

文脈が日本語文中の漢字単語の処理に及ぼす影響 — 留学中の中国人上級日本語学習者を対象に —

徐 婕

Abstract: In this study, we investigated the effect of context on the processing of kanji words, which are at neither the start nor the end of Japanese sentences, for advanced Chinese learners of Japanese. The experiments were conducted under the high- /low-constraint sentence conditions and considered orthographical and phonological similarities of kanji words between Chinese and Japanese. The observed reaction time for reading task showed different effects of context on orthographical and phonological similarities. Under the low-constraint sentence condition, the processing of kanji words in sentences showed the same tendency as the processing of kanji words in the single presentation situation. Under the high-constraint condition, kanji words in sentences are supported by contextual information, and conceptual and lexical representations are activated first, resulting in a different processing from the low-constraint case. Besides, the activation degree of conceptual and lexical representations of the kanji words in the context changes with their position.

Key words: advanced Chinese learners of Japanese, Japanese kanji words, context, orthographical and phonological similarities, moving window method

キーワード：上級中国人学習者，日本語漢字単語，文脈，形態・音韻類似性，移動窓法

1. はじめに

中国語と日本語（以下，中日）は，漢字が共通の表記形態として使用されている。長きにわたる歴史的な交流から両言語には意味も形態も同じ，あるいはほぼ同じ単語が多く存在する。また，両言語は異なる音韻体系に属しているが，発音が似ている単語も少なくない。では，中日 2 言語の単語情報を同時に心の中に貯蔵される中国語を母語とする日本語学習者（以下，中国人学習者）は，どのように日本語漢字単語を処理しているのだろうか。近年，日本語教育分野では認知心理学のアプローチから，中日 2 言語間の形態・音韻の類似性に着目して，中国人学習者の心内辞書（*mental lexicon*）及び日本語漢字単語の処理について研究が進められてきた（e.g., 蔡・費・松見，2011；松見・費・蔡，2012）。これらの研究結果により，中国人学習者の心内辞書の特徴として，形態表象が 2 言語で部分共有され，音韻表象が 2 言語で分離されることが明らかとなり，形態・音韻類似性により中日の語彙表象間の連結関係及び処理過程が異なることが見出されている。一方，日本語の学習を進めていくにつれて，学習者は複数の単語からなる文という単位で単語を処理しなければならない。しかし，単語を文の中の一要素として捉えるとき，中国人学習者が漢字単語をどのように処理しているのかに関する研究は僅かであり，その詳細について未だ明らかではない。そこで，本研究はこの問題を取り扱う。

文中の日本語漢字単語の処理に対して，文脈（*context*）からの影響が存在し，適合する文脈情報が先行した場合，ターゲット単語の処理を速めることが報告されている（蔡，2009）。

しかし、日本語文に含まれる漢字単語の処理が、文脈情報の豊富さによってどのような影響を受けるのか、中日2言語間の形態・音韻類似性によって異なるのか、その詳細について明らかにされていない。そこで、本研究は、文脈として高制約文と低制約文を設定し、中日2言語間の形態・音韻類似性を操作し、中国人学習者における文中の日本語漢字単語の処理について検討を行う。

2. 先行研究の概観

2.1 日本語漢字単語が単体として呈示される場合の処理

蔡他（2011）は、中国国内の上級中国人学習者を対象とし、中日2言語間の形態・音韻類似性が日本語漢字単語の処理過程に与える影響を検討した。語彙判断課題の結果では、形態類似性の促進効果がみられ、形態類似性が高い単語は、中日2言語で共有される形態表象が活性化して概念表象へ意味アクセスするため、日本語の形態表象のみ活性化する形態類似性が低い単語より反応時間が速かった。また、音韻類似性の促進効果が生じ、音韻類似性が高い単語は、日本語の音韻表象が活性化するとともに、中国語の音韻表象も活性化することが明らかとなった。上級中国人学習者は日本語の意味を処理する際に、中国語の音韻情報も効率的に利用することが示唆された。

一方、中国国内の中級中国人学習者を対象にした、松見他（2012）において、語彙判断課題の結果、音韻類似性の促進効果が認められたが、形態類似性の効果はみられなかった。すなわち、形態類似性の結果において、上級中国人学習者を対象とした蔡他（2011）で得られた促進効果と異なった。形態類似性の促進効果が生じなかった理由について、松見他（2012）では、中級学習者の場合、中日2言語で共有される形態表象から直接概念表象へ意味アクセスする可能性が低い、中日で共有される形態表象と日本語の音韻表象との連結強度がそれほど強くない、という2点が考察された。蔡他（2011）と松見他（2012）の結果から、習熟度が向上するにつれて、日本語の形態・音韻表象の形成度が高まり、中日2言語の各表象間の連結強度や活性化の様相が異なることが明らかとなった。よって、形態・音韻類似性が日本語漢字単語の処理に与える影響を検討する上で、学習者の習熟度を考慮する必要がある。

