(32) 都市域小河川の環境とその整備・利用に関する住民の意識

STUDY ON THE INHABITANT SENSE FOR THE RIVER ENVIRONMENT AND IMPROVEMENT IN
URBAN AREA

羽田 守夫*、熊谷誠三郎**
Morio HANEDA*, Seisaburo KUMAGAI**

ABSTRACT; In recent years, the river environment of small urban river has become a precious and natural space to be left undeveloped. Also, the inhabitant has come to be concerned with the use of the riversides. In this paper, the structure of the inhabitant sense for the river environment and improvement is discussed in order to make a river improvement plan properly.

The findings are as follows: 1) Though a large number of inhabitants consider the Kusoazu river to be a drainage canal, a quarter of them considers it a place of recreation and relaxation. 2) An attraction of the river environment lies mainly in the natural environment around the river and it also depends on the closeness of the relation between the inhabitant and the river. 3) The river improvement plan has not been open to the inhabitant enough, so it is necessary to take the inhabitant sense into consideration in future, especially for the use in leisure activities.

KEYWORDS; urban river, inhabitant sense, river environment, river improvement

1. はじめに

都市河川の周囲の環境は、地域の住民にとって残された貴重な自然空間となっている。しかし、下水道整備の遅れ等からこれらの河川は汚れが目立ち、それに伴って周囲の環境整備もあまり進んでいないのが現状である。また、この河川整備についても、治水及び利水のための観点から、親水を重視するように整備の方向が変わろうとしている。これは、心のゆとりを求め始めた市民が、生活環境や精神的風土に大きな関わりを持つ河川の自然環境とその空間の整備に関して、これまで以上に関心を払うようになってきたことと、これに伴って、都市全体における河川の位置付けが見直されるようになってきたためと考えられる。しかるに、この整備計画やその進め方等については、現在各地で行われ始めた多自然型工法も考慮に含めた上で、従来の計画や進め方の見直しが必要になっていると思われ、特に地域住民の意見をどう取り入れるかが課題となっていると考えられる。^{1)~4)} そこで本稿では、今後の都市内中小河川の整備方向を考えるために、地域住民が、そのような汚れの進んだ都市河川の現状やその利用、及び将来の整備方向やその進め方等についてどのような意識を持っているかの検討を、地方都市の一汚濁河川を対象として行った。

2. 調査方法

---

*秋田工業高等専門学校環境都市工学科 Urban and Environmental Studies, Akita National College of Technology、**秋田県秋田土木事務所 Akita Construction Office, Akita Prefecture

秋田市内を流れる中小河川の中で、身近にあって汚れが目立ち、改修計画が進みつつある河川という意味で一級河川草生津川を対象として選択した。河川の現状や将来に対する意識を探るため、流域の住民を対象として二回のアンケート調査を実施した。アンケートの内容は、第一回は、草生津川の現状への評価、川の魅力や愛着、イメージ等の計14項目、二回目は草生津川の利用、改修する際の材料の好みや改修方法についての意見等の16項目で、それぞれ90年11月と92年12月に実施した。対象とした住民は、流域の中流及び下流部からそれぞれ一地域（外旭川地域と八橋地域）を選び、河川の両岸からそれぞれ約二百戸程度の家庭の住民とした。結果については、回収率等を表-1に示した他、個別の比較、SD法によるイメージの把握、数量化理論による親しみやすさの構造分析等を行った。また、河川水の汚濁の現状を知るため、92年10月と12月に6地点に渡る7項目の水質調査を行い、沈澱による浄化効果の検討も行った。図-1には、草生津川流域のアンケート調査地域と水質調査地点をそれぞれ示した。

表-1 対象地域と回収率

調査地域	第一回			第二回		
	配布	回収	回収率	配布	回収	回収率
外旭川 八橋	165	111	67.3	200	115	57.5
	246	128	52.0	250	147	58.5
計	411	239	58.2	450	262	58.2

