

# 三郷市における地域別排出量の変遷について

—コロナ禍による生活系可燃ごみ排出量の変化に着目して—

浅井 勇一郎

## 1. はじめに

2020年から始まったコロナ禍は日常生活を大きく変化させた。家庭から排出されるごみは日々の生活様式から影響を受ける。コロナ禍へ対応するためのオンライン授業やテレワークの推進により生活様式が変容したことは、家庭によるごみの排出状況にも大きく影響を与えたと考えられる。2023年に入り、コロナ禍前の日常が戻ったものの、テレワークなどコロナ禍において推し進められた取り組みの一部は、現在も続けられている。今後、同様の事態が起こればとも、働き方や学び方など生活様式の多様化が進められていくならば、家庭からのごみの出方は変化していくことが考えられる。そこで、この論文ではコロナ禍によって三郷市の排出量がどのように変化したのか、どのような地域で排出量が多く増加したのかについて、三郷市に住む人々と彼等の生活様式の特徴を観点に分析し、そこから将来の人口動態の変化によって想定される排出量への影響を明らかにする。

## 2. 先行研究

廃棄物の政策手段の選択と排出量に関する研究は積極的に行われている。碓井（2003）、中村・川瀬・宮下（2007）および中村・川瀬（2011）は、クロスセクションデータをもとに、有料制の削減効果を検証している。碓井（2011）は、パネルデータをもとに有料制における価格の影響力とその持続性について検証している。特定の自治体に焦点を当てて行った分析としては、坂田裕輔（2011）や丸山敦史・則兼有里・菊池眞夫（2006）があげられる。これらは県を対象として分析している。これらの研究では、有料制に関する変数の他、住民の性質やごみ処理体制や地域性に関する変数を採用することで、それらの性質と排出量との関係性について明らかにしている。市を対象とした分析と

しては、統計的な手法を用いた研究は少ないものの、浅井（2019）などがあげられる。行政によって集計されている資料の多くは、市区町村を最小単位としており、市を対象としてモデル分析を行うには十分な標本が得られないことが原因と考えられる。また、浅井（2022）では、コロナ禍による排出量の変化に着目して、越谷市を対象に分析を行っている。越谷市は、近隣の自治体よりも早くから交通網が充実し、都心のベッドタウンとして発展してきている。一方で、隣接する自治体である三郷市や吉川市は、近年において急速に開発が進んでいる自治体であり、地域性や住民の特徴が異なっていることが考えられる。浅井（2021）では、三郷市を対象に分析を行っている。この研究では、その継続調査としてコロナ禍の影響も含めて分析を行う。

## 3. 三郷市の概要

三郷市は、埼玉県東南部、千葉県との県境に位置する自治体である。2023年における人口は142,117人であり、県内では入間市に次ぐ第14位の多さであり、2023年においても増加傾向にある。増加率はさいたま市に次ぐ第3位の4.1%であり、県内では特に増加傾向にある自治体の一つといえる<sup>1)</sup>。

市の北東部に武蔵野線の三郷駅と新三郷駅が位置し、中央部につくばエクスプレス線の三郷中央駅が位置している。市を縦断する路線がないことから、南部に住んでいる人々は、隣接する葛飾区の交通機関を利用する傾向にある。つくばエクスプレス線の開通によって都心への交通の便が改善されたことに伴い、都心へ通勤する人々のベッドタウンとしての需要が高まっており、駅近郊では高齢化や後継者の途絶によって耕作を存続できなくなった農家が手放した生産緑地の宅地化が急速に進められている。宅地化された地域には、子

育て世代が移住しており、そうした地域では若い層が増える傾向にある。一方で、宅地としての需要が乏しい、公共交通機関へアクセスしにくい地域や築年数が長い団地の地域は、住民の入れ替わりが緩やかなため、高齢化が進行する傾向にある。平均年齢は46.5であり、県平均を若干下回っている。

隣接する自治体には、埼玉県草加市と八潮市と吉川市、東京都葛飾区及び千葉県流山市と松戸市がある。市の西側を中川、東側を江戸川が流れており、東西の移動は橋を経由するか高速道路を利用する必要がある。このため、東西の移動においては車が主要な移動手段となっている。

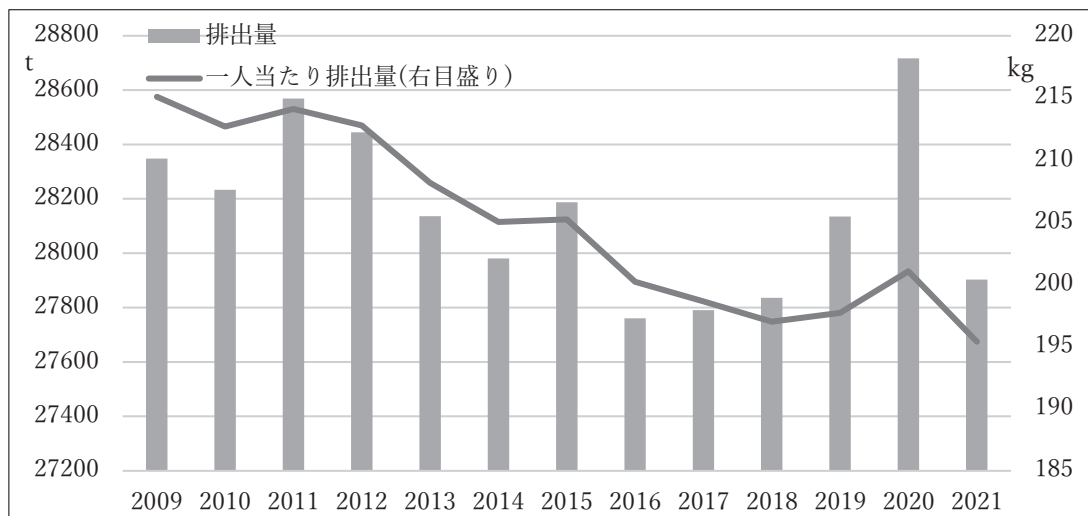
#### 4. 三郷市のごみ排出量

##### 4.1 可燃ごみの一人当たり排出量・総排出量

排出量と一人当たり排出量は同一の傾向を示してい

る。2018年度までは減少傾向にあったものの、2019年度から増加に転じている。とりわけ、2020年度において可燃ごみの排出量が大幅に増加している。これは、コロナ禍によるものと考えられる。緊急事態宣言の発令に伴う休校措置や在宅勤務、休日における外出の自粛が推奨されたことで、自宅で過ごす時間が増えたことで、排出量が増加したと考えられる。2019年度における一人当たり排出量の微増は、2020年2月・3月の排出量が前年2019年2月・3月の排出量を上回っていることから、コロナ禍による自粛の影響が、表れ始めたことによるものと考えられる。排出量については、2019年度において人口が増加したことも影響していると考えられる。2021年においては、2020年に行われたような大規模な長期に渡る非常事態宣言や外出自粛要請は行われていないため、排出量がもとの水準に戻ったと考えられる。

