

平成30年6月22日現在

機関番号：12102

研究種目：基盤研究(C) (特設分野研究)

研究期間：2015～2017

課題番号：15KT0127

研究課題名(和文)参加型アプローチの可能性と制約：ジャワの森林コンフリクトを通じた検証

研究課題名(英文) Potentiality and limitations of participatory approaches: an analysis through the forest conflict in Java, Indonesia

研究代表者

増田 美砂 (MASUDA, Misa)

筑波大学・生命環境系・教授

研究者番号：70192747

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、2000年前半にジャワ島を席卷した森林破壊の対策として導入された住民共同森林管理(PHBM)を対象に、その成果を検証することを目的としている。調査地として、植林樹種の中で最も経済的価値が高く、したがって被害も大きかったティーク人工林の中核地帯を選び、林業公社東ジャワ管区のS営林署において資料収集および世帯調査を実施した。後者の対象としては、PHBMの受け皿組織である住民組織(LMDH)の評価の低いB村と高いW村の2村を選定した。結果として、PHBMに違法行為の抑止力や森林再生への動機を期待することは難しく、W村では高い出稼ぎ率が国有林に対する圧力を軽減している可能性が示唆された。

研究成果の概要(英文)：This study aimed at evaluating the joint forest management policy named PHBM, which was introduced to Java, Indonesia after widely spread forest devastation in the early 2000s. We focused on a forest management unit of the State Forest Corporation (SFC) in the teak (*Tectona grandis*) plantation areas as the study site, and conducted forest management data collection and household survey. For the latter purpose, we selected Village W with a highest score in the evaluation by the SFC and Village B with a lowest score, and conducted interviews to randomly selected households using semi-structured questionnaires. The tentative result suggested that PHBM did not continue in deterrent effect against forest encroachment and relatively smooth implementation of PHBM in Village W was derived from the location near by forest administration facilities and depopulation in younger generations.

研究分野：林政学

キーワード：インドネシア 国有林 東ジャワ州 林業公社 違法伐採 森林開墾

1. 研究開始当初の背景

インドネシアのジャワ島およびマドゥラ島(以下、ジャワ)においては、植民地期より国有林の画定と直営経営に必要なインフラ整備がすすめられ、独立以降は林業公社にその経営が引き継がれた。今日林業公社は、独立採算制のもと、保護区を除く国有林の管理・経営を担っている。その財政基盤は植民地期より拡大してきた人工林の経営収入であり、中でも中ジャワから東ジャワにかけて分布するティーク(*Tectona granbdis*)林が林業公社の経営を支えてきた。

ところが1990年代末から2000年代前半にかけてジャワ島を席卷した違法伐採は人工林の荒廃を招き、林業公社は2001年に、従来の地元対策をより強化・プログラム化した住民共同森林管理(インドネシア語の頭字語でPHBM)を導入した。

2. 研究の目的

インドネシア林業に関する先行研究は、季節林帯であるジャワよりむしろ熱帯雨林帯に多くみられ、ジャワ島についてはPHBM導入初期に、その導入・拡充を前提とした上で、技術的な課題を明らかにすることを目的としたものが多い。本研究は、PHBMの受け皿として森林村住民組織(LMDH)が設立されてから10年前後が経過したにもかかわらず、林業公社管区の人工林資源の構成に目立った改善がみられないことを問題意識として、林業公社の経営資料をもとに、樹種および林令構成の変化を明らかにするとともに、LMDHが組織された地元における世帯調査および意識調査を通じて、住民による国有林利用の実態、所得構成における国有林の位置づけ、ならびにLMDH活動とのかわりとPHBMに対する意識を明らかにした。その結果をもとに、国有林資源をめぐるコンフリクトの解決においてPHBMがどのような意味をもっているのかを検討した。

3. 研究の方法

中～東ジャワにかけて分布するティーク人工林地帯のうち、とくに歴史が古く、管区内の森林がすべてティーク作業級で構成されている営林署の中からS営林署を選び、2015年度に予備調査を実施した。S営林署管区内では、39村において41のLMDHが組織されており、毎年、外部評価者によるLMDHの活動評価が実施され、そのスコアをもとに3ランクに区分されていた。そこで低いランクに区分されていたLMDHの中からランダムにひとつ事例を選び、2016年度にそのLMDHが組織されたB村において世帯調査を実施した。また比較のために高いランクのLMDHの中から、地形条件がB村に類似して比較的平坦であるW村を選び、2017年度に同様の項目について世帯調査を行った。

