

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 5 年 6 月 26 日現在

機関番号：13903

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2017～2022

課題番号：17K13500

研究課題名（和文）英語学習者の英文黙読時のプロソディ使用に関する基礎研究

研究課題名（英文）A Fundamental Study on Prosodic Processing During Silent Reading Among EFL Learners

研究代表者

吉川 りさ (Yoshikawa, Lisa)

名古屋工業大学・工学（系）研究科（研究院）・准教授

研究者番号：90782615

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,100,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、日本人大学生英語学習者における英語プロソディ処理に関して、横断的アプローチと縦断的アプローチから検討することを目的とした。横断的アプローチでは、学習者が英語を黙読する際の眼球運動を観察し、プロソディ処理の可否を検証した。英語母語話者を対象とした先行研究結果が示すように、日本人学習者が黙読をする際においてもプロソディ表象を構築しながら読みを進めているという結果が得られた。後者のアプローチでは、プロソディ指導が読解力構成素の一つである語彙力の発達に及ぼす効果について調べた。発音・音声指導を受けた学習者は受けなかった学習者に比べて、指導後の語彙テストのスコアが有意に高いことが示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、日本人英語学習者が英語を黙読する際に経る音韻処理について、プロソディの観点から検討した。リアルタイムの読解プロセスを捉える眼球運動計測による実証研究と、プロソディ指導の効果について調べた実践研究から得られた結果は、英文読解プロセスの解明と効果的な読解指導法の確立に向けた基礎的知見となる。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to examine L2-English prosody processing among L1-Japanese university students learning English from cross-sectional and longitudinal approaches. In the cross-sectional approach, consistent with the results of previous studies on L1-English speakers, Japanese EFL learners processed prosodic information (i.e. lexical stress) in silent reading. In the latter approach investigating the effects of explicit prosody instruction on vocabulary development, learners who received pronunciation and prosody instruction scored significantly higher on post-test of vocabulary than learners who did not.

研究分野：第二言語習得研究

キーワード：プロソディ 語強勢 第二言語読解 眼球運動 横断的アプローチ 縦断的アプローチ 読解力構成技能

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

黙読に際し、読み手は、無意識的にせよ意識的にせよ、心内で読み上げる内声 (inner speech) を聞いている (Huey, 1968)。この内声にはプロソディ情報が含まれており、単語単位の処理 (語強勢や語彙のトーン) を超えて、2 語以上 (リズムやイントネーション) でプロソディ表象が形成されることが報告されている (Magne et al., 2010)。文脈に応じてプロソディ表象を形成させながら読みが行えることで、文の統語処理や意味解釈が促進されると考えられている (例: Breen & Clifton, 2013)。読解発達過程の子ども学習者を対象とした研究においても、単語を正確に読みあげる力だけでなく、プロソディを活用して意味のまとまりで文を区切れる力を持つ読み手ほど、読解力が高く、読みに流暢さが伴っていることが報告されている (Miller & Schwanenflugel, 2008)。

黙読時におけるプロソディ処理については、リアルタイムで読解プロセスを観察する眼球運動計測を通してすでに母語話者においては実証研究が行われている (例: Ashby & Clifton, 2005)。しかしながら、外国語としての英文読解に焦点を当てた研究においては、音読やリスニングの観点からは、プロソディ処理能力による読解力および読解の流暢さへの影響は報告されているが (例: Chan & Leung, 2014)。黙読時の観点からの実証研究は、研究開始当初には、国内外では著しく欠けている状態であった。また、日本の約 9 割以上の中高生は音声指導や発音指導といった指導を受けたことがないというアンケート結果から (太田, 2013)、英語の音声インプットが少ないがゆえ、プロソディ知識が十分に身につけていない可能性、また、読解時に音と文字の結びつけが不十分でない可能性が考えられた。

2. 研究の目的

上記したように、英文黙読時におけるプロソディ処理についてと、音韻処理能力が読解発達過程に及ぼす影響については、英語母語話者を対象とした研究では検証されているが、英語学習者を対象とした読解研究においてはまだ検証例が乏しい。そこで、1) 2 語以上を黙読する際のプロソディ処理の可否について日本人英語学習者を対象に検証すること (横断的アプローチ)、2) プロソディ指導が読解力構成素の一つである語彙知識に及ぼす影響を縦断的に検証すること (縦断的アプローチ) を通して、プロソディの処理能力と知識が活字接触時にどのような役割を持つかを明らかにすることを本研究の目的とした。

3. 研究の方法

本研究は、全員、日本語を母語とする大学生を対象とした。まず横断的アプローチによる検証では、眼球運動計測を用いた (SR Research 社の EyeLink1000)。参加者が顎台に頭を乗せ、座った状態で、モニタに提示された刺激 (参照: 図 1) を黙読する間の右目の眼球運動データを記録した。縦断的検証については、発音・音声指導を受ける群と受けない群に参加者をそれぞれ無作為に分け、指導前の語彙テストのスコアはグループ間で有意差がないことを確認した。語彙テストは指導前後で同一のものを使用した。

