

琵琶湖・淀川の未来を見つめる情報誌

# BYBLUE

BIWAKO YODOGAWA

WINTER 1998 Vol.1



●特集

琵琶湖・淀川 生き物ウォッチング

●BYQレポート

琵琶湖・淀川 水環境の現況



財団法人琵琶湖・淀川水質保全機構  
Lake Biwa-Yodo River Water Quality  
Preservation Organization

# 琵琶湖・淀川の豊かな恵みを未来へ

豊かな自然と美しい水に恵まれた琵琶湖・淀川は、古くから関西発展の礎として、関西に住まう私達の生活、経済活動を支えてくれただけでなく、その周辺に生み出される豊富な水辺空間が精神面で計り知れない潤いをもたらしてくれました。

しかしながら、特に高度成長期以降、経済活動の急速な進展やライフスタイルの変化により水質が悪化し、下水道整備や排水規制といった対策はとられてきたものの、近年、琵琶湖では毎年のように淡水赤潮やアオコが発生し、淀川ではカビ臭や微量有害物質による飲料水の問題が生じています。

このような琵琶湖・淀川の水環境を21世紀に向けて、抜本的に改善していくためには、国の関係機関、流域自治体だけでなく、そこで生活す

る住民の方々、活動する企業の方々  
が共通理念の下に一体となって、ライフスタイルや社会システムを、「資源浪費型」から自然環境との共生が可能な「循環代謝型」に変えていくことが必要だと存じます。

そのためにはまず、流域のあらゆる方々が琵琶湖・淀川の水環境に関する情報にいつでも気軽に接し、共通の認識を築いていくことが大切だと考え、このたび、(財)琵琶湖・淀川水質保全機構では、機関紙「BY BLUE」を発行し、少しでも多くの皆様に琵琶湖・淀川の水環境の情報提供を行うことに致しました。琵琶湖・淀川は我が国古来の文明・文化を育んだ「日本文明のゆりかご」ともいえる日本の貴重な財産であります。この琵琶湖・淀川の美しさを守り、次世代に継承していくことは、関

西に生きる私達に課せられた使命であり、日本全体のためにも、果たすべき社会的責務であると思います。

この「BY BLUE」が、われわれのそうした願いの実現に向けた一助になることを心から願っております。



財団法人 琵琶湖・淀川水質保全機構  
理事長 小林 庄一郎



## 水のある風景

喧噪から喧噪へのさやかな旅の途上で  
すれ違つのは、深さに輝く水と  
手をふるようにそよぐヨシの原

PHOTO JOURNEY  
菅原城北大橋

城北公園(大阪市旭区)から東淀川区へ 公園側のワンド群と向こう岸のヨシ群を渡る菅原城北大橋。  
活気と喧噪、街と街との間を渡る旅は、車ならほんの数秒。でも、そのつかの間、小さな生命たちの確かな息吹と、深い水色の安らぎを感じる。ここは都会の真ん中の貴重な安らぎ空間。

琵琶湖・淀川流域は三重、滋賀、京都、大阪、兵庫、及び奈良の  
2府4県にまたがり、  
流域面積は約8240km<sup>2</sup>に及ぶ、わが国でも有数の大流域。  
ここに50種以上もの固有種や、日本の天然記念物指定魚4種中の2種が  
生息しているという事実をごぞんじでしたか...

# 楽園

そこは淡水魚と  
水鳥たちの



今津浜(今津町) 菅原城北大橋周辺(大阪市) 八幡堰(近江八幡市) 宮ヶ浜(沖島町)  
淀川新橋(寝屋川市) ヨシ ウツセミカジカ ヤマトカワニナ カワウ

## 琵琶湖・淀川 生き物 ウォッチング

特集



### 淀川に棲む魚たちの3分の1がワンドで生息!

琵琶湖・淀川水系は近畿圏の社会、経済を支える水源であるとともに、淡水魚や水鳥をはじめとする多くの生き物たちの生息の場でもあります。

例えば魚たちについてみると、琵琶湖には純淡水域に生息する魚類のほとんど(約60種)が生息しており、そのうち12種(亜種を含む)がホンモロコヤニゴロブナ、ビワコオオナマズといった琵琶湖だけに生息する固有種です。

