

令和 5 年度

事業報告書

令和 6 年 4 月

公益財団法人大阪府漁業振興基金

栽培事業場

目 次

1. 種苗生産放流事業の概要
2. 令和5年度種苗生産及び放流実績
3. 職員
4. アカガイ放流事業
5. ヒラメ中間育成・放流事業
6. キジハタ種苗生産・放流事業
7. トラフグ中間育成・放流事業
8. メバル中間育成・放流事業
9. 餌料培養

種苗生産放流事業の概要

大阪府の漁業振興と漁業者の生活安定に寄与することを目的として、昭和62年3月に財団法人大阪府漁業振興基金が設立された。

基金の主要事業である栽培漁業推進事業を行うため、平成3年4月に大阪府立水産試験場附属栽培漁業センターが建設され、以降、大阪府の栽培漁業基本計画に基づき種苗の生産および放流並びに放流技術開発試験等を実施している。

令和5年度は第8次大阪府栽培漁業基本計画の第2年度にあたり、水産動物の生産及び放流並びに水産動物の育成に関する指針として、①良質な種苗の大量生産と疾病防止及び遺伝的多様性への配慮、②放流種苗の生残の向上、漁業者への成果の普及、遊漁者理解への努力、③種苗放流と合わせて、資源管理は天然資源を含め一体的に推進、等に前年度に引き続き取り組むこととしている。

今年度の種類ごとの種苗生産数量及び生産時の大きさ、放流数量及び放流時の大きさの目標は下表のとおりである。

魚種名	生産数量	生産時の大きさ	放流数量	放流時の大きさ
アカガイ	—	—	50千個	殻長30mm
ヒラメ	—	—	100千尾	全長80mm
キジハタ	150千尾	全長40mm	110千尾	全長80-100mm
トラフグ	—	—	10千尾	全長70mm
メバル	—	—	10千尾	全長70mm

- ※ アカガイは全長30mm種苗を購入、直接放流。
- ※ ヒラメは全長50mm種苗を購入、中間育成後放流。
- ※ トラフグは全長20mm種苗を購入し、中間育成後放流。
- ※ メバルは基礎的な種苗生産・放流技術開発試験対象種。

令和5年度 種苗生産及び放流実績

対象種		種苗生産		放流			
		尾数 (万尾)	サイズ mm	尾数 (万尾)	サイズ mm	場 所	時 期
キジハタ	計 画	15	40	11	80-100	府内地先	10月中旬
	実 績	46.9	40	14	87	府内地先20か所	9/22-10/6
ヒラメ	計 画	-	-	10	80	府内地先	6月中旬
	実 績	-	-	10.1	84	府内地先11か所	5/30-6/2
トラフグ	計 画	-	-	1	70	府内地先	7月中旬
	実 績	-	-	2.4	70	府内地先2カ所	7/20-7/21
アカガイ	計 画	-	-	5	30	府内地先	7月中旬
	実 績	-	-	5	30	府内地先	7月19日
メバル	計 画	-	-	1	100	府内地先	1～3月
	実 績	-	-	1	115	府内地先2カ所	1月25日

※ ヒラメについては、種苗を購入し、中間育成後、放流。

※ トラフグ・メバルについては、種苗を購入し、中間育成後、標識を装着し、放流。

※ アカガイについては、種苗を購入し、直接放流。

職 員

令和 5 年度

職 名	氏 名	主 たる 業 務
場 長	井 坂 浩 一 *1	場の総括
生産課長	村 尾 啓 一 *2	種苗生産放流事業総括 キジハタ種苗生産・ヒラメ・トラフグ中間育成
特認嘱託員	住 吉 直 哉 *1	アカガイ放流・メバル中間育成・餌料培養
その他 : 非常勤職員 6名 (生産業務 5名・庶務 1名)		

*1 : 令和5年 4月採用

*2 : 令和4年 4月採用

アカガイ放流事業

住吉 直哉

1. 種苗の入手

本種は大阪府では種苗生産が困難であるため、放流目標サイズである殻長30mmの個体5万個を昨年度と同様、公益財団法人下松市栽培漁業センターより令和5年7月19日に購入した。