4. 研究成果

成果は 2 つに分けて報告する。

4.1 横断的アプローチ (黙読時における 2 語以上のプロソディ処理)

黙読時に英語学習者がプロソディ表象を築き上げているか否かを検証するため、Magne et al. (2010) の実験デザインに倣い、図 1 で示す通り、強勢の位置が 4 つの単語間で異なる 4 つの条件を設定して実験を行った。この設定では、条件 以外での条件では、三つ目と四つ目の単語で強音節は連続しないが、条件 では強勢が第二音節に置かれる desire と強勢が第一音節に置かれる basket が隣接することで強音節が連続し、stress clash が起こる。英語は、音の強弱を伴う強勢拍リズムを形成する言語であり、強勢が置かれる音節の間の長さをほぼ等しく保とうとする傾向があるため、条件 のように強音節が続く場合は、そのリズムが崩れると考えることができる。そのため、仮に読み手がプロソディ表象を構築してリズムを形成しながら読み進めていれば、条件 の basket を処理する際に stress clash の影響を受けたと解釈することができる。

実験の結果として、まず、弱強条件は強弱条件に比べて注視回数が多く、相対的に処理時間が長かった。弱強パターンは強弱パターンに比べて英語では低頻度の強勢パターンであることから、学習者にとって馴染みの低い単語であった可能性が考えられる。強音節が連続する stress clash の影響に関しては、他の条件に比べて条件 においては注視回数も多く、処理時間が相対的に長いことが示された。先行研究が示す英語母語話者の結果と同様に、本研究の英語学習者においても、黙読時にプロソディ表象が構築されていることを示唆された。三つ目の単語を処理するまでに形成されたリズムが、四つ目の単語を処理する際に崩れた結果、意味処理が妨害された可能性を示している。

条件	刺激項目
①強弱 (expected)	forest, item, crisis, basket
②弱強 (expected)	result, concern, desire, today
③強弱 (unexpected)	result, concern, desire, basket
④弱強 (unexpected)	forest, item, crisis, today

図1. 横断的アプローチの実験デザイン

4.2 縦断的アプローチ（発音・音声指導の効果）

プロソディ指導が、読解力構成素の一つである語彙知識の向上につながるか否かを検証するため、発音・音声指導を受ける実験群 70 名と、指導を受けない統制群 70 名に参与者をそれぞれ無作為に分けた。実験群に対しては、10 週にわたり、子音と母音の調音指導と強勢アクセントとリズムに特化した指導を行い、音声インプットを与えると同時に、アウトプットの機会を確保した。一方の統制群に対しては、読解と聴解の面にとりわけ焦点を当てながら、扱うテキストに即した文法項目の指導と、英文読解活動、リスニング活動を 10 週にかけて行った。

各群への指導を終えた後に、語彙テストを両群に実施し、両群の事前と事後の得点差を調べた。事前では実験群と統制群で有意差は見られなかったものの、事後においては実験群の平均得点値が統制群に比べて有意に高かった ($p < .001$)。また、各群内における事前事後での平均値の違いについては、両群ともに指導前に比べて指導後の語彙テストの平均得点値が有意に高い結果が示された ($p < .01$)。

まとめると、実験群と統制群で指導前後に行った語彙テストの得点を比較すると、指導後では実験群が統制群に比べて平均値が有意に高かった。読解力の有力な指標の一つである語彙力が 10 週の間向上していたことを示す結果が得られたことから、発音・音声指導といったプロソディ知識を高める指導は、読解力発達に効果が期待できると考えられる。実験群では音声インプットの処理経験とアウトプット経験が増えたことで、活字を見てから音韻符号化へのプロセスが定着したと考えることができる。また指導を通して学習したプロソディ知識を語彙アクセスの際に活用できたことで、視覚情報をより正確に捉えることができるようになった可能性も考えられる (Wood et al., 2009)。

4.3 研究成果のまとめ

本研究は、横断的検証と縦断的検証を通して、第二言語学習者におけるプロソディの処理能力と知識が活字接触時に果たす役割について調べた。この時点までの成果では、日本人英語学習者は英語母語話者のように黙読時においてプロソディ表象を構築させていること、そして 10 週という短期間の学習においても発音・音声指導の効果は語彙知識の発達の点で確認ができた。今後の展望としては、眼球運動データに関しても、発音指導データに関しても、今後異なる視点から分析を続けていき、新たな知見を増やしていく予定である。

