漢字表記語の語彙判断への形態的隣接語数の影響¹

——形態か意味か——

水野 りか² 松井 孝雄 中部大学

Orthographic similarity or semantic relation? The origin of orthographic neighborhood size effects on the lexical decision to Japanese kanji words

Rika Mizuno and Takao Matsui (*Chubu University*)

It is known that lexical decisions to Japanese kanji words get faster as the orthographic neighborhood size of the words grows. This study aimed to show that this facilitative effect of orthographic neighborhood size is due not only to orthographic similarity but also to semantic relationships between words and their neighbors. In the experiment, common and proper nouns each composed of two kanji characters were used as stimuli, the latter having no semantic relation to their neighbors. Lexical decision times for each type of noun were measured with large and small orthographic neighborhoods. The results showed that lexical decision times for both common and proper nouns with large neighborhoods were shorter than those with small neighborhoods, and that the difference was prominent for common nouns sharing their first characters with neighbors. These results suggest that the semantic relatedness of the first characters of Japanese kanji words and their neighbors also facilitates their lexical decision. Finally, variance of neighborhood effects on lexical decision among writing systems and the need to consider various kanji-specific factors are discussed.

Key words: Japanese kanji words, lexical decision, orthographic neighborhood size, orthographic similarity, semantic relation.

The Japanese Journal of Psychology

2014, Vol. 85, No. 5, pp. 488–494

J-STAGE Advanced published date: October 1, 2014, doi.org/10.4992/jjpsy.85.13324

形態的隣接語 (orthographic neighbor) とは、単語を構成する 1 文字を他の文字と置き換えてできる単語を指す (Coltheart, Davelaar, Jonasson, & Besner, 1977)。Coltheart et al. (1977) は単語と非単語の形態的隣接語数の多寡の語彙判断時間への影響を調べ、形態的隣接語数の多い非単語の語彙判断時間は有意に長くなるが、単語の語彙判断時間には影響がないことを見出した。しかしながら、McClelland & Rumelhart (1981) の視覚的単語認知のモデルでは、単語が呈示されるとそ

の単語の語彙ユニットだけでなく形態的に類似した複数の語彙ユニットが活性化されると仮定されており、形態的隣接語数が多いほど単語の語彙判断時間は長くなると予想されていたため、これを検証すべく様々な実験が行われた。

Andrews (1989, 1992) は、形態的隣接語数だけでなく形態的隣接語の出現頻度の影響も併せて検討し、形態的隣接語の出現頻度が高い場合は形態的隣接語数は語彙判断時間に影響を及ぼさないが、形態的隣接語の出現頻度が低い場合には形態的隣接語数が多いほど語彙判断時間が短くなるという上のモデルとは相反する結果を得た。一方、Grainger, O'Regan, Jacobs, & Segui (1989) は、形態的隣接語に出現頻度が高いものが含まれている場合には語彙判断時間が長くなるという、上のモデルと整合性のある結果を得た。これに対し Andrews (1997) は、モデルから予想されるような形態的隣接語の抑制効果が認められた研究は英語以外の単語を用いた研究であり (Grainger et al., 1989 の刺激

Correspondence concerning this article should be sent to: Rika Mizuno, Department of Psychology, College of Humanities, Chubu University, Matsumoto-cho, Kasugai 487-8501, Japan (e-mail: mizunor@isc.chubu.ac.jp)

¹ 本研究は、平成 24—26 年度の科学研究費補助金 (基盤研究 (C)、研究代表者: 水野 りか、課題番号: 24530927) の補助を受けた。

² 本研究の実施にあたり、形態的隣接語の影響等に関して様々なご教示をいただきました。大阪樟蔭女子大学の川上 正浩先生に厚く御礼申し上げます。

はフランス語の単語)、英単語を用いた研究では形態的隣接語の抑制効果は認められていないと指摘した。Sears, Hino, & Lupker (1995) も、英単語で、形態的隣接語が多いほど語彙判断時間が短くなるという促進的影響を確認しており、むしろ形態的隣接語の出現頻度の高さの影響はほとんどなく、一部に認められた影響も促進的な影響であったと述べている。

