

## 令和2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	16,920			
和歌山市		40,000	10,000	5,400
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	1,500			
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
紀州日高漁業協同組合本所		10,000	15,000	5,200
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		15,000
由良町漁業振興協議会	3,000	130,000		2,000
御坊市	16,600			
和歌山南漁業協同組合すさみ支所	11,000			
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須江支所	7,000			
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	12,000			
和歌山東漁業協同組合津荷支所	8,100			
和歌山東漁業協同組合下田原支所	11,751			
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	11,000			
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	22,263			
その他(換価処分)	43,000	6,000	3,000	
(自主放流等)	48,000	16,000	22,000	19,800
合計	310,814	442,500	73,000	69,873

※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

(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 222 尾（平均全長 35cm、平均体重 550g）である。

飼育は、6 月 4、5 日に得られた受精卵 800 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 11、12 でそれぞれ 20 万になるように廃棄した。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°C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 18～30 まで、配合飼料を日齢 17～取り上げまでそれぞれ成長に応じて与えた。ワムシ、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：スーパー生クロレラ V12、バイオクロミスパウダー）で 6 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°C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。なお、アルテミアについては 10 分間の淡水浴を実施した。

飼育は、疾病の発生もなく順調に推移し、7 月 14 日から 7 月 22 日にかけて平均全長 30 mm の種苗 95 千尾を取り上げた。

イサキ種苗生産結果を表 1 に示す。

#### 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 1 イサキ種苗生産結果

飼育期間	6月4日～7月17日
飼育日数	46
飼育水槽	60kℓ × 2面
使用卵数	800千粒
使用孵化仔魚数	776千尾
ワムシ給餌量	190億個体
アルテミア給餌量	11億個体
配合飼料給餌量	40kg
取り上げサイズ	30mm
取り上げ尾数	95千尾
生残率	12%

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
湯浅湾漁業協同組合唐尾支所	7月14日	29	3,000	中間育成用
和歌山市農林水産課	7月15日	29	10,000	"
紀州日高漁業協同組合印南町支所	7月16日	30	20,000	"
紀州日高漁業協同組合本所	7月17日	30	15,000	"
和歌山県水産試験場	7月22日	33	2,000	試験放流用
和歌山県栽培漁業協会	7月22日	33	20,000	体験放流
日本釣振興会	9月1日	70	2,000	換価処分
白浜海底観光船株式会社	11月13日	72	1,000	"
合計			73,000	

(アワビ類)

## 1. 目的

放流用種苗として 210 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（令和元年採卵群：殻長 25mmまでの飼育）

採卵に使用した親貝は、平成 25~30 年および令和元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 71 個体、メガイアワビ 50 個体を用いた。

採卵は、令和元年 10 月から 11 月にかけて行った。

クロアワビは 24,000 千粒を採卵し、その内 13,200 千個体を 14kℓ F R P 製巡流水槽（10×2×水深 0.75m）2 面および 3.4kℓ F R P 製角形水槽（5×1×水深 0.7m）1 面に採苗した。また、メガイアワビは 4,100 千粒を採卵し、その内 3,190 千個体を 14kℓ F R P 製巡流水槽（10×2×水深 0.75m）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 2 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 2 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 29kℓ F R P 製巡流水槽（20×2×水深 0.75m）2 面及び 2kℓ F R P 製角形水槽を、メガイアワビは 13kℓ F R P 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 3 年 3 月にクロアワビ 174 千個体（平均殻長 21mm）、メガイアワビ 58 千個体（平均殻長 24mm）を取り上げた。種苗生産結果を表 1 に示す。

表 1 種苗生産（令和元年採卵群）結果

種類	採卵年月日	平面飼育開始時						種苗生産終了時					
		親貝数 雌 雄 (千粒)	採卵数 (千個体)	採苗数 (枚)	採苗板数 (枚)	年月	数量 (千個体)	平均殻長 (mm)	生残率 <sup>※1</sup> (%)	年月	数量 (千個体)	平均殻長 (mm)	生残率 <sup>※2</sup> (%)
クロアワビ	R1.10.29	44 27	24,000	13,200	6,360	R 2. 7 月	276	15	2	R 3. 3 月	174	21	63
メガイアワビ	R1.11.5	26 24	4,100	3,190	1,920	R 2. 5 月	66	12	2	R 3. 3 月	58	24	87
	R1.11.13												

