

漢字二字熟語の類似語数効果に同時構音課題は影響を及ぼすか

メタデータ	言語: ja 出版者: 公開日: 2013-01-31 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: KAWAKAMI, Masahiro メールアドレス: 所属:
URL	https://osaka-shoin.repo.nii.ac.jp/records/3831

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



漢字二字熟語の類似語数効果に同時構音課題は影響を及ぼすか

心理学部 発達教育心理学科 川上 正浩

要旨：川上(2001)は、Coltheart, Davelaar, Jonasson, and Besner(1977)の定義する漢字二字熟語の類似語数を操作し、漢字二字熟語の類似語数とその語彙判断過程に促進的な影響を及ぼすことを示した。しかしながら類似語が多い漢字二字熟語には、音韻的にも類似した漢字二字熟語が多く存在すると予想される。すなわち正書法的属性に基づいて操作的に定義された類似語数の効果は、音韻情報の活性化による効果を反映している可能性も存在する。本研究では漢字二字熟語の類似語数が語彙判断課題に及ぼす効果が、音韻表象の活性化を妨害する同時構音課題の有無によって変容するか否かを検討した。47名の実験参加者を対象とした実験の結果、漢字二字熟語の類似語数は、その語彙判断時間に促進的な影響を与えていることが示された。またこの類似語数による促進効果は、同時構音課題を課した場合にも認められた。本研究の結果から、漢字二字熟語における類似語数の効果は、音韻処理の段階で生起している効果ではないと解釈される。

キーワード：類似語数、同時構音課題、語彙判断課題、漢字二字熟語

問題

視覚呈示された単語の認知過程において、実際に呈示された単語の表象のみならず、その単語と類似した単語の表象が活性化されることが議論されている。Coltheart, Davelaar, Jonasson, & Besner(1977)は、その単語に含まれる文字を一文字変更することによって作成され得る単語をneighbor(類似語)と定義し、これをカウントすることによって、各単語のneighborhood-density(N-metric)を算出した。

類似語が多い単語は、同時に活性化される単語表象が多く、その活性化の影響を受けやすいと予想される。現在単語認知過程の解明に向けて、類似語の持つ効果が検討されてきている(Forster & Shen, 1996; Huntsman, & Lima, 1996, 2002; Pugh, Rexer, Peter, & Katz, 1994; Sears, Hino, & Lupker, 1995; Sears, Siakaluk, Chow, & Buchanan, 2008)。

英単語を材料としたAndrews(1989, 1992)は、語彙判断課題、命名課題のいずれにおいても低頻度語に対して類似語数の促進効果を認めている。この結果は類似語数が、命名課題と語彙判断課題とが含んでいる共通の過程、すなわち語彙への接近に影響する要因であることを示唆している(Andrews, 1992)。

日本語である漢字二字熟語を材料とした研究として、川上(2001, 2002)を挙げることができる。川上

(2001, 2002)は、Coltheart et al.(1977)の定義に基づき、漢字二字熟語の類似語数を定義、操作し、その語彙判断課題過程に類似語数が及ぼす影響を検討した。すなわち川上(2001, 2002)においては、漢字二字熟語を構成する二つの漢字のうちの一文字のみが当該漢字二字熟語と異なり、かつMacintosh版岩波広辞苑第四版に記載されている漢字二字熟語が当該漢字二字熟語の類似語であると定義され、この類似語数の多寡を要因として操作する実験が行われた。

その結果、類似語の多い漢字二字熟語に対する語彙判断時間が、類似語の少ない漢字二字熟語に対する語彙判断時間より短いことが示され、漢字二字熟語の類似語数は語彙判断過程に促進的な影響を及ぼすと結論づけられた。

本研究では漢字二字熟語を構成する二つの漢字のうち、その第一文字(たとえば漢字二字熟語“明暗”の“明”)を前漢字、第二文字(たとえば漢字二字熟語“明暗”の“暗”)を後漢字と呼び、論を進める。

類似語間には、正書法的な類似に伴って音韻的な類似をも想定することが可能である。たとえば漢字二字熟語“山脈(さんみゃく)”と前漢字を共有する類似語として“山岳(さんがく)”、“山賊(さんぞく)”、“山奥(やまおく)”、後漢字を共有する類似語として“動脈(どうみゃく)”、“静脈(じょうみゃく)”、“人脈(じ

