

ウェーブレット係数を 特徴量とする音源分離

2014年02月18日

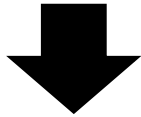
1140390 横田優佳

情報学群 福本研究室

背景・目的

近年、音声認識技術が向上

一人の話者が発話した音声



高精度な認識



複数話者音声から
所望の音声を抽出する

複数の話者が発話した音声



認識率が低い



音源分離技術

- 独立成分分析
 - 分離精度が高い
- DUET
 - 2本のマイクで録音した音声の分離が可能
 - 振幅, 遅延ヒストグラムを特徴量として分離
- 問題点
 - 音源数以上のマイクが必要
 - マイク間の距離が数cm以下に限定される
 - 距離を優先するとサンプリング周波数が低くなる
→ 遅延ヒストグラム精度が下がる

問題点解決のための方法

- 問題点

- 音源数以上のマイク
- マイク間の距離

- 解決方法

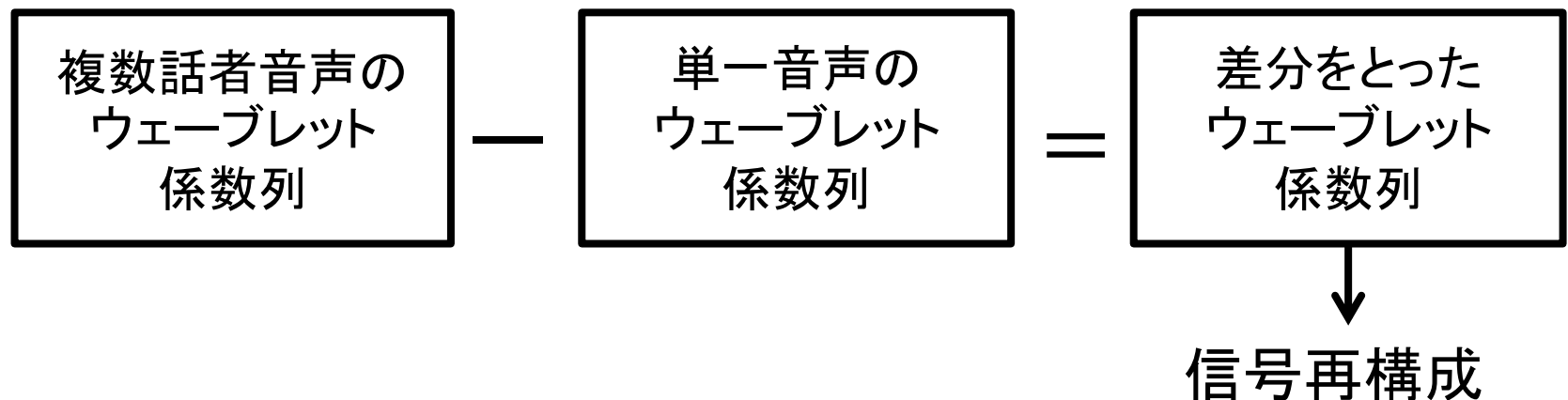
- 単一マイクを用いて録音



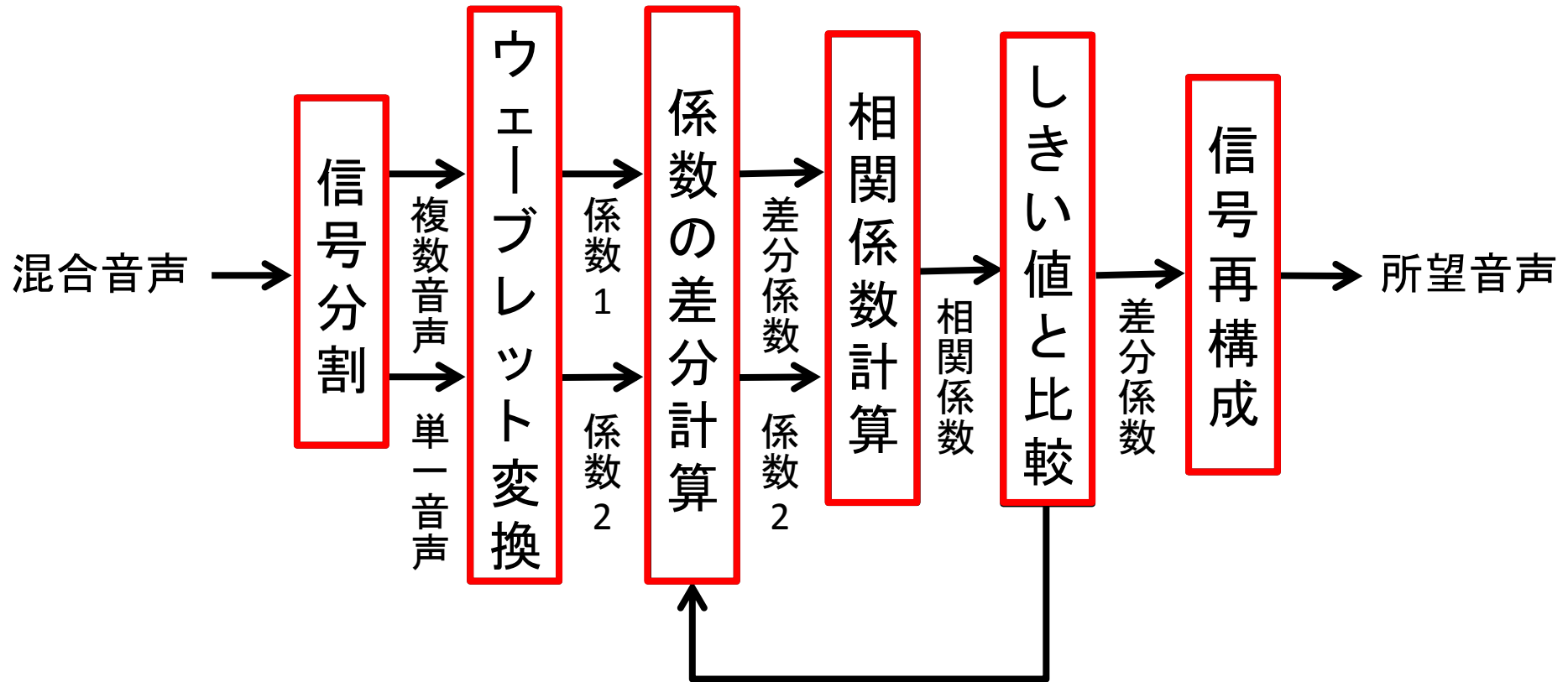
ウェーブレット係数を特徴量とした
所望音声の抽出

音声抽出システム

- 単一マイクで録音した音声からの所望音声抽出
- 単一話者音声を分離用サンプルとする
- 音声信号にウェーブレット変換を適用
 - 単一話者音声, 複数話者音声に対して



