

階層分析法を用いた河川遊歩道および緑地遊歩道の評価の研究

土木材料及び河海工学分野 藤木 栄治

1. 研究背景と目的

都市機能の高度化及び都市の居住環境の向上を図る為、道路、公園、広場等の公共施設の充実を目的とした都市再生特別措置法が2002年6月に施行された。この一環として、大阪でも大阪駅再開発を始めとして、現在7ヶ所において整備が進められている。そのうちのひとつとして、道頓堀川周辺の再整備も行われ、2004年12月には道頓堀川兩岸の一部を埋め立てて、新しく遊歩道が整備された。都市の再生や活性化において都市中心部の再開発は重要である。同時に、憩い・安らぎの場の少ない繁華街において、水辺からの憩い・安らぎを創生するこの事業は非常に意義深いものである。

しかしながら、多くの都市河川では街も人も川からは背を向け、河川によっては埋め立てられたり、ビルの谷間をひっそりと流れている現状にある。公園の少ない都市域において、これらの水辺を再整備し、有効利用することは非常に有用と思われる。

それらの理由により行われる水辺整備事業にあたり、住民参加の意見交換は欠かせないプロセスとなりつつある。しかし、住民の意見が確実に反映され、住民の評価の高い事業が行われたのかについて、評価するための確立された手法は未だ準備段階にある。それに伴い近年、住民を対象とした事業評価のためのアンケート調査がしばしば行われている。だが、これらのアンケート調査は主に定性的な手法であり、定量的な段階に至っていない実情である。そこで、本研究では階層分析法 (Analytic Hierarchy Process=AHP) を用いて、水辺整備事業の一つである河川遊歩道に対する評価に関するアンケート調査を行った。これにより、今までのアンケート調査では難しいアンケート結果の精査や、また河川遊歩道の特徴の重要度が明らかになるものと考ええる。

また、同様の手法を用いて河川に関する「ブランド価値」についても調査する。この「ブランド価値」とは、川にブランド価値を付加して知的財産としての川を再生・創生することが重要であるとの考えに基づくものである。一般に人はブランドに非常に弱いと考え

られる。例えば、似たような商品であっても特定の「会社名」の「ブランド」に踊らされて金額が高いブランド品を手にする人は少なくないはずである。近年では、町おこしの一環として都市にもブランドをつけることによる都市活性化が行われており、一定の成功を収めている。これらに伴い河川についてブランド価値がどのように認識されているか、またブランド価値を高める河川の特徴とはどのようなものかについて調査する。

また近年、公共事業の事後評価についても関心が高まりつつある。以前までに行われていた事後評価として「来訪者数の増加」等があるが、これでは社会経済学的に見て景観施設等の正確な価値は、測れないとされている。そこで、仮想市場法やヘドニック法を用いて試みようとしている。しかし、これらでは全体的な価値は試算可能であるが、どの点が良くて、どの点が悪いのかといった具体的な問題点については不明である。そこで、階層分析法を用いて、大阪府が整備した緑地遊歩道についてこれらの評価法とは違うアプローチでの評価を試みる。

2. アンケート設計

(1) 河川遊歩道

階層分析法を行うにあたり、事前に河川遊歩道が持つ特徴を抽出しなければならない。そこで地下道を対象とした階層分析法を用いた事案¹⁾から河川遊歩道の歩道としての特徴部分を抽出し、河川との関わりとして考えられる特徴を10個程度推定後、2003年に筆者らが大阪市東北部を流れる城北川で行ったアンケート結果²⁾を基に特徴を決定した。図-1は2003年アンケートの一例である。また、これとは別に付け加えたブランド性については、実際に利用する時に享受する便益とは別に、五感以外で感じ取る感覚的な便益について調査する為に付加した。

