

2002 (平成 14) 年度 事業報告書

(財) 滋賀県水産振興協会

2004年 2月

1 放流事業

国、県から補助を受けてニゴロブナ、ホンモロコの放流事業を実施した。県から委託を受けて姉川、安曇川人工河川の管理運用を実施した。

2002年は全国的に春から夏にかけて高温、小雨で、特に3、4月は記録的な高温となり桜の開花も早くなった。10月下旬から寒気が入り、11月以降は低温となった。彦根の年間の平均気温は 15.1 (+0.7) 降水量は 1232.5mm(76%)、日照時間は 1,845.8 時間 (101%) であった。() 内は平年比、気象庁調べ)

小雨のために9月のアユの遡上時期に河川に水が無く、アユの産卵量は例年の33%であった。(水産試験場調べ)しかし、高温、小雨は餌料培養と種苗生産にとっては好条件となり、やや山田地先筏での生産量が前年度を下回ったものの、栽培漁業センターと山田地先筏のニゴロブナ、ホンモロコの2cm生産尾数は合計で11,329千尾と好成績を残した。

冬季にニゴロブナ、ホンモロコの漁獲物標識調査を行なったところ、放流魚の混獲率はそれぞれ31%、30%であった。

1.1 ニゴロブナ

国、県から補助を受け、種苗生産放流事業を行った。さらに補助対象外で県漁連よりニゴロブナ種苗を購入し、放流した。また、今年度より姉川人工河川養成池、尾上筏での12cm生産を始めた。尾上筏での2cm種苗生産、姉川人工河川でのアユ親魚養成は中止した。

天候に恵まれたこともあって、全長2.2cm種苗5,097千尾(目標2cm4,500千尾)、5~8cm種苗747千尾、8.2cm種苗1,342千尾(同12cm921千尾)を放流した。しかし、栽培漁業センター、漁連購入魚、西の湖、尾上では大型稚魚が小さく、課題を残した。

1.1.1 親魚養成

'01(H13)~'02(H14)年度のニゴロブナの親魚養成結果を表1に示した。

5才魚に7/1からトリコデナによる斃死が数日続き、歩留りが悪くなったが、他は順調であった。

昨年度までは継代親魚から得られたふ化仔魚を飼育していたが、数年前より天然魚の子を親魚として飼育してきた。これらから採卵できるようになり、今年度の種苗はすべて天然魚の孫となった。

表 1: ニゴロブナ親魚養成結果

年級	水槽	飼育期間		収容		取上		歩留り (%)	給餌量 (Kg)
		収容日	取上日	尾数 (尾)	重量 (Kg)	尾数 (尾)	重量 (Kg)		
2+	150m ²	'01/9/17	'02/11/7	6,900	400	6,700	706	97	1,447
5+	150m ²	'01/9/18	'02/11/5	4,300	640	2,500	580	58	1,402
6+	150m ²	'01/9/20	'02/11/1	3,800	511	3,700	610	97	1,466
7+	150m ²	'01/9/28	'02/10/25	3,100	688	2,300	572	74	1,460
8+,9+	150m ²	'01/9/26	'02/10/30	2,500	785	2,800	845	112	1,384
合計	750m ²			20,600	3,024	18,000	3,314	87	7,159

表 2: ニゴロブナふ化仔魚生産結果

区分	水槽	親魚		ふ化仔魚 生産尾数 (千尾)	1尾あたり のふ化仔魚数 (尾)	備考
		尾数 (尾)	重量 (Kg)			
5+	150m ²	4,300	640	3,854	1,800	
6+	150m ²	3,800	511	4,000	2,100	
7+	150m ²	3,100	688	7,168	4,600	
8+,9+	150m ²	2,500	785	15,568	12,500	
合計	600m ²	13,700	2,624	30,590	4,500	

1.1.2 採卵、ふ化

ふ化仔魚 31 百万尾を生産した(表 2)。県漁連へ大型稚魚生産のためにふ化仔魚 3,854 千尾を供与した。

1.1.3 2cm 種苗生産

春から夏にかけて高温、小雨の天候が、種苗生産にとって好条件となり、平均体重 0.29g 種苗、7,582 千尾を生産した。(表 3) このうち、2,485 千尾を大型種苗生産に供し、残りの 5,097 千尾を放流した。

昨年度までは継代親魚から得られたふ化仔魚を飼育していたが、数年前より天然魚の子を親魚として飼育してきた。これらから採卵できるようになり、今年度の種苗はすべて天然魚の孫となった。

栽培漁業センター 屋外水槽で平均体重 0.30g、3,189 千尾を生産し、674 千尾を栽培漁業センターの大型稚魚生産に、260 千尾を尾上筏の大型稚魚生産に供し、2,255 千尾を放流した。この他に、ふ化後 22 日目の約 1cm 稚魚を西の湖の中間育成に供した。

採卵は 2 回に分けて行なった。1 回目、2 回目ともに各水槽に設置した

表 3: ニゴロブナの 2cm 種苗生産結果

区分	規模	飼育期間 (飼育日数)	収容 尾数 (千尾)	取上		歩留 (%)	
				尾数 (千尾)	重量 (Kg)		体重 (g)
栽培センター							
E-1	100m ²	'02/4/24 ~ 7/13(80)	600	252	107	0.42	42
2	100m ²	'02/4/24 ~ 7/13(80)	600	229	108	0.47	38
3	100m ²	'02/4/24 ~ 6/26(63)	600	390	76	0.19	65
4	100m ²	'02/4/24 ~ 6/26(63)	600	241	60	0.25	40
C-1	200m ²	'02/4/24 ~ 7/11(78)	2,676	430	175	0.41	16
2	200m ²	'02/4/30 ~ 7/8(69)	1,120	379	99	0.26	34
3	200m ²	'02/4/30 ~ 7/4(65)	1,120	455	149	0.33	41
5	200m ²	'02/4/30 ~ 7/2(63)	1,120	301	82	0.27	27
6	200m ²	'02/4/30 ~ 6/27(58)	1,120	512	119	0.23	46
小計	1,400m ²	(69)	9,556	3,189	975	0.30	34
山田地先筏							
1 回目	A 16 張 ^{*1}	'02/4/25 ~ 6/25(61)	3,168	887	198	0.22	28
	B 18 張 ^{*1}	'02/4/25 ~ 6/25(61)	3,564	1,037	250	0.24	29
	C 16 張 ^{*1}	'02/4/25 ~ 6/28(64)	3,168	784	202	0.26	25
2 回目	A 16 張 ^{*1}	'02/5/7 ~ 6/25(49)	950	265	118	0.44	28
	B 18 張 ^{*1}	'02/5/7 ~ 6/22(46)	950	424	135	0.32	45
	D 12 張 ^{*1}	'02/5/7 ~ 6/24(48)	600	428	122	0.28	71
小計	1,176m ²	(55)	12,400	3,825	1,023	0.27	31
栽培センター ⇒ 西の湖筏^{*2}							
全て	20 張 ^{*1}	'02/4/24 ~ 7/9(76)	1,200	568	215	0.38	47
合計	2,821m ²	(59)	23,156	7,582	2,213	0.29	33

