

2 大都市圏域の地域構造特性に関する二、三の比較分析

京都大学工学部 正員 吉川和広

京都大学工学部 正員 春名 攻

京都大学大学院 学生員 望月明彦

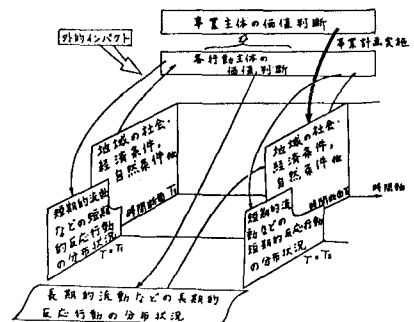
1. はじめに

戦後の高度経済成長を背景とした急速な経済社会の発展は、わが国の大都市圏地域へ社会的・経済的な過度の集積を生じさせた。その結果として、大都市圏が本来所有していた人口や諸機能の集積の効果や効率という本来的な長所がそごなわれることが多くなり、交通問題や住宅問題などに象徴されるような深刻な都市問題が数多く生じてきまいる。一方、近年では大都市圏の都心部では夜間人口の減少と周辺部へのこれらの人口拡散、あるいは大都市圏から地方圏へのUターンやJターンというような、従来にはあまり見られなかった現象が生起するなど、大都市圏をとりまく環境やそれに対応した現象は一層複雑化するとともに、都市圏地域における都市問題は新たな転換期を迎えているといえる。このような観点からみると、従来の都市地域計画の方法論の基本的な構成部分に改めて検討を加えていく必要がある時期ではないかと考えられる。

本研究においては、上述のような視点から、都市における様々な現象のうちで地域の構成状況をよく反映すると考えられる「人」が活動の主体となっている種々の流動現象に着目し、地域の社会経済的な現象を構造論的に解明することによって今後の地域計画問題の分析にとって必要不可欠と考えられる種々の情報を提供することを目的とし、いくつかの実証分析を行なったものである。

図1-1に本研究の分析方法の基本フレームを示した。つまり、都市地域における社会的・経済的な諸活動はその活動の主体である個人やその集団さらには公的・私的な組織などが、当該時間断面における活動の場である地域の社会条件・経済条件や自然条件などに対して行なう反応行動の現われである。本研究での地域構造特性の分析にあたっては、まずそのような反応行動のうちの短期的な側面において重要な位置を占めるところの生産活動や消費活動さらにはほぼ日単位で完結する「人」、「物資」や「自動車」などのトリップをさす短期的流動等々の活動に注目することとした。このような諸活動が当該の時間断面における地域の社会的・経済的条件や自然的物的条件のもとで、各種の行動主体が示す反応行動の結果としてどのような現象として現われているかをシステム論的に認識することは、地域における諸現象のメカニズムの構造的特性の分析にとって必要不可欠なことであると考へた。また上述の反応行動のうちの企業の立地・移転や人口の移動、定住などの各行動主体の発生、消滅、成長・衰退等はさきの短期的な反応行動とは異なり、地域・地区の社会・経済的活動や集積状況などの諸条件に対する短期的な反応行動の積み重ねの結果として種々の行動主体の呈示する長期的な反応行動と考へられる。そしてこのような長期的な反応行動は逆に直接的、間接的に地域の社会経済システムに対して影響を与え、地域・地区の各種の条件を変化させたり異なった状況へと誘導するものである。このような長期的な反応行動の構造的特性を解明し、地域構造の長期的な変化状況との関連を分析していくことは、上述の短期的な視点からの分析とともに地域計画の研究にとって重要な課題であると判断した。本研究では、このような基本概念に従う分析のうちの第一歩として、種々の行動主体のうち個人に着目し、地域の構造特性を支配するところの重要でかつ基本的な「人」の短期的流動に着目

