

都市交通の整備水準に着目した地方都市の総合比較

名古屋工業大学

○学生員 山崎 基浩

名古屋工業大学

正 員 山本 幸司

1. はじめに 近年、わが国では東京への一極集中型から多極分散型へ移行すべく各種政策が提案されているが、その様な中で地方都市の交通の整備水準が非常に重要な要因であることは言うまでもない。そこで本研究では地方都市を総合的に比較・分類し、各都市の交通整備水準のありかたを検討することを目的としている。

2. 都市活動指標による地方都市の比較

(1) 分析対象都市の抽出；人口規模が20万～100万人の地方都市の中から以下に述べる指標が収集可能であった99都市を分析対象とした〈表-1〉。なお、上記人口区分に含まれる都市の少ない県からは、人口20万人以下の都市も抽出している。

(2) 都市活動指標の抽出；データの収集方法として、朝日新聞社の民力や、東洋経済データバンク等を用いた収集と、各都市の市役所宛のアンケートによる収集を試みたが、データの信頼性からデータバンク等から入手した22指標を分析に用いることにした〈表-2〉。

(3) 都市活動指標による主成分分析；上記の99都市について22指標を用いて主成分分析を行った〈表-3〉。寄与率の高い第2主成分（累積寄与率45.8%）までの二つの主成分を用いて検討してみると、第1主成分（寄与率30.1%）は正の方向にサービス業の充実、負の方向に潜在的な労働力を示し、第2主成分（寄与率15.8%）は正の方向に文化、生活水準の高さ、負の方向に二次産業の発達を示していると判断できる。ここで上記の主成分を軸にとった二次元空間上に99都市をプロットし、主成分の意味を考慮しながら都市の分類を行ってみた〈図-1〉。

I. 成熟型A都市群：文化、生活、サービス業が充実している都市群で、県庁所在地のような地方中核都市が見られる。

II. 成熟型B都市群：二次元空間上の原点付近に集まっている都市群で、Iに比べてサービス業でやや劣り、二次産業で上回っている。

III. 居住地型都市群：文化、生活水準が高く潜在的な労働力の大きい都市群。関東、関西の大都市近郊の都市が見られる。

IV. 二次産業型A都市群：二次産業の突出した都市群で、潜在的な労働力も大きい。

V. 二次産業型B都市群：IVほどではないが二次産業が盛んで、サービス業も充実している都市群。

〈表-1〉 分析対象都市一覧表

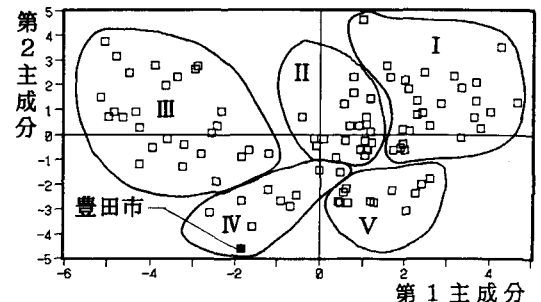
仙台市	町田市	高知市	富士市	酒田市
千葉市	横須賀市	長崎市	岡崎市	足利市
船橋市	新潟市	大分市	一宮市	長岡市
相模原市	富山市	釧路市	春日井市	上越市
浜松市	金沢市	青森市	四日市市	高岡市
堺市	長野市	八戸市	大津市	小松市
東大阪市	岐阜市	盛岡市	八尾市	松本市
岡山市	静岡市	秋田市	喜望峯市	大垣市
熊本市	豊橋市	山形市	明石市	鈴鹿市
鹿児島市	豊田市	前橋市	加古川市	横原市
函館市	豊中市	高崎市	具市	尾道市
旭川市	吹田市	川崎市	下関市	宇都宮市
郡山市	牧野市	所沢市	徳島市	山口市
いわき市	姫路市	柏市	佐世保市	今治市
宇都宮市	尼崎市	原市	鳥取市	新居浜市
川口市	和歌山市	府中市	佐賀市	大牟田市
浦和市	倉敷市	平塚市	松江市	八代市
大宮市	福山市	福井市	帯広市	別府市
市川市	高松市	沼津市	弘前市	延岡市
八王子市	松山市	清水市	石巻市	

