

種 苗 生 産 事 業

(ア ユ)

秋 山 将

【目 的】

県内有用河川への放流用及び養殖用種苗の生産を目的とした。

【方 法】

1. 実施期間 平成12年9月～平成13年5月
2. 実施場所 水産振興センター（種苗生産）、内水面試験池（採卵及び卵管理）、阿仁川あゆセンター（採卵、卵管理及び中間育成）

3. 実施方法

(1) 親魚及び卵管理

採卵に供した親魚は、阿仁川に遡上してきた天然アユを採捕し内水面試験池で養成したものと、前々年に阿仁川に遡上してきた天然アユから採卵し継代を重ねたもの（以下F₂）の2系統を用いた。採卵は搾出法で受精は乾導法と、人工精漿を使用した乾導法の2種類で行い、卵を付着材に付着させ、小型水槽に收容し引き続き現地で管理した。水生菌防除のため2～3日に1回薬浴を実施した。発眼を確認後、振興センターに搬入し100㎡水槽（淡水水量30㎡）に垂下し微通気で管理した。

(2) 飼育管理

ふ化時点までは淡水で、その後は徐々に海水を注水して7日目に満水（90㎡）とした。ふ化数が少ないものでは、満水後水位を下げて70㎡で生産を開始した。20～35㎡/日の換水を行い、ふ化後13日から夜間流水を実施し、15日から流水飼育を実施した。海水注水と同時にナンノクロロプシスを1～2㎡/日添加し、底掃除を実施した。また、卵收容時よりポイラーによる加温を実施した。

(3) 餌料

ワムシ、アルテミア幼生については、それぞれ市販の栄養強化剤で栄養強化したものを用いた。配合飼料については、成長にあわせてサイズを変えて給餌した。

生産に使用した。

親魚のサイズは、天然魚では平均尾叉長21.9cmで、F₂では平均尾叉長24.1～25.7cmであった。F₂は、天然魚と比較して大型であった。これは、飼育水温が内水面試験池より高かったため成長が良かったことや、F₂が大量の親魚の中から大型魚を選別しているためと推察される。

ふ化状況を表2に示した。

卵管理は、内水面試験池と阿仁川あゆセンターで行い、ふ化直前に水産振興センターへ搬入しふ化を待った。卵管理を阿仁川あゆセンターで行った卵は、積算水温233.0～243.3度、17～18日目までふ化が確認された。卵管理を内水面試験池で行った卵は、311.2度、28日目までふ化が確認された。卵管理時の水温は阿仁川あゆセンターでは13.2～14.8度であったのに比べて、内水面試験池では9.2～10.5度と低かったためにふ化まで時間がかかったものと推察される。

ふ化率は7.5～61.9%（平均33.5%）で、5,666千尾のふ化仔魚が得られた。乾導法により受精したロットでは、20.8～61.9%と高い値となったが、ふ化率向上のため人工精漿を使用し受精を行ったロットでは、7.5～28.2%と低い値となった。人工精漿もしくは使用方法に何らかの問題があると思われた。このうち、ふ化率が7.5%のロットは、内水面試験池の天然魚を使用していたため、未成熟や過熟の卵が含まれたことと、卵管理時の水温が低く積算水温も高いためふ化までの期間が長く、水生菌に侵される卵が多くなったため、ふ化率が低下したと推察される。

2. 飼育管理

仔稚魚飼育結果を表3に示した。

5,666千尾のふ化仔魚から、計2,131.6千尾（T.L.40.4～51.0mm・B.W.0.19～0.49g²）の種苗を生産した。これは、昨年度より多く過去最大の生産尾数となった。ふ化仔魚からの生残率は24.9～72.3%（平均37.6%）であった。昨年度の生残率は41.8～81.9%（平均60.3%）であったがこれに比べて非常に生残率は低下した。平均ふ化数が多い水槽において、20日齢以降から斃死が目立った。これは、收容尾数が多いために水質悪化により斃死したものと推察される。また、分槽日齢が遅い生産回次ほど生残率が低下する傾向が見られた。このことから初期の收容密度は1,000千尾以下にし、30日齢程度に分槽を行うことが生残率の向上をもたらすと考察される。

【結果及び考察】

1. 親魚及び卵管理

親魚及び採卵結果を表1に示した。

採卵は天然魚では10月24、27日の2回実施し2,008千粒を採卵した。F₂は9月25日～10月4日にかけて5回実施し、232尾の雌を使用し17,788千粒を採卵した。合わせて19,796千粒を採卵し、このうち16,921千粒を種苗

3. 餌料

給餌結果を表4に示した。

ワムシは、栄養強化したものを1～2回/日、ふ化後2日目から29～41日間継続して投餌した。また、ワムシ投餌期間中はナンノクロロプシスを0～3 ml/日飼育槽に添加した。アルテミア幼生は栄養強化したものをふ化後20～22日目から20～30日間継続して投餌し、配合餌料はふ化後15,16日目から68～113日間継続して投餌した。ワムシ771.4億個体、アルテミア幼生53.5億個体、配合餌料588.2kgであった。

4. 中間育成

中間育成結果を表5に示した。

水産振興センターで生産した種苗343千尾（T.L.48.5～50.3mm・B.W.0.38～0.49g）を用いて、平成13年2月から5月下旬まで約4ヶ月間、阿仁川あゆセンターにおいて中間育成を実施し、300千尾（3.5g/尾換算）県内有用河川へ放流を行った。

