

<p style="text-align: center;">日本—米国 国際共同研究 「新型コロナウイルス感染症（COVID-19）により求められる 新たな生活態様に資するデジタルサイエンス」 2022年度 年次報告書</p>	
研究課題名（和文）	プライバシー強化型の移動・社会相互作用分析によるハイパーローカル危機監視とパンデミック対策
研究課題名（英文）	Hyperlocal Risk Monitoring and Pandemic Preparedness through Privacy-Enhanced Mobility and Social Interactions Analysis
日本側研究代表者氏名	吉川 正俊
所属・役職	京都大学大学院 情報学研究科 教授
研究期間	2021年10月1日～2025年3月31日

1. 日本側の研究実施体制

氏名	所属機関・部局・役職	役割
吉川 正俊	京都大学・情報学研究科・教授	プライバシー保護手法の検討
黒田 知宏	京都大学・医学部附属病院・教授	医療情報学からの超地域密着型リスクモニタリングの検討
長尾 美紀	京都大学・医学部附属病院・教授	感染症内科学の観点からのリスクモニタリング
曾我部 真裕	京都大学・法学研究科・教授	法的課題解明
曹 洋	京都大学・情報学研究科・特定准教授	プライバシー保護手法の検討
荒牧 英治	奈良先端科学技術大学院大学・先端科学研究科・教授	社会相互作用の解析
若宮 翔子	奈良先端科学技術大学院大学・先端科学研究科・准教授	社会相互作用の解析
小西 葉子	高知大学・教育学部・講師	法的課題解明

2. 日本側研究チームの研究目標及び計画概要

COVID-19 濃厚接触者に関する生データを収集する基盤を構築する。人々のサーチログやツイートから観察可能な行動をもとに、社会相互作用の解析を行う。また、コロナ禍における日本在住の人々の心理的反応やメンタルヘルスを大規模に分析調査する。移動履歴データ収集についてはサーバの管理者でも生データの内容を全く知ることがなくデータ解析を可能とする技術を研究する。法的課題解明については、プライバシー保護技術の法的な位置づけ、これまでのパンデミック対策の調査検討に関する研究を行う。さらに、国際頭脳循環に関し、博士後期課程学生 3 名をエモリー大学に派遣し、プライバシー保護技術開発に関する研究や心理的反応を測定し米国と日本における結果を比較する研究を実施する。

3. 日本側研究チームの実施概要

保健所職員の負担を最小限に抑えつつ、(疑い者を含む) COVID-19 濃厚接触者に関する生データを収集する基盤「ヒロメズ」を構築した。このシステムは、濃厚接触を自ら疑う者等が、LINE を用いてチャットボットと会話することで状況を把握し、必要に応じて検査キットの送付申込手続きや登録手続き等ができるようにするとともに、入力されたデータを HER-SYS から取り込んだデータと纏めて保健所職員が管理できるようにするシステムである。京都市では、コロナ感染第 7 波が保健所業務を圧迫しはじめた 2022 年 12 月 23 日にチャットボット機能を先行リリースし、2023 年 2 月 24 日に本格導入した。

ソーシャルメディアデータ (Twitter のツイート等) やサーチログデータを用いて、COVID-19 に対する人々の考えや思い、特に、ワクチン接種に対する懸念、ワクチン接種による副反応、マスク着用に対する態度の分析等のネガティブな感情<不安>や<不満>について解析を行った。また、コロナ禍における人々の行動抽出を行うためにツイートから観察可能な行動として、ツイートのテキストから位置情報を推定する技術の開発に取り組んだ。さらに、COVID-19 関連情報源に対する信頼性や社会不安に関する米国との比較調査を進めた。

プライバシー保護技術については、セキュアハードウェアを用いて人々のプライバシーを保護しながら移動履歴データを収集し、接触追跡と感染症動向調査の効率を向上させる技術を開発した。

法的課題解明については、プライバシー保護技術の一つである差分プライバシーと、この技術の社会実装に関する 2020 年の米国国勢調査に関する訴訟を題材として、「何のために個人情報保護するのか」という問題に取り組んだ。さらに、日本の接触確認アプリ (COCOA) との対比を念頭に、フランスの接触追跡アプリに関する法的枠組みや監督について研究を行った。

さらに、国際頭脳循環に関し、博士後期課程学生 3 名をエモリー大学に派遣し、そのうち 2 名は、それぞれプライバシーを保護した人工軌跡データ生成手法、及びソーシャルメディアデータ分類モデルを構築するためのアノテーションガイドラインの作成とアノテーションに取り組んだ。