

葦の原

Yoshi no Hara

トピックス

この半年の活動を振り返る

連載

専門家に聞く『簸川平野の成り立ちとヨシ原再生の意義』（第3回）

語り継ぎたい松江分の歴史と生活 その3

松江分今昔

寄稿

出雲未来図(基本構想)の実践に向けて 出雲市議会議員 伊藤 繁満

平成のくにつくり 公益財団法人しまね産業振興財団顧問 酒井 禮男

報告

十四間川左岸堤防漏水調査データ

十四間川の水質等調査結果について

貧酸素化の軽減と取組みについて

報道<<2012.7~2012.12>>

この半年の活動を振り返る

宍道湖西岸・十四間川堤防修復等に関する要望活動(7月)

7月27日(金)、30日(月)、出雲市長、国土交通省出雲河川事務所長、島根県出雲県土整備事務所長と竹下亘、青木一彦両議員(秘書)に対し、斐川漁業会とともに宍道湖西岸堤防及び十四間川左岸堤防の修復、斐伊川河口に堆積する砂の撤去による河川維持、十四間川的环境修復(浚渫跡地の覆砂)等の早急な実施、自然環境の復元に対する活動への支援などについて、要望活動を行いました。



7月27日出雲市長へ要望

当日は、私たちが調べた堤防老朽化の現状や現在取り組んでいる活動の状況等を記した資料を基に、老朽化した堤防に対する私たちの不安、早急な対策の実施の要望、堤防や十四間川を守るための地元住民としての取り組み等を説明しました。行政機関からは、厳しい財政状況だが、いろいろな仕組み、方策を考えて予算を獲得し、できる限りの対策を実施していきたい旨の回答を得ました。

また、竹下、青木両議員秘書からも、しっかりと地元の要望、活動を取り上げ、早期に斐伊川、宍道湖岸地帯の整備が実現するよう努めていきたいとの回答を得ました。

十四間川環境再生に関する講演会(8月)

8月19日(日)、松江分研修センターにおいて「十四間川環境再生に関する講演会」を開催しました。昨年8月に引き続き第2回の開催です。今回の講演会では、地質学が専門の徳岡隆夫 NPO 法人自然再生センター理事長・島根大学名誉教授、大橋川、中海においてヨシの植栽活動に取り組む増田広利同センター理事兼大橋川・宍道湖部会長、魚類の専門家である越川敏樹島根県立宍道湖自然館(ゴビウス)館長の3人の方を講師に招き、私たちの活動の評価も含めて、それぞれの専門の立場から宍道湖・十四間川の環境問題に関し講義してもらい、今後の活動に活かしていきたいと計画したものです。



当日は、地元選出の池田一島根県議会議員、伊藤繁満出雲市議会議員の出席も得、倶楽部会員をはじめ斐川漁業会、JA斐川町、株式会社フクダなどから約50名の参加者がありました。

最初に徳岡講師から、中海・宍道湖の成り立ち、斐伊川に

よる簸川平野の形成の歴史、地質的な特徴、明治以降現在に至る中海・宍道湖の治水対策、干拓事業や海と森の深いつながりなどについて講演があり、次いで、増田講師から、ヨシを植栽する上での注意点や活着、繁茂させていくうえでの要点などについて、中海におけるヨシ植栽の例をひきながら説明があり、越川講師からは、宍道湖、中海に棲息する魚介類の特徴等について説明があり、宍道湖は、川、汽水域、海水に棲む魚が恒常的に共棲する非常に珍しく貴重な水域であること、そうした環境がヤマトシジミの繁殖に欠かせない環境であることなどが紹介されました。また、倶楽部の小村事務局長から、十四間川環境再生協議会で実施している十四間川の底質やベントス、水質調査の結果についても報告がされました。



その後、意見交換が行われ、尾原ダムの完成が斐伊川や宍道湖に与える影響、外来種が生態系や漁獲に与える影響、ヤマトシジミの資源回復、海砂を浚渫地修復に用いる場合の問題等について、熱心に意見交換が行われました。

その後、意見交換が行われ、尾原ダムの完成が斐伊川や宍道湖に与える影響、外来種が生態系や漁獲に与える影響、ヤマトシジミの資源回復、海砂を浚渫地修復に用いる場合の問題等について、熱心に意見交換が行われました。

高濃度酸素水供給装置稼働試験、湖底攪拌実験(9月)

9月5日(水)、十四間川環境再生協議会として取り組んでいる事業の一つ、WEPシステム(高濃度酸素水供給装置)を稼働させ、これに合わせて水質改善の効果を検証するための水質調査を行いました。また、同じ協議会で製作したシジミの資源を回復するための湖底攪拌装置による実験も実施されました。

当日は、WEPシステム稼働前の溶存酸素濃度等を十四間川各所で測定後、システムのスイッチが押され、堤防上の酸素発生装置から十四間川中に設置された気液溶解装置



湖底の気液溶解装置から発生した泡

置に向け酸素の供給が開始されました。その後、船上から酸素発生装置の稼働状況を確認するとともに、溶存酸素量(DO)、水温、塩分濃度、湖底の泥の状況などを調査しました。

続いて、十四間川河口北の宍道湖西岸において、湖底攪拌装置による攪拌実験行われました。装置は、30数本のノズルのついた2m余りの鉄製円筒を湖底に下ろし、船上の給水ポンプから高圧の湖水を注入し、ノズルから噴出する水で湖底を攪拌するもので、湖底の有機物の分解を促進し、貧酸素状態を改善し、シジミなどの資源回復が期待されるものです。



