



川の水

we love rivers
No.12

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 巻頭インタビュー
むし あけ かつ み
 福島大学理工学群教授 虫明功臣さん
 地球温暖化と日本の河川
 温暖化による影響とそれに対処する「適応策」を考える

8 川の水コラム——①——水質用語ミニ解説
 宝くじ・ひとくちメモ

9 川の水レポート
**河川、湖沼をまもる人たちと
 浄化の取り組み**

● 河川をまもる人たちと保全・改善の取り組み
み かわ やすまるがわ
 10 石川県白山市美川地域・安産川
 生態系豊かな地元の誇りになる川づくり
**汚れた川を天然記念物はりんごが泳げる
 清流に再生**

14 三重県紀北町・船津川
 安全安心で美しい川をつくる
**多自然川づくりで災害に強く、
 自然豊かな川を**

18 島根県松江市・松江堀川
 観光名所となった堀川に見る魅力的な川づくり
**「水の都」の新しい顔を生みだした
 行政と住民の協働**

22 徳島県徳島市ほか・吉野川
 アドプトプログラムで住民が育てる河川環境
**吉野川で育った川を愛するところ、
 全国に誇るアドプト大国**

● 湖沼の水環境改善を進める取り組み
 26 滋賀県・琵琶湖
 面源負荷を削減して水質を改善
**琵琶湖で力を入れている
 水質浄化の取り組み 面源対策
 農地、市街地からの汚れをストップ！**

31 なぜ?なぜ?BOX

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

**川の自然環境をもっとよくする
 川と地域の自然をつなぐ**

32 第1章……………
 「つなぐ」をキーワードに進む新しい川づくり、
 多自然川づくりを知っているかな？

34 第2章……………
 豊岡でコウノトリをだいにする理由とは？
 コウノトリがやってくる川はどんな環境？

36 第3章……………
 支川、水路、田んぼ、地域では
 どんな取り組みをしているのだろう？

38 川の水コラム——②——川の水博士の特別授業
 川の水博士が、滋賀県で実施されている
 地域のみんなで取り組む農地の環境保全・
 面源負荷対策について解説します。

39 江戸時代の遊水池を巧みに利用した、
 東京都で唯一の水郷公園
東京都 水元公園

はじめに

(財)河川環境管理財団は、河川環境の整備・保全に関する総合的な調査研究、河川環境教育などの各種啓発活動、河川公園等の管理、河川整備基金の運営などを実施し、みなさんにとって河川環境がよりよく身近なものになることをめざして活動しています。その一例として、水質に関しては、水質悪化の原因や機構を研究しながら、水質改善技術の開発や水質管理方法のマニュアル化に取り組んでいます。これらの技術的な成果は、水質悪化の原因究明や水質改善に取り組む際に活用していただいています。

川をきれいにする取り組みの事例などを毎年紹介する冊子『川の水』は12年目を迎え、今年は第12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、川の水をきれいにしたり、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める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願っています。

川に対して、ふれあいや川の生態系についての環境面の関心が高まっています。一方で、最近では地球温暖化にともない、海面上昇や集中豪雨の激化などで水害の危険性が増加するといわれており、安全面の関心も高まっています。第12号では、「新しい川づくり最前線」をテーマにしました。

全国には、地域みんなが力を合わせ、行政とたがいに協力・連携して災害に強い自然豊かな川づくりや、かつてのきれいな水をとりもどす川づくりに取り組んでいる人たちがたくさんいます。これらの方々の活動をいくつか紹介しています。すばらしい川の将来がきっと見えてくることでしょう。

本冊子を広くみなさまにご覧いただき、地域における水の文化を再発見し、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21年2月

財団法人 河川環境管理財団
理事長 鈴木 藤一郎

川の将来、どんな姿が描けます？

地球温暖化という心配もありますが、

かつての自然や川との関係をとりもどす努力が実を結んでいます。

川と「養子縁組^{アドプト}」して、世話をする人びともふえています。

もう、すばらしい川の将来が見えはじめています。

そうした将来をたしかなものにするために、

安全安心で美しい川をつくる

地域にふさわしい川をつくる

地域みなさんと連携して川をつくる



**新しい川づくりが
全国各地で
進められています。**

その最前線をご紹介します。



地球温暖化

むし あけ かつ み
虫明功臣さん

福島大学理工学群教授

◎巻頭インタビュー

と日本の河川

温暖化による影響と

それに対処する「適応策」を考える

アメリカ合衆国を巨大ハリケーンが襲い、わが国では猛烈なゲリラ豪雨が都市水害を引き起こす。最近多発するようになったこうした異常気象は地球温暖化の影響と考えられています。異常気象、そしてその原因ともいわれる地球温暖化は日本の河川にも大きな影響を与えます。温暖化によってもたらされる事態とそれに適応できる治水対策のための「適応策」を、河川工学、水文・水資源工学が専門の虫明功臣教授にうかがいました。

地球温暖化は人間の活動が原因

国連の機構のひとつに IPCC、日本語では「気候変動に関する政府間パネル」とよばれる組織があります。ここでは世界中で発表される地球温暖化に関する科学的な研究成果を評価して、地球温暖化の予測、影響、対策などを報告しています。1990(平成2)年に第1次評価報告書を作成し、2007(平成19)年には第4次評価報告書を公表しています。その第4次評価報告書では、温暖化はまぎれもない事実であることを認め、20世紀後半からの平均気温の上昇は人間の活動による人為的な温暖化ガス(温室効果ガス)の増加による可能性がかなり高く、その発生確率は90%以上だと述べています。

さらに、今後の可能性を予測しています。予測はいくつかの温暖化ガス排出シナリオにもとづいていますが、環境と経済が両立する持続的発展型社会のシナリオでは、21世紀末

◎IPCC(アイビーシーシー)

英語の名称 Intergovernmental Panel on Climate Change の頭文字をとって IPCC とよばれる政府間機構。国際的な専門家が集まり、地球温暖化についての科学的な研究を収集、整理し、人間の活動が原因の気候変動、影響、緩和策、適応策の評価をおこなう。1990年に第1次、1995年に第2次、2001年に第3次、2007年に第4次評価報告書を発表。第4次評価報告書で、地球の温暖化は明確であり、人間による化石燃料の使用が地球温暖化の主原因と指摘した。

◎緩和策と適応策

地球温暖化に対処する2つの対策のこと。緩和策は温暖化の原因となる温暖化ガス(温室効果ガス)の排出を削減し、温暖化の進行の抑制、大気中の温暖化ガス濃度の安定をはかる。適応策は気候変動にともなう気温、海水面の上昇などから社会をまもるための方策。

強い豪雨の頻度が増大するなど影響があります。激しいゲリラ豪雨も温暖化の影響でしょう。



◎温暖化ガス(温室効果ガス)
大気中のCO₂(二酸化炭素)やメタンなどの気体(ガス)は、地表から熱がにげるのを封じこめ、地表をあたためる働きがある。これらを温暖化ガスという。ここ50年間で人間の活動に由来する温暖化ガスの濃度が高まり、地球の平均気温が上昇していることが指摘されている。

の地球では平均気温が1.8℃程度上昇、海面は18～38cm上昇と予測されています。しかし、化石エネルギーに依存しつつ高い経済成長を追い求めていくと、気温上昇は4℃、海面は26～59cm上昇すると報告しています。気温が4℃も上がる急激な変化が起こると、生態系も人間の活動も危機的な状況になると考えられます。

河川環境への影響

日本の気候変動については、気象研究所などが解像度の細かい全球気候モデルや地域気候モデルを用いて、地球温暖化による変動予測を発表しています。それをふまえて、わが国の水問題への影響を考えると、つぎのような事態が予想されます。

- ①強い豪雨の頻度が増大
- ②渇水の規模と頻度が増大
- ③積雪の減少と融雪期の河川流量の減少
- ④水温上昇にともなう富栄養化などによる水質悪化と水圏生態系への影響
- ⑤海面上昇にともなう河川下流部での取水障害や地下水の塩水化

2008(平成20)年に、日本各地で「ゲリラ豪雨」とよばれる、どこで発生するか予測困難

な集中豪雨が多発しました。1時間あたりの雨量が100mmを超す激しい雨が降り、都市での浸水被害や河川の氾濫、崖くずれなどが起こりました。わたしの考えでは、地球温暖化がこの豪雨をもたらしたといつてまちがいないでしょう。

温暖化に対する緩和策と適応策

地球温暖化はCO₂など温暖化ガスの排出が原因ですから、その削減に取り組むことがたいせつなのはいうまでもありません。そのために、エアコンの温度設定から自動車の燃費向上、太陽光エネルギーなど自然エネルギーの利用などさまざまな削減対策が取り組まれています。また地球規模での削減をめざして、各国の削減目標を定めた「京都議定書」が策定されたのですが、現状では各国の足並みがそろわず、目標の達成はむずかしい状況です。

みなさんにもなじみのある、こうした温暖化を抑制する対策は「緩和策」とよばれています。それに対して、温暖化の悪影響に対する対策、すなわち「適応策」が緩和策と同時に必要だという考えが、IPCCの第4次評価報告書ではじめて打ちだされました。じつはIPCCのこの報告では、温暖化ガスの排出削



減が進んでも、温暖化の影響は21世紀を超えて継続すると予想しています。それだけに適応策は今後、重要課題になるといえます。

温暖化は河川に対して、さきほど述べたような影響をもたらします。治水、利水、環境それぞれが影響をうけますから、それぞれに適応策が必要になりますが、ここでは治水を中心に話しましょう。

治水の安全度が低下するおそれ

わが国では、明治時代以降、堤防やダムなど治水施設を整備して、治水にあたってきました。治水のため河川を整備するにあたっては、河川ごとに、たとえば100年に一度の降雨でも氾濫を起こさないという洪水に対する安全度が決められています。これを専門用語で「治水安全度」といいますが、100年に一度の降雨でも氾濫を起こさない治水の安全度は1/100、利根川のように200年に一度の降雨でも氾濫を起こさないように計画されている川の治水安全度は1/200になります。

2008年夏に1時間100mmを超える豪雨が発生しましたが、1時間の雨量が100mmというのは、東京でいえば100年に一度の異常な豪雨です。温暖化はこうした豪雨を増加させると考えられています。今後50～100年のあいだに、災害を起こすような豪雨の強さが10～30%程度増大するといわれています。たと

えば雨の強さが20%増大すると、洪水ピーク流量は30%増加し、治水安全度1/100は1/20から1/40に低下すると懸念されています。100年に一度の大雨にたえられる川として整備してきたのに、20～40年に一度の洪水にしか対応できなくなるおそれが、温暖化によって生じる可能性がでてきたのです。

地域づくりと一体となった治水を考えるときに

こうした危険性はどう対処すべきでしょうか。まさに温暖化に対する適応策が必要になります。従来から進めてきた堤防やダムといった治水施設の整備をさらに進めることはもちろん重要ですが、国の財政事情もあって、選択的に重点的に進めるほかありません。

わが国の近代治水事業は、水をあふれさせないことに主眼をおいて整備されてきました。多くの川で、川のなかに洪水を治めることによって、治水安全度を高める事業が進みました。このような治水対策がむずかしい地域で

●2008年に東海地方を襲ったゲリラ豪雨で決壊した愛知県幸田町の広田川。1時間雨量100mmを超す猛烈な雨で、となりの岡崎市や安城市でも大きな被害がでた。こうした豪雨の多発が目立ちはじめ、地球温暖化の影響と心配される。[写真提供/国土交通省中部地方整備局]

◎治水安全度

洪水に対する河川の安全の度合い。10年に一度の雨(1年間に発生する確率が1/10の雨)が降っても川の水があふれず、安全に水を流せる川は「治水安全度は1/10」という。100年に一度の雨にも安全に水を流せる川は「治水安全度は1/100」という。分母が大きいほど治水安全度は高い。

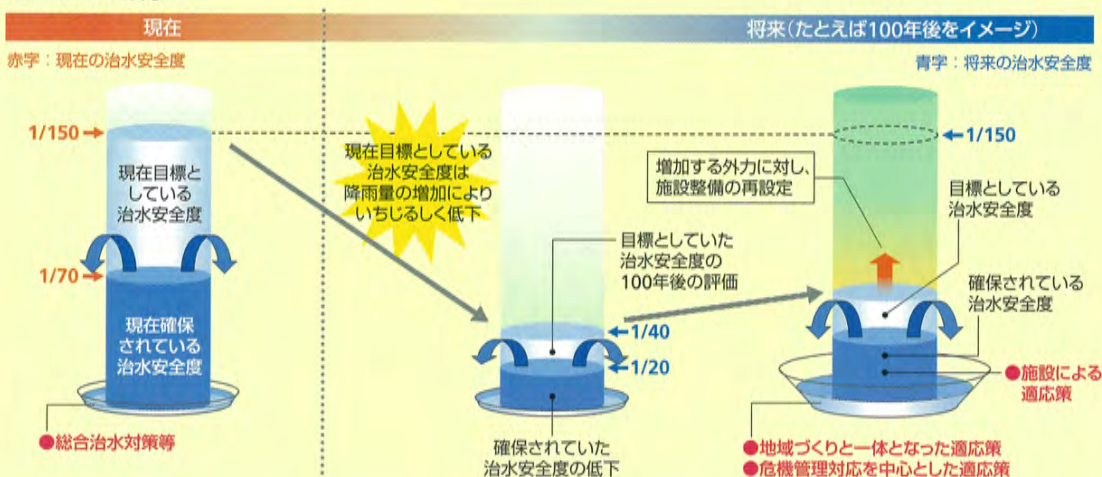
◎輪中堤

洪水の氾濫からまもるために、集落や耕地の周囲を囲むようにつくられた堤防のこと。江戸時代に多くつくられた。東海地方の木曾三川下流は輪中地帯として知られる。

◎二線堤

堤内地(住宅や田畑がある地域)につくられた堤防のこと。堤内地をまもる本堤が破堤した場合、二線堤により氾濫の拡大を防ぐ。

これからの治水





●遊水地内につくられた新しい町。1986年の洪水で被害の大きかった茨城県筑西市母子島(はこじま)地区は、小貝川の治水のため遊水地として整備され、もともとあった5集落は遊水地内の高台に移転し、新しい集約型の町がつけられた。[写真提供/国土交通省関東地方整備局下館河川事務所]

たのです。こうした治水方式をとりいれざるをえないと思います。

その場合、忘れてならないことがあります。水があふれる場所は被害をうけることになります。いざというときには、まもられる地域が被害をうける地域に対して補填^{ほてん}をするようなシステムもつくらなければなりません。まもられる人たちが被害をうける地域の人たちに感謝のきもちをもって、はじめて可能な治水方式でもあるわけです。

