

〔論文〕

漢字形態素の位置が不適切な漢字における書字練習の効果

谷 口 篤

名古屋学院大学スポーツ健康学部

要 旨

筆者は、漢字の記憶表象は、大別すると処理表象、形態表象、音韻・意味表象の3つの表象の総体として形成されると仮定する。本研究では、その中でも漢字の形態表象の下位表象である字画、形態素、形態素配置のうち、形態素の配置が漢字記憶表象の一つとして位置づけられることを明らかにしようとした。そのために、谷口(2002)で作成された創作漢字を元に、漢字形態素が通常の漢字の配置とは異なる改変創作漢字を用いて、学習者をランダムに、書字練習条件、語源学習条件、読字学習条件の3つの学習条件に割り当て、漢字学習後に漢字の訓読みの再生を求めた。計115名の大学生が参加した実験の結果、書字練習が漢字記憶を促進することを示した谷口(2002)の研究とは異なり、改変創作漢字では、書字練習は漢字の記憶促進効果を示さず、3つの学習条件の漢字の読みの再生に有意差は示されなかった。すなわち、漢字の形態素の位置に関する学習者の既有的知識とは異なる位置に形態素が置かれた場合、書字練習は記憶促進効果を持たず、漢字の記憶表象の中に、形態素位置の表象が位置づけられると考えられた。

キーワード：漢字学習、書字練習、形態素配置

Effect of Handwriting Practice on the Inappropriate Position of Kanji Radicals

Atsushi TANIGUCHI

Faculty of Health and Sports
Nagoya Gakuin University

日本語を母語とする人間にとっても、母語としない人間にとっても、日本語の習得の基本的事項として漢字の習得の重要性が指摘できる。実際、小学生の学習困難さの一つに漢字の習得が挙げられるし、漢字学習は小学校から国語の時間に一定の割合を必ず割いてきている。また、我々は大人になっても時に知らない漢字に出会い、その漢字を調べ、学習することがしばしばある。ところが、その漢字の学習方法となると、さまざまな主張がある。学校では漢字の書字練習の繰り返しによる漢字学習が指導されるが、書字練習が効果的であることを実証的に検討した研究はほとんどない。

また、指をつきだして空間に漢字を書く空書指導法もしばしば学校現場で行われているが、その効果を実証的に確認した研究はない。その他、漢字の成り立ちや形態素の意味、音などから学習する字源学習法を推奨する漢字学習の学習参考書もあるが、この方法についても実証的に効果を示した認知心理学的な研究はほとんどない。

今日まで、漢字に関する多くの心理学的な研究が行われてきているが、大別すると、漢字学習に関する研究と、漢字の認知処理過程に関する研究に分けられる。漢字を扱った研究は、その認知処理過程に関するものが多いが、それぞれの研究者が強調する漢字表象については、さまざまな考え方があり。たとえば、音韻が形態よりも優位であるのかどうか、漢字の音読みと訓読みのどちらが優位であるかなどである。それぞれの研究者が強調する漢字表象は異なっているが、漢字が認知される時、形態処理、意味処理、そして音韻処理が行われることが明らかにされてきている(斎藤, 1981; 藤田, 1999 など)。

さらに、これらの漢字の認知処理過程に関す

る研究から、漢字の学習において、漢字の形態、意味、読みのいずれもが漢字の学習に不可欠であり、またそれぞれ重要な役割を持っていることが示唆される。

一方、漢字学習を扱った心理学的な研究は漢字認知研究と比べると少ない。漢字学習を心理学的に捉えた先駆的研究としては、福沢(1976)が挙げられる。その後、幼児の漢字学習の是非を扱った研究がいくつか見られる。例えば、Steinberg・岡(1978)は幼児における、漢字と仮名の読みの学習の比較を行い、漢字のほうが仮名よりも学習が速いことを示している。Steinberg・磯崎・天野(1981)は幼児において、有意味な漢字の方が1つの片仮名という意味性の低いものよりも学習が容易であることを示している。岡・森・柿木(1979)は幼児において、有意味性の高い漢字の方が有意味性の低い漢字よりもよく学習されることを示している。さらに、針生(1989)は幼児の漢字と平仮名の記憶を検討し、漢字の形態的複雑さはその読字学習の困難さを規定するものではなく、漢字の発話音の有意味性が読字学習を規定することを詳細に論じた。