また河川遊歩道の評価対象として、完成直後の道頓堀川遊歩道と全国的に有名な四十万川を対象とした。

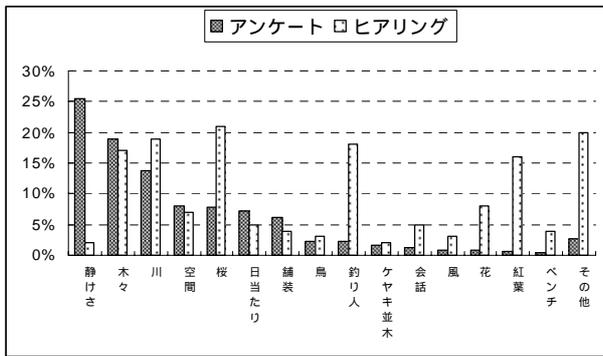


図-1 遊歩道で好ましいもの (n=528)

(2) 緑地遊歩道

緑地遊歩道では、緑地遊歩道が持つべき特徴を抽出するにあたり、実際に遊歩道整備に関わった大阪府職員の方と検討し導き出した。緑地遊歩道の評価対象はある程度違うコンセプト（12年度は看板などがある導入部・15年度は変化に富んだ中間部・14年度は目的地が見えるようすっきりとした形状）で作られた整備年度の違う3ヶ所を対象として行った。

(3) ブランド価値

ブランド価値を階層分析法を用いて推測するにあたり、河川遊歩道同様にブランド価値を構成する要素を見つけ出す必要がある。しかし、ブランド価値についての研究は以前にしていなかったので、「マスメディアへの登場度」「自然の豊かさ」「歴史性」「芸術性」「娯楽性」「市民活動の有無」の以上6点がブランド価値を構成する要素ではないかと推測し、調査を行った。またブランド価値の評価対象として、既にある程度のブランド価値を有していると考えられる四万十川と道頓堀川を対象とした。

3. アンケート方法とその分析方法

階層分析法を用いてその評価を行う場合、図-2のように階層に分けて分析する。

ここでは、例として河川遊歩道についてのアンケートについて記述する。アンケートでは、「河川遊歩道に必要な特徴は何か」という質問を行い、こちらが予め用意した「休憩場所的機能」「親水性」...の各特徴をペアワイズさせてその重要度を算出する。次に「先ほど特徴ごとに「四万十川」「道頓堀川」のどちらがその特徴を持っているか」という質問を行い、両河川で対評価を行い、その重要度を算出する。

重要度の算出は、固有ベクトルの考え方に基づき行う³⁾。こうして得られた重要度を掛け合わせ、両河川ごとに特徴の得点を加算していくことにより、どちらの河川の方が評価の高い遊歩道であるかが判明する。

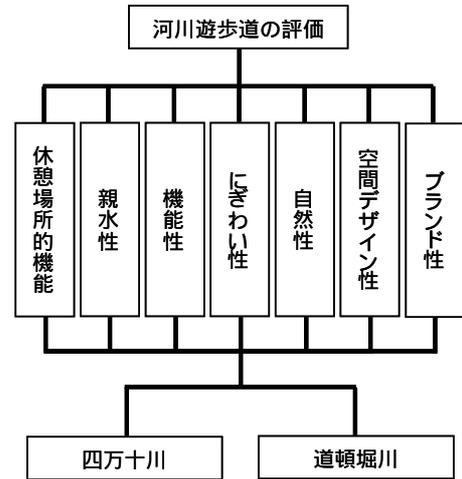


図-2 河川遊歩道評価階層図

同様に、緑地遊歩道については、1層目に緑地遊歩道の評価が入り、2層目に図-2の2層目から「親水性」「ブランド性」を除いたもの、3層目に整備年度の違う3遊歩道が入り、ブランド価値については、1層目にブランド価値の推定が入り、先ほどの6点の要素が2層目に入り、3層目は図-2と同じである。

アンケート対象者は、2004年11月に行った緑地遊歩道では、地元住民と大阪府職員の合計13名を対象に行った。この調査で、一般市民を対象とするとアンケートの趣旨を理解してもらうことが難しいことが分かった為、河川遊歩道並びにブランド価値の推定のアンケートでは、事前に十分説明を行うことが可能な大阪市立大学の学生とその保護者（計72名）を対象に行った。