このように、形態的隣接語数の語彙判断時間への影響については欧米語間でも一貫した結果が得られてないのだが、欧米語とは性質が大きく異なる日本語でも、表記語間で異なる結果が得られている。カタカナ表記語の場合は、形態的隣接語が多いほど語彙判断時間が長くなるとする知見や(川上, 2002a)、形態的隣接語の数と音韻的隣接語の数に交互作用が認められるとする知見があり(日野・中山・宮村・楠瀬, 2011)、後者については、両者が大きく異なる場合は形態-音韻対応の一貫性が低い場合に相当するため、形態情報と音韻情報の相互作用が困難となり語彙判断時間が長くなると解釈されている。一方、日本語の漢字表記語の場合はカタカナ表記語の場合とは大きく異なり、構成文字の出現頻度にかかわらず形態的隣接語数が多いほど語彙判断時間は短くなることが見出されている(川上, 2002b)。

では、形態的隣接語数の影響がカタカナ表記語と漢字表記語で大きく異なったのはなぜなのか。カタカナ表記語の場合は、例えば、“トランク”-“トランプ”、“クランク”のように標的単語と隣接語に意味的関連性が全くない場合がほとんどである。したがって、形態的隣接語の語彙表象が活性化されても標的単語の語彙表象への影響は少なく、活性度が拡散する分、標的単語の語彙表象の活性化に配分される資源が少なくなり、語彙判断が遅くなるのではないかと考えられる。一方、漢字表記語の場合は、“火事”-“火災”、“大事”のように両者に意味的な関連性がある場合が多い。そのため、隣接語の語彙表象が活性化されると近隣の標的単語の語彙表象も活性化され、語彙判断時間が短くなるのではないかと考えられる。つまり、日本語の漢字表記語の形態的隣接語は、他の言語やカタカナ表記語の隣接語とは異なり、あるいは、それら以上に、形態的に類似しているだけでなく、意味的にも類似しているために、語彙判断時間が短縮されるのではないかと考えられるのである。

そこで本研究では、形態的隣接語が標的単語と意味的関連性がある場合が多い普通名詞の漢字表記語と意味的関連性が全くない固有名詞の漢字表記語への形態的隣接語数の影響を検討する。例えば、“大雨”という普通名詞は“大”という漢字を共有する“大男”、“大地”、“大金”といった形態的隣接語と、形や規模が大きいという点で意味的関連性が高いが、“大宮”という固有名詞の場合は“大”という漢字を共有していても、これ

らの形態的隣接語とは意味的関連性がほとんどない。したがって、もしも形態的隣接語の形態的類似性ではなく意味的関連性が大きく影響しているのであれば、形態的隣接語数の多寡は普通名詞の漢字表記語の語彙判断時間には大きく影響するが、固有名詞の漢字表記語の語彙判断時間への影響は少ないと予想される。

方 法

参加者

大学生 24 名(女性 9 名, 男性 15 名)が実験に参加し、コース・クレジット 1 が与えられた。

実験配置

形態的隣接語数の多寡(多・少)と名詞の種類(普通名詞・固有名詞)の 2 要因参加者内配置とした。

装 置

パーソナル・コンピュータ(Fujitsu, FMV Esprimo D5350), 17 inch 液晶モニター(EIZO, FlexScan S1731), 及び、あご台(Takei, T.K.K. 123i with 123j)で、実験制御は Super Lab 2.0 (Cedrus Co.)で行い、反応は反応ボックス(Cedrus Co., RB-730)で取得した。あご台は参加者の目からモニターまでの距離が約 45 cm となる位置に固定された。

