

舗装面性状と沿道居住者意識について

大阪市立大学工学部 正員 三瀬 貞
 “ “ “ 山田 優
 大阪市立大学大学院 学生員 高井 広行
 “ “ “ 門田 清人

1. はじめに

現在、道路舗装面の良悪は道路技術者の主観的な評価のみで判断されることが多い。しかし、合理的な維持管理をするためには、何らかの客観的な基準を考える必要がある。高級舗装については、修繕工法選択基準などの例がみられるが、生活道路の舗装については、客観的な判断基準の例は見あたらない。そこで、著者らは、現在、生活道路の維持補修基準を作ることを目標に研究を進めている。本文は、その第一段階として、まず、神戸市内の生活道路における沿道居住者を対象にアンケート調査を行い、居住者が、騒音、振動などの迷惑のうち、どのようなものによって舗装の良悪の判断を下すかを分析した結果の報告である。

2. データの収集

神戸市内の生活道路から20地区の道路を選定し、図1に示すようなアンケート用紙を20才以上の各沿道住民に配布した。次に、この形式によって得られた個人別のデータを地区別、項目別、程度別に集計し、各地区の項目別の苦情率を算定し、代表値とした。たとえば、総合的にみた舗装状況では、(1.かなり良い方 2.やや良い方 3.普通 4.やや悪い方 5.かなり悪い方)の5段階の程度にわけ、それぞれ5と答えた回答数を地区別ごとに全回答数で割った百分率を求め、これを代表値とした。

道路舗装調査票

注)対象の道路は自宅前の道路

① 自動車の通行による自宅内の騒音は、(5)

② 自動車の通行による自宅内の振動は、(5)

③ 道路の排水は、(3)

④ 道路の水たまりは、(3)

⑤ 歩行中、自動車による水はねは、(3)

⑥ 水たまりによる歩きにくさは、(3)

⑦ 自動車や風による砂ぼこりは、(3)

⑧ 舗装面の外観は、(3)

⑨ 総合的にみた舗装面状態は、(5)

⑩ 補修の必要性は、(3)

⑪ 乗り心地は、(3)

⑫ スリップは、(3)

⑬ 雨天時に運転に支障のある水たまりは、(3)

図1 アンケート用紙の概要

3. 分析方法

アンケートの項目のうち、総合的にみた舗装状況すなわち道路舗装の総合評価、補修の必要性の二つを被説明要因とし、その他の項目を説明要因とした。

まず、重回帰分析、すなわち、一つの被説明要因をすべてのあるいはいくらかの説明要因を変数とする一次多項式で表わしてみることにより、各被説明要因がどのような説明要因によって規定されているかを調べた。また、数量化理論第一類を用いて、同様に被説明要因と説明要因の関係を調べた。

4. 分析結果

重回帰分析により得られた評価式は次式であった。

$$Y_1 = -1.124 + 0.277 X_1 + 0.885 X_2 \quad (1)$$

$$R_1 = 0.941$$

$$Y_2 = -7.272 + 0.398 X_2 + 0.458 X_3 + 0.227 X_4 + 0.398 X_5 \quad (2)$$

$$R_2 = 0.844$$

ここで Y_1 : 総合評価 (%)

Y_2 : 補修の必要性 (%)

X_1 : 排水苦情率 (%)

X_2 : 外観の苦情率 (%)

X_3 : 水たまり苦情率 (%)

X_4 : 昼の騒音苦情率 (%)

X_5 : 歩きにくさの苦情率 (%)

また、重回帰分析の結果を参考にして説明要因を昼の騒音、昼の振動、水はね、水たまり、外観の各苦情率だけに絞った時の数量化分析結果を表1, 2に示す。

5. 考察およびまとめ

今回の分析結果から考えられることは次のようなことである。

1) 式(1)(2)はそれぞれ総合評価、補修の必要性を被説明要因とした評価式であるが、重相関係数はそれぞれ、0.941, 0.844と高い信頼性の高い式といえる。

2) カテゴリー・スコアのレンジの大きさおよび偏相関係数により総合評価、補修の必要性のそれぞれに強い影響を及ぼす要因をみると、総合評価では、表1に示すように、昼の振動による苦情率を除くその他の要因、特に、外観の苦情率が上位となっている。また、補修の必要性では、表2に示すように、昼の騒音による苦情率、水はねによる苦情率が上位を占め、これらの要因が舗装の良悪の判断にならざるを得ないと思われる。

3) 表1, 2のスコア分布図により、迷惑意識がどの程度の時に舗装は悪いと判断するか、また、補修を必要とするかを影響の強い要因について考えてみると、外観の苦情率が高い程舗装は悪いと判断され、水はねによる苦情率が高い程補修を必要とすることがわかる。また、昼の騒音による苦情率が70.1~80.0%の時あまり補修を必要としないが、それ以上、それ以下の時補修を必要とすることがわかる。

以上は、アンケート調査結果のみに基づいた分析であり、使用性評価とそれらを説明する迷惑意識との関係についてのものである。それらの迷惑意識と舗装面性状との関係については現在分析中であり、次の機会に報告したい。

最後に、4回生松島良和君(現大林道路K.K勤務)の御協力のあったことを記し、謝意を表します。また、本研究の実施に協力いただいた神戸市土木局舗装課に謝意を表します。

表1 数量化分析結果(総合評価)

カテゴリ	スコア	レンジ	偏相関係数	スコア分布図
昼の騒音	70.0%以下	1.9	0.766	
	70.1~80.0%	-3.6		
	80.1%以上	2.0		
昼の振動	30.0%以下	-0.5	0.267	
	30.1~40.0%	0.7		
	40.1%以上	-0.6		
水たまり	10.0%以下	-0.5	0.860	
	10.1%以上	5.2		
	40.0%以下	-3.0		
40.1~60.0%	4.1			
60.1%以上	-3.7			
外観	10.0%以下	-5.0	0.908	
	10.1~20.0%	6.0		
	20.1%以上	6.2		
重相関係数			0.978	

表2 数量化分析結果(補修の必要性)

カテゴリ	スコア	レンジ	偏相関係数	スコア分布図
昼の騒音	70.0%以下	3.3	0.732	
	70.1~80.0%	-1.9		
	80.1%以上	11.3		
昼の振動	30.0%以下	6.7	0.435	
	30.1~40.0%	-1.4		
	40.1%以上	-2.0		
水たまり	10.0%以下	-1.2	0.124	
	10.1%以上	1.8		
	40.0%以下	-1.4		
40.1~60.0%	2.7			
60.1%以上	17.1			
外観	10.0%以下	-2.0	0.315	
	10.1~20.0%	-0.2		
	20.0%以上	5.8		
重相関係数			0.913	