

矢作川流域圏懇談会「第4回川部会WG（本川モデル2回）」開催報告

1. 実施概要

(1)実施概要

○実施日時：平成24年8月23日（木）
13:00～17:00

○開催場所：

【集合場所・WG会場】

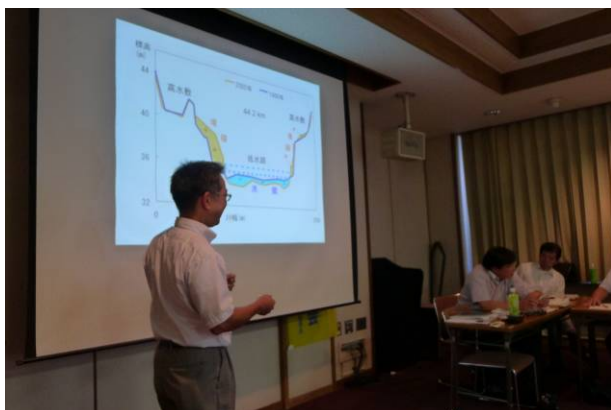
豊田市生涯学習センター末野原交流館

○参加者：43名（事務局含む）

(2)内容

【プログラム】

1. 開会・あいさつ
2. 前回の振り返りと本日の進め方について
3. 情報提供と質疑応答
 - ・アユの生態について（矢作川研究所）
 - ・土砂とアユの生息環境、漁協の取り組みについて（矢作川漁業協同組合）
 - ・矢作川における生物生息環境について（内田副座長）
4. 意見交換



情報提供風景



意見交換風景

2. 主な会議内容

第4回川部会WG（本川モデル2回）では、情報提供と意見交換の中で、本川における現状と課題、活動内容について情報共有を行なった。WGで話し合われた内容は以下のとおりである。

- 矢作川本川のアユの生態や土砂と生物生息環境の関係について情報提供をいただき、意見交換では、その現状と課題解決策について話し合わせ、情報共有が進んだ。
- アユの生息環境（アユの産卵環境、産卵場所など）や土砂動態（河川横断構造物における土砂堆積量、通過量など）について、客観的情報が十分と言えず継続課題である。
- 次回WGでは、話題提供として、本支川の段差の問題と外来種の問題とする。また、参加者間の情報共有を進めるため、河床の状況等について現地調査を実施する。
- 次回WG日程は、9月21日午前10:00～とし、午前の部は現地調査、午後の部は情報提供・意見交換を行なう。当日の水位が高い場合には、現地調査を中止し、午後の部（13:00～）のみの開催とする。

3. 情報提供と質疑応答

(1) アユの生態について（矢作川研究所）

矢作川研究所山本氏から、アユの生態について情報提供をいただいた。情報提供の主な内容は、以下のとおりです。

- アユは、石がポロポロと流れていくようなやわらかいところに産卵する。川底が硬くなり、アユの産卵場が失われつつある。
- 2008～10年にアユの産卵場の探索調査を実施した。産卵場が見つかった箇所は多くなく、いずれも橋梁のピアから数百 m 付近にあった。これは、橋梁のピア周辺で河床が不安定で、他の場所より河床がやわらかいことが要因かもしれない。
- 過去の釣り人へのヒアリング調査（1996～97年）では、矢作川藤井床固めの上下流に産卵場があり、複数の人から矢作川下流でアユが獲れた情報があり、昔は矢作川下流で大規模な産卵場があったのではないかと考える。しかしながら、2008～10年調査では、かなり探索を行なったが、アユの産卵場は発見できなかった。また、川底も硬く締まっており、アユが産卵しにくそうな状態であった。
- アユの流下仔魚の流下数は、矢作川では3～4億尾程度であり、豊川の1/3程度である。流域面積から考えても、豊川など他河川と比較してもかなり少ない状態である。
- 矢作川のアユ仔魚の流下数が少ないことには、複数の原因があったと考える。
 - ①地質が違うので、アユの産卵場ができる面積が違う。
 - ②ダム等の河川横断構造物ができて、親アユが流下できず、産卵できない。
 - ③豊川に比べて、矢作川では仔魚の流下時期が遅れる傾向にあり、アユの成長が遅れる可能性がある。
- 短期的な対策として、産卵場の造成などを検討している。

