

親魚養成

木村基文*・鳩間用一・井上 顕・濱川 薫・仲原英盛・村本世利朝

1. 目的

種苗生産対象魚種(ハマフエフキ・チンシラー・マダイ・シマアジ・ヤイトハタ・スギ)の親魚を養成する。

2. 材料と方法

1) 親魚養成

親魚は、平成15年度より継続して各魚種・魚群毎に養成した。新たな親魚(魚群)は、当センターで生産した種苗より大型個体を選別し養成を始めた。

平成16年度は新魚種の購入は行わなかった。

2) 施設管理

生簀管理は、①流木・動物の死骸など漂着物の除去、②生簀の斃死魚の除去、③台風・季節風の波浪

で切断されたロープの張り替え、④錆びた係留鎖の交換、⑤足場板の固定と張り替え、⑥防舷材としての古タイヤの交換、⑦台風時の自動給餌機の回収・再設置、棧橋通用門の開閉、⑧浮き棧橋の代用とした生簀の移設、⑨老朽化した通用門の取り替えなどを行った。

また、網に付着する海藻・二枚貝などの付着生物を軽減させるため、アイゴ類などを親魚と混養した。付着生物の多数付いた生簀網は、網換え後に浮き棧橋上で乾燥させた。その後、場内に運び網洗浄機(カタシマクリエーション:全自動網洗機A-7500型)を用いて洗浄した。洗浄した網は乾燥させ、カキ類など付着物をペンチで取り除き、破損部の補修を行った。

表1 親魚の履歴(2004年11月現在)

魚種	群名	生簀・水槽 (陸上水槽)	年齢	世代	産地	生産年月	履歴	親魚
ハマフエフキ	ハマ読F2(H15)	3B-5	1	第二代	読谷	2003(H15) 3	生産	ハマ読F1(H 9)
	ハマ読F2(H13)	F-4	3	第二代	"	2001(H13) 3	生産	ハマ読F1(H 9)
	ハマ読F2(H11)	5D-1	5	第二代	"	1999(H11) 5	生産	ハマ読F1(H 9)
チンシラー	ハマ読F1(H 9)	F-3	不明	第一代	"	1996(H 9)	購入	天然魚
	チン中F2(H15)	3B-6	1	第二代	中城湾	2003(H15) 3	生産	チン中F1(H11)
	チン中F2(H12)	5A-5	3	第二代	"	2001(H13) 3	生産	チン中F1(H11)
マダイ	チン中F1(H11)・羽F1(H14)	5D-3	不明	第一代	中城湾・羽地内海	1996~2002	購入	天然魚
	タイ北F4(H15.11)	3B-8	1	第四代	北岸冷凍	2003(H15)11	生産	タイ北F3(H12. 1)
	タイ北F4(H14.12)	5A-6	1	第四代	"	2002(H14)12	生産	タイ北F3(H12. 1)
	タイ北F3(H12.12)	5A-4	3	第三代	"	2000(H12)12	生産	タイ北F2
シマアジ	タイ北F3(H12. 1)	F-3	4	第三代	"	2000(H12) 1	生産	タイ北F2
	シマ本F1(H15)	3B-6	2	第一代	本部	2003(H15) 2~6	採集	天然魚
ヤイトハタ	ヤイト羽F2(H11)	(排水池)	5	第二代	羽地内海	1999(H11) 5	生産	水試(八重山)
スギ	ヤイト羽F1(H 4)	F-1	13歳以上	第一代	"	1992(H 4) 5	購入	天然魚
	スギF2(H16)	3B-7	0	第二代	台湾	2004(H16) 7	生産	スギ台水試(H11)
	スギF2(H14)	5I-1	2	第二代	"	2002(H14) 5	生産	水試(本場)
	スギ水試F2(H13)	5D-4	3	第二代	"	2001(H13) 9	生産	水試(本場)
チャイロマルハタ	スギ台水試(H11)他	F-2	4歳以上	第一代	"	2002(H14)	搬入	人工種苗
	チャイロ羽F1(H 4)	G-1	13歳以上	第一代	羽地内海	1992(H 4) 5	購入	天然魚
マルコバン	マル台F1(H14)	5I-2	3	第一代	台湾	2002(H14) 5	購入	人工種苗
タマカイ	タマ台F1(H13)	3C-3	3	第一代	台湾	2001(H13)11	購入	人工種苗
クエ	クエ高F1	3C-3	10	第一代	高知県	1996(H 8)11	購入	人工種苗
メガネモチノウオ	メカ本F1	5A-4・3B-6	5	第一代	本部	1999(H11) 8	採集	天然魚
ヒブダイ	ヒブ本F1	5A-4	5	第一代	本部	1999(H11) 8	採集	天然魚

