

熱帯林研究を通じたこれまでの展開と今後の展望

米田 健
鹿児島大学農学部

Perspectives through a tropical rainforest project

YONEDA Tsuyoshi
Faculty of Agriculture,
Kagoshima University

Abstract

A long-term research project on nature study has been conducted in Sumatra since 1980. This study aims to clarify the ecological structure in this area under a tropical rainforest climate. The major research area is West Sumatra with Andalas University as a counterpart. It is an interdisciplinary project covering not only biology but also soil and social sciences. Around two hundred Japanese scientists were dispatched and fifty Indonesian scientists were invited in total during the period. Our experience about promoting the long-term research will be introduced first, and then perspectives of the international research project under Kagoshima University will be addressed through introducing a pilot project at the South-west Islands of Japan under a sub-tropical climate.

インドネシアのスマトラ島において、日本の多数の大学研究者が参加した自然研究事業が1980年以来続いている。本稿では、鹿児島が基幹となってアジア多島域との連携事業を推進していくための戦略構築の視点から、国際共同研究事業の先行例として本事業の展開過程と研究対象としている熱帯雨林の現状をまず紹介する。ついで、亜熱帯域に広がりを持つ鹿児島を拠点として、森林研究さらには学際的研究においてどのような取り組みが可能か、さらにアジア多島域の国々とのどのような連携が組めるかを展望する（図1）。

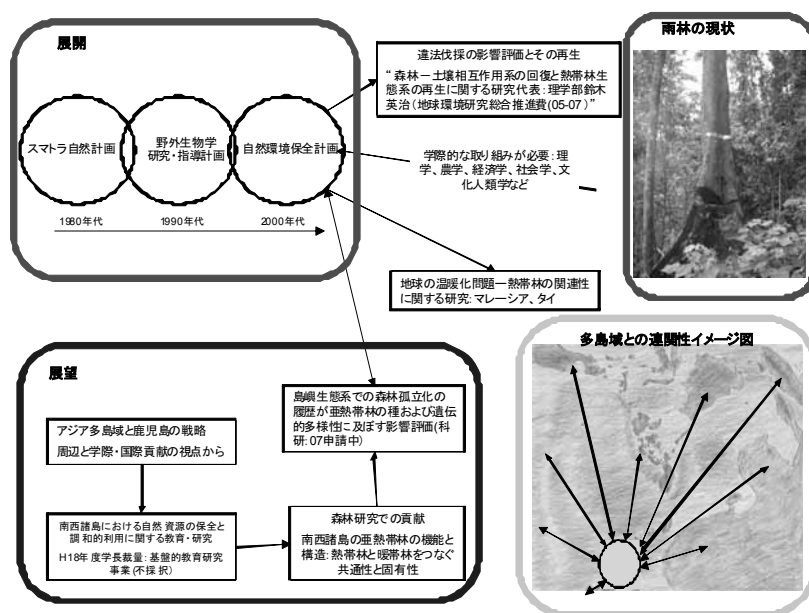


図1. アジア域との熱帯林研究を通じたこれまでの展開と今後の展望

これまでの展開

1980年に開始したインドネシア国スマトラ島での自然研究計画（代表者：京都大学名誉教授川村俊蔵）は、熱帯雨林の生態構造の解明を目指した自然研究である。生物学を中心とするものの土壌学さらには社会学を組み込んだ日本とインドネシアとの国際的学際研究が、非常にゆい縛りでスタートした。80年代は官民の様々な支援で基幹事業を動かし、各分野が自己努力で資金調達するスタンスで運営され、自然研究の探求に力点がおかれた。90年代ではJICAプロジェクトとして自然研究を通じて現地研究者の育成に力点をおいた。この20年間に於ける日本からの派遣者数は延べ199名、インドネシアから日本への招へい者が延べ48名、さらにスマトラ島以外のインドネシア国内研究者の派遣者が42名に達する。本事業は日本における野外生物学分野での先駆的な国際共同研究事業として位置付けることができる。本学の多数の教員も事業当初から熱帯雨林の植物分類・生態、自然保全の分野に参加してきた。2003年にはスマトラ島の対応大学であるアンダラス大学と鹿児島大学との間に大学間交流協定が締結され、共同研究事業や研究者・留学生の交流が進められている。

