日本下水文化研究会ＮＰＯ法人二〇周年記念シンポジウム（１）

今改めて下水文化を問う～下水文化の過去・現在・未来～

パネリスト　稲場紀久雄（日本下水文化研究会代表）
酒井　彰（日本下水文化研究会）
高橋　邦夫（日本下水文化研究会）
渡辺　勝久（日本下水文化研究会副代表）
コーディネーター 谷口　尚弘（日本下水文化研究会）

【谷口】　それでは、プログラムに従いまして、二〇周年記念シンポジウムを始めます。

お手元に三三年前に下水文化研究会が設立されたときと、二〇年前に下水文化研究会がＮＰＯ活動法人となったときの趣意書をお配りしてございます。この趣意書については四人のパネリストのレジュメの中にも紹介されております。初めに、この趣意書に基づきまして、それぞれのパネリストの方のお考え、思いを短く紹介していただきたいと思います。その次に、下水文化研究会三三年、あるいはＮＰＯ法人二〇年の歩みにおいて、どんなことを行ってきたのか、それから、行ってきたけれども十分なところもありますでしょうし、まだまだ不十分だった、あるいはこうすればよかったというような反省点もあると思います。それから、行って

きたことに対する成果、あるいは評価、そういったことについても少し発表をしていただきたいと考えております。

では初めに、テキストに書かれている趣旨につきましてご紹介いただきたいと思います。講演集の順番でお願いしたいと思います。では、稲場先生、よろしくお願いします。

【稲場】　シンポジウム（1）の「今改めて下水文化を問う」というテーマにつきまして、私なりに三つの視点から下水文化のあり方の過去、現在、未来についてお話をさせていただきます。

第一の視点ですが、下水文化の単純化の進行。これは極めて憂慮すべきことではないでしょうか。下水道は、私たちの生活や社会を映す鏡であると私は思います。つまり、何が映るかというと、人々の水を守る意識の濃淡がそのまま正直に映し出されるということです。

下水文化が「生命の水」を守る正しい秩序であると考えますと、下水文化の単純化は、その秩序が崩れていくことを意味していると思うわけです。

皆さんもお読みになったかもしれませんが、ブルーバックスから『地球をめぐる不都合な物質』という本が最近刊行されました。その中にこんなことが書いてある部分があります。

「流域人口五〇万人程度の東京都の下水処理場の放流水を測った結果では、一日あたり一〇億個程度のマイクロプラスチックが多摩川に放流されていることがわかっています。その半分程度は破片で、残り半分は繊維です」

一日に一〇億個のマイクロプラスチックが処理場から出ているという指摘なのです。

私たちの生活は、プラスチック製品で埋め尽くされているわけです。例えば、衣服でも合成繊維を使った衣服もあるわけです。そういった

衣服を洗濯機で洗えば、摩耗して、それがマイクロプラスチックになる。現代の世の中では、こういう現状というのは避けられないのです。

この一〇億個というのは非常に多いように感じますけれども、仮に一人一日三〇〇リットルの下水を出すとすれば、一リットルあたりの下水には、たった七個です。一リットルあたり、たった七個ですけれども、五〇万人の一日、全量となると一〇億個になるわけです。

しかも、マイクロプラスチックは非常に小さくて、目に見えるようなものではないわけです。ですから、ビーカーに一リットル取って見ても、七個あっても、まったくきれいな水なのです。このブルーバックスの記述では、それがいいとは言いませんけれども、やむを得ないものだということなのです。

問題は、こういう不可避的に入って来るものではなくて、意図的にプラスチック製品を下水道に流す、排除する試みが出てきているというところが、下水文化の視点から見て非常に悲しむべきことだと思います。それが紙おむつ問題です。高齢者の用いる紙おむつ。これをディスポーザーで切り刻んで下水道に入れるというようなことです。これは、いかがなものかということです。

私たちの研究会活動を通じて日本型の下水文化がどんなものかを調べていくと、「水を守る」という理念を徹底的に具体化して、日常生活の中に「できる限り節水し、できる限り下水を出さない生活習慣」が組み入れられていた。私たちはそういうことをつぶさに調べているわけです。

ところが、今では下水文化の単純化が進んで、「何でもどこでも勝手に排泄できる社会がよい」という方向に向かっているのではないか。これは下水文化を問い直す、一つの重要な論点

であると私は思います。

第二の視点ですが、近代化遺産。下水の分野には近代化遺産が非常に少ない。実は、近代化遺産には光の部分と影の部分がある、これをしっかり考えないといけないことがまず第二の視点ではないかと思います。

本当に数えるほどしか近代化遺産がない。ですから、私どもの下水文化研究会は設立当初から、将来は自ら下水文化博物館を設けて、「水を守ることを伝統に」したいと願ってきたのですが、残念ながら現在ははかない夢になっています。

近代化遺産というと光の部分を連想しますが、下水に関しては常に影の部分が付きまとうわけです。「付きまとう影の部分を隠す」ということになると、文化の退行につながってしまうという、言うに言えない悲しい現実があるわけです。

具体的な例で、「お台場の海“臭い”騒動」という記事が最近出ました。ここにはこう書いてあります。

「東京五輪・パラリンピックに向け、東京都港区のお台場海浜公園で八月に開かれたテスト大会、海から上がったばかりの男子選手が表情を曇らせて言った。言ってよいかわからないのですけれど、トイレのような臭さ。続くトライアスロンでは大腸菌数が基準値の上限を超え、スイムが中止になった」

これは、合流式下水道の余水吐があって、ちょっと雨が降ると、雨天時の合流下水が海域に出る。その結果なのです。別の報道では、大きな油の塊がお台場に流れ着いて大問題になったという記事もあります。この油の塊も同じく、合流式下水道の余水吐から出たものです。