淀川では49種の魚類が確認されており、中でも多いのがコイ科の魚たち。現在21種が確認されています。

淀川が淡水魚の宝庫であり続けている理由のひとつは、ワンドにあります。流れが速い本流では棲めない魚もここなら大丈夫、淀川全体で約300万尾の魚たちが棲んでいると推定されていますが、このうち約1/3がワンドで生息しているといわれています。天然記念物に指定されているイタセンパラやアユモドキもワンド生息組なのです。

ところが、汚濁物質の流入による水質の悪化や、湖岸や河川の改変によるヨシ帯やワンドの減少によって、生き物たちが棲む環境は悪くなっているのです。

ここで紹介する生き物たちは、私たちと同じ琵琶湖・淀川の水を“生命の水”として生きる仲間たち。現在琵琶湖では、ヨシ群落を保全したり、淀川では多自然型の川づくりをするなど、生き物たちの棲みやすい環境を積極的に保全し、つくっています。人や魚や鳥たちが共存し合える未来に向けて、私たちも日々の暮らしをもう一度見つめ直してみるべき時かも知れませんか。

# “生命の水”に生きる仲間たち

## 淀川

淀川流域で確認されている魚類は49種。この生息数は日本の淡水魚の3分の1強に相当し、淀川流域の環境条件の多様さをあらわしています。



### カルガモ

数多いカモの仲間の中でもたまたま、大阪で繁殖するカモ。また、子どもでも知られ、グエッグエッグと鳴く。

### イタセンバラ

淀川水系と瀬尾平野・富山平野にだけ分布する貴重な魚。その減少が著しいため、昭和49年に天然記念物に指定された。

### アユモドキ

淀川に分布するものの、非常に数少ない魚。5～7月に卵を産み、全長は10～15cmに、昭和52年、天然記念物に指定。

### アユ

淀川では5～6月ごろ大阪湾からほびてきた天然アユが見られる。瀬や淵の岩のまわりになわばりを作る習性がある。

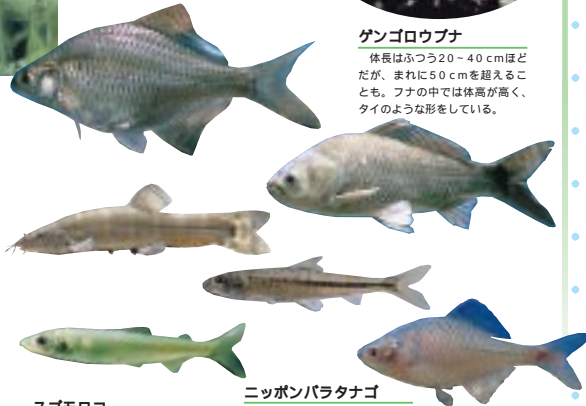
### スジエビ

水草の多い岸辺にすみ、ミジンコ・水草・魚肉などを食べる。3～8月に卵を産み、体長5cmくらいにまで成長する。



### ゲンゴロウブナ

体長はふつう20～40cmほどだが、まれに50cmを超えることも。フナの中では体高が高く、タイのような形をしている。



### スゴモロコ

琵琶湖・淀川水系と瀬尾平野に分布。全長は10～12cm。砂地の底にすみ、体色は砂の色とよく似ている。

### ニッポンバラタナゴ

山間部の一部のため池のみにいるきわめて数の少ない魚。5～6月にカラスガイやドブガイなどの2枚貝に卵を産みつけ、全長3～4cmになる。

### コサギ

白いサギの中では最も多くの種類で、カラスくらい大きさ。林や水田、湿地でもよく見られる。



「淀川の流域には約50種類の魚がいますが、流水系の魚は少なく、ほとんどが静水系の魚。そういう魚たちにとってワンドは格好の生息の場です。しかし、淀川流域に600近くもあったワンドは、現在では70あるかどうか。最近では意識的にワンドを残したり、人工的にワンドをつくらしたりといったことも行われていますが、ワンドのような多様性のある環境を人間の力でつくりだすことは非常に難しいですね。」

