

都市内中小河川における水辺環境の景観的評価に関する一手法

佐賀大学 学生員 ○吉田 猛
 佐賀大学 正員 高田 弘
 佐賀大学 正員 清田 勝
 佐賀大学 正員 田上 博

1. まえがき

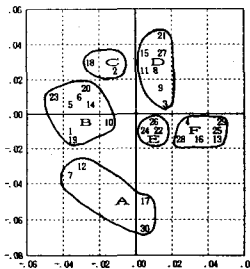
都市内における水辺の空間は、市民に安らぎと親しみの場を提供するのみでなく、その都市の個性を表現するものとして、近年改めて注目されつつある。本研究では人々が都市内中小河川における水辺空間に対し抱くイメージを景観的評価によって分析し、より良い水辺空間創出のための具体的方策を求めようとするものである。

2. 調査の概要

心理的指標と物理的指標の関係を明白にするために、水辺空間をスライドに撮り、これを用いてアンケート調査を行った。スライドの撮影は、佐賀市の中小河川を中心に数多くの撮影を行ったが、最終的には佐賀市27ヶ所、柳川市2ヶ所、広島市1ヶ所、計30ヶ所の水辺空間のスライドを用いてアンケート調査を行った。アンケート調査の方法は、まず被験者(佐賀大学学生47名)に全てのスライドを見せた後に、1水路につきそれぞれ約1分間見せて回答を記入する方法をとった。アンケートの内容は表1に示したもので回答は5段階評価とし、最高点を5点、最低点を1点とした。なお集計の段階でサンプル地点毎に各心理的指標の評価点の平均値を求め、これを心理的データとした。

3. 数量化Ⅲ類による水辺空間の分類

物理的指標によって水辺空間の分類を行うために、表2の $X_1 \sim X_{12}$ の要因を用いて数量化Ⅲ類による分析を行った。図1は各サンプルの分布を表したものでA、B、C、D、E、Fの6グループに分類されている。X軸に最も影響を及ぼしているものは歩道の要因で、Y軸は水路幅の要因である。なお心理的指標の中から、総合評価、自然的な、水が身近なさっぱりした、の4つの心理的指標を選定し、各グループ毎の心理的データの平均値を求めたのが表3である。



図中の数字はサンプルNO.を示す。

図-1 数量化Ⅲ類分布図

表-1 心理的指標

No	心理的指標
Y	(総合評価) 印象の良い→印象の悪い
Z ₁	めずらしい→ありふれた
Z ₂	自然的な→人工的な
Z ₃	変化に富む→単調な
Z ₄	広々とした→きゅうくつな
Z ₅	魚のいそうな→魚のいない
Z ₆	水が身近に→水が遠くに
Z ₇	さっぱりした→ごたごたした

表-2 物理的指標

数量化Ⅲ類の物理的指標			重回帰の 点数
No	要 因	カテゴリー	
X ₁	水路の性格	法河川、他	
X ₂	護岸の種類	コンクリート、他	
X ₃	水路幅	小、中、大	1, 2, 3
X ₄	護岸の高さ	高い、低い	1, 2
X ₅	車道	ある、ない	1, 2
X ₆	歩道	ない、ある	1, 2
X ₇	高木	少ない、多い	1, 2
X ₈	草・低木	少ない、多い	1, 2
X ₉	建物	ある、ない	1, 2
X ₁₀	ガードレール	ある、ない	1, 2
X ₁₁	堀	ある、ない	1, 2
X ₁₂	ごみ・ヘドロ	多い、少ない	1, 2

表-3 各グループ毎の心理的データの平均値

	総 合	自然的	身 近	サバリ
A	4.36	3.31	4.04	4.15
B	3.47	2.45	3.18	3.57
C	2.22	1.94	2.32	3.58
D	2.48	2.72	2.49	2.79
E	2.57	2.12	2.46	3.43
F	1.94	2.62	2.32	2.32

