

立命館大学理工学部 正 員 春名 攻
(株)熊谷組 正 員 ○佐々木 隆
立命館大学大学院 学生員 足立 嘉文

1. はじめに

近年、社会における人々のモビリティの活発化にともない、多種多様となってきた地域活動を支えたり、多様なニーズに応えられるための、地域開発のポテンシャルを高めるために必要な道路の整備を行う必要が大きくなってきている。

そこで、本研究では、地域のポテンシャルを地域の機能構造論的な視点にたって分析的に明らかにしていくこととした。なお、本研究では一般的な社会経済指標を用いた社会経済活動集積状況と、第3回パーソントリップ調査結果を用いた地域間の結合状況という2側面から、システム論的に分析し、地域の機能構造関係を明らかにすることとした。

2. 社会経済活動集積状況に関する分析

ここでは、様々な要因・要素が多重多階層的に構成されている地域構造を、まず、単位地区の特性が

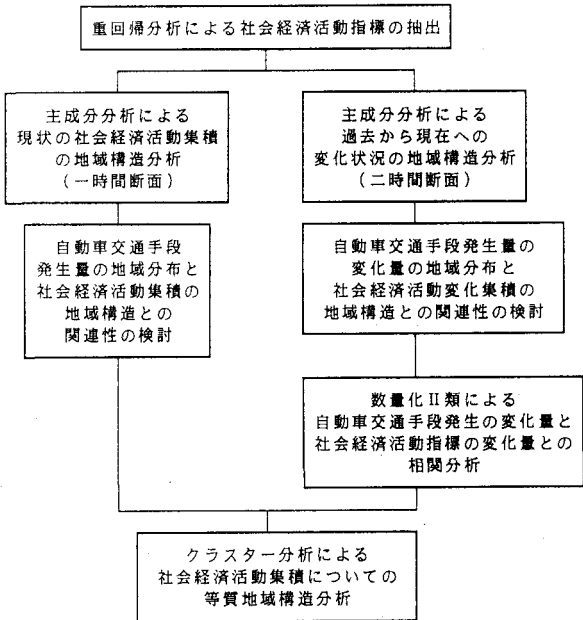


図-1 道路交通手段発生量との関連性からみた社会経済活動集積状況の分析フロー

地域構造を構成する要因であると考えて、単位地区の空間的な分布状態を明らかにするための分析を中心に行っていくこととした。

この分析フローを図-1に示す。

(1)社会経済活動集積指標の抽出

まず、産業関係、人口・住宅関係、生活・文化・教育・行政関係の3分類において、一般的に社会経済活動集積を示すと考えられる項目を72項目抽出し、京阪神都市圏の60地区において収集した。

次に、パーソントリップ調査結果の地区の自動車交通手段発生量を外的基準にして、上記の3分類での項目について重回帰分析により自動車交通と関連性が高く、相互の関連性が比較的低い項目の抽出を行った。

この結果、F検定およびt検定をクリアしたのは、産業関係については、製造業工場数、卸売業商店数、飲食店業商店数、小売業販売額の4項目、人口・住宅関係については、世帯数、着工新設住宅戸数、可住地面積の3項目、生活・文化・教育・行政関係については、病院病床数、中学生数、スーパーマーケット数の3項目であり、以降はこの10項目について分析を進めることとした。

(2)現状の社会経済活動集積状況

この主成分分析に用いる指標は、全て自動車交通発生量と相関性の高い項目であるので、多くの方向性をもつ情報を含有していることは期待できない。そこで、まず第1ステップとして、主成分分析を行った結果、特に成分の高い地区を抽出し、次ステップとして、その地区を削除したデータを作成して、再度主成分分析を行うこととする。このように、有意と見なせる成分がなくなるまで続けることにより、段階的に地区を抽出し、その主成分スコアによる地区のレベル分割を行うこととする。

これらの第1軸について、各ステップ毎に2分割した10段階レベル分類したものを示す(図

- 2)。

この空間的な分布状況をみると、第1ステップでは、大阪およびその周辺、京都市および神戸市の中心部が抽出されている。その中で大阪の中心地区が最も強い結果となっている。つまり、大阪に京都と神戸が追随する形であるが、京阪神都市圏は3極構造をなしていることがわかる。また、第2ステップ以下の抽出地区について空間的な分布状況をみると、京阪間と湾岸部にレベルの高い地区が分布していることがわかる。

