

(1) ヒラメ種苗生産事業

佐藤 汰樹（福井県漁業協同組合連合会派遣職員）
前田 英章

1 目的

放流用種苗として 75 千尾（全長 45 mm）、37.2 千尾（全長 100 mm）、養殖用種苗として 3 千尾（全長 200 mm）を生産する。

2 方法

1) 親魚養成および採卵

親魚養成には RC 製 FRP コーティング八角形屋内 100 m³水槽（水深 2m）を用いた。親魚は、従来から県栽培漁業センター内で養成した 75 尾（県内産人口 7 歳魚、県内産人口 6 歳魚、県内産人口 5 歳魚、県内産天然魚）を用いた。餌料は、冷凍アジを解凍後に栄養強化剤を餌料の約 1% 添加したものを週 1 回 10 kg、配合飼料 4 kg に約 80% の水を加えたモイスト状に栄養添加剤約 40g を添加したものを週 2 回（7.5 kg/回）それぞれ給餌した。給水量は約 10 回転/日（水量 80 m³）とした。

早期採卵のため、令和 3 年 12 月から長日処理と、令和 4 年 1 月から昇温処理を行った。長日処理は 12 月 10 日から明期 12 時間（8 時～16 時）、12 月 24 日から同 15 時間（3 時～18 時）として電照（蛍光灯 40W 2 本）した。昇温処理は、令和 3 年 1 月 31 日（12℃設定）から開始し、1℃/3 日のペースで 15℃まで昇温した。採卵終了後、4 月 4 日からは自然水温に戻した。採卵期間中の給水量は約 10 回転/日とした。

採卵は、午前 9 時頃にオーバーフローした飼育水を採卵ネットで回収し、卵は 100ℓ水槽に収容後に卵の総数、分離後に浮上卵数を計数した。計数した浮上卵はアクアレオウィルス感染症対策のため、電気分解殺菌海水で洗卵した後、角型 2 m³水槽に設置した卵管理用ネット（直径 80 cm、水深 90 cm）内に収容して加温海水（15℃）でふ化直前まで管理した。

2) 種苗生産

種苗生産には RC 製 FRP コーティング八角形 50 m³水槽（有効水量 48 m³）を用いた。浮上卵は 2 月 28 日から 3 月 3 日の間に採集し、3 水槽に計 300 万粒を収容した（以下、1～3 回次という）。

飼育水の管理は、飼育環境の急激な変化と初期生物餌料であるシオミズツボワムシ（以下、ワムシ）の流出を防ぐため、9～10 日令まで止水飼育とした。その後は、徐々に換水量を増加させた（0.3～6 回転/日）。飼育水温は採卵時と同じ 15℃に設定（加温飼育）した。

稚魚の着底移行期（TL12 mm）には、飼育密度を下げるため、直径 6 cm のホースによりフィッシュポンプで分槽した。また、平均 TL30 mm でも再度分槽および選別して密度を下げ、出荷まで飼育を継続した。

3 結果

1) 親魚養成および採卵

最初のヒラメ親魚の産卵は 1 月 31 日に確認され、その後は加温開始とともに増加した。期間中の平均採卵数は 480.2 万粒/日、平均浮上卵率は 65.2% であった。

2) 種苗生産

2 月 28 日～3 月 3 日に採集した浮上卵を 3 月 2 日（1 回次）、3 月 3 日（2 回次）および 3 月 5 日（3 回次）の計 3 回に分け収容した。収容卵数は、各回次とも 100 万粒、合計 300 万粒収容した。これらからふ化仔魚 291.3 万尾（平均 97.1 万尾/水槽）を得て生産を開始した。平均ふ化率は 97.1% であった。

表 1. 種苗生産に使用した受精卵の採卵結果

採卵月日	孵化月日	浮上卵率 %	卵収容数 万粒	孵化水槽形状・ サイズ	水槽数	収容水量	収容密度	孵化率 %	水温 ℃	水の管理
2/28	3/2	40.2	100	八角形 50 t	1	48	20	97.0	15	止水
3/1	3/3	80.7	100	八角形 50 t	1	48	20	99.3	15	止水
3/3	3/5	87.3	100	八角形 50 t	1	48	20	95.0	15	止水

着底移行期にあたる、全長 12 mm に達した 4 月 19 日～22 日（46～49 日令）に、飼育密度を調整するためフィッシュポンプを用いて分槽した。生残尾数は 118.6 万尾、平均全長 11.8 mm、ふ化仔魚の生残率は 40.7% であった。

全長 12 mm のヒラメ分槽は、8 水槽に 91 万尾を移槽した。すなわち 1 回次を 3 水槽、2 回次を 3 水槽、3 回次を 3 水槽に分槽した。分槽後の収容数の内訳は、約 6 万尾水槽が 1 槽と約 12 万尾水槽が 7 水槽とした。1、2 回次毎の分槽で収容予定尾数に満たない水槽は次の回次のものから追加した。その後、2 回次分から分槽した 2 槽から多くの斃死が見られ、さらに成長も他水槽に比べ悪かったため廃棄し、空水槽には成長が遅い小型個体を随時掬い上げ移送して、計 8 面で飼育を継続した。

全長 30 mm 以上に達した 5 月 26 日～5 月 27 日（77～84 日齢）に大小選別を行い、8 水槽のうち 7 水槽から平均全長 42.7 mm、平均体重 0.71 g の種苗を 44.7 万尾取上げ、大小に区別して再収容した。内訳は大 28.7 万尾（5 水槽）、小 16.0 万尾（4 水槽）とした。取り上げを行わなかった水槽 1 面と合わせ、計 10 面で飼育を継続した。取上げた水槽 7 面全体の生残率は 52.8% であった。

出荷サイズ（全長 45 mm 以上）に達した水槽の種苗を 6 月 14 日～15 日（96～103 日令）に、計 7.5 万尾（平均全長 57.4 mm、平均体重 1.47 g）を取り上げ、県内の中間育成場に出荷した（表 2）。

表 2. 中間育成用種苗出荷結果

平均全長 (mm)	平均体重 (g)	出荷尾数 (尾)	出荷先
57.4	1.47	75,000	嶺北地域栽培漁業推進協議会

未出荷種苗は飼育を継続し、7 月 11 日～12 日に計 10.2 万尾（平均全長 99.4 mm、平均体重 8.86 g）取上げ、出荷用種苗用として選別し、7 月 19 日～8 月 2 日に 3.72 万尾を県内各地区へ出荷した（高浜地区 2 万尾、小浜地区 0.12 万尾、美浜地区 1 万尾、敦賀地区 0.5 万尾、あわら地区 0.1 万尾）。

表 3. 直接放流用種苗出荷結果

平均全長 (mm)	平均体重 (g)	出荷尾数 (尾)	出荷先
115.3	11.9	20,000	若狭湾西部海域栽培漁業推進協議会
		1,200	小浜市漁協
		10,000	美浜町漁協
		5,000	敦賀市漁協
		1,000	北潟漁協

この後、200 mm 種苗用として 2 万尾を 4 水槽に再収容して飼育を継続し、出荷サイズ（200 mm 以上）に達した 10 月 18 日に取り上げ、3 千尾を養殖用種苗として阿納地区に出荷した。