んみゃく) ”などを挙げることができる。これらの類似語は正書法的にはいずれも“山脈”と、漢字一字のみが異なっているという共通の類似性を持っている。

一方で、たとえば“山岳(さんがく)”、“山賊(さんぞく)”、“人脈(じんみゃく)”などは“山脈(さんみゃく)”と“一拍(mora)のみが異なる”という音韻的な類似性を持っている。したがって類似語が多い漢字二字熟語は、正書法的に類似した漢字二字熟語が多く存在すると同時に、音韻的に類似した漢字二字熟語が多く存在する可能性もある。すなわち正書法的属性に基づいて操作的に定義された類似語数の効果が、音韻情報の活性化による効果を反映するものである可能性につながる。すなわち川上(2001, 2002)で認められた類似語数による促進効果は、音韻表象のレベルで生起している可能性もある。

そこで本研究では、川上(2001, 2002)で認められた漢字二字熟語の類似語数による促進効果を確認すると同時に、音韻表象の活性化を妨害する実験事態を設定し、その類似語数の効果が音韻的なレベルで生起しているのか否かについて検討することを目的とする。

視覚呈示された言語刺激の処理過程において音韻的符号化を特定の妨害することが可能な課題としては、同時構音課題(concurrent articulation)がある。同時構音課題とは、第一課題を遂行する際に無意味語や数字を繰り返すつづやかせる第二課題のことである。この同時構音課題は、すべての課題成績に影響するのではなく、音韻処理に深く関係する課題成績だけに影響することが実験的に示されており(Baddeley, Lewis, & Vallar, 1984)、音韻表象の活性化のみに選択的に影響を及ぼすことが知られている。

本研究では漢字二字熟語の語彙判断課題を行う際に、この同時構音課題を伴う条件と同時構音課題を伴わない通常の語彙判断課題との2種類の条件を設定する。そして類似語数の効果に同時構音課題の有無が与える影響を吟味することにより、類似語数の効果と音韻表象の活性化との関係について検討する。

類似語数の効果が、音韻表象の活性化とは無関係であるならば、類似語数の効果は同時構音課題の有無とは無関係に一貫したものになることが予想される。一方類似語数の効果が音韻表象の活性化に依存するものであるならば、その効果は同時構音課題を伴わない通常の語彙判断事態では認められるが、同時構音課題を伴う条件では類似語数の効果が認められないことが予想される。なぜなら同時構音課題が類似語数の効果に寄与する音韻表象の活性化そのものを阻害するからで

ある。

方法

要因計画 同時構音課題の有無(同時構音課題有り[concurrent articulation]・同時構音課題無し[no articulation])×類似語数(類似語数少[low Ns]・類似語数多[high Ns])の2要因計画が用いられた。同時構音課題の有無は実験参加者間要因であり、類似語数は実験参加者内要因であった。

実験参加者 大学生、大学院生47名(男性24名、女性23名)が実験に参加した。実験参加者の年齢は18歳から30歳までであり、その平均年齢は20.9歳($SD = 2.2$)であった。いずれの実験参加者も正常な視力を有した。

刺激材料 漢字二字熟語60個が選択された。選定は、川上(1997)による類似語数データベースに基づいて行われた。川上(1997)の調査による前漢字を共有する類似語数と後漢字を共有する類似語数との合計が100未満となる熟語を類似語数少条件、類似語数が100以上となる熟語を類似語数多条件に割り当て、各条件に30個の熟語が選択された。熟語の選択に際しては、両群で、天野・近藤(2000)による漢字二字熟語の出現頻度、画数、拍数が等しくなるように配慮された。選択された刺激の例と操作、統制された刺激属性の平均値についてはTable 1に示した。またすべての漢字二字熟語の出現頻度、拍数、画数をAppendix 1に示した。

