

7 美保湾栽培漁業実用化支援調査

(1) 美保湾におけるヒラメ試験放流及びネオヘテロボツリウム症蔓延状況の把握

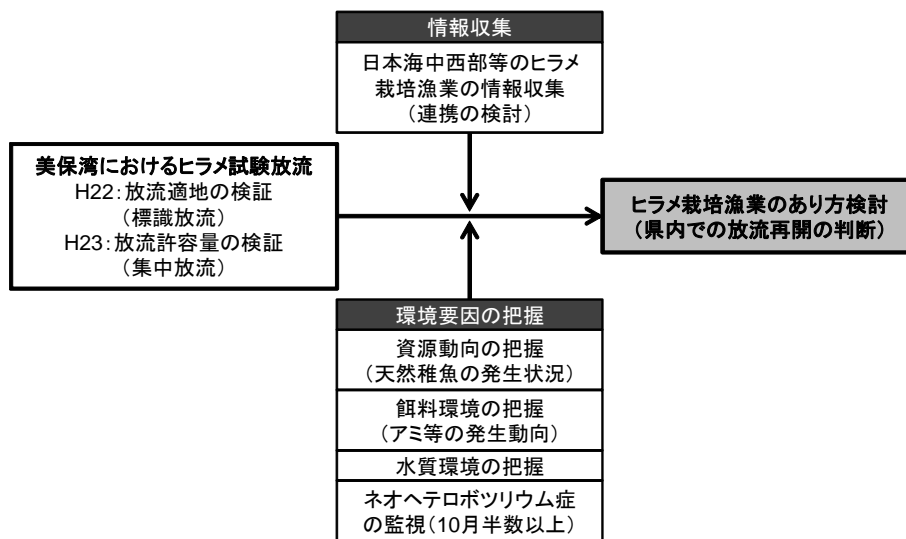
①担当： 太田武行（増殖技術室）

②実施期間：H22～23年度（平成23年度予算額：美保湾栽培漁業実用化支援調査 5,648千円うちヒラメに関する予算額 4,358千円）

③目的・意義・目標設定：

ヒラメの放流再開の可能性について検討するため、要因となっているネオヘテロボツリウム吸虫の蔓延動向と影響を調査する。併せて、稚魚のコンディションが良い美保湾において放流海域の適性を検討することを目的に種苗放流を試験的に実施し、効果検証を実施する。また、隣県と共同でヒラメの種苗放流事業の効果を判断し、より効果的かつ効率的なヒラメ栽培漁業推進体制の構築を検討する。

④事業展開フロー



⑤取り組みの成果

●小課題－1：美保湾におけるヒラメ試験放流

(ア) 目的

全長 100mm の種苗を試験的に放流し、放流効果を検証する。

(イ) 方法

- ・平成23年4月26日に、(独)水産総合研究センター日本海区水産研究所宮津庁舎から提供されたヒラメ種苗（平均全長 23.5mm）13.2万尾を陸送した。
- ・中間育成は、(財)鳥取県栽培漁業協会へ委託した。
- ・試験放流の場所、放流概要は図1、表1のとおりである。

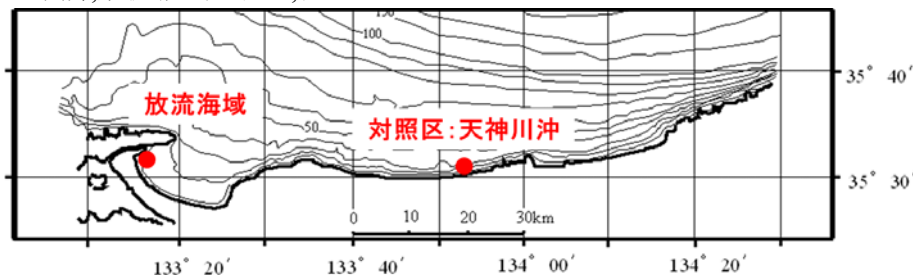


図1 放流海域と対照区

表1 試験放流の概要

日時	場所	底質	放流尾数	放流サイズ(平均全長(最小全長-最大全長))
H23.7.2	境港港内	砂泥	30,000尾	110.9mm (90.8- 135.3mm)
H23.7.9	水深8～10m		26,500尾	120.0mm (97.0- 140.1mm)

(ウ) 結果

①中間育成

- ・中間育成では7月9日までに、平均全長115mmの種苗計56,500尾を取り上げた
- ・黒化率は60.0%であった(軽度54尾,中度9尾,異常なし42尾)。

