

今年のアユの天然遡上は？

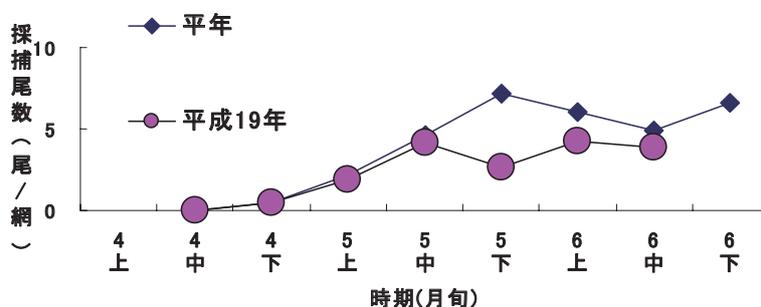
●ホームページで遡上情報を提供します！

アユは海と川を行き来する魚です。春、川の水が緩み始める4月中旬頃から海からの遡上が始まります。県内では毎年200万尾の養成アユが放流されていますが、ごく一部(小国町、米沢市等)のアユ漁場を別にすれば、天然遡上魚なしではアユの遊漁、漁業は成り立たないので、アユにかかわる漁業協同組合、遊漁者の方々は、アユの遡上状況について、アンテナを張り巡らし、高い関心を寄せています。

内水面水産試験場では、最上川の遡上が他の沿岸河川と同調していることから、4月中旬から6月下旬まで鼠ヶ関川、三瀬川等で定期的に遡上状況を調査し、県のホームページ上で公開しています。図は昨年の実例です。昨年は過去との比較で、遡上が少なかったことがわかります。今年も公開しますので、是非、ご覧下さい。

●遡上予測のために取り組み

研究者のみならずアユ関係者の夢の一つは、遡上の規模を予測できないものかというものです。それには遡上の多かった年と少なかった年の遡上量を把握し、それと関係していそうな事柄を見つけ出さなければなりません。そのため、内水面水産試験場では、遡上量(水準)や環境のモニタリングを毎年地道に実施し、昨年度、これらのデータを水産試験場、国の水産研究機関と共同で解析したところ、沿岸表層の海水温が前年の10月に高めだと、海での生き残りがよく、遡上が多くなる傾向のあることがわかってきました。このことから、今年の遡上については、去年の10月の海水温が高めであったので、多いのかもしれませんが。これを裏付けるように水産試験場が酒田北港で行っている“海アユ調査”において、去年より海アユの数が多いとの結果が出ています。期待されるところです。



*1: 平成14~18年の平均値(ただし、最大値、最小値を除く)

*2: 6月下旬は河川増水等により調査中止

図2 調査河川の遡上状況(沿岸3河川の平均値)



図1 調査河川の位置

サクラマスは今、 どこまで川を遡れるか？

サクラマスの資源減少の主な原因の一つに河川環境の悪化があります。中でも、ダム等の横断施設により、河川が分断され、生息域が縮小したことが大きいと言われています。

そこで、最上川水系について、横断施設の状況とかつて(概ね昭和30年代以前、以下同じ)サクラマスがどこまでそ上したのか、現在はどこまでそ上するのかを漁協の方々から聞き取りし、明らかにしました。

