

中国人学習者の日本語文の読みにおける 漢字単語の処理過程

— 口頭翻訳課題を用いた実験的検討 —

徐 婕
(2018年10月4日受理)

How to Process Kanji Words when Chinese Learners Read Japanese Sentences:
An Experimental Analysis Through Oral Translation Task

Jie Xu

Abstract: The purpose of this study was to investigate the processing of kanji words by Chinese learners of Japanese during reading of sentences in Japanese. In the experiment, we manipulated the contextual constraint (high vs. low) and the orthographical and phonological similarities of kanji words between Chinese and Japanese, and investigated the processing through oral translation task using moving window method. The experimental results indicate: (1) in high-constraint sentence condition, facilitatory effect of orthographical similarity was observed in the case of low phonological similarity words, and inhibitory effect of phonological similarity occurred in high orthographical similarity words; (2) in the low-constraint sentence condition, facilitatory effect of orthographical similarity was observed in both high and low phonological similarity words, and facilitatory effect of phonological similarity in low orthographical similarity words. In short, the constraint of sentences affects the level of activation of kanji words at sentence processing stage, thus leading to different effects of orthographical and phonological similarities of kanji words.

Key words: Japanese kanji words, constraint of sentences, orthographical and phonological similarities, oral translation task

キーワード：日本語漢字単語、文の制約性、形態・音韻類似性、口頭翻訳課題

1. はじめに

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) は、日本語の語彙の習得と文表現の理解に関して有利であると言われている (中西, 2010)。その一方、L1で慣れ親しんできた漢字を使用するがゆえに、L1の既有知識に頼りすぎ、認知的努力を行う必要性が軽視される傾向にある (李, 2006)。たとえば、中国人学習者が「作文」のような形態も意味も同じ漢字単語を見たとき、意味さえわかれば安心

できると思ひ込み、日本語の発音を無視してしまうため、漢字単語の形態と日本語の音韻との連結が弱いことが報告されている (費・松見, 2012)。これらの知見をふまえ、中国人学習者の漢字単語の処理過程における特徴を明らかにする必要があると考えられる。近年、認知・言語心理学の観点から、中国人学習者がどのように漢字単語を処理しているかが検討されてきた。松見・費・蔡 (2012) は、中国人学習者特有の日本語漢字単語の心内辞書 (mental lexicon) モデルを提案し、中国語と日本語 (以下、中日) の形態表象 (orthographical representation) が部分的に共有され、

音韻表象 (phonological representation) が独立・分離することを主張している。

また、中日2言語間の形態・音韻類似性が漢字単語の処理過程にどのような影響を及ぼすのかも明らかになりつつある (e.g., 蔡・費・松見, 2011; 費・松見, 2011)。日本語漢字単語の処理過程に関する先行研究の多くは、単語が単独で呈示される際の処理過程を検討したものである。ただし、実践的な運用場面では単語を単体で処理することは少なく、文脈 (context) を伴う形で理解する場合がほとんどである (大村・秋田・久野, 2001)。また、第二言語 (second language: 以下, L2) 学習者は、習熟度が上がるにつれて、単語を文脈との関係でとらえて意味を学習していく (松見, 2002)。このように、近年、日常生活の言語運用面や実際の教育現場を考慮し、単語が文とともに呈示される際の処理過程を検討する重要性が認識されている。単語処理と文脈の関係性を検討した研究や、コロケーションなどを扱った調査がみられるが (e.g., 蔡, 2009; 寺嶋・小林, 2009)、中国人学習者が日本語文を読むとき、文中における漢字単語をどのように処理するのかについては、未解明な点が多い。そこで本研究は、この問題を扱う。本研究で得られる結果は単語認知の研究のみならず、文理解過程の研究にも新しい知見をもたらすことができるだろう。

2. 先行研究の概観

2.1 アルファベット言語を対象とした先行研究

アルファベット言語を対象とした先行研究によって、単語処理のプロセスでは、単語が単独呈示される場合と文脈を伴った場合とでは異なることが明らかとなっている (Van Assche, Duyck, & Hartsuiker, 2012)。文脈の観点から、制約性が高い文 (high-constraint sentence, 以下, 高制約文) と制約性が低い文 (low-constraint sentence, 以下, 低制約文) を操作して検討する研究がある (e.g., Schwartz & Kroll, 2006; Van Hell, 2005)。

