

中国人上級日本語学習者の日本語漢字単語の 処理過程における心内辞書の働き方

— 聴覚呈示事態を用いた言語間プライミング法による検討 —

費 曉 東

(2014年10月2日受理)

The Effect of Mental Lexicon When Proficient Chinese Learners of Japanese
Process Kanji-Words

— Using an auditory cross-lingual priming method —

Xiaodong Fei

Abstract: The present study investigated the lexical processing of Japanese Kanji-words in Japanese learners of Chinese by using an auditory cross-lingual priming method. In the experiment, proficient Chinese learners were asked to perform a lexical decision task involving Chinese words and non-words. The target Chinese words were selected by manipulating the orthographical and phonological similarities with Japanese. The results showed that in the words of low orthographical similarity and high phonological similarity, the Japanese phonological representation was activated as the same time as the conceptual representation. And these suggest that the words having high orthographical similarity share a common orthographical representation between Chinese and Japanese, and the words having low orthographical similarity own two orthographical representations separating between Chinese and Japanese. But the other side, in the words even having high phonological similarity, the Japanese phonological representation is separating from the Chinese phonological representation.

Key words: Japanese learners of Chinese, auditory cross-lingual priming, Kanji-words, orthographic and phonological similarities, mental lexicon

キーワード: 中国人日本語学習者, 聴覚呈示のプライミング課題, 漢字単語, 形態・音韻類似性, 心内辞書

1. はじめに

中国語を母語 (native language : first language とほぼ同義として以下, L1) とする日本語学習者は, 日本語の漢字単語について, どのような心内辞書 (mental lexicon) を構築しているのだろうか。

中国語と日本語 (以下, 中日) には漢字という共通の表記形態が存在するので, 中国語 L1話者は, 中国語の漢字知識を利用して日本語の漢字学習を進めることができる。ただし, 「形が同じであるから音も意味

も同じである」と考え, 誤った解釈に至ったり, 常に中国語で読むことにより日本語の音が定着しなかったりする可能性も高い。海保 (2002) は, 漢字圏の言語を L1とする学習者ほど, 第二言語 (second language: 以下, L2) としての日本語漢字の形態・音韻・意味情報の連合を構築するために, 認知的な努力が必要であると指摘している。本研究では, そのような中国語を L1とする学習者を対象に, 日本語漢字単語の処理過程を検討し, 漢字単語の処理過程における心内辞書の働き方を明らかにする。

2. 心内辞書モデルに関する先行研究の概観

言語心理学、及び第二言語習得の分野では、バイリンガルやL2学習者を対象とした、単語認知 (word recognition) の研究が多くなされている。特に、表音文字を有する印欧語族の研究では、L1とL2の単語属性を操作し、L2学習者における語彙表象 (lexical representation) と概念表象 (conceptual representation) の形成関係や、L2単語の処理過程などが検討されている。Kroll & Stewart (1994) は、語彙表象と概念表象を枠組みとした改訂階層モデル (revised hierarchical model) を提案した(図1を参照)。

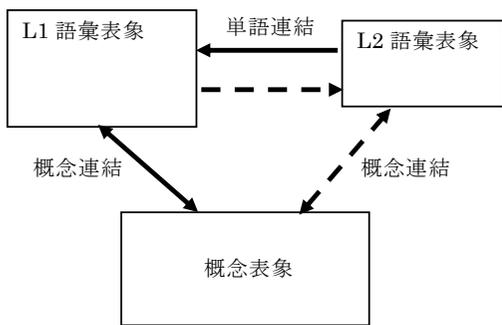


図1 改訂階層モデル (松見, 2002より引用)

このモデルは、1) L2語彙表象はL1語彙表象よりも小さいこと、2) 語彙表象間の直接連結 (link) は、L2からL1のほうがその逆よりも強いこと、3) 語彙表象と概念表象の連結は双方向であり、L1語彙表象と概念表象の連結のほうが、L2語彙表象と概念表象の連結よりも強いこと、4) L2語彙表象と概念表象の連結は、L2の習熟度が高くなるにつれて形成されることを仮定した。改訂階層モデルは、2言語話者が持つ心内辞書の枠組みを明確に示した。これまでの先行研究で学習者がL2単語を処理する際、L2単語の形態、音韻、或いは意味情報と類似性を持つL1の言語情報は影響を及ぼすことが明らかとなった (e.g., Dijkstra, Grainger, & van Heuven, 1999; Kroll & Tokowicz, 2011; Sunderman & Kroll, 2006; Schwartz, Kroll, & Diaz, 2007; Shafiro & Kharkhurin, 2009)。では、中日の漢字単語について、中国語をL1とする学習者はどのような心内辞書を構築しているのだろうか。

近年、中国語をL1とする日本語学習者を対象に、彼らが持っている中国語の漢字知識が日本語漢字単語の処理に及ぼす影響を検討する研究が出始めている。これらの研究は、漢字単語の中日間の形態と音韻の