図1-1 分析の基本フレーム



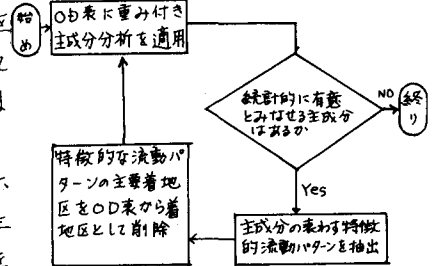
した一時間断面の地域の構造的特性の分析を行なう。次に個人が主体となる長期的な反応行動として人口の移動・定住という人口流動現象に着目し、人口流動の実態とメカニズムを明らかにし、地域の構造的特性の長期的変化過程の分析を行なった結果を示すものである。また本稿では、特に、京浜・京阪神という2つの大都市圏の地域構造特性の比較を念頭に置き、上述の一連の分析を京浜・京阪神の大都市圏域のそれぞれを対象とした分析について、若干の比較論的な考察を加えつつ述べていくこととする。

2. 一時間断面における地域の構造的特性の分析

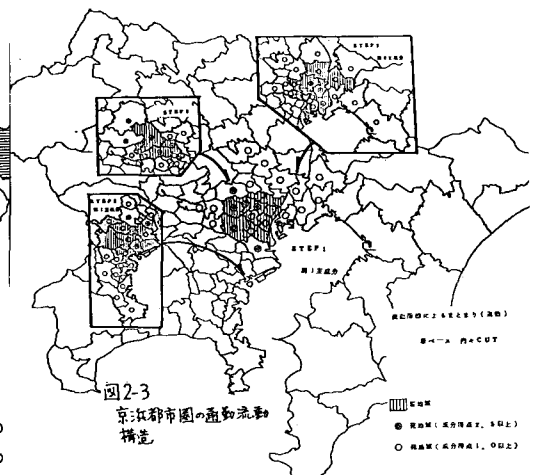
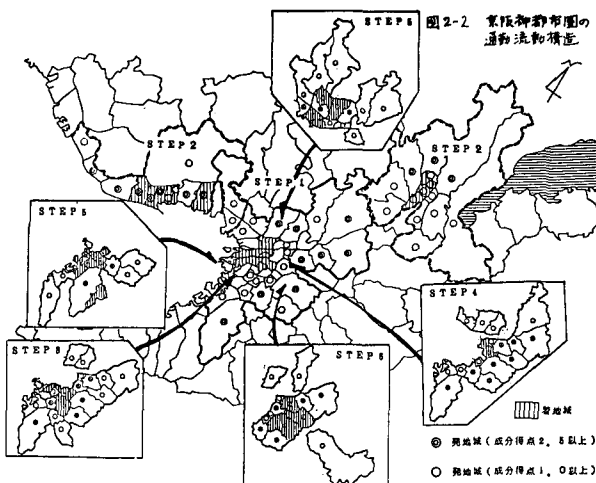
本分析ではある一時間断面における地域の構造的な特性を、それを支配する重要な活動の1つである「人」の短期的な流動現象に着目して次のような手順で分析を行なった。(ステップ1) 地域における種々の流動のうち圏域構成にとりて基本的で重要な流動と考えられる「人」の通勤及び業務目的の流動の流動状況を明らかにし、地区の圏域的なまとまりを把握する。次にステップ2として、流動を生ずる基盤である地域・地区の社会的・経済的な活動・集積の状態を分析する。ステップ3においては、ステップ1、2の関連分析を通して地域の構造的特性を解明していく。以下に各ステップにおける京浜・京阪神の2つの都市圏の分析結果について述べていく。

ステップ1. 流動状況に関する分析——京阪神都市圏においては昭和45年パーソントリップ調査データを、京浜都市圏においては昭和43年パーソントリップ調査データを使用し、通勤・業務目的の地区間流動を分析した。分析の手順としては、まず「人」の流動を表わすOD表に対して着地区を变量、発地区を団体と考えて各着地区の集中交通量を重みとする着ベースの重み付き主成分分析によって特徴的な流動パターンを抽出した。さらに図2-1の手順に従い規模の小さな流動パターンもより明確にとり出すこととした。

このような方法で分析を行なった結果、以下ふことが明らかとなった。京阪神都市圏においては、通勤目的の流動パターンは図2-2に示すように大阪・京都・神戸の各都心部を中心とする圏域を構成し、大阪圏においてはその内部に複数個のより小規模な通勤圏を含む多重的な構成となっており、図2-1 流動構造分析のフロー