また、A～Fにおける各グループの特徴は次のようであった。

Aグループの物理的特徴：水路幅が大きく、遊歩道があり、緑も豊である。

心理的特徴：どの心理的データの平均値も、A～Fグループの中で最も高い。

Bグループの物理的特徴：車道に歩道が付帯しており、木が多い。

心理的特徴：総合評価の平均値はまずまず高いと言えるが、自然的なの平均値が低い。

Cグループの物理的特徴：車道に歩道が付帯しているが、堀や建物が水路に接している。

心理的特徴：総合評価の平均値は低い、さっぱりしたの平均値が高い。

Dグループの物理的特徴：塀や建物が水路に接しているが、車道に歩道が付帯していない。

Eグループの物理的特徴：車道が水路沿いを通っているが、水路幅が小さい。

Fグループの物理的特徴：車道や歩道がなく、水路が塀や建物で囲まれている。

心理的特徴：総合評価の平均値が最も低く、最もイメージの悪い水辺空間である。

4. 水辺空間の環境評価モデル

まず、水辺空間を総合的に表す総合評価値と他の心理的指標群との関係式を重回帰（ステップワイズ法）によって求めると次のような結果が得られた。

$$Y = -0.209 - 0.248Z_2 + 1.317Z_6 \quad \text{相関係数 } R = 0.96$$

印象の良い水辺空間とは、親しみやすく人が手を加えている所であることが、上の式からわかる。

次に、表2の物理データを用いて、選択された心理的指標と物理的指標群の関係式を重回帰（ステップワイズ法）によって求めると次のような結果が得られた。

総合評価と物理的指標 $(R = 0.88)$

$$Y = -0.834 + 0.353X_3 + 1.118X_7 + 0.391X_8 + 0.526X_9$$

この式には、高木が最も影響しているが、そのほか、水路幅、草・低木、建物も影響している。

自然的な物理的指標 $(R = 0.72)$

$$Z_2 = 0.249 + 0.378X_5 + 0.391X_7 + 0.846X_8$$

この式には、草・低木が最も影響しているが、そのほか、車道、高木も影響している。

水の身近さと物理的指標 $(R = 0.89)$

$$Z_6 = -0.481 + 0.265X_3 + 0.897X_7 + 0.636X_8 + 0.342X_{11}$$

この式には、高木が最も影響しているが、そのほか、水路幅、草・低木、塀も影響している。

さっぱりしたと物理的指標 $(R = 0.75)$

$$Z_7 = -0.121 + 0.232X_3 + 0.432X_6 + 0.675X_8 + 0.594X_{12}$$

この式には、建物が最も影響しているが、そのほか、水路幅、歩道、ごみ・ヘドロも影響している。

5. 水辺空間の改善効果

写真1は、最もイメージの悪いFグループの代表のスライドである。そこは、佐賀市の中心地にあり、最も改善を必要とするところである。写真1に写っている建物を除去しその場を公園にすると、重回帰式によって求めた心理的指標の点数がどのくらい増加するかを表に表したのが表4である。なお改善した物理的要因は、護岸の高さ、歩道、高木、草・低木、建物である。このような改善によって、写真1はAグループと同等のイメージを持つ水辺空間となり、特に総合評価における改善効果が大きいと思われる。

表-4 Fグループの改善効果

	改善前の得点	改善後の得点	増加した得点
総合評価	2.26	4.30	2.04
自然的な	2.24	3.48	1.24
水が身近な	2.53	4.06	1.53
さっぱりした	2.87	3.98	1.11

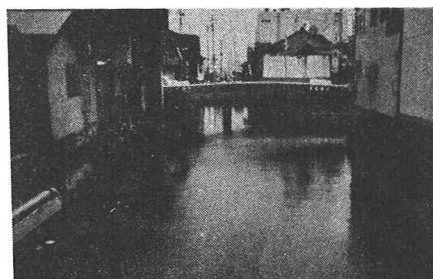


写真1 佐賀市内の水路の例（Fグループ）

6. あとがき

スライドを利用したイメージ調査は、水辺環境の改善計画にかなり有効であることがわかった。特に木や草といった緑の量を表す物理的指標は、水辺環境のイメージに大きく影響を及ぼしているといえよう。

参考文献

河口 至商 ; 多変量解析入門 I