Van Hell (2005) は、文の制約性が2言語間の同根語 (cognate) と非同根語 (non-cognate) の処理に及ぼす影響を調べた。具体的には、オランダ語をL1とする英語学習者を対象に、ターゲット単語を空欄にした文を先行呈示し、その直後にターゲット単語の語彙判断課題と口頭翻訳課題を与えた。その結果、低制約文においては同根語が非同根語より語彙処理にかかる時間が短いという同根語効果 (cognate effect) がみられた。一方、高制約文においてはその促進効果が語彙判断課題ではみられず、口頭翻訳課題でも大幅に低

減した。高制約文が先行呈示された場合、学習者はターゲット単語に対してより速く反応した。その一方、低制約文の場合、学習者は後にくる言葉に対する予測をつけることが難しく、反応時間が長くなった。このことから、文脈が単語の意味処理に影響を及ぼすことが明らかになった。

Schwartz & Kroll (2006) は、中級・上級レベルのスペイン語をL1とする英語学習者において、文脈がどのように2言語間の語彙表象の活性化に影響を与えるかについて検討した。実験では、コンピュータ画面に1文を構成している単語が1つずつ次々と呈示されるという移動窓 (moving window) 法が用いられた。赤色のターゲット単語が呈示されると、速く正確に読み上げるように教示された。その結果、中級学習者においても上級学習者においても低制約文の場合では同根語効果がみられたが、その一方高制約文の場合ではその効果はみられなかった。この結果から、習熟度にかかわらず、文理解のトップダウンの処理プロセスは、後続単語にかかわるボトムアップの処理プロセスに直接影響を与えていることが示唆された。

アルファベット言語を対象とした先行研究の結果から、低制約文条件では同根語効果が現れるが、高制約文条件ではその効果が軽減または消失することがわかった。文の制約性によって、語彙表象の活性化の程度が異なり、単語の処理過程が変わる可能性があると考えられる。

2.2 中日両言語を対象とした先行研究

日本語の漢字単語の処理過程については、漢字が意味的情報を含んでいることから、アルファベット文字の言語処理とは様相が異なる。よって、アルファベット文字を対象とした研究結果をそのまま適用できない。印欧語族の言語に関する研究に倣い、中国人学習者を対象とした日本語漢字単語の処理過程を検討した研究が行われている (e.g., 蔡・松見, 2009; 費, 2015)。

費 (2015) は、漢字単語における理解過程と産出過程を総合的に検討するために、口頭翻訳課題を用いた実験を行った。学習者は聴覚呈示された日本語の漢字単語をできるだけ速く正確に中国語に翻訳するように求められた。その結果、音韻類似性が高い場合においても低い場合においても、形態類似性による促進効果が生じた。形態類似性が高い単語は、中日で共有される形態表象の活性化によって中国語の音韻表象の活性化の程度が大きいため、出力言語の中国語で速く翻訳されることを示唆している。また、形態類似性が低い場合は、音韻類似性による抑制効果がみられた。学習

者が音韻類似性の高い単語をそのまま中国語読みで読んでしまい、中国語の音韻表象に単語として存在しない音韻情報が一度活性化したため、翻訳同義語を訳すまでの反応時間が長くなったことが示唆された。

蔡・松見（2009）は、語彙表象と概念表象の連結経路の視点から、言語間プライミング法による語彙判断課題を用いて単語の処理過程を検討した。中日の形態類似性、及び中国語のプライム単語と日本語のターゲット単語の意味関連性を操作した。結果として、プライムが形態類似性の低い単語において、意味関連性が高い場合、反応時間が短かった。プライムが形態類似性の高い単語において、意味関連性が高い場合反応時間が長かった。これは、形態類似性が高い単語では語彙表象が共有されることを示唆しており、形態類似性が低い単語に比べて独立に処理できず、L1の中国語に影響されるという結論を導き出した。

蔡（2009）は、日本語文の制約性の観点から、先行文脈が呈示される場合の、形態・音韻類似性が日本語単語の処理過程に与える影響を検討した。実験の結果、高制約文のほうが低制約文よりも単語の読み上げ時間が短かった。文脈によって単語処理を促進することを示唆している。また、形態類似性の効果は文の制約性の高低にかかわらず現れたのに対し、音韻類似性の効果はみられなかった。中日2言語間の形態表象の共有によって、意味情報も活性化して単語が処理されたと推察した。蔡（2009）では、文脈と単語処理の関係性に着目し、空白付きの先行文を読み終わった後キーを押し、後続呈示されるターゲット単語を読み上げる実験手法が用いられた。ただし、文中の単語処理に焦点をあてたとき、その空白に入るべき候補単語の概念表象と語彙表象の活性化は、ターゲット単語の処理過程に直接反映されることが懸念されている。

