

パネルディスカッション

「日本水循環文化研究会のこれからの研究・活動を考える」

パネリスト	東京大学・新領域創成科学研究科・准教授	福永 真弓
	みずとみどり研究会事務局長	佐山 公一
	(株) 日水コン	清水 康生
	日本水循環文化研究協会	松岡 隆文
コーディネータ	日本水循環文化研究協会	酒井 彰

【酒井】

たいへん暑い中お集まりいただきありがとうございます。本日は、日本下水文化研究会から水循環文化研究協会へと改組を進めるにあたり、これから何をどうやっていくかということについて、議論をしていただきたいと思います。どういった活動を行っていくべきかについては、パンフレットに、“活動の構想“みたいなものを”活動マップ“として示しているわけですが、本日は構想の具体化、とくに研究や活動をどう進めていくかについて、これまでのご経験やお考えをお聞かせいただきたいと思います。企画いたしました。

発言者は私を含めて、5名です。そのうち3名は、本会のメンバーで、3名とも午後からも発表するのですが、午後からは成果が出てきている成果を発表いただき、午前中は、本会活動の当事者でもあるわけですから、今後の活動につながる提案をしていただければと思います。

お迎えした福永先生と佐山さんからは、活動の進め方など、われわれの活動に資するご提案をいただけたらと思います。本会は、水資源ならびに水循環はわれわれ共有の資源、財産であると訴え、水循環の健全化につながるような活動を行う人たちを「水守」と称し、水守を育てていくことをミッションにあげているわけですが、そうしたミッションを共有する会員に対して、さらには広く国民に対して、意識変容につながるようなご提案をいただけたらと思います。

進め方につきましては、パネラーの方たちと、とくに事前に打ち合わせをしているわけではないので、臨機応変に進めたいと思いますが、お互いのディスカッションの時間は取れるように、ご協力をお願いしたいと思います。

【酒井】まず、東京大学大学院新領域創成科学研究科、福永先生からお話をいただきたいと思います。ご専門は環境社会学です。昨日の総会において、本会が、日水コン水インフラ財団から活動助成を受け、この活動を今年の事業計画に取り上げているというお話をしま

したが、福永先生も現在、同財団から研究助成を受けておられ、水循環、水リテラシーを社会に実装することを研究されているので、われわれの活動にも通じる、あるいは、われわれがインスパイアされる内容のお話を聞けるのではないかと期待しております。

「水の思考で社会をつくる：マッピングの魅力」

東京大学大学院新領域創成科学研究科 福永真弓

私自身は、昨日ご講演された嘉田由紀子さんと同じ環境社会学という分野で研究を進めてきました。嘉田さんの背中を見て、流域、水と生活との関わり、市民との共同研究など、多くのお仕事を学ばせていただきました。とりわけ、市民の人たちと一緒に、水の知識を深めていくというお仕事的一端を、私自身も共有させていただいていると思っています。

見えにくい水インフラ

さて、まずは今日のお話の前提を共有したいなと思います。水循環基本法が施行されて、流域治水という言葉もいろいろなところに出るようになりました。豪雨災害など、さまざまな災害の激甚化と、その頻度が増えたことによって、水の存在が一気に社会に知らしめられたように思えます。他方で、私たちが常に生活をしていると、皆さんもご共有されていると思うのですが、基本的に水は社会から見えなくなっています。水が見えなくなってきたのはなぜか。私の専門の一部になりますが、科学技術とエンジニアリングされた環境が、いかに人々の日常から見えなくなり、関心を持たれにくくなるのか考えてみることは、こうした状況の中でとても重要なことと思います。

基本的に、インフラというのはその性質上、もともと隠れて見えないものです。リスクが現実化する、まさに激甚豪雨災害のようなものが起こると、人々の関心の対象になる。あるいは、インフラが作られるときには、お金がかかるとか、手間がかかるとか、社会的コストや、一定の時空間を占有し、他の生活や社会状況に影響を及ぼすことから、やはり関心がよせられやすい。そして壊すところ。つまり、劣化して何かしら問題が起こったので、そこで何か新しくつくるか、差し替えることが必要になったときには、見えなくなっていたインフラが問題として可視化されるようになります。それ以外は、インフラというのは、基本的に、沈んでいること、見えないことを期待されているものなのですね。なので、水に関しては、皮肉なことに、基盤インフラとしていつも使えるように、丁寧に手入れをし続けていますから、私たちは何時でも問題なく使いたいがために、逆に水インフラを平生は見えなくしてしまっている。水インフラにはそういう厄介な状況があります。

なおかつ、今、自然生態系と人工物のハイブリッドとしての水系があって、上下水道とかダムとか、都市のなかでは、雨水を貯めるための貯留池とか、そういったものを含めて、実は全部、水系なのですけれども、実際に私たちが考えているときには、ハイブリッドとしての側面は、人々の頭の中からポコッと抜け落ちてしまうのですね。

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

かつて、社会問題として水が露わになった時期がありました。公害のときは汚れた水が問題になりました。しかし今では公害が終わって、水質汚濁が減ってきれいになってくると、今度は一気に水は社会から見えなくなった。おまけに、災害になると見えるけれども、人々のいろいろな利害関係が絡んで、露わになったところを埋め戻すほうに社会は一生懸命になるので、さらにまた問題ごと見えなくなってしまう。

逆に最近では、表出させるほうも、皆さんご存じのとおり、非常に求められていて、いわゆるアメニティとしての水や親水空間としての水は、どこでも歓迎されます。ウォーターフロント開発によるジェントリフィケーションも世界中で盛んです。自然としての水も自然的であることを期待されて、自然と人工をきれいに分けるようにかたちづけられています。しかしながら、公園として整えられるということと、自然の生態系としての価値とか安定性というものは、実はイコールではありません。公園として整えられた美しさと、生態系の生物多様性としてそこに何があるかは、別の問題です。たとえば水質を考えたときに、きれいな水に生き物が住んでいるかという、そうではありませんね。湖沼環境において透明度が高い水は、必ずしも漁師にとっていい水ではない。魚が多い湖は、餌となるプランクトンも豊富で濁っている。生物多様性とのバランスも含めて、何を選択するかによって見え方も見せ方も変わってくるし、水の質も変わる。しかも、アメニティとして表出させる水は、常に沈んでいるインフラの中から、特定の一部を切り取って見せるということになる。わざと見せている部分は、ほかのものから浮いたかたちで、そこだけが表出します。そのため、表出した水が目立てば目立つほど、ネットワークとしてのほかの水系インフラがなかなか見えづらくなるという状態も引き起こされます。

まとめると、インフラ化された水は、私たちの生活を問題なく支えるために、日々のマネジメントの中で、常に不可視化され続けている。では、見える水はというと、何かしら問題が起こった時に見えるようになる。あるいはわざと見せるように、たとえば社会の目的や人々の要望、あるいは、それをつくる誰かの要望に合わせるというかたちで、極めて目的が限定された形で見せるようにつくられています。

こういった人工と自然のハイブリッドとしての水システムの形態や、大きな水系の中の一部にあるはずなのに、そうは見えなくなっているアメニティとしての水、そして、上下水道のように整えられた都市型水循環のどこに自分がいるかというのは、日常のなかではほとんど見えません。むしろインフラとしては見えないほうが正しいと判断されているのです。

ここで、水循環を階層的に示した清水さんたちの論文で示された図（図1）を引用させていただきたいのですが、この図はすごくよくできているなと思っています。例えば、どこかに自分を置いてみたときに、いかにほかのレイヤーとつながっていないかというのがよく分かるのですね。

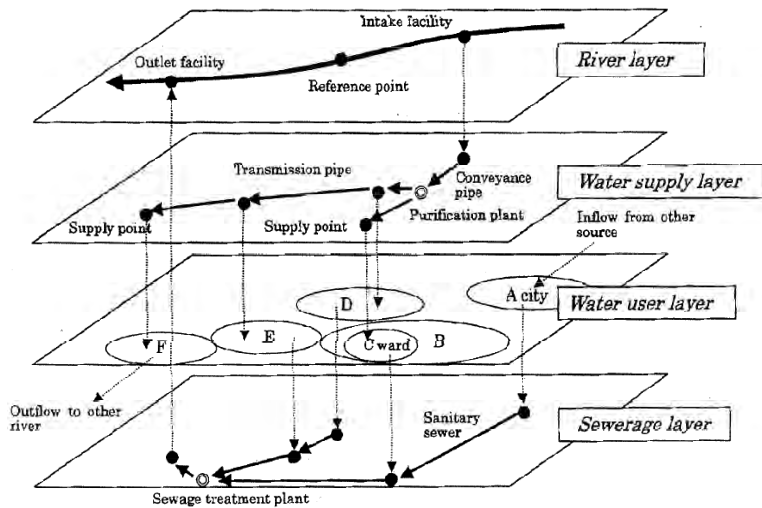


図 1 階層的水循環

例えば、自分が水を使っている例えば B の地点に自分を立たせてみると、実際に他のレイヤーとまったく関係のないところで自分は暮らしているということが出来ます。本当は、上下、他のレイヤーと縦につないであげて、全部が見えるように道筋をつくらないといけないのですが、実際問題として、この道筋は見せられていないということをこの図は示していると言えます。

市民だけでなく、専門家が見るときも、例えば自然の水を専門にする人は、やはり川のレイヤーだけを見る。生物多様性もこのあたりで出てくる。もうひとつ、地下水のレイヤーがあると面白いだろうと思うのですが、実は、この地下水は本当に見えにくい。専門家は、これらのレイヤーごとにそれぞれが常駐して、そこに集中していくので、お互いをつなぐ点線で示された縦のラインは、わざと作らないと見えなくなっていくのです。すなわち、この図は、一つひとつのインフラを語っていると見えにくくなり、そこに専門知識が介在するとさらに見えなくなるという様相を、うまく表わしている図だと思っています。

社会現実として現れる流域

ただし、私たちは常に、日常の中で必ず避けられない水の現れに遭遇します。例えば、雨が降ればここは坂だから下へ向かって流れていくのねということが、雨の日には見えるわけですね。

ある場所に住むということは、とある流域のなかの場所に住んでいることということだけれども、その事実をどのように人々の認識の中に落とし込むか。実は、昔の地図はよくできていて、基本、流域をベースにつくられているので、昔の古地図を見れば見るほど、流域のなかで自分がどこにいて、水は下に流れるという様相がよく分かる地図になっています。こうした地図の作られ方を考えてみると、私たちは科学的な用語で流域という言葉を使い

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

ますけれども、その流域はどういうふうに人々の生活の中で現れてきたのか、あるいは、人々はそれを知覚し得てきたのかということを考えると、基本的には、住んだ周りの水を使うとか、貿易とか、生産のための水のやり取りとか、交通移動のパターンというかたちで、いくつか違う流域の認識の仕方をそれぞれがしてきたわけですね。そこでは、最初に申し上げた、雨が低いところに流れる、というようなごく日常的な水の現れとその経験が、こうした全体の流域認識に結びついて具体的な「水の循環」像を人々が実感できていました。

近代以降は、複数の科学から、知識、貿易、技術、言説とかによって、このへんが分水界なのかという科学的な言説だったり、あるいは上下水道の区割りの話、下水道の位置の話だったり、わりと断片的な技術的な知識だったり、自分の生活に密接に関わったところだけが、ちょっと光が当たるようなかたちで、みんなが流域を認識しているという状態です。

ゆえに私たちは、現実的なまとまりとしての流域の境界が、見えているかというのと、おそらく、昔の人ほど見えていない。見えていないことをどうするかというのが、先ほどの清水さんの図のように、一つ重要なポイントになるのですね。

昨日、皆さんが流域治水を含めて、さまざまな議論をされているのと同様に、実は流域という単位には、現代社会が抱えている問題の解決に向かうための道筋をそこに含むことができます。単なる災害などに対応するという意味ではなくて、もっと違う意味での機能が期待されています。すなわち、図2に示すように、自治を支援したり、文化の枠を新しくついたり、あるいは、地形、水、生態系とか、そういったいわゆる自然科学的な領域の機能をうまく、政治的機能、社会文化的機能と絡ませることによって、災害にも強く、同時に社会的に魅力のある社会を作れるか、つまり、そこに住んでいてよかったと思う社会ができるかということを抱き合わせていくことが、今、求められているわけです。

ただし、これまで申し上げてきたように、水インフラとしての流域は見えないので、流域治水をやりましようと言われても、たいてい人は、普段、水にものすごく関連している仕事をしていない限り、あるいは住んでいる地域社会が流域を見えるようにする機能を別に持っていない限り、何に取り組めばいいのかはわからない。

ですから、今私たちに求められているのは、こういうさまざまな機能を利用したいのであれば、こういう機能を抱き合わせていることが分かるように、きちんと、「見える化」をどこかのタイミングで社会の中に作っていかねばいけないし、作り続けることです。



