

口頭発表

【分科会 7】

親子で学ぶ使い捨てないプラスチック

- ビニール傘問題とリサイクル -

京都先端科学大学経済経営学部 阿部ゼミ A 班

○道堂 拓望 (Takumi MICHIDOU)・柏 朋希 (Tomoki KASHIWA)・桑野 凌 (Ryo KUWANO)・島崎 華奈 (Kana SHIMASAKI)・藤澤 凌太朗 (Ryotaro FUJISAWA)

(京都先端科学大学経済経営学部経済学科)

キーワード: ビニール傘、プラスチックリサイクル、循環型社会

1. はじめに

近年、海洋プラスチックごみ問題に対する国際的な関心が高まり、日本においても、プラスチックごみ廃棄量の削減とリサイクルの促進が求められている。意外と身近なもので、プラスチックごみ問題として意識されていないのが「ビニール傘」だ。「ビニール」という名前から、プラスチックごみを連想するが、実は不燃ごみや燃やすごみとして処理されている。齋藤ら (2018) によれば、年間推計 8000 万本のビニール傘が消費されているとされ、その多くが忘れ物として放置され、壊れた末に廃棄されてしまっている現状だ。

日本で、ビニール傘が大量に廃棄されてしまっている要因の一つとして考えられるのが、消費者の「使い捨て意識」である。ビニール傘は、低価格でコンビニなどで買える便利さの反面、使い捨てしやすい。この「使い捨て意識」は、ビニール傘だけでなく、日本におけるプラスチック製品の廃棄全体にも言える問題であり、今後、日本が循環社会を目指す上で大きな課題と考える。

そこで、本研究では、ビニール傘に着目し、日本や全国に先駆けてさまざまなプラスチック対策を行なっている京都市におけるプラスチックごみやビニール傘の取り組みを検討し、ビニール傘廃棄問題を契機に、プラスチックに対する使い捨て意識改善のための政策提案を行なっていく。

2. 日本におけるプラスチックごみ対策

2.1 日本におけるプラスチックごみ廃棄量

日本エシカル推進協議会によると 2019 年日本のプラスチック廃棄量は、世界 4 位と高い。プラスチック循環利用協会によれば、2021 年の日本のプラスチック総排出量は 824 万 t あり、そして、リサイクル内訳は、プラスチックごみを焼却した際の熱エネルギーによる再利用であるサーマルリサイクル (熱回収) が約 6 割を占め、再利用するマテリアルリサイクルは約 2 割で、その約 3/4 が輸出されている現状がある。

2.2 日本のプラスチックごみ関連法案

日本で一番初めに全面施行されたリサイクル法としては、2000 年の「容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進に関する法律」、「循環型社会形

成推進基本法」がある。その後、世界的な海洋プラスチック問題への関心の高まりを受け、2018 年に「第四次循環型社会形成推進基本計画」、2019 年に「プラスチック資源循環戦略」が策定された。2022 年 4 月 1 日にはプラスチック資源循環法が施行され、計 12 種類の製品が「特定プラスチック使用製品」に指定され、今後さらに発生を抑制することが求められている。

2.3 ビニール傘問題に対する取り組み

一方、環境省においてビニール傘問題に特化した取り組みは現在ないが、株式会社 Nature Innovation Group が提供する「アイカサ」という日本初の傘シェアリングサービスがある。アイカサとは日本各所に設置されたアイカサスポットを専用アプリで探し、傘を借りることができるもので、2019 年からは、環境省の推進する「プラスチック・スマート」と提携している。

3. 京都市におけるプラスチックごみ対策

3.1 京都市のプラスチックごみ受入量

2018 年の京都市が受け入れているプラスチックごみは年間 5.4 万 t である。そのうちリサイクルされている 1.2 万 t 中 0.9 万 t 分は回収したプラスチック製容器包装である。ただ、そのリサイクル率は、40%であり、60%は焼却処分されている。

3.2 京都市のプラスチックごみ対策

京都市では、全国に先駆けレジ袋削減とマイボトル推奨の取り組みを行ってきた。特に 2007 年の事業者、市民団体、京都市とレジ袋削減等に向けた自主協定は「京都方式」と呼ばれ、2015 年には、「ごみ半減をめざす『しまつのこころ条例』」を施行し、プラスチックごみに対しても 2R と分別・リサイクルの促進をしてきた。

2019 年には、給水スポット・給水機設置や、市主催のイベント等での使い捨てプラスチック不使用などを含む、京都としてすぐに実施できる 12 点の施策を「プラスアクション 12」にまとめている。2021 年には、持続可能な循環型社会のため、「京 (みやこ)・資源めぐるプランー京都市循環型社会推進基本計画 (2021-2030) ー」が策定され、プラスチック対策として、「徹底した使い捨てプラスチックの削減」、「徹底したプラスチックの資源循環」

が挙げられた。そこでは、新型コロナウイルス拡大による生活様式の変化に伴うプラスチックの代替素材の導入支援、販売事業者と連携した回収方法の検討などを行なっている。

3.3 京都市へのヒアリング調査

京都市では 2007 年からプラスチックについては資源ごみとして分別しており、2023 年 4 月からは、燃やすごみとして排出されていたプラスチック製品である歯ブラシ、洗濯バサミなどの回収も始まったが、プラスチックごみ回収率はあまり増えていない状況だった。また、資源ごみの中に汚れたものや金属製のハンガー、割り箸、50cm 以上のものなど、回収項目以外の物が捨てられているため、プラスチックリサイクル率は 2021 年で 48% だった。ビニール傘について、京都市で分別が燃やすごみなのは、傘に限らず 50 cm を超えるものは機械を傷つけてしまうためであり、50cm 以下でプラスチックだけに分解できるのであれば、ビニール傘はリサイクル可能であるとのことだった。

4. 使い捨て意識脱却と循環させる意識の形成

4.1 リサイクルに関する課題

国や京都市の現状や対策から、レジ袋など使い捨てない代替品の利用による発生抑制対策は進んでいることがわかった。一方、リサイクルに関しては、手作業による汚れなどの分別等により、結局焼却によるリサイクルという形が大半で、プラスチックの再利用率は低い。さらに、ビニール傘問題について、そもそもプラスチックごみ問題としてあまり認識されず、対策も少ない現状がわかった。

このことから、私たちは、これら背景には、まだまだ日本人にはプラスチックの使い捨て意識があり、リサイクルできる商品への個人の関心が薄いことが関係していると考えた。

4.2 消費者意識調査

プラスチックごみ問題に関する世論調査(2022)を見てみると、今後取り組みたいものとして、分別や代替品の仕様については関心が高まっているが、再生プラスチックを使用した製品購入や再利用可能なサービスの活用については 20~30% で低い。また、マーケティングリサーチの調査(2021)でも、環境問題への行動として普段から取り組んでいることの中で、環境保全に積極的な企業の製品を買うようにしている割合も低い現状が見て取れる。

今後、プラスチック循環促進のためには、この使い捨て意識脱却とともに、より環境に配慮した製品やサービスへの関心を高めるための取り組みも同時に行っていかなければいけないだろう。

5. 参考事例

そこで、参考になるのが、2023 年 8 月に株式会

社サエラと旭化成ホームプロダクツが協働し、小学生の親子向けに実施されたワークショップイベントである。家庭から使用済みのジップロックを回収し、リサイクル可能なオリジナル傘として作り替えることを体験してもらう。

私たちは、このイベントについて聞くため、株式会社サエラにヒアリング調査を行った。株式会社サエラは、金属を一切使わず分解・リサイクルでき、万が一壊れても生地や部材を取り換えることが出来る傘「+TIC (プラスチック)」を作っている。ワークショップを親子向けにした理由は、素直な子供の時の経験を覚えてもらい、傘に対する意識を変えるためとのことだった。そこに親もくすることでビニール傘問題を知ってもらう狙いもあるとのことである。また、イベントの効果を聞くと、小学生の参加者からは「傘を大事にしようと思った」などの感想とともに大人の参加者からは「傘問題の状況に驚愕し、今後自分の傘を大切に扱う」などの感想もあったとのこと、意識づけという意味では効果があつたようだ。

6. 政策提案

私たちは、上記事例を参考にして、「親子で学ぶ使い捨てないプラスチックワークショップイベント」を提案する。このイベントでは、自治体が主導となり、プラスチックリサイクルを意識しているサエラのような企業複数と連携して実施する。京都市はリサイクル先進都市として 10 年後 20 年後を見据えた取り組みをアピールできるとともに、企業も環境への配慮の取り組みのアピールに繋がる。小学生の親子を対象として、8 月に大学に協力してもらい教室を使って行いたい。夏休みでの開催ということで自由研究テーマとしても活かすことができ、参加するきっかけにつなげる狙いだ。

このワークショップの参加をきっかけに、親子世代から環境に対する理解が深まり、使い捨て意識から、使い回す意識へ考えを変えることによって、循環型社会の実現につなげていきたい。

