

# 新型コロナウイルス感染症拡大期における 観光集客地点滞在人口の分析

小早川 駿<sup>1</sup>・清水 哲夫<sup>2</sup>・Wu Lingling<sup>3</sup>

<sup>1</sup>学生会員 博士前期課程 東京都立大学大学院都市環境科学研究科  
(〒192-0397 東京都八王子市南大沢一丁目一番地)

E-mail: kobayakawa-syun@ed.tmu.ac.jp

<sup>2</sup>正会員 東京都立大学 大学院都市環境科学研究科 (〒192-0397 東京都八王子市南大沢一丁目一番地)

E-mail: t-sim@tmu.ac.jp

<sup>3</sup>東京都立大学 大学院都市環境科学研究科 (〒192-0397 東京都八王子市南大沢一丁目一番地)

E-mail: wuling@tmu.ac.jp

本研究では、2020 年前半の新型コロナウイルス感染拡大期において、どのように来訪者数が減少していったのかをモバイル空間統計@500m メッシュの全国滞在人口データを用いて分析することを研究の目的とする。対象地として選定した寺社仏閣の滞在人口数の変動状況と、政府の感染症対策発令等や感染者数との関係性について分析するだけでなく、対象地と居住都道府県の距離が、居住都道府県別滞在人口数にどのような影響を及ぼすのかを期間別に分析した。その結果、1)感染者数や政府の対策が来訪者数の減少に影響を与えた可能性があること、2)特定の都道府県の感染者数やラグ日数が来訪者に強く影響していない傾向があること、3)来訪者の居住都道府県と観光地の距離によって、滞在人口数が減少する時期が異なる傾向にあることが分かった。

**Key Words:** COVID-19, mobile spatial statistics, tourist destination

## 1. はじめに

### (1) 研究の背景

2020 年 1 月に日本で新型コロナウイルス感染症(以後 COVID-19 と記す)の感染者が報告されて以来、多くの感染者数を出している。感染者数は 2 月から増加していき 3 月下旬には 1 日あたりの全国の感染者数が 100 人を超え、4 月上旬には 500 人を超えた。これに伴い、政府は緊急事態宣言を発令し、外出を控えさせる対策を実施した。これにより対策や感染を避けるために国内来訪者数が減少した可能性がある。

また、近年技術の革新により、携帯電話端末や IC カードデータから取得される位置情報データなどのビックデータによる滞在や移動の実態を把握をする研究が増えてきている。COVID-19 が来訪客に与えた影響についても位置情報データを用いた分析が行われており、以下のものがある。モバイル空間統計を用いて他県から沖縄県への日平均流入滞在者数を分析した原(2020)<sup>1)</sup>は、感染拡大前に比べて日平均 3 万人の流入が無くなったこと報告している。同様にモバイル空間統計を用いて OD 表を作

成し関東市区町村別移動人数・移動距離について分析した塚井(2020)<sup>2)</sup>は、着地平均移動距離は広域集客施設のある市町で大幅に減少し、発地平均移動距離は郊外と中山間地域で大幅に減少したと報告している。また、株式会社 Agoop(2020)<sup>3)</sup>は、2020 年 1 月 1 日から 8 月 30 日の 13 時台における流入エリア別の増加率の算出と都道府県外から流入量を可視化した。外出状況や訪問客数の分析については上記のように速報的に行われている。しかし、感染者数の増加が来訪者数に与えた影響については、本投稿時点では依然途上にあると考えられる。

本研究でも、内閣官房の新型コロナウイルス感染症対策サイトで使用されているモバイル空間統計を用いる。モバイル空間統計は、全国の観光地の入込状況を偏りなく把握することができ、日ごとのデータから感染状況との関連性を分析することが可能であるという利点があるため、本研究で用いることとした。

### (2) 研究の目的

2020 年前半の新型コロナウイルス感染拡大期において、どのように来訪者数が減少していったのかをモバイル空

間統計@500mメッシュの全国滞在人口データを用いて分析することを研究の目的とする。その視点として、観光地特性の類似性や主要居住地からの距離、加えて居住地や観光地の感染者数の増加傾向に着目した。

## 2. 研究の概要

### (1) 利用データ

本研究では、1時間おきに集計されている500mメッシュのモバイル空間統計の総滞在人口数データ・居住都道府県別滞在人口データの計2種類を使用する。なお、これらのデータは、メッシュ内の人数が少人数であると個人を推測されやすくなる場合があるため、集計されたデータのメッシュ内滞在人口数が一定の基準以下の場合にはデータを欠落しており、これを秘匿処理という<sup>3)</sup>。川上ら(2020)<sup>4)</sup>は、このような匿名性等の制約がある中においても、広域性、即時性の観点からモバイル空間統計による滞在人口数データを分析することで、手間がかかり、高コストな大規模アンケート調査よりも優れていると指摘している。

