

総 括

I 水産研究センター

中島 兼太郎*・水野 駿平・高田 雅記・竹内 理・西田 正昭・廣岡 寿也

1 種苗生産計画及び種苗生産・供給実績

令和5年度における種苗生産計画及び生産実績を表1に、種苗供給実績を表2-6に示した。種苗供給実績は、マダイが15.9万尾（1,137万円）、マハタが2.6万尾

（10,152万円）、クエが2.1万尾（797万円）、アコヤガイが276.2万貝（563万円）、ブリが5.1万尾（563万円）であった。

表1 種苗生産計画及び生産実績

魚 種	生 産 計 画		生 産 実 績		比 較 増 減	
	数 量 (千尾)	金 額 (円)	数 量 (千尾)	金 額 (円)	数 量 (千尾)	金 額 (円)
マダイ						
(80mm)	400	28,600,000	159.1	11,374,005	△ 241	△ 17,225,995
計	400	28,600,000	159.1	11,374,005	△ 241	△ 17,225,995
マハタ						
(100mm)	85	32,725,000	26.37	10,152,450	△ 59	△ 22,572,550
計	85	32,725,000	26.37	10,152,450	△ 59	△ 22,572,550
クエ						
(100mm)	30	11,550,000	20.70	7,969,500	△ 9	△ 3,580,500
計	30	11,550,000	20.70	7,969,500	△ 9	△ 3,580,500
アコヤガイ						
(2mm)	2,000	4,400,000	2,762	6,076,400	762	1,676,400
計	2,000	4,400,000	2,762	6,076,400	762	1,676,400
ブリ						
(80mm)	60	6,600,000	51	5,632,000	△ 9	△ 968,000
計	60	6,600,000	51	5,632,000	△ 9	△ 968,000
合 計		83,875,000		41,204,355		△ 42,670,645

表2 マダイ種苗供給

供給月日	数 量 (尾)	用 途	供 給 先
	80mm		
R5. 7. 11	71,077	放流	(公財)えひめ海づくり基金
10. 7	15,000	〃	県内漁業協同組合
10. 22	73,000	養殖	〃
計	159,077		

*現 農林水産部水産局水産課

表3 マハタ種苗供給

供給月日	数量(尾) 100mm	用途	供給先
R5. 6. 1	2,350	養殖	県内漁業協同組合
6. 6	8,700	"	"
11. 15	90	"	"
12. 8	1,960	"	"
12. 11	1,960	"	"
12. 13	2,710	"	"
12. 19	6,600	"	"
12. 26	2,000	"	"
計	26,370		

表4 クエ種苗供給

供給月日	数量(尾) 100mm	用途	供給先
R5. 10. 12	10,200	放流	県内漁業協同組合
11. 3	6,500	養殖	"
12. 26	4,000	"	"
計	20,700		

表5 アコヤガイ種苗供給

供給月日	数量(個) 2mm	用途	供給先
R5. 7. 4	601,000	養殖	県内漁業協同組合
7. 5	2,161,000	"	"
計	2,762,000		

表6 ブリ種苗供給

供給月日	数量(尾) 80mm	用途	供給先
R5. 7. 28	51,200	養殖	県内漁業協同組合
計	51,200		

II 栽培資源研究所

納田 健次・前原 務・西山 雄峰・林 省吾・村上 淳

1 種苗生産計画及び種苗生産・供給実績

令和5年度における種苗生産計画及び生産実績を表1に、魚種別種苗供給実績を表2-6に示した。種苗供給実績はヒラメが285,629尾(21,993,433円)、トラフグが46,200尾(4,065,600円)、キジハタが131,480尾(28,925,600円)、クロアワビが39,500個(2,607,000

円)、イワガキが60,800個(668,800円)であった。アユは、内水面漁業協同組合連合会からの要望がなく、生産を実施しなかった。なお、ヒラメ及びクロアワビは年度をまたいで生産を行っており、前年度に生産を開始している。

表1 種苗生産計画及び生産実績

魚種	区分	生産計画		生産実績		比較増減	
		数量(千尾)	金額(円)	数量(千尾)	金額(円)	数量(千尾)	金額(円)
ヒラメ	80mm 有償	270.0	20,790,000	285.6	21,993,433	15.6	1,203,433
トラフグ	70mm 有償	50.0	4,400,000	46.2	4,065,600	△3.8	△334,400
キジハタ	80mm 有償	93.0	20,460,000	131.5	28,925,600	38.5	8,465,600
アユ	50mm 有償	200.0	3,080,000	0.0	0	△200.0	△3,080,000
クロアワビ	30mm 有償	40.0	2,640,000	39.5	2,607,000	△0.5	△33,000
イワガキ	10mm 有償	100.0	1,100,000	60.8	668,800	△39.2	△431,200
合計			52,470,000		58,260,433		5,790,433

(注) 有償単価(税込み)

ヒラメ	80mm	放流用	1尾	77.0円
トラフグ	70mm	放流用	〃	88.0円
キジハタ	80mm	放流用	〃	220.0円
アユ	50mm	放流用	〃	15.4円
クロアワビ	30mm	放流用	1個	66.0円
イワガキ	10mm	養殖用	〃	11.0円

表2 ヒラメ種苗供給

供給尾数(千尾) 80mmサイズ	用途	供給先
168.4	放流用	(公財)えひめ海づくり基金
		内 記
8.6		八幡浜漁協
8.6		三崎漁協
6.5		県漁協魚島支所
6.5		県漁協弓削支所
6.5		県漁協岩城生名支所
6.5		県漁協宮窪支所
6.5		県漁協志津見支所
6.5		県漁協渦浦支所
6.5		県漁協大浜支所
6.5		県漁協今治支所
6.5		県漁協桜井支所
6.5		県漁協関前支所
6.5		県漁協大三島支所
6.5		県漁協伯方支所
6.5		県漁協小部支所
6.5		県漁協菊間支所
5.3		県漁協明浜支所
5.3		県漁協吉田支所
8.6		長浜町漁協
5.3		県漁協宇和島支所
5.3		県漁協遊子支所
5.3		県漁協うわみ支所
3.5		伊予漁協
11.3		愛南漁協
0.8		県漁協川之江支所
0.8		県漁協三島支所
0.8		県漁協寒川支所
0.8		県漁協土居支所
1.7		県漁協多喜浜支所
1.7		県漁協垣生支所
1.7		県漁協西条支所
1.7		県漁協河原津支所
117.2	放流用	愛媛県漁業協同組合
		内 記
5.0		県漁協魚島支所
5.0		県漁協伯方支所
10.0		県漁協菊間支所
4.2		県漁協宇和島支所
2.0		県漁協三島支所
2.0		県漁協寒川支所
2.0		県漁協土居支所
1.9		松前町漁協
20.0		愛南漁協
30.6		(公財)伊予灘漁業振興基金
3.0		西条市水産振興対策協議会
9.0		東予地域漁業協同組合連合協議会
9.0		県漁協
10.0		県漁協弓削支所
3.5		伊予漁協

