

日本国際地域開発学会

2020 年度春季大会

個別報告要旨集

日時：2020 年 4 月 25 日（土）オンライン開催

運営事務局：日本大学生物資源科学部春季大会実行委員会

日本国際地域開発学会

2020年度春季大会個別報告

発表者 No.	発表者	所属	報告題目	座長	コメンテーター
1	松浦正典	京都大学農学研究科	Economic Analysis of Sugarcane Block Farming in the Philippines: Evidence from Province of Batangas	小宮山博 (日本大学)	貝沼恵美(立正大学)
2	森岡伸介、小林慎太郎	国際農林水産業研究センター	ラオス農山村の貯水池における在来魚養魚の収益性評価	山田隆一(東京農業大学)	園江満(日本大学)
3	小林健一郎	日本福祉大学大学院福祉社会開発研究科 国際社会開発専攻	開発途上国の小農に裨益するフードバリューチェーン構築に関する一考察 ーミャンマーでの日本向け冷凍野菜栽培加工の事例からー	板垣啓四郎(日本財団)	安延久美(鳥取大学)
4	吉田詞温* ¹ 小泉聖一* ² 木島実* ² 小林信一* ³	*1 日大大学院生物資源科学研究科、 *2 日本大学生物資源科学部、 *3 静岡県立農林環境専門職大学短大	オーストラリアにおける日本産牛肉の受け入れ状況	耕野拓一(帯広畜産大学)	石塚哉史(弘前大学)
5	石塚哉史* ¹ 成田拓未* ¹ 田代琴見* ²	*1 弘前大学農学生命科学部 *2 弘前 大学大学院地域共創科学研究科	食品企業における漬物輸出の今日的展開と課題に関する一考察 ー道本食品の事例を中心にー	半澤和夫(日本大学)	李裕敬(日本大学)
6	黒崎弘平* ¹ 清水みゆき* ² 小泉聖一* ² 小林信一* ³	*1 日大鶴ヶ丘高校 *2 日本大学生物 資源科学部 *3 静岡県立農林環境専門 職大学短大	野生鳥獣(シカ)害対策による地域活性化 ー静岡県富士宮市における実 践ー	耕野拓一(帯広畜産大学)	半澤和夫(日本大学)
7	中村哲也* ¹ 、西川芳昭* ² 、 富吉満之* ³	*1 共栄大学、*2 龍谷大学、 *3 久留米大学	種苗法・種子法に関する意識と知識 ーアンケートに基づく統計的分析 ー	竹谷裕之(名古屋産業科学 研究所)	矢野佑樹(千葉大学)
8	西川芳昭	龍谷大学/コベントリー大学	種子調達の持続性と脆弱性からみた自家採種の営み ー内発的發展論による評価の試みー	竹谷裕之(名古屋産業科学 研究所)	山下哲平(日本大学)
9	鈴木哲也* ¹ 島本由麻* ²	*1 新潟大学農学部 *2 北里大学獣医学部	補修工を施した農業インフラの再劣化実態に関する調査研究 ・鋼矢板護岸を事例として・	小宮山博(日本大学)	廣瀬千佳子(国際農林水産 業研究センター)
10	竹谷裕之	名古屋産業科学研究所	プラスチックくず中国輸入禁止後の韓国における事業系と農業系の廃プラ 回収・処理とリサイクル	高橋義文(九州大学)	李裕敬(日本大学)
11	高橋義文	九州大学大学院農学研究院	「選好の逆転現象」を考慮した生ごみ分別事業に対する意思決定プロセス に関する研究 ー多母集団同時分析によるアプローチー	松本礼史(日本大学)	山下哲平(日本大学)

Economics Analysis of Sugarcane Block Farming in the Philippines: Evidence from Province of Batangas

Masanori Matsuura (Graduate School of Agriculture, Kyoto University)

1. Introduction

In the Philippines, the amount of sugarcane production is placed at 5th in the crops (Philippine Statistics Authority (PSA), 2018). Therefore, sugarcane is one of the major plants for the Philippine agriculture sector. The sugarcane sector in the Philippines is made up of around 78,276 farmers, and as many as 81.46% of sugarcane farmers have less than 5 ha, which means most sugarcane farmers are smallholder farmers (Sugarcane Regulatory Administration (SRA), 2015). Considering the importance of the sugarcane industry, in 2010, Sugarcane Industry Roadmap was launched by SRA, and it aims: to massively increase the use of technologies to increase farm productivity and sugarcane yield; promote bioethanol from sugarcane and molasses (SRA, 2010). As part of this, SRA began to implement Sugarcane Block Farming (SBF) in 2012 (SRA, 2013). The main goal of SBF is the improvement of the productivity of small sugarcane farmers.

SBF is an operational consolidation of small sugarcane farmers with low farm productivities for easier access to support facilities (SRA, 2015). In February 2012, this program was launched in Province of Batangas (SRA, 2010), and around one-third of farmers in the Philippines had enrolled in SBF by 2019. Multi-purpose cooperatives (MPC) have played an essential role in this program.

Pantoja et al. (2019) studied that the implementation of SBF improved sugarcane farmers' productivity in the Philippines, but their approaches are just descriptive rather than econometric methods. Agricultural cooperatives contributed to greater technical efficiency (Ma et al., 2018), members' acquisition of advanced technology (Tianchen et al., 2019), and increasing farm income and productivity (Ortega et al., 2019). Moreover, some researches already revealed factors affecting agricultural production for smallholder farmers (Zulu et al., 2019; Qichen et al., 2020).

Since SBF was launched seven years ago, there have been few empirical studies on the economic performance of SBF. Therefore, it is necessary to determine differences in characteristics of both SBF enrollees and dis-enrollees and evaluate SBF policy for all stakeholders.

This study aims: to describe the differences in characteristics between enrollees and dis-enrollees: to estimate average treatment effects on the treated by SBF participation: to determine the association of input variables and sugarcane production for enrollees and dis-enrollees.

2. Econometric Methods and Data

To account for the bias due to all observed variables, we use Propensity Score Matching (PSM), which is the technique to match households with similar observable characteristics. Propensity scores are presented by using a logistic regression model.

To evaluate the impact of SBF participation on sugarcane production, we estimated Average Treatment Effects on the Treated (ATT). We calculated ATT for the unit value of sugarcane, sugarcane yield, production value per h, and production cost per hectare among enrollees and dis-enrollees because SBF aims to improve productivity, profitability, and production cost.

Furthermore, to determine factors affecting sugarcane production of enrollees and dis-enrollees, we use the Cobb-Douglas production function. We obtained the estimation model by the log-transformation. And we add a square term of fertilizer to the equation of enrollees.

The data used in this study are from a cross-sectional household survey conducted in September 2019 in Province of Batangas, CALABARZON Region, the Philippines. The CALABARZON region was chosen from 17 regions in the Philippine because it has the most massive sugarcane production amount in Luzon island that is the largest island and also has the most significant population in the Philippines. It is also at the fourth vast sugarcane production region in the Philippines (PSA, 2019).

3. Results

The results of the logistic regression for PSM presented that the gender of household head was correlated with SBF participation.

Moreover, the estimation of ATT did not establish any impacts on sugarcane production for smallholder farmers. Table 1 presents that the fertilizer application elasticity of sugarcane production is significantly positive; that is, if fertilizer inputs increase by 1%, sugarcane production will increase by 0.330%. Planted land size elasticity of sugarcane production is positive at the 1% level of statistical significance; that is, if planted land size increase by 1%, the sugarcane production will increase by 0.674%. For dis-enrollees, estimation results presented that fertilizer elasticity of sugarcane production and planted land size elasticity of sugarcane production are statistically significant at the 10% level and 1% level, respectively. It means that if fertilizer inputs increase by 1%, the sugarcane production will increase by 0.272 %, and if planted land size increase by 1%, the sugarcane production will increase by 0.652%. The fertilizer inputs elasticity of sugarcane production and planted land size elasticity of sugarcane production for both enrollees and dis-enrollees showed positive and significance.

4. Conclusions and Recommendations

We recommend that the government should extend SBF implementation and promotion more to dis-enrollees who are female, according to our PSM analysis. By doing so, more smallholder sugarcane farmers would participate in SBF. Moreover, if smallholder farmers use the recommended inputs of fertilizer and planted land size for best sugarcane production so that they would get more sugarcane production and reduce more cost of agricultural inputs, according to production function analysis. We did not establish if SBF participation influences the unit value of sugarcane, sugarcane yield, sugarcane production value per ha, and sugarcane production

cost per ha. To do so, we would need to obtain the panel data, and larger sample size then analyzes changes of yield and production value per hectare overtime.

Table 1 The Results of Production Function Estimation

Variables	Enrollees			Dis-enrollees		
	Coefficient	Std.Err	VIF	Coefficient	Std.Err	VIF
Labor (ln)	0.136	0.112	1.203	0.099	0.093	1.048
Draft animal (ln)	0.001	0.004	1.088	−0.002	0.003	1.012
Fertilizer (ln)	0.262 *	0.136	2.324	0.272 *	0.157	2.262
(Fertilizer (ln)) ²	−0.122 **	0.059	1.264			
Planted land size (ln)	0.674 ***	0.244	2.200	0.652 ***	0.168	2.323
Constant	3.395 ***	0.526		3.544 ***	0.432	
Observations	53			53		
R ²	0.653			0.722		
Adj R ²	0.616			0.698		

Note: *** p < 0.01. ** p < 0.05. * p < 0.1

Author's calculation₂

ラオス農山村の貯水池における在来魚類養魚の収益性評価

森岡伸介、小林慎太郎(国際農研)

1. ラオスの栄養状態

ラオス人民民主共和国は、国民（人口約 650 万人）の 7 割前後が農業及びその関連産業に従事する農業国であり、周囲を他国に囲まれた内陸国でもある。また、年間一人当たり GDP は 190 ヶ国中 133 位と低水準に留まっており、後発開発途上国に位置付けられている。2000 年前後にコメに関する食糧自給は達成されたとされているが、5 歳未満児の成長不良率が 44%と域内では最も高く、特に農山村部における栄養不足状況の改善がラオスにおける大きな課題とされている（羽佐田・山田、2017）。さらに同国の平均寿命も現在約 66 歳と低い水準で、低栄養、とりわけ動物タンパク質摂取量の欠如による健康・寿命へのネガティブな影響が強く懸念されている。

