

## 令和2年度 第2回 太田川産アユ・シジミの資源再生懇談会 議事録

日時：令和3年3月18日（木）14：30～16：30

場所：広島市東区民文化センター3階 大会議室

### （広島市経済観光局農林水産部水産課 徳村課長）

定刻になりました。

ただ今から、令和2年度第2回太田川産アユ・シジミの資源再生懇談会を開会いたします。

本日は、新型コロナウイルス感染症対策として、マスクをしたままで失礼致します。

会に先立ち、広島市農林水産部長、大原より皆様に挨拶がございます。

### （広島市経済観光局農林水産部 大原部長）

広島市経済観光局農林水産部長の大原です。お世話になります。本日はご多忙中のところ、当懇談会に御出席いただきまことにありがとうございます。日頃からも太田川再生方針の推進に、格別の御協力をいただき、改めて、お礼を申し上げます。

太田川の再生につきましては、平成25年度に策定しました「太田川再生方針」に基づき、これまでアユやシジミ資源の回復による、太田川の多面的機能の回復に努めて参りました。

太田川再生方針に基づく関係機関の様々な取組により、成果が出始めていると実感しているところでございます。

こうした中、昨年12月、太田川の恵みと営みと題し、今こちらにございますが、太田川の再生のシンボルとして、新聞への掲載をしていただいたところでございます。

本市としましては、今後、資源量が回復傾向にあるアユ又は、シジミについては、アユと同様に（資源量）を回復させていくということに力を入れていきたいと考えてございます。

そして、アユ、シジミを今後は、市民の皆様にも美味しく食べていただくということにも力を入きたいと考えております。

このような新たな取組を含めまして、引き続き、皆様の御理解、御協力をお願いいたします。

本日は、活発に意見交換により、充実した会議となりますよう御協力をよろしく願いいたします。

### （広島市経済観光局農林水産部水産課 徳村課長）

本日は、多忙中のところ、当懇談会にご出席くださり、誠にありがとうございます。今年度9月に昨年度延期した懇談会を開催いたしました。今回の懇談会は、当初から予定しておりました令和2年度の取組の報告・検討の場として開催しております。

それでは、会議に入ります前に、お手元の資料の確認をさせていただきます。懇談会参集者名簿、配席図、出席者名簿の計3枚、資料は計8種類配布させていただいております。過不足等、ございませんでしょうか。

本日、ご参加いただいている方は、お手元の出席者名簿のとおりです。

なお、本日は、広島県企業局水道課 坂本課長におかれましては、課長代理の小田参事様にご出席いただいております。

本日は、令和2年度の取組状況についてご報告させていただきます。皆様の活発な意見交換をお願いしたいと存じます。

本日は長時間にわたりますが、どうかよろしく願いいたします。

それでは、松田座長、進行をよろしく願いいたします。

**(松田座長)**

皆様におかれましては、新型コロナウイルス感染症が収まらない中、年度末のお忙しいところお集まりいただきありがとうございます。

座長を務めさせていただきます松田です。よろしく願いいたします。

先ほども説明がありましたが、前回の懇談会は、昨年9月に開催され、会員の皆様から色々のご意見やご助言、あるいは、新しい取組の報告がありましたので、それらに対応等についても、本日、事務局から説明いただく予定です。

本日は、時間が限られておりますけれども、是非、活発な意見交換、あるいは、ご助言を頂ければと思いますので、よろしく願いいたします。

それでは、早速ですけれども、議事に入らせていただきます。

まず、議題(1)「令和2年度 太田川再生方針に基づくアユを増やす取組の状況について」事務局より説明をお願いします。

**(事務局)**

広島市水産課の瀬田でございます。本日はよろしく願いいたします。

では、まず令和2年度の取組状況について、説明をさせていただきます。

アユ・シジミを増やす取組に関して、それぞれご報告がございますが、まず、アユに関する内容について、取組状況及び効果検証調査の結果をご説明させていただき、その後、シジミに関する内容について、広島市水産振興センターから報告いたします。

また、アユ及びシジミともに、漁協さまにおかれましても、取組を実施されておりますので、その取組についても、ご紹介します。

**■ 議題(1)「令和2年度 太田川再生方針に基づくアユを増やす取組状況について」**

**(事務局)**

関係資料は、1～4が該当します。

昨年9月に続いてですけれども、太田川再生方針に基づく方策につきましては、アユを増やす取組として、短期的な方策、中期的な方策、長期的な方策と三段階の方策に分け、取組を実施しております。それでは、それぞれ紹介していきます。

まずは、アユ種苗の放流です。こちらは、短期的な方策になります。

こちらの目的は、アユの天然遡上を増やすため、広島市及び広島県のアユ種苗の生産過程で発生したという種苗、人工由来種苗と呼んでおりますけれども、こちらを放流しました。

実施者は広島市水産課及び太田川漁協です。

放流場所は、太田川放水路の河口周辺に放流しております。

この取組は、平成25年に太田川再生方針が策定される前、平成24年度から実施しています。

令和2年度は、この写真のように、31.5万匹の種苗を放流しました。

続きまして、産卵場造成。こちらも短期的な方策です。

産卵環境を改善し、アユの産卵量を増やすため、産卵条件に適した産卵場を造成しました。

この取組は、太田川漁協が主体となり、約 60 名で実施いたしました。

実施場所は、こちら地図で示しているとおおり、安佐大橋から下流 1 キロメートルの地点にある主要な産卵場である「大槇の瀬」という地点で実施しています。

実施状況ですけれども、こちらの取組も平成 25 年度から実施しており、令和 2 年度は 600 平方メートルを造成しています。なお、令和元年度も 600 平方メートルを造成したと御報告しておりますので、本年度も同規模で造成したということになります。

なお、令和 2 年度のアユ産卵状況の調査結果は、資料 4 として、お配りしておりますので、御参照ください。

産卵場造成の取組状況です。大きな石の除去、河床の慣らし、砂泥の洗出し等を実施しました。

アユ産卵場の適地条件とされる、浮石状態の目安は、シノの介入度が 10 センチと言われていることから、この条件を目指して、60 人で作業しました。

造成前のシノの介入度は、3 センチから 7 センチ程であり、少しはまったような河床でしたが、造成後は、11 センチから 15 センチとなり、目安とされる 10 センチを超えるまで改善させることができました。

次は、禁漁期間・禁漁区間の設定となり、中期的な方策になります。

目的は、産卵期の親魚を保護するため、禁漁期間及び禁漁区間を設定されています。この取組は、太田川漁協が実施しているものです。

実際状況ですが、平成 25 年度から開始されており、平成 27 年度には、図の赤い色で示したところですが、ここまで禁漁区間を拡大し、この期間、禁漁区を設定されています。

こちらの取組も令和 2 年度も継続して実施しています。

それに続きまして、晩期親魚放流でございます。

アユの産卵量をふやすため、造成した産卵場の周辺に産卵期の親魚を放流。こちらも太田川漁協が実施する取組です。

実施の状況ですが、こちらの取組は、先ほど、ご説明したとおおり、禁漁期間の間に禁漁区間の中に新しい親魚を放流するという取組です。

令和 2 年度は、4,000 尾の親魚を 10 月下旬に放流しています。

なお、毎年、放流日の設定に伴っては、アユ仔魚が流下する海域の海水温が、適正水温の 20 度以下になる時期を考慮しており、令和 2 年度も海水温の推移を確認した上で放流しています。

次に、太田川漁協独自の取組である授精卵放流です。

この取組は、アユの流下仔魚を増やすため、授精卵を放流しました。

実施状況ですが、令和 2 年度は、10 月下旬に高瀬堰直下の右岸側で、合計 202 万粒の授精卵を放流しました。

こちらの取組には、私も同行させていただき、写真等を撮影させていただきました。また、当日は、マスコミ 2 社が取材に来られており、皆さんの関心も高い取組であると実感しました。

具体的な方法は、親魚を右岸側の陸地で選別し、採卵・授精作業を行った後、シュロに授精卵を付着させる作業、それを河床へ設置する作業、授精卵の状況を確認するという流れです。

