

■原著

片仮名表記単語の処理過程

——表記頻度の影響——

田中春美* 小西賢三**

要旨：片仮名単語の意味処理における表記頻度の影響を検討した。高頻度漢字・高頻度片仮名・低頻度片仮名・低頻度平仮名表記語について、視野別呈示法を用い、語彙判断課題とカテゴリー判断課題とを行なわせた。その結果、これらの2課題ではともに低頻度片仮名表記語が、高頻度片仮名表記語に比べ有意な反応時間の延長を示した。さらに低頻度片仮名表記語のみにおいて右視野優位を示したこと、および音節数の増加に伴い反応時間が延長したことから、語彙への接近過程で、低頻度片仮名表記語が音韻的符合化処理を経て意味処理される事が示唆された。これに反し、高頻度片仮名表記語は漢字と同様に文字情報から直接に意味処理される事が推察された。

神経心理学, 6; 231~239

Key Words：漢字単語, 仮名単語, 音韻的符合化, 形態的符合化, 大脳半球機能差

Kanji Word, Kana Word, phonemic encoding, graphemic encoding, functional hemispheric asymmetry

I はじめに

読み（音読・読解）に障害のある患者の示す種々の臨床症状の違いは、読みに関する二つの処理経路を想定することで説明されている。すなわち、一つは文字記号から直接意味部門へ入力する経路であり、一つは音韻体系を介して意味部門へ入力する経路である（笹沼, 1979）。漢字と仮名では、その処理の過程においてこの二つの経路の使われ方が異なる。つまり御領（1987）の改定ロゴジェン・モデルによれば、書き言葉はまず視覚的分析を経て文字ユニットに入り、ここで漢字と仮名はおのおの漢字語ユニットと仮名語ユニットに振り分けられる。そこから漢字・仮名共に、意味的符合化系と音韻符合ユニットに並列的に入力する。ただし、漢字では日常的な習慣により意味的符合化系への

経路が優先的に使用される。また漢字には存在しないが、仮名には音韻符合ユニットから意味的符合化系に入力する経路があり、仮名語ユニットから直接意味的符合化系に入った情報を補う。笹沼（1987）も単語の読みに関し、類似の認知モデルを示し、失語症のいくつかのタイプの症状発現メカニズムについての説明を行なっている。さらに、この二つの経路の解剖学的違いについて、漢字は側頭葉下部、仮名は角回を通る経路であることが示されている（Iwata, 1984; Iwata, 1986; 岩田, 1988）。

漢字・仮名の処理における大脳半球優位性については、すでにいくつかの研究があるが、課題によってその優位性の現われ方は異なっている。概して音読課題では漢字の左視野（右半球）優位（Hirata & Osaka, 1967; Hatta, 1977; 八田, 1982）、仮名の右視野（左半球）

1990年8月27日受理

Semantic Processing of "Kata-Kana" Words: Effects of Script Frequencies.

*兵庫医科大学病院リハビリテーション部, Harumi Tanaka: Rehabilitation Center, Hyogo College of Medicine

**兵庫医科大学行動学教室, Kenzo Konishi: Department of Science of Behavior, Hyogo College of Medicine

表1 実験1（語彙判断課題）に使用した語彙
実際の刺激と同様に縦書きで示した

		単語								非単語												
片仮名		バリ	ボタン	ホテル	ラジオ	スター	テレビ	バス	ドイツ	カメラ	ページ		リビ	テノオ	タジル	ツータ	スレ	メバイ	ラボー	スラホ	バテジ	ヘカド
漢字		江戸	家族	電気	自信	変化	理解	土地	科学	立場	試合		土家	学自	変戸	立気	場信	合化	江族	理電	科解	試地
片平		ばり	ぼたん	ほてる	らじお	すたー	てれび	ばす	どいつ	かめら	ページ		りび	てんお	たじる	つーた	すれ	めばい	らぼー	すらは	ばてじ	べかど
漢片		エド	カゾク	デンキ	ジンカ	ヘンカ	リカイ	トチ	カガク	タチバ	シアイ		ドカ	ガクジ	ヘント	リツキ	バシン	アイケ	エゾク	リデン	カカイ	シチ

