

環境心理調査手法を活用した海岸保全施設選定に関する研究

A Study on Application of Environmental Psychology Method to Decide Coastal Preservation Facilities

仁木将人¹・菊地拓実²・石原尚³

Masato NIKI, Takumi KIKUCHI and Hisashi ISHIHARA

Scenic beauty judgments depend on human perceptual responses, in environmental psychology the relationship between human perception and physical environment was investigated. This study deals with the methodology to decide landscape planning by environmental psychology. This method named Caption Evaluation Method was applied to evaluating of coastal landscape with various coastal preservation facilities as a case study. It was shown that this method is useful to understand how a citizen evaluates a coastal landscape and to grasp a diversity of people's image. And KJ-method analysis of result made the problems clear for landscape planning.

1. はじめに

土木事業の多くは, 社会や環境に直接働きかけるため社会とのかかわりの中で問題が解決される必要がある。海岸においても例外ではなく, 例えば平成18年1月に策定された「海岸景観形成ガイドライン」(国土交通省, 2006)では, 海岸景観の整備や取り組みの方向が示されているが, その中で地域住民と専門家が参加・協働して検討を進めることが謳われている。しかし, 合意形成を図る有効な方法論が確立されているとは言えず, 多くの海岸では住民の意見を反映させるための試行錯誤が行われている。

ところで篠原(2003)は, 土木構造物のもつ大きな特徴の一つとして, 大地と共に完結性(ゲシュタルト質)を獲得する事であると指摘している。ここでいうゲシュタルト質とは, 構造物が空間(風景)の中で体制化(全体としてまとまる事)される能力を表している。これは人間が形を知覚する場合, 個々の形を知覚するのではなく, あるまとまりをもった全体の形として見ているとの心理学的知覚研究の成果(例えば氏原ら, 2000)に立脚している。また, 中村(1982)は, 風景的な大スケールの空間知覚の一つの手がかりとして, 山水画の鑑賞方法である臥遊を取り上げている。山水画に描かれた風景の中を周遊し, 仮想的な行動を通して作品を楽しむこの作法は, 環境心理学における知覚者の役割と一致している(Gifford, 2001)。土木構造物が含まれるスケールでの情報収集がこうした知覚によって行われている以上, 風景スケールに対する知覚の特徴を無視して土木構造物の評価や査定は行えない。すなわち, 景観の評価や景観の中での土木構造

物の評価を実施する場合には, 風景の知覚はあるまとまりをもった全体として行われ, 評価者は風景の一部となり, 複数の視点から環境を経験し評価を下している。であれば, 得られた評価は全体としてのものとなり, 評価対象をいくつかの要素に分解し要素ごとの評価を行うことや, 得られた要素ごとの評価結果を一般化し他の事例へと適用することには注意が必要となる。評価結果が持つ状況依存性や, 土木構造物が置かれた環境の持つ文脈効果, 要素間の関係性を十分に説明する必要が生じるからである。説明に困難が伴うのであれば, その都度アンケート調査を実施する事が無難であり, そのため簡便なアンケート手法の開発が求められている。

松原ら(2002, 2003, 2007)は感性工学的手法を活用して海岸景観の評価や住民参加による設計手法の開発を行っている。アンケート調査ではSemantic Differential法(SD法)を活用し, 主成分分析によりイメージ形容詞対の選択を行うなど評価者への過度の負担が掛からないように工夫が行われている。しかし, 多様な主体との合意形成においては, 調査対象となる評価の次元が環境, 防災, 利用, 景観と多岐に渡るため, SD法を活用した調査ではイメージ形容詞対の量は増加する。また, 調査者が想定していない評価次元を住民から聞き出すことが出来ないため, 対象地域が独自に抱える問題点を見過ごす可能性が生じる。

そこで本研究では, 住民参加を促進させるための簡便で有効なアンケートの開発を目的とし, その有効性を示すべく海岸保全施設選定に対する適用実験を実施した。

2. 調査手法の概要

アンケートは環境心理調査手法の一つであるキャプション評価法を活用して作成された。キャプション評価法とは, 古賀ら(1999)によって景観に関する市民活動のために作成された参加型調査手法であり, 「写真投影法」および

