

木津川流域での地域と行政との橋渡しによる 水質改善に向けた取り組み ～木津川一斉水ウォッチング～

山田 信人

淀川管内河川レンジャー（〒573-0056 大阪府枚方市桜町3-32 中央流域センター）

木津川は、30 数年前と比べほぼ汚れ(COD(化学的酸素要求量) 値で見る)が倍増している。そして、この10 年位はCOD値が横ばいを示している。多くの木津川支流が汚染増加によって流域の住民から疎遠なものとなり、治水優先の対策によりコンクリート3面張りとなるなど、生物の生息環境が悪化し、子どもたちや住民が川や流域の自然にふれあえなくなっている。

そのため、木津川とその支流の水質汚染の実態把握と改善を目的として、取組を行った。水質問題を中心としながら、豊かな自然の再生による環境保全活動の前進を通して、子どもたちが遊び住民が憩える川づくりを目指して、地域と連携した取り組みを行った。

キーワード 河川レンジャー、水質汚染、水質調査、環境保全、地域連携、行政施策

1. はじめに

「泉川 渡瀬深み わが背子が 旅行き衣 濡れにけるかも」(万葉集 3315)

この歌にある泉川とは、現在の京都府南部を流れる木津川のことである。万葉の昔から、「木津川は泉のようにきれいな水」として知られており、流域の人々に豊かな水と様々な生活用品をもたらしてきた。

また1960年代までは、夏場になると水泳場が開設され、多くの流域住民が訪れるなど、木津川は身近な河川として生活に密着した存在であった。

しかしながら高度経済成長期に入り、木津川の汚れが増加をする中で、水泳場が廃止されるなど「子ども達が遊び、住民が憩える川」という姿が変化してきた。加えて、京都府南部は大阪市・京都市のベッドタウンとしての開発が急激に進み、木津川の多くの支流が治水対策としてコンクリート3面張りなどの状況が進んだ。そして、このことが川から住民を遠ざけると同時に、木津川の水質悪化にも繋がることとなった。

こうした問題意識の下、河川レンジャーとして、木津高校化学クラブの14年間に渡る水質調査指導の経験を生かそうと考え、木津川とその支流の水質調査を柱にした河川レンジャー活動を計画し、実践してきた。

2. 木津川の水質の経年変化

河川レンジャーとなった初年度、木津川が淀川の水質にどんな影響を与えているかを探ろうと、国土交通省の水文水質データベースを調べた。データベースには、各河川の地点ごとの経年変化グラフが掲載されているが、

淀川本川と淀川三川の水質変化が比較できるように、元データから作成したのが、図-1のグラフである。

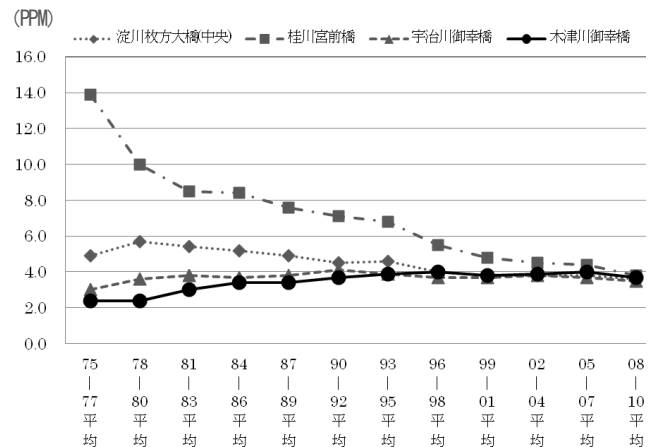


図-1 淀川三川における水質の経年変化(COD値の3年平均)

この COD のグラフを見ると、30 数年前は木津川が三川中最も綺麗な水質であり、淀川を綺麗にする作用をしていたことが分かる。しかしその後、水質が徐々に悪化し、30 数年前と比べ現在は汚れがほぼ倍増している。これと比べ、京都市内を流れる桂川の水質は過去 14ppm という激しい汚染が見られたが、現在は 4ppm 弱と大幅な減少となっている。そして 2008～10 年平均では、この2河川の COD がほぼ同じ値になった。水質の悪化が木津川の抱える大きな課題の一つになっていることは明らかである。これに対し、宇治川の水質は、COD で見ると木津川同様に徐々に汚れが増加してきたが、1990～92 年平均を頂点に徐々にではあるが減少してきてお