図2 科学的な流域の把握と現代的再編

そうすると、例えば、鶴見川流域は流域治水の端緒となった、市民側の取り組みで有名ですけれども、そこがまさにやっているように、急激な都市化とか、頻発する洪水を念頭に置きながら、流域全体を市民のほうに見えるように、分かりやすい意識化をしていく必要があります。この取り組みの中心になっている岸由二さんは、もともと生態文化主義、バイオリージョナリズムと言われる、アメリカの環境思想にヒントを得ています。多様な機能をうまく組み合わせるようなかたちで、人々の認識に流域のことを染み込ませるようなイベントを数多く、上流から下流までいろいろなパターンでやっていらっしゃるし、上流、下流がお互いを訪問するようなツアーをたくさんつくっています。

流域思想とマッピング

流域単位で社会を、生活している場所のことを「流域思考」と岸さんは呼んでいますけれども、見えない機能を見せる、それから、その機能の組み合わせをわざと社会に置くということを考えると、まさに流域思考において一番大事な仕事を、地図はしてくれると私は考えています。

実際には流域に着目した思想が、世界中で、1970年代ぐらいから出てくるのですけれども、マッピングというのは共通して行われる流域思考の手法です。

マッピングの利点は、一つは、たとえ言語が違ってても分かりやすいということ、その作成に市民が参加しやすいということ、それから、いろいろな芸術的なものを使ったり、アートのようなものを使ったりして可視化するときに、それが楽しさを生み出すイベントになるということですね。それが非常に好まれて、しかも作ったものは残ります。地図は、その環境を知らない人だったり、あるいは環境に関する情報をまったく持っていない誰か別の

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

人だっったり、情報を伝達しようとして作られるツールですから、地図をつくって、その流域のかたちを人々と一緒につくり上げるという作業は、まさに地図が得意とするところなのですね。

同時に、地図は、そこに実現されるべき理想像を描くこともできます。私たちは普段、透明な地図というデータによる測量地図だけを使っているのですが、実際に市民の人たちと地図を作っていくと、ここはこうあったらいいのにというところが、大きくなったり小さくなったりします。逆に、たくさん書き加えられていくところと、そうでもないところに分かれていく。しかも、それをつくっていく段階で、集合的に、この場所はこういう水だったんだということを確認する作業ができるので、ある意味、地図をつくることは、流域思考を手に入れるのに一番いいということですね。

私自身はマッピングという手法を、これまでの流域の履歴をたどり、人びとの想像を新しく促すツールとして使ってきました。その場所は、埋め立てられて、非常に極めて近代的な、工学的につくられた海岸線になっているところなのですが、昔の記憶を全部掘り起こしながら、昔の姿と、現在、それを人々が「あったらいいな」と思うような生き物も含めて全部載せて、思い出とともに地図にしています。

地図を市民の人たちと作っていくと、歴史も全部踏まえます。その生業はなんだったとか、そのあたりの人々がこれで儲けているぞというところ、あるいは、人々の思い出の中で、あのころはこういう水だった、あのときはこういう水だったという、水の質みたいなもの、温度とか、何かが棲んでいるための水、例えば、鮭に優しい水とか、何かに優しい水というような言い方で、適した生態系の姿そのものを全部、人々は物語の中でつくっていくのです。

そうすると、流域全体は、閉伊川という岩手県の盛岡市から宮古市までずっとつながっているちょっと大きな川なのですが、あらためて、特徴ある支流も含めてマッピングしていくと、支流の川ひとつひとつに全部名前が付いていたということが分かります。名前が付いていた小さな湧き水や沢も伏流水も、全体として生活周りの水を人々は把握していて、おじいちゃん、おばあちゃんたちに聞くと、「だから水車が回りやすい」とか、「だからサケが還ってくる」という言葉が出てきて、実は水温や水の量などもよく分かったのです。年代の異なる空中写真なんかを使ってお話聞きながらああでもないこうでもない話し、そうして地図は出来上がっていくのです。

こういうふうにすると、さらに活発に、ここはこうだった、ああだったということを、ワークショップでは語ってくれるようになります。こういう取り組みのほかに、例えば、湾と河口のあたりの距離が実際にどんなものだったか、あるおばあさんの「向こうの岸からこっちに話しかけると、聞こえて、それで伝馬船（昔あったぼんぼん船）を出してもらって、それで渡ったんだ」という話を聞きました。子どもたちが「聞こえるかどうかやってみたい」と言ったので、じゃあ、子どもたちを集めて、聞こえるかどうか、やってみよう、とやってみました。

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

声を出すと、自分の体で川の距離が分かるのですが、同時に、船が行き来しているところが危ないことも分かるので、子どもたちがそれを見て、あそこは流れが速いとか、あそこは声が届かないから風が強いとか、そういったことも体感ができました。

こういうことを組合せていくと、人々の記憶の一部がよみがえりながら、新しく再編されていくわけです。ある場所に住む人たちの間で蓄積されてきた知識のかたちは、在来知、local knowledge という言い方をされます。これは変わっていくものなのですが、変わりようをどういうふうに社会、新しいポテンシャルと一緒に見せるかということが重要です。江戸時代のままではいられないわけですから。記憶の中に書き付けられた環境があるとして、その環境をいったん描いてあげてから、さらにそこに望ましいものを重ねて見せる。つまり、今あるものと、あるべきものと、望ましいものを、失われたものと一緒に見せることが、地図では一気にできるので、そういった意味では、非常に有用なツールかなと思います。

見えない水を可視化する

それでは最後に、今、行っている研究についてご紹介します。大学の近くの柏の葉地区で行っているのですが、日水コン水インフラ財団の助成金を財源として、坂本先生にも協力していただいています。そこではまず、見えない水を可視化することを意図しています。かなり都市化した地域で、しかも再開発が進んでいて、まさにコンクリートと暗渠化がすごく進んでいるところです。ここで、無関心とか固定化、その固定化を招くような社会構造と、無関心のメカニズム自体を地図に描くということを、今試みています。

実際には、可視化のプロジェクトというのは、いろいろなレイヤーを組まなければいけないので、今、実際にやっているところは、人工的なインフラと、生態系的なインフラ、水インフラ、そういったものの相互作用をちゃんとデータとして出すということと、市民の人たちとどういうふうに、とりわけ、農地が全部住宅地が変わっているところなので、その変遷の過程を人々がどう見ているかも含めて、あるいは新しく住み着いた人たちの感覚も含めて、今、地図を通じて、これらをつなげることができないかということをやっています。

実際に、この場所は、手賀沼水系の一部で、たぶん、水の供給としては、江戸川から引いてきているし、いろいろな意味で人工インフラごとのレイヤーが輻輳しているのですね。それから、下水は高いところから低いところに流れていますが、実際、市民の人と話すと、このような下水設計の意図や実態は知らないわけですね。

じゃあ、これを全部一緒に合わせて地図にするとというときに、学生さんたちが、このへんは開発、このへんは信仰の名残があって、このへんは川と川みたいなかたちで、キーワードをつくって、その場所の現状の特徴を出しながら、それに地図を合わせるという試みをしています。

ただ、この表現については、最終的にはアートによる表現を、共同作業であたろうと思っていて、今、多摩美術大学の学生さんと一緒に、見えない水を表現する作業していこうとしています。複数の地図をデザインして立体的に見せるような試みを今、考えています。

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

というわけで、ちょっと長くなりましたけれども、地図をつくって、見えなくなったインフラである水を、社会にもう一度出すということと、その出す作業を、市民と一緒に、共同作業にすることで関心を呼ぶということ、その取り組みを今、地道にやろうとしているところです。

【酒井】どうもありがとうございました。市民に一方的に知識を与えるということではなくて、一緒に作業しながら学んでいくということをやっておられるわけですが、一方的に伝えるときと大きな違いはどういうところにありますか。

【福永】ありますね。一方的に知識を与えるだけだと、知識にもともと親和性がある人しか寄ってこないですね。例えば、生き物の知識を披露すると、生き物が好きな人しか寄ってきませんし。ある種の専門知識だけを上から落とそうとしても、ごく限られた人のニーズの、ものすごく狭い部分にしかたどりつけないと思います。

逆に、マッピングのような作業をして広げていこうとすると、関係ない人がいっぱいやってきて、それだけマネジメントは大変なのですけれども。例えば、生き物に関してまったく関心がない人が、ワークショップをやった後に、生き物の写真をアップしていたり、水に関心がなかった人が、源流までハイキングを試みたり、いろいろな相互作用があるので、そういう広がりというもの、とても大事なことかと思います。

一緒に現場を歩くというのは、淀川水系流域委員会がまさにそうだったと記録を見ると思います。委員会の面白さは、専門家と何も知らない人たちが一緒に現場を訪れて、「あの堤防って何ですか」と専門家に市民が聞くところから始まったと伺っています。ですから、そういった経験を共有する場をつくって、知識と一緒に積んでいくということが非常に重要かと思います。

【酒井】昨日のシンポジウムには、淀川水系流域委員会委員長だった宮本さんも参加されました。実は、宮本さんには、われわれの理事になっていただいております。他に、福永先生に聞きたいことがございましたらどうぞ。福永先生には、あとで討論に参加いただけたらと思います。

【酒井】それでは続いて、佐山さんにお話をお願いしたいと思います。

われわれも、何かこれから活動をしていこうといったときに、われわれのメンバーだけでは、できることが限られてくるでしょうし、縁、コラボレーション、協働ということが、どうしても必要になってくるとおもっています。

われわれも要請されて参加することはあったんですけど、あまりこちらが主催して参加を要請するという経験は多くはないし、また、そういうことをしようとするれば、非常に難しい面もあるかと思っています。佐山さんには、そういったご経験をお話しいただきたいということでお願いしております。よろしくお願いします。

『人の輪』づくりを通した活動을續けて～その必要性和難しさ』

みずとみどり研究会 佐山公一

ご紹介いただきました、みずとみどり研究会の佐山と申します。『人の輪』づくりを通した活動을續けて』という難しいテーマをいただきまして、私自身、あちこちに顔を出しているので、そういった点でいろいろなお話ができるのかと思います、講演を受けさせていただきます。

今回、このお話を受けさせていただいたのは、下水道展でいろいろな方々と知り合って、お声かけをいただいたという、そんなつながりもあり、まさにそれが人の輪づくりの始まり、きっかけになると思っています。

また、私自身が、これからお話しする内容の中にありますけれども、本当にいろいろなところに顔を出させていただいて、ネットワークを形成できたことで20年近くになりますので、そんなお話もさせていただきたいと思います。

生い立ちと「みずとみどり研究会」への参加

最初に、私自身がいったいどんな人間なのか、簡単に触れさせていただきます。

私と川との関わり。東京都足立区の西新井大師のすぐ近くで生まれ育って、住んでいますけれども、足立区内は荒川、綾瀬川、毛長川、隅田川に囲まれていて、真ん中にはまったく水路、水辺がないのですけれども、私が子どものころは水路が縦横に結構ありました。溜め池、池、沼もたくさんあって、定番のザリガニ釣りとか、フナを釣って、持って帰って水槽の中に入れる、そんなことをやっていました。

小学生ぐらいになると、父親の実家、渡良瀬のほうにある巴波川（うずまがわ）で、夏休みの期間、ずっと1カ月近く滞在しました、一応、夏休みの宿題をやらなければいけないので、宿題を持って行きました。原体験として、小学校のときに、巴波川で川浴をするじいさんとか、おじさんが鯉を素手で捕まえたとか、そんな経験をして、「すごいな、川って面白いな」と感動しながら。1人で、親から離れてじいさんの家に泊まり込んで、1カ月近く遊びができるようになったのが3年生ぐらいからで、小学校6年まで3年間ぐらいは、巴波川で遊んだ記憶があります。日常では、先ほど申し上げました足立区のあちこちで悪さをしながら、魚釣り、ザリガニ釣りをやっていました。

高校時代になりますと、通学路の近くに綾瀬川があり、日本でワースト1、2の水質のよくない川ということでよく名前が挙がる川です。通学の自転車でここを通ると、変なにおいがしますが、そういった川を見ながら毎日通学していました。そんなことが学生時代にあって、川との関わりは、とても興味関心のあることでした。

それらを経て、1回は社会人になりましたが、やはり川とか環境に関して、当時は環境問題というより公害と言っていて、それをなんとかしないといかんというような気持ちはありましたけれども、一般企業に勤めました。その時も、実は、環境分析などそういったことに関わりたいたいと思いましたが、ちょっと違う方向に行きました。

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

仕事では主に金属バケガク(化学)を学び、化学分析もやりつつ、いろいろなことを学ばせていただいて、社会人を辞めて、専門学校に入り直しました。環境や生き物の調査方法を学んでいましたが、その当時、学んでいた学校の講師が、当時、みずとみどり研究会の事務局長でした。私が今、所属している市民団体ですが、「フィールドワークや勉強会に参加しないか」ということで、参加させてもらったのがきっかけで、通うようになりました。

そのあと、ご存じの方もいらっしゃると思いますが、私は「身近な水環境全国一斉調査」という全国の市民に呼びかけて行う水質調査の事務局を20年近く続けています、それをやるのに、みずとみどり研究会の事務局に入りました。