一方、京浜都市圏における通勤目的の流動パターンは、図2-3に示すように東京の都心部を着地とする流動パターンがstep1の第1主成分として抽出された。そして、この通勤圏は内部に東京都区の一部を



着地とするような小規模な通勤圏を含む多重な構成となっている。また、横浜・川崎といった地区を主な着地区とするような特徴的流動パターンは、京阪神都市圏における京都や神戸を主要な着地区とする通勤圏と大阪通勤圏との関係に比較して、東京通勤圏から独立した圏域を構成しているとはいえない。

図2-4、図2-5は2つの大都市圏において、各単位地区の名大都市圏の中心市（東京区部・横浜・川崎、大阪・京都・神戸）の都心部への通勤目的流動の流出率を示したもので、同時に各中心市への集中交通量の大都市圏における発生通勤交通量に対する比率も示した。

このような分析の結果、京阪神都市圏においては、大阪通勤圏・京都通勤圏・神戸通勤圏という3つの大きな通勤圏域が存在し、互いに独立した圏域を構成している。しかし、京浜都市圏においては、東京区部を中心核とする通勤圏はその圏域の広さ、京浜都市圏の通勤目的の発生交通量の過半数を占める通勤量の大きさが特徴的であり、京阪神都市圏ほど明確な多核型の圏域構成をとらないことが明らかとなった。（昭和53年東京都市圏バソトル7調査、昭和53年京阪神都市圏バソトル7調査が入手出来たため、2時間断面間の比較分析を行なう予定である。）

ステップ2 社会経済の活動・集積状況の分析——上述した地域の流動状況と関連が深いと考えられる活動や集積の状態に着目し検討を加えたとともに、相関関係を分析した。その結果、表2-1に示すような25変量が求められ、これらを用いて以下の主成分分析を行なった。

京阪神都市圏においては、流動状況の分析で用いた117地区を個体とする主成分分析を行って次の4つの主成分を得た。第1主成分は高次商業活動や行政機能を示す指標との相関が高い中枢機能を示す主成分で、通勤や業務流動の中心核となっている大阪市、京都市、神戸市の各都心部が高い成分得点を示した。以下同様に、第2主成分は主として工業活動の程度を示す主成分で夜間人口との相関も高く、大阪通勤圏内部に含まれる下位の通勤圏の核となっている尼崎市・東大阪市、堺市西部などが高い成分得点を示している。第3主成分は都市的居住特性を示す主成分であり、大阪市、京都市、神戸市などの大都市の地区における成分得点が高い。第4主成分は人口の急増しているベッドタウン的な性格を示す主成分であり、枚方市・高槻市等の通勤流動で主要な発地区となっていた地区が高い成分得点を示した。

次にこれらの成分得点を用いてクラスター分析を行ない、117地区を等質と考えられる9地域に分類し、その地域の分布状況を図

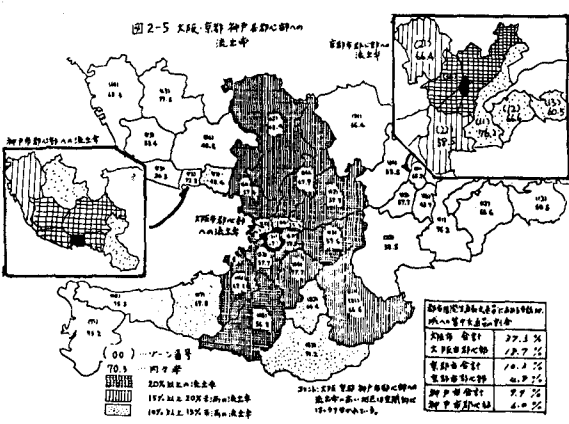
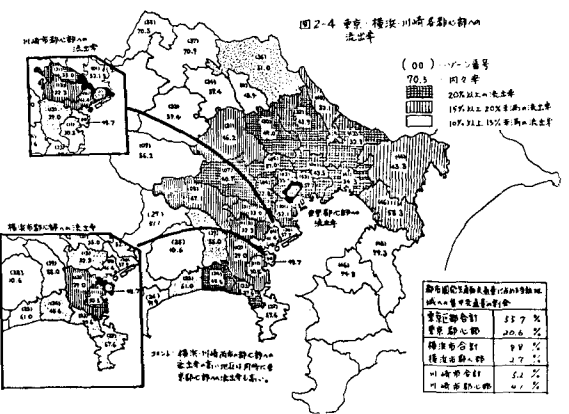