ハマ読F1(H 9):2004.5.28に処分

生簀網の網形を保つ重りは、半分に割ったコンクリートブロック(高さ19cm)を網底の四隅と各底辺中央の合計8個取り付け付けた。この重りは、網換えと同時に交換し付着生物を金槌で剥離した。

3) 飼育管理

生簀海水温は中間育成場の5I-1生簀の水深2mに垂下した赤液棒状温度計(50℃)により午前9時と午後5時に測定し野帳に記録した。水温については、5日間の移動平均を求めた。

ハマフエフキ・チンシラー・マダイ・シマアジ・ヤイトハタ・スギの親魚養成は、栽培漁業センター施設配置図(p.6)に示した中間育成場の海面生簀(5m田の字及び単体生簀・3m単体生簀)を用いた。養成親魚は、魚種・年齢毎に生簀を分けて養成し、シマアジ・クエなど飼育数の少ない魚種は他魚種と混養した(表1)。生簀網は、養成魚の体長により、目合い1~6.5cm, 網丈4m・5mの網を用いた。また、親魚の飛び出しと鳥による食害を防止するため生簀上面の生簀枠に目合い2.5cmの天上網を取り付けた。生簀網の交換は、夏の高水温期を除き年4回を目安

に行った。

ハマフエフキ・チンシラー・マダイの餌料は、週3回マダイ用配合飼料(日清丸紅飼料:マダイEPスーパー10・12号), 5~10kgのスギの餌料には、スギ用配合飼料(ヒガシマル:琉海P-8)を夕刻に飽食量を与えた。ヤイトハタ・10kg以上のスギの餌は、冷凍魚(読谷漁協:定置網漁獲物グルクマ・ヤマトミズン・メアジ)と体長測定時に処分し冷凍保存した養成魚などを解凍し、週2回飽食量を与えた。また、体長30cm以下のハマフエフキ・マダイ・シマアジの餌料は、マダイ用配合飼料(日清丸紅飼料:マダイEPスーパー2~6号), 5kg以下のスギには、スギ用配合飼料(ヒガシマル:琉海P-1~4)を自動給餌機(松阪製作所:さんし郎KS-05)を用いて与えた。

体長測定は、10~11月に行い、尾叉長(全長)・体重を記録した。

親魚の選別は体長測定時に行い、骨格異常魚・負傷魚・成長の遅い小型魚を処分した。ハマフエフキ・マダイ・スギについては、性比の調整も同時に行い、雌:雄を2:1の割合になるようにした。また、