り、今は三川中最も綺麗な水質である。

桂川の大幅な浄化、宇治川の汚れの改善で、淀川本川は1978～80年平均では5.7ppmと汚れが多い水質であったが、徐々に改善を示し、2008～10年平均ではやや汚れの多い3.6ppmまで改善してきた。

3. 木津川一斉水ウォッチング

(1) 木津川一斉水ウォッチングとは

木津川の水質改善は、淀川本流の水質を一層改善する上でも大変重要である。更に木津川では魚の減少もいわれており、生態系を保全する上からも又安心・安全に子どもたちが遊び学べる河川環境を作る上でも重要な課題である。

木津川本流と主な支流について、一斉に水質調査を取り組むことは、汚染の現状を明らかにし、その解決に向けた課題を明らかにする上でも大きな意義がある。また、木津川の各支流で行われている住民団体の環境保全の取り組みを激励すると共に、その取り組みの意義を確認することにも繋がると考えられる。

以上の目的の下、2011年から年1回ではあるが、3回にわたり水質調査を主眼とする「木津川一斉水ウォッチング」を取り組んできた。

調査地点は、木津川の南山城村から御幸橋まで、本流5地点(1回目のみ4地点)・支流17地点の計22地点である。

測定にはユニメーターを使用し、COD・アンモニア性窒素・亜硝酸性窒素・硝酸性窒素(窒素成分を合計して全窒素)・陰イオン界面活性剤の値を測定している。(その他、pH値や水温・気温も記録)

なお採水作業は、木津川流域での住民団体等に協力を依頼。また測定作業そのものにも、多くの協力を頂いている。これは、作業量が多いからというだけでなく、流域の住民団体や有志と一緒に取り組むことで、河川の水質汚染についての関心を高め、ひいては河川の環境保全に繋がることが期待されるからである。

調査結果から、CODについての考察のみを以下に紹介する。



写真-1 ユニメーターを用いて水質調査

(2) 木津川とその支流の水質について

水質は、調査日の天候や調査時間等にも大きな影響を受けるので、1回だけのデータで分析するよりも3回位のデータの平均で考察することでより信頼性のあるデータになる。そこで、同じ地点の第1回から第3回調査の平均データを計算し、その値で分析することとした。

図-2は、木津川流域の水質の全貌を見るために平均値から作成したCOD汚染マップである。

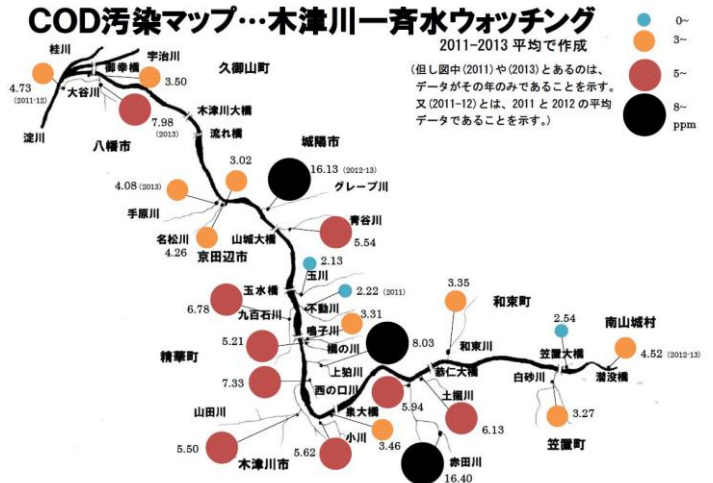


図-2 木津川とその支流のCOD汚染マップ

a) 木津川本流5地点のCODについて

木津川本流では5地点の調査をしたが、本流の上流から下流への変化を分かりやすくするため、地点ごとのCODの平均値をグラフ化したものが図3である。

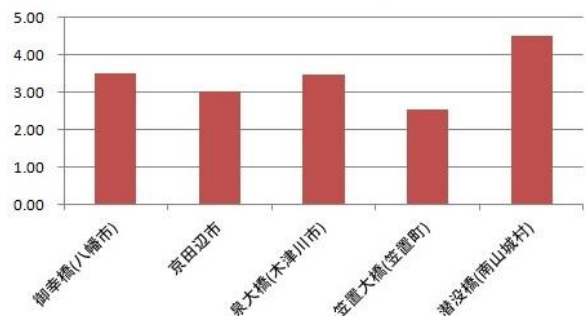


図-3 木津川本流のCODの値

グラフから分かる最大の特徴は、最上流南山城村地点が最も値が大きく、笠置大橋地点では改善が進行していること、そしてその後はCOD増加が見られるという点である。この原因を、汚染マップも含めて考察する。

b) 木津川上流の汚染原因

木津川では、最上流の南山城村潜没橋のCODが4.52ppmと最大値を示し、水質も汚染がやや多いことを示している。これは、より上流域にあるダム群の影響や三重県での開発による人口増加に対応した下水道の整備の不十分さなどが原因として考えられる。川は流域で繁

