

中国人上級日本語学習者における漢字単語の 処理過程の変容

— 単語シャドーイングを用いた実験的検討 —

張 文 青
(2018年10月4日受理)

Changes in the Acquisition of *Kanji* Words during the Processing Stage in Chinese Learners of Advanced Japanese: An Experimental Study Using Word Shadowing

Wenqing Zhang

Abstract: This study conducted word shadowing for Chinese level 1 (L1) learners in advanced Japanese to verify whether their knowledge changed during the processing stages before and after word shadowing. We also examined the relationship between individuals' reaction time and processing patterns. The results show that the post-test and delay-test reaction times were shortened relative to the pre-test reaction time. Analyses of variance determined that phonological similarities were the cause of this promotional effect. However, some advanced learners with a long learning history experienced little change in reaction time after word shadowing. Therefore, to improve visual-aural connections, we propose that integrating orthographic and phonological information into *kanji*-word practices should be introduced at the low-intermediate level for Chinese L1 learners of Japanese.

Key words: Chinese advanced Japanese learner, word shadowing, *kanji*-word learning, lexical decision tasks, mental lexicon

キーワード：中国人上級日本語学習者，単語シャドーイング，漢字単語学習，語彙判断課題，心内辞書

1. はじめに

認知心理学では、心内に大量に記憶されている単語の集合のことを、心内辞書 (mental lexicon) あるいは語彙記憶 (lexical memory) と呼んでいる。第二言語の単語認知において、心内辞書にある単語の音韻・形態情報と概念情報はどのように保持され、どのように意味処理されるのだろうか。単語認知の過程に關す

本論文は、課程博士候補論文を構成する論文の一部として、以下の審査委員により審査を受けた。

審査委員：松見法男 (主任指導教員)、服巻 豊、
深澤清治

る研究は1950年代から始まり (三宅, 2002)、近年は、日本語教育の分野でも、一定数の研究成果が報告されている (e.g., 蔡・費・松見, 2011; 費・松見, 2012; 費, 2013; 松見・費・蔡, 2012; 長野・松見, 2013; 魏, 2015; 柳本・松見, 2016)。

許 (2014) は、日本語の代表的な辞書である『新明解国語辞典』(三省堂出版) と中国語の代表的な辞書である『現代漢語詞典』(商務印書館出版) を対象とし、日本語と中国語の同形語 (同形同義語, 同形類義語) の調査を行った。その結果、2字熟語漢字において、中国語と日本語 (以下、中日) の同形語は12,681語あり、そのうち漢字2字ともに音読みする語が11,651語 (91.88%) あることが判明した。中日2言語に共通す

る漢字単語は、漢字2字ともに音読みする語がかなり多いことがわかる。

中日2言語に同形語が多く存在することは、中国語を母語 (native language: first language と同義とし、以下、L1) とする日本語学習者 (以下、中国人学習者) が、第二言語 (second language: 以下、L2) である日本語の漢字単語を学習する際に、L1からの影響を受ける可能性を高める。実際に、中国語の形態・音韻情報から影響を受けることが、近年の研究で明らかになっている (e.g., 蔡他, 2011; 費・松見, 2012; 費, 2013; 松見他, 2012; 長野・松見, 2013)。

語彙表象 (lexical representation) と概念表象 (conceptual representation) の連結関係に関しては、単語が視覚呈示されるか聴覚呈示されるかにも影響を受ける。情報入力の際の感覚モダリティ (sensory modality) が異なるため、心内辞書における意味処理経路が異なることが示唆されている (蔡他, 2011; 費・松見, 2012; 費, 2013; 松見他, 2012)。

本研究では、費・松見 (2012) や費 (2013) の見解、すなわち中国人上級学習者の聴覚的処理では日本語の漢字単語と中国語音との連結が強く、日本語音との連結が弱いという見解をふまえ、その連結関係が練習課題の遂行によって変容するか否かを検討する。具体的には、漢字単語のシャドーイング練習を取り上げ、その実施前後で聴覚呈示による語彙判断課題の反応時間に変化がみられるか否かを検討する。実験では、語彙の属性 (形態・音韻類似性) を操作し、単語シャドーイング前後の処理経路の変容を観察する。さらに、意味処理時における反応時間の短縮がみられる学習者とそうでない学習者の特徴を明らかにし、実験参加者一人ひとりの事前・事後テストの反応時間を比較し、中国人上級学習者の聴覚呈示時の意味処理の促進要因を明らかにする。

2. 先行研究の概観と問題の所在

Potter, So, Von Eckardt, & Feldman (1984) は、単語の翻訳過程における語彙表象と概念表象の連結関係について、単語連結仮説 (word association hypothesis) と概念媒介仮説 (concept mediation hypothesis) を提唱した。Chen & Leung (1989) は、L2 の習熟度が低い学習者では単語連結に沿った意味処理がなされ、L2の習熟度が高い学習者では概念媒介仮説に沿った意味処理がなされるという発達仮説 (developmental hypothesis) を主張した。その後、Kroll & Stewart (1994) は、単語の処理過程及び心内辞書構造を精緻化した改訂階層モデル (revised

hierarchical model) を提案し、(a) L2語彙表象はL1語彙表象より小さいこと、(b) 語彙表象間の直接連結は、L2からL1のほうがその逆よりも強いこと、(c) 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、(d) L2語彙表象と概念表象の連結関係は、L2の習熟度が高くなるにつれて連結の強度は強くなる可能性があること、の4つを想定した。