本研究では、2020年1月1日0時から5月31日24時までのデータを利用したが、お正月期間の滞在人口数が通常時と異なることと、5月中の対象地域の滞在人口数が少数のため、秘匿処理の対象となる日付が多いことから、2020年1月14日から4月24日までを対象期間とした。また、全日程において、来訪者数が多い13時のデータをその日の代表する時刻として利用した。

感染者数のデータは、NHKの特設サイト「新型コロナウイルス」の都道府県ごとの感染状況のデータ<sup>5)</sup>を用いた。このデータは、クルーズ船の感染者数を除いており(帰宅後の感染確認は含む)、過去の数値を修正することがあるため感染日ベースのデータとなっている。

### (2) 対象地域

分析対象として全国的に著名な寺社仏閣である伊勢神宮・清水寺・浅草・巖島神社・日光東照宮を選定した。

滞在人口数の総数データではなく、居住都道府県別データの場合、更に細かな区分で集計を行うため、滞在人口の少数部分が増加し、秘匿処理の対象となるデータが増加する。そこで、4章・5章の分析では、滞在人口数が多い伊勢神宮・清水寺・浅草の3つに絞って分析する。ここで、以下に分析対象のメッシュコードを記載する

- ・伊勢神宮：471,472,473,474,481,,482,483,484,571,572,573,574,581,582,583,584 (513655は省略)
- ・清水寺：922,924 (523536は省略)
- ・浅草：533946534
- ・巖島神社：551,552,553,554 (513232は省略)

- ・日光東照宮：074,083,172 (553914は省略)

## 3. 滞在人口数の推移

### (1) 分析手法と結果

対象期間の対前週比の変動について、平日を図1に休日を図2に示す。これらは利用データが総滞在人口数データを用いるため住民者が含まれていること、平日は対象週の月曜日(祝日の場合は火曜日)の日付、休日は土曜日の日付を表記している。

ここで、対前週比とは、対象地のメッシュ内の滞在人口数において、1週間前の最大値を当該週の最大値で割った値のことである。例えば、図1における1/20の対前週比とは、平日である1/20~24における最大値を平日である1/14~17における最大値で割った値であることを表している。そのため、対前週比が1.0よりも大きいほど1週間前より滞在人口数が増加したことになり、1.0よりも小さいほど減少したことになる。

図1より、平日の傾向として、2/17の週末までは傾向が異なっているが、「2/25と3/30と4/6の週は減少傾向」・「2/10と3/23の週末まで増加傾向」・「4/6から4/20の週末までの期間も減少傾向であり、清水寺・巖島神社・日光の傾向が類似」という傾向が見て取れる。また、図2より、休日の傾向としては、「2/8と2/22と3/7-3/21では増加傾向」・「2/15と2/29と3/28以降では減少傾向」という傾向が見て取れる。

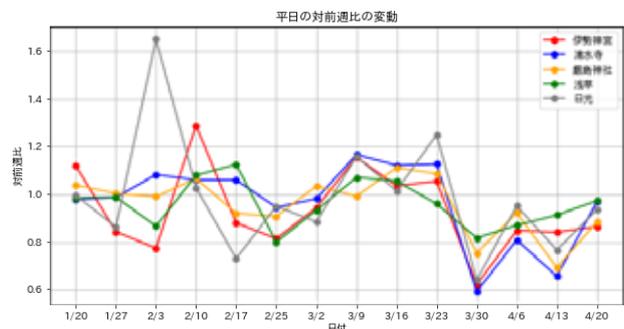


図-1 平日の対前週比の変動

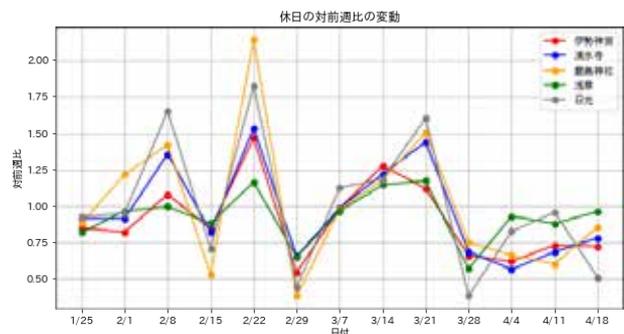


図-2 休日の対前週比の変動

平日、休日共に増加した理由としては、訪日外国人の減少により観光地の混雑が緩和されたことや自粛疲れによる外出意欲が湧いたことなどが考えられる。一方で、減少した理由は、政府の対策や COVID-19 の感染者数が影響しているのではないかと考えられる。そこで、感染者や対策について報道された日付けと滞在人口数が減少した期間を比べて考察する。

