

音情報収集・可視化技術

Keyword: 音イベント、嚥下機能、高齢者・障害者支援、音声認識、健康管理

[音情報の収集・分析]

音は、画像やセンサー類に比べて収集・分析が容易で、その上、情報に富んでいます。この研究室ではビッグデータの時代にあって未活用の音情報資源に着目し、音声認識技術による言語的な情報抽出に加え、音イベントの自動検出に基づくヒトの心身状態理解のための技術を研究しています。

特に、高齢者の健康維持にとって重要な、「話すこと」、「食べること」を中心に、実用化を目指した研究・開発を行っています。

* 嚥下機能分析

医師が聴診器で行う嚥下音の聴取を首に装着する咽喉マイクで行い、自動処理します。ここでは長時間収録による誤嚥の自動検出を目指しています。

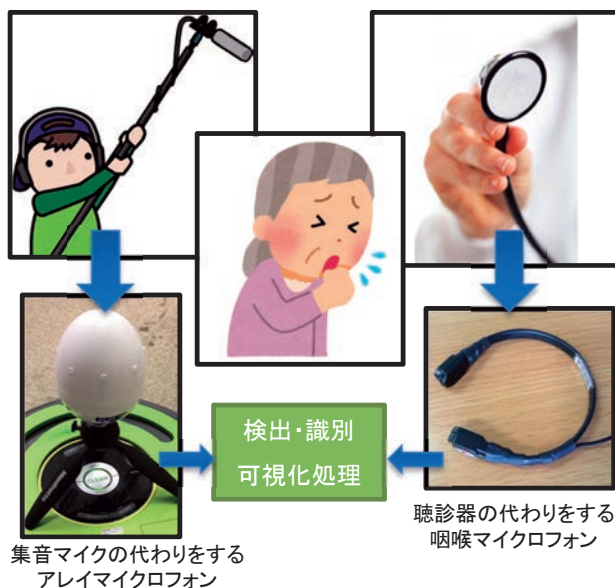
また、これまでに、嚥下機能の検査用ソフトウェアを開発し、実際の検診にも利用いただいています。介護施設などでの利用を想定し、「飲み込んだこと」を可視化、可聴化するためのソフトウェア開発も行っています。

* 会話の自動分析

咽喉マイクやアレイマイクを活用し、多人数で行われる会話中の発言を自動的に切り出し、分析・認識するための研究をしています。

高齢者に対しては、知的活動と関係の深い会話と、独話の区別を目指しています。

また、グループワークや会議での発言内容の自動分析方法についても研究しています。



・特筆すべき研究ポイント:

音を対象とすることで、これまで他の手段では得られなかった情報を収集・活用することができます。

・新規研究要素:

深層学習や識別学習などの最先端技術の適用によって、高精度な音情報抽出や、嚥下・認知機能に関連した健康状態の数値化・可視化を実現します。

・従来技術との差別化要素・優位性:

咽喉マイクとスマホを活用し、精度を維持しつつも、安価で非侵襲的な音情報収集・分析システムを実現します。

・特許等出願状況:

「嚥下情報提示装置」特願2016-137063

■ 技術相談に応じられる関連分野

- ・ 摂食嚥下音情報処理
- ・ 多人数会話認識分析
- ・ センサー信号処理
- ・ 大語彙音声認識
- ・ 音声対話・理解システム
- ・ ストレス情報抽出

- ・ 高齢者・障害者支援技術
- ・ 発話区間抽出
- ・ マイクロフォンアレイ
- ・ 統計的言語処理
- ・ テキスト音声合成
- ・ 感情認識

■ その他の研究紹介

2014年4月まで外資系企業研究所で大語彙連続音声認識手法や音声を用いた感情抽出、会話分析などの研究開発を行ってきました。主な成果物は次のようなものです。

- * ディクテーションソフトウェア
- * 車載用音声理解システム
- * 統計モデルに基づくテキスト音声合成技術

- * 音声検索ソフトウェア
- * 会話音声のテキスト化技術



西村 雅史

学院情報学領域
情報科学系
教授