

平成２２年度ホンモロコ資源回復対策事業 実績報告書

1. 事業実施状況

(1) 事業実施方針

協会は、ホンモロコ資源緊急回復対策事業において放流するホンモロコ卵を大量生産するための必要な親魚を生産することと、過年度に生産した親魚から放流種苗の生産・放流を行う。

(2) 事業実施結果の概要

- ・採卵用親魚には、栽培センター飼育池 1 面 (50 m²×1) および山田網イケース 18 張 (60 m²×18) において継続飼育している 1 歳魚以上の親魚 (平成 21 年 11 月計量時点で、**総尾数 417.2 千尾、総重量 3,935.6kg、平均個体重 9.4g/尾**) を用いた。
- ・採卵基体には、遮光シート枠を用いて自然採卵し、目測で 3～5 万粒の産着を確認できたものより随時回収した。
- ・回収した採卵基体は、速やかに輸送し、外敵の捕食から保護するために目合い 5×5 mm のナイロンネット (1×1m) に入れ、放流水域 (志賀町小野および近江八幡市佐波江地先) に設置した。なお、放流した卵の一部は、放流効果確認のために ALC 標識を施した。
- ・放流した卵のふ化仔魚数の確認は、採卵時に遮光シート枠をランダムに数枠抜き取り、それを全量ふ化させ計数し 1 枠当たりのふ化仔魚数を算出し、総放流枠数に乗じて総放流尾数とした。
- ・放流したふ化仔魚の総計は、**12,077 万尾 (内、1,411 万尾標識魚)** であった。
- ・稚魚については、山田漁協に再委託し、放流種苗と次年度の親魚候補の生産を行った。
- ・ふ化仔魚以外には、放流効果の比較のために、志賀町小野地先に ALC 標識を施した **20 mm 稚魚 (平均体長 25.6 mm) を 66 千尾**、南湖には、外来魚の影響を考慮して **13 mm 稚魚 (平均体長 14.1mm) を 2,688 千尾 (内、標識魚 264 千尾)**、**20 mm 稚魚 (平均体長 20.8 mm) を 1,351 千尾 (内、標識魚 117 千尾)** 放流した。
- ・採卵終了後の親魚を、10 月に計量したところ、総尾数 152.8 千尾、総重量 2,158.9kg、平均個体重 14.1g/尾になった。これに今年度生産した当歳魚親魚候補、総尾数 264.1 千尾、総重量 1,591.0kg、平均個体重 6.0g/尾を加え、**合計総尾数 416.9 千尾、総重量 3,749.9kg、平均個体重 9.0 g/尾**を次年度の親魚候補として継続飼育する。

(3) 事業実施期間

平成22年4月1日から平成23年3月31日まで

(4) 担当者

(財) 滋賀県水産振興協会 田中 満

2. 事業結果

1) 採卵状況

採卵には、遮光シート枠（80×65 cm）を用い、稚魚養成および卵放流に使用した。

採卵状況と平均気温の経過（気象庁、大津市のデータ）を図. 1 および表. 1 に示す。

3月中旬の気温の上昇により、排卵を誘発され3月27日に初めて山田イカダで産卵が確認された。その後29、30日にはみぞれが降るなど大幅に気温が低下したため産卵行動が止るが、4月1日から再び産卵を開始した。4月に入って順調に産卵するかにみられたが、中旬の天候不順により気温があがらず、産卵数も少ない状況が続いた。4月下旬になってようやく天気も安定し、気温の回復とともに産卵数も増え、5月に入って継続的に採卵が出来たため、昨年より5日早く放流計画尾数に達し、5月25日に採卵を終了した。

