

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 5 月 29 日現在

機関番号：32675
研究種目：基盤研究(C)
研究期間：2011～2013
課題番号：23520709
研究課題名(和文) L2音韻習得における二重モデルの構築

研究課題名(英文) A Dual-Model in L2 Phonological Acquisition

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) 2,600,000円、(間接経費) 780,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、低次のレベルでは、母語で注意を払われていない音響手がかりでも、第二言語の音声知覚の際には利用されていることが分かった。更に2013年には、Activation Threshold Model という音声知覚モデルを提唱した。このモデルは、音響手がかりと音カテゴリーのマッピングが形成されることにより、カテゴリー区別に利用されない音響手がかりへの注意が抑制されるというものである。

研究成果の概要(英文)：Our previous research has revealed that L2 learners use acoustic cues that are not phonologically relevant for segmental perception in their L1. As a result, we have proposed a model for phonological perception we term the Category Activation Threshold Model. This model maintains that sensitivity to acoustic details not used for categorical distinction is actively suppressed in the course of mapping acoustic cues to phonological categories.

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：言語学・外国語教育

キーワード：第二言語習得理論

1. 研究開始当初の背景

母語の音声知覚においては、人は普段、細かい音声手がかりに注意を払わず、意味区別に必要とされる大まかな手がかりのみに注意を払うとされる。本研究は、この母語での音声知覚システムが第二言語での音声知覚にどう影響し、どのように音声知覚が発達していくのかを明らかにしようとするものである。

第二言語音の習得において、母語に存在しない範疇の音の知覚・生成は困難を伴う。これは第二言語音の知覚・生成が共に母語の音韻システムに依存しているからであると考えられている。たとえば、英語の 'think', 'other' にみられる 'th' は日本語には存在せず、日本語母語話者には生成・知覚ともに困難な音である。日本語話者はこの子音に近い日本語の子音、[s] と [θ] とを同一カテゴリの子音として知覚・生成する。では、母語にある音素の知覚に利用されていない音響的特徴は、第二言語学習者には聞こえておらず、知覚に影響を与えないのであろうか。第二言語音声知覚・生成のメカニズムを明らかにする際に、音響的特徴の利用に焦点を当て、調査を行った。

2. 研究の目的

一連の研究の目的は、第二言語音韻習得における知覚・生成の習得メカニズムを探ることであった。母語の音韻システム（音素システム）は、第二言語の分節音習得の知覚・生成にどのように影響するのであろうか。

本研究では、(1) 第二言語習得の際に母語の音韻システムが音声手がかりの利用に影響を与えるのか、(2) 分節音知覚において、母語の影響はどのように起こるのか、(3) 第二言語の音声知覚と生成の間のギャップは存在するのか、以上3つを明らかにすることを目的とし、調査を行った。

3. 研究の方法

本研究では、英語の歯間摩擦音 [θ] [ð] の L2 習得に焦点を当て、L2 音声知覚・生成がどのように行われているのかを明らかにするため、主に次の2つの方法で調査を行った。

(1) 日本語母語話者が、母語の音素システムには存在しない歯間摩擦音を聞く際、どのような母語音との混同が起こるのか、どのような音を代用に用いるのか、有声・無声歯間摩擦音のカタカナ表記タスクを行い調査し

た。また、その代用に用いられる分節音と、口頭産出の際に代用に用いられる分節音との間に違いはあるのか、録音された L2 音声を分析し、知覚調査の結果と比較した。

(2) 日本語に存在せず、他の子音と混同することが知られているペアを弁別する場合に（例えば s-th など）、母語の音素弁別に利用されていないと考えられる音響的手がかりが、弁別判断に影響しているのかどうかを明らかにするため、2つのタイプの実験を行った。1つは、AX タスク、ABX タスクと呼ばれる弁別実験であった。これらの実験では、"sin", "thin" というように、日本語母語話者が混同しがちな子音が異なるものであると知覚されているのか、それとも同じものだと知覚されているのか、実験を行った。また、この子音弁別の成績が、母音環境により異なるのかどうかを調査した。母音環境が異なれば、弁別対象となる子音は長音結合により、音響特徴が変化する。もし日本語母語話者が母語で音韻弁別に用いていないような音響的手がかりを利用しているのであれば、母音環境により弁別成績に差が出るのが期待される。

また、音響手がかりの利用を確認するため、弁別実験以外にも類似性判断実験を行った。この実験では、異なる話者による単語ペアの音声を提示し、類似性を5段階で判断させるものであった。もし、細かな音響手がかりが利用可能であれば、母語に無い単語のペアであっても、違いが数値として表れることが期待される。

4. 研究成果

歯間摩擦音の知覚・生成実験の結果、第二言語音韻システムにおいて、音声知覚と生成の間にはギャップが見られた。このギャップの存在は、音声知覚に用いられる文法と音声産出に用いる文法の2つのシステムが存在することを示唆している（図1参照）。

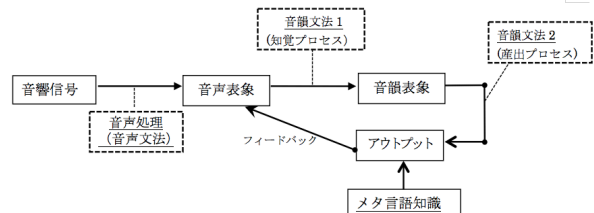


図1. 第2言語音韻処理モデル：知覚と産出の二重モデル(川崎 2011)

