

令和3年度種苗配付等実績(集計表)

(単位:個・尾)

配付先	アワビ類	ヒラメ	イサキ	クエ
加太漁業協同組合	16,000			
和歌山市		40,000	10,000	6,000
海南市水産振興協議会		2,500		
有田箕島漁業協同組合初島支所	2,000			
有田箕島漁業協同組合千田支所	1,300			
湯浅湾漁業協同組合唐尾支所			3,000	3,000
有田地区漁業青年協議会		5,000		
比井崎漁業協同組合	17,600	15,000		5,000
三尾漁業協同組合	1,000			
紀州日高漁業協同組合本所		10,000	15,000	6,000
印南町漁業振興対策協議会	10,500			
印南町漁業振興協議会		10,000		4,000
紀州日高漁業協同組合印南町支所	12,500		20,000	
紀州日高漁業協同組合南部町支所		120,000		13,100
由良町漁業振興協議会	3,000	130,000		2,000
御坊市	14,800			
和歌山南漁業協同組合白浜支所	21,500			
和歌山南漁業協同組合日置支所	11,000	1,000		500
和歌山東漁業協同組合串本支所	6,000			
和歌山東漁業協同組合大島支所	6,500			
和歌山東漁業協同組合樫野支所				
和歌山東漁業協同組合津荷支所				
和歌山東漁業協同組合下田原支所	8,050			
和歌山東漁業協同組合浦神支所	11,000			
和歌山東漁業協同組合那智支所	10,800			
串本町		8,000		5,890
太地町漁業協同組合	28,500			
太地町				2,270
紀州勝浦漁業協同組合	2,080			
宇久井漁業協同組合	2,000			200
那智勝浦町		80,000		2,113
三輪崎漁業協同組合				
その他(換価処分)	61,000	6,000	1,000	51,200
(自主放流等)	40,000		23,000	
合計	287,130	427,500	72,000	101,273

※自主放流は、各漁業協同組合等に協力を依頼し、実施。

(1) 種苗生産事業**和歌山県北部栽培漁業センター**

(ヒラメ)

1. 目的

県内の放流用種苗を確保するため 422 千尾 (平均全長 30 mm) を目標に種苗生産を行い、中間育成用

種苗の配付終了後、放流サイズでの配付を希望する漁協等の要望に応えるため中間育成を行う。

2. 稚仔魚飼育

種苗生産に用いた卵は、採卵不調により、卵を得ることができなかつたため、急遽、(公財)三重県水産振興事業団から譲り受けた。飼育は、令和3年2月7日に得られた受精卵1,100千粒を70kℓコンクリート製角形水槽1面(6.7×6.7×水深1.7m)に、令和3年2月8日に得られた受精卵880千粒と令和3年2月11日に得られた受精卵1,400千粒を、それぞれ60kℓコンクリート製円形水槽(φ7.2m×水深1.6m)2面に収容した。飼育水は、砂濾過紫外線殺菌海水を使用した。換水は日齢5まで止水とし、それ以降は10~250%/日まで徐々に増加させた。飼育水温は温水ボイラーを用い加温し、18℃程度を維持した。餌料は、S型シオミズツボワムシ(以下「ワムシ」という)を日齢3~21まで、アルテミアノープリウス(以下「アルテミア」という)を日齢20~40まで、配合飼料を日齢25~取り上げまでそれぞれ成長に応じて給餌した。ワムシの栄養強化は、高度不飽和脂肪酸強化剤(商品名:スーパー生クロレラV12、マリングロスEX)で18時間かけて行った。アルテミアの栄養強化は、高度不飽和脂肪酸強化剤(商品名:マリングロスEX)で5~20時間かけて行った。また、疾病防除のため、生物餌料は給餌前に砂濾過紫外線殺菌海水で5分間洗浄を行った。ワムシ給餌期間中は、ワムシの飢餓防止のため、高度不飽和脂肪酸強化剤(商品名:ハイグレードV12)を飼育水1kℓ当たり30ml投入した。飼育は密度調整のため2月11日に収容した仔魚を日齢9に廃棄した後、日齢15に分槽を行った。飼育期間中は、疾病の発生もなく順調に推移し、平均全長30mmの種苗561千尾を取り上げた。ヒラメ種苗生産結果を表1に示す。

