

佐賀大学工学部 正会員 高田 弘
福岡建設専門学校 正会員 清田 勝
佐賀大学工学部 正会員 田上 博

1. はじめに

都市における街路網の整備状況と定量的に表現することは都市を分析するうえでも、さらには都市政策の基本としても必要なことである。本研究は都市のメッシュデータ（1キロメッシュ）を利用して街路の整備状況を的確に表現すると思われる路線整備係数を実距離を用いたアクセシビリティと直距離を用いたアクセシビリティの比として新たに定義し、これを佐賀市とス留米市に実際に適用し、両都市間の整備状況の比較を通してその指標の有用性と問題点を検討したものである。

2. アクセシビリティ特性

土地利用特性と交通サービス特性を結びつける指標のひとつにH. G. HANSENによって定義されたアクセシビリティ指標がある。今回は土地利用特性として1キロメッシュの面積、人口、従業者数を用いこれらをウェイトとして次の2つのアクセシビリティを算出した。

アクセシビリティ-1
$$A_{1i} = \sum_{j=1}^n \frac{w_j}{t_{ij}}$$

アクセシビリティ-2
$$A_{2i} = \sum_{j=1}^n \frac{w_j}{d_{ij}}$$

ただし w_j : jメッシュのウェイト（面積、人口、従業者数）
 t_{ij} : i, jメッシュ間の直距離
 d_{ij} : i, jメッシュ間の実距離
 n : メッシュの数

上に定義されたアクセシビリティ-1は除数に直距離を用いているので、空間的な近接性を表わす指標と考えられる。これに対しアクセシビリティ-2はメッシュ間に実距離を用いており、交通サービスを提供する街路網を考慮した近接性を表わす指標と考えられる。アクセシビリティ-2の等アクセシビリティ線を図-1、図-2に示した。図-1、図-2より明らかなように地形的な制約をあまり受けない小規模な地方都市（佐賀市、ス留米市）においては、ほぼ同心円分布していることがわかる。

3. 路線整備係数

2. で定義されたアクセシビリティ-2をアクセシビリティ-1で除した値、つまり交通サービスを提供する街路網を考慮したア

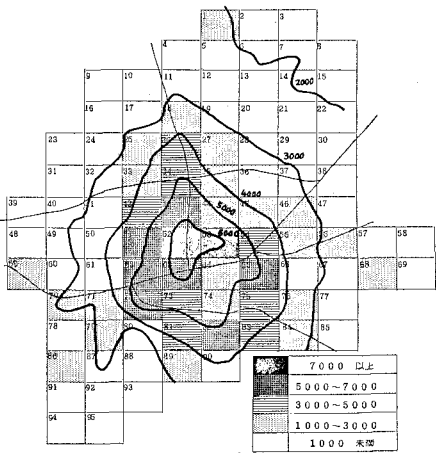


図-1 等アクセシビリティ線(佐賀市)

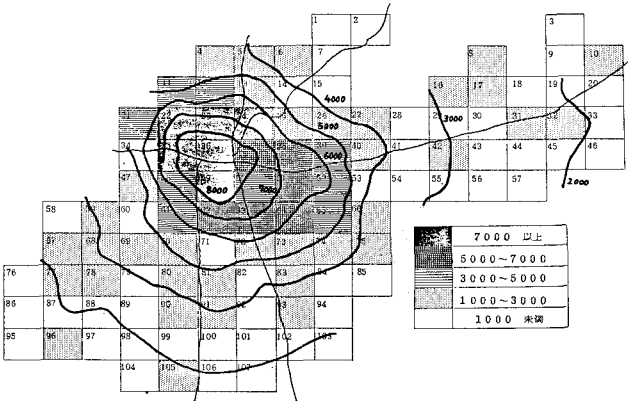


図-2 等アクセシビリティ線(ス留米市)

センビリティと空間的位置に起因するアフセンビリティの比を新たに路線整備係数として定義する。

$$F_i = \frac{A_{2i}}{A_{1i}} = \frac{\sum_{j=1}^n \frac{w_j}{d_{ij}}}{\sum_{j=1}^n \frac{w_j}{t_{ij}}} \qquad F_i: i \text{メツツユの路線整備係数}$$