太田川漁協の組合さんも毎年、実施されていることから、技術が高くなり、手際よく実施されているということを取組に同行させていただき、実感しました。

こちらの資料は、昨年9月に開催した懇談会からお示しているものですが、短期的・中期的な方策に基づく取組の評価、取組により、どれぐらいのアユ仔魚が確保できたかということを示したものです。まず、禁漁期間・禁漁区間の設定では、過去のデータから最低4,000尾の親魚を保護できていると示していることから、これを基に、約3,871万尾のアユ仔魚を確保できたと計算しております。次に晩期親魚放流ですが、こちらでも約3,871万尾のアユ仔魚を、授精卵放流で約91万尾のアユ仔魚を、以上を合計して、約8,000万尾、詳細には、7,830万尾のアユ仔魚を確保できているという計算になっております。

最後に、長期的な方策に基づく取組です。

長期的な方策とは、アユ資源の回復を目指し、アユ生態に配慮した堰や水門の運用範囲にとって望ましい利水運用を行うことを示します。

長期的な方策に基づく高瀬堰の運用、同じく、長期的な方策に基づく祇園水門・大芝水門の運用を示します。

まず、高瀬堰の試験的な運用について、説明します。

運用の目的は、アユの産卵期に高瀬堰において、通常放流に加えて、可部発電所の放流を利用し、夜間の放流量を増加させ、高瀬堰下流でふ化したアユ仔魚の流下を促進するということです。

この運用の実施者は、国土交通省太田川河川事務所です。

実施状況についてですが、高瀬堰の施設管理課とも、調整を図らせていただき、令和2年10月19日から11月30日の期間で、試験的な運用の実施を予定していたところですが、本年度は、渇水が続いてしまったため、結果として、1日もこの運用することはできませんでした。

次に祇園・大芝水門の試験的運用です。

こちらの運用の目的は、アユの産卵期に祇園水門の運用により、祇園水門に流れ込む流量を増やすことで、アユ仔魚の生育に適しているとされる太田川放水路にアユ流下仔魚を運ぶことで生残率を高めるといったものです。

こちらの運用の実施者も、先ほどと同じく国交省太田川河川事務所です。

具体的な実施方法については、祇園水門開口幅を試験的に30センチから60センチに変更するというものです。

令和2年度は、関係者の皆様の御協力のもと、2日間実施することができました。

アユ仔魚が流下する時期などを考慮しながら、調整させていただき、10月26日と11月10日の計2回実施させていただくことができました。

なお、試験的な運用の実施に伴っては、実施の条件として、下げ潮時（満潮から1時間以降から干潮時のみ）に限定し、さらに塩水の遡上を確認する必要があったため、有人により電気伝導度をリアルタイムで測定しながら試験的に、実施しています。

昨年9月の懇談会で、既にご報告した内容ですが、祇園水門の試験的運用の効果検証については、アユ流下仔魚調査の結果に着目し、運用の有無に伴うアユ流下仔魚数の変化や、過去の調査のデータ等を比較しながら、ご報告しようと思っております。

なお、詳細な結果については、議題2で説明させていただきます。

また、資料5にも掲載しておりますので、後ほどご確認ください。

最後に、令和2年度のアユの状況についてご報告いたします。

太田川漁協管轄内のアユの漁獲量は 18.7 万尾でございました。さらに、太田川漁協管轄河川の遊漁者数については、年券が 484 枚、日券が 126 枚でございました。推定流下仔魚数は 12.8 億尾になっております。

見込みですけれども、本年度の太田川の本流、太田川漁協管轄内の天然遡上量は、こちら 9 月に調査結果をお伝えしたところですが、推定 66 万尾となっており、概ね 71 万尾という目標値を達成したとご報告させていただきました。

ただ、一方で、雨による出水の影響で、7 月は、ほぼ釣りができない、河川に入れられないという状況が続いたので、漁獲量が、昨年度を下回ったと考えています。

その結果、親魚が河川に多く残ったことで、推定流下仔魚数がこのように、約 13 億尾となっております。

これは、太田川再生方針を策定後、最も多い結果となりましたので、次年度の天然遡上量の増加が期待されます。

詳細については、議題 2、議題 3 でお示しいたします。

#### **(松田座長)**

はい、ありがとうございます。

最後のスライドにもありましたが、かなり好成績という結果でした。

今年度は、アユ流下仔魚がかなり多いということですので、来年度のアユ遡上が多いことが期待されますね。

祇園・大芝水門の試験的な運用は、本年度 2 回実施することができ、データを収集できたということですね。何か質問・御意見等はありませんでしょうか。

#### **(たかはし河川生物調査事務所 高橋構成員)**

はい。高橋です。2 点ございます。1 つ目は、漁協さんが実施された産卵場造成についてです。

写真や資料も示していただきましたが、ものすごく苦労されているのだらうと思いました。

というのは、正直に申し上げて、もはや、造成して、大きな効果が上がるような河床の状況ではない。

粗粒化が進みすぎてしまって、アユの産卵に必要な小砂利が余りにも少ない感じがします。

邪魔な大きな石を動かさないといけなので、かなり念入りに造成していかないといけない状況です。

私も 1 年～2 年、太田川の産卵場造成に携わらせていただきましたが、そのころと比べると、かなり厳しくなっているなと思いました。

このような場所で、ご報告いただいた規模感で、よくアユが卵を生んだなというのが正直な感想です。

アユという生物は、産卵環境がいい場所から選択して産卵していきます。

ですから、本来、環境が悪いと、その場所は、そっぽを向かれてしまうというのが実情なのですけど。

このような、あまりよくない条件の場所でもアユが産卵しているということは、高瀬堰から下流の産卵環境がものすごく悪くなっているということを裏付けていると思います。

ですので、造成で環境を良くするしかないですが、それでも物理的な限界が近づいているなと思いました。もうひとつ何か、対策が必要になると思います。

例えば、私が取組を進めている奈半利川も粗粒化が進んでおり、何も対策をしないと、アユが産卵できない状態になっているため、定期的にフルイにかけた小砂利を投入しています。

また、全国的に見ると、河川によっては、ダムに堆積した土砂の除去作業に併せ、回収した土砂を下

流の産卵場の付近に運び、それを産卵場の基質として使い、産卵場を整備するという対策が取られているところもございます。

いろいろ難しい点もあると思いますが、そもそも土砂をどのようにして、加えていくかといことを考えていかないとはいけません。

非常に厳しい状態になっていますので、(今までどおりのやり方で産卵場造成を実施しても、) 効果でない状況になってしまうと思います。

関係者の方で、この件については真剣に考えていただきたいと思います。

もう1つの内容が、漁協さんの授精卵放流の取組です。

授精卵放流は、色々な河川で実施されていますが、授精卵放流については、正直に言って、あまり効果を期待していませんでした。

しかし、昨日、全国のアユ関連のWEB会議がございまして、その中で、岡山県の高梁川の事例について、情報提供がありました。

高梁川は、最下流に潮止の堰堤がございまして。

高梁川漁協では、その潮止堰の直下で、授精卵放流を実施しており、その追跡調査を長崎大学の井口先生が実施しています。

その追跡調査の結果によると、その取組によって、生まれたアユ仔魚が高橋川にかなりの量で遡上しているというのが確認されています。

このため、太田川でも河口に近いところで、授精卵放流を実施してみてもはどうでしょうか。例えば、高瀬堰もさらに下流の祇園水門直下などです。

直ぐに実施場所を変更できるかどうかはわかりません。

実施に伴っては、塩分濃度等もきちんと調べないとはいけません。

祇園水門直下が難しい場合は、祇園水門・大芝水門の直上でも良いと思います。

ただし、この場合は、堰を落下した際の影響を考慮する必要があります。

取組の実施にあたっては、作業がしやすいということが前提であると思いますが、汽水域に近いということがアユ仔魚の生残に圧倒的に有利です。

太田川の授精卵放流の実施場所は、今後、改善できる余地があり、効果をもっと上げることができる可能性があります。

#### **(松田座長)**

非常な重要な情報をありがとうございました。1つは、産卵場に関する内容ですね。

まずは、産卵場(大槇の瀬)の環境は、客観的に評価すると相当悪い状況ということですね。

しかし、アユからすると相対的にそこが一番良い環境であることから、そこで産卵せざるを得ない。ですから、今後、長期的な目線で考えていくとすると、例えば、代替の場所を検討するとかいったことも含めて、検討する必要があるのかもしれないですね。