表2 親魚の測定記録

魚種	群名	生簀・水槽 (陸上水槽)	月齢	測定 個体数 (尾)	体長		体重		測定日時 (年月日)
					平均尾叉長 (cm)	体長範囲 (cm)	平均体重 (kg)	体重範囲 (kg)	
ハマフエフキ	ハマ読F2(H15)	3B-5	21	156	25.6	23.2~31.7	0.4	0.30~0.53	2004.11.8
	ハマ読F2(H13)	F-4	44	84	42.5	30.9~47.5	1.9	1.1~2.7	2004.10.22
	ハマ読F2(H11)	5D-1	66	52	51.6	45.5~59.3	3.4	2.6~4.5	2004.10.7
チンシラー	ハマ読F1(H9)	F-3	—	—	—	—	—	—	2004.5.28
	チン中F2(H15)	3B-6	20	202	22.1	22.1~27.6	0.28	0.11~0.50	2004.10.26
	チン中F2(H12)	5A-5	50	144	36.6	29.9~41.8	1.34	0.75~2.15	2005.4.8
マダイ	チン中F1(H11)・羽F1(H14)	5D-3	不明	105	44.6	36.0~52.3	2.36	1.1~3.7	2004.11.10
	タイ北F4(H15.11)	3B-8	13	100	19.4	16.8~22.0	0.2	0.12~0.27	2004.11.1
	タイ北F4(H14.12)	5A-6	23	100	37.3	32.0~43.3	1.2	0.68~1.88	2004.10.25
シマアジ	タイ北F3(H12.12)	5A-4	47	33	48.5	43.2~56.9	2.9	1.80~4.30	2004.10.21
	タイ北F3(H12.1)	F-3	59	67	49.4	40.5~58.5	3	1.75~5.15	2004.11.29
	シマ本F1(H15)	3B-6	(28)	24	37.8	33.6~42.2	1.45	0.85~2.00	2005.2.10
ヤイトハタ	ヤイト羽F2(H11)	(排水池)	—	—	—	—	—	—	未測定
スギ	ヤイト羽F1(H4)	F-1	不明	23	88.4*	71.4~105.7	17.1	9.8~26.6	2004.11.26
	スキF2(H16)	3B-7	5	153	23.3*	14.9~30.2	0.1	0.06~0.21	2004.11.2
	スキF2(H14)	5I-1	(18)	58	78.7	64.0~90.0	5.9	3.0~9.3	2004.11.9
	スキ水試F2(H13)	5D-4	39	21	90.9	81.0~103.0	10.1	6.7~14.4	2004.11.12
チヤイロマルハタ	スキ水試(H11)他	F-2	不明	—	—	—	—	—	記録消失
マルコバン	チヤ羽F1(H4)	G-1	不明	25	88.6*	58.5~113.7	16.3	3.5~34.0	2004.11.26
タマカイ	マル台F1(H14)	5I-2	(42)	93	51.1	41.8~63.0	—	—	2004.11.15
クエ	タマ台F1(H13)	3C-3	(40)	37	59.8*	43.6~72.5	4.3	1.3~7.4	2004.11.24
メガネモチノウオ	クエ高F1	3C-3	115	5	71.8*	69.0~74.5	7.45	5.6~9.6	2004.11.24
ヒブダイ	幼本F1	5A-4・3B-6	(65)	2	40.5, 30.2	—	1.4, 0.9	—	2004.10.21
	ヒブ本F1	5A-4	(65)	1	43.3	—	1.9	—	2004.10.21

(): 推定値

*: 全長

表3 養成魚類の種類と個体数[2005年(平成17年)3月31日現在]

魚種	中間育成場生簀名														陸上水槽名		合計			
	5A		3B			3C	5D		F		G	5I		100						
	4	5	6	5	6	7	8	3	1	3	1	3	4	1	1	2		1	2	
ハマフエフキ				209				33			150									392
チンシラー		150			202				105											457
マダイ	33		163				482					87								765
シマアジ					24															24
ヤイトハタ										23										23
スギ						197								47			15	10		269
チャイロマルハタ													24							24
マルコバン															93					93
タマカイ								37												37
クエ								5												5
メガネモチノウオ	1					1														2
ヒブダイ	1																			1

表4 養成親魚の網替え(●)及び体長測定時期(◎)

