

COVID-19 の関連政策が京都市に

与えた影響に関する時系列分析

京都大学 工学部 地球工学科 土木工学コース

松岡 直

【要旨】

COVID-19 (新型コロナウイルス感染症) の感染拡大に伴い、感染拡大防止を目的とする政策が取られてきた。感染拡大防止策の主な方針としては、移動の自粛を促すことで人との接触機会を減らすことであった。しかし、過度な外出自粛や企業への休業の要請は観光客や小売店舗を利用する顧客の減少に繋がり、経済への深刻な影響を及ぼす可能性がある。そのため、今後さらなる感染拡大を受けて同様の政策を立案する際は、人流に与える影響を考慮する必要がある。政策などが人流に与える影響を把握することが可能となれば、人流の致命的な減少を防ぎ、経済への深刻な影響を免れるような将来的な政策立案の一助となる。そこで、本研究では様々な施設や地点への訪問者の推移に関する時系列分析を行い、モデルを推定した。また、将来的な政策のシナリオを構築し、このモデルを元に人流予測を行った。位置情報データを用いて時系列モデルを推定した点について本研究では新規性があると考えられる。

京都市および京都府を対象に、スマートフォンから獲得される位置情報データを元に SARIMAX (外生変数を加えた季節性を考慮した自己回帰和分移動平均) モデルを推定した。緊急事態宣言や外出自粛要請などの政策に応じて外生変数を定義し、推定したモデルにおいて影響を与えた政策を調べた。また、2020年12月21日以降のシナリオを構築し、推定した SARIMAX モデルを用いてシミュレーションを行った。

本研究の結果として、感染拡大防止策は通勤などの個人の判断では自粛できない外出を削減する効果があることを示唆する結果が得られた。休業要請や緊急事態宣言などは小売店や娯楽施設などの商業施設の来訪者を削減させる効果があったと示唆された。外出自粛要請および緊急事態宣言は住宅の滞在者を増加させた。その一方、乗換駅の人流に影響を与えたと思われる政策は休校宣言以外確認されず、京都駅の訪問者を削減させた政策は、休業要請以外は確認されなかった。加えて、観光地の人流に、統計的に影響を与えた政策も確認されなかった。