

シンポジウム

「ヨシ原浄化池をめぐる」速記録（要旨）

* 谷中湖の水は本当にヨシ原浄化できれいになるの？

* ヨシ原浄化池が遊水池の生態系に与える影響は？

1996年9月28日

藤岡遊水池会館

パネリスト

北川 明（建設省利根川上流工事事務所長）

細見 正 明（東京農工大学助教授）

大和田 真 澄（栃木県植物研究会）

高松 健比古（日本野鳥の会栃木県支部）

針谷 不二男（谷中村の遺跡を守る会）

高橋 恵 子（金町浄水場の水をおいしくする会）

コーディネーター

山口 幸 夫（法政大学講師）

総合司会

志村 章 子（渡良瀬遊水池を守る利根川流域住民協議会）

総合司会 4月に第1回、今日第2回のシンポジウムを開きます。この間、私たちにとってたいへん嬉しいことに、審議委員会で、ヨシ原浄化池の実験結果が出るまで、第二貯水池の中断することを決定しました。今日は「ヨシ原常浄化池をめぐる」いろいろの立場での論議を深めたいと思います。

開会あいさつ（町田） 遠方からも大勢お集まり頂き、有り難うございます。

午前中、ヨシ原の現地で説明を受けましたが、谷中湖の場所にオバケ沼があった当時は、今よりはるかにいいものがあつたと改めて感じました。ヨシ刈りの時もその場の水を沸かして飲めたと聞いています。建設省は「自然の多様性」をいうが、工事が進めば進むほど自然が破壊されています。急いで結論を出さずに50年、100年かけても、よいものを残したい。そのために論議を尽くしたいと思います。

藤岡町助役あいさつ 町としては利水事業が優先ですが、やすらぎの場として自然を壊さない開発を考え、国営公園化を要望しています。建設省参加で、話し合いができることを感謝しております。

座長（山口） 第1回のシンポジウムに続いて、2回目の座長をいたします。

1回目の議論も積み残してありましたが、2回目の「ヨシ原浄化をめぐる」の議論を深めてゆきたいと思います。

細見 ヨシ原の研究を10年しています。生活排水がヨシ原に入り、出てゆくとききれいになるのを見てきました。ヨシ原には浄化能力があるが、問題もあります。先週の国際会議

では200人が集まり、世界中での試みが報告、論議されたが、ここでの事業は、規模などの点で我々の経験を超えるものです。

湿地のヨシによる水質浄化能力について説明しますと、主な除去は「物理的沈降」です。化学的には「根から吸収」されるものもあります。人工湿地の場合は、①表面流れ方式（今回の方式）と②浸透流れ方式があり、後者の方が高い除去効果が期待できます。

落合川の実験例を紹介いたしますと、1,200平方メートルのヨシ原の場合、ヨシの浄化能力は高いが（略）問題もある。BODは年間通して95%除去できるが、窒素の除去率が低い。どうしてでしょうか。まず、窒素にはいろいろななかたちのものがあり、米ぬかなどの粒状のものはよくとれるが、アンモニアは冬期には入る量より出口で増えている。夏には硝酸イオンが増えている。季節によってかたちは変わるが、これは土にたまった窒素が溶け出すためです。

これをもとに、渡良瀬の場合を考えると次の5つの問題点が挙げられます。

- ① 効果は期待できるが、10年経つと汚染物質がたまってその後どうなるかわからない。
- ② きれいになった水がまた谷中瀬に戻ると、再び藻類が増殖するが、それがどの程度になるのか、わからない。
- ③ ヨシ原に汚れた水を流すと、ヨシ原が自身が富栄養化するが、それをどうするか。
- ④ ここでは何を問題として除去しようとしているのか、わからない。（臭気物質か、CODか）
- ⑤ 投資するコストに対するメリットがどれくらいあるのか。

座長 ここで質問したい人がいると思いますが、まず高橋さんに下流の状況を話してもらいます。

高橋 金町浄水場は、都民250万人に水道水を供給する東京最大の浄水場です。この水が1970年代から年々カビ臭くなり、都民は常に安全性に不安をもちながら生活するようになりました。この状態を何とかしなければと発足したのが私たちの会で、1986年4月のことです。

当初の汚濁源は、千葉県松戸市から江戸川に流れ込む坂川でしたが、汚れた水は年々上流に広がり、行政交渉を繰り返してきました。その中で、1990年夏に、江戸川から取水するすべての水道水が、上流から下流までカビ臭くなり、その原因が完成したばかりの渡良瀬第一貯水池からの放流であることがわかりました。この事件以来、渡良瀬第一貯水池は首都圏の水ガメとしての目的と機能を果たすことができなくなりましたが、時折放流するため、92年、93年と続けてカビ臭い水を飲まされました。

