

河川空間のゾーニング計画にかかわる調査と分析

A Survey and Analysis of Waterfront Use of the Ashida River

三輪利英^{*}， 榊原和彦^{**}， 藤埴忠司^{***}， 大島秀樹^{****}

Landscaping and designing waterfront use for human behavior are considered to be major problem in terms of the comprehensive control of river environment.

To obtain fundamental information useful to improve riverscape quality and to design waterfront of the river, we conducted a questionnaire survey, which subject was the Ashida river in Hiroshima Prefecture, concerning types of riverscape and human needs for waterfront use of river.

As the results, the riverscapes were classified and the relationships between types and its spatial characteristics were analysed. Then the judgements for waterfront use of river were investigated.

1. はじめに

河川空間には、洪水から暮らしを守ったり、用水を供給するだけでなく、憩いの場・レクリエーションの場としての役割を果たすことが求められている。特に近年では、親しみとうるおいのある生活環境への要望が強くなり、その一環として河川環境整備の重要性が高まっている。

本研究は、河川環境管理の基本となるゾーニング計画の指針を得るため、河川の空間特性と①景観特性、②機能、③利用特性との関連を定量的に分析し、それらから計画の手法を導き出すことを試みたものである。研究の対象は、備後地方生活

圏を流域とし、生活圏の中心都市・福山市の中心市街地西南部において瀬戸内海に注ぐ一級河川・芦田川および支川・高屋川である。

2. 研究の方針

河川環境管理の基本となるゾーニング計画の主要な課題は次の3点である。

- ①河川空間のゾーン区分の方法
- ②配置する機能の分類方法
- ③各ゾーンへの機能の配置方法

本研究では、景観特性及び配置するのがふさわしい機能を規定する空間特性から河川空間をゾーン区分し、空間特性と機能との対応関係から機能を分類するとともに、空間特性と利用特性との関係をあわせて考慮し、分類した機能を配置する方法を検討する。フローを図-1に示す。

(1) 河川景観の類型について

河川景観の典型的な類型(タイプ)を把握しておくことは、それ自体がその河川の景観特性の把

^{*} 正会員 工博 福山大学教授 工学部土木工学科
(〒729-02 福山市東村町字三蔵 985)

^{**} 正会員 工博 大阪産業大学教授 工学部土木工学科
(〒574 大阪府大東市中垣内 3-1-1)

^{***} 正会員 工修 アーバンスタディ研究所 主任研究員
(〒532 大阪市淀川区西中島5丁目 8-3)

^{****} 正会員 大阪産業大学技術員 工学部土木工学科

握につながるとともに、河川を景観特性によってゾーニングしたり、類型別の計画方針を与えるうえで重要であると考えられる。

景観の類型化及びその根拠は、利用したり計画・管理したりする人々の意識に求めるものとし、そのための分類実験を行う。

(2) 河川空間の機能について

河川に期待される機能、ふさわしい機能の根拠づけをする立場には様々なものがある。たとえば、現実に行われている行動を観察等によって抽出し、行動の発生している場との相関関係から配置する機能を導き出す立場^{1), 2)} また、河川空間の利用可能性に関わる諸因子別に各地点の評点を与えその合計により立地適正を判定する立場³⁾ などがある。

本研究では、この根拠を、利用者の河川一般に対する過去の体験や、その河川に対する自らの関わり、社会的な配慮などにもとづく判断に求める。

(3) 河川空間の利用特性について

河川の空間特性にふさわしい機能を配置する場合のもう一つの根拠として、現実に行われている利用活動を沿川住民に直接聞き取る方法を採用する。この方法によれば、空間特性に加え、沿川との結びつきなどにも配慮した機能配置が可能になるだけでなく、河川環境整備に対する具体的な要望を把握することができる。

3. 河川景観（堤上景）の類型

(1) 調査と分析の方法

まず、以下のようにして写真撮影を行った。

- ① 1 km間隔で右岸、左岸各々から上流景、下流景を撮影する。
- ② 堤防等の堤外地側の端部になるべく近く三脚を据え付け、カメラを水平に保つ。
- ③ カメラを置いた堤防等の端部線が、画面の垂線に出来る限り平行に写るように撮影する。

次に、全撮影地点から橋梁等が大きく写っている地点などを除外して36地点を選び、被験者に景観として似ていると感じられるかどうかによってグルーピングしてもらった。判断の基準は、以下のとおりである。