#### **(たかはし河川生物調査事務所 高橋構成員)**

国土交通省さんの話になるのかもしれませんが、例えば、高瀬堰の下流に置き土を行うことは、治水の都合上、難しいことなのではないでしょうか。

#### **(国土交通省中国地方整備局太田川河川事務所 高橋所長)**

そうですね。今でも土砂は、堆積傾向にあるので、高瀬堰の下流に置き土を行うことは難しいです。

**(たかはし河川生物調査事務所 高橋構成員)**

そうですか。土砂は堆積傾向なのですね。そうであれば、少量を一時的におかしてもらおう。  
というような、やり方に限定されますね。

**(太田川漁業協同組合 山中代表理事組合長)**

過去に、高瀬に堆積している土砂を産卵場に運んでもらい、造成したということがあります。  
実は、今、計画している内容がありまして、それは、太田川の上流で昔、碎石場であった場所に、小さな砂利を保管しているところがあるので、その砂利を産卵場に入れることも検討しています。

**(松田座長)**

ありがとうございます。

この件は、本日、決着がつく内容ではございませんので、今後の課題として、問題と対応を整理して  
いただくということによろしいでしょうか。

もう一つは、授精卵放流についてですが、これについては、もう少し汽水域に近いところで実施する  
ことについて、もう少し検討の余地があるのではないかとということですね。

こちらについては、何かございますか。

**(事務局)**

実は、今ですね、組合長や養魚場の職員の方々から、相談を受けておりまして、まだ、高橋先生には、  
ご相談できていないのですが、現在は、シュロ縄で授精卵放流を実施しているところを、自動化装置  
の技術を広島県の方に教えていただき、これを利用して、実施していけないかと検討しています。  
また、高橋先生から先ほど、ご助言がありましたとおり、現在は、高瀬堰直下で授精卵放流を行って  
いるのですが、今後、祇園水門直上での授精卵放流を検討するなど、太田川放水路の有効活用という  
点においても、太田川漁協さんをはじめとする関係者で検討を進めていたところですよ。

塩分濃度のお話もありましたが、昨年度、太田川放水路で実施したアユの生息状況調査のデータもご  
ざいますし、市が所有する測定機器を使い、塩分濃度を測定することができますので、前向きに検討  
を進めていくことは可能であると思います。

**(松田座長)**

関連して、一つお伺いしてよいでしょうか。

授精卵放流と晩期親魚放流は、両方とも一定の効果があると思うのですが、先ほどの報告でも示して  
いただいたとおり、2つの取組の放流効果として、試算される流下仔魚数は、桁数が違う位、晩期親  
魚放流の方が多いわけですよ。

どちらの放流もそれぞれ、役割や特徴があると思うので、今後、どのように役割分担していくのか整  
理が必要ですね。

**(事務局)**

晩期親魚放流では、雄アユと雌アユを放流するのですが、放流後、それらがどのくらい、産卵に貢献  
しているかといった点については、正確に分かりません。

一方で、授精卵放流においては、授精卵を直接、河川に放流することから、放流効果を予測するこ  
とが可能です。

今のところ、授精卵放流は、親魚放流と比較すると効果が低いという結果になってはいますが、座長  
のご指摘のとおり、役割を整理し、授精卵放流の量も増やしていくことができれば、今後、安定した放

流効果を上げることができるのではないかと考えています。

**(松田座長)**

授精卵放流の期待値（効果）がそれほど高くなっていない理由としては、例えば、作業面等、現実的に、何か強い制約などがあるのでしょうか。今後、放流量を増やすことはできるのですか。

**(事務局)**

どうでしょうか。組合長。

授精卵放流は、作業にかなりの時間を要することから、すぐに規模拡大していくというのは検討が必要であるというのも事実であると思います。

**(太田川漁業協同組合 山中代表理事組合長)**

授精卵放流に使用するアユの成熟度は、時期によって変動するため、一度に作業できる量がどうしても限定されてしまいます。

**(松田座長)**

課題もあるということですね。ありがとうございます。

それでは、只今の議題について、何かご意見はございますか。

懇談会の終了後に、全体を振り返っての質疑応答の時間も設けようと思いますので、次の議題に移らせていただきます。事務局より、ご説明をお願いしたいと思います。

## ■ 議題(2)「太田川再生方針に基づく取組の効果検証調査等の結果について」

**(事務局)**

説明 議題(2)「太田川再生方針に基づく取組の効果検証調査等の結果について」関係資料は、5～7が該当します。

まず、アユについて3つのご報告、その後シジミについてご報告します。

ご質問、ご意見については、アユ関連の報告を行った後に、まとめて行います。

ご了承ください。

**(中電技術コンサルタント株式会社 若尾氏)**

中電技術コンサルタント(株) 若尾です。

広島市の委託業務である「太田川再生方針に基づく取組の効果検証調査・解析業務」についてご報告します。よろしくお願いたします。

では、本日の発表内容についてですか、資料に記載している5つの事項になります。

具体的には、2～4までの三つ調査の結果やポイントについてご報告させていただきます。

まずは、令和2年度の調査概要でございます。

先ほど申し上げた三つの調査を実施しておりまして、表のとおり整理しています。

表の1番上にお示しさせていただきましたのが、由来判別調査です。

春に遡上してくるアユを採捕して、アユの中に人工由来の種苗がどのくらい入っているかということについて、判別を行います。

次に、祇園水門・大芝水門の試験的な運用に伴う効果検証調査です。アユのふ化仔魚が祇園・大芝水門の流量を代えることで、大芝水門側の本川（旧河川）と祇園水門側の太田川放水路のどちらの方に



流れていくのかということを確認するため、調査を実施しました。

調査方法については、表のとおりです。

なお、祇園水門・大芝水門の試験的な運用に伴っては、取水施設への塩水遡上の影響についても確認する必要があったため、電気伝導度の連続測定も実施しています。

最後に資源量を把握することを目的に、アユ流下仔魚調査をアユ産卵期である10月から12月の間で定期的に合計7日間の調査を実施しました。

先ほど、事務局からもご報告いただきましたが、流下仔魚の総数が13億尾であったと推定させていただきました。

次に調査概要についてです。

スライドの下部分には、祇園水門・大芝水門の運用について、概要を記載しておりますが、既に事務局からご説明いただいておりますので、説明は割愛させていただきます。

調査実施日については、表のとおりです。なお、表で示したいポイントが2つございます。

まずは、祇園水門・大芝水門の試験的運用の実施日です。

試験的な運用は、10月と11月に1回ずつ実施されましたので、調査としては、運用実施日の前後、どちらか1日を含め、試験的運用の実施日と併せ、連続2日間で観測ができるように日程を設定し、潮汐やアユ仔魚の流下状況等の調査条件をできるだけ合わせるように調整しました。

この条件で、試験的運用の効果検証を10月と11月各1セットずつ計2セット実施しました。

もう一つのポイントは、資源量の把握のために実施したアユ流下仔魚調査ですが、こちらについては、10月～12月の間に等間隔で調査を実施しました。

次のスライドは、調査時の河川状況についてです。

先ほど、事務局の方から今年は、河川流量が少なく、高瀬堰の試験的運用が実施できなかったというご報告もございましたとおり、今年は河川流量がかなり少ない状況でした。

グラフは高瀬堰への流入量の経年変化を示したものですが、こちらをご覧くださいでも河川流量が少なかったということをご確認いただければと思います。

では、調査1つ目「由来判別調査」の結果です。

毎年、判別のフローに基づいて判別を行っていたのですが、今年度、広島市様の方で、判定基準の見直しがなされ、基準が変わったことから、新しい基準に基づいて、判別を実施しました。

この新しい基準に基づいて、4月に遡上し、祇園水門で採捕された135個体の分析を行ったところ、人工由来種苗は2個体のみであり、ほとんどが天然アユであるという結果でした。

次のスライドは、アユ流下仔魚調査に関する内容です。

まずは、調査方法と調査概要についてです。

毎年、調査は、祇園水門、大芝水門、安芸大橋のそれぞれ直下で実施してきました。

しかし、安芸大橋の調査地点は、潮止堰の直下に位置し、潮汐の影響を受けやすいという理由から、今年から、安芸大橋上流に位置する口田南地先、先ほど説明のあった産卵場造成地区の直下にある地点に変更して実施し、調査の精度を高めることができるように配慮しています。

次に調査を実施した際の条件についてです。

調査は、祇園水門の試験的運用の実施日に併せ、10月26日と11月10日とその前後どちらか1日を含む、連続2日間でそれぞれ実施しました。

10月と11月の高瀬堰の放流量や潮汐は異なるものの、それぞれの調査日の間では、条件は概ね一致していました。

また、アユの仔魚の資源量を把握するため、口田南で実施したアユ流下仔魚調査については、アユ産卵期という長い期間の中で計7回の調査を実施しましたので、河川流量など、調査時の条件を一致させることはできませんでした。

