

新型コロナウイルス感染症対策が国立公園に及ぼした影響の経済分析

○栗山 浩一（京大院農）・木谷 惇志（大同生命）

はじめに

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の感染拡大により緊急事態宣言が発令されたことで、観光業は大きな影響を受けた。国立公園においても COVID-19 対策としてビジターセンターの閉鎖や登山道閉鎖などの措置が行われた。一方で、観光業対策として Go To トラベルキャンペーンが政府によって導入された。これらの COVID-19 対策は国立公園の利用に対していかなる影響を及ぼしたのだろうか。本研究は、全国の国立公園利用に関するアンケート調査の結果を用いて分析を行う。

調査方法

全国の一般市民を対象に Web アンケート調査を実施し、過去一年間にどの国立公園を何回訪問したかをたずねた。2019 年と 2020 年の国立公園の訪問行動に関するデータを収集し、比較を行った。集まった回答数は 2019 年と 2020 年でそれぞれ 1,629 件と 1,599 件である。このうち年収の記載がなかったものや旅費の合計が年収を超過していたものを除いた 1,594 件と 1,565 件を有効な回答として分析に使用した。

分析方法はトラベルコスト法を用いた。トラベルコスト法は旅行費用と訪問行動の関係を統計的に分析する手法である。トラベルコスト法の中で最新の多重離散連続極値モデル (multiple discrete-continuous extreme value model: MDCEV model) を用いた (Bhat, 2008)。MDCEV は訪問者の効用最大化条件を用いて効用関数を推定することで、訪問回数と訪問地選択を同時に分析可能なモデルである。

表1 MDCEV モデル推定結果

	係数	t 値
定数項	5.973 ***	15.15
女性	-0.661 ***	-10.02
年齢	-0.016 ***	-6.69
マイカー規制	-0.482 ***	-9.21
世界遺産	0.607 ***	9.84
ビジターセンター	0.068 ***	5.87
自然型公園	0.259 ***	5.59
県境越境	0.080	1.18
2020 ダミー(d2020)	-0.225	-1.14
女性*d2020	-0.139	-1.28
年齢*d2020	-0.007 *	-1.78
マイカー規制*d2020	0.009	0.13
世界遺産*d2020	-0.027	-0.32
ビジターセンター*d2020	-0.013	-0.78
自然型公園*d2020	0.131 **	2.05
県境越境*d2020	-0.028	-0.32
gamma	1.072 ***	31.14
alpha	0.818 ***	34.60
scale	0.937 ***	71.66

結果と考察

表 1 は MDCEV モデルの推定結果を示したものである。COVID-19 の重症化リスクの高い高齢者は国立公園の訪問を敬遠する傾向にあるのに対して、自然型公園は COVID-19 により訪問者が増加傾向にあることが分かった。

推定結果をもとに Go To トラベルキャンペーンの効果を評価したところ、COVID-19 の影響を補填するには不十分であったことが示された。

引用文献

Bhat, C.R. (2008) "The multiple discrete-continuous extreme value (MDCEV) model: Role of utility function parameters, identification considerations, and model extensions", *Transportation Research Part B: Methodological*, 42(3), 274-303.

(連絡先 : 栗山 浩一 kuriyama.koichi.8w@kyoto-u.ac.jp)

世界遺産登録地域の住民が、観光客に期待する協力金支払額 —徳之島における CVM を用いたアンケート調査に基づく分析—

○亀崎 萌衣 (京大院農)

はじめに

2021年に世界自然遺産に登録された「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」では現在、観光客の増加が予想されている。観光によって生じる環境負荷から希少な自然環境を守るため、観光客に入域料のような環境保全のための協力金を検討している例は多い。入域料を検討するため観光客に対して環境保全に向けた支払意思額を聞いた研究は多くあるが、住民の意向を問う例はない。そこで本研究では、住民が観光客に対して協力金をどれくらい支払ってもらいたいと期待しているのかという点に着目した。環境保全を行うのは住民であり、住民の意向は政策決定のために非常に重要であると考えられる。本研究では、世界自然遺産登録地域でありながらまだ観光客の比較的少ない徳之島において、住民を対象に観光客に期待する協力金支払額についてのアンケート調査を行った。

調査方法

住民が観光客に期待する協力金支払額と、期待額に影響する要因を明らかにするため、徳之島在住の住民を対象に、アンケート調査を実施した。住民が観光客に期待する協力金支払額を問う設問は、環境保全シナリオを想定した CVM とし、選択肢は支払いカード方式を採用した。徳之島在住の住民を対象に、現地にて調査を行った。2021年12月6日と2022年5月4日の2日間にわたって、各日546枚、444枚の回答を回収することができた。協力金期待額を平均値ベースと中央値ベースの2通りの方法で算出した。また協力金期待額を訪問需要、収入、費用によって説明する理論モデルを検討し、理論的に予測される符号条件を確認するため順序ロジットによる推定を行った。

結果と考察

住民が期待する協力金支払額は平均値ベースで1,368円、中央値ベースで500円であった。協力金期待額を被説明変数として Ordered Logit モデルにより分析を行い、世界自然遺産登録から時間が経過すると高い入域料を期待するようになったことがわかった。また有意な推定結果は得られなかったものの表の通りに係数の符号を得た。この結果から、訪問者数が増えると考えている人や環境汚染が進むと考えている人ほど高い入域料を期待し、逆に地域が豊かになると考えている人ほど低い入域料を期待する可能性が示唆された。今回の推定が有意ならなかった要因は、地域住民が観光客の支払額を推定するという方法をとったことから説明変数として他にも様々な要因が存在すること、そして標本数が不十分であったことにある可能性が考えられる。

