

研究背景

ドローンの普及 → **衝突の可能性** → **ドローンの衝突回避が必須**

現在の衝突回避技術

- レーダ**: 電波を利用して探知
- カメラ**: 映像で捉えて探知

レーダ、カメラによる衝突回避の課題

- センサが大型、重量
- バッテリーの大型化
- 夜間飛行の衝突回避が困難

研究目的

ドローンの動作音を利用した衝突回避技術の提案

動作音を利用するメリット

- センサが小型、軽量
- バッテリーの小型化
- 視野状況が衝突回避に影響しない

自機 (衝突回避を行う機体) / 脅威機 (衝突の脅威となる機体)

脅威機音を探知 → 衝突回避

自機に搭載: 加速度計とマイク

研究内容

自機音の抑制と脅威機音の推定 → **脅威機音の強調と方向探知** → **接近状態の識別と衝突回避**

振動情報を利用し、自機音を推定・抑制 → 脅威機音を推定

マイクアレイを使用してビームを形成 → 脅威機音を強調 + 脅威機方向探知

ビームフォーミングにより **指向性: 高**

脅威機音の音圧の変化により 接近状態を識別し、衝突回避方向を決定

回避対象 (SPL dB vs Time s): 接近 (SPL increases)

回避非対象 (SPL dB vs Time s): 離反 (SPL decreases)