否定反応用の刺激として、漢字二字からなる疑似同音語が60個作成された。これらは実在の漢字二字熟語(オリジナル熟語)を元に、オリジナル熟語を構成する漢字一文字を、その漢字と同音の他の漢字に置き換えることにより作成された。これら60個の疑似同音語の半数(30個)は、オリジナル熟語と後漢字を共有するもの(たとえば“理念”をオリジナル熟語とする“梨念”)であり、残りの半数(30個)はオリジナル熟語と前漢字を共有するもの(たとえば“着火”をオリジナル熟語とする“着科”)であった。

熟語刺激、疑似同音語刺激を通じて、同一漢字が2度使われることの無いよう配慮がなされた。

装置 Apple社製パーソナルコンピュータPower Macintoshおよびそれに接続されたCRTディスプレイが実験に使用された。またCedrus社製実験制御ソ

フト SuperLab 1.68 によって刺激呈示の制御及び反応の採取、反応時間の測定が行われた。

Table 1 各条件における刺激属性 (Ns: neighborhood size, Familiarity, Stroke, & Mora)

	Example	Ns	Familiarity	Stroke	Mora
Low-Ns	虚弱	73.5 (13.91)	5.1 (0.01)	19.8 (4.16)	3.4 (0.50)
High-Ns	執事	158.2 (53.81)	5.1 (0.02)	18.1 (5.18)	3.5 (0.50)

notes: Neighborhood size is based on Kawakami (1998).
Familiarity is based on Amano & Kondo (2000).

手続き コンピュータ制御による個別実験が行われた。実験参加者には、画面に呈示される文字列に対する語彙判断が求められた。具体的な実験参加者の課題は、凝視点に続いて画面に呈示される文字列が単語(熟語)であるか否かに応じて、キーボード上の“/”のキーを右手の人差し指で、あるいはキーボード上の“Z”のキーを左手の人差し指で、できるだけ速くかつできるだけ正確に押すことであった。単語であるとする反応に対応するキーは実験参加者の利き手に応じて決定され、右利きの実験参加者では“/”のキー(右手の人差し指)が、左利きの実験参加者では“Z”のキー(左手の人差し指)が割り当てられた。実験参加者は約60cm離れたCRTディスプレイの正面に座って課題を遂行した。刺激文字列はCRT上の白い背景に24ポイントの“Osaka 等幅”フォントによる黒文字で表記された。文字の間隔は0ポイントであり、文字列は文字を水平に並べることによって構成された。

一試行の流れは以下の通りであった。まずアスタリスク(*)2個が、画面の中央に1,000ms間呈示され、実験参加者にはこれを凝視することが求められた。その直後に刺激文字列が凝視点と同じ位置に呈示され、反応時間の計測が開始された。実験参加者はこの刺激文字列に対する語彙判断を求められ、この反応の直後に刺激文字列は消去された。1,500msのインターバル(白色画面)の後、次試行のアスタリスクが呈示された。

同時構音課題有り条件の実験参加者は、課題の遂行中に“123”と1秒間に1回くらいの速さで繰り返しつつやくことを要請された。同時構音課題無し条件の実験参加者には、こうした要請はなされなかった。

実験参加者は同時構音課題有り条件か同時構音課題無し条件かのいずれかに無作為に割り当てられた。実験参加者は教示を受け、12試行からなる練習試行の

後、本実験に参加した。一人の実験参加者に対する本実験の全試行数は、120試行であった。

結果

データのトリミング 47名の実験参加者のうち、24名の実験参加者が同時構音課題無し条件に、23名の実験参加者が同時構音課題有り条件に割り当てられていた。各実験参加者の各条件で正答に要した反応時間の平均値および標準偏差を算出した。その上で、平均値から3標準偏差以上離れた測定値を持つ反応については誤反応とみなして除外し、改めて正答に要した反応時間の平均値および標準偏差を算出した。ここで全試行を通しての正答率が80%に満たない実験参加者4名(同時構音課題無し条件3名、同時構音課題有り条件1名)のデータを分析の対象から除外した。この結果有効データ数は同時構音課題無し条件で21名分、同時構音課題有り条件で22名分となった。