みずとみどり研究会・原則とルール

みずとみどり研究会というのは、とても素晴らしい理念といろいろな方々が関わっています。市民だけではなくて、行政の方、企業の方、研究者の方、本当にいろいろな方が同じテーブルで話します。その際、3つの原則、7つのルールを取り決めています。

「自由な発言」、「徹底した議論」、「合意の形成」という3つの原則、それぞれに基づいて、7つのルールが決められています。

- ① 参加者の見解は、所属団体の公の見解としない
- ② 特定個人・団体のつるしあげは行わない
- ③ 議論はフェアプレイの精神で行う
- ④ 議論を進めるに当たっては実証的なデータを尊重する
- ⑤ 問題の所在を明確にしたうえで合意をめざす
- ⑥ 現在係争中の問題は客観的な立場で事例として取り扱う
- ⑦ プログラムづくりに当たっては長期的に取り扱うものおよび短期的に取り扱うものを区分し、実現可能な提言を目指す

というのが7つのルールです。誰かをつるし上げたり、批判したりしない。議論するに当たっては、感情的にならずに、科学的にきちんとしたデータをもとにお話をしましょうという内容です。

特に、当時(ルールのできた1994年ごろ)、行政の方が迂闊なことを言うと、これが市や自治体の意向だということで言われてしまうのが怖いから言わないということがありました。それはそれとして、個人の見解としてはどうなのかということを話し合うのに、やはり意見を聞き出したいわけです。きちんとルール決めをして、話し合いを、みんな平場のところでやりましょうと、みずとみどり研究会ではずっと進めてきています。このルールはとてもいいなと思いつつ、私も仲間に入ってから、こういったルールを守って会議等に参加しております。

そういった活動を続けているわけですが、みずとみどり研究会は、いろいろな団体に所属している方が集まっています。研究者の方もそうですが、市民の方だと、荒川のほうで活動している市民団体の方、武蔵野地域、多摩地域の緑や水、まちづくりのような市民団体に入っている方も、みずとみどり研究会が駆け込み寺的に、皆さんが環境に関するいろいろな相

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

談をできる場として活動しています。そういったポジションで、みずとみどり研究会はあるので、私自身も市民活動を進めていく上で、いろいろなところで人のつながりができてきました。

多様なネットワークへの参加

その中で、例えば、多摩川流域ネットワーク（通称 TB ネット）があります。多摩川流域は、各地、上流から河口までいろいろな市民団体がいます。それをネットワークとしてつないでいこうという、十数年来のネットワークがありますが、その事務局としても関わらせていただいています。その市民ネットワークの中から私も含め数名が多摩川流域懇談会に参加しています。

この多摩川流域懇談会とは何だろうということになりますが、京浜河川事務所が事務局となり、流域の自治体と市民、最近は研究者も入って頂いています。あまり多摩川に興味がない方、普段は多摩川に足は向くけれども多摩川自体の川づくりについて興味関心がない方、彼らにどうやったら興味関心を持ってもらえるかを考え、様々なセミナー、例えば、多摩川というキーワードをもとに歴史のセミナーを開いたり、みんなで話し合っ、「今度、こういうことをやってみようよ」ということを行っている組織です。

ほかにも、野川流域連絡会(以下、流連)にも参加しております。多摩川の支流である野川、こちらも東京都が事務局になっていて、流域の市民の方、自治体の方が、野川について、川づくりをいろいろ話し合う場としています。

現在は、みずとみどり研究会の中で、地下水保全プロジェクトということで、会自体が野川の流域の湧き水調査をやっています。野川流域の湧水なので、流連とコラボできないかと考え、このあとお話しされます清水さんにも湧水調査に関わって頂き、市民で水質、生き物、水量などを調べるなど、流連との連携を取りつつ、市民活動をおこなっています。

他にも、全国川ごみネットワークにも所属しています。もう一つ、人と人をつなぐということであれば、ここには書いていませんが、他団体であります全国水環境交流会が主催している、いい川・いい川づくりワークショップにも参加しています。これは、全国の川づくりに関心がある市民や行政マンが一堂に会して、いろいろな「いい川」、「いい川づくり」をするための話し合いをする場が年に 1 回ありますけれども、そのお手伝いとして個人的に参加させていただいて、全国の市民の方とのネットワーク、関わりをもたせていただいております。

さらに、全国雨水ネットワークとか、官民連携の東京湾の一斉調査にも関わらせていただいて、とにかく人とのつながりを大事にして活動を続けております。

身近な水環境全国一斉調査

その中で、冒頭にお話しました「身近な水環境全国一斉調査」が、私のメインの仕事です。仕事といっても市民活動、ほとんどボランティア的なもので、これで食べていくはずのお話がなかなか厳しい状態で、ほとんど収入になっていないのですが、これを専従でやっている

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

身としては厳しいです。けれども、その話は別として、全国の水質調査を市民に呼びかけて楽しみながらやっています。

この調査のサブタイトルとして、「笑顔でつなぐゆたかな水辺」とありますけれども、サブタイトルにも大きなテーマという気持ちがこもっています。

全国で一斉に水質調査を、市民の方や行政の方などに声をかけていますが、例えば北海道で、1人で水質調査を続けてくださっている方、東京でやっている方、色々な方がいらっしゃいます。だんだん、毎年やっているとな一人で寂しいなと思うかもしれないですけど、全国と同じ空の下で、面的に、各地で調査をした結果が、最終的には日本地図1枚の上に落ちてくるといふ、点である調査が面につながっていくという、「笑顔でつなぐ」とは、そのようなことです。

もう1点が、次世代につなぐ。きれいな水辺を次世代につないでいこうよという思いも含めて「笑顔でつなぐ」ということをやっています。まさにそれが、人の輪づくりに関わる水質調査になればということで、20年近く調査をしています。

その調査をやっていく上で、やはりいろいろなところと連携をとっていかないと、つながり、発展がないので、市民団体同士の理解と参加が大事です。水質調査を全国で展開していく上で、全国各地の市民団体の人に「コアになってくださいね」ということで、ここに書いてあります市民団体の実行委員会を設置し、委員になっていただいて、発信拠点になってもらうということです。あと、市民自らが継続的な調査をすることによって、水への理解、川への環境への理解を深めるきっかけになってほしい。それについて分からないことがあれば、私が答えさせていただく。本来ですと、事務局は何人もいて、それぞれ対応するわけですが、専従が私しかいないので、全部の方から私に問い合わせが来るわけです。つらい分、私にもいろいろな情報や知識が蓄積できているメリットもあることもお話しさせていただきたいと思います。

一方、河川管理者、各市との連携は、市民と行政という面もありますし、市民と事務局関係とのネットワークでもあります。河川管理者、各行政とのやりとりも、地域同士ということもありますし、地域と全国調査の実行委員会であったりもします。事務局とこのような連携もあって、とにかく皆さんとつながっています。

その中には企業も入っています。バックテストを提供している共立理化学研究所という企業さんは、この調査の意義を十分理解して、バックテストをご提供してくれていますし、全国規模の企業さんも、「社員には、環境に関心を持ってもらいたいのので、水質調査に参加させたい」と。実は昨日も、ある企業の社員さんにお話をさせて頂きました、そんな機会もあります。

そんな調査を18年、今19年目なので19年目はまだ集計できていないのですが、18年間で調査した団体さんがこんなにいらっしゃいますということですね。4,400団体、北海道から沖縄までの方々がエントリーしていますけれども、この中からだいたい毎年1,000団体近くに参加していただいています。私自身は、参加団体同士の活動をつなぐ、参加者同士

をつなぐということをやっています。

一斉調査・継続の課題

つなぐことに関しても、課題等があります。市民団体メンバーの高齢化です。全国各地で環境問題が起きたときに市民団体があちこちで発足されたのですが、その方々が20年、30年経ってくると高齢化し、若い人がなかなかいない。今、水環境に関して良くなっているのですが、親水という意味合い、水に親しむ方のところで活動に入ってくれる方は若干いらっしゃいますが、若い人たちが環境問題としてどう取り組んでいったらいいのかが明確でないで、入ってくれる方が少ないというのが私の印象です。

そういったことがあって、活動自体、これまで活動してくださっていた団体さんの縮小化が起きているという印象があり、少し残念なところではあります。

しかし、これをどうにかしていこうと手をこまねいているわけではなくて、例えば、川で楽しく SUP（サップ；スタンドアップパドルボード）をしている人たちと水質調査、もしくは川でのゴミ拾いであったり、そんな人たちをつなげていくこともやり始めているので、そういったことも皆さんにご紹介できればと思っております。

人の輪づくりを通した活動ということで、簡単ではありますがけれども、こんなかたちで20年近く市民活動をやっておりますので、何かの参考になればと思います。どうもありがとうございました。

【酒井】どうもありがとうございました。先ほど、全国の相談を受ける立場で、つらいこともあるとおっしゃったのですが、例えばどんなことがありますか。

【佐山】休みも時間も関係ないのですね。本当に24時間、いろんな方がいらっしゃるのですね。熱心に、夜遅くにでも電話がかかってくる、メールがあったりすると、相談に乗ったりします。メールであれば、翌日回答するのですが、電話がかかってくる、ご自身の思いが多くて30分も40分も話を聞いている、そんなこともあります。

つらいというのは、水質調査をすること自体が、水環境をきれいにすることに直接はつながらないのです。「川でここ10年、調査しているけれど、水質はよくならないんだよね」というふうに言われる方がいらしたので、実はそれは気づきであったり、その方自身がいろんなことを知っていくための一つのきっかけであって、それからまたアクションを起こして、例えば行政の方に、ここの水質が悪いのはどうしてかということを訊く、みんなと一緒に排水を変えたり、自分の生活スタイルを変えていただくことにつなげていくのが本来の水質調査の意図であり、方向性であろうかと思うのですが、ちょっとご理解いただけなくて、「じゃあ止めちゃう」という方もいらっしゃるのが事実ですね。

あまりマイナスなことばかり言っても仕方がないですけども。その方自身も、いろいろ悩まれていると思います。私のほうで、「じゃあ、ここの課に行って、こういうことをお願いしてみたら」くらいしか言えなくて、それが直接うまく動けるかどうかということ、できないんですよ。私も、もどかしい部分もあって、なんとも言えないところがあります。

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

【酒井】そうですね。水質調査の結果が、そういった人たちの次の行動につながるというのと思いますね。ありがとうございました。では、ご質問をどうぞ。

【佐藤】東京で活動しています佐藤と申します。佐山さんとは以前からお付き合いしていました。佐山さんが言われたように、環境問題から発展したいろいろな活動団体があるけれど、その方々が高齢化して、あとを継ぐ人がいないということが非常に大きな問題になっています。私のほうでは、あまり研究活動などはしていませんが、実は、川に子どもたちを呼んで遊ぼうということで活動を始めて、かれこれ20年になります。最初は、「保護者同伴で来い」と言ったら、来たお母さんが怒っていたのですが、今は、むしろ怒っていたようなお母さんが率先して川の中へ入っていく。「下着まで濡れちゃったわ」と言いながら、喜んで入っています。そうすると、子どもが喜んでいる環境を、親はあるいはその関係者は汚すはずがないので、ポスターや呼びかけを多くするよりも、みんながそこで遊んでいる姿をほかの人に見せるという活動を通して、川の改善なり、川の水質の浄化を進める。と同時に、眺めている人たちはものすごく羨ましそうな顔をしているんですね。そういう川の活動を通してやっていることを、午後の発表でお話ししたいと思います。

【佐山】ありがとうございます。まさに、そういった子どもたちが、私の原体験のお話のときに、何か川への思いが繋がってというか、保全の活動につながっていくことになるのかなと思います。

余談になるのですが、この水質調査に参加してくれた子は、科学、環境調査に関心を持って、大学に入って、その後、コンサルタントになり、環境調査に関わるようになったという、そんな話も20年の間には出ているので、まさに今の佐藤さんのお話のように、小さな子にいろんなことを経験してもらおうというのは大事なことと思っています。

【酒井】ありがとうございました。では、続いて清水さん、お願いします。

「野川流域の水循環の実態について」

日水コン 清水康生

日水コンの清水と申します。よろしくお願いします。

今日は「野川流域の水循環の実態について」と題してお話しをさせていただきたいと思います。野川のことを調べていたら、だんだん多摩川の話になり、最後は多摩川流域について話すという流れです。

生活者の立場で水循環を考える

最近の水循環と言われると、どうしても自然系の水循環、河川の流出や地下浸透、地下水などの話が多いように思いますが、私は、人工系の水循環、具体的には水道の水、下水道の水、これら水循環についても知っていただきたいという趣旨で今回の資料を作らせていただきました。都市域では、これら人工系の水が河川の水を構成しているからです。自然の水