魚種	群名	生簀	2004(平成16)年									2005(平成17)年			
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
ハマフエフキ	ハマ読F2(H15)	3B-5	●		●							◎			●
	ハマ読F2(H13)	F-4		●							◎				●
	ハマ読F2(H11)	5D-1		●	沖出			陸揚	◎	沖出					
	ハマ読F1(H9)	F-3		処分											
チンシラー	チン中F2(H15)	3B-6	●							◎					●
	チン中F2(H12)	5A-5	沖出	●						●				●	
マダイ	タイ中F1(H11)・羽F1(H14)	5D-3	沖出	●		●					◎			●	●
	タイ北F4(H15.11)	3B-8	●	●				●	●	◎				●	●
	タイ北F4(H14.12)	5A-6		●						◎				●	●
	タイ北F3(H12.12)	5A-4	沖出	●						◎				●	●
シマアジ	シマ本F1(H15)	3B-6	●							●				◎	
ヤイトハタ	ヤイ羽F1(H4)	F-1		●							◎			●	●
スギ	スギF2(H16)	3B-7				生産		●	●	◎				●	
	スギF2(H14)	5I-1	●							◎	●			●	
	スギ水試F2(H13)	5D-4		●				●(沖出)		◎(陸揚)					
	スギ水試(H11)他	F-2						●(沖出)		◎(陸揚)					
チャイロマルハタ	チャ羽F1(H4)	G-1		●						◎				●	●
マルコバン	マル台F1(H14)	5I-2		●						◎				●	
タマカイ	タマ台F1(H13)	3C-3		●						◎				●	

次期親魚を保有している魚種の高齢魚は処分した。

ハダムシの寄生するチンシラー・ハタ類・スギは、網交換と共に淡水浴を行った。淡水浴は、水道水を貯め通気を施した500L黒色ポリエチレンタンクに親魚を約10分間浸した。親魚の取り扱いによる擦れを防ぐため麻酔薬として淡水に2-フェノキシエタ

ノール(約100mL)を入れた。淡水浴中は、親魚の飛び出しを防ぐためタンクにベニヤ板を被せた。

斃死魚は、水槽・生簀毎に午前9時に取り上げ、魚種と個体数を野帳に記録した。鮮度の良い斃死魚は体長・体重を測定した後、死因を特定するため解剖を行い、雌雄を確認し、生殖腺重量をg単位で計

量した。死因としてハダムシの寄生による斃死と疑われる場合には、斃死魚を淡水に浸し寄生虫の有無を確認した。白点病の場合には鰓・鰭を切り取り白点虫の有無を顕微鏡で確認した。類結節症の場合には、腎臓・脾臓の結節の有無を顕微鏡で確かめた。

4) 採卵親魚の陸揚げ

採卵に用いる親魚は、2 トントラックの荷台に載せた 2kL 水槽に収容したのち陸上水槽まで運んだ。

陸揚げ親魚は、先ず生簀の浮き棧橋上において淡水浴を行う方法で麻酔をかけた。次に、ハマフエフキ・マダイは、海水を約 10 L 入れた 70 L のタル(サンコータル#75)に 1 ~ 2 尾収容し、トラックの水槽まで運んだ。スギは、担架に 1 尾ずつ乗せて運んだ。

荷台の水槽には海水を 1.7kL 入れ、麻酔のために 2-フェノキシエタノール(約 50mL)を入れた。また、親魚の酸欠防止のため酸素を 2 L/分通気した。

ハマフエフキ・マダイの 1 回当たりの輸送数は、20 ~ 30 尾、スギは 5 尾とした。

陸上水槽から生簀に親魚を出す場合には、陸揚げ時と同じ方法で運んだ。

3. 結果と考察

1) 親魚の履歴

親魚の履歴・体長測定記録・個体数を表 1 ~ 3 に示した。チンシラー(群名): [チ中 F2(H12)] とシマアジ(群名): [シ本 F1(H15)] の体長測定は、通常時期の 10 ~ 11 月より遅れて平成 17 年 4 月と 2 月に各々実施した。

