

口頭発表

【分科会 1】

レジ袋有料化の政策分析

- アンケート調査によるレジ袋有料化の検討 -

龍谷大学 渡邊ゼミ

○小林聖汰 (Shota Kobayashi)・石山真帆 (Maho Ishiyama)

・梅阪麻歩 (Maho Umesaka)・上岡歩勇 (Ayu Kamioka)・金城拓夢 (Takumu Kinjo)

・田代楓花 (Fuka Tashiro)・橋本未海 (Minami Hashimoto)

・宮原莞汰 (Kanta Miyahara)・山中愛里彩 (Arisa Yamanaka)

・吉田晃 (Akira Yoshida)・坂上千夏 (Chinatsu Sakajo)

(龍谷大学経済学部現代経済学科)

キーワード：レジ袋有料化、アンケート調査、回帰分析

1. はじめに

近年、世界的に海洋プラスチック汚染が問題になっている。海洋を浮遊するプラスチックには、酸化防止材や難燃剤等の様々な有害化学物質が含まれており、それを生物が取り込んでしまうと、ポリスチレン微粒子の曝露による牡蠣の再生産能力の低下などの悪影響を及ぼすことが報告されている(廃棄物資源循環学会誌, 2018)。

この問題の解決に向けて、日本では2020年7月1日、すでに60か国以上で導入されている、レジ袋有料化がスタートした。

レジ袋有料化の目的は、海洋プラスチック汚染を解決するために「レジ袋有料化義務化(無料配布禁止等)」を通じて消費者のライフスタイル変革を促すことである(環境省, 令和元年12月)。しかし、国民の意識変革を促しレジ袋を削減するだけでは、海洋プラスチック問題の解決は難しい。理由として、漂着ごみ(プラスチック類のみ)の種類別割合(図1)では、総漂着ごみに対するレジ袋の割合が、重量では0.4%、個数では0.6%と非常に低い割合であることが挙げられる。



図1 日本の漂着ごみ(プラスチック類のみ)の種類別割合

出典：環境省「海洋ごみをめぐる最近の動向 p4」をもとに筆者らが作成。

あくまでこの政策の目的は、レジ袋有料化により、消費者のプラスチックごみ問題に対する意識改革を通して、ライフスタイル変革を促すことである。本稿では、レジ袋有料化により、消費者の意識変革は実現したのかを調べるため、アンケートによる意識調査を行った。その回答に対して、レジ袋を受け取る確率はどのような要因と関係が

あり、変化するのかを回帰分析する。また、レジ袋への支払意思額を調べ、国民の中でのレジ袋の価値を調査する。

2. アンケート調査と分析方法

本研究では政策効果を分析するため、大学生を対象にアンケートを実施した。ここでは、レジ袋有料化により環境に対する意識変化が生じたのかどうかや、レジ袋を購入する確率等を質問した。また、アンケートと共に、海洋プラスチックに関する知識調査を行うため、7つの問題を提示した。アンケート実施期間は2021年10月14日から2021年10月17日で、集計結果は125件となった。これらの回答を基に、消費者のライフスタイル変革が達成されているのかを回帰分析を用いて調べる。

被説明変数には、レジ袋有料化後、レジ袋を購入する確率とした。レジ袋有料化後に意識変化が生じた人、知識問題の正答数が高い人、政治的関心度が高い人(衆議院選挙の認知+投票に行くか行かないか)、実家暮らしである人、節約家である人ほど、レジ袋の購入回数が少ないと推測したため、説明変数にはこれら5つを加える。そして、質問の回答をダミー変数に置き換えた(表1)。



図2 レジ袋(コンビニ中サイズ)

また図2のレジ袋に対して最大どこまで支払えるか(支払意思額)を質問した。これにより現在のレジ袋に対する価格設定が妥当であるのかどうかを調べる。

表1 アンケート内容とその結果(N=125)

変数名	定義	平均
性別	女性1,その他0	0.28
生活様式	一人暮らし1,その他(実家等)0	0.248
意識変化	変化あり1,変化なし0	0.312
正答数	知識問題の正答数	3.168
衆議院選挙認知	知っている,知らない	0.704
投票	行く1,行かない0	0.472
政治的関心度	衆議院選挙認知+投票	1.176
倭約家	倭約家1,その他0	0.448
レジ袋有料化後の購入確率	購入しない0,10回に1回0.1, 5回に1回0.2,3回に1回0.3,毎回1	0.213
マイバック購入	有料化後1,その他(以前から,未購入)0	0.272
家庭での分別	有料化後1,その他(以前から,未実施)0	0.024
外出先での分別	有料化後1,その他(以前から,未実施)0	0.016
レジ袋の再利用	する1,しない0	0.912
支払意思額(円)	レジ袋(コンビニ中サイズ)	4.87

3. 分析結果

アンケート結果より、レジ袋有料化後にマイバックを購入した人の割合は約 27%、家庭内外ともに分別を開始した人の割合は約 2%と、どちらも非常に低いことが分かった。また、レジ袋有料化により環境問題に対する意識が変化したと回答した割合も約 3 割と非常に低かった。

レジ袋(コンビニの中サイズ)の支払意思額を調査したところ、平均 4.87 円であった。

表2 回帰分析結果

被説明変数：レジ袋有料化後のレジ袋購入確率 サンプルサイズ：125		
	係数	P-値
切片	-0.28	0.003
意識変化	-0.098	0.03
性別	-0.063	0.16
生活様式	0.11	0.03
正答数	0.017	0.29
政治的 関心度	0.006	0.82
倭約家	-0.11	0.01

レジ袋有料化による意識変化と、レジ袋の購入確率を回帰分析した結果、意識が変わった人の方がレジ袋を受け取らない確率が 0.098 下がり、有意水準 5%で有意となった。また、生活様式(一人暮らしか実家暮らしか)と倭約家であるかを分析したところ、ともに有意水準 5%で有意となり、一人暮らしであるとレジ袋購入確率が 0.11 上がり、倭約家であると 0.11 下がるということが分かった。しかし、知識問題の正答数や政治的関心は有意水準 5%で有意とならないため、レジ袋の購入確率との相関関係は認められなかった。

4. 考察

回帰分析の結果から、環境問題に対する意識を変化させることができれば、レジ袋の使用回数を減らすことができると分かった。また、レジ袋有料化は、倭約家のレジ袋購入機会の減少に効果的であったことも分析できた。

しかし、レジ袋有料化で意識変革ができたと回答した割合は約 3 割であることや、有料化後、マイバックを購入する等の行動変化を促せていないことから、ほとんどの学生にはライフスタイルの変革ができなかったといえる。また、レジ袋有料化後もレジ袋を購入したと答えた人は理由として、「購入物がかばんに入らない」「急な買い物でエコバックを持っていなかった」等を挙げていた。これは、環境への意識が変化したと答えた学生も該当する。このことから、レジ袋有料化により店舗でレジ袋を手に入れる機会は減少したが、一定数レジ袋を必要とする機会があると考えられる。

また、表1の結果からレジ袋を再利用する人の割合は 91.2%であることがわかる。そのため、レジ袋有料化でレジ袋の購入を控えた消費者は、袋の不足に対し、家庭内ポリ袋を購入するようになった。朝日新聞(2020/9/13)によると「100円ショップのダイソーでは(中略)有料化直前の6月は、昨年に比べて2倍以上の売れ行き。7月は3倍に迫る。」と報道されている。

さらに、分析結果①のレジ袋・中サイズに対する支払い意思額の平均は、市場に出回っているレジ袋の価格(中サイズ3円)と比較すると1.87円高く、消費者にとって購入許容範囲内であることが分かる。このことから、政府は価格設定を引き上げることで、レジ袋購入量を減少させることができると推察できる。

以上より、レジ袋有料化で環境問題への意識が変革した25人のうち8人、すなわち10%程度の人々がレジ袋を受け取らなくなったという結果が得られた。しかし、この政策が大きな変革を起こしたとは言えないことが分かった。そこで、レジ袋の価格を支払意思額に近づけることで、レジ袋購入量の減少を促すことができると考える。

参考文献

- (1) 高田秀重,マイクロプラスチック汚染の現状、国際動向及び対策,廃棄物資源循環学会誌,2018
- (2) 環境省“海洋ごみをめぐる最近の動向”,2018-09, https://www.env.go.jp/water/marine_litter/conf/02_02doukou.pdf, (最終閲覧日 2021-10-18)
- (3) 朝日新聞“レジ袋有料化から考える ゴミ袋の売れ行きが伸びる矛盾”,2020-09, <https://www.asahi.com/articles/ASN9D74CYN96ULBJ00D.html>, (最終閲覧日 2021-10-20)
- (4) 環境省“プラスチック製買物袋有料化実施ガイドライン”, <https://www.meti.go.jp/press/2019/12/20191227003/20191227003-2.pdf>, (最終閲覧日 2021-10-20)