表1 ヒラメ種苗生産結果

飼育期間	令和3年2月8日~4月19日		
飼育日数	70日間		
飼育水槽	70kℓ×1面	60kℓ×2面	35kℓ×1面
使用卵数	3,380千粒		
孵化仔魚数	2,470千尾		
ワムシ給餌量	353億個体		
アルテミア給餌量	49億個体		
配合飼料給餌量	152kg		
取り上げサイズ	30mm		
取り上げ尾数	561千尾		
生残率※	28.3%		

※密度調整後からの生残率

3. 配付

取り上げた種苗は中間育成用として関係機関に配付した。また、それ以外の種苗については継続飼育を行い関係機関へ配付した。なお、配付前には和歌山県水産試験場でクドア検査を当協会で行った。ヒラメ種苗配付結果を表2に示す。

表2 ヒラメ種苗生産結果

配付先	配付月日	平均全長 (mm)	配付数量 (尾)	備考
由良町漁業振興協議会	4月20日	40	130,000	中間育成用
印南町漁業振興協議会	4月20日	43	10,000	〃
有田地区漁業青年協議会	4月20日	43	5,000	〃
那智勝浦町	4月21日	40	80,000	〃
紀州日高漁業協同組合南部町支所	4月21日	40	120,000	〃
和歌山市農林水産課	4月22日	36	40,000	〃
紀州日高漁業協同組合本所	4月23日	40	10,000	〃
比井崎漁業協同組合	4月23日	40	15,000	〃
海南市水産振興協議会	5月12日	80	2,500	有償配付
和歌山南漁業協同組合日置支所	5月12日	80	1,000	〃
串本町	5月14日	82	8,000	〃
日本釣振興会	5月17日	85	2,400	換価処分
〃	5月24日	82	1,200	〃
〃	5月26日	82	1,200	〃
〃	6月7日	85	1,200	〃
合計		41	427,500	

(イサキ)

1. 目的

県内の放流用種苗を確保するため48千尾(全長20mm)を目標に種苗生産を行う。

2. 稚仔魚飼育

採卵に用いた親魚は、平成26～28年に和歌山南漁業協同組合から購入し、養成してきた218尾(平均全長35cm、平均体重550g)である。飼育は、6月2、10日に得られた受精卵980千粒を60kℓコンクリート製円形水槽(直径7.2×水深1.7m)2面に収容し開始した。なお、日齢27で2日に収容した水槽の鰻の開鰻率が50%だったため廃棄し、もう一方の水槽を半分になるように分槽を行った。飼育水は、出荷まで精密濾過紫外線殺菌海水を使用した。換水は日齢5まで止水とし、それ以降は最大250%/日まで徐々に増加させた。飼育水温は、温水ボイラーを用い加温し、22.5℃で飼育を行った。

餌料は、S型シオミズツボワムシ(以下「ワムシ」という)を日齢2～22まで、アルテミアノープリウス(以下「アルテミア」という)を日齢18～32まで、配合飼料を日齢18～取り上げまでそれぞれ成長に応じて与えた。ワムシの栄養強化は高度不飽和脂肪酸強化剤(商品名:スーパー生クロレラV12)で6時間かけて行った。アルテミアの栄養強化は高度不飽和脂肪酸強化剤(商品名:マリングロスEX)で5時間かけて行った。また、生物餌料は疾病防除のため本培養からの餌出し時や稚仔魚への給餌前には25℃に加温した精密濾過紫外線殺菌海水で5分間の洗浄を行った。

飼育は、疾病の発生もなく順調に推移し、7月18日に平均全長32mmの種苗76千尾を取り上げた。

イサキ種苗生産結果を表1に示す。

表1 イサキ種苗生産結果

飼育期間	令和3年6月2日～7月18日
飼育日数	37日間
飼育水槽	60kℓ×2面
使用卵数	980千粒
孵化仔魚数	720千尾
ワムシ給餌量	304億個体
アルテミア給餌量	13億個体
配合飼料給餌量	54kg
取り上げサイズ	32mm
取り上げ尾数	76千尾
生残率※	15.7%

※密度調整後の生残率

3. 配付

生産した種苗は、寄生虫検査を行った後、関係機関へ配付した。また、余剰種苗は、体験放流用および換価処分として配付した。イサキ種苗配付結果を表2に示す。

表2 イサキ種苗配付結果

配付先	配付月日	平均全長(mm)	配付数量(尾)	備考
和歌山市農林水産課	7月19日	32	10,000	中間育成用
紀州日高漁業協同組合印南町支所	7月19日	32	20,000	〃
湯浅湾漁業協同組合唐尾支所	7月20日	32	3,000	〃
紀州日高漁業協同組合本所	7月21日	32	15,000	〃
和歌山県栽培漁業協会	7月22日	32	20,000	体験放流
白浜海底観光船株式会社	11月19日	100	1,000	換価処分
和歌山県栽培漁業協会	11月24日	100	1,500	自主放流
〃	11月26日	100	1,500	〃
合計			72,000	

