

論文の和文要旨

論文題目： Perception of English Syllable-Initial Consonants by Japanese Listeners

(日本語聴者による英語音節頭子音の知覚)

氏名： Yoko Uchida (内田 洋子)

<研究の目的>

本学位論文においては、音節頭に出現可能な 22 の英語子音 (/p b t d k g f v θ ð s z ʃ h tʃ dʒ r l w j m n/) が日本語聴者にどのように知覚されるかについて、特に英語子音としての同定 (identification) と日本語音韻との知覚的類似性 (perceptual similarity) の関係に焦点をあて、実験的手法を用いて調査を行った。

日本語母語話者が音韻的対立のない英語子音ペアの弁別や同定をする際に困難を覚えることについては、従来、日本語の音韻体系の干渉が原因と説明されてきた。しかし英語子音ペアにより弁別・同定の難易度に違いがあり、また同じ日本語母語話者の間でも英語子音の弁別・同定に大きな個人差のあることが、これまでの研究で明らかになっている。本論文ではその原因を二言語の音韻体系以外の要素、すなわち英語子音と日本語子音の知覚的類似性に求めた。

Perceptual Assimilation Model (PAM) や Speech Learning Model (SLM) のような第 2 言語習得理論では、第 2 言語 (L2) 音が母語 (L1) のどの音韻と知覚的に対応し、その L2 音と L1 音との類似の度合いがどの程度であるかによって、弁別・同定の難易度が分かるとしている。PAM の場合、L2 音と同化する L1 音の類似性の基準を「調音的特徴」をどの程度共有しているかに置いているが、その規定の仕方は不十分であり、なおかつ弁別・同定の個人差を十分に説明できない。そこで、類似度の判断を聴者自身に求めることが必要になる。

実験的手法を用いて聴者自身に類似度を問うには二つの音を知覚的距離 (perceptual distance) で数値化する方法があり、Laver (1994) は英音子音間の類似度を自身で数値化したものを示している。日本語母語話者対象の英語子音知覚実験では、Takefuta (1981) が英語

24 子音を語頭に含む CV 音節のペアを英語母語話者と日本語母語話者の 2 グループに聞かせ、得られた各人の数値を標準化した上でクラスター分析を施したものがあある。前者に比べて後者のグループは /b/-/v/、/l/-/r/ の類似度が高く、また摩擦音のクラス分けも前者に比べると粗い、という日本語音韻体系を反映したと見られる結果が報告されている。また Takagi (1995) は複数の /l/ と /r/ の刺激ペアを用い、その弁別能力と日本語の /r/ との類似性の差の間に高い相関があることを報告している。日本語母語話者は、日本語の /r/ より近い音を /l/、より遠いものを /r/ と判断し、与えられた /l/ と /r/ の刺激と日本語 /r/ との類似度に関きが大きければ大きいほど、この二つの刺激の弁別能力は高くなっている。

Takefuta 実験では全ての子音を研究対象としたものの類似度と弁別・同定率にどのような関係があるかを一切論じていない。また Takagi 実験では研究対象が /l/-/r/ に限定されている。そこで本研究は、語頭に現れる全ての子音 (CV 音節) を対象にして、日本語母語話者が弁別・同定に困難を生じる子音ペアの「英語子音としての同定率」と「日本語音韻との類似度」の関係の記述を研究の目的とした。更に、ある子音ペアに対して感度のよい個人は他の子音ペアにも同様な感度のよさを示すかどうかについても初めて調べた。

<刺激>

実験に用いた刺激は、上記 22 子音の後に 3 つの母音 /ɑ: i: u:/ が続く CV 音節、および /ɑ: i: u:/ が単独で発音された 3 音節で、合計 69 音節 (22 子音 X 3 母音 + 3 つの単独母音) である。これらの音節をそれぞれ 3 名のアメリカ英語母語話者が発音した 207 音節 (69 音節 X 3 人の話者) を実験の刺激として用いた。

<被験者>

本実験に参加した 10 名の被験者は日本の首都圏で生まれ育った大学生で、いずれも実験時に学校教育以外で英語に触れた経験はなかった。

<実験 1>

まず音節頭の 22 子音が日本語のどの音韻にどの程度の類似度で同化されるかを調べた。

刺激と出だし部分が似ている日本語をカタカナの選択肢から一つ選ばせ、刺激と選んだ日本語音韻の子音部分がどの程度似ているかという類似度を 1～5 のスケールで評価させた。カタカナ選択および類似度評価は各トークンにつき各被験者から 2 応答ずつ採った。

複数の英語子音が単一の日本語音素として知覚される場合には、これらの同定・弁別に困難が生じると予想されるが、そのようなケースには以下のようなものがあった：後にどの母音が続く場合にも子音ペア /b/-/v/ は日本語 /b/ に、 /l/-/r/ は日本語 /r/ に同化された； /i:/ が後に続く場合のみ、 /s/-/ʃ/ は日本語 /s/ に、 /-/(子音なし)-/j/ は日本語 /j/ に同化された； /u:/ が続く場合のみ、 /f/-/h/ は日本語 /h/ に、 /-/-/w/ は日本語 /w/ に同化された。しかし、それぞれの子音に対応する日本語音韻への類似度は子音の種類により、またトークンにより異なった。