予備調査の段階で、LMDH構成員として届け出のなされている名簿と実際に活動して

いる構成員とが一致していないことが示唆されたため、世帯調査に際しては、LMDH構成員ではなく村落社会を対象とした。またどの村落においても、商業および行政の中心地と森林周縁部とでは生計手段が異なっていることから、森林周縁部の集落を母集団とし、まず居住者の名簿を作成し、そこからランダムに被調査世帯を抽出した。

一方、ティーク人工林地帯に位置する営林署の中で、管区内に占める森林面積が大きいすなわち人口密度が他の営林署と比較して著しく低く、森林破壊の程度も軽微な営林署が中ジャワ州にある。東ジャワ州で実施した調査が、PHBMと住民の応答に焦点を当てているのに対し、その中ジャワ州のR営林署においては、PHBMの活動内容に注目し、LMDH関係者を対象とするヒアリングを実施した。

4. 研究成果

(1) S 営林署における人工林資源の変化

東ジャワ州にある営林署のうち、ティーク作業級のみで構成される営林署は13に上る。そのうち、歴史的に重要な役割を果たしてきたS営林署を含む3つの営林署の令級ごとの構成と、13の営林署の平均を比較すると、全体に若齢林の比率が著しく高いが、3営林署の1～2令級の占める比率は平均より高いことがわかる(図1)。

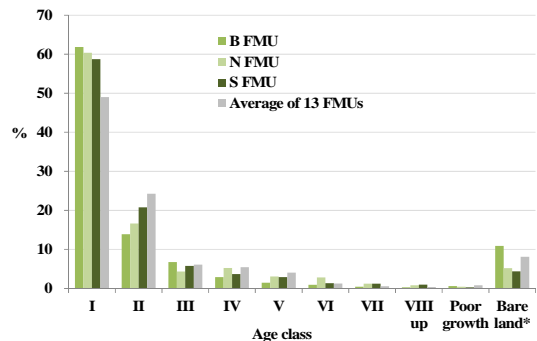


図1. 令級別にみたティーク人工林面積の比率(S 営林署提供資料)

B 営林署における令級構成が、森林破壊が進行していた当時とどのように変化したかをみると、1令級が過半を占め、無立木地もあることがわかった(図2)

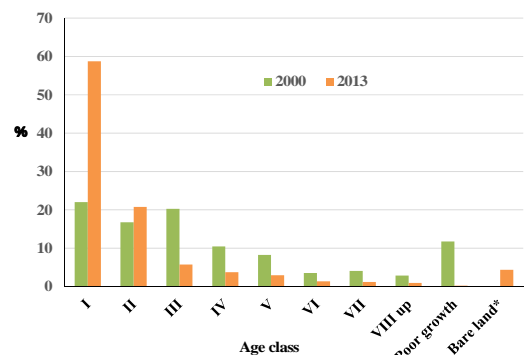


図2. S 営林署の令級別構成の変化(S 営林署提供資料)

すなわち、PHBM 導入より 10 年あまりが経過したのちも、まだ 2000 年前後の破壊から回復していないだけでなく、むしろ悪化している可能性が示唆された。

S 営林署管区の国有林は 6 つの森林ブロックに区分され、ブロックごとに林班番号が割り振られている。そこで次に世帯調査の事例に選んだ B 村に割り当てられた林地が含まれる B ブロックならびに W 村に割り当てられた林地が含まれる W ブロックの資源構成について、林班データベースをもとに比較した。その結果、違法伐採が席卷する直前の 1997 年において、すでに B ブロックの状況は営林署全体を下回り、一方 W ブロックは上回っていたが、類似した資源構成のブロックは他にもあり、顕著な相違はなかったといえよう (図 3)。

