

住民参加型の環境改善活動における情報共有化

滋賀県琵琶湖研究所 東善広

Information Sharing for Environmental Improvement through Public Participation,
by Yoshihiro AZUMA(Lake Biwa Res. Inst.)

1. はじめに

私たちは、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および行政と連携し、インターネットやGIS(地理情報システム)などを用いた環境情報の共有化に関する実践的な調査研究を行っている。以下、この赤野井湾における環境情報の共有化について紹介したい。

2. 赤野井湾流域について

琵琶湖南東部に位置する赤野井湾流域(図1)は、琵琶湖流入河川の中で最も規模が大きな野洲川の河口南西部に位置し、そこには野洲川伏流水の澄んだ湧き水を水源としたいくつもの小河川が流れていた。川辺では、全国的にも「守山ボタル」の名で知られたゲンジボタルが乱舞し、川沿いの夜道では、ホタルの光のおかげで提灯を持たずに歩けたと言われるほど、すばらしい水辺環境をもつ地域だった。しかしながら、近年、人口増加と産業経済活動の発展にともなう環境悪化により、「守山ボタル」は絶滅してしまった。また、赤野井湾に流入する栄養塩も増大し、赤野井湾は、琵琶湖のなかで富栄養化が最も進んだ水域の1つとなり、1988年頃からは、アオコがたびたび発生するようになった。

この赤野井湾の水環境を改善していくためには、工場・家庭生活排水といった特定汚染源対策だけでなく、生態系保全に配慮し、流域全体の土地利用・水利用を保全型に変えていく長期的取り組みが必要とされる。そのような中、住民が自治会単位で参加して地域の水環境を調査し、対策事業に主体的に関与する豊穰の郷赤野井湾流域協議会(以下、「豊穰の郷」と呼ぶ)が、行政の支援のもと1996年に設立された。

3. 赤野井湾流域環境情報システムの開発

当初、我々は、住民自らが環境の現状を直視し、対策検討の意思決定を支援する環境情報システムとして、WebGISを用いるのが有効だろうと考えた。そこで、我々は、赤野井湾流域を対象とした各種地図データを作成し、WebGIS技術を用いた赤野井湾流域環境情報システムを開発した(図2)。

このシステムは、地図レイヤーの重ね合わせ、拡大縮小、属性情報表示等の基本機能をもつのみで、空間解析機能までは持ち合わせていない。本格的な

環境要因の分析に利用することは困難であるが、利用者は、これら基本機能を自由に選択操作し、水環境に関連した環境要因の視覚化情報を自由に得ることが可能である。例えば、「豊穰の郷」の水質調査結果と各種環境地図との重ね合わせを通じて、調査地点周辺の環境要因の関係をイメージ的に把握することが可能である。

4. 赤野井湾流域環境情報システムの課題

このシステムの利用者層は、一般利用者というよりも、自分たちで「考える」、「調べる」ことに関心のある人々、つまり、「豊穰の郷」の会員のような環境問題に関心のある人々を想定していた。その意味で、目的を達成したかどうかは、不特定多数のインターネット利用者によるページのアクセス数が指標になるのではなく、赤野井湾流域の水環境問題



図1 赤野井湾流域の位置

流域面積は約 29km²、流域人口は約 53,000人(1995年当時)である。

に関心の高い人々にどれだけ利用され、活動に役立っているかが重要である。

そこで、「豊穡の郷」の会員数人に対しこのシステムを実際に利用してもらい、その感想を聞いてみ

で地図描画するタイプの WebGIS への変更も考えられるが、容量の大きな回線を安価に導入できるようになってきた最近では、ラスタ型 WebGIS でも、それほど不都合がないかもしれない。本システムも、

