

IV-8 メッシュ型GISを用いた人口及び土地利用変化の空間分布分析

徳島大学工学部

正会員 山中 英生

徳島大学工学部

正会員 山口 行一

建設省四国地方建設局

○正会員 水野 匡洋

1. はじめに

戦後、我が国では地域の発展のため様々な社会資本整備が進められてきたが、都市と農村、過疎・過密といった地域問題が進行してきているといわれている。

これまでそれらの現象は都道府県単位あるいは市町村単位¹⁾の変化で捉えられてきたが、実際はさらに小さい単位で複雑かつ多様に変化していると考えられる。

本研究では、行政区分にとられない地域区分で四国における人口及び土地利用の変化を明らかにするため、まず、GIS（地理情報システム）²⁾³⁾⁴⁾を用いて小地域単位での実証的な空間把握を行い、その小地域単位ごとに変化を分析している。

2. 分析対象と使用データ

分析対象地域は四国全域とする。また、分析対象期間は1980年から90年とし、対象年次は1980、85、90年である。

データは国土庁、総務庁によって編集された3次メッシュの数値地図データ（人口、従業者数、土地利用、指定区域、自然地形）を用いる。

3. 研究の流れ

まず、人口、土地利用の変化を小地域単位で捉えるため、四国の人口可住地における人口、従業者数、土地利用の3次メッシュデータ（1980年）について因子分析を行い、地域区分を行う。

次に、地域区分（都市型地域、混在型地域、農村型地域、山村型地域）されたメッシュの変化をとるため、1980年の因子軸を固定したまま85年、90年のメッシュデータについて因子分析を行う。

最後に、都市型地域の非市街化、混在型地域の農村化・山村化、農村型地域の市街化に着目し、考察を行う。

4. 地域区分

図-1に示すような都市型地域、混在型地域、農村型地域、山村型地域の4つに四国を区分できた。



図-1 地域区分（1980年）

表-1 メッシュ数の経年変化（単位：メッシュ）

	1980年	1985年	1990年
都市型地域	469	541	580
混在型地域	2968	2800	2676
農村型地域	2383	2291	2229
山村型地域	3550	3738	3885
合計	9370	9370	9370

また、表-1はメッシュ数の経年変化を表している。1980年から1990年にかけて都市型地域、山村型地域が増加し、混在型地域、農村型地域は減少していることがわかった。なお、合計の9370メッシュは人口可住地である。

5. メッシュの変化

表-2、表-3は、80年～85年、85年～90年のメッシュ変化を表している。

表－２ メッシュ数の変化（80年～85年）

85年 80年	都市型 地域	混在型 地域	農村型 地域	山村型 地域	合計
都市型地域	441	9	17	2	469
混在型地域	28	2622	59	259	2968
農村型地域	70	95	2214	4	2383
山村型地域	2	74	1	3473	3550
合計	541	2800	2291	3738	9370

表－３ メッシュ数の変化（85年～90年）

90年 85年	都市型 地域	混在型 地域	農村型 地域	山村型 地域	合計
都市型地域	508	12	19	2	541
混在型地域	34	2497	48	221	2800
農村型地域	36	93	2162	0	2291
山村型地域	2	74	0	3662	3738
合計	580	2676	2229	3885	9370

都市型地域の非市街化（混在型、農村型、山村型地域に変化）、混在型地域の非市街化（農村型、山村型地域に変化）については、中山間地域で人口減少のために区分が変わったメッシュが多かったと考えられる。また、両分析期間とも、農村型地域については山村化したメッシュはほとんどなく、変化を起こしたメッシュのほとんどが市街化に向かっている。

表－４ 都市型メッシュ成分平均値

分類	人口 (人)	従業者数 (人)	市街化区域 (m^2)	自然環境保全地域 (m^2)
不変メッシュ	3672	2249	4737	869
非市街化メッシュ	1180	672	1178	1373
都市型メッシュ平均	3523	2155	4525	899
非市街化 市街化	0.3	0.3	0.2	1.6

表－５ 都市型メッシュの成分平均値

分類	事業所数	従業者数 (人)	市街化区域 (m^2)	市街化調整区域 (m^2)	自然公園地域 (m^2)	自然環境保全地域 (m^2)
不変メッシュ	291	2099	4549	1666	377	837
非市街化メッシュ	96	757	1880	2996	599	1836
都市型メッシュ平均	279	2017	4387	1747	391	897
非市街化 市街化	0.3	0.4	0.4	1.8	1.6	2.2

6. 都市型メッシュの特徴

表－４、表－５は、80年～85年、85年～90年の期間に、都市型地域から変化しなかったメッシュと非市街化したメッシュの特徴を示している。分類は分散分析の結果、都市型のまま変化しなかったメッシュと非市街化したメッシュに差があったものを表示している。

指定地域が両グループ間で差があることがわかる。

6. おわりに

本研究では3次メッシュの数値地図データを用いた地域区分方法を提案し、1980年から90年にかけてどのような変化があったのかを明らかにした。

また、分散分析の結果、都市型メッシュにおいては指定地域がメッシュ変化に影響していると考えられる。

参考文献

- 1) 例えば中村隆司(1995)：市町村国土利用計画における土地利用構想図の揭示形態
- 2) 地理情報システム学会(1997)：GIS理論と応用
- 3) 株式会社インフォマティクス(1997)：空間情報シンポジウム'97 最新GISテクノロジー
- 4) 地理情報システム学会用語・教育文化会編(1997)：地理情報科学用語集