

西氏：武庫川峡谷の水温はそれほど高くない。千種川の方が高い。峡谷の植物相も北方系が多い。(伊藤氏：水温は下流が影響する。また、流量については終末処理場に直結する広域下水道システムが問題である。)(矢持氏：コケは窒素、リン酸、カリのバランスと光が必要。濁りは光を遮るのでコケの成長に対し問題である。水質だけで判断できない。)

<その他質問と意見>

・川の工事時期と魚の環境については。(高橋氏：アユのことを考えれば夏場は釣りの時期であること、高温と濁水により冷水病が発生しやすい。一般的にはアユが川にいない冬場の工事の方が良いが、他の魚への影響も考える必要がある。)(福原氏：工程を短く切ってやる必要がある。)

・甲子園浜の埋め立てと鳥獣保護区について。埋め立て地の遊休地について。アユとの関係について教えてほしい。(矢持氏：東京の干潟のケース。一つは人が入れない、一つは人が入れる干潟がある。このように自然保護を目的とする干潟と環境学習などに使用する干潟など両方の整備が必要である。鳥獣保護区の魚と鳥どちらを重視すべきかについては、生物の多様性ととも物質循環系を作ることが必要である。両者必要である。)(高橋氏：住民たちで調査し解析するような活動が必要である。地元の人何が重要かを判断できることが大切であり環境改善策が促進され易い。今日の皆さんの意見を聞いていると武庫川では建設的意見が多く可能であると思う。是非やってほしい。プランをたてる時点から地元の活動、参加が必要である。)(矢持氏：大阪湾見守りネットワークという活動体があり、干潟や湿地の調査を市民自らやっている。国交省からの協力もある。国、県、自治体・市民等が協力し相互に支援することで武庫川でもできると考える。)

・アユの育成にとって礫が必要ということについて。(高橋氏：付着藻類がアユにとって必要であるため礫は必要である。武庫川の下流は平坦で変化がないのでアユの成長が悪くなるので改善が必要である。)

・津門川のアユについて。2002年の夏ごろに兵庫県に垂直の堰の改善を陳情し、魚道ができた。その後堰の上流にアユが遡上した。そのアユの由来(回遊履歴)を耳石調査により分析した結果海からの遡上であることが分かった。津門川の東に甲子園浜があり砂浜の効果が推察できる。水質について、アユは溪流というイメージがあるがDO濃度が高くても水深が浅く、瀬や淵があり、コケがあれば十分生育する。津門川で採取されたアユは西宮市北口のミニ水族館で観察できる。

■<閉会の挨拶>武庫流会を代表して村岡氏から たくさんの方々の参加を得てうれしく思いました。また武庫流会会員の専門性にもおどろいた。武庫川づくりの共通の話題として天然アユをとりあげようということで本日のフォーラムを企画した。今後より素晴らしい川づくりに向けた活動を発展させたい。今後とも皆様のご協力と参加をお願いします。各先生及びパネラーの皆様にご挨拶申し上げます。

■最後に長峯氏からフォーラム助成について紹介

編集後記

第14回目の阪神淡路大震災の記念日であり、また年明けのあわただしい中にもかかわらずたくさんの方々の参加に対し心より感謝するとともにたいへん感動しました。武庫流会は流域委員会の議論・審議だけでなく、具体的かつ実践的に活動するために結成されました。あわせて上流から下流に至る流域市民など関係者が武庫川づくりに本格的に取り組んでいこうという趣旨で2007年4月に結成されました。治水に偏りがちな議論のなかで**普段の武庫川と周りの街、田園、森林が一体となって魅力ある川づくりとまちづくりができないか**ということから今回「武庫川に天然アユを復活」というテーマでフォーラムを開催しました。

高橋先生の御本でも「アユは水をきれいにし、人々を集め、まちの活性化にも寄与する」という趣旨のことが述べられています。また**天然アユは川から海、海から川へと回遊し、川と海のスムーズなつながりと干潟や砂浜が必要です**。宝塚歌劇前の武庫川にアユが復活し人々が集い周りのまちが活性化すればどんなにか素晴らしいでしょう。たとえば「タカラジェンヌとアユが舞い踊るまち宝塚」など市民にとっても分かりやすい目標でないかと思ひます。これからも武庫流会は頑張りますので皆様方のご協力、ご支援のほどよろしくお願い申し上げます。(H.T)

*武庫川づくりと流域連携を進める会へのご入会、またご意見等は下記へご連絡ください！

事務局：吉田博昭 TEL&FAX 06-6428-8626 メール：yoshidahr@nifty.com
代表：田村博美 TEL&FAX 0798-53-3906 メール：tam-hiro@gaia.eonet.ne.jp

武庫川に天然アユの復活を～フォーラム2009開催 70名を超える専門家、行政、市民が参加

■2009年1月17日(土)に宝塚市内で上記フォーラムを開催しました。約70名の参加を得て大盛会でした。以下にその概要を取りまとめ報告します。本企画は「ひょうご環境保全創造活動」及び「環境ガバナンスと民主主義研究会」の助成を受けて開催しています。

