

非漢字圏日本語学習者の漢字の再認に及ぼす イメージ形成の効果

桑原 陽子

福井大学留学生センター
a043140@icpc00.icpc.fukui-u.ac.jp

Effects of imagery mediation strategy on the recognition of Kanji shape

Yoko Kuwabara

University of Fukui International Student Center

Abstract:

The present study was designed to investigate the use of imagery associated with the meaning (in English translation) of a given Japanese Kanji (Chinese character) shape, and its effect on character recognition. The participants were Japanese language learners from non-Kanji-using countries, none of whom had prior experiences with learning Kanji (n=31). In this research, three learning strategies were compared: external imagery mediation with pictures, internal imagery mediation by instruction, and a non-imagistic strategy. Recognition performances were obtained and analyzed from the perspective of shape-imagery and test time. Results showed that (1) imagery mediation with pictures was the most effective for the recognition of Kanji shapes, both for the immediate and delayed tests; (2) external imagery was more effective than internal imagery; and (3) the test scores for Kanji of higher distinctive shape-imagery exceeded those of lower distinctiveness. These results suggest that associating a Kanji's shape with its meaning has a strong effect on the recognition of the character as well as the cued recall of its meaning.

1. はじめに

入門期の非漢字圏日本語学習者が漢字の形を覚えるのに、どのような方法が有効だろうか。これまで様々な研究が行われ、「何度も書く」「構成要素ごとに覚える」など具体的な方法の効果が検証されている(e.g., Naka & Naoi 1995, Taft & Chung 1999)。本研究では、それらの中から、漢字の形を記憶する際のイメージ形成に焦点をあて、その効果について検証したい。一部の象形性の高い漢字や部首を除いて、漢字の形は

その意味と直接関連をもたないが、自由にイメージを膨らませて両者を結びつけることはできる (e.g., 福岡 1995, Wang & Thomas, 1992)。桑原 (2000)、Kuwabara (2001) は、たとえ形が意味と結びつきにくい場合でも、2つを結びつけた何らかのイメージを形成することによって記憶成績が上がることを示した。同研究では、漢字の形を見てその意味を答える課題を用いて、イメージ形成が漢字と意味との結びつきを強めることを示している。一方、類似した漢字の中から記憶した漢字を選び出すこと、つまり漢字の再認課題による検討は不十分であった。非漢字圏の学習者にとって、類似した漢字の多さは学習を困難にする要因の1つであり、再認課題による検討は教育的観点からも重要であろう。

そこで本研究では、漢字の形と意味とを結びつけたイメージの形成が漢字の形の再認に与える効果を検証する。イメージ形成には、予め作成された絵を提示する外的イメージ (external imagery) 形成と、自分でイメージを形成する内的イメージ (internal imagery) 生成の2つを比較する。非イメージ方略には、漢字を構成要素に自由に分割してそれらの形に注意して覚える分割方略を用いた。

外的イメージと内的イメージが再認に与える効果には違いがあるだろうか。生成効果 (generation effect) の観点から考えれば、学習者が自分で記憶の手がかりとなるイメージを生成したほうが記憶成績が高いと予測される (Wang & Thoams, 1992)。一方、イメージによる単語学習方略であるキーワード法 (keyword method: Atkinson & Raugh, 1975) の研究では、松見・森川・桑原 (1998) が、絵画呈示による外的イメージ形成が、記憶の長期保持に有効であることを示唆している。本研究では、イメージ形成方法の違いが漢字の再認に与える影響について考察する。

さらに、漢字の形と意味とがどのくらい容易にイメージによって結びつけられるかという漢字の属性と再認成績との関わりについても考察を行う。この属性を、「形態イメージ性」と呼ぶことにする。形態イメー

ジ性は、桑原 (1998) において、漢字学習経験のない英語圏日本語学習者を対象に調査されており、漢字の象形性(北尾・八田・石田・馬場園・近藤 1977)と有意な相関($r = .61$)が得られている。⁽¹⁾

2. 予備実験

本実験に先立ち予備実験を行ない、学習試行数と課題の難易度が適切かどうか検討する。記憶方略には、本実験で使用する方略の中から最も成績が高いと予測される絵画呈示によるイメージ媒介方略を用いた。