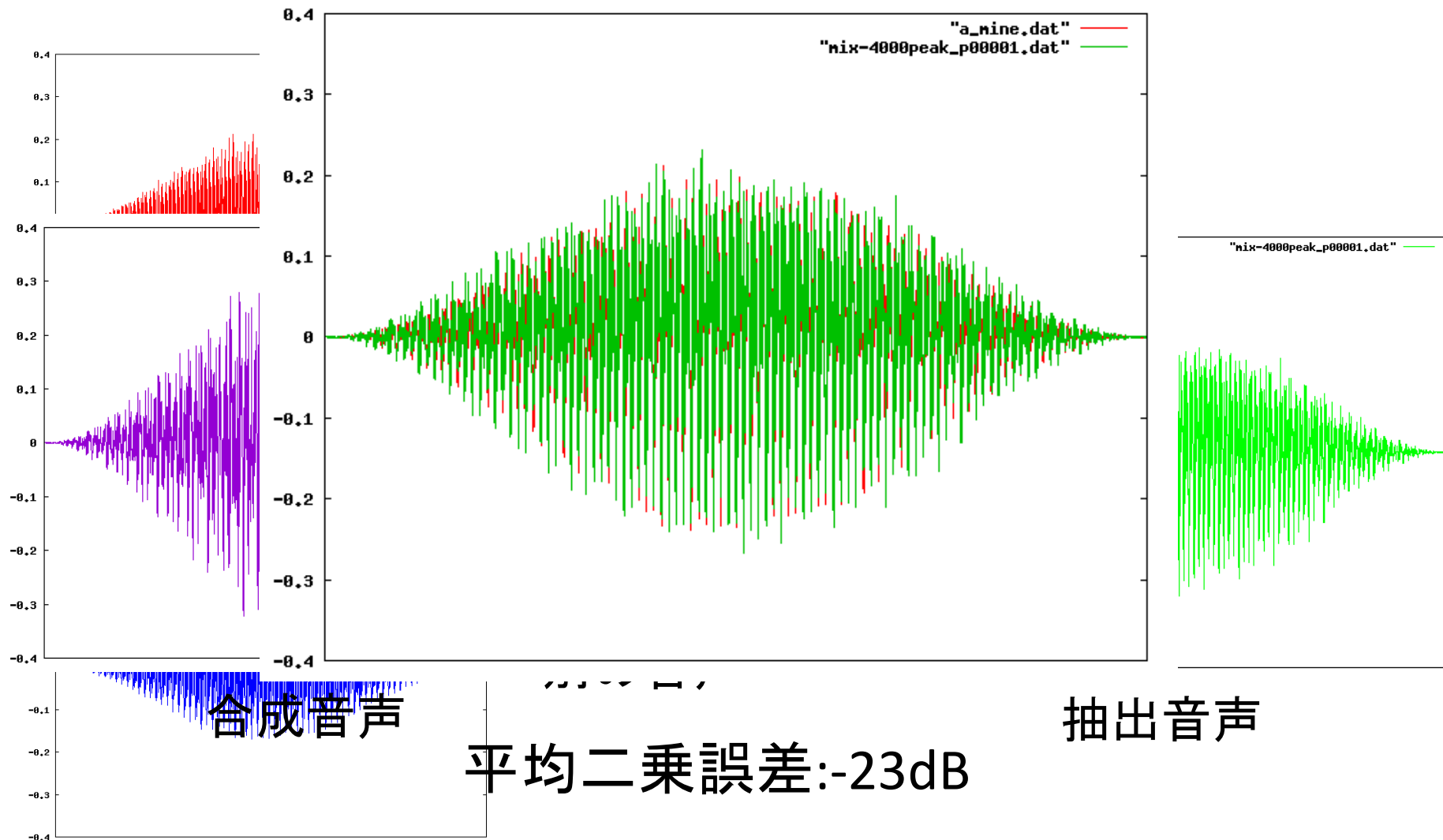
音声抽出システムの流れ



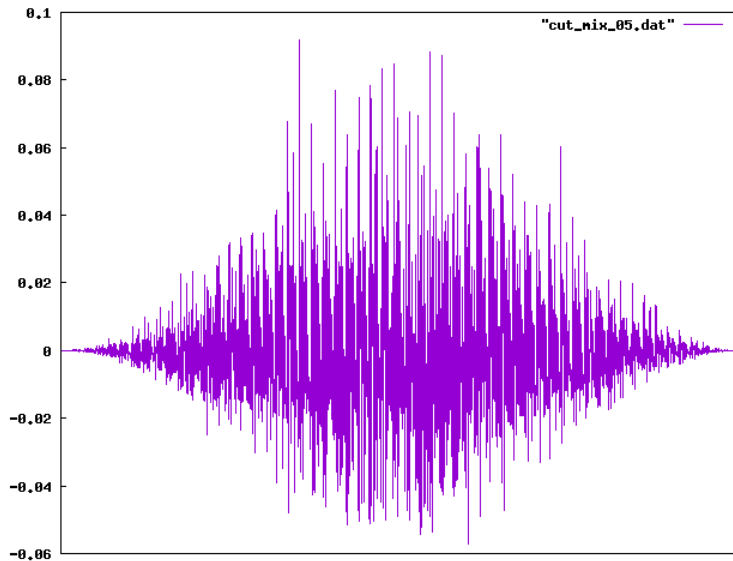
シミュレーション

- 簡易合成音声
 - 男性1名, 女性1名が別々に録音
 - 録音した音声を簡易合成
- 混合音声
 - 男性1名, 女性1名が同時に発話

シミュレーション結果(合成音声)



