

# シャドーイングとリピーティングの複合が 中国人中級日本語学習者の発話成績に及ぼす効果

— 作動記憶容量を操作した実験的検討 —

王 校 偉  
(2019年10月3日受理)

Effect of Combined Shadowing and Repeating on Speaking Performances for a Class of Chinese Learners Studying Intermediate Japanese: Manipulating Working Memory Capacity

Xiaowei Wang

**Abstract:** The effect of the combination of shadowing and repeating (four times shadowing + one time repeating) on the speaking performances (fluency, accuracy, and complexity) of a class of Chinese learners studying intermediate Japanese. In the experiment, six times shadowing was adopted as a comparative condition and working memory capacity was set up as an independent variable. The main results were: (1) considering fluency in the case of small working memory capacity, an increased performance was higher for shadowing than in the combined practice. In the case of combined practice only, a difference in the increased performance due to working memory capacity was observed. (2) Considering accuracy, shadowing tended to increase performance more than combined practice did. These results indicate that repetition of shadowing deepens semantic processing, elaborates on information, and promotes lemma searches and syntactic structures of speech, thus improving fluency and producing more-accurate linguistic forms. The results suggest that even learners with small working memory capacity might increase their fluency and accuracy of speaking if they practice shadowing well.

Key words: combination of shadowing and repeating, speaking performances,  
working memory capacity

キーワード：シャドーイングとリピーティングの複合、発話成績、作動記憶容量

## 1. はじめに

第二言語 (second language : 以下, L2) 教育の現場では、中級学習者の特徴として、ある程度言語知識を持っているが、発話すると言い淀む、あるいは

---

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、  
間瀬茂夫

言いたいことをうまく話せないということがよくみられる。それらの学習者の発話力を伸ばすために、すなわち、発話場面である程度自動的な言語処理が可能となるように、目標言語の語句や文を繰り返し口頭練習することが重要となる。繰り返しの練習法として、音声インプットから口頭再生によるアウトプットまでの一連の流れを有するシャドーイングやリピーティングが一定の効果をもつことが示唆されている (松見, 2006)。王 (2018) は、シャドーイングとリピーティングが日本語学習者の発話に及ぼす影響について検討

した。その結果、作動記憶（working memory：以下、WM）容量の大きい学習者の場合、シャドーイングの方がリピーティングよりも発話の流暢性を伸ばす効果があることが示唆された。ただし、これら2つの練習法が流暢性の他に発話の特徴を示す正確性、複雑性（Skehan & Foster, 1999）にどのような影響を及ぼすのか、また WM 容量が小さい学習者にとって、どの練習法がより有効かについては、未だ検討されていない。

L2の教育現場では、シャドーイングとリピーティングの併用がよくみられる。Hiramatsu(2000)は、シャドーイングとリピーティングを交互に同一材料の練習に利用すると、L2の習得に相乗的な効果があることを指摘した。リピーティングは、意味から言語形式の連結を強くする役割を持つため（Yamaoka, 2006）、流暢性に効果があるシャドーイングにリピーティングを加えることで、発話の流暢性のみならず、正確性や複雑性をも向上させることが予測される。そこで、本研究では、王（2018）の結果をふまえ、シャドーイングとリピーティングの複合が、発話の流暢性、正確性、複雑性を促進するか否か、また、その効果が学習者の特性によって異なるのかどうかを聴覚的 WM 容量の大小に着目して検討する。

## 2. 先行研究

### 2.1 理論的位置付け

シャドーイングとリピーティングの複合練習が発話成績にどのような影響を与えるかを解明するために、シャドーイングとリピーティングがそれぞれ発話の認知過程に与える影響を理論的に位置づける必要がある。

#### 2.1.1 発話の認知過程

発話の認知過程について、Levelt（1989）のモデル（図1）に基づき、説明する。

このモデルによると、発話は「何を話すか」というメッセージを生成する概念化装置から始まる。そこで、発話の目的や内容の順番づけが計画され、言語形成前の概念表象が作り出される。次に、言語化装置において統語と音韻の符号化を経て、概念表象が言語形式に転化される。具体的には、概念表象が、心内辞書にあるレンマ情報を活性化する。そして、その活性化されたレンマに含まれる統語情報が概念表象を符号化し、表層構造（surface structure）を生成させる。また、表層構造はそのレンマに対応する語彙情報により、音韻符号化され、音韻プラン（phonetic plan）になる。音韻プランはまだ明確な発話ではないが、一定の意識

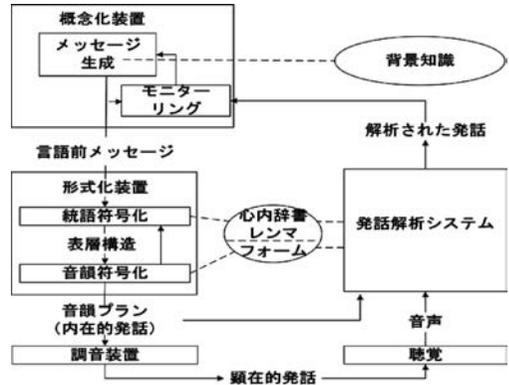


図1 発話の認知過程（Levelt, 1989：著者による日本版作成）

を伴うため、内在的発話（internal speech）と呼ばれる。そして、内在的発話は調音装置において、呼吸の筋肉組織や喉頭と気管システムにより、実際に声に出した顕在的発話（overt speech）として発せられる。

