

ヤイトハタの種苗生産と二次飼育

仲盛 淳・金城清昭・安井里奈・立津政吉・仲原英盛

1. 目的

沖縄本島向け養殖用種苗(50 mm)を要望に応じて生産し、供給する。

2. 方法

栽培漁業センターで生産・養成した親魚の産出卵が得られなかったことから、受精卵を水産海洋研究センター石垣支所から海水酸素詰めで空輸して用いた。搬入された受精卵は開封せずに飼育水槽に浮かべ、温度差を 1℃以下になるよう静置した後に収容した。孵化率は直径 50 mm 径の塩ビニール製の管を使用し、収容翌日の 10:00 ~ 11:00 の間に柱状サンプリングによって、壁面側 4ヶ所と内側 2ヶ所の計 6ヶ所から採集した孵化仔魚を計数し求めた。

飼育水槽には屋内円形 50kl 及び 100kl 水槽を用い、飼育水には紫外線殺菌ろ過海水(以下 UV 海水)を、卵収容前に次亜塩素酸ナトリウム(有効塩素濃度 12%の製品を 50kl に対し 1L)を添加し、1時間後に所定量のチオ硫酸ナトリウムで中和して使用した。水面の油膜やゴミ取りを目的に園芸用灌水スプレーを 5ヶ所設置した。通気はエアストーンを用い、100kl 水槽では壁面付近 6ヶ所、中央付近 2ヶ所の計 8ヶ所、50kl 水槽では壁面付近 4ヶ所、中央付近 1ヶ所の合計 5ヶ所に配置した。ストレーナーは、飼育初期の止水飼育時は使用せず、流水飼育となる日から 526 µ 目合いを水槽中央付近に設置し、成長や飼育注水量に合わせて目合いを大きくしていった。

ワムシはタイ産及び S 型ワムシをパッチ方式と間引き方式の併用で培養して用いた。培養されたワムシは必要量に応じて二次強化水槽(1kl アルテミア孵化槽)にて栄養強化を行った。栄養強化にはスーパー生クロレラ V12(以下 SV:クロレラ工業製)を 10 億個体あたり 1L の割合で 6 ~ 15 時間強化した。ワムシの飢餓防止と水質安定を目的に、濃縮ナンノクロロプシスを 20 万細胞/ml の濃度を目安に飼育水に添加した。アルテミアは米

国ユタ州ソルトレイク産及び中国産の耐久卵を溶殻処理し使用した。アルテミアの孵化幼生にはドコサユージュレナ・ドライ(秋田十條化成製)を用い、6 ~ 15 時間の栄養強化を行い使用した。また、中国産冷凍コペポーダ(以下冷凍コペ)及び配合飼料を日令 11 頃から与え始めた。配合飼料は成長に応じて餌のサイズを変え、自動給餌機を用いて給餌量と給餌頻度を適宜調節した。

3. 結果及び考察

種苗生産に用いた受精卵の輸送状況と収容状況を表 1 に示した。5 月 4 日から 6 月 1 日の期間に 5 回の輸送で 869.7 万粒を種苗生産に使用した。栽培センターへの受精卵の到着時刻は 15 時頃で、全ての輸送で 16 時までには飼育水槽へと収容した。使用した水槽は全て 50kl 円形水槽で、合計 7 面を種苗生産に用いた。

表 1 平成 20 年度ヤイトハタ受精卵輸送と収容状況

	輸送日時	収容卵数 (万粒)	水槽 容量 (kl)	収容 水槽
1-1	平成 20 年 5 月 4 日	121	50	C-1
1-2	平成 20 年 5 月 4 日	169	50	F-2
2	平成 20 年 5 月 7 日	145	50	F-7
3-1	平成 20 年 5 月 27 日	267.3	50	F-3
3-2	平成 20 年 5 月 27 日	167.4	50	F-8
4	平成 20 年 5 月 30 日	196.2	50	F-1
5	平成 20 年 6 月 1 日	220.5	50	F-6
計		869.7	350	

種苗生産結果を表 2 に示した。今年度収容した全ての水槽で日令 10 までに大量減耗が見られた。1-1・3-1・3-2 回次では日令 5 までに生残個体が殆ど確認できないことから飼育を中止した。1-2・2・4・5 回次では日令 10 頃までに 10 万尾以下の生残となっていた。1-2・2 回次では 6 月 10、11 日に日令 37 及び 36 で 22,883 尾(平均全長 22.60 mm)と 26,818 尾(平均全

