

学籍番号	350403139
氏名	清水 浩毅
修士論文題目	音源分離におけるマイクロホンの 近接配置の効果と音源数変化への対応方法

ブラインド音源分離とは、複数の信号源から出力された信号を複数のセンサで観測し、得られた混合信号の情報のみを用いて源信号を推定する信号処理技術である。

実環境での音源分離では、混合信号は源信号の畳込混合となり、分離フィルタとして、十分なタップ数の FIR フィルタが必要となる。さらに、実環境では、音源数の変化や音源の移動といった環境変化が時間と共に生じるため、その都度分離フィルタを再構成しなければならない。分離処理の高速化を考えた場合、この分離フィルタの構成にかかる時間が問題となる。

そこで、本研究では、分離フィルタの構成にかかる時間を低減する方法として、近接配置という計測法と、音源数変化時の分離フィルタの構成法を提案する。

前者は、指向性マイクロホンの受音部を近接させて配置する計測法を用いることで、混合の過程を単純化し、タップ数を減少させる方法である。実験結果より、時間周波数領域ブラインド音源分離において、タップ数が低減されることを示した。また、時間周波数領域のアルゴリズムに特有なパーミュテーション問題が低減されることがわかった。

後者は、音源数が増加する前に構成した分離フィルタを利用して、増加した後の分離フィルタを構成する方法である。処理時間については、増加した音源のみに対してブラインド音源分離を行った場合と同様の処理時間で済むことを理論的に示した。分離性能については、シミュレーション実験のみを行い、瞬時混合においては従来手法と同等の性能が得られ、畳込混合においては、従来手法より少し劣っていた。