

学童期におけるかな表記語・漢字表記語の処理過程について¹高 橋 登²DIFFERENCES BETWEEN KANA AND KANJI SCRIPTS'
PROCESSING IN ELEMENTARY SCHOOL CHILDREN

Noboru TAKAHASHI

The objective of this study was to investigate developmental changes of processing speed of two different scripts, i. e. , *kana* and *kanji* in elementary school years. In experiment 1, second and sixth grade children, and adults performed Stroop task, in which color words written in *kana* and *kanji* scripts were used as disturbing stimuli. Interference in *kana* script was bigger than in *kanji* for second grade children, but it showed about the same amount of interference between *kana* and *kanji* in the other two groups. In experiment 2, fourth grade children performed Stroop task, but this time, they were divided into two subgroups according to their knowledge of *kanji* letters. The result of good *kanji* group was similar to that of the sixth grades in exp. 1, although the poor *kanji* group showed similar performance as the second grades. These results showed that semantic processing speed of *kanji* would catch up with *kana* through elementary school years. Finally, the relationship between the semantic processing of *kana* and *kanji* in Stroop task and processing speed while reading sentences written by them was discussed.

Key words : Stroop task, *kana* and *kanji* scripts, elementary school children, reading.

問 題

現代の日本語の表記は、ひらがな・カタカナという原則的に一文字一音節に対応した表音文字と、表意文字である漢字の組合わせから成り立っているということは周知の通りである。成人を対象とした諸研究によれば、かな文字と漢字の処理のされ方には若干の違いがみられることが知られている。単語の音読ではかな表記の方が速く（御領, 1987; 野村, 1981; 斎藤, 1981）、意味判断をさせた場合には漢字表記の方が速い（斎藤, 1981）。つまり、音韻的な処理に関してはかな文字は漢字に比

べると優位性を持っているし、意味的な処理に関しては漢字の方が優位である。

ところで、かな文字と漢字の処理の違いを検討する課題のひとつとして従来ストゥループ課題がしばしば用いられてきた（林, 1988, 1993; Morikawa, 1981）。ストゥループ課題では、色付けされた色彩語が呈示され、色をできるだけ速く命名することが要求される。同種の課題として、色のかわりに線画を用い、その中央に単語を示して線画の命名を行わせる絵画ストゥループ課題が用いられることも多いが、結果は類似したものとなっている。成人の場合にはほぼ一貫しているのは、干渉量は漢字の方がかな文字よりも多いという点である。つまり、色の命名や線画の命名は、同時に漢字で単語が呈示される場合にかな文字で単語が呈示される場合よりも遅れるのである。

¹ 本研究をまとめるに当たっては1995年度文部省科学研究費補助金（奨励研究A 課題番号07710088）の援助を受けました。

² 大阪教育大学（Osaka University of Education）

ストゥループ干渉が生じる原因に関しては従来次の3つの説明が行われてきた。第1のものは、刺激の符号化の初期の段階で干渉が生じるとする説である。

(Hock and Egeth, 1970)。この説に従えば、入力 of 初期の段階で異なる2つの刺激要素が競合することによって、色の符号化のための処理資源が減少し、そのため反応が遅れるということになる。けれどもこの説は、干渉課題として刺激としての物理的な特性は共通であって有意義性の乏しい刺激が用いられれば反応の遅れは著しく少なくなる (Morton, 1969) ことから、その妥当性に関しては疑問である。第2の説は、出力段階において反応の競合が起こり、これが干渉を生むとするものである (Morton, 1969)。この説に従えば、それぞれの刺激について生成された音韻反応が出力用のバッファに入る際に競合することによって干渉が起こることになる。けれどもこの説も、ではなぜ出力バッファに先に入ったものがそのまま出力されてしまわないのかが説明できず、難点を持っている。そして、第3の説はこの中間の意味処理段階における干渉を想定するものである (林, 1988; 石王, 1990; Klein, 1964)。この説によれば、ストゥループ干渉は以下のように説明される。すなわち、色付けされた色彩語が呈示されたときに、色に関する処理と色彩語に関する処理は並行的に進む。その際の色彩語の処理は、そちらに注意が向けられていない以上自動的なものであると考えられる。色に関してそれが何色であると同定するような意味的な処理は、色彩語について意味的な処理を行うよりも時間を必要とする。そのため、色彩語についての意味的な活性化が先に進行する。そして、どの反応を行うか決定し、音韻的に符号化して出力バッファに送る際に、それが妨害的に働くことによって色の命名が遅れることになる。確かに、刺激語として色彩語のかわりに色との間の意味的な関連性を変えた語を用いると、関連性の強さによって干渉量は代わる (林, 1988) ことから、意味処理段階において干渉が生じているとする説の妥当性が裏付けられる。この説に従えば、表記によって干渉量に違いがみられるのは、いずれの表記であってもその意味的な処理は色の意味的な処理よりも速く進行するものの、漢字の処理の方がかな文字の処理よりも相対的に速いことによると考えることができる。

