

日本語シャドーイングの認知メカニズムに 関する基礎的研究

— 口頭再生開始時点, 記憶容量, 文構造の視点から —

倉田 久美子

(2007年10月4日受理)

A Fundamental Study on the Cognitive Mechanism of Shadowing in Japanese
— From the view point of starting point of oral reproduction,
memory span and sentence structure —

Kumiko Kurata

Abstract. This study examined the cognitive mechanism of shadowing in Japanese as a second language for advanced class of Japanese learners. The concrete aim of this study is to explore the relation between learners' memory span (including working memory capacity and phonological memory span) and sentence structure (i.e. SOV and OSV). Two shadowing conditions (simultaneous and delayed shadowing) and one repeating condition are adopted in the experiment. Three dependent variables are measured as subjects' performances: the fluency of oral reproduction, recognition accuracy of presented sentences, and reaction time (only in shadowing conditions). The main results were as follows: (a) the higher-span group demonstrated more fluency than the lower-span group, (b) higher fluency under the repeating condition was observed in OSV sentences, (c) recognition accuracy rates are higher both under the delayed shadowing condition for the higher-span group and under the repeating condition for the lower-span group. Moreover, the reaction time of SOV sentences was faster than that of OSV under the simultaneous shadowing condition. These results suggested a possibility that not only phonological processing but also semantic processing occurs during shadowing in Japanese as a second language. However, it seems that these two processing occurs in parallel only for the learners of higher-span of working memory.

Key words: shadowing, starting point of oral reproduction, working memory capacity, phonological memory span, sentence structure

キーワード: シャドーイング, 口頭再生開始時点, 作動記憶容量, 音韻的短期記憶容量, 文構造

問題と目的

近年, シャドーイング (shadowing) が第二言語の学習法の1つとして注目されている。シャドーイングは, 「聞こえてくる発話文をほぼ同時に, あるいは少しの間をおいて, できるだけ正確にそのまま口頭再生する言語行為」である。従来は, 同時・逐次通訳の専

門家を目指す人たちの通訳訓練前のトレーニングとして利用されてきた。

シャドーイングには, 大きく分けて2つの種類がある。1つは, 音声的な要素に注意を向けて行うプロソディー・シャドーイング (prosody shadowing) である。もう1つは, 内容の意味理解に注意を向けて行うコンテンツ・シャドーイング (contents shadowing)

である。

本来、第二言語習得法としてのシャドーイングの研究は、主として英語教育の分野で行われてきた。瀧澤(1998)は、英語教育におけるシャドーイングの有用性として、(a) プロソディー感覚の養成、(b) リスニング力の強化、(c) スピーキング力の強化、(d) 記憶力の強化、(e) 英語音韻データベース構築の可能性、の5つを挙げている。日本語教育の分野では、授業においてシャドーイングを一定期間継続すると、学習者の聴解力や発話力、記憶力が向上することが示唆されている(迫田・松見, 2004, 2005)。また、Kinoshita(2005)は、音読がよりスムーズになることを報告している。

これらの先行研究は、いずれもシャドーイングの有効性を1ヶ月から数ヶ月に渡って縦断的に調べたものであるが、第二言語の学習においてシャドーイングがなぜ有効かを扱った研究ではない。音読との比較研究を行った迫田・松見(2005)は、シャドーイングが、学習者に音韻情報の即時的処理を連続的に要求する課題であると述べているが、これは推測の域を出ていない。門田(2007)は、英語のプロソディー・シャドーイングについて、内語リハーサル(inner-vocal rehearsal)の顕在化・効率化が学習項目(語彙・文法知識など)の内在化を促進するとしている。また、シャドーイングによって音声知覚の自動化が促進され、それによって聴解スキルが向上するとしている。しかし、この見解も、実験研究によって検証されていないわけではない。

