

情報システムと住民参加・参画

滋賀県琵琶湖研究所
東 善広氏

はじめに

琵琶湖研究所の東です。本日のお話は、レジュメの冒頭にありますように、1997年から琵琶湖、赤野井湾の水環境改善を目指して活動する住民グループと連携し、環境情報の共有化に関する実践的な調査研究を行ってきた結果の報告です。それは、単に情報システムの開発を目的としたものではありません。そのようなものをツールとしながら、市民が環境政策に主体的に参加することができるような仕組みをつくることを目的としています。市民が、環境情報をいろいろな場面で、自分たちで活用していけるようにするにはどうすればよいか、そのプロセスを重視する視点でやってきました。そのため、実際の現場において、実際の住民の活動に照らし合わせながら様々な取り組みをやって参りました。システムを構築したとかいう意味合いは薄く、必要に応じて情報共有のやり方をいろいろと試みてきたということです。今現在も、試行錯誤している段階なのですが、これまでにある程度の成果が得られましたし、活動の活性化にも役割を果たすことができたのではと思っています。また、一方で課題もいくつか挙がってきていると思います。今日は、主にこれまでやってきた経緯を紹介し、最後にそこから浮かび上がった課題を皆さんと一緒に考えていきたいと思っています。

まずは、赤野井湾流域について、そのこの住民の地域環境への関わりについて簡単にご紹介したいと思っています(図2)。

そして次に、この地域での問題を解決していくために流域協議会というものが行政主導でできたわけですが、その取り組みの中で、私どもの研究所が関与してきたのが「環境情報の共有化」です。住民が主体となって環境情報をつくることをうまく動かすような仕組みを考え、実践してきました。そういう試みから生まれた成果が「水環境マップ」づくりであり、「ほたるマップ」づくりであります。

さらに、この赤野井湾の事例は様々なことを、その都度必要に応じて試みてきたわけですが、琵琶湖の流域管理ということを考えた場合、つまり、他の地域での応用を考えた場合は、こういった手法を何らかの形で、ある程度システム化する必要性がありました。そういう試みの1つがWebGISのシステム開発であり、その活用についてご紹介します。

最後に、このような取り組みから浮かび上がった課題に触れたいと思います。

1. 赤野井湾流域住民の地域環境への関わり

赤野井湾は、琵琶湖の南東部の野洲川デルタの南西部に位置しています(図3)。赤野井湾流域の大部分は守山市が占めていますが、流域の一部は草津市や栗東市にもまたがっています。流域は決して大きいものではなく約29平方キロメートルです。流域人口は54,000人、ただし、この数値は少し古いもので、今は6万人ぐらいになっていると思います。京

阪神への交通アクセスが比較的よいため、特に流域の上流部を中心に都市化が進んでいます。もともとは農村主体の地域で、今でも琵琶湖岸に近い地域では農地が主体で、流域全体でも40%以上は農地が占めています。

この流域が昔どのようなところであったかと申しますと、琵琶湖に流入する大きな河川はほとんど天井川であります。野洲川も天井川の典型だったわけです。天井川は非常に伏流水が豊かで、赤野井湾流域の上流部では多量の湧水が湧き出ていたと言われていました。昔は、上流部にたくさんの湧水池があり、それらがこの流域内の河川の水源になっていました。伏流水ですので、里中河川でありながら、かなりきれいな水が流れていました。集落では家の周りに水をめぐらせて、野菜を洗ったり子供たちが魚を捕まえたりし、捕まえた魚は夕御飯の食材にもなっていたと聞いています。同時に、その水は貴重なかんがい水でもあり、水田の用水にもなっていました。しかしその一方で、天井川であった野洲川は洪水が起こりやすい川でもありました。そのため、水はけの悪かった流れを直線化し天井川の河床を掘り下げる大規模な河川改修が施され洪水の危険性は少なくなりました。しかしその反面、地下水位面が低下し、赤野井湾流域の湧水はすべて枯渇してしまいました。

また、きれいな水が流れていましたので、人間が近くに住んでいるにもかかわらず、集落の周りでゲンジボタルがたくさん見られました。地元の人たちは、その様子を乱舞という表現でよく表すのですが、本当に乱舞という言葉にふさわしい様子だったようです。有名な話として、このあたりでは昔、真っ暗な川沿いの道でも棒さえ持っていれば提灯がなくても歩けたとのこと。なぜかと言いますと、棒で草むらをパンパンとたたけばホタルが光り輝いて道筋が確認できたという話が残っています。そういったすばらしい自然のあった地域を流れる里中河川が、最後に注ぎ込むところが赤野井湾です。適度な栄養を含みながらきれいな水が流れ込み、またある程度閉鎖水域的な環境になっていましたので、水産資源も非常に豊富でありました。赤野井湾近くの木浜にはかつては内湖も存在し、このあたり一帯は琵琶湖の中でも非常に水産資源の豊かな地域であったといわれています。ニゴロブナなどもたくさん捕れたとのこと。

ところが、残念なことに、今の赤野井湾のイメージは、「富栄養化の進んだ代表的な地域」というようなシンボリックな言われ方をします。赤野井湾が有名になったのは、アオコが非常に発生したことによりました。特に1994年の大濁水があったときなどは大変ひどい状況で、夏の間は毎日のようにアオコが湾の岸辺を覆ってしまう状況でした(図4)。

その富栄養化の原因を考えますと、複合的な原因だと言えます。何か1つの要因で悪くなったのではなく、様々な影響でそういうことになったのだと言えます。水環境がどう変化したかを、定性的ですが、まとめたものがこの表です(図5)。

この表では、1965年を変化のあった区切りとしています。1965年以前と現在とを比較しますと、昔は大変よい漁場でした。湖岸域はヨシ帯が広がった湿地帯状の地域でした。また、先ほど申しましたように伏流水が大変豊かな地域であり、その湧水を様々な形で利用していた地域でした。湧水を水源とする水路・河川が、流域の中を網の目のように巡っていました。その水は大変きれいでしたので、ゲンジボタル、この地域では「守山ボタル」と呼んでいましたが、全国的にも大変有名で、国の天然記念物にもなっていました。その意味で、人々の暮らしと環境がうまく調和していた地域だったとも言えます。

それが現在は大きく変化しました。人口増加の問題、汚濁負荷の増大、生活排水の流入など。また、この地域は地下水が豊富でありますので、製造業の工場立地も進みました。さらに、琵琶湖の他の地域でもそうですが、湖岸の整備によってその生態系が大きく変化したと考えられます。また、先ほど申しました湧水が枯渇してしまいました。これは野洲川の河川改修だけの影響ではなく、工場の地下水汲み上げの影響も加わっているのだと考えられます。現在、水利用という点では、湧水や地下水利用ではなく、琵琶湖で一般的に行われている河川取水と琵琶湖の逆水灌漑の近代的水利用システムに変わりました。これによって水の使用量が大幅増えたと考えられます。このことが、悪影響を及ぼしていくわけです。用排水の分離により、クリーク状のゆっくりとした流れが一気に流出するような構造になりました。そのような複合的な要因が組み合わさって、現在の問題が生じているのだと考えています。