ひるがえって子ども達のかな文字と漢字の習得過程を考えてみると、現状ではかな文字の習得が先行し、漢字の習得はそれに引き続く。しかも、かな文字の場合は清濁音あわせてたかだか71文字しかなく、それに

拗音、長音、促音といった特殊音節がいくつか加わるだけであるというようにその数は限られており、習得にかかる期間も、就学前の段階でかなりの子ども達が現実に既に読めており、就学後の1年間で学習は一応完了する³。それに対し、漢字の場合は義務教育の終了段階で少なくとも読めることが目標とされている常用漢字で1945文字、そのうち小学校段階で学習する教育漢字でも1006文字あり、その数は圧倒的に多く、習得に長い時間を必要とする。

こうした両表記システムの習得過程の違いを考えたとき、成人でみられるような処理のされ方の違いは子ども達の漢字の学習の初期の段階からみられるのだろうか。それとも一定数の漢字の習得後に徐々にその違いはあらわれるのであろうか。この点を明らかにすることが本研究の目的である。高橋(1993)は幼稚園児・1年生・3年生を対象にかな文字で表記された単語を妨害語として用いた絵画ストゥループ課題を実施しているが、かな文字の読みを習得して間がないと考えられる幼稚園児であっても干渉がみられることを明らかにしている。このことをふまえるならば、かな文字に関しては習得後間もない時期から自動的な意味処理が行われ、しかもその速度は絵に関する意味的な処理よりも速いと考えられる。そうすると、漢字の学習を始めて間がない時期のストゥループ干渉の生じ方に関してはいくつかの可能性を考えることができるだろう。1番目の可能性は最初から成人と同様の処理が行われるとするものである。この場合、色の命名に要する時間は漢字>かな文字>色のみの順になるであろう。2番目の可能性は、漢字でもストゥループ干渉は生じるが、すでに一定の習熟期間を経ているかな文字ほどは生じないであろう、という予測である。この場合、命名に要する時間はかな文字>漢字>色のみの順になると考えられる。3番目の可能性は、かな文字の場合とは異なり、漢字では習得して間がない時期にはストゥループ干渉は生じないであろう、というものである。この場合はかな文字>漢字=色のみの順になると考えられる。本研究では、実験1において漢字の学習を始めて間がない小学校2年生と、一定の期間を経ている6年生を対象としてストゥループ課題を実施することによって、この3つの可能性のうちいずれが妥当なものかを検討する。

³ もちろん、文字が読めることがそのまま文の理解を保証するものではないことはいままでもない。高橋(1993)によれば、かな文字の読みを習得した初期の段階ではそのスピードが読解の能力を制約する。

実験 1

方法

被験者 大阪府内公立小学校2年生32名、6年生31名、および大学生・大学院生12名が本実験に参加した。ただし後述する理由により、2年生は20名、6年生は21名のデータのみが分析された。