さらに熟語項目の内、同時構音課題無し条件における正答率が50%に満たない熟語3項目(“都税”、“絵心”、“辛子”)を分析の対象から除外した。

以上のトリミングを行った上で改めて算出された各条件での正答に要した平均反応時間をFigure 1に、正答率をTable 2に示す。

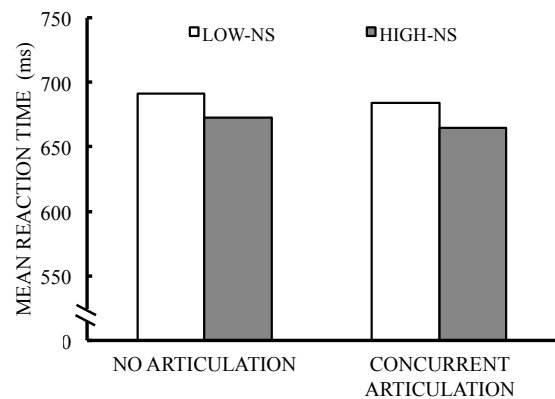


Figure 1 各条件における平均反応時間 (ms)

Table 2 各条件における平均正答率

		No Articulation	Concurrent Articulation
Low-Ns	Mean	81.1	81.3
	SD	(8.52)	(9.84)
High-Ns	Mean	91.2	90.2
	SD	(4.98)	(4.65)
Nonwords	Mean	90.3	89.8
	SD	(5.52)	(5.51)

反応時間の分析 実験参加者をランダム変数とした場合 (F_1)、項目(熟語)をランダム変数とした場合 (F_2) の2種類の2要因(同時構音課題の有無×類似語数)分散分析を、反応時間を従属変数として行った。分析の結果、同時構音課題の有無の効果は認められなかった ($F(1, 41) < 1, n.s., F(1, 55) = 2.12, n.s.$) が、類似語数の効果は有意であり ($F(1, 41) = 12.37, p < .01, F(1, 55) = 4.13, p < .05$)、類似語数が多い条件の方が類似語数が少ない条件よりも反応時間が短いことが示された。また両要因の交互作用は認められなかった ($F(1, 41) < 1, n.s., F(1, 55) < 1, n.s.$)。この結果は、同時構音課題の有無にかかわらず、類似語数による促進効果が認められることを示している。

正答率の分析 実験参加者をランダム変数とした場合 (F_1)、項目(熟語)をランダム変数とした場合 (F_2) の2種類の2要因(同時構音課題の有無×類似語数)分散分析を、角変換した正答率を従属変数として行った。分析の結果、同時構音課題の有無の効果は認められなかった ($F(1, 41) < 1, n.s., F(1, 55) < 1, n.s.$)。類似語数の効果も認められなかった ($F(1, 41) < 1, n.s., F(1, 55) < 1, n.s.$)。また両要因の交互作用も認められなかった ($F(1, 41) < 1, n.s., F(1, 55) < 1, n.s.$)。

考察

本研究では、漢字二字熟語の類似語数が語彙判断課題に及ぼす効果が、同時構音課題の有無によって変容するか否かを検討した。実験の結果、漢字二字熟語の類似語数は、その語彙判断時間に促進的な影響を与えていることが示された。またこの類似語数による促進効果は、同時構音課題を課した場合にも認められた。

本研究において認められた類似語数の効果は川上(2001, 2002)で認められた効果と整合的であった。また英単語を材料として、低頻度語に対する類似語数の促進効果を示した Andrews(1992)の結果とも整合的である。

漢字二字熟語における類似語数の効果は、音韻表象の活性化に伴う効果ではないことが示された。

水野(1997)は漢字語の音韻処理が、自動的かつ迅速におこなわれていることを示した。本研究においても、漢字二字熟語の音韻処理そのものがきわめて迅速におこなわれているために、同時構音課題による影響が認められなかっただけであり、その迅速におこなわれる音韻処理の段階で類似語数の影響があったのだとする解釈の可能性もある。しかしながら、水野(1997)の研究自体、本研究と類似した同時構音課題(“あいう

えお”を1秒間に1回くらいの速さで繰り返しつつやく)を用い、漢字語の処理に、この課題が影響を及ぼすことを示している。すなわちたとえ漢字二字熟語の音韻処理がきわめて迅速におこなわれることを仮定したとしても、この音韻処理は、同時構音課題の影響を免れることはできないであろうと予測される。したがって本研究においても、漢字二字熟語の音韻処理は同時構音課題によって影響を受けたが、それでも類似語数の効果は同時構音課題による影響を受けなかったのだとする解釈の妥当性が高いであろう。