最近の調査では、スゴモロコが増え、逆に淀川のワンドの中心だったフナが減ってきています。これが自然の変化によるものなのか人為的なものかは分かりませんが、魚たちは自然の水循環の中で生きて来て、どうやら種を残せるかという繁殖戦略をそれぞれにもっている。人間が水循環をコントロールし始めるとそれに対応できず、繁殖できない魚も出てくるのです。これからは、人間のエネルギーで自然を押し入れ替えるばかりでなく、できるだけ自然の力にまかせることも大切ではないでしょうか。」



大阪府立淡水魚試験場 専任 矢田 敏見さん



### ピウコオオナマズ

琵琶湖の固有種で湖底平原にすみ、夜間、餌を求めて中層を泳ぎ、フナやアユを食べる。体長は最大で1m20cmに達するものも。



### カイツブリ

年間を通じて普通に見られる小型の水鳥。「にあ」とも。琵琶湖岸のヨシ原や内湖の水上に浮き巣を作る。滋賀県の県鳥。

### ワタカ

独特の鰭つきが特徴。体長は40cmくらいにまで成長する。琵琶湖の固有種だが、近年その数は減少の傾向にある。



## 琵琶湖

固有種を含め、1000種を超える生き物が棲んでいる琵琶湖は、400万年以上の歴史をもち、淡水生物の進化の状況が目まぐるしく変化する世界でも数少ない湖のひとつです。

「勝野津の港から紅葉浦へ続く大きな湾は、幾つもの川が注ぎ込んでいるうえに、沖合は水深が深く、琵琶湖周辺でも特に良質な淡水魚が豊富に捕れる漁場です。でもここ10年、イサザやシジミなどを中心に漁獲量が減少していて、フナずしの材料のニゴロブナに至っては、ひところの10分の1以下。伝統のフナずしづくりを継続するのも困難な状況なんです。」

水田からの農業の流出や乱獲など、魚が減った原因はさまざま考えられますが、これまで開発のために、水を浄化する作用のある内湖や、魚や小動物のすみかでもあるヨシ地を壊して来た。その結果でもあるわけですね。

昭和40年代後半までは、琵琶湖にはヨシ群落がたくさんあったし、近所の川にはザリガニやメダカもいた。伊吹山も青々としていましたよ。あのころの自然の姿をとりもどしたいですね。環境や、そこに棲む生き物のことを考えた施策をしっかりとやっていけば、不可能ではないと思いますよ。」



フナずし「総本家・喜多品」 店主 北村 真一さん

### ホンモロコ

琵琶湖の固有種。体長は最大でも15cm。湖の中層を群泳し、動物プランクトンを主食とする。素焼きにして食べると美味。

### セタシジミ

琵琶湖固有種のシジミで、大きいものは4cmを超える。琵琶湖の貝類の中で最も重要な漁獲資源だが、近年漁獲量は激減。

### ピワマス

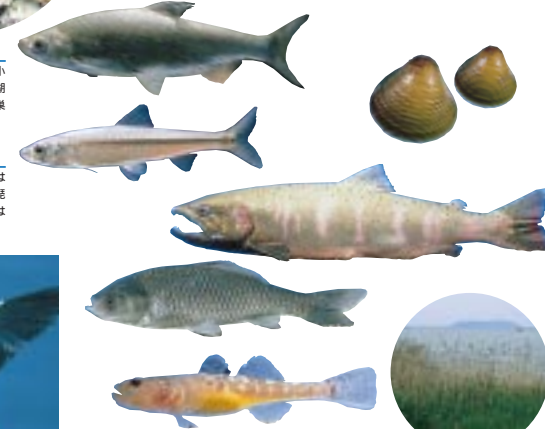
体長60cmほどに成長するマスで、サツキマスの琵琶湖固有亜種とされている。5～7月は脂がのっており、極上の味である。

