

IV-124

「投影」の概念を用いた都市群の構造と道路ネットワークに関する分析

㈸福山コンサルタント 正会員 香月 太

同 上 正会員 宮澤 圭輔

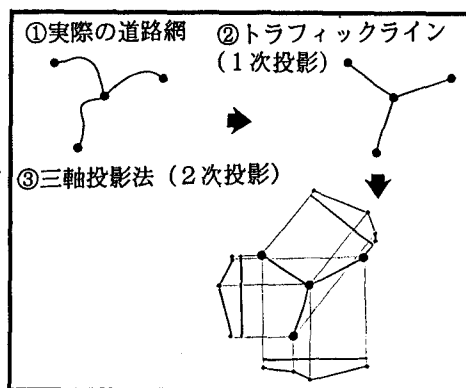
同 上 正会員 山本 洋一

はじめに

社会、経済、文化等が多様化する今日において、都市の成長・発展を計画的に誘導するという視点も重要である。筆者らは、これまで、都市群の構造と交通ネットワークパターンについて“重心”、“立地均衡距離”の概念を用いて検討を進めてきたが、本論では“投影”の概念を導入することにより、さらに、立体的且つシンボリックに構造パターン分析を行うことにより、都市群の社会経済構造と道路ネットワーク形成の方向について分析を試みたものである。

1. 基本的な考え方

従来ネットワークパターンの模式化にさいしては、トラフィックラインによる方法が一般に用いられているが、本論では、より立体的且つ、シンボリックに表現するために、「三軸投影法」の考え方を導入した。都市群を包絡する三軸に各都市を投影し、これに重味をつけることによって各断面（三軸）での構造特性と道路ネットワーク特性の関係を分析しようとするものである。



2. 三軸投影法と“分布”パターン

図-1 三軸投影法の概念

県単位で都市群をとらえることにし、ケーススタディとして九州、山口8県の都市群を取りあげた。また、構造特性、ネットワーク特性を表す重味については、それぞれ①居住人口、②各都市に接続するリンク数（主要道以上を対象）の偏差値を用い簡便に表現した。

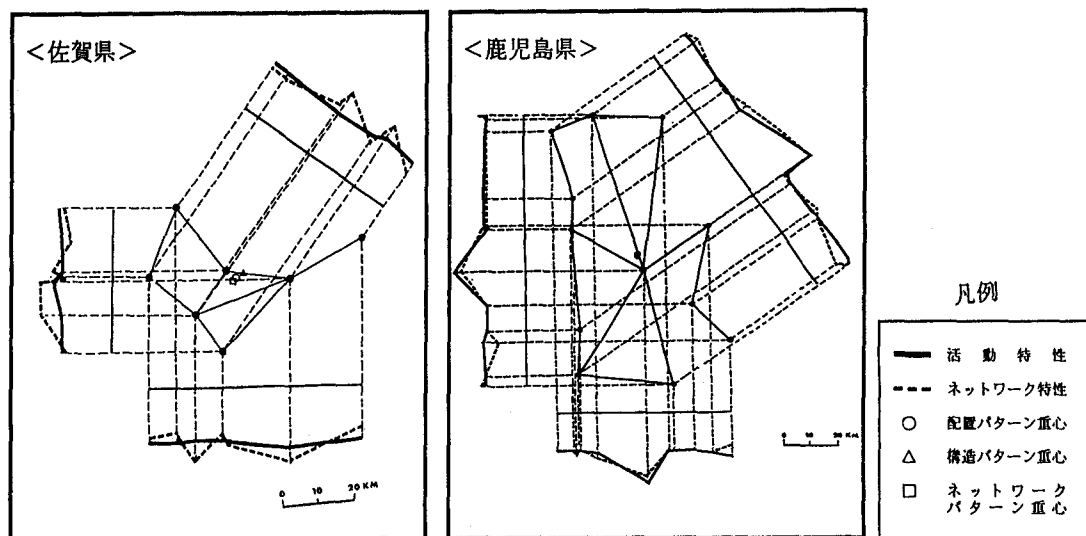


図-2 三段投影法適用結果の一例

その結果、大きく、同規模の突出点が複数みられる形態と大規模な突出点が単独でみられる形態の2つの投影パターンに分類された。この突出度は特定都市への集中度合に対応しており、前者は分散型、後者は一極集中型と読みかえることができる。代表的な例（分散型：佐賀県、一極集中型：鹿児島県）を図-2に示す。

