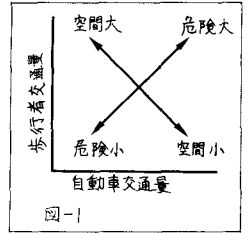


大阪大学大学院 学生員 塚口博司  
 大阪大学工学部 正員 毛利正光  
 大阪府 土木部 高村正則

1 はじめに

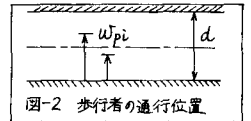
幹線道路に対しては、歩行者の安全を確保するために、原則として歩道が設けられるべきであって、歩道計画に必要なものは、設置基準というよりはむしろ設置の優先順位を決めるための基準であろう。一方、住民の生活空間である地区内道路は幅員も狭いから、歩道設置にあたっては、歩行者の安全を確保するとともに、狭小な歩道を設置することによって、かえって歩行者の空間が縮小されることのないように配慮されなければならない。したがって、地区内道路に対しては、あえて歩車道を分離しない方がよい場合もありうるであって、このような場合および歩行者(専用)道路とする場合を考慮した歩道の設置基準が必要となる。本稿では、歩行者の安全性および空間の確保の程度がおおむね自動車と歩行者の交通量で図-1のように表わされることを示し、これを用いて地区内道路の歩道設置基準に関する一提案を行うことにした。



2 歩行者の通行位置

歩道のない道路(幅員: 5~6m)の見通しのよい真直な区間において、図-2に示すように歩行者の通行位置  $w_{pi}$  を測定し、次式によって通行位置の指標  $I$  を求めた。

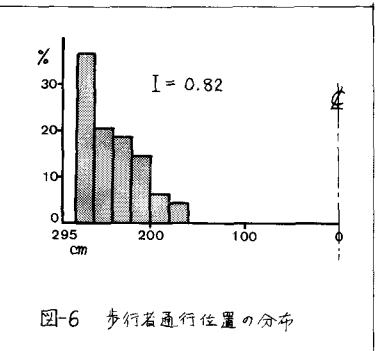
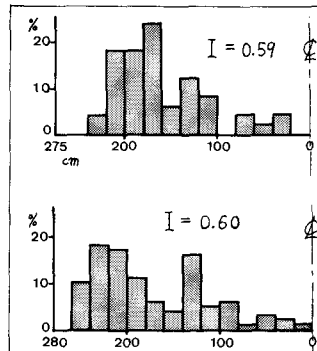
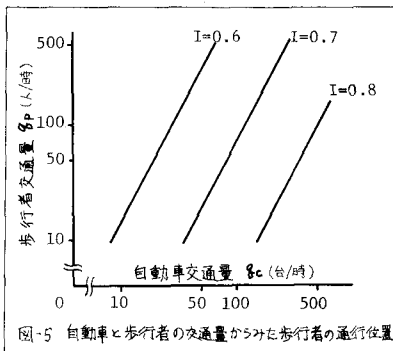
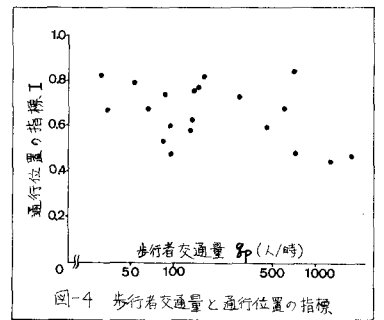
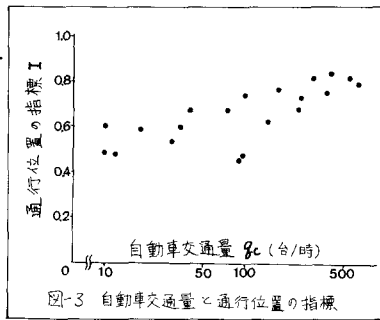
$$I = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (1/w_{pi} - \frac{1}{2}) / \frac{1}{2} \quad (1)$$



$I$  と自動車交通量 ( $Z_c$  台/時) および歩行者交通量 ( $Z_p$  人/時) の関係は図-3, 4に示すとおりであり、 $X_c = \log Z_c$ ,  $X_p = \log Z_p$  を説明変数として回帰式を求めると、

$$I = 0.53 + 0.16 X_c - 0.082 X_p \quad (\text{重相関係数: } 0.83, \text{ F値: } 19.2 > 6.1 = F(2, 17, 0.01)) \quad (2)$$

となる。 $I$  が 0.6, 0.7, 0.8 の値をとるとき、 $Z_c$  と  $Z_p$  の関係は図-5に示すようになる。 $I \approx 0.6$  および  $I \approx 0.8$  に対する歩行者の通行位置の分布は図-6に示すとおりであり、 $I \approx 0.8$  においては歩行者はかなり路端へ近いやうに分布していることがわかる。一方、 $I \approx 0.6$  の



