



地方独立行政法人青森県産業技術センター

内水面研究所



内水面研究所だより

第18号 平成28年3月29日発行

〒034-0041

青森県十和田市大字相坂字白上 344-10

TEL 0176-23-2405

FAX 0176-22-8041

e-mail: sui.naisui@aomori-itc.or.jp

HP <http://www.aomori-itc/index.php?id=256>

【試験研究成果報告会を開催しました】

1月28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27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、前田研究管理員が「新系統ニジマスの作出とブランド化に向けた取り組み」を発表しました。要旨は、「水と漁」第21号に掲載されております。



前田研究管理員



質問する参加者

【内水面研究所研修会を開催しました】

2月10日(水)、十和田市(十和田シティホテル)において、「平成27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42名(当研究所職員除く)の参加がありました。



山本グループ長



白板主任研究員

基調講演として、国立研究開発法人水産総合研究センター増養殖研究所の山本剛史飼餌料グループ長から「魚粉の需要動向に伴う新たな飼料の開発と今後の養殖について」と題して発表して頂いたほか、当研究所の白板主任研究員から「魚病対策のための洗卵と雄サケ不足への対応方法」、沢目技能技師から「ハッチングジャーを用いたニジマス卵の管理」について話題提供を行いました。

【 第 11 回シジミ資源研究会を開催されました 】

3 月 1 日(火)、十和田市(南公民館)において、「第 11 回シジミ資源研究会 in AOMORI」が開催されました。第 1 回が平成 18 年に本県野辺地町で開催されてから、毎年、シジミに関係する道府県が持ち回りで開催しているもので、青森県での開催は 2 回目となります。北海道、秋田県、茨城県、千葉県、滋賀



司会(長崎調査研究部長)



参加者

県及び島根県の研究機関、東北大学、県内 3 漁協、当研究所からの計 30 名が参加し、12 課題の発表の後、活発な議論が行われました。当研究所からは、長崎調査研究部長、白板主任研究員、静研究員が各 1 題を発表しました。来年度の開催は千葉県となっております。

【 サケ種苗生産における雄親魚不足への対応について 】

調査研究部主任研究員 白板 孝朗

全国でも有数のサケ漁獲量を誇る青森県ですが、それは県内にある 12 ふ化場が毎年継続してサケ稚魚を生産し放流しているからです。これらのふ化場では自河川に遡上する親魚を採捕して種苗生産を行っていますが、年によって親魚の不足する場合があります。親魚が不足するふ化場では、海産の雌親魚の導入、他ふ化場からの種卵や雄親魚の提供により毎年の放流数の維持に努めています。

海産の雌親魚を導入して種苗生産を行うふ化場では、自河川への遡上雄親魚だけでは間に合わないことがあります。「海産の雄親魚も導入すればいいじゃないか!」と思われる方もいるでしょうが、海産の雄親魚は排精できる状態になっていないため採精はできず、数日間淡水での蓄養が必要となります。

このようなふ化場では、他の河川から雄親魚を活魚トラックで運搬して使用していますが、運搬に要する労力や経費は大きな負担となっています。

そこで、農林水産技術会議の「平成 26 年度天然資源への影響を軽減した持続的な漁業・養殖業生産システムの実用化・実証研究—三陸サケ回帰率向上のための放流技術の高度化実証研究」において、国立研究開発法人水産総合研究センター東北区水産研究所が開発した「市場水揚げサケからの採卵法」に記載されている「河川遡上雄が少ない場合の保存精液を使用する方法」について紹介します。

雄親魚から絞り出した精子はそのままでは数時間で受精能力を失います。遡上雄親魚が不足すると見込まれる場合には、遡上雄親魚を採捕した時に精子を絞り、人工精漿(1%低ナトリウム塩 0.1%重曹水)で希釈し冷蔵保存しておきます。この保存精子の受精能力は 1 週間程度保持されますので、これを使うことによって、雄親魚不足で滞っていた採卵作業が可能になります。また、他のふ化場から雄親魚を運搬する必要がなくなり負担軽減にもつながります。平成 27 年秋に日本海のふ化場でこの方法を用いて受精させた種卵の発眼率は 92.6%と好成績を収めています。導入を検討されるふ化場は当研究所へご連絡願います。

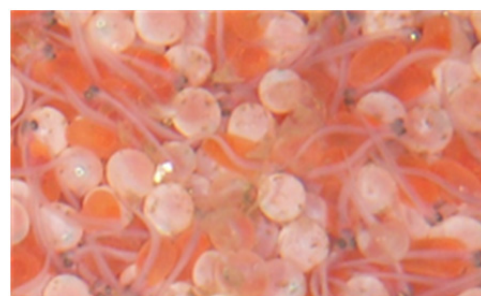


図 サケふ化仔魚

【 サクラマス産卵床について 】

調査研究部研究員 静 一徳

青森県ではサクラマス資源を増やすために、老部川、奥入瀬川、川内川などでサクラマスの放流事業を行っています。

それらの河川では、産卵のために遡上してきたサクラマス親魚をヤナ等で採捕していますが、増水などで、ある程度の数の親魚はヤナを超えて遡上し河川で再生産しています。ヤナを超えて遡上し河川で産卵する親魚の数を把握し、採捕された親魚数と合計することで、実態に近い親魚の遡上数を把握できます。