注) 片仮名：高頻度片仮名表記語

漢 字：高頻度漢字表記語

片 平：高頻度片仮名表記語を平仮名で書いたもの

漢 片：高頻度漢字表記語を片仮名で書いたもの

優位（Hirata & Osaka, 1967；Hatta, 1977；八田, 1982；Sasanuma et al., 1977）が、より高次の課題（再認（Endo et al., 1978；清水, 1981），範疇化（八田, 1982），整合判断（八田, 1979））では漢字・仮名とも右視野優位が報告されている。

ところでこのような研究で使用されているのは、漢字あるいは漢字表記語を平仮名で書いたもの、および片仮名の無意味綴りである。しかし日本語には、仮名とはいえ漢字表記のできない、例えば外来語のような、片仮名单語が存在する。このような通常片仮名で見かける語は、読みの処理機構の中でどのように処理されるのだろうか。これに関し、広瀬（1984）は正常者を対象に、高頻度漢字表記語（例．野球）・高頻度片仮名表記語（例．ラグビー）・低頻度片仮名表記語（例．ヤキウ）の3表記形態を用いてカテゴリー判断をさせ、高頻度片仮名表記語は、高頻度漢字表記語と同程度の反応時間を示し、しかも両者とも低頻度片仮名表記語よりも有意に反応時間が短縮することを示した。同様の結果は佐久間ら（1987；1989）でも得られており、これらは笹沼（1987）の仮説を実証したものである。つまり、通常漢字で書かれる単語を仮名で表記した場合（仮名单語としての熟知度の低い場合）、および仮名の無意味綴り

（無意味語）の場合には、文字的情報をいったん音韻的情報に変換する音韻の符合化を経て意味処理がなされる。他方、通常仮名で書かれる（片仮名单語としての熟知度の高い）単語の場合には、漢字単語と同様、文字情報から直接に意味抽出がなされる、と推定されている。

さて今回、われわれは広瀬（1984）が用いた高頻度漢字・高頻度片仮名・低頻度片仮名に低頻度平仮名を加えた刺激材料を、視野別刺激法で呈示し、大脳半球機能差の観点から、表記頻度（熟知度）の単語処理に及ぼす影響を検討した。

従来の研究では、課題によって結果が異なることがあったので、本実験では、語彙判断課題（実験1）とカテゴリー判断課題（実験2）を使用した。

II 実験1：語彙判断課題

方法

1) 被験者

21歳から22歳（平均21.2歳）の大学生10名（男5名、女5名）、全員右利きであった。

2) 刺激

表1に示す単語、非単語各40語を用いた。

(1)単語：国立国語研究所の「現代雑誌90種の用語用字」（1962）の中から、出現頻度をマッ

表2 実験1（語彙判断課題）の表記形態別の正答率（%）と反応時間（ms）

	片 仮 名		漢 字		片 平		漢 片	
	RVF	LVF	RVF	LVF	RVF	LVF	RVF	LVF
正答率（%）								
YES 反応								
平均	92.5	93.8	81.3	81.0	91.3	91.5	85.8	82.5
(SD)	(4.7)	(6.2)	(5.4)	(7.0)	(9.0)	(4.9)	(8.0)	(6.5)
NO 反応								
平均	86.8	88.0	60.8	71.0	89.0	89.0	69.5	70.0
(SD)	(10.0)	(9.8)	(20.0)	(13.3)	(8.5)	(7.8)	(15.0)	(12.8)
反応時間（ms）								
YES 反応								
平均	596.2	601.6	634.7	635.5	643.9	625.6	648.8*	699.0*
(SD)	(79.2)	(61.9)	(90.1)	(73.9)	(80.6)	(69.5)	(93.4)	(100.7)
NO 反応								
平均	664.8	679.2	767.3	772.3	659.2	689.0	725.8	731.9
(SD)	(75.2)	(86.3)	(72.4)	(102.3)	(76.2)	(76.3)	(79.2)	(92.9)