*1 1 張 = 3.5m × 3.5m = 12.25m²

*2 5/16 に栽培漁業センターから西の湖へ移動

イケスに卵を適当量収容し、ふ化させた。イケスは 1m×1.5m のものを 100m² に 8 張、200m² に 16 張設置した。

生産規模を拡大するために、ふ化仔魚の収容尾数を例年の約倍にし、例年よりも早目に水槽に放養した。E-3,4、C-3 では、15～17 日でイケスから水槽に放養した(例年は 20～25 日間)。C-6、西の湖分は 22 日で放養した。C-6 は分養先の C-5 の餌量培養が終わってなかったため、西の湖は放養時の体型を前年並にするためである。水槽間の移動については表 4 に示した。放養日による体型の差は見られなかった。

山田地先筏 平均体重 0.27g、3,825 千尾を生産した。内 1,408 千尾を秋稚魚生産に、2,417 千尾を放流した。飼育手順の概要は平成 13 年事業報告書を参照のこと。

採卵する親魚を天然魚の子の世代としたため、系代の種苗より大量斃死がおこりやすい、え付きが悪い等の問題がみられた。しかし、種苗の質を上げるためにも、随時天然魚に近い親魚に更新していく必要がある。

また、種苗放流直前に大量斃死が見られた。カラムナリスの兆候も見られたが、全てのイケスでおこりうる傾向があったので、網の目詰まり等、飼育環境の悪化も原因の一つであるようだった。

西の湖筏 栽培漁業センターで生産したふ化後 22 日目の仔魚を収容し、平均体重 0.38g 種苗 568 千尾を生産した。このうち、143 千尾を大型稚魚生産に、残りの 425 千尾を放流した。

表 4: 栽培漁業センターでの 2cm 稚魚飼育経過

月日	内容		
	餌料培養	1 回目 (E-1,2,3,4,C-1)	2 回目 (C-2,3,5,6)
3/19	C-1 培養開始		
3/29	C-2 培養開始		
4/8	C-5 培養開始		
4/16	C-1 採集開始		
4/18	C-4 培養開始	採卵	
4/19	C-2 採集開始		
4/24		ふ化	採卵
4/25	C-5 採集開始		
4/30	C-1 採集終了		ふ化
5/4		網交換 #0.15mm ⇒ #1.5mm	
5/7	C-4 採集開始		
5/9		E-3,4 の 16 張を C-1 へ 8 張、E-3,4 へ各 4 張放 養 (イケス無し)	
5/10		E-1,2 網交換 #1.5mm ⇒ #1.5mm	C-3,6 網交換 #0.15mm ⇒ #1.5mm
5/13	C-2 採集終了		
5/16		E-1,2 の 16 張を西の湖 へ 8 張、E-1,2 へ各 4 張 放養 (イケス無し)	
5/17			C-3 の 16 張を C-2,3 へ 各 8 張放養 (イケス無 し) C-6 網交換 #1.5mm ⇒ #1.5mm
5/18	C-5 採集終了		
5/23			C-6 の 16 張を C-5,6 へ 各 8 張放養 (イケス無 し)
6/4	C-4 採集終了		
-		6/26 から取上げ	6/27 より取上げ

1.1.4 大型稚魚生産

栽培漁業センター、姉川人工河川および山田、西の湖、尾上網イケスで大型稚魚を生産した。生産は前期(表5)、後期(表6)の2回に分けた。

栽培漁業センター 大型稚魚 326.6千尾、13.3gを生産し、放流した。なお、8月の中間取上げ時に303千尾を放流した。

生産重量では4.3トンと前年の約2トンに比べると増加したが、昨年度に続き、10月の体型は、目標の20gに達しなかった。これは、大型稚魚生産の前半の歩留りが99%と高いこともあって、7月～8月にかけての成長が悪かったためと思われた。今後は7月の歩留りが高くなることも考慮し、中間の取上げ時期を早める必要があると思われた。

前年度に給餌量の調整が難しかった電動式の給餌機は使用せず、ゼンマイ式の給餌器を使用した。

山田地先筏 角型60m²の湖上イケス31張を使用して、20.2g、263.7千尾を生産した。また、8月の網替え時に、280千尾を間引き放流し、453千尾を山田筏の、212千尾を姉川人工河川の大型稚魚生産(後期)に供した。

昨年度、放流尾数を増やす目的で網交換を1回減らした。その結果、作業に要する時間は短縮できたが、体型が例年より小さくなった。今年度は、間引きの時期を8月上旬に設定し、早めに密度を下げてやった結果、平年並みの体型に仕上がった。

また、今年度は水草の大量繁茂が社会的問題にもなり、イケス周りにも大量の水草が発生したが、酸欠、水質悪化等の問題はなかった。

姉川人工河川 人工河川アユ養成池の効率的利用方法を検討するため、姉川人工河川の100m²円形養成池15面を用いてニゴロブナの間育成(8月～10月)を行った。本事業は初めての取組みであるため、本年度は収容密度や注水量等の飼育条件の検討を行いながら、全長120mmの種苗概ね145千尾を生産、放流することを目的として実施した。