刺激材料と装置 色名呼称のターゲットとして、赤、青、黄色、緑の4色が用いられた。呈示刺激はかな文字条件、漢字条件、色マーク条件の3条件からなっていた。かな文字条件・漢字条件では各刺激は「あか、あお、きいろ、みどり」(かな文字条件)、「赤、青、黄、緑」(漢字条件)と、ひら仮名または漢字で呈示された。それぞれの単語はその色名とは異なった色で着色されていた。従って各条件につき色(4)×単語(3)=計12種類の刺激が用意された。色マーク条件は、文字の代わりに着色された円形の刺激が、各色につき3試行ずつ、計12試行用意された。この3条件12試行ずつ計36試行を1ブロックとし、2ブロック合計で各条件24試行ずつ、72試行が実施された。また、各条件から2種類ずつを抽出し、計6試行を練習試行として本試行の前に実施した。

刺激の呈示、および反応の記録にはパーソナルコンピュータ(アップルコンピュータ社製 Macintosh)が用いられた。刺激は14インチカラーディスプレイ上に1文字約4 cm 角の大きさで画面中央に呈示された。また、コンピュータに外付けのマイクロフォンを取り付け、これをボイスキーとして用いた。

手続 刺激の呈示順序は、3条件をこみにして、同一の色名呼称が連続しないことを条件とした以外は出来るだけランダムになるような系列を2系列用意し、被験者によっていずれか一方の系列の呈示順で行われた。

各試行では、最初に注視点として+印が2秒間呈示され、1秒間の空白の後刺激が呈示され、ボイスキーからの入力と同時に刺激は消去された。各被験者は呈示刺激の色名を出来るだけ速くマイクに向かって命名するよう教示された。

実験は、小学生の場合は小学校内会議室において、成人の場合は大学内実験室において個別に実施された。小学校では義務教育現場での実験という時間的な制約により、休み時間および放課後に実験が行われたため、十分な静かさが得られず、ボイスキーが誤作動した試行が多く見られた。そこで、こうした機械の誤作動による試行に、異常値(それぞれの学年の平均から3SD以上離

れた値を異常値とみなした)、および誤反応を加え、これらの試行を記録から除外した。その結果、本試行72試行中20%以上の試行が記録から除外された被験者については十分に信頼性のあるデータは得られなかったものと判断し、以下の分析から除外された。その結果2年生では20名、6年生では21名分のデータのみが分析された。

また、2年生については実験の終了後、刺激語の漢字が正しく読めているかどうかチェックされた。

結果と考察

2年生では「緑」の文字が読めなかった被験児が9名、「緑」と「黄」の文字が読めなかった被験児が5名いたので、これらの被験児については漢字条件の当該文字の試行を分析から除外した。

かな文字条件、漢字条件、色マーク条件のそれぞれに関して被験者ごとに平均の反応時間を求めた。学年ごと、条件ごとの反応時間の平均をTABLE 1に示す。TABLE 1にはあわせて色マーク条件とかな文字条件・漢字条件の比を干渉の程度を示す指標としてのせてある。反応時間について学年(3)×条件(3)の分散分析を行ったところ、学年の主効果($F(2,50)=39.56, p<.001$)、条件の主効果($F(2,100)=72.59, p<.001$)、および学年×条件の交互作用($F(2,100)=10.84, p<.001$)のいずれもが有意であった。交互作用が有意だったので学年ごとにTukey法により条件間の比較を行ったところ、2年生ではすべての条件間で有意差が見られ、6年生ではかな文字条件・漢字条件と色マーク条件の間で、また成人では漢字条件と色マーク条件の間でのみ5%水準で有意差が見られた。

TABLE 1 実験1における条件ごとの平均反応時間と干渉比

	2年生(N=20)		6年生(N=21)		成人(N=12)	
	反応時間	干渉比	反応時間	干渉比	反応時間	干渉比
かな条件	1157.3 (231.88)	1.37 (0.193)	741.1 (103.55)	1.25 (0.107)	681.1 (93.00)	1.17 (0.136)
漢字条件	988.5 (188.91)	1.17 (0.136)	729.6 (112.98)	1.23 (0.137)	721.1 (108.36)	1.24 (0.165)
色マーク条件	853.4 (166.82)		595.1 (73.03)		582.3 (54.40)	