一方、発話者は他者の発話を聞くと同様に、自分の内在的発話にも顕在的発話にもアクセスし、発話解析システム（speech-comprehension system）によって、理解分析を行う。その解析された内容がまた概念化装置に送られ、発話計画をチェックするモニタリング（monitoring）の参考となる。発話の概念化処理における処理資源の配分や言語化処理における表層構造および内在的発話の一時的貯蔵に、いずれも WM 容量が強くかわることが指摘されている（Levelt, 1989）。

#### 2.1.2 シャドーイングの認知過程

シャドーイングの認知過程を検討した研究として、倉田・松見（2010）及び徐・松見（2014）があげられる。倉田・松見（2010）は、シャドーイングの認知メカニズムの一端を解明するため、上級日本語学習者を対象に、リスニングスパンテスト（listening span test：以下、LST）で測定した WM 容量の大小と、シャドーイング原文の有意性を操作した実験を行った。その結果、文の有意性の有無にかかわらず、WM 容量の大きい学習者が WM 容量の小さい学習者より、シャドーイング原文の再生流暢性と再認正確性がともに高く、再生時間が短いことがわかった。この結果から、WM 容量の大きい学習者は音韻処理と意味処理を同時的に行うのに対して、WM 容量の小さい学習者は音韻処理と意味処理を継時的に行う可能性が高いことが示唆された。

徐・松見（2014）は、上級日本語学習者を対象に、LST で測定した WM 容量と、シャドーイングの試行

数を操作し、それらが文章のシャドーイング遂行成績にどのような影響を与えるかを検討した。実験の結果、試行数にかかわらず、WM 容量大群が小群より、シャドーイング時の再生成績が高かった。また、WM 容量の大小にかかわらず、2 回目が1 回目よりシャドーイング時の再生成績が高かったが、2 回目と3 回目の間に差はなかった。3 回目のシャドーイングの後に実施された記憶テストでは、WM 容量大群の成績が小群より高かった。これらの結果から、同じ文章を3 回繰り返しても WM 容量大群の優位性が確認され、中国人上級学習者は3 回目から、シャドーイング時の再生の正確性・流暢性に天井効果がみられることが明らかとなった。

### 2.1.3 リピーティングの認知過程

毛 (2018) は、日本語学習者のリピーティングにおいて WM 容量がその認知過程に関与することを明らかにした。毛 (2018) は、中国人上級日本語学習者を対象に、リピーティングの開始時点 (0 秒, 3 秒, 5 秒) と WM 容量の大小がリピーティング遂行時の処理と保持に及ぼす影響を検討した。リピーティングが終わった後、リピーティングした文の中国語翻訳が求められた。口頭翻訳課題の正答率について、WM 容量が大きい場合、リピーティングの開始時点による差がみられなかったが、WM 容量が小さい場合、3 秒, 5 秒条件が0 秒条件より高かった。また、リピーティングの口頭正再生率については、WM 容量の大小にかかわらず、0 秒, 3 秒, 5 秒という順で高くなった。これらの結果から、WM 容量の大きい学習者は、効率よく音声情報の処理と保持を行うのに対して、WM 容量の小さい学習者は、意味処理に焦点を当て、情報の保持に処理資源をうまく配分できないことが示唆された。

### 2.1.4 発話に及ぼすシャドーイング及びリピーティングの影響の理論的位置付け

シャドーイングと発話の認知過程を照合すると、シャドーイングは意味の理解と同時に、音声を産出するため、発話の音韻符号化と調音処理が促進され、流暢性が伸長すると考えられる。また、シャドーイングの繰り返しの意味理解を深め、処理済みの情報を精緻化するため (徐・松見, 2014)、発話する時、言語形式の検索と形成がしやすくなり、正確性や複雑性を伸ばす可能性もある。さらに、WM 容量の大小によって、音韻処理と意味処理の同時性が異なるため (倉田・松見, 2010)、意味理解しながら音韻符号化する効率が異なり、発話成績に与える効果も異なることが予測される。

リピーティングは、理解された意味から言語形式を

つなぐ行為の繰り返しによって、概念表象と言語形式の連結を一般化、定着させる役割を持つ (Yamaoka, 2006)。音声面に効果があるシャドーイングと比べ、リピーティングは記憶に効果があると指摘されている (Hiramatsu, 2000)。そのため、リピーティングの練習が発話の概念表象から言語形式化への連結を強化し、正確性や複雑性を向上させる可能性がある。また、リピーティングでは、WM 容量の大小によって、情報の処理と保持に配分する処理資源が異なるため (毛, 2018)、発話の言語形式化に与える効果も異なると考えられる。

シャドーイングとリピーティングが理論通りに、それぞれ独立して発話成績に影響を及ぼすならば、両者を組み合わせた練習を行う方が単独で行うよりも発話成績に与える効果が大きいことが考えられる。

