

川の水

we love rivers No. 10

きれいな
川が
好きです

編集・発行 財団法人 河川環境管理財団

本書は、宝くじの普及宣伝事業として助成を受け作成されたものです。

1 はじめに

2 口絵

4 巻頭座談会

日本の川をよりきれいにするこれからの取り組み

東京大学大学院教授 古米弘明さん

東京農工大学教授 細見正明さん

国土交通省河川局河川環境課長 久保田勝さん

財団法人河川環境管理財団技術参与 佐藤和明(司会)

10 川の水コラム——❶——水質用語ミニ解説

宝くじ・ひとくちメモ

11 川の水レポート

河川、湖沼、海岸を まもる人たちと 浄化の取り組み

● 住民と行政の協働による水質調査

12 北海道士別市・天塩川 | 住民との協働による水質調査
新しい水質指標による水質調査を実施

川の水コラム——❷——新しい水質指標用語ミニ解説

● 河川、湖沼、海岸をまもる子どもやおとなの活動

18 岩手県、宮城県・北上川 | 流域全体で取り組む水環境改善
宮城、岩手の子どもたちも参加して、川や海の清掃、
川の健康診断、植樹を流域全体で取り組む

22 山形県・最上川 | 4つのテーマでさらに豊かな川に
最上川をシンボルに進む
新しい県づくり

26 福井県若狭町・三方五湖 | 湖の水環境改善に取り組む
行政、学校、民間が協力して進む
三方五湖の水質改善

30 京都府京都市・高瀬川 | 川から考える、町づくり
京都の中心を流れる都市水路の
再生に取り組む

34 香川県丸亀市・土器川 | 憩いの河川空間
親水護岸整備を機に、「市民の川」に
生まれ変わった川

● 河川、湖沼の水環境の安全をまもる

38 水質事故からわたしたちの生活を
まもる取り組み

44 川の水コラム——❸——川の水博士の特別授業

関東地方の川のこと調べるなら、「流域水情報」におまかせ！
つかいやすく、楽しいサイトにバージョンアップ！

45 なぜ？なぜ？BOX
川の可能性をいかす

川と地域の新しいつながりが見えてきた

水菜ちゃんと早瀬くんが川の水博士といっしょに、
川のこと、水のこと、勉強します

46 第1章……………

川の力はみんなの生活を支えるだけかな？
ほかにもないだろうか？

48 第2章……………

川には人間を元気にする「いやす力」がある。
その力をいかした川づくりとは？

50 第3章……………

川に人が集まりはじめ、町の顔になった。
どんなことがあったのだろうか？

52 第4章……………

川に生き物たちをよびもどすこともだいじだ。
どうすればいいのかな？

54 第5章……………

川と地域の歴史的なつながりをだいじにすると、
どんな川が生まれるかな？

56 +プラス……………

「川の可能性」をいろいろ勉強しました。
それをまとめてみましょう。

57 幕末につくられた驚異の石造水路橋・通潤橋をくわしく知る
通潤橋史料館

はじめに

河川は、水と緑の貴重な空間として地域社会に潤いをあたえ、飲み水や農業用水などの水資源としても利用されるなど、私たちの生活を支え、地域社会に大きく貢献しています。また、動植物の多様な生育・生息の場でもあります。

かつて、急激な都市化の進展や産業の発展などに伴う水質の悪化など、河川環境の著しい変化は、動植物に対して生息場の減少や種類の減少など大きな影響をおよぼすとともに、私たちを川から遠ざけ、川と地域の結びつきを希薄なものにしてしまいました。身近にありながら遠い存在となった川、よい遊び場であったのにゴミがあふれてしまった川や海岸が日本の各地にみられました。

それでも下水道の整備や水質規制などの水質保全行政が進展し、川や湖沼の汚れは、ひとところに比べると大幅に改善されました。そして、たくさんの川がその魅力を取り戻しつつあります。ふだんから気にかけていなければわからないかもしれませんが、あなたの身近にもそんな川があると思います。

河川や湖沼、海岸は私たち共通のかけがえのない財産です。いま、川をはじめとした水環境を自分たちの生活のなかに取り戻していこう、あるいはそのすばらしさを次世代に残し、伝えていこうという取り組みが全国各地で進められています。人々の川を思う気持ちと地道な努力、それをサポートする行政によって、河川環境はさらに改善され、川と地域が新しい関係を築きはじめています。

当財団では、川の水をきれいにする取り組みの事例などを紹介する冊子『川の水』を毎年刊行してきておりますが、今年で10年目を迎え、第10号をお届けすることになりました。地域の人々の活動を記録し、広く情報提供していくことによって、川をより身近に感じて、川の水をきれいにする取り組みやすばらしい河川環境を次世代に伝えていく取り組みをはじめの人が増えてほしいと考えています。そして、本冊子が日本全国で川や湖沼の環境改善に取り組んでいる人々のこれからの活動にすこしでもお役に立てればと思っています。

10年間の区切りとしまして、本冊子では、これまで誌上に取りあげてきた「川をよりきれいにする取り組み」について専門家のの方々による座談会を掲載しました。また、「川のもつ可能性」についていろいろな角度から取りあげましたが、川と地域の新しいつながりをお伝えできれば幸いです。

本冊子を広く皆様にご覧いただき、地域における水の文化の再構築につながる川と地域の新しい関係づくりや21世紀の川づくりにいささかでも寄与できることを望んでやみません。

平成19年2月

財団法人 河川環境管理財団
理事長 鈴木 藤一郎

きれいな川では、
いろいろなことができます。
川をきれいにし、
川の可能性をさまざまな面から
実現している人たちが
全国にはたくさんいます。



川には
可能性が
いっぱい
あります。

川遊びに夢中の子どもたち。
おとなも心待ちにする川面を泳ぐ鯉こいのぼり。
そして、
疲れた体や心をいやす川のふしぎな力。

日本の

川をよりきれいに これからの取り組み

平成17(2005)年度から、日本全国の一級河川で新しい水質指標をつかって市民のみなさんと協働で行う水質調査がはじまりました。
川に入って川底のようすを調べたり、水のにおいをかいだりする、いままでより親しみやすい調査です。
この調査をとおして、川に関心をもち、みんなで川の将来を考えてほしいと主催する国土交通省では考えています。
新しい水質調査もはじまったいま、あらためて3人の川の専門家に水質を改善し、水環境をよくする技術、アイデア、心がまえなどを語り合っていました。

久保田……昭和五十八年に多摩川の支川、野川に最初の国の河川浄化施設ができました。それ以降、二百か所以上で導入されています。

汚れた川をきれいにした下水道と浄化施設

佐藤 ● 本日は座談会にご出席いただき、ありがとうございます。わたしどもが発行している『川の水』では、これまで河川浄化技術についてさまざまな角度から取りあげてきましたが、本日は、水質浄化のこれまでと将来について議論していきたいと思います。

歴史をふりかえりますと、わが国では昭和30年代(1955～64)に水質汚濁が著しく進み、その経験のもとに公害対策基本法、水質汚濁防止法が制定されました。その結果、無処理の工場排水が河川に流入するといった状況がまず改善されました。その後、トイレや台所、風呂など生活系の排水問題を解決するために下水道整備が進みますが、これにはかなり時間がかかることになります。河川の水質改善を図るために、れきかんせつしよくせん かほう礫間接触酸化法に代表される河川の水を直接浄化する技術を導入した施設がつくられましたね。

久保田 ● 国が河川浄化に最初に取り組んだのは、流域人口が300万人の多摩川でした。その第一号が昭和58(1983)年から稼働している野川の浄化施設です。野川は多摩川に流れこむ支川で、ここに礫間接触酸化法により流入水質がBOD(生物化学的酸素要求量・10ページ参照)13mg/l、放流水質がBOD3.25mg/lという計画の施設が建設されました。平成13年までのデータによりますと、流入する水のBODが20mg/lをこえるような状況もたびたびありましたが、施設で浄化された放流水の水質は目標値に近い数値に改善されています(グラフ①参照)。

◎礫間接触酸化法(れきかんせつしよくせんかほう)

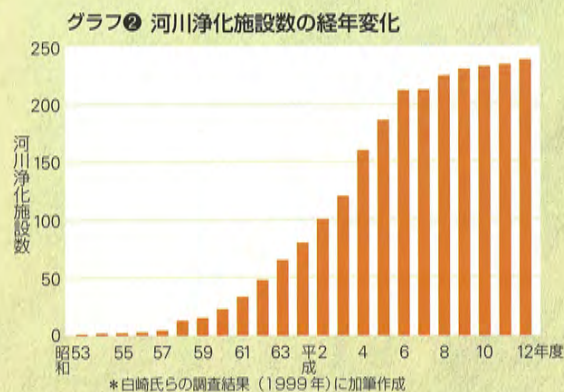
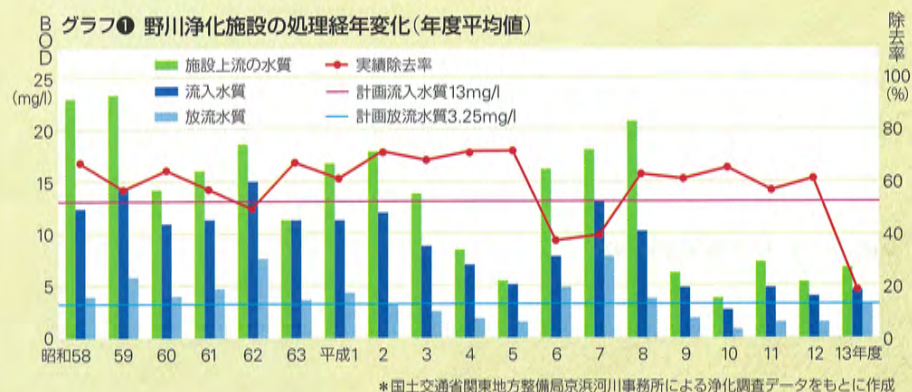
川が本来もっている浄化力を応用した浄化法。礫(小石)を敷き詰めた浄化槽や水路に汚れた水をゆっくり通すことで、汚れの沈殿・吸着・分解(生物酸化)が行われ、水がきれいになる。

沈殿：水が礫と礫のあいだを通ると、水中の汚れが礫にふれて沈殿する。

吸着：汚れが礫に吸い寄せられたり、礫に発生する粘膜(粘り)に吸い寄せられて取り除かれる。

分解：礫の表面の微生物が汚れをエサとして食べ、最後には水と炭酸ガスに分解する。





細見……浄化方式のひとつ、植生浄化は
二十一世紀にふさわしい
地球にやさしい技術といえます。

多摩川本川の水質について申し上げますと、昭和54年が最悪でBOD75%値は約15mg/l(中流の多摩川原橋での調査値)でした。その後、下水道の普及にあわせて徐々に改善され、環境基準も平成13(2001)年3月にはC類型(BOD5mg/l以下)からB類型(BOD3mg/l以下)に引き上げられました。

野川の浄化施設導入以降さまざまなタイプの河川浄化施設が開発・設置されました。酸素を送りこんで生物酸化を活発にする曝気設備が備わっているもの、プラスチックや木炭などを使用した施設、植生浄化、土壌浸透法など、河川浄化施設は1980年代から90年代前半に多数建設され、2000年時点では約200か所以上で河川浄化に取り組んでいます(グラフ②参照)。

植生浄化施設への期待

佐藤『川の水』では「植物の力で川の水をきれいに」という特集を組んだこともあります。細見先生から植生浄化施設などの現況をすこしご紹介いただければと思います。

細見●わたしは20年あまり前から、自然浄化の研究に取り組んできました。当初、湿地にはえるヨシ原で水質が浄化できるかどうかを調査したのですが、その結果、ヨシ原の浄化能力は、適切な汚濁負荷の範囲においてはすばらしく、BODで90%、COD(化学的酸素要求量・10ページ参照)では70%以上の削減が期待できるということがわかりました。

外国ではちょうど20年ほど前から植生浄化による水質浄化に関する国際会議が開催されていました。海外では植生浄化技術を生活系の排水処理に利用しようとしていましたから、植生による河川水の水質浄化は非常に新しい試みで、国土交通省(当時の建設省)が世界的

に見ても先駆けかと思います。この分野では日本が世界をリードしてきました。

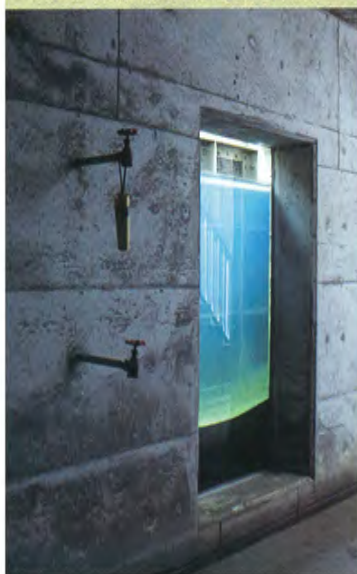
植生による浄化作用としては、そこにはえているヨシなどの水生植物によってSS(浮遊物質・10ページ参照)が吸着されたり、沈降したりするほか、水生植物自身が水にとけこんでいる窒素・リンを吸収します。あるいは、日光をさえぎって水中の一次生産を抑える、さらには、水生植物に付着している生物膜によって水中の有機物などが分解される効果もあります。また、根の部分では硝化・脱窒といったような作用が起こって、窒素を除去するなどの能力などがあります(8ページ・植生浄化の概念図参照)。

植生浄化施設では植物の浄化作用だけではなく、植物が微生物の浄化機能を活発にするので曝気装置が必要ありません。また浄化によって出る汚泥を分離したり、濃縮したり、処分したりする費用もかかりません。その意味では21世紀にふさわしい地球にやさしい、持続的な発展が期待できる技術ではないかと考えています。ただ植生というのは1年で成長して腐っていきますから、植生浄化施設を最低限維持していくために必要な維持管理技術は、いったいどんなものになるのかということも調査してきました。

新しい水質指標による住民との協働調査

佐藤●最近では、BODで見た河川水質の環境基準達成率はほぼ90%になりました(次ページグラフ③参照)。実際に河川を見ても、20年前にくらべるとずいぶんきれいになったと思いますが、BODが改善するだけでいいのかという議論があります。そこで、国土交通省では河川と人とのふれあい、あるいは生物の生息環境といった視点を取り入れた河川の

●平瀬川浄化施設の隙間接触酸化方式の浄化槽。多摩川の支川のひとつ、平瀬川の水の汚れを、ここで取り除いて多摩川に流す。



日本の川を
よりきれいに
する
これからの
取り組み

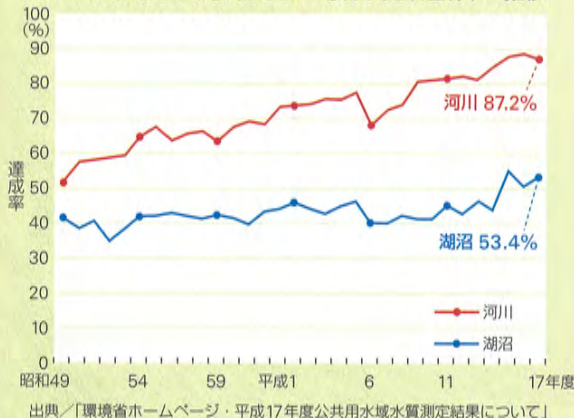
水質管理について検討を重ね、「今後の河川水質管理の指標について」という報告書を平成17(2005)年3月に出しました。この議論で座長役を務められた古米先生にこの点についてお聞きしましょう。

古米 ● BOD という指標で見ると水質環境基準はほぼ90%達成したわけですが、一方で、住民のみなさんは必ずしもそれで満足しているわけではなさそうです。住民のみなさんの河川を見る目がすこしずつ変化し、求めるものが変わってきています。水質だけではなく、そこにある生態系はどうか、アメニティはどうかなど、水道水源とか利水という観点だけではなく、プラスアルファの部分にもみなさんの関心が移ってきたといえます。

この背景には、それだけ水質がよくなった現実もあるといえますが、この変化はいままでの環境基準項目以外にもっとわかりやすい指標をもたないと、水質環境への取り組みが次の世代に引きつがれないということにもなりかねません。そこで、管理すべき水質項目自体に、行政側がつかう項目のほかに、住民の人たちが理解できる視点をふくんだ指標を考えました。具体的には、川にゴミがあると近づきにくいとか、水のなかに入ったときに川底がヌルヌルしているかどうか、魚がいるかどうか、周辺の水辺のようすはどうか、水のおいしさかどうかといった点です。水質をいままで以上にいろいろな面から考えることが重要になってきています。

したがって、わたしが座長を務めました水質管理検討会では、水質管理の視点として、人と河川の豊かなふれあいの確保、豊かな生態系の確保、利用しやすい水質の確保、そして下流域や滞留水域に影響の少ない水質の確保の4つの観点を重要だと考えたわけです。大切なことは、河川管理者や水道事業者などのデータにもとづいて河川を管理するだけでなく、住民のみなさんも測定できるような項目を入れて調査していただき、川を行政も住民とともに理解していくことです。

グラフ③ 環境基準(河川BOD、湖沼COD)達成率の推移



佐藤 ● こうした議論を受けた新しい指標をもとに、全国の河川を対象にした評価が行われていますが、久保田課長さんからその実施状況について紹介していただきたいと思います。
久保田 ● 平成17年度、はじめて全国規模で新しい水質指標にもとづく調査を実施しました。このうち、住民のみなさんといっしょに行う「人と河川の豊かなふれあいの確保」、「豊かな生態系の確保」のふたつの視点の調査について、A～Dの4段階による評価をした結果を全国地図にまとめて公表しました(14～15ページ参照)。

「人と河川の豊かなふれあいの確保」では、ゴミの量、透視度、川底の感触、水のおいしさ、ふん便性大腸菌群数の5項目の総合評価となっており、また「豊かな生態系の確保」では、水生生物の生息、アンモニウム態窒素(NH₄-N・17ページ参照)、DO(溶存酸素・10ページ参照)の3項目の総合評価になっています。

これまでは、河川の水質はBODで評価してきましたが、地域の人々が川に求めている親水性や生物の生息環境の確保について、BODだけではわからない点を今回のような調査をつづけていくなかで明らかにしたいと考えております。また、こうした河川水質の課題を地域の人々と共有していくためにも、住民のみなさんとの協働調査が欠かせません。実際に川に入って、自分で川の水質について見て、感じて、調べることが川を知るうえでとてもだいじですし、こうした体験を通じて川の水のよい点、悪い点について考えてほしいと思っています。

湖沼における水質改善の取り組み

佐藤 ● 水質改善や水環境については多角的に



古米弘明(ふるまいひろあき)

1956年岡山県生まれ。東京大学大学院教授。工学博士。都市環境工学専攻。1984年東京大学大学院博士課程修了。88年九州大学助教授、97年東京大学大学院助教授、98年より現職。著書『河川と栄養塩類—管理に向けての提言』(分担執筆/技報堂出版)ほか。

久保田……新しい水質指標をつかった調査で、BODだけではわからない河川の水質問題を明らかにしたいと思います。

久保田勝(くぼたまさる)

1953年大阪府生まれ。国土交通省河川局河川環境課長。1978年京都大学大学院工学研究科修了、同年建設省大臣官房採用。98年国土交通省河川局河川環境課都市河川室長。2005年より現職。



古米……湖沼の水質改善にあたっては、

ノンポイント負荷の実態を理解し、
それぞれができることを行うのが
重要だと考えています。



細見 正明 (ほそみ まさあき)
1953年兵庫県生まれ。東京農工大学教授。工学博士。1976年大阪大学工学部環境工学科卒業。77年環境庁国立公害研究所に入所。92年東京農工大学工学部助教授、97年より現職。著書「メダカとヨシ」(佐原雄二、細見正明／岩波書店)ほか。

***ノンポイント負荷**：河川や湖沼に流れ込む汚濁負荷の発生源のうち、家庭などの生活系や事業所など産業系は発生源がはっきりしている。これを点源負荷とよぶ。これに対して、農業地域や市街地などから発生する負荷は発生源の特定がむずかしく、面的に発生源が広がっているため、面源負荷とかノンポイント負荷とよばれる。

****原単位方式**：流入する汚濁負荷量を発生源の単位(1人あたり、牛豚1頭あたり、1km²あたりなど)ごとの標準負荷量を基準に算定する方法。

見ていかなければならないということですが、川がきれいになっている一方で、湖沼の水質改善はなかなか進んでいないようです。環境基準の達成率を見ても4割から5割といったところでしょうか(グラフ⑤参照)。湖沼の水質改善のためには、どのような努力が必要でしょうか。