本研究の結果は、漢字二字熟語における類似語数の効果が、音韻処理の段階で生起している効果ではないことを示した。類似語という概念そのものがあくまでも正書法的な類似性に基づいて定義されており、その影響は正書法的なレベルで生起している可能性が高い。しかしながら漢字二字熟語においては、類似語間に意味的な関連性が生まれる可能性も高く、類似語数の効果が純粹に正書法的なレベルで生起している効果なのか意味的なレベルで生起しているのかについては、今後の検討を待たねばならない。またこうした検討の1つの方法として、類似語間に意味的な関連性が生まれる可能性の低いカタカナ表記語などを用いて、本研究と同様の実験をおこなうことも考えられる。こうした検討は現在筆者によって進行中である。

本研究の一部は日本心理学会第67回大会(2003)において発表された(川上, 2003)。

引用文献

- 天野成昭・近藤公久(2000). NTT データベースシリーズ日本語の語彙特性 (PSYLEX) 三省堂
- 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.
- Baddeley, A.D., Lewis, V., & Vallar, G. (1984). Exploring the articulatory loop. *Quarterly Journal of Experimental Psychology: Human Experimental Psychology*, **36A**, 233-252.

- Coltheart, M., Davelaar, E., Jonasson, J. T., & Besner, D. (1977). Access to the internal lexicon. In S. Dornic (Ed.), *Attention and performance VI: The psychology of reading* (pp. 535-555). London: Academic Press.
- Forster, K.I., & Shen, D. (1996). No enemies in the neighborhood: Absence of Inhibitory neighborhood effects in lexical decision and semantic categorization. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **22**, 696-713.
- Huntsman, L.A., & Lima, S.D. (1996). Orthographic neighborhood structure and lexical access. *Journal of Psycholinguistic Research*, **25**, 417-429.
- Huntsman, L.A., & Lima, S.D. (2002). Orthographic Neighbors and Visual Word Recognition. *Journal of Psycholinguistic Research*, **31**, 289-306.
- 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 (心理学), **44**, 243-299.
- 川上正浩 (2001). 漢字二字熟語の語彙判断過程に類似語数が及ぼす効果 読書科学, **45**, 60-67.
- 川上正浩 (2002). 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.
- 川上正浩 (2003). 同時構音課題は類似語数効果を抑制するか 日本心理学会第 67 回大会発表論文集, 750.
- 水野りか (1997). 漢字表記語の音韻処理自動化仮説の検証 心理学研究, **68**, 1-8.
- Pugh, K.R., Rexer, K., Peter, M., & Katz, L. (1994). Neighborhood effects in visual word recognition: Effects of letter delay and nonword context difficulty. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **20**, 639-648.
- Sears, C.R., Hino, Y., & Lupker, S.L. (1995). Neighborhood size and neighborhood frequency effects in word recognition. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, **21**, 876-900.
- Sears, C.R., Siakaluk, P.D., Chow, V.C., & Buchanan, L. (2008). Is there an Effect of Print Exposure on the Word Frequency Effect and the Neighborhood Size Effect? *Journal of Psycholinguistic Research*, **37**, 269-291.

Appendix 1

Neighborhood size (Ns), Familiarity (Fam.), Total Stroke (St.), Number of Mora (M.), and Reaction Time in No Articulation condition (NA) and Concurrent Articulation condition (CA) for each words in the experiment