②回収状況

- ・H23年12月までの回収状況は、表2のとおりであった。
- ・これまでの試験放流の平均回収率は10.55%と高い数値となっている。

表2 美保湾における試験放流の放流年級別の回収状況

放流群	放流尾数(尾)	回収尾数(尾)	回収率	追跡必要年数
H19	60,700	9,802	16.1%	完了
H20	61,100	2,120	3.5%	完了
H21	57,100	1,905	3.3%	あと1年
H22	68,610	9,161	13.4%	あと2年
H23	56,500	563	0.6%	あと3年

表3 美保湾における試験放流の年齢別回収状況(H19～H22放流群の平均)

①平均放流数	年齢別の平均回収尾数(尾)					平均回収率(②/①)	備考
	0歳	1歳	2歳	3歳	②合計		
60,802	1,226	3,755	673	763	6,417	10.55%	黒化率にて補正

(エ) 考察

本県で過去実施していたヒラメ放流事業において最高の回収率は4.95%であったことから、H19試験放流群の回収状況は非常に高い数値であり、美保湾での100mm種苗放流かなり有望であることが推察された。

次にH20,21年放流群の回収率が低かった要因として、放流時期の6月の天然ヒラメ当歳魚の生息密度が高いことから、天然魚と競合した可能性がある点、ネオヘテロボツリウムの感染強度が例年より高く、その影響を受けた点、体幹部に黒化が目立つ個体が多く0歳魚が投棄または自家消費により市場に流通しなかったこと等が挙げられる(図2,3参照)。

高い回収率の要因として、魚食性に移行した大型種苗の餌となる小型のハゼ類やカタクチイワシの稚魚などが美保湾は豊富であることが挙げられる。

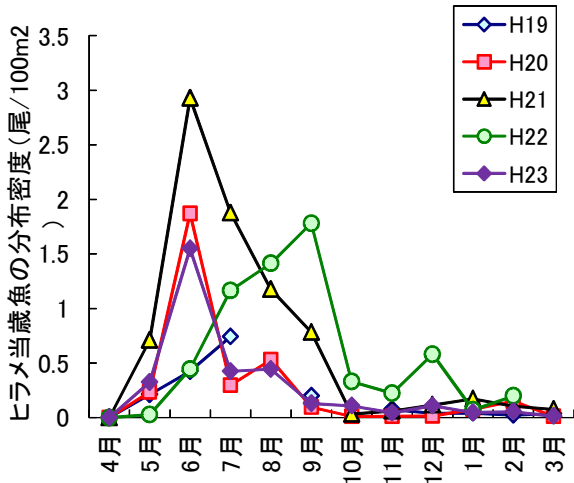


図2 美保湾におけるヒラメ当歳魚の水深10mの分布密度の月別推移(H19-23)

(オ) 残された問題点及び課題

本県におけるヒラメの漁獲対象年齢は1～3歳であるため、引き続きH22,23年放流群を追う必要がある。

●小課題－2：試験操業による生態調査

(ア) 目的

試験操業で美保湾におけるヒラメ当歳魚の生態と、外海域のヒラメ当歳魚の生態と比較する

(イ) 方法

境港周辺海域及び県中部海域天神川河口沖において、4～9月には水深5m,10m,20mに定線を設け（天神川河口沖は水深7.5m,15m,30mにも定線あり）、月1回の頻度で、漁船により小型の桁網（ビーム長5m,目合40節,1曳網当たりの距離は約700m）を曳網し、ヒラメ当歳魚の採集調査を行った。

また、10月以降はビーム長10m,目合8節（天神川河口沖6節）の桁網を、水深10m前後の海域で1,427～6,120mの距離を曳網して、ヒラメの採集を行った。さらに、美保湾および天神川河口域の水深5mおよび10mにおいてソリネット（幅0.5m,高さ0.1m,目合い335μ）を用い餌料生物の採集を行った（各地点とも5m曳×2回）。

(ウ) 結果

- ・美保湾および天神川河口沖で採集された天然当歳魚の密度（採集密度）から実際の海域に分布する当歳魚の密度（分布密度）を算出した。なお、算出の際には、月別・調査漁具別に表4に示す漁獲効率を用いた
- ・美保湾と天神川河口沖における水深10m定線でのヒラメ当歳魚の分布密度の推移について図3のとおりである
- ・採集されたヒラメの平均全長については、例年、夏までは

