

都市河川空間の評価構造に関する研究^{*}

A study on the structure of evaluation of a river space in a city

^{**} 小池俊雄, ^{***} 玉井信行, ^{****} 高橋 裕, ^{*****} 泉 典洋, ^{*****} 岡村次郎

By Tosio Koike, Nobuyuki Tamai, Yutaka Takahashi, Norihiro Izumi and Jiro Okamura

The structure of evaluation of a river space in a city is studied at the Kanda river and the Syakujii river which are typically urbanized in Tokyo. The river space is divided into the physical space and the psychological space. The influence of the geometrical characteristics of the upper- and mid- Kanda river on evaluation of the physical river space is examined. A preferable structure of river space is gained by the psychophysical approach. The cognitive model for evaluation of the psychological river space is presented. The difference of the structures of evaluation is examined at two zones in the Syakujii river using the model.

1. 緒論

明治以来、西洋から導入された近代土木技術は、我々の国土をそれまでにはなかったスピードで変えていった。その中でも特に戦後の治水の進捗が河川空間の親水性、および景観に及ぼした影響は大きく、その最も著しいのが都市河川である。しかし一方で、人工空間としての都市に生活する人々にとって、都市河川は貴重な親水空間として期待されているもの

のひとつであり、昭和50年代半ばより、親水機能の向上や河川の修景、あるいは生態的な環境整備を目的とした数多くの事業が進められている。

都市河川空間は、都市の成立や社会基盤整備状況などの社会的条件や気候・地形などの自然条件によって客観的に規定される物理的空間と、地域の人々が知覚したこれらの外的環境を心の中にどのようにおもしろく描くかという主観的な心理的空間から構成される。これらはそれぞれ、C. N. シュルツ¹⁾によって定義されるところの『建築的空間』と『実存的空間』に対応している。前者は河川の幾何的構造や水質・水量、あるいは周囲の地形・植生・土地利用などによって定まる形態、オープンスペース量、色調などによって構成される空間であり、主として視覚によって知覚される。したがって都市河川の物理的空間を構成する個々の要素に対する評価は比較的一般性が強く、刺激に対する応答を調査する実験心理学的アプローチによって明らかにすることができる。

*キーワード 景観、河川景観、認知心理学

**正会員 工博 長岡技術科学大学助教授 建設系

(〒940-21 長岡市上富岡町1603-1)

***正会員 工博 東京大学教授 工学部土木工学科

(〒113 文京区本郷7-3-1)

****正会員 工博 芝浦工業大学教授 土木工学科

(〒105 港区西芝浦3-1)

*****学生員 埼玉大学大学院 修士課程

(〒368 浦和市大字下大久保255)

*****学生員 東京大学大学院 修士課程

(〒113 文京区本郷7-3-1)

しかし、空間全体の知覚レベルの情報量は極めて多く、個々の要素の組合せによって形成される空間の総合的な評価は困難である。そこで記憶に変換された空間のイメージが取り上げられ研究されている。K. リンチ²⁾は『個々の人間が物理的外界に対して抱いている総合的心象』を環境イメージと定義し、米国3都市における住民へのインタビュー調査から、大多数の住民が共通に抱いている『パブリックイメージ』を抽出し、各都市のイメージマップを作成した。このように空間全体の評価構造を明らかにするためには、様々な情報や体験を通して心に浮かび上がった像、すなわち心理的空間を認知心理学的に分析することが必要となる。この場合注意すべき点は、このような空間認知の評価構造がそれまでの経験や履歴によって、人それぞれ別の構造をしているということである。したがって従来のように多くの人々の情報を統計的にとりまとめるだけではなく、個々人の空間評価特性から、多くの人に共通して成立している部分を抽出し総合化することが必要である。

本研究は、以上の立場に立って、快適さ、うるおい、豊かさを創造する都市河川空間の設計のための基礎研究として、都市河川空間の評価構造を明らかにすることを目的とした。対象として取り上げたのは、東京都の典型的な都市河川と言われる神田川と石神井川である。図-1のように、両河川とも武蔵野台地をほぼ東西に流れる同じ規模の中小都市河川でありながら、神田川は江戸時代より都市化され、あるいは行楽地、水源として開発され、豊富な絵画・文献・写真資料が残されており、河川の物理的空間の変遷を辿ることが可能である。一方、石神井川は神田川と比較すると歴史的資料に乏しいものの、同