2. ラオスにおける在来魚養殖の必要性

以上の背景からラオスでは、山村部でも比較的入手が容易であり、また良質な動物タンパク質源である水産物増産が求められている。内陸国である同国内の水産物の供給は、内水面漁業と養殖業に依存しているが、漁獲量は近年約 30,000t/年前後で推移しており長期停滞傾向にあることから、今以上の上積みは困難と考えられる。一方養殖については、2000 年台以降にティラピアなどの外来魚類を主体とした生産量が急増し、現在では約 100,000 万 t/年に達しているものと推定されている。しかしこれら外来種の養殖は、富裕人口層の多い都市部をターゲットにその近郊で営まれており、栄養不足が深刻な農村部への供給は限定的である。またこれら外来種が養殖施設から天然水域へ逸散することで、繁殖個体群を形成し定着しているという現状も見逃せない。ラオスは生物多様性条約（CBD）の加盟国であるが、外来種に関する特段の規制が無く、国内各所に外来種が拡散している懸念は強く、域内の多様な在来生物相保全の脅威となっている。こうした現況を改善するには、在来種を活用した増養殖技術の開発、とりわけ経済的に恵まれずインフラが未整備な農山村地域でも適用可能で、過度の設備投資を必要としない養殖技術を開発する必要がある。

3. 貯水池での養魚試験

ラオスの農山村には一定程度の数の貯水池が点在しているが、養魚池として活用されているものはごく一部である。本試験では、同国在来種ですでに国内で種苗生産技術が確立されているキノボリウオ (*Anabas testudineus*、肉食)、ジャワゴイ (*Barbonymus gonionotus*、雑食)、パンガシウス科ナマズ (*Pangasianodon hypophthalmus*、雑食) の 3 種を用い (図 1)、同国南部のサバナケット (Savannakhet) 県の K 村における素掘りの溜め池 (面積約 1,500m²、平均水深約 1.5m) において試験を行った (表 1)。試験は 2017 年 (T17)、2018 年 (T18) および 2019 年 (T19) の 3 回実施し、各試験で種苗放流密度・給餌条件を変えて、それぞれの収支を評価した。

4. 各試験の収支の試算

上記試験の結果、集約型養魚（高密度放流・大量給餌）を行った T17 では、種苗購入・飼料コストが高いものの、収獲量が大きく収益額も大きかった（表 2）。その一方で、T18 では低密度放流により収獲量が限定的であったため収益額は小さく、さらに T19 では収支がマイナスとなった（表 2）。T19 でのマイナス収支の要因については、放流した種苗数に対し、給餌量と溜め池内の天然餌料だけでは不十分で、その結果もたらされた低い生残率・生産性によるものと推察され

た。また、与えた飼料の総カロリーに基づく養魚 1 尾あたりのカロリー配分を試算すると

（深津・土橋、1984）、現行の養魚の市場での販売価格（平均 30,000 Kip/kg）や養魚実施者の労働単価（10,000 Kip/時間）の下では、放流した養魚 1 尾あたり約 400 kcal 以上が配分される放流密度・給餌量であれば収支をプラスとできる可能性が高いものと推察された（図 2）。

以上の結果から、集約型・半粗放型を問わず収益を上げることは可能であるものの、広域普及の観点から実施者の経済的インセンティブを考慮すると、より大きな利益が期待できる集約型養魚の方が、現地適用技術としてより推奨されるものと考えられた。

引用文献

羽佐田・山田（2017）ラオス中部農山村における食料入手の現状と課題．農業農村工学会誌 85:41-46.
深津鎮夫・土橋豊一（1984）コイ用飼料原料の蛋白質源および糖質源としての飼料価値について．長野水試研報 1:37-57 など



図 1. 養魚試験対象種 3 種（キノボリウオ、ジャワゴイ、パンガシウス科ナマズ）。

表 1. T17-T19 の実施概要。

試験	放流数	養魚期間	密度 (n/m ²)	養魚形態
T17	6,100	249 日	4.1	集約
T18	3,700	235 日	2.5	半粗放
T19	5,100	189 日	3.4	半粗放

表 2. T17-T19 の収支評価。

試験	形態	総コスト (KIP)	収獲量 (kg)	労働コスト (Kip)	収獲コスト (Kip)	粗利益 (Kip)	純益 (Kip)
T17	集約	17,500,000	908.6	1,245,000	300,000	27,258,000	8,213,000
T18	半粗放	2,604,500	153.7	622,500	300,000	4,611,000	1,084,000
T19	半粗放	3,996,500	151	507,500	300,000	4,521,000	-283,000

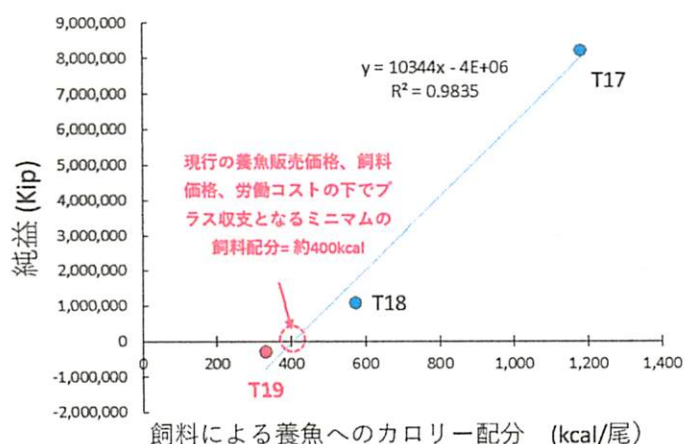


図 2. 養魚 1 尾あたりの飼料によるカロリー配分と純益額の関係。

開発途上国の小農に裨益するフードバリューチェーン構築に関する一考察 ーミャンマーでの日本向け冷凍野菜栽培加工の事例からー

小林健一郎(日本福祉大学大学院福祉社会開発研究科国際社会開発専攻)

1. はじめに

近年、開発途上国での農産物生産・加工・流通、そして途上国の都市部や先進国市場での販売につながるフードバリューチェーン構築が進みつつある。農産物、特に高付加価値農産物のバリューチェーン構築は、農村開発を促し、販売目的の農産物生産が増え、農家の生計向上につながると考えられるようになってきている (Camagni・Kherallah 2014)。他方、フードバリューチェーンは市場原理に基づく取引をベースにしているため、市場や情報へのアクセスが乏しい地域や、規模の小さい農家は裨益しない可能性があるとの懸念が示されている (板垣 2016)。では、これまで高付加価値農産物生産に取り組んだ経験の乏しい開発途上国の農村で、規模の小さい農家にも裨益するフードバリューチェーンを構築していくためにはどのような取り組みが必要だろうか。本報告では、先行研究のレビューに加え、2010年の民政移管を機に、鎖国状態から一転して外資を受け入れ、グローバル・フードバリューチェーンに参画しようとしているミャンマーを事例として考察する。

2. 研究方法

まず、フードバリューチェーンに関する先行研究、途上国農村で貧困削減を目的にフードバリューチェーンを構築する場合に必要な視点について先行研究をレビューする。次に、ミャンマーで新たに構築されたフードバリューチェーンを、小林(2019)及び筆者が2018年12月に行った現地調査結果に基づき事例分析を行う。最後に、先行研究、事例分析を踏まえ、小農に裨益するフードバリューチェーン構築に必要な要素とはなにか、どのようにバリューチェーンを構築していくべきかを議論する。

3. 先行研究

バリューチェーンとは本来、企業の競争優位を調べるために価値連鎖を分析し、競争戦略を検討するための分析手法である (Porter 1985)。フードバリューチェーンとは、この考え方を農産物の生産から加工、流通、消費までの流れにあてはめたものである。Porter(1985)のバリューチェーンモデルをベースに渋谷 (2009) は「農業のバリューチェーンモデル」を示した。

開発途上国で生産・加工した製品を先進国で販売・消費するフードバリューチェーンの多くは、農企業が農家との高付加価値農産物の栽培契約を結び原材料を調達している。近年先進国の農産物市場では、一定以上の品質基準・安全基準・社会環境基準をクリアすることが求められている。これらに対応することが難しい小農は、フードバリューチェーンから排除される可能性が指摘されている (Key・Runsten 1999)。他方、世界的な高付加価値農産物への需要の高まりに応じて、小農が契約栽培に参加する機会も増え、農家は市場に出荷するよりも高い利益が得られていると報告されている (Swinen 2016)。

開発途上国の農村で営農している小農に裨益するフードバリューチェーンを構築す

るために、板垣（2016）は農業開発の視点から考慮に入れておくべき3つのイノベーションを提唱している。農業者の技術と経営のイノベーション、農産物の流通と販売のイノベーション、制度と政策のイノベーションである。本報告では、これら3つのイノベーションをミャンマーの事例を使って検証する。

4. ミャンマーでのフードバリューチェーン事例分析

本報告で分析対象としたフードバリューチェーンは、ミャンマーの首都ネピドー近郊にて行われている。他国に比べて相対的に安価な人件費を活かすことを主眼とし、Porter(1985)による分類では「コスト・リーダーシップ」戦略をとる。契約栽培で原材料となるオクラ、サトイモ、ほうれん草を生産し、同地にある2016年に完成した冷凍工場で加工し、冷凍コンテナで約400km離れたヤンゴン近郊の港まで陸送した後に日本へ海上輸送する。

5. 結論

本事例から、「3つのイノベーション」において留意すべき点が新たに明らかになった。第一の技術と経営のイノベーションについては、市場に受け入れられる農産物の生産性と品質向上を目指すためには実効性のある技術移転体制の確立が必要である。これは従来から議論されてきた農業技術普及論と根を同じくするものであるが、先進国の消費者が要求する基準は厳しく、これに対応する技術移転に求められる水準も高くなる。第二の農産物の流通と販売のイノベーションについては、①契約栽培開始直後で生産量も少なく生産流通コストが高くリターンが少ない段階、②農家に栽培技術が普及し生産費が収斂した段階に分けて議論する必要がある。当該フードバリューチェーンが持続的となるためには、チェーンの主体者間の利益分配を適時に見直していくことも重要となる。第三の制度と政策のイノベーションについては、高付加価値農産物生産・加工・輸送に必要なインフラ整備や技術普及にとどまらず、原材料生産国は他国からの技術・資本を呼び込める基礎的な法制度の整備、具体的には投資・金融・知財に関する国際基準に整合性のあるルールを持っていることが必要となる。

<引用文献>

- Camagni, M. Kherallah, M. (2014), Commodity value chain development projects, IFAD, p.1.
- 板垣啓四郎(2016)：グローバル・フードバリューチェーンと途上国の農業開発，日本国際地域開発学会編，筑波書房，pp.199-213.
- Key, N. Runsten, D. (1999) Contract Farming, Smallholders, and Rural Development in Latin America: The Organization of Agroprocessing Firms and the Scale of Outgrower Production, World Development, pp.381-401.
- 小林健一郎（2019）ミャンマーにおける高付加価値農産物生産への小農の参入可能性調査，開発学研究，29(3)，pp.63-67.
- Porter, M. E. (1985) Competitive advantage: creating and sustaining superior performance, The Free Press, 557p.
- 渋谷往男（2009）：戦略的農業経営，日本経済新聞出版社，pp.137-142.
- Swinen, J. (2016) Economics and politics of food standards, trade, and development, Agricultural Economics, 47[S1], pp.7-19.

