

## 4. 河川のイメージを生かした景観整備の あり方に関する研究

- 第1章 序 説
- 第2章 研究の考え方と内容
- 第3章 河川景観の定性的特性による分類
- 第4章 河川景観の構成要素による分類
- 第5章 河川景観のパターン分類
- 第6章 河川景観の評価構造
- 第7章 河川景観のパターンとその評価

福山大学工学部教授 三輪 利英  
大阪産業大学工学部教授 榎原 和彦  
建設省福山工事事務所所長 長沢 小太郎  
" 土山 和夫  
(株)アーバンスタディ研究所主任研究員 藤墳 忠司



## 第1章 序 説

河川の景観計画は、対象となる河川とその場所が潜在的に有している名所的な特徴を最大限に引き出すことをもって基調とし、かつそれを都市計画的な観点から期待されるしかるべき役割を付与して一つの形にまとめあげることである。すなわち、河川周辺の環境整備行為は通常の都市計画公園とは異なるものであって、河川独自の人的活動が作り出す景観の潜在的特徴の認識に基づいて、空間の洗練された形式を顕在化することに動機と出発点がおかれるべきである。それ故、まず当該地区の河川景観的特徴を把握する必要があるが、そのためには多様な河川景とその楽しみ方をあまねく眺めわたし、様々な河川景を比較して、それぞれ互いに相対的に位置づけるのがよいであろう。

本研究は、望ましい河川景観整備の方向づけを検討目標とし、そのためには全国のすぐれた事例に学ぶことが重要であると考え、「全国 109の水系のすぐれた景観を参考にしたい」として、全国河川環境管理担当部局に推薦できる 8 枚の水系を対象とした写真を送付するように依頼し、その写真より分析を行い、望ましい河川の景観的特徴を抽出したものである。

## 第2章 研究の考え方と内容

### 2-1 研究の目的と必要性

河川の機能を満足したうえで、それを一つの良好な風景として具象化してゆくことが河川の景観の意図するところである。

具体的にどのような河川景観を生み出してゆくかということについては一概に規定できないし、またするべき性格のものでもない。これについては、それぞれの河川のそれぞれの場所において検討される必要があるが、その基本的枠組みを示すために河川景観の分類または分析が必要となる。

### 2-2 河川景観の調査内容

#### 1) 調査目的

この調査は望ましい河川景観整備の方向づけを検討目標とする。

#### 2) 調査方法

全国の河川環境管理担当部局に向け、「水系のすぐれた景観を参考にしたい」との依頼書を送付した。

回答のあった河川は65河川、写真の総枚数は、564枚である。

### 2-3 調査データの分類方法

本研究は、大別して 2 つの分類方法を用いる。

一つは、データを客観的にこのような分類方法を考えながら主題を抽出し、その定性的特性を知るためにおこなう定性的特性による分類、もう一つは、これらの分類を機械的、アンケート形式でおこなう構成要素による分類である。

## 第3章 河川景観の定性的特性による分類

### 3-1 景の種類

定性的特性の着目点の景の種類を以下の7個の項目で定義し、各河川写真の定性的特性を記述した文章を最後に付け加える。

- ①：水流景…動的景観
  - ②：自然景…自然景観の無機的条件
  - ③：生態景…自然景観の有機的条件
  - ④：人工景
  - ⑤：生活景…水辺の活動
  - ⑥：静水景
  - ⑦：総合景
- ①～⑥迄の内で3個以上重なるとき、これに分類する。

### 3-2 定性的特性項目の集計と考察

定性的特性より景の分類した集計をまとめた結果、表-1のようになった。川の本質であり、川の景観における最も重要な「流れる水」を生かした景観を定性的特性としてもつ河川が一番多いことが明らかになったといえる。

表-1 着目点による景観の分類

景の種類	数量	順位
① 水流景	379 河川	1
② 自然景	223	3
③ 生態景	59	6
④ 人工景	252	2
⑤ 生活景	87	4
⑥ 静水景	44	7
⑦ 総合景	80	5