デポジット制度導入による プラスチック排出量削減の可能性について

京都産業大学経済学部 松尾ゼミ

○高田吏玖 (TAKADARIKU) ・岡治瑞樹 (OKAZIMIZUKI) ・

中堀起喜 (NAKAHORITATUKI)

(京都産業大学経済学部経済学科)

キーワード：ごみ問題

1 はじめに

地球温暖化の要因の1つとして、プラスチックごみ問題が挙げられる。プラスチックは可塑性・形成性・軽量性があり、自然分解されないという特徴があり、家庭用品、電化製品、医療用品など私たちの生活に欠かせないものとなっている。

しかし、プラスチックを燃やす場合、紙や生ごみなどの可燃ごみと比べ、温室効果ガスに加えて有害物質を含むガスを発生させてしまう。

図1は日本の廃プラスチック総排出量の年代ごとの推移を表したもの(単位は万トン)である。2015年から2019年まではプラスチックの排出量は減少傾向にあったが、2020年には急増している。

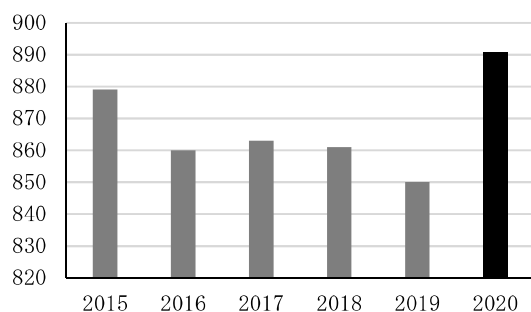


図1 プラスチックごみの総排出量の推移
出典 プラスチック循環利用協会
“プラスチックリサイクルの基礎知識 2021”

これは、2020年のコロナパンデミックの発生により、プラスチックへの需要が増えたことが挙げられる。例えば、巣ごもり現象により、飲食店のテイクアウト利用が増え、プラスチック製の容器の利用が増えたことが指摘されている。また、不織布マスクの利用の増加も挙げられる。不織布マスクの2020年の販売数量は197億枚と前年比の3.5倍となった。この不織布マスクの原材料はすべてプラスチックである。

以上に鑑み、本研究ではプラスチックのリサイクルについて着目し、ごみの排出削減の可能性を検討する。

2 わが国のプラスチックのリサイクル方法と現状

日本のプラスチックのリサイクルには、マテリアル、ケミカル、サーマルの3種類の方法が用いられる。

マテリアルリサイクルとは、回収した廃プラスチック(以下廃プラ)を溶かして成形し、再びプラスチック製品として再利用する。これを繰り返すと、様々なプラスチック分子が混ざり、品質が悪くなるため、最終的にプラスチックとして使用できなくなる。

ケミカルリサイクルは、廃プラを科学的に分子レベルまで分解し、その後他の化学物質に転換して再利用する。何度でも再生が可能となる、理想的なリサイクル方法であるが、プラスチックを分子に分解するために、大がかりな設備と資金がかかるため、日本ではあまりこの方法でリサイクルはされていない。

サーマルリサイクルは、プラスチックを燃やした熱エネルギーを火力発電や温水プールとして利用する方法である。

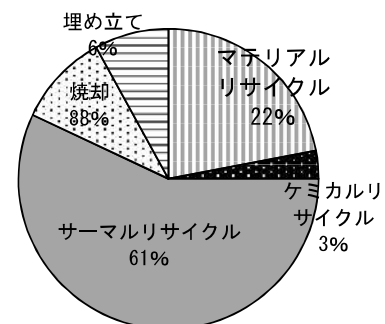


図2 国内のリサイクル方法の割合
出典 プラスチック循環利用協会
“プラスチックリサイクルの基礎知識 2021”

しかし、サーマルリサイクルは、焼却による熱回収であると判断されるためこの方法は、欧州などではリサイクルとは認められていない。図2を見ると、わが国のプラスチックのリサイクル率は国際的な基準でみると、約25%となる。

わが国でマテリアルリサイクル、ケミカルリサイクルが進まない理由は、再生されたプラスチックの価格より、新しく生産されたプラスチックの価格のほうが安いからである。プラスチックは様々な材質(ポリエチレン、ポリスチレン、プロ

ポリピレンなど）が組み合わさってできている。この材質の違いによって再生できるプラスチックの違いがある。例えば、ポリエチレンからはポリエチレンしか作ることはいできない。そのため、プラスチックの回収やその後の過程でさらに細かく分別する必要がある。この分別は、一般的には人の手で行われるため、コストが高くなってしまう。需要と供給の面からあまりリサイクルが促進されない。

3 プラごみのリサイクルに向けた取り組み

本章では、プラごみのリサイクルに向けた企業の取り組みとノルウェーの取り組み事例について紹介する。

3.1 企業のリサイクルに向けた取り組みの現状

ここでは、中小企業のリサイクルへの取り組みを事例に挙げ、企業が直面する問題や課題を指摘する。

あるポリエチレンテレフタレートフィルム（以下PETフィルム）メーカーの大手企業は、自社のリサイクルPETの開発に取り組んでいる。この大手企業は化粧品などのクリアケースを製造しているある中小企業から、プラスチックの残りを回収している。それを元にリサイクルPETを製造することができれば、使う材料（原料は石油）を減らすことができ、他方で中小企業もプラごみを減らすことができるため双方にメリットがある。

また、消費者の環境配慮への動向を意識し、化粧品の容器などリサイクル材料を使う企業が増えている。リサイクル材料を使った商品には、その旨を記すことができ、環境に配慮した企業であることを消費者にアピールできるメリットもある。

2章でもみたように、再生プラスチックのほうが新造プラスチックより仕入れ価格が高いため、大企業に比べ中小企業はリサイクル材料を用いた包装資材にコストをかける余裕がない。中小企業はどうしても安く仕入れることができる新造プラスチックを使用せざるを得ない。

企業の取り組みを調査した結果、リサイクル材料を使用する場合、納期の問題（開発中であることや時間がかかること）とコストの問題が明らかとなった。企業にとって簡単にリサイクル材料を用いることができないのが現状である。

3.2 デポジット制度

ノルウェーではペットボトルのリサイクル率が97%と高い。ノルウェーが高いリサイクル率を維持している背景には、国をあげて取り組んでいるデポジット制度がある。デポジット制度とは、製品に預かり金（デポジット）を上乗せして販売し、製品を回収する際に返金する制度である。ノルウェーでは、ペットボトルなどのプラスチック製品は、

使用後にお店やガソリンスタンド、ペットボトル回収機で現金やポイントに変えることができる。そのため、ペットボトルを一般ごみとして捨てる人は少ない。また、ノルウェー政府は、リサイクル率が高い企業ほど、環境税を安くするなどの優遇措置をとることで、企業側のリサイクルを促進している。

東京都八丈町では1998年から2003年までデポジット制度の実証実験を行っている。導入後、八丈町の消費者や小売業者を対象にしたアンケート調査によると、「全店参加すべき」との意見が41%にのぼり、「現状のままでよい」、「止めるべき」とする回答（それぞれ6%）を大きく上回った。

4 考察

以上のことから、わが国のリサイクル率をあげるための今後の取り組みについて考察したい。

中小企業にとってリサイクルを行うことは費用面で負担が大きく、リサイクル材料を用いるより新造プラスチックを用いる傾向にある。そこで、デポジット制度のような回収機構の導入が求められる。

そこで、プラ容器製造企業を例に説明すると、リサイクル費用、リサイクル材料の仕入れ、デポジット制度を運用するための費用などを上乗せして商品を販売する。企業は小売店などと協力し、独自で容器を回収し、デポジットを返却する。このようなシステムを構築することで企業のリサイクルによって生じる負担を軽減することが可能であろう。

さらに、政府は中小企業に対し、リサイクル率に応じて法人税の減税を行うことで、中小企業にとってリサイクルに取り組むインセンティブを与えることも重要であろう。また、このシステムはノルウェーとは異なり、政府が介入し回収を行わず、補助金を支払うこともないので、財源調達を考慮する必要はない。