(アワビ類)

1. 目的

放流用種苗として143千個体(殻長25mm)を目標に種苗生産を行い、県内関係機関からの大型種苗放流の要望に応えるため、殻長40mmを目標に前年度種苗生産した稚貝の中間育成を行う。

2. 種苗生産(令和2年採卵群:殻長25mmまでの飼育)

採卵に使用した親貝は、平成 25～令和 2 年に加太漁業協同組合、紀州日高漁業協同組合および和歌山東漁業協同組合下田原支所より購入したクロアワビ 77 個体、メガイアワビ 59 個体を用いた。採卵は、令和 2 年 11 月に行った。クロアワビは 28,180 千粒を採卵し、その内 14,000 千個体を 14kℓFRP 製巡流水槽（10×2×水深 0.75m）2 面に採苗した。また、メガイアワビは 24,510 千粒を採卵し、その内 8,500 千個体を 3.4kℓFRP 製角形水槽（5×1×水深 0.7m）1 面および 5.6kℓFRP 製巡流水槽（4×2×水深 0.7m）2 面に採苗し、その後、餌料珪藻等が不足しないように管理した。

稚貝は令和 3 年 1 月から塩蔵ワカメ及び配合飼料の給餌を開始し、令和 3 年 5 月および 7 月に次年度の採苗水槽を確保するため順次取り上げを行った。取り上げたクロアワビは 29kℓFRP 製巡流水槽（20×2×水深 0.75m）2 面を、メガイアワビは 13kℓFRP 製巡流水槽（10×2×水深 0.75m）1 面を使用し継続飼育した。飼育は 9 月に斃死が見られたもののその後は目立った減耗もなく順調に推移し、令和 4 年 3 月にクロアワビ 162 千個体（平均殻長 22mm）、メガイアワビ 71 千個体（平均殻長 21mm）を取り上げた。種苗生産結果を表 1 に示す。

表 1 種苗生産（令和 2 年採卵群）結果

種類	採卵年月日	親貝数		採卵数 (千粒)	採苗数 (千個体)	採苗枚数 (枚)	平面飼育開始時			種苗生産終了時				
		雌	雄				年月	数量 (千個体)	平均殻長 (mm)	生残率 ^{※1} (%)	年月	数量 (千個体)	平均殻長 (mm)	生残率 ^{※2} (%)
クロアワビ	R2.11.2	46	31	28,180	14,000	5,760	R3.7月	230	15	2	R4.3月	136	22	59
メガイアワビ	R2.11.9	36	23	24,510	8,500	2,760	R3.6月	72	13	1	R4.3月	71	21	99

※1…採苗～採苗期飼育終了時まで ※2…平面飼育開始時～種苗生産終了時まで

3. 中間育成（令和元年採卵群：殻長 25mm から配付までの飼育）

クロアワビは、29kℓFRP 製巡流水槽（20×2×水深 0.75m）2 面で飼育していた 169 千個体（平均殻長 23mm）を、29kℓ巡流水槽 2 面、13kℓFRP 製巡流水槽（10×2×水深 0.75m）1 面、11kℓFRP 製巡流水槽 1 面に収容した。また、メガイアワビは 13kℓFRP 製巡流水槽（10×2×水深 0.75m）1 面で飼育していた 51 千個体（平均殻長 26mm）を、6kℓFRP 製巡流水槽 3 面に収容した。餌料は配合飼料及び塩蔵ワカメを与え、水槽底面の汚れ等は週に 1 回サイフォン掃除により除去した。

飼育は、おおむね順調に推移し、令和 3 年 12 月～令和 4 年 3 月にクロアワビ 128 千個体（平均殻長 31mm）、メガイアワビ 50 千個体（平均殻長 34mm）を取り上げた。中間育成結果を表 2 に示す。

表 2 中間育成結果

種類	開始時			取り上げ時			
	年月	数量 (千個体)	平均殻長 (mm)	年月	数量 (千個体)	平均殻長 (mm)	生残率 (%)
クロアワビ	R3.3月	169	23	R3.12月～R4.3月	128	31	76
メガイアワビ	R3.3月	51	26	R3.12月～R4.2月	50	34	98
		220			178		

