

課題名 : 1. メイタガレイの種苗生産技術開発  
 事業名 : 新魚種種苗生産技術開発  
 予算区分 : 単県  
 期間 : 平成 15 年度 ~ 19 年度  
 担当 : 生産技術室 (松田成史)  
 目的 :

メイタガレイ (地方名 ホンメイタ) は本県の沿岸漁業の基幹となっている小型底曳網漁業の重要漁獲対象種である。しかしながら、平成 7 年に 45t あった漁獲量は平成 14 年には 0.3t まで落ちこみ、資源の減少が著しい魚種ともいえ、栽培漁業による資源の回復が望まれている。

本試験は栽培漁業化に向けて、放流用種苗の基本的な種苗生産技術を開発することを目的とする。

#### 成果の要約 :

今年度は最終年度にあたるので、生産種苗の質を向上させるために、高水温飼育の効果と、昨年度比較的成績の良かった照度を抑えた飼育手法を検討することとしていたが、栽培漁業センター内の施設改修工事のため、産卵上重要な時期に親魚を移動させなければいけなかったことと、工事による騒音や振動が影響し、ストレスから産卵行動が取れずに卵が詰まってしまう現象が頻発し、得られた受精卵が少なかった。そのため、一部の種苗生産試験のみ行うこととした。

#### ) 試験の内容

##### a) 量産化試験に向けた親魚群の作成

量産化試験では、多くの親魚を必要とするため、漁業者から親魚の買い取りを行い、飼育環境下へ馴致させる。

##### b) 照明が種苗に与える影響について

昨年度育てられたメイタガレイで無眼側の黒化率が低いロットがあった。このロットの飼育条件の特徴が、比較的暗い部屋と照明が少ないことであったため、今年度は照明を使用しないで飼育を実施し、形態異常の発生の状態をしらべた。明条件 (蛍光灯使用) の場合、通常 1,000lux 程度はあるが、照明を使用しない場合は 400lux 程度である。本来なら、同じロットの卵で明条件と暗条件で比較試験をおこなうべきであったが、先に述べたように、十分な卵が得られなかったため、暗条件のみの試験しかおこなうことができなかった。

#### ) 結果の概要

##### a) 量産化試験に向けた親魚群の作成

鳥取県漁協境港支所の小型底曳網漁業者から 36 尾の親魚を購入した。平均全長は 247.9mm、平均体重は 260.4g と、本試験で購入した親魚としてはもっとも平均サイズが大きいものを購入することができた。

導入初期に 2 尾の斃死があったものの、その後斃死は見られなかった。餌は、最初にゴカイ (青虫) に馴らしたあと、細長く成形した配合餌料に餌付させた結果、最終的に 9 割以上の個体が配合餌料を食べるようになった。

##### a) 照明が種苗に与える影響について

暗条件での、メイタガレイの形態異常の発生状況 (日齢 60) を図 1 に示した。形態異常は「正常」、「軽度裏面黒化」、「重度裏面黒化」、「完全裏面黒化」、「白化」、「眼位不全」の 6 種に分類した。眼位不全は体色に関係なく、眼の位置に異常があるものはすべて眼位不全としている。受精卵からの生残率は 18.1%、平均全長は 27.8mm だった。

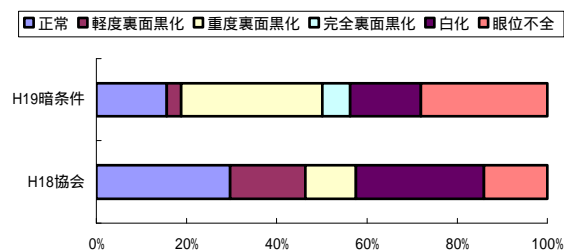


図 1. 形態異常の発生割合

平成 19 年度飼育群は H18 年度飼育群に比べ、正常個体が少なく、眼位不全が多いという結果になった。ただし、今回は試験区を 1 つしか設けなかったことから、条件を確実に反映しているとは言えない。

#### 成果の活用 :

量産化試験での親魚群の利用等

#### 関連資料・報告書 :

本年報の付属資料として新魚種種苗生産技術開発のまとめ (種苗生産マニュアル暫定版) を掲載している。

課題名 : 2 . ヒラメの系統維持飼育  
事業名 : 養殖用ヒラメ系統維持費  
予算区分 : 単県  
期間 : 平成 18 年度 ~  
担当 : 生産技術室 ( 松田成史 , 福本一彦 )  
執筆者

目的 :  
H15 年度から始まったヒラメ品種改良試験において作出された養殖用のヒラメ家系を保存飼育することを目的とする .

成果の要約 :  
 ) 試験の内容  
 本事業には試験的要素は無く , 作出された系統を飼育管理している .

) 結果の概要  
 飼育を行っている系統を表 1 に示した . 当初 , 飼育は母貝室でおこなっていたが , 施設工事の関係で , 淡水棟および露天の水槽での飼育がやむを得ない状況となった . その結果 , 移動の際の事故による斃死や , 環境の変化によるストレスで餌食いが極端に悪くなったり , 寄生虫 ( トリコジナ , スクーチカ ) などの疾病が発生し , 斃死する個体もいた .

表 1 保存飼育中の飼育群

飼育群名	飼育場所	尾数
G1MT-High	屋外	20
4E3	屋外	9
G1	屋外	11

課題名 : 3 . イワガキの増殖技術開発  
 事業名 : 種苗放流技術開発試験  
 予算区分 : 単県  
 期間 : H3 年度 ~  
 担当 : 増殖技術室 (山田英明)  
 目的 :

鳥取県におけるイワガキの漁獲量は,平成 12 年に 258 トンに達したあと,高い漁獲圧による乱獲及び再生産状況の悪化等から急減し平成 18 年には 130 トンまで減少した。そのため,平成 19 年漁期から漁業者一丸となって全県的に資源回復計画により,資源の安定利用についての取組みを実行している。本試験は,減少した資源を補完するための資源添加の観点から,イワガキ人工種苗の移植技術の開発を目的としている。

#### 成果の要約

本年度は,水中ボンド方式に代わる新たな移植方法として,防波堤工事等で利用する根固ブロック等の人工構造物に,沈設前に予め陸上で人工種苗を大量に貼付ける方式により,水中での非効率的な貼付作業を軽減することを目的に実施した。

この方式においては,人工構造物の投入時にのみ 1 回だけ貼付が可能であるというデメリットがあるものの,一時に大量に種苗を貼り付けられるという利点がある。

#### )貼り付けたイワガキ稚貝

貼り付けに供した種苗は,(財)鳥取県栽培漁業協会が平成 17 年夏に種苗生産し浜村漁港内で中間育成していた約 1,000 枚のホタテ付着器に着性した 4,234 個の種苗である。

1 枚のホタテ付着器に着床した稚貝個数は,平均 5 ~ 10 枚程度であったため,ホタテ殻ごと 1 個ずつ稚貝を分離し貼り付けに供した。

稚貝の大きさは,殻高 11.18mm ~ 71.07mm,平均殻高 41.67mm であった。

#### )人工種苗のブロックへの貼り付け

鳥取市が行う酒津漁港第二防波堤拡張工事において利用される根固方塊 (2.5m × 3.73m × 1.5m) 8 基の天端に平均殻高 41mm (11mm ~ 71mm) のイワガキ種苗を速乾モルタルを接着剤として酒津支所の漁業者 20 名の協力を得て約 3,200 個貼り付けた。

貼り付けられたイワガキは方塊毎 8 月 25 日当日の

午前中に,施工位置に台船により沈設された。

水中で 3,200 個の種苗を大量に一時に貼り付けることは困難であるが,作業される人手も多く,概ね 1 時間程度で貼り付けることが出来た。

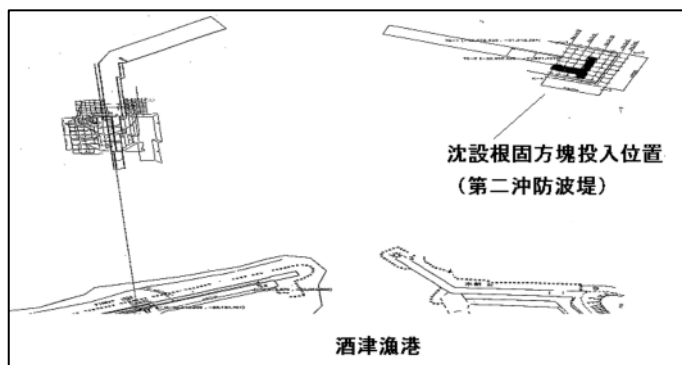


図 1 イワガキ貼付ブロック投入位置



図 2 投入後の育成状況 (殻高 50mmH20.3)