このように、デポジット制度を導入することで、プラスチックのリサイクル率を高め、プラごみの排出量を削減することが期待できよう。

【引用文献】

プラスチック循環利用協会 “プラスチックリサイクルの基礎知識 2021” [panf1.pdf \(pwmi.or.jp\)](#) (2021. 10. 22)
日本財団ジャーナル “マスクや手袋、「コロナごみ」が海を脅かす” [\(nippon-foundation.or.jp\)](#) (2021. 10. 22)
富士経済グループ “市場規模 12 倍!?急成長する日本と世界のマスク市場 [\(research-online.jp\)](#) (2021. 10. 28)
HUFFPOST “回収率 97%。ノルウェーはどうやってプラスチックをリサイクルしている?” [\(huffingtonpost.jp\)](#) (2021. 10. 28)
小宮山健：『八丈町のデポジット』廃棄物学誌、Vol. 10, No. 6 pp396-398, 1999. 10. 14
https://www.jstage.jst.go.jp/article/wmr1990/10/6/10_6_396/_pdf/-char/ja (2021. 10. 28)

「エシカルな暮らし」実践の地 花背を目指して

- 森林資源の多面的利活用による北部山間地域の再生 -

同志社大学 政策学部 田中宏樹ゼミ

○八木智矢 (YAGI TOMOYA)・関家脩平 (SEKIYA SHUHEI)・寺谷 陸 (TERATANI RIKU)

(同志社大学政策学部政策学科)

キーワード：地給地足、循環型経済、緑の産業

1. はじめに

市内からバスで1時間ほどの距離、「無垢で森厳」という言葉を体現したかのような山里がある。京都市北部山間地域に位置する花背は、古くから山を起点とする産業で大いに潤い、自然と人の営みの調和が継承されてきた歴史がある。木材価格の低迷や人口減少により地域の衰退が懸念されその再生が急務となっている。本稿では、花背を中心とした北部山間地域（広河原・久多を含む）の潜在的な価値を掘り起こしつつ、暮らしの継承を題材に、地域の今後の方向性について検討する。

2. 現状分析

北部山間地域は古くから山林業で賑わいを見せていたが、安価な輸入外材に押され林業は衰退、林業就業者数は1995年度の36人から2010年度に10人に減少、人口も1995年度の607人から2020年度の412人にまで減少している（「京都市統計ポータル」）。地域拠点としてレジャー・宿泊施設等を備える山村都市交流の森が1998年に開設されたものの利用者数の減少が続き、施設所有者の1人である京都市は、運営の民間委託を検討中である。綾部市、京丹波町、美山町（南丹市）とともに、京都丹波国定公園に指定されながら、北部山間地域だけ、京都府の観光振興策の推進母体である「森の京都DMO」は加入しておらず、知名度、集客力ともに低い。地域内には樹高日本一とされる「花背の三本杉」、希少な植生が見られる久多の「八丁平湿原」といった自然資源に加え、伝統行事の「松あげ」、京都の暮らしと文化に欠かせない「粽ササ」の生産等、注目すべき人為の成す地域の伝統がある。自然と人為の調和、「無垢で森厳な自然と人間が織りなす営み」が生む心地よさは、北部山間地域の最大の資源である。

3. 提言の基本的方向性

花背のような山里での暮らしは、効率性・利便性の点で、都会での暮らしに見劣りする部分があるだろう。しかし、豊かさよりも心地よさに価値を感じる人々なら、山里で成立しやすい「エシカルな暮らし」への憧憬を抱くと筆者は考える。それは地給地足による循環型経済が形成された暮らしであり、効率性追求による大量生産・大量消費が当たり前となった現代社会とは、相反する暮らし

しでもある。「無垢で森厳な自然と人間が織りなす営み」という北部山間地域のイメージにふさわしい「エシカルな暮らし」の実践の場を目指せば、都会には無い心地よさや共助に根差した温かな社会が継承発展させる余地は大いにあると考える。

以上のような問題意識のもと、以下より4つの具体的な政策を提言する。

4. 政策提言

(1) 森林信託による森林の維持継承

「平成30年度森林資源構成表調」によると北部山間地域の人工林率は48%と比率が高い。人工林維持には、下草狩りや枝打ちなどの間伐を行わなければならない、森林の放置は災害の被害拡大や森林の荒廃化につながる。そこで、森林における自然との共生を守り、森林利活用を持続可能にするため、森林信託をまずは提言したい。

森林信託とは、山主が森林を委託し、受託者である信託銀行が施業や維持管理などを代行する制度である。森林信託は他の信託制度と異なり、不動産所有権が信託銀行に移るため、諸々の手続きが簡略化される。そのため、委託者にとっては森林経営の選択肢が豊富にあり、受託者は何度も委託者に施業の了承を得る必要がなく、裁量権が大きいという利点がある。先行事例として三井住友信託銀行、住友林業、西栗倉村の三者共同による導入実績がある。山主から森林を預かった三井住友信託銀行は、地元の林業経営者である百森へ経営実施権を再委託する。住友林業は百森に対して、経営面や自社ノウハウを活かした技術的支援を行うというものである。不動産取引においては境界画定が必須であるが、所有者不明林は、年々増加している。境界画定を行わなければ、林業事業者の施業や補助金申請ができないため、境界画定と森林信託は不離一体と言えるであろう。

(2) 木質バイオマス発電による「緑の産業」創出

第2の森林資源利活用策として、木質バイオマス発電を柱としたエネルギー産業創出を提言した

い。自然再生エネルギーは「固定価格買取制度（FIT）」の後押しもあって普及が進んでいる。山間部における木質バイオマス発電は、材料調達および運送にコストがかさみ、商機を見いだすことは難しいが、先行事例がないわけではない。例えば、松阪バイオマスパワーテクノロジーズ（松阪市）は、ストーカー方式と呼ばれる含水率の高い木質資源も燃焼可能なボイラーを利用することで、難処理木材由来のチップの効率的な燃焼に成功し、調達コストを抑制している。

花背での電力供給先としては、北部山間地域の 181 世帯、近隣の大原百井の 632 世帯、京北の 1,882 世帯、合わせて 2,700 世帯余りを想定している。松阪バイオマスパワーテクノロジーズがカバーする 4,800 世帯と比べても、より小規模な発電プラントの建設で事足りると考えられる。燃料の供給源に関しては、京北の木質ペレット製造プラント（年間製造量 3,500t）である森の力京都（株）が、候補に上がる。発電可能な体制さえ整えば FIT 制度を利用し、エネルギー買い取り期間の 20 年間は、事業継続が可能だろう。FIT 終了後も採算性を維持するために、熱電併給も視野に入れる必要がある。廃棄物の資源化は、緑の産業の創出、新たな雇用の創出、エネルギーの地給地足による防災力の向上に資する。木質バイオマス発電への取り組みは、花背を始めとする北部山間地域が率先して再生可能エネルギーを地域再生に取り込む「エシカルな地域」として認知されるきっかけになるであろう。

(3) 森林浴を含むグリーンサービス産業化の推進

第 3 の森林資源の利活用策として、森林のグリーンサービス産業化を提言したい。林業の低迷が問題視される昨今、森林をサービス産業として利用する機運が高まっている。コロナ禍における健康志向の上昇もアウトドアブームに拍車をかけていることから、広大な森林環境を誇る北部山間地域も、トレッキングや沢登り、たき火やキャンプファイヤーなどを楽しむポテンシャルを有しており、サービス産業化を検討すべきである。

加えて、森林では「フィトンチッド」と呼ばれる成分が人体に作用し、不安や緊張、ストレスなどを和らげるといった効果があるとの研究が多数報告されている。都会の喧騒から離れて仕事をしたい中長期滞在のリモートワーカーや社員の健康増進などで森林浴を活用したい企業に対しても、

森の効用や他の観光資源などとパッケージ化して PR することで、森林を満喫してもらえるに違いない。また、ノスタルジー溢れ日本人の原風景に訴える美山に対し、厳かな森と無垢な営みが体感できる場として北部山間地域をブランド化することで、地方回帰を志向する移住者や来訪者のニーズを取り込めると考える。

(4) 粽ササ再生を契機とする地域継承教育の実践

現状分析でも述べたように花背は粽ササの特産地として知られているが、鹿害によって一斉に枯死してしまった。しかし、武田薬品京都薬用植物園が苗の一部の移植栽培用に敷地を提供し、また、地元と京都大学による「チマキザサ再生委員会」結成など、伝統産業復活への動きは確実に進んでいる。再生した粽ササを次世代へと継承していくべく、人材を養成する必要がある。

2022 年、美山の小学生向け山村留学施設「四季の里」が閉設する。山村留学は、都会の子どもが自然と共生することを通して感受性を育んだり、創造力を養ったりする情操教育の場としてはうってつけである。地域人教育や I ターン移住の獲得を考えるなら、北部山間地域にも「四季の里」に代わる留学施設を開くことを提言したい。山林留学で、ササについて知る授業や栽培体験など、ササに関連したカリキュラムを提供し、伝統産業の未来の担い手を醸成する場の形成を目指す。

