

都市の水・緑・環境・美の再生に関する研究

Research on Regeneration of Water, Green, Environment, and Beauty in Urban Area

(研究期間 平成 14 ~ 16 年度)

環境研究部 河川環境研究室
Environment Department
River Environment Division

室長 藤田 光一
Head Koh-ichi FUJITA
主任研究官 伊藤 弘之
Senior Researcher Hiroyuki ITO
研究官 小路 剛志
Researcher Takeshi ORO

To make public design more attractive in urban area, we develop the method for improving the urban river design by adding and subtracting points of each waterside constituent. The indices can make it possible to evaluate the level of riverside design, grasp the character of the landscape, and pick out constituent elements which should be improved.

[研究目的及び経緯]

日本の人口の約 8 割が居住する都市部は、環境に対する負荷と人工的な改変が集中する地域であり、居住環境の悪化と美しさの喪失を招いている。都市の美しさには、水・緑・環境といった空間構成要素が大きく関係すると考えられるが、都市の美しさがどのような構造を有し、これらの空間構成要素の量や質の関係は明確でない。種々の空間構成要素の組合せによる総合的な景観評価システムの構築により、景観の特徴を把握できるだけでなく、景観上での改善点を抽出することが可能になる。本研究では、河川空間が水と緑を含んだ貴重な都市空間であることに着目し、図 - 1 に示す過程で都市河川景観評価指標の検討を行った。

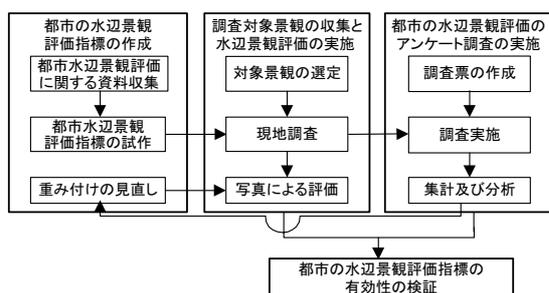


図 - 1 本研究の検討プロセス

[研究内容]

1) 都市河川の景観評価指標の作成

既存の景観評価手法に関する研究の調査結果をもとに、空間構成要素に基づく都市河川景観を簡易的に評価する手法の原案を作成した。次に構成要素毎の重要度の関係が明らかではないため、各要素の重要性を 5 段階評定尺度によるアンケート調査に基づ

き、重み付けを与えて表 - 1 に示す河川景観評価指標を作成した。

2) 調査対象景観の収集と水辺景観評価の実施

都市河川景観を印象づける最も基本的な要素は、河川の規模と水量であると考えられるため、河川幅の大小と見かけの水位の高低を組み合わせた 4 タイプの基本類型を想定し、偏りが生じないように 31 の都市河川景観を収集し、現地および写真による表 - 1 の指標を用いた景観評価を行った。

3) 都市の水辺景観評価のアンケート調査の実施

同じ写真を用いて SD 法によるアンケート調査を実施した。回答者の属性を表 - 2、3 に示す。このアンケートは都市河川景観の印象に関連する 35 の形容詞対による 7 段階評定尺度を利用する。集計結果をもとに主成分分析を行ったところ、表 - 4 のような固有値と寄与率が得られた。表 - 5 に示す各形容詞対の主成分負荷量から第 1 主成分を「景観の良好さ」、第 2 主成分を「静寂感が漂う自然性の高さ」、第 3 主成分を「空間構成のシンプルさ」と命名した。4) の有効性の検証のために主成分分析を採用したのは、主成分分析による多数の項目を集約した少数の総合評価と評価指標との関係を検討できるためである。

4) 都市の水辺景観評価指標の有効性の検証

表 - 1 の景観評価指標の有効性を検証するために、個々の景観評価指標の合計点と SD 法による分析結果から得られた第 1 主成分得点との相関により行った結果、全体では相関係数 $R=0.810$ という相関が得られた(第 2 主成分得点との相関: $R=0.068$ 、第 3 主成分得点との相関: $R=0.182$) ことから、この景観評価指標により景観の良好さを評価できる。