*左右の視野に有意差あり $P < .05$

チさせることのできた①高頻度片仮名表記語（以下、片仮名）10語、②高頻度漢字表記語（以下、漢字）10語、③高頻度片仮名表記語を平仮名で表記した語（以下、片平）10語、④高頻度漢字表記語を片仮名で表記した語（以下、漢片）10語、の計40語を用いた。出現頻度は、高頻度片仮名表記語は0.112～0.242（平均0.144）、高頻度漢字表記語は0.112～0.242（平均0.143）であった。

(2)非単語：①高頻度片仮名表記語で用いた片仮名を無作為に組み合わせて作った2～3文字綴り10組、②高頻度漢字表記語で用いた漢字を無作為に組み合わせて作った2文字綴り10組、③①を平仮名で表記したもの10組、④②を片仮名で表記したもの10組の計40組を用いた。

3) 手続き

刺激はコンピュータ制御により、被験者の眼前1メートルの距離に置かれたTV画面上に呈示した。刺激は単語40語・非単語40語の計80語を1系列40語（単語20語・非単語20語）として二つの系列に分け、単語・非単語を無作為順に、一語を1回ずつ呈示し、1系列は40試行とした。刺激は、左右の視覚が大きくなるのを防ぐために縦書きとし、TV画面中心の凝視点から視角にして左右それぞれ約5度の位置に、幅

約1度・高さ約5度～7度に呈示した。刺激呈示時間は116ms、刺激間隔は1000～1400ms（平均1200ms）であった。刺激は1系列（40試行）の4系列を1ブロックとし、計4ブロックをABBA法で行なった。

被験者は凝視点を注視し、刺激が単語の場合は手元のYESボタンを第2指で、非単語の場合はNOボタンを第3指で、できるだけ速く正確に押すように求められた。反応は左右別々の手で2ブロックずつ行ない、その順は被験者間でカウンタバランスした。

系列中、次に刺激が右または左視野に呈示される確率は等しかった。それゆえ、被験者にとって刺激を待つための最も効率のよい視線の停留位置は、凝視点である。また、たとえ刺激呈示と同時に視線が呈示方向へ動いたとしても、刺激呈示時間・残効特性・眼球運動の反応時間などを考慮すると、視線が刺激呈示位置に到達した時には既に刺激は存在しない。したがって、被験者が凝視点を注視しているか否かの確認は行なわなかった。

結果

正答率と反応時間の結果を表2に示す。

1) 正答率について

YES反応・NO反応別に、表記形態×視野

表3 実験2（カテゴリー判断課題）に使用した語彙
実際の刺激と同様に縦書きで示した

		楽 器				衣 類				ス ポ ー ツ				国 名							
片 仮 名		チューバ	ウクレレ	ハーブ	オーボエ	ビオラ	チヨッキ	パンツ	スーツ	ブラウス	シャツ	ボーリング	ホッケー	ラグビー	テニス	サッカー	ビルマ	イラン	フィリピン	イタリア	アメリカ
漢 字		横笛	三味線	木琴	尺八	太鼓	上着	帽子	着物	背広	下着	体操	柔道	水泳	卓球	野球	韓国	朝鮮	台湾	中国	日本
片 平		ちゅーば	うくれれ	はーぶ	おーぼえ	びおら	ちよつき	ばんつ	すーつ	ぶらうす	しゃつ	ぼーりんぐ	ほっけー	らぐびー	てにす	さつかー	びるま	いらん	ふいりびん	いたりあ	あめりか
漢 片		ヨコブエ	シャミセン	モッキン	シャクハチ	タイコ	ウワギ	ボウシ	キモノ	セビロ	シタギ	タイソウ	ジュウドウ	スイエイ	タツキユウ	ヤキユウ	カンコク	チョウセン	タイワン	チュウゴク	ニホン