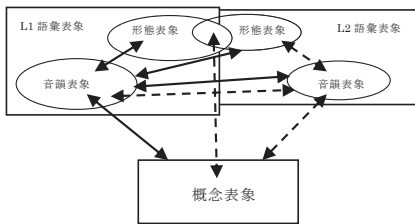
しかし、Nakayama (2002) は、中日2言語間で形態類似性が高い単語、例えば「天気」や「温度」では、L1とL2の語彙表象が共有されているか、別々の語彙表象が存在しつつ両者が密接に連結していると考え、上級学習者でも概念表象の媒介だけでなく、条件によっては、語彙表象どうしの直接連結や、2言語間の語彙表象の共有がありうると述べている。松見(2002) は、改訂階層モデルのような発達の移行があっても、L1とL2の語彙表象どうしの連結は消えることなく、状況に応じて機能することを示唆している。

日本語教育の分野では、L1において漢字を使用する中国人学習者を対象に、単語属性としての形態情報と音韻情報の類似性を操作した実験が重ねられ、さらに視覚呈示と聴覚呈示における処理過程が異なることも明らかにされている。L2の習熟度が上がるにつれて、各表象の形成度や表象間の連結強度が変容することも推察されている (e.g., 蔡他, 2011; 松見他, 2012; 費・松見, 2012)。

松見他 (2012) は、印欧語族の言語研究における語彙表象を、形態表象 (orthographic representation) と音韻表象 (phonological representation) に分け、表象内・表象間の連結関係を実験的に検討することの重要性を指摘している。この流れに沿うように、蔡・松見 (2009) は、中国国内の上級学習者を対象とし、中日2言語間の形態類似性が日本語漢字単語の視覚的処理にどのような影響を及ぼすかについて、ブライミング法を用いた実験を行った。その結果、形態類似性の高い単語は低い単語よりも反応時間が短く、形態類似性による促進効果 (正の転移) がみられた。中日2言語間の形態類似性の高い単語は形態表象が共有されているが、形態類似性の低い単語は形態表象が分離・独立して構築されていることが示唆された。他方、費 (2014) は、中日の言語はそもそも音韻体系が異なるため、漢字単語の音韻情報は2言語間で分離・独立して形成され、類似性の高い単語ほど、音韻表象間の連結強度が強い (表象間の距離が近い) ことを主張した。

松見他 (2012) は、中国国内の中級学習者を対象に語彙判断課題 (lexical decision task) と読み上げ課

題 (naming task) を実施し、形態類似性の高低にかかわらず音韻類似性の高い単語 (例: 漫画—マンガ—màn huà, 散歩—サンポ—sǎn bù) による促進効果を見出した。中日の形態表象の共有・非共有にかかわらず、日本語漢字単語の形態表象は、日本語の音韻表象との連結が弱く、中国語の音韻表象との連結が強いと考えられる。また、中国語の音韻表象の活性化によって概念表象に意味アクセスする、あるいは、2言語の音韻表象との連結を通して音韻情報を出力する処理過程が予測され、日本語漢字単語がまず中国語で心的に音声化される可能性が高いことが推測される。中級学習者では日本語の形態表象と日本語の音韻表象との連結が十分に形成されておらず、日本語の形態表象から直接的に概念表象へ意味アクセスされることも考えられる (図1を参照)。



注: 実線の矢印は連結が強いことを表し、点線の矢印は、連結が弱いことを表す。以下、同様。

図1 中国語をL1とする日本語中級学習者の日本語漢字単語の心内辞書モデル (松見他, 2012より引用)

一方、費・松見 (2012)、費 (2013) は、聴覚呈示による語彙判断課題を用いた実験を行った。その結果、中国人上級学習者では、日本語L1話者に比べて、心内辞書における日本語漢字の音韻表象の形成度が低く、形態表象との連合も弱いため、2言語間で音韻類似性の高い単語を聴覚呈示された場合は、形態情報を想起すると同時に、半自動的に中国語の音韻表象も活性化され、その影響を受け、音韻類似性の高い単語は低い単語より反応時間が長く、音韻類似性による抑制効果が生じると報告した。この現象は、日本留学中の上級学習者でも、日本語漢字単語の音韻表象の形成度が相対的に低く、漢字単語の形態情報と音韻情報との連合が弱いことを示唆する。

日本語漢字単語の学習に関する提案として、松見 (2002) は、2言語間で発音は異なるが、形態と意味が類似している漢字単語 (例: 青年・宇宙・森林) がいくつもあるので、学習者は、これらをできるだけ多く知ることが望ましいとしている。蔡・松見 (2009) は、形態類似性の高い単語と低い単語を別々に教える必要があり、日本語の習熟度がある程度高くなったときに、形態類似性の高い単語に関しては視覚呈示よりも聴覚

呈示することを重視し、2言語間の形態・音韻体系に基づいて、単語の属性を考慮した指導が必要であると助言している。また、費・松見 (2012) は、中国人学習者が日本語の漢字単語を学習する際は、なるべく早い段階から形態情報の属性に加えて、音韻情報の属性も考慮し、音読やシャドーイングなどの練習法を積極的に取り入れ、漢字単語の日本語音を繰り返し練習することが大切であると述べている。