オーストラリアにおける日本産牛肉の受け入れ状況について

吉田詞温(日大院生資)、小泉聖一、木島実(日大生資)、小林信一(静岡農林専門職短大)

1. 研究の背景

日本政府は2013年に農林水産物・食品の輸出戦略を公開し、2020年までに、その後2019年までと前倒しで輸出額を1兆円規模に拡大する目標を発表した。その中で牛肉は2012年の輸出実績51億円(863t)を2019年までに250億円(4,000t相当)に拡大するという目標を掲げていた。農林水産物の輸出額は目標に届かなかったものの、2019年までに約9,000億円を超えており、当初の目標であった2020年までに1兆円を達成できる見込である。牛肉は約290億円と目標額を超えた。現在、政府は新たな目標を発表し、農林水産物の輸出額を2030年までに5兆円にすることを発表した。

オーストラリアへの牛肉輸出は2018年5月末より再開されており、約2年経った2020年3月現在では10の対オーストラリア輸出認定施設が存在する。2019年の日本の牛肉輸出は全体で4,340t(部分肉ベース)、296.7億円で、そのうちオーストラリアへの輸出は56t、2.7億円で、数量ベースでは全体の1.3%、金額ベースでは0.9%となっている。

一方で、オーストラリアは牛肉輸出大国であり、輸出額はブラジルに次いで世界第2位となっている。2019年のオーストラリアの牛肉輸出量は、生産量の約50%に当たる約116万トン(部分肉ベース)で、輸出額は約80億豪ドルと生体輸出の約13億豪ドルを合わせると全体で約93億豪ドルに達する。これは農産物貿易額の19.8%に当たり、重要な輸出農産物である。

2. 目的および方法

日本においては政府による農産物輸出が政策的に促進され、牛肉輸出については当初の目標を超えたが、いまだ海外で日本産牛肉が完全に定着しているわけではない。海外に輸出されている牛肉のほとんどは和牛であると考えられるが、海外には日本産ではないWAGYUが存在する。そこで本報告では、牛肉輸出大国であり、WAGYUを生産しているオーストラリアにおいて、和牛を中心とする日本産牛肉が、どのように受け入れられ、また輸出先として市場を拡大していくことが可能か否かを検討することを目的とした。

方法としては、和牛肉、WAGYU肉を販売しているシドニー市内を中心とする精肉店やデパート、卸売業者、レストランに対する聞き取り調査を、2019年5月～2020年3月に行った。

3. 結果および考察

その結果、小売店で和牛肉が取り扱われていることはほとんどなく、高級デパートの精肉店であっても、販売されているのは豪州産WAGYUであることがほとんどであった。高級精肉店A社では、宮崎県産A5和牛のscotch fillet(リブローズ)が550A\$/kg(1豪ドル=約67円、2020年3月現在)で、豪州の高級WAGYUブランドとして知られるBlackmoreの最高級品のFULL BLOOD WAGYU 600+DAY DRY AGED(600日以上穀物肥育した黒毛和種100%のWAGYU肉を徹底管理された熟成保管庫で30日以上かけて熟成されて旨味が凝縮されたもの)が349A\$/kgで販売されており、和牛はFull Blood WAGYUを

熟成させたものよりさらに高価格で販売されている。一般的な精肉店では、グラスフェッド（牧草肥
表. オーストラリアにおける精肉小売店価格

		日本産和牛			豪州産WAGYU			豪州産牧草肥育牛肉		
		Scotch Fillet	SIRLOIN STEAK	Rump Steak	Scotch Fillet	SIRLOIN STEAK	Rump Steak	Scotch Fillet	SIRLOIN STEAK	Rump Steak
1	高級精肉店	550A\$/kg	—	—	349.99A\$/kg	99.99~349A\$/kg	159.99A\$/kg	—	70.99A\$/kg	50.99A\$/kg
2	日系食料品店	—	—	150~200A\$/kg	—	—	60A\$/kg	—	—	—
3	デパート	—	—	—	—	169.95~189.95A\$/kg	79.95~94.95A\$/kg	—	—	—
4	高級精肉店	—	—	—	219.9A\$/kg	89.9~189.9A\$	49.9A\$/kg	32.9~69.9A\$/kg	29.9~42.9A\$/kg	17.9A\$/kg
5	高級精肉店	—	—	—	90A\$/kg	80A\$/kg	—	54.99A\$/kg	44.99~36.9A\$/kg	34.95A\$/kg
6	一般精肉店	—	—	—	—	—	—	41.99A\$/kg	—	24.99A\$/kg
7	一般精肉店	—	—	—	—	99.99A\$/kg	36.95A\$/kg	49.95A\$/kg	—	—
8	一般精肉店	—	—	—	—	—	—	59.99A\$/kg	—	40.99A\$/kg
9	一般精肉店	—	—	—	—	—	—	51.99A\$/kg	51.99A\$/kg	—
10	一般精肉店	—	—	—	—	—	—	48.95A\$/kg	—	15.95~23.95A\$/kg

注1: No.1~9はシドニー市内、No.10はワガワガ市内の店舗

育)の Scotch Fillet (リブローズ) が 50~60A\$/kg、ランプが 40~50A\$/kg 程度で販売されているので、和牛は約 10 倍の価格である。

和牛を取り扱っているほとんどの業者は日本人が関わっており、日本産牛肉の輸入が開始されてあまり時間が経っていないため、日本との繋がりがある日本人が関わっていることが多いと考えられる。

聞き取り調査の結果、現地で和牛に対する反応としては、和牛は「脂っぽい」「赤身の旨味がない」など否定的な声も多いと聞いた。オーストラリアではバーベキューで分厚い赤身肉を食べる習慣があり、その食べ方は和牛には合わないため、豪州市場ではなかなか受け入れられていないのが現状である。オーストラリアでも和牛を消費しているのはアジア系の人種が多く、聞き取り調査を行った小売店でもターゲットをアジア系のハイエンドとしていた。卸売業者も日系レストランへ 50%、韓国系レストランへ 30%、中華系レストランへ 20%程度とほとんどをアジア系へ卸している。また、卸売業者 B 社によると和牛の仕入れ価格は、最高級 WAGYU の約 2 倍、客先への卸売り値になると 2.5 倍、カット方法によっては約 3 倍になり、一般的な WAGYU の約 3~5 倍となり価格差が目立つ。

以上のように、小売店で和牛が取り扱われていることはほとんどなく、高級デパートの精肉店であっても販売されているのは豪州 WAGYU であることがほとんどであった。WAGYU の受け入れも普段使われるほどまでは浸透しておらず、需要の開拓にはかなりの時間がかかると考えられる。オーストラリアで日本産牛肉、特に和牛は肉の特徴や価格から一般的に広く受け入れられるものではないと考えられる。すでにオーストラリア産の WAGYU が一般的に流通していることから、他国より和牛の認知度は高い。和牛と一般的にスーパー等で販売されている WAGYU では、マーブリングスコア等に圧倒的な差があるが、超高級ブランドである Blackmore の WAGYU とは差が縮まりつつある。日本産和牛は食べ方も含めたプロモーションを継続的に行うことによって、新たな需要を開拓していくことが必要であるが、そのようにしても、受け入れは限定的なものになると思われる。

食品企業における漬物輸出の今日的展開と課題に関する一考察

—道本食品の事例を中心に—

石塚 哉史（弘前大学）、成田 拓未（弘前大学）、田代 琴見（弘前大学大学院）

1 研究の背景と目的

周知の通り、政府による「我が国農林水産物・食品の総合的な輸出戦略」（2007 年）において、輸出額の目標を 1 兆円と掲げたことが契機となり、「和食」のユネスコ無形文化遺産への登録（2013 年）にはじまり、「グローバル・フードバリューチェーン戦略の構築」（2015 年）、「農林水産物の輸出力強化戦略」および「農林水産物輸出インフラ整備プログラム」「日本食品海外プロモーションセンター（J-FOODO）」（2017 年）、「農林水産物・食品輸出プロジェクト（GF P）」（2018 年）、「農林水産物・食品の輸出拡大のための輸入国規制への対応等に関する関係閣僚会議の設置」「農林水産物及び食品の輸出の促進に関する法律の成立」（2019 年）等を策定、設置等積極的な取組姿勢を示している。

しかしながら、前述の支援策が積極的な推進を示しているものの、その成果と位置づけられる輸出金額 1 兆円という目標額の達成年度は、円高や震災・原発事故等の国内外の影響を受けたことに伴い、2008 年→2009 年→2016 年→2020 年→2019 年と改訂している。こうしたことを踏まえ、2019 年のわが国における農林水産物・食品の輸出額（速報値）をみると 9,121 億円であった。この数値は、2013 年から 7 年連続で増加傾向を示しているものの、またもや 1 兆円の壁に阻まれ、輸出拡大の隘路となっていることが読み取れる。次いで農林水産物・食品輸出額の品目別構成をみると、加工食品のシェアが最も高く（35.4%）、尚且つ農産物の過半数（55.7%）を占めていることがあげられる。こうした事象について、三島（2016）および神代（2014）は、日本酒以外の加工食品は国産原料使用率の低いことを指摘し、加工食品輸出による産地および生産者へのパフォーマンスには懐疑的な点を言及している（参考文献 [3] [4]）。要するに、商社および食品企業へのビジネスチャンスは期待できるものの、産地や生産者への波及効果に対しては不明瞭な点が残されたままという問題提起を行っていた。このことは、加工食品の輸出が食品企業以外の産地や生産者に対するバリューチェーンの可否にも関わることでありと示唆されよう。

