

令和 5 年 6 月 9 日現在

機関番号：34504

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2017～2022

課題番号：17K03242

研究課題名（和文）減少局面に入った日本のごみの発生とその管理に関する地理学的研究：大都市を中心に

研究課題名（英文）A geographical study on waste reduction and waste management in Japan: Focusing on large cities

研究代表者

波江 彰彦（Namie, Akihiko）

関西学院大学・教育学部・准教授

研究者番号：40573647

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、COVID-19の影響を受けて計画変更を余儀なくされたものの、研究全体を通して下記の成果を得た。(1)大都市におけるごみ管理の特徴と課題に関する研究では、2000年代以降のごみ減少とリサイクルの進展に焦点を当てて大都市での調査を実施し、各都市の特徴や課題を明らかにした。(2)離島地域におけるごみ管理に関する研究では、鳥根県隠岐の島町を対象として調査を進め、住民のごみ排出行動・態度の特徴、ごみに関する教育・啓発の改善点の2点について研究成果を得た。(3)3R先進地域における施策・取組に関する研究では、3自治体を対象に調査を進め、高いリサイクル率の要因や取組の共通点を明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究においては、大都市地域を対象とした調査研究は計画通りに進まなかった一方で、離島地域におけるごみ管理や縁辺的な地域における3Rの先進的施策・取組については一定の研究成果を得ることができた。地理的条件の不利性から多くの離島地域が困難な地域課題を抱えている中で、離島地域のごみ問題に関する本研究の成果は離島地域の持続可能性に寄与するという点で意義があると考えられる。また、近年SDGsや循環経済は持続可能なまちづくりや地域活性化の重要なキーになると考えられており、3Rの先進的領域について調査した本研究の成果はこうした世界的潮流と関連づけることができると考えている。

研究成果の概要（英文）：Although the study had to change its plan due to COVID-19, the following results were obtained throughout the study. (1) Research on the characteristics and issues of waste management in large cities: Several surveys were conducted in large cities, focusing on waste reduction and recycling progress since the 2000s, to identify the characteristics and issues in each city. (2) Research on waste management in remote island areas: Several surveys were conducted in Okinoshima Town, Shimane Prefecture, and research results were obtained on two points: a) characteristics of residents' waste discharge behavior and attitudes, and b) points for improvement in education and awareness-raising regarding waste. (3) Research on measures and approaches in advanced 3R regions: Several surveys were conducted in three municipalities to clarify factors contributing to high recycling rates and commonalities in their initiatives.

研究分野：人文地理学

キーワード：廃棄物 ごみ管理 ごみ排出行動 3R 環境教育 大都市 離島

1. 研究開始当初の背景

日本におけるごみ(家庭・事業所等から発生する固形廃棄物で、産業廃棄物を除いたもの)の総排出量は、2000年度の5,483 tをピークに減少し続けている。人口1人当たりの排出量も同様の傾向であり、日本のごみは減少局面に入ったといえる状況であった。他方、ごみのリサイクル率は2000年度の14.3%から着実に上昇していったが、2010年代は20%前後で頭打ちの状況であった(環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課2023)。

ごみの発生・排出やその管理に関する研究は、これまで工学・経済学・行政学・地理学などの分野で行われてきた。これらの研究によって、ごみ排出やリサイクルに影響を及ぼす経済的・社会的・政策的・地域的要因や、ごみ管理のさまざまな手法、ごみ管理が抱える課題などが明らかにされてきた。しかし、研究開始時点において、2000年代以降のごみの減少に関しては本格的な研究が進んでいるとはいえず、2000年代以降なぜごみは減少したのか、また、この間のごみ管理のどのような取り組みがごみ減少にどれほど寄与したのかについて、十分な検証が行われていない状況であった。

