

様式 C-7-1

平成20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 (A)																										
4. 研究期間	平成19年度～平成22年度																										
5. 課題番号	1 9 2 0 0 0 0 9																										
6. 研究課題名	新しい音声メディアによるユニバーサルコミュニケーションの研究																										
7. 研究代表者	<table border="1"> <tr> <th>研究者番号</th> <th>研究代表者名</th> <th>所属部局名</th> <th>職名</th> </tr> <tr> <td>0 0 2 6 3 4 2 6</td> <td>フリガナ シカノ, キヨヒロ 鹿野, 清宏</td> <td>情報科学研究科</td> <td>教授</td> </tr> </table>			研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名	0 0 2 6 3 4 2 6	フリガナ シカノ, キヨヒロ 鹿野, 清宏	情報科学研究科	教授																
研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名																								
0 0 2 6 3 4 2 6	フリガナ シカノ, キヨヒロ 鹿野, 清宏	情報科学研究科	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。)	<table border="1"> <tr> <th>研究者番号</th> <th>研究分担者名</th> <th>所属研究機関名・部局名</th> <th>職名</th> </tr> <tr> <td>3 0 3 2 4 9 7 4</td> <td>フリガナ サルワタリ, ヒロシ 猿渡, 洋</td> <td>情報科学研究科</td> <td>准教授</td> </tr> <tr> <td>9 0 4 0 3 3 2 8</td> <td>フリガナ トダ, トモキ 戸田, 智基</td> <td>情報科学研究科</td> <td>助教</td> </tr> <tr> <td>8 0 3 3 5 4 8 9</td> <td>フリガナ カワナミ, ヒロミチ 川波, 弘道</td> <td>情報科学研究科</td> <td>助教</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>フリガナ</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>フリガナ</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名	3 0 3 2 4 9 7 4	フリガナ サルワタリ, ヒロシ 猿渡, 洋	情報科学研究科	准教授	9 0 4 0 3 3 2 8	フリガナ トダ, トモキ 戸田, 智基	情報科学研究科	助教	8 0 3 3 5 4 8 9	フリガナ カワナミ, ヒロミチ 川波, 弘道	情報科学研究科	助教	フリガナ			フリガナ		
研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名																								
3 0 3 2 4 9 7 4	フリガナ サルワタリ, ヒロシ 猿渡, 洋	情報科学研究科	准教授																								
9 0 4 0 3 3 2 8	フリガナ トダ, トモキ 戸田, 智基	情報科学研究科	助教																								
8 0 3 3 5 4 8 9	フリガナ カワナミ, ヒロミチ 川波, 弘道	情報科学研究科	助教																								
.....	フリガナ																										
.....	フリガナ																										

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、その具体的な内容、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。

音声メディアを拡張する二つの新しい技術、声を出さなくても音声によるコミュニケーションが可能となる非可聴つぶやきという静かな音声メディアと、騒音下における歪なしでのブラインド音源分離SIMO-ICAの原理を活用して、新しい音声ユニバーサルコミュニケーションの研究を、音声対話システムの研究と並行して行っている。平成20年度の研究をまとめた。

(1) 非可聴つぶやき (NAM) による音声コミュニケーション手段の研究開発
ブルートゥース型NAMマイクで、約30名（各自100文発声）のNAM、小声、ささやき声の発話を新しいNAMマイクで集録した。さらに、NAM音声認識の不特定話者音韻モデルを話者適応技術により構築し、認識性能の評価を行った。

(2) 歪なし音源分離SIMO-ICAによる音声コミュニケーション手段の研究開発
SIMO-ICAを利用した背景雑音の除去に強いBSSA方式の実時間処理を実現して、実環境でのハンズフリーロボット対話システムを構築し、かつ、認識性能を評価した。

(3) 実環境音声対話システムの研究開発
音声対話システムに音声検索の機能を追加の研究を開始した。検索語やローカル情報を用いた音声検索のための言語モデルの構築方法についての検討を行った。

※ 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) 音声ユニバーサルインターフェース | (2) 非可聴つぶやき (NAM) | (3) ブラインド音源分離 (BSS) |
| (4) ハンズフリー音声認識 | (5) | (6) |
| (7) | (8) | (裏面に続く) |

11. 研究発表（平成20年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（ 3 ）件

著者名	論文標題				
大谷 大和	STRAIGHT混合励振源を用いた混合正規分布モデルに基づく最尤声質変換法				
電子情報通信学会論文誌	有	Vol. J91-D , No. 4	2 0 0 8	pp. 1082-1091	