【質疑応答】（ ・ 質問、意見 ➤ 回答 ）

- ・ 流下仔魚の数はおよそわかったが、遡上アユの数はどのくらいか。（事務局）
 - 矢作川の32km地点付近で120万尾程度で、豊川の松原頭首工付近で90万尾程度である。（山本）
- ・ 近隣の河川との比較で、矢作川の遡上アユの数はそれなりの量があると考えてよいか。（事務局）
- ・ 流域面積と流下仔魚のグラフについて、豊川とは河床材が異なるので、一概に比較するのが難しいのではないか。（杉浦）
 - アユは、砂河川でも産卵はする。（新見幾男）
- ・ アユ仔魚の流下数について、経年変化のデータはあるか。また、アユが増えれば、魚がすみやすい川と定義してよいか。（光岡）
 - 流下数の調査結果は2000年以降しかないが、経年的には横ばいである。天竜川では激減したと聞いている。（山本）
- ・ 流下数があると産卵場も確保されていると見ることができるが、産卵場が見つかっていないと見ればよいか。（鷺見）

- 探しても見つからない状況である。(山本)
- 産卵場は見つからないが、どこかで産卵していると考えられる。
- ・ アユは、産卵場が狭くても、産卵するものか。(杉浦)
 - フナは産卵場がないと産卵せず、体内吸収してしまうという。(山本)
 - 水槽内でアユを観察すると、受精せずに卵を産んだりするが、生態系の中で資源にはならない。(中島)
- ・ 10年程度分の調査結果では、アユの増減の議論はまだ難しいと考えている。(中島)
- ・ アユは母川回帰性はあるか。(本守)
 - ないと考えている。(山本)
- ・ アユの産卵場の条件ははっきりしているか。
 - まだはっきりしていないところがある。アユが産卵できないのは、河床が固く締まっているところである。(山本)
- ・ 河床がやわらかい、あるいは、締まっている状態は、どういう状態か。また、砂利が流れてこないのが問題なのか、あるいは、大きめの土砂ががちっと固まっているので、固いのか。(鷺見)
 - 砂利があっても、締まっているなという感覚がある。(山本)
 - 河床が固い場所であっても、出水後にはざくざくしているなど感じることもある。(新見克也)

(2) 土砂とアユの生息環境、漁協の取り組みについて (矢作川漁業協同組合)

矢作川漁業協働組合の新見幾男氏より、矢作川漁業協働組合の取り組みについて情報提供をいただいた。情報提供の主な内容は、以下のとおりです。

- 「環境漁協宣言 矢作川漁協 100年史」を見てもらえばよくわかる。
- 産卵場が悪いだけでなく、ダム等の河川横断構造物により、親アユが産卵場まで流下しにくくなってしまったという問題がある。
- 魚道は遡上するようにできているが、アユなど回遊魚が流下できるようにはできていないので、流下させる必要があると考えている。
- 越戸ダムより上流の親アユは産卵に寄与していないのではないかと思う。
- 親アユが流下できるよう、流下時期には明治用水頭首工のゲートを操作してもらっていたが、今はうまくいってないのではないか。
- 昔、アユの遡上数は激減し、絶滅したと感じたときもあるが、矢作川研究所などとともに天然アユの復活に取り組み、今の状態がある。
- 天然アユが遡上する川は、いい川なのかという先ほどの質問について、天然アユに限らず、マス、アマゴなどが大回遊する川はいい川で、他の魚も棲めるようになるだろうと考えて、これまで活動してきている。

【質疑応答】 (・ 質問、意見 ➤ 回答)

- ・ アユを例にしても、矢作川の現状は悪いのか。経年的には悪化しているのか。また、それ

について、データはあるか。(光岡)