張 (2017) は、このような先行研究をふまえ、中国人初中級学習者を対象に、知覚訓練法の一つである連続的単語シャドーイング練習 (continuous word shadowing practices: 以下、単語シャドーイング) を用いて、漢字単語の形態・音韻情報を一体化させた単語シャドーイング (練習時間300分間、500語) を取り入れ、語彙判断課題を用いた実験を行った。その結果、中国人初中級学習者では、単語シャドーイング前後の聴覚呈示による処理過程が一時的に中国人上級学習者と同じような処理過程 (費・松見, 2012; 費, 2013) へと変容する可能性があることを見出した。そして、単語シャドーイング後の遅延テストの結果から、単語シャドーイングは漢字単語の学習に対して持続的効果があり、漢字の形態情報が日本語の聴覚呈示時の意味処理を促進する要因である可能性が高いことも示された。

張 (2017) の結果と、費・松見 (2012)、費 (2013) の結果に基づき、本研究では、日本留学中の中国人上級学習者を対象として、張 (2017) の実験の追検討を行う。すなわち、漢字単語の形態・音韻情報を一体化させた単語シャドーイングを取り入れ、漢字単語の形態・音韻表象の連結を強化することで、聴覚呈示時の意味処理がより迅速に行われるか否かを検討する。単語シャドーイングにより反応時間の変化と処理経路の変容との関係を考察し、日本語教育の現場への教育的示唆を導出する。

3. 目的と仮説

【目的】本研究は、先行研究 (費・松見, 2012; 費, 2013) に基づき、中国語との音韻類似性が高い単語による負の影響の軽減を図るため、中日の同形類義語 (翻訳同義語) の視覚・聴覚同時呈示による単語シャドーイングを用いて、音声情報の記憶痕跡を豊かにし、心内辞書における日本語漢字単語の音韻表象が形成・定着度を上げ、音韻表象と形態表象との連結強度を大きくする試みを行う。単語シャドーイングの効果の検証にあたっては、中日2言語間の形態・音韻類似性を操作した聴覚呈示による語彙判断課題を用い、その反応

時間を主な測定とする。事前・事後・遅延テスト・デザインを採用し、各要因の意味処理に要する平均正反応時間の変化をみるとともに、質的分析として、事前・事後テスト時の各学習者の反応時間の変化を調べ、個人ベースの処理経路の変容を明らかにする。仮説は、以下のとおりである。

【仮説1】初中級学習者を対象に行った張(2017)の実験結果では、単語シャドーイングを通して、漢字単語の日本語音韻表象の形成度や形態・音韻表象の結合の度合いが強まることが示唆され、事前テストに比べ、事後・遅延テストの正反応時間に短縮がみられた。また、日本語の漢字単語の形態情報が聴覚呈示における意味処理の促進要因であることが示唆された。上級学習者においても、単語シャドーイングを通して、事前テストに比べ、事後・遅延テストで、形態類似性の高い単語が低い単語よりも反応時間が短くなり、形態類似性による促進効果がみられるだろう。

【仮説2】各学習者において、事前テストから事後テストの反応時間を減算し、その値に基づいて差の出方(反応時間のパターン)を吟味した場合、その出方に形態類似性と音韻類似性が要因としてかわる傾向がみられるであろう。

4. 方法

【実験参加者】日本留学中の中国人上級学習者7名であった。全員が女性であり、日本の大学・大学院の研究生として在籍し、年齢は20~28歳(平均23.1歳)であった。日本語学習歴に関しては、96か月~120か月が3名、36か月~54か月が4名であり、平均月数は74か月(6.2年)であった。日本滞在期間は最長が20か月であり、最短は2か月(平均月数は6.5か月)であった。7名は日本語能力試験N1を取得済みであり、日本語の上級学習者と判断された。

【実験計画】語彙判断課題における実験計画は2×2の2要因計画であった。第1要因は、形態類似性の高、低であり、第2要因は音韻類似性の高、低であった。両要因ともに参加者内変数であった。

【実験材料】語彙判断課題に用いた日本語の漢字単語は、初中級学習者と比較するために、張(2017)と同じ実験材料を用いた。また、本実験の材料は、費・松見(2012)、費(2013)の両実験と同様の材料であった。『日本語能力試験出題基準 改訂版』国際交流基金(2002)の2、3級単語リストから選定し、「形態類似性が高く、音韻類似性が高い単語」、「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」、「形態類似性が低く、音韻

類似性が低い単語」を、それぞれ18語、計72語を選定した。これら4種類の単語について、天野・近藤(2000)の資料を参考に、出現頻度を統制した。各種類の出現頻度について1要因分散分析を行った結果(本研究では有意水準を5%に設定した)、主効果は有意ではなかった($F(3,68)=2.06, p=.114, \eta^2=.08$)。よって、4種類の単語群の出現頻度はほぼ等質であるとみなされた。非単語については、4種類の各単語群の特徴を考慮して作成した漢字単語48個を用いた。表1に漢字単語の例を示す。

表1 語彙判断課題で使用した単語と非単語の例

単語の例 (Yes 反応用)			
形態類似性高 音韻類似性高	途中	形態類似性高 音韻類似性低	学校
	教育		生活
	住所		会話
形態類似性低 音韻類似性高	番号	形態類似性低 音韻類似性低	宿題
	心配		品物
	空港		番組
非単語の例 (No 反応用)			
心座 実展 美凡 号定 円役 出名 着落			

【装置】語彙判断課題の実験プログラムは、Super Lab Pro (Cedrus 社製 Version4.0) を用いて作成した。実験では、パーソナルコンピュータ (SOTEC N15 WMT02) と周辺機器、聴覚呈示用ヘッドホンを用いた。