4. 配付（北部センター及び南部センター）

配付は令和 3 年 4 月から令和 4 年 3 月にかけて配付した。今年度はクロアワビ 102,430 個体（平均殻長 33mm）、メガイアワビ 34,450 個体（平均殻長 38mm）、トコブシ 150,250 個体（平均殻長 28mm）を関係機関に配付した。クロアワビの配付結果を表 3 に、メガイアワビの配付結果を表 4 に、トコブシの配付結果を表 5 に示す。

表3 クロアワビの配付結果

配付先	配付月日	平均全長 (mm)	配付数量 (尾)	備考
三尾漁業協同組合	令和3年4月23日	40	1,000	有償配付
和歌山東漁業協同組合那智支所	4月27日	30	3,000	〃
和歌山東漁業協同組合下田原支所	4月27日	35	1,850	〃
比井崎漁業協同組合	12月8日	31	8,800	〃
紀州勝浦漁業協同組合	12月8日	39	2,080	〃
紀州日高漁業協同組合印南町支所	12月9日	30	4,000	〃
由良町漁業振興協議会	12月10日	38	3,000	〃
和歌山南漁業協同組合日置支所	12月10日	40	1,000	〃
和歌山東漁業協同組合浦神支所	12月13日	30	3,000	〃
太地町漁業協同組合	12月14日	33	6,000	〃
和歌山東漁業協同組合出雲漁業会	令和4年2月1日	35	2,000	〃
加太漁業協同組合	2月2日	40	9,000	〃
有田箕島漁業協同組合千田支所	2月2日	39	1,300	〃
有田箕島漁業協同組合 初島支所	2月2日	39	2,000	〃
御坊市	2月2日	35	10,400	〃
和歌山東漁業協同組合大島支所	2月4日	31	2,000	〃
(公社)島根県水産振興協会	3月24日	30	42,000	換価処分
合計		33	102,430	

表4 メガイアワビの配付結果

配付先	配付月日	平均全長 (mm)	配付数量 (尾)	備考
和歌山東漁業協同組合那智支所	令和3年4月27日	30	3,000	有償配付
和歌山東漁業協同組合下田原支所	4月27日	35	1,850	〃
比井崎漁業協同組合	12月8日	35	2,200	〃
紀州日高漁業協同組合印南町支所	12月9日	34	8,500	〃
和歌山東漁業協同組合浦神支所	12月13日	39	3,000	〃
太地町漁業協同組合	12月14日	39	2,500	〃
加太漁業協同組合	令和4年2月2日	49	7,000	〃
御坊市	2月2日	35	4,400	〃
和歌山東漁業協同組合大島支所	2月4日	39	2,000	〃
合計		38	34,450	

表5 トコブシの配付結果

配付先	配付月日	平均全長 (mm)	配付数量 (尾)	備考
和歌山東漁業協同組合那智支所	令和3年4月27日	25	4,800	有償配付
和歌山東漁業協同組合下田原支所	4月27日	30	4,350	〃
有限会社アイエスシー	4月23日	30	5,000	換価処分
比井崎漁業協同組合	12月8日	36	6,600	有償配付
印南町漁業振興対策協議会	12月9日	30	10,500	〃
和歌山南漁業協同組合日置支所	12月10日	30	10,000	〃
和歌山南漁業協同組合白浜支所	12月10日	25	21,500	〃
和歌山東漁業協同組合浦神支所	12月13日	28	5,000	〃
太地町漁業協同組合	12月14日	26	20,000	〃
和歌山東漁業協同組合上野環境保全金管理組合	令和4年1月31日	34	4,000	〃
宇久井漁業協同組合	1月31日	25	2,000	〃
和歌山東漁業協同組合大島支所	2月4日	29	2,500	〃
室戸市	2月25日	25	14,000	換価処分
和歌山県栽培漁業協会	3月1日	27	24,600	自主放流
〃	3月2日	27	15,400	〃
合計		28	150,250	

和歌山県南部栽培漁業センター

(クエ)

1. 目的

県内のクエ放流用種苗を確保するため、50千尾（平均全長40mm）を目標に種苗生産を行い、中間育成用種苗の配付終了後、放流サイズでの配付を希望する漁協等の要望に応えるため中間育成を行う。