- ▶ 秋の産卵アユの遡上について、産卵場に出る船の数や漁師の数は、文章としては残っているが、まとまった科学的知見はない。(新見幾男)
- ・ 悪くなったという原因が見えるようなものが出せるといいと思う。(光岡)
 - ▶ そういうデータは、持ち合わせていない。(新見幾男)
 - ▶ 名古屋女子大の広先生の研究(広正義:「矢作川の水生昆虫」, 矢作川の自然, 1963)がある。(本守)
 - ▶ 1963年の研究であるが、すでに白濁の時代が始まっていた。それより古いデータはない。白濁は犬伏の合流点から下流なので、広瀬より上流では、元々の矢作川の自然の状態を知るデータとなるかもしれない。(内田)
- ・ 魚の漁獲の数字はないのか。(鷺見)
 - ▶ あることはあるが、放流の数もあるので、琵琶湖のアユ等を放流しているので、単純に河川環境とリンクはしていない。(中島)
- ・ どういう時期の変遷があったのか。白濁の時代、放流の時代など状況の変遷(鷺見)
 - ▶ 矢作川漁協100年史に、概略が伝わるものは入っている。(新見幾男)
- ・ 漁獲量はどのように測っているのか。(内田)
 - ▶ 漁協からの聞き取りである。ただ途中で統計が途切れている。(中島)
 - ▶ 100年史も含め、どんなデータがあるかは、事務局で整理してみたいと思う。(事務局)

(3) 矢作川における生物生息環境について(内田副座長)

内田副座長より、矢作川における生物生息環境について情報提供をいただいた。情報提供の主な内容は、以下のとおりです。

- 「環境漁協宣言 矢作川漁協100年史」と「矢作川100年史資料研究」が、議論のベースになると思う。
- 研究論文:「矢作川の瀬における2000年9月出水後の河床砂礫の粒径」p.128の図1:「矢作川の本川の河床高の経年変化」について、鵜の首上流では平均河床高の低下がそれほど顕著でないが、実際にはかなり下がった印象があると思う。これは、高水敷が上昇し、低水路が低下し、平均的にはそれほど変わっていないということである。
- 研究論文:「矢作川のアーマー化した河床における砂礫粒径の特徴」p.113の図7:「調査結果を解釈した河床の銃断面模式図」について、瀬では自然状態でも礫が多く含まれるが、平瀬や淵では、少し河床を掘ると砂が出てきており、アーマー化した河床と異なる状態である。
- 研究論文:「矢作川上・中流域における礫の移動」では、生物生息や産卵場にとって重要なのは、礫(粒径2.0mm以上)であることから、礫だけを対象としている。p.133の図17:「対象流域区間での礫の移動量と支川流域での土砂生産量」について、礫の流入量を計算すると、各ダムで礫は全て止まった計算になった。P.130の図7:「河畔植生の破壊状況から推定した東海豪雨での礫の移動」について、水が動いても植生はそれほど変化しないが、土砂のうち礫が動くと、いろいろなものを破壊し、河床は大きく変化することがわかった。

- 研究論文：「東海豪雨後の矢作川の瀬における底生動物の現存量」 p.27 の図 2：「矢作川における 1995 年 8 月～2001 年 12 月の底生動物の現存量」について、東海豪雨で礫がほとんど動かなかった区間では、河床が安定しており、底生動物は非常に多く、カワシオグサ、カワヒバリガイ、オオカナダモなど外来種の生育・繁茂が起こっている。
- 研究論文：「矢作川におけるカワヒバリガイの大量発生後の大量死」では、カワヒバリガイが大量発生したのは、礫が止められた区間に一致する。
- 研究論文：「矢作川古峯水辺公園の中州の発達過程とその侵食を促進する事業の効果」では、古峯水辺公園の中州について、愛知県豊田加茂建設事務所で表層を掘削することで出水時の中州の減少を期待したが、モニタリングを実施した結果、中州上流側では中州は小さくなり、下流側では、中州は大きくなり、平均すると、ほとんど堆積量は変わらない状態であった。
- いろんな問題が本川にあり、当面の対策とダム運用の見直しなどがあるが、試験的事業に対して、きちんとデータを取ると、使えるものも出てくるのではないかと思う。

【質疑応答】（ ・ 質問、意見 ➤ 回答 ）

- ・ 研究論文：「矢作川上・中流域における礫の移動」 p.133 について、土砂量の量り方はどのようにしているのか？
 - 矢作ダムについては、国土交通省は、東海豪雨前後で横断測量とボーリング調査をしている。電力ダムでは、そういう調査はされていないが、礫の堆積状況を見て、推定している。（内田）
- ・ 礫と粘土・シルトは異なり、礫があると、生き物にとっていいということか。
 - 礫から砂が変わるところで、水生昆虫の数は大きく変化し、少なくなる。砂はちょっとした出水でも移動するため、水生昆虫は生息しにくい。（内田）
 - 魚も、砂よりは小石のあるところに集まる傾向がある。（阿部）
- ・ 2mm 以上の粒径は全て礫になるが、中でも産卵床で問題になる 1～数 cm 程度の小石がどの程度含まれ、どの程度動くかを気にかける必要があるのでは。（鷺見）