**(2) 感染者数や対策に基づいた考察**

NHK の特設サイト「新型コロナウイルス」の時系列ニュース<sup>9)</sup>より、2月13日に、日本で初めての感染者死亡が確認されただけでなく、中国渡航歴がなく感染経路の不明な感染者が相次いでいることが報道された。更に、翌14日には、前日に感染が確認されたタクシー運転手の男性が1月に開かれた屋形船での新年会に参加していたことが分かり、「約100人が濃厚接触者にあたる」として検査を進めているという報道があった。これらの感染者拡大の報道により国民が自粛したことが、2/15の減少傾向に影響を及ぼしたと考えられる。

また、2月27日に、安倍首相が全国すべての小中高校に臨時休校要請の考えを公表したことにより COVID-19 に対して危機感が高まったことが、3/1の減少傾向に影響を及ぼしていると考えられる。

そして、3月23日に、小池都知事が「都市封鎖（ロックダウン）」について言及し、25日には週末の外出控えを呼びかけるための緊急会見を行った。更に、27日には1日の人数としてはこれまでに最多の100人超え、28日には200人超えた。これらによって、3/28は減少傾向になったと考えられる。

**4. 感染者数の影響分析**

来訪者の行動は、訪問先の都道府県・訪問先付近の都心部・居住地・東京・全国のいずれかの感染者数に強く影響されるのではないかと考えられる。また、訪問した当日の感染者数よりもそれ以前の感染者数が来訪者数減少に影響を及ぼすのではないかと考えられる。

感染者数が来訪者の行動に与えた影響を分析するにあたって、感染者数の増加推移を考慮して3つの期間で分析する。期間①は、全体的に対前週比が小さい期間にあたる2/22~3/1。期間②は、次に対前週比が小さい期間にあたる3/20~3/29。期間③は、感染者数が増加した影響をより反映させるために、二つ目の期間をさらに伸ばした3/20~4/10とする。それぞれの期間における累積感染者数の推移を以下に示す。

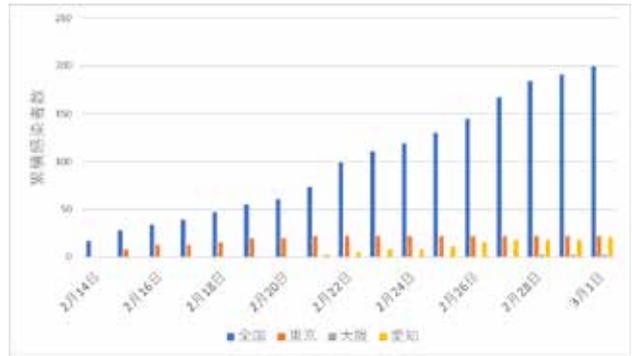


図3 期間①の累計感染者数の推移



図4 期間①の累計感染者数の推移 (全国除く)

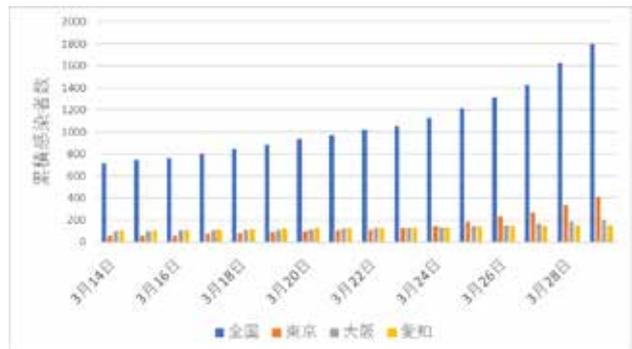


図5 期間②の累計感染者数の推移

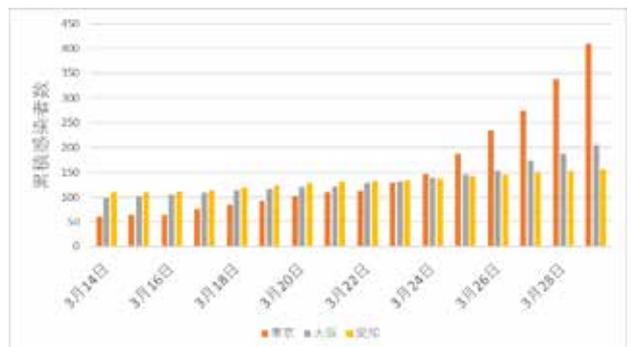


図6 期間②の累計感染者数の推移 (全国除く)

