

水辺計画策定のための調査プロセスに関する研究(2)*

ー 水辺での行動に関する要因分析ー

A Study of Analytical Process for Waterside-Plan of River(2)*

Analysis of characteristic of recreational activities

高橋邦夫**・清水 丞***・萩原良巳****・酒井 彰***・中村彰吾**

BY Kunio TAKAHASHI**, Susumu SHIMIZU***, Yoshimi HAGIHARA****, Akira SAKAI*** and Shyogo NAKAMURA**

1., はじめに

水辺計画の策定に当たり、地域住民が水辺をどう眺め、そこで何をしたいかの把握がまず必要となる。

このため、筆者らは既報¹⁾において、地域住民の水辺に対する認識(きれい/汚い、できる/できない、多い/少ない、良い/悪い等)、さらに意識(好き/嫌い)・行動(行きたい/行たくない)への水辺選好過程についての一連の分析から、「水がきれいで、入って遊べ、眺めの良い」水辺が主たる選好要因であり、そのような水辺は、水質(理化学、生物等)が良く、形態(流況、底質、形態等)からみて入りやすい水辺であることを確認した。

本研究では、さらに地域住民の水辺での様々な行動選好に焦点を当て、行動種別毎(散歩、スポーツ、水遊び等)の水辺に対する認識との関連、さらに行動目的に則した水辺空間形態属性(スペース、アクセスの有無・行動のしやすさ、水辺属性等)との関連分析をととして、計画情報(水辺での行動を規定する主な要因)の抽出を行う。上述した分析プロセスを図-1に示す。

したがって以下では、2., において、住民意識調査に基づく様々な行動の選好について整理し、水辺認識との要因関連分析を行う。さらに3., では行動選好と水辺空間形態属性との関連分析を行い、水辺計画への情報とする。そして4., でそれらを総括する。

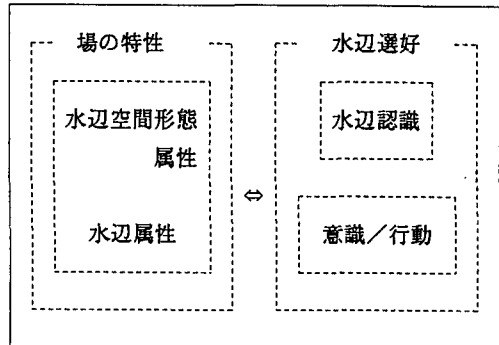


図-1 分析手順

2., 水辺での行動と認識の関連分析

調査は首都圏に位置する政令指定都市における19小学校区を対象としたものであり、位置的には市内河川の概ね上中下流をカバーしている。有効サンプル数は学校区当たり66~339票であり、相対精度0.2、信頼度95%である。

また水辺認識項目は①水のきれいさ、②水量の多さ、③入って遊べる、④草花木の多さ、⑤魚・虫の多さ、⑥川の周辺(人工的-自然的)、⑦眺めの良さ、の7項目である。

表-1に水辺での主な行動種別毎の選好率を地区毎に示す。

表より、全体的には散歩・サイクリング(48%)、水遊び(42%)、魚穫り(42%)、草・虫等の採集(36%)、写生(21%)、スポーツ(19%)、魚釣り(18%)の順で行動が選好されていることがわかる。

表-2に水辺認識項目と水辺選好および行動種別との関連分析結果を示す。ことに行動種別との関連では、クラーマーの関連係数で見た場合は「水遊び」-「入って遊べる」のみ有為な結果が示されている。

以上のことから、「水遊び」を除く行動選好と認識とは、有為な関連は見られない。

また表-1に示したように、水辺での行動選好率

* キーワード：景観、空間設計

** 正員、(株)日本コン

(東京都新宿区西新宿6-22-1 新宿スクエタワー

TEL03-5323-6284 FAX 03-5323-6489)

*** 正員、工務、同上

**** 正員、工博、流通科学大学商学部サービス産業学科

(神戸市西区学園西3-1 TEL078-794-3555)

は地区毎にまちまちであり、行動の場としての空間形態に依存する部分が大いものと考えられ、以下では、行動の場としての水辺空間形態と行動種別毎の関連分析を行い、それら行動を規定する場の要因の抽出を試みることにする。

