

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 19 日現在

機関番号：32675

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26370711

研究課題名(和文) L2 習得における音響特徴と音韻カテゴリーマッピングメタ認知的知識の役割

研究課題名(英文) Mapping of phonetic cues and phonological categories: the role of metalinguistic knowledge

研究代表者

川崎 貴子 (KAWASAKI, Takako)

法政大学・文学部・教授

研究者番号：90308114

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では第二言語習得において、母語に無い音韻カテゴリーの習得が進むに連れ、様々な音響的手がかりの利用状況が変化することを明らかにした。また、選択的注意の影響を見る調査では、弁別すべきカテゴリーを明示し、注意レベルを上げることによる効果を検証した。注意レベルを上げた状態では、非母語音の摩擦音の知覚成績が上がった。しかし、流音の知覚については、正しい知覚にまでは繋がらなかった。この結果は、選択的注意の効果は音韻カテゴリーにより異なることを示している。

研究成果の概要(英文)：We have investigated how L2 learners build new phonological categories by assembling novel weightings of acoustic cues and mapping them onto new segmental representations. The series of experimental studies we have conducted has shown that the use of particular acoustic cues changes over the course of L2 acquisition. We have also shown that resulting refinements in selective attention improve L2 perceptual accuracy, although the precise effect of such selective attention differs across phonological categories.

研究分野：第二言語習得

キーワード：音声知覚 第二言語習得 音響手がかり

1. 研究開始当初の背景

本研究では、2011～2013年度の基盤研究(C)

「L2音韻習得における二重モデルの構築」(課題番号 23520709)で得られた研究結果をさらに進め、第二言語音韻習得のメカニズムの研究を行った。

子供は周りの言語データから母語に存在する音素を抽出し、それぞれの音韻カテゴリーを特定するための信頼出来る音響的特徴を学習する(Werker & Tees, 1984他)。そして、母語の音素の知覚に適切な音響的特徴のみに注意を集中し、母語に必要な音響的差異には着目しなくなる。母語での音響特徴と音素マッピングは、十分なインプットの蓄積による、いわばボトムアップ式の学習である。一方、第二言語習得では学習初期段階でどのような音素がターゲット言語に存在するかが、明示的にメタ言語知識として与えられる場合がほとんどである。

母語に無い第二言語音は、知覚・生成ともに困難であることは広く知られている。例えば、日本語母語話者にとっては、英語の [s] と [θ] の聞き分けは困難である。日本語には /θ/ という "th" の音素が存在せず、日本語話者はこの子音に近い [s] と [θ] とを混同し、同一カテゴリーの子音として知覚・生成するのである(Best, 1995)。明示的に音素の存在は知っていても混同が生じるのは、音響的・調音的特徴が音素カテゴリーとマッピングされていないからであろう。では、L2音素の知覚に必要な音響手がかりの特定、および音素カテゴリーとのマッピングはどのような段階を経て達成されるのであろうか。

川崎ら(2011)、および Matthews & Kawasaki(2013)では、少なくとも低次の音声処理レベルでは、母語で使用されていない音響手がかりも第二言語の音声知覚に利用されていることが示された。川崎らの提唱した Activation Threshold Model が提唱する習得モデルでは、学習者は、音韻習得初期段階には様々な音響的特徴に注意を払うとされる。しかしやがて第二言語の音素カテゴリーの知覚に適切な音響手がかりの特定がなされ、カテゴリーと音響手がかりとのマッピングが行われる。このマッピングにより、その他の不要な音響手がかりへのアクセスが抑制され、効率のよい高次の知覚が行われるのである。

第二言語習得の初期段階ではメタ言語的知識によって形成されている音韻カテゴリーと音響手がかりが正しくマッピング出来ていない。そのため、音韻カテゴリーと音響手がかりの間のつながりの欠如と、様々な音響手がかりへの注意の分散が知覚のエラーにつながるのである。

本研究では、第二言語習得において、音響手がかりの利用はどのように変化するのか、学習初期から与えられている音素カテゴリーに関するメタ言語的知識へと意識を向けるようにすることで、音素カテゴリーと音響手がかりを結びつけ、正しい知覚が出来るようになるのか、調査した。

2. 研究の目的

本研究の目的は第二言語音韻習得において、母語に無い第二言語の音素をどのように習得していくのかを明らかにすることであり、より詳細には、次の2点を明らかにすることであった。

- (1) 第二言語の音韻カテゴリー一習得が進むにつれ、学習者の音響手がかりの利用はどのように変化するのか。
- (2) 明示的知識や選択的注意の誘導により、音響手がかりの利用を促進し、L2音の知覚を促進することができるのか。

3. 研究の方法

本研究の1つ目の目的である音響手がかりの利用を調査するために、本研究で行なった複数の知覚実験では、類似度判断タスクを使用した。類似性判断タスクとは、2つの発話を聞き、それらがどの程度「似ている」のかを5段階で判断するものである。試行ペアには同じ単語2つの発話2つを呈示したもの(Same試行)と、異なる2つの単語の発話を呈示したしたもの(Different試行)とがあった。Different試行においてもSame試行においても、呈示した2つの音声は異なる話者によるものであり、物理的には異なるものであった。

実験の参加者は英語を第二言語として学ぶ日本語話者であった。第二言語音韻習得が進めば、Different試行において、L2音と類似する母語音(例えば /s/ と /θ/)の違いを大きく判定するようになるはずである。一方、Same試行においては、同一語を別の