2. 放流方法

受け入れ後からの中間育成は行わず、令和5年7月19日に泉佐野漁業協同組合が所有する船舶の船上から、関西国際空港周辺の海域へ合計5万個を放流した。

ヒラメ中間育成・放流事業

村尾 啓一

1. 育成方法

1) 種苗の入手

ヒラメについては経済性と合理性を鑑み、当事業場では中間育成・放流のみを行うこととし、他機関で生産された種苗を入手し、当事業場に搬入した。

2) 中間育成

水槽は、50kL コンクリート製角型水槽(9.0×5.8×1.0m) 3面及び 40kL コンクリート製角型水槽(6.0×6.7×1.1m) 1面を用いた。飼育水は、紫外線殺菌処理した砂ろ過海水（以下、ろ過海水）を用い、水温は自然水温とした。底掃除は、サイフォンを用いて午前と午後の2回、毎日行った。配合飼料は、ひらめE P F-1、F-2、F-3（日清丸紅飼料製）を用いた。給餌量は、総重量の3%を目安とした。給餌にはゼンマイ式自動給餌器を用いた。

3) 放流

取り上げた稚魚は、500～600尾(約3kg)を目安にプラスチック製のエビカゴ(36×61×10cm)に入れ、公用車の活魚水槽に収容し、輸送した。輸送中は酸素通気を行い、エアレーションにより水を攪拌した。放流は、陸上または船上から行い、カゴから海へ直接放流した。

2. 育成結果

1) 種苗の入手

令和5年5月16日に平均全長70mmの種苗12万尾を公益財団法人和歌山県栽培漁業協会より当事業場に搬入した。

2) 中間育成

中間育成結果を表1に示す。中間育成は、令和5年5月16日より放流まで行い、平均全長84mmの種苗10.6万尾を取り上げた。生残率は88.2%であった。

表1 中間育成結果

開始時			終了時			生残率 (%)	飼育日数 (日間)
月日	平均全長(mm)	尾数 (万尾)	月日	平均全長(mm)	尾数 (万尾)		
5/16	70	12.0	6/1	84	10.6	88.2	16

3) 放流

放流結果を表2に示す。令和5年5月30日から6月2日にかけて、府内11カ所の海域に合計10.1万尾を放流した。また余剰種苗については放流体験などへの提供依頼があったため、引き渡しまで育成を継続した。

表2 放流結果

放流日	放流場所	平均全長 (mm)	放流尾数 (尾)
5/30	泉佐野市地先	84	9,200
〃	岬町谷川地先	84	9,200
〃	阪南市箱作地先	84	9,200
5/31	泉南市岡田浦地先	84	9,200
〃	岬町淡輪地先	84	9,200
〃	阪南市西鳥取地先	84	9,200
6/1	泉南市樽井地先	84	9,200
〃	岬町深日地先	84	9,200
〃	岬町小島地先	84	9,200
6/2	阪南市尾崎町地先	84	9,200
〃	田尻町地先	84	9,200
合計		84	101,200

キジハタ種苗生産・放流事業

村尾 啓一

1. 生産方法

1) 親魚養成

水槽は、90kL コンクリート製角型水槽(7.0×7.0×1.9m)4面を用いた。親魚は、大阪湾産天然魚364尾を用いた。飼育水は、紫外線殺菌処理した砂ろ過海水(以下、ろ過海水)を用い、水温は、4月からチタン製放熱管を用いて加温を行った。1日毎に1℃昇温を行い16℃まで昇温を行った。親魚の食欲が回復したのちに、さらに1日毎に1℃昇温を行い20℃まで昇温を行った。6月からはさらに24℃まで昇温を行い、以降は自然水温とした。換水率は、100~200%/日とした。

餌料は、4~8月はモイストペレット(配合飼料:50%、スルメイカ:25%、オキアミ:25%)を週に3回、1回あたり1~2kgを給餌し、それ以外の期間は、配合飼料を用いた。配合飼料は、ひらめEPF-14(日清丸紅飼料製)を用い、週に3回、1回あたり500~1,000gを給餌した。

