

人は河川の自然環境の変化をどう捉えるか？—多摩川を事例に河川と人との共生の姿を求めて—

How do people think natural environment change of the Tama River ?

皆川朋子* 島谷幸宏**

Tomoko MINAGAWA, Yukihiro SHIMATANI

1. はじめに

開発か、自然保護か、あるいは、治水か、環境かといった考え方は終わり、現在、自然環境と人間との共生が重要なテーマとなってきた。河川の自然環境の保全・復元目標を設定する際においても、科学的な観点のみでなく、自然と人間との共生をどう考えていくか、流域住民の合意形成が重要なポイントとなってきた。その際、知識の共有化が重要になると考えられる。

そこで本研究では、人為によって河川の自然環境が変化し、生物に影響が生じている多摩川を対象にアンケート調査を行い、変化した自然環境をどう評価しているのか、また、自然環境が変化した要因や現在の状況に関する知識の有無が評価にどう影響を及ぼすかを明らかにする。

2. 調査方法

2. 1 調査対象地域

調査対象地域として、ここ 20 年程度で環境が大きく変化した多摩川の河口から 51.7km～53.2km の区間（以下、永田地区とする）を選定した。この地区は、1974 年以降、砂利採取、河道整正などにより、滞筋は左岸側に固定し河床低下が生じ、一方、河道の中央部から右岸側にかけては陸化し、複断面化した¹⁾。その結果、礫河原は減少し、これに伴い、礫河原固有の生物であるカワラノギクやカワラバツタなどの生物は大きな影響を受けている。特にカワラノギクは多摩川では既に絶滅の渦に入っただけでなく、懸念されている³⁾。一方、陸化した右岸側はニセアカシア等の樹木が 1980 年代以降急激に増加してきている²⁾。なお、ニセアカシアは、治山対策のための樹木として明治期に植林されたもので外来種である。近年、下流へと生育域を拡大し、繁茂し

ている⁴⁾。

これらの自然環境の変化については、保全生態学の専門家より生物多様性の保全の観点からの問題点が指摘されている。

また、治水的には河床低下により全体の安全度は上がったものの、滞筋側の左岸沿いでは局所的な洗掘も生じ、周辺の住民からは不安の声が上がっており、河床低下に対するなんらかの治水対策が必要になってきている。

従来、緑イコール環境の保全という考え方が強かったように思われるが、この地区ではこのような緑は必ずしも自然環境の保全に資するわけではなく、かえって、河原固有の環境に影響を与えている。自然環境の保全や治水安全度の向上を図ろうとすればこのような樹木は伐採する事が必要と考えられる。しかしながら、地域住民はそのことを許容できるのだろうか？、もし、現在では許容できなくとも、保全生態学者が持っているような知識をもてば、考えが変わるのであろうか？。このような基本的課題を抱えていることより、永田地区を調査対象地として選択した。

2. 2 アンケート調査

対象地域の沿川住民左・右岸各 1,000 世帯、計 2,000 世帯を無作為に抽出し、アンケート調査を郵送送付・返送で実施した。実施期間は 1999 年 5 月 21 日～6 月 17 日である。アンケート票は 1 世帯に 4 通送付し、なるべく異なる世代の回答が得られるよう依頼した。

調査票は 2 種作成した。設問項目の前に「多摩川 永田橋付近の自然環境の変化について」という解説用紙を添付した調査票と添付しない調査票の 2 種で右岸・左岸同数ずつ送付した。解説用紙にはカワラノギク、ニセアカシアの写真、環境変化のポンチ絵および以下の文を掲載した。

「昭和 20 年頃、永田橋付近の多摩川には、河原が広がっていました。しかし近年、ニセアカシアなどの木が増加して、河原が植物で覆われるようになってきました。これは、大正から第二次世界大戦後まで盛んに行われた砂利採取や山から流れ出す土砂がダムや堰等で止められたことによって川底が下がったり、洪水による増水があ