合流式下水道は何十年にわたって東京都の環境を守ってきたことも事実です。しかし、大

きな欠陥を持っているわけですから、この欠陥をこれから改善していかなければいけない。そのためには膨大な事業がこれから必要です。この欠陥を隠してはいけないということです。隠すと同時に、それはもう一種の犯罪ということになってしまうわけです。これが悲しき下水道の置かれた運命です。

近代化遺産が少ない。営々とした努力を関係者がしてきているのに、何故少ないのか。でも、こういう欠陥がある。これを改善していく。僕たちは胸を張って改善していけるようにしなければならないのです。こういった宿命を持つ事業について、この近代化遺産の光と影、特に影の部分の扱い方を十分考えなければいけない。

合流式下水道の問題はハードな施設の問題ですけれども、ソフトな面で、例えば「油を使わない、おいしいレシピ」というものもあるわけです。例えば巨大な油の塊が流れ出した。ですが、「油を使わないおいしいレシピ」というのは、下水文化から見れば、実は重要な、我々が伝えなければならない下水文化です。そういった点を僕たちは視野に入れて、現代の我々の生活をしっかり見直していかなくてはならないのではないかと思います。

そういう意味で、下水文化の近代化遺産の認定には、命の水を後世に引き継ぐという熱い思いが必要なのだと。その思いは、単なるハードな技術だけでなく、水を守る法制度、生活習慣、教育システム、教科書、小説、童話、絵本のような非常に広い領域に及ぶのです。この点をしっかり僕たちは視野に収めて、研究を進め、普及・啓発を図っていかなくてはならないと思います。こういったことが二つ目の視点ではないのかなと思います。

第三の視点は、水の輪、人の輪、命の輪を結

ぶこと。この「三つの輪」は、実は相互に関連しています。人間は、常に二面的なものです。きれいな水を求めるのも人だし、その水を汚染するのも人であるということです。健全な水の輪を結ぶために人の輪が必要で、そして人の輪ができたときに初めて命の輪を結ぶことができる。僕たちはできる限り、下水文化の成熟のために多くの人たちを結集していかなければならない。

そういう意味で、私たちの研究会の役割はまだ緒についたばかりで、これから、より積極的に展開していかなければならないと考えております。

以上、三つの視点を下水文化のあり方を考えるヒントにしていただければと思います。

【谷口】 ありがとうございました。下水文化ということを稲場先生がお話しされましたが、実は我々のこの会をつくるときの名称で「下水文化」という言葉を初めてつくったと言いますか、使ったわけなんですね。下水文化は水道の文化とは違うんだということがありまして、それがこの趣意書の中にも反映されております。そのようなことを思い起こしながら、またお話を聞いていただきますと非常に内容がわかりやすくなるのではないかと、今感じました。

二番目に、酒井先生から、改めて下水文化とは何かを考える、それについてお願いします。

【酒井】 では、過去のことは簡単に触れる程度にして、これからのことをどう考えていくかを述べたいと思います。

まず、水環境が改善されてきているということは確かであり、例えば瀬戸内海などで、栄養塩類濃度が減少している、それによって、海苔の色付きが悪くなっている、そして、それは下水処理水中の窒素濃度が低いことが要因になっているから、運転管理で処理水の窒素濃度を

高くしてほしい。そんなことが漁業関係者から言われるようになってきています。全般に環境への関心が非常に希薄だということは常々感じています。それは環境が改善されているから、ということが確かにあると思います。

例えば、今年、大学で、ゼミに入れなかった五〇人ぐらいの学生を集めて、半年間だけの演習をしているのですが、彼らが関心のありそうな分野として、人口減少とかＡＩ、自然災害など二〇個ぐらい並べ、そのなかに都市環境、水環境も入れてみたのですが、「環境」を挙げる学生はゼロですね。いくつでも挙げていいと言うのですが、ゼロです。授業で都市環境論をやっているのですが、これまで受講生が五〇人ぐらいはいたのですが、今年は一〇人しかいない。さらに、都市環境の中で何に関心があるのかと聞いたら、水害であると。水害も都市環境の一部だということは確かですけれども、若い層での環境への関心はとても低い。関心が低いから、知識もなく、環境改善策を聞いたら、ポイ捨てを禁止するぐらいしか出てこない。水質汚染の原因もごみのポイ捨てだという認識です。下水道の存在もこちらから言うまで、認識していないと思われる学生も少なくありません。

表面的に改善されてきたから関心が薄れてしまうという現実があるので、我々が下水文化を普及するといったときに、何か工夫がないと素通りされてしまうのではないかという危惧を若い人たちに感じています。

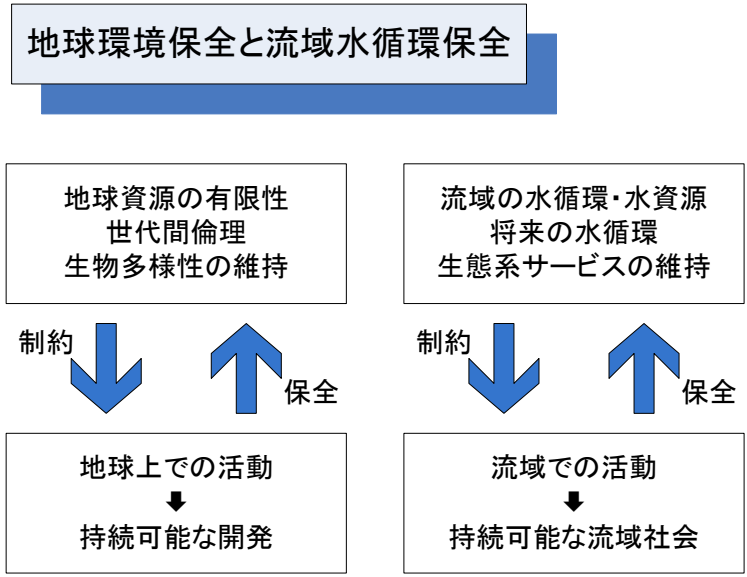
それから、水害に関心があるといっても、これは最近、河田恵昭先生の「日本水没」という本を読んだら、一時期、不動産業界からハザードマップが公開されると住宅が売れなくなるから、公開をするなという動きがありました。住民が知らないといけない情報を不動産業界が止めるなんてことはあってはならない話な

