

河川および交通施設を考慮した景観変化の解析

Landscape change with river system and traffic facility in a watershed, north Kanto district, Japan

王尾 和寿 [1]

Kazuhisa Ohbi[1]

[1] 筑波大・生命環境・空間情報

[1] Life and Environmental Sci., Univ. Tsukuba

研究目的と対象地域

本研究の目的は、明治期と近年の地域景観構造の変化を明らかにすることである。特に河川および鉄道、道路等の交通施設の立地と土地利用変化の関係を考察した上で、地形、地質、土壌、標高等を含めた地域景観構造の変化傾向を解析した。

北関東に位置する那珂川流域、鬼怒川および小貝川流域、そして霞ヶ浦流域にわたる約8,200km²の地域を対象とする。これらの地域は地形的に変化に富むとともに、特に江戸時代以降、治水事業、新田開発、舟運などで栄えた歴史を有し、近年は首都圏に近いこともあり、特に下流部において市街化、混住化が進行している。

使用したデータ

明治期の土地利用は、明治36年(1903年)から大正元年(1912年)にかけての国土地理院発行の縮尺5万分1旧版地形図33枚から、目視により優占する土地利用を判読し、約250m×250mサイズのメッシュデータを作成した。近年の土地利用(1997年)および地形、地質、土壌データは、国土交通省提供の国土数値情報を利用した。また河川および鉄道、道路データは国土地理院発行の数値地図25000(空間データ基盤)を用いた。さらに、標高および勾配は国土地理院発行の数値地図50mメッシュ(標高)を利用した。

解析方法

解析にはGISソフトウェアとしてArcView9.1を用いた。対象地域を6つの標高帯に区分し、主要河川、主要道路、鉄道駅の周辺に500m間隔のバッファを発生させた。

これらのバッファと、明治期および近年の土地利用を重ね合わせ、土地利用構成比の変化を把握した。次に多変量解析により明治期から近年の土地利用変化を類型化し、これらの類型地域と地形、地質、土壌、標高そして河川、鉄道駅、道路からの距離の関連性を解析した。

結論

水田は標高20m以下の低地域に多く分布し、標高150mから300mの地域で、増加率が高かった。また、河川からの距離が増加するにつれ、水田割合が下がる傾向にあった。

畑は標高20mから50mのローム台地上に多く分布し、増加率も高かった。

森林は標高が増加するにつれ、その面積割合も増加するが、明治期と比較するとローム台地での減少傾向が著しい。

市街地は全ての標高帯で増加傾向にあり、特に台地および低地域での増加率が高く、鉄道駅や道路からの距離が増加するにつれ、減少傾向を示した。また、鉄道駅周辺で高い割合で分布していた。

最終的に、明治期から近年の土地利用変化を類型化し、自然環境や交通施設等の環境要素との関連を把握することによって、対象地域の景観構造とその変化を明らかにした。