話者が発話した際の話者間の物理的な差は、音素弁別に必要無い音響手がかりとして利用が抑制され、その差を小さく判定するようになることが予想された。以下の図1は習得が進むに連れ、類似度判断がどのように変化するかを予想したものである。

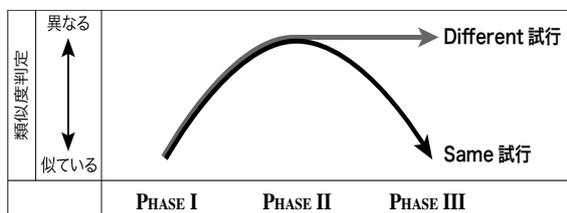


図1. 予想された非母語子音の類似性判断の変化

さらに2つ目の目的を達成するためには、日本語母語話者に第二言語である英語文を音声呈示し、2つの単語の選択肢から、聞いた文に含まれる語を選ばせる実験を行った。参加者は選択肢を音声呈示前に呈示した群と、音声呈示後に呈示した群に分けた。前者の群では、事前にどの音素対立に注意を払うべきかが選択肢によって明らかであるため、メタ言語的知識が呼び起こされ、選択的注意が高まった結果、知覚の正答率が高くなることが期待された。

4. 研究成果

類似度判定タスクによる一連の実験では、習得レベルが上がるに連れ、L2音を含む **Different** 試行での判定値の上昇が見られた。また、**Same** 試行においても音によって変化の程度に差は見られたものの、予想した通り、L2音の類似度判定は習得レベルが上がるに連れて下がる傾向が見られた。実験でターゲットとしたL2音のうち、/f/の**Same**試行では判定値の下降が見られたが、/θ/では上級レベルの学習者においても抑制効果には差があった。この結果は、L2音の習得難易度に差があるということ、および、音韻カテゴリーの構築がなされたのちに音響手がかりの抑制がおこるという仮説を支持するものであった。

また、選択肢の呈示タイミングの効果を調査した実験では、エラーが多く見られた[θ]の知覚が、選択的注意の誘導により向上した。しかし、流音(/l, r/)の知覚については、選択的注意を誘導した群において

も、正答率は上がらなかった。この結果は、日本語母語話者にとって、摩擦音の知覚よりも流音の知覚の方が習得困難であることを示していると考えられる。流音の弁別に際しては、選択的注意を向けたとしても弁別に使用すべき音響手がかりが特定できていないため、選択的注意の効果が見られないのではないかと考えらえる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計5件)

1. 川崎貴子・田中邦佳「選択的注意の誘導によるL2音の知覚への影響—日本語母語話者による英語のliquidとfricativeの知覚—」『英文学誌』第60号 pp. 23-38. (査読なし) (2018).
2. 川崎貴子「音声学授業での明示的な学び」『法政大学教職課程年報』Vol. 15 pp. 45-50. (査読なし) (2017).
3. 川崎貴子・田中邦佳「中国語話者と日本語話者による英語摩擦音の音声知覚」『法政大学文学部紀要』第74号 pp. 59-66. (査読なし) (2017).
4. 川崎貴子「L2音韻習得：注意とカテゴリー形成」日本音韻論学会編『現代音韻論の動向』pp. 122-123. (査読なし) (2016).
5. Matthews John. Phonological processing under conditions of reduced input: Do child returnees suffer L2 phonological attrition? *Studies in Language Sciences* 16 pp. 47-70. (査読有) (2016).

[学会発表] (計4件)

1. Matthews, John, Takako Kawasaki, & Kuniyoshi Tanaka. Phonemic category formation and suppressed sensitivity to extraneous acoustic cues. Poster presented at the 171st meeting of the Acoustical Society of America, Salt Lake City, USA. *Journal of*

the Acoustical Society of America 139 (4) p.
2014. (2016年5月23日).

2. Matthews, John. Representational decay in L2 speech processing acoustical deterioration or phonetic suppression? Paper presented at *Language Acquisition Meeting Group*, University of Hawaii at Manoa. (2016年2月26日).
3. 川崎貴子・ジョン・マシューズ・田中邦佳 「音韻カテゴリーの形成過程における音響手がかりの利用と抑制」 2015年度日本認知科学会第32回大会発表ポスター発表. 千葉大学. 『日本認知科学会第32回大会発表論文集』 pp. 434-438. (2015年9月20日).
4. 川崎貴子・ジョン・マシューズ・田中邦佳 「L2 知覚における抑制効果—類似度判定タスクによる検証」 2014年度日本認知科学会第31回大会発表ポスター発表. 名古屋大学. 『日本認知科学会第31回大会発表論文集』 pp. 302-306. (2014年9月18日).

〔図書〕 (計1件)

1. 川崎貴子・ジョン・マシューズ・田中邦佳 「L2 音韻カテゴリーの構築過程における音響的手がかりの利用と抑制」 『第二言語習得モノグラフシリーズ』 くろしお出版 pp. 165-188. (2017).

〔産業財産権〕

- 出願状況 (計0件)
- 取得状況 (計0件)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

川崎 貴子 (KAWASAKI, Takako)
法政大学・文学部・教授
研究者番号: 90308114

(2) 研究分担者

マシューズ ジョン (MATTHEWS, John)
中央大学・文学部・教授
研究者番号: 80436906