

第二言語としての日本語文の繰り返し音読における 文の音韻・意味処理過程

— 単語の音韻符号化の高速性と音声・意味重視教示の視点から —

佐藤 智照

(2013年10月3日受理)

Phonological and Semantic Processing of Repeated Oral Reading of Sentence
in Japanese as a Second Language

— From the viewpoint of rapidness of phonological coding of words
and phonological and semantic oriented instructions —

Tomoaki Satou

Abstract: The present study was designed to examine the changing of phonological and semantic processing while repeated oral reading of sentence in Japanese as a second language. An experiment was carried out to observe the repetition effects from the first reading of a normal or words-scrambled sentence to the second reading of the normal sentence. Rapidness of phonological coding of words and types of instructions were used as independent variables, and rereading time were adopted as dependent variables. The results showed that phonological and semantic processing was changed while repeated oral reading. And it was also suggested that rapidness of phonological coding of words affects how change sentence processing while repeated oral reading.

Key words: repeated oral reading, second language, phonological and semantic processing of sentence, rapidness of phonological coding of word, types of instruction

キーワード：繰り返し音読, 第二言語, 文の音韻・意味処理, 単語の音韻符号化の高速性, 教示の違い

1. はじめに

第二言語 (second language : 以下, L2) として日本語を学ぶ日本語学習者は, 読解の授業や自学自習の場面において, 日本語の文を声に出して, 繰り返し読むことが多い (e.g. 茂住・足立, 2005 ; 佐藤, 2011)。この学習活動は, 「繰り返し音読 (repeated oral reading)」と

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), 中條和光,
深澤清治

呼ばれ, 文字情報を音韻情報に変換して発声する言語行為を, 同一の文について繰り返すことを指す (松原・松見, 2011)。L2としての日本語文を繰り返し音読する際, 文処理過程に変化は生じるのであろうか。この点について, 母語 (native language: first language とほぼ同義とし, 以下, L1) としての英語を対象とした「繰り返し効果 (repetition effect)」の研究が有益な示唆を与えてくれる。繰り返し効果とは, 文や文章を繰り返し読む際, 1回目よりも2回目の方が読み時間が短く, 正確性も高くなる現象のことを指す。この現象は, 1回目の読みにおいて構築された何らかの表象が, 2回目の読みにおいて検索を受けて利用され

ることにより生じるとされている (e.g., Raney, 2003)。

従来のL1の研究では、2回目に利用される1回目の読みの表象について、音読時間の短縮に着目した検討が行われてきた。その結果、1回目と2回目の文章で出現する単語が同じであれば、語順や文脈が一致しなくても音読時間の短縮がみられる場合と、出現する単語が同じであっても、1回目と2回目の語順や文脈が一致しないと音読時間の短縮がみられない場合とがあることが示されている。このことから、2回目の読みに利用される1回目の読みの表象には、1回目の文脈から独立した単語レベルの表象と、1回目の文脈に依存した文の命題レベルの表象の2種類があるとされている (Carr, Brown, & Charalambous, 1989; Levy & Burns, 1991)。

また、2回目の読みに利用される1回目の読みの表象は、音読時の注意配分により異なるとされている。すなわち、音読時に単語の処理に多くの注意が向けられると、文脈から独立した単語レベルの表象が利用され、文の意味内容の処理に多くの注意が向けられると、文脈に依存した文の命題レベルの表象が利用される (Carlson, Alejano, & Carr, 1991)。また、これらは教示や、文章の難易度、単語認知力によって影響を受けることも示されている (Faulkner & Levy, 1999)。

このような現象は、L2としての日本語文の繰り返し音読においても生じるのであろうか。本研究では、この問題を実証的に探究する。本研究により得られた知見は、日本語学習者の音読時の言語情報処理の特徴の解明や、その特徴を踏まえた指導を考える際の基礎的データとなると考えられる。

2. 先行研究の概観

2.1 L1を対象とした音読の繰り返し効果

従来のL1の繰り返し効果の研究では、「繰り返し読み課題」を用いた検討が行われてきた。繰り返し読み課題では、潜在記憶課題の実験図式が用いられる。潜在記憶課題では、先行課題の処理を意図的・意識的に想起する教示を与えることなく、後続課題として認知的、動的課題を遂行させ (Richardson-Klavehn & Bjork, 1988)、先行課題を行うことにより生じる後続課題の遂行成績の促進効果、すなわち、直接プライミング (太田, 1991) の効果の有無や、その量が測度とされる。

従来のL1の研究では、2回目の読みに利用される1回目の読みの表象について、繰り返し読み課題の材料文を操作した検討が行われてきた。そこでは、普通の文を2回繰り返し読ませる条件(以下、普通条件)と、

普通の文の構成単語を無作為に並び替えた文を1回読ませた後、単語の並びを元に戻した普通の文を読ませる条件(以下、かき混ぜ条件)とを設け、両者の2回目の音読時間を比較する手続きが採用されている (e.g., Faulkner & Levy, 1999)。かき混ぜ条件では、1回目に文の構造が損なわれた文を読ませるため、2回目の音読時間について普通条件と比較することにより、音読時間の短縮が、文脈から独立した単語レベルの表象利用による効果か否かの検討が可能となる。

Carr et al. (1989) は、繰り返し音読による読み時間の短縮について、成人L1話者を対象に検討を行った。実験では、音読時間を従属変数とし、1回目と2回目の文字フォント(手書き文字とタイプされた文字)と呈示モダリティ(視覚と聴覚)の環境的文脈の要因、普通条件とかき混ぜ条件の言語的文脈の要因、1回目と2回目の繰り返しの要因を操作した検討が行われた。また、繰り返し読み課題を行うに際して、「できるだけ速く、正確に読むこと」が教示された。その結果、繰り返しの主効果が有意であり、音読時間の短縮が確認されたが、言語的文脈の主効果は有意ではなかった。このことから、Carr et al. (1989) は、音読時間の短縮は、1回目の環境的、言語的文脈から独立した単語レベルの表象利用により起こる現象であり、単語以上の高次の命題レベルの表象は利用されないとした。