さらに、三軸投影法により指数化した都市群特性の指標を各視点から表-1のように選定し、クラスター分析を行った結果、三軸投影法による分類と概ね一致していることがわかった。（図中A-I、B-II）

表-1 分析対象指標

視点 指標	都市群サイズ			配置特性			活動特性 居住人口の 分散値	ネットワーク特性 都市から派 生するリク 数の分散値
	投影軸長			都市間距離の分散値				
	1軸 ①	2軸 ②	3軸 ③	1軸 ④	2軸 ⑤	3軸 ⑥		
都市							⑦	⑧
福岡	67	91	64	17.4	25.2	16.4	302514	1.12
佐賀	58	39	47	17.4	11.9	15.5	44832	1.05
長崎	75	69	100	22.9	27.7	34.0	143658	0.88
熊本	92	90	85	24.5	34.6	23.5	165466	0.83
大分	92	71	96	26.8	24.4	32.0	106298	0.90
宮崎	85	127	80	27.0	38.7	28.0	80055	1.31
鹿児島	65	95	101	23.4	33.4	33.3	136719	1.19
山口	119	51	98	38.0	15.5	33.6	64837	0.80

<三軸投影法>
(A：一極集中型
B：分散型)

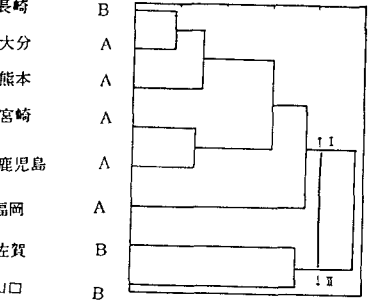


図-3 三軸投影法及びクラスター分析結果による分類結果

3. 三軸投影法と“重心”パターン

上の指標より各視点からみた都市群の重心を算出したものが表-2であるが、これを見ると道路特性と配置、構造特性の重心の配列関係は都市群あるいは断面によって様々なパターンをもつことがわかった。

都市	1軸			2軸			3軸		
	配置 特性	構造 特性	ネット ワーク 特性	配置 特性	構造 特性	ネット ワーク 特性	配置 特性	構造 特性	ネット ワーク 特性
福岡	22	22	22	54	55	53	31	30	31
佐賀	24	25	23	20	21	19	24	24	24
長崎	31	31	29	31	29	32	49	50	46
熊本	48	49	51	49	51	51	35	35	36
大分	53	53	53	38	38	35	46	46	45
宮崎	47	48	47	59	59	56	35	36	37
鹿児島	31	31	30	47	46	47	52	52	51
山口	56	53	54	18	17	18	46	45	44

※ 数値は投影軸上の座標

4. 考察

表-2 重心算出結果

今回の“投影”、“重心”の概念を用いた分析により都市群の社会経済構造と道路ネットワークパターンをシンボリック且つ立体的にとらえる手法を提示することができた。

その結果、次のような知見が得られた。

- 1) 都市群の配置特性を三軸に投影することで、その構造特性、ネットワーク特性を各断面からシンボリック且つ立体的に把握することが可能となった。
- 2) 九州、山口8県のケーススタディは各都市への集中度が投影パターンによって示され、各都市群の構造が大きく2つのパターン（分散型、一極集中型）に分類された。
- 3) さらに定量的に都市群を分類するために配置特性、活動特性、ネットワーク特性指標によるクラスター分析の結果、概ね三軸投影法の分類結果と一致した。
- 4) 都市群の配置、活動、ネットワーク特性を各軸に投影した重心位置の関係は道路ネットワーク整備のマクロな方向付けのさいに簡便な評価ファクターとして活用できる可能性をもっている。（たとえば、活動特性にネットワーク特性の重心を近づけるなど）

おわりに

本研究では“投影”の概念を導入して、都市群の構造と交通ネットワークパターンに関する基本的な分析手法の構築を中心とした理論展開を行ってきたが、今後は、活動特性、ネットワーク特性の指標を拡充し、都市群の構造からみた望ましい交通ネットワーク整備の方向、方策について検討を進めたいと考えている。