2) 採卵

採卵は、当事業場で養成した親魚を供し、令和5年6月~7月にかけて行った。水槽は、65kL コンクリート製角型水槽(6.6×4.8×2.0m)1面及び80KLF R P製円形水槽(直径6×水深3m)2面を用いた。飼育水は、ろ過海水を用いた。水温はチタン製放熱管を用い、24~25℃に保持した。換水率は、200~300%/日とした。集卵は、水槽上部側面からオーバーフローにより飼育水とともに流出した卵をゴース製採卵ネットに集め、午前中に回収した。回収した卵は、30Lポリカーボネイト水槽に收容し、浮上卵と沈下卵に分離した後、比容法により計数を行い、必要量の浮上卵を收容した。

3) 種苗生産

水槽は、90kL コンクリート製角型水槽4面を用いた。飼育水には、ろ過海水を用い、水温はチタン製放熱管を用いて26~27℃に保持した。ろ過海水が保持温度以上に達してからは、自然水温とした。換水率は、日齢10までは止水とし、それ以降は、10%/日から400%まで徐々に増加させた。通気については、水産用散気ホース(直径20mm×長さ1750mm)を水槽の四隅に設置した。また、卵收容から取り上げまで水槽中央底部から酸素発生器による酸素通気を行った。飼育水槽の底掃除は、ロイヤルスーパーグリーン(グリーンカルチャー製)を散布(1kg/日)することで、取り上げ直前まで行わなかった。飼育水面上の油膜については、油膜除去器具を設置し適宜除去した。餌料は、SS型ワムシ、S型ワムシ、アルテミア幼生、冷凍コペポダおよび配合飼料を用いた。ワムシは、ハイグレード生クロレラV12で培養したものを原則として朝1回、飼育水中のワムシ密度が30個体/mL以上になるよう給餌した。給餌期間は、SS型を日齢2~10、S型を日齢11~40とした。また、ワムシの初期摂餌を促すため、日齢2~5の夕方16時から翌朝まで、400Wメタルハライドランプ2灯による夜間電照を行った。なお、ワムシ給餌期間中は、ワムシの飢餓防止及び水質安定のためヤンマリン(クロレラ工業製)またはスーパー生クロレラV12(クロレラ工業製)を毎日

2～3 Lずつ添加した。アルテミア幼生は、市販の中国産脱殻処理済みの冷凍品を使用し、ハイパーグロス（マリンテック製）で3～6時間栄養強化したものを日齢 22～取り上げまで1日に2回、午前と午後に給餌した。冷凍コペポダは中国産を用い、日齢 31～取り上げまで1日に2回、午前と午後に給餌した。配合飼料は、日齢 17 から取り上げまで給餌し、ジェンママイクロ 150、300(スクレッティング製)、アンブローズ 100、200、400(フィード・ワン製)を使用した。給餌は、自動給餌器および手巻きにより5～19時に2～30回行った。生残尾数を把握するために、日齢 1、6及び10において柱状サンプリングを行った。日齢1では日中に、日齢6以降は夜間に柱状サンプリングを行った。取り上げは、減水した水槽内に入り、カゴで稚魚を掬い取った。取り上げた稚魚は、3mm、4mm幅のスリット式選別器に收容し、大小選別を行った。尾数については、4mm幅のスリット式選別器内に残留した群を、重量法により算出した。

4) 中間育成

中間育成は、4mm幅のスリット式選別器内に残留した種苗を用いた。水槽は、10kL FRP 製角型水槽(9.8×1.8×1.0m)3面、25kL コンクリート製角型水槽(6.0×3.7×1.1m)4面、35kL コンクリート製角型水槽(6.0×3.7×1.6m)3面、65kL コンクリート製角型水槽(6.0×6.7×1.6m)2面、45kL コンクリート製角型水槽(6.0×6.7×1.1m)2面および50kL コンクリート製角型水槽(9.0×5.8×1.0m)4面を用いた。共食いを防止するため、5mm、6mm幅のスリット式選別器を稚魚のサイズに合わせて使い分け、1週間に1回の頻度で選別を行った。6mm幅の選別器で選別し、選別器内に残留した種苗については、水槽内にシェルターを設置して育成を行った。シェルターはプラスチック製「すのこ」(40×67cm、2cm角目)を5cm間隔で4枚重ねて作成した。飼育水には、ろ過海水を用いた。換水率は500～1,000%/日とし、水温は加温せず、自然水温とした。底掃除は、サイフォンを用いて毎日行った。配合飼料は、アンブローズ400、600、800、1200、アンブローズEPフロートd1、d1.5、d2、d3(フィード・ワン製)ひらめEPF-1、F-2、F-3(日清丸紅飼料製)を用いた。給餌は、自動給餌器および手巻きにより5～19時に20～30回行った。