注) 反応時間の単位は msec であり、() 内の数字は標準偏差

本実験の結果は次のようにまとめられる。2年生についてみると、命名に要する時間は他の群より顕著に遅く、かな文字・漢字のいずれもが色の命名に対して

妨害的に働く。けれどもその程度には大きな違いがみられ、干渉はかな文字が呈示される条件で著しい。この結果は、漢字の学習を始めて間がない2年生であっても漢字によるストゥループ干渉は生じること、すなわち漢字で呈示された単語についての自動的な意味処理は色についての意味処理よりは速く生じること、けれども、それはかな文字についての処理よりは遅いことを示している。一方、6年生では色の命名に要する時間が速くなり、漢字よりもかな文字の方が干渉が大きいということもなくなる。ただし、逆に漢字の方が干渉が大きいということもなかった。また、本実験では成人では漢字での干渉の方がかな文字での干渉よりも大きい傾向がみられるが、その間に有意差がみられるというほど顕著なものではなかった。

2年生から6年生にかけての変化は次のようにして生じたと考えられる。すなわち、2年生ではかな文字の方が漢字よりも意味処理の速度は速く、そのいずれもが色の意味処理よりも速い。従ってかな文字>漢字>色のみという結果となっている。そして、2年生から6年生にかけて色の意味処理と漢字の意味処理が速く行われるようになった一方で、かな文字の意味処理は漢字ほどは速くならなかったものと考えられる。その結果、色の意味処理の速さとの相対的な関係からかな文字による干渉量は減少する一方で、漢字による干渉量は漸増し、6年生ではかな文字=漢字>色のみという結果になったものと考えられる。

実 験 2

実験1から、2年生では従来成人について得られている結果とは異なり、むしろかな文字条件の方が干渉量が多いことが示され、6年生では成人に類似した結果が得られた。そこで、実験2では2年生と6年生の中間の年齢である4年生を対象とし、ストゥループ効果の生じ方を検討する。その際、漢字についての知識を問う検査を実施し、その成績を漢字への習熟の程度を表わす指標として考え、その成績によって2群に分けて分析する。この時期がストゥループ効果の年齢による変化に関するクリティカルな時期であれば、漢字成績の下位群は2年生と類似したパターンが見られるであろうし、上位群は6年生と類似したパターンが見られるであろう。

また、実験2では、あわせてストゥループ効果(干渉の生じ方)が実際の読みとどういった関連があるのか検討する。具体的には、漢字かな混じりの文と、かな文字のみの文の読み時間を比較することによって、ス

トゥループ課題で見られるかな文字と漢字の意味的な処理の速度の違いが実際の文の読みに反映されるのかどうかを検討する。その際刺激語として、学習してからの期間が異なる2種類の漢字熟語を用いることによって、漢字の習得時期と読み時間の関係についても検討する。

方法

被験者 大阪府内公立小学校4年生84名が本実験に参加した。ただし、実験1と同様の理由により17名が分析から除外され、全体で67名分のデータが分析された。

課題と手続 実験2は、①ストゥループ課題、②読み課題、および③漢字テストの3課題からなっていた。ストゥループ課題は実験1と同様なので、読み課題、および漢字テストについてのみ説明する。

読み課題における刺激文・刺激語は以下のようにして作成された。最初に、2年生までに学習する漢字を用いた漢字2字の熟語10語(以下易漢字熟語と呼ぶ)、3年生で学習する漢字を用いた熟語10語(以下難漢字熟語と呼ぶ)を当該学年用の複数の国語教科書、および教師用教材手引き書より選定した。次にそれらの語を用いて、例えば「お父さんは 外国で 仕事を する。」のような、4～6文節からなる単文を作成した。ただし、1文中に複数の刺激語が使用された文もあるので、作成されたのは全体で14文であった。これに同程度の長さの文を6文加え、全部で20文からなる漢字かな混じりの刺激文を作成した。用いられた刺激語のリストをTABLE 2に示す。それぞれの刺激語当たりの平均の画数は、易漢字熟語は18.0 (SD=4.92)、難漢字熟語は18.9 (SD=4.48) であった。各刺激文では刺激語は文末に来ないようにし、各刺激語については1文字の格助詞をつなげたもので1文節となるようにした。刺激語の文節以外の部分にも漢字は用いられたが、それらはすべて3年生までに学習する漢字が用いられた。また、刺激語と、対応するかな表記語の読み時間を比較するため、刺激文をすべて平仮名で書き下した文も用意し、合計40文が刺激文として用意された。