しかし、Carr et al. (1989) とは異なる結果も示されている。Levy & Burns (1990) は、成人L1話者を対象に、黙読と音読の繰り返しによる読み時間の短縮について検討を行った。実験では、読み時間を従属変数とし、普通条件とかき混ぜ条件の比較による検討が行われた。黙読では、かき混ぜ条件として、段落、文、単語を無作為に並び替えた文章が用いられ、音読では、単語を無作為に並び替えた文章が用いられた。実験では、文章の意味内容の理解と記憶が求められ、1回目と2回目の読みの直後に自由再生テストが行われた。実験の結果、1回目と2回目の読み時間の比較において、黙読では、読み時間の短縮が、普通条件、段落、文のかき混ぜ条件においてみられたが、単語のかき混ぜ条件では読み時間の短縮はみられず、文脈から独立した単語レベルの表象利用は確認されなかった。音読では、読み時間の短縮が、普通条件ではみられたが、単語のかき混ぜ条件ではみられず、文脈から独立した単語レベルの表象利用は確認されなかった。また、段落、文、単語と文章の意味や言語構造が損なわれるにつれて、読み時間の短縮が小さくなり、意味内容等の言語的文脈の一致や類似性が、読み時間の短縮に影響を与える可能性が示された。このことから、Levy &

Burns (1990) は、読み時間の短縮は、単語以上の文や文章の命題レベルの表象利用による現象であるとした。

Carr & Brown (1990) は、Carr et al. (1989) と Levy & Burns (1990) の結果の違いは、意味内容理解への教示の有無や、実験課題（音読と黙読）の違いによって生じる「注意配分の違い」に起因するとし、焦点的注意水準説 (level of focal attention hypothesis) を提唱した。この説によると、繰り返し効果の生起が単語レベルと命題レベルのどちらの表象利用によるのかには、1回目と2回目の音読時の注意の焦点の水準が関与する。すなわち、Carr et al. (1989) のように、速さと正確性が強調された音読課題では、1回目、2回目ともに単語の処理に多くの注意が配分される。そのため、2回目の読みにおいて1回目の文脈から独立した単語レベルの表象利用がなされ、単語それ自体や、単語の形態・音韻情報等の構成要素の繰り返しによる効果がみられる。他方、Levy & Burns (1990) のように、文章の意味内容の理解や記憶が求められる課題では、1回目、2回目ともに意味内容の処理に多くの注意が配分される。そのため、2回目の読みにおいて命題レベルの表象利用がなされ、全文または、文の主要な構成要素の繰り返しによる効果がみられる。さらに、繰り返し効果の有無には1回目と2回目の注意の焦点の水準の異同が関与し、1回目と2回目の注意の焦点の水準が同じ場合は繰り返し効果が最大となり、異なる場合は繰り返し効果が小さくなるとされている。

このような解釈をふまえ、Carlson et al. (1991) は、繰り返し音読による音読時間の短縮について、成人L1話者を対象に、教示によって音読時の注意の焦点の水準を操作した実験を行った。実験では、教示によって意味理解に重点をおく意味理解条件と、正確性に重点をおく正確性条件が設けられた。また、2回目に1回目と全く同じ文章を音読する「繰り返し条件」と、1回目の文章と単語の重なりが低い文章を音読する「統制条件」を設け、繰り返し条件と統制条件の音読時間の比較から、繰り返し効果の有無が検討された。実験の結果、意味理解条件において、普通条件では繰り返し条件が統制条件よりも音読時間が短い、かき混ぜ条件では繰り返し条件と統制条件の音読時間の間に差がみられず、文脈から独立した単語レベルの表象利用は確認されなかった。一方、正確性条件において、普通条件、かき混ぜ条件ともに繰り返し条件は統制条件よりも音読時間が短く、文脈から独立した単語レベルの表象利用が確認された。このことから、Carlson et al. (1991) は、焦点的注意水準説が支持されたとした。

Faulkner & Levy (1999) は、L1児童と成人L1話者を対象に、繰り返し音読による音読時間の短縮について、単語認知力、文章の難易度、普通条件とかがき混ぜ条件の言語的文脈の要因を操作した検討を行った。単語認知力の測定には、単独呈示された単語の正確な読み上げが求められる課題が用いられ、正確に読めた語数と、その単語の難易度を基に評価がなされた。

その結果、L1児童では、単語認知力の高群において、音読時間の短縮が普通条件でみられたが、かき混ぜ条件ではみられず、文脈から独立した単語レベルの表象利用は確認されなかった。一方、単語認知力の低群では、音読時間の短縮が普通条件とかがき混ぜ条件でみられたが、普通条件はかき混ぜ条件よりも2回目の音読時間が短いことが示され、文脈から独立した単語レベルの表象利用がみられるものの、命題レベルの表象利用が優位であることが示された。

また、成人L1話者では、単語認知力高群において、文章の難易度にかかわらず、普通条件では音読時間の短縮がみられたが、かき混ぜ条件では音読時間の短縮はみられず、文脈から独立した単語レベルの表象利用は確認されなかった。一方、単語認知力の低群では、易しい文章において、普通条件、かき混ぜ条件ともに音読時間の短縮がみられたが、普通条件はかき混ぜ条件よりも2回目の音読時間が短く、文脈から独立した単語レベルの表象利用がみられるものの、命題レベルの表象利用が優位であることが示された。難しい文章では、普通条件とかがき混ぜ条件で音読時間の短縮がみられたが、普通条件とかがき混ぜ条件の2回目の音読時間の間に差はみられず、文脈から独立した単語レベルの表象のみが利用されることが示された。

これらのことから、Faulkner & Levy (1999) は、単語認知力や文章の難易度が音読時の注意配分に影響を与え、2回目の読みに利用される1回目の読みの表象形成が異なる可能性を指摘している。

