

# みなも

## 第44号

(平成23年2月14日発行)

### 新潟県内水面水産試験場

〒940-1137 長岡市大川原町2650番地  
Tel. 0258-22-2101 (代)・FAX 0258-22-3398

E-mail: ninaisuishi@air.ocn.ne.jp

http://www.pref.niigata.lg.jp/naisuimen/1194884168321.htm

### 魚沼支場

〒946-0036 魚沼市岡新田29-1

Tel. 025-792-0672・FAX 025-792-8016

E-mail: nif-k@guitar.ocn.ne.jp

## ニシキゴイ新品種開発による新たな需要開拓へ

養殖課 主任研究員 佐藤 将

ニシキゴイには紅白・大正三色・昭和三色（いわゆる御三家）を始め、80種類以上にもなる多種多様な色・模様の品種があります。全国一の生産者数を抱える新潟県では、生産規模は小さくとも各々が特長を持っており、県全体としてバラエティに富んだ生産が行われています。また、近年は海外への輸出が増え、欧米などでは御三家を重視する従来の価値観にとらわれないことから、日本での需要の中心である御三家以外へのニーズも高くなっています。

また、多彩な品種を提供することは、新たな需要の掘り起しにもつながることから、これまで当社でも従来にない色彩の新品種（以下、新品種）の開発に取り組んできました。

今回ご紹介する新品種は、黄色系の斑紋を持ち、10年以上前の平成9年に、ある組み合わせから「白地に黄色斑紋」のコイができたことに始まります。

初めは黄色い模様があるだけで雑ゴイのような状態でしたので、その後、交配を繰り返し改良を加え、平成15年頃には、商品として販売できる程度まで優良化を図り、一部の生産者から評価をしていただきました。しかし、平成16年の中越大地震で公表のタイミングを失うとともに、同様の新品種が出始めたことから、さらなる改良を加えることになりました。

その結果、「白地に黄色、黒色斑紋」「黒地に黄色、白色斑紋」模様のコイができ、御三家の赤色が黄色に置き換わった3種類の新品種が作出され、一部は新穴あき病への耐病性の付与も試みてあります。



写真1 黄色系斑紋のニシキゴイの新品種

そこで、生産者や一般の方から評価していただくとうと県錦鯉品評会（平成22年10月）に展示し、アンケート調査を実施しました（写真1、写真2）。

アンケート調査の詳しい結果は研究発表会でご報告したいと思いますが、7割程度の方が新品種に好



写真2 県錦鯉品評会での展示とアンケート調査

意的な印象を持たれ、特に女性の方から「かわいい」という感想が聞かれたのが意外でした。その一方、批判的なご意見の方もいらっしゃいました。

今回展示したものは完成品とは言えません。というのも、平成15年のコイヘルペス病の県内発生以降、当场では外部からの親魚の導入を控えており、場内の親魚だけでは近親交配が進むため、優良化には限界があります。このため、展示をきっかけに、

生産者からも興味を持っていただき、新品種の開発と一緒に取り組んでいければと思っています。

ニシキゴイは生きた状態で流通することから、販売することは国内外への遺伝資源の流出ともなりません。開発した新品種を県内生産者が優先的に利用できるよう、遺伝資源の流出を防止する技術を開発し、対策を講じる必要もあると考えています。

## 電気ショッカーボートによる外来魚の駆除

資源課 研究員 伊藤陽人

オオクチバス、コクチバスおよびブルーギル等のバス類と呼ばれる外来魚の分布が拡大し、日本の在来生物の生息に影響を与えています。当场においては、刺網と卵仔魚吸引装置（以下、吸引装置）を中心とした駆除技術の開発に取り組んできました。しかし、刺網で駆除できるバス類は概ね全長70mm以上の個体、一方、吸引装置では卵と浮上前の仔魚が駆除の対象となるため、体サイズの小さい稚魚の採捕は、これらの方法では困難でした。そこで、北海道総合研究機構のご協力を得て電気ショッカーボートを導入し、これまで難しかった小型のバス類の駆除を試みました。

