

日本語学習者に見られる促音への知覚バイアス

- 韓国語の濃音の知覚的同化の関連性から - *

◎鮮于 媚(日本大学), 加藤 宏明(NICT), 田嶋 圭一(法政大学), 荒井 隆行(上智大学)

1 背景

本研究の目的は韓国語を母語とする日本語学習者による促音の知覚学習過程を明らかにすることである。中でも、本稿では、促音と類似している子音、すなわち、濃音との関連性を中心に、韓国語母語話者の促音の学習過程の予測を試みた。本稿で、韓国語の濃音と日本語の促音との関係に焦点を当てたのは次の理由からである。

この研究を実行するにあたって、最も大きな動機となったのが韓国語の濃音と日本語の促音との知覚的同化の直接的な関係に関する実験的な根拠の欠如である。今まで、韓国語の濃音が日本語の促音の学習に影響を与えているという関係から研究がされてきた^[1-4]。これらの研究は、濃音と促音との間に知覚的、音響的な類似性があることから、学習者が影響を受けている可能性を示唆したものである。具体的には、Sonu et al. [4]では、韓国語母語話者が日本語の促音と非促音の対立語を聴取判断する際に、発話速度の変動によらず、非促音を促音として判断している結果が報告されている。この促音への知覚バイアスも知覚時に濃音を促音と知覚同化をしていることである可能性があるとして指摘しているが直接的にどのように濃音に影響を与えているのかについては不明であった。

上記の解釈をより具体的に検討していくことで、学習過程を明確化することができる。本稿では、次のような仮説を立てて、調査を行い、検証をすることとした。

まず、濃音の影響が日本語の促音の学習にどのような影響を与えているのかを確認するためには、次の仮説が考えられる。

仮説 1) 韓国語を母語とする日本語学習者は語中の無声阻害音促音とその非促音を濃音と平音に同化させて知覚している。

仮説 2) 促音と非促音および語中の濃音と

平音の知覚手がかりは子音部の時間長であり、濃音と平音の知覚境界は促音と非促音の知覚境界より時間長が短い方にシフトしている。また、この差異が促音へのバイアスの原因となっている。

日本語母語話者による促音と非促音の対立の主要な知覚手がかりとして、語中の子音部の時間長が知られている^[5]。韓国語の濃音と平音との対立も同様に子音部の時間長が知覚手がかりの一つであると報告されている^[6]。このことから、語中の子音部の時間長を変数とした知覚範疇化実験を行うことで、両言語の知覚境界の特徴を把握し、促音へのバイアスと濃音との関係性を明確にすることができる。

上記の検討内容から、本稿では、次の2つの調査を実施した。1) 日本語の促音と非促音とのミニマルペアの聴取実験、2) 日本語の語中子音部の時間長を変数とした知覚範疇化実験および韓国語の語中子音部の時間長を変数とした知覚範疇化実験である。これらの実験は日本語の学習歴のない韓国語母語話者、韓国語母語話者の日本語学習者、そして、韓国語の学習歴のない日本語母語話者に実施した。

2 実験 1

韓国語母語話者の促音への知覚バイアスの実態を把握すると共に、韓国語の濃音と促音との判断との関係を推測するために、日本語学習歴のない韓国語母語話者（以下、非学習者）、韓国語母語話者の日本語学習者（以下、学習者）、韓国語の学習歴のない日本語母語話者（以下、日本語母語話者）を対象とし、聴取実験を実施した。

2.1 調査協力者

調査協力者は非学習者5名、学習者10名、日本語母語話者3名であった。

The bias toward geminate consonant perception in Japanese by Korean native listeners –In relation to perceptual assimilation of tense obstruent consonants in Korean–, by Mee Sonu (Nihon Univ.), Hiroaki Kato (NICT), Keiichi Tajima (Hosei Univ.), and Takayuki Arai (Sophia Univ.).