1 正会員 博(工)東海大学講師海洋学部海洋建設工学科
2 学生会員 東海大学大学院海洋学研究科
3 学生会員 東海大学海洋学部海洋建設工学科

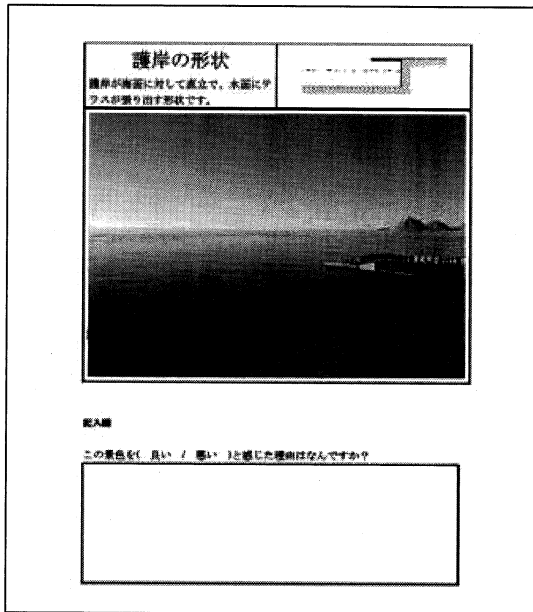


図-1 アンケート用紙

「評価グリッド法」を参考に開発されている(日本建築学会編, 2000)。「写真投影法」とは, 精神医学分野において, 評価者が撮影した写真の読解から精神分析を行う手法である。また「評価グリッド法」は臨床心理学の分野で治療を目的に開発された面接手法をベースに改良発展させたインタビュー調査手法である。アンケート調査で一般的に用いられるSD法では, 調査者により評価項目が決定されるが, キャプション評価法では参加者の生の声を聴くことができるため調査者の主観が排除され, 斬新な少数意見が得られる利点がある。

まずは調査手法の有効性を確認するために, 東海大学海洋学部がある静岡市清水区の高齢者施設利用者を対象に自由記述形式のキャプション評価法を実施した。ただし, 本来のキャプション評価法は, 評価者が実際に現地に行き「いい景観」もしくは「いやな景観」と思った景観を撮影し, その景観の「何の(要素)」「どんなところ(特徴)」が「どう感じられる(印象)」のか, の3点を自由記述形式で明記する。しかし, 今回のアンケートは高齢者施設の老人達を対象にアンケートを行う為, 歩行が困難な人も多く, 評価者が現地におもむき写真を取る行為が困難と思われた。そこで今回は海岸の断面型に関する選好性に絞り, 代表的な断面型をCGにより作成した海岸景観にフォトモンタージュすることで断面型のみが異なる疑似海岸を作成しこれを評価してもらうこととした。評価対象となる護岸断面型は, 直立護岸, 張出部付き直立護岸, ビーチ, 緩傾斜護岸および階段護岸の5つを抽出した。作成したアンケート用紙の一例を図-1に示

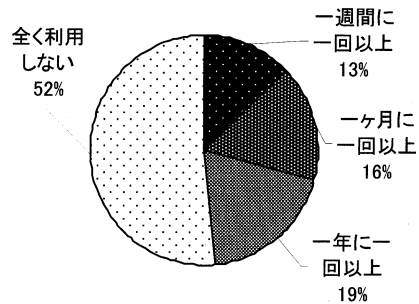


図-2 海岸利用頻度(高齢者)

す。アンケート用紙には疑似海岸の写真の他に簡単な断面型の説明, 「良い」「悪い」の判断と自由記入形式のコメント欄のみとし, 評価者の自由な意見が書き記せるよう注意した。

さらに世代間の評価の差異を確認するために東海大学の学生を対象に同様の調査を実施するとともに, 従来一般的に用いられるSD法を同時に実施した。SD法によるアンケートで用いた形容詞対は松原ら(2007)が抽出した23対の感性ワードとした。