2.2 L2を対象とした黙読の繰り返し効果の研究

これまでL2を対象に繰り返し音読における読み時間の短縮について検討した研究は、管見の限り見当たらない。L1における知見はL2としての日本語においても当てはまるのであろうか。この点について検討する際、L2を対象とした黙読の繰り返しによる読み時間の短縮に関する研究が有益な示唆を与えてくれる。

Thomas & Healy (2012) は、英語をL1とする中・上級の成人L2スペイン語学習者を対象に、黙読の繰り返しにおける読み時間の短縮について、単語認知力の高低と、文章の言語と難易度の要因を操作した検討を行った。Thomas & Healy (2012) は、実際に単語認知力の測定を行わず、中級学習者を単語認知力低

群、上級学習者を単語認知力高群とした。

中級学習者の実験では、L1の難しい文章とL2の易しい文章が用いられた。その結果、L1とL2で、普通条件、かき混ぜ条件ともに読み時間の短縮がみられた。また、普通条件は、かき混ぜ条件よりも2回目の読み時間が短く、文脈から独立した単語レベルの表象利用がみられるものの、命題レベルの表象利用が優位であることが明らかとなった。

また、上級学習者の実験では、L1の難しい文章とL2の難しい文章、易しい文章の3つが用いられた。その結果、L1とL2の難しい文章では、普通条件、かき混ぜ条件ともに読み時間の短縮がみられたが、普通条件はかき混ぜ条件よりも2回目の読み時間が短く、文脈から独立した単語レベルの表象利用がみられるものの、命題レベルの表象利用が優位であることが明らかとなった。また、L2の易しい文章において、普通条件では、読み時間の短縮がみられたが、かき混ぜ条件では、読み時間の短縮はみられず、文脈から独立した単語レベルの表象利用の効果は確認されなかった。

これらのことから、Thomas & Healy (2012) は、L2の繰り返しの黙読において、単語認知力、特に単語認知の速さが、2回目の読みにも利用される1回目の読みの表象形成に影響を与える可能性を指摘している。

2.3 単語の音韻符号化の高速性について

L2の文章読解において、単語の形態・音韻情報の処理等の単語認知の処理効率の高さは、読解力を予測する要因の1つとされている (Nassaji, 2003)。単語認知の処理効率が低い場合、単語の形態・音韻情報の処理に多くの注意が配分される。そのため、単語以上の高次の意味情報の処理へ配分する注意が不足し、内容理解度が低くなるとされている (e.g., Koda, 2007)。

視覚呈示された単語を読む場合は、通常、形態・音韻・意味情報の処理がなされるが (e.g., 松見・費・蔡, 2012)、文や文章の読みでは、単語の読みにおける音韻符号化 (phonological-coding) と、その高速性が重要な役割を果たす。すなわち、単語の形態情報の入力に始まり、学習者の心内辞書 (mental lexicon) において、形態表象から音韻表象へのアクセスが正確さを伴って高速に行われると、音韻情報の処理への注意配分が少なくて済む。そのため、音韻表象から意味表象へのアクセス、すなわち、意味処理が効率よくなされ、単語の (全体的) 処理の自動性が高まる。文処理過程において、単語の音韻符号化が高速の読み手は、意味処理に多くの注意を配分できるが、単語の音韻符号化が低速の読み手は、音韻情報の処理にも一定の注意を配分する必要がある、意味処理への注意配分が少なくなると考えられる。そのため、単語の音韻符号化の高

速性は、L2としての日本語文の繰り返し音読において、1回目の読みの表象形成に影響を与えると考えられる。この音韻符号化の高速性を調べるには、単語の読み上げ課題 (naming task) が最適である。1語ずつ視覚呈示される単語を、できるだけ速く正確に声を出して読ませる課題を与え、その際の正反応時間を測定することにより、単語の音韻表象へのアクセスが正確かつ高速にできるかどうかを評価できる (佐藤・松見, 2013)。

3. 本研究の目的と仮説

本研究では、L2としての日本語文の繰り返し音読において、1回目と2回目の文処理過程に変化がみられるか否か、変化がみられる場合、2回目の読みにも利用される1回目の読みの表象形成が、教示の違いや単語の音韻符号化の高速性によって異なるか否かについて明らかにすることを目的とする。具体的には、文の意味理解を想定した繰り返し読み課題における音読時間と、音読時間の短縮の大きさを表す促進量の2つを従属変数とし、1回目の呈示文の違いと教示の違い、単語の音韻符号化の高速性の3要因を独立変数とした実験を行う。

1回目の呈示文の違いでは、普通の文を音読する普通条件と、単語を無作為に並び替えた文を音読するかき混ぜ条件を設ける。教示の違いでは、音読時に音声面または意味面のいずれかに注意を向けさせる教示を導入する。単語の音韻符号化の高速性では、佐藤・松見 (2013) に準じ、単語読み上げ課題の平均正反応時間を指標に高速群と低速群を設ける。また、本実験では、文の音読課題において意味内容の理解を伴わせることを目的に、文の音読課題に加え、意味内容再認課題があることを事前に予告した。

実験対象者は、中国語をL1とする中・上級日本語学習者とする。中国語L1話者を対象とする理由は、母語の種類が結果の出方に剰余変数として介入しないように配慮することおよび、日本語学習者を母語別に見た場合、中国語を母語とする学習者が最も多く (文化庁文化庁国語課, 2012)、日本語教育への結果の応用性が高いことの2点である。

L1の焦点的注意水準説に基づいてL2の繰り返し音読を考えるならば、2回目の音読時に利用される1回目の読みの表象は、1回目と2回目の音読時の注意の焦点の水準により異なり、繰り返し効果の有無には1回目と2回目の注意の焦点の水準の異同が関与する。そのため、音読時の読み方に関する教示により、2回目の音読に利用される1回目の音読の表象形成と、促

進量が異なると予測される。また、L2学習者の場合、成人L1話者と異なり、単語認知の処理効率の個人差が大きい。そのため、単語の音韻符号化の高速性により音読時の文の音韻、意味情報の処理への注意配分が異なり、これらの違いによって2回目の音読に利用される1回目の音読の表象形成と、促進量が異なると予測される。