## 2.2 発話に及ぼすシャドーイング及びリピーティングの影響の実証研究

王 (2018) は、中級日本語学習者を対象に、シャドーイングとリピーティングが、それぞれ発話の流暢性に与える影響がどのように異なるかを検討した。その際、学習者の WM 容量の大小を個人差要因として設定した。実験では、シャドーイングとリピーティングをそれぞれ6 回と3 回練習させ、時間が統制された。また、事前と事後にスピーチテストを行い、流暢性の伸びと各練習の口頭自由再生成績を対象に分析した。その結果、再生成績について、WM 容量による差がみられたが、練習法による差はみられなかった。流暢性について、WM 容量の大きい学習者は、シャドーイングでの伸びがリピーティングより大きいことがわかった。シャドーイングとリピーティングは認知過程が異なるため、発話に与える影響も異なり、シャドーイングにおける音韻処理と意味処理の同時性が発話の産出と理解を促し、流暢性の向上に効果をもたらすと言える。ただし、正確性や複雑性については未解明な部分が多く、特に WM 容量の小さい学習者にとって、どのような練習法が発話成績を向上させるかは明確でない。

## 2.3 シャドーイングとリピーティングの複合練習が発話に与える影響

Hiramatsu (2000) は、神経言語学と認知心理学の観点から、シャドーイングとリピーティングを交互に同一材料の練習に利用すると、L2の習得に相乗的な効果があることを指摘した。シャドーイングは「聞く」と「話す」を同時に行うため、脳内の言語理解を司るウェルニッケ野と言語産出の役割を果たすブローカ野

を同時に活性化し、発話の理解と産出を一体化する効果がある。また、リピーティングは「聞く」と「話す」の間にポーズがあるため、短期記憶の保持と自動的な言語産出を促す可能性がある。Hiramatsu (2000) は、両者を区別するよりも組み合わせるほうがL2の習得に有益であると述べている。また、門田 (2018) は、十分なシャドーイングをした後にリピーティングをすることで、発話場面に使える言語形式が定着し、長期記憶への転送を促すと述べた。ただし、これらの見解は推測の域にとどまり、実証されていない。

L2の教育現場では、シャドーイングとリピーティングを組み合わせる練習することが多く、その組み合わせ方も様々であるが、その中から学習の目的に応じ、導入しやすく効率的な練習法を選択することが重要である。王 (2018) は、同一時間内の単独練習としてシャドーイング (6回) とリピーティング (3回) を比べ、WM容量大群においてシャドーイングの流暢性を伸ばす効果を見出した。そこで本研究では、シャドーイング (4回) を主課題とした上で、リピーティング (1回) を加えることが、同一時間内でのシャドーイング単独練習と比べ、発話成績 (流暢性、正確性、複雑性) の向上に効果があるか否か、また、その効果がWM容量の大小によって異なるか否かを実験的に検証する。

### 3. 本研究の目的と仮説

#### 3.1 研究目的

本研究では、中国語を母語とする中級日本語学習者を対象に、シャドーイングとリピーティングを組み合わせる練習することの効果を実験法を用いて検証する。そのため、4回のシャドーイングと1回のリピーティングを組み合わせた複合練習が、練習直後の発話課題の成績 (流暢性、正確性、複雑性) に与える影響について、シャドーイングのみの場合と比較検討する。その際、学習者の特性としてWM容量を取り上げ、その大小によって、練習法の影響が異なるかどうかについても検討する。実験では、観察される効果が練習法の遂行にかかわるものか否かを明確にするため、練習材料の再生成績も分析対象とする。

#### 3.2 仮説

シャドーイングの遂行時、WM容量大群は同時に音韻処理と意味処理を行うため、継時的に音韻処理と意味処理を行うWM容量小群 (倉田・松見, 2010) より、文章内容の処理効率が高く、文章全体の意味理解を深める余裕があると考えられる。また、シャド

ーイング段階ではその試行数の増加につれ、意味理解が深まり、処理を終えた情報の保持により多くの処理資源を配分することができるため (徐・松見, 2014)、文章内容の記憶痕跡が深いと考えられる。一方、リピーティングの遂行時、WM容量大群は、意味処理と保持を効率よく行い、保持に配分する処理資源が多いのに対して、WM容量小群は、意味処理に焦点を当て、情報の保持に配分する処理資源が不足する (毛, 2018)。

以上のことから、練習法にかかわらず、WM容量大群が小群よりも正再生率が高いであろう (仮説1-1)。WM容量大群において、シャドーイングと複合練習の間に差がないのに対し、WM容量小群において、シャドーイングのほうが複合練習よりも正再生率が高くなるであろう (仮説1-2)。

王 (2018) の結果をふまえると、シャドーイングとリピーティングは同程度に意味理解がなされても、シャドーイングが意味理解と同時に音韻符号化と調音処理を行うため、現時点での発話を理解しながらも次の発話の音韻符号化を促進し、流暢性が伸びると考えられる。よって、WM容量の大小にかかわらず、シャドーイングのほうが複合練習よりも流暢性の伸びが大きいだろう (仮説2-1)。また、練習法にかかわらず、WM容量の大群が小群よりも流暢性の伸びが大きいであろう (仮説2-2)。