これまでの先行研究は、漢字単語の単独呈示、及び先行される単語や文脈におけるプライミング効果の影響下で漢字単語がどのように処理されるかを検討している。しかし、日本語文をオンライン的に読む際に、漢字単語がどのように処理されるかについて検討した研究はほとんどなく、未解明の点が多い。

3. 本研究の目的及び仮説

本研究では、中国人学習者の日本語文の読みにおける漢字単語の処理過程を明らかにすることを目的とし、累積型の移動窓法による口頭翻訳課題を採用して、文の制約性と中日漢字の単語属性を操作した実験的検討を行う。

本実験では、以下の語彙活性化過程が予測される。

学習者が視覚呈示される日本語文を黙読して文脈を読み取る第一段階では、日本語の形態・音韻表象が活性化した状態にある。高・低制約文によって、ターゲット単語の概念表象の活性化の有無が決まる。呈示されたターゲット単語を処理する第二段階では、中日の形態表象の活性化の程度が大きい。各表象間の連結強度によって、中日の形態・音韻表象の活性化の度合いが異なる。中国語で翻訳同義語を口頭産出する第三段階では、日本語の音韻類似性による影響を抑えて正確に中国語音を発する。以上をふまえ、段階ごとの語彙活性化程度を考慮に入れて以下のように仮説を立てる。

まず、高制約文条件に関する仮説である。高制約文条件の場合、文脈処理段階では確かな文脈の証拠に基づいてターゲット単語が絞り込まれる。ターゲット単語の概念表象が活性化することにより、中日2言語の形態・音韻表象もある程度前活性化^{註1}する。この前活性化状態で単語処理段階に入り、ターゲット単語の処理に影響を与えると予測される。蔡（2009）の結果をふまえ、形態類似性が高い単語は2言語で共有する形態表象から意味情報も活性化するため、音韻類似性の高い場合も低い場合も、形態類似性による促進効果がみられるだろう（仮説1-1）。他方、音韻類似性による効果がみられないだろう（仮説1-2）。ただし、蔡（2009）では形態が類似しない単語の音韻類似性が操作されず、音韻類似性の結果に、形態類似性の影響が隠れている可能性があり、音韻類似性の効果が生じることも否定できない。

次に、低制約文条件に関する仮説である。低制約文条件の場合、大まかな文脈条件を部分的に満たす多くの言葉が選ばれ、ターゲット単語の概念表象、及び語彙表象は十分に活性化しない。低制約文がある程度単語処理に影響を及ぼすが、形態・音韻類似性の効果は単独呈示事態の結果と類似することが予測される。単独呈示の費（2015）をふまえると、音韻類似性が高い場合においても低い場合においても、形態類似性による促進効果が生じるだろう（仮説2-1）。また、形態類似性が高い場合では、音韻類似性の効果がみられないが、形態類似性が低い場合では、音韻類似性による抑制効果がみられるであろう（仮説2-2）。

本研究の目的は、以上の仮説を実験的に検証することである。

4. 方法

【実験参加者】

日本留学中の中国人上級学習者31名（高制約文条件16名、低制約文条件15名）であった。全員が日本語能

力試験 N1 または旧日本語能力試験 1 級を取得していた。日本滞在歴は平均 1 年 5 か月であり、日本語学習歴の平均は 5 年であった。

【実験計画】

高制約文と低制約文のそれぞれの条件において、2 (形態類似性：高、低) × 2 (音韻類似性：高、低) の 2 要因計画を用いた。2 要因ともに参加者内変数であった。

【材料】

(1) 漢字単語材料

実験で用いられた漢字単語は、当銘・費・松見 (2012) を参考に、形態類似性高・音韻類似性高、形態類似性高・音韻類似性低、形態類似性低・音韻類似性高、形態類似性低・音韻類似性低の 4 種類の漢字単語を 12 語ずつ、計 48 語選出した。天野・近藤 (2000) の資料に基づき、4 条件の単語グループの出現頻度について、1 要因分散分析を行った結果、主効果は有意ではなく ($F(3,44)=1.66, p=.194, \eta^2=.11$)、すべての単語グループの間には有意な差がみられなかった。したがって、4 種類の単語の出現頻度は、ほぼ等質であるといえる。