#### )育成状況

投入後 10 月と 3 月に潜水観察を行った。10 月には,投入後 1 月であったため,剥がれや斃死の個体は少なく概ね順調に生育していた。

しかし,3 月には冬期のシケ等により,貼り付けたイワガキ種苗が剥げ落ちたり,斃死した個体が見られた。特に外洋に面した 3 基の根固め方塊の稚貝はのきなみ剥がれ落ちていた。また,内側の波当たりの穏やかな場所でも,生残状況は,83%にとどまっており,大きさも 40mm ~ 60mm (平均 47mm) とわずかの成長にとどまった。

#### 成果の活用:

- ・栽培漁業だより 43 号で,貼付概況を報告した。
- ・漁業者に生残状況について情報提供した。

#### 関連資料・報告書:

なし

課題名 : 4 . バイ放流技術開発  
 事業名 : 種苗放流技術開発試験  
 予算区分 : 単県  
 期間 : H 15 年度 ~  
 担当 : 増殖技術室 ( 渡辺秀洋 )  
 目的 :

バイ *Babylonia japonica* は沿岸の浅海砂泥域に生息する巻貝で、本県の水産業上重要な魚種である。東部海域での種苗放流の技術が未確立であることから、H15 年から H18 年にかけて東浜地先で標識種苗放流試験を実施し、H17 年以降、鳥取県漁協東支所と共同で漁獲試験を行い、資源量の把握及び放流バイの生残、成長、移動等の生物学的基礎的知見の収集を行う。H19 年は、真冬放流の有効性を検証するため、浜村地先の同一場所で秋、真冬、春と季節を変えて同数標識放流を実施し、バイかごによる回収状況の差から適正な放流時期を検討する。

成果の要約 :

) 試験の内容

#### a) 漁獲試験

5/9 ~ 6/12 にかけて、鳥取県漁協東支所の組合員がかご延縄 ( 1 回に 30 ~ 80 かご使用 ) により、計 9 回操業した。用いたかごは、一般的な丸かごと 10mm 前後の小型バイも漁獲できる目合の小さなかごの 2 種類である。試験は交互に 10m 間隔でかごを設置して行った。餌は主にホシザメの切り身を使用した。

#### b) 種苗放流試験

秋放流群として 11/6 に浜村地先の水深 13.5m に、殻頂に黒色の接着剤を付けた平均殻高 12.1mm のバイ計 6,064 個を潜水して 4 m<sup>2</sup> 内に集中放流した。また、冬放流群として、H20 年 1/29 に同場所に殻頂にて赤色の接着剤を付けた平均殻高 11.9mm のバイ計 5,888 個を潜水して 4 m<sup>2</sup> 内に集中放流した。なお、どちらも放流直後に目視観察を行った。

#### c) 種苗放流後の追跡調査

秋放流したバイの生き残りを調べるため、11/8 にスキューバ潜水し、放流の中心から 2m x 2m 内で 6 点枠取り ( 50cm 枠で約 5cm 海底を掘った ) をし、放流バイの生き残りを調べた。

) 結果の概要

#### a) 漁獲試験

#### 漁獲状況

9 回の総漁獲量は 35.3kg で、1 操業あたりでは平均 3.9kg ( 昨年は 2.4kg ; 以下昨年の値を ( ) で示す ) であった。CPUE ( 1 かご当たりの漁獲量 (g) ) は 58.5 ( 39.6 ) であった。

漁獲したバイの殻高のモードは 60mm 台であった ( 図 1 ) 。

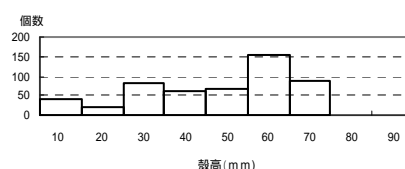


図 1 操業 3 回で漁獲した全てのバイの殻高組成

#### 標識バイの回収状況

再捕した標識バイは 8 個体で、平成 16 年度群が 1 個体、残りは全て平成 17 年度放流群であった。これまで再捕された標識バイの全データの年齢と殻高の関係を示す ( 図 2 )。これをもとに MS-Excel のソルバーを用いて、Bertalanffy の成長式に基づいた各パラメータを推定し、次の成長式が得られた。

$$L_t = 304.019 \{ 1 - e^{-0.0193(t+3.148)} \}$$

L: 殻高 t: 年齢

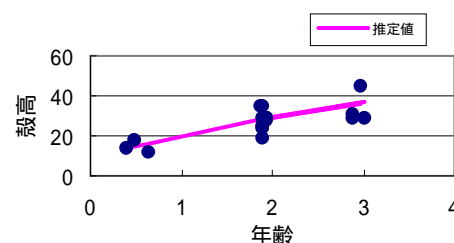


図 2 東浜における放流バイの成長曲線

#### b) 種苗放流試験

秋放流：外敵はモミジガイ 2 個体のみであった。5 ~ 10 分で潜砂する個体が約 7 割いた。

冬放流：外敵はモミジガイ 1 個体のみであった。秋より潜砂しない個体が多かった。

#### c) 種苗放流後の追跡調査

1 m<sup>2</sup> あたり 139 個の標識バイを回収し、斃死した個体は確認されなかった。

成果の活用 :

資源量の動向や放流技術確立に向けての検討材料に活用している。



課題名 : 5 . オニオコゼの放流技術開発  
 事業名 : 種苗放流技術開発試験  
 予算区分 : 単県  
 期間 : H14 年度 ~  
 担当 : 増殖技術室 (太田太郎)  
 目的 :

オニオコゼは、鳥取県では主に小型底曳網、刺網などで漁獲され、単価も非常に高い魚種である。また、本種の生態については移動が少なく、定着性が高いと考えられていることから、栽培漁業の次期対象種としても着目されている。本調査では、本種の試験放流、放流直後の追跡調査、放流効果の把握(混獲率や回収率の把握)を行い、オニオコゼの栽培漁業の可能性について検討することを目的とした。

#### 成果の要約:

##### ) 放流用種苗の中間育成

昨年度(平成 18 年度)6月に生産開始した群については、種苗生産コスト削減を目的とした秋季放流(種苗生産と中間育成期間は約5ヶ月)を行ったが、放流方法として適していない可能性を示唆する結果が得られた。そこで、平成 19 年度生産開始群は春季放流(種苗生産と中間育成期間は約10ヶ月)を行うためのオニオコゼ種苗の中間育成を行った。

平成 19 年度6月より(財)鳥取県栽培漁業協会に委託し、生産した種苗については、卵質等が良くなく、生産不良であったため、平成 19 年8月10日に独立行政法人水産総合研究センター伯方島栽培漁業センターより、平均全長 24.3mm(19.8-28.5mm)の種苗 1.2 万尾を譲り受け、(財)鳥取県栽培漁業協会に以降の飼育を委託した。

なお、これらの種苗は、平成 20 年3月24日現在順調に飼育が進んでおり(10,500 尾、平均全長 75.4mm)、平成 20 年4月に放流する予定としている。

##### ) 栽培対象種としての適正の検討

平成 14 年度より収集した天然魚の年齢と成長のデータ等の基礎資源生態情報をもとに、オニオコゼの栽培対象種としての適正について検討した。

##### a) 漁獲実態

鳥取県におけるオニオコゼの平均的単価は 1,700 円/kg 前後で、最大では 5,000 円/kg 程度である。

また、漁獲サイズについては全長 20cm 以上のものが主体となっている。

##### b) 年齢と1尾当たりの単価について

平成 16 年度の年報に記載した雌の成長データ(成長が良い方)を使用し、漁獲単価を 5,000 円/kg と仮定し、年齢と一尾当たりの単価の関係について推定したところ(図1)、1尾当たりの単価が 500 円に達するには5年以上かかるものと推定された。

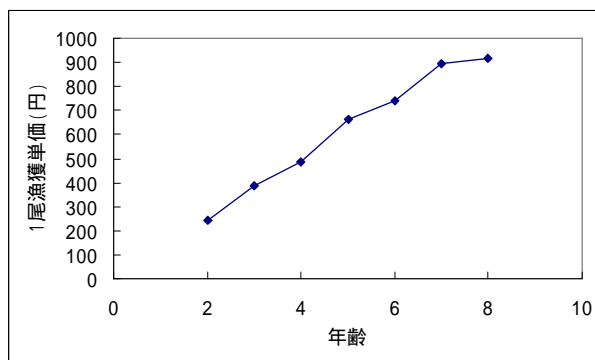


図1 オニオコゼの年齢と一尾当たり単価

##### c) 栽培対象種としての可能性

オニオコゼについては秋季放流が放流方法として適さない可能性を示唆する結果が得られていることから、春季放流を採用すると採卵から放流までに概ね10ヶ月以上を要する。このことから、種苗生産に要するコストは比較的高い魚種といえる。

