

題目	京都議定書における森林の取り扱いに関する包括的研究
著者	早稲田大学 天野正博 森川 靖 山ノ下麻木乃 小泉知代

1. 概要

本研究では、京都議定書において温室効果ガス吸収源として重要な役割を持つ森林の果たすべき役割と、ポスト京都議定書における森林の取り扱いを明らかにすることが目的である。2014 年度は海外における森林の吸収源としての扱いを重点的に調べた。

2. 研究成果および今後の研究展開

1) ミャンマー国バゴー山地の森林減少の実態調査

衛星データ（JERS-1, ALOS AVNIR-2）、ASTER GDTM）を用いてバゴー地区及びシャン州の研究対象地周辺における 1994 年と 2010 年の土地利用区分の時系列変化を推定した。実際の土地利用については、SPOT 画像を用いて把握した。バゴー地区 MoeSwe 村に対しては、主な土地利用区分について現地調査を実施し、衛星データによる土地利用区分図のためのキャリブレーション情報とした。

バゴー山地の MoeSwe 村は森林が豊富な地域であるが（図 1）、1994 年から 2010 年の間に森林は 68%から 57%に減少している。ここでは森林に疎林が含まれ、疎林には竹が多く含まれていると考えられる。疎林を除いた森林という区分で 2 時点と比較すると、53%から 22%に減少している。一方、農耕地、荒れ地が 31%から 41%に上昇している。

2) 森林タイプとバイオマス

MoeSwe 村には森林が多く農地への転換余力もあることから、近年までの人口増加は著しい。1970 年から現在まで 10 年ごとの世帯数の増加傾

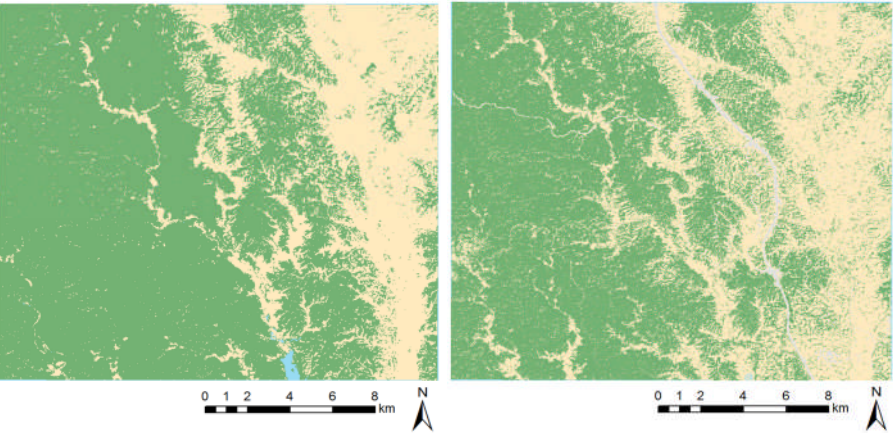
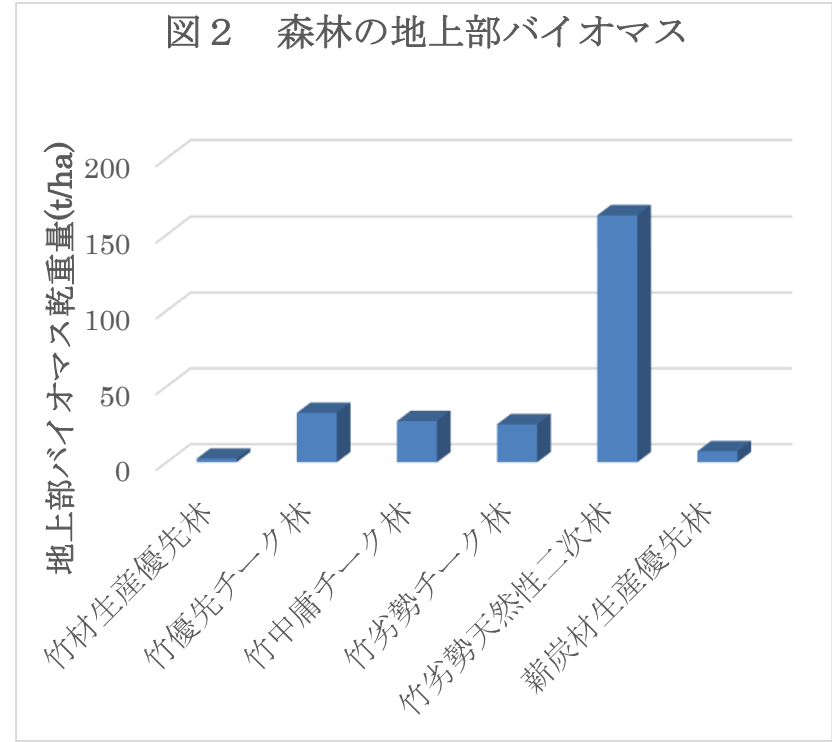


