

節産業における広葉樹薪の流通構造と生産状況 —鹿児島県を対象として—

○清水浩貴・奥山洋一郎・滝沢裕子(鹿大院)

はじめに

令和4年度における鹿児島県の鯉節生産量は18,032トンで全国一位である。そのうち枕崎市が11,782トン、指宿市山川町(以降、山川町)が5,941トンである(さつま鯉節協会、2022)。鯉節の製造工程の一つである「焙乾」は広葉樹薪を燃やして節を燻製し、香り付けする工程である。この焙乾の設備や節の成分に関する研究がなされているものの、焙乾の広葉樹薪の流通構造に関する報告は多くなく、2013年以降の広葉樹薪の流通状況は明らかとなっていない。また、近年、鹿児島県内には複数のバイオマス発電所が建設され、地域の広葉樹需給構造に変化が生じていると予想されるものの、その実態は明らかとなっていない。

そこで本研究においては、鹿児島県枕崎市と山川町の鯉節生産を対象として広葉樹薪の流通構造や生産状況について現況を把握することで、木質バイオマス需要の高まりにより広葉樹の利用方法が多様化する中で鯉節生産がどのような影響を受けているのかについて明らかにすることを目的とする。

調査方法

2023年5月～7月、12月に聞き取り調査、8月～11月にかけて電話調査を実施した。

聞き取り調査では鹿児島県庁、枕崎市役所、枕崎市漁業協同組合、枕崎水産加工業協同組合、山川水産加工業協同組合、広葉樹薪生産者3名、割子1名、枕崎バイオマス発電所に関わるA社を対象として広葉樹薪の流通構造や生産状況、木質バイオマスとの兼ね合いについて質問した。

電話調査では、枕崎市の鯉節製造業社(以降、水産会社)50社、山川町では24社の水産会社を対象とした。質問項目は①年間のカツオ使用量および価格、②年間鯉節製造量、③主な鯉節製品、④年間広葉樹薪使用量、⑤取引している薪生産者数、⑥広葉樹集荷範囲の6項目である。

結果と考察

広葉樹薪の流通構造は枕崎市と山川町で異なっていた。枕崎市では薪生産者が森林所有者との交渉から薪割りまですべて実行していたが、山川町では割子と呼ばれる薪割り専門業社が存在しており、切り子が森林所有者との交渉から造材、割子が薪割りをするという構造になっていた。また、広葉樹薪の生産が間に合っておらず、鹿児島県内だけではなく熊本県や宮崎県、佐賀県などから広葉樹薪を購入しており、集荷範囲が拡大していた。木質バイオマス発電の影響については、取り扱う樹種が異なるため集荷は棲み分けているが、薪生産者がバイオマス生産・用材生産に移行するという影響が出ていた。今後安定した薪生産を持続するためには、薪生産コスト計算による適正な薪価格の設定や補助金等による生産者の支援が必要である。

(連絡先：清水浩貴：k9065847@kadai.jp)

自助・共助・公助から見る人口縮小社会の林業と狩猟のあり方 —熊本県を事例に—

○岩野 純奈（九大院生資環）・Mariana Vergil Salgado・藤原 敬大・佐藤 宣子（九大院）

はじめに

野生鳥獣による様々な被害が依然として深刻である一方、捕獲に携わる人材は不足している。地域の狩猟者は貴重な地域人材であり、市町村や集落等のレベルでその実態を把握することが必要である [1]。また、最近では野生鳥獣被害対策に関する議論やマニュアルに「自助・共助・公助」のキーワードが多く見られるようになった（例えば[2]-[4]）。しかし、「自助・共助・公助」はもともと防災分野で用いられてきた用語であり、防災と野生鳥獣被害対策ではもちろん異なる点も多い。よって、安易に「自助・共助・公助」を援用するのではなく、地域の実態を把握したうえで検討する必要がある。本発表では、様々な野生鳥獣被害対策のなかでも「捕獲」に焦点を当て、捕獲の「自助・共助・公助」を再検討するため、主に狩猟者と市町村職員に着目する。

