

山梨県水産技術センター便り

本県水産関係者の功績が表彰されました

令和6年11月、内水面漁業養殖業の振興に功績のあった団体または個人として、次の関係者が表彰されました。各位の受賞にお喜び申し上げますとともに、ご功績に改めて敬意を表します。

小菅村漁業協同組合（古菅一芳組合長）

令和6年11月10日、天皇皇后両陛下のご臨席のもと、「第43回全国豊かな海づくり大会」が大分県大分市で開催されました。

今回の大会では栽培漁業部門の功績団体として、小菅村漁業協同組合（古菅一芳組合長）が水産庁長官賞を受賞しました。

小菅村は民間で初めてヤマメの完全養殖に成功した村といわれ、地元由来の継代親魚を用いた増殖事業や、早くからヤマメ・イワナ漁業について小菅川とその複数の支流の特性に応じて、細やかな漁場管理（キャッチ&リリース区、尾数制限区、全面禁漁河川、禁漁期の冬季ニジマス釣り区）に取り組んでいます。さらに増殖事業と漁場管理だけでなく、河川管理者との協議等を通じて瀬や淵などヤマメやイワナが良好に生育できる環境保全にも力をいれています。



全国豊かな海づくり大会表彰式（古菅一芳氏）

山口二男氏（山口養鱒場）

令和6年11月27日、秋篠宮様ご臨席のもと、（一社）大日本水産会主催の「令和6年度水産功績者表彰式」が執り行われ、本県からは山口養鱒場の山口二男氏が受賞しました。

山口氏は長年にわたり養鱒業に従事する傍ら、関係組合を設立し県内養鱒業の振興に寄与されたほか、近年では山梨県が開発したブランドサーモンである富士の介飼育に関して現地実証試験に取り組み、富士の介の養殖技術の確立にご貢献いただきました。



水産功績者表彰式（山口二男氏）

令和6年度増殖技術講習会を開催しました

主任研究員 三浦 正之

令和6年7月17日に増殖技術講習会を山梨県総合農業技術センターにおいて開催しました。本年度は近自然河川研究所（高知県香南市）代表の有川崇先生をお招きし、「魚類生息に配慮した川づくりについて」と題してご講演いただきました。

例年同様、講習会には多くの漁協組合員の皆様にご参加いただきましたが、今回は川づくりについての講演ということで河川管理を行う機関にも参加を呼びかけたところ、国土交通省、山梨県庁治水課、山梨県各建設事務所などから大勢の方にご出席いただきました。有川先生は専門的な内容をわかりやすくかみ砕いて説明してくださり、私自身も本当に勉強になりました。以下に講演の概要を紹介させていただきます。

魚類の生息には物理環境の多様性が重要

河川に生き物が棲むには物理環境の多様性が大切で、魚類の生息の基盤となる川底では凹凸と河床材の分級の多様性が必要である。魚種によって、好む環境が異なるため物理環境が単調化すると棲めない魚が出てくる。物理環境の多様性に配慮した川づくりにおいては、瀬と淵のセットに着目することが重要であり、良好な瀬と淵がある川はそれ以外の部分も含めて物理環境が多様であることが多い。

河床掘削の基本

河床掘削を行う場合には、良好な滞筋があればそのままスライドダウンし、現況の滞筋が悪い場合はスライドダウンにこだわらず、護岸等による人為的な作用等を見極めて改善する必要がある。河床掘削では瀬のアーマ層（玉石、巨石の層）を壊さない。瀬をスライドダウンする際は河床のアーマ層もスライドダウンする。瀬以外の場所での掘削で発生した玉石、巨石についても河床に戻すことが大事である。

護岸による滞筋の偏りとその対策

護岸で河岸粗度が下がると護岸沿いの流速が速くなり、前面の河床が掘れて滞筋が貼り付きやすくなる。この影響は護岸の設置区間だけにとどまらず、下流側の瀬を浸食したり、上流側の瀬を引き落としたりもする。この対策として、護岸の水際部に凹凸を付ける必要がある。例えば、護岸前面に水制工を設置して護岸に貼り付こうとする流れを剥がし、これによって、本来の滞筋蛇行を再生（=瀬、淵構造を再生）する、といったことなどが挙げられる。

川づくりにおける対話の重要性

川を良くするも悪くするのも「人」なので、河川管理者、地元の漁協、専門家に対話をしていくことがとても大切である。特に河川改修工事の設計が出来上がる前に対話を行うことが肝要である。



写真1 講習会の様子（大勢の参加者 約90名）



写真2 講演を行う有川崇先生

令和6年度養殖技術講習会を開催しました

主任研究員 加地 奈々

令和7年1月16日に県漁連の水産会館で養殖技術講習会を開催しました。本年度は茨城県水産試験場内水面支場・増養殖部長の丹羽晋太郎氏をお招きし「養殖魚に対する地球温暖化等に伴う水温負荷ストレスの緩和」についてご講演いただきました。養殖業における水温上昇への対策は本県においても不可避な課題となっており、今後の高水温対策を考える上で大変有意義な講習会となりました。以下、講演の概要を紹介します。

高水温環境下の魚体内で何が起きているか？

魚類は一般に、水温の上昇に伴い代謝速度は指数関数的に増加する。そのため高水温環境下では魚体内でのエネルギー消費バランスが崩れ、エネルギー調達のため、筋肉等の組織の分解により体が痩せて生産効率が低下する。23℃で飼育を行ったコイについて、23℃、26℃、28℃、30℃、32℃の水温下で5日間飼育を行うと、水温負荷ストレスにより、28℃、30℃では23℃に比べ成長量が低下する。このように、水温負荷ストレス環境下においては成長量の減少などの養殖生産上のデメリットが生じる。

