

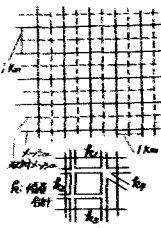
東京大学大学院

林 泰義

大阪市立大学工学部

正員 ○ 西村 昂

1. まえがき 交通サービスは都市のあらゆる活動、施設に影響を与え、また逆に施設等が交通サービスを変えて行く。任意の地実でその周辺の交通サービスがどのような分布を示しているかをパターンで表現することにより計量化し、また全域的な交通サービスの分布状態を図示することを試みている。また都市の諸施設、諸現象が交通サービスというものにどのように依存しているかについての分析を試みた。

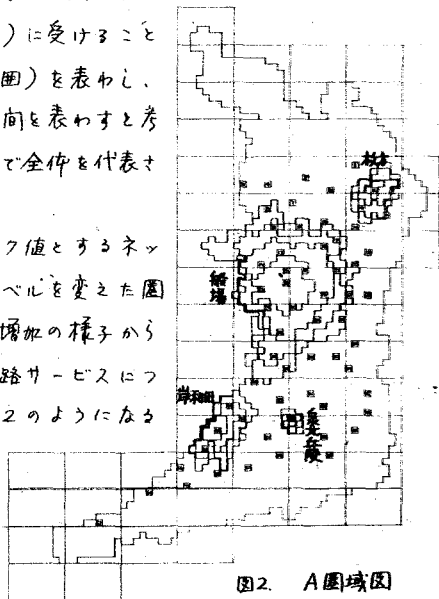


2. 交通サービスの計量化

任意の地実の交通サービスの状況を記述するために、また他の地実のそれと比較するために交通サービス量を計量化する必要がある。図1. メッシュ 交通サービスをあるひろがりを持つ圏域(Domain)で表わせばサービスの量と方向が伝えられて好都合である。圏域にレベルを考えると、交通サービス量の相異により同じレベルの圏域が相異にくるのを観察することにより、交通サービス度を考えることができる。このような圏域を構成する手段として、研究対象地域(大阪府)に1km間隔のメッシュをかけ、交通サービス網とメッシュの交差をメッシュのリンクごとに合計しサービス容量(道路の場合幅員、鉄道、バスの場合は輸送容量)を求める(図1参照)。容量の逆数をその交通サービスを受けるときに抵抗値と考えれば、任意の点を中心として、抵抗値の合計がある一定値となる領域が定まる。この領域を抵抗値の合計の値のレベルの交通サービス圏域と呼ぶことにする。抵抗値には合計幅員の逆数 $\times 10^3$ なる値をあてている。圏域の意味を考えてみると次のような解釈ができよう。抵抗値は容量の逆数をとっているからサービス傾向を表わしているという基礎に立って、1人の人がある点を中心にして双対なメッシュ上を任意に動きまわる(サービスを受ける)とき、一定の時間(サービスレベル)に受けことが出来るサービスの量(ネットワーク上では到達できる範囲)を表わし、圏域としては中心点からみてサービスの可能性の等しい空間を表わすと考えられる。サービス圏域はかなグランダムにとった6/地実で全体を代表させている。

3. 交通サービス圏域

圏域の構成には抵抗値をリンク値とするネットワークの最短路問題の解法が応用できる。圏域はそのレベルを変えた圏域を重ねることにより、交通サービスの量と方向、圏域の増加の様子から周辺の交通サービス量の変化を知ることができる。いま道路サービスについて4重の圏域(レベル50, 100, 150, 200)を構成すれば図2のようになる(これをA系圏域と名づける)。また代表的な点について圏域面積のレベルによる増加の状況を示すと図3のようになり、途増型、直線増大型、飽和型など曲線のパターンにより地区の交通サービスの特徴をとらえることができる。