本事業が開始して27年が経過したが、その間にも島の熱帯雨林は大きく劣化・消失した。とくに97年のアジア経済危機以降、中央政府による規制が十分には利かなくなり、後退速度が加速化した。大規模なアブラヤシ園への移行や非持続的な伐採だけでなく、地域住民による伝統的な森林利用法も大きく変わりつつある。その影響は用材として市場価値が高いフタガキ科樹種の分布限界高に相当する標高1000mの山地部まで広がっている。近年では異常乾燥・温暖化などの気候変動が熱帯雨林の動態に影響していることを示唆する現象が世界の熱帯林から報告されている。巨大都市ジャカルタで超高層ビルが年々増えていることと連動して、樹高が50mを超える大高木を伴った熱帯雨林が地方から消えつつあるように思える。森林開発の恩恵が地域に充分還元されること無く、人々の生活圏から森林は次第に遠ざかりつつあるといえよう。

今後の展望

南西諸島に分布する亜熱帯林は、熱帯林と西日本低地部に広がる暖温帯林を結ぶ要の位置にある。その固有性と両気候帯の森林特性の理解に果たすべき役割は大きい。学際的な視点から、自然環境の保全に配慮した持続的土地利用を目指すランドスケープマネジメントの研究も興味深い。それら研究には、全国の、また多島域の国々からの研究者が参加し、地域研究から広域への展開につなげる構想が重要である。鹿児島大学はその基幹大学として果たすべき役割は大きいだろう（図1参照）。

事業の1例として、鹿児島大学学長裁量事業（基盤的・萌芽的教育研究事業）として申請した“奄美諸島を対象とした自然資源の保全と調和的利用に関する事業計画”を紹介したい。多数の学部・研究機関から組織された学部横断型の事業である。本計画においては、研究面では、(1) 野生生物の保全、(2) 水資源・土壌の保全、(3) 農耕地生態系の保全と調和的利用、(4) 森林生態系の保全と調和的利用の4つの課題を柱としている。各課題の先行研究成果を集約し、それらをつなぐ上で必要となる(a) 野生生物生息地（ハビタット）保全、(b) 森林の物質循環機能の維持保全、(c) 水土保全型農業による効率的な水供給システム、(d) 新自然資源利用による低付加型農業の開発・研究をすすめる、各柱間の知識の体系化をはかることを研究上の目的としている。地域貢献面では、シンポジウム等を複数の地域で開催し、得られた研究蓄積を還元するとともに、それぞれの島の地域コミュニティが直面する課題を研究要望として吸い上げる。また、地域との検討会のなかで本事業の研究成果に基づいて、奄美独自のアグロフォレストリー（農業経営と環境保全としての森林育成を有機的に連結する）の構築、南西諸島における新