この水質改善のため、ヨシ原浄化池の造成工事が始まりましたが、水質がどこまで改善されるのか疑問です。貯水量が2,600万立方メートルもあり、54万平方メートル（54%）のヨシ原で対応できるのか、ヨシの浄化能力が何年、何10年維持できるのか、保証は何もなく、問題を解消するのは難しいのではないかと考えます。

安心して飲める水を求めるのは、人間として当然の要望です。渡良瀬貯水池の水は、飲み水としてふさわしいものに改善されるまで、首都圏の水ガメとして使うべきではありません。少なくとも5～6年以上、その効果を継続調査した上で、判断していただきたいと思えます。

座長 ヨシ原ではたして水がきれいになるのか、5、6年かけて研究してほしいという意見と、細見先生が10年後はどうなるかわからないといわれたことについて、所長さんコ

メントありましたらどうぞ。

北川所長 細見先生の研究成果に感心し、ヨシ原運用への提言と受け止めました。提言を踏まえてゆきたい。冬場の問題やヨシの下にたまったもの、土の成分についても本年度から詳しいことを検討してゆきたい。ヨシ焼きやヨシ刈りも次年度への効果を研究している。冬場は谷田川の水を入れられないよう、バイパスを使うとか、清掃船を使ったり、下にたまったものを除去することなど、検討してゆきたいと考えています。

我々もカビ臭について、高橋さんの指摘の通り、ここが原因であったことは理解しています。しかしその後、平成2年（1990年）に比べると、大きな問題はありません。そして、平成六年の濁水時に900万立方メートル、平成8年には840万立方メートルの水を補給しました。首都圏の水として役に立っていることをコメントしておきます。

座長 ここまでの意見発表について時間がありませんので、会場から1人だけ質問をどうぞ。

会場（服部（松戸市）） 5つ要望と質問をします。

- ① 現行の公共事業は、科学的判断、民主的手続きを十分配慮してほしい。
- ② 何もしない案を含めて検討してほしい。
- ③ これまでの年度別建設費、管理・運用費、など全費用を公開してほしい。この事業に100億円かかるが、そんな国力はないのではないか。
- ④ 公共事業の工作物の欠陥による被害の責任はどうとるのか。
- ⑤ 工事の失敗の時、関係住民に対する責任は誰が、どうとるのか。

座長 質問につきましては後の議論の場に生かしたいと思えます。次いで、植物の立場から大和田さんをお願いします。

大和田 遊水池でこれまでに植物を687種、確認しています。その中に貴重な植物種、特異な植物種が含まれています。日本から低湿地が消えているが、遊水池は低湿地にしか生えていない植物の宝庫といえます。例えば、絶滅寸前の植物フジバカマ（店にあるのは異なる）、絶滅に瀕した植物オオアブノメは、第二貯水池建設予定地に群落があります。遊水池のどこにでも見られるが、全国的にはみられないものが多い。

ヨシの浄化試験についてみると、ヨシ群落の中には常に水が流れ、10センチ以上の水深が維持されていて、通常ヨシ群落に生育する植物は全部とろけて消滅していました。今度の計画では、水深20センチで、予定地には先に挙げた絶滅に瀕した植物が8種あるが、この環境で生育できるものは1種もありません。多様化と全くの逆の結果をもたらします。

一方、排水路の近くで光の当たるところでは、それまでになかった貴重なミズワラビなどが生じており、環境に大きな変化がみられました。

今後、汚染物質が沈降によりたまっていくと、浄化池の植物がどのように遷移していくのか、その展望が必要です。

座長 次に、野鳥の立場から高松さんをお願いします。

高松 遊水池の鳥は220種ですが、9割はヨシ原で生活しています。多いのは、サギ、クイナ、ワシタカ類で、ヨシ原で営巣したり、ねぐら、餌場、休息の場があります。

工事が繁殖期に行われると、ダメージが大きい。鳥類への全体的影響がわかるまで、工事を止めてほしい。

また、多自然池は、疑問が多い。思っていた効果はなかったのではないかと。十分な継続的な調査をすることが必要です。

ヨシ原浄化池については、調査が不十分であると思う。問題があったら、改めるゆとりをもってほしい。遊水池はいつでも「全体」を見ていくべきです。谷中湖も古くあったオバケ沼に近付ける方向しかないだろう。そして遊水池全体としてエコミュージアムへの方向性を考えていかねばと思います。

