.I.M., & Lockhart, R.S. 1972 Levels of processing:
A framework for memory research. Journal of Verbal Learning
and Verbal Behavior, 11, 671-684.

- Craik, F.I.M., & Tulving, E. 1975 Depth of processing and the retention of words in episodic memory. Journal of Experimental Psychology: General, 104, 268-294.
- Dodd, B. 1977 The role of vision in the perception of speech. Perception, 6, 31-41.
- Ernest, C.H., & Paivio, A. 1971 Imagery and verbal associative latencies as function of imagery ability. Canadian Journal of Psychology, 25, 83-93.
- Finke, R.A. 1980 Levels of equivalence in imagery and perception. Psychological Review, 87, 113-132.
- Flavell, J.H., & Wellman, H.M. 1977 Metamemory. In R.V. Kail & J.W. Hagen (Eds.), Perspectives on the development of memory and cognition. Hillsdale, N.J.: L.E.A. Pp.3-33.
- Franks, J.J., & Bransford, J.D. 1971 Abstraction of visual patterns. Journal of Experimental Psychology, 90, 65-74.
- 福沢周亮 1970 漢字を学習材料とした読字学習の機構に関する研究：
I - 児童における日本語2音節と図形の有意味度と熟知度 - 教育心理学研究, 18, 158-165.
- 福沢周亮 1976 漢字の読字学習 - その教育心理学的研究 - 學燈社
- 古田東朔 1989 明治以降の国字問題の展開 漢字講座11 漢字と国語問題 佐藤喜代治(編) Pp.1-25.
- Gibson, E., Shapiro, F., & Yonas, A. 1968 Confusion matrices for Graphic patterns obtained with a latency measure.
The analysis of reading skill: A program of basic and applied research. Final report, project No.5-1213, Cornell

- University and USOE, Pp.76-96. [Cited in Reed(1973), Pp.15-17.]
- 御領 謙 1987 読むということ 認知科学選書 5 東京大学出版会
- Hintzman, D.L., Block, R.A., & Inskip, N.R. 1972 Memory for mode of input. Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 11, 741-749.
- Hintzman, D.L., & Summers, J.J. 1973 Long-term visual traces of visually presented words. Bulletin of the Psychonomic Society, 1, 325-327.
- 広瀬雄彦 1984 漢字および仮名单語の意味的处理に及ぼす表記頻度の効果 心理学研究, 55, 173-176.
- 広瀬雄彦 1985 単語の認知に及ぼす表記の親近性の効果 心理学研究, 56, 44-47.
- Hubel, D.H., & Wiesel, T.N. 1963 Receptive fields of cells in the striate cortex of very young, visually inexperienced kittens. Journal of Neurophysiology, 26, 994-1002.
- 池上嘉彦 1985 記号論への招待 岩波新書 岩波書店
- 今井 基・横山詔一 1988 漢字と仮名の表記形態の差異が単語の偶発記憶に及ぼす効果(2) 日本心理学会第52回大会発表論文集, 609.
- Jacoby, L.L., & Dallas, M. 1981 On the relationship between autobiographical memory and perceptual learning. Journal of Experimental Psychology: General, 110, 306-340.
- Jaensch, E.R. 1930 Eidetic Imagery. London: Kegan Paul.
- 海保博之 1970 形の知覚に関する多変量解析的アプローチの現況 心理学評論, 13, 305-317.

