

## 参画と協働の武庫川づくり～武庫川守(むこがわもり)活動 17年の足跡 Since2007

伊藤益義・上田宏・岡田隆・亀井敏子・神田洋二・木村公之・古武家善成・酒井秀幸  
佐々木礼子・白神理平・白川政昭・辰登志男・土谷厚子・長峯純一・法西浩・松本誠  
村岡浩爾・山本義和・吉田博昭(武庫川づくりと流域連携を進める会)

### はじめに

2010年10月、兵庫県武庫川流域委員会(2004年4月設置)が知事に答申した提言書に基づき、流域圏に住まい、あるいは関わるあらゆる人々(住民、NPO、企業、学校、行政 etc.)が連携した「参画と協働の武庫川づくり」による流域総合治水が謳われた武庫川水系河川整備計画が策定された。そして、行政が不得手な住民参画型の川づくり部分を実現に導くことを目指し“参画と協働の武庫川づくりの推進を図るための「行政と住民のパートナー・中間支援組織団体」”として同流域委員会の7割の委員と流域住民が結束し、会期中の2007年4月に当会が設立された。

我々は、同流域委員会の提言者としての責務を全うすることを目標に、まずは提言書及び河川整備基本方針、河川整備計画に掲げた流域連携の中で「流域圏の緊急時には上下流で連携が可能になるような“緩やかな住民のネットワーク組織”」を構築するための活動を実践しながら、流域圏で武庫川守として活動する川づくり専門家集団およびシンクタンクとして武庫川水系河川整備事業をフォローする活動を展開してきた。

### 武庫川守活動とは

当会の活動はそのすべてを「武庫川守活動」と称し、主軸の活動は、河川整備計(画図-1)「第4章 第4節 2 流域連携」の実践と「同節 4 河川整備計画のフォローアップ」を流域圏に属する川づくりに関わる一団体として見守り、PDCA サイクルのうちのC(チェック)に関わり武庫川づくりに参画することである。そのうちの流域連携の実践には2つの活動があり、一つ目の流域圏ネットワークの設立は2011年に達成した。2つ目の活動は、情報と人材のシンクタンクである専門家集団として他流域間連携や「河川行政」と「流域住民、企業、教育機関、基礎自治体等」のパートナーとして中間支援組織活動を実践してきた。また、第1節の流域対策、減災対策、第3節全般については、住民参画型の川づくりリーダーとして流域住民への川づくり伝道師となり武庫川ウォッチングやシンポジウム、フォーラムなどの企画をはじめ講演活動、川づくり講座、人材育成講座などを展開してきた。さらに、4節4にも関わり、武庫川流域委員会を前身とする当会の責務として、提言書に盛込まれた真意が武庫川水系河川整備計画全体に正しく反映され、実施計画から整備事業に移行されているかを見守り、次期河川整備計画においても提言書や河川整備基本方針が正しくスライドされ、なおかつ時流に併合させることができるのかを見守り伝える責務があると考えてきた。これらについて、「①計画通りに施工され目標とした効果を発現しているか。②地球温暖化による異常気象に関わり環境など社会的関心事項への配慮が成されているか。」の視点から現認調査し、内部議論を経て情報発信ツール(ホームページ、YouTube、機関紙「武庫のながれ」、フォーラム、イベント参加等)で発信をしている。

#### ※ 当会の活動事業における基本となるエビデンス 「ISO 9001-2015年版要求仕様 10.改善」抜粋

評価を行った結果、計画が正確に実行されていない場合のみに限らず、実行されていたとしてもより優れた方法があるかを常に考え、継続的に改善を行なう。ミスやトラブルなどの不適合に限らず、時代の流れや組織を取り巻く様々な状況の変化に合わせ、システムを絶えずアップデートしていく仕組みを作り、マネジメントシステムを最適化していく。 ⇒武庫川流域委員会では「立ち戻りの原則」と称し今なお各種計画に導入

### 武庫川守活動

活動事業名	活動概要
「武庫川流域圏ネットワーク」設立活動	当会設立から4年間の準備を経て設置
武庫川流域圏に関する情報と人材のシンクタンクに係る活動	武庫川講座(関西学院大学)、宝塚市市民カレッジ・武庫川講座(宝塚市西公民館)、各種講演・出展(阪神北・南県民局ビジョン委員会主催各イベント等)、川づくりリーダー養成講座、武庫川づくりサイエンスコンシル(武庫川づくり科学協議会)

