

ヒラメ種苗生産および放流*

狭間 弘学・小川 健

前年度に引き続きヒラメ資源の維持増大と稚魚の移動、成長を調べるために種苗生産と放流を試みた。

材料および方法

親魚：親魚は当场で種苗生産し、イカナゴを与えて養成した2～3年魚106尾で、全長は36.7～62.8cm、体重は0.8～3.8kgである。

なお、雌雄比は不明である。

採卵：産卵は床面積21㎡の陸上8角形コンクリート水槽内での自然産卵とした。産出卵は池中央の排水口からU字状にオーバーフローさせ、排水口に設置したゴース製ネットで受けて回収した。産出卵は30ℓパンライト水槽に収容し、ゴミと沈下卵を除去して浮上卵を体積法で計算した。浮上卵は500ℓパンライト水槽に設置したゴース製ネット内に収容し、微流水と微通気で孵化直前まで管理した。

飼育：飼育は12klコンクリート水槽で行ない、孵化直前となった卵をこれに収容した。飼育水は、砂濾過海水を40μネットに通したものを使用し、棒状チタンヒーターで加温を行った。飼育水中のナンノクロプシス濃度は約 50×10^4 細胞/mlを維持するように1日1回添加して水質の安定を図った。換水は孵化後7日目から14日目までを1/5～1/2量行い、14日目から20日目までは半日流水とした。20日目以後は完全流水とし、25日目からは飼育水をエアリフトで一定方向に回転させ、水槽中央からサイフォンで排水した。底掃除は20日目以後、ブラッシングとサイフォンにより適宜行った。

給餌：餌料は孵化後2日目からシオミズツボワムシ（以下、ワムシという）を飼育水中に10個体/mlとなるように与え、1日2回残餌を計数して不足分を補った。ワムシはナンノクロプシスとパン酵母を併用して一次培養し、給餌の24時間前はナンノクロプシスと油脂酵母を併用して二次培養をしたものを使用した。孵化後20日目からはアルテミア・ノープリウス（以下、ANという）を飼育水中に0.2個体/ml与え、その後は毎朝残餌がわずかに残るように状況をみながら徐々に増やし、最高飼育水中に5個体/ml与えた。孵化後30日目からは配合飼料をANと併用して与え、配合飼料が水槽底に残らない程度に1日2回、生物餌料を給餌する前に与えた。孵化後40日目からはアミエビミンチ肉を与え、稚魚の成長に合わせてシラス、イカナゴを細かく切ったものからそのまま解凍したものへと切り替えて与えた。

* 種苗生産技術開発研究費による。

放流：放流前日にヒラメ稚魚を取揚げ、陸上水槽内に設置した小割網に収容した。放流当日は300ℓ FRP水槽数個に収容し、酸素を通気しながら漁船で放流地点まで運搬して、サクシオンホース（口径50mm）とたも網を使用して海底と海面に直接放流した。

結果および考察

種苗生産状況を表1に、定時（AM9時）の水温測定結果を図1に示す。種苗生産に供した卵は

表1 種苗生産の状況

採卵年月日	収容卵数 ×10 ⁴ 粒	孵化年月日	孵化率 %	使用水槽 日数	飼育日数	取場尾数	平均全長 (mm)	生残率 %	備考
'86.3.28	20.0	3.30	94.8	12kl ×2	105	9,253 (39,253)	137.0	5.8 (20.7)	()は54,70日目の放流魚が生残したものと仮定