※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（平成 30 年採卵群：殻長 25mm から配付までの飼育）

クロアワビは、29kℓ F R P 製巡流水槽（20×2×水深 0.75m）2 面で飼育していた 118 千個体（平均殻長 22mm）を、29kℓ 巡流水槽 1 面、13kℓ F R P 製巡流水槽（10×2×水深 0.75m）1 面、11kℓ F R P 製巡流水槽 1 面、2.8 kℓ F R P 製巡流水槽 1 面に収容した。また、メガイアワビは 29kℓ 巡流水槽 1 面及び 13kℓ F R P 製巡流水槽（10×2×水深 0.75m）1 面で飼育していた 107 千個体（平均殻長 24mm）を、29kℓ F R P 製巡流水槽（20×2×水深 0.75m）1 面、6 kℓ F R P 製巡流水槽 3 面、2kℓ F R P 製水槽 2 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 2 年 12 月～令和 3 年 2 月にクロアワビ 101 千個体（平均殻長 33mm）及びメガイアワビ 107 千個体（平均殻長 35mm）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)
クロアワビ	R2. 3 月	118	22	R 2. 12 月～R 3. 2 月	101	33
メガイアワビ	R2. 3 月	107	24	R 2. 12 月～R 3. 2 月	107	35
		225			208	

#### 4. 配付（北部センター及び南部センター）

配付は、令和2年4月から令和3年2月にかけて配付した。今年度は、クロアワビ 106,853 個体（平均殻長 33mm）、メガイアワビ 99,030 個体（平均殻長 37mm）及びトコブシ 104,931 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	平均殻長 (mm)	配付数量 (尾)	備考
和歌山東漁業協同組合下田原支所	令和2年4月10日	33	3,710	
和歌山東漁業協同組合津荷支所海士部会	4月24日	35	2,600	
紀州日高漁業協同組合印南町支所	12月9日	33	4,000	
和歌山東漁業協同組合須江支所	12月9日	33	2,000	
紀州勝浦漁業協同組合	12月9日	38	2,080	
由良町漁業振興協議会	12月10日	38	3,000	
太地町漁業協同組合	12月10日	33	6,000	
比井崎漁業協同組合	令和3年2月3日	32	8,800	
和歌山東漁業協同組合浦神支所	2月3日	30	3,000	
和歌山東漁業協同組合出雲漁業会	2月3日	35	2,000	
和歌山東漁業協同組合那智支所	2月3日	30	2,500	
和歌山東漁業協同組合樺野支所	2月3日	33	5,000	
加太漁業協同組合	2月4日	34	6,800	
有田箕島漁業協同組合千田支所	2月4日	35	1,500	
御坊市	2月5日	33	11,600	
有田箕島漁業協同組合 初島支所	2月5日	39	2,000	
和歌山東漁業協同組合大島支所	2月5日	30	2,000	
三輪崎漁業協同組合	2月5日	35	22,263	
三尾漁業協同組合	2月12日	39	1,000	換価処分
ふくい水産振興センター	2月26日	30	15,000	"
合計		33	106,853	

表4 メガイアワビの配付結果

配付先	配付月日	平均殻長 (mm)	配付数量 (尾)	備考
和歌山東漁業協同組合下田原支所	令和2年4月10日	37	3,710	
和歌山東漁業協同組合津荷支所海士部会	4月24日	42	5,500	
紀州日高漁業協同組合印南町支所	12月9日	35	8,500	
和歌山東漁業協同組合須江支所	12月9日	37	2,000	
太地町漁業協同組合	12月10日	39	2,500	
比井崎漁業協同組合	令和3年2月3日	37	2,200	
和歌山東漁業協同組合浦神支所	2月3日	39	3,000	
和歌山東漁業協同組合那智支所	2月3日	39	2,500	
和歌山東漁業協同組合樺野支所	2月3日	39	4,000	
加太漁業協同組合	2月4日	44	10,120	
御坊市	2月5日	39	5,000	
和歌山東漁業協同組合大島支所	2月5日	39	2,000	
和歌山県栽培漁業協会	2月18日	35	34,600	自主放流
"	2月19日	35	13,400	"
合計		37	99,030	

