

2次元自己回帰モデルに基づく適応的音声分析

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-04-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Horita, Eisuke メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00065886

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



2次元自己回帰モデルに基づく適応的音声分析

Research Project

All

Project/Area Number

07780243

Research Category

Grant-in-Aid for Encouragement of Young Scientists (A)

Allocation Type

Single-year Grants

Research Field

計算機科学

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

堀田 英輔 金沢大学, 工学部, 助手 (00262551)

Project Period (FY)

1995

Project Status

Completed (Fiscal Year 1995)

Budget Amount *help

¥900,000 (Direct Cost: ¥900,000)

Fiscal Year 1995: ¥900,000 (Direct Cost: ¥900,000)

Keywords

2次元ARモデル / 2次元逐次最小2乗法 / 高速算法 / 2次元スペクトル推定 / 音声分析

Research Abstract

研究目的について

従来の1次元信号処理では雑音の影響を受けていた音声信号のスペクトルを雑音のスペクトルより分離して高精度に推定するために、直線上に等間隔に配置されたアレーマイクロホンに入射する音声信号に対して2次元自己回帰モデル(ARモデル)の時変係数を適応的に推定することについての研究を行った。具体的には、モデルの係数を適応的かつ高精度に推定するために、従来の2次元逐次最小2乗法を出発点とするが、その計算量が多いため、推定精度が同一でかつ計算量を削減した高速算法を開発した。また、アルゴリズムに時変性を持たせるための逐次最小2乗法の重み係数や必要マイクロホン数についても検討を行った。

研究実施計画について

画像処理の分野では、C.R.Zou等により2次元ARモデルに基づく高速な逐次最小2乗法のアルゴリズムが開発されている(IEEE Trans.on CAS II,Oct.1994)。本研究では、この手法を時間的な因果性を満たすマイクロホンアレー信号に適用できるように拡張し、さらに高速なアルゴリズムに改善した。また、逐次最小2乗法の時変量(重み係数)に関しても、1次元の手法における設定法がそのまま本手法に有効であることを確認した。実験はワークステーション上で行った。実験に用いた2次元データは、1次元のARモデルにより生成した合成音声を用いて、雑音も含んだ2次元信号として作成された。実験結果より、所望の音声スペクトルと雑音スペクトルが分離して推定され、本アルゴリズムの有効性が確認された。また、実験より、多くのマイクロホンが必要になったので推定精度を下げずに必要マイクロホン数を削減する方法も開発した。有声音声と無声音声に対する推定精度の違いについては、有声音声の場合、声帯波のピッチの影響を受けて推定精度が劣化する区間があることがわかった。

Report (1 results)

1995 Annual Research Report

Research Products (3 results)

All Other

All Publications (3 results)

[Publications] 堀田英輔: "2次元高速RLS法に基づく音声分析" 電子情報通信学会技術研究報告〔回路とシステム〕, Vol.95 No.105. 43-50 (1995) ▼

[Publications] 堀田英輔: "2次元ARモデルと高速RLS法による音声分析" 情報処理学会第51回全国大会講演論文集, 2. 111-112 (1995) ▼

[Publications] 堀田英輔: "仮想マイクロホンを用いた2次元スペクトル推定法" 平成7年度電気関係学会北陸支部連合大会講演論文集, 1. 170-170 (1995) ▼

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-07780243/>

Published: 1995-03-31 Modified: 2016-04-21