

多摩川における利用者から見た景観と音環境の評価に関する研究

A Study on the Visitor's Evaluation of Visual and Acoustic Environment in the Tama River

甲斐泰夫* 北村眞一** 松井潤一*** 藤原俊男****

Yasuo KAI*, Shinichi KITAMURA**, Junichi MATSUI***, Toshio FUJIHARA****

ABSTRACT; The purpose of the study is to know the visitor's evaluation of visual and acoustic environment in the river to use the planning of river environment. The survey that is to ask the visitors the evaluations of element's landscape, sound and their harmony with place, was carried out at the four places from upper stream to the sea front on the Tama River. As the result, we found that the natural elements and human activities are evaluated good, but artificial elements are evaluated relatively worse in all four places on all scales. Sound is more effective than landscape to the evaluation of harmony with place with the analysis of triple classification table.

KEYWORDS; Soundscape, Landscape, Environmental evaluation, River

1. はじめに

河川において環境管理の計画を立案する上では、住民、利用者、管理者などの関係主体の意識や価値観は重要な計画情報である。それを知るためには、河川や沿川地域の環境の実態とそれらに対する関係者の意識評価を明らかにする必要がある。

本研究では、多摩川の上流から河口までの4地点（上流部：丹波、中流部：羽村、下流部：二子玉川、河口部：羽田）を対象として、河川景観構成要素に対する利用者の意識調査に基づき、意識評価特性及び対象地点の特性を明らかにすることを目的としている。具体的には、

- a) 評価地図の分析により、地点及び河川景観構成要素の景観、音環境、場調和のそれぞれの評価特性を明らかにする。
- b) 三重クロス集計により、景観、音環境、場調和の評価間の関連性を明らかにする。

以下2章では本論文と既存研究の関係を述べ、3章では調査の方法について述べた。4章では調査結果をもとに景観、音環境、場調和に関する4地点での評価を地図上に表現して分析を行った結果を述べ、5章では評価相互の関連を三重クロス集計から明らかにしている。

なお場調和とは「ある河川景観構成要素の景観と音がその場に調和しているかどうか」という評価であり、言い換えれば「その場にふさわしい景観と音であるか」といった内容の評価のことである。

2. 既存研究

マリー・シェイファーによって提唱されたサウンドスケープの概念は、鳥越らによって紹介されて以来我が国においても様々な調査研究が行われている¹⁾。しかし、環境をデザインする立場から考えると、音のみでなく景観や臭いなどのトータルなデザインを考える必要性があり、音のみをとりだして考察するのでは限

*	横浜市	Yokohama City
**	山梨大学工学部	Faculty of Engineering Yamanashi University
***	ニュージェック	Newjec
****	ヌースアートクリエイション	Nus Art Creation

界が感じられる。そこで本研究は景観構成要素が景観と音のどの原因によってその場に調和したりしなかったりすると考えられるかについて、利用者の意識の側から検討することとしている。

景観と音の関連を論じた研究は古くは騒音が音源が見えるとよりうるさく感じるという調査結果があったが、近年のサウンドスケープの立場からは以下のようなものが見られる。

a) 景観と音の心理的相互作用を実験的に分析するもので、TV映像と音の組み合わせを体験してSD法で回答するものがある。視覚と音の組み合わせによって評価が個人差により大きく変わるという結果が得られている^{2)・3)}。

b) VTRの映像を見て思い浮かぶ音を被験者に挙げてもらう実験。映像から音がイメージされる度合いを分析している⁴⁾。

c) 住民の意識の中での音の評価と他のアメニティ関連項目との関係を論じたもの。音環境も含めて緑やアメニティをどう高めるかについての住民の意識を、住宅地と都市部において分析がなされている^{5)・6)}。

前二者の研究は、視覚と聴覚の心理的な関係すなわち、本研究の評価間の関連の基礎的問題を論じている。後者は研究の中心は緑地の分析であるが、住環境のアメニティ評価には音環境も関連があること、自然音の評価が良く、交通音が悪く、学校などは地区らしい音であるという評価を明らかにしている。

本研究はこうした研究の延長線上の1つであり、従来対象とされていない河川と沿川を扱い、現実にある音の調査から得られた景観構成要素の景観、音、場調和（ふさわしさ）の三者関係について利用者意識を分析する点において新しく、より詳細に行っている点に特色がある。

3. 調査の概要

調査4地点の景観と音環境の現状を把握するために景観と音環境の実態調査と利用者意識調査を行った。景観と音の実態調査は、①音の種類・頻度・時間・大きさを計測する24時間連続調査と、②発音源の所在とその景観を調べる周辺移動調査からなる。①の調査は4地点の四季に渡る24時間の音源把握であり、1991年の夏（8.12～18）、1991年の秋（11.5～15）、1992年の冬（3.4～14）、1992年の春（5.12～6.5）の期間において実施し、すでにどんな音がどこから、発生しているか、そしてその景観の実態を騒音計、レベルコーダー、DAT録音、VTR固定撮影（24時間）、VTR移動撮影により記録し分析を行い、既に発表した^{7)・8)}。本研究ではこの分析結果より、その場に存在する景観と音の構成要素を抽出整理し、これを意識調査の評価項目として用いることとする。