ここでちょっと。水利用システムの問題は、琵琶湖全体に関係すると思います。こちらの研究プロジェクトでは「みずすまし構想」にも関連する研究だと聞いています。赤野井湾の話とは多少話がずれるのですが、琵琶湖が抱える問題の中には、水循環の問題があると思います。その水循環のしかたが大きく構造的に変わってしまったことによって生じた問題として、1つの典型的な現象の現れが農業系濁水の問題だと考えています。たぶんこのセミナーにおいて、滋賀県立大学の増田佳昭先生から紹介があるのだと存知ますが、琵琶湖研究所のほうは1998年から、濁水問題が今後考えていかなければならない重要な問題の1つだと考え調査をしました。この写真は、濁水が流入する状況を人工衛星で捉えたものですが、北湖沿岸のこの辺りが濁水です（図6）。南湖で白くなっている部分は、陸からの濁水ではなく、砂利浚渫によって水が濁っていると思われるものです。この写真は1996年4月25日の映像ですが、北湖の湖岸で白くなっているのは、代掻き、田植えに伴って濁水が琵琶湖に流入する様子を捉えたものだと言え、おそらく毎年このような状況になっていると考えられます。

和田英太郎（総合地球環境学研究所） 何日おきぐらいに写真を撮られましたか。

東 これは2週間おきぐらいに大体同じ場所を撮影できるのですが、実際には日本付近は雲が非常に多いので、こういう琵琶湖全体を観察できる写真はあまり手に入りません。

和田 動画にしてパッパッパッと理解するものは無理なんですね。

東 現実にはなかなか難しいと思います。

脇田健一（龍谷大学） 湖西のほうも濁水ですか。

東 湖西はちょっとよくわからないのです。

脇田 それから北湖の中主町沖のあたり、それも濁水ですか。

東 これは濁水です。たぶん白鳥川という河川から流出している状況です。

和田 赤野井湾のあたりに人がたくさん住んでいる中で、あれの下水は草津の立派な下水処理場には行っていないのですか。

東 いいえ。今は流域下水道で処理されています。1997年当時でも、ある程度処理されていましたが、普及率がまだそんなに高くありませんでした。現在は普及率が上がってきています。

和田 今は100%ぐらいいっているのですか。

東 100%まではいっていないですけど、80~90%ぐらいだと記憶しています。

それで、この濁水現象に着目して、実際に琵琶湖に汚濁負荷量がどれだけ流入しているかを調べました。この図で影をつけている流域の河川について調べました。赤色で書いている河川が濁水の顕著な農地系の河川です。この特徴を比較するため、農地系ではない河川を対象ケースとして選んでいます。主に大きな河川になるわけですがけれども、それもあわせて流入負荷量がどうなっていたかを約1年間調査しました。

これが流量、SS、T-N、T-P濃度などの季節変化の結果です(図7)。赤色が農地系、青色がそうでない河川ですが、代掻き・田植え時のときに農地系の河川では顕著に大きくなっています。そうではない河川はそれほど顕著なピークはありません。1年間を通して見た場合、代掻き・田植え時を除くと、SSは両者での差は小さく見えます。全リンとか全窒素は、農地系河川が全体的に高い傾向にあることがわかります。

会場参加者 サンプルはどのようにしてとられたのですか。

東 現場では採水と流速測定を行い、採水した水は持って帰ってから分析したものです。

会場参加者 具体的にこの数だけ回ってサンプリングしたわけですか。

東 そうです。ほぼ一日かかります。11河川を朝から夕方までかかって一日で回り、合計で約50回測定しました。

会場参加者 雨の影響とかは。

東 その説明をしていなかったのですが、基本的には直接的な降雨のあるときは測定していませんので、晴天時の状況を表していると考えていいと思います。ただし、データによっては、雨の影響が残っているものもあります。

このような結果を、農地系河川と非農地系河川で分けて特徴を比較したものがこの図です(図8)。濁水が顕著だった赤色で示した河川は、調査した河川の総流域面積で言うところのほんのわずかです。一方、そうではない河川(非農地系河川)が、非常に大きな流域面積を持っていることとなります。にもかかわらず、晴天時の流量は、こちらの河川(農地系河川)がかなり大きな割合を占めているわけです。こちらの大きな河川主体のもの(非農地系河川)に匹敵するぐらいの流量です。負荷量のほうを見ますと、こちらのほう(農地系河川)が圧倒的に大きくなっていました。これは、それだけ多くの汚濁物が流出していることになるわけですが、別の見方をすると、地域水循環の問題だとも言えます。大きな河川では、農地の用水のために取水され晴天時の水量が減ります。その水がこちらのほうの河川(農地系河川)で用水として使われて排出されているわけです。そういった人為的な地域の水文循環の構造が現れているものだと考えています。琵琶湖流域の水循環を考えるとときには、こういった人為的な水利用のことを念頭に置いて議論しなければならないと考えています。

話が少しずれてしまったのですが、いずれにしても赤野井湾を含め、濁水の対策は、田んぼ単位の対策も必要だと思いますが、水循環のあり方を流域全体で考えていく視点が必要ではないかと考えています。赤野井湾は、非常に豊かな環境であったところが急激に変化した地域であるわけですが、これを改善していくためには、繰り返しになりますが長期的な視野でやっていかなければなりません。流域全体の水循環を改善していくという視点が必要です。私は、赤野井湾の問題をそういう視点で捉えています。

さて、豊穰の郷赤野井湾流域協議会は、行政の支援を受け、1996年に設立されました(図9)。水環境を調査し、その成果を様々な形で改善対策に反映していくことを目標にしており、現在、会員は、個人会員で言えば300~350人ぐらいです。

2. 情報共有のしくみ

以下、流域協議会を「豊穰の郷」と呼ばせてもらいますが、ここでは様々な地域環境改善活動を行っています(図10)。地域住民と一緒に水環境を調査したり、水生生物を調べたりなど。その中で、環境改善の仕組みを進めていくために、私どもの研究所と情報共有手法についての取り組みを共同で行っています(図11)。

近年、住民主体の水環境調査が各地で実施されています(図12)。住民の皆さんの環境意識が高まってきたこと、パックテストという測定しやすい手法が普及してきたことが後押ししています。簡易的手法ですが、ある程度水質の値の目安を求めることができる手法です。各地で盛んに調査がされていますが、実際には、なかなかその先のステップに発展していけないケースが多いと思います。調査した結果を地域環境の分析などに生かし、どうやって環境改善を達成すべきか、ということに役立てなければならぬわけですが、なかなかそのようにはならず、調査して終わりということも実際には多いと思います。調査を基本としながら、それをうまく活用していく仕組みが必要だと思います。

そういう情報を継続的に共有できる仕組みをつくっていくことは、活動全体の活性化にもフィードバックできると考えました(図13)。そのいった視点で情報共有の手法、応用

を試行錯誤してきたわけです。

その際、情報システムを用いるわけですが、特に GIS に注目し、GIS を環境改善活動に応用することを狙いとしてきました（図 14）。最近、GIS が様々な分野で注目され、環境分野でも応用が期待されています。しかし、実際には、うまく活用されている例は少ないと思います。