単語シャドーイング材料に用いた漢字単語900語は、中日2言語間で音韻類似性の高い同形類義語であった。茅本(1995)、当銘・費・松見(2012)を参考にし、漢字単語のコア文字とその文字を中心とした中日同形類義語5語を1セット(例、コア文字「海」:「海外、海軍、海岸、海底、海面」)として、計180セット900語を用意した。単語シャドーイングに使用した漢字単語の音声刺激と、語彙判断課題に用いた単語・非単語の音声刺激は、日本の大学で10年以上の日本語教師経験を有する日本語L1話者(女性)が標準語で発音した音声を録音し、それらを聴覚呈示用に編集した。単語シャドーイング用の単語と語彙判断課題用の単語は、異なるものであった。

【手続き】本実験は、次の6セッションから構成された。すなわち、①事前テスト(事前語彙判断課題)、②アンケート式の内省報告調査及び既知・未知単語に関する調査、③12回の単語シャドーイング(毎回30分、12日間計360分間行われた。)④事後テスト(事後語彙判断課題)、⑤遅延テスト(事後テストより一か月後、遅延語彙判断課題)、⑥遅延テスト後の内省報告調査、の6つであった。

単語シャドーイングの手順は以下の通りであった。

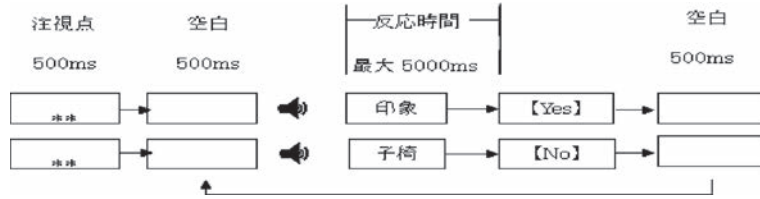


図2 語彙判断課題における Yes/No 試行の流れ

2字熟語からなる日本語漢字単語を教室のスクリーンに視覚呈示すると同時に、その単語の発音を聴覚呈示し、1単語セットにつき5回の単語シャドーイングを行わせてから次の単語セットに移った。1回の単語シャドーイングでは15セット75語をシャドーイングさせた。この15セットを3回の練習に分けて使用した。練習の手順として、5セット25語を単語シャドーイングした後、参加者各自またはペアで5セット25語をもう一度発音してから次の5セット25語に移った。

実験は先行研究(費・松見, 2012; 費, 2013)に準じ、聴覚呈示の語彙判断課題を採用して、個別に実施した。語彙判断課題は、呈示された単語が日本語として存在するか否かを判断する課題であり、呈示単語への正確さを伴った意味アクセスの速さが反映される。形態・音韻類似性を操作した本実験の課題は、意味アクセスに至る過程で中日2言語の形態表象と音韻表象がどのように活性化するかを検討するのに適切な課題であると考えられる。実験手続きは以下の通りである。

本試行が始まる前に6試行の単語シャドーイング試行を行った。実験参加者は、聴覚呈示される単語が日本語単語として実際に存在するかどうかを、できるだけ速く正確に判断するように教示された。日本語単語として、存在すると判断した場合はYesキーを、存在しないと判断した場合はNoキーを押すように教示された。単語の聴覚呈示開始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り自動的に計測された。コンピュータ画面に注視点が500ms呈示された後、500msの空白をおいて単語が聴覚呈示された。呈示時間は最大5000msで、この間に実験参加者がキーを押すか、5000msが経過した後に、500msの間隔をおいて次の試行に移った。注視点は最初の試行のみ呈示された。すべての単語が、ランダムに呈示された。1試行の流れを図2に示す。

5. 結果

語彙判断課題の事前・事後テストの結果は以下の通りである。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。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を外れ値として除外した(除外率は、事前テストが10.6%で、事後テストが9.4%で、遅延テストが7.8%であった。)

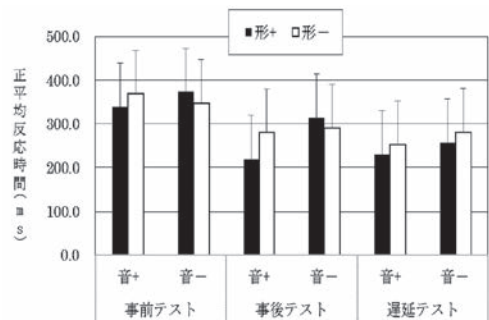


図3 事前・事後・遅延テストの各条件における平均正反応時間と標準偏差 (SD)

3回のテストの平均正反応時間及び標準偏差を図3に示す。事前・事後・遅延テストの平均正反応時間について、 2×2 の2要因分散分析を行った。まず事前テストの結果である。形態類似性の主効果 ($F(1,6)=0.001, p=.977, \eta^2<.001$) と音韻類似性の主効果 ($F(1,6)=0.01, p=.928, \eta^2<.001$) 及び形態類似性 \times 音韻類似性の交互作用 ($F(1,6)=0.11, p=.747, \eta^2=.004$) はいずれも有意ではなかった。

事後テストの結果について述べる。形態類似性の主効果 ($F(1,6)=0.13, p=.728, \eta^2=.004$) と音韻類似性の主効果 ($F(1,6)=0.87, p=.387, \eta^2=.036$) 及び形態類似性 \times 音韻類似性の交互作用 ($F(1,6)=0.443, p=.530, \eta^2=.019$) はいずれも有意ではなかった。