2. 研究の目的

上で述べた状況をふまえ、本研究では、人口減少や経済状況、2000年以降の循環型社会形成を推進する取り組み、地域情勢、個人のライフスタイルの変化など、複合的な要因によって減少してきたと考えられるごみの発生・排出とその管理について、総合的な観点から追究することを目的とした。研究開始時点では、大都市地域を主な研究対象とし、必要に応じて非大都市地域や縁辺地域も調査するという方針であった。

3. 研究の方法

研究開始当初は、大都市におけるごみ排出・管理の実態や特徴を明らかにするために、大都市地域に所在する公的機関やリサイクル業者などへの聞き取り調査、住民へのアンケート調査、フィールドワークなどを実施する計画を立て、着手可能なところから実施していった。また、こうした調査を通じて得られたデータや資料等を用いて、研究期間の後半ではPLS回帰や構造方程式モデリング(SEM)といった多変量解析手法を活用し、ごみ発生・排出減少の要因や、ごみ発生・排出とその管理との関係について明らかにする予定であった。

しかしながら、2020年3月頃からの新型コロナウイルス感染症(COVID-19)拡大の影響により行動制限や地域間の移動制限が続き、一時期は研究自体の中断を余儀なくされ、その後も感染者数の多い大都市地域での調査は難しい状況が続いた。こうした状況を鑑み、研究期間を2年間延長し、研究対象を大都市から非大都市地域へと変更し、感染拡大防止に最大限留意しながら調査研究を進めることにした。とくに、研究開始当初からコネクションがあった島根県隠岐地域をフィールドとし、オンラインミーティングなども活用しながら調査を実施した。

4. 研究成果

(1)大都市におけるごみ管理の特徴と課題に関する研究

大都市間の比較を念頭に置き、2000年代以降のごみ減少とリサイクルの進展に焦点を当てて東京都特別区や政令指定都市での調査を実施し、各都市の特徴や課題を明らかにした。その成果をもとに、大都市間比較からみた神戸市のごみ管理の特徴・課題に関する論文を発表した(波江2018)。その概要は以下の通りである。

神戸市はその地勢を生かした埋立処分地の確保や積極的な焼却施設の整備により、1990年代初頭には高いレベルのごみ処理能力を有していた。しかし、同時期に本格的に始まった3R(Reduce・Reuse・Recycle)施策については他都市と比べて立ち遅れており、1995年1月に発生した兵庫県南部地震がその遅れに拍車をかけた。その結果、1990年代末においては1人1日当たりごみ収集量やリサイクル率は9大都市の中でワーストに近い状況だったが、2000年代に入って積極的な3R施策が実施され、リサイクル率は大きく上昇した。行政と住民団体等の分業体制がある程度うまく機能している点が神戸市のリサイクルの特徴であり、特に集団回収の実績は9大都市の中でトップクラスである。しかし、資源ごみ分別の不徹底や厨芥類の多さなど、神戸市の3Rにはまだ課題も残されている。

(2)離島地域におけるごみ管理に関する研究 島根県隠岐の島町を事例に

離島地域は、島外からごみや潜在的廃棄物が持ち込まれその処理が行政・財政上の負担になること、その隔絶性からごみの広域処理が困難であり処理施設の共同運営や高度化が難しいこと、資源ごみの島外搬出費用が大きいこと、海岸漂着ごみの影響が大きいこと、などの課題を抱えている。島根県隠岐の島町は上記の課題に加え、1人1日当たりごみ排出量が多く、また増加傾向であり、また住民等によるごみ処理施設への直接持ち込み割合が全国平均と比べて際立って高いという特徴があった。こうした点に着目して調査研究を進め、以下に示す成果を得た。