飼育は8月初旬に北山田筏より平均個体重2.7gのニゴロブナ種苗212千尾を収容して開始した。飼育条件は1池当りの収容尾数を12千尾と18千尾、換水率(一日あたり)を12回転と24回転、飼育池内の流速を0cm/秒、10cm秒および20cm秒として、それぞれの条件を設定した池の間で飼育成績(生残率・成長等)を比較した。約2ヶ月間の育成の結果、平均個体重21.4gのニゴロブナ種苗166千尾を生産し、琵琶湖北部水域に放流した。

飼育条件の比較試験では、収容尾数を 18 千尾とした池の方（平均個体重 19.3g）が 12 千尾とした池（平均個体重 22.2g）に比べ相対的に成長が劣っていたが、その他の項目ではそれぞれの飼育結果に明確な差は見られなかった。

西の湖筏 角型 60m² の湖上イケス 5 張を使用して、5.6g、38.6 千尾を生産した。例年、大型稚魚の体型が小さいが、西の湖という閉鎖水域で大型稚魚生産を実施することにやや無理があると思われる。

尾上地先筏 角型 60m² の湖上イケス 10 張を使用して、10.7g、55.3 千尾を生産した。尾上地先筏での大型稚魚生産は今年度が初めてである。給餌量の少なかった 7、8 月の成長が悪かったため、10 月の平均体重は 10.7g と小さかった。一方、9、10 月の成育は順調であった。

なお、7/13 は現場では計量せず適量を各イケスに収容したため、総量のデータはあるが各イケスへの収容量は不明である。

表 5: 大型稚魚生産結果 (前半)

区分	規模	期間	収容		生産		歩留り (%)	給餌量 (Kg)
			尾数 (千尾)	体重 (g)	尾数 (千尾)	体重 (g)		
栽培センター								
C-1	200m ²	'02/7/11 ~ 8/13(43)	64	0.57	72	2.5	113	169
2	200m ²	'02/7/11 ~ 8/20(40)	65	0.70	59	4.1	91	260
3	200m ²	'02/7/8 ~ 8/21(44)	66	0.36	79	3.3	120	259
4	200m ²	'02/6/27 ~ 8/22(56)	63	0.33	54	4.9	86	304
5* ¹	200m ²	'02/7/4 ~ 8/23(50)	66	0.42	95	3.1	144	331
6* ¹	200m ²	'02/7/2 ~ 8/27(56)	66	0.48	75	4.6	114	366
B-4	100m ²	'02/6/26 ~ 8/30(65)	31	0.37	27	8.2	87	243
5	100m ²	'02/6/26 ~ 9/2(68)	32	0.38	27	8.2	84	250
6	100m ²	'02/6/26 ~ 9/2(68)	31	0.38	22	10.2	71	246
E-1	100m ²	'02/7/13 ~ 8/12(30)	32	0.44	21	2.7	66	52
2	100m ²	'02/7/13 ~ 8/12(30)	33	0.44	24	2.3	73	52
3	100m ²	'02/6/27 ~ 8/29(63)	32	0.33	30	4.2	94	146
4	100m ²	'02/6/27 ~ 8/29(63)	34	0.33	26	5.8	76	180
5	100m ²	'02/6/26 ~ 8/28(63)	29	0.27	21	6.8	72	178
6	100m ²	'02/6/26 ~ 8/28(63)	30	0.38	32	4.5	107	163
小計	2,100m ²	(53)	674	0.51	664	4.4	99	3,199
山田地先筏								
A-1	60m ²	'02/6/27 ~ 8/5(39)	47	0.30	30	2.5	64	59
2	60m ²	'02/6/26 ~ 8/5(40)	47	0.31	26	2.6	55	59
3	60m ²	'02/6/26 ~ 8/5(40)	49	0.27	36	2.2	73	59
4	60m ²	'02/6/26 ~ 8/5(40)	54	0.25	25	3.2	46	59
5	60m ²	'02/6/25 ~ 8/5(41)	33	0.41	22	3.2	67	59
6	60m ²	'02/6/27 ~ 8/5(39)	41	0.31	33	2.4	80	59
7	60m ²	'02/6/25 ~ 8/5(41)	42	0.34	36	2.2	86	60
8	60m ²	'02/6/25 ~ 8/5(41)	51	0.45	27	3.2	53	60
B-1* ¹	60m ²	'02/6/24 ~ 8/8(45)	35	0.40	26	3.3	74	68
2	60m ²	'02/6/26 ~ 8/8(43)	49	0.25	36	2.2	73	67
3	60m ²	'02/6/26 ~ 8/8(43)	38	0.32	33	2.5	87	67
4	60m ²	'02/6/26 ~ 8/8(43)	35	0.32	24	3.5	69	67
5	60m ²	'02/6/26 ~ 8/9(44)	53	0.23	33	3.2	62	81
6	60m ²	'02/6/21 ~ 8/9(49)	38	0.59	21	4.4	55	71
7	60m ²	'02/6/21 ~ 8/9(49)	43	0.73	26	4.3	60	75
8	60m ²	'02/6/26 ~ 8/10(45)	57	0.41	24	3.3	42	86
9	60m ²	'02/6/27 ~ 8/9(43)	60	0.21	60	1.9	100	81

