

シャドーイング遂行中の注意の向け方とその効果

中 西 弘

1. は じ め に

シャドーイングとは、「モデル音声に対してほぼ同時に、そのモデル音声と同じ発話を口頭で再生する行為」のことを指し、現在シャドーイングを用いた指導法が、主にリスニング指導の一環として高校・大学等一般の語学教育にも広く用いられている（玉井，2005）。

シャドーイングの効果は、日本人英語学習者を対象とした実証研究により、主に（1）音声知覚の向上、（2）ピッチ幅の改善、（3）調音速度の高速化、といった効果が確認されている（Hori, 2008 ; Kadota, et al., 2015 ; Miyake, 2009 ; Mori, 2011 ; 西田・大和，2010）。

上記（1）（2）の結果から、シャドーイングにより、学習者の長期記憶に格納された音声知識データベースが、日本式英語からより英語らしい文節音や韻律特徴を反映したものに更新されることを示唆している（門田，2015）。また、結果（3）は、シャドーイング遂行中、ワーキングメモリ（音韻ループ）上で言語情報が反復されるため、その反復機能が高まったことを示している。リーディングやリスニングの際、入力情報は一旦音韻ループに取り込まれ、長期記憶内の各種情報（例：音声・語彙・統語・意味・スキーマ）との検索・照合を通して理解が行われる。ただし、音韻ループ内の情報は約2秒で消失してしまうため（Schweickert & Boruff, 1986）、現在遂行中の認知活動が終わるまで情報を反復させる必要がある。つまり、

シャドーイング遂行中の注意の向け方とその効果

この反復プロセスを自動化させることが、リーディングやリスニングの際、入力情報を必要な期間保持しておくための前提条件といえる。シャドーイングは、この反復機能を高める上でも重要な役割を果たす。

上記のような実証研究の成果により、シャドーイングがことばの理解・産出の認知メカニズムに果たす役割が明らかにされつつあり、教育現場にも有意義な示唆を与えてくれる。ただし、先行研究で使用されたシャドーイング課題では、実験参加者はモデル音声を即座に再現することのみが求められることが多い。つまり、シャドーイング遂行中に参加者の注意がどの言語的側面（例：音声的側面・意味的側面）に向けられていたのかは、必ずしも明らかなわけではない。

事実、シャドーイング遂行中、学習者が注意を向けている言語的側面は学習者により異なることを示唆する研究もある。英語教育分野では、Miyake (2009) は、シャドーイング潜時（モデル音声開始時から学習者の発話開始時までの時間）と英語リスニング理解得点との間に有意な相関関係を見出した。日本語教育分野では、倉田 (2009) は、シャドーイング直後にシャドーイング素材文に関する内容確認問題を課し、その正解率をワーキングメモリ容量別に比較したところ、ワーキングメモリ小群の成績が大群の成績よりも有意に低いことを見出した。これらの結果は、習熟度の低い学習者やワーキングメモリ容量の小さな学習者は、シャドーイング遂行中、音声レベルにのみ着目しているのに対し、習熟度の高い学習者やワーキングメモリ容量の大きな学習者は、音声的側面のみならず意味内容にも着目していることを示唆している。

シャドーイングは、その実施方法に応じて2つの種類に分けられる（染谷, 1996 ; 玉井, 2017）。モデル音声を忠実に再現するプロソディ・シャドーイングと、内容を理解しながらモデル音声を再現するコンテンツ・シャドー

シャドーイング遂行中の注意の向け方とその効果

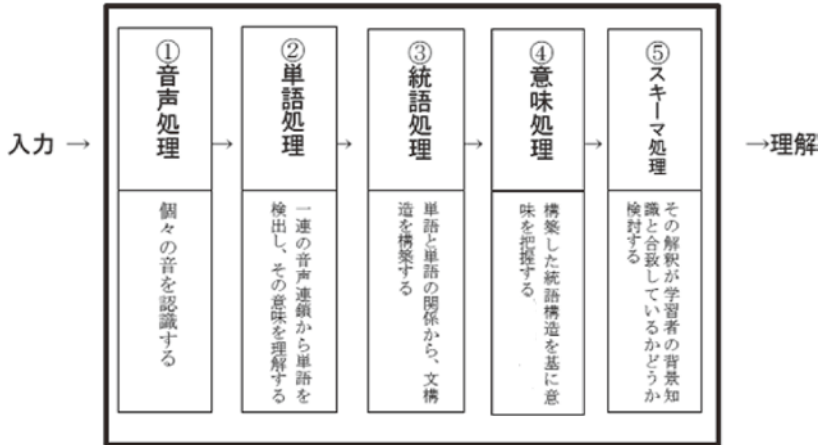


図 言語情報処理のモデル (坂本, 1998: 5 を改変; 中西, 2018: 141 より転載)