座長 鳥の立場からは、柔軟な対応でということ。地元から針谷さんお願いします。針谷 地元でヨシ刈りをしている田中さんの代わりに意見発表いたします。

地元としては、渡良瀬貯水池の計画の段階で、下流河川のダムでは水質が悪化することを指摘し、ドブ川のような谷田川の水を貯水池に流入することに疑問をもって、当時建設省と粘り強く交渉しました。そこで引き出したのが500坪のヨシの植生護岸でした。そのとき渡良瀬貯水池に入る水は利根川が逆流するときであると説明されたが、建設省は今の事態が予測できず、簡単に考えていたのではないかと。

ヨシ原浄化池の予定地についても、いまはヨシでなく、乾燥地のカヤが多いので、ヨシ原に変えて効果が現れるまでには3年はかかるのではないかと思います。住民の知恵、多くの人の意見を取り入れる対話がないと、同じことの繰り返しになると痛感します。

座長 是非地元の意見を広範にとり入れて、ということでした。

一通りの意見発表が終わったわけですが、ここで、パネラーどうしの質疑応答に入ります。

所長 その前に補足したいのですが。水道原水に塩素を投入すると生成されるというトリハロメタン（発ガン性物質）については、藻類との関係は十分に説明されていません。

ヨシ浄化池ではヨシ焼きや、ヨシ刈りもおこない、先ほどから指摘されている沈降物を取り除くことを考えています。

高橋 トリハロメタンは高度処理を行うようになってから、発生は少なくなりました。

細見先生、琵琶湖ではヨシ原浄化の研究がされていますか。ここでは貯水池の2,600万平方坪の水を54万平方坪のヨシ原浄化池で、飲み水にすることができそうですか。

細見 きれいになるかどうかはわからない。貯水池に入った水は、光が当たると植物プランクトンが増える。それをヨシ原へ運び浄化するという複雑な仕組みなので、どの程度きれいになるのかわからない。

また、冬期がどうか。建設省の説明では、冬に実験をやっていたようですが、一年を通した調査が必要で、条件の悪いときのデータをとっておいて、判断すべきです。

もう一つ、学会で出たことですが、自然のヨシ原を水質浄化のために使っているのか、どうか問題となりました。全くヨシのないところでヨシを生かした浄化池をつくるのは賛成だが、自然のものを使うときは、その後どうなるのかを調査した上で使用しなければならないのではないかと。富栄養化が進み、そこが変化してしまうと、元に戻すのは難しいということ。座長

水をためることによって、よくなる部分もあり、自然の力を借りた浄化をすべきだと思ふ。少しでもよくなるものをつくってゆく考えは、許されるであろう。冬場の実験・調査は今後してゆきたい。水質浄化に80%のヨシ原は十分広いと思うが、今後十分調査してゆきたい。

ヨシ原だけでやっていこうとは考えていないので、できることはやって水質をよくしたい。

高松 大和田先生、植物が生きてゆける水深はどれ位ですか。

大和田 光の問題で、ヨシが繁って光が通らず、水が流れていると、ヨシ以外の植物はとろけてしまいます。水質・透明度がよければ、底に植物が生えてくる可能性もあります。所長 80%中の54%では少ないのではないかと いわれますが、なるべく自然を残すように考えている。

土の掘り方、盛り方にも検討する余地があると思います。

座長 今、答えられないことは、建設省は、後で必ず答を出してください。

会場（伊藤（小山市）） 午前中現地見学をし、先程の建設省の説明を聞いて、質問しきれない程、疑問も増えてきました。その中で2つだけ、すでに工事をやってのことについて整合性はあるのですか。いくつかの方法も合わせて、という方法もある。

もう1つは、土を掘ると容積が減って、治水面でマイナスになりませんか。

所長 ヨシ原の自然の保全も考えているが、水質浄化を第一に考えています。多自然池についても、データの蓄積があります。

土を盛ることについては、遊水池内の土なので、治水面の問題はありません。

座長 先程、5年くらいは浄化力があるといわれましたが、その後はどうでしょう。

細見 3年間、冬も含めて実験をすれば、貴重なデータとなる。今それがいいことと、率直に言って3年から5年くらいはよいが、それ以降は浄化能力がどうなるかわからない。

私たちの実験では、10年間、住民のどおさらの努力があって効果をあげてきた。

カビ臭については、ヨシ原で浄化されるかどうか、調査した結果があれば、尊重されるべきであると思います。

会場（永島（足利市）） 谷中湖には構造的欠陥があるのではないかと思っていますが、建設省としては、谷中湖の水が絶対必要なのですか。

それから、今後、汚染のひどい谷田川の水を入れず、渡良瀬川からだけ水をとるという説明でしたが、上流河川への影響、問題ありませんか。

所長 谷中湖自体、下流の家庭排水をためれば、水質が悪化する宿命をもっている。いま 対処的方法でやるより仕方がない。渡良瀬川からだけ水をとることは問題はありません。