参考文献

- (1) 齋藤徹太、西野隆司(2018):「環境へ与える傘の廃棄問題」第 10 回大学コンソーシアム八王子学生発表会、ポスター発表
- (2) 日本エシカル推進協議会 HP:「「使い捨てプラスチック」の世界ランキング公表」
- (3) 一般社団法人プラスチック循環利用協会 HP(2021):「2021 年 プラスチックのマテリアルフロー図とは」
- (4) 藤田裕之、八代康弘(2020):「京都市の SDGs 戦略とプラスチック対策」環境保全 34 号、pp9-20.
- (5) 内閣府による世論調査(2022):「プラスチックごみ問題に関する世論調査」
- (6) 株式会社マーケティングリサーチ HP(2021):「環境問題に関する意識調査」
- (7) 株式会社サエラ HP

最終閲覧日: 全て 2023/10/23

50 代男性の運動の習慣化対策

京都産業大学経済学部関田ゼミマツチョ班

岡本 帝人 (Okamoto Mikado)・竹内 大輔 (Takeuchi Daisuke)・馬場 博也 (Bamba Hiroya)・柴田 洸大 (Shibata Kouta)

(京都産業大学経済学部経済学科)

キーワード：50 代男性、運動不足、情報提供

1. はじめに

平成 28 年度『京都府民健康・栄養調査』報告書には、「1 回 30 分以上の運動を週 2 日以上実施し、1 年以上継続している」と回答した人々の割合が示されている。図 1 から分かるように、習慣的に運動している人の割合は、男性全体で 32.5%、女性全体で 25.0%となっている。また、運動習慣は、年齢と共に単調に変化するわけではない。女性において、特に運動習慣のない年齢層は 30 代であり、9.8%の人々しか運動習慣がないことがわかる。男性においては、特に運動習慣のない年齢層は 50 代であり、10%の人々しか運動習慣がないことが分かる。次に、厚生労働省が実施した令和 2 年賃金構造基本統計調査から抜粋した性、年齢階級別賃金のデータを見てみると、50 代男性の賃金が最も高かった。つまり、50 代男性は家計の中の主な稼ぎ手であると考えられる。そこで本稿では、50 代男性を対象を絞って、運動不足問題に取り組むことにした。厚生労働省が実施した令和元年国民健康・栄養調査報告によると運動習慣の定着の妨げとなる点について、50 代男性の 50.1%が仕事(家事・育児等)が忙しくて時間がないことを選んでいた。つまり、50 代男性は賃金が最も多くもらえる年代ではあるが、仕事に費やす時間が多いため運動の習慣化ができずにいると考えられる。

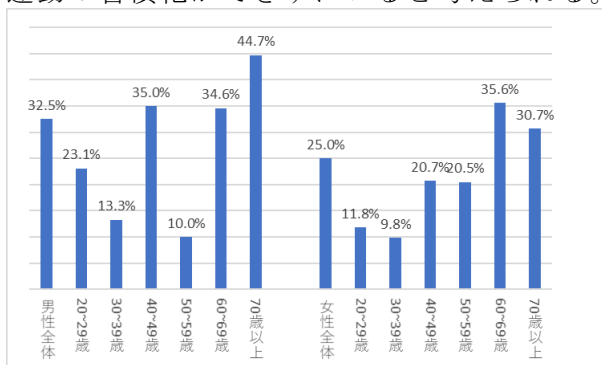


図 1 運動習慣ありと答えた人の割合

2. 先行研究

本章では、運動習慣が与える影響について分析された先行研究の結果を紹介する。Inoue, Iso, Yamamoto, Kurahashi Iwasaki, Sasazuki, and Tsugana(2008)は、「身体活動・運動強度と死亡との関連」のデータを用いて、身体活動量と死亡リスクとの関係を分析した。その結果、性別に関わらず、身体活動量が多いグループほど、

死亡リスクが低下することが分かった。また、上村・駒村(2017)は、男性の場合、健康状態が良くなるほど賃金が高くなる、という結果を得ている。さらに、株式会社健康長寿研究所で行われた中之条研究の結果では、11 種の病気・病態の予防基準を 1 年の 1 日平均の身体活動の量と質で説明できることが分かった。

先行研究の結果から、運動をより行うことで、死亡リスクが低くなり、病気の予防や賃金上昇も運動習慣によって可能となることが予想される。

3. 既存の政策

京都府の取り組みを調べたところ京都府では「きょうと健康づくり実践企業認証制度」を実施しており、仕事が忙しい中でも従業員が運動習慣を作れるよう取り組んでいる企業がいることが分かった。この制度で令和 2 年度に特別賞を受賞した第一工業製薬株式会社の取り組みを紹介すると、この企業では 45 年以上前から毎朝ラジオ体操を行い、2021 年 1 月にオリジナルの DKS 体操を作成し、毎日 15 時に実施している。その他にも事務所内にトレーニング機器、マッサージ機器、卓球台を設置したトレーニングルームを設け、運動習慣付けを目的にアプリを利用したウォーキングイベントを年 2 回実施していることが分かった。

4. 政策提言

既存の政策を調べた結果、中之条研究が公表しているような「病気を予防できる運動の程度」についての情報提供が行われていないことに気付いたので、私たちは、50 代男性に運動に関するアンケートを実施し、どのような運動で、どのような病気を予防できるのかに関する情報を提供することで、運動を習慣化してもらうことができるのではないのかと考えた。本章では、50 代男性に運動が健康に与える情報を提供することで運動習慣の改善に効果があるのかに関する検証結果を述べる。また、どのような人が運動不足に陥っているのか確認するための回帰分析の結果も述べる。

4.1 アンケートの作成

50 代男性を対象に Google Forms でアンケート調査を作成し、LINE などの SNS やメールを利用

して友人・知人の 50 代男性に回答及び拡散を依頼した。その結果、42 人から回答を得た。質問内容は①年齢②結婚しているか③子供の人数④年収⑤最終学歴⑥中学時代の授業時間以外の運動習慣⑦高校時代の授業時間以外の運動習慣⑧1 週間の労働時間⑨1 週間の家事時間⑩1 週間の育児時間⑪1 日の平均睡眠時間⑫居住している市町村の人口規模⑬居住地⑭1 日の平均歩行時間⑮1 日の平均中強度運動時間（早歩きなど）⑯奇数月生まれの回答者に、中之条研究によって示された歩数と中強度運動と予防できる病気に関する情報（歩数 8000 歩・中強度活動時間 20 分で、高血圧、糖尿病、脂質異常症、メタボを予防できるなど）を説明した上で、今後 1 年を通した平均歩行時間が変化する予定を尋ねる。偶数月生まれには中之条研究の結果を示さずに、今後 1 年を通した平均歩行時間が変化する予定を尋ねる。⑰今後 1 年を通した平均中強度運動時間が変化する予定⑱今後運動時間を変化させる予定が実現する確率、である。

4.2 分析結果

運動をすることで病気を予防できるという情報を奇数月生まれに提供し、偶数月生まれには情報提供をせず、今後の平均歩行時間や平均中強度活動時間の予定を尋ねた結果、情報提供なしのグループと情報提供ありグループの「増やす」と答えた割合にあまり差が見られなかった。

一方、今後、運動習慣を変化させる予定が、どれくらいの確率で実現するかという質問に対して、60%以上と答えた人のデータのみを分析に使用した場合の結果は以下ようになった。つまり、情報を提供しなかった偶数月生まれよりも、情報を提供した奇数月生まれのほうが、今後の平均歩行時間や中強度活動時間を「増やす」と答えた割合が多いという結果になった。

表 1 今後運動時間を変化させる予定が実現しそうな人のデータのみを抽出して計算した結果

	今後の平均歩行時間を増やす	今後の平均中強度活動時間を増やす
奇数月生まれ (情報提供あり)	60%	70%
偶数月生まれ (情報提供なし)	43%	43%

さらに、現在の歩行時間がどのような要因に影響を受けるのかを分析するために、以下の式を用いて回帰分析を行った。

$$\text{歩行時間} = a + b(\text{年齢}) + c(\text{既婚状況}) + d(\text{子の人数}) + e(\text{最終学歴}) + f(\text{中学時代の運動経験}) + g(\text{高校時代の運動経験}) + h(\text{労働時間}) + i(\text{家事時間}) + j(\text{育児時間}) + k(\text{睡眠時間}) + l(\text{都市規模}) + m(\text{近畿地方在住かどうか}) + u$$

$$\text{歩行時間} = a + b(\text{年齢}) + c(\text{既婚状況}) + d(\text{子の人数}) + e(\text{最終学歴}) + f(\text{中学時代の運動経験}) + g(\text{高校時代の運動経験}) + h(\text{労働時間}) + i(\text{家事時間}) + j(\text{育児時間}) + k(\text{睡眠時間}) + l(\text{都市規模}) + m(\text{近畿地方在住かどうか}) + u$$

この式を回帰分析した結果から、歩行時間が短い人は、年齢が低く、既婚者であり、4 年制大卒以上、そして、育児時間が短い傾向があることが分かった。

1 章では、50 代男性の運動習慣が定着しない理由として「仕事が忙しい」という報告書の結果を示したが、回帰分析の結果からは、それと整合的な結果は得られなかった。50 代男性の運動習慣が定着しない理由についてはさらなる分析が必要である。