調査方法

熊本県の山江村と球磨村を調査対象地とする。人吉球磨地域は歴史的に県内で最も多くのシカが捕獲されてきた地域である一方[5]、球磨地域のシカ推定個体数は県内で最も多い [6]。両村の担当職員（産業振興課）ならびに猟友会会員に半構造化インタビューを行った。

結果と考察

両村を比較したところ、人材確保の取り組みに違いが見られた。山江村では、職員 5 名が狩猟免許を取得し、猟友会会員として活動していた。一方、球磨村では、移住者を狩猟・ジビエ担当の地域おこし協力隊として雇用し、ジビエ利用の促進を進めていた。また、両村で共通する点として、狩猟者の狩猟に対する認識がより義務的・社会的なものに変化している傾向が示唆された。有害鳥獣捕獲を行う狩猟者はシカ 1 頭当たり 10,000 円の報奨金を受け取っており、この捕獲が「自助・共助・公助」のどこに当てはまるのか（あるいは当てはまらないのか）は、狩猟者の動機や、狩猟の収支に占める報奨金の割合など、様々な要素から検討する必要がある。

引用文献

[1]武山絵美, 九鬼康彰, 東口阿希子『農村計画学会誌』Vol. 36, 2017 年, 193~202 頁/[2]浅田正彦『森林科学』Vol. 79, 2017 年, 18~21 頁/[3]山端直人, 池田恭介, 飯場聡子『農村計画学会論文集』1(1), 2021 年, 1~7 頁/[4]山端直人, 池田恭介, 飯場聡子『哺乳類科学』62(2), 2022 年, 203~214 頁/[5]安田雅俊「熊本県のニホンジカ」『熊本野生生物研究会誌』第 12 号, 2024 年, 105~115 頁/[6]熊本県自然保護課「令和元年度（2019 年度）熊本県シカ生息状況調査業務報告書」, 2020 年

（連絡先：岩野 純奈 iwano. junna. 080@s. kyushu-u. ac. jp）

近代日本におけるヤマイヌの消滅と保存：「ニホンオオカミの絶滅」の再考

○植松 朔子・竹本 太郎（東京農工大学）

背景

「ニホンオオカミの絶滅」という話題は多くの人を惹きつけてきたが、絶滅の原因や時期ははっきりとわかっていない。岩手県、宮城県では駆除手当金制度の記録が確認されているが（中沢，2010）、人間の活動が直接的な原因ではないと考えられており（平岩，2005）、狂犬病や犬ジステンパーへの感染、明治期の乱獲による獲物の減少、動物観の変化、森林開墾による生息地の減少、野犬との交雑などが挙げられている。

その分類に関しても、ニホンオオカミは日本の固有種であるのか、それともタイリクオオカミの亜種であるのかという議論が続いた。当時、研究は主に頭骨の形態的な計測からなされていたが、この方法では議論に決着をつけることができなかった。しかし、遺伝子解析が進歩し、これまで困難であったニホンオオカミの核ゲノム解析が可能となった。Ishiguro *et al.* (2009) は、形態的にニホンオオカミと同定された国内の骨標本からミトコンドリア DNA を分離し、系統解析を行った結果、ニホンオオカミがタイリクオオカミの一亜種であることを初めて明らかにした。

ところで、オランダのランデン博物館に保管されているニホンオオカミのタイプ標本は、もともとシーボルトによって「ヤマイヌ」と分類されていた。この標本は、遺伝子解析によって、母親がニホンオオカミで、父親がイヌであると判明したという（NHK，2023）。このことは、ヤマイヌを検討することが、ニホンオオカミの検討につながることを示唆するが、これまで様々な研究者がヤマイヌを様々な解釈してきたため、混乱が生じているという問題がある。概観する限り、その解釈は、(1) ニホンオオカミ、(2) 豺（中国に生息するジャッカル、ドールが日本にも生息していると考えられたもの）、(3) 森林に生息する野生化したイヌ、(4) ニホンオオカミとイヌが交雑したものに大別される。タイプ標本は (4) に当たる。これまでヤマイヌに言及している研究はあっても、ヤマイヌの解釈に見られる混乱に着目した研究は見当たらない。またゲノム解析によるヤマイヌへのアプローチは重要であるが、あくまでも調査個体の場合に限られるという限界がある。