表4 ヒラメ当歳魚の分布密度を算出時に用いた漁獲効率

調査月	調査漁具	漁獲効率
4-7月	ビーム長5m目合40節	0.405
8-9月	〃	0.338
10-3月	ビーム長10m目合8節	0.291

美保湾の方が大きい値を示す傾向があったが、H23 年は大きな相違はなかった（図 4）。なお、9 月以降で天神川で全長が大きくなっているのは目合選択によるものである。

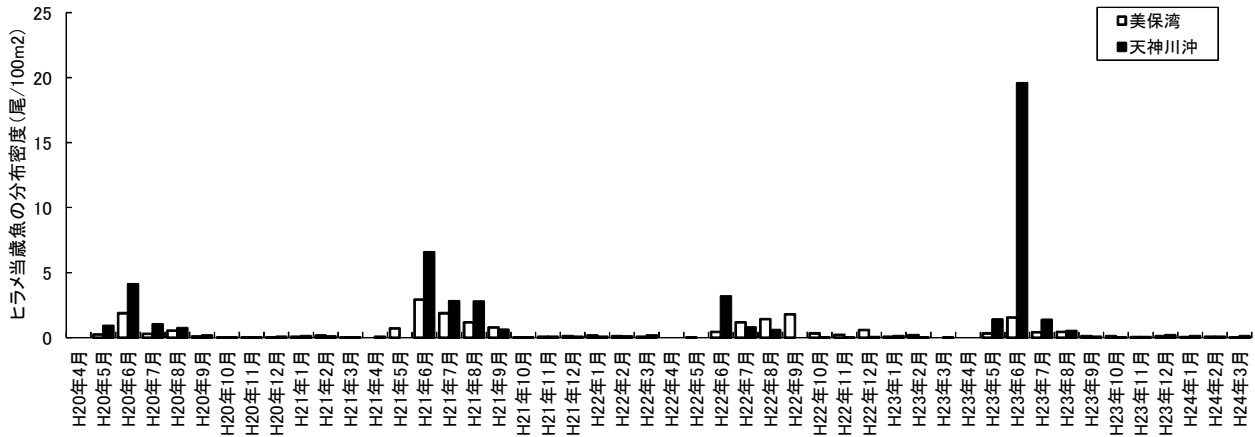


図3 美保湾と天神川沖(外海域)におけるヒラメ当歳魚の月別分布密度の推移

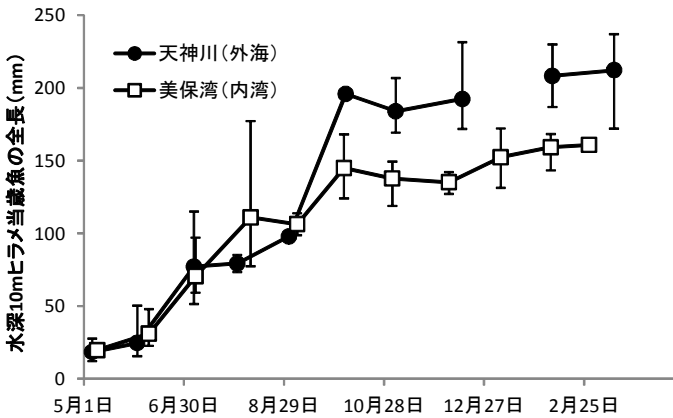


図4 美保湾と天神川沖(外海域)におけるヒラメ当歳魚の全長の推移

(エ) 考察

H17 年度からの調査結果は、5 ～ 8 月にかけて天神川河口沖での当歳魚の密度が高く、秋季にかけて美保湾の分布密度が高い傾向であった。H22 年度は、7 月以降、美保湾での当歳魚の密度が高い結果が得られ、H23 年度は天神川の分布密度が年度を通して高い結果となり、これまでと異なる推移となった。

H23 年度については、図 6 のとおりアミを主な餌料とする 6、7 月の美保湾のアミ分布量が非常に少なく、これによる餌不足で美保湾のヒラメ稚魚が大きく減耗したことが要因と考えられる。