湖底攪拌装置

機能性覆砂材による覆砂(10月)

10月23日(火)、24日(水)の両日、十四間川環境再生協議会の事業として、機能性覆砂材のセラミックサンドと来待石による水質浄化機能の検証実験を開始しました。

機能性覆砂材は、様々なものが開発されており、今回は、石州瓦の製造時に発生する規格外品を粉砕したセラミックサンドを砂に代わりに利用するものです。微小な穴が多数ある多孔質の物質で、そこに細菌が繁殖し水中の有機質を吸着分解するため、水質浄化効果が期待されています。

使用したセラミックサンドは、江津の瓦メーカー株式会社丸惣がリサイクル商品として製造



しているもので、水質浄化の検証用に10トンが無償で提供を受けたものです。また、来待石灯ろう協同組合から、来待石の端材を1トンずつネット30袋に詰めたものの提供を受けて、セラミックサンドが波などによって流出してしまわないよう周囲を囲みました。来待石にはゼオライトが含まれ、こちらも水質浄化機能があるとされており、この組み合わせによって一層効果が高まることが期待されます。

実験場所として、昨年ヨシの植栽を実施した箇所の西端から約20mの区間を選んで、23日は、若干の砂を入れて重機でならした上に、来待石のネットを設置してセラミックサンドを敷く場所の周囲を囲みました。

翌24日は、斐川漁業会、松江分自然環境倶楽部、大福工業株式会社の十四間川環境再生協議会メンバーにセラミックサンドの提供を受けた株式会社丸惣から佐々木社長ほか4名の約25名が参加してセラミックサンドの敷詰めを行い、その後シジミの稚貝を撒き、作業を終えました。今後は、定期的に調査を行い、水質浄化機能、シジミの繁殖状況等の調査を実施していく予定にしています。

当日は、NHK 松江放送局、山陰中央新報社、島根日日新聞社の取材もあり、両社の紙面及びNHKしまねとNEWS610で報道されました。



第3回十四間川環境再生協議会開催(10月)

10月16日(火)、松江分研修センターにおいて、第3回十四間川環境再生協議会を開催しました。

協議会を構成する8つの団体から20名の参加があり、WEPシステムの試運転結果、湖底噴射攪拌装置による湖底の攪拌実験報告、ヤマトシジミの湖内飼育実験結果、魚類生息状況調査の報告等協議会がこれまで進めてきた事業

の実施状況の報告とこれを踏まえた今後の事業の実施計画等について検討、意見交換が行われました。



シジミ陸上飼育実験検討会開催(11月)

11月14日(水)、松江分研修センターに徳岡隆夫十四間川環境再生協議会会長、シジミ養殖の研究者であり、飼育実験の技術的指導を受けている相崎守弘島根大学名誉教授、飼育池の建設、水の管理、高濃度酸素水の供給などを担当する松江土建株式会社、株式会社フクダ、大福工業株式会社とこの事業について補助金の申請等でアドバイスを受けている公益財団法人しまね産業振興財団のシジミ陸上飼育実験関係者が集まり、実

験の実施に向けた検討が行われました。

そして、飼育池計画図やヤマトシジミの潜砂試験結果などを基に、池の構造や給水、排水、水流、水温、底質の材質や粒度等の条件、餌の問題などについて検討が行われ、これに基づいて細部を詰め、来年度の公的助成を獲得し、実験を進めていくこととなりました。



ワカサギふ化場でシジミ飼育試験開始(12月)

松江分地内での陸上飼育試験は、来年度から実施することとなったことから、今年度は松江市大野町にある宍道湖漁協ワカサギふ化場の水路2本(幅1.9m、長さ11m)を借りて試験を実施することとなり、12月1日試験を開始しました。ヤマトシジミの冬季斃死の原因とバクテリアを中心としたデトライタス(有機物粒子)のエサとしての有効性を調べようとするもので、来年3月までの予定で実施されます。



各水路の40個のコンテナに、ゼオライト、来待石の粒、斐伊川砂、真砂土、セラミックサンド、宍道湖のヘドロ、ふ化場周辺の浜砂などを敷き詰め、それぞれ1kgのシジミを撒いて、コンテナごとに総重量、個体数、平均個体重量、肥満度などの変化を調べます。また、1本の水路は湖水をかけ流すだけとし、他の1本には、湖水のかけ流しに合わせてEMボカシを餌として与え、エサの有効性も検討します。



浅場造成用の砂運搬開始(12月)

12月6日(木)、浅場を造成するための砂の運搬がはじまりました。5月末に約3200m³を運搬したのに続き、今回は約1800m³を斐伊川河口から運ぶものです。これによって作り出される浅場に今年度もヨシを植栽し、葦の原再生を目指すことにしています。昨年は、11月末にヨシの植栽を行いました、

今年は腹付工事の実施が遅れることから、来年の2月から3月にかけてヨシを植えることにしています。



私たちの地域の自然を守っていくためには、住んでいる地域をよく知り、それに応じた適切な対策を考える必要があります。また、ヨシ原を再生するためには、その意義やヨシの生態をよく知ることが大切です。

