

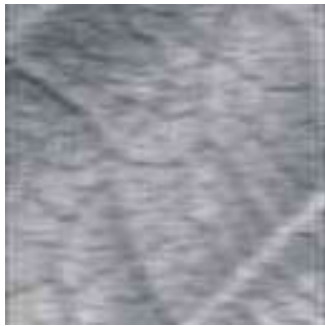
ほしい信号を強調し、 じゃまなノイズを取り去る技術

キーワード

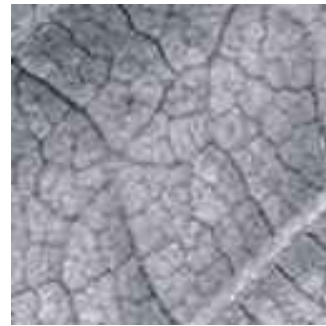
デジタル信号処理、ノイズ除去、音声認識、話者認識、画像復元、画像理解、適応変調、OFDM、MIMO

■研究概要

最近、スマートフォンでも音声認識が注目されています。あまりうるさくない場所で、近くでスマートフォンを利用すると、人の声を機械が認識できるようになってきました。しかし、利用者の距離が離れたり、騒音のある環境では、まだまだ認識できません。このようなとき、ノイズ除去が威力を発揮します。画像でも、通信でも、目的の信号にノイズが入って来たら、デジタル信号処理でノイズ除去を行ってみせます。画像であれば、デジカメで撮った写真がより鮮明になります。通信であれば、より多くの情報をより遠くに送ることができるようになります。ノイズ除去は、目的の信号の性質を如何に正確に捉え、じゃまなノイズの性質を如何に把握するか重要なポイントがあります。利用するセンサーを適切に選択し、処理するアルゴリズムを改良することで、最適なノイズ除去を実現できます。



〈ノイズ混入ボケ画像〉



〈復元画像〉

■産業界へのアピールポイント

- これまで20社以上の企業と共同研究を実施
- 研究内容に定評があり、5件の最優秀論文賞を受賞
- ノイズ環境下での信号分析、特に音声分析に世界的先駆的な研究成果あり
- 骨伝導による音声(骨導音声)に関しては、世界で初めてその音質改善に成功
- 各種信号・ノイズ問題への解決に取り組んできた実績多数

■実用化例・応用事例・活用例

- 交差点や駅のプラットフォームでも、騒音に影響されずに音声強調できる技術の開発
- ぼけて雑音混じりの画像のみからでも、元画像を復元できる技術の開発
- 中国言語マスターのための話者イントナーション表示システム
- ヘッドフォンにおけるアクティブ騒音制御装置の開発
- MIMO方式での適応変調と受信側での変調推定技術の開発



島村 徹也 教授

大学院理工学研究科 数理電子情報部門 情報領域

【最近の研究テーマ】

- 高速収束するブラインド等化器を用いた、無線通信距離を伸ばす研究
- 通信が途切れた状態から、送られてきた信号のみを見て、送信データを推定する研究
- 無線通信におけるOFDM方式でのビット誤り率特性改善
- 画像の品質を客観的に評価する自動画質評価器
- ノイズレベルが音声レベルより100倍程度大きくても、音声認識を実現する研究

☐ <http://www.sie.ics.saitama-u.ac.jp>