ハマフエフキは 5 歳魚 33 尾、3 歳魚 150 尾、1 歳魚 209 尾を養成した。年齢不明の天然魚(群名): [ハマ読 F1(H9)] は、高齢のため平成 16 年 5 月 28 日に処分した。

チンシラーは、年齢不明の天然魚 105 尾、4 歳魚 150 尾、1 歳魚 202 尾を養成した。

マダイは、北岸冷凍由来の第一代より平成 12 年 1 月に生産した 5 歳魚 87 尾、同じ親魚より平成 12 年

表5 養成親魚の月毎の斃死数

魚種	群名	生簀	2004(平成16)年												2005(平成17)年			合計(尾)
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
ハマフエフキ	ハマ読F2(H15)	3B-5																0
	ハマ読F2(H13)	F-4																0
	ハマ読F2(H11)	5D-1																0
チンシラー	ハマ読F1(H9)	F-3																0
	チ中F2(H15)	3B-6																0
マダイ	チ中F2(H12)	5A-5				1					6	5	11	4	1	7	35	
	チ中F1(H11)・羽F1(H14)	5D-3				1				1	1				3	2	8	
シマアジ	タイ北F4(H15.11)	3B-8							1								1	
	タイ北F4(H14.12)	5A-6															0	
	タイ北F3(H12.12)	5A-4	2	1		1				1	2						7	
ヤイトハタ	タイ北F3(H12.1)	F-3			15*												15*	
	シ本F1(H15)	3B-6															1	
スギ	ヤイ羽F1(H4)	F-1															1	
	スキF2(H16)	3B-7															1	
	スキF2(H14)	5I-1															8	
	スキ水試F2(H13)	5D-4															3	
チャイロマルハタ	スキ水試(H11)他	F-2															0	
	スキ台水試(H11)他	F-2															0	
マルコバン	チ羽F1(H4)	G-1															2	
タマガイ	マル台F1(H14)	5I-2															3	
クエ	タマガイF1(H13)	3C-3															0	
メガネモノウオ	クエ高F1	3C-3			1												1	
ヒブダイ	功本F1	5A-4・3B-6															0	
シモフリアイゴ	ヒ本F1	5A-4															0	
ゴマアイゴ	シ	5A-4															0	
ササムロ	シ	5A-4															1	
カスミアジ	シ	シ															4	
ギンガメアジ	シ	シ															1	
マアジ	シ	シ															8	
																	4	
																	14	
																	2	

*: 盗難

12月に生産した4歳魚33尾,平成14年12月に生産した2歳魚163尾,平成15年11月に生産した1歳魚482尾を養成した。

シマアジは,今年度は種苗の来遊量が少なく採集することができなかった。

ヤイトハタは,平成4年に購入した天然魚を引き続き養成した。

スギは,平成16年7月7日から生産した種苗(群名):スギ F2(H16)を9月17日より生簀3B-7で新たに養成した。

2) 施設管理

施設管理上影響のあった台風は,6月に2回,8月に3回,9月に1回,11月に1回であった。中でも平成16年9月5~6日に来襲した台風18号は当センター東側の今帰仁村を通過し,田の字生簀1基と浮棧橋5基を破壊する被害をもたらした。生簀との往来ができなくなったため船外機(さいばい2号)を用いて飼育管理を行った。しかし,季節風(北風)の影響により船外機での餌・網の運搬が危険になったため,10月11~15日に既存の5m単体生簀5D-1・2と3m単体生簀3C-1・2を移動させ生簀往来用の浮棧橋に代用した。

新しい棧橋と生簀の設置は平成17年3~4月に行った。棧橋の設置と共に5A-1・2,3C-1・2を陸上側の棧橋横に移設した。

3) 飼育管理

親魚養成に用いた生簀網の網換え時期を表4に示した。平成15年度と同様に各魚群ともに年3回以上の網替えを行った。

生簀での養成中の親魚の斃死数の推移を魚種・月毎に表5に示した。

ハマフエフキの生簀での斃死は無かった。

チンシラー(群名):[チ中 F2(H12)]は,平成16年10月に網交換をした後,17年3月にかけて合計35尾斃死した。死因は,網交換・淡水浴など行う際にタモ網に2尾以上入れて取り上げるなど手荒な親魚の取り扱いに起因した擦れと思われる。

