

2014年のヤイトハタ種苗生産・二次飼育

木村基文・上田美加代・狩俣洋文・鮫島翔太・中村勇次・勝俣亜生

目的

全長20mmのヤイトハタ種苗を20万尾種苗生産する。これら種苗を二次飼育し、全長50～100mmの養殖用種苗163千尾を配付する。

方法

種苗生産には、水産海洋技術センター石垣支所で養成している親魚から採卵した受精卵を使用した。石垣支所から空輸した受精卵は、到着後直ちに生産水槽に収容した。生産には屋内円形 50 k L 水槽、屋外円形30kL水槽を用いた。飼育水には紫外線殺菌ろ過海水(以下 UV 海水)を使用し、掛け流し生産を行なった。

孵化率は、1Lビーカーを用いて、水槽壁面付近5ヶ所から採水した海水に含まれた孵化仔魚を計数し求めた。水面の油膜やゴミ取りを目的に、園芸用灌水スプレイを1ヶ所設置した。通気は、長さ1mのユニホースを5本、エアストーンを5カ所、中央付近2カ所の合計12カ所に配置した。ストレーナーは水槽中央付近に設置し、成長や注水量に合わせて網の目合いを交換した。

餌料に用いたワムシは、S型ワムシ大分株とクロレラ工業より購入したS型ワムシを使用した。両株ワムシとも日齢3から種苗取上まで給餌した。給餌量は、飼育水槽中のワムシ密度が10～20個/mL程度となるように調整した。ワムシを給餌する際には、二次強化水槽(1kLアルテミア孵化槽)にて濃縮ナンノクロプシス、ハイグレード生クロレラV12(以下HG:クロレラ工業製)、スーパー生クロレラV12(以下SV:クロレラ工業製)による栄養強化を行った。栄養強化の方法は、10億個体あたり濃縮ナンノクロプシス1.5L、HG1.5L、SVを1.5Lの割合で添加し、6～15時間培養した。種苗生産水槽に残存したワムシの飢餓防止と水質安定を目的に、濃縮ナンノクロプシスを10～20万細胞/mLの濃度を目安に飼育水に添加した。アルテミアは、溶殻したユタ産アルテミアのふ化幼生を日齢10前後～日齢25に与えた。日齢25以降には、スーパーカプセルパウダー(クロレラ

工業株式会社製)を1千万個体あたり7gの割合で添加し6時間栄養強化して与えた。アルテミアの給餌回数は、1～2回/日とし、給餌量は投与後1～2時間で食べ尽くされる量とした。また、中国産冷凍コペポータ(以下冷凍コペ)及び配合飼料を日令15頃から与え始めた。配合飼料(オトヒメB1・B2・C1・C2)は成長に応じて餌のサイズを変え、手撒きおよび自動給餌機(YDF・さんし郎)を用いて給餌量と給餌頻度を適宜調節した。

二次飼育は、種苗生産と同じ屋内円形50kL水槽および屋外四角50kL水槽に設置したモジ網(縦2m×横3.5m×丈1.5m:10m³)で行った。モジ網の目合いは、二次飼育開始時は3mmとし、種苗の成長に応じ5・7mmに換えた。活魚選別器(愛知県淡水養殖漁業協同組合:ソロッターくんKTS-300・500)、目3.5、4.0、6.0、8.0mmを用いた選別作業を5～10日毎に実施し、同時に水槽替えとモジ網交換を行った。飼育水には生海水を使用し、注水率2～3回転/日程度とした。配合飼料の給餌には自動給餌機(松阪製作所:さんし郎)を使用し、1日の給餌量を魚体重の10%を目安に与え、成長に合わせて3～5%へと調整した。

結果及び考察

種苗生産に用いた受精卵の収容状況と種苗生産結果を表1に示した。受精卵は、沖縄県水産海洋技術センター石垣支所において4月1日～5月22日に採卵された浮上卵を使用した。