一河川内に社会文化や自然環境の面で大きく異なる地区が混在しており、住民の評価構造の違いを地区ごとに検討することが可能であると考えられる。そこで、神田川においては、江戸時代より現在に至る河川空間の変遷を絵画・写真・文献より概観し、河川の物理的空間の構成要素の一つで、都市化と治水事業によって著しく変化した河川の立体的な幾何構造に注目し、その透視形態としての評価を実験心理学的アプローチによって明らかにする。また、石神井川においては、河川の幾何的構造や社会歴史的の異なる地区を対象に住民に対するインタビュー調査を実施して、認知心理学的アプローチによって、心理的空間の評価構造の違いを明らかにする。

2. 都市河川の物理的空間の評価構造

神田川は現在では全川を通して神田川という名称で呼ばれているが、昭和40年頃までは、(1)江戸時代より都市河川として発達してきた下流を神田川、(2)江戸近郊にあって風雅の残された行楽地としての性格を持っていた中流を江戸川、(3)江戸時代は上水として大切に守られ最も開発の遅れた上流を神田上水、と呼ばれていた。このうち中・上流部は、古くから発達していた下流部と比較すると、近年の都市化と治水事業の進捗によって、河川の物理的空間構造は著しく変化した。

写-1は中流部江戸川の芭蕉庵～早稲田の田圃をのぞむ風景画で、図のようにこの付近の護岸の高さは低く、おそらく1m内外、高くても2mはなかったと思われる。右岸側には漠とした空間が広がっていたが、左岸には道路を含む数m程の空間が台地と護岸との間に存在していた。一方このあたりは農業用水の関係からか河床が高く、明治初めの改良工事まで出水が絶えなかった所で、明治43年にも大水害にみまわれた。この水害後、小石川・牛込の両区及び高田村連合の『治水委員会』が成立し、この要請が東京市区改正第2期速成事業としても取り上げられて本格的な治水計画が実施された。写-2は大正期の江戸川橋上流の雪景色で、河岸地に住宅が接近し河床も3m程度に掘り下げられたが、石積みの護岸と繋れた小舟が好ましい景観をつくっている。その後昭和7年から昭和14年にかけて雨水の疎通能力を増加させる目的で河川改修が行われ、主として河床面の掘り下げ

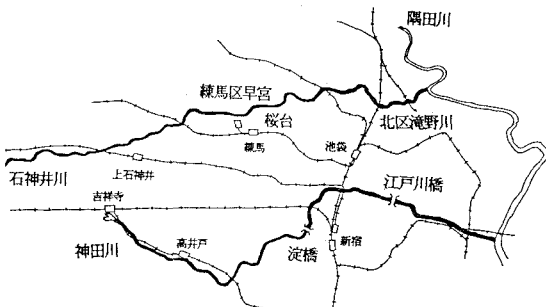


図-1 対象地域の概要

および屈曲部の緩和が図られた。この時の計画では江戸川橋での河川断面は、幅員20.0m、深さ5.5mである。昭和33年の狩野川台風、昭和41年の台風4号の大水害に鑑み、緊急整備5ヶ年計画（昭和42年-46年）が設定され、また、それを吸収する形でシビル・ミニマム（昭和43年）が設定され、計画降雨50mm/hr、流出係数0.8の洪水に対応しうるように整備された。現在この付近は、幅員20.0m、深さ8.0mという河川空間構造となっている。写-3に示すように、水面までは非常に深く、高速道路が建設され、建物が密集し