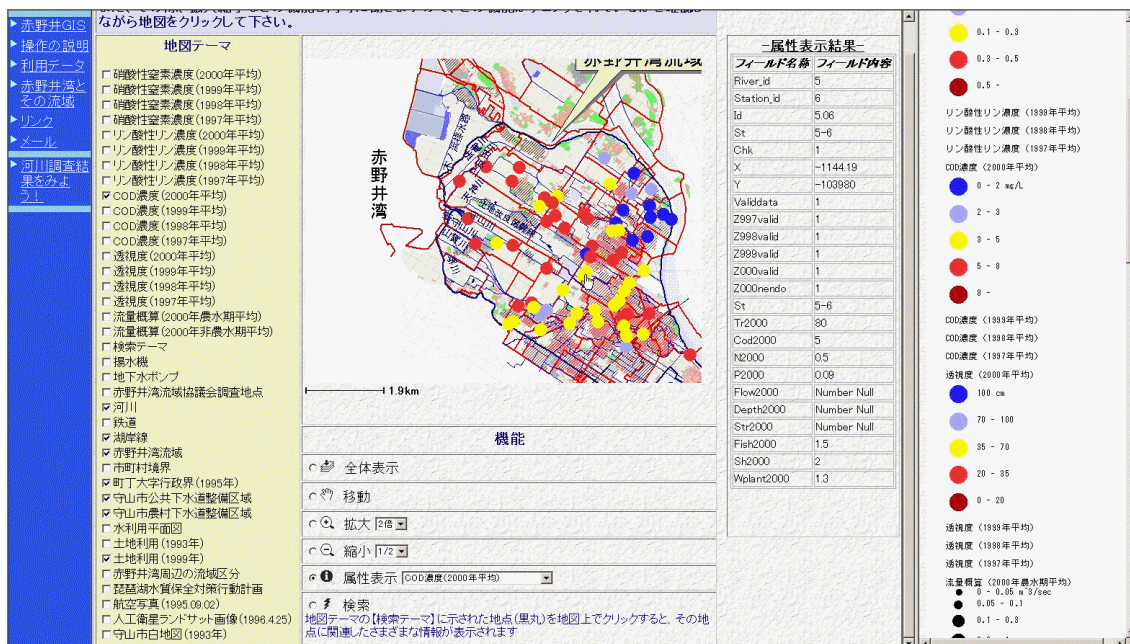


図 2 WebGIS による赤野井湾流域環境情報システムの画面例

WebGIS エンジン、ArcView IMS1.0 である。
URL アドレス : <http://www2.lbri.go.jp/akanoigis/>

た。しかしながら、「水質調査結果の解析などに役立つ、ぜひとも活用したい」という意見はなく、「興味深いけれども、役に立つかわからない」という意見が多く、それほど高い評価は得られなかった。

この問題を解決していくための技術的課題としては、以下のような点が考えられる。

Web ブラウザ上で表示される地図は、サーバー側でラスタ化されたものであるため、レイヤーの重ね合わせ変更や拡大縮小などを実行するたびに、インターネットを通じてクライアントへ画像データが送信される。地図表示に要する時間を短くするためには、回線容量の制限により地図画像サイズを小さくせざるを得ない。水質調査結果データベース（次章参照）と WebGIS の連携ができておらず、「豊穡の郷」がデータベース入力した調査結果を、自動的に WebGIS の表示画面に反映させることができない。

の問題の解決には、サーバーからクライアントに対してベクターデータを送信し、クライアント側

2002 年 12 月に、維持費が安価なベスト・エフォート型のブロードバンド回線を導入したことにより、この問題は小さくなった。

については、未だ解決しておらず、大幅なシステム変更が必要である。そのような技術開発は興味ある課題ではあるが、これを補完する別の方法を考えることも必要であろう。

最近の GIS ソフトウェアは、ワープロや表計算ソフトとそれほど変わらないの操作性をもつようになってきている。そこで、WebGIS は、GIS データの共有に用い、実際の解析には、それぞれの GIS ソフトを用いることも一つの方法である。「豊穡の郷」では、ホタルの発生状況調査や水質調査などの結果を調べる必要性がしばしばある。そこで、今後は、「豊穡の郷」が、GIS ソフトを用いて調査結果を整理・解析していくことを検討している。WebGIS から基図となるレイヤーデータを取り込み、その上に調査結果等を重ね合わせ、主題図を自分たちで作成したりすることは、環境 NGO として必要とされる能力の一つでもあろう。