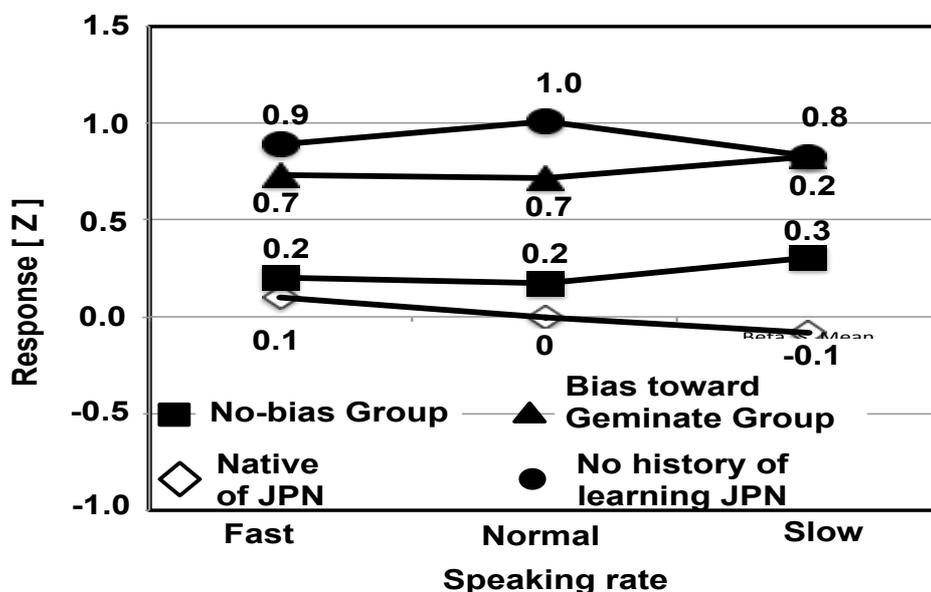


Fig. 1 The results of response bias toward geminate of Japanese by Japanese native listeners, Japanese learners with bias toward geminate, Japanese learners without bias toward geminate, or tense obstruent consonants of Korean native with no-history of learning Japanese

2.2 テストの手続き

本項では、非促音の促音への知覚バイアスを検討するために用いた聴取テストのデータについて説明する。テスト語は促音と非促音の対立を持つ 15 対のミニマルペア(30 語)である。対立部分の子音種は [t], [k], [s], [ɕ], [tɕ] のいずれかであった。すべてのテスト語は 3 段階 (速い、普通、遅い) の発話速度で収録されている。よって、テスト語は合計 90 試行とした (30 語×3 話速)。調査協力者は用意された聴取テストプログラムにより、テスト語の同定を行った^[4]。

このテストの同定では、学習者と日本語母語話者には、日本語の促音と非促音の判断をするように指示した。一方、非学習者には、韓国語の濃音と平音として判断をするように指示した。画面の呈示はヘボン式に基づくローマ字表記のみとした。促音および濃音の呈示は “pp, tt, kk, ss, zz, jj” もしくは “ssh, tch” と表記した。

2.3 聴取判断テストの結果および考察

得られた促音判断の結果が促音もしくは、濃音への知覚バイアスがあるかどうかを検討するため、信号検出理論に基づき、バイアスの指標として反応バイアス (以降、 β) を用いて学習者間の知覚特性について比較した^[7]。反応バイアス (β) とは判断における判断基準を把握するための値である。ゼロを基準とし、プラスの方向の値であればあるほど、促

音、もしくは、濃音への知覚バイアスがあることを示す。一方、マイナスの方向は非促音、もしくは、平音への知覚バイアスを示す。

Fig. 1 は各グループのバイアスの平均値を表した図である。バイアスの量に個人差が大きかったため、調査協力者のうち、学習者 10 名を、結果によって、2 つのグループに分けた。促音への知覚バイアスが顕著に見られるグループ (Bias toward Geminate Group) と促音の知覚バイアスがほぼ見られないグループ (No-bias Group) である。バイアスの結果に基づき、 β 値が 0.5 以上であれば、促音への知覚バイアスが顕著であると判断し、グループ分けを行った。その結果、参加した 10 名のうち、6 名が促音への知覚バイアスが顕著であり、4 名は促音への知覚バイアスがほぼ見られない結果であった。