(3) 社会経済活動の変化集積と自動車交通発生量との関連性

ここでは、(1)で抽出した項目を用いて社会経済活動集積状況がこの10年の期間において、どのように変化し、また、それが自動車交通発生とどのように関わってきたのかを時系列的に明らかにすることを目的とする。

つまり、自動車交通発生の変化量を外的基準にし、社会経済活動集積の変化量を説明変数にして、京阪神都市圏の60地区をサンプルとしてデータを作成し、

数量化Ⅱ類による分析を行った。

分析の結果、寄与率は、第1軸が62.24%であり、第2軸が23.96%であった。第1軸の寄与率がある程度高い値を示しているため、確からしい結果が期待できる。

また、第1軸の偏相関係数をみると、卸売業商店数が最も高く、次いで、世帯数が高い値を示しており、他の項目については多少のばらつきがみられる。第2軸の偏相関係数をみると、卸売業商店数が最も高い値を示している。つまり、自動車交通発生変化量について、卸売業商店数と世帯数が最も高い相関性を持っていることがわかる(表-1)。

(4) 社会経済活動集積および自動車交通発生量による等質地域性

現在および過去からの変化量におけるそれぞれの社会経済活動集積と自動車交通発生量を変量として、地区のクラスター分析を用いて京阪神都市圏の地域構造的な等質性についての分析を行った(図-3)。

京阪神都市圏に対する全体的な各クラスター地域の分布状況をみると、現状の社会経済活動集積と同

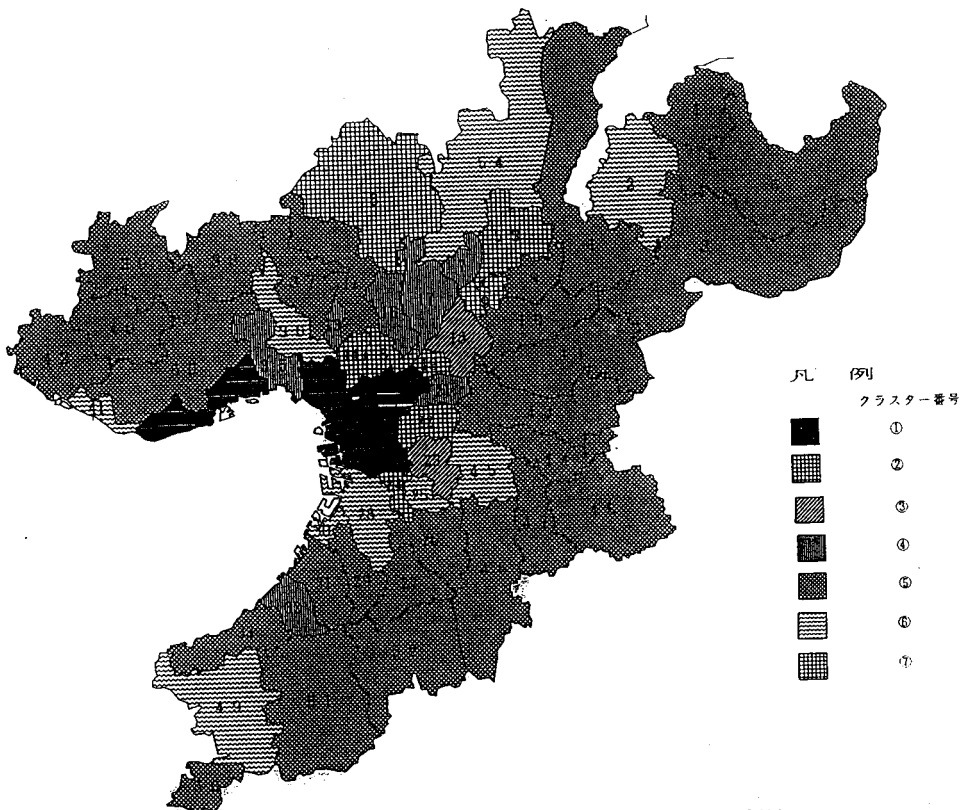


図-2 現状の社会経済活動集積のクラスター分析結果

様に、クラスター①地域および②地域の分布により、京阪神都市圏は、その中枢地域が京都、大阪、神戸の3極構造であり、空間的には三角構造をなしているといえる。また、大阪を中心に、クラスター③地域、クラスター④地域とクラスター⑥地域、クラスター⑤地域が、順次、取り囲むように配置されているといえる。つまり、大阪を中心とした同心円性が、京阪神都市圏における基本的な社会経済活動集積の地域構造的空間性であると認められる。但し、京都中心ブロック、神戸中心ブロックについては、わずかに、独自の衛星地区を持った形状となっている。