<実験 2>

実験 1 で同一の日本語音韻に同化された 6 つのペアに焦点をあて、他の子音も含めて同定実験を行った。6 ペアに属する子音の各トークンを各被験者に 6 回ずつ提示し、被験者には刺激がどの英語子音かを 23 種類 (22 子音 + 子音なし) の選択肢から選択させた。

他の子音に比べて 6 ペアの子音の同定率は予想通り低かった。この場合、上記の日本語の音韻との類似度における違いが、被験者の同定の成績に影響を及ぼしていることが観察された。例えば、/b/-/v/ では同定実験で /b/ の刺激に “b” の応答が偏る傾向があったが、これは英語 /b/ は日本語 /b/ と非常によく似ていると判断されたのに対し、/v/ は類似度が低いと判断されたことが要因となった可能性がある。それに対し、/l/-/r/ では応答の偏りは見られなかったが、これは /l/ と /r/ のいずれも日本語 /r/ とあまり似ていないと判断されたためと考えられる。

/si:/-/ʃi:/ では “s” と “ʃ” 以外に “θ” の応答が得られた。全般的に /si:/ は “s” と “θ”、/ʃi:/ は “ʃ” と “s” と応答している。日本語音韻との類似度には大きな差があったことを考え合わせると、/si:/-/ʃi:/ の問題は弁別ではなく、ラベル付けにあると考えられる。

<実験 3>

同定と類似度の関係をより厳密に調べるために、これまでの子音ペアのうち 4 つ： /b/-/v/ (/i:/ と /u:/ の前)、 /l/-/r/ (/a:/ と /i:/ の前)、 /s/-/ʃ/ (/i:/ の前)、 /f/-/h/ (/u:/ の前) に焦点を絞り、更に実験を行った。

まずそれぞれの子音ペアについていずれかの範疇に属する刺激を提示し、被験者にどちらの範疇に属する音かを同定させた(例： /b/ もしくは /v/ を含む刺激を提示し、被験者は /b/ と /v/ のどちらであるか同定する)。この際、応答には自信の度合いにより各範疇につき 2 つ

の選択肢が設けられた (例：“自信ありの b”、“自信なしの b”、“自信ありの v”、“自信なしの v”)。

次に、それぞれのペアの子音とあらかじめ決められた日本語の子音との類似度を調べた：/b/-/v/の刺激は日本語の“ビ”もしくは“ブ”と；/l/-/r/の刺激は日本語の“ラ”もしくは“リ”と；/s/-/ʃ/の刺激は日本語の“シ”と；/f/-/h/の刺激は日本語の“フ”と、どの程度似ているかを 1～5 のスケールで評価させた。別の音に聞こえた場合には、どのようなカタカナに聞こえるか報告させた。

同定と類似度評価いずれも各トークンにつき、各被験者から 20 応答ずつ集めた。このことにより、各トークンに対する各被験者の応答のより正確な評価が可能になった。

分析の結果、各子音ペアに属する 2 子音の日本語音韻に対する類似度の差が重要な役割を果たす傾向のあることが観察された。一般的に類似度の差が大きければ大きいほど、よりよい同定の結果が得られた。しかし、同定における個人差が大きかったのはもちろん、各トークンの日本語の音韻への同化のされ方には刺激と聞き手の強い相互作用があった：例えば、ある /l/ のトークンに対して日本語 /r/ に非常に似ているとする聴者がいる一方、あまり似ていないと評価する聴者もいた。更には日本語 /r/ ではなく /d/ に似ているとする聴者すらいた。また同定に関して言えば、特定のトークンで他のトークンより高い同定率を示す被験者がいる一方、全く異なるパターンを示す被験者もいた。

そこで、同定率と類似度の関係を統計的に評価するために、同定と類似度のそれぞれについて、各トークンに対する各被験者の応答から得られた感度を信号検出理論で A' (A-prime) として知られる統計値で示した。二つの値の相関関係は相対的に高く、上で述べた一般的傾向、すなわち二つの英語子音の間で同化される日本語音韻への類似度の差が大きければ大きいほどその同定はより容易になることが明示された。

最後に子音ペア同士の同定の感度を比較したところ、/b/-/v/と/l/-/r/、/b/-/v/と/f/-/h/、/l/-/r/と/f/-/h/の間には相関関係が見られた。

<結論>

本論文では、日本語母語話者の英語音節頭子音の同定について、L1-L2 間の知覚的類似性およびその知覚の個人差に注目しつつ研究した。

その結果、まず、日本語において対立しない英語子音音素ペアの同定の難しさは、英語の音素とこれに対応する日本語音素との間の聴覚的類似度の高さ・低さの関係から説明できることが多いことが明らかになった。

同時に、ある英語子音が特定の日本語音素に同化される場合でも、両者の知覚的類似度は英語子音ペアの種類により異なり、また同じ日本語を母語とする人の間であっても大きな個人差が存在した。以上の知見より、2音間の類似度が、例えば PAM の言う「調音的特徴」のような外部から規定できるものではないことは明白である。

更に、ある子音ペアの弁別が得意な被験者は他の子音ペアの弁別も得意である傾向も見いだされたこと、また同定に用いる手段に個人差がありうることは、共に今後の英語音声学指導のヒントとなるであろう。

今回は英語圏の在住経験がない日本人学生を対象としたが、今後、言語形成期に英語圏に在住した日本人や英語母語話者の教師に英語を習った日本人等を対象として同様の実験を行い、英語音の同定にどのような差が見られるかを調べていきたい。