刺 激

普通名詞、固有名詞ともに 2 文字の漢字表記語を用いるものとし、固有名詞には地名を利用するものとした。3 文字のカタカナ表記語の場合は、第 1 文字を置き換えてできる隣接語数は第 2, 第 3 文字の隣接語数と異なり、語彙判断時間に影響しないことが見出されている(川上, 2003)。しかし、2 文字の漢字表記語の第 1 文字と第 2 文字の隣接語数は語彙判断に独立した促進的影響を有することが見出されている(川上, 2000)。よって本研究では、置き換えない文字、いわゆる共有文字を第 1 文字とする場合と第 2 文字とする場合の双方を独立に検討するものとした。各共有文字の形態的隣接語数と名詞の種類(組合せ)の 4 条件の語数は 20 語とし、出現頻度(天野・近藤, 2003)と画数の平均が全条件でほぼ等しくなるよう留意した。選定した固有名詞は合計 80 語、普通名詞は合計 80 語で、非単語の 160 語は単語の 1 文字を他の漢字と置き換えて作成した。またその際、疑似同音非単語(単語と読みだけ同じ非単語)は漢字表記語の語彙判断を妨害しないが転置非単語(2 文字を入れ替えると単語になる非単語)は妨害するという知見(Mizuno & Matsui, 2013)に従い、非単語が転置非単語にならぬよう留意した。固有名詞と普通名詞の 1 文字目か 2 文字目の文字を共通の共有文字とし、もう一方の文字を置き換えてできる形態的隣接

Table 1
Means and SDs of orthographic neighborhood size of each character, word frequencies, and word stroke counts

Shared Ch.	N. Size		N. Size			Frequency		Stroke Count	
			Shared Ch.	Unshared Ch.		CN	PN	CN	PN
				CN	PN				
First	Large	<i>M</i>	231.25	57.25	61.50	2501.10	2544.05	15.20	15.60
		<i>SD</i>	102.52	46.69	42.65	2428.88	3251.17	4.93	4.85
	Small	<i>M</i>	23.40	46.15	48.50	2404.80	2677.90	17.20	21.50
		<i>SD</i>	10.75	46.91	22.62	5986.31	6476.81	5.48	5.76
Second	Large	<i>M</i>	172.40	50.55	43.40	2499.70	2616.05	17.05	17.20
		<i>SD</i>	66.07	35.30	37.25	3497.72	3428.60	5.61	5.31
	Small	<i>M</i>	29.05	39.60	22.50	2795.45	2756.85	20.10	19.35
		<i>SD</i>	11.38	17.14	19.29	3928.85	6026.05	4.99	3.79

Note. Ch. stands for character, N. for neighborhood, CN for common noun, and PN for proper noun.

語数を川上（1997）に基づいて数え、共有文字の形態的隣接語数が 100 以上を形態的隣接語数多条件、50 未満を形態的隣接語数少条件に割り当てた。また、固有名詞と普通名詞の共有文字以外の文字の平均形態的隣接語数は条件間で大きく異ならないよう留意した。固有名詞と普通名詞で共通の共有文字以外のすべての文字は、単語でも非単語でも 1 度しか出現しないものとした。作成された単語刺激は Appendix に示す通りで、各条件の刺激の出現頻度、画数、共有文字を固定した際の形態的隣接語数、共有文字以外の 1 文字の形態的隣接語数の平均は Table 1 に示す通りである。

これらを次のように四つのブロックに分けた。ブロック 1 は共有文字が第 1 文字で形態的隣接語数多の普通名詞 20 語と形態的隣接語数少の固有名詞 20 語と非単語 40 語、ブロック 2 は共有文字が第 1 文字で形態的隣接語数少の普通名詞 20 語と形態的隣接語数多の固有名詞 20 語と非単語 40 語、ブロック 3 は共有文字が第 2 文字で形態的隣接語数多の普通名詞 20 語と形態的隣接語数少の固有名詞 20 語と非単語 40 語、ブロック 4 は共有文字が第 2 文字で形態的隣接語数少の普通名詞 20 語と形態的隣接語数多の固有名詞 20 語と非単語 40 語とした。したがって、各ブロックの単語・非単語には 1 文字の重複もなかった。