イングである。下図は、リーディング・リスニングの理解プロセスにおいて、様々な処理段階が存在することを示したものである。この図を基にすると、プロソディ・シャドーイングは、学習者に主に ① 音声的処理段階に注意を向けさせたもので、コンテンツ・シャドーイングは、学習者に主に ② 単語処理・③ 統語処理・④ 意味処理・⑤ スキーマ処理に注意を向けさせたものであるといえよう。

本編では、シャドーイング遂行中における学習者の注意の向け方に着目し、プロソディ・シャドーイング、コンテンツ・シャドーイングを扱った先行研究では、どのように学習者の注意を特定の言語的側面に向けさせているのか、また、それぞれのシャドーイングがどのような効果をもたらすのかその概要について報告したい。

2. 特定の言語的側面に注意を向けるしかけとは

2-1. 明示的な指導

プロソディ・シャドーイングを扱った先行研究では、シャドーイング遂行中、実験参加者の注意が音声的な側面（例：文節音・韻律的側面）に向くように、学習言語の音声的特徴に関する明示的な説明を行ったうえでシャドーイング訓練を実施する場合がある（Hamada, 2018；阿・林, 2014；瀧澤, 1998；萩原, 2005；箱崎, 2001）。

阿・林（2014）は、日本語の語アクセントを意識させた上で、シャドーイング訓練を行うことが、その習得にどのような貢献をするのか検討している。中国語母語話者とモンゴル語母語話者を、シャドーイング訓練前に日本語のアクセントに関する指導を行った「意識群」と、そのような指導を行わなかった「無意識群」に分類した上で、シャドーイング訓練を実施した。シャドーイング訓練前後の音読テストには、2～4 モーラ語で全てのアクセント型—平板型（例：私）、頭高型（例：メガネ）、中高型（例：一人）、尾高型（例：頭）—を網羅した単語を含む文章が使用された。実験参加者が音読した音声を、評定者の日本語母語話者が聞いて語アクセントの評定を行ったところ、両群ともにシャドーイング訓練前よりも訓練後の評定値が高かった。また、その伸び率は「意識群」の方が「無意識群」よりも大きいことが明らかになった。

Hamada（2018）では、日本人英語学習者を対象に、英語の韻律（プロソディ）的な側面あるいは文節音的な側面に注意を向けてシャドーイング訓練を行い、学習者の英語発話における特定の音声的側面（例：韻律・文節音的側面）が向上するのかどうか調査を行った。プロソディグループの学生には、英語プロソディの特徴に関する説明を行った後、英語音声を聞

きながらスクリプト上の強勢音節にチェックをつけさせた。そのうえで、シャドーイングの際、強勢のある音節を発話する際は、発話と同時に腕を前に勢いよく伸ばし、弱く発音する音節は発話と同時に腕を軽く弱く伸ばすように求めた。文節音グループの学生には、特定の文節音 (æ, f, v, θ, ð, w, l, ɹ) を発音指導した後、国際音声記号 (International Phonetic Alphabet: IPA) で表記されたスクリプトを見ながらシャドーイングを行わせた。シャドーイング訓練前後に音読課題を実施し、評定者がその音声聞いて、「理解のしやすさ」「プロソディ」「文節音」の観点から6段階評価を行った。その結果、プロソディグループは、「理解のしやすさ」「プロソディ」「文節音」全ての項目が向上し、文節音グループは、「理解のしやすさ」「文節音」の項目が向上した。

