

# 山梨県水産技術センター - 便り

## 富士五湖におけるワカサギ振興への取り組み

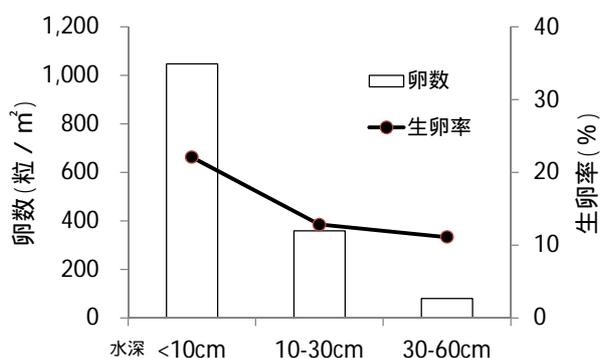
山梨県水産技術センター所長 大浜 秀規

ワカサギは、富士五湖における漁業及び遊漁において重要な魚種ですが、資源変動が大きく、放流用種卵の供給が不安定です。自然産卵の実態についても情報が少なく、加えて卵放流の効果についても明らかになっていません。このため当所では、次のような取り組みを行うことでワカサギ資源が高位安定的に維持されることを目指しています。

資源量を推定するため天然色素で耳石を標識する技術の開発を中央水研、長野水試と共に進めています。現在は発眼卵の染色に適した色素、濃度、時間及び水温並びに長期飼育における標識の持続性について検討を行っています。

自然産卵の状況を把握するためアンケート調査を行ったところ、産卵の期間は2月下旬～5月下旬、盛期は3月中旬～4月上旬、場所は風の吹き寄せる砂礫底の湖岸、時刻は夕方～日没であり、どの湖でも自然産卵の行われていることが分かりました。

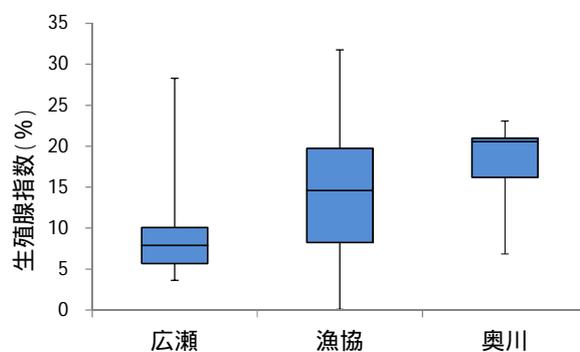
自然産卵の状況を踏査したところ、水深により産着卵数と生残に差があり、浅い方の産着卵数が多く、生卵率も高いものの、一般的な事例に比べ産着卵数は少なく、生卵率も低いことが明らかになりました。



このため産卵期にわずかでも減水すると卵は斃死すると考えられ、さらに産卵場周辺のヌマチチブの一部は卵を専食していたことから、減水や食害への対策が必要と考えられました。

種卵の需給について調査したところ、入手できない年があるなど、不安定かつ供給不足気味であることも分かりました。

自家採卵を行っている河口湖では、採捕場所により親魚の雌雄比や成熟状況に差のあることが確認されました。このため採捕場所を適切に選択し効率的な採卵が行われるよう指導を行っています。



これらの結果を踏まえ、増殖事業を安定化させるためには、関係漁協の連携が重要であるため、関係漁協と当所で意見交換会を開催し、自家採卵の余剰分の取り扱いについて協議を行うなどして、ワカサギ振興のための体制づくりに努めています。

将来的には、リスク分散のため卵入手先を増やすと共に、成熟親魚を有効に資源添加させるため自家採卵を推進し、さらには関係漁協間で種卵供給のネットワーク化ができれば素晴らしいと考えています。かつて富士五湖では地引き網漁業も行われ現在の

10倍以上の漁獲量がありました。長期に渡った河口湖の不漁が解消しワカサギ資源が復活しました。ワカサギ資源を高位安定的に維持することで、ワカサギ漁業復活による外来魚に頼らない漁場管理が期待されています。