目的・方法

そこで、本研究の目的をヤマイヌの研究史整理とする。方法は主に文献調査で、ニホンオオカミ研究のうちヤマイヌに言及したものを選出し、整理することで、ヤマイヌの解釈に見られる混乱を俯瞰的に把握した。ニホンオオカミ研究は当時の科学技術の発展程度に左右されるため、まず時間軸に沿って先行研究の分析を行った。また、ニホンオオカミ研究は、環境考古学者、歴史地理学者、生態学者、民俗学者、イヌの研究者、など様々な分野の研究者が議論してきたという特徴がある。そのうち比較的初期にニホンオオカミに着目し、現在でも頻繁に引用される文献を執筆した研究者として、柳田國男、今西錦司、直良信夫、平岩米吉、斎藤弘吉、千葉徳爾、今泉古典を取り上げて、彼らのヤマイヌの解釈やそのバックグラウンドを整理した。時間軸に加えて研究者という側面から分析することで、ヤマイヌとニホンオオカミの混乱の要因や意味を明らかにし、ヤマイヌを対象とする研究の可能性を考察した。

引用文献

- (1) 中沢智恵子「明治時代東北地方におけるニホンオオカミの駆除」『野生生物保護』Vol. 12(2), 2010年, 19~38頁
- (2) Ishiguro, N., Inoshima, Y., Shigehara, N., (2009) Mitochondrial DNA analysis of the Japanese wolf (*Canis lupus hodophilax* Temminck, 1839) and comparison with representative wolf and domestic dog haplotypes. *Zool Sci* 26, 765-770

(連絡先：植松 朔子 sako@st. go. tuat. ac. jp)

林業一人親方の現状分析と将来的な展望 —熊本県南小国町を事例に一

○船戸 祭（九大院生資環）・藤原 敬大・佐藤 宣子（九大院）

はじめに

全国的に、緑の雇用制度を利用した直接雇用型の施業が増加し、雇用者による作業体制の強化が進んでいる（興梠, 2024）。しかし、一部では直接雇用されていない作業業者も存在する。例えば、大分県の森林組合では、構成員の約半数が「一人親方」であり、重要な労働力を担っている（川崎, 2011）。このため、森林組合や林業事業者は、一人親方を労働力として活用している。また、熊本県南小国町のように、森林組合が直接雇用の作業班を持たない地域では、一人親方が中心的な役割を果たしている。既存研究では、一人親方の労働条件の不安定さや労災保険加入の課題が指摘されているが、彼らの林業政策上の位置づけを包括的に検討する研究は少ない。本研究では、熊本県南小国町を調査対象とし、一人親方の現状を分析し、地域における将来的な担い手確保の方策を考察することを目的とする。

調査方法

本研究の調査対象地は、熊本県南小国町である。調査対象者は、協力意向を示した（21人/29人中）南小国町で個人事業として森林施業を行う一人親方（阿蘇森林組合南小国支所で労災保険に加入する者）全員を対象とし、現地にて、各人半日程度、聞き取り調査を実施した。また、町における森林・林業の社会的背景の情報を得るため、熊本県南小国町役場農林課職員、阿蘇森林組合南小国支所職員にも聞き取り調査を実施した。

結果と考察

本調査により、一人親方全員が、下刈りや高性能林業機械と同等の素材生産量の要望に体力的な負担を感じており、これ以上の増加には対応が難しいと考えている。加えて、60代以上が半数を超え、5年以内に引退する意向の者が約5割と多く、南小国町で森林施業を請け負う人材の急減が懸念される状況である。

また、調査では約8割の一人親方が後継者を持たない中、9割以上が新規就業者の育成に前向きであることから、町内での担い手の確保が課題である認識と、自らが育成に関わりたいとする意欲は高いことが示された。新規就業者を増やすためには、林業機械を確保する初期投資への補助金や労災保険制度の改善が不可欠であるという声が最も多かった。

引用文献

- [1] 興梠克久（2024）：林業従事者像の再構成 林業経済研究 Vol.94 1～17 頁
- [2] 川崎章恵（2011）：「林業一人親方の今日的な存在形態と政策課題」志賀和人・藤掛一郎・興梠克久編著『地域森林管理の主体形成と林業労働問題』日本林業調査会