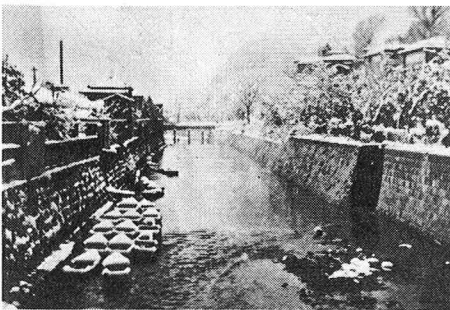


写-1 芭蕉庵
名所江戸百景
（広重）江戸期

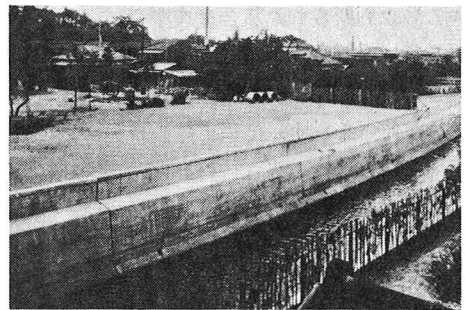
ており、その高さは年々高くなる傾向にある。

上流の神田上水への人家の進出は明治・大正期にも多少あったようだが、住宅密集地となるのは戦後のことであった。ここでは、桃園川合流点と青梅街道淀橋に挟まれた地域に位置する栄橋～伏見橋間の景観の変遷を、写真を用いて辿ってみる。写-4は昭和5年～昭和14年の改修後の同地点のもので、幅員約10m、深さ約4mとなっている。その後、現在まで護岸の形態に大きな変更はないが、急激な都市化とともに河岸地への住宅の建設が進み、河川空間の与える印象は、写-5に示すようになり変化している。

以上のように、神田川の中・上流部では、都市化と治水事業の進捗とともに河川の水面は深くなり、河岸地の土地利用形態の変化により、河川上のオープンスペースは極めて狭くなっており、河川の立体的な幾何構造は著しく変化している。そこで本章では、河川の物理的空間の中で立体的な幾何構造の変化が景観の評価に与える影響を明らかにすることを目的として、神田上水を想定して幅10mとし、河岸地の幅、建物の高さ、水面の深さの3つを色々に変えた透視図を作成し、心理実験によって、川幅10m程度の都市中小河川の好ましい透視形態を提示する。



写-2 江戸川雪景色 大正14年



写-4 栄橋～伏見橋間 改修後 昭和13年



写-3 江戸川橋上流 昭和62年



写-5 栄橋～伏見橋間 昭和62年

中村、橋本らは³⁾、中小河川における優れた視点場として流軸景を挙げている。また、樋口⁴⁾は府角 10° の重要性について述べており、立った人の視線は、一般に水平より 10° 下であるとしている。それらを踏まえて、透視図の視点は橋梁上に設定し、視線は水平より下 10° とした。また、比較する要因以外の条件を同一にする目的から、建物の形状は立方体にし、平面図形であるためスケール感に乏しくならないよう図中に人間を配した。更に奥行き感の欠如を補うために護岸にテクスチャーをつけた。通常、人が無意識に何かを見ようとする時の視野は、 60° といわれているが、ここでは敢えてスライドに写された画角をそれに合わせることをせず、それより広い 80° を採用した。これは、スライドに対して一枚の絵というより空間として認識させ易くするために行ったものである。

実験は川幅を固定し、深さ、河岸の幅、建物の高さを変化させた河景のカラーズライドを用意し、それらを刺激として2例提示し、『好ましさ』という評価基準に対し、被験者にそのどちらが優れているかを選んでもらうという1次元尺度の対比較法を用いた。なお被験者は東京大学工学部土木工学科の職員、学生の40人である。実験は2度行い、2回目は最初に好ましいと判断された組合せを中心にさらに細かな検討を行った。

図-2に2回目の実験に用いた透視図の数例と正規分布上のZ値とを示す。従来街路の景観において、街路の幅員 k' と建物の高さ t' との比 k'/t' の値は囲堯感に関連したものであることがわかっている。 k'/t' が、1より小さいと囲堯感が増し、1より大きいと開放的な空間となり、また $k'/t'=1$ あたりにある均衡が成立