表5 トコブシの配付結果

配付先	配付月日	平均殻長 (mm)	配付数量 (尾)	備考
和歌山南漁業協同組合すさみ支所	令和2年4月9日	30	11,000	
和歌山東漁業協同組合下田原支所	4月10日	30	4,331	
印南町漁業振興対策協議会	12月9日	30	10,500	
和歌山東漁業協同組合須江支所	12月9日	31	3,000	
太地町漁業協同組合	12月10日	26	20,000	
比井崎漁業協同組合	令和3年2月3日	31	6,600	
和歌山東漁業協同組合浦神支所	2月3日	28	5,000	
和歌山東漁業協同組合上野環境保全金管理組合	2月3日	34	4,000	
和歌山東漁業協同組合那智支所	2月3日	28	6,000	
宇久井漁業協同組合	2月3日	25	2,000	
和歌山東漁業協同組合樺野支所	2月3日	28	3,000	
和歌山東漁業協同組合大島支所	2月5日	28	2,500	
室戸市	3月18日	25	27,000	換価処分
合計		28	104,931	

## 和歌山県南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 421 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

採卵に用いた親魚は、平成 30 年に（公財）大阪府漁業振興基金から譲り受け、70 kℓコンクリート製角形水槽 1 面に収容し、養成した 32 尾（平均全長 57cm、平均体重 2.2kg）である。

飼育は、令和 2 年 2 月 12 日に得られた受精卵 1,600 千粒を卵消毒としてオキシダント海水 0.5ppm に 90 秒浸漬後、50kℓコンクリート製角形水槽（5.5×5.5×水深 2.1m）4 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 4 まで止水とし、それ以降は 7~300%/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°C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 20~42 まで、配合飼料を日齢 24~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、バイオクロミスパウダー）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、バイオクロミスパウダー）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洗浄を行つたが、アルテミアについては、バクテリアの増殖を抑制する静菌剤（商品名：サノケアエース）を使用するとともに、15 分間の淡水浴を併せて行った。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 1 kℓ当たり 25 mL 投入した。

飼育は疾病の発生もなく順調に推移し、平均全長 31 mm の

表1 ヒラメ種苗生産結果

飼育期間	令和2年2月12日～4月10日
飼育日数	58日間
飼育水槽	50kℓ × 4面
使用卵数	1,600千粒
孵化仔魚数	1,347千尾
ワムシ給餌量	269億個体
アルテミア給餌量	59億個体
配合飼料給餌量	111kg
取り上げサイズ	31mm
取り上げ尾数	533千尾
生残率	39%

種苗 533 千尾（孵化仔魚からの生残率 39%）を取り上げた。

ヒラメ種苗生産結果を表 1 に示す。

### 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、余剰種苗については自主放流を行った。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寄生虫検査を行った。ヒラメ種苗配付結果を表 2 に示す。

表 2 ヒラメ種苗配付結果

配付先	配付月日	平均全長 (mm)	配付数量 (尾)	備考
有田地区漁業青年協議会	4月7日	35	5,000	中間育成用
紀州日高漁業協同組合南部町支所	4月7日	30	120,000	"
印南町漁業振興協議会	4月7日	35	10,000	"
比井崎漁業協同組合	4月8日	35	15,000	"
由良町漁業振興協議会	4月8日	31	130,000	"
和歌山市農林水産課	4月9日	34	40,000	"
紀州日高漁業協同組合本所	4月10日	36	10,000	"
那智勝浦町	4月10日	35	80,000	"
海南市水産振興協議会	5月13日	86	2,500	有償配付
串本町	5月13日	86	8,000	"
和歌山県栽培漁業協会	5月13日	82	8,000	自主放流
"	5月14日	82	4,000	"
"	5月15日	82	4,000	"
日本釣振興会	5月18日	89	2,000	換価処分
"	6月9日	85	2,500	"
"	7月21日	105	1,500	"
合計			442,500	

(クエ)

### 1. 目的

県内の放流用種苗を確保するため、50 千尾（平均全長 40 mm）を目標に種苗生産を行い、中間育成用種苗配付終了後、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、30 kℓ キャンバス製円形水槽 ( $\phi 6 \times 1.2\text{m}$ ) で飼育管理している人工魚および天然魚合計 63 尾(平均体重 4.6kg)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  $450 \mu\text{m}$  以上の個体 19 尾に採卵 2 日前に性腺刺激ホルモン(ゴナトロピン)を筋肉注射した。精子は、5 尾の雄から採卵 2 日前にあらかじめ採取し、冷蔵保存した。