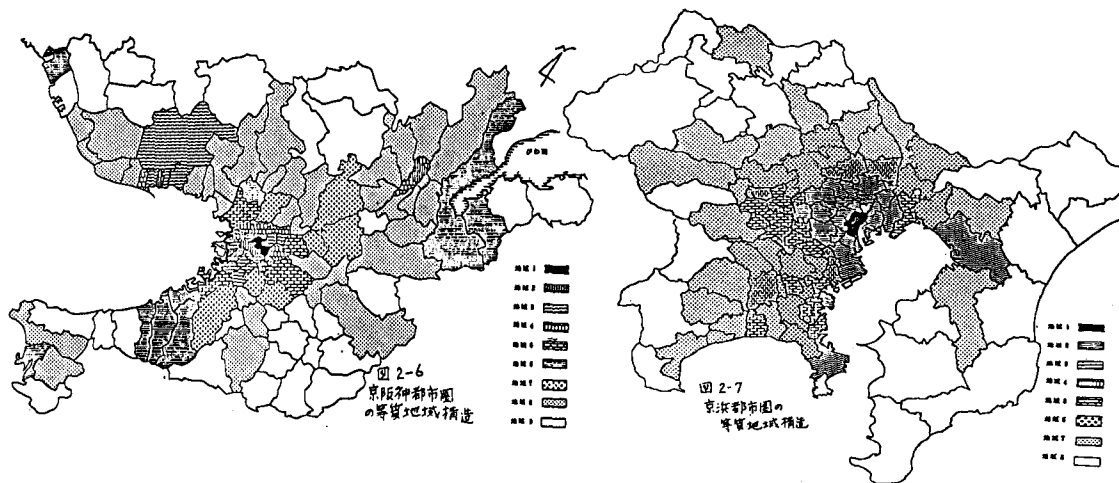
表2-1 主成分分析で用いた変量名

- 夜間人口
- 1人当りの世帯数
- 人口密度
- 第1次産業就業者率
- 第2次産業就業者率
- 第3次産業就業者率
- 着工住宅面積
- 人口増加率
- 電話普及率
- カラーテレビ普及率
- 1人当りの郵貯残高
- 雇率
- 卸販売額
- 小売販売額
- 飲食販売額
- 1店当りの卸販売額
- 1店当りの飲食販売額
- 工場出荷額
- 工場数(従業員数3人以上)
- 工場数(従業員数30人以上)
- 工場当りの従業員数
- 金融・保険事業所数
- サービス事業所数
- 運輸・通信事業所数
- 行政機能得点

2-6に示した。この図からわかるように、京阪神都市圏は、大阪市、京都市、神戸市の各都心部を中心として、地域1、地域2の中枢地域→地域4、地域5の工業地域→地域7、地域8の住宅地域という順序でほぼ同心円状に配列されていることがわかった。この中でも、大阪都心部を中心とする地域の構成が最も複雑で、中心から順に中枢地域→準中枢地域→都市型住宅地域→工業地域→住工混合地域→住宅地域という機能の分担状況が見られた。また、このような地域構成の状況は流動構造の分析における地域・地区のまとまりとよく対応しており、中枢地域が流動圏域の核に、また工業地域や住工混合地域が下位の通勤圏の核となっている。

