

天竜川水系全域における水質調査と河川美化への取り組み

伊那テクノバレー リサイクルシステム研究会 代表 向山 孝一

はじめに—リサイクルシステム研究会とは

産業の発展と自然環境の共生を図るために、1990年6月13日に「産業廃棄物等の適正処理についての研究会」（通称『産業廃棄物研究会』）が異業種7社10名により発足した。その後環境問題がクローズアップされてきたことから、1993年度に現在の『リサイクルシステム研究会』に改称し、活動を展開している。現在の会員数は20社28名である。

当研究会にはリサイクルグループ、システムグループ、リデュースグループの3つのグループがある。

- リサイクルグループ：環境ピクニック、水質調査などを通じた調査、啓蒙活動
- システムグループ：少量排出企業を巻き込んだ廃プラの共同回収システム。使ったコピー用紙をコピー用紙に戻すことを目的とした、オフィス古紙回収システム等社会システム構築活動
- リデュースグループ：徹底したムダ取りによる企業経営と廃棄物源流削減の実現活動

天竜川水系におけるモデルづくりに向けて

(1) 活動の概要

天竜川は諏訪湖に源を発し、静岡県遠州灘に至る延べ213kmの一級河川である。私たちは下流域の皆さんとの交流を通じ、「日本の水源地」としての自覚と責任を求められていることを再認識した。そこで天竜川水系の実態を把握し、水質保全への意識向上を図るために広域的に次の活動を展開している。

- ① 天竜川水系環境ピクニック
- ② 天竜川水系健康診断
- ③ 身近な河川の水質調査
- ④ 親子で水質調査

(2) 「川の流れるように」

私たちは、水から多くの恵みを受けている。

しかしながら、利便性や産業優先の経済発展の代償として、河川や湖沼などを汚してきてしまった。現在ではその後の対策により、水質は向上してきているが、昔のような状態にはとても及ばない。また、天竜川下流域の皆さんから、私たちの住む地域が「日本の水源地」としての自覚と責任を求められていることを改めて知った。

こうした状況にあって、かつての清流を取り戻し、未来につなげるためには、個人や特定地域だけの限られた活動に留まらず、川の流れるように、天竜川の源である諏訪湖周辺地域と天竜川が流れる伊那谷、そして静岡県遠州灘までが連携して、広域的に活動を展開することが重要である。そこで、当研究会が主体となってその機会や場を作ることとした。

(3) 水質向上の必要性

したがって、天竜川の水質向上のためには、まず次の3つの施策が必要と考えた。

- ① 汚れた湖や川の今を観察することによって、生活面や産業面において、自分自身を見つめ直す。
- ② 天竜川水系全体を活動の舞台とすることにより、上流域に住むものは下流域の立場を理解し、使った水はきれいにして返すなど心がけ、さらに水の循環や自然生態系へのかかわりを理解し続ける。
- ③ 水系を健全に維持し続けるためには、今でしか取ることのできないデータを記録し、より多くの人に、そして後世にも伝える。

以下に紹介する事例は、これら3つの要素を踏まえ、水系が水でつながるように、水系の水の恵みをいただいている流域の地域が人でつながり、河川の水質向上、豊かな生態系の保全を水系単位で行なうモデルづくりが、私たちにとっていちばん身近な天竜川水系を舞台にしてできればと、当会

天竜川水系全域における水質調査と河川美化への取り組み

伊那テクノバレー リサイクルシステム研究会 代表 向山 孝一

が継続している活動である。

天竜川水系環境ピクニック

(1) 川の姿を五感で体験

最近ほとんど川に遊びに行く機会が少なくなった。また、川の様子を知らない人がほとんどである。そこで、企業や諸団体に呼びかけ、伊那谷を4つの地域に分けて一斉にゴミ拾いを実施している。河川美化を行なうとともに、河川の実態を五感で体験するのが目的である。

1994年より開催しているが、2002年度は88団体4,006名が参加し、この地域の初夏の風物詩として定着しつつある。



写真1 環境ピクニック・ゴミ拾いの様子

(2) ゴミを拾った子どもはゴミを捨てない

この環境ピクニックへは家族で参加する皆さんが多い。ひとつには、この活動がピクニックと名づけられていることによる。日常生活から遠ざかった川の姿を、まず自分たちの目で見るのが大きな目的である。川を渡る風に吹かれながら、河原を歩くだけで普段とは違った川の姿が見えてくる。ゴミも自然と目に付く。ゴミを拾えば、川がきれいになったことを実感できる。拾ったゴミを自分で分別した後は持参したお弁当を広げ、くつろい