手続き

個別実験で、参加者毎に目の高さが画面中央になるよう、あご台を調節した。また、反応ボックスの右端のボタンには“単語”というラベル、左端のボタンには“非単語”というラベルを貼り、参加者が常に利き手で“単語”と書かれたボタンを押せるよう、左利きの参加者の場合は反応ボックスを 180 度回転させた。8 試行の練習の後、各 80 試行の 4 ブロックの本試行を行った。ブロック間には 1 分程度の休憩を設けた。4 ブロックの呈示順序は参加者間でカウンターバラン

スし、ブロック内の試行順序は参加者毎にランダムとした。参加者には、画面中央に表示される刺激が単語か非単語かをできるだけ早く正確に判断して単語なら利き手の人差し指で“単語”と書かれたボタンを、非単語なら反対の手の人差し指で“非単語”と書かれたボタンを押すよう、ただし、少しでもわからなかったり迷ったりした場合は必ず“非単語”と書かれたボタンを押すよう指示した。これにより、知らない単語の反応は誤答となりその語彙判断時間は分析の対象とならない。各試行では、インターバル 1,000 ms の後、白い画面の中央にアスタリスクが 500 ms 呈示され、その後、刺激が呈示された。参加者の反応が 3,000 ms 以内にあった場合は、正解ならば“ピンポン”、誤りならば“ブー”という音のフィードバックが呈示された後、次の試行に進んだが、3,000 ms を超えた場合は自動的に次の試行に進んだ。練習と本番の 4 ブロックすべての所要時間は約 35 分であった。

結 果

正答の反応時間のみ分析の対象とした。各条件の誤答率は、共有文字が 1 文字、形態的隣接語少条件の普通名詞が 17.5%、固有名詞が 15.6%、形態的隣接語多条件の普通名詞が 4.4%、固有名詞が 5.8% で、共有文字が 2 文字、形態的隣接語少条件の普通名詞が 9.0%、固有名詞が 12.5%、形態的隣接語多条件の普通名詞が 10.8%、固有名詞が 12.1% であった³。単語刺激への個

³ 80 種の地名の中には出現頻度がさほど高くないものが含まれており、また、地名と文字を共有する普通名詞には出現頻度があまり高くない単語も含まざるを得なかったため、誤答率が比較的高くなったと考えられる。加えて、わからない時は必ず非単語を押すよう指示したことも誤答率を高めたと考えられる。ただし、そうした場合は誤答となり、その語彙判断時間は分析の対象とはならないため、結果には影響しない。

人の平均反応時間と標準偏差 (SD) を求め、平均 $\pm 3SD$ よりも隔たった反応時間は逸脱データとみなし除外した。その割合は全体で 2.03% であった。

共有文字を第 1 文字とした場合と第 2 文字とした場合の各々の 4 条件の平均語彙判断時間を Figure 1 と Figure 2 に示す。各々を 2 要因分散分析した結果⁴、参加者分析でも項目分析でも共有文字が第 1 文字の場合は、形態的隣接語数の主効果が有意で ($F_1(1, 23) = 47.23, p < .0001, \eta_p^2 = .67$; $F_2(1, 76) = 24.40, p < .0001, \eta_p^2 = .24$)、名詞の種類的主効果は有意でなく ($F_1(1, 23) = 3.14, p = .09, \eta_p^2 = .12$; $F_2(1, 76) = 3.13, p = .08, \eta_p^2 = .04$)、形態的隣接語数と名詞の種類の交互作用が有意だった ($F_1(1, 23) = 5.42, p = .03, \eta_p^2 = .19$; $F_2(1, 76) = 5.43, p = .02, \eta_p^2 = .07$)。形態的隣接語数の単純主効果は参加者分析では普通名詞の場合も ($F_1(1, 46) = 42.70, p < .0001, \eta_p^2 = .48$)、固有名詞の場合も ($F_1(1, 46) = 10.71, p = .002, \eta_p^2 = .19$) 有意で、ともに形態的隣接語数が多い場合の方が語彙判断時間が短かったが、項目分析では普通名詞では有意で ($F_2(1, 76) = 26.43, p < .0001, \eta_p^2 = .26$)、形態的隣接語数が多い場合の方が語彙判断時間が短かったが、固有名詞の場合には有意でなく傾向に留まった ($F_2(1, 46) = 10.71, p = .07, \eta_p^2 = .04$)。名詞の種類の単純主効果は、参加者分析でも項目分析でも形態的隣接語数が少ない場合は有意で ($F_1(1, 46) = 8.53, p = .005, \eta_p^2 = .16$; $F_2(1, 76) = 8.40, p = .005, \eta_p^2 = .10$)、普通名詞の方が語彙判断時間が長かったが、形態的隣接語数が多い場合は有意差は認められなかった ($F_1(1, 46) = .86, p = .36, \eta_p^2 = .02$; $F_2(1, 76) = 0.16, p = .69, \eta_p^2 = .002$)。