3. アンケート結果とその考察

(1) 高齢者を対象とした調査

開発したアンケート手法と簡単な利用状況のアンケートを実施し, 高齢者施設から31部のアンケート結果を回収した。図-2に高齢者の海岸の利用頻度を示すが, 半数以上が海岸を全く利用していない。どちらの施設も海の近くに立地し, 最も海に近い施設では200mほどの距離しか無い。多くの老人が海辺を利用していない現状が伺える。集められたアンケートのコメント覧には, ビーチや緩傾斜護岸に関して, 車椅子だと歩きにくい, 手すりが無くて怖い, 連れて行ってもらえない, 整備した方がよいといった意見が寄せられ, 海岸整備でのユニバーサルデザインが求められている現状が表れていた。また, その他の意見には, 昔ながらの磯の香りがする, これは歩くのが苦痛(階段で)足があげられない, (緩傾斜護岸の)穴に足が躓いて大変等, アンケートの過程で与えられた景観を体験していると思われる意見が寄せられている。

得られたコメントからKJ法的分類により語句を集めデータベース化を行った。集められた語句から護岸ごとに図-3に示すようなチャート図を作成した。図は特徴, 印象, 判断からなる階層構造を有し, 一目でどの要素にどのような特徴があるか, それがどんな印象だったかが分かる。これにより, 各護岸における問題点が導出でき, 改善点の把握が容易である。例えば, 張出部付き直立護岸のチャートでは, 特徴としてテラス, 柵, 木造が挙げ

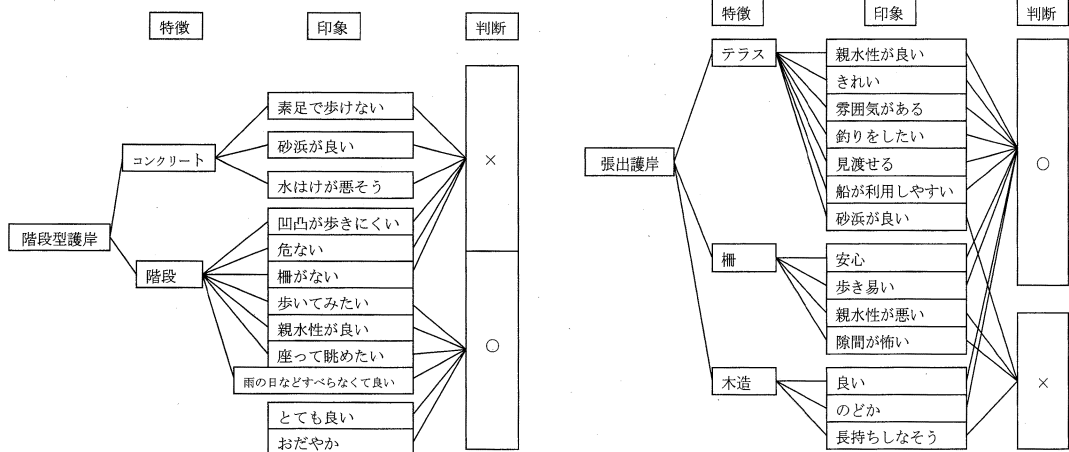


図-3 アンケート結果のチャート図

られ、テラスに対しては良い印象が多かったが、柵に対しては親水性、安全性の面で良いと悪いに印象が別れている。

自由記述形式であるため、任意の評価次元の意見を抽出することも可能である。図-4はKJ法により分類した結果を、景観、利用に対して5段階に点数化し整理したものである。縦軸は利用のしやすさを示す利用評価、横軸は景観の良さを示す景観評価となっている。散布図のバブルの大きさは「良い」「悪い」の判断で「良い」が多いほど大きくなっている。キャプション評価法を利用した調査においても、コメントを丁寧に解析することにより、評価者の感性を視覚的に整理することが可能であることが分かる。また、あらかじめ点数化された評価項目を統合するのではなく、コメント欄の言葉の点数化を可能とすることで、少数派の斬新な意見も点数化することができる。

図-4から5つの護岸断面型を比較すれば、評価の良い3

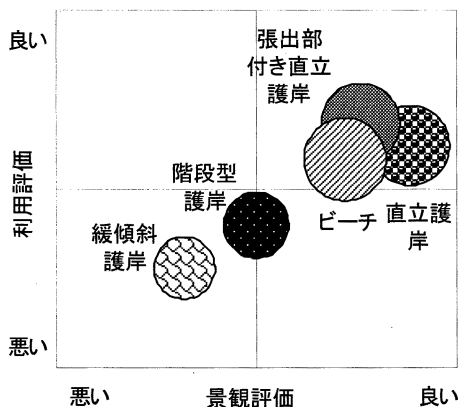


図-4 アンケート結果のバブルチャート(高齢者)