2.1 被験者

漢字の学習経験が全くない日本語学習者 4 名であった。国籍は次の通りである。ナミビア、ザンビア、マラウイ、モーリシャス (各 1 名)。全員英語を公用語として使用しており、英語による実験への参加には問題がないと判断した。

2.2 材料

調査材料の漢字は、桑原 (1998) から、形態イメージ性の高い漢字 (以後 H 漢字とする) と形態イメージ性の低い漢字 (以後 L 漢字とする) をそれぞれ 11 字ずつ選択した。形態イメージ性の平均評定値は、H 漢字が 4.53、L 漢字が 1.30 で、画数平均は、H 漢字が 8.90、L 漢字が 9.27 であった。また、各漢字の構成要素が重ならないよう配慮した。

さらに、上記のターゲット漢字 22 字の英語翻訳語 22 語を選定した。英語翻訳語 22 語の視覚イメージ価を英語の第一言語話者 4 名に 7 段階評定させたところ、平均評定値はすべて 6.0 以上であった。

また、ディストラクタの漢字を各ターゲット漢字につき 1 字ずつ計 22 字選定した。選定の際には、対応するターゲット漢字以外とできるだけ構成要素が重ならないように配慮した。以下、ターゲットの H 漢字に対

応するディストラクタ漢字を HD 漢字、ターゲットの L 漢字に対応するディストラクタ漢字を LD 漢字とする。なお、本研究では、ディストラクタ漢字の形態イメージ性は問題にしない。材料を資料 1 に示す。

次に、漢字の形とその意味とを結びつけた絵を各漢字について作成した。絵は、桑原 (2000) のイメージ媒介方略群の被験者が学習試行中に描いた絵をもとに作成した。

漢字は 1 字ずつ 4cm × 4cm の範囲内の大きさに A4 縦サイズの小冊子の右頁中央に 1 頁ごとに楷書体で呈示し、英語翻訳語はその下に呈示した。左頁中央には、漢字と意味とを結びつけた絵を呈示した。学習リストは、呈示順序の異なる 2 種類を作り、被験者にランダムに配布した。

テスト用冊子は各頁にターゲット漢字とディストラクタ漢字を 1 字ずつ印刷し、その下に再認テストのための 5 段階の評定尺度を印刷した。材料の配列の異なる 8 種類の冊子を作成し、そのうち 4 つを使用した。配列は対応するターゲット漢字とディストラクタ漢字が 3 文字以上離れるように配慮し、テスト用冊子は、各被験者にランダムに振り分けた。

2.3 手続き

個別実験であった。被験者は、左頁の絵を利用して漢字と英語翻訳語を結びつけて記憶した。学習時間は漢字 1 字につき 10 秒で、学習試行は 1 回であった。学習終了後のテストセッションでは、まず再認テストが行なわれた。被験者は、各頁に 1 字ずつ印刷された漢字それぞれに対し、学習セッションで学習したかどうかについて、5 段階で評定した。1(sure old)、2(think old)、3(don't know)、4(think new)、5(sure new)の 5 段階である。学習セッション中に確かに見たと思った場合は 1、確かに見なかったと思った場合は 5 である。さらに、1、2 を選択した場合は対応する英語翻訳語を書き、思い出せない場合は×を書いた。全ての漢字を順番に評定し、評定終了後は戻って見直さないよう教示された。

2.4 結果

漢字の再認テスト、英語翻訳語の手がかり再生テスト⁽²⁾の結果を表1に示す。桑原(2000)と比較すると、手がかり再生テストの得点が低く、床効果(floor effect)の可能性が高いので、本実験の学習試行数を2回とする。

表1 再認テストおよび手がかり再生テストの平均

	H 漢字	L 漢字
正再認率 a)	0.90	0.56
虚再認率 b)	0.59	0.50
手がかり再生テスト(正再生数)	6.75	3.5

a) ターゲット漢字中の正再認率 b) ディストラクタ漢字中の虚再認率

3. 本実験

3.1 実験計画

3 × 2 × 2 の3要因配置であった。第1の要因は記憶方略で、絵画呈示、イメージ教示、分割方略の3水準、第2の要因は材料の形態イメージ性で、高、低の2水準であった。第3の要因はテスト時期で、直後と遅延(3日後)の2水準であった。第1の要因は被験者間要因、第2、第3の要因は被験者内要因であった。