一方、共有文字が第 2 文字の場合は、参加者分析でも項目分析でも形態的隣接語数の主効果が有意で ($F_1(1, 23) = 22.44, p < .0001, \eta_p^2 = .49$; $F_2(1, 76) = 5.19, p = .03, \eta_p^2 = .06$)、形態的隣接語数が多い場合の方が語彙判断時間が短く、名詞の種類の主効果と ($F_1(1, 23) = .48, p = .50, \eta_p^2 = .02$; $F_2(1, 76) = 0.61, p = .44, \eta_p^2 = .008$)、交互作用は ($F_1(1, 23) = .21, p = .65, \eta_p^2 = .01$; $F_2(1, 76) = 0.005, p = .95, \eta_p^2 = .0001$)、有意ではなかった。

考 察

共有文字が第 1 文字の時の実験結果は、項目分析の固有名詞への形態的隣接語数の影響は傾向に留まったものの、参加者分析では普通名詞も固有名詞も形態的隣接語数が多いほど語彙判断時間が短くなり、形態的隣接語と意味的関連性のある普通名詞の場合にその程度が著しいことを示していた。この結果は、漢字表記

語の語彙判断が、単に当該単語と形態的隣接語との形態的類似性だけでなく、当該単語の第 1 文字と形態的隣接語の意味的関連性によっても促進されることを示している。これに対し、共有文字が第 2 文字の時の実験結果は、普通名詞も固有名詞も形態的隣接語が多いほど語彙判断時間が短くなり、その程度に差がないことを示していた。この結果は、漢字表記語の語彙判断は、当該単語と形態的隣接語の形態的類似性によっては促進されるが、当該単語の第 2 文字と形態的隣接語の意味的関連性にはほとんど影響されないことを示

Figure 1. Mean lexical decision times for common and proper nouns with small and large orthographic neighborhoods when first characters are shared. Vertical bars represent SDs.

Figure 2. Mean lexical decision times for common and proper nouns with small and large orthographic neighborhoods when second characters are shared. Vertical bars represent SDs.

⁴ 増田・齋藤 (2000) に準拠し、参加者を無作為変数とする参加者分析結果を F_1 、項目を無作為変数とする項目分析結果を F_2 で示すものとした。

している⁵。

2 文字の漢字表記語を構成する第 1 文字と第 2 文字のうち、第 1 文字の意味的な影響が大きく、第 2 文字の意味的な影響がほとんどないことを示す実験結果は、廣瀬 (1992) によっても報告されている。廣瀬 (1992) は実験 1・2 で、2 文字の漢字熟語の第 1 文字と第 2 文字をプライムとした場合の当該単語のプライミング効果を比較して、第 1 文字のプライミング効果が第 2 文字のプライミング効果よりも大きいことを見出し、当該単語と第 1 文字の意味的関連性が当該単語の活性化を促進したと結論し、第 1 文字を共有する熟語群が意味的に結びつけられた心的辞書を形成している可能性を指摘した。そして廣瀬 (1992) の言う第 1 文字を共有する熟語群とは、まさに共有文字を第 1 文字とした形態的隣接語群に他ならない。よって、漢字表記語の語彙判断は、形態的隣接語の数だけでなく、共有された第 1 文字の意味的関連性によっても促進されると結論することができる。