3. 地域結合状況に関する分析

ある単位地区から発生した個体としての人が他の地区へ動くことは、その地区間において「個の交流」が生起する。「個の交流」が集積して、地区間の結合が生成される。この結合は、その原因が人という目的や意思を持った有機体であるため、地区の持つ制約条件の中で、多様な要求を達成しようとする意思により現象化されたものであるため、地区の結合は、一つのパターンだけではなく、複数のパターンを持ち、様々な結合を持っていると考えられる。

そこで、ここでは、パーソナルトリップ調査結果を用いて、地域結合状況を圏域別目的別に明確化することをめざしたが、その分析フローを図-3に示した。

(1) 圏域の設定

ここでは、京阪神都市圏において、大阪が飛び抜けた影響力を持っている。しかし、ここでは京都、神戸についてもかなりの影響力があると考え、主成分分析を用いて京都圏、大阪圏、神戸圏を設定した。

これらの圏域において、3都市を中枢と考え、各単位地区の3都市への自動車交通手段の集中量を変数にとり主成分分析により設定した。大阪圏に属する地区が最も多く、空間的にまとまっているといった結果となっている。

(2) 圏域別、目的別の着地域の等質性

ここでは、各圏域の地域結合の全体的なまとめとして、空間的な地域の等質性を明らかにすることをめざし、各主成分分析結果の因子負荷量を変数にとってクラスター分析を行った。ここでは大阪圏の結果を例として記載すると図-4である。

この結果、必ずしも等質地域が空間的なまとまりを見せているとはいえない。これは、社会経済活動

集積のポテンシャルと交通状況が一致していない地域があることを示していると考えられる。

(3) 社会経済活動集積と地域結合の地域構造の相関性

最後に、上記の現状の社会経済活動集積を外基標準にとり、圏域別、目的別の地域結合での因子負荷量を変数にとって、数量化Ⅱ類による両者の相関性について分析したが、表-2のようになった。

その分析の結果とその発ベースの地区数、地域構造の空間的分布状況から総合的にみて、大阪圏の地域結合が、他の圏域より社会経済活動集積との関連性をみるのに、最も有為であると判断できた。

4. おわりに

今後、社会経済活動集積と地域結合のポテンシャルの違いを道路の地域への寄与度の違いとして捉え、道路機能にその要因を求めた分析を進めることによって地域に寄与する道路像を明らかにしていきたい。

表-1 自動車交通発生量と社会経済活動集積項目の時系列変化の数量化Ⅱ類分析結果

変 数	偏 相 関 係 数	
	第 1 軸	第 2 軸
1. 製造業工場数	0.47877	0.32388
2. 卸売業商店数	0.65830	0.47072
3. 飲食店業商店数	0.31454	0.39377
4. 小売業販売額	0.26605	0.43308
5. 世帯数	0.50946	0.19634
6. 着工新設住宅個数	0.31955	0.41453
7. 可住地面積	0.49420	0.22025
8. 病院病床数	0.45212	0.17039
9. 中学生数	0.41854	0.40439
10. スーパーマーケット数	0.24840	0.25563
重相関係数	0.83459	0.68495