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

循環も大事ですが、人工系の水循環は、実は平時の河川流量の維持や地域文化とも密接に関係しています。地域連携のバックボーンにも十分なり得ることを、これから説明する内容から理解して頂きたいと思います。図1は、都市域の水循環を表現した階層図です。生活者から見た水循環の実態です。福永先生の講演でも引用していただきましたが、ここでも再掲します。水循環を認識し構成するのは生活者の目線、即ち生活者のレイヤーからです。各レイヤーを繋ぐのは生活者の水の営み、その結果として流れる水の流れです。そこに住んでいる人の行為、認識であり視点であるということです。この図は、そのような観点から実態を表現しています。

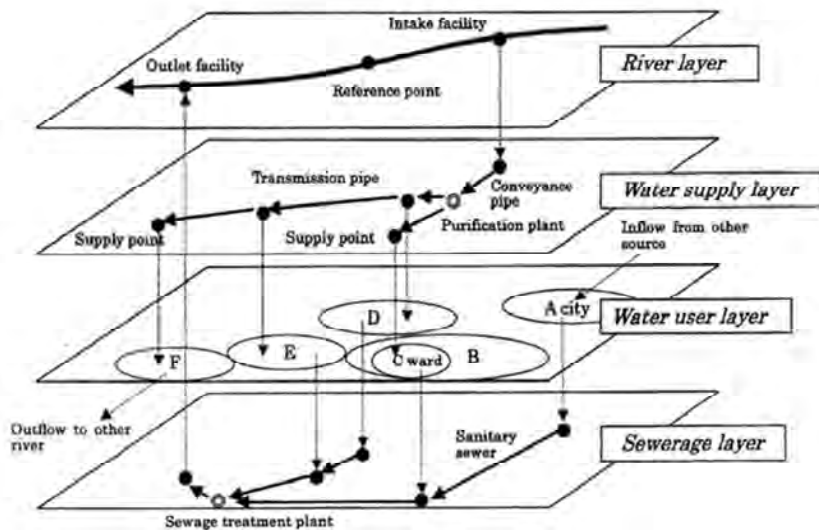


図1 都市域の水循環システム¹⁾

図2は、野川の流域を示しています。流域面積は70km²で、多摩川の中下流部の左岸に流入する一級河川です。流域は、世田谷区と他9市の全部または一部を含む区域で構成されています。流域の人口は、現在では85万人ほどになっていると思います。



図2 野川流域図²⁾

水循環の話をするときに、そこに住んでいる方々の目線で見ても、まず一番身近な水はなんだろうということをお聞きします。すると、よく身近な小川の話をおっしゃる人は多いのですが、私は、飲み水と答えます。むかし、関西から東京（小平市）に転勤したときに、最初に水道の水がおいしいと思いました。引越しの前には、トイレは水洗で下水道が普及しているか否かも確認しました。皆さん、どこかに転勤したら、最初にそういうことを調べると思うのです。私の場合は、その次に身近なところに川があるかどうか調べます。実はその後、再度、関西から東京に転勤した時には、やはり野川の近くに住みたいと思って、ここ（狛江市）を選びました。前は野川上流部で、次は中下流部となりました。

水道の水源についてですが、全国のどれくらいの皆さんが知っているかについて、内閣府では調査を行っています。最近では令和2年に、水循環に関する世論調査を行っています。この結果から引用すると、全国の平均（総数）では、39%が知っていると答えています。では、町村にお住まいの方ではどうかというと58%で、結構多いと思いました。次に大都市では、34%が知っていると回答しています。さらに、東京都区部を見ると20%で、ずいぶん数字が小さくなりました。何故かと思いましたが、確かに都内に住んでいては、多分、利根川じゃないか、たぶん荒川、たぶん多摩川など、それくらいの回答が精いっぱいではないかと感覚的に理解できました。先ほど、東京都区部は、20%で“数字が小さく”なりましたが、2割の人は水源を知っている訳です。

野川流域の水循環の実態

では、野川流域に住む方々はどうだろうかと興味がわきました。そこで、野川流域の皆さんの飲み水がどこから来ているかについて、関係する文献があるかを調べてみました。図書

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

としては見つけれなかったのですが、実は東京都さんが、飲んでいる水がどこから来ているかという浄水場の名前を教えてくれるサービスをホームページ上に公開しています。住所を入力すると、例えば何々浄水場から来ていると教えてくれます。今回、そのサービスを使って、野川流域内へ送水・配水している浄水場を町丁目単位で調べました。これはかなりの手作業となりました。さらに、その浄水場に導水している原水は、どこの河川やダムからきているのだろうと調べました。このように導水・送水さらに配水の経路、それらを調べました。この結果は、後で水収支図として提示したいと思います。

水循環の捉え方ですが、前述の水循環システムの階層図（図1）に基づいた考え方をします。河川レイヤーでは、川の水の流れという循環を表しますが、これは自然の流れです。次に水道レイヤーでは、水道管の中の水の流れ、さらに、生活者レイヤーでは、生活者が生活の中で普段から様々に使う水の流れを示します。最後に下水道レイヤーですが、下水道管の中の水の流れを表します。この4階層の視点で都市域の水循環を捉えたいと思います。

提示する水循環の時期は、2020年11月から12月の時点における状態のものです。時期を明記したのは、需要量は季節や時期によって変化するためで、浄水場からの送水・配水の区域も季節によって変化することがあります。渇水や災害時などの時にも変化することがあります。野川流域の場合には、多摩川からの取水量の割合が多いのですが、渇水になった場合には、利根川・荒川水系から補充したり、相模川のほうから普段より多くの水を持ってきたり、様々な水融通の対策を講じます。このような理由から、水循環を切り取った時期を明示しています。

河川のレイヤーについては、野川流域を中心に考えて、実際に導水している水は利根川・荒川水系、多摩川のダム、相模川ですが、流域内の地下水も取水しています。これらが水道の水源です。次に、降った雨のうち何割ぐらいが蒸発散するか、自然系の水収支では蒸発散量の推計は重要です。ここでは、蒸発散高は Thornth-waite 式を適用し、可能蒸発散能はペンマン係数を考慮しています。蒸発散量の推計では、浸透面積率として東京都の緑被率を一律に仮定しました。

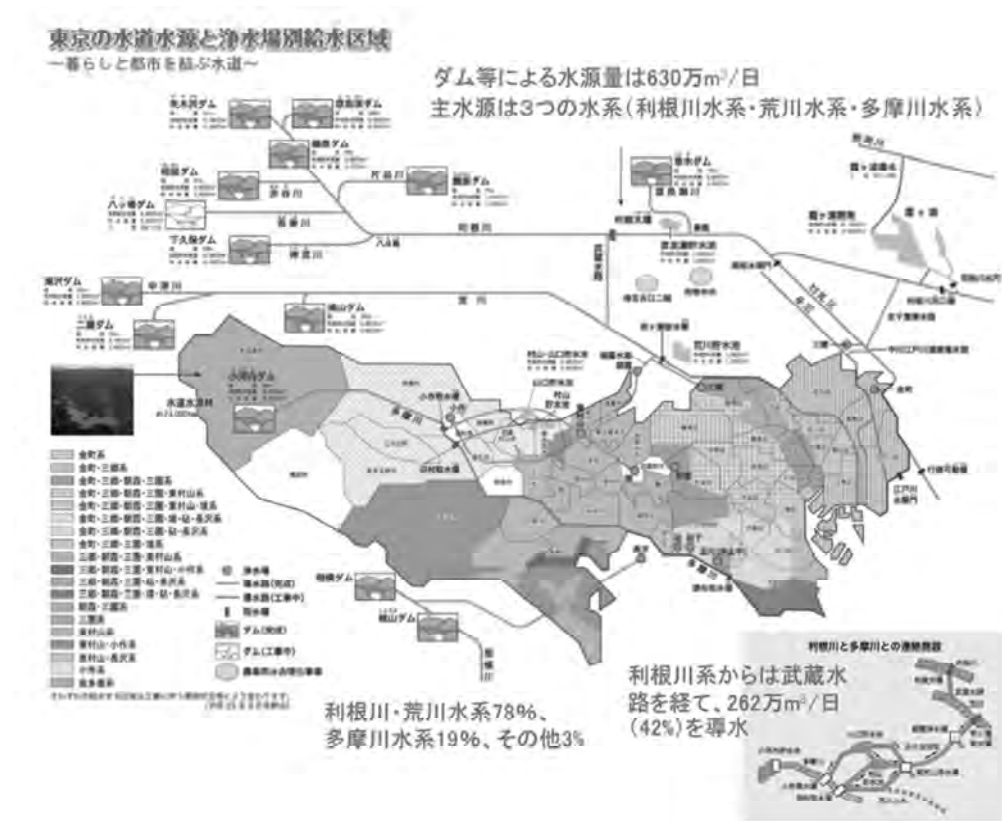
水道レイヤーを見ると、朝霞、東村山、長沢の各浄水場から送水を受けています。長沢浄水場は、東京都の浄水場ですが、多摩川の右岸にある浄水場です。野川流域内には、さらに、浄水所という地下水を取水して簡易処理するための施設が3箇所あり、取水した水は送られてきた浄水と混合して給水されています。また、武蔵野市の一部は、野川の上流部に位置しますが、同市の水道水は、その8割が市内の井戸から取水される地下水で賄われています。

次に、生活者レイヤーですが、流域内での水道用水の使用量を今回は流域内を構成する103の町丁目単位で把握しました。どこの浄水場から対象の町丁目に水が配水されているかを先ほどの東京都のサービスを使って調査を行いました。そして、その受水場の水源となっている河川・ダムを東京都の資料から把握しました。このデータを使って、野川流域内の水道水の水源別の使用水量を把握しました。

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

次に下水道のレイヤーですが、流域内の下水処理場を見ますと、大きく4つあります。まず、森ヶ崎水再生センターですが、処理規模は、日本で一番大きい施設です。処理水は、東京湾に直接、放流しています。今は処理場とは言わずに水再生センターと称しています。次に、北多摩の下流から一号、二号という大きな水再生センターがあります。あと、三鷹市の東部水再生センターです。使用水量は町丁目単位で把握されているので、これら下水道の処理区とも概ね対応付けができました。

野川流域の水循環を理解するときに、いきなり流域内の水循環だけを説明するのは、前述のように水道水の供給ルートなど遠方からの導水もあるため、水循環の全体像の理解が難しいと思いました。このため、東京都水道局が公表している広域導水（水源からの導水）の資料に少し加筆させて頂いた資料を図3に示しています。



図を見ると、野川流域内への水道水の主たる供給は東村山浄水場から行われています。この東村山浄水場の水源は、山口貯水池（狭山湖）、村山貯水池（多摩湖）、玉川上水、荒川（秋ヶ瀬取水堰）の4系統です。山口貯水池は、村山貯水池と連絡管でつながり一体運用されていて、小作取水堰や羽村取水堰から取水した多摩川の水を貯留し、東村山浄水場と境浄水場へ導水しています。なお、貯水池（ダム湖）は、都水道局が管理する人造湖です。

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

この羽村取水堰で取水された水の大部分は、山口貯水池（狭山湖）・村山貯水池（多摩湖）へ送水され、最終的には東村山浄水場で利用されます。残りの水はさらに下流の玉川上水駅付近の小平監視所（旧称：小平水衛所）で取水され、東村山浄水場および農業用水路である新堀用水の双方に送水されています。この小平監視所は、かつては玉川上水と野火止用水の分水地点でした。

次に荒川の秋ヶ瀬取水堰ですが、利根川の水が武蔵水路を経て荒川に導水されて、その少し下流にある秋ヶ瀬取水堰で取水されたのちに、朝霞浄水場と三園浄水場に送られます。この朝霞浄水場は、東村山浄水場と原水連絡管で結ばれていて、利根川・荒川系の供給区域と多摩川系の供給区域の両者の取水量の過不足の調整を行うことになっています。東村山浄水場への導水が行われる場合には、野川流域に利根川・荒川系の水が東村山浄水場からも配水されていることになります。これらが利根川・荒川系および多摩川系から野川流域への水供給ルートになっています。さらに、野川流域の下流部では、相模川からも水道水源の供給を受けていて（世田谷区内から狛江市付近まで）、野川流域は広域の複数の水源系統から水供給を受けていることになります。ただし、時期によっては需要量や供給量の変化によって、各水源からの供給区域が変化します。例えば、渇水時などの水源事情によって少しずつ変化します。図3では、秋ヶ瀬の原水連絡管について、先ほどの説明の略図を貼っています（右下部）。多摩川系の水と利根川・荒川系の水をうまく需要に応じて融通させているという機能の説明図です。

東京都全域への供給水量のウエートとしては、利根川・荒川水系が東京都内に入る水のだいたい78%程度、多摩川水系が19%、その他が3%となっています。その他というのは、相模川から持ってくる長沢浄水場経由の分と地下水分です。利根川・荒川系の78%の内訳は、武蔵水路から持ってくる分が、42%ほどを占めています。

図4は、野川流域内の水収支を表した図です。濃く描いている部分が人工系の水量を表し、水道の取水した水と、下水処理水の河川への放流量の大きさの大小を矢印の太さで表したものです。具体的な数字も記入しています。これらが人工系の水循環を表しています。