5) 放流

取り上げた稚魚は、200～250尾(3～4kg)を目安にプラスチック製のエビカゴ(36×61×10cm)に入れて活魚水槽に收容し、トラック又は公用車で輸送し、放流した。輸送中は酸素通気を行い、エアレーションにより水を攪拌した。放流は船上から行い、カゴから海へ直接放流した。

2. 生産結果

1) 親魚養成

採卵水槽は、65KLRC 製角型水槽1面及び80KLFRP 製円形水槽2面を使用し、6月6～9日にかけて全長測定、体重測定および雌雄判別を行いながら移槽した。65KLRC 水槽には、養成期間3年以上の親魚の中から、雌88尾、雄32尾、の計120尾を收容した。

80KLFRP 水槽のうちの一槽には、養成期間2年の親魚の中から、雌89尾、雄35尾の計124尾を收容した。もう一方の80KLFRP 水槽には、養成期間1年の親魚の中から、雌82尾、雄38尾の計

120尾を收容した。採卵のために供した親魚の合計は雌 259尾(平均全長 33cm、平均体重 650g)雄(平均全長 37cm、平均体重 850g)105尾の 364尾であった。

2) 採卵

採卵結果を表1に示す。6月12日から7月26日にかけて採卵を行い、総採卵数は3923.4万粒、総浮上卵数は1635.6万粒、浮上卵率は41.7%であった。採卵した浮上卵は生産回次1として6月12-14日に212.5万粒、生産回次2として6月20-22日に112.9万粒、生産回次3として6月27-29日に142.9万粒、生産回次4として7月3-6日に275.8万粒を順次收容した。

表1 採卵結果

水量 (kl)	尾数(雌:雄)	養成期間 (年)	採卵期間	総採卵数 (万粒)	浮上卵数 (万粒)	浮上卵率 (%)
80	120(82:38)	1	6/27~7/25	574.8	194.6	33.9
80	124(89:35)	2	6/12~7/26	1874.2	882.4	47.1
65	120(88:32)	3~	6/12~7/11	1474.4	558.6	37.9
合計	364(259:105)		6/12~7/26	3923.4	1635.6	41.7

3) 種苗生産

初期生残結果を表2に示す。本年度の生産回次は4で、收容した浮上卵の合計は744.1万粒であった。得られた孵化仔魚の合計は314.8万尾で、孵化率は42.3%であった。また日齢10での生残尾数の合計は158.2万尾であり、合計の生残率は50.3%であった。最終的に全長40mmの種苗46.9万尾を取り上げた。

表2 初期生残結果

生産回次	收容		孵化			日齢10	
	水量 (KL)	月日	卵数 (万粒)	仔魚数 (万尾)	孵化率 (%)	尾数 (万尾)	生残率 (%)
1	80	6/12~14	212.5	85.0	40.0	37.1	43.6
2	80	6/20~22	112.9	82.3	72.9	14.5	17.6
3	80	6/27~29	142.9	65.3	45.7	41.3	63.2
4	80	7/3~6	275.8	82.2	29.8	65.3	79.4
合計	320	6/12~7/6	744.1	314.8	42.3	158.2	50.3

4) 中間育成

本年度の中間育成は、8月2日より順次開始した。46.9万尾のうち5万尾については8月28日より谷川漁業協同組合に中間育成を委託し、残りは当場で継続して中間育成を行った。

5) 放流

放流結果を表3に示す。放流は、9月22日から10月6日にかけて、大阪市から岬町までの20カ所に、全長87mmの種苗14万尾を放流した。なお、天然餌料への切り替えや捕食による種苗の減耗を考慮し、漁礁や消波ブロックといった、餌生物が豊富で食害種からのシェルターの機能も有する