*¹ ALC(1重) 標識

表 5:大型稚魚生産結果(前半)-つづき-

区分	規模	期間	収容		生産		歩留り (%)	給餌量 (Kg)
			尾数 (千尾)	体重 (g)	尾数 (千尾)	体重 (g)		
C-1	60m ²	'02/6/28~8/7(40)	48	0.25	28	3.0	58	64
2	60m ²	'02/6/28~8/7(40)	43	0.27	36	2.2	84	64
3	60m ²	'02/6/28~8/7(40)	37	0.38	27	3.0	73	64
4	60m ²	'02/6/28~8/7(40)	63	0.23	36	2.6	57	64
5	60m ²	'02/6/29~8/7(39)	51	0.31	34	2.8	67	64
6	60m ²	'02/6/29~8/7(39)	42	0.31	38	2.2	90	59
7	60m ²	'02/6/29~8/7(39)	42	0.31	26	3.1	62	64
8	60m ²	'02/6/29~8/7(39)	40	0.32	25	2.7	63	56
D-1	60m ²	'02/6/24~8/6(43)	49	0.66	35	2.9	71	78
2 ^{*1}	60m ²	'02/6/27~8/6(40)	49	0.23	28	2.6	57	62
3 ^{*1}	60m ²	'02/6/24~8/6(43)	38	0.40	21	3.7	55	62
4	60m ²	'02/6/25~8/10(46)	57	0.47	28	3.6	49	91
5	60m ²	'02/6/25~8/10(46)	33	0.81	27	3.6	82	73
6	60m ²	'02/6/27~8/6(40)	44	0.30	40	2.2	91	62
小計	1,860m ²	(42)	1,408	0.36	947	2.8	67	2,066
西の湖筏								
1	60m ²	'02/7/9~8/27(49)	36	0.43	17	3.2	47	
2	60m ²	"	25	0.36	13	3.5	52	
3	60m ²	"	20	0.50	16	3.0	80	
4	60m ²	"	32	0.42	18	2.7	56	
5	60m ²	"	30	0.41	21	2.6	70	
小計	300m ²	(49)	143	0.42	85	2.9	59	
尾上地先筏								
1	60m ²	'02/7/13~8/29(47)			24	2.0		
2	60m ²	"			14	2.8		
3	60m ²	"			11	3.2		
4	60m ²	"			20	2.2		
5	60m ²	"			16	2.6		
6	60m ²	"			16	2.1		
7	60m ²	"			12	3.1		
8	60m ²	"			19	2.4		
9	60m ²	"			22	1.8		
10	60m ²	"			17	2.3		
小計	360m ²	(47)	260	0.48	171	2.4	66	
合計	4,860m ²	(46)	2,485	0.42	1,867	3.3	75	

*1 ALC(1重)標識

表 6: 大型稚魚生産結果 (後半)

区分	規模	期間	収容		生産		歩留り (%)	給餌量 (Kg)
			尾数 (千尾)	体重 (g)	尾数 (千尾)	体重 (g)		
栽培センター								
C-1	200m ²	'02/8/20 ~ 10/22(63)	30	4.1	26.4	18.9	88	571
2*1	200m ²	'02/8/23 ~ 10/21(59)	46	3.1	32.4	10.1	70	361
3*1	200m ²	'02/8/27 ~ 10/20(54)	35	4.6	34.5	10.7	99	427
4*1	200m ²	'02/8/23 ~ 10/18(56)	53	3.3	43.8	9.6	83	385
5*1	200m ²	'02/8/27 ~ 10/16(50)	36	4.6	37.0	10.8	103	342
6	200m ²	'02/8/29 ~ 9/13(15) 10/16(48)	30	4.2	14.6 11.3	8.4 11.8	86	239
B-4	100m ²	'02/8/30 ~ 10/15(46)	17	8.2	16.4	17.6	96	185
5	100m ²	'02/9/2 ~ 10/15(43)	17	9.0	16.2	17.3	95	185
6	100m ²	'02/9/2 ~ 10/11(39)	15	10.2	15.4	18.1	103	174
E-1*2	100m ²	'02/8/20 ~ 11/12(84)	15	4.1	11.3	18.7	75	247
2	100m ²	'02/8/20 ~ 10/11(52)	14	4.1	12.7	14.7	91	173
3	100m ²	'02/8/30 ~ 10/10(41)	14	8.2	16.0	14.1	101	160
4	100m ²	'02/8/30 ~ 10/10(41)	13	8.2	14.3	16.1	124	170
5	100m ²	'02/8/29 ~ 10/9(41)	13	5.8	12.5	12.2	96	116
6	100m ²	'02/8/29 ~ 10/9(41)	13	5.8	11.8	11.9	91	116
小計	2,100m ²	(49)	361	5.1	326.6	13.3	90	3,851
山田地先筏								
A-1	60m ²	'02/8/5 ~ 10/11(67)	17	2.2	10.0	15.6	59	168
2	60m ²	"	19	2.2	9.5	17.6	50	178
3	60m ²	"	11	3.2	6.5	21.9	59	141
4	60m ²	"	11	3.1	7.1	20.4	65	141
5	60m ²	'02/8/5 ~ 10/15(71)	17	2.2	10.3	15.3	61	174
6	60m ²	"	19	2.3	9.0	19.0	47	188
7	60m ²	"	14	3.1	8.5	21.2	61	183
8	60m ²	"	13	3.3	9.4	18.5	72	183
B-1*1	60m ²	'02/8/8 ~ 10/16(69)	12	3.2	7.7	20.1	64	148
2	60m ²	"	19	2.2	9.8	18.5	52	186
3	60m ²	"	17	2.2	7.9	20.4	46	173
4*1	60m ²	"	12	3.3	7.1	25.4	59	182
5	60m ²	'02/8/9 ~ 10/16(68)	12	4.3	9.8	19.1	82	181
6	60m ²	"	12	4.3	10.2	18.8	85	181
7	60m ²	"	13	4.2	7.6	23.7	58	181
8	60m ²	'02/8/10 ~ 10/17(68)	14	3.6	8.6	21.3	61	179
9	60m ²	'02/8/9 ~ 10/17(69)	13	4.4	8.4	22.2	65	181

