

福井大学 ○学生員 岸本 正人
 福井県 正員 稲葉 隆夫
 福井大学 正員 本多 義明

1. はじめに

近年、特に地方都市における交通手段の自動車化にともなう生ずる交通問題について、今後の対策を講ずるためにも、都市の成長・発展の過程に関する客観的な把握が必要である。

そこで本稿は、その第1段階として福井市を中心として、福井県下の11市町を対象に、各都市の構造変化を把握しながら、地域構造の変化と交通手段の自動車化の関連をつかみ、自動車化に伴うような都市発展過程で生じてくるのかを詳細に見極めようとするものである。

2. 地域構造の変化からみた福井市の位置付け

(1) 指標 地域構造を説明するためには、それに用いる指標はあらゆる範囲から、できるだけ数多くのものでなくてはならない。また欠陥値を含む指標は排除し、多変量分析に適用できる統計的性格を満足している指標でなければならない。そのために各指標間の相関係数を求め、その結果、各指標との相関係数が高い指標は除外した。各指標が正規分布に近似しているかどうかを χ^2 検定により検討し、棄却された指標は除いた。

こうして選択した指標は、表-1に示す人口系指標、産業就業系指標、土地利用系指標、住宅系指標などのものにまとめられる14個である。ただし、「人口密度」「商店密度」「工場密度」の3指標は、正規分布となるように対数をとって補正してある。

選択した14個の指標の相関係数を、表-2に示した。このうちで、最も相関係数の値が大きいものは、「人口密度」と「商店密度」との(0.96)である。その他の指標間で、相関係数の絶対値が(0.70)以上のものが8組あり、特に「人口密度」に関するものが高い値を示している。このことにより、「人口密度」と他の指標とはかなりの相互関係をもって、地域構造が構成されていると思われる。一方、他の指標間では独立性が見られる。

表-1 地域構造関連指標一覧

	指 標 名	平均値	単位	出典
1	人口密度	1.081	LN(人/ha)	1
2	人口増減率	0.604	%	1
3	男性比率	91.349	男/全100人	1
4	労働人口率	53.644	%	1
5	第1次産業就業率	29.948	%	1
6	第2次産業就業率	34.560	%	1
7	第3次産業就業率	35.492	%	1
8	耕地面積率	40.845	%	2
9	宅地面積率	5.539	%	2
10	借家率	14.457	%	1
11	普通世帯率	98.111	%	1
12	流入人口率	4.545	%	1
13	商店密度	-2.732	LN(人/ha)	3
14	工場密度	-3.450	LN(人/ha)	3

表-2 各指標間の相関係数

指標名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1人口密度														
2人口増減率														
3男性比率														
4労働人口率														
5第1次産業就業率														
6第2次産業就業率														
7第3次産業就業率														
8耕地面積率	*													
9宅地面積率	*	*												
10借家率														
11普通世帯率														
12流入人口率														
13商店密度	*						*							
14工場密度	*						*						*	

相関係数 * : 0.70以上 ◇ : 0.70以下

(2) 指標の単純化 前述の14個の地域関連指標から地域の構造変化の特性をつかむために、因子分析を行なったところ、それらの指標は「高度土地利用因子」、「都市的産業構造因子」、「工業発展因子」、「人口構成因子」の4個の共通因子に単純化された。これらの因子負荷量と因子寄与率を、表-3に示す。

表-3 因子負荷量と因子寄与率

指標名	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子
1人口密度	0.93	0.26	-0.15	0.07
2人口増減率	0.46	0.35	-0.03	0.53
3男性比率	0.08	0.14	-0.11	0.72
4労働人口率	-0.11	-0.00	0.99	-0.12
5第1次産業就業率	-0.14	-0.99	-0.38	-0.38
6第2次産業就業率	0.05	0.16	0.76	0.40
7第3次産業就業率	0.13	0.93	-0.43	0.02
8耕地面積率	0.86	-0.29	0.07	-0.02
9宅地面積率	0.72	0.36	0.10	0.59
10借家率	-0.24	0.41	-0.87	0.43
11普通世帯率	0.09	-0.21	0.67	-0.36
12流入人口率	0.88	0.74	-0.02	0.36
13商店密度	0.98	0.40	-0.27	-0.04
14工場密度	0.94	0.12	0.89	0.09
因子寄与率(%)	39.9	23.5	13.3	7.7
累積率(%)	39.9	63.4	78.7	86.4

