

## さけます類における全雌三倍体の品質向上に向けて

近年、生食ニーズの高まりを受け、国内養鱒業における大型魚の生産量が増加しています。これら大型魚の種苗には、成熟しないことで品質の劣化が起こらない全雌三倍体（以下、XXX 集団）が主に使用されています。しかし最近、静岡県内の一部の養鱒場において、ニジマスやアマゴの XXX 集団内に、通常の雄（XY）と同様の二次性徴を示す成熟個体が発見されるケースが散見されています。これは、2～3年間の長期間にわたり手塩にかけて育てた魚が商品価値を失ってしまう大きな問題です。

今回、この問題を解決するための基礎となる実験を行ったので、その結果を以下に報告します。

### 目 的

「XXX 集団内に成熟雄が発見される」現象の原因として、①卵管理や飼育中に通常魚（XX/XY）が混入している、②生産時に使用した性転換雄に通常雄が混じっていたことで三倍体の雄魚（XXY）が混入している、③性転換などの理由で三倍体雌（XXX）そのものが成熟してしまう、などが考えられます。

本現象の原因究明には、性染色体の情報が不可欠ですが、現状では、その確認に多大なコストや手間がかかったり、熟練が必要であったり、魚種や品種によっては不可能であったりするなど、現実的ではありません。

そこで、さけます類の性染色体の組成を簡単に調べる方法の開発を目的に、以下の2つの実験を行いました。

### 方 法

性染色体の組成は、①遺伝的雌雄（Y 遺伝子

を持つか）、②倍数性（二倍体か三倍体か）の組み合わせによって決まります（表1）。以下に、①②それぞれの判別方法について記します。

表1 さけます類の性染色体の組成

		②倍数性	
		二倍体	三倍体
① 遺伝的雌雄	雄	XY	XXY
	雌	XX	XXX

#### 1 遺伝的雌雄の判別

さけます類は、人間と同じく、雄を決定する Y 遺伝子を持つかどうかで生まれつきの性（遺伝的雌雄）が決まります。雌雄の明らかな親魚のニジマス（雄4尾、雌4尾）の鱗から遺伝子を取り出し、PCR法でこの Y 遺伝子を検出することにより、遺伝的な雌雄の判別が可能かを確かめました。

#### 2 倍数性の判別

二倍体と三倍体とは、血液中の赤血球の大きさが異なります。これまでは、顕微鏡を覗いて判定してきましたが、手間や時間が掛るのが問題でした。そこで本法では、機械による迅速判断が可能かを確かめました。

### 結 果

#### 1 遺伝的雌雄の判別

ニジマスの遺伝的雌雄の判別結果を、図1に示しました。卵巣を持つ雌のニジマスからは1本のバンド（横棒）が、精巣を持つ雄のニジマスからは2本のバンドが、それぞれ検出され、この方法によりニジマスの雌雄判別ができることが分かりました。今後は、遺伝的には XX で精子をもつ偽オスや三倍体（XXX、XXY）での

遺伝的雌雄の判別の有効性を確認するとともに、検査の低コスト化や、アマゴやイワナなど他魚種への応用を目指します。

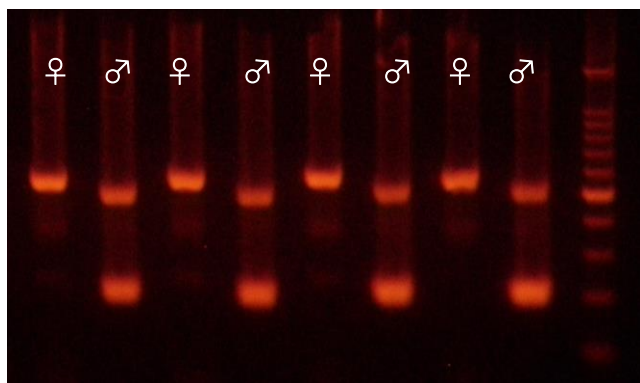


図1 ニジマスの遺伝的雌雄判別

## 2 倍数性の判別

ニジマスの倍数性の判別結果を図2に示しました。三倍体の赤血球は二倍体の赤血球よりも大きく、機械により両者が判別できることが分かりました。この方法により、多量の魚の倍数性を迅速かつ正確に判別できると期待されます。

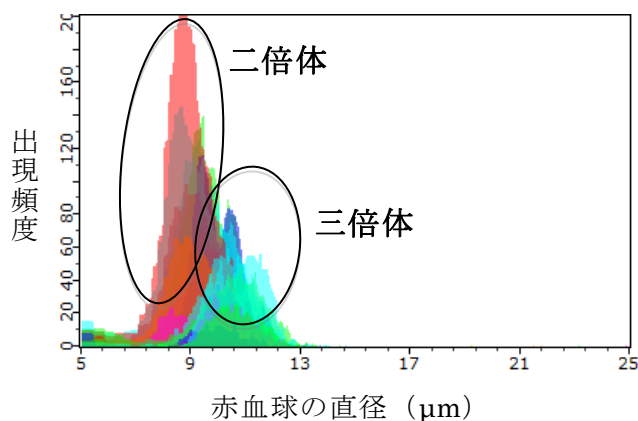


図2 ニジマスの倍数性判別

## おねがい

これまで散見されてきた全雌三倍体集団の成熟には不明な点が多く、事例毎に原因が異なる可能性があります。原因究明と再発防止のため、養殖している全雌三倍体集団中に成熟個体が発見した場合には、ぜひ当场に御連絡をお願いします（検査には、生きた魚が必要です！）。