他方、学習環境の視点から、日本留学中の学習者は中国国内の学習者に比べて日本語の処理経験が多くなり、心内辞書における日本語の語彙表象の形成度がより高くなると考えられる。日本留学中の学習者の心内辞書の特徴について、長野・松見（2013）は上級中国人学習者を対象に実験を行った。語彙判断課題では、形態類似性の高低による反応時間の差はみられなかった。これは、促進効果がみられた蔡他（2011）とは異なる結果であった。この結果について、長野・松見（2013）は、形態類似性の低い単語の形態表象の形成度が、形態類似性の高い単語の形態表象と同程度に高くなっているため、同じ速さで直接概念表

象へ意味アクセスできると考察している。長野・松見 (2013) で得られた結果を蔡他 (2011) と比較すると、日本語の処理経験量により心内辞書における各表象の形成度の変容が考えられる。

2.2 日本語漢字単語が文脈とともに呈示される場合の処理

単語認知研究において、文脈を操作するために、文の制約性という観点が取り入れられている (e.g., Schwanenflugel & Shoben, 1985)。文の制約性とは、ターゲット単語がどのぐらい文脈に規定されるかという指標であり、文脈に規定される程度が大きい文を高制約文 (high-constraint sentence) と呼び、程度が小さい文を低制約文 (low-constraint sentence) と呼んでいる (e.g., Schwartz & Kroll, 2006 ; van Hell, 2005)。

蔡 (2009) は、中国国内の上級中国人学習者を対象とし、先行する高・低制約文が日本語漢字単語の処理に与える影響を検討した。実験手法として、文先行呈示事態を用いた読み上げ課題が採用された。実験参加者は、空白付きの先行文 (e.g., 毎朝公園を□□する) を読み終わった後キーを押し、後続に呈示されるターゲット単語 (e.g., 散歩) を処理することが求められた。単語の反応時間を比べた結果、高制約文は低制約文より速く読み上げられた。日本語の単語処理における文の制約性の影響が生じ、高制約文における日本語単語の処理にかかる時間がより短いことがわかった。また、形態類似性の促進効果がみられ、形態類似性が高い単語は、形態類似性が低い単語より読み上げ時間が短かった。中国人学習者の心内辞書の特徴である、共有する形態表象の活性化によって意味アクセスが迅速になり、単語がより速く処理されたと推察された。一方、音韻類似性の効果がみられず、音韻類似性が高い単語と低い単語の間に、読み上げ時間の差がみられなかった。ただし、蔡 (2009) では、漢字単語の種類について、形態・音韻類似性がともに高い単語、形態類似性が高く音韻類似性が低い単語、形態・音韻類似性がともに低い単語という 3 種類の単語が設けられた。形態が類似しない単語の音韻類似性が操作されなかったため、音韻類似性の結果に、形態類似性による影響が生じている可能性は否定できない。

徐 (2019) は、日本留学中の上級中国人学習者が日本語文を理解しながら、漢字単語をどのように処理するかについて調べた。実験では、形態・音韻類似性を同時に操作し、文同時呈示事態を用い、移動窓法 (moving window)¹ による読み上げ課題が課された。具体的には、学習者は文節ごとに呈示される日本語文 (e.g., 電車で/乗る/前に/買わないと/いけないものは) を黙読することが教示された。そして、赤色のターゲット単語 (e.g., 切符) が呈示されたら、できるだけ速く正確に読み上げることが求められた。その結果、低制約文条件の場合、形態類似性も音韻類似性も促進効果がみられ、単独呈示事態を用いた長野・松見 (2013) と同様の傾向であった。一方、高制約文条件の場合、形態類似性の抑制効果と音韻類似性の促進効果が生じた。徐 (2019) と蔡 (2009) の結果の比較によって、文を

読み取りながらの単語処理は異なる様相を呈したことがわかった。形態類似性について、文脈に強く制約される日本語漢字単語の処理では、日本語の形態情報が視覚呈示された場合、中国語の形態情報との競合が起こり、日本語の音韻情報の産出に影響を与えることが窺えた。また、音韻類似性の結果が形態類似性の高低に影響されることが示唆された。なお、徐（2019）では、文脈の影響が確かであることが保証できるように、ターゲット単語は文脈情報がすべて揃っている文末に統制された。ただし、文脈による影響は文の最後に限られるものではなく、文の途中でも生じる可能性があると考えられる。そして、日本語の語順に関して、文末に述語が置かれるという特徴を考慮するならば、文末にある漢字単語は独自の処理が行われているかは疑問の余地が残される。よって、日本語文における漢字単語の位置を考慮し、さらなる検討が必要である。