写真1が試験に用いた電気ショッカーボートです。船には発電機が搭載され、発電された電気は船の前方（写真では右手）にある2本のアームに送られて水中に流されます。最大出力電圧は直流で1,000V、交流で700Vになります。



写真1 電気ショッカーボート

試験は平成21年10月に延べ8日間、新発田市内、加治川水系の内の倉ダム湖においてコクチバスを対象に行いました。試験区は、内の倉ダム湖湖岸に1区、2区、9区、4区、10区および11区、計6区を設定しました（図1）。駆除は、水中に通電しながら微速で航行し、感電して一時的に動けなくなった外来魚を各区延べ6～11回手網により採捕しました。そして、採捕されたコクチバスの標準体長を測定し、刺網で採捕された個体と比較しました。



図1 駆除を行った試験区

試験の結果、コクチバスを1,463尾、オオクチバスを87尾、ブルーギルを97尾採捕できました。コクチバスについては体長34mm以上の個体が採捕され、60mm以上70mm未満の個体が351尾で最も多く、体長170mm以上の個体はごく少数でした（図2）。また、同時期に行った刺網による調査の結果と比較すると、電気ショッカーボートで採捕されるコクチバスの体サイズは著しく小さいことがわかりました（図2）。これらのことから、電気ショッカー

ボートによる駆除は、刺網や吸引装置と組み合わせることで、コクチバスの卵から成魚までほぼ全ての段階に対する駆除が可能になる有効な方法と考えら

れました。このため、今後も内の倉ダム湖で試験を継続し、コクチバス生息尾数が実際に減少していくかどうかを明らかにしたいと考えています。

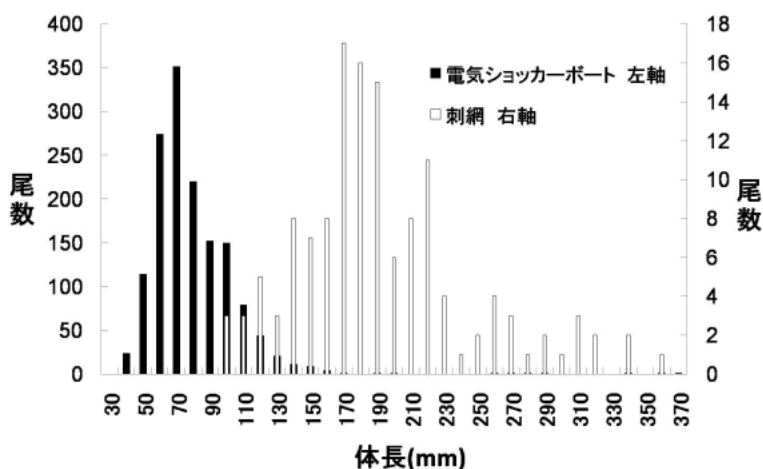


図2 平成21年10月に刺網と電気ショックボートで採捕されたコクチバスの体長組成

## サケ・マス類及びアユにおける水産用医薬品の適正使用について

病理環境課 主任研究員 的山 央人

魚の種苗生産、中間育成、養殖等に携わっていると、一度は病気の発生を経験されると思います。このような生産活動は、魚の本来の生息場所、餌、生息密度等からかけ離れた条件で、効率性を重視して行なわれるため、しばしば魚にストレスを与えることになり、病気の発生を招いてしまうものです。病気の発生を防ぐには、魚へのストレス負荷を最小限にとどめ、かつ外部からの病原体の侵入を許さない防疫対策がもっとも重要ですが、それでも病気が発生してしまった時、特に細菌症の場合、水産用医薬品の力を借りることも一つの有効な手段です。

