

# みなも

## 第59号

(令和7年12月4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 : ngt068150@pref.niigata.lg.jp

魚沼支場

〒946-0036 魚沼市岡新田29-1

TEL 025-792-0672 FAX 025-792-8016

E-mail : ngt068153@pref.niigata.lg.jp

## 信濃川サケ増殖事業の新たな取り組み

資源課 課長 吉田 友和

### 1. 信濃川水系での新しい挑戦

令和6年10月より、信濃川水系におけるサケ増殖事業が新しい形で始まりました。サケの不漁、担い手不足、経費高騰といった課題に直面する中、信濃川漁協と魚沼漁協は、共通の課題を抱える仲間として連携する道を選択しました。

この連携では、信濃川漁協が下流でサケの捕獲と採卵を担い発眼卵まで育て、魚沼漁協が水温の安定した上流の施設で発眼卵から稚魚まで育成する役割分担です。捕獲から育成、放流までを下流と上流が一体となって進める、まさにチームプレーの取り組みが実現しました。

連携に至るまで、両漁協は何度も協議を重ね、互いの強みを最大限に生かす方法を模索してきました。私たちも協議に立ち合い、助言を行い、より現実的で持続的な方向を一緒に考えてきました。

### 2. 合同放流

令和7年2月には、両漁協で初めてとなる合同サケ稚魚放流が信濃川漁協管内の楚川地区で行われました。魚沼漁協の施設で約70万尾飼育した稚魚のうち、およそ20万尾を放流しました。両漁協が協力して慎重に稚魚を送り出す姿には、これまでの努力と信頼関係の結晶が感じられました。現場では「一緒に放すと気持ちが違うね」という声も聞かれ、互いを支え合う連携の意義を改めて実感するひとときとなりました。

### 3. 漁協の思いと取り組みの波及

両漁協からは、「サケを競って取り合う時代は終わり、これからは分担して協力していく時代だ」、「信濃川水系全体で次の世代にサケ文化を伝えていきたい」という未来への思いが聞かれます。

これまでの苦労を経て育まれた両漁協の思いは、連携の意義を象徴するとともに、他の信濃川水系の漁協にも大きな影響を与えるものとなっています。

### 4. 未来に向けて

現在、サケは歴史的な不漁に見舞われています。日本近海の海水温上昇をはじめとする環境変化がサケの生息環境を厳しくしており、この状況が一気に好転することは難しいと思います。

しかし、嘆いているだけでは何も始まりません。これまでの取り組みや方法を見直し、日々の工夫と努力を積み重ねることで、未来を切り開くことができるはずです。信濃川での挑戦をきっかけに、是非、他の河川でも自分たちの未来を見つめながら、これからのサケ増殖事業について考えていただきたいと思います。

私たちも今回の取り組みを通じ、現場の声に寄り添いながら支援を続けることの重要性を再認識しました。これからも、科学的知見や技術的な助言を提供し、漁協や地域をつなぐ役割を果たしていきたいと考えております。



左写真：合同放流の様子

右写真：サケ増殖事業担当者による技術交流

# 酒粕で魚が元気に？

魚沼支場 主任研究員 岡地 恵介

## 1. 酒粕で魚が元気に？

県内のマス類養殖現場では、感染症の発生や猛暑による高水温など、魚たちにとって過酷な環境が続いています。これらのストレスは成長の停滞や<sup>（いし）</sup>斃死の増加を引き起こし、生産者の大きな悩みとなっています。さらに、近年は飼料の主原料である魚粉の価格が高騰し、経営を圧迫しています。

こうした課題を解決する糸口として、注目されているのが「酒粕」です。酒造時に発生する副産物である酒粕を飼料に活用する試みは、他県でマサバなどを対象に行われており、魚のうま味成分の増加や臭みの軽減といった効果が報告されています。

米どころ、酒どころである当県においても酒粕を活用した取組ができないかということで、県内の酒造会社が製造する『乾燥酒粕』に着目し、これをマス類養殖に取り入れられないか検討を進めてきました。酒粕といえば白っぽい色で粘着性のある板状のものを想像されると思いますが、この乾燥酒粕（図1）は、乾燥させて1cm角ほどに砕かれたものですので、二次加工をすることなく、通常の飼料を給餌するときと同じように撒いて餌をあげることができますし、マス類の飼料の約半額という経済的なメリットがあります。