のですが、結果的に公開しても不動産業界がほとんど影響を受けることはありませんでした。なぜかというと、人々が、自分が住むアパートなり、あるいは住宅地を選ぶときに、被災の経験があるかどうかというのは選択にあたって考慮する要因の中の二〇番目ぐらいにやっと出てくるからだそうです。今年の豪雨災害の経験から変わると思いますが、人々の意識がそうである限り、よほどインパクトのある伝え方をしなければ、伝えたいことが伝えられないのではないかと思っております。

本研究会の足跡としては、ＮＰＯ法人化したあと、私が代表となりましたが、当時を振り返ってみますと、人と水との関わりを議論し、人と水との関係性を市民にいかに伝えるかということを念頭に置いた活動を結構してきたと思います。そういった活動が少なくなってきたという気はいたします。

ところで、地球環境保全と流域水循環保全には、図のように、本来共通するところがあると思っています。地球環境問題に対し我々のライフスタイルの見直しだとか、地球上での資源消費を見直していこうという動きがあり、市民の行動も変化しているところがあると思います。

一方、流域の中で自分たちが受けている利便性だとか効率性だとか、そういったものをこのまま享受し続け、流域水循環に負荷をかけ続けているということに対して、多くの人々は気付いておらず、流域水循環への負荷を削減しようという意識も形成されず、行動も起こされていないのが現状だと思います。これまで我々は、流域での活動は、それがどんなに自然の水循環に影響を及ぼそうと、これを是として、水資源を収奪するようなことをしてきたと思うのです。都市化流域では、さらに、不浸透化に伴う雨水浸透から直接流出への雨水の挙動変化が



加わります。それが、不健全な水循環ということです。上下水道も、こうした都市化流域の需要に応えてきたと言え、この流域での活動そのものの見直しが必要になってくると強く思います。

上下水道施設のような面的な広がりをもった施設は、人口密度が希薄になっても、規模はあまり変わらない、ですから効率は悪くなる、さらに老朽化が進むということが起きています。これらの課題に対応するためには、やはり、この流域での活動の見直しということが絶対に必要になってくると思います。

これからの時代、環境、資源などさまざまな制約があると思います。今までのように資源を好き放題使い、先ほどのマイクロプラスチックの問題も、下水に含まれるかどうかということだけでなく、廃プラスチックの不適正管理やポイ捨てされ、風に飛ばされて風化して、やがて

海に流れていくという問題も大きいと思いますが、この問題もやはり利便性を求めた結果起きている問題だと思います。

環境の制約、資源の制約、それから、もしかすると人材の問題も出てくるかもしれません。それは単に人手不足ということだけではなくて、少し悲観的に過ぎるかもしれませんが、これからの時代を担いうる人材が、今後限られてくるんじゃないかという懸念もあります。また、これからの社会を見直そうとするときに、やっぱり抵抗勢力と言われるような人たちが出てくると思います。例えばコンパクトシティーという政策においても、なかなかコンパクト化されたエリアに移れないという人もおられるし、そんな政策に大反対する人もいる。ですから、合意形成が必要だとよく言われます。そこに人間の協調行動だとか、相互の信頼とか、社会関係資本と呼ばれていますが、社会関係資本なしでは、合意形成自体が難しくなります。

そういったことは、まさに文化ですよね。そういう意味で、これから何文化と呼ぶのがふさわしいかは別として、今後の時代を求められる社会のありようを考えて行ったときに、文化ということが絶対不可欠になるなと思っております。

先ほど前田先生のご挨拶の中でＳＤＧｓというのがありました。ＳＤＧｓには、一七の目標があるのですが、「水と衛生」が独立した目標になりました。ＳＤＧｓは先進国に対しても進捗度が評価されているのですが、日本は、貧困撲滅という一番目の目標に対して、ある機関によれば「目標達成がおぼつかないレベルにある」ということになっています。しかし、残念ながら、「水と衛生」については、十分達成された目標ということになっています。残念というのは、達成されない目標がたくさんある中で、

十分達成されたとなったら、着目されにくくなってしまうからです。

貧困については高橋さんのレジュメの中にもあるのですが、いろいろな理由で人々が自分の能力を十分発揮することができないという状況が貧困だという考え方があります。今の状況を見ていると、もしかすると日本で多くの人が自分の考え、意見を持つことができない、それは、大勢に流されたり、抵抗勢力の壁が高すぎたり、といったことが理由かもしれませんが、こうした状況下では、社会の変革はなかなか進んでいかないと懸念されます。

ＳＤＧｓというのは、一つひとつの目標を独立として考えるのではなくて、トータルでどういう世界をつくっていくかということですから、そのなかでユーティリティ施設としての下水道は、かなり小さな領域しか占めませんし、しかも目標はすでに達成されていると見なされています。しかし、下水文化を考えるときに、トータルの視点として、流域をどうするのかとか、我々の生活や活動をどうするのか、生活における利便性をどう考えていくのか、そんな議論をする中で、社会の需要が先にありきで、流域の水循環から必要な資源を調達するという流れだけではなく、逆に流域の水循環から、社会の需要をコントロールしていく流れが必要になると思います。

そこに、自分ではなかなかそれに十分なサジェスチョンなりをすることはできませんが、そういう発想なりが必要な時代になってきていることは確かだと思いますので、そこに、これまでやってきた下水文化の活動も形を変えて進んで行くべきだし、これから求められる社会形成に何らかの示唆を提供できるような活動ができたらと思っています。