(3) 福井市の地域構造 福井市の因子得点の時系列変化を図-1に示しているが、これによると福井市の地域構造は次のように要約できる。すなわち、昭和35年から40年にかけては、都市的産業と工業の発展、つまり都市的成長が顕著な時期であり、その後都市成長の速度がゆるやかになり、昭和45年からは人口および人口構成の回復の時期といった地域構造の変化がみられる。

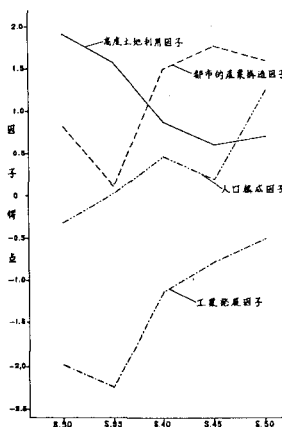


図-1 福井市の因子得点の時系列変化

因子の因子得点を説明変数として、判別分析を行なった。

その結果、道路密度の判別得点と自動車保有率の判別得点の分布範囲図は、図-2、図-3のようになった。これによると、道路密度の判別得点分布範囲図では、重心の位置がほぼ一直線に並んでいて、第1判別関数のみで3群の判別が明らかとされる。また判別適中率は、道路密度による場合は86.4%で、自動車保有率の場合は75.6%と、どちらも高い値を示している。

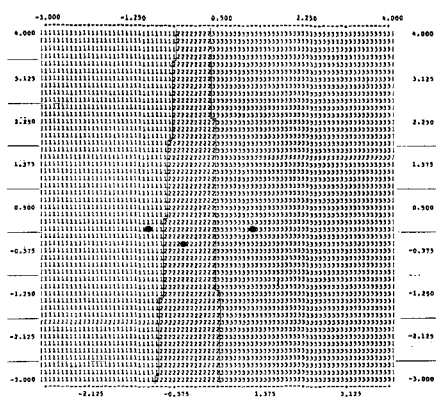


図-2 道路密度の判別分布範囲図（・は重心）

3. 交通手段の自動車化と地域構造の関連分析

以上のようにして把握された福井市の地域構造と、交通手段の自動車化との関係として、自動車化を表わすどのような指標を把握すれば、地域構造を端的に説明できるかを、線形3群判別関数を用いて分析した。自動車化の指標として、自動車化について大きな説明力を持つと思われる「道路密度」と「自動車保有率」の2つを採用した。

- (1) 道路密度 この道路密度指標の資料として採用したものは、各々の市町における国道、県道、市町村道すべての1km当たりの総延長であり、昭和35年、40年45年、50年の4時点に関するものである。これらを2km/km未満、2~3km/km、3km/km以上の3群に分類した。
- (2) 自動車保有率 各々の市町の100人当たりの自動車保有台数を、ここでは採用している。また、道路密度指標と同様、4時点に関するもので、6台/100人未満、6~22台/100人、22台/100人以上の3群に分類した。

以上の2個の指標を目的変数としてそのデータ値を3群に分類し、前述の因子分析によって抽出された各

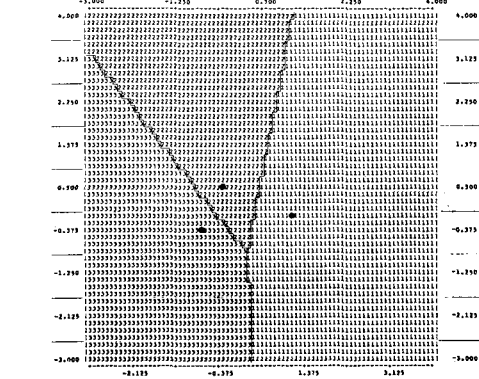


図-3 自動車保有率の判別分布範囲図（・は重心）

4. まとめ

道路密度指標のほうで、より地域の構造的特性を反映した自動車化現象を表わしていることが明らかとなった。したがって、道路密度の変化を詳細に把握することにより、地域構造を端的に説明できようと思われる。

さらに、自動車化による公共交通の停滞状況を示す指標をも含めた分析は、現在実施中である。