これらの研究から、特定の音声的側面に注意を向けてシャドーイング訓練を行うことで、特に注意が向けられた音声技能が促進される傾向にあることが確認された。

2-2. 言語的タスクの設定

シャドーイングを直接扱った研究ではないが、第二言語文理解研究では、言語理解時に課すタスクの種類を操作し、学習者の注意を特定の言語的側面 (例: 統語処理・意味処理) に向け、第二言語文理解に与える影響を観察することで、第二言語学習者の知識の種類 (例: 明示的知識・暗示的知識) や、特定の言語処理の自動化度合いを解明しようとする試みがなされている (Hahne & Friederici, 2001; Leiser, et al., 2011; Nakanishi & Yokokawa, 2011; Nakanishi, et al., in press; Narumi, et al., 2018; Williams, 2006)。

Narumi, et al. (2018) は、日本人英語学習者を習熟度により上位群・下

位群に分け、以下のような句構造規則適格 / 違反文、意味適格 / 違反文を含む文を用いて、自己ペース読文実験を行った。その際、文法性判断課題（文構造が正しいかどうかを判断する課題）、意味性判断課題（文が意味的に正しいかどうかを判断する課題）等のタスクを課すことで、学習者の注意を特定の言語的側面（例：統語・意味）に向けるようにした。

- (1) 句構造規則適格 / 違反文
 - a. Susan liked Jack's joke *about* the man
 - b. Susan liked Jack's **about* joke the man.
- (2) 意味適格 / 違反文
 - a. Mike heard Max's *speech* about the war.
 - b. Mike heard Max's **orange* about the war.

主な結果は、下位群の学習者は、句構造規則違反文を読解する際、文法性判断課題により統語情報に学習者の注意を向けると、上位群と同程度の速度で文処理を行うことが出来たが、他のタスクにより統語情報から学習者の注意がそらされると、上位群よりも処理に時間がかかることが示された。一方、意味違反文を読解する際は、タスク間で処理時間が変わらないことが明らかになった。これらの結果は、下位群は統語処理が自動化しておらず、統語情報に注意を向けない限り、統語処理機構が起動しないことが示唆される。

また、Nakanishi & Yokokawa (2011) では、ワーキングメモリ容量を測定する際に用いられるリーディングスパンテスト (Reading Span Test : RST) を実施する際、各種言語タスクを課すことで、学習者の注意が特定の言語的側面に向くように操作した。RST とは、次々に提示される文を音読しながら文末単語を覚えることが求められるテストである。このテストに日本語訳妥当性判断課題、文法性判断課題、語用論判断課題（下表参

シャドーイング遂行中の注意の向け方とその効果

照) を課すことで、日本人英語学習者が文処理をする際にどの処理段階でワーキングメモリに負荷がかかるのか調査した。その結果、文法性判断課題 RST の課題正解率、文末単語の再生率が有意に低いことが明らかになった。この結果は、日本人英語学習者にとって、統語処理は認知コストがかかり、限りあるワーキングメモリ容量の大半を消費してしまうため、文末単語の保持にワーキングメモリ容量を回すことができず、文末単語の再生率が他の RST と比べて有意に低くなったといえる。

表 リーディングスパンテストの概要

1. 通常版 RST: 実験参加者は、コンピュータの画面上に提示される英文を音読し、文末単語を記憶するとすぐにスペースキーを押すことが求められた。

2. 日本語訳妥当性判断課題 RST: コンピュータの画面上に提示される英文を音読・文末単語を記憶し、スペースキーを押すと、日本語訳が提示される。先行する英文と内容が合っていれば B、合っていなければ N をできるだけ速く押すように指示された。〔例〕 One day he had to go away for a short time. 彼は、出かけなければならなかった。(正解 B)

3. 文法性判断課題 RST: コンピュータの画面上に提示される英文を音読し、その英文が文法的に正しければ B、そうでなければ N をできるだけ速く押し、文末単語を覚えるように指示された。〔例〕 The first thing he did was to take a hot bath when he got home. (正解 B)

4. 語用論判断課題 RST: コンピュータの画面上に提示される英文を音読し、その英文が意味的に正しければ B、そうでなければ N をできるだけ速く押し、文末単語を覚えるように指示された。〔例〕 In summer, the day and night are the same length. (正解 N)

