

チンシラーの種苗生産・中間育成

井上 顕*・木村基文・仲原秀盛

1. 目的

チンシラー養殖用 (25mm・50mm) 及び放流用種苗 (25mm) を要望に応じて生産・供給する。

2. 方法

1) 種苗生産

種苗生産に用いた受精卵は、中城漁協より譲り受け、養成した親魚の産出卵である。

種苗生産には、自然光が入る屋外の雨よけスレート屋根付き角形 50kL 水槽を 3 面使用した。飼育初期は、紫外線殺菌海水を使用し、飼育中期は、生海水を使用した。

餌料系列は、ワムシ・ユタ産アルテミア・配合飼料とした。ワムシは、SS 型ワムシ・S 型ワムシ・L 型ワムシの 3 種類投餌したが、特に使い分けをしなかった。必要に応じて台湾産冷凍コペポータやマダイ卵を投餌した。ワムシには原液ナンノクロロプシス、濃縮ナンノクロロプシス、淡水クロレラ (商品名生クロレラ V12, クロレラ工業製), パン酵母 (商品名グリーンイースト, 鐘淵化学工業社製) を餌料とし、主に 50kL 大型水槽で培養した。その後、二次強化槽 (1kL アルテミアふ化槽) に移送して、1.0L/10 億個体の割合でスーパー生クロレラ V12 (以下 SV, クロレラ工業製) や濃縮ナンノクロロプシスで 6 ~ 15 時間栄養強化した。ただし栄養強化しないで投餌したこともあった。アルテミアはほとんどふ化幼生を投餌した。ワムシ給餌期間中の日令 30 ~ 33 までは、飼育水に濃縮ナンノクロロプシスを 20 万細胞/mL の濃度を目安に添加した。

生残数は、夜間の柱状サンプリングにより推定した。サンプリングは直径 5cm の塩ビパイプを用い、各水槽周囲 4 点・中央 1 点で行い、飼育水を約 5L

ずつ採水した。

種苗の計数は、バケツ換算と全数計数で行った。前者は、収容魚数を計数したサンプル用のバケツと同等数になるよう魚をバケツで取り揚げ、そのバケツの数をカウントすることで行った。

2) 中間育成

生産 1 回次の種苗 7.4 千尾を 2kL 円形 FRP 水槽で 33 日間育成した。餌料は配合のみとした。種苗取揚の計数は全数計数で行った。

3. 結果と考察

チンシラーの種苗生産・中間育成結果を表 1 に示す。今年度は養殖用種苗を 18 千尾、放流用種苗を 59 千尾出荷した。

1) 種苗生産

2003 年 2 月 28 日から 2003 年 6 月 10 日までの間に、3 回の生産を試み、総水量 135kL, 受精卵 751 千粒, ふ化仔魚 397 千尾 (ふ化率 52.8 %) を収容した。3 回のうち 1 回はふ化仔魚を得られず、種苗生産できたのは 2 回であった。2 回の種苗生産で、平均全長 19.25 ~ 40.45mm の種苗を 96 千尾生産し (生残率 23.9 %), PCR 法によるイリドウィルス検査を実施したが、感染は確認されなかった。

1 回次生産の種苗は、養殖用 (25mm 種苗) に 11,382 尾、放流用に 11,142 尾を出荷し、残り 7,344 尾を大型種苗として中間育成した。3 回次生産の種苗は、日令 59 日にビブリオ症と思われる症状を確認し、OTC 経口投与を行った。翌日稚魚から出たと思われる大量の粘液を観察したため、別水槽へ移送し、OTC 経口投与を継続した。しかし、斃死は続き、日令 72 日に海面生け簀 (5 × 5 × 5m の 0.5mm モジ網) へ移送した。斃死は日令 81 で観察されなくなり、日令

87で出荷した。出荷数は、養殖用(25mm種苗)1,834尾、放流用47,922尾であった。また1,834尾は親魚用として残した。

2) 中間育成

中間育成は、2003年5月5日から同年6月4日までの33日間行った。開始時は、平均全長26.9mm、総魚体重1.88kg(0.256g/尾)で、収容数は7,344尾だった。取り揚げ時は、平均全長45.46(32.7～59.15)mm、総魚体重8.15kg(1.57g/尾)で、5,178

