

新型コロナウイルス感染拡大が廃棄物発生量に与えた影響

Impacts of COVID-19 stay-at-home orders on the municipal solid waste generation

石村雄一*・○山口恵子**・楊 潔***

Yuichi Ishimura, ○Keiko Yamaguchi, Yang Jie

1. はじめに

新型コロナウイルスの感染拡大が終息するなか、これまでに実施された感染防止対策や経済ショックは、現在もなお世界規模で人々の消費活動や生活様式に影響を与えている。これらの影響は水資源限の利用やエネルギー利用など様々なレベルの環境資源にも影響を与えていたことからアフターコロナに対する影響を評価することが必要である(Dang and Trinh,2021; Persico and Johnson,2021)。新型コロナウイルスの感染拡大が環境資源の利用料や汚染排出量に与えた影響に関する多くの文献が存在する。しかしながら、これまでに実施されたロックダウンなどの感染防止対策や経済ショックがアフターコロナにおける環境資源の利用量や汚染排出量に及ぼす影響に着目した研究は十分に行われていない。

本研究では、独自のアンケート調査によって入手したコロナ禍前後の詳細な廃棄物発生量に関するデータを用いて、新型コロナウイルス感染拡大に伴う感染防止対策や生活様式の変化が、廃棄物の発生量に与える影響を計量経済分析によって実証的に明らかにする。さらに本研究では、これまでに発令された緊急事態宣言の回数や期間が、その後の廃棄物発生量に与える影響を明らかにすることを試みる。廃プラスチックなどの廃棄物による環境汚染が、海洋や土壌の汚染、その他の環境問題と関連していることを踏まえると、新型コロナウイルス感染拡大がもたらした社会様式の変化が、コロナ禍とコロナ後の廃棄物の排出傾向に与える影響を理解することが、国内外におけるアフターコロナ時代の廃棄物処理政策や環境政策を展開するうえで重要であると考えられる。

2. 分析方法

本研究では、まずコロナ禍における日本全国の詳細な廃棄物発生量を把握するために、一般廃棄物における各種廃棄物の月別の収集量について、全1,741市区町村に対してアンケート調査を実施した。調査対象期間は、コロナ禍以前の2019年度の各月と、コロナ禍以後の2020年度および2021年度の各月である。

調査の結果、約81.5% (1,419自治体) の自治体から回

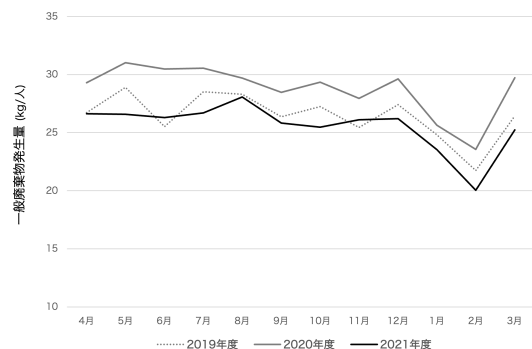


図1：一般廃棄物収集量の推移

* 近畿大学 経済学部 Department of Economics, Kindai University E-mail: ishimura@eco.kindai.ac.jp

** 岡山大学 学術研究院社会文化科学学域

***富山大学 極東地域研究センター

答が得られ、これらの自治体による人口カバー率は約 93.8%となっている。図 1 は 2019 年度から 2021 年度における各月の一般廃棄物収集量の推移を示している。

次に、アンケート調査によって構築したデータベースを用いて、感染拡大状況と緊急事態宣言の発令が廃棄物発生量に与えた影響について Difference-in-Differences (DID) 分析によって明らかにする。またコロナ禍では在宅ワークの拡大によってベッドタウンとなっている地域では廃棄物発生量が増加していることが予測される。そのため、Triple Difference (DDD) 分析を用いてベッドタウンの自治体への影響についても分析をおこなった。本研究で用いた回帰モデルは次のとおりである。

$$\ln y_{i,w,t} = \beta_1 SAH_{i,t} + \beta_2 SAH_{i,t} * afterSAH_i + \beta_3 SAH_{i,t} * afterSAH * bedtown_i + \mu_i + \delta_t + \lambda_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

ここで i は市町村、 t は時点を示している。 $y_{i,w,t}$ は各市町村の各種ごみ w に関する各月の一人当たりの排出量の対数値である。 $SAH_{i,t}$ は、緊急事態宣言下の市町村に関するダミー変数、 $afterSAH_i$ は緊急事態宣言の発令期間に関するダミー変数である。 $bedtown_i$ は昼夜人口比率が 100 未満に該当する市町村のダミー変数である。また μ_i は各市町村に関するダミー変数であり、 δ_t と λ_t はそれぞれ各月と各年度に関するダミー変数である。 $\varepsilon_{i,t}$ は誤差項である。

3. 分析結果

分析の結果、まずコロナ禍において廃棄物発生量が減少していることが明らかになった。しかし緊急事態宣言下における地域では、宣言が発令されていない地域と比較して生活系ごみが平均約 1.2%増加していることがわかった。さらに緊急事態宣言下のベッドタウンにおいては、一般廃棄物全体で見た場合に平均約 1.4%増加していることも明らかになっている。

さらに本研究では、各地域における緊急事態宣言の発令回数や期間の違いに着目し、それらが発令解除後の廃棄物発生量に与える影響について分析をおこなった。その結果、緊急事態宣言の累計期間が長い地域では、その後において生活系ごみが増加していることが明らかになった。

4. 結論

本研究の結果は、これまでの新型コロナウイルスの感染拡大防止対策が廃棄物発生量に影響を与えていることを示しており、アフターコロナにおいても感染拡大防止対策による生活様式の変化が廃棄物の発生量の増加と発生場所の変化をもたらしていることを示唆している。それらのことを正確に明らかにするためには、新型コロナウイルス感染症が5類感染症に移行された2023年5月以降の廃棄物発生傾向についても把握する必要があり、その点が本研究の今後の課題である。