産業開発を構想することを目的とした（図2）。

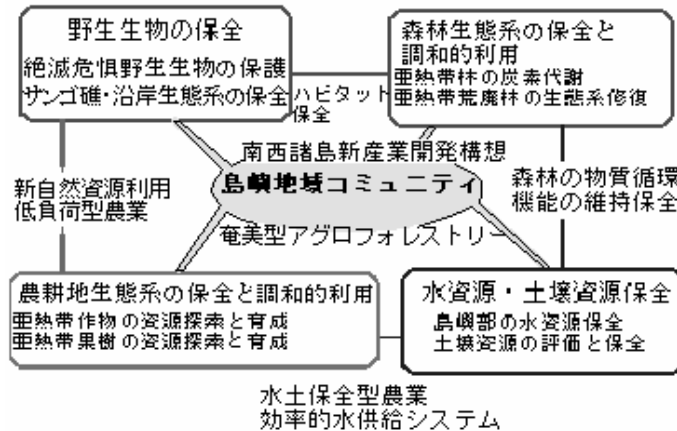


図2. 奄美諸島における自然資源の保全と調和的利用に関する教育・研究事業の構想図

上記に構想した“4）森林生態系の保全と調和的利用”の課題の展開として平成19年度から文部科学省の科学研究助成金により“島嶼生態系での森林孤立化の履歴が亜熱帯林の種および遺伝的多様性に及ぼす影響評価”をスタートすることができた。絶滅危惧種が多く存在する徳之島を島嶼生態系のモデルと捉え、土地利用の進行にともない発生する森林の孤立化が地区および島の多様性に及ぼす影響を解明することを目的としている（図3）。本計画には、鹿児島大、京都大学、静岡大学、大阪市立大学、森林総合研究所が参加している。

研究計画・方法の流れ図

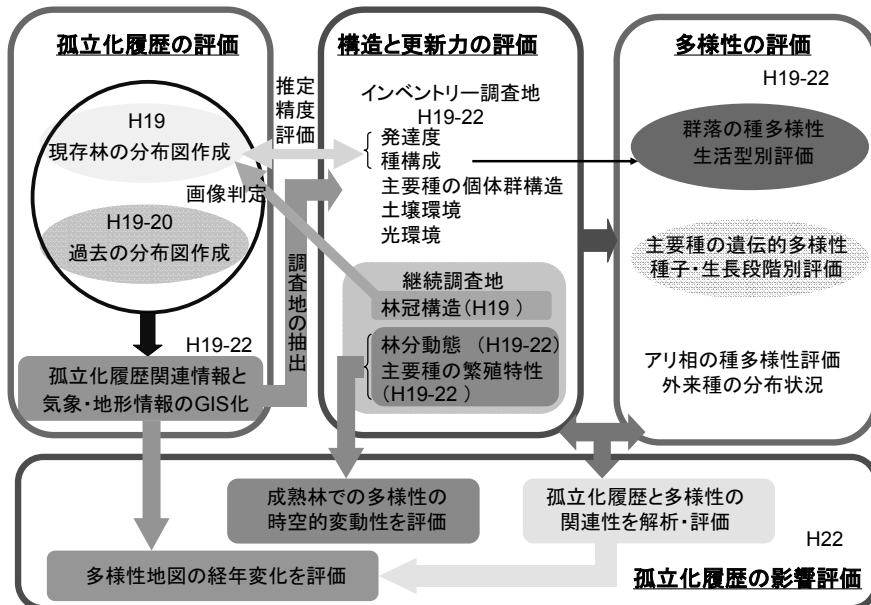


図3. 南西諸島を対象とした島嶼生態系での森林孤立化の履歴が亜熱帯林の種および遺伝的多様性に及ぼす影響評価研究事業の構想図

アジア域の島嶼を対象とした国際研究事業計画の1例として、平成19年度科学技術調整費(アジア科学技術協力の戦略的推進プログラム)に申請した“サゴヤシ・マングロープでの島嶼環境戦略”事業計画を紹介したい。本事業は、インドネシア国のシブルート島をモデルとして熱帯島嶼の沿岸域を対象として、地域資源を多元的に活用した環境保全技術および食・エネルギー技術を開発研究し、創出された生活基盤での安全で健康的な社会を持続的に維持できる社会システムの構築を目的としている。具体的には、自然の力を利用して熱帯沿岸域の防災機能の充実と経済的自立を進めるために、サゴヤシの澱粉高生産力とマングロープの津波防災力に注目した研究を、地域コミュニティと協力しながら実施する。澱粉研究、焼酎学、森林生態学、海洋工学のプロが世界に発信できる技術開拓で、現地協定大学と革新的展開をめざし、廃棄物ゼロのバイオマスエネルギー利用を進め、開発・利用と保全の矛盾を克服する(図4)。本事業では、鹿児島大学が中核となり、国内では愛媛大学・森林総合研究所、海外においてはインドネシア国のアンダラス大学とインドネシア科学院LIPI生物学研究センター、タイ国のチュラロンコン大学とが連携した国際共同事業であるとして私のイメージする本計画は、本稿の最初に示した“鹿児島が基幹とりアジア多島域の国々との連携事業”の具体例の一つである。