ほかには、日本語教育において外国人の漢字学習を扱った研究がある(例えば、駒井, 1993; 野崎・市川, 1997; 武藤, 2004; 中鉢, 2006 など)。これらの研究に一貫してみられるのは、漢字学習における書字練習が、書いて覚える習慣をこれまで持たなかった欧米人においても効果を示すことである。

ところが、記憶研究全体を眺めてみたとき、書く行為と記憶の関係を検討した研究は少ない。欧米人には書くことによって記憶を促進するという学習方略の採用が少ないことによる可能性が指摘できよう。例えば、Intons-Peterson &

Fournier (1986)は、記憶促進の方法についての研究をまとめ、19の方法を記述しているが、その記憶促進方略の中には「書いて覚えること」が含まれていない。しかし、図形を記銘材料として、書くことの記憶促進の効果を示した研究はわずかであるがみいだされる。例えば、Levinらの一連の研究(Levin, Ghatala, Derosw, Wilder, & Norton, 1975 ; Levin, Ghatala, Derosw, & Makoid, 1977)では、弁別学習における図形刺激の視覚運動方略において、書くことの効果を示している。この研究で用いられた図形刺激は無意味な図形であり、漢字のような意味を持つ図形の学習ではなかった。

我が国の研究の中には、いくつかの書くことが学習に及ぼす効果についての研究がある。例えば、野崎・市川(1997)は、非漢字圏学習者において漢字の書字練習が漢字の学習に効果があることを示している。しかし、この研究では参加者が非漢字圏の出身であり、漢字が意味ある図形として認知され、学習されているかどうかは明らかではない。

また、仲は、小学生、または大学生を研究対象者として、書字練習の効果について検討している(Naka & Naoi, 1995; Naka, 1998)。Naka & Naoi(1995)では、漢字、平仮名書きの単語、カタカナ書きの非単語、または図形を記銘材料として、書字リハーサルの効果を検討している。その記銘材料の再生テストの結果、漢字、平仮名単語、カタカナ非単語においては、書字リハーサルと、読みリハーサルの間に有意な差は示されなかったが、図形において書字リハーサルが学習後の再生を促進することを示している。

また、アラビア文字を学習したことのない日本人を実験協力者として、アラビア文字の書字リハーサルの効果を検討し、図形同様アラビア文字においても書字リハーサルが文字の記憶を促進することを示している。さらに、Naka(1998)では、疑似漢字、またはアラビア文字を記銘材料として、小学生を対象にして書字リハーサルの効果を検討している。その結果、小学生の学年にかかわらず書字リハーサルはそれらの記銘材料の記憶促進の効果を示した。

一方、漢字の特性について、Chen & Yung (1989)や、Yu & Cao (1992a, 1992b)は漢字の意味判断課題を用いて、漢字の字画(stroke)が重要な役割を演じていることを報告している。また、Taft & Zhu(1998)は漢字の形態素(radicals)の役割を強調している。すなわち、これらの研究からは、漢字の字形表象は漢字の全体的な形態の表象のみで構成されているのではなく、漢字の字形表象は漢字の字画や、形態素、そして漢字全体の字形という3つの表象からできていることを示している。

さらに、これらの形態表象は、ただ単に形の記憶にとどまらず、漢字の意味表象とも密接に関係していることが示唆されている。多くの漢字の認知研究が示しているように、我々は漢字を視認した時、その漢字の形態素を活性化させるだけでなく、漢字の意味と漢字の音韻も同時に活性化している(海保・野村, 1983)。したがって、我々漢字圏の人間にとっての漢字学習とは、漢字の持っている諸特性と無関係ではあり得ない。

