

令和3年度長良川調査検討会における委員意見等

※意見等は要約を記載していますが、正確に文意を伝えるため、原文のまま掲載しているものがあります。

○意見・感想等

- ・ 「資料3」3項、水質について「環境基準を満足している」の「満足」という一種の価値観を含むともいえる文言に違和感をもつ。
- ・ クロロフィルについては増減はあるので、平均で均さずに、個々の時点でのイベントなどとの関連をもって検討すべき。
- ・ 稚アユの事項記載について、文章として気になる。文脈上、特に「年によって変動し」の意味あい。
- ・ 2021年はアユ遡上期にあたる3月、4月にゲート全開操作を伴うような洪水が複数回あったのが特徴的であった。現在、環境省のプロジェクト研究で長良川のアユを対象に研究をしており、多くの漁業者や水産、河川環境関係の研究者と意見交換したが、魚道でのカウントに入っていない遡上群が多くいたのではないかという指摘もあり、春の全開操作が長良川のアユをはじめとする生物にどのような影響があるのか興味を持っている。
- ・ 上記プロジェクトの成果としては、長良川の水温の上昇が、夏場のアユの生息適地の範囲を制限していること、秋の産卵期が遅くなってきている原因であることがわかってきている。
- ・ 魚道を通る遡上数のカウントをAIで行うシステムの開発と実装については、応用生態工学会等でも高く評価されていた。省力化しつつヒューマンエラーも回避できる素晴らしい取り組みだと思う。

<参考>

2021年度応用生態工学会 最優秀口頭発表賞

OF-4 AI画像認識を用いたアユ遡上数調査の効率化～長良川河口堰の取り組み～

田中幹大※（独立行政法人水資源機構）・國枝信明（同）・市原裕之（同）・米澤喜弥（同）

- ・ 土砂の堆積が洪水の後にはどの場所でも起こり、漁労が出来ない状況、場所がいたるところでみられる。河口堰の影響か、河川行政の問題かはわからないが、全体の河川状況は悪化している。
- ・ カワウは、積極的に駆除しないと、益々増え、上流部へ餌を求めて川全体が益々荒らされていく。
- ・ 里川として長良川の自然が保たれるように、河口堰をはじめ長良川を管理するものが、将来を見据えた河川行政を行って欲しい。
- ・ 令和3年度以降のAI利用による稚アユ遡上数の計測について、手動計数との比較に

興味を持った。昨年実績で両者の差が僅かなことに驚きがあったが、むしろ AI の方が少なくなっており、P14 の説明で AI による画像認識が動いている魚を認識していることなのかなと解釈した。

- ・ 事業者資料-2 の P11 について、底質の経年変化のグラフを見ていて、面白い現象に気づいた。以前、長良川や揖斐川にて河道掘削が行われた際には、底のゴミや土が取り除かれて、地下水への流入が急速になり、自噴効果が高まった現象を各地で見た。今回そのような感覚でグラフを捉えると、河道掘削工事の影響がうまく出てきていると思われる。特に水当たりの良い、右岸側には粘土やシルトが溜まりにくい現象に気づいた。近年、激甚災害が増加しているが、じっくりと現場を見てみると攪乱現象がプラスに働くこともあり、今後じっくりと検証してみたいと思っている。

事務局（岐阜県）

事業実施の参考としていただけるよう委員からいただいたご意見を関係者にも伝え、引き続き、長良川河口堰の治水効果や環境面への影響等について推移を見守っていきます。

事業者（水資源機構）

今後も適切に施設を運用するとともに、委員の皆様方からいただいた御意見等を踏まえ、引き続き河川環境の保全に努めてまいります。

○質問等

- ・ 事業者資料の全体として、数年来言い続けているが、環境調査・項目については、再検討する箇所があるように思える。事業者はその検討をしているのか、あるいはしようとしているのか。当初項目から続けて進める項目も重要だが、限られた予算の中で、効率的な方法などがあるのではないかと思う。当然ながら 20 年前より、科学は進展している。

→（水資源機構・国土交通省）

環境調査については、フォローアップ調査計画に基づき継続的に実施しているところですが、本調査検討会における御意見等を踏まえカワウ調査の追加など調査項目の見直しを図ると共に、新技術である AI 技術を用いることにより稚アユの遡上数計測の省力化を図るなど調査の効率化に取り組んで参りました。今後も本調査検討会のご意見や新技術の動向を踏まえながら、効率的な調査手法の検討に取り組んで参ります。

- ・ 毎年のように「生物調査（魚類：サツキマス）」のデータに代わる科学的根拠となるデータ・資料を見つけて欲しいと言っているが、今年も令和 3 年度分の数値が加わったものになっている。このグラフに意味がないとは言わないが、このグラフはサツキマスが間もなく長良川からも絶滅してしまうだろうと思わせるものとなっている。タイトル「生物調査（魚類：サツキマス）」は「サツキマス岐阜市場入荷尾数の経年

変化」とした方が良いように思う。「生物調査」は誤解を招く表現ではないか。このグラフがあると、17年も続いている「銀毛アマゴ放流事業」の成果が全くないように思えてしまう。「銀毛アマゴ放流事業」の評価はどのように行われているか？

→（水資源機構・国土交通省）

サツキマスのデータについては、市場入荷数のほか、より生息実態を反映させるため漁業者等の漁獲実態の把握に努めてまいります。サツキマスの入荷数は、木曾川三川全体で年による変動が見られ、長良川産も同様に変動しています。