3.2 材料

予備実験と同様であった。ただし、絵画呈示群以外の学習用冊子は左頁が白紙である。

3.3 被験者

入門期の非漢字圏日本語学習者 32 名（年齢：22 歳～38 歳）であった。被験者はランダムに絵画呈示群（11 名）、イメージ教示群（11 名）、分割方略群（10 名）に分けられた。全員漢字の学習経験がほとんどなく、漢字学習経験がある者には個別にインタビューを行ない、彼らの学習経験が本実験に影響を及ぼさないと判断した。ただし、ターゲットの英語翻訳語 22 語の中で 3 つ以上の語の意味がわからなかった者を分析対象から除外した結果、イメージ教示群の被験者が 10 名となり、分析対象は 31 名となった。被験者の国籍は以下の通りである。

フィリピン(7 名)、インドネシア(2 名)、ベトナム(2 名)、イギリス、オーストラリア、南アフリカ、チュニジア、スーダン、タンザニア、マダガスカル、イラン、パキスタン、スリランカ、バングラディッシュ、ネパール、ミャンマー、パプアニューギニア、ホンジュラス、チリ、ペルー、ポーランド、ルーマニア（各 1 名）

3 名（イギリス、オーストラリア、南アフリカ）以外、全員英語が第一言語ではないので、被験者全員について記憶材料 22 語を含む英語単語 44 語の読み上げ反応時間を測定した。各被験者の読み上げ反応時間から誤反応のデータを除外した後、平均値から $\pm 2.5SD$ の間に収まらない反応時間はすべて $\pm 2.5SD$ の値に置き換えた。各記憶方略群の平均読み上げ反応時間について 1 要因分散分析を行なったところ、主効果は有意ではなく、記憶方略群間に反応時間の差はなかった ($F(2,28)=0.34$)。

3.4 手続き

個別実験であった。絵画呈示群は、予備実験と同様に左頁の絵を利用して漢字と英語翻訳語を結びつけて記憶した。イメージ教示群は、漢字と英語翻訳語を自分で生成したイメージによって結びつけて記憶した。分割方略群は、漢字を自分の印象によって 2 つから 3 つに分割し、それ

それぞれの部分を○で囲み、その○を 2 回ずつなぞりながら、各構成要素の形態とその位置関係に注意して漢字と英語翻訳語を結びつけて記憶した。その他の手続きは、予備実験と同じであったが、本実験は学習試行数が 2 回で、テストセッションは学習直後と 3 日後の 2 回行った。3 日後のテスト終了後、英語単語の読み上げテストを実施し、最後に実験についてインタビューを行った。

4. 結果

漢字の再認成績の分析には、2 つの方法を用いた。各評定値の得点化による分析と正再認率、虚再認率による分析である。

4.1 漢字の再認成績（各評定値の得点化による分析）

評定値 1(sure old)~5(sure new) に対し、それぞれ 5 点~1 点を与えた。実験以前に被験者が既に知っていた漢字は、すべて 5 点とした。実験以前に既に知っていた漢字があると答えた被験者は、絵画呈示群 2 名 (2 名とも既知漢字は 2 つ)、イメージ教示群 3 名 (既知漢字 1 つの者、2 つの者、3 つの者各 1 名ずつ)、分割方略群 2 名 (既知漢字 1 つの者、2 つの者各 1 名ずつ) であった。各条件における再認成績を図 1 に示す。ターゲット漢字とディストラクタ漢字の再認成績について、別々に 3 要因の分散分析を行なったところ、どちらも形態イメージ性 $F(1,28)=58.24$, $F(1,28)=48.91$, $P<.001$) およびテスト時期 ($F(1,28)=26.27$, $F(1,28)=18.75$, $P<.001$) の主効果が有意であった。記憶方略の主効果は有意ではなかった。ターゲット漢字の交互作用は有意ではなく、ディストラクタ漢字で 2 次の交互作用に傾向差がみられた ($F(2,28)=2.76$, $P<.10$)。そこで、試みに単純・単純主効果の検定を行なったところ、以下のことが示された(有意水準は 5% に設定)。(a) 絵画呈示群の直後再認のみ、形態イメージ性の高低による得点差が生じなかった。(b) 絵画呈示群の LD 漢