するとされている。河川空間において、この k'/t' にあたるものが河岸幅 k と建物高さ t との比 k/t と考えられる。一方深さ d に関しては、深さ8mと深いものはいずれも評価が低い、1mという深さの刺激は良いと評価される場合もあれば悪いと評価される場合もあった。試験後のインタビューによれば、浅くなると一様に河幅が広くなったような印象をもち、視野内における水面の面積の増加が逆に圧迫感を与えている。また、浅いと洪水危険度が増加すると感想を述べた被験者も多かった。これらの結果を総合すると、深さに関しては単に浅ければよいとはいえず、河岸地の幅、建物の高さ、川幅などと安定した空間をつくる深さが存在することが予想される。図-3は k/t - d 平面上にZ値をプロットしたもので、幅10mの都市河川においては $k/t=0.75$ かつ $d=3$ m程度の空間構造が『好ましい』ことが明らかにされた。なお、 $k/t < 1$ であり、街路の場合より小さめのところにある均衡を示す値が存在しているということがわかる。

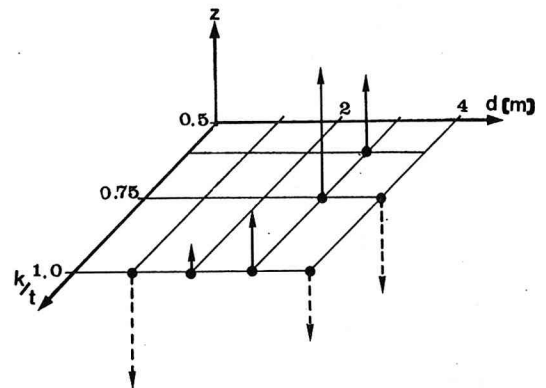


図-3 河川空間構造の評価

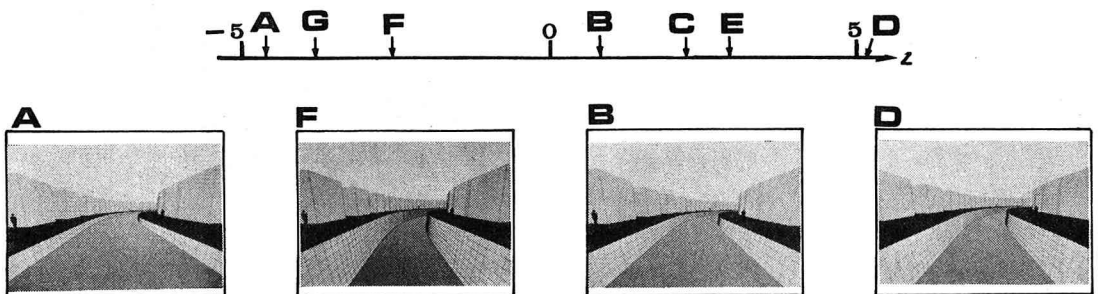


図-2 正規分布上のZ値と透視図の例

3. 都市河川の心理的空間の評価構造

環境の評価に関しては認知心理学的見地から、讃井・乾⁵⁾がパーソナルコンストラクト理論に基づいた構造を提案している。これは、G.A.Kellyが1955年に提唱したもので、人間が知覚した環境を意味ある世界として理解する際、形容詞的性質を持つ一対の対立概念であるコンストラクトを単位とし、これらの様々なコンストラクトは階層構造をなしており、主観的かつ抽象的なコンストラクトが上位に、客観的かつ具体的なコンストラクトが下位に位置するという理論で、認知心理学の中でも最も認知的であるといわれている。

この理論から考えると、人間が都市河川空間に対して『好ましい』とか『好ましくない』といった評価を与える際には、例えば「自然的であるから好ましい」というように『自然的である』という下位のコンストラクトを理由や条件としてあげる。さらに『自然的だ』というコンストラクトについても、「魚が多いから自然的だ」というように、『魚が多い』というより具体的な下位のコンストラクトを理由や条件としてあげる場合がある。またコンストラクトの中には必ずしも上下関係が明確ではなく、並列的に扱われるものも含まれる。従来の河川イメージに関する研究では、形容詞対の間隔尺度へ対象群の情緒の意味反応をさせ、これを因子分析することにより尺度群の合成尺度を求めるSD法が多用されてきた。これは複数のコンストラクトを平面的に関連させるものと理解されるが、本研究では図-4に示すよ