### ニゴロブナ

子持ちのメスは湖国名産「フナズシ」の原料となる。琵琶湖の固有亜種で沿岸部にすみ、近年減少が著しい。

### ヨシ

高さ3～4mにもなる大型の抽水植物。全国の湖沼に分布するが、特に琵琶湖では湖畔の生態系を支える重要な植物。

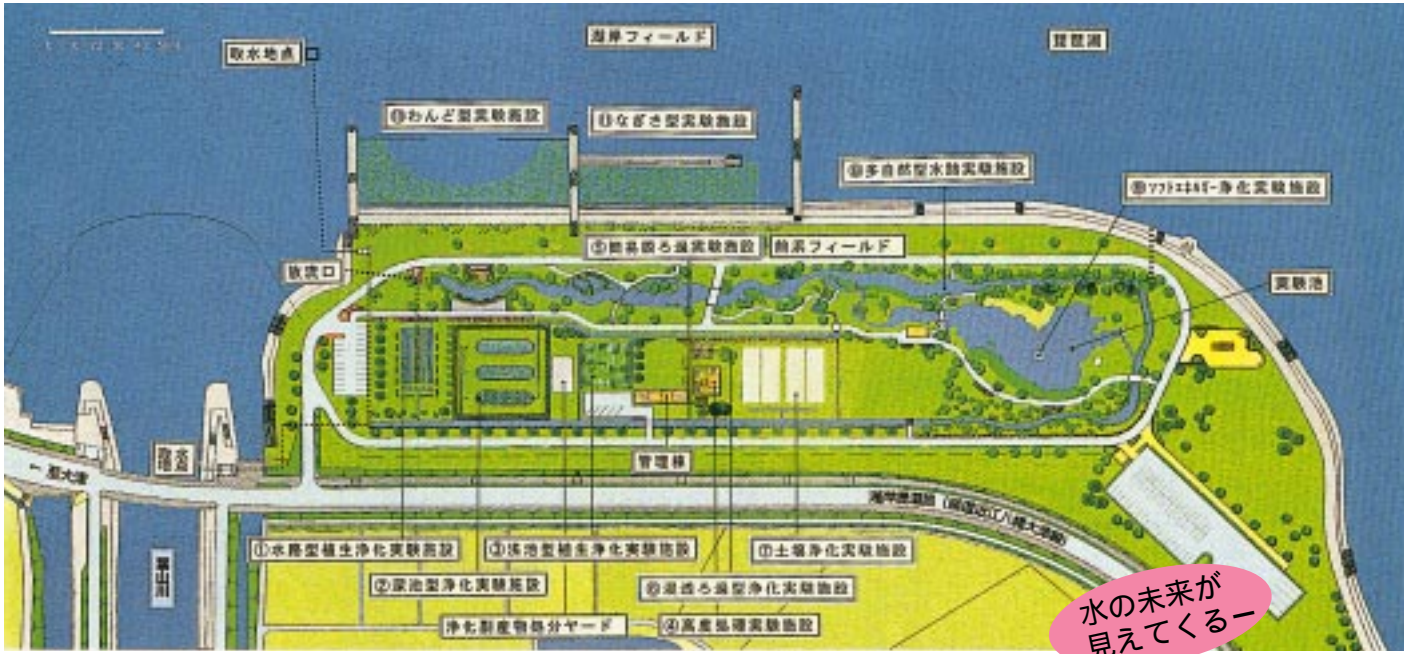


### アオサギ

体長1m近くになる日本最大のサギで、魚を主食とする。琵琶湖周辺では年中見られ、竹生島などの高い木の上に巣を営む。

### イサザ

下あごの突き出したハゼで琵琶湖の固有種。体長は5～8cm。冬にすぎ焼きにしたり、大豆とともに煮たりするとおいしい。



水の未来が見えてくる

# 浄化設備づくりのための琵琶湖・淀川水質浄化共同実験センター **Biyoセンター**

水質改善技術の研究、開発の拠点として、また、水質浄化事業のPRの場として、平成9年7月末、滋賀県草津市に誕生した琵琶湖・淀川水質浄化共同実験センター・Biyoセンター。今回はBiyoセンターにある11の実験施設をご紹介します。

