

様式7-3

平成19年度 交付金プロジェクト研究課題 終了評価結果

課題名：東南アジア地域の森林推移に関する空間プロセスの解明

主査氏名（所属）：沢田治雄（COD）

担当部署：国際連携推進拠点、森林管理研究領域

参画機関：国際林業研究センター

研究期間：平成17～19年度

目的

大スケール（約8,000km<sup>2</sup>）で、現在から過去20年間程度さかのぼった森林の推移状況を的確にマッピングする技術を開発する。また、森林の推移状況を表現する空間プロセスを解明し、森林開発が森林生態系サービスへ及ぼす影響評価を可能とする。これらによってCIFOR（国際林業研究センター）の研究プログラム「環境サービスと持続的森林利用」に貢献する。

全期間における研究成果の概要

熱帯地域でのマッピング技術の開発に関して、リモートセンシング技術利用の成功例を120余の論文から整理した。熱帯の常緑樹林を対象とする場合、森林火災、伐採、転用等の攪乱による森林推移の抽出には、早期性、広域性の観点から低空間分解能・高頻度観測の衛星センサの利用が適当である。林分構造を推定する場合の手法としては、単木スケールのテクスチャ解析を利用することで、比較的高い精度で林分構造を推定できる。個々の研究事例では成功してきた衛星画像利用だが、森林管理に十分活用されてきたとはいえない。その原因として、技術的な専門性、コスト、地域的特性の影響、実用性よりも科学的厳密性に重点をおいた研究開発が繰り返されてきたことなどがある。これらの問題を解決するには、使用目的に応じた衛星データの選択と利用者の地域景観に関する経験知を統合する方法論の開発が必要であることを明らかにし、その実現にむけた提言を行った。

空間プロセス解明の手法開発のため、まず日本の国有林をテストエリアとし、ランドスケープ指数による解析を行い、その指数の有効性などを明らかにした。また、熱帯林の様々なスケールでランドスケープ指数の有効性を確認した。マレーシア熱帯常緑林の森林タイプが異なる地域について解析を行い、森林の開発レベルがパッチを指標とするランドスケープ構造で表現できることを示した。タイ全土の森林推移を分析した結果では、森林面積全体が減少していること、個々の森林サイズが減少していること、森林が断片化していること、これらの森林の推移は人為による影響と考えられること、などがランドスケープ指標から明らかになることを示した。このように、様々なスケールでの空間プロセス解析が熱帯林の変化の定量化に有効であることを明らかにした。

これらの開発研究はCIFOR研究員との緊密な打ち合わせを背景に行い、CIFORの研究プログラムにも貢献した。

全年度の発表業績

- 1 沢田治雄、澤田義人（森林総研） NOAA衛星による水分環境の長期変動観測 日本写真学会年次発表論文集、29-30 2006年
- 2 佐野真琴、宮本麻子、古家直行、（森林総研）、松本陽介（森林総研九州）、Ismail Adnan Abdul Malek（マレーシア・プトラ大学） マレーシア・セランゴール州の森林分布 日本森林学会関東支部大会論文集、58、61-64 2007年3月
- 3 鷹尾元 衛星画像は本当に熱帯林管理に使えるのか？-CIFOR/Japanプロジェクト「多様な森林生態系ベネフィットの持続的利用に関する研究」の紹介 熱帯林業、69、9-18 2007年6月
- 4 藤間剛・石田厚・Warsudi（ムラワルマン大学） 攪乱履歴の異なる低地フタバガキ林における際火災被害と回復過程 第17回日本熱帯生態学会年次大会講演要旨集、47 2007年6月
- 5 Gen TAKAO Operational role of remote sensing to the forest and landscape management Forest Day parallel side events presentation.

4. 評価委員氏名（所属）

露木聡（東京大学大学院農学生命科学研究科助教授）

5. 評価結果の概要

熱帯林の変化把握にリモートセンシングやGISの活用・普及が不可欠となっているため、熱帯林を対象とした120の研究論文のレビューは貴重であり、活用が図られることを期待する。「マッピング技術の開発」に関しては、現地におけるニーズにマッチしたマッピング手法をいかに選択するかについての指針や提言を、さらに具体的に行うことを期待したい。「空間プロセスの解明」に関しては、社会経済的要因を地理情報として取り込み、土地被覆図にもとづく森林推移と関連づけることを期待したい。CIFORとの共同研究体制を維持して相乗効果を表していることが認められるが、プロジェクト期間は一致しておらず、個別に完了プロジェクトとして成果を評価することは必ずしも妥当とは思えない

6. 評価において指摘された事項への対応

研究論文のレビューは整理して、公表したい。マッピング技術の開発において現地におけるニーズにマッチしたマッピングの提言をさらに具体的に行うことや、空間プロセスの解明に関して社会経済的要因分析を関連付けることは、今後もCIFORと共同研究を行うことで解決を図りたい。