

水循環フォーラム

## 水循環を可視化する

話題提供(1) 「意味ある水を取り戻す」

東京大学大学院新領域創成科学研究科准教授 福永 真弓

話題提供(2) 「見えるもの、見ようとするもの」

東京大学大学院新領域創成科学研究科准教授 坂本 麻衣子

司会 酒井 彰(日本水循環文化研究協会)

【酒井】 本日はご参加いただきありがとうございます。趣旨については、すでに、会報、ホームページでご案内している通りです。水循環基本法では、水は「国民共有の財産」と位置付けられましたが、水が生態系や社会を巡る水循環の過程において、地下水や人工系の水循環、すなわち水インフラを流れるときなど、可視化されていない、可視化されにくい領域は少なくないと思われます。そのことが、水循環や水循環基本法が社会に浸透しにくい要因になっているかと思います。非可視化された状況は、我々の生活を支える水インフラへの関心を低下させるだけでなく、さまざまな主体の参画が求められる水循環ガバナンスの構築を難しくしていると考えられます。すなわち、水循環が可視化されているかどうかということは、人や社会と水との関わりを考えるうえでたいへん重要なことであると言えます。

本会の前身である日本下水文化研究会では、今から 30 年前、全国組織となった当初から「見える下水道」を標榜し、さまざまな活動を展開してきました。ただ「見える下水道」では、下水道の適正管理に寄与することが主な目的であったと思います。今回取り上げる「水循環の可視化」は、国民が共有の財産である水の恩恵を持続的に享受するために欠かせない健全な水循環につながっていくものと思います。

本日は、東京大学大学院新領域創成科学研究科准教授である福永先生、坂本先生を講師としてお招きし、話題提供をしていただきます。おふたりから話題提供をいただいた後、質疑ならびに「水循環の可視化」について、ご参加いただいた皆様との自由討議の時間も十分に取りたいと思います。

### 趣旨説明

まず、趣旨説明ということで、どんな議論をしたいかということについて、私の方から少し述べさせていただきます。

水循環のさまざまな過程で「見えない」、「見えにくい」領域があろうかと思っています。ひとつは、水インフラが整備されることによって、水に関わる需要が満たされ、関心が希薄化してしまうというところがあろうかと思っています。上下水道に関して言えば、蛇口や水洗トイレなど限られた部分でしか水を認識できなかったり（「部分認識」）、共有資源である水をどのように使い、そして流そうとかまったことではないかと思ったり（「利己的認識」）することで、水インフラの適正管理を妨げることが起こりえます。

また、地下水ですが、これじたいが「見えない資源」と呼ばれたりして、その保全・利用のためのガバナンス構築が難しくなっているということがあります。地下水は、先ほどの利己的認識がまだまだまかり通りやすいというの、「見えない」ことに起因していると考えられます。

同じ地域・流域においても水利用用途は多岐にわたりますが、それぞれが縦割り行政によりバラバラに管理され、利用目的ごとに要素化されてしまっています。お互いが相手の水を見ていないということもありそうです。

これらの水が「見えない」、「見えにくい」状況が、水循環の健全化を妨げていると言っても過言ではないと思いますし、逆に水循環を可視化することが水循環健全化の第一歩になり得るかと思えます。

そういう意味で、本日は水循環のさまざまな領域、人工的な水インフラ、自然生態系、人為生態系、組織、市民の行動なども含めて話題提供をいただけるかと思っていますし、また、可視化していくための意味や方法についても議論できたらと思っています。

## 講師紹介

おふたりから話題提供をいただく前に、講師のおふたりを紹介させていただきます。経歴というより、どうしてこのテーマのフォーラムにお呼びしたのかということをお述べさせていただこうと思います。

福永真弓さんは、本会もお世話になっている「水・地域イノベーション財団」で最初の研究助成に採択され、昨年、財団で成果を発表されました。そのなかで“見えない水を可視化する”ためのユニークな提案をされたのですが、2年間の成果発表にしては、時間が限られていたため、少し素っ気なくて、もっと成果をうかがいたいという気持ちがありました。まだ2023年に刊行された「現代思想」11月号のテーマが「水を考える」というものだったのですが、その巻頭に森林水文学がご専門の蔵治光一郎先生との「意味ある水を取り戻すために」という、これは今日のタイトルにもなっていますが、対談録が掲載されておりました。そのなかで水の可視化をめぐる議論もさまざまになされていたのですが、先生の2つの発言が目にとまりました。

ひとつは、「同じ空間（たとえば流域）で水を利用するもの同士が利用目的ごとに分断され互いに見えなくなっている」。これは同じ水循環システムのなかで別システムとしてバラバラに統治され、要素化し互いに見えなくされてきたということであり、この統治の仕方がこれまでは都合が良かったのだろうが、今後の水循環管理として、ふさわしくないことを示唆されているように読めました。

また、地下水の管理の話のなかで、「(水文学が) せっかく見えるようにしてきた水を社会的にも見えるようにしないと・・・」と発言され、蔵治先生も「社会的に隠されている水が非常に多い」とおっしゃっています。これも、必要なことを「どのように可視化するか」ということが、水循環管理にとっての課題であることを示唆されています。というわけで、「水循環の可視化」について議論するうえで貴重な話題提供をいただけるものと期待しております。

坂本麻衣子さんは、長く本会会員であり、とくに海外プロジェクトで関わりをもたせてもらっていますが、もともと、土木計画学、広い意味での水資源を専門にされています。私が一昨年から大野を訪問して、ホームページに掲載した訪問記などに目にとめていただき、学会を含む世間では、大野が地下水管理の成功例として認識されているようだが、もしそうでなければ、水文・水資源学

会（水・水学会）で「社会水文学」を立ち上げようとしているところなので、学会でポスター発表されてはどうかと誘っていただいたりしました。これは、叶わなかったのですが、地元の方と一緒にペーパーを書こうという機運となり、2023年度の研発での発表につながりました。これももっと外部に広めるべきだともおっしゃっていただいておりますが、こちらも頓挫して、今のところ叶わないものになっています。

坂本先生は水・水学会で行われた「社会水文学」のパネルディスカッションに登壇され、水への関心や関わりには個人個人の価値観が反映され多様であるということを示されました。水循環に関係する人は多様であり、とくに流域治水などでは、農業、企業、森林など多様な主体の参画が必須であるところから、だいたいの視点だと思いましたが、多様な価値観をもつ人々の間で、何らかの合意形成を図っていくうえでは、水循環の見方・見え方の違いも考えていく必要があるのだらうと思います。

これは、私の印象ですが、大野では、環境省の水大賞なども含め「世間の評価」を後ろ盾に、行政主導で水に関わる政策が推し進められようとしています。その過程で「見えない」水循環がさまざまに存在しているなどの感触を強く持っています。

ちょっと先生方の紹介になっていないような話になってきましたが、これからおふたりに話題提供をお願いしたいと思います。

## 【福永】

### これまでの研究歴など

ご紹介ありがとうございます。福永です。水・地域イノベーション財団からいただいた研究助成で昨年（2023年）6月には関連する展示会を開催したりしてまいりました。本日は、なぜ、意味のある水を取り戻す、水を可視化するというところにたどり着いたかということも含めて、お話をさせていただきつつ、財団の報告会では言及できなかったことも含めてお話しさせていただきます。

私はもともと環境倫理学と環境社会学を専門としていて、人間活動の影響により変動する地球の状態に対して、人間社会がどのような規範や倫理をつくっていくべきかという議論を、進展する科学技術と入り混じった自然を相手に考えています。最近、「食」の話に焦点があります。それはなぜかというと、水を含めて人間がその身体に地球の一部を取り入れ、出す、という最も基本的なやり取りから人間と自然の関係性をもう一度考えようとしているからです。人と自然のつながりは、ともすれば抽象的になりやすいのですが、具体的な生き物を通して考えるといろんなことが見えてきます。そのため、皆さんもご存じの、海も川も生活圏とするサケを研究対象としてきました。今は、ニジマス、ワカメ、コンブに広がっているのですが、基本的には生き物を通して人と自然のかかわりを探るということを中心にしてきました。ですから、水はいつでもそばにあったというよりも、水のことを考えないと生きもののことは話せないというのが私の雑感で、とくにサケとヒトのかかわりは、流域なくしては語れなかったのです。