## 水路型植生浄化実験施設

5本の水路で、カーボンファイバー（炭素繊維）がある水路とない水路で水質の比較をしたり、いろいろな植物を植え、水質浄化の特性の違いを調べます。



## 深池型浄化実験施設

深さ2mの水槽に水辺の生物が息する環境を再現し、ヨシやコカナダモなど、水辺の植物や水生動物と土などがどのようにして水をきれいにするのか、その仕組みを調べます。



## 浅池型植生浄化実験施設

深さ30cmの水槽にクレンソウやミントなどの植物を水耕栽培し、水辺の生物が水をきれいにする仕組みを、実際の施設にもうまく取り入れ運営できるようにするための実験施設です。

## 高度処理実験施設

凝集剤（汚染物質を大きな塊にして沈みやすくする薬品）の物理・化学的な性質を利用して、窒素、リンなど微細な汚濁物質を凝集し、ろ過することによって水を高度に浄化する実験を行います。

## 簡易膜ろ過実験施設

極微細な空隙を有する膜に河川水を通すことによって、汚濁物質を除去します。長期間の連続運転を行い、実際に使用する際の条件や維持管理の手法を把握します。

## 浸透ろ過型実験施設

赤玉土などのいろいろな材の特性や効果について調べ、水を浄化するのに適した条件を検討しています。

## 土壌浄化実験施設

赤玉土や黒ボク土などの材で深さ18mの層をつくり、その土壌の中を水が通ることによってどれくらいきれいになるか、その効果を実験します。

## ソフトエネルギー浄化実験施設

ソーラー発電を利用して水をくみ上げ、活性炭などのろ過フィルターを通し、水をきれいにします。実験を行います。



## 多自然型水路実験施設

自然の河川に近い石や土でできた水路に水生植物を植え、生物の定着状況や水の浄化にどのような働きをしているのかを調べます。



## わんど型実験施設

実際の湖岸を仕切って人工わんどをつくり、ヨシの育成状況、水辺の生態系の形成や浄化効果を調べます。

## なぎさ型実験施設

湖岸にいろいろな高さの防波ブロックを設置して、ヨシが生育しやすい地盤をつくり、ヨシの生育状況や浄化効果を調べます。

## —イ・ン・タ・ビ・ユ—

これまで、下水道整備や工場排水規制など、水質保全対策が積極的に行われてきましたが、BIYOセンターは、これらの対策に加えて、河川や湖沼の直接浄化に取り組むためにつくられた実験施設です。単に水をきれいにする方法を開発するだけでなく、実際のフィールドで活用する際の維持管理に関する総合的なデータも提供していきたいと思っていますし、水質保全の大切さを啓発する施設として、一般の皆さんにも分かりやすい存在でありたいと思います。

現在も、企業や大学などからの実験申し込みや問い合わせが多く寄せられています。立ち止まらず、常に実験の幅を広げていく、アクティブな実験施設を目指します。



琵琶湖・淀川水質浄化共同実験センター  
所長 中山 繁



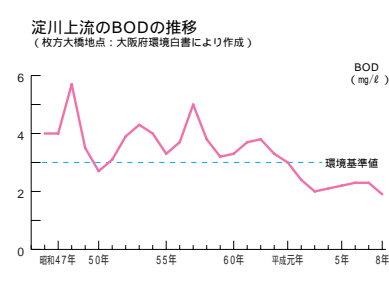
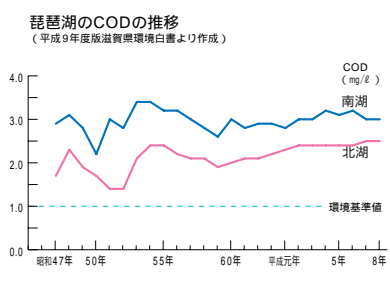
# 琵琶湖・淀川 水環境の現況