【谷口】　ありがとうございました。三番目に

高橋邦夫さんにお願いいたします。高橋邦夫さんは海外活動を随分されてきております。それでは発表というか、ご説明をお願いいたします。

【高橋】　私たちのグループが海外での活動、エコサントイレとか、あるいはし尿分離型トイレとか、いろんな言い方をされますけれども、その活動を二〇〇四年から始めました。二〇一六年まで、私は現地活動を一貫して遂行してまいりました。個人的ですけれども、私はその後、病気とかありまして今は現地活動を控えておりますが、日本のさまざまなグループからの問い合わせに応じたり、例えばＡＤＲＡ（Adventist Development and Relief Agency）などのＮＰＯからの問い合わせなどに対して協働でやってまいりました。

私たちの活動は、特にバングラデシュの農村地域を対象としてきましたが、なぜそれが必要なのか、これは先ほども酒井さんのところでも述べられたように、要するに衛生改善がなされていないという事実があるからです。

これは行って見たら分かる、新聞を見たら分かるんです。幼児死亡率は日本の数十倍、もちろん数字としてはすぐ出せますけれども、子どもの死亡する主な原因は水系伝染病なのですね。感染症なのです。日本の子どもの死亡原因は、どちらかというと、事故死や奇形、今まで発見されていない悪性疾患など、感染症的なもので亡くなることは少ない。つまり、衛生改善は、感染症対策として最初に必要だということです。

バングラデシュは、現在、経済成長は著しく成長している状況にあります。特に、レディ・メイド・ガーメンツ（ＲＭＤ；Ready Made Garment）といって、皆さんもたまにワイシャツなど意外と着ている可能性があるんですけどね。それはアメリカのウォールマート

(Walmart) とかを経由しているので、いきなりメイド・イン・バングラデシュになっていないかもしれませんが、それくらいバングラデシュの繊維織物製品は世界中に出回っています。

そういった意味で、一見経済成長は大きいわけですが、産業のベースはガンジスのデルタの中での農業です。もちろん、農業生産高としてのGDPは少ない。都市域のRMDとか、あるいは外国への出稼ぎからの送金ですね、それらのGDPへの貢献は、はるかに大きい。ただし、生活を維持するための最小限の単位としての農業はキープしております。気候的には日本と違いまして、洪水などの災害がない限り、年に三回ぐらい米が獲れる。一方で、その分、化学肥料クライシスは毎年起きています。窒素、リン、カリ肥料の取り合いになり、値段も上がります。

そういう状況の中で、日本がかつて、生業として持っていた、衛生改善はもとより、排泄物の資源循環利用に注目する、要するに排泄物の肥料としての利用ですね。これらを併せ持った活動目標の設定として有意義ではないだろうかというところから、エコサントイレの普及活動がスタートしたわけです。

そして結果として申しますと、化学肥料に対する有効な施策として、し尿の循環利用便益がカウントされます。また、今まで使っていた、さまざまなトイレの種類があるのですが、皆さんご存じの方も多いと思いますが、ピットラトリンという、国連が一九八〇年代に推奨し導入したトイレです。要するに溜めるだけのトイレです。こうしたトイレの形式や使い方は、寿命、水系伝染病、幼児死亡率などすべてにつながるんです。長年かけて衛生改善の便益、あるいは資源利用、リサイクル循環利用の便益などを積み上げてまいりまして、それらを踏まえて全国

的展開とか図ってきたわけです。二〇〇四年から二〇一六年に至る一二年間で成果を、私どもの機関誌、国内国際会議などいろいろな機会の中で公表してまいったわけです。

私として一番嬉しかったのは、一貫してそれができたということです。と同時に、その成果を、もちろんバングラデシュの仲間、この場合政府も含みます。さらに他の世界の仲間、そして日本のさまざまな仲間ですね、彼らと成果を共有することができていると思います。北は北海道大学から南は長崎大学まで、あるいは先に触れましたＡＤＲＡやそれと関連したＯＸＦＡＭなどＮＰＯなどとの付き合いも報告しておきます。それらの活動経過はともかく、私の今日の論点は、スライドを見て説明いたします。

先ほど酒井先生の説明の中でもアマルティア・セン Amartya Sen の貧困に対する定義、そして取組み、認識の仕方について多少説明があったと思います。ケイパビリティーCapability という表現は、もう一〇年前くらいから経済学のみならず、さまざまな、ヒューマン・デベロップメントという視点から大きなインパクトを世界の人々に与えてきたと思います。

よい生活、よい人生、尊厳の保証、幸せなどの言葉に注目してもいいんですけれども、そういう望ましい Being 状態ですね。一方、それが獲得できる、選択できる領域にあるということ、それを得るための自由を Doing、つまり行動選択が可能である自由。この Being と Doing の集合体、その総体集合としてケイパビリティーという言い方をセン先生はされております。

ちなみにセン先生は、一九三三年生まれで、インド・サブコンチネンタルの東ベンガル生まれです。そのあとインド・パキスタン分離独立でインド国籍となったわけですが、今のバングラデシュで生まれております。

そして貧困とは何か。よく生きる状態 Being、に対する行動 Doing 選択の集合のある部分が阻害されている状態、できない状態を、セン先生は貧困と定義されています。

この間亡くなられた緒方貞子さんも、人間の安全保障ということに対して、さまざまな議論をアマルティア・センと闘わせてきました。それは人間の安全保障という形での、国連からのメッセージとして世界に送られているわけです。ついでながら緒方貞子さんは、セン先生を、多少哲学的なところがあると述べられております。私にとっても同感です。経済学者、数学者であると同時に哲学者ではないだろうかということになります。

もっと易しい言葉で言いますと、例えば体の健康を捉えた場合、先ほどの水系伝染病でもいいです、いったん病気にかかる、栄養も十分に取れない、体が弱る、働けない、薬代がかさむ、医者にもかかれない、さらに食料補給もおぼつかない、かくして、生業が維持できない。ある意味でポバティー・ビシアス・サイクル poverty vicious cycle、貧困の悪循環に陥る。こういう事実はバングラデシュの、あるいは途上国で多々目にする日常的な現実であるわけです。こういう現実に対して、エコサントイレの導入は、確かに衛生改善、資源循環利用効果を持つことを実証し、また評価も得ていると思います。