表－１ 水辺での主な行動種別毎の選好率

地区No.	水遊び	昆虫草花採集	写生	水遊び	魚釣り	釣り	サイクリング散歩
1	0.21	0.27	0.20	0.27	0.23	0.35	0.37
2	0.24	0.31	0.18	0.31	0.26	0.17	0.31
3	0.17	0.28	0.19	0.44	0.45	0.14	0.27
4	0.31	0.25	0.24	0.59	0.34	0.22	0.50
5	0.30	0.43	0.25	0.17	0.40	0.24	0.67
6	0.23	0.53	0.45	0.72	0.49	0.15	0.47
7	0.16	0.40	0.34	0.43	0.62	0.24	0.69
8	0.13	0.20	0.14	0.32	0.25	0.06	0.23
9	0.21	0.36	0.10	0.35	0.53	0.18	0.48
10	0.17	0.58	0.25	0.32	0.58	0.08	0.46
11	0.11	0.40	0.23	0.35	0.43	0.23	0.77
12	0.27	0.51	0.09	0.49	0.69	0.24	0.64
13	0.11	0.41	0.22	0.60	0.54	0.09	0.46
14	0.16	0.48	0.10	0.11	0.39	0.11	0.68
15	0.20	0.43	0.29	0.72	0.52	0.16	0.52
16	0.22	0.18	0.12	0.17	0.26	0.11	0.33
17	0.07	0.18	0.14	0.37	0.32	0.07	0.13
18	0.09	0.38	0.19	0.43	0.53	0.35	0.52
19	0.04	0.44	0.31	0.71	0.31	0.15	0.58
全体	0.19	0.36	0.21	0.42	0.42	0.18	0.48

注) この値は、複数回答による調査結果である。

表－２ 水辺認識項目と水辺選好、行動種別の関連

	水のきれいさ	雨天時水遊び	中に入れる	草木花の多さ	魚の多さ	川の周辺	緑の長さ	好き嫌い	行く行かない
水辺認識	水のきれいさ								
	雨天時水遊び	△							
	中に入れる		△						
	草木花の多さ			△					
	魚の多さ			△	△				
	川の周辺			△	△	△			
	緑の長さ	○		△		△			
	好き嫌い	○	○				○		
	行く行かない								○
選好	スポーツ								○
	昆虫採集								○
行動種別	写生								○
	水遊び		○						○
	水泳			△					○
	魚釣り								○
	釣り								○
	サイクリング散歩								○

○：関連係数0.35以上
 △：関連係数0.25～0.35
 △：関連係数0.15～0.25

3. 行動と水辺空間形態要素との関連分析

(1) 水辺空間形態要素の計量化

ここではまず、水辺空間形態要素について、現地調査に基づく写真情報をもとに、要素のカテゴリー化を試みた。形態要素は図－2に示すとおりである。

またカテゴリー化に際しては、水辺への近づき易さ（護岸勾配の大小、フェンス・アプローチの有無、雑草の多さ等）、遊び易さ（水路敷きの広さ、草木花の多さ等）、水辺属性（水質のきれいさ等）、景観性（人工的～自然的）などに留意し要素の序列化を図った。表－3に写真情報にもとづく水辺空間形態要素の整理結果を示す。

