

システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 27 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	鈴木 健太郎
指導教員氏名 鈴木 健嗣				
論文題目				
頸部電位を用いた五十音のリアルタイム識別システム				
論文概要				
<p>本論文では器質的構音障害者のコミュニケーションを支援するシステムの研究を行った。器質的構音障害者は正しい発声ができないために、他人とのコミュニケーションが困難となっている。さらに、障害の改善のためのリハビリを行ってもあまり効果的ではない。患者さんのコミュニケーションを支援する方法として、絵や文字を使ったものがある。しかし、コミュニケーションに時間がかかり、使用者の手の自由を奪うことから、この方法は日常生活において実用的ではない。そのため、コミュニケーションを支援する、より効果的なデバイスが必要と考えられる。そこで器質的構音障害者のコミュニケーション支援のために、頸部電位を用いた五十音の識別とリアルタイムでの識別を目的としてシステムの開発を行った。システムの概要は、頸部前面に 12ch 分の電極を格子状に貼り付け発声に伴う BEP 信号を計測する。計測した信号に対して 3 つの信号処理をして、それぞれ特徴量を求め、120 次元の特徴ベクトルを生成する。この特徴ベクトルを学習データとテストデータに分け、識別手法の一つである SVM を用いて五十音の識別を行った。五十音(46 種類)と無声状態の計 47 種類の識別を行ったところ、平均の識別率は 96.6%、最低の識別率は 80% となった。平均の識別率は、口周辺の BEP 信号を用いて母音のみの識別を行った従来研究よりも高くなり、五十音の識別が高い精度で可能であることが確認された。次にインタフェースとしての利用のために五十音のリアルタイム識別を行った。識別率の平均は 52% となり、識別率が大きく低下した。学習時間の短縮のために、学習データの数を減らしたことが識別率の低下の原因と考えられ、今後改善が必要である。</p>				
審査日 平成 28 年 1 月 27 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(情報工学)	望山 洋