本研究では、上記の予測に基づき、実験仮説を以下のとおりに立てる。

【仮説1】

単語の音韻符号化の高速群は、単語の音韻表象へのアクセスがより自動化していると仮定すると、1回目の音読時に文の意味内容の処理に多くの注意を配分できる。そのため、普通条件では、1回目の音読時に豊かな文の命題レベルの表象の構築がなされる。一方、かき混ぜ条件では、文の意味内容の処理が困難であるため、1回目の音読時に形成される表象は、単語の音韻レベルと不十分な文の命題レベルの表象にとどまる。高速群では、1回目、2回目ともに意味内容の処理に注意の焦点が置かれるため、2回目の音読時間は、豊かな命題レベルの表象利用ができる普通条件の方が、かき混ぜ条件よりも速いであろう。また、高速群は、1回目の音読においても音韻表象へのアクセスの速度が速いため、2回目の音読時間との差が生じにくく、低速群と比べて、促進量は小さいであろう（仮説1a）。

他方、単語の音韻符号化の低速群は、単語の音韻表象へのアクセスが十分に自動化していないと仮定すると、1回目の音読時に単語の音韻情報の処理に多くの注意を配分し、文の意味内容の処理に配分する注意が不足する。そのため、普通条件で1回目に形成される表象は、単語の音韻レベルの表象か不十分な文の命題レベルの表象にとどまる。また、かき混ぜ条件でも単語の音韻レベルの表象が形成される。低速群では、単語の音韻表象へのアクセスの自動性の低さから、2回目においても単語の音韻情報の処理に注意の焦点が置かれる。そのため、普通条件、かき混ぜ条件ともに2回目の音読では、単語の音韻レベルの表象が利用され、音読時間の短縮がみられるが、両条件間の差は高速群ほど大きくはないだろう。また、低速群は、1回目の音読時に活性化された音韻レベルの表象が2回目の音読で利用できるため、1回目よりも2回目の音読の方が速くなり、促進量も大きいであろう（仮説1b）。

【仮説2】

読み方に関する教示の違いにより注意の焦点の水準が異なると仮定すると、意味重視教示条件では、1回目の音読時に文の意味内容の処理に意識的に多くの注意を配分する。そのため、普通条件では、1回目の音

読時に、豊かな文の命題レベルの表象の構築がなされる。一方、かき混ぜ条件では、1回目の音読時に形成される表象が単語の音韻レベルと不十分な文の命題レベルの表象にとどまる。意味重視教示条件では、1回目、2回目ともに意味内容の処理に注意の焦点が置かれるため、2回目の音読時間は、豊かな命題レベルの表象利用が可能である普通条件の方が、かき混ぜ条件よりも速いであろう。また、意味重視教示条件では、単語の音韻情報の処理に注意の焦点が置かれなため、音声重視教示条件と比べ、促進量は小さいであろう（仮説2a）。

他方、音声重視教示条件では、1回目の音読時に単語の音韻情報の処理に意識的に多くの注意が配分され、文の意味処理に配分する注意が少なくなる。そのため、普通条件で1回目に形成される表象は、単語の音韻レベルの表象か不十分な文の命題レベルの表象にとどまる。また、かき混ぜ条件でも単語の音韻レベルの表象が形成される。音声重視教示条件では、1回目、2回目ともに単語の音韻情報の処理に注意の焦点が置かれる。そのため、普通条件、かき混ぜ条件ともに2回目の音読では、単語の音韻レベルの表象が利用され、音読時間の短縮がみられるが、両条件間の差は意味重視教示条件ほど大きくはないだろう。また、音声重視教示条件では、単語の音韻情報の処理に注意の焦点が置かれるため、意味重視教示条件と比べ、促進量は大きいであろう（仮説2b）。

【仮説3】

単語の音韻符号化の高速群は、単語の音韻表象へのアクセスがより自動化していると仮定すると、意味重視教示条件では、1回目の音読時に意識的に意味内容の処理に多くの注意が配分され、音声重視教示条件では、1回目の音読時に単語の音韻情報の処理に意識的に注意を配分しつつ、意味内容の処理へも注意が配分される。そのため、普通条件では、1回目の音読時に、豊かな文の命題レベルの表象の構築がなされる。一方、かき混ぜ条件では、文の意味内容の処理が困難であるため、1回目の音読時に形成される表象が単語の音韻レベルと不十分な文の命題レベルの表象にとどまる。意味重視教示条件では、1回目、2回目ともに意味内容の処理に注意の焦点が置かれるため、2回目の音読時間は、豊かな命題レベルの表象利用ができる普通条件の方が、かき混ぜ条件よりも速くなるであろう。一方、音声重視教示条件では、1回目、2回目ともに単語の音韻情報の処理に注意の焦点が置かれるため、2回目の音読では、普通条件、かき混ぜ条件ともに単語の音韻レベルの表象が利用され、音読時間の短縮がみられるが、その差は意味重視教示条件ほど大きくはな

いだろう (仮説 3a)。

他方、単語の音韻符号化の低速群は、単語の音韻表象へのアクセスの自動性が低く、意味内容の処理へ意識的に注意の焦点を置くことが困難であると仮定すると、教示の違いにかかわらず、1回目の音読時に単語の音韻情報の処理に多くの注意が配分され、文の意味処理に配分する注意は少ない。そのため、両教示条件ともに普通条件で1回目に形成される表象は、単語の音韻レベルの表象か不十分な文の命題レベルの表象にとどまる。また、かき混ぜ条件でも単語の音韻レベルの表象が形成される。低速群では、両教示条件において、1回目、2回目ともに単語の音韻情報の処理に注意の焦点が置かれるため、2回目の音読では、普通条件とかき混ぜ条件で単語の音韻レベルの表象が利用され、音読時間の短縮がみられるが、その差は高速群の意味重視教示条件ほど大きくはないだろう (仮説 3b)。

