

【 試験研究成果報告会を開催しました 】

1月26日(木)、青森市(ラ・プラス青い森)において、(地独)青森県産業技術センター水産総合研究所、内水面研究所、食品総合研究所及び下北ブランド研究所の4機関共同で「平成28年度水産試験研究成果報告会」を開催しました。発表課題は計7題で、県内漁業団体、市町村、県水産関係機関等から活発な質問・意見等を頂きました。当研究所からは、静研究員が「サクラマス幼魚スマルト放流における放流適期の検討」を発表しました。要旨は、「水と漁」第24号に掲載されております。



発表する静研究員

【 内水面研究所研修会を開催しました 】

2月16日(木)、十和田市(十和田シティホテル)において、「平成28年度内水面研究所研修会」を開催しました。この研修会は、毎年この時期に、公益社団法人日本水産資源保護協会の水産資源保護啓発事業を活用して開催しているもので、今回は、内水面漁協、さけますふ化場、養殖業者等50名(当研究所職員除く)の参加がありました。

講演として、公益財団法人 目黒寄生虫館の小川館長から「魚介類の寄生虫と食品安全について」と題して発表して頂いたほか、当研究所の高橋生産管理部長から「十和田湖ヒメマス回遊調査」、松谷研究員から「閉鎖循環型サケ卵管理システム」について話題提供を行いました。

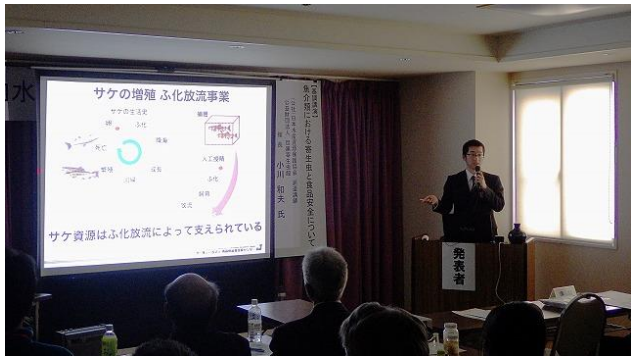
講演や話題提供の内容がいずれも時宜を得たものであったため、会場から多くの質問が出され、活発な意見交換が行われました。



小川館長による講演



発表する高橋生産管理部長



発表する松谷研究員

【 「十和田湖ひめます」の回遊経路を探る・・・(平成 28 年調査結果) 】

生産管理部長 高橋 進吾

十和田湖増殖漁協で検討している魚体の損傷が少ない漁法への転換を支援するために、平成 27～28 年度の 2 ヶ年事業でヒメマス湖内回遊経路特性を調査（京大との共同調査）しましたので、その結果を紹介します。

平成 27 年は温度・深度センサーをヒメマス腹腔内に埋め込み、鉛直移動を調査しました。その結果、9～10℃の水温域を好んで遊泳することや日中に活発な鉛直移動を繰り返す（摂餌行動!?) ことなどが分かりました。

平成 28 年は超音波発信機をヒメマス腹腔内に埋め込み、水平移動を調査しました。平成 28 年 6 月 10 日に標識放流を行った後、7～9 月にかけて 50 調査地点で受信反応を確認しました。その結果、表面水温が高い夏期は水深の深い西湖～中湖を遊泳し、表面水温が低下してくると比較的水深の浅い東湖にも遊泳範囲を広げることなどが分かりました（図 1）。また、9 月の産卵時期になると、十和田湖ふ化場前でも反応が見られました（図 1 の点線丸印）。前年の結果も考慮すれば、9～10℃の水温域を選択しながら遊泳範囲を広げている（水平的な広がり）ものと考えられました。

