

平成22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22年度～平成23年度
5. 課題番号

2	2	・	7	4	4	9
---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 多数の一般車両と車載単眼カメラを利用した地図情報更新システムの構築
7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
	エナミ 榎並 直子	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。

デジタル地図情報更新システム構築のため、提案手法では異なる日時に同一地点を撮影した車載カメラ画像間の比較により、街並の変化（建物や看板の構造・テクスチャの変化）を検出することを目的とする。しかしながら、観測車両として一般車両を利用するため、撮影画像には撮影条件の変化による見えの変化が生じている。さらに対象となる街並は多種多様であり、撮影画像中にどのような街並が存在するかの事前知識は取得できない。また、撮影画像中には街並以外の様々な変化が生じている。そこで、提案手法ではまず過去画像と入力画像間の特徴点マッチングと画素間マッチングの2つのマッチングを行う。まず初めに、回転・スケール・照明変化に頑健なSIFT特徴点による対応付けにより、画像間の対応関係を推定するとともに画像全体に渡る大きな街並の変化を検出する。次に、推定された対応関係を利用したグラフカットによる画素単位のマッチングを行い、変化領域抽出を実現する。対応関係を用いて対応する画素の探索範囲を限定することで、計算コストの低減とマッチング精度の向上を実現した。この抽出された変化領域には街並以外の様々な変化が含まれている。そこで提案手法では、「変化が生じている時間」により変化領域の識別を行う。

街並の変化が生じていない同一地点の3つの過去画像と1つの入力画像から得られた変化抽出結果をもとに多数決的に街並の変化を検出する。提案手法により、事前知識なく街並の変化が生じている領域の面積や種類を問わない街並の変化検出を実現した。

10. キーワード

(1) 街並変化の検出	(2) SIFT	(3) グラフカット
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(裏面に続く)

11.研究発表（平成22年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（ 0 ）件 うち査読付論文 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 うち招待講演 計（ 0 ）件

発 表 者 名	発 表 標 題	
榎並 直子	領域マッチングによる車載カメラ画像からの変化領域の抽出	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
電子情報通信学会 パターン認識・メディア理解研究会（PRMU）	2010年10月8日	日本・千葉・幕張メッセ

〔図 書〕 計（ 0 ）件

著 者 名	出 版 社		
書 名			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webページがある場合は、URLを記載すること。