シマアジは,1歳魚については夏期にも斃死することはなく,マダイより成長は良かった。

マダイ(群名):[タイ北 F3(H12.1)]は,平成16年5月に15尾盗難にあった(表5)。保有数に余裕があり,次期親魚も成熟したため採卵への影響はなかった。

マダイ1歳魚(群名):[タイ北 F4(H15.11)]は,12ヵ月で尾叉長19cm・体重200gで例年に比べ大幅に成長が落ち込んだ。原因として給餌不足による成長の遅滞と思われた。

スギ当歳魚(群名):スギ F2(H16)は,2月に43匹斃死した。死因は,最低水温を記録した3月より水温の高い2月に斃死したことから,チンシラー同様の網交換による擦れと考えられた。

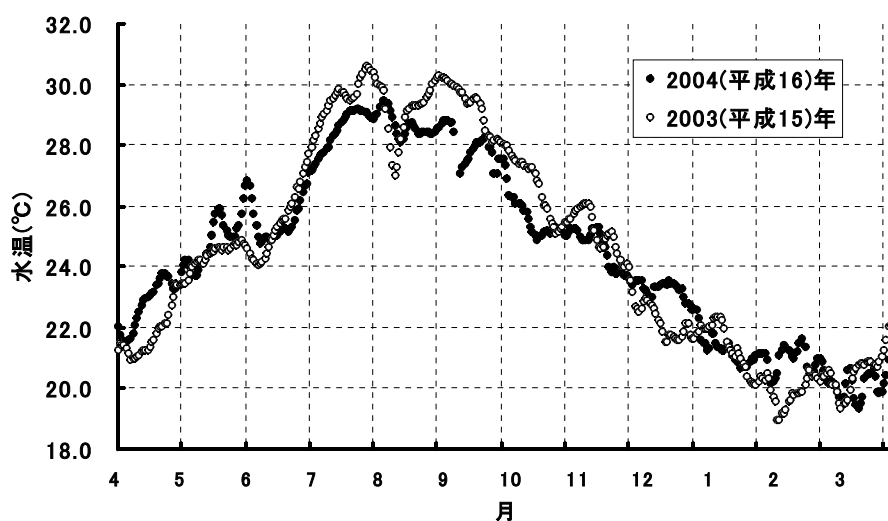


図1 生簀海水温の推移

表6 採卵親魚の陸揚げ・移送・沖出しの経過

魚種	群名	生簀名	陸揚げ		移送		沖出し		処分	斃死	備考				
			年月日	尾数	水槽名	年月日	尾数	水槽名				年月日	尾数	生簀名	尾数
ハマフエフキ	ハマ読F2(H11)	5A-5	2004.1.8	56	F-1	2004.2.23	36	F-8	2004.2.23	20	5D-1	0	0	加温早期採卵	
						2004.3.1	36	F-1							
						2004.4.7	36	30-1							
						2004.4.23	36	100-2						冷却産卵抑制	
						2004.5.22	36	30-1	2004.6.8	36	5D-1				
	ハマ読F2(H11)	5D-1	2004.9.14	53	F-6	2004.10.8	52	100-2				2	2	冷却産卵抑制	
						2004.11.4	51	F-6	2004.11.17	37	5D-1		14	自然産卵	
マダイ	タイ北F3(H12.1)	F-3	2004.9.9	73	100-2	2004.10.7	69	100-1				0	4	早期採卵	
						2004.11.7	69	100-2				0	5		
						2004.11.29	20	30-1	2004.11.29	44	F-3	0	0		
									2004.12.13	20	F-3	0	0		
スギ	スギ水試F2(H12)	水試		2		2003.12.17	7	200-1						平成15年度から継続	
	スギ台水試(H12)	水試		1	200-2										
	スギ台水試(H11)	水試		4		2004.4.23		200-2	2004.9.13	2	F-2	4	1		
	スギ台水試(H11)	水試		6		2003.12.17	8	100-1					2	平成15年度から継続	
	スギ水試F2(H12)	水試		1	100-1	2004.8.27		200-1	2004.9.13	4	F-2	3			
	スギ台・糸・水試(H12)	水試		1											
	スギ水試F2(H13)	5D-3	2003.11.4	10											平成15年度から継続
	スギ台・羽・水試(H13)	水試	2003.11.12	2											
	スギ台・糸・水試(H12)	水試	2003.11.12	1	F-1										
	スギ水試F2(H12)	水試	2003.11.12	1		2003.12.12	14	100-2							