以上の点を踏まえて、日本産加工食品輸出に関する既存研究の特徴を整理すると、①加工食品は輸出規模の大きさに比して、日本酒、味噌、こんにゃく等に限定されており、穀物以外の原料に由来した品目の分析は緒に就いた段階である点、②加工食品輸出に取り組む企業と地域農業の連携や関係性について言及した研究は少ない点、の 2 点があげられる（参考文献 [1] [2]）。

そこで本報告の目的は、食品企業における漬物輸出の今日的展開と課題について明らかにすることにおかれる。具体的には、①国産原料を使用した加工食品の輸出事業に着目し、輸出相手国・地域を対象とした製品・販売戦略の特徴の解明、②国産原料を使用した加工食品の輸出が産地に対して効果を与えたか否かの初歩的な検討、の 2 点の分析をおこなう。

なお、道本食品を調査対象として選定した理由は、①主要品目である干したくあんの原料調達（本社が立地する）宮崎県内の農家との契約栽培である点、②輸出戦略策定以後から長期に渡って輸出事業に取り組んでいる点、の 2 点から国産原料を使用した食品企業における輸出事業の特長と効果を検討する上で適切な事例に該当すると判断したからである。

2 調査対象企業の概要

本報告の作成にあたり、報告者グループは2019年3月および2020年1月の2回に渡り、道本食品本社において役員および製品開発・品質管理部門の担当者を対象とした訪問面接調査を実施した。

なお、調査対象企業である道本食品株式会社の概要は以下の通りである。

道本食品は、1937年創業の宮崎県宮崎市に本社が立地している食品企業である。創業当初は、甘藷澱粉の加工・販売が主要業務であったが、1966年に多角経営の一環で漬物の加工・販売に参入し、現在に至っている。資本金は2,000万円、従業員数73名であった（調査時点の数値）。現在の主要業務は、漬物の加工・販売となっている。最近は漬物以外にも乾燥野菜の加工・販売にも取り組んでいる。

輸出事業の契機は、少量ではあるが1990年にアメリカ向けに販売したことが契機となっている。その後の2008年に中国・上海市での久光百貨店で開催された物産展（試食・販売会）でプロモーションに参加以降は、本格的な輸出に取り組むこととなった。輸出の目的は、国内の漬物消費量が減少傾向を示していく中で新規販路の開拓を期待したことにおかれる。2018年度の輸出額は2,440万円であり、輸出相手国・地域は、19カ国・地域（アメリカ、カナダ、スウェーデン、ベルギー、イギリス、フランス、オランダ、ドイツ、スイス、スペイン、カタール、UAE、タイ、マレーシア、香港、台湾、韓国、シンガポール、オーストラリア）であった。前述の輸出相手国・地域の内、主要な販路は、アメリカ（50%）、香港（10%）、台湾（10%）の1カ国・2地域であり、全体の70%を占めている。

3 考察

道本食品による輸出事業の特徴として、①輸出相手国・地域のニーズに対応したアイテムの輸出を実現している点（長期保存および消費の簡便化が可能な製品の開発）、②複数の国・地域において積極的なプロモーション活動を継続している点（輸出相手国・地域の新規開拓）、の2点が挙げられる。

①では、輸出相手国・地域の実需者のニーズ（厚さ、添加物の有無、賞味期限等）に柔軟に対応していた。その結果、長期の輸送・保存に対応した「たくあんの缶詰」の開発・発売に繋がったと考えられる。次いで②は、道本食品は、他社が東アジア（香港・台湾）に輸出を集中させている事象を踏まえ、競争を避けて独自の販路を確立することを重視し、欧米への販路確保・開拓の積極的であった。従って、2008年以降継続して、欧米・欧州、アジアを問わず各地の展示会・商談会へ積極的に参加した結果、現在では19ヶ国・地域にまで販売エリアの拡大を実現させている。

以上の取り組みの結果、道本食品の輸出金額は総売上額の3%と限定的なシェアではあるものの、国内需要低迷期の漬物にとって新規需要の創出を実現させた。それに加えて、原料調達先の契約農家に対しても一定程度のメリットを享受させており、加工食品輸出による産地へのバリューチェーンを構築しつつあることが明らかとなった。

参考文献

- [1] 石塚哉史（2013）：食品企業による加工食品輸出の現状と課題に関する一考察一味噌，こんにゃくの事例を中心に一、農林業問題研究、49-1.
- [2] 石塚哉史（2013）：加工食品輸出におけるマーケティング戦略の展開と課題、農業市場研究、22-3.
- [3] 神代英昭（2016）：日本産加工食品輸出の意義と現段階。農業市場研究、25-3.
- [4] 三島徳三（2016）：よくわかる TPP 協定－農業への影響を品目別に精査する－、農文協.

野生鳥獣(シカ)害対策による地域活性化 ー静岡県富士宮市における実践ー

黒崎弘平(日大鶴ヶ丘高), 清水みゆき, 小泉聖一(日大生資), 小林信一(静岡農林専門職短大)

1. 研究の背景と目的

野生鳥獣による農林業被害は、農山村において深刻な問題となっている。農作物被害金額は約 158 億円(2018 年度)で、そのうちシカが約 54 億円を占め、最大である。一方、同年度のシカ捕獲頭数は約 55 万頭に達しているが、資源として利用されているのは 13.4%で、それもほぼ肉に限定されている。

野生鳥獣の資源的利用に関する研究は 2000 年以降に本格化しており、青柳かつら(2003)はエゾシカ、四方康行ら(2008)、大澤啓志ら(2013)は、野生イノシシ肉の利用による地域活性化についての事例報告を行っている。小林信一(2011)はシカ頭数の増加を、プッシュ要因(森林の針葉樹化と荒廃による下層植生の貧弱化がシカを森林から追い出し)、プル要因(農山村の過疎高齢化、耕作放棄地の増加が、野生鳥獣を集落に引き寄せ、農地を餌場とする)とに分け、野生鳥獣問題は、農山村の疲弊とそれをもたらした農林業政策の問題であるとして、害獣の資源的利用による地域活性化を提唱している。

野生鳥獣の資源としての特長(肉や皮など)に関する技術的な研究が進む一方、資源利用の経営経済的研究として、五十嵐優ら(2010)、浦田真理子ら(2014)はシカ肉や皮の需要調査を、鈴木智羽瑠ら(2013)、清水友里ら(2017)、吉村美紀ら(2018)はシカ肉や加工製品の消費者嗜好調査を実施している。黒崎弘平ら(2020)は、2013 年と 2018 年に全国の野生鳥獣処理施設に対する郵送調査を実施し、経営的に採算が取れているのは全体の 1/4 に過ぎず、その要因は 1 日当たり処理頭数の少なさや施設設備費の高さなどであることを指摘している。

以上の先行研究を踏まえ、本報告では静岡県富士宮市において、シカの資源的活用による地域活性化のための具体的な取り組みとその効果および課題を明らかにすることを目的とする。

2. 方法

シカの持続的な資源的利用には、供給体制整備と需要の掘り起こし、流通過程の整備など川上から川下までの一貫したシステムの確立が必要である。対象地域である富士宮市は静岡県の東部、富士山西麓に位置しており、市内北部には国内有数の畜産地帯である朝霧高原がある。これまで同地域において、小林信一ら(2013、2014)はコドラートを用いたシカによる牧草被害実態調査およびシカの行動調査を行い、さらに黒崎弘平ら(2019)は朝霧高原の酪農家を対象にした被害実態と資源利用の内発的な展開の可能性について、2011 年と 2018 年に調査を実施した。その結果、2018 年において 92.3%の酪農家がシカ被害を受けており、飼料作物への被害が 84.6%と最も多く、約半数の農家は収量の 3 割以上の牧草被害を受けていた。また、シカの資源利用については、地域住民は肯定的だが、費用、労力、需要などを危惧していることが、明らかになった。

以上の被害実態と酪農家の意識調査を踏まえ、2011 年以降シカの資源的利用と地域活性化を狙いとした、以下の取り組みを同地域において、地域住民や組織と協働して実施してきた(図 1)。

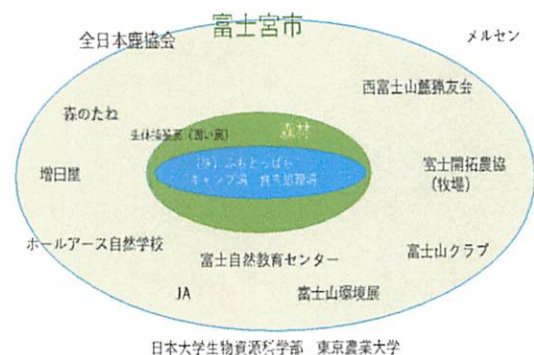


図1 富士宮市における協働・連携団体

① シカ問題と持続的な資源的利活用についての啓蒙普及活動(エコツアー・シカ皮鞆し等)

(協働・連携団体：株・ふもとつばら（森林経営・キャンプ場）、ネイチャースクール・森のたね、アートスタジオ・MAME、西富士山麓猟友会、富士宮人づくりの会、富士宮市（以上、富士宮市）全日本鹿協会、藤沢市大庭公民館）

- ② 森林整備（間伐・植林など）活動（ふもとつばら、森のたね、NPO 富士山クラブ、全日本鹿協会）
 - ③ シカ肉の消費拡大のための商品開発及び嗜好性試験（増田屋本店（富士宮市）、日大食品加工実習所・食品開発研究室、全日本鹿協会）
 - ④ シカの生体捕獲用囲い罠設置（ふもとつばら、西富士山麓猟友会、全日本鹿協会、サージ宮脇）
 - ⑤ 芸術からのアプローチとしての富士山環境展（森のたね、MAME、全日本鹿協会）
- 本報告では、以上の取り組みの内容と効果、および課題・今後の展望について検討する。

3.結果と考察

まず、シカに関するエコツアーは、現在まで13回にわたって実施してきた（表1）。その内容はツアーごとに若干の違いはあるが、基本的にはシカ被害の現状とその要因、およびシカの持続的な資源的活用の重要性を実感してもらうプログラムとなっている。具体的には、①シカの農林被害の実態理解のための森や牧場散策、②野生シカ見学（ナイトサファリ）、③シカの棲める森作りのための森林整備体験、④シカ肉やシカソーセージなどの実食、⑤シカ皮なめし体験、⑥革製品の制作等である。