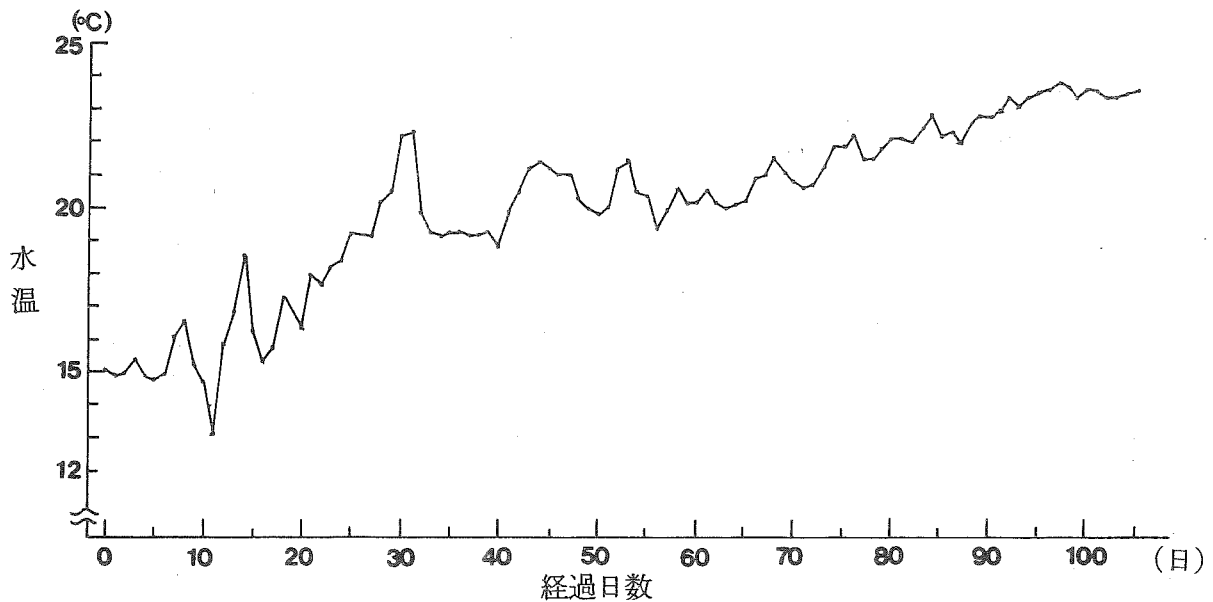


図1 水温の変化

3月28日の朝回収した浮上卵26万粒、浮上卵率70.3%の中から孵化直前のもの20万粒用いた。孵化直前の卵は受精から約52時間で孵化を始め、孵化率94.8%を示し、189,600尾の孵化仔魚を得た。

孵化仔魚は4日目に開口し、開口後はワムシやANを活発に摂餌した。孵化から変態完了までの日数は31~39日間を要した。一般に変態完了個体が出現する孵化後の日数は、飼育水温が18~20℃でワムシやANの給餌量が充分であるとすれば24~29日間であるとされている¹⁾。また、日本栽培漁業協会宮古事業場²⁾、平本ら³⁾、大塚ら⁴⁾は飼育水温が高いほど仔魚の成長が良いという結果を報告している。今回の生産で変態完了までの日数が7~10日間も遅くなった原因としては、孵化から12日間の飼育水温が13.2~16.6℃の低い範囲で経過したことが仔魚の成長を遅らせたものと考えられる。

狭間・小川：ヒラメ種苗生産および放流

孵化から変態完了までは疾病や低水温によって斃死する個体も少なく、65% (約123,000尾) の歩留りを示している。

変態完了後の飼育では孵化後54日目には全長30mmで約60,000尾が生残していたが、このころから滑走細菌症が発生し、これによって約5,800尾が斃死した。この対策としてニフルスチレン酸ナトリウム溶液 (30ppm×1時間) で発生以後毎日、15日間薬浴を行ったが、顕著な効果は認められなかった。また、生物餌料から魚肉への切り替えは比較的容易にできたが、過密による影響で共食いして斃死する個体も多く現れた。また、最終的にとりあげた稚魚 (9,253尾) における有眼側の体色異常個体の出現率は21.8%であった。

放流は孵化後54日目と70日目に無標識放流を実施し、孵化後105日目に平均全長13.7cmの稚魚9,253尾を取揚げ、標識放流を行った。放流状況と放流場所は表2、図2に示す。今後は疾病等の対策と健全な種苗の量産技術について検討してゆく必要がある。

表2 放流状況

放流年月日	放流場所	水深 (m)	底質	放流尾数	平均全長 (mm)	放流方法	備考
'86.5.21	1 田辺市 元島地先	2~3	砂	10,000	30.0	サクシヨンホース(50mm) とたも綱で直接放流	無標識
6.6	2 南部町 地先	5~6	〃	20,000	68.0	〃	〃
7.11	3 南部川 河口域	〃	〃	9,253	137.0	〃	標識放流 (黄色アンカータグ18mm)

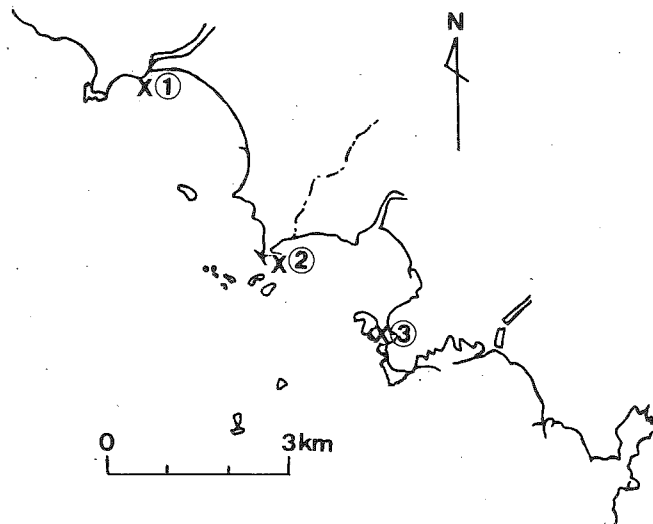


図2 放流場所

文 献

- 1) 日本水産資源保護協会, 1984: 北部日本海ブロックにおけるヒラメ種苗生産技術の現状, 38~43.
- 2) 日本栽培漁業協会, 1982: 昭和56年度日本栽培漁業協会事業年報, 103~118.
- 3) 平本義春・小林啓二, 1979: ヒラメの種苗生産について, 栽培技研, 8 (1): 41~51.
- 4) 大塚 修・丸山 雄・平野正人, 1980: ヒラメ種苗の量産化に関する研究-II, 仔稚魚の飼育について, 昭和54年度新潟栽培漁業研報, 4: 100~108.