細見 おおまかないい方ですが、湖沼の負荷の約8割がノンポイント負荷^{*}であるにもかかわらず、実際には生活系などによる汚濁の防止に予算の8割が投資されてきたのではないのでしょうか。下水道施設や合併処理浄化槽などの設備は整備されてきたわけですが、きびしい方をする、湖沼を汚す原因の2割、3割を占める部分で水質改善の努力をしてきたといえます。しかし、今後取り組む必要があるのはそれ以外のノンポイントの発生源で、そこにかなりの投資をしてもいいのではないかとこの提言を別の機会にしました。

いままでは点源負荷対策が主でこれは成果をあげてきましたが、面源負荷対策は少なかったわけです。これからは面源負荷対策が問われていくだろうと思います(表①参照)。ところが、じつはどこからどれだけの負荷が出てきているのかということがよくわかっていません。いままでのデータで対策を立ててよいのかという問題もあります。発生源のデータも必要ですし、また水質を改善する礫間接触酸化法や植生浄化など河川直接浄化法に関しても、その効果について長期的に調査をしていく必要があるでしょう。

佐藤 古米先生はどのようなご意見をおもちですか。

古米 平成17(2005)年に湖沼水質保全特別措置法(湖沼法)の一部改正が行われました。この改正でいちばんだいじな点はノンポイント負荷を明確な改善対象に位置づけたことです。そのために、対象地域として流出水対策

地区というものを明確にしておくことが重要な点です。その地域のなかには農業分野もありますが、市街地から出てくるものもありますから、ノンポイントの汚濁源をしっかりと認識したうえで、それぞれができることを最大限に行うことがだいじになってきます。

ただし、これまではノンポイント負荷をふくめ原単位方式で汚濁負荷を考えてきた歴史がありますし、一方でもっと精度をあげて評価するというのも限界があります。いまからはノンポイントの対策をしながら同時にモニタリングもして定量的に評価し、将来の対策を考えていくことが重要になってくるのではないのでしょうか。そうしないと、行政側も説得力をもって対策を実施できないという状況にあるのだらうと思います。

佐藤 湖沼の汚濁については、河川の汚濁とちがい、流入する負荷を半分にしたら翌年からすぐ数値が半分になるというものでもなさそうです。湖は底泥に汚濁をためこむため、対策の効果が現れるまで時間がずいぶんかかるようですね。

細見 湖沼の底泥から窒素・リンが溶出するメカニズムはどうか、どうやってそれを抑えるのかが問題になっています。多くの場合、湖が短期間で劇的に回復するケースはほとんどありません。浚渫^{しゅんせつ}を実施し、リンも除去したうえで、何年かのちに結果が出てくるわけで、リンの流入負荷を削減しただけではすぐにはきれいになりません。おそらく底泥からリンがとけ出すのが問題なのですが、ひとつの対策では解決がむずかしいので、面源対策が必要うえに湖内の問題も考えなければなりません。

さきほど古米先生がおっしゃった、流出水対策地区をしっかりとやろうという意見には大賛成です。ある流域なりを対象に決めて、最低3年くらい見まもるつもりで対策、評価をし

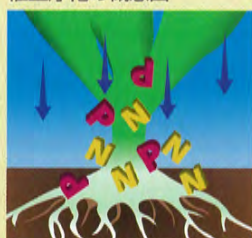
表① ノンポイント(面源)負荷対策の位置づけ

森林	発生負荷対策……不法投棄防止など
	排出負荷対策……沈砂池・濁水防止工／透水ダム工／溪畔林の造成など
農地	発生負荷対策……施肥量の適正化／施肥方法の改善など
	排出負荷対策……循環かんがいの活用／農業用溜池を活用した水処理など
市街地	発生負荷対策……路面清掃／雨水マス・管きよ清掃など
	流出負荷対策……雨水貯留池の設置／各戸貯留施設の設置など
河川等	流達負荷対策……植生浄化施設の設置／礫間浄化施設の設置／遊水地等の設置など

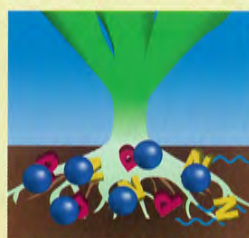
[出典：国土交通省・農林水産省・林野庁・環境省「湖沼水質のための流域対策の基本的考え方」]

日本の川を
よりきれいに
する
これからの
取り組み

植生浄化の概念図



茎との接触による沈殿効果
流水がヨシなどの水生植物の茎に接触する際に、汚濁物質が沈殿・堆積する。



脱窒・吸着による除去
低湿地に生息する脱窒菌は水中の脱窒作用を促進する。また、土壌にはリンを吸着する作用がある。



植生の吸収による除去
ヨシは成長するときに、窒素やリンを栄養分として大量に吸収する。

ていく姿勢が必要なのではないでしょうか。
久保田 湖沼法の改正を受けて、国土交通省、農林水産省、林野庁、環境省で湖沼水質のための流域対策検討会を立ちあげ、「湖沼水質のための流域対策の基本的考え方」という手引き書を作成し、全国に配って紹介しています。ノンポイント負荷の実態把握と対策の重要性を理解していただくという趣旨です。

新しい水質指標の意義

佐藤 ここで話題を水質指標にもどしますが、新しい水質指標では、住民がふれる、泳げる指標、それに加えて、生物に対する保全の指標が重視されていますね。

古米 河川の水質を見るときに、BOD、DO、透視度などはそのときの水質の状況を表す指標になります。一方、そこに生息している生物は、ある時間の長さをもった水質の履歴を反映しています。水質だけではなく、その河川の河床をふくめた場としてのよさ、悪さみたいなものも同時に反映していますから、水質をこえた水環境の指標としての意味があると考えられます。

現在指標としてよくつかわれている底生生物に加えて、付着藻類や大型植物、魚類など、もうすこし広い範囲から指標生物を選び、河川の水環境を総合的に見ていこうという動きもヨーロッパなどではあるようです。

細見 河川の豊かな生態系の確保のためのこれだという指標は、おそらくどの専門家もいえないでしょうね。河川ごとにちがった答えが出てくるはずですが、それぞれの川に適した生態系について考えたり、ときどき上流、中流、下流域の人たちがいっしょになって話し合ったりすることが大切です。生態系は年々変わり、住民や河川管理者の考え方もちがってきますから、絶対的なものを求めずに、時代に応じて指標を点検していくつもりでやったほうがいいのではないのでしょうか。

佐藤 いまの指標でほんとうにうまく調査で

きるのかという問題はありますね。北海道から沖縄まで同一の指標生物でやれるのかということもあります。同じ指標生物をつかう場合でも、地域や場所に応じた指標生物のつかい方について、もうすこし調査の進展が必要になってくるのではと思います。

古米 新しい水質指標を議論したときもそういう意見がありました。今回提案した管理指標は、共通的なものを示しており、河川ごとに独自の項目もつくってほしいということです。しかし、まずスタートしないと何もはじまらないので、その水質指標を現場でつかうなかでどんどんはぐくんでいって、いい指標に変えていくことが大切ですね。金太郎アメ的にどこでもいっしょではなく、それぞれの地域に根ざしたものにしなければならないということです。指標も画一的でなく変わってもいいという指標づくりをしながら、それでみなさんに川を知ってもらって、川をよくしていくのがいいと思います。

久保田 そのときに、BOD という共通のものさしがあると、事業の投入量もわかりやすいのですが、地域ごとにもっともふさわしい目標があり、いろいろなものさしを適用して事業としてどう判断するのかということが逆にむずかしくなっていきますね。

古米 その川にとって、いちばんだいじな水質浄化なり水環境改善の方策を考えるときには、住民が納得した事業を行うべきだし、行政側が説明できる事業でなければいけないと思います。そのときにこういった水質指標で住民のみなさんに理解してもらえば、住民の賛同をいただける部分もあると思いますね。

細見 わたしはよく思うのですが、河川だとBODで3とか5mg/lにするのは行政の最低限のサービスですが、それ以上は、そこに住んでいる住民や河川管理者がこうした指標を

吉米……水質指標というのは、現場ではぐくんでいっていい。それで川を理解し、川をよくしていくのがいいと思います。

●住民のみなさんと協働で行う「人と河川の豊かなふれあいの確保」調査のひとつ「水のおい」調査。この調査ではおいや川底の感触など、感覚で調べられる4項目を調査する。





佐藤和明(さとうかずあき)
1947年茨城県生まれ。(財)河川環境管理財団技術参与。
1973年東京大学大学院都市工学科修士課程修了。75年建設省土木研究所下水道部研究員、98年同下水道部長。2000年より現職。

細見……子どもたちが調査や

植生浄化施設の維持管理に

参加してくれれば、

将来、水環境を考える

おとなになるでしょう。

●川は子どもにとってもおとなにとっても楽しい場所。新しい水質指標で、いま以上に親しめる川づくりをめざす取り組みがはじまった。

いかして方向性を見いだして、事業化するのがわかりやすいと思いますね。ただ、いまだにBODが10とか20mg/lの河川は改善する必要があります。最低限は確保しつつ、水質目標とか環境管理目標がある程度決まって、みんなの合意が得られたところに投資すれば、住民も納得するでしょう。

今後の河川水質浄化がめざすもの

佐藤 ●最低限やるべきこと、プラス、それぞれの川の特성에あった目標に対する指標というもので評価をしていって、それを達成するためにどうしたらいいのかをそれぞれ考えていくのが今後の取り組み方だと思います。

古米 ●さきほどのノンポイント対策に関連する話ですが、河川に流入してくるノンポイント負荷に対して、その手前でウェットランドのようなシステムで浄化することは今後重要なことではないかと思います。そうしたときには、20～30年前のようなハードな浄化施設や人工的にコントロールされた植生浄化施設から、もうすこし自然にゆだねたような管理に価値を見いだすような浄化方法があると思います。

いいかえると、単純に窒素やリンを除去するという浄化機能だけを求めるのではなく、その場が生物が暮らすハビタットになっているとか、その場があるから住民が水辺にやってくるというアメニティの機能をもたせる。すなわち、浄化も行われ、生物や住民にとっても重要な場になっているというように、二

重三重の機能をもたせることが大切なのかなと考えています。

久保田 ●ある本に、湖沼の湖岸から300mのエリアをウェットランドにしておかないと湖沼の水質の問題は延々とつづくと書かれていましたが、日本の場合は湖のへりまで水田があったり、人が住んでいたりしていて、バッファゾーン(緩衝地帯)の確保がむずかしいといえます。霞ヶ浦でも湖沼側にウェットランドをつくっていますが、外国でいうウェットランドとはちょっとちがいます。

細見 ●湖沼の改善は、河川のなかだけで全部できるとは思えません。かかわっているのは都市ばかりではなくて、中山間地域もふくめた流域も多いですね。そういうところでは河川が重要視されますが、河川だけの範囲というのは限られています。流域にはまったく利用していない休耕田などもありますから、所有者の理解を得つつ、流域全体を考えていくことが重要です。そうすることで、住民も興味をもち、自発的に場を提供しようという人も現れ、植生浄化の維持管理のようなものも住民にやっていただけるかもしれません。

久保田 ●昔は、栄養分を吸収したヨシが湖の外へ出されて葦簀として使われる仕組みができていたということです。いまは生活様式がちがいますが、流域の人たちといっしょにできる活動があればいいなと思います。

古米 ●下水道の分野では、植生浄化施設をつくり、琵琶湖に入っていく市街地汚染物質を住民の人たちが管理するということが試験的にはじまっていますね。

佐藤 ●草津市の例ですね。とりわけ湖沼になりますと、それを取り巻く流域管理が重要になってきますから、それを成功させるために、住民のみなさんもいっしょに自然循環のなかで負荷を制御していくという方向はあろうかと思いますね。

細見 ●子どもたちが参加してくれたら、生物をいつくしむ気持ちが形成されると思うし、将来この子どもたちが10年後、20年後に環境に対していろいろ考えてくれるのではないかと思いますよ。

古米 ●単なる水環境管理をこえた新しい方向性を生み出すチャンスになるかもしれませんね。

佐藤 ●本日は長時間にわたり、どうもありがとうございました。



水質用語 ミニ解説

たくさんの小中学生や地域の人々が川の水質調査を行っています。はじめての水質調査がきっかけで、川に関心をもつようになった人も少なくありません。その水質調査にはCOD(化学的酸素要求量)という指標を使うことが多いようですが、ほかにも調べる指標や項目、方法があります。そのいくつかを説明しましょう。

DO(溶存酸素)：水中に溶けている酸素のことで、水生生物や、河川・湖沼の自浄作用には不可欠です。排水が流入して汚濁すると、DOは有機物の分解に使われて減少し、藻類が光合成を行うと増加します。DOが3mg/l以下になると魚などの生息が困難となります。

pH(水素イオン濃度指数)：水の酸性・アルカリ性の程度を示します。pH7が中性で、7より小さいと酸性、大きいとアルカリ性です。通常の淡水はpH7前後ですが、富栄養化し藻類の光合成が活発になると、水中の二酸化炭素が消費されアルカリ性に。有機物が分解されDOが不足すると二酸化炭素が生成し酸性になります。

BOD(生物化学的酸素要求量)：水中の有機物が微生物によって分解されるときに消費される酸素の量を示します。川などに流入した排水中の有機物の量を微生物の活動によって測定するもので、河川の水質汚濁状況を示す代表的な指標です。

COD(化学的酸素要求量)：水中の有機物を酸化剤(過マンガン酸カリウムなど)で分解する際に消費される酸素の量を示します。流れがゆるやかな湖や海では、有機物を分解せずに酸素を消費する植物プランクトンや、植物プランクトンをエサにする動物プランクトンがいるため、BODでは正確な有機汚濁が測れません。そこで、化学的な手法を用いたCODを有機汚濁状況の指標に用います。

SS(浮遊物質)：水中に浮遊している粒子状物質のことで、見た目のにごりの原因。汚濁した河川では排水に含まれる有機物、湖沼などでは増殖した藻類や巻きあがった堆積物などがおもな成分です。

水質と水生生物：川のなかにすむ生物を調べることで、川の水質の状態がわかります。そこで日本全国に広く生息している水生生物のなかから、水の汚れに敏感で、目で見ることのできる大きさの生物を30種類選び、それらを川の状態を示す「指標生物」とよんでいます。川の水質のきれいさの程度を、そこにすんでいる指標生物によって次の4階級に分けています。

●きれいな水(水質階級Ⅰ) ●少しきたくない水(水質階級Ⅱ)
●きたくない水(水質階級Ⅲ) ●大変きたくない水(水質階級Ⅳ)
それぞれの水質にすむ指標生物は右のとおりです。

水質階級とその指標生物

●きれいな水(水質階級Ⅰ)の指標生物

カワゲラ
ヒラタカゲロウ
ナガレトビケラ
ヤマトビケラ
ヘビトンボ
ブユ
アミカ
サワガニ
ウズムシ

カワゲラ

サワガニ

ヘビトンボ

●少しきたくない水(水質階級Ⅱ)の指標生物

コガタシマトビケラ
オオシマトビケラ
ヒラタドムシ
ゲンジボタル
コオニヤンマ
スジエビ
ヤマトシジミ*
イシマキガイ*
カワニナ

コオニヤンマ

カワニナ

●きたくない水(水質階級Ⅲ)の指標生物

ミズカマキリ
タイコウチ
ミズムシ
イソコブムシ*
ニホンドロコエビ*
タニシ
ヒル

タニシ

ヒル

●大変きたくない水(水質階級Ⅳ)の指標生物

セスジユスリカ
チョウバエ
アメリカザリガニ
サカマキガイ
エラミミズ

アメリカザリガニ

*は海水の少し混ざった気水域の生物。

宝くじ・ひとくちメモ

宝くじは、公共事業その他公益の増進を目的とする事業の財源にあてるために都道府県および指定都市が総務大臣の許可を受けて発売するものです。

宝くじの収益金は道路整備、教育施設整備、社会福祉施設整備、公園緑地整備等の事業や、環境保全事業、高齢化対策事業、少子化対策事業、地域経済活性化事業、災害対策事業その他の事業の財源として役立てられています。

宝くじには、発売元および発売地域により、ジャンボ宝くじやロト6等の全国自治宝くじ、地域医療等振興自治宝くじ(レインボーくじ)のほか、地域を限定して発売される東京都宝くじ、関東・中部・東北自治宝くじ、近畿宝くじ、西日本宝くじがあります。

上記のうち、レインボーくじの収益金は、医師の少ない地域に住む人々のために適切な医療を受けられる機会を確保するとともに

に、住民の健康の増進、福祉の充実をめざす医師の養成等のために使われています。

以上は、常時発行される宝くじですが、平成7年度および8年度には阪神・淡路大震災復興事業のための宝くじが、平成17年度には新潟県中越地震復興宝くじが売り出され、その収益金がそれぞれの被災地の復興のために使われています。

平成17年度の宝くじの販売実績は1兆1,047億円にのぼりましたが、そのうちの約46%を賞金として当せん者に支払い、さらに販売経費等を控除し、売り上げの約40%にあたる4,398億円が収益金として発売元である地方公共団体の収入となりました。

なお、個人が受け取る宝くじの当せん金には所得税がかからないことになっています。

河川、湖沼、 海岸をまもる人たちと 浄化の取り組み



住民と行政の協働による水質調査●

北海道士別市・天塩川●住民との協働による水質調査
新しい水質指標による水質調査を実施

河川、湖沼、海岸をまもる 子どもやおとなの活動●

岩手県、宮城県・北上川●流域全体で取り組む水環境改善
宮城、岩手の子どもたちも参加して、川や海の清掃、
川健康診断、植樹を流域全体で取り組む

山形県・最上川●4つのテーマでさらに豊かな川に
最上川をシンボルに進む
新しい県づくり

福井県若狭町・三方五湖●湖の水環境改善に取り組む
行政、学校、民間が協力して
進む三方五湖の水質改善

京都府京都市・高瀬川●川から考える、町づくり
京都の中心を流れる
都市水路の再生に取り組む

香川県丸亀市・土器川●憩いの河川空間
親水護岸整備を機に、
「市民の川」に生まれ変わった川

河川、湖沼の水環境の安全をまもる●
水質事故からわたしたちの
生活をまもる取り組み

住民との
協働による水質調査

北海道
士別市 天塩川

新しい 水質指標による 水質調査 を実施

天塩川は石狩川につぐ北海道第二の大河、流域に豊かな自然が残り、カヌーのメッカとしても愛されている川です。その天塩川で、川を愛する市民と行政が協働して新しい水質指標で水質調査を行いました。

◎天塩川

北見山地の天塩岳に発し、士別市および名寄(なよろ)市で剣淵川、名寄川などの支川を合わせ、山間の平野と狭く部を蛇行しながら流れて中川町にいたり、さらに天塩平野に入って間寒別川などの支川を合わせて天塩町で日本海に注ぐ一級河川。幹川流路延長 256km(全国第4位)、流域面積 5,590km²。



天塩川で新しい指標による水質調査

国土交通省では2005(平成17)年にそれまで行ってきた水質調査に加え、ほぼすべての一級水系で地元住民のみなさんとの協働で、「新しい水質指標」による河川の水質調査を試験的に実施しました(調査結果は14～15ページ参照)。これは「人と河川の豊かなふれあいの確保」と「豊かな生態系の確保」という新しい視点での2つの調査で、前者は一級河川の全国219地点(市民参加は182地点)で、後者は201地点(市民参加は185地点)で行われました。そして、2006(平成18)年にも200地点以上で、北海道でも天塩川や石狩川などの各地点で実施されました。青空が広がる9月23日、天塩川の士別橋の上流と名寄川の日進橋上流の2か所では、北海道開発局旭川開発建設部のよびかけに応じて、NPO法人「天塩川リバーネット21」のメンバーのみなさんがそれぞれ7人参加しました。「天塩川リバーネット21」はふだんからカヌーや釣りを楽しむ天塩川が大好きで河川環境をだいにしている人たちの集まりで、清掃活動や子どもたちに川遊びを教え、天塩川とかかわるさまざまな取り組みを行っている住民団体です。

感覚で川の状態を調べる

この調査は、新しい水質調査の指標(新しい水質指標の解説は17ページ参照)をつかい、住民といっしょに全国の河川の水環境を調べる新しい試みです。河川の水質指標の代表的なものとして、河川の汚れを示す指標BOD(生物化学的酸素要求量・10ページ参照)がつかわれています。新しい調査は、それ以外に「人と河川の豊かなふれあいが確保されているか」「豊かな生態系が確保さ