類似性¹⁾を操作し、学習者が漢字単語を目で見たとき (e.g., 蔡・松見, 2009; 蔡・費・松見, 2011), あるいは耳で聞いたとき (e.g., 費・松見, 2012), 心内辞書で起こった活性化 (activity), という観点から議論を進めている。先行研究の結果をふまえ、松見・費・蔡(2012)は、改訂階層モデルをさらに精緻化し、中日の漢字単語について、中国語をL1とする日本語学習者における心内辞書モデルを考案した(図2を参照)。このモデルは、2言語間の形態表象と音韻表象をそれぞれ明記し、さらに概念表象を加え、各表象間の連結関係を考慮して構築されたモデルである。語彙表象を1つの言語表象システムとしていた従来のモデル(図1)に比べ、2つの言語の形態表象と音韻表象の共有・非共有関係を見出した点が優れていると考えられる。ここでは、図2で示される心内辞書モデルの提唱にかかわる先行研究を紹介する。

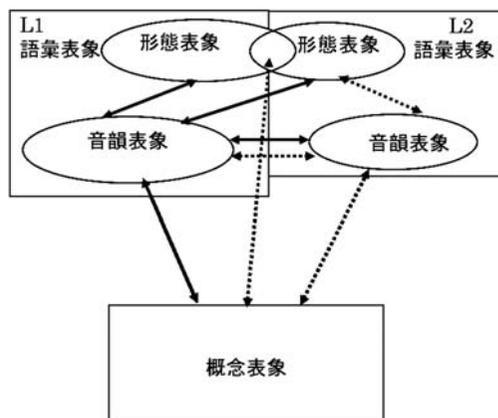


図2 中国語をL1とする日本語学習者の心内辞書モデル (松見・費・蔡, 2012より引用, 一部改変)

蔡・松見 (2009) は、改訂階層モデルをもとに、中日2言語間の語彙表象と概念表象の結びつき (link) という観点から、プライミング課題 (priming method) を用いて日本語漢字単語の処理過程における心内辞書の働き方を検討した。実験は、中国語単語をプライムとし、日本語単語をターゲットとして視覚呈示するプライミング効果の手法を採用した。単語の属性として、中日の形態類似性の高低から同根語と非同根語²⁾を設定し、さらにプライムとターゲットの間で意味的関連性の高低を操作した。ターゲットの語彙判断課題 (lexical decision task) における反応時間を測定とし、意味情報の活性化の影響を観察した結果、形態類似性が高い同根語では意味的関連性による競合の効果がみられ、形態類似性が低い非同根語では意味的関連性に

よる促進の効果が認められた。同根語は2言語間で形態表象が共有されているので、L2もL1も同時に活性化することによって概念表象への意味アクセスが行われ、非同根語は2言語間の形態表象で分離・独立して貯蔵されているので、L2とL1が継時的に活性化することによって概念表象への意味アクセスが行われるという。蔡・松見(2009)の研究は、2言語の語彙表象と概念表象との連結関係が、中日の形態類似性の高低によって異なることを明らかにした点で示唆に富む。

蔡・松見(2009)の形態表象の共有説により、中国語をL1とする学習者における日本語漢字単語の視覚的認知において、中日2言語間の形態類似性による効果の解釈が可能となる。すなわち、先行研究で観察された、形態類似性による促進効果(形態類似性が高い漢字単語が速く処理されること)は(e.g., Nakayama, 2002; 茅本, 2002; 松見・蔡, 2008), このような単語の形態表象が2言語間で共有されているからである。一方、最近の研究では、2言語間の形態類似性の高低だけでなく、音韻類似性の高低をも操作して日本語漢字単語の処理過程が検討されている。蔡他(2011)は中国国内の上級学習者を、長野・松見(2013)は日本留学中の上級学習者を対象に、漢字単語の処理過程に及ぼす形態類似性と音韻類似性の効果を検討した。その結果、形態類似性が高い単語、音韻類似性が高い単語ともに、類似性が低い単語より速く反応されることが示唆された。視覚呈示事態を用いた場合の漢字単語の処理過程では、中日2言語間の形態類似性と音韻類似性は、類似した結果が示されている。

一方、聴覚呈示事態を用いた場合の漢字単語の処理過程を検討した先行研究は、視覚呈示する場合とは異なる結果を示している。費・松見(2011, 2012), 費(2013)は、中国国内の中級学習者、中国国内の上級学習者、日本留学中の上級学習者をそれぞれ対象に、聴覚呈示事態を用いて形態類似性と音韻類似性の効果を検討した。その結果、形態類似性が高い単語の反応は速かったが、音韻類似性が高い単語の反応は遅かった。聴覚呈示事態における形態類似性の効果は、視覚呈示事態と一致するが、音韻類似性の効果は、視覚呈示事態ではプラスの方向に働く一方、聴覚呈示事態ではマイナスの方向に影響を及ぼす、ことがわかった。これらの結果から、中日2言語間の音韻表象は形態表象とは異なり、2言語間で共有して構築されているのではなく、分離・独立して構築されていると推測できる。中日2言語の音韻体系が異なるため、2言語間で音韻表象が共有することは考えにくい。すなわち、中日2言語間の音韻表象は、2言語間で分離・独立して構築されている、という推測が成立する可能性が極めて高