アンケート調査結果からみた住民のごみ排出行動・態度

2018年3月から4月にかけて隠岐の島町の1,000世帯を対象としたアンケート調査を実施し、472世帯から有効回答を得た。その分析結果から、ごみ排出やごみ分別に対する住民の考え方や実際の行動・態度の特徴を明らかにすることができた。たとえば、ごみ処理施設への直接持ち込みが多いことはアンケート結果からも裏付けられ、直接持ち込みを行う理由として料金の安さ、利便性、大掃除等による大量ごみの発生などが挙げられた（図1）。また、アンケート実施当時はダンボールがごみを出す際の容器として使われている実態があり、ダンボールが資源物として回収されていない要因などについても明らかにすることができた。

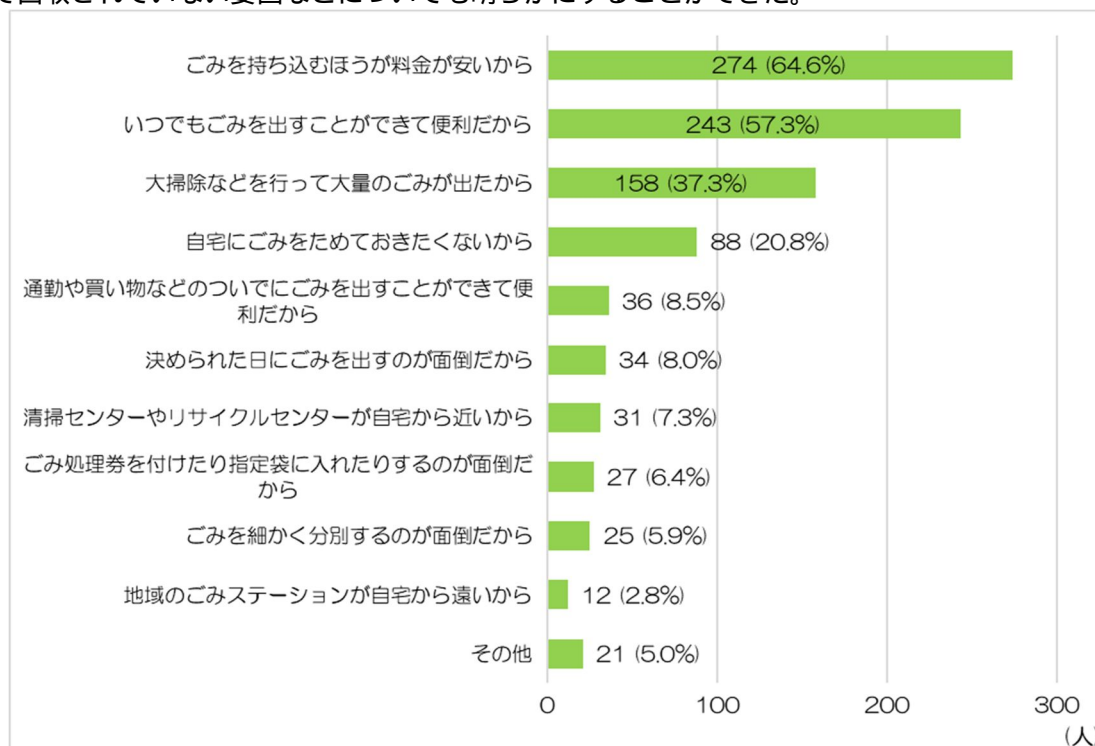


図1 ごみ処理施設にごみを直接持ち込む理由（複数回答可）

2018年3～4月に実施したアンケート結果。有効回答数：424。

隠岐の島町におけるごみ教育・啓発

3Rの推進には政策的アプローチや経済的アプローチなどが考えられるが、環境教育、とりわけごみにフォーカスした教育・啓発も重要である。そうした観点から、アンケート調査やヒアリング調査を通じて隠岐の島町におけるごみ教育の実施状況について明らかにし、主に行政側の視点からごみ教育の改善点や課題について検討した。この研究で得られた成果は以下の通りである（波江2021）。

