

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 10 日現在

機関番号：82105

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2012～2014

課題番号：24310035

研究課題名(和文)開かれたコモンズへの移行に関する多面的・体系的アプローチ：共有林を事例として

研究課題名(英文)Multifaced and systematic approach for the transition toward open management of the commons

研究代表者

林 雅秀 (HAYASHI, Masahide)

独立行政法人森林総合研究所・東北支所・主任研究員

研究者番号：30353816

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 8,400,000円

研究成果の概要(和文)：日本の森林は過少利用の状況にあるため、地元住民のみによる森林管理は限界がある。そのため部外者による利用を認めつつ資源劣化を防ぐような制度がコモンズ管理において有効だと考えた。そこで本研究では、制度研究、生態的研究、およびモデル研究という多面的・体系的なアプローチによってコモンズにおける部外者入山が成功する条件を究明した。その結果、集落内の社会関係、採取適地などの地理的条件、外部からの入山者数などが重要な条件であることが明らかとなった。

研究成果の概要(英文)：In Japan, forest management only by local people has a certain limit at the situation of the underuse. In such situations, we thought that the institution that prevented resources deterioration while accepting the use by the nonlocals is effective in management of common forests. Therefore, in this study, we studied conditions to succeed in accommodating nonlocals in commons management through three approaches: institutional ecological, and modelling approaches. As a result, it was revealed that the social relations in the village, the geographical conditions of locations for wild plant collection, and the number of the people from the outside were important conditions.

研究分野：林業社会学

キーワード：コモンズ 過少利用

1. 研究開始当初の背景

日本の森林では、山村地域における過疎化・高齢化の進展と、森林の主要な用途であった木材の価格低下とによって森林の管理・利用が粗放になっていくという、いわばアンダーユースの状況にある。そうした状況では、地元住民のみによる森林管理は限界にきているため、部外者による森林利用を認めつつも資源の劣化を防ぐようなルールに実効性をもたせる、という方法が共有資源(=コモンズ)管理問題の有力な解決策の1つである。日本のコモンズ研究では、綿密なフィールドワークに基づいた個別事例研究の蓄積が盛んであり、部外者による利用の問題も提起されてきた。しかし、この問題に対して体系的なアプローチによって理論的に考察する試みはあまり行われていなかった。

一方、欧米のコモンズ研究では体系的なアプローチによってコモンズの管理を理論的に考察するという研究が多く存在する。具体的には、(1)膨大な数の共有林組織や水利組織、漁業組織などの事例研究の蓄積とそれらのデータベース化、(2)事例データにもとづく比較研究および統計的研究、(3)データに立脚したゲーム理論やエージェント・ベースト・モデル(ABM)による理論研究あるいはシミュレーション研究、(4)理論の検証のための実験研究など、多面的かつ体系的なアプローチが行われている。そこでは共有地の共有地の悲劇が起こりうる状況で、構成員が自らの集団を制御するルールや制度をいかにして形成するかという、オーバーユースの問題が主な関心である。

オーバーユースを前提とした欧米の研究トピックは、アンダーユースの状況にある日本のコモンズ管理問題には直接当てはまらないものの、欧米の手法については日本のコモンズ管理問題を体系的に分析する際に有用である。部外者による森林利用とその管理という方策は、共有地の悲劇に類似した理論モデルとして定式化することができる。そこで、手法の面では欧米で行われている多面的・体系的アプローチを導入しつつも、地元住民のみによる利用から部外者も参加した利用に移行するありかた、すなわち閉じた共有林から開かれた共有林に移行するあり方を探究することが重要と考えた。

2. 研究の目的

本研究課題では、上記の問題にアプローチするためにアンダーユース状況におけるコモンズ研究の体系化を目指して多面的な研究目的を設定することが必要と考えた。そこで具体的に次の3つの研究目的を設定した。

(1) 制度研究：実証的研究に基づいて共有林利用のルール・制度・社会的ネットワークの展開を調査し、集落ごとに部外者による入山制が成功する条件を解明する。

(2) 生態的研究：集落ごとの部外者入山に関するルール形成に影響を与える地理生

態的条件を実証的に明らかにする。

(3) モデル研究：部外者入山と諸条件との関連をシミュレーションまたは数理モデルを用いて理論的に明らかにする。

3. 研究の方法

(1) 複数の集落を対象としたインタビュー調査および資料収集により山菜・キノコ採りに関するルール、ならびに集落内および集落外部との間の社会関係についてのデータを収集する。得られたデータに基づいて部外者入山制の成功条件を比較分析によって明らかにする。