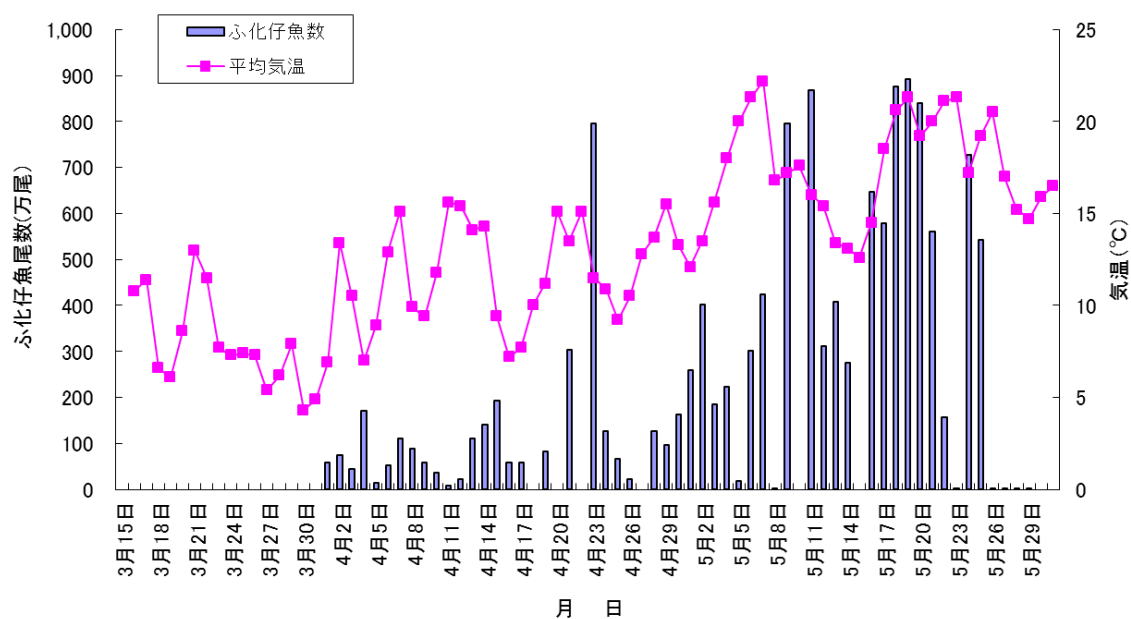


図. 1 ホンモロコの採卵状況と気温(大津)の経日推移

2) 卵放流

採卵後速やかに放流水域に輸送し、ふ化までの間の捕食を防ぐために 5 mm×5 mm角目のナイロンネット袋 (1m×1 m) に収容し湖岸に設置した。水域別の放流数量を表. 1 に示す。

計数については、産卵最盛期に採卵したシートをセンターにて全数ふ化させて計数した。計数は 4 月下旬から 5 月中旬に 3 回行い、その平均を 1 枠あたりのふ化仔魚数とした。1 枠当りから採れたふ化仔魚は、平均 7.4 万尾/枠であった。

放流数量は、ふ化仔魚数で合計 12,077.3 万尾（内、1,411.1 万尾に標識）であった。内訳は、近江八幡市佐波江に 5,652.5 万尾、志賀町小野に 6,420.0 万尾（内、1,411.1 万尾に標識）、志那に 4.8 万尾であった。

表. 1 水域別放流量

放流日	近江八幡佐波江 ふ化仔魚数	志賀町小野 ALC	志賀町小野 ふ化仔魚数	志那地先 ふ化仔魚数	合計 ALC	合計 ふ化仔魚数	山田生産用 ふ化仔魚数
	(万尾)	(万尾)	(万尾)	(万尾)	(万尾)	(万尾)	(万尾)
2010/4/1							59.4
2010/4/2					0.0	0.0	74.3
2010/4/3					0.0	0.0	44.6
2010/4/4					0.0	0.0	170.8
2010/4/5					0.0	0.0	14.9
2010/4/6					0.0	0.0	52.0
2010/4/7					0.0	0.0	111.4
2010/4/8					0.0	0.0	89.1
2010/4/9					0.0	0.0	59.4
2010/4/10					0.0	0.0	37.1
2010/4/11					0.0	0.0	7.4
2010/4/12					0.0	0.0	22.3
2010/4/13		96.5	14.9		96.5	14.9	
2010/4/14		74.3	66.8		74.3	66.8	
2010/4/15		81.7	111.4		81.7	111.4	
2010/4/16	59.4				0.0	59.4	
2010/4/17	59.4				0.0	59.4	
2010/4/18					0.0	0.0	
2010/4/19	81.7				0.0	81.7	
2010/4/20					0.0	0.0	
2010/4/21	304.5				0.0	304.5	
2010/4/22					0.0	0.0	
2010/4/23	616.4				0.0	616.4	178.2
2010/4/24					0.0	0.0	126.3
2010/4/25					0.0	0.0	66.8
2010/4/26					0.0	0.0	22.3
2010/4/27					0.0	0.0	
2010/4/28					0.0	0.0	126.3
2010/4/29		96.5			96.5	0.0	
2010/4/30		118.8			118.8	0.0	44.6
2010/5/1		96.5	163.4		96.5	163.4	
2010/5/2		81.7	319.9		81.7	319.9	
2010/5/3			184.3		0.0	184.3	
2010/5/4			222.8	1.0	0.0	223.8	
2010/5/5	18.2			0.2	0.0	18.4	
2010/5/6	301.9				0.0	301.9	
2010/5/7	423.3			0.8	0.0	424.1	
2010/5/8				0.4	0.0	0.4	
2010/5/9	794.7				0.0	794.7	
2010/5/10					0.0	0.0	
2010/5/11		74.3	794.7		74.3	794.7	
2010/5/12		104.0	207.9		104.0	207.9	
2010/5/13		163.4	245.1		163.4	245.1	
2010/5/14			274.8		0.0	274.8	
2010/5/15					0.0	0.0	
2010/5/16	646.1				0.0	646.1	
2010/5/17	579.3				0.0	579.3	
2010/5/18	876.3				0.0	876.3	
2010/5/19	891.2				0.0	891.2	
2010/5/20		200.5	638.7		200.5	638.7	
2010/5/21		222.8	338.3		222.8	338.3	
2010/5/22			156.0		0.0	156.0	
2010/5/23				0.9	0.0	0.9	
2010/5/24			727.8		0.0	727.8	
2010/5/25			542.1		0.0	542.1	
2010/5/26				0.4	0.0	0.4	
2010/5/27				0.5	0.0	0.5	
2010/5/28				0.5	0.0	0.5	
2010/5/29				0.2	0.0	0.2	
					0.0		
合計	5652.5	1411.1	5008.9	4.8	1411.1	10666.2	1307.1
総計	5652.5		6420.0	4.8		12077.3	1307.1

