

都市河川の快適性評価に関する検討

A Study on the Assessment of Comfortableness of Urban Rivers*

末次忠司**, 井上智夫***, 館健一郎****, 岡部勉*****

By Tadashi SUETSUGI, Tomoo INOUE, Kenichiro TACHI, Tsutomu OKABE

1. はじめに

近年、都市においては、安らぎの空間としての都市河川への要求が高まっており、親水性や自然生態系を考慮した水辺空間の整備が多数実施されている。しかし、都市河川は「河川のもつ本来の自然的な河道形態を失い、気象条件のみならず、人間の活動する都市環境の諸条件に制約された流水路」(土屋¹⁾)という特殊性を有するとともに、その環境レベルが常に住民の目に晒されているために、住民はその環境状態に非常に敏感な反応を示すと考えられる。効率的に都市河川環境の向上を目指すには、日常的な存在としての都市河川の環境快適性は住民にどのように捉えられているか、それを評価する際に支配的となる要素は何かを明確にすることが重要である。

河川環境評価に関しては、河川空間の様々な構成要素によりその説明を行う試みがなされている(例えば、青木²⁾、島谷³⁾等)。また、河川環境を構成する諸要素の評価と数値化可能な指標との関係を求める試みもされている(清水⁴⁾等)。

本報告では、典型的な都市河川の4地点を対象としたアンケート調査を行い、都市河川の総合的な快適性について検討した結果について述べる。検討の視点は、住民のイメージと現地で直接川を見た場合の河川環境評価の違い、都市河川の河川環境の評価構造、評価に影響を与える要素等である。

2. 調査の概要

(1)調査方法

調査対象地点として、水質および環境的な整備状

況が異なる東京都内及びその近郊の4地点を選定した。それらの特徴を表-1に示す。

調査地点は、親水的整備(沿川の公園と一体整備)がなされているが、水質が良くない芝川、水質が悪く、空間的整備状況は良いと言えない藤右衛門川、水質は良いが空間的整備状況は良いと言えない白子川、水質もよく広々とした自然的な黒目川である。

調査では、被験者として、東京都内及びその近郊の在住者から属性に偏りがないように43人を選び出し、対象地点を直接見て貰いながらアンケートに答えて貰った(平成9年10月実施)。以降、ここでは、この調査を「現場調査」と呼ぶ。

また、4つの対象地点から100m以内(芝川については200m以内)及び500m以内(400~500m)に在住している人を無作為に選定し、現場調査と同月に郵送によりアンケートに答えて貰った。調査は郵送配布、郵送回収で行い有効回答者数は444人(回収率44%)であった。以降、この調査を「郵送調査」と称する。

(2)調査内容

アンケートでは、被験者の属性(年齢、性別などの基礎的事項、調査地点およびそれ以外の川への接触状況など)、地点の総合的な快適性及び個別の要素の評価、自由意見などを回答して貰った。郵送調査では、地点を認識して貰うための写真及び簡単な地図を同封した。

今回想定した総合的な快適性評価項目は、「川沿いを歩く心地よさ」、「川沿いに留まりのんびりする心地よさ」、「新居として、対象地点のような河川がある場所とそうでない場所のどちらを希望するか」の3つである。また、それぞれの評価の際に最も着目した要素(川の水のきれいさ、流れの様子、川の中の自然の豊かさなど8分類)を選択して貰った。また、対象地点の快適性に関係する河川空間の諸要素

*キーワード: 親水計画, イメージ分析

**正会員 工修 建設省土木研究所都市河川研究室長
(〒305-0804 茨城県つくば市大字旭1番地
tel. 0298-64-2211 fax. 0298-64-1168)

***正会員 財団法人ダム技術センター企画部

****正会員 工修 建設省土木研究所都市河川研究室

*****正会員 建設省土木研究所都市河川研究室

表-1 4地点の特性

河川名	現地調査 時BOD (mg/l)	H7年度 BOD 75% 値(mg/l)	川幅(m) 水面幅 (m)	護岸形状	河床	流況	備考
芝川(芝川公園 橋地点)	10.7	17	34 11.2	緩傾斜護岸、 ブロック	泥、ヘドロ	滞留	沿川の公園 と一体整備
藤右衛門川(大 谷場橋地点)	3.75	32	14 5.5	直立矢板	泥、ヘドロ	流量小	住宅街
白子川(日の出 橋地点)	1.83	4.7	8.2 8.2	直立コンク リート壁	平坦な礫河 床(植生)	流量小	住宅街
黒目川(都県境 地点)	0.77	7.7	20.7 9.2	緩傾斜護岸、 コンクリー トブロック	瀬と淵	流量、 流速大	河道内に緑 多い

