

## 笑顔可聴化システムを用いた弱視者による他者の表情認識支援

### An assistive system for low-vision people to recognize facial expressions by others: an application of smile sonification system

学籍番号: 201521633

氏名: 中山 雄貴

Yuki NAKAYAMA

本研究では、リアルタイムに笑顔を音で表現する笑顔可聴化システムを用いて弱視者が他者の笑顔を認識する支援を目指す。可聴化とは、本来音ではない情報を非言語音に変換して情報伝達を行う方法である。

既存研究である表面筋電位信号を用いた笑顔識別の研究を踏まえて、本研究では表面筋電位信号を用いて笑顔の可聴化を行った。表情識別結果と表面筋電位信号を組み合わせ、泡の音をモデルとした合成音を音色に用いて笑顔の度合いに応じて音高が変化する音デザインを行った。

本研究では、弱視者の笑顔認識支援に向けて予備調査および2つの実験を行った。

予備調査では、弱視者と晴眼者との間で笑顔認識に差があるかどうかを静止画および動画を用いて調べた。その結果、弱視者は晴眼者に比べその表情が笑顔であるかどうかの判断に時間がかかっており、また歯が見えていない微笑みのような度合いの小さい笑顔や正面以外の角度で表出される笑顔の認識が難しい可能性が示唆された。

検証実験では、笑顔時の可聴化音の有無によって笑顔の認識に差があるかどうかを映像を用いて調べた。映像は正面から撮影されたものだけでなく、表情の視覚的な認識が難しいと考えられる真横から撮影されたものも含む。その結果、被験者によっては特に真横の笑顔について可聴化音を付与することで認識が容易になっていたと考えられる。また、可聴化音があることで笑顔の表出タイミングの認識も容易になっていた可能性が示唆された。

実証実験では、視覚障害を持つ小学部生徒と笑顔可聴化システムを適応した教員間での会話を通して、実際の対話環境におけるシステムの印象を調査した。笑顔可聴化システムによって弱視生徒が教員の笑顔を認識する支援が出来ていたと考えられ、またシステム自体の面白さからコミュニケーションの支援に役立つ可能性が示唆された。

以上を踏まえて、弱視者の中でも特に相手の表情の認識が困難な人に対して、笑顔可聴化システムによる支援は有効である可能性が示唆された。

研究指導教員: 平賀 譲

副研究指導教員: 寺澤 洋子