## 改善傾向の一方で さまざまな問題が

近畿1400万人の暮らしを支える水資源として、また、豊かな生態系を育むの暮らしに多くの恵みと潤いを与えてくれる琵琶湖・淀川ですが、その水質は昭和30年代の高度経済成長を機に、流域人口の増加や社会環境の変化の中で汚濁が著しく進行しました。

## 環境基準を上回る 琵琶湖のCOD

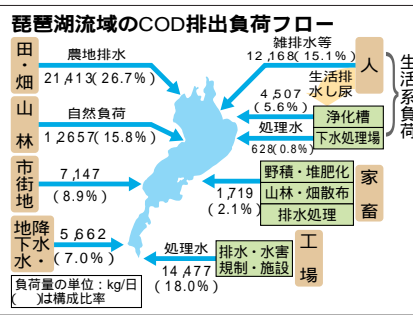
琵琶湖のCODの値をみると、北湖では昭和53年度に2.4mg/ℓまで増加、その後改善され、昭和59年度に1.9mg/ℓと減少しまし



たが以降は漸増傾向にあります。南湖においては3.0mg/ℓ前後のさらには高い値で推移し、北湖、南湖ともに環境基準値(1mg/ℓ)を達成していません。また、淀川のBODをみると、大部分の水域で環境基準を達成しており、水系全体に改善の兆しが見られますが、寝屋川など都市域を流下する中小河川では、

## 水質汚濁の原因

依然として汚濁が続いているのが現状です。汚濁物質はどこから排出されるのでしょうか。汚濁物質の排出量を排出源別にみてみます。



琵琶湖流域のCOD排出負荷フロー。生活系負荷、工場、畜舎、自然負荷、農地排水、雑排水等、生活排水、処理水、市街地、地下水、野種・堆肥化、山林・畑散布、排水・水害規制・施設、工場排水、除害施設排水規制、家畜負荷、山林・畑散布、排水処理。

の排出が87.4%となり、水質悪化の主な原因となっています。

## 水質改善のための 対策

琵琶湖・淀川の水環境を改善するためにさまざまな対策が考えられています。琵琶湖においては、田畑での施肥管理や農地排水の循環利用、内湖の活用、下水道整備や超高度処理を行うなどです。淀川においては、下水道の高度処理や汚濁が著しい下流河川の直接浄化・浄化用水の導入などがあります。

この他に、私たち一人ひとりが節水やゴミ再利用などライフスタイルの見直しをしたり、社会経済活動を環境調和型へ変えるなど、住民、企業、行政、各種団体が一体となって水環境問題に取り組み、根本的に解決することが必要です。美しく恵み豊かな湖と川を次世代に引き継ぐことは現代を生きる私たちの課題であるといえます。

## 用語の 説明

**COD**...化学的酸素要求量のこと。水中の汚濁物質が化学的に酸化される時に必要とする酸素の量をいいます。この数字が大きいほど水は汚れていることを示します。

**BOD**...生物化学的酸素要求量のこと。水中の汚濁物質が微生物によって酸化分解される時に必要とする酸素の量をいいます。この数字が大きいほど水は汚れていることを示します。

## 海外調査団報告

### ライン川における水質の現状と 国際ライン汚染防止委員会の活動

琵琶湖・淀川流域は近畿6府県の異なる行政区域にまたがり、複雑な水利用形態を織りなしています。が、ヨーロッパの9つの国を流れるライン川も、琵琶湖・淀川流域と同様の形態を呈しています。国際ライン汚染防止委員会(ICPR)はライン川の水質保全に取り組み組織。琵琶湖・淀川水質保全機構は1995年にICPRとの間で研究及び技術分野での交流協定を結び、その連携を琵琶湖・淀川水系の水質保全事業に役立てていきたいと考えています。

