

地形条件と社会条件に着目した人口変化の空間分析 明治期から現在まで

Spatial analysis of population change focused on topographic and social conditions from Meiji era to today.

渡邊 敬逸 [1]; 村山 祐司 [2]; 森本 健弘 [3]; 山下 亜紀郎 [4]; 藤田 和史 [5]

Hiromasa Watanabe[1]; Yuji Murayama[2]; Takehiro Morimoto[3]; Akio Yamashita[4]; Kazufumi Fujita[5]

[1] 筑波大・院; [2] 筑波大・生命環境; [3] 筑波大・生命環境; [4] 酪農学園大・環境システム; [5] 筑波大・院

[1] Graduate student, Univ. of Tsukuba; [2] Univ. Tsukuba; [3] Life and Envir. Sci., Univ. of Tsukuba; [4] Rakuno Gakuen Univ.;

[5] Graduate Student, Univ. of Tsukuba

<http://giswin.geo.tsukuba.ac.jp/sis/>

1. はじめに

本稿は、地形条件と社会条件の観点から明治期から現在までの人口変化の空間的特性を分析することを目的とする。筆者らは GIS による近代統計の空間分析、および人口と自然環境との相互関係という立場から、近代統計を用いた人口と地形との相互関係を考察してきた(渡邊ほか 2006)。一方、地形条件のみで人口変化を説明しようとする試みの限界も指摘できたことを受け、本稿ではこれまで検討してきた関東地方と近畿地方を事例地域として、地形条件だけではなく、交通網などの社会的条件も考慮して人口変動の規定要因を検討する。

2. 使用データと分析方法

分析手順は以下の通りである。

まず、藤田ほか(2005)の手法を用いて1890年時の旧市町村境界をポリゴン化し、これを5kmメッシュに分割した。そして、面積按分法により1890年と2000年の人口を当該メッシュへ再配分し、メッシュ毎に1890年から2000年までの人口変化数(実数)を算出した。各年の人口データは「明治24年 徴発物件一覧表(明治23年12月31日調)」と「平成12年 国勢調査結果」を用いた。

次に、1890年から2000年までの人口変化を規定すると考えられる社会的データを算出した。具体的には、各メッシュ中心ポイントから主要道・可塑河川・都市部・鉄道駅のライン・ポイントデータへの最近接距離(直線距離;単位:km)を変数として採用した。主要道と可塑河川は、地方史研究協議会編(1959,1960)の付図を参考に作成し、都市部は「徴発物件一覧表」に「市」または「町」として記載されるものから人口10000以上、または人口密度4000人/km²以上の市町を採用した。これらの全てのデータ作成には国土数値情報(道路(線)、流路(線)、湖沼(線)、鉄道駅(点))を利用した。これらに加え、平均標高と平均傾斜の地形データ、および1890年時の人口を加え、全7変数を採用した。

そして、これらのデータを独立変数、1890年から2000年にかけての人口変化数をそれぞれ従属変数として重回帰分析(増減法)を行い、人口変化がこれらの変数にいかん規定されているのかを検討した。また、その残差を地図化し、採用変数によって説明されない変動部分について考察を加えた。

3. 結果

結果の概要は以下の通りである。

1) 重相関係数は0.429、決定係数は0.184であり、重回帰式は1%水準で有意であった。本稿の採用変数で人口変化の2割弱を説明できた。

2) 独立変数の中では、平均傾斜の標準偏回帰係数が-0.258と最高で、人口変化の主要因として地形が大きく寄与していた点が指摘できた。以下、都市部への距離(-0.169)と主要道への距離(-0.119)と続き、副次的ではあるものの社会的な条件もまた人口変化を規定していると考えられる。一方、これら以外の変数は全て絶対値0.1以下の低い標準偏回帰係数しか有しておらず、人口変化の規定要因としての寄与度は低い。

3) 地図化した残差を地方別に検討すると、残差がプラスの地域は、関東地方と近畿地方いずれも東京都区部や大阪都市部などの大都市を中心として円状に卓越する。また、残差がマイナスである地域は、前者は残差がプラスの地域の外縁部にベルト状に、後者はプラスの地域からセクター状に分布する。

4. 付記

本研究は、平成16~18年度日本学術振興会科学研究費補助金基盤(B)(研究代表者:小口高,課題番号:16300294)および東京大学空間情報科学研究センターの空間データ利用を伴う共同研究(共同研究番号67)の一部である。

5. 参考文献

地方史研究協議会 1959.「日本産業史大系 関東地方編」東京大学出版会。

地方史研究協議会 1960.「日本産業史大系 近畿地方編」東京大学出版会。

藤田和史・村山祐司・森本健弘・山下亜紀郎・渡邊敬逸 2005.東京圏における人口変化(明治~現在)の空間分析 1891年徴発物件一覧表およびDEMデータを用いて。地理情報システム学会講演論文集 14: 61-66.

渡邊敬逸・村山祐司・森本健弘・山下亜紀郎・藤田和史 2006.近代統計を用いた人口分布の分析 - 地形条件との関係

