# 平成２８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、ホンモロコ資源回復対策事業において、天然魚由来の種苗生産用親魚を生産・養成することと、前年度までに養成した親魚から生産した卵、仔魚の放流を行う。

（２）事業実施結果の概要

・採卵用親魚には、山田網イケス 15 張（60 ㎡×15）において継続飼育している 1 歳魚以上の親魚、総尾数 410.4 千尾、総重量 3,192.6kg、平均個体重 7.8g/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 4～6 万粒／枠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水田に設置するか、栽培センターでふ化させた後に放流した。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は、栽培センターでふ化させた仔魚を計数し、1 枠当たりのふ化仔魚数を算出し、採卵枠数に乗じて総放流尾数とした。算出した 1 枠当たりの平均ふ化仔魚数は、54 千尾であった。

・放流したふ化仔魚の総計は、2,763.2 万尾（内、344.5 万尾標識魚）であった。

・各地区何か所かにおいて流下率を算出し平均したところ、今年度の流下率は 23%、平均全長 23.9 ㎜であった。よって今年度の田んぼからの 2 cm 稚魚の流下尾数は 635.5 万尾（内、79.2 万尾標識魚）と推定した。

・次年度の親魚候補の生産については、山田漁協に再委託して実施した。

・採卵終了後の親魚を、計量したところ、総尾数 125.5 千尾、総重量 1,933.4kg、平均個体重 15.4g/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 31.9 千尾、総重量 246.7kg、平均個体重 7.7g/尾を加え、合計総尾数 157.4 千尾、総重量 2,180.1kg、平均個体重 13.9g/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２８年４月１日から平成２９年３月３１日まで

（４）担当者

（公財）滋賀県水産振興協会　　田中　満

２．添付書類

（１）事業結果

1）水田を活用した種苗生産結果

a.水田への卵収容結果

水田は高島市マキノ町、新旭町、安曇川町南船木、長浜南部土地改良区内、近江八幡市安土町常楽寺、南湖東岸の 6 地区に依頼し、5 月上旬から 6 月上旬にかけて採卵後速やかに輸送するか、栽培センターでふ化させた後収容した。地区別の収容結果を表．1 に示す。

計数については、産卵盛期に採卵したいくつかのシートをセンターにてふ化させて計数した。計数は 5 月下旬と 6 月上旬に行い、その平均を 1 枠あたりのふ化仔魚数とした。その結果、1 枠当りから採れたふ化仔魚は、平均 54 千尾/枠であった。ふ化仔魚の計数結果を表．2 に示す。

表．1　地区別放流量

| 水田地区名 | 放流日 | 反数 | 放流卵数（遮光幕枠数） | ふ化仔魚尾数 万尾（換算値） | ふ化仔魚尾数 万尾（計数値） | ふ化仔魚尾数 万尾（合計） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| マキノ地区 | '16/5/16～6/3 | 209.4 | 125 | 675.0 | 38.0 | 713.0 |
| | | | | | (38.0) | (38.0) |
| 新旭地区 | '16/5/20～6/3 | 422.4 | 225 | 1,215.0 | 236.4 | 1,451.4 |
| | | | | | (186.7) | (186.7) |
| 南船木地区 | '16/5/16～6/3 | 63.1 | | | 89.2 | 89.2 |
| | | | | | (20.0) | (20.0) |
| 長浜南部地区 | '16/5/11～5/15 | 70.7 | | | 230.4 | 230.4 |
| | | | | | (50.0) | (50.0) |
| 常楽寺（西の湖　安土） | '16/5/21～6/4 | 59.6 | | | 138.5 | 138.5 |
| | | | | | (33.5) | (33.5) |
| 南湖（下笠・山賀） | '16/5/19～6/4 | 59.1 | | | 140.7 | 140.7 |
| | | | | | (16.3) | (16.3) |
| 計 | | 884.3 | 350 | 1,890.0 | 873.2 | 2,763.2 |
| | | | | (0.0) | (344.5) | (344.5) |