武庫川づくりと流域連携を進める会(略称：武庫流会)代表 田村 博美

■<開会挨拶>武庫流会から田村代表が武庫川流域委員会と提言に至る経緯、武庫流会発足と2年間の活動、天然アユ復活への思い、今後の武庫川づくり及びまちづくりへの協力、参加のお願いをし開会挨拶とした。

■フォーラムは2部に分けて行い、第1部はアユの生態や海域環境、川の流れや生物の生態を実践的に研究されている、高橋勇夫氏(たかはし河川生物調査事務所所長)、矢持進氏(大阪市立大学大学院工学研究科都市系教授)、福原修一氏(梅花中学高等学校教諭)の講演を行った。第2部は武庫川に詳しい、武庫川漁業協同組合木嶋秀起代表理事組合長、武庫流会から法西浩氏、伊藤益義氏が参加してパネルディスカッション形式で武庫川の天然アユ復活への課題や提案について議論し、併せて会場の参加者との意見交換で盛り上がりました。全体コーディネイトを佐々木氏が担当し会の進行を行いました。



講師とパネラーの皆さん

参加者の皆さん



昨年武庫川でとれた放流アユを手にお話する木嶋氏

武庫川の課題についてお話しされる高橋氏

■第1部各講師のお話の概要――各講師パワーポイントで説明をされました

<高橋氏>アユを育てる川仕事――武庫川に天然アユを復活させたい（ここまでわかったアユの本執筆者）

- ・アユの一生、秋：川の下流でふ化、冬：海の波打ち際のような浅い場所で越冬、春：海から川に、夏：川の中流でこけを食べる、秋：下流で産卵
- ・なぜ武庫川から天然アユがいなくなったのか
アユの特徴、海と川をたくみに利用して生き抜く。回遊（移動）の阻害、下流部に突出する魚道、越えることのできない段差等、仔魚の流下を阻害する堰上の湛水区域（貯水域）、産卵環境の悪化（河床の砂泥）、海岸の人工化（保育場の喪失）、アユの生息場の連続性が必要。
- ・武庫川に天然アユを復活させるには
アユに良好な魚道建設や改善、産卵場の整備。アユがいなくなった原因を探り、どうすればよいか検討しやってみて、効果を評価し、さらに改善する。その一環として大学や行政の協力、市民の協力が必要。

<矢持氏>大阪湾の自然環境と天然アユの生態――大和川での調査結果も含めて

- ・大和川のアユについて。2007年調査でおよそ300万匹の仔アユが川から海へ降下した、しかし2008年調査では殆ど見つからなかった。
- ・大阪湾、河川、都市を含めた流域圏で水環境を捉える必要。大阪湾には約230種の漁業生物がいる。大阪湾湾奥部の水質が悪い。大阪湾における渚（干潟や浅場）の激減が生態系に悪影響。累積埋め立て面積は8000ha以上、湾の海岸形状は垂直護岸が68.8%、砂浜はわずか2.7%。海域別酸素濃度の推移から、夏季の湾奥底層の貧酸素化が顕著。表層では逆に夏季に酸素飽和度が高い、冬場は改善される。尼崎環境改善プロジェクトで、人工干潟、石積み閉鎖性干潟、浮体式藻場、エコシステム護岸などを実験的に試行。
- ・海の生き物のゆりかごととして渚の役割が重要。
- ・大和川の流下仔アユの調査結果。2008年流下仔アユ数激減は底質調査の結果、浮石状態の河床に細粒物が入りこみアユの産卵・ふ化が失敗した可能性。
- ・大和川のBOD値は稚アユ接岸期の2,3月は淀川の方が良いが、成長期（7月～9月）にはその差は小さい。
- ・流域圏で捉え、河口閉塞、河川流量、化学物質と微生物動態、渚生態系再生、餌料環境、産卵場造成などに留意して研究を進める。

<福原氏>稚魚の砂州利用－砂州上に形成される一時水域をどのように利用しているか（木津川調査から）

- ・魚類にとってのタマリやワンドの重要性（とくに砂州上の一時水域における仔稚魚の生態を明らかにした知見はない）。生物量、水質、底質等について2005年5月から2007年5月に調査。
- ・下流域にはカマツカが多い、オイカワはどの水域でも産卵し繁殖している、ニゴイは産卵し稚魚が移動。
- ・オイカワ、カワムツ、カワヨシノボリ、カマツカ、ニゴイは産卵後の仔魚が砂州に移動し稚魚に成長、その後本流・二次流路に遡上、流化して成魚として生育。砂州は稚魚の生育場として重要。砂州上一時水域の餌環境は水際帯より良い。
- ・ニゴイ、カワムツ、オイカワの水際帯、二次流路、砂州上一時水域別仔稚魚採取量と水域利用パターン。
- ・砂州の役割。底生動物やプランクトンが好適に生息できる場所、砂州一時水域は多種の仔稚魚が利用、一時期の成育場所として利用。結果木津川流域全体の豊富な魚類相を維持している。
- ・砂州の保全が重要。年に何回かは出水による砂州形成が必要である。・武庫川の砂州について。