参考文献

阿部 佑平・柴田 昌三・奥 敬一・深町加津枝(2011)「京都市におけるササの葉の生産および流通」 日林誌 93: 270-276

小野なぎさ(2021)『「新しい森林浴」学芸出版社

白井裕子(2021)『森林で日本は蘇る』新潮社

田中宏樹(2021)「森林資源利活用の方向性と課題」

『京都市における木質バイオマス発電の可能性について』京都府自治総合研究所（未定稿）

参考資料

京都市産業観光局「平成 30 年度森林資源構成表調」

参考ページ

京都市統計ポータル

<https://www2.city.kyoto.lg.jp/sogo/toukei/Population/Census/>（最終閲覧日 2021 年 10 月 29 日）

京都新聞「岐路に立つ京都・南丹の山村留学 財政圧迫の指摘、運営担う夫妻も高齢化」

<https://www.kyoto-np.co.jp/articles/-/600546>（最終閲覧日 2021 年 10 月 29 日）

京都市における再エネ普及戦略と地域循環

-脱炭素社会に向けた取り組み-

深尾ゼミナール 2 回生チーム

○川並 栞 (Kawanami Shiori)・石田 堇 (Ishida Sumire)・梅原 初音 (Umehara Hatsune)・江口 美桜 (Eguchi Mio)・江見 柚香子 (Emi Yukane)・大藤 匠 (Ofuji Takumi)・栢村 翔太 (Kayamura Shota)・神戸 晟太 (Kambe Seita)・小坂 勘太 (Kosaka Kanta)・橋本 優花 (Hashimoto Yuka)・服部 華奈 (Hattori Kana)・前田 優斗 (Maeda Yuto)・宮崎 起玖 (Miyazaki Tatsuku)・宮下 真美 (Miyashita Mami)・山中 ちひろ (Yamanaka Chihiro)

(龍谷大学政策学部政策学科)

キーワード：環境価値、太陽光発電、脱炭素社会

1. はじめに

近年、地球温暖化の深刻化によって脱炭素社会への転換が求められている。2020 年 10 月、菅前内閣総理大臣は「2050 年脱炭素社会の実現を目指す」ことを宣言した。2019 年 5 月に京都市では 2050 年を目標とした脱炭素社会の実現を宣言している。脱炭素社会の実現には、再生可能エネルギーの導入だけでなく、電力運用による経済・環境価値の創出が必要である。

本研究では、京都市における太陽光発電の導入に焦点を当て、経済・環境価値を創出する持続可能な政策を考えていく。

2. 京都市の現状

京都市は、エネルギー供給の約 94.0%を火力発電に依存している。これは極めて高い数値であり、2050 年までに「脱炭素社会」を実現するためには、早急に火力発電を低減する必要がある。しかし、京都市の住宅用太陽光発電の普及率は寒冷地を除いた政令指定都市では、大阪市に次いで低い状況である。

我々は太陽光発電が京都市内で普及すれば、電力の地域内循環の促進と脱炭素社会が実現すると考え、シミュレーションを行った。

3. シミュレーション

我々は現状を踏まえ、京都市での「脱炭素社会」に向けた政策提案を行うため、標本調査とシミュレーションによって京都市全域の 1 軒家に太陽光発電システム（以下、太陽光発電）を設置したときの電力量と、太陽光発電の初期費用を算出した。

まず京都市の全 1 軒家から太陽光発電の設置条件に合致しない家を除くための標本調査を行った。なお、空き家も管理者がおらず自家消費が発生しないため今回は除く。調査地として南区、東山区、

伏見区を選定し、各区 200 軒の屋根を標本とした。その結果、太陽光発電が設置できる屋根は全体の約 85%であった。よってここでは太陽光発電が設置できる屋根を 85%と仮定する。

この結果を元に、設置する太陽光発電の年間発電量を計算した。

まず全 1 軒家の数から空き家の数 37,700 軒を引く。京都市のデータより、1 軒あたりの年間発電量が 4,000kW である太陽光発電を設置すると仮定する。

$(322,200 \text{ 軒} - 37,700 \text{ 軒}) \times 0.85 \times 4,000 \text{ kW} = 967,300,000 \text{ kW}$

つまり、京都市全域の太陽光発電を設置可能な 1 軒家に設置すると、年間 9 億 6,730 万 kW の電力を発電できると推計される。

つぎに、京都市全域の太陽光発電を設置可能な 1 軒家に設置する場合の初期費用を算出する。

$(322,200 \text{ 軒} - 37,700 \text{ 軒}) \times 0.85 \times 1,160,000 \text{ 円} = 280,500,000,000 \text{ 円}$

つまり、上記の条件で太陽光発電を設置する場合の初期費用は 2,805 億円と推計される。

4. 政策提案

我々は、前章で算出した初期費用 2,805 億円に対して、経済価値と環境価値に重きを置き、妥当性を有した政策を提案する。提案は以下の 4 つである。

1 つ目の方策は、新築の住宅及び屋根の建て替えを行う住宅への太陽光発電の設置を義務付ける条例の制定という手法である。具体的には施工会社に対して、太陽光発電設置可否の調査、設置可能な設計の 2 点を義務化する。長期的な政策では

あるが、京都市の財政面の負担がなく、将来的に太陽光発電を普及させることができる。

2 つ目の方策は、京都市が市債を発行し、初期費用を全額負担する形で太陽光発電を設置する方法である。この方法ではいち早く太陽光発電を市内に設置できるが、京都市の財政負担が大きい。

3 つ目の方策は、協賛企業と連携し持続したエネルギー調達を行う方法である。環境価値を示す「グリーン電力証書」の発行制度を京都市が導入し、それを協賛企業に購入してもらい太陽光発電設置の資金を募る。その資金を利用して太陽光発電を全 1 軒家に設置する。電力は一部を家庭に、残りの電力は京都市が小売電力事業者に売電する。売電して得た新たな資金で今回の政策への資金を回収する。

4 つ目の方策は ESG 投資とグリーンボンドの導入である。具体的には地域企業による ESG 投資とローカルグリーンボンドの仕組み及び構造の導入で資金を調達し、その資金で太陽光発電を設置する。そして売電による利益で元本償還と利息を生み出す。最終的に地域の企業が環境価値を得られることで企業の競争力を生み出し、地場産業の発展につながることで産業政策としても有効であると考ええる。

5. 考察・まとめ

京都市の全 1 軒家に太陽光発電を設置することは、市民にとっても利点がある。日本の電気料金は年々上がり続けることが見込まれているが、我々の政策提案に参加することで太陽光発電で作った電気を使用することができ、電気料金に関する支出の安定を図ることができる。これにより、市民も地域循環の輪に組み込むことができ、企業も行政もこの制度を利用することで、地域循環していると言えるのではないかと考える。

また、京都市の全 1 軒家に太陽光発電を設置し、グリーン電力を生産していく仕組みづくりを行なうことができれば、環境価値の創出につながり、脱炭素社会の実現に近づくと考える。

6. 参考文献

京都市 「京都市エネルギー政策推進のための戦略」 （最終閲覧日 10 月 30 日）

<https://www.city.kyoto.lg.jp/kankyo/cmsfiles/contents/0000161/161721/siryo.pdf>

経済産業省 「統計表一覧」 （最終閲覧日 10 月 30 日）

https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/electric_power/ep002/results.html

京都市 「みんなのおうちに太陽光」 （最終閲覧日 10 月 30 日）

<https://group-buy.jp/solar/kyoto/info/payback-period>

京都市 「平成 30 年住宅・土地統計調査」 （最終閲覧日

10 月 30 日）

https://www2.city.kyoto.lg.jp/sogo/toukei/Publish/Analysis/News/111Housing_Report2018.pdf

日本自然エネルギー株式会社 「グリーン電力証書システムとは？」 （最終閲覧日 10 月 30 日）

<http://www.natural-e.co.jp/green/about.html>

Y（ヨコハマ）-グリーンパートナー （最終閲覧日 10 月 30 日）-

https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/machizukuri-kankyo/ondanka/etc/hama_wing/list.html

資源エネルギー庁 日本のエネルギー2020 年度版「エネルギーの今を知る 10 の質問」 （最終閲覧日 10 月 30 日）

<https://www.enecho.meti.go.jp/about/pamphlet/energy2020/002/>

コンポスターの普及率上昇に向けて

関田 静香

○小山 竜弥 (Koyama Ryuya)・杉本 蘭 (Sugimoto Ran)・雪本 拓己 (Yukimoto Takumi)・林 京也 (Hayasi Kyoya)

(京都産業大学経済学部経済学科)

