

平成17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16年度 ~ 平成18年度
5. 課題番号 1 6 3 0 0 0 5 8
6. 研究課題名 注視情報の伝達に基づくコミュニケーション支援空間の構築

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
00314534	フリガナ マツモト, ヨシオ 松本, 吉央	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
30304158	フリガナ オガサワラ, ツカサ 小笠原, 司	情報科学研究科	教授
30346308	フリガナ ウエダ, ジュン 上田, 淳	情報科学研究科	助手
90379529	フリガナ ウエダ, エツコ 上田, 悦子	情報科学研究科	助手
50294533	フリガナ ハラダ, ケンスケ 原田, 研介	産業技術総合研究所 ・知能システム部門	研究員
	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。)

本年度は主に、1. カメラ分散型コミュニケーション支援空間の構築、2. 単眼カメラを用いた顔情報計測の二つについて研究を行った。

1. カメラ分散型コミュニケーション支援空間の構築  
ミーティング環境において複数人の注視を計測するシステムとして、単一ユーザの顔計測を行うステレオカメラシステムを複数台用いることにより、複数人のユーザの顔情報をオンラインで計測するシステムの試作を行った。それぞれのカメラシステムの視野には重なりがないため、カメラキャリブレーションにはトータルステーションを用いた。また、集団としての注意（場の注意）の表現方法を、従来の3次元空間中の点から大きさのある楕円体に拡張し、またそれが空間中に複数存在する場合にも推定できるアルゴリズムを開発した。この結果、ミーティング中の4人の顔や視線情報を30Hzで計測できるようになった。

2. 単眼カメラを用いた顔情報計測  
従来のステレオカメラを用いた顔情報計測システムは、n人を計測しようとするとき2n個のカメラが必要となりシステムが大きくなる欠点がある。そこで、単眼のカメラで一人分の顔情報計測が可能になる手法を開発した。具体的には、これまでと同様に顔の3次元モデルを用い、画像上の見え方の変化（オプティカルフロー）を6自由度の微小な動きによる見え方の変化の線形結合として表現できると仮定することにより、6自由度の動きを推定する。これにより、単眼カメラを用いても、従来のステレオシステムとほぼ同等の精度で3次元的な6自由度の顔の動き推定が可能であることを示した。

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) 注視点 | (2) 計測 | (3) 画像 |
| (4) 視線  | (5) 推定 | (6)    |
| (7)     | (8)    |        |

(裏面に続く)

11. 研究発表(平成17年度の研究成果)

〔雑誌論文〕 計( 6 )件

著者名	論文標題		
竹村憲太郎, 松本吉央, 小笠原司	複数人の視線情報に基づく「場の注意」の推定		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
ヒューマンインタフェース学会論文誌	Vol.8, No.1	2006	185-194

著者名	論文標題		
Kentaro Takemura, Yoshio Matsumoto, Tsukasa Ogasawara	Estimation of Focus of Attention of Multiple People for Video Conferencing		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
Extended Abstract of ACM Conference on Human Factors In Computing Systems (CHI05)		2005	2227-2230

著者名	論文標題		
Etsuko Ueda, Yoshio Matsumoto, Tsukasa Ogasawara	Virtual Clay Modeling System Using Multi-viewpoint Images		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
Proceedings of The Fifth International Conference on 3D Digital Imaging and Modeling (3DIM2005)		2005	134-141

著者名	論文標題		
松本吉央, 竹村憲太郎, 上田悦子, 小笠原司	顔・注視点計測を用いた知的コンピュータインタフェース		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
情報処理学会研究報告	2005-CVIM-150	2005	33-38

著者名	論文標題		
竹村憲太郎, 松本吉央, 小笠原司	ミーティングにおける注意計測システムの構築		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
情報処理学会第4回情報科学技術フォーラム講演論文集		2005	

著者名	論文標題		
松本吉央, 佐々尾直樹, 小笠原司	単眼カメラによる顔トラッキング-3次元顔形状に基づく6自由度動き推定-		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
第6回計測自動制御学会S I部門学術講演会(SI2005)論文集		2005	1097-1098

〔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( 1 )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
動き計測装置, 動き計測システム, 車載機器, 動き計測方法, 動き計測プログラム, およびコンピュータ読み取り可能な記録媒体	松本吉央	奈良先端科学技術大学院大学	国際特許 PCT/JP2006/304049	2006年3月3日	