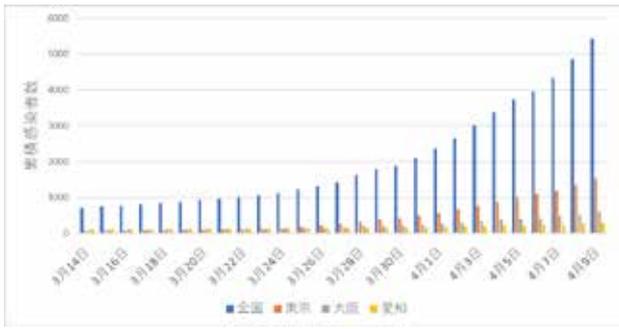


図-7 期間③の累計感染者数の推移

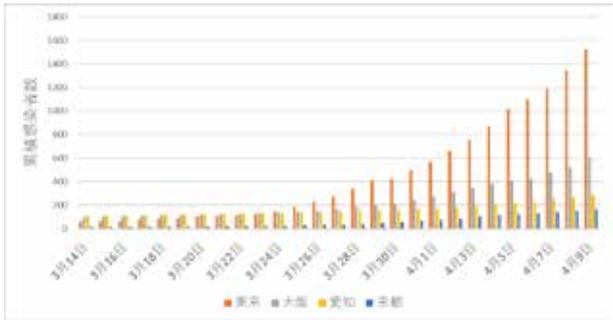


図-8 期間③の累計感染者数の推移（全国除く）

(1) 滞在人口数に影響を与えたラグ日数と地域

居住都道府県別滞在人口データを用いて、各期間において、どの都道府県の何日前の感染者数が来訪者に影響しているのかを分析する。

感染者数は、各期間より前 6 日間を加えた全国、東京、大阪、愛知、京都の累積感染者数のデータを用いる。これは、当日の感染者数よりもそれ以前の感染者数の方が来訪者の行動に影響を及ぼすと考えたためである。また、曜日によって検査数が異なることや感染者数が増減の影響を緩和するために累積感染者数のデータを用いた。

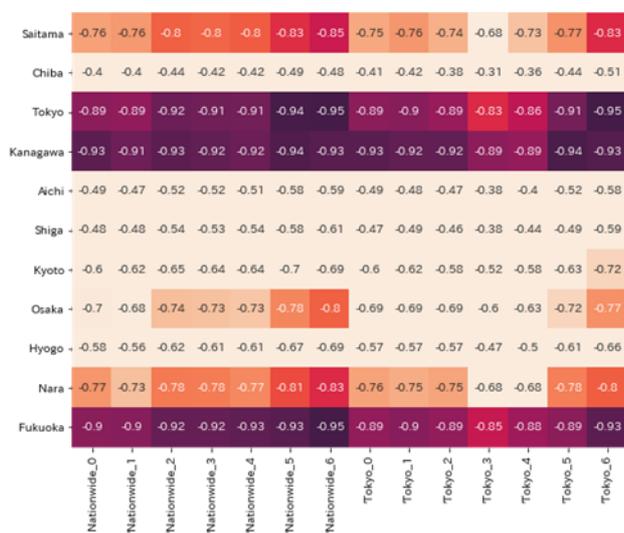


図-9 期間②における清水寺の相関係数のヒートマップ

分析方法は、居住都道府県別滞在人口データと累積感染者数データの相関係数を算出して行う。期間②における清水寺の居住都道府県別滞留人口と全国および東京都の感染者数の相関係数をヒートマップで表したものを図 9 に示す。縦軸は清水寺に訪している居住地の都道府県を示している。横軸の Nationwide\_0 は、該当日までの全国の累積感染者数を示しており、Nationwide\_1 は該当日から 1 日前までの全国の累積感染者数を示している。同様にして 6 日前までの全国および東京の累積感染者数を表している。

ここで、居住都道府県の相関係数の平均が-0.7 より小さく、かつ最大で上位 5 つの居住都道府県を抽出し、その相関係数を表 1 にまとめた。なお、対象地がある都道府県は除く。

表 1 より休日は全体的に負の相関が強く、観光地や期間によって居住都道府県と相関係数の値が異なるという傾向が見て取れる。ここで、観光地と居住地の都道府県庁間の距離が 100km 以下を近隣、100km 以上を遠方と定義すると表 2 は以下のように整理することが出来る

表 2 より、期間①では観光地より遠方からの来訪者が累積感染者数の影響を受けている傾向にある。一方で、期間②および③は近隣地域の来訪者が累積感染者数の影響を受けている傾向にある。つまり、累積感染者数は時期によって異なる居住都道府県に影響を及ぼしており、遠方から近隣地域に影響が波及したと考えられる。