（連絡先：船戸 祭 funato.sai.502@s.kyushu-u.ac.jp）

応急仮設住宅の木造化と地域資源の活用

○ 出口慶（東京大学農学部森林風致計画学研究室所属）

1. 研究背景

日本では、災害救助法に基づき災害発生後に住宅を失った人々に応急仮設住宅が供給される。これまでプレハブ工法が主流であったが、東日本大震災を契機に木造応急仮設住宅が建造されることになった。木造住宅は、災害後の復旧・復興において地域資源の活用が期待され、持続可能な地域経済の支援手段としても注目されるようになった。本研究では、木造応急仮設住宅の変遷と、その建設における地域資源（物的資源・人的資源）の活用実態を明らかにする。

2. 研究目的

本研究の目的は以下の二点である。

1. 木造応急仮設住宅の建設に至る経緯を追跡し、その変遷を明確にすること。
2. 木造住宅の建設における地域資源の利用状況を明らかにし、地域経済への影響を検証する。

3. 研究方法

本研究は、JBN（全国工務店協会）や全国木造建設事業協会（全木協）へのインタビュー調査、および各地方自治体と国土交通省の公式資料を用いた文献調査を通じて行った。また、2011年東日本大震災および2016年熊本地震での木造仮設住宅の事例を比較分析する。

4. 研究結果

東日本大震災後、JBNを中心とする団体が約540戸の木造住宅を建設し、県産材と地元の労働力を活用した。熊本地震では、全木協が主導し、563戸の木造住宅が建設された。これらの事例では、地元の木材加工業者や労働組合との協定が結ばれ、地域経済の活性化につながった。

5. 考察

木造仮設住宅は、地域資源を活用することで、単なる災害対応策に留まらず、地域社会の復興を促進する役割を果たしている。施工にはクレーン不要の在来工法が採用され、狭小地でも対応可能である点も評価されるべきである。また、広域的な支援体制が整備されているため、大規模災害時にも迅速な対応が期待できる。

6. 結論

木造応急仮設住宅は、迅速な災害対応と地域経済の活性化の両立を可能にする重要な手段である。地域資源を最大限に活用することは、持続可能な復興と災害に強い社会の実現につながる。本研究は、木造仮設住宅の普及と発展が、今後の防災計画において有効な方策であることを示唆する。

（問い合わせ先：出口慶, kdeguchi24@g.ecc.u-tokyo.ac.jp）

林業従事者の地域への定住の条件についての考察

～福岡県うきは市を事例に～

○中山良哉（九大農）・藤原敬大・佐藤宣子（九大院農）

はじめに

社会の森林に対するニーズを安定して継続的に満たすため、林業従事者の確保と定着は急務である。ただ、志賀（2006）が指摘するように、林業への新規就業者の定着実現のためには、林業・事業体だけでなく、地域への定着支援という視点も重要である。2020年国勢調査を見ると、福岡県の林業従事者の半数以上が振興山村に居住していることから、定着に向けたこの視点は、現在の山村地域が抱える高齢化や過疎化への対策という観点からも重要と考えられる。しかしながら、林業従事者の地域への定住がどのような要素に影響を受けており、林業・事業体への定着にどのように影響しているのかについての先行研究は少ない。以上を踏まえ、本調査の目的を、林業就業と定着、暮らしと地域への定住実態と関連を明らかにし、山村の定住人口の増加に向けた条件について考察すること、とする。

調査方法

福岡県内の森林組合の中で現業職員の平均年齢が42.5歳と若い浮羽森林組合を選定し、16名の現業職員全員と当組合から施業委託を受けている一人親方13名の29名を対象として聞き取りを行った。調査内容は、林業に就業した理由、定着に影響すると考えられる仕事のやりがいと不満、居住地選択の経緯などについてで、補助としてアンケート調査も実施した。

結果・考察

積極的な理由で林業に就業した35歳以下の若年従事者には、「自然豊かな土地への移住」「自然と関わる職への就業」を希望する傾向と、今後も林業を続ける意向を有している傾向が見られた。彼らにとって林業就業は二つの目的を実現する手段であると考えられる。一方で、特に理由もなく林業に就業した者は、現住地に定住する意向も林業を続ける意向も低い傾向が見られた。また、消防団や祭りなどの地域の行事への負担が重く、移動を考える要因となっている例も見られた。また、現業職員と一人親方（平均年齢：58.9歳）で地域への定住意向に差は見られなかったが、林業の継続意向を見ると、一人親方は、体力の衰えや機械の破損など、何らかの要因を契機としての引退をより意識している傾向があった。