そこで、私たちの取り組んでいる活動に様々な面からご指導いただいている3名の専門家に、それぞれの専門見地からお話を伺いました。

今回は、植物学が専門の元島根大学助教授で島根自然保護協会会長の杵村喜則先生のお話の後半です。

一昔、十四間川の上流に当たる五右衛門川にはヨシではなくマコモが繁茂していましたが、地中や水中から養分となるものを吸収し、成長するという点、それがひいては水質の浄化にもつながる効果を有するという点においては、マコモでも同じことでしょうか。—



杵村島根自然保護協会会長

杵村 同じことですね。マコモの方がヨシよりも水深の深いところまで生育することができます。一番浅い場所にヨシ、次にマコモ、それより深い場所にはフイ(太藪)やコウホネが生えます。ヨシは、一番陸地に近いところに生育します。五右衛門川にマコモが多かったということは、岸が十四間川の岸よりも急に深くなっていて、ヨシよりマコモの生育に適していたということではないでしょうか。



マコモ

—ヨシ原を維持するためには秋に刈り取った方が良く聞いたのですが。—

杵村 その場所をどうしたいかですね。できるだけ長くヨシ原にしておきたいのなら刈り取ったほうがいいですね。そうしないと、枯れたヨシが堆積して高くなり、だんだん陸地化していつてヨシが生育できなくなってしまいます。しかし、そうして刈り取って手入れをしたとしても、ずっとヨシ原にしておくことは難しい。地上部を刈り取ったとしても、地下茎は毎年成長していき、上に上にと重なっていきますから、次第に高くなり、乾燥していきます。そうすると、次第に別の植物が入ってきて、取って代わられてそのヨシは消滅することになります。ヨシ原として残っていくためには、絶えず水がないといけません。そのとき隣接地に湿地、水辺があれば、そこに生育場所を移して生きていくことになります。なければ消滅です。

本来、自然界の遷り変わりとはそういうものです。ヨシが生えて、水辺が高くなっていつて、草地に変わり、やがて木が生えて森林になる。生育できる環境があれば、ヨシはそこに生育していくことになる。それが自然の姿です。赤名の湿原も長い間に枯れた植物が堆積して高くなり、乾燥化が進んだため、ススキやヨシなどを掘り取って湿地を回復する事業を行ったりしています。人間の都合のいいようにはいかないのが自然というものです。

さらにいえば、ヨシが生えているから環境が良いのかという点については、ヨシが生えたから環境が良いということではなく、ヨシはそういう環境のところへ生えて、そういう環境を作っている、それだけのことです。ヨシの生えているところは、水がジャブジャブして汚いところだと感じる人もいます。ヨシがなくても、ヨシでなくても他のものでも良いのではないかと。それも自然ですから。このあたりは、人の受け止め方の問題であり難しいですね。

—ヨシだけを選択して植えることによって生態系が壊される、そんな心配はないのでしょうか。—

杵村 ヨシを植えることによって、その場所に合った多様な生態系ができてくるということです。ヨシが繁れば、それが元となって次々に新しい植物も入ってきて、その場所に適した生態系が形成されることになります。そして、そのまま放っておけばずっと自然の姿で遷移していつて、長い年月を経て最後は森林となることとなります。

—セイタカアワダチソウが入ってきたときに、一時すごく生い茂って、生態系を壊すとして問題になったことがありますか。—

杵村 それに関しては、放っておけば日本本来のものが育つていつて取って代わることになります。セイタカアワダチソウも放っておけばそのうちになくなるということです。

—確かに最近ではあまり見かけなくなったし、あっても丈は小さくなり大群落を形成するという事はなくなっていますね。ヨシは、昔から日本にあるものだから、ヨシだけを植えても生態系を壊すこともなく、そのうちに次々にいろいろな植物が入ってきてその場に適した生態系が形成されるということですね。—



セイタカアワダチソウ

杵村 前に述べたように、ヨシが生えてたくさん根を張っていき、枯れた地上部が積み重なっていくと、少しずつヨシの生えている地面が高くなっていく。そうするとだんだん土地が乾いてきて、そういうところを好むススキに似たオギという植物が生えてくることとなります。そして、それがさらに進むと今度はス

スギが生えてくるようになって、さらに地面は高くなり乾燥が進むことになります。

なぎさ公園の辺りには、ススキは確認できませんでした。オギが明らかに入ってきています。オギが生えると、次はススキだと分かります。そして、だんだん湿地から水のない土地に変わっていくことになります。それを何とかしてヨシの原の状態を保とうと思うならば、人工的に地面を下げても湿地を保つようにしてやるしかないですね。



オギ

ススキ

一話は違うのですが、堤防の外側の腹付けをしたところは、少し傾斜はついていますが、幅 10m くらいの平地になっています。更地のままなので、放っておけばすぐにクズなどが生い茂ってきて大変なことになるので、何かを植えて、短い丈の草原にしたいのですが。—



チガヤ

枚村 こういうところには、最初に芝が生えます。その次に、出雲地方では「ノボシ」と言っているチガヤという植物が生い茂ってきます。その次が、オギやススキなどの背の高い植物が生えてきます。そのときに人がいつも踏む道のようなところは、ススキが生えず、芝のままで留まります。そのころになると、柳などいろいろな木の小さなものが生えてきだすことになります。そうならないように芝地のままにしておきたいと思えば、芝刈りをするなど、そこがススキに変わらないように手を加えてやらなければなりません。

—レンゲやクローバなどのグランドカバープランツといわれるものを一面に植えようと考えていますが、これも同じことでしょうか。—

枚村 それも同じことです。放っておけば、そのうちに違った植物が生えてきます。そのまま保とうと思うなら絶えず手入れをしていく必要があるのは同じことです。

—ゴルフ場は、いつもきれいな芝が生えていますが、これなども絶えず刈り込むことによって芝生の状態を保っているということですか。それとも除草剤などを使用しているのでしょうか。—