がっており、汚染問題の解決には上流域と下流域が協力して取り組むことが必要なことを示している。

とりわけ夏におけるダムのアオコ発生は、汚染の急増をもたらし、地球温暖化が進行する中であって大きな課題であるが、高山ダム等に見られる曝気装置の運転による汚染抑制の取り組みなどがなされており、一定の効果を上げている。またダムからのフラッシュ放流で、自然の河川に少しでも近づける努力は、汚染問題や生物の生態系を保持する上でも、大切な取り組みである。

c) 笠置での改善理由

本流最上流調査地点の 4.52ppm という汚染がやや下流の笠置大橋地点で 2.54ppm とすでに改善を示している。これは、木津川の浄化能力の高さを示しており、木津川が砂川だという点が大きな寄与をしていると考えられる。砂州は、微生物が生息する環境に優れ、多くの微生物が汚染を減少する働きをしているのである。

c) 下流での COD 値の増加原因

笠置大橋で改善が見られた水質は、その後泉大橋地点で 3.46ppm まで悪化している。その時々調査で悪化する地点は変化するが、汚染が増加したり減少したりを繰り返す傾向が見られる。この理由は、図-2 の COD 汚染マップで明らかなように 5ppm 以上の汚染が多い支流がたくさん流入しており、その時々各支流の汚染具合で水質が色々に変化するようである。いずれにしても、これら汚染の多い支流の水質改善が木津川の水質改善には欠かせない大きな課題であることが、示されている。

e) 激しい汚染地点の原因について

汚染マップには、汚染が非常に激しく行政的にも対策の必要を感じる木津川支流が 3 地点示されている。

最大の汚染は、赤田川上流地点である。特に、昨年 10 月の第 3 回調査では、33.79ppm を示した。汚染原因として考え得るのは、上流域にある産廃の山と養豚場の影響である。行政による対応が必要なことを示している。

次に汚染値がぬきんでているのが、城陽市域のグレープ川(通称)である。汚染原因は、写真-2 がよく表している。一つは染色工場からの排水で、色がグレープのような色であり、為に採水もブドウのような色が付いている。「グレープ川」は正式な河川名でなく、地域での呼び名であるが、的をいっている。より上流でも川が汚染された



写真-2 グレープ川の汚染原因

状況が見られるので、詳しい調査の上、必要な対策をとる必要がある。

(3) 木津川一斉水ウォッチングの分析まとめの発信

木津川一斉水ウォッチングでの調査データは、そのまま住民の方々にお知らせしても分かりにくいので、汚染マップやグラフを作成し、できるだけ分かりやすくを基本にまとめを作成した。まとめは、協力頂いている流域の住民団体・有志はもちろんのこと、日頃の活動で連携している住民団体等にも発信している。また流域の自治体の関係部署にも発信している。更に、環境フェスタなど自治体の催しにも、展示ポスターを作成し発信。また住民団体等の要望に応じて、ポスターを提供し、住民団体の催しでも展示して貰えるようにしている。特に汚染マップは、身近な木津川支流の汚染状況が分かるので、下水道の普及など地元の取組と重ね合わせるなど関心を持って見て頂ける。

(4) 木津川読本「木津川って どんな川」に掲載

昨年度の京都府地域力再生プロジェクト事業の助成金を受けてNPO法人やましる里山の会が、木津川流域の子どもたちが学べる教材として木津川読本「木津川って どんな川？」を1万冊発行した。河川レンジャーの立場で、その編集委員会に加わり、木津川一斉水ウォッチングの成果を2頁に渡り掲載できた。その後、京都府教育委員会山城教育局の協力により、山城地域の全小中学校に50冊ずつ配布することができた。