表3 トラフグ種苗供給

供給尾数（千尾）	用途	供給先
70mmサイズ		
40.0	放流用	(公財)えひめ海づくり基金 内 訳 西条市
6.2	放流用	愛媛県漁業協同組合 内 訳 新居浜市漁業振興対策協議会 伊予漁協 県漁協三島支所 県漁協寒川支所

表4 キジハタ種苗供給

供給尾数（千尾）	用途	供給先
80mmサイズ		
42.7	放流用	(公財)えひめ海づくり基金 内 訳 県漁協魚島支所 県漁協弓削支所 県漁協岩城生名支所 県漁協小部支所 県漁協菊間支所 県漁協宮窪支所 県漁協志津見支所 県漁協渦浦支所 県漁協大浜支所 県漁協今治支所 県漁協桜井支所 伊予漁協 下灘漁協 松前町漁協 上灘漁協 県漁協中島支所 県漁協今出支所 県漁協関前支所 県漁協大三島支所 県漁協伯方支所 県漁協川之江支所 県漁協三島支所 県漁協寒川支所 県漁協土居支所 県漁協多喜浜支所 県漁協垣生支所 県漁協西条支所 県漁協河原津支所 八幡浜漁協 三崎漁協
88.8	放流用	内 訳 県漁協小部支所 県漁協宮窪支所 松前町漁協 県漁協三島支所 県漁協寒川支所 県漁協土居支所 伊予漁協 県漁協宇和島支所 県漁協魚島支所 県漁協 新居浜市(新居浜市漁業振興対策協議会) 県漁協今治支所 県漁協うわみ支所 伊方町 松山市 西条市 (公財)伊予灘漁業振興協会 県漁協志津見支所 県漁協大浜支所 県漁協岩城生名支所

表5 クロアワビ種苗供給

供給個数(千個) 30mmサイズ	用途	供給先
39.5	放流用	愛媛県漁業協同組合 内 訳
1.5		松前町漁協
2.0		松山市睦月集落
3.0		県漁協魚島支所
2.0		松山市二神集落
3.0		松山市上怒和集落
3.0		長浜町漁協
10.0		県漁協中島三和支所
10.0		県漁協小部支所
5.0		県漁協宮窪支所

表6 イワガキ種苗供給

供給個数(千個) 10mmサイズ	用途	供給先
60.8	養殖用	愛媛県漁業協同組合 内 訳
30.0		県漁協うわうみ支所
12.0		愛南漁業協同組合
13.5		県漁協ひうち支所
5.3		県漁協大三島支所

魚種別種苗生産概要

I マダイ

水野 駿平・西田 正昭

目 的

80mm サイズの種苗 40 万尾の出荷を目的として種苗生産を実施した。

方 法

1 令和 5 年度配付分

令和 5 年 2 月から生産を開始した種苗について、二次飼育以降を継続して行った。二次飼育種苗は、滑走細菌症による減耗を防ぐため、地先水温が 20°C 程度に上昇した 5 月 22 日から活魚移送ポンプを用いて順次沖出しした。沖出し時の生簀網は、ポリ網（縦×横×深さ：5 m×5 m×3 m）とし、以後、網の汚れを考慮しながら網替えした。

沖出し後の餌料は、配合飼料のみとした。給餌回数は、沖出し当初は 1 日 4 回とし、以後、成長に併せて回数を減らした。全長 60mm まで育成した後、海上で選別作業を行い、全長 80mm に達してから随時出荷した。

2 令和 6 年度配付分

親魚には、当センター海面生簀で飼育していたマダイ（2 歳魚）を用いた。令和 4 年 12 月 12 日に、屋外 100 kL 円形コンクリート水槽（C-2、水量 100 kL）に收容して長日及び水温処理を行った。魚体重の 0.5～1.5%を目安にモイストペレットを毎日 1 回給餌し、水質は毎朝測定した。

得られた受精卵は、屋外 125kL 円形コンクリート水槽 2 面（E-1、E-2）收容し、ふ化させた。

卵收容時の水温は、20°C に設定し、飼育水には、飼育初期は紫外線殺菌海水を使用した。換水率は 0%から開始し、成長と pH の変化に応じて増加させた。また、飼育水槽には、日齢 1 からナンノクロロプシスを 1 日あたり 1.0kL 程度添加した。

餌料として、日齢 3 から 33 まで S 型ワムシ、日齢 21 から配合飼料、日齢 25 からアルテミア、日齢 35 から冷凍コペポーダを給餌した。なお、S 型ワムシは給餌 24 時間前からナンノクロロプシスで栄養強化するとともに、16 時間前からはタウリン、6 時間前からはバイオクロミスとすじこ乳化油で、あわせて強化した。アルテミアの栄養強化はバイオクロミスで 3 時間行った。

通気量は、卵收容から開口まではやや強め、開口後は弱通気として、溶存酸素は 80–110%となるように調整を行った。油膜除去は日齢 3 から適宜行い、貝化石は日齢 7 から毎日散布した。

仔魚の生残尾数は、日齢 1 及び日齢 5～7、日齢 11～14 の夜間に柱状サンプリングし、推定した。

結 果

1 令和 5 年度配付分

飼育結果を表 1 に示した。全長 80mm サイズの種苗を 15.9 万尾出荷した。形態異常個体、小型個体、体表に傷がある個体、眼球欠損個体等は選別により廃棄した。

2 令和 6 年度配付分

令和 5 年度配付分の飼育の経過を表 2 に示した。E-2 水槽には令和 6 年 2 月 16 日に得られた受精卵 130 万粒を收容し、ふ化仔魚計数結果は 107.3 万尾で、ふ化率は 82.5%であった。日齢 7 における生残尾数は 136.1 万尾、日齢 11 における生残尾数は 134.2 万尾であった。

E-1 水槽には令和 6 年 2 月 26 日に得られた受精卵 100 万粒を收容し、ふ化仔魚計数結果は 86.3 万尾で、ふ化率は 86.3%であった。日齢 5 における生残尾数は 111.7 万尾、日齢 14 における生残尾数は 102.8 万尾であった。令和 6 年 3 月 31 日現在、継続飼育中である。

表1 飼育結果

生産 回次	水槽	収容 卵数 (万粒)	日齢1~2		日齢13~15		取揚げ		
			尾数 (万尾)	ふ化率 (%)	尾数 (万尾)	生残率 (%)	日齢	尾数 (万尾)	生残率 (%)
1	G-2	52.8	44.5	84.3	27.8	62.5	46	27.0	60.7
2	G-1	92.4	86.8	93.9	56.3	64.9	46	38.0	43.8
	合計	145.2	131.3	90.4	84.1	64.1		65.0	49.5

表2 飼育経過

水槽	収容 卵数 (万粒)	日齢1		日齢5~7		日齢11~14	
		尾数 (万尾)	ふ化率 (%)	尾数 (万尾)	生残率 (%)	尾数 (万尾)	生残率 (%)
E-1	100.0	86.3	86.3	111.7	129.4	102.8	119.1
E-2	130.0	107.3	82.5	136.1	126.8	134.2	125.1
合計	230.0	193.6	84.2	247.8	128.0	237.0	122.4