●市民のみなさんによって、感覚で川の状態を調べる調査が行われた。

・1mの透視度計で透視度を測る。

・水のなかを歩いて川底の感触を調べる。

「こういう調査を市民が行えば、川の状態をととして自分たちの生活もわかる」。参加者のひとはそういいました。

・水をびんにくんで水のにおいを調べる。



●天塩川で行われた住民と行政の協働による水質調査。

「人と河川の豊かなふれあいの確保」調査(枠がこみは住民と協働調査)

[資料提供/国土交通省河川局]

ランク(説明)	評価項目と評価レベル				糞便性大腸菌群数(個/100ml)
	ゴミの量	透視度(cm)	川底の感触	水におい	
A (顔を川の水につけやすい)	川のなかや水際にゴミは見あたらない。または、ゴミはあるがまったく気にならない	100以上	不快感がない	不快でない	100以下
B (川のなかに入って遊びやすい)	川のなかや水際にゴミは目につくが、がまんできる	70以上	ところどころヌルヌルしているが、不快でない		1,000以下
C (川のなかに入れないが、川に近づくことができる)	川のなかや水際にゴミがあって不快である	30以上	ヌルヌルしており不快である	水に鼻を近づけて不快なおいを感じる。風下の水際に立つと不快なおいを感じる	1,000をこえるもの
D (川の水に魅力がなく、川に近づきにくい)	川のなかや水際にゴミがあってとても不快である	30未満		風下の水際に立つと、とても不快なおいを感じる	

*この全国調査を行っていくなかで、評価項目と評価レベルは見直しを行っていきます。

平成17年度
「人と河川の豊かなふれあいの確保」
調査結果

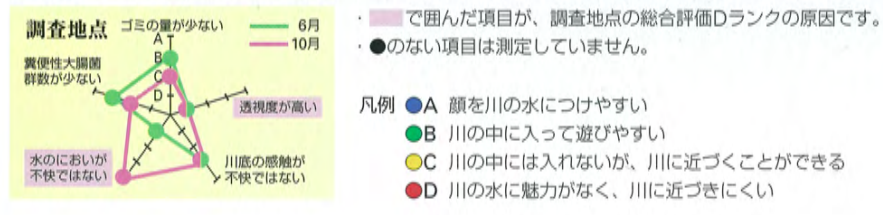


この調査結果は………

- ①それぞれの項目について、Aが最も良い評価ランクです。
- ②河川水質を親水性や景観の観点も加味して調査した結果です。
- ③地域住民と河川管理者が協働して調査を実施しています。
(一部の水質項目は河川管理者のみで実施しています。)
- ④河川の水質を評価したものであり、その地点への近づきやすさや河川形態などは評価の対象になっていません。
- ⑤においや感触など、個人差が生じる項目も含んだ結果です。

*ここに示した調査結果は調査したときの水質について評価したものであり、同じ河川や地点でも調査時期や調査場所が変わると評価結果も変わることがあります。

レーダーチャートについて 総合評価が良い評価(A)となった地点、悪い評価(D)となった地点それぞれの代表地点について、項目別の評価ランクをレーダーチャートに示しました。



平成17年度
「豊かな生態系の確保」
調査結果



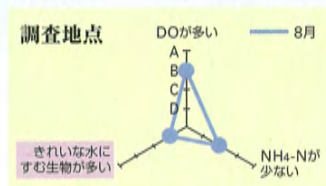
この調査結果は……

- ①それぞれの項目について、Aが最も良い評価ランクです。
- ②河川水質を水生生物の生息環境の観点も加味して調査した結果です。
- ③地域住民と河川管理者が協働して調査を実施しています。
(一部の水質項目は河川管理者のみで実施しています。)
- ④河川の水質を評価したものであり、その地点への水量や河川形態などは評価の対象となっていないせん。

*ここに示した調査結果は調査したときの水質について評価したものであり、
同じ河川や地点でも調査時期や調査場所が変わると評価結果も変わることがあります。

レーダーチャート
について

総合評価が良い評価(A)となった地点、悪い評価(D)となった地点それぞれの代表地点について、項目別の評価ランクをレーダーチャートに示しました。



- ・ で囲んだ項目が、調査地点の総合評価Dランクの原因です。
- ・ ●のない項目は測定していません。

凡例 ●A 生物の生息・生育 繁殖環境として非常に良好
●B 生物の生息・生育 繁殖環境として良好
●C 生物の生息・生育 繁殖環境として良好とは言えない
●D 生物の生息・生育 繁殖しにくい





●水温計を川につけて水温を測る。



PO₄-P
(リン酸態リン)

pH
(水素イオン濃度)

COD
(化学的酸素要求量)

NH₄-N
(アンモニウム態窒素)



DO
(溶存酸素)

バックテスト
による
水質調査



●網で川底をすくい石の裏などにすむ水生生物で水質を調査する。



水生生物
による
水質調査

ヒゲナガカワトビケラ

住民との協働による水質調査
北海道
士別市 天塩川

れているか」(13、16 ページ表参照)の視点で調査を行いました。

調査は「簡易水質調査」と「水生生物調査」「ゴミの状況調査」などが行われました。簡易水質調査では調査する人の感覚で「ゴミの量」「透視度」「川底の感触」「水のにおい」などを調べます。また、バックテストをつかった pH(水素イオン濃度)、NH₄-N(アンモニウム態窒素)、DO(溶存酸素)、COD、PO₄-P(リン酸態リン)の簡易水質試験が行われました。水生生物調査では参加者が川に入って網などで川底をすくい、どんな生物がいるかを調べて水質を判定します。

透視度計で測った天塩川の透視度は100cm以上でした。川を汚すゴミも見あたりません。参加者のひとり、ゴミとにおいの状態をそれぞれいちばん良好と判定しました。ただ、川底の感触は「ところどころヌルヌルしているが不快ではない」と3段階のうちのまん中の評価でした。網などで川底をすくい、生息している生物の種類を調べた水生生物調査では、「すこしきたくない水」にいるコガタシマトビケラ、ヒゲナガカワトビケラが数多く確認されました。水生生物調査からわかった水質は「すこしきたくない水」でした。また、バックテストの結果は、COD 値がやや高いほかはどれも良好な水質を示していました。参加者全体の評価は「人と河川の豊かなふれあいの確保」「豊かな生態系の確保」とともに、「B ランク」でした。

「豊かな生態系の確保」調査 (枠がこみは住民と協働調査)

[資料提供/国土交通省河川局]

ランク(説明)	評価項目と評価レベル		水生生物の生息
	DO(mg/l)	NH ₄ -N(mg/l)	
A (生物の生息・生育・繁殖環境として非常に良好)	7 以上	0.2 以下	I きれいな水 ・カワゲラ ・ナガレトビケラなど
B (生物の生息・生育・繁殖環境として良好)	5 以上	0.5 以下	II すこしきたくない水 ・コガタシマトビケラ ・オオシマトビケラなど
C (生物の生息・生育・繁殖環境として良好とはいえない)	3 以上	2.0 以下	III きたくない水 ・ミズムシ ・ミズカマキリなど
D (生物が生息・生育・繁殖しにくい)	3 未満	2.0 をこえるもの	IV たいへんきたくない水 ・セスジスリカ ・チョウバエなど

みんな参加して川の姿を知ろう

国土交通省ではこの調査をとおして、住民のみなさんが川のほんとうの姿、ようすを知ってほしいと期待しています。また、調査結果や参加者同士の話し合いから川の水のよい点、悪い点について考える機会になってほしいと考えています。そのなかから川を好きになり、川の調査に興味をもつ人がふえることでしょう。実際、今回の調査に参加したひとは楽しい調査だったといいます。「水質調査の結果をみんなに伝えたい」「多くの人に参加してくれれば、川の状態をとおして自分たちの生活もわかる」という声もありました。さらに「国や行政だけにまかせないで、川を身近なものにしたり、きれいにするのは住民の仕事です」という意見も聞かれました。この全国的な調査をとおして、こうした気持ちが広がれば、日本じゅうの川はいま以上にすばらしい川になるでしょう。



●調査した結果を書きこむ調査表。

「新しい水質指標」用語ミニ解説

国と地元住民のみなさんが協働で行うふたつの水質調査、「人と河川の豊かなふれあいの確保」調査と「豊かな生態系の確保」調査が平成17年度からはじまりました。12～16ページではNPO法人「天塩川リバーネット21」のみなさんが天塩川で行った調査のようすを紹介しましたが、この調査で用いられた感覚をつかった「新しい水質指標」について解説しましょう。同時に「簡易水質試験(バックテスト)」と水質の汚れを示すNH₄-N(アンモニウム態窒素)についても説明しましょう。

「人と河川の豊かなふれあいの確保」調査・4つの調査項目

◎ゴミの量……………

川遊びをするとき、「見た目がきれい」なことは大切なポイントのひとつです。「ゴミの量」の測定は、川遊びをする水際や川のなかの「見た目のきれいさ」を評価する項目です。

川の水ぎわに立ってまわりを見渡したときに、ゴミが見えるかどうか、ゴミの量が川遊びをするときに気になるほどかどうか、感覚(目)で判断します。



◎透視度……………

川の水がどのくらい透明に見えるかを知る目安です。透視度計をつかって測定します。数字が大きいほど透明です。

●透視度計のつかい方

①測りたい水を透視度計に満たします。

②真上からのぞきこみながら、ピンチコックを開きすこすずつ水を外に流し、標識板の十字が二重線であることがはっきり見えたところ(写真右上)で、ピン

チコックを閉じます。そのときの透視度計の水の高さを読み取ります。

◎川底の感触……………

川遊びをするとき、「川の底がすべりやすくない、ヌルヌルしない」ことも大切なポイントのひとつです。「川底の感触」の測定は、「川のなかに入ったときの、川底の感じ」を評価する項目です。

川のなかをすこし歩いてみて、ヌルヌルしていて不快(いやな感じがする)であるか、不快でない(いやな感じがしない)かを感覚(足の触覚)で判断します。

◎水のにおい……………

へんなにおいがする川では遊びたくありません。「不快な(いやな)においがしない」ことも、川遊びをするときの大切なポイントのひとつです。「水のにおい」の測定は、川遊びをする水際や川のなかの「におい」を確認するものです。

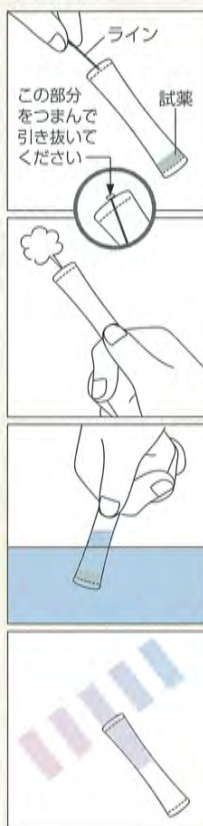
川の水際に立ってにおいをかいだり、容器に川の水をくみ、鼻に近づけてにおいをかいでみます。かなりきれいな川でも川の水のにおいはすこしあるのがふつうですが、川遊びをするときに不快に感じるにおいかどうかを感覚(鼻)で判断します。

●簡易水質試験(バックテスト)について

「簡易水質試験」は、川の水にふくまれる成分の濃度を知るために専門家が行う化学分析を手軽に体験できる方法のひとつです。手順をきちんとまもって行えば、川の水にふくまれる物質の濃度のおおまかな数値を知ることができます。

簡易水質試験のひとつに「バックテスト」があります。これは、ポリエチレンのチューブでできていて、なかに水質を測るための薬品が1回分入っています(使用法は図参照)。pH(10ページ参照)、COD(化学的酸素要求量・10ページ参照)、NH₄-Nなど調べたい物質ごとにさまざまな種類のバックテストがあります。

- ①バックテストのポリチューブ先端のライン(黄緑色)を抜き取る。
- ②ポリチューブの空気を抜き、試水をチューブの半分まで吸いあげる。
- ③ポリチューブのなかで試験水をゆっくりふり混ぜ、そのまま定められた反応時間を待つ。
- ④反応時間が終了したら、すぐに色をくらべる。



●NH₄-N(アンモニウム態窒素)について

アンモニア性窒素とよばれることもあります。水中にふくまれる窒素化合物のうちのひとつで、タンパクなどの有機物にふくまれる窒素が分解されると最初に発生します。

アンモニウム態窒素は、し尿や家庭下水、工場排水による水質汚濁があると濃度が高くなります。河川などでは微生物や酸素の働きで、しだいに亜硝酸態窒素や硝酸態窒素に変化していくので、アンモニウム態窒素が検出されることは、汚濁されてから間もないか、有機汚濁の程度が大きいためにDO(溶存酸素)が欠乏していることを示しています。

さらに、アンモニウム態窒素は濃度が高いと、魚などの川のなかの生物がふつうに生息し、繁殖するのを阻害する傾向にあることが研究によって明らかになっています。また、水温やpHなどの条件によって、より毒性の高いNH₃(遊離アンモニア)に多くが変化することもあります。

バックテストでは、川の水にふくまれるアンモニウム態窒素のおおまかな濃度の目安を知ることができます。より正確な濃度を測定するばあいは、川で採水したサンプルを室内で分析する必要があります。



●チューブ内の試薬で検査するバックテスト。

流域全体で取り組む
水環境改善

岩手県・宮城県 北上川

川や海の清掃、 川の健康診断、 植樹を流域全体で 取り組む

宮城、岩手の
子どもたちも
参加して、



●奥州市を流れる北上川。
全長 250km、東北地方
最長の大川、北上川の
中流にあたるこのあたり
は川幅が広く、水は
きれい。子どもたちが
川遊びを楽しんでいる。
このすばらしい北上川
の水環境を保全し、さ
らに良好にしていくな
ために流域全体が一体
となって活動を進めている。

流域全体で河口の海岸を清掃

2006(平成 18)年 7 月 8 日に、北上川が追波湾に注ぐ宮城県石巻市の立神海岸で海岸清掃が行われました(20 ページ参照)。この日はどんよりと低い雲が立ちこめ、ときおり小雨がぱらつくあいにくの天気でした。河口付近は白く大きく波立っていましたが、小学生からお年寄りまで約 700 人が勢ぞろいしました。地元石巻の人もいれば、遠く源流の町、岩手県岩手町からきた人もいます。北上川は源流から河口まで全長約 250km もある大河ですが、最上流の町から、この年で 7 回めをむかえた「海岸清援隊」に集まってきました。

「海岸清援隊」の活動は、北上川流域の 16 市町村が参加している「北上川流域市町村連携協議会」と NPO 法人「北上川流域連携交流会」が

現 在の岩手県と宮城県の歴史に
大きな役割をはたした北上川で、
源流のある岩手県と海に流れこむ宮城県の境をこえて
上流から下流の市町村が手を結び、水環境の保全・改善から
地域づくりをめざした活動を進めています。



◎北上川

岩手県北部の岩手町御堂にある弓張の泉を源泉として、岩手県中央部を北から南に流れ、宮城県登米(とめ)市で新北上川と旧北上川に分かれる一級河川。新北上川は石巻市で追波(おっぱ)湾に注ぎ、旧北上川は石巻湾に注ぐ。東北第一の大河で幹川流路延長249km(全国第5位)。流域面積は1万150km²、流域内人口は約150万人。世界遺産登録をめざす有名な中尊寺を建てた奥州藤原氏は、この地方でとれる砂金で富み、さらに北上川を支配し、交易路として利用することで栄えたといわれる。また伊達政宗にはじまる江戸時代の仙台藩は、北上川流域の開発を推し進め、河道の改修によって舟運をさかんにし、流域の湿地帯に新田を開発して藩を隆盛に導いた。

◎北上川流域市町村連携協議会

北上川の源流から河口まで流域全体を「北上川自然環境圏」ととらえ、流域すべての人々が一体となって水環境改善に取り組むことをめざして活動している協議会。1997(平成9年)4月に発足した「北上川流域市町村長懇談会」が1999年1月「北上川流域市町村連携協議会」に改名したもので、北上川流域の16市町村が参加している。行政と学校、市民、企業の連携で環境調査・研究、流域清掃、水源地の植林などの活動を行っている。



主催するものです。北上川流域市町村連携協議会では、源流から河口まで流域すべての人々が協力して水環境改善に取り組むことを訴えています。そのための具体的な取り組みとして「水環境5大事業」(21ページ表参照)を進めています。今回の海岸清掃「海岸清援隊」の活動もそのひとつで、「上流のゴミが下流にたまってこまる」という話が会合で出たのをきっかけにはじまりました。それぞれの地域では以前から川をきれいにしようという取り組みが行われていましたが、上流と下流の交流を進めるなかで、流域に住むすべての人たちがいっしょに活動する場をつくろうということになったのです。

流域で共有する気持ち

清掃に参加した石巻市長の土井喜美夫さんは「石巻の農業は北上川によってつくられた肥沃な大地のおかげで発展しました。カキの養殖などの漁業も北上川が運んでくる養分があるからさかんなのです。北上川の恩恵をたくさんうけているんです。その川の水が汚れたり、環境が悪くなったら、農業や漁業に悪影響が出ます」と、北上川を大切にすることを訴えます。

参加者は手に軍手をして1時間ほど、海岸に捨てられたジュースの缶、ペットボトル、発泡スチロール、紙などを集めました。ゴミ拾いが終わると、地元のおかあさんたちが温かいシジミ汁を全員にふるまってくれました。北上川河口はシジミ漁がさかんですが、このシジミも北上川の恵みです。楽しい昼食後は漁師さんといっしょに地引き網を楽しみました。網のなかにはサヨリ、トビウオなどが入っていました。

●上流からも下流からも
七百人が集まって、
北上川が運んできた
ゴミの清掃をしました。



●北上川河口に広がる大ヨシ原。北上川には豊かな自然がたくさん残っている。



●岩手県一関市を流れる北上川。「母なる川」として、流域の人々から親しまれている。



●北上川が流れこむ追波湾の海岸で行われた「海岸清援隊」による海岸清掃。流域全体から年齢も職業もちがう700人が参加した(上2点と左)。



●海岸清掃のごほうびに地元の漁師さんの協力で地引き網を楽しむ。

参加者のひとり、北上川下流域を管理する国土交通省東北地方整備局北上川下流河川事務所長の大澤健治さんは、こう話してくれました。

「この清掃活動だけではなく、北上川に誇りと愛着をもつ流域の市町村と北上川が好きなNPO 団体、市民のみなさんが一体になって、北上川を大切にする活動が長くつづいていることをたのしく思います。上流の地域からもたくさん子どもたちがきてくれました。たくさんの方の仲間に会え、いっしょに北上川の美化活動に取り組むことですばらしい思い出ができたはずです」。大澤さんのことばのように、参加者のみなさんは、流域全体で北上川のかかえる問題を解決しようという気持ちを共有したことでしょう。

子どもたちも取り組む水環境保全

流域の小中学生は海岸清掃のほかにも、北上川の水環境をまもるために活躍しています。北上川流域市町村連携協議会では、協議会に参加している市町村の小中学生を「北上川の健康診断士」に任命し、水質調査を依頼しています。小中学生は地元の決められた地点で年2回、



●ゴミ集めをしたあとはシジミ汁で昼食。



●胆沢川流域で進められているブナの森づくり。植樹された若木がすくすくと育っている。「北上川流域市町村連携協議会」の「水環境5大事業」のひとつ。

流域全体で取り組む
水環境改善

岩手県・宮城県
北上川



●北上川の水環境を調べる「北上川の健康診断士」たち。「北上川の健康診断士」に任命された流域の小中学校生は年2回、水質や水生生物などの定点調査をつづけている。[写真提供／奥州市]



●小中学生が
「北上川の健康診断士」。
毎年二回の定点観測を
つづけています。

水質を調査しています。調査結果を以前のデータと比較して川の状態を知り、その原因を考え、改善の方法を検討します。そして、研究成果を毎年「北上川の健康診断研究発表会」で発表しています。また、現在建設中の胆沢ダムがある胆沢川流域などでブナの森をつくる事業「22世紀ブナの森づくり」が進められています。7年前にはじめて植えた細いブナの苗木もおとなの背丈ほどに成長しています。この「22世紀ブナの森づくり」や「海岸清援隊」を総合的な学習に取り入れている学校もあります。

北上川流域市町村連携協議会が進める「水環境5大事業」

●北上川の健康診断	会員市町村の小中学生（北上川の健康診断士）が年2回、水質、水生生物、鳥類、昆虫、ゴミの定点調査を行い、調査データの比較と原因調査、改善の検討を行う。
●北上川の健康診断研究発表会	北上川の健康診断結果を上流、中流、下流を代表する健康診断士6グループが発表し、流域全体の水環境を学ぶ。
●北上川一斉クリーン作戦	北上川および流入支川周辺の全住民によびかける清掃活動。高水敷や河川の樹林に散在する生活ゴミなどを清掃する。
●海岸清援隊	流域全住民によびかけて行う北上川河口の海岸の清掃活動。北上川河口を汚す川からのゴミを体験し、源流からつながる川の流れのもたらす問題を考える機会とする。
●22世紀ブナの森づくり	源流森林の形成、流量の安定供給、水質の健全化、流域交流をめざして行われる取り組み。胆沢川流域などでブナの森を復活させる目的で幼木を植樹している。

