

横断歩道橋の利用についての一考察(その2)

大阪市立大学 工学部 正員 三 瀬 貞
大 阪 市 土木局 正員 〇村 井 哲 夫

本研究は歩行者の横断時の歩行行動の事態を把握するとともに、横断施設の利用という概念を施設の地域的、位置的関係、歩行パターン及び施設の魅力度の概念を導入した数学的モデルで表現し、事態を検証しながら施設の有効性の判断基準及び設置基準を設定しようとするものである。数学的モデルについては先に明らかにしたとおりである¹⁾が、その後むきつづき解析に必要な基礎的資料を得るため事態調査を実施してきたが、ここではその結果を中間的に報告するものである。

I. 調査の概要

1) 調査の目的 --- この調査は歩行者がさまざまな横断場面の状況に直面して横断施設をどのように意識し、評価しているかを明らかにするとともに、実際の歩行パターンを把握し、横断施設の利用についての意志決定過程を理論的に考察する基礎的資料を得ようとするものである。

2) 調査内容 --- 調査はつぎの3つの事項が把握できるよう設計した。

A. 歩道橋が安全対策となっているかどうかという歩道橋に対する経験的な評価。

B. さまざまな横断場面での横断施設の魅力度の推定。

C. 歩行行動パターンの推定。

3) 調査対象 --- 大阪市の都心部、周辺部各3地区計6地区をモデル地区に選んで一般住民について住民票より25~100%の抽出率で無作為に抽出し、世帯主に調査表を郵送し、1家族3人(15才以上)まで記入してもらう。その配布数及び回収結果は表-1のようである。

II. 調査結果

1) 横断施設の潜在的意識の評価

各横断施設の潜在的意識を評価するため交通量は道路幅員条件を定性的に表わした4つの横断場面において①横断歩道橋、②信号のある横断歩道、③信号のない横断歩道、④おにもない普通の場所について表-2のような質問によってそれぞれ横断施設を完全順位法で評価させた。その評価に対する解析の方法はつぎのような手法によって行なった。

すなわち、順位法(Ranking Method)とは系列の順序に並べることで、ある個体を一定の心理的連続体として配列し、判断させるものである。いまn個の横断施設について1位、2位、……、n位というように系列の順序で評価された結果を順位度数行列(表-3)によって表す。この行列はn!の選択枝の度数によって作成される。

ここに f_{ij} は回答者N人が全体として施設 S_j に順位 r_i を与える度

表-1 配布及び回収結果

地区名	配布数	回収数	回収率	返送数	実質回収率	備考
中津(東)	1209	252	20.9	124	22.2	住・工
塚本(東側)	1671	284	17.0	419	23.5	住・商
九条(西)	1160	165	14.2	429	22.6	"
ささず(橋本)	1150	164	14.2	421	17.9	工
谷町(東)	1241	193	15.5	119	17.2	商
勝山(生野)	716	107	14.9	166	17.6	商・住
計	7147	1165	16.3	1572	20.9	

表-3 順位度数行列
横断施設

	S_1	S_2	S_3	……	S_n	
順位 r_1	f_{11}	f_{12}	……	f_{1j}	……	f_{1n}
r_2	f_{21}	f_{22}	……	f_{2j}	……	f_{2n}
r_i	f_{i1}	f_{i2}	……	f_{ij}	……	f_{in}
r_n	f_{n1}	f_{n2}	……	f_{nj}	……	f_{nn}
	N					

数を示している。順位度数行列 質問8 いまつぎのような4つの横断施設があった場合、あなたはどれが利用しやすいか、利用しやすい順番に施設の番号をそれぞれ（ ）内に御記入ください。

が求められれば施設 S_j に与えられる尺度値 R_j は $R_j = Z_j + Z_{\min}$ である。ここに $Z_j = \frac{P_j - 0.5}{n}$

$Z_{\min}$ は横断施設 (1~n) のうちの最小の Z 値。 $P_j = \frac{\sum_{i=1}^n U_{ij} - 0.5N}{n \cdot N}$

U_{ij} は順位 r_i の順位値。 n は標準偏差。

すなわち R_j 式は最小の Z 値をもつ横断施設の R 値を 0 にした尺度変換方程式である。実際の解析結果によると横断場面、状況によってそれぞれの施設に対する評価はかなりことになっている。

表・4は平均値 $\bar{R}=1.0$ 、 $n=0.25$ とした中津地区の各施設に対する評価値である。交通量が多く車の流れにとぎれの多い、しかも道路幅員が広いという歩行者にとって平面道路の横断に負担のかかる状況においては歩道橋に対する評価はかなり高いが、交通量が少なく道幅が狭いというように負担のかつていない状況においてはそれに対する評価はきわめて低くなっている。横断歩道とくに信号のある場合にはいかなる横断場面の状況においても高い評価がなされている。男女の評価差はほとんど認められ無い。この評価値を魅力度と表現する。魅力度を縦軸に、横断場面の状況を横軸にしてある関数で表わすことができる。

中津地区 (女性) の各横断施設について歩道橋を基準として表わしたのが図・1である。この魅力度は Short Range Potential の概念に拡大することができる。

2) 歩道橋に対する安全対策意識——中津地区の結果では約 40% が歩道橋はかならずしも安全対策に上っているというのと、とくに歩道橋に近い住民についてその意識が強いようである。

なお、この研究は大阪市土木局よりの委託によって行っているもので関係各位に感謝の意を表します。また、大阪府高嶋麻天氏の卒業研究と平行して実施したものである。

参考文献 り三頼、村井：横断歩道橋の利用についての一考察、才25回土構会年次学術講演会概要集 Ⅲ部門 p243~244。

横断施設名	① 歩道橋
	② 信号のある横断歩道
	③ 信号のない横断歩道
	④ なにもない普通の場所

	(Aの人)	(Bの人)	(Cの人)
① 道中の広い車の流れにとぎれない場合には	() () () ()	() () () ()	() () () ()
② 道中の広い車の流れにとぎれのある場合には	() () () ()	() () () ()	() () () ()
③ 道中の狭い車の流れにとぎれない場合には	() () () ()	() () () ()	() () () ()
④ 道中の狭い車の流れにとぎれのある場合には	() () () ()	() () () ()	() () () ()

表・4 横断施設の評価値 (中津)

横断施設 横断場面の状況	歩道橋	信号の横断歩道	横断歩道	普通の場所
①	1.23 1.22	1.23 1.23	0.91 0.92	0.63 0.63
②	0.92 0.93	1.34 1.34	1.08 1.07	0.66 0.66
③	1.06 1.06	1.34 1.34	0.97 0.96	0.63 0.64
④	0.62 0.66	1.20 1.25	1.24 1.24	0.94 0.85
全 体	1.00	1.34	1.03	0.63