オニオコゼは成長が遅く、放流から漁獲までに相当の時間を要することなども合わせて考えるとオニオコゼの放流により高い費用対効果を得ることは困難であると考えられる。

#### 関連資料・報告書:

「オニオコゼの放流効果調査、平成 19 年度栽培漁業技術開発試験結果報告書、社団法人全国豊かな海づくり推進協会(編)」に結果の一部を記載した。

課題名 : 6 . クルマエビの放流技術開発  
 事業名 : 種苗放流技術開発試験  
 予算区分 : 単県  
 期間 : H3 年度 ~  
 担当 : 増殖技術室 (山田英明)  
 目的 :

境港市では昭和 47 年からクルマエビの放流を実施しているが、近年本種の漁獲量が低迷していることから、平成 15 年度より有効な放流方法を検討することとし、放流場所等の適地調査を実施してきた。

この結果、従前の放流場所が低塩分の環境下であったこと、囲網等の設置方式は漁業者の負担が大きかったこと等から、塩分濃度が安定し底質が砂地で、また食害生物の影響が少ない夜間でも放流が可能な場所として、境港中野漁港外側を選定し放流を実施している。本年度は、現放流場所での放流効果について検討した。

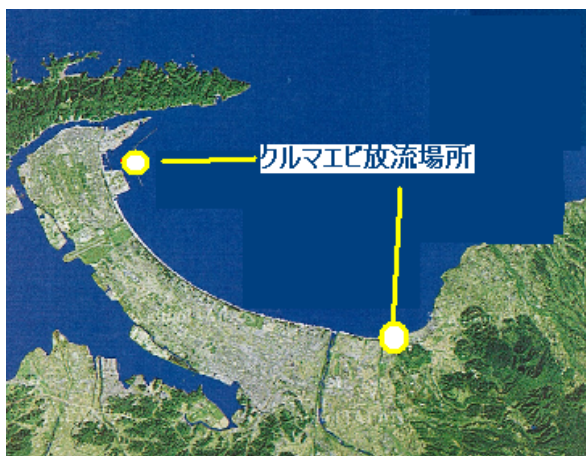


図 1 クルマエビの標識放流位置

成果の要約

) 平成 19 年度放流

本年度は、これまでの放流方法に準じ夜間直接放流により放流した。放流場所は淀江地先中間育成場前と中野漁港外側とし、うち約 8 万尾については尾肢カットによる標識放流を実施した。

表 1 クルマエビの放流実績 (平成 19 年)

期日	サイズ(mm)	尾数(千尾)	放流場所	備考
9/15	30.1	686	境港中野港	
9/22	31.8	366	"	
9/29	74.4	19	"	
9/29	74.5	18	"	標識
10/20	55.6	86	"	
10/24	54.8	44	淀江地先	標識
10/27	54.9	78	境港中野港	
10/27	55.2	18	"	標識
11/10	65.1	10	"	

) 市場調査

小型底びき網の漁期である 5~2 月に県漁協境港支所前の中野漁港で水揚げされたクルマエビの体長測定と標識魚の確認を行った (表 2)。

調査は延べ 28 回、測定尾数は 1,049 尾、体長モードは 160mm、その内尾扇異常のある個体は、33 尾であり、標識放流クルマエビの混獲率は、約 3%であった。

また、これらの結果をもとに、標識放流魚の回収率を算定した結果 0.7%と推定された。

表 2 クルマエビの市場調査

月	調査(回)	調査尾数(尾)	標識エビ(尾)
5月	6	317	2
6月	4	315	9
7月	4	132	2
8月	2	16	1
9月	3	110	10
10月	3	61	6
11月	2	70	2
12月	3	21	1
1月	1	7	0
2月	0	0	0
合計	28	1,049	33

) 標本船調査

美保湾周辺漁場での漁獲実態からクルマエビの成長段階別の分布移動を明らかにするため、県漁協境港支所所属の第五新勝丸(4.9t)に日々の体長別漁獲状況の記録を依頼した。

成果の活用 :

・平成 19 年度美保湾地域栽培漁業推進協議会 (平成 20 年 3 月 4 日境港市中野漁村改善センター) で結果を報告した

関連資料・報告書 :

・平成 19 年度(財)鳥取県栽培漁業協会年報

課題名 : 7. メイタガレイの放流技術開発  
 事業名 : 種苗放流技術開発試験  
 予算区分 : 単県  
 期間 : H18 年度 ~  
 担当 : 増殖技術室(太田太郎)・生産技術室(松田成史)・第二鳥取丸 執筆者

目的 :

メイタガレイ(ホンメイタ)は本県の沿岸漁業の基幹漁法である小型底曳き網の漁獲対象種である。当センターでは平成 15 年度より本種の種苗生産試験を行っているが、本年度も試験生産されたメイタガレイ種苗を標識放流し、漁獲回収状況の把握を試みた。

成果の要約:

) 試験の内容

a) 試験放流

試験船第 2 鳥取丸により、鳥取県気高町沖水深約 10m の海域(図 1)において、平成 19 年 5 月 7 日に全長約 10cm の種苗を合計 4,800 尾放流した。このうち、2,124 尾には水色のチューブタグを装着して放流した。

b) 標識魚の再捕依頼

鳥取県内の各漁協および島根県と兵庫県の水産試験研究機関へ標識魚の再捕依頼ポスターを送付した。

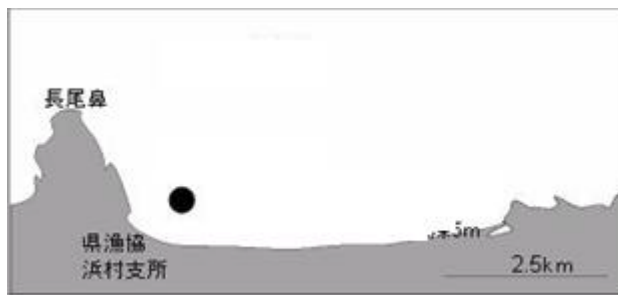


図 1 メイタガレイの放流場所 ( )

) 結果の概要

a) 漁業者からの再捕報告

平成 19 年 3 月 31 日現在で、合計 18 個体の標識魚の再捕報告があがった。昨年度の結果ではほとんどの個体が、放流海域から北東方向の気高町沖～鳥取砂丘沖の水深 40m 前後の海域で再捕されたが、今年度は東西に広い範囲で再捕され、昨年度よりも広範囲に分散する傾向が認められた。

成果の活用:

メイタガレイの放流事業の可否についての検討材料として、放流種苗の放流後の移動や食性等に関する生態的知見が得られた。

関連資料・報告書:

本年報の「 . 資料, 1. 平成 18 年鳥取県における沿岸海洋環境と重要漁獲対象種の資源動向について」に結果の一部を掲載。

表 1 平成 19 年 5 月 7 日に標識放流し、再捕されたメイタガレイの情報

放流時の情報			再捕時の情報				
標識NO	全長(mm)	計算体重(g)	再捕日	場所	水深(m)	全長(mm)	体重(g)
3113	132	28.0	H19.6.3	白兔沖	40	136	30
3102	110	21.6	H19.6.5	名和瀬～橋津沖	24～43.5	114	19
2690	137	48.3	H19.6.7	白兔沖	38	142	45
2816	154	69.9	H19.6.7	白兔沖	38	158	74
3475	121	24.2	H19.6.7	気高沖	40	130	34
1798	126	25.4	H19.6.11	気高沖	40	141	40
1161	154	39.4	H19.6.13	赤碕沖	45	153	50
標識番号未確認			H19.6.17	地蔵崎北東8～12マイル	70～75	不明	不明
1758	137	34.3	H19.6.22	長尾沖	68～70	140	38
2747	154	57.2	H19.6.24	天神川沖	60	152	53
1329	132	35.6	H19.7.8	砂丘沖	110	122	26
2677	143	47.0	H19.7.9	御来屋沖	不明	137	39
1570	132	31.8	H19.7.18	赤碕	112	不明	不明
1311	143	47.0	H19.7.25	赤碕沖	115	142	38
1921	104	15.3	H19.11.1	泊～橋津	24	172	70
1530	126	30.5	H20.1.16	地蔵崎3マイル南の5km円内	不明	150	48
1440	121	24.2	H20.3.9	浜村沖	45	154	66
1471	126	28.0	H20.3.13	美保湾	不明	245	272

課題名 : 8 . ヒラメの放流休止期間中のモニタリング調査

事業名 : 増殖阻害環境調査

予算区分 : 単県

期間 : H14 年度 ~

担当 : 増殖技術室 ( 太田太郎 , 山田英明 , 渡辺秀洋 ) ・ 第二鳥取丸 執筆者

目的 :

