

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 22 日現在

機関番号：14301

研究種目：基盤研究(A) (海外学術調査)

研究期間：2015～2017

課題番号：15H02590

研究課題名(和文) 森林生態資源の地域固有性とグローバルドメスティケーションに関する研究

研究課題名(英文) Study on the vernacularity of forest ecological resources and global domestication

研究代表者

小林 繁男 (KOBAYASHI, Shigeo)

京都大学・東南アジア地域研究研究所・連携教授

研究者番号：40353685

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 21,180,000円

研究成果の概要(和文)：森林生態資源利用のバナキュラリティーについて南アジアから東南アジアに掛けた納豆の地域固有性を解明した。REDD+のセーフガードにおける地域住民の伝統的知識と生物多様性保全では、食糧後、発酵茶を利用して山茶と二次林の持続的利用を明らかにした。森林生態資源のグローバルドメスティケーション資源利用の実態をベッカリーの狩猟が商業的活動になっていた。地域住民の生存基盤の安全保障のための森林生態資源の持続的利用・管理において森林生態資源が地域の住民の生活に必須であること、持続的に資源の維持が出来るかが問題であることが解った。

研究成果の概要(英文)：Local community in the tropical marginal area, is living with the forest ecological resources (FERs) which will be meant the vanacularity. The livelihood of local community depends on these FERs, The economic globalization seepages to this local community and they have to engage in over-gathering and over-hunting of these FERs, especially non-timber forest products (NTFPs). Therefore, we have proposed the research subjects which consist of (1) the vanacularity of forest ecological resources and their dynamics, (2) the traditional knowledge of livelihoods and conservation of biodiversity, (3) the global domestication of forest ecological resources, and (4) the FERs and NTFPs sustainable management for local community livelihood. We'll finalize and look for soluble ways of the targets which are the sustainable forest ecological resources management, the guarantee of livelihood of local community and complemental understanding of REDD+ safeguard.

研究分野：地域研究

キーワード：森林生態資源 地域固有性 REDD+ 生物多様性 グローバルドメスティケーション 生存基盤の保障 地域の伝統的知識

## 1. 研究開始当初の背景

森林生態資源は、そこに暮らす人々の生活の地域固有性(バナキュラリティー)と密接に関連している。熱帯林の減少・劣化を「森林生態資源の枯渇・減少」と捉えるならば、それは「セーフガード」や「人間の安全保障」に関することであり、そこでは、水、食糧、エネルギー(特に燃材)などの質・量の変容が問題となる。これら問題を解決に導くためには、地域固有森林生態資源の利用実態や、その減少・枯渇メカニズムの解明が必須となる(Kobayashi 2011、イリイチ 1985)。また、生態資源の枯渇・減少が地域の文化や住民の貧困へ与える影響の解明も持続的資源の利用に重要な課題である。一方、熱帯地域の住民の生活向上が問題であるとの指摘もある(ヨハネスバーク「持続的開発サミット」:2002年)。国連からは、国家と国家の関係ではなく、人間個人に着目した「**人間の安全保障**」の概念が提案され(1994年)、2000年にまとめられた国連ミレニアム開発目標では、熱帯の森林地域での貧困や公衆衛生の現状を改善することが急務の課題とされた。個人の生存基盤の保障が示唆されたといえる。研究代表者は「地域住民のREDDへのインセンティブと森林生態資源のセミドメスチケーション化」(環境総合推進費H22-H24)による研究を行い、「生態資源の半栽培化の促進」「森林生態系の荒廃・劣化の抑制」「生態系における炭素蓄積の増加」の手法についての研究を行ってきた。

## 2. 研究の目的

森林生態資源は地域の住民生活の地域固有性(バナキュラリティー)と密接に関連している。従って、森林生態資源の枯渇・減少は、これら地域住民のセーフガードや人間安全保障に大きく影響する。本研究の目的は、アジア地域、アフリカ地域、南米地域に固有な生態資源とその利用実態や減少・枯渇の過程、また、地域の文化や住民の貧困へ与えている影響を調査・解明し、REDD+セーフガードや人間安全保障にかかる諸問題を解決に導きうるような方策を各国からの成果をラオスと比較することで提案する。

さらに、開発や貨幣経済の地域浸透にともない、森林生態資源が、各国地域においてグローバルドメスチケーション化されつつある非木材林産物の生産と流通の動向調査を研究目的に含み、森林生態資源の