本研究の目的は、これら6つの仮説を検証することである。

4. 方法

4.1 実験参加者

中国語を母語とする中・上級の日本語学習者61名であった。実験参加者のうちの18名は、日本に留学中の大学院生で、平均日本語学習歴は5.8年、平均滞在歴は1.9年であり、全員が日本語能力試験1級合格者であった。残りの43名は中国の大学で日本語・日本文化を専攻とする大学生で、日本への留学経験は無かった。そのうちの23名は大学4年生で、日本語学習歴は4年であり、全員が日本語能力試験1級合格者であった。残りの20名は大学3年生で、日本語学習歴は3年であり、日本語能力試験未受験者であった。

4.2 実験計画

2×2×2の3要因配置を用いた。第1の要因は単語の音韻符号化の高速性で、高速群、低速群の2水準であった。第2の要因は教示の違いで、音声重視教示と意味重視教示の2水準であった。第3の要因は1回目の呈示文 (以下、1回目呈示文) の違いで、普通条件とかき混ぜ条件の2水準であった。第1の要因は参加者間要因で、第2、第3の要因は参加者内要因であった。

4.3 材料

文の音読課題の材料は、「日本語能力試験出題基準改定版」(国際交流基金, 2002) の3級以下の語彙リストに基づき、通常の語順の日本語文 (普通文) 48個と、単語 (形態素) を無作為に並び替えた語順が正しくない文 (かき混ぜ文) 48個を用意した。日本語文はすべて21拍、10形態素からなる文であった。構文の難

易度は、日本語能力試験3級以下に設定した。

文の意味内容再認課題の材料は、文の音読課題で用いられる材料文を基に48個を用意した。使用単語および構文の難易度は、音読課題の材料文と同様に、日本語能力試験3級以下に設定した。

日本語単語の読み上げ課題の材料は、文の音読課題に登場しない3~4拍の単語40個 (例: もちろん、経験、テレビ、笑う) を、「日本語能力試験出題基準 改定版」(国際交流基金, 2002) の3級以下の語彙リストから選定し、難易度を等質にした。単語の出現頻度は、天野・近藤 (1999) に基づき、中程度の出現頻度とした (Mean=178.67, SD=25.29)。表1に、文の音読課題の材料と意味内容再認課題の材料の一部を示す。

表1 文の音読課題と意味内容再認課題の材料の一部

【普通条件】

音読課題 1文目 「先月兄は仕事で京都へ行きました。」

2文目 「先月兄は仕事で京都へ行きました。」

意味内容再認課題 「仕事で先月兄が行ったのは京都だ。」

【かき混ぜ条件】

音読課題 1文目 「お土産をました私が下さいに先輩。」

2文目 「先輩が私にお土産を下さいました。」

意味内容再認課題 「私にお土産をくれたのは先生だ。」

4.4 装置

実験ではパーソナル・コンピュータ (SOTEC PC-R502A5) と周辺機器およびボイスキー (Cedrus SV-1) を用いた。また、実験参加者の口頭反応を録音するために、ICレコーダー (SONY Voice-Trek V-22) を用いた。実験プログラムは、SuperLab Pro (Cedrus社製 Version 4.0) を用いて作成した。

4.5 手続き

実験は、個別実験で、文の音読課題、意味内容再認課題、単語の読み上げ課題の順に行われた。

4.5.1 文の音読課題

文の音読課題において実験参加者は、パーソナル・コンピュータの画面に1文ずつ視覚呈示される日本語文を声に出して読むことが求められた。音声重視教示条件では「発音に注意しながら、できるだけ正確に読むこと」が、また意味重視教示条件では「内容を理解しながら、できるだけ正確に読むこと」が教示された。両教示条件とも、音読課題実施前に、「音読課題の後に意味内容についてのテストがあること」を予告した。

文の音読課題は、音読の1回目 (音読セッション1) と2回目 (音読セッション2) を続けて行わせたが、1回目に呈示する文の違いにより、普通条件 (以下、normal条件ゆえにN条件) とかき混ぜ条件 (以下、

scrambled 条件ゆえに S 条件) の 2 条件が設定された。N 条件では、音読セッション 1 において、語順が正しい文が 1 文ずつ続けて 6 文呈示され、音読セッション 2 においても、同じ文が 1 文ずつ続けて 6 文呈示された (以下では、N 条件の音読セッション 1, 2 を、それぞれ N1, N2 とする)。S 条件では、音読セッション 1 において、単語が無作為に並べられたかき混ぜ文が、1 文ずつ続けて 6 文呈示され、音読セッション 2 では、音読セッション 1 のかき混ぜ文を正しい語順に戻した普通文が 1 文ずつ続けて 6 文呈示された (以下では、S 条件の音読セッション 1, 2 を、それぞれ S1, S2 とする)。各セッションにおける 1 文の呈示は、参加者が文を読み終わって「Yes」キーを押すことによって消え、その後 1 秒の間隔を経て、次の 1 文が呈示された。1 文の最大呈示時間は 8 秒であったが、この時間内に 1 文を読み終えることができない参加者はいなかった。

4.5.2 文の意味内容再認課題

N 条件、S 条件ともに音読セッション 2 が終わると、文の意味内容再認課題を与えるテストセッションに進んだ。テストセッションでは、1 文ずつ呈示される文の内容が、先ほど読んだ文の内容と合っている場合は「Yes」キーを、合っていない場合は「No」キーを、押すことが求められた。反応キーが押されると、2 秒の間隔を経て次の文が呈示され、計 6 文が呈示された。1 文の最大呈示時間は 5 秒であり、この時間内に反応キーが押されない場合は、自動的に次の文が呈示された。

前述の音読セッション 1 と音読セッション 2 に、このテストセッションを加えた 3 つを 1 セットとし、音声重視教示条件では N 条件が 2 セット、S 条件が 2 セットの計 4 セットが行われ、意味重視教示条件でも同様に計 4 セットが行われた。音声重視条件と意味重視条件、N 条件と S 条件を実施する順序および、材料文 (6 文) セットの組み合わせについては、順序効果および材料文の属性による剰余変数の介入を防ぐため、実験参加者ごとにカウンターバランスがとられた。

