

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 元 年 6 月 18 日現在

機関番号：34317

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2016～2018

課題番号：16K02942

研究課題名（和文）第二言語における定型連鎖の音韻表象の解明：音声知覚における処理効率性への影響

研究課題名（英文）Phonological representation and processing of formulaic sequences: the facilitating effects of FSs in L2 speech processing

研究代表者

磯辺 ゆかり（ISOBE, Yukari）

京都精華大学・人文学部・准教授

研究者番号：90760885

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,900,000 円

研究成果の概要（和文）：本研究は、日本語を母語とする英語学習者がどのように定型連鎖（Formulaic sequences: FS）を音声で聴いた際に知覚して処理しているのかを明らかにすることを目的として行われた。実験の結果、音声提示された場合においても、日本語母語英語学習者は高頻度語連鎖であるFSを低頻度語連鎖よりもはやく正確に知覚・処理していることが示された。この結果は、非英語母語話者の心内におけるFSの処理効率性を示すものである。

研究成果の学術的意義や社会的意義

一語一語の分析的処理が必要な低頻度語連鎖に比べて、複数の単語から構成される高頻度の一定の言語パターンである定型連鎖（Formulaic sequences: FS）が非英語母語話者の心内でも言語処理負荷の軽減に貢献していることが音声知覚の面からも明らかになった。この知見は、今後の英語教育におけるFS指導の重要性を示すものである。

研究成果の概要（英文）：The present study attempted to examine Japanese EFL learners' processing of formulaic sequences (FSs) from the aspect of L2 speech processing. Two psycholinguistic experiments using an auditory grammatical judgment task were conducted. The data obtained from the two experiments suggested the FSs were processed statistically faster and accurately than the low frequency nonformulaic sequences (NonFSs) as the control items, and ungrammatical sequences (UnGs) as the filler items when they were aurally presented. This result indicates the facilitating effects of FSs in L2 speech processing of Japanese EFL learners.

研究分野：応用言語学

キーワード：定型連鎖 音声知覚 L2メンタルレキシコン

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

本研究では、定型連鎖(formulaic sequences: FS)を「偶然の確率を越えて出現する2語以上から成る連続・非連続の語連鎖 (Wray, 2002)」と定義する。FS の概念は自然談話中に反復して生起する語連鎖である idioms, proverbs, collocations, sentence stems など多種多様な言語パターンを幅広く含む。複数の語から構成される FS はユニット性の高い心的表象を形成し、言語の知覚・産出の際には一つの語彙項目として全体的な処理が行われると仮定される(Wray, 2002)。統語規則にもとづいて一語一語を組み合わせた分析的処理に比べて、既成の表現単位である FS を組み合わせて文を産出する全体的処理は処理負荷が低いために優先的に用いられると考えられる(Sinclair, 1991)。このような超語彙単位(superlexical units)である FS のメリットは認知負荷の軽減にある(e.g. Pawley & Syder, 1983)。このような FS の全体的処理仮説を支持する結果は L1 及び L2 の先行研究において報告されている(e.g., Schmitt, 2004)。しかし、その調査対象は主に英語母語話者および上級 ESL 学習者に限られており、上級レベルに達していない学習者の FS 処理過程については未解明の部分が多い。とりわけ、目標言語への接触量が限られる EFL 環境下にある日本人英語学習者の FS に対する心理的実在性を示す研究はきわめて少ない。日本人 EFL 学習者を対象とした文脈外で単独提示された FS 処理のあり方を検証した先行研究では、FS が日本人 EFL 学習者の心内で単一の表象を形成した「語彙」として存在し、そのままの形で全体的処理が行われている可能性が示された (Isobe, 2011)。また、文脈内での FS 処理を検証した先行研究では、FS が文理解過程においても一つの知覚処理単位(perceptual sense unit: PSU)として機能している可能性が示唆された (Isobe, 2014)。音声面からのアプローチとして、Isobe (2012) は語連鎖内部のポーズ数に着目して FS の音韻表象の緊密性の高さを報告している。これら一連の先行研究は視覚提示された FS の処理を知覚・産出の両面から検証したものである。一方で聴覚提示された場合に FS が非英語母語話者の心内でどのように知覚され処理されるのかに関する研究は僅少であり、音声知覚の観点からの FS 処理の解明が今後の重要な課題である。

2. 研究の目的

本研究は、非英語母語話者が定型連鎖(formulaic sequences: FS)に対してどのような心的表象を形成し、知覚し、処理を行っているのかを音韻表象という側面から明らかにすることを目的とする。音声言語処理には全体的音声処理機構と分析的音声処理機構があり、音声群が 330ms 以内の時間幅で結ばれている場合には全体として一気に知覚する全体的音声処理機構が作動し、420ms 以上の時間幅で結ばれている場合には一つひとつ個別に知覚する分析的音声処理機構が作動するという研究結果に基づき(河野, 2001)、FS に含まれるポーズ等の音的特徴に注目して、どのような要因が音声知覚における FS 処理の効率性に影響を与えるのかを検証し、第二言語の音声知覚における FS の果たす役割を検証する。

3. 研究の方法

実験 1 では日本語を母語とする英語学習者 31 名を対象に語順適格性判断課題を実施した。Isobe (2011)の刺激リストから定型連鎖(FS)、非定型連鎖(Nonformulaic sequences: NonFS)、非文法的連鎖(Ungrammatical sequences: UnG)をそれぞれ 45 項目ずつ選び、音声合成ソフト Global voice English 3 Professional (HOYA, 2014)を用いて音声刺激(wav ファイル)を作成した。実験 1 では合計 135 項目の 2 語または 3 語の句動詞を刺激として提示した。FS は BNC 内での出現頻度が 100 万語中 10 回以上の高頻度語連鎖であった。PC に搭載された SuperLab により音声提示された語連鎖に対して、実験協力者は一項目毎に語順が適格かどうかを判断し、指定のキーを押すように指示された。語連鎖の出現頻度と課題成績(正当率・反応時間)との関係を調査した。