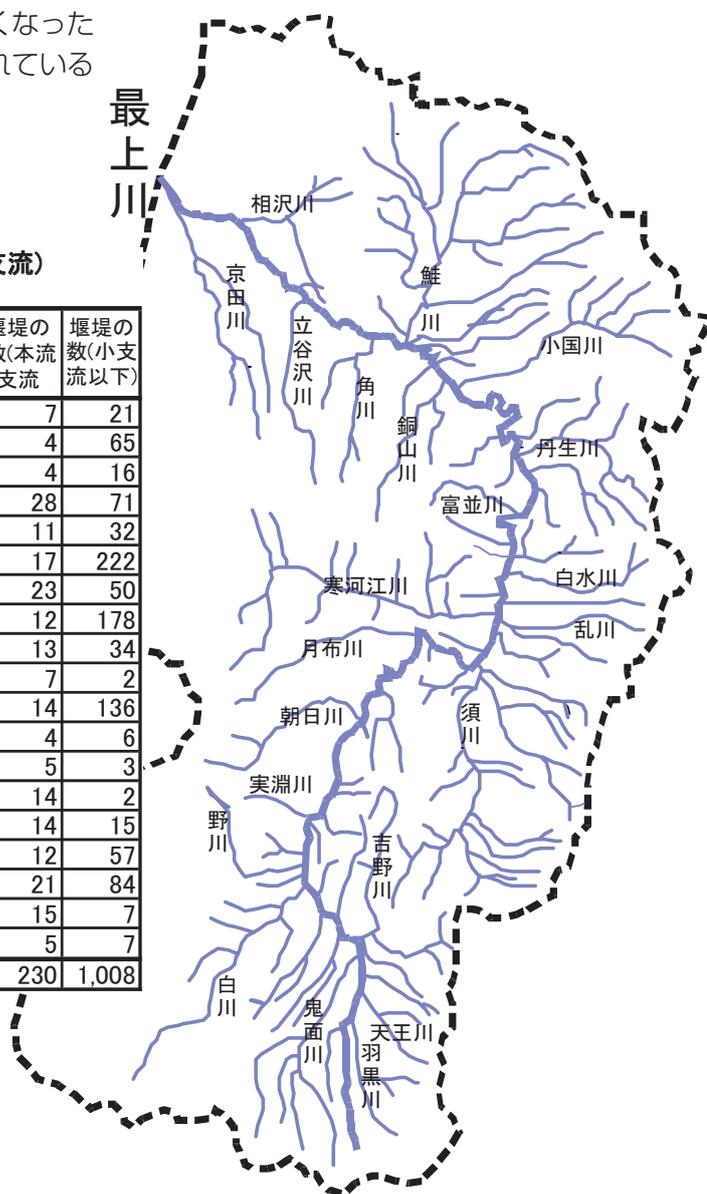
最上川本流は上流域までそ上可能ですが、支流へのそ上が河川横断施設によって制限されており、かつてそ上していた水域の41%(流程)が現在はそ上できなくなっています。

この中にはかつて産卵場、仔稚魚の生育場、親魚の越夏場等であったところが多く含まれていると考えられます。

このようにサクラマスが利用できなくなった水域の活用技術の開発が我々に求められていると考えています。

サクラマスの遡上限界(最上川本流と主な支流)

	流程 (km)	現在の そ上域 (km)	過去の そ上域 (km)	消失し たそ上 域(km)	消失率 (%)	堰堤の 数(本流 ・支流)	堰堤の 数(小支 流以下)
本流	227	-	-	-	-	7	21
京田川	141.7	19.8	30.4	10.6	35%	4	65
相沢川	141.0	10.4	12.3	2.0	16%	4	16
立谷沢川	138.8	6.3	20.2	13.8	69%	28	71
角川	106.9	11.2	16.0	4.7	30%	11	32
鮭川	741.4	35.9	47.8	11.9	25%	17	222
銅山川	150.7	5.1	8.5	3.4	40%	23	50
小国川	285.3	37.1	43.1	6.0	14%	12	178
丹生川	164.4	23.0	33.7	10.8	32%	13	34
富並川	25.8	9.2	13.0	3.8	29%	7	2
寒河江川	350.5	-	-	-	-	14	136
月布川	128.8	22.9	31.7	8.8	28%	4	6
朝日川	93.0	7.2	14.8	7.6	52%	5	3
実淵川	23.4	1.7	7.8	6.1	78%	14	2
野川	95.7	10.9	25.5	14.6	57%	14	15
白川	210.7	7.7	39.1	31.4	80%	12	57
鬼面川	180.2	19.9	30.0	10.2	34%	21	84
天王川	51.8	6.5	15.7	9.2	59%	15	7
羽黒川	86.7	3.0	16	13.0	81%	5	7
合計	3,344	238	405	167.6	41%	230	1,008



イバラトミヨの保全技術開発研究を行いました

山形県の指定天然記念物である東根市と天童市に生息するイバラトミヨ特殊型は、世界中のイバラトミヨの中で最も古くに分化した系統であることが明らかになっています。しかし、その個体数は減少し、環境省及び山形県のレッドデータリストにおいて、絶滅危惧の最も高いランクである絶滅危惧ⅠA（CR）に選定されています。

そこで、本県のイバラトミヨ特殊型を保護するため、その生態と環境の把握および保護技術の研究を、平成16年から19年にかけて、東根市の小見川と天童市の高木地区で山形県環境科学研究センターと信州大学と共同で行いました。この研究結果の概要を簡単に報告します。