表1 エコツアー実施内容

No.	ツアー名	開催年月日	参加者属性	人数			内容
				子供	大人	合計	
1	福島子ども自然体験キャンプ川俣	2011/8/10~14	福島県川俣町山木屋小	21	26	47	自然体験、ナイトサファリ、酪農教育ファーム体験、木工、鳥獣被害見学など
2	福島子ども自然体験キャンプ	2012/8/10~13	福島県川俣町山木屋小	37	28	65	自然観察、ナイトサファリ、カメラ、木工、写生、鳥獣被害見学など
3	福島子ども自然体験キャンプ	2013/8/10~13	福島県川俣町山木屋小	31	46	77	シカクイズ、鹿革細工、森歩き、ナイトサファリ、BBQ、囲い罠設置
4	福島子ども自然体験キャンプ	2014/8/9~12	福島県川俣町山木屋小	26	21	47	シカについての話、シカクイズ、BBQ、太鼓、ナイトサファリ
5	親子シカエコツアー	2015/8/8~8/9	藤沢市在住親子 学生	7	24	31	野生シカ観察、シカクイズ、森歩き、鹿肉BBQ、鹿革細工、鹿被害観察、バター作り地
6	エコツアー-2016春	2016/2/27~2/28	一般 学生		41	41	シカ解体、皮剥し、鹿革細工
7	鹿解体と皮剥し体験講習会	2016/10/11~10/12	一般 学生		36	36	シカ解体、皮剥し、鹿革細工
8	鹿解体と皮剥し体験講習会	2017/3/14~15	一般 学生		20	20	シカ解体、皮剥し、鹿革細工
9	鹿解体と皮剥し体験講習会	2017/10/14~15	一般 学生		30	30	シカ解体、皮剥し、鹿革細工
10	鹿エコツアー（トヨタ環境助成）	2018/8/25~8/26	藤沢市児童 学生	24	28	52	森づくり（植樹、間伐）、鹿革細工、森歩き（シカ被害観察）、ナイトサファリ
11	鹿解体と皮剥し体験講習会	2019/3/9~3/10	一般 学生		32	32	シカ解体、皮剥し、鹿肉・ソーセージ試食
12	森づくりエコツアー	2019/11/30~12/1	一般 学生		40	40	森づくり、間伐、鹿解体施設、鹿飼育施設見学
13	シカ解剖エコツアー	2020/2/15~2/16	一般 学生		49	49	シカ講習 シカ皮剥し シカ解剖 シカソーセージ試食 シカ革細工

エコツアーの効果について、例えば2018年に児童を対象に実施したアンケート調査では、良いと思う野生鳥獣害対策として、「動物が棲める森づくり」が事前81.8%、事後82.9%とともに最も高かったが、事前で54.5%だった「シカ産物の利用を進める」が事後では85.4%、同じく「有害駆除を続ける」が22.7%から46.3%へ増加するなど、持続的な資源利用や個体調整の重要性について一定の理解が得られた。今後も、こうした評価を踏まえ、シカ料理教室や猟師体験なども含めたプログラムの改善を進めていく。また、シカ肉の消費拡大のための商品開発及び嗜好性試験では、富士宮名産の曾我漬けにシカ肉を漬込むことで、軟化効果や保水性を高めることが確認され、試食でも高い評価が得られたので、今後地元の名産品として商品化することも検討していきたい。

シカの持続的な資源的活用の中心は、2019年度にふもとつばらに開設されたシカ処理施設と考えるが、全国調査でも明らかにされたように、処理施設の経営的な成立には、一定の処理頭数の確保が必要になる。そのための需要の確保とシカ肉以外の活用について、ふもとつばらキャンプ場での販売や前述した曾我漬けシカ肉、シカソーセージなどの販売による高付加価値化や不需要部位の活用、また、肉のみでなく、皮や骨・角などの活用が不可欠である。後者については、皮は長野県の鞣し業者との契約取引や皮鞣し・鹿革細工ワークショップの開催などによる活用が始まっている。一方、シカの確保については持続的な利用を展望すると一時養鹿を含めたシカの飼育が不可欠になるとの考えから、シカ生体捕獲を実施した。搬出方法や誘引、見回りにかかる人的負担、罠自体の移動の困難さなどの課題がある。以上を踏まえ、今後、持続的な資源利用のシステム化を目指し、さらに地域住民との協働活動を行っていく。

種苗法・種子法に関する意識と知識 －アンケートに基づく統計的分析－

中村哲也（共栄大学）・西川芳昭（龍谷大学）・富吉満之（久留米大学）

1. はじめに

日本では、2019年4月に主要農作物種子法（以下種子法）が廃止され、2020年の通常国会では種苗の改正が議論されようとしている。世界に目を向けると、2018年の国連総会で、小農の種子に対する多様な権利を明記した「小農と農村で働く人びとの権利に関する国連宣言」が採択された。宣言は、小農が自らの種子、または、地元で入手できる自らが選択した種子を利用に依存する権利に加え、小農が栽培を望む作物と品種を決定する権利を認めること、種子政策や知的財産権に関する制度を小農と農村に働く人びとの権利やニーズ、現実を尊重しそれらを踏まえたものにするを加盟国政府に要請している（舩田 2019）。実際には、現代社会の主流である慣行農業においては、作物の生産や品種・タネの管理は多くの場合民間企業・資本が主たるアクターとなり、主要食糧に関しては一定程度国家が関与することが一般的である。農家自身や、最終消費者の市民が主体的に関わることはほとんどない。にもかかわらず、昨今日本では、一部の市民運動関係者や研究者が、種子に関する主権を主張し、メディアやSNSで注目を浴びている。

そこで、本報告では、市民の種子の主権に関する意識と知識に関して、それらの現状と相互関係を把握するために行ったアンケート結果に基づき、現状の傾向について仮説を提示する。

2. 対象と方法

調査は、一般市民（大学祭訪問者）、学生（共栄大学）、農業関係・人権関係講演会参加者等を対象として、2019年10～12月に実施した。サンプルは303通であり、データクリーニングの上、種子法・種苗法に関する意識と知識について統計的に分析を行った。

意識に関しては、種子法廃止に関するもの、種子条例に関するもの、種子生産に関するものを中心に整理し、知識に関しては二つの法律に関して説明した文章の内容の正誤問題を提示した。

3. 集計結果

サンプルは、20代、関東、埼玉、採取経験なし、農業の関わりがない者が多かった（表1 省略）。市民を母集団とするにはバイアスはあるが、比較的農業に関わり合いがない者がどう考えているか考察できる。

種子法の目的や種子法が廃止されたこと、種子法と種苗法の違いは7割～8割が知らず、種子条例が制定される県でも条例が議論されていることもほとんど知らない。（表2 省略）

種子条例制定の賛否、種苗法改正に関する賛否については、中立的な者が多い。種子は海外産よりも国内生産がいいと考える人が多い。（表3 省略）

種子条例の意義については、『安全なおコメが食べられなくなる恐れがあるから』『県内で必要な種子を十分に生産する制度作りに必要だから』『おコメの値段が上がる恐れがあるから』『県が開発した品種が外国企業に流出するのを防ぐために必要だから』という意見が多いが、事実誤認も含まれている。（表4 省略）

種苗法改正に賛成する理由は『日本の種苗産業が成長するから』『企業が開発コストを回収できるから』『技術革新にお金を払うのは当然だと思うから』という意見が多い。逆に反対する理由は『食料生産の基盤である種子を特定企業や個人が独占すべきでないと思うから』『伝統的に地域で作られている作物が特定企業や個人に所有されるべきでないから』という意見が多い。(表5 省略)

知識に関しては、種子法、種苗法とも不正解が圧倒的に多く、法の目的は、種子法と種苗法ともに理解して回答していない者がほとんどであった。(表7・9 省略)

国産種子を奨励する者は『国内生産のほうが農薬使用量は少ないから』という意見が統計的に有意であり、自然農法や有機農業などを奨励する者に関連する。外国産種子を奨励する者は『価格の安い海外産の種子を利用したほうが農家の収益の向上につながるから』『価格の安い海外産種子を利用したほうが、生産コストが安く、消費者にとっても安い作物が購入できるから』という意見も有意であり、価格面を考慮した者に関連する。(表6・8 省略)

3. 分析方法及び推計結果

種子法及び種苗法の正誤を目的変数とし、個人属性を説明変数とした順序ロジットモデルを推計した。

その結果、種子法及び種苗法を正しく理解している者は、男性や九州で種に興味のある集団、九州で農家の後継ぎとなる集団であった(表8 省略)。

次に種子法と種苗法が異なる法律であることを理解していると思っている者の理解度を目的変数とし、種子法及び種苗法の内容の正誤を説明変数としたモデルについても推計した。

その結果、「県産優良品種の外国への流出を防いでいる」「伝統野菜の原種保存や生産を県に義務付けている」「モンサント等多国籍企業による稲の種子販売を阻止してきた」という係数は正の値を示している(表10 省略)。これらの3つの内容は種子法の内容とは異なるものであり、回答者は種子法の内容を理解していると思っけていても、理解していなかった。

また「品種開発を行ったものの権利を一定期間保護する」「農家に良質の種子を提供するための制度を定めている」という係数は正の値を示しており、これらの2つの内容は種苗法の内容と一致するため、回答者は種苗法の内容を理解していた。

同様に、「アイデアに対して付与される特許と同様に、品種開発の技術が保護される」という係数は負の値を示しており、この内容は種苗法の内容と一致しないため、回答者は種苗法の内容を理解していた。

この推計結果を総括すると、種苗法の内容より種子法の内容の方が、回答者は理解できていなかった。

多くの一般市民は、種子法廃止及び種苗法の改正に関して中立的な意見を持っており、この意見と法律に関する知識の量との間には相関は見られなかった。また、農業との関り、自家採種の経験の有無は、統計的に見る限り、知識の量や意見の内容に影響する要因とはならなかった。ただ、種子に関して興味を持っているサブ集団、農業への参入を考えている集団を除いて、知識が圧倒的に不足しており、一般市民は、正確な知識なしに議論している可能性も示唆された。

種子に関する市民や農家の主体的関与を確保するには、種子法廃止反対、種子条例制定賛成、種苗法改正反対等を行っているサブ集団が、実際にどの程度の正確な法及び農学の知識に基づいて判断しているかについて、さらなる調査分析が望まれる。

種子調達の持続性と脆弱性からみた自家採種の営み ー内発的发展論による評価の試みー

西川芳昭(龍谷大学/コベントリー大学)

