

2014年のハマフエフキ種苗生産・二次飼育

狩俣洋文・上田美加代

1. 目的

平成26年度に養殖用又は放流用として要望されたハマフエフキ種苗を生産し、供給する。

2. 材料と方法

種苗生産には、平成18～19年に購入した天然親魚群が自然産卵した受精卵を用いた。種苗生産池への受精卵収容数は、平均8.7(4.0～14.2)万粒/kLとした。種苗生産は、屋内50kL及び100kL円形コンクリート水槽を使用した。

飼育海水は、砂濾過海水を紫外線殺菌処理したものを使用し、急激な水温の低下を防止するために、ボイラーで22.0℃以上を維持するようにした。注水は日令2から微注水を開始した。飼育水の回転率(注水量/飼育水量/日)は、仔魚の成長や飼育水中のワムシ密度等を勘案しながら徐々に増やし、日令5で0.2回転、日令10で1回転、日令22で1.5回転程度となるように調整した。排水は、水槽中央に設置した円筒形のストレーナー(直径250mm、目合い761 μ m)で行い、ストレーナーの目合いは仔魚の成長に応じて大きなものに交換した。

通気は、8～10個/水槽のエアーストーンを使用し、ふ化直後はできるだけ微通気にし、成長に応じて徐々に通気量を増やした。

飼育水槽底面の掃除は、かす兵衛(YANMAR)を用いた。掃除頻度は、水槽底面の汚れ具合に応じて飼育初期は3～5日間隔で行い、配合飼料の給餌を開始した日令25日頃からは毎日又は隔日に行なった。

ワムシはタイ産ワムシとS型ワムシを大型水槽で植え継ぎ培養し、二次培養水槽(1kLアルテミア孵化槽)で栄養強化したものを用いた。タイ産ワムシは日令3～30頃まで、S型ワムシは日令15～40まで給餌した。栄養強化はスーパー生クロレラSV12(0.2L/億個体)及び濃縮ナンノクロプシスを用いて、強化時間は6時間以上とした。飼育水槽中のワムシ密度は、日令10間

では10個体/mL、その後は15～20個体/mL程度を維持するように調整し給餌した。

アルテミアはユタ産耐久卵を溶殻処理したものを使用し、ふ化直後のノープリウス幼生を給餌した。アルテミアの過剰給餌によって、本種仔魚の異常遊泳死が引き起こされることが示唆されている¹²⁾。そのため、アルテミアの給餌は、給餌後1時間以内に摂餌される量を目安に例年の2割内外の量にとどめた。

中国産冷凍コペポダの給餌は、日令24～29に開始し、種苗の取り上げ時まで行った。給餌量は50～400g/日とし、給餌回数は6～8回/日に分けた。

配合飼料は、日令24～29から給餌を開始した。給餌初期はラブラーバ1号(マルハ(株))などの配合飼料を手撒きして摂餌を確認してから、自動給餌機(松坂製作所:さんし郎)による給餌を行った。

種苗の取り上げは、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)3.5mmで選別後に、ザルを用いて取り上げた。

二次飼育は、屋内又は屋外50kL及び100kLコンクリート水槽で行った。二次飼育後半は、水槽内に設置したモジ網(2×3×丈1.5m)で飼育した。二次飼育の配合飼料は、おとひめB2～C2、ビアゴールド0～1号(日清丸紅飼料(株))、及びノヴァ0～2号(林兼産業(株))を用いた。

3. 結果

受精卵の収容は、2014年3月6日～6月30日の期間に行い、種苗生産を17回行った。収容した受精卵は合計9,930.6万粒で、ふ化仔魚は4,739.8万尾(ふ化率47.7%)であった。

17回の種苗生産の内9回は、日令10頃までに著しい初期減耗があり、種苗生産を途中で中止した。

本種の種苗生産では、著しい初期減耗によって種苗生産を途中で中止した事例が過去にも多く見られている^{1～3)}。金城ら(2003)は、ワムシを給餌する前に二フ

ルスチレン酸ナトリウムで薬浴した結果、初期減耗を回避している。しかし、現行法では、養殖及び放流用種苗の生産に用いるワムシに対して、二フルスチレン酸ナトリウムは使用できない。安井ら(2010)は、種苗生産時に夜間照明を施したが、減耗の低減にはつながらなかった。

今年度の種苗生産においては、仔魚のワムシ摂餌は確認できたものの、その後に著しい初期減耗が観察された。本種の初期減耗の主な要因は、水流等の物理的要因や、疾病による要因の可能性は捨てきれないが、