また、3年間の研究を通して、少なくとも

低次の音声レベルでは、母語で意味区別に利用されず、注意を払われていない音響手がかりであっても、第二言語の音声知覚の際には利用可能であることが分かった（川崎ら 2010, Kawasaki et al 2013, 2014）。

先行研究では、音響的な手がかりは時間と共に記憶からフェードアウトしていくため、弁別実験などにおいて最初に提示される音声と、次に提示される音声の提示間隔が短い場合（たとえば AX タスクにおいては、A と X の間の提示時間の間隔が短い場合）には音響手がかりは知覚されるが、提示間隔を長くしていった場合には母語の音韻カテゴリのマッピングに使用されない細かい音響手がかりは利用されないと考えられていた（図 2 参照）。

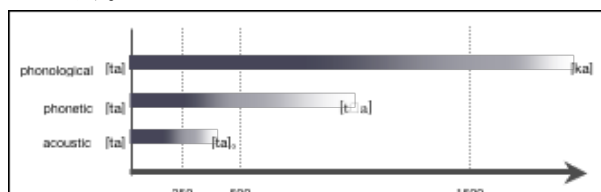


図 2. 音響手がかりのフェードアウト
(Pisoni, 1973; Werker & Logan, 1985 に基づく)

しかし、川崎ら (2011)、Kawasaki et al (2014) をはじめとする我々の一連の実験では、L2 学習者は提示間隔が長くなった場合でも、母語で利用されない微細な音響手がかりを利用する傾向にあることが明らかになった。

この結果に基づき、Matthews & Kawasaki (2013) では Activation Threshold Model という音声知覚の習得モデルを提唱した。このモデルは、音響手がかりの利用は、意味区別を担う音のカテゴリと音響手がかりのマッピングが形成されることにより、抑制されるというものである（図 3）。

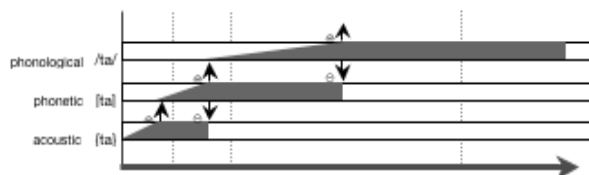


図 3. Activation Threshold Model (Matthews & Kawasaki 2013)

このモデルにおいては第二言語の習得初期段階では音響手がかりと音のカテゴリとのマッピングが形成されていないため、様々な音響手がかりに注意が分散される。しかし、マッピングが形成されることにより、意味区別に必要な音響手がかりにのみ注意が集中

することとなり、母語の音声知覚により近い、効率よい知覚が行われるようになる。つまり、上位カテゴリの活性化 (activation) により、細かな音響手がかりに注意を払わず、カテゴリ知覚が可能となるのである。このモデルは、音響手がかりとカテゴリのマッピングの形成が、第二言語音声コミュニケーション習得に必要なステップであることを示唆するものである。

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. Kawasaki, Takako, John Matthews, Kuniyoshi Tanaka, and Yoshifumi Odate "Persistent Sensitivity to Acoustic Detail in Non-Native Segments: The Perception of English Interdentals by Japanese Listeners." *English Language and Literature*. Vol 54, pp.41-56. (2014) 査読無し.

2. 田中邦佳・川崎貴子・岩上恵梨 「第二言語学習者による音声評定：日本語母語話者にとっての英語らしさ」『*英文学誌*』第 56 号 pp. 39-46. (2014) 査読無し.

3. 田中邦佳・川崎貴子・鈴木大河 「外来語アクセントパターンの L2 転移」『*英文学誌*』第 55 号 pp.17-24. (2013) 査読無し.

4. 川崎貴子・田中邦佳「L2 英語摩擦音の知覚における高周波数帯域情報の利用」『*法政大学文学部紀要*』第 65 号 pp. 63-70. (2012) 査読無し.

5. 川崎貴子 「カタカナ代用による第 2 言語音知覚調査」『*法政大学文学部紀要*』第 63 号 pp. 29-37. (2011) 査読無し.

[学会発表] (計 5 件)

1. Matthews, John and Takako Kawasaki "Decay or not decay? The loss of fine-grained perceptual sensitivity in the course of speech processing." Paper presented at *New Sounds 2013*. Concordia University: Montréal, Canada. (2013 年 9 月 18 日)

2. 川崎貴子・マシューズ ジョン・田中邦佳
「L1 vs. L2 知覚における抑制効果」J-SLA
夏季セミナー口頭発表 八王子セミナーハウス
・東京 (2013年8月21日)

3. Matthews, John and Takako Kawasaki
"Mapping acoustic cues in L2 speech
perception and the acquisition of new
segmental categories" Paper presented at
12th Annual Conference of the Japan Second
Language Association, Hosei University,
Japan. (2012年6月3日)

4. Kawasaki, Takako, John Matthews, and
Kuniyoshi Tanaka "Processability of
Acoustic Cues in the Perception of L2
Speech." Paper presented at *12th
International Symposium on Processability
Approaches to Language Acquisition*, Ghent
University, Ghent, Belgium. (2012年9月
28日)

5. 川崎貴子・マシューズ ジョン・田中邦佳・
大館善文「音韻知覚における音響的
手がかりの影響:日本語母語話者による
歯間摩擦音知覚」J-SLA 夏季
セミナー口頭発表 八王子セミナー
ハウス・東京 (2011年8月31日)

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