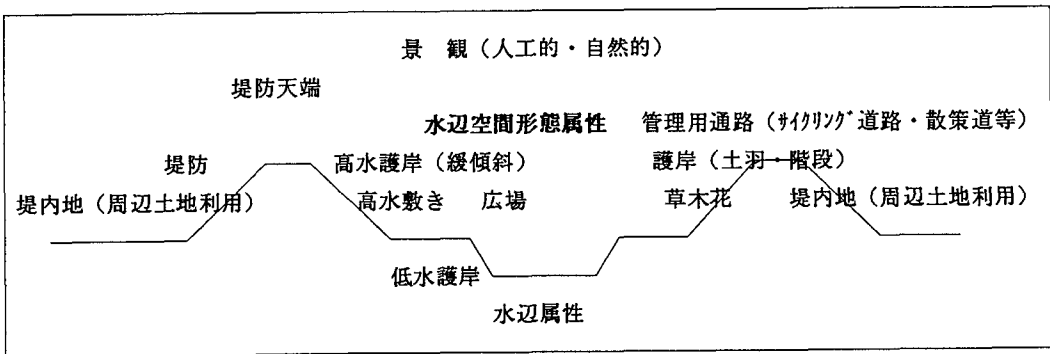
(2) 行動と水辺空間形態との関連分析

行動種別と空間形態の関連分析に際し、ここでは、各行動種別の選好率を外基準とし、水辺空間形態要素を説明要因とした数量化第Ⅰ類による分析を行った。

図－3に種目として「スポーツ」、「水遊び」について得られたカテゴリー数量を代表的に示す。

まず「スポーツ」では、護岸勾配が緩傾斜であるほど、景観がより人工的であることが主たる説明要因として大きく寄与している。

一方、「水遊び」では、水質が良いほど、景観がより自然的であるほど、また草木花、水路敷きがより大きいことが主たる説明要因であることが示されている。以上を含めた分析結果を表－4に総括する。表は分析結果を、カテゴリーレンジの大きさ、およびカテゴリーの序列の整合、さらに偏相関係数の大きさを基準に主たる説明要因を抽出したものである。



図－2 水辺空間形態要素

表-3 写真情報による水辺空間形態属性のカテゴリズ

n o	周辺土地利用	水辺周辺の様子	77°ローチ		護岸構造	護岸勾配	水路敷き	雑草	草・木・花	水辺景観	水辺底性				魚影	水辺利用
			フェンス	77°ローチ							見た目水質	臭気	底質	魚影		
1	開発中	自然	有	有	コンクリート	5分	二割	大	多	人工	良好	通	不良	下水	多	多
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

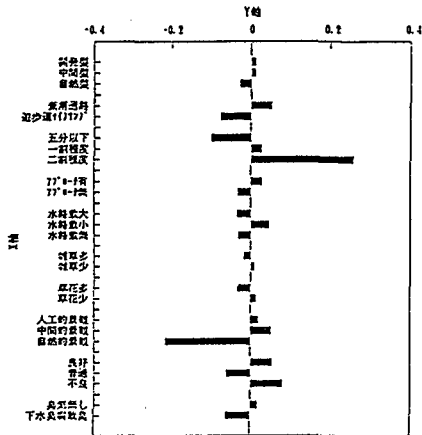


図-3(1) カテゴリー数量 (散歩)

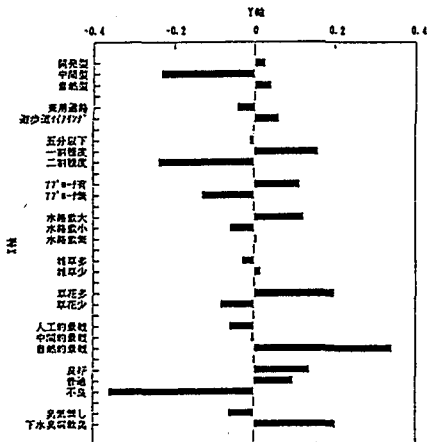


図-3(2) カテゴリー数量 (水遊び)

以上より、行動種別毎の説明要素はそれぞれ異なり、例えば「水遊び」以外の種目では水質の善し悪しは説明要素とはなりにくく、「散歩サイクリング」（以下「散歩」と表示する。）では、サイクリング道路、遊歩道の設置が直接的な説明要素として抽出されている。

すなわち、住民の水辺での行動選好は当然のことながら、それがその場所のできる、あるいはできないかに依存していることが伺える。

さて、2. で示したように水辺での行動のうち「散歩」「水遊び」が上位行動選好種目として挙げられた。ここでは、これら行動に対し、数量化Ⅰ類による選択的要因抽出を行うことにより、これら行動を説明するより明確な要因抽出を行う。

まず「散歩」については、表-4に示したように水辺周辺、護岸勾配、77°ローチの有無、水路敷きに大きさ、景観要因の有意性が確認された。ここではさらに要因のレンジ・序列化、偏相関係数および重相関係数に留意し、逐次有為な要因の抽出選択を行い、表-5に示す分析結果を得た。選択経過は紙面の都合上省略する。

