中国語発音矯正のための学習者音声の特徴分析

新澤 純也† 奈 錦華†† 亀田 弘之†† 陳 淑梅†† 大野 澄雄††
† 東京工科大学大学院 †† 東京工科大学

1. はじめに

CALL (Computer Assisted Language Learning) システムと呼ばれるコンピュータを利用した語学学習システムが，多くの語学教育の場で活用されてきている[1]．今後，学習者が発音を行い，その音声に対して評価や矯正指導を自動的に行うことが期待できる．本研究では，中国人話者の正しい母音発音の特徴を分析し，日本人学習者の発音と比較をした．

2. 音声資料

中国語を母語とする男性中国人話者 7 人の単母音音声を中国語教材より収集した．また日本語を母語とする男性学習者 7 人に中国語教員が 30 分間の中国語単母音発音指導を行い，その直後に単母音発声を録音した．単母音は「a,o,e,yu,yi,wu」の6種類とした．なお，声調については以下の分析に対して影響が小さいことを事前に確認し，第一声を対象にした．

3. 音声の分析

収集および録音を行った音声資料を元に，大塚氏の研究[2]に倣い，音声特徴として第 1 と第 2 フォルマント周波数(F1，F2)をそれぞれ抽出した．F1 は「口の開き」，F2 は「舌の前後位置」に対応している．

また，日本人学習者の音声資料に対して，中国語教員1名が音声のみを手掛かりとして，1(下手)～5(上手)の5段階主観評価を行った．

4. 結果

図 1 は中国人話者，図 2 は日本人学習者がそれぞれ発音した単母音の F1-F2 をプロットしたものである．図の楕円は中国人話者の音声に対する60%の確率楕円である．図 2 のプロットに使用した数字は上述の主観評価値である．日本人学習者の発音の大部分は中国人話者の分布に近いほど高評価となる傾向にあった．一方で，

- 確率楕円の外でも評価 5 がある．
- 評価 4 と 3 の間に 2 がある．
- yi では楕円内にあっても評価が 1 のものがある．
- yi と yu のように中国人話者でも F1-F2 空間で分離されないものがある．

等の知見が得られた．

5. 今後の課題

中国語学習者の発音評価や矯正を自動化するための前段階として，中国語単母音発話の収集と特徴分析・比較を行った．今後は，数量が少なかった音声資料を追加収集・録音をしていく必要がある．また，中国語の円唇・非円唇の判別をするために，F1，F2 以外の特徴量についても分析や検討を行っていく必要がある．

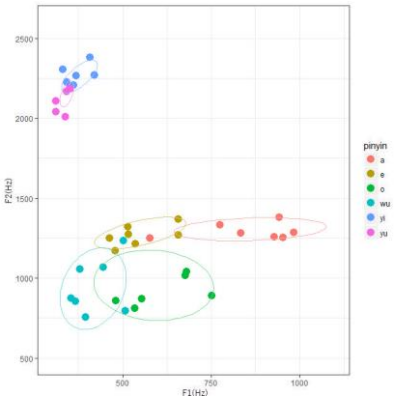

図1. 中国人話者発音単母音の F1-F2 分布

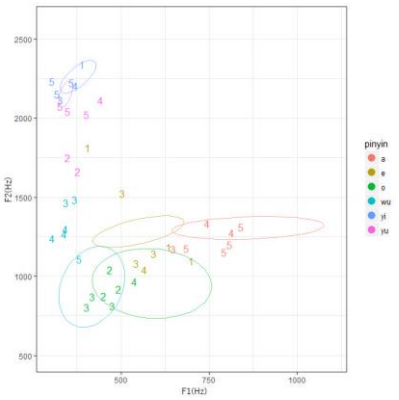

図 2. 日本人学習者発音単母音の F1-F2 分布
(数字は発音評価値)

謝辞 本研究の一部は，科研費(課題番号:17K0294)の助成によるものである．

参考文献

[1] H.-C. Liao, J.-C. Chen, S.-C. Chang, Y.-H. Guan,and C.-H. Lee, “Decision tree based tone modeling with corrective feedbacks for automatic Mandarin tone assessment,” Proc.INTERSPEECH, pp.602-605, 2010.

[2] 大塚貞子「フォルマント周波数値を利用した母音発音指導の可能性についての一考察」東京女子大学紀要論文集 64 巻(2 号),pp.311-333,2014

Copyright © 2018 IEICE