うな3層の認知過程を考え、それぞれの階層に関わるコンストラクトを立体的に割り当てたものを都市河川の心理的空間の評価構造を表すモデルとして採用する。このモデルは、まず『外的環境を一次的に感じ取る部分』が下位にあり、それらをもとに様々なコンストラクトの『判断』が中位の階層でなされ、さらに様々な『判断』されたコンストラクトを根拠として上位の『評価』へつながるという3段階の心理的階層構造である。そして、それぞれの階層内では上下関係はいまいであるものの、各階層間では明確な上下関係が存在するものとしている。また、下位の『外的環境を一次的に感じ取る部分』を規定する外的環境は、河川形状などの幾何的構造による『物理的・幾何的要因』と社会性や歴史性を反映する『社会的・文化的要因』とに分けられる。それぞれの河川空間には違った歴史があり、異なる自然環境がそれぞれの文化を生んでいるわけだから、単なる機能や美しさを超えた地域の表情というものがその空間ににじみでているのが自然であり、それが治水事業や親水機能向上のための河川環境整備事業に生かされることが重要である。本研究で図-4に示すモデルを用いた理由は、対象とする地域で各階層間のコンストラクトの関連性を明らかにすることにより、外的環境を変えると河川空間に対して住民が抱いている『評価』や『判断』にどのような影響を与えるか、あるいはあるコンストラクトを強調するためには具体的にはどのような修景、整備が必要であるか知るためである。

そこで、石神井川流域で、表-1に示すように歴史・文化や自然環境の面で大きく異なる中流部の練馬区早宮・桜台地区と下流部の北区滝野川地区を対象

表-1 調査対象地区の特徴

	練馬区早宮・桜台地区	北区滝野川地区
江戸時代	江戸町民の食料供給源の畑地	紅葉で有名な江戸の観光地
明治時代	引続き畑地	河川水利用の工場地
住宅急増時期	昭和30年代	大正期
現状	住宅地と畑地	住宅地（高層アパート）
河川改修前	降りることの容易な小川・川沿いの桜並木	樹木の茂る深い崖
河川改修時期	昭和55年より現在	昭和40年より45年
河道形状	ほぼ直線	曲線部が多い
断面形状	幅約14m、深さ約6m	幅約19m、深さ約9m
河川両脇	幅約5mの車道	幅約3mの遊歩道

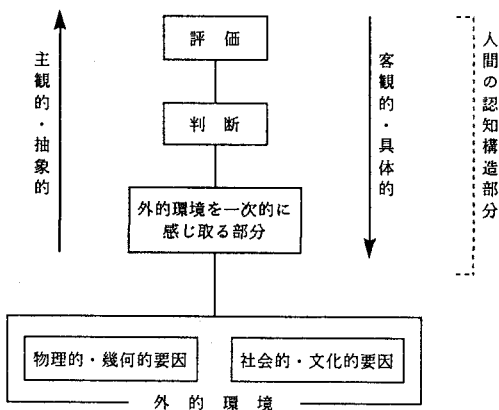


図-4 都市河川の心理的空間評価の階層モデル

として取り上げ、それぞれの地区において重要な意味をもつコンストラクトは何か、そしてそれらの相互のつながりはどのようになっているかについて、住民に対する2通りの面接調査を行なった。まず、松浦ら⁶⁾の河川イメージの研究をもとに、表-2のように各階層に割り当てたコンストラクトを表す相対する31組の語句について、それぞれ『感じる』、『やや感じる』という4段階の回答を得て、それを尺度として、各地区で強く認識されているコンストラクトと各コンストラクト間の相関関係を求めた。調査の対象は両地区の住民票より約200人をランダムに選出し、手紙による面接調査の依頼を引き受けた人々で、練馬区早宮・桜台地区で38名、北区滝野川地区で35名で、表-3にその属性を示す。この調査は、「人間は一定の刺激に対してどの個体も一定の反応をする。」という仮定に基づく『標準人間』を各地区において抽出するために、インタビューの結果は統計的に整理された。一方、個人の多様性をを前提として、個々人の空間認知の階層構造を直接求めるために、あるコンストラクトの上位・下位のコンストラクトを抽出する手法としてラダーリングを用いた⁵⁾。これは、図-5に示すように、初めに石神井川に