(2) 文材料

文の制約性の高・低を操作するための予備調査を行ったうえで、各単語に対し、高制約文と低制約文を 1 文ずつ作成した。高制約文と低制約文をそれぞれ 48 文、計 96 文であった。日本語の文の難易度を考慮し、4 パターンの文の長さを 22 拍～32 拍到統制した。また、文の統語構造の差異を排除すべく、すべてのターゲット単語を名詞に統制し、文末に設定するように材料を作成した。なお、文の実験の意図をぼかし、実験参加者の注意をそらすために、読み上げの漢字単語が文頭や文中にくるフィラー文を 16 文作成した。

ターゲットの漢字単語例及び文材料例を表 1 と表 2 に示す。

表 1 ターゲットの単語例

単語の種類	日本語	中国語
形態高 音韻高	失敗 (shippai)	失败 (shībài)
形態高 音韻低	女性 (jyosei)	女性 (nǚxìng)
形態低 音韻高	心配 (shinpai)	担心 (dānxīn)
形態低 音韻低	風邪 (kaze)	感冒 (gǎnmào)

表 2 文材料例

制約性	例文
高	今回の参加者の中で半分は男性で半分は女性だ。
低	このプロジェクトの新しいリーダーは女性だ。

※下線の単語はターゲット単語である。

【使用機器】

日本語漢字単語の視覚呈示と、口頭翻訳課題における反応時間の測定のため、パーソナルコンピュータ (SOTEC R501A5) とその周辺機器、ボイスキー、マイクが用いられた。実験プログラムは、Super Lab 4.0 (Cedrus 社製) で作成された。

【手続き】

実験は個別に行われた。1 試行の流れを図 1 に示す。文が出てくる合図として、コンピュータ画面に注視点の「***」が 2000ms 呈示される。注視点が呈示された後、日本語文が 1500ms の時間間隔で文節^{注 2}ごとに呈示される。実験参加者は、文を理解しながら黙読するように指示が与えられた。赤色の単語が呈示されると、できるだけ速く正確に中国語に口頭翻訳するように教示された。実験参加者の反応の後、2000ms の注視点を経て次の試行に移る。無反応の場合は、

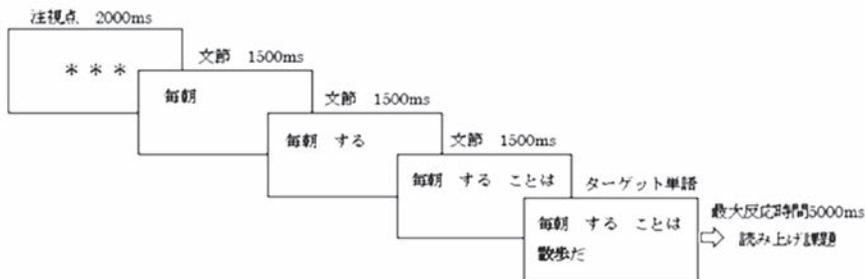


図 1 実験における 1 試行の流れ

※太字の単語は、コンピュータ画面上において赤色で表示する。

5000msの後に自動的に次の試行に移る。

教示の後、練習試行が6試行行われ、本試行が48試行とフィラーが16試行、計70試行行われた。日本語文の呈示順序はランダムであった。赤色のターゲット単語の視覚呈示の開始から実験参加者が翻訳し始めるまでの時間が、口頭翻訳の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。

口頭翻訳課題終了後、未知単語のチェック、日本の滞在歴と日本語の学習歴、実験に関する感想などを尋ねるアンケート調査が行われた。実験の所要時間は約15分であった。

5. 結果

実験時に記録した実験参加者の口頭反応のデータを分析し、翻訳が正しく行われた場合の反応時間を分析対象とした。無反応や誤反応の場合は、分析対象としなかった。無反応の試行が半数以上であった参加者1名を分析対象から除外した。よって、30名の参加者(高制約文条件：15名；低制約文条件15名)のデータを分析対象とした。参加者ごとに平均正反応時間と標準偏差(SD)を求め、平均値 $\pm 2.5SD$ から外れたデータは、分析対象から除外した。高制約文条件の除外率は13.33%、低制約文条件の除外率は15.42%であった。

