

【4-1501】生態学的ビッグデータを基盤とした生物多様性パターンの予測と自然公園の実効力評価 (H27～H29)

久保田 康裕 (琉球大学)

1. 研究開発目的

本研究では以下の4点を目的とした：()植物多様性の分布に関する情報を集積するためのデータプラットフォームを構築する；()植物種の空間分布を予測する新規的な分布モデリング手法を開発する；()植物種の分布現況と分布変動を高精度で可視化する；()日本の自然保護区における高精度の植物多様性地図を作成し、生物多様性の保全効果を最大化する保護区の配置スキームを検討する。本年度これら3つの課題に平行して取り組み、進捗を得た。具体的には、琉球大学と統計数理研究所の各研究グループで2つのサブテーマを実施した。琉球大学グループは、植物多様性データのプラットフォームを構築し、多様性ホットスポット分析および保護区の空間的ミスマッチ分析、保護区の配置分析を行った。統計数理研究所グループは、植物多様性データに適用可能な新規的な分布モデリングを行った。

2. 研究の進捗状況

2つのサブテーマ(生物多様性情報のプラットフォーム構築と保護区配置分析、生物分布情報の多様性を考慮した生態ニッチモデルの開発)それぞれを連携して行った。その結果、当初の計画以上に大幅な進捗を得た。サブテーマ1の当初計画では、日本産維管束植物(5,614種)を材料にした地理分布データの作成と解析を予定していた。しかし、本プロジェクト開始後、環境省生物多様性センターと繰り返し協議を行って行政ニーズを確認し、日本産脊椎動物についても材料にし、維管束植物と併せた解析を行うことになった。そのため、日本の生物多様性情報のプラットフォームは、植物相と動物相の両面から基盤整備できた。さらに、日本における維管束植物と脊椎動物の種分布を可視化するシステムもほぼ完成させた。これらより、日本の各メッシュに対応した地理座標毎に種多様性を可視化する環境を整えた。

サブテーマ2の生物分布情報の多様性を考慮した生態ニッチモデルの開発では、日本の生物分布データの充足性や完全性の高さが明らかになった。これらの生物分布や種多様性データを用いて、生物多様性保全に関する自然公園の実効力評価、保護区配置分析も行い、基礎科学的に新規的な結果、あるいは、保全行政的に有用な結果を得ることができた。初年度でありながら、これらの成果は国際的な学術雑誌に投稿審査中もしくは投稿準備中である。保全行政上の有用な成果として、具体的に以下が列挙できる。：()日本の現状の自然保護区ネットワークは、社会経済的制約に過度に影響されている；()日本の生物多様性情報は、生物多様性の進化生態学的プロセスを捕捉する基盤となり、優先保全地域を科学的エビデンスに基づいて特定することを可能にする；()生物多様性と社会経済的コストの空間データを統合的に分析することで、様々な保全目標や開発シナリオを想定した保護区配置分析が可能となる。

3. 環境政策への貢献

生物多様性の保全は、国際的な重要課題である。特に、東アジア島嶼の日本は、生物多様性ホットスポットの一つとして国際的にも注目されている地域であり、実効力のある保全政策の立案が急務となっている。今年度の具体的成果として、以下がある：1)日本における植物多様性分布の可視化；2)日本の自然保護区の実効力の評価。保全政策において基本的かつ重要な科学的情報は「信頼性の高い生物多様性空間分布データ」である。本年度はまずこの点を達成しており、日本の生物多様性保全政策の基盤を構築できた。さらに、この基盤データを解析することによって、現状の自然保護区の実効力が評価された。日本の自然公園は、風致・景観の観点から指定が行われてきた経緯もあり、生物多様性保全の実効性については、今まであまり評価されてこなか

った。しかし、今年度の成果により、現状の保護区ネットワークの問題点が明らかになり、生物多様性保全の観点から保護区の新設配置や地種区分の見直しを、どのようにおこなうべきかが、明確になった。これらの研究成果は、環境省の関連部署（生物多様性センターや国立公園課、那覇自然環境事務所など）に定期的に情報提供しており、本研究の成果は生物多様性の保全行政の実行力（例えば、奄美・琉球地域の世界自然遺産登録へ向けた活動等）に貢献する。

4．委員の指摘及び提言概要

目標が明確であり、非常に精力的にデータを収集している。研究の進捗が早く、保護区の選定に重要な寄与ができ、行政利用に十分耐える。今後のさらなる進展が期待されるが、どのように保護区の実地管理を行い、その結果多様性がどのように変化するかを、もっと踏み込んで予測してほしい。また、社会経済要因の抽出方法、実情とのマッチング、中長期的な有効性の評価法、データソースの信頼性に関する検討も必要であろう。

5．評点

総合評点：A