

山梨県水産技術センター便り

奇跡の魚「クニマス」の調査を開始しました！

研究管理幹 高橋 一孝

私の生まれた秋田県は日本海に面し、ハタハタと「あきたこまち」で知られる米どころである。高校まで県北（能代市）で育った私には十和田湖の記憶は鮮明に残っているが、県央の田沢湖には行ったこともなければ、見たこともない。今回何の因果か知らないが、田沢湖で絶滅したクニマスの子孫が、こともあろうにこの山梨県の西湖で見つかったというのだから非常に驚いた。12月のことである。その後、京都大学の中坊徹次教授が魚類学会に報告し、さかなクンの度重なるマスコミへの登場で一層注目を集めた。

本県の西湖・本栖湖では近縁種のヒメマスが毎年移植放流されており、季節には釣り人も多く訪れている。富士五湖の重要魚種のひとつで、本邦の生息分布の南限ともいわれる。県でも過去にはヒメマスを増殖するために、ヒメマスの資源量調査や産卵場調査などに取り組んでいる。また、忍野支所では現在も安定供給のためヒメマスの種苗生産業務を行っている。

クニマスは田沢湖の深い水深に生息し、体色は銀色ではなく黒い。体あるいは鱗に黒点がない。幽門垂（消化を助ける器官）数はヒメマスより少ないことが特徴とされる（ジョルダン・マックレガー、1925）。

田沢湖では酸性水の導入により 1940 年に絶滅したとされていたが、それ以前に山梨県、長野県、富山県、滋賀県等に移植された記録が残っている。1995～1998 年には田沢湖観光協会がクニマス探しキャンペーンを実施し、各地から標本が集めたが、残念ながらこのときには発見されていない。西湖に移植されてから 70 年経過し、人々の記憶から消え去ったかに思われたクニマスだが、今回の発見で当所も俄に慌たしくなった。クニマスの産卵期とされる 1 月から 3 月にかけては、西湖漁業協同組合の力を借りながら行政とも一体となって浮魚（産卵後浮上し

と思われる魚）探しに取り組んだ。今回は 11 尾採集し、そのうち 9 尾が鰓耙数、幽門垂数においてクニマスの数値内であった。このことから、地元でクロマスと称され 1 月から 3 月にかけて採捕される体の黒い魚は、遺伝子（DNA）の解析はしていないが、過去に放流されたクニマスの子孫である可能性が高いといえる。なお、刺網で採捕した魚（クロマス）は前述の京都大学に送り、詳細な鑑定をお願いしているところである。



写真：西湖で採れたクニマス

（京都大学中坊徹次教授提供）

今年度の調査は既に始まっているが、その内容の一端を紹介する。ヒメマスとの混獲実態を明らかに

するために、5月にはヒメマスの稚魚を5千尾放流した。4半期毎に環境調査（水温、溶存酸素量、透明度、プランクトン量）を行う予定にし、1回目は6月23日に秋田県水産振興センターの職員の協力を得ながら実施した。秋には魚群探知機と刺網採捕により資源量の推定を行う予定である。ヒメマスの産卵期や産卵場は概ね明らかになっているが、クニマスの混在がないか確認するために、9月以降毎月1回刺網採捕を行う予定である。現在のところ、魚を生かしたままではクニマスとヒメマスの判別ができない状況である。このため、体の一部を少しだけ切り取って行う、遺伝子解析による判別技術の確立が現在京都大学で急いで進められており、その成果が待たれるところである。当所の調査の進展具合もこの一点に掛かっている。

クニマスを巡っては、地元富士河口湖町では地域振興の起爆剤と考え活動しており、秋田県仙北市でも里帰り運動が起こっているという。環境省ではレッドリストにおける本種の扱いを「絶滅種」から何にするのか、今後検討されていくものと思われる。長年、クニマス研究に勤しんだ秋田県立大学の杉山秀樹客員教授が「クニマスを二度殺してはならない」と述べているように、本種の保護はもちろん、ヒメマス漁業との共存を図りながら、より一層西湖の環境保全にも尽力する必要がある。



写真：西湖の魚苗センター水路に遡上したヒメマス（H21.10.9）もしかするとクニマスが混じっているかもしれない？

溪流魚の人工産卵場造成について

主任研究員 岡崎 巧

山梨県内における溪流漁場では、1970年代以降、堰堤などの河川工作物の設置が急増し、イワナやヤマメ、アマゴといった溪流魚の生息環境が悪化しています。

このような状況は、国内各地においても同様であり、とりわけ産卵環境の改善を目的とした人工産卵場の造成については、近年、国内各地で急速に普及しつつあります。

県内では、峡東漁協管内の日川支流において、平成17年より人工産卵場造成の取り組みが行われている他、平成19年には峡北漁協管内の小武川において砂防堰堤直下に人工産卵河川が整備されました。