*1 ALC(1重) 標識

*2 親魚用として継続飼育

表 6:大型稚魚生産結果 (後半)つづき

区分	規模	期間	収容		生産		歩留り (%)	給餌量 (Kg)
			尾数 (千尾)	体重 (g)	尾数 (千尾)	体重 (g)		
C-1	60m ²	'02/8/7~10/17(71)	12	3.1	6.7	22.3	56	154
2	60m ²	"	15	3.0	7.7	22.6	51	193
3	60m ²	"	18	2.2	9.3	20.0	52	167
4	60m ²	"	20	2.2	9.5	20.6	48	209
5	60m ²	'02/8/7~10/18(72)	12	3.1	8.6	18.5	72	154
6	60m ²	"	14	3.1	9.3	19.6	66	186
7	60m ²	"	13	2.7	7.8	20.5	60	156
8	60m ²	"	12	2.8	8.5	18.1	71	156
D-1	60m ²	'02/8/6~10/18(73)	17	3.0	9.1	19.7	54	190
2	60m ²	"	18	2.8	9.0	19.9	50	190
3*1	60m ²	"	9	3.7	6.9	22.9	77	157
4	60m ²	'02/8/10~10/18(69)	13	3.5	7.9	23.0	61	185
5	60m ²	'02/8/10~10/19(70)	13	3.6	8.1	22.9	62	188
6	60m ²	'02/8/6~10/19(74)	22	2.2	7.9	24.2	36	192
小計	1,860m ²	(70)	453	2.9	263.7	20.2	58	5,422
姉川人工河川								
1	100m ²	'02/8/8~10/10(63)	12	2.4	8.8	22.7	71	226
2	100m ²	'02/8/8~10/10(63)	13	2.4	7.3	24.2	57	211
3	100m ²	'02/8/7~10/10(64)	17	2.2	12.8	19.9	75	263
4*1	100m ²	'02/8/5~10/11(67)	13	2.5	7.6	28.2	58	241
5	100m ²	'02/8/5~10/11(67)	12	2.5	11.8	18.9	95	233
6	100m ²	'02/8/5~10/11(67)	13	2.5	8.3	27.7	62	261
7*1	100m ²	'02/8/6~10/11(66)	12	2.6	10.1	21.9	84	255
8	100m ²	'02/8/7~10/9(63)	12	2.2	9.6	19.2	79	205
9	100m ²	'02/8/6~10/9(64)	12	3.6	9.6	24.9	79	259
10	100m ²	'02/8/5~10/9(65)	18	2.5	15.5	19.5	87	318
11	100m ²	'02/8/6~10/9(64)	18	2.7	15.6	18.9	84	334
12	100m ²	'02/8/6~10/8(63)	18	2.2	14.1	18.9	78	277
13*1	100m ²	'02/8/10~10/8(59)	18	3.5	15.1	19.6	83	321
14	100m ²	'02/8/8~10/8(61)	12	3.4	10.8	20.6	88	271
15	100m ²	'02/8/8~10/8(61)	12	3.4	8.7	25.9	72	258
小計	1,500m ²	(64)	212	2.7	165.7	21.4	77	3,933

*1 ALC(1重) 標識

表 6:大型稚魚生産結果(後半)-つづき-

区分	規模	期間	収容		生産		歩留り (%)	給餌量 (Kg)
			尾数 (千尾)	体重 (g)	尾数 (千尾)	体重 (g)		
西の湖筏								
1	60m ²	'02/8/27 ~ 10/8(42)	7	3.7	7.0	6.9	100	
2	60m ²	"	6	3.3	5.9	6.5	98	
3	60m ²	"	7	3.0	9.0	5.2	129	
4	60m ²	"	7	3.1	8.9	4.7	127	
5	60m ²	"	7	2.6	7.8	5.4	111	
小計	300m ²	'02/8/27 ~ 10/8(42)	34	3.1	38.6	5.6	114	
尾上地先筏								
1	60m ²	'02/8/20 ~ 10/29(70)	7	2.1	5.4	11.5	77	
2	60m ²	"	7	3.0	6.2	8.7	89	
3	60m ²	"	7	2.9	4.2	10.6	60	
4	60m ²	"	7	3.4	4.0	11.0	57	
5	60m ²	"	7	2.7	5.9	11.7	84	
6	60m ²	"	7	2.7	5.9	11.7	84	
7	60m ²	"	7	2.3	4.9	10.6	70	
8	60m ²	"	8	3.0	7.5	10.4	94	
9	60m ²	"	9	1.8	6.1	9.8	68	
10	60m ²	"	9	1.8	5.2	11.0	58	
小計	600m ²	'02/8/29 ~ 10/29(70)	75	2.5	55.3	10.7	74	
合計			1,135	3.5	849.9	16.5	72	

表 7: ニゴロブナ放流結果

区分	放流日	放流場所	放流魚		標識魚		備考
			尾数 (千尾)	体長 (mm)	尾数 (千尾)	体長 (mm)	
2cm 稚魚	'02/6/24	大津地区	369	16.5	0	-	
	'02/6/21~6/27	草津地区	968	17.5	0	-	
	'02/6/26~7/4	近江八幡地区	742	17.1	0	-	
	'02/7/9	西の湖地区	425	20.1	0	-	
	'02/6/25~7/8	湖北地区	1,423	16.5	0	-	
	'02/6/26~7/13	新旭地区	1,170	16.3	0	-	
	小計		5,097	17.0	0	-	
8月稚魚	'02/8/7~8/29	北湖	631.2	41.9	0	-	
	'02/8/5~8/8	南湖	101.0	42.7	0	-	
9月稚魚	'02/9/15	南湖	14.6	62.5	0	-	
小計			746.8	42.4	0	-	
秋稚魚	'02/10/8~10/29	北湖	584.2	73.1	183.0	68.8	*1
	'02/10/11~10/18	南湖	239.8	83.2	21.7	86.5	*1
	'02/11/1~11/13	琵琶湖一円	518.3	72.9	0	-	*2
	小計		1,342.3	74.8	204.7	70.7	

*1 ALC 1 重標識

*2 漁連より購入

1.1.5 放流

稚魚は船、トラックで輸送し放流した。

生産した他に県漁連より 14.3g 種苗、518.3 千尾を購入し放流した。

表 8: 生産単価

区分	総経費 (千円)	生産尾数 (千尾)	1尾当り単価 (円)	生産重量 (Kg)	1Kg 当り単価 (円)
ふ化仔魚	11,313	27,010	0.42		
2cm 種苗					
栽培センター	11,264	3,189	3.53	975	11,550
山田	13,004	3,825	3.40	1,023	12,710
西の湖	3,096	568	5.45	215	14,400
5~8cm 種苗					
栽培センター	4,714	664	7.10	2,922	1,610
山田	6,750	947	7.13	2,652	2,550
西の湖	2,080	85	24.5	247	8,420
尾上	1,507	171	8.81	410	3,680
12cm 種苗					
栽培センター	7,875	327	24.1	4,344	1,810
山田	6,382	264	24.2	5,327	1,200
西の湖	1,832	39	47.0	217	8,440
尾上	1,266	55	23.2	590	2,150
姉川人工河川	11,713	166	70.6	3,551	3,300
漁連購入分	17,741	518	34.3	7,429	2,390