では今の日本の下水道、水環境など、言葉の定義や領域はそれぞれが違うので難しいところはあると思いますが、Being と Doing に関して、どこまで自由であろうかということです。開発と保全という古くからのコンフリクトは、途上国においても日本国においても同じですね。春の小川という平和なイメージは、安全な水辺と身近な遊べる水辺という持つべき目的、機能に関してトレード・オフの関係が生じるこ

とはやむを得ないことです。特に関東地方や東北地方に想定外の災害をもたらした一九号台風を見てどう思うかですね。一言でいうと貧困な状態が生じたわけです。もちろんそれは頻発する異常気象もあるでしょうが、河川がもたない、あるいは下水道、内水排除能力がもたないなど、さまざまな形の災害という貧困をもたらしました。

一方で、私たちは、さまざまなＧＤＰや所得などの経済指標、エネルギー指標、また寿命や幼児死亡率云々、相対値の中で豊かさを評価し、相対的な豊かさに甘んじてきた経緯もあります。それでは、一九号台風のもたらした貧困をどう評価したらいいのか。私たちの足元から直面した貧困です。

私たちは、下水道、河川、そして身近な水辺などの機能や質の問題に関わっているわけですが、異常降雨など想定外の気象条件などと決めつけるのではなく、事実として一見豊かな社会の貧困を目の当たりにしたわけで、それを受け入れ、認識を新たにし、さらにどう対処するか永遠に尽きない課題であろうと思います。つまり哲学を一貫して持たければならないと思います。幸いなことに自然哲学は工学、科学の範疇であり、ケイパビリティーといった社会哲学を支持する基本的な要素を意味します。

【谷口】　高橋さん、ありがとうございました。引き続き、「今改めて下水文化を問う～下水文化の過去・現在・未来～」というタイトルが付けられておりますけれども、渡辺さん、続いてお願いいたします。

【渡辺】　ご紹介いただきました、副代表をしております渡辺と申します。今日の題目である「今改めて下水文化を問う」ということですが、「下水文化」という言葉自体、一言で語るのは難しいと、私は研究会の活動の中で常日頃、感

じておりました。

創設時に「下水文化とは何か」を稲場先生は「新たな問題意識の基で、市民と下水道の付き合い方を創造していく」と明言しておりますが、三〇年前と現在では「市民と下水道の付き合い方」も、普及率が一〇〇％に達成し「下水道が整備され、安全な暮らしができる」ことが当たり前となった現在では、「下水文化を問う」必要性すら日常では無関心となっていると感じます。

昭和五〇年代から、欧米に比べ低迷していた普及率の向上に寄与する民間企業の技術者として、下水道事業に係り、皆さんのご記憶にありますように、公共用水域の水質改善のために、下水道整備に尽力してまいりました。しかし、欧米に比べて下水道の普及率が遅れた理由など考えることもなく日々を過ごしていましたが、三〇〇年以上昔の江戸時代には、「し尿は汲み取りで、雑排水は河川へ排水していたので世界で江戸が非常に衛生的な街だ」と聞かされ、下水道は市民生活に密接につながり、生活様式や地域社会とのつながりにより、一様に整備することが適正か否か、また、下水道使用料の意義とか適正な料金水準など、「今改めて下水文化を問う」必要性を感ずることができる。大都市で利用されている合流式下水道は、雨天時には雨水と汚水を同一管渠で下水処理場へ運ばれ処理される仕組みであるが、一定量を超えた雨水は処理されずに、公共用水域へ排水されています。オリンピックのボート会場に汚濁物が流出する事件がすでに起きています。

合流式下水道を合法としたことにより、普及率は非常に早く高まりましたが、今非常に大きな問題を抱えており、この合流式下水道の本格的な改善で行われない限り、都市部での下水道が完成したとは言えないと思います。しかし、

近年の人口減少や都市部へ昼間人口の減少から、主要な施設の統廃合や、新技術により効率的なシステムが登場し、改築更新がなされると期待されます。

「新たな問題意識の基で、市民と下水道の付き合い方を創造していく」下水文化の理念は、既に普及率を高めることを目的としてきた第一ステージ、今後五〇年先のゴールまでを第二ステージと捉え、私は「下水道により市民生活が豊かに継続する社会の創造」としたいと思います。

最近では、維持管理費用の財源として国の補助金メニューが定着し、更新・改築事業が盛んとなり、単純更新では補助の対象としないなど、五〇年前の仕組みを見直し、適正な規模で改築するよう指導されており、ストックマネジメント計画などに基づく、本格的な更新・改築計を実施する時代になったと感じております。

そういった中で、技術は進展しても下水道事業を取り巻く厳しい財政は大きな問題で、特に下水道使用料金で、汚水に係る資本費を賄えないことを認識すべきでしょう。

また、近年の降雨は、たぶん五〇年前、三〇年前とは異なる降雨強度を示していると思われます。下水道法による下水道の定義を改め、下水道は生活環境の改善と都市排水の防災的な目的を明確にして、下水道法で汚水と雨水を管理することが適切か否かなど、法律改正を含めて国は検討すべきと思います。

下水道法が改正された場合、国の補助金で事業を行っていたのは第一世代であり、それなりの成果を得て、国民は豊かになった。次の第二世代は国の補助金が存在しないと仮定すると、既に設置された施設を、国民の財産として「自分たちの施設である」と考えるであろう。

水道は井戸を掘り、川に近い方は個人で調達

ができますが、下水は個人で処理をすることは簡単ではないことから、個人の資産とする概念に無理はないと思われます。すなわち、下水道に対する認識を、「個人の資産」として社会活動をとおして「協調」とか「協同」により社会活動の価値を高めることが可能となります。

私は、「廃棄物と下水」については、行政組織の縦割りとは別に、同じ括りで考えられないかと思っています。「ゴミ出し労働」を下水道で改善できないかと思っているからです。なぜなら、道が狭く、階段を上がらなければゴミの収集車が来ないところに、両手にゴミを持って上っていくお年寄りの姿を見たことがあるのです。