5.1 高制約文条件の結果について

高制約文条件の実験における、各種類の漢字単語の平均正反応時間及び標準偏差を図2に示す。単語の種類別に算出した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ところ、形態類似性の主効果($F(1,14)=3.52, p=.082, \eta^2=.06$)が有意傾向であり、形態類似性の高い単語のほうが、形態類似性の低い単語より反応時間が短かった。音韻類似性の主効果($F(1,14)=2.84, p=.114, \eta^2=.02$)が有意ではなかった。形態類似性と音韻類似性の交互作用($F(1,14)=4.86, p=.044, \eta^2=.02$)が有意であったため、単純主効果の検定を行ったところ、音韻類似性が高い単語の場合、形態類似性が高い単語と低い単語の間に差がみられなかった($F(1,28)=.41, p=.529, \eta^2=.12$)。音韻類似性が低い単語の場合、形態類似性が高い単語のほうが低い場合よりも反応時間が短かった($F(1,28)=7.22, p=.012, \eta^2=.48$)。また、形態類似性が高い単語の場合、音韻類似性が低い単語のほうが高い単語よりも反応時間が短かった($F(1,28)=7.52, p=.011, \eta^2=.49$)。形態類似性が低い単語の場合、音韻類似性が高い単語と低い単語の間に差はみられなかった($F(1,28)=0.10, p=.756, \eta^2=.06$)。

各単語種類における誤答率を算出し(表3を参照)、前述した平均正反応時間と比較した結果、どの条件間においても、正反応時間が短い条件で誤答率が高く、反対に正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。高制約文条件における正反応時間には、口頭翻訳課題の遂行結果が純粹に反映されていると考えられる。

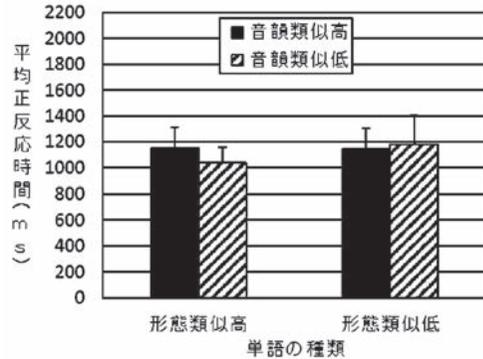


図2 高制約文条件における平均正反応時間及び標準偏差

表3 高制約文条件における誤答率(%)及び標準偏差(括弧内)

	形態高 音韻高	形態高 音韻低	形態低 音韻高	形態低 音韻低
誤答率 (SD)	0.56 (2.08)	1.11 (2.83)	7.22 (5.98)	0.56 (2.08)

5.2 低制約文条件の結果について

低制約文条件の場合、各種類の漢字単語における平均正反応時間及び標準偏差を図3に示す。単語の種類別に算出した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ところ、形態類似性の主効果($F(1,14)=22.32, p < .001, \eta^2=.22$)が有意であり、形態類似性の高い単語のほうが、形態類似性の低い単語より反応時間が短かったことを示している。音韻類似性の主効果($F(1,14)=0.83, p=.377, \eta^2 < .001$)が有意ではなかった。形態類似性と音韻類似性の交互作用($F(1,14)=4.58, p=.050, \eta^2=.01$)が有意傾向であった。単純主効果の検定(有意確率を1%に設定した)を行ったところ、音韻類似性が高い単語の場合、形態類似性が高い単語は低い単語より反応時間が短かった($F(1,28)=11.91, p=.002, \eta^2=.59$)。他方、音韻類似性が低い単語の場合、形態類似性が高い単語は低い場合よりも反応時間が短かった($F(1,28)=26.90, p < .001, \eta^2=.71$)。また、形態類似性が高い単語の場合、音

韻類似性が高い単語と低い単語の間に差がみられず ($F(1,28)=1.30, p=.265, \eta^2=0.22$)、形態類似性が低い単語の場合、音韻類似性が高い単語は低い単語より反応時間が短かった ($F(1,28)=5.07, p=.032, \eta^2=0.41$)。

誤答率の結果(表4を参照)を前述した平均正反応時間と比べた結果、どの条件間においても、トレードオフ現象はみられなかった。したがって、低制約文条件における正反応時間には、口頭翻訳課題の遂行結果が純粹に反映されていると考えられる。

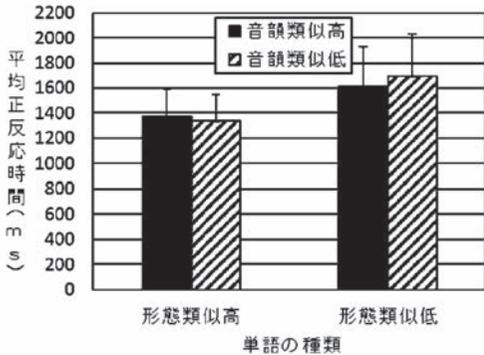


図3 低制約文条件における平均正反応時間及び標準偏差

表4 低制約文条件における誤答率(%)及び標準偏差(括弧内)