読み課題は個別実験で行われ、刺激の呈示、および反応の記録にはパーソナルコンピュータ(アップルコンピュータ社製Macintosh)が用いられた。刺激は14インチカラーディスプレイ上に1文字当たり約0.6cm角の大きさと画面中央に、1文節ずつ縦書きで呈示された。各試行では、最初に被験者がスペースバーを押すと画面中央に約1.5cmの幅で15cmの長さの直線が2本呈示された。この直線が刺激文がそこに呈示されること

TABLE 2 実験2の読み課題で用いられた熟語のリスト

易漢字熟語	難漢字熟語
合図 学校	予定 病院
外国 電車	仕事 球根
社会 国語	研究 薬局
台風 計算	全部 相談
教会 算数	荷物 練習

を示すガイドラインの役割を果たしていた。その後被験者がスペースバーを押すごとにその直線に沿って刺激文が上から1文節ずつ呈示され、文節ごとの読み時間が1 msec単位で記録された。被験児は各文節を黙読で読み、読み終わったらスペースバーを押すよう教示された。教示は具体的には、できるだけ速く読むように、ただし後で簡単な質問をするので読まないでただスペースバーを押すことのないように、というものであった。

実験後、刺激文を正しく読めていたかどうか確認するため、漢字かな混じりの刺激文20文をカードで呈示し、音読させた。その際正しく読むことの出来なかった単語に関しては読み時間の分析からは除外された。すべての文節の読み時間が記録されたが、分析は、漢字かな混じり文中の易漢字熟語および難漢字熟語、および対応する平仮名文中の各熟語の読み時間に関してのみ行われた。

刺激文の呈示順序は、対応する2つの文（漢字かな混じり文とそれに対応するかなの文）が連続しないよう考慮した上で全40文が出来るだけランダムになるようにした2系列を用意し、被験児によってそのいずれかを用いた。また、本試行40試行の前に、練習試行として本試行で用いられたものとは別の2文が用意され、実施された。

漢字テストは、天野と黒須(1992)の用いたものを用いた。漢字の読み書きについて1文字の正答につき1点ずつ与え、合計171点満点で得点を算出した。

実験は、最初にストゥループ課題を行い、それに続いて読み課題が実施された。そして、後日集団で漢字テストが行われた。

結果と考察

漢字テストの成績は平均91.0 (SD=18.56)、中央値は92であった。92点の者が5名いたので、この5名を除き、漢字テストの上位群と下位群に2分した。上位群は32名、平均105.5 (SD=11.12)、下位群は30名、平均75.2 (SD=12.69)であった。

次に、この2群に関してストゥループ課題の分析を行う。かな文字条件、漢字条件、色マーク条件のそれぞれに関して被験者ごとに平均の反応時間を求めた。群ごと、条件ごとの反応時間の平均をTABLE 3に示す。TABLE 3にはあわせて色マーク条件とかな文字条件・漢字条件の比を干渉の程度を示す指標として求めてのせてある。反応時間について群(2)×条件(3)の分散分析を行ったところ、群の主効果($F(1,60)=12.32, p<.001$)、条件の主効果($F(2,120)=186.84, p<.001$)、および群×条件の交互作用($F(2,120)=5.67, p<.01$)のいずれもが有意であった。交互作用が見られたので群ごとに条件間の多重比較をTukey法により行ったところ、下位群ではすべての条件間に有意差が見られ、上位群ではかな文字条件・漢字条件と色マーク条件の間に有意差が見られた(5%水準)。