枚村 雑草が入ったらこまめに抜くなどの手入れをするか、芝以外の雑草だけが枯れて芝の枯れないような選択性のある除草剤を撒くなどによって、芝生の状態を保っているの

はないでしょうか。

—十四間川の堤防にはクズがはびこっているの、それが入ってこないかと心配しています。—

枚村 クズが入ってきたら、こまめに抜くということをしなくてどんどん入ってきてしまいます。一旦入ってきてしまうとツルが這い回って、あちこちから根を出すので退治するのは非常に困難になります。クズは、自然の状態では最終的にそこが森にならないとなくなりません。森でも、冬に葉が落ちてしまう夏緑樹林(かりよくじゅりん)では、クズも同じ生き方をしているのでなくなりません。常緑樹林だと一年中葉が茂っていて、陽が差しませんので、そういうところにはクズは育ちません。生えていたとしてもだんだんなくなっていくことになります。



クズ

枚村 話は違いますが、松江分地内の十四間川河口部の堤防内側の水路にアサザという水草が生育しています。これは、非常に珍しい植物で、島根県内ではこの辺りにしかないものです。日本のレッドデータブックには絶滅危惧種Ⅱ類、島根県のレッドデータブックには、近い将来絶滅が危惧される絶滅危惧種Ⅰ類として掲載されています。

川底の泥の中の根から長い茎を伸ばして、水面にスレインに似た楕円の葉を浮かべています。花は、スレインとは形が違い、キュウリに似た黄色い花なのですが、ここの辺りのアサザは、何十年と花が咲いたことがないので、花の咲かない系統であるとされています。坂田のセメント工場の辺りから三分市排水機場辺りまでの水路での生育が確認されましたが、先日、松江分の方の集水路にも生育していることを新たに発見しました。もし松江分地内に生えているアサザに花が咲くとすれば、これまで確認されているアサザと別の系統のアサザが生育しているということになるので新発見となります。開花するとすれば夏にかけてなので、注意して観察されることをお勧めしたいですね。



アサザ

—そういう貴重な植物が松江分地内にあることを初めて知りました。ヨシの原の再生活動とともに、アサザの方も絶滅しないようにみんなで見守っていきたいと思います。これから定期的に観察して、もし花が咲いたらすぐにご報告したいと思います。本日は、貴重なお話をありがとうございました。引き続き、ヨシの植栽や管理にご指導をいただきますようお願いいたします。ありがとうございました。—

語り継ぎたい松江分の歴史と生活 その3

私たちの暮らす松江分地区は、斐伊川が運んできた砂が堆積してできた土地です。したがって、時が流れるにつれて、自然に、若しくは人工的に景色が変わって来ています。そのような移り変わりの様子を松江分自治会の長老方に伺いました。今回は、その内容を紹介したいと思います。

- 堤防 -

今では当たり前存在し、私たちの生活を守っている堤防ですが、その昔はもちろん無く、遠浅ようになって、自然と湖につながっていたとのことでした。したがって、大雨になればすぐに水が押し寄せてくる状況だったようです。また、斐伊川の支流の土手も今のようにしっかりしたものではなく、よく氾濫したようです。古くからある家では、過去に三度家屋が流されたという書付が残されていると聞きました。もっとも、その当時の家は、現在のようにしっかりした家ではなく、水が来れば簡単に流されてしまうような造りだったそうです。幾度流されてもまたすぐに作り直す。簡単な造りは、自然の大きな力に対するその頃の人々の知恵でもあったのでしょう。

さて、昭和9年頃に十四間川に少し本格的な堤防を作ることになり、地元の人だけでなく、親戚などにも頼って人を集め、スコップとネコ車だけで土地を掘り起こし、運んで土手を作ったそうです。当時は農業(米作り)が主な生計の途だったので、このときの労働による現金収入は、大変貴重なものだったそうです。掘り起こした泥だけでは足りなかったようで、レールを敷いてトロッコで、かつて松江分地区を流れていた二十間川の跡の砂を運搬したり、斐伊川から舟で運んだりもして作っていたとのことでした。



当時の築堤工事の様子

- サンドポンプ -

昭和22年頃になると、戦争によって荒れ果てていた田の整備や新田の開拓がはじまり、宍道湖や十四間川に春日丸などのサンドポンプ船がやってきて、湖底の泥をくみ上げて湿田を高くし、あるいは沼状の土地を新たな田に変えていきました。湖底の泥には、栄養(有機質)が沢山入っているため、客土をした田では、数年間は一反あたり10俵を超す米が収穫できたといわれています。今とは比べ物にならないくらい米の価格が高く、ま

た戦後の食糧難や就職難もあり、こうしてできた新田には、新たに多くの人が開拓者として入植してきたといえます。そうしてできた田畑を大事にし、皆熱心にコメ作りに励んだ結果が、松江分を含む今の湖岸地帯の立派な農地につながっていることになります。