当所では、このような取り組みについて、他の河川への普及を図るため、造成効果の検証に関する調査を実施したところ、いずれも良好な結果が得られましたので、ご紹介いたします。

1. 峡東漁協管内日川支流に造成した人工産卵場

人工産卵場を造成した場所は、笛吹川水系の日川上流に流れ込む小支流（標高約1400m）で、本流との合流点から約90mの地点に堰堤（魚止め）が設置されています。

毎年、秋になると、多くのイワナやアマゴが産卵のためにこの小支流を遡上していましたが、堰堤が設置されているため、それより上流には遡上できません。

イワナやアマゴの産卵に適した場所は、適度な流れの速さと、砂利底であることが必要ですが、本流との合流点から堰堤までの間には、産卵に適した場所はおくわずかしかなかった。このように少ない産卵場所では、産卵のために遡上してきた魚が入れ替わり立ち替わり同じ場所で産卵を行うため、先に産み付けられた卵が傷つけられたり流されたりしてしまい、生き残る卵が少なくなってしまうことが知られています。そこで、峡東漁協大和支部では、支流に設置された堰堤付近に、丸太を使って淵を造

成し、砂利を投入することで、溪流魚の産卵に適した人工産卵場を造成する取り組みを行うこととしました。



写真 日川支流に整備した人工産卵場（10月）

この際、当所では、人工産卵場造成に関する指導を行うとともに、産卵状況を確認するため、産み付けられた卵に眼が出来る時期（発眼期）を見計らって、川底を掘り返し、産着卵数の計数を行いました。

この調査は、峡東漁協の方々とともに、平成19年度から平成22年度までの4年間にわたり行いました。

その結果、平成22年度は幅2m、全長6mの小さな人工産卵場において、産卵床35箇所、計6000粒の発眼卵を確認し、造成の効果が非常に高いことが確認されました。



写真 日川支流人工産卵場における発眼卵（12月）

2. 峡北漁協管内小武川に造成した人工産卵河川

人工産卵河川を整備した河川は、釜無川支流、小武川の上流部（標高約900m）の地点で、イワナ、アマゴが生息しています。小武川は大武川流域とともに、昭和34年に発生した台風7号及び15号（伊勢湾台風）による未曾有の土砂災害を被った地域であり、大規模な砂防堰堤が数多く設置されています。

また、堰堤の設置により支流への産卵遡上が出来ない他、本流の川底も真砂（まさ）と呼ばれる真っ白な砂が大量に堆積しており、産卵に適したところがほとんど無い状況にありました。

これらの状況を改善するため、平成19年の秋に、NPO法人甲斐駒清流懇話会のメンバー（国土交通省、峡北漁協、地元建設業者、流域住民、水産技術センターほか）により、堰堤直下の溪畔林に堰堤からの浸透水を流し、全長約70mの小さな河川を作りました。そして、その河川内に造成した淵に砂利を敷き詰め、人工産卵河川としました。

調査は造成後初の産卵期となる平成20年秋より開始し、初年度は産卵床（卵が産み付けられた場所）が10箇所であったのに対し、平成22年には25箇所の産卵床が確認され、産み付けられた卵も2,700粒に達しました。この間、堰堤付近の本流区間においても産卵状況を調査しましたが、産着卵が確認されたのは平成21年に同じ小さな淵に3箇所の産卵床が確認されたのみでした。これらのことから、本流における少ない産卵場所の実態が明らかになるとともに、小武川に生息するイワナやアマゴの多くが人工産卵河川を利用したことがわかりました。

このように、産卵環境が悪化した河川に、人工産卵場や人工産卵河川を整備すると、溪流魚の自然繁殖を助長する効果があることが確認できました。

このような産卵場造成は、各漁協に漁業権の免許とともに義務づけられた増殖行為に該当するもので、従来の放流に変えることの出来るものです。

特に、放流が出来ない、地付きのイワナやアマゴ、ヤマメが生息するような河川においては有効な増殖

手段と言えます。

また、それ以外の産卵環境が悪化した河川でも、自然指向の高い遊漁者の期待に応えることができるほか、なにより、川に自然の魚を増やすという点で非常に有効な手段です。

人工産卵河川の造成となると、少し大掛かりなものとなりますが、峡東漁協の産卵場造成事例では、少ない労力（組合員+釣りのボランティア）と資材費（砂利代）だけで大きな成果が得られおり、各漁協で行うにあたって大きな負担にはならないはずです。