写真-3 木津川読本「木津川って どんな川？」

4. 木津川支流の水ウォッチングの取組

(1) 木津川支流の水ウォッチングのねらい

木津川一斉水ウォッチングから、木津川の多くの支流の水質汚染を解決することが課題であることが明らかとなった。そこで汚染の多い支流を対象とした水ウォッチングを同時に取り組んできた。支流の水ウォッチングは水質調査を柱に据えながら、河川の構造・河川の歴史・残された自然(植物・野鳥・魚等)等を散策しながら参加者と一緒に観察し、支流の課題と良さを見つけても

らおうという取組である。支流の4川で行っているが、その中から山田川と上粕川について報告する。

(2) 山田川水ウォッチングについて

山田川水ウォッチングは、その代表的な取組の一つであり、2011年から昨年まで年2回(夏・冬)合計6回にわたり実施した。

a) 精華町環境ネットワーク会議と共催

河川レンジャーは、「住民と行政の橋渡し役」であるという観点から、流域の住民団体との連携を模索することになっている。幸い行政とも繋がりを持っている精華町環境パートナーシップ会議と共催する形が実現できた。このことで、活動の会場確保や広報の際、行政の協力を得ることができた。

b) 活動の最大の柱は、水質調査

山田川6地点について、事前に採水をしておき、散策後に参加者全員でパックテストによる水質調査を実施した。(写真-4)そして最後に、調査から分かった水質汚染の課題をみんなで確認することになっている。なお採水は、その後ユニメーターによるより精度の高い調査(水質モニタリング)をし、活動のまとめに使用。



写真-4 パックテストによる水質調査

c) 残されている自然を観察

山田川は、上流生駒市の開発に伴い治水対策として護岸のコンクリートブロック化や河床の深掘りが行われたが、川沿いの道等を散策するといろいろな植物や、野鳥が観察できる。残された自然を確認することは、住民が憩える川づくりを進めるうえでも大切である。(写真-5)



写真-5 昨年冬の活動で出現したカワセミのつがい

d) 川の構造や構造物を見学

川の構造では、第5回で実施した山田川支流の乾谷川での見学が印象的である。過去には、山田荘小学校への

通学路沿いにあり、子どもたちが魚とりに興じる自然豊かな川だった。しかし上流の光台の開発に伴う治水対策でコンクリート三面張りとなり、状況は一変した。活動当日は、光台開発の経過と乾谷川の変化を航空写真で調査した資料を準備して説明した。なおコンクリート三面張りの影響で、付近の井戸枯れが生じたため、河床のコンクリートには大きな穴がいくつも開けられている。小さな河川とはいえ、飲み水を供給する水源としての役目も果たしていたわけで、開発による治水対策のあり方を考えさせられるものであった。



写真-6 コンクリートの川底にいくつもの穴

e) 川や水に関わる建造物や遺跡の見学

山田川水ウォッチングでは、回を重ねるごとに共催団体の希望を入れ、取組の内容が広がりを見せた。

その一つが、川や水に関する地元の歴史を加えるようになったことである。特に、関係する神社などの建造物がある場合は、散策途中での見学に加えた。第6回では、川沿いの地区「柘榴」の地名の由来になった石が祀られている日の出神社を見学した。



写真-7 日の出神社での見学の様子

f) 山田川浄化センターの見学説明会

山田川の水質調査の結果、山田川浄化センターからの



写真-8 山田川浄化センターの見学説明会

排水がCOD値を増大させる原因の一つであることが判明した。(図-4)そこで第3回では、山田川浄化センターの見学説明会を実施している。

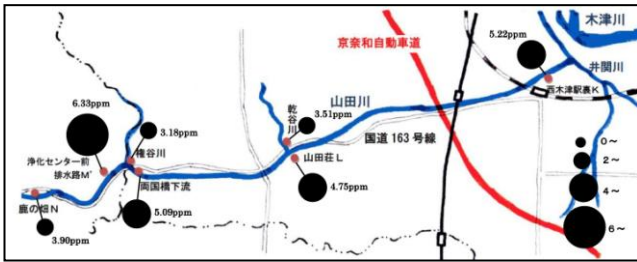


図-4 山田川冬のCOD汚染マップ

g) 精華町広報誌「華創」に、調査まとめ掲載

精華町環境パートナーシップ会議と共催で実施したことにより行政の協力を得られたが、中でも特筆すべきは、活動終了後の水質モニタリングの結果も含めた活動まとめの概要が精華町広報誌に掲載されたことである。

h) 水質調査は、住民や行政を励ますもの

図3で見ると、山田川は木津川本川の汚れを増加する働きをしている。しかし、この3年にわたる水質モニタリングデータを含めた山田川の水質の経年変化グラフ(図-5)を見ると、山田川は過去の厳しい窒素汚染は解消し、CODの急増も近年になり徐々に改善が進んでいることが分かる。こうしたことを精華町環境ネットワーク会議を初めとした環境保全に取り組んでいる方々に発信することは、その努力を励ますことになる。又同時に下水道整備等の行政施策の効果を明らかにする上でも役立つものである。