### 要素化された水

こうした研究の中で感じてきたのは、水って見えないのだな、ということでした。イワン・イリイチという近代社会の病理を80年代に議論した思想家がいるのですが、彼の著作に文化史的に水

について思考したものがああります。日本語訳は「H<sub>2</sub>O と水」ですが、英語では“H<sub>2</sub>O and the waters of forgetfulness”というタイトルです<sup>1</sup>。彼のスピーチをおこしたのですが、大規模開発が進んでいくなかで、湖の意味合いが変わってくるということを念頭に、開発によって意味をもたなくなった水とはいったい何だったのかということを経史的に遡ったものです。イリイチが語っているのは、私たちは、身体知とともに、私たちの世界を把握する一部として水を具体的にそのダイナミズムも含めて把握してきた。水は多様な意味をもつ存在であったけれど、近代化のなかで、単純にH<sub>2</sub>Oという化学記号で表記されるマテリアルとして把握をされるようになってしまった。水はそもそも汚れたものを押し流すシステムとして最初に使われ始め、その後、汚染が問題になると、汚染そのものを人間がコントロールするようになる。水が物語のように意味あるものとして語られるのではなくて、単なる新しい希少な素材として作用させるもの、作用する対象としてのみ把握されるようになったというように述べています。新しい要素となった水は近代の社会的創造物で、技術的な管理を要する資源でしかなく、今までのようにさまざまな世界観を表すような力を水そのものが失ってしまったとイリイチは述べ、都会の子供たちは、生きた水に触れる機会もほとんど持たず、あったとしても町の清掃人が取り除いていない雨水とか水たまりにちょっと思いを寄せるとかいうことでしかないということを印象的に述べています。

### 水との関わりが剥ぎ取られたインフラ化した水

私はこの文章がずっと記憶の中に残っていて、そういえば意味ある水ってどこに行ったのだろう、と考えてきました。記憶をもたない、新しい要素化されたものしかない水には、私たちも自分の思い出を重ねることがなかなかできません。水道の蛇口をひねれば出てきて、トイレで汚物を流してくれる水は、意味を持たずそのまま流れていくモノに過ぎないのです。単純に雨水が目の前からなくなって良かったというだけの、心地よいか不快かといったことでしか水を評価しなくなってしまっているのではないのでしょうか。水の景観は人間の生きざまを刻み込むもの、例えば、川は災害とともにあるので、中世のころから川とともに生きる工夫をしてきました。川と続いている水田もそうですが、水を意味ある資源として使うということが誰の目にも明らかだった時には、集団としての人間が水と一緒に生きているということが、川の景観のなかに刻み込まれていたわけです。その景観とともに生きることで、その景観は歴史的連続性をもつさまざまなことを語ってもくれます。例えば、私たちと一緒に生きている川はこういう名前で、こういう形で使われきたのだということや、少し前には災害があって、その泥水が出てきた時にはその泥水はこういう働きがあって、ということ語ってくれます。親しいと同時に怖いという感じをもちつつ、私というものあるいは私たちをしっかりとつくれる基盤として水というものがあるわけですね。ところが今、それが剥取られてしまって、快、不快以上の感触がない素材としての水というかたちでしか、水は私たちの目の前に現れないのです。

なぜだろうか。インフラ化されたことが大きいと思ったわけです。インフラというのは不可視であることが当たり前で、インフラのシステムのなかに組み込まれていく人間社会のなかだと、水は見えない状態の方が、正しいわけですね。水を可視化するにはどうすればいいだろうか、と授業で

---

<sup>1</sup> I. Illich. 1986. H<sub>2</sub>O and the waters of forgetfulness. London: Boyars. (『H<sub>2</sub>O と水 : 「素材」を歴史的に読む』(伊藤るり訳). 新評論.)

問いかけたとき、水の流れを全部透明化すればいいのではないかといった意見が学生から出されたこともありました。でも実際には、水道や下水道のパイプが全部表に見えるように透明化するなんてことはしないわけです。すべて地下に敷設しますし、私たちが水の流れを見るところってほぼないわけです。そうすると、不具合が起きたり、危険リスクが現実化したりした時、例えば洪水で想定されていなかったものが流れてきたとか、そういったことが無い限り、人々の関心の対象にはならない。なおかつ、いつも維持と補修をして、見えないよう、メンテナンスをするわけです。ですから最初と最後、建てられる時と老朽化してしまった時、そして問題が起こった時以外、人の目にふれないというのがインフラの特徴です。

水というのは、一番インフラ化されるのが早かったものであるし、水がインフラ化されることはその社会が整っている証しでもあります。今や人工物と自然とのハイブリッドとして、水道管も下水管も含めた水系というのが私たちの周りにあるわけですが、大半は沈んで見えない。あるはずの川そのものでさえ、インフラの中に沈んで見えないということが、私たちの日常のなかのインフラ化した水なのでしょう。したがって、水循環基本法はもちろん水の循環のことを謳っていますが、その手前に不可視化という現象がどうしてもあって、それが無関心の源泉になるという現実があります。そういった意味では、暗渠化が進み、リスク管理と目的別の統治体制が整備されていったときに、景観と親水のために整えられた、表に出ていい水以外の水とは出会わないことが人々にとって安心であり、安全であるという状態になってきたんだと思います。

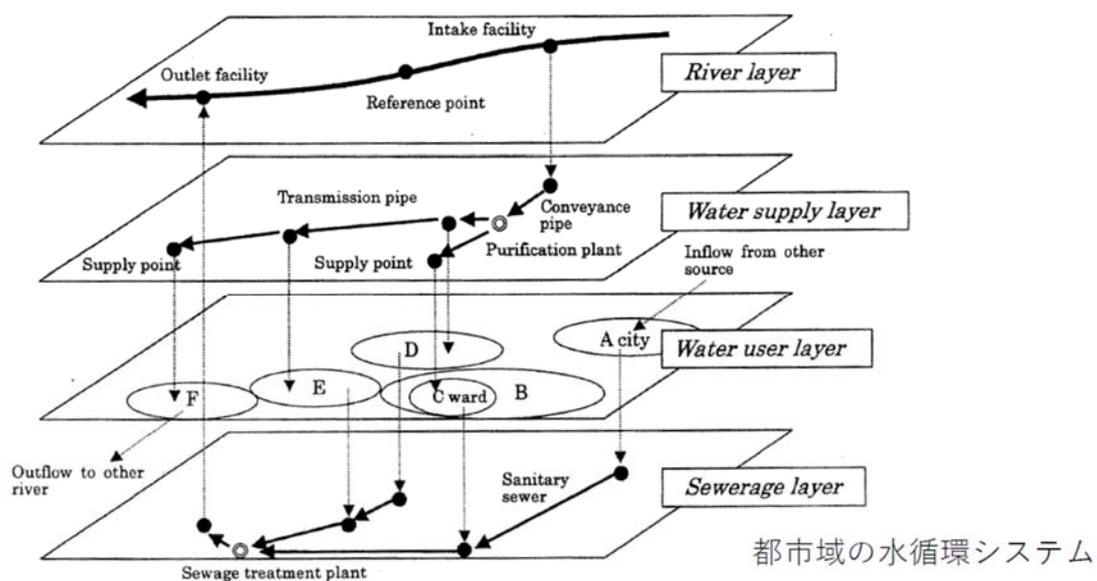
### 水を把握するとは

逆に言うと、露（あらわ）になる水というのは、どうしようもない迷惑な水として知覚されます。一時代前は、公害、水質汚濁とか豪雨災害なども割と頻繁にあったのが、治水による管理や水質改善が進むと、「なにも起きない水」というのが日常化し、みんながそれを当たり前だと期待するようになってきました。そこに、災害という非日常が突然やってくると、分からないものがやってくるので、その分だけ恐怖が嵩増しされて知覚され、今度はそのリスクが無いように、水をできるだけ遠ざけようという方向の動機付けにつながってしまう。だから露わになる水は、親しみやすさやそれに対する知覚を促すのではなく、さらにその知覚を遠ざける装置を新しく作ってしまうような状況になるというのが、現代社会における水のシステムではないかと思います。先ほど、申し上げたアメニティとしての水とか、自然として期待される水というのは、人間が作り出して、安全で何も起きないということが念頭に置かれたところでのみ表出されることが許されるということになります。

