様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　６ 年　６ 月 １８ 日現在

機関番号：１４４０３
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2018～2023
課題番号：１８Ｋ００７８３

研究課題名（和文）発話速度とポーズが第二言語理解処理に与える影響：動詞句省略文を用いた検討

研究課題名（英文）The effects of speech rate and pauses on L2 comprehension processes: An examination using VP-ellipsis sentences

研究代表者
橋本　健一（Hashimoto, Ken-ichi）

大阪教育大学・教育学部・准教授

研究者番号：２０５８１０３６

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　2,100,000円

研究成果の概要（和文）：L2動詞句省略文の理解処理に発話速度とポーズの長さがどのように影響するかを検討するため、課題における動詞句省略文の提示速度を通常スピードとその約8割のスピードのものの2種類、そして節間のポーズの長さを300msと700msの2種類用意して、それぞれを組み合わせた4条件を用いたCross-modal priming taskを実施した。その結果、通常スピードでポーズが短い時と通常の8割のスピードでポーズが長い時に意味的プライミング効果が見られて、話速に応じた適切なポーズの長さがあり、それらがマッチしている時に処理が促進される可能性が伺えた。

研究成果の学術的意義や社会的意義
英語教育における理論と実践の往還が近年重要視されているが、本研究は日本語母語英語学習者がリスニングのトレーニングを行う際に、素材となる音声のスピード面でどのような調整をすることが適切・必要かを、心理言語学研究に基づく行動心理実験の結果から検討しようとするものである。今後さらに多くのデータを集めることで、学習者のより一般的な傾向の把握が可能となり、より的確な英語学習素材の作成へとつながることが期待できる。

研究成果の概要（英文）：To examine how speech rate and pause length affect the comprehension processes of L2 VP-ellipsis sentences, a cross-modal priming task was conducted. This task involved two types of speech rates for the VP-ellipsis sentence presentation: normal speed and approximately 80% of normal speed. Additionally, two pause lengths between clauses were used: 300ms and 700ms, creating four conditions in total. The results showed that semantic priming effects were observed when the pauses were short at normal speed and when the pauses were long at 80% of normal speed. This suggests that there is an appropriate pause length corresponding to the speech rate, and comprehension processes are facilitated when these are matched.

研究分野：英語教育学

キーワード：文理解　動詞句省略文　Cross-modal priming task　話速　ポーズ　リスニング　外国語

※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。

様　式　Ｆ－１９－２

１．研究開始当初の背景

第二言語・外国語（L2）でのリスニングにおいて、発話速度やポーズが文章理解度に及ぼす影響については、これまでにかなりの量が行われている。発話速度とリスニング理解度の関係については、発話速度を遅くすることで理解度が高まるという結果から（Griffith, 1992; Zhao, 1997）、話速を遅くすることには効果がない、あるいは理解度が低くなるとする結果もあり（Derwing, 1990; Hayati, 1997）、明確な結論は得られていない。ポーズについては、適切な位置・長さでのポーズが理解を促進することを示す研究が多いが（Sugai, Yamane, & Kanzaki, 2016）、発話速度や学習者の熟達度によって異なる結果が見られる。このように一致した見解が見られないことの一つの理由として、これまでの研究が文章レベルの理解と発話速度・ポーズの関係を見ているものがほとんどで、音声知覚から文章理解に至るまでの様々な言語処理に関する検討はほとんどなされていないことが挙げられる。

２．研究の目的

本研究では、文レベルの理解処理に焦点を絞って、L2 リスニングに関わる言語処理（特に語彙・統語処理）が、発話速度やポーズによってどのような影響を受けるのかを、行動心理実験の手法を用いて明らかにする。具体的には当該分野で豊富な先行研究がある動詞句省略文を用いて、L2 文理解処理において発話速度・ポーズがどのような影響を及ぼしているかを、Cross-modal priming task というリスニング課題を用いて検討する。以下、主要な先行研究のまとめとそこから導き出される本研究の課題である。

- 動詞句省略文（例：John likes apples, and Bill does too.）の理解において、第二節の does too の部分が Bill likes apples, too と解釈が可能なのは、この部分で第一節の動詞句の再活性化処理が行われるためであるとされていて、このことは英語母語話者を対象とした心理言語学研究でも明らかとなっている（Shapiro & Hestvik, 1995; Shapiro, Hestvik, Lesan, & Garcia, 2003）。
- 一方で L2 の動詞句省略文理解処理についてはほとんど研究がなされておらず、再活性化処理が遅延する可能性を示したものが数少ない研究例である（Hashimoto, 2017）。
- 動詞句省略文理解における発話速度の影響を調べた研究としては、母語話者の子どもを対象として、発話速度を下げることが再活性化処理の妨げになることを示した Callahan, Walenski, and Love (2012)や、言語機能障害等で言語能力が不十分な話者の統語処理が、発話速度を遅くすることで促進される可能性を示した Love, Swinney, Walenski, and Zurif (2008)がある。

【本研究の課題】

外国語として英語を学ぶ日本語母語話者が英語の動詞句省略文を聴く際に、発話速度やポーズの長短によって理解処理がどのように変わるか？

３．研究の方法

本研究では L2 動詞句省略文の理解処理に発話速度の調整やポーズの長さがどのように影響するかを行動心理実験の結果から検討する。実験課題としては、同構造の理解処理（特に再活性化処理のタイミング）の検討に広く用いられている Cross-modal priming task を実施する。この課題では、"John likes apples, and Bill does too."のような動詞句省略文を聴き、動詞句省略部分（does too）でコンピューター画面に提示される文字列（英単語）に対して、語彙性判断（表示されている文字列が単語か非単語かの判断）を行う。提示される英単語は、省略されている動詞句の中に含まれる語と意味的に関連のある単語（例えば orange）の場合と、関連のない単語（例えば book）の場合の 2 種類がある。もしも does too の部分で省略された動詞句が再活性化しているのであれば、意味的に関連のある単語の認識が促進され、関連のない単語よりも認識スピードが速くなることが予測される（Shapiro & Hestvik, 1995）。