造成場所は、峡東漁協の事例のように、本流との合流地点付近に堰堤が設置されているような支流に造成するのが最も効果的です。

水産技術センターでは、引き続き人工産卵河川や人工産卵場の造成効果についてモニタリングを続けていく他、人工産卵場造成に関する技術指導を随時行っていますので、お気軽にお問い合わせください。

低魚粉飼料について

研究員 名倉 盾

平成 22 年度養鱒技術協議会養殖技術部会の連絡試験として低魚粉飼料を使った試験を実施しました。

今回使用した餌は、魚粉の代わりに DDGS というトウモロコシ蒸留粕を使用したものです。DDGS は、元々お酒のバーボンを造るときに出た搾りかすでしたが、今ではバイオエタノールの副産物としてアメリカで大量に出ているものです。従来の DDGS は、品質が一定でなかったため、魚用の餌としては使用できなかったのですが、大量生産により一定品質の DDGS が得られるようになったため、魚用の餌として試験が始まりました。

山梨県では餌付け槽を使用して、室内で成長を比較しました。

対照区の魚粉配合割合は 57%、低魚粉区は 41% の餌で試験しました。1 週間ごとに全ての魚を取り上

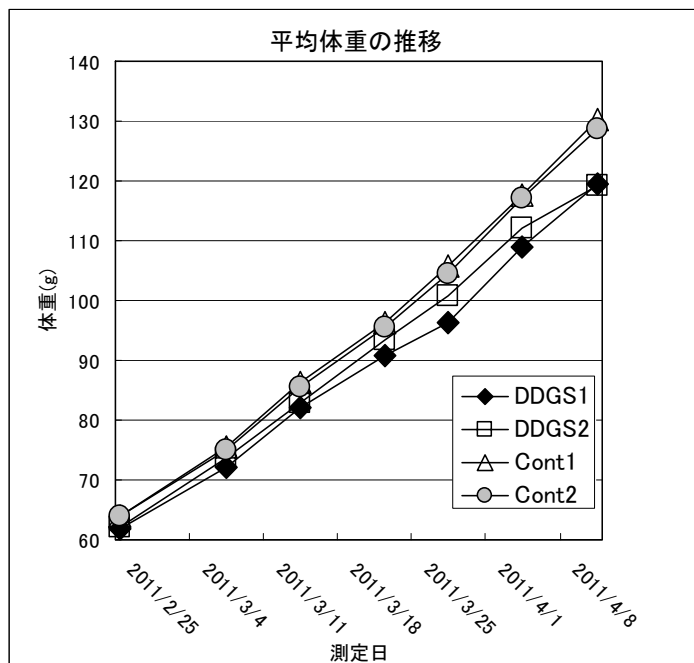
げ体重を計測し、ライトリッツの給餌率表にしたがって餌の量を調整しました。

その結果、対照区と比較して低魚粉飼料区は成長が劣ることが判りました。

ただし、成長が劣るといっても、高魚粉の餌に比較すると価格も安くなっているため、飼育目的によっては十分使えます。年間生産計画をしっかりと立てれば、成長が遅くても良い、後半部分の出荷魚用としてなら安価で十分に使用できるものです。

魚粉配合割合は、ただ下げれば通常の餌より餌の価格も下がられるというものではありません。魚粉割合を下げすぎると、不足する栄養素が出てくるため、補助成分を入れなくてはなりません。ここにお金がかかると低魚粉でも高額な餌になってしまいます。

どの成分をどのくらい入れるとベストな配合割合になるのか、様々な情報を集めながら引き続き取り組んでいきたいと思ひます。



「今年も一斉追い払いが実施されました」

研究員 芦澤晃彦

一斉追い払い結果

カワウ一斉追い払いは今年で6回目を迎えました。平成23年5月10日(火)から同19日(木)までの10日間、12漁協、延べ1000人近くの方が参加して行われました。参加した12漁協のうち、5漁協管内でカワウの飛来数が減少しました(図1)。一方、3漁協管内で一斉追い払い終了後に飛来数が増加しました。原因として、一斉追い払い期間中に今シーズン1回目のアユ放流が行われた漁協管内に多くのカワウが集中したためだと考えられます。今回の一斉追い払いの結果から、カワウはアユの放流に敏感に反応していることが改めてわかりました。

今後のカワウ対策

県内においては現在、カワウの生息地を下曽根コロニーだけに封じ込めています。今後も生息地を一箇所に封じ込めるため、各漁協の皆さんには、カワウのパトロールを定期的に行って頂きたいと思えます。夕方、木にとまっているカワウを見つけたら、すぐに水産技術センターまでご連絡ください。

今年の一斉追い払いの際に、山梨中央漁協管内でカワウの群れの通過を確認した同漁協組合員が上流の峡北漁協へ連絡したという漁協間の連携がみられました。引き続き、時期と場所を限定した追い払いと繁殖抑制を継続し、県内で最新のカワウ情報を共有しながら、効率的な食害防止対策を行っていきましょう。