遅延テスト結果について述べる。形態類似性の主効果 ($F(1,6)=0.10, p=.761, \eta^2=.002$) と音韻類似性の主効果 ($F(1,6)=0.26, p=.630, \eta^2=.004$) 及び形態類似性 \times 音韻類似性の交互作用 ($F(1,6)=0.05, p=.832, \eta^2<.001$) はいずれも有意ではなかった。

また、事前・事後・遅延テストのそれぞれの誤答数を角変換した値を用いて平均正反応時間と同様に 2×2 の2要因分散分析を行った。結果は下記の通りであ

表2 語彙判断課題の各条件における誤答率 (%) と標準偏差 (SD)

	事前テスト				事後テスト				遅延テスト			
	形+音+	形+音-	形-音+	形-音-	形+音+	形+音-	形-音+	形-音-	形+音+	形+音-	形-音+	形-音-
誤答率	8.86	6.64	5.39	4.43	2.21	6.64	9.82	2.21	4.43	6.64	6.64	0.00
標準偏差	7.67	7.67	8.70	7.00	5.42	7.67	8.78	5.42	7.00	7.67	7.67	0.00

注：“形+，形-”は形態類似性の高，低を示し，“音+，音-”は音韻類似性の高，低を示す（以下，同様）。

る（表2を参照）。事前テストの誤答率において，形態類似性の主効果 ($F(1,6)=0.91, p=.378, \eta^2=.032$) と音韻類似性の主効果 ($F(1,6)=0.20, p=.667, \eta^2=.009$) 及び形態類似性×音韻類似性の交互作用 ($F(1,6)=0.04, p=.851, \eta^2=.001$) はいずれも有意ではなかった。

事後テストの誤答率において，形態類似性の主効果 ($F(1,6)=0.31, p=.600, \eta^2=.011$) と音韻類似性の主効果 ($F(1,6)=0.31, p=.600, \eta^2=.011$) は有意ではなかった。形態類似性×音韻類似性の交互作用 ($F(1,6)=13.78, p=.010, \eta^2=.153$) が有意であったため，単純主効果の検定を行った結果，(a) 形態類似性が低い場合は，音韻類似性の高い単語の誤答率が高く，(b) 音韻類似性が高い場合は，形態類似性の低い単語の誤答率が高い傾向にあった。遅延テストの誤答率において，形態類似性の主効果 ($F(1,6)=0.46, p=.522, \eta^2=.025$) と音韻類似性の主効果 ($F(1,6)=1.00, p=.356, \eta^2=.025$) 及び形態類似性×音韻類似性の交互作用 ($F(1,6)=2.40, p=.172, \eta^2=.099$) はいずれも有意ではなかった。

事後テスト時に反応時間が変化する要因を検討するために，各実験参加者の事前テストの反応時間から事後テストの反応時間を減算し，その値に基づいて分散分析を行い，事後テスト時に反応時間が短縮される要因を検討した。その結果，形態類似性の主効果は有意ではなかった ($F(1,6)=0.39, p=.557, \eta^2=.005$)。音韻類似性の主効果が有意傾向であった ($F(1,6)=4.47, p=.079, \eta^2=.033$)。音韻類似性の高い単語の反応時間の短縮は低い単語より大きいことが示され，音韻類似

性による促進効果が傾向として認められた（図4を参照）。形態類似性×音韻類似性の交互作用 ($F(1,6)=0.02, p=.897, \eta^2<.001$) は有意ではなかった。

事前・事後・遅延テストの上記結果と平均正反応時間と誤答率について，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。従って，3つのテストの反応時間には，語彙判断課題に要する時間の相対的な長短が反映されていると言える。

6. 考察

本研究では，単語シャドーイングを通して，中国人上級学習者における聴覚呈示時の日本語漢字単語の意味処理における平均正反応時間の変化と個人ベースの反応時間の変化と処理経路の変容との関係を明らかにするために，形態・音韻類似性を要因として操作し，語彙判断課題による実験を行った。その結果，事前テスト時の平均正反応時間に比べ，各要因において事後・遅延テスト時の平均正反応時間の短縮がみられたが，3回のテスト結果のいずれにおいても形態・音韻類似性による効果は競合的にも促進的にも認められなかったため，仮説1は支持されなかった。

他方，処理経路の変容がみられた（図3を参照）。記述統計の範囲内ではあるが，事後テストの結果では，音韻類似性が高く形態類似性が高い単語の反応時間の短縮が大きかった。張（2017）で検証されたような形態類似性による促進効果は認められなかったが，事後・遅延テスト時の反応時間と処理経路の変容がみられ，音韻類似性の高低にかかわらず，形態類似性の高い単語は低い単語より反応時間の短縮がみられた。

また，聴覚呈示を用いて中国人上級学習者を対象に検討した費・松見（2012）及び費（2013）の実験結果では，形態類似性の高い単語は低い単語より反応時間が短く，形態類似性による促進効果が検証された一方，音韻類似性の高い単語は低い単語より反応時間が長く，抑制効果が認められたが，本実験の結果からは，いずれの結果においても形態類似性による促進効果，及び音韻類似性による抑制効果が検出されなかった。

日本留学中の中国人上級学習者の日本語漢字単語の

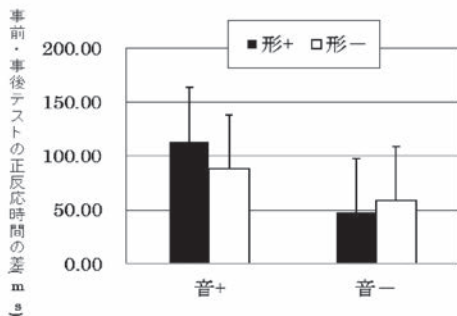


図4 事前テストの反応時間から事後テストの正反応時間を減算した平均値と標準偏差 (SD)