一方、薄い矢印の部分は、自然系の水循環を表し、降った雨量と蒸発散量などです。単位は、 $1000\text{m}^3/\text{年}$ 、年間何千 m^3 というオーダーで表示しています。まず、数字の相対的な大きさに見て頂きたいと思います。例えば、103 降って 20 蒸発散させるという感じで、だいたい2割が蒸発散し、8割が自然流出と地下浸透する部分になります。この野川流域の自然系からの取水量ですが、前述のように利根川・荒川系さらに相模川と地下水から取水した水量です。実はこの全取水量は、流域内の利用可能な全降水量よりも多くなっています。配水量ベースの割合では、取水量 95 に対して利用可能な降水量は 80 の割合です。要は流域内に降った雨だけでは、流域内の飲み水、生活用水を全部は賄えないという状況です。これが野川流域の一番の特色です。また、野川は流域内の地下水の存在、湧水が特徴的です。上流部の国分寺市や小金井市では、地下水の保全条例があり様々な活動を行っています。また、民間団体でも様々な活動を行っています。その一つが、先ほどお話いただいた佐山さんが

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

事務局をされている、みずとみどり研究会の湧水調査です。

図中の地下水の線の太さを見てみると、地下に浸透する量とほぼ同じ湧水量があります。この湧水は、国分寺崖線という多摩川の扇状地内に崖線があり、その崖線の下側のところに湧き出てくる水です。野川は、その崖線に沿うように流れていますので、湧水量の多い理由にはそういった背景があります。

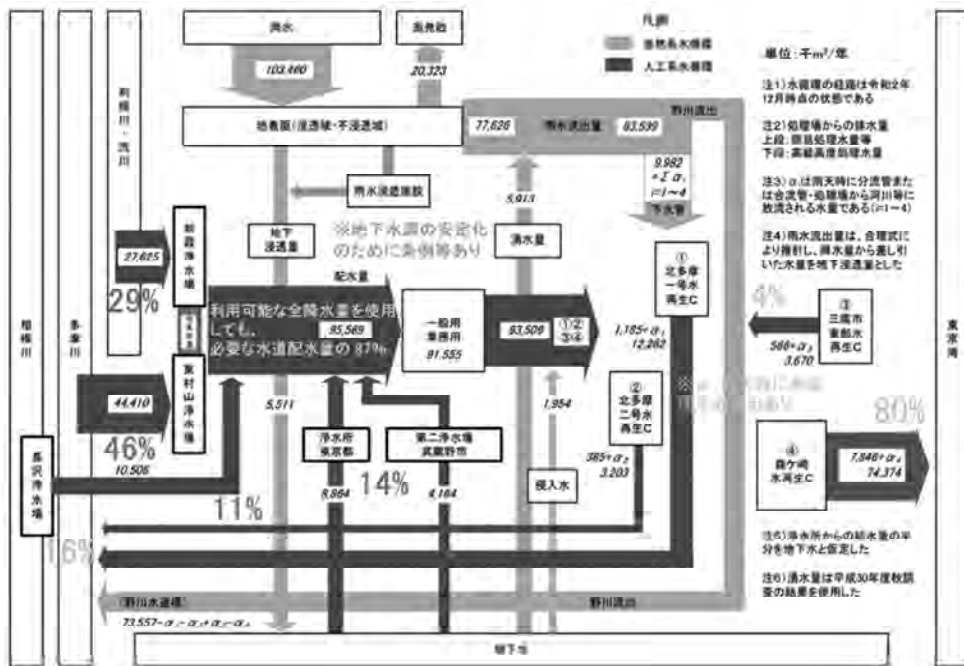


図4 野川流域の水循環⁴⁾

図4で、赤い文字で記した部分が取水している水源の割合です。利根川と荒川が29%、多摩川が46%です。多摩川からの取水の割合が一番多いのですが、利根川と荒川からも取水しています。長沢浄水場の水源は、神奈川県内の相模川の水です。東京都と歴史的に関連するやりとりがあり、現在は11%を取水しています。最後に地下水の割合ですが、14%となっています。地下水の利用は、想像したよりも高い数字でした。

次に、下水処理場からの放流水について説明します。水量的に一番多いのは、森ヶ崎水再生Cで、流域からの汚水等をバイパスで森ヶ崎まで送って、流域の処理水の80%に相当する量を東京湾に放流しています。残りの20%は、北多摩一号水再生C、北多摩二号水再生Cから多摩川に放流する場合と三鷹市の東部水再生Cの放流水が野川を通して多摩川に流入する場合があります。野川流域の汚水等は再生水として、多摩川に2割、東京湾に8割を放流していることになります。

多摩川の流況

野川流域からは、多摩川本川に多くの再生水を放流していないことが分かりましたが、では多摩川の流水というのは、実際はどういう履歴の水なのでしょうか。図5は東京都水道局のホームページから引用した図です。赤い文字は私のほうで加筆した部分です。この図では、ちょうど野川から多摩川に放流されている位置に赤い印を付けました。多摩川の水量全体に対して、野川の放流口付近で見ますと、再生水の割合は半分ほどの割合になっています。多摩川を流れている水の半分は下水処理水（再生水）だということです。また、上流の浅川や北多摩二号水再生Cのあたりから、急激にその割合が高くなっていることも分かります。

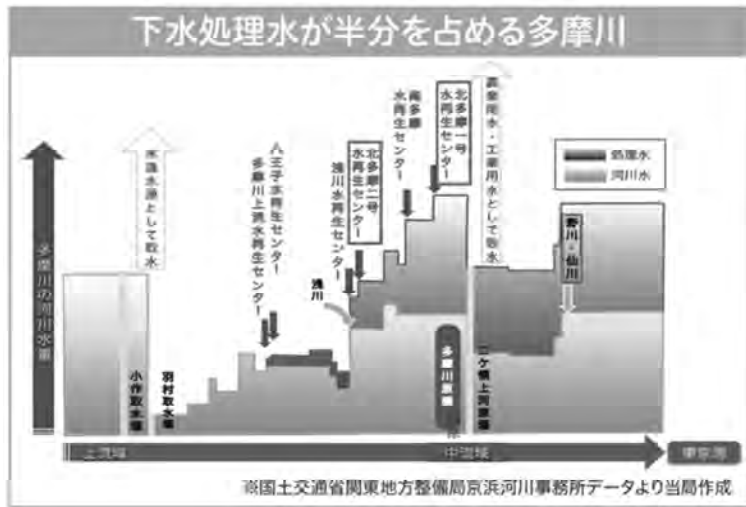


図5 多摩川の下水処理水割合 5)

多摩川の流況はかなり変動するので、今回はそれを考慮してより詳しく調べました。図6は、2018年の日単位の河川の流量と処理水の割合を再現した図です。同図の左の縦軸は、青線で表した河川流量の大きさを示し、右の縦軸はエンジ色で処理水の割合(%)を表しています。台風など大雨の際には流量が跳ね上がり、処理水割合は減少していることがわかります。データは、京浜河川事務所の公開している基準点（石原）における河川流量データと下水処理水量については、東京都下水道局にデータの開示請求の手続きをして入手したものです。関係する6つの水再生Cの日単位の放流量を整理しました。この図を見ると、平均的には5割くらいと思いますが、高いとき例えば年末ですが、冬季で河川の流量が減ってきたときには、8割を超えています。河川流量のうち8割が再生水ということです。この8割という数字の意味をどのように考えるべきかは、課題であると思います。

この図をもう少し分かり易く表示したのが図7です。青線は、観測流量の大きいほうから小さいほうに並べた流況曲線図です。河川工学では、この並びの順位によって豊水流量、平水流量、低水流量、渇水流量が定義されます。この低水流量を前提として下水道計画がつけられ、水質環境基準の達成状況も評価されます。この低水流量の時の割合をみると、56%、6割弱ぐらいが再生水の割合であることが分かりました。

図7の再生水の割合が細かに変動している理由ですが、河川流量は大きい方から小さい方に並べましたが、日々の下水処理水の放流量は日々の水道用水の使用量が基本となりますので、使用量に振れがあるということを表しています。日々の変動はありますが、再生水の割合は総じてかなり高いということが年間を通じたデータから分かりました。

この下水処理水ですが、東京都のHPでは高度処理（嫌気・同時硝化脱窒処理法）を行った再生水であるとして説明され、多数のアユの遡上も確認されていると写真とともに紹介されています。この河川水中の割合ですが、渇水時には河川流量が減るので高くなりますが、飲み水などの生活用水は渇水時でも大きくは減らないので、渇水時には再生水の割合は高くなります。

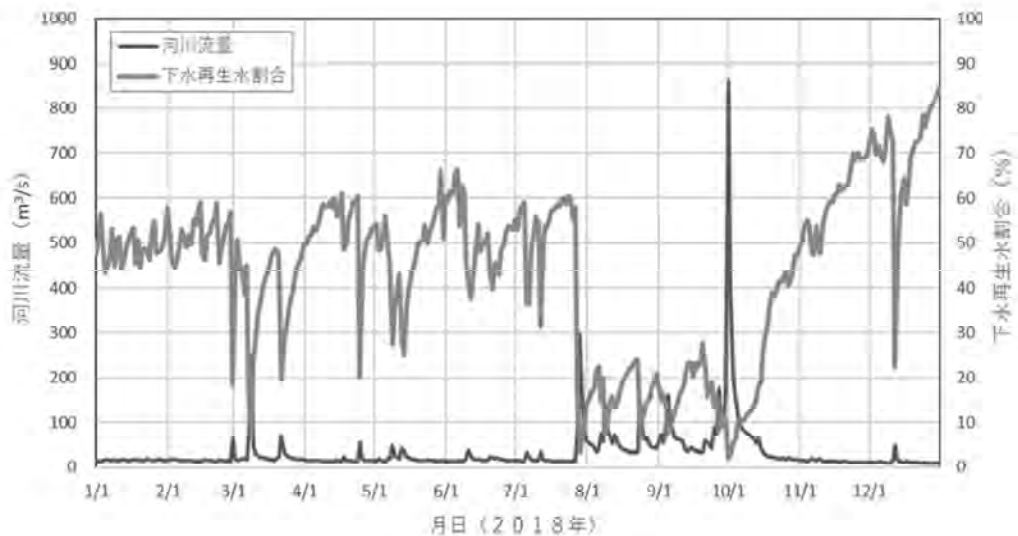


図6 多摩川の河川水中に占める下水再生水の割合（石原地点）⁶⁾

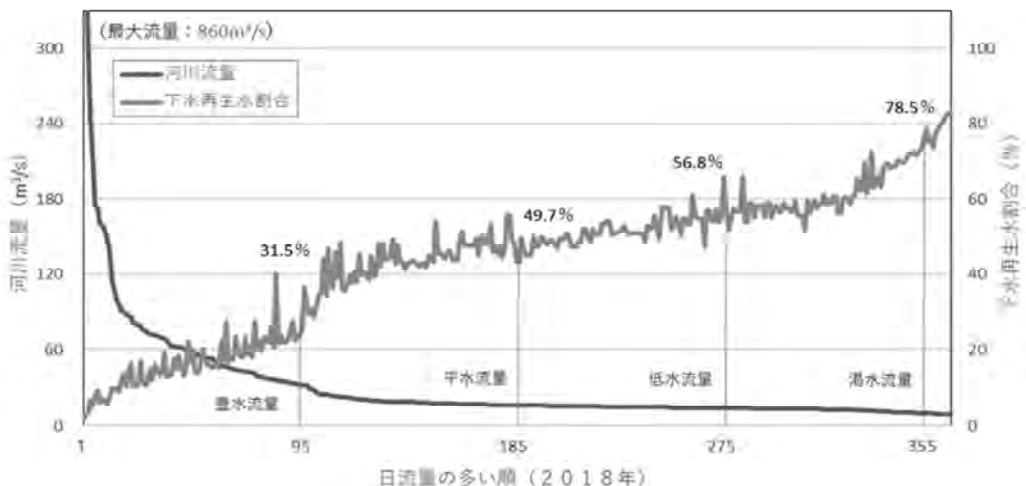


図7 多摩川における流況別の下水再生水の割合（石原地点）⁶⁾

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

河川水量は、通常は維持流量や正常流量という目安となる計画流量がありますので、その流量の内訳を参考として考えて、この再生水割合の意味を考えるとと思います。ただし、多摩川の場合は、これら流量は現在のところ検討中となっています。

ここでは、再生水は渇水時であっても枯渇することのない安定した水資源であり、河川環境の維持形成にとって重要な水となっていることを強調したいと思います。この点は重要です。本日は多摩川における再生水の割合について説明しましたが、この実態は、あまり知られていないのではないかと思います。