キーワード：河川計画、環境計画、意識調査分析

*正員、工学修士、建設省土木研究所環境部河川環境研究室

**正員、工学博士、同上

〒305-0804 つくば市旭 1 番地 TEL:0298-64-2587

FAX:0298-64-7183, e-mail:minagawa@pwri.go.jp

っても河原の部分に水がのりにくくなったことが原因と考えられています。これは多摩川だけでなく、その他の多くの川にも見られます。

環境が変化し、ニセアカシアなどの木が増える一方で、河原でしか生きられないカワラノギクは減少してきています。カワラノギクは、多摩川や相模川や鬼怒川など関東地方の一部の川のみで見られる植物ですが、絶滅の危機にひんしています。また増加しているニセアカシアは、明治時代、山から流れる土砂をくい止めるため、外国から日本に持ち込まれたものです。

石がごろごろとした河原は、川にしかない環境です。河原は増水時に洗われ、川底の石が動くことによって維持されています。そこには、カワラノギクの他にも河原でしか生活することができない生物がいます。カワラバッタ（バッタの仲間）やツマグロキチョウ（チョウの仲間）等も河原のみに見られる昆虫です。また、河原はコチドリなど鳥の産卵場所でもあり、生物にとって貴重な環境であるといえます。

近年、多摩川の川の形は変化し、それに伴って環境が大きく変化してきました。しかし、本当の永田橋付近の多摩川は石がある河原の環境です。」

設問項目を表-1 に示す。設問Ⅰ、Ⅱは、属性及び自然環境への関心・興味の有無について、設問Ⅲは、現在と過去の河川風景の評価について5段階評価で問うもので、1980～1985年及び1996年に撮影された過去と現在の対象地域の風景写真3枚を提示し、16の対話に対して5段階評価を求めた。尚、分析には、5段階評価値に得点（1、2、3、4、5）を与え属性別の平均値を求め用いた。設問Ⅳは、カワラノギク及びニセアカシアの保全等について問うものである。

表-2 に調査票回収結果を示す。

表-1 設問項目

設問項目	
I 属性について	①性別、②年齢、③住居年数、④川までの直線距離、⑤職業
II 自然環境や生物への関心・興味の有無、保全について	①多摩川へ出かける頻度と目的、②川の自然環境や生物への関心や興味の有無、③川の自然環境や生物を保全したいかどうか、④自然環境や生物とのふれあいを望んでいるかどうか
III 過去と現在の風景の評価（5段階評価）	①自然的、②好き嫌い、③多摩川らしさ、④美しさ、⑤整然さ、⑥安らぎ感、⑦自然の豊かさ、⑧見渡しのよさ、⑨木の多さ、⑩河原の多さ、⑪愛着、⑫歴史性、⑬近くに住みたいかどうか、⑭流量の多さ、⑮多摩川の自然としてよいかどうか
IV カワラノギク、ニセアカシアについて	①知っていたかどうか、②好き嫌い、③保全したいかどうか

表-2 調査票回収結果

	右岸側		左岸側	
	解説なし	解説あり	解説なし	解説あり
返送数計	325	228	324	321
10代	18	23	11	18
20代	31	32	36	24
30代	30	27	39	20
40代	34	45	45	34
50代	92	90	67	55
60代	91	63	71	44
70代	30	34	54	31

3. 結果及び考察

以下に左右岸による過去と現在の風景イメージの差異、解説の有無による風景イメージの差異とカワラノギク、ニセアカシアの保全について示す。

（1）左右岸による現在・過去の風景評価の差異

図-1、2 に解説が無い場合の過去および現在（15～20年前）の風景に対する左右岸に住む人の評価の差異を示した。

過去の風景に対する評価は左右岸ともほとんど差がないが、現在の風景に対しては右岸側の評価が全体的に低くなっている。現在の風景に対しては多くの項目で平均値の差に有意な差があるが過去の風景に対しては「流量が多い」にのみ有意さが認められる。（なお、図中に平均値の有意さの検定を行った結果を示した。＊は5%有意水準、＊＊は1%の有意水準で平均値に有意な差があることを示している。）