いことがいえる。よって、図2で示される心内辞書モデルが提案されたことが推察できよう。

3. 本研究の目的及び仮説

松見他(2012)の心内辞書モデルを枠組みとし、中国語をL1とする日本語学習者における日本語漢字単語の処理過程を検討する際、心内辞書はどのような働き方をしているのだろうか。本研究では、この点を明らかにすることを目的とする。具体的には、蔡・松見(2009)に準じて言語間ブライミング法による語彙判断課題を採用し、形態類似性と音韻類似性の両方による効果を明らかにする。蔡・松見(2009)の結果を検証し、さらに比較するために、本研究では、聴覚呈示事態を用い、日本語単語をブライムとして、中国語単語をターゲットとして実験パラダイムを改訂する。L1をターゲットにする理由としては、以下のように述べる。蔡・松見(2009)では、概念表象の活性化は前提となっているため、L1をブライムとして出された。しかし、改訂階層モデルによると、L1と概念の連結が強くと、L2と概念の連結が弱いとされているため、発達仮説において焦点となるのは、習熟度に応じた後者の変化であると考えられる。すなわち、上級学習者においてL2の語彙表象と概念表象の連結ができていのであれば、学習者がL2単語を聞いて概念表象にアクセスすることによって、意味的関連性が高いターゲット語の反応に促進効果をもたらすことが推測できる。

以上のことを総合すると、本研究の研究課題は以下のとおりである。

【研究課題1】日本語漢字単語を耳から聞いた場合の心内辞書の働き方を検討する。蔡・松見(2009)は、視覚呈示事態を用いた場合の検討を行ったが、同じことが聴覚呈示事態でもみられるのであろうか。

【研究課題2】中日2言語間の音韻類似性の要因による影響を検討する。学習者の語彙表象には、形態情報だけでなく音韻情報も内在(表象化)している。蔡・松見(2009)では、音韻類似性という属性が考慮されなかったが、音韻類似性はどのような効果を見せるのだろうか。

先行研究の結果に基づき、実験の仮説を以下のように立てる。

【仮説1】蔡・松見(2009)で示された形態表象の結果によると、形態類似性が高い単語では、2言語間で形態表象が共有されているため、意味的な促進効果は生じないであろう(仮説1-a)。形態類似性が低い単語では、日本語単語の処理が概念表象の媒介によってなされるので、意味的関連性が高いターゲット単語は

関連性が低いターゲット単語より反応時間が短くなるであろう(1-b)。

【仮説2】費・松見(2010)の結果によると、2言語間の音韻表象が分離・独立して構築されているのであれば、日本語単語の意味処理に中国語音韻表象の干渉を受けた音韻類似性が高い単語では、意味的促進効果は生じないであろう(仮説2-a)。音韻類似性が低い単語では、類似性が低い単語より速く意味にアクセスできたので、意味的関連性が高いターゲット単語は関連性が低いターゲット単語より反応時間が短くなるであろう(仮説2-b)。

4. 方法

4.1 実験参加者

実験参加者は、中国語をL1とする日本語学習者15名(女性12名, 男性3名)であった。全員が中国の大学で4年間日本語を主専攻としており、中国国内で旧日本語能力試験1級を取得していた。本実験に参加した時点で、全員が日本国内の大学で留学生生活を送っており、日本滞在期間は半年から3年であり、日本語学習歴は4年から6年であった。

4.2 実験計画

ブライミング法による語彙判断課題を用いた。実験は、2(プライム単語の形態類似性:高, 低)×2(プライム単語の音韻類似性:高, 低)×2(プライムとターゲットの意味的関連性:高, 低)の3要因計画を用いた。第1の要因はプライム単語の形態類似性であり、高と低の2水準であった。第2の要因はプライム単語の音韻類似性であり、高と低の2水準であった。第3の要因はプライム単語とターゲット単語との意味的関連性であり、高と低の2水準であった。プライム単語をL2である日本語で呈示し、ターゲット単語をL1である中国語で呈示する。すべての要因は参加者内変数であった。

4.3 材料

プライム単語となる日本語単語は、形態と音韻の類似性によって、「形態・音韻ともに類似性が高い単語」、「形態類似性が高く音韻類似性が低い単語」、「形態類似性が低く音韻類似性が高い単語」、「形態・音韻ともに類似性が低い単語」の4種類を作成した。各種類24個の、計96個を選定した。さらに、プライム単語である4種類の日本語単語に対し、意味的関連性が高い中国語ターゲット単語と、意味的関連性が低い中国語ターゲット単語を組み合わせ、8条件に各12対の、計96対の刺激単語対を作成した。すべてのターゲット単

語に形態類似性が高い単語は含まれていない。また、no 試行において、中国語に存在しないものが含まれた48対の刺激単語対を用意した。プライム単語とターゲット単語の意味的関連性については、本実験に参加しない上級学習者6名(日本語の習熟度は本実験の参加者と同等レベル)に、「一方の単語から他方の単語をどのぐらい連想しやすいか」を、「非常に連想しにくい」(1)から「非常に連想しやすい」(7)までの7段階で評定してもらった。その平均値が4.0以上のものを意味的関連性が高い単語対とし、平均値が3.0以下のものを意味的関連性が低い単語対として、それぞれ分類した。