また本研究は L2 動詞句省略文の理解処理に発話速度とポーズの長さがどのように影響するかを検討するため、課題における動詞句省略文の提示速度を通常スピードとその約 8 割のスピードのものの 2 種類、そして節間のポーズの長さを 300ms と 700ms の 2 種類用意して、それぞれを組み合わせた 4 条件における語彙性判断課題の反応時間を主たるデータとして、研究課題に答えようとするものである。

上記のように構築した Cross-modal priming task を、英語教育を専攻とする学生 10 名に対して実施した。全ての参加者が英検 2 級から準 1 級程度の英語力を有していた。実験プラットフォームとしてはウェブ上で心理言語実験の実施が可能な PCIbex が用いられて、参加者は各自静音環境にて課題に取り組んだ。

４．研究成果

Normal Speed						Slow Speed					
Short Pause			Long Pause			Short Pause			Long Pause		
Related	Unrelated	Nonword	Related	Unrelated	Nonword	Related	Unrelated	Nonword	Related	Unrelated	Nonword
881 (282)	1283 (809)	1312 (538)	1220 (963)	1094 (594)	1570 (1207)	1014 (359)	1044 (337)	1283 (613)	962 (310)	1147 (597)	1561 (1091)

参加者の少なさからパイロット的なデータとなっているが、通常スピードでポーズが短い時と通常の 8 割のスピードでポーズが長い時に意味的プライミング効果が見られた。一定の習熟

度を持つ学習者にとって、話速に応じた適切なポーズの長さがあり、それらがマッチしている時に処理が促進される可能性がある。

今回は実験課題の構築に多くの時間を費やしたため、データ収集の時間が限られたが、必要な課題は十分に整えられたため、今後教室内での実施を含めたより広範なデータ収集により、さらに検討を進めていく予定である。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計4件（うち査読付論文　4件／うち国際共著　0件／うちオープンアクセス　0件）

１．著者名 Nakanishi, H., Narumi, T., Hashimoto, K., & Yokokawa, H.	４．巻 20
２．論文標題 How lexical familiarity affects reading span: An empirical study with Japanese EFL learners	５．発行年 2019年
３．雑誌名 ことばの科学研究	６．最初と最後の頁 31-49
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 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 Ueda, R., & Hashimoto, K.	４．巻 -
２．論文標題 Perceptual training in a classroom setting: Phonemic category formation by Japanese EFL learners	５．発行年 2019年
３．雑誌名 Proceedings of the 10th Pronunciation in Second Language Learning and Teaching Conference	６．最初と最後の頁 237-249
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 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 Fujita, H., Ueda, R., & Hashimoto, K.	４．巻 -
２．論文標題 Does repeated exposure to segmental sounds improve perceptual ability in non-native speakers?	５．発行年 2019年
３．雑誌名 Proceedings of the 19th International Congress of Phonetic Sciences	６．最初と最後の頁 2563-2566
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 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 Narumi, Tomoyuki, Hashimoto, Ken-ichi, Nakanishi, Hiroshi, and Yokokawa, Hirokazu	４．巻 19
２．論文標題 Lexical-semantic Driven Processing during Sentence Comprehension by Japanese EFL Learners : Evidence from Task Effects on On-line Processing of Linguistic Information	５．発行年 2018年
３．雑誌名 ことばの科学研究	６．最初と最後の頁 43-61
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 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

〔学会発表〕　計6件（うち招待講演　0件／うち国際学会　5件）

1．発表者名 Fujita, H., Ueda, R., & Hashimoto, K.
2．発表標題 Effects of repeated exposure to phonetic segments and feedback on non-native phonetic perception development
3．学会等名 MAPLL (Mental Architecture for Processing and Learning of Language) 2019（国際学会）
4．発表年 2019年

1．発表者名 Fujita, H., Ueda, R., & Hashimoto, K.
2．発表標題 Does repeated exposure to segmental sounds improve perceptual ability in non-native speakers?
3．学会等名 The 19th International Congress of Phonetic Sciences（国際学会）
4．発表年 2019年

1．発表者名 Fujita, H., Ueda, R., & Hashimoto, K.
2．発表標題 Effects of exposure to phonetic segments on non-native perceptual development
3．学会等名 New Sounds 2019（国際学会）
4．発表年 2019年

1．発表者名 Ueda, Ruri and Hashimoto, Ken-ichi
2．発表標題 Perceptual training in a classroom-setting: Phonemic category formation by Japanese EFL learners
3．学会等名 Pronunciation in Second Language Learning and Teaching 2018（国際学会）
4．発表年 2018年

１．発表者名 Fujita, Hiroki, Ueda, Ruri, & Hashimoto, Ken-chi
２．発表標題 Perceptual adaptation to segmental sounds in non-native speakers
３．学会等名 Architectures and Mechanisms for Language Processing 2018（国際学会）
４．発表年 2018年

１．発表者名 橋本 健一
２．発表標題 日本人英語学習者の文理解の自動化と文構造親密度
３．学会等名 日本ビジネスコミュニケーション学会2018年度第2回研究集会
４．発表年 2019年

〔図書〕　計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

－

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