

【4-1404】途上国での生物多様性と地域社会の相乗便益を目指したセーフガード策定に関する研究 (H26～H28)

奥田 敏統 (広島大学)

1. 研究開発目的

本研究では、熱帯林を抱える途上国における農村社会の地域便益と生物多様性に着目し、両者の相乗効果（便益）を醸成するためにはどのような施策が必要か、またそのための基準、指標は何かを明らかにすることを目的とする。その上で「循環型社会形成のための独自のセーフガード」を提案することを目指す。研究対象は、未だ森林減少が緩和しないミャンマーとし、同国内のガバナンスの異なる幾つかのサイトを選定する。その上でこれらサイトの属性（森林面積減少率、世帯収入、住民による生態系再生活動、土地生産力等）とガバナンスとの関係を明らかにし、生物多様性保全による自律的再生能力が地域社会の長期的な便益に対してどのような影響力を持ちうるかについて調査・分析を行う。サブテーマ毎の目的を以下に記す。

2. 研究の進捗状況

ガバナンスの異なるミャンマー国内の2つの農山村地域（シャン州とバゴ管区）を対象に、森林資源利用による住民便益と生物多様性とのバランスを如何に確立するか、という問題を解決した。

<サブ課題毎の進捗>

(1) 生物多様性保全と地域社会の相乗便益に関する研究

サブテーマ（1）では、バゴ管区の森林（Mo Swe 村）において、調査を実施した。調査地の森林は保護林に指定されているものの、住民は頻繁に保護林の森林資源を利用しており、住民の森林利用が保護林の生態系に与える影響を評価するため、植生調査・聞き取り調査を行った。また、調査区の森林劣化と生物多様性についての評価を行った。

(2) 循環型農業地域での森林資源の持続性と地域社会の便益の相互関係に関する研究

サブテーマ（2）では、バゴ管区の2サイト（Mo Swe 村と S 村）において、先行研究資料の収集と現地調査を実施した。地域社会の経済（収穫物、収入、市場との関連性）について個別（世帯・個人）に聞き取り調査を行い、各世帯や村落の経済状況と農業および森林資源の利用度などとの関連性について分析を開始した。

(3) 移動耕作 — Agroforestry 混在型農業地域における森林資源の持続性を地域社会の便益の相互関係に関する研究

サブテーマ（3）では、ミャンマーの移動耕作—Agroforestry 混在型農業地域の事例として、高地の Khe Mee 村（標高 1,100-1,200m）と低地の Kone Thar 村（標高約 700m）の2村を選定し、調査を行った。各村落の生業および土地利用の現状と変遷、ならびに経済的要素（収穫物、収入、市場との関連性）の概況を把握し、村落の経済状況と農業及び森林資源の利用度との関連性、そして土地利用の将来的な変動性について検討するため、村長、年長者を含む数名の村人を対象として構造型、半構造型、非構造型の聞き取り調査を実施するとともに、村周辺の農地・林地を踏査し GPS を用いて位置情報を記録した。

なお、現地治安の悪化により、調査計画の変更と短縮を余儀なくされた。

(4) 土地生産力や森林資源の時空間的変動が地域社会の便益に及ぼす影響

サブテーマ（4）では、上述の全ての調査地域を対象とした衛星データを用いた時系列的な土地利用変化の解明と、バゴ管区の森林（Mo Swe 村）を対象とした土地生産力の調査を行った。土地生産力の調査では、聞き取り調査により、農家の平均的な農地面積、作目、収量及び農業以外の収入源について明らかにした。また、森林バイオマスの調査として竹材及び薪炭材の採取を目的とした人為インパクトの程度を考慮し、10か所のプロットを設置しバイオマス調査を行った。

<全体を通じて：考察>

本課題では、REDD+のような経済的インセンティブメカニズムを導入するにあたり、社会的ジレンマを克服するために現行の森林管理や土地利用管理システムをどのように利用するか、という間に関して、以下のような幾つかの科学的根拠に基づく「指標」抽出や施策への基礎材料を提供することができた。