構造物が投入された海域を選定し、種苗を放流した。

表3 放流結果

放流日	放流場所	全長 (mm)	尾数 (尾)
9/22	岬町谷川地先	87	7,000
9/26	岬町淡輪地先	87	7,000
"	岬町深日地先	87	7,000
9/27	阪南市西鳥取地先	87	7,000
"	阪南市箱作地先	87	7,000
"	岬町小島地先	87	7,000
"	泉南市樽井地先	87	7,000
9/28	田尻町地先	87	7,000
"	阪南市尾崎地先	87	7,000
10/3	泉南市岡田地先	87	7,000
"	泉佐野市地先	87	7,000
"	岸和田市地先	87	7,000
10/4	泉大津市地先	87	7,000
"	堺市浜寺地先	87	7,000
"	忠岡町地先	87	7,000
10/5	岸和田市春木地先	87	7,000
"	堺市地先	87	7,000
10/6	大阪市地先	87	7,000
"	大阪住吉	87	7,000
"	高石市地先	87	7,000
合計		87	140,000

トラフグ中間育成・放流事業

村尾 啓一

1. 育成方法

1) 種苗の入手

当事業場では、トラフグの種苗生産を行っていないため、他機関で種苗生産された種苗を中間育成用に購入し、当事業場に搬入した。

2) 中間育成

水槽は、50kL コンクリート製角型水槽(9.0×5.8×1.0m) 2面を用いた。飼育水は、紫外線殺菌処理した砂ろ過海水(以下、ろ過海水)を用い、無加温とした。底掃除は、サイフォンを用いて毎日行った。配合飼料は、アンブローズ 600、800、1200 及びアンブローズEPフロート d 1、d 1.5 (フィード・ワン製)を用いた。給餌量は総重量の4%を目安とした。給餌は、自動給餌器および手巻きにより4時30分～19時30分に20～30回行った。また、標識装着前後には、疾病予防としてビタミンCを外割1%の割合で配合飼料に展着させた。

2. 育成結果

1) 種苗の入手

令和5年6月9日に、平均全長23mmの種苗2.7万尾を入手し、当事業場に搬入した。

2) 中間育成

中間育成結果を表1に示す。中間育成は、令和5年6月9日から7月19日まで行い、平均全長70mmの種苗、計2.4万尾を取り上げた。生残率は、88.9%であった。

表1 中間育成結果

開始	終了	期間	収容尾数(万尾)	生残尾数(万尾)	生残率(%)
6/9	7/19	40	2.7	2.4	88.9

3) 放流

放流結果を表2に示す。令和5年7月20日に12,000尾を大阪北港マリーナに、7月21日に12,000尾を貝塚市二色の浜に放流した。

また、いずれの放流個体も、地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所水産技術センターによる放流効果の調査を目的とした、鰭切除、有機酸標識、などの各種標識付けを行い、適地へと輸送し、陸上から放流した。

表2 放流結果

放流日	放流場所	平均全長(mm)	放流尾数(千尾)
7/20	大阪北港マリーナ	70	12
7/21	貝塚市二色の浜	70	12
	合計		24

メバル中間育成・放流事業

住吉 直哉

1. 育成方法

1) 種苗の入手

当事業場では、メバルの種苗生産を行っていないため、民間事業者で種苗生産された種苗を購入し、当事業場に搬入した。

2) 中間育成

水槽は、65kL コンクリート製角型水槽(6.0×6.7×1.7m) 1面を用いた。飼育水は、紫外線殺菌処理した砂ろ過海水（以下、ろ過海水）を用い、無加温とした。底掃除は、サイフォンを用いて毎日行った。飼料には配合飼料を用いた。配合飼料はアンブローズEPフロートd1.5、d2、d3（フィード・ワン製）を用いた。給餌量は総重量の3%を目安とした。給餌にはゼンマイ式自動給餌器を用いた。