変数	係数の符号
世界遺産登録	+
訪問需要	+
収入	-
費用	+

(連絡先：亀崎 萌衣 kamezaki.may.24r@st.kyoto-u.ac.jp) 表：変数と係数の符号の関係

ニセコルールにみるリスクガバナンスによるバックカントリー 雪崩事故防止の試み

○佐賀 彩美・愛甲 哲也（北大院農）

はじめに

国内の国立、国定公園に代表される自然公園利用者の事故リスクについて、国による統一的管理システムは存在しない。このためリスクの種類や行為者の意識に関する研究はあるが、事故防止のためのリスク管理体制について論じた研究は見当たらない。北海道で20年以上バックカントリー雪崩事故防止に取り組んでいるニセコルールを例として「地方協働型」が効果的なリスク管理につながるとする見解もあるが（稲葉ら 2007）、リスク管理体制を確立する条件や仕組みなど具体的な検討はなされていない。本研究は、同ルールが先行研究、並びに IRGC (International Risk Governance Center) のリスクガバナンスの過程やその構成要素を示す枠組み（図1）に照らし、リスクガバナンスが成立しているかを検証することを目的とする。

調査方法

ニセコルール成立経過について、ルール策定を最終的に決定したニセコアンヌプリ地区なだれ事故防止対策協議会のメンバーを含む関係者 23 名から IRGC の枠組みに示されたリスクガバナンスの諸要件を中心とした半構造化インタビューと現存資料の調査を実施した。

結果と考察

調査結果からニセコルールの成立過程において IRGC の枠組み各プロセスを構成する、リスクのプレアセスメント、評価、プロファイル、管理、リスクコミュニケーション及びその要素に該当する事実が認められたため、同ルールの取り組みはリスクガバナンスとして機能する要件を備えていることを確認した。この取り組みはガバナンス組織が徐々に形成された点で IRGC の枠組みが示す基本形とは異なるが、ルール成立時には IRGC の枠組みが想定する組織が成立し、リスクガバナンスの要件を充たしているためニセコルールは現在まで有効に機能していると考え

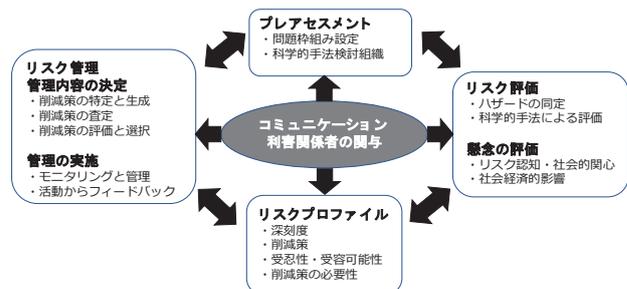


図1 IRGC リスクガバナンスフレームワーク

引用文献

- (1) IRGC. (2017) Introduction to the IRGC Risk Governance Framework, revised version. Lausanne: EPFL International Risk Governance Center.
- (2) 稲葉正思・敷田麻実・森重昌之 (2007) 観光地における地域協働型リスクマネジメント体制構築の必要性, 日本観光研究学会全国大会学術論文集 22, 121-124

(連絡先: 佐賀 彩美 saga@res.agr.hokudai.ac.jp)

新潟県上越市不動地区における集落と民家の変遷 —建物台帳、家長名簿、災害記録に着目して—

○松村 菫・竹本太郎（農工大院）

はじめに

建物（家屋）台帳は、1889年の町村制以降に戸数割/家屋税付加税の賦課基準として作成されたと推定される（中野ほか，2007）。建物台帳を用いた民家研究は2000年以降のものが多く、現存する民家の減少で史料価値が高まったこと等が考えられる。小論の目的は以下の3つである。1. 建物台帳から、明治-昭和初期の民家状況を把握する。2. 家長名簿から、本分家関係と民家との関連を明らかにする。3. 災害記録から、災害が集落や民家へ与えてきた影響を明らかにする。

調査方法

調査地の新潟県上越市不動地区は、北から順に下瀬戸（現在19世帯（2015年国勢調査）、上瀬戸（同37世帯）、東飛山（同29世帯）の3集落で構成され、1897年、1905年、1927年の建物台帳が計6冊保管されている。各台帳には、氏名、建物面積、蔵、作成年代によっては建築年や屋根形態等が書かれ、明治-昭和初期の民家を集落規模で把握できる重要な史料である。他にも、本家分家関係が記載された家長名簿や、災害記録などが記載された史料も存在する（高宮，1980；高宮，1971）。小論ではこれらの史料分析のほか、2021年11月に、不動の住民の方にオンラインで聞き取り調査を行った。

結果と考察

表1は、昭和2年における上瀬戸集落の居宅について、本家と分家とに分けて整理したものである。分家の建物面

表1 1927年の上瀬戸集落における居宅の平均建物面積および萱葺率

	全体（45棟）	分家居宅（17棟）	本家居宅（28棟）*
平均建物面積㎡（坪）	129.50（39.24）	87.62（26.55）	154.92（46.95）
萱葺率 棟（%）	33（73.33）	6（35.29）	27（96.43）

*本家・分家はその成立が明治以前か以後かで分類

積は本家の半分ほどで、萱葺率も約35%と、本家の約96%と比べて低い。聞き取りによれば、分家の多くは新築であったが、経済的な理由で建物面積を小さくし、屋根も手間の掛からない板葺が多かったとのことで、台帳データと符合した。これは、分家の経済的理由に加え、家格意識が本家の萱葺屋根を維持させたとも考えられる。

一方で、蔵は、1860年代の火災を契機に、再建しない例もある。1860年と1865年の火災では5戸（計6棟）の蔵が焼失している。しかし、蔵の再建が確認できた事例はなく、萱葺屋根の維持とは対照的に、幕末-明治初期を境に蔵数は減少している（不明1棟）。

引用文献

- (1) 中野茂夫，藤川昌樹，河東義之「近代における在郷町の都市・建築空間と産業化の影響」『日本建築学会計画系論文集』621，2007年，243～250頁
 - (2) 高宮栄雄『明治以降歴代家長名簿大字上瀬戸』未刊行，1980年
 - (3) 高宮栄雄『不動郷土史』未刊行，1971年，105頁
- （連絡先：松村 菫 s228510w@st.go.tuat.ac.jp）