そこで、本研究では、上級日本語学習者を対象とし、リピーティングとの比較において、コンテンツ・シャドーイングの認知メカニズムを探求することを目的とする。具体的には、第二言語の運用に作動記憶(working memory; 以下 WM とする)が重要な役割を果たすこと(Papagno, Valentine, & Baddeley, 1991; Baddeley, Gathercole, & Papagno, 1998)を考慮し、学習者の WM 容量に着目した実験を行う。WM は、さまざまな行動場面での情報処理の一時的な保持を担うことにより情報の処理と保持の並行処理を支え、目標の達成に向かって行動を維持するのに重要な役割を果たすものである(苧阪, 2002)。Just & Carpenter(1992)のモデル、3CAPS システム(capacity-constrained, concurrent, activation-based production system)では、情報の処理と保持を支える活性化の量として WM 容量が定義づけられている。本研究では、学習者の WM 容量を測定する為にリスニングスパンテスト(listening span test; 以下 LST とする)を実施する。また、音韻的情報の処理と保持を担う音韻ループ

(phonological loop) 単体の関わりも検討するため、音韻的短期記憶容量(phonological short-term memory)も要因とする。音韻的短期記憶は、入力された語の音韻的な痕跡を貯蔵するシステムである。なお、音韻的短期記憶容量の測定には、ディジットスパンテスト(digit span test; 以下 DST とする)を用いる。また、WM の処理資源を消費する条件を複数設定することで、WM 容量の個人差によるシャドーイング遂行成績の差はより顕著になると考えられる。そこで、本研究では、同時シャドーイング(simultaneous shadowing)、遅延シャドーイング(delayed shadowing)のシャドーイング2条件を設定し、さらに、基本語順文(主語-目的語-動詞; 以下 SOV 文とする)とかき混ぜ文(目的語-主語-動詞; 以下 OSV 文とする)の文構造2条件を設定する。

なお、シャドーイングの遂行成績については、モデル文の聴覚呈示開始から実験参加者の口頭再生開始までの反応時間(シャドーイング反応時間)とモデル文の正再認率、口頭再生文(シャドーイングされた文)の流暢性の3つを測定し、これらを指標とする。リピーティングの遂行成績については、モデル文の正再認率、口頭再生文(リピーティングされた文)の流暢性の2つを測定し、これらを指標とする。

方 法

実験参加者

上級日本語学習者13名であった。全員が日本語能力試験1級取得者であった。母語別に分けると、中国語が6名、韓国語が4名、タガログ語が2名、オランダ語が1名であった。

実験計画

シャドーイング反応時間については、同時・遅延シャドーイング条件に関して、次の2つであった。

(1) 第1の要因はWM容量で、大と小の2水準であった。第2の要因は文構造で、SOV文とOSV文の2水準であった。第1の要因は参加者間要因であり、第2の要因は参加者内要因であった。

(2) 第1の要因は音韻的短期記憶容量で、大と小の2水準であった。第2の要因は文構造で、SOV文とOSV文の2水準であった。第1の要因は参加者間要因であり、第2の要因は参加者内要因であった。

モデル文の正再認率と口頭再生文の流暢性については、次の2つであった。

(1) 第1の要因は口頭再生条件で、同時シャドーイング、遅延シャドーイング、リピーティングの3水準

であった。第2の要因はWM容量で、大と小の2水準であった。第3の要因は文構造で、SOV文とOSV文の2水準であった。第2の要因のみ参加者間要因であり、その他の2要因は参加者内要因であった。

(2) 第1の要因は口頭再生条件で、同時シャドーイング、遅延シャドーイング、リピーティングの3水準であった。第2の要因は音韻的短期記憶容量で、大と小の2水準であった。第3の要因は文構造で、SOV文とOSV文の2水準であった。第2の要因のみ参加者間要因であり、その他の2要因は参加者内要因であった。

材 料

シャドーイングならびにリピーティングの材料は「日本語能力試験出題基準 改訂版」(国際交流基金, 2002)の2級以下の単語リストに基づき、SOV文24個とOSV文24個が用意された。構文の難易度は、日本語能力試験3級以下に設定された。日本語文は全て、日本語母語話者(女性)の標準語発音によって録音された。表1に材料文の例を示す。再認テストの材料は、「日本語能力試験出題基準 改訂版」(国際交流基金, 2002)を参考にして、ディストラクター文を含む