II マハタ

水野 駿平・中島 兼太郎*

目 的

全長 100mm サイズの種苗 8.5 万尾の出荷を目的として種苗生産を実施した。

方 法

1 採卵及び卵管理

親魚は海面金網生簀 (5m×5m×5m) で周年飼育し、モイストペレットを2月から6月は週2回から3回、それ以外の月は週1回から2回の割合で飽食給餌した。2月から6月のモイストペレットには、卵質の向上を目的とし、イカ、タウリン及び栄養強化剤 (ミライム C1000: バイオ科学社製) を添加した。なお、各親魚には個体管理のため pit-tag (Biomark 社製) を装着している。

成熟調査のため、水温が 19°C から 20°C となる時期に、雌はカニューレ、雄は腹部圧迫により卵巣卵及び精子を確認した。その後、卵巣卵の主群卵径の平均が 450µm 以上の雌について、徐放性コレステロールペレットに成型した 2,000µg/尾の黄体形成ホルモン放出ホルモンアナログ (LHRHa) を背筋部に打注した。ホルモン投与の 42 時間から 48 時間後に腹部圧迫により排卵した卵を回収し、前日に採精し人工精漿で 10 倍に希釈しておいた精子を用いて、乾導法による人工授精を行った。受精卵は紫外線殺菌海水 (100 mJ/cm²) で管理し、授精後 24 時間かけて水温を自然水温から 23.0°C まで昇温した。また、収容直前に残留オキシダント海水 (約 0.3~0.4ppm) で1分間洗卵し、飼育水槽へ収容した。なお、受精に用いた精子及び卵についてウイルス検査を行い、陰性のもののみを生産に用いた。

2 一次飼育及び中間育成

飼育は、屋外 100kL 円形コンクリート水槽 (G 水槽、水量 90kL) 及び屋外 150kL 円形コンクリート水槽 (E 水槽、水量 125kL) で行った。飼育水温は 26.0°C に設定し、飼育水には紫外線殺菌海水を用いた。卵収容時は止水とし、その後換水率を成長に応じて最大 100%/日まで緩やかに増加させた。飼育水にはナンノクロロプシスを適宜添加した。通気量はふ化まで強通気、その後は弱通気を維持した。水槽の中央付近から酸素通気を行い、酸素飽和度が 80% から 110% 程度となるように調整した。浮上へい死対策として、卵収容後から日齢 12 まで飼育水にフィードオイルを添加 (0.02 mL/m² から 0.04mL/m²) した。日齢 24 以降、貝化石 250 g から 500g を 1 日 1 回水槽に散布した。開鰓促進を目的として、日齢 11 以降は油膜取器 (スキーマー) により油膜を除去した。

*現 農林水産部水産局水産課

餌料系列は、日齢 3 から 55 は S 型ワムシ、日齢 26 以降はソルトレイク産アルテミア、日齢 27 以降は配合飼料とした。S 型ワムシは、給餌 24 時間前からナンノクロロプシス、16 時間前からタウリン、6 時間前からバイオクロミス及びすじこ乳化油で栄養強化を行った後に投与した。ソルトレイク産アルテミアは、給餌 3 時間前からバイオクロミスで栄養強化した後に投与した。

取揚げた種苗は、共食防止のため活魚選別器を用いてサイズ選別を行った。また、取揚げ後も定期的に同様の方法でサイズ選別を行った。

結 果

1 採卵及び卵管理

採卵結果を表 1 に示した。採卵は 6 月 8 日、6 月 22 日及び 6 月 29 日に計 3 回行い、合計で 574.4 万粒の受精卵を得た。

2 一次飼育及び中間育成

生産結果を表 2 に示した。受精卵を収容した 4 水槽から合計 20.19 万尾 (日齢 42 から 55、平均全長 11.1 から 29.1mm) を取揚げた。生残率は 0% から 10.6% であった。

取揚げた種苗は、形態異常魚を選別廃棄し 2.6 万尾を出荷した。

表1 採卵結果

マハタ 採卵日	♀ID	卵重量 (g)	浮上卵量 (ml)	沈下卵量 (ml)	受精率 (%)	正常発生率 (%)	計数卵数 (万粒)
6/8	3015	356	400	10	50.1	70%	61.0
	2388	800	900	40	82.7	74%	73.0
	〃	156				70%	69.0
	3060	197	120	10	97.2	94%	24.9
	7053	170	110	1	85.7	94%	22.7
		1679	1530	61			250.6
6/22	256B	356	300	30	96.0	94%	67.3
	3740	360	420	120	60.7	60%	60.1
	7D22	470	300	30	93.7	93%	66.7
	0F69	203	300	100	-	59%	42.8
	2B18	354	130	2	-	31%	廃棄
		1743	1450	282			236.9
6/29	2347	415	50	350	100.0	88%	10.5
	-	263	250	10	100.0	85%	40.8
	2344	450	350	50	100.0	99%	35.6
	2372	102	0	100	-	-	廃棄
		1230	650	510			86.9

表2 生産結果

表2 生産結果

魚種	生産 回次	飼育 水槽	収容卵数 (万粒)	ふ化尾数 (万尾)	ふ化率 (%)	生残率(%)			取揚げ	
						5日令	10日令	取揚げ	日令	尾数(万尾)
マハタ	1回次-1	G1	84.35	55.0	65.2	64.5	34.4	36.2	55	2.6
	1回次-2	G2	80.35	44.9	55.9	60.1	37.9	6.1	53	2.8
	1回次-3	C2	85.9	57.6	67.1	74.7	2.4	0(生産中止)	-	-
	2回次-1	E1	109.5	60.1	54.9	42.3	53.6	9.3	42	5.6
	2回次-2	E2	127.4	86.7	68.1	55.5	18.6	10.6	45	9.2
	3回次	C2	86.9	86.1	99.1	10.3	0(生産中止)	-	51	-
									合計	20.19

III クエ

水野 駿平・中島 兼太郎*

目 的

全長 100mm 種苗 3 万尾の出荷を目的として種苗生産を実施した。

方 法

1 採卵及び卵管理

親魚は海面金網生簀 (5m×5m×5m) で周年飼育し、モイストペレットを 2 月から 6 月は週 2 回から 3 回、それ以外の月は週 1 回か 2 回、飽食給餌した。2 月から 6 月のモイストペレットには、卵質の向上を目的とし、イカ、タウリン及び栄養強化剤 (ミライム C1000: バイオ科学社製) を添加した。なお、個体管理のため pit-tag (Biomark 社製) を装着している。