木質バイオマスエネルギーの都道府県別利用目標と持続性を考慮した ポテンシャル分析

○根本和宜・馬籠美南・中田俊彦（東北大工）

はじめに

脱炭素社会の構築などの観点から都道府県は再生可能エネルギー導入目標を立て、固定価格買取制度の導入も後押しして、多くの木質バイオマス発電所が稼働しており、熱電併給などの導入も進んでいる。他方で、木質バイオマスを利用するには、持続性を考慮した賦存量の把握が重要である。本研究では、持続的に利用可能な量を都道府県別に推計し、都道府県別の再生可能エネルギー導入目標と比較、分析することを目的とする。

調査方法

木質バイオマスポテンシャルについては、持続可能性の観点から森林減少させない範囲を上限と定義した。吉岡ら⁽¹⁾の考え方を援用し、森林資源のうち伐採時における未利用部分および枝条発生量を本研究における林地残材の量とした。森林蓄積については蓄積増加量の年間平均値を、持続性を考慮した賦存量と考え、林地残材と森林蓄積の年間増加量を合計したものをポテンシャルと定義した。推計対象範囲は、森林法に基づく地域森林計画の対象森林の人工林(民有林、および国有林)とし、樹種は林野庁森林資源現況調査の区分に基づき、針葉樹はスギ、ヒノキ、カラマツ、トドマツ、エゾマツ、その他針葉樹、広葉樹はクヌギ、ナラ類、その他広葉樹に分類し熱量などの換算を行った。森林蓄積の増加量は、林野庁統計資料『森林資源の現況』⁽²⁾より、平成24年および平成29年の都道府県別森林蓄積量の差分を取り、年あたりに平均することで、年間平均蓄積量を求めた。伐採立木材積や素材生産量は森林・林業統計要覧の値を用い、伐採立木材積の都道府県別按分値と素材生産量の差分を林地残材量とした。また、それぞれにバイオマス拡大係数を乗じることで枝条発生量を求めた。ポテンシャル量は低位発熱量へと変換し、小規模発電・熱電併給に利用すると想定して導入可能な設置容量を求めた。ポテンシャル量を各都道府県の地球温暖化実行計画およびバイオマス活用推進計画の木質バイオマス目標と比較した。

結果と考察

都道府県のバイオマス活用推進計画の目標値(間伐材、未利用材、林地残材)は、本推計の林地残材量を超えない範囲で利用目標・利用率などを設定していた。地球温暖化実行計画についても一部の県を除き、林地残材(未利用材)量を超えない範囲での目標設定の都道府県が多かった。なお、都道府県の再生可能エネルギーに関する計画目標では、木質バイオマス発電のみを抽出することができず比較に課題があった。また本推計は統計資料から推計した賦存量であり、伐採制限林を除外することや事業性を考慮した量の分析については今後の課題である。

引用文献

- (1) 吉岡拓如, 酒井秀夫, 岩岡正博, 松本武, 山田容三, 鈴木保志『森林利用学』, 2020年
- (2) 林野庁, 『森林資源の現況』,
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/genkyou/index1.html>
 (連絡先: 根本和宜 nemoto.kazuyoshi@tohoku.ac.jp)

木質チップによる温水熱供給の事業性評価 —北日本の複数自治体を事例として—

○古俣 寛隆・酒井 明香・前川 洋平・石川 佳生（道総研林産試）
柳田 高志、吉田 貴紘、久保山 裕史（森林総研）

はじめに

木質バイオマスの利用を進めていくためには、その事業が経済性を有していることが不可欠となる。道総研林産試と森林総研は、事業者自らが経済性を判断できるよう2つの評価ツールを開発した（“熱供給バイオマスボイラー経済性評価ツール¹⁾”および“木質チップ製造事業採算性評価ツール²⁾”）。これらのツールを用いて次の2つの評価を実施し、木質バイオマス熱供給事業およびチップ製造事業の経済性に関して検討を行った。すなわち、1) A市の複数熱需要施設を対象とした木質チップ温水熱供給事業の経済性評価、2) B町における木質チップ製造事業の採算性評価、である。

調査方法

1) A市の複数熱需要施設を対象とした木質チップ温水熱供給事業の経済性評価

東北地方のA市の施設を対象に、エネルギー消費量に関するアンケート調査（n=69）を実施した。回答の得られた事業所（n=58）の中から、化石燃料の消費量が多く、供給熱が温水で、バイオマスボイラー導入の可能性が考えられた事業所を抽出した（n=5）。それら事業のイニシャルコストおよびランニングコストを推計し、開発したツールを用い、チップ購入単価やA重油単価を変動させ、現状の化石燃料システムと比較した場合の経済性を判断した。

2) B町における木質チップ製造事業の採算性評価

北海道のB町で実施予定の木質チップ製造事業について、役場よりイニシャルコスト、ランニングコストに係るデータを入手し、チップの製造コストおよび採算性に関する評価を行った。

結果と考察

以下、1) A市の複数熱需要施設を対象とした木質チップ温水熱供給事業の経済性評価の結果について述べる。チップ購入単価を15,000円/t-35%W.B.、A重油単価を80円/Lとして評価を行ったところ、一定規模以上の熱需要（A重油換算でおよそ150kL/年程度）を持つ熱供給事業について、1/2補助を前提に事業が成立可能と判断された。また、事業費に占める原材料費が大半を占めることから、原材料費が事業性の変動に及ぼす影響が大きいことが示唆された。当日は、2) B町における木質チップ製造事業の採算性も含めた評価の詳細について報告する。

引用文献

- (1) 森林総合研究所 HP : [https://www. ffpri. affrc. go. jp/press/2022/20220407/index. html](https://www.ffpri.affrc.go.jp/press/2022/20220407/index.html)
- (2) 未公開