シャドーイング段階では、試行数の増加につれ、意味理解が深まり、処理済みの情報が精緻化される (徐・松見, 2014)。そのため、発話の言語化処理において、心内辞書からレンマ情報の検索がしやすくなり、表層構造が速成されると考えられる。また、リピーティング段階では、概念表象と言語形式の連結が強くなるため (Yamaoka, 2006)、発話の統語符号化を促進し、正確性や複雑性を向上させる効果をもつことが予測される。したがって、WM容量の大小にかかわらず、複合練習のほうがシャドーイングよりも正確性の伸びが大きいであろう (仮説3-1)。また、練習法にかかわらず、WM容量の大群が小群よりも正確性の伸びが大きいであろう (仮説3-2)。

発話の言語化処理が促進されると、複雑性も正確性と同様に促進されると考えられる。ただし、複雑性は発話中の処理資源が多くかかわる (Skehan & Foster, 1999) ため、複雑性の伸びはWM容量の大小によって異なると推測できる。よって、練習法にかかわらず、WM容量の大群が小群よりも複雑性の伸びが大きいであろう (仮説4-1)。複合練習の方がシャドーイングよりも複雑性の伸びが大きいであろう (仮説4-2)。

## 4. 方法

### 4.1 実験参加者

中国国内にある大学の日本語学科に在籍する大学3年生43名が本実験に参加した。参加者の中で、練習やテストにおいて不備のあった参加者5名を分析対象者から除外した。全員が日本での滞在経験をもたなかった。

### 4.2 実験計画

2 (練習法:シャドーイング, 複合練習) × 2 (WM容量: 大, 小) の2要因計画であり, 第1要因は参加者内要因であり, 第2要因は参加者間要因であった。

### 4.3 実験材料

王 (2018) と同じ練習材料とテスト材料を採用した。

#### 4.3.1 練習材料

初級学習者用の聴解テキスト『新・毎日の聞き取り50日 (上)』(宮城・太田・柴田・牧野・三井, 2016) と『みんなの日本語初級II 初級で読めるトピック25』(牧野・澤田・重川・田中・水野, 2016) から6つの文章を選出し, 3つごとに分けて材料1と材料2のように作成した。作成の際, 語彙の難易度, 文法の難易度, 文の数, 文ごとの語彙数などが2つの材料で等質となるように考慮した。リーディングチュウ太による難易度検査を行った結果, 単語の難易度はいずれの文章も「とてもやさしい」であり, 日本語能力試験N1に相当する語彙はなかった。また, 材料内で使用される文法は, 全てN3以下であった。材料は, 中国の大学で日本語を教えた経験がある関東方言話者の日本人女性により録音され, 音声材料が作成された。実験材料の一部を表1に示す。

#### 4.3.2 口頭自由再生テスト

実験参加者に対して, 文章ごとに練習した内容をそのまま口頭再生するように求めた。

#### 4.3.3 発話テスト

練習材料と異なる発話のテーマが4つ用意された。シャドーイングと複合練習の間に直接発話の成績を比べるために, 事前と事後を異なるテーマにして類似した2ペアを設けた。シャドーイングと複合練習の間でカウンターバランスを取りながら実施した。実施する際に, 計画時間を1分間, 発話時間を2分間に統制した。

#### 4.3.4 リスニングスパンテスト

WM容量の測定では, 松見・福田・古本・邱 (2009) が開発・標準化した日本語学習者用のLSTを用いた。このテストには, 2文条件から5文条件までのセット

表1 実験材料の一部

材料 1-1	毎日の生活で誰にもできて健康にいい習慣があります。毎日鏡を見て笑うと, 気分が良くなり, 病気にかかりにくいです。寝る前に足の裏を押すと, よく寝られます。
材料 2-1	自動販売機はボタンを押せば, 簡単に飲み物などが買えるものです。いつでも使うことができるので便利ですが, 問題もあるそうです。街の美しさを壊し, ゴミが増えるという人がいます。

がある。参加者に対して, 1文ずつ聴覚呈示される日本語文の真偽判断を行い, 全ての文が呈示された後, 各文の先頭の単語を筆記再生するように求めた。

### 4.4 装置

実験では, パーソナルコンピュータ (Apple MacBook Pro) と周辺機器, ICレコーダーを用いた。

### 4.5 手続き

本研究の実験は全て個別形式で実施された。具体的には, 事前発話テストを実施してから, シャドーイングもしくは複合練習の課題を遂行させ, また事後発話テストを課した。そして, 2日後に, 同じ手順でもう1つの課題を実施した後, LSTを課した。なお, 課題の実施順序と材料の内容による影響を排除するため, シャドーイングと複合練習の実施順序および使用材料の組み合わせについては, カウンターバランスを取った。両課題の実施手順を図2に示す。