- 海保博之 1979 漢字情報処理機制をめぐって 計量国語学, 11, 331-340.
- 海保博之 1981 片仮名文字の構造特性の数量的記述について 筑波大学心理学研究, 3, 7-15.
- 海保博之 1982 片仮名文字の構造特性の計測をめぐって 筑波大学心理学研究, 4, 21-26.
- 海保博之 1983 人間は漢字をどう処理しているかー漢字の心理学ー漢字を科学する 海保博之(編) 有斐閣 Pp.35-66.
- 海保博之・出口 毅 1988 漢字の書字潜時の情報処理論的分析ー日本語の表記行動についての研究(1)ー, 日本心理学会第52回大会発表論文集, 607.
- 海保博之・犬飼幸男 1982 教育漢字の概形特徴の心理的分析 心理学研究, 53, 312-315.
- 海保博之・野村幸正 1983 漢字情報処理の心理学 教育出版
- 神谷俊次 1984 精緻化が単語の保持に及ぼす効果 心理学研究, 55, 145-151.
- 神谷俊次 1985 項目の形態的情報が再認記憶に及ぼす効果 心理学研究, 56, 15-21.
- 神谷俊次 1986 単語記憶に及ぼす心的努力の効果 心理学研究, 57, 149-155.
- 神谷俊次 1988 言語刺激の形態的情報の記憶について 南山大学紀要アカデミア(自然科学・保険体育編), 4, 1-10.
- Kintsch, W. 1974 The representation of meaning in memory. Hillsdale, N.J.: L.E.A.
- Klatzky, R.L. 1980 Human Memory: Structures and Processes.

2nd ed. San Francisco: Freeman.

Kolers, P.A. 1976 Reading a year later. Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory, 2, 554-565.

Kolers, P.A., & Ostry, D.J. 1974 Time course of loss of information regarding pattern analyzing operation. Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 13, 599-612.

小松伸一 1989 プライミング効果の生起条件(2) 日本心理学会第53回大会発表論文集, 761.

小松伸一・内藤美加 1985 知覚的同定課題におけるプライミング効果ー長期保持条件での再認記憶との比較ー 心理学研究, 55, 362-365.

近藤公久・笈一彦 1988a 音声知覚に対する文字呈示の効果 電気通信学会技術研究報告, SP88-39, 17-24.

近藤公久・笈一彦 1988b 漢字・かな単語呈示の音声知覚に対する影響 日本音響学会秋季全国大会講演論文集, 339-340.

近藤公久・笈一彦 1989a 視覚情報の音声知覚に及ぼす影響 テレビジョン学会技術報告, 13, 13-18.

近藤公久・笈一彦 1989b 音声知覚に及ぼす文字刺激および呈示条件の影響 日本音響学会秋季全国大会講演論文集, 367-368.

Light, L.L., & Berger, D.E. 1976 Are there long-term "literal copies" of visually-presented words? Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory, 2, 654-662.

Merikle, P.M. 1980 Selection from visual persistence by perceptual groups and category membership. Journal of Experimental Psychology: General, 109, 279-295.

- Milner, B., & Teuber, H.L. 1968 Alteration of perception and memory in man: reflections on methods. In L. Weiskrantz (Ed.), Analysis of behavioral change. New York: Harper & Row.
- 宮崎清孝 1980 メンタルイメージは絵か典型か—認知心理学でのイメージ論争について 教育心理学年報, 19, 112-124.
- McGurk, H., & McDonald, J. 1976 Hearing lips and seeing voices. Nature, 264, 746-748.
- 村井 実(訳) 1979 アメリカ教育使節団報告書 講談社学術文庫 講談社
- 内藤美加 1989 プライミング効果の生起条件(1)—項目の呈示モダリティと表記形態が単語完成に及ぼす効果— 日本心理学会第53回大会発表論文集, 760.
- 内藤美加 1990 プライミング効果の生起条件(3)—文字表記形態の処理が単語完成に及ぼす効果— 日本心理学会第54回大会発表論文集, 643.
- 内藤美加・小松伸一 1988 プライミング効果に関与する記憶属性の検討 心理学研究, 58, 352-358.
- Naito, M., & Komatsu, S. 1989 Effects of conceptually driven processing on perceptual identification. Japanese Psychological Research, 31, 45-56.
- 中田祝夫 1989 漢字不滅を体験して—敗戦後の国語問題の回想— 漢字講座11 漢字と国語問題 佐藤喜代治(編) Pp.301-322.
- Noble, C.E. 1953 The meaning-familiarity relationship. Psychological Review, 60, 89-98.
- 小川嗣夫・稲村義貞 1974 言語材料の諸属性の検討—名詞の心像性,