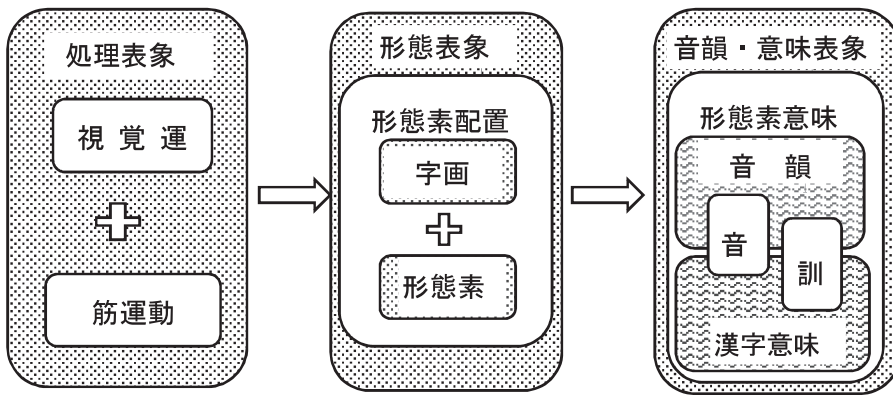


Fig.1 漢字の処理・表象モデル

以上のような知見から、筆者は、Fig.1 に示すような漢字の処理・表象モデルを提案する。漢字の学習過程において書字練習がしばしば用いられることから、漢字の処理は視覚的に処理されると同時に、漢字の書字行動としての筋運動的な処理も行われていることがある。さらに、その視覚・筋運動処理は、静止的な漢字字形のイメージ処理にとどまるものではない。書字過程における視覚処理を考えるならば、一度に漢字全体のイメージ表象が形成されるのではなく、書字過程において漢字を書いていくプロセスが動的に表象されていくと考えられる。すなわち視覚運動的な処理が行われているものと考えられる。

この字形処理を経て、字画、形態素、形態素配置、漢字形態全体の4つの表象が相互に関係性を持ちながら、漢字の形態表象が形成されている。ここで言う形態素とは、漢字の偏、旁、冠、脚、構、垂、繞などの部首や、部首に付加される漢字の基本的な、かつ定型的な漢字を構成する基本的な部品のことである。この形態素は、例えば偏は原則的には漢字の中の左側にあるなどの一定の規則性、すなわち形態素配置と

いう属性も持っている。

漢字形態表象の形成過程と同時的に、漢字の形態素が持つ意味表象と音韻表象も相互に関係性を持ちながら形成され则认为られる。

このように漢字の学習過程をとらえたとき、漢字の書字行動が漢字の学習過程に果たす役割の重要性が指摘できる。また、漢字の学習過程において、学習者が既に持っている漢字の字画や漢字の形態素の知識表象が漢字の学習に重要な役割を果たすことも予想される。

そこで筆者は、既存の漢字形態素を組み合わせ、漢字を創作し(以下、創作漢字と称する)、漢字の書字練習が漢字の記憶に及ぼす効果を検討した(谷口、2002、2003)。これらの実験の結果は、漢字の書字練習が漢字の読みや書き取りの記憶を促進することを一貫して示している。この結果は、漢字の書字練習によって、単に漢字の形態の保持が促進されるだけでなく、漢字の意味表象が活性化され、その結果漢字の学習が促進されたと考えられる。

ところで、漢字学習時、漢字書字の繰り返しの間に、学習者は漢字の図形的な形態表象を形成しようとしているだけでなく、漢字形態素の

意味を自発的に活性化しながら読みの学習をしている。つまり、形態素の意味表象を媒介として漢字の形態表象と意味表象の対連合学習を行っていると考えられる。

では漢字の形態素の意味が活性化されれば、どんなときにも漢字の書字練習は効果を持つのであろうか。漢字の形態素の特徴を考えるならば、漢字の形態素は、特有の位置関係を持っていることを指摘できる。例えば、イ(にんべん)は偏という分類になり、多くの場合、偏となるべき形態素は漢字の中で左側に位置しており、右側に位置することはほとんどない。あるいは、昆は単独で一つの漢字を構成するが、他の形態素と合成して使用される場合、これは旁と分類され、漢字の中で右側に付置される。すなわち、漢字の形態素は、漢字の中で使われるべき位置に一定の規則性がある。漢字学習が進んでいる大人はこのような形態素の位置関係についての法則を熟知していると考えられる。