- ① 全体を3以上の任意の数のグループに分ける。

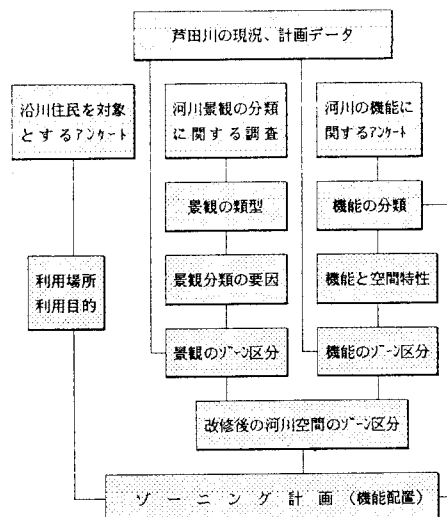


図-1 研究のフロー

- ② 1つのグループには2地点以上の写真を含む。

被験者は、社会人50名、学生50名、河川の専門家40名、その他9名の計149名であった。

実験結果については、まず、任意の2つの対象の組合せ（ペア）全てについて、ペアが同一のグループに入るとした被験者数を算出し、被験者総数で除した。これを対象ペア間の類似度と呼ぶ。

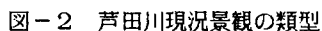
次に、対象ペア間の類似度を基にして、対象を互いに重なり合うクラスター群、すなわち、2以上のクラスターが同一の対象を含むことのあるようなクラスター群に分ける方法であるオーバーラッピング・クラスター法⁴⁾を適用して分析した。プログラムは、京都大学大型計算機センターのSASライブラリーのOVERCLUS Procedure, option3を用いた。

さらに、各対象がどのクラスターに入るかを属性とする数量化理論Ⅲ類による分析の結果に基づいて、対象を並び変えてグルーピングし、河川景観の類型を求めた。

(2) 堤上景の類型

得られた景観類型を図-2に、OVERCLUSによる分類の結果と(3)で述べる定性的、定量的空間特性を図-3に示す。なお、図で示す地点番号nは、河口よりの距離（流路延長で、単位はkm）を表わしている。定性的空間特性のカテゴリー区分は表-1に示すとおりである。

アイテム	カテゴリー
河川 幅員	①広い い ②かなり狭い ③狭い
水面の見え	①広く見える ②中くらい ③狭く見える
流れの様子	①平流 流 ②激しい 流 ③緩やか ④その他
低 水 の 敷石 中	①大石が散在 ②中石が散在 ③小石が散在 ④その他
断面形状	①標準断面型 ②変断面型 ③変断面型 (急勾配型) ④その他 (原河川型)
堤防法面 (護岸) の仕上げ	①ブロック等 ②自然石積み ③コンクリ ④その他
山・緑の 広 が り	①多 ②中 ③少 ④ない
山の位置	①遠い ②中くらい ③近い
背景中の人 工物が見え	①かなり多い ②多 ③中 ④少 ⑤ない



- 1) クラスタ番号は、OVERCLUSによる分析で得られたクラスタの番号、得られた順番によって番号づけ。
- 2) ○印は、各クラスタが対応する対象地点を含むことを示す。
- 3) 定性的空間特性中の番号は、表-1に示すカテゴリー番号を表す。

図-3 河川景観（堤上景）の分類と空間的特性

(3) 類型化の要因について

ここでは、河川空間に関わる指標を用いて、河川景観の類似性、ひいては、類型化の要因を探る。

定量的な物的指標として、写真から空間構成要素の面積を測定した。構成要素の見える大きさが景観の質を規定すると考えられるからである。また、河川の広さを示す指標として河川幅を加えた。定性的空間特性指標としては、図-3にあるものを用いた。

指標のうち、互いに相関の高いなどの理由によって除外した残りの8指標について、対象ペアの指標値の比（値の大きい方で除し、最大値が1となるようにする）を算出して基準化し、これらを説明変数、類似度を被説明変数とする重相関分析を行った。重相関係数は0.654（寄与率は0.428、F検定は1%水準で有意）であった。偏相関係数が最も大きいのは河川幅(0.393)であり、堤外地に占める低水面の割合(0.276)、橋梁(0.151)、人工物(0.147)、背景に占める緑の割合(0.135)がこれに次いでいる。

定性的空間特性指標についても上記と同様の分析を行った。偏相関係数が大きいのは、断面形状(0.435)、河川幅(0.315)、人工物の見え(0.220)、水面の見え(0.162)であった。