実験 2 では、実験 1 で用いた定型連鎖の中から FSs、NonFS、UnG ごとに 21 項目を選び、それぞれの連鎖刺激の構成語の間に一定時間のポーズを挿入し、音声言語の知覚、処理においてどのような影響が出るのかを検証した。ポーズ長の条件は、通常、200ms、400ms の 3 条件であった。予想される結果として、FS の構成語間のポーズが 330ms 以下の場合には全体的処理機構が作動し、FS 処理の効率性が認められるが、420ms 以上のポーズが挿入された場合には全体的処理が妨げられる為に処理効率性が低下すると仮定した。

4. 研究成果

本稿では、実験 1 および実験 2 の行動データから得られた主な結果について報告する。

(1) 実験 1 :

反応時間データの分析から、NonFS および UnG と比較して、FS に対する語順適格性の判断は素早く行われていたことがわかった。NonFS と UnG の処理には差が見られなかった。これらの結果は、高頻度語連鎖である FS は音声提示された場合においても低頻度語連鎖と比較して、より効率的に知覚・処理されることを示している。

正答率においても、上記の反応時間と同様の傾向が見られた。NonFS および UnG と比較して、FS に対する語順適格性の判断は正確に行われていた。一方で NonFS と UnG の間には正答率の差は見られなかった。これらの結果は、音声提示された FS は他の語連鎖タイプと比較してより正確に判断されることがわかった。FS が他の語連鎖タイプに比べて正確に知覚・処理されたという結果は、音声知覚において FS は、個々の構成語への分析的処理を要する低頻度語連鎖である NonFS や UnG と比べて、知覚・検索に要する処理負荷が軽減される為、判断課題の遂行がより正確に行われたと考えられる。

(2) 実験 2 :

語連鎖の構成語間のポーズを全体的処理機構が働くと仮定される 330ms 以下および分析的処理機構が働くと仮定される 420ms 以上の条件を設定した音声提示による語順適格性判断課題を実施した。

反応時間データの分析から、全てのポーズ条件下において、FS は NonFS および UnG よりも語順適格性の判断が素早く行われていることがわかった。一方で、NonFS と UnG の処理には差は見られなかった。420ms のポーズ条件下で報告された FS の処理効率性の高さは、300ms 以下のポーズ条件下とは異なる処理プロセスを経てもたらされたものと考えられる。全体的処理を妨げると仮定される 420ms の構成語間ポーズという条件下にあっても、高頻度語連鎖である FS の心的表象がもつ構成語間の緊密性の高さが、個々の構成語へのアクセスを要する分析的処理プロセスにおける処理効率性をもたらししている可能性が示唆された。

正答率に関しては、通常条件では上記の反応時間と同様に、FS は 2 つの低頻度語連鎖タイプよりも正確に判断された。200ms 条件及び 420ms 条件では、FS と NonFS の間に正答率の差は見られなかった。正答率の差は FS と UnG との間のみに認められた。NonFS と UnG の処理には差は見られなかった。これらの結果は、全体的処理が可能な通常条件において、音声提示された FS は他の低頻度語連鎖タイプより正確に処理されることを示している。しかし、構成語間にポーズが挿入された 200ms 条件および 420ms 条件下では、FS の処理の優位性は NonFS との比較においては見られなくなった。この傾向は、構成語間ポーズが 200ms くらいから徐々に緊密性の高い音韻表象への全体的アクセスが困難になり、個別の構成語へアクセスする分析的処理へシフトした結果、個別の構成語への分析的アクセスを必要とする低頻度語連鎖と統語的判断に関しては同等の処理負荷となり、正答率の差が消失したと考えられる。

まとめ :

一連の実験結果から、処理効率に関しては FS の優位性は頑健であり、全体的処理のみならず、分析的処理においても FS の構成語間の緊密さが促進的な役割を果たしている可能性が示された。一方で、FS 処理の正確性に関しては、挿入されるポーズ長の影響が強く、全体的処理が阻害されるにつれて、FS 処理の優位性が消える傾向にあった。

今回の研究では文脈外での句レベルの単独提示による調査であった為、今後はより自然な言語処理過程における FS の役割を明らかにするために、文脈内での FS 処理のあり方を検証する必要がある。

5 . 主な発表論文等

〔学会発表〕(計 3 件)

磯辺ゆかり、三木浩平 (2018) 「日本人英語学習者の定型連鎖表現の音声知覚について 語順適格性判断課題にもとづく検証」、第 44 回全国英語教育学会 (JASELE) 京都研究大会、龍谷大学 (京都)

Isobe, Y., Kadota, S., Kanazawa, Y., Matsuda, N., and Morishita, M. (2017) A study based on a survey of familiarity ratings of multiword sequences among Japanese EFL learners. The European Second Language Association (EuroSLA) 27, [Reading, England](#).

Isobe, Y. (2016) Representation of formulaic sequences in L2 mental lexicon: From the perspective of phonological coherence in reading aloud. The European Second Language Association (EuroSLA) 26, [Jyväskylä, Finland](#)

6 . 研究組織

(1) 研究分担者

研究分担者氏名 : 三木 浩平

ローマ字氏名 : MIKI Kohei

所属研究機関名 : 追手門学院大学

部局名：基盤教育機構

職名：大学常勤講師

研究者番号(8桁): 00815681