として、水のきれいさ、ゴミの多さ、臭いがあるかなど(現場調査で26項目、郵送調査で24項目)の評価点数をきいた。それぞれの質問に対しては、集計時の数値的な取扱いを考え、1から5の5段階評価で答えて貰った(質問によっては3段階及び6段階評価)。

3. 調査結果

(1) 評価の全般的な傾向

図-1は、郵送調査での総合的快適性及び河川空間を形成する主要な要素の評価点(5段階)の、各地点の平均点を示したものである。全ての質問項目で黒目川の評価が高い。総合的快適性に関する評価の平均点は、良い順に黒目川、白子川、ついで藤右衛門川と芝川が同程度となっている。「水のきれいさ」の評価の順位も、総合的快適性と同様であるが、「水のきれいさ」以外の空間的要素についての評価の順位は総合的快適性の順位とは異なっている。各地点の平均評価点は、調査地点選択時に想定した水質・空間的整備などの良否に概ね一致している。

(2) 調査方法及び地点からの距離による比較

図-2は、芝川及び黒目川について、現場調査、郵送調査(距離別)の評価の平均点を示している。現場調査と郵送調査を比べてみると、ほぼ全ての質問について現場調査の方が郵送調査より評価が高くなっている。このような差は、現場調査は実際に川を見て細部を認識しての評価であるのに対し、郵送調査は各被験者が

実際の調査地点を直接見ることなくイメージから評価していることによる。

郵送調査の地点からの距離による違いをみると、評価が全体的に低い芝川では、川からの距離が近い人(200m 付近)の評価が遠い人(500m 付近)よりも低くなっており、反対に、各項目の評価が高い黒目川では川からの距離が近い人(100m 付近)の

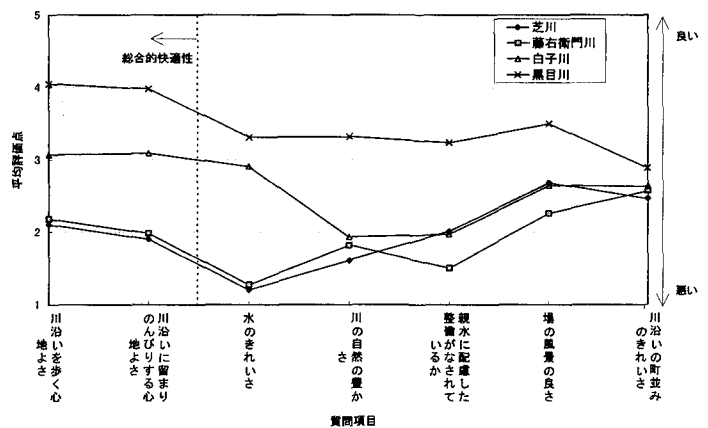


図-1 地点毎の平均評価点(郵送調査)

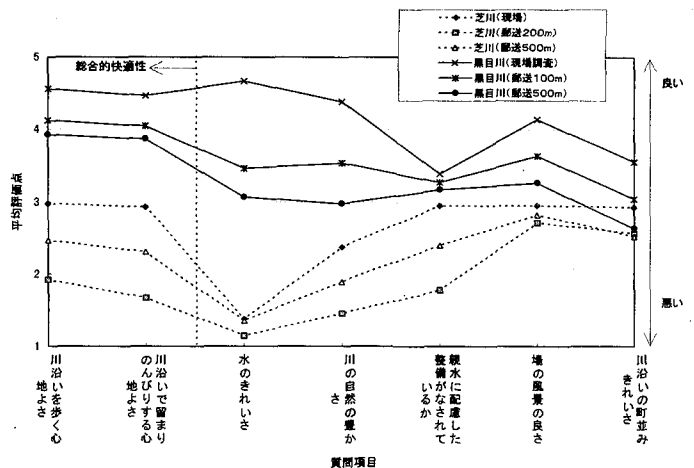


図-2 芝川、黒目川の平均評価点(現場調査、郵送調査距離別)

評価が遠い人（500m 付近）よりも高くなっている。河川付近の住民の評価には、その地点の評価の傾向が遠くの住民よりも顕著にあらわれるといえる。

(3)総合的快適性の評価に際しての着目点

図-3 は全調査地点で総合的快適性（「この川沿いの道を歩くのは心地よいですか」）を評価する際に第一に着目した項目を表している。現場調査、郵送調査に関わらず半数程度の被験者が、第一に「水のきれいさ」に着目している事おり、人々の多くが総合的快適性を評価する際の判断基準として「水のきれいさ」を見ていることが分かる。また、郵送調査では距離 100m のほうが距離 500m よりも「水のきれいさ」への着目率が高い。