TABLE 3 実験2におけるストゥループ課題の成績別の平均反応時間と干渉比

	下位群 (N=30)		上位群 (N=32)	
	反応時間	干渉比	反応時間	干渉比
かな条件	914.6 (143.02)	1.33 (0.159)	782.4 (103.00)	1.26 (0.108)
漢字条件	830.9 (133.82)	1.21 (0.107)	742.7 (133.94)	1.19 (0.121)
色マーク条件	687.0 (88.83)		623.1 (77.33)	

注) 反応時間の単位は msec であり、() 内の数字は標準偏差

本実験の2群については実験1の2年生、6年生の中間的な結果が得られた。全体の反応時間は2年生と6年生の中間にあり、しかも下位群は2年生と干渉のパターンは類似している一方で、上位群はそれよりも反応時間は速く、干渉のパターンは6年生に類似していた。従って、この4年生の時期に漢字の意味処理の速度がかなの処理速度に追いついてくること、しかもそこには漢字の学習量に関係しているらしいことが示された。

次に読み課題の分析を行う。それぞれの群ごと、漢字熟語のタイプごとの平均の音読不能の熟語数は、易漢字熟語、難漢字熟語のそれぞれについて、上位群は0.1 (SD=0.39), 0.3 (SD=0.93), 下位群は0.6 (SD=1.04), 1.3 (SD=1.81)であった。音読不能の熟語と、各熟語の読み時間が全体の平均の読み時間より3 SD以上へだたっていた熟語については分析から除外された。

熟語のタイプ別、表記別の群ごとの平均読み時間をTABLE 4に示す。読み時間について群(上位群・下位群)(2)×熟語のタイプ(易漢字熟語・難漢字熟語)(2)×表記(かな表記・漢字表記)(2)の分散分析を行ったところ、群の主効果($F(1,60)=30.23, p<.001$)および熟語のタイプ×表記の交互作用($F(1,60)=11.76, p<.01$)が有意であった。交互作用が有意であったので、それぞれのタイプごとに表記間の多重比較をTukey法により行ったところ、易漢字熟語では表記によって読み時間に差は見られなかったが、難漢字条件では漢字表記の方が読むのに時間がかかっていた(5%水準)。

TABLE 4 実験2における漢字のタイプ別・表記別の熟語当たりの平均の読み時間

	易漢字熟語		難漢字熟語	
	かな表記	漢字表記	かな表記	漢字表記
上位群(N=32)	888.3 (203.52)	881.5 (252.88)	852.7 (180.55)	940.5 (241.80)
下位群(N=30)	1304.6 (385.68)	1271.7 (386.95)	1283.3 (379.39)	1340.0 (397.17)

注) 反応時間の単位は msec であり、() 内の数字は標準偏差

漢字表記語の読みばかりでなく、かな表記語の読み時間も漢字テストの成績によって違いが見られたことは、漢字テストが単に漢字の知識量を測っていただけではなく、かな文字も含めた表記全体に対する習熟の程度を表わす指標となっていたことを示すものと考えられる。また、熟語のタイプ別に見ると、難漢字熟語では漢字表記語の読みは遅くなるものの、易漢字熟語ではそうした傾向は見られず、この傾向は漢字テストの成績に関わらず一貫していた。このことは、漢字熟語の読みの速さはその漢字を学習してからの期間を反映すること、すなわち、スムーズに読めるようになるためには学習後一定の習熟期間を必要としていることを示していると考えられることができるだろう。

最後に、ストゥループ課題でみられた意味処理の表記差と、読み時間の関係について検討するために、それぞれの課題間の相関について検討する。漢字テストの成績と、4種の単語の読み時間(易・難漢字熟語×かな・漢字表記)、および2種類のストゥループ課題に関する指標(かな文字条件と漢字条件の反応時間の差と、色マーク条件の反応時間)という7つの変数間の相関を求めた。相関の行列をTABLE 5に示す。ストゥループ課題についての指標としてかな文字条件と漢字条件の差を用いたの