4. 河川に期待される機能

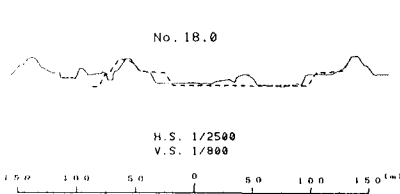
(1) 調査の方法

調査対象地点として、景観の分類調査に用いた地点から16地点を選んだ。そして、その堤上景の写真、図-4に示すような現状および計画断面図、河川改修計画の透視図を、対象に関する情報として与えた。そして、河川空間が現状のままである場合と計画通りに整備された場合の双方について、表-4にある15の項目の地点についてのふさわしさを、空間の状態や雰囲気を考慮して7段階評定尺度で答えてもらった。また、全地点に対する回答終了後、回答中に判断の基準とした、表-4にあるような空間構成要素に関し、機能項目別に3つまで、そしてそのうち最も重視したもの1つを挙げてもらった。

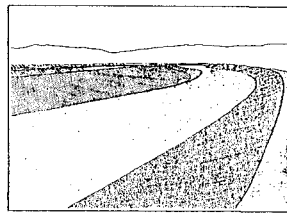
被験者数は計52名であり、芦田川利用経験者は11名(21%)と少数であった。

(2) 期待機能に関する分析

質問した機能項目に関し、因子分析（ヴァリマックス回転）を行った結果を表-3に示す。この表は、計画についてのものであるが、現状の場合も結果は似ている。また、因子得点のプロフィールを図-5に示す。



a) 現状および計画断面図



b) 河川改修計画の透視図

図-4 被験者に与えた情報の例

表-2 属性別被験者数

属性	属性別人数
性別	①男性(47名) ②女性(5名)
年齢	①20代(45名) ②30代(6名) ③40代(1名)
職種	①会社員(7名) ②公務員(1名) ③教職員(4名) ④学生(39名) ⑤その他(1名)
芦田川の利用	①よく行く(週に1回程度) (3名) ②ときどき行く(月に1回程度) (8名) ③めったに行かない(年に1回程度) (25名) ④行ったことがない (16名)
合計	52名

表-3 因子負荷行列(計画)

項目	第一因子	第二因子	第三因子
1	0.938	0.144	0.244
2	0.371	0.038	0.181
3	0.965	0.211	0.195
4	0.187	0.319	0.905
5	0.991	0.085	0.086
6	0.389	0.028	0.125
7	0.249	0.855	-0.206
8	0.430	-0.124	0.758
9	0.982	0.014	0.152
10	0.946	0.059	0.228
11	0.939	0.072	0.220
12	-0.779	0.334	0.432
13	0.592	0.751	0.256
14	0.947	0.175	-0.077
15	-0.262	0.365	0.751

対 象	因子得点(計画)
大分県 小 分 類 番号	-3.0 0.0 3.0
下流景 河 口 景	0
河 大 河 景	3
中流景 中流広高水敷景	1.5
狭高水敷景	1.8
盆地景	5.0
山間集落景	2.7
山間市街地景	2.5
山 里 景	3.1
上流景 山 里 景	2.9
溪 流 景	3.0
	3.9
	3.8

注 第一因子 第二因子 第三因子

図-5 因子得点(計画)

① 第一因子のみと非常に相関の高いのは、散歩、ジョギング、休息、幼児の遊び、小広場、小運動場、大運動場、大広場であった。いずれも施設や、活動のための空間の広がりが必要とする機能であり、空間指向型活動の因子と言える。

② 第二因子のみと非常に相関が高いのは、水遊び、自然である。ピクニックもかなり高い。自然（特に水とのふれあい）指向型の活動の因子であると考えられる。

③ 第三因子では、眺めと特に相関が高い。ポート遊びともかなりの相関を示す。景観指向型の因子と言えよう。

(3) 判断基準とした空間構成要素

最も重視した基準に2点、その他のものに1点を与えて合計したものを表-4に示す。

全般に得点の高いのは、「高水敷の幅」である。「川幅」も比較的高い得点を示している。「水の流れ」については、「広がり」よりも「勢い」の方が重視されている。その他の空間構成要素では、「高水敷表面の材料」が比較的重視されている。また、眺めについては、「背景の山並の形」が高得点を示している。