住民参加活動での GIS の応用においては、「GIS を使わなければいけないというのに終始してしまい、迷走してしまう」ことがないように注意しなければなりません。こういう住民活動に応用する際に大事だと思うのは、住民側の視点です。住民は必要があって GIS を使う、情報システムを使うわけです。住民側の視点を考えながらやっていくことが大事だと思います。実際、私どもは、豊穰の郷と「キャッチボール」をしながら情報づくり、あるいはシステムづくりをやってきました。そのあたりのプロセスをもう少し紹介していきたいと思います。

この表にありますように（図 15）、情報共有化にかかわる様々な試みをしてきました。様々な課題に対し、それを解決するためにシステムをつくったり、あるいはツール、プログラムをつくったりしてきました。まずは、1997 年から「情報の整理・理解」のプロセスを進めました。例えば、河川水質調査をたくさんの地点で行っているわけですが、このデータを整理するためにどうしても情報技術が必要になってきました。さらにそこから、成果が出てきますと、それを社会にアピールしていきたい、自分たちのやっていることを人々に伝えていきたいという意欲が出てきます。「情報発信・情報交換」のプロセスです。

ホームページについても様々な工夫、仕掛けを取り入れています。例えばホームページづくりでは、住民（会員）自らの手でつくることが重要だと考え、それを容易にする技術的仕組みをつくっています。その一例が、イベント情報やトピックスを掲載するためのツールです。ホームページ作成は、一般の人には手順が面倒な面もありますので、それを軽減し簡単に情報を登録修正できるデータベースツールを開発しました（図 16）。そういった仕組みをつくったおかげで、新しい情報を次々に掲載・更新していくことが可能となりました。

さらに、図 17 に示す比較的最近の話としては、水質調査結果情報がたっぷりと蓄積されてきましたので、それを活用できる可能性が広がりました。その際に、GIS 応用の場面も増えてきました。私どもは、当初から GIS の応用を念頭に置いてきたわけですが、実際に GIS の利用・応用が「豊穰の郷」で進んできたのは、「水環境マップⅡ」のマップづくりを通じてのことでした。

3. GIS を使った地図づくり

以後の話は、レジメにも紹介しましたマップづくりのプロセスなどを紹介したいと思います。一部のスライドは、「豊穰の郷」が作成したスライドをそのまま拝借して説明いたします。まず、「豊穰の郷」では、なぜ GIS を活用するようになったかをご説明したいと思います（図 18）。

「豊穰の郷」では、「地域の環境を理解する」ために、流域内の 100 地点でパックテストによって、水質調査を 1997 年から実施し、今も継続しています（図 19）。ここから得ら

れるデータは大変膨大な量であり、これをどう整理していくかが大きな課題になってきました（図 20）。

「豊穰の郷」では、当初、わかりやすく結果を出していくために様々な工夫を行いました。例えば、調査結果の地域特性を調べるため、大きな紙地図上にペタペタとグラフを貼ったりしました（図 21）。このような手作業は、大勢が協力し合って議論し考察することになるので非常に重要だと思います。とはいえ非常に膨大なデータですから、データ整理には限界がありました。そこで、データ整理のための仕組みをつくりました。

現在は、図 22 のように、どこからでも入力できるインターネットの Web ベースのデータベースをつくり活用しています。こうしてデータが蓄積されてきましたので、それを用いて経年的変化を調べることができるようになりました。その経年的変化を調べる際に GIS で表示するとよくわかりました（図 23）。左のほうが 1997 年の調査で得たもの（硝酸態窒素）を 1 年平均したものです。右が 2000 年当時のものです。2000 年当時はかなり濃度が低いことを表す青色の地点が増え、流域を全体的に見て濃度が下がってきたことがわかってきたわけです。この窒素だけではなく、リン酸態リンについてもそういう傾向が見られました。濃度が下がってきた原因は、先ほどお話がありました下水道の整備が 2～3 年前に比べて整備されてきたのが 1 つあります。さらに下水道整備域内での未接続の家庭、コスト負担などにより下水道接続を躊躇していた家庭も少なくありませんでしたが、協議会活動などの影響により意識が高まり、接続率が高くなってきました。また、住民の人たちも河川を汚さないような工夫、川づくり活動を各自治体でやっていますので、それによる効果も多少は出ているのではないかと「豊穰の郷」は考えています。

GIS を用いてこういった変化がよくわかるようになったことをきっかけとし、様々な点から整理・集約したのが水環境マップです。単に GIS で集約した水質の変化だけではなく、それ以外に地域環境の歴史や自然と人との関わりなどに関する記述も盛り込んでまとめています（図 24）。皆さんのお手元に配っているのは、2 回目につくった「水環境マップⅡ」（2001 年 9 月）であります。

水環境マップづくりは、難しい技術を使ったというよりは GIS のシンプルな使い方、情報を整理し、その結果をマップにし、それを冊子にまとめてきたということです。そして、こういうものをつくったことによって社会から反響が返ってきたわけです。マスコミでも取り上げられましたし、専門家の人からも高い評価をいただきました。そういうことがあって、会員たちは、自分たちが地道にやってきたことに大変自信を持てるようになり、水環境マップづくりは、活動を継続するための牽引力のような役割をしたと言えます。

4. ほたるマップ

同様に「ほたるマップ」づくりも進めました（図 25）。最初に申しましたようにホタルは、赤野井湾地域の豊かな水環境を象徴するものでしたが、一旦は絶滅しました。それを、人工飼育と放流の努力により蘇らせることができました。最近では、毎年川辺でホタルをたくさん見ることができます。このホタル復活を一つのきっかけとし、改善活動に住民を巻き込んでいくことをねらい、「ほたるマップ」づくりにも取り組んでいます。これはホタルが飛んでいる時期に、ホタル観賞者からどの場所でどれぐらいホタルが飛んでいたか報

告してもらい、その情報をパソコンに入力し、そしてその結果をマップ上に表すことができるシステムです。このような取り組みを続けると、ホタル出現状況の情報が毎年蓄積されてきますので、これを今後のホタル復活を確実なものにするための基礎情報にしていこうと考えています。その1つのステップとして、ほたるマップという冊子をつくったりしています。

これ(図 26)は、住民からホタルが飛んでいる状況の報告を受け付けている様子です。このような用紙(図 27)に、どこでどれぐらい飛んでいたかの情報を書いてもらいます。その結果を入力すると、どこでどれぐらいホタルが飛んでいたかがマップ上で見られるシステムがこれ(図 28)です。このシステムは、「豊穰の郷」が民間企業と共同で開発したものです。そして、ほたるマップの取り組みにより、ホタルの基礎情報が GIS 上に毎年蓄積されていきますので、これに基づいて、ほたるマップという冊子もつくっています(図 29)。これを将来は、ホタルはどういう場所でよく現れるのか、今は放流して何とかホタルが飛んでいる状況なのをどうしたら自生のホタルを増やしていけるのか、そのためにはどのような環境が必要なのだろうかという分析にも活用していく目標もっています。

