

## 海岸景観評価手法に関する研究

鳥取大学工学部 正会員 松原 雄平  
鳥取大学大学院 学生員 ○青木 俊介

## 1. はじめに

近年「感性工学 (Kansei Engineering)」の学問分野により多くの関心がよせられている。感性工学とは、「人間が持っている願望としてのイメージや感性を物理的なデザイン要素に翻訳し、具体的なモノとして実現するための技術」を指す。近年まで、土木構造物は安全性、耐久性、機能性を重視したものをいかに経済的に建設するかを重要としてきたが、人々の環境保全への関心の高まりと、物の多様化にともない安全性、耐久性、機能性の他に、人々の心に親しみや安らぎをも与え得る美的要素を兼ね備えた構造物が望まれるようになってきている。それにもなって住民の感性を取り込んだ施設設計、景観設計が十分な時間をかけて行われるようになってきている。

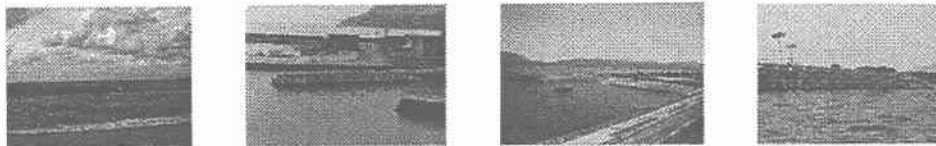
そこで本研究では感性工学に基づいて、人々が海岸景観に対して抱いているイメージを定量的に評価し、数量化理論Ⅰ類を用いて海岸景観を形成するデザイン要素が人々の抱くイメージに対してどのような影響を与えるのかについて明確にする。

## 2. 解析概要

(1) イメージ形容詞の収集：感性工学においてまず第一に必要なものは、適用する対象構造物に関係があると思われるイメージ形容詞（感性ワード）を収集することである。イメージ形容詞の収集としては、信頼の置ける海岸及びその周辺構造物の資料を多数取り揃えて、全てのページを照査しながら海岸周辺に関するイメージ形容詞を抜き書きする方法と、以前の研究例から集める方法とで行われる。そしてイメージ形容詞を収集した後に、意味の重複するイメージ形容詞を除くなどの整理を行い、対語になるようにまとめ、最終的に28対の形容詞を抽出した。

(2) 感性アンケート調査：まず28対の形容詞を5段階で評価するアンケート用紙を作成した。今回は写真を使用して評価する方法を採用し、写真は全国の海岸景観の写真149枚からまず視点により被験者の評価が変わらないように視点を近景のものだけを採用し、またその中からできるだけ様々な要素が取り入れられるよう32枚の海岸写真を使用した。また、アンケート方法として32枚の写真をA4の用紙にカラーコピーし、ファイルにとして被験者に自由に見てもらえるようにし、自分のペースで評価実験が行えるようにした。アンケート実施時間は各被験者によって異なったが、ほぼ約1時間程要した。なお被験者は鳥取大学の学生を中心に男20人、女7人の計27人である。

結果として、全ての人々が評価を「5」と記録した時に100、「1」と記録した場合に0となるように、重みづけ評価を行った。この評価で「離岸堤あり」、「離岸堤なし」それぞれにおける最高点と最低点をとった写真 (No.26, No.11, No.21, No.5) を図-1に示す。



離岸堤あり（最高点、最低点）

離岸堤なし（最高点、最低点）

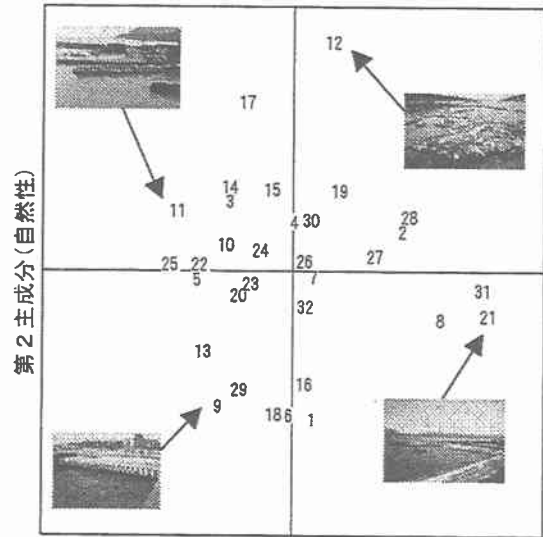
図-1 アンケート結果

(3) 主成分分析：アンケートで得られた結果に、主成分分析を行った結果5つの主成分が抽出され、各主成分の指標化を行うと、第1主成分は“地域調和性”，第2主成分は“自然性”，順に“簡索性”“力動感”“独自性”と第5主成分までそれぞれ指標化する。各主成分の上位3位までのイメージ形容詞と固有ベ