図 1 バゴー地区 Moe Swei 村の土地利用変化（左 1994 年、右 2010 年）

向を見ると、各 10 年間で約 100 世帯ずつ流入している。このため、世帯あたりの農業生産力は低下していると推察できる。それに加え、雨期の開始が気候変動によって遅れていることから、2014 年の収量は農民への聞き取り調査では、誰もが一様に 20 年前と比べ農産物の収量がかなり低下していると述べている。農民が気付いている主たる原因は、雨量あるいは利用可能な水量の減少である。これは気候変動に加え、この 20 年間で世帯が 37%増加したのに伴う水の需要増、そして検証はできていないが森林の減少による利用可能な水の供給量も低下したことが考えられる。

住民の竹資源管理と CO2 吸収能力の指標である森林バイオマスの関係、および森林の生物多様性に関連する林分構造についての調査・分析を行った。竹材生産が森林に与える影響を森林の地上部バイオマスの大きさを表したのが、図 2 である。森林タイプは、①竹材生産のみを目的とした森林、②チーク林であるが竹が優勢である森林、③竹が存在している

がチーク林が優勢である森林、④両者の中間に当たる森林、⑤天然性二次林、⑥竹材生産とは異なる人為インパクトを受けている薪炭材生産林について比較した。バイオマスの算定には、最近開発された J. Chave (Chave, 2015) のバイオマス算定式を用いている。

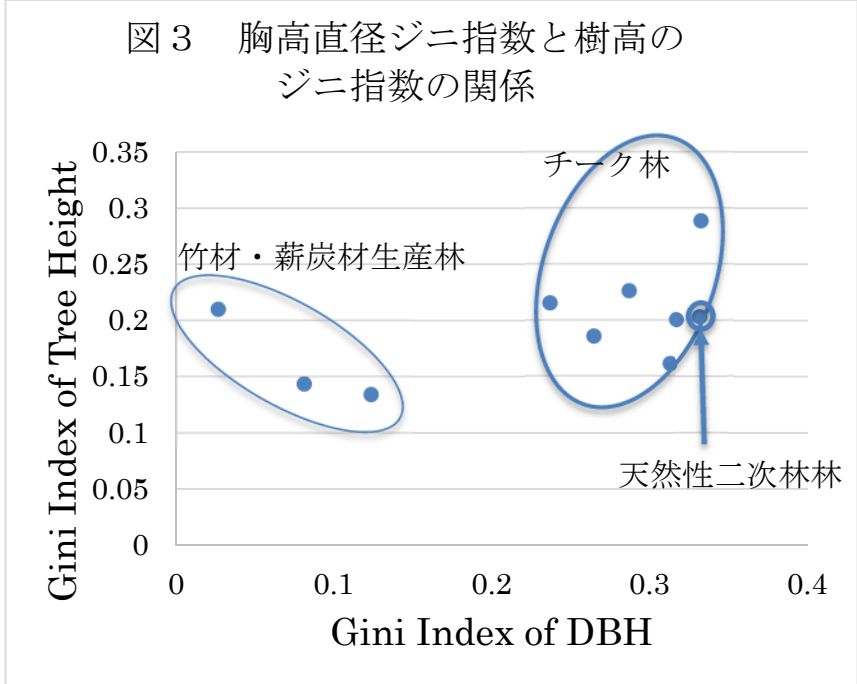


3) 生物多様性の観点から見た森林の評価

林分構造の複雑さを代替指標として生物多様性を評価できないかを調べた。具体的には、胸高直径（DBH）分布のバラツキ、樹高分布のバラツキを Gini 指数を用いて定量的に評価し林分構造の複雑さを示した（図 3）。

3. 次年度の研究計画

森林からの住民の経済的便益の中心は竹材生産である。そこで、REDD+



にける住民と生物多様性という 2 つの便益が Win-Win 関係にあるか否かを調べる。併せて、REDD プラス方法論の開発を行うとともに、UNFCCC 炭素市場、ボランティア炭素市場における REDD カーボンクレジットの望ましい活用方法についての研究を実施する。

本研究は、(株)早稲田環境研究所が展開する以下のプロジェクトと連携して実施されました。

環境総合推進費「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」