以上、このように実践してきたことは、システムをつくったというものではなくて、いろいろやりとりをしながら、情報共有を進めるための仕組みをつくってきたことです。大事なことは、住民みずからが情報を自分で集め、それを整理し、ある程度簡単な解析をする、そしてその取り組み結果を様々な場面にフィードバックし活動の活性化に生かすことです。そのような仕組みの土台として、調査した結果をきちんと蓄積していくのが重要だと考えています。それを達成する上で GIS が非常に適し、活動の活性化に役割を果たしたのだと言えます。必要があつて GIS が利用されるようになった事例であります(図 30)。

5. Web GIS

これまでのお話は、適材適所で GIS を利用してきた取り組みであつて、システム開発と呼べるものではないわけですが、システム開発も重要です。今後、他の流域に赤野井湾流域での取り組みを応用するには、ある程度システム化が必要だと考えています。その方法として1つ注目しているのが WebGIS です(図 31)。

簡単に概要を示しますと、Web システムと地図を配信するサーバーとがあり、それらが連動し、利用者にホームページを通じて調査結果の GIS マップを提供するシステムです(図 32)。インターネットベースのシステムですから不特定多数の者が利用できるわけですが、基本的には「豊穰の郷」の活動を進める上で大いに利用されてほしいと考えてつくったものです。

これが、WebGIS の画面例です(図 33)。先ほど水環境マップづくりで説明しました過去の水質マップがインターネットを通じて閲覧できるものです。地図レイヤーが何種類かあり、その上に主題図として調査結果が重ね合わせできるものです。

この表(図 34)は、重ね合わせの地図レイヤーの一覧を示したもので、土地利用、下水道整備域、河川、水路の情報などがあり、その上に表示される水質調査結果とからなります。この画面は、2002 年の COD の年平均分布を示したものです(図 35)。当然表示エリアの拡大も可能です。データが年々蓄積されますので、ちょっとわかりにくいですが、そ

それぞれの地点での経年変化を見ることも可能になっています (図 36)。流域全体でこんな状況になっています (図 37)。経年変化の流域全体の状況を見ると、「この辺は濃度が高い傾向が続いているので原因を調べ、対策検討が必要だ」というようなこともわかると思います。負荷量の変化も比較できるようになっています (図 38)。例えば 2002 年当時と 1997 年当時で負荷量がどう変化したかもマップ上で比較できるようになっています (図 39-41)。

正直なところ WebGIS は、当初は余り利用されませんでした。しかし最近になってようやく利用される機会も増えてきました。昨年度から、国土交通省が資金を出して、「水環境の全国一斉調査」というプロジェクトが動いています (図 42)。事務局は東京にあり、豊稔の郷もプロジェクトメンバーとして加わっています。赤野井湾流域を含む全国各地で一斉に水質調査を実施し、全国の水環境マップをつくらうという取り組みであります。

その中で、「豊稔の郷」が調査した水質データを事務局に送ったところ、データの一部がおかしいのでは指摘されたそうです。「地点番号の異なる 12-6 と 13-3 は、地図で見ると限りほぼ同じ位置になっているが、水質の値が全然違う。一方は COD が 8 と非常に高いが、もう一方は測定限界以下の低い値となっている。これは何かの間違いではないのか」と指摘されたそうです。それに対して、「豊稔の郷」では、調査は 1997 年からずっとやっているの間違いはないはずだが、とにかくこの問題について調べることになりました。その際、WebGIS を使って調べたら、この問題の意味が理解できたということがありました。

どういうことかと申しますと、まず問題の地点がどこかを探し出します (図 43, 44)。地点 13-3 と 12-6 は、地図を拡大すると確かに隣接しており、数十メートルも離れていないことがわかります (図 45, 46)。さらに流れ方を表示させます (図 47)。それをもう少し上下流との関係を見てやると、13-3 のほうは 13-1、13-2 などのあるほうから流れてきている水系であるのに対し、12-6 のほうは 12-2、12-3 などを通して流れてくる水系であることがわかります (図 48)。結局、この地域の水源は自然のものではなく、人為起源であります。1 つは農業用水であり、野洲川から取水した水が用水路を経て流れてきます。もう一つの大きな水源は工場起源です。この辺りは製造業の工場が立地しています。土地利用図でグレーで示しているのが工場用地です。ここに大きな製造業の工場があり、地下水を汲み上げ、工場の冷却水として使っています。使い終わった水を川に放流しているわけですが、13-3 のほうの水系は工場の冷却水が水源になっています。冷却に使用している水でするのでコンタミネーションが起こるわけではなく、割ときれいな水が放流されています。それに対してこちら (12-6) のほうは、土地利用図の薄い赤色は住宅地であり、住宅地の中を通して流れてきていることがわかります。下水道が整備されてはいますが、途中で市街地の排水や農業排水の影響を受けるため、COD 濃度が高いのだらうということが GIS を使って推定されました。これはこの地域の 1 つの特徴で、網の目のように水路があるため、隣接していても全く水系が違っている場合があります。その結果、隣接地点でも水質が随分違うことがあることが WebGIS で確認できたわけです。

以上のような話が主な内容です。こういった試行錯誤を通じて、この種の取り組みとし

ては、それなりの成果を得たと思っています。今後の課題も幾つもあるかと思っています（図49）。赤野井湾でやってきたことを他地域に応用していくことを目指したいと考えていますが、どのようにアプローチしていくか、思案の段階です。技術的に優れた情報共有システムがあれば解決するものではなく、それを使っていく、普及していくための人が重要で、また資金も必要になってきます。そういう資金をどう集めていくのか、人材をどう確保あるいは育成していくかも問題です。

繰り返しになりますが、情報システムについては、すぐれた技術のものをつくることも必要ですが、それだけで解決する問題ではなく、それをうまく活用していくための何らかの仕組み、つまりキーとなる「人」が必要です。情報システムと環境改善活動をうまく結ぶインタープリタ的な役割をする人、コーディネートするような人が必要だと思います。

最後に、赤野井湾の住民組織、これは行政主導でつくられた組織ですが、行政とも比較的对等な関係を維持しながら、徐々に住民の主体性を高めてきました。行政が必要以上に押さえつけることをせず、結果的に住民の自主性に任せている面がよかったのではないかと思います。また、会員間や研究者などとも、様々な形でキャッチボールしながら活動を進めてきたことが重要なことだと思っています。

その辺りは活動資金の面からもわかります。元は行政主導でつくられた組織ですので、当初は滋賀県と守山市が補助金という形で資金のすべてを提供していました。補助金は、使い方ははっきりとした契約関係があるわけではありません。何に使うかはある程度決められていますが、行政からお金をもらっているような形になってしまいます。それが今現在、2001年ぐらいから補助金ではなくて、様々な団体から獲得した助成金や行政からの委託事業の受託によって収入を得るようになってきました。つまり、最初はほとんど100%補助金だったのですが、最近では活動資金の約70%が補助金以外の助成金や受託金になってきています。そういう意味で、行政主導で始まった活動ですが、資金面でも住民主体の活動に変わってきたことがわかります。

