



No.25 【 音声信号処理をはじめとするインタフェース またメディアインタラクション全般 】

【 研究キーワード：音声、骨伝導、音声認識、音声信号処理、歌声、組込みシステム 】

情報科学研究科 システム工学専攻

講師 中山 仁史 NAKAYAMA, Masashi

「知覚情報処理／知能情報学／ヒューマンインターフェース・インタラクション」

研究シーズの概要

・非侵襲及び非破壊による音情報を用いた診断技術

身体や物体などの解析対象の状態や特徴を明らかにする上で、非侵襲また非破壊による診断や検査を必要とされる場面が多々ある。そこで、音情報から所望の特徴を捉えるためのパラメータを明らかにし、身体や物体などの解析対象の各状態を明らかにすることができる。

研究シーズの詳細

◆研究例◆

体内伝導音を用いた音声及び各生体伝搬音の応用

ヒトの発声は声帯振動と口腔また鼻腔をはじめとする調音器官により生成され、これが空気伝搬することで聞くことができる。また同時に、音声発声時に皮膚や筋肉などを伝搬する体内伝導音も伝搬している。そこで、音声、呼吸音や心音をはじめとする体内伝導音に注目し、身体における生体伝搬音から得られた情報を用いたインタフェースや応用に関する研究を行っている。

体内伝導音は音声と比較して、雑音に対して頑健な特徴を有する。具体的には、98dB SNR(-20dB SNR)の環境下においても発声を採取することができる。これは周囲の雑音が非常に騒がしい場所でも、雑音の影響を受けずに信号を採取することができる。これまで、ヒトを対象とした体内伝導音インタフェースの研究を行ってきたが、近年では豚や牛などの家畜の安心・安全を守るための呼吸器病診断の試みを行っている。

◆研究例◆

音声を用いた対象とした口腔・鼻腔内診断

音声は口腔や鼻腔などの調音器官により、音響的特徴が決定づけられる。よって、発声時の癖や口腔・鼻腔内に異常があった際、音響的特徴として観測することができる。このような特徴に注目し、小児期に生じる舌突出癖やアデノイドの肥大化など音響的特徴に変化が生じる診断を行うことができる。舌突出癖では正常時と舌癖発声時、アデノイドでは萎縮時と肥大化時の音響的特徴をそれぞれモデル構築と識別を行うことで実現することができる。

これまでの検討により、臨床診断データに対して約 95%以上の舌癖識別性能が得られることを確認した。今後は、アデノイドの萎縮及び肥大化診断でも同程度の性能が得られるようにシステム構築を行う予定である。

想定される用途・応用例

- ◆雑音に頑健な体内伝導音を用いた音声及び体内伝搬信号の抽出
- ◆音声及び音情報を対象とした医療診断技術

セールスポイント

音声及び音に関する問題や解決すべき課題を伺い、これを解決するに資する基礎研究や検討を進める。必要があれば各種財団等への助成金の獲得への支援や技術コンサルタントも可能。

問い合わせ先：広島市立大学 社会連携センター

TEL:082-830-1764 FAX:082-830-1555

E-mail:office-shakai@m.hiroshima-cu.ac.jp

〒731-3194

広島市安佐南区大塚東三丁目4番1号

(情報科学部棟別館1F)