

様式7-2

平成18年度 交付金プロジェクト研究課題 中間評価結果

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（研究COD）

担当部署：国際連携推進拠点、森林管理研究領域、北海道支所

研究期間：平成17～19年度

1. 目的

国際林業研究センター(CIFOR)におけるプログラム「環境サービスと持続的森林利用」と協調して東南アジア熱帯林の推移状況を大スケールで的確にマッピングする技術を開発し、東南アジアの森林管理に資する。また、森林の推移状況を的確に表現する空間プロセスを地理情報システム (GIS)を利用して解明する。これらにより、森林生態系の各種機能にかかわる変動を東南アジアで共通して評価できる手法が得られるとともに、最適な森林配置作成に関する具体的提言が可能となる。

2. 当年度研究成果の概要

CIFORとの共同研究を開始し、人口密度、森林被覆度、土地利用等の違いにより設定した研究対象地について、土地被覆変遷復元のための衛星画像を収集して処理を開始するとともに、関連文献を収集してレビューした。リモートセンシング技術を利用して熱帯の常緑樹林を対象に森林解析を行う場合、解析目的に応じてセンサを適切に使い分ける必要がある。まず、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、広域性の観点から高頻度観測衛星の利用が適当である。森林の変化抽出の精度をより高めるためには注目しているサイトの時系列観測データの時間間隔を短くすることと、ギャップがないようにすることが必要であった。また、高頻度観測衛星から実際に高頻度で森林状況を分類してモニタリングするために、自動分類処理を可能とする記号列処理法を設計した。

ランドサット等の中分解能衛星による変化抽出の手法では、熱帯地域を含む数多くの研究事例から判断すると、NDVIなどの植生指数を利用した二時期の差分抽出法が比較的簡便で精度が良いため妥当と判断された。しかしながら、熱帯林を対象に複数の変化抽出手法を比較した研究の中には、差分抽出法よりも優れている手法を提示している事例もあるため、そのような手法も実際に確認し、最適な手法体系を提示する必要がある。林分構造を推定する手法では、ランドサットTMのような分解能のデータの反射係数値やNDVI値などでバイオマス等を推定するよりも、さらに高分解能のデータで単木スケールのテクスチャ解析を利用する方が高い精度が得られた研究事例がある。なお東南アジア地域における土地管理計画の策定や実施現場では、高度の機器およびプログラミング能力を必要としない汎用型の技術が求められている事が確認された。

3. 当年度の発表業績

- ・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、印刷中
- ・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、日本写測学会年次発表論文集、29-30、2006

4. 評価委員の氏名（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

CIFOR-Japanとの連携プロジェクトとして評価できる。一層の連携強化を期待する。「マッピング技術の開発」および研究レビューに関しては、当初の計画通り従来型センサの活用と複数センサの組合せをメインに考えてゆくのがよい。マッピングの対象やカテゴリに関しては、「空間プロセスの解明」での利用を念頭に置き、さらに現地のニーズを考慮して明確に設定する必要がある。「空間プロセスの解明」で解析を行う社会経済的要因に関しては、森林推移との因果関係を考慮して適切な要因を選択する必要がある。

6. 評価において改善を指摘された事項への対応

本プロジェクトを行うにあたり、CIFORとの共同研究推進が極めて意義深いものと認識している。CIFOR-Japanプロジェクトで期待されている空間プロセス解明技術およびその活用にむけた共同研究、CIFORが蓄積している森林変化に関する社会経済的要因情報の活用等、サブ課題1, 2ともにCIFORとの連携を強化していく。また、日本の打ち上げたALOS衛星等の新規センサの利用はひかえ、従来型センサの活用と複数センサの組み合わせで、東南アジアにおける実用的なマッピング技術の開発を推進する。マッピング対象およびカテゴリの明確な設定、森林推移との因果関係を考慮した社会経済的要因選択の必要性、などの指摘を踏まえて森林推移の分析を進める。