

13

いつでもどこでもそれっぽくしゃべれます！

～スマホで音声リズムを英語母語話者っぽく変換～



どんな研究

これまで我々は、音声の発話リズムを変換する技術“**それっぽくしゃべります**”を提案し、知覚実験や脳機能計測実験によりその有効性を示してきました。この展示では、**スマホを使って**、日本語母語話者が発話した音声を**英語母語話者っぽい発話リズムに変換**する技術を紹介します。

どこが凄い

日本語母語話者および英語母語話者が発話した**大量の英語音声から機械学習**することで、日本語母語話者の発話リズムを英語母語話者のそれに変換するシステムを構築しました。スマホに向かって発話した任意文章音声の発話リズムを**その場で英語母語話者っぽく変換**できます。

めざす未来

日本語母語話者が発話した英語音声は、ネイティブに伝わりにくいことがよくあります。この技術を応用して、ネイティブに聞き取りやすい英語音声に変換することで、**日本語母語話者の英語での音声コミュニケーションを支援**できると期待されます。

日本語母語話者が発話した英語音声は ネイティブに伝わりにくい

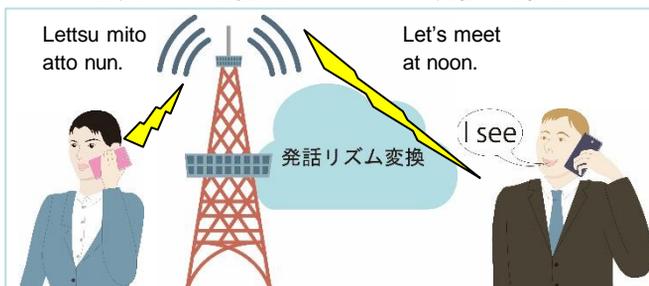
日本語母語話者はモーラ拍リズム^(注1)で英語を発話する傾向がある



注1：単調なリズム

発話リズムを変換すると伝わりやすくなる

発話リズム変換は日本語母語話者の英語音声の発話リズムを強勢拍リズム^(注2)に変換する技術



注2：強弱のあるリズム

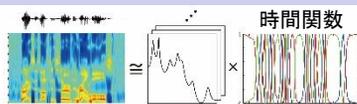
発話リズム変換のための3つの技術

頑健な声道スペクトル推定

PEAR(位相等化線形予測)法 [1]

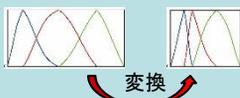
声道スペクトル系列から時間関数を抽出

NTD(非負値時空間分解)法 [2]



リズム変換則の学習

リズムを自動変換するために、大量の英語音声(日本語母語話者 350名、英語母語話者 700名)からNTD法により抽出した時間関数を機械学習することで発話リズム変換則を構築 [3]



スマホを使って英語母語話者っぽい発話リズムに変換



日本語母語話者がスマホに向かって発話した英語音声を無線LANで飛ばし、サーバでネイティブっぽく変換

英語母語話者っぽい発話リズムをスマホによりその場で確認できる

関連文献

- [1] S. Hiroya, T. Mochida, "Phase equalization-based autoregressive model of speech signals," in *Proc. Interspeech*, pp. 42-45, 2010.
- [2] S. Hiroya, "Non-negative temporal decomposition of speech parameters by multiplicative update rules," *IEEE Trans. Audio, Speech, and Lang. Process.*, Vol. 21, No. 10, pp. 2108-2117, 2013.
- [3] 廣谷定男, "非負値時空間分解法と機械学習を用いた任意音声の発話リズム変換," *日本音響学会秋季研究発表会講演論文集*, pp. 423-424, 2017.

担当者

廣谷 定男 (Sadao Hiroya) 人間情報研究部 感覚運動研究グループ