

## 学位論文要約

韓国人日本語学習者の日本語文章の音読における記憶過程  
—ワーキングメモリ理論を枠組みとした実験的検討—

広島大学大学院 教育学研究科

文化教育開発専攻（日本語教育学分野）

朱 仁媛

## I. 論文構成（目次）

### 第1章 問題と目的

- 第1節 はじめに
- 第2節 文章の記憶表象の性質
- 第3節 黙読との比較における音読
- 第4節 音読とワーキングメモリ
- 第5節 本研究の目的及び位置づけ

### 第2章 文章の音読に関する先行研究の概観

- 第1節 第二言語としての日本語文章の音読時における文章記憶に関する先行研究
- 第2節 音読時の文章の意味内容の記憶に関わる認知的要因
- 第3節 本研究の検討課題と研究対象者

### 第3章 実験的検討

- 第1節 上級日本語学習者の文章記憶に及ぼす音読の効果  
—黙読との比較を通して—（実験1）
- 第2節 上級日本語学習者の文章音読時における音読の流暢さと文章記憶の関係  
（実験2）
- 第3節 日本語文章の音読時におけるワーキングメモリ容量の大きさと  
意味内容の記憶の関係（実験3）
- 第4節 日本語文章の音読時の意味内容の記憶におけるワーキングメモリ容量と  
注意配分の関係  
—文章の難易度を操作した実験的検討—（実験4）

### 第4章 総合考察

- 第1節 実験結果のまとめ
- 第2節 上級学習者の音読時における記憶過程を支える認知メカニズム
- 第3節 読解力の育成における音読の役割  
—L1話者とL2学習者における共通点と相違点—
- 第4節 教育的示唆
- 第5節 今後の展望

### 引用文献

資料

謝辞

## II. 論文要約

### 第1章 問題と目的

本研究は、韓国語を母語 (native language : first language とほぼ同義とし、以下、L1) とする上級の日本語学習者における、音読時の文章記憶を支える認知メカニズムを、ワーキングメモリ (working memory : 以下、WM) 理論を枠組みとして実験的に検討したものである。

文章の読解で読み手の心内に形成される記憶表象には、複数のレベルがある。文章の表現形態についての表象と、文章が伝える意味内容についての表象である。どのようなレベルの記憶表象が形成されるかは、文章をどのように読むか、すなわち読み方によって異なることが指摘されている (邑本, 1998)。例えば、音読は黙読に比べ、表現形態の記憶に優れるが、意味内容の記憶では劣るとされる (e.g., 内田, 1975 ; 森, 1980)。なぜこのような現象が生じるのであろうか。先行研究においては、幾つかの説明がなされているが、それらは結果の解釈に留まっている。どのような認知メカニズムに基づいて表現形態や意味内容の記憶が行われるのかについては、その理論的根拠を提示する必要がある。

第二言語 (second language : 以下、L2) としての日本語の教育現場において、音読は指導法の一つとして広く用いられている。しかし、学習者に音読をさせながらも、何のために音読を行っているのか、その目的を明確に説明できない教師が多い (茂住・足立, 2004)。中・上級の L2 学習者に対して教師が音読を導入する目的は、記憶スキル、内容理解スキルの向上であると報告されているが (e.g., 茂住・足立, 2004)、それらのスキルの育成に音読がなぜ有効であるのかについては、未だ明らかでない。

この疑問を解こうとするとき、WM の理論が有益な枠組みを与えてくれる。文章の読みには、単語や語句の一つ一つを意味を追いながら読み、しかも既に読んだ内容を心の中で一時的に保持しておくという、言語情報の処理と保持が並列的に行われる過程が含まれる。このような心的過程で機能する一時的な記憶は WM と呼ばれ (Baddeley, 1986)、文章の読みにおける言語の処理過程を解明する研究で、理論的な枠組みとして多く採用されている (e.g., Daneman & Carpenter, 1980; Just & Carpenter, 1992; Miyake, Just, & Carpenter, 1994)。L1 だけでなく L2 においても、文章を読むときは文字情報の処理と保持の並行作業が求められるので、L2 の文章の音読時に WM が関与することは十分に想定できる。ただし、音読と黙読では、WM の音韻ループの働きや、WM 内の限られた処理資源を文章の形態的・音韻的・意味的処理のどの側面にどの程度配分するかが異なると推測される。そしてそのことが、文章の表現形態の記憶と意味内容の記憶の差を生み出していると考えられる。