5. まとめ

平成 28 年度『京都府民健康・栄養調査』報告書から、50 代男性のうち、運動習慣のある人が全体の 10%しかないことが分かった。また、厚生労働省が実施した令和 2 年賃金構造基本統計調査では、50 代男性の賃金が最も高かった。つまり、50 代男性は家計の中の主な稼ぎ手であるにも関わらず、運動習慣が定着していない。そこで、本稿では 50 代男性に対象を絞って、運動不足問題に取り組むことにした。既存の政策を調べた結果、中之条研究が公表しているような「病気を予防できる運動」についての数値情報の提供が行われていないことに気付いた。そこで、50 代男性を対象とした運動不足に関するアンケート調査を実施し、運動をすることで病気を予防できる情報を提供することで運動習慣の改善に効果があるのか検証した。その結果、情報を提供された人とそうでない人では今後の運動時間を増加させると答えた人の割合は前者のほうが多く、情報提供が運動習慣の改善につながることを示唆された。運動をすることで病気を予防できる情報を自治体がポスター等にして自治体内の施設や企業に呼びかけ伝えてもらい、人々が見やすい形にすることで、多くの人の運動習慣の改善につながると考えられる。

参考文献

- (1) Inoue, Manami, Iso, Hiroyasu, Yamamoto, Seiichiro, Kurahashi, Norie, Iwasaki, Motoki, Sasazuki, Shizuka, Tsugane, Shoichiro, “Daily total physical activity level and premature death in men and women: results from a large-scale population-based cohort study in Japan (JPHC study)” Japan Public Health Center-Based Prospective Study Group Collaborators, Annals of Epidemiology, vol. 18, no. 7, pp. 522-30 (2008).
- (2) 上村 一樹, 駒村 康平, “労働者の健康増進が労働者に与える影響” 生活経済学研究 vol. 45, pp. 1-14 (2017)

入棟元・退棟先からみた 中丹医療圏における地域医療連携の分析

岡本ゼミ

五十嵐 成美 (Narumi Igarashi)・大庭 朋菜 (Honoka Ooba)・佐藤 真菜 (Mana Sato)・園田 隼斗 (Hayato Sonoda)・千原 優里佳 (Yurika Chihara)・辻 すみれ (Sumire Tsuji)・〇畑山 萌伽 (Moeka Hatakeyama)

(福知山公立大学地域経営学部医療福祉経営学科)

キーワード：病床機能報告、病院類型、地域医療連携

1. はじめに

私たちのゼミは、各ゼミ生の出身地の医療圏内の病院の入棟元、退棟先の状況を病床機能報告のデータより入手し、5 つ程度に分類した。そしてそれぞれの種類の名称と特徴を明らかにした。

今回、その分類を基に京都府中丹医療圏（福知山市、舞鶴市、綾部市）の全病院を対象に、どの類型に属するかを分類し、中丹医療圏における病院間ならびに福祉施設や地域（自宅等）との医療連携の実態を分析する。

2. 分析にあたって

2.1 中丹医療圏の概要

中丹医療圏は京都北部に位置する福知山市、舞鶴市、綾部市の3つの市で形成されている。人口は189,488人、高齢化率は28%（2020年時点）である。

2.2 分類について

各病院を分類するにあたって病床機能報告（医療法に基づいて都道府県に毎年提出しているデータ）の項目を利用した。入棟前の場所では「家庭からの入棟、他の病院・診療所からの転院、介護施設・福祉施設からの入棟、院内の出生、その他」の5項目、退棟先の場所では「家庭へ退棟、他の病院・診療所へ転院、介護老人保健施設に入所、介護老人福祉施設に入所、社会福祉施設・有料老人ホーム等に入所、終了（死亡退棟等）、その他」の7項目を用いた。その後、中丹医療圏の病院の分布について分析し考察を行う。

2.3 各分類の説明

次に、中丹医療圏の分析を行う前に入棟前の場所、退棟先の分類について説明する。この類型を作るにあたって、我々の出身医療圏である宮城県仙台医療圏、東京都西北部医療圏、長野県長野医療圏、静岡県中東遠医療圏、愛知県西三河南部西医療圏、兵庫県北播磨医療圏、佐賀県中部医療圏のデータを参考にした。入棟前の場所は3形態融合型病院、家庭直結型病院、家庭・他病院連携型

病院、他病院協力型病院の4つに分類できた。3形態融合型病院とは、家庭、他病院・他診療所が同程度の割合で、介護・福祉関連施設からの入棟が比較的多く含まれている分類である。

次に、退棟先の場所は5つに分類できた。広範囲対応型病院、福祉連携型病院、看取り病院、家庭退棟型病院、その他である。広範囲対応型病院はほぼすべての退棟先が存在する。福祉連携型病院は、介護福祉関連の項目が多いことが特徴である。看取り病院は、死亡による退棟が全体の5割を占めている。

2.4 中丹医療圏の分類結果

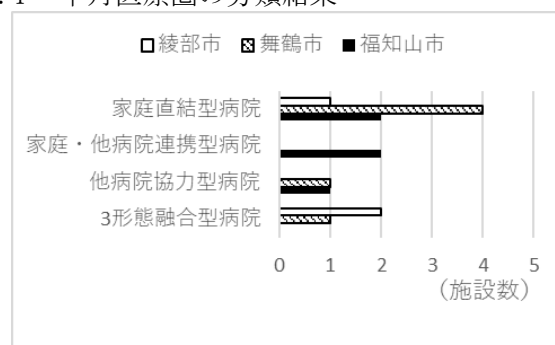


図1 各市における入棟元の分類

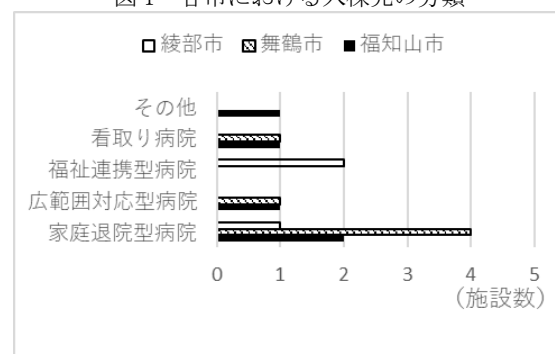


図2 各市における退棟先の分類

中丹医療圏内の3市には合計で病院が14施設あった。その内訳は福知山市に5施設、舞鶴市に6施設、綾部市3施設である。

まず初めに入棟元の分類結果を示す。福知山市では家庭直結型病院と家庭・他病院連携型病院が2施設ずつと他病院協力型病院が1施設であった。

舞鶴市では家庭直結型病院が4施設と3形態融合型病院、他病院協力型病院が1施設ずつとなった。綾部市は3形態融合型病院が2施設と家庭直結型病院が1施設であった。

次に退棟先の分類結果を示す。福知山市は家庭退棟型病院が2施設とその他の分類が1施設ずつであった。舞鶴市は家庭退棟型病院が4施設と広範囲対応型病院、看取り病院が1施設ずつであった。綾部市は家庭退棟型病院が1施設、福祉連携型病院が2施設あった。

3. 考察

3.1 入棟元について

分類した結果、中丹医療圏では家庭直結型病院が多くみられた。項目の面でも、他病院協力型病院以外は家庭からの入棟が少なくとも5割を占めている。このことから、中丹医療圏は家庭からの入棟が多い地域であると考えられる。



図1 入棟元の分類

中丹医療圏の入棟元の分類を図1に示した。黒丸は家庭直結型病院、白丸は家庭・他病院連携型病院、白三角形は3形態融合型病院、黒三角形は他病院協力型病院を表す。図1では福知山市はどの分類もバランスよく存在しており、舞鶴市は家庭直結型病院が多くみられた。また、綾部市は3形態融合型病院が3病院中2病院あり、各施設との連携が取れていることがわかり、市によって異なる特徴が明らかになった。

3.2 退棟先について

中丹医療圏の退棟先の分類を図2に表した。



図2 退棟先の分類

黒丸は家庭退棟型病院、白四角形は福祉連携型病院、白三角形は広範囲対応型病院、黒三角形は看取り病院、白丸はその他を表す。図2から、福知山市の病院はさまざまな形態があり、舞鶴市は家庭退棟型病院が多く、綾部市は福祉連携型病院が2病院あった。分析の結果、入棟元の考察で述べたように市ごとに異なる特徴がみられた。

3.3 中丹医療圏の病院の分布

私たちは病院の分類を地図に記す際、病院の分布に偏りがあると気づき、駅の位置と関係があると推測した。図3では中丹医療圏のJR駅の位置を丸で示した。



図3 中丹医療圏の駅の位置

図1、図2の地図と照らし合わせると病院は駅の近くに分布していることが分かった。しかし一方では、駅がない舞鶴の東部や中丹医療圏の中心には病院がない。自治体によっては駅が付近にない住民に交通手段を提供しているが、交通手段の減少が現在も進んでいる地域がある。そのため、送迎バスなどの交通手段の提供が必要となると考える。

4. おわりに

本稿では、京都府中丹医療圏（福知山市、舞鶴市、綾部市）の全病院を対象に、どの類型に属するかを分類し、中丹医療圏における病院間ならびに福祉施設や地域（自宅等）との医療連携の実態を分析した。福知山市はどの分類もバランスよく存在しており、舞鶴市は家庭からの入棟、家庭への退棟が多くみられた。綾部市は福祉施設などの他施設との連携が多いことが明らかとなった。