水温が 19°C から 20°C となる時期に、成熟調査のため雌はカニューレ、雄は腹部圧迫により卵巣卵及び精子を確認した。その後、卵巣卵の主群卵径の平均が 550µm 以上の雌について、徐放性コレステロールペレットに成型した 2,000µg/尾の黄体形成ホルモン放出ホルモンアナログ (LHRHa) を背筋部に打注した。ホルモン投与の 42 時間から 48 時間後に腹部圧迫により卵を回採取し、前日に採精し人工精漿で 10 倍に希釈しておいた精子を用いて乾導法による人工授精を行った。受精卵は紫外線殺菌海水 (100 mJ/cm² 以上) で管理し、授精後 24 時間かけて水温を自然水温から 23.0°C まで昇温した。また、収容直前に残留オキシダント海水 (約 0.3~0.4ppm) で 1 分間洗卵し飼育水槽へ収容した。なお、授精に用いた精子及び卵についてウイルス検査を行い、陰性のもののみを生産に用いた。

2 一次飼育及び中間育成

飼育は、屋内 70kL 円形コンクリート水槽 (S 水槽、水量 70kL) で行った。飼育水温は 26.0°C に設定し、飼育水には紫外線殺菌海水を用いた。卵収容時は止水とし、その後換水率を成長に応じて最大 90%/日まで緩やかに増加させた。飼育水には、ナンノクロロプシスを適宜添加した。通気量は開口まで強通気、その後は弱通気を維持した。水槽の中央付近から酸素通気を行い、酸素飽和度が 80% から 110% 程度となるように調整した。浮上へい死対策として、卵収容後から日齢 8 まで飼育水にフィードオイルを添加 (0.02 mL/m² から 0.04mL/m²) した。開鰓促進を目的として、日齢 9 以降は油膜取器 (スキーマー) により油膜を除去した。

餌料系列は、日齢 3 から 40 は S 型ワムシ、日齢 26 以降にソルトレイク産アルテミア及び配合飼料とした。S 型ワムシは、給餌 24 時間前からナンノクロロプシ

ス、16 時間前からタウリン、6 時間前からバイオクロミスとすじこ乳化油で栄養強化を行った後に投与した。ソルトレイク産アルテミアは、給餌 8 時間前からバイオクロミスで栄養強化した後に投与した。

取揚げた種苗は、共食い防止のため活魚選別器を用いてサイズ選別を行った。また、取揚げ後も定期的に同様の方法でサイズ選別を行った。

結 果

1 採卵及び卵管理

採卵結果を表 1 に示した。採卵は 6 月 2 日の計 1 回行い、合計で 226.6 万粒の受精卵を得た。

2 一次飼育及び中間育成

生産結果を表 2 に示した。2 水槽で計 1 回受精卵を収容し、1 回次の 1 水槽で 3.49 万尾 (日齢 55) を取揚げた。生残率は 4.8% から 6.1% であった。

取揚げた種苗は、形態異常魚を選別廃棄し、2.1 万尾を出荷した。

*現 農林水産部水産局水産課

表1 採卵結果

クエ 採卵日	♀ID	卵重量 (g)	浮上卵量 (ml)	沈下卵量 (ml)	受精率 (%)	正常発生率 (%)	計数卵数 (万粒)
6/1	6A7B	538	600	20	100.0	84%	56.8
	6A57	1200	0	1500	-	-	廃棄
	6A76	855	800	10	100.0	85%	51.0
	4438	992	800	0	100.0	99%	118.8
	6A62	705	500	20	100.0	-	廃棄
	6A6D	715	300	40	100.0	-	廃棄
		5005	3000	1590			226.6

表2 生産結果

魚種	生産 回次	飼育 水槽	収容卵数 (万粒)	ふ化尾数 (万尾)	ふ化率 (%)	生残率(%)			取揚げ	
						5日令	10日令	取揚げ	日令	尾数(万尾)
クエ	1回次-1	S1	107.8	119.5	110.9	24.4	8.7	4.8	55	2.32
	1回次-2	S4	118.8	97.0	81.6	20.0	7.6	6.1	55	1.17
									合計	3.49

IV アコヤガイ

竹内 理・中岡 典義・森 創太・高田 雅記・西川 智

目 的

2mm サイズの稚貝 200 万個の出荷を目的として種苗生産を実施した。

方 法

1 親貝の飼育

ピース貝用の親貝には、白色貝及び選抜貝を使用し、外形等に加えて、殻体真珠層色の黄色度の低い貝及び干渉色の美しい貝を目視で選抜して使用した。

2月中旬に親貝を 10kL コンクリート水槽（水量 8 kL）に收容し、微注水、微通気下で管理し、2 ないし 3 日に 1 回全換水を行った。水温は、自然水温から催熟飼育を開始して 22°C まで徐々に昇温させた。飼育密度は、1kL 当たり 30 個以下とし、餌料として *Phaeodactylum tricornutum* を 50,000 cells/mL から 100,000cells/mL の範囲で給餌した。なお、栄養バランスを確保するため、パブロバ冷蔵ペースト、イソクリシス冷蔵ペースト及び二枚貝種苗育成用飼料M-1をあわせて給餌した。

2 採卵

採卵は、令和 5 年 3 月に 3 回、令和 6 年 3 月に 2 回行った。まず、切込みを入れた雌貝の生殖巣をガーゼに包んでメジャーカップに搾り、卵を採取した。採取した卵は、15 μ m ネットで受けて洗卵した後、25°C の 1.0 μ m ろ過海水を満した 30L ポリカーボネイト水槽に收容するとともに、アンモニア水を濃度が 0.7mmol/L になるように添加した。卵を收容して 30 分後、これに卵と同様の方法で採取した精子を投入して受精させた。受精して 30 分後に、卵採取時と同様に洗卵し、アンモニアと余分な精子を洗い流して、25°C に調温した 200L 及び 1kL ポリカーボネイト水槽に收容した。

3 浮遊幼生、稚貝の飼育

受精 1 日後、浮上した D 型幼生を 50 μ m ネットで受け、200L 及び 1kL ポリカーボネイト水槽に約 20 個/mL の密度になるように收容した。余剰は 5kLFRP 水槽に収

容した。水温は、25 から 26°C の範囲に調温し、ガラス管による微通気を行った。餌料には、*Pavlova lutheri*、*Chaetoceros calcitrans* 及び *Chaetoceros gracilis* を用い、1 日 5,000cells /mL から 164,000cells /mL の範囲で給餌した。飼育は、1.0 μ m ろ過海水による止水・微通気下で行い、3 ないし 4 日に 1 回全換水した。換水の際には、目合の異なる複数のネットを重ね、飼育水をろ過して幼生を分取し、新たに用意した水槽に收容する方法を用い、その際に成長の遅れている幼生を廃棄した。付着した稚貝は、飼育水槽底面から柔らかい刷毛で剥離し、遮光幕 (30cm×30cm) に再付着させた後、1kL ポリカーボネイト水槽に垂下して飼育した。餌料は、*C. gracilis*、*P. lutheri* 及びイソクリシス冷蔵ペーストを用い、1 日あたり 12,000cells /mL から 344,000 cells /mL を 2 回に分けて給餌した。飼育は 1.0 μ m ろ過海水による止水・微通気下で行い、3 ないし 4 日に 1 回全換水した。水温は、25°C に調温し、出荷前には配付先の海水との温度差が小さくなるように調整した。稚貝の付着数は、複数枚の付着器について計数し、それを基準として目視により比較算出した。