2.3 文における位置が単語処理に与える影響

浅野・横澤（2008）は、日本語母語話者を対象に、文の読みの初期段階における単語と文脈の処理の関係を検討した。日本語文の文頭、中間、後部のそれぞれの位置に二字漢字単語をターゲット語として設定し、誤字の有無を操作して実験を行った。実験では、刺激文が短時間呈示された後、四肢択一の単語再認課題が行われた。再認課題の選択肢について、文脈に適合するターゲット誤字なし単語とダミー語、そして文脈に適合しない誤字あり語とダミー語の4種類が設けられた。単語の再認課題の結果、文の後部に置かれる単語は文頭や中間条件よりも正答率が低かった。また、文脈に適合する語が誤再認される傾向がみられ、文の後部にあるターゲット語がある場合にこの傾向が顕著であった。これらの結果から、文に含まれる個々の単語の処理より全体的な文脈理解が優先されることが示された。また、日本語文の後部にある単語は文頭や中間位置より処理が比較的に難しいことが明らかにされた。したがって、日本語文における単語の処理を検討する際、単語の位置による影響を考慮する必要があることが示唆された。浅野・横澤（2008）で解明された単語と文脈の処理の様相は、日本語母語話者を対象として得られたものであったが、日本語文と単語を処理する際の特徴として日本語学習者の場合においてもみられる可能性が考えられる。

3. 本研究の目的及び仮説

本研究では、単語の位置を考慮に入れ、ターゲット単語を文の中間部に位置させ、文脈が日本語漢字単語の処理に及ぼす影響を明らかにすることを目的とする。具体的には、徐（2019）と比較するために、日本留学中の上級中国人学習者を対象に、高制約性条件と低制約文条件を設け、中日2言語間の形態・音韻類似性を要因として同時に操作する。実験手法は、徐（2019）に倣って移動窓法による読み上げ課題を採用する。

本研究の仮説は、以下のとおりに立てる。

【高制約文条件についての仮説】 高制約文の場合、豊かな文脈により次にどのような意味の単語が出てくるか、ある程度予測ができる。すなわち、事前に予測した単語と後続呈示されるターゲット単語が一致するため、ターゲット単語が呈示される前に、当該単語の概念表象が前活性化する。この概念表象の前活性化により、形態類似性が低い単語でも形態類似性が高い単語と形態表象の前活性化の程度が同等になる。ターゲット単語が視覚呈示される場合、形態類似性が高い単語及び低い単語は同じ速さで日本語の音韻表象へアクセスすると考えられる。よって、形態類似性の効果が生じないだろう（仮説 1-1）。

その一方、音韻類似性の高低により、中日の音韻表象の前活性化の程度が異なる。音韻類似性が高い単語は2言語間の音韻表象に強い連結関係が形成されているため、音韻類似性が低い単語より音韻表象の前活性化の程度が大きい。ターゲット単語が視覚呈示される場合、より速く日本語の音韻表象へアクセスして処理が行われると考えられる。よって、形態類似性にかかわらず、音韻類似性の促進効果がみられるだろう（仮説 1-2）。

【低制約文条件についての仮説】 低制約文において、文脈による影響は高制約文とは異なり、単独呈示事態の漢字単語の処理過程と類した傾向であることが考えられる。よって、単独呈示事態を用いた長野・松見（2013）の読み上げ課題の結果に基づき、仮説を以下のとおりに立てる。長野・松見（2013）によると、音韻類似性の低い場合、形態類似性の高い単語の形態表象と日本語の音韻表象との連結が、形態類似性の低い単語の形態表象と日本語の音韻表象との連結よりも強い。一方、音韻類似性の高い場合、形態類似性の低い単語の形態表象と日本語の音韻表象との連結が、形態類似性の高い単語の形態表象と日本語の音韻表象との連結と同様に強いことが考えられる。このことから、音韻類似性の高低により、形態類似性による効果の出方が異なるだろう。すなわち、音韻類似性が高い単語の場合、形態類似性の高い単語と低い単語の間に反応時間の差がみられないだろう（仮説 2-1）。一方、音韻類似性が低い単語の場合、形態類似性の高い単語は低い単語より反応時間が短いだろう（仮説 2-2）。

日本語漢字単語を読み上げる際に、中国語の音韻表象の活性化により、日本語の音韻表象の活性化の程度が大きくなり、処理の速度が速くなると考えられる。よって、形態類似性が高い場合においても低い場合においても、音韻類似性の高い単語は低い単語より反応時間が短いだろう（仮説 2-3）。