サンドポンプ船

- 土地改良工事 -

昭和52年度から、大規模な土地改良があり、松江分地区は、斐川第一地区のトップを切って工事が行われ、サンドポンプによる客土と区画整理が行われました。

サンドポンプ船が吸い上げた宍道湖の泥をパイプラインで田圃の上に噴出させ、土地を高くしたうえで、大型農業機械で効率よく作業できるような区画30アールを基準に整備するとともに、パイプラインによる用水供給や暗渠排水も整備し、乾田化して米以外の作物も作付できるようになりました。客土工事中の写真を見ると洪水でも起こったかのように見えますし、水が引いた後はひび割れた大地がむき出しになって大干ばつにでも遭ったようです。宍道湖のヘドロですから、乾けばカチカチ、湿ればドロドロになり、最初の数年はトラクターやコンバインがぬかるみに嵌って往生したそうです。田圃はもとより松江分道路や農道や川もこの土地改良によって現在の姿に整備され、以前とはすっかり変わってしまいました。



ひび割れた田圃



嵌ってしまって難渋した耕耘作業

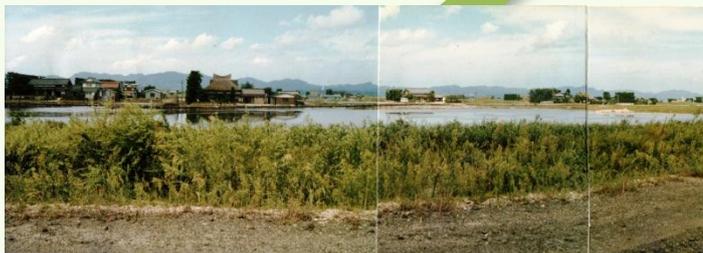
松江分今昔 (3)

今回は、昭和 53 年から翌 54 年にかけて行われた土地改良工事の様子を取り上げてみました。この工事は、昭和 52 年度から開始された県営圃場整備事業の斐川第一地区のトップを切って施工されたもので、数十センチの客土、用水パイ

プライン・暗渠排水の設置、圃場の 30a 区画化、農道の整備等によって水田の汎用化を図り、土地の生産性を高め、耕地の高度利用を目的とするものでした。これによって、ほぼ現在の松江分地区の姿ができあがりました。



昭和 53 年春: 工事開始前



昭和 53 年夏: 客土工事中



昭和 53 年秋: 客土後



昭和 54 年夏: 圃場整備前



昭和 57 年 8 月



昭和 54 年秋: 圃場整備中



現在

出雲未来図(基本構想)の実践に向けて

(平成24年度～平成33年度)

出雲市議会議員 伊藤 繁満

昨年11月27日に松江分自然環境倶楽部のヨシ植栽イベントに参加させて頂いたのが議員活動としてのスタートになりまして、早いもので1年が経過いたしました。皆さま方の厚いご支援に衷心より厚く御礼申し上げます。

この間において、十四間川(五右衛門川)と宍道湖の水質改善、保全、シジミ漁を中心とした魚介類の資源確保に活動を展開してまいりました。

また、斐川町、島村町の悲願であります宍道湖西岸堤防の改修促進について、要望活動を再開させることができました。皆さま方のご協力に厚く御礼申し上げます。

さて、本年12月の出雲市定例議会において、将来のまちづくりの基本構想が提案され可決いたしました。今後はこの計画によって新たな国づくり計画が推進されていきますので、身近な課題として関心を寄せていただきたいと思います。

今回、小生が特に関心を寄せていたのは、斐川町が編入合併したことによる効果と計画が示されているのか、また、今後伸びていく可能性のある中海、宍道湖、大山圏域との連携強化についてであります。特に、宍道湖の環境整備を含めた水

質保全、環境学習等が計画に盛り込まれ、また、生命財産が守られ、地域の安全安心が確保されていく姿になっていくのかが関心の的でありました。

今までの議会でも機会あるごとに質問し、訴えてきましたが、今回改めて12月議会において出雲未来図について質問いたしました。

日本有数の漁獲量を誇るシジミ資源の回復をはじめ、環境学習、水質改善を図り自然環境を守る取り組みの推進、西岸堤防の改修等住民が安心して暮らせる安全安心の行政を積極的に進めていく計画となっています。

かけがえのない財産であります宍道湖をきれいな湖として次世代に、子々孫々に伝え残していくことが私たちの使命であり、息の長い活動が求められています。

最後に、松江分自然環境倶楽部の皆さまにとりまして来る年が幸多い年となりますよう心よりお祈りいたします。



平成のくにつくり

公益財団法人しまね産業振興財団 顧問 酒井 禮男



小学校の頃、先生に引率されて、今の松江市役所付近の宍道湖に行き水泳を教わったことを覚えている。その頃は、放課後にも宍道湖や大橋川でエビやハゼを釣ったり、時には竹筒を使ってうなぎを獲ったり、湖底の砂地の中にあるシジミを足の指を使って取るなどして楽しんだ。宍道湖や大橋川は子どもにとってはよい遊び場であった。

この宍道湖、大橋川が昔の面影を失い、遠方から眺めると美しいが、岸边に近づくと川底が見えない位に濁った水、水面に浮かんでいるアオコや藻等で昔の風情を全く失っている現状を見るとなんとも言いようのない寂しい思いがする。宍道湖七珍は昔話で、今では七珍はとでも揃わないと聞き、また、20年以上守ってきたシジミ漁獲量日本一が首位転落と云う寂しい話である。シジミ漁獲量の低下は水質悪化に拍車をかけ