4.5.3 単語の読み上げ課題

文の音読課題と意味内容再認課題のすべてが終了した後、休憩時間を挟んで、単語の読み上げ課題が実施された。読み上げ課題において実験参加者は、パーソナル・コンピュータの画面に視覚呈示される日本語単語を、できるだけ速く正確に読み上げることが求められた。単語の呈示時間は最大 3 秒で、呈示間隔は 2 秒であった。単語の視覚呈示開始から参加者の読み上げ開始までの時間が反応時間として自動的に計測された。単語の呈示順序は無作為であった。

5. 結果

5.1 単語の読み上げ課題

単語読み上げ課題の分析対象は、正答のみで、無答、誤答については分析対象から除外した (無答率と誤答率の合計は 4.80% であった)。また、実験参加者ごとに平均正反応時間と標準偏差を求め、平均正反応時間 $\pm 2.0SD$ から外れたデータも分析対象から除外した (除外率は 6.04% であった)。平均正反応時間が参加者全体の平均正反応時間 $-0.5SD$ より短い参加者 20 名を高速群、平均正反応時間が参加者全体の平均正反応時間 $+0.5SD$ より長い参加者 18 名を低速群とした。高速群の 20 名のうち、2 名は旧日本語能力試験 2 級取得者であり、18 名は旧日本語能力試験 1 級取得者であった。また低速群の 18 名のうち、10 名は旧日本語能力試験 2 級取得者であり、8 名は旧日本語能力試験 1 級取得者であった。各群の平均正反応時間を表 2 に示す。

各群の平均正反応時間について t 検定を行った (本研究では、有意水準をすべて 5% に設定した)。その結果、高速群と低速群の単語読み上げ時間の間に有意な差があることが示された ($t(36) = 16.75, p < .001, r = .94$)。

表 2 各群の平均正反応時間と標準偏差

	平均正反応時間	標準偏差
音韻符号化高速群	667.79	32.14
音韻符号化低速群	844.89	32.99

(単位は ms)

5.2 文の意味内容再認課題

実験参加者の正再認数に基づき、各条件の平均正再認数を算出した (表 3 を参照)。各条件の平均正再認数が高いことから (最大正再認数は 12)、材料文が内容理解の点で比較的容易であったことが窺える。

各条件の平均正再認数について 3 要因分散分析を行った。その結果、単語の音韻符号化の高速性の主効果が有意であり ($F(1, 36) = 4.49, p = .04, \eta^2 = .03$)、教示および、1 回目呈示文の違いにかかわらず、高速群は低速群よりも意味内容の再認記憶成績が高いことが示された。また、1 回目呈示文の違いの主効果が有意であり ($F(1, 36) = 5.09, p = .03, \eta^2 = .02$)、単語の音韻符号化の高速性および、教示の違いにかかわらず、普通条件はかき混ぜ条件より意味内容の再認記憶成績が高いことが示された。教示の違いの主効果は有意ではなく ($F(1, 36) = 0.70, p = .41, \eta^2 = .01$)、教示による注意配分の操作が、意味内容の再認記憶成績に影響を与えないことが示された。単語の音韻符号化の高速性

× 教示の違い ($F(1, 36)=1.00, p=.32, \eta^2=.03$), 単語の音韻符号化の高速性 × 1 回目呈示文の違い ($F(1, 36)=2.57, p=.12, \eta^2=.01$), 教示の違い × 1 回目呈示文の違い ($F(1, 36)=2.67, p=.11, \eta^2=.02$) の 1 次交互作用は、何れも有意ではなかった。単語の音韻符号化の高速性 × 教示の違い × 1 回目呈示文の違いの 2 次交互作用も有意ではなかった ($F(1, 36)=0.03, p=.90, \eta^2=.00$)。

表3 各条件の意味内容再認課題の平均正再認数 (括弧内は標準偏差)

	意味重視教示条件		音声重視教示条件	
	N2	S2	N2	S2
音韻符号化 高速群	11.55 (0.76)	11.25 (0.79)	11.30 (0.80)	11.45 (0.83)
音韻符号化 低速群	11.28 (0.83)	10.56 (1.34)	11.28 (0.75)	11.11 (0.96)

5.3 文の音読課題

実験参加者の音読データを、音響分析ソフト Speech Analyzer (Summer Institute of Linguistics Version 3.0.1) を用いて分析した。文の読み始めから読み終わりまでの時間を 1 文ずつ算出した。音読課題の分析対象は、正しく音読された文の音読時間のみで、読み間違いや戻り読みなどが出現した文の音読時間は、分析対象から除外した (誤音読率は 19.28% であった)。また、実験参加者ごとに平均正音読時間と標準偏差を求め、平均正音読時間 $\pm 2.0SD$ から外れたデータは、分析の対象から除外した (除外率は 0.54% であった)。各条件の平均正音読時間を表 4 に示す。

2 回目の文の平均正音読時間について、3 要因分散分析を行った。その結果、単語の音韻符号化の高速性の主効果が有意であり ($F(1, 36)=19.45, p<.001, \eta^2=.31$), 教示の違い、1 回目呈示文の違いにかかわらず、高速群は低速群よりも音読時間が短いことが示された。また、1 回目呈示文の違いの主効果も有意であり ($F(1, 36)=4.21, p=.05, \eta^2=.01$), 単語の音韻符号化の高速性の高低、教示の違いにかかわらず、普通条件はかき混ぜ条件よりも音読時間が短いことが示された。教示の違いの主効果は有意ではなく ($F(1, 36)=1.42, p=.24, \eta^2=.02$), 教示による注意配分の操作は、2 回目の音読時間に影響を与えないことが示された。教示の違い × 単語の音韻符号化の高速性 ($F(1, 36)=1.66, p=.21, \eta^2=.00$), 教示の違い × 1 回目呈示文の違い ($F(1, 36)=0.00, p=.94, \eta^2=.00$), 単語の音韻符号化の高速性 × 1 回目呈示文の違い ($F(1, 36)=2.30, p=.14, \eta^2=.00$) の 1 次交互作用は、何れも有