なお、タイトル「生物調査（魚類：サツキマス）」の修正につきましては、ご意見を踏まえ今後「サツキマス岐阜市場入荷尾数の経年変化」に修正いたします。

→（岐阜県）

銀毛アマゴの放流は、長良川漁業協同組合において漁業権を有する者に義務付けられた水産動植物の増殖の一環として、実施されています。また、2021年から遡上魚の標識率の評価・研究が学識者と共同で行われています。結果の概要については、学識者から長良川漁業協同組合を通じ、以下のように聞いています。

「2020年12月に長良川河口堰の人工河川から1万尾以上の銀毛アマゴを標識放流し、漁業者や遊漁者の協力を得て、2021年に採捕されたサツキマスの標識率を調べた。長良川における全採捕尾数（131尾）に占める標識個体（6尾）の割合は、4.6%であった。採捕報告数が十分でないため、本試験の結果のみで、近年の銀毛アマゴ放流の効果について判断できない。」

- ・ 低質調査で堰上流・下流ともに、砂・礫の占める割合が極めて多くなっているが、その理由は何か？また、底生生物、岸辺の動植物の生態影響はないのか？

→（水資源機構・国土交通省）

近年、出水が定期的に発生しており、細粒分がフラッシュされているものと思われます。底生生物に関しては、出水後に種数及び個体数が減少する傾向がみられるが、経年的に一定の変化傾向はみられません。

- ・ 底質の変化がないことは全域的と理解してよいか。むしろ不自然な気がする。堰上で粒度分布に変化がないのか。また湛水域であるにも関わらず、細粒分の堆積に変動がないのは、しばしば出水時に堰上げし一斉放流するためか？

→（水資源機構・国土交通省）

粒度組成は経年的に変動がみられます。近年、出水が定期的に発生しており、細粒分がフラッシュされることで概ね安定していると思われます。

- ・ 令和3年の魚道におけるAI計測はいかがだったか？

→（水資源機構・国土交通省）

AI による稚アユの遡上数自動計測は、令和 2 年に従来の調査員による手動計測と比較し、精度は確認しております。令和 3 年は、AI による稚アユの遡上数自動計測を稚アユの初遡上を確認した翌日(2/13)から 6 月 30 日にかけて確実に運用を行い、ホームページを更新し公表に努めました。

- ・ サツキマスは長良川だけでなく、三川とも減っているということか？

→ (水資源機構・国土交通省)

サツキマスの入荷数は、木曾川三川全体で年による変動が見られ、長良川産も同様に変動しています。引き続き・市場入荷数のほか、より生息実態を反映させるため漁業者等の漁獲実態の把握に努めてまいります。なお、岐阜市場入荷尾数からサツキマスの状況を見ると、三川からの入荷量は減少していることが伺えます。

- ・ 標識作業の結果は？ヒレカットの目的はわかるが、現在何がわかったのか？また、どうなったらよいのかの検討はされているのか？

→ (岐阜県)

銀毛アマゴの放流は、長良川漁業協同組合において漁業権を有する者に義務付けられた水産動植物の増殖の一環として、実施されています。また、2021 年から遡上魚の標識率の評価・研究が学識者と共同で行われています。結果の概要については、学識者から長良川漁業協同組合を通じ、以下のように聞いています。

「2020 年 12 月に長良川河口堰の人工河川から 1 万尾以上の銀毛アマゴを標識放流し、漁業者や遊漁者の協力を得て、2021 年に採捕されたサツキマスの標識率を調べた。長良川における全採捕尾数(131 尾)に占める標識個体(6 尾)の割合は、4.6%であった。採捕報告数が十分でないため、本試験の結果のみで、近年の銀毛アマゴ放流の効果について判断できない。」

- ・ 最近、シジミは物議のあるところだが、当該地区においては、影響があるか？

→ (水資源機構・国土交通省)

ヤマトシジミは、堰下流域では継続して確認されています。なお、淡水域では繁殖できないヤマトシジミは、当初の予測通り堰上流域では確認されていません。

- ・ 事業者資料-1 の P5 (4) 流木、ゴミ等の流出について、作業の写真を拝見したが、今年度のリサイクルゴミ等の量、漂着物の量、搬出作業はどれくらいだったのか？例年と比べると多かったのか？概算で構わないので、作業回数等資料のあるもので教えて欲しい。また、作業の費用負担はどこになるのか？

→ (水資源機構・国土交通省)

令和 3 年の流木等処理の実施回数は 5 回、陸揚げ等総量は 83m³、リサイクル量は 36m³ であり例年と同程度でした。堰上流部に滞留した流木等の除去は、長良川河口

堰の管理業務として実施しています。

- 事業者資料-1 の P10 高潮移行時のゲート操作実績について、令和 2 年度、3 年度の回数が少ない理由は何か？

→（水資源機構・国土交通省）

近年、高潮位の発生頻度が多くなっているため、塩水遡上の防止にあたり、堰上流の水位をきめ細やかに操作した結果として、全閉回数が減っているものと考えられます。

- サツキマス岐阜市場入荷尾数について、H17 年が 171 尾、その後増えたが、H30 年に 155 尾となり、さらに令和に入ると極端に少なくなっているが、原因は同じものなのか？ 昨年の意見において、「サツキマスの遡上に関する新たな調査方法についての検討を望む」とあることに納得。

→（水資源機構・国土交通省）

ご指摘の極端に少なくなっている原因は分かりませんが、サツキマスの入荷数は、木曾川三川全体で年による変動が見られ、長良川産も同様に変動しています。引き続き市場入荷数のほか、より生息実態を反映させるため漁業者等の漁獲実態の把握に努めてまいります。