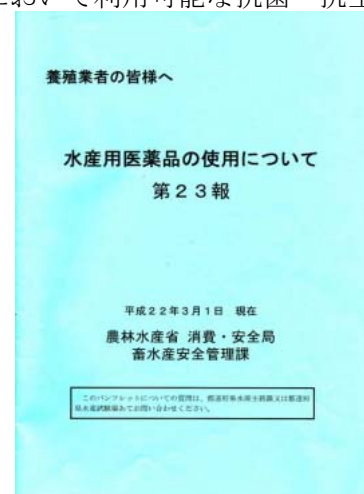
水産用医薬品の使用に関しては、農林水産省消費・安全局畜水産安全管理課で発行している「水産用医薬品の使用について」(右図)が参考になります。このパンフレットでは、対象魚種、適応症ごとに使用可能な各有効成分を一覧表にしてまとめています。そのため、このパンフレットだけを参考にする、誤った使用を招く可能性があります。

その1つは、同じ有効成分を含む製品が1種類に限られていないことです。さらに、販売されている製品によって使用可能な魚種や症状が異なってお

り、このことがさらなる混乱を招きます。従って、ある製品を実際に使用できるかどうかは、有効成分ではなく、販売されている商品(医薬品)で判断しなければなりません。農林水産省のパンフレットにも書いてあるとおり、実際に使用する時には製品の添付文書(注意書き)をよく見て購入する必要があります。

このように販売されている商品によって、使用できる魚種や症状が異なりますが、今回は、淡水で養殖されるサケ・マス類およびアユ(パンフレット上ではニシン目魚類)において利用可能な抗菌・抗生物質について具体的に記述いたします。

表1を見ていただくと、有効成分でみた場合、6種類の成分が使用可能となっていますが、そのうち4つの有効成分では、複数の製品が販売されています。



例えば、表1の一番上に記されているスルファモノメトキシシム又はそのナトリウム塩では製品が3つあり、いずれもサケ・マス類およびアユに使用可能となっています。しかし、その製品のひとつである「水産用ダイメトンソーダ」は、サケ・マス類では飼料添加と薬浴の2つの使い方が可能ですが、アユでは、薬浴剤としての利用はできません。

一方、スルファモノメトキシシムおよびオルメトプリム配合剤の製品は「水産用エクテシム」1種類で、アユにのみ使用可能です。スルフィソゾールを有効成分とする製品も「イスランソーダ」1種類で、アユには使用可能ですが、サケ・マス類では利用できません。ただし、ニジマスの冷水病・ビブリオ病に限り使用可能です。

フロルフェニコールを有効成分とする製品は4つありますが、サケ・マス類やアユに対しては、「アクアフェンL」(液剤)のみ使用が可能となっています。商品名が似ている「アクアフェン」(散剤)は利用できないので注意が必要です。

オキシリン酸を含む製品は、13種類と豊富ですが、サケ・マス類にはそのうちの7種類が、アユでは9種類が利用可能です(表2)。塩酸オキシテトラサイクリンを有効成分とする14種類の製品は全て、アユを除くサケ・マス類のせつそう病、ビブリオ病、連鎖球菌症に対して使用可能です。

水産用医薬品の使用にあたっては、「その養殖水産動物が食品となったときの安全性」と、「養殖水産動物に対する効果および安全性」がとても大切になります。これらの安全性は、用法・用量等の遵守によって初めて確保されるものです。もし定められた用量よりも少なく薬剤を投与した場合、十分な治療効

表2 オキシリン酸を有効成分とする水産用医薬品

水産用医薬品名	淡水養殖 アユ	
	サケ・マス類	
水産用オキシリッチ散	○	○
水産用オキシリン酸 10%「SP」	○	○
水産用オキシリン酸 10%「TSA」	○	○
水産用オキシリン酸 10%散「KS」	○	○
水産用オキシリン酸 20%散「KS」	○	○
水産用オキシリン酸懸濁液 200「リケン」	×	×
水産用オキシリン酸懸濁液 50「リケン」	×	×
水産用オキシリン酸懸濁液「第一」	×	×
水産用バイオスタット	○	○
水産用パラザン 10%	○	○
水産用パラザン D	×	○
水産用パラザンエース	×	×
水産用パラザン油剤	×	○

※表の内容は、平成22年9月15日現在のもの

○：使用可、×：使用不可

果を發揮しない可能性があるばかりか、耐性菌出現を助長する恐れがあります。その反対に、定められた用量よりも多く投与した場合には、魚自身への副作用が生じる可能性があるだけでなく、医薬品の残留等の問題から食品としての安全性が確保できなくなります。加えて、これらの薬剤は非常に高価であることから、経済的にも生産活動を圧迫することにもつながります。