表1 学習セッションで用いられた材料文(一部)

| |
|---|
| <p>【同時シャドーイング (SOV文)】</p> <p>彼は歴史の本を読んでいるところです 彼女はアルバイトをしているようです 私は桜の木を植えることにしました</p> |
| <p>【同時シャドーイング (OSV文)】</p> <p>冷たい水を彼は飲みたがりました 歯磨きを彼女はしているところです お弁当を私は食べ終わりました</p> |
| <p>【遅延シャドーイング (SOV文)】</p> <p>彼は新幹線を利用しています 彼女はハイキングを計画しました 私は物語を書いていたところです</p> |
| <p>【遅延シャドーイング (OSV文)】</p> <p>レストランを彼は経営しています 部屋代を彼女は払わなければなりません ヨーロッパを私は訪問するつもりです</p> |
| <p>【リピーティング (SOV文)】</p> <p>彼は言葉遣いを注意されました 彼女は電気代を節約しています 私は幼稚園を見学しました</p> |
| <p>【リピーティング (OSV文)】</p> <p>黒い帽子を彼はかぶっていました 宿題を彼女は忘れてしまいました セーターを私は編んでいるところです</p> |

SOV文48個とOSV文48個が用意された。LSTの材料は、日本語学習者用に開発されたLSTを用いた。このテストは、1文条件から5文条件までそれぞれ5つのセットがあった。DSTの材料は、0~9の数字をランダムに並べた2~9桁までの数系列リストを用意した。各数字は1秒に1個の割合で日本語母語話者(女性)によって発音され、録音された。日本語単語の読み上げ課題の材料は、「日本語能力試験出題基準改訂版」(国際交流基金, 2002)を参考にして、日本語能力試験2級水準までの二文字熟語20語、平仮名単語10語を用意した。

装 置

モデル文の聴覚呈示およびシャドーイング時の口頭反応記録のため、パーソナル・コンピューター(NEC PC9821 Nr15)とその周辺機器、ボイスキー(ELECOM MS-STM54)、ヘッドホン(SONY MDR-AV305)、週音マイク(SONY ECM-719)、ポータブルMDレコーダー(SONY MZ-B100)を用いた。なお、実験プログラムはQuick Basicを用いて作成した。

手続き

実験は、学習・テストセッションで構成され、パーソナル・コンピューターを用いて個別に行われた。

学習セッションでは、実験参加者は自分自身の発話によりモデル文の呈示が阻まれないように、ヘッドホンをつけて課題を遂行することが求められた。同時シャドーイング条件では、聴覚呈示される日本語文が聞こえたらすぐにできるだけ正確に口頭再生するように求められた。遅延シャドーイング条件では、聴覚呈示される日本語文の2番目の単語が聞こえたらすぐにできるだけ正確に口頭再生するように求められた。リピーティング条件では、聴覚呈示される日本語文が終わったらすぐにできるだけ正確に口頭再生するように求められた。同時・遅延シャドーイング条件のみ、自分の発話が終わり次第スペースキーを押し、続けて次の文に集中することが求められた。モデル文の呈示間隔は2秒であった。文の聴覚呈示開始から口頭再生開始までの反応時間がボイスキーを通して自動計測された。各条件は、ブロック単位(1ブロック8文)で実施された。なお、本試行を開始する前に、練習試行が行われた。実験過程は実験参加者の許可を得て録音された。

テストセッションでは、視覚呈示による再認テストが行われ、その後、休憩を挟んでLST、DST、日本語単語の読み上げ課題が行われた。再認テストは、学習セッション1ブロック終了毎に行われた。実験参加

者は、パーソナル・コンピューターの画面上に呈示される日本語文が、学習セッションの課題でヘッドホンから聞こえてきた文と同じ文だと思ったら「Yes」キーを、違う文だと思ったら「No」キーを押すことが求められた。LSTの実施については、荻阪(2002)に準拠した。LST文はMDプレーヤーで聴覚呈示された。DSTでは、実験参加者は、日本語の数字を聞き、即座に指定の用紙に記述するように求められた。日本語単語の読み上げ課題では、パーソナル・コンピューターの画面上に日本語単語が視覚呈示されたらすぐに口頭再生するように求められた。

結果

日本語単語の読み上げ課題における実験参加者ごとの平均正反応時間と標準偏差(SD)を求め、平均正反応時間 $\pm 2.5SD$ から外れたデータは、分析の対象から除外された。