図-1 草生津川流域と水質測定点

3. 草生津川の現況に関する住民の意識

3.1 水質の現況と沈澱の効果

草生津川は、上流は秋田市北西部の水田地帯、中流から下流にかけて市街住宅地域、そして工場地帯の最下流部から雄物川の河口に流出する、流域面積18.6Km²、流路延長8Kmの一級河川である。この上流から下流まで6地点の水質調査結果の概要を表-2に示した。主要項目であるBOD、T-N及びT-Pの三項目についてみると、まずBODについて、図-2にその変化を示したが、1.1~10.6mg/lの範囲で上流部と下流部で小さく、中央部の住宅密集地域で大きくなっており、生活排水の影響が表れていることが伺われる。また、BODにはSSの影響も大きく、ほぼ同じ様な変動傾向がみられた。平均濃度は6.2mg/lで、市民にも汚れた河川と認識されている実態が裏付けられている。次にT-NとT-Pは、図-3にT-Nの変化を示したが、下流になるにつれて濃度が増大し、汚濁の蓄積の効果が表れていることと、二回の水質調査で濃度が大きく異なり、濃度変動の大きな項目であったことが特徴的である。T-Nの二回の平均濃度は、それぞれ0.72と1.69mg/lで二倍以上の差がみられ、これは流量や水温の影響と思われる。

表-2 水質調査結果

地点名	前谷 地橋	鳥や ば橋	草生津 川橋	三千 刈橋	大道 東橋	勝平橋	平均
水温(℃)	22.2	22.0	20.3	19.5	19.9	20.0	20.7
pH	6.64	6.76	7.07	6.96	6.89	7.12	6.91
Cl(mg/l)	35.5	33.8	37.2	43.3	42.0	48.6	40.1
SS 原水	7	17	8	13	8	5	9.7
上澄	3	6	1	7	4	3	4.0
BOD 原水	2.69	10.6	7.73	9.57	5.71	1.14	6.23
上澄	1.39	5.84	6.53	5.31	5.22	0.53	4.14
T-N 原水	1.08	1.34	1.56	1.80	1.33	3.24	1.73
上澄	0.78	0.84	1.33	1.33	1.20	2.88	1.39
T-P 原水	0.45	0.51	0.66	0.87	1.07	1.14	0.78
上澄	0.36	0.36	0.45	0.66	0.87	0.99	0.62

都市河川では、その周囲から直接排水の流入があるので、沈澱の効果が発揮されずに河川水が汚濁されている実態が認められ、草生津川もこれに当てはまっていると思われる。そこで、採水後沈澱時間を2時間としたときどれだけ上澄水が浄化されるかを検討し、図

図-2 流下に伴うBODの変化

ー2～3にもこの結果を示した。これによると、沈澱による除去効果は大きく、BODで8.5～53.5% (平均35.8%)、T-Nは、二回の調査で平均がそれぞれ53.3%と22.5%、同じくT-Pは22.8%と44.1%であった。地点ごとや濃度によって異なるが、何らかの沈澱設備によって3割程度の浄化が期待でき、後述の草生津川の問題点の中で一番大きい、水質の汚れを軽減する応急的な措置としても考慮する価値があるものと思われる。

3.2 草生津川のイメージと親しみの構造

(A) 草生津川の河川環境に関する意識

(1) 調査地域の特色と回答者の属性

調査対象とした上流の外旭川地域 (S地域) は、古くからの民家もかなり含まれる住宅地域で、河川改修はまだ行われていない地域である。一方、中流の八橋地域 (Y地域) は、比較的新しく開けた住宅地域で、河川改修に関しては一応整備の進んだ地域である。第一回目のアンケート調査の回収率は、両地域の平均で58.2%であった。回答者は、年齢別では20代以下の若者が10%前後と少なく、最も多かったのがS地域で50代以上、Y地域で40代でそれぞれ約40%を占めた。性別では、Y地域は男女ほぼ同数であったが、S地域は男性がやや多かった。職業別では両地域とも同様に、主婦、会社員、公務員、無職の順で、S地域には小数ながら農業も含まれていた。

(2) 河川の魅力と草生津川への親しみ、愛着

一般的な河川の魅力について、両地域とも「川の景色」、「水の流れ」、「散歩道」の順に回答が多く、市街地にはない自然の魅力やその利用に関して人を魅き付けていることが知られた。草生津川への愛着については、S地域では「親しみや愛着がある」との回答が53%を占めたが、Y地域ではこれが43%と少なく、「わからない」の46%を下回って地域による違いがみられた。この愛着の内容を図-4に示したが、両地域とも「身近な自然」に対する愛着がトップであるが、続いてS地域では「生れたところ」故の、Y地域では「散歩」に利用できる故の愛着が見られ、この逆の回答は極端に少なかった。水の汚れはあるものの、このような地域との結びつきが親しみに大きく影響していることが認められる。