今回は、サケ・マス類およびアユにスポットをあてて記述しましたが、それ以外の魚種であっても食用となりうる水産物の養殖(蓄養)であれば、今回の事例のように用法・用量等を遵守しなければなりません。種苗生産や中間育成を含む養殖業者の皆さんには、水産用医薬品の適正使用を徹底していただくとともに、これらの使用にあたっては、ぜひ内水面水産試験場にご相談いただきたいと思います。

表1 淡水養殖サケ・マス類およびアユで使用可能な水産用医薬品(消毒剤は除く)

有効成分名	製品数	使用可能製品数	
		淡水養殖 サケ・マス類	アユ
スルファモノメトキシシム又はそのナトリウム塩	3	3	3
スルファモノメトキシシム及びオルメトプリムの配合剤	1	0	1
スルフィソゾール又はそのナトリウム塩	1	1(ニジマスのみ可)	1
オキシリン酸	13	7	9
フロルフェニコール	4	1	1
塩酸オキシテトラサイクリン	14	14	0

※表の内容は、平成22年9月15日現在のもの

## 淡水養殖サケ・マス類のサナダムシの寄生について

魚 沼 支 場 専 門 研 究 員 井 熊 孝 男

### 1 国産淡水養殖マス類にはサナダムシはいない

「ニジマスの刺身を食べても虫(寄生虫)は大丈夫なの?」という質問が、消費者から時折あります。これは昔から「淡水魚には寄生虫(サナダムシ)がいるから生で食べてはいけない」といわれていた事が原因ではないでしょうか。

ところで、「サナダムシ」という名前は条虫科や裂頭条虫科の条虫の総称であり、「サナダムシ」という和名を持った条虫はいないのですが、今回は便宜上「サナダムシ」と表記して話を進めます。

裂頭条虫科の条虫のうち、欧米で多く報告される淡水域サナダムシ「広節裂頭条虫」と、日本の海洋域で報告されるサナダムシ「日本海裂頭条虫」は、異なる種類であることが日本の大学の研究で判明しています。これらの2種は、遺伝子解析により判別が可能となっています。

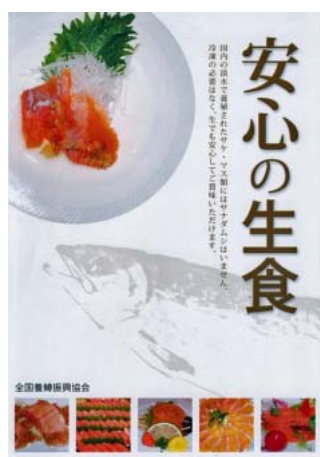
日本の「サナダムシ」の第2中間宿主は、海洋生活歴のあるサクラマス、サケ、カラフトマスになるため、海で捕ったまたは川に帰ってきたサケやサクラマスにはしばしばこの「サナダムシ」がついていることがあります。しかし、日本の淡水で養殖されたニジマスなどのサケ・マス類は、海域での生活が全く無いことから、「サナダムシ」が寄生しないと考えられています。

サケ・マス類の養殖では、海の小魚を原料に使用した配合飼料を与えているので、餌から「サナダムシ」が感染すると考えられる方がいるかもしれませんが、しかし、原料にサナダムシの幼虫などが入っていたとしても、配合飼料を生産する過程で加熱や乾燥が行なわれるため、幼虫は死滅し、配合飼料から感染する機会は無くなります。

### 2 本当に魚の中に「サナダムシ」は居なかったの?

このように「サナダムシ」の感染機会がないと言っても「本当に魚の中にいなかったの?」「いないのを確認したの?」などの疑問が残ります。この疑問を

解消するため、サケ・マス養殖に関係する試験研究機関で構成される全国養鱒技術協議会が、寄生虫実態調査の結果を2009年に公表しました。その内容は、昭和56年から平成9年に28道府県で調査されたニジマス6,266尾、およびH19、20年で15県で調査された11種のマス類2,187尾全てに「サナダムシ」が確認されなかったというものでした。この調査は、世界各国で標準的に行われている方法で実施