こちらは、祇園水門・大芝水門の試験的運用を行った際の調査結果の生データになります。解析結果については、後ほどご説明します。

なお、生データを整理した、このグラフでは、2点お伝えしたい内容がございます。

一つ目の内容です。まず赤色の線が祇園水門で、紫色の線が大芝水門で採捕された流下仔魚の数を示しています。グラフを見ていただくと、一部例外はありますが、基本的には、大芝水門の方に多く仔魚が流れているということが分かります。

これは、運用の有無を問わず、変わらない結果でした。

もうひとつが10月と11月の比較です。

縦軸に採捕したアユの仔魚数を記入していますので、ご覧ください。

まず、調査を実施した2日間をそれぞれで比較すると、10月と11月ともに祇園水門の運用を実施した日と実施していない日で、採捕したアユ流下仔魚の数は概ね一致していました。

このため、10月、11月ともに調査対象とした連続2日間は、調査条件が一致していたといえます。一方で、10月と11月で比較すると流下仔魚の個体数に大きな違いがあり、11月の個体数が圧倒的に多かったことから、10月と11月、月で比較した場合には、調査条件を一致させることはできませんでした。

次のスライドは、先ほどのスライドで示したアユ流下仔魚数をプランクトンネットに取り付けたろ過器の濾水量で割り、流下仔魚の密度を求め、まとめたものです。

もともと、先ほどご説明した個体数のデータを基に算出したデータになりますので、傾向は同じになることから、こちらの説明は省略させていただきます。

次のスライドは、実際に試験的運用により、祇園水門側に流れるアユ仔魚が増えたのかどうかということを検証した図になります。

まず、10月の結果です。もともとアユ流下仔魚数が多かった、大芝水門の採捕数に着目すると、祇園水門の運用を実施していない日の方がアユ流下仔魚数は多かったという結果でした。

一方、祇園水門の採捕数は、試験運用を実施した日の方が多くなったということから、運用の効果があることが示唆されました。

次に11月の結果です。11月は、大芝水門、祇園水門のどちらの採捕数も運用実施日の方が多いという結果になりました。こちらも祇園水門の採捕数が運用実施日に多いという結果ではありましたが、10月の時とは違い、大芝水門の採捕数も運用実施日に多いという結果であったことから、運用の効果というよりも、河川流量の影響によるものであることが考えられたことから、運用の効果であると判断することはできませんでした。

次のスライドは、両水門の採捕個体数の割合を比較したものです。

データの解析方法としては、まず、大芝水門と祇園水門で採捕されたアユ流下仔魚の個体数の合計値を1時間ごとに整理し、両地点の構成比を示しました。

青色が大芝水門の構成比、赤色が祇園水門の構成比を示します。

また、グラフ上の縦軸の 10%のところに、線を入れさせていただいておりますが、これは、大芝水門と祇園水門の分派比がおよそ 9 : 1 と言われていることから、それを示したものになります。

まず、運用を実施した日と運用を実施しない日の構成比を比較すると、10月11月ともに、運用を実施した日の方が祇園水門の構成比の方が相対的に高い結果となりました。

次に運用実施日の時間帯ごとで構成比を比較すると、運用を実施している時間帯の方が祇園水門の構成比が高くなっていることがわかりました。

この結果からも祇園水門の運用の効果があると考えられます。

次に同様の手法で、平成30年度、令和元年度の結果もまとめました。

祇園水門の運用されていない平成30年度及び令和元年度の結果はともに、令和2年度の運用を実施しなかった日の傾向に類似しており、祇園水門側の構成比が低い結果となりました。

この結果からも祇園水門の運用によりアユ仔魚が祇園水門側へ誘導されていることが示唆されました。

次のスライドは、資源量を把握するために、アユ産卵場直下で実施した流下仔魚調査の結果です。

こちらは資源量を把握することが目的のため、産卵シーズンをとおして、7回の調査を実施しました。時間別の採捕数を確認すると概ねピークは19時ころであり、産卵場直下であることを良く反映した結果となりました。

一点気になったポイントとしては、特に流下数の多かった11月2日、9日、10日で流下仔魚の卵黄指数別の割合を比較すると、もちろん、生まれたばかりと思われる卵黄指数4の個体の割合も高かったのですが、生まれてから数日が経過したような卵黄指数0や1の個体も多いという状況でした。

これは、先ほどの議論でも上がったのですが、産卵場の状態が悪く、ふ化してから流下するまでに時間を要してしまった個体がいるということも考えられました。

次に電気伝導度の観測結果についてご報告いたします。

祇園水門を開けることに伴う塩水遡上の影響を確認するために実施したもので、祇園水門の運用に併せ、電気伝導度の測定を行いました。

測定条件は資料のとおりです。

測定結果です。まず、安芸大橋は、関係者が基準値と定めた  $100 \mu \text{ S/cm}$  を超えることはなく、概ね  $80 \mu \text{ S/cm}$  と一定の値を取っていました。

次に祇園水門の直上では、水位が低下する前では  $10000 \mu \text{ S/cm}$  と海水の値を示していましたが、水位の低下に伴い電気伝導度が低下し  $100 \mu \text{ S/cm}$  の値で推移するという結果になりました。

次にまとめです。

まず、今年度のように下げ潮に限定した祇園水門の運用であれば、取水業務に影響を及ぼすような塩水遡上はないということがわかりました。

また、アユ流下仔魚調査の結果から、祇園水門の運用によりアユ仔魚の流下を祇園水門側に誘導できているということも示唆されました。

2点目は、広島市様からもご報告がありましたが、7月の長雨の影響で釣りができなかつたため、漁獲量が減っているということですが、過去、太田川再生方針に基づく取組を実施する前よりは多い量でありました。

最後に今後の対応の方針として、祇園水門・大芝水門の運用も高瀬堰の運用もまだ試験段階であり、データが少ないため、今後もデータの蓄積が必要であるということをご提案致します。

次の資料は、既に広島市様の方から説明頂いていますので、省略致します。

以上です。

#### **(事務局)**

続きまして、国土交通省さま、よろしくお願いいたします。

### **■ 議題(2)「令和2年度 高瀬堰における取組について」**

#### **(国土交通省太田川河川事務所施設管理課 青木氏)**

国土交通省太田川河川事務所施設管理課の青木です。

よろしくお願いいたします。

令和2年度の高瀬堰の試験的運用の報告ということですが、令和2～3年度の業務のため、中間報告として、報告させていただきます。まず、これまでの取組状況についてです。

平成28年度に試験的運用の事前調査として、高瀬堰貯水池内の流速調査を実施しました。

その後、平成29年度からアユ仔魚降下促進の試験的運用とその効果検証を毎年、実施しています。

なお、運用時間については、平成29年度から令和元年度については、20時～翌4時と設定していましたが、令和2年度から20時～翌0時に変更し、実施する予定でしたが、今年度は、降雨が少なく、渇水のため、試験的運用は実施できませんでした。

試験的運用は実施できませんでした。アユ流下仔魚調査と産卵場調査は継続して実施しましたので、そのご報告をさせていただきます。

まず、アユ流下仔魚調査についてです。調査概要です。

調査実施場所は、高瀬堰の上流1地点、下流1地点の計2地点で実施しました。

なお、昨年度までは、三川合流部（太田川本流、三篠川、根谷川合流）でも調査を実施していましたが、貯水池の上端の結果で、アユ仔魚の流入ピークを把握できることが分かったため、調査地点から外しています。

調査方法は、昨年度どおりで、時間は、16時～翌4時。採捕間隔は、堰上流で1時間、堰下流、20分間。プランクトンネットを使用し、濾水量は30 m<sup>3</sup>としました。

実施方法は、広島市のアユ流下仔魚調査日に併せ、発電逆調整時に2回実施しました。

具体的な日程は、11月9日～10日、11月10日～11日です。

調査結果としては、2回の調査とも、堰上下流の調査地点で、アユ仔魚の流下を確認することができました。また、流下ピークの出現状況は、高瀬堰の流入量が類似する年の傾向と概ね同じでした。

次に産卵状況調査についてです。

令和元年度から令和2年度にかけ、三川合流部（太田川本流、三篠川、根谷川合流）で大規模な中州掘削工事を実施したため、掘削後も三川合流部がアユの産卵場として機能しているのかを確認することを目的として、実施しました。