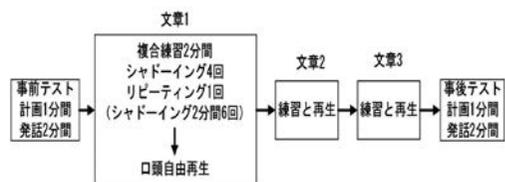


図2 シャドーイングと複合練習の実施手順

### 4.6 発話成績について

#### 4.6.1 発話成績に関する研究上の定義

本研究の「発話」とは, 口頭で日本語を用いて自分の意志や考えを伝えたり, 物事を説明したりすることである。中級学習者の場合, 言いたいことがうまく言えないことが多く, 日本語を運用するための発話力を身につけることが重要である。そのため, 本研究では, 流暢性, 正確性, 複雑性という3つの指標から発話成績をみる。3つの指標は Skehan & Foster (1999) に

より提案され、様々な評価方法がある。本研究では、学習者の発話力に着目するため、それぞれ以下のように定義する。流暢性は母語話者と同程度に速く発話する能力であり、正確性はエラーを避ける能力であり、複雑性は複雑な文表現を使える能力である。

#### 4.6.2 AS-unit と節

流暢性、正確性、複雑性という3つの指標をみるには、AS-unit<sup>1</sup>と節<sup>2</sup>を分ける必要がある。手順は以下の通りである。事前・事後テストで録音された音声を実験者1名が文字化し、別の日本語母語話者1名がそれを確認した。また、言い返しや言い直しなどを排除したデータをAS-unitごとに分けた。さらに節ごとに分けた。AS-unitと節の分類に関する一致率については、実験者1名と日本語母語話者1名が、それぞれ全体の3分の1の同一データについて評価した結果から算出した。一致率は89.7%であった。したがって、残りの3分の2のデータは、実験者1名が、あらかじめ設定・合意された基準に沿って評価した。

#### 4.6.3 流暢性

本研究では、目的に応じて、速さを流暢性の指標として用いた。ただし、日本語の音韻の長さを示す最も基本的な単位がモーラであるため(窪田, 1998)、1秒あたりのモーラ数で流暢性を求めた。

#### 4.6.4 正確性

正確性の測定方法については、桜木(2011)に準じ、1AS-unitあたりの誤用数を用いた。なお、繰り返された誤用の影響を排除するため、1つのデータの中に同じ誤用が繰り返し現れた場合、1回の計測とした。全てのデータについて、実験者1名と日本語母語話者1名がそれぞれ評価し、不一致点については協議を経て、さらに実験者1名が改めて評価した。

#### 4.6.5 複雑性

桜木(2011)は、先行研究をふまえて検討した結果、中級学習者の発話データについて、1unitあたりの節数や語数が構文的複雑性の計測方法として、言語の違いを越えて汎用性が高いことを示した。そこで本研究でも、1AS-unitあたりの節数で複雑性を測定した。

## 5. 結果

### 5.1 リスニングスパンテスト

LSTの成績は、参加者が正解した最大の文数によって算出した。この採点法の妥当性を確認するために、成功した最大のセット数で算出された成績の間でPearsonの積率相関係数を求めた(本研究では、有意水準をすべて5%とした)。その結果、2つの採点法の間には強い有意な正の相関がみられた( $r = .74$ ,

$p < .001$ )。よって、本研究では正解した文数によってLSTの成績を算出し、WM容量の大群と小群に参加者を分けた。

LSTの平均得点( $M$ )は26.82点(42点満点)であり、標準偏差( $SD$ )は5.78であった。LSTの得点が27点以上の参加者19名をWM容量大群( $M = 31.79$ ,  $SD = 3.08$ )、26点以下の参加者19名をWM容量小群( $M = 21.84$ ,  $SD = 2.65$ )としてグループ分けを行った。LSTの得点について、 $t$ 検定を行った結果、WM容量大群とWM容量小群の間に、有意な差がみられた( $t(36) = 10.66$ ,  $p < .001$ ,  $r = .87$ )。

### 5.2 正再生率について

口頭自由再生の成績を評価するため、正しく再生された形態素数の全形態素に占める割合を、正再生率として算出した。これについて、2(練習法: シャドーイング, 複合練習) × 2(WM容量: 大群, 小群)の2要因分散分析を行った結果、WM容量の主効果( $F(1,36) = 26.96$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .37$ )が有意であった。これは練習法にかかわらず、WM容量の大群が小群より正再生率が高いことを示す。練習法の主効果( $F(1,36) = 16.85$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .04$ )が有意であった。これはWM容量の大小にかかわらず、シャドーイングが複合練習より正再生率が高いことを示す。練習法 × WM容量の交互作用( $F(1,36) = 1.95$ ,  $p = .172$ ,  $\eta^2 < .01$ )は有意ではなかった。各条件における平均正再生率と標準偏差を図3に示す。