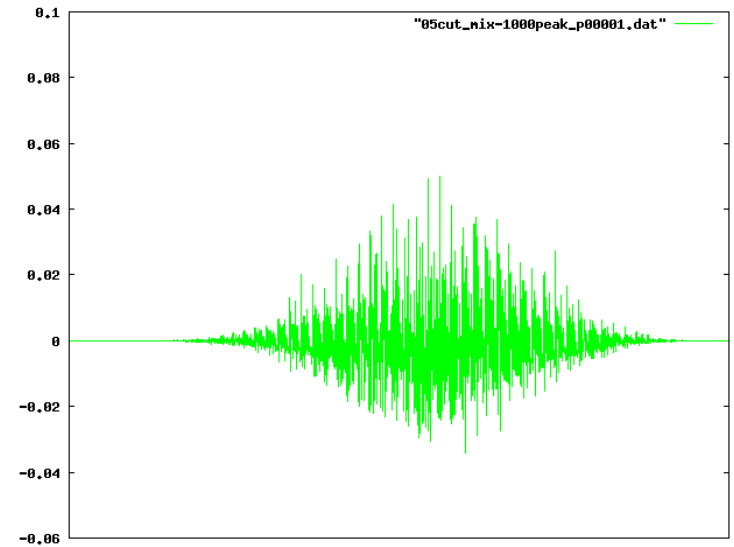
シミュレーション結果(混合音声)



混合音声



抽出処理



抽出音声



まとめ

- 単一マイクで録音した複数の音声から所望音声を抽出するシステムの提案
 - 音の抽出ができた
 - 完全な分離はできなかった
- 今後の課題
 - 同性同士の音声の抽出
 - 相関係数の比較以外の分離システム