字、分割方略群の HD 漢字のみ、テスト時期による得点差が有意であった。

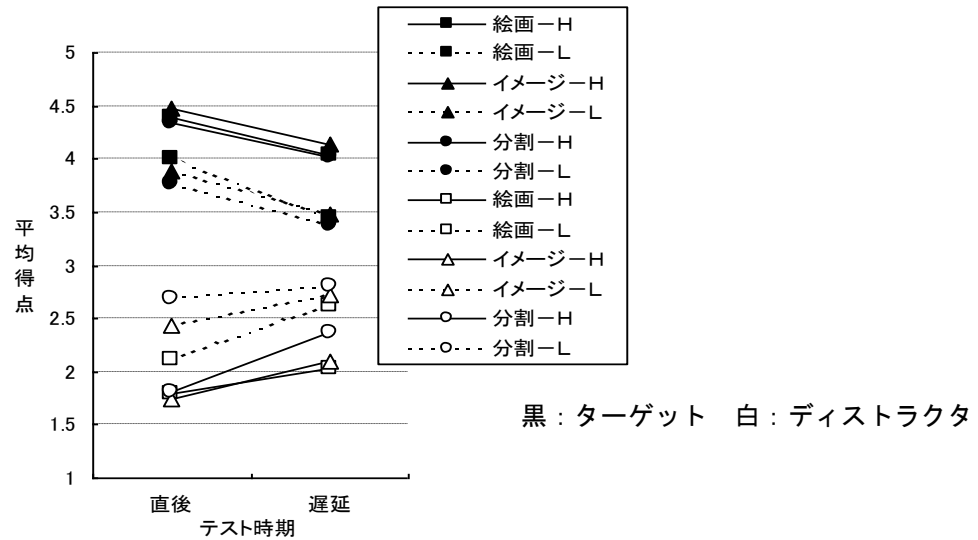


図 1 漢字の再認成績

4.2 漢字の再認成績（正再認率と虚再認率による分析）

ターゲット漢字に対し 1 または 2 と評定したものを正再認、ディストラクタ漢字に対し 1 または 2 と評定したものを虚再認とした。被験者が実験以前に知っていた漢字は分析対象としなかった。各条件下の正再認率、虚再認率を表 2 に示す。各被験者の正再認率、虚再認率を角変換した後、3 要因の分散分析を行なった結果、正再認率は、形態イメージ性とテスト時期の主効果が有意で ($F(1,28)=27.52$, $F(1,28)=35.62$, $P<.001$)、交互作用は有意ではなかった。虚再認率も、形態イメージ性とテスト時期の主効果が有意であった ($F(1,28)=19.26$, $F(1,28)=13.23$, $P<.005$)。また、2 次の交互作用が有意で ($F(2,28)=3.93$, $P<.05$)、単純・単純主効果の検定を行なったところ、以下のことが示された(有意水準は 5% に設定)。(a) 絵画呈示群の直後再認、分割方略群の遅延再認では、形態イメージ性の高低による虚再認率の差が生じなかった。(b) 絵画呈示群の LD 漢字、イメ

ージ教示群の HD 漢字、分割方略群の HD 漢字は、テスト時期による虚再認率の差が有意であった。(c) LD 漢字の直後再認は、絵画呈示群のほうが分割方略群よりも虚再認率が低かった。

また、虚再認の質的分析を行なうため、対応するターゲット漢字との混同による誤りの割合を被験者ごとに算出した（例：「紙」のディストラクタ「低」に対して「あった」と反応し、Paper と答えているもの）。虚再認が 0 の場合は、分析対象にしなかった。各記憶方略群の平均の割合を表 3 に示す。なお、実験材料中で類似した構成要素を持つ漢字は、対応するターゲット漢字とディストラクタ漢字だけではない。例えば、「傘」のディストラクタ「余」と「倉」の混同も見られた。しかし、このような誤答は各記憶方略群で同様にあり、数が少ないので、ターゲット漢字との混同による虚再認のみを扱った。虚再認が 0 の場合を分析対象としないので、各条件の母数が異なるため、統計的分析は行なわなかったが、分割方略群の L 漢字は絵画呈示群と比較して、対応するターゲット漢字と間違えた割合が明らかに低いと言えるだろう。

