

令和 6 年 6 月 28 日現在

機関番号：14701

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2021～2023

課題番号：21K12480

研究課題名（和文）空間計量経済学を用いたコロナ期の観光需要に関する研究

研究課題名（英文）A study of the demand for tourism industry under covid-19 with a special reference to spatial economy

研究代表者

足立 基浩 (Adchi, Motohiro)

和歌山大学・経済学部・教授

研究者番号：30283948

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,400,000円

研究成果の概要（和文）：本研究においては空間計量経済学（位置情報が回帰分析などで重要な役割を演じる）の手法を用いて分析を行っている。特にコロナウイルスの拡大パターンを把握したうえで、観光客の訪問確率と人流移動との関係性を重視し「地理的加重回帰分析」を用いた分析を試みた。その結果、外部からの人の移動（観光等）の影響度は都道府県ごとに異なることが分かった。人流移動については、特に「東海道新幹線」の影響が大きい点、また、東北地方や北海道地方においては地域内で移動（観光）が大きい点などが示された。また、都道府県の「人口規模」そのものについては、関西以西地区が人流移動に与える影響は大きい点なども明らかになった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

観光需要は当該地域の「人口規模（人口数）」と「外部からの訪問者数」から構成されるとの仮定の下、周辺地域の影響等についてモデルを構築した。分析には、データの立地ごとに回帰分析のパラメーターが変わる空間計量経済学の一分野である「地理的加重回帰分析モデル」を用いた。従来空間経済学の立場から「地域への訪問確率」について分析を行った先行研究はない、また、人流によって引き起こされるコロナ感染の拡大パターンに注目し人々の移動モデルを構築した。その結果、日本国内において、東北や北海道など関東以北地域と、関西や九州などの以西地区では「人流」については互いに異なるパターンを有している点が確認された。

研究成果の概要（英文）：This study attempts to develop an economic model for Japanese tourist destinations with a special reference to spatial econometrics (location information plays an important role in regression analysis, etc.). In particular, after understanding the spread pattern of the coronavirus, an analysis using “geographically weighted regression analysis” was attempted, focusing on the relationship between the probability of tourist visits and the movement of human flow. As a result, it was found that the degree of influence of external human mobility (e.g., tourism) differed from prefecture to prefecture. The results showed that the impact of the “Tokaido Shinkansen or bullet train” was particularly large in terms of human flow movement, and that movement (tourism) within a region was large in the Tohoku and Hokkaido regions. In terms of the “population size” of each prefecture, it was also found that the western part of the Kansai region has a greater impact on the movement of people.

研究分野：まちづくり 観光経済

キーワード：空間計量経済学 地理的加重回帰分析 訪問確率 観光需要 まちづくり

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

2020年1月以降、新型コロナウイルスの発生により日本の観光産業が大きな打撃を受けたが、2023年末からは回復傾向にある。本研究は、新型コロナウイルスの感染者数データが「人流」にほぼ比例する点に着目し、「人々の移動モデル(人流、観光需要の参考値)」の構築を試みた。つまり、人流の移動規模にほぼ相関するように新型コロナ感染は拡大してきたが、逆にこのデータに関する分析を通じて「人の移動」の特徴を明らかにすることが可能である点に着目している。これまでの観光データは、地域ごとの観光客データ(静止データ)は把握できるが、それが地域ごとにどのように移動し、近隣などに連鎖しているか(移動データ)については明らかではなかった。特に地域ごとに回帰分析の計数に変化が発生するはずであるが、この点は考慮されてこなかった。この点が本研究の開始当初の背景である。

2. 研究の目的

本研究は、都道府県の観光客の代替指標としての地域訪問確率データ(地域外からの人の流入)や、都道府県の人口要因などとの関係性について、分析を行い、同モデルをベースとした都道府県別地域への(観光)訪問確率、需要モデルなどについて検討を行うことを目的としている。また、ポストコロナに向けての地元客や観光客の、市街地などへの訪問に係る分析を通じて、需要客数モデルを推計することも目的としている。

3. 研究の方法

新型コロナウイルスの人への感染は「人の移動」をベースに発生するので、人流移動の特徴をパターン化し、その中で特に「当該地域人口」と「外部からの移動としての訪問確率」のデータを利用することとした。本研究においては、近年発達が目覚ましい空間計量経済学(立地条件等をモデル化し、各種検定などを行うモデル。位置情報が回帰分析などで重要な役割を演じる)の手法を用いて場所によって変化する回帰係数(偏回帰係数)に関する分析を行っている。なお、本分析に利用されたのは空間計量経済学モデルの一形態である「地理的加重回帰分析」である。これまで各地域への人流移動、訪問確率モデルには採用されておらず、このモデルを用いることで、地域ごとの回帰係数を捉えることができ、この点が本研究の特徴となっている。また、ポスト新型コロナ期の人の動きのデータを参考とした場合、今後どのような観光施策が重要となるのかについて、全国の観光データを収集し、分析を行った。全国の143のポストコロナ期(2023年10月以降)の事例データを抽出し、地域連鎖の重要性を鑑みた場合の施策を紹介している。最後に本研究の考察のまとめを示した。