[資料提供／北上川流域市町村連携協議会]

協議会では毎年、流域全域で北上川をきれいにする「北上川一斉クリーン作戦」を主催していますが、これには家族で参加する子どもたちもたくさんいます。

源流の水がそのまま河口に流れる川に

海岸清掃の閉会式で、北上川流域市町村連携協議会会長の奥州市長、相原正明さんが「こういう機会を通して北上川流域の人々が環境に対する認識を高めて協力し合い、流域にゴミを出さないようにし、川に親しみながら、住みやすい地域づくりを行っていききたい」と、これからの決意を語りました。

河口の町を代表して石巻市立吉浜小学校の5年生が感謝と誓いのことばを述べました。

「わたしたちは自然の大きな力に助けられています。故郷の美しい川をぜひもっていきましょう。将来、源流の弓^{ゆみ}の泉のきれいな水が河口まで流れてくる川になるよう、ここに集まったみなさんと誓い合いたと思います」。吉浜小学校では上流の小学校と交流しており、子どもたちは源流の探検も行っています。

8月上旬のよく晴れた日、中流にある奥州市を流れる北上川は水が青く澄み、水量も豊かでした。広い川幅をゆったり流れる水に、夏休みの男の子たちが岩の上からなんども飛びこんでいました。両親ときた少女が浮き輪をつかって楽しそうに泳いでいました。このすばらしい川の光景をまもる努力が、いま、上流から下流一体でつづけられています。その努力がつづくかぎり、北上川はさらにきれいな川になっていくことでしょう。

最上川を シンボルに進む 新しい 県づくり

4つのテーマで
さらに豊かな川に

山形県 最上川

最上川は全長約 230km の大河川ですが、
源流から河口まで山形県一県を流れる全国的にめずらしい川です。
流域には県民の 8 割が暮らし、山形のシンボルとも考えられているこの川は、
県づくりの中心としてさまざまな活動が行われています。

秋の最上川は芋煮会の会場

秋になると、山形県では家族や友だちが集まって、大きな鍋でサトイモや牛肉、コンニャク、ネギを煮て食べます。山形の秋の風物詩「芋煮会」は、そのほとんどが最上川水系の河原で行われます。たくさんの支川を合わせながら、県内の主要な都市を縫うように日本海まで流れ、流域には県民の 8 割が暮らす川が最上川なのです。人々が「母なる川」とよぶのもとうぜんかもしれません。

その最上川をはじめとした県内の河川の大切さやすばらしさを見つめなおし、これをいかした美しい山形県づくりが「美しい山形・最上川

フォーラム」を中心に進められています。フォーラムの発足は、2001(平成 13)年 7 月。当時、山形県では「美しい山形」をキーワードに、行政と市民と企業が力を合わせて県づくりを進めていくことを計画していました。その実現のために、県民の気持ちをひとつにするシンボルとして選ばれたのが最上川でした。フォーラムの事務局がおかれた山形県文化環境部県民活動推進室の長谷川宏哉さんは、「河原で芋煮会をする風習もあり、川に寄せる県民の親近感はとても強いといえます。県民の心をひとつにつなぐ存在といえば、最上川以外に考えられません」と、最上川が選ばれた理由を語ります。

●鮭川が合流するあたりからしばらく下ると、最上川は山間を流れ美しい景観がつづく。この景色を楽しむ船下りは四季をとおりて人気が高い。

●最上川の中流域。





◎最上川
山形県と福島県の県境にある西吾妻山に発し、山形県内を流れ、酒田市で日本海に注ぐ一級河川。幹川流路延長229km(全国第7位)。流域面積は7,040km²で、山形県全体の約76%を占める。流域内人口は約100万人。山形県民から「母なる川」とよばれる。

●馬見ヶ崎川での芋煮会(下2点)。



●
最上川は県民の心を
ひとつにつなぐ川。
この川から美しい山形が
生まれていきます。

* COD 調査は市民団体と国土交通省が連携して実施する「身近な水環境の全国一斉調査」の一環として実施されている。

フォーラムの4つの取り組み

「美しい山形・最上川フォーラム」には、最上川を舞台に活動する4つの部会が設けられています。

清流部会では毎年6月に、最上川水系をふくむ身近な川や水辺の健康診断を実施しています。2006(平成18)年には110グループ、のべ1,181人が参加して、県内90河川、287地点でおい、油膜、川底のようす、生物、ゴミ、透視度、COD(化学的酸素要求量・10ページ参照)をはじめとする水質調査などが行われました。2005年度の調査では、不快なにおいや油膜は少なく全体的にたいへん良好でした。上流では



●クリーンアップキャンペーンにあわせた馬見ヶ崎川での清掃活動



●集めたゴミのなかでは、タバコの吸い殻がいちばん多かった。

●2006年9月の清掃活動は、このグループで3回目。回を追うごとにゴミは少なくなっているという。



●建設関係の企業のみなさんが集まって、河川清掃のボランティア活動を行った。



●こうした清掃活動が最上川の全流域でさかに行われている。



●五年間で百倍以上にふえた会員。
「最上川をさらに豊かな川に」
という活動が広がっています。

きれいな水にすむ魚が見られ、町のなかを流れる川ではフナ、コイが観察されました。ゴミは過去にくらべて減っていました。CODの測定結果からはきれいな水が全体の半分近くを占め、横ばいからやや改善傾向にあるといえます。

環境対策部会は河川や海岸などに散らばるゴミをなくすため、2002年から「美しい山形・クリーンアップキャンペーン」を実施しています。県民によびかけ、8～10月に最上川流域全体でゴミを回収し、ゴミの種類や量を調査しています。2006年には56グループが参加しました。環境対策部会長の米沢中央高校教頭、佐藤五郎さんは「上流のゴミが下流を汚すゴミ問題は、

流域全体で取り組む必要がある」と強調します。さいわい、ゴミは年々少なくなっており、市民の河川美化意識も高まっているそうです。

最上川文化部会はさまざまな地域文化を掘り起こし、次世代に伝承していくために活動しています。地域経済活性化部会は、上流から下流まで桜街道をつくり、河川に親しめる環境や観光名所づくりの促進をめざしています。そのために地域の桜の植栽・管理活動に協力し、2003年度には9市町村で約270本のサクラの植栽、04年度には約780本(9市町村)、05年度には約150本(9市町村)、06年度には約230本(14市町村)の植栽を支援しました。

◎美しい山形・最上川フォーラム
「最上川の数々の恩恵と健全で快適な水環境は等しく全県民の財産であることを自覚し、後世にさらに豊かで清らかな最上川が継承されるよう努めるとともに、それらの活動を通して美しい山形県民の心が育まれることを望むものである」(設立宣言より)との趣旨で、2001(平成13)年7月に設立された。県民を中心にNPO団体、企業、学術機関、行政が連携して最上川の川づくり、流域の地域づくりに取り組んでいる。

●フォーラムの清流部会のよびかけで毎年6月に行われる最上川の健康診断。のべ1,000人以上が参加して、流域の透視度、COD、生物、ゴミなどを調べる。最上川は全体的に良好な水環境を保っている。[写真提供/山形県]



4つのテーマで さらに豊かな川に 山形県 最上川

●アドプト制度とは、地域の住民がいわば里親となって国などが管理する河川の一定区域を、定期的に清掃・美化活動に取り組むことで、自治体とともにまもり育てていく制度。

●フォーラムの地域経済活性化部会が進める桜街道づくりに参加する子どもたち。2003年度から流域の各地でサクラの植樹が行われている。[写真提供/山形県]



●最上川全流域をつなぐ桜街道づくりがはじまっている。すでにサクラの名所として知られている場所に加えて、新たなサクラの植栽が毎年行われている。[写真提供/山形県]

芋煮会場で清掃活動

2006年の9月26日、小雨の降るなか、最上川の支川のひとつで山形市内を流れる馬見ヶ崎川でクリーンアップキャンペーンが行われました。参加したのは「紅花会」に属する建設業関係33社、男女あわせて約50人の企業のみなさんです。

芋煮会がさかんな時期に河原の清掃をしようということで、この日が選ばれました。4班に分かれて川の両岸でゴミを拾い、プラスチック類、発泡スチロール、ゴム、金属など種類別に個数をチェックしていきます。約1時間後、軽トラックで1台分のゴミが集まりました。多かったのはタバコの吸いがらでした。この活動はこれで3回めですが、ここでも落ちているゴミは少なくなっているとのことでした。参加者を代表して、会長の平田幹雄さんは「地元の川の清掃活動に参加するのは企業の社会貢献として当然のこと」と語ります。

広がる輪と未来

発足当時、フォーラムの会員は40人ほどでしたが、それが5年後の2006年には5,435人にふえました。長谷川さんは「この数字は県民の最上川をよくしたいという気持ちの表れ」と評価します。

水質調査には39の小中学校が参加し、クリーンアップキャンペーンにも7つの小中学校が参加するなど、最上川の将来を支える子どもたちのあいだでも、フォーラムの活動は輪を広げています。企業も清掃活動に参加しています。そして、河原で芋煮会をしていた若者たちも「これからくる人に迷惑がかからないよう、あとかたづけして帰りますよ」と語っていました。佐藤さんが教頭を務める米沢中央高校では1993年からゴムボートで米沢から河口の酒田まで約205kmを下って、水質と景観調査をつづけ、最上川の水環境データを収集しています。[※]アドプト制度を利用して身近な川を大切にしている地域もあります。最上川流域には、最上川を愛する人がたくさんいるのです。

フォーラムの活動は、サクラの植栽や水環境の保全にしても、フォーラムの会員たちが「100年プラン」とよぶように短時間に実現できるものではありません。でも、最上川を愛するたくさんの人たちが力を合わせていけば、美しい山形の中心になる最上川が実現するでしょう。

湖の水環境改善
に取り組む

福井県
若狭町

三方五湖

行政、学校、民間が 協力して進む 三方五湖の 水質改善

三 方五湖は、福井県の西部にある若狭湾に面した
リアス式海岸に位置する5つの湖の集まりです。
2005年には、湿地における生態系をまもる目的でつくられた
「ラムサール条約湿地」にも登録されました。
それを機に自然豊かな湖をまもっていかうと、
さまざまな立場の人たちが活発に活動をつづけています。

●早朝の三方湖。羽を休ませる水鳥が小さく見える。[写真提供/若狭町役場]

「ラムサール条約」登録の湖をまもる

冬になると1万羽もの渡り鳥がやってくる福井県の三方五湖は、2005年に「ラムサール条約」に登録されました。三方五湖は水鳥以上にハス、タモロコ、ナガブナなど固有の魚が生息する場所として貴重で、またワカサギ、サクラマスなどの成育する重要な湖沼として知られ、これが認められて登録されたのです。これを機に、町内に三方五湖のうちの三方湖、水月湖、菅湖さらに久々子湖の一部が広がる福井県若狭町では、湖の水環境を改善する機運がいっそう高まっています。

五湖のなかでも完全に淡水湖の三方湖は、かつては泳げたほどきれいな水でしたが、湖の富栄養化(28ページ参照)が進み、湖面にアオコ(28ページ参照)が発生するほど水質が悪化しました。下水道が未整備だったため、家庭排水がはす川



◎三方五湖

福井県南部、三方上中郡若狭町と三方郡美浜(みはま)町にまたがる三方(みかた)湖、水月(すいげつ)湖、菅(すが)湖、日向(ひるが)湖、久々子(くぐし)湖の五湖をいう。面積は三方湖 3.45km²、水月湖 4.06km²、菅湖 0.95km²、日向湖 0.92km²、久々子湖 1.25km²。

◎ラムサール条約

とくに水鳥の生息地として国際的に重要な湿地およびそこに生息・生育する動植物の保全を促し、湿地の適正な利用を進めることを目的として制定された国際条約。正式名称は「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約」。1971(昭和46)年2月、イランのラムサールで作成されたことから「ラムサール条約」とよばれる。日本は1985年に加入。2006年3月現在、33か所が登録されている。



●三方湖の水質浄化のために設置された浮き礁。浮き礁に植えられたヨシの浄化機能を利用して流入する窒素やリンを削減している。

●三方湖(奥)に流れこむはす川(手前)。

などを通して湖に流入することも原因のひとつでした。その後、町は下水道の整備を積極的に進め、現在では100%近くになりました。若狭町役場の生活環境課の吉田さんによれば、「下水道整備の結果、すいぶん改善されましたが、水質は横ばいというのが現状」で、まだ環境基準(28ページ参照)を達成していません。今後の課題は農地で使用する肥料にふくまれる窒素やリンの流入だといいます。これを改善しないと富栄養化が進み、アオコが発生して、水鳥のエサになる魚もすめなくなります。

下水道整備のほかにも、町では施策を進めています。そのひとつに三方湖に浮かぶ「浮き礁」があります。そこにはヨシが植えられ、窒素やリンを吸収するヨシの浄化作用で湖の水質をきれいにしようというものです。ヨシは刈り取ったのち、農作物の肥料として利用され、浮き礁は魚の産卵場所にもなります。また、家庭から出る生ゴミや牛や豚の排泄物を肥料にするたい肥化施設も設置され、化学肥料の使用を減らすことに役立っています。田んぼに苗を植えるときにいっしょに、肥料も土のなかに埋めこむことができる田植え機の普及も進めています。こ

の機械を使うと田んぼの水に流れだす肥料の量が減り、排水路や川を通して湖に流れこむ窒素やリンを少なくできます。産業課の森川さんはこうした「環境保全型の農業」を、三方五湖の水環境改善のために推進したいと語ります。

環境保全型の農業を進める

すでに「環境保全型の農業」に取り組んでいる農家のかたもいます。そのひとり、吉村義彦さんの田んぼでは、田植えが終わるとアイガモを田んぼに放します。アイガモが雑草や害虫を食べ、またアイガモの排泄物が有機肥料として稲の成長に役立つので、吉村さんは農薬や肥料をつかわずに稲を育てています。

さらに、稲を刈り取った冬の田んぼに水を入れておく「冬期湛水」を実施しています。こうし

●三方五湖の水環境改善のために、下水道整備が進み、環境保全型農業がはじまっています。

●若狭町では1994年から三方湖の水質浄化のためにヨシの茂る浮き礁を設置している。三方湖全体で約200基設置され、ヨシは秋に刈り取られて肥料にされる。



●カヤ田につくられた魚道(左)。ここを通過して魚が行き来する。



●カヤ田。自然観察ができるように木の道がつけられている。

ておくと水生植物が育ち、それを食べにハクチョウがやってきます。冬の田んぼが渡り鳥のための貴重なエサ場になるのです。「ラムサール条約に登録されてから、冬期湛水には町から助成金が出るようになったので、これからはふえるでしょう」と、吉村さんは期待しています。オオワシやオジロワシの飛来数が減っているという報告もあります。原因はエサになる魚が減ったからではないかと、吉村さんは心配しています。田んぼも産卵場所になれば魚がふえると考える吉村さんは「三方五湖がラムサール条約に登録されたいま、田んぼが魚や昆虫など生き物すべての共有の場所になるような農業が農家の責任ではないか」ともいいます。

田んぼと川と湖をつなぐ夢

三方湖には固有種の淡水魚ハスがかつてはたくさんすんでいましたが、現在ではすっかり姿を消しました。吉村さんが会長を務める団体「ハスプロジェクト推進協議会」では、そのハスをさがすとともに自然環境の研究、環境教育、子どもたちとの協力活動を進めています。事務局長の三浦正親さんは、会の目的を「三方五湖に生き物と人のにぎわいを取りもどすこと」と説明します。昔の田んぼの風景がそのまま残って

いる菅湖近くのカヤ田を活動拠点として無農薬稲作をしたり、ヨシ原となったところを切り開いて田んぼにもどしたりしています。8月上旬のカヤ田の水のなかにはフナ、ドジョウ、メダカなどの小さな魚や水生昆虫が泳いでいました。「田んぼにはイトミミズなどエサも豊富なので、魚がのぼってきて産卵するんです」と、三浦さんは説明します。三浦さんは、田んぼと小川、川そして湖を結ぶネットワークを再生し、固有の魚をはじめいろいろな生物がたくさんすむ三方五湖にしたいと語ります。

水環境の大切さを学ぶ子どもたち

若狭町では、子どもたちに湖や海、川などの自然を大切にする心が育つことを願って、小学校での環境教育に力を注いでいます。各校ではそれぞれ特徴のある環境教育が行われていますが、町立気山小学校では、ハスプロジェクトや地元の人たちと力を合わせ、カヤ田での稲づくりを体験しています。5月、子どもたちはそのカヤ田に素足で入り田植えをします。そして、ここで年3回の自然観察会を開きます。無農薬の田んぼには水生昆虫やカエルなどが泳ぎまわり、小さな魚道からフナやメダカなどがのぼってきて産卵します。子どもたちは田んぼが自

●田んぼの体験から、子どもたちも川や湖の汚れを考えはじめます。

◎富栄養化

湖沼などで窒素やリンの濃度が高まり、植物プランクトンが大量に発生しやすい状態をさす。富栄養化が進むと異常増殖した植物プランクトンが死滅したのちに、バクテリアが死がい分解するさいに水中の酸素を消費し、ほかの水生生物が死滅するなどの影響を与える。

◎アオコ

植物プランクトンが異常増殖して、湖や沼の水面を緑色に変色させる現象。富栄養化の進んだ湖沼で起きる。

◎環境基準

環境基本法にもとづいて定められた国の基準。人の健康を保護し、生活環境を保全するうえで維持されることが望ましい基準。大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音などに関する環境基準が定められている。



●カヤ田は魚や水生昆虫のゆりかご(上)。近くのヨシ原にはカヤネズミの巣があった(右)。



●カヤ田の自然観察。若狭町立気山小学校の児童たちはカヤ田で稲作を体験し、自然観察を行う。そこから田んぼや湖の生物環境を大切にすることをはぐくんでいく。



然のゆりかごになっていることを学びます。

この田んぼでの経験をもとに5年生や6年生は、生き物が豊富なカヤ田とほかの田んぼをくらべてそのちがいの原因を勉強したり、農薬や肥料のこと、また川や湖を汚す原因を考え、11月の発表会で保護者や地元の人たちに学んだことを発表します。カヤ田からはじまる農業や自然環境に関する学習体験をととして、「田んぼから湖全体の環境や自然循環まで考えて発表する子もいます」と、気山小学校校長の堀田稔先生は環境教育の成果を語ります。

若狭町では町の財産である三方五湖の自然をまもり、湖の水環境を改善する活動が行政、学校、民間のネットワークで着実に進められているのです。

湖の水環境改善
に取り組む
福井県 三方五湖
若狭町



●カヤ田の稲刈り。



●カヤ田の田植え。[写真提供/若狭町立気山小学校]

●気山小学校の児童とハスプロジェクトが協力してつくったカヤ田の探検マップ。[資料提供/若狭町立気山小学校]



都市水路の再生に取り組み 京都の中心を流れる

川から考える、
町づくり
高瀬川

京都府京都市

開 削から300年もの間、高瀬川は京都二条から伏見間の水運に利用されましたが、交通の発達により1920(大正9)年に、高瀬舟は姿を消しました。現在の高瀬川は、
 繁華街を流れる都市水路として姿を留めています。
 ゴミの投棄など流域に住む人々を悩ませる問題もあり、
 なにより川と住民とのつながりが、希薄になっていると心配されています。
 そんななか、
 歴史ある高瀬川に注目し、もう一度、川から町づくりを考えようと立ちあがった人たちがいます。



◎高瀬川

江戸時代初期に角倉了以(すみのくらりょうい)・素庵父子によってつくられた運河。1614(慶長19)年の完成から1920(大正9)年まで、京都の中心部と伏見を全長約10km、幅約8mで結んでおり、物流の大動脈として利用された。京都市中京区二条で鴨川の水を引き入れ、途中いったん鴨川を横断し、さらに南下して宇治川に合流する。「高瀬舟は京都の高瀬川を上下する小舟である」ではじまる森鷗外の歴史小説「高瀬舟」でも知られる。





●鴨川(右)とみそそぎ川(左)。鴨川の水はみそそぎ川を通して、高瀬川に流れる。



●みそそぎ川からの取水口(右)。ここから角倉了以別邸跡の庭園(右中)を流れ、高瀬川(右下)となる。
[撮影協力/がんこ二条苑高瀬川源流庭苑]



