

地域メッシュ統計を用いた土地利用と人口分析：つくば市を事例として

Analysis of Population and Land Use Dynamics in Tsukuba City using Grid Square Statistics Data

水谷 千亜紀 [1]; THAPA Rajesh Bahadur[2]

Chiaki Mizutani[1]; Rajesh Bahadur THAPA[2]

[1] 筑波大・空間情報科学分野; [2] 筑波大・空間情報科学

[1] Division of SIS, Univ. of Tsukuba; [2] Division of SIS, Univ. of Tsukuba

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

1. はじめに

本研究は、土地利用を人口変化と時系列的に分析することにより、土地利用変化における時間的特徴を踏まえた解析を行うことを目的とする。

対象地域は茨城県つくば市とし、データは地域メッシュ統計（国勢調査；1990年、1995年、2000年）の標準地域メッシュと細密数値情報（1984年、1989年、1994年）を用いた。つくば市の場合、研究学園都市内部とその周辺地域で町丁字面積が大きく異なる。また、筑波山や広大な敷地を有する研究機関が立地しているため、居住できない場所が存在し、町丁字界別人口を使用することは不適であると考えられる。そこで本研究では、標準地域メッシュを用いた。

2. 人口変化率を用いた土地利用解析

まず1984年、1989年、1994年における土地利用状況の把握を行った。占有度の高い順にならべると、「畑・その他の農地など（26.4%）」、「田（21.9%）」、「山林荒地等（20.1%）」となり、それらが対象地域全域のほぼ70%を占めている。その次に、占有度が高いのは、「一般低層住宅地（11.4%）」、「その他の公共公益施設（6.6%）」、「道路用地（3.4%）」であった。3年次を通して、この順位は共通していた。

次に、土地利用変化と人口との関連を見ていく。分析の年次としては、1984年から1989年までの土地利用変化に対して、1990年から1995年の国勢調査を、同様に、1989年から1994年までの土地利用変化に対しては、1995年から2000年までのデータと照合させる。5年後の土地利用データを使用する理由としては、アパートへの入居やショッピングモールの着工など、空き地や造成中地を経て、工事が行われるため、土地利用変化と人口変化には遅れが生じる。これを考慮して土地利用と人口分布との時系列的な特徴を分析する。また、分析対象期間において常に人口密度がゼロを示すメッシュは、あらかじめ分析対象から除いた。更に、人口変化率を指標として、次の5項目にあわせて分析を行う（1）完全人口流出地域、2）人口減少地域、3）変化なし、4）人口増加地域、5）完全人口流入地域）

1) 1984-1989年

土地利用項目別に着目すると、1984年次に「造成中地」、「空き地」、「工業用地」、「商業・業務用地」となっていた箇所のそれぞれ68.3%、29.7%、20.8%、20.3%が変化していた。また1989年次の土地利用のうち、「造成中地」、「空き地」と分類されたもののうち、それぞれ60.0%、46.6%は他の項目からの土地利用変化から編入されたものであった。完全人口流出地域では、「田」や「山林・荒地等」から「空き地」が喪失される一方で、「空き地」が「商業・業務用地」に転換されていた。人口増加地域では、該当する土地利用変化部の11.0%が「空き地」から「一般低層住宅地」へと編成した。また、「商業・業務用地」、や「道路用地」など車社会であるつくば市にとって重要な土地利用変化と思われる。また「空き地」や「畑・その他の農地等」、「田」などからの土地利用変化が多く、土地利用過程における「空き地」等は、これらを通じて、様々な土地利用へと転換していくことが伺える。

2) 1989 - 1994年

土地利用項目別に着目すると、1989年次に「造成中地」、「公園・緑地等」、「空き地」であった箇所についてそれぞれ、78.9%、13.8%、10.7%にあたる面積に土地利用変化が生じていた。特に、「畑・その他の農地等」からの土地利用変化が多いことがいえる。変化後は「商業・業務用地」、「道路用地」となり、広大な農地を有し、自動車交通が中心であるつくば市の特徴を反映している。

3. 結論

本論文では土地利用と人口メッシュデータとを併せて分析を行った。まず、全体の傾向として、土地利用変化が生じるのは、過渡課程である「空き地」や「造成中地」が多かった。これらより、他の土地利用へと転換する箇所も多かった。年次別に着目すると、多くが「畑・その他の農地等」であった。その一方で、新たに「田」や「畑・その他の農地等」へと再編される箇所が多かった。また人口分布の傾向とあわせて分析することにより、年次間変化の特徴を把握することができた。例えば、「一般低層住宅地」への変化について、1984 - 1989年間では、人口増加箇所における「空き地」から生じたのに対して、1989 - 1994年では、人口変化がなかった箇所における「その他の公共公益施設用地」から変化が生じている。このように土地利用分析に際して、その特徴を他の社会経済的屬性とあわせて分析することによって、変化の意義付けに役立つと考えられる。今後は、土地利用と社会経済的屬性との関連性に関する解析方法に取り組みたい。