1.1.6 生産単価

'02年4月1日~'03年3月31日までに要した経費から場所別、体型別の生産単価を算出し、表8に示した。

表 9: 調査魚の性別および場所別体長組成

体長 (cm)	オス	メス	合計
0-12	0	0	0
12-14	0	0	0
14-16	21	32	53
16-18	59	66	125
18-20	10	25	35
20-22	0	2	2
22-24	0	1	1
24-26	0	0	0
26-28	0	0	0
28-30	0	0	0
30-32	0	0	0
32-	0	0	0
合計	90	126	216

1.1.7 ニゴロブナ漁獲物標識調査（市場調査）

商品サイズでの混獲率および放流群別放流効果判定のため漁獲物の標識調査を実施した。

調査方法 調査は、ニゴロブナが不漁であったため、平成 14 年 3 月の三和漁協のみの調査となった。刺網で漁獲された商品サイズのニゴロブナを調査対象とした。調査は体型を測定後、耳石を摘出して ALC 標識の有無を確認した。

調査尾数 調査尾数は 216 尾であった。内、オスが 90 尾、メスが 126 尾であった。調査魚の体長組成を表 9 に示す。

混獲率 調査魚のうち放流魚の混獲率は 31% であった。(表 10) 再捕された標識魚の種類と詳細データを表 11 に示す。(栽培漁業センターの各サイズ 1 割標識とは、平成 13 年実績報告の放流を参照のこと)

表 10: 標識別再捕結果

コード	標識魚				放流魚	
	再捕数 (尾)	再捕率 (%)	混雑率 (%)	再捕時体長 (mm)	標識率 (%)	混雑率 (%)
0101-K-R1	2	0.0002	0.93	167	3.68	25.14
0102-S-夏 1	2	0.0052	0.93	173	100.00	0.93
0103-S-夏 2	1	0.0041	0.46	162	100.00	0.46
0106-S-夏 5	3	0.0085	1.39	170	100.00	1.39
0107-S-夏 6	1	0.0041	0.46	182	100.00	0.46
0109-S-夏 8	1	0.0030	0.46	163	100.00	0.46
0008-S-秋	1	0.0022	0.46	210	100.00	0.46
0029-G-秋	3	0.0009	1.39	179	71.35	1.95
標識魚合計	14	0.0010	6.48	175	—	31.25
非標識魚	202	—	93.52	167	—	68.75

表 11: 各放流群の放流尾数と標識尾数および体型

コード	放流群	放流尾数 (尾)	放流体型 (mm)	標識尾数 (尾)	標識体型 (mm)
0101-K-R1	栽培漁業センター秋放流群	830,915	72.24	12,800	58.32
0102-S-夏 1	水試、海老江ヨシ 6/29	38,788	15.70	38,788	15.70
0103-S-夏 2	水試、長命寺天然ヨシ 7/5	24,237	19.58	24,237	19.58
0104-S-夏 3	水試、長命寺造成ヨシ 7/5	34,055	18.52	34,055	18.52
0105-S-夏 4	水試、川道幼稚仔保育場 7/3	24,456	18.72	24,456	18.72
0106-S-夏 5	水試、海老江浅水域 6/29	35,172	16.09	35,172	16.09
0107-S-夏 6	水試、大溝浅水域 7/11	24,158	20.45	24,158	20.45
0108-S-夏 7	水試、新海水田水路 6/27	38,481	14.37	38,481	14.37
0109-S-夏 8	水試、海老江水田水路 6/27	33,046	14.18	33,046	14.18
0110-S-秋	水試、秋北湖 6 水域放流群 7/5	17,803	77.62	17,803	77.62
0008-S-秋	水試、秋放流群、北湖	45,800	87.99	45,800	87.99
0029-G-秋	漁連秋稚魚、全湖	343,400	75.56	245,000	74.68

表 12: ホンモロコ親魚養成結果

年級	水槽 (m ²)	飼育期間		収容		取上		歩留り (%)
		収容日	取上日	尾数 (尾)	重量 (Kg)	尾数 (尾)	重量 (Kg)	
0 ⁺	100m ²	'01/6/19	'02/5/28	74,000	8.9	33,000	133	45
" *1	100m ²	'01/6/27	'02/4/8	25,000	2.8	200	-	1
"	100m ²	'01/6/29	'02/5/30	86,000	10.2	54,000	157	63
合計	300m ²			185,000	21.9	87,000	290	47

*1 天然親魚より採卵、飼育した親魚候補

1.2 ホンモロコ

県から補助金を受け、種苗生産放流事業を行なった。天候に恵まれたこともあって、全長 2.0cm 種苗 4,126 千尾 (目標 全長 2cm 2,500 千尾) を放流できた。しかし、親魚養成では前年に採取した天然魚の子の飼育に失敗し、継代親魚からのみの採卵となった。

1.2.1 親魚養成

結果を表 12 に示した。

継代飼育の親魚は大きな減耗はなかったが、天然魚から採卵、飼育した親魚が冬季にほとんどへい死した。

1.2.2 採卵、ふ化

結果を表 13 に示した。従来の継代親魚のほかに '02/4/2 ~ 4/13 にエリで漁獲されたホンモロコ 1,113 尾 (平均体重 約 10g) から採卵した。

必要量の卵を確保するのに日数がかかり種苗生産の開始が遅れたが、種苗生産の成績には影響はなかった。

1.2.3 種苗生産

栽培漁業センターの陸上水槽、山田地先筏の湖上網生簀で、体長 1.7cm の稚魚を 4,315 千尾を生産し (表 14) 内 4,126 千尾をヨシ地帯およびその前面に放流し、残りの 189 千尾は親魚として飼育を続けた。なお、放流魚に ALC 標識を施してあり、放流効果について水産試験場と共同で調査した。