4. 質疑応答と意見交換

副部会長内田先生の司会のもと、質疑応答と意見交換を行なった。主な意見交換の内容は、以下のとおりである。（ ・ ご意見、提案 ➤ 回答 ）

（1） 矢作川本川の現状と課題、目標像について

- ・ 研究論文：「矢作川上・中流域における礫の移動」 p.133 について、この見方をもう一度説明してほしい。（新見幾男）
 - 中部電力のダムも含めてどのダムでも、礫は全部止まったとみている。越戸ダム下流でほとんど礫は乗ってないなどの調査結果がある。（内田）
- ・ 3つの移動形態のうち、掃流砂や浮遊砂である。2mm 程度の土砂がどのように動くのかもわかっていない。ダムの出口だけでも把握できるとよい。（鷺見）
- ・ 各ダムで縁切り状態になっているように見える。（杉浦）

- ▶ 礫が出ているのであれば、阿摺ダムにもう少し溜まってもよいと思うが、ないので、そういう状態である。(内田)
- ・ 礫が流れてくると、生態系としてはいい生息環境ができるのか。(杉浦)
 - ▶ 礫で破壊されても、また回復する、その繰り返しが川の生態系だと思う。(内田)
- ・ 礫が全く出ないという状況は、将来が見えない。(新見克也)
- ・ 越戸ダムなどにおけるボーリング調査など堆積物の調査予定はないか。(内田)
 - ▶ 今のところ、調査予定はない。(藤澤)
- ・ 下流には、礫がほしいので、ダムを開けて出すことは難しいのか。(光岡)
 - ▶ ダムのゲート高さはどの辺りか。ゲート高さやダム堤体上流の河床高の関係によっては、通常の河川と同様に礫が流れる可能性があるのではないかと。(鷺見)
 - ▶ ダムのゲートからは、掃流砂など細かいものしか出ないのが現状である。(事務局)
- ・ 土砂管理委員会は、出水時の土砂のモニタリングの予定はないのか。(鷺見)
 - ▶ 置き土実験による土砂の移動も、押さえ切れないのが現状である。(事務局)
- ・ ダム堤体の中だけを調査しても、土砂収支の話はできない。上下流のどちらかでも、流下土砂の情報を捉まえる必要があり、今見えている大きな課題である。(鷺見)
- ・ 黒部川では排砂ゲートを下に設けているが、ヘドロのような有機物が出るなど課題も多く、下流の河川環境への影響が大きい。矢作川では、黒部川より勾配が緩いので、この影響はもっと大きくなるのではないかと。(内田)
- ・ 電力ダムでは、基本的に取水する水位が保たれていれば良く、わざわざ排砂する必要がない。排砂ゲートではなく、堰堤をオーバーパスさせるなどを考える必要がある。(鷺見)
- ・ 矢作川の河川環境は、ダム抜きには語れない。整備されてから 100 年近くも経過するが、根本的な改善をやっていないのではないかと。(新見幾雄)
- ・ 阿摺ダムが水位を下げていて、瀬が上流に伸び漁場が広がる。可能であれば、水位を下げてそのままにしておいてほしい。(新見克也)
 - ▶ ダム湖の水位を一定に保つことは困難で、ピーク発電ではないが、朝から昼にかけて電力が必要なので、それに合わせて運用している。越戸ダムからは、一定放流して、下流の水位変動を抑えている。(藤澤)
 - ▶ 第 2 発電所放流に伴う下流の水位変動を緩和するため、阿摺ダム、越戸ダムは逆調整の役割を担っていると聞いている。(内田)
- ・ 砂利採取を実施していたときのデータは、愛知県にあるかもしれない。ただ、粒径構成まで把握されているかはわからない。
- ・ 水利許可条件についても、一般的な条文でよいので調べてほしい。(新見幾雄)
- ・ 土砂収支について、川部会では、ボトルネックのデータだけでもモニタリングする必要があると考えていることを、土砂検討会にフィードバックしてほしい。(鷺見)
- ・ 市民が利用するときに、土砂の問題はどう影響するか。川の水が流れている所の河床が下がって高水敷が高くなり、河原はなくなりタケなどが繁茂するなど、ますます川の利用がやりにくくなる。水辺へのアクセスを作るなど、考えてみてはどうか。例えば、白浜工区