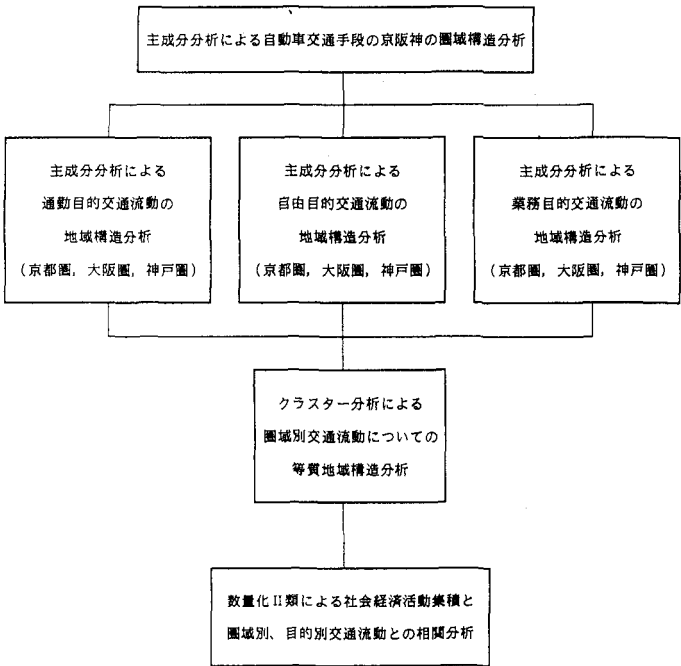
表－2 現状の社会経済活動集積と地域結合の
因子負荷量の数量化Ⅱ類分析結果

(1)ステップ1

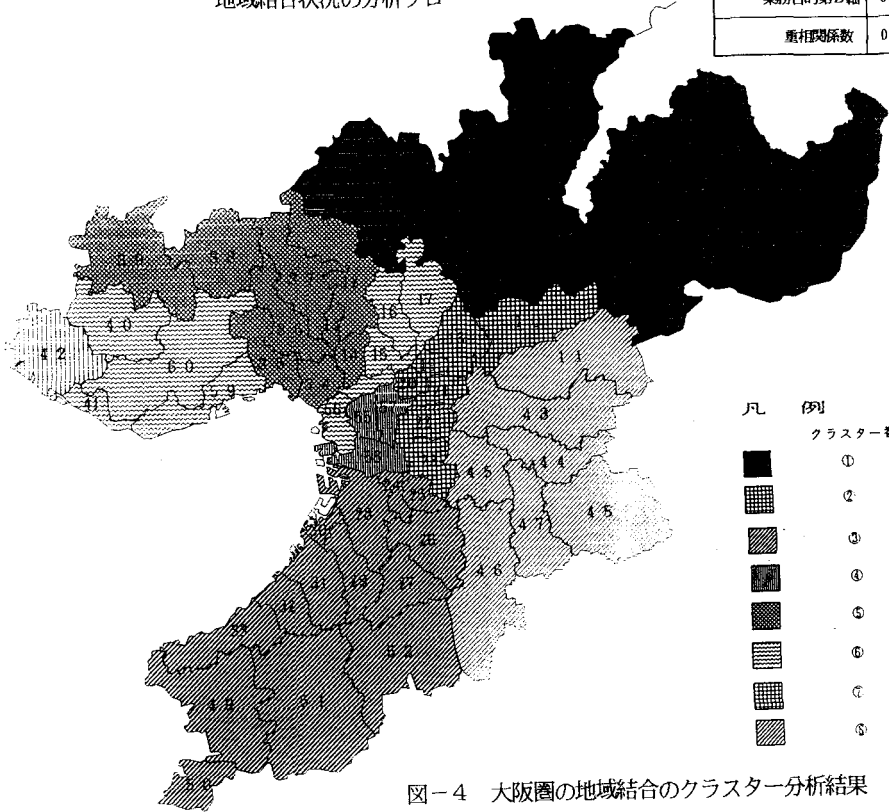
変 数	偏 相 関 係 数	
	第 1 軸	第 2 軸
京都圏通勤目的第1軸	0.51791	0.59390
自由目的第1軸	0.46582	0.75459
業務目的第1軸	0.34706	0.79380
大阪圏通勤目的第1軸	0.79791	0.58244
第2軸	0.84923	0.68081
自由目的第1軸	0.35780	0.50620
第2軸	0.71227	0.81486
業務目的第1軸	0.55920	0.66348
第2軸	0.58063	0.80022
神戸圏通勤目的第1軸	0.85362	0.60596
自由目的第1軸	0.81191	0.82575
業務目的第1軸	0.46886	0.75630
重相関係数	0.94229	0.96575

(2)ステップ2

変 数	偏 相 関 係 数	
	第 1 軸	第 2 軸
京都圏通勤目的第2軸	0.55767	0.63798
自由目的第2軸	0.40760	0.49176
業務目的第2軸	0.86120	0.49606
大阪圏通勤目的第3軸	0.44730	0.36124
自由目的第3軸	0.77310	0.66130
業務目的第3軸	0.44489	0.40390
神戸圏通勤目的第2軸	0.40148	0.39671
自由目的第2軸	0.54655	0.66344
業務目的第2軸	0.79618	0.33450
重相関係数	0.94852	0.89243



図－3 交通流動からみた圏域別、目的別の
地域結合状況の分析フロー



図－4 大阪圏の地域結合のクラスター分析結果