4. 方 法

4.1 実験参加者

日本留学中の上級中国人学習者 35 名（高制約文条件 17 名，低制約文条件 18 名）であった。全員が日本語能力試験 N1 を取得していた。平均日本滞在歴は 1 年 9 か月であり，平均日本語学習歴は 5 年 6 か月であった。

4.2 実験計画

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。

4.3 材料

4.3.1 漢字単語材料

漢字単語は，すべて旧日本語能力試験 2，3，4 級レベルのものであった（国際交流基金，2002）。内訳は，4 級単語が 20 語，3 級単語が 24 語，2 級単語が 4 語であった。当銘・費・松見（2012）を参考に，形態・音韻類似性に基づき，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）と天野・近藤（1999）の資料に基づき，単語の出現頻度と親密度を調べた。4 条件の単語グループの出現頻度と親密度について，それぞれ 1 要因分散分析を行った結果（本研究では，すべての有意水準を 5% に設定した），出現頻度においても（ $F(3, 44)=1.43, p=.251, \eta^2=.09$ ）親密度においても（ $F(3, 44)=1.20, p=.327, \eta^2=.07$ ）主効果は有意ではなく，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及び親密度はほぼ等質であるとみなす。実験で使った単語の例を表 1 に示す。

表 1 実験で使った単語の例

単語種類	日本語	中国語
形態高・音韻高	漫画 (manga)	漫画 (màn huà)
形態高・音韻低	女性 (jyosei)	女性 (nǚ xìng)
形態低・音韻高	番号 (bangou)	号码 (hàomǎ)
形態低・音韻低	指輪 (yubiwa)	戒指 (jièzhì)

4.3.2 文材料

各漢字単語に対して，高・低制約文を 1 文ずつ作成し，高制約文と低制約文をそれぞれ 48 文，計 96 文用意した。文の制約性の高・低を調べるために，実験参加者以外の上級中国人学習者 8 名の協力を得てアンケート調査を行った。調査用紙には，空欄がある未完成文（e.g., 日本のアニメや〇〇が好きになった。）とその空欄に入る単語（e.g., 漫画）がペアで出され，計 112 文がリスト化された。文の呈示順番について，ランダムな 8 パターンの調査用紙をそれぞれ 8 名の参加者に配布した。参加者には，文を読んだらペアとなる単

語をどの程度思い浮かべるかを5段階に区分して評価するよう教示した。評価段階は「1. 全く思い浮かべない 2. あまり思い浮かべない 3. どちらともいえない 4. 少し思い浮かべる 5. とても思い浮かべる」のように示した。

5段階評定の調査結果に基づき、平均評定値が3.75以上の文を高制約文とし、3.00以下の文を低制約文とした。実験で用いられた4グループの日本語文の制約性を統制するため、各グループの文の評定値を算出し、1要因分散分析を行った。その結果、高制約文 ($F(3, 44)=0.39, p=.765, \eta^2=.03$) においても、低制約文 ($F(3, 44)=1.03, p=.392, \eta^2=.07$) においても、主効果は有意ではなく、すべての単語グループの間に有意な差がみられなかった。したがって、4種類の日本語文の制約性はほぼ等質であるとみなす。各グループの文の制約性の平均評定値と標準偏差を表2に示す。

日本語の文の難易度を考慮し、4パターンの文の長さを16拍～28拍到に統制した。高・低制約文の材料例を表3に示す。また、実験参加者が文の意味理解をしながら実験を遂行することを保証するために、文の意味に対する正誤判断文を24文用意した。正誤判断文の例を表4に示す。

表2 実験における文の制約性の平均評定値及び標準偏差 (5段階評定)

M (SD)	形態高・音韻高	形態高・音韻低	形態低・音韻高	形態低・音韻低
高制約文	4.45 (0.40)	4.38 (0.22)	4.52 (0.25)	4.41 (0.42)
低制約文	2.25 (0.29)	2.48 (0.48)	2.16 (0.48)	2.25 (0.51)

表3 実験で使用了高・低制約文の例

単語の種類と 単語例	制約性	例文 (下線: ターゲット単語)
形態高・音韻高 漫画	高	日本のアニメや漫画が好きになった。
	低	私のまぐらの横に漫画が置いてある。
形態高・音韻低 女性	高	男性のほかに女性も参加してほしい。
	低	この外国人の女性新しいリーダーだ。
形態低・音韻高 番号	高	私は先生の携帯電話の番号を知らない。
	低	この紙にあなたの番号を書いてください。
形態低・音韻低 指輪	高	彼女にダイヤモンドの指輪を買ってあげた。
	低	最近若者に人気がある指輪を買った。

表4 実験で使用了正誤判断文の例

判断	例文（下線：ターゲット単語）
Yes 反応	（男性のほかに <u>女性</u> も参加してほしい。） → 男性も女性も参加できる。
No 反応	（私は先生の携帯電話の <u>番号</u> を知らない。） → 私は先生と連絡先を交換した。

