

科学研究費助成事業（基盤研究（S））公表用資料
〔平成31年度（2019年度）研究進捗評価用〕

平成28年度採択分
平成31年3月13日現在

乳児音声発達の起源に迫る：アジアの言語から見た発達メカニズムの解明

Seeking the onset of infant speech development:
An explanation of developmental mechanisms from
the perspective of Asian languages

課題番号：16H06319

馬塚 れい子 (MAZUKA, REIKO)

国立研究開発法人理化学研究所・脳神経科学研究センター・チームリーダー



研究の概要（4行以内）

乳児による言語の音韻体系の獲得はその後の言語発達の基礎となる重要な過程で、その起源に迫ることは言語獲得のメカニズムの解明そのものにつながる。本研究では、タイ語、韓国語、広東語、日本語というアジアの4言語を学ぶ乳児を対象にして、各言語の破裂音や単語レベルの韻律学過程を実験的に検証し、乳児が音韻体系を獲得する過程を解明する。

研究分野：人文学・言語学・心理言語学

キーワード：乳児音声発達

1. 研究開始当初の背景

近年の乳児音声発達の研究から、乳児は生後1年ほどの間に母語の音韻体系の特性の多くを学んでおり、それがその後の語彙や文法の獲得の基礎となることが分かって来た。特に音素の獲得は、生後間もなくは人間の言語で用いられるほぼすべての音素対立の弁別ができるが、母語にない対立は生後1年ほどの間に次第に弁別できなくなる、乳児期特有の発達変化によって達成されると言われ、知覚狭窄仮説と呼ばれる。

しかし、この仮説は欧米言語を学ぶ乳児を対象にした限定的な研究に基づいた提案で、①どの言語を学ぶ乳児にもあてはまる普遍的な発達過程であるのかは不明である。更にタイ語や中国語のトーンの弁別も知覚狭窄型の発達を示すという報告もあり、②音素以外の音韻体系も同じ発達過程を経て獲得されるのという見方が主流になりつつある。

しかし代表者やその他の研究から、月齢の低い乳児でも弁別が難しい対立もあることもわかってきており、その多くが英語以外の言語を学ぶ乳児を対象にした研究からの報告であることを考えると、従来対象とされてこなかった言語を学ぶ場合には知覚狭窄型の発達が主導的でない可能性もある。

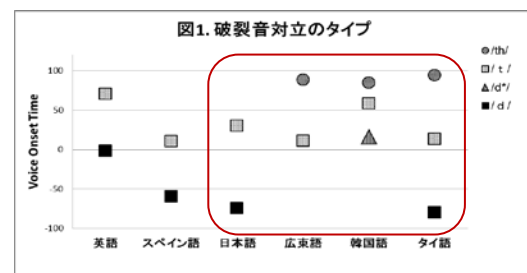
2. 研究の目的

本研究では知覚狭窄仮説に関する上記の疑問点を解明するため、タイ語、韓国語、広東語、日本語というアジアの4言語を学

ぶ乳児を対象にして、各言語の破裂音や単語レベルの韻律学過程を実験的に検証し、乳児が音韻体系を獲得する過程の解明を目指す。

3. 研究の方法

研究ではタイのタマサート大学、香港の香港大学、韓国の中央大学及び日本の理研で、それぞれの言語を母語として学ぶ乳児を対象にした弁別実験を行う。この4言語は、図1に示すように「た」や「だ」のような破裂音の種類が対照的で言語で、各国の乳児が母語やそれ以外の破裂音を弁別出来るのかを



比較するのに理想的である。また、タイ語と広東語はトーン言語、日本語はピッチアクセント言語、ソウル方言の韓国語は単語レベルの韻律を持たない言語という点でも対照的であり比較するのに理想的である。

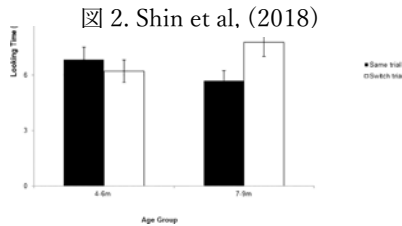
実験では視覚的馴化脱馴化法を用いて異なる月齢の乳児が各国の破裂音の対立を弁別出来るかを調べる。又、タイ語や広東語のトーンを乳児が弁別出来るのかも調べる。

4. これまでの成果

これまで、各国で破裂音や関連する音素の弁別、広東語のトーン弁別の実験を進めてきた。並行して各言語で乳児の母親が乳児に話しかける際の音声 (Infant-directed speech, IDS) の解析も進めている。