ることになるのではと心配でもある。

近年、技術の著しい進歩と各種の公共工事によって我々の生活は非常に豊かになり便利になったが、その代償として環境の悪化、自然破壊を招いたのであろう。また、国営事業で行われた中海干拓事業が途中で中止になったり、諫早湾干拓事業の場合は新たな社会問題が発生していること等を考えると、技術を過信して技術に浮かれ奢り過ぎたことも環境悪化を招く原因の一つと考えている。

今、我が国で最大の社会問題となっている東京電力の原発事故も、技術を過信したために発生した事故であり、この事故で科学技術は「両刃の剣」であることをより痛感している。学者や技術者は想定外と云う言葉は決して発するべきでないと思っている。次世代のために、学者や技術者の倫理感、責任がこれまで以上に問われるのではないだろうか。

自然を再生するには、自然破壊をした期間以上の長い時間と莫大なエネルギーが必要であらう。これまでのように大型

公共事業で一気に環境問題を解決しようとするのではなく、我々人間は自然の回復力を手助けする立場であることを忘れてはならないのではないだろうか。

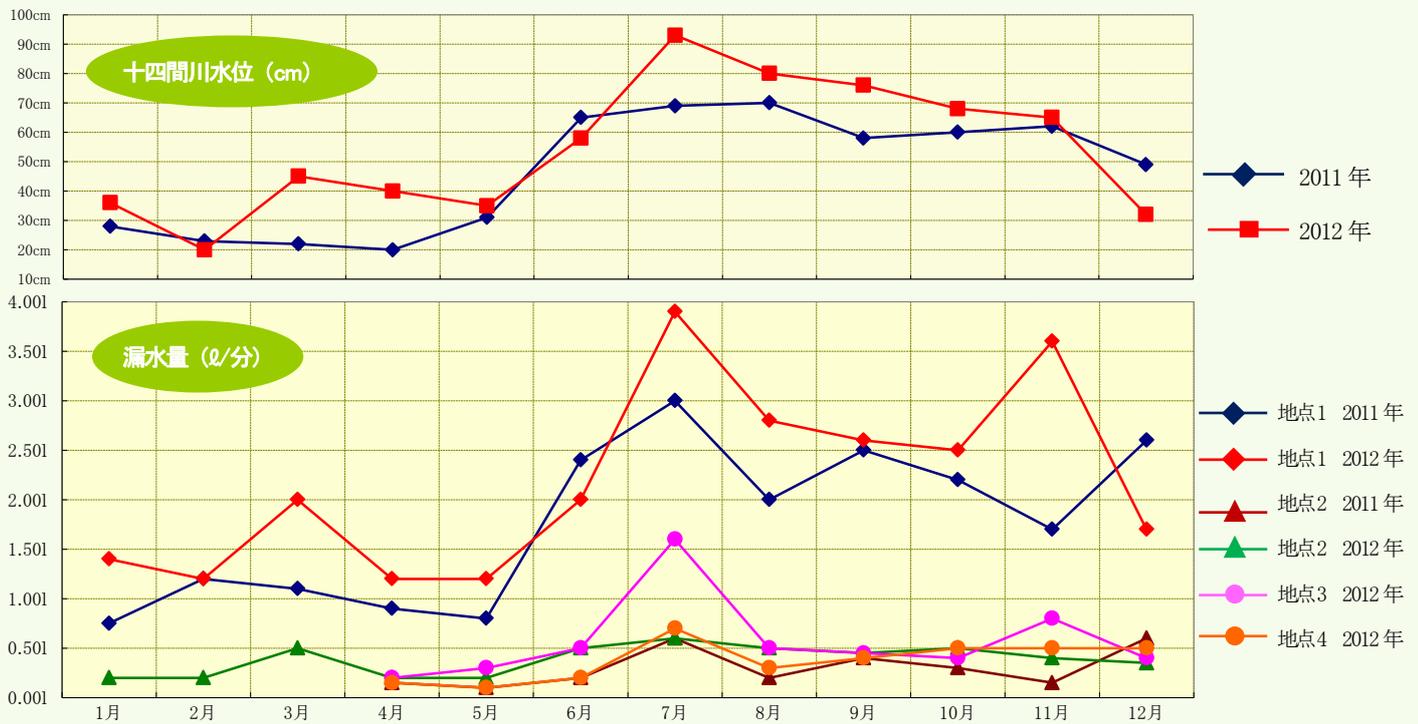
これからの自然再生事業は、生態系の現況、過去の自然の状況等の科学的データや、地域の農水産業の動向といった科学的・社会的な情報を全ての関係者が共有し、社会的な合意を図りながら一步一步前進することが肝要であり、突

道湖についても豊かな汽水環境を後世に伝える立場と責任を考え判断を誤ってはならないと思う。

その意味で、十四間川再生を国や地方公共団体に任せただけでなく、地域住民や企業、またNPOや専門家のような多様な人々か参加し、お互いに同じ目線、評価基準を持って推進されている十四間川再生協議会の「平成のくにづくり活動」に大いに期待したい。

報告

十四間川左岸堤防漏水調査データ (2011年1月~2012年12月)



2010年6月の調査で見つかった26か所の漏水個所のうち、4か所について毎月調査を実施しています。調査地点、毎月の調査の状況は、倶楽部ホームページでご覧いただけます。

十四間川の水質等調査結果について

【水質調査】

十四間川(一部突道湖を含む)内で9箇所の観測ポイントを設定しており、4月~10月の観測データを月次毎に図3、図4に表します。

①Do(溶存酸素量)

