

パンデミックに対してレジリエントな社会・技術基盤の構築
2021年度採択研究者

2021年度 年次報告書

岩波 翔也

名古屋大学 大学院理学研究科
助教

数理学が推進するパンデミックナレッジ基盤の構築

§ 1. 研究成果の概要

パンデミックはウイルスがヒト間を伝播することで起こることから、体内での感染動態を理解することで、感染症に関する知見が得られ、対策立案に役立つことが期待される。本研究では、数理モデルを用いたウイルス量などの生体情報の解析により、ウイルス感染の特徴を定量的に理解し、疫学的な性質を見出すことを目的としている。本年度の研究では、学術論文等で公開されている COVID-19 患者の SARS-CoV-2 量の時間変化のデータを収集し、感染を特徴づけるパラメータの推定を検討した。さらに、これまでに確立した解析手法を用いて、ウイルス量に基づく臨床試験設計の検討をおこなった。本年度の進捗をもとに、感染者の隔離や検査体制といったパンデミックへの対策について、理論的な解析を行う予定である。また、近年の研究成果で、数理モデルによって再構築される時系列データを階層クラスタリングの手法によって層別化し、機械学習によって患者の臨床情報でグループを特徴づける手法を確立しているため、取得している臨床データに適用し、疫学的な指標の導出を目指す。

【代表的な原著論文情報】

1) “Detection of significant antiviral drug effects on COVID-19 using viral load and PCR-positive rate in randomized controlled trials”, *Translational and Regulatory Sciences*, Volume 3, Issue 3 Pages 85-88, 2021