図1 乾燥酒粕

## 2. これまでの成果と今後の展望

令和4～6年度において、ニジマスの稚魚に乾燥酒粕を混ぜた飼料を与える試験を実施しました。そ

の結果、通常飼料の20%を酒粕に置き換えても成長に影響がないことがわかりました。その後も長期的に給餌を継続しましたが、通常飼料を与えたものと遜色なく成長することがわかりました（図2）。また、ニジマス<sup>（いし）</sup>をストレスのかかる高密度下で飼育した場合に、通常飼料のみの試験区と通常飼料の20%を酒粕に置き換えた試験区において、酒粕区の方が生残率が高いという結果が得られました。

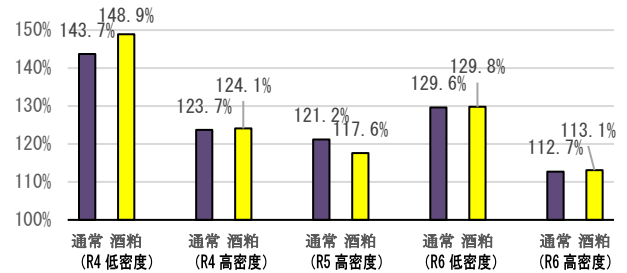


図2 各試験区における酒粕給餌試験におけるニジマス1尾当たりの成長率

酒粕の試験については、日本大学と共同で研究を進めており、酒粕を与えたニジマス稚魚の健康状態を示す各種指標（血中成分等）の解析を実施したところ、乾燥酒粕の給餌によりストレス耐性や免疫能が向上することが確認されました。すでに、酒粕を試験的に導入されている民間のニジマス養殖業者さんも、この効果を感じられているようです。

## 3. おわりに

酒粕の導入により、飼料コストの削減だけでなく、魚のストレス耐性向上による死亡率の低下などの効果がわかってきたところです。

今後は、酒粕を与えることによって食味が向上するかなどの試験等により、酒粕の更なる有用性を検討していきたいと思えます。これにより県が開発したブランド魚「魚沼美雪ます」をはじめ、県内のマス類養殖業に新たな付加価値をもたらしてくれることを期待します。また、ニジマスだけでなく、アユやサケなど他の淡水魚種への応用試験も計画しており、酒粕の有効利用による持続可能な養殖の拡大及び地産地消の推進を目指します。

## 黄白の今までとこれから～黄白普及活動について～

養殖課 主任研究員 中嶋 一恵

当场が作出した新品種「黄白<sup>きじろ</sup>」。華やかな黄色が特徴のこの品種は、徐々にその魅力も広まりつつあり、もはや「新」という言葉も似合わなくなってきたかもしれません。今年度で黄白の毛仔を試験配布し始めてから10年を迎えます。ここで一度、当场における黄白普及活動についてご紹介したいと思います。

### 1. 黄白誕生の歴史

当场での黄白の歴史は、平成9年に白地に黄色斑紋をもつドイツ鯉が誕生したことから始まりました。当時、別の品種を作出しようとしている中で偶然生まれたもので、当時は年次報告にも載らない“雑ゴイ”の様な姿。それを拾い上げ、育てようとした先輩職員の先見の明には本当に感服します。改良を重ねつつ、平成22年に県錦鯉品評会で展示した際には、「将来性がある」等の好意的な意見の一方、「雑ゴイ一歩手前」と厳しい意見もありました。しかしそれから15年、今や黄白は当场の“推し鯉”ともいえる存在となり、現在では当场での品種改良や試験研究の対象として、中心的な位置を占める品種となっています。