視覚的処理を検討した長野・松見 (2013) は、日本語留学中の上級学習者において日本語の使用量が一定以上の場合、形態類似性が低い単語の形態表象の形成度が形態類似性の高い単語と同程度に高くなる可能性が高いと考察された。本実験参加者の中国人上級学習者は、日本語漢字単語の処理量が一定以上のため、形態表象及び音韻表象の形成度がともに高く、単語シャドーイング前・後、さらにその一か月後の遅延テストの結果においても、形態・音韻類似性による効果が抑制的にも促進的にもみられなかったことが考えられる。

事後テストの結果において、反応時間に変化がみられた。その要因を検討するために、質的分析として、実験参加者一人ひとりの事前テストの反応時間から事後テストの反応時間を減算し、事後テスト時に反応時間が変化する要因を検討した。その結果、形態類似性の主効果と形態・音韻類似性の交互作用が認められなかったが、音韻類似性の高い単語は低い単語より反応時間の短縮が大きく、音韻類似性による促進効果が傾向としてみられた。事前テストに比べ、事後テストの結果では、音韻類似性が高く形態類似性が高い単語の反応時間の短縮が大きかった。よって、事後テストの結果における反応時間の変化は、形態・音韻類似性による促進の影響を反映しており、仮説2が部分的に支持されたと言える。また、事後テストの結果において、音韻類似性による効果量を表す η^2 値が一定以上であったため、反応時間が短縮された要因として、音韻類似性を挙げることができる。

つまり、事後テストの結果から、音韻類似性が高い、また、2言語間で形態情報が共有されている形態類似性の高い単語の処理時間が短縮されたことがわかった。これは、単語シャドーイングにより音韻類似性の高い単語及び2言語の形態情報が共有される形態類似性の高い単語が増えると同時に、漢字単語の形態・音韻表象の連結の度合いが強化され、聴覚呈示された日本語漢字単語の処理過程において、日本語音韻情報から概念表象への直接アクセスするルートが優先ルートとして選択されたか、あるいは、日本語の音韻表象の活性化により中国語の音韻表象も活性化されたあと、2言語で共有される形態表象を通して迅速に意味処理されたか、の2つのルートが確立されたかと推察できる。

費・松見 (2012)、費 (2013) では聴覚呈示時に音韻類似性による抑制効果が検証されたが、本実験の結果からは、音韻類似性が、聴覚呈示における意味処理の促進要因である可能性が高いと推測された。蔡・松見 (2009)、松見他 (2012) で検証されたように、形態情報は、中日2言語で類似性の高い単語を中心に共

有されているが、音韻情報は中日で分離・独立して形成されているため、2言語間で類似性の高い単語ほど、音韻表象間の連結強度が強い。費 (2013, 2014) で述べられたように、聴覚呈示時に音韻類似性の高い単語は、中国語の音韻表象との間で、類似しているがゆえの干渉が、換言すれば差異性 (distinctiveness) が低いための干渉が起り、概念表象へのアクセスが時間的に抑制される可能性が高い。入力された音韻情報の不特定性が高い場合は、形態表象との連結を通して、それを解消する過程が想定されるが、形態表象との連結強度が大きいのは中国語の音韻表象であり、その表象を経由する時点で、音韻類似性の高い単語は、類似性による負の影響を受けてしまう。

本実験において、単語シャドーイングにより、形態・音韻類似性の高い漢字単語の日本語音韻情報の記憶痕跡が豊かになり、心内辞書で2言語間の音韻類似性の高い漢字単語の差異性が高まったことが考えられる。つまり、日本語の音韻情報が入力されてから、2言語間の音韻表象の連結強度が強い音韻類似性の高い単語は、2言語の音韻表象がともに活性化され、形態情報が迅速に想起されるため、処理経路の変容がみられ、形態・音韻類似性がともに高い漢字単語の事後テスト時の反応時間が短くなったことが示唆される。

次に、実験参加者の個人ベースの反応時間の変化に関する質的分析に入る。日本語漢字単語の形態・音韻表象の結合の度合いがさらに強化される余地が大きいと考えられる学習歴が比較的短い上級学習者 (36~54か月) と学習歴が比較的長い上級学習者 (96~120か月) の事後・遅延テスト時の平均正反応時間の変化と処理経路との関係はどうか。これらは実験結果に基づき、A~Cの3タイプに分けることができると考えられる。

まず A-1, A-2タイプの3名 (それぞれの学習歴は48か月, 54か月, 96か月であった) は、各要因において、事後・遅延テストの平均正反応時間が短くなった。この処理経路を持つ実験参加者は各要因において、事後・遅延テストの反応時間は事前テストより短縮され、特に音韻・形態類似性ともに高い単語の反応時間の短縮が大きかった。また、意味処理経路の変容もみられた。つまり、音韻類似性の高低にかかわらず、形態類似性の高い単語は低い単語より反応時間が短く、意味処理に形態類似性による促進的影響を与えた可能性が高いと推察できる。

Aタイプの3名の学習期間は比較的短い48~54か月 (2名, 図5を参照) と比較的長い96か月 (1名, 図6を参照) であった。Aタイプの3名は、単語シャドーイングにより心内辞書内で処理経路が変容し、事