図1. 可燃ごみ排出量と一人当たり排出量の推移



〔出所〕一般廃棄物処理実態調査結果をもとに筆者作成

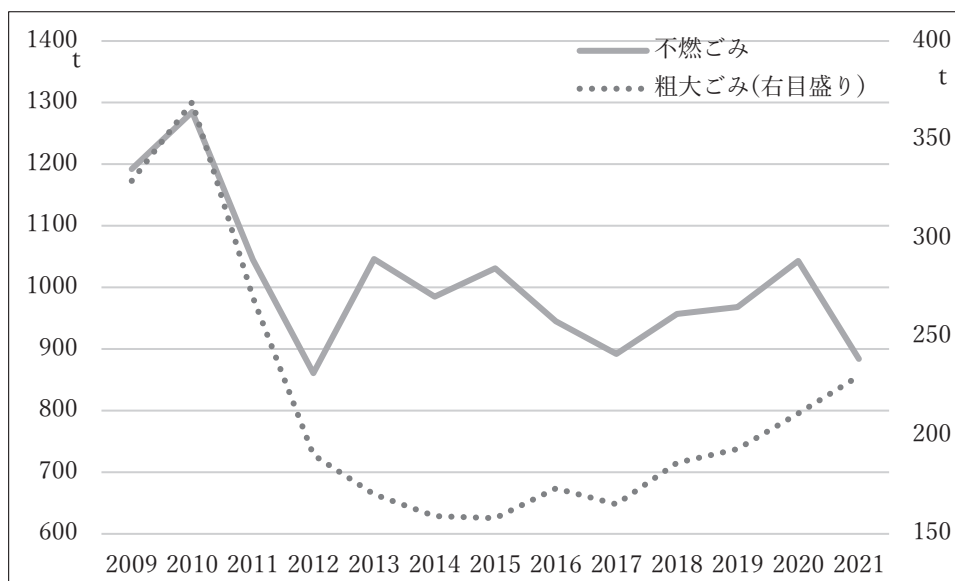
##### 4.2 不燃ごみ排出量・粗大ごみ排出量

不燃ごみは2011年から2012年にかけて大幅に減少し、2013年に再度増加し、以降は若干の増減を繰り返しているものの、一定の水準を保っている。コロナ禍が始まった2020年には増加したものの、2021年には減少している。

粗大ごみは2011年から2015年まで減少していたが、

以降は増加傾向にあり、2020年からは顕著に増加している。2016年以降の増加は、区画整理に伴う引っ越しなどにより、家具や家電の買い替えが誘発されたことによるものと考えられる。2020年以降における急激な増加は外出自粛に伴い、自宅で過ごす時間が増えたことで居住環境を整えるため、家具家電等の買い替えが行われたことが原因と考えられる。

図2. 不燃ごみと粗大ごみ排出量の推移



〔出所〕 一般廃棄物処理実態調査結果をもとに筆者作成

#### 4.3 地域別一人当たり排出量

続いて、地域別一人当たり排出量の特徴について確認する<sup>2)</sup>。全体の傾向としては、多くの地域が150～250kgの範囲に集中している一方で、一部の地域において一人当たり排出量が突出して多いところと少ないところが見受けられる。

排出量の多さに着目すると、最も多い地域はグループ10およびグループ11であり、最も少ない地域はグループ2およびグループ16となっている。

グループ10は谷口、花和田、栄1丁目、中央1丁目から構成される三郷中央駅北西の中川に隣接する地域である。花和田や栄1丁目は低層の戸建てと生産緑地の混在する地域であり、谷口と中央1・2丁目は三郷中央駅に隣接する再開発が進む地域である。グループ11は彦江1丁目、彦沢1・2丁目、番匠免、番匠免1丁目、彦成3丁目、インター南2丁目から構成される、市の中央付近から中川にかけての低層の戸建てや住居兼店舗の混在する地域である。再開発が及んでいない地域は、その地域の居住歴の長い世帯が多く住んでおり、それらの世帯は同居世帯や高齢者を有する世帯が多いと考えられる。

グループ2は、彦成4丁目、采女1丁目から構成されている。中高層の集合住宅が集中する団地を含む、新三郷駅に隣接する地域であり、都心へ通勤する人に

としての利便性が高いことがうかがえる。グループ16は三郷市の南側に位置する葛飾区寄りの地域であり、東町、高州1・2・4丁目、中央1・2丁目および北西部の彦成3・4丁目から構成される地域である。常磐線が停車するJR金町駅および松戸駅へのアクセスがしやすいことから、都心へ通勤する人々向けの低層の戸建てや中高層の集合住宅が多く建てられている。また、外環自動車道が通過するため、車を利用した移動に適していることから、工場や小規模の事業所や商業施設なども散見される。グループ2とグループ16のいずれも、日中を職場や学校などの自宅外で過ごす家族を伴う世帯が多い地域であることがうかがえる。

これらを踏まえると、日中において自宅および自宅周辺で過ごす家族を伴う世帯が多い地域では、自宅でごみが出やすくなるため、排出量が多くなり、日中を職場や学校で過ごす家族を伴う世帯が多い地域では、自宅でごみが出にくくなるため、排出量が少なくなると考えられる。

また、2019年度から2020年度における変化においては、グループ1やグループ16のように排出量が増加している地域がある一方で、グループ10やグループ11及びグループ12のように排出量が減少している地域も見受けられる。

グループ1は、三郷市の北西に位置する吉川市と中

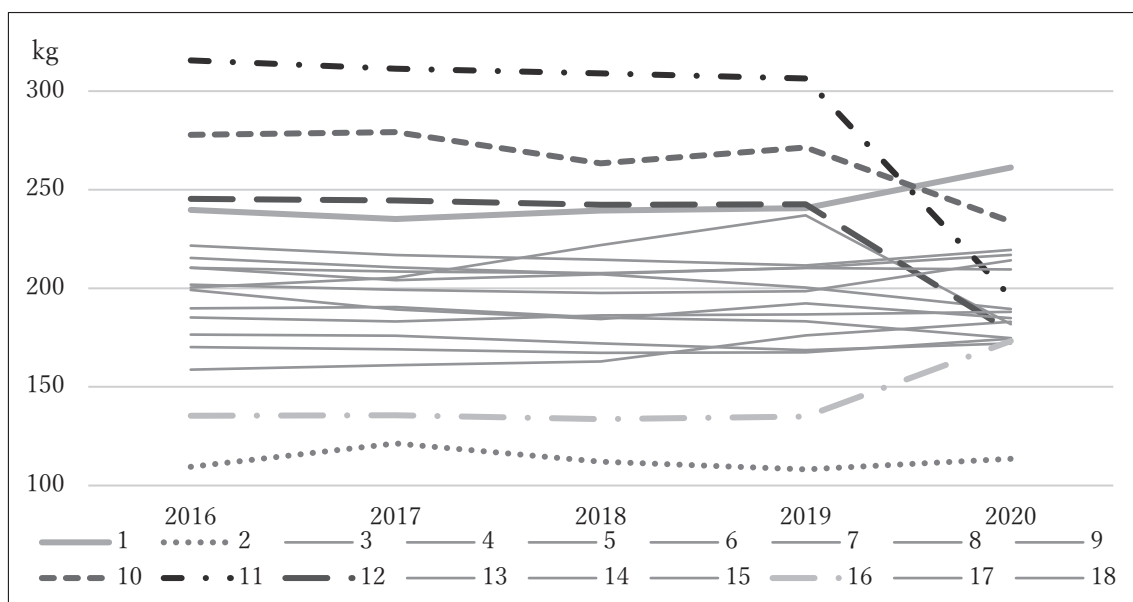
川に隣接する地域であり、彦成1～3丁目、彦音1・2丁目、彦奈1・2丁目及び商業地区の新三郷ららシティ2丁目から構成されている。中川に隣接し、駅からは若干離れるものの、近くに八条橋があることで東西の移動が比較的しやすいことから、駐車場付きの低層戸建てが密集する住宅街が広がっている。平均年齢は三郷市全体の平均を若干下回っており、平均世帯人員数は2.4程度であることから、二人暮らしや子育て世帯が多いことがうかがえる。グループ16の平均年齢も市の平均を下回っており、若い層が相対的に多いことがうかがえる。すなわち、コロナ禍に伴うテレワークや休校措置による在宅時間の増加の影響が大きかった地域と考えられる。