3) 13 mm稚魚放流

昨年度に引き続き、イカダの効率的な使用として、飼育期間を短縮し全長 13 mmでの放流を試みた。

今年度は、4月の天候不順により、卵収容およびふ化までにかかる日数が遅れたため、採卵（4月4日）から放流（6月4日）までに約2か月を要したので、2回目の生産を始めるには長期飼育の収容が遅れるとして、生産は行わなかった。

また、このサイズの稚魚は、タモ網で取り上げて計量すると、魚への負荷が大きく放流後に斃死する恐れがあるため、標準的な収容量のイケスを3つ計量し、平均の尾数を総イケス数で引き伸ばして放流尾数を算出した。昨年度は、放流時に3 mm×3 mm角の目合いの網イケスを張り、自由に抜けることが出来るような放流初期の保護を行ったが、放流直後に拡散しイケス内に残るような行動が見られなかったため、今年度は6月4日から9日にかけて平均体長 14.1 mmを 2,688 千尾（内、標識尾数は 264 千尾）イカダより直接放流した。

4) 20 mm稚魚放流

平均体長 21.1 mmの稚魚を 1,417 千尾放流した。稚魚生産の結果を表. 2に示す。

20 mm稚魚の放流場所の内訳は、南湖に 1,351 千尾（内、標識魚は 117 千尾）、北湖の志賀町小野に 66 千尾（全て標識魚）であった。20 mm稚魚の放流効果を算出するために、南湖放流群には一部ALC1重標識を、北湖放流群は卵保護放流の効果の比較として、全量ALC2重標識を装着して放流した。

今年度は、4月中旬の気温の影響で、放流体型になるまでに時間がかかり、例年より2週間ほど遅い放流となった。

表. 2 ホンモロコ 20 mm稚魚生産結果

	取上げ日	取上げ		
		尾数 (千尾)	重量 (kg)	体長 (mm)
13mm放流（山田）	2010/6/4～6/9	2,688	94.32	14.1
内、ALC SRI重標識		264	7.95	14.1
20mm放流合計		1,417	235.85	21.1
山田	2010/7/6	932	134.74	20.0
雄琴	2010/7/6	302	69.22	23.8
小野（ALC2重標識）	2010/6/29	66	15.48	25.6
山田（ALC1重標識）	2010/6/21	117	16.41	20.0
水産試験場へ供試	2010/7/5	99	14.80	
親魚長期継続飼育	2010/7/5	427	105.51	
生産総計		4,631	450.48	

5) 親魚養成

a. 当歳魚

水試より供与された天然親魚由来の卵を使って、次年度採卵用の親魚候補として 20 mm 稚魚を 427 千尾生産した。その後、60 m²の大型網イケス 11 張に分養し、10 月の計量時に 264.1 千尾、総重量 1,591 kg（平均体重 6.0g/尾）を生産した。当歳魚の長期飼育の結果は、表. 3 に示す。