表 13: ホンモロコふ化仔魚生産結果

年級	水槽	親魚		ふ化仔魚 生産尾数 (千尾)	1尾当りの 生産尾数 (尾)
		尾数 (尾)	重量 (Kg)		
0+	100m ² ×2 面	87,000	290	6,976	160
その他*1	50m ² ×1 面	1,300	-	200	310
合計	250m ²	88,300	290	7,176	163

*1 '02年の春にエリで漁獲されたホンモロコが主

栽培漁業センター ホンモロコの種苗生産を栽培漁業センター屋外池、および屋内池で実施した。

天候に恵まれたこともあって、体長約2cmの稚魚を2,863千尾生産し、内189千尾を親魚として残し、残り2,674千尾を放流した。

昨年度まではふ化後約20日間、網イケス内で飼育し、その後、飼育池に収容したが、今年度は水槽内に直接、卵を収容し、取上げまで飼育した。なお、飼育水槽内の餌量密度を高めるため、初期の間は水位を低く保った。

山田地先筏 平均標準体長20mmを、1,452千尾生産した。

ケンミジンコ類は体長1cm程度になるまで摂餌していないようである。山田イケス周りの電照い集は必要としない。注水程度にとどめておく必要がある。プランクトンが残餌として残りやすい。

採卵の必要数量がそろいにくい。親魚の産卵がコントロールできないので、よく産卵する時期に収容を調整する方がやりやすい。まとめて取れた卵の方が管理しやすい。

1.2.4 放流

稚魚は船、トラックで輸送し、沖合に放流した(表16)。

1.2.5 ホンモロコ漁獲物標識調査(市場調査)

商品サイズでの混獲率および放流群別放流効果判定のため漁獲物の標識調査を実施した。この調査は水産試験場と共同で行った。

調査方法 調査期間は平成14年11月から平成15年4月までで、調査漁協は、沖島、守山、朝日、百瀬、(以上北湖)、山田(南湖)の7漁協である。しかしながら、近年のホンモロコの不漁で、山田漁協における南湖の

表 14: ホンモロコ種苗生産結果

No.	水槽	飼育期間 (平均飼育日数)	収容 尾数 (千尾)	取上		歩留 り (%)
				尾数 (千尾)	体重 (g)	
栽培センター						
B-4	100m ²	'02/4/18 ~ 6/5(48)	600	709	0.054	118
-5	100m ²	'02/4/18 ~ 6/7(50)	800	576	0.077	72
-6	100m ²	'02/4/19 ~ 6/12(54)	752	579	0.068	77
E-5	100m ²	'02/4/19 ~ 6/13(55)	488	486	0.099	100
-6	100m ²	'02/5/3 ~ 6/20(48)	978	419	0.062	43
B-2	100m ²	'02/5/3 ~ 6/20(48)	618	29	0.21	5
A-1	50m ²	'02/4/19 ~ 6/24(66)	140	65	0.17	46
小計	650m ²	(53)	4,376	2,863	0.076	64
山田地先筏						
1 回目	12 張 ^{*1}	'02/4/25 ~ 6/18(54)	1,200	647	0.15	54
2 回目	16 張 ^{*1}	'02/5/5 ~ 6/28(54)	1,600	805	0.12	50
小計	343m ²	(54)	2,800	1,452	0.13	52
合計	993m ²		7,176	4,315	0.094	59

*1 1 張は 12.25m²

表 15: ホンモロコ飼育手順の概要 (山田地先筏)

ふ化後の日数	管理内容
0 日 (ふ化日)	北山田ヨシ帯で採集される天然プランクトン給餌開始 (約 10 日目まで)
約 3 日	人工飼料 (協和発酵 B-250) 給餌開始
約 5 日	北山田筏の周囲で採集される天然プランクトン給餌開始 (約 15 日目まで)
約 7 日	網交換: 目合い #0.15 から #0.7mm へ、キンラン回収
約 15 日	網交換: 目合い #0.7 から #1mm へ、天然プランクトン給餌終了
約 20 日	人工飼料 (アユエ付け A) に切り替え
約 22 日	網交換: 再度目合い #1 に交換
約 30 日	網交換: 目合い #1 から #2mm へ
約 40 日	網交換: 目合い #2 から #3mm へ
約 50 日 ~	放流

表 16: ホンモロコ放流結果

区分	放流日	放流場所	放流魚		標識魚		備考
			尾数 (千尾)	体長 (mm)	尾数 (千尾)	体長 (mm)	
2cm 稚魚	'02/6/5 ~ 6/28	北湖沖合	3,235	16.3	556	17.2	ALC1 重
	'02/6/18 ~ 6/29	南湖沖合	891	19.6	105	19.5	ALC1 重
合計			4,126	17.0	661	17.6	

表 17: 調査魚の場所別体長組成

体長 (mm)	調査魚 (尾)	標識魚 (尾)
0-50	0	0
50-60	5	1
60-70	57	7
70-80	356	32
80-90	446	9
90-100	89	2
100-110	49	0
110-120	11	0
120-130	0	0
130-	0	0
合計	1,013	51

漁獲物調査はサンプルが集まらなかったため、調査実施水域は北湖となった。沖曳および刺網、エリで漁獲されたホンモロコを調査対象とした。調査は体型を測定後耳石を摘出して ALC 標識の有無を確認した。

調査尾数 調査尾数は 1,013 尾であった。調査魚および標識魚の体長組成を表 17 に示す。

混獲率 調査魚のうち放流魚の混獲率は 30% であった。(表 18) 再捕された標識魚の種類と詳細データを表 19 に示す。

表 18: 標識別再捕結果

コード	標識魚				放流魚	
	再捕数 (尾)	再捕率 (%)	混雑率 (%)	再捕時体長 (mm)	標識率 (%)	混雑率 (%)
0201-K-R1	48	0.00726	4.74	75	16.02	29.58
0202-卵	1	0.00009	0.10	80	100.00	0.10
0101-K-R1	1	0.00024	0.10	95	16.27	0.61
0108-秋愛知川	1	0.00282	0.10	90	100.00	0.10
標識魚合計	51	0.00233	5.33	76	—	30.38
非標識魚	962	—	94.67	83	—	69.62