- 1) 農地開発や森林施業による木材性資源利用への強いベクトルが働くと、道路敷設等への投資が高まり、高密度化した路網は生態系に対して負の影響を与えることがよく知られているが、本研究では幹線道路が監視網として機能し薪炭材や建築材の違法伐採の抑止効果をもたらすことを示すことができた。しかしながら、一方で、タケに代表される非木材製林産物の過度の利用により生物多様性に対して負の影響を及ぼすこと、さらにタケの相対的優占度が森林劣化の指標となり得ることを示した（サブテーマ1）。
- 2) とはいえ、他の非木材性資源も含めてこれらの強度な利用が森林そのものの可塑性に重大な影響をもたらすことは住民も熟知しており、利用と多様性の維持のバランスをどう取るかが喫緊の課題である。こうしたことから REDD+によるインセンティブ導入を想定し、幾つかの分析を試みた。その結果、拡大しつつあるタケ生産林をチークなどの経済的樹種との混交林に誘導し、タケの立木密度を粗にすれば住民の便益や生物多様性が CO₂ 吸収量とトレードオフの関係にならず、補完し合うことが明らかとなった（サブテーマ4）。
- 3) 一方、土地利用の観点からミャンマー政府も小農土地保有の合法化が農村の社会経済と森林面積減少抑止にどのような影響を及ぼすのかについて重大な関心を示していることから、バゴー管区の農山村地域の時系列変化を調べたところ、農地―林地の新たな「仕切り直し」による水田開発の容認が逆に焼き畑の拡大の抑止効果をもたらすことが分かった（サブテーマ2）。
- 4) 中央政府のガバナンスが効きにくい地域であるシャン州の農山村においては輸出用の農作物の生産拡大とそれに伴う常畑化が急速に進み森林面積減少に歯止めをかけるのが困難な状況である。サブテーマ3ではこれまでほとんど研究されて来なかった当該地域における地域住民の土地利用の実態と変化、残存林や樹木の利用・維持の要因の分析を行った。その結果、一部、水源涵養や精霊信仰（鎮守）等の森林維持の要因が観察されたものの、バゴー管区の農山村社会のように生活基盤としての森林資源への持続性へむけたドライビングフォースが働かないため、炭素排出源取引だけのクレジットのようなインセンティブだけでは森林面積減少抑止は極めて難しい状況であることが明らかになった。シャン州のような地域においては農地開発によって得られる収益と農作物の多様化によるリスク回避など、土地利用問題を包括的に捉える新たな施策の立案・導入が必要であると考えられる。
- 5) バゴー管区のように林業局などのガバナンスがある程度機能する場所においては、ミャンマー政府が進めている community forest や小農土地保有などのメカニズム導入にくわえて、REDD+によって発生するクレジットによる森林資源利用の損失分補填が機能すれば、住民便益と多様性保全が両立できる可能性が極めて高いことが本研究によって初めて明らかとなった。これらの成果は以下「環境政策への貢献」述べているように、随時国際社会に向けて発信する予定である。また、今後は調査地での森林の可塑性や更新能力（バイオマス）と住民の資源利用による攪乱の程度を定量評価することにより、セーフガード（生物多様性と住民便益）がどの程度機能するか検証していく予定である。

3. 環境政策への貢献（研究代表者による記述）

- (1) 農地保有の政府保証を前提とした世帯・村落ベースでの生物多様性保全（持続的な森林資源利用）と地域社会便益の実現は、ミャンマーにとって喫緊の政策課題であり、両項目の最適化を図る幾つかの指標を抽出した。これら研究成果については、ミャンマー政府からの要請により、2015年6月にミャンマーで開催された国際会議（ASEAN Social Forestry Network）に公表した。この会議は

ミャンマー政府とミャンマー森林研究所が主催するもので、本会議での成果は直接 ASEAN 会議に上程される。本会議やミャンマー林業局との研究交流を通して本課題成果がミャンマーにおける REDD+およびセーフガード政策に取り混まれていくことが期待出来る。

(2) 現地カウンターパートの環境保全林業省森林局森林研究所に本研究で得られた知見を報告書として提出した。これにより同研究所のシャン州北部における研究蓄積の充実に貢献できる。さらに同研究所の職員を通じて本研究の知見がシャン州北部における森林政策の立案における基礎的情報源として活用される。

(3) UNFCCC の REDD+交渉では、セーフガードが REDD+活動の障害となる、あるいは、ホスト国の主権侵害につながるのではないかと懸念があるが、本研究では森林バイオマスに由来する炭素クレジット量とセーフガードの関係を具体的に分析することにより、セーフガードは REDD+活動を阻害するものではなく、逆に REDD+活動の持続性と効率性を確保するキーワードであることを示すことができた。また、JCM（二国間クレジット制度）における、セーフガードの必要性と位置づけも具体的に提示できた。

4. 委員の指摘及び提言概要

データの出し方がよく分からない、生物多様性の評価方法は？ タケの資源としての代表性の根拠に乏しい。基準指標の具体化を進めてほしい。対象地での調査は順調に進んでいるが、モデルによる将来予測には不確実性があるのではないかと。仮想シナリオの姿をはっきりさせて、シミュレーションするのが戦略的研究への道だろう。モデルを複雑化する必要は無いが、入口→出口（PB のようなもの）をまず、つなぐ必要があるのではないかと。

5. 評点

総合評点： A