また、プライム単語とターゲット単語の各種類の単語群について、単語の出現頻度が統制された。プライムとなる日本語単語は、天野・近藤(2000)の資料に基づき頻度を統制した。各単語群の頻度の平均値を算出し、分散分析を行った結果(本研究では、有意水準をすべて5%に設定した)、すべての単語群の間に有意な差はみられなかった($F(7, 88)=0.72, p=.652, \eta^2=.05$)。したがって、8条件の単語群の頻度はほぼ等質であるとみなされた。ターゲットとなる中国語単語の親密度も統制された。具体的に、意味的関連性の評定に参加した協力者に、単語の親密度について、7段階で評定してもらい、各条件の親密度の平均値を算出し、分散分析を行った。すべての単語群の間に有意な差はみられなかった($F(7, 88)=1.59, p=.149, \eta^2=.11$)。各条件のターゲット単語の親密度はほぼ等質であるとみなされた。表1に実験で使用された単語と非単語の例を示す。

単語と非単語の音声刺激について、日本語は女性の東京方言話者に、また中国語は女性の標準語話者に、それぞれ録音してもらい、それらの音声を聴覚呈示用に編集した。

4.4 装置

本研究の実験プログラムは、SuperLab Pro (Cedrus 社製 Version4.0)を用いて作成された。また、実験には、

表1 実験で使用された単語と非単語の例

	意味的関連性高		意味的関連性低	
	プライム	ターゲット	プライム	ターゲット
+形+音	電話	手机(携帯)	空気	手脚(手足)
+形-音	学校	老师(教師)	数学	钱包(財布)
-形+音	切符	车站(駅)	丁寧	肚子(お腹)
-形-音	仕事	加班(残業)	試合	旅游(旅行)

※「+」は類似性(関連性)が高いことを、「-」は類似性(関連性)が低いことを表す(以下、同様)。

パーソナルコンピュータ (SOTEC N15 WMT02) および周辺機器が用いられた。聴覚呈示用にヘッドホンが用いられた。

4.5 手続き

実験は個別に行われた。パソコン画面の中央に音声がでてくる合図として注視点が500ms 呈示された。注視点が呈示された直後に、ヘッドホンからブライム単語として日本語単語が聴覚呈示され、その後すぐに、ターゲット単語の中国語単語が最大5000ms 聴覚呈示された。実験参加者は、ターゲット単語が中国語として存在するかどうかをできるだけ速く正確に判断し、yes または no キーを押すように教示された。ターゲット単語が音声呈示されてから実験参加者がキーを押すまでの時間が反応時間として、コンピュータによって自動計測された。本試行が行われる前に、練習試行として10試行が行われた。実験の1試行の流れを図3に示す。実験終了後、日本語学習歴などを尋ねるアンケート調査と、未知単語の確認が行われた。

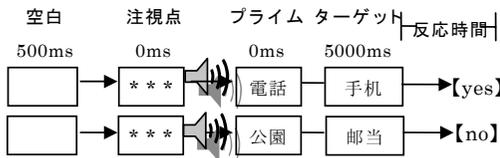


図3 実験における yes 試行と no 試行の流れ

5. 結果

分析対象は yes 試行の反応時間のみであった。実験参加者の無反応、誤反応と未知単語については、それらの反応時間を分析対象から除外した。さらに、各実験参加者の平均反応時間と標準偏差を求め、平均正反応時間 $\pm 2.5SD$ から逸脱したデータは外れ値として分析の対象から除外された。除外率は11.45%であった。

2 (形態類似性：高、低) \times 2 (音韻類似性：高、低) \times 2 (意味的関連性：高、低) の3要因分散分析を行った結果、意味的関連性の主効果 ($F(1, 14)=14.72, p=.002, \eta^2=.04$) が有意であった。意味的関連性が高い条件は低い条件よりも反応時間が短いことがわかった。形態類似性の主効果 ($F(1, 14)=2.01, p=.178, \eta^2=.01$)、音韻類似性の主効果 ($F(1, 14)=0.39, p=.543, \eta^2=.00$) は有意ではなかった。

形態類似性 \times 意味的関連性の一次交互作用が有意 ($F(1, 14)=4.75, p=.047, \eta^2=.01$) であった (図4を参照)。そこで、単純主効果の検定を行った結果、意味的関連性が高い条件において、形態類似性が低い単語は

類似性が高い単語より反応時間が短く ($F(1, 28)=6.27, p=.018, \eta^2=.01$)、意味的関連性が低い条件において、形態類似性が高い単語と類似性が低い単語の間に有意な差はみられなかった ($F(1, 28)=0.14, p=.714, \eta^2=.00$)。形態類似性が低い条件において、意味的関連性が高いほうは関連性が低いほうより反応時間が短く ($F(1, 28)=18.62, p<.001, \eta^2=.04$)、形態類似性が高い条件において、意味的関連性が高いほうと関連性が低いほうの間に有意な差はみられなかった ($F(1, 28)=2.01, p=.167, \eta^2=.00$)。

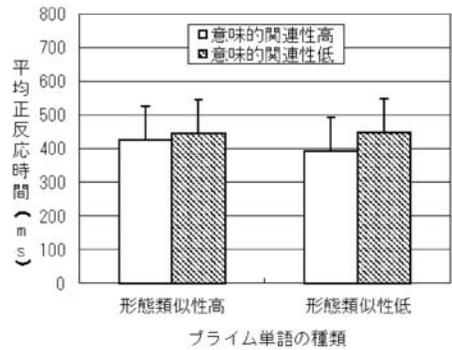


図4 形態類似性と意味的関連性による各条件の平均正反応時間及び標準偏差

また、音韻類似性 \times 意味的関連性の一次交互作用が有意 ($F(1, 14)=6.96, p=.020, \eta^2=.02$) であった (図5を参照)。そこで、単純主効果の検定を行った結果、意味的関連性低い条件において、音韻類似性が低い単語は類似性が高い単語より反応時間が短く ($F(1, 28)=4.70, p=.039, \eta^2=.02$)、意味的関連性が高い条件において、音韻類似性が高い単語と類似性が低い単語の間に差がみられなかった ($F(1, 28)=2.01, p=.236$ 、