鳥取県は、近年のネオヘテロボツリウム症の蔓延によりヒラメの放流効果が低迷していると判断し、平成 15 年より種苗放流事業を休止した。休止後も放流再開を判断する材料を得ることを目的とし、同疾病のモニタリングを継続している。一方、ヒラメは県間を超えて移動する魚種であるにもかかわらず、種苗放流や放流効果調査の県間連携体制が確立されていなかったため、平成 17 年度に石川～山口県で日本海中西部ヒラメ広域連携調査を立ち上げ、放流効果調査を共同で実施した。

成果の要約:

) 調査内容

a) 放流効果調査

ヒラメの種苗放流効果について、石川県～山口県が連携して市場調査を行った。本県では鳥取県漁協本所などで市場調査を実施し、海域レベルでの回収率推定のためのデータに資した。

b) 美保湾海域におけるヒラメの試験放流

本調査では、平成 17 年度より県内唯一の内湾域である美保湾で天然当歳魚の生態調査を開始した。さらに、平成 19 年度には、美保湾内に位置する境港地先および淀江地区地先に全長 100mm のヒラメ種苗をそれぞれ 3 万尾ずつ計 6 万尾の試験放流を実施し、試験操業により同海域におけるヒラメ天然当歳魚の生態把握を継続するとともに、放流魚の再捕を試み、当海域におけるヒラメの「放流適地」の可能性について検討した。

c) ネオヘテロボツリウム症の感染動向調査

放流再開を判断するため、平成 14 年度より実施しているヒラメ天然魚について当歳魚を主体に本疾病の感染動向の把握を継続実施した。

) 結果の概要

a) 放流効果調査

鳥取県における平成 19 年のヒラメ黒化魚の混入率は、2.69%と推定された。特に試験放流を実施した

美保湾周辺を漁場とする境港地区における小型底曳き網における 0 才魚の混入率は 10% 以上と高い値を示した。

b) 美保湾海域におけるヒラメの試験放流

境港周辺で、小型底曳き網による試験操業を行っている。9 月に境港港内で調査を行ったところ、放流した種苗の再捕があり、放流から 3 ヶ月以上港内に残留していた個体も多数いたことが推察された。

また、放流した種苗は、10 月頃から境港の小底漁業者の漁獲物の中に混獲され始め、12 月頃に 20cm に成長していた。

c) ネオヘテロボツリウム症の感染動向調査

当歳魚の感染率の推移については、7 月より感染個体が出現し始め、11 月に感染率が 8 割以上の値に達した。

成果の活用:

美保湾におけるヒラメ天然稚魚の調査を平成 17、18 年度の 2 ヶ年にわたり実施し、今年度は試験放流による当海域の放流適地の可能性を検討した。

関連資料・報告書:

日本海中西部ヒラメ調査結果 ( 鳥取県 ) . 平成 19 年度栽培漁業資源回復等対策事業報告書 . 社団法人全国豊かな海づくり推進協会 ( 編 ) .

鳥取県 . 平成 19 年度日本海中西部ヒラメ広域連携調査事業報告書 . 石川県、福井県、京都府、兵庫県、島根県、鳥取県、山口県 ( 編 )



課題名 : 9 . 沿岸底魚類の資源動向調査  
 事業名 : 沿岸漁業重要資源調査  
 予算区分 : 単県  
 期間 : H5 年度 ~  
 担当 : 増殖技術室 ( 太田太郎 ) ・ 第二鳥取丸  
 目的 :

本事業は、県の資源管理対象種となっているヒラメ、メイタガレイ(ホンメイタ・バケメイタ)、マダイ等の当歳魚の出現動向ならびに漁獲動向について調査し、これら魚種の漁況予測技術の確立を目的とする。さらに、経年的なデータの蓄積により漁況予測技術の精度の向上を目指すとともに、これらの情報を漁業者へ発信し、資源の効率的かつ持続的な利用と計画的な操業に資することを、本事業の目的とする。

成果の要約:

) 試験の内容

a) 小型桁網による沿岸重要資源の分布調査

ヒラメ、メイタガレイ類、マダイ、ムシガレイを主な調査対象種とし、稚魚の出現動向ならびに漁獲対象魚の分布調査を行った。調査は8月までは試験船第二鳥取丸、9月以降は漁業者船を用い、図1に示す定点(水深5, 7.5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100, 120m)において月1~2回の割合で小型の桁網(ビーム5m, 目合30節または40節)を曳網することにより行った。また、11月~3月には県中部(北栄町沖水深10m)の海域で桁網(ビーム長10m, 目合8節)を曳網し、ヒラメ当歳魚の分布状況の把握を行った。

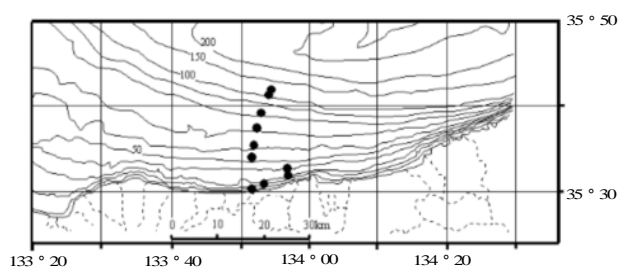


図1 小型桁網調査の定点(黒丸印)

また、10月1日から2日には、冬季の操業方針(目合い規制等の資源管理方策)の検討材料とすることを目的とし、小型底曳き網の操業がある7地区(田後・賀露・浜村・青谷・泊・赤碕・境)からそれぞれ1隻ずつ漁業者船を用船し、漁業者の網を用いて地先での小型底曳き網の操業を依頼し、鳥取県地先

の水深50m以浅の海域におけるメイタガレイ、ヒラメ等の小型魚の分布状況を把握した(図2)。

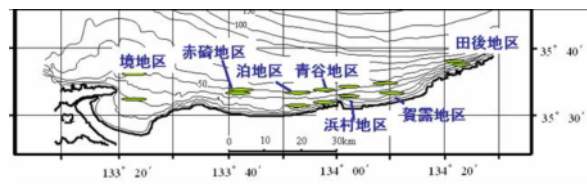


図2 小型底曳き網一斉操業の調査海域

c) 漁獲動向の調査

市場調査(鳥取県漁協本所を中心に実施)を月1~2回の頻度で実施し、漁獲されたマダイ、ヒラメ、メイタガレイ、ムシガレイのサイズを測定した。

) 結果の概要(調査対象種の資源動向)

a) ヒラメ

近年、ヒラメの資源は低位水準から中位へと上向き傾向にあるが、平成19年度の当歳魚の漁獲資源への加入状況低い水準にあり平成20年の資源水準は低下すると推測される。

b) メイタガレイ(ホンメイタ、バケメイタ)

ホンメイタについては資源水準は上向き傾向にある。バケメイタについては平成19年度は稚魚の発生水準が低く、平成20年の資源水準は低下すると予想される。

c) マダイ

平成19年度の稚魚の発生量は少なかった。

成果の活用:

- ・ 小底部会で、小型底曳網漁業者へ調査結果を報告した。
- ・ 平成19年度資源管理実践協議会で調査結果を漁業者へ報告した。
- ・ マダイ、ヒラメの市場調査結果をもとに、本県における年齢別漁獲尾数を推定し、(独)水産総合研究センター西海区水産研究所に提出し、マダイ、ヒラメの資源評価調査の基礎データに資した。

関連資料・報告書:

- ・ 本年報の「 . 資料, 1. 平成19年10月に実施した小型底曳き網の一斉操業の結果報告」を掲載。
- ・ 本年報の「 . 資料, 2. 平成19年鳥取県における沿岸海洋環境と重要漁獲対象種の資源動向について」を掲載。

課題名 : 10. サワラの資源生態調査  
 事業名 : 沿岸重要資源調査  
 予算区分 : 単県  
 期間 : H 18 年度 ~  
 担当 : 増殖技術室 (渡辺秀洋)  
 目的 :

本県沿岸に来遊してくるサワラの移動や生態には不明な点が多く、沿岸漁業者が資源管理や効率的な漁獲を行ううえで支障も多い。そこで本年は、統計データの整理、季節別来遊群の体長組成の把握、移動状況、基礎的生態に関するデータを収集する。

成果の要約 :

) 試験の内容

#### a) 統計データの整理

漁獲月報を用いて、次 3 つを整理した。年間の水揚量・金額の推移、過去 3 か年 (H17~H19) における県全体の月別水揚量、H19 年の漁業種類別の漁獲量構成比。

#### b) 市場調査による体長組成

原則月 1 回、鳥取県漁協御来屋支所の小型定置網又は鳥取県漁協淀江支所の一本釣りの漁獲物について調査した。

#### c) 標識放流調査

5 月 16 日及び 11 月 15 日に御来屋地先の小型定置網に入網したサワラの第一背鰭と第二背鰭の中間の背部にアンカータグ (チューブ式) を貫通させて放流した。