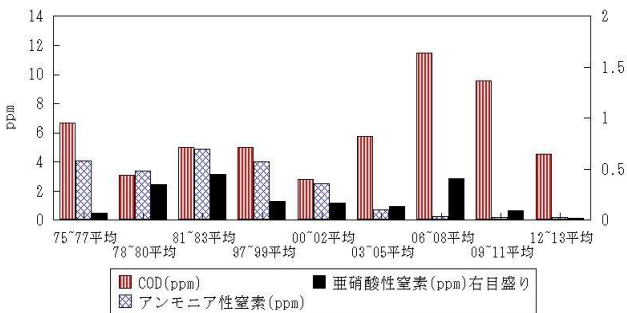


図-5 山田川最下流地点の水質の経年変化(冬)

(3) 上粕川クリーン作戦について

木津川市山城町を流れる上粕川の活動は、木津川管内の福井レンジャーとの連携企画である。河川レンジャーは、各々得意分野があるが、共同連携することでより大きな力を発揮し、地域の期待に応えることができると考えている。福井レンジャーは、得意分野の魚調査を、私水質調査を主に指導するという形である。

a) 上粕川流域の2つの住民団体と共催

山田川水ウォッチングと同様に、この企画についても

住民団体等との連携を重視し、上粕川を美しくする会と上粕東部農地・水・環境保全会の2団体と共催している。そして水質モニタリングの分析を含めた活動のまとめをこれら団体に提供している。また必要に応じて、まとめのパネルを提供し、流域の方々に見て頂けるようにした。

b) 環境保全を目指し、清掃やジャンボタニシ駆除

上粕川における取組の特徴は、清掃やジャンボタニシ(スクミリンゴガイ)駆除といった環境保全の活動を組み込んでいることである。

その取組の歴史は長く、由緒ある上粕環濠をきれいにし住民の憩える場という動きは、2002年に遡る。

2011年には私が河川レンジャーとして本格的に活動に関わることになり、参加する子どもたちを中心にパックテストによる水質調査も実施することになった。そして事後にユニメータによる水質モニタリングを行い、その分析を含めたまとめを発信している。



写真-9 上粕川の清掃活動の様子

c) 回覧板「上粕環濠水古伝(水路通信)」を発行

2014年1月に、上粕川を美しくする会の代表者と連名で、これまでの水質調査も含めた環境保全の取組をまとめた回覧板「上粕環濠水古伝(水路通信)」A4版10頁を発行した。その後、京都府総合資料館に寄贈。

d) 上粕川の水質はどうなっているか

この2年で実施した水質モニタリングデータも含め、上粕川最下流地点の3年ごとのCOD経年変化(冬)を示したグラフを図-6に示した。2006~2008平均以後は減少に転じ、2012~2013平均では最大汚染値の約半分に減少。

汚染減少の原因の一つは、この間の下水道敷設と考えられる。2010年敷設開始直後に、汚染の大きな原因と

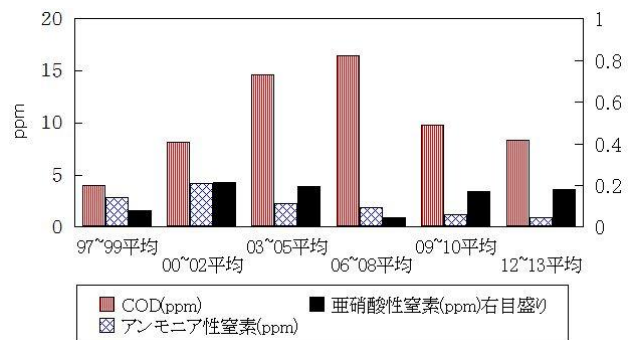


図-6 上粕川最下流地点の水質の経年変化(冬)