本研究は、(国研) 森林研究・整備機構森林総合研究所交付金プロジェクト（2エ b P S 1 小規模エネルギー利用のための木質バイオマス利用技術の高度化）の研究成果である。調査にご協力頂いた各自治体関係者に謝意を表す。（連絡先：古俣寛隆 komata-hiroataka@hro.or.jp）

製紙企業によるサステナビリティ情報の開示戦略

○長坂 健司・井上 雅文（東大院農）

はじめに

地球規模の課題である脱炭素社会への移行に向け、木材産業による木材利用の果たす役割は大きい。さらに、グリーンボンドやソーシャルボンド等のサステナブルファイナンスの拡大に伴い、企業による環境課題や社会課題に対する取り組みに関する情報（サステナビリティ情報）の開示戦略はその重要度を増している。本報では、木材産業のうち、製紙企業の社会課題に関する情報開示の推移をSDGsの観点から検討する。

調査方法

王子HD、日本製紙、レンゴー、大王製紙、北越製紙、三菱製紙、中越パルプ工業が2008年～21年に公開したサステナビリティ情報を含む報告書のテキストデータを対象に、計量テキスト分析ソフトウェアKH Coderを用いて分析した。本報では、社会課題に関する情報開示の推移を示す指標として、それらに関する語が1つ以上含まれる文の数を総数で除した出現率を用いた。

結果と考察

Table 1 に示す通り、製紙企業による社会課題全般の情報開示についてはSDGsの影響は希薄であるが、ジェンダーとダイバーシティ（SDG5）については2016年頃から急増しており、影響があった可能性がある。また、雇用創出（SDG8）、不平等と人権（SDG8, 10）、職場環境（SDG8）に関する出現率が高かった。今後は、木育や森林教育（SDG4）、地域活性化（SDG8）等、木材産業の強みを生かした社会課題の解決につながる取り組みの情報開示を進め、木材産業の取り組みに対する機関投資家や金融機関の理解度を深めることで、木材利用の拡大に資するサステナブルファイナンスの実現が期待される。

Table 1. Trends of appearance rates of social issues by paper industries in Japan

Appearance rate of social issues	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
total	0.76%	2.37%	3.16%	2.87%	2.74%	3.77%	3.92%	3.96%	3.95%	3.93%	3.85%	4.11%	4.45%	3.44%
poverty	0.00%	0.03%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.14%	0.05%	0.02%	0.08%
starving	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.03%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
health promotion	0.17%	0.03%	0.06%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.03%	0.00%	0.03%	0.09%	0.08%	0.07%	0.08%
capacity building	0.00%	0.08%	0.08%	0.12%	0.08%	0.08%	0.08%	0.05%	0.05%	0.06%	0.06%	0.05%	0.05%	0.02%
forest and wood education	0.00%	0.03%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.03%	0.00%	0.03%	0.06%	0.03%	0.00%	0.02%	0.02%
gender and diversity	0.00%	0.00%	0.03%	0.03%	0.05%	0.05%	0.22%	0.35%	0.73%	0.54%	0.57%	0.66%	0.69%	0.72%
job creation	0.31%	1.10%	1.40%	1.39%	1.16%	1.52%	1.56%	1.45%	1.43%	1.51%	1.30%	0.99%	1.08%	0.76%
work environment	0.14%	0.41%	0.58%	0.56%	0.47%	0.58%	0.36%	0.32%	0.38%	0.34%	0.31%	0.38%	0.48%	0.27%
rural development	0.06%	0.03%	0.03%	0.03%	0.05%	0.21%	0.16%	0.35%	0.22%	0.20%	0.20%	0.27%	0.29%	0.12%
inequity and human rights	0.08%	0.69%	0.99%	0.74%	0.92%	1.33%	1.51%	1.37%	1.13%	1.20%	1.16%	1.62%	1.75%	1.37%

本研究はJSPS 科研費 JP21K14887 の助成を受けたものである。

（連絡先：長坂 健司 nagasaka@g.ecc.u-tokyo.ac.jp）

徳之島におけるコーヒー栽培の現状と課題

○古里 孝志・枚田 邦宏・奥山 洋一郎（鹿大・農）

はじめに

近年、国産コーヒーの需要の高まりから、全国各地でコーヒー栽培が始まっている。特に、コーヒー栽培に適している赤道から南北に25度の範囲のコーヒーベルト周辺である沖縄、奄美大島などで積極的に栽培が行われている。徳之島においては地域及び企業が絡み、国産コーヒーの商業的生産を目指す「徳之島コーヒー生産支援プロジェクト」（以下、“プロジェクト”とする）が始動している。本研究ではプロジェクト関係者への聞き取り調査を通して、徳之島におけるコーヒー生産の現状を明らかにし、徳之島におけるコーヒー栽培の課題及び今後の進むべき方向性について考察を行った。

調査方法

プロジェクトの現状及び課題を把握するためにプロジェクト関係者を対象に聞き取り調査を実施した。（・調査対象：①徳之島コーヒー生産者会会員（22/29名）、②徳之島伊仙町役場プロジェクト担当職員3名、③（株）味の素AGFのプロジェクト担当者、④（株）丸紅のプロジェクト担当者、・調査期間：2021年9月～2022年1月）

結果と考察

プロジェクト発足時に立てられた目標は、2023年度のコーヒーノキ1万本成木栽培及び生豆1tの出荷である。現在、その目標に対して総栽培本数は9160本（22/29名）、2021年度出荷分は32kg/4名と目標の1t出荷に対して大きな隔りがある。生産者の平均年齢は66.9歳であり、生産者の約7割は年金受給者と生産者は高齢者が中心である。また、64歳以下で扶養対象を持つ生産者（4名）の栽培面積は比較的小規模であった。以上から、年金を受給している高齢者のような家計や時間に余裕を持っているものが積極的にコーヒー栽培を行っている。プロジェクトの課題についてはプロジェクトの関係者4者から「生産者及び生産量が少ないこと」が挙げられた。主な原因としては、①植え付けから5年目まで収穫ができない、②台風被害、③栽培方法の未確立、という3つである。徳之島の基幹作物である単年作物（サトウキビやパレイショ）と比較して収入を得るまでに期間を要するコーヒー栽培は、喫緊の現金収入を必要とする現役世代にとって参入障壁が高い。プロジェクトの目標達成のためには現在の会員の継続的栽培に加えて、現役世代を中心とした新規参入者の確保が必要である。そのためには、収穫が可能になる5年目までの収入源確保などプロジェクトからの経済的支援や基幹作物と組合せた栽培方法の確立などが必要であると考えられる。