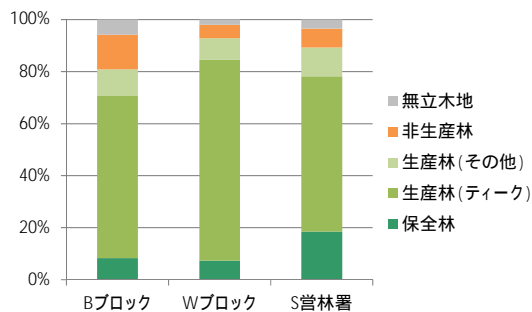


図 3. S 営林署と B および W ブロックの資源構成 (S 営林署提供資料)

ところが 2017 年になると、B ブロックではダム建設に伴い保全林に指定された区域が増加する一方、S 営林署の中でもっとも多くの無立木地をもつブロックとなった。W ブロックは無立木地および非生産林の割合ともに営林署平均を下回り、ティーク生産林面積の割合は 6 ブロックの中でもっとも多かった。以上の事例から、PHBM は違法伐採以前の状況を改善するというよりも、所与の国有林と地域社会との関係に PHBM のパフォーマンスが規定される可能性があると考えられた。

(2) S 営林署管区における地域住民の応答と PHBM の役割

2000 年前後のジャワの森林問題が違法伐採にあったのに対し、現在の課題は、荒廃した国有林内で行われる耕作である。すなわち住民と国有林とのコンフリクトは、資源から土地へとシフトしていた。

B 村では、調査対象 60 世帯中約 7 割の世帯が国有林内耕作を行っており (図 3)、そのうち 7 割の世帯が 10 年以上前から現在の国有林内耕作地を継続して使用していた。事実上、国有林地の私有化がすすんでおり、林業公社は経営計画にしたがって占拠している土地に植林をするものの、耕作地の再造林は成功していなかった。PHBM は、国有林の保護を

構成員に義務づけるとともに、伐採時の分収と森林の非破壊的利用を権利として認めるという相殺メカニズムを骨子としているが、B 村では機能していないことが明らかになった。

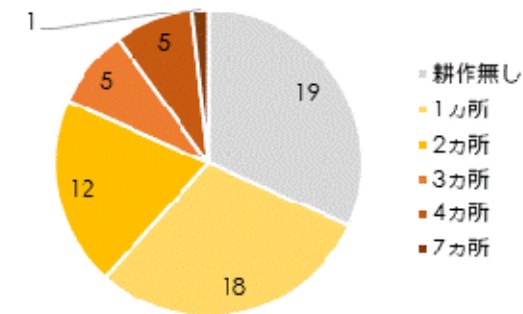


図 4. B 村における国有林内耕作地の筆数別にみた世帯数 (2017 年)

B 村で PHBM が機能していなかった理由としては、LMDH 執行委員会構成員の資質に負うだけでなく、それに付随して、制度内容を住民に周知させなかったことが考えられる。また実施に際しての前提条件として、PHBM が導入された時点で伐採適期の林分が残っておらず、わずかな分収益ではインセンティブとはなりえなかったことが考えられる。その解決策としては、従来の LMDH による分収益の管理という集団型のインセンティブではなく、例えば短伐期の樹種を導入し、個々の割当地の耕作者に収益がもたらされるようなプログラムが必要とされる。

一方、比較のために選んだ W 村は、LMDH が組織されている集落は林業公社のインフラ施設集積地に隣接しており、かつては森林鉄道の積み替え拠点であった。LMDH は定例集会や執行役員の選挙をはじめ、概ね約款通り、かつ継続的に運営されていたが、そこでは退職した林業公社職員が重要な役割を果たしていた。世帯調査の暫定的結果から、B 村に比して仕送りが家計に占める比率が著しく高いことがわかった。その結果を、若年層の村外流出により、B 村に比して森林に対する開墾圧が低いと解釈するか、あるいは森林管理が相対的に徹底されてきたため、余剰労働力は森林開墾に向かわず、出稼ぎによって解消されてきたと解釈できるか、意識調査の結果も援用しつつ、分析を続ける予定である。

(3) R 営林署における PHBM

それでは、高蓄積の成熟林が残存した R 営林署における PHBM は、どのような現状にあるのか。すなわち、S 営林署でみると、W 村よりさらに良好な前提条件にあるときに、PHBM はどのように機能していたかをみてみたい。