高水温対策へのプロバイオティクスの活用

プロバイオティクスとは腸内環境を改善し、生体に利益をもたらす微生物及びその構成成分と定義され、免疫力の向上やアレルギーの緩和等、免疫調節機能があるとされる。枯草菌の一種である納豆菌は、その発酵により作られる納豆が古くから健康食品として知られているが、近年、プロバイオティクスとしても注目されている。本研究では免疫機能性が特に高いとされるタカノフーズ株式会社が有する納豆菌 S-903 株を用い、高水温に伴う水温負荷ストレスの改善を検討した。水温負荷ストレス環境下における菌株投与効果について、成長量など魚体への影響を調べるとともに、遺伝子レベル、タンパク質レベルでの解析等による網羅的評価を行った。

納豆菌 S-903 株によるコイの水温負荷ストレス緩和効果

水温 23℃で飼育を行ったコイについて、菌株投与区では凍結乾燥した S-903 株を配合飼料に添加したものを魚体重の 2%を給餌し、水温 23℃で 7 日間飼育を行った。対照区は通常配合飼料を同条件で給餌・飼育した。この後、23℃、26℃、28℃、30℃、32℃の水温負荷を 5 日間付与したところ、28℃以上の高水温域では菌株を食べさせなかった対照区に比べ魚体重が維持されることがわかり、特に 28℃では約 2 倍の成長差やストレス指標となる血中コルチゾール値の大幅な低下もみられた。また、湖における網いけす飼育試験では、対照区よりも菌株投与区の方が平均魚体重の増加がみられた。次世代シーケンサーによる消化管内菌叢解析では、菌株投与の有無により消化管内菌叢の変化が比較的マイルドに見られ、納豆菌が他の菌類や消化管細胞を刺激等し、菌叢変動を誘引している可能性が考えられた。

納豆菌 S-903 株によるシロザケの水温負荷ストレス緩和効果

納豆菌 S-903 株の水温負荷ストレス緩和効果がシロザケでも同様にみられるか試験を行った。シロザケを菌株投与区（S-903 株を配合飼料に添加した餌を投与）と対照区（配合飼料のみを投与）に分け、水温 13℃で 7 日間飼育を行った。その後、20℃の水温負荷ストレス環境下で 5 日間飼育したところ、菌株投与区の方が対照区に比べ魚体重の維持増大が確認された。シロザケにおいてもコイと同様の機構で納豆菌 S-903 株の投与により水温負荷ストレスが抑制されている可能性が考えられた。

本研究では納豆菌 S-903 株の投与により、水温負荷ストレス下においてコイやシロザケで成長量減少の緩和効果が確認された。今後、地球温暖化に伴い養殖における水温上昇のリスクは高まる一方であるが、本研究は高水温環境下の養殖生産における課題解決に向けた新たな養殖技術開発として活用が期待される。

谷沢研究員が研究員奨励賞を受賞しました

Y-CROST 研究奨励賞（山梨県試験研究機関研究員表彰）は、各公設試の所属長から推薦された若手・中堅研究員（48 才以下）の中から、本県の「産業や県民生活」、「施策推進」等に顕著に貢献する研究成果を挙げ、「学会等での評価」が高い者を原則として、山梨県総合理工学研究機構が県の試験研究機関の研究員から毎年 2 名を表彰しています。

当所では令和 2 年度の三浦正之主任研究員に続き、谷沢弘将研究員が 2 人目の受賞となりました。

受賞対象となったのは、谷沢研究員が開発した「外来仔稚魚の駆除を目的としたライトトラップ」に関する研究です。

特定外来生物に指定されているオオクチバス、コクチバス及びブルーギルは強い魚食性と高い繁殖力を持ち、河川や湖沼の生態系に悪影響を与えています。これら侵略性の高い外来生物は、侵入地域の内水面漁業のみならず生物多様性、ひいては一般市民に対して多様な水生生物とのふれあいの機会を失わせるなど、各方面に影響を及ぼしています。しかし、漁業協同組合では駆除活動を担う人々が年齢を重ね、予算が不足しているため、広域的な駆除が困難な場合が少なくありません。全国的には NPO 団体等、市民活動による外来魚の駆除も行われていますが、駆除には多くの予算やマンパワーが必要となり、効率的な駆除が難しいのが現状です。

谷沢研究員が開発したライトトラップは繁殖期に水面に設置するだけで、メンテナンスが不要で水中に潜るなどの危険を伴う作業も必要ありません。

また、産卵床から泳ぎだした稚魚はタモ網等による捕獲が非常に困難ですが、ライトトラップの場合、光に誘引されて自発的にトラップ容器内に侵入するため捕獲効率が高いことも利点です。さらに、水が濁っている場所でも効果を発揮するため、潜水駆除が困難な場合でも高い効果を発揮します。

今後、この技術は特定外来魚などの駆除や個体数抑制を目的として、全国的に普及していくことが期

待されています。既に水産庁より、外来魚駆除のマニュアル本「外来魚に立ち向かう」にも製作方法や使い方が掲載され、普及が図られています。また、改定を予定している「オオクチバス等に係る防除の指針」（環境省・水産庁）においても、環境省から新しい防除方法としてヒアリングを受けるなど注目されています。

この画期的な捕獲器具の開発と効果の検証に関する取り組みが大きく評価され、今回の受賞の運びとなりました。



令和 7 年 3 月 21 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