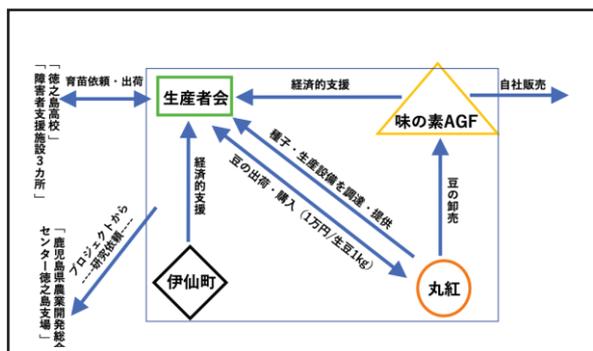


図1 プロジェクト関係者図

プロジェクトの目標達成のためには現在の会員の継続的栽培に加えて、現役世代を中心とした新規参入者の確保が必要である。そのためには、収穫が可能になる5年目までの収入源確保などプロジェクトからの経済的支援や基幹作物と組合せた栽培方法の確立などが必要であると考えられる。

（連絡先：古里 孝志 koshi0969@icloud.com）

定飼養蜂の持続可能性の多面的評価 —沖縄県本島を事例として—

○田中実里・佐々木俊介・石橋弘之・井上 真（早大）

はじめに

本研究では、蜜源植物の群生規模が小さい日本では難しいと考えられてきた定飼養蜂で、どのようにして養蜂業を持続的に行うことができるのかを検討する。具体的な課題は、1953年以降、定飼養蜂を継続してきた沖縄県本島を対象とし、養蜂家による工夫、養蜂家による養蜂業の社会的な必要性への認識、養蜂家と地域社会の関係および協働的取組を明らかにし、以上の3つより導き出される定飼養蜂の持続可能性を評価することである。

分析枠組み及び調査方法

「養蜂業の持続可能性評価フレームワーク」（図1）を用いた⁽¹⁾。データ収集のため、養蜂家7名と行政担当者2名と地域住民3名を対象にインタビュー調査を実施した。そして、調査結果を、(1)養蜂家個人別、(2)採蜜又はミツバチ増殖を重視する養蜂家により差異のある箇所(3)協働的取組の3つの事例に分類し分析した。

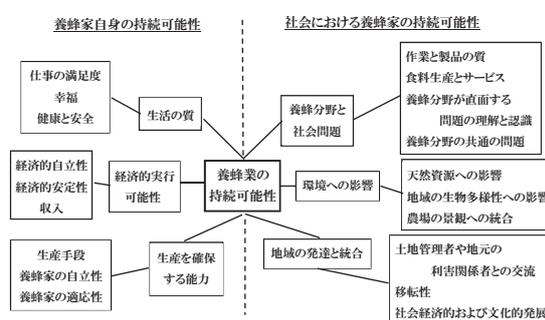


図1 養蜂業の持続可能性評価フレームワーク

注：Kouchner et al., 2019 をもとに筆者作成

調査結果

養蜂家別では、休日の確保、多様な生産形態、健康なミツバチの管理、生物多様性の問題の認識、環境学習の取組等に工夫がみられた。養蜂家のタイプ別では、蜜源増殖の取組、価格変動による影響、ダニの駆除法、交配用ミツバチに関する認識、ミツバチの野生化に関する認識等に相違があった。協働的取組では、事例①は、赤土対策の構築と、養蜂飼育管理規則の制定による効果があった。事例②は、ミツバチ導入後、受粉効率が上昇し、コーヒーの品質が向上していた。事例③は、ハチミツ採取に成功し、就労継続支援B型の利用者8名が養蜂業務に従事していた。

考察・結論

以上から、養蜂家は少数精鋭のミツバチを育てる工夫を行っていたといえる。また、養蜂家は、農作物、自然環境、地域の持続可能な発展と、養蜂との関連性のある取組を通して、養蜂業の社会的な必要性を認識していることが確認できた。養蜂家は、地域の暮らしを支え、子供達に良い影響を与える職業として認識しているといえる。さらに、協働的取組を通して、住民自身が養蜂を取り入れることにより、農業や福祉事業への効果を認めることができた。そして、沖縄で行われる定飼養蜂は生活面、経済面、社会面で持続可能であることが示唆された。

引用文献

- (1) Kouchner, C., Ferrus, C., Blanchard, S., Decourtye, A., Basso, B., Le Conte, Y., & T chamitchian, M. (2019) Bee farming system sustainability: An assessment framework in metropolitan France, *Agricultural Systems* 176: pp.1-8

(連絡先：田中実里 minor.i.t8338@fuji.waseda.jp)

全国の「道の駅」における林産物商品化の要件

○志賀 薫（森総研）・御田 成顕・松浦 俊也（森総研東北）

背景および目的

森林などの自然物は存在すれば自動的に人々に利用されるわけではなく、価値が認識される「資源化」と、資源が消費可能な形に演出・変形されて市場に投入される「商品化」との2つの段階を経て経済的価値が生まれる（須山，2016）。本研究では地域振興の拠点のひとつであり、また地域住民が生産するキノコ、山菜、木工品など林産物の流通に大きな役割を果たしている「道の駅」の林産物販売に着目し、地域住民による森林の「資源化・商品化」のための要件を解明する。特に、「道の駅」が地域社会に構築したネットワークの違いが、「資源化・商品化」に影響しているのではないかという仮説を検証する。