〈表-2〉 都市活動指標

V1人口密度
V2年齢別人口構成比(15~64)
V3都市公園面積/人口
V4土地公示価格
V5輸出総額/人口
V6普通建設事業費/人口
V7高層納税者数/人口
V8職員一人当りの人口
V9就業人口構成比(二次)
V10就労比率
V11工業製品出荷額/人口
V12ホテル総数/人口
V13書籍・雑誌販売額/人口
V14大学・短大数
V15民放サービス数
V16小売業商店数/人口
V17飲食店数/人口
V18金融機関店舗数/人口
V19預貯金残高/人口
V20病床数/人口
V21下水道普及率
V22加入電話数/人口

〈表-3〉 構造係数

第1主成分	第2主成分
V16 0.32469	V13 0.34952
V10 0.32083	V4 0.33728
V12 0.32020	V14 0.33285
V18 0.31828	V21 0.32717
V20 0.27541	V2 0.28830
V17 0.22686	V7 0.28532
V13 0.17065	V19 0.25223
V3 0.14987	V22 0.18665
V5 0.12799	V8 0.16626
V19 0.10060	V1 0.15402
V22 0.07770	V12 0.11441
V6 0.02143	V18 0.10663
V14 0.00725	V17 0.10586
V8 0.05983	V20 0.10186
V21 0.06932	V5 0.05352
V11 0.08697	V6 0.04281
V9 0.16846	V10 0.03307
V4 0.20658	V15 0.00704
V7 0.24469	V3 0.00608
V2 0.25127	V16 0.08979
V1 0.28639	V11 0.27740
V15 0.28955	V9 0.30815



〈図-1〉 都市活動指標による都市の分類

3. 交通指標による地方都市の比較研究

(1)分析対象都市の抽出；都市活動指標による分析で用いた99都市。

(2)交通指標の抽出；アンケート及びデータバンク等から収集したデータを総合した11指標〈表-4〉。

(3)交通指標による主成分分析；都市活動指標による分析と同様に、第2主成分（累積寄与率41.0%）までの二つの主成分を用いて検討してみると、第1主成分（寄与率23.4%）は自動車交通への依存度と高速交通の利便性の悪さを示し、第2主成分（寄与率17.7%）は自動車交通の利用度と高速交通の利便性の良さを示しているように思われる〈表-5〉。この主成分を軸にとった二次元空間上に99都市をプロットし、主成分の意味を考慮して都市の分類を行った〈図-2〉。

I. 自動車交通型A都市群：自動車交通への依存が高く利用も多い都市群で、高速交通の利便性が良い。

II. 自動車交通型B都市群：自動車交通への依存度、利用度、ともにIに準ずる都市群。

III. 自動車交通依存型都市群：自動車交通の利用が多いわけではないが、依存度の大きい都市群。また高速交通の利便性が非常に悪い。

IV. 総合交通型都市群：自動車交通の利用も多いが鉄道も整備されている都市群。高速交通の利便性も良い。

V. 自動車交通非依存型都市群：自動車交通への依存度が低い都市群で、高速交通の利便性は非常に良い。

4. 都市活動指標と交通指標との正準相関分析

上記二つの指標で正準相関分析を行った〈表-6〉。固有値の大きい二つの正準変量を検討すると、第1正準変量（固有値0.85）は人口密度と自動車交通密度との関係を示し、第2正準変量（固有値0.75）は二次産業と都市交通の総合的な整備水準との関係を示しているように思われる。

5. 総合的考察 以上三つの分析結果より豊田市を研究対象として考察を行う。まず豊田市がどの都市群に属するかを見ると、都市活動指標による分類ではIV群、交通指標による分類ではI群に属している。これより豊田市は工業都市で、その交通体系は自動車を中心であることがわかる。工業都市と交通整備の相関は正準相関分析の第2正準変量に良く現れているが、その相関を表すプロット図より豊田市の交通整備水準はいまだ十分でないことが読み取れる〈図-3〉。そこで豊田市の進むべき方向として、都市活動指標による分類ではII群、交通指標による分類ではIV群がそれぞれ理想的であるとすれば、両方の都市群に属する都市（浜松、豊橋、前橋等）を参考にすることができる。