### 5.3 流暢性の伸びについて

事後テストでの流暢性の得点から事前テストでの流暢性の得点を減算した流暢性の伸びについて、2(練習法: シャドーイング, 複合練習) × 2(WM容量: 大群, 小群)の2要因分散分析を行った。その結果、練習法の主効果( $F(1,36) = 3.11$ ,  $p = .086$ ,  $\eta^2 = .03$ )が有意傾向であり、WM容量の大小にかかわらず、シャドーイングが複合練習より流暢性の伸びが大きかった。WM容量の主効果( $F(1,36) = 0.92$ ,  $p = .343$ ,  $\eta^2 = .01$ )は有意ではなかった。練習法 × WM容量の交互作用( $F(1,36) = 3.69$ ,  $p = .063$ ,  $\eta^2 = .04$ )は、有意傾向であったため、試みに単純主効果の検定を行った。その結果、WM容量小群において、シャドーイングのほうが複合練習よりも流暢性の伸びが大きいことがわかった( $F(1,36) = 6.79$ ,  $p = .013$ ,  $\eta^2 = .07$ )。また、複合練習の場合、WM容量大群がWM容量小群より流暢性の伸びが大きい傾向がみられた( $F(1,36) = 3.85$ ,  $p = .054$ ,  $\eta^2 = .05$ )。各グループにおける事前・事後テストでの流暢性の平均得点を図4に示す<sup>3</sup>。

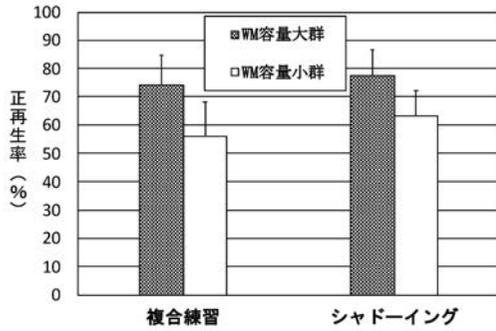


図3 口頭自由再生テストの正再生率と標準偏差

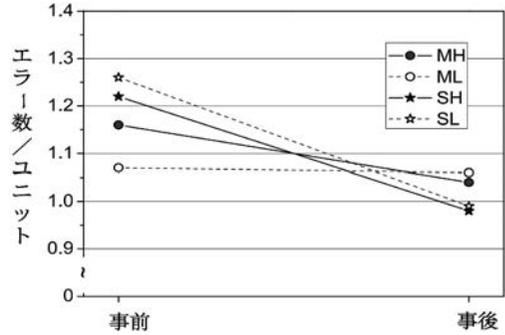


図5 事前・事後テストでの正確性の平均得点

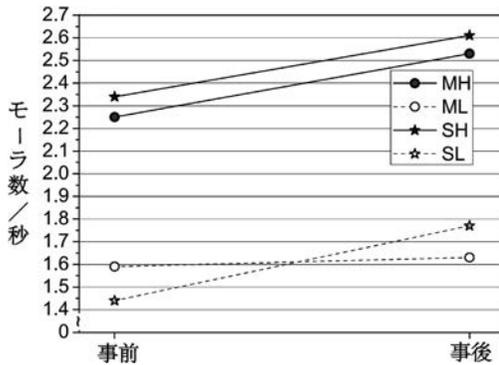


図4 事前・事後テストでの流暢性の平均得点

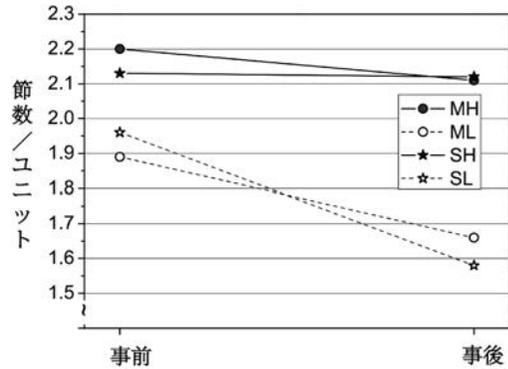


図6 事前・事後テストでの複雑性の平均得点

#### 5.4 正確性の伸びについて

事後テストでの正確性の得点から事前テストでの正確性の得点を減算した正確性の伸びについて、2 (練習法: シャドーイング, 複合練習) × 2 (WM容量: 大群, 小群) の2要因分散分析を行った。その結果、練習法の主効果 ( $F(1, 36) = 2.99, p = .092, \eta^2 = .03$ ) が有意傾向であり、WM容量の大小にかかわらず、シャドーイングが複合練習より正確性の伸びが大きかった。WM容量の主効果 ( $F(1, 36) = 0.10, p = .755, \eta^2 < .01$ ) と、練習法 × WM容量の交互作用 ( $F(1, 36) = 0.42, p = .522, \eta^2 < .01$ ) は、いずれも有意ではなかった。各グループにおける事前・事後テストでの正確性の平均得点を図5に示す。

#### 5.5 複雑性の伸びについて

事後テストでの複雑性の得点から事前テストでの複雑性の得点を減算した複雑性の伸びについて、2 (練習法: シャドーイング, 複合練習) × 2 (WM容量: 大群, 小群) の2要因分散分析を行った。その結果、WM容量の主効果 ( $F(1, 36) = 2.18, p = .148, \eta^2 = .03$ ) と練習法の主効果 ( $F(1, 36) = 0.06, p = .802, \eta^2 < .01$ )、および練習法 × WM容量の交互作用 ( $F(1, 36) = 0.59,$