今後は、人口当たりの病院数や、高齢化が進む中で、駅から離れた地域に住む人々が通院するための交通手段がどの程度充実しているかを調べていきたい。

参考文献

- ・国土交通省 国土地理院「地理院地図」
<https://maps.gsi.go.jp/help/intro/school/blankmap.html>
(最終アクセス日：2023年10月17日)
- ・厚生労働省「令和2年度病床機能報告公表データ」
<https://www.mhlw.go.jp/content/10800000/000799731.zip>
(最終アクセス日：2023年10月17日)

地方部における新モビリティの可能性

- 京丹後市の事例から地域とモビリティの将来像を考える -

大谷大学 2 年 野村ゼミ モビリティチーム

○ 車戸 淳史 (Kurumado Atsushi) ・ 眞鍋 佳帆 (Manabe Kaho) ・

宮村 彪聖 (Miyamura Ayato) ・ 渡 勇揮 (Watari Yuki)

(大谷大学 社会学部 コミュニティデザイン学科)

キーワード: mobi、MaaS、地域とモビリティの将来像

1. はじめに

近年、日本各地で地域公共交通を取り巻く環境は厳しい状況にあり、特に地方部で、鉄道やバスなどの既存の交通事業者のみによる地域公共交通ネットワークの維持には限界がある。このような課題に対し、移動手段を組み合わせる新たな方策として、全国的に MaaS (Mobility as a Service; マース) の活用が推進されており、多様な移動サービスの連携や統合が進んでいる。しかし、地方部でも MaaS の実証実験が行われている地域もあるが、データや実績を積み上げている最中にあり、「地方版 MaaS」のモデル化までは至っていない。

そこで本研究では、地方部で「新たなモビリティがどのようにして定着し、拡大するか」ということを問いとして掲げ、京都府京丹後市でのフィールドワークを通じて、地域とモビリティの将来像を考察する。京丹後市では、2021 年から AI オンデマンド交通の mobi (モビ) の運行が開始されており、スマートフォンアプリを活用し、特に若年層の利用者という、地方部での新たな移動需要の創出につながっている。フィールドワークにおいても、高校生や学生などの比較的若い市民が利用されている様子を目にしてきた。

実地調査に加えて、mobi のアプリの運営会社へのヒアリング調査を行い、そこから得られた知見と課題をふまえて、地方部でのモビリティの発展に向けた提案・提言を行う。

2. 新モビリティサービスの現状

2.1 都市部と地方部における MaaS の現状

近年では、情報技術などの先端技術を活用することにより、MaaS をはじめとした新たなモビリティサービスの創出が求められている (国土交通省, 2023)。特に、情報通信技術の発展もあり、車を運転することが出来ない中高生や、免許を返納した高齢者にとってのあたらしい交通手段として期待されており、公共交通分野における新たな潮流といえる。

国土交通省では、MaaS の全国的な普及に取り組んでおり、令和元年度に先行モデルとして 19 事業を選定して以降、社会実装や高度化を目的とした事業の選定・支援が継続して行われている。

MaaS は、地域住民や旅行者一人一人のトリップ (人の移動) 単位での移動ニーズに対応して、複数の公共交通やそれ以外の移動サービスを最適に組み合わせる検索・予約・決済等を一括で行うサービスである。特に、交通以外の観光や医療分野等とのサービス連携により、人々の移動の利便性向上や課題解決につながることが期待されている。

2.2 AI オンデマンド交通 “mobi” の概要

mobi は、Community Mobility 株式会社が運営する移動サービスの一つであり、「マイカーと同等以上のシームレスな社会交通システムをつくりすべての人の移動格差をなくす」(WILLER, 2022) ための、「コミュニティモビリティ」として位置付けられている。基本的には、エリア定額乗り放題の相乗り交通であり、アプリや電話で配車でき、半径約 2km を目安としたエリア内を出発地から目的地へと効率よく移動ができる。

本研究で取り上げる京丹後市以外にも、全国で約 15 のエリアで展開されており、運行時間や車両台数、定額制の料金プランは地域ごとに異なっている。いずれの地域でも、通勤や通学のほか、子育て中の方にも使いやすいサービスとなっているのが特徴である。

2.3 京丹後市における mobi

mobi は京丹後市の中心部である峰山・大宮地域で、「地域の移動総量を増やしまちの活性化につなげるとともに、公共交通との相乗効果により将来に向けて安心できる移動サービスの提供、充実を目指し」(京丹後市, 2021)、2021 年 6 月から実証運行が開始されている。京丹後市を含め、近畿北部地域で鉄道事業を展開するウィラー (現在は Community Mobility) がアプリを運営し、地元タクシー事業者が車両を運行している。

京丹後市では、平日 2 台、休日は 1 台で運行時間は午前 8 時から午後 9 時まで運行されている。最大で 5 人まで乗ることができ、相乗り乗車が可能で、乗降地は約 200 メートル間隔で設置されていることなどが特徴として挙げられる。

mobi のプランは図 1 のとおり、30 日 5,000 円の定額乗り放題プラン、回数ごとに金額の異なる

回数券プラン、1 回 300 円のワンタイムプランがあり、タクシーに比べて安い料金で移動が可能であることも、サービスの特徴といえる。

1 定額乗り放題プラン	2 回数券プラン	3 ワンタイムプラン
1人目 30日間 5,000円 家族 1か月 500円 (+1人あたり)	5回分 1,400円 8回分 2,100円	大人 1回 300円 子ども 1回 150円
詳しくはこちら	詳しくはこちら	詳しくはこちら

図1 京丹後市エリアの mobi の料金プラン

3. mobi に関わるフィールドワークとヒアリングから明らかになったこと

3.1 京丹後市での継続的なフィールドワーク：mobi への試乗と聞き取り調査

mobi の利用実態を知るために、京丹後市において、2023 年 6 月と 8 月に、mobi の運転手と利用者、若者を対象に聞き取り調査を行った。

利用者は、ボウリング場やショッピングセンター「マイン」に向かう学生が多くみられた。一方で、高齢者の利用は少なく、スマホによる配車がやはり難しいということを、mobi の運転手から聞くことができた。また、mobi の運行エリアでもある京丹後大宮駅周辺で学生に聞き取り調査を行ったが、mobi のことを知っている人は少なく、広告等で知っていたとしても、実際には mobi に乗車したことがなかったということが明らかになった。

3.2 Community Mobility へのヒアリング調査

フィールドワークをふまえて、私たちは 2023 年 10 月に、mobi を運行する Community Mobility の松岡元紀氏にヒアリング調査を行った。調査では具体的に、mobi の事業概要やねらい、そして京丹後市という地方部で新たなモビリティを展開する目的と展望について尋ねた。今回のヒアリング調査で分かったことは、次の 2 点である。

第 1 に、mobi はどの利用者層でも利用しやすいということである。たとえば、松岡氏によれば、ベビーカーを利用している方は公共交通を利用するときに、周りの目が気になってしまうという声があるという。それに対して mobi は、タクシーに比べて安価で、かつ気軽に利用しやすいという特徴があるという。こうしたことから、地方部でも mobi のような移動パターンを定着させるため、さらなる利用促進策が有用であると考えられる。

第 2 に、松岡氏によると 2023 年 1 月から 3 月での利用者の割合は 10 代が最も多く、高齢者の利用が少ないとのことであった。理由として自動車の免許合宿に利用されていることがあった。mobi の運営会社は、法人会員として教習所と連携しているため、教習所に通っている人は無料で利用することができる。一方で、スマートフォンの

操作が難しいことから高齢者の利用が少ないということであり、この層へのアプローチが必要であると考えられる。

4. 政策提言

以上の分析・調査結果を踏まえて、私たちは、①mobi の新規利用者の獲得に向けた仕掛け、②利用定着に向けたサービスの発展策、という 2 点を提言する。

第 1 に、mobi の新たな利用者を獲得する仕掛けとして、商業施設と連携して、施設利用者に乗車券の配布をすることで、mobi の周知と利用の機会を増やすことを提案する。加えて、現在までには利用者獲得につながっていない高齢の利用者層へのアプローチとして、運転免許返納の特典に mobi 利用の機会を設ける。具体的には、すでに京丹後市で実施される「高齢者等運転免許証自主返納支援事業制度」のタクシーやバスの割引券のように、mobi の一定期間の無料券の配布を実施することで、mobi 側の「高齢の利用者層の獲得」と、自治体側の「高齢者の運転免許返納」という二つの課題の解決に資することが期待される。

第 2 に、利用定着に向けたサービスの発展策として、現行のサービスに世代ごとのプランを導入することを提案する。具体的には、mobi のサブスクリプション（定額乗り放題）の仕組みに、「シニア割引」や「学生割引」を導入することで、各世代の利用者の定着を促せるのではないかと考えた。現状は世帯や「大人／子ども」という、比較的大きな区分であるが、これを細分化することにより、各世代のニーズに寄り添うことが期待される。

5. おわりに

地方部において、自家用車から公共交通利用への転換を促すことは容易ではない。特に、自家用車と公共交通の間には隔たりがあるが、mobi は「ちょっとした暮らしの足」として、その間にあるサービスともいえる。住民が mobi のような新たなモビリティを普段から活用することで、公共交通を利用しやすくなり、市民と公共交通が密接な形になると、新たな地域のモビリティが定着し、拡大していくことが期待される。