クトル及び固有値、累積寄与率を表-1に示す。また、主成分分析で求める主成分得点を用いて意味空間の把握を行う事もできる。意味空間については一部を図-2に示す。

表-1 主成分分析結果

イメージ形容詞	主成分				
	1	2	3	4	5
上品な	0.237	-0.122	0.021	-0.061	-0.063
優しい	0.237	0.111	0.017	-0.075	-0.055
安らぎを感じる	0.237	0.078	0.032	0.002	-0.015
自然な	0.06	0.399	0.298	0.048	-0.28
懐かしい	-0.045	0.369	0.244	-0.039	0.326
都会的な	0.153	-0.35	-0.217	0.064	-0.055
シンプルな	-0.031	-0.369	0.396	0.035	0.26
広々とした	0.163	0.102	0.348	0.093	-0.115
親水性のある	0.172	0.148	0.335	0.176	0.022
動きのある	-0.004	0.049	-0.005	0.8	-0.081
落ち着いた	0.207	-0.094	0.057	-0.309	0.006
力強い	-0.185	-0.128	0.156	0.237	0.162
目立つ	0.146	-0.196	-0.268	0.139	0.439
明るい	0.201	0.087	0.011	0.041	0.341
工夫された	0.211	-0.103	-0.115	0.162	-0.267
固有値	15.792	2.961	2.253	1.382	1.278
累積寄与率	0.564	0.67	0.75	0.8	0.845



第1主成分(地域調和性)

図-2 意味空間の把握

意味空間により、各写真がそれぞれの因子軸においてどのような評価を得ているかが明瞭になる。重み付け評価の高かった写真は第1主成分の地域調和性でも高い値となり、お互い相互関係になっていることがわかる。しかし、他の第2~5主成分については評価得点との相互関係は見られない。また離岸堤があることによって景観評価に強い影響力を与える「地域調和性」の値は小さくなった。

(4) 数量化理論I類: 海岸景観に大きな影響を与えらると思われるデザイン要素を抽出し、それらの要素が各イメージ形容詞に対してどのような影響を及ぼすのかを数量化理論I類を用いて分析する。数量化理論とは、名義尺度あるいは順序尺度による質的な要因に関する情報に基づいて、間隔尺度あるいは比例尺度により量的に測定された外的基準(目的変数)の値を説明あるいは予測するための手法である。その結果の一部を図-3に示す。各主成分において護岸の種類、護岸材質および前浜の3つが影響の大きいアイテムということがわかった。よってこの3つの要素がうまく配置されることで人々から良い評価を得られると考えられる。

3. おわりに

感性工学的手法を用いることにより、海岸景観評価を行うことができた。その結果、人々が海岸に対してどのようなイメージを持っているか、また男女別に評価することによって男女間の感性の違いを認識することができた。海岸を構成するデザイン要素が持つ影響力も明確にすることができた。しかし、今後の課題として、本研究ではアンケートの被験者は学生を中心におこなったが、あらゆる年代の人を被験者とし、男女の割合も均等に感性アンケートを行うべきだと思われ、インターネット等を用いて各地の多数の人々からのアンケートをすることができれば、より密な景観評価を行うことができると考えられる。

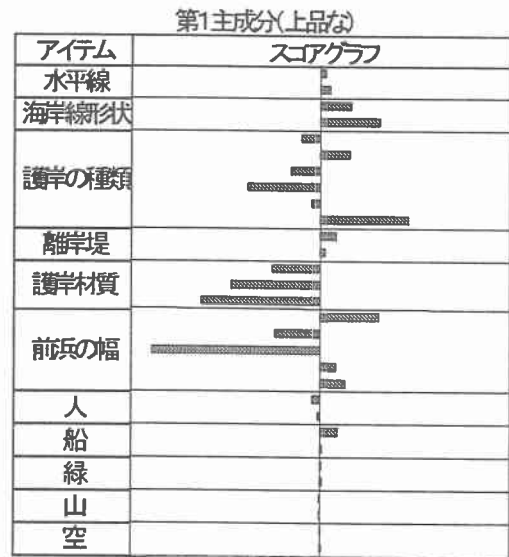


図-3 数量化理論I類