5月及び7月~8月は5m以深のDo値が下がっています。3mg/lを下回ると魚介類の生存に必要な酸素量不足になります。夏期においては上層部の水温が上昇するため魚介類は水温の低い、下層部のところで生活しますが、これでは水温が上がる夏を越すことができず魚介類は死滅します。

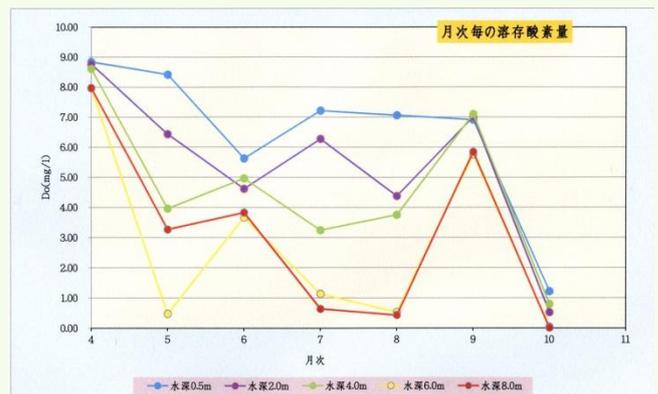


図3

②塩分濃度

4月から10月の観測データを図4に表します。

気温が上昇すると共に、下層部で塩分濃度が高くなることがわかります。8月は特にその傾向が現れています。

通常、宍道湖は上層で1~5psu、下層で5~10psuとされています。



図4

図3及び図4を見ると明らかに10月は変化しています。10月の観測日が10月23日であり、たまたまその日に青潮が発生しました。9月19日にも青潮が発生し、宍道湖西岸でたくさんの魚介類が死滅したことがありました。

観測日である10月23日の溶存酸素量は上層から下層までほとんど1mg/l以下です。

また、塩分濃度も上層から下層までが6~12psuであり、宍道湖の下層と同じ状態となっています。私たちには専門的なことはわかりませんが、十四間川の湖底では何が起きているのでしょうか。早急な解決策を講じなくてはいいないと思います。十四間川環境再生協議会ではこの他に水温EC、ORP及び底泥調査等を毎月実施し、「生物多様性の創出と生育改善及びその効果の持続性検証」を旨とし活動しています。少しでも宍道湖に流入する河川の環境が良くなれば宍道湖の再生も現実と

なるでしょう。

【青潮について】

下層の貧酸素水の這い上がりが起こった時に、その水域が青白い色に変色することがあります。これは、下層に硫化水素として還元状態で存在していたイオウ分が酸素に触れることによって、イオウ(S)として析出してくるためです。青潮は東京湾など海洋でも起こることがあり、青潮が起こると多くの生物が死亡することが知られています。

貧酸素水の這い上がりがあった沿岸の岸近くは青潮で水が白濁し、少し沖は苦潮で赤褐色に水が変色しています。(インターネットより引用)

富栄養化により大量発生したプランクトンが死滅し、海底に沈殿し、バクテリアによって分解される過程で海中の酸素が大量に消費される。その結果、溶存酸素の極端に少ない貧酸素水塊が形成される。通常、この水塊は潮流の攪乱により周囲の海水と混合されて分散するが、内湾ではこの力が弱い。また、東京湾などでは浚渫工事に伴う土砂の採集跡が海底に窪地として残されており、ここに溜まった水塊は貧酸素環境が保たれる。貧酸素水塊中では嫌気性細菌が優占する。嫌気性細菌の一種である硫酸還元菌(→極限環境微生物)が大量の硫化水素を発生させる。この硫化水素を大量に含んだ水塊が上昇すると、表層付近の酸素によって硫化水素が酸化され、硫黄或いは硫黄酸化物の微粒子が生成される。微粒子はコロイドとして海水中に漂い、太陽光を反射して海水を乳青色や乳白色に変色させる。多くの場合、青潮は未酸化の硫化水素による独特の腐卵臭を伴う。

貧酸素環境が生じやすい環境をもとに戻すことによって青潮の発生が抑えられると唱える学者もいる。現在三河湾では海底の天然の窪地の人工的な埋め込みが行われている。

(Wikipediaより引用)

貧酸素化の軽減と取組みについて

【貧酸素化の軽減】

湖底貧酸素化の原因は、湖の富栄養化による底質の悪化です。したがって湖の貧酸素化をなくすには、湖に流入するチッソ、リンなどの栄養塩(汚濁物質)を減少させることが必要だと思われます。

湖に流入する栄養塩には、自然から流入するものもありますが、ほとんどが人為的な活動によるものであると思われます。上流で生活する人々が少しでも宍道湖の水質悪化を考えればこの貧酸素化は防げるのではないのでしょうか。

このような考えのもと、十四間川再生協議会は宍道湖への流入河川の浄化に取り組んでいます。

① 覆砂造成

斐伊川砂を十四間川に搬入し、覆砂造成を行うことにより、覆砂部分では底質が有機物の少ない砂に変わ

るので、有機物の分解による酸素消費は少なくなると思われます。今年度は5月に3,200m³、12月に1,800m³と合計5,000m³の覆砂を行いました。

② 高濃度酸素水の供給

貧酸素化の軽減には機械を用い、貧酸素化した湖底の水を揚水して酸素が豊富な上層の水と混合して放出したり、貧酸素水にエアアeratorや酸素を注入することにより貧酸素化の軽減を図る方法があります。私たちは協議会のメンバーである松江土建株式会社のWEPシステムにより貧酸素化の軽減を図ることを計画しました。