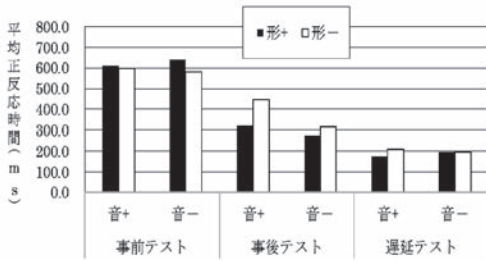


図5 A-1タイプ：事後・遅延テストの平均正反応時間が短くなった実験参加者（学習歴48か月）

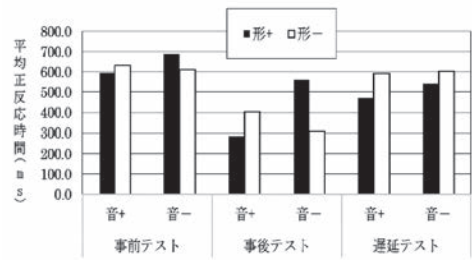


図6 A-2タイプ：事後・遅延テストの平均正反応時間が短くなった実験参加者（学習歴96か月）

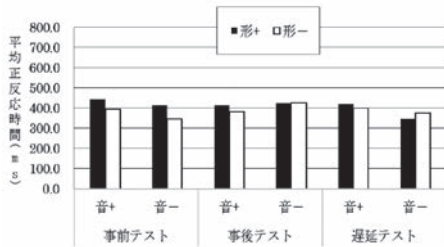


図7 Bタイプ：事後テスト時の平均正反応時間の変化が乏しい実験参加者（学習歴36か月）

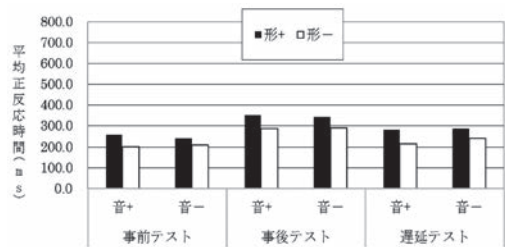


図8 Cタイプ：事後テスト時の平均正反応時間が長くなった実験参加者（学習歴120か月）

後・遅延テスト時の反応時間が短縮されたゆえ、単語シャドーイングの持続的効果があると言える。

次にBタイプの2名（学習歴は36か月と48か月であった、図7を参照）については、事後・遅延テストの平均正反応時間の変化が乏しい処理経路を持つ学習者である。Bタイプの実験参加者の処理経路の特徴としては、単語シャドーイングを通して、意味処理時の反応時間の変化が少ない、事後テスト時の処理経路の変容がみられなかったタイプである。しかし、12回の単語シャドーイングで心内辞書内の日本語漢字単語の知識がさらに増えたことで、処理時間の大幅増がみられなかった。特に遅延テストの結果では、処理経路の変容がみられ、音韻類似性の低い単語の処理時間が短縮され、日本語音韻情報のさらなる定着と音韻表象の形成が促進されたことが窺える。

Cタイプの2名（2名とも学習歴は120か月であった、図8を参照）については、各要因において、事後・遅延テストの反応時間は事前テストより長くなったタイプである。このタイプの学習者は、学習歴が長く、3回のテストにおける反応時間は実験参加者の中で最も短かった。このタイプの学習者は、日本語漢字単語の形態・音韻表象の連結が強く、日本語漢字単語の音韻表象の形成が相当進んでいると推察できる。ただし、このタイプの実験参加者の事後・遅延テスト時の処理経路の特徴として、事前テスト時の結果と同様に、音韻類似性の高低にかかわらず、形態類似性の高い単語

の反応時間が低い単語より長いことが示された。

つまり、Cタイプの学習者では、日本語音韻情報が入力されたあと、中国語の音韻表象も活性化されるが、形態類似性の高い単語の2言語間の音韻情報の「差異性」が低いため、形態類似性の高い漢字単語は形態表象へのアクセス（想起）が低い単語よりも遅い。2言語の音韻表象の活性化により、形態・音韻類似性の両方から負の影響を受けていることが推測できる。

Cタイプの学習者は、単語シャドーイングにより、心内辞書において2言語間の形態類似性の高い日本語漢字単語の知識が増えたことで、形態類似性の高い単語の意味アクセスにむしろ混乱が生じ、形態類似性による抑制の影響が出た可能性が高い。Cタイプの学習者は日本語学習歴が本実験参加者の中で最も長い、漢字単語の学習方法がある程度固定化され、黙読の際に、中国語音で日本語の漢字単語を内語発生している可能性が高い。よって、形態類似性の高い単語は、中国語音との連結強度に比べ、日本語音との連結強度が弱いことが窺える。

費・松見（2012）、費（2013）で検証された、中国国内と日本留学中の中国人上級学習者における中日2言語間の音韻類似性の高い漢字単語による抑制効果は、本研究で遂行した単語シャドーイング実験の3回のテスト結果からは観察されなかった。

本実験では、事前テストから事後テストへの反応時間の短縮において、音韻類似性による促進の影響がみ

られる傾向にあることがわかった。この結果からは、次のことが推察できる。単語シャドーイングにより、日本語漢字単語の形態・音韻情報が一体化した記憶が定着すると同時に、2言語間で共有される形態類似性の高い漢字単語が増え、音韻情報が入力されたあと、音韻表象から直接的に概念表象へとアクセスされる処理経路と、中国語の音韻表象が活性化されると同時に2言語間で共有される形態表象も迅速に活性化され、概念表象へとアクセスされる経路との両ルートが優位ルートとして形成されたことである(図9を参照)。

