

# 音声信号処理プログラム及び音声信号処理装置



上級准教授 Julián Villegas

## ノイズ環境下で音量を上げなくても聴こえやすく！

関連発明: 音声信号処理プログラム及び音声信号処理装置(特願2023-048058)

### 概要

○ノイズが存在すると、PAシステムで言われたことを聞き取りにくくなります。これはしばしばメッセージの音量を上げることで解決されますが、音量を上げることは有害です。私たちは、音量を上げずに可聴性を向上させる方法を見つけました。これは現在の方法よりも速く、優れた方法です。この方法は時間領域のみで機能し、線形および非線形歪みを適用することでスピーチの可聴性を向上させます。歪みの量は、ノイズの種類やレベルに応じて変えることができます。

○主観的実験により、提案された方法で処理された単語の正しい認識確率は、-9 dB SNRで提示された場合、カフェテリアノイズおよびスピーチシェイプノイズ(SSN)の結果を平均して、通常の音声よりも18倍以上高いことが確認されました。また、提案された方法は、カフェテリアノイズでは正しい単語認識を約16倍もたらし可能性があり、スピーチシェイプノイズではその半分の数値となりました。これらは、SNR(信号対雑音比)が-9 dBから-3dBの範囲で平均されました。

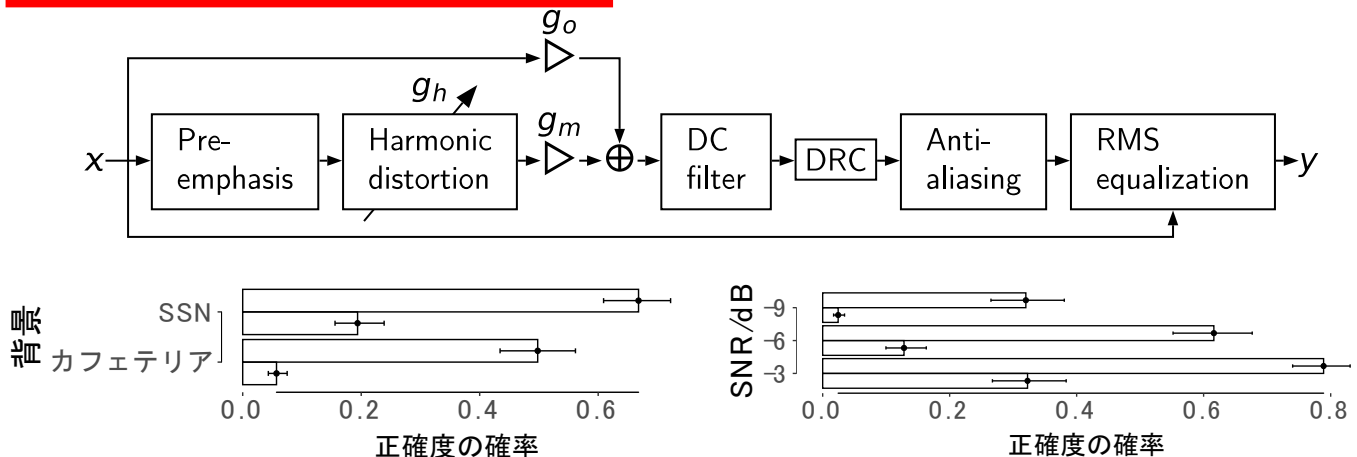
### 実用化の可能性

○カフェテリア、駅、車両(車、列車、飛行機)などのための公共アナウンス(PA)システム。  
この機能はテレビのモード機能として組み込むことができ、騒がしい環境でもテレビ視聴者がプログラムを楽しむことができます。  
また、携帯電話のスピーカー使用時にも追加することができます。  
○特許番号2023-048058

### UBICからのメッセージ

スピーカーから発する音声を、ノイズの多い環境下でも聞こえやすくするために特定の音声波形を元々の音声に加えるという音響技術です。ノイズの多い環境下だけでなく、音量を大きくすることが難しいノイズ環境下でも可聴性をあげることが可能で、家電や公共アナウンス、電話などの通信機器での可聴性向上への利活用が期待できます。

### 研究概要図



□ 通常音声 □ 処理された音声