

歩道の幅員決定について

大阪大学工学部 正 員 毛利正光
大阪大学大学院 学生員 ○塚口博司

1 はじめに

歩道は単に通行路としての機能だけでなく、コミュニケーションの場としての機能などを現実にも有している。そこで歩道の幅員としては、これらの機能を考慮したものが望ましいが、本稿では通行機能からめて合理的な幅員について考えてみた。

2 歩道幅員決定の考え方

歩道幅員の決定にあたっては、まず、計画交通量をあるサービス水準を下回ることなく処理できる幅員を求める。しかしながら、この方法では場合によっては極端に狭い幅員が算出されることがあるから、交通量とは直接には関連させないで、最低限確保すべき幅員を別に求める。歩道幅員としては、図-1に示すように両者のうちで大きい方を採用すればよいであろう。

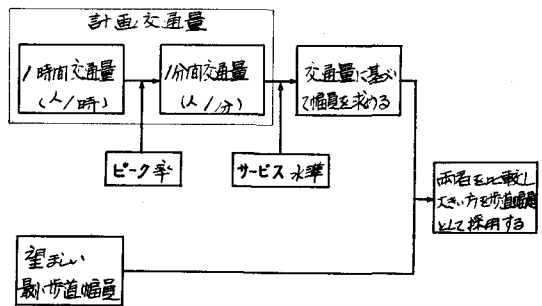


図-1 歩道幅員決定の考え方

3 サービス水準¹⁾

歩行路におけるサービス水準は、歩行者密度あるいは歩行者1人あたりの面積などで表わされている。ここでは、歩行速度の変化、追越しのしやすさ、などを考慮して求めたものを表-1に示す。なお、このサービス水準は、幅員が3.5~4.5mの歩道で歩行者の流れを撮影したフィルムから、流れがおおむね一様であるとき必要な箇所1分間分を取り、これを1データとして行なった分析に基づいて得られたものである。

表-1 サービス水準

A : 0.2人/m ² 以下	ほぼ自由歩行に近い状態
B : 0.2~0.8人/m ²	追越しがかなり自由にできる状態
C : 0.8~1.5人/m ²	追越しがやや拘束された状態
D : 1.5~約3人/m ²	速度低下が著しく、拘束された歩行状態
E : 約3人/m ² 以上	完全に拘束された歩行状態

4 最小幅員⁵⁾

同方向へ歩く歩行者の流れのなかで、1人の歩行者が確保する必要のある幅を占有幅、歩行者がすれちがう場合、あるいは側壁に沿って歩く場合に、占有幅以外に必要な幅を余裕幅として、望ましい最小幅員を求めた。占有幅

としては70cm、すれちがい時の余裕幅として10cm、側壁との余裕幅としては20cmが適当であると思われる、これらの値を組合せて歩道形態別に幅員を示すと表-2のようになる。

5 交通量の変動

歩行者交通には図-2に示すように短時間の変動が大きいから、幅員決定にあたっては、

表-2 横に並べる人数別にみた歩道幅員

歩道形態	横一列に並べる人数	
	2人	3人
a	150	230
b	170	250
c	190	280

この変動を考慮することが必要である。このために、平均交通量と *platoon* 内での交通量との関係が分析されているが、⁴⁾ 歩行者交通の場合、*platoon* の定義がかなり難しいのではないと思われる。そこで、変動周期が短く、かつ変動が非常に大きい場合でないならば、1分間交通量を対象とすることにし、時間交通量とピーク1分間交通量との関係を分析しておくのが現実的ではないかと思われる。この場合、ピーク率として $Q_{max}/60\bar{Q}$ あるいは $Q_{90}/60\bar{Q}$ などが考えられるが、これらは路線によってかなり異なるであろうから、路線の特性別にデータを蓄積していくことが必要であろう。

6 歩道幅員の一決定法

単位幅あたりの交通量 q (人/分/m)、密度 K (人/m²) の関係は、

$$q = (-0.204K + 1.48)K \quad (K \leq 1.5)$$

で表わされる。したがって、1分間あたりの計画交通量 Q (人/分) が与えられた場合に必要となる幅員 W (m) は $W = Q/q$ で求められる。表-1 に示した各サービス水準の境界である $K = 0.2, 0.8, 1.5$ について Q と W の関係を示すと図-3 のようになる。また、図-3 には表-2 に示した最小幅員も記入してある。図-3 を用いることにより、一応は幅員を決定することができる。しかしながら、

図-4 に示すように、たとえ密度が同じであっても歩行者の到着状態が異なっていることがわかる。これは歩きやすさそのものに幅員が影響を及ぼしていることを示すものであり、サービス水準を設定するにあたって幅員を考慮することの必要性を示唆するものと思われる。したがって、表-1 のサービス水準は厳密には 3.5 ~ 4.5 m の幅員に対するものであるから、地区内道路の歩道を考える際に問題となることが予想される 2 ~ 3 m 程度の歩道に関しては今後修正する余地があると考える。

参考文献

- 1) 毛利正光, 塚口博司 歩行路における歩行者挙動に関する研究, 土木学会論文報告集 第269号, 1977年12月
- 2) Oeding D. Verkehrsbelastung und Dimensionierung von Gehwegen und anderen Anlagen des Fußgängerverkehrs, Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Nr. 22, 1963
- 3) Fruin J.J. Design for pedestrians: A level-of-service concept, Highway research record, No. 355, 1971
- 4) Pulkarov B., Zupan J.M. Urban space for pedestrians, The MIT Press, 1975
- 5) 高島伸哉, 毛利正光, 塚口博司 歩道幅員の決定に関する一考察, 土木学会年次学術講演概要集 1977年10月

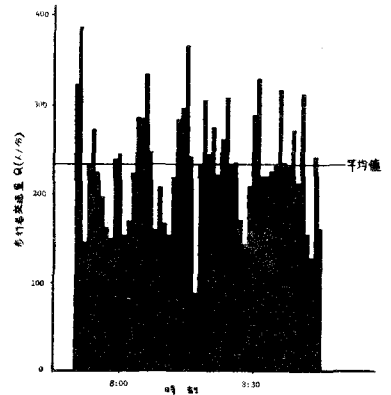


図2-1 ビック時間帯における1分間交通量の変動(梅田)

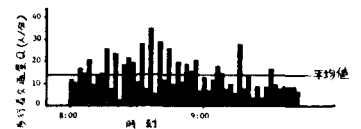


図2-2 ビック時間帯における1分間交通量の変動(天保橋)

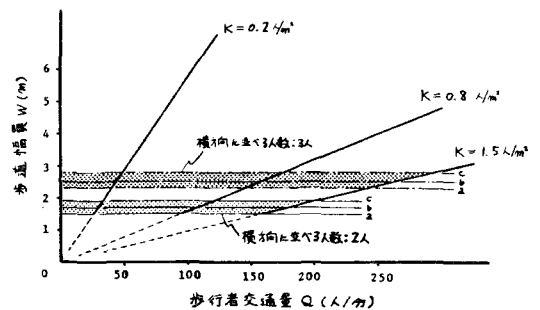


図-3 歩行者交通量と歩道幅員の関係

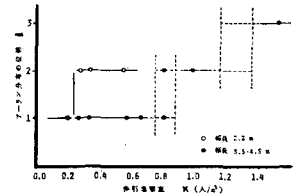


図-4 歩行者の到着分布