1. 作動記憶容量を個人差要因とした場合

LSTの得点3.5点以上の7名をWM容量大群、3.0点以下の5名を小群として分析を行った。両群で t 検定を行った結果、WM容量大群と小群の間には有意差が認められた($t(10) = 3.76, p < .005$)。

シャドーイング反応時間

同時・遅延シャドーイングにおいて、モデル文が聴覚呈示されてから実験参加者が口頭再生を始めるまでの時間がシャドーイング反応時間として分析された。図1に平均反応時間を示す。同時・遅延シャドーイング条件のそれぞれにおいて、2要因分散分析を行った結果、同時シャドーイング条件において文構造の主効

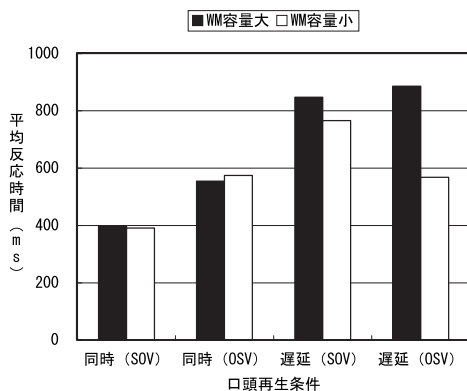


図1 各条件における平均反応時間

果が有意であった($F(1,10) = 11.52, p < .01$)。これは、WM容量の大小にかかわらず、SOV文の反応時間の方がOSV文の反応時間より短いことを示す。WM容量の主効果($F(1,10) = 0.0001, n.s.$)及びWM容量 \times 文構造の交互作用($F(1,10) = 0.07, n.s.$)は有意ではなかった。遅延シャドーイング条件においては、WM容量の主効果($F(1,10) = 0.23, n.s.$)及び文構造の主効果($F(1,10) = 0.20, n.s.$)は有意ではなかった。WM容量 \times 文構造の交互作用も有意ではなかった($F(1,10) = 0.43, n.s.$)。

正再認率

図2に平均正再認率を示す。3要因分散分析を行った結果、口頭再生条件の主効果が有意であった($F(2,20) = 6.70, p < .01$)。Ryan法による多重比較を行った結果、リピーティング条件の正再認率の方が同時シャドーイング条件の正再認率よりも高いことが分かった($t(20) = 3.70, p < .05$)。また、WM容量 \times 口頭再生条件 \times 文構造の2次交互作用が有意であった($F(1,10) = 3.81, p < .05$)。そこで、単純・単純主効果の検定及びRyan法による多重比較を行った結果、次の3点が明らかになった。すなわち、(a) WM容量大群において、遅延シャドーイング(SOV文)条件の正再認率の方が同時シャドーイング(SOV文)条件の正再認率より高いこと($F(2,40) = 3.41, p < .05; t(40) = 2.73, p < .05$)、(b) WM容量小群において、リピーティング(SOV文)条件の正再認率の方が遅延シャドーイング(SOV文)条件の正再認率より高いこと($F(2,40) = 6.09, p < .005; t(40) = 3.02, p < .05$)、(c) WM容量小群において、リピーティング(SOV文)条件の正再認率の方が同時シャドーイング(SOV文)条件の正再認率より高いこと($F(2,40) = 6.09, p < .005; t(40) = 2.50, p < .05$)、の3点である。

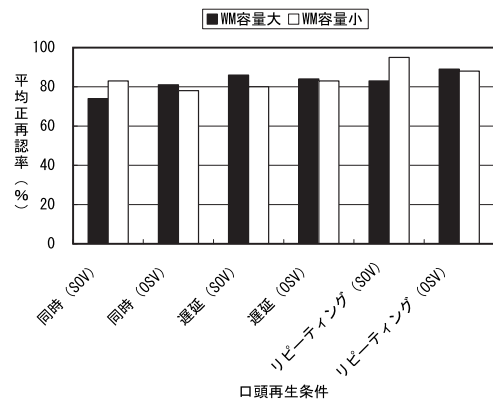


図2 各条件における平均正再認率

口頭再生文の流暢性

採点は実験者を含む日本語母語話者3名が行った。採点は5点満点で行った。言い間違い、言い直し、助詞などの脱落など1つのミスがある毎に1点の減点、部分的に発話がなされなかった場合は2点の減点、全く発話がなされなかった場合は0点とした。その上で全体の意味が伝わるか否かを最大の基準とした。3名の評定値差±1までの値を一致したとみなし一致率を求めたところ、95.3%であった。したがって、実験者の評定値を採用した。図3に平均発話評定値を示す。