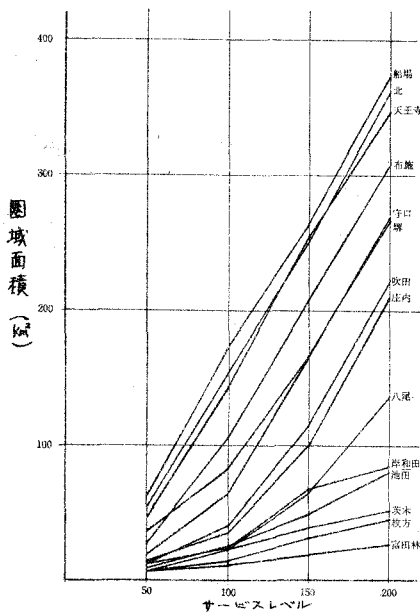


図3. A圏域増加パターン

A圏域は特定の地点を中心としてみたのであるが、A圏域の全体的な分布特性を求めるためA圏域面積に対して等高線を描いてみよう。いま道路100のレベルに対してコンターを描けば図4のようになる。これをZ系圏域と呼ぶ。したがってZ圏域図において同じレベルの地帯においてはA圏域の広さが同じことを示しているから、交通サービスの状況をわかりやすく示しているといえよう。

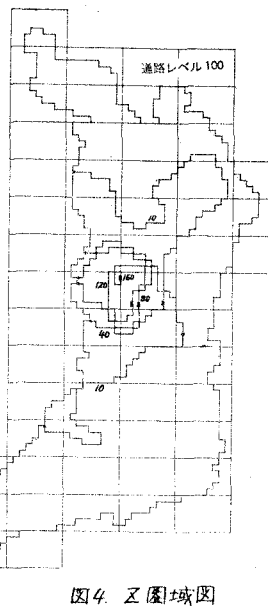


図4. Z圏域図

4. 施設の交通サービス依存度

基礎資料として都市的施設、現象が現在分布している状態をメッシュの方眼上にあらわした施設分布図を作る。施設分布図の上にZ系圏域図を重ねてみると、交通サービス度のどのあたりに施設が分布しているかというレベルごとのZ圏集積量を読みとることができる。サービスレベル別の施設分布をグラフで表わすと図5（事業所数）、図6（土地利用面積）のようになる。この図において曲線が上にくる施設ほど交通サービスレベルの高い所における分布量が多いため交通サービスに対する依存度が高いといえよう。

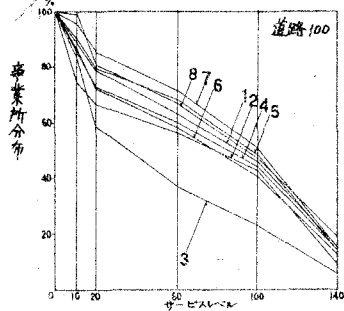


図5. レベル別施設分布

事業所

1. 小売卸
2. 製造
3. 水道電気
4. 運送
5. 通信運輸
6. サービス
7. 不動産
8. 金融保険

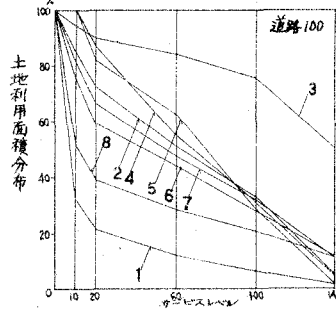


図6. レベル別現象分布

土地利用

1. 総面積
2. 住宅地
3. 商業地
4. 軽工業地
5. 重工業地
6. 公共地
7. 運輸区
8. 緑地

5. あとがき

交通サービス、都市施設分布あるいは相互の依存性、施設相互の依存性などの分析は都市の研究においては基礎的なものであるが、時間と固定した空間的な解析にとどまらず、時間変動を導入した解析を行わないと生きている都市の研究は十分に行えないであろう。本作業においても、もっと基本的と考えられるデータが得られなかったのは経済的、時間的な制約だけでなく、メッシュの方眼上という特殊なデータを要求したからである。本作業は東京都立大学・川名吉生門教授を中心とする地域計画研究会において行なった作業の一部であることを記して、ご指導、ご協力をいただいた方々に感謝の意を表する次第である。