	形態高 音韻高	形態高 音韻低	形態低 音韻高	形態低 音韻低
誤答率 (SD)	0.56 (2.08)	0.56 (2.08)	7.22 (6.71)	3.33 (4.08)

6. 考察

本研究は、中国人学習者の日本語文を読む過程における漢字単語の処理過程を、口頭翻訳課題を用いて検討した。具体的に、日本語文の制約性の高・低条件をそれぞれ設定し、中日2言語間の形態・音韻類似性が漢字単語の処理過程に与える影響を検討した。以上の結果から、仮説1と仮説2をふまえ、例を挙げながら考察する。

6.1 高制約文条件の考察について

まず、高制約文条件における形態類似性に関する効果について考察する。音韻類似性が低い場合、形態類似性による促進効果がみられたが、音韻類似性が高い場合、両者の間に反応時間の差がなかったことから仮説1-1は部分的に支持された。「今回の参加者の中で半

分は男性で半分は…」あるいは「私のども痛いしせきも出たしたぶん…」というような文脈情報が豊かな文を読む場合、ターゲット単語の「女性」と「風邪」は未だ呈示されていないが、その概念表象の活性化により、日本語の形態・音韻表象が活性化する。形態類似性が高い単語「女性(翻訳同義語:女性)」は共有する形態表象が前活性化する一方で、形態類似性が低い単語「風邪(翻訳同義語:感冒)」、日本語の形態表象が前活性化する。その後、ターゲット単語を見た瞬間に、形態類似性が高い単語「女性」はもうすでに前活性化した共有する形態表象から、連結が強い中国語の音韻表象(nǚxing)を迅速に經由して中国語でそのまま翻訳同義語(nǚxing)を言い出したと考えられる。それに対し、形態類似性が低い単語「風邪」は日本語の形態表象を通し、その単語の日本語音(かぜ)と中国語読み(fengxie)が同時に心内に音韻化されるため、中国語の翻訳同義語「感冒(gǎnmào)」の音韻産出に干渉を及ぼすと考えられる。それゆえ、音韻類似性が低い単語において、形態類似性による促進効果が生じたことが推察される。

他方、音韻類似性が高い単語において、形態類似性による効果がみられなかった。文脈処理段階では、「失敗(中国語音:shībài)」や「心配(中国語読み:xinpei)」のような音韻類似性が高い単語は日本語の形態・音韻表象が前活性化し、中国語の音韻表象もある程度前活性化する。形態類似性が高い「失敗」は形態表象を共有するが、形態類似性が低い「心配」は日本語にしか存在しないため、「失敗」のほうが「心配」より中国語の語彙表象の活性化程度が大きい。次の単語処理段階では、ターゲット単語が視覚呈示されると、「失敗」は共有する形態表象が活性化し、中日の音韻表象も活性化する。音声出力する際に、日本語音の「しっばい」が産出すべきとき中国語音の「shībài」に干渉をもたらす。「心配」の場合では、日本語の形態表象を經由して日本語音の「しんばい」と中国語読みの「xinpei」が同時に活性化する。両者は同時に産出する翻訳同義語「担心(dānxin)」に影響を与えるが、どちらも似ておらず切り捨てやすいため、形態類似性の高い単語との間に反応時間の差がみられなかったと考えられる。

次に、高制約文条件における音韻類似性に関する効果について考察する。形態類似性が高い場合、音韻類似性による抑制効果がみられたが、形態類似性が低い場合、音韻類似性による効果が生じなかった。仮説1-2は部分的に支持された。文脈処理段階では、ターゲット単語の概念表象の活性化により、語彙表象が活性化する。「失敗」と「女性」のような形態類似性が