（　）内はALC標識の尾数

表．2　ふ化仔魚計数結果

算出基礎内訳

| ふ化日 | 使用遮光シート数 | ふ化仔魚尾数（千尾） | 遮光シート1枚分当りふ化仔魚尾数（千尾） |
|---|---|---|---|
| 5月下旬 | 18 | 1,196 | 66 |
| 6月上旬 | 37 | 1,750 | 47 |
| 合計 | 55 | 2,946 | 54 |

b.育成管理

各地区において、農業者に水田の面積と農薬散布日、中干し予定日を聞き取り調査した後、放流予定日を決定し、説明会を開催して放流魚の管理が適正に行われるよう指導した。

c.流下結果

各地区において流下尾数を計数し、流下率を算出したところ、その平均流下率は23%となり、この数字を元に放流数量を推定した。流下率の計数結果を表．3に示す。

表．3 流下率計数結果

| 水田地区名 | 放流種別 | 調査日 | 面積（反数） | 放養尾数（万尾） | 流下尾数（万尾） | 流下重量（kg） | g/尾 | 全長（mm） | 流下率（%） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 新旭（太田地区） | ふ化仔魚 | 6/21～23 | 3.5 | 9.0 | 3.4 | 7.09 | 0.21 | 29.1 | 38 |
| 新旭（太田地区） | ふ化仔魚 | 6/28～7/1 | 3.7 | 11.0 | 1.2 | 1.49 | 0.12 | 21.7 | 11 |
| 新旭（藁園地区） | ふ化仔魚 | 6/28～7/1 | 2.9 | 5.9 | 2.1 | 2.35 | 0.11 | 20.9 | 36 |
| 新旭（藁園地区） | ふ化仔魚 | 7/4～6 | 3.0 | 5.9 | 1.1 | 1.74 | 0.16 | 23.9 | 19 |
| 南湖地区 | ふ化仔魚 | | 3.1 | 8.2 | 0.3 | 0.80 | 0.23 | 22.9 | 4 |
| 南湖地区 | ふ化仔魚 | | 2.8 | 8.4 | 3.7 | | | | 44 |
| 新旭（藁園地区） | 卵 | 6/28～7/1 | 2.9 | 10.8 | 1.1 | 1.72 | 0.16 | 23.0 | 6 |
| 新旭（藁園地区） | 卵 | 6/28～7/1 | 3.1 | 10.8 | 3.0 | 3.55 | 0.12 | 21.9 | 15 |
| | | | 25.0 | 70.0 | 15.9 | | | 24.0 | 23 |

今年度の放流尾数は、6地区の水田でふ化仔魚数換算して合計2,763.2万尾（内、344.5万尾に標識）であった。その放流数に前述の流下率を乗じて、今年度水田からの20㎜サイズ稚魚の放流は635.5万尾（内、79.2万尾に標識）と推定した。地区別の放流数量を表．4に示す。

表．4 地区別放流量

| 水田地区名 | 反数 | 放流卵数（遮光幕枠数） | ふ化仔魚尾数 万尾（換算値） | ふ化仔魚尾数 万尾（計数値） | ふ化仔魚尾数 万尾（合計） | 流下率（%） | 水田からの流下尾数 万尾 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| マキノ地区 | 209.4 | 125 | 675 | 38.0 | 713.0 | 23.0 | 164.0 |
| | | | | (38.0) | (38.0) | | (8.7) |
| 新旭地区 | 422.4 | 225 | 1215 | 236.4 | 1,451.4 | 23.0 | 333.8 |
| | | | | (186.7) | (186.7) | | (42.9) |
| 南船木地区 | 63.1 | | | 89.2 | 89.2 | 23.0 | 20.5 |
| | | | | (20.0) | (20.0) | | (4.6) |
| 長浜南部地区 | 70.7 | | | 230.4 | 230.4 | 23.0 | 53.0 |
| | | | | (50.0) | (50.0) | | (11.5) |
| 常楽寺（西の湖 安土） | 59.6 | | | 138.5 | 138.5 | 23.0 | 31.9 |
| | | | | (33.5) | (33.5) | | (7.7) |
| 南湖（下笠・山賀） | 59.1 | | | 140.7 | 140.7 | 23.0 | 32.4 |
| | | | | (16.3) | (16.3) | | (3.7) |
| 計 | 884.3 | 350 | 1890 | 873.2 | 2,763.2 | 23.0 | 635.5 |
| | | | (0) | (344.5) | (344.5) | | (79.2) |

2) 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（4 月 14～15 日に採卵、ふ化仔魚 2,800 千尾相当）を使って、次年度採卵用の親魚候補として 20 ㎜稚魚を 33.0 千尾 27.09 ㎏生産した。その後、60 ㎡の大型網イケス 3 張に分養し、12 月の計量時に 31.9 千尾、総重量 246.7 ㎏（平均体重 7.7g/尾）に成長した。当歳魚の長期飼育の結果は、表．5 に示す。