キーワード：家庭ごみ、コンポスト

1. 研究の背景

京都市では、1993 年から廃棄物の削減 再資源化を目的とした廃棄物処理システムを構築、運用し、ごみ減量のための取り組みをおこなっている。その結果、事業ごみや家庭ごみの量は年々減少傾向にあるが、ごみ処理費は増加傾向にある。では、なぜごみの量が減少しているにもかかわらず、ごみ処理費は増加しているのか。事業ごみよりも減少率が低い家庭ごみに着目して問題点を探っていく。

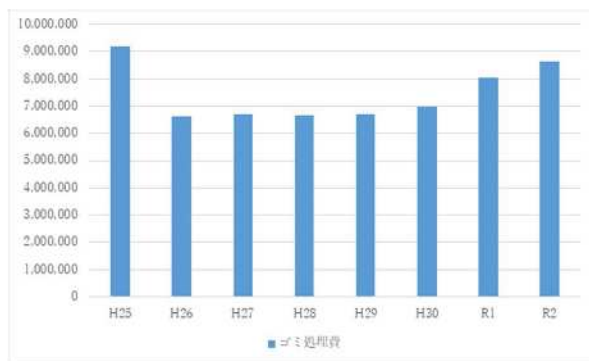


図 1. 京都市ゴミ処理費(2013-2020)

コンポスターとは、家庭から排出される生ごみを分解し堆肥を作る家電製品または、装置を指す。

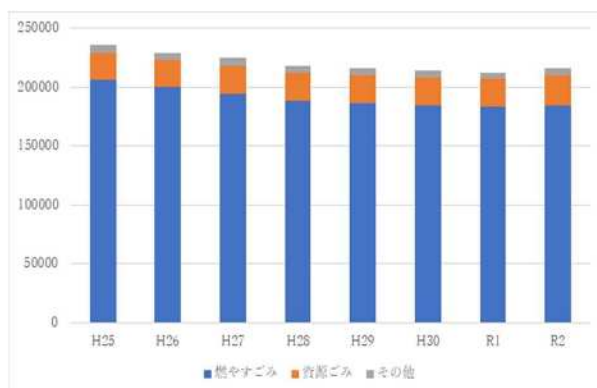


図 2. 京都市家庭ごみ量の推移(2006-2020)

2. 現状分析

2.1 世帯数の増加

家庭ごみの大部分を占める燃やすごみの量は、京都市がおこなった取り組みが成果を生じ、平成 18 年から 30 年の間で約 15%減量した。しかし、

近年は微減に留まっている。京都市の人口は微減傾向にあり、今後も少子高齢化と人口減少が予想される一方、世帯数は増加傾向にあるため家庭ごみも増加していくと考えられる。

2.2 非効率的な生ごみ処理

家庭から出る燃やすごみの約 4 割を占めるのは生ごみである。生ごみは重量中約 80%が水分であるため、燃やすときのエネルギー効率が非常に悪い。京都市の焼却炉は、ごみを燃やした際に出る熱で発電を行っているが、水分が多いと、水分を蒸発させることに熱が使われてしまい、発電に回る熱を損なってしまうのだ。

2.3 既存の政策

京都市では、家庭から出る生ごみを削減するため、2006 年から「電動式生ごみ処理機」及び「生ごみコンポスト容器」の購入価格の 1/2 を、助成限度額内で助成している。

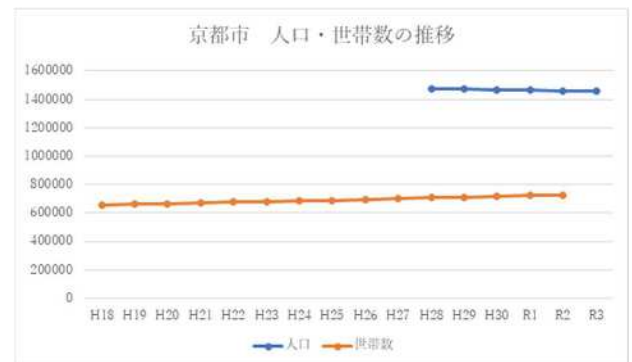


図 3. 京都市 人口・世帯数の推移(2006-2021)

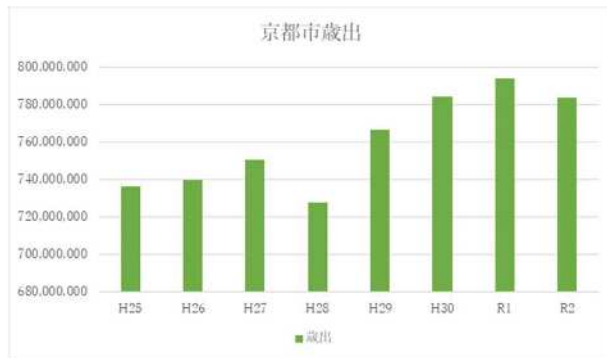


図4. 京都市歳出(2013-2020)

3. 政策提言

3.1 コンポスターのレンタル

そこで私たちは、「コンポスターのレンタル・コンポスト購入費の助成」を行う政策を提案する。理由は、現在京都市が行っているコンポスト購入費助成だけでは、燃やすごみの4割を占める生ごみを減少させる効果が薄いからである。実際に、台数が少なく多くの人に使ってもらえないため普及しない。

まず、この政策の趣旨は、コンポスターの貸し出しによって、コンポスターに興味はあったが、購入する前に使用してみたかった人やコンポスターに全く興味がない人でも、借りるだけなら試してみようと興味を持ってもらうことである。そして、コンポスターを使用してみて、購入したいと思った人のコンポスター購入費を助成して、コンポスターの普及率を増加させようというものだ。

3.2 政策の詳細

この政策の詳細について、コンポスターの購入費、台数、種類、レンタル価格・期間・助成の順に説明していく。初めに購入費は、3万円のコンポスターを京都市が購入し、台数は市民に2~3台貸し出し、徐々に台数を増やしていく。コンポスターの種類は、乾燥式を使用する。貸し出す期間は、最長で3か月に定め、1か月目は無料、2か月目からは1500円で貸し出す。コンポスターの購入費助成については、既存の政策のところでも挙げていた購入価格の1/2を助成限度額内で助成していく。これはより多くの人に使ってもらいたいため3ヶ月以上の貸出は値段が高くなるように設定している

3.3 期待される効果

この政策を行うことで、今までコンポスターに興味はあったが購入には至らなかった人やコンポスターに興味はなかった人にもコンポスターを知ってもらうことができるようになり、手が届きや

すい価格で、コンポスターを使用することができる。そして、購入費助成では、1.5%しかなかったコンポスター普及率もさらに増加することが予測できる。

4. まとめ

本研究では、京都市のごみの量が年々減少傾向にあるのにもかかわらず、なぜごみ処理費が増加傾向にあるのかを分析し、家庭ごみに着目して問題点を探った結果、以下のことが明らかになった。

第一に、京都市の世帯数が増加傾向にあるとともに、家庭ごみの量も多くなっていることが明らかになった。第二に、水分量が多く燃えにくい生ごみが、家庭から出る燃やすごみのうち約4割を占めることが明らかになった。第三に、生ごみ削減に向けた政策としてコンポスター購入費の補助を京都市がおこなっているものの、市民のコンポスターの認知度の低さなどにより、普及率が芳しくないことが明らかになった。

以上の分析を踏まえ、本論では市民のコンポスターの認知度の向上を目的とした「コンポスターのレンタル」を提言した。市民が安価でコンポスターを試せることによって、コンポスターの認知度の向上・購入につながり、結果として普及率の上昇が期待される。

参考文献

(1) 都市環境政策局循環型社会推進部 まち美化推進課 減量活動支援担当 京都市 HP、「家庭ごみの細組成調査」

www.city.kyoto.lg.jp/kankyo/page/0000248968.html

(2) 総合企画局情報化推進室統計解析担当 京都市 HP、「国税調査による京都市の人口」

<https://www.city.kyoto.lg.jp/sogo/page/0000285501.html>

(3) 京都市「京都市統計書」 市処理実績を人口で除して算出（事業系ごみも含む）

<https://www2.city.kyoto.lg.jp/sogo/toukei/Publication/YearBook/>

(4) 京都市「平成30年度家庭ごみ細組成調査」

<https://www.city.kyoto.lg.jp/kankyo/page/0000248968.html>

(5) 京都市ごみ減量推進会議 事務局 齋藤、京都市ごみ減量促進会議 「ごみにまつわるこの数字なあに？ 水分80%」 <https://kyoto-gomigen.jp/stories/10.html>

(6) 京都都市統計ポータル

<https://www2.city.kyoto.lg.jp/sogo/toukei/Population/Suikui/>

(7) ごみ減量・3R

<https://www.city.kyoto.lg.jp/kankyo/cmsfiles/contents/0000149/149701/kousen.pdf>