この結果は、陸化した右岸側では樹林化が進んでおり、右岸から見た多摩川の風景は左岸からみた風景とは異なっている事に起因すると考えられる。多くの項目で右岸側に住む人の評価が低くなっており、特に「見渡しが良い」「整然としている」は評価が低

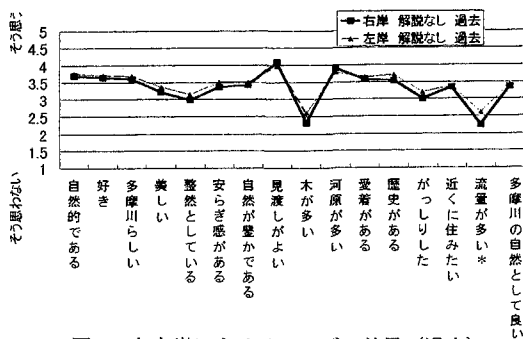


図-1 左右岸によるイメージの差異（過去）

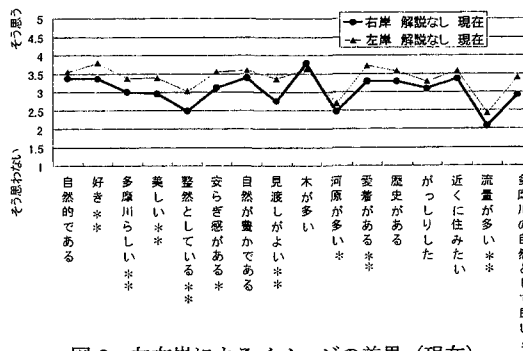


図-2 左右岸によるイメージの差異（現在）

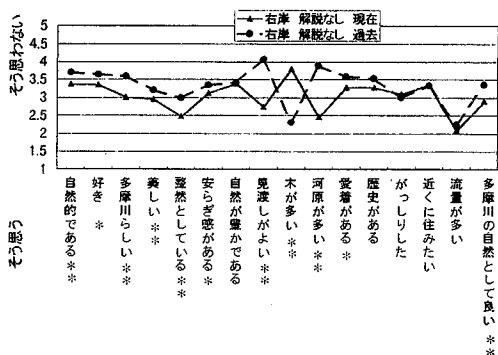


図-3 現在と過去のイメージの差異 (右岸)

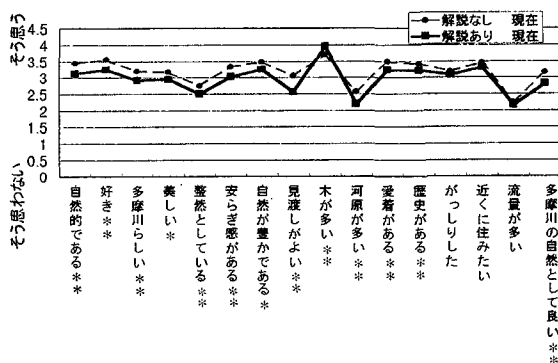


図-5 解説の有無による差異 (現在)

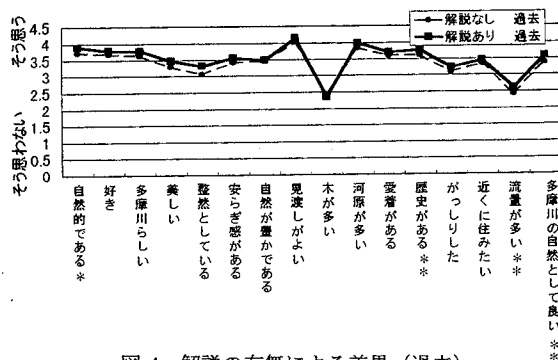


図-4 解説の有無による差異 (過去)