表 2 各条件下における正再認率および虚再認率

	正再認率					
	絵画		イメージ		分割	
	H	L	H	L	H	L
直後	0.83	0.76	0.85	0.75	0.86	0.75
遅延	0.73	0.55	0.74	0.60	0.75	0.54
	虚再認率					
	絵画		イメージ		分割	
	H	L	H	L	H	L
直後	0.15	0.17	0.14	0.26	0.17	0.39
遅延	0.18	0.31	0.25	0.33	0.30	0.35

表 3 各条件下におけるターゲットとの混同による誤答の割合

	絵画		イメージ		分割	
	H	L	H	L	H	L
直後	0.63	0.59	0.46	0.15	0.31	0.08
n	8	9	7	9	7	10
遅延	0.75	0.47	0.31	0.24	0.25	0.03
n	10	11	7	9	8	10

n: ターゲットとの混同による誤答があった被験者数

4.3 調査対象

手がかり再生テストの正答に 1 点を与えた。類義語、単数複数の違いも正答とした。実験後のインタビューで正答が確認された綴りの誤りも正答とした。ただし、実験前に被験者がすでに知っていた漢字は、得点を与えなかった。各条件下の手がかり再生成績を図 2 に示す。3 要因の分散分析を行なったところ、記憶方略、形態イメージ性、テスト時期の主効果がそれぞれ有意で ($F(2,28)=5.74$, $F(1,28)=94.71$, $F(1,28)=32.88$, $P<.01$)、交互作用は有意ではなかった。記憶方略について、Ryan 法による多重比較を行なったところ、絵画呈示群のほうが分割方略群よりも成績がよく ($t=3.40$, $df=28$, $P<.05$)、イメージ教示群のほうが分割方略群よりも成績がよい傾向が得られた ($t=1.98$, $df=28$, $P<.10$)。

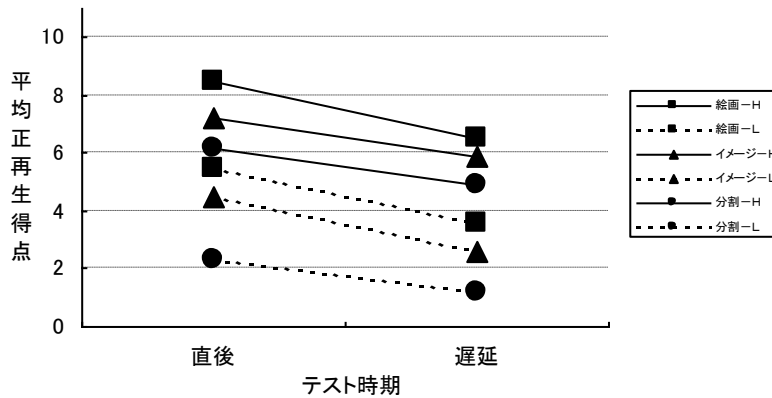


図 2 英語翻訳語の再生成績

5. 考察

再認テストの成績は、評定値の得点化による分析結果と正再認率、虚再認率による分析結果が、ほぼ一致している。媒介イメージが漢字の再認に及ぼす効果については、次のようなことが言えるだろう。

まず、形態イメージ性の高低による再認成績の違いである。H 漢字のほうがL 漢字よりも正しく再認でき、HD 漢字のほうがLD 漢字よりも正しく棄却できることが示された。