流域の合意形成にはたす専門家の役割

ある程度洪水をあふれさせて、安全な国土をつくるという事業は、河川行政だけではできません。洪水を散らすために、集落はかさ上げや輪中堤によりしっかりまもるけれども、周辺の水田が水につかるのもやむをえないなど、対象となる地域の被害を最小におさえる対策を実施する必要があります。そしてなにより前提として、上流と下流、都市域と農村地域といった地域間の合意がなければ、こうした治水は実現できません。それには、地球温暖化による気候変動で洪水増大の可能性が高まっていること、治水安全度がおびやかされる可能性が高いことを、みなさんに理解してもらう必要があります。緩和策にくらべると適応策が重要であることへの理解は大幅に立ち遅れています。わたしをふくめて河川の専門家や河川管理者は、地球温暖化が治水、利水、環境などの面でそれぞれの地域の河川とその流域に与える影響、そしてそれへの適応策を国民にわかりやすく伝えていかなければならないと考えています。(談)

●虫明功臣(むしあけかつみ)

1942年生まれ。工学博士。東京大学名誉教授。東京大学工学部卒業、同大学大学院工学系研究科土木工学専門課程修了ののち、同生産技術研究所助教授を経て、85年教授。2003年福島大学教授。専門は水文・水資源工学。国土交通省社会資本整備審議会河川分科会長として、2008年に答申された「水災害分野における地球温暖化に伴う気候変化への適応策のあり方について」の作成に尽力する。



●京都府北部を流れる由良川では、人家が連なる区域は堤防でまもり、田畑は浸水を許容する治水対策が進められている。[写真提供/国土交通省近畿地方整備局福知山河川国道事務所]

温暖化が明らかになったいま、治水施設の能力を超える洪水には、河川をある程度あふれさせることも考えるべきでしょう。

は、輪中堤や二線堤、宅地かさ上げなどによる対策も実施されてきましたが、地球温暖化が明らかになったいま、この考えをさらに進め、治水施設の能力を超える洪水に対しては、河川をある程度あふれさせること、洪水を散らすことを考えるときにきたと思います。数十年に一度の大きな洪水は、流域のなるべく影響の少ない場所にあふれさせ、大きな被害がでないようにすることです。重点的にまもるところとそうではないところを分ける、つまり流域での氾濫を許容して、流域や地域全体の被害を最小にする洪水対策を真剣に考えるべきです。江戸時代には、荒川や利根川、江戸川ぞいには輪中堤を築いて洪水を散らして、まもるべきところを重点的にまもってい

水質用語 ミニ解説

たくさんの小中学生や地域の人びと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、河川の有機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

ヘビトンボ

サワガニ

●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
ヒラタドロムシ
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
イソコツブムシ*
ニホンドロソコエビ*
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

*は海水の少し混ざった汽水域の生物。

アメリカザリガニ

宝くじ・ひとくちメモ

宝くじは、その収益金を公共事業などの地方行政に必要な事業の財源にあてるため、地方自治体(都道府県・指定都市)が発売元となり、総務大臣の許可を得て発売しています。

宝くじの収益金の具体的な使途は、地方自治体によって異なりますが、たとえば道路・橋梁の新設・改良、河川改良、老人や乳幼児などの社会福祉関係施設の整備、小・中・高等学校などの文教施設や公園の整備、地域振興対策や災害対策事業などに使われています。

宝くじは、私たち庶民の夢として愛され、親しまれて生活のなかにもすっかりとけこんでいます。この宝くじの平成19年度の販売実績は、1兆442億円で、そのうち約45.6%が当せん金として当

せん者に支払われ、約40.2%が収益金として地方自治体に納められて、公共事業などに使われます。なお、平成19年度の収益金額は、4,490億円となっています。

宝くじは、その発売元によって、全国自治宝くじ(ジャンボ宝くじ、通常宝くじ、ナンバーズ)、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、地域医療等振興自治宝くじ(レインボーくじ)の6つに分けられます。このうち、レインボーくじの収益金は、医師の少ない地域での適切な医療確保のための医師養成などに使われています。

宝くじの当せん金の時効は1年です。宝くじを買ったら、当せんしたかどうか必ず調べて、当たっていたら確実に換金しましょう。

河川、湖沼をまもる人たちと 浄化の取り組み



河川、湖沼をまもる人たちと保全・改善の取り組み●

石川県白山市美川地域・安産川●やすまがわ生態系豊かな地元の誇りになる川づくり
汚れた川を天然記念物はりんこが泳げる清流に再生

三重県紀北町・船津川●安全安心で美しい川をつくる
多自然川づくりで災害に強く、自然豊かな川を

島根県松江市・松江堀川●観光名所となった堀川に見る魅力的な川づくり
「水の都」の新しい顔を生みだした行政と住民の協働

徳島県徳島市ほか・吉野川●アドプトプログラムで住民が育てる河川環境
吉野川で育った川を愛するところ、全国に誇るアドプト大国

湖沼の水環境改善を進める取り組み●

滋賀県・琵琶湖●面源負荷を削減して水質を改善
琵琶湖で力を入れている水質浄化の取り組み 面源対策
農地、市街地からの汚れをストップ!

天然記念物

は・り・ん・こ・が・泳・げ・る 汚れた川を 清流に再生

生態系豊かな
地元の誇りになる
川づくり

石川県
白山市
美川地域

安産川

●石川県白山市の美川地域を流れる小さな川、安産川。ここに県の天然記念物はりんこが生息する。地元の人びとの努力ではりんこは絶滅をまぬがれ、人びとは川をきれいにする活動をつづけ、子どもたちは川の生物の観察をおこなっている。



川のなかに巣をつくって産卵する
めずらしい魚、はりんこ(トミヨ)。

地元の川を、絶滅が心配されているこの魚が泳げる
清流に復活させた人たちがいます。

そして、たくさんの魚が泳ぐようになった川は、
子どもたちに愛される川に生まれ変わりました。

絶滅が心配されているはりんこ

2008(平成20)年8月、「さあ、はりんこを見
つけましょう」という声で、手に手に網をもっ
た子どもたちが川に入っていきます。この日、
川幅2~3mほどの小さな川、安産川では「美川
自然人クラブはりんこ塾」主催で自然観察会が
開かれました。夏だというのに「わあ、冷たい」
という声があがりました。それもそのはず、は
りんこは水温15℃くらいのわき水のあると
ころにしかすめない魚なのです。しばらくすると、

◎安産川(やすまがわ)と手取川(てとりがわ)

手取川は白山を水源に、石川県白山市で日本海に流れこむ幹線流路延長72.0kmの一級河川。流域面積809km²。安産川は手取川河口部で合流する小河川。手取川の伏流水がわき水となり、安産川の水源になっている。



●これがはりんこ。体長5～6cmの小さな魚。



●はりんこはきれいな冷たい水に生息する。安産川の水源地、地元の家庭でも利用している豊富なわき水。



●バイカモの花。この花が咲くことは安産川が冷たい清流である証拠。

◎はりんこ

石川県白山市美川地域では、トゲウオ科のトミヨを「はりんこ」とよぶ。トミヨは体長5～6cm、背中に鋭いとげのような背びれをもつ。水草を利用して、水中の水草の茎に鳥の巣のような巣をつくって産卵、ふ化するまでまもることで知られる。石川県では2004年に県の天然記念物に指定されたが、そのいっぽうで絶滅危惧1類(絶滅の危機に瀕している種)にも指定されている。

●はりんこを
天然記念物に育て、
安産川と町に
誇りをもってもらおう。

水草のなかからはりんこが見つかりました。体長5～6cmほどのこの魚を「はりんこ」というのはこの地方の呼び名で、全国的には「トミヨ」とよばれています。きれいな冷たい水を好み、小川や田んぼに生息しています。かつては中部地方以北ではよく見られましたが、湧水の減少や水質の悪化で生息場所が減り、絶滅が心配されています。石川県と福井県が生息の南限といわれており、福井県では治左川に残り、石川県では手取川水系の安産川と熊田川、米町川水系の一部で確認されている貴重な魚です。

はりんこを町おこしのテーマに

「美川自然クラブはりんこ塾」のメンバーのひとり、赤井栄樹さんは「はりんこをたいせつするきっかけは、子どもたちなんですよ」といいます。この安産川でもはりんこは絶滅したと思われていたのです。昭和50年代(1975～1984年)、安産川は汚濁が進み、川のことを気にかける人もほとんどいなくなりました。

ところが、1993(平成5)年ごろ、子どもたちがはりんこを見つけたのです。いないと思っていたはりんこの発見が、おとなたちを動かししました。

赤井さんたちは当時、「はりんこ塾」という組織をつくり、美川町の町おこしの活動をはじめたところでした。活動を進めていくなかで、美川の町にはまだまだ自然が残っていること、自然に関心をもつ住民が多いことに気づいたので。そこに「はりんこがいる」という知らせがありました。子どもころ、安産川や小川にははりんこなどの魚たちがたくさん泳いでいた記憶が赤井さんたちにはありました。あのころの自然豊かな安産川をとりもどそう、町おこしのテーマが決まったのです。「はりんこが泳ぎ、ホタルが飛び、サクラが川べりに咲く美川の町にしたかった」と、赤井さんは語ります。地元を流れる川を舞台に、町の人たちに自分の町のすばらしさを知ってもらい、町に誇りをもってもらいたいと考えたのです。

●安産川(左)と親水公園(下)。水草のあいだを魚が泳ぎ、子どもたちは川に親しむことができる。
[写真提供/美川自然人クラブはりんご塾]



●安産川の清掃。地元の平加町の人たちに協力して、はりんご塾のメンバーたちは定期的に川の清掃をおこなっている。[写真提供/美川自然人クラブはりんご塾]



●安産川が合流する手取川の河口近くの風景。手取川には豊かな自然が残る。

はりんごが県の天然記念物に

そこで考えたのが、はりんごを町の天然記念物にすることでした。「美川自然人クラブはりんご塾」では1996(平成8)年に毎月トミヨの生息数、水温、BOD(生物化学的酸素要求量・8ページ参照)などの水質を調べ、翌年、1年間の報告書を町に提出しました。地元のみなさんの川清掃を手伝い、1年に数回、川のなかのはえすぎた水草を刈り取りました。白山市も川底の清掃を実施しました。平成(1989年～)にはいつから、美川町(現白山市)では公共下水道がほぼ整備され、こうした継続的な河川の清掃などにより、安産川の水質が改善されていきました。水がきれいになったことで、はりんごがもどってきました。1999(平成11)年には、町と石川県の協力を得て、はりんご増殖用の池をつくりました。

そして、はりんごは2003(平成15)年に美川町、つづいて石川県の天然記念物になりました。「7年間で安定した生息数が確保でき、その数



●はりんご増殖池。

も増加の傾向にあることが認められたのでしよう」と、メンバーのひとり、藤木克彦さんは語ります。前年の2002年には安産川に親水公園ができました。川とその水源でもあるわき水に親しむことのできる公園です。はりんごが生きのびたのは、水温15℃くらいの水がいまも豊かにわき出しているからだと考えられています。メンバーのみなさんは、地域のたいせつな自然環境として再生させた安産川とともに、この湧水をだいにしていきたいと思います。

生態系豊かな
地元の誇りになる
川づくり

石川県
白山市
美川地域
安産川



●さあ、網をもって川に入ろう。

網で魚を
さがす



●はりんこはいるかな。
ほかの魚は見つかるかな。



●はりんこ、見つけた！

2008年8月 はりんこのすむ安産川で 自然観察会がおこなわれました。

●モクズガニ



●はりんこ(トミヨ)

こんな
生物が
いた！

●ヌマエビ



この日は安産川で、
はりんこはじめ
8種類の生物が
見つかりました。



●メダカ



※8月24日、美川自然人クラブはりんこ塾主催で
第10回「手取川親子ふれあい自然観察会」が安産
川で開催されました。

●ドンコ



●**県や市、
国交省と力を合わせて、
手取川水系の川を
魚がすみやすい川に。**

安産川から手取川へ夢は広がる

「この小さい魚がはりんこ。大きいのがドンコ」と、子どもたちはつかまえた魚をたのしそうに観察しています。今回で3年連続で参加している子、つかまえたウグイを自宅で飼っている子もいます。はりんこは県の天然記念物ですから、つかまえたり飼ったりはできません。この観察会でははりんこをつかまえる許可を特別に得て、観察したのちはすべて川にもどします。地元の小学生も環境学習の時間に、はりんこ塾といっしょに安産川にはいるようになりました。「子どものころ、いっぱいいたはりんこが、川

をなおざりにしているうちにいなくなってしまう。子どもたちが見つけたとき、はりんこが助けてといっているような気がした」という赤井さんたち、地域の熱意に、町や県が力を合わせ、安産川は子どもたちに愛され、天然記念物の魚がたくさん泳ぐ川に生まれ変わりました。はりんこ塾にはさらに大きな夢があります。「県や市、国交省といっしょに、手取川水系の川を魚がすみやすい川に整備していきたい」。そしてもっと安産川をきれいにしたいともいいます。だれの目にも豊かなわき水、清水しづみずが流れるとわかる安産川にしたいと語ります。

多自然川づくりで 災害に強く、 自然豊かな川を

安全安心で
美しい川をつくる

三重県
紀北町 船津川

大きな被害をもたらした激甚災害^{げきじん}の復旧工事は緊急を要します。
少しでも早くとの要望は当然です。それに十分配慮しながら、
自然環境をだいに河川整備は進められます。

台風の大雨で流域がずたずたになった三重県の船津川は、
多自然川づくりでふたたび美しい川によみがえりつつあります。

船津川の川づくりは、中小河川の多自然川づくりの
モデルとして注目されています。

世界遺産に認定された熊野古道の伊勢路が通
る三重県南部、東紀州地域は紀伊山地が海岸ま
で迫り、この地方を流れる川の多くは水源から
河口までの流路が短いのが特徴です。紀北町を
流れる船津川もそんな川のひとつ、長さはわず
か約16kmの二級河川です。

船津川は水のきれいな川です。川岸や橋の上
からも魚の姿がよくのぞけます。河口部は海水
が遡上^{さきよう}してくるため、淡水魚だけでなく、メジ
ナやクロダイが泳ぐ姿を見ることがあります。

●多自然川づくりでよみがえった船津川。自然環境を考えた治
水工事で美しい河川空間が保全、再生された。

●2004年9月の台風21号
の接近で増水した船津川。
堤防からの越水で流域は
大水害にみまわれた。

●海山町役場（現紀北町役
場）前では、駐車中の車が
半分水没した。[写真2点
提供／三重県尾鷲建設事
務所]