こういう状況を、例えば清水康生さんたちがつくられた都市域の水循環システムモデルのレイヤーとして表すことができるのです<sup>2</sup>が、たいていの人はこういうレイヤーを把握することはしないので、親水空間など限られた形で快を感じさせるために表出された水が、かろうじて頭の中に引っ掛かっているだけです。こういう複雑な人工と自然のハイブリットななかに水システムがあるということは、普段の知覚の中ではつかまえられる。ふりかえてみると、意味ある水として把握されていた時も、人間は、神話として把握するとか、割と抽象度を上げて把握してきたのだと思いま

---

<sup>2</sup> 出典：清水、秋山、萩原（2000）「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』28：277-284



す。水の循環を把握するときももっと直感的に把握できるような絵であったり、それに対する物語であったりということ、把握してきたのであって、科学的な力を積み上げて、全部を把握して認識するようなパターンは、やはり日常の人間としては不得手なんじゃないかなと思います。これが、私が流域と向き合ってきた雑感であったわけです。

### 改めて流域とは

流域とは何かということを改めて考えてみようというのが、水・地域イノベーション財団に研究助成を申請したきっかけではあったのですが、坂本先生にも協力いただいていた「流域環境スタジオ」という授業がありまして、その授業の中で、流域を把握するための方法を試行錯誤してきました。直観的にもわかりやすい絵地図のなかに、自分たちがどこに住んでいるか、先ほどの意味ある水の痕跡ごとに景観を描いていきながら、流域について把握してもらおう、という工夫をしてきました。

流域は科学的に把握する手前で、人間が定住するとか、生産するとか、貿易や移動とかの人間活動の組織的単位として、そのパターンを形成するものとして認識されています。要は、関係性として把握されているのです。日本では集落の境界が水域によるもの、あるいは家の境界線も井戸の場所とかも水域によるものとして形成されています。さらにもう少し大きく、「国」の把握も、平安時代の国司のころから、流域とそれを行きかう人や物の移動のパターンをもって、流域が認識されているわけです。それが言葉で表されているのか、慣習として理解されているのか、あるいは法律のようなもので、または制度上こういう境界がありますと言われているのか、いろいろなかたちで表されてきたのですが、科学的知識が加わることで、今は、分水界、流域が非常に明確な形で表れています。昔から把握されて来たものと、科学的な知識を融合するということはやはり重要なのかなと思いつつ、流域という単位をみていると、流域単位で社会をつくるということがずっと昔から考えられてきたのですね。

ウィットフォーゲルという歴史家は、その歴史理論が「水の理論」と呼ばれるぐらい、水を中心にした社会の形をアジア特有のパターンとして見出し、国家の形を説明しました。水がつくって

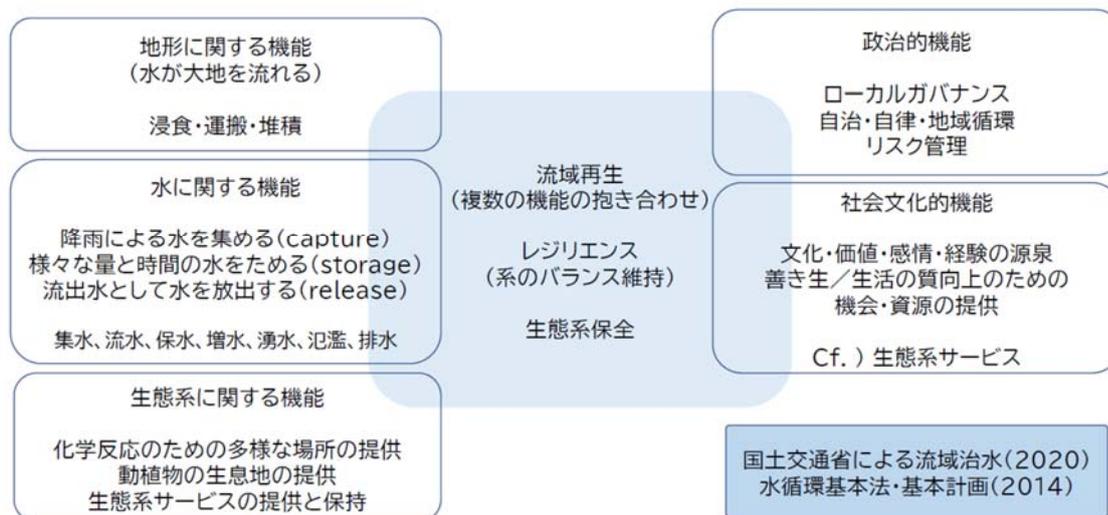
く社会の形を意識してきた歴史家です。同様に新大陸アメリカにおいても、流域にもとづいて地域主義をどうつくるか、そのときに、水と一緒に生きるのであれば、流域単位で考えることがいかに合理的かということが議論されています。こうした流域を中心に社会をつくるという思想は、環境運動が盛んになった70年代にも芽吹いていたことがあります。

### 科学的な流域の把握と現代的再編

今は、科学的に把握された流域に何がくっついているかということ、さまざまな機能があるということが把握されているので、水循環を含めて、流域を再生しましょうということが議論されるようになってきています。

地形、水、生態系に関する機能はもちろんのこと、政治的にもリスクの管理ということ考えたときには、流域単位のなかでローカルガバナンスを考えることが求められます。例えば、今までは、行政界により境界が別だったけれど、2つの県にまたがる流域でも流域のことを考えた統治をおこなうことの方が合理的になってきます。

### 科学的な流域の把握と現代的再編(1990年代～)



また、文化ということで考えると、県境で切れている文化というのはそれほど多くなくて、流域単位で分かれている藩の領域で文化的境界があることが多くあります。これは、一般的に人々のあいだでよく言われる、言語や人々の気質の違いにも言い得ます。さらには、資源管理の現場では、自然資源の使い方について、藩の境界で言い合うこともあります。社会や文化をとらえるうえで流域という単位を意識すると、思わぬところでつながっていたり、だいたいな共有のものとして認識されていたりします。こうしたことが緩やかに把握されながら、流域治水の議論が行われることが重要ではないでしょうか。

### 流域という単位？

災害リスクや安全性は、整地されたまちであればあるほど見えにくくなるし、流域が不可視化されているという過程自体も一般の人たちからは目が届かない。そもそも、なぜそんなに流域や川のことが見えないのかということ自体が、人々がふと思いつく問いにあがらないわけです。

先ほど申し上げたように、文化的重なりといったことの方が把握しやすいとすると、科学的なエ

ビジネスをいくら積み重ねてもそれが総合的にすべての人々のなかに腑に落ちることが無いでしょう。物語とか直感的に把握できる方がたやすいのであれば、これからの流域マネジメントやガバナンスにおいても、どういう思想として、どういう価値として、その場所を直感的に把握してもらうかということが非常に重要になってくるのではないかと思います。そこで私は、ある種のメタファーや物語をつくるのが大事だなと思いながら、議論を進めたいと思ってきたわけです。

このような話は繰り返さされてきました。例えば「流域思考」を提唱されている岸由二さんたちは鶴見川流域の形を直感的にバクと見立てて把握しましょうとか、上流域と下流域を文化と通してつなげるようにしましょうといった活動をされています。鶴見川における岸さんたちの活動は流域治水のモデルとして取り上げられています。岸さんのアイデアの源流は流域ごとに社会をつくりなおすという動きが北米で出てきたときの、生命地域主義とか、生態文化主義などと翻訳されている、bioregionalism にあると思います。この単位でデモクラシーをちゃんと作るということを念頭に置いているので、岸さんの流域思考は社会をどうつなげるかということが念頭に置かれています。