(2) 複数の集落を対象とした地理生態的フィールドワークおよびインタビュー調査により山菜・キノコの分布および採取活動についてのデータを収集する。得られたデータを地理情報システム(GIS)と統計モデルを用いて分析し、山菜・キノコの分布および採取活動の地理的条件を明らかにする。

(3) ABM および数理モデルの方法により、部外者入山が成功する諸条件を理論的に明らかにする。

4. 研究成果

(1) 複数の集落で実施した共有林管理の中心人物に対する聞き取り調査に基づいて、現在のルール・制度・社会的ネットワークの相互連関について、開かれた共有林管理が成功する条件を明らかにした。具体的には、調査した10集落のうち、5集落では積極的な部外者入山制が行われており、残る5集落ではそうした制度は行われていなかった。集落において積極的な部外者入山制が実施される条件を検討した結果、集落内の寄り合いと共同で実施する水路や道路の清掃作業への参加率が高い集落、伝統芸能の保存活動、農村宿泊のための施設の運営、山菜まつりといった集落活動を実施している集落、言い換えると、密な社会関係の存在する集落で積極的な部外者入山制が実施されていることが明らかとなった。また、集落のリーダーが外部の資源を獲得するような橋渡し型の社会関係を有していることも重要な条件の1つであることが明らかとなった。そのほかに、本研究の重要な概念である資源の過少利用と集合行為問題との関係について概念整理を行った。その結果、利用者集団の外部の関係者の役割を重視したモデル化や、社会変動を考慮したモデル化が必要であることが明らかとなった。

(2) まず、只見町の一部集落にて2000年代と1970年代の空中写真オルソ画像にて過去からの植生変化を捉えるとともに、道路や地形条件などの各種GISデータを収集した。次に、2000年代末の採取行動にもとづき食用シダ3種(クサソテツ(ごごみ)、ワラビ、ゼンマイ)の採取適地を推定する一般化線形モデルを作成した。さらに、換金作物のゼンマイについて1970年代の環境条件にあては

めて、当時の只見町全域での採取適地を推定し、集落毎の採取適地面積、道路からの距離、採取圧の違いを定量化した。その結果、かつて泊山（採取時期の約2ヶ月間、ゼンマイ小屋に泊まって採取）世帯が多かった4集落には、他集落より広大な採取適地が遠隔地にも分布し、泊山により採取効率を高めていたことを定量化できた。このうち、沢ごとの採取人数割り当てや入札をかつて行っていた2集落では、早いもの勝ち採取をしていた他の2集落よりも世帯あたりの採取適地面積が小さく、競争を避けるために厳格なルールが採用されていたと推察された。以上、地理生態的条件は、共有資源利用の違いをもたらす基盤となることがわかった。

(3) ABMにより、部外者入山の発見率と入山料制実施との関係を調べた結果、部外者を極めて発見しにくい共有林では入山料を監視者のみで分配する集落の平均利得が高いものの、監視過剰な状況に陥りやすいため、部外者発見確率が大きくなるにしたがって入山料を集落住民全員で分配する集落の方が平均利得が大きくなった。また、部外者発見確率がより大きくなると部外者を排斥する集落の平均利得が最も高くなることが分かった。また、内部者・外部者という異なる人々がつながることができるネットワークを形成するために必要な仲介者の数を予測するABMを作成した。その結果、仲介者の数と共同体の統合度には逆U字の関連があり、仲介者が多すぎても少なすぎても共同体がまとまらないことがわかった。数理モデル研究では、山菜を持続的に利用するため、適度な数の外部者を導入する手法がいくつかの地域で取られているが、外部者数をコントロールすることは困難と考えた。そこで、資源量（山菜）、環境収容量（山）、利用者（外部者）を変数とした力学系数理モデルを構築し、環境収容量を最大化する可能性を分析した。変数の僅かなズレが資源量・環境収容量を著しく劣化させる危険があるが、環境の空間的な広がりにより利用者が拡散するならば、その危険は縮減できることがわかった。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕(計 22 件)

Horiuchi, Shiro and Mari Morino, How local cultures contribute to local communities? Case studies of Japanese spirits dance 'kagura', International Journal of Social Science and Humanity, 査読有, vol.5, 2015, 58-62