関しての印象を尋ね、その語句を基本にして、「○○であることは良いことですか。良くないことですか。○○であると良い（良くない）理由は何ですか。」という質問をすることにより上位階層の語句を導き出し（ラダーアップ）、また「○○であると感じる理由や条件は具体的には何ですか。」という質問をすることにより下位階層の語句を導き出す（ラダーダウン）方法である。なおこの調査は時間を要するために、前の調査対象者からそれぞれの地区で3名を選出して実施した。

まず、一組のコンストラクトに対する4段階の感じ方の程度に1点から4点を与え、各地区ごとにそれぞれの項目について平均点を計算し、その値が1.8以下3.2以上のものを抽出し、各地区で強く認識されているコンストラクトとして、表-4に示す。表-4の中央の部分は両地区共通の部分で、水量とまわりの土地利用について『一次的に感じ取る部分』は共通している。一方、練馬区早宮・桜台地区では、『明るい』、『見通しのよい』、『圧迫感のない』と『判断』する人が多く、直線的で河岸が比較的広い河道形状を反映していると思われる。また社会文化的要因に関連する『判断』の階層において、練馬区早宮・桜

表-2 コンストラクトを表す対句

評価	好ましい-好ましくない	親しみのある-親しみのない
判断	開放的-閉鎖的 圧迫感のある-圧迫感のない 明るい-暗い 自然的-人工的 にぎやか-静かな 庶民的な-高級な	すっきりした-ごちゃごちゃした 近づきやすい-近づきにくい 見通しのよい-見通しの悪い 季節感のある-季節感のない 歴史のある-歴史のない 安全-危険
	川幅が広い-川幅が狭い 川が直線的-川のカーブが多い 流れの速い-流れの遅い 起伏のある-平坦な 魚がいる-魚がいない 渡り鳥がいる-渡り鳥がいない 水音がする-水音がしない 工場が多い-工場が少ない 史跡が多い-史跡が少ない	川が深い-川が浅い 水が多い-水が少ない 水がきれい-水が汚い 魚釣りのできる-魚釣りのできない 樹木が多い-樹木が少ない 川沿いを歩ける-川沿いを歩けない 人家が多い-人家が少ない 商店が多い-商店が少ない
外的環境を一次的に感じる部分		

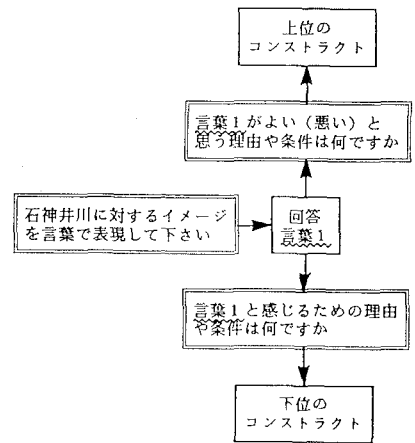


図-5 ラダーリングの方法

表-3 対象の属性

	性別		年齢							居住年数				居住地と川との距離				
	男	女	20代	30代	40代	50代	60代	70代		10年未満	10~29年	30~49年	50年以上	100m未満	100~200m	200~300m	300~400m	400m以上
練馬区早宮・桜台地区	20	18	3	5	4	16	8	2		7	21	7	3	11	7	4	11	5
北区滝野川地区	16	19	0	8	15	6	5	1		7	16	7	5	17	7	3	3	5

表-4 都市河川空間の感じ方に偏りのある項目

練馬区早宮・桜台地区		北区滝野川地区
明るい 圧迫感のない 見通しのよい 歴史のある	人工的 安全	庶民的 静かな
水音がしない 水が汚い 魚がいない	水が少ない 人家が多い 工場が少ない 商店が少ない 川沿いを歩ける 魚釣りのできない	渡り鳥がいる