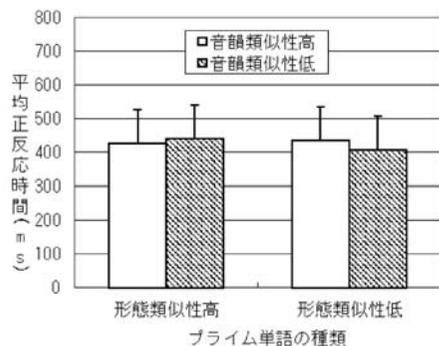


図5 音韻類似性と意味的関連性による各条件の平均正反応時間及び標準偏差

$\eta^2=.01$)。音韻類似性が高い条件において、意味的関連性が高いほうは関連性が低いほうより反応時間が短く ($F(1, 28)=20.60, p<.001, \eta^2=.06$)、音韻類似性が低い条件において、意味的関連性が高いほうと関連性が低いほうの間に差がみられなかった ($F(1, 28)=2.01, p=.518, \eta^2=.00$)。

形態類似性×音韻類似性の一次交互作用に有意傾向がみられ ($F(1, 14)=3.80, p=.072, \eta^2=.01$)、試みに下位検定を行った(図6を参照)。その結果、音韻類似性が高い条件において、形態類似性が高い単語と類似性が低い単語との間に有意な差はみられなかったが ($F(1, 28)=0.18, p=.676, \eta^2=.00$)、音韻類似性が低い条件において、形態類似性が高い単語は類似性が低い単語よりも反応時間が長かった ($F(1, 28)=5.71, p=.024, \eta^2=.02$)。また、形態類似性が高い条件において、音韻類似性が高い単語と類似性が低い単語との間に有意な差はみられなかったが ($F(1, 28)=0.55, p=.465, \eta^2=.00$)、形態類似性が低い条件において、音韻類似性が高い単語は類似性が低い単語よりも反応時間に長い傾向がみられた ($F(1, 14)=2.93, p=.098, \eta^2=.01$)。

形態類似性×音韻類似性×意味的関連性の二次交互作用は有意ではなかった ($F(1, 14)=0.15, p=.705, \eta^2=.00$)。

最後に、各条件の誤答率を角変換した値について、反応時間と同様に、2 (形態類似性：高、低) × 2 (音

韻類似性：高、低) × 2 (意味的関連性：高、低) の3要因分散分析を行った。その結果(表2を参照)、意味的関連性の主効果が有意であった ($F(1, 14)=16.15, p=.001, \eta^2=.10$)。意味的関連性あり条件が意味的関連性なし条件よりも誤答率が低いことが示された。形態類似性の主効果 ($F(1, 14)=0.43, p=.524, \eta^2=.01$)、音韻類似性の主効果 ($F(1, 14)=1.84, p=.196, \eta^2=.01$) は有意ではなかった。

音韻類似性×意味的関連性の一次交互作用が有意であったため ($F(1, 14)=5.97, p=.028, \eta^2=.04$)、単純主効果の検定を行った結果、意味的関連性が高い条件において、音韻類似性が低い単語は類似性が高い単語より誤答率が低く ($F(1, 28)=7.42, p=.011, \eta^2=.05$)、意味的関連性が高い条件において、音韻類似性が高い単語と類似性が低い単語の間に差がみられなかった ($F(1, 28)=0.83, p=.370, \eta^2=.01$)。音韻類似性が高い条件において、意味的関連性が高いほうは関連性が低いほうより誤答率が低く ($F(1, 28)=20.65, p<.001, \eta^2=.13$)、音韻類似性が低い条件において、意味的関連性高いほうと関連性が低いほうの間に差がみられなかった ($F(1, 28)=1.03, p=.319, \eta^2=.01$)。

形態類似性×意味的関連性の一次交互作用に有意傾向がみられたが ($F(1, 14)=4.56, p=.051, \eta^2=.03$)、形態類似性×音韻類似性 ($F(1, 28)=0.22, p=.646, \eta^2=.00$) の一次交互作用、形態類似性×音韻類似性×意味的関連性 ($F(1, 28)=0.49, p=.496, \eta^2=.00$) の二次交互作用は有意ではなかった。

各条件の反応時間及び誤答率の結果により、反応時間が短い条件で誤答率が高く、逆に反応時間が長い条件で誤答率が低いという、トレードオフ (trade off) 現象はみられなかった。したがって、本実験の反応時間には、課題遂行に要する時間の相対的な長短が反映されていると考えられる。

6. 考 察

本研究では、松見他 (2012) の心内辞書モデル (図2を参照) を枠組みとし、聴覚呈示によるプライミング実験を用いて、日本語漢字単語の処理過程における心内辞書の働き方を検討した。