グループ10は、再開発が進む地域である。近年の首都圏近郊では、高齢化や後継者の途絶により手放された生産緑地の再開発が進められている。再開発により宅地化された地域に人々が移住することで、その地域の住民の特徴や生活様式が変化する。とくに、新興住宅地では日中を学校や職場で過ごす若い層が増えることから、再開発が進むにつれて排出量が減少していると考えられる。グループ12は茂田井、笹塚、南蓮沼、上口、上口1丁目、彦倉1・2丁目、彦成3丁目、彦野1丁目、泉2丁目から構成される、三郷駅西側から

中川にかけての地域である。生産緑地や生産緑地を有する広い戸建てが残る地域と再開発に伴い宅地化された土地が多くみられる地域である。グループ11とグループ12は、2020年においてあらたに彦成3丁目の収集が開始されている。彦成3丁目は新三郷駅西側に位置する団地であり、日中を自宅以外で過ごすためにごみの少ない人々が多いと考えられる。排出量の少ない人々が多く組み込まれたことで一人当たり排出量が減少したと考えられる。

以上を踏まえると、三郷市における地域別排出量の増減は、宅地化の進行に伴う住民の変化による中長期的な影響とコロナ禍に伴う在宅時間の増加や収集区域の一部変更などの突発的な要因の影響が混在していることが考えられる。また、2019年から2020年における一人当たり排出量の大小関係の変化は一部に限られる。すなわち、同時期において収集区域の一部変更により一人当たり排出量の少ない地域が編入されたケースを除けば、排出量の多かった地域はコロナ禍後も排出量が多く、少なかった地域はコロナ禍後も少ないといえる。これは、一人当たり排出量が多かった地域は生活様式を変容させやすい世帯が多く、少なかった地域は生活様式を変化させにくい世帯が多いことを示していると考えられる。

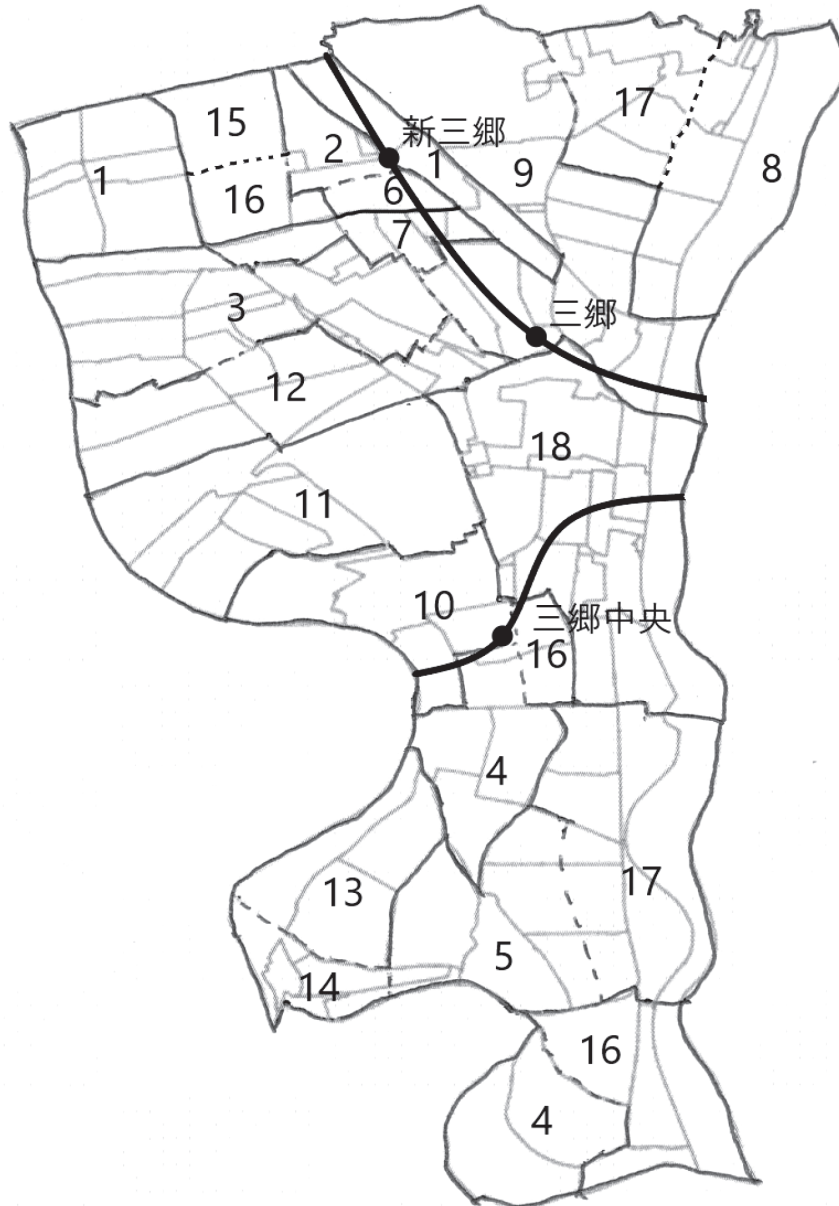
図3. 地域別一人当たり排出量の推移



〔出所〕三郷市提供資料をもとに筆者作成



図4. 三郷市における収集区域



〔出所〕 国勢調査をもとにMapshaperで筆者作成

#### 4.4 散布図

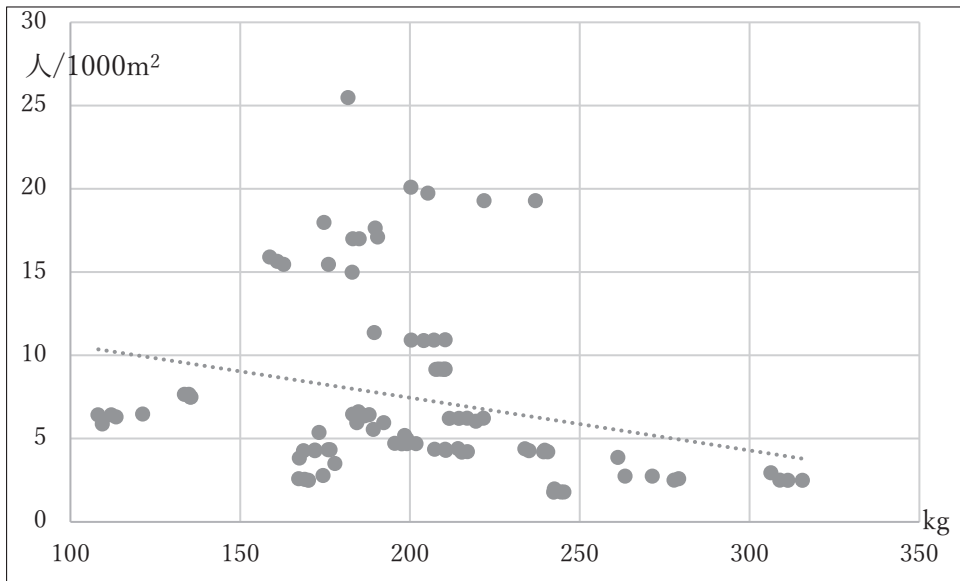
つづいて、地域別一人当たり排出量と地域の特徴との相関について、散布図をもとに確認する。

