

平成28年度の内水面水産試験場のイベント

川遊び教室を始めました

平成28年8月6日(土)

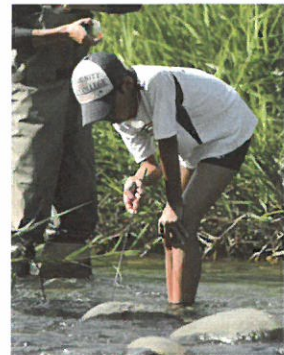
従来行われていた「夏休み親子科学教室」に代わるイベントとして、将来の内水面漁協の組合員候補者を育てようと、県南漁協との共催で、魚釣りを通じて川遊びに親しむ「夏休み親子川遊び教室（名人に教わるカジカ釣り）」を8月6日に米沢市小白布地内の大樽川で開催しました。

当日は親子4組12人が参加し、最初にカジカ釣りのエサ調達を兼ねて水生昆虫の採集を行い、釣り竿の穂先1本に数cmの短い糸を付けた仕掛けで、カジカのいそうな石の下を探り釣りするスタイルで挑戦しました。

高学年の子は飲み込みも早く、7匹釣った子もいましたが、カジカが針掛りしても逃がしてしまい、悔しい思いをした小さい子もいたようです。

問題はフォローに付いたはずの複数の研究員が子供たちそっちのけで釣りに夢中だったことです（本人談：釣れない子に何とか釣らせるコツを探そうとしていた）。しかし、そのおかげか一番小さな子も何とか1匹釣ることができ、終わりの会では釣ったカジカとヒメマスの塩焼きを皆さん美味しそうに食べていました。来年も参加したいとの感想が多く、気が早いようですが将来的には子供たちの成長に合わせた内容も追加していけたら良いなと思いました。

カジカいるかな？



試験場参観デー

平成28年8月28日(日)

最近では開催時期が近づくと「今年もつかみ取りやりますよね？」という問合せの電話が来るようになった恒例行事です。当日はここ数年無かった晴天の下に開始することができ、参加者数も平成18年に次ぐ300人となりました。途中小雨がぱらつくこともありましたが、今年はきちんと赤く色付いた金魚の金魚すくい、大物賞を賭けたコイ釣りもあり、恒例のニジマスつかみ取りの時間には例年になく多くの子供たちが参加し、魚も何回か追加して大盛況のうちに終了することができました。

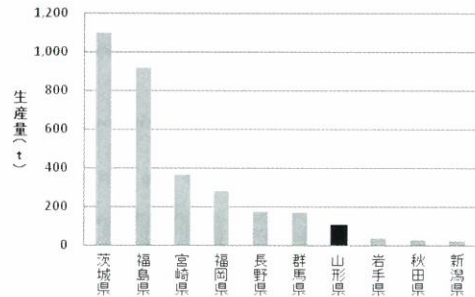


恒例のつかみ取り

コイの成長促進技術開発が始まります！

本県のコイ養殖は米沢鯉に代表されるように古い歴史を持ち、産業としてだけではなく歴史的・文化的にも重要な存在です。しかし、その養殖生産量は全国7位（109t）と（右図）、おそらく加工量の数分の一にとどまっており、県内の養殖生産だけでは加工需要を全く満たすことができていません。これは、温暖な生産地では2年で出荷できるサイズに育つのにに対し、寒冷な山形では3年かかることも要因の1つです。そこで、成長を促進し、飼育期間を1年間短縮できるコイの生産を目指すこととしました。

平成26年コイ養殖生産量



目標：2年で育成（飼育期間2/3）

- ・親魚を温水管理 → 産卵時期を前倒し
- ・給餌期間の長期化 → 1年目の冬300g以上

コイ科魚類の成熟
・水温の変化
・日長の変化
・魚の大きさが影響？

閉鎖循環飼育システム + 日長調整

2年目冬でも2kg、成熟した高品質なコイ生産

ただ、今の2年コイは子（卵）が入らないという欠点があります。予備試験では、周年コイの適温で飼育するとオスの一部は1年で成熟することを確認しましたが、メスは成熟しませんでした。今後は、商品価値の高いメスを成熟させる必要があります。

コイ科魚類の成熟には水温、日長、魚の大きさが関係すると言われています。そこで、閉鎖循環飼育システムと日長調整を用いて成熟をコントロールし、2年で成熟するコイの生産を目指します。



