

# アクティブノイズコントロールを 用いた環境雑音の低減

所属 福本研究室

氏名 平田雄一

# 突然ですが...



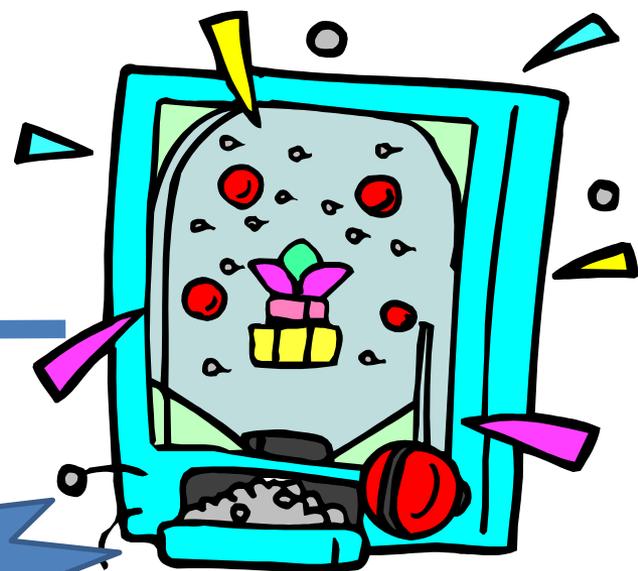
何処に居るんだ！

ちょ ちよっと出ています

パチンコ店にいる時に 電話が掛かってきて  
困りませんか？



音声



環境雑音

消したい

必要

パチンコ屋？