福岡の樋井川流域で熊本県立大学の島谷先生たちがやってきたことは、都市河川でほぼコンクリートで覆われている場所を親しみやすく、直感的に水の機能も含めて把握してもらおうということを考えられ、ヤマタノオロチ伝説なども動員してもう一度川の物語を取り戻すということをされようとしてこられました。こういう取り組みでは全国でたくさんみられます。

### 誰が何を可視化するのか

流域が大事であること、意味ある水から意味が剥ぎ取られたことは分かったけれど、私にとっての次の課題になったのは、誰が何を可視化するのかを含め、可視化のプロセスをどうすればいいのということです。

水に意味を付けるにはどうすればいいのかということ考えたときに、意外に素材は転がっている、けれどもそれがうまくつなげられていないということが分かりました。この写真は、手賀沼をきれいにするために導水用に敷設された大口径のパイプですが、何の説明もなく道路端に置かれています。こういうものも意味付けをすると見方が変わってくるのです。これが、景観として働くためにはどうすればいいかということは今あるものから繋ぎ止めて考えないといけないと思います。



### 記憶の絵地図

そのときに、ヒントになるかなと思って始めたのが、アートの力を借りて、地図をつくるということでした。絵は直感的に訴えかける強い力をもっています。岩手県で行ったことは、聞き取り調査の記録を絵地図に落とすことでした。

この時、資源が人々にどういう意味をもったのかということ年代別に把握するため、就いてい

た生業や川遊びを含め子供がどんな遊びをしていたか、などを複合的に聞き取りました。水田、これは明らかにインフラが整っていることが必要ですが、一見水とは関係のなさそうな雑穀の生産など周辺の情報も集めつつ、流域と社会がどう変わってきたかということの人々の体験から明らかにしようとしてきました。例えば、川遊びは何をやっていたのか、川プールはどの辺にあったかなどです。これらは、流域環境を把握するとき、流域と社会のことを考えるときに、どういう機能を果たしていたのか、魚とりというのは人々にどんな意味を川に与えるものとして、意味ある行いとして人々がやってきたのかといったことを分析しました。そのうえで、どんな遊びをしてました、どこで川プールをしてました、どんな生き物がいたのか、どこに沢があったのか、そういったことを流域の大きな絵地図に埋めていきました。さらに、流域の別のところでも聞き取りをして、つなげるようにしていきました。

この絵地図を住民の方に見てもらおうと、皆さん沿岸に興味があることが分かってきました。ところが沿岸は埋め立てられているのです。そこで、空中写真を使いながらさらに話を聞いていくと、昭和 30 年ごろの記憶があるのですが、さらに河口域の地図として起こすと、河口域は人が集まる場所なので、山の方の人もきたことがあるのです。そこで話されたことも織り込みながら地図を厚くしていくと、時代を重ねたなかで、どんなにこの川とか海とかが意味のある存在であったのかが如実に人々の間に共有されるようになっていきます。この絵地図を見ながら、これからの景観を考えるときにどんな川があってほしいとか、どんな沿岸があってほしいかを話し合うワークショップをしました。

津波の被害を受けて、防潮堤ができているところなので、コンクリートで埋められている場所だったのですが、昔の人から、ここから呼ばわり浜と言われていたところですが、ここで、声を出して対岸に居る舟を呼んで舟で渡してもらっていたという話を聞いたのです。そうしたら、子どもたちは「聞こえないよ」というので、向こう側に舟で待機してもらって、大声を出して聞こえたら旗を揚げてもらおうというようなことをしました。子どもたちにとっては声が届くということで、身体的に距離が把握しやすいんですね。夏だったので、向こう側の浜で遊んでいる子供たちからも声が返ってくる。真ん中にホタテの養殖棚があるのですが、そこにいる漁師さんたちからも聞こえるよと返してくれたりして、子どもたちは、川とか海、この場合は湾でしたが、感覚と身体的な距離感も含めて、こういう感じかということが分かるわけです。

### 現在進行形で都市化するまちで

翻って、私たちのキャンパスがある「柏の葉」エリアをみると、土地感覚を生みにくいところなんだろうと思ってしまいます。よく地図を見ると、両側が利根川と江戸川に挟まって、利根川の下流域ですから、いちばんたくさん水が流れてくる場所であるわけです。ふだん、通勤していると台地などの地形も全く見えないですから、私は不可視化がいちばん進んでいる突端に住んでいると思ったわけです。

ここをフィールドにして、水・地域イノベーション財団に研究助成の申請をしようとしたとき、柏の葉キャンパスで演習をやりながら、ここがいかにか不可視化されてきたかということと、それを住民の人が直感的に、難しく考えることなく、私たち水の合間に住んでいますということを把握できるためには何が必要なんだろうということを考えようと思いました。無関心になるメカニズムが

あるということは、今までお話してきましたが、日常的な水の経験、しかも限られたアメニティみたいな経験しかない、まさにそれしか作られていない柏の葉キャンパスで、どうやったら水の全体像を把握できるのか、ということを考え始めました。

柏の葉キャンパスは、駅周辺の大きなビルが建っているあたりと昔からある住宅地のインフラのつくり方は下水道も含めて違っています。まちと水のシステム、水の囲い込み方が違っています。2019年の豪雨の時に、駅に近い中心周辺だけは水害はあまりなく、昔ながらの住宅街ではかなり浸水しました。そういう意味で、水のシステムによる安心と安全の差が見えやすいところでもあるわけです。住民の人もそこはなんとなく分かっているけれど、自分が流域のなかでどういうところにいるのかという把握はほとんどされていないということが、聞き取り調査を行っていくと分かってきました。

水循環をたどるということをやってみましょうということで、昔と今の地図を把握しながら、学生たちと、水インフラの履歴や水利用の変容、さっきの岩手県の例でお話したように、この地域と土地利用を把握しつつ、開発と水循環がどのように変わってきたかを追いかけてみようということを行ってみました。歩いてみると、住宅街のようなところで水が見えないようになっているのが分かります。水田や畑はそれぞれ別の領域として囲い込まれているし、住民にとっては住み始めたタイミングが違うので、水田に囲まれている住宅地でもその住民は井戸水のことをほぼ知らないけれど、田畑をやってきた人たちは井戸に頼ってきたので詳しい。このような知識のギャップもあるし、隣に住んでいても井戸水があることも知らない。

こういうことを観察した後、もう一度ビルが建つところに帰ってくると、整えられた安心感があって、地図で見ると川は近いのに、水害を考えずにいられるのがこの街の魅力だなと思っている、そういうことも聞き取り調査からえられました。都市に住むことを選んだ人たちは、川が近くにあっても、それを認識できない方が安心・安全なんだという認識をもっていると思います。流域のことを言われてもピンと来ない方がうれしいけど、水循環知らない方が安心じゃないか、という感覚があるようです。私たちからすれば知った方が安心じゃないですか、と思うわけですが、それと真逆の感覚をもっている人もかなり多い、リスクを感じる瞬間がないことは安心の証、とくに新しく住み始めた人ではそう考える傾向があることが分かってきました。

それでも見えるということは大事ですということを知ってもらうため、見えないのはインフラが地下に埋設されているからであって、そのインフラが確実にあなたにとっての安全や安心をいつも提供するとは限らない、どのように作られたインフラの上であなたが住んでいるかを知ったうえで、安心・安全をほかの住民の方とも共有することを考えてみませんかという提案しようと、直感的にどういう水がまわりにあるかを把握してもらうために地図をつくることにしました。