4. 河川遊歩道の評価結果

階層分析法では、アンケート結果に矛盾が存在していないかC.I.（整合度）を用いた精査を行う。今回、C.I.=0.15以下を条件とした所、72部中35部のアンケートが有効なデータとなった。以下はこの35部のアンケート結果についての結果である。

図-3は、各特徴間でペアワイズした結果、得られた特徴の重要度である。全ての重要度を加算すると100%

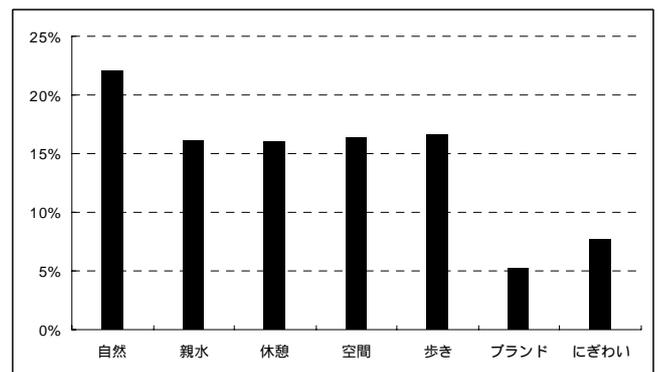


図-3 遊歩道に必要な特徴の重要度 (n=35)

になるように標準化してある。

これを見ると、「自然性」が最も重要であり、「歩きやすさ」「空間デザイン性」「休憩場所的機能」「親水性」の4つの特徴はほぼ同じ程度であり、「にぎわい性」「ブランド性」の重要性は低い結果となった。

河川沿いの遊歩道を歩く際に、何よりも重要と考えているのは「自然性」であり、遊歩道と河川とを区別できない対象物として考えているのではないかと考えられる。つまり、河川沿いの遊歩道を歩行空間として考えているのではなく、河川と一体となった公園として認識しているものと思われる。

以上のことから、河川沿いの遊歩道を整備するにあたり、歩きやすさ等の機能性や空間デザイン性といった歩行に関する特徴よりも、樹木や花壇等の自然性や親水性を高める特徴を重点的に整備することにより、評価の高い遊歩道が完成することが指摘できる。

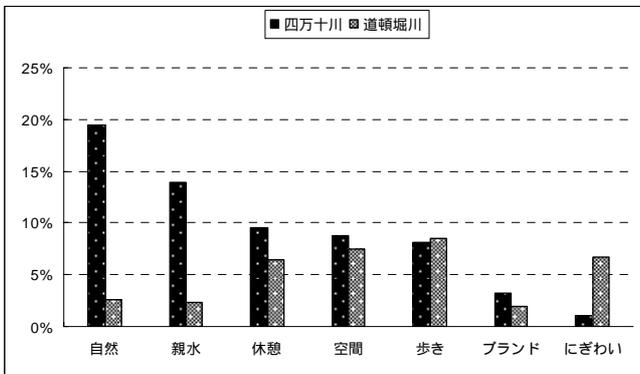


図-4 遊歩道ごとの評価

図-4は、特徴ごとに両河川がどの程度その特徴を有しているかも表している。これによると四万十川では、「自然性」「親水性」についての評価が高く、道頓堀川では「歩きやすさ」「空間デザイン性」が分かる。道頓堀川の遊歩道は親水性を考慮して、水面に近い場所を歩くことが出来るように設計されており、逆に四万十川は自然河川であり、本流から離れた部分に遊歩道が設置されているが、四万十川の方が親水性は高いという結果になった。このことから、「親水性」について従来から考えられてきた水に触れる・接するという直接的な捉え方からの転換が必要であり、親水性を高める場合、新しい視点に立った整備が重要であると考えられる。