# 一般のパチンコ店 内装

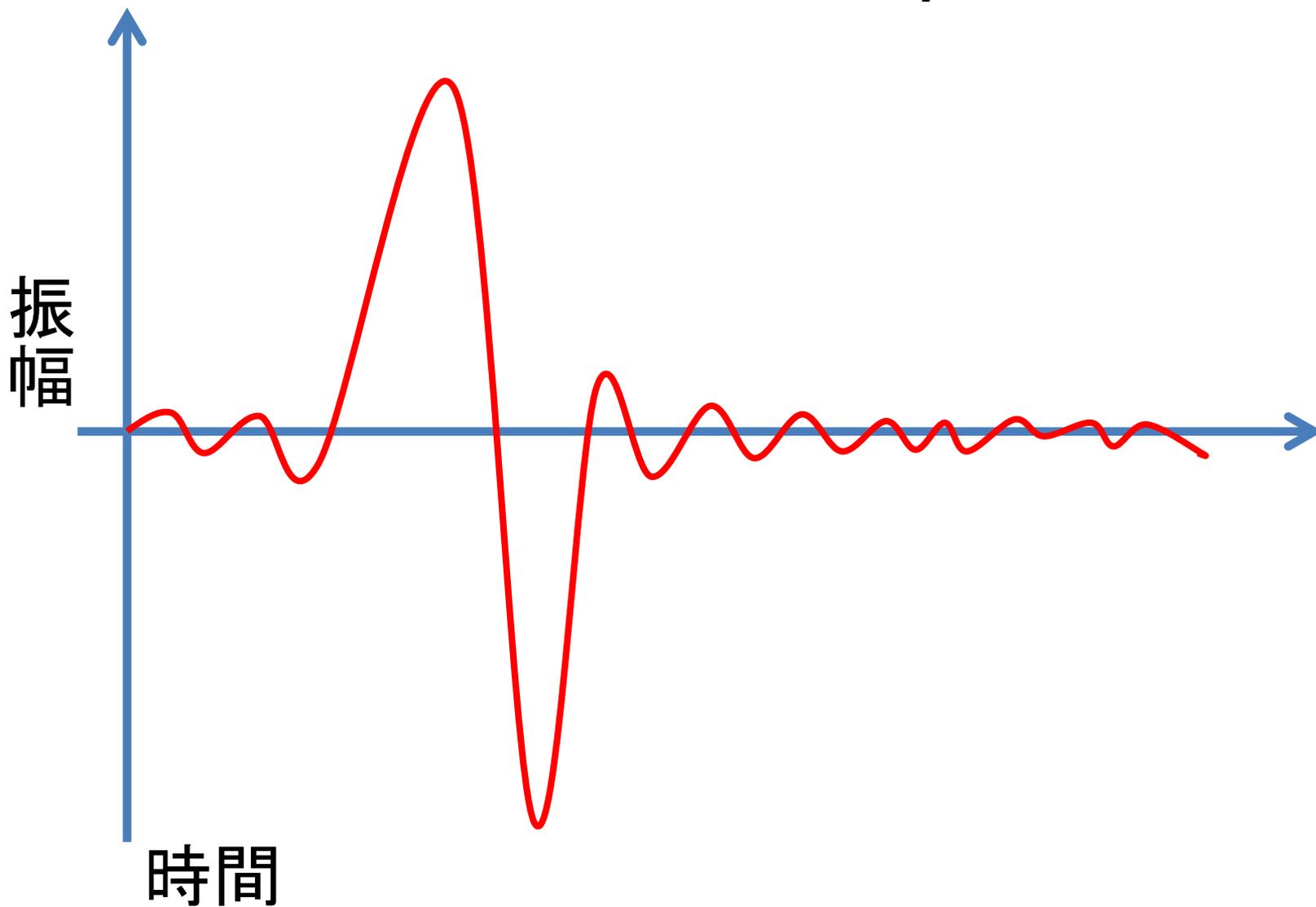
- ガラス張り
- タイル張り
- コンクリート打ちっ放し



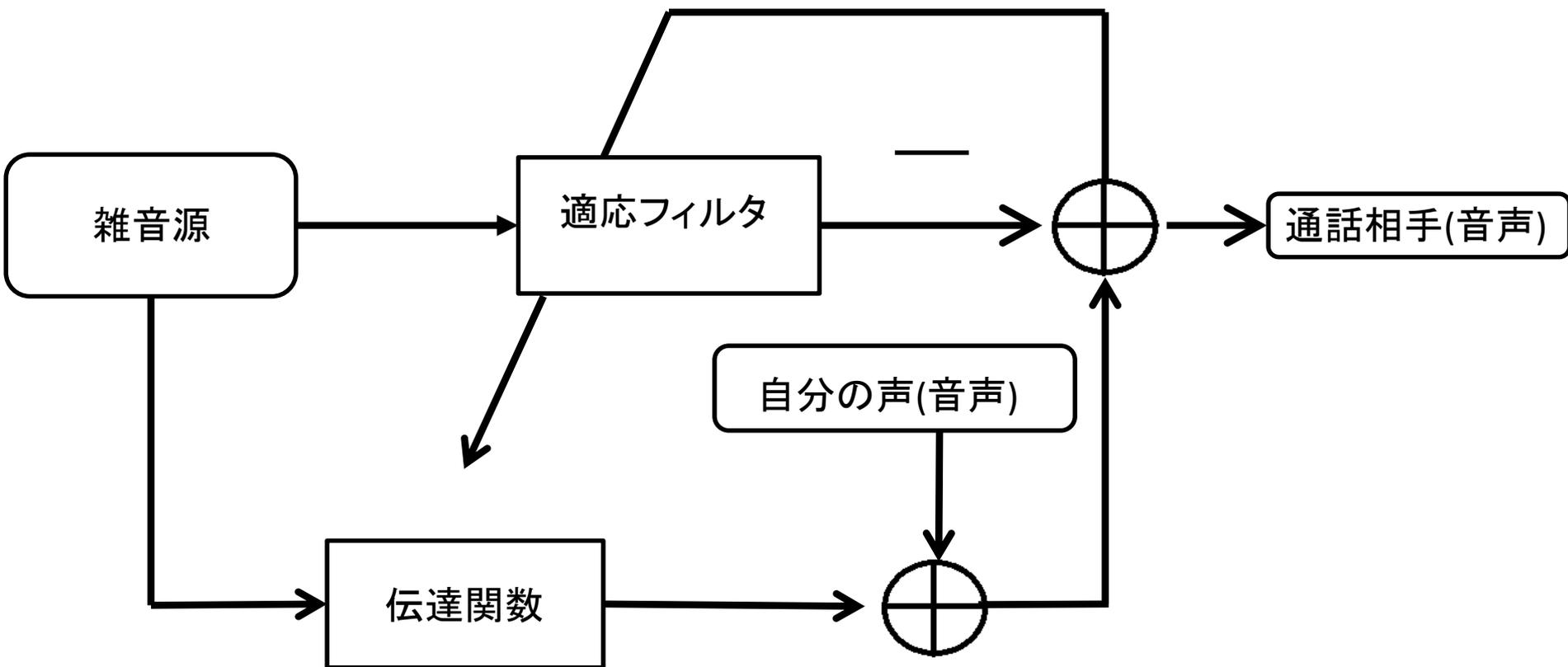
# 一般のパチンコ店 室内音響特性

- 反響する素材が多用されている
  - ・ノイズキャンセラの性能が低下する
  - ・音響特性がスパース性
- スパース性
  - ・音響特性で大きな振幅が局所的に集中している

