

# 人間は雑音下で感情音声を正しく表現できるのか？

チョウイ (NIIコンテンツ科学研究系)、山岸順一 (NIIコンテンツ科学研究系) およびNTT

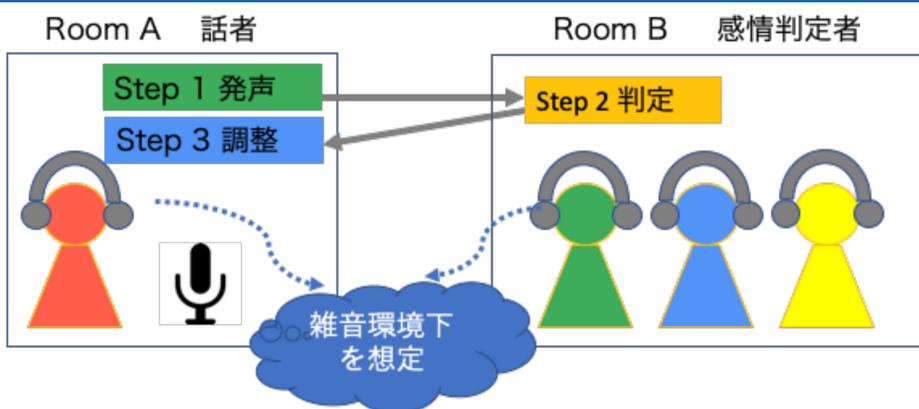
## どんな研究？

- 人間は意図せずに自分の音声を雑音環境に適応させる (ロンバード効果)
- 本研究は人間が雑音環境で感情音声を正しく表現できるのか調査
- その知見を音声技術に活かします

## 何がわかった？

- 相手が認識できる感情音声を雑音下で表現するのは不可能ではないが、難しい！
- 何故か？雑音の影響による無意識的なロンバード効果により感情音声も変化
- 本来は異なる感情音声との差異が小さくなり、聞き手に混同をもたらしてしまう

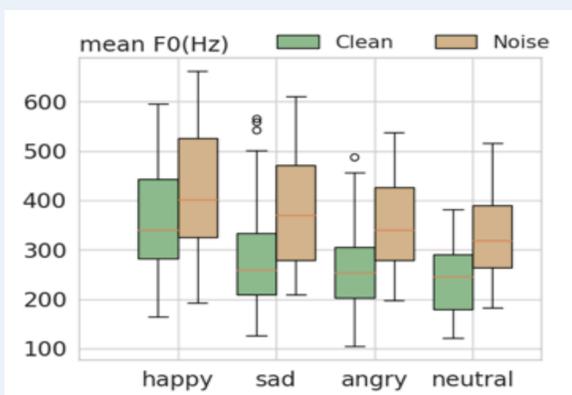
## 雑音下で発話された感情音声の収録および判定手順 (NTTにより実施)



- 12の話者 (6人のプロ声優 6人のセミプロ)
- 話者は雑音を聴きながら、指定された文章を指定された感情 (合計4種類) で読み上げる
- 1話者につき3人の感情判定者
- 感情判定者は聞こえてきた音声の感情を判定
- 感情判定者も雑音を聴きながら感情判定

## 上記感情音声の分析結果 (NIIにより実施)

### 雑音下の感情音声の特徴の例



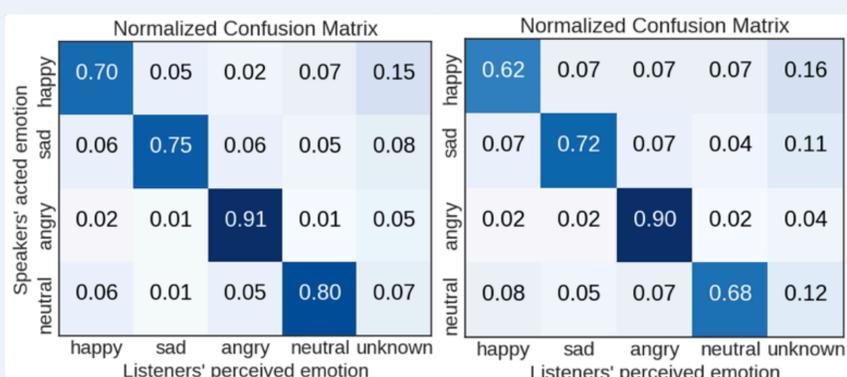
- ネガティブな感情 (悲しみや怒り) でも声が高くなる
- 喜びを表現した音声との差が減少
- 無意識的变化

### そのほかにわかったこと (不都合な真実?)

- 雑音下では、女性話者の感情音声の方が男性話者の感情音声よりも正しく認識されやすい
- 感情判定者の性別の影響は無し
- 感情判定者の年齢の影響は有り
- 50歳以上の判定は他の年代と異なる

### 雑音下の感情音声の判定結果と混同率

雑音が無い状況      雑音がある状況



- 喜びを表現した音声や感情なし音声の混同増

### まとめと今後の方向性

- 雑音下で感情音声を正しく表現することは簡単ではなく、雑音下で単純に言葉を伝えることよりも難しい
- 無意識のうちに感情音声も変化
- 発話者の性別、聞き手の年代によるハンディキャップも存在
- 今後：IT技術でコミュニケーション支援できないか検討