しかし、継続的に資金を確保していくことは、日本においてはかなり大変なことだと思います。例えば企業が出す助成金は、まだまだアメリカなんかと比べたら非常に小さくなっています。継続的な資金確保をどうするかも大きな問題であります。

いずれにしても、この取り組みは、まだ終わったことではなくて継続中のことで、今後とも試行錯誤が続きますのでいろいろな意見を聞かせていただけたらと思います。

以上です。ありがとうございました。

質疑応答

原雄一（パシフィックコンサルタンツ株式会社） 1つ目に、流域面積と河川流量が農地と非農地で逆転している横棒グラフがあるのですけれども、あれは農地ということたくさん水を使うということで流域外から水を持ってきていると思います。農業の場合かなり

琵琶湖から逆水灌漑ということで、湖という水源から上流に水を持ってきて流しますね。そういった面がかなり大きいのかなと思いますけれども、よその流域からも持ってくるというのがありますか。

東 あります。

会場参加者 そういった流域ごとの水収支みたいなことは今現在どの程度わかっているのでしょうか。雨水があって、逆水があって、よそからもらっているのもあってとか、あと下水道でバツとこっち側に流しているとか、そういった水の収支がありますね。ああいったものはどういう状況かというのは理解がされていますか。

東 それが大変大きな課題だと思うのです。琵琶湖の逆水とか、河川取水とかは、人間がやっていることですからデータがあるわけです。ところが、それぞれの河川についてどういうふうに水が取られてというような情報が整備できていないのが実情だと思います。

なぜ整備できないかの1つの要因が、それぞれの水利用の主体者が異なり、農業だったら土地改良だとか、河川管理しているのは県や国であるとか、結局情報が共有されていないのです。水系においてきちんとそれぞれ水の出入りに関する情報を整備する必要があるわけですが、まずその情報を入手することがなかなか難しい面があります。ケーススタディーでは整備されている場合があります。例えば日野川では水の出入りがどうなっているかについて調査研究されています。しかし、琵琶湖流域全体できちんとそういう人為的な水文に関する情報が整備できているかということ、できていないのが実情だと思います。

原 まさにタイトルとして水循環の健全化を目標に置いてやっていこうとされているようですね。そうすると今の現状の水収支がどうなっておるのか、雑駁な状態でもある程度わかっていると、どういった状態で健全な水循環に持っていくのかという状況が非常に難しくなってくるのではないのでしょうか。

東 そうですね。その辺が課題です。

会場参加者 琵琶湖の現況を結構やられているようでも、そういうかなり重要と思われるところがすぼっと抜けていたりしていると、それも抜けているところの1つですね。

東 そうだと思います。

会場参加者 非常におもしろいなと思って感心したのですがけれども、補助金が切れた後の体制といいますか、それまでも人材を育成して、委託も受けられて、ある程度地盤が固まってきているというように思って、大変でしょうけど、具体的に何人ぐらい育成されて、それから委託では大体どんなことで点数を稼いでいるのかということとか、それが1つ。

2点目は、その情報を全国に発信していった場合に、守山市としては問題はないのでし

ようか。観光のまちだったりするとすごくこういうのはいいと思いますけれども。

東 人材育成が重要なのですが、例えば GIS をやる人がいるかといえば、そこまではいけてないのが実情です。ただ、学生さんに入ってもらい卒論に関連して協力してもらうこともあれば、民間企業の人たちに協力してもらうこともありました。ある程度は外部の協力者に頼っている面があると思うのですが、内部の力でやるように努力はしています。現在は基本的にはボランティアですけれども、この協議会は一応専任スタッフがいます。十分な賞与をもらっているわけではないですけど、専任スタッフが1人とサポートする事務局員が2人います。それ以外は本当に今のところは皆さんのボランティアということですよ。

会場参加者 自主事業とか委託事業とか自分で資金を稼いでいるとのことですが、どういうふうにやっているのでしょうか。

東 今現在もらっているもので大きなものは、情報共有に関連するもので、地域の情報ネットワーク化を進めましょうということで、IT関連の企業から280万円を助成してもらっています。毎年いろんなところから獲得していくように頑張っているのですが、それを毎年確実に確保していくことは結構大変だと思います。専任を雇えるだけの資金は現状では無理だと思います。行政の受託とかも含めると多いときは500万円ほどとってきていますけれども、それは事業のために大部分を使ってしまうので、スタッフの経費に回していくところまではなかなかいかないものです。

中村正久（滋賀県琵琶湖研究所） （基本的に）ボランティアなんですね。今いるスタッフで言うと、お子さんがおられる方で、ベビーシッターを雇う費用が出るぐらいのお金をもらっています。守山市にとって「豊穰の郷」というのはコストがかかってないと言えるんです。いろんな面で注目されるから、それを換算すると非常に大きな意味を持っているわけです。そういうことと、それから「豊穰の郷」のメンバーの無形の見返りです。地域全体が「豊穰の郷」で活性化していく意味というのはすごく大きいですね。

それと、今、会費はとっているはずだよな。

東 会費はとっていますけど、わずかな額です。

中村 安いとはいえ、会費をとるかとらないかで随分議論があったのです。会費をとって活動資金の一部にするということと、しかも無形の見返りでいろんな技術を国あるいは企業から持ってくる。NTTが入っていたり、IBMの人が手伝ってくれたりというようなことがあるのです。

それともう1つは、やっぱり研究所の存在が大きかったわけです。研究所の存在というのは、人件費のほかにいろんな知的資産が投入されている。経費として考えると相当入っているということを一方で差し引かないといけないのですけれども、逆にもう1つの課題は、赤野井湾でここまでできたら、これをプロトタイプという形でほかの地域にもいける

直前までしているのです。そうすると、会員を動かしていくことでどんどん初期の投資がその額以上の効果をもたらすようになる、そういうことまで含めてお金のことを考えないとなかなか収支が合わないわけです。

田中拓弥（総合地球環境学研究所） 住民が主体となった環境情報づくりということで、それをやるのはすごく大変だろうなと思いながら聞いていていました。大きな前提として「情報共有化」が必要ではないかということですが、それはなぜ必要と考えられているのかということと、なぜ赤野井湾の中でその必要性が感じられるように、それも住民側から感じられて出てきたことなののでしょうか。それならば、その経緯を教えてください。

東 例えばですけれども、この協議会の中には様々な人たちがいて、仕事も違います。サラリーマンの人もいれば、農業をやっている人もいますし、主婦の人もいます。最近は学生さんも多くなっています。いろんな人たち、いろんな主体が入っているわけです。赤野井湾の協議会の中でも、そういう意味では考え方はいろいろ違うのです。考え方は違うのですけど、ここの環境改善のためにそういう違いを踏まえながら進めていくということが重要なわけです。そのためには1つ、地域の環境がどうなっているかが、主観的な情報ではなくて客観的な情報としてみんなで共有していくことが重要だと思うのです。それに基づいて皆さんが、いろいろ意見の違いはあると思いますが、どうしていくのがよいのかを考えていくこと、また皆さんが共有できる情報をきちんとつくっていくのが大事だと考えています。