2. 親魚と採卵

親魚は、30kℓキャンバス製円形水槽（φ6×1.2m）で飼育管理している人工魚および天然魚合計60尾（平均体重5.8kg）を用いた。排卵誘発は、採卵3日前に、カニューレーションにより卵巣卵を採取し、その卵径が概ね450μm以上の個体21尾に採卵2日前にゴナトロピンを筋肉注射した。精子は、採卵3日前にあらかじめ採取し、冷蔵保存した。

採卵は、5月27日に行い、搾出した4,946千粒の卵は、人口卵巣腔液（AOF）を用いて洗浄し、精子をかけ合わせて人工授精させた。受精卵は、浮上卵と沈下卵に分離した後、浮上卵3,984千粒を翌日まで流水で管理した。卵収容当日は、胚体形成卵1,515千粒を卵消毒としてオキシダント海水0.4ppmに1分間浸漬後、飼育水槽に収容した。卵数の把握は、容積法で行った。なお、受精卵のVNN検査（PCR検査）は陰性であった。

3. 稚仔魚飼育

種苗生産は、5月28日から8月11日まで行った。飼育水槽は50kℓコンクリート製角形水槽（5.5×5.5×水深2.1m）4面、70kℓコンクリート製角形水槽（6×6×水深2.3m）1面を使用した。飼育水は砂濾過機を通し、電解殺菌処理した海水（以下「電解殺菌海水」という）を使用した。換水率は、日齢3までは止水とし、それ以降は10%/日から250%/日まで徐々に増加させた。飼育水温は、温水ポイラーを用い卵収容後1日当たり1.5℃程度上昇させ、日齢3から取り上げまで26℃程度を維持した。

照明は、自動調光装置（250～1,000lx）を用いて日齢2～4まで24時間点灯を行い、以降は7:00～20:00までの13時間点灯し、点灯時および消灯時に調光を行った。

水流は、初期生残率の向上を図るため、卵収容日から日齢18まで水中ポンプを用い水槽中央部から放射状に配置した4本の塩ビ管に開けた穴より噴出させ作成した。吐出量は、日齢2までは73ℓ/分で日齢3より40ℓ/分とした。

通気は、水槽の隅にユニホース4本を、排水センターポール外側に円形ユニホースを設置して行った。水流作成配管撤去後は、水が巡流するよう通気を強めた。酸素通気は、酸素発生装置により日齢4から取り上げまで行った。水槽の底掃除は、日齢37までは作業を軽減させるため貝化石の散布のみを行い、日齢38からはサイフォン式掃除機を用いて取り上げまで毎日行った。油膜は、エアを吹き付けて集め、オーバーフローで排出した。開鰓率の算出は、顕微鏡を用い、スライドガラスに載せた仔魚を押し潰して、空気の有無を確認することにより行った。

餌料は、S型シオミズツボワムシ（以下「ワムシ」という）を日齢2～35まで、アルテミアノープリウス（以下「アルテミア」という）を日齢27～61まで、配合飼料を日齢25～取り上げまでそれぞれ成長に応じて給餌した。今年度は、4水槽中2水槽にSS型ワムシを日齢2のみ給餌した。栄養強化は、高度不飽和脂肪酸強化剤で行い、ワムシにはスーパー生クロレラV12（以下「SV12」という）、アルテミアにはマリングロスEXを使用した。また、疾病防除のため、ワムシおよびアルテミアは給餌前に電解殺菌海水で洗浄を行い、さらにアルテミアは15分間の淡水浴も併せて行った。ワムシ給餌期間中は、飼育水中のワムシ飢餓防止のため、高度不飽和脂肪酸強化剤を添加した。今年度は、形態異常を調査するため飼育水への添加藻類の違いによる比較試験を行った。添加は、SV12およびハイグレードV12（以下「HG」という）を飼育水1kℓ当たりそれぞれ30mℓ、マリーナフレッシュ（以下「MF」という）

を 80 ml で行った。なお、MF 添加水槽は日齢 11 まで添加し、以降 SV12 を使用した。また、初期生残率向上のため、ポリエチレングリコール（以下「PEG」という）を日齢 5～11 まで注水量 1 kℓ 当たり 10 ml を添加した。

飼育水槽は、疾病発生時の水平感染予防のため水槽周囲にシートを設置し、各水槽間を遮蔽した。稚魚の大小差がみられた場合には、共食いを防止するため 120 経網およびスリット式選別器で選別を行った。飼育は、疾病の発生もなく順調に推移し日齢 51 から適宜取り上げ選別を実施し、最終的に 8 月 10 日から 8 月 11 日にかけて平均全長 43 mm の種苗 145 千尾を取り上げた。種苗生産結果を表 1 に示す。