著者名	論文標題				
Keiichi Osako	Fast Convergence Blind Source Separation Using Frequency Subband Interpolation by Null Beamforming				
IEICE Trans. Fundamentals	有	vol. E91-A, no. 6,	2 0 0 8	pp. 1357-1361	

著者名	論文標題				
Randy Gomez	Techniques in Rapid Unsupervised Speaker Adaptation based on HMM-Sufficient Statistics				
Speech Communication	有	Vol. 51, No. 1	2 0 0 9	pp. 42-57	

〔学会発表〕 計（ 11 ）件

発表者名	発表標題		
Randy Gomez, Jani Even, Hiroshi Saruwatari, Kiyohiro Shikano	Distant-Talking Robust Speech Recognition Using Late Reflection Components of Room Impulse Response		
International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP), pp. 157-160	Apr. 2008	米国 ラスベガス	

発表者名	発表標題		
Yu Takahashi, Keiichi Osako, Hiroshi Saruwatari, Kiyohiro Shikano	Blind Source Extraction For Hands-Free Speech Recognition based on Wiener Filtering and ICA-based Noise Estimation		
Joint Workshop on Hands-free Speech Communication and Microphone Arrays (HSMCA), pp. 3957-3960	May 2008	イタリア トrento	

発表者名	発表標題		
Randy Gomez, Jani Even, Hiroshi Saruwatari, Kiyohiro Shikano, Tatsuya Kawahara	Fast Dereverberation for Hands-Free Speech Recognition		
Joint Workshop on Hands-free Speech Communication and Microphone Arrays (HSMCA), pp. 140-143	May 2008	イタリア トrento	

発表者名	発表標題	
Shota Takeuchi, Tobias Cincarek, Hiromichi Kawanami, Hiroshi Saruwatari, Kiyohiro Shikano	Question and Answer Database Optimization Using Speech Recognition Results	
学会等名	発表年月日	発表場所
INTERSPEECH 2008, pp. 451--454	Sep, 2008	オーストラリア ブリスベン

発表者名	発表標題	
Yamato Ohtani, Tomoki Toda, Hiroshi Saruwatari, Kiyohiro Shikano	An Improved One-to-Many Eigenvoice Conversion System	
学会等名	発表年月日	発表場所
INTERSPEECH 2008, pp. 1309--1312	Sep, 2008	オーストラリア ブリスベン

発表者名	発表標題	
Randy Gomez, Jani Even, Kiyohiro Shikano	Rapid Unsupervised Speaker Adaptation Robust in Reverberant Environment Conditions	
学会等名	発表年月日	発表場所
INTERSPEECH 2008, pp. 1309--1312	Sep, 2008	オーストラリア ブリスベン

発表者名	発表標題	
Daisuke Tani, Tomoki Toda, Yamamoto Ohtani, Hiroshi Saruwatari, Kiyohiro Shikano	Maximum A Posteriori Adaptation for Many-to-One Eigenvoice Conversion	
学会等名	発表年月日	発表場所
INTERSPEECH 2008, pp. 1461--1464	Sep, 2008	オーストラリア ブリスベン

発表者名	発表標題	
Keigo Nakamura, Tomoki Toda, Yoshitaka Nakajima, Hiroshi Saruwatari, Kiyohiro Shikano	Evaluation of Speaking-Aid System with Voice Conversion for Laryngectomees Toward Its Use in Practical Environments	
学会等名	発表年月日	発表場所
INTERSPEECH 2008, pp. 2209--2212	Sep, 2008	オーストラリア ブリスベン

発表者名	発表標題	
Yu Takahashi, Hiroshi Saruwatari, Kiyohiro Shikano	Real-Time Implementation of Blind Spatial Subtraction Array For Hands-Free Robot Spoken Dialogue System	
学会等名	発表年月日	発表場所
IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robotics and Systems (IROS2008), pp. 1687--1692	September 2008	フランス ニース

発表者名	発表標題	
Jumpei Miyake, Shota Takeuchi, Hiromichi Kawanami, Hiroshi Saruwatari, Kiyohiro Shikano	Language Model for the Web Search Task in a Spoken Dialogue System for Children	
学会等名	発表年月日	発表場所
Workshop on Child, Computer and Interaction	November 2008	ギリシャ チャニア

発表者名	発表標題	
Jumpei Miyake, Shota Takeuchi, Hiromichi Kawanami, Hiroshi Saruwatari, Kiyohiro Shikano	Automatic Reading Annotation to Japanese Trendy Words based on Parentheses Expression	
学会等名	発表年月日	発表場所
Oriental COCOSDA 2008, Kyoto, Japan, pp. 81-86	November 2008	日本 京都

〔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

13. 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 w e b ページがある場合は、URL を記載すること。

http://spalab.naist.jp/