#### d) 精密測定調査

5 月、10 月、12 月、1 月、3 月に各 1 回 鳥取県漁協御来屋支所の小型定置網又は 鳥取県漁協淀江支所の一本釣りで漁獲されたサワラを購入 (合計 120 尾) し、雌雄、体長と体重、肥満度、成熟度合、食性などを調べた。

) 結果の概要

#### a) 統計データの整理

H19 年のサワラ (サゴシを含む) 水揚量は 328.9 トンと過去最高となった。漁業種類別漁獲量の構成比は、一本釣り 37.9%、その他 (引網など) 22.1%、刺網 17.3%、定置網 7.6%、小型底引網 0.1%であった。

#### b) 市場調査による体長組成

淀江の一本釣りの 6 月から 11 月までの 尾叉長モードは追跡でき、この年級群は 45cm から 70cm へと成長したと考えられた。7 月からは 70cm にモードを持つ別の年級群がみられた。9 月には、30~40cm の小型年級群が初めて現れた。12 月と 1 月には、60cm にモードを持つ年級群がみられた。

#### c) 標識放流調査

春季の放流尾数は 63 尾 (大きさは平均 46cm (±1.9))、冬季の放流尾数は 121 尾 (大きさは平均 46cm (最小 39cm, 最大 57cm)) で、両季合わせて 5 尾の再捕報告を得た。(表 1, 表 2)。両放流群とも東方海域へ移動する傾向がみられ、放流地点から最大で約 230km 離れた海域で再捕された。

表 1 春季放流群の再捕状況

区分	再捕時			
	再捕日	7/2	7/31	8/6
放流後経過日	47日	76日	82日	
再捕場所	京都府 京丹後 市網野 町浜詰	同左	兵庫県 豊岡市 竹野町 田久日	
移動距離 (km)	約130	約130	約115	
再捕時の尾叉長 (cm)	52	54	57	
再捕時の重さ (g)	900	1,160	1,240	

#### d) 精密測定調査

表 2 冬季放流群の再捕状況

区分	再捕時		
	放流後経過日	9日	22日
再捕場所	福井県敦 賀湾内	京都府舞鶴 市野原沖	
移動距離 (km)	約230	約170	
放流時の尾叉長 (cm)	47	41	
再捕時の尾叉長 (cm)	52	42.5	
再捕時の重さ (g)	640	507	

成熟度指数 (GI) は、雄、雌とも 5 月に最高値 (雄 2.0, 雌 0.9) を示した。胃内容物の割合をみると、空胃 119 個体 (全体の 75%) が最も多く、次いで魚類個体 (21%)、イカ類 3 個体 (2%)、その他 2 個体 (2%) であった。

成果の活用 :

研究報告会 (サワラ勉強会) で報告。大型ポスターへの調査結果の掲載。

関連資料・報告書 :

本年報「 .付表,9. サワラ資源生態データ」

課題名 : 11.アカイカの資源生態調査

て」を掲載。

事業名 : 沿岸漁業重要資源調査

予算区分 : 単県

期間 : H14~

担当 : 増殖技術室(太田太郎)

#### 目的

アカイカ(標準和名ソデイカ)は、近年日本海側各県での漁獲が増加しており、鳥取県でも夏季~秋季の沿岸漁業を支える重要な資源となっている。本種は漁獲資源として着目されて間もないことから、その生態学的知見や資源学的知見は非常に少なかったが、H16~18年度の3年間農林水産技術会議の委託研究に採用され、兵庫県、近畿大学、九州大学、水産大学校、日本海区水産研究所との共同研究が実施され、本種の基礎生態に関する情報の収集を行った。本事業はこれまでに得られた情報をもとに、アカイカの漁況予測情報を発信するとともに、情報の再現性を確認するための漁獲実態調査を行った。

#### 成果の要約:

##### ) 試験の内容

##### a) 釣獲試験

平成19年8月6日に漁業者船を2隻用船し、漁期前釣獲試験を実施した。

##### b) 市場調査

鳥取県漁協本所で水揚げされたアカイカの胴長を測定し、当該年度の漁獲実態を把握した。

##### ) 結果の概要

##### a) 釣獲試験

2隻で合計8個体の水揚げがあり、今年度は鳥取県沖へのアカイカの来遊が例年に比べ早かった。

##### b) 平成19年度の漁獲状況

鳥取県における平成19年のアカイカの漁獲は、8月上旬より本県沖での漁獲を確認したことから、当初は好漁が期待されたが、前年を上回る漁獲量とはなったものの、最終的には136.6tに留まった。

#### 成果の活用:

漁期前の漁況情報、漁期前調査の結果については漁況等へ資料送付による情報発信を行った。

#### 関連資料・報告書:

- ・本年報の「資料」、2.平成19年鳥取県における沿岸海洋環境と重要漁獲対象種の資源動向について

課題名 : 12. サザエの資源生態調査  
 事業名 : 沿岸漁業重要資源調査  
 予算区分 : 単県  
 期間 : H19年度～  
 担当 : 増殖技術室(山田英明)  
 目的 :

本事業は、県の資源管理対象種となっている魚種について、出現動向、漁獲動向を調査し、漁況予測技術の確立と、経年的なデータの蓄積により予測技術の精度の向上とこれら情報を漁業者に情報発信することにより資源の効率的かつ持続的利用と計画的な操業に資する。

本年度から、調査対象を磯場資源についても追加することとし、サザエについて調査を開始した。

成果の要約

)試験の内容

a) 漁獲動向

漁獲動向を把握するため漁獲月報の集計を行い、月別、漁協別、漁法別の漁獲量並びに漁獲金額を整理した。

b) サザエ資源分布調査

漁獲が減少しているといわれる県漁協御来屋支所のサザエ漁場について資源状態を潜水観察した。

)結果の概要

a) 漁獲動向

本県のサザエ漁獲量は、平成14年に300t台に達したものの、近年減少傾向にあり、平成19年には123tまで減少した。金額もピーク時の1/4の77百万円となった(図1)。

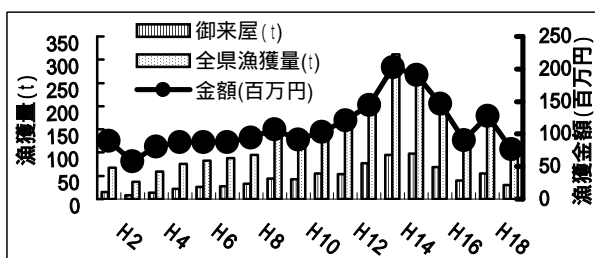


図1 鳥取県のサザエの漁獲 (H2～H19)

b) 資源分布調査

調査地点は、比較的好漁場となっている西坪沖水深14地点、漁獲が少ないと言われている名和川沖水深12m地点、淀江との境界の阿弥陀川沖水深14mの3地点である。

漁場となっている西坪沖漁場では、海藻も繁茂し、

餌環境は、良好と考えられたが、次期漁獲対象となる稚貝と中貝の分布は少なかった(表1)。口開け後漁獲量が少ないと言われていた名和川沖では、成貝は少ないものの、稚貝、中貝の量が多かった。また、阿弥陀川沖漁場では、成貝はいないものの、稚貝、中貝は、漁場となっている西坪沖より多かった(図2)。

表1 調査海域のサザエの分布と海藻の繁茂

漁場	海藻被度	海藻の種類	分布(個/1000m <sup>2</sup> )
西坪沖 水深15m	2	褐藻・紅藻類(170g)	稚貝:13個
		クロム・ワカメ・コモンサ・シラヤハズ・アカモク・ウミウチ石灰藻類(-)	中貝:18個 成貝:20個
名和川沖 水深12m	2	褐藻・紅藻類(141g)	稚貝:63個
		ワカメ・コモンサ・フクロリ・ベニモスク石灰藻類(80g)ウスカワカニ・ヒライホ	中貝:30個 成貝:13個
阿弥陀川沖 水深14m	3	褐藻・紅藻類(325g)	稚貝:18個
		ノギリモク・コモンサ・ワカメ石灰藻類(-)	中貝:53個 成貝:0個

御来屋沖の漁場は、海藻の繁茂状況も悪くなく、次期対象の小型貝も分布することから、今後急激な資源の落ち込みはないと考えられた。

しかし、稚貝の分布量は多いとは言えないことから急激な漁獲増は期待できないと考えられた。

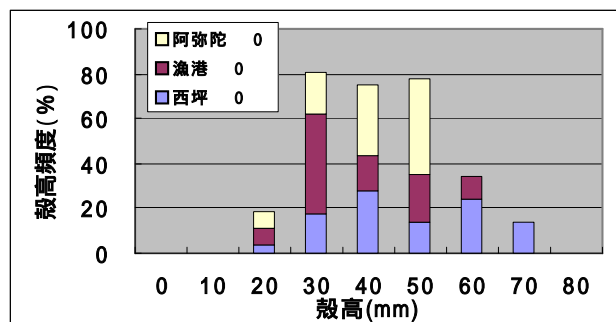


図2 調査海域のサザエの殻高組成 (H19.6月)

成果の活用:

- 平成19年7月、御来屋支所漁業者にVTR撮影ビデオと調査結果報告書を提出した。

関連資料・報告書:

- 特になし。



課題名 : 13 . 有害プランクトン対策事業  
 事業名 : 有害プランクトン対策事業  
 予算区分 : 単県 (水産業振興費)  
 期間 : H18 年度 ~  
 担当 : 増殖技術室 (渡辺秀洋)  
 目的 :

近年,日本海西部で発生している渦鞭毛藻の *Cochlodinium polykrioides Margalef* による赤潮は,対馬暖流上流部で発生した赤潮が流況により移送されていると考えられており,現場採水による赤潮監視調査とクロロフィル a 濃度画像による赤潮追跡,国や他県と協力して赤潮情報を交換する.

