

科学研究費助成事業(基盤研究(S))公表用資料 [研究進捗評価用]

平成22年度採択分
平成25年4月9日現在

東南アジア熱帯域におけるプランテーション型

バイオマス社会の総合的研究

Multi-disciplinary Study of Southeast Asian Planted
Forests and Local Societies

石川 登 (ISHIKAWA NOBORU)

京都大学・東南アジア研究所・教授



研究の概要

社会的にも生態的にも持続可能で、ローカル社会の観点のみならずグローバル市場経済の観点からも成立しうる「プランテーション型熱帯バイオマス社会」のモデル構想を行う。ついては、熱帯の土地・森林開発と在地社会の生存基盤維持をトレードオフの関係とみなす従来の前提を超えて、熱帯バイオマス社会における人々の生存基盤確立に向けた社会生態モデルと熱帯を基軸とした新しい国際分業論・文明生態論の構築を目的とする。

研究分野：複合領域

科研費の分科・細目：複合新領域（地域研究）

キーワード：バイオマス社会、プランテーション、文理融合型フィールド科学

1. 研究開始当初の背景

アブラヤシは熱帯生態環境に適した農作物だが、その果実から精製されるヤシ油のエネルギーおよび化学製品への変換技術の革新により、ヤシ油需要が増大したことで、アブラヤシのプランテーション生産が東南アジア各地で拡大している。特に従来人口圧の低かったボルネオ島では、大規模なアブラヤシプランテーション開発の進行が顕著である。その一方では、既存の森林の消失と生物多様性の低下、そして自然資源に依拠した在地社会の生存基盤（焼畑農耕・狩猟採集など）の脆弱化が懸念されてきた。

2. 研究の目的

本研究では、熱帯の土地・森林開発と在地社会の生存基盤維持をトレードオフの関係とみなす従来の前提を超えて、プランテーション型バイオマス社会における人々の生存基盤確立に向けた新モデルの構想と、熱帯を基軸とした新しい国際分業論・文明生態論の構築を目的としている。

3. 研究の方法

ミクロ/マクロならびに共時的/通時的な複眼的分析を可能とする4つのサブ・プロジェクトを設定した。①「混合ランドスケープ」

における生態環境分析（生態学的ローカル連環班）、②多民族空間（複合エスノスケープ）における資源利用変化と生業複合化過程の分析（社会文化的ローカル連環班）、③資源バイオマスの商品化プロセスにおける制度的・技術的変革と国家スケールの市場経済変化の分析（国家市場連環班）、そして④グローバル市場での「熱帯産品貿易ネットワーク形成」の史的過程、および熱帯を基軸とする新たな国際分業モデルの構築（グローバル連環班）を目指している。

4. これまでの成果

4.1 混合ランドスケープにおける生物多様性の空間構造と物質循環

プランテーション環境を含む生態系の変化を、生物多様性の空間構造と物質循環システムの変容という側面から解明している。プランテーション地区内外の天然択伐施業林・アブラヤシやアカシアのプランテーション・焼畑地・休閑林を含めたランドスケープを調査範囲とし、複合生態系における生物多様性の空間構造と物質循環システム（水、炭素、窒素、リン）、およびそれらの関係を検討した。

4.2 「自然経済」と「プランテーション経済」の関係性

過去数百年に渡って続いてきた従来の環

境依存型「自然経済」の歴史と現状を明らかにした上で、在地社会が商品と労働の交換に基づく「プランテーション経済」へと包摂されるプロセスを検討した。具体的には、焼畑・狩猟採集等の「伝統的」生業活動と、商品作物を取り入れた小農経営形態、さらには村外賃金労働をも組み込んだ農村世帯経済等、多様な生業形態とその変化について、臨地調査と資料調査を通じて検討した。

4.3 熱帯バイオマスをめぐる資源価値の創出

高度バイオマス社会と市場経済の接合メカニズムを解明するために、資源バイオマスを商品化する制度や技術の変化を検討した。ボルネオでは「規模の経済」の典型であるプランテーションの拡張に加え、小農によるアブラヤシ栽培の導入も進んでいる。そこで、アブラヤシ生産の拡大過程、農民組織の形成、搾油工場の空間的配置と精製技術の革新、認証制度の導入過程、さらには国内外の市場・流通ネットワークの整備状況について実態調査を行い、プランテーションと小農の競合関係と共存可能性について検討した。分析枠組みとして、商品連鎖論やフードシステム論等も援用している。

4.4 資源バイオマスをめぐる新・国際分業論

18世紀以降のサラワクとシンガポールの各種貿易統計と歴史資料の分析から、プロジェクト対象地域から国際市場へ輸出される「熱帯産品構成」の歴史の変遷、ならびに域内貿易ネットワーク形成の分析を実施してきた。この結果、貿易産物は歴史的に次々と入れ替わってきており、その変化とともに地域社会のアクター間の関係性も変化し続けてきたことも浮かび上がってきた。

5. 今後の計画

平成25年度と26年度には、小規模農業、すなわち小農生産を流域生態系保全・在地社会の生存基盤維持のプログラムの重要なコンポーネントと位置付けた上で、在地農民によるアグロ・エコロジー・モデル（生態系の保全と経済的利潤確保の両立）を構想し、政策提言レベルまで具体性をもったモデル構築を行う。具体的には、自然科学系・社会科学系研究者の協働を通して、アブラヤシ耕作地、焼畑耕作地、休閒地、「プラウ（島）」と呼ばれる共有の天然林などからなるモザイク的景観形成によって、ランドスケープレベルでの生物多様性保全・在地コミュニティの頑強性を維持する制度設計を検討する。

さらにグローバルスケールの観点から、上記の成果をもとに、熱帯域を基軸においたバイオマス資源・技術・労働力のグローバル（循環）についての新たな概念を創出するこ

とで、グローバル・サウス対グローバル・ノースの対立軸と、温帯域を中心とした従来の発展経路史観を修正し、熱帯の資源バイオマスをめぐる新しい国際分業論を構築する。

6. これまでの発表論文等

- (1) 石川登・祖田亮次・鯨島弘光 2012. 熱帯バイオマス社会の複雑系——自然の時間、人の時間. 柳澤雅之・河野泰之・甲山治・神崎護編『地球圏・生命圏の潜在力——熱帯地域社会の生存基盤』. 283-315. 京都大学学術出版会.
- (2) Hon, J. and S. Shibata 2013. Temporal Partitioning by Animals Visiting Salt Licks. *International Journal of Environmental Science and Development* 4: 44-48.
- (3) Hon, J. 2011. A New Record for the Borneo Bay Cat in Central Sarawak, *Malaysian Borneo CAT News* 55: 4-6
- (4) 市川昌弘・祖田亮次 2013. 序章——ボルネオの「里」と先住民の知. 市川昌弘・祖田亮次・内藤大輔編『ボルネオの〈里〉の環境学——変貌する熱帯林と先住民の知』昭和堂. 1-24.
- (5) 加藤裕美・祖田亮次 2012. マレーシア・サラワク州における小農アブラヤシ栽培の動向. *地理学論集* 87: 26-35.
- (6) Samejima, H., Ong, R., Lagan, P., and Kitayama, K. 2012. Camera-trapping Rates of Mammals and Birds in a Bornean Tropical Rainforest under Sustainable Forest Management. *Forest Ecology and Management*. 270: 248-256.

ホームページ等

<http://biomasssociety.org/>