(3) 草生津川環境と魅力

図-5に、草生津川の現状に対する住民の認識を示した。これによると、「排水路」、「どぶ川」、「悪臭源」と河川とはかけ離れた印象が続き、両地域とも計67～73%がこのようなマイナスのイメージであ

図-3 流下に伴うT-Nの変化

図-4 草生津川への愛着の要因

った。しかしながら、残りの26～30%の人々は、「貴重な自然」、「憩いの場」、「遊び場」等のプラスのイメージを持っていることも分かり、大変貴重な存在であった。このような草生津川の近年の環境変化については、S地域では「悪化した」が、Y地域では「良くなった」がそれぞれ過半数を占めて正反対の結果であった。「悪化した」ことの内容は水質や水量の減少

で、「良くなった」方は護岸の整備が圧倒的に多く、これが整備の進んだY地域での結果に、水質は悪くとも反映したものと思われる。

次に図-6には、草生津川の魅力についての意識を示した。これによると、S地域では「季節感がある」が約26%とトップで、次いで「水がある」、「自然が豊か」、「歴史がある」、「風景が良い」と続き、水と一体となった河川周辺の自然に魅力を感じているように思われる。一方、Y地域では「水がある」が約18%のトップで、「広々としている」、「歴史がある」、「季節感がある」と各項目に分散し、どちらかといえば河川の空間により魅力を感じているように感じられる。これらは、前述のように、S地域には桜並木などの昔からの自然が随所に残っていることと、Y地域では改修によって一部に直線的な護岸と河川空間が生まれ、対照的に自然の豊かさがやや失われたことへのそれぞれの反映と思われる。

以上、草生津川の現況については、水質の悪さ等から持たれている印象は良くないものの、改修工事によって環境が良くなったと感じられることや、豊かな自然や季節感、広い河川空間などに人々の魅力が集まっていることなどを知ることが出来た。

(B) 草生津川のイメージ

SD法を用いて、住民の草生津川に対するイメージを把握することを試みた。結果は、22個の形容詞対による評価点プロフィールとして図-7に示した。これによると、両地域に共通して感じられたのは「起伏がない」、「水が汚い」、「流れが遅い」、「静かな」、「水の音がしない」、「水量が少ない」、「人家が多い」の7項目で、次いで「川が直線的」であった。これに対し、感じ方が分かれたのは「季節感のあるー無い」、「ごちゃごちゃしたーすっきりした」、「人工的ー自然的」、「川幅が狭いー広い」、「樹木が多いー少ない」、「好ましいー好ましくない」の6項目で、S地域では「ごちゃごちゃして」「川幅は狭い」が「季節感のある」川ととらえられ、Y地域では「人工的」で「樹木は少なく」「季節感もない」が「好ましい」川とそれぞれとらえられていた。このように、S地域では良いイメージを持たれているのに、「好ましい」という感じはあまりないが、逆にY地域では良いイメージに乏しいにも関わらず、やや強く「好ましく」感じられていた。これは、貴重な自然は残っているがまだ改修が進んでいない地域と、人工的であっても河川改修が進み、散歩などの利用に結びついている地域との違いを反映していると考えられた。

(C) 親しみやすさに関する意識構造

図-5 草生津川の現状認識

図-6 草生津川の魅力

表-3 数量化Ⅱ類による解析例

アイテム	カテゴリー	サンプル数	カテゴリー数値	範囲 (偏相関係数)
草生津川へのイメージ	憩いの場所・遊び場	21	-0.295	2.824 (0.306)
	排水路・悪臭の発生源	108	0.080	
	貴重な自然	59	-0.637	
	なじみの無い川	22	0.847	
	洪水・水害の不安	19	1.135	
	その他	3	-1.689	
環境変化への認識	良くなった	80	-0.386	1.638 (0.348)
	悪くなった	75	-0.456	
	変わらない	25	0.144	
	わからない	52	1.182	
現状での問題点	水が汚い・悪臭がひどい	121	0.062	2.000 (0.156)
	水量が少ない	23	-0.290	
	雑草が多い	65	0.077	
	コンクリート化されている	19	-0.590	
	その他	4	1.401	
地域	外旭川	108	-0.274	0.513 (0.144)
	八幡	124	0.239	
外的基準 (親しみ)	親しみがやすい	111	-0.518	$\chi^2=0.246$
	親しみにくい	121	0.475	