##### 4.4.1 人口密度

人口密度の近似曲線は市街地と郊外に住む人々の生活様式の違いを表していると考えられ、これは右下がりとなった。最も人口密度が高いのはグループ7で、最も低いのはグループ12であった。グループ12は、他の地域より生産緑地を多く含んでおり、宅地化されていない地域の割合が多いことから、人口密度が低くな

っている。グループ7は、仁蔵、上彦川戸、下彦川戸、上彦名、彦成3・4丁目、さつき平1・2丁目、新三郷ららシティ1丁目全域から構成される地域である。新三郷駅近隣で交通の利便性が良く、住宅需要が高いため、団地など中高層の集合住宅が密集している。中高層の集合住宅と低層の戸建てでは、集合住宅の方が同じ敷地内に居住する人の数が多くなるため、人口密度が高くなる。駅近辺などの交通の利便性が高い地域に住む人々は、日中を通勤通学などによって自宅外で過ごす傾向にあるため、自宅からでるごみの量が少なくなると考えられる。

図5. 人口密度と一人当たり排出量



〔出所〕 筆者作成

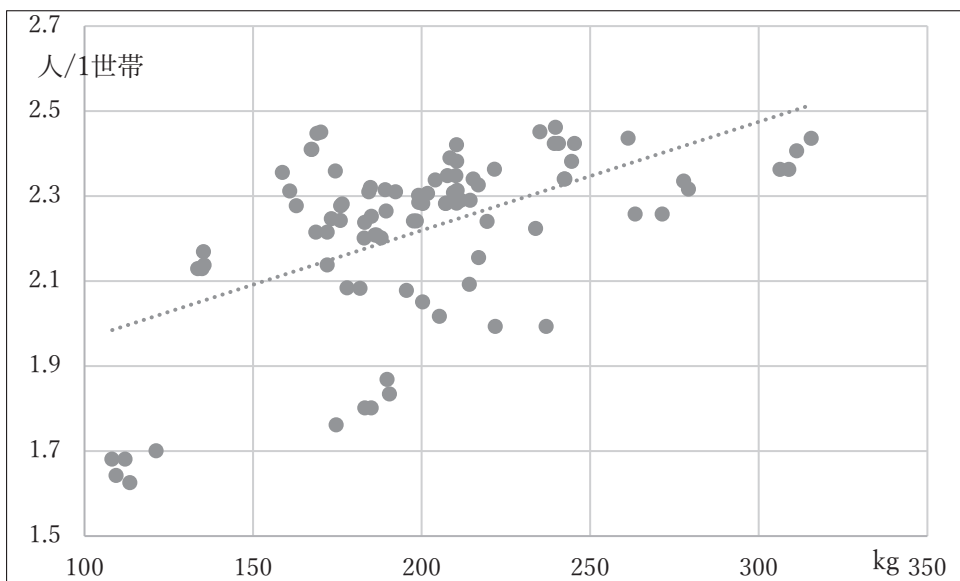
#### 4.4.2 平均世帯人員

平均世帯人員の近似曲線は右上がりであった。これは単身者と子育て世帯や同居世帯の生活様式の違いを表していると考えられる。最も平均世帯人員が多いのはグループ1・3で、最も少ないのはグループ2であった。グループ3は、半田・南蓮沼、駒形、泉1・2丁目などから構成される地域であり、低層の戸建てが密集し、田畑が多く残っている。グループ2は、新三郷駅に隣接する地域であり、中高層の集合住宅が密集

している。戸建てに居住する人々は子育て世帯や高齢者と同居する世帯が多いため、平均世帯人員が多くなり、集合住宅は独居老人や単身者が多いことから平均世帯人員が少なくなると考えられる。

3人以上の世帯の多くは、子育て世帯か高齢者と同居している世帯と考えられる。世帯員数が多いほど、家族の誰かが自宅にいる時間は長くなるため、ごみが出やすくなると考えられる。

図6. 平均世帯人員と一人当たり排出量



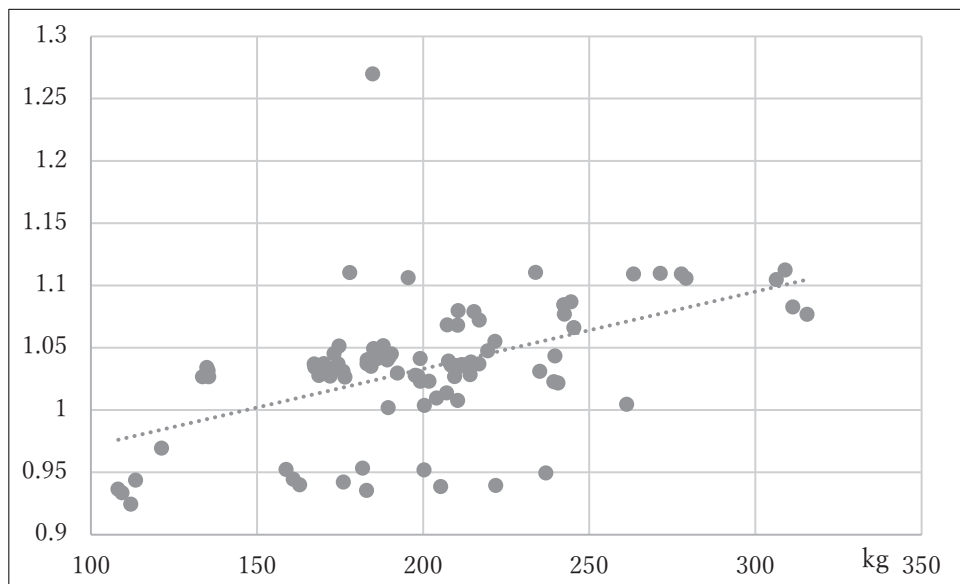
〔出所〕 筆者作成

#### 4.4.3 男女比

男女比の近似曲線は右上がりであり、これは男性と女性の消費行動の違いによる影響を示していると考えられる。最も男女比が高いのはグループ10・11で、最も低いのはグループ6であった。グループ6は彦成4丁目から構成される、新三郷駅に隣接する中高層の集合住宅が集中する地域である。駅近辺で交通網へのアクセスがしやすいことから、単身の女性でも住みやす

い地域であることがうかがえる。一方で、グループ10・11は低層の戸建てが多い地域や駅から離れた地域から構成されており、子育て世帯や単身女性の居住地として選択されにくい地域であることがうかがえる。男性は経済的な要因などにより、女性よりも消費が活発であり、ごみが出やすいことを暗示していると考えられる。