参考文献

- (1) 国土交通省 (2023) 「モビリティサービス事業について」『地域公共交通計画等の作成と運用の手引き』第 11 章、p. 200-p. 206.
- (2) WILLER (2022) 「AI オンデマンド交通『ちょいのりタクシー』～暮らしを豊かにする『共有交通』(地域公共交通シンポジウム in 北海道 資料)」
- (3) 京丹後市 (2021) 「人と絆を運ぶ京丹後版 MaaS の導入実験を行います」(令和 3 年 6 月 3 日報道資料)
https://www.city.kyotango.lg.jp/material/files/group/1/ccc20210603_001.pdf

京都市におけるポイ捨て問題解決策の提案

－ 現地調査とアンケート調査結果の考察から －

京都先端科学大学 岡嶋ゼミ A チーム

○篠宮 健斗 (Kento SHINOMIYA)・前田 康太 (Kouta MAEDA)・
中島 聡大 (Souta NAKAJIMA)・長谷川 拓実 (Takumi HASEGAWA)・
西村 捷 (Sho NISHIMURA)・山口 丈瑠 (Takeru YAMAGUCHI)

(京都先端科学大学経済経営学部経済学科)

キーワード：ポイ捨て、罪悪感、ゴミ箱

1. はじめに

近年、京都市の観光公害問題が表面化している。公共交通機関の混雑や、ゴミのポイ捨て（以下、ポイ捨て）などに悩む声が増えている。

実際にポイ捨てに関するデータとして、環境省による調査では、令和2年度において全国総量は5.1万トンが捨てられていたと発表した。2019年の株式会社NEXERによる調査では、8.9%の人が直近一年以内に「ポイ捨てをしたことがある」と出ている。これらのデータを用いると、京都市のみでなく、全国的な社会問題だと言える。

特に、京都市は、美化推進条例を定めて取り組んでいる。しかし、観光地では未だに改善されていない。そこで、この論文では、ポイ捨ての現地調査およびアンケート調査を行った結果から、傾向と心理について分析し、考察した上で効果的な解決策を提案する。京都市におけるポイ捨て問題を解決することで、住人、観光客双方がメリットを得られると期待する。

2. 京都市のポイ捨て問題と現状調査

ポイ捨て問題は、京都市内（以下、市内）での不適切なごみの処理に関する重要な課題である。市内の観光地で、景観と文化遺産を守る上での重要かつ深刻な課題である。一部の市民や観光客が公共の場所によるポイ捨てや、文化遺産や自然環境に被害を及ぼしている事例がある。地元住民、観光業者、政府当局、そして観光客の協力が求められる。持続可能な解決策が必要とされている。

そこで、市内におけるポイ捨て問題の現状を知るために現地調査を実施した。調査は2023年7月24日(月)にプレ調査を実施し、2023年9月25日(月)に本調査を実施した。プレ調査の詳細結果は本稿では割愛するが、調査結果から人の多さがポイ捨ての数に影響を与えているとの仮説を立てた。プレ調査結果を受けて、本調査は人通りが多い寺町通り、京極通り、河原町通りに範囲を絞って本調査を実施した。

本調査の結果、河原町通り西側に最もゴミが落ちていることが分かった。落ちていたゴミの中で、最も多かったのはタバコの吸殻で、人目に付きに

くい下水のマンホール付近や、大通りとは異なる細い路地に捨てられていた。その結果、人通りが多い通りでもポイ捨てされているゴミの数は異なり、路地にもゴミが落ちていたことから、人目につくか否かが、ポイ捨て行動に影響しているとの新たな仮説に至った。

表1 京都市内 現地調査結果

	寺町	京極	河原町西	河原町東	路地	公園	合計
たばこの吸殻	2	4	38	7	16	2	69
たばこの箱			1				1
ガム・包み紙	11	3					14
缶・ビン		1	1		1		3
ペットボトル							0
その他食品の容器包装			1	1	1		3
紙類			9	10	4	1	24
レジ袋・ビニール袋		1		1			2
大型ゴミ						1	1
その他		1	2		2	1	6
合計	13	10	52	19	24	5	123

現地調査をしてみて、ゴミ箱の少なさに問題意識をもち、調べたところ、市内でスマートゴミ箱SmaGO(スマゴ)設置の計画があることを知った。このゴミ箱は溜まったごみを圧縮できる点や、ソーラーパネルで自給自足できる点が利便性に長け、効率面と環境面に優れたものである。ただし、製造業者から毎年2機ずつ寄付を受け、10年間で24機の設置計画となっており、設置個数は少ない。

3. アンケート分析

ポイ捨てへの心理や傾向を知ることが目的として、意識調査アンケートを行った。期間は、2023年9月21日からの10日間、対象者は市内A大学学生およびその知人、方法は無記名式インターネット調査とした。結果として、172件の回答を得た。

まず、ポイ捨てに関する設問についての回答結果を確認する。ここでは、ポイ捨ての経験とともに、場所や理由を問う。まず、過去3年間でポイ捨ての経験をきいたところ、経験ありと回答した人は56人であった。

次に、ポイ捨て経験がある人にポイ捨てしたものを問う設問では、最多の22人がガムの包み紙や菓子の個包装と答えていた。同様に、場所につ

いて問う設問では、路地裏が最多で 20 人であった。公園や側溝、物等の見えない場所を選択した人もそれぞれ 15 人以上いた。人から見えない場所、目立たない場所ほどポイ捨てがされていた。

次に、理由の分析にあたり、イギリスの環境保護団体である ENCAMS が people who litter において行った分類である①guilty、②beautiful behaved、③blamer、④justifier を引用した。①guilty と②beautiful behaved は、罪悪感があり、規範意識が強い。前者は利己的で他人には厳しいが、後者は問題を矮小化して自分にも他人も甘く点が異なる。③blamer と④justifier は、罪悪感が無く、規範意識が弱い。前者は、外的要因を利用して罪悪感を緩和し、後者は利己的な理由によって罪悪感を緩和している点が異なる。

以上を利用して、ポイ捨ての理由を分析すると、③blamer の理由によってポイ捨てを行っている人が最も多いことが分かった。

表2 ポイ捨てをしたゴミの種類【MA】
(過去3年間でポイ捨てを経験あり (n =56))

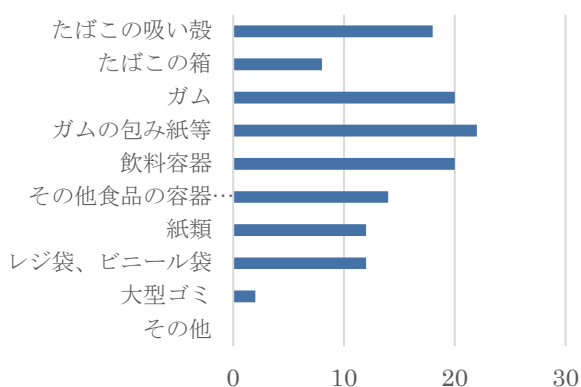


表3 ポイ捨てをしたことのある場所【MA】
(過去3年間でポイ捨てを経験あり (n =56))

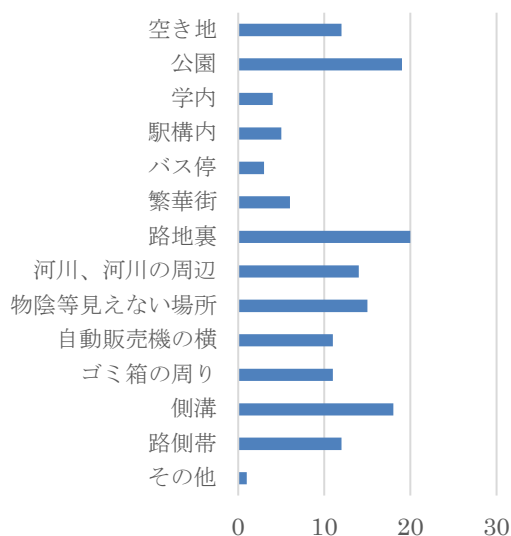


表4 ポイ捨てした理由の分類【SA】
(過去3年間でポイ捨てを経験あり (n =56))



4. 政策提言

限定的な調査ではあるが、本研究での調査結果をもとにポイ捨てをなくすための策を提案する。アンケート調査からは、ポイ捨てをする人の多くは罪悪感を抱いていない点に着目したい。また、現地調査からは、たばこのポイ捨ても重大な問題であることが分かった。

1つ目の提案は、人目に付きにくい場所でポイ捨てが多いことへの解決策として、ポスターの設置である。路地裏等で人目が付きにくいからこそ、人の目のポスターで視線と罪悪感を与えることでポイ捨ての抑止効果を期待する。アンケート分析では外的要因を利用して罪悪感を緩和する人が多かったことから有効な解決策と考える。ポスター制作は京都市が行うが、ポスターの絵を募集することで、負担や費用の軽減に加え、市民に関心を持たせる効果も期待したい。