### 国際的な取り組みに 大きな役割

ライン川の汚染は、既に200年ほど前から国際問題になっていました。1949年、オランダの飲料水の原水(伏流水)にまで汚染が及んでいることが明らかになったことを契機にICPRは設置されました。ICPRの主な仕事は、ライン川の汚染を詳細に分析(特徴・程度・原因)し、評価すること。ライン川を守るための行動を提案すること。国際的な条約を起草すること。などです。

### 再びラインに鮭を: 劇的な水質向上

1975年から1986年の間に、主な工場プラント、町や地域共同体から出される排水が汚水処理装置を通るようになり、ライン川の溶存酸素は徐々に増加しました。ICPRは前出のライン川行動計画において、2000年前後までに以前ライン川に生息していた高等生物種(例えば鮭)が川に戻ってくるようにすることを、ライン川の水を将来も飲用水として供給できることを目標に掲げ、さらに積極的な取り組みを進めています。1992年の報告では、ICPRが定めた45の対象物質のライン川の流入量は1955年または1990年と比べ1992年までに50%、100%も削減でき、ライン川の水質は劇的に向上。行動計画の有用性が認識されるに至っています。



## 水環境情報をインターネットで

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

琵琶湖・淀川の水環境を流域の行政機関、企業、研究者、住民等の皆さんに幅広く理解していただき、今後の当流域の水質改善にそれぞれの立場から役立てて

いただくために、当機構ではインターネットのホームページを開設し、水環境情報をお届けしています。



## TOPICS

当機構がこれまでに実施してきた事業や、琵琶湖・淀川水質浄化共同実験センターの各実験施設を紹介。水環境保全に関する新技術や催し情報の発信も。

## INFORMATION

流域の概要や水利用の概要、水質保全対策「BYQ水環境レポート」に掲載した琵琶湖・淀川水系の水環境情報をお届けしています。

## PUBLISHING

機構がこれまでに発行した出版物などの概要をご紹介します。

ほかにも講演会、シンポジウムの開催案内などのほか、このBY BLUEの内容もご覧いただけます。お気軽にアクセスしてみてください。

## 「水のある風景」写真募集

人々が憩う淀川、水鳥たちが遊ぶ琵琶湖...  
...あなたが写し撮った琵琶湖・淀川流域の風景写真をBY BLUEにお寄せください。優秀作品は、当誌「水のある風景」のページで紹介させていただき、記念品をお贈りします。たくさんのご応募お待ちしております。

【応募要領】 撮影場所・撮影年月日 住所・氏名・電話番号を明記して下記へ郵送してください。

〒541-0041 大阪市中央区北浜1-1-30 横井北浜ビル3F  
財団法人 琵琶湖・淀川水質保全機構  
「水のある風景」係

できるだけポジフィルムでご応募ください  
応募いただいた作品はご返却できませんのでご了承ください

## 編集後記

琵琶湖・淀川の青く美しい恵み豊かな環境を取り戻すことを願って、このたび、琵琶湖・淀川流域の水環境情報誌「BY BLUE」を創刊いたしました。発刊は年4回を予定しております。

流域に住む方々をはじめ行政、企業等に携わっておられる方々が、琵琶湖・淀川の恵みを受けていることをまず実感し現状を理

解していただくことが、琵琶湖・淀川の水環境の改善へ一歩近づくことになるものと信じております。上流と下流域、行政と民間をつなぐ交流誌として、「BY BLUE」がお役にたてるよう頑張っていきますのでよろしくお願い申し上げます。(M.Y. & S.T.)



財団法人 琵琶湖・淀川水質保全機構  
Lake Biwa-Yodo River Water Quality  
Preservation Organization

(財)琵琶湖・淀川水質保全機構は、淀川水系における河川・湖沼水の水質浄化技術及びこれに関連する技術に関する研究開発、水質浄化事業の支援等を行うことにより、淀川水系の水質保全に寄与し、もって潤いのある地域社会の形成と、関係住民の生活環境の向上に資することを目的としています。