は以下の理由による。実験1の考察で述べた理由から、漢字やかな文字の意味処理の速度が速くなったとしても、色の意味処理も同時に速くなっている以上、各表記条件と色マーク条件の差で測られる干渉量自体は必ずしも大きくはならない。従って干渉量それ自体はそれぞれの表記の意味処理の速度を直接反映するものとはならない。一方、実験1・2の結果から、この時期には少なくとも漢字の意味処理の速度がかな文字のそれに追いつくという方向で変化は生じていると考えられるので、この差を両表記の意味処理の習熟の程度を表わす指標として考えることができるからである。また、色マーク条件の反応時間は、文字に関する処理とは別の、色の意味的な処理に要する時間を反映するものと考えられる。

TABLE 5 実験2における課題間の相関(N=67)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1)漢字テスト		-.684***	-.575***	-.639***	-.578***	-.439***	-.340**
(2)読み(難-かな)			.773***	.897***	.846***	.466***	.104
(3)読み(難-漢)				.810***	.834***	.414***	.032
(4)読み(易-かな)					.909***	.419***	.129
(5)読み(易-漢)						.420***	.077
(6)ストゥループ干渉							-.184
(7)ストゥループ(色マーク)							

注) *** $p<.01$, ** $p<.001$

TABLE 5から、いくつかの顕著な特徴が認められる。第1は、ストゥループ課題における色マーク条件に関するものである。この課題は漢字テスト以外の課題とは優位な相関は見られなかった。この課題も読み課題も反応のスピードを測定しているという点では共通であるが、この間に相関がみられなかったことは、色の意味処理が文字に関わる処理とは独立した過程であることを示していると考えられる。第2に、漢字テストが漢字に関する知識量を測るものであり、ストゥループ干渉がここでもっぱら漢字の意味処理の速度を反映するものであると考えられるにも関わらず、読み課題との関係ではかな・漢字という表記に関わらず同程度の相関がみられていた。しかも、読み課題の4条件はいずれも互いに高い相関を示しており、表記による違いがみられなかった。これらのことから、漢字テストやストゥループ干渉は漢字に止まらない、文字表記一般に対する処理の効率性と関連があるものと考えられる。ただし、それがどういったメカニズムによるものなのか本実験の結果からは明らかではない。こ

の点に関しては全体の考察で再度検討する。

全体の考察

本研究の目的は、ストループ課題を用いて学童期におけるかな・漢字という2つの異なる表記の意味処理の発達的な変化を検討することであった。漢字の学習を始めて間がない2年生であっても、漢字の意味処理は色に関するそれよりも速く生じること、ただし、成人の場合とは逆にこの時期ではかな文字の処理の方が速いことが実験1によって示された。そして、漢字の学習量の増加に伴い、4年生頃から漢字の処理の速度がかな文字の処理の速度に追いついてくる。しかも、この時期は漢字の知識の多い群は6年生に近く、少ない群は2年生に近いというように、2年生と6年生の中間的な反応を示した(実験2)。けれども、6年生でもかな・漢字表記語の意味処理の速度は同程度であり、従来成人に関して言われているような漢字とかな文字の逆転はみられなかった(実験1)。

従って、かな文字であっても(高橋, 1993)、漢字であっても(本研究)、その読みを習得して間がない時期であっても単語の自動的な意味処理は生じるが、少なくとも漢字に関しては本研究の結果からそれがスムーズに、つまりより速く生じるようになるためには比較的長い期間を要することが示された。漢字はかな文字とは異なる表記システムであり、しかも多量に、長期間にわたって学習される。表意文字か表音文字かといった表記システムの違いがこの結果とどう関わるかは明らかではないが、少なくとも学習量が増加するにつれて漢字の意味処理が全体に速くなって行く可能性が示唆される。

それでは、ストループ課題でみられた変化は実際の読みにどう関わっているのだろうか。本研究ではストループ課題のかな文字条件と漢字条件の差で両表記の意味処理の習熟の程度を表わす指標と考えたわけであるが、そして、その変化は主要には漢字の処理が速くなることによって生じたと考えられるわけであるが、文中の単語の読み時間との間の相関は、その単語が漢字で表記されていてもかなで表記されていても変わらなかった。しかも、漢字テストの成績と読み時間の相関も同様の傾向であり、漢字の知識や漢字の処理が、漢字で表記された単語の読みだけでなく、かな表記語も含めた単語の読み全体と関連がみられた。

