

---

所 属 : 情報科学研究科 システム工学専攻 サウンドデザイン研究室  
職・氏名 : 助 教 中山 仁史  
U R L : <http://sd.hfce.info.hiroshima-cu.ac.jp/masashi/>  
研究キーワード : 音声、骨伝導、音声認識、音情報処理、音声言語処理

---

## ■研究テーマ

### ① テーマ：音響的クラスタリングを用いた骨伝導音の明瞭性改善

概要：発声する音声よりも周囲の雑音が多い環境下では明瞭な音声を得ることができません。このようなとき、気導雑音の影響を受けにくい骨伝導音を用いることで、雑音環境下でも骨伝導音として音声を得ることができます。しかしながら、骨伝導音は音声と比較して明瞭性が低く、より自然な音声を得るための明瞭化技術が求められています。本研究では同時に発声された音声と骨伝導音の音響的関係を明らかにし、この関係性を基とした音響的クラスタリングにより、音素また音節毎に適した明瞭化処理で高精度な明瞭性改善を図ります。そして、雑音環境下の骨伝導音から音声を推定し、円滑な音声コミュニケーションの実現を行います。

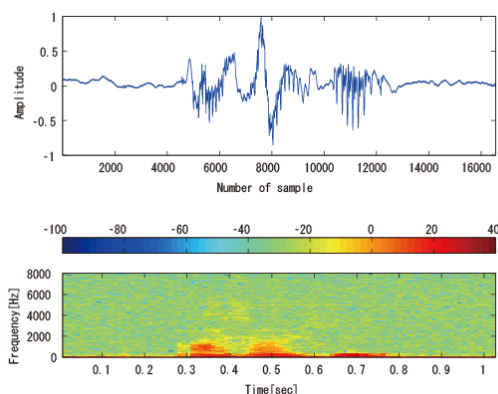


図1. 明瞭化前の骨伝導音

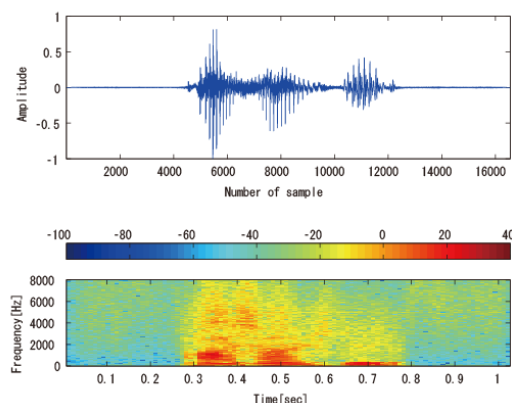


図2. 明瞭化後の骨伝導音

### ② テーマ：詩吟歌唱における歌声の音響特徴解析と歌唱メカニズムの解明

概要：日本また中国古来の監視・漢文を成長と呼ばれるメロディで吟じる詩吟が中高年をはじめ広く親しまれています。しかしながら、オペラ歌唱などと比較して詩吟は極めてマイナーであるため、歌声の音響的特徴や歌唱メカニズムなどを明らかにする研究を行っています。これにより、詩吟歌唱を習得する上での練習支援や詩吟歌唱の音響的特徴を含んだ歌声合成などへの応用が期待できます。

#### ■研究テーマの応用例

- ・高磁場・高騒音を伴うような劣悪な環境下でも利用可能なマイクロフォン
- ・詩吟歌唱をはじめとした歌唱練習支援及び歌声合成

#### ■主な著書、発表論文

1. M. Nakayama, *et al*, "A study of making clear body-conducted speech using differential acceleration", IEEJ Transactions on Electrical and Electronic Engineering, Vol.6 Issue 2, pp.144-150, March 2011(online: January 2011).

#### ■主な特許、芸術作品等

1. “信号再生装置”，特許第 5327735 号，2013 年 8 月 2 日
2. “音声認識装置及び音声変換装置”，特許第 5229738 号，2013 年 3 月 29 日

#### ■想定される連携先

- ・情報関連企業、公的研究機関及び教育機関