●短時間に災害を復旧し、
自然環境にも配慮する
——
そこで従来の災害復旧工事を
見直した治水事業が
はじまりました。



〔資料提供／三重県尾鷲建設事務所〕

◎船津川

三重県紀北町と大台町の境界にある大河内山(875m)に源を発し、紀北町で熊野灘に注ぐ延長約16kmの二級河川。流域面積 76.35km²。

◎多自然川づくり

多自然川づくりは国土交通省が推進している川づくりの基本で、現在、すべての一級河川、二級河川、準用河川における調査、計画、設計、施工、維持管理が多自然川づくりにもとづいて進められている。1990年には、治水上の安全性を確保しつつ自然環境に配慮した「多自然型川づくり」がはじまったが、現在の多自然川づくりはそれをふまえて、地域の暮らしや歴史・文化との調和、工事完了後の管理も視野に入れた川づくりをめざしている。

●多自然川づくりで災害復旧工事が進む船津川。



◎河川激甚災害対策特別緊急事業（激特事業）

洪水、高潮などにより激甚な被害が発生した河川などについて、おおむね 5 か年をめどに河川整備を緊急的に実施することにより、再度災害を防止する事業。

◎河川等災害関連事業

災害復旧事業(原則原形復旧)のみでは十分な効果を期待できない河川などについて、再度災害を防止するため、災害復旧とあわせ、河幅の拡幅や法線の是正などの改良復旧をおこなう事業。

天然ウナギがとれる川、カヌー遊びがたのしめる川としても知られています。そして川と山、海、人里がおりなす心なごむ景観が広がっています。この船津川で、いま、自然豊かな川の環境をだいにしながら、治水事業が進められています。

台風がもたらした大水害

2004(平成16)年9月29日、船津川流域は大洪水にみまわれました。もともと、東紀州地域は雨が多く、年間の降水量は 3,500 ～ 4,500mm に達するといわれています(日本の年間平均降水量は 1,700mm 程度・出典/国土交通省刊平成20年版「日本の水資源」)。ところが、9月29日には台風21号の接近により、このあたりでも記憶にない雨が降りました。流域にある中里雨量観測所では 24 時間最大雨量が 1,007mm、60 分最大雨量が 154mm という観測史上最大の雨量を記録したほどでした。このため、船津

川全川にわたり堤防から越水し、海山町(現紀北町)船津地区や相賀地区などで大きな被害をこうむったのです。町は水びたしになり、駐車場の車も車高の半分まで水没する大水害でした。船津川流域では浸水面積約184ヘクタール、浸水戸数約1,293戸、一般被害総額は約251億円に達しました。

治水と環境を両立させる河川改修

三重県はただちに、船津川の中下流部(延長3.6km)で国の「河川激甚災害対策特別緊急事業」、その上流(延長1.8km)で「河川等災害関連事業」の認定をうけて災害復旧に取り組みました。堤防を高くし、護岸を修復して、いままでより洪水に強い堤防をつくり、また高水敷を削り川底を掘る河床掘削を実施して水の流れる断面を大きくする河川整備にとりかかりました。

大被害を出した台風21号の洪水と同規模の



●写真左の砂利の部分に緩斜面をつくり、写真中央のようなヨシ群落の保全・復元区域を残す整備がおこなわれる。堤防の法面には植物の生育を配慮して土をかぶせた工法が採用された(写真中央)。法面に植生が見られ、水面との調和が生まれている(写真右)。



●船津川河口近くの右岸側改修工事はすでに完了し、堤防の水際には砂州が再生されている(写真上・画面左)。地元の人たちが広い砂州で川に親しむ光景が見られる(写真下)。



- ① 砂州の再生
- ② 石積み導流堤の保全
- ③ 砂州(塩生植物)、浅水域(沈水植物)の保全・再生
- ④ ヨシ原の再生
- ⑤ 捨て石などの部分的な配置による多孔質空間の創出
- ⑥ ワンドの再生・緩傾斜の土羽護岸(低水路)によるエコトーンの再生 ※土羽護岸とは土をかぶせた護岸。
- ⑦ 土羽護岸(低水路)による水際植生の再生
- ⑧ 緩傾斜の土羽護岸(低水路)によるエコトーンの再生
- ⑨ 土羽護岸による植生の再生
- ⑩ 木工沈床
- ⑪ 洲の保全

●河川等災害関連事業により改修が終わった上流区間。改修後約3年がたち、法面の植物や砂州などが生まれ、自然豊かな川となった。



洪水から流域をまもる大規模な河川改修です。これを短期間に完了させ、しかも船津川の良好な河川環境を保全・再生しながら進めることになりました。そのために、「県は従来の災害復旧工事を見直して取り組みました」と、三重県尾鷲建設事務所では説明します。自然環境から地域の暮らしや文化までふまえて進める川づくりは、「多自然川づくり」とよばれています。船津川の整備は、まさにこの多自然川づくりとして実施されたのです。

多自然川づくりの専門家からの助言

多自然川づくりによる整備事業は、工事にはいる前に、現地調査とともに船津川をよく知る地元の有識者への聞き取り調査がおこなわれました。それによって、ハマサジやハマボウなどの絶滅が心配されている塩性湿地に生育する貴重な植物や干潟にすむ貝のイボキサゴ(三重県

◎木工沈床(もっこうちんしょう)
丸太や角材を井桁(いげた)状に組み、そのなかに石をつめて川底に沈めたもの。急流のため削れやすい河床の保護や護岸の根固めに用いられる。石のすきまは魚など水生生物の生息場所になる。

の絶滅危惧種)が確認されました。魚や水生生物の生息環境を保全してほしいという声もありました。そのいっぽうで、川の砂州はカヌーの発着場所や川に親しむ拠点になっていることも指摘されました。そうした点に配慮して工事は進められることになりました。「ハマサジなどの植物は、工事中はほかの場所に移植して、完了後にもどすことにしました」と、尾鷲建設事務所では語ります。

●木工沈床。護岸の根固めや河床の保護の役割のほか、石のすきまが魚などの生息に役立つ。船津川では数か所で使用されている。施工が所は周辺にとけこんでいる。



●治水のため、画面中央右にあった池は姿を消した。左岸よりあらたにワンドが造成される。



●貴重な塩生植物などを保全するために、別の場所に移植して進められている支川、内頭川合流部の改修。



●多自然川づくりにより保全された白石湖の石積み導流堤。地元に残されてきた景観と町の歴史が保全された。



●多自然川づくりで保全、再生された船津川の豊かな姿は、中小河川における多自然川づくりのモデルに。

安全安心で
美しい川をつくる
三重県 船津川
紀北町

る砂州が再生されました。掘削で失われるカッパ池をワンド造成で再生させてはというアドバイスもあり、ワンドをつくって水環境を再生させることになりました。こうした取り組みを進めることで「整備後の船津川をできるかぎりもとの豊かな水環境にもどす」と、尾鷲建設事務所は今回の川づくりの特徴を語ります。ほかに、河岸には捨て石や木工沈床を設置して、すきまの多い空間をつくり、魚など水生生物の生息しやすい川づくりがおこなわれています。堤防の法面（傾斜面）には土をかぶせて植物が生育する工法を採用するなど、景観にも配慮されています。

豊かできもちのよい川の姿

河川激甚災害対策特別緊急事業は2009（平成21）年度に完了予定で、すでに堤防や護岸の工事はほぼ終わり、河床掘削が進行中です。河原にはそのための重機も見えますが、砂州やヨシ原の景観が広がり、植生も豊かな川の姿はながめているだけできもちがよくなります。国土交通省では災害復旧事業においても、多自然川づくりによる改修を推進しています。船津川の整備にあたってはアドバイザーが貴重な役割を果たし、これが先例となり、災害復旧事業におけるアドバイザー制度が創設されました。多自然川づくりは自然あふれる川、すぐれた景観、人びとの暮らしをたいせつにする川の保全、再生を川づくりのめざす姿にしています。船津川での河川整備は、中小河川における多自然川づくりのひとつのモデルとして、これから評価が高まることでしょう。

今回の改修による川づくりでは、工事全般について、多自然川づくりにくわしい専門家の意見をとりいれました。アドバイザーをひきうけた国土交通省国土技術政策総合研究所の藤田光一さんは、河床すべてを平坦に掘削するのではなく、河床の形状に合わせて掘削すること、また河岸部の工法、材料は自然環境に十分配慮することが重要との意見でした。その助言をとりいれて工事を終えた場所には、塩生植物が生育す

観光名所となった
堀川に見る
魅力的な川づくり

島根県
松江市

松江堀川

「水の都」の新しい 顔を生みだした 行政と住民の協働

島 根県松江市は、宍道湖^{しんじこ}のほとりに広がる
人口約19万人(2008年12月31日現在)の城下町。

松江城の堀のほかに、川や水路が町のなかを縦横に走っています。

宍道湖と多くの河川があることから、

「水の都」とよばれる松江で遊覧船が人気を集めています。

この遊覧船は国や県、市、住民が取り組んできた
水質改善から生まれた成果なのです。

●日本一の夕日と評する人もいる宍道湖の風景。

快適な水上観光

松江市は年間800万人を超える観光客が訪れる観光都市です。夕日の美しさで知られる宍道湖の風景、400年前の築城当時の姿をよく伝える松江城や明治の文豪、小泉八雲^{こいずみ やくも}の旧居などたくさんのお見どころがあります。その松江に1997(平成9)年から、新しい魅力が加わりました。内堀、外堀をめぐる「堀川めぐり」遊覧船です。

「毎年35万人近いお客さまが乗船されます」と、「堀川遊覧船管理事務所」の天野昭男さんは誇らしげに語ります。

遊覧船は約45分で松江堀川を一周します(19ページ地図参照)。全長3.7kmのコースは景色の変化に富み、きもちのよい水上観光がたのしめます。水面に木々が枝をのばす松江城築城以来の自然が残る場所、昭和初期の名建築「旧



●松江堀川めぐりの遊覧船と松江城の石垣。1997年の就航以来、松江城のかつての内堀、外堀をめぐる遊覧船は松江観光のなかでも人気が高い。



●松江堀川

松江堀川はもともと松江城の内堀、外堀として建設された人工の水路。現在ではそれらに四十間堀川、京橋川、城山西堀川、北堀川、北田川、上迫子川(以上は斐伊川水系に属する一級河川)、城山内堀川、米子川、田町川(以上、準用河川)の河川名がつけられ、この9河川を総称して「松江堀川」とよぶ。城をまわる堀としてのほかに、水は生活用水として使われ、田畑の灌漑用水にも利用された。また船が行き交う水路としても役立った。



[資料提供/国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所]



●汚濁がひどかった当時の松江堀川。[写真提供/国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所]



●かつては生活用水にも使われていた堀川の水。民家の裏手から堀川に通ずる階段がいまも残る。



●松江堀川の水質浄化に活躍する末次ポンプ場。ここから宍道湖の湖水を年間導水している、水は四十間堀川を通り、堀川を循環して大橋川に流れこむ。



●底泥浚渫、浄化用水導入、下水道整備などの結果、きれいになった川は遊覧船が運航する新名所に。

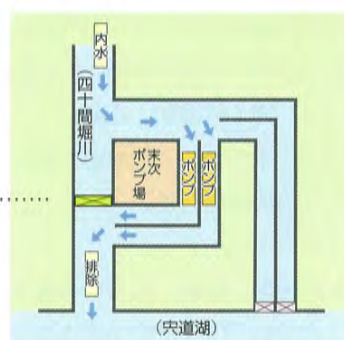
日銀」ビルが残る町なかを通り、民家が両岸に迫るあたりでは地元の人たちが水際に植えた花が迎えてくれます。地上からとは趣が異なる松江城の雄姿も眺められます。この間、水面に浮かぶゴミに出会うこともなく、不快なおいもありません。

清流堀川の汚濁

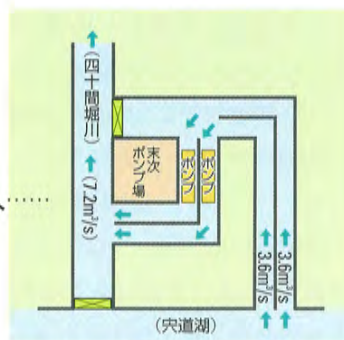
この遊覧船は、松江堀川浄化のさまざまな取り組みの結果、就航が実現しました。「建設省(現国土交通省)、島根県、松江市、地元住民が力を合わせた成果です」と、天野さんはふりかえります。いまでこそ快適な水上観光がたのしめる堀川も一時はゴミが捨てられ、悪臭が漂っていました。生活用水や灌漑用水に利用され、舟運もさかんだった堀川も、明治時代に一部が埋め

末次ポンプ場の役割

●排水浄化……



●浄化用水導入……



[資料提供/国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所]

立てられ、また田畑の塩害防止のために、戦前に潮止め堰が設置された結果、堀川の閉鎖水域化が進みました。昭和30年代(1955～1964年)には生活排水などの流入が目立ちはじめ、40年代には夏になると川底からメタンガスや硫化水素が発生し、酸欠のために魚が死ぬこともありました。

水質改善の取り組み

松江堀川が汚れたおもな原因は次のようなものでした。

- 家庭などからの排水の流入
- 堆積した底泥からとけだす汚濁物質による水質の悪化
- ゴミの不法投棄

そこで流入する汚濁物質の削減、メタンガスなどの発生源になっている底泥の除去、またきれいな水を導入して川の汚れを希釈する(うすめる)などの浄化対策が計画されました。

浄化事業は1972(昭和47)年から本格的にはじまり、「清流ルネッサンス21」さらに2005(平成17)年度に終了した「清流ルネッサンスⅡ」へうけつがれていきました。1972年度、島根県は松江堀川の底泥の浚渫に着手し、松江市は堀川に流入する生活雑排水削減をめざし、流域の下水道整備を進めました。1976(昭和51)年度からは、宍道湖の湖水を導入する浄化用水導入事業(第1期)が建設省によってはじまりました。松江市も地元の人たちによびかけて、台所からの排水を汚さない取り組みやゴミを堀川に捨てない活動、堀川の清掃をはじめました。ただ宍道湖の水には塩分がふくまれているため、4～9月は、当時灌漑用水に利用されていた北田川、四十間堀川、田町川への導入を見送りました。そのため、夏季の水質改善は十分とはいえない状態でした。

水質目標を達成、においも解消

1994(平成6)年からはじまった「清流ルネッサンス21」では、水の都にふさわしい水質、水の色、水のおいの復活をめざして、2000(平成12)年度までにBOD75%値(BODは生物化学的酸素要求量・8ページ参照)3mg/l、透視度30cm(注1)という改善目標が設定されました。国は1996年から堀川に一年中水を送る通年導水を実施しました(第2期浄化用水導入事業)。浄化用水量も2倍に増加されました。下水道整備