参考文献

- (1) 志賀和人. 「林業事業体の雇用戦略と林業労働問題」『林業経済研究』No.60, 2006, p.1-18
(連絡先: nakayama.ryouya.188@s.kyushu-u.ac.jp)

発表キャンセル

Sustainable Development in Mount Fuji: Management of Forest Facility Maintenance and Tourism Growth

○Ye Peiyun, Takahiro Fujiwara, Noriko Sato (Kyushu University)

Introduction

Mount Fuji is one of Japan's most iconic tourist destinations, drawing millions of visitors annually. While tourism provides significant economic benefits to the surrounding regions, it also presents challenges in balancing the use of forest resources with the need for sustainable development. Through an analysis of the economic impact of tourism, current forest conservation efforts, and the historical context of trail maintenance in Yamanashi Prefecture, this study aims to explore the complexities of achieving a sustainable balance between promoting tourism and preserving the natural environment.

Methods

We interviewed members of the NPO group Fuji Club, volunteers, and representatives from the Ministry of the Environment to explore the history and current state of tourism and forest management on Mount Fuji. The interview focused mainly on the history of tourism development and trail maintenance issues since the 1964 Olympics, as well as changes in forest conservation policies. In parallel, we conducted on-site surveys in areas around Mount Fuji, observing the actual state of the forests from the first to the fifth station.

Results and Discussion

Firstly, the economic benefits of tourism have significantly contributed to the region, with a large number of tourists visiting each year, supporting local accommodation and catering industries. However, interviews and surveys reveal that most tourists focus solely on climbing Mount Fuji, with many making day trips or staying overnight nearby. Specifically, the unstable collection of cooperation fees from hikers, coupled with the ownership of some forests by local residents and counties, makes uniform management difficult. In addition, many forest resources are just left unattended and not aesthetically pleasing. The original forest promenade cannot be managed due to a shortage of volunteers, which makes it very dangerous to be a spot.

From these findings, it is clear that balancing tourism and forest management on Mount Fuji requires attention to several key points. Firstly, it is essential to strengthen the mechanism for directly channeling tourism revenue into regional forest conservation. Additionally, a unified and well-coordinated management system must be established through the collaboration of administrative bodies, local residents, and NPO groups. By combining these efforts, it is possible to restore underutilized forest resources, enabling tourists to engage not only in mountain climbing but also in forest activities. This would encourage longer stays around Mount Fuji and promote sustainable development. Ultimately, tourism and forest management can coexist through sustainable environmental practices.

(Contact: Ye Peiyun ye.peiyun.933@s.kyushu-u.ac.jp)

バイオマス産業都市の取組み実態に関する報告

○片平帆香（九大院生資環）・藤原敬大・佐藤宣子（九大院農）

背景

バイオマスタウン構想を引き継いだバイオマス産業都市の選定開始から 10 年が経過したにもかかわらず、その施策実態は明らかになっていない。柚山（2021）によると、バイオマス産業都市に選定された市町村のうち、事業化が進んでいる市町村と事業化の検討に留まっている市町村の二つに分けられることが指摘されている。しかし選定都市の中間報告や取組み実態に関する報告は不足している。そのため本研究では、バイオマス産業都市に選定された地域における取組みの進捗及び実態を明らかにすることを目的とした。

調査方法

バイオマス産業都市の選定初年度（2013 年 1 次及び 2 次）16 地域について、各自治体のホームページ及び行政資料、バイオマス産業都市における中間評価報告書について分析し、上記対象への電話調査を行った。

また、熊本県南小国町役場農林課職員への聞き取り調査を行った。熊本県南小国町は 2023 年度と最近、バイオマス産業都市に選定されており、木質バイオマス活用と有機系廃棄物バイオマス活用の構想を計画している。本構想策定に携わった南小国町役場農林課の担当職員を対象に、南小国町におけるバイオマス産業都市構想の現状と今後の展望について話を伺った。