このように、L1 としての日本語の文章記憶研究に基づくならば、WM 理論を枠組みとして L2 文章の音読の記憶過程を探究することは、現象の解釈がより妥当なものになる可能性が高い。しかし、L2 学習者において、音読が記憶スキルと内容理解スキルの向上に貢献することと、それを支える WM との関係は、依然として明らかでない点が多い。音読時のどのような

処理が内容理解を促進させるのかについては、単純に WM における処理資源の配分の仕方のみでは説明がつかない。L2 学習者の習熟度、とりわけ言語処理の自動性の程度が音読時の内容理解及び保持にどのような影響を及ぼすのか、またそこに WM はどのように関わっているのかについて、一つひとつを明らかにする必要がある。

L2 学習者の音読時における文章記憶過程が、具体的にどのような認知メカニズムに基づいているのかを明らかにすることは、L2 文章の音読を教育現場に応用していく際の留意点を見つける上で、重要な意義を持つ。

## 第2章 文章の音読に関する先行研究の概観

第2章では、まず、L2 としての日本語の音読時における文章記憶に関する研究を概観した。そして、読み手が L2 学習者の場合に、音読した後心内に形成される記憶表象のあり方について、どのような結果が得られているのかをまとめ、批判的に検討した。しかし、文章の音読後に L2 学習者の心内に形成される記憶表象のあり方を確認するだけでは、なぜ音読が L2 学習者の内容理解スキルの向上に貢献するのか、音読時に何が文章記憶を、特に意味内容の記憶を促進させるのかについての情報は得られない。そこで、音読時のデコーディング過程と理解過程への関与が考えられる認知的要因（デコーディングの効率性、ワーキングメモリ容量の大きさ、注意配分）とその関連性について検討した先行研究を吟味した。その上で、L2 音読時の文章記憶を研究対象とするにあたっての本研究の立場を示した。そして、先行研究で得られた知見と問題点を踏まえ、研究課題として以下の4点を挙げた。

1. L2 としての日本語文章の音読において、文章の表現形態の記憶の効果は見られるのか。
2. L2 としての日本語の流暢な音読は、音読した文章の内容理解を促進させるのか。
3. L2 学習者の WM 容量の個人差は文章音読時における内容理解度に影響を及ぼすのか。
4. WM 容量の個人差と注意配分の仕方の違いは、難易度の異なる文章の内容理解度に対し、複数の認知的要因としてどのような影響を及ぼすのか。

本研究では、これらの研究課題を解明するために、韓国語を L1 とする上級学習者を対象として4つの実験を実施し、その結果について考察を行った。

## 第3章 実験的検討

### 第1節 上級日本語学習者の文章記憶に及ぼす音読の効果

#### — 黙読との比較を通して — (実験1)

第1章で論じた説明が妥当であることを検証するため、実験1では、L2 としての日本語文章の音読においても、文章の表層形式の記憶における優位性、ならびに意味内容の記憶における劣位性が見られるのか否かについて検討を行った。具体的には、日本語学習者に文章を音読もしくは黙読させた後、3つの記憶課題（音韻記憶課題、自由口頭再生課題、内容理解課題）を与える実験を実施した。その結果、(a) 音韻記憶課題の成績において、音読の方が

黙読よりも高いこと、(b) 自由口頭再生課題における逐語的な再生成績において、音読と黙読の間で差が見られないこと、(c) 自由口頭再生課題における意味内容の再生成績において、音読の方が黙読よりも低いこと、(d) 内容理解課題の成績において、音読と黙読の間で差が見られないこと、が分かった。

実験 1 の結果から、L2 学習者を対象とした場合も、WM の音韻ループの働き及び中央実行系における処理資源の配分の仕方が、音読時の文章記憶に影響を及ぼすことが認められた。音読時には、単語の一つ一つを正確な発音で産出することが求められ、文章を読み終えるまで、絶えず構音リハーサル内で音韻変換処理を行わなければならない。同一の語句に 2 回以上、十分な音韻処理が行われたことが、音韻表象の記憶成績を向上させたと考えられる。また、音読では音韻処理が要求されたことにより、意味処理に配分できる処理資源の量が減り、黙読に比べて意味内容の再生成績が低下したと言える。