1. はじめに

アグロエコロジーの考え方が、世界で主流の工業型フードシステムを転換し、自らが食べるものや作るものを自分たちが決める権利である食料主権や、人権の一部としての食への権利を実現する枠組みとして注目されている。この考え方は、持続可能な開発目標の枠組みや2018年国連総会における「小農と農村で働く人びとの権利に関する国連宣言」の採択を受けて、さらに広まりつつある。農業における種子調達の持続性及び復元性の強さ(レジリエンス)に関する研究は、このような考え方の普及を支えることも念頭に、特に政治経済学・政治生態学分野で盛んにおこなわれている。

特に、種子が耕種農業にとって最も重要な投入財の一つであることを踏まえて、米国ウイスコンシン大学、オランダワヘニンゲン大学等を中心に、フードシステムや多国籍企業の課題分析の視点から継続的な研究がなされてきている。日本においても、2018年4月の主要作物種子法廃止を機に、種子供給の持続性に対する不安が農家や市民の間に広まり、種子に対する権利の概念が脚光を浴びることとなったが、そのような運動や既存の種子調達システムに関する研究は多くない。

さらに、既存の政治経済学・政治生態学の研究においては、伝統的農業と近代的農業、小農・家族農と商業的農業、伝統品種と改良品種・遺伝子組換え品種などの対立項を設定し、前者を後者に対するオルタナティブとなる持続可能な社会実現の要素とすることを提言しているものが多い。

持続的な農業の実現のためには、種子を次の作期に確実に継ぐことが必須である。しかしながら、国際政治や権利議論に基づく社会変革を求めることが、小農にとっての持続可能な種子調達の実現につながるかどうかは不明である。そこで、報告者は、日本を含むアジア諸国における権利意識とは全く異なる動機で自家採種や種子保存を続けている農家やコミュニティの存在に注目した。

本報告は、アグロエコロジーの主流化に向かう政治経済的動向が、実際に日本や他のアジア地域の農業および農村生活の中で実践されている地域における種子を継ぐ営みとどの程度整合性を持つのか、もし相違点があるとしたらそれはどのように説明されるのかについて、内発的发展論の枠組みから検討しようとするものである。2019年度春季大会で報告した日本の事例分類をさらに発展させ、欧米のアグロエコロジー研究と文明論としての内発的发展論との相違に視点を広げて報告したい。

2. 分析の方法

まず、議論の枠組みとして使用するアグロエコロジー研究の枠組みを紹介し、日本における内発的发展論の考え方との相違を整理した。次に、日本及びネパールにおける農家や園芸家の自家採種実践者・小規模農業経営者及び実践者の観察から抽出した事例を基に、内発的发展論による理解の可能性を示し、それらの実践および解釈の持続可能性と脆弱性について評価を試みた。

3. 結果：アグロエコロジー及び内発的发展論の枠組み

アグロエコロジーは、Altieriらを唱道者とし、民主主義を普遍的価値とし、その実践へと繋がる運動論及びそのための分析視角となってきた。それらを発展させた公正なフードシステムへの応用研究も多い。内発的发展論は、社会学者鶴見和子らによって提唱されたのが一つの起源であり、社会学だけでなく、経済学・政治学や政策実践において多様な発展があった。権力の奪取(=システムの完全な変換)を目指さないと解釈される。共通点は、個別事例・文脈の重要性である。(表1)

4. 結果：日本国内の自家採種実践の解釈

表2は、日本国内の自家採種実践者の動機や自家採種から得られる効用について記述したものである。ここに挙げた実践者や研究者は、自家採種の行為を権利として捉えるのではなく、農の営みとしての当たり前の行為、人間と作物の相互依存として捉えている。「農民の権利」という国際的概念と離れたところで種子が継がれていることがかわる。オルタナティブの実践である点は、アグロエコロジーでも解釈できるが、既存の権力関係への挑戦が明示的には語られない点は、内発的発展論によりあてはまる。その点を、レジリエンスとみるか、脆弱性とみるかが問われる。

5. 今後に向けて

権利概念を念頭においたアグロエコロジーの考え方は、メインストリームのフードシステムが持続可能でない可能性が高まっている中で、システムの変革を目指す際に重要かつ多様な文化を超えてコミュニケーションの可能性を提供する概念である。しかしながら、文明論的視点から見た内発的発展論で解釈されうるような権力の奪取を求めない実践にも、持続可能性や復元性の強さ（レジリエンス）実現へ向けて抽出できる要素があると考えられる。現時点では、仮説提示にとどまるが、今後、耕種農業の持続を担保する種子システムの在り方提言につながる実証研究を展開したい。

表1 アグロエコロジー及び内発的発展論の解釈

	アグロエコロジー（社会変容の側面から）	内発的発展論（文明論的側面から）
主要論者	Miguel Altieri, Michel Pimbert	鶴見和子・（西川潤）
主たる定義	フードシステム（生産・流通・消費）の生態学であり、場所の文化的・生態的・社会的個性（specificity）における根本的原則・価値および多くの要素からなり、規範に基づくものではない。（Altieri 2018・2020）	後発社会が先進社会の模倣にとどまらず、自己の社会の伝統の上に立ちながら、外来のモデルを自己の社会の条件に適合するように創り替えていく発展のあり方（清水 2014）
権利・権力に関する言及	ガバナンス・権力・民主主義を中心的価値とする社会変容のビジョンおよび実践。エージェンシーと権力の変容プロセスについて分析が必要。生態系へのアクセス・知識・交換・ネットワーク・平等性・言説などが、分析の枠組み（Anderson et.al. 2019）	第一のシステム（政治権力）、第二のシステム（経済システム）が解決できない危機から脱出するための自分自身の発展及び組織化であり、権力の奪取を目指さない（鶴見 1996）

表2 日本における自家採種実践者及び研究者による種子を継ぐ営みの描写と評価

アクターの例	実践者による説明	研究者による説明
伝統品種の採種をする農家	「ここまで育ててくれてありがとう」「あとは頼みますよ」と野菜が言っている。（岩崎 2013）	「農が厳しい制度の中で土地と共に生きてきた」「市民の喜ぶものを作る」（増田 2013）
行政や企業と連携する実践者	「種採りの作業（中略）で湧き上がってくるのはほっとする感覚である。」（三浦・三浦 2013）	調理や加工方法を含む、生きた文化財として種子を繋いできたことが多様性保全の要因。江頭（2007）

謝辞：本研究の一部は科研費研究 17H04627、龍谷大学国外研究員制度、形質転換植物デザイン研究拠点事業（筑波大学）の支援を受けて実施しています。

参考文献：（一部のみ抜粋）

ロゼット, P アルティエリ, M (2020) 受田千穂訳 『アグロエコロジー入門 理論・実践・政治』明石書店
米川安寿 (2018) 『内発的発展論における主体に関する考察』同志社大学博士学位論文

補修工を施した農業インフラの再劣化実態に関する調査研究 - 鋼矢板護岸を事例として -

鈴木哲也(新潟大学農学部)・島本由麻(北里大学獣医学部)

1. はじめに

農業農村の維持・保全には、農業インフラの適切な更新が不可欠であるが、対象施設が膨大なことに加えて、劣化・損傷実態に応じた維持管理が行われていない問題がある。特に本論の対象である鋼矢板水路では、鋼矢板護岸の腐食劣化が進行し、設計段階では想定されていない孔食が顕在化するなどの劣化状態で供用が続けられている。筆者らは、新潟県亀田郷地域を中心に鋼矢板水路の腐食劣化実態を調査研究し、極度に腐食劣化が進行した施設を多数確認している¹⁾。このような施設実態において、日本国内での政策的な取り組みは令和元年9月に農林水産省から「農業水利施設の補修・補強工事に関するマニュアル【鋼矢板水路腐食対策（補修）編】」²⁾が公表されるなど、既存施設の補修工による適切な保全活動への取り組みが進められている。

そこで本報では、補修工を施して10年が経過した鋼矢板護岸（写真-2）を対象に行った実態調査結果を報告する。

2. 補修後鋼矢板護岸の再劣化実態

実証的検討は新潟市近傍のA排水路を対象に実施した。本施設は、鋼矢板の腐食が進行した区間と各種補修工法により鋼矢板表面が被覆された区間の約150mである。補修工は平成21年に施工され、令和2年2月現在で11年が経過している。

計測区間の概要を写真-2(a)に示す。計測施設は施工後およそ45年が経過している。切梁式護岸の鋼矢板排水路であり、水路幅は6.4m、水路渠底から笠コンクリート天端までの水路高は2.6mである。既設鋼矢板断面の設計板厚は6mmである。計測区間では、極度に腐食劣化が進行した部位(写

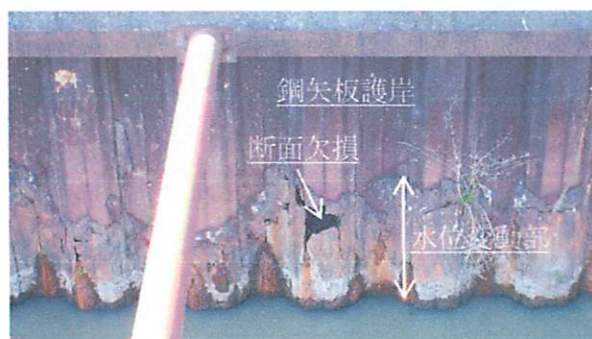
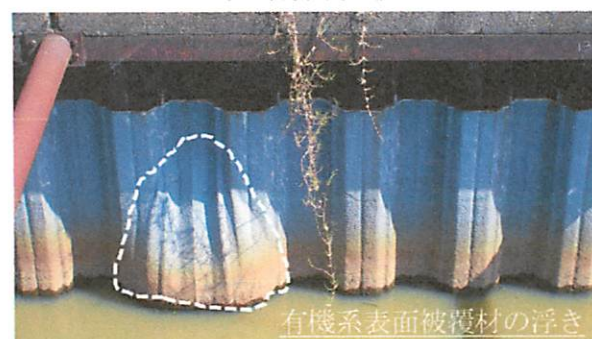


写真-1 鋼矢板水路の腐食実態



(a) 計測対象施設



(b) 有機系表面被覆材の「浮き」部分（点線部）



(c) パネル被覆工法による施工例（ひび割れ発生区間）

写真-2 計測施設概要図

写真-1) や補修後再劣化が顕在化した部位 (写真-2 (b), (c)) が確認されている。写真-3 に調査施設の腐食劣化と表面被覆工の再劣化状況を示す。なお、有機系表面被覆材の膨張とパネル被覆工法のパネル表面のひび割れについては写真-2 (b), (c)) を確認されたい。

