

## 【1-1405】衛星リモートセンシングによる広域スケール生物多様性モニタリング及び予測手法の開発 (H26~H28)

原 慶太郎 (東京情報大学)

### 1. 研究開発目的

#### (1) 土地被覆解析結果の検証とシナリオ分析による将来予測

サブテーマ2のコンポジット期間や土地被覆分類手法の検討と検証に加わり、適切なデータセットを作成し、分類手法を確立することを目標とした。具体的には、ISODATA法を用いたMODISデータの分類結果のための検証データを取得することと、現地の相観植生について明らかにすることを目的とした。

#### (2) 衛星データセットの作成手法と解析方法の開発

本学で管理している網走・千葉・宮古島の受信局のTerra/MODISデータを用いて大気補正処理を行い、解析に供するデータセットを整備した。MODISデータを用いて日本全国レベルの土地被覆動態のモニタリング及び環境省の第6、7回自然環境保全基礎調査植生図を補完できるような土地被覆図(植生現況図)を整備し、定期的に更新することを目的とした。

#### (3) 代表的植生域における現地検証

我が国の植生帯ごとの代表的な植生タイプを抽出し、リモートセンシングのグランドトゥールース(地上検証)として相応しいテストサイトを設定し、既存資料などから現地の植生状況を示した。平成26年度は、東北地方の代表的植生タイプである落葉広葉樹林が卓越し、優占種が地域によって異なる北上山地を対象として、現地調査と既存の植生情報調査を実施して植生の現況を明らかにし、リモートセンシング解析の現地検証とした。

#### (4) 震災被災地における現地検証

東日本大震災の大津波被災地では、震災そのものとその後の復旧・復興事業によって、土地被覆の変化が急速かつ広域的に進んでいる。この歴史上稀に見る沿岸被災地で「自然環境や地域社会がいかなる攪乱を受け、再生・改変が進んだのか」を精査・記録することは、今後の減災・防災施策のあり方や持続可能な地域構築を検討する上で大きな意義を有する。平成26年度は、仙台湾南部海岸域を主対象として、①グランドトゥールース及び文献・調査事例情報の収集を行うとともに、②MODISの空間分解能で把握できる土地被覆の様態と変化について、新たな解析手法の開発を含めて検討した。

#### (5) 2.5万分の1植生図との検証

MODISデータから作成した土地被覆分類図を植生現況図に読み替える際、自然環境保全基礎調査による2.5万分の1植生図との植生分類の階層間の整理を行い、今後のこの成果の展開や課題を整理することを目的とした。

### 2. 研究の進捗状況

(1) 東北地方北部の北上山地北部と下北半島(岩手~青森)の落葉広葉樹林及び針葉樹林(ヒノキアスナロ林)域を現地調査した。得られたグランドトゥールース(地上検証)データを用いて、サブテーマ2で作成した2013年版の全国植生現況図の精度検証を行なった。

(2) 情報大で受信している2013年3月~12月及び2014年3月~12月のMODISデータを用いて、全国スケールのLevel2データを整備した。雲を除去した月ごとのコンポジットデータを整備し、2013年版の全国スケールの植生現況図を作成した。サブテーマ5と連携して、全国スケールの植生現況図の凡例を検討した。

(3) 東北地方北上山地に広がる広葉樹林(ブナ、ミズナラ、コナラ林)域を対象として現地調査と既存データの収集・分析を実施した。グランドトゥールースとして相応しいテストサイトを設定するとともに、北上山地の植生分布パターンを確認した。

(4) 東日本大震災の大津波被災地である仙台湾岸地域と、東北地方北部の海岸域を現地調査し、

MODIS データによる解析のグランドトゥルースデータを取得した。震災後の復興事業が進む仙台湾岸域における、MODIS データの分解能で把握できる土地被覆の状況と変化を明らかにした。

(5) 2001 年及び 2013 年の MODIS データを用いて作成した全国スケールの土地被覆図の分類クラスと環境省の自然環境保全基礎調査で実施してきた 5 万分の 1 植生図の凡例を照合し、淡路島全土の 2.5 万分の 1 植生図を用いて、その対応関係の検討及び精度検証を行なった（サブテーマ 2 と連携）。

### 3. 環境政策への貢献（研究代表者による記述）

本学で受信している MODIS データを用いて、これまで環境省で推進してきた第 6, 7 回自然環境保全基礎調査の 2 万 5 千分の 1 植生図を補完するものとして、全国植生現況図(2013 年版)を作成した。これまで生物多様性総合評価など、国レベルの自然環境の現況を示すデータは、1990 年代に実施された第 5 回自然環境保全基礎調査の植生図に準拠している。衛星リモートセンシングデータを用いた全国植生現況図は、3~5 年単位で定期的に更新し提供することを想定しているが、これにより国土全体の生物多様性の現況を把握しモニタリングすることが可能になり、効果的な保全施策を展開させることに役立つことができる。また、それらの結果を基にして全国スケールの植生動態の将来予測の基礎データとしても活用することができ、生物多様性を確保した自然共生型社会の実現など、今後の環境政策に有用な知見を提供できるものとする。

### 4. 委員の指摘及び提言概要

科学性は少ないが、行政ニーズに応え得る着実な成果をあげている。現行の植生調査を補完するという意味では、一定の意味がある。しかし、森林タイプ、植生タイプ、とりわけ優占植生を分類したに過ぎず、生物多様性との関係が不明である。

### 5. 評点

総合評点： B