注) 片仮名：高頻度片仮名表記語

漢 字：高頻度漢字表記語

片 平：高頻度片仮名表記語を平仮名で書いたもの

漢 片：高頻度漢字表記語を片仮名で書いたもの

の分散分析を行なった結果、YES 反応・NO 反応ともに表記形態の主効果（各々 $F(3, 27) = 13.26, p < .001$ ； $F(3, 27) = 15.58, p < .001$ ）を認めた。Newman-Keules Test による下位検定の結果、YES 反応・NO 反応ともに、片仮名と漢字・漢字と片平（ともに $p < .01$ ）、片平と漢片・片仮名と漢片（ともに $YES, p < .05$ ； $NO, p < .01$ ）の間に有意な差がみられた。

2) 反応時間について

正答率と同様に分析を行なった結果、YES 反応では、表記形態の主効果（ $F(3, 27) = 11.16, p < .001$ ）と視野×表記形態の交互作用（ $F(3, 27) = 6.62, p < .01$ ）を認めた。Newman-Keules Test の結果、右視野では、片仮名と漢字・片仮名と片平・片仮名と漢片（全て $p < .05$ ）の間に、左視野では片仮名と漢片・漢字と漢片・片平と漢片（全て $p < .01$ ）の間に有意な差がみられた。さらに t-test の結果、漢片の表記形態のみにおいて、右視野が有意に速い反応時間を示した（ $t = 3.082, df = 9, p < .05$ ）。NO 反応では、表記形態（ F

$(3, 27) = 36.91, p < .001$ ）と視野（ $F(1, 9) = 5.78, p < .05$ ）の主効果を認めたが、交互作用はなかった。Newman-Keules Test の結果、片仮名と漢片・漢字と漢片・片平と漢片・片仮名と漢字・漢字と片平（全て $p < .01$ ）の間に有意な差がみられた。

III 実験2：カテゴリー判断課題

方法

1) 被験者

21歳から23歳（平均21.3歳）の大学生11名（男6名，女5名），全員右利きであった。内8名は実験1も受けた。

2) 刺激

実験で用いた単語を表3に示す。これらは、「52カテゴリーに属する語の出現頻度表」（小川，1972）から、楽器・衣類・スポーツ・国名それぞれのカテゴリーでの出現頻度をマッチさせることのできた、高頻度片仮名表記語・高頻度漢字表記語各5語を選び、実験1と同様に4表記形態を設けた計80語である。語の出現頻度は表4のとおりである。文字数は、片仮名と片平が

表4 実験2（カテゴリー判断課題）で使用した高頻度片仮名表記語と高頻度漢字表記語の、各カテゴリー内での出現頻度

	楽 器		衣 類		ス ポ ー ツ		国 名	
	範 囲	平 均	範 囲	平 均	範 囲	平 均	範 囲	平 均
片 仮 名	13~89	55.75	24~102	75.25	55~206	157.25	32~186	118
漢 字	12~94	58	22~90	70.5	52~220	171.5	30~280	149

表5 実験2（カテゴリー判断課題）の表記形態別の正答率（％）と反応時間（ms）

	片 仮 名		漢 字		片 平		漢 片	
	RVF	LVF	RVF	LVF	RVF	LVF	RVF	LVF
正答率（％）								
YES 反応								
平均	94.3	94.1	83.0	86.8	89.8	87.7	87.3	85.9
(SD)	(5.1)	(5.0)	(7.6)	(5.0)	(8.3)	(7.0)	(11.1)	(10.9)
NO 反応								
平均	90.7	93.4	88.9	84.1	88.0	89.8	86.8	87.0
(SD)	(4.6)	(5.4)	(7.5)	(6.3)	(6.9)	(6.8)	(8.4)	(6.1)
反応時間（ms）								
YES 反応								
平均	608.9	611.0	630.9	626.7	650.6	633.3	658.2**	692.5**
(SD)	(61.4)	(64.5)	(70.6)	(76.2)	(84.7)	(73.8)	(78.0)	(89.6)
NO 反応								
平均	657.1	671.0	698.0	688.3	672.0	694.0	740.6	748.0
(SD)	(79.1)	(78.3)	(77.3)	(70.1)	(83.9)	(81.8)	(89.7)	(97.5)