利用者意識調査は、河川利用者を対象としたアンケート調査で、河川景観構成要素（表-3）と場所の全体を評価対象とし、景観の良さ、音環境の快適さ、景観と音の場調和という3つの尺度で評価をさせるものである。評価尺度は、普段は意識しない景観や音であるため、微妙な判断は難しいと考え、肯定的評価と否定的評価の二者択一とした（景観：きれいな・きたない、音環境：心地よい・不快、場調和：景観と音がこの場所に調和している・していない）。調査日時は、河川に最も人が訪れる夏期（8月）の休日の午前9時から午後5時までとした（丹波：1994.8.6,7、羽村：1994.7.30,31、二子玉川：1994.8.20,27、羽田：1994.8.27,28）。調査は河川敷内両岸約1km区間（図-1～4）を訪れた18歳以上（青年以上）の男女を対象として行い、調査用紙を当日現地で配布回収した。回収結果は、配布数＝回収数であり、回収数／有効票数で丹波（240／202）、羽村（241／207）、二子玉川（216／216）、羽田（203／201）、総数は回収数900うち有効票数826（91.8%）であった。

個人属性データは、利用目的は夕涼み、水遊び、キャンプ・バーベキューなどのレジャーが90%以上であり、性別は男性がやや多く60%、年齢は20歳以上が90%で、居住地は丹波は中央・西東京が多く、羽村、二子玉川、羽田は沿川住民が多かった。

4. 河川景観構成要素の評価地図による分析

4. 1 分析方法

景観・音環境・場調和の評価の単純集計結果を基に評価地図を作成した(図-1～12)。評価地図とは、河川景観構成要素の利用者の評価結果を地図上に示したものである。地図上には、河川敷(堤防も含む)から見える可能性のあるもの、聴こえる可能性があるものを示した。

評価は、肯定的評価(きれい・心地よい・調和している)の割合が有意に多い、どちらとも言えない、有意に少ないの3段階とした。これは、単純集計結果を95%信頼度を考慮して、肯定的評価の割合と否定的評価の割合で有意な差となる閾値を用いて分類したものである(表-1)。

たとえば、丹波では「川面」に対して「どちらかといえばきれいな景色だ」と答えた人は184人(91%)、「どちらかといえばきたない景色だ」と答えた人は18人(9%)であった。表-1の丹波を見ると57%以上は「きれいだ」と答えた人の方が多いと統計的にいえることになる。これを図-1では「川面」が肯定的に

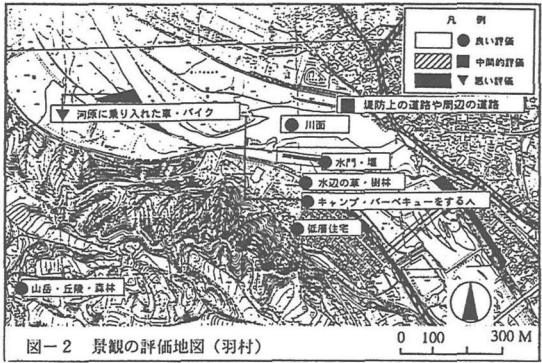
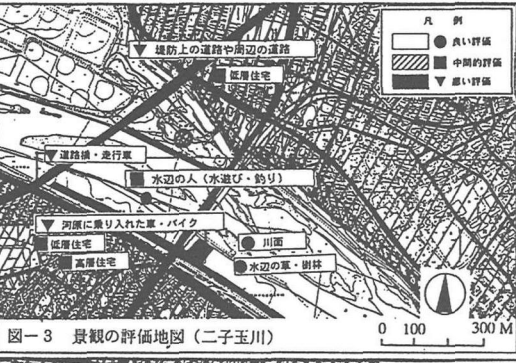
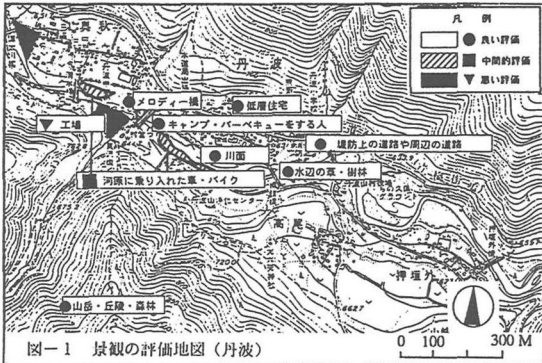
表-1 単純集計による河川景観構成要素の分類基準