採卵は、5 月 28 日に行い、搾出した 4,315 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 2,823 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 1,500 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、卵巣卵および精子の VNN 検査 (PCR 検査) は全て陰性であった。

### 3. 稚仔魚飼育

種苗生産は、5 月 29 日から 8 月 21 日まで行った。飼育水槽は 50kℓ コンクリート製角形水槽 ( $5.5 \times 5.5 \times \text{水深 } 2.1\text{m}$ ) 4 面、70kℓ コンクリート製角形水槽 ( $6 \times 6 \times \text{水深 } 2.3\text{m}$ ) 1 面および 3.7kℓ F R P 製角形水槽 ( $3.3 \times 1.8 \times \text{水深 } 1\text{m}$ ) 4 面を使用した。飼育水は、電解殺菌海水を使用し、換水率は、日

齢2までは止水とし、それ以降は10%/日から290%/日まで徐々に増加させた。水流は、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。飼育水温は、温水ボイラーを用い卵収容後1日当たり1°C程度昇温させ、日齢3から取り上げまで26°C程度を維持した。照明は、日齢2~5までは24時間点灯を行い、日齢6以降は7:00~20:00までの13時間点灯とした。なお、点灯時および消灯時には、仔魚にストレスをかけないように自動調光装置を用いて調光(250~1,000lx)を行った。

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。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36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37から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、エアーを吹き付けて集め、オーバーフローで排出した。

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26~70まで、配合飼料を日齢24~取り上げまでそれぞれ成長に応じて給餌した。生物餌料の栄養強化は、高度不飽和脂肪酸強化剤(商品名:スーパー生クロレラV12、すじこ乳化油、マリングロスおよび冷凍ナンノK-2)を行い、給餌前には疾病防除のため、電解殺菌海水で洗浄を行ったが、アルテミアについては、15分間の淡水浴も併せて行った。なお、ワムシ給餌期間中は、ワムシの飢餓防止のため、スーパー生クロレラV12を飼育水1kℓ当たり30mℓを投入した。また、今年度は、初期生残率向上の為、4水槽中2水槽でポリエチレングリコール(以下「PEG」という)を日齢5から10日間、注水量1kℓ当たり10mℓ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スリット式選別器等で選別を行った。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17日から8月21日にかけて平均全長51mmの種苗88千尾を取り上げた。種苗生産結果を表1に示す。

水槽別の形態異常調査は、F1~F4水槽で飼育していた個体を、取り上げ選別時に水槽別に0.8kℓFRP製角形水槽へ収容し、放流サイズに達した時点で取り上げて全長測定をし、外観(目視)および軟X線写真により行った。形態異常率は、F1:22%、F2:24%、F3:16%、F4:30%であった。すべての水槽を合計した異常種類別の内訳は、背鰭陥没が84%、顎変形が4%、癒合が22%、前弯症が29%、後弯症が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	日齢	調査尾数	平均全長(mm)	開鰓率(%)	形態別異常率(%)								異常率(%)
					前弯症	後弯症	顎変形	鰓蓋欠損	頭部陥没	背鰭陥没	癒合	尾柄部の異常	
F1	153	50	107.7	100	8	2	2	0	0	16	4	0	22
F2	153	46	109.3	100	7	0	0	0	0	17	11	0	24
F3	153	50	112.8	100	0	0	2	0	0	16	4	0	16
F4	153	50	113.8	100	12	0	0	0	0	28	2	0	30

※重複あり

#### 4. 配付

生産した種苗は、37,600 尾(平均全長 43 mm)を中間育成用に関係機関に配付し、形態異常魚 4,327 尾は焼却処分、小型魚 11,000 尾(平均全長 31 mm)は廃棄処分とした。

中間育成は、34,958 尾(平均全長 65 mm)を、50kℓ水槽 4 面に収容し行った後、12,473 尾(平均全長 107 mm)を関係機関へ有償配付し、19,800 尾(平均全長 115 mm)を自主放流した。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
紀州日高漁業協同組合南部町支所	8月18日	40	15,000	中間育成用
和歌山市農林水産課	8月19日	45	5,400	"
比井崎漁業協同組合	8月19日	45	5,000	"
紀州日高漁業協同組合本所	8月20日	45	5,200	"
湯浅湾漁業協同組合唐尾支所	8月20日	45	3,000	"
印南町漁業振興協議会	8月21日	45	4,000	"
串本町	9月9日	105	5,890	有償配付
由良町漁業振興協議会	9月14日	105	2,000	"
那智勝浦町	9月15日	105	2,113	"
宇久井漁業協同組合	9月15日	105	200	"
太地町	9月28日	115	2,270	"
和歌山県栽培漁業協会	9月28日	115	3,300	自主放流
"	9月29日	115	16,500	"
合計			69,873	