# スパース性



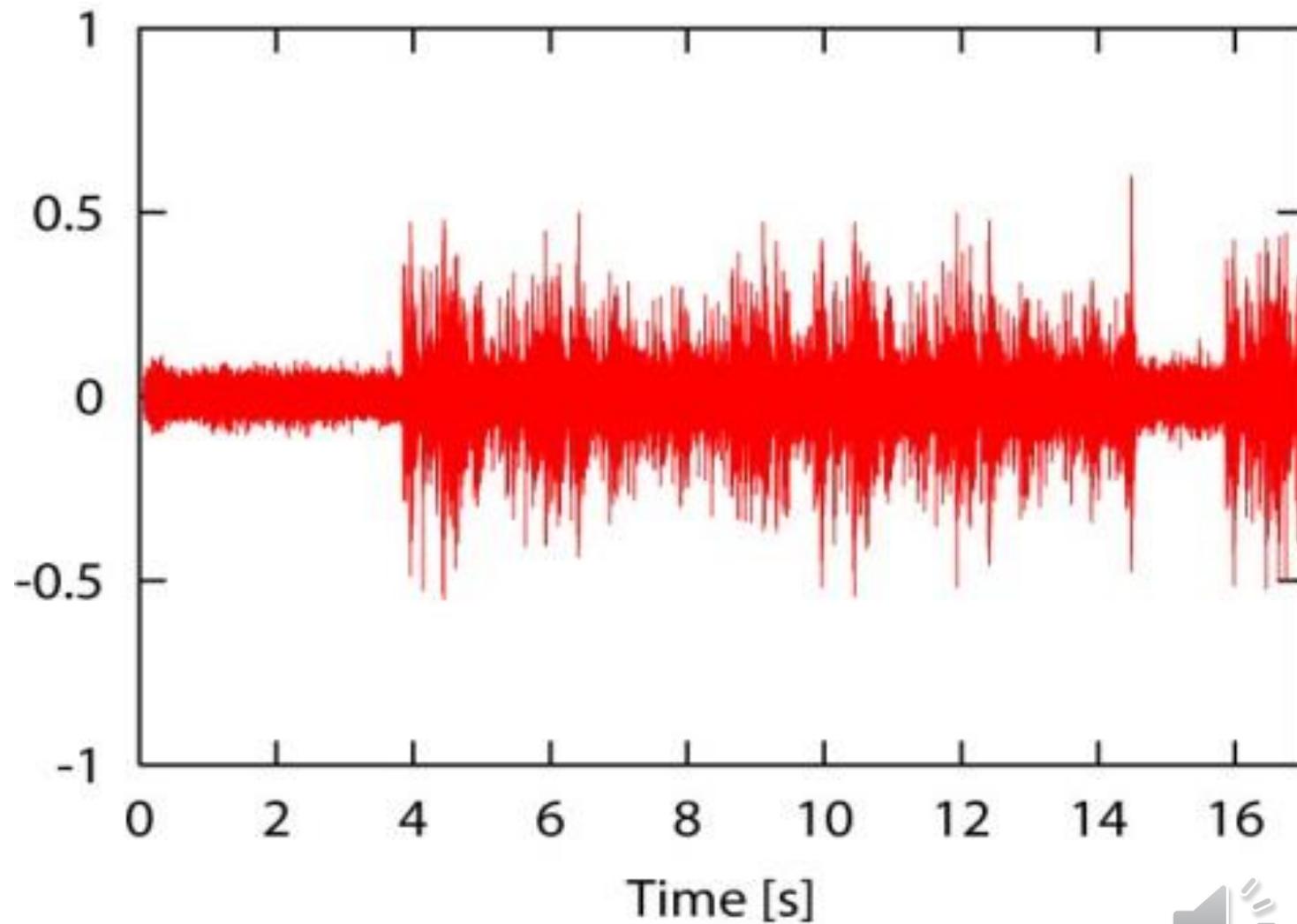
# ノイズキャンセラ技術



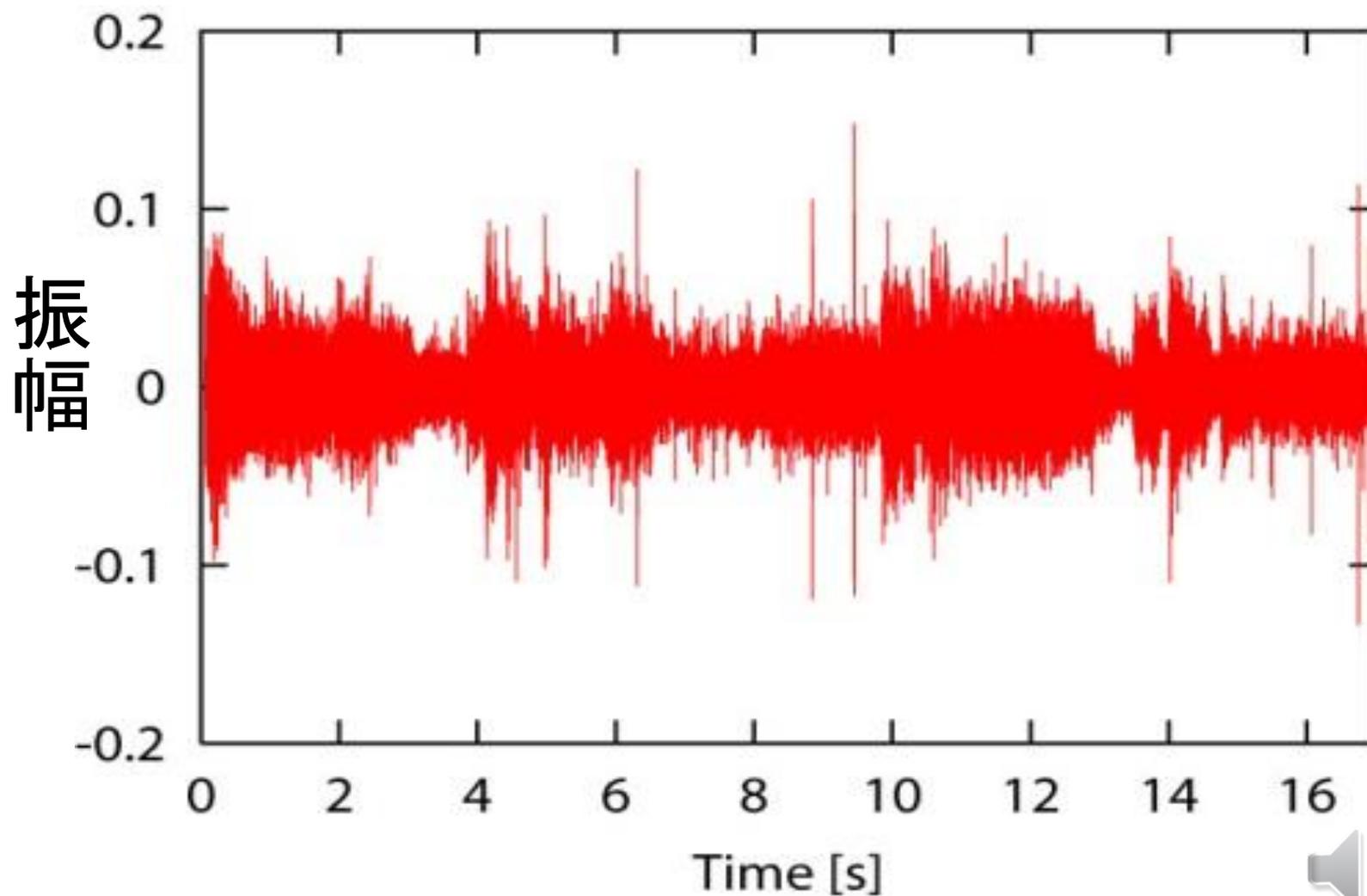
# 適応フィルタ

- 適応アルゴリズム
  - 適応フィルタの特性を修正
- 学習同定法(NLMS)
  - 一般的に使われる適応アルゴリズム
  - 比較的少ない演算量でそれなりの性能