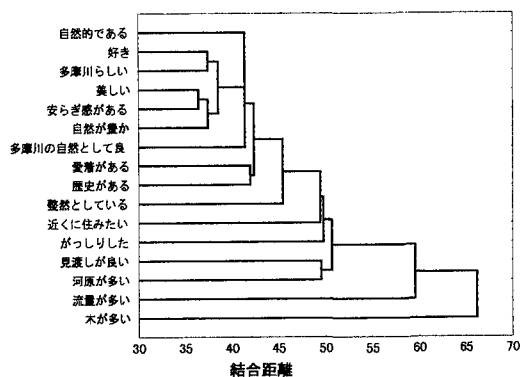


図-6 風景イメージの樹状図

く、樹林が近い右岸からの風景は樹木がうっそうと茂り見晴らしが悪い事を良く反映している。また興味深いのは「多摩川らしい」「多摩川の自然として良い」についても右岸の評価が低く、樹林の影響をより強く受け、樹林が存在することにより右岸の人のほうがより多摩川らしくないと感じている。

(2) 過去と現在のイメージの差異

図-3に右岸の解説がない場合の現在と過去の風景イメージを比較した。図を見ると、過去の方が全体的に風景イメージは高い。項目別に見てみると、「木が多い」「河原が多い」「見渡しがよい」について、「現在」と「過去」で大きく異なり、過去は現在に比べ「木が少なく」「見渡しが良く」「河原が多い」と思われており、永田地区の環境の変化を良く反映した結果となっている。また「多摩川らしい」「多摩川の自然として良い」等多くの項目で、過去の値が有意に高くなっている。

(3) 解説の有無によるイメージの差異

図-4に解説有無別の過去の風景イメージを、図-5に解説有無別の現在の風景イメージを示した。過去

に比べ現在の風景イメージの方が解説の有無によるイメージの差が大きく、解説による影響をより強く受けていることがわかる。また、解説用紙を添付する事により、過去の風景については、評価項目の多くはやや上昇し、現在については低下する傾向にある。特に、現在の「多摩川の自然として良い」は解説がない場合には、評価の平均値は3を越えるが、解説があると評価は3より低くなる。さらに、「美しい」というような景観のイメージでさえ自然環境に関する知識を得ることにより変化する事は興味深い。図に示したように多くの項目で解説の有無による平均値の有意な差が認められる。

(4) 風景イメージの樹状図

図-6に風景イメージの樹状図を示した。「木が多い」はひとつ離れており、他の項目と異なる単独のグループとなっている。次に離れている項目は、「流量が多い」で、その他のものはグループ化されている。さらに、「河原が多い」「見渡しがよい」は同じグループで、その他「自然が豊か」「自然的である」

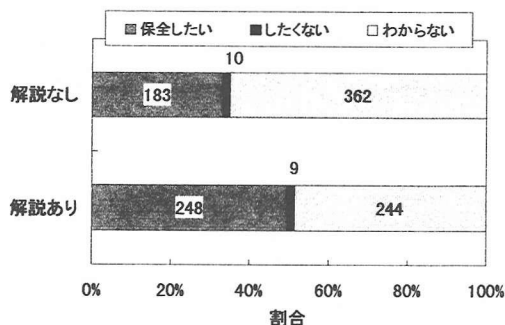


図-7 カワラノギクの保全について

などが「自然」に関する大きなグループを形成している。これら「自然」のグループと最も距離が遠いのが「木が多い」である。このように、樹林が最も自然とはなれたところに位置することは興味深い。