のような場所で、市民はどういう場所を望ましいと考えるかの議論も必要では。(内田)

- ・ 水への親しみやすさという地形的なものとの魚の棲みやすさは、必ずしも一致しないが、その両面からみる必要がある。(光岡)
- ・ 私見として、河川管理者も低水路を固定する気はなく、深みと浅瀬を残しながら整備することは考えていると思う。矢作川の将来像を議論できるようになる必要があると考えている。(事務局)
- ・ 東海豪雨前後で土砂変動がどう起こったか。今回示された中州の経年変化の分析のように、河床変動の分析が必要ではないか。(杉浦)
- ・ どこまでを縦断的に見ていくかという課題があり、悩んでいる。(事務局)
 - 例えば、1 区域(交互砂州なら 1 周期)を代表選手として、その動きを集中的に見ていくことで検討できるのではないか。どういう観点で、どこを見るか。絞り込んだ方がよい。(鷺見)
- ・ 川幅が大きい方が良いのか、狭い方がよいのか、学分野では議論され、結論が出ていないテーマである。(鷺見)

(1) 次回本川モデルの日程調整

- ・ ダムは、どういう目的でいつ作ったものか。魚道の問題、土砂の問題など、問題が多く、また、どう改善課題があるか。ダムの情報共有をする必要があるのでは。(新見幾雄)
- ・ 9月21日本川モデルのWGの内容を確認いただきたい。(事務局)
- ・ 今回と同じようにやるとすれば、情報提供はかなり新しいものがないと議論が前に進まない。今回は、ダムに関する情報提供がなかったため、明治用水頭首工も含めて、次回情報共有できるとよい。(内田)
 - ダムの基本情報、水力発電所の系統と用水系統の情報は提供できる。(事務局)
- ・ 話題提供としては、本支川の段差の問題(籠川:豊田加茂建設事務所、樋管:国交省)と外来種の問題(矢作川研究所)とする。(内田)
- ・ 川底がかたい、やわらかいなどイメージが付きにくいと思うので、一度、現地を見たほうがよいのでは。場所は、籠川合流点を見たほうが良い。(内田)
- ・ 9月21日午前10:00~とする。水位が高く、現地調査を中止する場合には、13:00~開催するものとする。

以上

矢作川流域圏懇談会 地域部会 第4回 川部会 WG(本川モデル2回)
振り返りアンケートまとめ

■参加してよかったと思うこと

- ・ 籠川合流より上流の横断データが豊橋河川にあることが知れたこと。
- ・ 河床の変動を整理できれば、問題点がみえてくるのではないかと。
- ・ いろいろな課題があることがわかった。
- ・ 矢作川の変遷の一部を知ることができた。(白濁)
- ・ くわしく議論ができた。
- ・ アユの数、砂の量、数値のあいまいであることがわかった。
- ・ ダムと土砂の関係がよくわかった。
- ・ 2mmのもの→砂、2cm→レキ？矢作川の砂の特長がわかりました。矢作川にも2cmのレキの河原があると聞き、ふかふかな所があるということがわかったこと。
- ・ やはり情報共有の内容は勉強になる。
- ・ 少しずつではあるが、共通理解が深まったこと。
- ・ いろいろな話が聞けてよかった。
- ・ 様々な立場で矢作川に関わっている方々が一堂に集まって、矢作川に関する共通の情報を共有できること。情報提供の話題は、とてもよい勉強になった。
- ・ 今回、川部会(本川モデル)に初めて参加させていただきました。川の生の問題、答ではありませんが、皆さんのアイデアが聞けて、有意義でした。
- ・ いつもお世話になります。完璧な会議資料準備が嬉しい。
- ・ 会議の参加、出席率の高さが嬉しい。
- ・ 素人へのわかりやすい「現状」「問題点」の解説は、「理解を深める」取っ掛かりの場として、理解努力を進めていける気になってきた。
- ・ いろいろな意見が聞けてよかった。河川の土砂の動き、アユ等の生息環境について、理解を深めることができた。
- ・ 短時間(5分間)の説明、簡潔でよかった。(前回の振り返りと本日の進め方について)
- ・ アユの生態について、調査の現状、把握の程度がわかった。(情報提供について)
- ・ 矢作川における生物生息環境について、内田先生が実際に調査検討された報告文献を配布され、わかりやすかったこと。(情報提供について)
- ・ 個別にQ&A時間がとられ、課題に係わる焦点がわかったこと。(情報提供について)
- ・ 時間が多く設けられ、会話がいろいろ展開した。(意見交換)