●築城以来の樹木が水面に枝をのばす。水と緑の美しい水辺空間を行く。



●全長約40mのうべや橋を屋根を下げて通過。



遊覧船による松江堀川めぐりは、地上からとはちがう景色がたのしめます。川をきれいにする努力から生まれた、川を舞台にした新しい地域づくりとしても注目を集めています。

◎清流ルネッサンス

地域の住民と国や自治体などが協力して清流をとりもどす取り組みで、正式には「水環境改善緊急行動計画」とよばれる。1993～2000年度まで実施された「清流ルネッサンス21」と2001年度から開始された「清流ルネッサンスⅡ」がある。きれいな川、生物が生きやすい川などをめざして水質や水環境の改善に多面的に取り組む。

観光名所となった堀川に見る魅力的な川づくり

島根県松江市 松江堀川



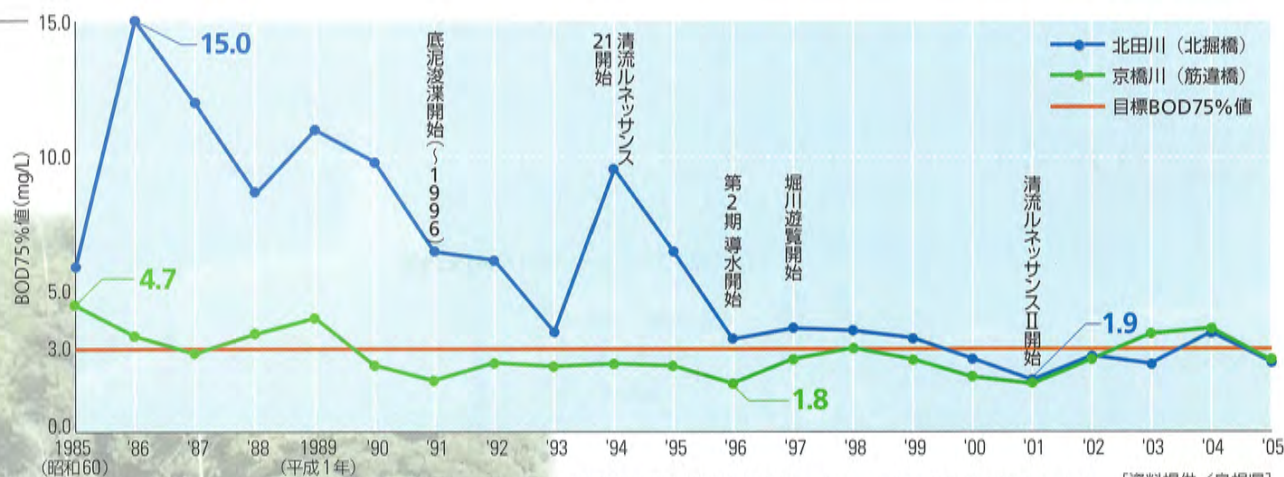
●京橋川ぞいには親水護岸が整備されている。このあたりは近代松江の町並みがつづく。

●米子川ぞいは川幅がせまく、民家の家並みが迫る。水際には市民が植えた花が四季折々に咲く。

●注1：50%の人が不満を感じない水質ということでBOD最大値では5mg/lという目標水質を設定している。また、水環境の悪い城山内堀川だけは目標水質をBOD75%値5mg/l、BOD最大値10mg/l、透視度20cmに設定。



松江堀川の水質変化



* 1972～1988 年まで底泥浚渫がおこなわれた。また 1976 年に第 1 期導水が開始された。なお、目標 BOD 最大値は 5mg/L。[資料提供/島根県]

●小泉八雲の旧居近くは城下町らしい静かな雰囲気にあふれる。



●武家屋敷風の家並みと白壁がつづく塩見郷手。



●水際花壇に育つ花は市民が植えたもの。市民も美しい水辺の堀川づくりに目を向けています。



●水上からのぞむ松江城天守閣。



●江戸時代当時の木造の橋も復元されている。

も進展し、現在では生活排水の流入はほとんどなくなりました。松江市は底泥の浚渫を実施しました。また、地域の人たちも調理くずの除去や河川のゴミ拾いに取り組み、小中学校では堀川を教材に環境教育がおこなわれるようになりました。

こうした取り組みの結果、BOD75%値および最大値は目標を達成し、見た目やにおいも大幅に改善されました(グラフ参照)。

そして 2001～2005(平成13～17)年度には、堀川の水質のいっそうの改善をめざして、「清流ルネッサンスⅡ」が実施されました。宍道湖からの導水の継続、下水道普及率の 100%達成、松江堀川に流入する支川の浄化、住民との協働でおこなう美化活動などが推進されました。

水の都松江にふさわしい川の誕生

浄化用水の通年導水、底泥浚渫の完了、下水道整備の拡大など堀川水質浄化事業が 1997(平成9)年までに大きく進展したおかげで、この年の遊覧船就航が実現したと、天野さんは語ります。それは「水の都松江」「観光都市松江」という地域にふさわしい川の誕生を意味します。遊覧船はそのシンボルといえます。そして、堀川は住民と連携しておこなう川づくりのモデルにもなりました。かつてあったゴミの不法投棄はなくなり、春秋の市民一斉清掃に加え、地区によっては川岸の清掃を住民が積極的におこなっています。堀川ぞいの水際花壇に育つ花は市民団体が植えたものです。堀川に面した住宅では窓辺の飾りつけや庭の景色に工夫をこらし、遊覧船の乗客の目をたのしめています。市民は目を堀川に向けるようになり、松江堀川は住民と国、県、市が連携してより快適な河川空間に育っているのです。

アドプトプログラムで
住民が育てる
河川環境

徳島県
徳島市
ほか

吉野川

吉野川で育った 川を愛するところ、 全国に誇る アドプト大国



四 国の大河、吉野川で
取り組まれているユニークな
活動が注目を集めています。
「アドプトプログラム・吉野川」と
よばれるこの活動は、
10年間で参加者は4倍にふえ、
吉野川はその人たちの手で美しく、
清潔に保たれています。



●「アドプトプログラム・吉野川」
の実施区間を示す看板と吉野川。
「CLEAN UP」を合いことばにた
くさんの人びとが清掃活動に取り
組んでいる。

◎吉野川

高知県吾川郡いの町瓶が森（か
めがもり）に発し、四国中央部
を東に流れ、銅山川（どうざん
がわ）、祖谷川（いやがわ）など
を合わせて徳島市で紀伊水道に
注ぐ一級河川。流域は四国4県
にまたがり四国全体の20%にあ
たる。四国第一の河川で、関東
の利根川の「坂東太郎」、九州の
筑後川の「筑紫次郎」と並び「四
国三郎」と称される。幹川流路
延長は194km、流域面積は
3,750km²。上流にある早明浦
（さめうら）ダムは四国の水がめ
といわれる。



●徳島市内と紀伊水道に流れこむ吉野川(画面上)。ここから上流の池田ダムまで「アドプトプログラム・吉野川」の実施区間がつづく。

◎アドプトプログラム

河川や道路の一定区間を周辺の住民や企業がアドプト(養子縁組)して、継続的に清掃、植栽などをおこなう制度。1980年代にアメリカ合衆国ではじまり、徳島県では1998年に神山町で最初にこの制度を活用して道路の清掃がはじまった。一般的には市民や企業などが国や県、市町村と合意書を結び、美化清掃などの活動をおこない、行政がこれを支援する。

●吉野川とアドプト(養子縁組)する
二万六〇〇〇人の手で、
ゴミのない河川環境が
生まれています。

●自然豊かで、人との暮らしと密接に結びついてきた四国の大河、吉野川。「アドプトプログラム・吉野川」の事務局、吉野川交流推進会議では、アドプトの拡大とともに吉野川の魅力のいっそうの発信をめざしている。

四国を西から東へ向かう吉野川は、徳島市で川幅 1km に広がり紀伊水道に注ぎます。そのとうとうとした流れは四国一の大河とよばれるのにふさわしい風格があります。河川敷を歩いてみると、大河でありながら、吉野川は水がきれいなうえ、堤防や河川敷を汚すゴミが少ないことに気づきます。じつは、吉野川は全国でもっとも活発に河川清掃に取り組んでいる川のひとつなのです。清掃活動に参加する団体数、清掃区間の長さ、活動の継続性などで、おそらく全国一といえます。

アドプト大国、徳島県

その秘密は「アドプトプログラム・吉野川」とよばれる制度にあります。「もともと吉野川に近い神山町の住民が県内で最初のアドプトをはじめました。それは道路の清掃でしたが、つぎに、吉野川の堤防と河川敷を清掃するアドプトが立ちあがりました」と語るのは、吉野川交



吉野川アドプトマップ



●吉野川河口から池田ダム(河口より78km)にかけて、2008年9月末現在で、137団体・企業が96.7kmの区間で「アドプトプログラム・吉野川」に取り組んでいる。左図は2008年3月31日現在のアドプト実施区間(赤い部分)を表している。参加は136団体・企業(登録人員16,045人)、実施区間は96.1km。各参加団体は、600m~2kmの区間で清掃活動などを実施している。[資料提供/吉野川交流推進会議]

流推進会議会長の美馬光夫さんです。

美馬さんのいうアドプト(養子縁組)プログラムとは、地元住民や企業が地元の道路や川の堤防などの公共物を自分の養子にし、定期的に清掃するボランティア活動です。吉野川の場合、参加者は吉野川交流推進会議と合意書を結び、堤防や河川敷の一定区間を年3回以上、2年間清掃することを約束します。「ほとんどのグループが年3回以上清掃していますし、2年の期間が過ぎるとみなさん継続されます」と、美馬さんは顔をほころばせます。徳島県は、1999(平成11)年度に、吉野川と県の管理道路においてこの制度を採用し、いまでは全国に誇る「アドプト大国」と自負するまでに成長しました。

郷土愛が育てたアドプト

アドプトプログラム・吉野川は1999年7月に21の団体・企業・グループ、登録人員4,168人ではじまりました。1グループが担当する区間は600m以上と決められています。吉野川河口から池田ダムまでを対象に、発足時のアドプト距離は14.9kmでした。年々、参加団体がふえ、2008(平成20)年9月末現在、137団体・企業・グループ、登録人員1万6,168人、アドプト距離96.7kmにまで広がりました。お年寄りのグループから小中学校、婦人会、ライオンズクラブやロータリークラブ、地元の企業、大学まで、年齢も職業もちがう幅広い人びとが参加しています。集めたゴミの処理やゴミ袋の提供などは行政がうけもつ仕組みになっています。住民と行政が助け合い協働しながら、地域をきれいにする取り組みがこれほど大きく成長したことで



●吉野川河口から28.0km地点に立つ「アドプトプログラム・吉野川」の看板。吉野川の堤防のところでこの看板を目にすることができる。

も、アドプトプログラム・吉野川は注目を集めています。

「ここまでなったのは、みなさんの郷土愛です」と、美馬さんは力をこめて語ります。吉野川の風景を眺めて暮らし、吉野川の水を飲み、作物をつくってきた流域の人たちにとって、郷土の中心に吉野川があるのはごく自然なことでしょう。その吉野川のためになるのならと、たくさんの人びとがアドプトに集まってきたのです。吉野川交流推進会議の事務局が置かれている徳島県庁の敷下武史さん(県民環境部県民との協働課)は、「吉野川への愛着」を感じるといいます。「参加者のなかには、吉野川をわたしの川とよぶ人もいますよ」と、敷下さんは教えてくれます。吉野川への愛着からアドプトプログラムへ参加し、そして活動をつづけるうちに、「わたしの川」とよぶまで愛着心は深まりました。

●2008年7月、国土交通省が実施する河川愛護月間の行事の一環として、吉野川本川の河口から三好市までの区間で一斉清掃がおこなわれた。アドプト参加のグループもふくむ約7,900人が参加し、約200m³のゴミが集められた。[写真提供/国土交通省四国地方整備局徳島河川国道事務所]



● アドプトにより
川への愛着心が
いっそう成長し、
上流と下流の交流も
活発になりました。

アドプトプログラムで
住民が育てる
河川環境

徳島県
徳島市
ほか
吉野川

●アドプト参加の団体は、おもに堤防の周辺と河川敷を清掃する。看板のあるあたりにはゴミのない堤防と河川敷が広がる。

◎吉野川交流推進会議

吉野川のすばらしさを全国に情報発信するとともに、吉野川を通じた交流を推進するため企業、住民団体、行政が集まって組織した団体。アドプトプログラムのほか、機関誌の発行、子どもたちを対象にした吉野川体験事業などを実施。またマスメディア、インターネットなどをとおして吉野川の魅力や情報の発信をつづけている。

●吉野川のアユ漁に用いられる伝統的な川舟「カンドリ舟」が浮かぶ中流の風景。

..... ゴミを捨てないマナーも根づく

吉野川の堤防を歩くと、ところどころに「CLEAN UP」と書かれた看板が立っています。アドプトプログラムの実施区間を示すために、吉野川交流推進会議が設置したものです。そのあたりは堤防の斜面から河川敷の広い範囲にわたって、ゴミの落ちていない河川空間が広がっています。ゴミのない川は、じつにきもちのよいものです。毎年7月、河川愛護月間にとともに、吉野川では国土交通省のよびかけで、県、市町村、企業、住民が参加して河川一斉清掃が実施されます。また、吉野川の堤防を折り返す徳島マラソンの際には、開催前にアドプトに参加しているグループなどによる清掃がおこなわれ、マラソン参加者は気持ちよく吉野川沿いを

走り抜けていきます。

アドプト開始から10年、藪下さんは清掃によって河川敷などの河川環境がきれいになっただけでなく、ゴミを捨てないマナーも着実に根づいてきたといいます。そして上流、下流の交流も活発になってきました。吉野川を愛するところがひとつに結ばれはじめています。美馬さんにはいま、ふたつの夢があります。ひとつはアダプトの取り組みを吉野川の上流まで広めること。もうひとつは、吉野川の魅力、情報を全国に発信することです。藪下さんも「上流まで広がれば吉野川はもっときれいになり、もっと人々に愛されるはずです」と、未来を見えます。そのとき、全国に発信される吉野川の姿はいま以上にすばらしいものでしょう。

高校生100人もアドプトに参加

column **コラム**

校舎から川が見える吉野川のすぐそばに、徳島市の生光学園はあります。この学校の高校生がアドプトプログラムに参加したのは2001年のこと。以来、堤防にそって1,800～2,400mの区間の清掃をつづけています。毎回、90～100人(全高校生の約3分の1)が参加します。これだけの人数でも2、3時間はかかるそうです。ゴミはペットボトルを中心に、タイヤや乾電池の不法投棄もありました。「たいへんだけど、ゴミの落ちていない川はきもちがいい。美しくなったあとには、やり終えたという達成感があります」と、生徒会長の木下貴介くんは語ります。もともと、生光学園では毎月1回、学校周辺の清掃活動を実施してきました。このアドプト参加もそうした校風の延長といえますが、生徒たちが自主的に参加を決めました。以来、ゴミを捨てない、落ちているゴミは拾う習慣が生徒の身についたと、先生たちはたのめしく見まもっています。身の回りの環境をたいせつにするところが、吉野川を舞台に、徳島市の高校生のあいだに育っているのです。

琵琶湖で力を入れている 水質浄化の取り組み 面源対策

農地、 市街地からの 汚れをストップ!