ワムシ中あるいはワムシ培養液中の細菌叢に大きく左右される可能性がある。

種苗生産の取上は日齢39～47に行い、合計162千尾を生産した。取上時の平均全長は、13.7～30.8mmであった。

二次飼育では、取上時のハンドリングと、二次飼育後の白点病によって一部が死亡した。

放流及び養殖用の種苗は、PCR法によるイリドウィルス病の検査を実施し、陰性であることを確認した後、種苗を要望通り配付した。

表1. ハマフエフキ種苗生産及び二次飼育結果(2014年)

二次飼育は、生産回次毎に分けずに行ったため、全体の結果を示した。

生産回数		回	1	2	3	4	5	6	7	8	9
水槽名			F-7	F-6	F-3	S-2	F-6	S-2	F-6	F-1	C-5
卵収容日	月日		3/6-8	3/10-12	3/21-23	3/24-26	3/27-28	4/17	4/19	4/20-21	5/3-4
水槽容量	kL		50	50	50	100	50	100	50	50	100
収容卵数	万粒		457.8	383.1	455.2	709.2	199.2	556.8	726.0	648.2	695.0
ふ化仔魚数	万尾		137.0	180.7	220.3	244.5	119.3	339.6	364.1	291.2	421.8
ふ化率	%		29.9	47.2	48.4	34.5	59.9	61.0	50.2	44.9	60.7
収容密度	尾/kL		27,400	36,140	44,060	24,450	23,860	33,960	72,820	58,240	42,180
飼育水温	℃		22.0-26.3	23.0-24.9	24.0-27.4	22.3-24.1	23.0-25.5	23.6-25.9	24.1-26.4	24.4-25.5	21.9-25.3
生産尾数	尾		15,900	0	33,000	0	0	0	5,100	0	18,600
取上時平均全長	mm		13.7		18.6				19.2		17.6
生残率(ふ化)	%		1.2	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.4
取上日令			41	日齢13廃棄	45	日齢9廃棄	日齢10廃棄	日齢19廃棄	45	日齢8廃棄	44
生産回数	回		10	11	12	13	14	15	16	17	合計
水槽名			C-6	C-3	F-3	S-1	F-3	S-1	C-5	C-3	
卵収容日	月日		5/5-6	5/7-8	5/9-10	5/20-22	5/23-26	6/1-4	6/27-29	6/30	
水槽容量	kL		100	50	50	100	50	100	100	50	1,200.0
収容卵数	万粒		730.9	522.9	469.2	790.2	709.2	1,039.4	579.8	258.5	9,930.6
ふ化仔魚数	万尾		533.3	324.9	295.9	395.0	337.7	未計測	310.0	224.5	4,739.8
ふ化率	%		73.0	62.1	63.1	50.0	47.6		53.5	86.8	47.7
収容密度	尾/kL		53,330	64,980	59,180	39,500	67,540		31,000	44,900	39,498
飼育水温	℃		22.2-26.4	22.6-27.2	24.8-25.7	25.0-26.4	25.0-31.4	25.0-26.4	27.0-30.0	27.8-30.4	
生産尾数	尾		17,100	12,200	0	0	8,700	0	51,300	0	161,900
取上時平均全長	mm		19.8	17.95			30.8		20.4		
生残率(ふ化)	%		0.3	0.4	0.0	0.0	0.3	0.0	1.7	0.0	
取上日令			44	44	日齢12廃棄	日齢6廃棄	47	日齢14廃棄	39	日齢20廃棄	
二次飼育	水槽容量	kL	50又は100kL								
	飼育期間	日間	4/17～9/13								
	取上尾数	尾	123,950								
	生残率(二次)	%	76.6								

4. 参考文献

- 1) 玉城英信・小淵貴洋. ハマフエフキの種苗生産・中間育成. 沖縄県栽培漁業センター事業報告書 2012: 17-18.
- 2) 安井里奈・甲斐哲也. ハマフエフキの種苗生産. 沖裁セ事報. 2010: 20.
- 3) 仲盛淳・金城清昭・安井里奈・立津政吉・仲原英盛. ハマフエフキの種苗生産: 沖裁セ事報. 2008: 20-22.
- 4) 金城清昭・井上顕・本永文彦・木村基文・宮城美加代・鳩間用一・濱川薫・仲原英盛・村本世利朝. 沖裁セ事報. 2003: 30-34.