4. 研究成果

分析結果 1

新型コロナウイルスの感染者数を「人流」の代替データと考えて地理的加重回帰分析を行った。本稿で取り上げた要因は、47都道府県の「人口」と「(地域外から当該地域への)訪問確率」である。コロナ禍以降は観光客の訪問はほぼ皆無となっているが、地域の魅力度を示す一つの指標としてこのデータ(緊急事態宣言前後¹)を分析に用いた。結論は以下に要

¹ 新型コロナに関する緊急事態宣言は2020年4月7日に発出されている。

約される（表1 - 1から表1 - 4参照）

人の流れ（人流）に関する需要推計モデル

表1 - 1 地理的加重回帰分析 2020年3月31日のデータ（感染者数）を用いた分析

	切片		人口		訪問確率	
	係数	t値	係数	t値	係数	t値
最小値	-26.380	-4.262*	0.019	8.096*	2.643	4.177*
第1四分位	-26.340	-4.256*	0.019	8.109*	2.701	4.268*
メジアン	-26.300	-4.249*	0.019	8.118*	2.705	4.274*
中央値	-26.280	-4.244*	0.019	8.131*	2.702	4.269*
第3四分位	-26.250	-4.239*	0.019	8.132*	2.708	4.278*
最大値	-26.010	-4.180*	0.020	8.313*	2.712	4.279*

グローバル決定係数=0.884 *=有意水準1%で統計的に有意

表1 - 2 地理的加重回帰分析 4月7日のデータ（感染者数）を用いた分析

	切片		人口		訪問確率	
	係数	t値	係数	t値	係数	t値
最小値	-58.670	-4.089*	0.040	7.299*	6.490	4.424*
第1四分位	-58.510	-4.077*	0.040	7.356*	6.503	4.433*
メジアン	-58.370	-4.065*	0.040	7.360*	6.516	4.439*
中央値	-58.280	-4.058*	0.040	7.356*	6.524	4.444*
第3四分位	-58.220	-4.054*	0.040	7.362*	6.531	4.449*
最大値	-56.950	-3.947*	0.040	7.355*	6.645	4.520*

グローバル決定係数=0.884 *=有意水準1%で統計的に有意

表1 - 3 地理的加重回帰分析 4月14日のデータ（感染者数）を用いた分析

	切片		人口		訪問確率	
	係数	t値	係数	t値	係数	t値
最小値	-116.300	-3.984*	0.077	6.949*	11.770	3.944*
第1四分位	-115.900	-3.971*	0.079	7.078*	11.810	3.958*
メジアン	-115.600	-3.959*	0.079	7.091*	11.850	3.970*
中央値	-115.400	-3.952*	0.079	7.083*	11.870	3.977*
第3四分位	-115.300	-3.947*	0.079	7.097*	11.890	3.983*
最大値	-112.500	-3.833*	0.079	7.098*	12.260	4.102*

グローバル決定係数=0.847 *=有意水準1%で統計的に有意

表1 - 4 地理的加重回帰分析 4月21日のデータ（感染者数）を用いた分析

	切片		人口		訪問確率	
	係数	t値	係数	t値	係数	t値
最小値	-171.700	-3.934*	0.114	6.843	17.570	3.937*
第1四分位	-171.100	-3.920*	0.116	6.941	17.620	3.948*
メジアン	-170.600	-3.907*	0.116	6.948	17.660	3.956*

中央値	-170.300	-3.900*	0.116	6.942	17.690	3.963*
第3四分位	-170.100	-3.894*	0.116	6.950*	17.710	3.967*
最大値	-165.700	-3.776*	0.116	6.950*	18.110	4.051*

グローバル決定係数=0.843 * =有意水準 1 %で統計的に有意

以下、結果を要約したい。

第1に、地理的加重回帰分析の結果、上記2変数(都道府県の人口規模、訪問確率)により新型コロナウイルスの感染者数が説明できることが分かった。両変数共に統計的に有意であり、決定係数も0.8を超えている(表1-1から表1-4まで)。

第2に、2変数「人口規模」、「観光客の訪問確率」の係数の地理的な分布については、緊急事態宣言前と以降では大きな差が存在することが分かった。人口規模については、宣言前は関東地方より以北(東側)の地区の係数は、宣言後と比較して高かった。外国人の訪問確率については、宣言前は関東地方より以北(東側)の地区の係数は、宣言後と比較して低いことが明らかとなった。つまり、「人口」と「訪問確率」については新型コロナウイルス感染者数に与える影響が地域によって異なることが明らかとなった。

