

## 平成19年度 メディア科学専攻修士論文要旨

大西 研究室	氏 名	佐々木 智章
修士論文題目	伝音難聴者のための、会議における発言聴取支援システム	

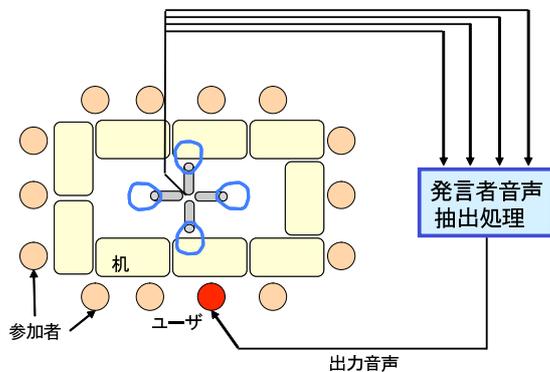
現在、日本の聴覚障害者数は軽度のものも含めると約600万人と言われている。その内、多くの人々は残存聴力を有してはいるが、実生活を営む上で様々な困難を抱えている。様々な困難の内の1つとして、残存聴力のある聴覚障害者が会議に参加する際、話者との距離が遠いために発言を聴き取ることができない問題を取り上げる。

この問題に対する解決策として、本研究では、伝音難聴者が会議に参加する際に、他者の発言の聴取を支援するシステムを提案する。本システムでは、4本の指向性マイクロホンを互いに90度をなすように集合させて配置する。処理の概要は、まず、入力装置から得た信号を用いて、音声のパワー及びゼロクロス数から、発言者の有無を判定し、発言者に最も近いマイクロホン  $M_{main}$  を得る。次に、 $M_{main}$  を中心に3つのマイク間レベル差を算出し、3つの値が大きくなる周波数成分のみを選択し、発言者音声のパワースペクトルを求める。それから、原音付加処理により、発言者音声の歪みを軽減する。最後に、時間領域へと変換することで、発言者音声を得る。

客観的評価実験により、残響時間300msの矩形室において、システムを使わない場合に比べ、発言者と私語者の位置が遠い場合は15dB以上、近い場合は5dB以上SNRを改善できることを確認した。また、本システムは発言者の正面50cmに無指向性マイクロホンを置いて収録したときと同等か、数dB以下程度のSNRで発言者音声を抽出できることを示した。

主観的評価実験として、健聴者6人による聴取実験を行った。そして、本システムは、聴感的にかなり雑音を抑圧でき、発言者音声の劣化も少ないとの結果を得た。

本システムでの1フレーム分の処理は、次フレームの入力が行われる前に終了する。したがって、話者の口の動きと音声のずれの問題、遅延聴覚フィードバックの問題はないと言える。



システムの概要（上から見た図）



受信装置