実験の結果、(1) 形態類似性の低い単語と音韻類似性の高い単語において、意味的関連性の高い条件が意味的関連性の低い条件よりも反応時間が有意に短いこと、(2) 意味的関連性が高い条件では、形態類似性の低い単語が類似性の高い単語よりも反応時間が有意に短いこと、(3) 意味的関連性が低い条件では、音韻類似性の低い単語が類似性の高い単語よりも反応時間が

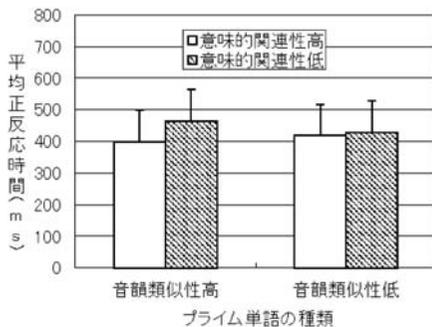


図6 形態類似性と音韻類似性による各条件の平均正反応時間及び標準偏差

表2 各条件における誤答率及び標準偏差

	+形+音	+形-音	-形+音	-形-音
+意	2.24 (5.70)	5.59 (7.91)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
-意	9.06 (11.47)	3.84 (7.84)	10.41 (10.08)	5.59 (7.91)

有意に短いこと、の3点がわかった。漢字単語の処理過程における心内辞書の働き方において、中日2言語間の形態表象と音韻表象の活性化の仕方が異なることが明らかとなった。形態類似性の低い単語と音韻類似性の高い単語の両方で意味的ブライミング効果が生じたことから、学習者が日本語の漢字単語を耳から聞いた場合、形態類似性が低い単語および音韻類似性が高い単語では、概念表象が音韻表象とほぼ同時に活性化し、活性化した概念表象を媒介して中国語の漢字単語の意味処理が促進されたと解釈できよう。

まず、形態類似性の結果から、漢字単語の処理過程における心内辞書の働き方について考察する。

形態類似性が高い単語では、意味的関連性が高いターゲット単語と関連性が低いターゲット単語との間で反応時間に差は生じなかった。意味的な促進効果がみられなかったことは、漢字単語が入力されてからすぐに概念表象を媒介していないことを意味する。仮説1-aが支持された。また、形態類似性が低い単語では、意味的関連性が高いターゲット単語は関連性が低いターゲット単語より反応時間が短く、意味的な促進効果が生じた。仮説1-bも支持された。これらの結果は、学習者が形態類似性の低い単語を聞いて、単語の日本語音から迅速に概念表象に意味アクセスし、概念表象を媒介して処理されることを示すものであった。

一方、形態類似性が高い単語においては、蔡・松見(2009)で観察された、形態表象の共有による競合は生じなかった。このことについて、以下のように解釈を試みる。視覚呈示事態では、形態類似性が高い単語は、学習者に中国語として認識されるか、日本語として認識されるかに関係なく、形態そのものが入力情報として学習者に捉えられ、概念表象に意味アクセスされると考えられる。例えば、「学校」が視覚呈示される場合、「xue xiao」として認識されるか、「ガッコウ」として認識されるかに関係なく、学習者は「学校」という形態情報から直接的に概念表象に意味アクセスする。概念表象の活性化と同時に、あるいはその直後に、日本語の音韻表象が活性化する。そこで、ターゲット単語(中国語)が呈示された時、すでに活性化した概念表象(意味情報)と音韻表象(日本語)の影響によって競合が生じたと考えられよう。それに対して、聴覚呈示事態では、学習者は耳から入力される音声から迅速に単語の形態表象にアクセスし、活性化した形態表象を経由して概念表象に意味アクセスすると考えられる。上記の例から説明すると、学習者は「ガッコウ」という音声聴覚呈示され、心内で迅速に「学校」という形態情報に変換し、その形態情報から意味情報へのアクセスが行われると考えられる。よって、音韻情

報から概念表象へのアクセスが継時的であるため、視覚呈示事態(蔡・松見, 2009)でみられた競合という現象が生じなかったと解釈できよう。

また、意味的関連性が高い条件では、ブライムが形態類似性の低い単語は類似性の高い単語より反応時間が短く、意味的関連性が低い条件では、ブライムが形態類似性の高い単語と類似性の低い単語との間で差はみられなかった。形態類似性の低い単語に意味的な促進効果がみられたが、類似性の高い単語に意味的な促進効果はみられなかった。これらの結果は、形態類似性の高い単語よりも類似性の低い単語は、日本語音から迅速に概念表象に意味アクセスすることができたことを意味する。すなわち、形態類似性の高い単語の処理においては、中日2言語間で共有されている形態表象が活性化し、概念表象への意味アクセスに影響が生じたと推測できよう。

次に、音韻類似性の結果から、漢字単語の処理過程における心内辞書の働き方について考察する。

音韻類似性が高い単語では、意味的関連性が高いターゲット単語は関連性が低いターゲット単語より反応時間が短く、意味的な促進効果がみられた。音韻類似性が低い単語では、意味的関連性が高いターゲット単語と関連性が低いターゲット単語との間で反応時間に差は生じなかった。音韻類似性の高い単語は類似性の低い単語よりも、概念表象への意味アクセスが迅速に行われることが示された。よって、意味的関連性が高い条件において、ブライム単語が音韻類似性の高い単語は類似性の低い単語より反応時間が短くなり、意味的な促進効果が生じたと解釈できる。

