

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 若手研究（スタートアップ） 4. 研究期間 平成18年度 ～ 平成19年度
5. 課題番号

1	8	8	0	0	0	2	5
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 複数センサ情報の統合によるカメラの位置・姿勢推定の安定化に関する研究

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
40432596	フリガナ イケダ, セイ 池田, 聖	情報科学研究科	助手

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
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		
	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。)

本研究の目的は、従来のカメラの位置・姿勢推定における移動および回転の変化量の制限の問題を解決することである。目的達成のために、本年度は、以下の事項(1)～(3)を実施する予定であった。以下、各事項の実績について報告する。

(1)ジェットコースターからの画像およびセンサ情報の取得
 本年度は、遊園地側の許可が得られず、撮影を実施することはできなかった。代わりに来年度の5月中旬に撮影する予定であり、これに備えて撮影機材の整備を行った。具体的には、本研究の研究費により購入した耐衝撃性ストレージと高性能ノート型PCを組み合わせ、従来よりも高レートで画像取得可能な撮影システムを構築した。また、これらの効果的な使用法を確立した。

(2)GPSと多眼全方位カメラを用いた3次元環境モデルの構築
 高速に移動するカメラにより精細な3次元環境モデルを構築するために、動画像とGPSの測位データを用いる手法の改良を行った。実際に、市街地を自動車で行き、同一経路を複数回撮影して得られる動画像から3次元環境モデルの構築を行った。

(3)3次元環境モデルとの画像照合によるカメラの位置・姿勢推定の安定化
 3次元環境モデルとの画像照合にジャイロセンサからの角速度情報を利用し、高速な回転に対してカメラ位置・姿勢の推定を安定化する手法を開発した。具体的には、角速度情報を用いることによりカメラが高速に回転する場合に生じる、(i)3次元環境モデル内の照合に必要な部分の特定に失敗する問題、(ii)入力画像に生じるモーションブレンダーにより画像照合が失敗する問題の2点を解決した。問題(i)に対しては、角速度情報を用いて現在のカメラの姿勢を予測し、3次元環境モデル内の照合に必要な部分を最小限に限定し、入力画像とモデルとの誤対応を防いだ。問題(ii)に対しては、角速度情報を使用して、3次元環境モデル内の画像テンプレートに入力画像と同等のモーションブレンダーを再現することにより、テンプレートマッチングにおける類似度の低下を防いだ。

※ 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) カメラ位置・姿勢推定 | (2) 安定化 | (3) 高速移動・高速回転 |
| (4) | (5) | (6) |
| (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		
Sei Ikeda, Tomokazu Sato, Naokazu Yokoya	Camera recovery of an omnidirectional multi-camera system using GPS positions		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
Proc. First Korea-Japan Joint Workshop on Pattern Recognition		2006	91-96

著者名	論文標題		
Sei Ikeda, Tomokazu Sato, Naokazu Yokoya	Geometric registration in outdoor environments using landmark database generated from omnidirectional videos and GPS positions		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
DVD-ROM Proc. Int. Workshop on Mixed Reality Technology for Filmmaking		2006	8-13

著者名	論文標題		
松田 幸大, 池田 聖, 佐藤 智和, 横矢 直和	ランドマークデータベースと姿勢センサを用いた高速な回転にロバストなカメラの位置・姿勢推定		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
電子情報通信学会 技術研究報告	ITS2006-76	2007	5-10

著者名	論文標題		
池田 聖, 横矢 直和	全方位型マルチカメラシステムを用いた高臨場感テレプレゼンスシステムの構築手法に関する研究		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
情報処理学会 研究報告	CVIM54-34	2006	307-332

著者名	論文標題		
松田 幸大, 池田 聖, 佐藤 智和, 横矢 直和	ジャイロセンサとランドマークデータベースを用いたモーションブレンダーにロバストなカメラ位置・姿勢推定		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
電気関係学会関西支部連合大会講演論文集		2006	G331

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