3要因分散分析を行った結果、WM容量の主効果が有意であった ($F(1,10) = 11.92, p < .01$)。また、口頭再生条件の主効果も有意であった ($F(2,20) = 6.53, p < .01$)。Ryan法による多重比較を行った結果、リピーティング条件の評定値の方が遅延シャドーイング条件の評定値より高かった ($t(20) = 3.66, p < .05$)。また、口頭再生開始時間×文構造の1次交互作用が有意であった ($F(2,20) = 5.08, p < .05$)。そこで、単純主効果の検定及びRyan法による多重比較を行った結果、次の3点が明らかになった。すなわち、(a) リピーティング (OSV文) 条件の評定値の方が遅延シャドーイング (OSV文) 条件の評定値より高いこと ($F(2,40) = 10.90, p < .001; t(40) = 4.73, p < .05$)、(b) リピーティング (OSV文) 条件の評定値の方が同時シャドーイング (OSV文) 条件の評定値より高いこと ($F(2,40) = 10.90, p < .001; t(40) = 2.47, p < .05$)、(c) 同時シャドーイング (OSV文) 条件の評定値の方が遅延シャドーイング (OSV文) 条件の評定値より高いこと ($F(2,40) = 10.90, p < .001; t(40) = 2.27, p < .05$)、の3点である。ただし、これらの結果は天井効果の可能性もある。

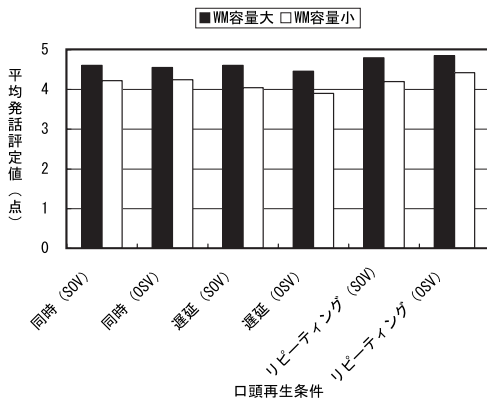


図3 各条件における平均発話評定値

2. 音韻的短期記憶容量を個人差要因とした場合

DSTの得点7点以上の6名を音韻的短期記憶容量大群、6点以下の6名を小群として分析を行った。両群でt検定を行った結果、音韻的短期記憶容量大群と小群との間には有意差が認められた ($t(10) = 4.03, p < .005$)。

シャドーイング反応時間

同時・遅延シャドーイング条件のそれぞれにおいて、2要因分散分析を行った結果、同時シャドーイング条件において文構造の主効果が有意であった ($F(1,10) = 11.96, p < .01$)。これは、音韻的短期記憶容量の大小にかかわらず、SOV文の反応時間の方がOSV文の反応時間より短いことを示す。音韻的短期記憶容量の主効果 ($F(1,10) = 0.35, n.s.$) 及び音韻的短期記憶容量×文構造の交互作用 ($F(1,10) = 0.41, n.s.$) は有意ではなかった。遅延シャドーイング条件においては、音韻的短期記憶容量の主効果 ($F(1,10) = 1.73, n.s.$) 及び文構造の主効果 ($F(1,10) = 0.11, n.s.$) は有意ではなかった。音韻的短期記憶容量×文構造の交互作用も有意ではなかった ($F(1,10) = 0.02, n.s.$)。

正再認率

3要因分散分析を行った結果、口頭再生条件の主効果が有意であった ($F(2,20) = 6.24, p < .01$)。そこで、Ryan法による多重比較を行った結果、リピーティング条件の正再認率の方が同時シャドーイング条件の正再認率よりも高かった ($t(20) = 3.53, p < .05$)。音韻的短期記憶容量の主効果 ($F(1,10) = 2.10, n.s.$) 及び文構造の主効果 ($F(1,10) = 0.13, n.s.$) は有意ではなかった。