今年度は、5 月の中下旬に雨量が少なく天気は安定していたため、全長１～２ｃｍまでの生育は順調であったが、水の交換が少ないことでトリコディナ症等の病気が蔓延し、その後大量の斃死を出し、当歳魚の親魚候補が非常に少なくなった。

表．5 当歳魚長期飼育結果

ﾓﾛｺ0+

| 区分 | 収容日 | 尾数（尾） | 重量（kg） | g/尾 | 網替日 | 尾数（尾） | 重量（kg） | g/尾 | 歩止り（%） | 給餌量（kg） | 餌料効率（%） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B-7 | 7月8日 | 12,000 | 9.36 | 0.8 | 12月2日 | 10,600 | 90.2 | 8.5 | 88 | 265 | 31 |
| B-9 | 7月7日 | 11,000 | 8.63 | 0.8 | 12月5日 | 10,500 | 77.3 | 7.4 | 95 | 210 | 33 |
| B-10 | 7月7日 | 10,000 | 9.10 | 0.9 | 12月5日 | 10,800 | 79.2 | 7.3 | 108 | 180 | 39 |
| 合計 | | 33,000 | 27.09 | 0.8 | | 31,900 | 246.7 | 7.7 | 97 | 655 | 34 |

b.越年魚

山田イカダで採卵に使用した親魚を採卵終了後の 7 月に網交換とイケスの移動を行い、その後飼育し計量した結果、125.5 千尾、総重量 1,933.4 kg（平均重量 11.6g/尾）になった。（表. 6）

表. 6 越年魚長期飼育結果

ﾓﾛｺ 1+over

| 区分 | 収容日 (2015) | 尾数 (尾) | 重量 (kg) | g/尾 | 網替日 | 尾数 (尾) | 重量 (kg) | g/尾 | 歩止り (%) | 給餌量 (kg) | 年齢 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B-1 | 9月15日 | 11,400 | 236.8 | 20.8 | 12月1日 | 7,200 | 168.0 | 23.3 | | | |
| B-2 | 9月15日 | 11,700 | 158.2 | 13.5 | | | | | | | |
| | | 23,100 | 395.0 | 17.1 | | 7,200 | 168.0 | 23.3 | 31 | 740 | 2+,3+ |
| B-3 | 9月15日 | 8,500 | 156.6 | 18.4 | 12月1日 | 6,900 | 168.8 | 24.5 | | | |
| B-4 | 9月26日 | 14,100 | 236.2 | 16.8 | | | | | | | |
| | | 22,600 | 392.8 | 17.4 | | 6,900 | 168.8 | 24.5 | 31 | 640 | 2+,3+ |
| B-6 | 9月26日 | 10,500 | 195.8 | 18.6 | 12月2日 | 11,600 | 268.8 | 23.2 | | | |
| B-7 | 9月16日 | 13,800 | 236.2 | 17.1 | | | | | | | |
| B-10 | 9月26日 | 12,200 | 171.8 | 14.1 | | | | | | | |
| | | 36,500 | 603.8 | 16.5 | | 11,600 | 268.8 | 23.2 | 32 | 920 | 2+,3+ |
| B-8 | 9月16日 | 10,600 | 148.2 | 14.0 | 12月2日 | 6,200 | 145.4 | 23.5 | | | |
| B-9 | 9月16日 | 13,400 | 235.8 | 17.6 | | | | | | | |
| | | 24,000 | 384.0 | 16.0 | | 6,200 | 145.4 | 23.5 | 26 | 680 | 2+,3+ |
| D-1 | 9月26日 | 27,000 | 129.8 | 4.8 | 11月29日 | 11,900 | 158.8 | 13.3 | 44 | 500 | 1+ |
| D-2 | 9月28日 | 22,500 | 123.8 | 5.5 | 11月29日 | 14,700 | 163.6 | 11.1 | | | |
| D-3 | 9月28日 | 40,400 | 169.6 | 4.2 | | | | | | | |
| | | 62,900 | 293.4 | 4.7 | | 14,700 | 163.6 | 11.1 | 23 | 660 | 1+ |
| D-4 | 9月28日 | 35,200 | 144.2 | 4.1 | 11月29日 | 11,000 | 142.4 | 12.9 | 31 | 420 | 1+ |
| D-5 | 9月29日 | 74,200 | 281.8 | 3.8 | 11月30日 | 17,100 | 176.4 | 10.3 | 23 | 625 | 1+ |
| D-6 | 9月29日 | 17,800 | 115.4 | 6.5 | 11月30日 | 8,900 | 136.8 | 15.4 | 50 | 430 | 1+ |
| D-7 | 9月29日 | 17,400 | 102.4 | 5.9 | 11月30日 | 7,100 | 112.8 | 15.9 | 41 | 440 | 1+ |
| D-8 | 9月30日 | 19,900 | 105.6 | 5.3 | 12月1日 | 8,000 | 118.8 | 14.9 | 40 | 440 | 1+ |
| D-9 | 9月30日 | 21,600 | 123.0 | 5.7 | 12月1日 | 14,900 | 172.8 | 11.6 | | | |
| D-10 | 9月30日 | 28,200 | 121.4 | 4.3 | | | | | | | |
| | | 49,800 | 244.4 | 4.9 | | 14,900 | 172.8 | 11.6 | 30 | 580 | 1+ |
| 合計 | | 410,400 | 3,192.6 | 7.8 | | 125,500 | 1,933.4 | 15.4 | 31 | 7,075 | |

