

都市比較分析に基づいた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 和田かおる
 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。本研究では、「各地方都市では、都市活動指標と交通指標との間には何らかの関連性がある」という仮定の下に「都市活動形態において類似している都市は、都市交通施設整備状況に関しても類似した潜在能力を持っている」という考えを前提とし、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、それらの統計データを用いて分類比較し、豊田市を事例として将来の都市交通施設整備水準の設定を試みる。

§ 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のが表-4であるが、これより地方都市の交通活動と都市活動の間には何らかの相関があると考えられた。また個々の指標間では、「道路総延長／総面積」「車両総台数／道路総延長」「交通事故件数」「通勤通学鉄道利用」と「人口密度」との間に比較的高い正の相関が見受けられた。

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)との間に相関関係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. 交通施設整備指標と交通活動指標との相関

表-1に示すように、交通指標は「交通施設整備指標」と「交通活動指標」とに分類される。ここに正準相関分析を適用し、交通施設整備と交通活動との関連性を探ったところ、第1正準相関(正準相関係数 0.929)において自動車台数に対する道路整備と利用手段交

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:海運道路1.0km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)
土 地	A3:可住地面積／人口
	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
行 政	A7:一人あたり所得
	A8:就労比率
産 業・ 経 済	A9:就業人口構成比(三次)
	A10:農林畜産産額／人口
生 産	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
	A14:小売・飲食店数／人口
金 融	A15:金融機関店数／人口
	A16:預貯金残高／人口
医 療・衛 生	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

表-4 分類都市クロス表

	都市活動指標による分類					
	I群	II群	III群	IV群	V群	VI群
交通指標による分類	I群				3	6
	II群					
	III群		1	10	11	4
	IV群		6	11	5	7
	V群					
	VI群	6	6	2	1	3
	VI群	7	4	1		

通との相関が見いだされた。これを図-2に示す。これより豊田市はその自動車台数に対する道路整備が不十分であることが読み取れる。

§ 5. 地方都市の交通施設整備水準の設定

以上のような分析結果に基づき、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」に所属している表-5に示す17都市に注目して分析を進める。

(1) 将来計画都市活動データを用いた分析

表-5の17都市のうち、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1990年における99都市の都市活動データに加えた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-3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) 理想的将来交通データの作成

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し、2000年交通データを作成することができると考えられる。これらの結果については講演時に発表する予定である。

§ 6. おわりに

今後、表-5に挙げた全ての都市に関しても同様に将来計画データを入手し、前節で述べた分析を行い、さらに、想定した交通施設整備水準に達するための費用やその可能性等を検討することによって、各地方都市の持つ潜在能力を比較する予定である。

しかしながらこの様な研究には分析手法上および統計データの性質上、多くの問題点があり、研究する上で留意しておく必要がある。

最後に、本研究の遂行に多大なる協力を頂いた、豊田都市交通研究所ならびに豊田市役所の関係各位に深く感謝の意を表します。

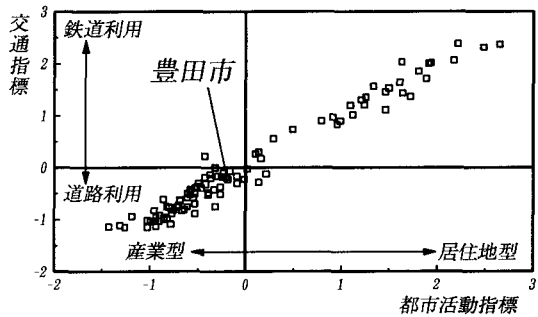


図-1 交通指標と都市活動指標との正相関

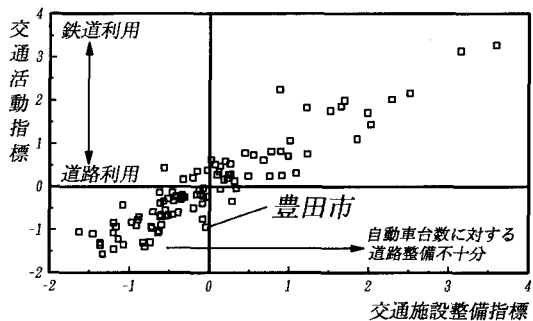


図-2 交通施設整備と交通活動との正相関

表-5 豊田市と類似した点を持つ都市

14. 郡山市	17. 足利市
38. 上越市	40. 高岡市
42. 小松市	47. 大垣市
48. 浜松市	51. 清水市
52. 富山市	53. 豊橋市
54. 豊田市	55. 岡崎市
58. 四日市市	59. 鈴鹿市
77. 倉敷市	78. 福山市
95. 八代市	

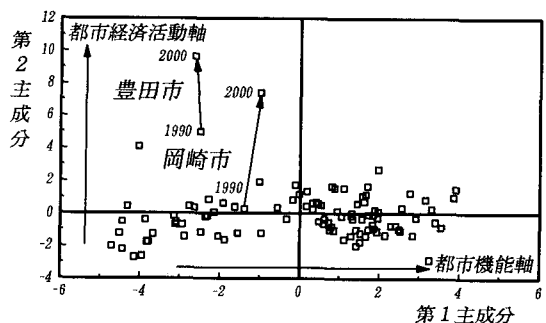


図-3 2000年データを用いた主成分分析