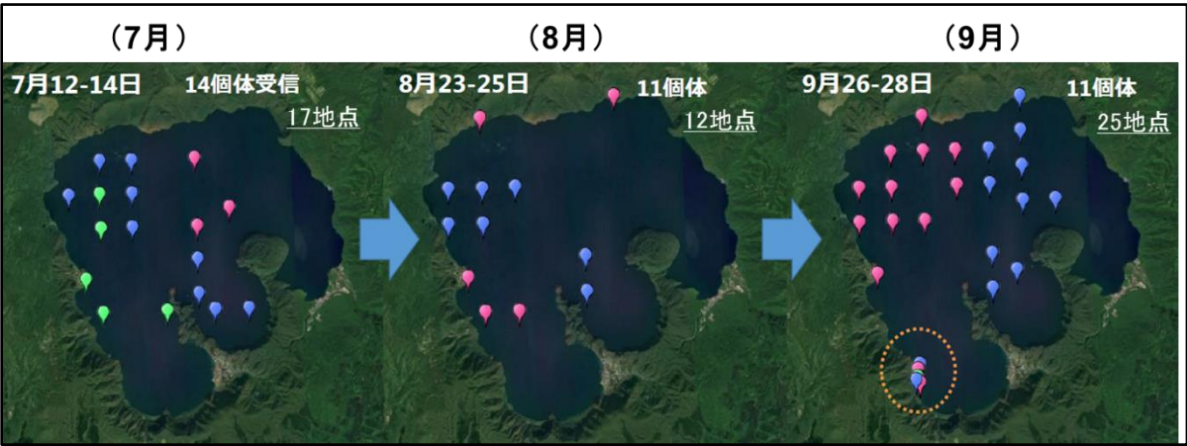
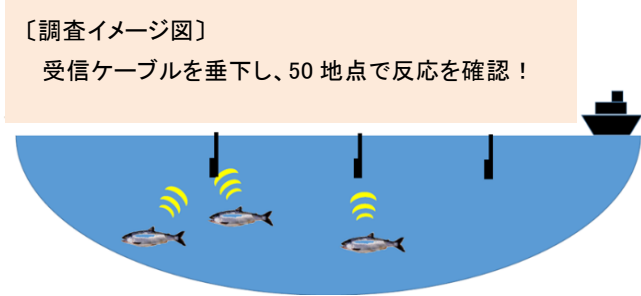


図 1 標識ヒメマスの受信反応のあった地点図（7～9 月、各月 1 回調査）



標識ヒメマスの受信反応を確認する様子（京大）

【 閉鎖循環型サケ卵管理システムについて 】

調査研究部研究員 松谷 紀明

内水面研究所が新たに導入した循環加温システムにより、サケの飼育期間の短縮に成功しました。

県内では、12ヵ所あるサケのふ化場から年間1億3千万尾の稚魚が放流され、これが本県のサケ資源を支えています。放流された稚魚は水温が高くなるまで沿岸で回遊した後、生息に適した水温13℃以下の水域を求めて北洋へ回遊するとされています。太平洋地域の放流の目安は4月下旬までとされていますが、河川水で稚魚の飼育をしているふ化場では、飼育水温が5～7℃程度と低いいため成長が遅く、4月下旬までにすべての放流を終えることができません。放流時期が遅くなると、沿岸部の水温が高くなるため、体が小さいまま北上しなければならず、生き残る割合が低下すると考えられています。

飼育水を加温できれば成長の促進が期待でき、水温12℃で飼育したサケ卵の成長は、水温6℃に比べて2倍速くなりますが、毎分数トンもの多量の水を加温し続けることはコスト面からも簡単なことではありません。

そこで、内水面研究所は、飼育水を加温・ろ過し再利用する閉鎖循環型システムを、全国で初めてサケ卵管理に導入しました。このシステムでは加温した水が排水されないため、熱を無駄にせず効率的に水を温めることができます(図1)。

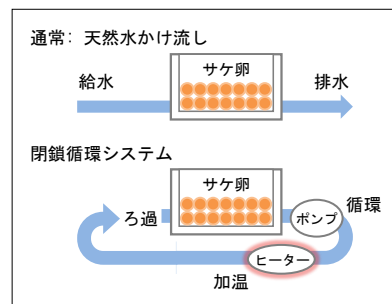


図1 閉鎖循環型サケ卵管理システム概念図

2016年度、東通村の老部川内水面漁業協同組合のふ化場で試験を実施しました。閉鎖循環型システムを使い、20万粒のサケ受精卵の飼育で水温を12℃に加温したところ、受精から卵の中に眼が作られる発眼までの期間が21日間でした。

平均水温7℃の天然水かけ流しでは35日かかりましたので、14日間の短縮となりました。加温による生残率などへの悪影響はなく、低水温対策として有効であることが示されました。

近年、海洋環境の変化でサケの漁獲が低迷しており、本県の2016年度の漁獲量は約3,000トン、水揚げ金額は約20億円で、最盛期だった1990年度(12,926トン)の23%にとどまっています。

今後、この技術を広めて、成育の良い稚魚を多く放流し、河川に戻ってくるサケをもっと増やしていきたいと考えています。



閉鎖循環試験区
(眼が形成されている)



対照区(天然水かけ流し)
(眼が未形成)

図2 試験卵の発生状況(受精後27日)