①生息環境についての調査

(1)生息分布

- ・小見川では、天然記念物区間より下流でも生息がわずかに確認されましたが、小見川本流以外では確認できませんでした。一方、高木地区では、天然記念物区域周辺の止水域及び用水路に面的に分布していました。

(2)生息密度（生息数）

- ・秋の小見川の推定生息密度は、平成16～18年は約1尾/㎡と安定していましたが、平成19年は約0.1尾/㎡に減ってしまいました。一方高木では、平成18～19年において約10尾/㎡と安定しており、現時点で100倍程度の差があります。この生息密度の違いは、小見川は流水環境、高木地区は止水環境であることが一因であると考えられます。

②生態についての調査

(1)営巣特性

- ・営巣期間は、3月初旬～9月初旬、産卵盛期は5月初旬～6月中旬でした。
- ・営巣密度は、高木が全体的に高く最盛期で約10倍程度の差がありました。
- ・営巣に好適な流速は、0.03m/s以下でした。
- ・草刈りをするとは、水位が低下したり、営巣場所の流れが速くなってしまい、営巣できる場所が減少してしまうと考えられました。

(2)採餌特性

- ・主な餌生物は、ヨコエビ、ミズムシ、ユスリカの幼虫でした。

(3)産卵特性

- ・巣1個当たりの卵数は、61～317粒でした。卵巣は、排卵寸前の分離卵と未分離卵からなる塊に分かれており、雌は複数回（3～4回）にわけて産卵すると考えられました。

③遺伝的特性

- ・東根市大富、荷口、天童市高木は遺伝的固有性が高く、それぞれの個体群固有の遺伝子が発見されました。

④保全技術の確立

- ・簡単に実施可能である個体数のモニタリング方法を開発しました。小見川の天然記念物区間で、1トラップ当たりの採捕尾数（Catch Per Unit Effort：CPUE）がわかれば、生息数の推定ができるようになりました。1年魚であり、単年で生息数が変動するので、最低毎年1回、その年に産まれたイバラトミヨが十分に成長したと思われる秋に、生息個体数調査を実施する必要があると思われます。

- ・生息域拡大手法の検討

人工的に造成したワンドは、植生や比較的暗い環境を作り出すことで、イバラトミヨの生息地として有効であると考えられました。

用水に流れ込む雪融け水に注意！

この号が出る頃には、すっかり雪が融けてしまっていることと思います。山間部にちょっと残っているくらいでしょうか。

時期的にちょっと遅いかも知れませんが、雪についてのお話です。

雨が酸性なら雪も・・・

酸性雨という言葉は聞いた事がありますよね。雨が地上に落ちてくるまでの間に大気中の窒素酸化物や硫黄酸化物（NO_x、SO₂）などの大気汚染物質を取り込んで、酸性雨として降ってくるというものです。

春先に雨が降ると、車が黄砂で汚れてしまって、「昨日洗車したばかりなのに～」という羽目になることもあるかと思いますが、冬でも同じです。雪に混じって大気中の物質が地上に降ってきます。つまり雪も、最近では酸性になっています。

雪は白くてキレイ？

ここで話題になるのが中国の影響です。石炭による火力発電が電力の大きな割合を占める中国では、著しい経済発展に伴って NO_x、SO₂などが大量に排出され、偏西風に乗って日本に一年中流れてきています。もちろん、日本で発生した大気汚染物質は太平洋へと流れていきます。

酸性、アルカリ性の尺度、pH

さて、酸性やアルカリ性の程度はpH（昔はペーハーと言いましたが、今はピーエイチと言います。）で表されます。pHは1～14までで、1ならものすごく酸っぱくて、7なら中性、14なら渋くて渋くてたまらない味です。ちなみに、胃酸はpH1台（思い当たりませんか？）、食酢ならpH3程度、コンクリートはpH12～13あります。

最近、あちこちで雪を溶かしてpHを測ってみたところ、pH4.4～5.0の値が出ています。これは、このままでは魚は飼えないほどの酸性です。雪解け水が地面に浸透して、ろ過、中和されて、やっと魚が生きていける水になっていると言えるのかも知れません。

つまり、池の周りの雪が邪魔だからといって池に入れて融かすのは、魚にとっては良くないでしょう。他に方法がないのでどうしてもという場合は、なるべく下流側の魚への影響が少ない場所に入れるのがいいと思います。