表 1 種苗生産結果

飼育期間	令和 3 年 5 月 28 日～8 月 11 日
飼育日数	76
使用水槽	50kℓ × 4 面 (選別時は 70kℓ も使用)
使用卵数	1,512 千粒
使用孵化仔魚数	1,512 千尾
フムシ給餌量	799 億個体
アルテミア給餌量	56 億個体
配合飼料給餌量	165 kg
取り上げサイズ	43 mm
取り上げ尾数	145 千尾
生残率	9.6%

水槽別の形態異常調査は、日齢 51～53 に選別を行い、3.0 mm スリット抜 120 経網止を供試魚として使用し、水槽別に 0.8kℓ FRP 製角型水槽へ収容し放流サイズに達した時点で全長測定、外観および軟 X 線写真により行った。形態異常率は、平均 25% (F1: 13%、F2: 31%、F3: 37%、F4: 20%) であった。すべての水槽を合計した形態異常種類別の内訳は、背鰭陥没 63%、癒合 33%、前彎症 2%、頭部陥没 2% であった。形態異常調査結果を表 2 に示す。

表 2 形態異常調査結果

水槽	添加	日齢	調査尾数	平均全長 (mm)	開鰾率 (%)	形態別異常率 (%)						異常率※ (%)	
						前彎症	後彎症	顎変形	鰓蓋欠損	頭部陥没	背鰭陥没癒合		
F1	SV12	124	46	110	100	0	0	0	0	2	9	2	13
F2	SV12	124	45	116	100	2	0	0	0	0	20	9	31
F3	HG	124	46	111	100	0	0	0	0	0	19	18	37
F4	MF+SV12	124	45	115	100	0	0	0	0	0	16	4	20
平均				113		1	0	0	0	1	16	8	25

※重複あり

4. 配付

生産した種苗は、37,100 尾（平均全長 48 mm）を中間育成用に関係機関に配付し、また、中間育成後、12,973 尾（平均全長 110 mm）を関係機関に有償配付し、51,200 尾（平均全長 114 mm）を換価処分した。なお、配付、放流前には寄生虫検査を行ったが、寄生虫は確認されなかった。クエ種苗配付結果を表 3 に示す。

表 3 クエ種苗配付結果

配付先	配付月日	平均全長 (mm)	配付数量 (尾)	備考
和歌山市農林水産課	8月11日	45	6,000	中間育成用
紀州日高漁業協同組合南部町支所	8月11日	45	13,100	〃
比井崎漁業協同組合	8月11日	45	5,000	〃
湯浅湾漁業協同組合唐尾支所	8月13日	45	3,000	〃
印南町漁業振興協議会	8月31日	58	4,000	〃
紀州日高漁業協同組合本所	9月6日	57	6,000	〃
串本町	9月9日	107	5,890	有償配付
由良町漁業振興協議会	9月14日	113	2,000	〃
那智勝浦町	9月14日	113	2,113	〃
宇久井漁業協同組合	9月14日	113	200	〃
和歌山南漁業協同組合日置支所	9月16日	113	500	〃
太地町	9月22日	111	2,270	〃
株式会社長崎県漁業公社	9月28日	114	20,000	換価処分
静岡県漁業協同組合連合会	10月6日	114	2,200	〃
有限会社アイエスシー	10月4日	101	11,000	〃
〃	10月19日	122	18,000	〃
合計		89	101,273	

5. 課題と今後の対応

ワムシに対する摂餌促進のためSS型ワムシ給餌の有効性を検討するためF1およびF3に初回のみ給餌したものの、培養不調により活力あるSS型ワムシを給餌することが出来ず、十分に比較することは出来なかった。

添加藻類の違いによる背鰭陥没異常率を比較した結果、SV12添加区14%、HG添加区19%、MF+SV12添加区16%となり、差は見られなかったが、平成26～29年の3.8～7.8%に比べて高いことから、今後も引き続き背鰭陥没異常率の軽減に向けて検討する必要がある。

(アワビ類)

1. 目的

放流用種苗としてトコブシ92千個体(殻長27mm)を目標に種苗生産を行う。また、県内関係機関からの大型種苗放流の要望に応えるため、平成30年採卵メガイアワビ、令和元年採卵トコブシおよびクロアワビの中間育成を行う。