●高瀬川を完成させた角倉了以の碑。



●「高瀬川会議」のみなさんが活動している三条から四条のあいだの高瀬川。



●町の発展にもつくり上げた高瀬川も
ゴミが目立つ川に。

町の発展をうながした高瀬川

京都市の木屋町通には飲食店が数多く建ちならび、とりわけ三条から四条にかけては京都でも有数の繁華街で夜遅くまでにぎわっています。木屋町通が町として発展するきっかけとなったのは、町なみと平行して流れる浅い川、高瀬川です。

高瀬川は江戸時代はじめにつくられた運河です。鴨川から水を引き入れ、二条と伏見を結んでいました。全長約10km、幅8m(開削当時)のこの水路を、最盛期には1日に百数十隻もの高瀬舟とよぶ底の平らな船が行き交い、伏見からは三十石船で淀川を通して大阪まで航行していました。京都の市民生活と経済を支える大動脈だった高瀬川の川ぞいには、問屋や藩屋敷が軒を連ね、高瀬川は京都という大都市の中心部に新しい町をつくりだしました。

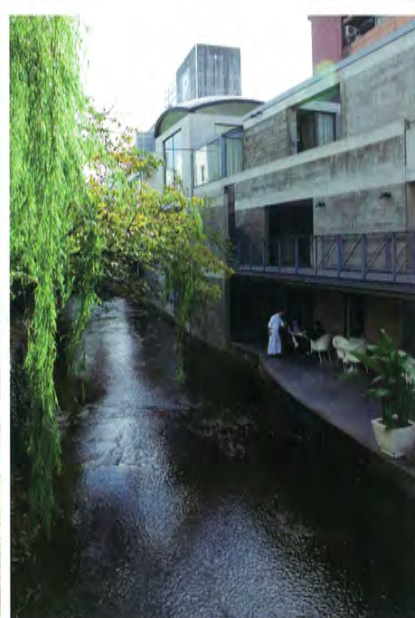
いまに残る「木屋町」という町名も、江戸時代に高瀬舟が運んでくる材木の倉庫が、このあたりに建ちならんでいたからだといえます。高瀬川は木屋町を発展させ、人々の暮らしは川と結びついていったのです。

その高瀬川も交通の発達により、1920(大正9)年に運河としての使命を終えます。それでも、町なかを流れる川は四季折々に人々がふれあう機会をつくりだし、人々も遊んだり、涼んだりする高瀬川を大切にしてきました。

高瀬川を中心に町づくりを考える

ところが、ここ40年ほどのあいだに、木屋町通の三条から四条にかけては繁華街として急激に発展し、それとともに高瀬川もゴミが目立つ川に変わってしまいました。

「高瀬川がはじまる二条から三条のあいだや、



●二条から三条のあいだの高瀬川の水際には、流れをわたる風を楽しむカフェやレストランがある。

◎ヒートアイランド現象

都市活動により発生する人工熱の影響で、都市の上空に周囲より高温な空気が島(アイランド)状におおわれる現象。

●人と人をつなぐ場として、
高瀬川をいかす取り組みが
はじまりました。



●三条から四条のあいだの高瀬川ぞいは繁華街として発展したが、町なかを流れる川に関心を寄せる人は少ないという。

高瀬川を中心に町づくりを考える人たちが集まってつくった会が「高瀬川会議」です。佐藤さんたちはいま、自分たちが暮らす町を流れる貴重な水路を復活、再生する活動をはじめています。

町の暮らしを支えてきた川や水路が、時代の変化のなかで、そこに暮らす人々の意識から遠のいた例は高瀬川ばかりではありません。なかには川の上にふたをかぶせ、暗きよにしたため、姿が見えなくなった川もあります。ところが、近年、こうした都市水路を見直す機運が高まってきました。国や都道府県、市町村などでは地元の人たちといっしょになって、こうした水路を活用する施策が検討され、一部ではすでに実施されています。都市水路の保存、再生は、歴史文化の継承の場をつくりだし、観光資源として地域の活性化につなが

下流の四条から五条のあいだは、地元の人たちの努力もあって川の環境もよく、景観も良好です。それにくらべ、わたしたちが住んでいる木屋町ぞいの高瀬川はどぶ川のようになっていました」と語るのは、2005(平成17)年8月に「高瀬川会議」を発足させた佐藤茂正さんです。

都市水路がうみだす魅力——白川と疎水

京都市内には「都市水路」とよべる町なみを流れる小さな川がいくつかあります。東山区の祇園新橋地区には、東山北部の谷からはじまる白川が流れています。ここは流れにそって古い建物が保存され、川と建物がつくりだす景観には古都の風情が感じられ、心がなごみます。祇園新橋一帯は京都市の「祇園新橋伝統的建造物群保存地区」に指定され、町の人たちも町なみと白川の流れを保存する努力をしています。また、散歩道として有名な「哲学の道」は琵琶湖疎水の分流にそった2kmほどの道です。春の桜、秋の紅葉をはじめ四季折々の自然が疎水の流れにうつり、こちらも人々の心をなごませる川ぞいの小道です。人々が大切にしている都市水路には、水と緑、さらには古い町なみが一体となってつくる魅力が息づいています。

●銀閣寺付近の琵琶湖疎水と哲学の道。



ニケーションが生まれ、人が集まり、観光客もたくさんきてくれると思います」。

手はじめに「高瀬川会議」では毎月1回、高瀬川の清掃を行っています。繁華街のまん中での川掃除は人目をひきます。つづけているうちに、きっと、ゴミの投げ捨ては減ることでしょう。掃除に参加する人の数もすこしずつふえてきました。

高瀬川に引きこんでいる鴨川の水質は良好ですから、ゴミがなくなれば、高瀬川の水環境は改善されます。「いまでも鴨川から魚が泳いできます。ゴミがなくなり、昔の舟入のような引きこみを復活できれば、高瀬川に手を浸し、魚とりもできるでしょう。舟入を腰をおろして憩える場所、水辺で記念写真が撮れる場所にもしたい」と、塩山さんはいいます。佐藤さんの夢は、高瀬川に高瀬舟を復活させることです。以前にくらべ水量が少ないことや川に架かる橋で船が通れないなどの問題はありますが、20年くらいかけて実現したいと佐藤さんは語ります。「高瀬川会議」主催のコンサートが高瀬川ぞいで開かれました。これも毎月、高瀬川の将来像を考える会議のなかから実現したものです。

運河として役割を終え、都市水路として残った高瀬川は、いまそこに住む人たちの手で新しい都市水路のあり方を実現しようと歩みだしました。

●白川が流れる祇園新橋付近。

川から考える、
町づくり

京都府京都市

高瀬川

ることが期待されています。さらに潤い・遊び・語らいの場となり、地域コミュニケーションへの寄与も考えられます。災害時の用水として利用でき、身近な自然空間や環境学習の場としてもつかえます。大都市で問題になっているヒートアイランド現象の緩和にもつながると考えられています。

いつか高瀬舟を復活させたい

「高瀬川会議」のみなさんがはじめた活動も、こうした都市水路の再生のひとつといえます。メンバーのひとりで商店会「木屋町共栄会」の代表、塩山大介さんはいいます。「町の急激な変化とともに、高瀬川も変わりました。何もせず放っておいたら、町も川もどんどん荒れていきます。でも、知恵を出し努力をつづければ、高瀬川を舞台にいま欠けている人と人とのコミュ

親水護岸整備 を機に、市民の川に 生まれ変わった川

香 川県丸亀市で瀬戸内海に注ぐ土器川は、
香川県を流れる唯一の一級河川です。水量が少なく、
一時は市民もかえりみなかった川でしたが、河川整備が進み、
見ちがえるようにすごしやすい空間になると、
市民の憩いの空間になりました。

●整備された親水護岸で
手づくりの鯉のぼりを準
備する子どもたち。[写
真提供/丸亀市立城東幼
稚園]

●美しい円錐形の姿から
讃岐富士ともよばれる飯
野山(左奥)と土器川。丸
亀市川西町地先の土器川
には階段式の親水護岸や
高水敷の広場、サイクリ
ング道路などが整備され
ており、単に「親水護岸」
とよばれて四季折々に子
どもたちをはじめ地域の
人たちに親しまれている。

土器川に泳ぐ手づくりの鯉のぼり

初夏の風を受けて、香川県丸亀市の土器川の
空にはたくさんの鯉のぼりが泳ぎます。毎年4
月中旬になると、地元の幼稚園や小学校の子ど
もたちが集まって、土器川の河原に300匹もの
鯉のぼりを飾ります。土器川にはじめて鯉のぼ
りが登場したのは、2000(平成12)年でした。
丸亀市立城東幼稚園の園児たちが、それまで園
内に飾っていた手づくりの鯉のぼりを、国土交
通省香川河川国道事務所の協力を得て土器川の
河原に飾りました。河原にひるがえる鯉のぼり

●4月中旬から5月末まで土器川の河原を泳ぐ鯉のぼり。市立城東幼稚園のよびかけではじまったこの催しは、保育所、小学校も参加する行事に発展した。[写真提供／丸亀市立城東幼稚園]



●丸亀市を流れる土器川。右奥に国指定史跡丸亀城跡が見える。



●子どもたちは鯉のぼりの泳ぐ河原のクリーン活動にも参加する。[写真提供／丸亀市立城東幼稚園]



を見て、地域の人々があらためて子どもたちを見まもる気持ちを高めてくれればとはじめた試みでした。同時に地域を流れる土器川に人々が集まり、ふれあう場所になればという期待もありました。その期待はかなえられ、地域の人たちから「今年はいつ鯉のぼりが見られるの」と楽しみにされるまでになりました。300匹の鯉のぼりのもとでは「土器川・YOU・遊フェスタ」が開催され、地元の幼稚園、保育所、小学校の子どもたちが集まり、土器川生物研究会や地元交番、その他関係団体の協力を得て、クリーン活動、水難防止啓発、淡水魚の生態学習、稚魚放流などが行われます。

川に親しむ感動を子どもたちに

子どもたちが楽しみにしているのは、鯉のぼりだけではなく。河口から9kmほど上

流に、土器川生物公園があります。ここは1993(平成5)年度から、「人と自然の共存・生物との対話」を基本理念に国土交通省と丸亀市によって、土器川流域の交流拠点として、また環境保全や自然体験などの学習ができる場として整備が行われています。95年から広場、せせらぎ水路、生態園、こどもの池、さかなの池、植物の池、昆虫の池、ホタル水路、ふれあい水路などがつぎつぎに開園しました。せせらぎ水路や生態園、ホタル水路の水源には、土器川本来の魚類や水生の動植物が生育し、繁殖できるように、土器川の伏流水が利用されています。

住民のみなさんでつくる土器川生物研究会の協力を得て、開園当初から、園内の生態環境の育成管理や魚類調査がつづけられてきました。そうした努力が実って、土器川にすむ魚類や水生昆虫の自然繁殖も確認され、また遠足や校外

土器川は
流域の大切な水環境として、
たくさんの人に愛され、
大切にされています。



●土器川で生息する魚の展示も行われ、見学にきた小学生たちは熱心に見つめていた。
[写真提供/土器川生物研究会]

●土器川生物公園内のホタル水路で、ホタルの幼虫とカワニナを放流する小学生。[写真提供/土器川生物研究会]



●土器川の伏流水を利用してつくられた土器川生物公園。小中学生の校外授業にも利用されている。

授業で訪れる幼稚園児、小中学生もふえました。土器川生物研究会は香川河川国道事務所、丸亀市と協働して、7月の「川の日」には子どもたちを対象に「土器川生物公園で自然と遊ぼう」を開催し、また土器川の親水護岸でも「われらDOKI DOKI 土器川探検隊」を実施しています。会長の宮崎武さんは、土器川の自然にふれたとき子どもたちのいきいきした姿に目を細めながら、「昔のように川に親しむ子が育ってくれたらいい」と語ります。このように会では、21世紀をになう子どもたちが自然にじかに接する経験をとおして、「ふるさとの川」に興味をもち、知識が得られるよう自然環境学習の手助けを積極的に行っています。

ほかにも、土器川生物公園では5月下旬には「ほたる同好会」の主催で「ホタルまつり」が開かれ、11月にはホタル水路にたくさん子どもたちが集まってホタルの幼虫を放流します。8月には、丸亀市と香川河川国道事務所の主催で夕涼みコンサートも開かれ、毎年、500人ほ

どの人々が涼しい風に吹かれながら音楽を楽しみます。この生物公園は、香川河川国道事務所が市民との協働で行った平成18年度のアンケート調査でも、「自然が豊かで気軽に利用できる。子どもが安心して遊べる」と高く評価されています。

親水護岸整備でよみがえった川

このように子どもたちが川に親しみ、人々の交流の場になった土器川は、もともと流域の暮らしの水や田畑をうるおす水をもたらす大切な川でした。しかし、雨が少ない土地を流れるうえ、生活や農業、産業でつかう水がふえたことで、水量のとても少ない川になりました。川から水が減り流れが消えると、土器川は水が涸み、河川敷には雑草が茂って、人が近づかない川になりました。

その土器川がよみがえるきっかけになったのは、1985(昭和60)年からはじまった親水護岸の整備です。自然のままで人の近づきにく

●春の鯉のぼり、
夏の夕涼みコンサート、
秋の月見
——
土器川は人々の
暮らしの舞台です。

●月見の宴。画面中央のかがり火に照らされた道は、川につくられた「月の道」。



●河川敷につくられた川西運動公園。



憩いの
河川空間
香川県丸亀市
土器川

瀬戸内海

鯉のぼり会場
丸亀市
月見の宴
会場
まんのう町

徳島県

◎土器川(どきがわ)

香川県まんのう町と徳島県美馬市の境にある讃岐山脈に源を発し、香川県西部を南北に貫流して丸亀市で瀬戸内海に注ぐ一級河川。幹川流路延長33km、流域面積140km²。

い河岸を約1kmにわたり、ゆるやかな護岸を築き、子どもたちも川に親しめるようにしました。また護岸の基礎部には石を積んで、魚が避難できる自然にもやさしい護岸が整備されたのです。親水護岸の整備で運動公園、サイクリングロードなどの施設ができ、人々の目はふたたび土器川に向くようになりました。川ぞいを散策する人がふえ、ピクニックを楽しむ家族の姿もあります。河川敷につくられた川西運動公園には、週末になるとたくさんの人々がスポーツに汗を流しています。また、土器川をたいせつにする取り組みもさかんになり、毎年7月には流域一斉に河川清掃が行われています。

河原で楽しむ月見の宴

秋には、土器川親水護岸で「土器川月見の宴」が開かれます。2006(平成18)年は、10月6日が中秋の名月にあたり、この日、大勢の人たちが十五夜を望む会場にやってきました。「土器川ロマンの会」が主催するこの月見の宴は、

2006年で21回。当初、100人ほどではじまった月見の宴も、いまでは千人が集う大きなイベントになりました。漆黒の闇にかがり火が輝き出すころ、神野神社の神主さんの祝詞で月見の宴がはじまります。あいにくのくもり空のあいだから、一瞬、大きな明るい満月が顔をのぞかせると、会場から歓声があがりました。対岸の護岸には「美しい国・日本・土器川ロマン」と火文字が浮かびあがり、広い河原であおぎ見る満月は、地元の人たちが「見にきて感動しない人はおらん」というのもうなずける美しさでした。

このように春から秋にかけて、土器川では川を舞台にさまざまな活動が行われます。子どもたちが主役の活動もあれば、子どもたちに川に親しんでもらおうという活動もさかんです。そこで子どもたちは川遊びを楽しみ、水環境を学び、成長していくのです。土器川は、河川整備とともに、子どもたちにもおとなたちにも愛され、地域の「財産」として大切にされる川に生まれ変わりました。



突然襲ってくる
水質事故から
水の安全を
まもる技術

水質事故から わたしたちの生活を まもる取り組み

川に魚が浮いたり、油が流れだしたニュースを見たことはありませんか。
これらの事故のうち、人間が原因で起きたものを水質事故とよんでいます。
水質事故は川の水を汚濁し、ひどいときには水道水や農業用水の取水が
ストップされるなど、わたしたちの生活に大きな影響を与えます。
そうした事態を防ぐために開発され、活躍している技術やシステムを紹介しましょう。

増加傾向にある水質事故

河川に油や化学物質などが流出する水質事故の通報件数は、近年、増加する傾向にあります。2004(平成16)年には、国が管理する全国の一級河川における水質事故は1,000件をこえて、1993年の3倍以上になりました。増加の背景には、住民のみなさんからの通報がふえたこと

もあげられます。携帯電話の普及が進み、川の異常を発見した住民から、携帯電話ですぐ連絡が入るようになったそうです。たださいわいなことに、水質事故が原因で取水停止にいたった件数は横ばいで、ふえてはいません(グラフ①参照)。とはいえ、わたしたちが十分に注意すれば、事故を防げることもたしかです。というのも、水

インターネットを活用した
迅速かつ的確な対応が可能な
情報システムをつかって、
水質事故の拡大を防止します。



●川に設置されたオイルフェンス。水質事故の70%以上は油の流出による(グラフ③参照)。油が川に流出した場合、ただちにオイルフェンスやオイルマットで油の拡散を防ぐ必要がある。

◎水質自動監視装置

2004年3月末現在では、一級河川95水系で国が設置したもののだけで226地点で稼働している。

質事故は、原因不明の場合がいちばん多いのですが、原因がわかっているもののなかでは工場などにおける操作ミスや機械の故障がトップを占め、交通事故、廃棄物の不法投棄がそれについているからです(グラフ②参照)。

水質事故を監視するシステム

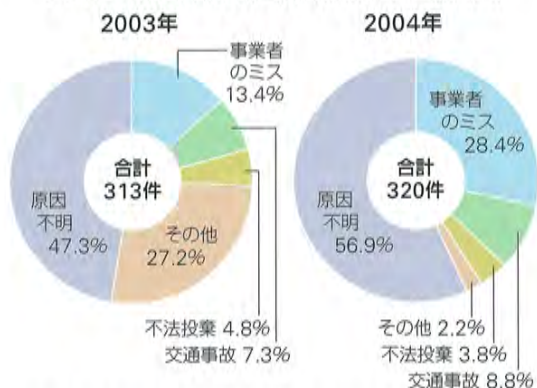
関東地方の大河、利根川の水は、流域や首都圏に住む2,750万人の生活を支えています。この大切な水を水質事故からまもるシステムを調べてみましょう。

国の管理する一級河川では、水質調査地点で定期的に水質調査を行うほか、代表的な地点に水質自動監視装置を設置して、常時監視しています。利根川水系でも直轄区間(国土交通省が直接管理する区間)には、多数の地点に水質事故早期発見システムが設置されています。これは水中の採水装置で取水した水を、送水管で陸上にある観測局舎に送り、水質を自動的に調べ、送信するシステムです。小貝川の黒子橋にもこの監視装置が設置されており(次ページ写真参照)、ここでは水温、pH、DO、電気伝導率、濁度、CODのほか全シアンが常時、自動的に測定されています。検査項目のうちのシアンは毒性の高い危険な物質です。測定結果に異常があった場合は、すぐに管理する河川事務所の警報アラームが鳴ったり、担当者の携帯電話にメールが送られるシステムも使用されています。

水質事故が発生した場合には、ただちに情報を収集して状況を把握し、迅速かつ的確な対応が求められます。もし利根川で大規模な水質事故が発生した場合、その指揮所の役割をはたすのは埼玉県さいたま市にある国土交通省関東地方整備局です。ここには、利根川水系の各河川に設置された自動監視装置(高感度カメラ)から送られてくるリアルタイムの映像を監視できる、2つの大きなスクリーンが設置されています。約11.8×16.3mと約8.2×12.3mの巨大なスクリーン(次ページ写真参照)には、刻々と川の状況が映し出され、水質測定の結果などがグラフで表示されます(次ページ参照)。さらに、水質事故対応支援システムが導入されています。これはインターネットによる電子メールとGIS(地理情報システム)を利用したシステムで、パソコン上で事故発生地点の把握や情報の閲覧が可能で、迅速な事故対策を可能にするシステムです。



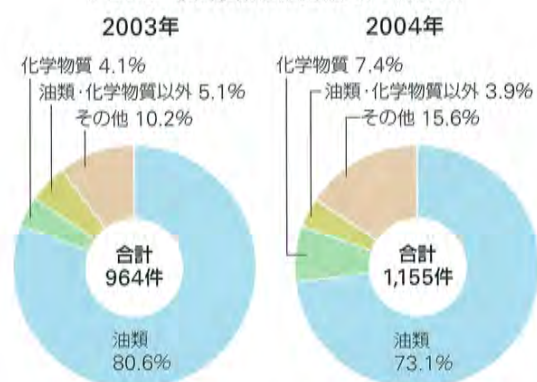
グラフ② 水質事故の発生原因(関東地方一級河川)