そこで、本研究では漢字の形態素の位置関係を通常の漢字の位置関係とは異なる位置に付置した場合について検討することとした。

以上考察してきたように、漢字形態素は形態の形の表象だけでなく、その位置の表象を同時に活性化するとともに、形態素の持つ音韻情報と意味情報をも同時に活性化すると考えられる。したがって、書字練習の漢字記憶促進効果が、書く動作に依存した形態表象のみを活性化する効果であるならば、漢字の位置関係が通常と異なるとしても、書字練習は漢字学習を促進する結果が得られると予想される。一方、書字練習は漢字の形態表象だけではなく、位置情報をも同時に活性化させるだけでなく、音韻・意味情報も同時に活性化させるならば、漢字の位置関係が通常と異なるとき、漢字の記憶表象

が適切には活性化されず、書字練習の効果が充分には現れないと予想される。

方 法

実験計画

漢字学習条件として、“読字学習”，“字源学習条件”，及び“書字学習”の3条件が設定された。3つの条件は被験者間配置計画であった。

材料

学習すべき漢字として、谷口(2002)によって作成された 30 個の創作漢字を用いた。創作漢字は、予備調査によって、漢字らしさの評定値が高く、形態素の意味関係からその訓読みに整合性が高いと評定されたものを用いた。この創作漢字を元に、その形態素間の位置関係を本来の漢字形態素の位置関係とは異なる創作漢字を作成した(Table 1)。

Table 1 学習材料の例

訓読み	オリジナルの 創作漢字	改変 創作漢字
あぐら	𠂔	𠂔
やすらぎ	𠂔	𠂔
しめる	𠂔	𠂔
するどい	𠂔	𠂔
たてる	𠂔	𠂔

谷口(2002)によって用いられた短い文章の中にそれぞれ6個ずつの改変創作漢字が含まれるようにして学習材料を作成した。文章は105文字から、156文字の範囲であり、各文章には、改変創作漢字の他に既存の漢字が含まれている。また、文章中の文字はすべて明朝体に統一し、改変創作漢字の見た目に違和感を持たせないように、明朝体の漢字フォントから抽出した形態素を用いて、明朝体のスケーラブルフォントを

作成し文書に組み込んだ。学習すべき漢字(改変創作漢字)を示すために、改変創作漢字に下線を引き、その後に括弧で、創作漢字の読みを示した。1 文章は 1 枚の用紙に 1 つずつ印刷された。

読字学習条件の用紙には、文章とその下に学習すべき漢字を明示するために、漢字(創作漢字)のリストを印刷した。字源学習条件では、読字学習条件と同様に文章とその下に学習すべき漢字を明示し、創作漢字のリスト、形態素の意味を示すことで、創作漢字の訓読みの語源を示した。書字学習条件の用紙も読字学習条件と同様に文章とその下に学習すべき漢字を明示し、各創作漢字の横に 15 回分の書字練習用の枠を印刷した。

各条件群の対連合学習能力の等質性を確認するために連想関係にある 30 対の単語による対連合学習材料を用意した。さらに、各条件群の漢字知識の等質性を確認するために、漢字知識テストとして、60 個の漢字を用意した。60 個の漢字は漢字検定の順 2 級から 2 級程度のものを用意した。

実験協力者

男女大学生、読字学習条件は 38 名、字源学習条件は 35 名、書字練習条件は 42 名、計 115 名が授業の一環として、実験に参加した。ただ

し、個人情報保護の観点、及び自由意志による実験参加の観点から、実験不参加の意思を示した学生には、用紙を回収するが分析せず、実験者が責任を持って廃棄することを告げ、廃棄用の回収箱に分離して回収した。

手続き

実験は集団で実施された。3 つの学習条件に実験協力者をランダムに割り当てた。3 つの学習条件の学習時間は、一つの文章について、それぞれ 5 分が割り当てられた。合計、25 分の学習時間の後、30 分間の通常の講義をはさんで、再生テストが実施された。再生テストは、改変創作漢字のみを提示し、その漢字の読みの再生を求めた。再生テストは 15 分が与えられた。再生テストの後、この実験で使われた漢字は実験者が創作したものであり、現実には無い漢字であり、今後使わないように教示した。