### 3-3 定性的特性による分類のまとめ

着目点の集計と定性的特性の語句の分類・集計から様々なことがわかった。例えば、定性的特性の語句の分類において、個数の多い、水流、河川敷、堤防、護岸などは、水辺の景観を考える上で基本的で重要な事柄である。また、語句の個数に着目すると、護岸の個数が一番多い。このことは、個数の多い河川付属物の語句の中でも最も注目されている事を示している。次に、着目点の集計からわることは、撮影者が何に着目して撮影を行ったかということである。それは、即ち水辺の景観を考える上で何に着目すれば良いかということにつながる。

## 第4章 河川景観の構成要素による分類

### 4-1 構成要素の抽出

水辺の構成要素による分類として、物的水辺と人文的水辺の二つを考えることができる。物的水辺とは、自然、人工を問わずフィジカルな形態をもつものであり、これに対して人文的水辺とは、人間の営為がつくりだすところの心象、すなわち雰囲気というべきものによって表現されるものである。本研究では自然、人工を問わず個々の要素を細分し、水辺景観の構成要素を表-2のように分類する。

そして、細分した抽出アイテムに基づいて各々写真一枚づつ判定した。

### 4-2 構成要素の集計と考察

前節の構成要素の抽出方法により抽出したデータをもとに単純集計を行った。

その結果から、すぐれた河川とは「景観阻害要因がなく、川に近寄りやすく、天空が開放感があり、自然度の多いものである」という言い方ができる。しかし、一概にそれが多いからと言って良い河川の評価にはならないと言える。河川幅は「広い」が多いけれども、狭い河川でも渓流等に代表されるように良い景観をもつものもあるからである。

### 4-3 構成要素の数量化三類による分析

数量化理論三類は、定性的な変数群の各カテゴリーと個々のケースを同時的に数量化する方法としてよく知られている。その特色は、多くの変数に対するケースの反応パターンの似たものどうしが近い数値になるようにケースや変数カテゴリーを数量化することにある。

この数量化三類による計算の結果、以下のような群に分類された。

- ① 河川敷運動公園と比較的多くの人が集まる場所
- ② 河川の周景とそこにおける活動内容
- ③ 河川に拡がる自然系
- ④ 山水景
- ⑤ 渓流景
- ⑥ 瀑・滝の流れ