また、意味的関連性が高い条件では、ブライム単語が音韻類似性の高い場合と低い場合との間に有意な差はみられなかったのに対し、意味的関連性が低い条件では、ブライム単語が音韻類似性の低い場合は類似性の高い場合よりも反応時間が短かった。これらの結果は、学習者が音韻類似性の高い単語を処理する際、概念表象への意味アクセスする過程では、2言語間の音韻表象が活性化し、その活性化による音韻類似性の抑制効果が生じることが推察できよう。全体的に、ブライム単語が音韻類似性の低い場合は類似性の高い場合より反応時間が短いという結果が生じた。これは、音韻類似性による抑制効果が生じた、という予測を支持する結果であろう。また、意味的関連性が高い条件において、音韻類似性が高い場合と低い場合とでは反応時間に差が生じなかったことから、音韻類似性が高い単語の処理に意味的関連性が影響を及ぼすことが示唆された。つまり、音韻類似性の高い単語が低い単語よりも反応時間が長くならなかったことは、ある程度意

味情報の影響を受けることによって促進傾向が生じたことが考えられる。しかし、意味的な促進効果が生じることまでには至らなかった。その原因は、音韻類似性の高い単語の中国語の音韻表象が活性化し、その活性化の影響を受け、日本語音から迅速に概念表象へと意味アクセスが完全に行われていないことにあるといえよう。

中国語をL1とする日本語学習者の心内辞書において、2言語間の形態表象と音韻表象の共有・非共有関係から、漢字単語の処理過程における形態表象と音韻表象の働き方が異なることを予測できる。本研究の結果は、その予測を実証できたといえる。

7. まとめと今後の課題

本研究では、松見他(2012)の心内辞書モデルを理論的枠組みとし、蔡・松見(2009)の実験手法に準じて、中国語L1話者の日本語漢字単語の処理過程における心内辞書の働き方を検討した。聴覚呈示事態を用いた実験の結果から、本研究における2つの研究課題について検討・吟味する。

視覚呈示事態を用いた蔡・松見(2009)では、学習者が形態類似性の高い単語をみて、迅速に単語の概念表象へ意味アクセスし、それと同時に、あるいはその直後に日本語の音韻表象も活性化することが示唆された。それに対し、聴覚呈示事態を用いた本研究は、学習者が単語の日本語音を聞いて、継時的に概念表象へ意味アクセスすることを示している。視覚呈示事態と聴覚呈示事態とは、心内辞書(主に形態表象)の働き方が異なることが明らかとなった。これは、研究課題1への回答になる。

漢字単語の形態情報と音韻情報の両方を同時に操作した本研究では、形態表象と音韻表象の働き方が異なることが示されている。すなわち、形態表象の活性化は促進効果を、音韻表象の活性化は抑制効果をもたらすことがわかった。これは、研究課題2への回答になる。蔡・松見(2009)では、単語の形態情報のみが操作されており、形態表象と音韻表象の働き方がどのように異なるかは検討されていなかった。これを今後の課題の1つとして提示する。形態情報から始まる処理過程及び音韻情報から始まる処理過程の検討は、心内辞書の働き方をより明確に示すことができると考えられる。

また、単語の理解過程だけでなく、産出過程において、心内辞書がどのような働き方をしているかを、今後のもう1つの課題として提示する。単語の産出過程において、心内辞書がどのように関係してくるかを明らかにすることは、より詳しく心内辞書を捉えること

ができると考えられる。

【注】

1) 形態・音韻類似性の定義について、本研究では、費・松見(2012)に準じる。費・松見(2012)では、以下のように定義が行われている。日本語の漢字単語そのままの形、あるいは似ている形が中国語にも存在する場合は、形態類似性が高いとし、中国語に存在しない場合は形態類似性が低いとする。特に形態類似性が高い単語は、中日間で全く同じ漢字か、点や線が1画だけ違う漢字か、構成部分の小さいほうが違う漢字の、いずれかを使用した。

また、日本語漢字単語の日本語読みが、その漢字の中国語読み(ピンイン)と似ている場合は、音韻類似性が高いとし、中国語読みと似ていない場合は、音韻類似性が低いとする。先行調査では、日本語単語の日本語読みとその漢字の中国語読みをペアで録音をし、日本語ができない中国語L1話者に聞かせて類似性の評定をしてもらった。音韻類似性高・低の基準は、その平均評定値の高低によるものであった。

2) 同根語とは、ドイツ語のParkと英語のparkのように、言語学的に起源が同じで、形態・音韻・意味が類似する単語のことである(松見他, 2006)。中国語と日本語は同族言語ではないので、厳密に2言語間に同根語が存在しないと言えよう。しかし、近年、日本語の漢字単語について、中国語と形態及び意味が同じ日本語の漢字単語を同根語、中国語と形態が異なるが意味が同じ日本語の漢字単語を非同根語として扱うようになってきた(邱, 2002, 2003)。本研究では、先行研究を紹介する際、同根語と非同根語という用語を使用しており、形態類似性が高い単語と低い単語という用語に区別している。ただし、先行研究の結果と比較するときに限り、便宜的に同根語を形態類似性が高い単語、非同根語を形態類似性が低い単語として捉えることが可能である。