形態イメージ性の高低によって再認成績差が生じるのはなぜだろうか。この間には、ランダム図形の再認に関する先行研究から示唆が得られる。漢字の学習経験がない者にとって、個々の漢字はランダム図形と同様であろう。図形の再認に関する研究の知見によれば、2つの可能性が考えられる。1つ目は、H 漢字の形態自体が再認されやすいという可能性である。本研究はH 漢字とL 漢字の画数差はほとんどないが、H 漢字に「森」「傘」など相称漢字が含まれることが複雑性を低減し、再認の容易さに関連している可能性がある。しかし、単純な図形の再認が容易なわけではないという指摘もある (e.g., 松川, 1983; 吉村, 1994)。

2つ目は、漢字と英語翻訳語の関連づけの難易度が再認成績に影響する可能性である。ランダム図形は、適切な言語ラベルを付加することによって、再認が促進される (e.g., 松川 1983, 吉村 1994, 北神 2000)。漢字の形態をランダム図形と捉え、対応する英語翻訳語を言語ラベルとすれば、H 漢字はL 漢字よりもより適切な言語ラベルが付加されていると言える。松川 (1983) は、図形の符号化時に適切なラベルを付加することにより、図形の特徴がラベルの概念の代表的特徴として構成的に把握され、記憶が促進されると指摘している。この考えにしたがえば、漢字と英語翻訳語を強く結びつけることにより、再認成績が高くなると言えよう。このことは、英語翻訳語の手がかり再生績がH 漢字のほうがL 漢字よりもよいことと一致する。さらに、後述するように、漢字と英語翻

訳語が強く関連づけられているほうが再認成績が高いこととも一致する。ただし、これらの可能性を明らかにするには、本研究で用いた対連合学習ではなく、漢字のみの再認課題による検討が必要である。

次に、ターゲット漢字の再認は記憶方略間に差がないが、ディストラクタ漢字の再認は記憶方略間に差があることが示された。ターゲット漢字の再認成績から、漢字の概形特徴の符号化は、イメージ媒介方略、非イメージ媒介方略の間に差がないと推測される。しかし、漢字の概形特徴だけでなく細部が符号化されなければ、形態の類似した漢字との弁別は難しい。つまり、漢字の細部が符号化されているかどうかは、ディストラクタを正しく棄却できるかどうかに関係する。そこで、以下にディストラクタの再認成績について考察する。

まず、直後再認において、HD 漢字は3つの記憶方略間に成績差がないが、LD 漢字は、絵画呈示群が分割方略群よりも虚再認率が有意に低かったことから、絵画呈示によって LD 漢字の正棄却が促進されることが示唆される。次に、絵画呈示群の直後再認は、得点化による分析および虚再認率による分析の両方で、形態イメージ性の高低による差がなかった。これは、絵画呈示群は、形態イメージ性の高低にかかわらず、形が似ている漢字との弁別が可能であることを示す。さらに、絵画呈示群は、HD 漢字の虚再認率にテスト時期による差がなかった。このことは、H 漢字は、漢字の形態とその意味とを関連づけた絵画を呈示することによって、形の似た漢字との弁別が可能になり、その記憶がより長く保持されることを示している。手がかり再生成績にも示されるように、絵画呈示群は、漢字の形態と英語翻訳語を関連づけた媒介イメージの形成及びその符号化が、他の2群よりも確実に進んでいると考えられる。したがって、媒介イメージの形成、符号化によって漢字の形態の符号化が促進されることが示唆される。

一方、イメージ教示群、分割方略群の実験後の内省報告では、「対応する英語翻訳語は思い出せないが、漢字は見たように思う」という回答が多かった。これを裏づけるように、イメージ教示群、分割方略群は、虚再認されたディストラクタに対して英語翻訳語が再生されていないものが多い。このことは、イメージ教示群と分割方略群は、漢字の再認と英語翻訳語の手がかり再生の検索手がかりが独立していることを示唆する。さらに、表 3 に示されているように、絵画呈示群は、虚再認されたディストラクタ漢字に対して対応するターゲット漢字の英語翻訳語が再生されたものが、他の 2 群と比較して多い。このことから、絵画呈示群は漢字と英語翻訳語とが強く結びついて符号化されており、両者がいっしょに検索されていることが示唆される。