### 4-4 構成要素による分類のまとめ

河川の構成要素の抽出基準を明確にすることによって河川景観の特徴が見え、クロス集計・数量化三類からさまざまな事が分かった。

クロス集計からは、地域別の特性なども分かった。例えば、北海道において

- ① 川の幅の広い高水敷がある場合が多い。
- ② 観光地となった川が多い。
- ③ 平面線形が曲線の川が多い。

など。また、中部・中国・九州においては護岸整備の割合が多い。観光地においては自然石をつかっ

表-2 構成要素のアイテム・カテゴリー

アイテム		カテゴリー
1. 河川幅		①かなり広い ②広い ③普通 ④狭い ⑤かなり狭い ⑥その他
2. 河川断面	I 左右	①対称 ②非対称 ③その他
	II 断面	①単断面 ②複断面 ③その他
	III 護岸 (人工)	①ある ②ない ③その他
3. 平面線形		①直線 ②曲線 ③複合 ④その他
4. 水面の見え		①広くみられる ②中くらい ③狭く見える ④見えない ⑤その他
5. 流れの様子		①静水面 ②緩流 ③急流 ④水面無し
6. 堤防の付属物		①道路 ②人工物 ③無い ④その他 ⑤堤防無し
7. 高水敷		①幅が広い ②普通 ③幅が狭い ④無い ⑤不明 ⑥その他
8. 低水敷		①石が多い ②石が少ない ③砂になっている ④草が生えている ⑤無い ⑥不明 ⑦その他
9. 護岸の仕上げ		①ブロック等 ②自然石積み ③草地 ④①+② ⑤①+③ ⑥②+③ ⑦無し ⑧その他
10. 橋梁	I 見え	①大きい ②小さい ③点在 ④無し
	II 構造	①桁橋 ②斜長橋 ③トラス橋 ④吊橋 ⑤アーチ橋 ⑥その他 ⑦無し
11. その他の構造物		①堰 ②ダム ③公園 ④休憩所 ⑤ベンチ ⑥建物 ⑦その他 ⑧無し
12. 山並		①無し ②遠く ③中くらい ④近い ⑤その他
13. 色彩		①明るい ②やや明るい ③やや暗い ④暗い ⑤その他
14. 視線	I 川に対する方向	①直角 ②平行 ③斜め ④その他
	II 角度	①上→下 ②下→上 ③水平
15. 活動（人々の活動）		①ボート ②遊覧船 ③スポーツ ④水遊び ⑤釣り ⑥花火 ⑦花見 ⑧その他 ⑨無い
16. 景観阻害要因		①やや多い ②ある ③少ない ④無い
17. 人物		①5人以上 ②5人未満 ③無し
18. 動物		①鳥 ②魚 ③その他 ④無し
19. 植物		①樹木 ②草地 ③①+② ④その他 ⑤無し
20. 川との結び付き		①近寄りやすい ②やや近寄りやすい ③普通 ④やや近寄りにくい ⑤近寄りにくい ⑥その他
21. 歴史的遺物		①観光地 ②伝承地 ③無し
22. 河川流域	I 管轄	①北海道 ②東北 ③関東 ④北陸 ⑤中部 ⑥近畿 ⑦中国 ⑧四国 ⑨九州
	II 都市化的度合	①高い ②普通 ③低い
23. 位置		①上流 ②中流 ③下流
24. 天空の広がり		①解放感がある ②やや解放感がある ③普通 ④やや圧迫感がある ⑤圧迫感が強い ⑥無し
25. 石・岩の見え		①かなり多い ②多い ③点在 ④ほとんど無い ⑤無い ⑥不明
26. 視点		①堤防上 ②橋梁上 ③上空 ④高所 ⑤高水敷 ⑥低水敷 ⑦その他
27. 主観		①河川 ②河川と河川敷 ③河川と集落 ④河川と橋梁 ⑤渓流 ⑥滝 ⑦ダム ⑧歴史的風景 ⑨公園 ⑩その他
28. 自然度		①多い ②普通 ③少ない

た護岸が多い。ということから観光地は護岸が整備されているという事もわかる。

数量化三類からは天空の開放感と水の流れの様子や水面の見え、河川幅などの事柄の要因が影響力が大きかったという事が分かった。

この様に、すぐれた河川景観の特徴を、その色々な構成要素によって知ることができた。

## 第5章 河川景観のパターン分類

河川景観のパターン分類は、いくつかのアイテムの組み合わせによって行う。

### 5-1 山並、天空、水面の見えによる分類

山並、天空、水面の見えの3つの要素による分類の結果、表-3に示すように、総数564枚の写真が10通りに分類された。

表-3 山並、天空、水面の見えによる分類

山並	天空	水面	写真枚数
A 少ない	少ない	少ない	223
B 少ない	少ない	普通	79
C 少ない	少ない	多い	5
D 少ない	普通	少ない	87
E 少ない	普通	普通	33
F 少ない	多い	少ない	2
G 普通	少ない	少ない	74
H 普通	少ない	普通	17
I 普通	普通	少ない	3
J 多い	少ない	少ない	41