研究活動関連図

総括: 米田健 (鹿児島大学)

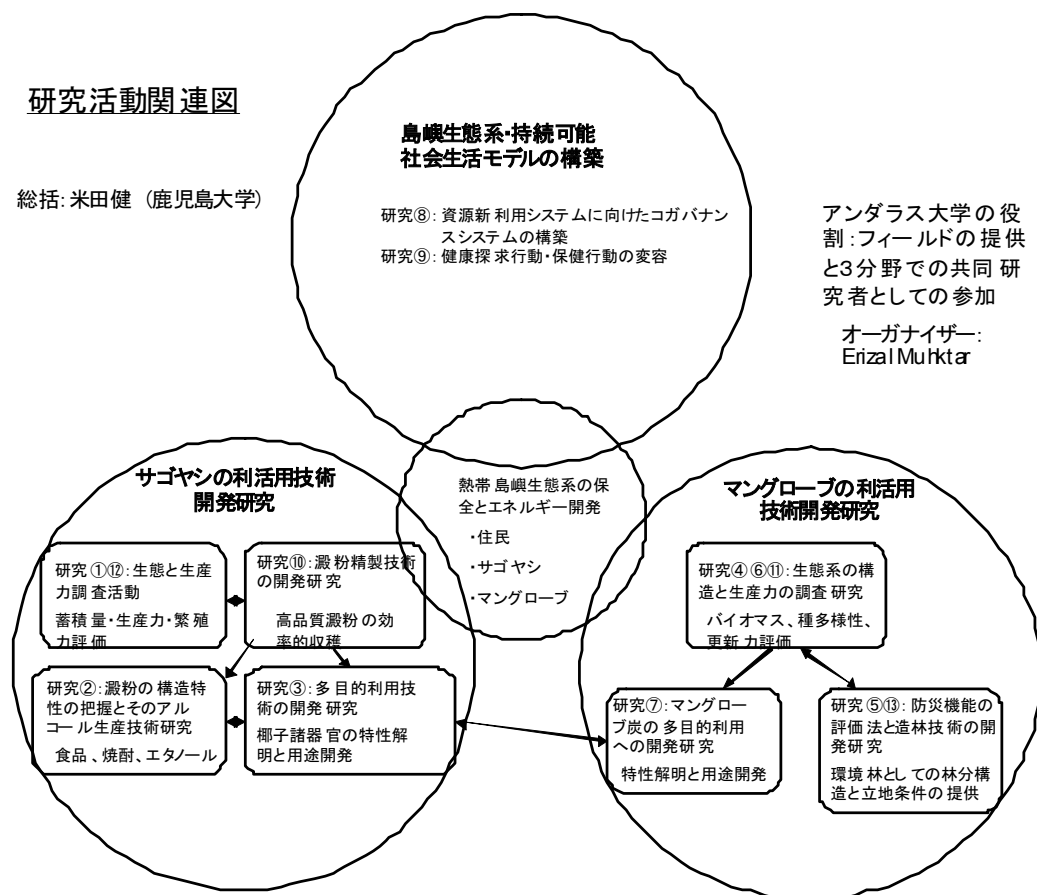


図 4. インドネシア国シブルート島をモデル地区とした“サゴヤシ・マングロープでの島嶼環境戦略”事業計画の構想図