

IV-118 地域ゾーニングに関する研究 ～福岡県広域交通圏について～

福岡大学 正員 吉田 信夫
運輸省福岡陸運局 正員 中田 洋
(林)マーシー・エス・エス 正員 長峰 博明

1. はじめに

これまでの交通圏域の設定は、O-Dを基本にゾーニングされてきた。ここでは、O-Dに加えて、福岡県97市町村のマクロ的な交通圏域設定のために、主成分分析で示される都市機能の構造によるゾーニングと、道路網・交通条件・人口とで示される不便さ指数によるゾーニングについて報告する。ついで、主成分分析で示される都市機能構造と不便さ指数の関連について考察したものである。

2. 主成分分析によるゾーニング

(1)指標：表-1に示す30指標

(2)結果 第1主成分から第5主成分までをとりあげ、以下のとおり解釈した。

第1主成分：都市軸 第2主成分：農業軸 第3主成分：商業軸
第4主成分：工業軸 第5主成分：都市依存度軸

クラスター分析をおこない、地域を分類した。大分類は、都市型と非都市型の2分類、中分類は5分類、さらに小分類は11分類とした。中分類による市町村の代表的なパターンを図-1に示す。

表-1 設定指標

1	人口増加率	16	商業道路網の平均道路幅員
2	人口密度	17	1人当りバス進入数
3	1人当り農業生産量	18	バス乗降量
4	農業1ha当り	19	1人当り公園面積
5	1人当り製造品出荷額	20	1人当り公園面積
6	事業1ha当り	21	建坪率
7	人口1人当り販売額	22	1人当り流通業売上
8	商店当り	23	平均人口
9	1人当り建物保有率	24	1人当り輸入額
10	1人当り建物保有率	25	地方公務員数
11	1人当り建物保有率	26	土木建築費
12	1人当り道路延長	27	1人当り飲食店数
13	道路舗装率	28	保有台数1000台/100人
14	商業道路網の平均幅員	29	1人当り消火栓数
15	道路長さ	30	1人当り新築数

①都市地域：地方生活圏の中心地域であり都市軸と商業軸が大きい(福岡市、北九州市……)。

②都市依存地域：大都市の周辺に位置し、ベッドタウン化している地域である。都市軸が大きく、商業軸が小さい(中間市、太宰府市……)。

③ミニ都市地域：自市町村内で商業活動があり、何らかの産業もある。しかし、①に比べて、都市軸、商業軸が小さい(八女市、大川市……)。

④農山村地域：農業軸が大きく、農林業が主産業である(二丈町、大牟田市……)。

⑤通疎地域：通疎地域対策緊急措置法でいわれる通疎地が大部分を占める。都市軸が極端に小さい(星野村、上陽町……)。

上記の地域分類による福岡県97市町村の結果を図-2に示す。これによると、まず、都市型、都市依存型の都市群が福岡都市圏、北九州都市圏、飯塚市・田川市を中心とする筑豊都市圏、久留米市・大牟田市を中心とする筑後都市圏にゾーニングできよう。ついで、これら4都市圏と農山村型都市との間に自己完結性の強いミニ都市圏が点在する。北九州圏PT調査(県南を含まず)の交通圏域のゾーニングとはほぼ一致した形とは

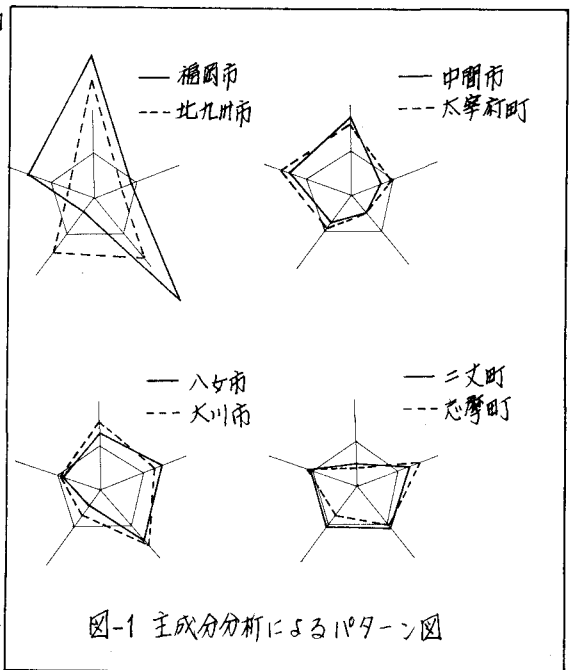


図-1 主成分分析によるパターン図

っている。広域交通圏を設定する場合、O-Dをベースに「都市圏＝ミニ都市＝農山村地域」といった都市機能のパターンで示される地域分類を考慮しに交通圏域のゾーニングが必要であろう。