なお、分割方略群に対しては、漢字の形態を分割させることによって、構成要素から成り立っていることを意識させた。さらに、各構成要素の形態に注意して記憶するよう教示した。したがって、再認課題には有利であると思われたが、絵画呈示群よりも再認成績が高いという結果は得られず、むしろ低いことが示唆された。このことは、漢字の形態を分析的にとらえさせるよりも、漢字の形態をできる限り意味と関連づけるよう教示するほうが、効果が大きいことを示唆する。

次に、媒介イメージの外的形成と内的生成の効果の違いについて考察する。まず、英語翻訳語の手がかり再生についてまとめる。手がかり再生成績は、H 漢字、L 漢字ともに、絵画呈示群と分割方略群との間に有意な差があるだけでなく、イメージ教示群と分割方略群の間の差も有意傾向であった。絵画呈示群とイメージ教示群との間にはテスト時期にかかわらず、成績差がなかった。

キーワード法の研究では、媒介イメージの形成方法の違いは直後再生よりも遅延再生に影響を及ぼすとされている（松見他，1998）。しかし本研究では、遅延再生のみに影響する傾向はみられない。このことか

ら、媒介イメージの形成方法の違いが、学習時の媒介イメージの形成と符号化の成功に関わっていることが示唆される。つまり、媒介イメージの形成に成功すれば、それが内的に生成された場合でも、外的に形成された場合と同様に記憶の長期保持が可能であるといえる。このように、絵画呈示によるイメージの外的形成の効果の生じ方が、キーワード法の場合と異なる理由には、まず媒介イメージ形成の難易度の違いが挙げられる。漢字は被験者にとって新奇な視覚情報であり、媒介イメージ形成自体が難しいことが予測されるため、絵画呈示の効果は直後テストで生じると考えられる。次に、イメージ教示群が絵画呈示群と比較して、遅延テストで大きく成績が下がらないのは、漢字そのものが媒介イメージの符号化と大きく関わっている可能性が考えられよう。H 漢字は絵画的特徴を有し、それ自体が手がかり再生の有用な検索手がかりとなり得ることが示唆された。また L 漢字は、H 漢字のように漢字自体を検索手がかりとして利用するのは困難だが、媒介イメージの形成によって、漢字を英語翻訳語と関連づけてとらえられれば、漢字自体が絵の役割を果たすことは可能であろう。キーワード法の場合は、学習材料の単語と媒介イメージが形態的に類似していることはほとんどなく、両者の形態的類似点を探すことは困難である。しかし、漢字の場合は L 漢字であっても、キーワード法の場合と比較すれば容易であろう。このような違いが、媒介イメージの形成方法の違いによる成績差に関する結果の違いを生じさせていると考えられる。

一方、再認テストの結果から、媒介イメージ形成は漢字の再認に関わることが示された。特に、絵画呈示群では、直後再認において LD 漢字に対する虚再認率が分割方略群よりも低いことから、絵画呈示によって、漢字の再認が促進されることが示された。絵画呈示群で使用された絵は、可能なかぎり漢字の形態に似せて作成されているので、それらが符号化されることによって、漢字の概形特徴だけでなく各構成要素も鮮

明に符号化され、他の漢字との差異性が高まったと考えられる。しかし、ターゲット漢字、ディストラクタ漢字のいずれも、媒介イメージの形成方法の違いによる成績差は観察されなかった。このことから、媒介イメージは漢字の再認に関わるが、その形成方法は成績にほとんど影響しないことが示唆される。ただし、イメージ教示群は分割方略群との間にも差がなかったことから、分割方略群との比較において考えれば、外的形成されたイメージのほうが再認に及ぼす効果が大きいといえよう。

本研究の結果から、漢字の再認に対する絵画呈示の効果が示され、特に L 漢字について、多少無理があっても意味と結びつけた絵を呈示することで類似した漢字との弁別が可能になることが示唆された。しかし、本研究の被験者は漢字の学習経験がない者であった。既知漢字が増加するにつれて、イメージ形成の効果がどのように変化していくのかについては、今後縦断的に調査する必要があるだろう。

注

1. 指標は7段階で、最も容易な場合は7、最も困難な場合は1である。
2. 本来の手がかり再生とは異なる。Bower (1970) では、recall given recognition として cued-recall とは区別されているが、本研究では Begg (1982) に従い、「手がかり再生」と呼ぶことにする。