## 第 2 節 上級日本語学習者の文章音読時における音読の流暢さと文章記憶の関係（実験 2）

L1・L2 の読解研究において、産出までを含めた音の処理が速く正確にできる能力は、文章の意味内容を理解するための前提条件であることが指摘されている。L2 学習者においては、習熟度が低ければ低いほど、視覚呈示された文字情報を音韻情報に変換する過程で多くの処理資源が費やされる。学習者の持つ処理資源の容量には限界があるため、デコーディングが速く正確にできてはじめて、多くの処理資源を理解過程に費やすことが可能となると考えられる。しかしながら、流暢な L2 音読が、音読した文章の理解過程にそのまま反映されるか否かについては、十分な検討がなされていない。

そこで、実験 2 では、音読課題と文章記憶課題を実施し、流暢な日本語の音読が、文章記憶を促進させるのか否かを探った。検討課題に沿って、学習者が材料文章を音読した音声を、流暢さを表す 6 つの指標に基づいて評価し、それらの評価と文章記憶課題の成績との相関関係を見た。6 つの指標間の相関関係も分析した。その結果、いずれの指標でも文章記憶課題の得点との間で相関は認められなかった。流暢な L2 音読は文章を理解するための必須条件ではあるが、デコーディングの効率性が高いからといって必ずしも文章記憶が促進されるとは限らないことが示された。したがって、音読時の文章理解過程には、デコーディングの効率性の他に別の要因が関わっている可能性がある。

内容理解を伴う音読のような二重課題の遂行成績に、WM 容量の大きさや注意配分の仕方が関与することを踏まえると、実験 2 において音読の流暢さと文章記憶との間で高い相関関係が見られなかったことは自然であると考えられる。また、各指標間の関係については、WCPM と他の指標との間で、相関係数が近似した高い相関関係があることが分かった。多くの先行研究が、音読の流暢さを表す指標として WCPM を採用していることは、妥当な方法であると判断できる。

L2 音読の流暢さに関しては、通常の読解テストで測られる読解力との関係を分析した研究が多く、音読した文章の記憶を検討した研究は少ない。よって、L2 音読の流暢さと文章記憶

の関係を一明らかにした点で、実験 2 は意義があると言える。

### 第 3 節 日本語文章の音読時におけるワーキングメモリ容量の大きさと 意味内容の記憶の関係（実験 3）

言語処理の自動性が L1 話者ほどに高くない L2 学習者では、音読しながらの意味内容の理解は容易ではなく、音読と意味内容の記憶という並行課題の遂行には、かなりの認知的負荷がかかる。このように、L2 の音読における文章記憶が、ある種の二重課題であることを考慮すると、学習者の処理資源の容量の違い、すなわち WM 容量の大きさが音読時の文章記憶に関わる可能性が考えられる。

そこで、実験 3 では、音読の流暢さが同程度であり、ディコーディング過程に費やされる処理資源の量が均等であると考えられる学習者に、音読課題と 3 つの文章記憶課題（意味内容の記憶課題、無意味語有無判断課題、無意味語再生課題）を遂行させ、WM 容量大群と小群の間で 3 つの記憶課題の成績に差が生じるか否かを探った。実験 3 の結果から、音読時の意味内容の記憶、特に個々の詳細情報の保持や未知語の意味推測の度合いが、学習者の持つ WM 容量の大きさによって影響を受ける可能性が示された。すなわち、L2 文章を流暢に音読できる L2 学習者において、意味内容の記憶に差が生じる原因が、WM 容量の個人差にあることが分かった。WM 容量が小さい学習者は、しばしば文の形態情報や音韻情報に多くの処理資源をとられ、その分、意味内容の理解や保持ができなくなり、音読するときは完全に理解したつもりでも、後で記憶に残っていないという現象が起こる。L2 学習者では、とりわけディコーディングに対する認知的負担が L1 話者に比べて大きいため、このような現象が見られると推察される。

これまでの L1・L2 読解研究では、主に黙読を用いた検討がなされてきたが、その範囲を広げ、L2 音読においても WM 容量の大きさによる現象説明が可能であることを示した点で、実験 3 は意義があると言える。