残された問題は、漢字表記語と英単語、カタカナ表記語との結果の相違の説明である。冒頭に述べたように、カタカナ表記語の場合は、形態的隣接語が多いほど語彙判断時間が長くなることが見出されている。しかしながら、本研究では、形態的隣接語と意味的関連性がないとされた固有名詞の漢字表記語の場合も、形態的隣接語が多いほど語彙判断時間が短縮した。したがって、カタカナ表記語で形態的隣接語が多いほど語彙判断時間が長くなるのはカタカナ表記語の文字に意味的な関連性がないためであるという説明はできないことになる。

考えられることは、漢字の場合、本来意味を有するという特徴を持つ文字であるため、たとえその漢字が固有名詞を構成し、熟語としては意味的な関連性がほとんどない場合でも、文字を共有した場合は語彙表象が近傍にある可能性である。Collins & Loftus (1975) の活性化拡散モデルでは、語彙的ネットワークでは各概念の名前が音韻的類似性に基づいて結合し体制化されていると仮定されている。しかし、これは音韻への依存度の高い英語母語者の語彙表象を説明する際には有用なモデルかもしれないが、形態への依存度が高い

日本語母語者の語彙表象は、形態的類似性に基づいて結合し体制化されている可能性がある。

もう一つの可能性は、形態的隣接語数の多い漢字は少ない漢字よりも、文字自体の使用頻度が高いことが影響した可能性である。そこで、刺激として用いた共通文字の単独の出現頻度を天野・近藤 (2003) のデータベースで調べたところ、形態的隣接語数が多い第 1 文字の平均出現頻度 (*SD*) は 660698.55 (529158.87)、第 2 文字のそれは 469520.85 (431922.17) と極めて多いのに対し、形態的隣接語数が少ない第 1 文字のそれは 57439.75 (51540.50)、第 2 文字のそれは 158869.75 (185745.01) と、多い場合に比べて著しく少なかった。しかしながら川上 (2002b) は、漢字表記語を構成する第 1 文字と第 2 文字の各々の漢字の出現頻度の高低を操作した上で形態的隣接後数の多寡の語彙判断時間への影響を調べ、漢字の出現頻度の高低が形態的隣接後数の影響を規定しているわけではないことを見出していることから、この可能性は否定することができる。

三つめは、Andrews (1997) が指摘した、文字と音の対応関係 (grapheme-phoneme relationship) の違いが影響した可能性である。Andrews (1997) は、英語の文字と音の対応関係は必ずしも規則的ではなく、むしろ、“coach” 中の “oach”, “rain” 中の “ain” のように綴りのまとまりと音に対応関係があり、その特殊な綴りのまとまりが単語を特定する手がかりとなって語彙判断を促進するが、フランス語やスペイン語の文字と音の対応関係は規則的なので、綴りのまとまりが単語を特定する手がかりにはなりにくい指摘した。この考え方は、日本語単語の語彙判断の表記の違いを次のようにうまく説明できる。カタカナ語の場合は文字と音の対応関係が規則的で綴りのまとまりが単語を特定する手がかりとはなりにくい。一方、日本語の漢字は一つの文字が綴りのまとまりのようなものである。ただし、漢字の場合は多音字であることや同音異義語が多数存在することから考えて音が単語の特定を容易にするとは考えにくい。実際、Mizuno & Matsui (2013) は、形態的に紛らわしい非単語と音韻的に紛らわしい非単語の漢字表記語の語彙判断時間への影響を調べ、形態的に紛らわしい非単語は単語の語彙判断を遅らせるが、音韻的に紛らわしい非単語の影響はないことを確認し、日本語の漢字表記語の語彙判断に音韻情報の影響が少ないことを確認している。したがって漢字の場合は音ではなく、むしろ、どの漢字が用いられているかという形態的特性が単語の特定を促進すると考えられ、これが語彙判断時間を短縮したと考えれば、合理的な説明が成り立つ。

これまでの知見は、母語により、また表記により、形態的隣接語の影響が異なることを示している。これは、語彙表象のされ方や語彙ユニット間の活性化の伝播に様々な要因が影響し、その要因が母語間、表記語