住民の中でどのような人がどのような点に親しみを感じているかの意識構造を、数量化理論Ⅱ類を用いて検討した。一例として外的基準を親しみとし、草生津川のイメージ、環境変化への認識、現状での問題点、地域の4項目をアイテムとした解析結果を表-3に示した。この結果は相関比が低く、これらだけでは意識構造が明瞭に判別されたとはいえないが、傾向として次のことが言えよう。親しみがやすさに一番影響しているのは草生津川のイメージで、次いで現状での問題点、環境変化への認識の順であり、地域の影響は少なかった。各アイテムの中では、「貴重な自然」とみなし、「コンクリート化」されることに不満を感じ、そして環境が近年「悪くなった」と感じている人々が草生津川への親しみを強く持っているという結果であった。そしてこのような人は、地域との結び付きが深く、昔の河川を知っている50代以上の人が多かった。一方若い人には、現状の汚れた、人工的な河川しか知らない故に親しみを持てないという現実もある。地域の中で、年代を越えて親しまれるためにはどのようなイメージを持たれるかが重要で、その中では、周辺の開発の中で貴重な自然が河川の回りに残されていることが特に重要と思われ、これに加えて若い世代の意識を重視していくことも大切と思われる。

4. 草生津川の利用とその整備に関する意識

4.1 河川の整備方針、利用目的と使用材料

(1) 回答者の属性

第二回目のアンケート調査も同じ地域を対象として行い、回収率等は表-1に示してある。第一回と異なる点は、年齢構成でやや若返って30代以下が約37%と多く、これと40代、50代以上でほぼ三分されたこと、職業別で公務員の割合が低下し、会社員、無職、主婦及びその他でほぼ四分されたことである。

図-7 評価点プロフィール

図-8 草生津川の利用

(2) 利用の目的と場所

まず、草生津川をどのように利用したいかについての結果を、図-8に年代別に示した。これによると、30代以下ではスポーツ、散策、レクリエーション、自然観察の順でより行動的な項目が多く、50代以上では散策、スポーツ、自然観察、釣りの順となりやや思索的な項目が多かった。スポーツでは、ジョギングコースの整備が年齢を問わず支持されている。どう利用するかはどこを利用するかにつながるが、これに関しては高水敷が第一で、次いで堤防の上であった。この割合は、若い世代ほど高水敷が、高年代ほど堤防の上がそれぞれ支持され、若い世代では三番目に水際が選ばれていた。若いほど水の近くが、高年代ほどそこから離れるという傾向であった。

(3) 使用材料

整備する際の材料について、まず利用希望の多い高水敷については年代別に大きな差はなく、芝生が約50%と圧倒的に多く、ついで土や自然石であった。堤防の上については年代別で分かれた。アスファルトが約40%を占めてトップであることは共通であるが、次いで30代以下ではコンクリート、土、芝生の順にに対し、50代以上では芝生と土がそれぞれ約20%と多く、コンクリートは少なかった。この関係を図-9に示した。水際の材料については希望が多岐に分かれたが、年代ごとの差は少なく第一が石（自然石及び玉石）で約37%、次いで植物（柳や雑草）の約26%、コンクリートの約20%順であった。コンクリートは、50代以上での支持がやや高かった。次ぎに川底の材料についての好みを図-10に示した。これによると、望ましい材料は年代別に大きく分かれ、30代以下では石（自然石が多く次いで玉石）が約2/3を占めて土及び砂利の約30%を大きく上回ったが、50代以上では逆に土及び砂利が過半数の53%を占めて第一となり、石の約40%を上回った。そして40代は、ほぼこの中間の支持構成であった。このような年代ごとの材料の好みの違いは、当然のことながら利用の目的に関わっており、これらの好みを知った上で決定してゆく必要があろう。

(4) 河川改修の方針

河川整備の際、どの部分に最も自然を残し、どこを最も人工化したいかについての結果を図-11に示した。回答は多岐に分かれて明瞭な傾向を読み取ることは難しいが、40代以下では川の中、水際、堤防の斜面の順で、50代以上では水際、堤防の斜面、川の中の順で、トップの割合は両方共約25%であった。人工化したい所は、高水敷が約

