

様 式 C - 7 - 1

令和 2 年度科学研究費助成事業（科学研究費補助金）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	1 4 6 0 3
研究 代表者	部局	先端科学技術研究科		
	職	特別研究員(DC1)		
	氏名	河中 祥吾		

1．研究種目名

特別研究員奨励費

2．課題番号

18J23281

3．研究課題名

スマートバイクを用いた網羅的な交通情報収集システム

4．研究期間

平成 3 0 年度～令和 2 年度

5．領域番号・区分

-

6．研究実績の概要

本研究は、自転車利用者の安全経路の推定にむけた網羅的な都市環境情報の収集およびそれらの情報から形成した集合知による安全経路の推定手法の確立を目指している。網羅的な都市環境情報の収集を行うために、本研究では一般的に普及しているスマートフォンを用いたユーザ参加型センシングの利用を想定している。2019年度はゲーミフィケーションを用いたユーザ参加型センシングによる効率的かつ網羅的に収集する手法の設計、実装および実環境実験における実験を通して一定の有効性を明らかにし、2020年度国際ジャーナルMDPI Smart Cities に採録された。しかし、従来の研究では適切なタスク割り当てインターフェースやインタラクションの設計、および個人最適化は行われてこなかった。

2020年度では、2種類のタスク割り当てインターフェース、4種類の対話インタラクションの設計および実装を行った。加えて、個人の嗜好に応じた各設計要素への好みの違いやセンシングタスクへの貢献度への影響を明らかにするために、ゲーミフィケーションにおけるモチベーションに応じて6種類のユーザタイプを割り当ててユーザモデリングフレームワークを導入した。これらの設計要素が各ユーザタイプで都市環境情報収集効率にどのような影響があるかを明らかにするため、20代から70代の男女合計108名を対象に実環境で実験を行なった。その結果、インターフェースの違いが、収集される情報の質や量に影響を与えることがわかった。また、ユーザタイプによってセンシングへの貢献度、インタフェースやインタラクションの好みが異なることが明らかとなった。研究成果の一部は、すでに国際会議のワークショップで発表済みである。また、すべての研究成果を含めた内容をHCI分野におけるトップカンファレンスへ投稿済みで現在査読対応中である。

7．キーワード

参加型センシング スマートシティ 都市環境センシング ゲーミフィケーション ユーザモデリング

8．現在までの進捗状況

区分
理由
令和2年度が最終年度であるため、記入しない。

1 版

9. 今後の研究の推進方策

令和2年度が最終年度であるため、記入しない。

10. 研究発表（令和2年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著論文 0件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 Kawanaka Shogo, Matsuda Yuki, Suwa Hirohiko, Fujimoto Manato, Arakawa Yutaka, Yasumoto Keiichi	4. 巻 3
2. 論文標題 Gamified Participatory Sensing in Tourism: An Experimental Study of the Effects on Tourist Behavior and Satisfaction	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Smart Cities	6. 最初と最後の頁 736 ~ 757
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/smartcities3030037	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 -

1. 著者名 Yuki Matsuda, Shogo Kawanaka, Hirohiko Suwa, Yutaka Arakawa, Keiichi Yasumoto	4. 巻 2102.05586
2. 論文標題 ParmoSense: A Scenario-based Participatory Mobile Urban Sensing Platform with User Motivation Engine	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 arXiv	6. 最初と最後の頁 1-24
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
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2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 2件）

1. 発表者名 Shogo Kawanaka, Juliana Miehle, Yuki Matsuda, Hirohiko Suwa, Keiichi Yasumoto, Wolfgang Minker
2. 発表標題 Design and evaluation on task allocation interfaces in gamified participatory sensing for tourism
3. 学会等名 MobiQuitous '20 WS（国際学会）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Shogo Isoda, Shogo Kawanaka, Yuki Matsuda, Hirohiko Suwa, and Keiichi Yasumoto
2. 発表標題 How Much Does Human Mobility Behavior Affect The COVID-19 Infection Spread ?
3. 学会等名 The 18th ACM Conference on Embedded Networked Sensor Systems (国際学会)
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

1 1 . 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）

1 2 . 科研費を使用して開催した国際研究集会

計0件

1 3 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
ドイツ	Ulm University	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

1 4 . 備考

-