結 果

1 親貝と採卵

令和 5 年度の生産に供した親貝及び採卵の結果について表 1 に示した (令和 4 年度の結果は前年度に記載)。雌親 1 個あたりの採卵数は 522 万粒であった。

2 浮遊幼生、稚貝の飼育

令和 4 年度及び 5 年度の飼育結果を表 2 に示した。稚貝の配付は、令和 4 年度採卵分について、ピース貝用 276.2 万個行った。令和 5 年度採卵分については、令和 6 年 3 月末現在で合計約 2,300 万個の浮遊幼生を 1kL ポリカーボネイト水槽 4 面、200L ポリカーボネイト水槽 3 面及び 5kLFRP 水槽 1 面に分けて收容し、付着稚貝は合計約 30 万個を 1kL ポリカーボネイト水槽 1 面に收容し継続飼育中である。

表 1 親貝および採卵結果 (ピース貝)

回次	月日	雄 親		雌 親		採卵数 (万粒)	D型幼生数 (万個)	発生率 (%)
		系統	個数	系統	個数			
1	R6. 3. 6	白 貝	15	白 貝	28	13, 650	4, 571	33
2	R6. 3. 13	白 貝	10	選抜貝	160	84, 500	14, 175	17
計			25		188	98, 150	18, 746	19

表2 浮遊幼生、稚貝の飼育結果

回次	種類	収 容			
		月日	個数 (万個)	水槽総量 (L)	密度 (個/mL)
1	ピース(白貝)	R6. 3. 6	2,356	600	39.3
2	ピース(選抜貝)	R6. 3. 13	10,440	9,000	11.6
(前年度1)	ピース(白貝)	R5. 3. 15	256	600	4.3
(前年度2)	ピース(選抜貝)	R5. 3. 22	22,930	9,000	25.5
(前年度3)	ピース(白貝)	R5. 3. 23	2,566	600	42.8

前年度は選抜貝244万 白貝32.2万を配布

V ブリ

高田 雅記・中島 兼太郎*・西田 正昭

目 的

80mm サイズの種苗 6 万尾の出荷を目的として種苗生産を実施した。

方 法

1 令和 5 年度配付分

令和 5 年 1 月から生産を開始した種苗について、二次飼育を継続して行った。二次飼育種苗は、全長 80mm に達してから活魚移送ポンプを用いて順次出荷した。

2 令和 6 年度配付分

親魚には、当センター海面生簀で飼育していたブリを用いた。令和 5 年 10 月 25 日に、屋外 100kL 円形コンクリート水槽 (G-2、水量 90 kL) に収容して長日及び調温処理を行った。ビタミン剤を添加した配合飼料を 2 日に 1 回飽食給餌した。

人工授精によって得られた受精卵を 500L アルテミアふ化槽でふ化させてから屋内 70kL 円形コンクリート水槽 1 面 (S-1) に収容した。

卵収容時の水温は、21°C に設定し、その後 22°C まで昇温した。飼育水には、紫外線殺菌海水を使用した。換水率は 30% から開始し、成長と pH の変化に応じて増加させた。また、飼育水槽には、日齢 3 から濃縮ナンノクロロプシス (80-30 億 cell/mL) を 1 日あたり 2-5L 程度添加した。

餌料として、日齢 3 から 25 まで S 型ワムシ、日齢 17 からアルテミア、日齢 23 から冷凍コペポダ、日齢 24 から配合飼料を給餌した。なお、S 型ワムシは給餌 21 時間前からナンノクロロプシスで栄養強化するとともに、16 時間前からはタウリン、4 時間前からはバイオクロミスで強化した。アルテミアの栄養強化はバイオクロミスで 2 時間行った。

通気量は、ふ化仔魚収容から開口までは強め、開口後は弱通気として、その後は溶存酸素が 80-110% となるように調整した。油膜除去は日齢 3 から適宜行った。

共食い防止及びサイズを揃えることを目的として、日齢 36 にモジ網、日齢 46 で活魚選別機を用いて選別を行った。

また、日齢 59 に 7.4% の濃塩水による未開鰓魚の廃棄及び目視による奇形魚の選別を行った。

結 果

1 令和 5 年度配付分

5.1 万尾の種苗を冲出しし、出荷した。

2 令和 6 年度配付分

飼育の経過を表 1 に示した。収容したふ化仔魚は 10.4 万であった。日齢 8 における生残尾数は 4.2 万尾で、生残率は 40.4% であった。日齢 36 で 1.4 万尾を取揚げた。令和 5 年 3 月 31 日現在、選別後の種苗を継続飼育中である。

表 1 飼育経過

水槽	日齢1		日齢8		取揚げ	
	尾数 (万尾)	尾数 (万尾)	生残率 (%)	日齢	尾数 (万尾)	生残率 (%)
S-1	10.4	4.2	40.4	36	1.4	13.5

*現 農林水産部水産局水産課

VI ヒラメ

納田 健次・前原 務・西山 雄峰・林 省吾・村上 淳

目 的

放流用として全長 80mm サイズの種苗を 27 万尾生産する。

材料と方法

受精卵を太平洋貿易(株)から購入し、令和 5 年 1 月 23 日と 1 月 30 日に各 50 万粒を 50kL 水槽計 2 面 (1、2 回次) に收容し、同 2 月 6 日に 30 万粒を 50kL 水槽 1 面 (3 回次) に收容した。

卵收容時の飼育水温は 14.5–14.8°C とし、收容後 6–8 日かけて 17.0°C まで加温した。飼育水には、砂ろ過海水を紫外線殺菌したものを使用した。注水は、日齢 3 まで止水とし、以降、水槽容量の 20%/日から徐々に増加させた。

餌料は、S 型ワムシ (以下、「ワムシ」という。)、アルテミア幼生、配合飼料を給餌した。ワムシは、日齢 3 (開口後) から日齢 30 まで、密度が 10 個体/mL 以上になるよう給餌した。日齢 15 からアルテミア幼生の給餌を開始し、日齢 45 まで与えた。1 日当たりの給餌量は 20 個体/尾程度から開始し、200 個体/尾程度まで増加させた。

ワムシおよびアルテミア幼生の栄養強化方法を表 1 に示す。ワムシについては、給餌前日の午前中に回収した個体を、水温 21°C に設定した 70%海水を満たしたアルテミアふ化槽 (1kL) に 2,500 個体/mL 以下の密度で收容し、スーパー生クロレラ V12 (クロレラ工業(株)) を 60mL/億個体の割合で添加した。夕方以降、アクアプラス ET (日清丸紅飼料(株)) を 250g/kL、インディペプラス (サイエンテック(株)) を 10g/億個体の割合で添加して栄養強化した。アルテミアは、卵を次亜塩素酸ナトリウム 120ppm 水溶液に 1 時間程度浸漬した

