

[自主研究]

自然環境データベースのGISによる構築・運用

－森林変遷の把握と温暖化緩和機能の評価－

嶋田知英 三輪誠

1 目的

当センターでは、これまで自然環境分野を中心に地理情報システム(GIS)データの収集や作成を行い自然環境GISデータベースの構築に取り組んできた。また、蓄積したGISデータを用い、野生生物の生息条件の空間的評価や生息適地モデルの検討、耕作放棄地等土地利用変遷の把握などを行ってきた。

この様な自然環境データベースの構築や解析を行う過程で、埼玉県の森林の空間的構造に近年大きな変化があったことが分かったが、その詳細な実態は分かっていない。そこで、GISデータベースのさらなる充実を図り、県施策や県民による環境保全活動を支援する情報を提供するとともに、GISデータベースを用いた埼玉県の詳細な土地利用変遷の把握を行う。

2 森林への土地利用変遷に関する解析

埼玉県広域緑地計画によると、埼玉県の森林面積は1975年から2000年の間に約6%減少したとしている。しかし、国土数値情報土地利用細分メッシュデータを用いた解析では、3次メッシュ単位で見ると、1976年から2006年の間に全体の10.5%のメッシュで森林が増加しており、森林の増減に地域的な違いがあることが分かっている¹⁾。

そこで、埼玉県における、より詳細な森林の変遷と森林増減の地域特性を知るため、あらたに2009年の国土数値情報土地利用細分メッシュデータを加え、1976年から2009年の間に起きた、メッシュ単位の森林変遷の空間分布を、GISを用い解析・整理した。なお、国土数値情報土地利用細分メッシュデータの空間解像度は一辺約100mで、土地利用を11～15の種別に分類しているが、年次により土地利用種別が若干異なるため、8つの土地利用種別に統合・再分類し解析を行った。

1976年から2009年の間に、他の土地利用から森林に変化したメッシュは、森林全体の5.6%を占め、その変化した土地利用メッシュの1976年時点の土地利用は、畑等が最も多く33.6%となり、次いで荒地が23.4%、その他が13.0%、河川湖沼が11.0%、田が10.1%、建物用地が8.4%であった。

他の土地利用から森林への変化が多かった畑等と荒地のメッシュ密度分布を図1、図2に示した。また、1976年から2009年の間に森林へ変化したメッシュの平均標高を図3に

示した。畑等から森林に変化したメッシュは、平均標高が200mを超える県中西部の丘陵から山間地域に多く、荒地から森林に変化したメッシュは、県西部の平均標高が約1000mの山岳地帯に多く分布していた。他の土地利用も、森林へ変化したメッシュは平均標高が100mを越えており、比較的標高の高い地域で森林への変遷が起きたと考えられた。

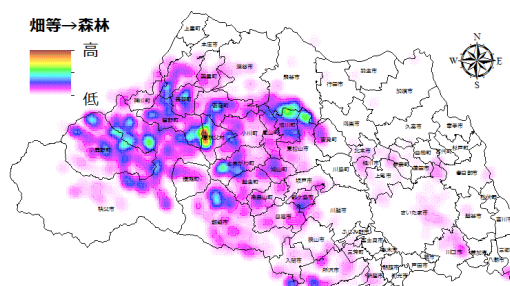


図1 1976年から2009年の間に畑等から森林へ変化したメッシュの密度分布

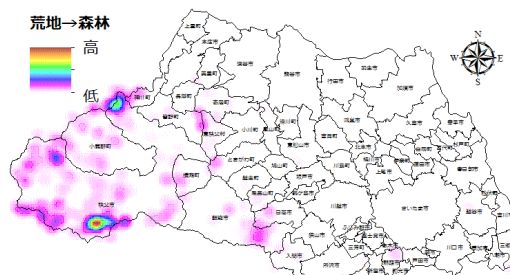


図2 1976年から2009年の間に荒地から森林へ変化したメッシュの密度分布

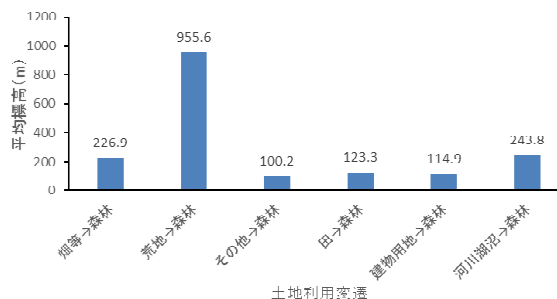


図3 1976年から2009年の間に他の土地利用から森林へ変化したメッシュの平均標高

文献

- 1) 嶋田ら(2012)埼玉県環境科学国際センター報, 12, 110