でいる親子連れが少ない。自然の中で家族といっしょに楽しい時間を過ごしながらか、河川美化の重要性を語り合うよい機会となっている。

また、子どもが参加する意義はさらに大きい。次世代を担う子どもたちには、他人の捨てたゴミを拾うことへの疑問から、自分は捨てないと思い、皆のために参加するボランティアの心を養っていく。さらに、川との付き合いの仕方も自然と学んで行くのである。



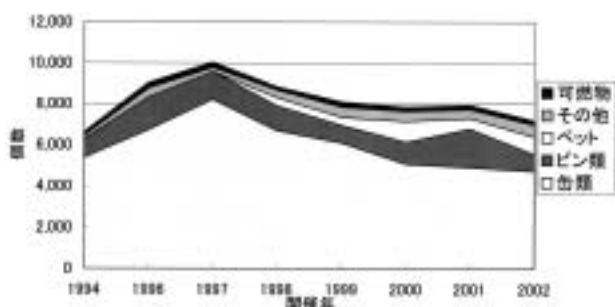
写真2 環境ピクニック・ゴミ収集後の分別の様子

(3) 拾ったゴミは参加者が分別

ただゴミを拾うだけでは、継続的な河川美化にならない。拾ったゴミはその地域の仕様に合わせて分別再資源化し、環境意識の向上にも役立てている。参加者は後処理のことまで考えることの大切さに自然と気づき、また家庭や地域、会社の中でも、分別への意識が高まっている。

過去10回の実施により、参加者が増えるのと反比例して、ゴミの総量は減少傾向にあり、活動の効果が表れている。ゴミの種類については、表のように最近ペットボトルが増えていることが特徴として挙げられる。

また、ここ数年は帰化植物のひとつとして影響が懸念されているアレチウリの駆除にも力を入れている。



ゴミの種類の推移

現在この活動は、長野県経営者協会上伊那支部・飯伊支部や長野県環境保全協会伊那支部・飯田支部とも連携して事業拡大を図っており、今後ますます地域に定着していくものと思われる。

天竜川水系健康診断

(1) 天竜川水系で24時間水質調査

諏訪湖に流入する河川にはじまり、天竜川最上流部の釜口水門から遠州灘河口に至るまで、天竜川本流とこれに流れ込む各支流において、24時間にわたって水質調査を実施。2時間間隔で、COD（化学的酸素消費量）、 $\text{PO}_4\text{-P}$ （リン酸態リン）、 $\text{NO}_3\text{-N}$ （硝酸態窒素）、 $\text{NH}_4\text{-N}$ （アンモニア態窒素）「2002年度よりpH（水素イオン濃度）に変更」を調べている。



写真3 水質調査の様子

この調査は1997年度より毎年実施しているが、2002年度は53ヶ所に調査地点を設定し、59団体より370名が参加した。

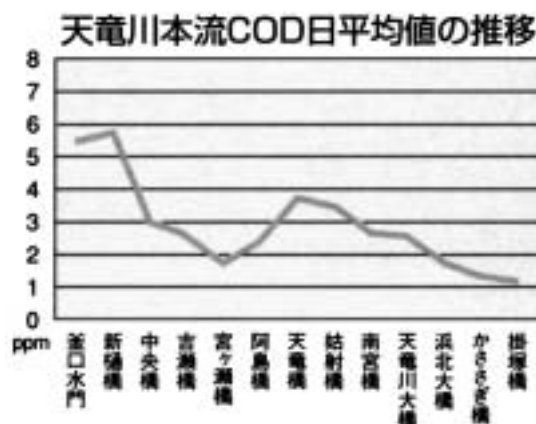
(2) データを分析し、天竜川の特徴を知る

24時間にわたる調査結果は、報告書として毎年とりまとめ、当研究会が主催する報告会や諸団体のイベントでの報告を通じて、水質向上への提言を行なっている。また、2001年度の調査においては、信州大学理学部に調査地点すべての検水（689検体）と石の付着物（53検体）を提供し、各種研究に協力している。