表1 親魚及び採卵結果

生産回次	採卵月日	採卵尾数	平均尾叉長 (cm)	採精尾数	平均尾叉長 (cm)	採卵重量 (%)	採卵数 (千粒)	親魚由来
—	9/25	44	24.1	27	22.5	1,251	2,877.3	阿仁川 F ₂
1	9/28	25	24.2	6	23.1	780	1,794.0	〃
	9/29	34	25.7	10	26.0	1,091	2,509.3	〃
2	10/2	49	24.3	22	24.1	1,582	3,638.6	〃
3	10/4	63	25.6	12	25.4	1,919	4,413.7	〃
4	10/4	50	25.5	12	26.2	1,111	2,555.3	〃
	10/24	33	21.9	9	21.4	579	1,332.0	阿仁川 天然
5	10/27	—	—	—	—	294	676.2	〃
	合計	9/25 ～10/27	298	21.9 ～25.7	98	21.4 ～26.2	8,607	19,796.1

表2 ふ化状況

生産回次	採卵月日	採卵数 (千粒)	ふ化日	ふ化数 (千尾)	ふ化率 (%)	ふ化積算水温 (度)	卵管理水温 (度)	備考
1	9/28,29	4,303.3	10/14	1,934.6	45.0	238.6	13.9～14.8	
2	10/2	3,639.0	10/18	755.1	20.8	233.0	13.3～14.8	
3	10/4	4,414.0	10/21	1,243.6	28.2	243.3	13.2～14.8	人工精漿使用
4	10/4	2,555.0	10/21	1,581.0	61.9	243.0	13.2～14.8	
5	10/24,27	2,008.2	11/20	151.2	7.5	311.2	9.2～10.5	人工精漿使用
合計	9/28 ～10/27	16,919.5	10/14 ～11/20	5,665.5	33.5 (平均)	238.6 ～311.2	9.2 ～14.8	

表3 仔稚魚飼育結果

飼育開始時					飼育結果									
生産 回次	水槽 番号	水槽 形状 (ト)	収容 水量 (千尾)	収容 尾数 (千尾/ト)	収容 密度	水槽 番号	分槽 日齢	取り上げ 月日	飼育 日数	平均 全長 (mm)	平均 重量 (%)	取り上げ 尾数 (千尾)	歩留 まり (%)	水温 範囲 (度)
1	8	2×5×10m	30	1,934.6	64.5	8	—	1/31	109	48.1	0.32	170.8	25.5	8.3~18.5
	—	—	—	—	—	6	89	1/16	94	46.6	0.29	322.0	—	8.1~13.9
2	6	2×5×10m	30	755.1	25.2	6	—	1/9	83	44.0	0.26	261.2	72.3	8.9~18.3
	—	—	—	—	—	7	27	1/12	86	44.4	0.28	284.9	—	9.4~17.1
3	5	2×5×10m	30	1,243.6	41.5	5	—	1/19	90	43.7	0.25	318.1	48.6	8.5~18.1
	—	—	—	—	—	4	24	2/21	123	50.3	0.47	43.4	—	7.0~17.3
	—	—	—	—	—	7	93	2/5	107	47.8	0.30	140.5	—	8.6~9.6
	—	—	—	—	—	3	116	2/26	128	51.0	0.49	103.0	—	7.8~10.2
4	3	2×5×10m	30	1,581.0	52.7	3	—	2/9	111	48.5	0.38	240.4	28.5	7.6~18.3
	—	—	—	—	—	5	93	2/15	117	49.8	0.44	209.7	—	7.0~9.8
5	2	2×5×10m	30	151.2	5.0	2	—	3/27	127	40.4	0.19	37.6	24.9	8.4~17.4
	合計	5面	2×5×10m	150	5,665.5	37.8	11	24	1/9	83	40.4	0.19	2,131.6	37.6
							~116	~3/27	~128	~51.0	~0.49			
前年	7面	2×5×10m	210	3,340.0	15.9	13	—	12/21	66	40.7	0.23	2,131.6	63.8	7.7~19.0
								~5/1	~176	~65.5	~0.95			

表4 給餌結果

生産 回次	ワムシ		アルテミア		配合飼料	
	給餌期間	給餌量(億個)	給餌期間	給餌量(億個)	給餌期間	給餌量(kg)
1	10/15~11/21	57.9	11/2~12/1	12.7	10/28~1/29	123.4
2	10/19~11/28	177.4	11/6~12/5	12.9	11/1~1/10	102.6
3	10/22~11/28	196.3	11/9~12/8	13.2	11/4~2/24	181.5
4	10/22~11/28	194.9	11/9~12/8	10.0	11/4~2/13	137.4
5	11/21~12/19	145.0	12/10~12/29	4.8	12/5~3/25	43.3
合計	29~41日間	771.4	20~30日間	53.5	68~113日間	588.2
前年	34~39日間	1,191.3	30~40日間	78.1	51~161日間	774.9

表5 中間育成結果

中間育成開始時		中間育成終了時	
開始月日	2/9, 2/26	取り上げ月日	5/29~31
収容数	343千尾	取り上げ尾数	300千尾(3.5%/尾換算)
飼育水槽	45ト×4面	取り上げ重量	1,050kg
収容サイズ(全長)	48.5~50.3mm	取り上げサイズ(尾叉長)	75.9~99.0mm
収容サイズ(体重)	0.38~0.49%	取り上げサイズ(体重)	4.3~11.1%