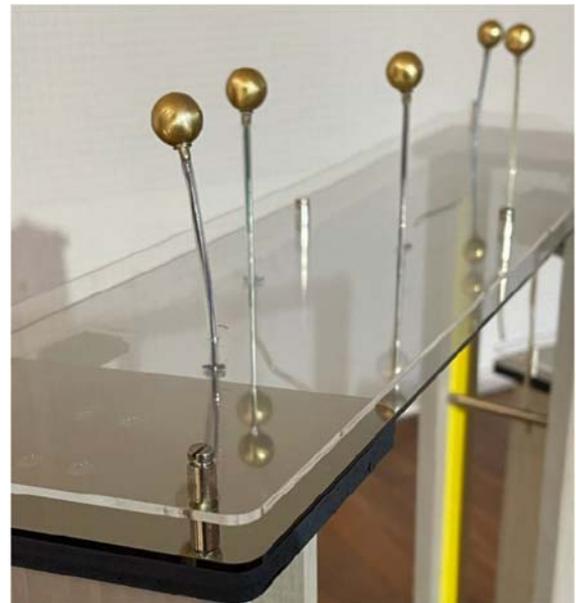
学生さんに協力してもらい、利根川を水源とする上水道、井戸を水源とする上水道、それから隣り合うコミュニティが、水利用も全然違って、水に対して全然違う感覚をもっているけれども、農産物を通して水は間接的にお互いを行き来しているということを表すために次ページの地図をつくりました。直感的に分かってもらうための仕掛けです。



### 意味ある水への試み

その後、もう少し水そのものを体験することを考えてもらい、流域ということを知らない方が幸せじゃないのと考えている人たちに、知った方が面白いですよといえるように付加価値を付けるためには、やはりアート力を借りようと思って、アーティストで、こういったことに興味がある方と議論して、展示会を開催しました。

右の写真は、手を触れるとさまざまな水の音が流れるような仕掛けですが、水であることを思い起こさせ、重層的な体験ができるようなことをあえて無機質なもので再現するというアート作品です。(写真提供：三好由起)



近くの江戸川や手賀沼の水辺で泥を採取し、その水で溶いて、絵の具のように描いてもらうということをやられたアーティストもいらっしゃいました(次ページ)。これについては、親子連れが参加しながら泥水ってそもそも見ないよね、無い方がいいと思うのだけれど、泥水があるって考えたことが無かったけれど、泥ってさわると面白いと言ってくれました。泥水も水に関わるものとしてあるはずなのに、展示会に来てくれた人と話しても水については限られた言葉、例えば、きれいかきれいじゃないか、安心か安心じゃないか、そういった二項対立的なことばぐらいしか出てこないわけです。それを意味ある水としてやるためには、ちょっと遠まわりのようなことをやりながら、見えない水を可視化するという作業が必要だと思っています。

もうひとつ、「流域環境デザインスタジオ」の演習で、南三陸町へ行っています。ここは、震災の後防潮堤ができて、まちが新しく建てられてしまい、集水域が見えなくなり、かつてはつながっていた物語のある水や川にいっさい触れられなくなってしまったのですが、こうしたことは震災後多々起きています。そういったところで、水を中心に環境のことをもう一度考え直したいという地元の人たちもたくさんいらっしゃいます。彼らは、意味ある水が壊された時の怖さを新しいまちで経験しているので、新しい土木インフラを含めて、これを受け入れつつ、新たに水にどう意味を付けるかという作業をしたいという方がたくさんいらっしゃいます。そういった人たちといっしょに演習をやっています。



学生さんたちはインフラと水に関して撮った写真を使って、ものをつくっていくというアーティスティックな試みを始めています。昨年（2023年）11月には、写真を流域の地図と一緒に展示しながら地元の人に説明するというのをやったのですが、学生が意味ある水を外のまなざしから見出して、改めて地域の人に伝えました。すると、地域の方は、意味はこうだからと写真を並べ変えるわけです。学生が考えたストーリーに対して、地元の人が議論してくれることによって、意味ある水がまた変わって、目の前に提示されていく、そのような試みが、地元の人、学生にとって良いのではないかと考えています。

### 意味ある水を取り戻すには

最後になりますが、水は人間が人間であるという条件をもっともつくってきた物質なので、変わっていく、見えなくなるということが、その場所の人間が人間であることを確かならしめている文化的な背景を変えてきたんだということが重要なのだと思っています。ハンナ・アーレントという哲学者は、人間であるということは、地球に住まうという条件のもとで可能になってきた。もしもその前提条件が変わってしまうなら、人間なるものも変わりうるだろう、と述べています<sup>3</sup>。

アートの力を使ったり、社会文化的な境界に注目したりしながら、意味ある水を取り戻すということは、水の条件の相互作用を私たちがどう把握できるか、ということにかかっています。そもそも水と人間というのはお互いに可塑性が高いのです。つまり人間は水を変えられるし、水も人間を変えられるのですね。知らない間に人工化することによって、私たちは自分も人工化して変えてしまっているのです。人間らしい文化というものもかなり変えてしまっています。そのような相互作用を、再びどうあるべきものとして考えるのか。要素に分解した H<sub>2</sub>O と インフラ化を意味ある関係性の塊の水をもう一度どう取り戻すのか。これらの問いを探求するため、水・地域イノベーション財団からいただいた助成金でひとつの試みができましたし、それを踏まえて水の意味を取り戻すためのワークショップを今も続けています。

水・流域のリテラシーをつくるには、探索する、意味ある水をつくる、身体をもって水を経験す

<sup>3</sup> Arendt, H. 1958. The Human Condition. The University of Chicago Press. 志水速雄訳, 2021『人間の条件』筑摩eBooks: 20-21.

る、シンボルを日常的に生み出す、連続性を知る、こういうことのためのしかけがリテラシーの捜索には最も必要だというふうに思っています。ご清聴ありがとうございました。

【酒井】 福永先生、どうもありがとうございました。後ほど、質疑を含めて、ディスカッションの時間を設けたいと思いますので、引き続き、坂本先生から、話題提供をお願いします。

【坂本】

坂本です。よろしくお願いいたします。本日は、「見えるもの、見ようとするもの」というタイトルで話題提供させていただきます。私は、ご紹介にもありましたように、もともとは土木計画学の講座出身で、今は途上国、とくに南アジアの水の問題を研究テーマにしています。そのなかでも開発援助で導入されたものが使われていないことがあるので、水と人々の行動というところに着目した研究を長らくやってきております。

福永先生のご発表にもありましたように、誰が何を可視化するところとも関連する意味合いでの「見えるもの、見ようとするもの」という切り口、ならびに社会水文学という学問領域の紹介を含めてお話させていただければと思います。

社会水文学というのはこの 10 年ぐらいで進展がみられているような比較的新しい学問領域ですが、日本ではまだ取組みが進んでいないので、もう少し盛り上げていこうとしていて、日本学術会議で小委員会が立ち上げられて、さまざまな分野の先生方と議論しながら社会水文学を日本でも進めていこうという取組みをやってきております。そのなかで、昨年（2023 年）の 9 月に長崎で行われた水文水資源学会において、公開シンポジウムを行いました<sup>4</sup>。

社会水文学は水文学という学問領域にあるものです。その水文学とは、陸地の水の在り方、循環、分布、水資源の開発、水の適正な利用、水と環境との関係、水と環境の管理、人間と水との関わり合いといった水に関する総合科学というふうに位置づけられていますが、人間と水との関わり合いと言っても、人間側の話はそれほど扱われず、社会ということに関してはあまり重きが置かれてなかったというのが現状です。

これまでの水文学は水システムの管理を目的に、シナリオ分析が主体で、ダムを建設したら社会にどのような影響を及ぼすのかという関係性で社会をとらえてきたと言えます。それに対して、先ほどの福永先生のご発表にもありましたように、水システムは社会と相互作用があるわけですが、その相互作用をもっと積極的にとらえて解明していこうとするところが、社会水文学が特に取り組もうとしているところです。

日本学術会議での社会水文学小委員会では、水を学際的に研究することになりますので、多様な分野の研究者によって構成され、日本でどのように取り組んで行くのが効果的かということについて議論してきました。来年（2025 年）7 月には、東大で第 2 回国際社会水文学学会が開かれることに