#### 5. 課題と今後の対応

初期生残率向上の為に飼育水に添加したPEGの効果については、各水槽の日齢5～10での生残率は、PEGを添加したF1、F3水槽ではそれぞれ50.2%、59.3%（平均54.5%）、それ以外のF2、F4水槽ではそれぞれ26.2%、48.5%（平均38.3%）となり、PEGの添加効果が確認された。

また、ワムシの栄養強化剤を変えて背鰭陥没の出現状況を比較した結果、従来の栄養強化剤（SV12）を使用したF3、F4水槽ではそれぞれ16%、28%（平均22%）、背鰭陥没の出現が少ない機関が使用している栄養強化剤（すじこ乳化油、マリングロスおよび冷凍ナンノ）を用いたF1、F2水槽ではそれぞれ16%、17%（平均17%）という結果になったが、F3水槽はF1、F2水槽と同程度の出現率であり、今後は、ワムシの栄養強化剤以外の要因も検討する必要があると思われる。

(アワビ類)

#### 1. 目的

放流用種苗としてトコブシ78千個体（殻長28mm）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等の要望に応えるため、平成29年、30年に採卵したクロアワビ、メガイアワビおよび平成30年に採卵したトコブシの中間育成を行う。

#### 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740個体を用いた。

採卵は、令和元年7月から10月にかけて7回行い、総採卵数35,851千粒を得て、その内12,090千個体を3.7kℓFRP製角形水槽（3×1.5×水深0.9m）延べ8面に採苗した。

採苗器からの稚貝の剥離は、令和元年9月から令和2年1月にかけて順次行い181千個体（平均殻長7mm）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4面の小割網に収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、飼育水を全て排水し海水をかけ流して汚れを排出させた。

飼育水槽は、稚貝の成長に合わせて分槽し、最大で3.7kℓFRP製角形水槽5面、4kℓFRP製角形水槽(3.2×1.5×水深0.9m)2面および6kℓ巡流水槽(5×2×水深0.7m)1面を使用した。

飼育は、特に目立った減耗もなく順調に推移し、令和2年12月および令和3年2月～3月に合計164.5千個体(平均殻長27mm)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)
	R1.7.17	135	144	8,070	965	720						
	R1.7.24	152	208	1,991	1,393	720						
トコブシ	R1.7.25	152	208	1,946	1,310	720	R1.9月			R2.12月		
(令和元年 採卵群)	R1.8.27	131	194	2,833	1,122	720	～	181	7	1.5	～	164.5
	R1.8.28	191	194	293	150		R2.1月			R3.3月		27.0
	R1.9.10	125	169	6,298	2,483	1,440						90.9
	R1.10.8	169	222	14,420	4,667	1,440						
				35,851	12,090	5,760						

\*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29年、30年採卵群)

トコブシは、平成30年採卵群16千個体(平均殻長28mm)を令和2年2月に3.7kℓFRP製角形水槽2面へ収容し飼育を行った。

クロアワビは、平成29年採卵群9千個体(平均殻長32mm)を6kℓ巡流水槽1面へ、また、平成30年採卵群は南部栽培漁業センターで種苗生産した24千個体(平均殻長20mm)と北部栽培漁業センターから搬入した23千個体(平均殻長21mm)を13kℓ巡流水槽1面および6kℓ巡流水槽1面へ収容し飼育を行った。

メガイアワビは、北部栽培漁業センターから搬入した平成29年採卵群17千個体(平均殻長36mm)を3.7kℓFRP製角形水槽3面へ、また、平成30年採卵群30千個体(平均殻長27mm)を13kℓ巡流水槽1面へ収容し飼育を行った。