されています。サンプルには、生食で食べられる可能性のある範囲のサイズの魚、および感染の機会があるならば感染するであろう期間育成された魚が使われています。詳しくは全国養鱒振興協会発行の「安心の生食」を御覧ください(左図)。

### 3 新潟県の淡水養殖サケ・マス類では?

新潟県でも、H19、20年に養殖ニジマスと、また、新潟県の魚沼地域ブランド魚である「魚沼美雪ます」を本年度調査しました。可食部である筋肉を検査した結果、「魚沼美雪ます」を含む全てのサンプルで「サナダムシ」は確認されませんでした(表1)。

表1 新潟県における寄生虫検査結果

調査年	対 象	調査尾数	サナダムシ
H19	養殖ニジマス	60	無
H20	養殖ニジマス	100	無
H22	魚沼美雪ます	60	無

「魚沼美雪ます」の生産量はあまり多くないので、スーパーなどで手軽に刺身等で食べるわけにはいきませんが、大変おいしい魚です。食べる機会がありましたら、ぜひご賞味ください。

## 巡回教室開催報告

平成 22 年 12 月 15 日（水）、魚沼漁業協同組合において日本水産資源保護協会の支援により、巡回教室を開催しました。巡回教室には、漁業者や河川管理者をはじめとする 51 名の多くの方々が参加いたしました。

講師には、埼玉大学大学院理工学研究科教授の浅枝隆先生を迎え、「河川改修がアユ漁場に与える影響と今後に向けた取り組み」についてご講演頂きました。

講演では、河川内に設置される工作物によって、瀬や淵などの河川の構造がどのように変わっていくのか、その変化が魚の生息に対してどのような影響を与えるかを、土砂の供給や河床材料の粒度組成の変化という視点から、わかりやすくお話頂きました。講演終了後は、河川環境を改善したいという思いが伝わる活発な質疑が行われ、盛況のうちに講演を終えることができました。



## 研修会報告

### 「J A 越後小千谷青年部研修会」

開催日 平成 22 年 6 月 16 日（水）  
場 所 小千谷市農協グリーンパーク  
講 師 的山央人 主任研究員  
講演内容 新穴あき病原因菌における薬剤耐性の  
近年の傾向について

### 「三条市下田錦鯉養殖組合研修会」

開催日 平成 22 年 11 月 11 日（木）  
場 所 内水面水産試験場  
講 師 兵藤則行 病理環境課長  
講演内容 コイヘルペスウィルス（KHV）病  
について

### 「長岡農業高等学校生ドジョウ養殖研修会」

開催日 平成 22 年 7 月 26 日（月）  
場 所 内水面水産試験場  
講 師 片岡哲夫 養殖課長  
中嶋一恵 研究員  
研修内容 水田に生息する魚類およびドジョウの  
種苗生産技術

### 「全日本錦鯉振興会 魚病セミナー」

開催日 平成 23 年 1 月 29 日（土）  
場 所 東京流通センター  
講 師 兵藤則行 病理環境課長  
講演内容 KHV や新穴あき病の問題と錦鯉の  
未来

## 水声魚語

2010 年は生物多様性条約第 10 回締約国会議（略称：COP10）が名古屋市で開催され、「生きもの」への関心が高まりました。日本は、カジカやタナゴなど数多くの固有種が生息する生物の多様性が高い地域であり、このような地域は世界的に珍しく、生物多様性のホットスポットの 1 つに揚げられています。

しかし、川や湖に棲んでいる生きものたちも、危機的な状況に直面しており、日本固有の生態系を未来へ引き継ぐには、様々な取り組みが必要となっています。このような中、2010 年の年末には、山梨県の西湖で絶滅したと思われていたクニマスが再発見され、内水面の関係者にとって明るいニュースになりました。川や湖に生きものがあふれ、明るいニュースが伝えられるように 2011 年も業務に取り組んでいきたいと思えます（M.H 生）。