隠岐の島町では主に小学4年生を対象として毎年ごみ処理施設見学を実施しているが、いくつかの面で課題がみられた。内容面の改善点として、施設見学のプログラムに3Rに関する学習や体験的な内容を組み込むことが挙げられる。安全面に関しては、施設見学の動画を作成して現場見学と併用することにより安全性の向上や時間の有効利用、職員の負担軽減が見込まれる。

小・中学校に対するアンケートの結果から、隠岐の島町の資料・データを活用したごみ教育へのニーズが高いことが明らかとなった。隠岐の島町の実情に即したデータや写真などを掲載した副読本やリーフレットを作成することによってそうしたニーズに応えることができる。このような資料を用いて学習や探究活動を行うことにより、ごみ問題を「自分事」として捉え解決策を考えることにつながることを期待される。

(3) 3R先進地域における施策・取組に関する研究

3R先進地域である鹿児島県大崎町、徳島県上勝町、福岡県大木町において現地調査を実施し、それぞれの地域における施策・取組の特徴を把握し、3地域の共通点・相違点について検討した。3地域に共通する取組の1つとして、生ごみの再資源化が挙げられる。大崎町では完熟堆肥化、上勝町では自家処理、大木町ではメタン発酵処理と資源化の方法・アプローチはそれぞれ異なるが、生ごみの分別収集・処理がごみのリデュースやリサイクルに大きく寄与しており、また生ごみから作られた堆肥や液肥が地域の農業に還元されているという点では共通している。

別の観点からみた共通点として、ごみに関する取組がまちづくりや地域活性化と連動していることが挙げられる。3地域とも国内外から多くの視察を受け入れており、視察受け入れ体制や

視察者向けプログラムが整備されている。大崎町は循環経済（サーキュラーエコノミー）への移行を見据えて「サーキュラー・ヴィレッジ」を目指した地域づくりに取り組み、またそれを世界に発信しようとしている。上勝町の「ゼロ・ウェイスト」の取組は世界的にもよく知られており、地域のブランド力向上に大きく寄与してきた。大木町は上勝町に続いて日本で2番目に「ゼロ・ウェイスト宣言」を行った自治体であり、生ごみやし尿等を処理するバイオマスセンターは町の中央部に位置し道の駅に隣接しており、地域の拠点となっている。

ここからは本研究全体の総括を行い、本研究の成果の国内外における位置づけとインパクトについて述べ、最後に今後の展望を示す。

上記で触れたように、本研究の3年目にコロナ禍が始まり研究計画の大幅な変更を余儀なくされた。その結果、大都市地域を対象とした調査研究は計画通りに進まなかった一方で、離島地域におけるごみ管理や縁辺的な地域における3Rの先進的施策・取組については一定の研究成果を得ることができた。

島根県隠岐の島町は、他の離島地域と同様にその地理的条件の不利性から人口減少・少子高齢化などの地域課題を抱えており、ごみの3Rに関しても不十分な取組にとどまっております問題が山積している。本研究ではそうした問題の実態やその背景要因の解明に取り組み、その成果の一部は隠岐の島町が2019年に策定した「第二次隠岐の島町一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」に反映されている（隠岐の島町2019）。

離島振興法の対象自治体であるとともに国境離島にも指定されている隠岐の島町は、持続可能な地域であり続けることを目指して総合的なまちづくりを推進している（隠岐の島町2020）。SDGsの目標12「つくる責任つかう責任」におけるターゲットの1つになっていることからわかるように、3R推進も持続可能な地域づくりに大いに関係する。本研究の成果は、離島地域の持続可能性や持続可能な地域づくりにも関連づけることができると考えている。

他方、鹿児島県大崎町、徳島県上勝町、福岡県大木町という縁辺的かつ小規模な自治体を対象とした調査研究の成果は、世界的な潮流となっているSDGsや循環経済（サーキュラーエコノミー）と関連づけることができると考えている。SDGsや循環経済は持続可能なまちづくりや地域活性化の重要なキーになると考えられており（安居2021など）、こうした観点からみてもこれらの3地域は先進的事例とみることもできよう。さらなる調査研究が必要ではあるが、本研究は、ごみに関する施策・取組がSDGsや循環経済をキーとして持続可能なまちづくりや地域活性化に寄与しうることを提示したという点で一定の意義があると考えられる。