図7. 男女比と一人当たり排出量



〔出所〕 筆者作成

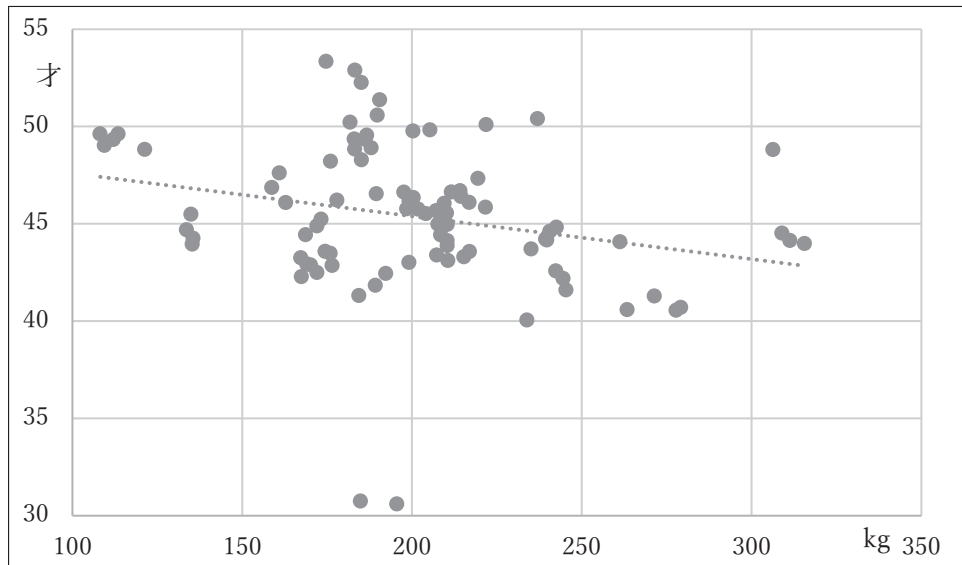
#### 4.4.4 平均年齢

平均年齢の近似曲線は右下がりであり、これは年少人口および生産年齢人口の人々と老年人口の人々との生活様式の違いによる影響を示していると考えられる。最も平均年齢が低いのはグループ10で、最も高いのはグループ15であった。グループ10は、中央一丁目など生産緑地の宅地化が進み低層の戸建てが集中する地域もあり、それらは都心に通勤する子育て世帯などの居住地に選ばれる傾向にあることから、住民の入れ替わ

りに伴い、平均年齢が低下していると考えられる。一方のグループ15は中高層の集合住宅が集中する地域である。彦成3丁目の集合住宅は、1970年代から入居が始まった団地であることから、歳月の経過に伴い住民の高齢化が進んでいると考えられる。また、平均世帯人員数も最も少なかったことから、独居老人が増加していることがうかがえる。

高齢者は在宅時間こそ長くなるものの、消費においては若年層ほど積極的ではないと考えられる。

図8. 平均年齢と一人当たり排出量



〔出所〕 筆者作成

#### 4. 5 2020年における一人当たり排出量の前年度比と各要素の相関

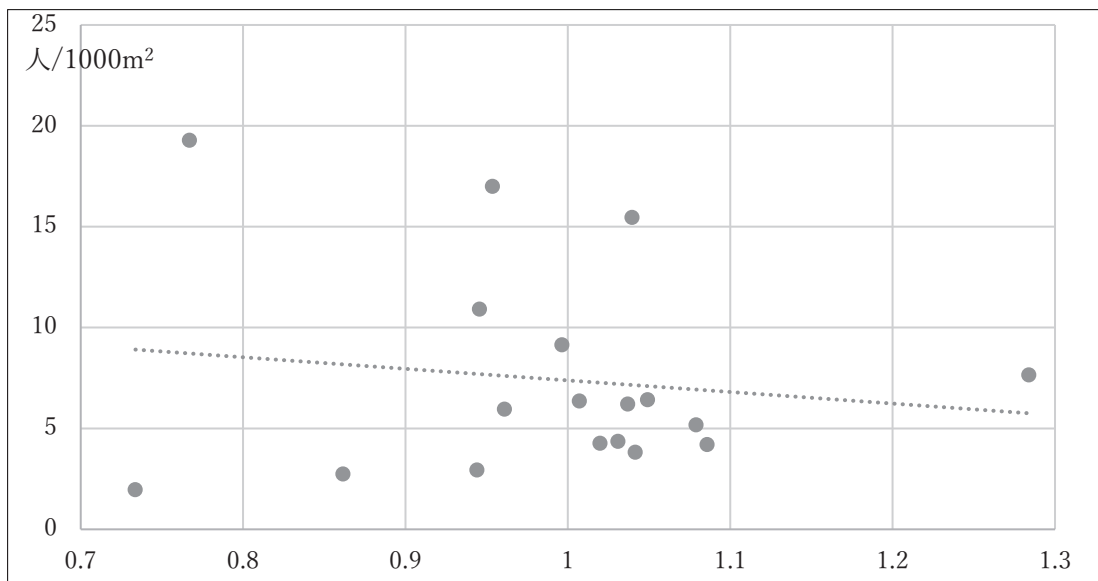
つづいて、コロナ禍が始まった2020年度における一人当たり排出量の前年度比と各要素との相関について確認する。

##### 4. 5. 1 人口密度

人口密度についての近似曲線は、右下がりとなっている。これは、市街地と郊外の人々でコロナ禍による生活様式の変化に差があったことを暗示していると考え

えられる。人口密度の低い地域ほど2020年度における排出量が前年度と比べて多く増加していることを示しており、市街地よりも郊外の方が排出量の増加が多かったことがうかがえる。高齢者や子供、専業主婦のような自粛生活へ移行しやすい人々がより多く住んでいると考えられる。コロナ禍が始まった2020年は、とりわけ自宅で過ごすことが推奨された時期である。自粛生活に速やかに移行できる人が多かったことから、排出量が多く増加したと考えられる。

