

都市内の親水空間の市民による環境評価

鳥取大学工学部 正・会員 城戸由能、鳥取大学工学部 正会員 細井由彦
鳥取大学工学部 学生会員 ○南 利枝、兵庫県 正会員 帽田泰孝

1. 研究の背景と目的

都市内の中小河川の多くは護岸がコンクリート三面ばりの排水路と化し、都市内の身近な水辺の自然環境が減少してきた。そのため近年、護岸や河川敷を元の自然な形に改修する『多自然型河川工法』や市民が自由に水に親しめる空間として整備が実施されつつあるが、このような環境整備が市民に高く評価され、その利用が促進されている事例は必ずしも多くない。このため市民の水辺空間の環境評価の構造をまず明らかにし、環境整備の方向性を見いだす必要がある。

本研究では、自然浄化機能を用いた水質改善と親水空間としての利用を目的とした環境整備がおこなわれているJR鳥取駅南を流れる山白川（図1）の親水空間の環境に対する市民の認識と評価についてアンケート調査をおこない、その回答をもとに環境評価の構造を明らかにした。

2. 研究方法

都市内の親水空間を市民がどのように認識・評価しているのかを分析するために、鳥取市内の山白川を対象として市民にアンケート調査をおこなった。

アンケートは親水空間の環境を構成する要素を抽出して市民の環境の認識と評価の構造の仮説を立て、それに基づいて設計した。回答結果の単純集計より市民の現状に対する認識を分析し、クロス集計や重回帰分析などを用いて環境状態の認識と快適性の評価をおこなった。

3. アンケートの構成

アンケートの導入部として、まず市民の山白川全体の環境への関心、快適性の評価を問う。次に親水空間の総合的環境評価を問う項目として①ゴミの状況、②アクセス、③河川の形、④景観、⑤底質、⑥水質、⑦生物の棲息状況の7つの中項目を設定し、さらにそれぞれの中項目に対し細項目（2～6個）を設定し、それらの細項目に関する環境状況とその快適性の評価を問い、最後に中項目に関する快適性の評価を問う形式で構成した。

4. アンケートの配布方法と回収結果

アンケートの配布は1996年11月に実施し、配布総数は1060部とし、山白川周辺の歩行者に対する直接手渡と電話帳から無作為抽出した鳥取市民および1995年に実施した市内他河川を対象とする水辺空間に関する簡易アンケートの協力者に郵送配布した。回収は全て郵送でおこない、アンケートの回収率は約34%であった。

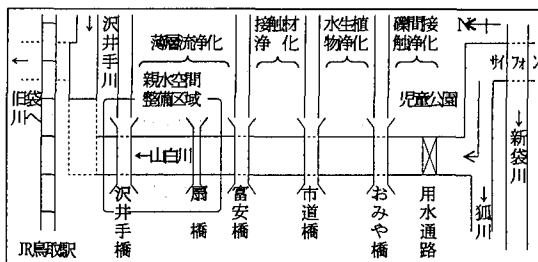


図1 山白川の自然浄化／親水空間整備区域

中項目		細項目		(係数値**：1%有意 *：5%有意)	
親水空間の総合快適性	ゴミ	a1=0.256**	b1=0.523**	ゴミの量	
			b2=0.147*	ゴミの質	
	アクセス	a2=0.176**	b1=0.297*	階段の昇り降り	
			b2=0.043	河岸に降りられる箇所数	
			b3=0.090	河岸の歩きやすさ	
			b4=0.252*	水の触れ易さ	
			b5=0.064	快適に座れる場所数	
	河川形状	a3=0.050	b1=0.142	流れの速さ	
			b2=-0.007	水深	
			b3=0.131	水路幅	
景観			b4=0.199*	河岸の幅	
			b5=0.177*	水面から道路までの高さ	
	底質	a5=0.072	b1=0.483**	デザイン	
			b2=-0.012	音の量	
			b3=0.212**	音の種類	
	水質	a6=0.072	b1=0.295*	川底の色	
			b2=0.405**	水草・藻の数	
			b3=0.072	川底の手触り	
	生物	a7=0.072	b1=0.197	水の濁り	
			b2=0.237*	水の明るさ	
生物			b3=0.080	水の色	
			b4=0.094	水の臭い	
			b5=0.251**	水の手触り	
			b6=0.091	川の流れの音	
			b1=0.031	樹木の数	
			b2=0.047	花の数	
			b3=0.209**	昆虫の数	
			b4=0.390**	鳥や動物の数	