琵琶湖は面積約670km²の日本最大の湖です。滋賀県民だけでなく、近畿圏約1,400万人の生活や社会活動をささえる貴重な水源です。このたいせつな湖の水質改善に、滋賀県は積極的に取り組んでいます。なかでも、近年、力を入れているのが面源負荷の削減です。今後、ますます重要になる湖沼の面源負荷対策の最前線を紹介します。

滋賀県のほぼ全域から水が集まる

琵琶湖は、県域と集水域がほぼ一致することが特徴のひとつにあげられます。降雨は河川や湖沼に流れこみますが、ひとつの河川や湖沼に流れこむ雨の降る地域をその河川や湖沼の集水域とよびます。滋賀県に降った雨はそのほとんどが、大小460もの川を通過して、琵琶湖に流れていきます。雨だけでなく生活排水や農業排水も川や水路から琵琶湖に流入します。

下水処理場で処理されていない生活排水や、化学肥料にふくまれる窒素やリンがとけた農業排水が大量に流入すると、河川や湖沼の水は汚れてしまいます。とくに湖沼は閉鎖性の水域であるため、河川にくらべて、水質を悪化させる有機物などの汚濁物質や窒素、リンが滞留しやすく、蓄積しやすい傾向があります。一度悪化

すると、その改善にはさまざまな対策と長い時間が必要になります。国が定めた水質の基準(環境基準)の達成率を見ると、2007年度は対象河川の90.0%が達成、いっぽう湖沼は50.3%と低い状態が続いています(環境省発表)。琵琶湖でもCOD(化学的酸素要求量・8ページ参照)、窒素、リンの環境基準は、北湖(琵琶湖大橋から北の水域)のリンを除いて達成されていません(グラフ①、②、③参照)。

PART 1

着実に効果をあげる 点源負荷削減対策

水質汚濁の象徴、赤潮の発生

琵琶湖はもともと貧栄養湖でした。北湖は透明度が10mに達するほど水がきれいでしたが、滋賀県琵琶湖環境部琵琶湖再生課の北川善一郎

● 点源対策が進み、
汚濁物質の流入量は減少するも、
水質改善の現状は
まだ十分とはいえません。

面源負荷を
削減して
水質を改善

滋賀県 琵琶湖

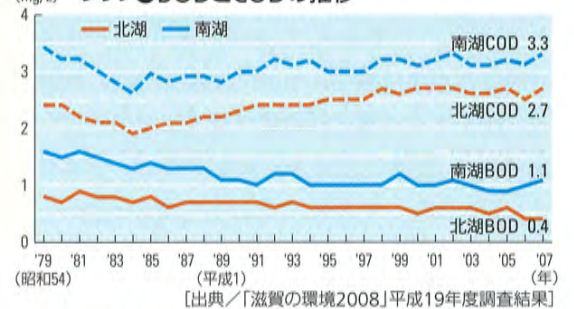


◎琵琶湖と北湖、南湖

滋賀県のほぼ中央にある日本最大の湖。面積 670.25km²。最大水深 103.58m。平均水深 41.20m。周囲 235.20km。一級水系「淀川水系」に属する。滋賀県の面積の約 6 分の 1 を占め、湖水は瀬田川から流れ出て、宇治川、淀川をへて大阪湾に注ぐ。いっぽう、流入河川約 460 のうち一級河川は安曇川、野洲川など 119 河川。また、滋賀県をはじめ京阪神 1,400 万人の貴重な水源となっている。琵琶湖大橋より北側の北湖（面積約 618km²、平均水深約 43m）、南側の南湖（面積約 53km²、平均水深約 4m）に分かれる。



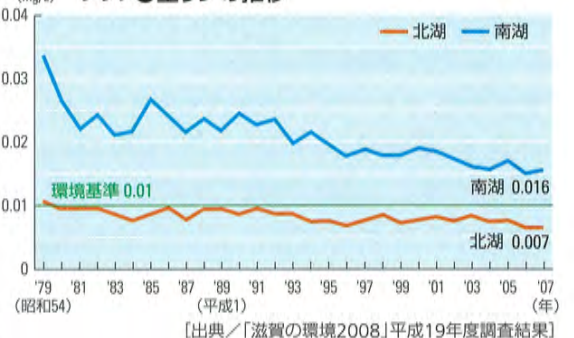
グラフ①BODとCODの推移



グラフ②全窒素の推移



グラフ③全リンの推移



さん、安藤大輔さんの説明によれば、昭和 30 年代（1955～64 年）に汚濁の原因となる物質の流入量がふえはじめ、南湖から水質悪化が目立つようになりました。昭和 40 年代後半、水質汚濁は深刻化し、県は工場排水の規制や下水道整備、合成洗剤の使用削減を進めました。

しかし、1977（昭和52）年、県民にショックを与える事態が発生しました。南湖の水面に褐色の帯が現れ、植物プランクトンなどが異常増殖したときに起こる赤潮が大発生したのです。この赤潮によって、だれの目にも、窒素やリンがふえる富栄養化の進行が明らかになりました。富栄養化防止のため、県は 1979（昭和 54）年、工場などからの窒素・リンの排出規制、さらにリンをふくむ合成洗剤の販売・使用・贈答の禁止を決めました。

下水道整備で減少した点源負荷

1984（昭和 59）年、「湖沼水質保全特別措置法（湖沼法）」が制定され、重要な湖沼のなかから、

琵琶湖におけるおもな点源負荷対策と面源負荷対策

●点源負荷対策（家庭排水など発生源が特定できる排水の汚濁負荷を削減する）

下水道整備事業……………家庭や事業所からの排水を下水処理場で処理して汚濁の原因となる有機物、窒素、リンなどを除去。
農業集落排水事業……………農村の家庭のトイレ、台所、風呂場などから出る生活排水を集め、処理する。

●面源負荷対策（面的な広がりから発生し流入する汚濁負荷を削減する）

河川浄化事業……………河川にふくまれる汚濁負荷を琵琶湖に流入する前に浄化する。また湖底に堆積した污泥を浚渫する。
市街地排水浄化対策事業……………市街地の道路、建物の屋根からの汚濁物質をふくんだ雨水排水を琵琶湖に流入する前に浄化する。
農業排水水質保全対策事業……………農地から流出する有機物、窒素、リンなどをふくんだ農業排水を琵琶湖に流入する前に浄化する。

水質汚濁が深刻化しているため総合的な水質保全対策が必要な湖沼が指定されました(指定湖沼)。琵琶湖も指定をうけ、滋賀県は一部集水域をふくむ京都府とともに1986(昭和61)年度から5年ごとに「湖沼水質保全計画」を策定し、水質保全に取り組んできました。工場排水の規制が強化され、下水道や農業集落排水施設の整備が促進され、下水道普及率では全国7位の83.5%に達しました(2007年度末)。琵琶湖全体に流入するCOD、窒素、リンのうち、点源負荷に由来するものが大幅に改善されたのは、下水道などの整備の成果です(グラフ④、⑤、⑥参照)。

この点源負荷とは、家庭、工場などの産業、畜産事業所などから出る汚濁負荷のことです。これらは発生源を特定できるので、「点源負荷」とか「特定汚濁源負荷」とよべます。「下水道整備など点源対策による負荷削減が進み、琵琶湖に流入する汚濁物質の量は着実に減少していきます」と、北川さんはいいます。そのいっぽうで「水質改善が十分進んでいるとはいえない」状態だと、琵琶湖の水質の現状を説明します。

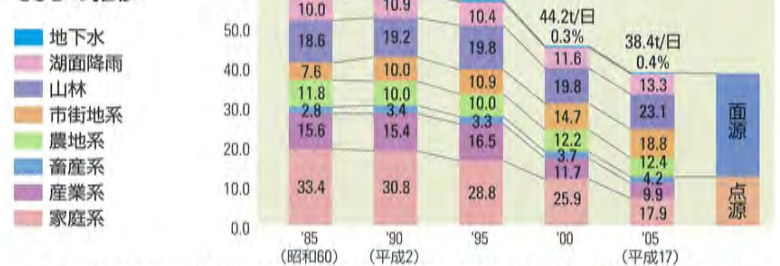
PART 2 積極的に推進する 面源負荷削減対策

農地、市街地からの負荷が湖を汚す

その大きな理由のひとつは、下水道整備では削減できない汚濁の流入です。琵琶湖に限らず全国の河川と湖沼では、下水道整備の進展により、家庭排水などの影響は低下しました。それに対して、農地や市街地、山林、地下水、湖面降雨などから流れこむ汚濁負荷対策はおくれています。これらの汚濁負荷は発生する場所が広く、どこが汚濁発生源か特定しにくいことから、「面源負荷」あるいは「非特定汚濁源負荷」とよべます。琵琶湖では点源からの汚濁負荷量は減少しており、2005(平成17)年には、流入CODは1日38.4トンですが、その約68%は面源負荷です。同じく窒素では全体の約64%、リンでは約46%を面源負荷が占めています(グラフ④、⑤、⑥参照)。

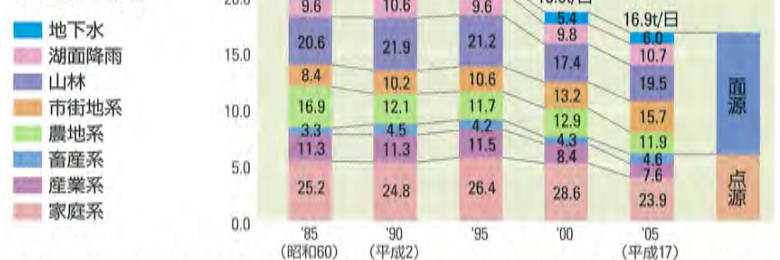
1997(平成9)年、農林水産省、建設省(現国土交通省)、滋賀県、市町および地域関係者が共同で策定した「琵琶湖水質保全対策行動計画」にもとづき、集中的に水質改善・保全事業に取り組むことになりました。下水道整備など点源対策の充実に加え、あらたな汚濁負荷対策とし

グラフ④ 琵琶湖に流入する
CODの推移



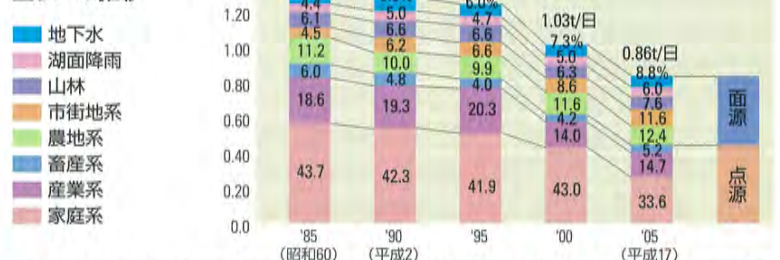
※出典:「滋賀の環境2008」中の第5期琵琶湖湖沼水質保全計画(平成18年度から22年度)策定資料

グラフ⑤ 琵琶湖に流入する
全窒素の推移



※出典:「滋賀の環境2008」中の第5期琵琶湖湖沼水質保全計画(平成18年度から22年度)策定資料

グラフ⑥ 琵琶湖に流入する
全リンの推移



※出典:「滋賀の環境2008」中の第5期琵琶湖湖沼水質保全計画(平成18年度から22年度)策定資料



●守山川河川浄化施設(流入河川負荷削減対策 29 ページ本文参照)
赤野井湾に流入する守山川の水質を浄化する河川浄化施設。河川水中の窒素やリンなどの汚濁物を、晴天時にはヨシなどを利用した植生浄化池で、雨天時には一時貯留池に降雨初期の河川水を貯留して汚濁物を沈殿させたのちに植生浄化池で浄化する。バイオパークのクレソンによる植生浄化もおこなわれる。

●降雨時の守山川(画面中央)の河川水は、画面右の流入口から、沈殿処理をおこなう一時貯留池にとりいられる。



●河川、農地、市街地から
流入する面源負荷の削減で、
南湖のさらなる水質改善に
取り組んでいます。

面源負荷を削減して
水質を改善
滋賀県 琵琶湖

◎汚濁負荷と汚濁負荷量

河川や湖沼に汚濁物質(有機物など)や汚濁の原因となる窒素、リンなどが流入することで、水質悪化をもたらすなど水環境に与える悪影響、負担を汚濁負荷という。汚濁負荷量は汚濁負荷を起こす物質の量をさす。

◎点源負荷と面源負荷

汚濁負荷を発生源で区別して点源負荷、面源負荷とよぶ。家庭、工場、畜産事業所など汚濁負荷の排出ポイントが特定できる汚濁発生源を点源汚濁源(特定汚濁源)とよび、そこから排出される汚濁負荷を点源負荷という。いっぽう、降雨、山林、農地、市街地などからの流出水は排出ポイントが特定しにくい、面源汚濁源(非特定汚濁源)とよばれる。これらからの汚濁負荷を面源負荷という。

◎接触酸化法

汚濁物質が接触材(礫や不織布、木炭など)に接触することにより、沈殿したり接触材表面に吸着され、さらに表面をおおう微生物が汚濁物質を酸化分解して水を浄化する。

◎植生浄化

水生植物のあいだの水が通るときに、接触沈殿、酸化分解、吸収除去、脱窒により有機物、窒素、リンなどがとりのぞかれる。水が茎と接触して沈殿するのが接触沈殿。植物体や土壌表面に生息する微生物が酸化的に分解するのが酸化分解。植物の茎や根が水中や土壌中の窒素やリンを吸収するのが吸収除去。土壌表面や植物の根の付近に生息する細菌が、水中にとけた硝酸または亜硝酸態窒素を窒素ガスに変え、空中に放出するのが脱窒。

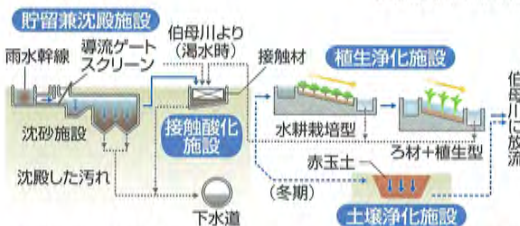
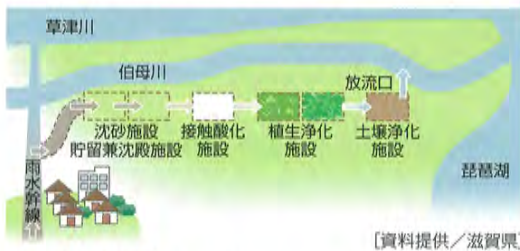
◎土壌浄化