5. 緑地遊歩道の評価結果

これまで同様、整合性の検証を行った結果、9部のアンケートが有効であり、以下はその結果である。

図-5は、緑地遊歩道と河川遊歩道における遊歩道に必要な特徴の重要度について比較したものであ

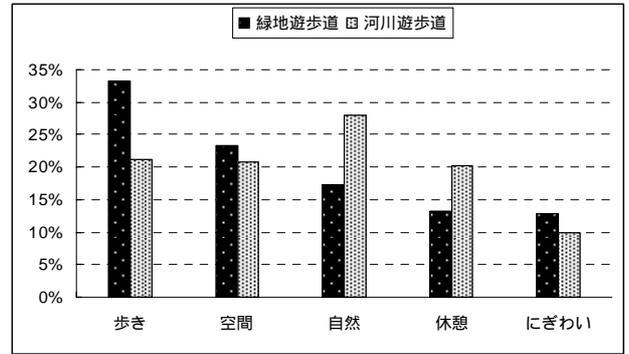


図-5 緑地遊歩道と河川遊歩道での重要度の比較

る。なお、河川遊歩道については、「親水性」「ブランド性」の2項目を除き再計算した結果である。これを見ると、緑地遊歩道においては、「歩きやすさ」が一番重要な特徴であり、以下「空間デザイン性」「自然性」と続く。両者の比較により、河川遊歩道が自然の一部として考えられているのに対し、緑地遊歩道はあくまで「道」であり、その道という本分である歩きやすさを一番に求めているのではないかと考えられる。

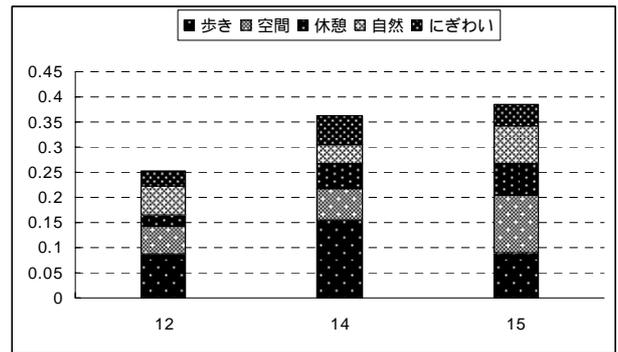


図-6 整備年度別総合得点

図-6は、整備年度である平成12、14、15年度ごとにどれだけ評価されているかを示した図である。これによると、平成15年度がわずかではあるが一番評価が高く、14年度、12年度と続く。14、15年度は、住民の意見をより反映させた整備が行われており、その結果高い評価が得られている点から、住民意見を反映させた整備が行うとより高い評価の整備が行うことが出来ることを物語っている。また、図-5より重要な特徴であった「歩きやすさ」「空間デザイン性」についてみると、全体的に直線で構成されている12、14年度は「歩きやすさ」の評価が高いのに対し、曲線で構成されている15年度は「空間デザイン性」の評価が高い。しかし、2つの特徴を合わせてみると、総合的な評価がほぼ同じである14、15年度では、結果的に同じ評価となることが分かった。

6. ブランド価値の推定結果

ここでも、前章同様に整合度の検証を行ったところ、72 部中 37 部のアンケートが有効である結果が得られたので、以下はこの 37 部のアンケート結果である。

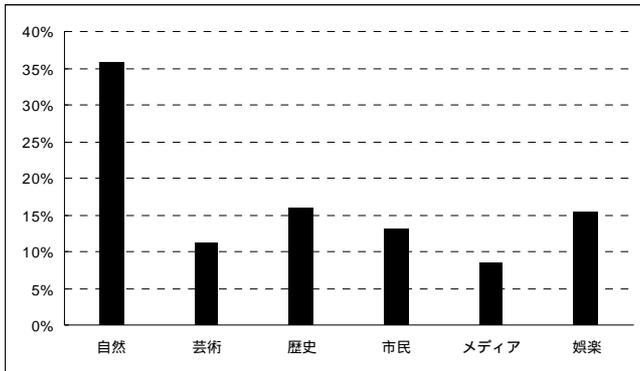


図 - 7 要素の重要度と要素別遊歩道得点 (n=37)