図2 市民の親水空間環境評価構造

5. 市民の環境評価構造

市民の環境状態の認識とその快適性の関係をみるための細項目ごとの単回帰分析、さらに中項目の快適性を目的変数、細項目の快適性を説明変数とする重回帰分析および親水空間の総合快適性を目的変数、中項目の快適性を説明変数とする重回帰分析をおこなった。快適性のような評価関数としては非線形も想定すべきではあるが、今回の分析では単純線形式を仮定することで項目間の直接的な寄与の差異を明らかにすることに分析目的を限定した。結果を図2に示す。図中の $a_m (m=1 \sim 7)$ は親水空間の総合快適性と中項目の快適性の標準化偏回帰係数、 $b_n (n=1 \sim 6)$ は各中項目と細項目の快適性の標準化偏回帰係数値である。偏相関係数などの分析を踏まえた結果、現状の親水空間の総合快適性の向上に特に効果的であるのはゴミの状況やアクセスの快適性を高めることであり、それぞれの快適性の向上に効果的な策はゴミの量を減らしたり河岸への階段の昇降をしやすくすることである。逆に相対的に効果が低いと考えられるのは底質の快適性を高めることであり、特に川底の手触りといった感覚的な快適性は親水空間全体の快適性への寄与が小さい。すなわち現状の環境状況のもとでは、水質や底質環境状態の改善が必ずしも市民の快適性の向上に寄与しにくい構造となっていることが明らかとなった。

6. 環境評価項目の重要性の直接的評価と間接的評価の比較

河川環境を考える上で重要と思われる中項目の順位付けの結果(図3)より1位=7点~7位=1点と点数づけして重要度の重みづけ平均を求め、その相対比から重要性の直接的評価の順位を算出した。一方、河川全体の快適性と中項目の快適性との重回帰分析から得られた標準化偏回帰係数の値の相対比から重要性の間接的評価の順位を算出した(表1)。結果を比較すると、ゴミの状況は1位で一致しており河川環境を考える上で特に重要であるといえる。アクセスについては直接的にはそれ程重要視されていないが、全体の快適性を構成する上で間接的には重要視されており、底質や水質は直接的には重要視しているが、間接的にはそれ程重要視されていない。

7. 結論

アンケート分析の結果、現状の親水空間の総合快適性に最も寄与しているのはゴミやアクセスの項目であり、ゴミ以外には物理的な空間整備に関わる項目の環境状況や快適性が親水空間全体の快適性を規定している。逆に現状では、水質や底質に関わる項目は親水空間の総合快適性の向上にそれ程つながらない。さらに、中項目の重要性の直接的/間接的評価の比較から、親水空間全体の快適性を評価する上で被験者は水に関係がある水質・底質などの項目が重要だと直感的かつ本質的に認識しているが、現実の山白川で体験できる水質に対する快適性の低さや同一の環境状態に対する認識の幅の広さが重回帰分析における水質の間接的な重要性を下げていていると考えられる。一方、アクセスなどの空間的な要素は視覚的・体感的なものであり、親水空間の快適性の構成要素の一部としての認識は低い、親水空間全般の快適性を構成する重要な要素となっている。

【謝 辞】アンケート調査にご協力いただいた被験者の方々に謝意を表します。

【参考文献】1) 城戸他：都市内中小河川の直接的な水質改善策の機能評価、第48回土木学会中国支部研究発表会講演概要集、pp.163-164、1996

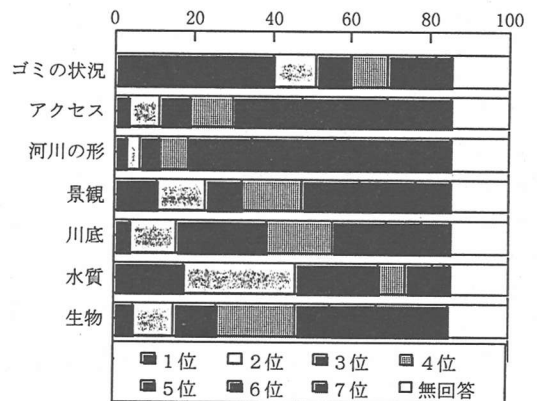


図3 環境評価中項目の直接的重要度

表1 環境評価項目の直接的/間接的重要度

環境 評価項目	重要度			重回帰分析結果			順位差 (直接-間接)
	平均	相対比	順位	標準化偏回帰係数	相対比	順位	
ゴミの状況	5.421	0.199	1	0.258	0.370	1	0
アクセス	3.030	0.111	6	0.176	0.253	2	+4
河川形状	2.243	0.082	7	0.050	0.072	5	+2
景観	3.905	0.143	4	0.072	0.104	4	0
底質	4.012	0.147	3	0.026	0.038	7	-4
水質	5.365	0.197	2	0.038	0.054	6	-4
生物	3.323	0.122	5	0.076	0.108	3	+2
計		1.000			1.000		