方法

2021年3月に全国の「道の駅」1,180駅に対し、林産物の取り扱い状況と生産・供給体制の概況に関するアンケート調査を実施し、517駅（44%）から回答を得た。「道の駅」での林産物販売が出荷者の森林・林産物利用に与えた影響について尋ねた質問（選択式、複数回答、423駅が回答）に対し、「自家消費だった林産物が販売」、「未利用だった林産物が利用」、「伝統的な林産物加工品の製造の継続・復活」の3つのいずれかに「該当する」と回答した244駅を「商品化」が生じた駅（以下、商品化駅）とし、その他の駅（以下、非商品化駅）との違いを分析した。「道の駅」が地域社会に構築したネットワークの指標には、出荷者登録制度の有無、出荷者となるための条件（居住地域等）、生産・流通に関し出荷者が情報交換する機会の有無等を用いた。

結果と考察

出荷者登録制度が「ある」と回答した駅の割合は、商品化駅で約9割、非商品化駅で約8割であり、商品化駅の方が有意に多かった。また、出荷者が生産・流通に関する情報交換する機会では、「出荷者間で非公式に情報交換する機会（出荷者グループ等の親睦会や勉強会等）」、「普段交流のない専門知識や経験を有する人から知識を得る機会（研修会等）」、「他地域の出荷者と意見や情報を交換する機会（視察、共同イベント等）」のそれぞれについて、商品化駅の方が「設けている」との回答が有意に多かった。一方、居住もしくは圃場を有する地域が駅の近隣であることを出荷者の要件としているか否かについては、商品化駅と非商品化駅で差は見られなかった。以上から、出荷者登録を行い、地域内外の出荷者間で情報交換をする機会を設けていることが、林産物の商品化に影響を与えていることが示唆された。

引用文献

須山聡（2016）奄美大島の観光における地域の資源化と商品化．歴史地理学，58（1）：41－56．

謝辞

「道の駅」関係者の皆様にご協力を賜った。本研究はJSPS科研費（JP22K12534）、（国研）森林研究・整備機構森林総合研究所交付金プロジェクト（課題番号202011）、「家族責任がある研究者のための支援制度」により実施した。

（連絡先：志賀 薫 shigakaori@affrc.go.jp）

群馬県における戦時薪炭統制政策の展開

○土屋 智樹（東京農大院農）・関岡 東生（東京農大）

1. 研究の目的

わが国の林政における統制政策を扱ったこれまでの研究は、その殆どが一般木材に関するものであり、薪炭統制については、当時を検証するに足る情報が散逸している。筆者らは、薪炭統制の全貌を明らかにするとともに、政府の方針と地方の動向との相違を検証したいと考えている。こうした中で、本研究では、群馬県の戦時薪炭統制政策の展開を明らかにすることとした。

2. 政府の方針と全国の動向

1937～1945年まで戦時経済統制が実施された。木炭については、家庭用から軍用・産業用への転換および増産が求められ、1937年からはガソリン代用としての瓦斯用木炭の需要が増加した。政府は逼迫する燃料情勢に対応するため、木炭の価格統制、配給統制、規格統制の三施策を主軸として、増産・生産割当制を実施した。価格統制は化石燃料の代用として増大する木炭需要に対処するために1938年から断行されたが、市場の混乱を招き、1939年11月より「木炭飢饉」が発生した。このため政府は1940年より配給統制を実施するに至り、集荷業務を産業組合系統、配給業務を商業組合系統に担わせるとともに、山林局木炭課を創設して地方に木炭事務所を設置し、国策会社としての日本瓦斯用木炭(株)および地方にその子会社を設立させている。

木炭の増産については、1939年から「重要農林水産物増産助成規則」に基づいて推進される。木炭の価格・配給統制および増産を円滑に実施するため、政府は1940年8月に規格統制を断行した。しかし、戦争が激化するにつれて生産が減退したため、政府は手帳制（製炭者登録制）を導入した増産運動を展開させるとともに、価格・規格を改訂し、配給も産商両系統を統合して一元化することで、生産配給の円滑化を図った。さらに、木炭に加え、薪および薪炭原木も統制対象とされた。終戦までに「木炭飢饉」の再発はなかったものの、戦争末期には配給の滞り、闇取引などが生じ、また統制の代償として乱伐、過伐を招き、森林資源の極度の枯渇をもたらした。

3. 群馬県における薪炭統制の動向

群馬県の戦時薪炭統制政策は木炭検査を通じて具体化されたことが明らかとなった。1931年には県独自の「木炭検査規則」が制定されており、この規則は戦時期を通じて数次にわたり改正されている。改正内容は規格改訂に関するものであり、価格、配給統制および増産への対応であった。改訂の方針は規格の簡易化と高級炭の生産抑制であったが、1941年の改正時は等級区分を増加させている。この時、価格の改訂も行われおり、優良炭を値上げし、普通炭を値下げして格差を付けることによって生産と消費の両面の要請に応じた。しかし、さらなる増産が求められた1944年の改正で再度この等級は廃止された。その他、加工炭（煉炭・炭団など）に関する統制施策が薪炭統制に加わり「燃料統制」となったことを確認した。

以上により、群馬県における薪炭統制政策は、国（政府）のそれに準じた展開をみせるものであったことを明らかにすることができた。

（連絡先：土屋 智樹 t.tsuchiya9819@gmail.com）

三重県飯高地区の山世話による戦後私有林管理 —林業労働組織の作業日報分析から—

○林田 朋幸（帝京大）

はじめに

本報告では三重県松阪市飯高地区を事例として、戦後の私有林管理がどのように行われてきたかについて、地元在住の山林管理者である山世話の役割・性格に着目して明らかにする。

現代社会において、山林管理や過疎高齢化等の地域課題を通して山村社会が注目を集めている。一方、平場農村と山村では生産力や生活環境は異なるが、村落研究等においてその違いは必ずしも明確にされてこなかった。中山間地域という用語で表されるように、農山村は主に農業生産の立場から分類されてきた。山村における社会関係と林業の連関を捉えることは、山村社会の研究を行う上での課題といえる。