脇田 情報化を共有することによって多くの人がある情報にアクセスにしますね。そういうことで個々人の環境配慮行動のようなものが上がっていく、あるいはライフスタイルが変わっていくことを期待されているのかなという気がするのですが、それは自ずから自動的に、共有化するからって、それが環境配慮行動に結びつくわけではないと思うのです。その間に何らかのロジックとか、あるいは仕組みがないといけないし、それを社会科学的にも理論化しないといけないと思うのです。それはできているのかできていないのかということですが。

中村 今の質問は、要は共有化するというインセンティブがどこにあるかということでしょうか。当初共有化の目的はなかったのです。これはあくまでも1つの事業としてやりましょうということで、私が最初そういう提案をして業者任せでお願いしたのですけれども、最終的には事業としてやる。事業としてやるときには日本の場合には自治会組織が要ります。自治会の組織の中で水環境をどうするかといったふうに、非常に行政的な枠組みで調査をやる。その後で今あなたが言われたように、それをインセンティブに変えていく幾つかの仕掛けを入れたのです。仕掛けというのは湖沼会議であったり、水フォーラムであったりしました。それからインターネットにつなげていくというのは、コペンハーゲンの湖沼会議に行ったときに、リアルタイムで湖沼会議に参加した守山の市民が毎日のように情報を送ってくるようにしたのです。そのときのインターネットのアクセス回数がバツと上

がったのですね、守山市で。みんな知っている人が行っているものだから。そういうようないろんな仕掛けです。パソコン教室もそうです。パソコン教室なんていうのは全く水質と無関係にやったのです。それもかなりの参加があり、地域としての取り組みとしていくためのいろんなものを入れていく中で徐々に、そういうことが自分たちのほうに価値観として変わっていったというプロセスがあります。なので、非常にダイナミックに追っていないとなかなかインセンティブというのが見えにくく、しかし、インセンティブが出てくるような与え方がこの場合には効いたのか、あるいは、黙っていてそれが出てきたかどうかというのは検証してみないとわからないです。

脇田 そうすると、普遍化していくためには世界湖沼会議とか何か、そういう外から評価を考えていらっしゃるんですか。

中村 さっきの話に近い話で非常に面白かったのは、水フォーラムのときに、守山市もやりたいということで、市民主体で守山版水フォーラムを実施しました。そのときに、外国のお客さん呼びたいということで数十人が参加することになりました。そのときに、語学ボランティアを募集しました。数十人応募してきて、全く水質とか環境に関係ないのだけれども、そういう方々が開催される前から地域に入り込んで、昔の習慣だとかいろんなことを聞いて、ちゃんと通訳できるようにしようということで訓練したのです。そうしたら会議の1カ月ぐらいになって、集落の人が、「そういう人が入ってきて、こんなに熱心に自分たちのことを聞いてくれたのは今までなかった。あなた方のほうが地域のことをよく知っているのだから、あなた方が対応してくれ」と言って、実際のセッションのときには本職の通訳さんではなくて語学ボランティアの方が集落をガイドして回っていたのです。「豊穰の郷」の会長さんが、「守山というのは地の人と風の人がいる。風の人というのはほとんどマンションに住んでいて、ほとんど地元と接することがなかった人たちだが、こういうことを通じて初めて非常に大きな交流があって、それが豊穰の郷をすごく盛り上げてくれた」と言っておられましたけど、そういうふうないろんなダイナミクスが、環境ということだけではなくて、いろんな側面であって初めて完結するという事なんですね。

脇田 そのあたりも皆さん社会的に分析されているのですか。

中村 材料としてはそういうような側面というか。環境だけに特化して説明しようとするのは非常に難しいと思うのです。

脇田 ついでに今の所長のお話に関連するのですが、ここは人口が日本一伸びている地域ですね。急激に外から宅地を求めて入ってきている、特にホワイトカラー、専門職層の人が多と思うのです。そういう意味では知的資源を持っている人たちが入ってきているというのは、確かにそうだと思います。

一方、土地の人という土着の人たち、農村の人たちがいると思うのですが、先ほどのご

報告にあった農業濁水の問題ですが、代掻きのときの濁水が大きいということがデータとしても出ていたと思うのですけれども、実際「豊穰の郷」の取り組みの中で、濁水の管理、特に排水にどういう影響が出たのか、それが実質代掻き時の濁水量とか負荷量が減ったのか調べられたのでしょうか。そういうフィードバックがどれだけ効いているのかということが知りたいのです。イベントとして盛り上がるのはいいですけど、それが実質どういう情報がフィードバックして環境配慮行動が変わって、琵琶湖への負荷が変わっていくのか、そこまでを知りたいのですが、いかがでしょうか。

東 それは難しいですね。それを定量的に評価しているかということですか。

脇田 そうですね。モニタリングして効果を測定しているかどうかということですか。

東 それはできていないといえはできていないのですが、さっきのような、住民は「河川水質に改善傾向が見られる」と捉えています。

脇田 そういう意味では、いい意味での社会関係資本というのがどんどんつくられているような気がするのですが、それが最終的に環境保全のほうにどういうふうに機能しているのかということですか。

中村 さっき下水道の話がありましたね。昭和50年（1975年）以降に整備が始まり、ここ10年ぐらいで守山市の下水道は普及したのです。ちょうどあそこに流域下水道がやって来て、枝線までできて、それからハウスコネクション（下水道接続）が進んだ時期がちょうど一致しているのです。だから、そのときに一気に普及率が上がって行って、結果的に小河川の水質がバツと上がるのです。それがたまたま水質の調査と一致しているものだから、ある意味で水質調査が水質改善に寄与したかのような印象を与えるのですけれども、必ずしもそうではないのです。ただ、土地改良区の会長さんなんか来られていたり、「豊穰の郷」に兼業農家と専業農家の自治会の重要なメンバーの人がかなり出ていたりです。その中で例えば濁水の話なども平気でできるんですね。農業が頑張ってもらわんと困るとか、こういう取り組みをやらしてもらわなければいけないというようなことを市民レベル、地域レベルで言うのです。ほかのところではやっぱり土地改良区が強くて、そういうことを言えないところもコミュニティとしてあるわけです。守山というのはたまたま「豊穰の郷」ができてから、そういうような意識とかコミュニケーションというのが少なくともある。実態がそういうふうに濁水の管理だとか運用の管理にうまくつながったかどうかというのはケース・バイ・ケースです。

田中 パックテストをたくさんいろんなところでされている。皆さんいろんな人が協力されて、そういう調査をする組織をこしらえていくのが大変だなと思いました。中にはものすごく玄人的な関心とか、それでは満足しないというところをいろいろ教えてほしいというようなちょっと逸脱してきた感じの人たち。守山はともかくとして、水を測るとか