持続的利用と個人の生存基盤の安全保障、REDD+セーフガードの包括的な理解を目指す。

## 3. 研究の方法

国際アグロフォレストリー研究センターならびに研究対象国のカウンターパートと国内研究員との研究体制を組織する。リファレンスサイトはラオスとし、各参加者が各地にサテライトサイトを設定する。初年度は4つのサブテーマを調査対象地域の村落・市場の選定、森林生態資源の利用をドメスチケーション状況やバナキュラリティーの実態に基づいた概査・調査を行う。2年目は森林生態資源のバナキュラリティー、伝統的知識、グローバルドメスチケーションの実態、住民の家計実態などを継続調査する。また、REDD+セーフガード、人間の安全保障、森林資源の持続的な利用に関し、ラオスでの合同リファレンス調査を行う。最終年度には、各調査地で継続調査をするともに、結果を基にサブテーマ間の比較検討を行う。

## 4. 研究成果

### (1)森林生態資源利用のバナキュラリティー

森林生態資源は、非木材林産物を含む生態系サービスを指し、その利用はバナキュラリティー(地域住民の生活にとっての固有性)を持つ。このバナキュラリティーを明らかにし、現在および過去における生態資源の利用実態と現代生活への必要性を検討する。その結果は東南アジアやヒマラヤでは、調味料もしくは米飯のおかずとして、日本の納豆と同様のダイズ発酵食品(本研究ではナットウと記す)が現地では食べられている。これまでの研究では、ダイズを発酵させるための枯草菌は、身近な植物の葉から供給されることが分かっている。従来研究を踏まえ、本科研では、これまでほとんど調査がされていない中国雲南省徳宏タイ族チンポー族自治州(2015年度)、ベトナム北部(2015年度)、東ブータン(2016年度)、インドネシア・中部ジャワ(2017年度)の4地域において、ナットウの生産とその利用について調査を実施した。そして、東南アジア・ヒマラヤのナットウ生産から、地域の植物利用の変化について考察していきたい。

中国雲南省徳宏タイ族チンポー族自治州:「タイ」と「カチン」の交差地域

ムの葉などを混ぜて叩き潰す。これをモチ米に付けて食べるのが一般的であった。タイやラオスのモチ米文化圏のナットウの特徴は「ひき割り状」であり、ベトナムの黒タイ族にも当てはまることが証明できた。

東南アジアやヒマラヤにおいても手工業的なつくり方は、電気の供給、機械化の進展によって、大量生産を指向するようになってきている。さらに、植物を入れない発酵のさせかたなどの簡易化も同時に進んでいる。しかし、菌の供給方法は簡易化されつつあるが、東南アジアやヒマラヤの生産者は、ナットウのつくり方を工夫し、かつ利用方法も絶えず変化させてきた。その点、ナットウを伝統食だと言う日本人は、企業が生産したナットウを買って食べるだけであり、生産と利用の多様性がほとんどみられない。

ただし、東南アジアとヒマラヤのナットウのつくり方はどんどんと簡易化し、また他のうま味調味料との競合も生じ、ナットウの利用が衰退しつつある地域も見られた。伝統的な地域の食文化であるナットウを次世代にも残していくことが課題でもある。

藤倉はネパールをフィールドとし、またタイとの比較も視野に入れながら研究を行った。ネパールでは、生物多様性の保護と非木材森林資源利用の分野で先進的な取り組みをしている NGO である Asia Network for Sustainable Agriculture and Bioresources (ANSAB)の活動について調査し、またそれらの NGO の支援のもとに、非木材資源の商品化にとりくんでいるコミュニティ・フォレスト使用者組合を訪れて、それらの活動について調査した。その活動には、薬草や香料のセミドメスティケーションや、植物からの香油の抽出、練炭の製造、手漉き紙の製造・販売等が含まれている。ネパールでは 1990 年代から大規模にはじまった、地域住民自身による森林の管理・利用の推進（コミュニティ・フォレスト・プログラム）が持続的な森林管理と森林資源利用の活性化に大きなインパクトを与えていることが明らかになった。これに対して、タイでは森林の保護と再生に重点がお