5. 河川の利用状況と環境整備に対する要望

(1) 調査の方法

次の2点を把握するため、沿川住民を対象とするアンケート調査を実施した。

①河川空間利用実態の把握

利用圏域、利用目的、利用交通手段 など

②ニーズの把握

今後の利用、環境管理についての要望など
調査の対象は、芦田川沿川5Km内にある小学校児童の保護者とし、児童を通じてアンケート票を配布、回収した。その結果1,734票の回答を得ることができた。沿川5Km地域の総人口は約35万人であるから、居住者の0.5%の意見を聞いたことになる。

(2) 最近の利用

○利用者数：多いのは、3キロ地点（河口部）、7～10キロ地点（神島橋付近）、13～14キロ地点（大渡橋、中津原付近）、27キロ地点（府中大橋付近）、42キロ地点（河佐峡）であり（図-6）、最初に思いうかべる場所（図-7）、最も好きな場所（図-8）と共通する人が多い。

○利用交通手段：自家用車利用が圧倒的に多い。中流部では、徒歩の割合が大きく、地先型利用がなされている（図-9）。

○利用目的：地点によって河川空間の利用目的は異なっている。下流・中流部の3～27キロ地点は＜ゲームやスポーツ＞が多く、7キロ地点では＜祭り・行事＞にも利用されている。上流部の27キロ、42キロ地点は＜水遊び＞が多く、＜釣り＞も行われている（図-10）。

(3) 最近利用した場所に対する要望

下流部や中流部では＜ゲームやスポーツができる＞＜舟遊びやポート遊びができる＞ことが望まれ、上流部や支川・高屋川では＜芝などが生え休んだりくつろいだりできる＞ことが望まれている。

表-4 判断基準とした空間構成要素の集計

機能項目	空間構成要素															川										堤防										中州										高水敷										河原										堰										天空										背景の山のせり方										背景の山並の形										橋										堤内地の人工物										堤内地の樹木									
	空間構成要素															川										堤防										中州										高水敷										河原										堰										天空										背景の山のせり方										背景の山並の形										橋										堤内地の人工物										堤内地の樹木									
	水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤																								
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河										堰										天										背										背										鉄										堤										堤										
機能項目															水										防										中										高										河																																																																																

注) 表中の記号: ■ 0～14, ■ 15～29, ■ 30～44, □ 45～

(4) 河川に求める役割 (図-11)

＜飲み水、工業用水、農業用水、発電用水などを供給する＞役割が最も重要であると判断され、＜洪水から暮らしを守る＞がこれに次いでいる。また、＜魚釣り、水遊びなどレクリエーションの場となる＞よりも＜自然とのふれあいの場、いこいの場となる＞のほうが重要であると判断されている。このような判断は、洪水経験の有無によって変わらないが、下流ほど＜自然とのふれあいの場、いこいの場となる＞ことを重視している。

(5) 重点施策 (図-12)