2. 育成結果

1) 種苗の入手

令和5年11月10日に、平均全長8.7cmのメバル種苗1万尾を入手し、当事業場に搬入した。

2) 中間育成

中間育成期間は、令和5年11月10日から放流した令和6年1月25日までであり、放流時の平均全長は11.5cmであった。

3) 放流

放流は、令和6年1月25日に5,000尾を岬町谷川地先に、5,000尾を岬町淡輪地先へ行った。

また、いずれの放流個体も、地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所水産技術センターによる放流効果の調査を目的とした、標識付けを行い、適地へと輸送し、陸上から放流した。

餌料培養

村尾 啓一

1. ワムシ

1) 培養方法

培養方法を表1に示す。キジハタの種苗生産において、初期餌料として供給するためにS型ワムシ及びSS型ワムシを培養した。培養には、5 kL FRP 製角形水槽(4.0×1.5×0.9m) 6面を用い、供給量に応じて水槽数を調整した。培養水は紫外線殺菌処理した砂ろ過海水（以下、ろ過海水）を水道水で希釈したものをを用いた。希釈率は80%とした。水温は、チタン製放熱管を用い、26.0～30.0℃に保持した。培養方法は、間引き式とした。1日の増殖率を100%に維持し、それに応じた培養水量を毎日、給餌用餌料として回収した。餌料は、市販品の濃縮淡水クロレラ、ハイグレード生クロレラV12（クロレラ工業製）を用いた。これを冷却した水道水にて25Lに希釈した後、定量ポンプを用いて24時間の連続給餌とした。また、ペットボトル氷を用いクロレラの品質保持のための冷却を行った。

培養水中の懸濁物の除去は、吸着マット(商品名：バイリーンマット)を汚れに応じて1～4枚垂下し、毎日洗浄した。

表1 ワムシ培養方法

種 類	S 型	SS 型
給 餌 対 象	キジハタ	キジハタ
培 養 時 期	6月～8月	5月～7月
設 定 水 温	26.0～28.0℃	28.0～30.0℃
水 量	4.0kL	4.0kL
使 用 海 水	80%ろ過海水	80%ろ過海水
培 養 密 度	500～1000 個体/ml	500～1000 個体/ml
培 養 餌 料	ハイグレード生クロレラV12	ハイグレード生クロレラV12
餌 料 添 加 量	10 億個体に対して2～4L	10 億個体に対して2～4L
培 養 方 法	連続給餌・間引き方式	連続給餌・間引き方式

2) 供給結果

供給結果を表2に示す。種苗生産における1日あたりのワムシ必要数は1～50億個体であった。

表2 ワムシ供給結果

魚 種 名	供給個体数(億)		供給時期
	S 型	SS 型	
キジハタ	1,339.8	366.7	6月～8月

2. アルテミア

1) 孵化方法

培養方法を表3に示す。キジハタの種苗生産において、初期餌料として供給するためにアルテミアを培養した。アルテミア卵は脱殻処理の後、冷凍された市販品を解凍して用いた。培養には、0.5kLアルテミア孵化水槽4槽を用い、供給量に応じて水槽数を調整した。培養水は紫外線殺菌処理した砂ろ過海水（以下、ろ過海水）を28℃に加温し用いた。アルテミア卵は、孵化水槽に收容したのち、20～24時間程度で孵化した。この間、卵が沈殿しないように、エアーストーンによる強通気で攪拌させるとともに酸素の供給も行った。なお、收容密度は300個体/ml未満とした。孵化したアルテミア幼生は、ハイパーグロス（マリンテック製）により、3～6時間の栄養強化を行った。

表3 アルテミア培養方法

種 類	中国産脱殻済み冷凍アルテミア卵
給 餌 対 象	キジハタ
培 養 時 期	7月～8月
設 定 水 温	28.0℃
培 養 水 量	0.5kL×4槽
使 用 海 水	ろ過海水（希釈なし）
培 養 密 度	100～300個体/ml
強 化 剤	ハイパーグロス
餌 料 添 加 量	幼生1億個体に対して2L
強 化 時 間	3時間（午前給餌分）～6時間（午後給餌分）

2) 供給結果

供給結果を表4に示した。

表4 アルテミア供給結果

魚 種 名	供給個体数(億)	供給時期
キジハタ	51.5	7月～8月