**左右の視野に有意差あり P < .01

各々計74文字、漢字41文字、漢片79文字と、漢字の字数が少ない。しかし音節数は、片仮名と片平が各々70音節、漢字と漢平が各々72音節とほぼ等しかった。

片仮名・漢字で使用した語が、実際に日常高頻度でそれぞれの表記形態で表わされているのかどうかを調べるために、本実験に参加していない大学生27名（男19名、女8名、平均年齢24.96歳）に、実験者の読み上げる語を片仮名・漢字のどちらで思い浮かべるかを5段階（5：ほとんど仮名で見かける、4：仮名で見かけることが多い、3：同じ位、2：漢字で見かけることが多い、1：ほとんど漢字で見かける）で報告させた。その結果、片仮名は段階5～4.81（平均4.81）、漢字は段階1～1.81（平均1.12）となり、それぞれが高頻度で表記されていることが確認された。

3) 手続き

刺激呈示法は実験1と同様である。指定されたカテゴリーに属する20語（5語を4表記形態）と、属さない20語（他の三つのカテゴリー内の5語を4表記形態）の計40語を1系列とした。楽器・衣類・スポーツ・国名の4系列（1系列は40試行）を1ブロックとして、4ブロック行なった。

被験者は、実験1と同様に呈示された刺激が、各系列前に指示されたカテゴリーに属する場合にはYESボタン、属さない場合はNOボタンを押すよう求められた。

結果

正答率と反応時間の結果を表5に示す。

1) 正答率について

YES反応・NO反応ともに表記形態の主効果（各々F(3, 30)=5.06, P<.01; F(3, 30)=5.87, P<.01)を認めたが、Newman-Keules Testによる下位検定では表記形態間

に有意差は見られなかった。

2) 反応時間について

YES 反応では、表記形態の主効果 ($F(3, 30) = 20.85, p < .001$) と視野×表記形態の交互作用 ($F(3, 30) = 8.98, p < .001$) を認めた。Newman-Keules Test の結果、右視野では、片仮名と漢字 ($p < .05$)、片仮名と片平・片仮名と漢片 (ともに $p < .01$) の間に、左視野では片仮名と漢片・漢字と漢片・片平と漢片 (全て $p < .01$) の間に有意な差がみられた。さらに、t-test の結果、YES 反応で漢片の表記形態のみにおいて、右視野が有意に速い反応時間を示した ($t = 3.267, df = 10, p < .01$)。

NO 反応では、表記形態の主効果 ($F(3, 30) = 27.64, p < .001$) を認めた。Newman-Keules Test では、片仮名と漢片・漢字と漢片・片平と漢片 (全て $p < .01$) の間に有意な差がみられた。

IV 考 察

単語の意味処理過程における表記頻度の効果を検討する目的で、高頻度片仮名 (片仮名)・高頻度漢字 (漢字)・低頻度平仮名 (片平)・低頻度片仮名 (漢片) を用いた語彙判断課題 (実験1) とカテゴリ判断課題 (実験2) を被験者に遂行させた。その結果、両課題において、反応時間は漢片が片仮名に比べ有意に延長した。さらに両課題における漢片表記の YES 反応は、右視野が有意に速かった。

低頻度 (低熟知) 片仮名表記語である「漢片」の反応時間が高頻度片仮名表記語「片仮名」に比べ有意に延長した、という結果は、笹沼 (1987) の「仮名单語として熟知度の低い綴りの場合は音韻的符合化を必要とし、熟知度の高い場合は文字情報から直接に意味処理される」という説を支持する。すなわち、われわれの用いた漢片は、欧米語の letter by letter reading のように意味処理の前段階で一文字ずつの音韻操作が必要なために、反応時間が延長したと推定される。他方、片仮名は漢字と同様に (斎藤, 1981), 視覚的分析を受けた後音韻処理と並列的に、直ちに意味処理が実行される

ので反応時間が短縮したと考えられる。

こうした、漢片における文字情報—音韻的符合化—意味処理という直列的な操作の傍証として、刺激呈示視野間の反応時間の差があげられる。つまり、漢字及び片仮名では視野差が認められなかったのに対し、漢片では両課題ともに YES 反応で右視野が速い反応時間を示し、左大脳半球の優位な関与を示した。この右視野優位は、無意味二文字綴りを用いた再認課題における結果 (Endo et al., 1978; 清水, 1981) とも一致し、片仮名無意味綴りや低頻度片仮名語の処理における音韻的符合化の介在を示唆する。