中ジャワ州の R 営林署では、計 34 の LMDH が組織されており、営林署における資料収集

を行うとともに、14 の LMDH を選び、LMDH 関係者に対するヒアリングを行った。その結果、以下の3点が明らかになった。

分収益は LMDH が組織された村落のインフラ整備に用いられ、村落開発への貢献が認められた。他方、LMDH による様々な収益活動が実施されていたが、成功しているものは少なかった。また分収額の大きい LMDH が収益活動に成功しているという傾向も認められなかった。

規約に定める分収益の用途は、村落行政の役職者が大半を占める LMDH 執行委員への報酬、自治体関係者への報酬、学校、青年会、イスラーム関連施設等への寄付など、農民の生計向上と直接関連のない用途が約4割程度占めていた。

LMDH 構成員の義務である森林管理は、PHBM 導入後も基本的に林業公社が実施しており、分収益の非常に大きいいくつかの LMDH 以外は、パトロールなどの管理活動を実施していなかった。

R 営林署の事例をみる限り、PHBM が森林保全や個々の LMDH 構成員の生計向上に与える影響は限定的であり、運営の担い手ならびに資金の還元先は村落の有力者や団体であった。

5. 主な発表論文等

〔学会発表〕(計 9 件)

志賀 薫, 御田成顕, Darsono BS, Prasetyo LB, 増田美砂, 2017, 灌漑稲作集落における国有林内耕作の意義: 東ジャワ州の事例, 林業経済学会 2017 年秋季大会

御田成顕, 志賀 薫, 増田美砂, Darsono BS, Prasetyo LB, 2017, インドネシア, ジャワ島における国有林内耕作地の土地利用形態: 東ジャワ州 S 営林署の事例, 林業経済学会 2017 年秋季大会

増田美砂, 2017, 熱帯林研究へのアプローチ, 林業経済学会 2017 年秋季大会シンポジウム

Ota M, Masuda M, Shiga K, 2017, A critical examination of benefit sharing under Forest Management with Communities (PHBM) in a teak plantation region of Central Java, Indonesia, The 27th Annual Conference of the Japan Society of Tropical Ecology

Masuda M, Shiga K, Ota M, Prasetyo LB, Nguyen TT, Hoang-Phan BN, 2017, Carrying capacity of teak forests under current power balance between the State Forest Corporation and local people in eastern Java, Indonesia, The 27th Annual Conference of the Japan Society of Tropical Ecology

Shiga K, Masuda M, Ota M, Darsono BT, Prasetyo LB, 2017, Continuous state-forest occupation by local people and its impact on

sustainable forest management: A case in Ngawy Regency, East Java Province, The 27th Annual Conference of the Japan Society of Tropical Ecology

Shiga S, Onda N, Samejima H, Ota M, Masuda M, 2016, How local people coped with inconsistent opportunities provided by a state forest?: A life history analysis of a village in Central Java, Indonesia, The Japan Society of Tropical Ecology

Ota M, Shiga K, Masuda M, 2016, Structural issues in Forest Management with Communities (PHBM): A statistical analysis of two Forest Administration Units (KPH) in Central Java, Indonesia, The 26th Annual Conference of the Japan Society of Tropical Ecology

Masuda M, Wachyuni M, Prasetyo LB, Toda M, Shiga K, 2016, Potential defects of Forest Management with Communities (PHBM) in a teak forest area of East Java, Indonesia: An analysis through people's livelihoods and perceptions, The 26th Annual Conference of the Japan Society of Tropical Ecology

6. 研究組織

(1) 研究代表者

増田 美砂 (MASUDA, Misa)
筑波大学・生命環境系・教授
研究者番号: 70192747

(2) 研究分担者

志賀 薫 (SHIGA, Kaori)
国立研究開発法人森林研究・整備機構・四国支所・主任研究員
研究者番号: 80726125

(4) 研究協力者

大田 真彦 (OTA, Masahiko)
九州工業大学・学習教育センター・准教授
研究者番号: 80752279

御田 成顕 (ONDA, Nariaki)
九州大学・持続可能な社会のための決断科学センター・講師
研究者番号: 70800655