## 今年のカワウ一斉追い払い結果

### 主任研究員 加地 弘一

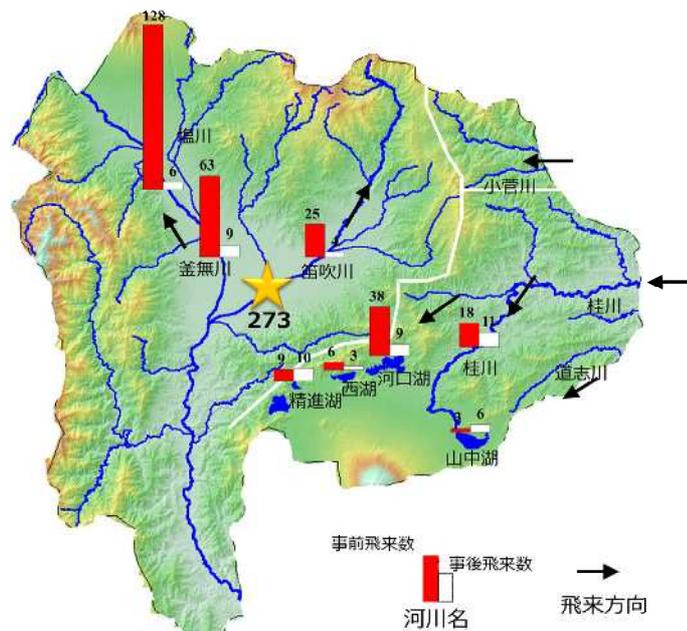
平成18年に始まったカワウ一斉追い払いも、今年で13回目を迎えました。カワウ一斉追い払いは、アユの放流が最盛期を迎える5月に、県内全体で同じタイミングで対策を行うことで、流域全体での飛来数を減らし解禁までの放流アユの歩留まりを高めることを目的としています。

今年の一斉追い払いは5月8日から5月17日の10日間実施し、11漁協から延べ626の方が参加されました。追い払い対策として様々な方法が行われましたが、最も多く行われたのが早朝のロケット花火で、参加したすべての漁協で述べ516人もの方が実施しました。また、5漁協が防鳥テープやテグス

などの防鳥グッズを87箇所に、3漁協がかかしを57体それぞれ設置して対策に取り組みました。さらに銃器による捕獲も2漁協で延べ110人が実施しました。湖沼ではモーターボートによる追い払いも実施されました。

これらの結果、各漁協が毎月定点で観察しているカワウの通過数は、一斉追い払い前日(5月7日)に363羽であったのが、一斉追い払い終了翌日(5月18日)には78羽となり、大幅に減少しました。11漁協中8漁協の定点で飛来数が減少し、残る3漁協は変化無しまたは僅かな増加であり、一斉追い払いによる飛来防止効果が確認されました。

現場でのこのような対策は地道でとても労力の必要なことですが、これらの活動により放流したアユの減少を防ぐことができ、遊漁者数の増加と漁協経営の安定化に貢献します。カワウ対策は継続した実施が重要ですので、今後も引き続き自分たちの漁場を守るための取り組みの継続をお願いします。当所でも皆様の対策に対する技術的支援の他、繁殖地で繁殖抑制作業の支援、県内を巡回して新規のねぐら発見やその除去を継続して行っていききたいと思います。



カワウ一斉追い払いの結果

## 増殖技術講習会を開催しました

### 主任研究員 青柳 敏裕

7月13日、埼玉大学理工学研究科の浅枝隆教授をお招きして、平成30年度増殖技術講習会を開催しました。

河原でしばしば問題となる草木の繁茂について、その原因と繁茂が及ぼす影響、予防策をご講演頂きましたので、その概略を紹介いたします。

東海道五十三次など浮世絵に見られるように、江戸時代頃までは木が少ない山が多かったと考えられ、山間から流れ出る河川は元来、山腹から流出した礫が河原や河床に多く存在する「礫河川」であったと考えられます。実際、アユなど中流域の魚は、礫河川に適応進化した生態を持っています。

戦後、山の植林が進んだことにより、現在までの数十年の間に、山腹からの土砂供給が大きく減少するとともに、川砂利採取、ダムや堰堤による流下阻害により、上流から供給される礫や水は減りました。

礫や流水量の減少は、河原の土砂や草木がかく乱され流下する機会が減少することにつながり、植物が繁茂しやすい、土砂が堆積する環境となりました。

このような河川環境の変化は、礫河川に依存して進化した中流域の魚類にとっては生息環境の悪化を意味し、その増殖及び漁業遊漁に対して、少なからぬ悪影響を及ぼします。

中流域の土砂の堆積は、上流からの礫供給の減少、堰堤による河床勾配の低下（緩傾斜化）が主な原因といえます。これらの対策として、「置き砂」、「堰堤のスリット化」、「土砂スライド」が紹介されました。

置き砂とは、上流域のダム流入部に堆積した土砂（礫）を下流側へ運搬し、出水時の土砂礫の供給源を下流側に作ることです。出水時の流れ具合に応じて、置き砂の場所や量を管理する必要があります。

堰堤のスリット化とは、不透過型堰堤の本体に切り込み（スリット）を入れたり、鋼製骨組の透過型の堰堤施設とすることで、流木や大石をせき止めつ

つ、土砂や小礫を流水とともに流下させるものです。

土砂スライドとは、河原に堆積した土砂を掘り下げ、掘り出した土砂を河床低下した部分に補填するもので、固くなった河床を耕耘して、はまり石を動かすことも効果的なようです。