補修工を施してから 10 年が経過し、新設鋼矢板 (写真-3 (a)) と比較して、既存施設では水位変動領域において腐食 (写真-3 (b)) や孔食 (写真-1) が顕在化した。無機系被覆材や有機系被覆材は、被覆がはがれた部位から錆汁が確認された (写真-3 (c): 無機系被覆材での事例)。有機系被覆材では、膨張が確認された (写真-2 (b))。パネル被覆工法では、プレキャストパネル表層にひび割れが確認された (写真-2 (c))。本研究では、UAV による可視画像の取得と画像解析により再劣化部位の詳細検出法を提案している。詳細は別紙³⁾を参照されたい。

これらのことから、鋼矢板と被覆材の界面が補修後に変質し、被覆材の膨張などが確認されたものと推察される。この原因には、上條らの実証的検討から補修前の鋼矢板表面処理 (素地調整) 精度に依存することが指摘されている⁴⁾。

4. まとめ

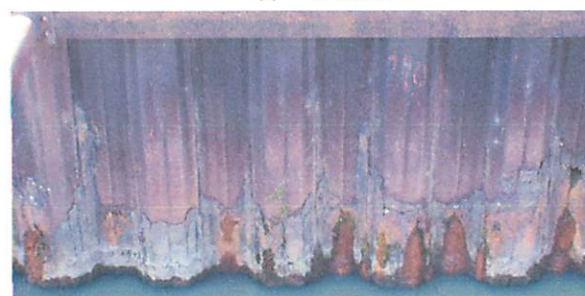
本報では、補修工を施して 10 年が経過した鋼矢板護岸を対象に行った実態調査結果を報告した。特に、有機系表面被覆材の膨張に伴う再劣化部位について画像解析を試みた結果を提示し、画像診断による再劣化実態の検出と評価の可能性を検討した結果を報告した。

参考文献

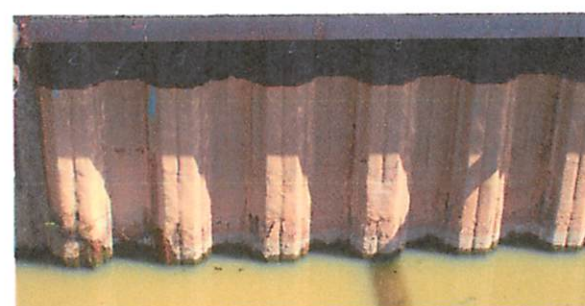
- 1) 鈴木哲也, 浅野勇, 石神暁郎編著: 農業用鋼矢板水路の腐食実態と長寿命化対策 - 補修・補強・更新への性能設計 -, 養賢堂, (2019)
- 2) 農村振興局整備部設計課施工企画調整室: 農業水利施設の補修・補強工事に関するマニュアル【鋼矢板水路腐食対策 (補修) 編】 (案) (2019)
- 3) 鈴木哲也, 萩原大生, 島本由麻: 画像診断による補修工を施した鋼矢板水路の再劣化実態の検出, 農業農村工学会誌 (投稿中) (2020)
- 4) 上條達幸: 3.3.4 既設鋼矢板水路における設計・施工上の技術課題, 農業用鋼矢板水路の腐食実態と長寿命化対策 - 補修・補強・更新への性能設計 -, 養賢堂, pp. 76~83 (2019)



(a) 新設施設



(b) 腐食の顕在化 (水位変動領域)



(c) 無機系被覆材表面に顕在化した錆

写真-3 調査施設の腐食劣化・表面被覆工再劣化状況

プラスチックくず中国輸入禁止後の韓国における 事業系と農業系の廃プラ回収・処理とリサイクル

竹谷裕之(名古屋産業科学研究所)

1. 本報告の課題と既往研究

中国は2017年末以降プラスチックくず輸入を禁止した。中国が2016年に輸入したプラスチックくず(以下廃プラという)は735万t、世界貿易量の56%を占めていたので、この輸入禁止は廃プラの資源循環を中国に頼ってきた日本や韓国、欧米など先進国を震撼させた。Tony R. Walker ‘がNature(18 Jan. 2018)にChina’s Ban on imported plastic waste could be a game changerと予測したのが的中し、先進各国は溢れる廃プラの処理問題に直面、新たな方途を見出す必要に迫られた。本報告では、先進各国の中でも排出時分別から適正処理の仕組み構築でも先進的といわれてきた韓国を対象に、この国が直面している問題と解決に向けた方策を解析することを目的とする。

既往研究は、장현숙(2019)주요국의 플라스틱 규제 동향과 혁신 비즈니스 모델 구(主要国のプラスチック規制動向と革新ビジネスモデル研究)Trade Focus(IIT)2019.3があるものの乏しい。因みに、韓国の廃プラの回収・処理・循環をみる場合、環境資源公社の関わり方が事業系と農業系では異なるが、従前の研究を見ても、この関わり方の差異を踏まえ解析したものは見当たらない。

2. 韓国が直面する廃プラ回収・処理問題

韓国の廃プラ輸出の動向をK-statisticsの公表データをもとに見よう。韓国の輸出が5万tを超えたのが2000年、ピークは2007年で32万5千t、それ以降減少に転じ、2010年から2017年まで20万t前後で推移した後、2019年には33千tへとピーク時の1割にまで縮小している。韓国も毎年20万t前後の廃プラを中国に輸出してきたので、国内の回収・処理加工業者は中国の輸入禁止に伴う影響をもろに受けることになった。もちろん、日本と同様、処理加工業者はベトナム、マレーシアなどに輸出先を切り替え、過剰在庫を避ける対応をしてきたが、これも東南アジア各国の規制強化に直面し、バーゼル条約改定に伴う2021年1月以降の輸入国了解要件が付加されて、今後の見通しは明るくない。

ところでこれは現実の一側面でしかない。他側面、ソウルと京畿道・仁川地域で、リサイクル企業48社が人手不足、処理費上昇、加工品(リサイクル原料)価格低下等を理由に、2018年4月から廃プラ回収を中断し‘ゴミ大乱’が起こった。政府は緊急措置として3か月間限定で回収業者に22\$/tの補助を出し、回収が再開された。また慶尚北道義城郡のプラゴミ火災が2019年3月初めメディア報道で話題になった。この廃プラ山はリサイクル業者KKSが2年余に亘って許可量(2,157t)の80倍、172千tを搬入して放置したもので、火災は半年近く自然発火を繰り返した。類似の廃プラ山は京畿道、忠北、華城、仁川富平、松島、靈泉等にもあり、全国で120万tに達するといわれている。役所関係者は“運営者は廃棄物放置で告発され拘束された状態だが、廃棄物自体は私有地にあるから手を出せる方法がない”という。因みに、2017年廃棄物全体の中で9.6%は地方自治体、81.7%は民間業者が処理している。農業廃プラの環境資源公社中心の処理とは逆の構造である。民間が処理を継続して行うには、廃棄物増加に対応しリサイクル市場が成長する必要があるが、リサイクル市場の成長が廃棄物増加に追い付かないと、残滓の堆積となってしまう。加えて中国の輸入禁止に直面し、リサイクル市場は一気に過剰状況を呈した。

3. 韓国で生じた廃プラ処理問題の理由

国内過剰在庫に加え、廃プラ輸入禁止法がないため、日本や米国等からの廃プラ輸入が増加している。2000 年 18 千 t の廃プラ輸入は 2011 年に 6 万 t を超え、2019 年には 17 万 t 近くに増大した。国内に過剰在庫を抱えながら海外から輸入するのは、加工品価格が国内のそれより安価であることによる。韓国統計庁統計開発院の「2018 年廃プラスチックの発生とリサイクル現況」によれば、汚れの少ない廃プラを得る回収選別費用が、国際的な廃プラの供給過剰で低落した輸入価格を 4 倍上回るに至ったという。処理して輸出しようにも採算に合わないどころか、輸入品価格に負ける状況になってしまったのである。

さらに、文在寅政権は、前政権時と比べ、環境政策の重点の置き方を変えてきた。たとえば、前政権はプラゴミを資源化し再生エネルギーとして利用するため、RPF(韓国では固形燃料 SRF と呼ぶ)製造し製紙工場や発電所等の熱源とする政策を展開してきた。そのため RPF 製造する工場を全国各地に立地展開するよう支援した。RPF 製造業者は工場を整えれば廃プラ回収時に処理料を、RPF 販売時に料金を受け取るビジネスができる環境が整えられた結果、2008 年 51 ヶ所に過ぎなかった RPF 製造業者は 2014 年 190 ヶ所、2015 年 219 ヶ所、2017 年には 233 ヶ所まで増えた。

しかし、文在寅政権は PM2.5 など微細粉塵が最大の環境問題に浮上してきたことから、RPF の利用規制に乗り出し、首都圏と大都市、小規模施設では RPF を使えないようにした。大邱、原州、羅州などに立地予定だった RPF 製造施設も‘微細粉塵主犯’説に直面し、RPF 利用施設は基準以下の廃棄物焼却施設とともに非難を受ける状況に立ち位置が変わってしまった。焼却施設は 2005 年 2,871 ヶ所から 2010 年 672 ヶ所、2017 年 395 ヶ所にまで急減した。RPF 製造業者も RPF が思うように売れない状況に置かれるや、ひとまず廃棄物は受けるものの燃料は作らないで工場に積み始め、これら業者に‘市場価格より 2 万～3 万ウォン安くゴミを処理する’としてブローカーが接近、ブローカーに移った廃プラゴミは野山、空き倉庫など人目に入らない所に捨てられ、結果としてゴミ山が各地に出現した。

事業場排出プラスチックのリサイクル率は韓国統計では 2005 年 28%から 2010 年 61%、2017 年 66%に急上昇してリサイクル国家になったように思われたが、中国の輸入禁止で一気に縮小した国際プラくず市場と、文在寅政権の規制政策による国内リサイクル品市場の縮小に直面し、四面楚歌に陥っている感の現実の背景と構造を見ないと、的確な判断、政策立案が出来ないと思われる。韓国環境部は 2019 昨年 12 月、不法・放置廃棄物対策を出し、不法廃棄物 120 万 3 千 t のうち 11 月末までに 72 万 6 千 t (60.3%)を処理完了し、残る処理は 2020 年上半年期までに完了する予定である。しかし、リサイクル市場過剰問題が解決したわけではない。市場構造が変わる中、民間依存のリサイクル処理の限界を認識しないと、判断を誤るように思われる。