土壌粒子によって吸着、ろ過、吸収され、さらに土壌中の細菌が有機物を分解することで水が浄化される。

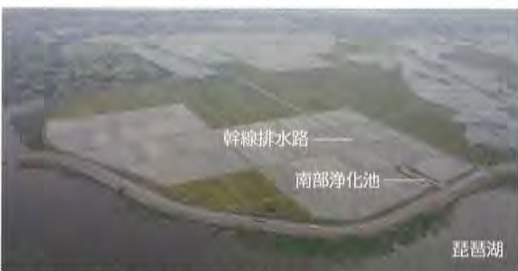
て面源負荷対策に着手しました。河川浄化対策、市街地排水浄化対策、農業排水浄化対策に同時に取り組みながら、地域保全活動などと一体となった多様な結合型対策でした。



●クレソンなどを利用した水耕栽培型の植生浄化池。



●市街地排水浄化対策施設 [資料提供/滋賀県]
山寺川流域の市街地排水浄化施設。草津市の山寺川流域80ヘクタールから流出する降雨初期の市街地排水の一部を下水道雨水管渠を通してとりこみ、沈殿処理したのち、上澄み水を接触酸化施設、植生浄化施設、土壌浄化施設で処理することにより、琵琶湖に流入する窒素、リンなどを軽減する。沈殿した汚泥は流域下水道管渠へ流入させ、下水処理場で処理している。



●赤野井湾(木浜)地区水質保全対策事業(30ページ本文参照)
赤野井湾に流入する農業排水を浄化、再利用する。土壌の吸着力や微生物を利用した浄化型暗渠排水で汚濁を発生源で浄化し(発生源対策)、植生浄化などを利用した幹線排水路と浄化池により窒素やリンを除去する(浄化対策)。浄化後の排水を再利用し、琵琶湖に流入する排水量を減らす(再利用対策)。

南湖での先進的な面源負荷対策

「琵琶湖水質保全対策行動計画」にもとづき、水質悪化が目立つ南湖東岸の赤野井湾、中間水路、浮舟の3地域で、以下の3つの面源負荷対策が開始されました。1965(昭和40)年ごろの流入汚濁負荷量を目標に、アオコを抑制できる水質をめざして取り組むことになったのです。

●——流入河川負荷削減対策と底泥浚渫

流入河川からの汚濁が集まりやすい赤野井湾と中間水路地域では、守山川や草津川放水路などの一級河川から流入する汚れを、琵琶湖にはいる前にとりのぞく施設が稼働しています。守山川河川浄化施設(28ページ写真参照)では、降雨時に流域から流れこむ汚濁物質の濃度がとくに高い降雨初期の水を、琵琶湖に流入する前に一時貯留池にとりこみ、汚濁物質を沈殿させ、上澄み水をヨシなどの水生植物によって浄化させます。晴天のときは、一時貯留池を通さず、接触酸化法と水生植物の働きで浄化します。

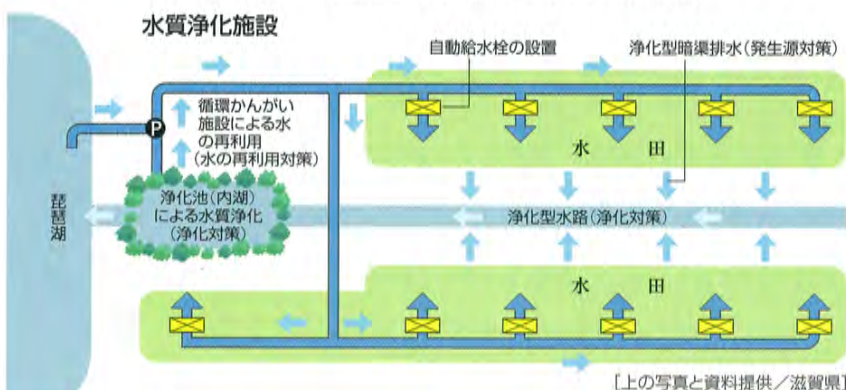
浄化前と浄化後の水をくらべると、守山川浄化施設の効果がはっきりわかるという滋賀県土木交通部河港課の山崎邦夫さんは、「こうした施設の整備ははじまったばかり、ひとつひとつ整備していきます」と将来を語ります。同じ赤野井湾に注ぐ天神川でも、2009年度から同じタイプの施設が稼働をはじめます。中間水路の流入河川である草津川放水路では、土壌浄化や植生浄化により浄化しています。

また、湖底に堆積した底泥から窒素やリンがとけ出すのを防ぐため、赤野井湾ではすでに約22万m³、中間水路では約6万4,000m³の底泥浚渫を実施しました。底泥浚渫はこれからも琵琶湖の内湖などでつづけられます。

●——市街地排水浄化対策

道路や建物の屋根、公園などに堆積した汚濁物質は、降雨とともに下水道の雨水管渠から河川に流入します。こうした汚れを削減する施設が草津市にあります。ここでは草津市を流れる山寺川流域の市街地排水の一部を対象に、とくに汚れのひどい降雨時初期の排水を浄化します。

●広大な農地からの排水を幹線排水路(画面中央)に集め、浄化池(画面手前)で浄化する。



[上の写真と資料提供/滋賀県]

排水をまず沈殿処理してから、その上澄み水を植生と土壌を利用して浄化し、琵琶湖に流入する市街地からの汚りを軽減しています。

●農業排水浄化対策

滋賀県農政水産部耕地課の佐野寿彦さんと畑中隆行さんは、「農業排水を出さないこと、きれいにすること、再利用すること」を、農業排水浄化対策の中心課題にあげます。排水を汚さないために、代掻き時や田植え時の濁水を流さない営農技術や農薬と化学肥料の使用量を通常栽培の半分以上におさえた農業を推進しています。「環境こだわり農業」とよばれるこの環境保全型の農業は、全県の水田の約25%で実施されています。県の調査によれば、水稻において通常栽培にくらべ、濁水などにふくまれるSS(8ページ参照)が48.3%、CODが29.9%、窒素が48.4%、リンが13.8%減少したといいます。

農業排水をきれいにし、排水量を少なくする施設が赤野井湾に面した木浜地区にあります(29ページ写真参照)。ここでは、農地148ヘクタールから集まる排水を琵琶湖に直接流さず、土壌浄化や植生浄化を利用して浄化後、その一部を循環させてもう一度灌漑用水に利用しています。「琵琶湖に農業排水が流れ出て、結果的に琵琶湖を汚した」と語る滋賀県南部振興局田園振興課の太田義明さんですが、このシステムは、かつてのクリークがはたしてきた水質浄化の役割の再構築であり、琵琶湖の水質改善に貢献できるといいます。排水路の手入れや浄化池の草刈りなど、維持管理は地元のみなさんが協力しています。そのひとり、木浜土地改良区理事長の北村孝司さんは、「こうした水利用を進め、かつてのきれいな琵琶湖をとりもどしたい」と語ります。滋賀県では現在、木浜地区をふくめ12地区で、農業排水の水質保全対策事業に取り組んでいます。浮舟地区には、239ヘクタールにおよぶ農地や集落からの排水を接触酸化機能をもつ浄化水路、浄化池、水生植物帯を通過させる大規模な水質保全施設が活躍しています(26ページ写真参照)。

●代掻き期や田植え時の水田からの濁水は琵琶湖の水質汚濁をもたらす。濁水流出防止のため、農家では水田に止水板を設置している。[写真提供/滋賀県]



●浮舟地区水質保全施設

農業排水にふくまれる汚濁負荷を削減して琵琶湖にもどす浄化施設。幹線排水路からとりいれた水は除じん機で大きなゴミをとりのぞき、石積みと不織布を使用した浄化水路さらに浄化池、水生植物帯を通過することで、有機物、窒素、リンが除去される(26ページ写真参照)。

面源負荷を削減して水質を改善

滋賀県 琵琶湖

面源負荷対策をさらに促進

赤野井湾では、赤潮の発生もアオコの発生もなくなりました。これは、点源対策と面源対策により、1日に流入するCODは1995年の1,180kgから2006年には506kg、窒素は同じく406kgが222kg、リンは31.8kgが12.4kgに減った成果といえそうです。「わたしたちには琵琶湖全体の流入負荷量を昭和40年代にもどし、次に昭和40年代の水質に回復させ、さらに昭和30年代の水質にもどすという長期の目標があります」と、琵琶湖の水質改善事業に取り組む県庁のみなさんはいいます。現在、昭和40年代の流入負荷量という目標は達成できる見込みになりましたが、水質改善はまだ十分とはいえません。有機汚濁の状態を示すBOD(8ページ参照)とCODの乖離という新しい水質問題も浮かびあがってきました。これが水環境にどんな意味をもつのか、まだわかっていません。こうした現象の研究も、滋賀県がめざす豊かな生態系をはぐくみ、湖の恵みで暮らす幸せを実感できる琵琶湖実現のために必要です。

2005(平成17)年6月に「湖沼水質保全特別措置法の一部を改正する法律」が成立し、面源負荷対策促進のために、農地や市街地からの流出水対策が必要な地域を「流出水対策地区」に指定し、対策が講じられるようになりました。滋賀県では赤野井湾流域を流出水対策地区に指定しました。「琵琶湖は県の象徴です。みなさんの関心も高い。赤野井湾での取り組みをさらに進め、赤野井湾と同じような取り組みを県民とともに琵琶湖の必要な地域すべてに広げていきたい」と、安藤さんはさらなる水質改善への取り組みを語ります。



●浄化池の石張護岸とヨシ帯(写真上)。浮遊式植生帯(写真下)。



● 水菜ちゃん

● 第1章

「つなぐ」をキーワードに進む新しい川づくり、多自然川づくりを知っているかな？

● 第2章

豊岡でコウノトリをだいにする理由とは？コウノトリがやってくる川はどんな環境？

● 第3章

支川、水路、田んぼ、地域ではどんな取り組みをしているのだろう？



● 川の水博士

川と地域の 自然をつなぐ

川の自然環境を
もっとよくする

本川と支川、水路、
水田のあいだを
魚などが自由に行き来する
ことが必要なんだ！

コウノトリが空を飛び、田んぼや川で
エサをついばむ豊岡をめざして、
たくさんの方ががんばっている！

川だけでなく流域全体を、
コウノトリだけでなく
コウノトリがすむ
地域全体を考えよう！



● 早瀬くん

「つなぐ」をキーワードに進む新しい川づくり、多自然川づくりを知っているかな？



なぜ？
なぜ？
BOX
川の水
調査隊

博士 ● 川にも法律があることを、きみたちは知っているかな？「河川法」といって、この法律にもとづいて川の整備や管理が実施される。従来は洪水対策を優先した河川整備がおこなわれていたのだが、1997（平成9）年に改正されて、いまでは河川の整備・管理にあたっては、河川の自然環境の保全・再生、自然に配慮した護岸や魚道の整備など、生き物に配慮した多自然川づくりとして進めることが標準となっている。

水菜 ● 日本中の川の自然環境をいまよりよい環境にするわけね。

早瀬 ● 川の生き物も増えて、川遊びがたのしくなるね。

博士 ● 河川法改正から10年以上たつが、いまでは河川の自然環境の保全や再生を中心に進められてきた。だが、最近では、河川の自然を流域へつなげる取り組みが、地域との連携でおこなわれるようになってきた。

水菜 ● どんなことをしているのですか？ 成果も知りたいわ。

博士 ● 多自然川づくりにくわしい藤田裕一郎先生に、どういう取り組みがおたずねしてみよう。

コウノトリの生息地を流れる川で進む多自然川づくり

博士 ● 藤田先生は、兵庫県の北部、^{たじま}但馬地方と豊岡市を流れる^{まるやま}円山川で多自然川づくりの計画策定に参加されましたね。

藤田 ● はい。円山川を管理する国土交通省と兵庫県が、豊岡市のコウノトリ野生復帰の取り組みに連携し、2005（平成17）年に「円山川水系自然再生計画」を地域の関係者ととともに作成しました。「コウノトリと人が共生する環境の再生を目指して——エコロジカルネットワークの保全・再生・創出——」をテーマとした川づくり計画です。

● 円山川。右岸（画面の川の向こう側）に保全が計画されている下鶴井の広大なヨシ原が広がる。



◎円山川

兵庫県朝来（あさご）市生野町の円山に源を発し、但馬地方を北に流れ、豊岡市で日本海に注ぐ一級河川。幹線流路延長68km、流域面積1,300km²。2004年、台風23号の洪水で大水害にみまわれ、その復旧工事とともに多自然川づくりが進められている。

◎コウノトリ

体長約1m、翼を広げると2m以上になる大型の鳥。国の特別天然記念物。ドジョウ、フナ、カエルなどをエサにする。中国東北部やシベリアで繁殖し、中国南部で越冬する渡り鳥だが、日本には渡りをしないコウノトリが広く分布していた。しかし1971年に絶滅。現在、豊岡市で人工飼育と野生化がおこなわれている。「赤ん坊を運んでくる」との伝承をもつコウノトリは、近縁種のシュバシコウでこちらのほうが小さい。



● 日本で唯一、コウノトリが生息する豊岡市。コウノトリは市内を流れる円山川やその支川、周辺の田んぼなどをエサ場にする。



●出石川左岸の加陽地区では大規模湿地再生の計画が進む。



●円山川中流の上ノ郷地区の河畔林(上)と支川の六方川の植生(下)。円山川に特徴的なこうした自然環境は動植物の生息・生育の場として保全されている。

◎右岸と左岸

下流に向かって右側の岸が右岸、左側の岸が左岸。

●堰の魚道は河川の連続性の確保にとって重要。円山川水系では改修、整備が進む。



◎樋門と樋管

堤防のなかに水田の排水などを流す水路を通し、川との接続部分にゲートを設置してある施設。川の水位が高くなるとゲートを閉める。樋門と樋管は機能はおなじで、比較的規模の大きいものを樋門、小さいものを樋管とよぶ。

*岐阜大学流域圏科学研究センター教授の藤田裕一郎さんにお話をうかがいました。



博士 円山川流域は日本のコウノトリの最後の生息地となった地域で、2005年には人工飼育したコウノトリを野生にもどす放鳥に成功したと聞いています。コウノトリをかつての生息地に野生復帰させる取り組みが豊岡市や県や国、地域の人びとと団体、企業、研究者など多くの関係者の協働で進められているそうですね。

藤田 コウノトリが豊岡の自然のなかで生きていくには、円山川水系という水環境はかせません。

博士 そのたいせつな水系で多自然川づくりを進めているのですね。

藤田 川の自然再生を成功に導くためには、地域の人と団体、関係機関が連携して、流域全体を視野に入れた河川環境の保全・整備に取り組んでいくことが重要です。川の自然と流域の自然をつなぐことにより、地域全体として豊かで多様性に富む自然環境が保全・再生されます。

多自然川づくりは地域と川のつながりが重要

藤田 コウノトリは生態系の頂点にいる生物です。ですから、生息していくためには湿地環境を中心とした豊かな生態系が必要といえます。ワンド、浅瀬・干潟や河畔林などの多い自然豊かな円山川を整備するとともに、同時にエサとなる小魚やカエル、昆虫などがたくさん生息する水田や小川、さらには巣づくりするための里山などに恵まれた自然豊かな地域であることがもめられます。

博士 具体的にはどんなことを計画したのですか？

藤田 円山川に残されている河畔林やヨシ原などの自然環境の保全や、失われてしまった水際の湿地やワンドの再生をすでにはじめています。また川の上流と下流、本川と支川、川と水路や水田のあいだを魚などの水生生物が自由に行き来ができるように、樋門・樋管の段差解消や堰の魚道整備などの河川の連続性を確保する事業がおこなわれています。

博士 湿地や田んぼはコウノトリのエサ場になり、魚は川から水田までのぼれるようになるわけです。そうなれば、ナマズ、コイ、フナなどが小川や水田で産卵し、多くの魚が生息できるようになりますね。

藤田 湿地の再生など川自体の自然の保全・再生はとても重要なことですが、自然豊かな地域づくりのためには、その川が地域の環境とつながっていることが必要なのです。

博士 円山川から地域の小川、水田、山裾へとつながる自然のネットワーク(エコロジカルネットワーク)の創出をめざしているわけですね。

藤田 それが、コウノトリと人が共生する環境の再生へとつながっていくのです。

本川と支川、水路、水田の あいだを魚などが自由 に行き来することが必要なんだ!

