

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	先端科学技術研究科		
	職	助教		
	氏名	藤本 まなと		

1. 研究種目名 基盤研究(C) (一般) 2. 課題番号 16K00126

3. 研究課題名 BLEとエナジーハーベストセンサを用いた行動認識システムの開発とその応用

4. 補助事業期間 平成28年度～令和元年度

5. 研究実績の概要

本研究課題は、《課題1》BLE信号の計測による個人識別・領域判定メカニズムの構築、《課題2》無電環境センサ群による領域移動軌跡抽出方式、《課題3》複数人の行動ログの切り分けメカニズム、《課題4》行動パターンの抽出とモデル化、《課題5》BLEスキャナを含む環境センサの最小化、の5つの課題に取り組んできた。主に、研究期間全体を通して、以下の2つのシステム、1) BLEビーコンを用いた介護記録自動生成システム、及び2) 介護記録に紐づくより詳細な介護内容（例えば、食事内容、リハビリの内容、トイレの状態など）を、短時間で簡単に記録可能なモバイルメモアプリの実装を行い、国際ジャーナル（IF=2.024）を含む数多くの成果を上げてきた。具体的には、前者は、BLEビーコンを所持するユーザが、空間毎に配置されたスキャナと交信することで、「いつ（時間）、どこで（場所、空間）、誰が居るのか（人物）」を認識できるシステムであり、後者は、ユーザの持つBLEビーコンと各エリアに設置されたBLEビーコンから発せられる信号を介護職員の持つ端末が受信することで、「介護場所」と「介護対象者」を自動的に特定し、それらに応じた介護内容を簡単に記録できるシステムである。最終年度においては、これら全てのシステムを統合し、実用化に向けて奈良県生駒市にある実際のデイケアセンターにおいて実験を行い、有効性を明らかにした。本研究課題期間全体の成果としては、査読付き学術論文誌：6件、査読付き国際会議：9件、国内研究会：9件、受賞：1件と大きな成果をあげることができたと考える。

6. キーワード

BLE 行動認識 介護レポート自動作成

7. 研究発表

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Kazuki Moriya, Manato Fujimoto, Yutaka Arakawa, and Keiichi Yasumoto	4. 巻 32
2. 論文標題 Effective Trilateration-based Indoor Localization Method Utilizing Active Control of Lighting Devices	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Sensors and Materials	6. 最初と最後の頁 625-650
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） https://doi.org/10.18494/SAM.2020.2613	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計6件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 3件)

1. 発表者名

Haruka Wada, Zhihua Zhang, Manato Fujimoto, Yutaka Arakawa, and Keiichi Yasumoto

2. 発表標題

Implementation and Field Evaluation of Location-based Nursing Record System QuickCareRecord

3. 学会等名

14th International Symposium on Medical Information and Communication Technology (ISMICT 2020) (国際学会)

4. 発表年

2020年

1. 発表者名

Manato Fujimoto, Haruka Wada, and Zhihua Zhang

2. 発表標題

A Proposal of Care Planning Infrastructure Platform for Reducing Burden on Caretakers in Nursing Homes

3. 学会等名

48th International Conference on Parallel Processing Companion (国際学会)

4. 発表年

2019年

1. 発表者名

Haruka Wada, Zhihua Zhang, Manato Fujimoto, Yutaka Arakawa, and Keiichi Yasumoto

2. 発表標題

QuickCareRecord: Efficient Care Recording Application with Location-based Automatic View Transition and Information Complement

3. 学会等名

13th International Symposium on Medical Information and Communication Technology (ISMICT 2019) (国際学会)

4. 発表年

2019年

1. 発表者名

和田遙香, 張志華, 藤本まなと, 荒川豊, 安本慶一

2. 発表標題

位置に応じたビューカット機能と情報補完機能を有するモバイルアプリの実証実験と評価

3. 学会等名

第27回マルチメディア通信と分散処理ワークショップ (DPSWS 2019)

4. 発表年

2019年

1. 発表者名
三崎慎也, 馬越圭介, 藤本まなと, 安本慶一

2. 発表標題
認識対象の動作速度に着目したドップラーセンサによる宅內行動認識手法

3. 学会等名
第27回マルチメディア通信と分散処理ワークショップ (DPSWS 2019)

4. 発表年
2019年

1. 発表者名
馬越圭介, 三崎慎也, 藤本まなと, 安本慶一

2. 発表標題
デバイスフリー行動認識に向けたドップラーセンサを用いた位置推定手法に関する一検討

3. 学会等名
2019年度情報処理学会関西支部大会講演論文集

4. 発表年
2019年

〔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

-