表 - 1 都市河川における景観評価指標

評価項目	評価尺度	評価点		
水面	透明度	透視度 30cm未満 30cm～60cm 60cm～100cm 100cm以上	-1.5 0 +1.5 +3.0	
	水面の状況	きれいである 濁りがある ゴミ、ミズワタ等がある	+2.3 -1.1 -1.1	
	水深	水深 50cm未満 50cm以上	-1.0 0	
	水面幅	水面幅(W) 見かけの川幅(B) W/B 0.4以上 0.2～0.4 0.2未満 水面の面占有率 40%以上 20%～40% 20%未満	0 -0.5 -1.0 0 +1.0 -1.0	
	水流	水の流れ 水の流れが感じられる 水の流れがほとんど感じられない	+2.0 0	
	緑	緑量	緑視率 5%未満 5～15% 15%～25% 25%以上	-1.5 0 +3.0 +1.5
		樹形等	河川に沿って並木がある シンボルとなる樹木がある	+2.0 +2.0
芝生等		手入れが行き届いている 手入れが行き届いておらず雑草が目立つ 非常に荒れている	+1.3 -1.3 -2.5	
空間構成	河川幅と両側の街並みの高さ比	水辺の両側の街並み間の距離・D 水辺の街並みの高さ・H D/H 1.5以下 D/H 1.5～2.0 D/H 2.0～3.5 D/H 3.5以上	-2.5 0 +2.5 0	
	街並み	街並みが川に表を向けている 水辺にオープンテラスがある 水辺への視認性を高める工夫がある 街並みが非常に雑然としている	+2.0 +2.0 +2.0 -2.0	
建築物構造物	シンボル建築物	シンボル建築物(橋梁を含む)がある 上記の建築物を高さの2～3倍の距離から眺める視点場がある	+1.0 +1.0	
	護岸形状、素材等	単調なコンクリート護岸(パラペット護岸を含む) 鋼矢板が目立つ護岸 護岸に凹凸等の適度なデザイン処理が施されている コンクリートブロック護岸 自然石、切石などによる護岸	-1.5 -1.5 +1.5 +1.5 +3.0	
	水辺の歩道 水辺のたまり 水辺へのアクセス 水面の利用等	水辺に近づくことも水辺に沿って歩くこともできない 水辺に沿って歩くことができる歩道等がある 水辺にたまり空間があり、ベンチがある 腰掛けとして利用できる自然物(岩、木など)がある 水に触れられるほど水辺に近づくことができる 水遊びができる水辺となっている 泳ぐことができる水場がある	-1.0 +1.0 +1.0 +1.0 +1.0 +0.5 +0.5	
色彩	護岸や構造物の色	彩度3以上の色彩をもつ構造物の面積占有率 0% 0～3% 3～10% 10%以上	0 +1.5 0 -3.0	
	景観障害物	鉄塔	鉄塔等の高い構造物はない 山並みや街並みのスカイラインを横切らず100m以上離れた鉄塔等がある 山並みや街並みのスカイラインを横切る鉄塔がある 約100m以内の距離に鉄塔がある	0 -1.0 -2.0 -2.0
看板類		看板類の面積占有率:0～5% 看板類の面積占有率:5～10% 看板類の面積占有率:10%以上	0 -2.0 -4.0	
高架橋		高架橋等の構造物はない 仰角約10°以下の高架橋等が見える 仰角約10°～14°の高架橋等が見える 仰角約14°以上の高架橋等が見える	0 -1.0 -2.0 -3.0	
電柱		電柱がない、またはほとんど目立たない 電柱が目立つ 電柱が非常に目立つ	0 -1.2 -2.5	
廃棄物		ゴミ・廃棄物等が目立つ ゴミ・廃棄物が非常に目立つ	-2.2 -4.5	
その他		近景として、河川沿いの道路上に自転車の駐輪、自動車の駐車等が目立つ	-2.5	
遠景		山並、海 遠景に地域を特徴づける山並みが見える 遠景に海が見える	+2.5 +2.0	
にぎわい動き	人	多くの人が行き来し賑わいが感じられる 人通りがほとんどなく寂しい印象を受ける	+1.5 -1.5	
	水上交通	水上を船が行き来している 歴史・文化 歴史・文化を感じさせる景観である	+1.0 +2.5	

表 - 2 被験者の性別・年齢

性別・年齢	人数	
女	20代	4
	30代	9
	40代	1
	50代	1
	60代	2
女計	17	
男	20代未満	1
	20代	5
	30代	10
	40代	4
	50代	3
	60代	4
	70代以上	1
男計	28	
総計	45	