表-1 上位の居住都道府県と相関係数

	平日			休日		
	伊勢神宮	清水寺	浅草	伊勢神宮	清水寺	浅草
期間① 2/22~3/1	兵庫:-0.86 東京:-0.77 京都:-0.77 愛知:-0.73 埼玉:-0.73	福岡:-0.77 兵庫:-0.76	千葉:-0.80 神奈川:-0.77 北海道:-0.73	静岡:-0.90 神奈川:-0.86 埼玉:-0.75 東京:-0.73 岐阜:-0.70	福岡:-0.89 東京:-0.75	福岡:-0.95 栃木:-0.91 茨城:-0.84 埼玉:-0.84 静岡:-0.82
期間② 3/20~3/29	岐阜:-0.71	-0.70以下無し	千葉:-0.85 神奈川:-0.78 滋賀:-0.87 埼玉:-0.76 栃木:-0.70	東京:-0.92 岐阜:-0.91 滋賀:-0.87 神奈川:-0.87 大阪:-0.84	神奈川:-0.92 福岡:-0.92 東京:-0.91 埼玉:-0.80 奈良:-0.78	神奈川:-0.99 千葉:-0.98 埼玉:-0.96 愛知:-0.95 大阪:-0.93
期間③ 3/20~4/10	大阪:-0.78 愛知:-0.76	神奈川:-0.81 東京:-0.78 愛知:-0.75	埼玉:-0.83 千葉:-0.82 神奈川:-0.74 茨城:-0.72 愛知:-0.72	兵庫:-0.93 大阪:-0.90 愛知:-0.88 京都:-0.88 奈良:-0.87	滋賀:-0.94 千葉:-0.90 愛知:-0.89 大阪:-0.85	北海道:-0.97 大阪:-0.88 神奈川:-0.80 千葉:-0.78

表-2 遠方と近隣の振り分け

	平日			休日			合計
	伊勢神宮	清水寺	浅草	伊勢神宮	清水寺	浅草	
期間① 2/22~3/1	遠方: 3 近隣: 2	遠方: 1 近隣: 1	遠方: 1 近隣: 2	遠方: 4 近隣: 1	遠方: 2 近隣: 0	遠方: 1 近隣: 4	遠方: 12 近隣: 10
期間② 3/20~3/29	遠方: 1 近隣: 0	遠方: 0 近隣: 0	遠方: 0 近隣: 4	遠方: 2 近隣: 3	遠方: 4 近隣: 1	遠方: 2 近隣: 3	遠方: 9 近隣: 11
期間③ 3/20~4/10	遠方: 0 近隣: 2	遠方: 3 近隣: 0	遠方: 1 近隣: 4	遠方: 1 近隣: 4	遠方: 3 近隣: 2	遠方: 2 近隣: 3	遠方: 10 近隣: 15

**表3** 滞在人口数と負の相関が強い  
累積感染者数の都道府県名とラグ日数

	平日			休日		
	伊勢神宮	清水寺	浅草	伊勢神宮	清水寺	浅草
期間① 2/22~3/1	東京4日前	東京4日前	東京4日前	東京3日前 愛知6日前 大阪0.1日前	全国3日前	東京3.6日前 愛知3.6日前 大阪0.1日前
期間② 3/20~3/29	愛知3.4日前	愛知3.4日前	愛知3日前	愛知5.6日前	愛知5.6日前	多数
期間③ 3/20~4/10	京都0.1日前	京都0.1日前	京都0.1日前	愛知5.6日前	愛知4.5,6日前	愛知4.5,6日前

次に、抽出した居住都道府県と全国、東京、大阪、愛知、京都の累積感染者数のデータとの間で相関係数が一番高い累積感染者数の都道府県とラグ日数を抽出し、都道府県名、ラグ日数を表3にまとめる。なお、同一の場合は複数記載する。

表3より、平日は全ての期間において、観光地に関係なく同じ結果になった。また、休日の期間①においては、伊勢神宮と浅草で影響される都道府県とラグ日数が類似しており、全期間において愛知県の3-6日目の累積感染者数と強い負の相関にあることが読み取れる。

ここで、累積感染者数の推移の図3~図8を確認すると、期間①での東京都・大阪・愛知、期間②での愛知県、期間③での京都府と愛知県は、感染者数が微増する傾向にあることが読み取れる。そのため、累積感染者数の増加速度と都道府県別滞在人口数の減少速度に強い負の相関があったため、表3のような結果になったと考えられる。

これらの結果より、累積感染者数は時期によって異なる居住都道府県に影響を及ぼしており、遠方から近隣地域に影響が波及したと考えられる。しかし、特定の都道府県の累積感染者数やラグ日数が来訪者に強く影響を及ぼしていないと推察される。

そこで、次章では、2月と3月の対前週比が小さい期間に着目し、観光地と居住都道府県の距離が、居住都道府県別滞在人口数の変化にどのような影響を及ぼすのかを期間別に分析する。