赤潮防除剤 (粘土剤) による磯根資源の応答 (影響) の知見がないため,サザエを供試員として水槽実験を行う.

過去に赤潮被害を受けた磯場の資源回復状況を調査し,資源回復に必要な手立てを見いだす.

成果の要約 :

) 試験の内容

#### a) 発生監視調査

主に 8 月 ~ 9 月にかけて,県水産関係機関と合同で原則週 1 回実施し,有害赤潮プランクトンの出現数と水温,塩分,風速,風力の気象データを収集した.

#### b) 赤潮防除剤に対するサザエの応答実験

10 リットルのアクリル水槽内にサザエの親貝を 1 水槽あたり 5 個収容し,約 40 分後に粘土剤 (入来モンモリ) を溶かした海水を入れ,粘土剤の濃度を 2,000mg/l (通常野外に撒く濃度),4,000mg/l になるようコントロールし,5 日間観察し,pH,斃死状況および行動を調べた.水槽には砂のみ入れた試験区 (砂区) と砂と岩を入れた試験区 (砂岩区) を設定し,いずれの水槽も止水で,25 に加温し,通気を施した.

なお,殻高 1cm のサザエ 20 個体を用い,粘土剤の濃度 4,000mg/l のみで同様の水槽実験 (但し,砂と岩は敷かない) を行った.

#### c) 赤潮被害追跡調査

H17 年に壊滅的な漁業被害を受けた磯場 (湯梨浜町宇野) にて,5/24 に 2 名でスキューバ潜水 (約 1 時間) 行い,主にサザエの生息状況を調べた.

) 結果の概要

#### a) 発生監視調査

本県の沿岸、沖合域において、有害赤潮の発生はみられなかったものの、有害赤潮のプランクトンが沖合域でごく低密度に出現した。8 月上旬に、韓国東部沿岸域から日本海沖合域に向けて東進するクロロフィル a の高濃度帯が確認され、8/30 に島根県隠岐島で *Cochlodinium polykrioides Margalef* が確認された (島根県情報)。

有害赤潮が発生しやすいとされる 8 月、9 月の対馬暖流沖合分枝の主流は沖合を流れる形であった。

#### b) 赤潮防除剤 (粘土剤) に対するサザエの応答実験

粘土剤投入後 30 分間で pH が最大で 8.0 から 6.6 に急激に低下したが、1 時間後には 7.5 まで上昇した。粘土剤投入後 30 分以内に、水槽壁に沿って上に移動する 1 個体と、激しい呼吸行動と思われる動きを約 1 分間行う 2 個体が観察されたが、その後異常な行動は観察されなかった。約 13 時間後には、水槽底の砂や石の上に粘土剤が所々沈殿しており、粘土剤を被る個体もいたが、嫌忌行動は示さなかった。なお、濃度差による行動の違いは認められず、砂区と砂岩区の間でも行動に大差は見られなかった。

3 日後のにごり度合いを比較すると、砂岩区の方が透明度が高かった。5 日間ですべての試験区でサザエの斃死は確認されず、粘土剤が鰓に詰まって呼吸不全に陥る現象には至らなかった。

殻高 1cm のサザエでは、17 時間後には水槽底面に粘土剤が沈殿し、埋もれている個体はいたが、3 日間の試験期間中で斃死は認められなかった。

#### c) 赤潮被害追跡調査

回収したサザエは平均殻高 50mm (43mm ~ 72mm, 標準偏差 7.8) の 11 個体のみであり、ほとんどの個体が生後 3 年経たものと推測された。昨年と同様、赤潮被害後の資源回復は進んでいない状況にあった。

成果の活用 :

発生監視調査結果は、迅速に漁協や関係機関等に FAX した。今年度の赤潮の発生・対応状況について、鳥取大学との赤潮防除共同研究に係る報告会 (H19.3/21) で報告した。

関連資料・報告書 :

本年報に「 . 付表,3.赤潮プランクトン採水観察結果表」を掲載。

課題名 : 14 . 沿岸海洋観測  
 事業名 : 豊かで安心な魚を育む漁場環境監視事業  
 予算区分 : 単県  
 期間 : H 19 年度 ~  
 担当 : 増殖技術室 ( 渡辺秀洋 ), 第二鳥取丸  
 目的 :

鳥取県沿岸の海況情報を収集するため, 月 1 回の割合で定点観測 ( 塩分と水温の水深別の測定 ) を実施した. その結果は, 当センターで資源生態調査を実施している底魚類 ( ヒラメ・メイタガレイ類・マダイ・ムシガレイ ) や浮き魚類 ( アカイカ・サワラ ) の資源変動要因を考察するための基礎的な情報とするとともに, 沿岸漁業者の漁場選定に利活用できるよう, 漁獲情報と一緒に資料としてとりまとめ, 漁業者等へ情報を提供する .

成果の要約 :

1) 試験の内容

1 月から 9 月にかけて, 試験船第二鳥取丸を用い, 図 1 に示す南北 4 ライン ( 東経 133° 40', 133° 50', 134° 00', 134° 10' ) に定点を設置し, 月 1 回の割合で観測した. 10 月以降は, 第二鳥取丸の廃船に伴い, 備船 ( 第二宮慶丸, 4.75 トン ) を用い, 図 2 に示す東西 2 ライン ( 北緯 35° 33', 35° 36' ) に定点を 12 点設置し, 月 1 回の割合で観測を実施した. 各点では ( 株 ) アレック電子の STD ( AST-500 ) を用い, 表層から海底直上まで水深 0.5m 間隔で塩分と水温の測定を行った.

漁獲情報は 11 月観測より県下の主な各地の漁協担当者から聞き取り, 観測前後の数日間の主な魚種の水揚量を漁種 ( 一本釣り・刺網・小型定置・かご漁など ) ごとにまとめた.

また, 栽培漁業センター沈砂槽 ( 湯梨浜町石脇沖水深 14m から採水 ) の水温を, 休日を除く毎日測定し, ごく沿岸域の水温把握を行った.

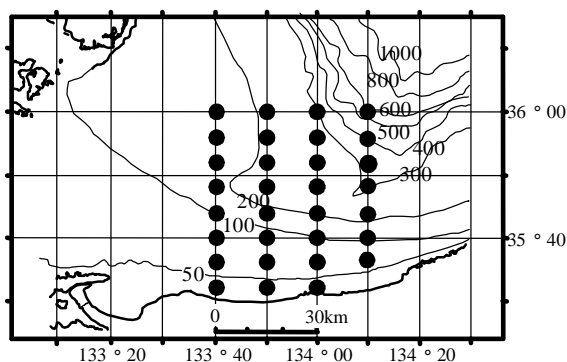


図 1 沿岸海洋観測の定点 ( 黒丸 )

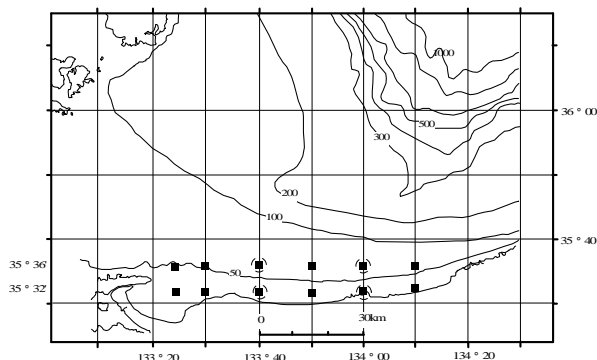


図 2 沿岸海洋観測の定点 ( 黒四角 )

2) 結果の概要

平成 19 年度における鳥取県沿岸域の全体的な水温の傾向は次のとおりであった.