<引用文献>

- Ashby, J., & Clifton, C. Jr. (2005). The prosodic property of lexical stress affects eye movements during silent reading. *Cognition*, 96, B89-B100.
- Chan, R. K., & Leung, J. H. (2014). Implicit learning of L2 word stress regularities. *Second Language Research*, 30, 463-484.
- Huey, E. B. (1968). *The psychology and pedagogy of reading*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Magne, C., Gordon, R. L., & Midha, S. (2010). Influence of metrical expectancy on reading words: An ERP study. *Proceedings of the Fifth International Conference on Speech Prosody*, 100432, 1-4.
- Miller, J., & Schwanenflugel, P. J. (2008). A longitudinal study of the development of reading prosody as a dimension of oral reading fluency in early elementary school children. *Reading Research Quarterly*, 43, 336-354.
- Wood, C., Wade-Woolley, L., & Holliman, A. J. (2009). Phonological awareness. Beyond phonemes. In C. Wood & V. Connelly (Eds.), *Contemporary perspectives on reading and spelling* (pp. 7-23). London, UK: Routledge.
- 太田かおり (2013). 「日本の英語教育における盲点 音声教育の現状と課題」『九州国際大学

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 3件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 Leung Chi Yui, Mikami Hitoshi, Yoshikawa Lisa	4. 巻 10
2. 論文標題 Positive Psychology Broadens Readers' Attentional Scope During L2 Reading: Evidence From Eye Movements	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Frontiers in Psychology	6. 最初と最後の頁 1, 12
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3389/fpsyg.2019.02245	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Yoshikawa Lisa, Leung Chi Yui	4. 巻 20
2. 論文標題 Transitional shift of metacognitive awareness of reading strategy along with L2-English reading proficiency	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Reading Matrix	6. 最初と最後の頁 36, 44
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Mikami, H., Leung, C. Y., & Yoshikawa, L.	4. 巻 30
2. 論文標題 The threshold of anxiety in low-stakes testing for foreign language reading	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Reading in a Foreign Language	6. 最初と最後の頁 92,107
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計12件（うち招待講演 1件/うち国際学会 8件）

1. 発表者名 Yoshikawa Lisa, Leung Chi Yui
2. 発表標題 Ever-changing mood states as possible indicators of academic performance in second language learning
3. 学会等名 大学英語教育学会（JACET）第58回国際大会（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 城野博志、村尾玲美、種村俊介、伊佐地恒久、石川純子、本多明子、吉川りさ、野呂忠司
2. 発表標題 動詞の下位範疇化情報の産出知識の習得に影響を与える諸要因
3. 学会等名 第49回中部地区英語教育学会石川大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Lisa Yoshikawa, & Chi Yui Leung
2. 発表標題 Ever-changing mood states as possible indicator of academic performance in second language learning
3. 学会等名 The 58th JACET International Convention (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 吉川りさ
2. 発表標題 第二言語での読解に有用な能力と個人差によって異なる読解プロセス
3. 学会等名 外国語教育メディア学会中部支部 高等教育研究部会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Lisa Yoshikawa, & Chi Yui Leung
2. 発表標題 Eyes know when the rhythm breaks during L2 silent reading
3. 学会等名 The 2019 conference of the American Association for Applied Linguistics (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Chi Yui Leung, & Lisa Yoshikawa
2. 発表標題 Eyeblinks reflect cognitive effort during a L2 reading task
3. 学会等名 The 2019 conference of the American Association for Applied Linguistics (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Chi Yui Leung, & Lisa Yoshikawa
2. 発表標題 Effects of metacognitive awareness of reading strategies on L2 online reading: A preliminary eye-tracking study
3. 学会等名 JAAL in JACET 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 吉川りさ
2. 発表標題 プロソディ指導と英文読解力の発達の関係について
3. 学会等名 大学英語教育学会 (JACET) 中部支部 2018 年度秋季定例研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yoshikawa, L.
2. 発表標題 Effects of lexical quality on activations of orthographic and phonological word representations in L2 sentence reading: An eye-tracking study
3. 学会等名 The 2018 conference of the American Association for Applied Linguistics (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Leung, C. Y., Mikami, H., & Yoshikawa, L.
2. 発表標題 Effects of anxiety on word recognition during second language reading: An eye-tracking study
3. 学会等名 The 27th Annual Conference of the European Second Language Association (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 梁志銳・三上仁志・吉川りさ
2. 発表標題 自己効力感が英文読解の効率性に与える効果について 眼球運動データをもとに
3. 学会等名 外国語教育メディア学会第57回全国研究大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yoshikawa, L. & Leung, C. Y.
2. 発表標題 The relative contributions of orthographic, phonological, and morphological processing skills to L2 vocabulary development
3. 学会等名 The Japanese Society for Language Sciences 19th Annual International Conference (国際学会)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>researchmap https://researchmap.jp/yoshikawalisa/</p>

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------