### 5-2 自然の豊かさによる分類

次に、「自然の豊かさ」というアイテムを用いて、自然景、人工景、共存景の3種類に分類した結果を図-1に示す。

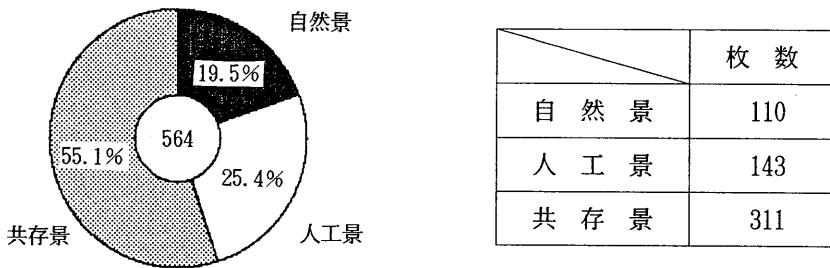


図-1 分類の結果

これによると、「共存景」が全体の半分を占めている。「自然景」及び「人工景」はほぼ同じ割合とみることができる。このことから選ばれた写真の特徴としては、自然だけの景観、または構造物だけの景観よりも、河川と構造物との調和がとれたものが多いことが挙げられる。

### 5-3 組み合わせによるパターン分類

「山並、天空、水面の見え」による分類と、「自然の豊かさ」による分類とを組み合わせると、23通りのパターンに分類された。代表的な写真を写真-1～23に示す。



写真- 1



写真- 2

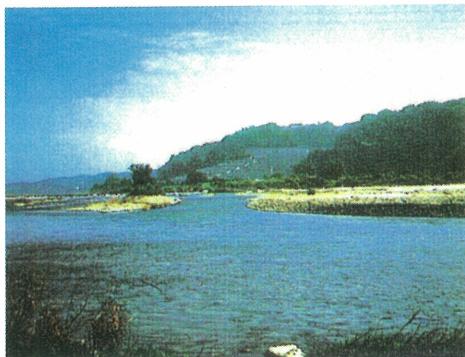


写真- 3



写真- 4



写真- 5



写真- 6



写真- 7



写真- 8

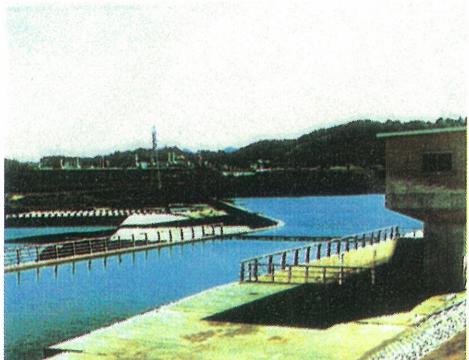


写真-9



写真-10



写真-11

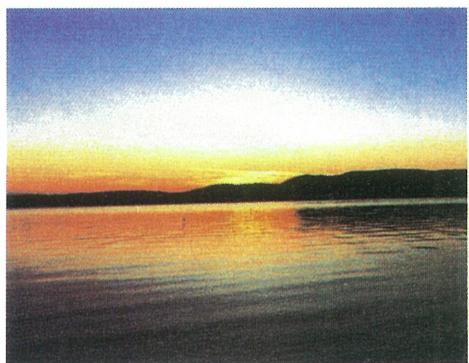


写真-12



写真-13



写真-14

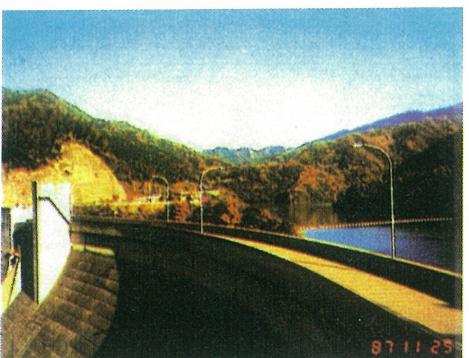


写真-15



写真-16

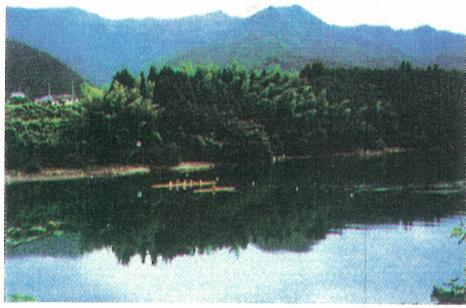


写真-17

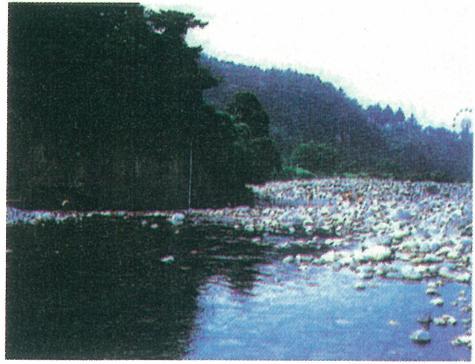


写真-18



写真-19



写真-20



写真-21

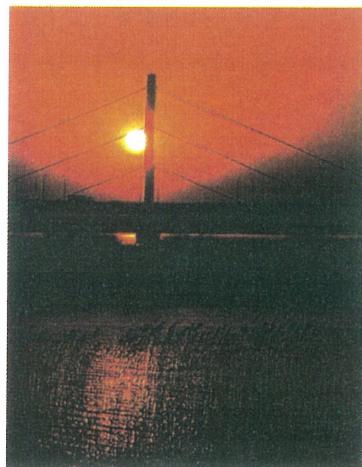


写真-22

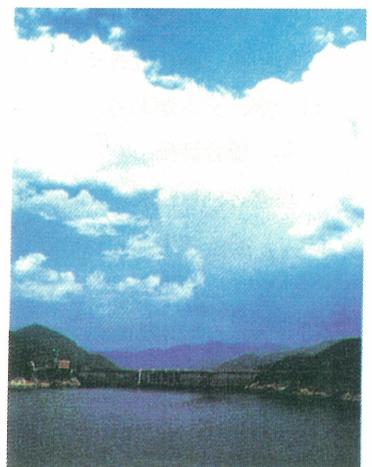


写真-23

## 第6章 河川景観の評価構造

### 6-1 研究の内容

河川景観の評価アンケートを行い、河川形態や景観構成要素、また色彩が河川景観の評価にどの様な影響を与えていているのか、その評価の構造を分析する。