(5) カワラノギク、ニセアカシアの保全について

図-7、8にカワラノギク、ニセアカシアを保全したいかどうかについて解説のない場合とある場合を示した。

両者とも「わからない」と回答した人が約半数以上を占め、保全すべきかどうかの判断材料を持っていないことが良くわかる。解説があると、カワラノギクについては、「わからない」という人が減少し、「保全したい」という人が増える。一方、ニセアカシアについては、「わからない」という人が減少し、「保全したくない」という人が増える。ニセアカシアは解説することにより、「保全したくない人」が「保全したい」という人を上まわる。カワラノギクもニセアカシアもともに、解説があることにより「わからない」という人が変わるということを示している。知識を得ることにより、環境をどうすれば良いのかという判断が出来るようになったものと考えられ、正確な知識を持つことの重要性が示唆された。

4. まとめ

今回のアンケート調査結果から以下が得られた。

- ①河川に対するイメージは左右岸で異なり、風景の違いが起因していると考えられる。
- ②樹林地により近い右岸に住む人の風景イメージは左岸より全体的に低い。
- ③対象地域の人々は、河原の風景が樹林の風景より多摩川らしく、好ましいと思っている。
- ④多摩川的环境変化についての解説を加えることに

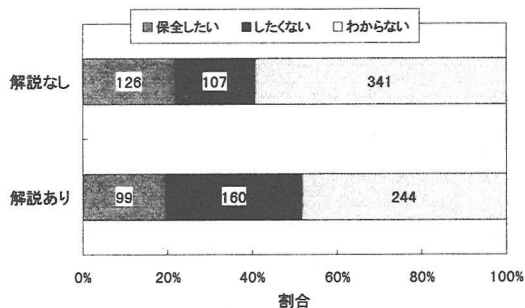


図-8 ニセアカシアの保全について

より風景イメージは変化し、過去の評価値は上がり、現在は低下する。

⑤カワラノギク及びニセアカシアの保全について、解説を加えることにより、「わからない」と回答する人は減少し、カワラノギクは保全を希望する人が増え、ニセアカシアは保全を希望しない人が保全を希望する人よりも多くなる。

⑥以上のように、知識を得ることにより、その環境をどうすれば良いかの判断ができるようになり、知識の共有化の重要性が示唆された。

参考文献

- 1) 李参熙・藤田光一・山本晃一：礫床河道における安定植生域拡大のシナリオー多摩川上流部を対象とした事例分析よりー、水工学論文集第43巻、pp.977-982、1999。
- 2) 皆川朋子・島谷幸宏：扇状地における河川の自然環境保全・復元目標の指標化に関する研究ー多摩川永田地区を例にー、環境システム研究論文集、Vol.27、投稿中、1999。
- 3) 倉本宣：多摩川におけるカワラノギクの保全生物学的研究。東京大学大学院緑地学研究室緑地学研究15、1995。
- 4) 浅野文：河川敷の森林化と河川の安定に関する研究、建設省土木研究所環境部部外研究員研究発表会論文集、11.1-6、1996。
- 5) 李参熙、山本晃一、島谷幸宏、萱場祐一(1996)：多摩川扇状地河道部の河道内植生分布の変化とその変化要因との関連性、土木学会環境システム研究論文集、Vol.24、pp.26-33。
- 6) 建設省関東地方建設局京浜工事事務所 多摩川誌編集委員会：多摩川誌、山海堂、1986。
- 7) 長田光世・大瀬亜美・森清和・田端貞寿：都市における子どもの遊びと生きもの体験に関する研究、造園雑誌、Vol.57、No.5、pp.241-246、1994。
- 8) 田中隆・日置佳之・舟久保敏：生態環境 生物の保全に対する人の評価、土木技術資料 Vol.40、No.5、pp.26-31、1998。

謝辞：本研究を行うにあたり秋山好則氏（東京都立武蔵高等学校教諭）、及び関塚正氏（元東京都立武蔵高等学校教諭）には写真（1980～1985年撮影）の提供、貸与を頂きました。また、対象地域沿川のある野市と福生市の住民の方にはアンケートにご協力頂きました。ここに記して感謝の意を表します。なお、本研究の一部は河川生態学研究会多摩川グループの研究の一環として実施したものです。