会場（石塚（佐野市）） ヨシは繁殖力が旺盛であるから、自然への土木工事にはコンクリートはいらぬ。一昨年、谷中湖の魚が護岸にうちあげられ、腐って、近寄れないことがあったが、谷中湖の護岸はヨシにしたらい。

会場（田口（野田市）） 汚れの程度と水量の関係についてですが、私たちの住んでいる野田市の小河川では、下水道の普及で、水が少なくなり、藻類が発生し、臭くて困りました。水が少なくなったときに、藻類が発生するのではないのですか。この関係のデータはありますか。

もう1つ、この工事に100億円かける意味があるのか。ランニングコストはいらぬのですか。

所長 平地ダムでも、水深が深ければ藻類の発生が抑えられますが、浅いと栄養塩類を除くしかない。

ランニングコストは年間約4億円です。

座長 もう1人、質問を。

会場（猿山（栃木市）） 建設省の実験で、ヨシ原の浄化効果が優れていると、グラフで示しておられましたが、実験条件がわからない。一定面積に対する流量、流速によって

結果は異なるが、その実験結果から、渡良瀬貯水池の全貯水量の何パーセントの浄化効果があると、試算しているのか説明してください。

所長 浄化水量は実験では毎秒0.2立方メートル程度であったが、実際には毎秒10立方メートル程度となり、1日で貯水量の3%に相当します。33日（約1カ月）で1回循環することになります。

鎌山 今後、80万平方メートルのヨシ原で実施した場合のデータは公開してください。

所長 整理がつき次第、随時公開します。

会場（嶋津（三郷市）） 先程はヨシ原実験池の種々説明があったが、これまでの実験のもののデータを公開してほしい。そして今回の方法による渡良瀬貯水池の浄化量について試算されていると思いますが、その計算のデータを全部出してほしい。また、谷田川のバイパスによる効果を計算したデータも出してください。データを出した上で、それに基づいて議論を尽くしていくことが、必要だと思うんです。よろしくお願いします。

座長 自分たち物理屋が議論するとき、都合のよいデータばかりとることがあるんですね。データはすべて公開すべきです。ここの問題で、生態系ははるかに複雑で、さまざまな議論が必要で、土地の人、古老の意見を尊重し、今の要望は最大の課題として取り上げていってください。

会場（山本（東松山市）） 自分たちも荒川流域ネットワークで、河川の200カ所で水質調査をしています。その体験から、谷田川のBODが10ppmというのは、魚も住めない状況だと思いますが、これを水道水源とするのはおそろしい。谷田川の水質浄化は、住民と一緒にやっつけていかなければならないのではないかと。河川は20年経ってもなかなかきれいにならないが、ここの緑化護岸については、住民と一緒に、実験結果の発表をしながらやってみるとおもしろいと思う。そうした実験をここでやることを提案します。

所長 家庭排水の浄化についての市民への呼びかけが、不足していたことは否めない。今後参考にさせていただきたい。

座長 たくさん議論の種があり、質問したいことが沢山出てきて、質問できる立場でないで困っています。第1回に次いで2回目のシンポジウムでよかったのですが、これからも幾度も議論の積み重ねが必要だと思います。

建設省は、いろいろな制約があって苦しいと思いますが、データも公開し、住民と公平な議論を進めてほしい。地元や様々の分野の方と一緒にやった方がよいのではないのでしょうか。成田の場合も運輸省と住民の話し合いをしています。最初のボタンのかけ違いが非常に苦しい。この辺は、建設省の方もわかりと思うのですが、成田の例などを生かして衆知を集めて、やっていけたら素晴らしいと思います。これまでそんな例はないんですね。

今、渡良瀬遊水池は全国の注目を集めている。国際会議に出る立場の人々が関心を寄せているので、是非よろしくお願いします。

閉会のことば（内田） この度、建設省が第二貯水池の計画中断を決めたことで、「建設省も味なことをする」と見直しました。また、第3回シンポジウムを開くことを確認しあってまいりましょう。