

IV-23 歩道の評価に関する一考察

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
清水建設 正員 児島統一

1 はじめに

本稿は歩道が歩行者からどのように評価されているか、また、それらがどのように通行されているかを調べ、歩道整備計画の基礎資料とするものである。

2 調査の概要

評価対象として図-1に示すような35地点の歩道を選んだ。このような種々の特性をもつ歩道を被験者に現地で評価させるのはやや困難であるから、VTRを用いて歩道評価を行うことにした。本調査に先立ち、まず、学生9名を被験者とし、VTRを用いて13地点の歩道を評価させ、つぎに、一週間以上たってから、同じ被験者に現地で評価させた。評価は5段階評価とし、それぞれのカテゴリーに1〜5の点を与え、各地点の得点はその平均値とした。図-2は歩道の総合評価について示したものであるが、現地での評価とVTRによる評価とはほぼ一致していると考えてよいと思われる。同様に検証を行って、総合評価の他に、歩きやすさ、自動車に対する不安感、歩道幅員、看板などの障害物、緑、衛生状態の7項目を選んだ。本調査では、上記の35地点の歩道を、泉北ニュータウンの住民27名、および学生8名、計35名の被験者に評価させた。被験者の年齢、性別は図-3に示すとおりである。

3 歩道の評価モデル

意識指標間にはいずれも有意な相関関係が見られたが、総合評価と歩きやすさとの相関は特に高く、本稿でいう総合評価とは歩きやすさからみた評価とも言えよう(表-1)。

総合評価および図-1に示した物的指標の相関係数は表-2に示すとおりであり、総合評価と有意な相関関係にあるのは、歩道の有効幅員、緑率、道路幅員であった。歩道の有効幅員との関係を示せば図-4のようになり、歩道形態もかなり影響していることがわかる。そこで、有効幅員と相関の高い道路幅員を除き、歩道の有効幅員 X_1 、緑率 X_2 、歩道形態を表すダミー変数 X_3 (段付歩道のとき1、その他は0)を説明変

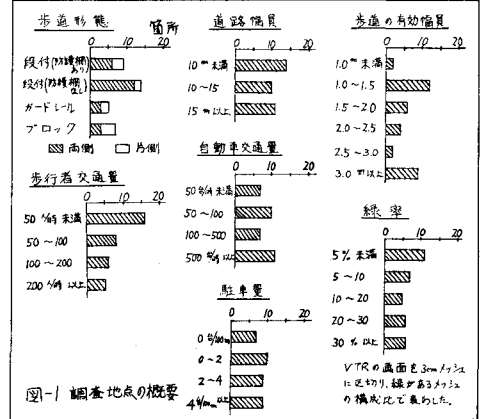


図-1 調査地点の概要

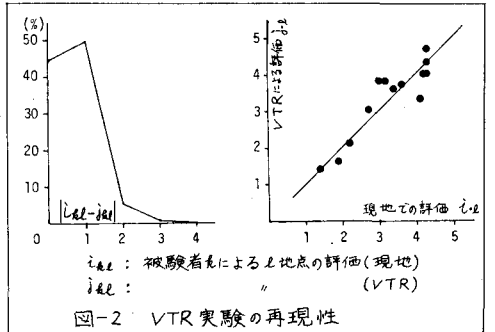


図-2 VTR実験の再現性

表-1 相関係数表

	総合評価
幅員	0.902
自動車に対する不安感	-0.813
緑	0.682
衛生状態	0.815
障害物	-0.808
歩きやすさ	0.988

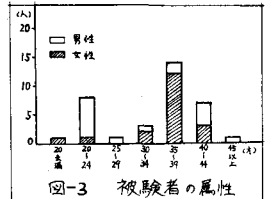


図-3 被験者の属性

表-2 相関係数表

	総合評価	道路幅員	歩道の有効幅員	緑率	自動車に対する不安感	歩きやすさ	衛生状態	障害物
総合評価	1.000	0.902	0.682	0.815	-0.808	0.988	0.815	-0.808
道路幅員	-0.442	1.000	0.683	0.303	0.667	0.988	0.815	-0.808
歩道の有効幅員	-0.843	0.683	1.000	0.303	0.667	0.988	0.815	-0.808
緑率	-0.069	0.710	0.303	1.000	0.667	0.988	0.815	-0.808
自動車に対する不安感	0.134	0.182	-0.030	0.667	1.000	0.988	0.815	-0.808
歩きやすさ	0.316	-0.064	-0.255	-0.061	-0.005	1.000	0.815	-0.808
衛生状態	-0.573	0.047	0.383	-0.250	-0.102	-0.155	1.000	-0.808
障害物	-0.573	0.047	0.383	-0.250	-0.102	-0.155	-0.808	1.000