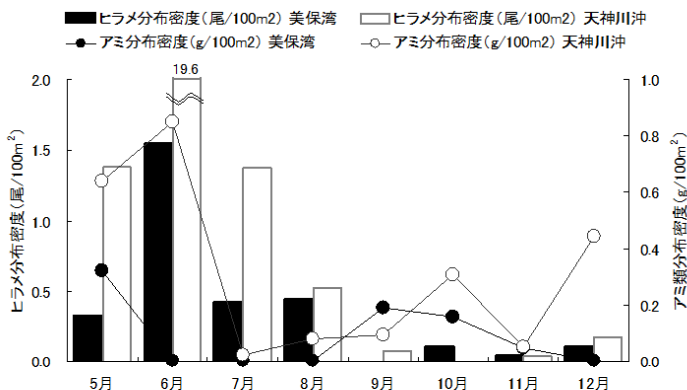


図5 ソリネットで採集されたアミ類と試験操業で採集されたヒラメ当歳魚の分布密度

(オ) 残された問題点及び課題

ソリネットによる餌料調査は今年度からの開始であるため、データの蓄積が必要である。

●小課題ー3：ネオヘテロボツリウム症の蔓延状況調査

(ア) 目的

放流再開を判断するため、ネオヘテロボツリウム症のモニタリングを実施する。

(イ) 方法

試験船操業や市場で魚体購入した天神川河口沖および美保湾のヒラメ当歳魚のサンプルを用い、口腔内や鰓中に寄生するネオヘテロボツリウム吸虫の観察・計数を行い、同疾病の感染動向を把握した。

(ウ) 結果

- ・7月より感染個体が出現し始め、美保湾は9月に、天神川沖は10月に感染率が5割以上の値に達した。
- ・H23年度とH18-22年度平均には有意差はない（F検定 $p > 0.05$ ）。

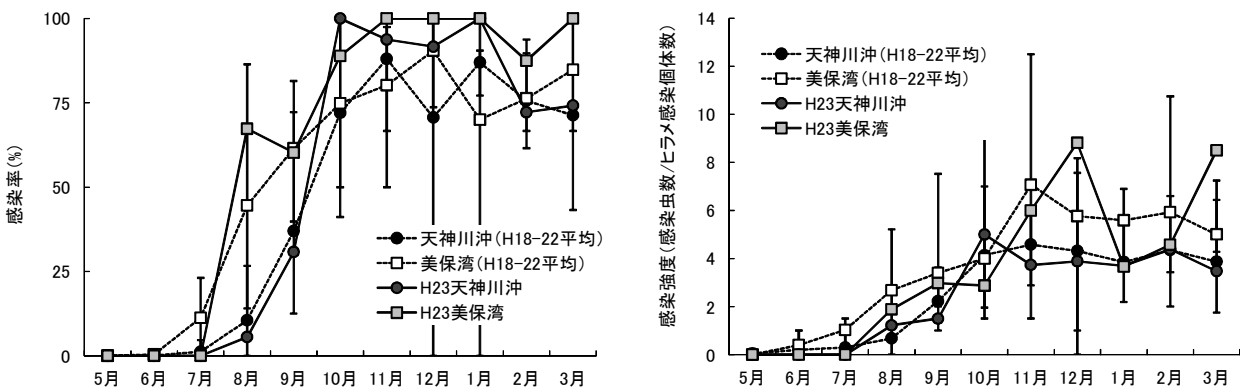


図6 美保湾と天神川沖（外海域）におけるヒラメ当歳魚のネオヘテロボツリウム症の感染状況（左図：感染率の月別推移、右図：感染強度の月別推移）

(エ) 考察

原因は不明であるが、H20年以降はネオヘテロボツリウム症の感染が厳しい状態が続いており、稚魚の分布密度及び漁獲量等とのを関連について検証する必要がある。

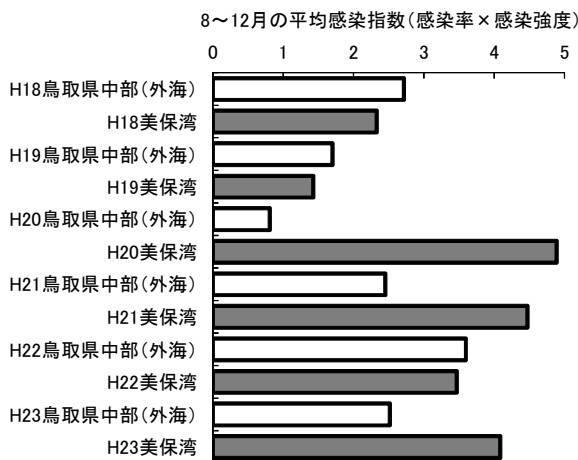


図7 美保湾と天神川沖（外海域）におけるヒラメ当歳魚のネオヘテロボツリウム症の8～12月の平均感染指数（感染率×感染強度）

(オ) 残された問題点及び課題

依然としてネオヘテロボツリウム症は蔓延しており、継続してモニタリングする必要がある。