### 5. 来訪者数の推移と距離の影響

平日は2/25の週と3/30の週、休日は2/22-24と3/28-29の居住地別の対前週比を使用する。これらは、図1と図2より、対象地域である伊勢神宮と清水寺と浅草地域において、対前週比が小さいため選定した。なお、休日に関しては、対象となっている前の週が3連休であることを留意した上で分析する。

#### (1) 伊勢神宮

2/25の週の平日を横軸に、3/30の週の平日を縦軸にしてプロットしたものを図10に示す。また、休日の2/22-24を横軸に、休日の2/22-24を縦軸にしてプロットしたものを図11に示す。清水寺と浅草においても同様のや

り方で、図12から15に示す。また、それぞれのプロット図において、4章で定義した遠方と近隣地域を大まかに分類されるように囲った。

図10より、2/25の週の平日は遠方地域からの滞在人口数が増加しており、3/30の週では共に減少しているものの近隣地域の減少よりも遠方地域からの減少が目立つ。また、図11より、休日の2/22-24は共に大きく減少しており、3/28-29では遠方地域の方が大きく減少していることが分かる。

また、居住地が静岡県や埼玉県の場合は、秘匿処理により使用できるデータに限りがあるため分析対象として不適切である可能性が高い。そして、伊勢神宮がある三重県は、平日と休日共に1に近い値になっている。清水寺の京都府、浅草の東京都においても同様な傾向があることより、来訪客ではなく住民の滞在人口数を多く含んでいるため変化が少ないと考えられる。そのため、観光地がある都道府県が居住地の滞在人口数は、今回の分析対象から外すこととする。