また、産卵床の数を把握することで、自然再生産がどの程度行われたかを知ることができます。正確な遡上数と自然産卵状況の把握はサクラマス増殖技術の改良の上で重要な情報です。

今回の調査は、2015 年 10 月 7 日に老部川本流と支流の中ノ又沢で行いました。調査員 2 名で調査区間を歩き、目視によりサクラマスと産卵床を確認しました。

サクラマスの産卵床は中ノ又沢で 5 箇所、本流で 31 箇所確認され、上流から下流の広い範囲に分布していました（図 1）。確認された産卵床

は、平瀬の中間部から下流端に多く、淵や早瀬には少ない傾向がみられました。産卵床には、試し掘りをしただけで、実際には産卵していないものもあることが知られていますが、今回の調査では産卵の有無までは確認しませんでした。

また、サクラマスは生体 11 尾、斃死 12 尾が確認されました。老部川のように規模の小さい河川では、今回のような目視調査により大部分の親魚を把握することが可能であると感じました。2015 年に老部川内水面漁業協同組合では 180 尾の親魚を採捕しており、今回確認した 23 尾を加えると少なくとも 200 尾を超える親魚が遡上していることが分かりました。

老部川内水面漁業協同組合では比較的効率良く親魚を採捕しているので産卵床は少ないと考えていましたが、予想に反して多いことが分かりました。産卵床から生まれた天然魚も老部川のサクラマス資源に大きく貢献してきたと考えられました。

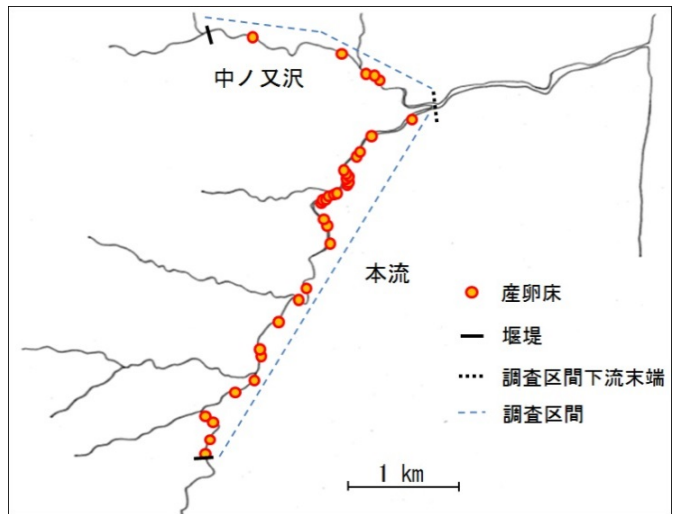


図1 老部川におけるサクラマス産卵床分布
(2015 年 10 月 7 日)



図2 サクラマスの産卵床



図3 死んだサクラマス



図4 遊泳しているサクラマス

【三倍体魚等の特性評価の確認について】

生産管理部研究管理員 前田 穰

三倍体魚は大型になることから養殖用種苗としての利用が増えています。

三倍体魚では、遺伝子そのものは改変されていないため、安全性に問題は無いと考えられていますが、科学的知見に基づいて「利用対象とする三倍体魚等について事前に特性評価を行い、利用することが適正と判断されたもののみ利用すること(三倍体魚等の水産生物の利用要領：水産庁)」とされています。

この制度が始まった平成4年度から平成26年度の間に30件の特性確認がなされ、その中には、大型で美味しいと評判の高い信州サーモンの「全雌異質三倍体ニジニジブラ：長野県水産試験場」や、全てが雄で白子が珍重される「超雄トラフグ：長崎県総合水産試験場」等があります。

当研究所では、平成27年9月24日付けで、魚体が均一で大型になる「完全同型接合体全雌三倍体ニジマス」と超大型(体重10kg以上)となる「全雌三倍体ニジマスの海面養殖」についての評価申請を行い、平成27年12月1日付けで特性確認を得ました。このことにより、「完全同型接合体全雌三倍体ニジマス」は既存の陸上養殖施設で、「全雌三倍体ニジマスの海面養殖」はむつ市大畑町沖の海面養殖施設に限り養殖が可能となりました。

この2魚種のブランド化を進めるため、養殖業者、流通関係者、飲食店等と協議を重ねております。



写真 「完全同型接合体全雌三倍体ニジマス」の申請書類

【ハッチングジャーを用いたニジマスの卵管理について】

生産管理部技能技師 沢目 司

サケ・マス類の卵管理に用いるふ化器として、主にサケのふ化場で使用されているアトキンス式ふ化槽、増収型アトキンス式ふ化槽、ボックス式ふ化槽及びふ上槽が挙げられ、当研究所では一部改良した増収型アトキンス式ふ化槽を使用しています。