さらに、上記のように漢片が音韻化処理と意味処理を直列的に受けたとすれば、漢片では刺激単語の音節数の増加と共に反応時間は延長するはずである。そこで、使用語の音節数の長短と反応時間との比較を行なった。御領 (1987) によると、「3 拍以内の有意意味語では漢字・仮名共にその拍数は反応時間にほとんど影響を与えない」とされる。そこで2～3音節語を用いた語彙判断課題 (実験1) ではなく、カテゴリ判断課題 (実験2) で用いた語において、各表記形態ごとに3音節語と4音節語を選び、その反応時間を比較した。結果は表6に示すように、片仮名・漢字は音節数と反応時間の間に関連はなく、漢片のみが有意差はないものの、音節数の増加に伴い反応時間も増加した。なお仮名においては、音節数の増加は文字数の増加をも生じるので、各表記形態ごとに文字数と反応時間との相関を調べた結果、表6下段に示すように両者間に全く相関はみられなかった。つまり、漢片において認められた音節数の増加に伴う反応時間の増加は、文字数の増加によるものではないことが示され、漢片が音韻化処理を受けた事が再確認された。

しかし漢片の反応時間の延長には音韻化処理の介在による反応時間の延長だけでなく、語の多義性の要因も関与している可能性がある。そこでカテゴリ判断課題で用いた漢片語のうち、複数の意味を持つ多義語7語 (タイコ・ボウシ・タッキュウ・タイソウ・ニホン・チョウ

表6 実験2（カテゴリー判断課題）で用いた語の音節数，文字数別の反応時間（ms）

		片 仮 名	漢 字	片 平	漢 片
音節数	3 音節	617.0±72.2	636.6±81.0	664.7±77.1	665.8±78.6
	4 音節	614.6±69.8	629.5±79.9	621.6±78.0	682.0±97.3
文字数	3 文字	618.5±74.6		660.3±77.8	671.4±86.0
	4 文字	627.8±54.9		625.9±74.1	685.2±97.4
	5 文字	610.1±76.7		624.1±90.5	673.8±100.2

注) 正答率75%以上の語についてのみ，まとめた
音節数は，3.4音節語についてのみ，まとめた

セン・カンコク）と，単一の意味しか持たない単義語13語の反応時間を正答率75%以上の語についてまとめ，比較した。その結果，多義語の反応時間は $667.6 \pm 85.2\text{ms}$ ，単義語は $673.6 \pm 86.6\text{ms}$ で，両者の間に有意差はなく，意味の選択可能性の幅が反応時間を延長させた可能性は否定できる。

以上を要約すると，漢片の反応時間の延長は，文字数や語の多義性といった要因によるのではなく，文字情報—音韻処理—意味処理という直列的な処理様式に起因するものであり，漢字や高頻度片仮名单語の音韻・意味並列処理様式と対比される。

さらに両課題で同様の結果を示した事は，表記頻度の影響が2課題の違いである「post lexical processes」に及ぶのではなく，その前段階の「語彙への接近」（Chiarello, 1988）に及ぶ事を示唆する。

次に，以上で述べてきた漢字・片仮名以外の表記形態，すなわち漢字・片平について考察する。まず高頻度漢字表記語「漢字」であるが，表記頻度から類推すると，高頻度片仮名表記語「片仮名」と同様の結果を示すものと予想されたが，結果は実験1・2を通し，片仮名よりも正答率は低く，反応時間は遅かった。これは，画数の多少によるところが大きかったと思われる。すなわち，今回の実験ではコンピューターによる表示を行なったため，画数が多くなると1文字の線の密度が増し，視覚的分析自体に時間を取られるからである。また，音節数の増加に伴い反応時間が延長しなかった事から，漢字の語彙判断・カテゴリー判断は，音韻的符合化の介在なしに行ないうる事が示唆された。