図9. 人口密度と前年度比

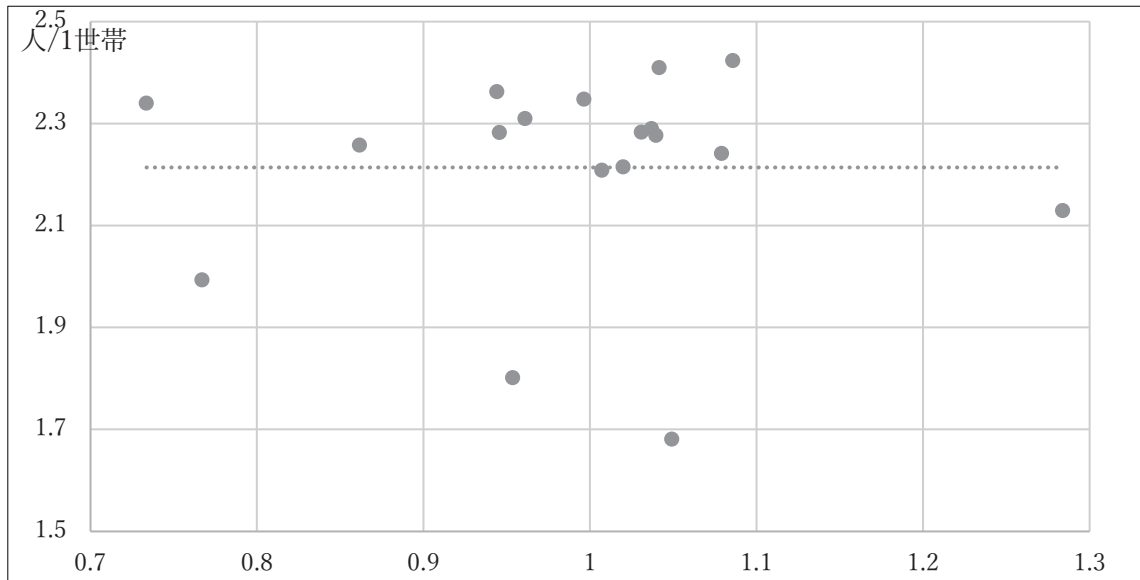


〔出所〕 筆者作成

#### 4.5.2 平均世帯人員

平均世帯人員には排出量の前年度比との相関はみられなかった。

図10. 平均世帯人員と前年度比



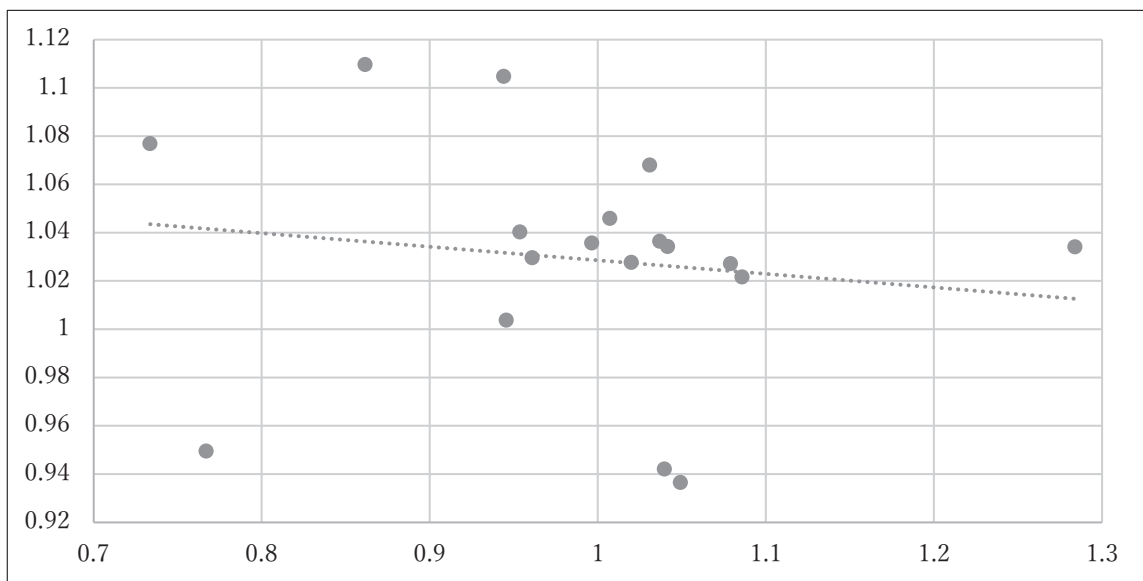
〔出所〕 筆者作成

#### 4.5.3 男女比

男女比の近似曲線は右下がりとなっており，男性の比率が多いほど排出量の前年度比が低いことがうかがえる。これは男性と女性でコロナ禍における生活様式の変化に違いがあったことによる影響を示していると

考えられる。休校措置や休園措置に伴い子供を自宅で面倒を見るために，欠勤やテレワークへ移行する女性が多かったことや女性に比べ，男性の方が生活様式を変容させにくかったと考えられる。

図11. 男女比と前年度比



〔出所〕 筆者作成

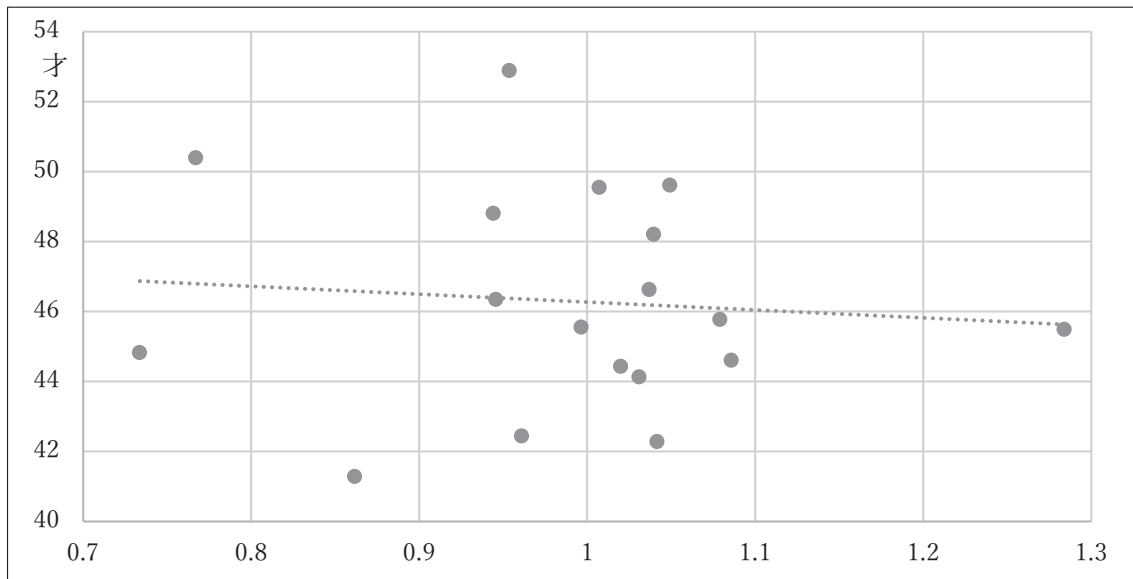


#### 4.5.4 平均年齢

平均年齢の近似曲線は右下がりであり、平均年齢が低いグループほど排出量の前年度比が高かったことがうかがえる。年少人口および生産年齢人口の人々と老年人口の人々でコロナ禍による生活様式の変化に違いがあったことによる影響を示していると考えられる。コロナ禍前では若年層は平日の仕事や休日のレジャー

により自宅外で過ごす時間が長かったのに比べ、高齢者は自宅やその近辺で過ごす人々が多かったと考えられる。コロナ禍に伴うステイホームやテレワークの推奨により、若年層は自宅で過ごす時間が相対的に多く増加していると考えられ、排出量もより多く増加したと考えられる。

図12. 平均年齢と前年度比



〔出所〕 筆者作成

## 5. 計量分析

散布図による分析は上述のとおりであったが、人口密度や世帯員数など一部の要素は相関性を有していることが考えられる。従って、散布図を利用した二変数による分析だけではなく、包括的に分析することが望ましい。そこで、2016年から2020年までの5年間パネルデータをもとに分析を行う。

### 5.1 基本統計量

まず、基本統計量について確認する。各要素の基本統計量は以下のとおりである。一人当たり排出量と人口密度および平均年齢について、多い地域と少ない地域で大きく差が開いていることがうかがえる。とりわけ、平均年齢の最小値は平均値と中央値を大きく下回っており、宅地化された土地に新規の住民が移住することによる影響がうかがえる。越谷レイクタウン駅周辺の宅地化においても、同様の傾向が見受けられた。

図13. 基本統計量

	一人当たり排出量	人口密度	平均世帯人員	平均年齢	男女比
平均	201.367	7.431	2.223	45.545	1.033
中央値	199.2	5.95	2.283	45.249	1.036
標準偏差	44.365	5.301	0.203	3.399	0.054
最小	108.201	1.781	1.626	30.745	0.924
最大	315.64	25.472	2.462	53.343	1.27

〔出所〕筆者作成

## 5.2 分析結果の予測

つづいて、分析結果を予想する。2016年から2018年までの三年間のパネルデータをもとに分析を行っている浅井（2021）では、人口密度は負に有意、平均世帯人員は正に有意となっている。人口密度は都市化の度合を示す数値であり、都市化の進む地域は就労や就学のために自宅以外で過ごす時間が長い人々が多いと考えられる。また、平均世帯人員は自宅を不在にする時間が少なくなり、ひいてはごみの排出量に影響すると考えられる。今回の散布図からも同様の傾向がみられることから、計量分析においても同様の結果が得られると考えられる。平均年齢は、右下がりであるが浅井（2021）では有意となっていない。住民の入れ替わりが活発な市街地は若い世代が多く、入れ替わりが緩慢な郊外は、高齢者が多いことを示していると考えられる。男女比は、右上がりであるが、浅井（2021）では有意となっていないことから、今回の分析においても有意にはならないと考えられる。