写真：当試験場の閉鎖循環飼育システム

通常の生産スケジュール

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1年目	採卵 稚魚分譲											
2年目	-----											
3年目	-----											出荷

成長促進技術による生産スケジュール

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1年目	親魚養成					採卵						
2年目	-----											
3年目	1年魚分譲											出荷

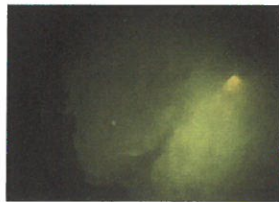
- : 内水試による飼育
- - : 養殖業者による飼育

この技術が完成すれば業者の飼育期間が半分以下に短縮されるうえ、1年早く出荷できることとなります。コイの生産量首位の奪還も夢じゃない？！

放流したサクラマスその後・・・

本試験場では平成25年から庄内地方の五十川をフィールドにサクラマス資源増大に向けた調査研究を行ってきました（詳細は本誌第7～10号参照）。ご存知の通り、サクラマスは卵で産み落とされてから1年以上を河川で過ごしたのちにスモルトとなり、降海し、次の年に母川に遡上する魚です。よって、平成28年は平成25年の埋設卵放流魚、平成27年のスモルト放流魚が成魚として山形県沿岸と母川の五十川で漁獲されることが予想されました。では、実際にどのような魚が発見されたのでしょうか？

①埋設卵放流魚1尾（耳石標識魚・庄内沿岸で漁獲）

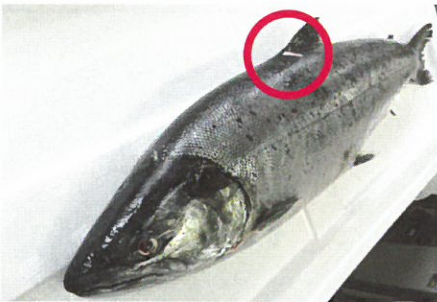


実際の耳石標識写真

平成25年11月22日に発眼卵を埋設する形で1万粒を五十川支流に放流しました。この魚は鮮魚店で販売されている頭部の「どんがら」から偶然発見されました（写真パッケージ下）。通常サイズのサクラマス頭部（パッケージ上）と比較して大きいので全長60cm以上の大型魚と思われます。

担当者の台所で撮影（その後、どんがら汁に・・・）

②スモルト放流魚2尾（ピンクリボンタグ標識魚・北海道および三陸で漁獲）

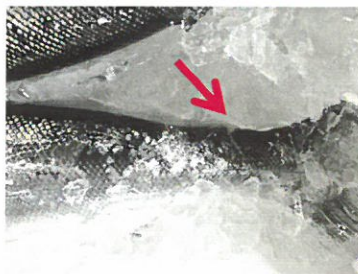


28年5月に石巻で漁獲された標識魚

漁獲場所	漁獲日	全長	体重	経過日数
北海道紋別市	H27.11.16	43cm	644g	216日
宮城県石巻市	H28. 5.23	52cm	1720g	405日

平成27年4月14日に1500尾を五十川本流に放流しました。翌々日には地先定置網に、2週間後には秋田の定置網に入網したことが分かっています。しかし、帰郷時に日本海沿岸・本県沿岸での漁獲報告はありませんでした。

③早期スモルト放流魚1尾（脂鳍切除標識魚・庄内沿岸で漁獲、ただし他県由来の可能性あり）



平成27年2月6日に14000尾を五十川支流に放流しました。その多くがスモルト化しており降海したものと考えられます。ただし、標識部位の重複から他県由来の可能性を否定できません。

平成28年4月10日に由良市場で発見された鳍切標識魚

今年度は複数の標識魚が得られなかったため、増殖効率や帰郷率を推定することは難しい状況です。しかし、埋設卵由来の親魚が漁獲され、新たな成果も見えはじめました。また、このほかにも五十川での釣獲報告から2尾、他河川の釣獲報告と漁獲報告からそれぞれ1尾ずつ耳石確認用の頭部サンプルをいただきました。誌面を借りて御礼申し上げます。なお、来年度以降も調査研究は継続されますので、標識魚を見かけた際は内水面水産試験場までご連絡いただきますようよろしくお願いいたします。

