

京阪神都市圏における交通施設の整備計画のための

地域構造の変化に関するシステム論的分析

京都大学工学部 正 員 吉川和広 京都大学工学部 正 員 小林潔司

北海道開発庁 正 員 川合紀章 京都大学大学院 学生員 〇森川一郎

1. はじめに — 望ましい地域構造の形成を主眼としたような交通施設の整備計画を策定するにあたっては、大都市圏域の個々の地域の社会・経済的な特性や地域間の機能的な結合関係といった地域構造特性を的確に把握するとともに、地域構造特性の時間的な変化の方向や交通施設の整備状況の地域構造特性の変化に及ぼす影響を的確に把握することが重要な課題となると考えられる。本研究では、京阪神都市圏における地域構造特性の長期的な変化にターンに関する分析を行い、広域的な幹線道路網の整備計画の策定のための基礎的な情報を得ることをめざす。すなわち、まず①京阪神都市圏の各種の社会経済活動の集積状況やその空間的な分布状況の変化について一次的に分析し、地域構造特性の変化を特徴的に示す要因を発見、②ある特定の時間断面における地域構造の分析と2時間断面間の地域構成状態の変化にターンの分析、③ある特定の時間断面における交通流動の構造分析と2時間断面間における交通流動の変化にターンに関する分析、④正準相関分析法による交通流動と地域構造の変化にターンの関連関係の分析、⑤判別分析法による地域構造特性の変化と社会経済活動の集積状況や交通施設の整備状況との関連関係の分析を行うこととする。以上の分析手順を図-1に示す。

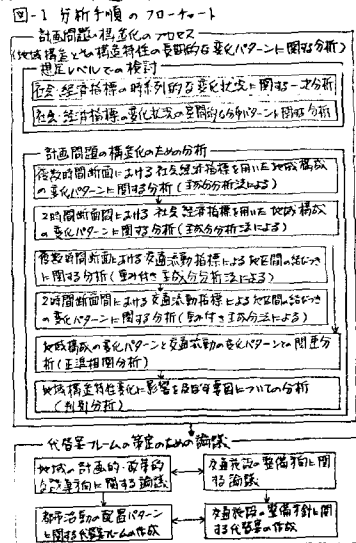
2. 地域構造特性の変化状態に関する一次分析 — 地域構造特性を示す各種社会経済指標の時間的な変化にターンやその空間的な変化状況に関する一次的な分析を行った結果、

①昭和40年代前半においては大阪府の北部地域において夜間人口、世帯数、サービス業事業所数が増加しているが、昭和45年以降においては大阪東部、奈良市周辺地域において増加している。②製造業の出荷額はオイルショック直後は著しく減少したもののその後は着実に増加してきている。しかしながら、製造業従業者数は依然として減少していること等がわかった。

3. 地域的な構成状態の長期的な変化に関する分析 — 昭和41年、昭和45年、昭和50年の3つの時間断面における24

個の社会経済指標を変数として155地区を個体として主成分分析を行った。また、「昭和41年から昭和45年」、「昭和45年から昭和50年」という2つの時間断面間における社会経済指標の変化量を変数にとり主成分分析を行った。その結果、両時間断面間とも同ような意味内容を持つと解釈される変化にターンが抽出された。すなわち①高次商業機能の増加を表わす主成分、②夜間人口の増加を表す主成分、③従業者が300人以上の大規模な製造業事業所数の増加を示す主成分、④第3次産業の増加を示す主成分、⑤従業者数が3人以

Kazuhiro YOSHIKAWA Kiyoshi KOBAYASHI Noriaki KAWAI Ichiro MORIKAWA



上の中小規模の事業所を中心とした製造業事業所数の増加を示す主成分が抽出できた。また、両2時間断面間の主成分の成分得点の空間的な分布状態を比較すれば、たとえば夜間人口の増加を示す主成分については「昭和41年-昭和45年」では大阪市周辺の地域で人口の増加が顕著にあらわれているが、「昭和45年-昭和50年」においては高槻市、交野市などの大阪府北部の地域や八幡市、城陽市などの京都府南部の地域で人口が増加していることがわかった。

4. 京阪神都市圏における交通流動変化に関する分析——本分析では、昭和43年、46年、49年、52年の各年次の交通情勢調査をもとに、各年次ごとに着地区を变量、発地区を個体と考え、各着地区における集中交通量を重みとした着ベースの重みつき主成分分析を適用して特徴的な流動パターンを抽出した。本稿では、通勤流動について大阪の都心部を主要着地とするような流動パターンの時間的な変化状態について考察することとする。この流動パターンの主要な発地は昭和43年には大阪市の周辺地域を中心とし、昭和46年には大阪府の北部地域や西宮市、尼崎市を中心として広がり、さらに昭和49年になると高槻市、枚方市、昭和52年にはさらに大阪府南部の和泉市を中心として通勤流動の新たな発地が現われる傾向にあることがわかった。

