

大阪大学工学部 正 員 ○塚口博司

大阪大学工学部 正 員 毛利正光

大阪大学工学部 学生員 中村俊策

1 はじめに

歩道や歩行者用道路などは、連続的に整備された場合に一層有効なものとなる。本稿はこのような道路網の整備状態を表わす評価指標を作成するとともに、この評価指標と歩行環境意識や歩行者交通事故との関係を調べて歩行者道路網整備のための基礎資料とするものである。

2 歩道

まず歩道を対象とすることとし、地区における歩道の整備状態を表わす指標として次に示す歩道の辺頂点比を用いることにした。歩道の辺頂点比 = 歩道のある道路区間数 / 地区の交差点総数。これは各交差点間がどの程度歩道によって結ばれているかを表わす指標である。大阪市内の住居系の地区(麩合、高倉、加賀屋、新森、今里、天満、関目、生江、面積は35〜35ha)において歩道の辺頂点比を求めた。図-1は歩道の辺頂点比と歩道の設置率(= 歩道延長 / 道路総延長 × 100)の関係を示したものである。両指標はある条件の下では直線関係にあるものではあるが、現実の複雑な道路網の場合でもかなり相関性が高いことがわかる。したがって、歩道の整備状態を表わす場合には、容易に算出できる辺頂点比を用いればよいだろう。

つぎに、上の8地区のうち歩行環境調査を実施した4地区について、歩道の整備状態と歩行者交通事故率および歩行環境意識の関係について調べてみた。図-2に示すように、これらに關しては明確な関係は見出せないようである。そこで、つぎのような歩行者道路について考えることにした。

3 歩行者道路

地区内の歩行者交通空間は、実質的には歩道、交通規制による歩行者用道路、歩車分離はれていないが自動車交通量が非常に少ない道路によって構成されることになる。そこで、ここでは、これらを歩行者道路と呼ぶことにして、歩道の場合と同様な指標を求めたことにした。この場合に、歩道については段付歩道のみを対象としたが、これは著者らが先に提案した歩道の評価モデル¹⁾を用いて各地区の歩道を評価したところ、段付歩道以外の歩道の評価値が低く、その程度の値ならば歩道外を歩く人がかなり生じるためである。なお、歩行者用道路は図-3に示すように歩行者用に供されている時刻帯は安全であると認識されているが、それ以外は安全性意識は高くない。また、自動車交通量が少ない道路の交通量を100台/12時間以下としたが、これらの妥当性については今後さらに検討していく必要がある。

さて、このような歩行者道路網について、地区の交差点を頂点とし、歩行者道路を辺として辺頂点比を求めた。対象とした地区は交通量調査および歩行環境調査を実施した4地区である。図-4には、歩行者道路の辺頂点比と歩行者交通事故率および歩行環境意識との関係を示している。データ数が少ないために断定的な

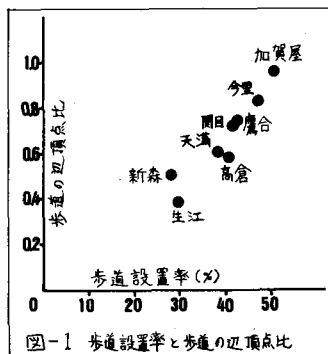


図-1 歩道設置率と歩道の辺頂点比

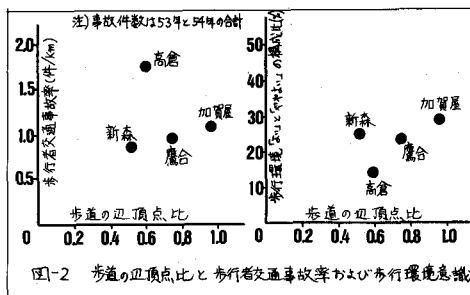


図-2 歩道の辺頂点比と歩行者交通事故率および歩行環境意識

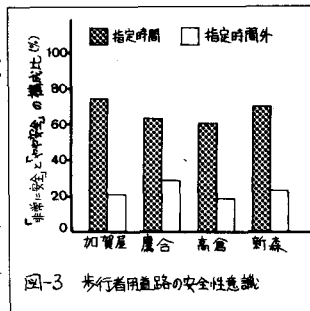


図-3 歩行者道路の安全性意識

けたいが、両者には何らかの関係がみられ、辺頂点比は歩行者にとってこの地区の安全性を考えた際の指標となるのではないと思われる。

もっとも、この辺頂点比は図-5の(a),(b)のような場合にも等しくなるから、歩行者道路の効果的な配置を細かく調べる場合には必ずしも適切な指標とは言えない。

そこで、歩行者道路網の連続性をより直接に表わすものとして、交差点と交差点の接続状態について考えることにした。²⁾まず、歩行者交通にとって重要であると思われる道路網を設定し、このネットワークから交差点を抽出し、これらの交差点間の最短経路が上記の歩行者道路で構成されていれば1、そうでないならば0となるような接続状態を表わす行列を作成した。つぎに、各地区の評価指標は、接続状態を表わす指標(接続指標と略す) = 1となる要素数/全ノードペア数 $\times 100$ として求めた。

