

内水面総合技術開発試験：希少種資源増殖技術開発試験 (イワナ)

高田 芳博

【目的】

県内に古くから生息するいわゆる在来イワナは、各水系ごとに固有の個体群を形成しているものと考えられるが、これらは河川環境の悪化や他の水系からの移植により急速に減少している。このような状況から、本事業では県内に生息する在来個体群の特性などについて明らかにするとともに増殖技術を確立し、資源の保護と増殖を図ることを目的とした。

【方法】

1994年に真瀬川から採捕したイワナを用い、秋田県水産振興センター内水面試験池において引き続き親魚養成及び種苗生産を行った。本種の飼育や卵管理などはすべて河川水を用いて行ったが、卵管理と稚魚の育成には河川水を濾過して使用した。

1. 親魚養成

(1) 1995年～1998年採卵群 (4⁺～1⁺)

1995年に生産されたイワナ (4⁺) を円形10トン水槽で、1996年 (3⁺) と1997年 (2⁺) に生産されたイワナを混合し30トン水槽で、また、1998年に生産したイワナ (1⁺) を3トン水槽でそれぞれ飼育した。各水槽ごとに、成長に応じてマス類稚魚用あるいは育成用配合飼料を、ライトリッツの給餌率表の70%を目安に与えた。なお、異なる年級群が混在する30トン水槽では、それぞれの体サイズに応じた飼料を混合して与えた。

(2) 天然親魚

天然イワナについては、生残個体が真瀬川産1尾と馬場目川産1尾のみであったことから、前述の30トン水槽でまとめて飼育した。

2. 種苗生産

(1) 採卵及び卵管理

真瀬川産天然イワナから生産したF1個体を親魚とし、麻酔を施した後、作出法によって採卵を行った。受精後の卵は、水産用ヨード剤1/200水溶液で15分間の消毒を行った後、ふ化盆にのせてアトキンス式ふ化槽に収容した。収容した受精卵は水カビ防除のため週2回、マラカイトグリーン (3 ppm) により1時間消毒を行った。検卵は積算温度250～300℃を目安に行い、発眼以降は砂利を敷いたふ化槽に卵を移して引き続き管理した。

(2) 1999年に採卵されたふ化仔魚の飼育

河川水で養成中のふ化仔魚について卵黄吸収を確

認した後、ふ化槽もしくは1トン円形水槽で餌付けを開始した。餌付け用の配合飼料は、1日当たり7～8回に分けて給餌した。

【結果及び考察】

1. 親魚養成

(1) 1995年採卵群 (4⁺)

採卵時期に当たる10月前後から水カビが発生したのに加え、口腔内に寄生虫のサルミンコラが付着しているのが確認された。このため、これらをピンセットで取り除き水カビの患部をイソジン溶液で消毒するとともに週2～3回程度、マラカイトグリーン1 ppmによる薬浴をあわせて実施した。水カビの付着がごく初期の段階では、この方法でへい死を免れた個体もあった。11月までに平均674gに成長し、32尾が生残している (表1)。

表1 親魚養成結果

(1) 1995～1997年採卵群 (2⁺～4⁺)

年月日	1995年採卵 (4 ⁺)		1996年採卵 (3 ⁺)		1997年採卵 (2 ⁺)	
	平均 体重 (g)	生残 尾数	平均 体重 (g)	生残 尾数	平均 体重 (g)	生残 尾数
000419	590	43	164	351	85	1,238
000614				290	91	1,224
(以後、2 ⁺ と3 ⁺ を1群として飼育)						
000630		40				1,514
000731		40				1,275
000831		39				932
000930		39				862
001023	748	32				
001116	674	32			305	190
001231		32				188

(2) 1998年採卵群 (1⁺)

年月日	1998年採卵 (1 ⁺)			
	F1		F2	
	平均 体重 (g)	生残 尾数	平均 体重 (g)	生残 尾数
000419	3.4	632	4.2	2,080
000531		591		1,916
000630		571		1,781
000731		552	15	1,686
000831		478		931
000931		449		912
001012			26	912
001231		445		910

(2) 1996年～1998年採卵群 (3+～1+)

6月以降11月ころまで水カビが発生し、多くの減耗が生じた(表1)。病魚については随時取り上げを行うと同時に飼料への栄養添加、食塩や安定化二酸化塩素などを用いた薬浴、フロルフェニコールによる経口投与を実施したが、これらの方法では顕著な効果は見られず、最終的にマラカイトグリーンで薬浴を実施した。12月末現在の生残尾数は、3才魚と2才魚が合わせて188尾、1才魚がF1で445尾、F2で910尾となっている。なお、10月の段階で生残していた2才魚及び3才魚のほとんどすべては成熟しておらず、体の背部が青みを帯び、白色斑点のみのいわゆるアメマスの形態をしていた。このような個体は、少なくとも昨年同じ時期に体表面の斑点の色を調査した時には全く出現していない。これらが、単に成熟することができなかった結果としてスマルト化したのかあるいは成熟によって水カビに対する抵抗力が低下するのを防ぐための戦略であったのかは不明であるが、いずれにしても真瀬川のイワナはアメマスになる性質を備えていると考えて良いだろう。