意ではなかった。単語の音韻符号化の高速性 × 教示の違い × 1 回目呈示文の違いの 2 次交互作用も有意ではなかった ($F(1, 36)=0.15, p=.71, \eta^2=.00$)。

表4 各条件の平均正音読時間 (括弧内は標準偏差)

	意味重視教示条件		音声重視教示条件	
	N2	S2	N2	S2
音韻符号化 高速群	2.95 (0.36)	3.03 (0.30)	2.87 (0.29)	2.97 (0.19)
音韻符号化 低速群	3.36 (0.38)	3.38 (0.30)	3.37 (0.41)	3.37 (0.27)

(単位は秒)

次に N1 の音読時間から N2 の音読時間を引いた促進量を求めた。各条件の平均促進量を表 5 に示す。

各条件の平均促進量について、3 要因分散分析を行った。その結果、単語の音韻符号化の高速性の主効果が有意であり ($F(1, 36)=16.94, p<.001, \eta^2=.19$), 教示および、1 回目呈示文の違いにかかわらず、低速群は高速群よりも促進量大きいことが示された。また、1 回目呈示文の違いの主効果も有意であり ($F(1, 36)=4.21, p=.05, \eta^2=.01$), 単語の音韻符号化の高速性および、教示の違いにかかわらず、普通条件はかき混ぜ条件より促進量大きいことが示された。教示の違いの主効果は有意ではなく ($F(1, 36)=0.21, p=.65, \eta^2=.00$), 教示による注意配分の操作は、促進量に影響を与えないことが示された。教示の違い × 単語の音韻符号化の高速性 ($F(1, 36)=0.47, p=.50, \eta^2=.00$), 教示の違い × 1 回目呈示文の違い ($F(1, 36)=0.00, p=.95, \eta^2=.00$), 単語の音韻符号化の高速性 × 1 回目呈示文の違い ($F(1, 36)=2.30, p=.14, \eta^2=.01$) の 1 次交互作用は、何れも有意ではなかった。単語の音韻符号化の高速性 × 教示の違い × 1 回目呈示文の違いの 2 次交互作用も有意ではなかった ($F(1, 36)=0.15, p=.71, \eta^2=.00$)。

表5 各条件の平均促進量 (括弧内は標準偏差)

	意味重視教示条件		音声重視教示条件	
	N2	S2	N2	S2
音韻符号化 高速群	0.21 (0.16)	0.12 (0.16)	0.25 (0.19)	0.16 (0.18)
音韻符号化 低速群	0.41 (0.23)	0.38 (0.28)	0.39 (0.26)	0.38 (0.26)

(単位は秒)

6. 考察

本研究では、L2としての日本語文の繰り返し音読において1回目と2回目の文処理過程に変化がみられるか否か、変化がみられる場合、2回目の読みに利用される1回目の読みの表象形成が、教示の違いや単語の音韻符号化の高速性により異なるか否かについて、文の意味理解度をふまえた上で、音読時間の短縮と促進量を指標とした検討を行った。具体的には、1回目呈示文の違いと教示の違い、単語の音韻符号化の高速性の3つの要因を操作した実験を行った。

実験の結果、促進量の数値から、各条件で音読時間の短縮が確認された。また、2回目の音読時間および、促進量の比較において、単語の音韻符号化の高速性および、1回目呈示文の違いの主効果が有意であったが、3つの要因相互間の1次および2次の交互作用は有意ではなかった。これらのことから本研究の仮説1、仮説2、仮説3の何れの仮説も支持されなかったといえる。以下では、この点に関して、順に考察する。

仮説1では、単語の音韻符号化の高速性×1回目呈示文の違いの1次交互作用を予測したが、それは有意ではなかった。ただし、2回目の音読時間の比較において単語の音韻符号化の高速性の主効果が有意であり、高速群は低速群よりも2回目の音読時間は短いことが示された。また、意味内容再認課題において、単語の音韻符号化の高速性の主効果が有意であり、高速群は低速群よりも意味内容の再認成績が高いことが示された。単語の音韻符号化の高速性が、音読時間と意味内容の理解に影響を与えることが示されたことから、単語の音韻符号化の高速性が、音読時の文の音韻、意味内容の処理への注意配分に影響を与えることが考えられる。

また、促進量の比較においても単語の音韻符号化の主効果が有意であり、単語の音韻符号化が低速の場合、音読時間の短縮の効果が大きいことが示された。

さらに、2回目の音読時間および、促進量の比較において、1回目呈示文の違いの主効果が有意であり、普通条件はかき混ぜ条件よりも音読時間が短く、促進量も大きいことが示された。このことから、単語の音韻符号化の高速性および、教示の違いにかかわらず、1回目、2回目の音読時に意味内容の処理に注意の焦点が置かれ、2回目の音読時に命題レベルの表象利用がなされることが考えられる。

これら推測統計の結果に基づくならば、仮説1a、仮説1bは支持されなかったと言える。ただし、記述統計の範囲内で各条件の2回目の音読時間、促進量の比較を行うと、単語の音韻符号化の低速群では、1回

目呈示文の違いによる差はほとんどみられないが、単語の音韻符号化の高速群では、1回目呈示文の違いによる差がみられ、普通条件はかき混ぜ条件より音読時間が短く、促進量も大きいことがわかる。各条件の平均音読時間および、平均促進量の出方から、弱いながらも、仮説1a、仮説1bが支持される傾向が窺える。

このことから、L2としての日本語文の繰り返し音読において、L1話者を対象としたFaulkner & Levy (1999)と同様、単語認知力、特に単語の音韻符号化の高速性により2回目の読みに利用される1回目の読みの表象形成が異なる可能性が考えられる。すなわち、単語の音韻符号化の高速群では、1回目、2回目の音読時に意味内容の処理に注意の焦点が置かれ、2回目の音読時に命題レベルの表象利用がなされるが、低速群では、1回目、2回目の音読時に単語の音韻情報の処理に注意の焦点が置かれ、2回目の音読時に単語レベルの表象が利用される可能性が高いと言えよう。