2020年度ダミーは、近隣の自治体である越谷市の分析結果が正に有意となっており、2020年における三郷市の地域別一人当たり排出量が増加傾向にあることから、正に有意になると考えられる。2020年度ダミーとの交差項に関しては、前年度比との散布図を踏まえると、人口密度と男女比及び平均年齢に関しては負に有意になると考えられる。平均世帯人員は、近隣の自治体である越谷市を対象に分析を行った浅井（2022）では、有意との結果が得られているが、三郷市の散布図からは同一の結果が得られるとは考え難いため、有意にはならないと考えられる。

図14. 結果予想

変数	予測
人口密度	－
平均世帯人員	＋
平均年齢	/
男女比	/
2020年ダミー	＋
2020年ダミー×人口密度	－
2020年ダミー×平均世帯人員	/
2020年ダミー×平均年齢	－
2020年ダミー×男女比	－

〔出所〕筆者作成

## 5.3 分析結果

以上をもとに、分析を行う。F検定とHausman検定の結果、固定効果モデルを採用する<sup>3)</sup>。分析結果は以下のとおりとなった。人口密度は全てのモデルにおいて負に有意となっている。2016年から2018年までの三年間のパネルデータを用いた浅井（2021）と同様の結果となっていることから、頑健な結果といえる。人口密度の高いエリアは、駅近郊など交通の便が良く、集合住宅が密集する市街地であり、日中を勤務先などの自宅外で過ごす単身の労働者が多いため、排出量が少なくなると考えられる。浅井（2021）において有意となっていた平均世帯人員も4つのモデルにおいて、正に有意となっている。世帯人数が多いほど、住民の在宅時間が長くなるため、自炊の頻度などが増え、ごみが出やすくなると考えられる。平均年齢も全てのモデルにおいて有意との結果が得られている。いずれも、

正に有意となっている。日中を勤務先や学校で過ごす若年層や中高年と比べ、自宅近辺で過ごす傾向にある高齢者は在宅時間が長くなるため、ごみが出やすくなると考えられる。

また、2020年度ダミーに関しては、4つのモデルにおいて有意となった。これはコロナ禍によるステイホームの影響を示していると考えられる。2020年度ダミーとの交差項は、人口密度と平均年齢において負に有意との結果が得られている。単身の就労者は生活様式が変容しにくく、ステイホームに伴う在宅時間の増加が少ない。彼らが相対的に多い市街地では、排出量の

増加が乏しかったと考えられる。一方で、郊外は高齢者や子供を抱える世帯が多く、高齢者福祉施設の一時閉鎖や学校の休校措置に伴い生活様式が変化しやすかったため、排出量が増加したと考えられる。平均年齢においては、生活圏が自宅近辺に収まる高齢者は、コロナ禍前から在宅時間が長い。ステイホームに伴う在宅時間の増加が少なかったため、排出量の増加も乏しかったと考えられる。また、全ての交差項を採用したモデル6では、いずれの交差項も有意とはならなかった。交差項同士の相関が強かったことから、多重共線性による影響と考えられる。

図15. 分析結果

	モデル 1	モデル 2	モデル 3	モデル 4	モデル 5	モデル 6
Const (t-value)	3.76 (6.519)***	3.388 (5.802)***	3.585 (6.160)***	3.788 (6.458)***	4.024 (7.133)***	3.538 (5.187)***
人口密度 (t-value)	-0.427 (-9.746)***	-0.416 (-9.634)***	-0.423 (-9.649)***	-0.43 (-9.542)***	-0.425 (-9.996)***	-0.402 (-9.101)***
平均世帯人員 (t-value)	0.345 (1.695)*	0.512 (2.423)**	0.334 (1.653)	0.362 (1.717)*	0.342 (1.745)*	0.3718 (1.695)*
男女比 (t-value)	0.567 (2.630)**	0.594 (2.833)***	0.583 (2.725)***	0.496 (1.645)	0.098 (0.353)	0.541 (1.368)
平均年齢 (t-value)	0.373 (3.655)***	0.423 (4.165)***	0.415 (3.966)***	0.382 (3.597)***	0.43 (4.273)***	0.421 (4.083)***
2020年度ダミー (t-value)	0.013 (1.059)	0.093 (2.475)**	-0.115 (-1.367)	-0.071 (-0.2881)	1.345 (2.569)**	1.791 (1.863)*
人口密度×2020年度ダミー (t-value)	-	-0.04 (-2.245)**	-	-	-	-0.031 (-1.318)
平均世帯人員×2020年度ダミー (t-value)	-	-	0.166 (1.537)	-	-	0.03 (0.228)
男女比×2020年度ダミー (t-value)	-	-	-	0.082 (0.3413)	-	-0.46 (-1.596)
平均年齢×2020年度ダミー (t-value)	-	-	-	-	-0.347 (-2.544)**	-0.331 (-1.581)
自由度調整済み決定係数	0.97	0.972	0.97	0.969	0.972	0.972

注) \*は10%水準、\*\*は5%水準、\*\*\*は1%水準でそれぞれ有意を意味する。

〔出所〕筆者作成

## 6. まとめ

最後に全体のまとめと政策の提言を行う。この論文では三郷市を対象に排出量の変遷を観察し、排出量と地域性や住民の性質との関係性とコロナ禍による影響の分析を行った。

三郷市の総排出量と一人当たり排出量は減少傾向にある。コロナ禍の始まった2020年においては、非常事態宣言に伴う外出自粛により著しく増加したものの、

翌年にはもとの水準に戻っている。不燃ごみは一定の水準を保ちながら、増減を繰り返しているが、粗大ごみは増加傾向にある。これは、宅地化された土地への移住に伴う家具の買い替えなどが原因と考えられる。

地域別一人当たり排出量は地域によってばらつきがみられ、2019年までは一定の水準を保っていたものの、2020年において増減している。これはコロナ禍に伴う在宅時間の変化と宅地化された地域に住民が移住する

ことによる住民の変化の影響が混在していると考えられる。地域の特徴との関係については、平均世帯人員と男女比は右上がり、人口密度と平均年齢は右下がりであった。また、2020年度における一人当たり排出量の前年度比との相関については、人口密度と男女比と平均年齢は右下がり、平均世帯人員については相関がみられなかった。

計量分析は、固定効果モデルをもとに分析を行った。人口密度と平均年齢は全てのモデルにおいて有意となり、頑健な結果が得られている。平均世帯人員も多くのモデルにおいて有意との結果が得られた。男女比と2020年度ダミーは6つのモデルのうち、3つのモデルにおいて有意との結果が得られた。交差項については、人口密度と平均年齢について有意との結果が得られている。

以上のことから、コロナ禍では2020年において多くの地域で一人当たり排出量の増加がみられ、特に人口密度の低い地域と平均年齢の低い地域で排出量が増加していることがうかがえる。そして、その理由はそのような地域に住む人々はコロナ禍に伴う在宅時間が増加しやすかったことによるものと考えられる。一方で、その増加は一時的なものであり、コロナ禍の生活に慣れ、外出時間が増加することで元の水準に戻っていったと考えられる。

続いて、以上のことを踏まえて、政策提言を行う。上述の分析結果を踏まえると、個人の排出量は、彼らの在宅時間と大きく関係している。駅近郊の市街地や若い人の多い地域は、在宅時間が短いために一人当たりの排出量が少なく、郊外や高齢者の多い地域は一人当たり排出量が多い傾向にある。市街地は賃貸の集合住宅が多く、住民の入れ替わりが活発なため、地域の平均年齢が若く保たれている。若年層は在宅時間が短いため、今後も排出量の少ない状態が維持されていくと考えられる。一方で、分譲住宅が集中する新興住宅地は住民の入れ替わりが緩慢であるため、緩やかに高齢化が進んでいくと考えられる。現在において、一人当たり排出量が多い地域は、居住歴の長い人が多く、高齢化が進んでいる地域であることを踏まえると、現時点では若い世代が多い新興住宅地であっても、高齢