---

<sup>4</sup> このシンポジウムの内容を含め、その後の議論がまとめられ、水文水資源学会誌に「社会水文学の進展と日本における学際研究の可能性：価値システム、ガバナンス、文化、歴史からのアプローチ」と題する論文が掲載されることになっています。現在（2025 年 2 月 18 日）“早期公開”されています。本フォーラムの際、この論文の内容にも踏み込んでいただきましたが、本講演録ではそういった部分を編集者の責任で割愛いたしました。そのため、読みづらい点等が出てきているかと思いますが、ご容赦いただきたく存じます。詳しくは、水・水学会誌をご参照のほどお願いします。

なって、それに向けても準備を進めている状況です。この小委員会で、スケールを超えた、あるいはスケール間の相互作用の認識と理解を可能とする複数のレベルの概念とは何かとか、どのような研究課題があり、どのように水と社会の相互作用へとアプローチするのか、などをどう整理していったらいいのか、議論しています。いろいろな方々がその人なりの視点で社会水文学の範疇に入る研究をされているのだと思いますが、概念が共有されないと、なかなか知識は積み重なっていかないということがあります。この小委員会では、どのように概念を提示して、研究のフレームワークを組み立てていくのかがいいかということを考えてきました。

私たちの議論のなかでは、社会と水システムの相互作用を統合的に議論するために必要な視点として、価値システム、ガバナンス、文化、歴史という4つの概念によって、社会水文学がターゲットとする問題を研究するためのフレームワークとして提案しました。これらの概念は別々のものではなくて、お互いに関係性を持ちます。

### 価値判断とバイアス

私は、この4つの概念のなかで、価値システムとガバナンスのパートに関わりましたので、そこについて紹介させていただこうと思います。価値システムがまさに、今日のタイトルの「見えるもの、見ようとするもの」というところに関連してくるのですが、要は価値判断に伴うバイアスの話です。多義図形と知られている「夫人と老婆」という絵がありますが、夫人に見えるかおばあさんに見えるかは、脳が勝手に選んだ結果です。このようなことも脳の特性としてバイアスと呼びます。バイアスには認知バイアス、判断バイアスがあることが知られています。脳が勝手に選ぶということもありますし、脳が自分の見たいようにものごとをとらえるという傾向もあります。例えば、感情ヒューリスティクスと呼ばれるバイアスは、好きか嫌いかという感情的な要素で意思決定してしまう。ハロー効果というバイアスは全体的な判断や目立ちやすい特徴が、細部に判断にも影響をおよぼすということです。例えば、面接で着衣の乱れから、この人は雑な仕事をするんだろうみたいに思ってしまうと、話していくうちにだんだん雑な人という思い込みが強くなっていくことがあったりします。確証バイアスというのは、仮説や信念を検証する際に、それを支持する情報ばかりを集めてしまうというバイアスです。

このように、脳にはどうしても避けられない癖があるということは事実であって、しょうがないことであるのですが、社会水文学や流域のマネジメントなどは、問題解決に向けての話なので、最終的にはどこかで意思決定をする必要があります。決定された内容だけでなく、決め方、決まり方など意思決定そのものを考えるときも、人がどのように価値判断しているかについての理解が必要なのではないかと思われまます。みんなが同じように価値判断していると考えるのはやはり間違っています。人々は、価値判断においてくせや思い込みがあることを前提に意思決定そのものを考えないと、グッド・ガバナンスには向かって行かないだろうということで、人々の価値システムをよく理解することが、社会水文学の視点として必要じゃないかということで、「価値システム」という概念を含めることにしました。

### 眼鏡橋はなぜ現地保存されたか

水文・水資源学会のシンポジウムが長崎で行われたので、ご当地に関連する事例として引用した、1982年7月の長崎大水害で甚大は被害を受けた中島川の石橋群が、結局残されることになった経緯

を、ここでも活用してご紹介したいと思います。川幅が狭まったところに眼鏡橋のような建造物があるというのは、水害リスク以外の何ものでもないので、撤去しようという意見がありました。一方で歴史的価値のある文化財だからということで、現地保存、復旧しようという意見もありました。最終的には市民団体の運動により、橋の両側にわざわざ地下バイパス水路をつくり、橋を残すことになりました。ほかの地域にある石造アーチ橋は、撤去や移転が選択されることが多いのですが、ここ長崎中島川の眼鏡橋は地域の誇りであるという価値が優先されて、保存するという意思決定がなされました。これは人と川との関わりの歴史によってなされた意思決定と考えられますが、もし今だったら、最終判断は違っていたかもしれない、地下バイパス水路をつくるようなコストをかけてまで保存するのかという議論が出てくるかもしれません。同じ場所でも時間が流れるなかで、必ずしも同じ意思決定がなされるとは限りません。人が変われば価値観も変わりますし、経済状況の変化により、異なる価値観が生じ得て、意思決定を左右するということになります。

### 社会規範について

社会規範は、例えば公共トイレとか、公共の場はきれいに使うべきだということがあげられますが、公共の空間となると共有資源という性格が出てきますので、ただ乗りが発生する可能性があります。汚しても、自分ひとりぐらい協力金を払わなくても大丈夫だと思う人が出てくることはあり得るのですが、そうするといわゆる「共有地の悲劇」の構図と言われている、みんながひとりぐらい大丈夫と思ってしまい、最終的にはきれいに使われないという状況になってしまうことになります。社会規範とはそういうたぐいのものなので、記述規範<sup>5</sup>による“良い”振る舞いは均衡し得るが、それより規範として弱いと考えられます。共有資源に関する社会規範の研究をし、ノーベル賞を受賞した経済学者のオストロムによれば、社会規範が持続するためには、監視と罰則が必要とされると言っています（Ostrom, 1990）。これは、社会規範が規範として弱いからです。

### 価値意識と手段選択

この時代に来て、水道の維持管理が財政的に成り立たない地域があることからすると、手段の最適化としてどういった水供給の在り方が良いという話ではなくて、価値意識にかかわるところで規範的なところから検討して、最終的に水供給の手段を議論しないといけない状況になっているのかもしれない。

人が何かを価値判断する、何かを可視化するとき、人の視点によって何が可視化されるのが好ましいと考えるとか、人がそれをどう見ているとかはさまざまなので、それを理解しないと、合意形成をしようとしたときに問題を起こす場合があるのかなと思います。水の見え方、どのように見ようとしているかを理解するとき、水と社会の相互作用に関する問題に関して、人々がどのような価値システムから水についての価値を判断しているのか、特にその規範的な側面（～するべき、～あるべき）というところの価値判断を紐解いて議論することが重要な時代になっているのではないかと考えています。

---

<sup>5</sup> Bicchier & Dimant (2022) は規範を道徳、慣習、記述規範、社会規範に分類している。Bicchieri, C., & Dimant, E. (2022). Nudging with care: the risks and benefits of social information. *Public Choice*, 191(3), 443–464.

【酒井】 水の可視化について、水と社会のかかわりについて考えるうえでの、多様な視点を提供いただいたと思います。ここから参加者と議論していきましょう。

【藤木】 面白く刺激的なお話をありがとうございました。福永先生に、お尋ねしたいのですが、研究室で「集まれどうぶつの森」というゲームをやっている方がいるのですが、あのゲーム、結局まちづくりのゲームなんですね。水の要素も入れたら、水の可視化につながるんじゃないかと思います。水循環の忠実な可視化ではないにしても、バーチャルの世界で、水で遊ぶということができればならゲームクリエイターに提案してもいいんじゃないかと思うんですね。水災害や水不足、水汚染の問題も扱えないかと思いますが、あまり行政や教育の視点を入れてしまうと、ゲームプレイヤーは隠れた意図を嗅ぎ取ってしまうので、道具だけ用意して後は勝手に遊んで、自分でゲームを作ってよ、みたいな感じにした方が商業的にも成功するのではないかと思ったりもしているのですが、こんなアイデアどう思われます。唐突で恐縮です。