（木南竜平）

# トピックス

## 第39回全国養鱒技術協議会が開催されました

平成26年7月15～16日に、山梨県立図書館（甲府市）において、第39回全国養鱒技術協議会が開催されました。

今大会は、「最先端の保存技術と衛生管理」がテーマであり、「高品質な鮮魚生産のための魚体処理方法（水産大学校前田俊道教授）」と「魚の加工販売における衛生管理と必要な手続き（山梨県浅川洋美衛生課長）」の2課題の講演が行われ、高品質なマス類を生産販売することについての意義を深めました。また、各部会や会員県からの研究報告（本県からは「養鱒場の水温変動の特徴と降水の影響」を報告）が行われ、今後の大会テーマに発展する様な最新の情報提供がありました。二日間に渡る熱心な討議は、今後の養鱒業の発展に必ずや貢献するものと思われました。

今大会の開催に御尽力頂いた山梨県水産技術センター並びに関係皆様方にこの場をお借りし

まして御礼申し上げます。

来年は7月に東京開催予定です。生産者の皆様方の積極的な参加をお待ちしております。

（松山創・鈴木邦弘）



大会の開催の様子

## 芝川漁協の取り組みを支援しました

芝川観光非出資漁業協同組合（長谷川組合長）は、6月にアマゴに関する2つのイベントを開催し、当场も支援しました。

### 1 アマゴ稚魚放流会

平成26年6月10日に、白糸小学校の児童を対象としたアマゴ稚魚放流会が芝川上流部で開催されました。一生懸命に稚魚を配る漁協関係者の姿や、それを満面の笑みで受け取る児童の顔が印象的でした。その後の水生生物観察会では、当场が講師を務め、アマゴの成長に水生昆虫が重要なことを説明しました。

この放流会は約30年間も続けられている伝統行事で、学校内にはアマゴの成長を観察する“あまご池”も整備されているなど、漁協の活動が地域に貢献していることがよく分かりました。



写真（上）アマゴ稚魚の配布  
（下）水生生物観察会の様子

### 2 ルアーフライ専用区での釣りイベント

平成26年6月21日に芝川スポーツ広場（富士宮市西山）において、Mt.Fuji J-Trout Fairが初開催されました。これは、芝川下流に新たに設定されたルアーフライ専用のキャッチ&リリース区間のPRを目的としたものであり、釣り人らによる大アマゴの放流、釣り講座、専門店による出展、トークイベントなどが行われました。



写真 トークイベントの様子

当场は、トークイベントでのパネラーとして、静岡県内におけるアマゴの分布やその特徴、ゾーニング管理の重要性などを、写真を用いながら話題提供しました。イベント開始直後、会場内には何とも言えない緊張感が立ち込めていましたが、県内各地のアマゴの写真を出したとたんに、参加者の目の色が変わり場の雰囲気が一変しました。その後の意見交換では、釣り人と漁協の今後の関係などを全員で議論することができました。これまでにない形式でのイベントであったので不安もありましたが、初開催としては大成功であったと思います。

今回は、千葉県や兵庫県などの県外の釣り人も多く、魅力のある漁場や資源利用を提案できれば、まだまだ集客の可能性もあることも実感できました。なお、翌22日には釣り大会が開催され、参加者らは大アマゴや大ニジマスの引きを存分に味わったようです。

（鈴木邦弘）

## 富士養鱒場の降水量と湧水量

月	降水量(降水日数) : mm (日)		湧水量 : 万 t/日	
	今年	過去平均*	今年	過去平均*
5	168 (9)	249 (10)	7.15	4.68
6	94(12)	267 (12)	5.56	5.28
7	290(13)	335 (13)	5.22	6.70

\* 前年以前の20年間平均値

## 日誌

5月	6月	7月
1日 ウナギ新成長研究打合せ(焼津)	2日 岳南地下水利用対策協議会総会	2、15、29 沼津漁場観測
7日 ニジマス新成長研究打合せ	3、10、17、24日 沼津駐在	2、8、15、22、29日 沼津駐在
8日 岳南地下水利用対策協議会(富士)	6日 養鱒協養殖技術部会(東京)	7日 栽培漁業基本計画会議(県庁)
16日 養鱒協運営協議会(東京)	9日 白糸小学校水生生物観察会	9日 研報編集委員会(焼津)
21日 OJT研修(静岡)	9日 六次産業化推進会議(県庁)	9日 六次産業化ネットワーク連絡会
21日 普及月例会(焼津)	9日 猪之頭公園運営協議会通常総会	10日 現場力向上講座(沼津)
26日 県かん水養魚協会総会(沼津)	10日 養鱒協魚病対策研究部会(東京)	10日 知事と若手職員との意見交換会(沼津)
27日 ウナギ資源調査(伊東)	12日 熱海土木との打合せ(伊東)	10日 振興局長来場
29日 大須賀副知事視察	13日 漁業士会役員会(静岡)	11日 移動知事室、知事公聴(市内)
30日 技術連絡協議会(焼津)	16~27日 養殖衛生管理技術者養成基礎コース(東京)	15~16日 養鱒協大会(山梨)
	17~18日 東海北陸ブロック場長会(愛知)	18日 普及月例会(焼津)
	19日 普及月例会(焼津)	27日 鰻シンボウな井未来II(東京)
	25日 ウナギ資源調査(伊東)	29日 公有財産調査(当场)
	26日 富士養鱒漁協総会	30~31日 ウナギ資源調査(伊東)
<視察見学対応>	<視察見学対応>	<視察見学対応>
22日 富士市立須津中 122名	24日 黒田小 126名	10日 芝川中 8名
	27日 富士根南小 175名	18日 静岡中島小 96名
	27日 函南東小 127名	18日 新渡戸文化小 50名
		19日 ふじのくに子供観光大使 50名