### 第 4 節 日本語文章の音読時の意味内容の記憶におけるワーキングメモリ容量と 注意配分の関係—文章の難易度を操作した実験的検討—（実験 4）

WM 容量が大きい L2 学習者は、文章の音読の際に、多くの情報を記憶しておくことができる。一方、処理資源を効率的に配分できる人は、多くの処理資源を意味内容の記憶に配分することができる。これまで、文章読解時の意味内容の記憶に関しては、WM 容量の大きさと処理資源の効率的配分のいずれがより重要であるかについて、議論がなされてきた（森下・荳阪，2005）。しかし、WM は短期記憶の機能と高度な注意制御の機能とを組み合わせたものであるため、どちらの要因が重要であるかを議論するよりも、むしろ、どのような学習者がどのような文章を読む場合に、どのような読み方をすることが意味内容の記憶を促進させるかを議論することの方が、より重要であると考えられる。

そこで、実験 4 では、学習者要因として「WM 容量の大きさ」を、材料要因として「文章の難易度」を、そして課題遂行に関する要因として注意配分を決定する「音読の種類」を設

定し、これらの要因が文章音読時の意味内容の記憶にどのような影響を及ぼすかについて検討した。具体的には、音読の流暢さが同程度であり、ディコーディング過程に費やされる処理資源の量が均等であると考えられる学習者を対象に、難易度の異なる文章を用いた微音読・音読課題と、異なる意味表象の形成を調べる 2 つの文章記憶課題（記憶課題①，記憶課題②）を遂行させた。8 つの条件における 2 つの文章記憶課題の成績から、(a)「WM 容量の大きさ」，「文章の難易度」，「音読の種類」の 3 つの要因は、それぞれが独立した要因として文章音読時の意味内容の記憶に影響を及ぼすこと，(b) WM 容量の大きさによって、文章音読時の意味内容の記憶に影響を及ぼす注意配分や文章難易度の関わり方が異なること，が分かった。WM 容量の大きい学習者は、難解な文章の場合に、微音読することによって発声に割かれる処理資源の量を抑え、制約のある WM 容量を意味内容の詳細情報の保持に向けることが可能である。他方、WM 容量の小さい学習者では、文章の難易度にかかわらず、微音読することによって発声に割かれる処理資源の量を減らし、限られた処理資源を内容の詳細情報の保持に向けることが可能である。実験 3 で示された WM 容量の大きい学習者の優位性が実験 4 においても示され、二重課題の遂行における WM 容量の重要性が再度確認できた。さらに、実験 4 の結果から、注意制御機能の役割、すなわち、注意配分の効率性が重要であることが同時に見出された。実験 4 では、どのような特性を持った学習者にどのような課題を遂行させ、どのような読み方をさせることが認知的処理を促進するのかを示した点で、さらに、「音声化処理」を「音韻変換過程」と「発声過程」の側面に分割し、両側面の負荷の度合いによって意味内容の記憶の度合いが異なることを示した点で意義があると言える。

## 第 4 章 総合考察

本研究では、WM 理論を枠組みとし、韓国語を L1 とする日本語学習者の音読の認知メカニズムを探るための実験を行った。そして、実験結果を踏まえ、日本語学習者の音読時における文章記憶過程を説明するための基礎理論を構築することを目指した。4 つの実験結果から、以下のことが分かった。

1. L2 文章の音読時の記憶過程では、WM 内の音韻ループの働き及び中央制御部における処理資源の配分の仕方が影響を及ぼす。
2. L2 文章の流暢な音読は、文章を理解するための必須条件ではあるが、ディコーディングの効率性が高いからといって必ずしも内容理解が促進されるとは限らない。
3. L2 文章の音読時の理解過程に、特に未知語の意味推測や個々の詳細情報の保持に、学習者の持つ WM 容量の大きさが影響を及ぼす。
4. 学習者の WM 容量の違いによって、L2 文章の理解過程に影響を及ぼす注意配分や文章難易度の関わり方が異なる。