すべてを下水道で処理できるとは思いませんが、生ごみをディスポーザーで撹拌して、一緒に下水に流すことは既に実績も多く技術的に可能ですが、排除方式を水運式から真空式に変更すれば、紙おむつや一般家庭の焼却可能なごみを含めて、収集は可能と考えています。この場合、ゴミ行政と下水道行政は、共同で一つの事業とすることも可能となります。

最後に、「合流式下水道の改善」は、意外と簡単だと私は思います。というのは、合流式下水道の既設管はそのまま雨の専用管に変えてしまい、汚水管は、東海道新幹線のN七〇〇のトイレと同様にスイッチを入れ真空ポンプで引き抜き、処理施設へ運搬します。真空パイプを各家族に配管することによって、ダストシュートが設置されるわけです。下水とゴミの廃棄物は下水道汚泥の濃度よりも、遥かに熱エネルギーの含有割合は高く、効率的なエネルギー回収が可能となります。例えば、東京などですと、内径一〇〇〇ミリぐらいの合流管の間隙部に、一〇〇ミリぐらいの真空管を挿入すれば、改めて掘らなくても可能と思われます。

このような発想を自由・闊達に討議できる場こそ「下水文化研究会」であり、本日の演題である「下水文化とは」、「下水道により市民生活が豊かに継続する社会の創造」ではないでしょうか。

以上です。ありがとうございました。

【谷口】　ありがとうございました。四人の方にレジュメをもとにして解説をしていただきましたけれども、フロアのほうから、何かご質問がありましたらお受けしたいと思いますが、何かございませんでしょうか。

では、今のところないようですので、今までの四人の方の問題提起を大ざっぱに整理してみますと、稲場先生は、今起きている問題は何かという、その問題提起をしていくことの大切さをお話しされましたし、酒井さんは、伝えることの大切さ。高橋さんは、そういうことの中でできることを実践していくという実践活動についての報告がありました。それから、渡辺さんは、市民という中での個人レベルでの思考とか、それから今後やっていくことについて、もう少し具体的な何か提案をしていくということのお話だったと思います。

問題というか、お話のスケールが大きいといいますか、的を絞り難いとは思います。ですが、こういったような問題提起の中で、今まで下水文化研究会が行ってきたさまざまな活動の中で、やはり十分ではない、あるいは、本当はやりたいけれども、いろんな制約があって難しい。しかし、そこをどうブレークスルーしていくかということ。何が足りなかったかというようなこと。あるいは、今、高橋さんは実践活動において非常に大きな成果があったというお話をされましたが、今までやってきたけれども、本当はもっとこういうことが足りなかったなとか、今後の活動方向について多少反省も込めて、

まだまだやることが多いよと。それに対しては、どんな場合にも必ず、発信するのも人であり、それを受けるのも人であり、そこには人ということが常に絡んできますので、そこに下水文化ということの意味があるのだと思います。

やはり人間の力には限界、限度がありますから、多少反省を込めてといいますか、しかし、それは大きな成果があってというような評価の面とか、それ以外のことについて自由に少しお話をパネリストの方々にしていただけたら。稲場さん、いかがですか。

【稲場】　今お話しになったことと関連して、下水文化は、「水の輪」を結ぶ最も基礎的な、最も重要な部分を占める文化なのだと思います。だから、「水の輪」が結ばれないと実はいけないという視点から、「下水文化をもっと広く解釈しないといけない」と反省しています。そう考えると、「下水文化」よりもっと適当な言葉があるのかもしれないなという思いを今は持っています。

例えば、酒井さんがこのようなことを書いておられます。

「瀬戸内海など幾つかの水域では栄養塩類の濃度低減により、のりの色づきが悪くなり、漁獲量の減少も報告されている。栄養塩類減少の原因として下水処理による窒素の取りすぎが挙げられる」と。

私が残念に思うのは、「下水道分野から“窒素の取りすぎをしている”と提起されて、それに対して何の反論も聞こえてこない」というところです。下水処理による窒素の取りすぎが、本当にこのような事態を起こしているのかと。

実は、そうではないかもしれない。というのは、この背後には、“「健全な水循環」が失われているが故に、この結果が起こっている”という事実が隠れているのではないか。

「なぜ失われているのか」というと、典型的な例は、瀬戸内海なら瀬戸内海の海底から湧出する地下水の量が減っているのではないかという疑問ですね。しかも、その地下水は栄養塩類を多分に含む、プランクトンにとっては食料のような水だということです。

例えば今日、誌上発表(第一五回研発論文)になっていて残念ですが、大沼さんがお書きになっている富士山の湧水。柿田川の湧水は、最盛期日量一三一万トン。これが次第に減って、一番少ないときは九〇万トンになった。現在は一一〇万トンまで回復したわけですが、最盛期に比べると二一万トン減少というわけです。実は、この地下水は駿河湾に全部入っていたわけですが、日量で二一万トンも減った。しかも、その地下水は、プランクトン生成の上で重要な、いわばプランクトンの食料ともいえるものです。

皆さんもよく聞かれている、「森は海の恋人」という言葉がありますが、森に降った雨が浸透して地下水になる。その地下水は、いろいろなミネラル、微量な重金属類、命をつくるために必要な栄養塩類を含んでいるわけです。特に、プランクトンが形成されるのには、鉄分、しかもその鉄分はフルボ酸鉄という形でないと体内に取り込めないわけです。フルボ酸鉄をつくり出していくのは地下水なのです。森に降った雨が地下水になったものです。

瀬戸内と同じような現象とすれば、柿田川の二一万トンの減量、これは最近よくいわれる、駿河湾のサクラエビの減少の原因ではないか。私は漁業専門家ではないから断言はできませんが、静岡県の水産試験場の報告の中にはサクラエビの繁殖期に、膨大なサクラエビの産卵期に、食料となるプランクトン類が非常に減っているという記述があるわけです。