調査の結果、調査を実施した10月の段階で、アユが産卵していることを確認することができました。

## (事務局)

続きまして、事務局から、令和2年度 第1回太田川産アユ・シジミの資源再生懇談会で座長、高橋構成員、浜口構成員様より、高瀬堰の試験的運用の時間をこれまでの時間帯から変更する場合は、調査結果をより細部まで整理し判断するべきであるとの御意見をいただきましたので、それに対しての回答をまとめましたのでご報告させていただきます。

まずは、経緯から説明いたします。

これまで高瀬堰の試験的運用では、国土交通省の協力により、平成29年度から令和元年度までの3年間、運用時間を20時～翌4時と設定し、運用していただいています。

令和2年度9月に開催された第1回太田川産アユ・シジミの資源再生懇談会において、事務局から、より効果的な運用を行うことを目的に、令和2年度から運用時間を18時～翌0時に変更することを提案させていただきました。

この提案に伴い、懇談会では、関連の調査結果を細部まで整理し、判断すべきであるという提言をいただいたところです。

このため、事務局では、令和2年度に国土交通省と広島市がそれぞれ実施したアユ流下仔魚調査のうち、同一の調査日となった11月10日のデータをもとに整理を行いましたので、ご報告させていただきます。

まずは、高瀬堰上流部の傾向についてご説明します。

高瀬堰の上流には、太田川本流、三篠川及び根谷川が合流する三川合流地点があり、その直下に「八丈」と呼ばれるアユの主要な産卵場がございます。

先ほどご説明いただきましたが、国土交通省は、八丈の産卵場の直下でアユ流下仔魚調査を実施いただいています。

これまでの調査の結果から、この産卵場でふ化したアユ仔魚が高瀬堰に到達するまで、約4時間かかるということが分かっています。

また、ふ化の時間も概ね18時～20時頃に集中することも分かっていることから、産卵場でふ化したアユが高瀬堰に到達すると、22時～翌0時頃になると推察されています。

この前提をもとに、令和2年度のデータを確認させていただきますと、堰上流の地点においては、17時頃からアユ仔魚数が増加しはじめ、18時ころにピークを迎えており、これまでの調査結果とも一致しています。

次にアユ仔魚の卵黄指数の状況についてもお示しします。ふ化直後とされる卵黄指数4～3の個体の割合が50%以上となっており、この個体群は、八丈の産卵場でふ化した個体であることが推察されます。次に高瀬堰直下の状況についてお示しします。

こちらについても、これまでの調査結果の傾向と同様に、23時頃に流下のピークを迎えています。

このため、18時～20時頃に八丈で、ふ化した個体群が堰貯水を流下したと考えることができます。

卵黄指数についても、同様に卵黄指数4～3の個体の割合が50%以上となっていることから同一の個体群であると推察されます。

次に、広島市が実施した口田南での調査結果をまとめた結果をお示しします。

調査を行った口田南は、高瀬堰の下流に位置する産卵場「大槇の瀬」「ヤナギの瀬」の直下に位置する場所です。

では、同様に流下仔魚数の推移をご覧ください。

こちらについても、17時から流下仔魚数が増え始め、19時にピークを迎えています。

今回は、傾向を見るために具体的な仔魚数はお示していませんが、高瀬堰上流部で確認された仔魚数と口田南で確認された仔魚数を比較すると、口田南の仔魚数が約70倍になり、大槇の瀬でふ化した個体がかかなり多いことがわかりました。

最後に、高瀬堰右岸で確認された個体と口田南で確認された個体のうち、ふ化から時間が経過し、できるだけはやく餌の多い海域へ運ぶ必要がある卵黄指数0、1、2の個体に着目し、比較を行ったところ、口田南で確認された個体数が150倍ということでした。

また、時間も18時から21時頃がピークであることから、高瀬堰の運用もこの時間帯に併せて実施することが効果的であると考えられました。

ただし、高瀬堰の上流域で大規模な産卵場が形成された際は、運用時間を検討する必要があります。このことについては、今後の試験的運用の効果検証を行う中で、引き続き、検討する必要があります。

**(松田座長)**

ありがとうございます。3件、ご報告をいただきました。

これまでの内容について、ご質問はございますか。

**(松田座長)**

私からも1点質問があります。広島市が委託された効果検証調査の結果の中で、祇園水門・大芝水門の試験的運用を実施していない時でも、祇園水門側のアユ流下仔魚数が増えているタイミングがございました。この理由は、何が考えられるのでしょうか。

**(中電技術コンサルタント株式会社 若尾氏)**

その点に関する調査はできていないので、推測になるのですが、まず、1時間毎に1回というサンプリング方法であり、連続したものではないこと、また、調査地点は、祇園水門側と大芝水門側へ河川が分派する地点であること、さらに地形の影響により、河川水の流れ方も複雑であることから、アユ仔魚の流れ方に偏りが発生することもあるためと考えます。

**(松田座長)**

河川構造、河川水の流れ方による影響が大きいということですね。

**(たかはし河川生物調査事務所 高橋構成員)**

広島市が放流したアユ稚魚（アユ人工由来種苗）の採捕率が1.4%であるという報告でした。

放流したアユ稚魚は、種苗生産過程で発生した余剰ということなので、ある程度の大きさがあると思います。アユ稚魚は、30万尾も放流されたとのことご報告であるため、そう考えると減耗率が高いような気がするのですが。

また、天然遡上が約70万尾であったと推定されていると思いますが、この数値から考えても採捕率が1.4%というのは少な過ぎる気がします。

**(事務局)**

調査サンプルは、投網で採捕したものです。

今年は、天然アユの遡上数がかかなり多かったことから、天然アユの塊を採捕したという可能性もあり、例えば、天然アユの遡上数が少なければ、もう少し、この割合が高くなっていた可能性も考えられます。

今年度の調査結果ですと、133 個体中 2 個体ということなので、放流までの作業効率なども考慮して考えると効果のある取組であるとは考えています。

**(たかはし河川生物調査事務所 高橋構成員)**

あまり前例のない数値であるため、気になってしまいました。

**(広島市経済観光局農林水産部水産課 徳村課長)**

補足ですが、先生のおっしゃられるとおり、30 万尾も放流していて、今回の採捕率というのは、確かに物足りない結果であると思います。

先ほど、事務局からも説明しましたが、今年度は、天然アユの遡上数が多かったこともあり、1 回のサンプリングで必要なサンプル量が集まってしまったことから、1 つの個体群しか採捕できていないが高く、それによってバイアスがかかっている可能性は否めません。

**(たかはし河川生物調査事務所 高橋構成員)**

わかりました。あと、具体的な放流場所はどこになるのでしょうか。

**(広島市経済観光局農林水産部水産課 徳村課長)**

旭橋という橋の付近で放流しています。下流に位置する橋のため、ほぼ海域と言える場所です。

**(たかはし河川生物調査事務所 高橋構成員)**

もっと、上流で塩分濃度が低い場所に放流というのも可能でしょうか。

**(広島市経済観光局農林水産部水産課 徳村課長)**

放流場所の調整さえつければ、実施は可能であると思います。

**(たかはし河川生物調査事務所 高橋構成員)**

浸透圧調整にかなり体力を使うため、浸透圧調整が必要ないような場所に放流すれば、もう少し減耗を抑えることができると思います。

**(広島市経済観光局農林水産部水産課 徳村課長)**

放流直前まで飼育環境が海水であるため、そのあたりについては、またご相談させてください。

**(たかはし河川生物調査事務所 高橋構成員)**

次に口田南のアユ流下仔魚調査結果についてですが、卵黄指数を見てみると、ふ化直後であるはずにもかかわらず、卵黄指数が低い個体が多く見られます。

これは、調査日にふ化した個体の中に、それよりも前にふ化した個体が含まれているということを示しています。

しかし、流下仔魚数のピークは 19 時頃であることから、明らかにふ化時間に起因して仔魚数が増加していることがわかるため、矛盾したデータとなっています。

実は、高知県で実施した調査では、砂が多い、特に粒径 2 mm 以下の砂が多い産卵場では、ふ化後のアユ仔魚が浮き上がってくるルートが砂が塞いでしまっていることがあることが分かってきました。