＜堤防を高くする＞＜川を掘り下げる＞などの治水事業よりも、＜河川公園の整備＞＜排水の水質規制＞＜自然の保護＞などの河川環境整備事業のほうが強く要望されている。

特に上流部の居住者は＜自然の保護＞を最も強く要望している。

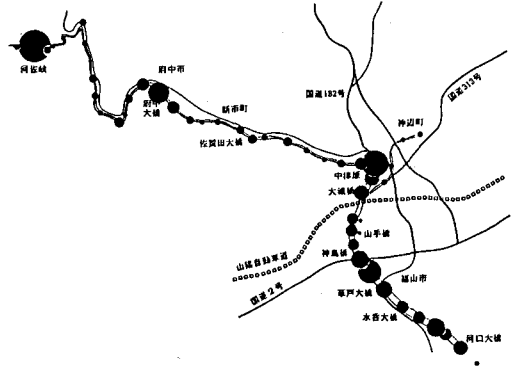


図-8 最も好きな場所

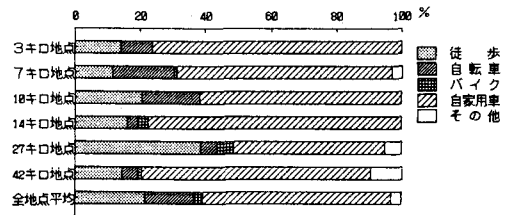


図-9 利用交通手段

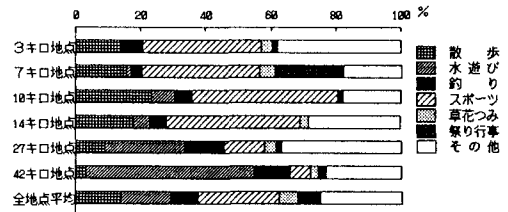


図-10 利用目的

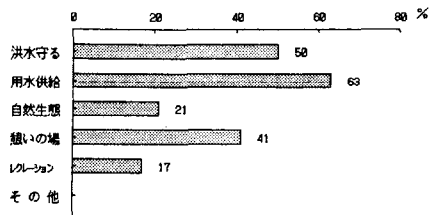


図-11 河川に求める役割

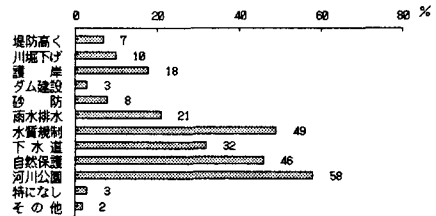


図-12 重点施策

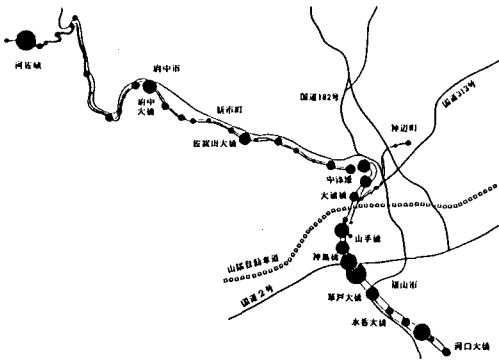


図-6 最近利用した場所

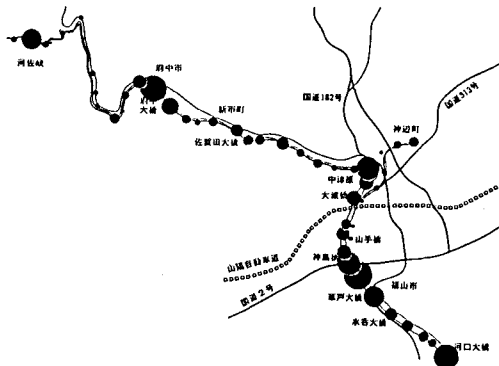


図-7 最初に思いうかべる場所

6. ゾーニング計画の方法とその適用

以上の調査、分析の成果を用いて、ゾーニング計画の方法を検討した。

(1) ゾーン区分

現状の堤上景は図-2のように分類されたが、河川改修によって、景観分類や機能配置の大きな根拠となる断面形状（高水敷の幅）が変化する。このため、改修後の断面を考慮し、現状の景観特性によるゾーン区分を修正する。

(2) 機能の分類

河川の機能に関する調査分析の結果（表-3）などを参考に河川空間の機能を分類し、対応する管理区域を表-5のように設定する。

(3) 高水敷のゾーニング

機能と空間特性の関連分析の結果（表-4）に、沿川住民アンケート調査の結果を反映させて高水敷のゾーニングを行う。

例えば、「運動・健康管理区域」は、幅50m程度以上の高水敷を必要とするので、これに該当する区間をまず選定し、そこから現実ゲームやスポーツに利用されているところを優先させながら設定する（図-13）。

(4) 低水路のゾーニング

基本的に自然に親しむことができる「自然区域」とし、河口部のみレガッタ、ウィンドサーフィン等の水面利用型のスポーツができる「水面利用区域」とする。

表-5 河川空間の管理区分

区分	区域名	区域の性格	主な目的
保 全 利 用	① 生態保持区域	生態系を保全し、自然環境を維持・創出する。近隣の自然環境を保全し、自然環境を維持・創出する。	眺める
	② 自然利用区域	自然環境を保全し、自然環境を維持・創出する。近隣の自然環境を保全し、自然環境を維持・創出する。	水遊び、レクリエーション、自然観察
	③ 運動・健康管理区域	多様なスポーツ活動が行われる。多様なスポーツ活動が行われる。	散歩、ジョギング、スポーツ
	④ 地先利用区域	沿川の住民が利用する。沿川の住民が利用する。	ジョギング、散歩、スポーツ
	⑤ 広域利用区域	広域的な利用が行われる。広域的な利用が行われる。	ボート遊び、眺める