表 - 3 被験者の職業

職業	人数
アルバイト	4
会社員	30
学生	1
公務員	2
自営業	1
主婦	6
無職	1
総計	45

表 - 4 主成分固有値と寄与率

主成分No.	固有値	寄与率(%)	累積(%)
1	18.93	54.08	54.08
2	6.78	19.38	73.46
3	4.04	11.53	84.99

表 - 5 各形容詞対の主成分負荷量

	主成分1	主成分2	主成分3
好きな-きらいな	-0.9918	-0.0267	0.0336
快適な-不快な	-0.9876	0.0297	-0.1304
美しい-みにくい	-0.9814	0.0506	-0.0624
親しみにくい-親しみやすい	0.9749	0.1073	-0.1189
魅力のない-魅力のある	0.9691	-0.1326	-0.0875
やすらぎある-やすらぎのない	-0.9686	-0.1866	0.0925
きたない-きれい	0.9623	-0.0667	0.1824
調和のある-不調和な	-0.9521	0.0181	-0.1593
楽しい-つまらない	-0.9393	0.1517	0.1500
うとうし-すがすがしい	0.9228	0.1224	0.3315
暗い-明るい	0.8650	-0.1739	0.3404
水質悪い-水質良い	0.8589	0.4238	0.0665
落ち着きある-落ち着きない	-0.8323	-0.3001	-0.2402
あたたかい-つめたい	-0.8241	-0.3514	0.3546
ごみごみした-すっきりした	0.8210	-0.0222	0.5200
安全な-危険な	-0.8168	0.0987	-0.0040
風格のある-風格のない	-0.8033	0.3746	0.0676
開放的な-閉鎖的な	-0.7420	-0.1934	-0.3468
かたい-やわらかい	0.7312	0.6090	-0.2053
雑然とした-整然とした	0.7048	-0.2434	0.5781
活気のない-活気のある	0.7003	-0.5414	-0.1946
男性的な-女性的な	0.6978	0.4749	-0.3698
歴史・文化を感じる-歴史・文化感しない	-0.6646	0.2778	0.4113
洗練された-素朴な	-0.3267	0.8756	-0.1369
自然的-人工的	-0.4554	-0.8165	0.2070
力強い-弱々しい	-0.2830	0.8080	-0.2333
にぎやかな-しずかな	-0.0807	0.7547	0.2341
平凡な-個人的な	0.4031	-0.6366	-0.5146
緑少ない-緑多い	0.5766	0.6213	-0.3472
単純な-複雑な	0.2755	-0.4199	-0.8001
単調な-変化のある	0.5216	-0.3495	-0.6834
静的な-動的な	0.1795	-0.5871	-0.5640
水量感がない-水量感がある	0.2948	-0.5781	0.4495
古い-新しい	0.2875	-0.5627	0.4353
軽快な-重厚な	-0.5668	-0.5405	0.0177

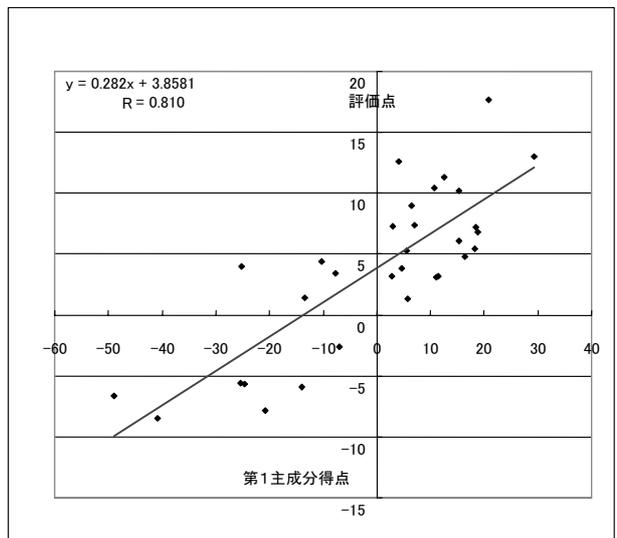


図 - 2 第1主成分得点と景観評価指標の得点の相関

[研究成果]

以上から、提案した都市河川景観評価指標が、都市の河川景観の良好さの評価には有効であると評価できた。なお、都市的景観を主眼とした本指標のみで景観評価できるものではなく、川らしさを活かした自然性の回復、生態系への考慮等の観点も含めて景観整備する必要があることに留意すべきである。