また、2016 年 11 月に水産試験場より天然由来の親魚候補を 18.2 千尾、145.0 kg（平均重量 8.0 g /尾、0～2 歳魚）譲受した。以上、当歳魚および越年魚合わせて、総尾数 175.6 千尾、総重量 2,325.1 kg（平均重量 13.2g/尾）を次年度の親魚候補として確保した。(表. 7)

表. 7 次年度親魚総確保量

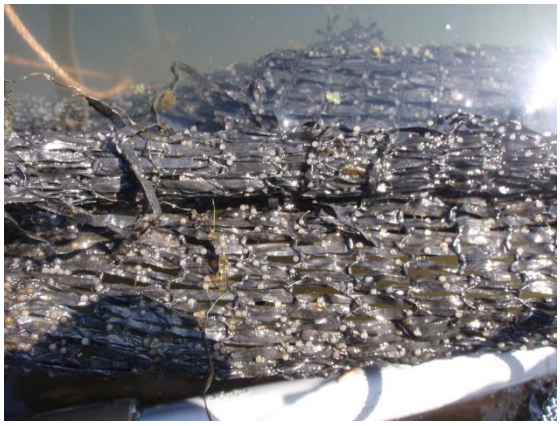
親魚まとめ

| 区分 | 尾数（尾） | 重量（kg） | g/尾 | | 尾数（尾） | 重量（kg） | g/尾 | 歩止り（%） | 給餌量（kg） | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0+ | 33,000 | 27.1 | 0.8 | → | 31,900 | 246.7 | 7.7 | 97 | 655 | |
| 1+以上 | 410,400 | 3,192.6 | 7.8 | → | 125,500 | 1,933.4 | 15.4 | 31 | 7,075 | |
| 水試譲受魚 | | | | | 18,200 | 145.0 | 8.0 | | | |
| 総計 | | | | | **175,600** | **2,325.1** | **13.2** | **←親魚確保量** | | |

（２）事業実施写真

親魚養成風景

産卵状況



産卵基体

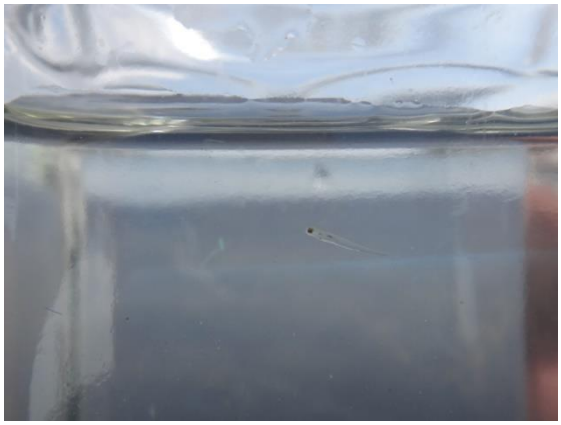
卵

親魚計量

親魚イケス内で成長した外来魚

イカダでの採卵風景

産卵基体の保管



ふ化し魚

ふ化仔魚計数作業

ふ化槽

網洗浄

水田放流

流下稚魚調査

流下稚魚

網修理

夏場のアオコ状況

自家発修理