表-5 「散歩」の要因抽出結果

抽出要因	レンジ	偏相関係数	重相関係数
水辺周辺	0.22	0.60	0.77
77°ローチ	0.27	0.54	
水路敷き	0.44	0.66	

表－4 行動種別と空間形態要素の有意性

行動種別	スポーツ		虫草花採集		写生		水遊び		魚釣り		サイクリング・散歩	
	レンジ	係数	レンジ	係数	レンジ	係数	レンジ	係数	レンジ	係数	レンジ	係数
周辺土地利用					●	◎		◎		◎		◎
水辺周辺	●	◎			●	◎		◎		◎	●	◎
護岸勾配	●	◎		◎	●	◎		◎	●	◎	●	◎
アプローチ		◎	●			◎	●	◎	●	◎	●	◎
水路敷き		◎			●	◎		◎	●	◎	●	◎
雑草						◎						
草花木						◎	●	◎				
景観	●	◎	●	◎		◎	●	◎	●	◎	●	◎
水質		◎				◎	●	◎		◎		◎
水の臭い		◎				◎				◎		

●：レンジが大きくカテゴリスコアが序列化している要因

◎：偏相関係数が 0.8以上

一方、「水遊び」については、特に水辺属性に注目し²⁾、表－6の結果を得た。「散歩」と同様分析経過は省略する。

表－6 「水遊び」の要因分析結果

抽出要因	レンジ	偏相関係数	重相関係数
DO	0.20	0.47	0.75
底生生物	0.29	0.64	

以上より、「散歩」では、特に水辺周辺（管理用通路での兼用道路／遊歩道・サイクリング道の類別）、アプローチの有／無、水路敷きの大／小など水辺へのアクセスが主な説明要因であり、一方「水遊び」では、理化学指標として計測の容易なDO、および生物指標として底生生物が有意な要因として抽出した。

水辺での行動嗜好は複数にわたっており、そのため

- ・基本的には水辺の中をきれいにすることは当然としても、行動を特定した施設配置とするよりはむしろ³⁾、

- ・スペースのあるところでは多目的な遊びの空間として、

- ・スペースに限りのあるところでは、形態要素に配慮した整備が望まれよう。

また、先の分析結果から、水辺での行動嗜好率50%以上を目した場合、水辺へのアクセス、水路敷きの確保と、水質的にはB類型以下、底生生物としてos $\sim$ β m程度の確保が、本事例の範囲においてではあるが、住民意識から望まれる水準であることが指摘できよう。

4. おわりに

本研究は、地域住民の水辺での様々な行動嗜好と水辺認識との関連、さらに水辺空間形態属性との関連分析を行ない、水辺での行動を規定する要因の抽出を試みた。

まず、行動と認識との関連では「水遊び」と「入って遊べる」以外に両者の関連は見られなかった。

すなわち、水辺での行動は、行動目的に則した水辺空間の形態（遊び場、アクセスの有無・行動のしやすさ、さらに水辺属性等）に依存しているものと考えられ、次に両者の関連分析を行った。

この結果、水辺での行動と水辺空間形態要素との関連において、行動の種目に対応した形態要素が抽出された。すなわち、水辺での行動嗜好は、それがその場所で行えるか否かに依存しているものと解釈される。また、水辺での主な行動種目である「散歩」「水遊び」についてさらに有意な説明要因の抽出を行った結果、水辺へのアクセス、水路敷きの確保と、水質的にはB類型以下、底生生物としてos $\sim$ β m程度の確保が、本事例の範囲ではあるが、住民意識から望まれる水準であることを指摘した。

【参考文献】

- 1) 高橋邦夫・清水丞・萩原良巳・酒井彰・中村彰吾：水辺計画策定のための調査プロセスに関する研究、土木計画学研究・講演集NO. 17, PP. 295-298, 1995.1
- 2) 1)に同じ。
- 3) 関 正和：うるおいのある美しい水系環境の保全と創造を目指して、人と自然にやさしい川づくりセミナー講演集、(財)リバーフロント整備センター、pp167～192, 1993