表 19: 各放流群の放流尾数と標識尾数および体型

コード	放流群	放流尾数 (尾)	放流体型 (mm)	標識尾数 (尾)	標識体型 (mm)
0101-K-R1	栽培漁業センター 2cm	2,550,000	18.2	415,000	16.6
0102-卵	水試, 卵保護放流, 海老江	800,000	—	800,000 ^{*1}	—
0103-秋舞子	水試, 近江舞子沖合	35,516	60.3	35,516	60.3
0105-秋竹生島	水試, 竹生島西側	25,656	63.4	25,656	63.4
0106-秋雄琴	水試, 雄琴沖合	20,014	62.1	20,014	62.1
0107-秋彦根	水試, 彦根沖合	15,221	64.3	15,221	64.3
0108-秋愛知川	水試, 愛知川沖合	21,257	59.6	21,257	59.6

*1 孵化仔魚 80 万尾相当の卵

2 委託等

2.1 滋賀県人工河川管理運用事業（県受託事業 年間）

琵琶湖総合開発後の水位変動に対応してアユ資源の維持培養を図るため県が設置した姉川、安曇川の人工河川施設を、県の委託を受けて管理運用しアユ資源の増殖に努めた。

- アユ親魚の購入、管理 産卵用親魚を確保するため、養成魚 10 トンを購入した（8月下旬～9月上旬）。
- 人工河川産卵床へ親魚放流、産卵ふ化、仔魚流下等の管理（8月末～11月）
 - － 親魚放流量 10 トン（購入親魚）+10 トン（天然遡上親魚等）
＝20 トン（前年比 133 %）
 - － 流下仔魚尾数 24 億尾（前年比 92 %）
- 両人工河川の通年維持管理

2.2 アユ保護水面管理事業（県受託事業 7月15日～12月10日）

水産資源保護法の規定にもとづき知事が指定した保護水面区域（8河川）において、産卵アユの密漁、産卵アユの散逸および産卵ふ化を妨げる行為の未然防止のため、監視等を行った。

2.3 アユ産卵場造成事業（県受託事業 8月20日～9月10日）

アユ保護水面区域（8区域）において、産卵場を耕耘することにより、産卵に適した河床を造成した。

2.4 沿整増殖場管理事業（県受託事業 年間）

ホンモロコ、ニゴロブナ等温水魚の繁殖を保護助長するため、県が沿岸漁場整備開発事業で設置した 12ヶ所の増殖場施設を、その有効適切な活用に資するため、県の委託を受けて定期点検管理を実施した。

2.5 ニゴロブナ・ホンモロコ保護水面管理事業（受託事業 4月1日～8月10日）

ニゴロブナ、ホンモロコの産卵繁殖を保護助長するため、西浅井郡湖北町および近江八幡市牧町地先に県が指定する保護水面の監視、管理、清掃等の業務を、県の委託を受けて実施した。

2.6 初期保育施設管理運営事業

初期保育施設の管理点検を地元漁協に委託した。

2.7 ニゴロブナ資源増大対策事業

草津市北山田町および湖北町尾上、安土町西の湖地先のイカダ施設において、ニゴロブナの全長 25mm サイズ稚魚の生産を山田漁協、母貝組合に、大型種苗の生産を朝日漁協、母貝組合に委託した。実績は、事業の実施状況の項目を参照のこと。

2.8 ホンモロコ資源増大対策事業

草津市北山田町地先のイカダ施設において、ホンモロコの全長 20mm サイズ稚魚の生産を地元である山田漁業協同組合に委託した。実績は、事業の実施状況の項目を参照のこと。

3 研修

3.1 現地研修

豊かな海づくり大会に参加した。

日時	平成 14 年 11 月 16 日
場所	長崎県佐世保市
派遣人数	県職員、協会役職員等、2 名

3.2 技術研修

次の研修会に協会職員を参加させた。

全振協主催	現地研修会（静岡県焼津市）
日裁協主催	栽培漁業瀬戸内海ブロック会議（和歌山市）
同	栽培漁業技術中央研修会（東京都千代田区）
滋賀県主催	水産動物防疫対策会議（水産試験場）

4 各種検討会

4.1 琵琶湖地域栽培漁業推進協議会

国の栽培漁業事業化総合推進事業において、これを円滑に実施するために「栽培漁業推進協議会」を設置し、審議等が行われた。協議会の実施状況は以下の通りである。

協議会構成

委員	学識経験者、県職員、関係市町村職員、漁連役員、関係漁協組合長、協会役員等、11名
幹事	県、漁連、協会職員等、4名
日時	平成15年3月17日
場所	栽培漁業センター
協議事項	平成14年度 事業結果の概要 平成15年度 事業計画（案） 話題提供「水田を使ったニゴロブナを増やす試みについて」 水産試験場 上野主任技師

4.2 資源管理実施検討会

複合的資源管理活動推進事業において、資源管理型漁業の実施に向けて、県漁連主催の検討会に出席し、意見の交換をした。

検討会構成

委員 漁連、水産課、水試、協会の各職員および漁業者等、18名

検討委員会（ニゴロブナ・ホンモロコ）

日時 平成15年3月20日

場所 漁連水産会館

協議事項 地区検討会の概要（漁連）
資源管理の実行について（水産課・水試）
放流事業（水産振興協会）

漁業者検討会（ニゴロブナ・ホンモロコ、地区検討会）

開催日	場所	協議事項
'03/3/10	沖島漁協	ニゴロブナ・ホンモロコについて
'03/3/11	百瀬漁協	同上
'03/3/14	朝日漁協	同上
'03/3/17	西浅井漁協	同上
'03/3/18	堅田漁協	同上

5 普及事業

5.1 情報提供事業

インターネットによるホームページを随時更新し、漁業者および県民に琵琶湖栽培漁業センターの事業を中心とした水産業の情報の提供に努めた。（<http://www.ex.biwa.ne.jp/~fishlake>）