分類基準	少ない	どちらとも言えない	多い
調査地点	$0 \leq x1 < 50-e$ (%)	$50-e \leq x2 \leq 50+e$ (%)	$50+e < x3 \leq 100$ (%)
丹波	$0 \leq x1 < 43.0$	$43.0 \leq x2 \leq 57.0$	$57.0 < x3 \leq 100$
羽村	$0 \leq x1 < 43.0$	$43.0 \leq x2 \leq 57.0$	$57.0 < x3 \leq 100$
二子玉川	$0 \leq x1 < 43.2$	$43.2 \leq x2 \leq 56.8$	$56.8 < x3 \leq 100$
羽田	$0 \leq x1 < 42.9$	$42.9 \leq x2 \leq 57.1$	$57.1 < x3 \leq 100$

(注1) パーセントのサンプリング誤差を考慮して、肯定的評価の割合が否定的評価の割合よりも統計的に95%信頼度で有意に多いものをx(%)とする

(注2) $e = \pm 2\sqrt{P(P-1)/N}$

e: パーセントのサンプリング誤差 P: 母集団比率 N: サンプル数



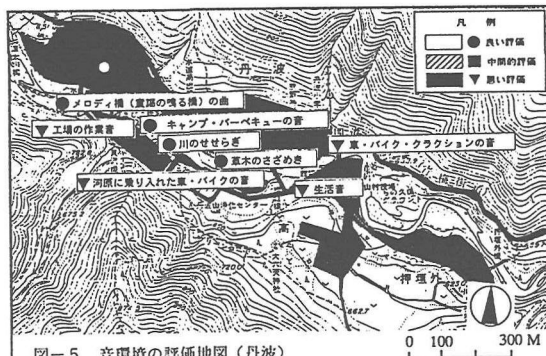


図-5 音環境の評価地図（丹波）

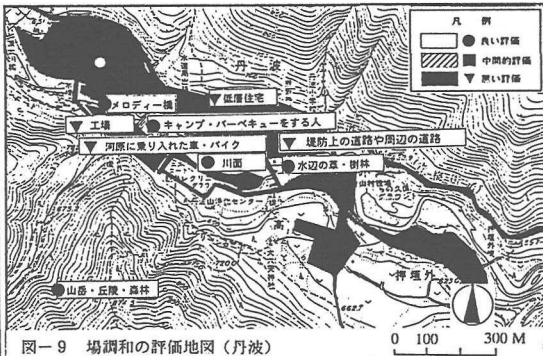


図-9 場調和の評価地図（丹波）

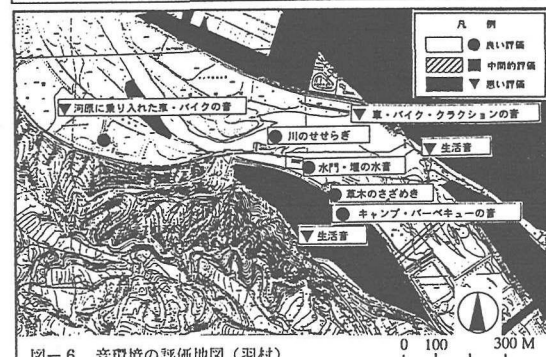


図-6 音環境の評価地図（羽村）

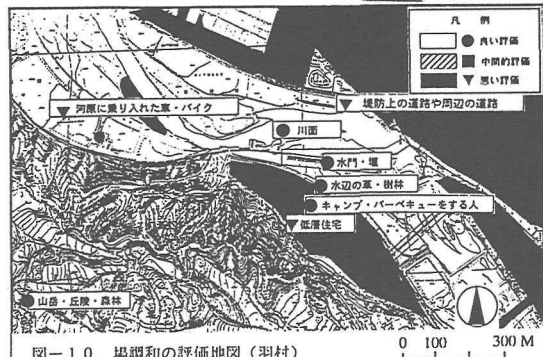


図-10 場調和の評価地図（羽村）

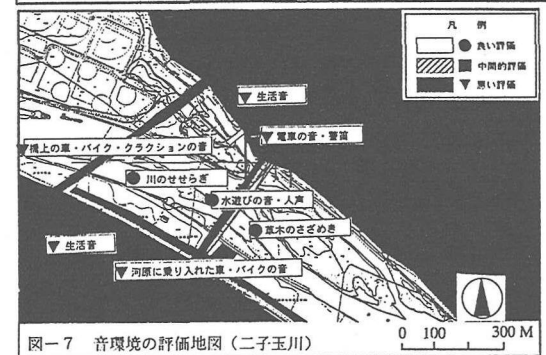


図-7 音環境の評価地図（二子玉川）

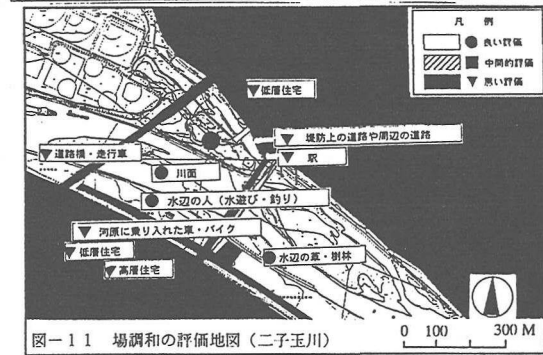


図-11 場調和の評価地図（二子玉川）

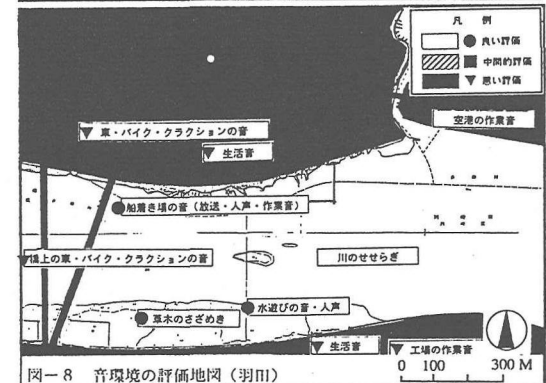


図-8 音環境の評価地図（羽田）

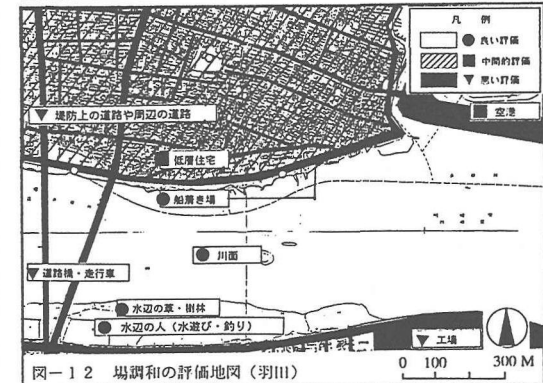


図-12 場調和の評価地図（羽田）

評価された「良い評価」として図上で●の記号で表現している。同様にどちらともいえない「中間的评价」は■で、きたないなど「否定的評価」は▼と表現されている。なを評価地図上には全てを表現できないので主なものを記した。

4. 2 分析結果

(1) 景観の評価(図-1~4)