結果と考察

行政資料や中間評価報告書の分析により、バイオマス産業都市に初年度に選定された地域は、本来であれば全国モデルとなる取組みが期待できる地域として位置づけられるが、事業化が進んでいない地域があることが明らかとなった。また、南小国町農林課への聞き取り調査においては業務量に対応できる職員が少ないことが明らかとなった。石崎ほか（2022）によると、市町村の森林行政の業務量は職員増を上回る規模で増加しており、この傾向は南小国町も例外ではない。森林行政における通常業務に加え、バイオマス産業都市構想に関する業務への対応は厳しい状況である。また選定初年度地域を対象とした電話調査では、選定に伴う業務量の増加と業務に対応できる職員の不足や、燃料供給コストの問題点が示唆された。

参考文献

- (1) 石崎涼子, 鹿又秀聡, 笹田敬太郎「市町村における森林行政担当職員の規模と専門性—市町村森林行政の業務実態に関するアンケート調査（2020 年実施）結果より—」『日本森林学会誌』Vol. 104, 2022 年, 214~222 頁
- (2) 柚山義人「地域バイオマス活用による脱炭素」『農村計画学会誌』Vol. 40(2), 2021 年, 78~81 頁

(連絡先：片平 帆香 katahira.honoka.318@s.kyushu-u.ac.jp)

森林環境譲与税に関する県議会の議論状況 —議事録テキスト解析から—

○伊神裕人、大森 宏（東京大学）

1, 研究の背景

私有林整備の安定財源を確保するため、森林環境税および森林環境譲与税が創設された。森林環境税は 2024 年度から国税として 1 人年額 1,000 円を徴収されており、森林環境譲与税は先行して 2019 年度から都道府県と市町村に配分されている。市町村が森林の経営管理を担う能力や体制が現状では十分とはいえない現状では、都道府県による支援が不可欠となっている。都道府県の森林環境譲与税用途の分析は、香坂・内山（2019）などがある。

2, 研究の目的

議会は地方自治体における最高の審議議決機関であり、条例の制定・改廃、予算の決定などを行っている。全ての都道府県議会では、担当する委員会で集中的に審査を行われた後、本会議で議決するシステムを取っている。伊藤（2020）は、広告景観規制分野では議会質問が政策波及効果を与えることを明らかにしている。都道府県の政策に議会質問が影響するので、本研究では、森林環境譲与税に関する質問における時系列の変遷を分析して検討する。

3, 研究方法

先行研究では共起ネットワーク分析を使ったものもあるが、今回はテキスト解析の手法で議事録を分析する。私有林の分布などに配慮して、岩手県、宮城県、栃木県、神奈川県、長野県、石川県、滋賀県、島根県、愛媛県、熊本県の議会議事録（2022 年 12 月までの本会議と委員会の双方）とし、本会議 224 件、委員会 245 件の合計 469 件を対象として総文字数は 1,012,093 字。

テキスト解析としては、① Chat GPT を用いて Hallucination(幻覚)の発生を抑制するため、議事の長さに応じて 4 つに分けて整形し、② 会議毎のキーワードと要旨を取得し、③ 会議を二次元上にマッピングして、どのように話題が進展していったかを解析した。

4, 研究の結果と考察

テキスト解析によって、100 万文字を超える資料を 1 枚の図に視覚化され、議会内の議論状況などを確認することができた。

本会議の議論と委員会の議論の分布が異なる傾向があった。これは本会議と委員会で議論されている内容が異なっていることを示している。森林環境譲与税の導入では、本会議で議決する必要がないので、本会議の議論と委員会の議論との関連性が乏しい可能性もある。

また、下位に森林管理、上位に地方財政が位置している軸では、県毎のバラつきはあるものの、10 県の年度毎平均は 2019 年度の議論から 2022 年度の議論まで毎年、軸の上位に移動していた。当初は森林管理との関係で議論されたものが徐々に地方財政との関係で議論されていることが示されており、議会の関心が地方財政問題に移行していることを示唆する。

（問い合わせ氏名：伊神裕人, E-mail: ikami-hirohito@g.ecc.u-tokyo.ac.jp）

発表キャンセル