一方、京浜都市圏においても、京阪神都市圏の分析の場合と同様な手順で流動状況に関連の深いと思われる25指標を選択し、112地区を個体として主成分分析を適用した。その結果次の5つの主成分が抽出された。第1主成分においては商業（特に卸売）・金融といった業種の活動量を示す指標が高い負荷量を示しており、高次の商業活動を表わす軸と考えられる。同様に第2主成分においては、人口、商業（小売）や他の業種の集積量を示す指標が高い因子負荷量を示しており、この主成分は人口・産業の集積状況を表わす主成分と判断される。そして第1主成分の成分得点の高い地域は、千代田区、中央区、港区といふ、大東京の都心3区と新宿区、横浜の中区、西区といった地区であり、特に千代田区、中央区が高い値を示している。一方第2主成分の成分得点を見ると、東京区部のほとんどで高い値を示しているのが目立つ。このように京阪神都市圏と異なり人口・産業の集積を示す主成分が2つ抽出され、それぞれに要する特性を表わす主成分となっている。これは京浜都市圏において、圏域レベルでなく全国レベルでの本社機能などの中枢機能の集積がさかんであるなど、京阪神都市圏に比べ複雑な人口や産業の集積状況がみだされているからであると考えられる。同様に第3主成分は都市的居住特性を表わしており、東京区部、横浜市、川崎市を中心として都市部で高い値を示している。また第4主成分は工業活動の程度を表わす主成分であり、その成分得点は太田区、荒川区、台東区、墨田区や足立、葛飾、品川などの各区と川崎、横浜の臨海部などで特に高い値を示している。第5主成分は人口の増加あるいは宅地化を表わす主成分で、その成分得点の高い地域は大都市に隣接している地区が中心で、かなり広範囲にわたる。

さて、このような5つの主成分の成分得点を用いてクラスター分析を行い、京浜都市圏を8つの等質な地域に分類した。（図2-7）この図より、第1から第3主成分までの成分得点の高い地域2の準中枢地域と、第1主成分の成分得点の高い高次の商業機能を有する中枢地域の圏域が東京区部において広く分布していることが明らかとなった。これは東京区部と大東京の商業活動や行政機能などの中枢機能の活動・集積量の差によって生じていると考えられる。また等質地域の分布状況においては京阪神都市圏ほど明らかな同心円的構成は見られていない。しかし、東京の都心3区によって形成される中枢地域を中心として、臨海部で都市型工業地域が広がり、



内陸部に準中核地域が広がってその周辺を都市型住宅地域、住宅増加地域の順に囲むような地域分布をしている。また横浜市都心部を中心として準中核地域→都市型住宅地域→住宅増加地域という地域分布が明らかになった。

ステップ3.地域における流動状況と社会的・経済的な活動・集積の状況との関連について——本分析においては、京浜・京阪神の两大都市圏の中心的存在を占める東京都市圏・大阪都市圏をケーススタディーとして、上述してきたような活動状況と社会的経済的な活動や集積の状況との関連関係について、以下に述べるような手順で実証的な分析を行なった。①通勤目的流動・業務目的流動の流動状況からみて、東京都市圏・大阪都市圏に属すると考えられる地区を選定する。②これらの地区を

上位の流動圏域の中心とな、2いる中核的な地区(レベル1)、中核的な地区の後背圏に属し、かつ下位の圏域の核となっている副次核的な地区(レベル2)、後背圏を形成している地区(レベル3)の3地区に分割し、このレベルを外的基準にとり先に求めた地区特性を示す主成分の成分得点のランク値を説明要因として数量化理論2類によって両者の関連分析を行なう。③通勤・業務の各目的の内々流動量を外的基準とし、地区特性を示す主成分の成分得点を説明変数として数量化理論1類の分析を行ない、内々流動量と地区特性との関連分析を行なう。

流動構造より見た地域構成と社会的経済的活動・集積状況との関連分析においては、表2-2に示すように相関比0.764と比較的高い値を示し、流動指標に基づいた地域区分を種々の活動や集積のレベルにより説明することが可能であると考ええる。またこの地域区分が中枢的な機能及びベッドタウン的な機能と密接な関係をもっていることがわかった。一方、流動構造の分析においては考慮していない内々流動量と地区の社会的経済的活動・集積状況との関連分析を行なった。この分析においても高い相関比を示し、社会的・経済的な活動・集積状況と内々の流動量とはかなりの関連関係があることが明らかとなった。そして、特に工業活動に関する要因のレンジ・偏相関係数が大きく、この要因が通勤目的の内々交通量に大きな影響を及ぼしていることが判明した。