③ ヨシ再生浅場造成

水深の深い水域に貧酸素水の影響を受けないような浅い場所を造成すれば、その水域においては底生生物の増殖が可能になります。

十四間川も以前は子どもでも入れるくらいの浅場がありました。私たちは、このような急深の水域に浅場を造成しヨシを植栽することにより、底生生物増殖の場となり、自然を取り戻すことにもつながると考えます。

ここで、今回計画した高濃度酸素水の供給装置である松江土建株式会社のWEPシステムを紹介します。

WEPシステムは、低層部に効率よく飽和酸素水を供給することで、水底質を改善する新型の深層曝気装置です。主に気液溶解装置、酸素発生装置から構成されています。十四間川では水深 4~6mと浅いため、新たに開発した浅瀬対応型を用いることで水深が浅い水域でも効率よく酸素を溶解させることができます。

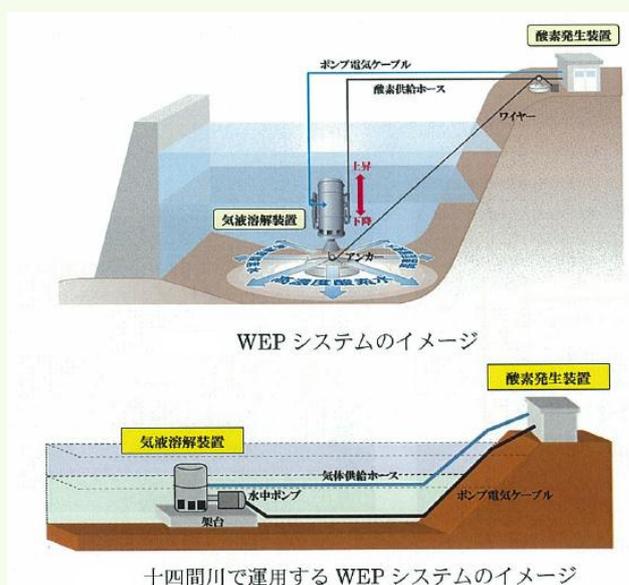
平成 24 年度においては、近隣で環境省及び島根県による覆砂による自然浄化事業の試験が行われているため、その事業に影響を与えないように予備的な実験を行い、Do 分布状況の把握と併せて予備的な酸素供給実験を行いました。

《実験日時》

平成 24 年 9 月 12 日(水)、9 月 19 日(水)、10 月 2 日(火)、10 月 10 日(水)の 4 日間

それぞれの実験日及び運転時間内において飽和酸素水が拡散された範囲の Do 濃度上昇を確認しました。

これをもとに平成 25 年度は本格的な運転を行いますので、貧酸素化が軽減され、十四間川にはたくさんの水生動物が棲む水域が戻ってくることを期待されます。



報道 <2012.7~2012.12>

この6か月間の松江分自然環境倶楽部や十四間川環境再生協議会の活動について、新聞、テレビでたくさん紹介いただきました。また、全国各地の汽水湖を有する自治体等の関係者が松江市に集い、開催された「汽水湖環境サミット」においても、地域住民による取組みとして紹介されました。

- 7 月 8 日 山陰中央新報 宍道湖の「覆砂」本格化
- 8 月 21 日 島根日日新聞 十四間川の環境再生で講演会
- 9 月 7 日 島根日日新聞 高濃度酸素水装置を試験運転
- 10 月 16 日 日本経済新聞 シジミ漁 復活なるか
- 10 月 25 日 山陰中央新報 廃材活用し水質浄化
- 〃 島根日日新聞 セラミックサンドで水質浄化を検証
- 10 月 29 日 NHK テレビ「しまねっと NEWS610」
瓦の可能性(セラミックサンドによる

- る水質浄化について紹介)
- 11 月 6 日 汽水湖環境サミット in 松江 レポート集
自分たちの地域を自分たちで守る
- 12 月 2 日 島根日日新聞 ヤマトシジミ 飼育実験始まる
- 12 月 5 日 日本経済新聞 シジミ 陸上で飼育試験
- 12 月 7 日 日本海テレビ「every ニュース日本海」
シジミの陸上飼育の研究始まる
- 12 月 19 日 山陰中央新報 シジミ養殖技術探究

《編集後記》

予定どおり「葦の原」第 3 号を発行することができ、ほっとしています。前号に続き、この6か月間も十四間川再生協議会の事業を中心に載せる材料には事欠かず、12 ページという限られたスペースに収めるのに大変な思いをしました。今少しの時間と予算と、そしてもっと大きな能力があれば 16 ページ建ての広報誌もお届けすることができたと残念に感じています。

私たちの呼びかけに応じて宍道湖の環境問題に深い関心をもつ関係団体・組織が集まり、十四間川環境再生協議会が結成されたこともあって、今年は年間を通してたくさんの活動を展開し、行政組織や報道機関の注目を得、評価していただくことができました。来年も着実にこの活動を継続し、さらに充実していくことが重要だと感じています。来年も変わらぬご支援を賜りますようお願い申し上げます。

松江分自然環境倶楽部通信 葦の原 (Yosai no Hara) 第 3 号

発行日/平成 24 年 12 月 27 日

発行者/松江分自然環境倶楽部

広報誌編集委員会

(事務局: 〒699-0553 出雲市斐川町黒目 1784)

印刷・製本/武永印刷株式会社

《ホームページ》

<http://matsuebun.org>

松江分自然環境倶楽部

検索