	Low-Ns						High-Ns						
	Ns	Fam.	St.	M.	RT		Ns	Fam.	St.	M.	RT		
					NA	CA					NA	CA	
閉校	50	5.09	21	4	771	730	別離	108	5.09	25	3	675	729
圈内	51	5.09	16	4	767	682	写生	114	5.09	10	3	707	639
虚弱	53	5.09	21	3	701	634	樹立	117	5.09	21	3	735	720
都税	54	5.09	22	3	866	948	縄文	118	5.09	19	4	736	689
零時	57	5.09	23	3	670	667	脱字	119	5.09	17	3	626	691
礼装	60	5.09	17	4	716	718	番頭	119	5.09	28	4	663	649
既成	61	5.09	16	3	632	664	熱量	120	5.09	27	4	675	625
教卓	62	5.09	19	4	819	765	総員	120	5.09	24	4	640	626
称号	64	5.09	15	4	658	624	単線	124	5.09	24	4	736	784
支柱	65	5.09	13	3	731	644	私情	130	5.09	18	3	724	664
奇襲	67	5.09	31	3	686	617	悪玉	132	5.09	16	4	639	691
釈明	68	5.09	19	4	733	733	平原	133	5.09	15	4	687	597
切望	68	5.09	15	4	645	638	半端	134	5.09	18	3	611	629
所要	70	5.09	17	3	638	660	陰性	134	5.09	18	4	643	692
氷雨	71	5.09	13	3	625	654	雪見	137	5.09	18	3	672	655
再演	75	5.09	20	4	703	716	執事	141	5.17	19	3	759	784
淑女	76	5.14	14	3	710	751	公的	142	5.09	12	4	615	639
変則	77	5.09	18	4	673	717	東方	142	5.00	12	4	639	650
戦勝	79	5.09	25	4	693	679	絵心	146	5.09	16	4	706	670
流儀	79	5.09	25	3	706	744	転出	148	5.09	16	4	671	689
増進	84	5.09	25	4	675	677	人造	162	5.09	12	4	601	654
威勢	85	5.09	22	3	744	656	機体	163	5.09	23	3	700	676
除草	86	5.09	18	3	668	677	自腹	170	5.09	19	3	657	694
連呼	88	5.09	18	3	685	627	無類	188	5.09	30	3	697	630
酒蔵	88	5.09	25	4	696	791	中期	193	5.09	16	3	642	616
法規	89	5.09	19	3	747	711	遠目	204	5.09	18	3	693	719
聴取	93	5.09	25	3	685	647	辛子	215	5.09	10	3	726	691
感知	93	5.09	21	3	650	638	下味	234	5.09	11	4	652	678
臨月	95	5.09	22	4	756	684	水路	290	5.09	17	3	662	612
書院	97	5.09	19	3	625	657	大筋	349	5.09	15	4	602	575
Mean	73.5	5.10	19.8	3.4	702.4	691.7	Mean	158.2	5.09	18.1	3.5	673.0	668.5
SD	13.9	0.01	4.2	0.5	55.3	65.2	SD	53.8	0.02	5.2	0.5	42.6	47.8

Does Concurrent Articulation Affect the Effects of the Neighborhood Size of Japanese *Kanji*-compound-words?

Faculty of Psychology, Department of Developmental and Educational Psychology
Masahiro KAWAKAMI

Abstract

The process of recognizing printed words has been studied for many years. Recent visual word recognition research suggests that the identification of a word is affected by its similarity to other words. Coltheart, Davelaar, Jonasson, and Besner (1977) defined an orthographic neighbor as any word that can be generated by replacing one letter of a word. Many studies have shown that neighborhood size affects visual word recognition.

Kawakami (2001) manipulated the neighborhood size of *kanji*-compound-words, and showed that the neighborhood size had facilitatory effects on *kanji*-compound-words recognition.

However, it is expected that neighbors of *kanji*-compound-words have not only orthographic similarity but also phonological similarity to a given *kanji*-compound-word. Thus, the facilitatory effects of the neighbors maybe caused by activation of phonological representation of those neighbors. This study examined whether the effects of neighborhood size of *kanji*-compound-words on visual word recognition is caused by activation of phonological representation of those neighbors or not, using concurrent articulation task which blocks activation of phonological representation.

The result of the experiment with 47 participants showed that the neighborhood size of *kanji*-compound-words has had facilitatory effects on the lexical decision time of *kanji*-compound-words. Moreover, the facilitatory effect of the neighborhood size of *kanji*-compound-words was observed also when concurrent articulation task was executed by participants. From the result of this research, it is assumed that the effect of the neighborhood size of *kanji*-compound-words is not an effect which has occurred in the stage of phonological processing.

Keywords : neighborhood size, concurrent articulation, lexical decision task, *kanji*-compound-words