ブランド京野菜を用いた地域活性化 —京都府亀岡市の事例—

佛教大学社会学部大谷ゼミ京野菜班

○沖見 彩夏 (Ayaka Okimi)・丹波 元希 (Motoki Tanba)
・千原 拓歩 (Takuho Chihara)・玉段 敦子 (Atsuko Tamadan)
・中村 菜緒 (Nao Nakamura)

(佛教大学社会学部現代社会学科)

キーワード：ブランド京野菜、グリーン・ツーリズム、農業

1. はじめに

(1) 研究目的

京都府には京の伝統料理を彩る「京野菜」がある。その中には京野菜の魅力の発信、府内全域での京野菜の生産・拡大を目的とする京野菜ブランド戦略により作られた「京のブランド産品」がある。これには31品目が認証されており、高品質イメージを有し、高単価である。また、31品目のうち23品目は「ブランド京野菜」と呼ばれる。

ブランド京野菜有数の産地として京都府亀岡市が挙げられる。亀岡市では観光施設に野菜の販売所が併設されるなど、観光と農業が結びついている。亀岡市の農業は、農業就業者の高齢化や担い手不足が深刻であり、今後の農業を担う人材の育成が課題である。また、亀岡市の観光は現在、観光入込客数は増加傾向にあるが、日帰り利用に対して宿泊利用が極端に少ない現状がある。このため、滞在型観光をいかに増やしていくかが課題である。

そこで亀岡市の農業や京野菜について研究し、これらの亀岡市の観光と農業の課題の解決を目的とした政策を提言することが本論の目的である。

(2) 先行研究

河藤佳彦によれば、農林漁業地域における地域産業と観光を融合した地域活性化方策として、固有の地域資源を有効活用することによりブランド力の強い特産品や観光産業を創出することを挙げている(河藤 2015)。

また、佐藤彩生・八木浩平によれば、農山漁村滞在型旅行において旅行者は旅行動機に基づいて意欲旺盛型と心身開放型の旅行者タイプに分類される。意欲旺盛型タイプは20代女性、30代男性など若年層に多く見られ、農業や農村の

実生活に対して強い関心を持ち、学びや体験に興味を示している。そのため、体験プログラム数の充実や若い世代の感覚にあった体験提供が求められている。一方、心身開放型タイプは、農村景観や自然に癒しを求める傾向にあることから、宿泊施設と連携した体験提供が望ましいという(佐藤・八木 2021)。

2. 対象

(1) 亀岡市について

亀岡市は京都府の中央部に位置し、京都市や大阪府と隣接している。周囲を亀岡盆地に囲まれ、市の中央部を桂川が流れる自然豊かな土地である。また、JR山陰本線・国道9号線・京都縦貫自動車道が市内を通り、京阪神圏へのアクセスに優れている。

(2) 亀岡市の観光・農業

観光地としては、亀岡から嵐山までの溪流を下る「保津川下り」、山陰本線の旧線を活用した「嵯峨野トロッコ列車」、京の奥座敷「湯の花温泉」が有名であり、亀岡の三大観光となっている。

また、最近では2020年1月～2021年2月に放送されたNHK大河ドラマ『麒麟がくる』の主人公・明智光秀ゆかりの地として、JR亀岡駅や亀岡市役所には看板・のぼりを設置するなどのPR活動を行っている。

農業としては、亀岡市は府内有数の穀倉地帯として高い生産力を誇っている。ブランド京野菜は保津川の水や亀岡盆地による深い霧など気候や地形に恵まれた環境で栽培されており、「京の台所」として京の豊かな食文化を支えている。一方、農業経営者の高齢化や労働力不足、耕作放棄地の増加などが問題となっているのが現状である。

3. 研究方法

私たちは、①亀岡市役所産業観光部農林振興課へのインタビュー調査（2021年8月5日）、②公益社団法人京のふるさと産品協会へのインタビュー調査（2021年10月19日）を行った。

4. 調査結果

亀岡市役所産業観光部農林振興課の三木氏と川並氏へのインタビュー調査から、亀岡市ではコスモス園や保津川下りの乗り場の売り場や店舗での京野菜の販売など観光と農業が結びつき、観光の中に農業があることが分かった。また、ふるさと納税の返礼品に京野菜を希望されることは年々増加傾向にあり、ブランド京野菜の需要は増加していると推測されている。しかし、亀岡市産の京野菜の認知度については、消費者の認知度に関するデータがなく、把握できていない状況だった。

また、(公社)ふるさと産品協会の川崎淳司氏によると、コロナ禍でイベントや店頭などで実際にブランド京野菜を味わう機会が減少している。そこで若者層に対して簡単京野菜レシピの開発、スーパーでの京野菜特設コーナー設置に合わせたレシピ動画の放映、SNSでの発信などを行っている。ここで言う若者はファミリー層のことであり、京野菜の持つ優れた機能性や料理特性、スイーツへの利用など10代20代へのPRが課題になっている事が分かった。

5. 政策提言

以上の先行研究と調査結果を踏まえ、若者の旅行者のタイプに合わせた京野菜を活用するグリーン・ツーリズムを提言する。

グリーン・ツーリズムとは、「緑豊かな農村地域において、その自然、文化、人々との交流を楽しむ、滞在型の余暇活動」のことである。

意欲旺盛型タイプには、農家民宿に滞在して農業体験を行い、収穫・調理・食事を共にする。また、食事の際、農家民宿の方にブランド京野菜の優れた機能性についての説明をしてもらい、実際に宿泊客が味わう。

心身開放型タイプには亀岡の観光地である湯の花温泉と保津川下りがセットになったコースを回り、亀岡自慢の癒しのスポットを楽しんで

もらう。また、宿泊先では京野菜を使用した料理を食べてもらうことを提案したい。

その結果、亀岡市の滞在型観光の増加が期待できる。また、これらのプランを通して、京野菜の魅力を体験してもらうことによって、若者に京野菜の魅力を知ってもらうきっかけとなることが期待できる。加えて、京野菜や農業に関心のある若者に対しても、農家民宿や農業体験を通して農家とかわかすることで、京野菜や農業への理解が深まることが期待できる。

以上を通じて、亀岡市の観光と農業の課題の解決が図られ、亀岡市の地域活性化に貢献するものと考ええる。

以上が私たちの政策提言である。

参考文献

- ・河藤佳彦 2015 「農業と観光の融合による地域づくりー群馬県利根郡川場村における取組みー」 『地域政策研究』 第18巻 第1号
- ・佐藤彩生・八木浩平 2021 「都市居住者の農山漁村滞在型旅行における旅行動機と旅行志向に関する研究」 『農村計画学会論文集』 1巻1号 p. 85-94
- ・亀岡京野菜 2021
<https://www.city.kameoka.kyoto.jp/uploaded/attachment/15159.pdf> (2021年10月29日最終閲覧)
- ・亀岡市統計書 令和2年版
<https://www.city.kameoka.kyoto.jp/uploaded/attachment/11659.pdf> (2021年10月29日最終閲覧)
- ・亀岡市の位置と特徴 2021
<https://www.city.kameoka.kyoto.jp/soshiki/4/1339.html> (2021年10月29日最終閲覧)
- ・亀岡市役所公式ホームページ 2021
<https://www.city.kameoka.kyoto.jp> (2021年10月29日最終閲覧)
- ・京都府亀岡市基本計画 2021
https://www.meti.go.jp/policy/sme_chiiki/miraitoushi/kihonkeikaku/kyotofu-kameokashi.pdf (2021年10月29日最終閲覧)
- ・公益社団法人ふるさと産品協会公式ホームページ 2021 <http://kyoyasai.kyoto> (2021年10月29日最終閲覧)
- ・第3次亀岡市元気農業プラン 2021
<https://www.city.kameoka.kyoto.jp/soshiki/30/3655.html> (2021年10月29日最終閲覧)
- ・第2章 亀岡市を取り巻く環境とまちづくりの課題
<https://www.city.kameoka.kyoto.jp/toshikeikaku/sangyo/toshi/kekaku/documents/toshi-mp-s2.pdf> (2021年10月29日最終閲覧)

深草の放置竹林の調査

服部ゼミナール

○土田 樹生 (TSUCHIDA ITSUKI)・加集 優仁 (KASHU YUTO)・
大江 龍ノ介 (OHE RYUNOSUKE)・鳴神 柚希 (NARUKAMI YUZUKI)・
吉田 瑞希 (YOSHIDA MIZUKI)・岩前 智哉 (IWAMAE TOMOYA)・
別所 直紀 (BESSHO NAOKI)・郡司 魁人 (GUNJI KAITO)
(龍谷大学政策学部政策学科)