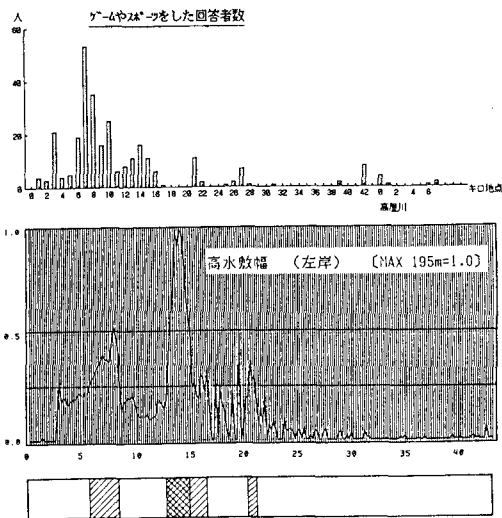


図-13 運動・健康管理区域の選定

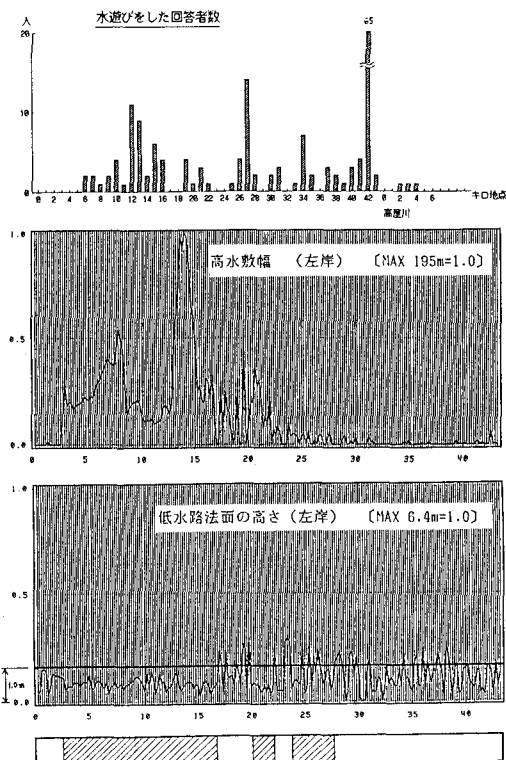


図-14 親水護岸を採用すべき区間の選定

また、以下の条件を満たす区間には親水護岸を採用することとし、図-14のようにして選定する。

- ・高水敷があって、水面に近づくことができる
- ・低水路の法面の高さが1m以下で、水面に容易に入れる
- ・現在、水遊びの場として利用されている

以上のゾーニング計画の方法の適用結果を図-15に示す。

7. おわりに

本研究では、まず、河川の堤上景の分類に関する実験を行い、10種類の類型を求めることができた。そして、類型化の要因分析を行った結果、定量的、定性的空間特性によってこれをかなりの程度まで説明し得ることがわかった。

次に、河川空間の機能に関する調査から、空間状況や景観（雰囲気）が考慮された、場にふさわしい機能の様態を見出すことができた。

また、沿川住民を対象とするアンケート調査の結果から、主な利用地点、利用目的などや環境整備に対する要望を把握することができた。

最後に、これらの成果にもとづき、景観と人間行動の側面を重視した河川空間のゾーニング計画の方法を検討し、実際に適用した。

今後は、ゾーニング計画にもとづく景観計画、空間整備計画の手法を検討していきたい。

本研究の遂行にあたり、建設省中国地方建設局福山工事事務所より、調査資料の提供等多大のご協力をいただいた。末尾ながら深く感謝の意を表します。

- 1) 久保・中瀬・杉本・阿部・上南木：河川景観の変容構造の把握に基づいた河川景観諸特性の考察，造園雑誌，Vol.47，No.4，pp.205～221，1984。
- 2) 樋口・風間：河川の好まれる場所についての研究 一甲府市荒川を対象として一，山梨大学工学部研究報告，No.30，pp.83～93，1979。
- 3) 岡山河川工事事務所：百間川高水敷利用計画検討会最終報告書，1983。
- 4) Sarle, W.S.: The OVERCLUS Procedure, SUGI Supplemental Library User's Guide, 1983 ed., pp. 243～257, SAS Institute Inc., 1983。
- 5) 建設省九州地方建設局菊池川工事事務所，アイ・エヌ・エー新土木研究所：河川景観計画マニュアル（案）一水の辺の空間づくり一，pp.34～48，1982。
- 6) 三輪・榊原・菊池・藤墳：河川景観の分類に関する一考察，土木学会第41回年次学術講演会講演概要，pp.389～390，1986。