4. 廃プラ回収・処理主体

韓国の農業廃プラ発生量はマルチ並びに HDPE が多いことから日本の 103,836 t (2016) の 3 倍に及ぶ 314 千 t である。日本は施設園芸面積がここ 15 年間で 19%も減少したのに対し、韓国はハウス果樹を除いて統計を作成しているが、野菜と花きの施設面積は 17 年間で 10%増加していることも影響している。注目すべきは農業廃プラの回収は韓国環境公団が 76%を占め 良質なハウス用フィルムの LDPE や PO、PVC など主に民間業者が回収し再生処理している点である。韓国の事業系・家庭系の廃プラが民間主体であるのと対照的である。加えて、回収に際し農業者には 2019 年 10 月現在 50～330₩/kg の廃プラ回収の奨励金が渡される。資源節約リサイクル促進法施行令により、樹脂メーカーは 50₩/kg の負担金を国庫に納付、国はこれを財源に含め手当てしている。農業廃プラの過剰在庫問題は聞かれない。静脈市場管理への公的機関の関わり方として注目されるし、中国の農業廃プラ施策確立に際し、日本でなく韓国が参考とされた点も見逃せない。

「選好の逆転現象」を考慮した生ごみ分別事業に対する意思決定プロセスに関する研究 —多母集団同時分析によるアプローチ—

高橋義文(九州大学大学院農学研究院)

1. はじめに

生ごみは水分含有量が多いため、焼却処理するよりも有機性資源としてリサイクルされることが望ましい。そのため、生ごみを分別し、メタン発酵処理する自治体も多い。生ごみの分別作業は、循環型社会を推し進める上で大事な行為であると認識しつつも、分別に対して負担感を感じているのも事実である。このようにリサイクルの重要性を認識しつつも、実際には行動が伴っていない点について多くの研究がなされている。特に、Ajzen (1991)、井村ら (1993)、藤井 (2003)、小池ら (2003)、Hirose (2015) などは代表的な研究であり、アンケート調査から因子分析や構造方程式モデルを用いて、認識と実際の行動の関係性の分析を行っている。

しかしながら、これらの研究では回答者の周辺環境が変化することで認識の考えが改まり、当初予定していた行動を変更すること（いわゆる「選好逆転現象」）を考慮した分析はされていなかった。そこで本研究では、近年、行動経済学分野で用いられている解釈レベル理論の心理的距離の考え方をアンケートに応用し、心理的距離を変化させた時に行動を変更するサンプルと変更しないサンプルに分け、生ごみ分別事業の意思決定プロセスがどのように異なるのかを分析した。

2. 分析データと分析方法

本研究の調査対象地は、中国地方にある人口4万人超の都市である。県下最大の行政区域面積を誇るとともに少子高齢化の進む中山間地域に位置している。アンケート郵送はA市役所の協力のもと、切手貼付済返信用封筒同封での郵送法を実施した。配布時期は2018年12月下旬、回収時期は2019年1月下旬とし、市内地区別人口の比率を考慮したうえで1,500部配布した。回収数は、630部であった（回収率42%）。アンケート調査票は、全部でA4版用紙2枚（表裏）、全19問の選択式（一部記述式）であり、質問項目は、「生ごみ分別に対する行動・意識」、「一般的な環境に対する意識」、「心理的距離に関する項目」、「社会経済変数」などから構成されている。

次に分析手続きであるが、行動経済学で注目されている「選考の逆転現象（時間、空間、仮想、経験などの状況が変化したことによる意思決定の変更）」に対応するために、同分野の解釈レベル理論の考え方を一部アレンジして利用している。本研究では、「生ごみ分別事業が『将来的に』全市域で実施される」という情報を与え、地域住民が『将来』をどのようにイメージし（問1）、生ごみ分別事業にどの程度参加するかを設問している（問4-1）。また、アンケートの最後に問1でイメージした『将来』が期間短縮した状況を説明し（心理的距離の操作）、その場合に生ごみ分別事業にどの程度参加するかを設問している（問19）。その際に、回答を変更した回答者を「選好逆転現象あり（例：やる⇒やらない or やらない⇒やるに変更したケース）」のサンプルグループとし、回答を変更しなかった回答者を「選好逆転現象なし（例：やる⇒やる or やらない⇒やらない）」のサンプルグループとした。なお、これらサンプルが同一の母集団とみなして分析してよいかを検討するため、SEMの多母集団同時分析を行った。

3. 分析結果

はじめに、選好逆転現象のあるサンプルとないサンプルを同一の母集団とみなして分析して良いかを判断するための分析を行った。その結果、CFIとSRMRはモデル1（配置不変モデル）、TLI

と RMSEA はモデル 2 (弱測定不変モデル), BIC はモデル 5 (全母数が等しいモデル) となったが, オッカムの剃刀 (Occam's razor) の考えに従い, よりシンプルな条件で行動様式を説明できるようなモデル 1 を採用した。以下, 配置不変モデルの計測結果について説明する (図の**, *, † は 1%, 5%, 10% 水準で有意であることを表す。楕円は構成概念, 四角は観測変数である)。

第一に, 選好逆転現象無 (図 1) では「F1 目標達成意欲」が「x6 生ごみ分別事業への参加意思」にプラスの影響を与え, 「F6 分別ストレス」が「x6 生ごみ分別事業への参加意思」にマイナスの影響を与えていた。また, 「F1 目標達成意欲」は「F2 分別効果への期待」「F3 近隣住民関係」「F5 エコ活動実績」から正の影響を受けていた。すなわち, 「F2 分別効果への期待」「F3 近隣住民関係」「F5 エコ活動実績」が「F1 目標達成意欲」を高め, 結果として「x6 生ごみ分別事業への参加意思」を高めていた。

第二に, 図 2 の選好逆転現象有: 改善では, 「F1 目標達成意欲」と「F7 事業効果の認知」が「x6 生ごみ分別事業への参加意思」にプラスの影響を与え, 「F6 分別ストレス」が「x6 生ごみ分別事業への参加意思」にマイナスの影響を与えていた。また, 「F1 目標達成意欲」は「F2 分別効果への期待」「F3 近隣住民関係」から正の影響を受けていた。すなわち, 「F2 分別効果への期待」「F3 近隣住民関係」が「F1 目標達成意欲」を高め, 結果として「x6 生ごみ分別事業への参加意思」を高めていた。

第三に, 図 3 の選好逆転現象有: 悪化では, 先の結果のサンプル数 (図 1 は 296, 図 2 は 122) と比較すると極端に少ないため (39 サンプル), 参考程度の解釈となるが, 図 1 と図 2 で有意となった「F1 目標達成意欲」「F6 分別ストレス」は「x6 生ごみ分別事業への参加意思」に影響を与えているとは言えない結果となった。

4. おわりに

本研究では, 回答者の心理的距離を変化させることで回答者の選好の逆転現象を考慮したデータセットを作成し, 多母集団同時分析を起こった。その結果, 選好逆転現象有: 悪化のサンプルグループの意思決定プロセスは, 他のサンプルグループの意思決定プロセスとは大きく異なっており, 「F1 目標達成意欲」が環境配慮行動につながるグループであることがうかがえた。今後は当該グループのサンプルを増やし, どのような構成概念が環境配慮行動につながるのかそのプロセスを検討する。

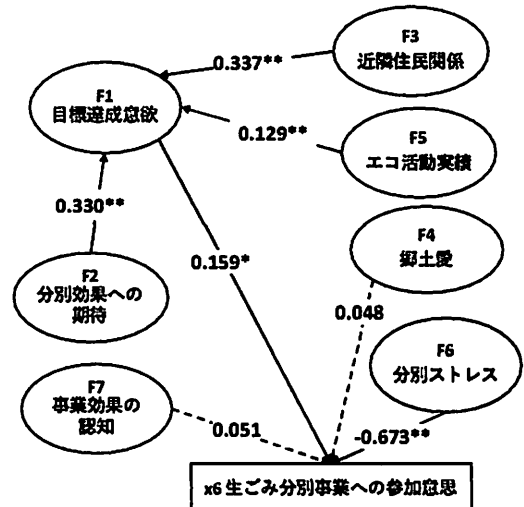


図 1: 生ごみ分別事業への意思決定モデルの分析結果 (選好逆転現象無)

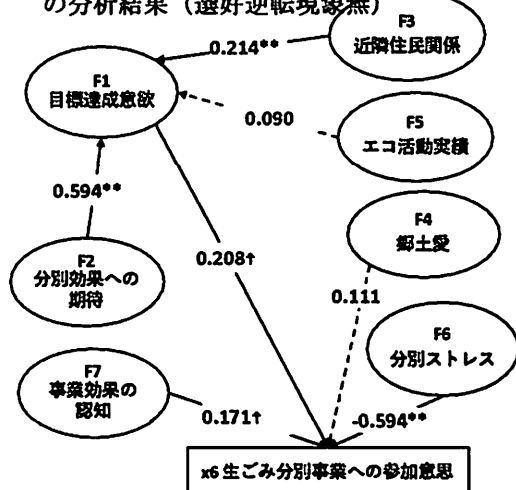


図 2: 生ごみ分別事業への意思決定モデルの分析結果 (選好逆転現象有: 改善)

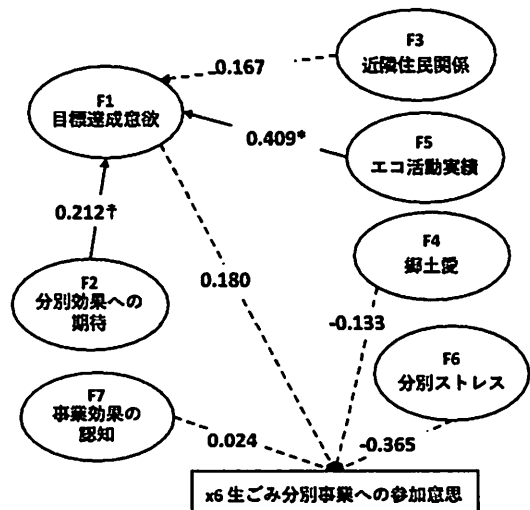


図 3: 生ごみ分別事業への意思決定モデルの分析結果 (選好逆転現象有: 悪化)