- 4 月から 6 月: 平年より若干高め .
- 7 月から 8 月上旬: 平年をやや下回る .
- 8 月中旬から 10 月上旬: 平年より非常に高め .
- 10 月中旬から 12 月: 平年並み .
- 1 月上旬: 平年より若干高め .
- 1 月中旬から 2 月上旬: 平年並み .
- 2 月中旬から 3 月上旬: 平年よりやや低め .
- 3 月中旬から下旬: 平年並み .

成果の活用 :

毎月の調査終了後に資料を作成し, 漁業者などへ配布した.

関連資料・報告書 :

本年報に「 V. 付表, 1. 沿岸海洋観測の結果表」及び「 V. 付表, 2. 栽培漁業沈砂槽水温」を掲載.

課題名 : 15. アラメ藻場調査  
 事業名 : アラメ藻場造成事業  
 予算区分 : 単県  
 期間 : H16年度～20年度  
 担当 : 増殖技術室(山田英明)  
 目的 :

本県に於ける藻場は減少傾向にあったが、公共事業と連携をはかりアラメ種苗を移植することにより、藻場の回復及び現状維持がなされるようになった。このため、各地で実施された藻場造成事業の現況を把握することにより、効率的な藻場造成手法を検討する。

成果の要約

試験の内容

鳥取県では、沿岸の藻場の回復を図ることにより、豊かな漁場環境を維持・創出し、漁業生産の持続的な拡大を図ることを目的として、平成16年に「鳥取県藻場造成アクションプログラム」が策定された。現在、このプログラムに基づきアラメの移植事業を5年計画(H16～20)で実施している。これまでに移植が実施された地区は9地区で、過去に試験的に実施した地区も合わせると合計11地区にのぼる(図1)。前年度から中間評価調査として、分布の広がりや株数の変化など移植後の効果調査を実施している。本年度は藻場の広がりについて、過去に試験的に移植した場所の調査を実施した。

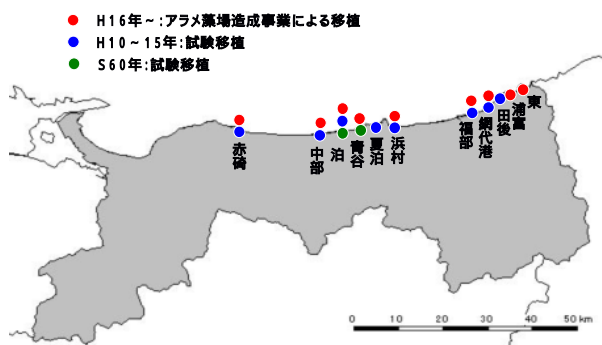


図1 アラメ移植実施箇所

結果の概要

調査場所 : 泊地区(石脇港)  
 調査日 : 平成20年2月20日  
 移植年 : 平成14年  
 移植株 : 80株(種苗プレート2枚)



図2 石脇地区の移植位置

移植後5年経過した移植周辺域の突堤には、移植場所付近では再生産株が密生していたが、約10m程度離れた場所では、密生はせず、中型のアラメ、幼体が点在する状況となっていた。

移植場所から、どの程度の範囲にアラメが分布を拡大したかを見るため、移植場所からの距離とアラメの大きさ別株数を計数した(図3)。

灘伝いに西方向へは、約20mの地点に幼体が、東方向へは34m付近に中型のアラメが分布していた。このことから、この5ヶ年に東西方向へ30m前後分布を拡大したことが分かった。

群落としての藻場となるには、この5ヶ年間に5m～10mの範囲まではアラメ群落として見ることが出来るが、東西方向へ30mまで、幼体等が点在していることから、今後急激にアラメ群落が形成されるものと考えられる。

	← 移植場所から西方向					移植基点	→ 移植場所から東方向			
	20m	15m	10m	6m	4m	0m	10m	20m	30m	40m
水深1m	2株	6株	20株	6株	30株	密生	点在			
水深2m	1株		10株	9株	36株	密生	点在	点在		
水深3m		1株		1株	30株			点在	点在	

--大型 --中型 --幼体

図3 移植後のアラメ分布拡大状況(H20.2)

成果の活用:

・平成19年度中国5県公設試験研究機関共同研究担当者会議(平成20年2月22日鳥根県松江市)で報告した。

・アラメの分布状況について、地元漁業者へ資料提供した。

関連資料・報告書:

・なし

課題名 : 16 . 魚病対策の指導  
事業名 : 魚病検査指導事業  
予算区分 : 交付金 1/2  
期間 : 昭和 59 年度 ~  
担当 : 生産技術室 ( 丹下菜穂子 , 福井利憲 , 松田成史 , 福本一彦 ) 執筆者

目的 :  
県内の養殖業者の魚病の早期発見 , 早期治療および疾病の発生を防止することにより , 養殖生産者の経営を安定化させることを目的とする .

成果の要約 :

) 試験の内容

a) 巡回指導

養殖場の現場確認 , 魚病防疫指導 , 水産用医薬品の適正使用指導などを目的に , 県内の水産物養殖業者を巡回指導する .

b) 魚病診断 ( 海面 )

海面 ( 養殖 ) の魚病を診断し , 投薬などの対応方法の指導を行う .

c) 魚病診断 ( 内水面 )

内水面 ( 養殖および天然域 ) の魚病を診断し , 投薬などの対応方法を指導する .

d) 水産用ワクチン使用指導

水産用ワクチン指導希望業者に使用法の指導書を発行する .

e) 水産用医薬品残留試験

水産用医薬品の使用履歴がある養殖魚について , 医薬品の残留の有無を調べ , 安全性を確認する .

) 結果の概要

a) 巡回指導

平成 19 年 4 月から平成 20 年 2 月にかけて延べ 21 件 , 14 魚種について巡回指導をおこなった . 電話等による相談指導も延べ 11 件行った . 巡回・相談指導状況の詳細は付属資料の活動実績の養殖場巡回指導に記載した .

b) 魚病診断 ( 海面 )

延べ 2 回の診断をおこなった . 魚種はヒラメおよびキジハタで , 確認された疾病はヒラメでは酸欠およびネオヘテロポツリウム症 , キジハタでは窒素ガス病であった . 詳細は付属資料の活動実績の魚病検査実績に記載した .

c) 魚病診断 ( 内水面 )

延べ 9 回の診断をおこなった . 魚種はアマゴ , イ

ワナ , ヤマメ , ニシキゴイ , ホンモロコの 5 種で , 確認された疾病は冷水病 , せっそう病 , 眠り病 , キロドネラ症 , ダクチロギルス症 , 水カビ病 , 運動性エロモナス症などであった . 詳細は付属資料の活動実績の魚病検査実績に記載した .

d) 水産用ワクチン使用指導

H19 度は鳥取県内で水産用ワクチンの使用は無かった .

e) 水産用医薬品残留試験

県内業者で水産用医薬品の使用が認められた業者の生産魚 ( イワナ ) の検査をおこなったところ , 残留は認められなかった .

成果の活用 :

第 21 回近畿中国四国ブロック内水面魚類防疫検討会で成果の一部を報告した .

平成 19 年度西部日本海ブロック魚類防疫会議で成果の一部を報告した .

ホンモロコ研究会で成果の一部を報告した .

関連資料・報告書 :

本報活動実績に巡回指導記録及び疾病検査状況を記載



課題名 : 17. 魚病防除技術の開発

事業名 : 魚病対策技術開発試験

予算区分 : 単県

期間 : 平成 H18 ~

担当 : 生産技術室 (松田成史)

目的 :

種苗生産過程で従来問題化されなかった疾病または新しい疾病により種苗生産が大きな被害を受ける事例が増加している。そこで問題点を抽出し、原因究明および対策技術を開発することにより安定的な種苗生産技術の確立を目指す。平成 19 年度はバイの不明病に対して防除方法を検討する。

成果の要約 :

) 試験の内容

a) 種苗生産時の飼育水についての検討

バイの不明病が病原体によるものだと仮定すると、飼育水から入ってきている可能性が高い。そこで、紫外線殺菌海水 循環濾過海水 通常濾過海水の 3 種の飼育水を用いて飼育試験を行い比較検討する。各飼育条件で 4 水槽ずつ試験区を設けた。

b) 種苗生産時の餌料についての検討

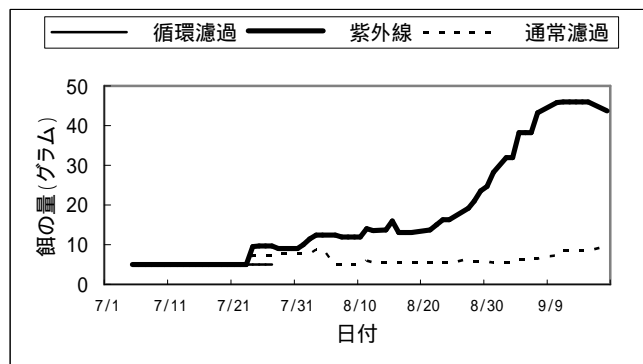
バイの種苗生産の餌としてはオキアミが一般的であるが、近年オキアミでの生残率が悪いため、他の餌料 (今回は冷凍淡水エビ) との比較試験をおこなった。各飼育条件で 6 区ずつ試験区を設けた。