キーワード： 放置竹林、深草地域、都市化

1. はじめに

近年全国的に管理されていない放置竹林が問題となっており、周辺の土地、生態系、災害に対して影響を及ぼしている。我々はそういった問題について特に深草における放置竹林問題に注目しその経緯と原因を探ることから解決への課題を見だし、考察を行った。

2. 放置竹林とその原因

放置竹林とは竹林の管理が放棄され、伐採が行われなくなることにより、生育している竹の密度が高くなった状態の竹林のことをいう(林野庁、2018 年)。

古来では竹と日本人の生活は密接なものであった。孟宗竹や真竹のような大型の竹は日用品、農業用の材料として供給するために多く植えられていた。(岩井、2008)

そんな竹と人間の付き合いも 1965 年を過ぎ、人間の生活が自然と離れるにつれ関わりがなくなっていき、里山が放置され藪になってしまった。そして竹林も竹藪となったのだ。

放置竹林の影響は、大きく 3 つに分けることが出来る。1 つ目は、地域住民への影響である。竹林が放置されると、森林や農地に侵入し、スギやヒノキを枯らせ、林業に影響を与える。そして竹林面積が拡大することで、動物の生息域も拡大し、イノシシ等の動物が人里に接近する可能性があり、竹林付近の住宅街にも悪影響となる。(Rea-Jenee Japan、2021) それだけでなく、アスファルトを突き破ったり、伸びすぎた竹が電線を切ってしまうことがあり、竹林付近の住宅街に悪影響と

なる。(NHK ジャーナル、2021) 2 つ目は生態系への影響である。伸びた竹林の影響で日当たりが悪くなり、本来の草花の成長の妨げとなり、生物多様性に影響が出る。3 つ目は災害への影響である。放置された竹林は太陽光が入ってこないため、他の草木を枯らし、荒廃が進み、林床が裸地化する。こういった場所は土壌化しないため、保水力が低く、そこから台風や大雨などに伴って竹林地帯が地すべりに繋がる。(徳永、2007)

3. 深草の現状

深草固有の経緯としては都市化が一つの原因として挙げられる。1898 年に旧陸軍の歩兵 38 連隊が拠点置いて以降、深草は軍隊の街としていく中で、田畑などの市街化が進んでいった(会報「にしうら」編集、1994)。農村に起こる変化として西村は、農業人口の流出や農業を軽視するように作用すること、後継者不足を引き起こすこと、自給することが多かった農村が市場への出荷を推し進める動きが生じることなどを指摘している(西村、1990 : pp273-276)。

自家消費の減少については深草で農業に対しての聞き取りにおいて、かつて筍を自家消費していた物がスーパーで買うようになったという話があった。また農業センサスによると伏見区の農業従事者男女計の平均年齢は 2005 年では 50.0 歳であるのに対し 2015 年では 57.5 歳であり(農林水産省、2008, 農林水産省、2018) 高齢化が認められ、今後の人口減少が推測できる。

4. 課題

以上の経緯と現状から深草の放置竹林における課題をまとめると以下の通りである。

農家の立場からの課題として、高齢化と農業従事者の減少による人手不足、また竹の需要の減少が農業として竹林を管理する事を難しくしていること、支援の不足などが挙げられる。

その他の住民においてはまず竹林の管理を手伝おうと考えても技術や知識が無いこと、竹製品や竹林への関心の薄さ、日用品としての竹製品の利用の減少等がある。

また行政の立場からは、竹林所有者の労働力不足、放置竹林解消のための効果的な対策例不足が聞き取りから挙げられる。

地域においては、農業従事者の減少によって深草の人口の内に農業従事者が占める割合が少ないことがある。2018年10月1日時点での住民基本台帳での深草の人口(京都市、2018 a)と京都市農林統計における農家人口の常住世帯員数(京都市、2018 b)を基に計算すると、約1.8%である。

また、聞き取りにおいて自家消費の減少が挙げられたが、これは市場の発達による「商品生産を保証」(宮本、1990: p25)、自給自足から商品消費へと言う意味での「都市的生活様式」(宮本、1990: p28)への変化が原因としてあげられる。

5. おわりに

以上を踏まえると、深草においては農地としての利用ではなく、例を挙げると公園として利用することが放置竹林問題の解決に繋がるのではないか。そうすることで景観、教育、娯楽などの価値を背景として地域全体で継続的に竹林を管理する事が出来るように思われる。こういった価値は清水ら研究からも示唆される(清水他、2017)。竹と人の関係の変化に合わせて管理のあり方も変える必要があるのではないだろうか。

参考文献

1. 岩井吉彌(2008)「竹の経済史」思文閣出版
2. 西村博行(1990)『都市化地域における農村の変貌』多賀出版
3. 農林水産省(2018)「第1巻都道府県別統計書 26 京都府」『2015 農業センサス』政府の統計窓口 (2021年10月18日)
4. 農林水産省(2008)「第1巻 都道府県別統計書 26 京都府」『2015 農業センサス』政府の統計窓口 (2021年10月18日)
5. 会報「にしうら」編集(1994)『深草西浦町略史』、深草西浦町自治会連合会
6. 京都市(2018 a)『住民基本台帳』、京都市 (2021年10月22日)
7. 京都市(2018 b)『京都市農林統計資料(農業編)』、京都市ホ (2021年10月22日)
8. 宮本憲一(1990)『都市政策の思想と現実』、有斐閣
9. 清水万由子・沼田壮人・川勝健志(2017)「都市近郊型里山における人々のかかわり経験と価値評価 : 長岡京市民アンケート調査から」『龍谷政策学論集』6(1・2)、pp39-50
10. 林野庁(2018)『竹の利用促進に向けて』
11. 2021. 8. 26 Rea-Jenee Japan 「田舎の放置竹林問題を徹底的に学ぶ」
https://note.com/rea_jenee_japan/n/n2280a6e2efed#ecPwo (2021年10月22日)
12. 2021. 2. 16 NHK ジャーナル 「放置竹林を” 近未来の宝” に」
<https://www.nhk.or.jp/radio/magazine/article/nhkjournal/tpfFF0-Hoy.html> (2021年10月22日)
13. 京都教育大学環境教育年報第15号 「竹林と環境」徳永陽子ほか 2007

グリーンインフラにおける 多様な主体間の合意形成に向けて

- アイスブレイクとしてのカードゲーム「グリーンズ」の有効性 -

チーム リトルグリーンズ

○荒賀 三太郎 (ARAGA SANTARO)・富岡 瑠加 (TOMIOKA RUKA)・永棟 紫音 (NAGAMUNE SHION)・上田 賢幸 (UEDA TAKAYUKI)・甲村 優佳 (KOMURA YUKA)

(京都産業大学生命科学部産業生命科学科)

キーワード：グリーンインフラ、カードゲーム、アイスブレイク

1. 序論

近年、SDGs の取り組みの一環として、環境問題への多様な取り組みが行われ始めている¹⁾。その中で、自然の資源や仕組みを上手に活用し、現代社会の課題を解決する²⁾グリーンインフラ（以下GI）の概念への注目が集まっている。実際に、多くの地方公共団体や民間企業において、持続的な地域づくりや新たなビジネスの一環として導入が検討されている。一般的にGIとは、自然が持つ多様な機能を賢く利用することで、持続可能な社会と経済の発展に寄与するインフラや土地利用計画²⁾と定義されている。具体的には、雨水管理の植栽があげられる。四条堀川北西角の雨庭はこの代表例であり、雨水の一時貯留と緩やかな浸透構造で、緑化推進やヒートアイランド現象の緩和³⁾豪雨の災害緩和⁴⁾が期待されている。他にもGIには多様な機能が期待されており、22の機能²⁾が示されている。

またこのようなGIの多機能性と、その整備・維持管理に必要な適応可能性は、おのずと多様な関係者の関わりを必要とする²⁾。行政だけではなく、住民、地域の団体、民間事業者、教育関係者、専門家・研究者など（以下多様な主体）が共にGIに関わること²⁾が重要である。

しかしGIの議論の初期段階では、GIの特徴を十分に理解していないと、既存のインフラ（グレーインフラ）との違いが強調され⁵⁾、時に、グリーンインフラ vs. グレーインフラといった対立軸で捉える議論が起こりかねない⁶⁾。そのため、多様な主体が参加する会議の場では、GIの円滑で建設的な議論を進めるために、会議前のアイスブレイクが重要である。ある論文では、「我が国の国民性の特徴として、自らが選択する意見と他の住民の発言する意見との相違に起因する不安感に基づく「場の雰囲気」に依存して住民が意見を発言しうることがあると考えられる⁷⁾」と示されている。言い換えると、場の雰囲気が個人の意見に影響を与える可能性があるということである。