図-7 は、図-3 同様にブランド価値を構成する要素について、どの要素がブランド価値を形作るのに重要であるかと質問した時の、各要素の重要度である。

この図を見ると、ブランド価値を構成するにあたり、「豊かな自然」が飛びぬけて高い要素であり、「歴史性」「娯楽性」と続き、一番重要度が低かったのは「メディアへの登場度」であった。

以上のことから、これから意図的に河川にブランド価値を付随させようとするときに、「豊かな自然」という点をアピールし浸透させることが重要であることが分かる。また、川というものの捉え方についても「歴史性」「芸術性」の場としては考えておらず、自然=川として見ており、この点については河川沿いの遊歩道の結果と一致している。また、ブランド価値を構成する要素として「メディアへの登場度」が非常に重要であると考えられたが、決して重要ではないとの結果が得られ、メディアは登場することがブランド価値を作り出すのではなく、豊かな自然をはじめとて歴史性・娯楽性といった川自体が既に持っている「資産」のようなものがブランド価値を生み出すことが分かった。

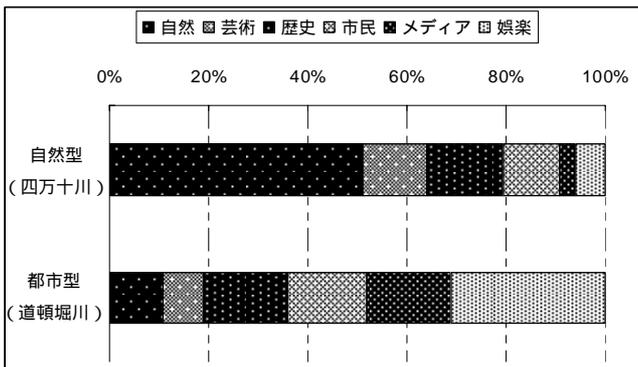


図 - 8 ブランド構成

図-8 は 2 つの河川がどのようなブランド価値で構成されているかを表した図である。この結果、自然型である四万十川は、「豊かな自然」という要素でブランド価値の 50% が構成されており、都市型である道頓堀川では「娯楽性」が最も高く 30% 強の要素で構成されている。このことから、自然型では豊かな自然について広く知らしめればブランドを持つであることが考えられ、都市型では娯楽性についての整備や評価を高めることによりブランドを持つであろうと考えられる。

7. 結論

河川遊歩道において、遊歩道が持つべき特徴として最も重要な特徴は「自然性」であり、評価特徴全体の 22% の重要度を占めていることが分かった。

緑地遊歩道では、「歩きやすさ」の特徴が最も重要な特徴であり評価特徴全体の 28% の重要度を占めていることが分かった。また、遊歩道の形状（直線・曲線）によりそれぞれ、「歩きやすさ」「空間デザイン性」の評価が高くなるが、2 つをまとめて評価すると結果的に同じになり、複合的な整備を行うのが望ましいと考えられる。

ブランド価値の推定では、「豊かな自然」というブランド価値を構成する要素が、全体の 35% を占めている結果となった。また、自然型・都市型の区分で見ると、自然型では「豊かな自然」が 50% のブランド価値を持っていることが分かった。都市型では「娯楽性」が 30% のブランド価値を持っていることが分かった。

参考文献

- 1) 木下栄蔵・高野伸栄共著：参加型社会の決め方 - 公共事業における集団意思決定-, (2004)
- 2) 角野・藤木・内田：アンケート調査に基づく都市の河川遊歩道の役割とその望ましい姿，第 27 回土木計画学研究発表会講演集(CD-ROM)，2003
- 3) 刀根薫：ゲーム感覚意思決定法，pp.33-37，1986
- 4) 木下栄蔵：孫子の兵法の数学モデル 最適戦略を探る意思決定法 AHP，(1998)