高い単語の場合、日本語の形態・音韻表象が前活性化し、中国語の形態・音韻表象も前活性化する。次の単語処理段階では、「失敗」が視覚呈示されると、共有する形態表象が活性化する。その後すぐに中国語の音韻表象 (shībài) にアクセスすると同時に、日本語の音韻表象 (しっぱい) も活性化する。2つの発音が似ており、競合して活性化を持続しているため、中国語で翻訳同義語「失敗 (shībài)」を産出するとき、日本語音からの干渉を受け、反応時間が遅くなったと考えられる。一方、「女性」のような音韻類似性の低い単語は形態表象から中国語の音韻表象 (nǚxìng) にアクセスする。日本語の音韻表象 (じょせい) も活性化するが、2表象間の連結が弱く、音韻的な分別は比較的にしやすいため、同じ形態の翻訳同義語「女性 (nǚxìng)」の産出時に、日本語音による影響が小さいと考えられる。よって、形態類似性が高い単語において、音韻類似性による抑制効果がみられた。

さらに、形態類似性が低い単語において、音韻類似性による効果はなくなった。文脈処理段階では、形態類似性が低い「心配」と「風邪」のような単語は、日本語の形態・音韻表象が前活性化するが、中国語の形態・音韻表象の前活性化の程度が小さい。その後ターゲット単語が視覚呈示されると、日本語の形態表象が活性化した後、日本語の音韻表象も活性化する。それと同時に、音韻類似性にかかわらず、「心配」も「風邪」も中国語読みでそのまま「xinpei」, 「fengxie」と読んでしまう可能性が高い。しかし、どちらも産出する翻訳同義語の中国語音の「dānxīn」, 「gǎnmào」とは音韻が類似していないため、反応時間に与える干渉が同程度であると考えられる。

6.2 低制約文条件の考察について

まず、低制約文条件における形態類似性の効果について考察する。音韻類似性が高い場合においても低い場合においても、形態類似性による促進効果が示され、仮説2-1が支持された。この結果から、中国人上級学習者は形態類似性が高い単語が視覚呈示された場合、中国語にも同じ形の翻訳同義語が存在するゆえ、中国語で直接的に音声産出することができる。一方、形態類似性が低い単語が視覚呈示された場合、日本語の形態表象を通して日本語の音韻表象が活性化する。それと同時に、ターゲット単語そのままの中国語読みも自動的に音韻化される。この中国語の漢字単語に存在しない音が翻訳同義語の産出にマイナスの影響を与えると考えられる。

次に、低制約文条件における音韻類似性の効果について考察する。形態類似性が高い場合、音韻類似性

が高い単語と低い単語の間に反応時間の差がみられなかったが、形態類似性が低い場合、音韻類似性が高い単語のほうが低い単語より反応時間が短かった。この結果から、仮説2-2が部分的に支持された。形態類似性が高い単語は日本語の音韻表象を経由せずに、中国語の音韻表象との強い連結関係によって直接翻訳同義語を中国語で産出できるといえる。その一方、形態類似性が低い場合、音韻類似性が高い単語は形態表象から中国語あるいは日本語の音韻表象の活性化を通して速く意味アクセスするのに対し、音韻類似性が低い単語は日本語の音韻表象を経て意味アクセスする。翻訳同義語を口頭産出する際に、音韻類似性が高い場合も低い場合も、翻訳同義語の音と似ていないため、同程度の影響を及ぼす。よって、音韻類似性の高い単語が低い単語より速く概念表象へアクセスするため、音韻類似性の促進効果が生じたことが考えられる。本実験で得られた結果は、単独呈示の費 (2015) の結果と類似した傾向にあるが、音韻類似性の効果の生じ方が異なった。研究結果を比較すると、低制約文は高制約文ほどではないが、単語処理にある程度の影響を及ぼしていることが窺える。

6.3 総合考察

高制約文条件と低制約文条件の結果において、記述統計の範囲内であるが、高制約文条件の平均反応時間 (1127.64ms) は低制約文条件の平均反応時間 (1503.59ms) よりも短かった。個々の単語に対する認知的処理は文脈次第で変わり (阿部・桃内・金子・李, 1994)、豊富な文脈により漢字単語の処理が加速することが示された。本実験の文の制約性の設定が有効に機能しているといえる。

本研究で得られた結果を総合的に考察する。アルファベット文字を対象とした先行研究 (e.g., Schwartz & Kroll, 2006; Van Hell, 2005) の結果では、高制約文条件における同根語効果が低減化または無効化されるとされた。本研究において、漢字単語の形態・音韻類似性が高制約文条件においても低制約文条件においても現れたが、文の制約性によって働き方が異なることが示唆された。漢字単語の形態類似性に関しては、高制約文条件では促進傾向がみられ、低制約文条件では促進効果であった。これは、中国人学習者が2言語で共有する形態表象に内在化される日本語の漢字単語を視覚的に処理する時、直接中国語の音韻表象へアクセスし、形態情報を効率的に利用して翻訳同義語を音声産出することが示唆された。また、制約性により音韻類似性に関する効果が異なることがわかった。高制約文条件では、形態類似性が高い単語において音