表2 平成20年度ヤイトハタ種苗生産状況

生産回次		1-1	1-2	2	3-1	3-2	4	5	
1 次 飼 育	卵収容日	月日	5月4日	5月4日	5月7日	5月27日	5月27日	5月30日	6月1日
	卵収容数	千粒	1210	1690	1450	2673	1674	1962	2205
	ふ化日	月日	5月4日	5月4日	5月7日	5月27日	5月27日	5月30日	6月1日
	ふ化率	%	54.9	67.5	44.1	25.7	40.4	52.2	68.1
	水槽容量	kl	50	50	50	50	50	50	50
	仔魚収容数	千尾	664	1141	639	687	677	1024	1501
	開始密度	千尾/kl	13.3	22.8	12.8	13.7	13.5	20.5	30.0
	飼育日数	日間	5	37	36	8	8	54	52
	取揚全長範囲	mm		13.6-31.1	10.5-25.4			39.6-77.6	37.3-70.4
	取揚平均全長	mm		22.60	20.99			56.28	53.57
2 次 飼 育	取揚尾数	千尾	0	22.9	26.8	0	0	1.7	2.1
	生残率(ふ化)	%		2.0	0.0			0.2	0.1
	取揚密度	千尾/kl		0.23	0.54			0.02	0.02
	飼育水温	°C		24.9-30.7	25.0-27.1			25.0-29.6	26.9-29.0
	開始密度	千尾/kl		0.5				0.0	
通 算	水槽規模	kl, 槽		50m ³ , 2槽			50m ³ , 1槽		
	飼育日数	日間		59			16		
	生残率(2次)	%		32.8			76.5		
	取揚密度	千尾/kl		16.30			2.93		
	飼育水温	°C		27.0-30.0			27.0-30.0		
通 算	飼育日数	日間		96			70		
	取揚全長範囲	mm		79.5-124.7			64.0-97.9		
	取揚平均全長	mm		101.28			81.21		
	取揚尾数	千尾		16.30			2.9		
	生残率(通算)	%		0.92			0.12		

長 20.99 mm)を取上げ、50kl 円形水槽 2 面で二次飼育を行った。6 月 23 日(日令 50)から 7 月下旬(日令 80 頃)にかけてウイルス性神経壊死症(Viral Nervous Necrosis :以下 VNN)の発症により浮上横転を伴う大量斃死が観察され、VNN 終息後の生残数は平均全長 101.3 mm、16,302 尾となった。4・5 回次においても 6 月 30 日(日令 30)頃から 7 月中旬(日令 50 頃)にかけて浮上横転を伴う大量斃死があり、取上げ数は 1,684 尾(平均全長 56.28 mm)と 2,147 尾(平均全長 53.57 mm)となった。4・5 回次生産の合計 3,831 尾を 50 kl水槽 1 面で二次飼育した結果、平均全長 81.2 mm、2,931 尾に成長した。これらの生産で得られた合計 19,233 尾の

種苗は養殖用として配付した。しかし、種苗要望数を十分に満たしていないことから、水産海洋研究センター石垣支所(以降:石垣支所と示す)で生産された種苗を当センターまで輸送し、二次飼育を行った後に養殖用種苗として配付した。

石垣支所から当センターまで輸送したヤイトハタ種苗の状況を表 3 に示した。支所で生産されたヤイトハタも水産海洋研究センターが行った Nested-PCR による検査でNNVが検出されており、当センターの種苗同様NNV キャリアーであった。7 月 25 日に輸送した 9,000 尾の種苗は平均全長 53 mmで支所において VNN 未発症の群を輸送した。輸送直後から浮上及び沈下横転魚

表3 平成20年度ヤイトハタ種苗輸送と二次飼育状況

	輸送月日	輸送尾数	平均全長 (mm)	二次飼育 終了日	飼育 期間	生残数	平均全長 (mm)	生残率	備考
1	7月25日	9,000	53.0	8月13日	19	6,536	-	72.6%	輸送後VNN発症
2	8月1日	13,574	70.7	8月11日	10	12,508	82.4	92.1%	若干の擦れ見られる
		18,589	53.4	8月12日	11	13,398	65.4	72.1%	体表に擦れ目立つ
3	8月8日	4,019	78.7	8月12日	4	3,620	80.8	90.1%	輸送後の斃死殆ど無
合計及び平均		45,182				36,062		79.8%	

が見られ始め、およそ2週間で6,530尾まで減耗した。

8月1日及び8月8日に輸送を行った種苗は支所でVNNを発症し、斃死や横転魚がなくなってから輸送を行ったところ、輸送から配付までの約1ヶ月に横転魚は観察されなかった。輸送した種苗総数は45,182尾で二次飼育後の生残数は36,062尾、生残率79.8%であった。その後、スリット式活魚選別機を用いてサイズ毎に選別するとともに奇形魚を撥ね、27,600尾を養殖用及び試験用種苗として配付した。