

瀬戸内沿岸域の環境評価に関する一考察

日本ミクニヤ 正員 〇掛 園恵 日本ミクニヤ 正員 大森誠紀 日本ミクニヤ 正員 徳岡誠人
 日本ミクニヤ 正員 田中秀宜 呉高専 正員 山口隆司 呉高専 正員 市坪 誠
 呉大学 正員 今田寛典 広島国際大学 正員 長町三生

1. はじめに

近年，地域環境に対する人々の意識の高まりから，公共事業のあり方が見直され計画段階から住民参加が行われるようになった。海面と陸地が接する海岸（護岸）においても例外でなく，従来の災害からの国土防護の側面のみならず景観・自然再生などの環境面や地元住民の憩いの場やレクリエーションの拠点となることが求められている（図-1）。

そこで著者らは，海岸の環境設計において住民の意見が反映される支援システムの構築を目指しており，その第一段階として，本研究では感性工学手法を用い，瀬戸内沿岸域の構造物に対し人々が抱いている印象・要求を定性的定量的に把握することを目的とした。

2. 研究概要

対象とする沿岸環境は，瀬戸内海に面する広島県沿岸部の海岸構造物を中心に計 350 枚撮影を行い，このうち環境構成要素の分布から代表的写真 79 枚を選出した。続いて既往の文献から沿岸評価に関係する評価感性ワードを 60 対抽出した。これを 5 段階の SD 尺度の形式に整え，被験者（専門家と一般成人）14 名を対象に一次官能検査（アンケート調査）を実施した。検査結果を基に因子分析を行った結果から評価感性ワードの絞り込みを行い，二次官能検査に用いる評価感性ワードを 22 対とした。紙面の都合上，ここでは二次官能検査の結果を報告する。

2. 1 環境評価の基準（軸）

二次官能検査では学生 54 名を対象に検査を実施し，因子分析を行い海岸構造物に対する評価基準（心理構造）の把握を行った。

2. 2 評価に影響する環境構成要素

因子分析の結果から，海岸構造物評価時に大きな影響を与えたと考えられる視覚要素を抽出し，それらの要素が各感性（イメージ）に対してどのような影響を及ぼすかについて数量化理論 I 類を用い分析を行った。

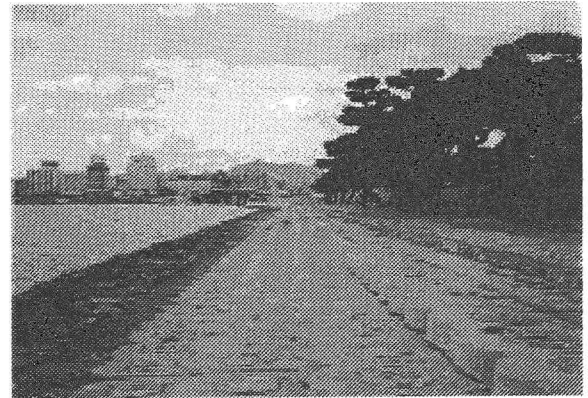


図-1 瀬戸内の沿岸環境

表-1 因子負荷表

因子	1	2	3
実用的な	0.969	-0.018	-0.081
整備された	0.961	-0.147	0.127
まとまりのある	0.902	-0.086	0.149
歴史を感じる	-0.829	0.58	-0.124
釣りのしたくなる	0.829	0.364	-0.535
.	.	.	.
.	.	.	.
生き物が棲んでいそう	-0.173	0.965	-0.25
自然と調和した	-0.272	0.934	0.218
空間にとけ込んだ	0.257	0.801	-0.003
親しみのある	0.205	0.788	0.084
.	.	.	.
.	.	.	.
特徴のある	0.076	0.053	0.915
個性的な	0.108	0.096	0.885
変化に富んだ	0.076	0.119	0.869
固有値	13.138	3.397	1.932
寄与率 (%)	59.70%	15.40%	8.80%
累積寄与率 (%)	59.70%	75.20%	83.90%

3. 解析結果および考察

3. 1 環境評価の基準（軸）

評価結果を基に因子分析を行った。変数間に独立性がないと予測されるため斜交回転（プロマックス法）を適用し3軸に要約した。累積寄与率は83.9%となり、本解析の信頼度は高いと判断された（表-1）。