* 事業者のミス：工場での操作ミス、機械の事故などによるもの。
交通事故：交通事故にともなうオイル漏れなどによるもの。
不法投棄：油類の不法投棄などによるもの。
その他：具体的な原因があるが、飛行機墜落など他の項目に分類できないもの。
原因不明：人為的な現象であることは明らかであるが、原因が究明できないもの。

[資料提供/国土交通省関東地方整備局]

グラフ③ 水質事故の原因物質(一級水系)



* 油類：重油、軽油、ガソリンなどの流出。
化学物質：シアン、有機溶剤、農薬などの流出。
油類・化学物質以外：土砂、ふん尿などの流出。
その他：自然現象でなく、魚の浮上死などが確認され、原因物質が特定できなかったものとコイヘルペスによるもの。

[資料提供/国土交通省河川局]



●利根川の支川、小貝川の水質をつねに監視している水質自動監視装置。川のなかの装置(左)で採水した水を土手の上の建物内で分析し、水温、DO、電気伝導率、pH、濁度などを自動的に測定する。

水質事故の連絡と対策

水質事故では、事故の早期発見が大切です。そのために水質自動監視装置が常時目を光らせていますが、一般の人たちからの通報や河川パトロールも重要です。では、川に油や魚が浮かんでいるのを発見した場合、その情報はどのように伝わり、どのように対策が実施されるのでしょうか。図①を見てください。直轄区間で水質事故が起きた場合、一般の人たちからの通報の多くは地元の警察署や消防署、都道府県の機関に寄せられます。そこから国土交通省の河川事務所に連絡が入り、河川事務所は出張所に現地確認を指示するとともに水質汚濁対策連絡協議会に通報します。出張所からの現地確認報告を受けると、事務所はただちに出張所や事故を起こした団体などに処理と対策を指示します。そして報道機関に事故を公表し、テレビや新聞を通じて人々に伝わります。

2006年3月に、利根川の支川でシアン流出事故がありました。死んだ魚が20匹ほど流れているとの情報が入り、現地で簡易水質調査を行ったところ微量のシアンが検出されました。事故の情報を受けた関東地方整備局河川環境課は各事務所や群馬県と埼玉県に連絡体制の確保

と下流での水質調査を要請しました。県と事務所の水質調査でも微量のシアンが検出されましたが、取水停止にはいたりませんでした。この事故は原因を究明することができませんでしたが、事故の第一報は地元の住民からもたらされたものでした。そして、IT技術を駆使した水質事故対応支援システムも、すみやかに事故に対応するのに活躍しました。

●水質監視システムが常時、
水質に目を光らせ、
異常をいち早く伝えます。



●関東地方整備局の監視システムの大型スクリーン。関東地方一円の一級河川に設置されたカメラからリアルタイムで映像が送られてくる。台風による増水や水質事故といった事態に迅速に対応できる情報システムの一角になる。



◎水質汚濁対策連絡協議会

一級河川の各水系に設置されている水質汚濁防止や軽減対策を行う連絡協議会。河川事務所に事務局をおき、地方自治体、警察、消防、利水関係者などで構成される。

突然襲ってくる
水質事故から
水の安全を
まもる技術

●毒物自動検出バイオセンサー。硝化細菌を利用してシアンなどの毒物を連続して検知できる。[写真提供/独立行政法人土木研究所]



進む毒物検出技術

水質事故の原因はシアンなどのさまざまな毒物が考えられます。原因物質を特定できなくても、毒性があるかどうかは、ただちに判定することが重要です。水質事故の原因検出技術の開発に携わってきた独立行政法人土木研究所の首席研究員、鈴木穂さんは「それが被害拡大を防ぐためにもっとも必要なことです」といいます。鈴木さんと主任研究員の岡安祐司さんたちのチ

ームは、バイオアッセイという手法を用いて、水中に流入したシアンなどの毒物によって生じる毒性を検出するシステムを民間企業と共同開発しました。この毒物検出センサーはわずか数分の検出時間で毒物を自動的に検出でき、水質事故の発生を短時間でつきとめることができる日本で最初のバイオセンサーです。

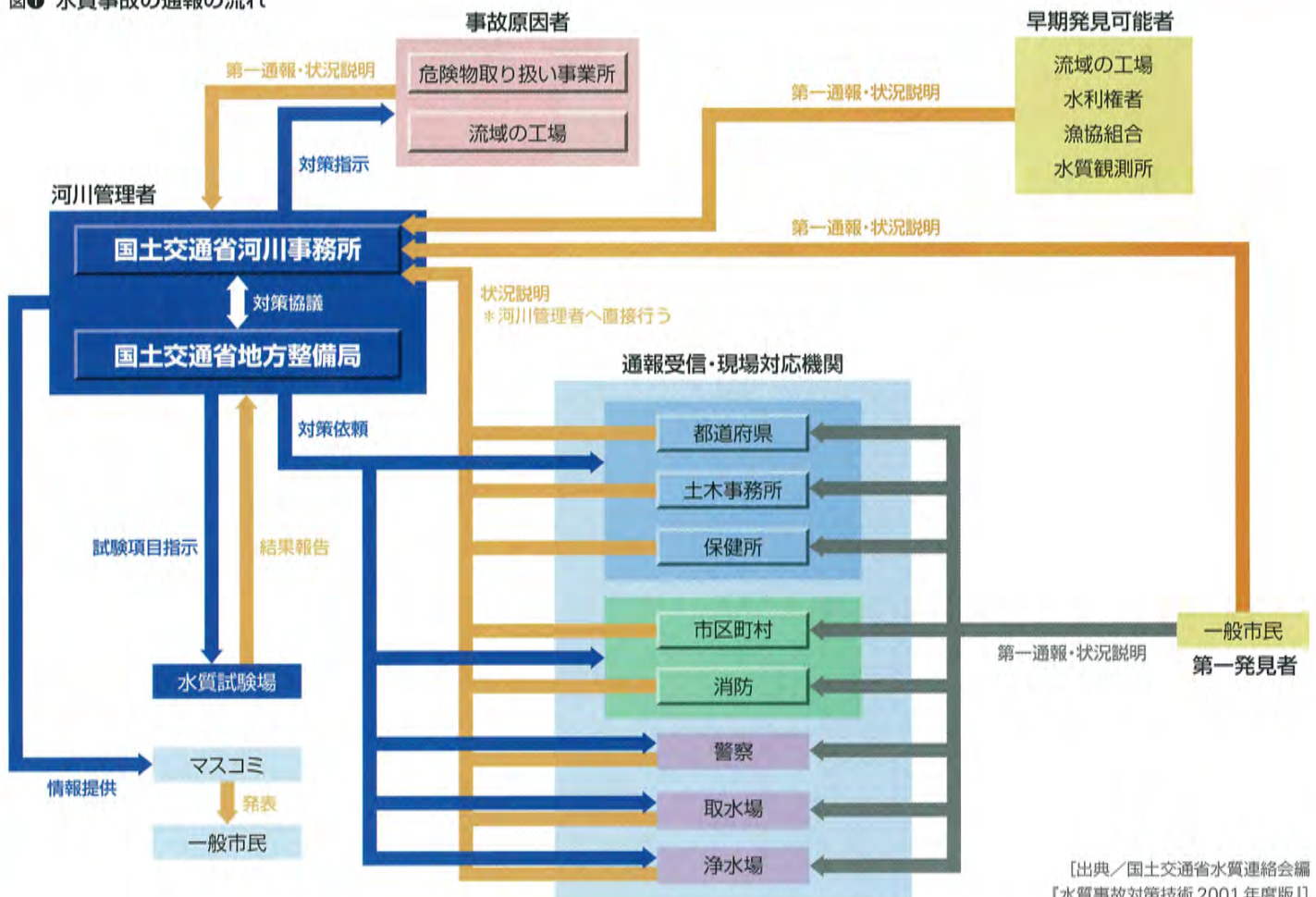
すでにこのセンサーは上水道の取水施設や一級河川の水質管理所で活躍しています。「水質事故は発生源で対応するのがいちばんいい解決法」と、鈴木さんはいいます。その意味で、こうしたモニターが工場などに設置されれば、たとえ事故の原因になる排水が流出したとして、すぐに対策がとれ、事故の拡大が未然に防げます。ほかにも土木研究所では、水質事故の大半を占める油流出事故に備える油分検出センサー技術の開発も進めています。こうした技術開発が水質事故の拡大を防ぐことに貢献してくれることでしょう。

では、実際に水質事故が起こってしまったら、その対策は？ それは2006年10月19日に、渡良瀬遊水地で行われた「水質事故対策訓練」で見ていくことにしましょう。

◎バイオアッセイ

河川の水や大気などが人間や動物などに影響があるかどうか、また毒性があるかどうかを、ミジンコやメダカ、藻類、細菌などの生物を使って試験し評価する手法のこと。

図① 水質事故の通報の流れ



[出典/国土交通省水質連絡会編
「水質事故対策技術 2001 年度版」]

水質事故の被害はこうして防ぐ.....

万が一、川のなかに危険な物質や油が流れ出したら、被害を最小限におさえなければなりません。そのためには、迅速にさまざまな活動に取り組む必要があります。実際に事故が起きたら、次のような対策がとられます。

- ①現場に急行して現地の確認、事故情報を集める
 - ②事故発生を住民に知らせる
 - ③原因物質、発生源を特定する
 - ④影響範囲、水質影響の把握、予測を行う
 - ⑤オイルマットの敷設など対策を実行する
- 利根川水系の渡良瀬遊水地で行われた「第19回関水対協連合水質事故対策訓練」から、その取り組みをレポートしましょう。

河川パトロール訓練

水質事故発生の通報を受け、河川パトロールカーやヘリコプターが現場に急行します。現地の確認を行い、対策に必要な情報を集めます。迅速に正確な情報を集めることが、被害を最小限におさえるキーポイントです。



●現場に急行する河川パトロールカー。



●上空からはヘリコプターが事故の拡大などを報告。

広報活動訓練

事故が発生した川の死んだ魚にふれたり、川に近づくことはとても危険です。広報車が沿川をまわり、住民のみなさんに魚をとったり、川に近づかないよう呼びかけます。また取水停止などの措置がとられたときにも、その情報を知らせます。

●ボートで採水した水は、現場に到着した水質試験車で分析され、事故対策本部に通報される。



●事故発生の通報を受けた市町村の広報車が、周辺住民に注意をよびかける。



採水・水質分析訓練

事故で川や湖沼の水質が危険になっているかもしれません。このような場合は、ただちに川や湖沼の水を採水して水質を分析し、危険物質の有無や特定を行います。この作業は危険をともしませんが、水の安全性を確保するためには欠かせません。また、事故の対策を立てるうえでもたいへん重要です。



魚回収訓練

事故で魚が死んだ場合は、魚を回収して、魚の状態から原因を探ります。

●死亡した魚(訓練用の模型)。実際の事故の場合、死んで浮きあがった魚にはけっしてふれないこと。

突然襲ってくる
水質事故から
水の安全を
まもる技術



●浮きあがった魚を網で回収する。

◎第19回関水対協連合水質事故対策訓練

2006年10月19日に渡良瀬遊水地と谷田川で、水質事故の発生時に迅速かつ確に対応できる技能を身につける目的で行われた水質事故対策訓練。主催は関東地方水質汚濁対策連絡協議会。魚が死んで浮いている事故と油の流出事故を想定して行われた。地元の栃木県藤岡町、群馬県板倉町、埼玉県北川辺町および道路管理者の協力を得て、また一般の人にまじって板倉町板倉東小学校4年生38人も見学した。

◎関東地方水質汚濁対策連絡協議会

利根川、荒川、多摩川、鶴見川、相模川、那珂川、久慈川、富士川水系などの河川や湖沼、海域で水質の実態を把握するとともに、汚濁の原因を調べて汚濁防止・軽減対策を行うことを目的にする。国土交通省関東地方整備局、1都7県4政令指定都市および独立行政法人水資源機構で構成される。

油流出・流入対策訓練

河川に流れこんだ油はオイルフェンスを設置して拡散を防止します。また、オイルマットを敷設して油を吸着、除去します。



●油の拡散を防ぐためオイルフェンスを設置する。



●オイルマットを敷設して油を吸着させ、除去する。

川のこと調べるなら、「流域水情報」におまかせ！ つかいやすく、楽しいサイトにバージョンアップ！



関東地方の水や近くの川の情報がすぐわかるインターネットのサイト「流域水情報」は、運用を開始して3年以上がたち、大幅なバージョンアップをとげました。調べられる情報がふえたことはもちろん、とてもつかいやすく、しかも楽しいサイトになりました。サイトは<http://mizujiyouhou.ktr.mlit.go.jp/>にあります。「流域水情報」で検索してもすぐ見つかるでしょう。「流域水情報」と打ちこんだら、「水のことを知っていますか？」と最初のほうに出てきます。そこをダブルクリックすれば、川のこと、流域のこと、水のこと満載の「川の水百科事典」が目の前に広がりますよ。

ライブ映像もクイズも楽しめる！

- 博士 ● 早瀬ちゃんと水菜ちゃんは、なにを真剣に見ているのかな？
- 早瀬 ● 利根川のライブ映像です。
- 水菜 ● わたしは、多摩川のライブ映像です。多摩川では6地点の映像が見られて、しかも10分ごとに更新されるんですよ。
- 博士 ● モニターの画像は、一般河川に設置された河川監視用カメラの映像だ。そのうち、映像を一般公開している62地点の川のようですが、「流域水情報」から見られるわけだ。
- 水菜 ● 学校や家のパソコンから、行ったことのない川のようにも簡単にわかって、とてもおもしろいんです。
- 早瀬 ● 定点観測のおもしろさですね。天候や季節によってちがう川の表情がわかりました。
- 水菜 ● それから、朝や夕方のきれいな川のようにも。
- 早瀬 ● 水菜ちゃんは、川のクイズにも挑戦していたね。
- 博士 ● トップページにある「水のことをどのくらい知っているかな？ チャレンジしてみよう！」というところだね。
- 水菜 ● そうです。そこをクリックすると「チャレンジ★穴うめ問題」というのが出てきます。水のゆくえ、川や流域、上水道、下水道、水質の5分野のクイズなんです。
- 博士 ● それはおもしろそうだな。水菜ちゃんはできたのかな？
- 水菜 ● 100点満点ではなかったけれど、合格はできたかな。それより、博士、国土交通省の河川局や東京都水道局などほかのサイトの川のクイズにも挑戦できるんですよ。これ全部やったら、川の水博士みたいに川にくわしくなるかな？

川の調査シートも印刷できる

- 早瀬 ● ほかに新しい試みがあるんですよ。
- 博士 ● 早瀬くんは「流域水情報」サイトにはくわしいから、説明してもらおうか。
- 早瀬 ● はい。くわしいことはトップページを見ればわかるけれど、次のような内容があります。
- ① 川や水に関するクイズ
 - ② 自分の住む地域の水は、どこから来て、どこへ流れるのか
 - ③ 自分の住む地域はどの流域にあるのか
 - ④ 川のライブ映像
 - ⑤ 川のこと調べる近くの資料館の情報
 - ⑥ 身近な水や川、川の生き物について調べる調査シート
 - ⑦ 身近な水を調べて、感じたことをまとめられる感想シート
- このなかで②と③は前からあったけれど、ほかは新しい内容だと思います。
- 水菜 ● 身近な水や近くの川、川の生き物について調べる調査シートはパソコンから印刷できるから、とても便利。川の観察がはじめ



◀「流域水情報」のトップページ



▼「流域について知っていますか」をクリックすると、流域の説明が見られる。



▲「身近な水のこと知っていますか」の検索画面。地図をクリックするとつづいてくる水がどこから来て、どこに流れているのかをわかる画面が現れる。



◀身近な水や川、川の生き物について調べる調査シート。「身近な水を調べてみよう」(写真)と「近くの川を調べよう」の2種類が利用できる。パソコンから簡単に印刷できる。

ての人でも、なにを調べたらいいかわかるし、調査シートを自分たちでつくらなくていいのは便利よ。

博士 ● そんなに便利になったのなら、その調査シートを利用してたくさん子どもたちが川の観察をしてくれるとうれしいな。

早瀬 ● いままでは、「流域水情報」サイトを使って、自分たちの町を流れる川の情報を調べていましたが、こんどは調査シートをつかって自分たちで調べるといろいろなことがわかりますね。



● 水菜ちゃん



水菜ちゃんと早瀬くんが
川の水博士といっしょに、
川のこと、水のこと、
勉強します。



● 川の水博士

● 第1章

川の力はみんなの生活を支えるだけかな？
ほかにもないだろうか？

● 第2章

川には人間を元気にする「いやす力」がある。
その力をいかした川づくりとは？

● 第3章

川に人が集まりはじめ、町の顔になった。
どんなことがあったのだろうか？

● 第4章

川に生き物たちをよびもどすこともだいじだ。
どうすればいいのかな？

● 第5章

川と地域の歴史的なつながりをだいじにすると、
どんな川が生まれるかな？

● + プラス

「川の可能性」をいろいろ勉強しました。
それをまとめてみましょう。

川の可能性を いかす 新しいつながりが 見えてきた

川は「地域の宝」！
川は地域づくりの原点になれるんだ。

病気の人も体の不自由な方も、
健康な人もみんなが親しめる川にしたい！

水際の散歩路やおまつり広場ができて、
川が市民のコミュニティの場になっちゃった！

ビオトープやネットワークづくり、
森や河畔林づくりで
豊かな川の自然が広がる！

川の楽しい記憶、
住む人や町との昔からつながりは、
川がもっているパワーなんだ！



● 早瀬くん



川のはみんなの生活を 支えるだけかな？ ほかにもないだろうか？



なぜ？
なぜ？
BOX
川の水
調査隊

川づくりの新しい視点

博士 ● 早瀬くんに質問しよう。わたしたちの暮らしと川とのあいだにはどんな関係があるかな？

早瀬 ● まず水道かな。飲み水も台所やお風呂、トイレの水もみんな水道の水で、そのほとんどは川の水です。それから洪水。洪水で被害にあったニュースも毎年、目にします。川の自然もぼくには気になるな。

博士 ● 早瀬くんがいった最初のふたつはいわゆる「利水」と「治水」だね。川の水をつかえなくなったら、わたしたちは暮らしていけない。また、安全に暮らすために、堤防やダムを築いて水害を防ぐ安全な川づくりがいまも進められている。

水菜 ● それから「親水」ということばも聞くわ。河川敷に親水公園をつくって川に親しめるようにもしています。でも、河川敷にはもともと昆虫などの動物が暮らし、植物が育っていたんでしょ。

早瀬 ● 川で暮らす動物や川岸にはえる植物のことも考えてあげないと。

博士 ● 利水や治水、それから河川敷の利用にしても、わたしたち人間は自分たちの都合ばかり考えて、川を利用してきた面もあるね。

早瀬 ● でも、最近は自然にやさしい川づくりが行われていると聞きましたが。

博士 ● 自然を大切にするだけでなく、いろいろな新しい視点から川づくりに取り組んでいるところがふえてきている。

水菜 ● たとえば、どこですか？

博士 ● 島根県を流れる高津川もそのひとつといえる。そこで地域づくりに取り組んでいるグループがある。まず、わたしが会って、どんな考えでどんなことをしているのか調べてみよう。

川からはじまる地域づくり

博士 ● NPO 法人「アンダンテ 21」は、島根県益田市を中心に地域づくりをしている団体とうかがいましたが、高津川との関係は？

吉田 ● もともと都会のまねをした地域づくりはやめようと考えていました。では、なにに頼ればよいのか。はじめは手さぐり状態で、いろいろなことを手あたりしだいに考えました。そして最後に気がついたのが高津川です。でも、いまや高津川は宝の山です。取り組みを進めていくと、高津川にしかない多くの宝が見えるようになりました。

博士 ● 宝というと、たとえばどんなことでしょうか？



● 島根県西部を流れる全長 81km の清流、高津川。「高津川は地域の宝」ととらえる人々によって、高津川から地域づくりを考える活動がはじまっている。写真は上から上流、中流、下流。



○ 高津川
島根県鹿足郡吉賀町田野原に源を発し、益田市で日本海に流れこむ一級河川。流域面積 1,090km²、幹川流路延長 81km。流域には 3 万 8,600 人が暮らす。