化が進み、定年退職した高齢者が増え、在宅時間が長くなることで一人当たり排出量が増加していくと予想される。更に、高齢化に加え、人口減少が同時に進行していくことで、総排出量は減少するものの、一人当たり排出量が増加していくことが予想される。人口は多く、個人の排出量は少ない状態と人口は少なく、個人の排出量が多い状態とで効率的な処理体制や適切な減量化への取り組み方が異なるため、将来を見据えてその在り方を切り替えていくが必要になるだろう。

また、近隣の越谷市をはじめ、高齢化が進んでいる地域は郊外に多く、それらの地域は自宅とごみステーションとの距離が離れていることから、高齢化によってごみ出しが困難になる世帯が増加していくと考えられる。このため、戸別回収などのサービスが必要になるだろう。それらのサービスを供給するための費用をどのようにして、賄っていくかが、今後の課題になると考えられる。

最後に、この論文では資料提供や聞き取り調査において三郷市の三郷市市民生活部クリーンライフ課環境政策室の方々にお世話になった。ここに感謝申し上げる。

## 参考文献

- 浅井勇一郎（2018）「廃棄物処理広域政策に関する一考察 一東埼玉資源環境組合を事例として」『環境共生研究』第11号，37-50頁
- 浅井勇一郎（2019）「草加市における廃棄物処理政策に関する一考察」『環境共生研究』第12号，45-55頁
- 浅井勇一郎（2020）「越谷市における廃棄物行政に関する一考察」『環境共生研究』第13号，87-99頁
- 浅井勇一郎（2021）「三郷市における廃棄物行政に関する一考察」『環境共生研究』第14号，51-64頁
- 浅井勇一郎（2022）「吉川市における廃棄物処理政策に関する一考察」『環境共生研究』第15号，99-112頁
- 浅井勇一郎（2023）「越谷市における地域別排出量の変遷について ―コロナ禍は自治体内における排出量をどのように変化させたのか―」『環境共生研究』第16号，61-74頁
- 確井健寛（2003）「有料制によるごみ発生抑制効果と

リサイクル促進効果』『会計検査研究』第27巻, 245-261頁

碓井健寛 (2011)「ごみ有料化後にリバウンドは起こるのか?」『環境経済・政策研究』第30巻, 第4号, 12-22頁

環境省大臣官房・廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課「一般廃棄物処理実態調査結果」

中村匡克・川瀬光弘・宮下量久 (2007)「ごみ減量政策とリサイクル促進政策の効果」『計画行政』第30巻, 第4号, 61-68頁

中村匡克・川瀬光弘 (2011)「市町村における家庭ごみ収集政策の実証分析」『会計検査研究』第43巻, 111-123頁

坂田裕輔 (2011)「鹿児島県下自治体のごみ排出動向と収集体制に関する実証研究」『経済学論集』第55巻, 1-10頁

丸山敦史・則兼有里・菊池眞夫 (2006)「ごみ処理サービスの需要分析：千葉県を事例として」『食と緑の科学』第60巻, 43-49頁

Mapshaper <https://mapshaper.org/>

## 注

- 1) 埼玉県町(丁)別人口調査を参照した。
- 2) 各グループの構成は以下のとおり。グループ1…彦成1丁目, 彦成2丁目, 彦成3丁目, 彦音1丁目, 彦音2丁目, 彦糸1丁目, 彦糸2丁目, 新三郷ららシティ2丁目全域。グループ2…彦成4丁目, 采女1丁目。グループ3…半田, 南蓮沼, 駒形, 彦倉, 彦野1丁目, 下彦川戸, 上彦川戸, 上彦名, 泉1丁目, 泉2丁目, ピアラシティ2丁目, 彦川戸1丁目, 彦川戸2丁目, 天神1丁目。グループ4…栄1丁目, 栄3丁目, 栄4丁目, 栄5丁目, 高州1丁目, 高州2丁目, 高州3丁目, 中央1丁目, 中央2丁目。グループ5…戸ヶ崎, 戸ヶ崎3丁目, 戸ヶ崎4丁目, 寄巻, 鷹野2丁目, 鷹野3丁目, 鷹野4丁目, 鷹野5丁目。グループ6…彦成4丁目。グループ7…仁蔵, 下彦川戸, 上彦川戸, 上彦名, 彦成3丁目, 彦成4丁目, さつき平1丁目, さつき平2丁目, 新三郷ららシティ1丁目全域。グループ8…前間, 田中

新田, 丹後, 早稲田1丁目, 早稲田3丁目, 早稲田6丁目, 早稲田7丁目, 早稲田8丁目。グループ9…半田, 小谷堀, 後谷, 大広戸, 仁蔵, 茂田井, 幸房, 南蓮沼, 駒形, 彦成5丁目, 早稲田2丁目, 早稲田4丁目, 早稲田5丁目, 三郷1丁目, 三郷2丁目, 三郷3丁目。グループ10…谷口, 花和田, 栄1丁目, 中央1丁目。グループ11…彦江1丁目, 彦沢1丁目, 彦沢2丁目, 番匠免, 番匠免1丁目, インター南2丁目。グループ12…茂田井, 笹塚, 南蓮沼, 上口, 上口1丁目, 彦倉1丁目, 彦倉2丁目, 彦野1丁目, 泉2丁目, ピアラシティ1丁目。グループ13…戸ヶ崎, 戸ヶ崎1丁目, 戸ヶ崎2丁目。グループ14…寄巻, 戸ヶ崎4丁目, 戸ヶ崎5丁目, 戸ヶ崎。グループ15…彦成3丁目。グループ16…東町, 高州1丁目, 高州2丁目, 高州4丁目, 彦成3丁目, 彦成4丁目, 中央1丁目, 中央2丁目。グループ17…小谷堀, 前間, 後谷, 番匠免, 新和3丁目, 新和4丁目, 新和5丁目, 早稲田6丁目, 早稲田8丁目, 鷹野1丁目, 鷹野2丁目, 鷹野3丁目, 鷹野4丁目。グループ18…茂田井, 幸房, 岩野木, 谷中, 市助, 谷口, 彦江, 彦沢, 新和1丁目, 新和2丁目, 中央3丁目, 中央4丁目, 中央5丁目。

なお、複数のグループに分割されている丁町が散見された。分割された丁町の収集人口が、それぞれのグループにどれだけの数が割り当てられているかについては、三郷市が保有する資料を参考にした。年齢別人口と男女別人口については、その資料の人口をもとに町丁別人口を案分し、面積は世帯数で按分した。また、収集区域に指定されているものの、居住者がいない町丁は分析では除外している。

- 3) モデル1のF検定のp値が $8.85344e-038$ , Hausman検定のp値が $6.38091e-006$ 。他のモデルの検定においても同様の傾向となった。



## **Analysis of the Waste Disposal Policy in Misato City, Saitama Prefecture:**

Focusing on the impact of the COVID-19 pandemic

ASAI, Yuichiro

In this research, we focused on emissions by region, specifically analysing Misato City. First, we investigated per capita emissions in Misato City and analysed the characteristics of regions with high per capita emissions. Second, we analysed how emissions increased in 2020 when the COVID-19 pandemic began. We found that emissions increased in areas with a low population density and low average age.