図-5の例で説明すれば、辺頂点比は(a)(b)とも等しいが、この指標の場合には(a)50.7% (b)44.9%となり、かなり敏感に反応する指標であることがわかる。図-6には、実際に評価値を求めた4地区のうち加賀屋と新森について対象としたネットワークを示した。接続指標と辺頂点比の関係は図-7に示すとおりであるが、新森のように放射状の道路網となっていて、その放射状道路が歩行者道路でないような場合などには、接続指標は辺頂点比に比べてかなり小さくなるようである。このように、接続指標によって歩行者道路網の状態を詳しく把握できるものと思われる。ただし、接続指標と歩行者交通事故率 および 歩行環境意識

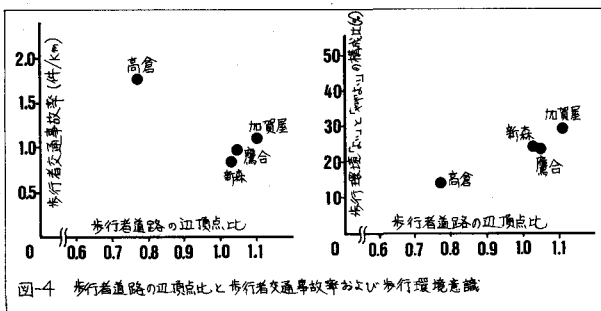


図-4 歩行者道路の辺頂点比と歩行者交通事故率および歩行環境意識

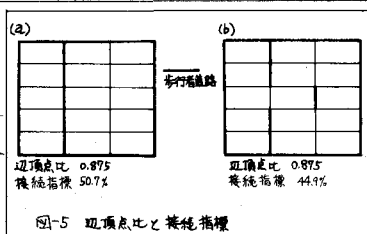


図-5 辺頂点比と接続指標

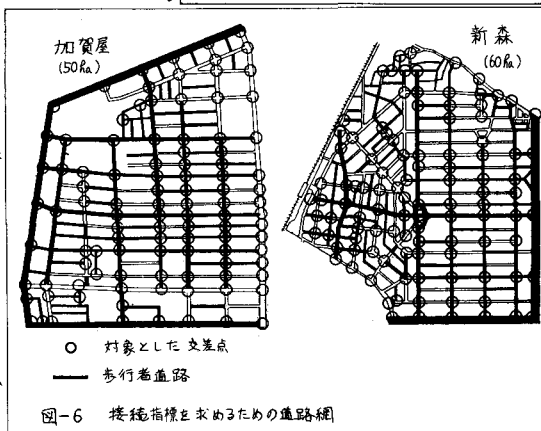


図-6 接続指標を求めるための道路網

との関係を見ても、図-8に示すように辺頂点比に比べて対応関係はよくないようである。

4 むすび

本稿では地区内の歩行者道路網を取扱ったが、歩行者道路の整備状態を概略的に把握したい場合には、辺頂点比がある程度

使用できるものと思われる。また、整備状態を詳細に調べたい場合には接続指標の利用も考えられよう。しかしながら、データ数が非常に少ないから、まず、これを豊富にするとともに、歩行者道路網設定のための判定基準等についてもさらに検討していく必要がある。

参考文献

- 1) 毛利正光, 塚口博司, 児島統一 : 歩道の評価に関する調査研究, 交通工学 投稿中
- 2) 毛利正光, 塚口博司, 中村俊策 : 歩行者道路網の整備について, 昭和55年度土木学会関西支部年次学術講演会にて発表予定

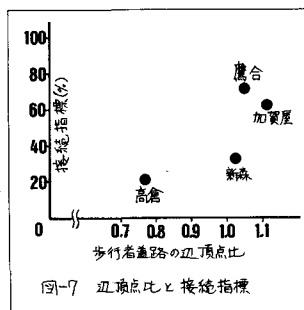


図-7 辺頂点比と接続指標

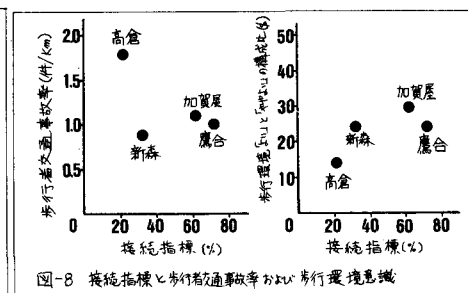


図-8 接続指標と歩行者交通事故率および歩行環境意識