

IV-68

土地利用・交通モデルによる地方都市圏の基盤施設整備に関するシステム分析

京都大学大学院 学生員○奥村 誠

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

1. はじめに 近年、地方都市圏においては人口定住化の条件となる社会・経済基盤施設の早急な整備が強く望まれている。地域の経済力が十分ではなく、地方財政への依存度の高い地方都市圏では、行財政改革といった厳しい状況の下で基盤整備を効率的に行うことは重要な課題である。本稿は、土地利用・交通モデルを用いて、地方都市圏の地域構造を考慮した定住基盤整備計画に関する考察を行ったものである。

2. 本研究のアプローチ 近年、地方都市圏を

表1 計画システムの構成

対象とする地域計画論に関する議論が活発になってきたが、地方都市圏ではデータ面での制約が大きいものの、問題が比較的コンパクトであるためその把握や解決に当り計画者の経験的な知見や住民の意見が有効である場合が多く、このような情報を生かせるような方法論の開発が必要であることが指摘されている。本研究においても、従来から経験的に用いられてきた「地域構造」や「圏域」に関する知見を再確認し、これをモデルの作成や地域整備戦略の設定に生

検討レベル	地域ブロックレベル	市町村レベル
ゾーニング	地域ブロック(社会経済的にまとまりのある地域、果を2, 3に分割)	市町村(中心都市と周辺地域)
問題の目的	公共投資により地域ブロック全体の社会経済システムの維持発展を図る(パイの創出・増大の問題)	市町村間の適正な機能分担に寄与する施設により整備効果を波及(パイの分配の問題)
分析モデル	地域計量経済モデル(地域社会・地域経済・地方財政の関連関係を表現)	土地利用・交通モデル(中心都市・周辺地域の関連関係を表現)
政策変数	公共投資のマクロな配分案 複数地域ブロック間の配分案 生活基盤・生産基盤別配分案	配分された財源の下での施設整備案(道路・工業用地・住宅団地・生活基盤施設)
評価項目	事業効果(雇用機会・所得・生活環境水準の向上、人口定住化の促進) 財政効果(自治体投資能力の増大)	市町村ごとの目標達成度(雇用機会・生活環境水準・定住人口・買物の利便性)

かそうとしている。しかしながら、地方都市圏は総合的な自立度を持つ場合は少なく、大都市圏をはじめとする他の都市圏からの影響によって、地域人口や地域経済の基本的な在り方が変化して経験的な知見が成立しなくなったり、自治体の財政力が変化して代替案の実行可能性に大きな影響を与える場合がある。そこで本研究では表1のように、1)まず、通勤・買物・業務の各流動をもとに社会的・経済的に見てまとまりのある広域的な圏域(地域ブロック)を設定し、これを単位として、他の都市圏からの影響を考慮しつつ、公共投資が地域社会・地域経済に及ぼすマクロな影響を利用して地域ブロック内の種々の機能をバランス良く育成し、豊かな地域の実現を図るという問題(パイの創出・増大の問題)を総合的に検討する¹⁾ことにより、地域の将来フレームと総投資額を設定した上で、2)市町村を単位として、地域の実情に合わせて具体的な施設への公共投資の配分を行い、整備効果を地域ブロック内の各市町村へ広く波及させて定住化の促進を図る問題(パイの分配の問題)を検討する。という2段階のアプローチを用いることとした。

3. 地域構造のとらえ方 地域構造の把握方法についても多くの研究があるが、わが国の地方都市圏は地域ごとに多様な形態を有しているものの、圏域において中心的役割を果たしている中心都市と、その中心都市に機能的に従属している周辺地域からなる構造として把握できることが多い。中心都市と周辺地域の都市機能の差異を反映して買物流動や通勤流動が起こっていることから、交通流動のパターンを用いて階層構造をとらえることができると考えた。具体的には通勤や買物、業務流動のデータを用い、あるOD交通量が発生量に占める比率をもとに市町村間の階層的なつながりの抽出を行うことにした。以上の分析の結果、滋賀県湖北地域は図1に示すように彦根市・長浜市を中心都市とし他の市町村は3つの周辺地域のまとまりを形成しているという地域構造としてとらえられる。実際、中心都市で

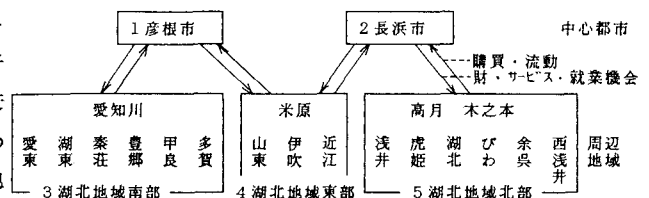


図1 滋賀県湖北地域の地域構造

ある彦根市・長浜市に、卸売業や衣服小売業といった高次の活動の立地が集中し、各流動の集中量も大きいことがわかる。さらに多時点での分析により、このような構造は安定していることがわかった。

