

平成18年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号

1	4	6	0	3
---	---	---	---	---

 2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学
3. 研究種目名 基盤研究(B) 4. 研究期間 平成15年度 ~ 平成18年度
5. 課題番号

1	5	3	0	0	0	3	5
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 音情景の分解・合成・拡張に基づく音響拡張現実感に関する研究

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
30324974	フリガナ サルワタリ, ヒロシ 猿渡, 洋	情報科学研究科	助教授

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名
00263426	フリガナ シカノ, キヨヒロ 鹿野, 清宏	情報科学研究科	教授
80335489	フリガナ カワナミ, ヒロミチ 川波, 弘道	情報科学研究科	助手
90403328	フリガナ トダ, トモキ 戸田, 智基	情報科学研究科	助手
	フリガナ		
	フリガナ		

9. 研究実績の概要(国立情報学研究所でデータベース化するため、600字~800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。)

(1) バイノーラル型ブライント音源分離アルゴリズムの実装および実環境評価
 バイノーラル（両耳受聴）型ブライント音源分離手法である SIMO-ICA アルゴリズムを用いて、計算機上への実装および様々な実環境音に基づく有効性の定量的検証を行った。複数の雑音状態、実環境残響特性を模擬して実験を行ったところ、従来法よりも優れた分離品質結果を得た。また、同アルゴリズムを汎用の浮動小数点型 DSP に組み込んでポケットサイズ音源分離モジュールを構築し、その有効性を確認した。

(2) バイノーラル音源分離実験用音声信号データベースの整備
 上記で提案するバイノーラル型音源分離処理の性能量化を統計的に行うため、音源分離実験用の多様な音声信号データベースを収録・整備した。ここでは、音源として主に音声信号以外にも室内や室外の典型雑音（定常背景雑音、生活雑音、駅などの公共施設での雑音など）を用い、音響環境をより現実的なモデルで模擬した。受音環境としては、可変型マイクロホンアレーおよびダミーヘッド（模擬頭）に取り付けられた人工両耳など、いくつかの形状に関してデータ測定を行った。

(3) 機械音声認識による音源分離性能評価
 本提案音源分離処理の工学的な応用可能性を具体的に評価するため、複数の雑音環境を模擬して音声認識実験を行った。その結果、有意な音声認識率向上を確認できた。

(4) 音情景分解・合成性能の評価
 上記処理で分離された各音情景を変形させ、それを合成して新しい（未知の）音情景を制作するツールを作成した。とくにこの処理系を両耳補聴器として実装し、聞き取りづらい混合音を別の（聞き取り易い）音情景へと変換する 3 聴覚主観実験によってその有効性を確認した。

※ 成果の公表を見合わせる必要がある場合は、その理由及び差し控え期間等を記入した調書(A4判縦長横書1枚)を添付すること。

10. キーワード

- | | | |
|------------|---------------|----------|
| (1) 音情景 | (2) ブライント信号処理 | (3) 音源分離 |
| (4) バイノーラル | (5) 音響拡張現実感 | (6) 音声処理 |
| (7) | (8) | |

(裏面に続く)

11. 研究発表(平成18年度の研究成果)

〔雑誌論文〕 計(5)件

著者名	論文標 題		
Yoshimitsu Mori	Blind Separation of Acoustic Signals Combining SIMO-Model-Based Independent Component Analysis and Binary Masking		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
EURASIP Journal on Applied Signal Processing,	Vol. 2006, ID-No. 34970	2 0 0 6	17 pages

著者名	論文標 題		
猿渡洋	聞きたい音だけを瞬時に抽出 -リアルタイムブラインド音源分離モジュールの開発-		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
電子情報通信学会誌	Vol.89, No.4	2 0 0 6	p.354

著者名	論文標 題		
Yoshimitsu Mori	Blind Source Separation Combining SIMO-ICA and SIMO-Model-Based Binary Masking		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
Proc. ICASSP 2006	Vol.V	2 0 0 6	81-84

著者名	論文標 題		
Yoshimitsu Mori	Evaluation of Blind Source Separation Combining SIMO-ICA and SIMO-Model-Based Binary Masking in Noisy Environment		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
Proc. 2007 RISP International Workshop on Nonlinear Circuits and Signal Processing (NCSP 07)	Vol. I	2 0 0 7	225-228

著者名	論文標 題		
Yoshimitsu Mori	High-Presence Hearing-Aid System Using DSP-Based Real-Time Blind Source Separation Module		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
Proc. ICASSP 2007	Vol. 4	2 0 0 7	609-612

著者名	論文標 題		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ

〔図 書〕 計(0)件

著者名	出 版 社		
書 名	発行年	総ページ数	

12. 研究成果による工業所有権の出願・取得状況

計(0)件

工業所有権の名称	発明者	権利者	工業所有権の種類、番号	出願年月日	取得年月日