3. 不便さ指数による評価

ゾーン間の不便さ(便利さ)を示すものとして、

(1)式で定義される不便さ指数を用いる。^{2), 3)}

$$I = \lambda \int \int \Gamma e^{-\lambda M} dM \quad (1)$$

97市町村の不便さ指数は、ネットワーク；鉄道・バス網および一般道路をいれて路線の走行便数によるウェイトづけをした。ここで、 λ ；市町村間の最短走行時間、 M ；市町村の昭和50年国調人口、 λ ；パラメータ。

(1)式で計算される不便さ指数をもとに、97市町村をゾーニングすると、都市型、都市依存型の都市圏では、不便さ指数が低く、農山村、過疎型では高くなり、主成分分析でゾーニングされた地域分類のパターンに類似することが確認された。

4. 主成分分析と不便さ指数

主成分分析のスコアで示される都市機能の構造とそのポテンシャル、と、道路交通機能と人口とで示される不便さ指数の関連について若干の考察を行う。
図-3に主成分分析の第1主成分(都市軸)のスコアと不便さ指数との関係を示す。不便さ指数が低いほど第1主成分のスコア値は大きく、不便さ指数が大きいほど低くなる。都市の不便さで都市化度を推定できる。また、これらの都市群は都市型、都市依存型、ミニ都市型、農山村型、過疎型のパターンごとにクラスターを形成している。したがって、道路交通機能を示すと考えられる $\sqrt{\lambda}$ を政策的にコントロールすることによって、都市機能の構造変化の一部を予測することが可能であろう。

5. 結論

福岡県の市町村の主成分分析のスコア値によるゾーニングと不便さ指数によるゾーニングが類似することが明らかになり、O-D予測に加えて、これらの市町村の都市機能と不便さ指数による地域分類を考慮して、合理的な交通圏域の設定をばかるべきであろう。また、道路網、交通条件を示す $\sqrt{\lambda}$ と都市構造との関連を確認できたが、予測資料として使うためには、さらに、時系列的数据をもとにした検証が必要であろう。

福岡県

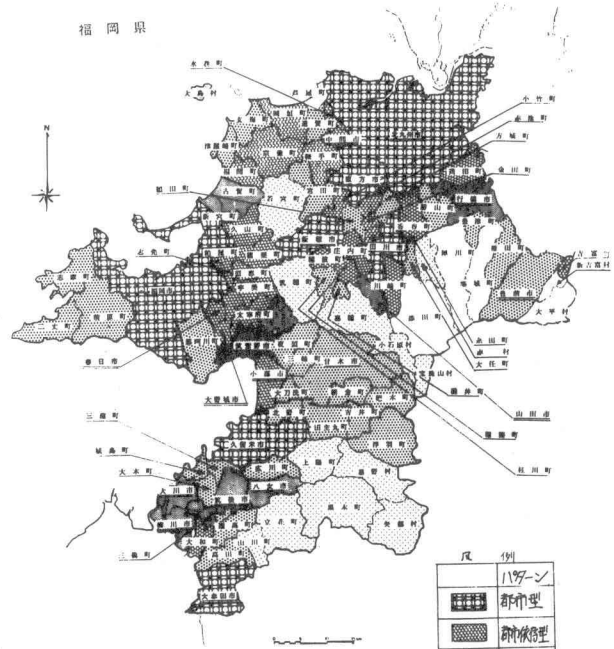


図-2 主成分分析による地域分類

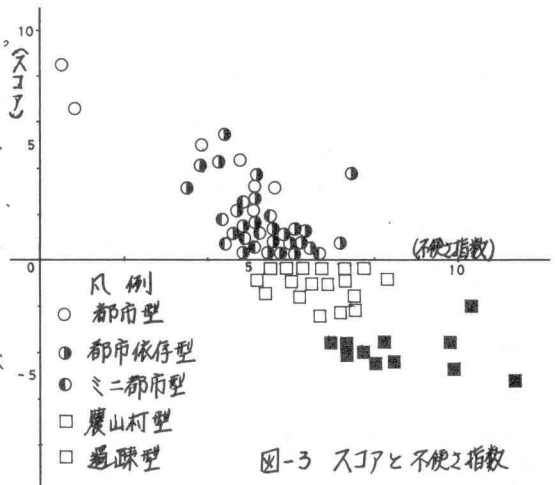


図-3 スコアと不便さ指数

参考文献 1)「北九州圏パーソントリップ調査報告書」(現況解析編) 北九州圏パーソントリップ調査協議会
2)「全国都市交通体系調査」第2部-解析編- 1973年3月 建設省道路局
3)「都市工学読本」-都市を解析する- 奥平耕造