以上の結果を踏まえ、Baddeley (2000) が提唱した WM モデルに基づき、日本語上級学習者における日本語文章の音読過程モデルを提案した。

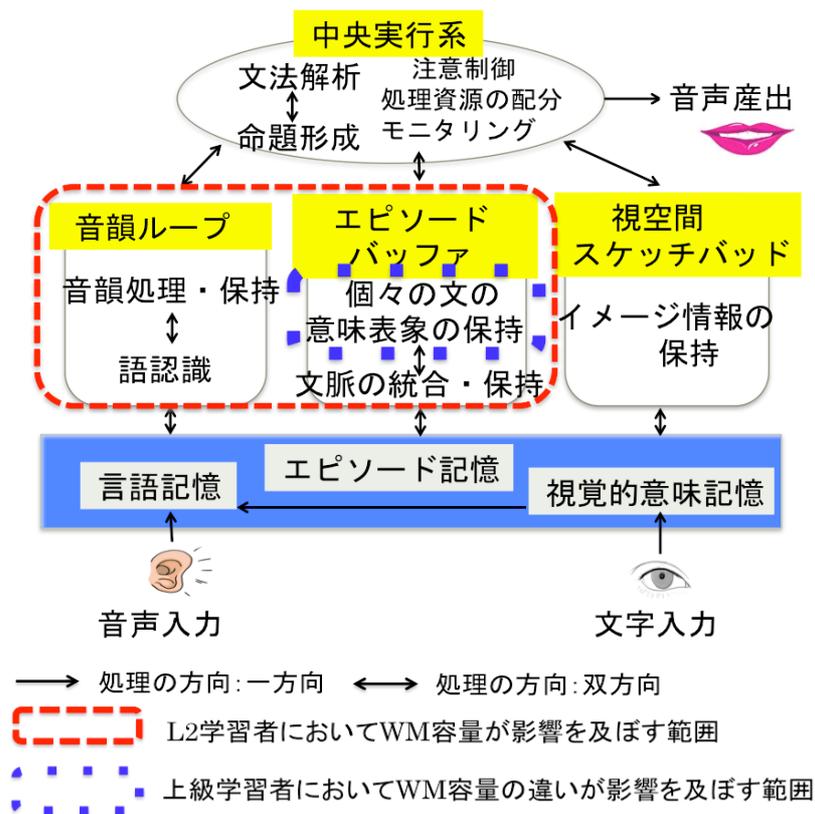


図1 ワーキングメモリにおけるL2学習者の文章音読時の処理過程

これまでの音読研究は、文章理解という観点から、音読を黙読と比べることが多かった。本研究の結果でも、音読より黙読の方が意味内容の再生得点が高かったことから、理解を目的とした文章の読みにおいては、音読の有用性は読解力の発達とともに低くなると考えられる。しかし、日本語学習者における文の発話や聴解の能力育成に、音読活動が促進的な役割を果たすことは、教育実践からも示唆されている。黙読の活動では得られない音読の効用として、文章を声に出して読むことの重要性は、もっと強調されるべきであろう。ただし、音読から理解を切り離すことは非現実的である。教師は、流暢なL2音読でも理解が伴わない場合があることを十分に認識し、理解が促進される状況を教示によって生み出すことで、学習者のWM機能を高め、課題遂行を円滑にさせることができよう。

最後に、本研究の発展課題として、以下の点を挙げた。

1. L2音読時の文章理解において、状況モデルの構築にもWM容量の違いが影響を及ぼすのか否かを検討する必要がある。
2. WM容量×文章の難易度×注意配分の仕方の3要因が、L2文章の音読時の記憶過程にどのような影響を及ぼすのかを、視線追跡装置を用いて検討することが重要である。
3. L1の異なる学習者（特に中国語をL1とする上級日本語学習者）を対象として、本研究と同様の研究課題を設定し、再検証することが求められる。

## 引用文献

- 内田信子 (1975). 「幼児における物語の記憶と理解に及ぼす外言化・内言化経験の効果」『教育心理学研究』 23, 87-96.
- 門田修平 (2007). 『シャドーイングと音読の科学』, コスモピア
- 茂住和世・足立尚子 (2004). 「クラス授業で行われる音読に対する教師の目的意識－外国人学習者に対する日本語教育現場での調査から－」『東京情報大学研究論文』 8, 35-44.
- 邑本俊亮 (1998). 『文章理解についての認知心理学的研究－記憶と要約に関する実験と理解過程のモデル化－』, 風間書房
- 森 敏昭 (1980). 「文章記憶に及ぼす黙読と音読の効果」『教育心理学研究』 28, 57-61.
- 森下正修・苧阪直行 (2005). 「言語性ワーキングメモリにおける情報の貯蔵と処理」『心理学評論』 48(4), 455-474.
- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. Oxford University Press.
- Baddeley, A. D. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4, 417-423.
- Daneman, M., & Carpenter, P. A. (1980). Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 450-466.
- Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1992). A capacity theory of comprehension : Individual differences in working memory. *Psychological Review*, 99, 122-149.
- Miyake, A., Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1994). Working memory constraints on the resolution of lexical ambiguity : Maintaining multiple interpretations in neutral contexts. *Journal of Memory and Language*, 33, 175-202.