■第2部パネラーからの報告概要

<木嶋氏>武庫川漁業協同組合代表理事組合長

- ・生まれたときからアユは身近なものと思って育ってきた。武庫川に増えたもの3K、かわう、からす、カップラーメンのから。漁協として昨年5月に高橋氏に調査してもらった。さらに1月に県河川課からの連絡で2009年3月以降に武庫川の基礎調査をすることになった（予定）。やっとなアユ復活の展望と希望が見えてきた。

- ・9月にとれたアユの実物（約20cmのメス）を提示。
- ・漁協としても天然アユの復活にむけ努力していきたい。

<法西氏>武庫流会会員

- ・これからどうする武庫川の水質・水環境。武庫川中流や上流での生息魚種について調査。広野から上流は比較的魚種が豊富であるが、新三田から下流は魚種も少なく環境も良くない。
- ・武庫川と千草川の水質比較等説明。
- ・川辺の住民が水質、水環境の調査、河原でのワークショップなどを行い川に関心を高める必要がある。

<伊藤氏>武庫流会会員

- ・武庫川河口の小さな砂浜。近くの砂浜の状況。
- ・武庫川下流の堰、床止、帯工の状況について。武庫川峡谷の溝滝について、昔は加古川の鬮龍灘と並ぶアユの名所であった。

■参加者からの意見、質問も踏まえたパネルディスカッションの概要

<アユや魚類について> <アユの生息環境としての河川構造物>

- ・武庫川で天然アユが最後の見られたのは何時か。アユが減ったのは何時ごろからか。（木嶋氏：昭和から平成に入ったころ。昔からギギが取れる年はアユが多いと言われた。セルビオのまえにオイカワの産卵場があったが今はない。昔に比べ河床に泥が多くなりコイが増えた。）
- ・都市型河川にアユを遡上させる方法について。（高橋氏：堰が多く難しい。可動堰があると産卵場に生まれた仔アユが海に下るのが困難。海の問題も大きい。）
- ・海の砂浜、川の砂州について。（矢持氏：アユの流下源は淀川と考えられる。干潟、湿地づくりはコストがかかりボランティアでは難しい。魚は順応性が高いので近くの海浜部で小さくても稚魚の生育環境づくりが必要。）（福原氏：大人が行動し子供に伝え継承していくことが大切。一庫ダムで湖産アユの再生産がされている。）
- ・尼崎地先での砂浜や干潟づくりは効果があるのか。（矢持氏：近くに干潟があればアユにとって悪いことではない。尼崎地先は堺臨海と並ぶ水質が悪いところであるが堺でも多量ではないものの稚魚は生息している。場を作ってやれば魚も順応して生育する可能性がある。種苗放流よりは小さくても干潟など場づくりの方が望ましい。生活史を完結させるための場づくり。）（高橋氏：多摩川のアユの例で、お台場の干潟が効果を発揮している。浅いところをうまく作ってやる必要。可口の近隣に作る必要がある。）
- （伊藤氏：甲子園浜の砂浜の効果と思うが津門川に天然アユが遡上している。）（法西氏：ギギ、アカザなど砂泥を少なくすることが必要、そのためにダム貯留水の水を利用して水量を増やすことも必要である。可動堰の転倒も必要。濡筋づくりも必要。）（福原氏：ギギにとっては巣穴が必要また捕食魚種には多様な生物が必要。ギギが増える環境ができればアユや他の魚も多くなる。）（木嶋氏：瀬の部分にギギが多かったと思う。）

<アユと水質>

- ・アユと水質について。水質がアユにとっての制限要素になっているか。（高橋氏：潮止堰より下流は汚濁が進み改善が必要であるが、堰より上流は潜水したがアユが棲めない状態ではない。底質もしかり。夏場の渇水時には川が平坦で浅いため、水温が上がりやすくアユが高温障害になる可能性がある。淵などアユが隠れることができる環境が必要。アユは水中のコケを食べ、コケは水中の窒素やリンで成長する。アユを釣り人が釣り上げることにより水質改善に大いに役立つ。窒素についてはあまり効果ないが、リンについて試算の結果アユが多ければ20～30%削減できる。）（矢持氏：浄化に対して、物質の循環を考えると系外除去のシステムが必要である。水質に対して、いろんな水質項目があるが生物にとってBOD、COD等有機汚濁の程度について一概に良い悪いは言えない。子供が生れ育ち再生可能かどうかで判断すべきである。バイオアッセイ方法で検討するのがよいだろう。）（木嶋氏：武庫川では稚アユを2年前から揖保川アユセンターから仕入れている。また武庫川ではアユの冷水病、コイヘルペスもない。武庫川の魚はよく頑張っているといえる。）（法