Nakanishi (2018) は、Nakanishi & Yokokawa (2011) の枠組みをシャドーイング実験に適用し、コンテンツ・シャドーイングの中でも、学習者の注意を各種言語的側面(例: 意味・統語・語用論)に向けたうえでシャドーイング訓練を行った場合でも、学習者の英語音声的側面(例: 音声知覚・プロソディ産出・調音速度)の技能が向上するのか、またその効果は注意の向け方により異なるのか調査を行った。その結果、シャドーイングの種

類に関わらず、音声知覚・調音速度の向上が見られることが明らかになった。この結果は、日本人英語学習者にとって認知コストがかかる統語処理の効率性を伸ばすことを目的に、統語処理段階に学習者の注意を向けてシャドーイング訓練を行った場合においても、一定の音声的側面への効果が期待されることを示唆している。

3. まとめと今後の展望

本稿では、シャドーイングをプロソディ・シャドーイングとコンテンツ・シャドーイングに分類した。その上で、「プロソディ」の中でも文節音・韻律情報それぞれに学習者の注意を向けた場合、「コンテンツ」の中でも、意味・統語・語用論それぞれに学習者の注意を向けた場合では、学習者の英語音声知覚・産出にどのような効果をもたらすのか、先行研究を基に論じてきた。

今後の展望としては、日本人英語学習者の統語処理の非自動性をシャドーイング学習により改善させることにある。日本人英語学習者にとって統語処理が特に認知コストのかかる理由としては、①メンタルレキシコン内に統語情報（主に他動詞の下位範疇化情報）を知識として蓄えているにもかかわらず（藪内他，2011）、英語母語話者のように統語解析中にリアルタイムで利用することが出来ないこと（橋本他，2011）、さらに、②縮約関係節や中身一空所構文のような統語的に複雑な文理解の際、心内で十分な統語表象が構築出来ないことが原因とされる（Nagai, et al., 2010; Nakanishi, 2008; 中西, 2017）。

統語処理の自動化を図るためには、従来のように文法を明示的に教えるのではなく、ターゲットとなる統語構造を含む文を繰り返し接触させることが統語処理の自動化につながる可能性があることを、統語プライミング

現象 — 発話の際に直前に処理した統語構造を繰り返し使用する傾向にある現象 (Bock, 1986) — が示している (門田, 2015)。例えば, The boy gave a ring to the girl. という刺激文を読むと, 読み手のメンタルレキシコンに含まれる動詞のみならず, [名詞句 + 前置詞句] という下位範疇化情報も活性化される。そのため, 直後に絵描写課題のようなタスクを課すと, 先行する刺激文と同じ統語構造 (例: The mother sent apples to the girl.) の発話を引き起こしやすくなるのが, 第一言語のみならず (Pickering & Branigan, 1998), 第二言語研究でも確認されている (Morishita, et al., 2010)。さらに特定の構文 (目的格関係節) を第二言語学習者に繰り返し読ませることにより, その統語構造を含む文理解が促進されることを示した研究 (Sakakibara & Yokokawa, 2015) もある。

上記の研究は, いずれも視覚提示により, 学習者に特定の語彙情報や構文を繰り返し接触させているが, 刺激文を音声提示することで更なる学習効果が期待される。その理由は, 音声に含まれる韻律情報 (ピッチ・ポーズなど) が統語構築の際の手掛かりになることが, 英語母語話者を対象にした研究 (Schafer, et al., 2000), 第二言語学習者を対象にした研究 (Nakamura, 2012; Yoshikawa, 2006) で示されており, その傾向は, 第二言語学習者の方が強いことが指摘されているからである。この傾向は, 第二言語学習者は統語処理能力が不完全なため, 英語母語話者のような複雑な統語構造を構築できず, 意味情報や文脈情報のような非構造上の手がかりに依存した処理がなされるという, Clahsen & Felser (2006) が提唱した「浅い処理仮説」にも合致する。統語構築の際, 手掛かりとなるような韻律情報が付与された文 (例: 主節位置でポーズ置く・ピッチを上げる) は, 学習者の統語処理にかかる認知負荷を低減させると考えられる。そのような統語構築の手掛かりとなる韻律情報が豊富に付与された音声を提示することで学習者の注