4.4 実験装置

日本語漢字単語の視覚呈示と、読み上げ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、マイクを用いた。実験プログラムは、Super Lab 4.0（Cedrus 社製）で作成した。

4.5 手続き

実験の1試行の流れを図1に示す。文が出てくる合図として、コンピュータ画面中央に注視点（***）が2000ms呈示された。注視点が呈示された後、日本語文が1500msの時間間隔²で文節ごとに呈示された。実験参加者には、文を理解しながら黙読するように求めた。赤色の単語が呈示されたら、できるだけ速く正確に読み上げるように教示した。無反応の場合は、5000msの後に次の文節が自動的に呈示されるように設定した。実験参加者が文の意味理解をしていることを確かめるために、文の読みが終わった後、不定期的に文に対する意味判断テストを行った。前文の内容と合っている場合はYesキーを、合わない場合はNoキーを押すように求めた。実験参加者の反応の後、2000msの注視点（***）を経て次の試行に移った。無反応の場合は、8000msの後に自動的に次の試行に移った。

本試行に先立ち、練習試行を6試行行った。本試行では、1ブロックを24試行として、2ブロックで計48試行実施した。2つのブロックの間に、休憩時間を挟んだ。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読み始めるまでの時間が、読み上げの反応時間としてコンピュータにより計測された。本試行の後、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を実施した。

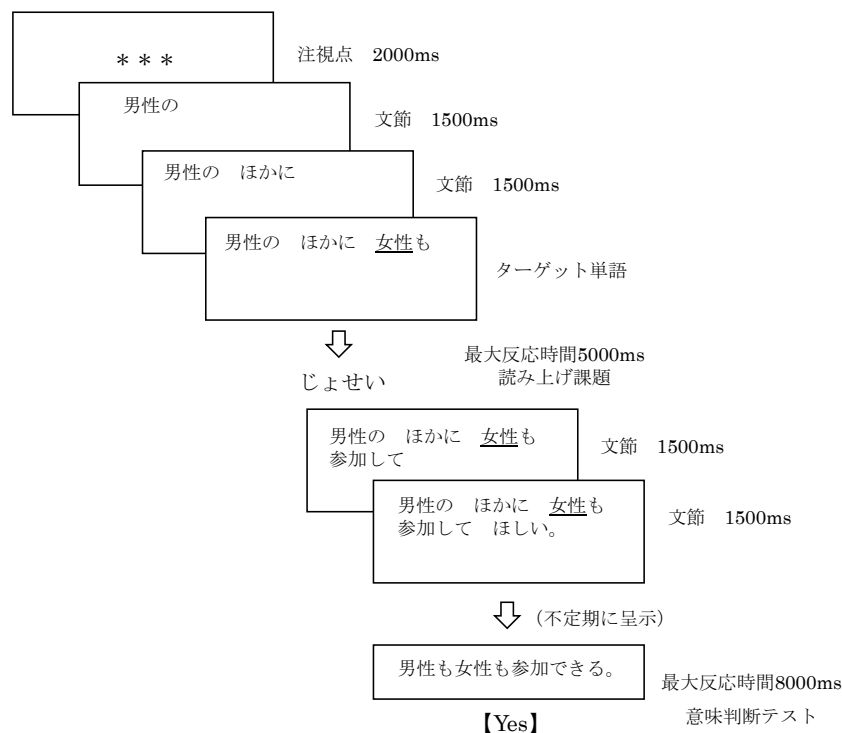


図1 実験の1試行の流れ

(下線単語はターゲット単語である。実際の呈示では下線はついておらず、赤色で表示された。色の違いのみでターゲット単語と他の項目が区別されていた。)

5. 結果と考察

実験参加者の口頭反応のデータを分析し、読み上げ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、誤反応、及び未知単語の場合は、分析対象としなかった。参加者ごとに平均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 7.84% であり、低制約文条件の除外率は 10.30% であった。また、意味判断テストの平均正答率については、高制約文の場合は 86.07% ($SD=7.53\%$) であり、低制約文の場合は 84.39% ($SD=9.66\%$) であったため、実験参加者が文を理解したうえで単語に対して判断したことが保証された。

また、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は 997.59ms ($SD=39.80$) であり、低制約文条件の平均反応時間の 1042.34ms ($SD=62.40$) よりも短かった。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。本実験で設定した文の制約性が有効に働いたといえる。

5.1 高制約文条件

高制約文条件の場合、各種類の漢字単語における平均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が有意傾向であり、形態類似性の高い単語は低い単語より反応時間が短かった ($F(1,16)=3.29, p=.088, \eta^2=.01$)。また、音韻類似性の主効果が有意であり、音韻類似性の高い単語は低い単語より反応時間が短かった ($F(1,16)=32.76, p<.001, \eta^2=.05$)。形態類似性と音韻類似性の交互作用は有意ではなかった ($F(1,16)=0.02, p=.883, \eta^2<.001$)。