生産開発部

不定期連載
…予定です

魚を育てる時によく使う言葉シリーズ〈第1回〉

さてみなさん！ いつも使っている言葉、長年聞いてきた言葉でも、実は意味がよく判っていなかった、なんてありませんか？ …ありますよねえ。
今回は、そんな言葉についてのお話です。

「給餌率」って？

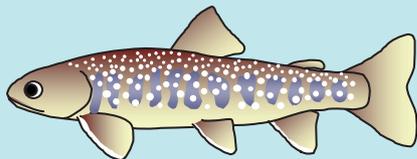
給餌率、よく聞く言葉ですよ。この給餌率というのは、

「魚体重に対してどのくらいの餌を与えるか」

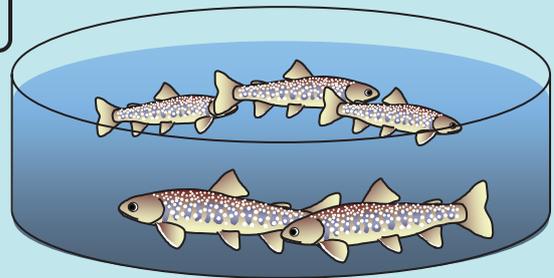
を示すものです。

これは、“1尾”でも“1池の魚全部”でも同じように考えることができます。

例) 給餌率3%



100gの魚に3gの餌



100kgの魚に3kgの餌

さて、ここで問題です。

Q. 今、池に100kgの魚がいます。給餌率1%で餌を与えようと思いますが、1日に4回餌を与えたとしたら、1日の餌の量は合計いくらになるでしょうか？

簡単だったでしょうか？ 給餌率1%ということは $100\text{kg} \times 1/100 = 1\text{kg}$ で、1日4回だから $1\text{kg} \times 4 = 4\text{kg}$ だ！ …な～んて思った方、残念！

正解は1kgです。

そうです。給餌率は、「1日に与える餌の割合」なんです！

先ほどの問題の場合、1日に4回給餌するなら、1回あたりの餌の量は $1\text{kg} \div 4 = 0.25\text{kg} (= 250\text{g})$ になります。

給餌率は、魚が効率良く成長する餌の量を示したものですので、餌の量が給餌率より多くても少なくても間違いではありませんが、餌代が高くなっている現在、なるべく無駄を無くしたいものですね。

生産開発部

コイヘルペスウイルス病(KHVD)の発生状況

平成19年（1月1日から12月31日まで）の発生件数は12件でした。平成16年—69件、17年—16件、18年—3件と減少してきましたが、19年は増えています。川や沼などの自然水域での発生は見られていませんが、個人池での発生が増えています。感染源となりうる感染耐過魚(キャリアー)は、広く存在すると考えられますので、何年経っても注意が必要です。飼っているコイの具合が悪くになったら、通報し速やかに検査を受けて下さい。決して水路や他の水域に放棄することのないようにして下さい。

「エドワジエラ・イクタルリ」による アユの感染症について

日本国内で初めて確認された「エドワジエラ・イクタルリ」という細菌が原因である魚病の発生情報について平成20年2月15日に農林水産省から発表がありました。それに伴い、山形県農林水産部生産技術課からこの魚病について、県内の関係養殖業者の皆様へ注意喚起の文書が送られました。ここでこの魚病についてご紹介するとともに、皆様にはご注意をお願いします。

《エドワジエラ・イクタルリ》とは

- ・もともとアメリカナマズの腸敗血症の原因菌として知られています。
- ・これまで日本国内で発生は確認されていなかった病気でしたが、平成19年8～10月に東京都、広島県、山口県の河川でこの細菌によるアユの感染症発生が確認されました。
- ・発生水温は20～26℃でした。
- ・典型的な外観症状は見られません。
- ・アユのほか、ニジマス（海外でのダム湖の生け簀養殖の1例のみ）やナマズ類での自然発病例があります。
- ・この病原菌は37℃では増殖せず、通常ではヒトの健康への影響はないと考えられています。

現在まで、山形県でのこの感染症の発生は報告されていません。しかし、これまで日本で発生したことの無かった魚病ですので、アユ等での発生に関して、特に夏場の高水温期に注意する必要があります。アユ、ニジマスやその他の魚で異常がある場合は、内水面水産試験場へご連絡をお願いします。

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/>