2つ目の提案は、ゴミ箱に捨てたいと感じさせるようなゴミ箱の設置である。既にイギリスやその他の国、そして東京でも設置された「投票式ゴミ箱」を提案したい。このゴミ箱は、質問を記載し、二つある入り口のどちらかに入れてもらう仕組みである。メリットは2つあり、①ゴミ箱を使いたいと思わせられる点と②設置費用が比較的安価である点である。コンパクトな形かつスマゴのように高額ではないため、多くの数を設置できると期待している。デメリットは継続性で、質問内容を定期的に変えなければ効果が次第に薄れるが、質問の内容を市で募集して定期的に変更することで、この問題も解消できると考える。

参考文献

- 環境省「産業廃棄物の不法投棄等の状況(令和2年度)について」
<https://www.env.go.jp/press/110443.html>
閲覧日 (2023/10/23)
- 公益社団法人食品容器環境美化協会散乱実態調査
<https://kankyobika.or.jp/recycle/research/3R-2000> 閲覧日 (2023/10/23)
- 京都市ホームページ [第6 まちの美化]
<https://www.city.kyoto.lg.jp/kankyo/cmsfiles/contents/0000057/57176/6matinobika.pdf>
閲覧日 (2023/10/23)

都道府県別ゴミ処理効率ランキングとその背景分析

- 更なるゴミの資源化と減量化を目指して -

溝渕ゼミ 4 班

○藤田慶哉 (Keiya FUJITA)・島津壮真 (Soma SHIMAZU)・秋誠羽 (Song CHU)・上嶋志歩 (Shiho KAMIJIMA)・佐土原渉 (Wataru SADOHARA)・永田翔也 (Shoya NAGATA)

(同志社大学商学部商学科)

キーワード：ゴミ、効率化、ランキング

1. 研究背景・研究目的

日本を含めた世界では、環境負荷の軽減や資源循環の促進といった取り組みに注目が集まっている。日本では、3R（リデュース、リユース、リサイクル）の実践をはじめとした、ゴミの資源化や減量化の取り組みが行われてきた。

そして、その取り組みは都道府県ごとでそれぞれの特色や地域性に合わせた政策や活動が行われ、ゴミ処理の状況は各都道府県によって異なる状況を見せている。例えば、2021 年度に環境省が実施した一般廃棄物処理事業実態調査では、リサイクル率が最も高かった山口県が示した数値は 32.5%、逆に最も低かった和歌山県が示した数値は 13.2%と、リサイクル率が両県で 19%以上の差があることを示している。このように、各都道府県でゴミ処理状況が異なることが分かる。では、最も効率的にゴミを処理している都道府県は何処なのであろうか。

本研究では、「最も効率的にゴミを処理している都道府県」を導き、都道府県ごとのゴミ処理の状況の違いを分析し、各都道府県のゴミの資源化や減量化に有効な方策について検討する。

2. 研究方法

2.1 手順

本研究では、環境省が 2021 年に実施した一般廃棄物処理事業実態調査の「全体集計結果（ゴミ処理状況）」の最新データを用いて、都道府県別のゴミ処理の効率性を評価する。効率性を評価するために、ゴミ処理に関係すると考えられる変数を選択し、「最も効率的にゴミを処理している都道府県」の指標化を行う。次に、指標化したデータで都道府県を順位付けし、ランキングを作成する。そして、ランキングの結果から、ランキング上位・下位 5 位の都道府県に着目し、各都道府県のゴミ処理状況を分析する。

2.2 効率的なゴミ処理の定義化

「最も効率的にゴミを処理している都道府県」の指標化にあたって、効率的なゴミ処理の定義化を行う。効率的なゴミ処理とは、処理するゴミの資源化や減量化を高め、ゴミの処理に掛かるコス

トと最終処分量を最小限に抑えることだと定める。

2.3 指標化に使用する変数の選択と詳細

前述で定めた効率的なゴミ処理の定義から、使用する変数は、「リサイクル率」「減量処理率」「1t あたりのゴミ処理費用」「最終処分率」の 4 つである。これらの指標は、ゴミ処理における資源化やコスト削減等といったゴミ処理の効率性の観点から重要だと考えられる。

以下に、4 つの変数の詳細内容を記載する。

・リサイクル率 = $\left[\frac{\text{直接資源化量} + \text{中間処理後再生利用量} + \text{集団回収量}}{\text{ごみ処理量} + \text{集団回収量}} \times 100 \right] \%$

・減量処理率 = $\left[\frac{\text{直接資源化量} + \text{直接焼却量} + \text{焼却以外の中間処理量}}{\text{ごみ処理量}} \times 100 \right] \%$

・1t あたりのゴミ処理費用 = $\left[\frac{\text{ゴミ処理費用}}{\text{ごみ処理量} - \text{直接資源化量} + \text{直接最終処分量} + \text{最終処分量}} \right]$

・最終処分率 = $\left[\frac{\text{最終処分量}}{\text{ごみ処理量}} \right]$

2.4 変数の名付け

「リサイクル率」「減量処理率」「1t あたりのゴミ処理費用」「最終処分率」を「recycle_rate」「reduce_rate」「cost」「final_rate」と名付け、それらの変数を踏まえた「最も効率的にゴミを処理している都道府県」の指標を「ecobeing」と名付けた。

3. 指標化・ランキング化の結果と考察

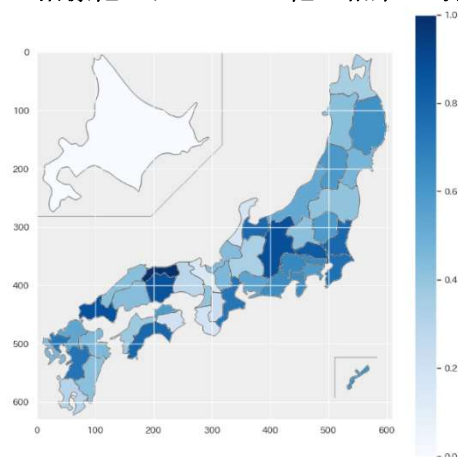


図1 ecobeing の日本地図

3.1 最も効率的にゴミを処理している都道府県（ecobeing）の上位

表1 ecobeing：上位5位

都道府県名	ecobeing ランキング	ecobeing
鳥取県	1	1
長野県	2	0.877918052
山口県	3	0.873608291
岡山県	4	0.863628842
埼玉県	5	0.831728713

上記の表は、「最も効率的にゴミを処理している都道府県」を指標化し、ランキング化した結果の上位5位のランキングである。

上位5位のランキング結果では、5県の内、鳥取県、山口県、岡山県の3県が中国地方に属している。中国地方の3県はリサイクル率の上位10位内に共通している。また、鳥取県を除いた長野県、山口県、岡山県、埼玉県は、リサイクル率と最終処分率の上位10位以内に共通している。このことから、長野県、山口県、岡山県、埼玉県の4県はゴミの資源化と最終処分量の削減に力を入れていることが考えられる。

鳥取県は、1トンあたりのゴミの処理費用が低い一方で、リサイクル率や減量処理率は高いことから、ゴミの処理において最も効率的な方法を実施していると考えられる。

3.2 最も効率的にゴミを処理している都道府県（ecobeing）の下位

表2 ecobeing：下位5位

都道府県名	ecobeing ランキング	ecobeing
北海道	47	0
京都府	46	0.1468622
石川県	45	0.1654982
和歌山県	44	0.1822454
徳島県	43	0.1880634

上記の表は、「最も効率的にゴミを処理している都道府県」を指標化し、ランキング化した結果の下位5位のランキングである。

下位5位のランキング結果では、5道府県の内、京都府、和歌山県の2府県が近畿地方に属している。近畿地方の2府県に石川県を加えた3府県は、リサイクル率と1トンあたりのゴミの処理費用、最終処分率の下位10位以内に共通している。このことから、ゴミの処理において資源化や資源化

に関わる分別収集、減量化等の処分方法に課題があると考えられる。

北海道は減量化率と最終処分率の最下位であり、ゴミの最終処分量が多く、ゴミ処理を効率的に行えておらず、環境へ負担が高いことが考えられる。

徳島県は、ランキングにおける1トンあたりのゴミ処理費用が最下位であることから、ゴミ処理に掛けるコストが高く、効率的なゴミ処理を行えていないことが考えられる。

4. 課題と展望

本稿では、環境省が調査したデータをもとに、「最も効率的にゴミを処理している都道府県」を指標化し、ランキング化して分析を行った。ランキング化の結果は、各都道府県のゴミ処理における優秀さや課題を明らかにすることに有効な指標となった。そして、ゴミ処理の状況は都道府県の地域性によって、各都道府県で有効な方策が異なるため、都道府県の実情を考慮に入れることで、検討する方策は効率的なゴミ処理にとって有効なものとなる。今後は、都道府県ごとの地域性を踏まえた上で、ランキング結果をもとに、各都道府県のゴミ処理における成功事例や改善点を調査し、各都道府県のゴミの資源化や減量化に有効な方策について検討していく予定である。