地域での水質調査の取り組みは、全国で盛んになっているが、このように水系の広範囲で、かつ日変化を含めた水質調査は、過去に例のないことと思われる。また、この調査を継続し、データを蓄積することで、天竜川の水質向上へのポイントも次第に明確になってきた。

(3) 天竜川本流の分析結果

2003年度の調査では、CODの日平均値は釜口水門の3.2ppmが最大で、全体として過去2年間よりも低い傾向にあった。昨年は冷夏という特殊事情があったが、水の中への影響はそれほど大きいと



天竜川本流のCODのグラフ

天竜川水系全域における水質調査と河川美化への取り組み

伊那テクノバレー リサイクルシステム研究会 代表 向山 孝一

は思えない。もっとも影響していると考えられるのは、諏訪湖の植物プランクトン（アオコ）発生量だが、釜口水門で昨年よりも1.5ppm減少していることが、天竜川上流部のCOD値を引き下げている原因の一つと考えられる。その傾向は宮ヶ瀬橋までで、阿島橋からは新たな負荷で増加、その後減少し、再び姑射橋で増加、以後減少し河口部に至る傾向は前年までと変わらない。

硝酸態窒素濃度はCODと異なり、釜口水門では低く、伊那中央橋で増加している。これは釜口水門から伊那に至るまでの間に増加する分もあるが、諏訪湖から流出したプランクトンが分解し、有機体として流出した窒素が硝酸態窒素に変化したと見てよい。硝酸態窒素は安定しているので、天竜川流域からの負荷もあるが大きな変動はなく、山間部では流入水による希釈によって、濃度は低下していく。掛塚橋での増加は周辺からの負荷による影響である。

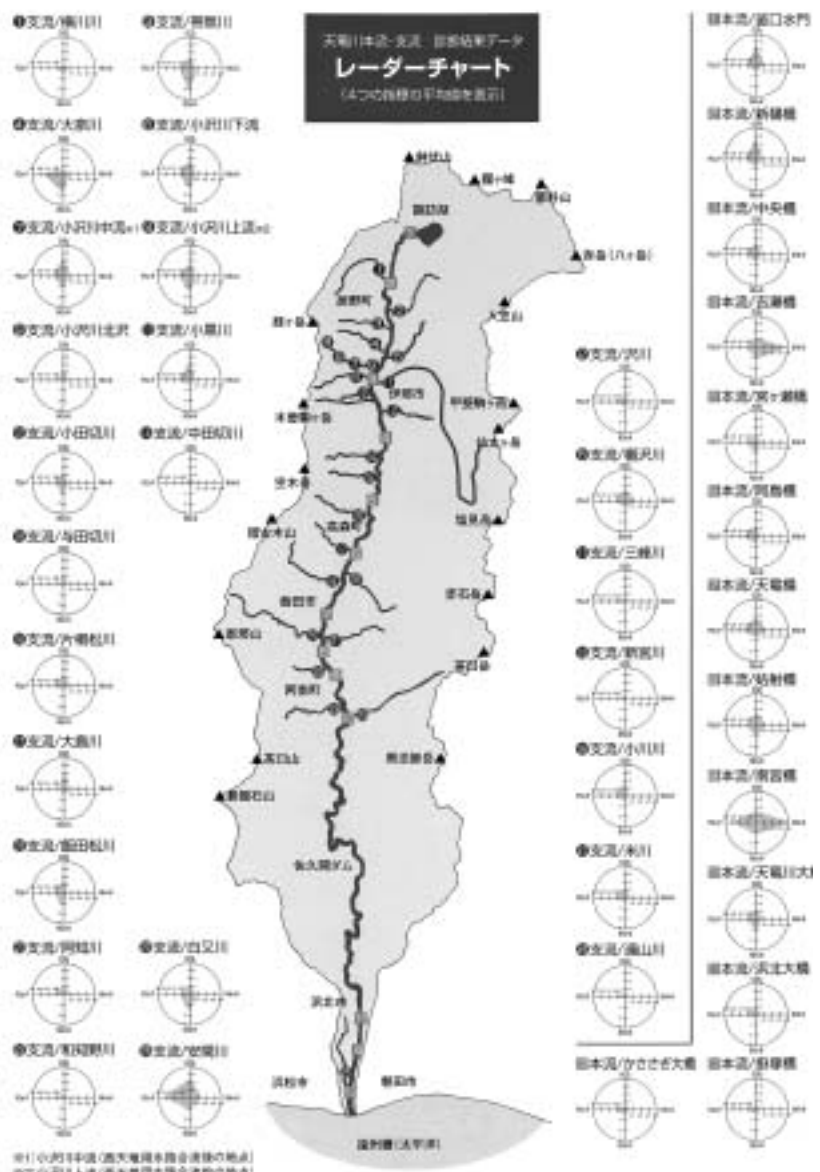
リン酸態リンの日平均の濃度はCODの場合と若干のズレは見られるものの、全体的傾向は似ている。濃度も釜口水門を除くと0.4mg/ℓ以下で、3年間の傾向から見ても減少傾向にあり、ほぼ落ち着いた状態にある。