### 6-2 アンケート調査

前記の河川景観写真 569枚の中から20枚を抽出し、1) 開放感、2) 親近感、3) 調和・統一感、4) 総合評価を景観評価項目とする5段階の評定尺度法を用いたアンケート調査を行った。

被験者は、20代の大学生および大学院生20名である。

### 6-3 景観構成要素の視野内占有率と評価に関する分析

景観構成要素の視野内占有率と評価の関係を評価項目ごとに考えてみると、

#### ① 開放感

開放感は他の評価項目と違う傾向を示した。

(+) の高い相関を見せたものに、川、堤防の見えがあり、(-) の高いものに山、ダム、車などがあげられる。

#### ② 親近感

親近感に大きく(+) 要素となるものはあまり見あたらない。また(-) に大きく影響するものは、空、ダムがある。

#### ③ 調和統一感

調和統一感に大きく(+) 要素となるものは岩の見えであり。また(-) に大きく影響するものは、空、ダムがある。

#### ④ 総合評価

総合評価は調和統一感に良く似た傾向を示し、大きく(+) 要素となるものはないが、(-) に大きく影響するものには、空、ダムがある。

### 6-4 河川景観の色彩と評価に関する分析

#### ① 開放感について

開放感の一番の特徴は、色の広がりが大きくなることによって評価に(-) や相関しないのが他の評価項目との相違点である。

#### ② 親近感について

顕著なのは色の広がりで、いずれの色相においても(+) の要素である。特に 180~240° と全体の色の広がりは大きく(+) の要素である。

#### ③ 調和統一感について

60~240° の色相において度数及び色の広がりが大きくなれば調和統一感は高まることがわかる。

特に  $180\sim 240^\circ$ においての色の広がりも大きく (+) の要素である。しかし色相  $300\sim 360^\circ$  の度数は、調和統一感に大きく (-) の要素となり、またいずれの色相においても (-) 要素となる。

