

様式 F-7-2

## 科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）実績報告書（研究実績報告書）

所属研究機関名称		奈良先端科学技術大学院大学	機関番号	14603
研究 代表者	部局	総合情報基盤センター		
	職	准教授		
	氏名	新井 イスマイル		

1. 研究種目名 基盤研究(C) (一般) 2. 課題番号 16K00147

3. 研究課題名 高精度フィンガープリンティング測位のための屋内センサビッグデータ解析システム

4. 補助事業期間 平成28年度～平成30年度

## 5. 研究実績の概要

屋内でスマートフォンユーザが現在地を知る手法としてフィンガープリンティング（以降、FP）が精度と現実性のバランスに優れている。測位精度はセンサデータマップの鮮度に依存しており、従来より巡回ロボットによる自動更新等手法が研究されている中、本研究では固定設置したセンサノードによって収集・蓄積された屋内センサビッグデータを分析することで、それぞれの空間の特徴を捉えた適切なセンサデータマップ構築手法を見出すことを目的として実施した。本研究は(1)「屋内センサビッグデータ収集基盤の構築」、(2)「センサビッグデータ解析」、(3)「FP精度の検証」の3フェーズによって計画されており、本年度はこの第2フェーズの一巡目の完了と第3フェーズの着手を目標としている。

本年度は第2フェーズの「周期性・突発的な変動の検出」および「機械学習によるセンサデータの類似パターン検出」について駅コンコースの地磁気観測データを基に電車の発着を検出する研究を完了した。具体的には、3軸地磁気を水平・垂直の2軸に変換して変化点を閾値判定する手法と、3軸地磁気に加えて3軸加速度の値をSVM (Support Vector Machine) で機械学習する手法を比較した結果、後者がF値において0.95を超える結果を得た。

第3フェーズのFP精度の検証については学内での地磁気マップに駅コンコースでの変化傾向を重畳してシミュレーションすることで、第2フェーズで開発した電車発着検知が測位精度向上に貢献することを確認した。

## 6. キーワード

屋内測位 コピキタスコンピューティング

## 7. 研究発表

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名	寺井 元基, 新井 イスマイル, 藤川 和利
2. 発表標題	動的なフィンガープリンティングマップ構成に向けた地磁気の変化の定点観測
3. 学会等名	情報処理学会, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOM2018) シンポジウム
4. 発表年	2018年

【研究代表者・所属研究機関控】

日本学術振興会に紙媒体で提出する必要はありません。

2版

〔図書〕 計0件

8．研究成果による産業財産権の出願・取得状況

計0件（うち出願0件／うち取得0件）

9．科研費を使用して開催した国際研究集会

計0件

10．本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

-

11．備考

-