- 具象性, 有意味度, および学習容易性－ 心理学研究, 44, 317-327.
- 大脇義一 1970 直観像の心理 増補版 培風館
- Paivio, A. 1971 Imagery and verbal processes. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Paivio, A. 1986 Mental Representation: A dual coding approach. New York: Oxford University Press.
- Paivio, A., & Csapo, K. 1969 Concrete-image and verbal memory codes. Journal of Experimental Psychology, 80, 279-285.
- Paivio, A., & te Linde, J. 1982 Imagery, memory, and the brain. Canadian Journal of Psychology, 36, 243-272.
- Paivio, A., & Madigan, S.A. 1970 Noun imagery and frequency in paired-associate and free recall learning. Canadian Journal of Psychology, 24, 353-361.
- Paivio, A., & Simpson, H.M. 1968 Magnitude and latency of the pupillary response during an imagery task as function of stimulus abstractness and imagery ability. Psychonomic Science, 12, 45-46.
- Paivio, A., & Yuille, J.C. 1969 Change in associative strategies and a function of word imagery and type of learning set. Journal of Experimental Psychology, 79, 458-463.
- Paivio, A., Smythe, P.C., & Yuille, J.C. 1968 Imagery versus Meaningfulness of nouns in paired-associate learning. Canadian Journal of Psychology, 22, 427-441.
- Paivio, A., Yuille, J.C., & Madigan, S.A. 1968 Concreteness, imagery and meaningfulness values for 925 nouns. Journal of

- Experimental Psychology Monograph Supplement, 76, Part 2, 1-25.
- Paivio, A., Yuille, J.C., & Rogers, T.B. 1969 Noun imagery and meaningfulness in free and serial recall. Journal of Experimental Psychology, 79, 509-514.
- Park, S., & Arbuckle, T.Y. 1977 Ideograms versus alphabets: Effects of script on memory in "biscriptual" Korean subjects. Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory, 3, 631-642.
- Perky, C.W. 1910 An experimental study of imagination. American Journal of Psychology, 21, 422-452.
- Posner, M.I., Boies, S.J., Eichelman, W.H., & Taylor, R.L. 1969 Retention of visual and name codes of single letters. Journal of Experimental Psychology Monograph, 79, No.1, Part 2.
- Polyshyn, Z.W. 1973 What the mind's eye tells the mind's brain: A critique of mental imagery. Psychological Bulletin, 80, 1-24.
- Reed, S.K. 1973 Psychological processes in pattern recognition. New York: Academic Press.
- Rosenblatt, F. 1961 Principles of neurodynamics: Perceptrons and the theory of brain mechanisms. New York: Spartan.
- Rowe, E.J., & Paivio, A. 1971 Word frequency and imagery effects in verbal discrimination learning. Journal of Experimental Psychology, 88, 319-326.
- Sachs, J.D.S. 1967 Recognition memory for syntactic and

- semantic aspects of connected discourse. Perception & Psychophysics, 2, 437-442.
- 斎藤洋典 1981 漢字と仮名の読みにおける形態的符号化および音韻的符号化の検討 心理学研究, 52, 266-272.
- Sakitt, B. 1976 Iconic memory. Psychological Review, 83, 257-276.
- 佐久間尚子・辰巳 格・笹沼澄子 1987 仮名单語の認知(1) 日本心理学会第51回大会発表論文集, 245.
- 笹沼澄子 1987 補稿 脳損傷に起因する読みの障害—言語病理学的立場から— 御領 謙(著) 読むということ 認知科学選書5 東京大学出版会 Pp.175-211.
- Segal, S.J., & Fusella, V. 1970 Influence of imaged pictures and sounes on defection of auditory and visual signals. Journal of Experimental Psychology, 60, 459-464.
- Selfridge, O., & Neisser, U. 1960 Pattern recognition by machine. Scientific American, 203, 60-68.
- 白川 静 1986 漢字百話 中公新書 中央公論社
- Sperling, G. 1960 The information available in brief visual presentations. Psychological Monographs, 74, 1-29.
- 鈴木孝夫 1990 日本語と外国語 岩波新書 岩波書店
- 谷口 篤 1985 文の表記形態情報が再認記憶に及ぼす影響 中部女子短期大学紀要, 15, 81-89.
- 谷口 篤 1986 文章の表記形態情報が再認記憶に及ぼす影響 中部女子短期大学紀要, 16, 11-19.
- 東篠吉邦 1978 暗算時, 言語心像想起時, および視覚心像想起時の脳