さらに、重要なことは、その再生水は全てが多摩川由来の水ではないということです。水道用水として、利根川と荒川から導水してきた水を含んでいるということです。それらの水は使用後に水再生Cを経て、再生水として多摩川に放流された再生水で、残りは森ヶ崎水再生Cから東京湾に直接放流されています。前者の放流水は、多摩川の維持流量の一部を成しています。この流量は、渇水時でも大きく減少しない流量です。多摩川の水は、その一部が利根川・荒川水系の水で構成されているという事実は、今日一番お伝えしたかったことです。

都市域の水循環を考える

水輸送の空間的なダイナミズムについてですが、昨日のシンポジウムでの発表を聞いていて、その中でしきりに流域という言葉が使われているのですが、これは治水を論じるときには特に必要となる言葉であって、その時には流域という言葉は極めて重要だと思います。河川法で謳うところの治水、利水、環境の中で、治水と環境は流域単位の議論は第一義として重要だと思います。一方、利水を論じるときには、取水する場所と取水量のことが水利権として論点になることが多いと思います。しかし、それだけではなくて、取水した後水を利用して、その水を集めて水再生Cで再生して放流するまで、放流水域のことまで考えて、ここまでを利水の範疇として考える必要があると思います。この点も本日、強くお伝えしたいことでした。

本日は、水循環を考えるときに人工系の水循環は如何に大事かということが多摩川の事例でお話をさせて頂きました。実は、本日説明した多摩川を中心とした水循環の構造というのは、東京だけかと考えると、実はそうではないと思います。私は以前、淀川でも同じように処理水の利用回数を推計する研究をやったことがあるのですが、淀川では、水のカスケード型利用（多段階利用）の構造になっているので、当然、本日お話しした事情は、水道水源の問題として現在でも存在しています。

多摩川では、淀川ほどのカスケード利用は行われていないのですが、基準点の石原から下流で砧、砧下という2つの浄水場があり、全体からみると小規模ですが取水しています。多摩川ではできるだけカスケード利用を避けて、かつ中下流部の汚水は森ヶ崎水再生Cにダイレクトに送ることにしています。

多摩川の河川水量は、処理水の割合が高いということで、河川の正常流量を多摩川はどうやって決めているのか関心を持っていました。前述しましたが、調べると平成12年に策定された多摩川水系河川整備基本方針の中では、「多摩川水系では、流水の正常な機能を維持

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

するため必要な流量に関しては、河川及び流域における諸調査等を踏まえ、多摩川が有すべき水流を今後調査・検討し、明らかにした上で決定するものとする。」とされており、現在は未だ設定されていません。ただし、この方針が出てから既に 20 年以上を経ているため、河川流量に関しての何らかの評価は必要ではないかと考えています。例えば、河川水の半分以上が再生水だということを、安定した水資源という観点、生態系の観点、エネルギーやコストの観点で評価するとどうか、また、河川の水文化やサステナビリティなど水循環系として何らかの評価指標を設けられないかなど、広い観点から議論することができると思います。生活者の視点から、この現実をどう評価するかについては多くの議論が必要だと思っています。

私としては、まずはこういう水循環の実態を提示して、多くの方々に知って頂くことが大切であると考えています。そして、この実態を曖昧にしないで、水循環計画の中でしっかりと位置付けることが重要だと思います。身近な生活実感として、水循環計画というものを認識するためには、今日お話ししたことを知っていただいた上で、水循環計画の内容にどう反映するか議論を行うことが重要となります。そのプロセスを経て初めて、生活者の実感として「水循環計画」を身近に感じるができると思います。

私からの発表は以上です。ありがとうございました。

【高橋】一つ確認させて頂きたいのですが、発表資料の中で、多摩川の流量と下水処理場の処理水量のグラフ（図6・7）の単位がよく分らなかったのですが、単位は、 m^3/sec ですか。

【清水】はい。日平均流量 m^3/sec です。

【高橋】それで、茶色の線が下水処理水でしょうか。

【清水】はい。処理水の割合です。単位はパーセントで、大きさは右の軸でみます。

【高橋】左側は河川流量ですね。

【清水】はい。流量は左軸で見て、処理水割合は右軸でみます。

【高橋】ありがとうございます。確認したかったもう一つですが、確かにこういうパーセンテージを持っていたら、正常流量だって定義できないじゃないかということですが、下水処理場の放流量による、河川水中の割合が仮にこういう 60%や 80%という、人工系の排水で占められていたとしても、アユが遡上するわけですから、質的には十分にタフな水質になっていると考えていいのではないかと思います。

【清水】正常流量は、実態を踏まえて検討していいと思います。後半は、ご指摘の趣旨で発表しました。25 年程前に淀川でカスケード型の水利用の実態について河川水中の処理水割合を求めると同じような解析を行いました。この時は渇水時に、下水処理水の割合が高くなるので、処理水を安定した水資源として考えられることを指摘しました。ただし、平時における河川水の水質を考えるために、処理水のレベルをどの程度にすべきかを検討すべきことは課題としました。今回の多摩川に位置する水再生 C では、高度処理を行った再生

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

水を放流しています。河川水中に占める割合は、当時よりも高くなっていますが、それは安定した水資源とも解釈すべきことをお伝えしました。そして平時から水資源として何か利用の仕方があるのではないかと思います。例えば、都内に必要に応じて水を循環させるというのはいかがでしょうか。上流部から取水する案ですと、中下流部の処理水割合はさらに高くなってしまいますので、中下流部からでも十分に安定した水資源を供給できることをお知らせしたかった次第です。ただし、この場合には、維持流量や正常流量の確保などが制約となります。その目的はご指摘の通り、なんとか利活用できないかということです。

【高橋】非常に個人的な見解ですが、今西錦司の生態学によると「自然は結構タフなもんやで」という言い方がありましたので、その確認もありました。ありがとうございました。

【中西】今日の話はなかなか面白い。私も淀川にしろ、多摩川にしろ、下水処理水が半分以上入っているのは、分かっていました。だから、多摩川でも粕江のところに堰があって、水が落ちるところがあります。そこへ行くと活性汚泥の匂いがぶんぷんして、なかなかいい匂いですが、一般の人はこれ何だろう、下水の匂いそのままじゃないかと思うんです。だから、もっと金をかければ、匂いまで取れば、もっといい多摩川になると思いますが、そこまでやる必要があるかどうかです。金かければ川の水はきれいになります。

【清水】多摩川はよく行くのですが、放流口の直下とかになれば、確かにそれはおっしゃるとおりです。ただ、普段、私が粕江から調布の方向へ天端の道をサイクリングする分には、そういうものはあまり感じられなくて、水環境は良好だなという実感があります。局所的には確かにそういう場面、例えば、堰のある川岸近くのところでは匂いがありますけれども、流下するにしたがって、それなりの自然浄化も働きます。随分、昔と変わったなと、思っただけだと思います。

【中西】昔は、洗剤の泡などがありました。

【清水】確かに、そういう状況の時がありました。

【佐山】1点ですけど、今、水質のお話は、皆さんお話ししたように、だいぶ良くなったなというお話はあるし、水量もだいぶ戻ってきて、下流域は良好ではあるんですけども、一つ問題点としては、その水質の中に含まれると思いますが水温の問題です。

処理施設から出てくる水温というのは、通常、川の水温に比べて若干高いですね。そうすることによって、中下流域の、特に12月などは、本来はもう少し水温が下がっていいはずのところを、処理水がそれだけの割合流れていると、ちょっと高めになってしまうという気がします。それは外来種の問題であるとか生態系にもつながってくるというところがあります。これらは、まだ課題として残っているという気がします、これらについてお考えをお聞かせください。

【清水】確かに放流口の近くを見ると、大きな魚がいっぱい泳いでいるというのは、よく目にする光景です。外来種も含まれていると思います。多摩川も例外ではないと思います。処理水量の割合が高いということは当然、下流部の水温にも影響していると思います。この点については、新たな知見を得ていないので、これから調べていきたいと思っています。あり

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

がとうございます。

【佐山】ありがとうございました。

【酒井】最後に一つだけ。結論のところで、こういった実態を知ることが水循環計画を理解しやすく捉えやすく、その意義を理解することになると記されていますが、今現在、野川の水循環計画というものがあるのでしょうか。

【清水】水循環計画ではなくて、河川整備計画の最新版が平成 29 年 7 月に策定されています。

【酒井】今日は、個別の発表というよりはディスカッションなのでお聞きしますが、こういったことを、例えば本協会が計画を立てるというようなこと、そういう道もこれからあり得るとお考えですか。

【清水】水循環協に期待したいと思います。計画まで持っていけるということになれば良いのですが、私はコンサルタントの立場で、まずはその材料となり根拠になる部分の整理を行いたいと思います。勿論、それらを統合する考え方をいろいろと提案することもあります。水循環計画の必要性、エビデンスづくりを幾つかの観点から、今日の多摩川・野川の現状を踏まえて議論を進めて、計画目標なども提示したいと考えています。さらに、次のステップとして、それらをどのように計画として構成していくかという計画論の議論も進めたいと思います。ただ、エビデンスはまだ不十分で、今回の内容は、まだ概算の水収支ではこうですよということだけです。もう少し別な観点、例えば、エネルギー面（先ほどの再生水温度の河川への影響など含めて）ではこうであるとか、生態系への影響緩和はこうすればできるとか、もしくは生活者の視点での河川水の評価とか、幾つかの観点で検討して、代替案などを提示したいと思っています。

【酒井】水循環計画を策定すると言っても、やはりなかなか難しい。昨日の議論では目標流量も決めない水循環計画なんかあり得ないという話がされていましたが、目標流量をどう決めるかということからきわめて難しいことです。逆に、住民の目線でいけば、目標流量は具体的な数字じゃなくても、何か別の見方で示すような、そういう計画でも良いのではと思います。例えば、福永先生が監修するチームが描くような、野川のマッピングをつくって、地図を描いて、そこにみんなが求めるものを描く。そういう、あまり工学的でない計画というものも有るのではないかと思います。ありがとうございます。

【清水】合意形成のプロセスの中には是非そういうものがあっていいと思います。実際、佐山さんご存じの「なっとく流量」が野川で検討されています。本来であれば、正常流量を検討するプロセスで定めていいと思いますけど、住民が参加した方法で民意を踏まえた納得の流量を定めようとしています。そういうアプローチもあると思います。ただ、その方法が多摩川という様々な機能を有する大河川に具体的に適用できるかというのは、また違った議論も多々あると思います。野川など他河川で行われたアプローチも参考にしつつ考えたいと思います。ありがとうございました。

【参考文献】

- 1) 清水康生・秋山智広・萩原良巳：都市域における人工系水循環システムモデルの構築に関する研究，環境システム研究論文集 Vol.28, 2000.
- 2) 東京都総合治水対策協議会：野川流域豪雨対策計画（改定），平成 31 年 3 月。
http://www.tokyo-sougou-chisui.jp/river/nogawa_H31.pdf
- 3) 東京都水道局 HP に一部加筆：
<https://www.waterworks.metro.tokyo.lg.jp/suigen/map.html>
- 4) 清水康生・阿部葉子：野川流域の水循環の実態に関する考察，土木学会年次講演会，2021.
- 5) 東京都下水道局 HP：東京都の下水道 2020，p20，2020.
<https://www.gesui.metro.tokyo.lg.jp/business/pdf/sewerageintokyo2020.pdf>
- 6) 清水康生：水環境学会誌，第 46 巻（A）第 2 号（2023），特集「水辺のすこやかさ指標のこれまでとこれから」，第 6 席「水環境健全性指標の課題～水循環と SDGs の視点から～」.