【福永】 私は景観の価値とか、坂本先生がおっしゃった倫理や規範を専門にしているのですが、価値の話をしたときに、最近の学生さんたちは、素晴らしい自然の水景観を見たのはどこですかと聞くと、ゲームのなかだと答えるんですね。「どうぶつの森」はかわいい感じですが、大自然をリアルに体験させるようなファンタジー系のゲームがあって、そのなかで素晴らしい景観が繰り広げられています。こうした景観を見て育つ世代は、ひょっとしたらゲームの中に理想像を見るかも知れません。昔、まちづくり系ゲームにシムシティというのがありましたよね。流域社会をつくるみたいなゲーム、とくに日本の場合、戦国時代は流域の戦略はかなり重要だったので、シムシティのようなかたちで、流域を使う戦略ゲームでもいいじゃないでしょうか。一方で、イメージ化された自然が独り歩きしやすいという問題もあるのではないかと思います。バーチャルな自然になれてしまうと、本物の自然が無くていいと思ってしまうようなこともちょっと危惧されます。でもおっしゃるようにゲームは入り口としてありだなと思います。

【坂本】 教育の場で使うと、やっぱりつくる人の側で「べき」ということを埋め込もうとするところがあるので、若い人には、そういうところから離れたところで、価値を考えてほしいなど、だから、自由なところで、ゲームを通して発想してもらうのはありだと思えます。最近のゲームは、朝焼けとかのシーンがほんとにリアルに感じられるので、災害の場面などや水が作り出す景観をリアルに表現するようなゲームは可能じゃないかと思います。

【藤木】 最近、ゲームプレイヤーがひとりで遊ぶのではなく、ゲーム仲間が SNS でつながっていて、そういうコミュニティがいくつもできていて、そこで自分がやったことをアップして盛り上がる世界があります。こうしたバーチャルなコミュニティが社会的に力をもち得ることがあるんだと思います。

【坂本】 ゲームのなかで、「そんなアイデアで水害を防いでいるんだ」みたいな知識を得て、そのことを介して、現実の見方も変わってくるってことはあると思います。

【藤木】 坂本先生におたずねしたいのですが、昔、大学の授業で公害の歴史などを習いました。当時、指導いただいていた先生は、ある種闘士でありまして、例えば、伊丹空港の騒音訴訟で原告側証人に立ったような方で、闘うためには訴訟しなければならないと聞かされていました。その後、建設省に入って、法律事務官で三本木さんという方がおられ、世界の水法を研究されていたのですが、三本木さんの薫陶を受けたことがあります。彼は、「法律を読んだぐらいでは、水に関する法

律の世界は分からないんだよ」と言われ、判例を調べなければならない、判例を見ていくと、その時、その時の社会がどう決定してきたのか、どういう論点があったのか、判例を受けて社会がどう変わっていったのかが見えるようになると力説されました。お話のなかでオストロムにも言及されましたが、彼女の本を読むとアメリカ西海岸の地下水をめぐる訴訟の話が載っていて、訴訟で社会が変わっていったということがはっきりと書かれています。以上、訴訟に関わる3つのことを述べさせてもらいましたが、研究題材として重要なのではないかと思います。9月に長崎で行われた社会水文学のシンポジウムでも少しコメントで話をさせていただいたのですが、訴訟や判例をオストロムの共有資源の設計原則で分析するとか、土木計画学でよく使われるゲーム理論とかで使って、うまく一般化できないかなと思っていますが、いかがでしょうか。

**【坂本】** 研究に対する貴重なサジェスションですね。今回の社会水文学の小委員会メンバーに法学と、経済学が入っていないんですね。歴史を対象にしている先生も水文系なので、水文データをメインで扱われています。私も法律の判例から、歴史をひも解いていくというのはだいじだし、国際的に比較するのもすごく面白いと思います。とくに、地下水については、「私有」だという議論があるので、その観点は非常にだいじだと思います。今日の規範の話は、まさにゲーム理論の観点で整理しましたので、そういった分析にも良くなじむと思います。ありがとうございました。

**【酒井】** 福永先生から、意味ある水を取り戻すというお話をいただきましたが、これを坂本先生のお話とかみ合わせると、人それぞれが水に対してさまざまな意味をもともと持っていたり、学んだり経験することで持つことになると思います。その意味の持ち方が、それぞれの人が持っている価値観によって変わってくるというお話だったと思います。どのような意味をもつか、さらには、新たに意味をもつことで、その人の行動がどう変わるとか、変わったという事例に関する知見をお持ちであれば教えていただきたいと思います。

**【福永】** 私がみてきた現場って、防潮堤もそうなんですけど、それができているものに対して、海の景色が見えなくなるとか、意味ある水が失われることから、抗いたいという人たちが多いところでした。こういうところでは、意味ある水が抵抗の現場で明らかになることが多いですね。これを私たちの実生活と対比すると、抵抗なく都市化されてしまうところでは、意味ある水が形になりにくい、残りにくいところがあります。ですから、坂本先生が紹介されたIPBESの二重、三重の価値体系が、その人たちにとって、見えるように設計してあげないと、意味ある水と関わろうという気にもならないし、自分の生活の中に選択肢として入れようということにはならないわけですね。プラスの選択肢に直接つながっていることってあまりないという雑感があって、この水を守ると私の生活がすごく良くなるってことにならないわけですよ。意味ある水が、暮らしやすさにつながるといってより、子どものためとか、誰かのために、生きものたちのためになどの利他性が先に立つような選択肢の方が多いかもしれない。その時に、自分の方は、不便になるとか、水浸しになっちゃうとか、ちょっと損をするという選択肢になってしまうかもしれない。少しマイナスになるけれど利他を考えてあえて選ぶケースもあります。いずれにしろ、直接的に利を生むということも大事ですが、何かのために、誰かのためにという利他性を育むために、意味ある水を取り戻すことが重要だなと考えています。それが抵抗の現場ではかたちになりやすい。例えば、自分の孫子の代に景観があつてほしい。ウナギが戻ってきてほしい、そのためには、この辺が水浸しになるけれど、住宅の側を工夫すれば、美味しいウナギが戻ってきて食べられるかもしれない。そん

な些細なことが、実は水と私たちをつなげてくれるという実感をもっています。それでいくと、柏の葉周辺は意味ある水を実感的に理解しにくい。そのため、住民側からみても、選択肢として個人的な利便性を超えて、誰かのために、何かのために自分の便益をいったん下げるといったような選択肢が、いったいどんな豊かさをもたらすかというのは未知数です。逆に、南三陸では、間接的な価値がたくさんあるので、見えやすいです。例えば、この景観を維持しておくことで、漁師さんにとって魚が獲れるようになる、美味しい食文化を伝えられる、という間接価値の連想ゲームがたやすいのです。こういうところでは、利他性の設計がしやすいというところがあります。

**【酒井】** ありがとうございます。水を実感する機会がないと水の意味を見出すことは難しいと思うのですが、私も家で約2tの雨水タンクを設置して貯めていて、当初はトイレで使っていたのですが、節水型トイレに替えたときパイプをつなげなくて、それ以降使い道が庭での水撒きと洗車に限られ、それ以外の使い道が見付からず、夏以外はただ貯まっている状況です。雨水タンクで治水効果を発揮するには、豪雨の前に水を抜いておかななくてはいけないと言われてもなかなか実行できないというのが現実です。まして、降雨量と貯留量の変化を追いかえるようなこともしていません。嘉田由紀子さんは、遠い水、近い水という議論をされていますが、やはり、近い水にふれるようなことが無いと、水の意味を感じることも難しいと思います。また、雨水を貯めてみても、そこで意味をちゃんと確認することは容易でないと自分自身では思っています。

坂本先生にお尋ねしたいのですが、水資源計画・管理問題で目標と手段という2つの選択問題をあげられています。これは、どんな計画を立てるに場合にも欠かせないところだと思います。たまたま今、水循環政策本部が出している「流域マネジメントの手引き」を読んでいるのですが、この手引きに沿って流域水循環計画を立案しなさいということになっています。しかし、この手引きでは目標をどう設定するのか、目標を達成するためにどういう手段を選択するのかについてほとんど何も議論されていません。いくつかの目標の例示があっても、そのなかのどれかを選べと言っているのか、たとえそうだとしても、それぞれの流域で計画を立てるときに、どのように選ぶのが書かれていません。実際には、相当の労力をかけて水収支などの分析するなかで、受益の大きさや特徴、あるいはリスクの軽減の程度などを明らかにする必要があるだろうと思います。計画を立てる際には、流域に住む人を含めた関係する人たちが参画することが謳われているので、合意形成を図るとすれば、こうした分析結果を提示することは必須だと思います。さらに、お話にあったように、参画するさまざまな人たちは、それぞれに異なった価値観をもっていることになりまますので、その際の合意形成を進めるうえで何が必要か、進め方のアイデアについて、ご意見をうかがえればと思います。

