

## Covid-19 感染拡大が公共交通利用に及ぼした影響の分析 -他地域の感染状況に及ぼされた影響の国際比較-

山口大学 学生会員 ○辻 陽登  
山口大学 学生会員 内海 健  
山口大学 正会員 鈴木 春菜

### 1.目的

COVID-19 の感染拡大による公共交通の利用減少によって、不採算路線を多く抱えていた交通事業者や地方部の公共交通は、大きな打撃を与えられたといえる。本研究では COVID-19 の感染者数の動向が公共交通の利用者数の推移に及ぼす影響について、日本国内、海外諸国についてその差異に着目しながら検討を行うものとする。日本は第3波以降（～2021.12/31）、海外諸国は第1波以降（～2021.9/30）について分析を行う。本研究では感染拡大による公共交通利用の変化には地域差が存在し、感染拡大が著しい地域に他地域のモビリティ利用が影響されると仮定している。

### 2.データと整理方法

日本、イタリア、英国、米国の4か国について人口上位の地域を都市部、人口の中央値付近の地域を地方部に分類し、分析対象地域として選定した。また大韓民国についてはデータの都合上、全土とソウル特別市のデータで分析を行った。各国の分析を行った都市部と地方部の地域数を表1に示す。これらの地域の人口データ、COVID-19 新規感染者数、公共交通利用状況について収集した。公共交通の利用状況については Google 社が公開している。Google Mobility Report の「Transit station category」を利用した。このデータは Google ユーザーの移動傾向をまとめ、基準値と比較しその変化を示したデータである。本研究では、これらのデータを整理し、人口10万人当たり感染者数、モビリティ利用を基準日から前後7日間、計15日間の移動平均を算出し分析に用いた。

### 3.分析方法

キーワード COVID-19、公共交通、Google COVID-19 community Mobility Report、国際比較、情報過敏

連絡先 〒755-8611 宇部市常盤台2-16-1 山口大学 大学院 創成科学研究科 TEL 0836-85-9338

新規感染者数の推移を該当日から将来に向かって1日ずつらしながら、モビリティ利用推移との相関係数を算出した。本研究では感染者数が増加するとモビリティ利用が低下すると仮定しているため、相関係数が-1に近傍する期間を影響があったか期間と判断した（図1）。そして、相関関係が確認された期間について新規感染者数を説明変数、モビリティ利用推移を被説明変数とした回帰分析を行うことで2要素の因果関係を数値的に求めた。

### 4.分析結果

影響の大きさの差異が最も影響が顕著だった各国第

表1.各国の分析地域数

	日本	イタリア	英国	米国	大韓民国
都市部	4都府県	6州	4地域	4州	1地域
地方部	3県	4州	5地域	4州	-

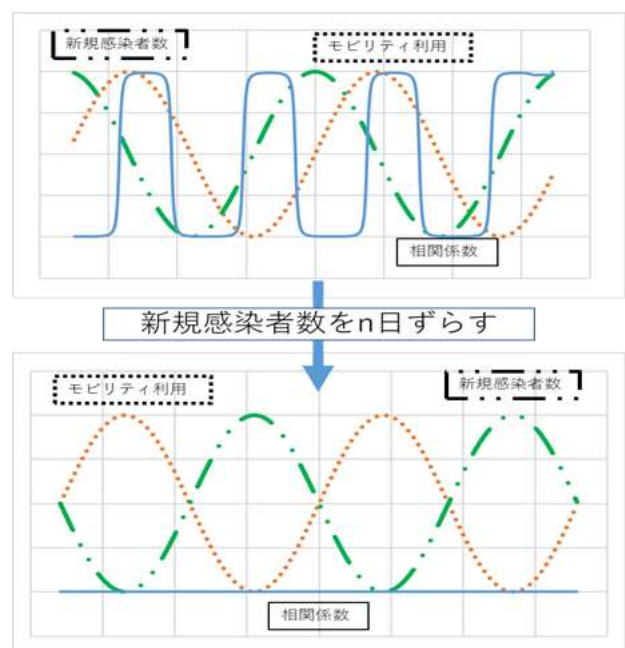


図1.感染者数をn日ずらした相関係数

2 波において日本と欧米諸国の最も感染拡大が著しい地域（日本：東京都、イタリア：ピエモンテ州、英国：ノッティンガム、米国：フロリダ州、）が他地域の都市部と地方部のモビリティ利用に及ぼした影響、また大韓民国の全土の感染者数がソウル特別市のモビリティ利用に及ぼした影響の分析の結果を示す(表 2)。また、自地域の感染者数がモビリティ利用は各都府県について、海外諸国は都市部と地方部の影響が確認された地域についてその平均値を示す。(表 3)感染状況がモビリティ利用に及ぼした影響は