報告者はこれまでに戦後の林業と結びついた山村の社会経済構造に着目し、私有林地帯である飯高地区で実証調査を行ってきた。大規模林家直属の林業労働組織を対象として、出来高制の導入や労働裁量の程度について考察してきた。また、明治期から山林の所有者と管理者が必ずしも一致していなかった飯高地区において2000年代まで正確な山林の境界管理が行われていた主な要因として、山世話をはじめとした精通者の存在について考察した。

本報告では新たに山世話の林業労働組織について分析することで、戦後の大規模林家が所有する山林の管理という点から見た山世話の役割・性格の解明を実証課題とする。

調査方法

調査方法は、一次資料の収集・分析と聞き取りである。一次資料については、飯高地区内の大規模林家の山林を管理していた山世話3名が作成した昭和期の日報・文書について、それぞれ収集・分析を行った。聞き取りについては、山世話関係者や飯高地区内の林業関係者に対し行った。調査は2013年から現在まで断続的に実施している。

結果と考察

林業労働組織の作業内容・構成員から、山林所有者である大規模林家から管理を委託された山世話は作業内容や労働力の確保について一定程度の権限を有してきたことが明らかとなった。山世話が戦後の大規模林家の山林管理に果たした役割について、戦後における他産業の労働市場との共通性や林業における地域的特性があると考察される。また、山世話自身の作業内容・日数や山世話が管理する山林の所有者・範囲から、山世話の役割・性格について一定の共通性はある一方で全体的に多様性を持つことが明らかとなった。飯高地区における明治期以降の林業の展開過程が、戦後の山世話の多様性につながったと考察される。さらに、林業労働組織の作業内容・構成員や管理する山林の変遷から、山世話の役割・性格や山林所有者との関係性について明確な変化が見られる。山世話の役割・性格の変化は、戦後の社会経済構造の変容と密接に関連していると考察される。

（連絡先：林田 朋幸 hayashida@ucre.teikyo-u.ac.jp）

奈良県吉野郡川上村の戦後狩猟史

○古賀達也（京大院農）

はじめに

本稿では、奈良県吉野郡川上村を調査地として取り上げ、林業を中心とした地域の社会経済的条件の変化に応じた狩猟や鳥獣害対策の通史を明らかにし、狩猟の適正化及び鳥獣害対策を歴史社会的コンテクスト上で考察することを目的とする。

調査

調査項目として、①狩猟者や猟法の通史、②狩猟の経済的位置付けや捕獲物の生活物資としての位置付け、の2点に着目した。

2021年12月、2022年3月、7月、9月に合計24日川上村へ滞在し、狩猟者と元狩猟者計8名への半構造化インタビュー調査、狩猟や許可捕獲に同行した参与観察調査、山守や林業従事者、親戚が狩猟を行っていた村民、その他の村民へのヒアリング調査を実施した。

結果と考察

1) 狩猟者の動態と猟法：戦後直後は食料難を背景に、林業従事者の自家消費として巻き狩り猟によってシカ、ウサギなどが狩猟されていた。1959年に起きた伊勢湾台風によって川上村では大量の風倒木が発生し、1960年代には、主に四国地方から出稼ぎの林業労働者が川上村に訪れたが、出稼ぎ労働者は猟銃を携えている者が多く、山仕事が積雪で休みとなる日に狩猟を行う者が多かった。1970年代には伐木用の林道が増設されたことで、巻き狩り猟から単独の流し猟への猟法の転換が見られた。1980年代以前は山守によって立木が損傷する恐れのあるくくり罠猟が禁止されており、罠猟を行う者はいなかったが、1980年代以降にシカが再増加に転じ、立木価格の低下も相まって、捕獲の必要性が高まったことで罠猟が普及した。ある山守は「(罠で木が傷ついても)シカを減らすためにはしょうがない」と答えた。1980年以降は銃刀法の規制強化と銃猟者の減少により、今日の川上村の捕獲は罠猟が主となった。また、近年ではシカ、イノシシ対策と併せて、新たに侵入した特定外来生物アライグマの農業被害対策も求められている。

2) 狩猟の経済的位置付け：遅くとも1950年頃からクマ猟が自粛される1992年までは、林業被害を与えるクマを捕獲した者には山主から1頭あたり10～15万円が与えられる慣習があり、そのほか毛皮と胆嚢が1頭あたりいずれも約10万円が取引されていた。シカは肉が狩猟者によって自家消費されるほか、毛皮が取引されおり、1970年代中盤まで宇陀郡から毛皮商人が買い付けに訪れ、1頭あたり約4万円で購入していたが、日中国交正常化によって中国産の安い毛皮が流入したことで1頭あたり約3,000円まで買取価格が下落した。また、イノシシ肉は1990年頃まで400円/100gで取引されていたが、獣肉売買の規制強化に伴って自家消費やおすそわけでの利用が主になった。鳥獣の資源価値の低下や規制の強化によって、今日では捕獲物の売買で狩猟者が金銭を得ることは殆どない。一方、2000年以降には鳥獣害の顕在化と管理捕獲の導入によって川上村から狩猟者へ金銭が支払われるようになり、2022年現在シカ捕獲時には1.2万円、イノシシ捕獲時には7千円が支払われている。

(連絡先：古賀 達也 koga.tatsuya.25u@st.kyoto-u.ac.jp)