初代黄白 R7産黄白 10月（池あげ時撮影）

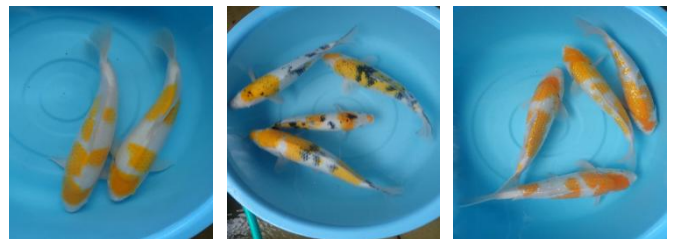
### 2. 普及活動その（1）～試験配布～

黄白の育成状況や商品価値を知るため、また普及を目的として、平成26年に受精卵の試験配布を行いました。翌27年からは毛仔での配布に切り替え、今年で10年目を迎えました。初年度は24経営体の養殖業者の方へ計123万粒の受精卵を配布、以降平成27年度から今年度までに延べ104経営体に黄白ドイツ鯉の仔魚を計272万尾配布しました。初めての配布はドイツ鯉から始まり、令和4年からは和鯉の

配布へと切替えて配布を行っています（※ドイツ鯉も当场の試験生産で余剰が出た場合に限り希望者に配布）。令和6年には、生産者が育てた黄白が全日本錦鯉総合品評会・20部変わり鯉の部で優勝するなど、評価も高まっています。配布後のアンケートでは、海外での人気が高いほか、「若い人が気に入って買っていった」など、国内でも注目が高まりつつある様子が伺えます。一方で、形付率の低さが課題で、親魚としての活用は進んでおらず、さらなる改良が必要と感じています。配布は新潟県錦鯉協議会員のみとしており、毎年5月ごろ、同協議会、または直接当场にて希望を受け付けています。ぜひ販売促進等にご活用いただければ幸いです。

### 3. 普及活動その（2）～当场生産鯉の売払い～

令和元年からは、黄白をはじめとする黄色系品種等の販売をしております。開催は不定期ですが、実施の際は当场HP (<https://www.pref.niigata.lg.jp/site/naisuimen/>) 等でお知らせしますので、ぜひご参加ください。



販売候補例。左から黄白和鯉、黄三色、銀鱗黄白

### 4. 今後について

黄白の生産がある程度軌道に乗った現在、当场では、黄昭和、黄三色、銀鱗黄白など黄白を基盤とした新品種の作出や優良化に取り組んでいます。まだ正式に試験配布できる段階にはありませんが、安定した生産が可能となり次第、普及を進めていきたいと考えています。黄白の誕生を振り返ると、小さな希望の芽でも、丁寧に育てれば大きな成果を得ることができることを教えてくれます。その芽を見逃さず、今後も新たな新品種作出に尽力していきたいと思えます。

# 飼育水中のコイ浮腫症ウイルス (CEV) は 36 時間で感染力を失う

病理環境課 主任研究員 小林 健一郎

ニシキゴイ養殖では、1970 年代半ば頃から、コイ浮腫症や眠り病が知られるようになり、現在も発生が確認されています。

その後の研究で、この 2 つの疾病はいずれも、ポックスウイルス科の Carp Edema Virus (以下、CEV) が原因であることが明らかにされました。

CEV に感染したコイは、体がむくんだり、横転する症状が見られますが、塩水浴 (約 0.6%) と水温を 25℃ に保つことで症状を軽減できることが知られており、これまで大きな問題にはなりません。

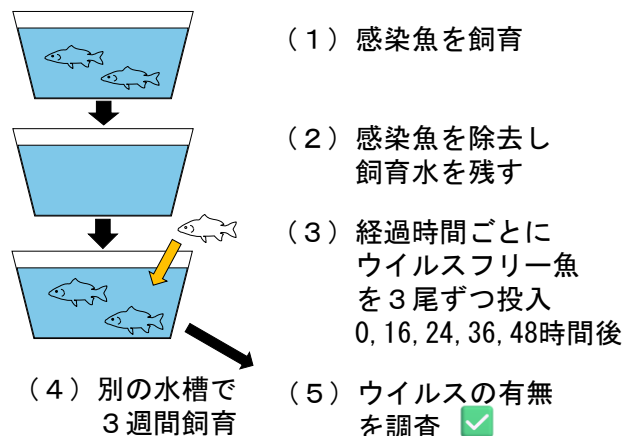


図 1 水を介した魚への感染試験の流れ

## 1. ニシキゴイの中国輸出再開

2024 年 11 月 1 日付で、ニシキゴイを日本から中国へ直接輸出することが可能になりました。ただし、中国が認めた施設からの輸出に限られ、追加の検査や検疫が必要です。