4. 土地利用・交通モデルの作成 以上のように活動や流動の分布は地域構造によって大きく影響を受けていることから、地域の活動や流動の分布を予測する土地利用・交通モデルを作成する際にも、こうした地域構造を考慮する必要がある。その方法としては、1)中心都市や市町村グループを表わすダミー変数を用いる2)中心都市と周辺地域のモデル式を別々に推定する。3)各市町村の活動量の説明変数に、その市町村とつながりの強い複数の市町村の集積量を取り入れる。といった方法が考えられるが、ここではダミー変数を用いることとした。作成したモデルの構成を図2に示す。

5. モデル分析 具体的な基盤施設整備案を作成し、以上の土地利用・交通モデルを用いて整備効果の予測を行ない比較検討を行うこととする。整備案の作成にあたっては地域構造に関する知見を生かして、

1)図1に示した5つの市町村グループが対象圏域において将来的に持つべき機能や役割を明確にし、各グループの基本的な整備方針を作成する(表2)2)ついで、その整備方針達成のために効果的であるような各市町村ごとの施設整備案を具体的に作成する。という2段階のプロセスを用いることとした。これによって、各市町村における小規模な整備と、広域的な効果の大きい施設の重点的な整備との比較や、新規の産業活動の立地が望めないような町村への整備効果の波及の可能性を検討することができる。また定住人口や生活環境整備水準については各市町村ごとに評価を行い、その達成度の平準化を図ることにするが、就業機会のように効果が他市町村へ波及すると考えられるものはその効果の及ぶ範囲を単位として評価を行うとともに、通勤トリップによりその波及の大きさをチェックすることにした(表3)以上の考え方に沿って整備方針に基づく施設整備案について比較を行い、それぞれの方針の下で効果的な整備案を選びだした。以上の分析結果を表4に示す

6. おわりに 今後の課題として、1)地域構造が大きく変動する場合の考察、2)広域的な整備方針に沿って具体的な整備案を系統的に作成する方法の開発、3)財政効果に関する地域経済学的な理論検討が挙げられる。最後に本研究に協力を頂いた京都大学大学院渡邊二郎、上野博史両氏に謝意を表します。

(参考文献) 1)吉川、小林、奥村:計量経済モデルを用いた地方都市圏の地域整備計画に関する研究、第8回土木計画学研究・講演集、1986年1月

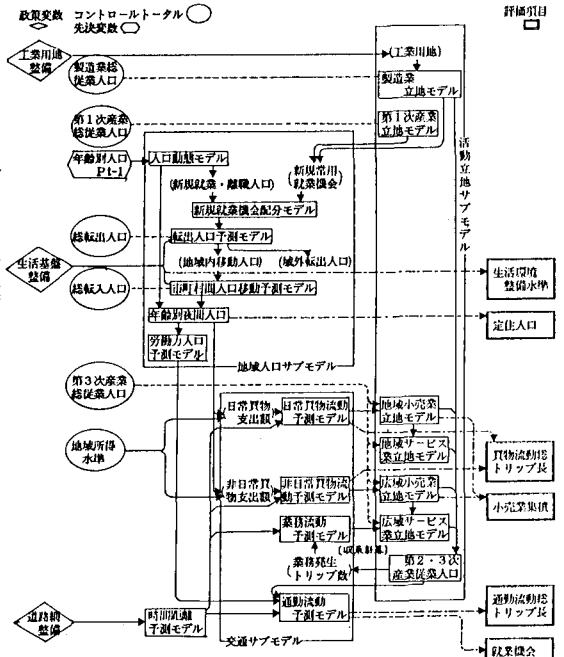


図2 土地利用・交通モデルの全体構成

表2 基本的な整備方針の設定

整備方針	整備の考え方	高めるべき機能	具体案
中心都市整備型	中心都市で集中的な整備を行い、雇用力、サービス水準を高める。周辺地域からのアクセスを向上させ、これらの機能を利用する	中心都市の活動 中心都市と周辺地域を結ぶ交通網	彦根中心型 長浜中心型 彦根・長浜連担型
副次中心都市拠点開発型	副次中心都市を育成し、各市町村グループ内での雇用を高め、自立を図りながらグループ全体での定住化を促進する	周辺地域の活動 副次中心都市の活動 市町村グループ内の交通網	3拠点開発型 1拠点開発型(愛知川 米原木之本
現状維持型	上記のような整備方針を特に定めず、現況において選れている地域を重点的に整備する		

表3 評価指標

市町村ごとに見るもの	広域的に見るもの
定住人口 生活環境整備水準	就業機会 + 通勤トリップ長 小売業の集積 + 買物トリップ長

表4 分析結果のとりまとめ

1. 中心都市開発型で広域的な効果を得るためには、中心都市のほかに周辺地域における生活環境の整備が不可欠である。
2. 彦根開発型の効果は彦根市・湖北地域南部にしか及ばないため、湖北地域東部・北部の遅れが一層深刻化する。
3. 長浜開発型の場合は湖北地域東部・北部に大きな波及効果がえられ、バランスのとれた整備を行うことができる。
4. 彦根・長浜開発型は、他の周辺地域、特に湖北地域東部の活力低下をもたらす。また通勤が長距離化する。
5. 副次的中心都市を育成することは難しい。
6. 現状維持型の投資パターンは、全域での定住化促進には効果があるが彦根・長浜両市への依存はますます強まり、通勤・買物流動も長距離化する。