通常であれば、1 分位で浮上できるものが、ルートが塞がれていると、2 日以上、場合によっては、浮上できず死滅している個体もいることが予想されます。

今回のデータをみてみると、卵黄指数の低い個体の割合もかなり高いことから、卵黄指数を見ても、太田川の産卵場の環境がかなり悪化していることがわかります。

改善策を打っていく必要があります。

**(松田座長)**

アユ仔魚が浮上してきた段階で、既に消耗してしまっているということですね。

**(たかはし河川生物調査事務所 高橋構成員)**

そうですね。水門から塩分濃度が大きく変わると思うのですが、アユ仔魚がそこまで流下したとしても、そこから浸透圧調整でかなりの体力を必要とするため、消耗した状態で浮上してきたアユ仔魚の多くはその段階で死滅してしまうと考えられます。

**(松田座長)**

産卵場の環境がかなり悪化しているという話が、既に出ていましたが、それを裏付けるデータの一つになるということですね。

**(たかはし河川生物調査事務所 高橋構成員)**

最後に、高瀬堰の運用時間に関する内容です。

今年は、産卵期に高瀬堰の下流までかなりたくさんの親魚が降下していたという話を聞いていますので、そういった理由から、高瀬堰下流域の産卵規模が大きくなったという結果になりましたが、年によっては、高瀬堰上流の産卵規模が大きくなる可能性もあります。

そのような年に、高瀬堰の運用時間を18時から翌0時にしてしまうと、アユ仔魚を下流域まで流しきれない可能性がでてきます。

このため、運用時間については、当面は、18時から翌0時で様子を見てみるにしても、固定するというわけではなく、産卵状況等に合わせ、柔軟に変更できるような方向で検討いただきたいと思います。

**(事務局)**

ご意見を受け止め、前向きに検討させていただきます。

**(松田座長)**

その他に質問はございませんか。

事務局からも補足があればお願いします。

**(事務局)**

今年度は、皆様のご協力により、祇園水門・大芝水門の試験的運用も実施することができました。

今後は、高瀬堰の試験的運用と祇園水門・大芝水門の試験的運用を連動させながら、より効果的な取組の実施に繋げていきたいと考えておりますので、引き続き、ご協力をお願いします。

**(松田座長)**

今後も前向きな検討がなされるということですので、関係者の皆様については、よろしく願いいたします。

では、一旦、事務局にお返しします。

**(事務局)**

ここで、5分間休憩をとりたいと思います。

扉及び窓を開けて、換気を行います。寒いとは思いますが、ご理解ご了承ください。

～ 休憩～

**(松田座長)**



では、再開いたします。

次は、シジミを増やす取組について説明いただきたいと思います。

広島市水産振興センターさん説明をお願いします。

## ■ 議題(2)「令和2年度 太田川再生方針に基づくシジミを増やす取組について」

### (広島市農林水産振興センター水産部普及指導課 佐藤技師)

広島市水産振興センターの佐藤です。よろしくお願いいたします。

それでは、太田川再生方針に基づくシジミを増やす取組についてご報告させていただきます。

本日は、資源量の現状、過去の取組内容について、令和2年度の取組内容及び中間報告について順にご報告します。

まず、シジミ資源量についてです。

太田川におけるシジミの漁獲量は大幅に減少しています。

最盛期である1995年には、286tもの漁獲がありましたが、令和2年には、年間漁獲量が約10kgまで減少し、危機的な状況となっています。

なお、資源保護の目的に平成30年からは、鋤簾堀を禁止しています。

シジミ資源を増やすためには、人為的な対策が必要であることから、これまでシジミを増やす取組を推進してきました。

広島市水産振興センターでは、資源状況を把握するために、春と秋に太田川河川内の21地点29ヶ所で砂泥をサンプリングし、その中にいるシジミを調査しています。

令和元年度と令和2年度の春・秋の調査結果をお示しします。

両年度とも春には、稚貝を確認することができましたが、秋には、大幅に減少しています。

また、殻長に着目すると、春・秋ともに10mm以上の稚貝は確認されていません。

この大きな要因として、写真(食害シーン、胃内容物)でお示したとおり、クロダイ等による食害が考えられています。

このような背景の中で、広島市水産振興センターと広島市内水面漁業協同組合では、シジミを増やす取組を進めてきましたので、これまでの取組内容をご紹介します。

平成27年度から河床に塩ビ管を設置し、その中に当センターで種苗生産した人工種苗を収容し、成育状況や適正な収容密度を把握することを目的に、様々な条件で調査を行い、これらの結果を基に、令和元年度からは、塩ビ管を用いた母貝団地の造成を進めていました。

しかし、令和2年度の7月豪雨の際に、塩ビ管やその他に設置していた単管ゲージが収容していた種苗もろとも流失してしまいました。

実は、平成30年度の7月豪雨災害の際にも塩ビ管が流出したことがあったことから、これを踏まえ、出水の影響が少ない、中州の下流や橋脚の下流に設置していたにもかかわらず、再度、流失してしまいました。

このことから、(出水時に移動が困難な)塩ビ管を河床に設置することは困難になり、人工種苗を用いた取組の継続は困難であるという結論に至りました。

そうした中で、令和2年度の取組について、ご紹介します。

令和2年度は、これまでの塩ビ管を用いた母貝団地の造成の代わりとして、(出水時の対応が可能な)構造物を用いた母貝団地の造成を行うこと、塩ビ管で成育した種苗の間引き先として検討していた単管ゲージによる保護を岩場への放流に変更することとして、検討を進めました。

塩ビ管に代わる母貝団地の造成について、詳細です。

塩ビ管に代わる構造物として、プラスチック製の浸透管及び網袋を設置し、その中に宍道湖産の種苗を収容し、試験を実施しています。

設置場所は、旧太田川の三篠橋下流、天満川の横川新橋下流、京橋川の常葉橋下流とし、旧太田川と天満川には網袋を10袋、京橋川には網袋を6袋、浸透管を4本設置しています。

広島市水産振興センターでは、収容した種苗の生残率を確認するため、京橋川に垂下した種苗をサンプル・試験区として、状況を確認しています。

設置後の1カ月後である令和3年1月の結果です。

試験区内の種苗の生残率は、全てのサンプルで95%以上と非常に良好でした。

続いて、岩場へ放流する取組です。

令和元年度、岩場でシジミの生息調査を実施したところ、岩場の隙間からシジミが複数個体確認されたことから、岩場はクロダイ等による食害を受けにくい場所であると考えられました。

これを受け、令和2年度は12月に広島市内水面漁業協同組合では、岩場に宍道湖産種苗を約1.5t放流しています。

これと並行し、岩場に放流したシジミの生残状況を確認するため、網袋に収容した種苗とペンキで標識をつけた種苗をそれぞれ、岩場に放流し、その動向を確認しました。

まず、網袋に収容した種苗の結果です。

網袋には、50個体収容した袋を5地点、100個体収容した袋を5地点に設置しましたが、設置後、1カ月後であっても、収容密度に関係なく、全てのサンプルで生残率は95%以上でした。

次に標識放流の結果です。

網袋を設置した地点とほぼ同様の地点、10地点に、ペンキで標識を付けた個体を20個体ずつ放流しました。

こちらも同様に1カ月後の生残状況を確認したところ、調査を行った6地点全てで、確認できた数にばらつきがあるものの、標識した種苗を確認することができました。

まとめです。塩ビ管に代わる構造物を用いた母貝団地の種苗の生残状況は良好でした。また、岩場に放流した種苗の生残状況も良好で、標識サンプルの確認できましたが、今回の結果は、設置後1カ月後という短期間の結果であることから、今後、夏期の出水の影響や高水温の影響を受けた場合の種苗の生残率も確認する必要があります。

このため、広島市水産振興センターでは、引き続き、調査を継続し、それらの結果を踏まえ、今後の取組の継続の可否や放流場所の検討を行いたいと思います。

今後の方針です。令和3年9月に改めて、設置した種苗の生残状況を確認し、状況が良いようであれば、取組を推進していくこととし、また、併せて、資源状況調査を継続し、資源量の変化についても注視していきたいと考えています。

以上で、私の方からの報告とさせていただきます。

**(松田座長)**

ありがとうございました。

これまでの経緯、豪雨による被害、過去の取組内容、そして新たな取組と方針について、細かく示していただきました。

只今の説明にご意見等はございますか。

**(国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産技術研究所 浜口構成員)**

よろしいですか。資源量調査のデータを開いてもらってよろしいですか。

データを見ていただく際に注意が必要なのは、これをみると、(殻長 10 mm以下) 稚貝の数はある程度いるが、稚貝が成育していないと思われそうですが、我々からすると、そもそもの稚貝の数も少ないと考えられます。本来、もっと稚貝が多くいる必要があるのです。