参考文献

- (1) 環境省「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（最終閲覧日 2023.10.22）
- (2) 環境省「一般廃棄物の排出及び処理状況等（令和3年度）について」
https://www.env.go.jp/press/press_01383.html（最終閲覧日 2023.10.22）
- (3) 環境省「廃棄物処理の現状と課題～良好な環境を未来の子供たちに」
<https://www.env.go.jp/council/former2013/03haiki/y0320-02/mat04.pdf>（最終閲覧日 2023.10.22）
- (4) 京都府「産業廃棄物中間処理による平均的な最終処分率について」
<https://www.pref.kyoto.jp/sanpai/documents/syobunritu.pdf>（最終閲覧日 2023.10.22）
- (5) 政府統計の総合人口「一般廃棄物処理事業実態調査」
<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00650101&tstat=00001210241>（最終閲覧日 2023.10.22）

嵐山からゴミ問題について考える

- 観光地におけるバガス容器の普及 -

京都産業大学 中井ゼミ

○安永 憲一郎 (Kenichiro YASUNAGA)・寺井 峻 (Shun TERAII)・角 凌輔 (Ryosuke SUMI)・土井 隆矢 (Ryuya DOI)・大林 正 (Tadashi OBAYASHI)・井本 侑希 (Yuki IMOTO)・佐藤 馨斗 (Keito SATO)・小林 海璃 (Kairi KOBAYASHI)
(京都産業大学法学部法律学科)

キーワード：観光公害、バガス容器

1. はじめに

コロナウイルスが第5類に移行し、京都への観光客数も少しずつ回復をしていっている。京都市が行った観光総合調査によると、令和3年に約2000万人だった観光客数は4000万人まで回復し、今年も増加をしている。都市にとって、観光客が増えることは地域経済の活性化につながり、とても喜ばしいことである。しかし、残念ながら観光客数が増えることは、負の側面も存在する。例えば、環境破壊やごみの増加、ポイ捨て、外国人観光客のマナーの悪さなどに挙げられる観光公害である。観光公害は観光都市である京都が避けては通れない共通の課題である。そのため、我々はその中で特に早急に対処しなければいけない、地域住民の人たちに悪い影響を与える、ごみの問題に焦点を当て、京都を代表する観光地の一つである嵐山を中心に、ごみ問題の解決方法について論じていく。また京都市や町美化推進課の方に聞いた現在の嵐山の状況や、我々が実際に嵐山に現地調査した情報をもとに、現在嵐山ではごみが多く、ポイ捨てなども発生しているという課題を指摘し、その解決策としてバガス容器を利用するという解決策を提言する。

2. まち美化推進課への電話によるヒアリング調査と回答

嵐山地域のゴミ問題について、管理している京都市役所まち美化推進課にヒアリング調査を行った。質問内容は以下の3つである。

1. 嵐山地域のゴミの回収頻度はどのくらいか。
2. 分別はどれくらいされているか。
3. ゴミの量は変化しているか。

調査結果として、嵐山地域のゴミの回収は毎朝8時に軽トラックで回収しており、分別に関しては、分別表記がされているゴミ箱に関してはある程度分別されているが、分別表記が無いゴミ箱では分別は全くされておらず、職員が分別を行っているということであった。また、ゴミの量に関しては、昨年(2022年)と比べると、新型コロナウイルスが2類から5類に移行したこともあり、観光客数が増加している。これに伴いゴミの量も

増加しているとのことだった。ゴミの回収頻度が1日1回のため、夜間にはゴミが散乱していることもあるという。調査結果から、分別の増え続けるゴミの排出が課題として浮き上がった。

3. 嵐山現地調査報告

嵐山のゴミ調査を10月1日(日)・7日(土)の15時頃に実施した。調査の概要は、嵐山におけるゴミ箱のゴミの量・分別及び商店街近くのポイ捨てにおける状況を確認したものである。まずトロッコ嵐山駅以北地域のゴミ箱は、普通ゴミと缶・瓶・ペットボトルの分別しているものと分別がなされていないゴミ箱があり、ごみの量は5割ぐらいとなっていた。次に渡月橋西側・亀山公園地域のゴミ箱は、ごみの量が多く、分別がされていないゴミ箱が多い。阪急嵐山駅・渡月橋東側地域のゴミ箱は、分別表記のないゴミ箱が多数でありごみの量は約5割であった。竹林の小径のごみの量は多く、ゴミ箱としての機能が果たさない可能性がありそうだった。ごみの種類としては、食べ歩きの容器やお弁当、ペットボトルが多く見られた。

以上のことから、嵐山におけるゴミ箱の現状は、場所によってはごみの量が多くなっており分別がされていないゴミ箱があるところがみられた。

4. 嵐山における課題

食べ歩きとして人気の観光地である嵐山のゴミの問題は無視することは出来ない。具体的にコロナが落ち着きを見せたことで日本人観光客だけではなく、海外からも多くの観光客が訪れるようになり、食べ歩きや弁当などのゴミが増え、中には分別されていないゴミ箱も見受けられる。分別されていない原因として挙げられるのは分別表記のないゴミ箱もあり、どれに入れて良いか分からず、とりあえず入れているというのが多いと考える。メインストリートである嵐山商店街には1つもゴミ箱がなく、お店が回収したり店先などにゴミ箱を設置したりして対応しているが、観光客にとっては捨てたい時に捨てられないのは不便と考えられる。以前、市が管理するゴミ箱が設置され

ていたが、溢れたり入りきらなかったりして周辺住民からの苦情を受けて撤去された。これからますます観光客が増え、それに連れて食べ歩きのゴミなども増加することが考えられるが、どう回収すれば嵐山のゴミ問題は解決へと繋がるのか考えていきたい。

5. バガス容器の提案

嵐山のごみを減らすためには、様々な用途に合わせて選ぶことができ環境にも優しいバガス容器を採用するべきだと考える。バガス容器とは、従来では廃棄物として処理されていたサトウキビの搾りかすを、容器として有効活用するために開発されたものである。

バガス容器を使用するメリットとして、3つ挙げられる。1つ目は丈夫であることだ。繊維が詰まった素材でできているため、頑丈で強度がある。型崩れしにくいという点に軽いので、食べ歩きにも便利である。2つ目は、耐水性・耐油性が高いことである。多種多様な食品の食べ歩きができる嵐山では、汁物や油物でも安心して使用することができる。3つ目は、環境にやさしいことである。使用後は可燃ごみとして処理がしやすく、また、土に埋めてもバクテリアによって分解されて土に還すことができる。デメリットとして、食品の長期保存に向かないことが挙げられるが、食べ歩きなので提供されてからすぐに食べることが考えられるので、問題ないだろう。

バガス容器を使用した取り組みとして、嵐山で使用する容器をバガス容器へと切り替え、使用後に堆肥化することでフードリサイクルが可能である。

つまり①契約農家から仕入れた野菜でバガス容器を使ったお弁当、食べ物を販売する

②使用し終わったバガス容器を回収して、業務用コンポストにバガス容器入れる

③バガス容器が生分解されて堆肥ができる

④堆肥を契約農家に届けて野菜を育てるこの繰り返しによって、嵐山のごみの削減だけではなく、ごみとして出たバガス容器を堆肥化することができるため環境への負荷を減らすことができる。

6. 提案への課題と対策

しかしこの政策を行うためには、2つの課題が挙げられる。1つ目は、バガス容器の普及率が低いことである。我々は見栄え、高コストがバガス容器の普及を妨げていると考えた。しかし、見栄えについては、バガス容器は混合させる素材を麦や竹などに変えることによって、コップ、食品容器、カラトリーなど、汎用性のあるエコ容器に変化させることができる。よって、見栄えを売りにしている店舗にも大きな影響を与えないと考え

る。高コストについては、確かにバガス容器は50枚で約1580円であるのに対して、紙の容器は50枚で約600円であるのと比べると約2.5倍コストがかかってしまう。東京都日野市では2020年11月初旬、「日野市飲食店テイクアウト等支援事業」としてバガス容器を希望する飲食店へ無償で配布した。開始から4か月で43店舗が参加し、約7万3000個のバガス容器が配布され、参加した飲食店からも「プラスチックと比較してもそれほど遜色なく使用できた」と好評だった。嵐山のごみ問題が深刻化する中、バガス容器を普及させるために京都市の補助金を得て、試みに嵐山の観光客が多くなる紅葉の時期の間のみ、お金をかけてでも行うほどの価値があると考ええる。

1つ目は、どのように回収するかという課題である。我々が考えた解決策は、店内飲食で扱う容器は店舗で回収し、食べ歩きの容器は、アピールができる外観の回収容器をコンビニや飲食店の多い場所に設置し、回収する。別の場所にコンポストを設置し、回収した容器を効率良く堆肥化する。そして、食べ歩きの商品の値段に容器代を含ませ、容器を捨てることによってクレジットカードやPayPayなどの比較的海外でも使えるような、容器代分のポイントを還元できるようにする。loopのような対象商品の使用済み容器を返却することで、購入時に支払った容器代をアプリ経由で返金する仕組みを参考にすることによって、元を取ろうとする気持ちを煽り、日本人や海外の観光客の回収率は上がるのではないかと考える。

参考文献

(1)京都市まち美化推進課 電話によるインタビュー調査(回答日：2023年10月10日，13日)

(2)京都新聞 京都・嵐山「ごみ箱」少なすぎ 食べ歩き観光客、空き容器手に「早く捨てたい」 <https://www.kyoto-np.co.jp/articles/-/1046192>(最終閲覧日 2023年10月23日)

