

Title	モバイル空間データを用いたマルチエージェントシミュレーションでのCOVID-19の幹線伝播分析
Sub Title	
Author	加地, 健
Publisher	慶應義塾大学AI・ 高度プログラミングコンソーシアム
Publication year	2024
Jtitle	AICカンファレンス予稿集 (2024.) ,p.9- 9
JaLC DOI	
Abstract	COVID-19の感染拡大を抑えるために、感染伝播のモデルを理解する必要がある。内閣官房・ COVID-19 AI・ シミュレーションプロジェクトでは、データ収集を続け、マルチエージェントシミュレーションで感染の動向を観察してきた。この研究では、過去のモデルを使用し、感染の波を再現し、将来の状況を予測する。しかし、「全国の感染者数データを取得できなくなる」、「Twitter (現X) の事業売却によってエージェントのパラメータ設定に影響が出る」という2つの問題が発生した。これに対処するために、定点観測データを使用して感染者数を推定し、モバイル空間統計データを新たな代替として採用する。この研究で得られた結果は、政策決定の指針として重要である。
Notes	会議名：AICカンファレンス2024 開催地：慶應義塾大学協生館AICラウンジ、および多目的教室 日時：2024年3月7日 ポスター発表要旨
Genre	Conference Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO11003001-20240307-0009

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

モバイル空間データを用いた マルチエージェントシミュレーションでの COVID-19 の幹線伝播分析

加地健¹

¹ 慶應義塾大学理工学部管理工学科

Abstract: 概要を4行前後で記述する

COVID-19 の感染拡大を抑えるために、感染伝播のモデルを理解する必要がある。内閣官房・COVID-19 AI・シミュレーションプロジェクトでは、データ収集を続け、マルチエージェントシミュレーションで感染の動向を観察してきた。この研究では、過去のモデルを使用し、感染の波を再現し、将来の状況を予測する。しかし、「全国の感染者数データを取得できなくなる」、「Twitter (現 X) の事業売却によってエージェントのパラメータ設定に影響が出る」という2つの問題が発生した。これに対処するために、定点観測データを使用して感染者数を推定し、モバイル空間統計データを新たな代替として採用する。この研究で得られた結果は、政策決定の指針として重要である。

Keywords: COVID-19, simulation, mobile spatial

1. 研究背景・目的

2019年に発生したCOVID-19は世界的なパンデミックを引き起こし、日本も被害を受けた。感染拡大を抑えるためには、感染伝播のモデルを理解することが重要であり、マルチエージェントシミュレーションがその一つの手段として挙げられる。内閣官房・COVID-19 AI・シミュレーションプロジェクト[1]では、過去の感染伝播を観測し、第8波までを再現した。本研究ではこのシミュレーションを使用し、第7波から第9波まで及びその後の感染伝播を再現し、未来の予測を行う。

2. 方法

実験は大きく、データ作成、感染伝播の波の導出、予測の3つに分かれる。

また、データ作成は検証データの作成と移動量データの作成の大きく2つに分けられる。前者は定点観測データを用い、後者はモバイル空間データを用いる。

作成したデータの下、移動量の再現及び予測を行う。これは、Figure1のようなフローに沿って進む。

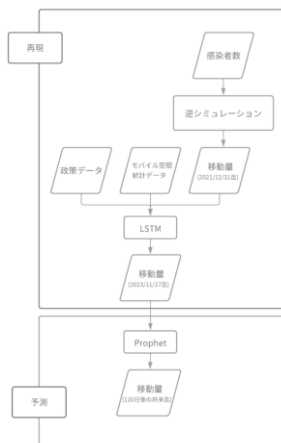


Fig. 1 移動量の再現及び予測方法

3. 結果

シミュレーションによる再現及び予測の結果として、Fig. 1のように得られた結果を提示する。

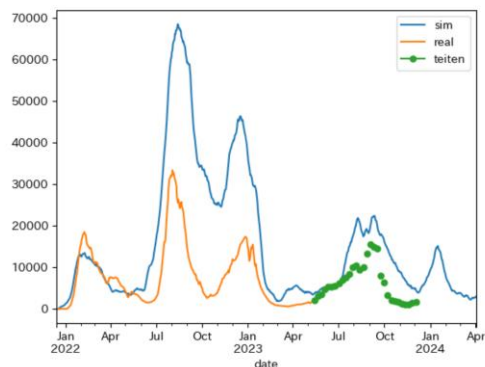


Fig. 1 シミュレーションによる再現及び予測結果

4. 考察

結果における Fig. 1 からは、第8波において増減を捉えていることや予測において年明けに感染者の波が大きくなるというトレンドを捉えていること、定点観測データにおいて検証ができていないことなどが挙げられる。

5. 結論（と今後の展望）

本研究では、COVID-19の第7波から第9波までの感染伝播の再現及び予測を行った。また、プロジェクトの一環として、先行研究を引き継ぎながら、2つの課題に取り組んだ。1つ目は、全国の感染者数データの取得が困難になった問題で、定点観測データを利用して全数データを推定した。2つ目は、Twitterの事業売却により感情分析データが利用できなくなった問題で、モバイル空間統計データを代替として採用した。再現では、新たなウイルス変異の影響や政策データの不足による課題があった。予測ではProphetを用いて2024年4月までの感染伝播を導出した。

参考文献

- [1] 内閣官房. Covid-19 ai・シミュレーションプロジェクト. <https://www.covid19-ai.jp/ja-jp/>, (参照 2024-1-23).