後に、100%海水を満たした 1 kL アルテミアふ化槽に收容し、水温 28°C でふ化させた。その後、水温 28°C、密度 150 個体/mL 以下の条件で管理した。給餌前日から水温を 21°C とし、当日にインディペプラスを 75g/kL 添加して 8–9 時間かけて栄養強化した。配合飼料は日齢 27 から給餌を開始し、摂餌や残餌の状況を確認しながら給餌量を調整した。なお、ワムシ、アルテミアとともに、強通気及び純酸素通気を併用した。

着底期に分槽を行い、以降、成長に応じて 80–50 径のモジ網および 35 径ナイロン網等を用いて選別をおこなった。底掃除は、自動底掃除機を設置している 4 つの水槽では自動底掃除機とサイフォン式プールクリナーを用いて、それ以外の水槽ではサイフォン式プールクリナーを用いて行い、底掃除により排出された死魚数を計数した。魚病の発生を防止するため、表 2 に示す方法で防除対策を実施した。生産開始前には、建物の排水溝をサラシ粉 (東ソー(株)) で消毒し、水槽と建物床を 200ppm 次亜塩素酸ナトリウムで、飼育機材を 1,000ppm 次亜塩素酸ナトリウムでそれぞれ消毒した。建物の出入り口には長靴用に 1000ppm 次亜塩素酸ナトリウムによる消毒槽を、手指用にアルコール製剤サルボコール 80EX (西日本薬業(株)) を入れた霧吹きを設置し、随時消毒をおこなった。

結 果

生産結果を表 3 に示した。123.1 万尾のふ化仔魚を收容し、5 月 2 日から 6 月 13 日までに 80mm サイズの種苗 28.56 万尾を取り揚げ出荷した。

表 1 生物餌料の栄養強化方法

生物餌料	給餌時刻	栄養強化剤	濃度		強化時刻	備 考
			(/億)	(/kL)		
ワムシ	AM	スーパー生クロレラ V12	60mL		前日 09 : 00	密度 : 2,500 個体/mL 以下 水温 : 21°C
		アクアプラス ET		250 g	前日 16 : 00	
		インディペプラス		10 g	前日 22 : 00	
アルテミア	PM	インディペプラス		90 g	当日 08 : 00	密度 : 150 個体/mL 以下 水温 : 21–28°C

表2 ヒラメ生産時の防疫対策

実施時期	対象	薬剤	濃度	方法	備考
生産開始前	飼育水槽	次亜塩素酸ナトリウム	200ppm	浸漬	
	建物床	〃	200ppm	かけ流し	
	飼育器材	〃	1,000ppm	浸漬	
	排水溝	サラシ粉	50ppm	〃	
生産期間中	飼育器材	次亜塩素酸ナトリウム	1,000ppm	浸漬	
	手指	エチルアルコール	84%	噴霧	
	長靴	次亜塩素酸ナトリウム	1,000ppm	浸漬	出入り口に消毒槽
	飼育海水	—	—	紫外線照射	低圧紫外線ランプ

表3 ヒラメ生産結果

生産 回次	水槽 容量 (kL)	収容 年月日	ふ 化		月日	取り揚げ		全使用水槽		水温 (°C)
			ふ化仔魚数 (万尾)	密度 (万尾/kL)		尾数 (万尾)	全長 (mm)	容量 (kL)	面数	
1	50	R5.01.23	48.1	0.96						
2	50	R5.01.30	48.4	0.97	5/2-6/13	28.56	80	50	11	14.4-18.4
3	50	R5.02.06	26.6	0.53						
計			123.1			28.56				

VII トラフグ

前原 務・納田 健次・林 省吾・村上 淳

目 的

放流用として全長 70mm サイズの種苗を 5 万尾生産する。

方 法

4 月 26 日に太平洋貿易(株)から購入した受精卵約 42 万粒 1kL アルテミアふ化槽に收容し、水温 16.5°C、強通気、換水率 27 回転/日以上で管理し、ふ化させた。ふ化仔魚を魚類生産棟の 50kL 水槽 1 面 (水量 50kL) に收容して生産を開始した。

飼育水は受精卵の收容時から日齢 1 までは紫外線殺菌海水のみを用いた。日齢 2 から淡水を注水し、日齢 9 までに飼育水の塩分が 20psu 以下となるよう淡水の注水量を上げ、日齢 25 まで塩分 17-20psu を維持した。日齢 25 より淡水の注水量を減らしつつ、海水の注水量を増やして日齢 34 には全海水となるよう調整した。

水温は收容後日齢 5 から 20 にかけて徐々に加温し、日齢 52 まで 20°C を維持した。日齢 53 以降は自然水温が 20°C を上回ったため加温を終了した。收容時の換水率 (1 日の注水量/飼育水量×100) は約 26% とし、その後徐々に増加させた。底質改善の目的で、日齢 12 から 35 の間、市販の貝化石粉末 500g/日を毎日散布した。底掃除は日齢 37 からサイフォン式のプールクリナーを用いて行った。

餌料は S 型ワムシ、アルテミア幼生及び配合飼料を給餌した。S 型ワムシは、残餌密度が 5 個体/mL 以上

を維持するように日齢 4 (開口後) から日齢 28 まで給餌した。アルテミア幼生は日齢 20 から日齢 37 まで給餌した。配合飼料は日齢 22 から給餌を開始した。

S 型ワムシ及びアルテミア幼生の栄養強化方法を表 1 に示した。S 型ワムシは、1kL アルテミアふ化槽を用いて水温 28°C、密度 3,000 個体/mL 以下の条件で、スーパー生クロレラ V12 (クロレラ工業(株)) を 200mL/億個体になるように添加した。

アルテミア卵は、次亜塩素酸ナトリウム 100ppm で 1 時間消毒してふ化させた。1kL アルテミアふ化槽を用いて水温 28°C、密度は 80 個体/mL 以下の条件で、ふ化 24 時間後にインディペプラス (サイエンテック(株)) を 100g/kL 添加し、6 時間栄養強化して給餌した。

日齢 41 に分槽 (水槽 1 面を 3 面に展開)、日齢 56 に選別分槽 (水槽 3 面を 5 面に展開) を行い、成長に伴う飼育密度の調整を行った。選別は 60 径モジ網を用いて全長約 30mm を境にサイズ分別し、以後出荷まで飼育した。

魚病の発生を防止するため、飼育期間中は、ヒラメと同様の方法で防除対策を実施した。

結 果

生産結果を表 2 に示した。令和 5 年 5 月 4 日に得られた 15.2 万尾のふ化仔魚を收容し、令和 5 年 8 月 1 日まで飼育し、全長範囲 79.9 から 86.6mm の稚魚 4.6 万尾を順次取り上げ出荷した。製品率は 30.4%であった。