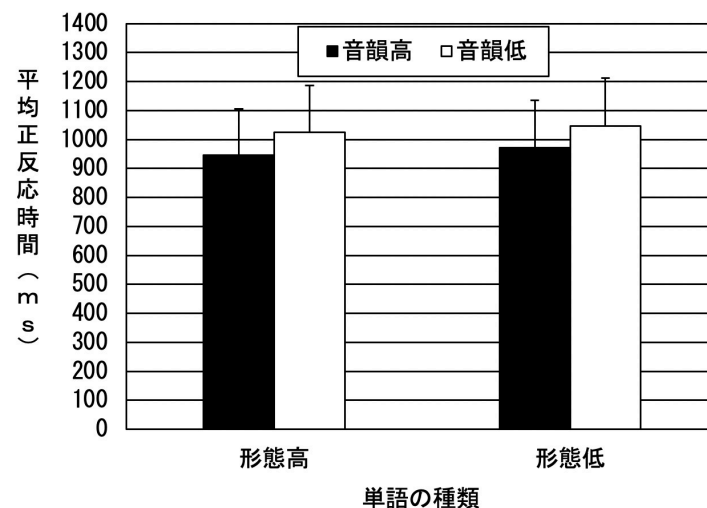


図2 高制約文条件における平均正反応時間及び標準偏差

単語の種類別における誤答率を算出し (表 5)、前述した平均反応時間と比較した結果、どの条件間においても、トレードオフ (trade-off) 現象はみられなかった。したがって、高制約文条件における反応時間には、読み上げ課題の遂行結果が純粹に反映されていると考えられる。

表5 高制約文条件における平均誤答率 (%) 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	0.53 (2.20)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	1.19 (3.37)

まず、形態類似性の効果について考察する。形態類似性の高い単語は低い単語より反応時間が短く、促進傾向が生じたことから、仮説 1-1 は支持されなかった。これは蔡 (2009) と一致した結果であり、文脈を伴った日本語漢字単語の処理において、形態類似性の効果が依然として働くことが明らかとなった。

仮説 1-1 では、文呈示段階での概念表象の前活性化により、形態類似性の低い単語が、形態類似性の高い単語と同じ速さで日本語の音韻表象へアクセスすると予測された。しかし、形態類似性の低い単語より、形態類似性の高い単語のほうが速く音韻産出できたことから、以下の 2 つの可能性が考えられる。1 つ目は、単語呈示後、つまり単語呈示段階の形態表象及び音韻表象の活性化の程度による考えである。形態類似性の高い単語は、中日

で共有される形態表象から形態情報が入力されたら、中日の音韻表象がほぼ同時に活性化する。中国語の音韻表象の活性化が、共有される形態表象から日本語の音韻表象で音韻産出するまでの過程にプラスの影響を与えると考えられる。2 つ目は、単語呈示前、つまり文呈示段階の概念表象の前活性化の程度による考えである。文脈情報によりターゲット単語に関する概念表象が前活性化するのであれば、その次に呈示された形態情報の形態表象の活性化に影響を与えるはずであるが、実際は概念表象の前活性化からの影響を大きく受けず、ターゲット単語が呈示されたときの形態表象がまだ活性化の状態に至っていない可能性がある。すなわち、概念表象の前活性化の程度が小さいため、形態表象へ与える影響が弱まっており、形態類似性の高低による差が出たと考えられる。

次に、音韻類似性の効果について述べる。音韻類似性の高い単語は低い単語より反応時間が短く、促進効果が生じたことから、仮説 1-2 が支持された。音韻類似性の高い単語は低い単語より日本語の音韻表象の活性化の程度が大きいため、日本語産出が速く行われることが示された。蔡（2009）では、形態・音韻類似性が要因として同時に操作されず、音韻類似性の効果が生じなかったが、本実験では促進効果がみられた。本研究の結果から、音韻類似性の結果が形態類似性の高低に影響されることが明らかとなった。