森林組合における「山の神」祭行事の現状と地域性による特徴の考察

○西川 希一（鹿大院農）

はじめに

森林組合とは、森林組合法に基づき設置される森林所有者が森林に関わる事業を共同で行うための組織である。その森林組合において、年中行事的に「山の神」祭行事が行われていることが明らかになっている(1)。山の神とは、山に宿るとされる神の総称であり、「山の神」祭行事とは、山の神にたいしての感謝や畏怖の念から行われてきた祭祀の一種である。古来「山の神」祭行事は狩猟者、山稼ぎ人、農耕民などといった属性の人々によって執り行われた。それぞれの祭祀には特徴があり、時代を経るに従い、それぞれの様式だけでなく他の習俗、祭祀とも習合しつつ受け継がれてきた。そこで本研究では、森林組合を対象に「山の神」祭行事の開催状況についての調査を行い、現在の森林組合における「山の神」祭行事の開催状況と地域ごとの特徴について考察した。本報告では、近畿地方の森林組合の「山の神」祭行事の中心に、報告者がこれまで調査を行ってきた地方との比較を行う。

表-1 調査質問事項

調査方法

調査対象は全国の613森林組合、森林組合連合会とした。調査方法は電話による聞き取り調査を基本とし、特徴のある回答を得られた森林組合については組合訪問による現地調査を行った。聞き取り調査にあたっては事前にFAXで質問内容を送付し、それをもとに回答をしてもらった。

結果と考察

回答に地域性が強く表れた質問項目は、祭行事の呼称と祭行事の開催時期であった。呼称については、全国的に「山の神」が優勢であり、近畿地方では紀伊半島南部の地域で「山祭り」とする組合が多く見られた。開催時期については、地域によって顕著に異なった。近畿地方では開催月は「1月」「11月」が多く、開催日は「7日」とする組合が多数であった。九州地方では「正五九の16日」、東北・北海道地方では「12月12日」が顕著に多かった。一方で、その他の項目において地域的な様式を残している組合は少なく、地域的なまとまりでは確認することができなかった。森林組合において部分的にのみ地域の地縁的な「山の神」祭行事の特徴を確認できる要因として、組合の事業の激化や組合同士の広域合併による「山の神」祭行事の簡略化・様式の均一化の進行が示唆される。

1.	祭行事の概要
1.1	祭行事の有無
1.2	祭行事の呼称
1.3	祭行事の開催時期
1.4	祭行事を始めた時期
2.	祭行事の内容
2.1	当日の勤務状況
2.2	供え物
2.3	祭行事の参加規模
2.4	禁忌
2.5	祭行事を行う目的
2.6	ご神体の有無
3.	山の神の特徴
3.1	山の神の名称
3.2	山の神の性別
3.3	山の神の遣い

引用文献

- (1) 柳田邦玲雄「職能集団としての森林組合における山の神信仰の特徴と地域性 -関東地方から中国地方に至る地域を対象として-」, 東京農業大学修士学生論文, 2017年, 66頁

(連絡先: 西川 希一 Nishikawa.kiichi@gmail.com)

アイヌ民族の森林利用の課題解決に向けた取り組みの実態

○小嶋 宏亮（北大農学院）・柿澤 宏昭（北大農学研究院）

研究の背景と目的

近年、道内各地でアイヌの人々の森林利用を可能にする取り組みが始まっている。しかし、こうした取り組みを対象とした研究は少なく、取り組みがどのような経緯で実施されたのか、現在どのように運用されているのかは明らかでない。

そこで本研究では、国、町、企業、NPO など多様な人々によってアイヌの森林利用を可能にする取り組みが行われている平取町二風谷地域を対象に、取り組みの内容と課題を明らかにする。

具体的には取り組みを行っている団体と、携っているアイヌの人々に聞き取り調査を実施し、これまでの経緯と現状を把握することとした。

結果と考察

二風谷地域の森林利用に関する取り組みは 1990 年代に行われた二風谷ダム裁判に端を発している。裁判を通して、儀式を行う場所や先祖伝来の土地が水没することに対する危機感が広く共有されるようになり、加えて判決で初めてアイヌの人々が先住民として認められたことから、アイヌの人々、平取町の双方が、先住民としての土地保全の重要性を認識したためである。まず、裁判に関わったアイヌの人々が中心となって NPO 法人ナショナルトラストチコロナイを 2001 年に設立した。同法人は 30ha の森林を購入し、植林などを行いつつ最終的には「人が手を加えなくても成立する、かつてアイヌが利用していた森」の再生を目指した活動を行っている。一方、国もアイヌ文化振興法を 1997 年に制定し、同法の補助金を活用したイオル再生事業が平取町、平取アイヌ協会を中心に開始された。これは、アイヌの伝統的生活空間（イオル）の再生と文化伝承に必要な自然素材の供給を目的としたものであり、その一環として町有林でアットウシの原材料であるオヒョウや木彫の材料となる樹木の育成を行っている。又、これらとは別に域内に社有林を持つ三井物産などの企業が先住民権利への配慮を定めた森林認証の取得と CSR を目的として広葉樹大径木の供給や製材加工の協力を平取アイヌ協会に行っている。

このように、二風谷地域において森林利用を可能にする取り組みは進展しており、特に「イオル」や「人が手を加えなくても成立する森」のように、空間の再生を主目的に掲げている事業が進められている。ただ、イオル再生事業は伝統工芸品原材料の確保を主目的の 1 つに掲げており、木彫が盛んな二風谷地域のアイヌの人々も原材料の確保を強く望んだため、オヒョウなどの伝統工芸品原材料の自給体制の確立が中心となっている。また、チコロナイは資金力にも限りがあることから、規模としては限定的であり、また「利用するための森づくり」を進める町や平取アイヌ協会を批判して独自路線を歩んでおり、地域内での連携は形成されていない。

二風谷地域の取り組みは原材料の確保という側面では進展があったが、かつてアイヌの人々が使っていた森林を再生し、それをアイヌが広く利用できるようにする取り組みは限定的である。ただ、同地が木彫やアイヌ文化を活かした観光が盛んな地域である以上、原材料を入手する体制の確立はアイヌの人々にとって喫緊の課題であり、平取町やアイヌ協会としても優先せざるを得なかったと思われる。

（連絡先：小嶋 宏亮 kojima.hiroaki.p8@elms.hokudai.ac.jp）