さらに、改変創作漢字学習から 1 週間後に、対連合学習と漢字知識テストを行った。

結果と考察

各群の対連合学習、および漢字知識テストの結果を Table 2 に示した。漢字知識テスト、及び対連合学習について 1 要因の分散分析を行ったところ、実験条件の主効果は有意ではなかった。すなわち、本実験における書字練習、読字

Table 2 各条件の漢字知識テストと対連合テストの結果。

条件		漢字知識	対連合	人数
書字練習	平均	35.810	19.190	42
	SD	7.955	6.459	
読字学習	平均	35.974	19.684	38
	SD	8.116	6.156	
字源学習	平均	34.514	17.829	35
	SD	8.651	6.591	

学習、字源学習の3つの条件群の漢字知識と対連合記憶得点の間に有意な差はなく、3つの群は漢字知識、及び記憶能力として等質な集団といえる。

つぎに、読み再生テストの結果について、正再生、誤再生、侵入再生に分類し、各条件の再生数の平均をTable 3に示した。正再生は正しくその漢字の読みが再生された場合であり、1再生ごとに1点が加算された。誤再生はその漢字の読みが正しく再生されていない場合である。侵入再生はその漢字の読みが正しく再生されない場合であり、かつその再生が再生すべき他の漢字の読みであった場合である。漢字の読みの

再生結果(Table 3)について、再生分類ごとにSPSSを用いて、1要因の分散分析を行ったところ、どの種類の再生においても主効果は有意ではなかった(正再生: $F(2, 112)=1.985$, n.s., 誤再生: $F(2, 112)=0.793$, n.s., 侵入再生: $F(2, 112)=0.096$, n.s., 無再生: $F(2, 112)=1.237$, n.s.)。

ところで、本研究で用いた記銘材料は、谷口(2002)で用いられたものを元に、創作漢字の形態素の配置を換えた改変創作漢字であった。この変更以外は、実験材料も実験手続きも同様であるので、本研究の結果と谷口(2002)の正再生の結果を比較した(Table 4)。そこで、この正再

Table 3 各条件の読み再生の結果

条件		正再生	誤再生	侵入再生	無再生
書字練習	平均	14.500	3.619	2.119	9.762
	SD	5.370	3.231	1.837	5.538
読字学習	平均	16.921	3.079	2.105	7.895
	SD	5.283	2.675	1.539	4.718
字源学習	平均	15.886	2.829	2.286	9.000
	SD	5.759	2.479	2.432	5.646

Table 4 本研究と谷口(2002)の正再生数

学習条件	平均	SD	人数
	創作漢字(谷口,2002)		
読字学習	17.38	4.614	60
語源学習	16.88	6.931	60
書字練習	21.72	4.388	60
	改変創作漢字(本研究)		
読字学習	16.92	5.283	38
語源学習	15.89	5.759	35
書字練習	14.50	5.370	42

生数に関して創作漢字のタイプ(創作漢字 vs. 改変創作漢字)×3つの学習条件の2要因分散分析を行った。その結果、創作漢字のタイプの主効果($F(1, 289) = 19.728, p < .01$)、及び交互作用($F(2, 289) = 11.428, p < .01$)が有意であった。交互作用が有意であったので、Bonferroni法による多重比較を行ったところ、創作漢字を用いた書字練習条件が他の学習条件に比べて1%水準で有意に正再生数が多いことが示された。

以上、本研究の結果は、漢字の形態素が通常の漢字の位置関係とは異なる場合、谷口(2002)の結果とは異なり、書字練習の繰り返しは漢字の読みの学習を促進しなかった。すなわち、形態素が本来の漢字の位置関係を持たないような漢字の場合には、書字練習によって形態素の既有知識が十分には活性化されなかった可能性が考えられる。

一方、別の可能性も考えられる。すなわち、漢字形態素そのものは、既存のものであり、学習者は漢字形態素の既有知識を活性化していたが、その位置関係が通常ではなかったために、学習すべき漢字の表象と、既有知識が干渉を起こし、漢字学習を妨害した可能性である。