溪流～河口における堆積落葉と生物相

平成28年は「森と川から海へとつなぐ生命のリレー」を大会テーマとして「第36回全国豊かな海づくり大会」が本県で開催されました。「森・川・海」は水の流れによって一連の生態系を形成していますが、森で生産された「落葉」が「森から海」へ至る過程で生物生産にどのように寄与するか一貫して調査した事例は多くありません。そこで森林研究研修センター（寒河江市）と水産試験場（鶴岡市）と共同で庄内地方【赤川】の溪流～河口域において、平成28年7月に①堆積落葉の分布、②底生生物と落葉の種組成（重量比%）を調査した結果を報告します。

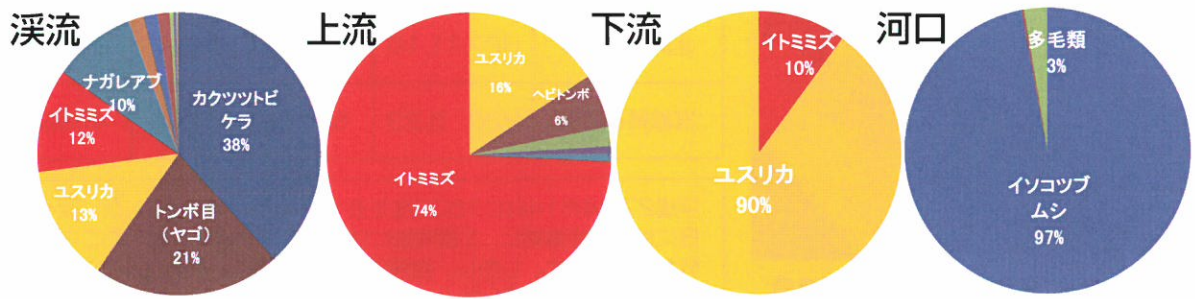
【採集方法と同定】

- ①落葉は河川の流れが緩くなり、堆積落葉が多い地点で採集（左図）
- ②サンプルは底生生物と落葉に分離し、同定と計測を行った（右図）



【溪流】・底生生物の多様性が高くシュレツダー（破碎食者）のカクツツビケラが優占する。
・オニグルミ、ブナ、チマキザサなど森林や溪畔林の樹木由来の落葉が多い。

【上流】・落ち葉の分解物を利用する腐植食者のイトミミズが優占する。
・ケヤキ、オニグルミ、オノエヤナギなど森林や溪畔林の樹木由来の落葉が多い。



カクツツビケラ

イトミミズ

ユスリカ

イソコツブムシ

【下流】・腐植食者のユスリカとイトミミズの2種のみが生息し、ユスリカが90%を占める。
・ヨシやススキ、オノエヤナギ、オニグルミなど岸や氾濫源に生育する草本や樹木が多い。

【河口】・海水の影響がありイソコツブムシやゴカイが生息し、イソコツブムシが優占する。
・ヨシやススキが多く同定不能な草本の残骸が多くなる。

まとめると、一つの川で同じように堆積落葉を利用する底生生物でも、その種組成は上流から下流に掛けて大きく変化しており、各環境に適合した特徴的な生態系を構築していると考えられます。

アユ担当者の憂鬱

平成28年は最上川のアユ遡上が良好でしたが・・・

今年は雪解けが早く水温の上昇が早く、4月下旬には日向川、最上川、鼠ヶ関川の水温が10℃を超えたと情報が入りました。例年なら10℃を超えて数日でアユ遡上が確認されます。日向川では10℃を超えた日に遡上アユが確認されましたが、最上川庄内橋では4月27日、鼠ヶ関川では5月8日と確認が遅れました。大丈夫でしょうか？ 最上川水系では平成23年から遡上アユの調査を行っていますが、アユの遡上が減少しています(図1)。特に昨年は非常に少なく、鼠ヶ関川の遡上数でも平成15～16年の大不漁に匹敵する状況でした(図2)。遡上が少ないと遊漁者からは不評ですし、遊漁の収益も上がりませんし、アユの遡上を調べる研究も進みません。(なので毎年この時期、アユ担当者の胃はギリギリ痛みます。)