三須田 善暢、林 雅秀、庄司 知恵子、高橋 正也、土屋喬雄「石神調査ノート」と有賀喜左衛門モノグラフの比較検討、岩手県立大学盛岡短期大学部研究論集、査読無、

17 巻、2015、119-123

林 雅秀、金澤 悠介、コモンス問題の現代の変容：社会的ジレンマ問題をこえて、理論と方法、査読有、29(2)、2014、241-259

堀内 史朗、外部者の導入による過少利用資源の持続的管理：ロジスティック方程式の拡張、理論等方法、査読有、29(2)、2014、277-290

三須田 善暢、書評 伊藤淳史著『日本農民政策史論：開拓・移民・教育訓練』、村落社会研究ジャーナル、査読無、21(1)、2014、61-62

三須田 善暢、新渡戸稲造農業論の性格と日本農村社会学への示唆、社会学年報、査読有、43 巻、2014、107-117

三須田 善暢、地域振興と有機農業の意義、土と健康、査読無、42(4)、2014、16-17

Matsuura, Toshiya, Ken Sugimura, Asako Miyamoto, and Nobuhiko Tanaka, Knowledge-based estimation of edible fern harvesting sites in mountainous communities of Northeastern Japan, Sustainability, 査読有, 6(1), 2014, 175-192

Matsuura, Toshiya, Ken Sugimura, Asako Miyamoto, Hiroshi Tanaka, and Nobuhiko Tanaka, Spatial characteristics of edible wild fern harvesting in mountainous villages in Northeastern Japan using GPS tracks, Forests, 査読有, 5(2), 2014, 269-286

松浦 俊也、森林からの供給・文化サービスの評価：山菜・キノコ採りを例に、環境情報科学、査読有、43(2)、2014、23-27

金澤 悠介、点推定の要点とは？：統計学の講義はなぜ学生を惑わすのか、統計、査読無、64(9)、2013、70-73

三須田 善暢、林 雅秀、高橋 正也、庄司 知恵子、土屋喬雄の石神調査ノート(五)：アチックミュージアムによる石神調査の再考に向けて、総合政策、査読無、14(2)、2013、211-234

三須田 善暢、パラグアイにおける伊藤勇雄一族(2)：イグアス移住地での生活と意識、総合政策、査読無、14(2)、2013、193-209

三須田 善暢、パラグアイにおける伊藤勇雄一族(3)：イグアス移住地での生活と意

識、総合政策、査読無、15(1)、2013、81-89

松浦 俊也、林 雅秀、杉村 乾、田中 伸彦、宮本 麻子、山菜・キノコ採りがもたらす生態系サービスの評価:福島県只見町を事例に、森林計画学会誌、査読有、47(2)、2013、55-80

Horiuchi, Shiro, Emergence and persistence of communities: Analysis by means of a revised hawk-dove game, 理論と方法、査読有、27 巻、2012、299-306

Horiuchi, Shiro, Community creation by residents and tourists via Takachiho kagura in Japanese rural area, Sociology Mind, 査読有, vol.2, 2012, 306-312

Horiuchi, Shiro, The boundary between 'bad' and 'good' outsiders and the construction of unifying elements underpinning rural communities, Advances in Sociology Research, 査読有, vol.12, 2012, 235-249

林 雅秀、高橋 正也、三須田 善暢、庄司 知恵子、土屋喬雄の石神調査ノート(三):アチックミュージアムによる石神調査の再考に向けて、総合政策、査読無、13(2)、2012、171-190

高橋 正也、三須田 善暢、庄司 知恵子、林 雅秀、土屋喬雄の石神調査ノート(四):アチックミュージアムによる石神調査の再考に向けて、総合政策、査読無、14(1)、2012、55-65

②1 高橋 正也、比屋根 哲、林 雅秀、農山村集落の活動の展開におけるソーシャル・キャピタルの作用、農村計画学会誌、査読有、31 巻、2012、174-182

②2 小井田 伸雄、2012、A survey on decision time、数理解析研究所講究録、査読無、1788 巻、2012、28-40

[学会発表](計 17 件)

林 雅秀、山菜・キノコ資源利用と部外者入山ルール:福島県会津地方の集落間比較から、日本民俗学年会(招待講演)、2014 年 10 月 11 日、岩手県立大学

三須田 善暢、環境問題を巡る村落の論理および新規農業参入者との関係変化:山形県遊佐町における鳥海山岩石採取反対運動の事例から、第 61 回日本村落研究学会大会、2013 年 11 月 2 日、越前市生涯学習センター

金澤 悠介、一般的信頼は何を測定しているのか?:潜在クラス分析によるアプローチ、第 86 回日本社会学会大会、2013 年 10 月 13 日、慶應大学

宮本 麻子、松浦 俊也、佐野 真琴、戦前期の国有林史料による森林景観復元の試み:福島県旧只見事業区検訂施業案の分析を事例に、日本森林学会関東支部大会、2013 年 10 月 4 日、ルミエール府中