⁵ 固有名詞における共通文字の読みには一部特殊なものが含まれていた (“香港” の “港” など) ので、これが結果に影響した可能性について念のため以下のように検討した。天野・近藤 (2003) による読みの妥当性を共通文字について調べたところ、固有名詞の読みがデータベースにない特殊なものだった場合が 6 項目、評定値が中央値未満のものが 1 項目見出された。これら 7 項目の共通文字のデータを除外して再分析したところ、参加者分析でも項目分析でも結果に変化はなかった。したがって結果は読みの特殊性に由来するものではないと考えられる。なお、水野・松井 (2014) はメモリスパンへの形態的隣接語数の影響においても音韻の関与が小さいことを熟字訓を用いて示している。

間で異なるからに他ならないと考えられる。特に日本語の漢字表記語のような特殊な文字を用いた単語の語彙判断には、上述のような特有の要因が影響している可能性は高い。今後は、こうした可能性を踏まえ、そうした影響要因を一つ一つ切り分け、その影響の有無を綿密に検討していく必要がある。

引用文献

- 天野 成昭・近藤 公久 (2003). NTT データベースシリーズ 日本語の語彙特性第2期 CD-ROM 版 三省堂 (Amano, S., & Kondo, K.)
- Andrews, S. (1989). Frequency and neighborhood effects on lexical access: Activation or search? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **15**, 802–814.
- Andrews, S. (1992). Frequency and neighborhood effects on lexical access: Lexical similarity or orthographic redundancy? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **18**, 234–254.
- Andrews, S. (1997). The effect of orthographic similarity on lexical retrieval: Resolving neighborhood conflicts. *Psychonomic Bulletin & Review*, **4**, 439–461.
- Collins, A. M., & Loftus, E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, **82**, 407–428.
- Coltheart, M., Davelaar, E., Jonasson, J. T., & Besner, D. (1977). Access to the internal lexicon. In S. Dornic (Ed.), *Attention and performance VI*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. pp. 535–555.
- Grainger, J., O'Regan, J. K., Jacobs, A. M., & Segui, J. (1989). On the role of competing word units in visual word recognition: The neighborhood frequency effect. *Perception & Psychophysics*, **45**, 189–195.
- 日野 泰志・中山 真理子・宮村 しのぶ・楠瀬 悠 (2011). 語彙判断課題におけるカタカナ語の形態・音韻隣接語数効果 心理学研究, **81**, 569–576. (Hino, Y., Nakayama, M., Miyamura, S., & Kusunose, Y. (2011). Orthographic and phonological neighborhood size effects for Japanese Katakana words in a lexical decision task. *Japanese Journal of Psychology*, **81**, 569–576.)
- 廣瀬 等 (1992). 熟語の認知過程に関する研究——プライミング法による検討—— 心理学研究, **63**, 303–309. (Hirose, H. (1992). An investigation of the recognition process for jukugo by use of priming paradigms. *Japanese Journal of Psychology*, **63**, 303–309.)
- 川上 正浩 (1997). JIS 一種漢字 2965 字を用いて作成される漢字二字熟語数表——Macintosh 版岩波広辞苑第四版に基づく類似語数調査—— 名古屋大学教育学部紀要教育心理学科, **44**, 243–299. (Kawakami, M. (1997). Tables of the numbers of 2-kanji-character-jukugo constructed with 2965 JIS 1st kanji characters. *Bulletin of the School of Education, Nagoya University (Educational Psychology)*, **44**, 243–299.)
- 川上 正浩 (2000). 漢字二字熟語の前、後漢字を共有する類似語数が語彙判断時間に及ぼす影響 日本教育心理学会第 42 回総会発表論文集, 279. (Kawakami, M.)
- 川上 正浩 (2002a). 文字単位類似語数および音素単位類似語数がカタカナ語の語彙判断課題に及ぼす効果 心理学研究, **72**, 528–534. (Kawakami, M. (2002a). Effects of kana-level neighbors and phoneme-level neighbors on lexical decision of Japanese katakana words. *Japanese Journal of Psychology*, **72**, 528–534.)
- 川上 正浩 (2002b). 漢字二字熟語の類似語数と構成文字の出現頻度が語彙判断課題に及ぼす効果 心理学研究, **73**, 346–351. (Kawakami, M. (2002b). Effects of neighborhood size and kanji character frequency on lexical decision of Japanese kanji compound words. *Japanese Journal of Psychology*, **73**, 346–351.)
- 川上 正浩 (2003). カタカナ 3 文字表記語の語彙判断課題における位置毎の類似語数の効果 大阪樟蔭女子大学人間科学研究紀要, **2**, 49–57. (Kawakami, M. (2003). Effects of positional neighborhood size in visual word recognition of katakana 3-letter words. *Human Science Research Bulletin of Osaka Shoin Women's University*, **2**, 49–57.)
- 増田 尚史・齋藤 洋典 (2000). 仮名表記語の認知における文字錯合 心理学研究, **71**, 17–25. (Masuda, H., & Saito, H. (2000). Letter migration in Japanese Kana word recognition. *Japanese Journal of Psychology*, **71**, 17–25.)
- McClelland, J. L., & Rumelhart, D. E. (1981). An interactive activation model of context effects in letter perception: Part 1. An account of Basic Findings. *Psychological Review*, **88**, 375–407.
- Mizuno, R., & Matsui, T. (2013). Orthographic or phonological?: Exploration of predominant information for native Japanese readers in the lexical access of kanji words. *Psychologia*, **56**, 208–221.
- 水野 りか・松井 孝雄 (2014). 日本語母語者における漢字表記語のメモリスパンに対する形態情報と音韻情報の影響 認知心理学研究, **11**, 59–70. (Mizuno, R., & Matsui, T. (2014). The effects of the visual and phonological information of Japanese kanji words on the memory spans of native Japanese speakers. *Japanese Journal of Cognitive Psychology*, **11**, 59–70.)
- Sears, C. R., Hino, Y., & Lupker, S. J. (1995). Neighborhood size and neighborhood frequency effects in word recognition. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception & Performance*, **21**, 876–900.