かれている段階であり、住民による資源利用はネパールに比して限定的であった。

またネパールにおいては、都市化や海外への出稼ぎで農村における耕作放棄が問題となる一方で、移動労働者による都会向けの換金作物栽培や、健康志向の高まりに対応した有機農業の興隆という動きもある。首都カトマンズ周辺の農地は、リースに出され、そこでは東ネパール平野部から出稼ぎに来た人々が、市場向けの野菜の栽培や、魚の養殖にたずさわっていた。それらの労働者には女性の割合が多いのも特徴的である。またカトマンズから約 2 時間の山間部の Ashapuri 農場は、野菜栽培の農場としてははじめて、有機産物としての国際認証を受けることに成功し、海外への輸出も大幅に拡大することが予想される。農村部における環境保全と利用に大きく関わるこれらの新しい動きを同定したことも重要な成果である。

(2)REDD+のセーフガードにおける地域住民の伝統的知識と生物多様性保全

REDD+実施のためのセーフガード(負の影響への予防措置)の観点から、森林生態資源の利用に際して、(1)先住民族や地域住民の伝統的知識や権利の尊重、(2)利害関係者の完全で効果的な参加、(3)天然林や生態系サービス・生物多様性の保護や保全、について実態を解明する。REDD+実施のためのセーフガードの観点から、(1)先住民族や地域住民の伝統的知識や権利、(2)地域住民の生態資源利用の効果的な参加、(3)天然林や生態系サービス・生物多様性の保護や保全、について実態を解明するため、東ブータンのタシガン県のチベット・ビルマ語族語のシャルチョッパ語を話すバルタム郡、カリン郡、ラディ郡の集落と、同じ語族語のブロックバ語を話すサクテン郡の集落において、Sokshing とよばれるコナラ、クヌギの類の落葉広葉樹の森林に関する観察及び聞き取り調査を乾季に約 2 週間にわたり年に一度、3 年間行った。利用の観点から、“Research Note of Sokshing in Eastern Bhutan: Agro-ecosystem and Its Sustainable Use in Bhutan”として、国際ワークショップにて発表した。ブータンは GNH (国民

総幸福量)を開発政策に掲げていて、有機農業の普及は第一優先課題となっている。したがって、Sokshing から集められた広葉樹の乾燥落葉から作られる厩肥の畑への施用、あるいは、乾燥落葉の直接の畑あるいは水田への施用は大変重要な伝統農業技術となっている。また、森林保全をブータン政府は政策的に重視していることから、Sokshing の所有権や使用権について、森林法の改正問題を含めて政治的な議論が継続している、政策レベルでの最重要課題ともなっている。

(3) 森林生態資源のグローバルドメスティケーション  
グローバル経済の浸透による域外への森林生態資源の流通に伴うグローバルドメスティケーションの実態(栽培化・家畜化された生産物とその方法)を解明する。さらに、ドメスティケーション化された生産物とその方法のグローバル化が地域住民の生活や文化に与えている影響についても検討を行う。

アフリカをはじめとする発展途上地域の自然保護政策は、植民地支配の下でその礎が築かれたため、「手つかずの原生自然(wilderness)」の重視という欧米由来の自然観を基盤としていた(Nash 1967 “Wilderness and American Mind”)。このような近代自然保護制度は、こんにち地域住民の生活水準向上との板挟みで保護区面積の増加が見込めないなど、さまざまな面で行き詰まりを見せている。代替的な保全手段が求められる中、いわゆる二次的植生が持つさまざまな多様性維持機能についての関心が高まっている。たとえば江戸期以来の循環型自然資源利用により成立していた里山景観が、戦後の燃料革命によってその存続が危ぶまれるようになった日本では、世界に先駆けて「里山保全」研究や運動が隆盛である

本研究が主対象とする、ギニア共和国南部の森林地域「高地ギニア森林生態系」は、氷河期による森林縮退期の「リフュージ」として知られ、国際的に保全の優先度が高い生物多様性ホットスポットの一つに指定されている。ギニア南部地域は、「原生自然」を重視する近代的環境保全が見落としてきた二次的自然の意義を問い直すための恰好のフィールドである。