次に通常片仮名表記語を平仮名で表記した語「片平」についてであるが，この表記形態は平仮名としては低熟知の語となり，片仮名の低熟知語「漢片」と同様の結果を示すと予想された。しかし結果は予想に反し，反応時間は漢片より短く，視野差も認めなかった。その理由の一つとして，片平は平仮名ではありながら高頻度片仮名表記語を平仮名に書き直したものであり，片仮名からの汎化作用を受け，「稀な平仮名語」とはなり得なかったことが考えられる。さらに，日本人の「平」仮名に接してきた時間が「片」仮名よりも長い事が考えられる。幼児が読む本は平仮名で書かれているし，小学校低学年の教科書の振り仮名も平仮名である。もう一つは「時代」の影響であろうか。宣伝のコピー等で平仮名を多く見掛ける今日，被験者となった21～23歳の若者たちにとっての表記頻度は，中高年者のそれとは異なっているのではないか。ちなみに，20～23歳（平均20.8歳）の看護学生23名（全員女性）に，本実験の語彙判断課題・カテゴリー判断課題で用いた通常片仮名表記語を聞かせ，思い浮かべる綴りが片仮名・平仮名・どちらとも，のいずれであるかを答えさせた。すると，チョッキではその割合が48%・39%・13%，オーボエでは78%・13%・9%，ボタンでは83%・4%・13%，パンツでは87%・9%・4%などであった。このように，平仮名—片仮名間の時代による表記頻度の差も無視できないようである。

ところで，読み書きの障害についての臨床例での研究や症例報告の多くは，SLTA（標準失語症検査）のように漢字単語と漢字を平仮名表記した語との関係についてのみ調べている。し

かし今回の実験結果や広瀬 (1984)・佐久間ら (1987, 1989) らの結果から, 表記頻度の意味処理に及ぼす影響の大であること, 特に低頻度片仮名表記語では, その意味処理には, 従来報告されている片仮名無意味綴りと同様に音韻的符合化処理がなされ, 高頻度片仮名表記語では, 漢字と同様に直接に意味処理の可能であることが明らかとなった。同じ「片仮名」とはいえ, 表記頻度によりこのような差が生じるのであり, これについては失語症例での高頻度片仮名表記語を用いた濱中ら (1980) の研究においても, その成績が失語のタイプや症例で種々に異なっていることが報告されている。今後, 文字言語の検査や訓練で用いる語について, “表記頻度” の要因が考慮されるべきであろう。

(本論文の要旨は, 第13回日本神経心理学学会総会で発表した。)