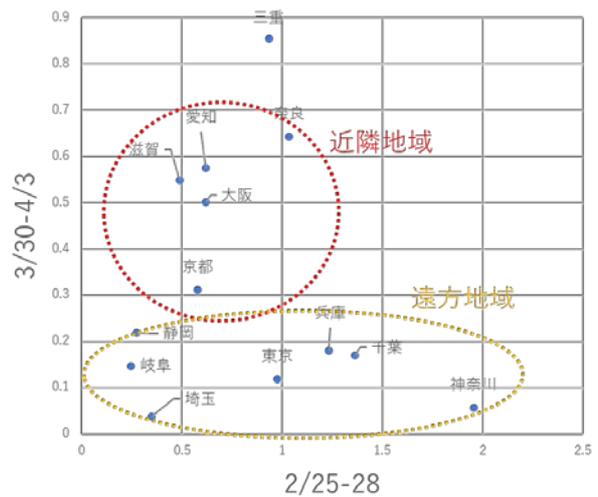


図-10 伊勢神宮の平日における距離影響

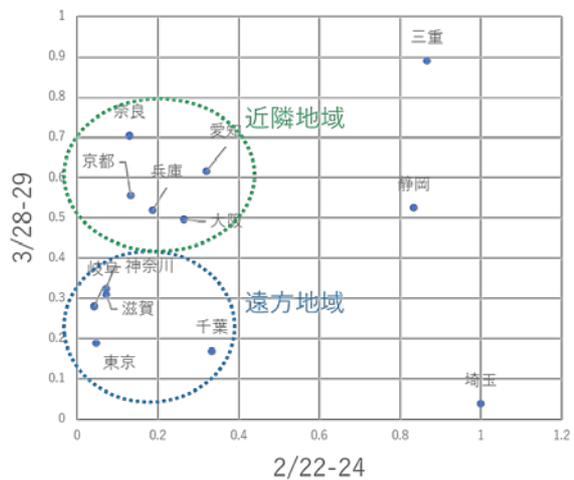


図-11 伊勢神宮の休日における距離影響

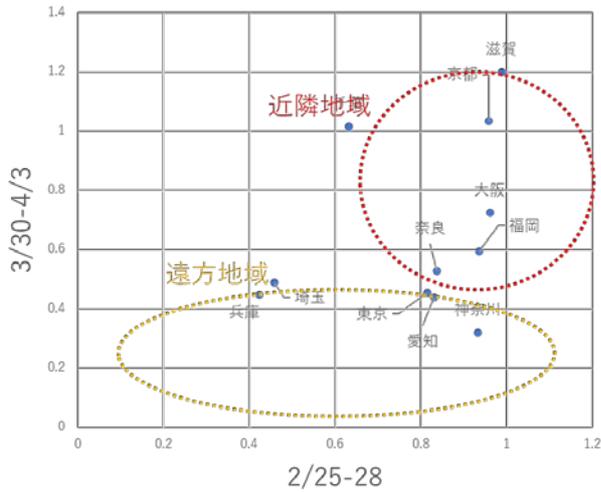


図-12 清水寺の平日における距離影響

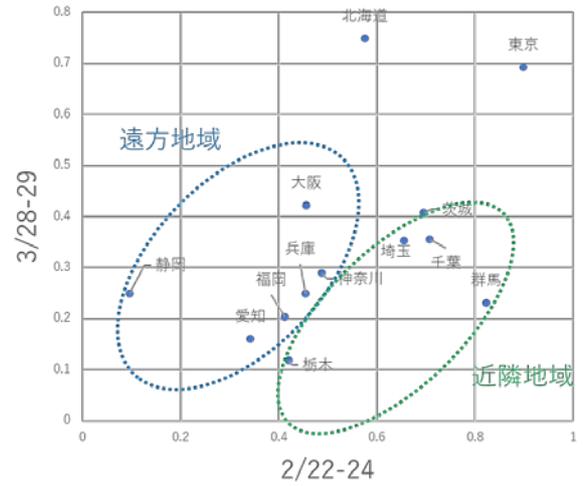


図-15 浅草の休日における距離影響

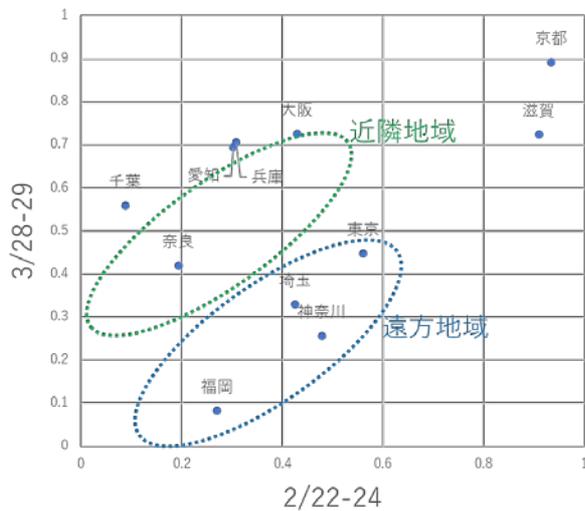


図-13 清水寺の休日における距離影響

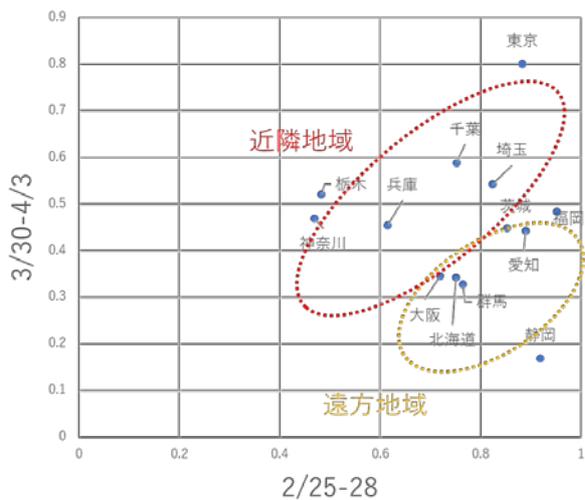


図-14 浅草の平日における距離影響

(2) 清水寺

図 12 より、2/25 の週の平日は遠方地域の減少が目立っており、3/30 の週では共に減少してるものの近隣地域よりも遠方地域の減少が目立つ。また、図 13 より、休日の 2/22-24 は共に減少しており、3/28-29 では遠方地域の方が全体的に減少していることが分かる。そして、伊勢神宮とどのように秘匿処理により使用できるデータに限りがあるため埼玉・兵庫・千葉は分析対象として不適切である可能性が高い。

(3) 浅草

図 14 より、平日の 2/25 の週はこれまでは異なり近隣地域の一部が遠方地域よりも減少しており、3/30 の週では共に減少してるものの近隣地域よりも遠方地域の減少が目立つ。また、図 15 より、休日の 2/22-24 は遠方地域の方が全体的に減少している、3/28-29 では、共に減少しており、大きな差がないことが分かる。浅草も同様に、北海道や福岡が分析対象として不適切である可能性が高い。

(4) まとめ

2 章で述べた通り、2 月 22 日までの 1 週間に、安倍首相が全国すべての小中高校に臨時休校要請の考えを公表したという報道があった。また、感染者数も全国で 10 人前後の時期である。

このような状況下において、浅草の休日以外では近隣と遠方で大きな差は見られなかった。一方で、伊勢神宮の平日では遠方地域からの来訪客が増加してる（対前週比が 1 以上）という結果が出た。伊勢神宮の休日では増加していないため、混雑していないであろう平日に訪問した人々が多かった可能性がある。