何かそういうのにちょっと特殊な関心を寄せているような人が増えてくるのではないかと思いますのですけれども、そういう方をうまく吸収していくというのがあれば、例えば資金を得るための契約であるとか先ほどの専門的人材の確保とかいうのにつながっていくのではないかと思いますのですけれども、そういった方はいらっしゃいますか。いらっしゃれば、どういうことをやっていらっしゃるのか。

東 そういう課題にこだわる人はいるのですけれど。水質を測るのにかなり細かいことを注意して、アンモニア性窒素と硝酸性窒素の違い、その意味の違いとかいうことを非常に細かく言ったりする人がいるのですが、専門的な知識を持っている人が活動へ貢献するという形はなかなかありません。そういう興味を持つ人はいるのですけれども。

あと、例えば GIS の話でも、非常に GIS に興味を持っている人が最近も入会してきたのです。GIS のことをやりたいからといって会員になった人がいるのです。ただ、その人もかなり自分の関心が強くて、解析してみたいという強い思いがありましたが、結局自分の思うような解析ができるデータではなかったもので、すぐに離れてしまったことがあります。

脇田 いじりたい、使えるようになりたい。

東 そういうところですね。いろんな考え方がありますから、会全体のことを考えてという視点は必ずしも持っていない人もいます。それぞれの関心で自分のやれることをやっているという人も結構います。

田中 少し関連するのですが、パックテストでみんながちゃんと測っているというのはどういうふうな信頼感からですか。

脇田 多分不思議なんでしょう。そんな科学的なことを何が楽しくてみんなやっているのだろうという。

田中 楽しいのだろうなと思って。お祭りみたいな感じですね。

東 そうですね。せーのーで測って、お祭りのように楽しいというのが最初はあったのだと思います。しかし、それをずっと継続していくとだんだん飽きていきます。マンネリ化してくると思うのですが、それをそういうふうにならないようにする仕掛けとして、こういう取り組みが、ある程度役割を果たしたと思っています。

脇田 情報の共有化が、ある種のコストを払ってでも、やる気になるインセンティブみたいになっているという。

東 はいそうです。

会場参加者 先ほどの説明でも初めはどうだったという話をされていたのですけれども、最初は例えばこの中でこういう項目を測って、それならみんなのできるだろうという形で始まったと思うのですが、ほかに例えば違う生物をやりたいとか、全然違った意味で、この地域ではこういうことを調べたいとか、そういういろんな希望があったのではないですか。逆に、こんなのは意味がないんじゃないかといった手法の調整とかはどのようなされたのですか。

東 会は部会制をとっていて、調査については調査部会を開いて、そこで何をやるかを議論して決めます。水質調査が1つメインの取り組みなのですが、水生生物の調査もやっています。それだけでは満足していない人も当然いまして、例えばある河川の敷地を守山市から借りて、そこを自分たちの手で川づくり活動を実践し、環境配慮型の構造をつくって、いこうという試みも行っています。だから、これをしなさいというふうに一律にやっているわけではなく、メンバーがどんなことをやりたいかというのを最大限生かせるように工夫はしていると思います。ただ、その中でも、水質の調査はずっと継続しています。

中村 その前の5年ぐらい前に、龍谷大学の竺文彦先生が学生を連れて市役所の環境課と水質調査をやっていたのです。そのときに、グンゼという工場がありますけれども、工場をリタイアした人が先ほどの水質を調査したいと提案しました。我々と一緒にいろんな水路の細かいところまで調べて、水路マップというのがかなり詳細にでき上がりました。そういう素地があったのと、その前に守山市の教育委員会が中心になって「守山の自然」という、守山市誌の別冊で守山市の環境について300ページぐらいのカラーの資料ができていたのです。ですから、もともとそういう素地ができてから始まったということが1つあると思います。

もう1つは、滋賀県環境生協の藤井絢子さんが「豊穰の郷」と非常に強く関係していて、今の事務局長の長尾是史さんも生協のグループだったのです。ですから非常におもしろいのですけれども、市と、それから地元の土地改良区だとか自治会組織と、それから外から入ってきた藤井さんのように非常に環境に強い人と、それから環境のプロフェッショナルの人、それから我々のように研究関心で入ってきたところと全部関連しながら動いた。ある意味では非常にユニークで、そういうことが起こりやすかったのかもしれない。

それで特筆されるのがホタルなんです。当初、調査部会に吉川さんという方がおられて、吉川さんがホタルの育成をしていくというプロジェクトが「豊穰の郷」以前の、大体10年ぐらい前からあって、その方がホタルの幼虫を毎回のミーティングに持ってきて、自分でホタルを育て復活させる取り組みをなさってきました。結局、「豊穰の郷」の水質改善の話とホタルの事業がこの2～3年ぐらいの間に合流して、守山ボタルが復活したというような経緯がありました。

脇田 今のお話だと、最後の他の地域への応用という汎用性の問題なんですけど、すごく守山の場合ラッキーだったというか、いろんなチャンスが同時に起こって、人的資源も豊富にあって、同時にシンボリックな、この地域の歴史的環境を表象するようなホタルとい

うものがあるって、そういうものがうまいぐあいに連動したのですね。我々が調査しているところだと、歴史的にも外部からも調査されるような有名な守山ボタルのようなものが存在しないところで、人々は強く意識化されないところだけでも、何かを表象として見ながら環境を認知して評価している。それを探るための方法を開発しようというので一生懸命やっているのですが、もしこれに汎用性を持たせようということであれば、ホテルが仮になかった場合、それをどうやって地域の人たちと一緒に見つけていくのかということも必要になるかなという気がしたのですが。

中村 水環境マップですけども、かなり詳細なポイントがあって、一つ一つ大体ここだなというぐらい詳しい講評があって、非常に具体的ですね。身近な空間で押さえていて。しかも、そういった仕掛けを外部から評価をしてくれて、評価を受けることでまたやる気につながるということで非常に大きな一つの流れになる。

会場参加者 一方、赤野井湾というのは琵琶湖で最も汚れている水域と言われておったんですね。そういったところで、その原因となっている流域の水を改善するというのが最初あったのかなと思うのですが、このマップの中に赤野井湾自身の水質の試みが見当たらないですね。

東 あるにはあるのです。但し、赤野井湾については年に1回しか測っていません。モニタリングをするというよりは環境学習的な意味で、赤野井湾探検会というイベントを夏にやっているのです。その中の一環で、水質も測っていますが、赤野井湾のモニタリングをきちんとやるという意味ではありません。

脇田 さっきのお話ですね。情報の共有化ということがキーワードだけでも、それがどういうふうに関心行動に効いて、それが最終的にどういうふうに関心量を減らしていくのかという、わりに大きな系のところでの動きということまではまだやられていないというさっきのお話とも通じることですね。

中村 やる気につながっていくような仕組みがうまくできると本当にいいと思っています。例えば、汚いと言われていた赤野井湾が自分たちの行動できれいになる。そういった契機になるとともに、こっちも色（水質）が変わってきておるなど。その先にまた琵琶湖があって、常に赤野井湾は見えていないのだけれども、見ているのは目の前の水路なんだけれど、そこから赤野井湾を通して琵琶湖があるという、そういうシームレスに空間が続いているわけですね。そういった目に見えない空間をも、マップで表したように赤い点からブルーになるところからつながっているんだみたいな見せ方ができると、よりやる気にフィードバックしていくのではないかなと思います。