西アフリカにおいてもアブラヤシ利用の産業化が一世紀にわたり試みられてきたにもかかわらず、農村域では、焼畑と連結した伝統的な利用方法がその重要性を失うことなく続けられ、地域の農村景観や野生動物の保全に重要な役割を果たしている。アブラヤシの原産地であるギニア湾岸熱帯域では、焼畑休閑林で採集された実を村内で精製し、自家消費するとともに地域市場に食用油として出荷する伝統的利用形態が顕著である。強固な文化的基盤に支えられた旺盛な消費市場の現況調査を可能な限り量的に行い、地産地消の市場の存在がアブラヤシ景観の維持におよぼす効果について検証することが重要であった。

(4) 地域住民の生存基盤の安全保障のための森林生態資源の持続的利用・管理

サムヌア郡市場で販売される多種多様な野生植物は、住民の現金収入源となるとともに、地域に特徴的な食文化の維持に寄与している。それらの中には持続的利用のために、林地や農地からホームガーデンなどに移植されたものもあり、住民による自発的な資源保全の事例として注目されるものである。森林生態資源の持続的利用・管理には、地域住民による安定した需要のもとで現金収入源となり、かつ住民の自発的な移植、保護、栽培などの管理が必須であると考えられる。

調査地は、タイ・カンチャナブリの王室林野局メクロン流域試験地の熱帯季節林択伐跡地で、1991年～2014年までの毎木・林床植生・地形・土壌調査データをもとに解析を行った。調査地は200mX100mの2ヘクタール、毎木調査は、胸高周囲長10cm以上の立木を対象に行い、併せてBamboo, Sterculia, Bauhinia と Banana 林床植生の調査を行い、解析には種数(S) - 面積(A)曲線の変化をベースに、ギャップが生じた場所の種組成と4種の林床植生をファシリテーション/コンペティション過程に分類し、面積を環境傾度に置き換えた時のギャップダイナミクスを解析した。

1991年の種数-面積曲線は、 $S=0.1609 \times A^{0.6643}$  と  $\log S = -147.2 + 24.018 \times \log A$  で、これをベースに面積 - 環境傾度の関係を検討した。回帰係数はそれぞれ

れ、 $r^2=0.9628$  と  $r^2=0.9257$  で、高かった。しかし、小尾根から東向き斜面へ 100m、谷を挟んで、西向き斜面から小尾根と地形が変化し、 $S= A$  の回帰では、斜面方向の変化で、アンダーエスティメートになり、 $S= + \log A$  ではオーバーエスティメートになった。地形環境が種数 - 面積関係に影響を与えていた。これらの結果は、“多様性 - 生産力”仮定を支持し、“種が多様なサイト - 種の侵入が少ない”とする説を否定すると考えられる (Tilman 1988)。さらに、ギャップダイナミクスが種数 - 面積曲線に及ぼす影響は、異なる環境下でファシリテーション過程とコンペティション過程の相違を考慮して評価する必要がある。

#### 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 14 件)

- Shigeo Kobayashi. 2018. The Construction of Implication System on REDD+ Safeguard. The Proceedings of the International Workshop on Forest Ecological Resources Security for Next Generation: Development and Routine Utilization of Forest Ecological Resource and their Domestication. 143-152.
- Ikeya Kazunobu. 2018. "Natural Resource Use by Domestic Pigs in the Tropic" The Proceedings of the International Workshop on Forest Ecological Resources Security for Next Generation: Development and Routine Utilization of Forest Ecological Resource and their Domestication. pp.52-57.
- 横山 智. 2017. 地理学からみる“アジア納豆”～風土と food に魅せられて. 豆類時報, 巻 88, 4-10
- Kazuo Ando, Yoshio Akamatsu, Haruo Uchida, Anju Chetri, Sonam Wangdi. 2017. Depopulation and Abandoning Farming Problem as a Global Issues: Bhutanese Scholars' PRA in Kyoto, Summer. 熱帯農業研究, 巻第 10 巻 別号 2, 37-38
- Kobayashi, S. 2016. Rehabilitation of degraded peat swamp ecosystem services and construction of implementation system on REDD+ safeguard. 15<sup>th</sup> International Peat Congress, A-350, 567-571
- 片岡樹. 2016. 架空の識字力 現代タイ国における漢文經典の知識をめぐって. 『華僑華人研究』13号: 7-26.
- 片岡樹. 2016. 文化の資源化と宗教 中国ラフ族の『胡蘆文化』論をめぐって. 塚田誠之編『民族文化資源とポリティクス 中国南部地域の分析から』風響社、235-270
- 横山 智. 2016. 東南アジアとヒマラヤの納豆とその起源. 『医と食』8(1), 19-23.