チヌの食害がひどいという話もありますが、宍道湖では、資源量として稚貝が約 5 万～6 万 t いると推定されており、その内の約 2 万 t が鳥による食害でなくなっています。

しかし、なぜ、宍道湖がやっけていけるのかというと、親貝が多く、食害を受ける量以上に資源の添加が行われているからと考えられています。

このことから考えると、太田川では、クロダイによる被害も大きいですが、根本的に稚貝が少なすぎるのではないかと思います。

シジミは食害を受けても、それを乗り越えていくという生存戦略をとるのですが、親が少なすぎて、その戦略がとれない状況にある。

塩ビ管や網袋による種苗保護の取組には、稚貝を守るというだけでなく、親を増やすという目的もあるのです。

良いものだと、広島湾におけるアサリの事例がございませう。

アサリも同様に産卵期直後には、稚貝がいるけれども 10 mm 以上に成長するとクロダイ等による食害により、一気に減少するという状況でした。

しかし、大野ではこれを乗り越え、うまく稚貝を採苗し、それを保護していくという方法で、資源の回復につなげることができました。

しかし、この事例がうまくいった背景には、保護区が海であったということです。

シジミの場合、流れのある河川での対応が必要であるため、中々うまくいっていませんでした。

しかし、今回、佐藤さんからの報告で岩場に放流する手法についても提案されました。

これは正直、目から鱗が落ちる発想です。

昨今、全国でシジミの産地となっているのは、湖ばかりです。正直、河川のシジミは壊滅しています。

このことから河川でシジミを増やすというのは、かなり困難なことです。

このため、まずは、岩場を活用し、親を増やしてみればよいのではないかと思います。

ただし、一点、気になるのは、今ある結果が冬場のデータであることですね。

今後、取組を進めていくとした場合は、夏場以降にどうなるかということは見しておく必要がありますね。そのまま岩場に放流しても、残っていますし、網袋に入れたものはおそらく、流失はないでしょうから、こういった形で取組を広げたいですね。

ちなみに、こういった岩場はどのくらいの面積があるのでしょうか。

**(広島市農林水産振興センター水産部普及指導課 佐藤技師)**

シジミが生息できる範囲で言うと、平和公園の横など、両岸に岩場がありますし、結構な面積があるのではないかと考えています。

**(国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産技術研究所 浜口構成員)**

面積があるのであれば、そこに種苗を投入し、少しずつでも親貝を増やして、様子を見ていけばよいと思います。新しい切り口なので、面白いと思います。

**(松田座長)**

新しい提案の岩場で親貝を育てるという方法に期待が持てるということですね。

**(広島市内水面漁業協同組合 鈴木代表理事組合長)**

よろしいですか。

1点、岩場の放流で気になる点があります。それは、温度が高くなるということです。

夏場の干潮では、40度近くまで温度が上がると思います。

橋の下であれば、10度は低いので、生残すると思うのですが。

岩場に放流するというのは、怖いという印象があります。

**(国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産技術研究所 浜口構成員)**

その意見は正しいと思います。

このため、広島市水産振興センターさんには、夏場以降の生残率についても把握してほしいと思います。

ただ、岩場であれば、直射日光は当たらないので、種苗も生き残ってくれるのではないかと期待はします。

**(広島市内水面漁業協同組合 鈴木代表理事組合長)**

実は、2年程前から、宍道湖種苗を岩場に放流はしているので、それは伝えておきます。

**(松田座長)**

ありがとうございました。

では、次の議題(3)「令和2年度における太田川再生方針に基づく取組成果及び今後の方針について」です。

では、広島市から説明をお願いします。

## ■ 議題(3)「令和2年度における太田川再生方針に基づく取組成果及び今後の方針について」

**(事務局)**

関係資料は、8が該当します。

まず、最初にこちらの動画をご覧ください。

### ～ アユ親魚の動画を放映 ～

こちらは、中国新聞社様のホームページに掲載された太田川の特集記事のページからご覧いただくことができる動画です。

また、こちらの記事は、12月13日に掲載されたもので、写真は、太田川下流域で最大規模の産卵場であるヤナギの瀬で撮影されたものです。

この記事では、太田川漁業協同組合の山中組合長のコメントとともに、漁協の産卵場造成の取組が紹介されています。

事務局として、担当として、この記事を見て、胸が熱くなったことを今でも思い出します。

それでは、令和2年度の太田川のアユの状況、遡上から産卵までの状況についてご報告いたします。こちらは4月の様子です。太田川漁協様と市水産課で投網を用いた遡上アユの捕獲調査を実施しました。

下にお示したグラフは、国土交通省様のホームページから引用させていただいたものですが、高瀬堰におけるアユの遡上数の変化を示したものです。

こちらをご覧くださいと、本年度は、3月にアユの遡上が始まったことが分かります。また、広島市水産課でも定期的に太田川本流や支流の状況を確認し、3月中旬頃にはアユの遡上が始まっていることを確認しています。

由来判別調査の結果をご報告した際にもお伝えしましたが、こちらの調査を行うことで、由来判別だけでなく、アユの遡上開始時期や遡上するアユの大きさ等の情報も把握することができています。

次に5月に実施した天然アユ遡上数推定調査についてです。

こちらの調査は、平成30年度第2回の同懇談会において、太田川漁協管轄内の天然アユの遡上目標数を91万尾と設定したことから、当該調査により、目標数の達成状況を確認し、今後の取組を検討する材料とするため、実施しているものです。

なお、91万尾という目標値は、支流を含む太田川漁協管轄内の河川を対象として、設定していることから、令和2年度は、調査内容に併せ、本流のみの目標値71万尾を評価対象として、検証しました。

遡上数の推定に伴っては、専門家による潜水目視調査を実施しました。ただし、潜水目視調査だけでは、遊泳するアユの由来（天然か人工）を判定することは困難であることから、太田川漁協様にご協力いただき、コロガシ釣りによってサンプルを採捕してもらい、広島市の職員で形態判別を行い、天然率を求めました。

潜水目視調査の結果、太田川本流の推定生息数は約69万尾であると示されました。

この推定値については、前回の懇談会でもご報告させていただき、その際に、推定値には、ある程度幅を持たせる必要があるというご助言をいただいたことから、調査時の透視度から設定した発見率という数値をこの値にかけて、62万～87万尾という推定値の幅を持たせました。

さらに潜水目視調査と合わせて実施した由来判別調査の結果である天然率96.2%を用いて、天然遡上数のみを推定したところ、推定値約66万尾（幅60万尾～84万尾）という結果になりました。

この数値は、目標値を概ね達成する数値であると判断されました。

なお、調査範囲としては、本流のみでしたが、実際には、上流域や支流まで多くのアユが遡上し、定着した年であったと言えます。

次に月別のアユの生息状況についてです。

まず、7月ですが、7月は月間降水量が計700mm以上と非常に豊水でした。このため、本流に定着していたアユの多くは、下流域まで降下したと考えられます。

このため、本流ですが、釣りができない状況が続きましたが、結果として、アユの多くが河川に残ったと推定されます。

一方で上流域や支流では、出水の影響が比較的緩やかであったため、上流域や支流に定着したアユの多くは留まったことで、例年と違い、シーズンを通して、上流域や支流において、釣果が好調でした。次に8月の状況です。一方で、8月は月間降水量が10mm以下と渇水状態でした。

7月に下流域まで降下したアユの多くは、再遡上し、高瀬堰上流の三川合流域（八丈）周辺に定着したと考えられました。従来、上流域や支流に定着したアユは、産卵期に向けて、下流域へ降下していきますが、渇水であったことから、高瀬堰上流に留まり、結果、八丈周辺にさらに多くのアユが集まったと推察されました。

この裏付けとして、8月以降、八丈周辺では釣果が好調であり、八丈周辺より上流域では、釣果がやや不調であるという漁協さんからの聞き取り情報があります。

次いで、9月です。9月は中旬頃に計80mm以上のまとまった降雨があり、その結果、八丈に定着したアユの多くが高瀬堰の下流域まで流下したことが推察されます。

次いで、10月です。10月は、天然アユの産卵盛期のため、広島市では、太田川漁協さんとともに高瀬堰下流から堤平神社前にかけて、産卵場調査を実施しました。

産卵場調査では、産卵数、親アユの生息数、瀬の状態などを確認しました。

なお、調査に伴っては、アユの産卵場にダメージを与えないように配慮して実施しました。

最終的な調査の結果として、太田川で最大規模の産卵場である大槇の瀬から堤平神社前（ヤナギの瀬）までの範囲で、推定親魚数約31万尾、推定産卵数約2,100万尾の大規模な産卵が確認されました。

