

純音の周波数の違いが言語表現に及ぼす影響
 ---- 異なる母語話者間における共通傾向について ----*

☆松井 萌 (上智大・理工), ○荒井 隆行 (上智大・理工)

1 問題と目的

音の各周波数域を示すにふさわしい言語表現に普遍性はあるのか。前報^{[1][2]}では日本語母語話者(以下,“JN”と略記)と中国語母語話者(以下,“CN”)との間で比較をした。本報では,1) CNのサンプル数を増加し,2) 英語母語話者(以下,“EN”)に対しても同様の課題を実施することにより,3) 3つの母語話者間で言語表現を比較した。

2 方法

2.1 実験計画

純音の周波数を独立変数,擬音語の出現率を従属変数とした。

2.2 実験参加者(分析対象者)

日本語母語話者34名(M:9, F:25, M_{age} :18.35, SD :0.64),中国語を母語とする学生28名(M:2, F:18, M_{age} :24.55, SD :1.50),英語を母語とする学生22名(M:9, F:13, M_{age} :21.68, SD :2.53)。各参加者は,6つの条件(「学生」,「健聴者」,「本研究に関する予備知識を持たない」,「文献^{[1][2]}の実験に不参加」,「絶対音感を持たない」,「実験への参加に同意」)を全て満たしていた。なお,CN,ENの中には,マルチリンガルも含まれていた。

2.3 音素材

62.5 Hz - 8 kHzの7オクターブ帯域を1/12オクターブ間隔に区切った85種の純音を“Audacity 2.1.1”で作成した。各音の持続時間は240 ms,立上がり・立下がりを各20 msとした。なお,各音のラウドネスをA特性で同じレベルになるよう振幅を調整した。

2.4 装置・器具

素材の呈示・制御,及び,反応を記録するために,PC(ThinkPad T430,Lenovo製),付属のキーボード,Superlab 5(CEDRUS製),ステレオヘッドホン(MDR-CD380,Sony製)を用いた。

2.5 手続き

すべての実験は,防音室で個別に実施した。材料をPC上で再生し,ヘッドホンを介して参加者に呈示した。参加者は,初めに,8つの純音(持続時間:240 ms,ISI:500 ms)をサンプルとして聞いた。それから,7つの教示(「正解がないこと」,「注意深く聞くこと」,「直感的に回答すること」,「先行・後続音などと比較しないこと」,「音階名を回答しないこと」,「同じ表現を複数回使用可能であること」,「いかなる表現も使用可能であること」)を受けた後,参加者は,特定のキーを押すと同時に呈示される音がどのように聞こえたか,擬音語(ENはアルファベット,CNはPinyinと声調^[3],JNは仮名を,それぞれ使用)を所定の用紙に記入した。なお,各音は2回ずつ(計170試行),参加者ごとにランダムに呈示した。ランダマイズは,85音を1ブロックとして,各ブロック内で行った。ブロック間には30秒間休憩があった。所要時間は,約15分であった。

3 結果

ENを対象とした結果,末尾表現の違いを可能な限り排除してカウント(例:“pip”,“pi”,“pit”のいずれも“pit”)しても216に分類された。各オクターブ帯域における出現傾向を見るためにいずれかのオクターブ帯域において1%以上を占める表現を抽出すると88,3%以上では27,5%以上では15の表現が,それぞれ該当した(Fig.1)。また,これらの表現は,JNを対象とした場合^{[1][2]}と同様に,低周波数域(以下,“LF”)では/o/や/u/を含む表現が,高周波数域(以下,“HF”)では/i/を含む表現の出現率が顕著に増加する傾向が認められた。なお,文献^{[1][2]}と比較すると,JN,CNよりも母音から始まる表現が多い傾向が認められた。さらに,LFにおける各表現の分布よりもHFにおける表現が安定して分布する傾向が認め

* Influences of differences in pitch of pure tones on onomatopoeic expressions: Common tendency in different native speakers, by MATSUI, Megumi (Sophia Univ.) and ARAI, Takayuki (Sophia Univ.).

られた (Fig.1)。

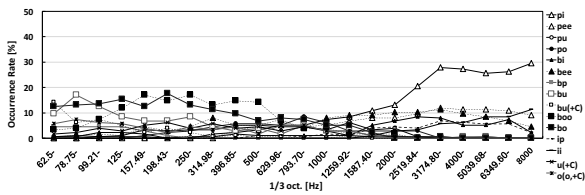


Fig.1 1/3 オクターブにおける各表現の平均出現率 (N = 22)

CN を対象とした結果、Pinyin と声調を用いた回答を求めたものの、発音としては存在するが Pinyin ではない表現が複数出現したため、CV 別に分類した。すると、81 に分類できた。各オクターブ帯域における出現傾向を見るためにいずれかのオクターブ帯域において 5%以上を占める表現を抽出すると 13 の表現が該当した (Fig.2)。なお、これらの表現は、[2]と同様に、音の高さに応じて、1) 子音を使い分ける傾向は認められないものの、2) 母音に関しては、JN, EN と同様に LF では/u/を、HF では/i/を用いる傾向が認められた。(Fig.2)。

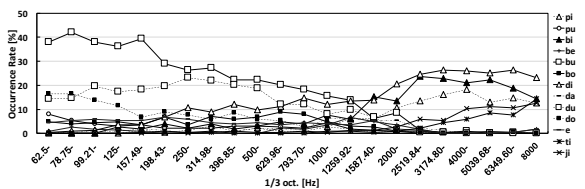


Fig.2 1/3 オクターブにおける各表現の平均出現率 (N = 28)

母音 (発音として同じ音) ごとの出現率を母語話者間でみると (Fig.3), 全母語話者において、1 kHz 付近を境界に、LF では/u/あるいは/o/が、HF では/i/の出現率が、顕著に優勢となった。

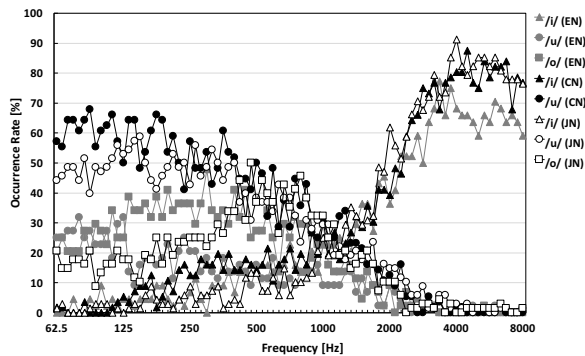


Fig.3 母音ごとの分布 (N = 84)

4 考察

本研究の結果、音の各周波数域を示すにふさわしい言語表現が、異なる母語話者間において一部共通することが明らかとなった。また、この共通性は、聴取音の相対的な高低と母音の F2 の相対的な高低とが、とりわけ HF において一致する傾向を示している可能性がある。しかし、なぜこのような傾向が生じるのか未検討であるため、異なる実験パラダイムを用いることにより検討すべきであろう。

また、1) 母語話者間におけるサンプル数の不足・不一致、2) とりわけ CN, EN における言語記述 (表記) と発音との間の差異、3) 高頻出表現選択課題の未実施などによる分布の不安定性、4) 出身地の方言ごとの層別分析の未実施、などが問題となっているため、1) サンプル数を増加、2) 発声音を取得し言語表記とマッチングさせ分析する、など引き続き検討すべきであろう。

5 参考文献

- [1] 松井萌, 音講論 (秋), 547-550, 2016.
- [2] 松井萌, 音講論 (春), 1437-1438, 2017.
- [3] 馮蘊澤, 中国語音声, 白帝社, 2007.