それは最初の段階で、こういうふう考えたのですよ。「まず、それはあり得ない」と。物理的にあり得ないのです。赤野井湾の水質を規定するのはまた違うのです。あそこに堆積した内部生産と、それからあそこの消波堤が大きく効いている。要するに水が必ず溜ま

るようになって、なかなか流れていかない。ですから陸域の負荷を5年間で削減しますよということで水質が変わるといような性格のものはほとんど持っていなかったのです。もともと豊穰の郷でやったときに、5年間で赤野井湾の水質を改善するという目的を彼らは持っていたわけです。それはあり得ないから、表に出さないほうがよいと。基本的には陸域の河川の水質を注目すべきだと。多分あそこの水質改善というのは湖の中の問題、すなわち北湖・南湖、それから洗堰の堰の操作と消波堤が関わっていて数十年かけて変わるものだから、それを直接自分たちの評価の対象にしちゃうと逆に運動がうまくいかない恐れがある。全体にはそういう話は言っていないが、メインの人は、その辺をよく理解しており、会の活動目標を「ゲンジボタルの乱舞する故郷の再現、琵琶湖とシジミに親しむ湖辺の再現」に設定した形で動いたのです。

脇田 では、土木的というか、物理的というか、地理的というか、そういう赤野井湾と守山が抱えている状況があったということですね。

中村 もう1つ大きかったのは、研究者が生産できる情報と市民が生産できる情報が、赤野井湾の水質と陸域の河川の水質の間の話で、実は非常にぴったりうまくいったときがあったのです。これは4～5年前に赤野井湾の一斉調査をやって、それから陸域での調査を市民の方がした。湖の中というのは、市民はデータをとれないのです。研究者が10何点とって画像解析して得たデータと、それから市民側がとってきた陸域のデータ。それらは、精度は低いんだけどやたら数がある。湖の中は、精度は高いのだけれども数がものすごく少ないというものをあわせて表示したときに、市民が非常に興味を持ったのです。自分たちのやったことがこういうふうに湖の中の研究とリンクして突き合わせることができると。研究者のやっていることに非常に大きな影響を持たせることができるんだと。研究者のほうも、市民がこれだけやってくれたから自分たちは結果をきちんと解釈していこうと。データの性格だとか調査のやり方が全く違うものがそこで接点できて、非常にいいコミュニケーションがあったのです。

脇田 いわゆる市民参加型調査の理想的なパターンですね。

谷内茂雄（総合地球環境学研究所） 議論で幾つか部分的に説明されたと思うのですが、ちょっと伺いたいのは、ここは土地利用が混在しているというところだったと思います、農地と市街地が。そういうときに、どういうふうにして水を具体的にきれいにしたのかというのを知りたかった。つまり生活排水と農業排水の両方が入っていると思うのですが、水路掃除とかいうことをやられたのか。そういうときに、農家の人と普通の人の間に意見の食い違いが生じなかったのかどうかということを知りたいのです。

東 水がきれいになったというのは、恐らくですけども、生活排水の部分が下水道で取れるようになったというのが一番効いているのだと思います。農地の部分は、こういう活動で農地の排水の負荷が減ったかどうかは、さっきも議論がありましたけれども、そうい

う把握はきちんとはできていないわけです。ただ、いろいろな議論がここの会の中ではあって、まずはきちんとこの地域で、例えば濁水に関連した4月、5月のときに本当にその流域の水路の状況がどうなっているのかと、きちんと把握しようということで、さっきから申しているパックテストの調査を、この時期にだけ特別に集中して2回ぐらい（4月下旬と5月）やるようにしています。それでまず状況をきちんと調べていこう、代掻き時に調査しますというのをちゃんと事業化してやっているのです。それで定量的な改善まで結びつくかどうかというのはまだ課題ではありますが、そういうことも問題としてきちんと流域の中で、みんな、認識しましょうということになっています。

和田 全般的なお話なんですけど、滋賀県は環境の県ですよ。この20年とか30年、環境、環境といっているような運動が行われているのですよ。いい意味でも悪い意味でもみんなすれちゃって、疲れちゃって、主体感がなくなっている感じがものすごくするのです。ボトムアップにしてもトップダウンにしても、みんなうまくいかなくて疲れちゃっていですね。それを何か破らないと。多摩市を抜いて東京の下町の川のほうがきれいになっちゃっているのですよ。その問題をもっと掘り下げる必要があるのではないかという雑駁な印象を持っているのですが、それはどうですか。

中村 下水道をやったら河川は一気にきれいになるのです。それは全く同じことがどこでも起こっているのです。ところが、河川水が閉鎖水域、特に琵琶湖に入ってきたときに、琵琶湖はもともときれいですから、琵琶湖のようなところで下水道の効果を比較するのは非常に難しい点があります。海の場合とも若干違うと思います。だけど、疲れているということはいろんな意味で幾つかあると思うのです。

和田 所長も感じますか。

中村 感じますね。東京湾のほうは、（著しく汚れているので）やればやるほど改善できると思うのです。ここ（琵琶湖）は今非常に限界のところに来ていますから、何をやっても目に見えるほどにはならない....。

和田 ここ赤野井湾を、琵琶湖で一番汚れているところが2番になればいいと思うのですよ。そうすると1番になったところは絶対慌てるはずなんです。そういう何かエポックメイキングなりザルトがないとみんな疲れちゃうんじゃないか。一番言いたかったのはそれだけです。

脇田 一生懸命運動しても全然体重が減らないとか、中性脂肪が落ちないとか、そんな感じですね。

和田 それぐらいのお金を滋賀県が出してもいいんじゃないか、赤野井湾が2番になるための。そうすると1番になったところは、それは慌てますよ。何かそういうのが要るんじ

やないかと。

中村 1番は中間水路です、一番悪いのは。赤野井湾は消波堤の問題と洗堰の操作。水の流れる問題が非常にありますから。おっしゃるとおり、これからどれぐらい市民の活動と、地域の取り組みと、目に見えた効果というのを結びつけるべきかというのは非常に難しいですね。

脇田 でも、それをやらないと疲れちゃうわけですね。参加ではなくて一方的な動員になってしまうから。

中村 今、河川ごとにグループをつくってやっています（琵琶湖流域ネットワーク委員会）。ただ、それはトップダウンなんですね。赤野井湾だけが比較的ボトムアップで、少なくとも中では盛り上がっていて、その差が非常におもしろいというか、それに意味があると思うのです。

脇田 予定の時間が来ました。大変興味深いお話で、僕らがやっていることとも大きく関わっていることですし、これだけ一生懸命やったけど、まだやり足りないこと。実は僕らは真剣に考えてやってきたなということで元気をもらったのですが、連携しながら情報共有の研究を進めさせていただきたいと思います。

きょうは、どうもありがとうございました。

2004年11月12日 第6回足下を鍛えるセミナー講演記録