3. 長期的な視点からの地域構造の変化過程の分析

前述したように、本研究においては大都市圏地域の鎖線した諸活動を地域・地区における社会的・経済的・自然的・物的条件等の各種の条件に対して行動主体が反応した結果のあらわれであると解釈した。そしてこのような反応行動のうちでも長期的な反応行動は逆に直接的・間接的に地域の社会・経済システムに影響を及ぼすこととなり、地域の様々な条件を変化させたり、異なった状況へ誘導したりすると考えられる。本分析は、このような長期的な反応行動における構造的な諸特性を明確化するとともに、地域の変化過程を分析することを目的として設定した。このような目的に対して我々は図3-1に示すような分析のプロセスチャートに従って、京浜都市圏・京阪神都市圏という、2つの大都市圏を対象として次のような分析をしている。

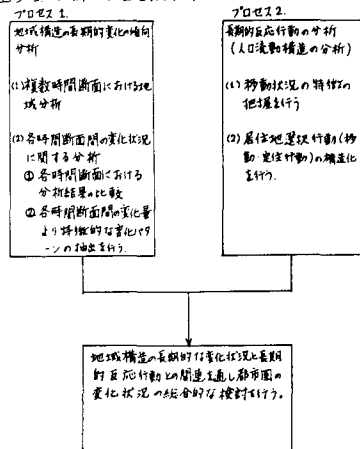
プロセス1. 地域構造の長期的な変化の傾向分析

本分析は、対象とする都市圏において、複数の時間断面をとり、各時間断面において2.で述べた一時間断面の分析を行ない各時間断面における地域構造の特性の長期的変化傾向を分析した。また、同時に各時間断面間の

表2-2. 流動状況より見た地域構成と社会的・経済的活動・集積状況との関連分析結果

経済的活動・社会状況との関連分析結果				
要因(主成分)	カテゴリ	カテゴリ数	レンジ	偏相関係数
1 (中核的機能)	1(~-0.5)	0.733	2.61	0.731
	2(-0.5~0.0)	0.290		
	3(0.0~1.0)	-0.202		
	4(1.0~2.5)	-1.709		
	5(2.5~)	-1.877		
2 (工業活動)	1(~-1.0)	-0.692	0.76	0.380
	2(-1.0~0.0)	0.037		
	3(0.0~1.0)	-0.015		
	4(1.0~2.5)	-0.322		
	5(2.5~)	-0.726		
3 (都市的な住居特性)	1(~-1.5)	0.832	1.18	0.366
	2(-1.5~-0.7)	0.265		
	3(-0.7~0.0)	0.000		
	4(0.0~1.0)	0.097		
	5(1.0~)	-0.351		
4 (ベッドタウン的機能)	1(~-1.0)	-0.980	2.71	0.822
	2(-1.0~0.0)	-0.414		
	3(0.0~1.0)	0.932		
	4(1.0~2.5)	0.704		
	5(2.5~)	1.730		
相関比=0.764				

図3-1. 分析のプロセスチャート



指標の変化量にも着目し、若干の分析を行ない京浜都市圏・京阪神都市圏という2つの大都市圏における特徴的な変化パターンの抽出を行なっている。ここでは京浜都市圏における分析の具体的なフローチャートを図3-2に示すこととし、分析結果については講演時に発表する。

プロセス2. 長期的な反応行動の分析

本分析では長期的な反応行動として全国レベルの人口流動現象に着目した分析を行なった。

人口の移動・定住という長期的な流動は、地域・地区の潜在的な成長力を表わす一つの指標である労働力の量や質、さらには人的な資源のバランス等を通して都市・地域の社会経済システムに多大な影響を与えている。特に人口流入地としての性格の強い大都市圏域においては、人口の移動・定住状況と関連して様々な複雑かつ深刻な問題が生じている。このため人口流動の実態と移動・定住という行動のメカニズムを分析し、人口流動の特性と地域・地区の社会・経済的特性との関連関係を構造的に明らかにしていくことは、都市・地域計画の立案に際して重要な課題であると判断した。このような考え方のもとで、本研究では図3-3に示すような手順に従って分析を進めていくこととしたのである。