研究開始当初は廃棄物（ごみ）問題という枠組の中で研究課題を設定し調査を進めていたが、コロナ禍による研究の中断と計画変更を経て、持続可能なまちづくりや地域活性化といった観点も取り入れ、より広い枠組の中で日本の各地域ないし日本全体におけるごみの動向や課題について考えるようになった。今後はこの研究の枠組をさらに理論的に検討しつつ、廃棄物問題の最新動向を捉えながら研究課題を設定し、調査研究を進めていきたい。

文献・資料

- ・安居昭博（2021）『サーキュラーエコノミー実践 オランダに探るビジネスモデル』学芸出版社。
- ・隠岐の島町（2019）「第二次隠岐の島町一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」隠岐の島町。
- ・隠岐の島町（2020）「第2次隠岐の島町総合振興計画」隠岐の島町。
- ・環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課（2023）『日本の廃棄物処理 令和3年度版』https://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/r3/data/disposal.pdf（2023年6月3日最終閲覧）
- ・波江彰彦（2018）「大都市間比較からみた神戸市のごみ管理・リサイクルの特徴と課題」、『兵庫地理』63, pp.1-16。
- ・波江彰彦（2021）「島根県隠岐の島町におけるごみ教育はどのように改善すべきか？ 行政側の視点からの検討」、『教育学論究』13, pp.81-90。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 波江彰彦	4. 巻 13
2. 論文標題 鳥根県隠岐の島町におけるごみ教育はどのように改善すべきか？：行政側の視点からの検討	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 教育学論究	6. 最初と最後の頁 81-90
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 波江彰彦	4. 巻 63
2. 論文標題 大都市間比較からみた神戸市のごみ管理・リサイクルの特徴と課題	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 兵庫地理	6. 最初と最後の頁 1-16
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 有
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 -

〔学会発表〕 計8件（うち招待講演 2件/うち国際学会 1件）

1. 発表者名 波江彰彦
2. 発表標題 ゼロ・ウェイストの取り組みから考えるESD 徳島県上勝町と鹿児島県大崎町を事例に
3. 学会等名 関西学院大学教育学会2022年度研究発表会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 波江彰彦
2. 発表標題 台所から隠岐の環境問題を考える 生ごみ・食品ロスに注目して
3. 学会等名 隠岐の島町食生活改善推進協議会研修会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 波江彰彦
2. 発表標題 京都・大阪・神戸におけるごみ排出・リサイクルの地域性と課題
3. 学会等名 阪神シニアカレッジ共通講座（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 波江彰彦
2. 発表標題 廃棄物問題と地理総合 小中高教員免許取得希望学生に対する地理教育の試行錯誤
3. 学会等名 兵庫地理学協会12月特別例会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 波江彰彦
2. 発表標題 鳥根県隠岐の島町におけるごみ処理施設への家庭系ごみ直接持込について アンケート調査に基づく分析
3. 学会等名 人文地理学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Namie, Akihiko
2. 発表標題 An analysis on socioeconomic factors affecting regional differences in the generation of municipal solid waste among municipalities in Japan
3. 学会等名 The 5th Global Conference on Economic Geography（国際学会）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 波江彰彦
2. 発表標題 離島地域におけるごみ管理が抱える課題 島根県隠岐郡を事例として
3. 学会等名 関西学院大学教育学会2017年度研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 波江彰彦
2. 発表標題 大都市間比較からみた神戸市のごみ管理・リサイクルの特徴と課題
3. 学会等名 兵庫地理学協会2017年度春季例会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

NAMIE-GEO https://namie-geo.jp/
--

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
---------	---------