a) 上流から下流へ向けて全体の景観の肯定的評価は94%、93%、84%、66%と低下する。全体に肯定的評価が60%を越え、基本的には河川の景観は良いと評価されている。これは都市内において相対的に河川の景観が開放的で自然が多く魅力的であることによると考えられる。また利用者はそこが良いから来ているので、この評価は当然とも考えられる。

b) 人間の活動、鳥・虫・草木などの生物、川面といった自然物については上流から河口までの全域で肯定的(良い)評価である。

一般的に人々は自然物は良く評価するが、ここでもその傾向が見られる。

c) 橋梁、堤防・護岸、道路、工場などの人工物については上流から河口へ向けて肯定的評価から否定的評価へ変化する。また、人工物については上流では人工物は目立たず、小規模で、自然になじむ形態(堤防など)であることが多いが、下流と河口では大規模で、目立ち、人工的(幾何学的形態)印象が強くなるなど、デザイン上あまりよくない形態となっているためと考えられる。

(2) 音環境の評価(図-5~8)

a) 河川の音環境の全体評価の肯定的評価は上流から92%、95%、64%、66%と羽村より上流と下流で有意な差が出たが全体としては肯定的である。河川の音環境の実態が羽村は自然音が多く良いことは確かであるが、丹波の橋から聴こえるBGMの童謡の音楽や人声、二子玉川の都市騒音、羽田の航空騒音などは必ずしも良くないと思われるにもかかわらず、肯定的評価であり、意外である。沿川の都市内の音と比較して相対的に良いことや、あるいは人間が音に順応しやすいため十分に意識されなくなっていること、脳における視覚と聴覚中枢や神経が近いことから視覚的评价が良いことに共感的に音も肯定的に反応したことなどが理由として考えられる。

b) 生物などの自然音と声や足音など人間の音は、上流から河口までいずれも肯定的評価がされた。それら音源は、丹波、羽村は沿川にも存在するが、二子玉川、羽田では河川内に音源がある。

c) 車、バイク、飛行機などの交通・機械音、住宅、工場、商店などの人工音は上流から河口までいずれも否定的評価がなされた。これらの音は河川内外に存在し、沿川に音源があることが多い。これらは一般に騒音と呼ばれる音源であり本来自然の河川内において否定的評価がなされるのは妥当であろう。

d) 丹波のメロディー橋は音は人工物としては例外的に肯定的な評価である。盲人用信号などでもアンケートをとると童謡が選ばれるなど、童謡そのものが一般に悪い印象を持たれないことによるのではないかと考えられる。あるいはこの場がつり堀、キャンプ場など遊園地イメージで、そこと違和感をあまり感じないことにもよると思われる。