$p = .448, \eta^2 = .01$ ) は、いずれも有意ではなかった。各グループにおける事前・事後テストでの複雑性の平均得点を図6に示す。

## 6. 考察

### 6.1 正再生率について

正再生率についてWM容量の大群が小群より高かったことから、仮説1-1が支持された。シャドーイング段階では、WM容量の大きい学習者が同時に音韻処理と意味処理を行うため、継時的に音韻処理と意味処理を行うWM容量の小さい学習者(倉田・松見, 2010)より、文章内容の処理効率が高く、文章全体の意味理解が深まる。結果として精緻化された文章情報の記憶痕跡が深いことが示唆された。これは徐・松見(2014)の結果と一致する。

一方、WM容量の大小にかかわらず、シャドーイングの方が複合練習よりも正再生率が高く、仮説1-2が部分的に支持された。同一材料に対してある程度シャドーイングを繰り返すと、シャドーイング時の正確性・流暢性は一定程度まで上がり、産出するための音韻・意味処理に必要な処理資源が少なくて済むこと

が示唆されている（徐・松見，2014）。そのため、連続したシャドーイング段階では、文レベルの理解と保持だけでなく、前後の文脈情報を統合する余裕があるため、保持できる情報量が増えると考えられる。それに対し、連続したシャドーイングにリピージングを加えると、1回で1文ずつ産出するため、処理を終えた文情報の保持に処理資源を多く配分し、文章全体の統合と精緻化に配分できる処理資源が少なく、保持できる情報量が増えにくくなると考えられる。

## 6.2 流暢性の伸びについて

発話の流暢性の伸びについて、シャドーイングが複合練習より大きかったことから、仮説2-1が支持された。この結果は、王（2018）と部分的に一致する。シャドーイングが意味理解と同時に音韻を符号化するため、発話の言語化処理において、表層構造に対応する音韻情報の検索が迅速になり、調音処理が流暢に行われることがわかった。ただし、王（2018）と違い、WM容量小群においてもシャドーイングの効果がみられた。その理由は、再生成績の結果から見出すことができる。すなわち、シャドーイングはその繰り返しによって、一定の重要な文について、複合練習よりも前後の文脈情報を統合・精緻化することができ、保持できる量が多くなるため、発話の言語化処理において、心内辞書からレンマの検索がしやすくなり、表層構造がより迅速かつ正確に形成されると考えられる。

他方、複合練習の場合のみ、WM容量大群がWM容量小群より流暢性の伸びが大きかった。仮説2-2が部分的に支持された。シャドーイングの繰り返しは、WM容量の大小にかかわらず、文章全体の意味理解を高める傾向がある（徐・松見，2014）。ただし、連続したシャドーイングにリピージングを加えると、意味処理を深めつつある処理資源を処理済みの情報保持に配分せざるを得ないため、WM容量の小さい学習者は文章全体の情報を統合できなくなり、保持できる情報量が増えにくくなると考えられる。それがゆえ、WM容量の小さい学習者では、複合練習が発話の統語符号化に与える効果が限られると推測できる。

## 6.3 正確性の伸びについて

発話の正確性の伸びについて、シャドーイングが複合練習より伸びが大きく、仮説3-1は支持されなかった。それはシャドーイングが複合練習よりも、保持できる情報量が多く、発話の言語化処理における統語符号化を促すからであると考えられる。

一方、WM容量の大小による有意な差がみられなかったため、仮説3-2は支持されなかった。シャドー

イング段階では、WM容量の小さい学習者も、文章全体の意味理解を深め、情報の精緻化により心内辞書のレンマをより多く活性化し、発話の統語符号化を促すと考えられる。この結果から、正確性の伸びにおいて、WM容量の多寡はほとんどかわらないと言える。

## 6.4 複雑性の伸びについて

発話の複雑性の伸びについて、どの条件でも有意な差がみられなかった。よって、仮説4-1と仮説4-2はいずれも支持されなかった。Foster & Skehan (1996)が指摘したように、WM容量が小さい学習者は、多くの処理資源を流暢性と正確性に配分するため、複雑性に配分できる処理資源が少なくなる。本研究の結果は、その傾向がWM容量の大きい学習者にも当てはまる可能性を示唆する。ただし、仮説4-1、4-2が支持されなかった理由としては、推測の域を出ないが、本研究の参加者が中級の学習者であったことも関与していると考えられる。WM容量の大小にかかわらず、また練習法の種類にかかわらず、上手に統制できない日本語の複雑な表現を避け、流暢性と正確性に焦点を当てて発話することで、意思伝達を目的としたコミュニケーション能力を鍛える方向に注意が払われていることは否定できない。

## 6.5 総合考察

正再生率と発話成績の結果を総合して考察すると、6回の連続したシャドーイングが、4回のシャドーイングに1回のリピージングを加えた複合練習よりも、文章全体の意味を統合する余裕があり、精緻化された情報の検索がしやすくなり、練習後の発話における統語符号化と音韻符号化を促し、流暢性と正確性を向上させる効果があることがわかった。また、シャドーイングにおいては、WM容量の大小によって、練習材料の記憶成績に有意な差がみられたが、発話成績の伸びについては有意な差はみられなかった。シャドーイングを上手く活用すれば、WM容量の小さい学習者でも、シャドーイングの繰り返しによって、文章全体の意味理解を深め、処理済みの情報を精緻化し、保持できる情報量が増えるとともに、心内辞書のレンマを活性化し、発話の言語化処理におけるレンマの検索と統語形式の構成が促進されると考えられる。