口頭再生文の流暢性

3要因分散分析を行った結果、音韻的短期記憶容量の主効果が有意であった ($F(1,10) = 6.40, p < .05$)。また、口頭再生条件の主効果も有意であった ($F(2,20) = 6.10, p < .01$)。そこで、Ryan法による多重比較を行った結果、リピーティング条件の発話評定値の方が遅延シャドーイング条件の評定値より高かった ($t(20) = 3.48, p < .05$)。また、口頭再生条件×文構造の1次交互作用が有意であった ($F(2,20) = 4.83, p < .05$)。そこで、単純主効果の検定及びRyan法による多重比較を行った結果、次の2点が明らかになった。すなわち、(a) リピーティング (OSV文) 条件の評定値の方が遅延シャドーイング (OSV文) 条件の評定値より高いこと ($F(2,40) = 10.10, p < .001; t(40) = 4.49, p < .05$)、(b) リピーティング (OSV文) 条件の評定値の方が同時シャドーイング (OSV文) 条件の評定値より高いこと ($F(2,40) =$

10.10, $p < .001$; $t(40) = 2.50$, $p < .05$), の2点である。ただし、これらの結果は天井効果の可能性もある。

考 察

シャドーイング反応時間

同時・遅延シャドーイング反応時間に、WM容量ならびに音韻的短期記憶容量の大きさによる影響はみられなかった。その理由として考えられるのは、本実験の言語材料が単文であったことである。つまり、単文では口頭再生開始にWM容量ならびに音韻的短期記憶容量の大小がそれほど大きく影響しない可能性があるといえる。同時シャドーイング条件では、シャドーイング反応時間に文構造の影響がみられた。つまり、SOV文の反応時間の方がOSV文の反応時間より短かった。上級日本語学習者は、文構造として主語が文頭にあると認識しているため、OSV文では、目的語が入るべき位置を探し、それを当てはめるといふ処理を行わなくてはならず、音韻処理に時間がかかったと考えられる。したがって、同時シャドーイングでは、口頭再生開始までの時間に、モデル文の構造要因が影響を及ぼすといえよう。一方、遅延シャドーイング条件では、シャドーイング反応時間に文構造の影響はみられなかった。遅延シャドーイングでは、少しの間において口頭再生を始めなければならない点で、言語の行為自体により大きな認知的負荷がかかるため、モデル文の構造要因がそれほど影響しないと考えられる。

正再認率

WM容量の大きい学習者は、遅延シャドーイング(SOV文)の正再認率の方が同時シャドーイング(SOV文)の正再認率より高かった。特に認知的負荷が高いと思われる遅延シャドーイングでも入力される音声情報の音韻処理だけでなく意味処理も並行して行っている可能性が高いといえよう。他方、WM容量の小さい学習者は、リピーティング(SOV文)の正再認率の方が同時・遅延シャドーイング(SOV文)の正再認率より高かった。リピーティングはシャドーイングとは異なり、モデル文の聴覚呈示後、学習者が口頭再生するまでに時間的余裕がある。その間に単語認知や語彙アクセス、統語処理、意味処理など認知的な言語処理をすることが可能である。したがって、WM容量の小さい学習者は、入力される音声情報の音韻処理と並行して意味処理を行うことが難しいと考えられる。本実験の結果は、玉井(1998)による、「シャドーイングのリアルタイムでの瞬間的な反復行為が学習者の内語発声技術を高め、結果的により多くの情報を意

味理解処理にまわすことが可能になる」という見解が、WM容量の大きい学習者には当てはまってもWM容量の小さい学習者には必ずしも当てはまらないことを物語っている。なお、同時・遅延シャドーイング及びリピーティングの正再認率に音韻的短期記憶容量の大きさによる影響はみられなかった。

口頭再生文の流暢性

口頭再生文の流暢性にWM容量ならびに音韻的短期記憶容量の大きさによる影響がみられた。つまり、記憶容量の大きい学習者の方が容量の小さい学習者よりも口頭再生文の流暢性が高いことが分かった。記憶容量の小さい学習者は、入力される音声情報の音韻・意味処理を行うのに活性資源を使い切ってしまう、処理と同時に保持できる可能性が低いが、容量の大きい学習者は、モデル文に対する音韻・意味処理が正しく終わってから発話産出できると考えられる。

