

都市比較分析に基づく地方都市の交通施設整備水準の設定

名古屋工業大学 ○学生員 山崎 基浩
名古屋工業大学 正 員 和田おる
名古屋工業大学 正 員 山本 幸司

§ 1. はじめに 現在、わが国においては多極分散型国土形成に向けて地方中核都市の指定が進められているが、その際、地方都市の交通施設整備水準のあり方が課題の一つとなっている。そこで地方都市の交通施設整備、都市活動形態等に関する統計データを用いて地方都市の分類・比較を行うことは、将来的な交通施設整備水準の設定の糸口を見いだす上で有効的な手段であると考えられる。本研究は、それらの統計データを用いて、人口規模が20～100万人を目安にして抽出した99の地方都市を対象に行った都市比較分析に基づいて、豊田市を例にとり将来的な都市交通施設整備のあり方を考察するものである。

§ 2. 交通・都市活動指標による都市分類

表-1、表-2に示す「交通指標」「都市活動指標」の1990年時点でのデータを用いて、主成分分析によって地方都市の分類・比較を行った。その結果、表-3に示すような都市群への分類が可能となり、豊田市は交通指標による分析では「自動車交通型」、都市活動指標による分析では「産業立地型A」の都市群に、それぞれ所属することとなった。

§ 3. 交通指標と都市活動指標の相関 前節の都市分類の結果に基づいて各指標間の関連性を探った。まず、この2指標群によって分類した都市群の各所属都市数をクロス表でまとめたところ、地方都市の交通活動と都市活動との間には何らかの相関があると考えられた。そこで交通指標と都市活動指標との総合的な関連性を探るため、正準相関分析を行った。その結果得られた、固有値最大の第1正準相関(正準相関係数0.983)について検討したところ、都市交通の利用手段(道路～鉄道)と都市機能形態(産業型～居住地型)との間に相関が存在することを示していると考えられた。これを図-1に示す。

§ 4. 地方都市の交通施設整備水準の設定

以上の分析結果に基づき、豊田市を事例として将来的な交通施設整備水準の設定を試みる。ここでは豊田市と類似した特徴を持つ都市として、交通指標による

表-1 交通指標

施設整備	T1: 道路総延長/総面積
	T2: 都市計画街路整備延長/道路総延長
	T3: 市町村道舗装率
	T4: 鉄道路線数
	T5: 自動車総台数/道路総延長
交通活動	T6: 乗用自動車保有台数/人口
	T7: 乗合自動車登録台数/人口
	T8: 貨物自動車登録台数/人口
	T9: 交通事故件数/道路総延長
	T10: 高速道路ICまでの所要時間
	T11: 新幹線駅までの所要時間
	T12: 通勤通学手段(鉄道)
	T13: 通勤通学手段(バス)
	T14: 通勤通学手段(自家用車)

表-2 都市活動指標

人 口	A1: 人口密度
	A2: 人口構成比(15～64歳)
	A3: 可住地面積/人口
土 地	A4: 都市公園面積/人口
財 政	A5: 歳出総額/人口
	A6: 普通建設事業費/人口
産 業・ 経 済 活 動	所得
	A7: 一人あたり所得
	A8: 就労比率
	A9: 就業人口構成比(二次)
	生産
	A10: 農業粗生産額/人口
	A11: 工業製品出荷額/人口
	A12: 商店年間販売額/人口
	拠点
	A13: 工業事業所数/人口
医 療・ 衛 生	A14: 小売・飲食店数/人口
	A15: 金融機関店舗数/人口
	A16: 預貯金残高/人口
	A17: 病床数/人口
	A18: 千人あたり医師数
情 報	A19: 下水道普及率
	A20: 加入電話数/人口
教 育	A21: 大学・短大・高専学生数

表-3 分類都市群

交通指標 による分類	都市活動指標 による分類
I: 都市内交通型 A	I: 居住地型 A
II: 都市内交通型 B	II: 居住地型 B
III: 自動車交通型	III: 産業立地型 A
IV: 公共交通型 A	IV: 産業立地型 B
V: 公共交通型 B	V: 成熟型 A
VI: 鉄道交通型	VI: 成熟型 B

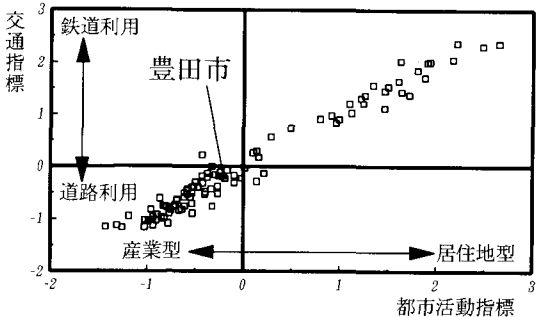


図-1 交通指標と都市活動指標との正準相関

分類で「自動車交通型都市群」、都市活動指標による分類で「産業立地型A・B都市群」に所属している都市の中で岡崎市にも注目して分析を進める。

表-4 都市活動2000年データ

	豊田市		岡崎市	
	1990年	2000年	1990年	2000年
A01	10.858	13.130	12.877	15.725
A02	68.600	71.800	67.400	69.700
A03	62.205	63.390	56.245	51.300
A04	9.450	23.250	5.740	20.100
A05	29.513	37.886	21.776	36.732
A06	12.369	15.155	7.934	14.690
A07	13.610	16.450	12.600	25.810
A08	108.100	107.500	87.500	91.838
A09	59.600	51.780	47.000	38.900
A10	39.581	32.240	30.216	22.695
A11	19.497	26.860	3.070	5.046
A12	3.357	3.693	2.796	4.704
A13	3.310	4.438	4.544	7.760
A14	13.114	14.425	17.492	23.490
A15	1.500	1.500	2.060	2.977
A16	1.125	2.183	1.130	1.411
A17	87.000	102.660	86.000	112.233
A18	0.850	1.003	1.120	1.280
A19	2.900	55.900	13.100	80.000
A20	36.300	43.498	37.600	50.180
A21	37.123	41.580	9.712	9.712