(3) 天然親魚

6月以降、30トン水槽で飼育中に水カビが付着し、2尾ともへい死した。

2. 種苗生産

(1) 採卵

10月23日に、F1の4才魚を用いて最初の採卵を行った。採卵した親魚は尾叉長36.5～44.5cm、体重が採卵前で500～1,150g(表2)で、得られた卵のうち卵質の良好な11,755粒を受精させ、ふ化槽に収容した。受精には、同じ4才魚の雄の精液を使用した。10月

表2 採卵親魚(4+)の測定結果

FL (cm)	BW (g)
40.5	775
40.3	785
39.6	705
41.2	735
38.2	585
36.5	500
43.5	820
41.5	715
43.0	875
42.0	700
42.0	820
39.5	730
40.5	680
40.0	640
44.5	1,150

30日と31日にも採卵を行ったが、卵質が悪く種苗生産には供しなかった。31日に採卵した2才魚と3才魚のうち一部については測定を行い、結果を表3に示した。

表3 採卵親魚(2+, 3+)の測定結果

No.	FL (cm)	BW (g)	全卵重 (g)	平均卵重 (g)	抱卵数 (粒)
1	31.3	342	35.0	0.0667	525
2	31.0	353	35.1	0.0571	614
3	35.4	522	41.9	0.0718	584
4	31.0	400	40.1	0.0779	514
5	31.0	394	32.0	0.0710	451
6	29.4	274	35.8	0.0647	553
7	24.6	177	15.0	0.0600	250
8	33.3	465	50.1	0.0734	682
9	32.0	312	44.6	0.0635	702
10	36.5	631	96.5	0.0677	1,425
11	30.0	401	45.5	0.0608	748
12	27.9	239	19.9	0.0648	307
13	31.5	400	25.2	0.0573	440
14	25.5	180	15.7	0.0481	327
15	23.0	176	19.5	0.0405	481
16	28.7	298	26.3	0.0684	385
17	31.1	380	38.9	0.0708	550
18	32.8	407	29.3	0.0694	422
19	22.6	155	11.0	0.0457	241
20	27.8	283	28.4	0.0716	397

12月22日に検卵を行った結果(積算温度278℃/days)、発眼率は93.7%と良好であった(表4)。これらは継続して管理を行い、5月上旬を目安に餌付けを開始する予定である。

表4 採卵から発眼までの状況

採卵月日	001023
親魚の由来	F1, 4+
採卵に用いた尾数	15
採卵数(粒)	11,755
検卵年月日	001222
積算水温(℃/days)	278
発眼卵数(粒)	11,011
発眼率(%)	93.7

(2) 1999年に採卵群(0+)の飼育

5月9日から餌付けを開始した。F1個体は水底で定位しているものが多く、F2個体は流れに向かって泳ぎ、群れをなす傾向が見られた。今年は餌付けがうまくいかず、稚魚の生残率は非常に低かった(表5)。また、日中の水温が随時20℃を越えた8月は稚

魚にとって非常に厳しい環境であったと予想され、F2 個体では鰓にたくさんの寄生虫がつくと同時に食欲も著しく低下した。この対策として食塩浴やホルマリン浴を実施したものの効果は見られず、生残個体を出すことができなかった。一方、F1 個体については湧水を注入して水温の低下をはかったが、F2 と同様 8 月に著しく減少した。魚病の検査を行った結果、鰓の貧血と細菌類の付着が見られたが、原因を特定するには至らなかった。稚魚を生産するうえで餌付けの正否は重要な要因であり（小原・山本、

1988）、餌付けの失敗が後の飼育状況にまで影響したのかもしれない。また、飼育水に関しても、昨年初めて確認された水カビが今年は産卵期以外の時期でも発生するなど、当試験池の水質が年々悪化している可能性がある。

【文 献】

- 小原昌和・山本聡. 1988. イワナ採卵から出荷まで
1. 農村漁村文化協会. pp60-63.

表5 1999年採卵稚魚 (0+) の飼育結果

年月日	F1		F2		F2	
	平均体重 (g)	生残尾数	平均体重 (g)	生残尾数	平均体重 (g)	生残尾数
000508		12,929		18,043		37,104
000801	0.76	3,972	0.59	12,319	0.52	6,833
(F2を1群に統一)						
000801					0.57	19,152
000831		335				272
000930		75				0
010331		75				