(3) 何が天童川を汚しているか

従来、私たちは天竜川の水質向上のためには、諏訪湖の水質向上が重要と考えてきた。しかし、天竜川の自浄作用により、諏訪湖を原因とする水質への悪影響は徐々に改善され、伊那市付近（釜口水門下流約30km）

では、諏訪湖の影響は受けていないことが分かった。これより下流は、各都市排水による汚染と、川の自浄作用による水質改善が繰り返されているのである。つまり、都市排水の水質向上が天竜川の水質向上のために重要であることが分かった。

そして、24時間にわたり調査を行なったことで、測定値は時間帯により大きな差があることが分か



レーダーチャートの具体例

り、私たちの生活の影響がここにも表れていると推測できた。

天竜川水系健康診断は、後述する身近な河川の水質調査の実施につながり、より裾野を広げたほか、私たちの調査がきっかけとなり、長野県から新潟県に至る信濃川水系の24時間水質調査が実施されるようになった。

身近な河川の水質調査

(1) 生活排水の流入による影響は？

天竜川水系健康診断の調査結果により、諏訪湖や天竜川の水質向上には、これらに流入する河川の水質改善が必要であることが分かった。そこで、次代を担う児童や生徒の皆さんを対象に、「身近な

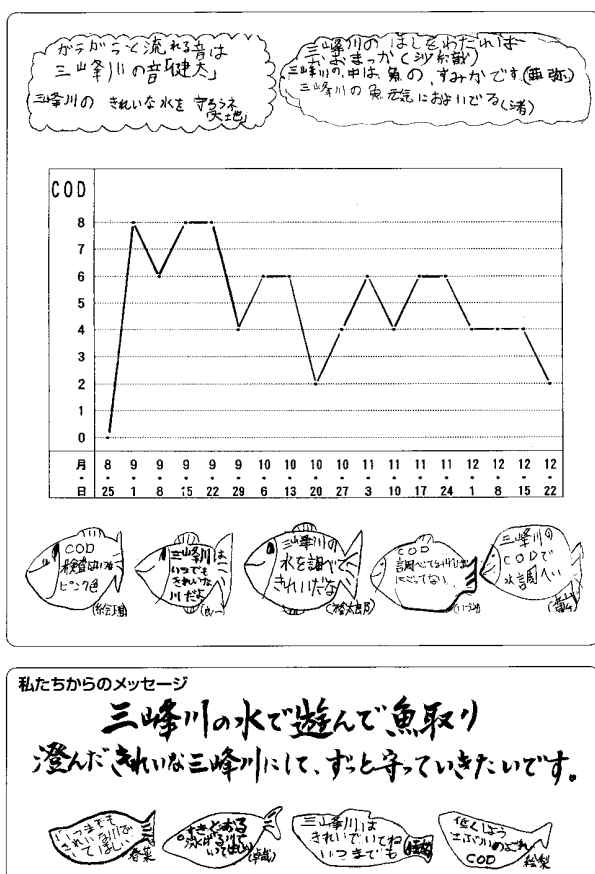
河川の水質調査」を計画し、小中高等学校に参加を呼びかけた。1999年度と2000年度の2回実施し、延べ48校の児童生徒が参加した。