尾を取り揚げ(生残率71%)、すべて出荷した。

中間育成開始直後に、尾鰭先端の擦れた個体の大量斃死を観察したため、ニフルスチレン酸ナトリウム薬浴を行ったが、斃死数125～243尾/日が9日間続いた。白点病、連鎖球菌症、イリドウィルス、VNN(ウィルス性壊死症)の感染は確認できなかった。これまで回転率20～30回転を30～40回転に変えることで、次第に斃死がなくなった。

表1 各回次の生産結果

水槽番号		50t-2	50t-4	50t-4	
生産回次		1	2	3	
生産計画 mm:千尾		25&50mm	25mm	25mm	
水 槽 1 次 飼 育	卵収容日	月日	2/28	3/12	3/15～3/17
	卵収容数	千粒	220		531
	ふ化日	月日	3/2	人工授精	3/16～3/18
	ふ化率	%	21%	させたが	66%
	開始時水槽	kL, 槽	41kL, 1槽	ふ化せず	41kL, 1槽
	仔魚収容数	千尾	45	廃棄	353
	開始密度	千尾/kL	1.1		8.6
	飼育日数	日間	66		72
	取揚全長範囲	mm	20.36～34.51		19.29～40.45
	取揚平均全長	mm	26.87		30.35
	取揚尾数	千尾	30.0		65.8
	生残率(ふ化)	%	66%		19%
	分槽時全長	mm			
	使用水槽総数	kL, 槽	45		45
取揚密度	千尾/kL	0.7		1	
飼育水温	℃	16.4～24.0		16.1～24.9	
2 次 飼 育	開始密度	千尾/kL			0.53
	生簀規模	m角, 1面			5m角, 1面
	飼育日数	日間			15
	生残率(2次)	%			78%
	取揚密度	千尾/kL			0.44
	取揚尾数	千尾			51.6
	取揚全長範囲	mm			24.05～47.0
	取揚平均全長	mm			36.15
	生残率(通算)	%			15%
	飼育水温	℃			23.9～25.0
中 間 飼 育	用途 養殖	千尾	11		2
	用途 放流	千尾	11		48
	用途 親魚	千尾			2
	用途 中間育成	千尾	7		
	開始密度	千尾/kL	3.7		
通 算	生簀規模	m角, 面			
	水槽規模	kL, 槽	2kL, 1槽		
	飼育日数	日間	33		
	生残率(中間)	%	71%		
	取揚密度	千尾/kL	2.59		
飼育水温	℃	24.2～25.1			
通 算	用途 養殖	千尾	5		
	飼育日数	日間	99		
	取揚全長範囲	mm	32.7～59.15		
	取揚平均全長	mm	45.46		
	取揚尾数	千尾	5.2		
生残率(通算)	%	11%			