ときは歩行者は道路中央まで広く分布しており、かなりゆとりをもった歩行状態であると思われる。

### 3 歩行者事故

2で対象とした道路および同様な条件の道路(幅員:4~8m)について、自動車および歩行者の交通量と歩行者事故件数(昭和50年, 51年の合計, 一部48年, 49年の合計)の関係を示したのが図-7である。交通事故は種々の要因が複合して発生するものではあるが、図-7に示すように、自動車および歩行者の交通量が増加すれば事故件数が増加する傾向にあることがわかる。そこで、事故の多い領域と少ない領域の境界の目安とするために、ある道路区間における人と車の出会い回数を考えてみることにした。人と車の出会い回数(N)は自動車交通量と歩行者交通量との積で表わされ、区間長100m, 歩行速度80m/分とすれば、概略的にみて、1時間あたり、

$$N = 0.02 \rho_c \cdot \rho_p \quad (3)$$

となる。図-7には  $N = 30, 300$  としたときの  $\rho_c$  と  $\rho_p$  の関係を示しているが、 $N > 300$  においては事故がかなり発生しており、 $N < 30$  においてはほとんど発生していないことがわかる。

### 4 交通量からみた歩道設置基準

以上の分析結果から、図-8に示す地区内道路における歩道設置基準の試案を作成した。まず、歩道を設置する領域と歩道を設置しない領域との境界は、2で述べた  $I = 0.6$  を採用することにした。 $I < 0.6$  においては歩道を設置して歩行者の空間を確保することにし、この領域を事故件数を考慮してA, B, Cの3段階に分割し、さらに、A, Bについては  $I = 0.8$  でそれぞれ二分することにした。設置の優先順位としては、A-1, A-2, B-1, B-2, Cの順となる。一方、 $I > 0.6$  においては、歩道以外の方法で道路整備を行うことにした。この領域のうち、事故の少ない部分はあえて歩車道分離しない人と車を共存させる領域とし、事故が多少発生している領域には歩行者用道路あるいは歩行者専用道路を整備すべしと考える。なお、C領域のうちで自動車交通量が比較的少ない場合には、車の速度を低く抑える道路構造とすることによって、非分離とする領域に含めることも考えられよう。

5 おわりに

歩道設置にあたっては、以上のような交通量に関する検討の他に、物理的に歩道が設置できるかどうかの検討なども当然必要となってくる。実際には、歩道は必要だが物理的には設置できないという場合が多々生じるわけであり、歩道の設置は、  
 当該道路だけを対象とするのではなく、地区全体の道路計画の一環としてとらえられなければならない。そのような場合にも図-8は一つの目安となると考えられよう。

### 参考文献

- 1) 梶太郎, 栗本典彦: 歩道設置計画手法に関する一考察, 土木学会年次学術講演会講演概要集, 1977
- 2) 竹内恒史, 岩本広久: 細街路における歩行者挙動の分析, 交通工学 Vol.10 No.4, 1975
- 3) 富田辨蔵, 矢崎武: 歩道, 交通工学 Vol.6 No.5, 1971
- 4) 日本道路協会: 道路構造令の解説と運用, 1970
- 5) 毛利正光, 塚口博司: 歩車道分離のない道路における歩行者挙動について, 土木学会関西支部年次学術講演概要, 1977

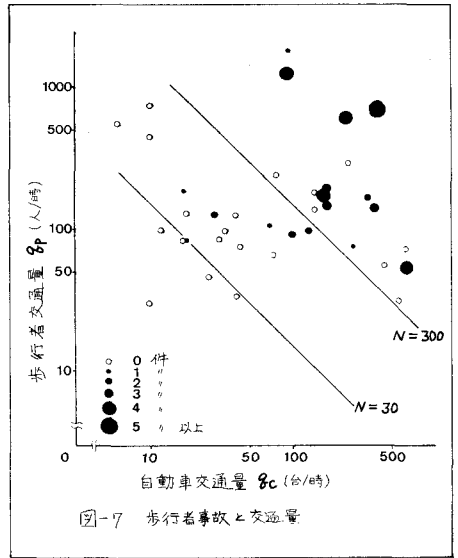


図-7 歩行者事故と交通量

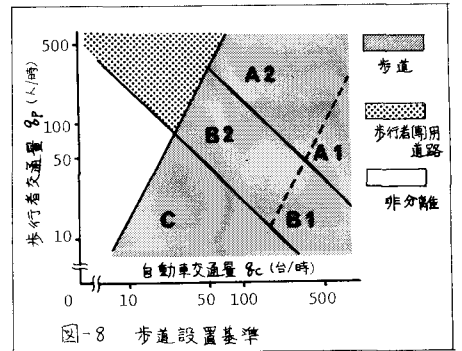


図-8 歩道設置基準