武庫川流域圏の住民および団体や企業、教育機関、学会、武庫川漁業協同組合、行政機関との協働・連携活動		行政との懇談、各種委員会・教育機関(兵庫県環境審議会、土木学会、京都大学、関西学院大学、神戸女学院大学等)、各種委員会傍聴、キリン神戸工場、神戸市水道局と意見交換会、川づくり推進パートナー連携活動、(尾崎、宝塚、三田の市長、西宮市名塩R・各戸貯留PO、漁協 等と武庫川づくり推進パートナーとして意見交換、意見・提言
武庫川流域圏における治水・利水・環境に関する監視・見守・保全・再生活動		武庫川守の基本活動: 平常時の流況・水辺の環境調査、リアルタイムの武庫川ライブYouTube発信、災害時・洪水痕跡調査、異常時の現地調査・河川改修影響評価等、武庫川守レポート作成による記録
武庫川づくりに寄与する活動		川づくりリーダー養成講座、武庫川づくりサイエンスコンシル、(武庫川づくり科学協議会)
武庫川流域圏における広報活動		企画活動: 武庫川づくりシンポジウム、武庫川づくりフォーラム、武庫川づくり水辺の環境フォーラム、武庫川ウォッチング、参加および出展: 全国一斉水質調査への参加、西宮市・宝塚市各種環境展、共生のひろば(ひととく)、ひょうごユースecoフォーラム、ひょうご環境担い手サミット、 <b>広報活動:</b> 機関紙「武庫のながれ」、ホームページ、YouTube、 <b>流域間連携:</b> 千種川・円山川との連携活動、圏外淀川
武庫川流域圏における調査研究活動		各種水質調査(流域圏一斉・特異点等・泡・異常時の追跡分析)、神戸女学院大学との共同研究、生きものウォッチング、景観ウォッチング、遡上アユ観察調査
活動の推進に必要な専門知識、技術習得及び啓発に関する活動		武庫川講座、視察バスツアー・武庫川流域圏・円山川流域・千種川流域圏
その他上記武庫川に資する諸活動		名塩道路、宝塚SA、神戸市水道局千莉ダム送水管改修工事などの景観環境への影響評価 等

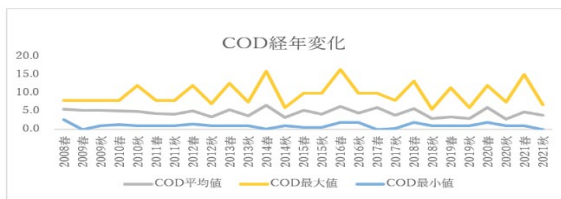
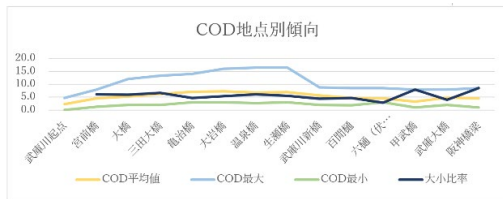
## 住民参画型の武庫川づくり活動概要と17年間の活動によるアウトカム

### 1. 水質調査

我々が実施している水質調査は、住民向けの簡易なパックテストによる調査である。公的調査からは格段に精度が劣るが、流域住民自らが現場に立つ調査は、現場を体感で知ることができる。また、川の健やかさ感覚は、担当者毎・地点毎に変わるが、求められるものは机上の空論から、現実を踏まえた実践的な議論を可能にすることである。これまでの調査による成果の概要をアウトカムとして以下にとりまとめた。

#### ① 全国一斉水質調査10年の結果から判明したこと

- ・中流域のCODの値が比較的高くバラツキが大きくなる傾向がある。
- ・兵庫県環境白書でも武庫川中流域でCODが高くなり、バラツキも大きい。その他にも同様の傾向がみられる箇所があるが、原因は特定できていない。
- ・宝塚サービスエリアにおいて竣工直後に下水処理水施設排水の流入に伴う汚染が心配された。その結果、22年春季調査でCODの異常な高値が検出された。しかし、何れも独自調査で一時的に発生した事象と確認でき、当会による一定の武庫川監視機能は果たせたといえる。
- ・感覚的ではあるが河口域でのCODは低下傾向にある。環境白書でも同様の記述があり、近年海の水質が良くなりすぎたことに起因した漁獲量減少傾向がこのことを証明している。