今回、ふ化器を持っていない業者から、ニジマスの卵管理について相談があったので、「設備投資が少ない、コンパクト、ふ化までの必要給水量が少ない」という特徴を持ち、アユやワカサギ等のふ化に使用されているハッチングジャー(田中三次郎商店製、型式MPC-6)について検討しました。

検討のため、卵の収容量と給水量を変えて、「発眼卵」と「受精卵」の収容について試験を行いました(表)。

①「発眼卵収容試験」：収容した発眼卵はふ化するか？

卵の収容量を約1万粒、給水量を毎分20、30、60、90として比較しました。90区では水流により発眼卵の動くことが観察されました。20区と30区では死卵が発生し、そこに水カビが繁茂したため、20区のふ化率は3%、30区のふ化率は30%と低くなりました。60区と90区では順調にふ化し、ふ化率は約90%となりました。

ハッチングジャーへの給水量を毎分6～90とすることにより、発眼卵をふ化させることができました。

②「受精卵収容試験」：収容した受精卵は発眼するか？

卵の収容量を3～4万粒、給水量を毎分4ℓ、7ℓ、9ℓとして比較しました。9ℓ区では水流により受精卵の動くことが観察されました。4ℓ区及び7ℓ区では正常に発眼(発眼率は各々50.7%、55.5%)し、9ℓ区では、ほとんどの卵が翌日に死卵となりました。

給水量を毎分4～7ℓとすることにより、最多で約4万粒の受精卵を発眼期まで管理できました。

なお、収容期間中は水カビの影響を受けないよう水カビ防除のパイセス薬浴を施しました。

従来、ハッチングジャーでは収容した卵が水流で動くため、サケ・マス類の卵管理には適さないと考えられていましたが、水量をコントロールすることにより発眼卵と受精卵の管理に使用可能であることが分かりました。

今後は、良好な状態でふ化できる卵の収容量を検討する予定です。

表 卵管理の試験結果

項 目	給水量(毎分)					
	2ℓ	3ℓ	4ℓ	6ℓ	7ℓ	9ℓ
受精卵収容試験			○		○	×
発眼卵収容試験	×	△		○		○
卵収容量(粒)	10,000	12,000	30,000	10,000	40,000	30,000 12,000
備 考	水カビ繁殖 水カビ発生					卵上下動

×：発眼またはふ化しなかった
△：ほとんど発眼しなかった
○：順調に発眼またはふ化した



図 発眼卵収容試験

【 10 月以降の主な行事など 】

月 日	行事など	場 所
10月1日(木)	さけ・ます種苗放流手法改良調査事業青森地域検討会	青森市
10月1日(木)	東通村連合研究会サケ研修会	東通村
10月2日(金)	魚病対策のための未受精卵の等張液洗卵研修会	むつ市
10月29日(木)	馬淵大堰魚道検討委員会	青森市
10月29日(木)	北部日本海ブロック魚類防疫地域合同検討会	秋田市
11月10日(火)・11日(水)	東北・北海道魚類防疫地域合同検討会ほか	長岡市
11月17日(火)	十和田湖環境保全会議ほか	十和田市
11月26日(木)・27日(金)	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2日(水)・3日(木)	魚病症例研究会ほか	伊勢市
12月3日(木)・4日(金)	マス類資源研究部会	東京都
12月7日(月)	水源池等整備作業	所内
1月15日(金)	ワカサギに学ぶ会	秋田市

月 日	行事など	場 所
1月27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28日(木)	青森県水産試験研究成果報告会	青森市
2月2日(火)・3日(水)	アユ資源研究部会	東京都
2月8日(月)	盛岡サケワークショップ	盛岡市
2月10日(水)	内水面研究所研修会	十和田市
2月17日(水)	サケ飼育放流技術講習会	東通村
2月22日(月)	さけ回帰に対する震災影響の迅速評価検討会	盛岡市
2月26日(金)	奥入瀬・百石サケマス増殖対策協議会	八戸市
3月1日(火)	シジミ資源研究会	十和田市
3月2日(水)・3日(木)	十和田湖資源対策会議ほか	青森市
3月9日(水)	馬淵大堰魚道検討委員会ほか	青森市
3月18日(金)	青森県養殖衛生管理推進会議	青森市

【平成28年度新規事業について】

【カワウによる内水面魚類被害防止対策事業：平成28年度～29年度】

近年、北東北地域で急増しているカワウの生息状況や内水面への被害状況を把握するための調査を行う。

【未来につなぐさけ漁業推進事業：平成28年度～29年度】

サケの適期放流に向けて、受精卵から発眼卵までの期間を、閉鎖循環システムを用いて通常よりも高い水温で管理することにより発生を促進させ、放流までの飼育期間を短縮するための試験を行う。

【河川及び海域での鰻来遊・生息状況調査事業：平成28年度～30年度】

小川原湖におけるウナギの生息状況や成長、成熟等の生態を把握するための調査を行う。

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

編集後記

今年の春の訪れは例年よりも早く、2月下旬には、事務所の南側斜面に、福寿草が咲き、フキノトウが芽を出していました。