つまり、サクラエビの子どもは、食料がないから死んでいくわけです。あるいは、やせ細っているわけです。大きく成長しない。これは、地下水の減量によるのです。地下水は、いわば魚類の食料なのです。

ところが、ここには「下水処理による云々」と書いてある。これも確かに一因かもしれないけれども、これは理由の一つにすぎないかもしれない。あるいは、これは実は理由でないのかもしれない。実は、莫大な地下水が沿岸域の海底から湧出していた。それが減ってしまっている。何故減っているのだというと、例えば下水道のつくり方だって考えてみないといけないのですよ。というのは、雨が降ったらすぐに下水道で瞬時に排出してしまう。これが下水道の仕組みです。けれども、それではいけない。浸透型の下水道にしないといけない。雨が降っても浸透させて、過剰な分だけを流すような施設に変えないといけない。

そういう意味で、水の輪が断たれているのだと。今のような施設の整備の仕方、今のような流域の管理のあり方だと、水の輪が結べない。だから、一番末端にいる海域のサクラエビもシラスもその他の魚類も食料がないから決定的な悪影響を受けてしまうのだと。ところが、残念なのは、そういう実情を観察し、調査し、その結果を漁業関係者と共に議論する場がないことです。

【酒井】　瀬戸内海の海苔の話は、漁業関係者からの要望で、彼らとの議論の中で、今のようなお話は、残念ながら出てきませんでした。それと、このような漁業者側にとったら損害につながる現象が起きていて、じゃあ最近何が変化したかというと、今おっしゃられたような雨水の浸透量が減ったとか、あるいは森が著しく荒廃したとか、そういった陸域での変化というの

が見られていない。変化したものといえば、下水処理レベルが上がって、窒素が削減されたということです。

私自身が思っているのは、もともと瀬戸内海は、海苔が獲れるほど栄養に富んでいなくて、一時期瀬戸内海の汚染が進行しましたが、そういった変化のなかで、海苔が穫れるようになったのではないか。現状は、下水処理水からの栄養塩供給不足のために、元の状況に近くなった、海苔が穫れなくなった時代に近づいたみたいなことなんじゃないかと、あくまで想像ですが、こんなふうに思っています。

【稲場】　私の言いたいのは、下水道関係者から「これは理由かもしれないが、その理由の一つに過ぎないのではないか」という反論すら起こらなかったことが残念だと言うことです。漁業関係者だけの意見だったら、こんなことは決定付けられないでしょう。ですから、そうではなく、我々としては「健全な水循環」が結べないからこうなっているのだよ、と言いたい。

【酒井】　でも、確かなデータもない中で、それを断定することはできないのではないでしょうか。

【稲場】　いや、ですから、健全な水循環が必要なのだと。もし断定できないのなら、それを調べてみたうえで結論を出すべきだ。

調べてみた上で「取りすぎ云々」を決定しないといけない。そういう意味で、私の言いたいのは、下水文化というよりも、むしろ健全な水循環文化。本来のあるべき水循環文化というものの中で、下水文化のあり方を考えていかないといけないのではないのかという思いを私は反省として持っているということです。

私は、水循環の中の一番基礎になっているのが下水文化なのだと考えます。下水文化が正されると必然的に水循環の輪も結べるのだとい

うように思ってきましたけれども、あるいは今も思っていますけれども、果たして本当にそうなのかなと。むしろ「水循環文化」というものをこれから形成して行く、それも正確に、我々は力を尽くしていくということの方が正しい道ではないのかなという考えを持っているわけです。

ですから、下水道関係者がこういったことを軽々に言うべきではないと。その前に水循環文化のあり方をもっと研究して、そして地下水の復元をどうしたらいいのかというようなことをもっと考えるべきだと思います。現在、日本には地下水保全法すらないのですから。

大沼さんの誌上発表のペーパーもあります。そういったものを具体化して、地下水保全法をつくっていこうじゃないかということが、我々のこの研究会の課題になってくるのではないかなと思ったりします。その意味で、ちょっと反省を含めて、下水文化ということについて、もっときちんと考えていかないといけないなと今思っております。

【谷口】　ここであまり具体論に入ってしまいますと時間が十分にとれません。それはまた別の機会に、またこういうことを考える場を設定しないといけないと思います。けれども、今は言うなれば、総括的な議論を実はここでしたいと考えてはおります。前田先生、どうぞ。お願いいたします。

【前田】　感想と、多少、提言というか、どう考えるかという。今、お話を聞いていて、もちろん日本のこの下水の歴史、さかのぼれば江戸時代の文化からも学ぶべきものがあります。その流れの中で、いろいろとお話をいただきました。高橋先生のエコサントイレのお話も含めまして。

そう考えてみますと、発展途上国における、

日本の貢献というのが随分地味ではありますが、積み重なって効果が出ているはずですね。いよいよ時代がCOP21であり、またＳＤＧｓであり、しかも最近のこの一九号のみならず、オーストラリア、ヨーロッパ、どこでも地球環境そのものが、温暖化が急速に世界の人たちも意識を持つぐらいの段階まで来ていますから。

これらの中には、下水文化というものが基盤にある、水循環の文化と今稲場さんがおっしゃったけれども、これは重要なのだろうと思うんですね。

文化というのは、たぶん歴史的な価値観の積み上げですが、地域によって違うだろうと思います。しかし、だからこそ、その水文化みたいなものがバングラデシュと、あるいは日本とでは違うし、砂漠の国では違うし。だからこそ水文化という視点で、その循環の基盤を支える下水がそうであるべきだと。よくも単純で、下水文化というのはこれから新たにスタートさせていかれたらいいのではないかなという感想を持ちました。

もう一点、実は、一九号台風で八ッ場ダムが劇的な効果を果たしたのです。それは事実なのです。実は、八ッ場ダムにGOサインを出したのが私なんです。国土交通大臣として。非常にあのときは成功するか否か賛否両論ありまして、もう政治決断をする以外になかったので、それをやったのです。もちろんその根拠はあるんですよ。