#### ② 特別調査から判明したこと

- ・武庫川中流部の工場排水から高濃度のアンモニア態窒素を検出したことがあるが、常時高いことはなく、異常と判断できるまでには至らなかった。その際に近くの上流浄化センターにおいて排水の調査を実施したが異常な値は検出されなかった。
- ・下流浄化センター(本川左岸)廃水口近くで高濃度のCODとコプロスタノール(人糞由来物質)が検出された。下水処理場からの排水の影響が考えられる。
- ・新名神高速道路宝塚サービスエリアの運用が開始され、下水処理施設が立ち上がった時期に比較的高濃度のCODが検出された。しかし、定常運転に入ると問題は解消された。流出源に社会生活由来の流出物が少ないと考えられる地域であることから、本川より低濃度のCODが検出され、一定量の自然

排出があることが分かった。総負荷＝面源(自然排出)負荷＋点源(下水道)負荷になる。

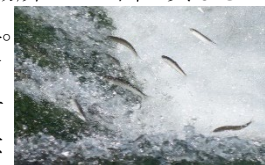
- ・支流名塩川で降雨による真っ黒な高速道路排水流入の情報があつたが、現認・調査はできず問題を残したままになっている。

### ③ 泡調査から判明したこと

- ・一般に細かいクリーム状の泡が発生している場所は不快に感じる。この泡は概ね一定の箇所に生じる。発泡メカニズムの目視観察から、落差・渦が生じる場所では空気を巻き込み発泡することが分かっている。普段は直ぐに消える泡も、泡持ちが長いと塊になり淀みに集まってクリーム状の泡になることが分かる。試験管を用いて振とう試験で簡易に発泡能力の評価ができることが分かった。
- ・パケットで検出できるような物質は検出できないが、泡から微生物の死骸なども顕鏡されることから、生物由来の物質が発泡要因の一つとして疑われる。
- ・我々の能力では発泡原因物質の特定まではできない。しかし、発泡は景観だけでなく水質的にも良くないことだけは明白である。
- ・泡のCODが流水と比較して約3倍の高値を示し、プランクトンが大量に捕捉されていることが分かった。試験管の中ほどまでサンプルを入れて振とう起泡させて泡の持続時間を測定することで簡易評価ができる。一般的に起泡のメカニズムは、①液温が高い、②圧力降下、③異なる溶媒の混合、の3点が挙げられているが、滴定実験結果から武庫川における起泡メカニズムは「気体巻き込み」によるものと考えて差し支えないことが分かった。また泡のCOD高値の原因は、界面活性材の濃縮機能と天然由来の界面活性剤の存在であると考えられる。(泡調査報告書より)

## 2.天然アユの遡上復活への取り組み

- ・武庫川における天然アユの遡上復活は短期の取り組みではない。根気をもって粘り強く続ける必要がある。天然アユが数千尾レベルで遡上しなければアユの復活とは言えないが、まずは遡上の確認から始めようと考えた。「何時・何処で・どのように観察すれば」の模索から始め、他河川の遡上情報を頼りに潮止堰の魚道観察からスタートをしたがそう簡単ではなかった。そこで、ヒューマンスケールで河床が見える透明な水が流れる住吉川で生態観察を行い初歩から学び直して試行錯誤し、見通しの効く武庫川下流の第1号床止工で観察をすることに特化した。続けているうちにコサギや鶺鴒がアユの遡上をいち早く察知し、その捕食行動からアユの遡上を確認できることが分かった。
- ・住吉川・武庫川・宮川(三重県)のアユを解剖し、腸内容物の顕鏡から、生息場所ごとに餌が異なることが判明し、宮川のアユだけが教科書通りの餌を摂っていることが分かった。
- ・川で出会った人が遡上中のアユの姿に驚き、また、散歩中の人に声をかけて武庫川にアユがいると説明すると、殆どの人から驚きと同時にアユが遡上する川であって欲しいと望む声が聴かれる。市民に愛される武庫川にアユは不可欠であると同時にアユが居れば愛される武庫川になることが期待できると感じた。
- ・令和4年度の河川整備事業における第3号床止工の改築では、アユの遡上を意識した、緩傾斜全断面魚道方式が採用された。これによって河川管理者の環境への配慮が本物であることが確認できた。



## 3. 武庫川ウォッチング

- ・武庫川の生きものから景観、文化に至るまでを視察するウォッチングは、参加者の自由な目線で観察し、団長やインストラクターも知らない発見のある参加体験型のウォッチングを心掛けて企画してきた。観察結果の報告書は統一様式にすることで生きものの環境変化を読み取れるように工夫している。また、同じ場所で観察することによって季節や環境変化が生きものにもたらす影響の評価資料に使えるよう配慮した。
- ・現地の活動団体や個人に協力を求め、地元住民でしか知り得ないことの情報収集や、農作業中の住民に虫やカエルを捕獲してもらうなど、地域に開かれたウォッチングを行い、多様な人との交流を図った。
- ・流域圏の広域で外来種の侵入が見られるなか、一つの谷津田で一軒の農家が農業を営む勝谷の田んぼに