豊岡でコウノトリを だいじにする理由とは？ コウノトリがやってくる川はどんな環境？



なぜ？
なぜ？
BOX
川の水
調査隊

博士 ● 水菜ちゃんと早瀬くんには、円山川に行って川づくりがどんなふうにおこなわれているのかを調べてきてもらおう。

水菜 ● わたしは最初にコウノトリのことを知りたいわ。コウノトリ文化館の松島館長にお会いしてきます。

早瀬 ● ぼくは国土交通省の川づくりを見学してきます。

コウノトリと暮らす豊岡はきっとすばらしい

水菜 ● 松島さん、コウノトリのことを教えてください。遠くから田んぼのなかを歩く姿を見たのですが、大きくてとてもきれいな鳥ですね。

松島 ● 羽を広げると2mにもなります。もともと渡り鳥ですが、日本にいたコウノトリは渡りをしません。人をおそれないので、水菜ちゃんのそばまでくるともしれません。

水菜 ● うあ、ほんとうですか。でも、こわくないですか？

松島 ● だいじょうぶ、おとなしい鳥ですよ。豊岡には2008（平成20）年12月6日現在で、飼育中のコウノトリが100羽、空を飛んでいるコウノトリが28羽います。28羽のうち9羽は野外で生まれた鳥です。

水菜 ● でも、1971（昭和46）年に、最後の1羽が死んだそうですね。

松島 ● エサ場の湿地や水田が減り、エサのドジョウやカエルが農薬の影響で少なくなったためいなくなりました。1955（昭和30）年ごろまでは、わたしたちはコウノトリといっしょに暮らしていたのですが……。そこで保護のため野生のコウノトリを捕獲して人工飼育をはじめました。ロシアなどからもコウノトリをゆずりうけ、ようやく人工繁殖に成功し、いまは野生にもどす努力をしています。

水菜 ● それは、なぜですか？

松島 ● コウノトリが復活することは、田んぼや川、みんなの暮らしがコウノトリをうけいれるようになること、つまり豊岡の環境が変わることです。それは、豊岡にとってよいことだと考えています。

水菜 ● 川で遊んでいたらそばにコウノトリがいたり、コウノトリのひなの巣立ちが見られたら、きっとうれしい！

松島 ● わたしは円山川があるから、コウノトリは豊岡にすみついたと思っています。



●人工飼育をおこなっているコウノトリの郷公園にある湿地。放鳥されたコウノトリもここへエサを食べることがある。



●六方田んぼに設置された人工の巣塔とコウノトリ。ここから計3羽のコウノトリが巣立った。



◎豊岡市立コウノトリ文化館

兵庫県立コウノトリの郷公園内にある施設。コウノトリやその野生復帰事業、さらに豊岡盆地の自然や文化について紹介している。



●出石川でエサを探すコウノトリ。

●大規模湿地の整備が計画されている加陽地区でエサを探すコウノトリ。

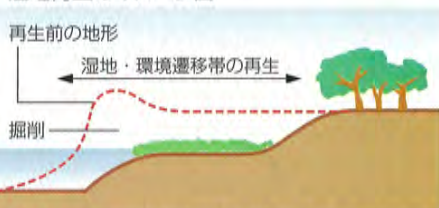




●円山川の高水敷に造成された試験湿地(上)。
川とつながったワンドも生まれた(下)。



湿地再生のイメージ図



●円山川では、2004年の大水害をうけて洪水を安全に流すために高水敷の掘削がおこなわれている。高水敷の一部を水面の高さを目安に掘削することで、治水対策とともに湿地の再生がはかられている。[資料提供/国土交通省近畿地方整備局豊岡河川国道事務所]

●希少生物の生息・生育場所に配慮して、島の半分を残して掘削(画面手前を掘削)、2007年に治水対策工事が完了したひのそ島。シラウオの産卵場所となる浅瀬も保全された。



* 豊岡市立コウノトリ文化館長の松島興治郎さんにお話をうかがいました。

* 国土交通省近畿地方整備局豊岡河川国道事務所の日下慎二さんにお話をうかがいました。



その川で自然再生の取り組みがはじまり、エサ場になる湿地がつくられています。川のまわりでは減農薬、無農薬の田んぼがふえています。いま、国と県と市、農家をはじめたくさんの人たちがコウノトリといっしょに暮らす豊岡をめざしてがんばっているのです。

治水事業とともに進む湿地の再生

早瀬 現在、国土交通省が円山川で進めている多自然川づくりでは、どんなことに取り組んでいるのですか？

日下 2005(平成17)年に作成した「円山川水系自然再生計画」を検討中の2004年10月に大洪水がありました。このため現在、円山川では洪水対策のための河川^{げきじん}激甚災害対策特別緊急事業を実施中ですが、それにあたっては自然環境の保全と再生を十分考慮しながら事業を進めています。

早瀬 湿地の再生もおこなわれているそうですね。

日下 治水工事のなかで湿地再生を進めています。洪水を安全に流すために高水敷^{くさく}を掘削しますが、コウノトリにも配慮した形状で実施しています。コウノトリがエサをとるのにも適した高さまで掘削し、傾斜をゆるやかにしたり、ときどき干上がるようにしたりして、多様な生物が生息・生育できるような湿地を再生していきます(左図参照)。再生した湿地にもコウノトリがやってきて、エサをとっていますよ。さらに大規模な湿地として、支川の出石川左岸の加陽地区^{かや}の旧流路や休耕田を湿地に整備して、失われた湿地を再生させる計画を進めています。

早瀬 加陽地区では、コウノトリがエサを食べていました。

日下 円山川の下流にあるひのそ島も洪水を安全に流すために、全部掘削する計画がありましたが、希少生物の生息・生育場所でもあり、そうした環境を保全するために、半分だけ掘削する工事をおこないました。ここにもコウノトリがやってきます。

早瀬 いろいろなところで、川の自然環境の保全・再生と治水対策を融合した川づくりをしているわけですね。

日下 六方川などの支川では県が自然再生の事業をおこなっていますが、国や県などの事業が連携することで、本川の自然と支川を含めた地域の自然がつながり、地域全体がひとつの生態系として機能するようになります。すでに円山川の流域では地域の多くの人たちが協力して自然のネットワークをつないでいくことに取り組んでいます。

**コウノトリが空を飛び、
田んぼや川でエサを
つえばむ豊岡をめざして、
たくさんの方ががんばっている！**

支川、水路、田んぼ、 地域ではどんな取り組みを しているのだろう？



水田と川を生き物が行き来できるようにつなぐ

早瀬 ● 三宅さん、西川さん、松浦さん、こんにちは。出石川のなかと水田にコウノトリがいました。川と水田はコウノトリのたいせつなエサ場なのですか。

三宅 ● 川では小さな魚がコウノトリのエサになります。田んぼには大好物のドジョウやカエルがいます。

西川 ● 円山川の支川の六方川にそって、豊岡でいちばん大きな水田地帯の六方田んぼが広がっています。兵庫県では、その水田と六方川を生き物が行き来できるように、魚道を設置するなどして、樋門や樋管の段差を解消する取り組みを進めています。

三宅 ● 水田と農業排水路のあいだには「水田魚道」をつくりました。

西川 ● 水田、農業排水路、川の接続部分はいままで落差があったため、魚などの行き来がむずかしかったのですが、川と水路と水田がつながるようになりました。雨が降って流量が増えると魚がたくさんぼってきます。ドジョウ、フナからナマズまで水田にあがってきます。

早瀬 ● そうすると田んぼも産卵や生育の場所になるわけか……。川も地域も生き物が豊かな環境になりますね。

西川 ● はい。六方川の護岸も、動植物が生息、生育しやすい多自然護岸で整備しています。

三宅 ● 六方田んぼでは、安全安心のお米と生き物を同時にはぐくむ水田をめざす農家が増え、減農薬、無農薬でお米をつくる「コウノトリ育む農法」が広がっているんですよ。地域や川の環境に負荷をかけない農業をめざしています。

早瀬 ● 藤田裕一郎先生はこれからの川づくりは川のなかだけでなく、流域全体でおこなうことがたいせつといていしましたが、生き物豊かな川づくりは流域で暮らす人たちの協力がしないとできないのですね。

コウノトリと共生する水田づくり

水菜 ● 岡さん、こんにちは。岡さんは「コウノトリ育む農法」でお米をつくっているそうですね。

岡 ● コウノトリが安心してエサをついばめる水田が、わたしたちの目標です。そのために農薬を減らした水田、まったく使わない水田で米づくりをしています。田んぼによっては、冬期湛水^{とうきたんすい}といって冬も水を張ったままにしています。水路と水田のあいだには「水田魚道」をつくり、川と水路と水田をつなげています。

水菜 ● どんな田んぼに変わったのですか？



●六方川では兵庫県が樋門のわきに、階段式の魚道を設置したり(写真上・右)、前面にふんかごを設置する(写真下)ことで落差を解消した。その結果、六方川から六方田んぼにのぼってくる魚の種類、個体数ともに増加した。



◎コウノトリ育む農法

コウノトリのエサとなるドジョウやカエルなどを水田に増やすため、農薬や化学肥料を減らし、中干し延期や冬期湛水などを実施する水稻栽培法。兵庫県が奨励している環境創造型農業で、この農法による大豆栽培もはじまっている。

●六方川では木杭と自然石による河岸の多自然化が進められている。杭や石のあいだは魚のかくれる場所や生息場、エサ場になった。





●木工沈床(もっこうちんしょう)をつかって河岸を整備した場所には観察木道が設置された。



●六方川地域の子どもたちは六方川に遊びにやってくる。

●水田と排水路のあいだに設置された水田魚道。こうした魚道に加え、川と水路の接続部分にも魚道がつくられることで川から水田まで魚が自由に行き来できるようになる。



◎兵庫県立コウノトリの郷公園

人とコウノトリの共生できる環境と学習の場を提供することを目的として整備された約 165 ヘクタールの施設。コウノトリの人工飼育のほか野生化に向けての研究などがおこなわれ、公開ケージ内で飼育されているコウノトリと敷地内の湿地に集まるコウノトリが観察できる。



●冬期湛水の水田。カモやコハクチョウが飛来し、コウノトリがエサをついばみにやってくる。

岡 ●魚が川からのぼってくるようになりました。カエルも増えました。「コウノトリ育む農法」をやってみてはじめて、田んぼは生き物をはぐくむとわかりました。円山川では多自然川づくりがはじまっていますが、わたしたちは田んぼの自然再生をしているのです。

水菜 ●そういう田んぼだからコウノトリがやってくるのね。六方田んぼには人工の巣塔がありますね。そこにつがいのコウノトリがいました。

岡 ●2007年にそこから1羽が巣立ちました。自然界での巣立ちは45年ぶりだったそうです。さらに2008年6月には、2羽が巣立ちしました。

子どもたちもコウノトリの野生復帰を応援

水菜 ●川の水博士、豊岡の子どもたちはあんな大きな鳥の巣立ちをすぐ近くで見られるんですよ。ちょっと、うらやましいな。

早瀬 ●兵庫県立コウノトリの郷公園の山口直樹さんは、「コウノトリは生態系の頂点にいる鳥。コウノトリにやさしい環境は人間にもやさしい」といっていました。だから、コウノトリの野生復帰を実現することは、豊岡に人間にもやさしい地域をつくることだとも教えてくれました。

博士 ●そのきもちで、たくさんの人びとが円山川の多自然川づくりやコウノトリの野生復帰にたずさわっているのだろう。豊岡の子どもたちもいろいろなことをしていなかったかな。

水菜 ●コウノトリの観察をつづけている小学校があります。それからコウノトリ市民研究所(NPO 法人)が毎月ひらく「田んぼの学校」には、毎回 70 人くらいの子供が集まって生物調査をしているそうです。代表理事の上田尚志さんは「コウノトリだけでなく、コウノトリがすんでいる自然全体に目を向けることがたいせつ」といっていました。

博士 ●上田さんは、コウノトリの野生復帰には、豊岡の自然全体が豊かになり、人間と自然が共生できる関係が生まれないとむずかしいと考えているのだろう。それは川づくりもおなじだ。川のなかだけではなく、岡さんの進める「田んぼの自然再生」も必要だ。つまり流域全体で取り組んでいけば、もっともっと自然豊かな円山川になっていくだろうね。

※兵庫県但馬県民局企画調整部コウノトリ翔る地域づくり担当の三宅治さんにお話をうかがいました。

※※兵庫県但馬県民局県土整備部豊岡土木事務所の西川宏樹さんと松浦元治さんにお話をうかがいました。

※※※豊岡市河谷の河谷営農組合の岡治さんにお話をうかがいました。

川だけでなく流域全体を、
コウノトリだけでなく
コウノトリがすむ
地域全体を考えよう!