Appendix

Word stimuli

Shared Ch.		First				Second			
N. Size		Large		Small		Large		Small	
Noun Type		CN	PN	CN	PN	CN	PN	CN	PN
1		大雨	大宮	沖釣	沖繩	妻子	銚子	祝賀	滋賀
2		小売	小樽	岐路	岐阜	油田	秋田	改良	奈良
3		上演	上野	札束	札幌	握手	岩手	会館	函館
4		四季	四国	阿呆	阿蘇	樹木	栃木	極東	伊東
5		中断	中米	静止	静岡	王座	銀座	格安	浦安
6		高齢	高知	能率	能登	確立	日立	稲穂	瑞穂
7		新型	新宿	豊漁	豊科	質屋	芦屋	完備	吉備
8		石炭	石川	舞台	舞鶴	先見	北見	眼球	琉球
9		金属	金沢	柴犬	柴又	雑草	浅草	最古	蒙古
10		山脈	山梨	室温	室蘭	製本	熊本	譲渡	佐渡
11		白衣	白浜	杉林	杉並	競馬	群馬	必須	那須
12		黒豆	黒部	麹菌	麹町	校門	雷門	在庫	兵庫
13		前途	前橋	志向	志摩	紅葉	千葉	貧富	弥富
14		下品	下呂	甲乙	甲斐	芸名	桑名	保留	汐留
15		長編	長崎	鈴虫	鈴鹿	斎場	駒場	賛美	奄美
16		天気	天竜	巢穴	巢鴨	砂州	九州	背広	帯広
17		青空	青森	可決	可児	井戸	瀬戸	電池	鴻池
18		別冊	別府	倉出	倉敷	再生	桐生	共有	亀有
19		八段	八幡	養殖	養老	垣根	箱根	裝飾	葛飾
20		三角	三重	津波	津軽	年内	稚内	寄港	香港

Note. Ch. stands for character, N. for neighborhood, CN for common noun, and PN for proper noun.