[学会発表](計 18 件)

- Satoshi Yokoyama. 2018.1. Local plant use for Natto production in mainland Southeast Asia and Himalayas. International Workshop on Forest Ecological Resources Security for Next Generation: Development and Routine Utilization of Forest Ecological Resource and their Domestication. Kyoto University.
- Fujikura Tatsuro. 2018.1. Communities and Mediation in Post-conflict Nepal. Symposium on Peaceful Development in South Asia, Organized by INDAS-South Asia Project and Martin Chautari, Hotel Himalaya, Kathmandu. (招待講演)
- 池谷和信. 2017. 野生動物から家畜への道 家畜化・品種化からみた人類文明誌. 第 160 回日本獣医学会学術集会 公開シンポジウム「動物たちが人間社会にもたらす恵みと安寧」、鹿児島大学
- 小坂康之. 2018.1. 東南アジア大陸部における薬用植物のドメスティケーション. 大阪大学人間科学研究科 第 8 回共生学コロキウム「Multispecies meets KYOSEI: Plants, birds and people」, 大阪府吹田市.

- Shigeo Kobayashi, F. Furukawa, S. Shiodera, H. Gunawan. 2017. Rehabilitation of degraded peat swamp forests using NTFP's as the local community incentives in Riau, Sumatra, Indonesia. 第27回日本熱帯生態学会年次大会、奄美文化センター
- Shinya Takeda. 2015.11. Diffusion of 'Community Forestry' and 'Paddy Agroforestry' among Swiddeners in the Bago Mountains of Myanmar ISSAAS 2015 and JSTA International Joint Conference Abstracts for Science Meeting (International Society for Southeast Asian Agricultural Sciences 2015 & 118th Annual Meeting of the Japanese Society for Tropical Agriculture) 120-121  
〔図書〕(計 15件)
- 藤倉達郎. 2018. 何に包摂されるのか - ポスト紛争期のネパールにおけるマデシとタラーの民族自治要求運動をめぐって. 名和克郎編『体制転換期ネパールにおける「包摂」の諸相 言説政治・社会実践・生活世界』三元社 233-256.
- 横山 智. 2018. 矢ヶ崎典隆、森島濟、横山智編『サステイナビリティ 地球と人類の課題 (地誌トピックス 3)』pp.11-22, 朝倉書店. (143),
- 安藤和雄. 2017. ブータン 国民の幸せをめざす王国. 創元社. 216-2431. ISBN 978-4-422-3600207.
- 片岡樹. 2018. 功德がとりもつ潮州善堂とタイ仏教 泰国義徳善堂の事例を中心に. 志賀市子編『潮州人 華人移民のエスニシティと文化をめぐる歴史人類学』風響社、351-387. (総420頁)
- 横山 智. 2017. 新たな価値付けが求められる焼畑. 山本信人 監修・井上 真 編『東南アジア地域研究入門 1 環境』, 91-112. 慶應義塾大学出版会(総368ページ)

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

小林 繁男 (KOBAYASHI, Shigeo)  
京都大学・東南アジア地域研究所・連携教授  
研究者番号：40353685

### (2)研究分担者

池谷 和信 (IKEYA Kazunobu)  
国立民族博物館・人類文明誌研究部・教授  
研究者番号：10211723

横山 智 (YOKOYAMA Satoshi)  
名古屋大学・環境学研究科・教授  
研究者番号：30363518

### (3)連携研究者

竹田晋也 (TAKEDA Shinya)  
京都大学・アジア・アフリカ地域研究研究科・教授  
研究者番号：90212026

藤倉 達郎 (FUJIKURA Taturou)  
京都大学・アジア・アフリカ地域研究研究科・教授  
研究者番号：80419449

安藤 和雄 (ANDO Kzuo)  
京都大学・アジア・アフリカ地域研究研究科・准教授  
研究者番号：20283658

片岡 樹 (KATAOKA Tatsuki)  
京都大学・アジア・アフリカ地域研究研究科・准教授  
研究者番号：10513517

山越 言 (YAMAKOSHI Gen)  
京都大学・アジア・アフリカ地域研究研究科・准教授  
研究者番号：00314253

小坂 康之 (KOSAKA Yasuyuki)  
京都大学・アジア・アフリカ地域研究研究科・准教授  
研究者番号：70444487