

平成19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 特別研究員奨励費      4. 研究期間 平成19年度～平成20年度
5. 課題番号 1 9 ・ 1 0 7 3 0
6. 研究課題名 運動物体の全周型形状計測手法の開発
7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
	<small>カガナ</small> ウラニシ, ユウキ 浦西, 友樹	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
	<small>カガナ</small>		
	<small>カガナ</small>		
	<small>カガナ</small>		
	<small>カガナ</small>		
	<small>カガナ</small>		

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。)

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。

本研究の目的は、円筒鏡を用いた全周形状計測手法における問題点の改善、および計測対象物や計測可能範囲のさらなる改良により、これまでに提案した全周形状計測手法を、エンドユーザにも用いられるような簡便な構成かつ計測プロセスをもつシステムとして実用化することである。本システムにより得られる形状モデルは、三次元生物図鑑をはじめとする Web 上での教育用コンテンツや、エンドユーザがインターネットオークションに出品する際のサンプルとしての応用が期待される。しかしながら現在の試作システムでは、カメラの光軸と円筒鏡の中心軸の不一致により計測精度が低下する。誤計測を減少させ、計測精度を向上させるために、定量的な尺度をもとに軸のずれあるいは撮影画像が補正されることが望ましい。そこで、補正に有効なキャリブレーションパターンの提案および精度の検証を試みる。本年度の研究成果を以下に示す。まず、試作システムの改良を行った。既存の試作システムはモノクロカメラが用いられており、色情報を用いた形状計測が不可能であった。そこで高解像度カラーカメラを導入し、形状計測時に色情報を用いることで、計測精度の向上、および計測される形状のカラー化を実現した。次に、カメラの光軸と円筒鏡の中心軸を一致させるためのキャリブレーション手法の検討を行った。用いるキャリブレーションパターンは、カメラの光軸と円筒鏡の中心を通る軸のずれ量と、観測されるパターンの歪みの相関が明確に観測できることが望ましい。そこで、複数のキャリブレーションパターンを試作し、カメラで観測した上で、パターンの比較検討を行った。上記の研究課題について、フィンランド国オウル大学にて2007年5月14日より11月9日まで研究を行った。また、課題の成果を国際会議1件（the Seventh Finnish-Japanese Joint Symposium on Optics in Engineering, August 2007, Tampere, Finland）で発表し、博士論文（“円筒鏡を用いた物体の全周形状計測”，NAIST-IS-DD0561201）にまとめた。

※ 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査(A4 判縦長横書 1 枚)を添付すること。

10. キーワード

(1) 全周型形状計測	(2) 円筒鏡	(3) ステレオ視
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(裏面に続く)

## 11. 研究発表（平成19年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（0）件

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
			■ ■ ■	

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
			■ ■ ■	

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
			■ ■ ■	

〔学会発表〕 計（1）件

発表者名	発表標題		
Yuuki Uranishi <i>et al.</i>	Method of Searching Corresponding Points for Whole Shape Measurement		
学会等名	発表年月日	発表場所	
The Seventh Finnish-Japanese Joint Symposium on Optics in Engineering	2007年8月9日	Tampere, Finland	

〔図書〕 計（1）件

著者名	出版社		
奈良先端科学技術大学院大学 Open CVプログラミングブック制作チーム（共著）	毎日コミュニケーションズ		
書名	発行年	総ページ数	
OpenCVプログラミングブック	2007	440	

## 12. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出願〕 計（1）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
3次元オブジェクト計測装置	眞鍋佳嗣 千原國宏 浦西友樹	国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学	PCT/JP2005/24098	2005年 12月28日	外国

〔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webページがある場合は、URLを記載すること。

<http://chihara.naist.jp/people/RESEARCHER/uranishi/index-j.html>