考えられていた事業所から上狛川を美しくする会に下水道の導入の連絡があった。まさに行政の施策と地域住民の粘り強い取組がこうした結果をもたらしたのである。

5. 水ウォッチングの成果

(1) 水質改善に向けた木津川一斉水ウォッチングの成果

a) 木津川の汚染原因を分析する基礎データを蓄積

3回分の調査データではあるが、京都府域での本川の上流から下流への汚染の増減傾向が分かってきた。支流17地点を同時に測定することで、その増減の原因分析が可能となってきた。今後更に継続することで、経年変化のデータが集まれば、より詳細な分析が可能となる。

b) 住民団体や行政の環境保全の取組を激励

住民団体も行政も「子どもたちが遊ぶ住民の憩える川づくり」に向け、水質のきれいな河川を作りたいという思いは同じだと考えられる。水質調査には、行政や住民団体の取組の結果が正直に反映されるため、汚染の改善が数値で明確になることは、取組の効果を示すことであり、取組を激励することに繋がる。そうならない場合でも、何が問題なのかを明らかにするデータを提供できる。

c) 環境保全の啓発に大きな力を発揮

水質調査の分析は、汚染マップやグラフなどを用いて分かりやすく発信するように工夫している。市町村単位での環境展等にも積極的に展示している。とりわけ、木津川読本に内容が掲載されたことは、今後の小中学校での環境教育を進めていく上で、大きな力となる。

(2) 木津川支流での水ウォッチングの成果

a) 共催する住民団体の活動の活性化

4つの中小河川で活動しているが、どの共催住民団体も多くは河川清掃を中心とした活動が多い。河川レンジャーと水ウォッチングを共催することで、水質調査、自然や川の構造物見学、また地域の水や川に関わる歴史を学ぶなど活動内容が豊かになり、結果のまとめを展示等で地域に発信するなど活動の活性化に繋がっている。河川レンジャーにとっても、住民団体と連携することは、活動に対する意見・批判・希望が分かり、活動内容の改善と共に、内容の広がりをもたらしてくれる。河川レンジャーにとっても、そこから学び、成長する機会となる。

b) 住民と行政を結ぶ環境保全活動

水質調査の結果や自然観察の内容を含めた活動のまとめを、ていねいに住民団体や行政に発信することは、支流を巡る共通の課題を明らかにし、とりわけ水質汚染の変動データは両方共に激励することに繋がる場合もあり、住民と行政を結ぶ環境保全活動を推進できるものとなっている。

c) 活動への行政支援が実現

木津川本川では、京都府域だけでも流域が長く、住民と行政を結んだ環境保全活動には困難がある。しかし、支流の身近な中小河川には、環境保全を目指す住民団体

もあり、その方達と共催で水ウォッチング等の活動に粘り強く取り組むことで、活動への行政支援を実現するという形が出てきている。

上狛川の環境保全活動では、活動が長期間継続される中、毎回ではないものの活動に行政が参加するようになってきている。さらには、環境保全活動への支援も進んできており、河床の浚渫・ジャンボタニシ駆除農薬の購入補助・清掃用具購入等が行われるなど、大きな成果となっている。



写真-10 上狛川の浚渫作業

d) 地域連携による水質改善の手法の確立

これまでの水ウォッチングの経験から、支流の水質改善について一定の手法が確立できた。そのポイントは、科学的な水質調査を基本とすること、住民団体と連携し粘り強く取組を継続すること、水質のみでなく川の自然や歴史等を学ぶ総合的な活動展開を図ること、活動後に水質調査を中心としたまとめを地域や行政に発信することなどである。

6. おわりに

木津川一斉水ウォッチングの汚染マップからは、水質に課題のある支流がいくつも発見できるが、それと比べ水ウォッチングに取り組んでいる支流は少ない。今後、住民と行政が連携した河川の環境保全活動を促進するために水ウォッチングを拡げていくことが課題であり、今後も流域の住民団体・有志や行政に木津川一斉水ウォッチングのまとめの発信を行っていく。

河川レンジャーに期待される「住民と行政の橋渡し役」を果たすには、広大な木津川本川の流域での展開として、当面は流域の多くの住民団体を集めた取組を企画し、交流や木津川の課題の学習を深めていくことが重要であると考えている。現在、木津川管内河川レンジャーは、共同で木津川沿川活動団体交流会や木津川展に取り組んでいるが、この活動の教訓を共有し、更なる発展を目指していくことが求められる。

木津川は三重県から流れており、水質改善に向けては上流域との連携した取組が不可欠である。交流を深め、木津川の課題を上流域と下流域の住民が一緒になって学び考えていく場の設定が必要と考えられる。