調査の結果、諏訪湖・天竜川の水質にとって、生活に密着した生活排水の流入による影響が、いかに大きいかを知ることができた。調査結果は「身近な河川の自由研究レポート」として、取りまとめ、参加者に配布するとともに、学校や関係機関に配布した。

親子で水質調査

(1) 生活排水を出す立場の私たち

地域の小中高等学校の児童・生徒の参加による「身近な河川の水質調査」により、生活排水の影響



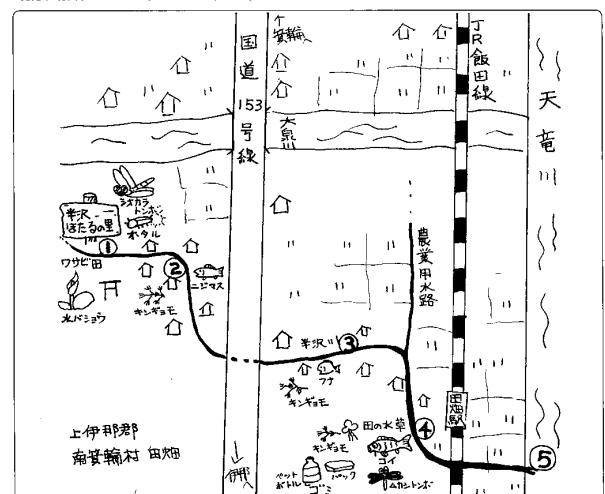
子どもの調査レポート例

●2002年 親子で水質調査 自由研究レポート●

氏名(親) 今井 久夫
氏名(子) 今井 恵(小3)
観察場所: 半沢川～天竜川
観察期間: 平成14年8月16日
観察方法: CODバックテスト



観察場所の地図(どこの川を調べたかわかるように)



親子の調査レポート例

天竜川水系全域における水質調査と河川美化への取り組み

伊那テクノバレー リサイクルシステム研究会 代表 向山 孝一

の大きさを再認識した。天竜川をきれいにするには、私たち一人一人が、生活者として排出している生活水に配慮しなければならない。そこで、この趣旨に賛同いただいた企業に呼びかけ、社員とその家族を単位とした、親子による身近な河川の観察を2001年度以降展開している。

この「親子で水質調査」には、2年間で129家族が参加し、それぞれの調査結果を報告書としてまとめ配布するとともに、参加者が一同に会した報告会を開催し、天竜川水系の水質向上について話し合う機会も設けている。



写真4 親子で水質調査報告会の様子

際に自分たちの暮らしのすぐ近くにある川に触れながら育む舞台を、流域の皆さんとともに用意できればと考える。

(2) 澄んだ諏訪湖、泳げる天竜川を取り戻す

八ヶ岳に積もった雪が、伊那谷に降った雨が、遠州灘で太平洋に注ぎ込み、天竜川の水は長い旅に終わりを告げる。しかし、それは次の新しい旅の始まりでもある。海から立ち上がった雲が、また新しい命の水を水源地にもたらし、その営みは悠久の時の中で繰り返されてきたように、これからも続いていくだろう。

この循環が健全に巡るようにお手伝いすることが、天竜川水系に暮らす私たちの心の豊かさにつながり、そのために、暮らしの中の水に関心を持ち続けることが不可欠だと考えている。

そうして、水系の命の水の循環が健全であれば、澄んだ諏訪湖、泳げる天竜川、アカウミガメが安心して産卵できる砂浜は、当たり前のように私たちの目の前に現れてくる。

「澄んだ諏訪湖、泳げる天竜川を取り戻そう！」を合言葉に、今後も活動を続けていきたい。

おわりに—私たちの課題と夢

(1) 楽しみながら安全に継続

当研究会が取り組んできたいずれの活動も、地域や参加者が広域的かつ不特定多数にわたる。したがって、いかに安全にそして楽しみながら継続的に実施できるかをコンセプトにしている。

環境への意識向上、生活排水への配慮について、流域住民に向けて居丈高に義務感を植え付けるのが、当研究会の目的ではない。川は汚いよりもきれいな方が心地いいと思う感性や、川がもたらしてくれる恵みへの感謝の気持ちや、自然だからこそときに奔放になる荒々しさへの畏敬の念を、実