ステップ1——まずステップ1においては、全国レベルでの移動・定住行動を住民基本台帳人口移動報告や国勢調査・雇用動向調査・就業構造基本調査などの大規模調査結果を利用し、巨視的な観点より種々の分析を行ない、全国レベルでの人口移動構造の特徴・就業状況・移動目的などの関連関係を把握した。図3-4には、このような分析の1つとして、全国レベルでの地域間人口移動の構造特性を分析するため、「住民基本台帳人口移動報告」の昭和52年都道府県間人口移動量をデータとし、重み付き主成分を適用して分析した結果の一つである特徴的人口移動パターンを求めたものである。

このような種々の分析の結果の総人口に対する市町村間人口移動者の比率（移動率）は、経済的要因に影響を受け、経済・社会活動が盛んな都市部ほど高い。②人口移動の方向は、大都市圏への集中傾向が見られたが、昭和50年以降、地方分散化が顕著である。③全国レベルの流動構造を見ると、長野・石川・静岡各県を境界として、東日本と京浜都市圏・西日本と京阪神都市圏との結びつきが強い。等々が明らかとなった。

ステップ2——ステップ1の分析において地域間の人口移動量の巨視的分析を行ない、特性の把握を行なった。本ステップにおいては昭和52年度の就業構造基本調査報告マスタータブを使用し、人口移動行動を、各地域の社会・経済的な要因、行動主体の個人属性、移動の動機などの要因との関連関係を考慮し分析を行なった。そしてこれらの分析に基づいて移動・定住行動の構造化をほかがうとするものである。その際、図3-5に示すような2階層の居住地選択行動様式をとるという仮説を

ステップ1 図3-2 地域構造の長期的な変化の傾向分析のフローチャート

1. 昭和43年、昭和52年について2（各時間断面における地域間の構造特性の分析）で述べた分析を行う。
2. 昭和46年、昭和49年については社会経済の活動や就業状況の分析を行う。

ステップ2

1. 各時間断面における分析結果の比較
 - ・ 流動状況の各時間断面の分析結果の比較分析を行う
 - ・ 社会経済の活動・就業状況の各時間断面の分析結果の比較分析を行う
2. 各時間断面間の変化量より京浜都市圏の特徴的な変化パターンの抽出
 - ・ 社会・経済指標の各時間断面間の変化量を変量として主成分分析手法の統計手法を用い、各時間断面間における特徴的な変化パターンの抽出を行う。

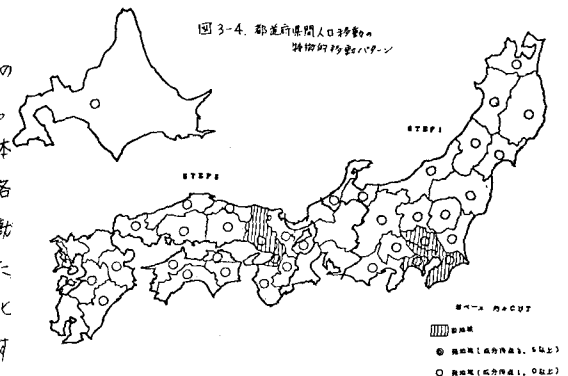
図3-3 長期的な反応行動の分析のフローチャート

ステップ1 地域間移動量及び定住の経路と特性の把握

ステップ2. 移動・定住行動の構造化

1. 東京・大阪の通勤圏の特定
(各時間断面における地域間の構造特性の分析を行う)
2. 国境移動(通勤圏内から通勤圏外へ移動した者)と国内移動(通勤圏内へ移動した者)の2つの別が別として昭和52年の就業構造基本調査マスタータブより抽出
3. 移動行動別に移動行動に影響を与える同変量(個人属性、別居率、別居率、別居率)の抽出を行う
4. 移動行動と別居率、別居率との関連関係を分析 → 移動行動別の移動行動の構造化