意を韻律的側面に向け、特定の動詞下位範疇化情報（例：不定詞補部、三項動詞）を含む文や統語的に複雑な文（例：縮約関係節、中身一空所構文）を繰り返しシャドーイングさせることで、特定の文理解・文産出が促進されるのかどうか実証研究を積み重ね、日本人英語学習者における統語処理の自動化プロセスの一端を解明することが今後の検討課題になる。

謝 辞

本研究は、平成30年度科学研究費助成金・基盤研究（C）「シャドーイングが処理効率・プロソディ生成に及ぼす影響：学習者の注意を操作した効果」（課題番号16K02928、研究代表者：中西弘）の助成を受けている。

引 用 文 献

- Bock, K. (1986). Syntactic Persistence in Language, *Cognitive Psychology*, 18, 355-387.
- Clahsen, H., & Felser, C. (2006). Grammatical processing in language learners, *Applied Psycholinguistics*, 27(1), 3-42.
- Hahne, A., & Friederici, A. D. (2001). Processing a second language : Late learners' comprehension mechanisms as revealed by event-related brain potentials, *Bilingualism : Language and Cognition*, 4, 123-141.
- Hamada, Y. (2018). Shadowing for Pronunciation Development : Haptic-Shadowing and IPA-Shadowing, *The Journal of Asia TEFL*, 15(1), 167-183.
- Hori, T. (2008). *Exploring shadowing as a method of English pronunciation training*. A Doctoral Dissertation Submitted to The Graduate School of Language, Communication and Culture, Kwansai Gakuin University.
- Kadota, S., Kawasaki, M., Shiki, O., Hase, N., Nakano, Y., Noro, T., Nakanishi, H., & Kazai, K. (2015). The Effect of Shadowing on the Subvocal Rehearsal in L2 Reading : A Behavioral Experiment for Japanese EFL Learners, *Language Education and Technology*, 52, 163-177.
- Leeser, M. J., Brandl, A., & Weissglass, C. (2011). Task effects in second language sentence processing research. In Trofimovich, P., & McDonough, K. (Eds.), *Applying Priming Methods to L2 Learning, Teaching and Research : Insights from Psycholinguistics*. pp. 179-198. Amsterdam : John Benjamins Publishing Company.
- Miyake, S. (2009). Cognitive processes in phrase shadowing : Focusing on articulation

- rate and shadowing latency, *JACET Journal*, 48, 15-28.
- Mori, Y. (2011). Shadowing with oral reading: Effects of combined training on the improvement of Japanese EFL learners' prosody, *Language Education & Technology*, 48, 1-22.
- Morishita, M., Satoi, H., & Yokokawa, H. (2010). Verbal lexical representation of Japanese EFL learners: Syntactic priming during language production, *Journal of the Japan Society for Speech Sciences*, 11, 29-43.
- Nagai, C., Yabuuchi, S., Hashimoto, K., Sugai, K., & Yokokawa, H. (2010). Verb subcategorization information during sentence comprehension by Japanese EFL learners: Evidence from self-paced sentence anomaly task, *Annual Review of English Language Education*, 21, 61-70.
- Nakamura, C. (2012). The effect of prosodic boundary in understanding English sentences by Japanese EFL learners, *Second Language*, 11, 47-58.
- Nakanishi, H. (2008). How L2 working memory capacity in Japanese EFL learners is related to the processing of Filler-Gap Sentences, *ARELE*, 19, 33-49.
- Nakanishi, H. (2017). *The Effect of Content Shadowing Training on Articulation Rates for Japanese EFL Learners*. Poster session presented at the Architectures and Mechanisms of Language Processing (AMLAP) 2017. Lancaster University.
- Nakanishi, H., & Yokokawa, H. (2011). Determinant processing factors of recall performance in reading span tests: An empirical study of Japanese EFL learners, *JACET Journal*, 53, 93-108.
- Nakanishi, H., Narumi, T., Hashimoto, K., & Yokokawa, H. (in press). How Lexical Familiarity Affects Reading Span: An Empirical Study with Japanese EFL Learners, *Journal of the Japan Society for Speech Sciences*, 20.
- Narumi, T., Hashimoto, K., Nakanishi, H., & Yokokawa, H. (2018). Lexical-semantic Driven Processing during Sentence Comprehension by Japanese EFL Learners: Evidence from Task Effects on On-line Processing of Linguistic Information, *Journal of the Japan Society for Speech Sciences*, 19, 43-61.
- Pickering, M. J., & Branigan, H. P. (1998). The representation of verbs: Evidence from syntactic persistence in written language production, *Journal of Memory & Language*, 39, 633-651.
- Sakakibara, K., & Yokokawa, H. (2015). Repeated exposure effects on Japanese EFL learners' relative clause processing: Evidence from a self-paced reading experiment, *Journal of the Japan Society for Speech Sciences*, 16, 35-58.
- Schafer, A., Carlson, K., Clifton, C., & Frazier, L. (2000). Focus and the interpretation of pitch accent: Disambiguating embedded questions, *Language and Speech*, 43, 75-105.
- Schweickert, R., & Boruff, B. (1986). Short-term memory capacity: Magic number or magic spell? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 12(3), 419-425.