断面と比較的評価の悪い2断面に分かれる。直立護岸、張出部付き直立護岸、ビーチは評価が良く、「良い」か「悪い」の判断でも過半数の人が「良い」を選択した。総合的に評価が高かったのは張出部付き直立護岸であり、景観、利用の両面でバランスの良い評価が得られた。直立護岸は景観面に対する評価が高く、きれい、行ってみたいといった評価が寄せられたが、利用面に対する評価コメントが少なかったため点数が低くなっている。同様に「良い」の判断が多かったビーチだが、コメント欄からの点数化では直立護岸と張出部付き直立護岸の評価を下回った。景観面に関しては良好なコメントも見られ、昔を思い出して良いなどの郷愁にかられた意見も寄せられたが、利用面に関しては否定的なコメントも多く、歩きにくいなどの意見が見られた。階段型護岸は「良い」「悪い」の判断が同程度であり、コメント欄の点数化でも利用面で否定的な意見が多く、特に安全面を不安視するコメントが寄せられた。緩傾斜護岸は「悪い」の判断が「良い」を上回り、コメント欄の点数化でも唯一景観、利用の両面で否定的な評価となった。

以上のように本手法においても、提示された複数案の比較を行うことや問題点を抽出する事が可能であることが分かる。住民参加による合意形成の現場で行われる、計画立案や設計情報を整理する場面では、本手法のような簡便な手法でも十分役割を果たすものと考えられる。また、今回の対象が高齢者と言うこともあり、過度な負担の掛からない本手法は概ね好評であった。

(2) 学生を対象とした調査

さらに、世代間の評価構造の差異が本手法により確認されるのかの検証を行った。対象は東海大学海洋学部の学生であり32部を回収した。図-5に海岸の利用頻度を示す。海に興味を持つ学生を多く抱えるため、月に1度以

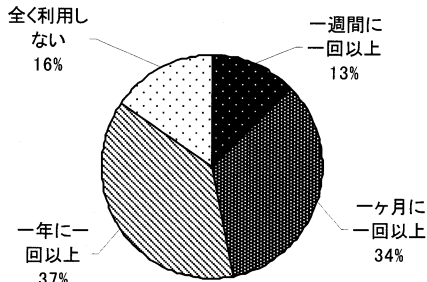


図-5 海岸利用頻度(若年層)

上海岸を利用する学生が約半数を占めている。そのため、コメント覧には利用者の視点からの評価が多く見られ、厳しい意見も多かった。

高齢者を対象とした調査と同様にKJ法的分類により語句を集めデータベース化を行った。図-6に景観・利用の面から整理したバブルチャートを示す。高齢者の評価と比べると(図-3)景観面での直立護岸の評価が低く、利用面での階段型護岸の評価が高いことが分かる。直立護岸に関しては、海の色との関係で石垣を冷たく感じるとの意見が見られ、背景が影響し護岸が評価されていた。階段型護岸は高齢者ほど利用を危険に感じている評価者が少なく、運動能力の違いが世代間の違いになっていることが分かる。どちらの世代に対しても張出部付き直立護岸は評価が高く、逆に緩傾斜護岸は低い。学生のアンケート結果では植物や砂のような自然に対する欲求が高く表れる傾向があり、張出部付き直立護岸の木造の材質やビーチの砂浜に意見が集まった。

次に、キャプション評価法とSD法による評価の差異を確認するため両者の比較を行った。図-7に護岸ごとの景観評価の散布図を示す。SD法の評価点は5段階で得られた感性ワード23対の平均値であり、縦軸をキャプショ