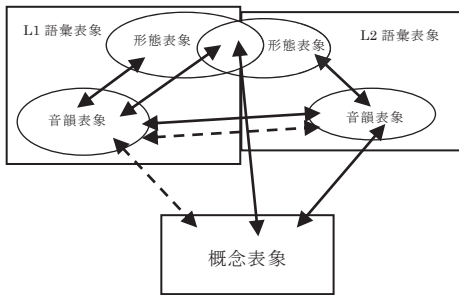


図9 単語シャドーイングを行った中国人上級学習者における日本語漢字単語の処理過程の仮説モデル(松見他, 2012から引用, 一部改変)

7. 教育的示唆と今後の課題

本研究の結果から、上級学習者に対する単語シャドーイングの効果の違いについて事後・遅延テストの結果からA,B,Cの3タイプがみられた。Aタイプは学習歴48~96か月の3名であり、単語シャドーイングにより、形態・音韻類似性による意味アクセスが促進され、また、遅延テストの結果からは、単語シャドーイングの持続的な効果もみられた。ゆえに、中国人学習者の日本語漢字単語の聴解力を向上させるには、2言語で共有されている漢字単語の形態情報を活かし、形態・音韻情報を一体化させた単語シャドーイングの有効性と重要性が示唆されたと言える。今後、Aタイプの学習者の漢字学習の助言として、同形類義語の単語シャドーイングに加え、同形異義語と異形異義語の単語を増やして継続的に単語シャドーイングを行うことを提案する。

学習歴36~48か月のBタイプの2名は、単語シャドーイングにより、事後テスト時の処理経路の変容がみられなかった。ゆえに、Bタイプの学習者に漢字単語学習の提案として、2言語間の形態・音韻類似性の高い単語のシャドーイングを続けさせ、また、漢字単語の音韻情報の「差異性」を高めるために、日本語音韻入力と出力の回数をさらに増やし、音韻情報の分離・

独立をより明確にすることを提案したい。

また、学習歴120か月程度のCタイプの2名はすべての要因において、事後・遅延テストの反応時間が事前テストよりも長くなり、単語シャドーイングの効果は殆どみられなかった。Cタイプの学習者には、日本語漢字単語学習の提案として、形態類似性の高い単語の中日2言語の音韻情報の「差異性」を高めるために日本語の音韻処理量(入力と出力の回数)を増やし、形態情報と音韻情報の一体化した単語シャドーイングを継続すると同時に、黙読時、特に形態類似性の高い単語を日本語で発音するように、と注意喚起する必要があると提言する。

本実験の記述統計による分析や質的分析において、事前テストの反応時間に比べて事後・遅延テストの反応時間の短縮や処理経路の変容がみられたのは7名中3名であった。中国人上級学習者にとって、単語シャドーイングの有効性は一定の条件下で生じることが否めない。

今後、中国人上級学習者に対し、同形類義語の単語シャドーイングに加え、重要文法事項が盛り込まれた句シャドーイングや語彙属性別の同形異義語、異形異義語も加え、通常のシャドーイング練習法を漢字学習授業に取り入れることが提案できる。同時に、既知の漢字知識を活かした、同形類義語による単語シャドーイングは、日本語学習の初中級段階から始めるべきであることを、教育的示唆として、あらためて日本語教育の現場に提言したい。

【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第2期』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プ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.
- Chen, H. -C., & Leung, Y-S. (1989). Patters of lexical processing in a nonnative language. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15-2, 316-325.
- 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 (2014). 「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聴覚的認知—語彙表象と概念表象からなる心内辞書モデルを枠組みとして—」『2014年度広島大学大学院教育学研究科学位論文』(未公刊)
- 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.
- 茅本百合子 (1995). 「同一漢字における中国語音と日本語の音読みの類似度に関する調査」『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)』5, 67-75.
- 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.
- 松見法男 (2002). 「第二言語の語彙を習得する」『日本語教育のための心理学』第6章 (pp.97-121), 新曜社
- 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・百済正和・清水崇文 (編集) 『第二言語習得と言語教育』第1部 論文2 (pp.43-67), くろしお出版
- 三宅恭子 (2002). 「言語による心的辞書構造の違い」『ことばの科学』15, 159-178.
- 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.
- Potter, M. C., So, K.-F., Von Eckardt, B., & Feldman, L. B. (1984). Lexical and conceptual representation in beginning and proficient bilinguals. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 23, 23-38.
- 当銘盛之・費 曉東・松見法男 (2012). 「日本語漢字二字熟語における中国語単語との音韻類似性の調査—同形同義語・同形異義語・非同形語を対象として—」『広島大学日本語教育研究』22, 41-48.
- 魏 娜 (2015). 「中国語系学習者による日本語の漢字語彙の音声情報の利用について—上級・中級・初級の比較—」『国際日本研究』7, 229-240.
- 許 雪華 (2014). 「日中同形語の量的分析」『惑問』, 関西大学近代東西言語文化接触研究会誌, 26, 114-122.
- 柳本大地・松見法男 (2016). 「韓国国内の韓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—韓日二言語間の形態異同性と音韻類似性を操作した実験的検討—」『総合学術学会誌』15, 21-28.
- 張 文青 (2017). 「漢字単語の発音強化練習による中国人初中級日本語学習者の心内辞書の変容—連続単語シャドーイング練習法の有効性に関する検討—」『留学生教育学会第22回年次大会第2部研究大会予稿集』, 3c-5-6.