例えば、韓国語を学ぶ乳児は、3種類の破裂音のうち、濃音と激音の対立は4-6ヵ月でも弁別できるが平音と激音の対立は10-12ヵ月になるまで弁別できないことが分かった (これまでの発表6)。韓国語では無声の摩擦音に/s/と/s*/の対立があるが、この対立でも年少の乳児は弁別ができず7-9ヶ月になって初めて弁別ができるようになることが分かった (1,

図2)。これらは知覚狭窄仮説の予測には沿わない結果である。



韓国語や日本語では破裂音の音響特性が世代間で変動していることが知られている。両言語でIDSの特性を調べると、韓国の母親はまだ従来型の発音の母親と若い世代型の発音の母親が混在しているのに対し (4)、日本の母親はほぼ移行済みであることが分かった (3)。これに対しタイ語の破裂音の音響特性は50年前からほぼ変動していないようである (Onsuwan et al., ICPhS, 2019 August)。

日本語のIDSには「まんま」「ぶーぶ」等特有の語型を持つ育児語が頻出する (8, 9)。日本人乳児は10ヵ月ごろからこの語彙に選好を示すようになる (7)。今後はこの語型が日本人乳児の音韻発達に及ぼす影響についても調べていく。

5. 今後の計画

これまでの研究で、年少の乳児でも弁別ができる対立と弁別が難しい対立があることが分かってきた。今後は弁別の難易に関与する要因は何であるのかに焦点を移して研究を進めていく。具体的にはこれまでの破裂音やトーンの弁別実験に加えて、摩擦音や破擦音など関連する子音の対立も実験の対象に加えて検討していく。また、韓国語の破裂音のように関与する特性が世代間で変化している言語もあり、その関与についても調べる。

更に、2019年度からは広東語に替えてパンジャブ語を研究に加える。バンクーバーのSimon Fraser大学 Surrey Campusで近隣のパンジャブ語話者が7割以上居住する地域からパンジャブ語を学ぶ乳児を確保できる予定である。パンジャブ語はそり舌音の破裂音が3種類ある珍しい言語でトーンもある。乳児の実験が実施できれば、世界初の貴重な成果となる。

6. これまでの発表論文等 (受賞等も含む)

- (1) Shin, M., Choi, Y., & Mazuka, R. (2018). Development of fricative sound perception in Korean infants: The role of language experience and infants' initial sensitivity. *PLoS One*, e0199045
- (2) Ota, M., Yamane, N., & Mazuka, R. (2018). The Effects of lexical pitch accent on infant word recognition in Japanese. *Frontiers in Psychology: Language Sciences*, 8, 2354.
- (3) Hwang, H. K., Mazuka, R., & Takada, M. (2018Nov). Enhancement of stop contrast or emergence of new targets?: Implications on language development in Japanese *The 43rd of Boston University Conference on Language Development* Boston, MA.
- (4) Nam, M., Choi, Y., & Mazuka, R. (October, 2018). The quality and quantity of maternal phonetic input play a role in their infants' development of speech perception ability *Asia-Pacific Babylab Constellation*. Singapore.
- (5) Miyazawa, K., Shinya, T., Martin, A., Kikuchi, H., & Mazuka, R. (2017). Vowels in Infant-directed speech: More breathy and more variable, but not clearer. *Cognition*, 166, 84-93.
- (6) Choi, Y., Nam, M., Shin, M., Yamane, N., & Mazuka, R. (2017July). Emergence of Korean infants' ability to discriminate the three-way stop contrasts: Contributions of initial biases and nature of input *International association for the study of child language 2017*. Lyon, France.
- (7) Hayashi, A., & Mazuka, R. (2017). Emergence of Japanese infants' Prosodic Preferences in Infant-Directed Vocabulary. *Developmental Psychology*, 53(1), 28-37.
- (8) Mazuka, R., Hayashi, A., & Kondo, T. (2017a). "Good Infant-directed words" Do not sound like "Good Japanese words." *音韻研究の新展開: 窪菌晴夫教授還暦記念論文集* (pp. 202-219). Tokyo, Japan: 開拓社.
- (9) Mazuka, R., Hayashi, A., & Kondo, T. (2017b). Sounds of infant-directed vocabulary: Learned from infants' speech or part of linguistic knowledge? *Journal of the Phonetic Society of Japan* (Vol. 21, pp. 45-58).

7. ホームページ等

<https://lang-dev-lab.brain.riken.jp/>