第一因子軸（寄与率59.7%）は、「実用的な」、「整備された」といった感性で構成されており、これを“ユーティリティ因子”と命名した。同様に、「生き物が棲んでいそうな」、「親しみのある」といった感性で構成された第二因子軸（寄与率15.4%）は、“環境調和性因子”と命名し、第三因子軸（寄与率8.8%）は、“特異性因子”と命名した。

続いて、各沿岸環境におけるユーティリティ因子および環境調和性因子の因子得点の散布図を図-2に示した。第1象限に位置する沿岸環境は、ユーティリティ、環境調和性とも評価が高いと判断され、視界が開け親水性が高く危険度の低い護岸となった。また、護岸を構成する素材が岩や石材など自然素材であることが理解できた。

続いて、両因子とも評価の低い第4象限の沿岸環境は、藻や貝殻など海洋生物が護岸等に付着している古い護岸であり、親水性が低く危険度が高いと判断された。

3. 2 評価に影響する環境構成要素

沿岸環境の評価に影響する視覚要素を表-2に示した。上記3軸の評価基準における代表的感性それぞれに対し影響を及ぼす上位5要素について表した。これより、沿岸環境の構成要素の中でも「護岸形状」、「表面素材」、「後背地景観」が重要であることを把握した。海岸において、景観的意義に限らず生態的意味も問われることから、石材を含む素材選定の重要性が理解された。

4. まとめ

本研究で得られた結果を以下に示した。

- 1) 沿岸環境に対する心理構造は“ユーティリティ性”、“環境調和性”、“特異性”の3軸となった。
- 2) ユーティリティ、環境調和性とも評価が高い沿岸環境は、視界が開け親水性が高く危険度の低い状態となり、その構成素材は岩や石材など自然素材が中心となることが理解できた。
- 3) 沿岸環境の評価に影響する視覚要素は「護岸形状」、「表面素材」、「後背地景観」となった。

本研究は緒についたばかりであり、今後、海岸設計における住民参加の資料を得るために生態およびデザイン要素について詳しく検討する予定である。

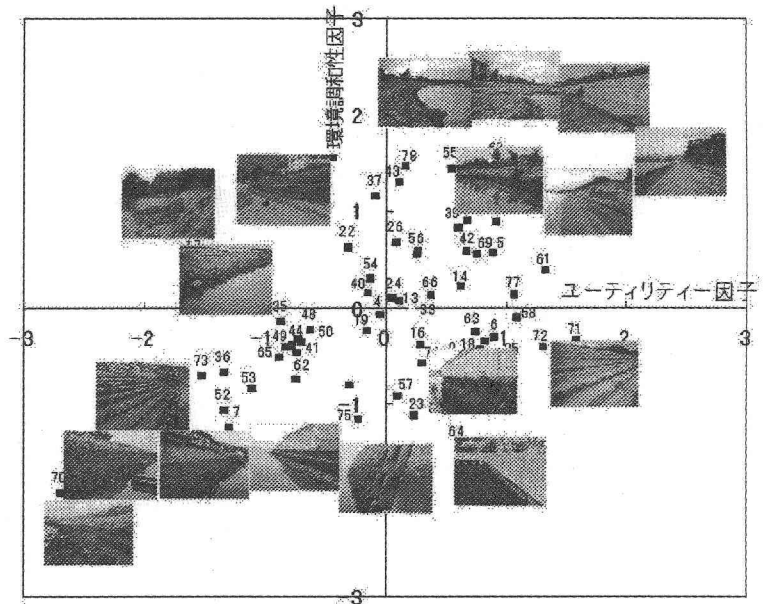


図-2 因子得点散布図

表-2 評価に影響する環境構成要素

順位	実用的な	生き物が棲んでいそうな	特徴のある
1	護岸形状 [0.501]	表面素材 [0.504]	表面素材 [0.611]
2	表面素材 [0.495]	護岸形状 [0.490]	護岸形状 [0.482]
3	後背地景観 [0.338]	後背地景観 [0.485]	護岸傾斜 [0.348]
4	護岸高さ [0.332]	付着生物 [0.290]	手すり [0.337]
5	護岸傾斜 [0.288]	護岸前面状況 [0.264]	護岸高さ [0.274]

[]内の数値は偏相関値