

平成25年度科学研究費助成事業（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 特別研究員奨励費 4. 研究期間 平成25年度～平成27年度

5. 課題番号

2	5	・	5	1	1	0
---	---	---	---	---	---	---

6. 研究課題名 高次統計量追跡に基づくハンズフリー音声対話システムの教師なし自律最適化

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
	ミヤザキ 宮崎 リョウイチ 亮一	情報科学研究科	特別研究員 (DC2)

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

9. 研究実績の概要

下欄には、当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、交付申請書に記載した「研究の目的」、「研究実施計画」に照らし、600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

本研究は、音声強調部と音響モデル・言語モデルなどの音声認識部を含めたハンズフリー音声対話システムを想定し、システム全体の統合的な自律的最適化を行うことを目的とするものである。音声対話システムは様々な環境で運用されることより、各環境に応じて最高の音声認識性能を引き出すために、手作業での調整を余儀なくされている。

そこで、音声強調部の内部パラメータに対応する音声認識率を予測する理論を確立する。さらに、それに基づき、音声認識率が最も高くなるように内部パラメータを自動的に最適化する。音声認識性能を左右する要因の一つは「SN比の改善量」であることは以前より広く知られているが、この要素は目的音声に混入される雑音の「量」に関するもので、「質」に関しては評価していない。音声認識性能の良し悪しは「SN比の改善量」に加えて、音声強調後の「雑音の品質」・「音声の品質」によっても決定される。そのため、これら三要素の値を事前に算出することが出来れば、それに対応する音声認識率を予測できると考えられ、かつ最も音声認識率が高くなるような内部パラメータの自動最適化につながる。

これまでに、私は、「音声の品質」を評価するための高次統計量についての検討を行ってきた。目的音声に混入する背景雑音の種類が定常か非定常か、また、SN比の良し悪しによっても音声の統計量を安定的に求める手法は異なることを明らかにした。この結果は、「音声の品質」を評価する上で安定して統計量を求めることが出来るという意味で大きな成果であり、今後の研究につながると言える。

10. キーワード

- (1) ブライインド音声抽出 (2) ミュージカルノイズ (3) 高次統計量 (4) マイクロホンアレー
 (5) _____ (6) _____ (7) _____

(注)・印刷に当たっては、A4判（縦長）・両面印刷し、左端を糊付けすること。

(8)

11. 現在までの達成度

下欄には、交付申請書に記載した「研究の目的」の達成度について、以下の区分により自己点検による評価を行い、その理由を簡潔に記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。
<区分>①当初の計画以上に進展している。②おおむね順調に進展している。③やや遅れている。④遅れている。

(区分)
(理由) 本研究課題は平成 25 年度が最終年度であるため、記入しない。

12. 今後の研究の推進方策

本研究課題の今後の推進方策について簡潔に記述すること。研究計画の変更あるいは研究を遂行する上での問題点があれば、その対応策なども記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

本研究課題は平成 25 年度が最終年度であるため、記入しない。

13. 研究発表（平成 25 年度の研究成果）

※ 「13. 研究発表」欄及び「14. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況」欄において記入欄が不足する場合には、適宜記入欄を挿入し、それによりページ数が増加した場合は、左端を糊付けすること。

〔雑誌論文〕 計（1）件 うち査読付論文 計（1）件

著者名	論文標題						
Ryoichi Miyazaki, Hiroshi Saruwatari, Satoshi Nakamura, Kiyohiro Shikano, Kazunobu Kondo, Jonathan Blanchette, Martin Bouchard	Musical-Noise-Free Blind Speech Extraction Integrating Microphone Array and Iterative Spectral Subtraction						
雑誌名	査読の有無	巻	発行年		最初と最後の頁		
Signal Processing	有	印刷中	2	0	1	4	印刷中
掲載論文の DOI（デジタルオブジェクト識別子）							

著者名	論文標題					
雑誌名	査読の有無	巻	発行年		最初と最後の頁	
掲載論文の DOI（デジタルオブジェクト識別子）						

著者名	論文標題					
雑誌名	査読の有無	巻	発行年		最初と最後の頁	
掲載論文の DOI（デジタルオブジェクト識別子）						

(注)・印刷に当たっては、A4判（縦長）・両面印刷し、左端を糊付けすること。

【学会発表】計(2)件 うち招待講演 計(1)件

発表者名	発表標題		
Ryoichi Miyazaki	Toward Musical-Noise-Free Blind Speech Extraction: Concept and Its Applications		
学会等名	発表年月日	発表場所	
APSIPA Annual Summit and Conference 2013	2013. 10. 30	Kaohsiung, Taiwan	

発表者名	発表標題		
宮崎亮一	様々なミュージカルノイズフリー音声強調法における音質評価		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本音響学会	2013. 09. 26	愛知県豊橋市	

【図書】計(0)件

著者名	出版社		
	書名	発行年	総ページ数

14. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

【出願】計(0)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

【取得】計(0)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別
				出願年月日	

15. 備考

※ 研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関するwebページがある場合は、URLを記載すること。

--