地域みんなで農地の環境保全・面源負荷対策に取り組む

今号の『川の水』26～30ページでは、琵琶湖の面源負荷削減の取り組みについてレポートしました。湖沼の水質保全・改善を進めるうえで、面源負荷の削減はきわめて重要な課題になっています。それには施設による負荷の削減とならんで、地域の人たちによる取り組みが欠かせません。そうした取り組みについて、川の水博士が琵琶湖の木浜地区の活動を例に解説します。

●農家の人々と地域の人たちが協働でおこなう幹線排水路の草刈り。

滋賀県の琵琶湖では、26～30ページのレポートにあるように、琵琶湖の水環境や水質の保全・改善のために、さまざまな取り組みが進められている。レポートのなかに出てくる「面源負荷」ということばは、今回はじめて知った人も多いかもしれない。面源負荷の削減がきわめて重要なこと、そして有機物や窒素、リンを除去する浄化施設が活躍していることはレポートにあったとおりだ。さらに、農家や地域の人たちも一生懸命取り組んでいる。ここでは、農地から出る面源負荷の削減に農家と地域の人たちが協力して取り組んでいることを勉強してみよう。

もともと農家の人たちは、田んぼや畑を耕すほかに、農業用水路やため池などの手入れもおこなってきた。そうした日ごろからの活動のおかげで、美しい田園風景が生まれ、そこで生態系がはぐくまれ、さらに水質保全・地下水涵養・豪雨の一時貯留などにも役立ってきた。ところが、農家の減少、農業をしている人の高齢化が進み、いままでのように手入れすることがむずかしくなっている。



●水質浄化施設の維持管理は農家と地域のみなさんが担当し、用水路の補修や泥あげ(左)、幹線排水路の見回り(下右)、水質調査(下左)などをおこなっている。



木浜地区での農家と地域の取り組み

琵琶湖の赤野井湾に面した木浜地区では、琵琶湖の水環境をまもるために、県が整備した循環灌漑施設をもつ水質浄化施設を活用している(30ページ参照)。農薬や化学肥料の使用量をいままでの半分以上にした「環境こだわり農業」を進めるとともに、循環灌漑をおこなうことで農地から琵琶湖に流れ出る窒素やリンの削減に努めている。この施設では浄化池や幹線排水路にヨシなどの水生植物を植え、植生浄化をおこなっているの、草刈りや泥あげが必要になる。もし手入れをしないと浄化機能が低下してしまう。ところが、従来から使っていた刈



り払い機による作業が困難になるなど、農家だけでこの施設を維持管理することがむずかしくなった。そこで、2004(平成16)年度に土地改良区、農業組合、自治会で構成された水質保全管理運営協議会が設立された。農家の人たちだけでなく地域の人たちも参加することで、この施設の維持管理を実施することになった。農地や農業用排水路、さらには地域の環境についてみんなで点検し、農地や環境の保全のためにどのような取り組みが必要で、どのように実施していくかを話し合っており、取り組んでいる。これは、全国でも先駆けになったといっている。現在、会員は約210人だそう。この人たちが中心になって、施設の浄化池や幹線排水路の草刈りや泥あげをしている。

地域の人たちが農家といっしょになって、木浜地域にとってたいせつな農地と琵琶湖をまもっている。これからの湖や川の水環境保全を進めていくうえで、木浜地域の取り組みはとても意味がある。子どもたちにも、ぜひ、こうした取り組みのたいせつさを知ってほしいものだ。水質保全管理運営協議会では子どもたちによびかけて、浄化池や幹線排水路で魚つかみや生き物観察会を開催しているそうだ。こういう機会があると、水質浄化施設の働きがわかり、農地から琵琶湖を汚さないこと、つまり面源負荷の削減のたいせつさをきっとわかってくれるはずだ。

●水をぬいた浄化池での魚つかみ。地域の子ども会にも参加をよびかけ、たくさんの子どもが集まった。【写真提供/木浜土地改良区】



江戸時代の遊水池を
巧みに利用した、
東京都で唯一の水郷公園

東京都

水元公園

6月に20万本ものハナショウブが咲き誇る水元公園は、
水辺の緑の景観が美しく、
国内には多数の水路が引かれています。
豊かな水と森の残る公園は、自然環境に目を向け、
そのたいせつさを学ぶ場所でもあります。

▲都内最大規模を誇る花菖蒲園。[写真提供／東京都東部公園緑地事務所]

江戸川をはさんで千葉県と向かい合い、さらに埼玉県ともとなり合う東京都の東部、葛飾区に23区内の都立公園のなかでいちばん大きい水元公園があります。ここは小合溜にそってつくられた広さ約86.2ヘクタールの公園で、豊かな水辺空間が広がる水郷公園として知られ、サクラやハナショウブの名所としても有名で多くの人びとが集います。ハナショウブの咲く「花菖蒲園」は面積約9,000m²、都内一の規模を誇ります。そのそばには、2008(平成20)年3月に、宝くじの普及宣伝事業として助成を受けて「広場と休憩所」が完成しました。ハナショウブが見ごろとなる6月には、ここで「しょうぶまつり」が開かれ、たのしいイベントがおこなわれます。

都内でもっとも自然が残る公園

自然と親しむ機会が少なくなりつつある東京のような大都市では、季節の花がたのしめ、落葉樹や針葉樹の並木を散策し、水路で安全に遊べ、草地の上でくつろげる公園はとても貴重な空間です。「都会のオアシス」として都民に親しまれる公園には日比谷公園、上野恩賜公園、代々木公園などがありますが、1965(昭和40)年に開園した水元公園は、都内でただひとつ、水郷の景観をたのしめる公園です。

東京都東部公園緑地事務所では、水元公園のいちばんの魅力を次のように語ります。

「ゆったりとした水辺が広がり、それとバランスよく樹林が茂り、都内の公園のなかで自然がいちばん残っている公園だと思います」



水元公園の概略図



▼花菖蒲園近くの「広場と休憩所」。ハナショウブの季節には「しょうぶまつり」が開催される。





▲小合溜とメタセコイアの森。[写真提供／公益財団法人 東京都公園協会]



▲小合溜の水を引きこんだせせらぎ広場の水路。夏になると水遊びにぎあう。

◀水辺是水鳥の楽園。

▼園内には、自然豊かな水辺がいくつもある。



水元公園の特徴の第一にあがる豊かな水辺空間は、小合溜の水とそこから引いた水路によって生みだされています。小合溜はもともと、古利根川が増水したときにここに水を導いて、江戸の町を水害からまもるために、いまを遡る280年前に、江戸幕府がつくった遊水池です。小合溜にそった水辺には1,800本のメタセコイアの森がつづき、芽吹き時の新緑、秋の紅葉を水面に映して美しい水郷の景色が広がります。こうした景色にひかれ、約112万人の年間利用者があり(2001年推定)、子どもたちもたくさん訪れます。夏ともなると、「せせらぎ広場」の水路からは水遊びに夢中の子どもの声が聞こえてきます。

水辺の植物、鳥、魚に出会える

多数の水生植物が見られることも、水元公園が水郷公園として親しまれている理由でしょう。スイレン、マコモ、ヒシ、ガマ、ヨシ、クワイなどはえる水生植物園、大きな丸い葉が特徴で都の天然記念物、オニバスの自生地があります。夏にはアサザの黄色い花が出迎えてくれます。なかでも人氣が「花菖蒲園」です。水を引いた菖蒲田には約100品種、20万本のハナシヨウブが植えられ、6月上旬から白や紫の花が次々に咲きます。このハナシヨウブは、花卉園芸がさかんだった江戸時代に江戸の地でたくさんの品種が生まれ、当時の園芸文化を代表する花です。その美しい花をたのしみに、花時には何十万人もの人びとが訪れます。そばの「広場と休憩所」ではこの時期に「しょうぶまつり」が開かれ、こちらもたいへんにぎわいます。

小合溜や園内の水辺には、カワセミが生息し、オオバンやカモ、サギ類の水鳥を多数見ることができます。こうした豊かな自然を維持していこうと、ボランティアのみなさんの手で水元公園の動植物の保護、復元がおこなわれています。ボランティアのなかには子どもたちの姿も見られます。おとなといっしょにヨシ刈りや掻堀に加わり、公園の自然の維持管理に力を合わせています。

水元公園の豊かな自然環境は、環境意識を高める場としても利用されているのです。四季折々に違った顔を見せる美しい水郷公園、水元公園。ここから自然をたいせつにするところが生まれているのです。

水元公園

- ◎開園時間——通年・24時間開放
*管理事務所は年末年始(12月29日～翌1月3日)休業
- ◎入場料——無料
- ◎アクセス——●JR常磐線金町駅南口、北口または京成電鉄京成金町駅(バス)→水元公園下車徒歩7分
●JR常磐線金町駅または京成電鉄京成金町駅から徒歩約30分
●首都高速6号線八潮ICから約15分
*車の場合は水元公園内駐車場が利用できる。24時間営業。有料。
- ◎住所——葛飾区水元公園・東金町5・8丁目・埼玉県三郷市
- ◎問い合わせ——東京都水元公園管理事務所
〒125-0034 葛飾区水元公園3-2
電話/03-3607-8321

◎http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/toubuk/mizumoto/index_top.html

施設中の「広場と休憩所」は宝くじの普及宣伝事業として助成を受けています。





▲小合溜とメタセコイアの森。[写真提供/東京都水元公園管理事務所]



▲小合溜の水を引きこんだせせらぎ広場の水路。夏になると水遊びでにぎあう。

◀水辺は水鳥の楽園。

▼園内には、自然豊かな水辺がいくつもある。



水元公園の特徴の第一にあがる豊かな水辺空間は、小合溜の水とそこから引いた水路によって生みだされています。小合溜はもともと、古利根川が増水したときにここに水を導いて、江戸の町を水害からまもるために、いまを遡る280年前に、江戸幕府がつくった遊水池です。小合溜にそった水辺には1,800本のメタセコイアの森がつづき、芽吹き時の新緑、秋の紅葉を水面に映して美しい水郷の景色が広がります。こうした景色にひかれ、約112万人の年間利用者があり(2001年推定)、子どもたちもたくさん訪れます。夏ともなると、「せせらぎ広場」の水路からは水遊びに夢中の子どもたちの声が聞こえてきます。

水辺の植物、鳥、魚に出会える

多数の水生植物が見られることも、水元公園が水郷公園として親しまれている理由でしょう。スイレン、マコモ、ヒシ、ガマ、ヨシ、クワイなどはえる水生植物園、大きな丸い葉が特徴で都の天然記念物、オニバスの自生地があります。夏にはアサザの黄色い花が出迎えてくれます。なかでも人気「花菖蒲園」です。水を引いた菖蒲田には約100品種、20万本のハナシヨウブが植えられ、6月上旬から白や紫の花が次々に咲きます。このハナシヨウブは、花卉園芸がさかんだった江戸時代に江戸の地でたくさんの品種が生まれ、当時の園芸文化を代表する花です。その美しい花をたのしみに、花時には何十万人もの人びとが訪れます。そばの「広場と休憩所」ではこの時期に「しょうぶまつり」が開かれ、こちらもたいへんにぎわいます。

小合溜や園内の水辺には、カワセミが生息し、オオバンやカモ、サギ類の水鳥を多数見ることができます。こうした豊かな自然を維持していこうと、ボランティアのみなさんの手で水元公園の動植物の保護、復元がおこなわれています。ボランティアのなかには子どもたちの姿も見られます。おとなといっしょにヨシ刈りや掻堀に加わり、公園の自然の維持管理に力を合わせています。

水元公園の豊かな自然環境は、環境意識を高める場としても利用されているのです。四季折々に違った顔を見せる美しい水郷公園、水元公園。ここから自然をたいせつにするところが生まれているのです。

水元公園

- 開園時間——通年・24時間開放
*管理事務所は年末年始(12月29日～翌1月3日)休業
- 入場料——無料
- アクセス——●JR常磐線金町駅南口、北口または京成電鉄京成金町駅(バス)→水元公園下車徒歩7分
●JR常磐線金町駅または京成電鉄京成金町駅から徒歩約30分
●首都高速6号線八潮ICから約15分
*車の場合は水元公園内駐車場が利用できる。24時間営業。有料。
- 住所——葛飾区水元公園・東金町5・8丁目・埼玉県三郷市
- 問い合わせ——東京都水元公園管理事務所
〒125-0034 葛飾区水元公園3-2
電話/03-3607-8321
- http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/toubuk/mizumoto/index_top.html

施設中の「広場と休憩所」は宝くじの普及宣伝事業として助成を受けています。



あとがき

本誌は河川や湖沼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「新しい川づくり最前線」をテーマに各地の活動を取材しました。「地球温暖化と日本の河川」のテーマで虫明功臣先生にお話を聞くことができました。また日本で唯一コウノトリが生息する円山川流域の多自然川づくりを取材できました。今回の取材を通じて、水環境の目標を地域のみなさんをふくめた関係者が共有し、役割分担し、地域が一体となって川づくりに取り組んでいることに感銘を受けました。

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。
[研究第二部 宮市 哲]

●取材協力、写真および資料提供

国土交通省河川局
国土交通省中部地方整備局
国土交通省関東地方整備局下館河川事務所
国土交通省関東地方整備局荒川下流河川事務所
国土交通省近畿地方整備局豊岡河川国道事務所
国土交通省近畿地方整備局福知山河川国道事務所
国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所
国土交通省四国地方整備局徳島河川国道事務所
東京都東部公園緑地事務所
東京都水元公園管理事務所
三重県尾鷲建設事務所
滋賀県琵琶湖環境部
滋賀県土木交通部
滋賀県農政水産部
滋賀県南部振興局
兵庫県但馬県民局
兵庫県立コウノトリの郷公園
島根県土木部
徳島県県民環境部
豊岡市立コウノトリ文化館
財団法人松江市観光開発公社堀川遊覧船管理事務所
木浜土地改良区
学校法人生光学園
吉野川交流推進会議
美川自然入クラブ
NPO法人コウノトリ市民研究所
虫明功臣氏(福島大学理工学群教授)
藤田裕一郎氏(岐阜大学流域圏科学研究センター教授)
藤田光一氏(国土交通省国土技術政策総合研究所環境研究官)
岡 治氏(河谷営農組合)

●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
柴田敬子

●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

●印刷

有限会社 フジミ印刷

2009年2月20日発行

編集・発行

財団法人 河川環境管理財団

本誌は再生紙を利用しています。



財団法人 河川環境管理財団

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



財団法人 日本宝くじ協会

夢でエゴ。

誰かがときめくと、いつの間にか暮らしが快適になっていたり、
緑が増えていたり、いい憩いの場所ができていたり……。
宝くじの収益金によって、いろいろなやさしさが創られています。
そして、あなたの夢が、環境づくりにも役立っています。



宝くじの収益金は、
身近な街づくりに役立っています。

 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.jla-takarakuji.or.jp>