

学生・教職員への新型コロナウイルス感染症の関心を高めるための可視化システムの開発

棚橋 真弓[†] 山田 実俊^{††} 今西 規^{††} 山本 義郎^{†††}
 東海大学大学院 理学研究科[†] 東海大学 医学部^{††} 東海大学 理学部^{†††}

1. はじめに

新型コロナウイルス感染症が 2020 年から日本を始めとする世界各地で感染が広がっている。東海大学では、2021 年度は基本的に対面授業を行う方針になった。学生、教職員は東海大学コロナ検定を受け、合格することでキャンパスへの入構が許可された。そのような状況であったため、新型コロナウイルス感染症の感染拡大の状況を把握できるような新型コロナウイルス感染症陽性者数可視化システム[1]を構築した。当初は神奈川県のみが対象であったが、現在では東海大学の所在の都道県（北海道、東京都、神奈川県、静岡県、熊本県）について市区町村単位の新規感染者数に関する情報提供を行っている。本システムの活用状況についても報告する。

2. 本システムについて

2.1. データの取得とシステムの展開

Tanahashi & Yamamoto(2020)[2]では、統計ソフトウェア R を用いて新型コロナウイルス感染拡大の神奈川県の状態についてインタラクティブな可視化を実現した。神奈川県では、陽性確認者の居住地と年代、性別について情報公開されている。この居住地は管轄保健所単位で複数の市区町村にまとめられているため、市区町村単位での陽性者数は確認できない。そのため、市区町村毎に陽性確認者の年代、性別の情報が公開されている pdf を個別に確認する必要があった。本システムのためのデータ取得方法の詳細については棚橋ら(2021)で報告している [1]。

東海大学のキャンパスがある都道県（神奈川県を除く）には、市区町村別の居住地が書かれたオープンデータが存在することがわかっ

た。そのため、2021 年 5 月末の Web サイト[3]の公開時には、オープンデータを用いて東京都のコロナマップ(図 1)を公開した。その後、2021 年 6 月中旬に、オープンデータを用いて熊本県や北海道のコロナマップを公開した。北海道以外の都道県は市区町村毎の表示だが、北海道(旭川市、札幌市、函館市を除く)は、2021 年 6 月時点で市区町村毎の公表をしておらず、支庁単位の集計となっている。また、函館市はオープンデータが存在しなかったため、函館市の Web ページより Web スクレイピングを行っている。また、東海大学の札幌キャンパスは札幌市南区にあるため、札幌市に関しては区毎の感染者数の把握が重要である。そのため、札幌市から 1 週間毎に集計された区別の感染者数の情報を提供していただき、9 月は、札幌市の区毎の感染者数のコロナマップが公開できた。また、神奈川県相模原市は Web サイトにて 1 週間毎に区毎の感染者数の公表をしていたため、相模原市の Web サイトから Web スクレイピングにより、9 月末から区毎の情報提供が可能となった。静岡県についても 2021 年 7 月より提供した。また、各都道県における感染者の推移の折れ線グラフの機能を 2021 年 8 月から追加した。8 月末には、都道府県単位の全国の情報についても確認できる機能を追加した。本報告では、リアルタイムな地域への感染症関連情報の提供サイト[3]について説明する。

2.2. トップページ

トップページでは現在、東海大学の所在の都道県（北海道、東京都、神奈川県、静岡県、熊本県）の最新の人口 10 万人あたりの新規感染者数(7 日間累積)を確認できる。また、メニューから各県および全国の Web ページに飛び、インタラクティブに詳細な感染状況を確認できるようになっている。

2.3. 5 都道県の Web ページ

それぞれの Web ページ(図 1)では、新規感染者数や人口 10 万人あたりの感染者数を確認でき

Development of a visualization system to raise interest students and teachers in COVID-19

[†] Mayumi Tanahashi ^{††} Sanetoshi Yamada

^{†††} Tadashi Imanishi ^{††††} Yoshiro Yamamoto

[†] Graduate School of Science, Tokai University

^{††} School of Medicine, Tokai University

^{††††} School of Science, Tokai University

る。また、現在だけでなく、過去の感染状況も確認でき、直近の市区町村別の新規感染者数の推移も確認できるようになっている。

3. システムの活用状況

本システムの活用状況を報告する。まずはユニークユーザー数の推移について報告する。2021年5月末にサイトを公開した直後ときは、利用者数は1週間で100人以下だったが、神奈川県伊勢原市と平塚市の地方情報誌(タウンニュース)や東海大学新聞に掲載され、一時は1週間で5000人以上の方に利用された。その後、感染者数が減るにつれ、利用者数も減少し、現在は1週間で300人前後の方に利用されている。次に、Webページ毎の利用者数について報告する。本システムの主な利用者は神奈川県やトップページの利用が多い。神奈川県のWebページでは、累計150000人以上の方が、トップページは、10000人以上の方が利用している。東京都のページは2000人、静岡県の記事は800人、都道府県別の推移のページは600人、他のページは200~400人の方が利用している。