成人の文レベルでの読みでは、黙読でも(御領, 1987; Hayashi and Hayashi, 1991) 音読でも(御領, 1987; 北尾, 1960) 漢字かな混じり文の方がかなだけの文よりも速く読め

ることが知られており、このことをふまえ、本研究では、漢字の意味処理の速度が成人に近づいてくるに従って漢字かな混じりの文の方が速く読めるようになるに違いないと暗黙のうちに仮定していたが、実際にはそうした結果は得られなかった。本研究での手続、すなわち、刺激文がいずれも4～6文節と短く、文節ごとに呈示される、ということが全体の読みやすさを高め、結果的に表記差をもたらしなかったのかもしれない。成人の場合でも、ストループ課題などにみられる表記による違いが、実際の文の読みとどう関わるかという点に関しては十分な説明があるわけではない。これらの点については理論的にももっと十分な吟味が行われる必要があるだろう。また、漢字の知識や漢字の処理が、漢字で表記された単語の読みだけでなく、かな表記語も含めた読みの速度全体と関連がみられた点に関しても、文の読みを規定するその他の要因についての吟味も行う中で、その関係を明らかにして行く必要がある。ただし漢字の知識が単に漢字を多く知っているというだけに止まらず、少なくとも小学校4年生の段階では読みの速さと関連するものであることは、漢字の知識量が日本語の表記全体の符号化の効率性を測る指標となり得ることを示すものであり、その関係については現時点では十分な理論的な説明を行うことはできないけれども、実践的には意味のある知見であることは再度確認しておきたい。

引用文献

- 天野 清・黒須俊夫 1992 小学生の国語・算数の学力 秋山書店
 御領 謙 1987 読むということ 東大出版会
 林 龍平 1988 Stroop 干渉課題での表記差の効果における妨害語の意味属性の役割について 心理学研究, 59, 1—8.
 林 龍平 1993 絵—語干渉課題での干渉量に見られる表記差効果の発達の検討 茨城大学教育学部教育研究所紀要, 25, 121—128.
 Hayashi, R., & Hayashi, T. 1991 Concurrent vocal interference effect on reading comprehension of kana alone and kanji—kana mixed form sentence *Psychologia*, 34, 118—125.
 Hock, H. S., & Egeth, H. 1970 Verbal interference with encoding in a perceptual classification task. *Journal of Experimental Psychology*, 83, 299—303.
 石王敦子 1990 線画—単語課題における聴覚—視覚

- 間ストループ干渉 心理学研究, **61**, 329—335.
- 北尾倫彦 1960 ひらがな文と漢字まじり文の読みやすさの比較研究 教育心理学研究, **7**, 195—199.
- Morikawa, Y. 1981 Stroop phenomena in the Japanese language : The case of ideographic characters (kanji) and syllabic characters (kana). *Perceptual and Motor Skills*, **53**, 67—77.
- Morton, J. 1969 Categories of interference : Verbal mediation and conflict in card sorting. *British Journal of Psychology*, **60**, 303—310.
- 野村幸正 1981 漢字, 仮名表記語の情報処理—読みに及ぼすデータ推進型処理と概念推進型処理の効果— 心理学研究, **51**, 327—334.
- 斎藤洋典 1981 漢字と仮名の読みにおける形態的符号化及び音韻的符号化の検討 心理学研究, **52**, 266—273.
- 高橋 登 1993 入門期の読み能力の熟達化過程 教育心理学研究, **41**, 22—32.

付 記

本研究の実施に当たってご協力いただきました大阪府岸和田市立八木小学校の児童の皆さん, 先生方, とりわけ仲介の労をおとりいただいた池内薫先生に感謝いたします。また, 草稿の段階で貴重なコメントをいただいた大阪教育大学助教授林龍平先生に感謝いたします。

(1995. 5.16 受稿, 10.11 受理)