二次飼育では、全長13～24mmの種苗31万尾を20～100日間飼育し、約11万尾の養殖・研究用種苗を譲渡した(表2)。飼育水温が26℃から28℃に上昇する7～8月上旬にウィルス性神経壊死症による斃死魚が確認され、種苗譲渡先においても同様の症状が確認された。

養殖用種苗は、沖縄本島周辺漁協に44千尾、石垣島に65千尾を譲渡し、需要調査時の要望数から変更された譲渡要望数を配付することができた。また、琉球大

学に研究用種苗として500尾を譲渡した。

表1 2014年(平成26年度)のヤイトハタ種苗生産結果

回目		1	1	1	1	2	3	
水槽名		F-8	S-1	F-4	F-2	F-7	30-5	合計
生産方法	(循環/掛流し)	循環	循環	循環	循環	循環	循環	(平均)
卵收容日	(年月日)	4/1	4/1	4/3	4/5	4/19	5/22	
卵由来	(裁セ/石垣)	石垣	石垣	石垣	石垣	石垣	石垣	
收容卵湿重量	(g)	439	403	907	177	1,501	382	3,809
卵收容数	(千粒)	400	320	960	220	2,400	650	4,950
卵径	(mm)	0.921	0.921	0.931	0.905	0.920	0.866	0.911
g当たり卵数	(粒/g)	1,403	1,403	1,508	1,600	1,009	1,819	1,457
正常卵率	(%)	65.2	65.2	70.7	78.3	79.5	93.0	75
正常卵数	(千粒)	261	209	679	172	1,908	605	3,833
孵化率	(%)	60	41	86	32	46	54	53
開始時水槽	(kL)	54	51	53	53	53	30	294
仔魚收容数	(千尾)	240	130	830	70	1,110	350	2,730
開始密度	(千尾/kL)	4.4	2.5	15.7	1.3	20.9	11.7	9.3
取上日(廃棄)	(年月日)	5/9	5/6	5/13	5/16	6/2	7/2	
日齢		38	35	40	41	44	41	
取上目的		二次飼育	二次飼育	二次飼育	二次飼育	二次飼育	二次飼育	
取上全長範囲	(mm)	15.3~21.0	19.1~23.9	13.6~22.2	17.7~24.2	13.9~23.0	19.7~23.0	13.6~24.2
取上平均全長	(mm)	16.3	21.7	15.1	19.7	17.1	20.4	18.4
推定取上尾数	(千尾)	54.7	14.0	85.0	48.9	39.9	70.2	312.7
容積当り生産密度	(千尾/kL)	1.013	0.275	1.604	0.923	0.753	2.340	1.151
生残率(仔魚)	(%)	23.2	10.8	10.3	75.2	3.6	20.1	23.9
飼育水温範囲	(°C)	23.4~27.1	25.1~26.6	24.6~27.1	24.7~26.5	24.9~28.4	21.9~31.0	21.9~31.0
水温*	(°C)	25.8	25.9	26.1	25.5	26.2	26.8	26.1
溶存酸素濃度*	(mg/L)	6.4	6.6	6.2	6.5	6.0	6.4	6.4
pH*		7.9	7.7	7.8	7.8	7.7	8.2	7.9
塩分*	(PSU)	36.6	35.3	36.6	36.3	36.4	33.5	35.8
飼育海水		自然海水						
備考		同一水槽試験						

*: 平均値

表2 2014年(平成26年度)ヤイトハタ種苗の譲渡状況

漁協名	件数 (回数)	配付数 (尾)	配付サイズ 全長(mm)	配付時期
伊江漁協	1	10,000	69.3	7/2
伊平屋漁協	2	17,707	69.3	6/26~7/11
浦添宜野湾漁協	4	7,000	137.3	8/2~27
座間味漁協	1	2,000	65.7	6/20
渡嘉敷漁協	2	4,000	82.9	7/18
八重山漁協	12	65,149	72.4	6/9~8/11
読谷漁協	1	400	120.7	7/28
沖電開発	1	1,000	149.0	8/29
ホワイトロード	1	2,000	166.0	9/15
琉大	1	500	100.0	8/13
合計		109,756	78.7	