■よくなかったと思うこと

- ・ 中部電力の方に、もっと積極的に発言してもらいたい。
- ・ 意見をいう人が偏っている。
- ・ アユの小魚の数は、どこで計るのか？あやふやな感がある。
- ・ 的が絞れていないように思う。議論の継続性と発展を期待する。問題点のフォローがうまくできるようにしてください。

- ・ 自分の専門外、テリトリー外のことがすべての人にあるので、まずは、中学生高校生でもわかる部分を設けてほしい。
- ・ 「アユ」の生態だけを取り上げるのではなく、他の「魚」との比較も加えて「アユ」だけが減っているといえるのか説明し切れていない。
- ・ 「川床のありかた」に特化した研究発表と議論に終始しているが、「川の水質」の変化については、情報提供がない。
- ・ わからないまま議論していたので、進展がないように思えた。テーマを決めて議論すべきでは？
- ・ ・土砂とアユの生態環境、漁協の取り組みについて、話が聞き取りにくかった。漁協発行本が紹介されていたが、ポイントを整理したメモなども配布されると、よりわかりやすかったと思った。(情報提供について)
- ・ ダム・構造堰堤や漁業統計は、水文統計と同様、議論の基礎になるので、統計データは提供・提示されたかった。(所在報告やリストだけでもよいので。)(情報提供について)
- ・ 項目別に一通り意見交換後に、議論箇所を詰めるとよかった。(意見交換)

■本川モデルで今後取り組みたい課題

- ・ 地図上で確認しながら、水の流れを見ていきたい。
- ・ 課題が多すぎて、絞り込み及び検討エリアを決める必要があると思う。
- ・ 本川での土砂移動の方法
- ・ 水中の生物に集中した課題
- ・ ダム問題
- ・ 山部会・海部会に、川部会として何を望むか。連携できることは何かを探っていく必要を感じる。←ここに向かう必要があると思う。
- ・ 魚にとって棲みやすい場所で、妨げている要因をいくつかあげてほしい。そして、できること、できないことを見極め、できることを実施したい。
- ・ 川の問題を魚の棲みやすい川づくりをテーマとした場合、その外の問題をどうするか。
- ・ アユ以外の魚の生息
- ・ 川全体の利用方法（漁以外）
- ・ 土砂と水位の問題
- ・ 前にも提案したが、「矢作川」の収支バランスが、いまだに明確に理解できていません。川の各拠点毎でのマスバランスが知りたい。
- ・ 「魚の棲みやすい川づくりをテーマにした上下流問題」がテーマということで、具体的事項に焦点をあてたい。
- ・ 当区間の河川生態系、人の利用活動の相関的把握（例えば、1km 毎、8 区間分による図表で表現）
- ・ 当区間に生息する魚類の生息・増殖（潜在）特性の把握
- ・ 河床微地形（早瀬・平瀬・淵・洲等）と材料内容の把握（豊水位・平水位・低水位の時期、大きな洪水後の比較）
- ・ 外来種の影響の程度と総合的対策の評価

■地先モデル（11月予定）で、訪問したい場所や検討したい課題

- ・ レキでふかふかした川べりの砂浜の場所（現地へ行きたい）
- ・ 汚濁負荷量の多い河川への排出先（事務所）
- ・ 訪問した居場所：越戸ダム（施設）～平戸橋付近（川況・水辺）、アユの産卵場所（漁協推薦のところ）、外来種対策場所（検討・予定・実施箇所）、魚の棲みやすさに配慮して工事した場所
- ・ 当区間で私ども研究会会員が連携・参加可能な時溝の検討（検討したい課題）