(3) 場調和の評価(図-9~12)

a) 景観と音はこの場に調和しているという評価の肯定的評価は上流から下流へ向けて95%、98%、74%、74%であった。やはり上流部は評価が良く下流部は評価が低下している。その場に評価の悪い要素の量が下流部で増えていると考えられるが、景色、音の評価に比べてそれほど低くはない。景観や音そのものの良し悪しと、その場全体としての良し悪しが、ある程度釣り合いを考慮しての判断かと思われる。全体に良くない要素が集積していれば、それはそれで個々の要素はその場に「調和している」と判断されてしまうことによるのではないかとと思われる。

b) 生物などの自然物、人間の活動は上流から河口まで共通にその場に調和していると評価された。それらは河川内にあるものがほとんどである。

c) 車、バイク、工場、住宅、商店などの人工物は上流から河口まで共通でその場に調和していないと評価され、河川内外に存在し、沿川にあることが多い。

自然物は当然その場にふさわしいものとして調和していると判断され、人工物は調和していないと判断される傾向が見られるが、これは河川が自然であるという基本認識に基づくものであると考えられる。

d) 人工物の中で例外的に堤防・護岸、メロディー橋はその場所に調和していると評価されている。また、羽田の飛行機はどちらとも言えないと評価されている。

(4) 三つの評価の比較

図を比較すると明らかに丹波、羽村、二子玉川では音環境と場調和の評価が近く、景観の評価とやや離れている傾向があり、羽田は三者がいずれもやや異なっていることが分かる。上流から中流にかけての3地点は景観的には良い評価の要素が、音環境としては悪い評価を受けているものが目立つ。これらの音の評価の低下が場調和の評価を低下させるように影響していると考えられる。羽田では景観の評価と音環境の評価の平均的な結果として場調和の評価となっている。

全体として景観と音環境は場調和に対して、やや音環境の方が大きく影響している傾向が見られる。

5. 三重クロス集計による景観、音環境、場調和の関連分析

5. 1 因果関係の想定(図-13及び表-3の作成)

景観と音環境の評価が場調和に影響する因果連鎖関係がいくつかの条件により、タイプ分類される(図-13)。勿論これら以外の要因も考えうるが今回はこの三者関係に着目している。因果関係を4地点の評価の特性として個々の三重クロス表の数値をもとにタイプ分類した(表-3)。分類には関連が①明らかに単純なものと、②複合的なものがある。比較的明確にこれらの関連が見られる基準として、場調和を判断した人数の合計の1/3以上の人が音あるいは景観の良否を判断した場合を関連ありとしたものを記入している。

図-13では因果連鎖関係を矢印で示し、矢印に番号が対応している。たとえば「音・景観ともに良く評価され、従って場調和する」という因果連鎖関係は図の最上部の矢印でタイプの番号は1に対応している。

表-3は個々の要素の3重クロス表から上記の基準にあてはまる因果連鎖関係が見られた場合、図-13の中のどのタイプかを表中の「〇〇の因果関係タイプ」の欄に記入したものである。空欄は基準にあてはまる因果連鎖関係が見られなかった場合である。

また、表-3の欄に「—」となっているのは、①景観は識別できるが、音が識別できない、②音は識別できるが、景観は識別できない、③その地点には存在しないもので、いずれも三重クロス集計ができないものである。たとえば、丹波における自然要素の川面の景色と川のせせらぎの音について見てみると三重クロス表が表-2のようになる。この表からわかるように場調和していると答えた197人のうち181人が景色がきれいで、音が心地よいと答えており、このクロス表からは「景観・音ともによい⇒場調和する」すなわち1のタイプの因果連鎖関係であることが分かり、表-3の「丹波の場調和するとの因果関係タイプ」の「川面」の欄に1と記入される。「場調和しないとの因果関係タイプ」は、回答者数が少ないので判断できず、空欄としている。

また、表-3には場調和の評価について肯定的評価が有意に多いものを○、どちらともいえないもの△、否定的評価が有意に多いものを×として、因果連鎖関係を考察する資料として記入してある。

因果推論モデルには、パス解析やブレイラックの方法もあるが分割表では用いられない。ここで用いる分割表では景観と音の原因としてのエラボレーションの問題に限って、本来の原因となる相関は何であるかを明らかにしていくこととする。また属性相関に関する関連係数も多く提案されているが、数値による検定の妥当性基準が明確でないなど問題点も多いので、ここでは「1/3以上の数値であれば、「そう思った」人がある程度多い」と解釈する原始的な方法で検討しているわけである⁹⁾。