# 雑音+音声



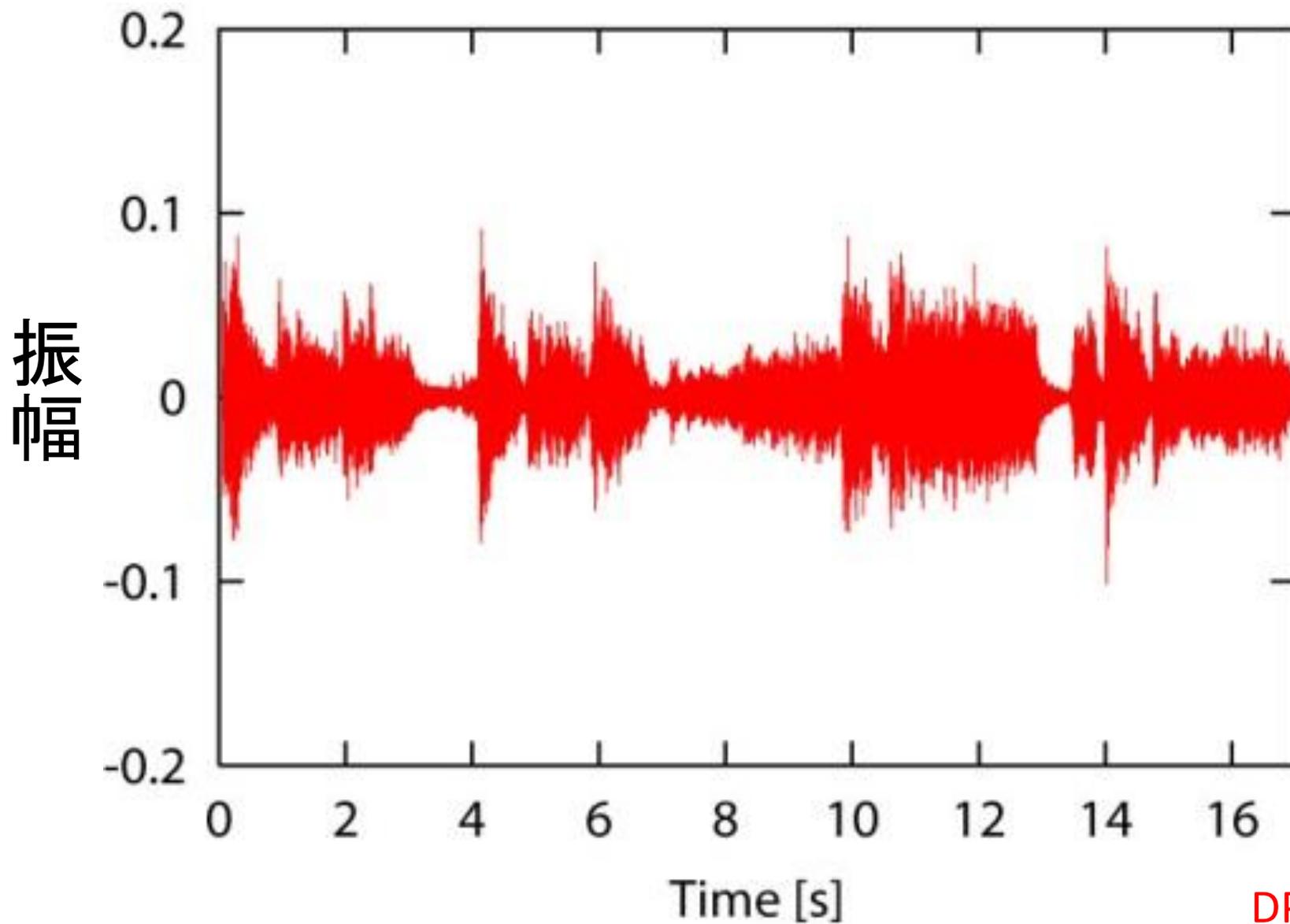
# 相手に伝わる音声(学習同定法)