本調査から次のことがわかった。まず、日本語学習者において促音への顕著なバイアスを持つグループが存在することが確かに示された。次に、日本語学習歴のない韓国語母語話者において濃音へのバイアスが同じ方向で同程度の量であることがわかった。これらの結果は、本稿の仮説 1) の内容と反しない結果である。つまり、韓国語を母語とする日本語学習者は語中の無声阻害音促音とその非促音を濃音と平音に同化させて知覚しているということに矛盾しない結果であった。

しかし、この結果だけでは、促音への知覚

バイアスが生じる原因の直接的な説明にはならない。そこで、語中の子音部の時間長を変数とした濃音と平音との境界値と促音と非促音との境界との差が生じるのか、もし、差があるとしたら、その方向と量はどうか、を検討することとした。

3 実験 2

3.1 調査の構成

語中子音の時間長を変数とし、日本語の促音と非促音、そして、韓国語の濃音と平音の連続体を作成した。学習者の場合、韓国語は韓国語で判断し、日本語は日本語で判断をした。非学習者、日本語母語話者の場合、それぞれの母語の音素対立だけで判断をした。呈示刺激および判断の選択肢を Table 1 にまとめた。

Table 1. Conditions of stimuli and judgment in each group

	日本語 母語話者	学習者	非学習者
呈示刺激	促・非	促・非	促・非
判断	促・非	促・非	濃・平
呈示刺激	濃・平	濃・平	濃・平
判断	促・非	濃・平	濃・平

3.2 知覚範疇化調査の刺激音の作成方法

語中の時間長を変数とし、連続体を作成した。促音・非促音の連続体は、3 モーラの /erete/ から 4 モーラの /eret:e/ の無意味語を用いた。元となる刺激音の録音は、訓練を受けたアナウンサーにより発話された音声を用いた。すべての単語は 3 つの発話速度で収録されている音声刺激を元に作成した。

刺激音は、/erete/ の /t/ の閉鎖区間を非促音時より 20 ms 短く短縮した段階 (- 20 ms) から 20 ms ずつ伸ばし、促音語の時間長 + 160 ms まで 10 段階で作成した。作成時には、Praat を使用した。

韓国語は、/aki (赤ちゃん) /-/ak*ɪ (楽器) / の平音と濃音が最小対立音素となる有意味語を用いた。発話速度は「普通」のみである。韓国語も同様に - 20 ms から +160 ms まで 20 ms ずつ伸ばして作成した。

各条件に合わせ、調査協力者は促音と非促

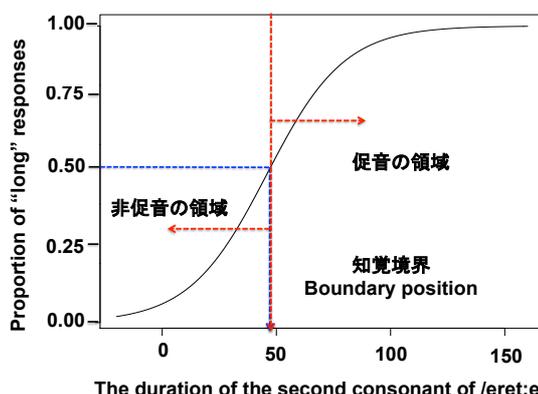


Fig. 2 Example of the modeling of categorical identification between short and long phonemes by the logistic function

音の判断、もしくは、濃音と平音の判断を行った。1 刺激あたり合計 10 回、したがって 1 刺激連続体について合計 100 回の試行を行った。

3.3 判断基準を求めるための数値化

知覚範疇化調査で得られたデータに基づき、Fig. 2 のロジスティック曲線を用いて、促音と非促音および濃音と平音の判断基準を計算した。本稿では、主に、知覚境界値の移動と程度を確認するため、知覚境界値のみを比較対象とする。知覚境界値 (Boundary Position, 以下、B.P) は、促音と非促音、もしくは、濃音と平音の反応が 0.5 になった時点になった X 軸の時間長である。Fig. 2 にも示しているように境界値より短い方の同定結果は非促音あるいは平音である、長い方の同定結果は促音あるいは濃音である。