●きれいな水のなかで川遊びを楽しむ子どもたち。「アンダンテ 21」では次代の高津川をになう子どもたちに川の体験を積ませる活動を積極的に進めている。



●「高津川下り」実現のために、アンダンテ 21 では船に乗って実証実験を行った。[写真提供/アンダンテ 21]

* NPO 法人「アンダンテ 21」理事長の吉田篤志さんと高津川大学学長の山尾洋樹さんに取材しました。



山尾 ● 第一はすばらしい自然環境です。高津川は全国的にも清流として知られています。そして、アユをはじめ川の恵みに恵まれています。

吉田 ● それから仲間です。ワークショップを通じて、わたしたちは高津川と暮らしてきた人、川のすばらしさを知っている人、これから川に関心をもとうとする人と出会いました。そして、いまでは流域全体に仲間の輪が広がってきました。

山尾 ● 仲間には、子どもたちも入ります。子どもたちと川に行き、「水がき」体験をしています。最初はおそるおそるの子どもも、すぐに川遊びの楽しさに夢中になります。川の自然のなかで遊び、感動した子は、きっと高津川の水環境をまもってくれますよ。将来の高津川を考えると、子どものうちに高津川で遊んだ体験を積むことは重要です。

博士 ● 自然豊かな高津川がそこに流れているだけとしか見えませんでした、その川が地域づくりの中核をになっていけるのですね。

吉田 ● わたしたちの考える地域づくりは、高津川とともに生活する暮らしやすい地域をつくることです。そのために流域全体の人の輪が必要だし、高津川とその恵みの地域の特産物を積極的に活用することも必要です。そう思って高津川と向き合ってみると、いままで忘れてしまっていた地域と川のさまざまなかわりの姿がふたたび見えるようになってきます。

山尾 ● 2005 年に高津川大学を立ちあげたのですが、高津川大学のキャンパスは高津川です。高津川を地域の「交流のステージ」にしたいのです。高津川の歴史、文化を再認識して 21 世紀の川と人間を考え、森・川・海がつながった豊かさを情報発信することを目的にしています。

吉田 ● ほかに昔さかんだった舟運の復活をめざしています。実際に船に乗って実証実験も行いました。これは、津和野や萩と連携して新しい観光資源を考える活動のひとつに位置づけています。

川の可能性をいかした地域づくり

水菜 ● 「アンダンテ 21」のみなさんは、川を中心にいろいろなことを考えているんですね。

早瀬 ● 川ではさまざまなことができるし、川からはいろいろなアイデアが浮かぶという印象ですね。

博士 ● 川には川づくりや地域づくりを進める力があるし、きっかけにもなる。ちょっとむずかしいけれど、それを「川の可能性」とよんでもいい。川の可能性をいかすには、川の個性を知り、個性をのばすような視点やアイデアが必要だ。そして、なによりだいじなのは地域の仲間たちの熱意だと思う。「アンダンテ 21」の地域づくりはその一例といえそうだね。

川は「地域の宝」！ 川は地域づくりの原点になれるんだ。

川には人間を元気にする「いやす力」がある。その力をいかした川づくりとは？



博士 ● 川に注目しているお医者さんがいることを知っているかな？

早瀬 ● お医者さんと川？ なにか関係があるんですか？

水菜 ● 病気の人も川に行くと、病気が治るのかしら？

博士 ● 病気を治療したり、苦しみ、悩みなどを治すことを「いやす」というのだが、いま、川の「いやす力」に関心をもつ人がふえている。川を整備するときにも、川のいやし効果を考慮するようになった。じつは、秋田県由利本荘市りほんじょうの本荘第一病院では、10年ほど前から、そばを流れる子吉川を治療に取り入れているそうだ。水菜ちゃん、院長の小松寛治先生に川のもつ「いやす力」について、お話をうかがってきてくれないかな。

川を眺めていると心がやわらぐ

水菜 ● こんにちは、小松先生。先生の病院では、子吉川を入院している患者さんの治療に役立てているのですか？

小松 ● はい、水菜ちゃん、そうなんです。本荘第一病院は子吉川のすぐそばに建っているので、病室からは川がよく見えます。わたしたちは、患者さんがこの川をよく眺めていることに気づいたんです。アンケートもとりましたが、それによると50%近くの方が1日に何回も川を眺めて、約90%の患者さんは川を眺めると「心がやわらぐ」と答えています。1997年から、患者さんを子吉川に連れて行く活動をはじめました。

水菜 ● 薬や注射のように病気を治すのですか？

小松 ● 川だけで病気が治るわけではありません。治療にはまずお薬や、場合によっては手術が必要です。同時に病院は、患者さんができるだけ早く治る環境を提供しなければいけません。その点で、川は役に立ちます。

水菜 ● なにか効果があるんですか？

小松 ● 毎日、川で散歩した患者さんのなかには、薬に頼らずよく眠れるようになった人もいます。病気と闘う気持ちが強くなった人や会話を楽しむようになった患者さんもいます。積極的に川を利用した患者さんは、そうでない人にくらべて、いずれの面でも改善効果が認められます。わたしはそれを「川のいよしの効果」とよんでいます。

いよしの力のもととは？

水菜 ● 入院患者の方は、病院の裏に広がる子吉川の「せせらぎパーク」を散歩したりするんですか？

● 花を摘み、子吉川のほとりで語り合う患者さんと本荘第一病院のスタッフのみなさん



● 本荘第一病院から眺めた子吉川のせせらぎパーク。



◎子吉川癒しの川整備事業

1999～2001年に、国が河口から約3.5～4km上流の子吉川左岸河川敷を基盤整備。トイレ、あずまやなどは本荘市が設置し、2002年5月にせせらぎパークとして開場。さらに2003年には、幅3m、親水部14m、延長612mのせせらぎ水路が整備された。



●子吉川はカヌーのさかんな川で知られる。カヌーの浮かぶ光景も、患者さんの心をやわらげてくれる川の光景だろう。



●せせらぎパークにつくられた「せせらぎ水路」。車いすのまま、水路に入れるようになっている。[以上4点の写真提供／本荘第一病院]



●荒川の河川敷につくられた「あらかわ福祉体験広場」。車いすの体験ができる。



●子どもやお年寄りも安全に水際に行けるように、こう配がゆるやかで広い階段。手すりも上下にふたつついて、安全性に配慮している。岩淵地区にて。

◎「福祉の荒川づくり」

国土交通省荒川下流河川事務所が、高齢者や障害者の方たちがだれでも安心して訪れ、安らぎがえられるように、1997(平成9)年度から荒川下流で取り組んでいる事業。安全で使いやすい施設整備などを、病院、福祉、教育関係者など幅広い市民と意見交換しながら進めている。

小松 ●そうです。「せせらぎパーク」は国土交通省の秋田河川国道事務所と本荘市(現由利本荘市)と住民が議論を重ねて、「子吉川^い癒しの川整備事業」として実現したものです。川が心身に与えるいやし効果を考えてつくられました。患者さんたちはせせらぎパークを徒歩や車いすで散歩するのを楽しみにしています。市民の方もたくさん集まってきますよ。

水菜 ●最後にひとつだけ、質問していいですか？ 川にはどうして、わたしたちをいやししてくれる力があるんですか？

小松 ●むずかしい質問ですが、わたしの考えでは、人と川との関係には長い人類の歴史があります。最初の生命は水のなかから誕生し、人類の文明は川のそばで興りました。そして、わたしたちひとりひとりにも川の思い出があるでしょ。ふだんは気づかないかもしれませんが、わたしたちと川のあいだには深い^{きずな}絆があります。だから、川岸に立つと川の景色、におい、流れの音、風の感触が脳を刺激して、川で出会った思い出だけでなく空想や想像も広がり、それがいやしにつながっていくのだと思います。

体の不自由な方にもやさしい荒川の川づくり

早瀬 ●小松先生のお話を聞くと、川のふしぎな力に感心してしまうな。川のいやす力は病気の方だけでなく、健康な人にも効果がありそうですね。

博士 ●そのとおりだ。広々とした川、子どもたちが魚とりできる小さな川、川に行くと心も体もリフレッシュできる。だから、だれでも親しめる川にしたいものだね。水害を防ぐために高い堤防をつくった川でも、だれもが川に親しめる川づくりが行われている。東京都を流れる荒川では、車いすの人が水際まで行きやすいようにゆるやかなスロープにした。

早瀬 ●階段も傾斜がゆるいと歩きやすいし、小さな子どもやお年寄りには手すりもあったほうが安全ですね。

博士 ●荒川ではそういう点に力を入れて、国や地元のみなさんが何回も議論を重ねて「福祉の荒川づくり」整備を進めている。なかでもユニークなのが、河川敷につくられた「あらかわ福祉体験広場」だ(56ページ参照)。これは一般の人に車いすを体験してもらう施設で、「児童や若人が他人へのいたわりを学ぶ——思いやりの荒川」という考えからつくられた。みんなにも、ぜひ、体験してもらいたい。すでにたくさんの小中学生、高校生が校外授業でやってくるそうだ。

**病気の人も
体の不自由な方も、
健康な人も
みんなが親しめる
川にしたい！**



川に人が集まりはじめ、町の顔になった。 どんなことがあったのだろうか？



なぜ？
なぜ？
BOX
川の水
調査隊

●真岡市の中心部を流れる五行川。「水辺のコミュニティゾーン」区間の広い河川敷はおまつり広場（上）として利用されている。

ふるさとの川整備事業

博士 ● 川はわたしたちにたくさんの恵みを与えてくれるけれど、水害だけはこまるね。

水菜 ● そのために、堤防を高く強くしたり、上流にダムを建設したり、遊水地をつくったり、いろいろな治水工事を行っているんですよ。

博士 ● その治水工事と人々が親しめる川づくりを同時に行い、水辺と一体となった町づくりをめざす事業も進められている。これは国土交通省が推進している事業で、「ふるさとの川整備事業」とよばれている。

早瀬 ● その事業は、どこの川で行われているんですか？

博士 ● 栃木県の真岡市を流れる五行川もそのひとつだよ。この川は「ふるさとの川整備事業」で生まれ変わったといわれている。早瀬くん、五行川がどんなふう生まれ変わったか、話を聞きに行ってください。



●「ふるさとの川整備事業」による整備が行われる前の五行川。水際に近づきにくい川だった。[写真提供/栃木県真岡土木事務所]

川が町の顔になった

早瀬 ● 細島さん、こんにちは。五行川のことを教えてください。

細島 ● 栃木県真岡土木事務所の細島です。五行川では1990（平成2）年から2001年まで「ふるさとの川整備事業」が実施されました。川底を掘り下げて洪水が安全に流れるようにし、3.3kmの区間を下流から3つのゾーン「水辺の情緒とふれあうゾーン」「水辺のコミュニティゾーン」「潤いとゆとりの住環境」に分けて整備しました。そのひとつ「水辺のコミュニティゾーン」には、水際にそった散策路や広い芝生を利用したおまつり広場を整備しました。

早瀬 ● 散策路にはウォーキングをしている人がたくさんいました。おまつり広場というのは、どんなことが行われるのですか？

細島 ● 7月の夏祭りでは、ここからおみこしが川のなかに入り、夜には花火大会も行われ、15万人も集まるといわれるくらいにぎわいます。

早瀬 ● 以前からそうだったんですか？

細島 ● いいえ、以前は急傾斜の護岸だったため、川には近づけなかったんです。それが「ふるさとの川整備事業」により、川の安全性が高まり、その一方で市民が親しめる水辺空間に変わりました。いまでは子どもたちが水辺で遊んでいますし、人々が集まるようになりました。広くなった河川敷



●「潤いとゆとりの住環境」（上）と「水辺の情緒とふれあうゾーン」（下）。



○五行川
栃木県さくら市旧氏家町付近を源とし、真岡市を流れ、茨城県筑西市で利根川水系の小貝川に合流する。延長52.4km、流域面積279.0km²。



●夏祭りのみこしは、おまつり広場から五行川に入る。広場にはたくさんの人が集まる。[写真提供／真岡市役所]



●河岸には市民が育てている花壇がある。



●「鮭守の会」メンバーによるサケの捕獲。[写真提供／真岡市役所]



●ふ化育成場でふ化、育成し体長5cmになったサケの稚魚は、3月に放流される。[写真提供／真岡市役所]

◎ふるさとの川整備事業

治水施設の整備と水辺空間の整備を川づくりのなかで一体的に行うことで、水害による被害の軽減と地域の生活環境の向上をめざす国土交通省の公的支援制度。

* NPO 法人「鮭守の会」会長の黒子幸雄さん、柳田耕太さん、会員みなさんに取材しました。



と町なみの景観もなじんできました。

早瀬 ● みんなの憩いの場所になったんですか。

細島 ● そう、いえますね。川がコミュニティの場になってきました。町の人たちも自主的に川の清掃をしたり、河岸に花を植えたりしています。それだけ市民の川になり、町の顔にもなってきました。2003 年、五行川でサケの遡上^{そじょう}が確認されたんですよ。そのサケをふ化させているグループがありますから、その方たちにも会ってみるといいですよ。

河口から150km遡上するサケをふ化させる

早瀬 ● 黒子^{*}さん、柳田さん、こんにちは。ここは、利根川の河口から 150km も上流なのに、サケがのぼってくるそうですね。

黒子 ● 10～11 月に、利根川をさかのぼり小貝川を通して途中で密漁にあったりしながら、傷だらけになって延々とここまでのぼってきます。そのサケを見るととてもいとおしく思え、サケのためにも川をだいにしようという気持ちになります。わたしたちはそのころになると朝と晩、サケが産卵しやすいように川底の掃除をします。遡上してきたサケの一部を^{うけ}罎でつかまえて、メスから卵を取り出して受精させ、水槽でふ化させて翌年の 3 月に放流します。

柳田 ● 2006 年は 3 月 4 日に、ふ化させたサケの稚魚 3 万匹を五行川に放流しました。ガールスカウトの小学生が放流を手伝ってくれました。放流するときは、まず川のごみ掃除からはじめるんですよ。

早瀬 ● みなさんはどうして、サケのふ化をしようと思ったのですか？

柳田 ● 川の整備が終わって、水際には散策路やサイクリングロードができました。そこに、サケがのぼってきたわけです。放流したサケは 3～4 年後にもどってきます。子どもたちはそのサケに会いたいので、川をきれいにすると誓い合っています。子どもたちだけでなく、サケが川に対する市民の意識を変える、それを期待してふ化に取り組んでいます。

.....

水菜 ● わたしもサケの放流をしてみたいな。そして、サケがもどってくるように川をきれいにまもっていきたい。

博士 ● 川の整備が進んでも、真岡の市民のように地元の人たちが川をだいにしなければ、川は市民のコミュニティの中心にはなれない。その点、五行川はほんとうに生まれ変わりつつあるようだね。

**水際の散策路や
おまつり広場ができて、
川が市民のコミュニティの
場になった！**

川に生き物たちを よびもどすこともだいじだ。 どうすればいいのかな？

水菜 ● 川の水博士、川の自然を取りもどす活動も行われていますよね。

博士 ● 首都圏を流れる荒川では大規模なビオトープ整備が進んでいて、地元の人たちも参加している。ビオトープということばを知っているかな？

早瀬 ● 生き物がすみとまった場所という意味ですか？

博士 ● 簡単にいうとそういう意味だ。荒川の河川敷にビオトープを整備して、川ぞいに動物たちが自由に移動できる水と緑のネットワークをつくる計画が進んでいる。水菜ちゃん、この計画に参加している埼玉県生態系保護協会の堂本泰章さんを訪ねてごらん。興味深い話を教えてくれるよ。

荒川にたくさんの生き物をよびもどす

水菜 ● こんにちは、堂本さん。荒川ではたくさんの生き物がもどってくるようにする計画が進んでいるそうですね。

堂本 ● こんにちは、水菜ちゃん。昔の埼玉県の平野部には湿地が広がり、いろいろな生き物がすんでいたんですが、埼玉県が発展するとともに、そういう環境は減ってしまいました。でも、荒川の河川敷のなかにはとこところ昔の名残があって、かつての自然環境がかいまみられます。

水菜 ● たとえば、どこですか？

堂本 ● 右の地図を見てください。太郎右衛門地区、三ツ又沼ビオトープがあるでしょ。太郎右衛門地区と三ツ又沼には荒川や入間川の旧流路が残っています。三ツ又沼はすでにビオトープとして整備され、太郎右衛門地区では乾燥化が進む旧流路とまわりの環境の自然再生事業がはじまったところですよ。すこし上流には荒川ビオトープがあります。ここは河川敷の麦畑だった場所に水路やワンドを整備して、ビオトープにしました。

水菜 ● 荒川の自然を豊かにするには、こういう場所が必要なのですか？

堂本 ● そうです。このような広くまとまった自然地域が自然豊かな地域づくりには重要なのです。まず、この3か所を生き物がたくさん生息する拠点にしたいんです。荒川ビオトープは50ヘクタールもありますが、人間は立ち入り禁止。自然が回復していくようすを継続して調査しています。水菜ちゃんは、サシバという鳥を知っていますか？

水菜 ● えー、知りません。

堂本 ● 夏になると北の国から渡ってくる小型のタカの仲間で、この地域の生態系の頂点に立つ生き物です。この鳥をよびもどすのも目標です。サシバがたくさんいるということは、エサになる小動物が多く、荒川の自然が豊かなことを示しています。



なぜ？
なぜ？
BOX
川の水
調査隊



●緑におおわれた荒川ビオトープ。麦畑があった河川敷で1994年から整備がはじまった荒川ビオトープは、人間の立ち入り禁止地域で、たくさんの生き物が暮らしている。

◎自然再生事業

過去に損なわれた自然環境を取りもどすことを目的として、国や地方自治体、NPO、専門家などが参加して進める事業。

●荒川の旧流路が池になって残る太郎右衛門地区。荒川でも数少ない豊かな湿地環境を保全して、エコロジカル・ネットワークの拠点にする事業がはじまっている。





●木道を歩くと野鳥や昆虫に出会える貴重な水辺空間の三ツ又沼ビオトープ。この維持管理活動には市民も積極的に参加している。

●サンバ [写真提供/埼玉県生態系保護協会]



1988(昭和63)年にはじまった「お魚殖やす植樹運動」は、上図のように数多くの市町村で毎年行われている。その活動は「漁民の森」として全国的にも知られるようになった。[資料提供/北海道ぎよれん]



●北海道・羽幌(はぼろ)町の福寿川の岸边には、北るもい漁業協同組合の手で植樹が進められている。漁港に流れこむ福寿川をきれいになりたいとの願いから、河畔林を育てる計画で植樹された。



●小学生も参加して行われた「お魚殖やす植樹運動記念の森」での植樹活動。この活動は1998(平成10)年から、当別町の「道民の森」内で北海道漁協女性部連絡協議会のよびかけで6月に行われている。[写真提供/北海道ぎよれん]

水菜 ●それで、サンバはもどってきたんですか？

堂本 ●残念ながら、もどってきていません。でも、一時すがたを消したホンドキツネが子育てをはじめました。オオタカ、ノスリ、フクロウも見られます。荒川ビオトープは、まちがいなく荒川の生物がすむ拠点のひとつになりました。三ツ又沼ビオトープでは、湿地に育つ植物やトンボ、野鳥に出会えます。木道が整備されていますから、見ていってください。

水菜 ●はい。楽しそうなところですね。

堂本 ●自然再生事業がはじまった太郎右衛門地区を加えたこの3か所を拠点にして、川や谷戸、斜面林を軸にして互いに結びエコロジカル・ネットワークをつくるのが、いま考えている計画の目的です。

水菜 ●そうすると、動物たちが移動したりできるのですか？

堂本 ●そうです。実際、ホンドキツネは川ぞいに移動して下流でも子育てしているようです。エコロジカル・ネットワークが完成すれば、自然豊かな荒川になります。その次は、街のなかの自然とネットワークを広げていきます。そうすれば街で自然の息吹を感じられるようになりますよ。

水菜 ●すてきですね。わたしたちもそんな街に住んでみたいな。

漁師さんたちが木を植える

博士 ●野生の動植物が絶滅の危機にさらされているというニュースも多いだけに、いろいろな生き物たちがすむ川を取りもどす試みはとても重要だ。ところで、海で魚をとるのが仕事の漁師さんたちのなかにも、山の森、川、海をまもうろとしている人たちがいる。なぜだか、わかるかな？

水菜 ●山が荒れると、流れだす土砂がふえて川が汚れる心配があるわ。

早瀬 ●落ち葉などの栄養分が減って、魚のエサになる生き物が減るからかな？

博士 ●くわしいことはわかっていないが、そういう心配がある。サケは川をのぼって産卵し、ふ化した稚魚が川をくだって海に入る。それだけに、サケがたくさんとれる北海道の漁師さんたちは、川をきれいにしなければという気持ちが強い。「お魚殖やす植樹運動」事務局の話では、漁師さんの奥さんたちが1988(昭和63)年から全北海道でいっせいに「お魚殖やす植樹運動」をはじめた。山奥の森や河畔林を育てるこの植樹活動は現在もつづいており、2006(平成18)年までに約70万本の苗木を植えた。いまでは、見上げる高さにまで育ち、森になったところもあるそうだ。

早瀬 ●これも生き物が川で暮らせる環境をだいじにする活動ですね。

博士 ●北海道ではじまったこの取り組みは、いまでは「漁民の森づくり」として全国に広がっているんだよ。

ビオトープやネットワークづくり、森や河畔林づくりで豊かな川の自然が広がる!