以下因果関係のタイプ分類について考察する。なお文中（ ）内の番号は図－１３の矢印に対応している。

ａ）河川のように評価の良いところは、景観と音ともに良ければ場調和する(1)、ともに悪ければ場調和しない(2)、というのが基本的因果関係であろう。

しかし、この逆転が起こって、景観と音がよいのに場調和しない(③)、景観と音ともに悪いのに場調和する(④)というタイプも起こりうる。前者は自然環境の中の人工音や人工物が丹波メロディ橋、羽村歩道橋、羽村イベント、丹波商店、羽村サイクリングロードや二子玉川の親水公園のデザインが周囲の自然と違和感を感じる場合に見られる。後者は羽田の沿川の高層住宅、工場などそれ自体良くないが周囲環境全体として良くないので、それと相対的には違和感を感じない要素がこうした判断をされている。

ｂ）音の影響により場調和が左右されるものがある(5),(6)。これらは全般に多く、特に場調和しない否定的な原因として音の悪さが関わってくるもの(6)は非常に多い。

逆に音がよいのに場調和しない(⑨)、音が悪いのに場調和する(⑩)と考える人も想定される。多摩川のケースは前者(⑨)は見られず、後者(⑩)は二子玉川の河原のバイク、羽田の橋の上の交通音、沿川道路の交通音や、暴走族などの音の判断に見られた。河川のあり方として、あるいは沿川の騒音が聴こえてしまうことはやむを得ぬと考えてしまうこともあると思われる。いずれも本来は河川には場調和しないという判断が大半を占めている中で一部の判断ではある。

ｃ）景観が強く影響して場調和が左右されるケースがある(7),(8)。丹波、羽田の沿川の交通音、羽村住宅音、二子玉川、羽田の遠景の飛行機音、羽田空港などが景観はよいので音は悪くても場調和すると考える人が見られる。人数的には多くないが音が問題あるとしても最終的には大きな問題がないと判断したと思われる。

景観が悪いので場調和しない(8)と考えるケースも、少し見られる。堤防護岸や堰、ベンチ、トイレ、下流の水面などで、あまり音が出ない要素であり、景観的には良くないものである。

これらの判断の逆転現象として景観がよいのに場調和しない(⑪)、景観が悪いのに場調和する(⑫)という判断もある。前者(⑪)は丹波のベンチ、トイレ、二子玉川のグランド、サイクリング遊歩道などで、デザインそのものは良いが自然としての河川には場違いなものとなっている可能性が考えられる。後者(⑫)は羽田のカラスと工事現場で景観は悪いが羽田のような都市内はしかたがないと思う人がいる程度いると考えられる。

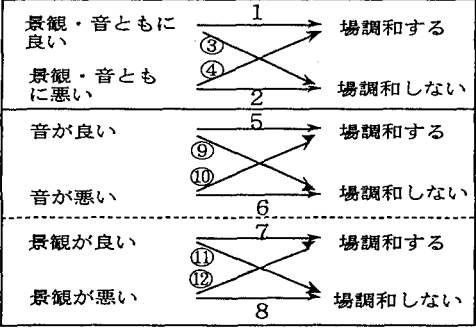
5. 2 個々の要素の評価の傾向

三重クロスから評価の関連を見ると、場所も調査対象者も異なる上中下流での調査結果での判断のパターンに大きな差が見られないことが分かる。以下個々の要素について見ていく（表－３）。

ａ）自然要素は景観・音ともに良く、場調和する。しかし下流の水は水質悪化もあり景観が悪く場調和しないと判断される。本来河川は水質が良いところであるべきとの考え方が現れたと思われる。

ｂ）水辺の活動は景観・音ともによく場調和している。音が悪いので場調和しないと考えられることもある。河原の車、バイクは中でも例外的に音が悪いので場調和しないという評価傾向が見られる。

ｃ）河川内施設は音の評価が良い場合は場調和し、悪い場合は場調和しないという傾向がある。景観が悪いので場調和しないというものがベンチ、トイレ、四阿である。



図－１３ 想定される因果関係のタイプ

表－２ 景色・音・場調和の評価の三重クロス集計結果
(丹波の川面・せせらぎ)

川面	きれいな景色		きたない景色		合 計
	心地よい音	不快な音	心地よい音	不快な音	
景色と音はこの場所に調和している	18	1	15	0	197
景色と音はこの場所に調和していない	2	0	3	0	5
合 計	183	1	18	0	202