は、農家以外の立ち入りがない隔離された空間が展開する。そこでは外来種の侵入は見られず、昔ながらの風景が今なお保全され、人・物の侵入が環境に大きな影響を及ぼすことを学んだ。この空間が何時までも保全されることを願いたい。

- ・河川整備計画に盛り込まれた「環境の2原則」を意識した、武庫川生きものウォッチングを実施し、地域の環境と生きものを記録してきた。かつてダム計画案が浮上した武田尾(武庫川)峡谷は、今ではハイキング道として一般開放され、遠方からの観光ハイカーの増加とともに、廃線当時の人の介入しない貴重な自然は失われようとしている。しかし、今のところ武田尾峡谷の固有種は生息していることが確認できている。峡谷の自然が残って欲しいと願う多くの人の願いを叶えるために環境と調和した河川整備が行われることを願わずにはいられない。

## 河川行政が所管する河川施設整備への評価と次期河川整備計画

近年の異常降雨に河川改修事業が成果を發揮しているか否かは、異常降雨発生時あるいは発生後の洪水痕跡調査と流量計算などを照合し、流下能力がどのくらい上がっているのかタイミングを見計らって調査するしかない。一方、流域圏で発生した大きな水害によって河川整備計画とは別に災害復旧事業として河川改修が実施された区域がある。それは、流域委員会設置から武庫川中流域で最も大きな被害をもたらした2006年の23号台風で大きな被害がでた武田尾住宅街とリバーサイド住宅である。武田尾は災害復旧による区画整理事業が実施され、一旦全戸が移転して嵩上げされた宅地に新たな武田尾住宅地が再建された。しかし、2014年の台風11号で再び住宅地付近は浸水し、我々は当時の被害状況とその後の復旧経過をモニタリングした。その結果、区画整理事業による嵩上げ工事で安全は担保できたが、自然の景観が失われ、移転した住人のすべては戻っていない。同様に23号台風で全戸移転したリバーサイド住宅跡地では、元あった河川区域の自然環境に戻すことなく放置して遊水地化し、荒廃した更地がゴーストタウンを思わせるような景観を形成している。また、上流から河口まで実施した広範囲な調査では、長尾山トンネル内を洪水が走り、リバーサイド住宅跡地ではバラベツト越えの溢水が発生して遊水地機能を果たし、さらに大岩橋橋詰に新たに整備された遊水地によって下流築堤区間の市街地で被害は発生しなかった。長尾山トンネルの標高は新規ダム計画案Eより若干高く中流峡谷域の放水路になっていたことが判明した。新規ダム議論の検討材料を得ることができたといえる。

進行管理表からみた工事は想定以上に前倒しで進捗している。2011年の着工以降、河川工事用の資・機材が急速に目覚ましい進歩を遂げ、同時に情報技術開発も進んだ。河川管理者が積極的に新規ICT機材を導入した新たな技術革新により、工事の迅速化と人材削減が可能になった。その結果、非豊水期に可能な工事量が大幅に増加し、準備から後片づけに至る作業量も相対的に削減されることにつながった。

また、従来ならこれほどまでの配慮はしないと思えるほど、自然環境に配慮した工事が各所で実施されたことは特筆に値する。一方、提言書に積み残しはないが、今期の河川整備計画に提言書から正しく真意が伝わらなかった健全な水循環については、次期河川整備計画に正しく軌道修正して導入できるよう誘導する必要がある。工事が終われば以前を知る人も少なくなるが、武庫川守レポートは次期河川整備計画検討資料として有効に活かしてもらいたい。

## 考 察

川がそこにある限り浚渫が必要であるように、河川整備事業は永久(とわ)に更新し続けなければならない、今期の河川整備計画で終了することはない。そう考えると、温暖化を背景に我々の活動成果を継承し、サステナブルな活動にしていく必要性を強く感じる。17年が経過したが、武庫川から始まった「参画と協働の川づくり」は、まだ緒に就いたばかりで、参画と協働の仕組みづくりの課題はまだまた続くと思われる。

2007年から17年間の活動を通して、机上の空論から現実を踏まえ、さまざまな視点観点で住民参画型の川づくりにむけた実践的な議論に繋がる礎となる膨大な資料を蓄積することができた。この多岐にわたるデータ・資料を次期河川整備計画の参考資料として活かせるように整備し、また、17年間の遺産を引き継ぎ、託すことのできる次世代の新たな活動団体や個人を探すことが残された最後の課題である。