表. 3 当歳魚長期飼育結果

モロコ+

区分	収容日	尾数	重量	g/尾	網替日	尾数	重量	g/尾	歩止り	給餌量	餌料効率
B-1	7月5日	39,000	10.18	0.26	10月5日	27,200	160.2	5.9	70%	225	67%
B-3	7月5日	38,000	10.00	0.26	10月5日	22,500	133.4	5.9	59%	205	60%
B-4	7月5日	41,000	10.65	0.26	10月6日	20,500	131.8	6.4	50%	205	59%
B-5	7月6日	44,000	7.44	0.17	10月6日	30,900	132.8	4.3	70%	185	68%
B-6	7月5日	39,000	10.14	0.26	10月6日	21,200	144.4	6.8	54%	185	73%
B-7	7月5日	38,000	10.00	0.26	10月6日	27,300	198.2	7.3	72%	330	57%
B-10	7月5日	40,000	10.28	0.26	10月12日	23,000	132.0	5.7	58%	205	59%
C-3	7月5日	39,000	10.10	0.26	10月15日	23,500	141.6	6.0	60%	230	57%
C-4	7月5日	39,000	10.24	0.26	10月15日	25,000	135.8	5.4	64%	210	60%
C-8	7月5日	39,000	10.05	0.26	10月19日	23,500	145.4	6.2	60%	240	56%
C-10	7月6日	31,000	6.43	0.21	10月20日	19,500	135.4	6.9	63%	240	54%
合計		427,000	105.51	0.25		264,100	1,591.0	6.0	62%	2,460	60%

b.越年魚

山田イカダおよび栽培センターで採卵に使用した親魚を、採卵終了後の 6 月に計量した結果、246.2 千尾、総重量 2030 kg（平均重量 8.3g/尾）であった。（表. 4）

その後、3 歳魚は余剰親魚として放流し、残りはセンター陸上池 1 面（50 m²）と 60 m²の大型網イケス 9 張に分養し 10 月まで飼育した結果、152.8 千尾、総重量 2,159 kg（平均重量 14.1g/尾）になった。10 月までの長期飼育の結果は、表. 5 に示す。

表. 4 越年魚長期飼育結果 1

モロコ 1+over												
区分	収容日 (2009)	尾数	重量	g/尾	網替日	尾数	重量	g/尾	歩止り	給餌量	年齢	行先
B-1	11月16日	16,400	251.6	15.3	6月22日	6,700	100.4	15.0	41%	115	2+	B-2
B-2	11月16日	19,100	236.4	12.4	6月1日	11,600	141.2	12.2	61%	85	3+	木浜放流
B-3	11月16日	14,500	221.6	15.3	6月22日	8,400	108.8	13.0	58%	117	2+	B-2
B-4	11月16日	21,400	267.6	12.5	6月2日	15,400	165.2	10.7	72%	83	3+	雄琴放流
B-7	11月18日	30,600	294	9.6	6月22日	15,400	121.4	7.9	50%	117	2+	B-8
B-8	11月18日	19,400	232.4	12.0	6月2日	12,400	140.4	11.3	64%	80	3+	三和放流
B-9	11月18日	17,200	177.2	10.3	6月22日	9,500	70.4	7.4	55%	80	2+	B-8、9
B-10	11月18日	17,000	163.2	9.6	6月22日	11,100	83.4	7.5	65%	80	2+	B-9
C-1	11月10日	24,600	205	8.3	6月24日	12,500	120.4	9.6	51%	160	1+	C-1,A-3
C-2	11月10日	22,700	145.8	6.4	6月24日	13,600	65.8	4.8	60%	60	1+	C-2
C-3	11月10日	22,900	176.8	7.7	6月24日	11,600	99.2	8.6	51%	125	1+	C-1,2
C-4	11月10日	24,200	174.8	7.2	6月24日	12,400	76	6.1	51%	80	1+	C-5
C-6	11月13日	23,000	185.4	8.1	6月24日	10,200	88.4	8.7	44%	138	1+	C-5,6
C-7	11月13日	24,000	199.2	8.3	6月24日	12,800	106	8.3	53%	160	1+	C-6
C-8	11月10日	25,800	181.4	7.0	6月24日	17,800	108.8	6.1	69%	120	1+	C-7
C-9	11月10日	30,100	185.4	6.2	6月24日	23,900	107.6	4.5	79%	109	1+	C-7,9
C-10	11月10日	26,400	187.8	7.1	6月24日	19,400	117.2	6.0	73%	110	1+	C-9
B-6	11月18日	17,900	140	7.8	6月24日	10,300	70.8	6.9	58%	47	1+	A-3
A-3 (センター)	11月16日	20,000	310	15.5	6月8日	11,200	138.6	12.4	56%	140	2+	A-3
合計		417,200	3,935.6	9.4		246,200	2,030.0	8.3	59%	2006		