付表 平成15年度 チンシラー種苗生産結果 3回次 屋外角形水槽45kL水槽 50-4

年月日	日齢	水温(°C)	回転率(回/日)	濃縮液/添加総量	ワムシ/給餌総量	飼育水中の平均密度	ふ化率/残餌量	配合飼料給餌量(g)					その他の飼料/中国産コペス	底掃除の吸尾数/出し尾数	収容尾数(夜間計数結果)	生残率%	備考欄	
								LL1	LL2	LL3	LL4	K4						
								0.1~0.3mm	0.3~0.4mm	0.4~0.6mm	0.6~1.0mm	1.0~1.5mm						
03/3/15	0	0.0																
03/3/16	1	0.0	0.00															85g*1800粒=153,000粒
03/3/17	2	21.0	0.00															170g*1800粒=306,000粒
03/3/18	3	20.9	0.00															40g*1800粒=72,000粒 総量531,000粒
03/3/19	4	19.5	0.00	0.5	2.1	5.6									352,684	100%	ふ化率86.4% 18時でも開口まだ。	
03/3/20	5	18.2	0.00	1.0	0.0	6.4												
03/3/21	6	18.0	0.00	0.5	0.9	4.0												
03/3/22	7	17.4	0.00	0.0	1.3	4.0												
03/3/23	8	16.1	0.00	0.5	1.2	2.0												
03/3/24	9	17.7	0.10	0.5	1.0	3.8												注水開始 油膜取り 平均全長3.50mm
03/3/25	10	17.7	0.10	0.0	1.9	4.5									229,811	65%	排水を50-2に送水	
03/3/26	11	18.0	0.25	0.5	1.4	5.8												
03/3/27	12	18.7	0.30	1.0	1.5	6.2												
03/3/28	13	19.4	0.00	1.0	5.2	3.1												平均全長4.10mm 閉じョウ率100%
03/3/29	14	19.9	0.00	1.0	3.2	5.1												
03/3/30	15	19.2	0.40	2.0	3.0	4.5												
03/3/31	16	19.8	0.80	1.0	2.5	5.0												
03/4/1	17	20.7	0.48	0.5	1.2	5.8												
03/4/2	18	21.5	0.39	0.5	3.7	3.9												
03/4/3	19	21.9	0.00	1.5	1.4	4.9												
03/4/4	20	21.7	0.30	1.5	5.0	2.8												
03/4/5	21	20.0	0.52	1.5	2.0	6.2												
03/4/6	22	19.3	0.54	1.5	5.0	2.4												
03/4/7	23	20.0	1.07	2.0	1.8	3.6												
03/4/8	24	20.8	1.08	2.0	3.2	3.6												
03/4/9	25	20.4	1.08	2.0	3.8	3.2												
03/4/10	26	20.0	1.30	1.0	3.0	2.5												
03/4/11	27	21.0	1.60	0.0	2.8	2.7	99											
03/4/12	28	21.3	1.68	1.0	3.7	4.2	200	152										
03/4/13	29	21.6	1.81	3.4	4.2	400	20											
03/4/14	30	21.7	1.81	3.9	2.2	640	120											
03/4/15	31	21.5	2.09	3.7	2.2	642												
03/4/16	32	21.0	1.88	1.0	1.3	620	300	200										
03/4/17	33	21.3	2.07	2.9		602	150											
03/4/18	34	21.8	2.20	2.9		744	200	400										
03/4/19	35	22.0	2.78	2.8		800												
03/4/20	36	22.2	3.08	3.2		1,020	200	400										
03/4/21	37	22.3	2.89	3.9		975												
03/4/22	38	22.1	2.64	3.3		885	200	600										
03/4/23	39	22.0	3.30	2.0		970												
03/4/24	40	22.5	3.27	2.2		878												
03/4/25	41	22.9	4.87	1.5		780	300	700										
03/4/26	42	23.0	4.58	2.0		988												
03/4/27	43	22.8	4.41	2.2		950												
03/4/28	44	23.0	4.27	2.2		940												
03/4/29	45	23.3	4.90	2.0		985	300	700	400									
03/4/30	46	23.9	4.60	2.0		640												
03/5/1	47	23.0	5.18	2.3		915												
03/5/2	48	23.0	5.24	1.8		940		1000	1000									
03/5/3	49	23.4	5.11	1.8		480												
03/5/4	50	23.6	7.48	2.2		470												
03/5/5	51	23.8	7.85	2.8		482		1000	1000	1000								
03/5/6	52	23.9	7.21	0.0		0												
03/5/7	53	24.3	9.59	1.1		504		500	1000	1000								
03/5/8	54	24.9		1.0		1,030												
03/5/9	55	24.0		1.0		985		500	1000	1000								
03/5/10	56	23.2		1.0		975												
03/5/11	57	23.8		1.0		605		500	1000	1000								
03/5/12	58	24.0		1.0		0												
03/5/13	59	24.3		0		0		500	2000	2000								
03/5/14	60	24.9		0		0												
03/5/15	61	24.8		3.5		0			1000	2000								
03/5/16	62	24.4		0		0			1000	1000	1000							
03/5/17	63	24.4		1.8		1,020												
03/5/18	64	24.2		1.0		1			1000	1000	1000							
03/5/19	65	24.9		2.8		1,416			1000	1100	1700							
03/5/20	66	24.9		1.0		1			1000	1000	1200							
03/5/21	67	24.2		2.0		1,350												
03/5/22	68	24.4		1.4		1,380			800	1200	1200							
03/5/23	69	24.7		1.8		1,820				900	1800	100						
03/5/24	70	24.2		1.8		1,480												
03/5/25	71	24.3		1.8		950			600	1400	1800							
03/5/26	72	24.6																
03/5/27	73	25.0																
平均総量		20.9																