現場調査及び郵送調査での「水のきれいさ」の評価でそれぞれの点数を回答した人について、総合的快適性評価において第一に「水のきれいさ」に着目した人及び着目しなかった人の割合を図-4 に示す。現場調査、郵送調査ともに「水のきれいさ」を非常に高く、あるいは非常に低く評価している場合に「水のきれいさ」に着目した人の割合が高くなっており（ χ^2 検定の結果、現場・郵送調査ともに 1 % で有意な差）、二極化の傾向がみられる。

図-5 は、現場調査及び郵送調査での総合的快適性「川沿いを歩く心地よさ」の評価でそれぞれの点数を回答した人について、総合的快適性評価において第一に「水のきれいさ」に着目した人及び着目しなかった人の割合を示している。総合的快適性「川沿いを歩く心地よさ」の評価が低いほど「水のきれいさ」に着目した人の割合が高くなる傾向がある（ χ^2 検定の結果、郵送調査では 1 % で有意な差）。

これらから、「水のきれいさ」への着目度が高い場合に、「水のきれいさ」が非常に高い、あるいは非常に低いと評価する（あるいは、水に着目する人は水質の良し悪しに非常に敏感な人である）が、総合的な快適性の評価への影響につ

いては、評価が低い場合に特に顕著になると考えられる。

(4)被験者属性の評価への影響

郵送調査結果を用いて、被験者属性と評価の関係を解析した結果（独立性を χ^2 検定で判断）のうち、「日頃調査地点に行く目的」について図-6 に示す。通勤・通学や買い物時などだけに通る人に比べ、散歩や遊び目的で地点に行く人（積極的に水辺に行く人）の評価は高い傾向がみられる。

(5)重回帰分析による評価構造の検討

都市河川の総合的な快適性の評価を支配している

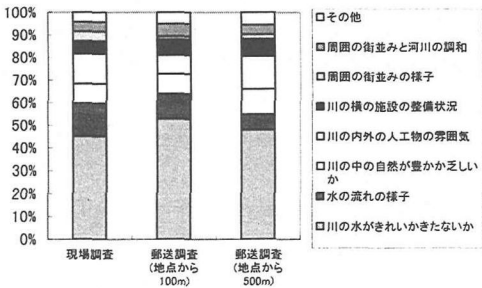


図-3 「川沿いの道を歩く心地よさ」の評価の際の着目点

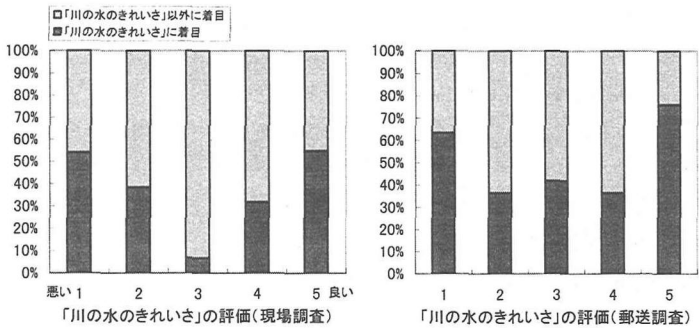


図-4 「川の水のきれいさ」評価点毎の水への着目の割合

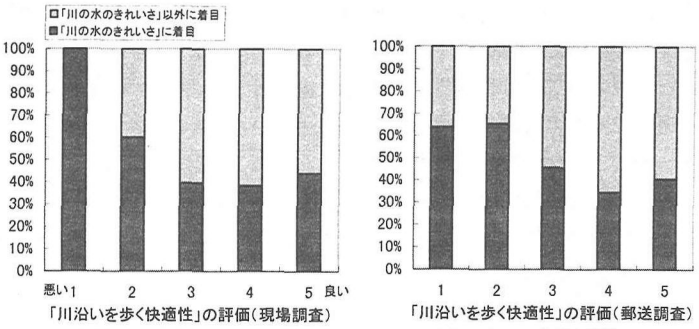


図-5 「川沿いの道を歩く心地よさ」評価点毎の水への着目の割合

要素について検討するため、個別の要素を説明変数とする重回帰分析を試みた。

島谷³⁾は、河川景観の評価のプロセスには一次レベル、統合（二次）レベル、評価レベルの3段階があるとしている。ここでは、統合レベルの評価として、水質（「水のきれいさ」）、流況（「流れの有無」、「水量の豊かさ」、ただし、分析の結果その寄与が非常に低かったので変数として用いず）、自然性（「川の自然の豊かさ」、親水整備性（「親水に配慮した整備がなされているか」、場全体としての雰囲気（「場の風景の良さ」）を想定し、評価レベルである総合的な快適感を説明する際の説明変数間の重みの比較を行った。