2. 種苗生産

採卵に使用したトコブシの親貝は、県内で漁獲された貝を通年飼育した776個体を用いた。

採卵は、令和2年7月と10月の2回行い、総採卵数58,190千粒を得て、その内14,280千個体を3.7kℓFRP製角形水槽(3×1.5×水深0.9m)5面および2kℓFRP製角形水槽(2×1×水深1m)3面に採苗した。

採苗器からの稚貝の剥離は、令和2年9月から令和3年1月にかけて順次行い248千個体(平均殻長6.5mm)を取り上げ、13kℓ巡流水槽(10×2×水深0.7m)1面および3.7kℓFRP製角形水槽8面の小割網に收容して平面飼育を開始した。餌料は配合飼料および塩蔵ワカメを3～5回/週、適量給餌した。水槽の底掃除は3～4回/週、飼育水を攪拌するか、もしくは、全て排水し海水をかけ流して汚れを排出させた。

飼育は、剥離直後に若干斃死が観察されたものの、特に目立った大量減耗もなく順調に推移し、令和3年11月と令和4年2月に合計174千個体(平均殻長29mm)を取り上げ関係機関に配付した。

種苗生産結果を表1に示す。

表1 種苗生産結果

種類	採卵年月日	親貝数		採卵数 (千粒)	採苗数 (千個体)	採苗板数 (枚)	平面飼育開始時			種苗生産終了時				
		雌	雄				年月	数量 (千個体)	平均殻長 (mm)	生残率*1 (%)	年月	数量 (千個体)	平均殻長 (mm)	生残率*2 (%)
トコブシ	R2.7.14	113	116	18,330	9,280	2,880	R2.9月	153	6.5	1.7	R3.11月	98	31	64.1
	R2.10.6	199	305	39,860	5,000	1,800	R3.1月	95	6.4	1.9	~R4.2月	76	27	80
				58,190	14,280	4,680		248	6.5	1.7		174	29	70.2

*1 採苗～採苗器飼育終了まで *2 平面飼育開始～種苗生産終了まで

3. 中間育成(平成30年、令和元年採卵群)

トコブシは、令和3年3月に令和元年採卵群30千個体(平均殻長30mm)を3.7kℓFRP製角形水槽3面へ收容し飼育を行った。

クロアワビは、令和3年2月と3月に北部栽培漁業センターから搬入した平成30年採卵群7千個体(平均殻長35mm)を4kℓFRP製角形水槽1面へ、また、令和元年採卵群28千個体(平均殻長25mm)を13kℓ巡流水槽1面へ收容し飼育を行った。

メガイアワビは、令和3年2月と3月に北部栽培漁業センターから搬入した平成30年採卵群5千個体(平均殻長35mm)を6kℓ巡流水槽1面へ、20千個体(平均殻長30mm)を13kℓ巡流水槽1面へ收容し飼育を行った。

餌料は、塩蔵ワカメおよび配合飼料を3～5回/週、適量給餌した。水槽の底掃除は、3～4回/週、飼育水を攪拌するか、もしくは、全て排水し海水をかけ流して汚れを排出させた。

飼育は、高水温期に若干斃死が観察されたものの、おおむね順調に推移し、令和3年4月に令和元年採卵トコブシ15千個体（平均殻長32mm）、平成30年採卵クロアワビ7千個体（平均殻長36mm）、平成30年採卵メガイアワビ5千個体（平均殻長36mm）を、令和3年11月および令和4年1月に令和元年採卵トコブシ15千個体（平均殻長38mm）、令和元年採卵クロアワビ25千個体（平均殻長34mm）、平成30年採卵メガイアワビ18千個体（平均殻長42mm）を取り上げ関係機関に配付した。

中間育成結果を表2に示す。

表2 中間育成結果

種類	開始時		取り上げ時				
	年月	数量 (千個体)	平均殻長 (mm)	年月	数量 (千個体)	平均殻長 (mm)	生残率 (%)
R元年採卵トコブシ	R3.3月	30	30	R3.4月	15	32	100
				R3.11月,R4.1月	15	38	
H30年採卵クロアワビ	R3.2月	7	35	R3.4月	7	36	100
R元年採卵クロアワビ	R3.3月	28	25	R3.11月,R4.1月	25	34	89.3
H30年採卵メガイアワビ	R3.2月	5	35	R3.4月	5	36	100
H30年採卵メガイアワビ	R3.3月	20	30	R3.12月,R4.1月	18	42	90
合計		90	29		85	36	94.4