幸い、小国川長沢堰堤の調査では平成23年以降最も多い遡上数となり、最上川水系の遡上数は多かったと考えられました。今後もこの傾向が続くことを心から望みます。

安心したものの疑問が残ります。アユの遡上は早期に遡上する稚魚が大きく、時期が遅くなるほど小型になります。しかし今年の遡上稚魚は昨年と比べると小型で、また河川水温が10℃を超えてから遡上確認されるまで時間差がありました。これは何故でしょうか？ 確証はありませんが、遡上初期の大型個体が何らかの原因で大きく減少した可能性が危惧されます。

また、鼠ヶ関川では最上川ほど遡上量が大きく増えませんでした(図2)。能登半島以東の日本海沿岸のアユ資源は一つの集団として資源変動が連動すると言われており、実際にこの範囲の各県とも今年は遡上が良好だったと情報があります。しかし新潟県北部から山形県南部にかけて、局所的に資源が回復しなかった地域があったようです。これは狭い海域ではアユの生残が良くなかった可能性、そして山形県のアユ資源量を把握するには一河川の調査では全体像を把握できない可能性を示唆しています。今のところ、平成23年以降の鼠ヶ関川と小国川長沢堰堤の遡上数が同様に変動しているとは言えない状態で(図1,2)、更にデータを積み重ねた検討が必要です。

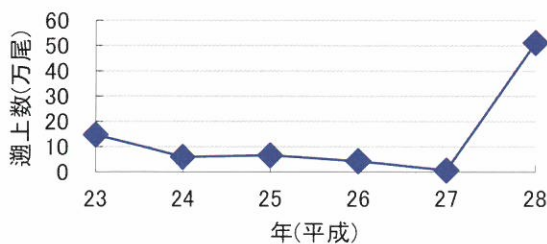


図1 最上川水系小国川長沢堰堤におけるアユの遡上数の変化

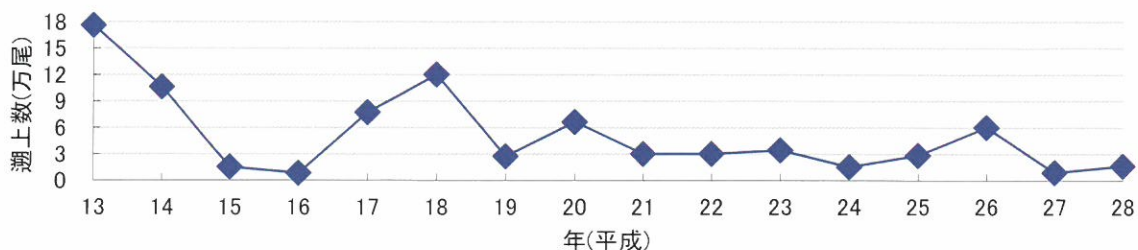


図2 鼠ヶ関川における遡上アユの尾数

「山形独自のブランドマス開発に係る 意見交換会」を開催しました

平成28年2月23日に山形市十日町の「Cafe&Dining 990」^{クックレイ}で山形独自のブランドマス開発に係る意見交換会が行われました。意見交換会には県内の養鱒業者や山形市内の庄内浜の応援店になっている飲食店及び県関係者も含め20名が参加しました。

意見交換会では、現在内水面水産試験場で行われている、山形独自のブランドマス開発試験で開発された新魚種等の試食や開発されたマス類のブランド化についての意見交換が行われました。

ドナルドソン系ニジマス、ニジサクラ（ニジマスとサクラマスの交雑魚）、ニジイワ（ニジマスとイワナの交雑魚）、淡水飼育シロザケを990の佐藤シェフに調理していただきました。それぞれ燻製とカルパッチョに調理され参加者に試食していただきました。

各魚種の評価感想をアンケート形式で回答していただいた結果、ニジサクラの評価が最も高く、食味のバランスが良い、山形県の魚サクラマスを使用しているのでブランドイメージとして良いといったご意見がありました。一方で多くの魚種で、臭味が残るといった意見やもっと歯ごたえがあった方が良いといったご意見もいただきました。これら問題点を解決するため飼育方法の改善や鮮度保持方法の検討を行い、みなさんに愛されるブランドマスを開発できるように努力していきたいと考えています。



意見交換会の様子



試食されたカルパッチョ

上から時計回りにドナルドソン、ニジイワ、ニジサクラ、淡水シロザケ

発行元

山形県内水面水産試験場

〒992-0063 米沢市泉町一丁目4-12 TEL : 0238-38-3214 FAX : 0238-38-3216
<http://www.pref.yamagata.jp/ou/norinsuisan/145011/>