特に重要なのが、CEV が検出されないこと (CEV フリー)。そのため、防疫対策がこれまで以上に重要になります。

## 2. CEV の水中での感染力を保つ期間は？

これまで、当场ではニシキゴイ養殖現場で使用されている主要な消毒剤の CEV に対する有効性を調査し、現状用いられている消毒法が効果的であることを報告しました (令和 5 年度発行みなも 57 号 P2 を参照)。

これに加え、ウイルスが飼育水の中でどれぐらい感染力を保つのかを調べる実験を行いました。なお、試験期間中の水温は 15℃ に保ち実施しました。

## 3. 試験の流れ (図 1 参照)

- (1) CEV 感染後、7 または 13 日間飼育。
- (2) 感染魚を取り除き、飼育水 (20L) を残す。
- (3) 経過時間ごとに試験魚を 0、16、24、36、48 時間後に、それぞれ 3 尾ずつ入れて 2 時間浸漬。
- (4) 別の水槽で 3 週間飼育し死亡の有無を調査。
- (5) PCR 検査でウイルスの有無を調査。

## 4. 試験の結果 (表 1 参照)

- ・36 時間後の水からもウイルスが検出されましたが、魚への感染力は失われていました。
- ・試験は 2 回行いましたが、いずれも同じ結果になりました。

表 1 水を介した魚への感染試験の結果

経過時間	試験魚の死亡	魚からの検出	飼育水からの検出
0時間	あり	+	+
16時間	あり	+	+
24時間	なし	+	+
<b>36時間</b>	<b>なし</b>	<b>—</b>	<b>+</b>
48時間	なし	—	+
感染魚なし	なし	—	—

## 5. 終わりに

一般に、ろ過細菌が定着し、ろ過槽の機能が安定するには、3 週間程度を要するとされています。本試験の結果から、やむを得ず、ろ過槽の消毒ができない場合でも、飼育魚を全て取りあげた後、36 時間 (安全を考慮して 2 日間) 待ってから魚を入れることで、CEV による感染リスクを大きく減らすことができるものと考えます。

## 研修報告

「小千谷市養鯉青年部研修会（令和6年度）」

開催日 令和7年2月7日（金）

場 所 プラザ片山

講 師 病理環境課

角川 響子

講演内容 ニシキゴイ抗酸菌症  
～概要と研究状況～

「小千谷市養鯉青年部研修会（令和7年度）」

開催日 令和7年8月21日（木）

場 所 大竹会館

講 師 病理環境課

前 雄介

講演内容 衛生証明書発行実績からみる  
錦鯉の輸出状況について

「魚のすみやすい川づくり勉強会」

開催日 令和7年11月10日（月）

場 所 魚沼市小出ボランティアセンター

講 師 資源課

米山 洋一

講演内容 サクラマス資源に及ぼす河川環境の影響

## 水声魚語

オオシロカゲロウは、初秋に川から一斉羽化するカゲロウの仲間です。今年も信濃川の長生橋や大手大橋の道路灯に大量に集まり、ニュースになっていました。成虫での生存時間は2時間程度なので、橋の灯の下には夜の間には大量の白い虫の残骸が降り積もります。その大半が卵を持った雌なので、地域種が減ってしまうのでは？と心配になりますが、毎年この光景が続いているところをみると、おそらく成虫の一部が産卵に成功すれば種の存続には十分なのでしょう。

さて、錦鯉養殖は選別を繰り返し、よいものを残していく業です。選別は人間が主観で体型や色や模様を評価し、最終的には群れのほんの僅かを残すわけですから、錦鯉の立場からすれば酷い話です。しかし、種として見たとき、逆に一部は必ず残るわけで、オオシロカゲロウとの違いは、それが偶然か、人の手によるかだけの違いとも思えます。そう考えると、それも一つの戦略。ひょっとして、私たち人間はコイの生き残り戦略にうまく利用されているのかもしれないね。（H・M生）