## 7. 教育的示唆と今後の課題

本研究の結果から、WM容量の大小にかかわらず、同一材料に対するシャドーイングの連続は、同一時間

内におけるシャドーイングとリピーティングを複合した練習よりも、発話の流暢性と正確性を向上させる可能性が高いことがわかった。日本語教育の現場において、中級学習者に連続したシャドーイングを遂行させると、発話の流暢性と正確性が向上することが期待できる。

本研究では、複合練習におけるリピーティングが1回のみであったため、リピーティングが持つ本来の機能を十分に保証できなかった側面がある。同一時間内に、シャドーイング2回とリピーティング2回を複合することもできる。今後、この練習法をシャドーイングのみの連続と比べ、発話成績に与える効果がどのように異なるかを検討したい。

## 【注】

- 1) AS-unit は、一人の発話者が発した従属節を含む独立節あるいは従属節単位であり、統語的な基準として発話分析のために作られたユニットである (Foster, Tonkyn, & Wigglesworth, 2000)。
- 2) 本研究における「節」の認定については、基本的に益岡 (1997) による従属節の分類に準拠したが、補足節が省略されると意思伝達が不十分になる (日本語記述文法研究会, 2008) 場合は、従属節としてカウントしなかった。
- 3) 図4～図6における略称は以下のような内容を示す。MHは複合練習 WM容量大群であり、MLは複合練習 WM容量小群であり、SHはシャドーイング WM容量大群であり、SLはシャドーイング WM容量小群である。

## 【引用文献】

Foster, P., & Skehan, P. (1996). The influence of planning and task type on second language performance. *Studies in Second Language Acquisition*, 18, 299-323.

Foster, P., Tonkyn, A., & Wigglesworth, G. (2000). Measuring spoken language: A unit for all reasons. *Applied Linguistics*, 21(3), 354-375.

Hiramatsu, S. (2000). 「A differentiated/integrated approach to shadowing and repeating」『中国短期大学紀要』 31, 311-322.

門田修平 (2018). 『外国語を話せるようになるしくみ—シャドーイングが言語習得を促進するメカニズム—』サイエンス・アイ

窪園晴夫 (1998). 「モーラと音節の普遍性」『音声研究』

2(1), 5-15.

倉田久美子・松見法男 (2010). 「日本語シャドーイングの認知メカニズムに関する基礎研究—文の音韻・意味処理に及ぼす学習者の記憶容量、文の種類、文脈性の影響—」『日本語教育』 147, 37-51.

Levelt, W. J. M. (1989). *Speaking: From intention to articulation*. MA: MIT Press

牧野昭子・澤田幸子・重川明美・田中よね・水野マリ子 (2016). 『みんなの日本語 初級 II 初級で読めるトピック25』スリーエーネットワーク

毛 炫琇 (2018). 「日本語文のリピーティングにおける学習者の作動記憶容量の影響—無意味語の位置とリピーティングの開始時点を操作した実験的検討—」『2018年度広島大学大学院教育学研究科修士論文』(未公刊)

益岡隆志 (1997). 『新日本語文法選書2 複文』くろしお出版

松見法男 (2006). 「言語学習と記憶」縫部義憲 (監修)・迫田久美子 (編著) 『講座・日本語教育学 第3巻 言語学習の心理』第3章第1節 (pp.128-160), スリーエーネットワーク

松見法男・福田倫子・古本裕美・邱 兪瑗 (2009). 「日本語学習者用リスニングスパンテストの開発—台湾人日本語学習者を対象とした信頼性と妥当性の検討—」『日本語教育』 141, 68-78.

宮城幸枝・太田淑子・柴田正子・牧野恵子・三井昭子 (2016). 『新・毎日の聞き取り50日 (上)』凡人社

日本語記述文法研究会 (2008). 『現代日本語文法6 第11部 複文』くろしお出版

桜木ともみ (2011). 「「複雑さ・正確さ・流暢さ」指標の構成概念妥当性の検証—日本語学習者の発話分析の場合」『JALT Journal』 33(2), 157-174.

Skehan, P., & Foster, P. (1999). The influence of task structure and processing conditions on narrative retellings. *Language Learning*, 49(1), 93-120.

王 校偉 (2018). 「シャドーイングとリピーティングが中級日本語学習者のスピーキングに与える影響—作動記憶容量の視点から—」『第23回留学生教育学会 (JAISE)・年次大会プログラム・要旨集』 22.

徐 芳芳・松見法男 (2014). 「中国語を母語とする上級日本語学習者のシャドーイング遂行成績に影響を与える要因—ワーキングメモリ容量と試行数の観点から—」『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)』 63, 253-260.

Yamaoka, T. (2006). On the importance of imitation and repetition in foreign language learning. *ARELE*, 17, 1-10.