飼料は、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、平成30年採卵のクロアワビおよびメガイアワビで飼育水温が30℃に上昇した頃に斃死が観察されたもののおおむね順調に推移し、令和2年4月に平成30年採卵のトコブシ16,000個体(平均殻長30mm)、平成29年採卵のクロアワビ9,000個体(平均殻長34mm)およびメガイアワビ17,000個体(平均殻長38mm)を、令和2年12月から令和3年1月にかけて平成30年採卵のクロアワビ36,400個体(平均殻長32mm)およびメガイアワビ24,300個体(平均殻長39mm)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)
H30年採卵トコブシ	R2.2月	16	28	R2.4月	16	30
H29年採卵クロアワビ	R2.2月	9	32	R2.4月	9	34
H30年採卵クロアワビ	R2.2月, 3月	47	20	R3.1月	36.4	32
H29年採卵メガイアワビ	R2.3月	17	36	R2.4月	17	38
H30年採卵メガイアワビ	R2.3月	30	27	R2.12月, R3.1月	24.3	39
合計		119.0			102.7	

## (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 105 mm のクエ稚魚 5,890 尾の左腹鰓を抜去し、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 および令和元年に放流した腹鰓抜去魚（合計 38,318 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が、標識放流魚は確認されなかった。しかし、以前に県水産試験場で放流されたと思われる標識魚 2 尾（23.2 kg、20.3 kg とともに左腹鰓抜去、推定年齢 20 才以上）が比井崎漁業協同組合で漁獲されたとの報告があり、今後、標識魚の漁獲が期待される。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	右腹鰓抜去
平成24年	121	7,000	7,000	9,200	23,200	左腹鰓抜去
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	左腹鰓抜去
令和元年	112	6,059			6,059	左腹鰓抜去

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 2 年 1 月から 12 月までのクエの漁獲量は計 3,592kg、漁獲金額は計 21,634,541 円であった。

漁業種類別割合は、延縄が 69% を占め、次いで一本釣りが 19%、定置網が 6%、刺し網が 5%、不明・その他が 1% 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 2 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)	刺し網 (kg)	不明・その他 (kg)	合計 (kg)	市場別割合 (%)	漁獲金額 (円)
比井崎漁業協同組合	166	157	0	1	0	324	9	1,760,992
三尾漁業協同組合	0	124	0	0	0	124	3	676,700
紀州日高漁業協同組合本所	0	32	0	41	0	73	2	308,160
紀州日高漁業協同組合衣奈浦支所	0	0	9	0	3	11	0	61,830
紀州日高漁業協同組合戸津井支所	178	0	0	0	0	178	5	1,391,048
紀州日高漁業協同組合大引支所	0	29	0	1	0	30	1	205,000
紀州日高漁業協同組合印南町支所	0	21	0	13	0	34	1	166,974
紀州日高漁業協同組合南部町支所	617	43	0	50	9	718	20	4,235,333
和歌山南漁業協同組合田辺支所	0	0	0	0	8	8	0	18,487
和歌山東漁業協同組合	1,360	280	219	32	0	1,890	53	11,751,497
太地町漁業協同組合	0	0	3	32	0	35	1	103,297
紀州勝浦漁業協同組合	0	0	0	7	0	7	0	30,662
宇久井漁業協同組合	149	0	0	0	0	149	4	895,530
三輪崎漁業協同組合	0	3	0	8	0	11	0	29,031
合計	2,470	689	230	184	19	3,592		21,634,541
漁業種類別割合(%)	69	19	6	5	1			

### (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 255 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を実施した。

- ・社会福祉法人まこと保育園 (9月2日 年長児 52名、教員4名)

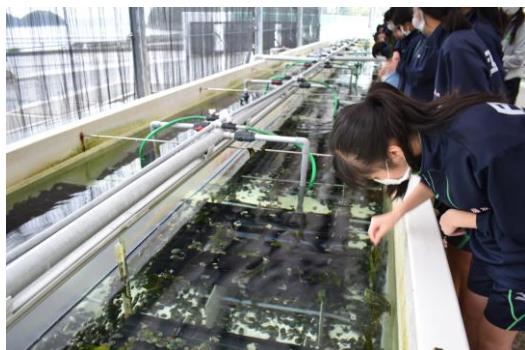


ヒラメ稚魚放流



ヒラメ稚魚放流

- ・和歌山市立伏虎義務教育学校 (10月19日 8年生 65名、教員4名)



貝類へのワカメ給餌



魚類生産に関する講義

- ・和歌山市立楠見小学校 (10月22日 小学5年生 66名、教員3名)

- ・和歌山市立砂山小学校 (10月23日 小学5年生 56名、教員5名)



イサキ稚魚の取り上げ



イサキ稚魚放流