(3)株式会社折兼 環境にやさしいバガスとは？バガスと紙、それぞれの容器のメリット・デメリットを紹介

<https://www.ori Kane.co.jp/orikanelab/12680/>(最終閲覧日 2023年10月23日)

(4)ジチタイワークス プラスチック容器からバガス容器に変更して、プラごみを削減

<https://jicchitai.works/article/details/621>(最終閲覧日 2023年10月23日)

(5)Impress Watch イオン、洗剤等の容器返却で容器代を返金。容器リユース「LOOP」(最終閲覧日 2023年10月23日)

(6)Value Press！ イベントで使用した容器を再利用して育てたじゃがいもを収穫。日本初の試みをパソナグループと共同で開発

<https://www.value-press.com/pressrelease/322378>(最終閲覧日 2023年10月23日)

京都市におけるシカ肉有効活用モデルの提案

- 循環型社会の実現を目指して -

鹿プロジェクト

○田口亮太 (Taguchi Ryota) ・岡田朋也 (Okada Tomoya) ・小泉凜 (Koizumi Rin)

・田中菜々香 (Tanaka Nanaka) ・野間妃 (Noma Kisaki)

(龍谷大学政策学部政策学科)

キーワード：シカ、獣害被害、循環型社会

1. はじめに

日本に昔から生息しているニホンジカは近年、急速に生息数が増加し、全国で分布を広げている。増えすぎたニホンジカが、現在日本全国で生態系や農林業、さらには私たちの生活にまで深刻な被害をもたらしている。本稿では、被害を抑えるために殺処分されたニホンジカが有効活用されずに廃棄されている現状を課題として捉え、害獣と呼ばれるニホンジカの有効活用の可能性について考察する。

2. 問題の所在

ニホンジカは繁殖力が高いことに加え、植生の増加や狩猟者の減少などの要因で死亡率が低下したことにより、頭数が年々増加し、現在の頭数は莫大になっている。これにより、令和3年度の野生鳥獣による全国の農作物被害は約155億円にも上り、多くの被害をもたらしている。野生鳥獣による農林業被害が甚大になって以降、政府は駆除制限の緩和や報奨金の増加などを行い、殺処分による頭数増加の抑制が図られている。他の野生鳥獣の頭数は年々減少しているものの、シカによる被害は61億円と他の動物と比較しても最も深刻で、令和3年度の狩猟・有害駆除等を含めたシカの捕獲頭数は約726,800頭に達している。さらに、捕獲されたシカのほとんどは、有効利用されずに廃棄されている。こうした状況を問題として、殺処分されたシカやイノシシの資源利用が奨励されている。しかし、野生鳥獣の食肉処理施設が令和3年度に処理したシカは99,033頭で、シカの捕獲頭数のうち約14%程度に過ぎず、十分に資源利用出来ていない。

また、京都市でもシカによる獣害被害は増加・深刻化している。令和元年度の京都市における獣害被害はシカが最も多い現状となっている。被害が多い地域では、農作物に被害が発生しているだ

けでなくシカによる交通事故や人身事故も増加している。

3. 鹿プロジェクトの取り組み

私たちは本活動を進めるにあたり、京都府南部の笠置町に拠点を置く「株式会社 RE-SOCIAL」と連携し、活動を行っている。RE-SOCIALは、令和4年度に捕獲したシカ238頭を食肉や革製品、ペットフードに活用することによって全頭有効活用を実現している。しかし、RE-SOCIALによると、ロースやもも以外の肉やすじ肉は扱いにくいため大量に余ってしまうそうだ。

そこで私たちは、本校のオープンキャンパスや他地域でのイベント出店、学内での弁当販売などを実施することにより、シカの有効活用に貢献している。私たちの活動内容は、主に2つある。1つ目は前述のとおりである。2つ目は、広報活動である。ラジオを通して活動内容やシカに関する社会問題の現状、活動を通して得た知見などを発信している。さらに、シカに関する社会問題をまとめたポスターを作成し、イベント出店の際に配布し、口頭での問いかけも行っている。これらの活動により、命を無駄にすべきではないことを広報しつつシカ肉の消費を促している。

これらの活動は、大学生が行っているからこそ、より多くの人に興味を持ってもらえると考える。また、イベント出店の際には、目標販売数よりも多く売り上げることができた。

さらに、購入者へのヒアリングにより、「シカ肉を食べたことがない」「シカ肉は獣臭そうという偏見が、食べてみることによって変わった」などの意見がうかがえた。これらのことから、獣害被害対策のためにシカをただ廃棄するのではなく、「資源」として社会に循環させる循環型社会の実現が可能であると考えた。

4. 京都市の取り組み

令和3年度から5年度における捕獲計画数は年間1,600頭である。捕獲等は銃器及びわなを用いて、計画的な捕獲を図る取り組みを行っている。捕獲以外の被害防止施策は電気柵・金網柵を使用し、延長13,000mの整備内容で計画している。農作物被害が頻発する地域に関しては、期間を定めて予察捕獲を行っている。また猟友会の協力を得て、京都府や隣接する市町との連携による広域捕獲をすることや有害捕獲も行っている。さらに、捕獲等をした対象鳥獣の処理に関する事項では「原則、捕獲等をした現場での埋設または自家消費とするが、適切な処理が可能な限り場合は、利用可能な範囲で資源的活用を行う」としている。捕獲等をした対象鳥獣の食品としての利用等その有効な利用に関する事項では、「市場のニーズ等を調査・検討し、民間事業者等が主体となり、持続的な経営が可能と見込まれる施設に対しては、施設導入の初期費用などへの支援をしていく」方針だ。

5. 京都市の課題

京都市の取り組みでは、防止柵や捕獲によって獣害被害を防止している。しかし、捕獲後の処理は極めて形式的であり、実際は捕獲者の判断によって処理されている現状である。獣害被害が深刻とはいえ、一つの大切な命を奪ってしまうことに対して、あらゆる方法で有効活用し、循環させることが重要なのではないかな。私たちは、京都市の取り組みが、獣害被害の防止のみに注目しているあまり、命の大切さを蔑ろにしている可能性があるということに課題があると感じた。

市が循環型社会を目指すにあたって、課題は主に3点ある。1つ目にシカ肉処理場の少なさである。シカ食肉処理場は資源利用にとって重要な施設であるが、「採算が取れない」「買い手がいない」「施設維持費が高い」等の課題があることから経営が難しい状況である。2つ目にジビエ認証制度の形式化とそれに伴う食品衛生問題である。厚生労働省の衛生管理指針が出され、食品衛生法によってHACCPが義務化されたことや国産ジビエ認証制度によって衛生対策は進んできている。しかし、国産ジビエ認証を取得しても具体的な効果が明確ではないため、認証を取得しない処理場も多く存在する。そのため「トレーサビリティ」

「細菌検査」等のガイドラインの遵守率が低く、食品衛生問題を起こしかねない状況である。3つ目に買い手の少なさである。多くの処理場が販路を十分に開拓できていないため、補助金で処理場

は作ったが売り先がないというケースも発生している。

6. 政策提言

京都市の課題を受けて、循環型社会の実現に向け、シカ肉の有効活用モデルを提案する。

①京都市動物園におけるシカの屠体給餌

現在、命を無駄にしないように屠体給餌が全国規模で推奨されており、長野県小諸市では市内で捕獲されたシカの有効活用や飼料代節減を目的に、シカ肉の給餌を行っている。そして、環境教育の一環として、来園者に給餌の背景やメリットを説明するイベントを開催している。また、環境エンリッチメント（動物種本来の行動を引き出す等動物の飼育環境にさまざまな選択肢を与え、豊かな飼育環境にするための方策）の一貫で京都市動物園も実際に鶏の屠体給餌を実施している。上記のような事例から京都市でもシカ肉を餌として活用し、環境教育を行うことを提案する。

②京都市内の学校給食におけるシカ肉提供

京都市内で取れたシカ肉を学校給食のメニューとして提供することで、地産地消を促し、シカが有効活用されていない現状を食育として周知することを提案する。

この2つの取り組みを行うことによって、課題であった買い手の創出を実現し、鹿肉処理場の需要を高めることによって経営状況を改善する。さらに、ジビエ認証を得たシカ肉のみを京都市で活用できる仕組み作りを行い、食品衛生問題の回避を実現する。

このシカ肉の有効活用モデルは京都市だからこそ実現可能な循環方法であり、実現することによって京都市の価値観の転換を図り、「地球環境に暮らしが豊かに調和する『環境共生と脱炭素のまち・京都』」の実現に貢献する。

参考文献

- ・農作物被害状況 農林水産省 最終確認日 2023/10/23
https://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/hogai_zyoukyou/#:~:text=
- ・京都市鳥獣被害防止計画 最終確認日 2023/10/23
<https://www.city.kyoto.lg.jp/sankan/page/0000240313.html>
- ・ジビエ利活用の取り組み事例集 最終確認日 2023/10/23
<https://www.maff.go.jp/j/nousin/gibier/attach/pdf/jirei-13.pdf>
- ・京都市動物園ホームページ 最終確認日 2023/10/23
<https://www5.city.kyoto.jp/zoo/event/20211007-63052.html>