(2) 放流効果調査事業

1. 目的

クエの放流効果を把握するため、標識放流魚の追跡調査および漁獲実態調査を行う。

2. 市場調査

今年度は、県水産試験場および串本町と協力し平均全長107mmのクエ稚魚5,890尾の左腹鰭を抜去し、串本町地先に標識放流を行った。

標識放流魚の追跡調査は、平成23、24、30および令和元～2年に放流した腹鰭抜去魚（合計46,618尾）および平成27年に放流したダートタグ装着魚（2,410尾）について県内沿岸部の各漁業協同組合に再捕報告の依頼を行ったところ、左腹鰭抜去個体（全長39cm、体重0.76kg、推定年齢3才）が和歌山東漁協で確認された。標識放流実績を表1に示す。

表1 標識放流実績

年度	平均全長 (mm)	串本町地先 (尾)	日高町地先 (尾)	印南町地先 (尾)	合計尾数 (尾)	標識
平成23年	142	1,000	1,000	1,000	3,000	右腹鰭抜去
平成24年	121	7,000	7,000	9,200	23,200	左腹鰭抜去
平成27年	160	790	810	810	2,410	ダートタグ装着
平成30年	105	6,059			6,059	左腹鰭抜去
令和元年	112	6,059			6,059	左腹鰭抜去
令和2年	105	5,890			5,890	左腹鰭抜去

漁獲実態調査は、クエの漁獲量が多い日高郡以南沿岸部の各漁業協同組合を対象市場とし、調査票の記帳を依頼した。令和3年1月から12月までのクエの漁獲量は計2,546kg、漁獲金額は計15,053,154円であった。

漁業種類別割合は、延縄が55%を占め、次いで定置網が21%、1本釣りが15%、刺し網が5%、不明・その他が4%であった。市場調査結果を表2に示す。

表2 市場調査結果（期間：令和3年1月～12月）

調査対象市場 (水揚げのあった市場のみ)	延縄 (kg)	一本釣り (kg)	定置網 (kg)	刺網 (kg)	不明・その他 (kg)	合計 (kg)	市場別割合 (%)	漁獲金額 (円)
由良町漁業協同組合	37.7	0	0	2	0	39.7	2	259,400
比井崎漁業協同組合	0	88	0	3	0	91	4	604,418
三尾漁業協同組合	0	13	0	0	0	13	1	62,819
紀州日高漁業協同組合本所	67	51.8	0	9	28	155	6	640,607
紀州日高漁業協同組合衣奈浦支所	0	0	14	0	11	25	1	101,568
紀州日高漁業協同組合大引支所	0	0	0	15	0	15	1	36,806
紀州日高漁業協同組合印南町支所	0	0	0	8	2	10	0	27,131
紀州日高漁業協同組合南部町支所	602	21	0	37	18	677	27	3,281,353
和歌山南漁業協同組合田辺支所	0	88	0	3	0	91	4	604,418
和歌山東漁業協同組合	439	121	457	59	0	1,075	42	7,149,293
太地町漁業協同組合	0	3	59	0	10	72	3	471,735
紀州勝浦漁業協同組合	0	0	0	0	21	21	1	78,424
宇久井漁業協同組合	253	0	0	0	0	253	10	1,712,414
三輪崎漁業協同組合	0	0	0	0	8	8	0	22,768
合計	1,397	386	530	136	97	2,546		15,053,154
漁業種別割合(%)	55	15	21	5	4			

(3) 普及啓発事業

(小中学生等の栽培漁業学習受け入れ)

和歌山市内3校の小中学生および保育園1園、教員計288名を受け入れ、栽培漁業についての講義、施設見学および魚類の体験放流等を実施した。

- ・和歌山市立加太小学校 (6/14 小学5年生10名、教員2名)



種苗生産に関する講義



貝類へのワカメ給餌

- ・まこと保育園 (9/9 年長児 46名、教員3名)



ヒラメ稚魚の取り上げ



ヒラメ稚魚の放流

- ・和歌山市立雑賀小学校（10/15 小学5年生109名、教員5名）



種苗生産に関する講義



貝類へのワカメ給餌

- ・和歌山市立伏虎義務教育学校（10/29 8年生77名、教員4名）



生物餌料の顕微鏡観察



イサキ稚魚の放流

- ・和歌山大学教育学部附属小学校（11/25 小学5年生30名、教員2名）



イサキ親魚へのオキアミ給餌



貝類へのワカメ給餌