

新型コロナのオープンデータを利用した GISによる情報可視化システム GIS-Based Visualization System Using Open Data of Covid-19

遠藤孝太郎[†] 鎌田悠椰[†] 前野佑介[†] 奥健登[†] 池辺正典[†]
Kotaro Endo[†] Yuya Kamata[†] Yusuke Maeno[†] Kento Oku[†] Masanori Ikebe[†]

[†] 文教大学 情報学部

[†] Faculty of Information and Communications, Bunkyo University.

要旨

新型コロナウイルスの感染拡大によって、各自治体はその情報をオープンデータとして公開することで、透明性を確保するとともに、データの2次利用の促進が期待された。地方自治体が保有するデータの可視化にはGISの利用が有効であるが、そのためには地図とデータのマッピングが必要となる。本研究では可視化の例とともに、地図とデータのマッピングについての検討を行った。

1. はじめに

1.1. 背景

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は、2019年12月初旬第1例目の感染者が報告されてから、わずか数か月ほどの間に世界的な流行となった。また、国内での累計感染者は2021年11月で170万人[1]を超えている。そして、新型コロナウイルスの感染が拡大するとともに、情報公開が重要となり、現在では、各都道府県が感染者数をオープンデータとして、Webで公開している。オープンデータによる公開を行うことで、アプリ開発者はデータの2次利用が可能となり、各種の感染症対策で有効活用が可能となる。オープンデータの公開や活用は、国内の情報施策とも合致しており、データ活用による安全・安心に関する情報の充実が期待される。

1.2. 新型コロナとオープンデータ

新型コロナウイルスのオープンデータを活用した取り組みとしては、感染者数や検査数、病床使用率等を都道府県単位に可視化するダッシュボードサイト[2]の公開等がある。しかし、新型コロナウイルスのオープンデータの利活用のためには、公開データのフォーマットが統一されていない等の課題がある[3]。この課題に対応するために、東京都のオープンデータ公開サイトをオープンソース化し、その知見をまとめた「新型コロナウイルス感染症対策に関するオープンデータ項目定義書[4]」が公開されている。

2. 研究の概要

2.1. 既存研究

新型コロナウイルスについてのオープンデータは都道府県単位のデータを厚生労働省が公開し、それに加えて各都道府県が個別にデータ公開を行うケースが多い。既存の可視化の取り組みとしては、前述のオープンソースによる可視化の事例が多く、ダッシュボード型での公開が主である。

2.2. 研究の目的

本研究の目的は各自治体等から公開されているオープンデータを加工しGIS上に可視化することである。これにより、公開データの意味を直感的に把握することが可能となる。この目的を満たすためには、オープンデータの公開状況やそのフォーマットを調査し、主要なフォーマットから情報を可視化する際の手順を検討することである。行政が提供されているオープンデータはCSVファイルが多い[5]と考えられるために、プログラムからの加工が容易なXMLやJSONといったフォーマットへの変換が必要である。さらに、GISでの可視化のためには、地図との情報のマッピングが必要であるために、位置情報もしくは都道府県や市区町村といった単位をあわせて加工することで、GIS上での可視化が可能となる。

2.3. 処理方法について

まずは都道府県の公開する新型コロナウイルスのオープンデータを取得する。首都圏のデータとしては、CSVデ

ータが4件, HTMLでの公開が1件, Excelデータでの公開が1件であった。このため, フォーマットの変換を行い, JSON形式でのGIS等での利用が容易な形式に変換する。次に, 取得したJSONデータを地図上にマッピングするために, 国土地理院のデータダウンロードサービス[6]で取得した都道府県の行政区域のポリゴンデータをGISで可視化し, 感染者の数により濃淡の調整を行った。利用したGISはleaflet.js[7]でタイルサーバは国土地理院の標準地図[8]を利用した。

2.4. 処理結果と考察

先に示した処理手順に従って, 新型コロナウイルスの感染者数を神奈川県および千葉県から取得し, 感染者の数をポリゴンデータの濃淡で表現した例を図1に示す。



図1 神奈川と千葉の可視化の例

千葉県は地図とのマッピングのための情報として市区町村単位での感染者の数があったために, 比較的容易に地図での視覚化が可能であった。また, 神奈川県については感染者の数は保健所の管轄の単位で公開されていたために, 市区町村との対応をデータとして作成する必要があった。その他には, 神奈川県と同じパターンが1件, 地図とのマッピングに関する情報がないケースが1件, 市区町村単位の集計は日別であったために, 別途集計のプログラムの作成が必要であったのが1件, HTMLで公開されているためにWebページのスクレイピング処理が必要であったのが1件である。

3. おわりに

本研究では, 新型コロナウイルスのオープンデータとして公開されている情報を地図上で視覚化することで感染状況を直感的に確認することを目的とした可視化を行った。そのための方法として, オープンデータを地図上にマッピングする方法を検討した。今後は時系列での集計によるさらなる可視化や行政区画以外でのマッピング方法の検討を行う必要があると考える。

参考文献

- [1] 厚生労働省, 国内の発生状況, <https://www.mhlw.go.jp/stf/covid-19/kokunainohasseijoukyou.html> (2021-11-21 参照)。
- [2] 福野泰介, 新型コロナウイルス対策ダッシュボード, <https://www.stopcovid19.jp/> (2021-11-21 参照)。
- [3] 総務省, 令和2年度情報通信白書(オープンデータの活用), <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r02/html/nd132320.html> (2021-11-21 参照)。
- [4] Code for Japan, 新型コロナウイルス感染症対策に関するオープンデータ項目定義書, <https://www.code4japan.org/activity/stopcovid19#doc> (2021-11-21 参照)。
- [5] 本田正美, 新型コロナウイルス感染症に関わるデータセットの公開時に選択されるデータ形式, 情報処理学会関西支部支部大会講演論文集, Vol.2020, 2020.9。
- [6] 国土交通省, 国土数値情報ダウンロード, <https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/> (2021-11-21 参照)。
- [7] Leaflet, <https://leafletjs.com/> (2021-11-21 参照)。
- [8] 国土交通省, 地理院タイル一覧, <https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html> (2021-11-21 参照)。