川と地域の歴史的なつながりをだいじにすると、どんな川が生まれるかな？



なぜ？
なぜ？
BOX
川の水
調査隊

博士 ● 石川県の加賀市を流れる大聖寺川は氾濫しやすい川だったが、川の流れをショートカットしたりダムを建設して洪水の少ない安全な川にした。いまでは旧大聖寺川とよばれるものの川を舞台に、地元の人たちが古い城下町の景観や文化の保存、再生に努力している。早瀬くん、それを調べてきてくれないかな。

◎大聖寺川

加賀前田藩の支藩、大聖寺藩の城下町であった石川県西南部の加賀市を流れる二級河川。幹川流路延長41km、流域面積209km²。戦後、ダム建設や河川拡幅、ショートカットなどの治水事業が行われた。

◎ショートカット

曲がりくねって水が流れにくい部分を、まっすぐにつけ替え、流れやすくなるようにつけ替えた水路。捷水路ともいう。

旧河川を再生させる人たち

早瀬 ● 大聖寺のみなさん、こんにちは。旧大聖寺川の両岸は落ち着いた町なみがつづいているんですね。

浅井* ● こんにちは。ここは大聖寺藩の城下町で、その中心部を川が流れています。昔から、川べりの家は川からの風が入るように建てられてきました。暑い夏をすごしやすく暮らす知恵ですね。そんなふうに川と向き合うように町なみがつくられています。

宮 ● 江戸時代には、大聖寺川をさかのぼって米や木材が運ばれてきたんですよ。1950年代くらいまでは、川の水は飲み水、炊事、洗濯、風呂に利用され、暮らしに欠かせない川でした。それがいつのまにか汚れていき、だいじにされなくなりました。

浅井 ● 「ふるさとの川モデル事業」として、国と県が旧大聖寺川とその支流の熊坂川、三谷川の整備を行うことになり、それをきっかけにわたしたちももう一度川を見直そうと思ったのです。

宮 ● 大聖寺藩の時代から、川と町が築いてきた文化を保存、再生しようと思ったわけです。事業で水際にそって遊歩道がつくられ、川ぞいには市民の手でアジサイが植えられました。

早瀬 ● 川を大切にする気持ちがもどってきたわけですね。

宮 ● そうです。とてもすてきな水辺の回廊になりました。水に近づきやすい護岸や広場も整備され、水遊びの場やイベントの場になっています。

松本 ● いまでは住民と市が協力して草刈りや掃除をしています。年一回の河川清掃には3,500人が集まります。ふるさとの川愛護委員会でも、清掃や草刈りをしています。

地域の活力や魅力を生み出す川

早瀬 ● 親水広場をつかって、澤田さんは灯ろう流しを復活させたそうですね。

●大聖寺川の旧河川は町なかを蛇行して流れる。上が洪水防止のために拡幅しショートカットされた流路。



*大聖寺地区まちづくり推進協議会副会長の浅井澄さん、大聖寺川下りの会長の宮長二郎さん、大聖寺川灯ろう流し実行委員長の澤田淳子さん、大聖寺川等ふるさとの川愛護委員会代表の松本博一さんほかのみなさんに取材しました。



●氾濫をくり返したとは思えない静かな流れの旧大聖寺川。水に近づきやすい階段護岸や水辺の遊歩道が整備された。一部は木道の遊歩道がつづく。

●旧大聖寺川に復活した灯ろう流し。[写真提供/大聖寺川灯ろう流し実行委員会]





●川下りの屋形船(下)と船から見た旧大聖寺川と江戸時代につくられた長流亭(国の重要文化財)。



◎津和野川
島根県西部を流れる一級河川、高津川の支川。幹川流路延長 37.3km、流域面積 139.1km²。



●津和野川を泳ぐニシキゴイと石積みの護岸。町の歴史的景観とマッチした護岸により、すばらしい川の景観が生まれた。

●整備された水辺空間で行われた鷺舞のようす。[写真提供/島根県益田県土整備事務所]



澤田 ●大聖寺川では昔から灯ろう流しがありました。わたしも子どものころの楽しい思い出として記憶しています。それが1975(昭和50)年に中止になりました。でも川の整備とともに、灯ろう流しの復活を願う声があがり、1997(平成9)年に復活しました。毎年、参加者がふえて、現在では保育園、小学校などで1,000個もの灯ろうをつくり、7月のお盆に約2,000人が集まって灯ろう流しをしています。

早瀬 ●夏の楽しい思い出になりますね。

澤田 ●大きくなってから子どものころの灯ろう流しは楽しかったと、大聖寺川の思い出にしてくれればうれしいですね。

宮 ●灯ろう流しは、大聖寺の町が川とともに歩んできた歴史をみんなに伝える大切なイベントですね。それと、大聖寺川の舟運を復活させたいと願って、屋形船での川下りをはじめました。岸から見る景色と、川のなかから見る景色ではずいぶん違います。江戸時代からの景観がとてもすてきですよ。早瀬くんもぜひ、乗ってみてください。

早瀬 ●はい。ぜひ、案内してください。

歴史的景観をいかした津和野町の川づくり

博士 ●早瀬くん、屋形船での川下りを楽しめてよかったね。

早瀬 ●はい。旧大聖寺川はたくさんの人に愛されているのがわかりました。

博士 ●島根県の津和野町でも町の文化、地域の景観に川が大きな役割をはたしているんだよ。ここでは町の歴史的な景観を川づくりにいかして、町の人にも津和野を訪れる観光客にも喜ばれている。

水菜 ●津和野というのは、町のなかをコイが泳いでいる町のこと？

博士 ●そう。この町でも「ふるさとの川整備事業」で、津和野川に散策路、階段護岸などを整備し、川に親しみやすい空間をつくった。わたしがお会いした島根県の益田県土整備事務所の担当者の方によると、津和野城の石積みにあわせた石積みで護岸工事を行ったそうだ。地元の人にも評判がよく、水際にはおまつり広場もつくられ、そこで伝統行事の鷺舞や灯ろう流しが行われている。担当者は「それまで道路や町なみにくらべて、川には裏のイメージがありましたが、住民も観光客も津和野川に集まってくるようになり、町の顔になりました」というていた。

早瀬 ●川のパワーが目覚め、みんなを引き寄せているみたいだな。

博士 ●川と町のかかわりを考えた整備が、川の魅力を生み出したわけだ。

川の楽しい記憶、住む人や町との 昔からのつながりは、 川がもっている パワーなんだ！



「川の可能性」を いろいろ勉強しました。 それをまとめてみましょう。

川で学ぶ思いやりの心

水菜 ● 川の水博士、荒川の「あらかわ福祉体験広場」に行ってきました。

博士 ● ほう、それでどうだった？

水菜 ● はじめて車いすに乗りました。手で車輪を回して、坂道をのぼったりするのはたいへんでした。短い時間だったけれど、体の不自由な方のご苦労がわかりました。

早瀬 ● 本荘第一病院の小松先生のお話を聞くと、車いすが必要な方にも親しめる川にしないといけないけれど、そういう方が川に行くためにはお手伝いも必要になりますね。

水菜 ● 小松先生のお話だと、そういうお手伝いは看護師の方がするそうです。わたしたちには患者の方といっしょに川で散歩したり、お話をしたり、聞いたりしてくれるとうれしいとおっしゃっていたわ。

博士 ● 先生は、病気の方や体の不自由な方への思いやりの心を、若い人たちにもってほしいと思っているんだよ。

水菜 ● 「あらかわ福祉体験広場」の目的のひとつもそういうことだそうです。

早瀬 ● 川は病気の方やお年寄りが元気をもらえる場所、そしてぼくたちが思いやりの心を学べるところにもなるんですね。

みんなが集まる川は汚せない

博士 ● わたしは、子どもたちが川で遊んでいるすがたを見ると、いつも期待していることがある。

水菜 ● えー、なんですか？

博士 ● この子たちが大きくなったら、きっと、川のもついろいろな可能性を引き出してくれるだろうと思っているんだよ。

早瀬 ● そういう試みがもうはじまっていることを勉強しました。

水菜 ● 荒川では、昔のように動物たちをとりもどそうとしています。

早瀬 ● 五行川や大聖寺川のように「ふるさと川の整備」で、川が安全になると市民が川を見直して、いろいろなアイデアで川に親しんでいますね。そして、みんなが川に集まりはじめると、川を汚さなくなります。

水菜 ● 自分たちが遊んだり、よく行く川は汚せないわ。

博士 ● 川を活用している人やグループは川の清掃にも積極的だし、浄化にも関心が高いね。ところで、早瀬くんはなにがいちばん印象的だったかな？

早瀬 ● アンダンテのみなさんの「川は地域の宝」ということばです。ぼくたちもそういう気もちで川をだいじにしていかなければいけない。



● 荒川の「あらかわ福祉体験広場」。車いすの体験をとおして、お年寄りや体の不自由な人への思いやりの心を学ぶ場所として、校外授業で訪れる小中学生も多い。



● 荒川ではだれもが親しめる「福祉の荒川づくり」を進めている。そのなかのふたつの拠点が岩淵地区と「あらかわ福祉体験広場」。



● 高津川で遊ぶ子どもには、川を汚さない気持ちの育ちが育つ。



幕末につくられた
驚異の石造水路橋・通潤橋を
くわしく知る

通潤橋史料館

水にとほしい台地に水を引くためにつくられた、
日本ではめずらしい石造の水路橋が熊本県にあります。
「通潤橋」とよばれるこの施設は教科書にも取り上げられ、多くの人が訪れます。
ここに来たら、ぜひ通潤橋史料館を訪ねてください。
通潤橋のことがきっとよくわかりますよ。

放水でも有名な通潤橋。通水管にたまったゴミや土砂を取り除くために年1
回行われる以外に、有料で観光放水が行われている。[写真提供/通潤橋史料
館]

高さ20mの堂々とした石造アーチ橋

熊本県を流れる一級河川、緑川の上流に通潤橋があります。
緑川は江戸時代に石造の橋「石橋」が多数建設され、いまでも80
基以上の石橋が残っていることで知られています。なかでも最
大の石橋が緑川の支川、五老ヶ滝川に架けられた通潤橋です。
長さは77.5m、高さは21.6m。下からあおぎ見ると石造りの
堂々としたアーチの橋です。橋は渡ることができるので、ちょ
っと歩いてみましょう。山都町の旧矢部町にあたる地区が一望
にでき、すばらしい景観です。でも、高いところが得意ではな
い人にはすこしこわいかもしれません。それくらい、下を流れ
る川からは高いところに架けられています。じつはこの橋は人
が渡るものではなく、笹原川の水を白糸台地に送る水路橋なの
です。この橋が完成したのは幕末の嘉永7(1854)年ですから、
いまのような機械のない時代でした。当時の「石工」とよばれる
石造技術者たちの技術の高さには驚かされます。国の重要文化
財に指定された現在でも、通潤橋は水を送りつづけ、白糸台地
の農業や暮らしを支えています。

わかりやすいジオラマがある史料館

通潤橋の歴史や役割を知ってもらうために、2003(平成15)
年9月、通潤橋史料館が宝くじ普及宣伝事業として助成を受け
て完成しました。「道の駅通潤橋」に隣接した、とても便利な場
所に史料館は建っています。

通潤橋史料館の中央には大きなジオラマが置かれています。
山都町を中心につくられたこのジオラマを見ると、目の前に大



ふたつの台地をつなぐ
高さ約20mの通潤橋。





通潤橋史料館は「道の駅通潤橋」に隣接している。



通潤橋史料館内の大ジオラマ。



史料館に展示されている、石をくりぬいてつくられた通水管。



3列の通水管がならぶ通潤橋。ここを通過して白糸台地に水が送られる。
史料館では石造アーチ橋の通潤橋の建設のようすもわかる。



きくそびえる通潤橋が、笹原川取水口から白糸台地を通過して緑川にいたる13kmにおよぶ、用水路の一部であることがわかります。白糸台地は周囲を川に囲まれているのですが、台地より50mも下を川が流れているため、すぐ近くを川が流れているにもかかわらず、その水を利用することができません。台地に住む人々は水不足に悩まされつづけてきました。

「水をもらいに行ったりしなければならぬ不便な土地でした。水争いもあったようです。水さえあれば田んぼがたくさんできるのにと、みんなが思っていたでしょうね。その願いをかなえてくれたのが、惣庄屋の布田保之助と石工たちがつくった通潤橋です」と、通潤橋史料館長の山本義信さんは説明します。

笹原川から白糸台地に水を引くためには、五老ヶ滝川を渡らなければなりません。そのために通潤橋がつけられたのです。通潤橋は橋の両側より低い場所に架けられているため、水を送るために逆サイフォンとよばれる方式を採用しています。これによって橋より高い場所にある白糸台地に水を押しあげているのですが、史料館ではこうした橋の仕組みや逆サイフォンの原理などを学ぶことができます。館内には、大きな石をくりぬいた通水管が置かれています。通潤橋を歩くと、すぐ気がつく3列にならんだ石がこの通水管なのです。そういうことを知ると、あらためて通潤橋の水路橋としての役割がわかります。ところで、東京の万世橋や常盤橋が通潤橋を架けた石工たちによってつくられたことを知っていましたか？ かれらの技術は明治政府に認められて、東京によばれたのです。そういうことも、ここで知ることができます。

通潤橋に「かたりべ」もいる

通潤橋史料館には小学生や中学生がたくさん訪れるそうです。子どもたちからは、さまざまな質問が飛び出します。「通潤橋の石はいくつあるの？」「水圧はどれくらい？」と、おとなでもすぐには答えられないような質問もです。そんな質問に答えてくれるのが「山都町かたりべ会」のみなさんです。現在、会には12人のボランティアがいて、史料館でいろいろな話を聞くことができます。

「史料館ができて、通潤橋のことをよりくわしく知っていただく機会がふえました。みなさんのいろいろな質問に答えられるよう、わたしたちも勉強していますから、どんどん質問してください。事前に申しこんでいただければ、通潤橋や白糸台地をご案内します」と、かたりべ会の本田ひろしさんは話します。「通潤橋をつくった石工たちの技術と、台地に水を引くことにかけての情熱をたくさんの人に知ってほしい」と、史料館長の山本さんとかたりべ会のみなさんは、多くの人の来館を待っています。

山都町通潤橋史料館のデータ

- 開館時間——午前10時～午後4時(入館は午後3時30分まで)
- 休館日——12月29日～1月3日
- 入館料——大人300円・小中学生150円
(20人以上の団体の場合、大人200円・小中学生100円)
- 住所：〒861-3513 熊本県上益城郡山都町下市182-2
- 電話/ファクス：0967-72-3360
- URL：www.town.yamato.kumamoto.jp

当施設は宝くじの普及宣伝事業として助成を受けています。

●取材協力

国土交通省河川局
国土交通省関東地方整備局
国土交通省関東地方整備局京浜河川事務所
国土交通省関東地方整備局荒川上流河川事務所
国土交通省関東地方整備局荒川下流河川事務所
国土交通省関東地方整備局利根川上流河川事務所
国土交通省東北地方整備局北上川下流河川事務所
国土交通省北海道開発局旭川開発建設部
国土交通省四国地方整備局香川河川国道事務所
独立行政法人土木研究所
山形県文化環境部県民文化課
栃木県真岡土木事務所
石川県南加賀土木総合事務所大聖寺土木事務所
島根県益田県土整備事務所
石巻市役所
奥州市役所
丸亀市役所
若狭町役場
北上川流域市町村連携協議会
関東地方水質汚濁対策連絡協議会
本荘第一病院
米沢中央高等学校
石巻市立吉浜小学校
若狭町立気山小学校
丸亀市立城東幼稚園
天塩川リバーネット21
紅花会
ハスプロジェクト推進協議会
高瀬川会議
土器川ロマンの会
土器川生物研究会
アンダンテ21
鮭守の会
埼玉県生態系保護協会
お魚殖やす植樹運動事務局(JFマリンバンク信濃連内)
北るもい漁業協同組合
大聖寺地区まちづくり推進協議会
大聖寺川下りの会
大聖寺川灯ろう流し実行委員会
大聖寺川等ふるさとの川愛護委員会
山都町通潤橋史料館

●写真および資料提供

環境省
農林水産省
林野庁
独立行政法人土木研究所
山形県
栃木県真岡土木事務所
島根県益田県土整備事務所
奥州市役所
真岡市役所
若狭町役場
本荘第一病院
丸亀市立城東幼稚園
土器川生物研究会
アンダンテ21
埼玉県生態系保護協会
北海道ぎょれん
大聖寺川灯ろう流し実行委員会
山都町通潤橋史料館

●編集協力

株式会社 日水コン
有限会社 ハイノート
紙本桜士
真島 隆
柴田敬子

●撮影協力

がんこ二条苑高瀬川源流庭苑

●デザイン・イラスト

KAKEI GRAPHICS
J MAP
小野寺光子

●撮影

荒井孝治
田浦 薫
ナカムラユウコ
岡戸 雅樹
福岡 拓

●印刷

有限会社 フジミ印刷

2007年2月20日発行

編集・発行

財団法人 河川環境管理財団

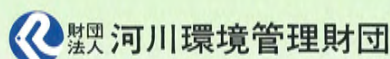
本誌は再生紙を使用しています。

あとがき

本誌は河川や湖沼、海岸の水質をふくめた水環境の保全、改善に取り組む各地のみなさんの活動、また積極的に発言している学識者の方々のご意見を紹介するものです。

今号では「川の可能性」をテーマに、各地の活動取材しました。取材をつうじて、みなさんがじつにさまざまな形で川とかかわっていることを知りました。みなさんの熱意に感動するとともに、川が秘めている多彩な魅力とパワーにあらためて驚かされました。

最後になりましたが、取材に協力していただいたみなさん、こころよく写真や資料を提供してくださったみなさん、ありがとうございました。



インターネットホームページ

<http://www.kasen.or.jp/>

本部・東京事務所

〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町11-9
住友生命日本橋小伝馬町ビル
TEL 03-5847-8301 FAX 03-5847-8308
E-mail:info@kasen.or.jp

河川環境総合研究所

〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町11-9
住友生命日本橋小伝馬町ビル
TEL 03-5847-8304 FAX 03-5847-8309
E-mail:info@kasen.or.jp

子どもの水辺サポートセンター

〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町11-9
住友生命日本橋小伝馬町ビル
TEL 03-5847-8307 FAX 03-5847-8314
E-mail:msc@mizube-support-center.org
<http://www.mizube-support-center.org/>

北海道事務所

〒060-0061 札幌市中央区南一条西7丁目16-2 岩倉ビル
TEL 011-261-7951 FAX 011-261-7953
E-mail:info-h@hkd.kasen.or.jp
<http://www.kasen.or.jp/hokkaido/>

名古屋事務所

〒450-0002 名古屋市中村区名駅4-3-10
TEL 052-565-1976 FAX 052-571-8627
E-mail:info-n@nagoya.kasen.or.jp
<http://www.kasen.or.jp/nagoya/>

大阪事務所

〒570-0096 大阪府守口市外島町4-18 守口フィットネスリゾート内
TEL 06-6994-0006 FAX 06-6994-0095
E-mail:kohen@osakaj.kasen.or.jp
<http://www2.kasen.or.jp/>

大阪研究所

〒540-6591 大阪市中央区大手前1-7-31 OMMビル13F
TEL 06-6942-2310 FAX 06-6942-2118
E-mail:info-o@osaka.kasen.or.jp

協賛



なくては ならない大切なもの。

あることをとくべつに意識しないものほど、大切だったりする。

たとえば空気、水、土、光、家族……そう、夢みる心と宝くじも。

宝くじの収益金は、
身近な街づくりに役立っています。

宝くじ



財団法人

日本宝くじ協会

当せんはしっかり調べて、しっかり換金。

<http://www.takarakuji.nippon-net.ne.jp>