表 1 生物餌料の栄養強化方法

生物餌料	給餌時刻	栄養強化剤	濃度	強化時刻	備 考
S型ワムシ	AM	スーパー生クロレラV12	200mL/億	当日4:00	水温:28°C、密度:3000個体/mL以下
アルテミア	PM	インディペプラス	100g/トン	当日9:00	水温:28°C、密度:80個体/mL以下

表 2 トラフグ生産結果

収容					取上げ・出荷			製品率 (%)	全使用水槽		水温範囲 °C
月日	水槽容量 (トン)	面数	尾数 (万尾)	密度 (千尾/トン)	月日	尾数 (万尾)	全長範囲 (mm)		水槽容量 (トン)	面数	
5月4日	50	1	15.2	3.0	(取上げ) 7/7~8/1	10.5	41.2-86.6	50	5	16.6-25.3	
					(出荷) 7/26~8/1	4.6	79.9-86.6				30.4

VIII キジハタ

納田 健次・前原 務・西山 雄峰・林 省吾・村上 淳

目 的

放流用として全長 80mm サイズ種苗を 9.3 万尾生産する。

方 法

1 一次飼育

令和 5 年 7 月 15 日から 7 月 26 日にかけて、自家採卵で得られた計 245.0 万粒のキジハタ受精卵を用いて 100kL 水槽 2 面 (No. 1、2) で計 2 回生産をおこなった。飼育水は、砂ろ過海水を紫外線殺菌したものを使用した。浮上死防止のため、フィードオイル (10mL) を受精卵収容後に散布した。開口当日 (日齢 3) から SS 型ワムシを 20 個体/mL となるように投入し、日齢 10–19 は S 型ワムシを併せて投入した。日齢 20–35 は S 型ワムシのみ投入した。ワムシ以外に、アルテミア幼生は日齢 20 から日齢 64 まで給餌し、配合飼料は日齢 15 から給餌を開始した。栄養強化の方法は表 1 に示した。日齢 6 までは止水で管理し、以降、換水率 (1 日の注水量/飼育水量×100) を 10–150%程度まで徐々に増加させた。

通気および飼育水の循環のために、エアブロック (またはエアストーン) 4 基及び、中央に 1 基の円形エアブロックと 1 個のエアストーンを設置した。また、酸素ポンプによる純酸素通気を行い、溶存酸素量が 100%を維持するように努めた。さらに、日齢 8 以降、貝化石 (フィッシュグリーン: ㈱グリーンカルチャー) を 10–20g / (m²・日) の割合で散布した。

表 1 生物餌料の栄養強化方法

生物餌料	給餌時刻	栄養強化剤	濃度		強化時刻	備 考
			(/億)	(/t)		
ワムシ	AM	スーパー生クロレラ V12	60ml		前日 09 : 00	密度 : 2,500 個体/mL 以下 水温 : 28°C
		アクアプラス ET		250 g	前日 16 : 00	
		インディペプラス	10 g		前日 22 : 00	
アルテミア	PM	インディペプラス		75 g	当日 08 : 00	密度 : 160 個体/mL 以下 水温 : 28°C
		バイオクロミスパウダー		100 g	当日 08 : 00	

表 2 キジハタ生産結果 (一次飼育)

水槽	形状	実容積 (kL)	卵収容		取り揚げ			生残率 (%)
			月日	量 (万粒)	月日	日齢	尾数 (万尾)	
1	八角	95	7/15–7/16	151.0	8/29	45	25.17	16.7
2	八角	95	7/25–7/26	94.0	9/8	44	14.17	15.1
計				245.0			39.34	

2 二次飼育

一次飼育で取り揚げた計 39.34 万尾を 10kL 水槽及び 50kL 水槽に收容し、成長に伴い適宜分槽を行いながら 2 次飼育を行った。飼育海水は砂ろ過海水を用い、自然水温で管理した。飼料には市販の配合飼料を用いた。共食いによるへい死数が増加した場合には、選別器 (スリット幅 2.5、3.0、3.5、4.0、4.5、5.0、5.5、6.0、7.0、8.0mm) を用いて選別を行った。また、魚病の発生を防止するため、ヒラメと同様の方法で防除対策を実施した。

結果及び考察

1 一次飼育

生産結果を表 2 に示す。No.1 水槽は日齢 45 で 25.17 万尾の種苗を取り揚げた。生残率は 16.7%だった。No.2 水槽は日齢 44 で 14.17 万尾の種苗を取り揚げた。生残率は 15.1%だった。合計 39.34 万尾の種苗を取り揚げた。

2 二次飼育

形態異常魚を目視で 1 尾ずつ選別廃棄し、80mm サイズの種苗計 13.15 万尾をえひめ海づくり基金、愛媛県漁業協同組合及び西条市に配布した。生産した種苗 60 個体を目視で観察したところ、形態異常魚の割合は全体の 22% (115 日齢) であった。最も多い形態異常は脊椎骨異常であり、形態異常魚の 62%で認められた。

IX クロアワビ

西山 雄峰

目 的

放流用として殻長 30mm サイズの稚貝を 4 万個生産する。

材料と方法

1 令和 4 年度採卵分

令和 5 年 4 月から 8 月にかけて、排水口から流出逸散した稚貝を直下のザルで回収した。また、7 月下旬-8 月にかけて剥離を行った。剥離後の稚貝は、サランネットで作製した生簀（縦×横×深さ：90cm×65cm×28cm）に 1,200-1,500 個体ずつ収容し、黒色波型シェルターを 1 枚設置して、市販のアワビ用配合飼料で飼育した。

2 令和 3 年度採卵分

剥離及び飼育を令和 4 年度採卵分と同様に行った。

結果及び考察

1 令和 4 年度採卵分

排水口から回収した流出個体と 9 水槽から剥離した個体の合計 6.3 万個をかご飼育に移行した。

2 令和 3 年度採卵分

令和 5 年 4 月から 7 月にかけてへい死が続き、1 年 7 ヶ月間の生残率は約 55%であった。

3 出荷

30mm サイズ種苗 39,500 個（13 か所）を出荷した。

備 考

事業見直しによりクロアワビの種苗生産事業は令和 5 年度で終了となるため、本年度は採卵を行わず、令和 3、4 年度に生産した稚貝の育成、出荷のみ実施した。

X イワガキ

前原 務・納田 健次・林 省吾・村上 淳

目 的

養殖用種苗として殻高 10mm サイズの稚貝を 10 万個生産する。

方 法

令和 5 年 6 月 9 日に県内（宇和島市及び愛南町）の養殖業者から購入した親貝 60 個（養殖 30 個、天然 30 個）を、2kL 角形 FRP 水槽 3 面及び 1kL ポリカーボネイト水槽 4 面に 5-8 個/kL となるよう収容し、止水、微通気下で飼育した。また、水槽替えを兼ねた全換水、半換水を適宜行った。自然水温（20°C 前後）から飼育を開始し、25°C まで徐々に加温した。餌料として浮遊珪藻〔*Chaetoceros calcitrans*、*C. gracilis*（ヤンマー船用システム株）〕、ハプト藻〔*Pavlova* sp.（自家培養）、*T-Isochrysis*（Reed Mariculture Inc.）〕を摂餌や飼育水の状況を見ながら 1 日 6.1 万-18.3 万 cells/mL（87 億-