5.2 低制約文条件

低制約文条件の場合、各種類の漢字単語における平均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が有意であり、形態類似性の高い単語は低い単語より反応時間が短かった ($F(1,17)=22.03, p<.001, \eta^2=.04$)。また、音韻類似性の主効果が有意であり、音韻類似性の高い単語は低い単語より反応時間が短かった ($F(1,17)=30.42, p<.001, \eta^2=.10$)。形態類似性と音韻類似性の交互作用が有意傾向であったため ($F(1,17)=3.51, p=.078, \eta^2=.01$)、試みに単純主効果の検定を行ったところ、音韻類似性の高い単語の場合、形態類似性の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 ($F(1,34)=2.70, p=.110, \eta^2=.28$)。他方、音韻類似性が低い単語の場合、形態類似性の高い単語は低い単語よりも反応時間が短かった ($F(1,34)=20.09, p<.001, \eta^2=.68$)。また、形態類似性の高い単語の場合においても ($F(1,34)=7.78, p=.009, \eta^2=.46$) 形態類似性が低い単語の場合においても ($F(1, 34)=28.37, p<.001, \eta^2=.68$)、音韻類似性の高い単語は低い単語より反応時間が短かった。

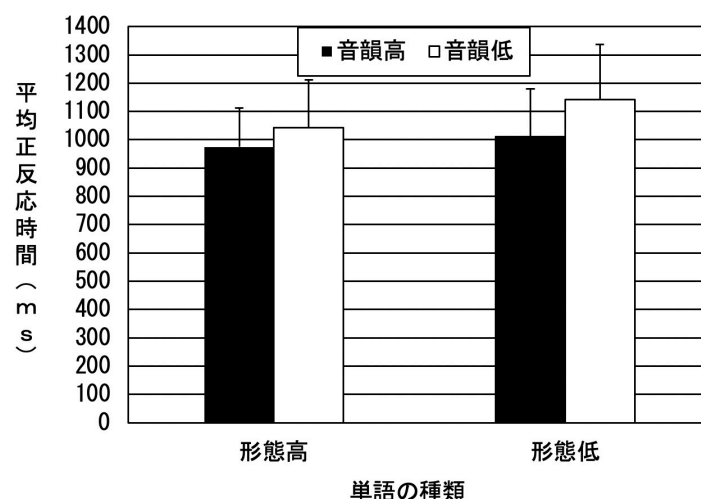


図3 低制約文条件における平均正反応時間及び標準偏差

単語の種類別における誤答率を算出し（表 6）、前述した平均反応時間と比較した結果、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反応時間には、読み上げ課題の遂行結果が純粹に反映されていると考えられる。

表 6 低制約文条件における平均誤答率（%）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	0.46 (1.96)	0.00 (0.00)	1.02 (2.98)	2.80 (4.67)

低制約文条件の場合、音韻類似性が高い単語において、形態類似性の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、音韻類似性が低い単語において、形態類似性の高い単語は低い単語より反応時間が短かった。これらのことから、仮説 2-1 と仮説 2-2 がともに支持された。形態類似性が高い単語においても低い単語においても、音韻類似性の高い単語は低い単語より反応時間が短かったことから、仮説 2-3 が支持された。以上の結果は、単独呈示事態を用いた長野・松見（2013）の結果と一致した。

まず、形態類似性による効果について考察する。音韻類似性が低い場合では、形態類似性の高い単語が低い単語より反応時間が短かった。音韻類似性が低い単語において、中国語の音韻情報の活性化の程度が小さく、日本語の音韻表象の活性化を促進する可能性が低い。中日で共有される形態表象の活性化が日本語独自の形態表象の活性化より速いため、形態類似性の高い単語は低い単語より日本語の音韻表象が素早く活性化し、日本語の音韻情報を速く出力することができたと考えられる。一方、音韻類似性が高い場合では、形態類似性の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。音韻類似性が高い単語においては、中日の音韻表象に強い連結関係が形成されているため、中国語の音韻表象

の活性化が日本語の音韻表象の活性化を促進する。このプラスの影響を受け、形態類似性が低い単語において読み上げ時間が速くなり、形態類似性が高い単語と反応時間の差がみられなかったと考えられる。

次に、音韻類似性による促進効果について考察する。本実験の参加者は日本留学中の上級学習者であり、日本語の形態表象と音韻表象の形成度が高いと考えられる。形態類似性が高い場合も低い場合も、漢字単語を見て形態表象が活性化した瞬間、中日2言語の音韻表象がほぼ同時に活性化する。音韻類似性が高い単語は、中国語の音韻表象の活性化により、日本語の音韻表象の活性化の程度が大きくなるため、日本語の音韻表象を経由して迅速に音声出力することができると考えられる。

6. おわりに

本研究は、留学中の上級中国人学習者が日本語文を読み取る際の漢字単語の処理について、文脈の観点を取り入れて検討した。その結果、(1) 低制約文条件における文中の漢字単語の処理は、単独呈示事態の漢字単語の処理と同様の傾向を示すこと、(2) 高制約文条件における文中の漢字単語の処理は、低制約文条件及び単独呈示事態における漢字単語の処理とは異なり、特徴的な処理であること、という2点が明らかになった。高制約文条件の結果が、低制約文条件及び単独呈示事態と異なったのは、豊かな文脈情報を受けた予測単語の概念表象の前活性化により、中日の語彙表象もある程度前活性化し、ターゲット単語の処理に影響を及ぼしたからと考えられる。

