

脳波を用いた音声合成装置

新技術の概要

信号源推定と深層ニューラルネットワークという機械学習により、発話や音声などの音源を人が聞いている時の脳波から、どのような音が聞こえていたか、音を再合成できる装置を提案する。

本発明は、音声が入にどのように聞こえているかを再現し、認知機能・聴覚機能の訓練あるいは診断などを支援する技術として活用できる可能性がある。

新技術の原理

従来技術（図1左）では、脳波の特徴量をもとに選択肢の中から選ぶ。そのため、音声がどの程度明瞭に聞き取れているか（脳内で認識されているか）は不明だった。本発明（図1右）では、脳波の特徴量ではなく、脳波をもとに機械学習により音声波形そのものを推定し合成・再生するので、脳内での認識の程度がわかる可能性がある。

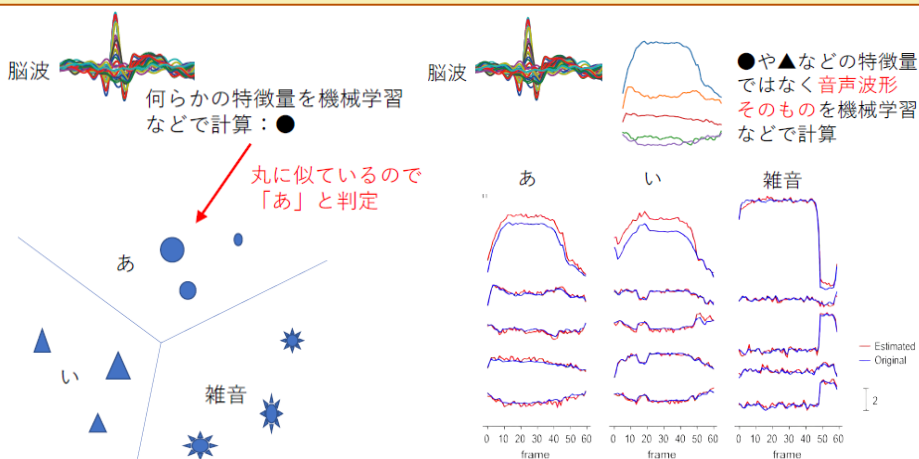


図1. 脳波により音を判別する技術（左：従来、右：本発明）

新技術の構成と効果

本発明では、脳波の信号源推定を行い、機械学習により音声波形そのものを推定し合成・再生する（図2）。実際の音声波形（青）と推定波形（赤）の一致度を図3に示す。一致度が0.8以上あれば、およそ80%以上の確率で合成した音声を聞き分けられる。

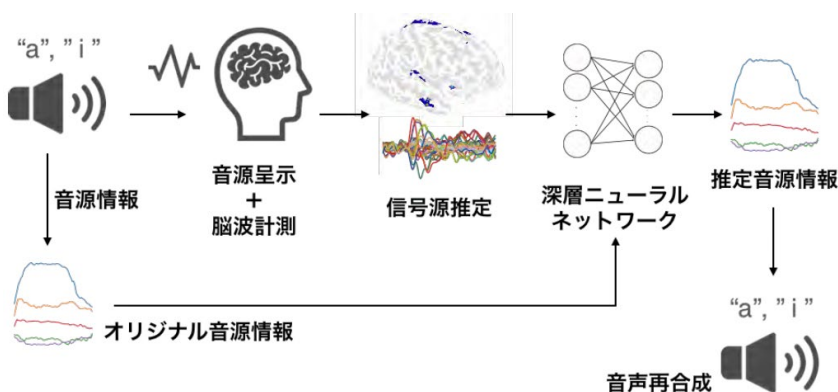


図2. 本発明の構成

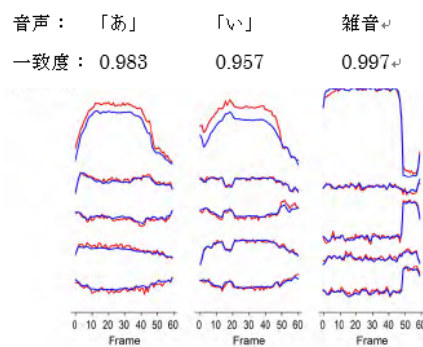


図3. 音声波形の一致度

本技術のアピールポイント

- 音声が被験者にどのように聞こえているか、どの程度認識されているかを判別できる。本技術は認知（聴覚）機能の訓練・診断に活用できる可能性がある。



用途分野

- 認知（聴覚）機能の訓練・診断など

特許情報

発明の名称：情報処理装置および情報処理方法
発明者：吉村奈津江、小池康晴
公開番号：WO/2021/241138
出願日：2021/04/30(公開日：2021/12/02)
本学整理番号：20T013P