244 億 cells/親貝）混合給餌した。採卵は、令和 5 年 6 月 22 日に切開法で行った。

ふ化したトロコフォア幼生を、魚類生産棟内の 10kL 角形 FRP 水槽 2 面に 2,000 万個体、1,160 万個体、5kL 角形 FRP 水槽 1 面に 983 万個体、介類生産棟恒温室内の 2kL 角形 FRP 水槽 3 面に 407 万個体、225 万個体、225 万個体、合計 5,000 万個体収容した。

魚類生産棟内の飼育水は、26°C の精密ろ過海水（0.5µm）を止水とし、ユニホースからの微通気により浮遊幼生が遊泳力に応じて緩やかに流れるよう適宜調整した。水温は、水槽内のチタン配管により約 26°C を維持した。飼育水の汚れに応じて、水槽替えを兼ねた全換水を適宜行った。

介類生産棟恒温室内の飼育水は、26°C の精密ろ過海

水（0.5µm）を止水とし、アルミ管からの微通気により浮遊幼生が遊泳力に応じて緩やかに流れるよう適宜調整した。恒温室内は無照明とし、室内温度は約 26°C とした。飼育水の汚れに応じて、水槽替えを兼ねた全換水を適宜行った。

眼点形成され 260µm 目合いのネットで捕捉した後期浮遊幼生を日齢 27 から 29 で取り上げ、付着基質としてホタテ貝殻で作製した採苗連（35 枚/連）を 60 連設置した 1kL ポリカーボネイト水槽 5 面に収容した。

浮遊期の餌料は、受精 20 時間後 D 型幼生を確認後から浮遊珪藻及びハプト藻を混合給餌した。給餌量は、初回は飼育水中の餌料濃度が 5,000cells/mL となるように調整し、その後は成長に応じて 1-4 万 cells/mL まで漸増し、若干残餌がでるよう調整した。付着後の餌料は、自家培養した *Pavlova* sp.及び市販の *C. calcitrans*、*C. gracilis*、*T-Isochrysis* ほか、二枚貝用微粒子配合飼料（M-1、日本農産工業株）を混合給餌した。

日齢 71 以降、地先筏の水深 2m 前後に垂下し海面飼育を行った。食害防止のため農業用タマネギネット（20kg 用）に採苗連を 2 連ずつ収容した。海面飼育期間は、毎日採苗連を垂直に大きく揺らし、浮泥の堆積を防止した。

結果及び考察

生産結果を表 1 に示した。出荷直前に付着生物の除去のため採苗連の淡水浴処理を行い、8 月 31 日より、出荷サイズに達した稚貝を計数のうえ、養殖業者に計 6.08 万個を順次出荷した。収容したふ化幼生に対する製品率は 0.12%であった。

表 1 イワガキ生産結果

生産 回次	採卵・収容				採 苗			海面飼育		取上げ・出荷		水温 °C	
	月 日	水槽容量 トン	面数	幼生数 万個	密度 個/mL	月 日	水槽容量 トン	面数	月 日	個数 万個	個数 万個		製品率 %
1	6月22日 (採卵日)	10	2	3,160	1.1~2.0	7月19 ~21日	1	5	9月1日	16.2	(取上げ)	0.12	25.3-28.4
		5	1	983	2.0						8.68		
		2	3	857	2.0						(出荷) 6.08		

補 足

令和5年度産イワギキ種苗の歩留り

令和5年6月23日に5,000万個の浮遊幼生を収容後、各生産段階における歩留りを図1に示した。生残数は、浮遊期、付着期の室内飼育時は密度法、海面飼育時はへい死個数（実数）を基に推定した。

室内飼育における浮遊期（27日間）は、成長不良幼生の廃棄に加え、10kL、5kL水槽に収容した幼生3,160万個が日齢17頃から不調となり全滅した結果、期間を通じた歩留りは1.1%（日間生残率0.840）であった。

屋内飼育の付着期間（42日間）を通じた歩留りは37.4%（日間生残率0.976）であった。

71日齢以降の海面飼育期は、9月中～下旬に成長不良やへい死が増えた不調期があったものの、一定の比率で減耗した。期間中（50日間）の歩留りは32.0%（日間生残率0.977）であり、屋内飼育の付着期と同程度であった。

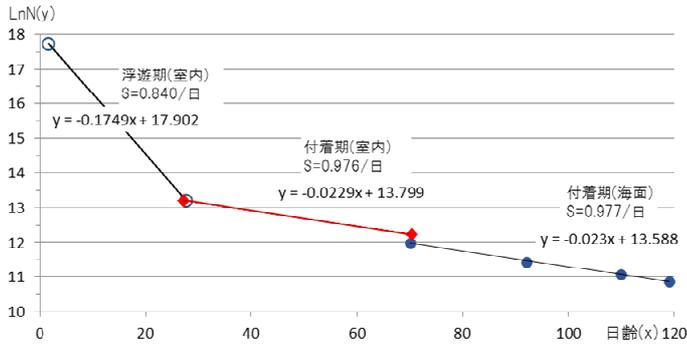


図1 令和5年度産イワギキ飼育期間の歩留り

令和5年度産イワギキ種苗の成長

付着が始まった7月19日（日齢27）以降の成長を図2に示した。

屋内飼育では、日間成長は0.11mm/日に留まったが、9月1日（日齢71）に海面飼育に移行（沖出し）した後の成長は、0.55 mm/日と急激な成長がみられた。9月中旬から下旬にかけて成長停滞とへい死の増加がみられたものの、その後の成長は0.5 mm/日程度に回復し順調に成長した。

精密ろ過海水を使用した陸上止水飼育において、浮遊珪藻（*C. calcitrans*, *C. gracilis*）及びパブロボを飽食給餌するだけでは、海面飼育で見られる高成長は得られなかった。

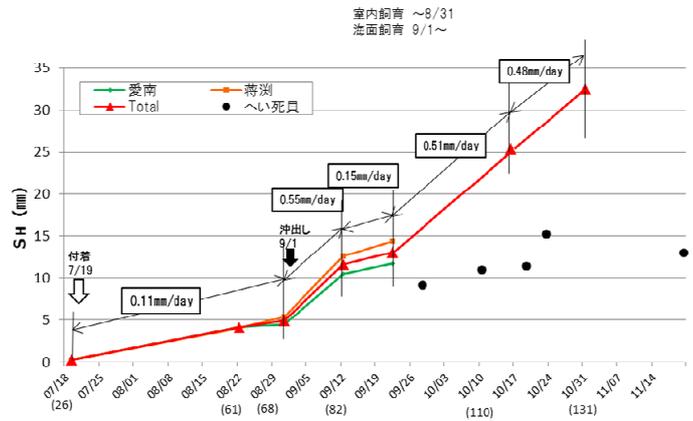


図2 令和5年度産イワギキの成長