5. 地域構造の変化に関する分析——以上で分析した地域構成状態の変化パターンと交通流動の変化パターンとの間の関連関係を正準相関分析法を用いて分析した結果を表-1に示す。すなわち、その結果大阪府北部で夜間人口増加とともに通勤交通量が増加し、堺市を中心とする地域では製造業や第3次産業の増加に伴い業務交通を中心とする自動車交通が増加していることがわかった。また、昭和45年、昭和50年の地域構成の変化パターンを示す主成分の成分得点をランク分けしたものと外的基準にとり、昭和45年における社会経済指標、交通施設の整備状況等を説明変数として判別分析を行なった。その結果、表-2に示すように①第3次産業活動の増加や中小規模の製造業事業所の増加に対して高速度道路へのアクセス距離や都心までの時間距離などの各地域における交通施設の整備状況を表わす指標が大きな影響を与えていることがわかった。②また住宅の増加に関しては着工床面積が正、工業出荷額が負の影響をおよぼすことがわかった。

表-1 地域構造の変化パターンと交通流動の変化パターンとの関連分析（正準相関分析）

通勤目的	業務目的	通勤目的	主成分の寄与率					
			第1主成分	第2主成分	第3主成分	第4主成分	第5主成分	第6主成分
第1主成分	-0.8568	0.2777	0.0398	高速度道路の増加を示す主成分				
第2主成分	-0.7022	-0.1831	0.2634	夜間人口の増加を示す主成分				
第3主成分	-0.1427	-0.5524	-0.0193	大阪府北部の増加を示す主成分				
第4主成分	0.1498	0.1281	-0.9378	第3次産業活動の増加を示す主成分				
第5主成分	0.2737	-0.7499	0.1522	中小規模の事業所や中心部の製造業事業所の増加を示す主成分				
第1主成分	-0.0624	0.4977	0.4593	堺市	和泉市	大阪府北部	大阪府南部	大阪府北部
第2主成分	-0.7836	-0.7723	-0.7933	大阪府北部	大阪府南部	大阪府南部	大阪府南部	大阪府南部
第3主成分	0.1848	0.0677	-0.2598	大阪府北部	大阪府南部	大阪府南部	大阪府南部	大阪府南部
第4主成分	-0.5364	0.3611	0.2630	大阪府北部	大阪府南部	大阪府南部	大阪府南部	大阪府南部
第5主成分	0.2628	0.0342	-0.3977	大阪府北部	大阪府南部	大阪府南部	大阪府南部	大阪府南部
正準相関係数	0.6269	0.5824	0.6424	高速度道路	夜間人口	第3次産業活動	中小規模の事業所	大阪府北部

表-2 分析情報のとりまとめ (1)は正の影響、(2)は負の影響を示す

都市別主成分分析のランク分けによる主成分	主成分の示す地域構造の変化パターン	変化パターンに影響を及ぼす地域構造	変化パターンが顕著な地域			
			昭和45年→昭和49年	昭和49年→昭和50年	昭和45年→昭和50年	昭和45年→昭和50年
1	高速度道路の増加	小規模な工場(1) 農産物(1)	大阪府、北摂、東区、池田市	大阪府、北摂、東区、池田市	大阪府、北摂、東区、池田市	大阪府、北摂、東区、池田市
2	夜間人口の増加	高速度道路の増加(1) 工業出荷額(1)	大阪府、北摂、東区、池田市	大阪府、北摂、東区、池田市	大阪府、北摂、東区、池田市	大阪府、北摂、東区、池田市
3	大阪府北部(北摂、東区、池田市)の増加	大阪府北部(北摂、東区、池田市)の増加(1) 工業出荷額(1)	大阪府、北摂、東区、池田市	大阪府、北摂、東区、池田市	大阪府、北摂、東区、池田市	大阪府、北摂、東区、池田市
4	第3次産業活動の増加	夜間人口(1) 工業出荷額(1)	大阪府、北摂、東区、池田市	大阪府、北摂、東区、池田市	大阪府、北摂、東区、池田市	大阪府、北摂、東区、池田市
5	中小規模の製造業事業所の増加	高速度道路へのアクセス距離(1) 夜間人口(1)	大阪府、北摂、東区、池田市	大阪府、北摂、東区、池田市	大阪府、北摂、東区、池田市	大阪府、北摂、東区、池田市

表わす指標が大きな影響を与えていることがわかった。②また住宅の増加に関しては着工床面積が正、工業出荷額が負の影響をおよぼすことがわかった。

6. おわりに——以上で得られた分析結果は大都市圏域における交通施設設計問題の構造化や地域計画や各種の交通施設設計の構想レベルにおける代替案や構想計画案の策定のための有効な基礎的情報となることと考える。