- 波の左右差 心理学研究, 49, 188-291.
- Tulving, E., & Thomson, D.M. 1973 Encoding specificity and retrieval processes in episodic memory. Psychological Review, 80, 352-373.
- 上杉 喬 1983 イメージの知覚的性質 水島恵一・上杉 喬 (編) イメージ心理学 1 イメージの基礎心理学 誠信書房 Pp.7-49.
- 梅村智恵子 1981 仮名と漢字の文字機能の差異について－記憶課題による検討－ 教育心理学研究, 29, 29-37.
- Underwood, B.J. 1965 False recognition produced by implicit verbal response. Journal of Experimental Psychology, 70, 122-129.
- 和気典二 1981 残像 藤永 保他 (編) 新版心理学事典 平凡社, 277.
- 山鳥 重 1983 脳損傷者にとって漢字とは－漢字の神経学－ 海保博之 (編) 漢字を科学する 有斐閣 Pp.191-223.
- 山内光哉 1982 長期記憶 小谷津孝明 (編) 現代基礎心理学 4 記憶 東京大学出版会 Pp.65-87.
- 横山詔一 1986a 印象形成事態におけるカテゴリー判断の過程 心理学研究, 57, 127-133.
- 横山詔一 1986b 印象形成事態において記憶されるカテゴリー情報の分析 上越教育大学研究紀要, 5, 75-85.
- 横山詔一・古川 聡 1988 漢字と仮名の表記形態の差異が単語の偶発記憶に及ぼす効果 (1) 日本心理学会第52回大会発表論文集, 608.
- 横山詔一・今井 基 1989 漢字と仮名の表記形態の差異が単語の偶発記憶に及ぼす効果 心理学研究, 60, 61-63.

横山詔一・今井 基 1989 テスト項目の表記形態が聴覚呈示項目の再
認に及ぼす効果 日本心理学会第53回大会発表論文集, 628.

横山詔一 1990 音声言語刺激の視覚的再認における仮名表記の優位性
日本心理学会第54回大会発表論文集, 578.

横山詔一・今井 基・古川 聡 印刷中 音読処理された刺激項目の再
生に及ぼす表記形態とイメージ価の効果 心理学研究, 61.

渡辺 茂 1976 漢字と図形 日本放送出版協会

渡辺洋一 1990 文字筆記および筆写の反応時間 日本心理学会第53回
大会発表論文集, 549.

付 記

本論文をまとめるにあたり、多くの方々に多大なるご援助をいただいた。とりわけ、筑波大学助教授の海保博之先生には、漢字の心理学的研究を開始する契機を与えていただいたのみならず、論文作成においてもひとかたならぬご指導をいただいた。また、筑波大学教授の福沢周亮先生には、草稿の段階で言語心理学的見地から貴重なご教示とご助言をいただいた。ここに改めて心から感謝の意を表したい。

本論文に記載された15余りの実験のうち、実験3と実験4、さらにイメージ価の調査におけるデータ収集については筑波大学助手の古川 聡氏にご協力いただいた。また、新潟県三和村立里公小学校教諭（旧所属：上越教育大学大学院）の今井 基氏にも実験1から実験4までの一部と、実験12と実験13の一部についてご協力いただいた。両氏に厚く感謝申し上げる次第である。

最後に、実験心理学者として立つことを決意させてくださった横浜国立大学助教授の福田幸男先生に敬意を表し、筆をおくことにしたい。

1991年1月

横山詔一