

システム情報工学研究科修士論文概要

| | | | | |
|---|----------|--------|-------|----------|
| 年 度 | 平成 26 年度 | 学位名 | | 修士(工学) |
| 専 攻 | 知能機能システム | 専攻 | 著者氏名 | 高野裕士 |
| 指導教員氏名 鈴木健嗣 | | | | |
| 論文題目 表情による情動表現の共有を支援する装着型インタフェース | | | | |
| 論文概要 <p>本研究では、表情による情動表現の共有を支援する装着型インタフェースを提案し、コミュニケーションの支援を目指す。開発したインタフェースは顔面を伝播する表面筋電位から得られる生体信号のパターンに基づき表情を識別し、LEDや音響、また振動するデバイスを通じて実時間で表情識別結果を提示することで、自身や他者と表情の共有を可能にする。本研究では表情の中でも特にコミュニケーションに重要だと考えられる笑顔に着目し、笑顔の識別および共有を行う。表面筋電位は前頭部および側頭部上の領域から複数チャンネルにより計測し、取得した信号の独立成分を用いて識別する。表面筋電位の取得は乾式電極により簡便な計測を可能にし、適切な電極配置を検討することで頭部装着型のインタフェースとして実装する。これにより、使用者が自由に動くことが可能な空間的制約のない表情計測を実現する。表情の共有には光提示・振動提示・音響提示の3種類を用い、対象者や使用方法に応じて選択することが可能である。</p> <p>開発したインタフェースの性能を検証するため、複数の評価実験を行い、提案した表情識別手法が頭部の動きや発話、頭部姿勢に対して頑健であることを明らかにした。さらに実証実験を行い、提案した表情の振動提示による共有が視覚障害者の支援に有効であるという結果が示唆された。また同じく提案した表情の音響提示が、鏡を用いた表情トレーニング同様に、表情表出における筋活動量を大きくするといった結果が得られ、音響提示による表情の知覚が表情トレーニングに有効であると示唆された。</p> <p>本研究を通じて、提案するインタフェースを用いて実際に人々が情動表現の共有が実現できることを示すと同時に、表情知覚と表出に関する新たな知見が得られた。これにより、視覚障害者の他者表情の知覚および自身の表情の学習支援や、自閉症スペクトラム障害児とその親の間でのコミュニケーション支援への応用が期待できる。</p> | | | | |
| 審査日 平成 27 年 1 月 28 日 | | | | |
| 審査員 | (大学名 職名) | (学位) | (氏名) | |
| 主査 | 筑波大学 准教授 | 博士(工学) | 鈴木 健嗣 | |
| 副査 | 筑波大学 教授 | 工学博士 | 山海 嘉之 | |
| 副査 | 筑波大学 准教授 | 博士(工学) | 北原 格 | |