「多摩川水門の話」

日本水循環文化研究協会 松岡 隆文

どうも皆さん、多摩川の上流のほうのお話がありましたが、多摩川下流の町内会のジジイ目線で、多摩川の文化財というか、多摩川を含めまして、少し思っていることをお話しします。

蒲田からバスでも行けますが、京浜急行で雑色という駅で降りて、水門通りを行きますと、六郷水門があります。当時の総工費 7 万 5,000 円で、国庫から 3 万円で、足りない分は六郷堤外耕地整理組合が 2 万 5,000 円、あと六郷耕地整理組合が 5,000 円。つまり、当時の地主さんたちがお金を出して、この水門をつくりましたということです。

その次に、羽田空港のそばのほうへ川を下って行くと、羽田第一水門がありまして、これが今の値段で 4 億 5,000 万円かかりましたということです。裏側の船溜まりと正面側の多摩川のところから撮った 2 枚の写真です。奥に見えるのが、三角に小さく立っているのが大師橋。これが羽田の第一水門です。



写真1 六郷水門



写真2 羽田第一水門



写真3 羽田第一水門裏側

羽田の第一水門と六郷水門の間にあるのが羽田の第二水門です。大きさは約 23 メーターの、幅 14 メーターで、水門の下に赤く、茶色に見えるのがレンガでつくられたレンガ堤の防波堤です。これがそのまま続いていって、道路の脇に、分断はされていますが、レンガ堤の土手となって、羽田空港のそばの橋のそばまで、ほぼ 1km あります。

普段の生活の中で古くからあるということで、ずっとあるものですが、土木の遺産として登録されております。ただ、レンガの塀だということでは、住民も分からないところですが、おじいちゃん、おばあちゃんに聞くと「ずいぶん前からあるよ」ということで、実際は、羽田の、漁業に携わった方々の住居の区域なので、その人たちが使いやすいように、また土手としての機能も含めて、切れている部分もありますけれども、今なお少しだけ残っています。



写真4 羽田第二水門

この写真が川崎河港水門ですが、六郷水門の反対側の川崎にあります。先ほどの水門よりも、ちょっとだけ豪華につくられているように見えますが、いわゆる土木屋さんがつくったものと建築家がちょっと手を入れたものとの違いでもあります。川崎市側から東京都側に、「どうだ、川崎市のほうが立派だろう」というのがつくられておりまして、これが 54 万円、当時かかったと。



写真5 川崎河港水門

この水門の奥に運河があるように見えますが、実はありません。それはなぜかといいますと、ここに運河の計画があったのですが、計画をしているうちに、いつの間にか道路が通り、人が住み、結果的に運河はできませんでした。ただ、この水門の脇に荷揚げする場所がありまして、それがいわゆる河港水門の「河港」の由来になっています。その港を使っていたのは、味の素です。裏に見えるのは、味の素の

工場です。

川崎河港水門ですが、登録の有形文化財と近代化産業遺産ということで、登録の文化財は文化庁。近代化遺産は、通産省。最初の六郷水門の総工費は3万円で、川崎市さんの河港水門は54万円かかったと。べらぼうに高いのができていますということで、このお金もすごく苦慮したみたいですが、なんとか造ったということです。

実は、サイクリングで行っている途中で、先ほどの川崎河港水門を見つけて、「なんだ、これ、デザイン悪いな」ということで、それが最初の出会いです。今回お話しするということになり、対岸の六郷水門の写真を撮りに行ったときに、いろんなことが分かりました。

六郷水門の下のほうに手摺りがありますが、実はこの手摺りのそばに釣り師がいっぱいいて、カワエビ釣りをみんなでしているそうです。餌はアカムシやカニカマとか食べるそうです。「食べる？」って聞いたら「これは食べないよ」と言っていましたけど、すごく高級な食材らしくて、食通の友人は食べたいと言っていました。

近くで何をしているかという、カワエビ釣りやサイクリング、多摩川の有名なランニング、年老いた方はウォーキングとか散歩とか。あと、多摩川の七福神巡りとか、羽田の七稲荷巡りとか、いろいろなアクティビティをやっている方がいます。

近くには、二ヶ領用水、久地円筒分水、川崎河港水門、六郷水門、羽田の赤レンガ堤防は先ほど申しあげました近代の土木遺産で、どこかの首長さんがレガシー、レガシーと言っていました、レガシーと言っているものだと思います。

文化財をキーワードにしてみると、例えば水門という名前を付けて、六郷水門と川崎河港水門を結ぶマラソンとか、スタンプラリー。六郷水門エビ釣り大会とか。これを水門という名前だけではなくて、いろいろなエリア、エリアで中心となるものの冠の名前を付けて、今はやりのスタンプラリーだとかをやられたらどうでしょう。

また、多摩川で言うと、河原には野球場がいっぱいあるので、ソフトボール大会もやれるし、マラソンは当然やれるというようなことで、文化財の名前を飾ったアクティビティをやられたらどうでしょうという提案です。

それをやるには、地元の古いことをする人々などが得意な分野、例えば生物系のことをよく知っている人、古い建築物についてよく知っている人、地域のいろいろな人々と、NPO法人とコラボするのはどうでしょうという個人的な意見です。

そういうことができるなら、多摩川周辺のいろいろな遺産とNPO等グリッドでつないでみたらどうでしょうか。また、新たな目的や発展のためにグリッドをつないでいくことも考えられます。それと、一時期、下水ではやっておりまして、マンホールのカードみたいなものも作り配布する。それらのカードを集めると多摩川のカルタができます。

これで終わります。ありがとうございました。

【酒井】この中では一番実現可能な、あるいは最もやりたいことは何かということと、ぜひそれを企画してほしいなと思います。

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

【松岡】実は、マラソンをやりたいのですが、今、左足を肉離れしています。走りたい人がすごくいっぱいいるので、そういう場所を多摩川ということで提供できるし、ついでとってはなんですが、NPO 法人さんたちの各種目的も、それに抱き合わせするなり、文化財が好きな人もいますから、文化財のパンフレットもついでに配るなりして、ちょっとだけ自治体の教育委員会にゴマをすってもいいと思いますけど。僕は、今は走れないから、じゃあ今日何したいって言われれば、カワエビ釣りをしたいと思います。うまく釣れれば、カワエビの天ぷらが食えるんじゃないかということです。

【福永】水門はとくに大事な施設で、実は地図を作るときに最初に水門を入れるんですね。歴史もたくさんあるし、逆に、先ほど見せていただいた、レンガ堤なんかの名残は、それだけ覚えている人は少ないのですけれども、マテリアルはちゃんとそこにあるので、いかようにもあとで物語が再考できるってすごく面白いなというものなのですね。なので、それをきちんとマッピングすることはすごく大事ななと思っています。

なによりもやっぱり、カワエビとか、勝手にいろんなものを見出して皆さんがやっているアクティビティがあって、それをどう横につなげるかというのは、すごく面白いなと思いました。縦横無尽にストーリーを組合せて、多様な見せ方ができるんじゃないかなとお聞きしていて思いました。

【酒井】ぜひこれからも斬新なアイデアをお伺いしたいと思います。

「活動参加者の輪を広げていくために」

日本水循環文化研究協会 酒井 彰

私からのお話については、お配りした発言要旨に、今日、議論したいことを書かせてもらっていますが、改組されたこの協会が、これからどのように活動していくかということについて、私なりに考えていることをお話させていただきます。

設立趣旨書にみる活動理念と事業内容

我々は、実際に活動を担ってきた人たちの数は決して多くはないのに、多様な活動をしてきたということと、それから、多様な活動ができたのは稲場さんというリーダーのおかげというところはもちろんあるのですけど、共通の理念を持ってやってきたということもあるのではないかと思います。活動の多様さについては、2年前に刊行した日本下水文化研究会の「法人化20周年記念誌」の各論パートの目次を見ていただければ納得いただけるのではないかと思います。海外技術協力、屎尿・下水文化研究、それから WK バルトン記念事業、さらには、多摩川の上下流交流、下水道博物館活動、水循環基本法に関わる運動を支えてきたということもあります。

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

若干こじつけ的なところはあるのですが、われわれがバングラデシュの都市スラムで行っている活動なども、対象の貧困層コミュニティの人たちが、自らが排泄した尿尿を衛生的に管理しなければ、飲み水を安定的に確保できない状況にありながら、そのことを自覚せずに援助に頼ろうとしている状況がある。そのことを気付いてもらい、自らが水守になって安全な飲み水を安定的に確保できるように支援しているわけなのですが、こういったことも、水を守るという共通の理念のもとでの活動だったと言えるのではないかと思います。

われわれはNPOですから、やはり共通理念としての設立趣旨書があります。その構成は表1のような内容です。それは、「水守」や「水循環の健全化」ということばで表現されていますが、それを会員や関係者一人ひとりが、関心を持つ課題や地域に応じて、主体的にとらえて、何らかの活動に参加してもらえればと思っています。やはり、設立趣旨書についての共通認識、つまり、共通の目指すものをもっているということが、NPOの活動のベースになるだろうと考えています。

理念共有のほかに、NPOは自由度の高いコミュニティと考えているので、その構成メンバーは、組織や組織の活動に参加しているという自己有用感、達成感や達成の過程での一体感も必要でしょう。自己有用感はどういうような組織においても求められることですが、NPOでは各人の行動は命令系統に従うというより、組織としての達成目標（ミッション）や個々の活動目的に応じて自発的に行動選択することが求められます。それでこそ、達成感が得られるのではないかと思いますし、責任も伴います。こうした参加や関わり方を通じて、自己実現に、これはNPOに参加することのたいせつな目的ですが、つながられるので

表1 設立趣旨書の構成

- ① 水循環とは／生活との関係
- ② 高度成長期の水循環の変容ともたらされた弊害
- ③ 水が私的な利用の対象→水循環の分断
- ④ 社会背景の変化／水循環と人との関わり再構築の必要性
- ⑤ 水循環基本法への言及
- ⑥ 下水文化＝個人や社会と下水との成熟した付き合い方→下水文化の枠を超える必要＝「水循環文化」
- ⑦ （海外を含めた）これからの活動

表2 設立趣旨書にみる水循環協の活動

- 水循環の健全化へ向けた行動を実践するための諸能力の向上を図るため、社会学習の機会をつくる
- 自然水循環の諸相における健全性、再構築された水と人との関係をベースとした流域社会のあり様に関する議論を深める
- 水循環に関わる多様な関係者からなる「人の輪」を動かし「水の輪」を形成する
- 流域に暮らす市民と協働し、水循環再生や自然と共生する社会の構築に向け、主体的に行動していく
- 水管理に関する諸制度の整備・拡充、水インフラへの新たな役割の付与など、水循環ガバナンスの向上に資する政策提言を行っていく
- 国際協力活動への言及（脆弱な立場にいる人々の「水守」行動支援）

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

はないでしょうか。しかし、このような組織としての基盤づくりについても、まだまだ課題が少なくない現状であることも認識しておかなければいけないと思っています。改組してからどういう活動をしていきたいかについて、まず、設立趣旨書でどのようなことが書かれているのか、表2を見てください。これらは、具体的な活動というより、活動目標、ミッションと言えるものです。どのような活動によってこうしたミッションを達成しようとしているかについては、今年の3月ごろ、組織拡充、すなわち新たな会員勧誘を意図して作成したパンフレットで公表しました。そこでは、活動を大きく次の6つのカテゴリーに分けました。

1. 水循環文化の発掘と普及
2. 社会教育と「人の輪」の形成
3. 水循環に関わる調査研究
4. 国際協力事業の実践
5. 活動成果の社会還元・出版
6. 会員間のコミュニケーション

6つのカテゴリーのもと、18の活動項目をあげています（本会パンフレット参照）。実に多様です。パンフレットですから、会員勧誘を目的に作成しましたが、会員の皆さんにも知ってもらって、こういうことなら参加してみたいということのをぜひ見つけてほしいという気持ちもありました。

改組にあたり取組みたい活動内容

次に、この多様な活動をどのようにスケジューリングしていくのかということについて考えてみたいと思います。「選択と集中」ということがよく言われますが、これは、NPOの自由度を損ないます。選択する人に権力が集中しかねません。基本的には、何かの活動をやろうという人の発意を重視すべきだと思っています。ただし、その活動の「上位目標」、すなわち組織にとっての意義、社会にとっての意義については議論したいと思います。それから、提案者には実践に堪える、担い手と予算を伴った「活動計画」を責任もって作成してほしいと思います。予算も活動の担い手も限られているわけですから、提案された活動計画のなかから、各年度の事業計画を立案していくことになろうかと思っています。これは手続き的な話です。

この担い手ですが、水循環協会は会員拡充を図ろうとしているものの、まだまだ、人材不足です。文化研の時代から活動が多様であるということを言ってきましたが、多様なことのメリットとして、多くの市民団体との接点もまた多いということが言えます。そこで、活動カテゴリー2.の「社会教育と『人の輪』の形成」のなかに「水循環健全化に取り組む市民団体・関係企業のプラットフォーム開設」という活動をあげています。このプラットフォーム立上げもすぐにできるわけではありませんが、活動展開をしていくうえで、さまざまな関係者と協働を考えることは不可欠だと考えています。そう考えて、本日は、協働の実践を積み重ねてきた佐山さんをお呼びした訳です。

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

これからの活動を始めるにあたり、日水コン水インフラ財団から助成をいただけることになった活動「水循環リテラシー向上のための教材作成」について、少し紹介させていただきたいと思います。目的は、水循環の健全化へ向けた行動を実践するため、水循環との関係性の気付きや知識を行動に結びつける能力（これを水循環リテラシーと呼ぶことにします）の向上に寄与することと考えています。水循環の健全化のために市民の行動を促すことは絶対に必要です。「命の水の水守として、これまでの人と水循環の関係を見直し、次の世代に健全な水循環を継承していくことを目指す」という本会のミッションに近付くためには欠かせないことだと考えています。

とくに、この活動を進めていく過程において、

- ① 水循環協の多様な活動のハブとしての機能（活動成果をコンテンツとして集約するとともに発信する）
- ② プラットフォーム開設につなげる
- ③ 賛助会員になられた市民団体との協働
- ④ 水循環を探索する体験などを「水循環を学び楽しむ」ページに積み重ねていく
- ⑤ 重点テーマの発掘や活動課題の抽出
- ⑥ 活動の過程で集まった教材のコンテンツを活動カテゴリーの「2. 社会教育と『人の輪』の形成」において活用する

