

# 音源距離測定

名古屋工業大学 岩田研究室 B4 杉山博美

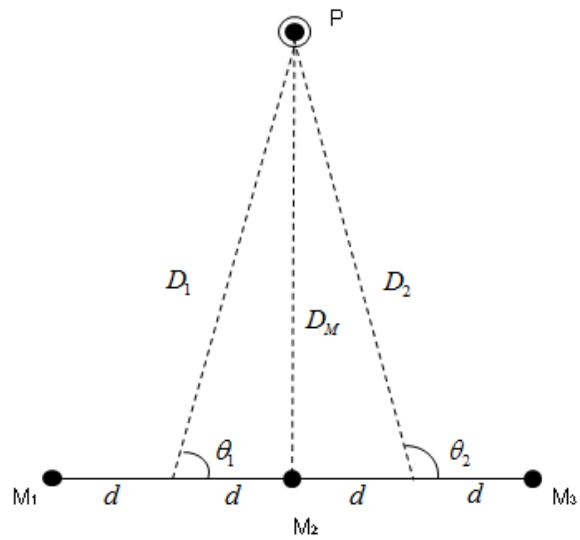
## ○ 研究の背景

岩田研究室では音源の方向を識別する音源定位のシステムが開発されており、このシステムを応用することで音源との距離測定を行うことができる。距離測定を行うことのメリットとして音源との距離が計算出来るだけでなく、音を発する移動物体の速度を計算できるという点も挙げられる。日常生活においては緊急自動車がどの方向からどのような速度で移動しているのかを即座に把握できるようにするなど、危険の回避にも応用できると考えられる。

## ○ 従来手法

従来手法では3本のマイクを使用し、各マイク間の時間差情報を用いた音源距離測定手法が提案されている。この手法では2本のマイクをペアとし、各ペアのマイク間の中心と音源との角度を用いて時間差情報を算出し、距離を測定する。

$$D_1 = \frac{2d \sin \theta_2}{\sin(\theta_2 - \theta_1)}$$
$$D_2 = \frac{2d \sin \theta_1}{\sin(\theta_2 - \theta_1)}$$
$$D_M = \sqrt{\frac{D_1^2 + D_2^2 - (2d)^2}{2}}$$



## ○ 従来手法における問題点

マイクと音源との距離が遠くなればなるほど音源定位から得られる角度の差が微小になってしまう。そのため角度の丸め誤差により距離測定に用いる角度が等しくなってしまう、正確な距離が測れなくなる。

## ○ 研究内容

従来の研究を応用することで上記の問題点を解決し、更に精度をあげることを目的として研究を行っています。