第3に、こうした際が生まれる要因として、関東地方を境に、都市構造が異なる点が挙げられよう。緊急事態で移動制限がかかる中、それぞれの係数が都道府県別に異なる方向に影響している点は注目に値する。その理由の一つとして、関東以西においては、東海道新幹線などをはじめ、ビジネスでの国土交通軸が確立されており、「国内移動の潜在性が高い」点、一方で、関東以北(東北地方、北海道地方)では、新幹線整備などはあるものの、人口規模も小さく、かつ観光要因での利用が相対的が大きかった点(国内移動そのものの潜在性は高くはない)と関係しているものと思われる。

つまり、緊急事態宣言発出前においては、人口の多い関東以北地区(仙台市など)、訪問確率については高い南部地域(京都や大阪など)に注意が必要であり、緊急事態宣言後においては、人口の多い関東以南(東部)地区(愛知県など)、訪問確率においては関東以北部(北海道地区)に注意が必要であることが、本分析より明らかになった。

この結果を、今後の観光客数の動きを予測するモデルとして利用したい。特に、新型コロナの初期の感染者数(3月31日)を調べることで「人の動き」と「その要因」が把握できる。本分析では、特に関東地方以西や東側でその変数の動きが顕著に異なっている点が見られた。「地域人口」の要因が「人流移動」に対して大きい地域、そうでない地域などが明確に示されており、今後、当該地域への観光需要モデルを作る際に参考になるであろう。

分析結果2 観光需要に対応した施策の紹介

前節までの地理的加重回帰分析の結果、観光客の地理的な連鎖(近隣地域の観光振興に観光客は刺激される可能性)の存在が明らかになったが、以下、こうした連鎖を促すうえで効果的と思われる観光施策を紹介したい。過去10年の全国の観光施策と、その結果変数(観光客数の増加)のデータが明示されているケースを143か所収集し(Google検索で400を抽出)分析を行ったが、ここでの結論は以下に要約される。

第1に、その中でも地域連鎖需要に影響を与えると考えられる「情報発信」や「広域での取り組み(事例)」の重要性である。

特にその一例として福島県における広域観光の取り組みは注目に値しよう。

福島県は、4か国向けに「ヒストリー」「アウトドア」「ヘルス」「ネイチャー」をテーマとしたPR動画を制作し、インストリーム広告とGoogleアドワーズで配信して、1,200万回再生を達成した。実際の誘致にも結びついており、ターゲット4か国の外国人宿泊客数

を 2016 年と 2017 年で比較すると、台湾が 9,780 人、タイが 6,560 人、ベトナムが 1,670 人、オーストラリアが 840 人も増加している。地域内の観光連鎖を促すにはこうした広報戦略が有効と考えられる。

第 2 に、今後は地域で核となる拠点整備のブランド化の必要性である。その意味では本稿で紹介した「地域ブランド」の存在も重要と考えられる。

豪州人スキー愛好家がニセコの雪質（パウダースノー）の魅力を発見し、その情報発信・口コミから人気が拡大し、外国人観光客数が 2003 年と 2013 年の比圏域全体で 10.3 倍へと拡大した。この結果、観光客は札幌をはじめとして、周辺への波及効果、地域連鎖が発生している。

以上、分析結果 1 において、当該観光客数（例 A 県）は隣接地域の観光客数（例：B 件）と関連している点が明らかになっている。また、分析結果 2 を参考としつつ、今後は観光客を「主体的に集客できる地域」とその「周辺地区（隣接地区）」の連携が必要であり、「主体的に集客できる地域」の一層の観光地のブランド化と、その周辺地区への連鎖を促すような観光施策が重要と考えられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 0件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 足立基浩	4. 巻 26
2. 論文標題 人々の移動と新型コロナウイルス感染者の都市的連鎖に関する一考察	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 和歌山大学経済学会 研究年報	6. 最初と最後の頁 15 25
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 足立基浩 上野美咲 松田桃子	4. 巻 25
2. 論文標題 新型コロナウイルス禍における自治体の各種補償（助成金）に関する研究	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 和歌山大学経済学会 研究年報	6. 最初と最後の頁 1 - 11
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 足立基浩	4. 巻 405
2. 論文標題 新型コロナウイルスの空間的相関に関する分析 - 第1波、第2波に関する分析	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 和歌山大学経済学会 経済理論	6. 最初と最後の頁 1 - 15
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計1件

1. 著者名 宇都宮 浄人、多田 実、芦谷 恒憲、高橋 愛典、大内 秀二郎、曾田 英夫、大井 達雄、足立 基浩、長谷川 晋一	4. 発行年 2022年
2. 出版社 学芸出版社	5. 総ページ数 200
3. 書名 まちづくりの統計学	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------