シャドーイング遂行中の注意の向け方とその効果

- Williams, J. (2006). Incremental interpretation in second language sentence processing, *Bilingualism: Language and Cognition*, 9, 71-88.
- Yoshikawa, H. (2006). *Processing aural and visual embedded wh-sentences: An empirical study for EFL learners*. A MA Thesis Presented to the Graduate School of Language, Communication and Culture, Kwansei Gakuin University.
- 阿栄娜・林良子 (2014) 「シャドーイング訓練によって日本語学習者の発音はどう変化するか」横川博一・定藤規弘・吉田晴世 (編) 『外国語運用能力はいかに熟達化するか—言語情報処理の自動化プロセスを探る』 pp. 157-179. 東京: 松柏社.
- 門田修平 (2015) 『シャドーイング・音読と英語コミュニケーションの科学』東京: コスモビア.
- 倉田久美子 (2009) 「文章シャドーイングの遂行成績に及ぼす記憶容量の影響」『広島大学大学院教育研究学術科紀要 第二部(文化教育開発関連領域)』第 58 号, pp. 185-193.
- 坂本勉 (1998) 「人間の言語情報処理」大津由起雄・坂本勉・乾敏郎・西光義弘・岡田信夫 『言語科学と関連領域』 pp. 1-55. 東京: 岩波書店.
- 染谷泰正 (1996) 「通訳訓練手法とそ的一般語学学習への応用について—第 47 回通訳理論研究会報告要旨—」『通訳理論研究』11, 第 6 巻第 2 号, pp. 27-44.
- 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』第 22 号, pp. 217-232.
- 玉井健 (2005) 『リスニング指導法としてのシャドーイングの効果に関する研究』東京: 風間書房.
- 玉井健 (2017) 『決定版英語シャドーイング<入門編>』東京: コスモビア.
- 中西弘 (2017) 「文理解・統語の獲得」西原哲雄 (編) 『日英対照言語学シリーズ (発展編) 心理言語学』 pp. 70-96. 東京: 朝倉書店.
- 中西弘 (2018) 「英語コミュニケーション能力の高め方—シャドウイングによる聴く・話す力の向上」村野井仁 (編) 『小学校英語教育の基礎知識』 pp. 137-142. 東京: 大修館書店.
- 西田祐太郎・大和知史 (2015) 「復唱を用いた発音指導による文節音 /r/, /l/ への効果: シャドーイングとリピーティングの比較から」『神戸大学国際コミュニケーションセンター論集』第 7 号, pp. 37-50.
- 萩原廣 (2005) 「日本語の発音指導におけるシャドーイングの有効性」『京都経済短期大学論集』第 13 巻第 1 号, pp. 55-71.
- 箱崎雄子 (2001) 「シャドウイングの意義と効果的な進め方」『視聴覚教育』第 5 号, pp. 40-46. 近畿大学語学教育部視聴覚教室.
- 橋本健一・平井愛・藪内智 (2011) 「初級 L2 学習者の動詞下位範疇化情報とその利用—オフライン・オンライン課題からの検討—」『信学技報』111(320), pp. 43-48.
- 藪内智・橋本健一・平井愛 (2011) 『熟達度別に見た日本人 EFL 学習者の動詞下位範疇化情報』第 37 回全国英語教育学会 (口頭発表). 山形大学.