【 人工産卵床造成マニュアルについて 】

調査研究部長 長崎 勝康

内水面の漁業協同組合が管理する河川湖沼では漁業権魚種に対して種苗放流や産卵床造成などの増殖行為を行うことになっています。産卵床造成方法については、この10年ほどの間に(独法)中央水産研究所を中心に研究が進められており、各魚種別の産卵床造成マニュアル(ビデオ)があります。

次頁の産卵床造成マニュアルは内水面研究所で所有しており、必要に応じてダビングして送付いたしますので、お気軽に内水面研究所までご連絡ください。少しでも効果のある産卵床を作り、河川湖沼の魚を増やしていけたらと思います。



人工産卵床造成マニュアルのリスト

- 1 溪流魚の自然産卵を助ける 人口産卵場造成の意義と方法:基礎編
- 2 溪流魚の人口産卵場の効果的な造成方法 (付録:発眼卵の放流方法):応用編
- 3 コイ・フナ的人工産卵床のつくり方
- 4 ウグイ的人工産卵床のつくり方
- 5 アユ的人工産卵床のつくり方
- 6 オイカワ人工産卵床の作り方

全国内水面漁業協同組合連合会
 (独法)水産総合研究センター中央水産研究所
 (独法)水産総合研究センター中央水産研究所
 (独法)水産総合研究センター中央水産研究所
 (独法)水産総合研究センター中央水産研究所

【 サケマス類養殖関連情報 1：世界でのサケマス類の生産量について 】

生産管理部研究管理員 前田 穰

近年、外国でのサケマス類の生産量は急増しています。今回は、世界のサケマス類の生産量と海面養殖量、日本への輸入の状況を紹介します。

○世界のサケマス類の生産量

世界中で生産されるサケマス類は、2012年時点で約398万トンであり、その内訳は漁業による漁獲量が約91万トン、海面養殖量が253万トン、淡水養殖量が54万トンとなっています(図1)。現在、世界で生産されているサケマス類の60%以上は、海面養殖されたものなのです。



写真1 サーモンの紹介

- 左上：ノル웨이産ニジマス
- 右上：ニュージーランド産マスノスケ
- 左下：ノル웨이産タイセイヨウサケ
- 右下：オーストラリア産タイセイヨウサケ

○世界のサケマス類の海面養殖量と輸入量

海面養殖量の内訳は、タイセイヨウサケ(国内流通名：アトランティックサーモン)、ニジマス(国内流通名：トラウトサーモン)、ギンザケ、その他となっており、2012年時点で最も養殖量が多いのは、タイセイヨウサケ(205万トン)で、次がニジマス(32万トン)、3番目がギンザケ(16万トン)でした(図2)。一方、輸入量はセミドレス換算^{※1}でタイセイヨウサケが4万トン、ニジマスが10万トン、ギンザケが12万トンでした。

2012年の国内でのサケ漁獲量^{※2}は12万トン、ギンザケの養殖量^{※2}が1万トンだったことから見ると、日本人が多く消費しているのはギンザケ、サケ、ニジマスであり、世界的に海面養殖量が多いタイセイヨウサケの消費はさほどでもありませんでした。

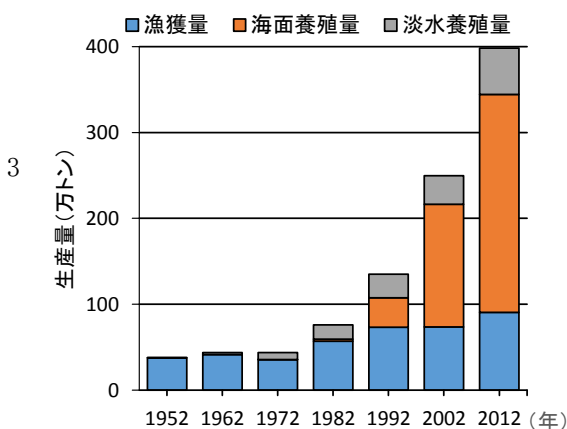


図1 世界でのサケマス類の生産量の推移 (FAO統計資料)

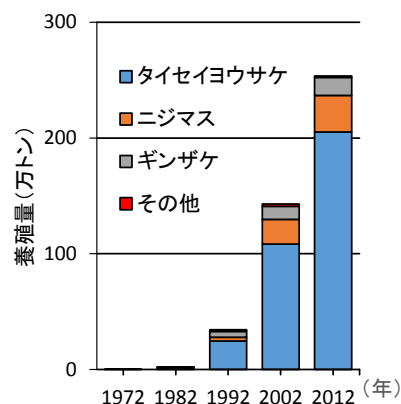


図2 世界でのサケマス類の養殖量の推移 (FAO統計資料)