3.4 考察

知覚範疇化調査の結果は、Table 2 にまとめた。本項では、得られた結果から次の点に注目した。

まず、母語話者と非学習者による知覚境界値が発話速度に応じて規則的に変化していたことである。この母語話者と非学習者は、一つの判断基準、つまり、促音と非促音のみの知覚判断基準、あるいは、濃音と平音のみの知覚判断基準を持って、知覚判断を行ったグループである。このグループは、量の程度の差はあるものの、母語話者と非学習者は発話速度が遅くなれば、知覚境界値もそれに応じて長くなった。

Table 2. The average of Boundary Position in each group

B.P (ms)	erete_JP Fast	erete_JP Normal	erete_JP Slow	agi_KOR_ Normal
学習者バイアスあり (n=6)	65.4	30.5	-9.7	60
学習者バイアスなし (n=4)	46	18.6	35.2	69.5
非学習者 (n=5)	27.5	38.4	52	51.2
日本語母語話者 (n=2)	39.3	79.2	91.8	59.3

さらに、ここで注目すべき点としては、母語話者の促音と非促音の境界値より非学習者の濃音と平音の境界値が短いことである。これは、平音と濃音の知覚境界は促音と非促音の知覚境界より短いという仮説 2) に添う結果である。

一方、日本語学習者の促音と非促音の境界値は、日本語母語話者の境界値と比較すると、発話速度が「速い」時を除き、促音の判断が非促音の領域にシフトしていた。これらの結果は、日本語学習者は母語話者の判断より促音の判断が多い傾向にあるという知覚的バイアスと矛盾しない結果である。しかし、非学習者の濃音と平音の境界値とは、質的にも量的にも異なる結果となった。したがって、本稿で仮説としてあげた濃音と平音の知覚判断基準を促音と非促音に適用したことが促音への知覚バイアスを生じさせるのかについては、支持しない結果である。このことは、学習者は濃音の知覚判断基準と別の判断基準で促音と非促音を判断したことを示唆する。まとめれば、仮説 2) が支持されず、仮説 1) についても支持されない結果となった。

4 結論

調査の結果、次のことがわかった。1) 韓国語母語話者が促音を濃音と同様に聴取同定をし、日本語学習を進めると促音への知覚バイアスが顕著になる可能性がある。2) 日本語学習者の語中子音の時間長を変数とした知覚境界値は、母語話者の知覚境界値に比べ、非促音の方へシフトしている場合が多い。3) 日本語学習者が促音の知覚境界値が非促音の領域にシフトしている原因は濃音と平音の知覚判断基準をそのまま適応しているためではない。

これらの結果から、学習者は促音は濃音と別の音であり、その音を知覚判断するために、独自の判断基準を設け、判断している可能性があることが示唆された。今後、学習者が知

覚している促音とはどのようなものであるのかをさらに調査を行う必要がある。

謝辞

本研究は JSPS 科研費 16K16837, 25330223 の助成を受けたものである。

参考文献

- [1] 関光準, 音声研究, 11 (1), 58-70, 2007.
- [2] 関光準, 日本文化学報, 9, 63-80, 2000.
- [3] 松崎寛, 音声研究, 3 (3), 26-35, 1999.
- [4] Sonu, M., et al., J. East Asian Linguist. 22, 373-398, 2013.
- [5] Fujisaki et al. *Auditory Analysis and Perception of Speech*, ed. by G. Fant and M. A. A. Tatham, 197-219, 1975.
- [6] 韓喜善, 韓国語ソウル方言の平音・激音・濃音の研究, 大阪大学出版会, 2016.
- [7] Green, D. M., and Swets, J. A. *Signal detection theory and psychophysics*, reprint edition. Los Altos, CA: Peninsula Publishing. 1988.
- [8] Best, C. T. *Speech Perception and Linguistic Experience: Theoretical and Methodological Issues in Cross-Language Speech Research*, ed. By W.Strange, 167-200, 1995.