このように、「豊穡の郷」のような住民主体の環境改善活動の向上につながる情報技術の応用方法としては、WebGIS の技術的問題の解決だけでなく、

「豊穰の郷」
する社会的
用すること

5. 住民ク リ

上で述べた点を踏まえ、我々は、当初の計画を再
検討し、WebGIS という狭義のシステム構築をねら
いとすることはなく、「豊穰の郷」の活動に照らし
合わせながら多様な情報共有化を試みることにした。

その方法は、我々のような研究者が「豊穰の郷」
の活動に参加し、「豊穰の郷」が環境情報システム
を作り上げていくことである。

「豊穰の郷」では、1997年1月より河川水質調査
を約100地点において実施している（写真1）。
このほか水生生物調査も定期的に行っている（写真
2）。大勢の会員の参加があってはじめて、このよ
うな多地点での調査が可能となるので、住民ならで
はの調査法と言える。しかしながら、調査から得ら
れる結果も膨大な量となり、データの整理と解釈を
どう進めればよいか課題となった。

そこで、研究者グループがパソコンによる解析プ
ログラムの開発に関わった。こうしてデータ入力



グラフィ
状につい
住民へ成
その結果
が形成さ
明文、会
の作成に
さらに
した結果
にしたい
マップ



写真3 水環境マップ

概要、水環境文化と水環境情報、水環境マップ
等を盛り込むことになったが、作業の大半の時間は
議論に費やされ、「水環境マップ」は、2001年11
月によりやく完成した（写真3）。



図3 ホームページによる水質調査結果の表示画面
豊穰の郷赤野井湾流域協議会の URL アドレス
<http://www.lake-biwa.net/akanoi/>

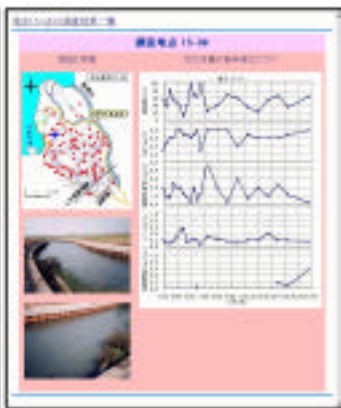


図4 水質調査結果の入力画面。インターネットを通じて会員が調査結果を入力すると、データベースに保存される。

また、「豊穰の郷」では、インターネットホームページ等を通じて、自分たちの住む地域の水環境等について情報発信し、地域の枠を越えて、より多くの市民とそれらの情報を共有していくことにも力を入れている。その際、ホームページを外部業者委託で作成するのではなく、「豊穰の郷」の活動プロジェクトの一つに位置づけ、自分たちで作成する方式をとった。これは、ホームページ作成を通じて、会員の活動意欲向上をねらったことだった。

また、そのようなメンタルな役割だけでなく、効果的に情報共有を進めるため、琵琶湖研究所においてデータベースと連携する Web サーバーを開発した（図3、4）。そして、ホームページ開設から4年を経過した現在でも、会員が中心になってあれこれと奮闘している。

6. おわりに

このように赤野井湾における事例では、インターネットや GIS などを用いて情報共有化を実践し、現在も試行錯誤している。その中で、「豊穰の郷」の活動に対して一定の役割が果たせたとも思うが、多くの課題があることも事実である。また、琵琶湖の総合的保全という点から、赤野井湾流域のみならず他地域における環境情報の共有化をいかにして進めるかも、今後の課題である。