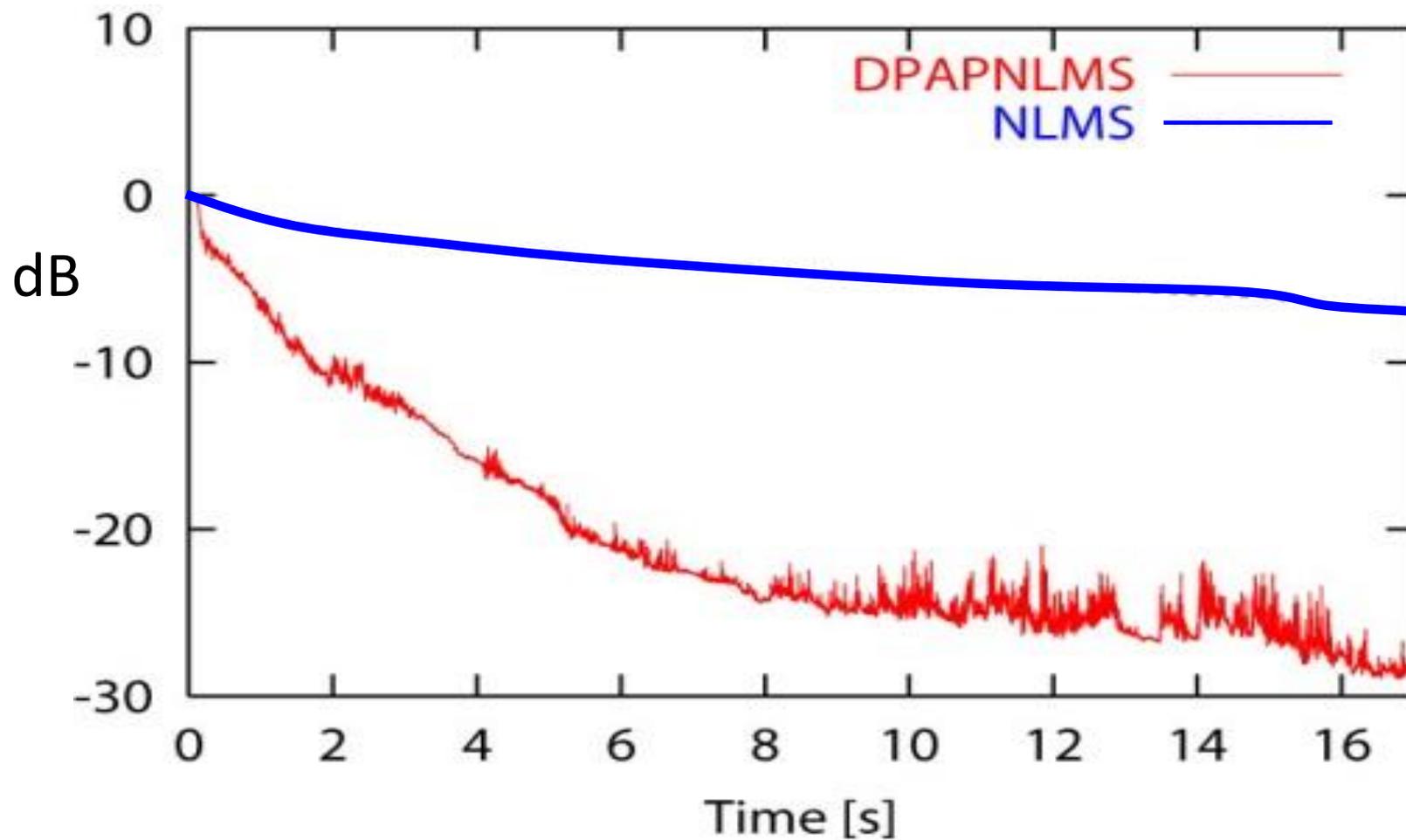
# スパース性を考慮した 適応アルゴリズム

- 伝達関数スパース性を利用した適応アルゴリズム
  - 係数ごとに重みをつけて性能向上
  - PNLMSやIPNLMS
- 結合係数比例型学習同定法(DPAPNLMS)

# 相手に伝わる音声(DPAPNLMS)



# 消去量グラフ



# まとめ

- スパース性を持つ音響空間では,学習同定法では十分な性能は得られない
- 実験の結果スパース性を持つ音響空間では DPAPNLMSでパチンコ店の雑音が消えた

ご清聴ありがとうございました