Koida, Nobuo, A multiattribute decision time theory, Economic Society European Meeting, 2013 年 8 月 29 日、ヨーテボリ(スウェーデン)

堀内 史朗、匿名者間の資源配分:チキンゲーム ABM による分析、第 56 回数理社会学回大会、2013 年 8 月 27 日、関西学院大学

Kanazawa, Yusuke 他, An E-learning course for social survey and data analysis in Rikkyo University, 2013 Joint IASE / IAOS Satellite Conference, 2013 年 8 月 24 日, Macau

Kanazawa, Yusuke, The structure of subjective social status in Japan: An approach based on latent class model. 2013 Conference of the international federation of classification, 2013 年 7 月 13 日, Tilburg University, Netherland

Hayashi, Masahide, Toshiya Matsuura, and Yosuke Kira, Accommodating strangers in the forest commons, 14th global conference of the international association for the study of the commons, 2013 年 6 月 4 日, 富士吉田市

宮本 麻子、松浦 俊也、佐野 真琴、国有林史料を利用した森林生態系サービスを供出する森林資源推移把握の試み、日本森林学会、2013 年 3 月 27 日、岩手大学

金澤 悠介、中高年層における社会的孤立の要因とその帰結:孤立予備軍に着目した探索的分析、数理社会学会、2013 年 3 月 20 日、東北学院大学

堀内 史朗、過少利用下の持続的資源管理:外部者導入の効果、数理社会学会、2013 年 3 月 19 日、東北学院大学

朝岡 誠、開かれた共有林利用ルール成立の条件、数理社会学会、2013 年 3 月 19 日、東北学院大学

小井田 伸雄, A Multiattribute Decision Time Theory, DC コンファレンス, 2012 年 9 月 15 日, 関西大学

Kanazawa, Yusuke, Does prisoner's dilemma game reflect the reality of commons?: A quantitative analysis of Japanese commons (Iriai) in 1972, Fifth US-Japan Joint Conference on Mathematical Sociology, 2012 年 8 月 16 日, Colorado Convention Center, Denver, USA

Misuda, Yosinobu, Hideki Yoshino, Current-state and problems of local newcomers in japan: a case study at Tono City, Japan, XIII World Congress of Rural Sociology, 2012 年 8 月 4 日, ポルトガル

Hayashi, Masahide, Matsuura Toshiya, and Kira Yosuke, Rules of using common forests for wild plants and mushrooms, XIII World Congress of Rural Sociology, 2012 年 8 月 3 日, ポルトガル

〔図書〕(計 7 件)

金澤 悠介 他、社会意識からみた日本：階層意識の新次元、有斐閣、2015、52-77

金澤 悠介 他、ソーシャル・キャピタルと格差社会：幸福の計量社会学、東京大学出版会、2014、137-152

金澤 悠介 他、社会学入門：モデルで読む、朝倉書店、2014、71-79

朝岡 誠 他、民主主義の危機、勁草書房、2014、114-134

朝岡 誠 他、社会学入門：モデルで読む、朝倉書店、2014、40

林 雅秀 他、日本林業の構造変化と林業経営体、農林統計協会、2013、157-176

林 雅秀 他、改訂 森林・林業・木材産業の将来予測、日本林業調査会、2012、135-153

〔産業財産権〕

○出願状況(計 0 件)

○取得状況(計 0 件)

〔その他〕

ホームページ等

6 . 研究組織

(1)研究代表者

林 雅秀 (HAYASHI, Masahide)
独立行政法人森林総合研究所・東北支所・主任研究員
研究者番号：30353816

(2)研究分担者

三須田 善暢 (MISUDA, Yoshinobu)
岩手県立大学盛岡短期大学部・盛岡短期大学部・准教授
研究者番号：10412925

金澤 悠介 (KANAZAWA, Yusuke)
岩手県立大学・総合政策学部・講師
研究者番号：60572196

小井田 伸雄 (KOIDA, Nobuo)
岩手県立大学・総合政策学部・准教授
研究者番号：30363724

堀内 史朗 (HORIUCHI, Shiro)
山形大学・COC 推進室・准教授
研究者番号：90469312

朝岡 誠 (ASAOKA, Makoto)
立教大学・社会情報研究教育センター・助教
研究者番号：70583839

松浦 俊也 (MATSUURA, Toshiya)
独立行政法人森林総合研究所・森林管理研究領域・主任研究員
研究者番号：00575277

宮本 麻子 (MIYAMOTO, Asako)
独立行政法人森林総合研究所・森林管理研究領域・主任研究員
研究者番号：50353876
(平成 26 年度より連携研究者)