図3-4. 都道府県間人口移動の特徴的なパターン



設定し、これにそって分析を進めた。すなわち、様々な動機・目的による広域的な移動の場合、最初に通勤圏・通学圏とい、た圏域単位で選択が行われ、次に選択した圏域内では行動主体の価値判断に従って望ましいと考えられる地区を居住地として選択すると考えた。前者の圏間移動においては、転勤のような半ば強制的な移動も含まれている。また、現在大都市圏において大きな問題となっている人口ドーナツ化現象を生んでいる圏域内の住居の住み換え行動は後者のみの反応行動であると考えられる。しかし、この場合には行動主体の持つ都市・地域社会システムに関する情報量の多少を考慮せねばならず、移動時点に時間的遅れが生じていると考えられる。

このような仮説の下にまず、京浜都市圏・京阪神都市圏においてさきの一時間断面における分析を適用し、東京都市圏（通勤圏）、大阪都市圏（通勤圏）を設定した。そして、これらの都市圏に居住している世帯主を、マスターテープより抽出し、これらのサンプルの1年前の居住地によって定住、圏内移動、圏間移動の3つのタイプに分類する。次に各移動タイプごとに移動行動に影響を与える内生要因をクロス表分析などの統計手法を使用し抽出する。また東京大阪の通勤圏内の単位地区について表3-1に示すような居住地特性を表わすと思われる指標を整備した。これに主成分分析・クラスター分析手法を適用して、単位地区の居住特性を表わす指標値を、より少数の特徴的な居住地特性を表わす主成分の成分得点として集約化し、各単位地区も成分得点の類似したより少数の等質地域に集約化し、それらの等質地域・主成分とその成分得点を外生要因として抽出した。そしてこれらの内生要因・外生要因と移動行動の関連関係を数量化理論2類・回帰分析・パス解析などの手法により分析し、居住地選択行動の構造化をはかった。図3-6にはパス解析手法により居住地選択行動を分析する際の因果モデルの一例を示すこととする。

4. おわりに

本研究では、京浜・京阪神の2つの大都市圏を対象にして、個人が活動の主体となっている種々の流動現象に着目したシステム論的分析を行なうことにより、一時間断面における地域の様々な活動の構造的特性と長期的な視点からの地域構造の変化過程の分析を行ない、両都市圏の地域構造特性の比較分析を行なっている。本稿においては現時点までの分析結果をもとに両都市圏を対象とした分析の結果並びに分析の内容について述べた。現在、さらに詳細に両都市圏の地域構造特性の比較を行うべく、いくつかの追加分析を行っている。これらの分析結果については、本稿において紙面の制約上具体的に示すことのできなかった点や分析結果に基づく判断等の詳細とともに講演時に述べることにする。（また、参考文献等は紙面の都合上割愛させていただくことにする。）

図3-5 2階層の行動様式

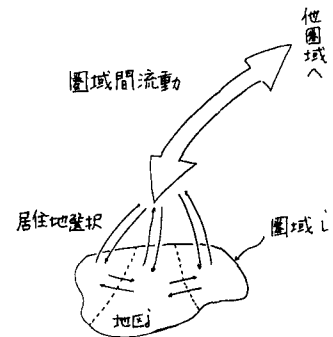
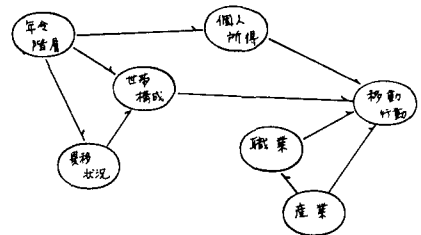


表3-1 指標名一覧

指 標 名	指 標 名
・形態別住戸数	・人口密度
・持ち家	・人口増加率
・借家 公営	・年令別人口構成比
① " 公団・公社	・第1次就業者率
② " 民営(木造・設備専用)	・第2次就業者率
③ " 民営(木造・設備共用)	・第3次就業者率
④ " 民営(非木造・設備専用)	・小売事業所数/人口
⑤ " 民営(非木造・設備共用)	・飲食事業所数/人口
⑥ " 専ら住宅	・学校数
⑦ 店舗等/併用住宅	・公園面積
・着工住宅床面積	・病床数
・1住宅当りの延べ床面積	・歯科診療所数
・地価	・預貯金残高
・平均家賃	
・都市圏内時間利	

図3-6 因果モデルの一例

CASE 1



CASE 2