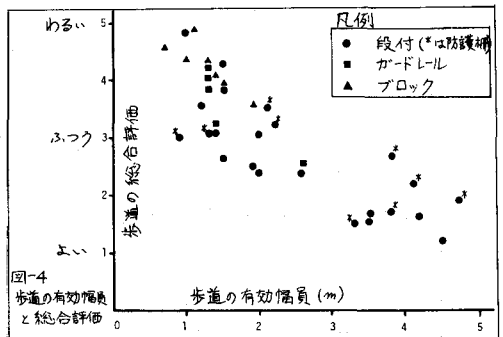


図-4 歩道の有効幅員と総合評価

数として、総合評価Yを表わす回帰式を求めた。

$$Y = 5.0 - 0.55X_1 - 0.023X_2 - 0.55X_3 \quad R=0.912 \quad (1)$$

このように、歩道のよしあしはこれらの3変数でかなり説明できることがわかる。ただし、路面の状態や舗装の色などについては別に考慮する必要がある。

4 歩道外通行率

上で提案したモデル式は、VTRの視野の関係もあって、両側歩道と片側歩道の差や、評価のよしあしが、実際の歩行者の行動とどのように結びついているかなどについては考察できなかった。そこで、歩道が実際にどの程度利用されているかを表わすために、歩道外通行率を次のように定義した。

$$\text{歩道外通行率} = \text{歩道外通行者数} \div \text{歩行者交通量} \times 100$$

歩行者密度が大きくなれば、歩行者が車道を通行することがあるが、¹⁾ここで対象としている歩道は、図-1に示すように混雑した状態ではない。

まず、歩道の有効幅員との関係で見ると、図-5に示すように、有効幅員が1.5m以下の場合には、歩道外を通行する歩行者がかなり存在する場合がある。また、有効幅員が2m以上であれば、歩道外通行者はほとんどいないことがわかる。なお、図中で() を付した点は、著者らが先に提案した歩道設置基準²⁾を適用した場合に、歩車分離が必ずしも必要でないことを表わしている(図6.7についても同様)。

つぎに、自動車交通量との関係は図-6に示すとおりであり、全体として、交通量が多くなれば歩道外通行率が低くなるが、ブロック歩道の場合にはこの傾向が顕著であることがわかる。

さて、総合評価と歩道外通行率の関係を示すと図-7のようになる。両側歩道と片側歩道とでかなりの差があり、両側歩道の場合には、評価がよくない場合に限って歩道外通行者が現われることがわかる。一方、片側歩道の場合には評価がわるくなくても歩道外通行者が存在する。しかしながら、() の点を除いて考えると、総合評価が「ふつう」以上の歩道であれば確実に通行されるが、「ふつう」以下の歩道ならば、かなり歩行者が歩道外を通行することもありうると言えよう。(1)式を用いて、段付歩道($X_3=1$)で、緑率が今回のデータの平均値14.3%の場合に $Y=3$ となる有効幅員を求めると、 $X_2=2.0$ となるから、少なくともこの程度の歩道は整備していくべきであると思われる。

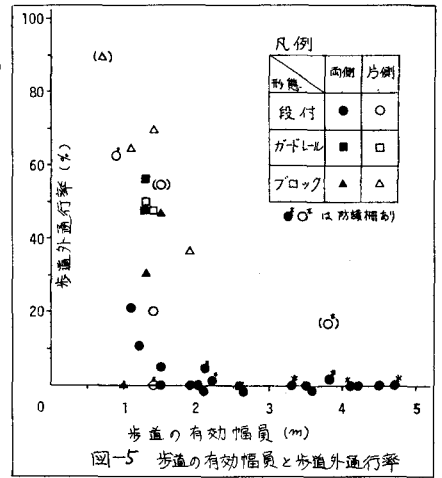


図-5 歩道の有効幅員と歩道外通行率

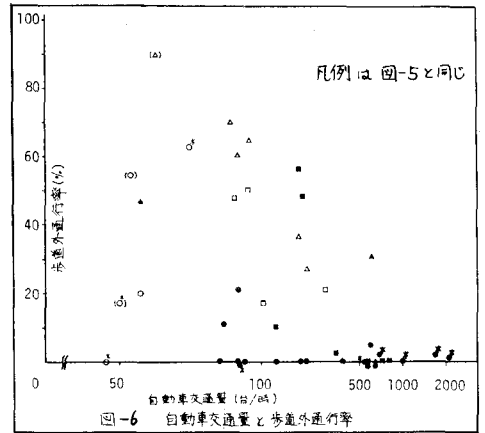


図-6 自動車交通量と歩道外通行率

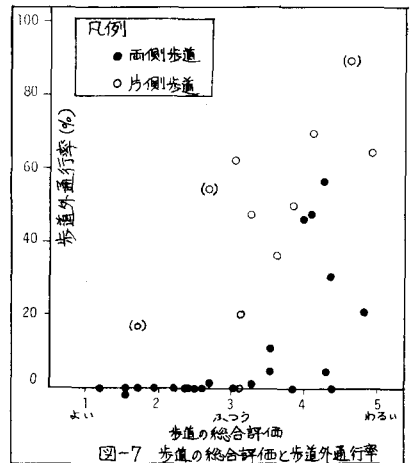


図-7 歩道の総合評価と歩道外通行率

注) SONY ビデオデッキ SLO-350、カメラ DX-C 18mmレンズ F2.0 を使用した。

参考文献)

- 1) Olden S.J.: Movement of pedestrians on footways in shopping streets, Traffic Eng. & Cont., Vol. 10 No. 4, 1968
- 2) 塚口. 毛利. 高村: 地区内道路における歩道設置について, 土木学会年次学術講演会講演概要集, 1978