6. おわりに 本研究ではさらに自然条件、地勢、歴史等の都市形成を示す指標による都市の比較研究も試みている。また、今回行った分析を10年前のデータによって行い、時系列変化についても言及するつもりである。

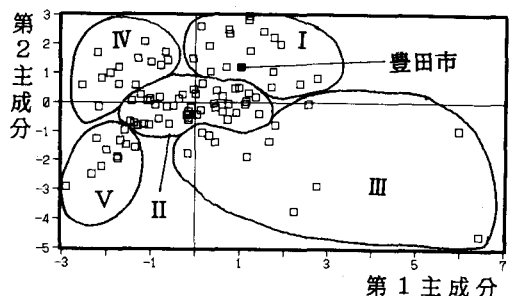
最後に、本研究を進めるにあたり、多大なるご協力を頂いた豊田都市交通研究所ならびに豊田市役所の関係各位に深く感謝の意を表します。

〈表-4〉 交通指標

K 1	乗用自動車保有台数／人口
K 2	乗合自動車登録台数／人口
K 3	貨物自動車登録台数／人口
K 4	道路総延長／総面積
K 5	都市計画街路／総延長
K 6	交通事故件数
K 7	空港までの所用時間
K 8	高速道路ICまでの所用時間
K 9	鉄道路線数（JR、私、公、）
K 10	新幹線駅までの所用時間
K 11	港までの所用時間

〈表-5〉 構造係数

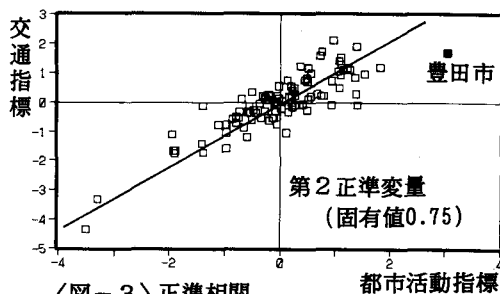
第1主成分	第2主成分
K 10 0.44213	K 1 0.42163
K 2 0.40363	K 3 0.35742
K 8 0.39314	K 7 0.35226
K 3 0.25447	K 11 0.35073
K 1 0.21253	K 2 0.15635
K 5 0.08679	K 6 0.01531
K 7 0.01501	K 4 0.00384
K 11 -0.2636	K 9 -0.09088
K 9 -0.27039	K 10 -0.23021
K 6 -0.32281	K 8 -0.28853
K 4 -0.43743	K 5 -0.52737



〈図-2〉 交通指標による都市の分類

〈表-6〉 正準変量構造係数

第1正準変量	第2正準変量	第1正準変量
V 12 0.37591	V 9 0.38250	K 1 0.41262
V 7 0.22934	V 11 0.31301	K 8 0.34285
V 20 0.21550	V 16 0.31041	K 2 0.24145
V 10 0.18596	V 6 0.29257	K 3 0.05911
V 16 0.18416	V 14 0.27880	K 7 -0.04219
V 11 0.16841	V 18 0.23553	K 11 -0.06536
V 13 0.14161	V 4 0.22953	K 9 -0.06810
V 3 0.07847	V 8 0.18499	K 6 -0.24945
V 2 0.04495	V 19 0.18431	K 10 -0.25744
V 9 0.01715	V 3 0.15411	K 5 -0.36227
V 22 0.00022	V 10 0.14581	K 4 -0.40545
V 15 -0.00398	V 15 0.09833	第2正準変量
V 14 -0.00549	V 1 0.09520	K 1 0.62193
V 8 -0.01799	V 17 0.08888	K 3 0.22522
V 17 -0.03848	V 13 0.08298	K 9 0.14661
V 21 -0.04925	V 20 0.06782	K 6 0.12824
V 19 -0.05352	V 2 -0.01315	K 5 0.10374
V 8 -0.16009	V 22 -0.10310	K 4 0.01524
V 4 -0.18399	V 7 -0.11114	K 7 0.00822
V 5 -0.23074	V 21 -0.14950	K 2 -0.17626
V 18 -0.27631	V 5 -0.47713	K 11 -0.20816
V 1 -0.75002	V 12 -0.47750	K 8 -0.36838
		K 10 -0.44609



〈図-3〉 正準相関