参考文献

- 北神慎司 (2000) 「視覚情報の記銘における言語的符号化の影響」 『心理学研究』 **71**, 387-394.
- 北尾倫彦・八田武志・石田雅人・馬場園陽一・近藤淑子 (1977) 「教育漢字 881 字の具体性、象形性および熟知性」 『心理学研究』 **48**, 105-111.
- 桑原陽子 (1998) 「漢字の形態によるイメージについての調査」 『広島大学教育学部日本語教育学科紀要』 **8**, 59-76.
- 桑原陽子 (2000) 「非漢字圏日本語学習者の漢字学習におけるイメージ媒介方略の有効性－漢字と英語単語の対連合学習課題による検討－」 『教育心理学研究』 **48**, 389-399.
- 福岡寿美子 (1995) 「イメージを介在させた漢字の読みの指導」 『日本語教師のための漢字指導アイディアブック』 241-247 創拓社
- 松川順子 (1983) 「ランダム図形の命名作用と再認」 『心理学研究』 **54**, 62-66.
- 松見法男・森川邦美・桑原陽子 (1998) 「第 2 言語の単語記憶におけるキーワード法の有効性」 『広島大学日本語教育学科紀要』 **8**, 107-114.
- 森敏昭・吉田寿夫 (1990) 『心理学のためのデータ解析テクニカルブック』 北大路書房
- 吉村匠平 (1994) 「ランダム図形の再認における書くという方略について」 『心理学研究』 **65**, 253-260.
- Atkinson, R. C., & Raugh, M. R. (1975). An application of the mnemonic keyword method to the acquisition of Russian vocabulary. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, **104**, 126-133.
- Begg, I. (1982). Imagery, organization, and discriminative processes. *Canadian Journal of Psychology*, **36**, 273-290.
- Bower, G. H. (1970). Imagery as a relation organizer in associative learning. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **9**, 529-533.
- Kuwabara, Y. (2001). The role of imagery on imagery-mediated strategy in

paired-associate learning of Kanji and their English equivalents. *Psychologia: An international Journal of Psychology in the Orient*, **4**, 259-268.

Naka, M., & Naoi, H. (1995). The effect of repeated writing on memory. *Memory & Cognition*, **23**, 201-212.

Taft, M., & Chung, K. (1999). Using radicals in teaching Chinese characters to second language learners. *Psychologia*, **42**, 23-251.

Wang, A. Y., & Thomas, M. H. (1992). The effect of imagery-based mnemonics on the long-term retention of Chinese character. *Language Learning*, **42**, 359-376.

資料 1 実験に使用された材料

	漢字	英語翻訳語	SI	ST	I	デストラクタ
形態イメージ性の高い漢字	森	Forest	6.27	12	6.8	禁
	門	Gate	5.45	8	6.8	問
	傘	Umbrella	5.18	12	6.8	余
	炎	Flame	4.64	8	7.0	火
	皿	Dish	4.55	5	6.3	血
	図	Diagram	4.27	7	6.3	団
	羽	Feather	4.09	6	6.8	双
	扉	Door	4.00	12	6.8	罪
	倉	Storehouse	4.09	10	6.5	合
	肩	Shoulder	3.64	8	6.5	房
	華	Flower	3.64	10	7.0	草
		平均値	4.53	8.90	6.69	
形態イメージ性の低い漢字	紙	Paper	1.09	10	6.5	低
	豚	Pig	1.09	11	6.3	腹
	靴	Shoes	1.18	13	7.0	化
	泥	Mud	1.27	8	6.0	尼
	鉢	Bowl	1.27	13	6.5	体
	地	Ground	1.30	6	6.0	也
	砂	Sand	1.36	9	6.0	沙
	庭	Garden	1.36	10	6.0	延
	蛇	Snake	1.36	11	6.8	鉈
	皮	Skin	1.45	5	6.0	被
	芝	Lawn	1.55	6	6.3	之
		平均値	1.30	9.27	6.31	

SI = 漢字の形態イメージ性, ST = 漢字の画数, I = 英語翻訳語のイメージ性
(英語が第一言語の実験 1 の被験者 4 名による平均評定値)