韻類似性による抑制効果が生じたが、低制約文条件では、形態類似性が低い単語において音韻類似性による促進効果が現れた。これらの結果から、文脈処理段階ではターゲット単語の概念表象と語彙表象の活性化の有無によって、ターゲット単語が呈示されてからの単語処理（入力と出力）段階では中日の音韻表象の利用の仕方が異なると考えられる。

7. おわりに

本研究では、漢字単語の単独呈示事態と文先行呈示事態の先行研究を進展させ、中国人学習者の日本語文を読む過程における漢字単語の処理について検討した。具体的には、中日漢字の形態・音韻類似性を要因とし、移動窓方式による口頭翻訳課題を採用した実験を行った。高・低制約文のそれぞれの条件において、形態・音韻類似性による効果が異なり、文脈によって文中の単語に対する語彙的活性化が制限されると示唆された。

本研究は、先行研究ではまだ触れられていない、学習者がどのように文情報の理解に取り組みながら漢字単語を処理するかに関する情報を提供した点に意義がある。また、理解過程と産出過程が想定されている口頭翻訳課題を用いることにより、漢字単語入力段階と出力段階の各段階における語彙活性化の様相を呈することができるといえる。なお、口頭翻訳課題は単語の処理過程を検討する際の重要な課題であるにもかかわらず、共通の説明理論が確立されていない（費，2015）。今後は、本研究で得られた知見をもとに、語彙判断課題、読み上げ課題などの異なる実験により、詳細な検討を行う必要がある。それぞれの課題で得られる結果を総合的に考察することで、日本語文における漢字単語の処理過程がより明瞭になるであろう。

【注】

1. 本研究における独自の考えであるが、ターゲット単語がまだ呈示されておらず、完全に活性化するとは言いえないが、活性化が整えている状態のことを、前活性化と呼ぶ。
2. 文材料を「文節」に区切る際、1文節の中には1つの自立語のみというルールに従う（例えば、人と/会う/ときに/あいさつを/する/ことが/とても/大切だ）。

【引用文献】

- 阿部純一・桃内佳雄・金子康朗・李 光五 (1994). 『人間の言語情報処理：言語理解の認知科学』サイエンス社
- 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 (2009). 「中国人上級日本語学習者の日本語漢字単語の処理過程—文の先行呈示事態における検討—」『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)』58, 205-212.
- 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.
- 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.
- 費 曉東 (2015). 「中日漢字の形態・音韻類似性が中国人上級日本語学習者の日本語漢字単語の口頭翻訳課題に及ぼす影響」『広島大学日本語教育研究』25, 9-15.
- 費 曉東・松見法男 (2011). 「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—聴覚呈示を用いた言語間プライミング法による検討—」『第22回第二言語習得研究会 (JASLA) 全国大会予稿集』56-57.
- 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.
- 李 愛華 (2006). 「中国人日本語学習者による漢語の意味習得—日中同形語を対象に—」『筑波大学地域研究』26, 185-203.
- 松見法男 (2002). 「第二言語の語彙習得」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・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
- 中西泰洋 (2010). 「中国語を母語とする日本語学習者の読解教育を考える」『神戸大学留学生センター紀要』16, 37-47.

- 大村彰道・秋田喜代美・久野雅樹 (2001). 『文章理解の心理学—認知、発達、教育の広がりの中で』 北大路書房
- Schwartz, A. I., & Kroll, J. F. (2006). Bilingual lexical activation in sentence context. *Journal of Memory and Language*, 55, 197-212.
- 寺嶋弘道・小林潔子 (2009). 「コロケーション情報を用いた漢字語彙学習の試み」『ポリグロシア』 17, 139-149. 立命館アジア太平洋研究センター
- 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.
- Van Hell, J. G. (2005). The influence of sentence context constraint on cognate effects in lexical decision and translation. In ISB4: Cohen, J., McAlister, K. T., Rolstad, K., & MacSwan, J. (Eds.), *Proceeding of the 4th International Symposium on Bilingualism*, 2297-2309. Cascadilla Press.
- Van Assche, E., Duyck, W., & Hartsuiker, R. J. (2012). Bilingual word recognition in sentences. *Frontiers of Psychology*, 3, 1-8.
- (主任指導教員 松見法男)