また、OSV文では口頭再生文の流暢性に及ぼす口頭再生開始時点の影響がみられた。すなわち、リピーティングの口頭再生文が最も流暢性が高かった。リピーティングは、入力される音声情報の言語処理を行うのに時間的余裕があるため、WM内の音韻ループ上でうまく内語化されたと考えられる。リピーティングは、音韻ループ内で保持し、そこでリハーサルするうちに、無意識のうちに学習者独自の音韻表象に加工・変換してしまい、その発音をリピーティングにおいて採用してしまうことが多い(門田, 2007)。しかし、本実験で採用されたような単文であれば、日本語の処理の自動性が比較的高い上級日本語学習者にとってはシャドーイングよりリピーティングの方が口頭再生文の流暢性を促進するといえよう。

一方、同時シャドーイングは、内省報告にもあったが、文末の口頭再生が難しく、それが口頭再生文の流暢性に影響したと考えられる。また、遅延シャドーイングは、入力される音声情報を保持しながら、先行単語を想起して口頭再生するものであったため、認知的負担が同時シャドーイングよりも高いと推測される。

結 論

以上をまとめると、シャドーイングにおける口頭再生開始までの時間に、モデル文の構造要因が影響を及ぼすことが明らかになった。また、正再認率と口頭再生文の流暢性では、WM容量ならびに音韻的短期記憶容量の大小が関わっていることが分かった。口頭再生文の流暢性では、遅延シャドーイングが一番低かったが、WM容量大群は、遅延シャドーイング(SOV文)

の正再認率の方が同時シャドーイング (SOV 文) の正再認率よりも高かった。このことは、同時シャドーイングよりも認知的負荷が高いと思われる遅延シャドーイングにおいても、WM 内の音韻ループ上に保持された情報量が多かったことを示唆している。よって、遅延シャドーイングの口頭再生文の流暢性も訓練によって、より高くなる可能性があると考えられる。さらに、第二言語としての日本語シャドーイングでは、文の音韻処理だけでなく意味処理も行われる可能性が高いが、それは記憶容量の大きい学習者に当てはまることであり、記憶容量が小さい学習者では、必ずしも意味処理が並行するわけではないといえよう。

【注】

- 1) 内語りハーサル (inner-voice rehearsal) とは、作動記憶内の音韻ループ上で音声情報を能動的・意識的に復唱しつつ保持する機構のことである。
- 2) 3CAPS システム (capacity-constrained, concurrent, activation-based production system) は、言語理解だけでなく推論、問題解決、空間的思考など様々な認知活動に応用可能な汎用的システムである。

【引用文献】

- Baddeley, A. D., Gathercole, S. E., & Papagno, C. (1998). The phonological loop as a language learning device. *Psychological Review*, *105*, 158-173.
- Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1992). A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological Review*, *99*, 122-149.
- 門田修平 (2007). シャドーイングと音読の科学 コスモビア
- Kinoshita, T. (2005). *The effect of shadowing and repeated reading training on oral reading fluency in JFL*. Master Thesis, Purdue University
- 国際交流基金 (2002). 日本語能力試験出題基準 改訂版 凡人社.
- 荻阪満里子 (2002). 脳のメモ帳 ワーキングメモリ 新曜社.
- Papagno, C., Valentine, T., & Baddeley, A. D. (1991). Phonological short-term memory and foreign-language vocabulary learning. *Journal of Memory and Language*, *30*, 331-347.
- 迫田久美子・松見法男 (2004). 日本語指導におけるシャドーイングの基礎的研究—「わかる」から「できる」への教室活動への試み— 2004年度日本語教育学会秋季大会予稿集, 223-224.
- 迫田久美子・松見法男 (2005). 日本語指導におけるシャドーイングの基礎的研究 (2) —音読練習との比較調査からわかること— 2005年度日本語教育学会秋季大会予稿集, 241-242.
- 瀧澤正己 (1998). 通訳訓練法の英語学習への応用 (1) —シャドーイング— 北陸大学紀要, *22*, 217-232.
- 玉井 健 (1998). シャドーイングの背景理論と評価法 シャドーイングの応用研究, 1-15.
(主任指導教員 迫田久美子)