※1 財務省貿易統計をもとに、フィレー重量を1.2倍してセミドレス(鰹・内臓抜き)の重量に換算した。

※2 漁獲量、養殖量は漁業・養殖業生産統計年報による。

【 10月以降の主な行事など 】

月 日	行事など	場 所
10月6日(木)	さけ・ます増殖技術研修会	新潟市
10月7日(金)	青森県愛魚週間	青森市
10月11日(火)	東青・下北地区サケふ化放流事業勉強会	むつ市
10月13日(木)・14日(金)	東北地区カワウ勉強会及び連絡会	山形市
10月17日(月)・18日(火)	シジミ資源研究会	千葉市
10月20日(木)・21日(金)	海ウナギ課題担当者会議	横浜市
10月26日(水)	日本海地区サケふ化放流事業勉強会	鱒ヶ沢町
10月28日(金)	日本水環境学会東北支部セミナー	八戸市
11月2日(水)	三八漁業士会研修会	八戸市
11月15日(火)・16日(水)	東北・北海道・北部日本海魚類防疫地域合同検討会	山形市
11月17日(木)・18日(金)	全国水産試験場長会全国大会	甲府市
11月18日(木)	十和田湖環境保全会議	小坂町
11月29日(火)・30日(水)	内水面関係試験研究開発推進会議資源生態系保全部会	東京都
12月12日(月)	水源池等整備作業	所内
12月26日(月)	青森県内水面漁場管理委員会	青森市
1月18日(水)	青森県漁村青壮年女性団体活動実績発表大会	青森市
1月19日(木)	青森県内水面漁場管理委員会増殖計画策定部会	青森市
1月20日(金)	カワウ被害対策検討会	八戸市
1月26日(木)	青森県水産試験研究成果報告会	青森市
2月7日(火)	さけ・ます放流種苗手法改良調査事業に係る協議会	青森市
2月10日(金)	青森県内水面漁場管理委員会協議会	青森市
2月16日(木)	内水面研究所研修会	十和田市
2月20日(月)	全国湖沼河川養殖研究会理事会	東京都
2月23日(木)	河川及び海域での鰻来遊・生息調査年度末報告会	東京都
2月24日(金)	奥入瀬・百石サケマス増殖対策協議会総会	十和田市
3月2日(木)・3日(金)	十和田湖資源対策会議ほか	秋田市
3月6日(月)	青森県内水面漁場管理委員会	青森市
3月9日(木)	産業管理外来種に関する全国会議	東京都
3月10日(金)	全国養殖衛生管理推進会議	東京都
3月23日(木)	青森県養殖衛生管理推進会議	青森市
3月27日(月)	青森県サケふ化放流事業のあり方検討委員会	青森市

【 平成 29 年度新規事業について 】

【小川原湖における糸状藍藻類の発生メカニズムの解明と対策の検討：平成 29 年度～30 年度】

小川原湖における糸状藍藻類による異臭問題解決のため、DNA技術を用いて簡便なモニタリング手法の開発と異臭原因種の特定を行う。

また、糸状藍藻類が水産生物に与える影響や発生メカニズムを解明し、糸状藍藻類の発生予測技術を開発する。

【 トリビアの湖 その1：マンホールの蓋 】

調査研究部長 長崎 勝康

マンホールの蓋のデザインは市町村で異なり、蓋のデザイン集めは隠れたブームになっているようです。インターネットで検索すると全国の蓋を見ることができます。

現在の五所川原市、旧市浦村のマンホールには十三の砂山を舞う人の回りにヤマトシジミがデザインされています。平成14年にヤマトシジミ調査の担当になり、十三湖を訪れた時にこのデザインに気が付き、シジミ柄に衝撃を受けるとともに、マンホールの蓋探しが始まりました。

これまで、宍道湖、網走湖、涸沼、霞ヶ浦、八郎湖、利根川、琵琶湖などシジミ産地を訪れた時に近隣を散策しながら探しましたが、シジミの柄は見つけれませんでしたので、日本唯一のシジミ柄マンホールと思っておりました。今回、内水研だよりで紹介するにあたりインターネットで確認したところ、残念？ながら北海道の天塩町で見つかってしまいました。興味のある方は天塩町、シジミ、マンホールで検索してみてください。他に二枚貝では三重県桑名市があり、桑名ですので当然ハマグリだと思われま

す。青森県内のマンホール蓋には多くの水産物のデザインが使われており、水産県であることが実感できます。機会があればまた紹介したいと思います。



青森県産業技術センターYouTube (<http://www.youtube.com/user/aitcofficial>)