仮説2では、教示の違い×1回目呈示文の違いの1次交互作用を予測したが、2回目の音読時間および、促進量において、それは有意ではなく、仮説2a、仮説2bは支持されなかった。意味内容再認課題においても教示の違いの主効果、交互作用は有意ではなく、教示の違いの要因は意味内容の理解度に影響を与えないことが示された。仮説2が何れも支持されなかった点に関しては、教示の違いにかかわらず、両条件で意味内容再認課題を課したことが一因と考えられる。成人L1話者を対象に、繰り返し音読時の教示の違いを操作した実験を行ったCarlson et al. (1991)では、意味理解条件と正確性条件を設定したが、どちらも「できるだけ速く正確に読むこと」が求められ、意味内容について問う課題は実施されなかった。しかし、本研究では、音声重視教示、意味重視教示ともに音読後に意味内容再認課題を与え、文の意味理解を求める繰り返し音読課題を課した。学習者が、何れの条件でも、繰り返し音読時に文の意味内容について一定の注意を向けていたとすると、意味理解が課題として求められる繰り返し音読では、教示の違いは2回目の読みに利用される1回目の読みの表象形成に影響を与えないと考えられる。

仮説3では、単語の音韻符号化の高速性×教示の違い×1回目呈示文の違いの2次交互作用を予測したが、それは有意ではなく、仮説3a、仮説3bは支持されなかった。仮説3が何れも支持されなかったことは、何れの1次交互作用も有意ではなかったことに起因していると考えられる。これは、仮説2で述べたように、意味理解が課題として求められる繰り返し音読において、教示による音読時の注意の焦点の操作が、2回目

の読みに利用される1回目の読みの表象形成に影響を与えなかったことによるものが大きいと考えられる。

7. 本研究のまとめ

本研究の実験の結果、L2としての日本語文の繰り返し音読において、意味内容理解が課題として求められる場合、1回目と2回目の文処理過程に変化がみられることが確認された。また、2回目の読みに利用される1回目の読みの表象形成は、単語の音韻符号化の高速性により異なり、単語の音韻符号化の高速群では命題レベルの表象利用が、低速群では文脈から独立した単語レベルの表象利用がなされる傾向が示された。このことから、単語の音韻符号化が高速の読み手は、意味内容の処理に多くの注意を配分できるが、低速の読み手は、音韻情報の処理への一定の注意配分を必要とするため、意味内容の処理に注意を配分することが困難である可能性が考えられた。また、繰り返し音読の促進量は、単語の音韻符号化の低速群は高速群より大きいことが示され、単語の音韻符号化の高速性が音読時間の短縮の大きさに影響を与えることが明らかとなった。

【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
- 文化庁文化語部国語課の報告 (2012). http://www.bunka.go.jp/kokugo_nihongo/jittaichousa/h24/pdf/h24_zenbun.pdf <2013年7月10日閲覧>
- Carlson, L., Alejano, A., & Carr, T. H. (1991). "The level of focal attention hypothesis in oral reading: Influences of strategies on the context specificity of lexical repetition effects". *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, *17*, 924-931.
- Carr, T. H., & Brown, J. S. (1990). "Perceptual abstraction and interactivity in repeated oral reading: Where do things stand?." *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* *16*. 731-738.
- Carr, T. H., Brown, J. S., & Charalambous, A. (1989). "Repetition and reading: Perceptual encoding mechanisms are very abstract but not very interactive." *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* *15*. 763-778.
- Faulkner, H. J., & Levy, B. A. (1999). "Fluent and nonfluent forms of transfer in reading: Words and their message". *Psychonomic Bulletin and Review*, *6*, 111-116.
- Koda, K. (2007). Reading and language learning: Cross linguistic constraints on second language reading development. *Language Learning*, *57*, 1-44.
- 国際交流基金 (2002). 『日本語能力試験出題基準 改訂版』凡人社
- Levy, B. A., & Burn, K. I. (1990). "Reprocessing text: Contributions from conceptually driven processes". *Canadian Journal of Psychology*, *44*, 465-482.
- Nassaji, H. (2003). Higher-level and lower-level text processing skills in advanced ESL reading comprehension. *The Modern Language Journal*, *87*, 261-276.
- 茂住和世・足立尚子 (2005). 「読解授業における音読に対する学習者の意識」『日本語教育方法研究会10周年記念論文集』49-57.
- 太田信夫 (1991). 「直接プライミング」『心理学研究』*62*, 119-135.
- Raney, G. E. (2003). A context-dependent representation model for explaining text repetition effects. *Psychonomic Bulletin & Review*, *10*, 15-28.
- Richardson-Klavehn, A., & Bjork, R. A. (1988). "Measures of memory." *Annual Review of Psychology*, *39*, 475-543.
- 松原 愛・松見法男 (2011). 「日本語学習者の日本語文の繰り返し音読における分散効果一言語処理の自動性と作動記憶容量から見た日本語母語話者との比較」『2011年度日本語教育学会秋季大会予稿集』279-280.
- 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 (pp.43-67), くろしお出版.
- 佐藤智照 (2011). 「授業外における音読の取り組み方の実態と読解力との関係—音読の取り組み方の違いで読解力は異なるのか—」『日本語教育学会中国地区研究集会 第10回 予稿集』40-44.
- 佐藤智照・松見法男 (2013). 「第二言語としての日本語文の表現形態と意味内容の記憶に及ぼす音読と黙読の効果—漢字圏日本語学習者における単語の音韻符号化の高速性を操作した実験的検討—」『日本総合学会誌』*12*, 27-34
- Thomas, H. K., & Healy, A. F. (2012). "A comparison of rereading benefits in first and second language reading." *Language Learning*, *62*, 198-235.