**【坂本】** 私、時間がなくて、飛ばしたスライドがあったのですが、これを説明する機会を与えてくださったのだと思います。ありがとうございます。それは、ガバナンスの話なのですが、これも小委員会のなかでまとめようとしています。

対象となっている問題の関係者がどういう価値観をもっているかというのが見えないと、一方的にこれでいくという意思決定の仕方がうまくいかない可能性があります。行政の方も、審議会をやったから住民参加の結果としてグッド・ガバナンスが実践されていますというのも間違いです。お互いの価値の違いを理解するということが、もし大きな相違があるとすれば、相互学習でギャップを埋めていくようなことをしないと、グッド・ガバナンスは続いて行かないだろうと思います。どうい

う状況でどういう方法が良いかについては、まだ、手付かずの状態、今後の大きな研究課題なのかと思っています。

【酒井】 この図<sup>6</sup>は当然対象地域のスケールと関係しますよね。個別の地域、課題を取り出したなかでは、右下の方にある手法も可能になってくるかもしれないけれど、対象地域が広くなれば難しい。小さなエリアでの意思決定を寄せ集めて、また協議するような進め方もあるかもしれないと思いますが。

【坂本】 やはり、問題の性質とスケールとそこに関係する人たちによるのですが、一回やって簡単に終わるものではないと思います。今は、行政として、予算をどう配分するのか、地域ビジョンのようなものがあって、そのなかで、何を重視するのかといったもっと大きな地域のビジョンのようなことが必要なので、簡単な問題などそんなにならないという気がします。

【酒井】 私もずっと水に関わる仕事をしてきましたけれど、これからの時代、地域のグランドデザインのようなものが必要で、それ無しでトレンドなんかで将来のフレームを決めてしまって、その需要を満たすように水インフラの開発をするという一方向の流れから脱却して、その地域の水資源ポテンシャルのようなものを考慮しつつ、グランドデザインのなかに水を含めたフレームを考えるべき時代になっていかななくてはと思っています。

【高橋】 学問として、社会水文学とか合意形成とか学ばせてもらいました。私は、個々の問題の方に興味があるものですから、それを言い出すと長くなってしまいますので、参加させてもらったことに感謝の意を表させていただきます。

【渡辺】 私は、今年（2024年）が水循環基本法施行10年ということで7月にイベントを開催するべく準備をしているところです。酒井さんが言われたように国がつくったガイドラインや手引きに水循環基本計画の具体性が見られず、使いものになるんだろうかと気になっています。経緯をたどってみますと、水制度改革議員連盟がつくった基本法原案からかけ離れた基本法になっている、そんな基本法が制定された時点で手足がもぎ取られている、そんな感じを受けています。今、水循環基本法が具体的に活かされていけるように、議員の先生方に動いていただけるよう働きかけていきたいと思っている次第です。今日、ご参加の皆さんも賛同いただけるようでしたら、ご意見をいただくとともに、参加いただけたらと思います。

【酒井】 今日の両先生のお話は、水循環というものを理解してくれる人を増やすという意味において大いに貢献するのではないかと期待していますが、時間的には長い目で見ていくしかないと思います。

【渡辺】 世の中で水に関する課題が身近に感じておられる方が少ないものですから、国民に対する啓蒙、地域の小さいサークルでやれること、国や自治体が動かないとまらないことの住み分けがあると思います。住民は行政に頼るところが大きいと思うので、行政がイニシアティブをとる必要がありますが、そこに住民の考えも反映させていく、そのためにはお互いの信頼関係を醸成していかないといけません。

---

<sup>6</sup> 中村・坂本・高橋・千葉・飯泉・小森・橋本・檜山・森田・吉田・沖（2024）「社会水文学の進展と日本における学際研究の可能性：価値システム、ガバナンス、文化、歴史からのアプローチ、水文・水資源学会誌、38巻1号」、図5をご参照のほどお願いします。

昨年（2023年）、正宗公が造った仙台市にある四ツ谷用水の復活活動をされている市民団体の方々と一緒にシンポジウムを開いたのですが、復活させるには水源が必要で、導水しようとしても水利権の問題などがあり、市民が力を集め、行政を動かすには信頼関係を作れるかにかかっていると思います。我々は問題点をクローズアップしていくところで支援できたらと思っています。今日のお話も参考にできたらと思っています。

**【酒井】** 水の見え方というお話がありましたが、日水コンの清水さんが開発した「水辺へ Go!」というアプリがあります。今は、水・地域イノベーション財団の方で管理されていますが、このアプリを使って、誰でも身近な水辺、旅行先の水辺を評価するということができます。その評価結果をみんなで共有できるようになっています。先ほど、他人の価値観がどう伝播するかという話もありましたが、ある水辺をほかの人がどんなふうに見ているかが分かったら、自分とは違う視点、見方があることに気付くこともできると思います。そういうことも、市民目線での水の見え方の違いを共有することにつながるのかなと思っています。

水循環の可視化は市民の関心を高めるだけでなく、市民参加も意思決定にかかわるものだけではないと思います。自分でもできる行動を実践するというのもあると思いますが、その行動の選択肢、私の雨水タンク設置もその一つだと思いますが、選択肢についての情報の共有を促すことが必要だと思います。そのような意味での可視化ということもあるのではと思います。実は昨日東京財団のシンポジウム（東京財団政策研究所「水みんフラー水を軸とした社会共通基盤の新戦略―」、2024年3月1日）も聞かせてもらったのですが、随所で「可視化」、「見える化」が強調されていました。市民が行動で参加する、ガバナンスに参加するうえでのキーワードであるということは確かであり、市民の声を水循環政策に反映させるうえでもだいじになってくると思っています。

本会としても見える化につなげられるようなイベントも企画できたらと思っています。例えば、前身の団体では「下水文化を見る会」というのを行っていたのですが、「水循環文化を見る会」にして、見る対象も広げられるのではないかと思います。

**【保坂】** 私ずっと思っているのですが、「ごほうび制度」というのはいかがでしょうか。都市にダムをつくって、自分の家から一滴も雨水を出さないようにすれば、ごほうびを差上げるという仕組みです。そんな誰かがもうかるという仕組みを提案していただけないかと思っています。つまり、水害の被害額を減じることに寄与する分を早めに返してあげようということです。そうすれば、みんな喜んで都市ダムをつくるようになると思います。

**【酒井】** ごほうびはお金でもらうんですか。

**【保坂】** お金です。税金取られるよりもらった方がいいじゃないですか。

**【酒井】** 住民参加を促すインセンティブと考えられますね。

**【坂本】** 今のお話に関連してよろしいですか。昨日の東京財団のシンポジウムのなかでみんなが雨水タンクを設置するとけっこうな量貯められて、それが水をゆっくり流すということで、浸水防止に役立つのではないかとということが述べられていました。でも事前に空にしないといけないので、それを自動でやるようなシステムが導入できないかみたいな話があって、ちゃんとやった人にはポイントが付くようなこともできるかもしれませんが、私としては、そこは社会として自動にしないで、自分で操作して、「ああ社会に貢献した」という満足を得られる方が美しいなと思います。

**【酒井】** さっきちょっとまとめようとしていたのですが、水循環を可視化することは、行動参加

する仲間を増やすこと、人材育成にもつながることだし、そこでできる人の輪を広げていければと思います。そういったことが、水循環基本法が社会に浸透していくうえで欠かせないことではないかと思います。

本日は、刺激的なご講演をいただくとともに、それなりに議論もできたのかなと思います。本会としてもこれを糧として活動していきたいと思っています。

2024年3月2日（土）10時～  
本会事務所ならびにリモート形式にて実施