



- 空間解析方法、地理情報データベースの構築・管理の研修を受けて

砂漠に生息するトカゲの生息地分析

昨年度、GIS技術習得の目的で、米国のESRI社にて地理情報解析ソフトであるArcGIS、特に空間解析方法について、また地理情報データベースの構築・管理について研修を受けました。さらにカリフォルニア州のレッドランド大学付属研究所で進められているプロ

ジェクトに関わり、実務でGISを使用する機会にも恵まれました。このプロジェクトは、砂漠に生息するトカゲの生息地分析を行うことを目的としたものでした。本稿では、プロジェクトの概略とともに、実務に関わって考えたことについて紹介します。

全米GAPプログラム

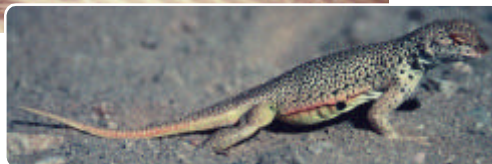
現在、全世界で生物の多様性の保全が重視されています。多様性の保全は、私たちの子孫により多くの可能性を残すという意義をもっています。生物の多様性の維持、すなわち現存する生態系の保全には、個々の生物の生息地を理解する必要があります。米国においては、その広大な国土の中で生物の生息環境を捉えるために、GISをベースとして巨視的に生物の生息地を分析する全米GAPプログラムが実行されています。

全米GAPプログラムが進められた結果、個々の生物の生息適性指数（HSI：Habitat Suitability Index）が集積されてきました。HSIは、どのような環境の場所で対象種が生息できるかを示す指数で、米国内務省地質部（USGS）で集積されている地理情報、主に植生タイプを元に作成されています。そのため、植生の乏しい地域や植生環境にほとんど依存しない種では、適用が困難であるという問題点があります。

独自のトカゲ生息適性モデル作成

今回関わったプロジェクトでは、砂漠に生息するトカゲを対象としていたため、トカゲの研究者である Jill Heaton教授によって独自の生息適性モデルが作成されました。これには、地理情報としてMojave Desert Ecosystem

Program（MDEP）の地形データとUSGSの水系データを使用しています。さらに、MDEPの地形データでは微地形が抽出されないため、現地踏査により砂丘データを得て、地理情報に追加しています。このような独自のモデルによって、対象地域に生息するトカゲ4種の生息適地が図化されました。その結果、GAPよりも直感的に現状に即した成果が得られたのですが、さらに、現地踏査、文献データを使用して推定図



上：Mojave Desert（モハベ砂漠）
Uma Scopariaが好む粒子の細かい砂地 - 砂丘（Sand Dune）
下：プロジェクトで扱ったトカゲ（4種）の中の一つ Uma Scoparia

の精度を検証しました。つまり、生息適地の推定図は、完璧ではなく、どの程度の確率で正しいのかという精度評価が付加されました。このことは、推定図は推定であり、確率的に外れる可能性があるという不確実性を含んでいることを明示した点で高く評価できると思っています。

現地で対象種をよく観察 既存情報を解析して地理情報を構築

このように、米国では、全米GAPプログラムにおいて、多くの種の生息地条件がHSIとして集積されていますが、それを適用できる範囲は限られています。現在、日本では全国規模のHSIはありません。もちろん全国規模でHSIが整備されることを望みますが、都道府県や市町村、あるいは開発計画に伴う特定の地域における土地管理に関するコンサルティングを行うものとして、独自の生息地モデル、独自の地理情報を構築できるだけの技術が必要であるということを強く感じました。独自の生息地モデルを構築するためには、対象種について現場レベルでよく観察し理解する必要があります。地理

情報については、既存の地理情報だけに縛られず、独自の地理情報、あるいは既存の地理情報に基づく二次的な解析による地理情報データを作成する技術が必要であると言えます。

私が今回研修してきた内容は、地理情報を空間的に扱う技術であり、地理情報を効率的に扱うための管理技術です。これらの技術を、実践的に実務として発揮できるように、GIS技術だけでなく、生態技術者と連携して、技術の向上に努めていきたいと思えます。

（本社自然環境調査室・越智彩子）