図-9 堤防の材料

図-10 川底の材料

図-11 何処に自然を残すか

1/3と多く、次いで堤防の上の約30%弱で、この二つが大きな割合を占めた。

また、多自然型河川工法という名前を知っていた割合は11~24%で、若い世代ほど少なかったが、このような自然の状態に近づける改修工事については2/3~3/4が支持を示し、これも高年代ほど高かった。草生津川の改修についても、災害防止のみでなく生物生息にも配慮した整備が70%以上の割合で支持されていた。

4. 2 現行改修計画とその進め方

草生津川に関しては、その中流部を中心として新工法を含めた改修工事が進行中である。市中心部の住宅密集地故景観に配慮し、またイトヨの生息に必要な日影も造営して親水性を高める方法で計画され、空石張、挿し木、練石張、蛇籠等を取り入れて一部は完成している。これがY地域近辺で、これを写真-1に示した。また、この上流は桜並木等の樹木に富むS地域で、これを写真-2に示したが、改修計画では拡幅のためこれら並木は移設か伐採の予定となっている。

写真-1 八橋地域の風景

写真-2 外旭川地域の風景

第二回目のアンケート調査において、自由記述式で現行改修計画への意見を求めたところ、沢山の意見が集まった。これらを大別、分類して図-12に示した。これを見ると、早期完成や賛成との支持意見は併せて約35%あったが、計画が分からないという意見が約半数を占めてトップとなり、広報活動の不十分さが改めて確認された。この不満は、調査中にも何人かの工事対象地域の市民からも寄せられており、説明会を増やすなどの対応策が早急に必要であろう。また、自然をもっと増やせという意見も多く寄せられ、改修よりも水質改善が先という意見も少数ながら見られた。

以上、特に年代別に利用目的や好みの材料等についての意見を見てきたが、都市域の小河川は、地域住民のスポーツや散策の場として大きな期待を持たれており、これら目的にあった場所に、適した材料で整備される必要がある。これらの維持管理まで含めると、これまで以上に地域住民に委託する形が望ましく、住民もその意欲を持っていると感じられる。また、自然を重視する整備方針は住民にも共通しており、地域の自然環境を保全した上での改修計画がこれまで以上に望まれている。しかし、現状は、住民の意向はもとより計画案の周知も不十分な状態と思われ、これらに関して早急な改善策の提言が望まれる。

図-12 現在の改修方法への意見

5. まとめ

汚濁の進んだ都市域小河川の住民を対象に、現況や利用方法、改修の材料や進め方等についての意識を探り、今後の整備方向を考える基礎とする事を試みた。得られた主な結論は次の通りである。

(1) 汚濁の進んだ草生津川の現況については、住民の多数がどぶ川等のイメージを持っているが、それで

も約1/4の住民は貴重な自然、憩いの場等とみなして愛着を持っており、これには、出生地などの住民と川との結び付きが大きく関係している。また、河川の魅力は、水とその回りの自然の一体感や広々とした河川空間にあり、貴重な自然が残されていることが特に重要である。

(2) 草生津川の沈澱による水質浄化効果は大きく、35～58%の浄化が認められた。都市河川の汚濁対策としても、沈澱等の簡便な方法の導入の効果が分かった。

(3) 高水敷や水際、河床等の材料について地域別、年代別にその好みを知ることが出来た。都市河川は、スポーツや散策の場としての利用が期待されており、使用目的に合致した材料での整備が望まれている。

(4) 多自然型工法も含め一部改修中であるが、住民に対する周知が不十分であり、愛着心の強い住民の参加意欲を取り込んでゆく方法を今後考慮し、実現する必要があると考えられる。

謝辞：本研究を行うに当たり、調査を担当して頂いた安保英喜、畑中直人、中村真一及び三浦義信の諸君並びに調査に御協力頂いた地域住民の皆様方に厚く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 山下等；水辺に関する履歴に基づいた住民の都市河川評価と利用頻度の分析、水工学論文集、Vol.34、1990
- 2) 杉尾等；都市域小河川に対する住民意識とその変化、水工学論文集、Vol.34、1990
- 3) 野口等；住民の水意識を考慮した河川環境整備、水工学論文集、Vol.34、1990
- 4) 高瀬等；地方都市河川の河川空間に関する住民意識調査、水工学論文集、Vol.37、1993