【付記】

本研究は、中国教育部人文社会科学研究青年基金项目「中国人日語学習者詞匯習得認知心理学研究(課題番号:11YJC740003)」の研究成果の一部である。

【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 文字単語親密度』三省堂

- 蔡 鳳香・松見法男 (2009) 「中国語を母語とする上級日本語学習者における日本語漢字単語の処理過程— 同根語と非同根語を用いた言語間ブライミング法による検討—」『日本語教育』141, 14-24.
- 蔡 鳳香・費 曉東・松見法男 (2011) 「中国語を母語とする日本語学習者における日本語漢字単語の処理過程—語彙判断課題と読み上げ課題を用いた検討—」『広島大学日本語教育研究』21, 55-62.
- 邱 學瑾 (2002) 「台湾人日本語学習者における日本語漢字熟語の処理過程—日・中二言語間の同根語と非同根語の比較—」『広島大学大学院教育学研究科紀要 第二部 (文化教育開発関連領域)』51, 357-365.
- 邱 學瑾 (2003) 「台湾人日本語学習者の日本語漢字熟語の音韻処理について—単語タイプ・単語の習得年齢・習熟度の観点からの検討—」『日本語教育』116, 89-98.
- Dijkstra, T., Grainger, J., & van Heuven, W. J. B. (1999). Recognition of Cognates and Interlingual Homographs: The Neglected Role of Phonology. *Journal of Memory and Language*, 41, 496-518.
- 費 曉東 (2013) 「日本留学中の中国人上級日本語学習者における日本語漢字単語の聴覚的認知—中日2言語間の形態・音韻類似性を操作した実験的検討—」『留学生教育』18, 35-43.
- 費 曉東・松見法男 (2011) 「中国語を母語とする中級日本語学習者における日本語漢字単語の聴覚的認知—中日2言語間の形態と音韻の類似性を操作した実験的検討—」『2011年度日本語教育学会秋季大会予稿集』273-274.
- 費 曉東・松見法男 (2012) 「中国語を母語とする上級日本語学習者における日本語漢字単語の聴覚的認知—中日二言語間の形態・音韻類似性による影響—」『教育学研究ジャーナル』11, 1-9.
- 海保博之 (2002) 「漢字の指導」海保博之・柏崎秀子 (編著)『日本語教育のための心理学』第7章 (pp.111-121). 新曜社
- 茅本百合子 (2002) 「語彙判断課題と命名課題における中国語母語話者の日本語漢字アクセス」『教育心理学研究』50, 436-445.
- 国際交流基金 (2002) 『日本語能力試験出題基準 改訂版』凡人社
- Kroll, J. F., & Stewart, E. (1994). Category interference in Translation and Picture Naming: Evidence for Asymmetric Connections between Bilingual Memory Representations. *Journal of Memory and Language*, 33, 149-174.
- Kroll, J. F., & Tokowicz, N. (2001). The Development of Conceptual Representation for Words in a Second Language. In J. Nicol(Ed.) *One mind, two languages: Bilingual language processing*, Malden, MA: Blackwell Publishers.
- 松見法男 (2002) 「第二言語の語彙を習得する」海保博之・柏崎秀子 (編著)『日本語教育のための心理学』第6章 (pp.97-110). 新曜社
- 松見法男・蔡 鳳香 (2008) 「中国語を母語とする初級日本語学習者における語彙と概念の連結関係—絵・単語カテゴリー—一致性判断課題を用いた実験的検討—」『広島大学大学院教育学研究科紀要 第二部 (文化教育開発関連領域)』57, 193-197.
- 松見法男・邱 學瑾・桑原陽子 (2006) 「語彙の習得」縫部義憲 (監修) 迫田久美子 (編著)『講座・日本語教育学 第3巻 言語学習の心理』第3章 (pp. 161-183). スリーエーネットワーク
- 松見法男・費 曉東・蔡 鳳香 (2012) 「日本語漢字単語の処理過程—中国語を母語とする中級日本語学習者を対象とした実験的検討—」畑佐一味・畑佐由紀子・百濟正和・清水崇文 (編著)『第二言語習得研究と言語教育』第1部 論文2 (pp. 43-67). くろしお出版
- 長野真澄・松見法男 (2013) 「中国語を母語とする上級日本語学習者の日本語漢字単語の処理過程—日本留学中の学習者を対象とした語彙判断課題、読み上げ課題による検討—」『広島大学日本語教育研究』23, 33-40.
- Nakayama, M. S. (2002). The cognate status effect in lexical processing by Chinese-Japanese bilinguals. *Psychologia*, 45, 184-192.
- Schwartz, A. I., Kroll, J. F., & Diaz, M. (2007). Reading words in Spanish and English: Mapping orthography to phonology in two language. *LANGUAGE AND COGNITIVE PROCESSES*, 22, 106-129.
- Shafiro, V., & Kharkhurin, A. V. (2009). The Role of Native-Language Phonology in the Auditory Word Identification and Visual Word Recognition of Russian-English Bilinguals. *J Psycholinguist Res*, 38, 93-110.
- Sunderman, G., & Kroll, J. F. (2006). First Language Activation During Second Language Lexical Processing: An Investigation of Lexical Form, Meaning, and Grammatical Class. *Studies in Second Language Acquisition*, 28, 387-422.