表一3 河川景観構成要素の地点別の景観・音・場調和の評価の三重クロス集計の因果関係タイプ及び場調和の評価

凡例	因果関係タイプの欄の中の数字は、右のタイプの番号である。	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
河川景観構成要素の景観とその音																													
河川	自然要素	川面	川のせせらぎ	1		○	1		○	5		○	5		○	5		○	5		○	5		○	5		○		
		波	波の音	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		水辺の草・樹林	草木のさざめき	5		○	1		○	5		○	5		○	5		○	5		○	5		○	5		○		
	水辺の活動	船	船の走行音・汽笛	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		楽器を弾く人	楽器を弾く音	—	—	—	1		○	1		○	1		○	1		○	1		○	1		○	1		○		
		水辺の人（水遊び・釣り）	水遊びの音・人声	1		○	1		○	1		○	1		○	1		○	1		○	1		○	1		○		
		花火	花火の音・人声	1	6	○	1	6	○	1	6	○	1	6	○	1	6	○	1	6	○	1	6	○	1	6	○		
		キャンプ・バーベキューをする人	キャンプ・バーベキューの音	1	2	○	1		○	1		○	1		○	1		○	1		○	1		○	1		○		
	河川内施設建築物	河原に乗り入れた車・バイク	河原に乗り入れた車・バイクの音	1	6	▽	6	▽	7,10	6	▽	7,10	6	▽	7,10	6	▽	7,10	6	▽	7,10	6	▽	7,10	6	▽	7,10	6	▽
		船着場	船着場の音（放送・人声・作業音）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		ベンチ・トイレ・休憩施設と人	会話	5	⑪	○	5	8	○	5	8	○	5	8	○	5	8	○	5	8	○	5	8	○	5	8	○		
		各種グラウンド・コートと人	スポーツする音・かけ声	1	6	○	5	6	○	5	6	○	5	6	○	5	6	○	5	6	○	5	6	○	5	6	○		
		サイクリングロードと自転車	自転車の音	—	—	—	1	③,6	○	1	③,6	○	1	③,6	○	1	③,6	○	1	③,6	○	1	③,6	○	1	③,6	○		
	河川構造物	遊歩道と人	人の足音・虫の音・人声	1		○	1	8	○	1	8	○	1	8	○	1	8	○	1	8	○	1	8	○	1	8	○		
		商店	商店の音（放送・自動販売機・人声）	1	6	▽	—	—	—	5	6	▽	—	—	—	5	6	▽	—	—	—	5	6	▽	—	—	—		
		釣り堀	釣り堀の音（放送・人声）	1	6	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
		堤防・護岸	人の足音・虫の音・人声	5	8	○	5		○	5		○	5		○	5		○	5		○	5		○	5		○		
		水門・堰（せき）	水門・堰（せき）の水音	—	—	—	5		○	5		○	5		○	5		○	5		○	5		○	5		○		
橋梁	道路橋・走行車	橋上の車・バイク・クラクションの音	7	6	▽	7	6	▽	7	6	▽	7	6	▽	7	6	▽	7	6	▽	7	6	▽	7	6	▽			
	メロディ橋（重層の鳴る橋）	メロディ橋（重層の鳴る橋）の曲	1	③,6	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	鉄道橋・電車	電車の音・警笛	—	—	—	—	—	—	1	6	▽	—	—	—	1	6	▽	—	—	—	1	6	▽	—	—	—			
	歩道橋と人	橋上の足音・人声	—	—	—	1	③,6	○	1	③,6	○	1	③,6	○	1	③,6	○	1	③,6	○	1	③,6	○	1	③,6	○			
	低層住宅	生活音（戸を開める音・テレビの音）	7	6	▽	7	6	▽	5	6	▽	5	6	▽	5	6	▽	5	6	▽	5	6	▽	5	6	▽			
沿川	沿川施設建築物	高層住宅	生活音（戸を開める音・テレビの音）	—	—	—	—	—	—	1	6	▽	1,④	6	▽	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
		駅	駅の音（ざわめき・笛）	—	—	—	—	—	—	—	1	6	▽	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
		工場	工場の作業音	1	6	▽	—	—	—	—	—	—	—	1,④	6	▽	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
		空港	空港の作業音	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	6	□	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
		公園樹林	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	沿川道路	—	車・バイク・クラクションの音	⑩	6	▽	7	6	▽	⑩	6	▽	⑩	6	▽	⑩	6	▽	⑩	6	▽	⑩	6	▽	⑩	6	▽		
		堤防上の道路や周辺の道路	商業・業内放送	⑩	③,6	▽	7	6	▽	—	—	—	6	▽	—	—	—	6	▽	—	—	—	6	▽	—	—	—		
		—	車のサイレン（救急車・消防車）	7	6	▽	7	6	▽	⑩	6	▽	⑩	6	▽	⑩	6	▽	⑩	6	▽	⑩	6	▽	⑩	6	▽		
		—	暴走族・ローリング族の騒音	⑩	6	▽	⑩	6	▽	⑩	6	▽	⑩	6	▽	⑩	6	▽	⑩	6	▽	⑩	6	▽	⑩	6	▽		
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
遠方	遠方の活動	自然要素	山岳・丘陵・森林	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
		—	時報（チャイム・サイレン）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
		—	電車の音・警笛	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
その他	生物	飛行機	飛行機の音	1	6	▽	1	6	▽	7	6	▽	7	6	▽	7	6	▽	7	6	▽	7	6	▽	7	6	▽		
		野鳥・水鳥	野鳥・水鳥の鳴き声・羽ばたき	1		○	1		○	1		○	1		○	1		○	1		○	1		○	1		○		
		カラス	カラスの鳴き声・羽ばたき	5	6	○	5	2	□	5	2	□	5	2	□	5	2	□	5	2	□	5	2	□	5	2	□		
		犬	犬の鳴き声	1	6	○	1	6	○	1	6	○	1	6	○	1	6	○	1	6	○	1	6	○	1	6	○		
		カエル	カエルの鳴き声	1	2	○	5	2	○	1	2	○	1	2	○	1	2	○	1	2	○	1	2	○	1	2	○		
	セミ・草むらの虫	セミ・草むらの虫の鳴き声	1		○	1		○	1		○	1		○	1		○	1		○	1		○	1		○			
	その他の活動	工事現場	工事現場の作業音	6	▽	2	▽	1	2	▽	1,⑩	6	▽	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
お祭り・イベント	お祭り・イベントの音（放送・人声）	1	6	○	1	③,6	○	1	6	○	1	6	○	1	6	○	1	6	○	1	6	○	1	6	○				
全体評価		この場所の景色の全体評価	この場所で見える音の全体評価	1		○	1		○	1		○	1		○	1		○	1		○	1		○	1		○		

