

住居地区の安全性評価のための基礎的研究

京都大学工学部 正 員 天野 光三
 京都大学工学部 正 員 山中 英生
 京都大学大学院 学生員 ○福西 博

1 はじめに 筆者らはアンケート調査をもとにして、住区内での住民の前面道路に対する安全性意識の分析を行なっている。¹⁾ 本研究では、このアンケートの回答と交通状況・道路状況との関連を分析し、交通状況の評価基準の作成方法を検討する。

2 昨年の分析の概要

表-1 前面道路の安全性評価に関する質問項目

分析に用いたアンケートは大阪市内40区間の住区内道路において沿道世帯を対象として実施したもので、表-1に示すように5つの個別項目と総合項目について4段階で評価させている。回収総数は471票である。これを用いて各評価項目間の関連を分析したところ同じ道路状況でも安全感の項目によって評価する水準が異なることがわかった。例えば「子供の遊び」・「自転車の通行」は他の項目に比べ危険側に意識され、また総合的な安全感は「自転車の通行」の安全感に近い水準で意識される。

4段階評価	4-かなり危険である 2-それほど危険でない で、以下の項目について質問した。	3-少し危険である 1-安全である
個別評価項目	1 子供が遊ぶこと 3 歩いて通ること 5 自転車で通ること	2 道ばたで立駐すること 4 向いの家に行くこと
総合評価項目	6 以上をあわせて、お宅の前道路は	

3 安全性意識と道路・交通状況の関連分析

表-2 交通・道路状況を表わす変数

まず住民の安全性意識と前面道路の交通状況の関連を分析するため判別分析を行なった。すなわち各人が「危険」・「少し危険」・「それほど危険でない」・「安全」のうちどのランクに反応するかを交通状況により判別する関数を求めている。なお分析に用いた変数は表-2に示した5つである。

変数	調査方法
1 自動車交通量	朝一夕の任意の2時間帯において
2 歩行者交通量 (共に分析には 自然対数をとった ものを使用)	30分×2回の1時間交通量を測定し、過去の調査で得られた時間 等構成率を用いて12時間交通量に 換算
3 道路幅員	実測
4 走行速度 (85Aセキム値)	光センサーを使用 測定距離は 27.78m 1区間 100サンプル程度
5 歩道の有無	

表-3 分析に用いた変数の組合せ

そして各評価項目について表-3のような変数の組合せのうちから変数の数が同じものについてはウィルクスの Λ が最小になるモデルを選び、走行速度の係数が負になる（速度が高いほど安全であることになる）モデル、変数を増してもウィルクスの Λ が改善されないモデルを除いた。その結果を示したのが表-4である。これによると、まず「子供の遊び」に関しては自動車交通量のウェイトが非常に高く、子供が遊ぶためには何よりも車の量が少ないことが大切であるととらえられていることがわかる。次に「自転車の通行」については自動車交通量に次いで歩行者交通量・道路幅員のウェイトが大きく、道路上での自動車・自転車・歩行者の密度が危険感に大きく係わっているようである。これに対して「立ち話」・「歩行」・「向いの家に行く」の各項目では歩道の有無のウェイトが比較的高くなっており、歩行者が安心できる道路には人間のための空間が必要であると思われる。一方「総合」では歩道の有無のウェイトが小さくなっており、住民が前面道

変数の数	2	3	4	5
自動車交通量	○	○○○	○○○	○
歩行者交通量	○	○○○	○○○	○
道路幅員		○	○○○	○
走行速度		○	○○○	○
歩道の有無			○	○○○