台地区では『歴史のある』、北区滝野川地区では『庶民的』が特徴的であるが、それぞれに対応する下位の階層における特徴的な項目は本調査からは抽出できなかった。ただし、『歴史のある』と判断される場合が多いのは、表-1に見られるように江戸時代より観光の名所であった北区滝野川地区ではなく、新興の住宅地である練馬区早宮・桜台地区であることは興味深い。これは、北区滝野川地区では川の歴史性に関する認識が消失している住民がいるのに対し、練馬区早宮・桜台地区では河川改修が行われたばかりで、古い河道や桜並木の印象が改修後の現代的な河道との比較において多くの住民に認識されていることが示唆されている。

つぎに、各コンストラクト間での関連性を見いだすために、上記のように回答が著しく偏った項目を除いた上で、各項目間の平均値まわりの相関係数を求め、感じ方に高い相関関係の存在するものを抽出した。図-6, 7に相関係数0.45以上のコンストラクトの関連図を示す。ただし『起伏のある』と『商店が多い』など、意味的になつながら不明確なものは相関係数が高くて除外した。また解析の結果、同じ

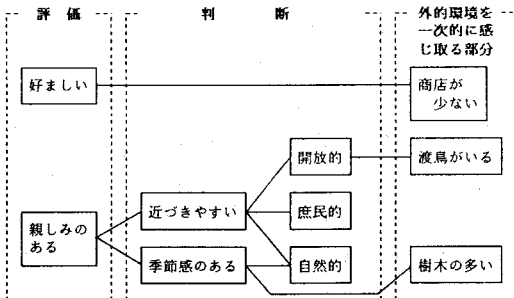


図-6 練馬区早宮・桜台地区での相関の高い項目

階層に属するものでも上下関係が明らかになったものについては、それがわかるように図示した。練馬区早宮・桜台地区では、『近づきやすい』、『季節感のある』の2つが『評価』項目と相関関係があり、また『季節感のある』は『樹木が多い』という項目と相関関係を持っていて、河川環境の評価の要因として、河川改修で伐採された樹木の存在が関係しているようである。『判断』の階層の中でも、『開放的』、『庶民的』の項目は『近づきやすい』という上位の『判断』と相関が強く、これを通して『親しみのある』という『評価』と関連を持っている。北区滝野川地区では、『判断』に相当する部分の中で『すっきりした』、『近づきやすい』、『開放的』、『圧迫感のない』、『歴史のある』、『季節感のある』という項目と『評価』の項目との相関関係が認められた。しかしそれらは、『外的環境を一次的に感じ取る部分』に相当する項目との相関関係はほとんどなかった。また、『見通しのよい』→『すっきりした』→『好ましい』と『見通しの悪い』→『ごちゃごちゃした』→『好ましくない』という評価構造がみられ、住宅密集地での数少ないオープンスペースである河川が『見通しのよい』と『判断』される場合と、曲線部の多い同地区の河川が『見通しの悪い』と『判断』される場合があり、『評価』に大きな影響を与えていることが示されている。

ラダーリングによる個人の環境に対する評価構造の分析結果を図-8と図-9に示す。ここでは、回答者自身の言葉で表現してもらったために、同様な意味を持った言葉の一つにまとめ、各地区3名ずつの回答を包括して表現した。まず練馬区早宮・桜台地区で