表. 5 越年魚長期飼育結果2

モロ 1+over

区分	収容日	尾数	重量	g/尾	網替日	尾数	重量	g/尾	歩止り	給餌量	年齢
B-2	6月22日	15,100	209.2	13.9	10月5日	12,700	222.4	17.5	84%	295	2+
B-8	6月22日	20,100	156.6	7.8	10月12日	12,100	175.4	14.5	60%	280	2+
B-9	6月22日	15,900	118.6	7.5	10月12日	10,000	136.8	13.7	63%	240	2+
C-1	6月24日	12,500	117.8	9.4	10月15日	10,900	186.0	17.1	87%	340	1+
C-2	6月24日	22,500	141.8	6.3	10月15日	14,400	188.0	13.1	64%	288	1+
C-5	6月24日	20,500	146.0	7.1	10月19日	17,100	257.4	15.1	83%	400	1+
C-6	6月24日	14,900	124.4	8.4	10月19日	13,800	226.0	16.4	93%	382	1+
C-7	6月24日	26,600	148.6	5.6	10月19日	20,200	237.8	11.7	76%	320	1+
C-9	6月24日	34,500	185.0	5.4	10月20日	19,800	201.6	10.2	57%	321	1+
A-3 (センター)	6月24日	24,200	235.2	9.7	10月20日	21,800	327.5	15.0	90%	580	2+
合計		206,800	1,583.2	7.7		152,800	2,158.9	14.1	74%	3,446	

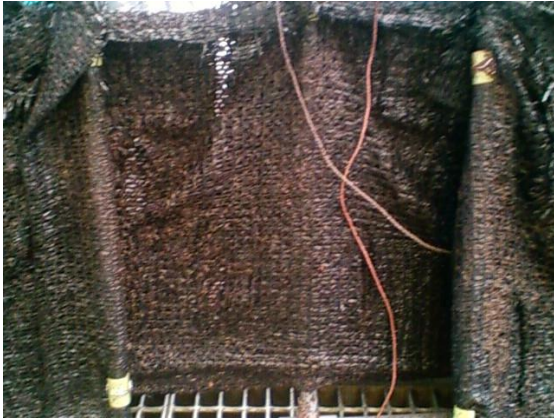
以上、10月の計量時に、当歳魚および越年魚合わせて、総尾数 416.9 千尾、総重量 3,750 kg（平均重量 9.0g/尾）を次年度の親魚候補として確保した。（表. 6）

表. 6 次年度親魚総確保量

親魚まとめ

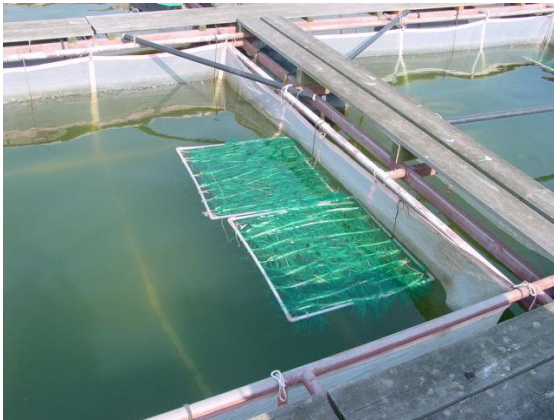
区分	尾数	重量	g/尾	尾数	重量	g/尾	歩止り	給餌量
1+以上	206,800	1583.2	7.7	152,800	2,158.9	14.1	74%	3,446
0+	427,000	105.5	0.25	264,100	1,591.0	6.0	62%	2,460
総計	633,800	1688.7	2.66	416,900	3,749.9	9.0	66%	←親魚確保量(10月現在)

実績写真



親魚採卵

親魚養成風景



卵収容

網替え



卵標識

卵輸送



放流



放流場所設置状況



稚魚放流



取上げ



親魚放流



親魚放流



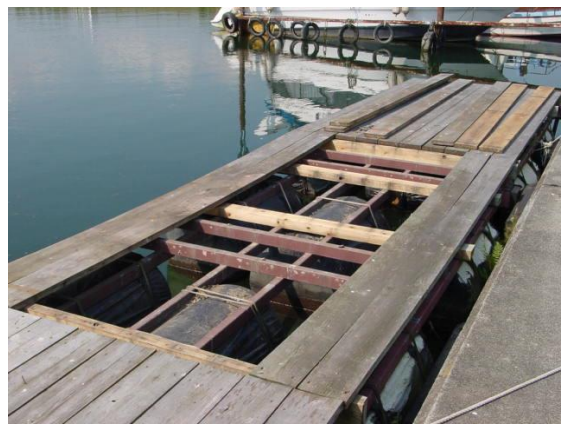
網洗浄



親魚計量



イカダ移設



イカダ修理



自家発電機



13mm稚魚(一部取上げの負荷で斃死)