路を評価するには必ずしも歩行者の目で見ているわけではないようである。

表-4 判別分析の結果

項 目		子供が遊ぶこと			通ばたで 立寄ること			歩いて通ること				向いの家へ 行くこと		自転車で通ること			以上をあわせて				
モ デ ル		P1	P2	P3	T1	T2	T3	W1	W2	W3	W4	C1	C2	B1	B2	B3	A1	A2	A3	A4	
標準化係数(下段) 各変数の係数(上段)	ln(自動車交通量)	0.67 (0.91)	0.61 (0.83)	0.67 (0.90)	0.47 (0.71)	0.58 (0.87)	0.70 (1.05)	0.40 (0.58)	0.56 (0.83)	0.52 (0.77)	0.58 (0.85)	0.82 (0.82)	0.71 (0.95)	0.49 (0.70)	0.66 (0.94)	0.67 (0.95)	0.56 (0.77)	0.52 (0.71)	0.65 (0.89)	0.66 (0.91)	
	ln(歩行者交通量)	0.25 (0.20)	0.28 (0.20)	0.25 (0.20)	0.59 (0.47)	0.54 (0.43)	0.50 (0.39)	0.81 (0.61)	0.68 (0.52)	0.70 (0.53)	0.70 (0.53)	0.46 (0.35)	0.42 (0.32)	0.61 (0.49)	0.62 (0.47)	0.62 (0.47)	0.56 (0.42)	0.57 (0.43)	0.56 (0.42)	0.55 (0.42)	
	道路幅員			-0.10 (-0.22)			-0.17 (-0.41)				-0.15 (-0.35)				-0.18 (-0.42)	-0.17 (-0.39)			-0.18 (-0.42)	-0.17 (-0.39)	
	走行速度		0.02 (0.10)	0.02 (0.16)						0.01 (0.07)	0.02 (0.13)							0.01 (0.07)	0.02 (0.12)	0.02 (0.11)	
	歩道の有無					-0.85 (-0.41)	-0.51 (-0.25)	-1.03 (-0.51)	-1.02 (-0.50)	-0.73 (-0.36)		-0.56 (-0.27)			-0.14 (-0.07)					-0.12 (-0.06)	
	ウィルクスA	0.65	0.60	0.58	0.78	0.74	0.71	0.72	0.68	0.65	0.64	0.61	0.59	0.68	0.66	0.64	0.63	0.58	0.55	0.55	
適 中 率 (%)		4.7	4.7	4.9	4.0	4.1	4.4	4.5	4.4	4.5	4.6	4.7	4.3	4.4	4.6	4.5	4.4	4.6	4.5	4.3	

4 安全性意識を用いた道路・交通状況に対する評価水準の検討

図-1は判別関数の値を横軸にとり、その関数値以上の値をとるすべての道路区間について「危険」・「少し危険」・「それほど危険でない」・「安全」の回答の構成比率を示したものである。つまりこの「向いの家に行く」の項目について、関数値7以上の道路区間では「危険」と答えた人が30%、「少し危険」が30%いることがわかる。また関数値が8.7を超えると「安全」・「それほど危険でない」と答える人がいなくなる。この図を用いて、仮に「危険」または「少し危険」と答える人の割合が60%を超える道路を「向いの家に行くことの危険な道路」と考えるとすると「判別関数の値が7以上の道路は危険である」という評価基準が得られる。図-2はこの基準をもとにして「危険」・「少し危険」と答えた人の割合が60%を超える道路の自動車交通量と歩行者交通量の範囲を示したものであり、交通量がハッチングの範囲にある道路が「向いの家に行く」のに危険な道路ということになる。

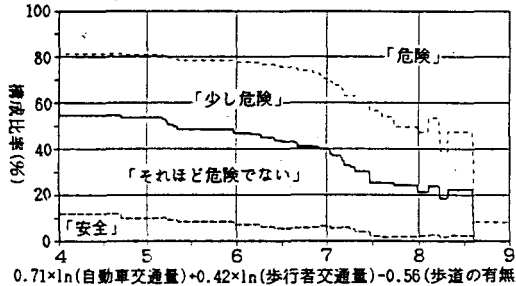


図-1 「向いの家に行くこと」に関する危険感構成比率の累積変化図

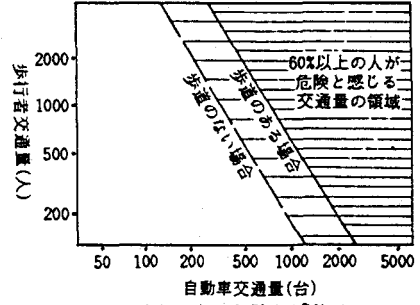


図-2 60%以上の人が危険と感じる道路の交通量

5 おわりに 本稿では、前面道路の危険感に関するアンケートをもとに判別関数を作成し、その関数値を用いて道路・交通状況がその値以上になると「危険」とする人の割合が一定値を超えるという、いわば警告水準を算定する方法を示した。同様の手順で、ある関数値以下の道路区間についての構成比率の図を描けば一定割合の人が前面道路を「安全」と判断する満足水準なるものを求めることもできる。これらを含めて詳細な分析結果は講演時に発表したい。

1) 天野・山中・小谷・浜：住区内道路の安全性評価に関する一考察，昭和59年度 関西支部年次講演概要集