

淡水魚類の雌性化技術開発

ホルモンによるアユの性転換—Ⅲ

高橋昭夫

アユの全雌二倍体魚および全雌三倍体魚の生産に必要な性転換魚を作出するため、雄性ホルモンの投与により性転換を図る試験を実施した。

材料と方法

供試魚は当场で養成した親魚から採卵し、加圧処理により極体放出阻止による雌性発生二倍体魚を作出し、第1表に示したように1区、2区はふ化仔魚（全長6.5mm 体重0.5mg）を、3～7区はふ化後30日の仔魚（全長20.8mm 体重14.0mg）を用いた。

ホルモンには17 α -メチルテストステロン（以下MTと呼ぶ）を用いた。

経口投与の方法はホルモンをエチルアルコールで溶解し、飼料100g当り2mgになるようにクランブル飼料に吸着させる方法である。投与期間は1区、2区がふ化後31日から50日間、3～6区が試験開始から60日

間とした。給餌量は最初6mg/尾/日とし、成長に応じて増加した。

浸漬方法を用いる場合は、ホルモンをエチルアルコールで溶解し、1区は飼育水1ℓ当たり1 μ gになるように、2区は飼育水1ℓ当たり10 μ gになるように週1回添加した。5区は飼育水1ℓ当たり1 μ gになるように、6区は飼育水1ℓ当たり10 μ gになるように週3回添加した。添加期間は1、2区が試験開始から80日まで、5、6区が試験開始から60日までとした。

7区はホルモンを添加していない飼料で飼育した。

なお、1、2区は試験開始期間中、3～7区は試験開始から50日間は生物飼料を併用して投与した。

試験水槽は0.5トンパンライトを用い、1、2区には各々1,000尾、3～7区は500尾づつ収容した。

飼育水は比重1.003の人工汽水で循環濾過で行った。

ホルモン投与終了後は、産卵期前の9月上旬まで飼育し性比を検査した。

第1表 試験区

区	ホルモン投与方法		ホルモン浸漬方法			開始時の大きさ		
	投与量	投与期間	浸漬量	浸漬間隔	浸漬期間	全長	体重	ふ化後日数
1	20mg	H-31~80	1 μ g/ℓ	週1回	0~80日	6.5mm	0.5mg	0日
2	20mg	H-31~80	10 μ g/ℓ	週1回	0~80日	6.5mm	0.5mg	0日
3	20mg	H-31~90	—	—	—	20.8mm	14.0mg	30日
4	20mg	H-31~90	—	—	—	20.8mm	14.0mg	30日
5	20mg	H-31~90	1 μ g/ℓ	週3回	31~90日	20.8mm	14.0mg	30日
6	20mg	H-31~90	10 μ g/ℓ	週3回	31~90日	20.8mm	14.0mg	30日
7	—	—	—	—	—	20.8mm	14.0mg	30日

結果を第2表に示した。

第2表 試験結果

区	検査尾数	雄	雌	雌雄同体	不 稔
1	10尾	0(0)	0(0)	0(0)	10(100)
2	7	0(0)	0(0)	0(0)	7(100)
3	10	1(10)	2(20)	2(20)	5(50)
4	13	1(7.6)	3(23)	2(15.4)	7(54)
5	8	0(0)	1(12)	0(0)	7(87.5)
6	4	0(0)	0(0)	0(0)	4(100)
7	20	0(0)	20(100)	0(0)	0(0)

() 内の数字は%

9月上旬に各区の性転換雄魚の割合は、3区で10% (1尾)、4区で7.6% (1尾) みられたものの他の区は0%であった。

雌機能を持った魚の割合は3区が20%、4区が23%、5区が12%、7区が100%で、1、2区および7区はすべてが不稔、3区50%、4区54%、5区87.5%が不稔であった。3、4区には雄雌同体が15~20%見られた。

なお、7区を除く他の区は生残率が低く、生残魚もホルモンの影響と思われる体型異常魚が多かった。

ホルモンを用いて性転換雄魚を作出する方法としては、サケ、マス類¹⁾では経口投与と浸漬を併用することが安定した作出方法となっている。アユ^{2) 3)}では経口投与により投与量、投与期間および投与期間について試験が行われているが、性転換雄魚の作出はほとんどなく、当场において1尾作出された報告があるだけである。

今回はサケ、マス類で行われている経口投与と浸漬を併用する方法を、ふ化仔魚および全長20mmに成長した仔魚で実施したが、性転換雄魚を作出出来なかった。今後、浸漬時間および浸漬濃度について検討する必要がある。

また、前回の性転換雄魚が1尾作出できた方法と同じ全長20mmからMT 20mg/kgの経口投与のみを60日間行った3、4区で、各区1尾ではあるが性転換雄魚が作出できた。今後は作出率を高めるために投与量および投与時期について検討する必要がある。

1、アユの全雌生産に必要な性転換雄魚を作出する条件について、雄性ホルモンに17 α -メチルテストステロンを用い、経口投与と浸漬の併用について検討した。

2、ふ化仔魚から週1回浸漬 (1 μ g/l、10 μ g/l) し、ふ化後31日から経口投与 (20mg/kg) を併用して、ふ化後80日まで実施したが性転換雄魚は作出出来なかった。

3、全長20mmの仔魚で週3回浸漬 (1 μ g/l、10 μ g/l) と経口投与 (20mg/kg) を併用して60日間実施したが性転換雄魚は作出出来なかった。

4、全長20mmの仔魚で経口投与のみ (20mg/kg) を60日間行ったところ性転換雄魚が作出出来た。

文 献

- 1) 岡田鳳二 (1985) : ニジマスの人為的性統御に関する研究、北海道水産試験場研報、40, 1~49
- 2) 福岡県内水産試験場 (1988) アユの倍数体および雌性発生による育種に関する研究、昭和62年度バイオテクノロジー研究開発促進事業報告書
- 3) 岐阜県水産試験場 (1988) 染色体の倍数化技術の応用によるアユ・アマゴの品種改善研究、昭和62年度バイオテクノロジー研究開発促進事業報告書
- 4) 高橋昭夫・(1988) ホルモンによるアユの性転換—Ⅱ 淡水魚類の雌性化技術開発、神奈川県淡水魚増殖試験場報告、25, 14~16