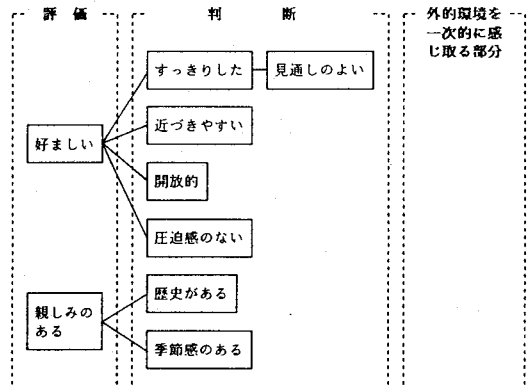


図-7 北区滝野川地区での相関の高い項目

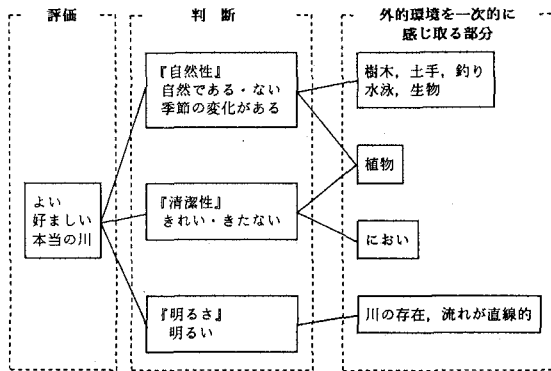


図-8 練馬区早宮・桜台地区の包括的評価構造

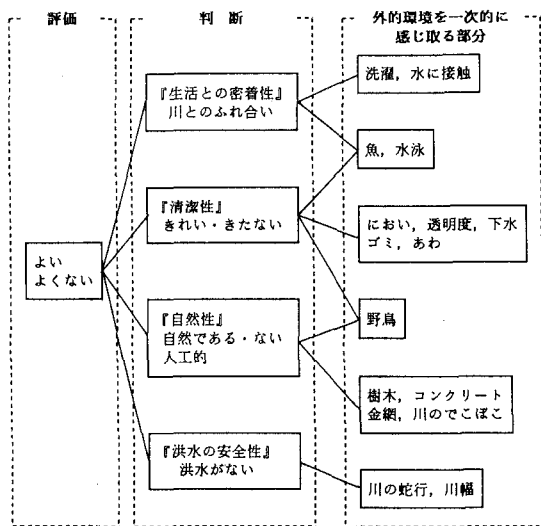


図-9 北区滝野川地区の包括的評価構造

は、『自然性』、『清潔性』、『明るさ』が評価に関連しており、この中でも『樹木-自然-好ましい』というつながりは、3名とも共通して回答している部分であり、この地区の河川環境を左右する重要な要因であることがうかがえた。北区滝野川地区においては、『生活との密着性』、『清潔性』、『自然性』、『洪水の安全性』といった要因を理由や条件として評価していることが抽出され、それらの根拠には様々な客観的事実が存在していることも表現された。また練馬区早宮・桜台地区では河道の平面的な幾何形状を反映して『直線的』→『明るい』と判断されていることと、北区滝野川地区では過去における川とのふれあいの記憶から『生活との密着性』が『評価』に寄与していることが特徴である。

4. 結論

本研究では、快適さ、うるおい、豊かさを創造する都市河川空間の設計のための基礎研究として、都市河川空間の評価構造を明らかにすることを目的とした。そこで都市河川空間を物理的空間と心理的空間に分けて、それぞれにおける空間の評価構造を、東京の典型的な都市河川である神田川と石神井川を対象に検討した。

物理的空間では、神田川において河川空間の変遷を絵画・写真・文献より概観し、都市化と治水事業によって著しく変化した河川の立体的な幾何構造に注目し、心理実験によって好ましい透視形態としての空間構造を抽出した。

心理的空間については、評価のための認知心理学的な階層モデルを提示し、これに基づいて、同一河川で幾何的構造や社会歴史性の異なる2つの地区を対象に、空間の評価構造の違いを検討し、それぞれの特性を抽出した。

謝辞 本研究の一部は、昭和63年度文部省科学研究費重点領域研究（人間-環境系）『中小河川を軸とした大都市空間構造認知の変遷に関する研究』（代表者：小池俊雄）によった。ここに記して謝意を表す。

参考文献

- 1) C. N. シュルツ：実存・空間・建築，加藤邦夫訳，鹿島出版会，1973。
- 2) K. リンチ：都市のイメージ，丹下健三・富田玲子訳，岩波書店，1968。
- 3) 中村良夫・橋本正男：河川景観の視点場に関する基礎的研究，東京工業大学社会工学科，学位・学士論文梗概集，1982。
- 4) 樋口忠彦：景観の構造，技報堂出版，1975。
- 5) 讃井純一郎・乾正雄：レポートリーグリッド発展手法による住環境評価構造の抽出，日本建築学会計画系論文報告集，第367号，PP. 15-21，1986。
- 6) 松浦茂樹・島谷幸宏：都市の河川イメージの評価と河川環境整備計画，土木計画学研究・論文集，No. 4，PP. 205-212，1986。