いずれにせよ、本研究の結果は、漢字の形態素の記憶表象は単にその形の表象だけでなく、形態素が通常の漢字の中に占める位置関係情報を持ったものである事が確認できた。これは漢字学習において、単に書いて覚える書字練習をさせるだけではなく、形態素の位置関係にも注意を払うような指導の必要性が指摘できる。また、残された課題として、形態素位置情報以外のFig.1に示したような表象について、それらの心理学的な実在性を確認し、より効率的な漢字学習法を検討する必要性も指摘できる。

文 献

- Chen, M. J., & Yung, Y. F. 1989 Reading Chinese: A holistic or piecemeal process? In A. F. Bennett & K. M. McConkey (Eds.), *Cognition in individual and social contexts* (pp. 91—100). Amsterdam: Elsevier.
- 中鉢恵一 2006 漢字学習ストラテジー —— 漢字学習成功者と未成功者の違いについて 東洋大学人間科学総合研究所紀要, 5, 75-93.
- 福沢周亮 1974 漢字の読字学習—その教育心理学的研究—. 學燈社.
- 針生悦子 1989 幼児における漢字とひらがなの読字学習—その指導方法についての検討—. 教育心理学研究, 37, 264-269.
- Intons-Peterson, M. J., & Fournier, J. 1986 External and internal memory aids: When and how often do we use them? *Journal of Experimental Psychology: General*, 115, 267-280.
- 海保博之・野村幸正 1983 漢字情報処理の心理学 教育出版
- 駒井利江 1993 指導方略のための調査研究 早稲田大学日本語研究教育センター紀要 5, 1-26.
- Levin, J. R., Ghatala, E. S., Derosé, T. M., & Markoid, L. A. 1977 Image tracing: An analysis of its effectiveness in children's pictorial discrimination learning. *Journal of Experimental Child Psychology*, 23, 78-83.
- Levin, J. R., Ghatala, E. S., Derosw, T. M. Wilder, L., & Norton, R. W. 1975 A further comparison of imagery and vocalization strategies in children's discrimination learning. *Journal of Educational Psychology*, 67, 141-145.
- 武藤祐子 2004 内容重視の漢字指導の試み 早稲田

- 大学日本語教育実践研究 1, 17-25
- Naka, M. & Naoi, H. 1995. The effect of repeated writing on memory. *Memory & Cognition*, 23, 201-212.
- Naka, M. 1998. Repeated writing facilitates children's memory for letters and characters. *Memory & Cognition*, 26, 804-809.
- 野崎浩成・市川伸一 1997 漢字学習システムの開発—漢字の構造理解と筋運動感覚の獲得— 日本教育工学雑誌, 21, 25-36.
- 岡直樹・森敏昭・柿木昇治 1979 幼児の漢字と仮名文字の読みの学習. *心理学研究*, 50, 49-52.
- Steinberg, D.D.・磯崎三喜年・天野真二 1981 幼児の仮名と漢字の読み学習. *心理学研究*, 52, 309-312.
- Steinberg, D.D.・岡直樹 1978 漢字と仮名文字の読みの学習—漢字学習の易しさについて—. *心理学研究*, 49, 15-21.
- Taft, M. & Zhu, X. 1997 Submorphemic Processing in Reading Chinese. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 23, 761-775.
- 谷口篤 2002 漢字の書字練習が漢字の読みの記憶に及ぼす効果. 中部学院大学・中部学院大学短期大学部研究紀要 No.3, 24-35.
- 谷口篤 2003 漢字の再生に書字練習が及ぼす効果. 中部学院大学・中部学院大学短期大学部研究紀要 No.4, 67-73.
- Yu, B. L., & Cao, H. Q. 1992a The effect of the stroke number disposition on Chinese character recognition [in Chinese]. *Psychological Science*, 4, 5-10.
- Yu, B. L., & Cao, H. Q. 1992b. A new exploration on the effect of stroke number in the identification of Chinese characters. *Acta Psychologica Sinica*, 24, 120-126.

謝 辞

本研究は JSPS 科研費 JP15530437, JP 20530611 の助成を受けたものの一部である。