この要因として、太田川漁協さんの産卵場造成や高瀬堰下流での禁漁区の設定の取組に一定の効果があつたことが推察されます。

また、高瀬堰上流の八丈にも多くのアユが定着していた情報もあることから、高瀬堰の下流域だけでなく上流域においても、産卵場が形成されたことも期待されています。

最後にまとめと今後の方針です。

平成25年に太田川再生方針を策定し、様々な取組を実施した結果、アユについては、資源量が増加・回復傾向にあり、シジミについては、有効な手法を現在、検討中です。

令和2年度のアユの遡上状況については、本流において、目標値71万尾達成した。

令和3年度は支流を含めた遡上数推定調査を行い、支流を含む目標数である91万に対する達成状況を確認したいと思います。

そして、令和3年度以降は、太田川再生方針に基づく様々な取組を継続して行い、推定調査結果を積み重ねた上で、適正収容量を全て天然アユの遡上でまかなうと仮定し設定した目標値242万尾の達成を目指していきたいと考えています。

このため、アユの産卵場造成や天然アユを市民が食べることができる場を増やす等のイベントを活用し、「みんなで太田川を再生させる」という機運を高め、市民参画を促していきたいと思っています。

#### **（松田座長）**

ありがとうございました。

これまで、太田川再生方針に基づき様々な取組を行ってきましたが、特にアユについては、その各取組が繋がり、遡上から産卵までの再生産のサイクルが1つの線に繋がった印象を持ちました。

また、マスコミの方にも取り上げていただき、太田川再生方針に対する市民の皆さんの関心も高まってきているように思います。

天然アユ遡上数推定調査については、次年度、支流も含めた調査を実施すると考えてよろしいですか。

**(事務局)**

実施します。必要な予算を確保する見通しとなっております。関係機関との調整を図っていきます。

**(松田座長)**

わかりました。資源量は増加傾向ということですね。

太田川漁協の山中組合長にお尋ねしますが、漁協として、今よりどのくらいの天然アユが増えて欲しいという見通しはあるのでしょうか。

**(太田川漁業協同組合 山中代表理事組合長)**

太田川漁協の山中です。

漁協の経営安定のため、アユの遊漁券の購入実績をあと 200 程度は引き上げたいのです。それから、今後は広島市とも協力して、市民にアユを食べる機会を増やしていきたいと考えています。

太田川再生方針が策定されて以降、一番良かった平成 29 年度が 1 人平均 400 尾釣れていますので、今後遊漁券を新たに購入いただける 200 人全員に、同じ程度のアユを釣って楽しんでいただきたいのと、市民に広くアユを食べていただくためにもアユが必要です。

そうしたことを踏まえ、目標値に加えて、約 9 万尾の天然アユが増えてくれることを願っています。以上でし。

**(松田座長)**

ありがとうございました。全体としては、資源も回復傾向であり、良い状況であると思います。

組合長さんからはさらに 9 万尾の天然アユ遡上数が増えることを望むという意見を頂いておりますが、事務局では意見はありますでしょうか。

皆さま、その他ご意見等はございますか。

**(事務局)**

これまでに、太田川産のアユについては、マスコミにも取り上げていただいたこと等もございますが、いまだに、太田川にアユが生息しているということを伝えると驚かれる方も多く、認知度は低い状況であると思います。

そういった意味では、今年度は、新聞に大きく記事を掲載していただくなど、市民の方の関心を集めることができているのではないかと考えています。

このような現状を踏まえ、今後は、市民の方にアユを食べいただくことなど、太田川に関心を持っていただきたいと思います。

**(松田座長)**

人口が 100 万人以上いる政令指定都市の真ん中を流れる河川に美味しいアユが遡上してくること、そしてそれが食べることができるとなれば、かなりのアピール力があることであると思います。

**(たかはし河川生物調査事務所 高橋構成員)**

昨年、2020 年というのは、西日本では、九州や四国のごく一部の河川を除いて、天然遡上が少ない状況でした。

一方で、太田川においては、支流も併せると約 90 万尾の遡上があることが試算されているというこ

とであるため、この数字は、かなり検討していると思います。

河川ごとの相対的な評価をすると、太田川は、少なくとも西日本でトップレベルではないかと思えます。

理由を考えたところ、先日、出席したアユの会議では、アユは本来、海と川を行き来する生物なのですが、都市開発に伴い、海で渚がなくなり、垂直護岸になっています。

このような状況では、アユ仔魚の生存は難しい状況です。

一方で太田川のアユの場合は、海まで行かず、太田川放水路、つまり汽水域でアユ仔魚が成育しているのではないかと思います。

太田川放水路だけでなく、原爆ドーム前の元安川など、汽水域の河川には、多くのアユ仔魚が生息している可能性があります。

こういった内容についても調査を進め、PR していけば、より市民の方にもアユが身近な存在として、認知していただけるのではないのでしょうか。

そして、多くの方に認知していただけるということがアユ資源の保全していく上では、重要であると考えます。

取組は、いいところまで進んでいると思いますので、もう一歩進み、次の段階に行っていただくと良いと思います。

#### **(松田座長)**

将来的には、市民参加型のモニタリングなども実施してみて、アユに親しんでもらうと共に、データも集めることができるような方法が検討できると良いですね。

ありがとうございました。その他はありますか。

#### **(太田川漁業協同組合 山中代表理事組合長)**

以前からも申し上げていることですが、祇園水門と大芝水門の上流に砂が堆積しています。

砂は、年々、増え続け、今では、アユ産卵場（安佐北区口田南周辺）付近まで堆積しています。

これでは、遡上してくるアユの遡上を妨害するとともに、それらのアユの餌もないという環境になってしまいます。このような状況で良いのでしょうか。

#### **(たかはし河川生物調査事務所 高橋構成員)**

水門から産卵場までの区間ということですよ。

その時期の稚アユはコケだけでなく、虫など、色々な物も食べているので、そのくらいの距離であれば、問題ないと思います。

例えば、愛知県の矢作川では、河口から 20 キロ以上、砂地が続くのですが、その稚アユは虫を食べながら、遡上しています。

それであってもかなりの天然遡上に繋がっています。

ですので、砂地が続くということが一概に、ダメということはありません。

#### **(松田座長)**

ありがとうございました。その他にありますか。

今までのアドバイスは、アユ生活史、生態全体を良くしていくような内容であったため、今後の取組に活かしていただければと思います。

では、最後の議題 (5)「その他」です。



## ■ 議題 (5) 「その他」

(松田座長)

ここまで、様々な取組についての報告がありました。

本日の内容を振り返っての意見・質問、さらに、最新の知見など、何かございましたら、皆様の活発な意見交換をお願いします。

(国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産技術研究所 浜口構成員)

最後によろしいですか。高橋構成員に質問です。

アユ産卵場において、粗粒化が進んでいるという意見がございましたが、これは何が要因となっていると考えることができるでしょうか。

(たかはし河川生物調査事務所 高橋構成員)

瀬戸内海に面する大きな河川全般に共通することですが、ダムや堰の建設に伴い、土砂供給がうまくいっていないということでしょう。

(国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産技術研究所 浜口構成員)

ありがとうございました。

(松田座長)

この懇談会の前身は構成員会であり、その中の議論では、まだ、種苗放流に依存した内容でありました。

その後、今の懇談会に代わり、天然資源の回復に向けた議論が進んできたと記憶しています。

こういった背景の中、近年の状況は、アユの天然遡上の回復という点で考えても順調に進んでいると思います。

このため、今後も引き続き、取組を推進していただければと思います。

ありがとうございました。

それでは、事務局にお返ししますので、連絡事項があればお願いします。

(広島市経済観光局農林水産部水産課 徳村課長)

皆様、本日は大変長い間お疲れ様でした。

今回の議事録については、事務局でとりまとめて皆様にお送りいたします。

直近の予定としては、5月末に実施する「天然アユ遡上数推定調査」に向けた最終的な調整、さらに長期的な方策「高瀬堰の試験的運用」「祇園・大芝水門の試験的運用」について、実施の調整を図っていきますので、関係機関の方々のご協力をお願い致します。

それでは、以上を持ちまして、令和2年度第2回太田川産アユ・シジミの資源再生懇談会を終了いたします。本日はどうもありがとうございました。