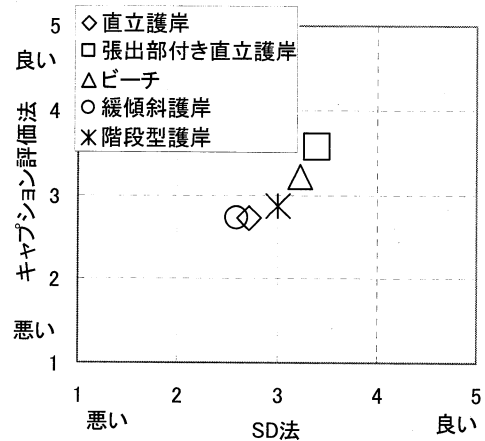


図-7 キャプション評価法とSD法の評価結果の比較

ン評価法、横軸をSD法の結果としている。景観評価点の低かった直立護岸や緩傾斜護岸はSD法に比べキャプション評価法で高い値となっている。キャプション評価法では積極的な意見の表明が無い場合にはどちらでも無い評価を下される。また、コメント覧へは否定的な意見よりも好適な意見を書き込むことが多い。そのため否定的な評価の対象に対し総合点を高く与えてしまう傾向があると思われる。平均的な評価以上のものについてはキャプション評価法とSD法での評価点に相関が高く、全体としての相関係数は0.9であった。もちろん松原ら(2007)が行ったように感性ワードを活用して、景観という言葉が持つ因子を分類し、支配的な因子の推定や、住民に影響を与える因子の分析は行えないが、住民の嗜好性の判断は可能であることが分かる。両手法を経験しての感想には、SD法が答え易いとの意見が多く見られたが、設問数が多く疲れる、ニュアンスの意味が決まっているのが良くない、などの意見があった。

4. おわりに

- (1) 高齢者を対象とした調査では、本手法は負担がかからず、こちらの意図も伝わり易かった為、答え易く、好評であった。またSD法より評価項目が少なく、自由な評価ができる為、より幅広い意見の抽出が可能であった。
- (2) 本手法においても言葉を丁寧に解析する事で「特徴」や「印象」の把握が可能であり、総合的な評価が行える事がわかった。また、提案された評価対象に対する問題点の抽出も可能であり、計画立案や設計情報の整理の段階で十分役割を果たすと推察された。
- (3) 例えば、本手法で行った問題の整理や解析を住民自身が行えば、計画段階での住民が抱えている問題点への気づきや計画への理解の促進に役立つものと考えられる。

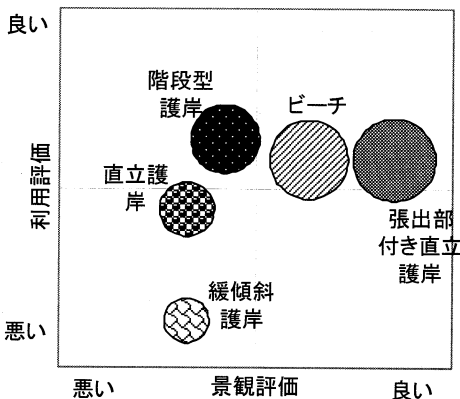


図-6 アンケート結果のバブルチャート(若年層)

謝辞：本研究を行うにあたり，アンケート調査に協力頂いた養護老人ホーム松風荘，庵原屋日和館ならびに東海大学海洋学部海洋建設工学科の学生に感謝の意を表する。

参 考 文 献

- 氏原寛・松島恭子・千原雅代編（2000）：はじめての心理学，創元社，355p.
- 国土交通省（2006）：海岸景観形成ガイドライン，<http://www.mlit.go.jp/river/kaigandukuri/keikan/index.html>.
- 篠原修（2003）：土木デザイン論，東京大学出版会，331 p.
- 中村良夫（1982）：風景学入門，中公新書，244 p.
- 日本建築学会編（2000）：環境心理調査手法入門，技法堂出版，136p.
- 松原雄平・大櫃剛・安達誠・南本浩一（2002）：海岸保全施設の設計への感性工学手法の適用に関する研究，海岸工学論文集，第49巻，pp.956-960.
- 松原雄平・青木俊介・熊谷健蔵（2003）：海岸景観評価に関する研究，海岸工学論文集，第50巻，pp.1301-1305.
- 松原雄平・市村康・小泉和義（2007）：海岸景観向上のための感性設計システムの開発と活用に関する検討，海岸工学論文集，第54巻，pp.1306-1310.
- 古賀善章・高明彦・宗方淳・小島隆矢・平手小太郎・安岡正人（1999）：キャプション評価法による市民参加型景観調査，日本建築学会計画系論文集，第517号，pp.79-84.
- Gifford, R.. (2001) : Environmental Psychology, Optimal Books., 535 p.