この指標は両アフセンビリティ間(アフセンビリティ-1とアフセンビリティ-2)のずれの度合を的確に表現し、さらに都市活動の大きさを表わす種々の要素(人口、従業者数)を組み込んだものであり、土地利用特性を加味した街路網の整備状況を表わす指標と考えることができる。Fiの値が1.0に近いことはウエイトWに関して、iメツツユから他のすべてのメツツユへの道路が整備されていることを表わし、Fiが0.0に近いことは路線が整備されていないことを示している。人口とウエイトにしたときの路線整備係数の分布を図-3、図-4に示す。図より明らかなように幹線道路沿いにFiの大きな値が分布していることがわかる。

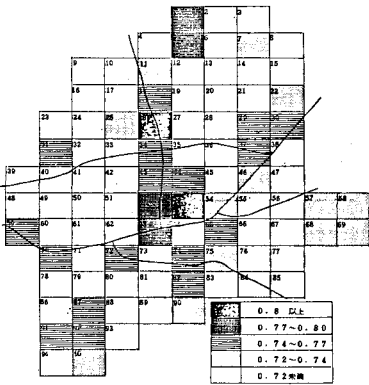


図-3 路線整備係数の分布(佐賀市)

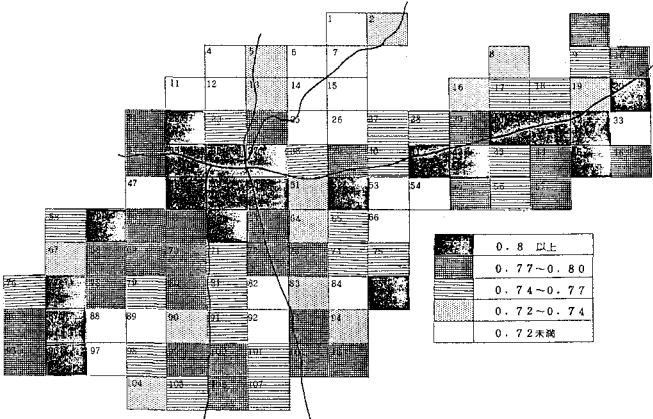


図-4 路線整備係数の分布(久留米市)

4. 路線整備係数の都市間比較

佐賀市と久留米市の道路の整備状況を比較するために両都市の路線整備係数のヒストグラム(人口とウエイトとする)を図-5に表わし、さらに平均値、標準偏差、変動係数、ひずみ度、とがり度を表-1に示した。

	平均値	標準偏差	変動係数	ひずみ度	とがり度
佐賀市	0.695	0.058	8.38	-0.54	2.92
久留米市	0.753	0.050	6.71	-0.56	3.33

表-1 分布特性値

この結果、都市全体を見た場合、久留米市の才が佐賀市よりも相対的に道路が整備されていることがわかる。これは道路網形態の差異と補助幹線道路の発達状況の差異によるものと思われる。

5. あとがき

路線整備係数の分布を見ることにより各都市の道路網の整備状況を定量的に把握することが可能になり、道路整備の優先順位を決定するための指標として用いえることがわかった。しかしさらに詳しい分析を行なうためには道路を機能的に分類し、それぞれの機能ごとに数量化し、それらと統合する必要がある。

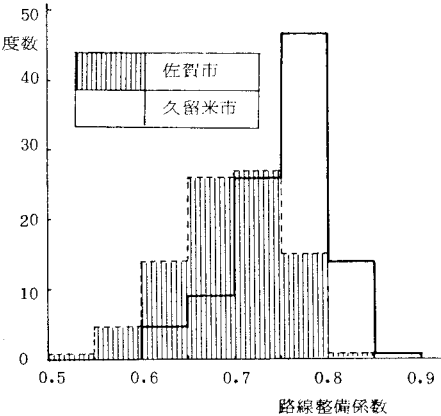


図-5 Fのヒストグラム