表 2. 他地域の感染者数がモビリティ利用に及ぼした影響（第 2 波）

国	説明変数(感染者数)	被説明変数(モビリティ)	R2	切片	回帰係数	
日本	東京都	都市部	大阪府	0.69	-43.01	-10.88 **
			愛知県	0.91	-41.51	-13.30 **
			福岡県	0.78	-48.69	-8.86 **
		地方部	山口県	0.90	-24.55	-21.02 **
イタリア	ピエモンテ	都市部	カンパニア	0.98	-27.98	-0.33 **
			シチリア	0.97	-15.68	-0.40 **
		地方部	アブルッツォ	0.99	-3.37	-0.58 **
			マルシエ	0.99	-6.99	-0.38 **
英	ノッティンガム	都市部	ロンドン	0.58	-45.42	-0.69 **
			バーミンガム	0.62	-43.62	-0.71 **
			リバプール	0.70	-37.62	-1.19 **
		地方部	チェスター	0.73	-7.65	-2.05 **
		スティープニッジ	0.74	-34.75	-1.32 **	
		ハロゲイト	0.77	-23.88	-1.00 **	
米	フロリダ	-	-	-	-	
韓	全土	ソウル特別市	0.98	-11.73	-20.65	

\*P<0.05, \*\*P<0.01

表 3. 自地域の感染者数がモビリティ利用に及ぼした影響（第 2 波）（回帰係数の有意確率が 1%以下の地域の平均値）

分析対象国		被影響地域数	R2	回帰係数
			平均値	
日本 2020.7-8	都市部	4 都府県	0.76	-30.25
	地方部	3 県	0.76	-111.63
イタリア 2020.10-12	都市部	4 州	0.91	-1.04
	地方部	2 州	0.98	-0.80
英国 2020.9-11	都市部	3 地域	0.70	-0.60
	地方部	3 地域	0.84	-0.38
米国 2020.6-8	都市部	2 州	0.43	-0.07
	地方部	0 州	-	-
大韓民国 2020.7-9	全土	-	0.99	-23.99

日本と海外諸国で異なった。自地域の新規感染者数の推移と他地域の新規感染者数の推移がモビリティ利用に影響を及ぼしたと考えられる期間は日本と欧米諸国に存在した。しかし、その影響の程度について日本と比較して小さい可能性が示された。また大韓民国全土において、新規感染者数に受けた影響の大きさが日本と同程度である可能性が示された。

また、日本の第 4 波において、大阪府の感染者数が最も突出しており、初めて東京都以外の都府県の感染者数が人口当たり最多となった時期が存在した。この期間において大阪府の感染者数が東京都と愛知県のみでのモビリティ利用に影響を与えた可能性が示された。海外諸国においても感染拡大地域が変わると、その地域に影響を受けて他地域のモビリティ利用が変化した傾向が確認できた地域が存在した。第 4 波まで分析を行った海外諸国について第 3 波まで他地域の感染者数に影響を受けた可能性が示された地域が存在していたが、日本においては第 5 波まで他地域の感染者数の影響が確認されており、日本の方がより強く他地域の新規感染者数に影響を受けたのではないかと考えられる。

## 5. 結論

以上の結果から、我が国は自地域、他地域の新規感染者数がモビリティ利用に及ぼした影響が欧米諸国と比較して大きい可能性が示された。すなわち我が国の公共交通を用いた外出行動は国際的に比較しても他地域の感染者数に影響を受けている傾向があると考えられる。今後、各国の行政施策や報道の在り方が公共交通の利用行動に及ぼした影響について検討し、日本国内の公共交通利用減少の直接的原因を検証することが課題といえる。

## 参考文献

鈴木・内海、COVID-19 による感染状況が移動に及ぼす影響についての研究—日本における都市と地方のタイミングの差に着目して—、実践政策学第 7 巻第 1 号 21~32, 2021