

骨伝導音声の品質改善方式
A Technique of Improving Bone-Conducted Speech Quality

島村徹也¹、三ツ森芳幸²、松村博²
Tetsuya Shimamura, Yoshiyuki Mitsumori, Hiroshi Matsumura

¹ 埼玉大学 工学部情報システム工学科
Department of Information and Computer Sciences

² メディアドライブ株式会社
Media Drive Corporation

骨導音声は周囲の雑音に強いという特性を持つが、約1KHz 以上の高周波数域部が極端に減衰し、明瞭度が低下するという問題がある。そこで本研究では、骨導音声の品質改善し、気導音声に近づけることを目的とする。

本研究では、まず、骨導音声と気導音声の長時間スペクトルを利用し、骨導音声からの復元フィルタを設計した。しかし、本質的に、復元フィルタは高周波数域での振幅を増大する特性となり、多少なりとも含まれる雑音成分を強調することとなる。そこで、骨導音声の長時間スペクトルおよび気導音声の長時間スペクトルから、雑音スペクトルをあらかじめ除去する処理を施すことにより、雑音強調を抑圧することを試みた。また、いくつかの音素をグループ化し、グループ毎にフィルタを設計する方法をも試みた。その結果、よりクリアな音声の復元が可能となった。処理結果の一例を図1に示しておく。

日本語音声データベース(ATR)を利用し実験を行った結果、従来の品質改善方式に比べより気導音に近い改善音を得ることができ、音声検索によりその効果を確認できた。さらに話者適応を施せば、より検索率が向上することもわかった。

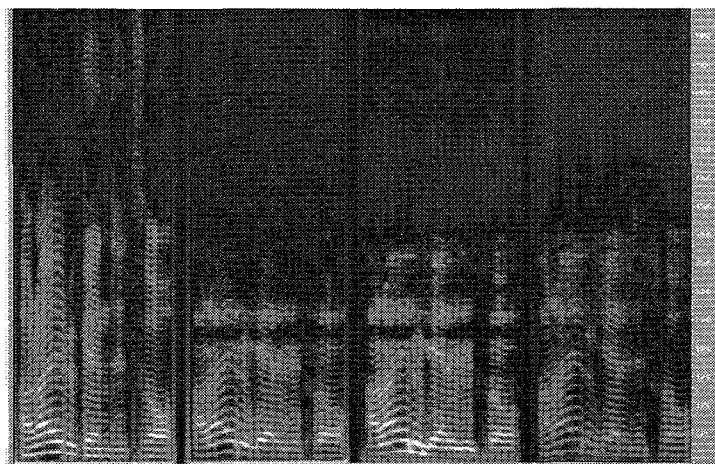


図1 各音声のスペクトログラム (左から、気導音声、骨導音声、従来法による品質改善方式、提案法による品質改善方式)