



近くから届く音だけを聞き取りやすいマイクアレイ

貝塚 勉 先進工学部 機械理工学科 准教授

キーワード: マイク、マイクロホン、音響、通話、音声

概要 携帯電話等の通話機器向けのマイクアレイ。近く(マイクアレイから数cm程度の範囲内)の音源から届く音を拾いやすく、それより遠くの音源から届く音を拾いにくい。話者の口元は通話機器の近くにあり、周囲の騒音源は通話機器の遠くにあるため、騒音が鳴り響く環境で通話を行っても音声だけを拾いやすい。つまり、音声信号の明瞭度を改善できる。少数のマイクを、直線状や平面状にコンパクトに並べる構成で済むため、通話機器に搭載しやすい。アレイ信号処理としては、各マイクの感度と極性の設定だけでよく、その設定は周波数によらず一定であるため、とても簡素である。

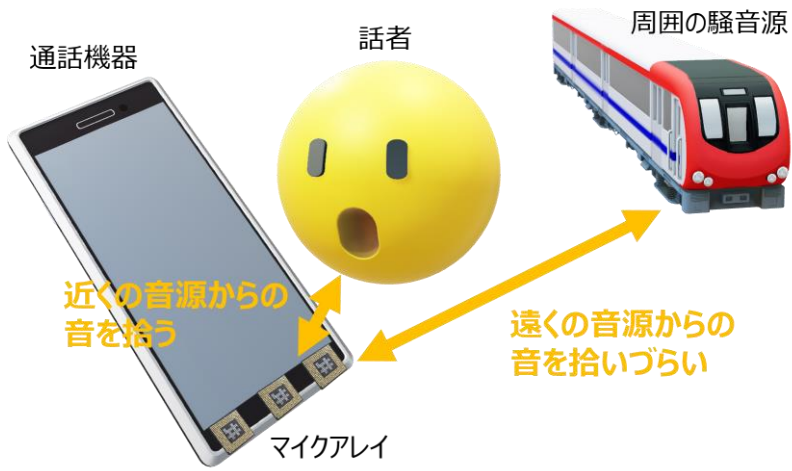
上記のとおり、音源の距離を聞き分けられる(近くの音源から届く音を拾いやすい)のが、本技術の特徴である。音声と騒音の混成信号から騒音の成分を推定し、除去するという従来技術が知られているが、推定誤差が生じるため、除去しきれないという課題がある。また、音源の方向を聞き分ける(特定の方向から届く音を拾いやすい)という従来技術も知られているが、話者と騒音源が同じ方向にある場合には、上手く機能しない。本技術は、これらの従来技術とは一線を画す。

アピールポイント

- 少数(例えば、5個程度)のマイクで済む。
- 直線状や平面状にマイクを配置できる。
- 各マイクの感度と極性を設定するだけ。周波数に関わらず、設定値は一定。
- つまり、小型で、レイアウトしやすく、アレイ信号処理が簡単な、マイクアレイである。
- 米国音響学会の学術誌に論文を掲載。

**利用・用途
応用分野**

近くの音源から届く音を拾い、遠くの音源から届く音を除去したい、という場面で利用する。例えば、近くの音源を「話者の口元」、遠くの音源を「周囲の騒音源」に当てはめれば、音声通話の明瞭度の改善に役立てられるわけである。



関連情報

- 知的財産権 = 接話用マイクロホンアレイ及び接話用マイクロホンアレイの設定方法 (特願2021-132379)
- 関連論文 = T. Kaizuka and S. Terauchi, Generalized radiation modes and microphone arrays for close-talking, The Journal of the Acoustical Society of America 150, 1453 (2021).
- 関連 URL = <https://sites.google.com/view/kaizukalab>