#### ④ 総合評価について

色彩と総合評価の関係は、調和統一感と良く似た傾向を示し、色相  $60\sim 240^\circ$ において度数及び色の広がりが大きくなれば総合評価は高まる。特に  $120\sim 180^\circ$  の色相における色の広がりは大きく (+) の要素である。しかし  $0\sim 60^\circ$  の最大彩度は、総合評価に大きく (-) の要素となる。

## 第7章 河川景観のパターンとその評価

### 7-1 研究の方法

第5章で抽出した23パターンの河川景観（写真）を対象とする景観評価実験を行い、パターンと評価の関連を分析する。

被験者は、福山大学工学部土木工学科の学生76人である。

### 7-2 平均評価値とその要因

#### 1) 平均評価値

評価結果から、各評価項目の平均評価値を求めた結果を表-4に示す。

表-4 アンケート項目の平均評価値

写真	水 $\alpha_1$	緑 $\alpha_2$	天空 $\alpha_3$	川と周囲 $\alpha_4$	全体 T
1	4.625	4.000	3.200	4.275	4.475
2	3.750	3.750	3.000	3.150	
3	4.325	3.000	4.100	3.462	3.500
4	3.700	3.728	3.850	3.425	3.872
5	3.675	4.675	3.000	4.025	3.900
6	3.150	3.775	4.000	3.400	3.700
7	3.150	3.750	3.500	3.342	3.975
8	3.750	3.750	3.500	3.750	3.750
9	3.000	3.750	3.000	3.333	3.400
10	4.100	3.675	4.300	3.900	3.900
11	3.769	3.564	3.718	3.584	3.613
12	4.800	3.500	4.650	4.225	4.450
13	4.350	3.400	4.550	3.897	4.000
14	3.200	3.025	3.000	3.744	3.825
15	3.125	3.050	3.125	3.050	3.133
16	3.050	3.050	3.150	3.050	3.133
17	3.231	4.050	3.725	3.600	
18	3.526	3.641	3.842	3.342	
19	3.450	4.500	4.325	4.300	4.350
20	3.325	3.500	3.500	3.795	
21	4.125	4.650	3.875	4.175	
22	3.667	3.775	3.775	3.675	
23	3.775	3.075	4.725	3.775	3.750

評価が高いのは、写真1、12、13、19、21である。これらの写真の共通点は人工物が無いことであり、滝の写真もこのなかに2枚含まれている。

評価の低い写真は、写真8、9、11、15、16であり、共通点として人工物がある。

## 2) 評価の要因

平均評価値が上位の5枚については、「最初に目に入ってくるもの」と「最もよいと思われる」とこと、下位の5枚については、「最初に目に入てくるもの」と「最も気になること」を集計した。

評価の高い景観については、最初に目に入てくるものと最もよいところが一致している場合が多く、水の流れや水面の良さが高い評価の要因になっている。

逆に評価が低い景観については、概ね「不調和=まわりの風景になじまないものがある」と「暗い感じがする」が評価を下げる要因となっている。また、「人」や「ボート」などの親水活動が最初に目に入てくる景観であっても、評価は必ずしも高くないことに留意する必要があろう。

## 7-3 アンケート項目の相関

アンケートの評価値より、評価項目相互の相関係数を求めた。その結果を表-5に示す。

表-5 アンケート項目間の相関係数

	水	緑	天 空	川と周囲	全 体
水	1.0000				
緑	0.1060	1.0000			
天 空	0.6640	-0.0962	1.0000		
川と周囲	0.6689	0.5619	0.5255	1.0000	
全 体	0.5772	0.5047	0.3791	0.9210	1.0000

この表を見ると、「川と周囲の調和」と「全体の印象」の相関係数が0.9210と最も高い。写真全体の印象は、川と周囲との調和によって大きく左右されるといえる。このことは第5章のパターン分類において「自然だけの景観、構造物だけの景観よりも、河川と構造物との調和がとれた景観」が多かったことを裏づけている。