参考文献

- 1) Chiarello, C. : Lateralization of lexical processes in the normal brain : a review of visual half-field research. in *Contemporary Reviews in Neuropsychology* (ed. by Whitaker, H. A.), Springer-Verlag, New York, pp. 36-76, 1988.
- 2) Endo, M., Shimizu, A. & Hori, T. : Functional asymmetry of visual fields for Japanese words in Kana (syllable-based) writing and random shape-recognition in Japanese subjects. *Neuropsychologia*, 16 : 291-297, 1978.
- 3) 御領謙 : 読むということ. 認知科学選書 5, 東京大学出版会, 東京, 1987.
- 4) 濱中淑彦, 加藤典子, 大橋博司, ほか : 失語学における漢字・仮名問題. *神経内科*, 13 : 213-221, 1980.
- 5) Hatta, T. : Recognition of Japanese Kanji in the left and right visual fields. *Neuropsychologia*, 15 : 685-688, 1977.
- 6) 八田武志 : 漢字の形態判断および意味的整合判断における大脳半球機能差について. *心理学研究*, 50 : 273-278, 1979.
- 7) 八田武志 : 大脳半球機能差に関する研究. 風間書房, 東京, 1982.
- 8) Hirata, K. & Osaka, R. : Tachistoscopic recognition of Japanese letter materials in left and right visual fields. *Psychologia*, 10 : 7-18, 1967.
- 9) 広瀬雄彦 : 漢字および仮名单語の意味処理に及ぼす表記頻度の効果. *心理学研究*, 55 : 173-176, 1984.
- 10) 井上道雄 : 漢字の形態処理, 音韻処理, および意味処理の関連性について : 形態マッチング課題を用いて. *心理学研究*, 51 : 136-144, 1980.
- 11) Iwata, M. : Kanji versus Kana. : Neuropsychological correlates of the Japanese writing system. *Trends in Neurosciences*, 7 : 290-293, 1984.
- 12) Iwata, M. : Neural mechanism of reading and writing in the Japanese language. *Functional Neurology*, 1 : 43-52, 1986.
- 13) 岩田誠 : 左側頭葉後下部と漢字の読み書き. *失語症研究*, 8 : 146-152, 1988.
- 14) 国立国語研究所 : 現代雑誌九十種の用語用字. 秀英出版, 東京, 1962.
- 15) 小川嗣夫 : 52カテゴリに属する語の出現頻度表. *人文論究*, 22 : 1-68, 1972.
- 16) 斎藤洋典 : 漢字と仮名の読みにおける形態的符合化及び音韻的符合化の検討. *心理学研究*, 52 : 266-273, 1981.
- 17) 斎藤洋典 : 漢字の読みに関する情報処理過程. 児童心理学の進歩, 金子書房, 東京, 1982.
- 18) 佐久間尚子, 辰巳格, 笹沼澄子 : かな単語の認知(1). 日本心理学会第51回大会発表論文集, 245, 1987.
- 19) 佐久間尚子, 辰巳格, 笹沼澄子 : かな単語の認知(2). 日本心理学会第53回大会発表論文集, 625, 1989.
- 20) Sasanuma, S., Itoh, M., Mori, K. & Kobayashi, Y. : Tachistoscopic recognition of Kana and Kanji words. *Neuropsychologia*, 15 : 547-553, 1977.
- 21) 笹沼澄子 : 失語性失読症者の単語の読みについて——障害パターンと障害機構——. *神経内科*, 10 : 524-531, 1979.
- 22) 笹沼澄子 : 補稿 : 脳損傷に起因する読みの障害. 読むということ, 認知科学選書 5, 東京大学出版会, 東京, 1987.
- 23) 清水昭規 : 視覚認知機能の Hemispheric Lateralization と利き手. *精神神経学雑誌*, 83 : 1-28, 1981.

Semantic processing of “Kata-Kana” words —Effects of script frequencies—

Harumi Tanaka*, Kenzo Konishi**

*Rehabilitation Center, Hyogo College of Medicine

**Department of Science of Behavior, Hyogo College of Medicine

Two modes of semantic processing of words have been assumed. One is through the direct route from patterns of letters or words to the meaning, and the other is mediated by phonemic processing to get the meaning. Kanji and Kana letters in Japanese are processed mainly through the direct and indirect routes, respectively. Further, Kana words (written by Kana letters) are divided into two types. One is phonemically transformed from Kanji words (written by Kanji letters), and the other is foreign coming words written by Kata-Kana letters. They seem to be processed in different modes because the frequency of their scripts in the daily life is so different, even though they are written in the same letter types.

The purpose of this study was to investigate the effects of script type on the semantic processing of words.

Subjects performed a lexical decision task or a categorical decision task of words using a visual hemifield presentation method. These words were varied in term of script frequency and letter type : script-frequency-high Kanji, high Kata-Kana, low Kata-Kana, and low Hira-

Kana. Each word was presented in either left or right visual field with 116ms duration and 1000-1400ms intertrial interval. Subjects were instructed to judge whether the presented word was a real word or not in the lexical decision task, or whether it belonged to the designated categories or not in the categorical decision task. They were required to push either “YES” or “NO” button based on their judgements.

As the results, words of script-frequency-low Kata-Kana showed significantly slow reaction times than script-frequency-high Kata-Kana words. In addition, reaction times were faster for the right than the left visual field presentation, and they delayed with the numbers of syllables composing script-frequency low Kata-Kana. These results indicate that words of script-frequency low Kata-Kana were processed with phonemic encodings, whereas words of script-frequency high Kata-Kana have direct access to the meaning in a similar way to Kanji words.

In other words, the processing mode for Kata-Kana words appears to depend upon the script frequency.