先ほど河田先生のお話が出ましたが、河田さんだとか、『失敗学』の畑村洋太郎さん。こういう方々と共に、何人か先生の方々に入っていただいてタスクフォースをつくって、お話を聞かせていただいたんですね。私は直接聞いた話やその結果をいろいろ私なりに教訓として学んで、参考にしたりしました。

それはそれとして、よく今回、一九号でこの大都市が大水害にならなかったと思うんですね。もちろん武蔵小杉だとか多摩川の一部で浸水がありましたけれども。東京都の下町の方は全部ゼロメートル地帯ですからね。それはたまたま、うまくかみ合ったということがあります。渡良瀬遊水地も二億七、〇〇〇万トンも貯留しているんですね。荒川の第一調節池は湧水域を調節して、初めてあれがあそこまでの効果を生んだ。確か三、五〇〇万トンとか貯めているんですね。それでやっともっているわけです。

申し上げたいのは、とにかく整備すればするほど、一般市民は関心が薄れてしまって、もう安全と思う。安全どころかもう自分の住む環境の中で考慮さえされないというぐらいになってしまっている。ですから、水循環をもっと身近にするような何か、やり方、装置みたいなものが先生方で是非議論していただきたいなと。

一つあるのは、人口も減っていくわけです。そういう中で、本来水循環から言うと、住んではいけない、あるいは経済・社会活動をやってはいけないところまでどんどんやってしまったのが高度成長の時期ですから、これからは土地利用のあり方ということについて、まさしく水循環、下水文化みたいな立場から、是非しっかり言っていただきたい。

というのは、要するに、大臣としてやっていたときに、土地利用、都市計画、こういうところのあり方というのは、日本の場合、ヨーロッパ等に比べて非常に遅れています。もう本当にこういう環境時代になっているんですから、だからもっと打ち出したいのですが、なかなか、都市局だとか、そういう範囲から上がってくるだけでは見えないんですね。

そういうことにおいては、やっぱり水循環という観点から流域全体の土地利用のあり方、地

方の小都市は、先ほど言われたように、今のやり方でいいかもわからない。まあまあそんなことも含めて、日々提言をしていただきたいなというのが感想です。

【谷口】　ありがとうございました。今、前田先生から非常に基本的なといいますか、ある意味ではこの会に対する期待を込めて話題が投げかけられました。

二〇年、三〇年この会をやってきてみますと、今、稲場先生がおっしゃいましたように、従来の下水文化という枠そのものも変えていかなければいけないような状況になってきているというか、そういう状況になってきていることに気付かされていったということも、この会で行ってきた積み上げの大きな成果だと思います。

ただ、今後もやっていかなければいけないことについては、まだまだ前田先生がご指摘されたようなことはたくさんあると思いますので、それはやはりこの会における、一つの方向性をご示唆いただいたと考えて、感謝申し上げたいと思います。

あと、時間が三分ぐらいしかないのですが、ほかのお三方のほうで、補足がありませんか。

【酒井】　今日のようなシンポジウムを開くことはいいのですが、結果として、市民の方々になかなか伝わらない、広がらないということがあると思います。例えば水害に対する危機意識が低い、自分たちが生活し、利便性を享受していることが水循環にインパクトを与えているのだといったような意識も芽生えて来ません。

では、どんな情報発信の仕方があるのか。一度、目黒シティカレッジというところで、都市の水循環についてお話しする機会があったのですが、受講された方々の反応からいって、都市で生活していることと水循環との関係性に

ついて、気付きが生まれる、そんな印象を受けることはできませんでした。

水循環の健全化といった話を市民の間に本当に広げられるのかというのは常々容易なことではないと思っています。伝えられないからといって伝え方を考えないというのはいけないと思いますが、伝えるような機会をどうやってつくったらいいのかということも考える必要があると思います。

【谷口】　ありがとうございました。

【稲場】　前田先生がおっしゃられるようなことは大変ありがたいことだと思います。私は、健全な水循環の中で、ダムのあり方、それと同時に水資源のあり方をじっくり考え、そして現行制度についても、新しい方向を提言していくべきだと思います。

前田先生のお力で軌道に乗った八ッ場ダムは、確かに今回の洪水制御に対して大きな力を発揮したと思います。ただ、たまたま、おそらくダムのポケットが非常に大きかった、容量が大きかった、それが幸いしているという面もあるのではないか。ところが、一般にダムは非常に早く土砂等の堆砂が進んでいくという面もあります。そういった意味で、健全な水循環の中でダムのあり方を見つめ直さなければならない。

一方で、ダムには必ずダム使用権というか、水利権のようなものが付いてくるわけです。そういった意味でも、現行の水資源開発関連諸法をしっかり見直していかないと、高度経済成長期のままの水資源政策が推進されるようでも問題があるという気がいたします。是非前田先生のお力を、ご指導を得ながら、我々としても、そういった水循環の健全化に向けた活動をこれから進めていきたい。先生のご支援をお願いしたいと心から思います。

も皆さん、ありがとうございました。

（二〇一九年一一月三〇日開催）

【谷口】　ちょうど時間が来てしまいまして、まだまだお話したいことがありますけれども、かなり本質的な議論ができたと思います。

私、個人的には、やはり環境問題の難しさというのは、加害者と被害者が同一だということだと思いますね。加害者と被害者が対立するのではなくて、実は、環境を守るのも人間、環境を壊すのも人間、結局同一化しているというところに、被害の方が強調されても、加害者であるという自覚がなければ、双方満足する対応策が出てこない。ここに問題の難しさが継続されているのではないかと常々、個人的にはそう思っております。

取り組むべき課題は多いわけですが、そのようなことも含めまして、下水文化研究会、今後も引き続き、地道ではありますけれども活動が継続できますことを心から願っております。これでシンポジウムを閉じたいと思います。どう