	スギ水試F2(H13)	5D-3	2004.2.13	4	100-2	2004.4.23	17	200-2	2004.9.13	17	5D-4		1		
	スギ	スギ水試F2(H13)	5D-4	2004.11.26	13	F-1	2004.12.19	11	F-6						2
2005.1.18							11	100-2							
2005.3.2							11	200-2							
2005.3.8							11	100-2							
2004.12.21							7	100-1						1	平成17年度に継続
2004.12.21							8	F-1	2005.1.18	8	100-1(統合)			2	加温早期採卵
2005.3.2							15	200-2							
		F-2			2005.3.7	15	100-1						平成17年度に継続		

生簀海水温は、6～11月に接近・通過した台風の影響で平成15年度に比べ低く、最高水温も30℃以下で推移した(図1)。そのため、夏期の高水温による親魚の斃死はほとんど無かった。

4) 採卵親魚の陸揚げ

ハマフエフキ・マダイ・スギの採卵に使用した魚群(群名)を表6に示した。

ハマフエフキは1群を採卵に使用した。採卵区は、加温早期採卵から冷却産卵抑制をした区と冷却産卵抑制から自然産卵させた区を設けた。平成16年9月に陸揚げした親魚は、種苗生産用の受精卵を採卵した後、11月17日に白点病の症状が観察されたため

沖出しした。しかし、水槽と生簀において合計14尾斃死した(表7)。

マダイは1群を早期採卵に使用した。陸揚げ直後に4尾、水槽替え直後に5尾斃死した。

スギは、平成15年度より引き継いだ3グループの親魚を用いて3水槽(200-1・100-1・100-2)で採卵した。この親魚は、平成16年4月23日に大型の雄4尾を処分した。また、平成16年9月13日に生簀に出すとともに大型の雄魚3尾を処分した。平成17年度の採卵親魚の陸揚げは、平成16年11月26・30日に行った。1群を2つの採卵水槽に分けて加温早期採卵を行った。

表7 採卵親魚の月毎の斃死数

魚種	群名	生簀名	水槽名	2004(平成16)年												2005(平成17)年	合計(尾)
				4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
ハマフエフキ	ハマ読F2(H11)	5A-5	F-1→100-2	0	0	沖出(5D-1)											0
	ハマ読F2(H11)	5D-1	F-6→100-2						陸揚	2	14	沖出(5D-1)					16
マダイ	タイ北F3(H12.1)	F-3	100-2						4	5	沖出	沖出(5D-1)					9
スギ	スギ台水試(H11)他		200-1	1	0	0	0	0	沖出(F-2)								1
	スギ台水試(H11)他		100-1	1	1	0	0	0	沖出(F-2)								2
	スギ水試F2(H13)		100-2	1	0	0	0	0	沖出(5D-4)								1
	スギ水試F2(H13)	5D-4															
	スギ台水試(H11)他	F-2	200-2→100-1									陸揚	0	0	2	0	2
	スギ水試F2(H13)	5D-4	F-1→100-2									陸揚	2	0	0	1	3