

教育

教材

「口笛音楽検定試験システム」

(教員名) 森 幹男

(所属) 大学院 工学研究科 情報・メディア工学専攻

骨伝導を用いた口笛音の信号処理技術

口笛音の評価

(1) シーズ概要

口笛音の特徴を利用した信号処理技術を用いて、口笛の音の高さの判定が可能です。また、口笛音には呼気によって発音する「吹音」と吸気によって発音する「吸音」がありますが、この「吹音」と「吸音」の判定が可能です。これらの技術を用いて、PC(パーソナルコンピュータ)上で口笛音楽能力検定試験を実施するシステムを開発しました。



口笛音楽検定試験

(2) これまでの研究成果

- ・口笛で曲を演奏する場合、実際の(楽譜上の)1オクターブ上の音で演奏されることが多く指定音の1オクターブ上の周波数との比較を行う必要があることを明らかにした。
- ・口笛の音域は歌声の場合と異なり男性と女性で音域にほとんど相違がなく、発音できる最低音のピッチは約500Hzであることを実験的・理論的に明らかにした。
- ・口笛音の吹音・吸音判定が気導音を用いてできることを明らかにした。
- ・口笛音入力に骨導音を用いる場合、騒音耐性に優れている上、音声入力で問題となる音がこもる現象が起こらないこと、息による雑音が入らないため、吹音と吸音が同じように収録できることを明らかにした。
- ・口笛音楽検定試験システムを提案し、検討を行った。気導音を用いた吹音・吸音判定処理、骨導音を用いたピッチ判定処理がある程度正しく行われていることを定量的に確認した。

従来技術としてカラオケの採点システムがあるが、口笛音を入力した場合、正しく採点されない。



口笛音楽検定試験実施画面

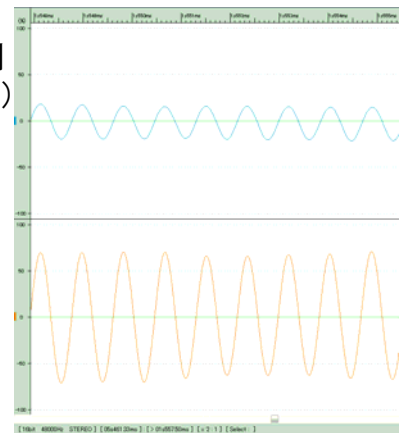
(3) 新規性・優位性、適用分野

① 口笛の音の高さの判定技術

口笛音の時間波形の一例
(上:骨導音 下:気導音)

② 吹音・吸音判定技術

③ 口笛音入力に骨導音を用いる



- ・騒音耐性に優れている。
 - ・音声入力で問題となる音がこもる現象が起こらない。
 - ・息による雑音が入らない。
- <このため、吹音と吸音が同じように収録できる>

【適用分野】 口笛音楽教室。もの(楽器)のいない平等性のある音楽教育。

特許出願: 特願 2008-184830(口笛の吸音・吸音判別装置)

関係論文: 森 幹男, 荻原慎洋, “口笛音楽検定試験システムの検討—気導音を用いた吹音・吸音判定と骨導音を用いたピッチ判定—,”電気学会論文誌C Vol.129, No.1 (2009)

関係企業等: (合)Mikon, NPO法人 日本口笛音楽協会