(1) 将来計画都市活動データを用いた分析

豊田市と岡崎市の将来計画から、西暦2000年における都市活動データを入手することができた。これを表-4に示す。このようなデータを持つ都市を想定し、1990年における99都市の都市活動データと結合した101都市で主成分分析を行った。その結果得られた寄与率の高い上位2主成分を2軸とする平面上に各都市を布置したものが図-2である。これより第2主成分の動き等から、相対的な都市経済活動の成長を比較することができると考えられる。

(2) 将来都市交通データの作成 地方都市における交通指標と都市活動指標との間には図-1で示すような相関があることが確認できたが、10年後にもこのような相関を認めることができると仮定すれば、2000年データで示されるような2都市の都市活動をサポートするために必要な交通施設整備水準を想定することができると考えられる。そこで都市活動1990年データをもとに作成した重回帰モデルによって、2000年における都市活動データおよび§2で行った主成分分析で得られた上位2主成分得点を予測した。これを表-5に示す。

(3) 豊田市・岡崎市の将来交通施設整備のあり方

この2都市の将来的な交通施設整備のあり方を総合的に捉えるため、表-5の中の主成分得点の予測値を、§2で行った主成分分析における上位2主成分を軸とする平面上に布置したものが図-3である。この平面上での仮想2都市の位置から、豊田市・岡崎市とも2000年将来計画都市活動データで示されるような都市に発展するためには、都市内交通型B都市群に所属するような成熟型都市の交通施設整備状況に近づく必要があると考えられる。

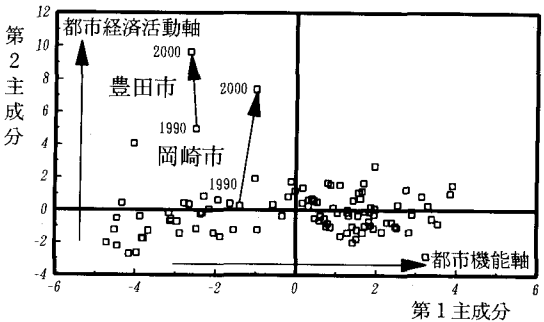


図-2 都市活動2000年データを用いた主成分分析

§5. おわりに

今後、前述の交通施設整備状況に達するためには、具体的政策としてどのような交通施設整備が必要かつ可能であるのか、豊田市・岡崎市を対象に考察する予定である。最後に、本研究の遂行にあたり多大なるご協力を頂いた、(財)豊田都市交通研究所ならびに豊田市委関各位に感謝の意を表する。

表-5 交通2000年 予測データ

交通指標	豊田市		岡崎市	
	1990年	2000年	1990年	2000年
T01 道路延長/総面積	6.02	5.61	9.01	11.97
T02 街路整備延長/総延長	7.16	10.71	6.63	4.79
T03 市町村道路延長率	91.00	95.20	73.50	71.77
T04 鉄道路線数	3.00	4.73	3.00	2.87
T05 自動車台数/総延長	87.48	74.03	56.98	73.66
T06 乗用車台数/人口	36.89	40.27	30.78	37.56
T07 乗合車台数/人口	2.50	3.44	1.63	2.62
T08 貨物車台数/人口	93.55	109.64	69.98	100.57
T09 交通事故件数/総延長	580.50	633.76	706.70	843.82
T10 高速ICまで所要時間	6.00	7.63	12.00	13.52
T11 新幹線駅まで所要時間	1.50	3.68	1.20	4.45
T12 通勤通学手段(鉄道)	10.60	28.68	20.00	51.07
T13 通勤通学手段(バス)	12.00	22.52	15.10	26.60
T14 通勤通学手段(自転車)	54.10	46.16	38.80	43.02
V1 交通 第1主成分得点	-2.47	-1.18	-0.79	-0.41
V2 交通 第2主成分得点	-0.47	0.27	-1.06	0.86

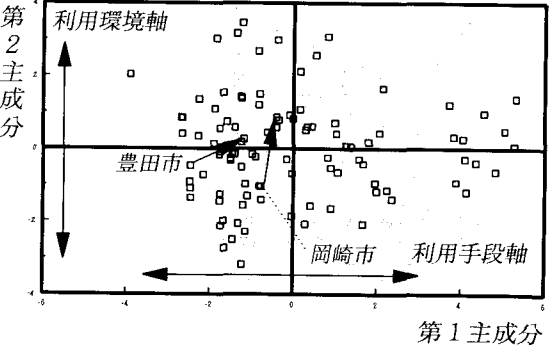


図-3 交通主成分得点予測データ布置図