

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	梶原 裕太郎
指導教員氏名 鈴木 健嗣				
論文題目 音声の韻律的特徴の記述化に基づく装着型発話支援システム				
論文概要 <p>本研究では、発話行動の印象に関係する韻律的特徴に着目し、音声信号から韻律情報をリアルタイムに抽出し話者に提示することで、パラ言語情報の直感的な認識を支援するシステムの構築を目指す。日常生活での発話コミュニケーションにおいて、パラ言語情報、すなわち韻律情報は、言語情報と共に重要な役割を担っている。韻律が重要である場面は数多くあるが、韻律的特徴は主観的判断によって解釈されるため、話者と聴者との間で解釈の相違が生じる。また、発話を円滑に進められない発話運動障がいといった困難を抱える人々も少なくない。そのため、韻律情報の知覚や学習を支援するシステムが必要であると考え、韻律情報を客観的に記述し、話者にフィードバックするシステムという着想を得た。本研究では、韻律情報の中で特に話者印象において重要である、音圧・抑揚・発話速度について検討し、それぞれの物理的特徴である音圧、ピッチ、テンポに基づき記述化する手法を提案する。抑揚は、基本周波数の時間変化に基づきフォーカスを検出する。話者の発話速度は、音声認識システムとは異なり、音響情報のみからの推定を行う。ここでは、メル周波数ケプストラムの動的特徴量を用い、従来研究と比較して発話速度推定の精度向上を試みる。これらの韻律情報は、ヘッドアップディスプレイを通じ、フォーカスや発話速度といった発話状況を実時間で反映させた図形を表示し、話者に提示する。</p> <p>本システムの性能を評価する実験を行い、実時間での発話速度の推定が可能であることを示した。また、評価実験を通じて、システムの導入により発話速度の改善が見られたこと、またシステムから所定の発話速度を指示することにより、話者の発話速度が制御可能であることを示した。</p> <p>本研究を通じて、話者の韻律情報を実時間で定量化し、視覚的に提示することを実現した。さらに、開発したシステムを用いて話者の発話行動に適切に介入し、発話制御に寄与することが可能であるという新しい知見が得られた。これにより、アナウンサー等の職業を考慮した発声訓練システムや、言語聴覚士の介入が必要な吃音の改善訓練、聴覚障がい者の発話訓練支援への適用が期待できる。</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 教授	博士(工学)	宇津呂 武仁	