など、パンフレットに示した活動マップのかなりの領域をカバー、あるいはそれぞれの活動の端緒にしていくことを意図しています。水循環に関わる領域は、たいへん広いので、教材コンテンツの収集は、複数年かけていくつもりです。そのなかで、会員の皆さんにも関心を持たれていることがらから参加しやすいようにしていきたいと思っています。

水循環に関するアンケート結果

もう一つ、紹介したいのは、5月に会員の方を対象にアンケートをさせてもらいましたが、その結果です。これもホームページにアップしているので、そちらを見ていただければよいのですが、本日は結果を集計して感じたことと、回答者から寄せられた水循環について考えていること、会の活動についての提案をご紹介します（回答結果のグラフは示しませんのでホームページを参照しながら読んでいただきたいと思います）

まず、回収状況です。残念ながら回収率は約 30%とあまり高くありません。インターネットで回答できるようにしたのですが、いつも会報を郵送している方には郵送しました。こちらの方は、半分以上の方に回答していただきました。先ほど清水さんの発表のなかで、野川流域の方に飲み水の水源を知っているかということを尋ねられたということでしたが、水に関心を寄せておられる本会の会員の方々ですから、水源を知っているという方の割合は高くなっています。水循環への関心が高いという方が圧倒的に多いということは当然かなと思うのですが、それでも、中には水循環への関心がないという人もいらっしゃいました。

(1) 水循環変容の要因／健全化のための方策

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

それから、どういう変化が水循環の健全性を損なうことにつながるかを聞きました。その変化が健全性を損なったかどうかは議論があるかもしれませんが、水循環に変化、変容をもたらしたものが何かということを探ねたと考えてもいいかもしれません。緑地減少・森林荒廃、あるいは、浸透面の減少が水循環に変容させたという認識をもたれているという結果でした。浸透面の減少とは都市化ということですね。ところが、都市化は水需要の増加をもたらし、取排水の変容を余儀なくするはずですが、そうしたことをあげられた方は半数に達しませんでした。私自身は回答の選択肢にあげた全てが水循環に変容をもたらし、その変容はさまざまな弊害をもたらしていると思っています。

次に、水循環の健全化を図るための手段を探ねました。先ほどの変容を少しでも起こさないようにする、あるいは、変容はどうしても起きてしまうものなので、適応的に弊害を抑えるための手段を質問しました。私自身では必要だと考えている手段を選択肢に選びましたので、多くの方策は必要と回答されるでしょうから、そのうちのどれをとくに必要な手段・方策と考えておられるかを伺いました。

結果は、社会教育や意識改革、それと先ほど変容をもたらした要因へ対応する緑地保全などが上位に並びました。私自身、水をたくさん使うこと、これは一人ひとりがというより、人口集中により地域や流域全体でということの方が影響は大きいはずですが、その意味で、開発・土地利用規制も上位に挙がっていました。しかし、ひとり一人が「節水」ということをあげられた方が割合として少なかったというのはやや意外でした。同じように「循環」を目指している廃棄物分野の対策となっている3Rのなかで、Reduce（削減・抑制）の優先度が高いとされているのと対照的ではないかという気がします。開発・土地利用規制は社会的な水資源の Reduce と考えられますが、個人でできることもだいじではないかと思います。廃棄物と比べて、このような傾向がうかがえるのは、廃棄物では商品の選択肢が多く、普段から Reduce につながる選択を意識する機会が多いのに対して、私たちが使う水の選択肢が限られていることが関係しているのかもしれません。

(2) 排水意識

その次は、我々の多くが都市で暮らしているわけですが、そこで、水を利用し、排水していることにより、水循環が変容し、豊かな川の流れが失われ、生物多様性が失われるなどの弊害をもたらされている可能性がある。こうしたことに、都市で生活するものとして責任を感じるかという問いを投げかけてみました。裏返せば、水循環を健全化するには、こういう意識、認識が必要ではないか思っているわけです。その結果、半数強の方が責任を感じると答えていらっしゃいます。でも、仕方ない、今の水循環の変容は許容できる程度、とくに何も感じないと答えていらっしゃる方も半数近くいらっしゃいました。

「責任を感じる」と答えた方に、とくに「雨水排水」に関して3つの選択肢を示して尋ねました。その結果、ほぼすべての方が「汚染物質をいっしょに流しているのではないか」をあげられました。いわゆる、非特定汚染源について認識していらっしゃる方も少なくないということかと思います。しかし、自分の宅地から流れ出る雨水が、浸水の原因になるのではな

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

いかということ、本会の会員でもあまり意識されていないのではないかという結果になりました。これは使った水の排水と比べて、敷地内の不透水面からの排水には意識することが少ないからだと思います。

(3) 水循環と流域社会

最後に紹介するのは、「水循環と流域社会」に関する質問です。これは、パンフレットで示している「本会が目指す流域社会」とも関わるのですが、①東京都のように高度に都市化した地域で採用されている広域的な水利用システム（清水さんの発表なかの図3はまさにそれを示しています）をどう考えるか、②流域社会からの生態系へのインパクト、③私たちのライフスタイルとして水循環への影響を抑制するために「我慢」の許容について尋ねました。ここでいう我慢とは、水循環の保全のために利便性や効率性を我慢できるかということです。

①については、自己流域の水源を使うべきだという回答が半数を超えましたが、仕方ない、問題ないなどの回答も半数近くに及びました。現状のような他流域への依存から、自己流域を水源とする割合を増やしていくことは重要と考えられます。そのための手段もいくつか具体的に提案されるとともに、経済や社会のあり様と絡め、複眼的思考が必要であるとの意見がありました。一極集中からの脱却が一向に進まないという社会情勢のなかで、時系列的にどのような対応があり得るのかということを考えるのも、我々にとっての課題と思われます。

②の我々の流域社会が、生態系、生物の多様性に影響を与えていることについてどう思うかという質問では、ほぼ全回答者が、生態系の保全の必要性をあげており、そのために水循環へのインパクトを抑制するという回答と、今まで通りの生活や活動を続けながら生態系を保全するという回答に分かれ、それらはほぼ同数でした。

続いて、③については、「多少、利便性が損なわれることを我慢」まで含めるとほぼすべて回答者が我慢を許容するという回答でした。これらの回答は、おそらく便利過ぎるという面を感じておられるのでしょう。今享受している利便性は我慢できる余地があり、それによって水循環への影響を抑え、生態系を保全に寄与したいという意識の表れと言ってよいと思います。

(4) 自由意見

このアンケート調査で、水循環について考えていることを自由に書いてもらいました。その結果のすべてではありませんがご紹介します。水循環の健全化方策が多様なこと、水に関わる課題は今でも枚挙にいとまなしということの片鱗がうかがえます。

- グリーンインフラ、節水型社会など可能なことを地道に推進していく
- 雨水を排除するのではなく、都市でも 100%蓄えることを目指す
- 「水圏」でとらえ海洋汚染も射程に入れる：具体的には原発汚染水の海洋投棄、基地からの有機フッ素化合物を含んだ排水

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

- 井戸水の飲用が禁止され、地下水への関心が消えてしまった
- 子供への教育が必要

今後の本会の活動についてもアイデアを提案してもらいました。いくつかご紹介します。こうした、自由意見はホームページでは掲載していません。

- 水循環とそれに影響する因子の構造に関する研究
 - 縦割りを超えた水循環の諸課題をテーマとする活動
 - 文化を失わず、より安全で健全な水循環再生ができるようなまちづくり
 - 環境教育冊子「水循環に及ぼす人間の活動の影響」
 - 健全な水循環とはどういうことか、不健全な水循環とはどういうことかを子供たちへ教える取り組み
 - 市民レベルでの活動の紹介、有識者・企業や行政の支援を引き出す取組み方の紹介
- 問題発見、構造化と言った研究的活動、活動教育、知識普及、そしてまちづくりにも寄与できるような活動があげられています。最後のご意見は、市民活動を実践するうえで、参考になる情報を提供されてはどうかというご意見です。

アンケートの回答は、本会会員からいただいたものですから、市民一般の方の水循環に対する意識は、大きく違っていると思います。多くの市民をターゲットにしてこのような認識形成を促すなど、今後の活動を考えるうえで、スタート時点の状況をとらえるひとつの視点を提供しているのではないかと考えています。

以上、私からの話題提供は、非常に雑ばくな言い方になってしまいましたが、これで終わります。

このシンポジウムでは、本会のこれからの活動について、とくに外部のお二人からは貴重なサジェスションなりをいただけたと思います。どうもありがとうございます。多少時間もあるようですので、福永先生、佐山さんにもう一言ずつお願いしたいと思いますが、よろしいでしょうか。

【福永】水循環の健全さというのは、先ほどの清水さんのお話には河川の流量という点もありましたけれども、健全さそのものについて、社会的な論点がすごく多いだろうと思います。

健全さとは何かというのも、水循環の中身自体を具体的に示しながら、それぞれ社会的に意思決定するかというところがすごく重要だと改めて思ったしだいです。ですから、そういった意味では、さまざまなかたちで、まさに社会にどう開くのかということが重要なのかなと思っています。

開き方も、アクセスをしやすいというだけだと、アクセスをしてくれないという問題があるので、アクセスしてもらえるように、多様な活動を通して、そこにたどり着いていただけるような仕掛けを考える。言い方としては、間口は広く、でも、共通理解とか共通了解というのはなかなか難しいことなので、アートの世界でファンダメンタルズという言い方をするのですが、そういうものに手を伸ばすような仕掛けというのをつくっていかなければ

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

ならないだろうなとあらためて思いました。

ですから、この会の活動が、社会に開くメソッドのようなものを溜めていくような場になると、さらにいいのかなと思ったしだいです。どちらかというと、シンクタンクみたいなかたちで役割を果たすような。しかし、そのメソッドも含めて、あるいはアクセスできる人材も含めて提供できる場になるということは必要かなと思いました。

【佐山】皆さまの発表を聞いていて、とても素晴らしいなと思いました。こちらの水循環文化研究協会がこれからますます発展していくのに、私のいただいたテーマで、人をつなげていく、もしくはいろんな情報ネットワークをどのようにこちらの会で、素晴らしい活動をしているからこそ、もっと目を向けてほしいなというところはあるんですが、逆に、こちらの会のほうで、情報をいかに持ってくるか、集められるかというところが一つキーになるのかなと思っています。

私自身は、市民による水質調査を中心に、ただ私も頼むだけではなくて、水質調査を頼んだからにはその団体が何をやっている団体か、足を運んで、その人たちと交流しつつ、それがだんだん増えていって、さらにそれが情報の集積につながり、川のその場所だけじゃ駄目だから上流も下流も行ってみよう、隣の川はどうだろう、それらをやっているところで問題点が起きるから、町ではどうなっているんだ、その地域ではどうなっているんだという話まで発展していけるかもしれません。

私個人としては広げすぎたかなというところはあるんですけど、こちらの会の会員の皆さんが、お一人お一人、いろいろ、今日のお話の中でも、例えば多摩川の水門をテーマにされてお話をされて、いろんな方と情報交換ができそうな楽しいイベントを開催しつつ、いろんな情報が得られそうな気がします。こういった交流から、いろんな人との情報交換と共有ができていくのかなと思いつつ聞いていました。

今後の進め方は、地道ではあるんでしょうけれども、自分たちの会が楽しみながら、なおかつ情報交換、交流ができる仕組みづくりをされると、関わった人たちが、こちらの水循環をテーマにやってきた団体さんというのは、こんな面白いこと、大事なことをやっているんだということで、興味関心を持ってつながっていくのかなと思います。今日はどうもありがとうございました。

【酒井】ありがとうございました。私の要旨の最後を書いてあるのですが、この助成金を得た活動をベースに、結果というよりはそのプロセスを介して、今後この会が実施していく活動にフィードバックしていけるようなかたちで進めていきたいと考えています。その過程で、今、佐山さんがおっしゃられた情報交換や交流の機会を作っていきたいと思います。

福永先生から言われたように、水循環に関わる課題を社会に開く方法、仕掛けを蓄積していけたらいいと思います。これは、清水さんが言われた課題の発信の仕方、見せ方、伝え方にもつながりますが、そういったことの工夫が必要なのですが、我々だけでできることではありません。外部の方との協働を図り、時には支援をいただきながら進めていきたい、そん

パネルディスカッション

「日本水循環文化研究協会のこれからの研究・活動を考える」

なふうに思いました。

ディスカッションとうたっていたのですが、それぞれの個別の発表になってしまいました。これは、進行役を担ったこの私の責任ですが、ちょうど時間もまいりましたので、午前中のシンポジウムは終わりにしたいと思います。いただいたご意見を踏まえて、今後の活動に生かしていきたいと思います。どうもありがとうございました。

【高橋】コーディネータの酒井さん、パネリストの皆さん、お疲れさまでした。十分な時間をかけた議論ができたと思っております。リモートの方もたくさん参加いただいて、どうもありがとうございました。

日時：2022年6月25日（土）

場所：新宿 NPO 協働推進センター