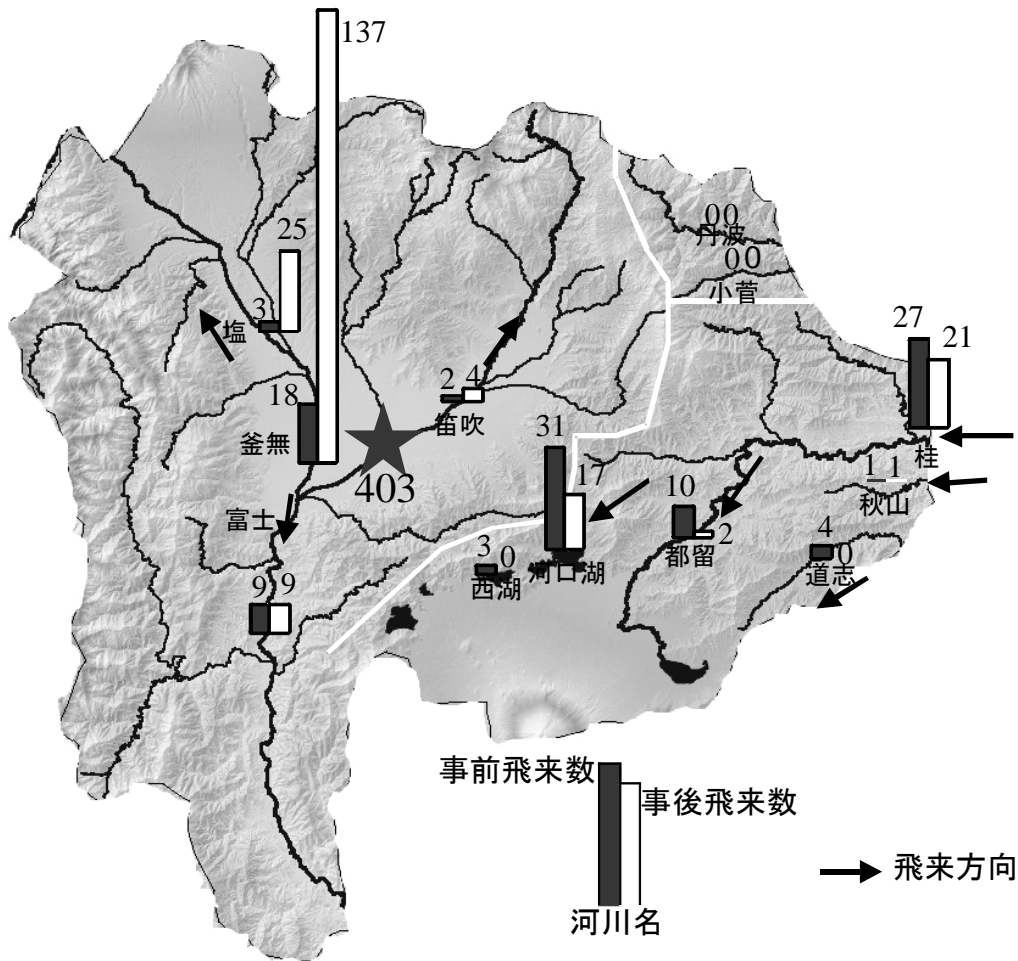


図 追い払い前後での山梨県内各地の飛来数。→は主な飛来方向、星印は県内に1つあるねぐら兼繁殖コロニー(下曽根コロニー:富士川水系)。白線は分水嶺。河川名については「川」を省略。

平成23年度の組織体制

平成23年4月1日付け人事異動で、今年度の体制は次のとおりとなりました。

本所（14名）

所 長 三井 潔
次 長 河田 順雄
研究管理幹 高橋 一孝：増殖・養殖総括
主 査 駒井 泰子：総務
主任研究員 岡崎 巧：増殖
主任研究員 青柳 敏裕：養殖
研 究 員 坪井 潤一：増殖－アユ
研 究 員 芦澤 晃彦：養殖－カワウ、コイ
技 能 員 羽田 幸司
臨時職員 岩部 奈津美
臨時職員 吉野 健司
臨時職員 小林 伝（採用）

忍野支所（7名）

支 所 長 大浜 秀規
研 究 員 名倉 盾：養殖－マス類
研 究 員 加地 奈々：希少魚（水族館）
主任技能員 大森 洋治
非常勤職員 植草 信仁（採用）
臨時職員 天野 元枝
臨時職員 渡邊 由美子

退 職

主任技能員 中沢 義人

平成23年9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