また、ターゲットとなる日本語漢字単語が文の中間部にある場合の処理を検討した本研究について、ターゲット単語が文末に置かれた徐(2019)とで比較すると、単語の位置にかかわらず、文脈の豊富さにより漢字単語の処理が異なることが明らかとなった。一方、音韻類似性の効果において、単語の位置が文中においても文末においても促進効果が生じた。上級中国人学習者が日本語文に含まれる漢字単語の意味を処理する際に、中国語の音韻情報も効率的に利用することが示唆される。ただし、形態類似性については異なる結果がみられた。漢字単語が文中にある場合は促進効果が生じたが、文末の場合は抑制効果であった。本研究では単語の位置を要因として操作されなかったため、推測の域を出ないが、文の中間部にある漢字単語を処理する際、文の意味を未だ構築している途中であるため、文脈による漢字単語の概念表象の前活性化が、語彙表象へ及ぼす影響が小さい。よって、形態類似性の促進効果が現れると考えられる。それに対し、文末に位置する漢字単語の処理については、文脈情報が十分に揃っており、文の全体的な意味がほぼ把握できたため、文脈によって漢字単語の概念表象も語彙表象も前活性化する。その前活性化がゆえに、中国語の形態情報との競合が起り、形態類似性の抑制効果が生じたと考えられる。なお、この推測が妥当であるか否かは、今後さらに単語の位置を要因として詳細に検討する必要

がある。

最後に、本研究の結果に基づき、日本語教育場面における中国人学習者を対象とする漢字単語の指導について提言する。文脈情報が豊富な日本語文に含まれる漢字単語が処理される際、単独呈示事態の形態・音韻表象から概念表象への処理経路と逆方向の、文脈の影響によって概念表象から形態・音韻表象への処理経路が常に利用されていることがわかる。このような概念表象及び語彙表象の双方向の処理を行うことは、漢字単語の意味をより深く理解し、さらに速く産出する上で重要であると考えられる。よって、教師が中国人学習者を対象に指導する際、漢字単語を単体として読ませる、あるいは翻訳させる対連合学習を扱うだけでなく、単語の繋がりをふまえ、意味の塊である句の単位もしくは単文で漢字単語の学習を行わせる必要があるといえる。

【註】

1. 移動窓法には、文を構成する単語が次々と呈示され、そして消失する非累積型及び、先に出てきた単語が残ったまま次の単語が呈示される累積型の2種類がある。徐（2019）では、単語が消えることが学習者の記憶に大きな負担を与え、文情報を正しく読み取れなくなり、文脈情報の影響が減衰することを考慮し、累積型の移動窓法が用いられた。
2. 実験者が読みの速度をコントロールする移動窓法に関する研究では、呈示速度がおおよそ300～1500ms/wordであることが報告されている（植月・渡邊・丸谷・佐藤，2017）。ただし、これらの研究は母語話者を対象にしたものである。本研究の実験参加者は、日本留学中の上級中国人学習者であるため、習熟度や処理経験量などを考慮し、母語話者にとってはやや遅めの1500msに設定した。

【引用文献】

- 天野成昭・近藤公久 (1999) 『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
- 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
- 浅野倫子・横澤一彦 (2008) 「文の読みの初期段階における文脈と単語の処理」 *Technical Report on Attention and Cognition* No.19
- 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一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, pp.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, pp.55-62
- 国際交流基金 (2002). 『日本語能力試験出題基準 改訂版』凡人社
- 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, くろしお出版, pp. 43-67
- 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, pp.33-40
- Schwanenflugel, P. J., & Shoben, E. J. (1985) The influence of sentence constraint on the scope of facilitation for upcoming words. *Journal of Memory and Language*. 24(2), pp.232-252
- Schwartz, A. I., & Kroll, J. F. (2006) Bilingual lexical activation in sentence context. *Journal of Memory and Language*,

55(2), pp.197-212

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, pp.41-48

植月美希・渡邊淳司・丸谷和史・佐藤隆夫 (2017).「文処理の時間特性を捉える視覚的刺激提示方法とその評価」『心理学評論』60(2), pp.181-201

van Hell, J. G. (2005) The influence of sentence context constraint on cognate effects in lexical decision and translation. In J. Cohen, K. T. McAlister, K. Rolstad & J. MacSwan (Eds.), *ISB4: Proceedings of the 4th international symposium on bilingualism*, Cascadilla Press, pp.2297-2309

徐 婕 (2019)「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—文の制約性と中日漢字の形態・音韻類似性を操作した実験的検討—」『留学生教育』24, 23-32