

写真によるフェノロジーと土地被覆の調査

奈佐原顕郎

フェノロジー(動植物の季節変化のタイミング)は、生態系の変動において重要な指標である。例えば気候変動に対する生態系の応答は、フェノロジーに顕著に現れることが知られている。発表者らは、2003年以來、自動定点写真と分光反射測定による、生態系フェノロジーの長期自動記録ネットワーク”PEN”(Phenological Eyes Network)を展開してきた。その中には、岐阜大学高山サイト、筑波大学菅平高原実験センター、筑波大学陸域環境研究センター等の、JALPS サイトが含まれている。それらで記録された12年間のフェノロジー情報は、人工衛星によるフェノロジー観測の検証情報として有用であり、フェノロジーの将来予測に役立てられている。

また、フェノロジーは、その場所の土地被覆(植物機能タイプ)を反映する。土地被覆は、気象・水文過程等の境界条件でもあり、地域的な物質循環や生態系(生物の生息地域分布)に大きな意味を持つ。異なる植生は異なるフェノロジーを示すため、フェノロジーは、人工衛星による土地被覆分類においても有用な情報となっている。

しかしながら、このようなフェノロジー定点長期観測は、自動化するには設備投資が必要であり、多くの地点をカバーすることはできない。土地被覆分類図の精度を向上するには、できる限り多地点での検証情報を収集する必要がある。そこで筆者らは JAXA と協力し、多地点での土地被覆情報を現場踏査から収集するプロジェクト”SACLAJ”(Site-based dataset for Assessment of Changing Landcover by JAXA)を開始した。過去・現在に撮影された GPS 位置情報付き写真をもとに判読・収集を進めており、現在、約2万点の情報を得ている。この情報は、位置・日時・対象が明確にわかっている情報なので、今後、継続的に再踏査・再調査を行うことで、土地被覆の経時的な変化が記録されるだろう。それは当初の目的の土地被覆分類精度向上だけでなく、人為的・もしくは自然要因の環境変化を直接的に記録するデータベースに成長することが期待される。

PEN のような少数地点での連続長期定点観測と、SACLAJ のような多数地点での断続的長期定点観測という、2つの定点観測ネットワークを組み合わせることで得られる、フェノロジーと土地被覆の変動の記録は、長期気象データ等と同様の、環境研究の基礎データとなるだろう。そのようなデータの蓄積は、多くの人の協力を必要とする。関心を持たれる方との協同をぜひお願いしたい。