4. 課題

今回、システムに利用したデータは都道府県(東京都、北海道、静岡県、熊本県)が公開しているものを使用した。神奈川県のオープンデータは居住地が書かれていなかったため、公表資料から収集した[2]。一部の都道府県では、CSVなどまとまっているデータを公表していない都道府県があった。まとまってい

るデータがない場合は、Webサイトや、公表資料からデータ収集をする必要があるが、都道府県に合わせてWebスクレイピングを行う必要があり、一律にデータ収集を行うことは難しい。また、都道府県によっては、市区町村の公表にばらつきがあり、それぞれの都道府県に合わせて、地図データを書き換える必要がある。

また、相模原市や札幌市では、区毎の感染者数は1週間毎でしか公表をしておらず、きめ細かい情報を把握するためには、1日毎の区別の感染者数を公開することが望ましい。

謝辞

この研究は、東海大学連合後援会研究助成金(2021年)を受けて実施されました。深く御礼申し上げます。

参考文献

1. 棚橋, 山田, 今西, 山本. 新型コロナウイルス感染症陽性者数可視化システムについて. 日本計算機統計学会第35回シンポジウム講演論文集 p55-p58.
2. M Tanahashi Y Yamamoto (2020) Visualization of the distribution of newly infected persons with COVID 19 in the prefecture. 2020 18th International Conference on ICT and Knowledge Engineering.
3. 棚橋, 山田, 山本, 今西. リアルタイムな地域への感染症関連情報の提供サイト. 閲覧日 2022年1月7日. <http://covid-map.bmi-tokai.jp/>.

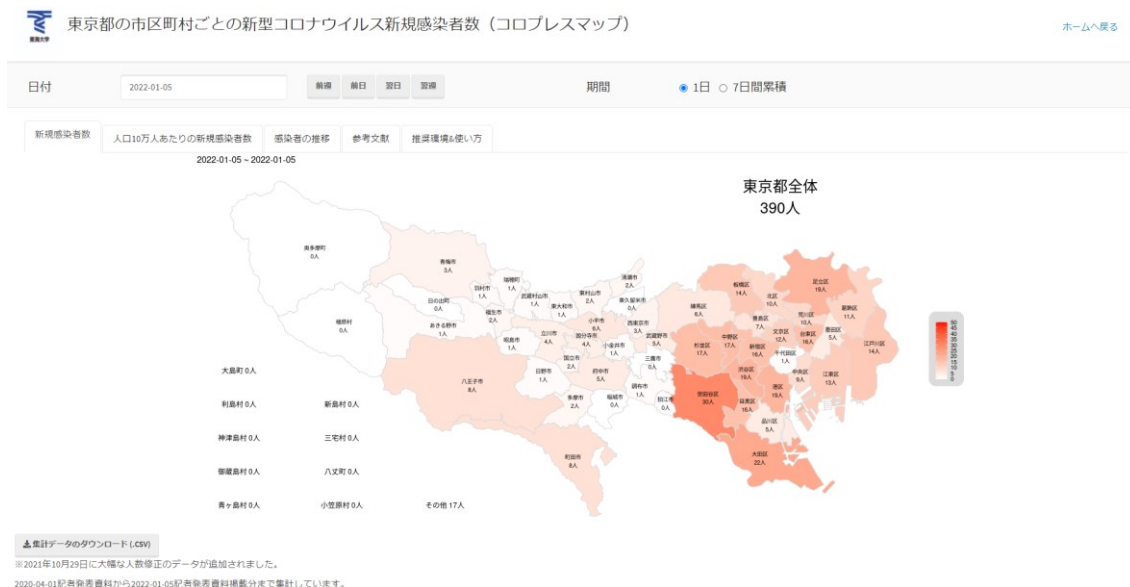


図1 東京都のコロナマップ