また、河原に繁茂するニセアカシアなどの木に対しては、上流域から伐採し、種子の流下を防ぐことも重要とのことです。

いずれの対策にしても、河川管理者による施工管理が必要となると思われます。

河川の緑化は、出水時に氾濫や流出した流木による被害を引き起こすおそれがあり、また土砂供給の減少は護岸や橋脚の洗掘など、河川工作物の維持管理に支障を及ぼす原因にもなります。魚だけの問題ではありません。

河川管理者、漁協と流域住民が協力して、それぞれの地元で実態を把握し、対策に取り組むことが望ましいと考えられます。



浅枝先生による講演（水産会館）



現地指導状況（荒川）

## 第43回全国養鱒技術協議会の概要

### 主任研究員 三浦 正之

平成30年7月19～20日に第43回全国養鱒技術協議会が松本市中央公民館（長野県松本市）で開催されました。現在、本協議会には全国の養鱒関係研究機関21都道府県が加盟しているほか、協力機関として全国養鱒振興協会、（一社）日本養魚飼料協会、（公社）日本動物用医薬品協会が参加するなど水産業の関係者が一堂に会する数少ない会議となっています。今回の会議では約100名の参加の下、講演や情報提供等が行われ、活発な議論が交わされたので、その概要についてご紹介いたします。

冒頭に主催者を代表して大浜秀規運営委員長（山梨県水産技術センター所長）が、スペシャルトラウトの養殖が各地で始まるなど養鱒にとって明るい兆しが見えてきている。また、日本でサーモンの海面養殖事業が急速に広がりを見せており、これを業界にとってプラスにするためにも、多くの課題に対応していくことが重要であると挨拶しました。

また、講演では（国研）水産研究・教育機構増養殖研究所の山本剛史主幹研究員から「マス用配合飼料のあるべき姿」と題し、日本の養殖業において高魚粉飼料依存傾向が強いことには歴史的背景があることや、山本氏が取り組んできた様々な低魚粉飼料に関する研究成果などが紹介されました。マス類は低魚粉飼料を最も活用しやすい魚であり、マス類生産者から低魚粉飼料の積極的な活用が図られていくことを期待したいと述べられました。

続いての講演では（一社）日本養魚飼料協会の鈴木秀和技術委員長（フィード・ワン株式会社水産飼料部水産研究所長）からEUの魚粉飼料の組成が紹介されるとともに、日本と海外では原料の入手条件が異なるため、日本の実情に合わせた低魚粉飼料開発が重要であると述べられました。

協議会会員による研究発表・話題提供では、「道内水試における閉鎖循環養殖研究と低魚粉飼料開発の

取り組み」（北海道）、「ニジマスの低魚粉飼料QTLの発見」（静岡県）、「山梨県の新たな養殖魚「富士の介」の遺伝子判別方法の検討」（山梨県）、「信州大王イワナの肉色評価と給餌飼料」（長野県）と題して発表がありました。

部会活動報告では、魚病対策研究部会から、IHNと冷水病の混合感染が発生した場合には、餌止め期間を設けず直ちに投薬することが被害軽減に有効であるとの報告がありました。養殖技術部会からは、マス類養殖業の生産コストに関する調査結果が報告され、飼料代は生産コストの約5割を占め、生産コストのうち最も高い割合であるとの結果が報告されました。



第43回全国養鱒技術協議会  
（長野県松本市）

## 全国湖沼河川養殖研究会第91回大会の概要

### 研究管理幹 望月孝一

平成30年9月20日～21日に全国湖沼河川養殖研究会第91回大会が山口県の翠山荘で開催されました。本会の目的は内水面における水産増養殖事業の向上発展を図るため、科学的な調査研究を推進することとしています。一世紀近くに渡る歴史があり、35都道府県の内水面試験研究機関が会員となっています。大会は年1回、2日間の日程で開催され、今回は約70名の参加により活発な意見交換

が行われました。シンポジウムは「水辺の小わざ・河川生態系連続の復元」をテーマに、基調講演、話題提供、研究発表等がありました。

基調講演は徳島大学の浜野龍夫教授より「温暖化にさらされる河川生態系に必要な水辺の小わざ」と題して講演がありました。温暖化によって急速に生態系が変化する中で、今後水産資源の振興を考えた川づくりのためには水産側から土木や農林の関係者に働きかけを行い、関係者が一丸となって計画の段階から魚の生態に配慮した工事を行う必要があるとの話がありました。



全国湖沼河川養殖研究会第91回大会  
(山口県開催、31都県・62名参加)

話題提供は3題あり、1題目は富山県農林水産総合技術センター水産研究所の田子泰彦所長から「ダム等の建設が河川漁業に及ぼした影響とその復元に向けて」と題して発表がありました。富山県ではダムの建設によって河川の連続性が断たれたために河川の形態が大きく変わってサクラマス資源の減少から始まって漁業に大きな影響を及ぼしている。一つの河川の連続性ととどまらず、海を含む広い場所まで影響が及んでいるとの話がありました。