凡例2：場調和の評価 欄の記号は右記のとおりである。 ○ 肯定的評価有意に多い □ どちらとも言えない ▽ 否定的評価有意に多い

- d) 河川構造物はそこの人や虫など音が良いので場調和する、景観が悪いので場調和しないという判断である。
- e) 橋梁とそこ交通は場調和しない評価である。そして音が悪いので場調和しないという判断がされているが、一部に景観がよいから、あるいは音は悪いが場調和すると考える人も見られる。
- f) 沿川施設、住宅、生活音は場調和しないという評価である。悪い評価は殆ど音が要因となっている。
- g) 沿川道路と交通は場調和しないという評価である。悪い評価は音が要因となっている。一部に音は悪いが場調和している（おそらく、しかたがない）と考える人が見られる。
- h) 遠方の飛行機は音が悪いので場調和しないが大半である。羽田は例外的に場調和していると考えている。
- i) 生物は場調和しているという評価傾向で、景観、音、両面からの影響が見られる。j) 工事現場は場調和しない、景観音ともに悪いというのはしかたがないが、一部にはその必要性からか場調和するという判断の人も見られる。
- k) お祭イベントは場調和するという判断で、音、景観ともに良い。
- l) 全体としての評価は景観、音ともに良く、場調和しているというのが多摩川4地点の評価であった。

6. まとめ

多摩川の上流から河口までの4地点における利用者意識調査から、景観、音環境、景観と音環境の場調和についての評価特性を明らかにした。また三重クロス集計から三つの評価の因果関係を想定した関連分析を行い、利用者の立場からの河川景観構成要素の評価の良し悪しと、その原因となる景観と音の影響の程度について定性的に明らかになった。

利用者の立場のみから直接、河川の環境を管理する計画へ結びつけるわけにはいかないが、この結果は計画のための基礎情報となると考えている。

謝辞

調査にあたってご協力いただいた建設省京浜工事事務所、世田谷区公園管理事務所、山梨大学土木環境工学科北村研究室の学生諸氏にお礼申し上げる次第です。

参考文献

- 1) Schafer R.M.: The Tuning of the World, 1977
- 2) 関根毅、麻生孝作：視環境要素・音環境要素の心理的相互作用に関する基礎的研究、建築学会大会、PP.383-384、1987
- 3) 大井尚行、土田義郎、平手小太郎、安岡正人：景観と騒音の複合刺激による都市環境評価に関する研究、建築学会大会、PP.419-420、1992
- 4) 小柳武和、山形耕一、笹谷康之、志摩邦雄、金利昭：サウンドスケープに関する基礎的研究—音響景観の認識構造—、環境システム研究、Vol.21、PP.242-248、1993
- 5) 金 哲、藤本一寿、今村裕司、中村洋：サウンドスケープの視点からみた住区における居住環境のアメニティと地区らしさ、造園雑誌 56 (2)、PP.106-113、1992
- 6) 金 哲、藤本一寿、中村洋：緑と音を基調にした住宅地の居住環境のアメニティ向上の手法、日本建築学会計画系論文集、No.458、PP.35-42、1994
- 7) 藤原俊男、北村眞一、笠松俊宏、甲斐泰夫：多摩川の環境音の季節変動と場特性、土木計画学研究・論文集、No.11、PP.175-182、1993
- 8) 北村眞一：多摩川の音を測る（その1～その6）、（財）とうきゅう環境浄化財団研究助成、No.157、1993
- 9) たとえば 安田三郎：社会統計学、丸善、1969