また、3 章で述べた通り、3 月 28 日までの 1 週間に、小池都知事がロックダウンについて言及し、週末の外出

控えを呼びかけるための緊急会見を行っただけでなく、1 日の感染者数が最多の 200 人を超えたという報道があった期間である。

このような状況下において、伊勢神宮と清水寺の結果より、3/28-29 が全体的に遠方地域よりも近隣地域の方が対前週比が小さいことが分かった。つまり、遠方への外出は控えるものの、近隣地域へ観光に行く人はあまり減少しなかった可能性がある。伊勢神宮の休日においては、東京都の対前週比が小さいことから、週末の外出控えの呼びかけに従った可能性がある。一方で浅草の休日の結果を見ると、遠方地域も近隣地域とで大きな差はなく、伊勢神宮と清水寺と異なる傾向が出た。

## 6. 研究のまとめ

### (1) 結論

3 章では、感染拡大期である 2 から 4 月において対前週比を示すことによって、来訪者数の増減の傾向について分析することが出来た。また、統計的に分析することは出来なかったが、感染者数や政府の対策が来訪者数の減少に大きな影響を与えた可能性があることが分かった。

4 章では、居住都道府県別滞在人口データを用いて、各期間において、どの都道府県の何日前の感染者数が来訪者に影響しているのかを分析したが、明確な傾向は見られなかった。しかし、累積感染者数は時期によって異なる居住都道府県に影響を及ぼしており、遠方から近隣地域に影響が波及している傾向があることが示された。

そこで、5 章では、2 月と 3 月の対前週比が小さい期間に着目し、観光地と居住都道府県の距離が、居住都道府県別滞在人口数にどのような影響を及ぼすのかを期間別に分析した。その結果、2 月では、浅草の休日以外では近隣と遠方で大きな差は見られなかったが、伊勢神宮の平日では遠方地域からの来訪客が増加しているという結果が出た。3 月では、全体的に遠方への外出は控えるものの、近隣地域への来訪者数はあまり減少しないという結果になった。また、都知事の要請が来訪客に影響を及ぼしている傾向を理解することが出来た。

### (2) 今後の課題

4 章において、累積感染者数の増加速度と都道府県別滞在人口数の減少速度に強い負の相関がある傾向があったため、例えば、全国や各都道府県の累積感染者数に対数を取ることによって、感染拡大速度が滞在人口数に与えた影響について分析する必要がある。また、本研究では、13 時の滞在人口数のデータを使用した。滞在人口数から居住相当者を割り引いたデータに加工することや、対象の時間帯を増やして宿泊施設も対象にして分析する必要であると考えられる。更に、第 5 章においては、分析対象を寺社仏閣に絞っていたが、他の属性の観光地を取り入れることによって、観光地と居住都道府県の距離が滞在人口数に与える影響の分析の精度を高めることが出来ると考える。

**謝辞**：本研究で使用したモバイル空間統計は株式会社ドコモ・インサイトマーケティングから提供を受けた。記して謝意を表す。

### 参考文献

- 1) 福田大輔, 塚井誠人, 兵藤哲朗ら：モバイル空間統計による全国移動実態分析 (2020.09.28 時点) < [https://jsce-ip.org/wp-content/uploads/2020/08/08\\_fukuda.pdf](https://jsce-ip.org/wp-content/uploads/2020/08/08_fukuda.pdf) >
- 2) 株式会社 Agoop：夏の観光エリア人流分析～13 時台における流入エリア別変化～ (2020.09.28 時点), < [https://corporate-web.agoop.net/pdf/covid-19/agoop\\_analysis\\_coronavirus\\_summerspot.pdf](https://corporate-web.agoop.net/pdf/covid-19/agoop_analysis_coronavirus_summerspot.pdf) >
- 3) 株式会社 NTT ドコモ：モバイル空間統計に関する情報 (2020.09.28 時点), < [https://www.nttdocomo.co.jp/corporate/disclosure/mobile\\_spatial\\_statistics/](https://www.nttdocomo.co.jp/corporate/disclosure/mobile_spatial_statistics/) >
- 4) 川上陸, Jan-Dirk SCHMÖCKER, 宇野 伸宏, 中村 俊之：モバイル空間統計のデータ特性を考慮した OD 推計手法: 京都観光地間流動におけるケーススタディ, 土木学会論文集, Vol.75, No.6, I\_379-I\_391, 2020.
- 5) 日本放送協会：特設サイト新型コロナウイルス, (2020.09.28 時点), < <https://www3.nhk.or.jp/news/special/coronavirus/data-widget/#mokuji1> >
- 6) 日本放送協会：特設サイト新型コロナウイルス, (2020.09.28 時点), < <https://www3.nhk.or.jp/news/special/coronavirus/chronology/#mokuji1> >

(Received October 2, 2020)  
(Accepted October 2, 2020)