

都市河川の空間特性の定量的評価について

広島大学工学部 正員○常松 芳昭
広島大学総合科学部 正員 林 春男
広島大学大学院 福永 弘樹
五洋建設(株) 文野 良則

1. はじめに：近年、河川環境の質的向上を求める世論の高まりとともに、河川空間の親水性の確保が大きな課題となっている。特に、都市河川の場合、河川空間と人の関係は密接であり、良好な河川空間を創造していく上で、河川空間の実態調査、および、分類・評価を行なうことは重要である。従来、河川空間の分類調査は、定性的手法によるものが主流であるが、人の主観が分類に介入するなどの欠点があり、必ずしも適切な分類とはいえない。そこで本研究では、旧太田川を対象として、河川空間の幾何的・水理的特性値を定量的かつ客観的にクラスター分析を用いて分類し、各クラスターの特徴を定量化することを試みた。

2. 河川空間特性量の測定・分析方法：河川空間特性量を測定・分析するにあたり、河川の縦・横断面図資料の利用を念頭において、以下の手順により行なう。

- 1) 分類を行なう測定区間を設定し、測定区間を河川の横断面図の得られる各地点ごとに細分割する。分割された区間を右岸、左岸、別々に番地名を付ける。（番地名はクラスター分析を行なう際の‘対象’となる。）
- 2) 河川空間をクラスター分析を用いて分類するための‘属性’として、人の行動を規定すると思われる測定項目を選び、測定する。一例として、測定項目の一部を表-1に示すが、河川や測定区間の違いにより、測定項目は吟味して選ばなければならない。
- 3) 細分割された測定区間を‘対象’、測定項目を‘属性’として、階層的クラスター分析を用いて河川空間を各クラスターに分類し、標準化データの値から各クラスターの特徴を抽出する。

表-1 河川空間の測定項目の例

砂州の状態	干潮時刻	□□:□□		
	幅	□□m		
	長さ	□□m		
河川との隔たりを生むもの	種類	生け垣・柵・フェンス パラペット・その他 ()		
	長さ	□□□.□m		
	高さ	□.□m		
	区間長に対する長さの割合	□□□%		
後背地の土地利用(住宅地図)		一戸建て住宅 集合住宅 商業ビル 公園 観光地 神社 駐車場	幅	割合
			m	%
			m	%
			m	%
			m	%
			m	%
			m	%
			m	%
			m	%

3. 分析事例：旧太田川の中島神崎橋付近から北大橋付近までの間を建設省設定の距離標（100mピッチ）に従って、図-1に示すように74の番地に分割した。この分割測定区間について、河川空間特性量を人の行動を規定する要因と思われる58項目（詳しくは講演時に述べる）について測定し、クラスター分析を行なった。また、測定項目の中で区間長の影響を受けるとと思われる項目は、その項目の数値を区間長で除した値を分析に用いた。結果を図-2の樹形図に示す。

この樹形図を基町環境護岸の区間が1つのクラスターとしてまとめられる類似係数 $e_{jk}=0.82$ の位置で切断し、各クラスターに分類した。一例として、クラスター18（基町環境護岸区間）の特徴を表-2に示す。これを全区間の属性平均値と比較すると、親水テラスの幅が広く、長さが非常に長い、護岸の材質が玉石で、河川との隔たりを生むものが存在しない、背後地がすべて公園であることが特徴として指摘される。

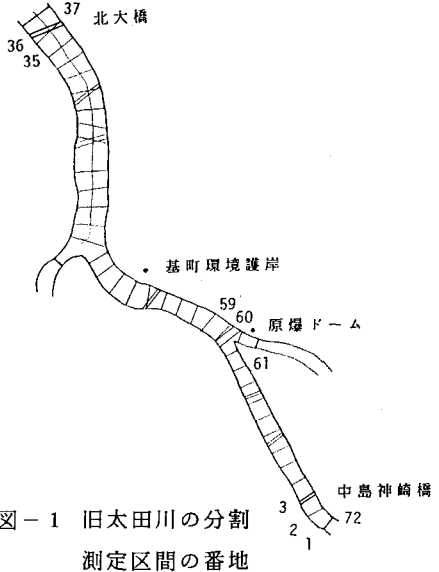


図-1 旧太田川の分割測定区間の番地

表-2 クラスター18の特徴

CL16 (N=1)	親水テラス	
	幅 (m)	長さ (m)
	標準化	6.237 6.35
	CL平均値	4 15
	属性平均値	0.1 0.5

CL18 (N=1)	緑地帯	
	平均 (m)	公園
	標準化	3.629 3.323
	CL平均値	33.9 100%
	属性平均値	5.8 10%

CL18 (N=1)	護岸の材質 (区間)	
	割合	
	石張り	0 0%
	コンクリ	0 0%
	玉石	1 100%
	計	1 100%

CL18 (N=1)	隔たりの有無 (区間)	
	割合	
	有り	0 0%
	無し	1 100%
	計	1 100%

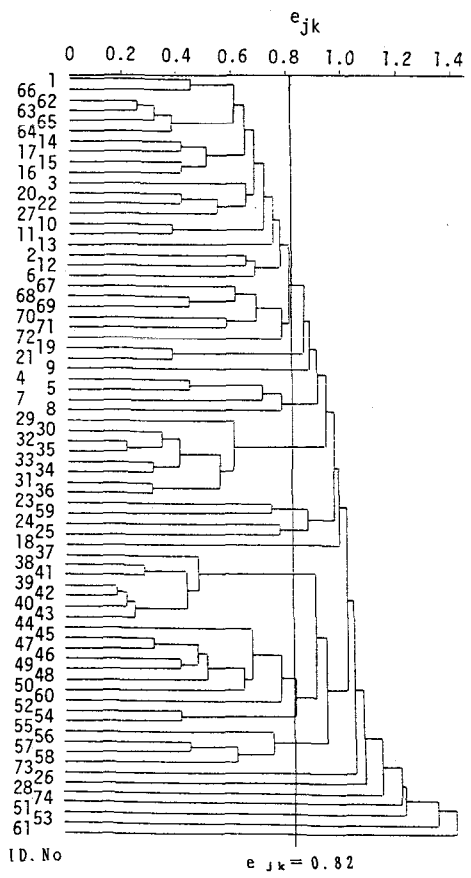


図-2 区間の類似係数を示す樹形図

4. おわりに：河川空間をクラスター分析を用いて、定量的に分類し、各クラスターの特徴を定量評価することができた。今後の検討課題としては、1) 人の河川利用行動の分類と河川空間特性の分類との詳細な比較を行ない、今後の河川整備のあり方を検討すること、2) 人の行動の分類との比較により、河川空間の測定項目で人の行動が十分に評価できるかどうかを検証すること、が挙げられる。

最後に、貴重な河川資料を提供していただいた建設省太田川工事事務所の関係各位に謝意を表します。

なお、本研究は河川環境管理財団からの河川整備基金の助成を受けたものであることを付記する。

参考文献：土木学会編：水辺の景観設計，技報堂出版，1988.