総合的快適性評価と想定した3つの評価、「川沿いを歩く心地よさ」（以後「歩く快適性」）、「川沿いに留まりのんびりする心地よさ」（「留まる快適性」）、「新居として、対象地点のような河川がある場所とそうでない場所のどちらを希望するか」（「新居選択希望」）についての重回帰分析結果を表-2に示す。各総合的快適性評価の回帰結果の決定係数は、0.48～0.65と、決して精度の高い近似であるとは言えない。

4つの説明変数の標準偏回帰係数の比較から、いずれの評価に関しても、「水のきれいさ」が支配的となっていることが分かる。また、現場調査の「留まる快適性」の評価では、「歩く快適性」の評価よりも「水のきれいさ」の重みが小さくなり、親水整備性や場の風景のよさの重みが相対的に大きくなる傾向が見られる。「新居選択希望」については、「場の風景の良さ」の重みが大きくなっているのが特徴的であるが、この評価は、必ずしも川だけでなく、周辺状況等を考慮した上でのことと考えられる。

また、現地調査と郵送調査の結果を比較すると、郵送調査では他の要素と比較して「水のきれいさ」の重みが大きくなっている点の特徴的である。これは、河川周辺の住民にとっては、水質の状況がその場所の総合的な評価にとって大きな意味を持っていることを表していると考えられる。

また、現地調査と郵送調査の結果を比較すると、郵送調査では他の要素と比較して「水のきれいさ」の重みが大きくなっている点の特徴的である。これは、河川周辺の住民にとっては、水質の状況がその場所の総合的な評価にとって大きな意味を持っていることを表していると考えられる。

4. まとめ

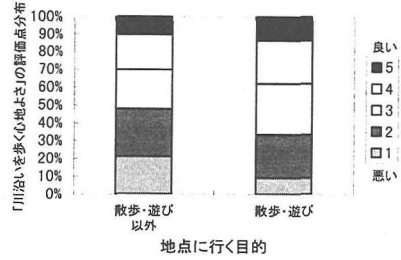


図-6 地点に行く目的と「川沿いを歩く心地よさ」評価

表-2 重回帰分析結果（変数のF値>2を閾値とした変数増減法）

総合的快適性評価	調査方法	標準偏回帰係数				回帰式の決定係数
		水のきれいさ	川の自然の豊かさ	親水に配慮した整備がなされているか	場の風景の良さ	
歩く快適性	現場調査	0.38	0.24	0.24	0.14	0.54
	郵送調査	0.45	0.18	0.19	0.20	0.65
留まる快適性	現場調査	0.32	0.21	0.25	0.22	0.54
	郵送調査	0.48	0.20	0.16	0.17	0.65
新居選択希望	現場調査	0.37	0.20	0.17	0.24	0.54
	郵送調査	0.42	0.09	0.14	0.22	0.48

典型的都市河川4地点を対象とした現場、住民への郵送アンケートの二通りのアンケート調査による都市河川の快適性評価に影響を与えている要素について検討した。以下に主な結論をまとめる。

- (1)住民への郵送アンケートによる河川の総合的快適性及び河川の個々の要素の評価は、現場アンケートよりも低くなるという特徴がみられた。
- (2)川の近くに住む住民は、遠くの住民に比べて、その地点の河川の評価が相対的に高い場合には高く、相対的に低い場合には低く評価する傾向がある。川の近くに住む人ほどその地点の状況に敏感に反応して評価すると考えられる。
- (3)都市河川の総合的な快適性の評価には、水質の評価の影響が極めて強い。評価時の水質へ着目度は、水質が極めて良い、あるいは極めて悪い場合に高くなるが、総合的な快適性の評価への影響は、水質が悪い場合に顕著になると考えられる。

参考文献

- 1)土屋十朗：都市河川の総合親水性に関する研究，東京工業大学博士論文，1993。
- 2)青木陽二：現場実験による水辺快適性の評価，環境情報科学，14-3，pp 43～46，1985。
- 3)島谷幸宏：河川風景デザイン，山海堂，1994。
- 4)清水裕：水環境管理のための水量、水質の目標値設定手法，土木技術資料，33-4，pp.35-46，1991。