そこで、会議が和やかかつ円滑に進み、合意形成が柔軟に行われるような「遊び」という観点か

らカードゲームの導入に目を向けた。カードゲームには、独自の考えややり方を試すことで豊富なフィードバックを得ながら、自分のペースで解決を進めていくことができる利点がある⁸⁾。よって、本研究では、GIの議論をする際のアイスブレイクとして、GIのカードゲームの実施が有効であるか、専門家及び学生の評価を分析し、検証する。

2. 本論

本研究では多様な主体が参画するGIに関する会議での利用を想定し、カードゲーム「グリーンズ」を作成した。専門家の意見及び学生の意見をKJ法によってまとめた後、SWOT分析を用いて整理した。また、本カードゲームは「ひらめき型アドリブ発想カードゲーム キャット&チョコレート日常編」を参考に作成した。このカードゲームは、さまざまなアクシデントに対して、アイテムを駆使してどのようにピンチを切り抜けるかを発想するゲームである。堅実的な発想から自由な発想まで多様な意見が飛び交う点が最大の魅力である。この点に着目し、GIの多機能性及びGIを取り巻く自然資源や主体の要素を掛け合わせたものが「グリーンズ」である。

2.1 調査方法

評価者である専門家及び学生にルール説明をした後「グリーンズ」を体験してもらった。体験後、GIに携わっている学識者・事業者、科学コミュニケーションを専門とする学識者に、ヒアリング調査を行った。また、学生による分析として本執筆者である学生5人がユーザーである多様な主体を考慮し、客観的な意見を出し合った。それらの意見を基にSWOT分析をおこなった。

2.2 「グリーンズ」の概要及び手順

まず、近年の日本の災害状況を基に、GIを活用する仮想空間を設定した。実際に起こり得る地域課題をイベントカードに、それらを解決する手法や主体をアイテムカードにした。また、自然に関するアイテムカードを使用した際、グリーンポイントを獲得できる仕組みを構築した。同時に、GIの実例をヒントカードとして位置付け、GIの要素

を加味したアイデアがでるようなシステムとした。開発した実物は図 1、手順の概要は図 2 の通りである。

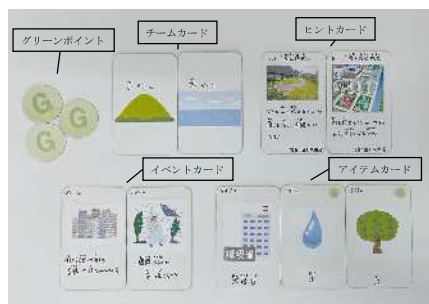


図 1 グリーンズ概要

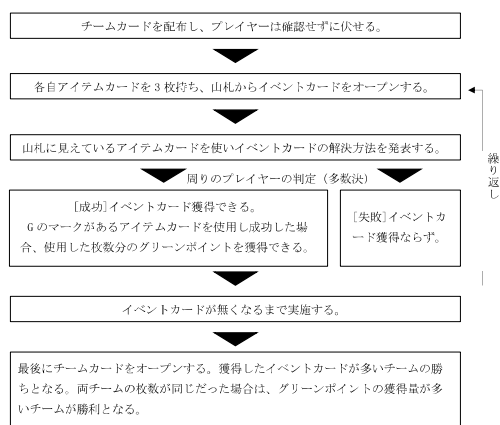


図 2 「グリーンズ」の実施フロー

2.3 評価方法

まず、専門家及び学生から得られた意見を KJ 法によりグループ化した。その後、SWOT 分析のフレームワークを用いて整理した。SWOT 分析とは、「内部環境が形成する強み（Strength）と弱み（Weakness）および外部環境がもたらす機会（Opportunity）と脅威（Threat）を洗い出し、経営戦略の中核をなす成功要因（Key Factors for Success）を導き出すもの⁹⁾」である。

2.4 結果

分析結果は表 2 に示した。「グリーンズ」の仕組みや GI をテーマにする上での改善点が半数を占めた。次いで評価点、GI を取り巻く社会現状に関する意見が多く得られた。

表 2 SWOT 分析結果

Strength (強み)
・楽しんで行える点や盛り上がる点がコミュニケーションに連れていると考える。 ・このカードゲームは合意形成を行うコミュニケーション手法や発想法の一端として使うのに適していると考えられる。 ・さまざまなアイテムの関係を考慮できる点や他のプレイヤーの意見を開く点、意見を聞くことで考えの幅を広げることができる点を踏まえて、発想法に適していると考えられる。
Weakness (弱み)
1) カードゲームの実施方法に関する課題と解決策 ・「シカ＝種」という語彙や植物の専門知識が必要になる場合がある。また、GI に対する知識がある人は正しいアイテムがあった場合、1つのアイデアに引っ張られる傾向が予測される。 ・1つのイベントに対して1人の意見しか聞けなかったため、他のプレイヤーが判定する際に判定の根拠を述べるようにした方が良いのではないかと考える。 ・グリーンポイント・ヒントカードの使い道やシステムに関する改善、思考時間の設定などルールの変更が必要ではないかと考える。 ・所要時間の明確化やルールが覚えづらいなどの使いやすさに関する課題も挙げられた。 2) GI の内容に関する課題と解決策 ・GI を知らない人が行うゲームとしては難しい。そのため現在、社会的にも関心を持たれている SDGs など、既存のものとの組み合わせを行う。また、差別化を図る例としては「なぜこのカードゲームを行うのか」という背景を組み合わせるとどうか。 ・側面として、道の駅などで取り回すの点を定めるべきである。行政・個人・団体など、どの立場の視点に惹かれ、取り回すのか。また、アイテムカードに実際の事例で構想している多様な主体を組み込むと良いのではないかと考える。 ・自身の地域課題を書くことできる自製のイベントカードを追加で導入してはどうか。
Opportunity (機会)
・SDGs や地球温暖化など環境問題に関する多様な取り組みが行われている。また、GI は国が推進しているプロジェクトであり、注目されている。
Threat (脅威)
・オンライン会議や会議時間の制限によって、カードゲームによるアイスブレイクを行うことができない。

3. 考察

本研究の結果から、GI を議論する際のアイスブレイクとして、本カードゲームが参加者の発想力を高めることに有効であると示唆された。

上記の要因としては、強み（Strength）の「楽しい・盛り上がる・関係性を考慮することができる・他の意見を聞くことで視野が広がる」という観点が、コミュニケーション手法や発想法の適性を高めると考えられるためである。

しかし、弱み（Weakness）において、カードゲームの実施方法や、GI をテーマにする際の改善点が示唆された。そのため今後の方針として、前者に関しては他のカードゲームとの比較も含め、更なる議論と検証を重ねる。後者に関しては、「誰が・どこで・何をするのか」という観点を考慮し、「グリーンズ」の適用可能性について吟味していきたい。

4. 謝辞

本論文の作成にあたり、終始適切な助言と指導をして下さった西田貴明先生（准教授）に感謝いたします。加えて、調査にご協力頂きました川上雅弘先生（准教授）、株式会社バイオームの多賀洋輝様に感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 外務省 JAPAN SDGs Action Platform 2021.10.29 閲覧
<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/case/index.html>
- 2) グリーンインフラ研究会「実践版！グリーンインフラ」編集委員会（2020）グリーンインフラとは グリーンインフラ研究会・三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング・日経コンストラクション編『実践版！グリーンインフラ』16-24 頁 日経 BP 東京
- 3) 京都市建設局（2021）2021.10.29 閲覧
<https://www.city.kyoto.lg.jp/kensetu/cmsfiles/contents/0000283/283130/kouhoushiryou.pdf>
- 4) 森本幸裕（2020）雨庭の社会実装 グリーンインフラ研究会・三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング・日経コンストラクション編『実践版！グリーンインフラ』162-173 頁 日経 BP 東京
- 5) 中村太士（2000）未来の国土保全に欠かせない「グリーンインフラ」 グリーンインフラ研究会・三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング・日経コンストラクション編『実践版！グリーンインフラ』25-38 頁 日経 BP 東京
- 6) 中村太士（2018）グリーンインフラの歴史と将来展望 環境アセスメント学会誌 16 巻 2 号 5-6 頁
- 7) 谷本圭志・喜多秀行・三ツ国篤志（2001）合意形成の場における雰囲気形成とその下での住民の発言行動に関するゲーム論的考察 土木計画学研究・論文集 18 巻 89-95 頁
- 8) 村川弘城・白川始・鈴木航平（2013）ゲームにおける方略の振り返りが動機付けに及ぼす効果：カードゲーム型学習教材「マスピード」を例に 日本教育工学会論文誌 37 巻 Suppl. 号 109-112 頁
- 9) 吉村孝司（2006）『マネジメント基本全集 2 経営戦略（ストラテジー）企業戦略と競争戦略』学文社 東京都