2 題目は山口県水産研究センターの畑間俊弘専門研究員から「内水面にとっての河川連続性～過去25年間の山口県全域調査から～」と題して発表がありました。長年のデータの解析により山口県の河川と生物の類型化を図り、魚の移動を阻

害する構造物の改善、水産生物をターゲットとした復元と保全が重要であるとの結論に至った。今後は類型の利用と漁場の連続性についても考える必要があるとの話がありました。

3 題目は山口県榎野川漁業協同組合の田中実業務部長から「山口県榎野川における水辺の小わざの取り組み」と題して発表がありました。県産アユの生産増大、小わざ漁業の取り組み、「柑味アユ(商標登録済)」の開発、流域住民と協働した河川清掃等、地域のニーズを把握し組合活動に理解を得ながら流域住民と一緒に歩んでいきたいとの話がありました。

研究発表(テーマ関連)は5題あり、発表県と課題名は以下のとおりです。秋田県「サクラマス、アユを対象とした資源維持と漁場拡大の取り組み」、長野県「渓流用簡易魚道の作り方とその効果」、東京都「多摩川における簡易魚道によるアユ遡上促進の取り組み」、岐阜県「河川と水田をつなぐ水みちの再生」、岡山県「魚道をアユが遡上しやすくなる簡易な試み」について発表がありました。

次年度は山梨県で第92回大会を開催する予定です。テーマは「河川環境の変化と今後の課題」(魚が住みやすい河川環境の再生は可能なのか)とし、魚が住む器を良くするために、河川環境の変化の現状について明らかにし、今後の修復に向けた課題について検討を行う予定となっています。漁協の皆様をはじめ、治山・砂防・河川関係者等の幅広い出席をいただきたいと考えております。



研究討議

## 第23回山梨科学アカデミー奨励賞の受賞

山梨科学アカデミーは、ノーベル賞受賞の大村智北里大学特別栄誉教授が名誉会長を務め、講演会や顕彰等の様々な事業により本県の科学の振興を図っています。

山梨科学アカデミー奨励賞は、学術研究、技術開発、教育等の分野において優れた成果を収め将来を嘱望される者に対して贈られるもので、この度、当所で初めて三浦正之主任研究員が「淡水魚の卵菌類に起因する真菌病の防除法に関する研究」において受賞しました。

淡水魚類養殖において甚大な被害をもたらす水カビ病を始めとした卵菌類症は、原因菌が常在性であるため防疫が困難な場合が多く、防除対策は必須であります。特にマス類等の受精卵に発生する水カビ病については、対策を施さない限りほとんどの卵が死滅します。

しかし、平成15年の薬事法及び薬事法関連省令の改正以降、それまで有効であった色素剤を用いた防除対策が実施できなくなり、現在、承認された薬剤は1剤のみとなっています。また、水カビ病以外では本県に新たなアユ仔魚に大量死を引き起こす卵菌類症が発生しましたが、本症に対しては承認された治療薬はありません。市場規模の小さい淡水魚類養殖の分野では、製薬メーカーが新たな薬剤の開発を行うことは困難であることから、薬剤に頼らない卵菌類症対策が求められていました。

上記の課題を解決するために、治療よりも予防に重点をおいた防除法の開発に取り組み、銅製の繊維を浸漬した用水や塩類溶液を用いることで、実用レベルで水カビ病を防除できることを明らかにし、実際の生産現場への普及に繋がりました。また、アユ仔魚の卵菌類症の原因を明らかにし、被

害を軽減するための方策を示しました。

以上のように、従来から数多くの研究がなされている薬剤による原因菌の菌糸や遊走子の殺菌という視点ではなく、原因菌の生活環の一部を絶つという新たな視点から研究を行い、効果的に卵菌類症を防除できることを明らかにしました。世界的にみてもこのような研究は少なく、これらの手法はコストや食の安全の面でも優れており、本手法もしくはそれを応用した手法は我が国の淡水魚養殖場に広く普及しています。

現在、我が国で淡水魚の卵菌類症を対象とした薬剤はごく限られております。このような中、実用レベルの新たな卵菌類症防除法の開発による成果は高く評価されており、今回の受賞の運びとなりました。



前田会長との記念  
撮影と賞状



平成30年11月30日発行

### 本所

〒400-0121 甲斐市牛匂 497  
TEL 055-277-4758 FAX 055-277-3049  
E-mail: suisan-gjt@pref.yamanashi.lg.jp

### 支所

〒401-0511 南都留郡忍野村忍草 3098-1  
TEL 0555-84-2029 FAX 0555-84-3707  
E-mail: suisan-osn@pref.yamanashi.lg.jp