) 結果の概要

バイは斃死しても殻が残るため、小型の種苗期には、その状態が非常に把握しにくい。そこで、今回は試験結果の指標として給餌量を用いた。バイ種苗生産では 1 回/日のペースで給餌を行うが、毎日摂餌状況を見て、完食なら増量、残餌があれば減量を繰り返していく。そのため給餌量はバイ種苗の状態を反映しやすいと考えられる。

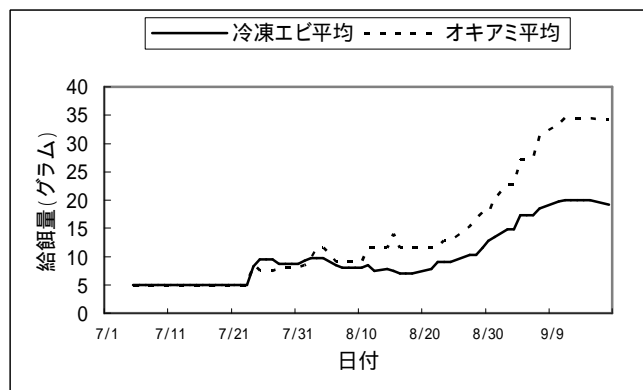
a) 種苗生産時の飼育水についての検討

の循環濾過海水を用いた区は給餌開始後 20 日程度で全滅した。紫外線殺菌海水および通常濾過海水の飼育区はいずれも試験終了まで生残していた。特に の区は調子が良く の区とは明確な差が現れた。このことから紫外線殺菌海水が飼育に利用できることが示唆された。



b) 種苗生産時の餌料についての検討

飼育水ほど顕著な差には現れなかったが、オキアミの区で良好な結果が得られた。ただ、冷凍淡水エビも給餌開始から 1 ヶ月程度はほぼ同様の状態であったため、初期の餌としては優れている可能性もある。しかしながら、管理の手間という面で、堅い殻を持つ淡水エビは大量生産に使用することは難しいと感じられた。



成果の活用 :

得られた技術を種苗量産化試験へ技術移転し、早期の放流事業化に活かす。

関連資料・報告書 :

特になし。

課題名 : 18 . コイヘルペスマン延防止対策  
事業名 : コイヘルペスマン延防止事業  
予算区分 : 単県  
期間 : H16 ~  
担当 : 生産技術室 (松田成史 , 丹下菜穂子)  
執筆者

目的 :  
コイヘルペスウイルス病の発生および、まん延の防止を目的とし、対象魚の検査と必要な処置(処分、消毒、排水の停止など)を実行する。また養殖業者においては出荷および輸出に必要となる検査結果証明書を発行する。

成果の要約 :

) 試験の内容

a)天然水域、公共施設、個人池等の斃死コイ検査  
県内各市町村などから持ち込まれた斃死コイからサンプル(エラの一部)を採取し、PCR法でコイヘルペスウイルスの保有の有無を調べた。PCRは通常、改良 sph プライマーを用い、必要に応じて 9/5 プライマーを使用した。なお、DNAの抽出には QIAGEN 社の DNasy Tissue Kit を使用した。

b)養殖場の出荷魚等の検査

鳥取県栽培漁業センター手数料条例に基づき、コイ養殖業者から持ち込まれる検体について、PCR法によりコイヘルペスウイルスの保有の有無を調べ、検査証明書を発行する。

) 結果の概要

a)天然水域、公共施設、個人池等の斃死コイ検査  
平成 18 年度は 4 月から 1 月にかけて 8 市町から、延べ 34 回、計 49 尾の検体が持ち込まれた。  
検査個体のうち、陽性となったものは 14 回、22 尾と、前年度の 1 回 1 尾を大幅に上回った。これら陽性検体の一部は独立行政法人水産総合研究センター養殖研究所(三重県伊勢市)にサンプルを送付し、確定診断をおこなった。

b)養殖場の出荷魚等の検査

平成 18 年度の検査依頼は無かった(他機関検査結果由来の証明書の発行依頼は 1 回)。

成果の活用 :

- ・検査結果は蔓延防止措置として、ウイルス感染コイの殺処分および鳥取県内水面漁業調整委員会指示による移動禁止措置の判断材料とされた。また県水産課より報道提供資料として公開された。
- ・県内のコイ養殖業者が県内外、もしくは海外に出荷する際、公共機関によるコイヘルペスウイルスの検査証明書が必要になる場合が多く、本事業はコイの流通の一役を担っている。

関連資料・報告書 :

本報活動実績 : (3)技術指導・検査等【コイヘルペス検査実績】。

課題名 : 19 . アユの資源生態調査  
 事業名 : アユ資源回復緊急対策事業  
 予算区分 : 単県  
 期間 : 平成 17 年度 ~ 平成 19 年度  
 担当 : 生産技術室 ( 福井利憲 , 松田成史 )

執筆者

目的 :

近年、県内の河川では極端なアユ不漁が発生している。このため、アユ資源の把握及び効果的な不漁対策を検討する。

成果の要約 :

) 試験の内容

a) 遡上量調査

天神川の天神森堰堤で、3 つの魚道を遡上したアユを 1 時間毎に目視計数した。計水時間は 1 魚道 5 ~ 10 分とした。計数は天神川漁協へ依頼した。

b) 流下仔魚量調査

天神川、日野川下流部で、稚魚ネットを用い 1 ~ 5 分間、流下仔魚を採捕した。天神川は月に 2 回、日野川は毎週実施した。日野川は日野川水系漁協が流下仔魚を採捕し、当所で計数した。

c) 遡上アユの孵化日調査

天神川の遡上アユの耳石から孵化日を推定した。検査魚は遡上量調査時に採捕した。

d) 海域プランクトン調査

10 月から 12 月にかけて 5 回、天神川沖の 5 地点で動物性プランクトンを採集し、種類と数を調べた。

e) 仔魚放流効果調査

平成 18 年 11 月 15 日に発眼卵に ALC 標識を施し、12 月 18 日に 200 万尾を、日野川種苗生産場から、海へ夜間に放流した。

f) 付着藻類現存量調査

日野川の生山・黒坂・根雨・江尾・岸本地区で 5 月 9 日から 6 月 27 日まで毎週、付着藻類を採集し現存量を調べた。

g) 水稻除草剤の付着藻類への影響

5 月 22 日、6 月 6 日・7 日に、岸本・武庫・黒坂・生山で河川水を採水し、流域で使用量の多い除草剤成分ベンスルフロンメチル、ピラゾスルフロンメチル、クロメプロップ、オキサジクロルホンについて液体クロマトグラフィーを用いて衛生環境研究所で分析を行った。

h) 河川水温調査

日野川の生山・黒坂・根雨・岸本地区に自記水温

計を設置し、1 時間毎の河川水温を測定した。

i) 冷水病に強い種苗生産技術開発試験

飼育密度による冷水病耐性を比較するため、天然アユを親とし、3.5kg/t と 7.0kg/t の 2 区で生産した。生産は財団法人鳥取県栽培漁業協会へ委託した。

) 結果の概要

a) 遡上量調査

天神川の遡上量は昨年度比 1.7 倍の 22 万尾であった。

b) 流下仔魚量調査

流下仔魚数は天神川が昨年より倍以上に増加したが、日野川は大幅に減少した。計差に用いた河川の流量が暫定値のため、今後、推定値が大きく変動する可能性がある。

c) 遡上アユの孵化日調査

遡上アユの全長は例年よりやや小さかった。遡上アユは 10 月下旬から 12 月中旬に孵化した個体が多く、例年よりやや遅くまで孵化していると考えられた。

d) 海域プランクトン調査

天神川河口付近の動物性プランクトン ( 節足動物門 ) は昨年より大幅に増加した。特に 10 月が昨年より多かった。

e) 仔魚放流効果調査

遡上アユ 850 尾の耳石を検査したが標識魚は確認されなかった。

f) 付着藻類現存量調査

5 月下旬から付着藻類現存量の減少傾向が認められたが、昨年ほどは減少しなかった。場所による変動が昨年より大きかった。また、場所による変動が大きいものの、5 月下旬に灰分の上昇傾向が見られた。

g) 水稻除草剤の付着藻類への影響

水稻除草剤の 4 成分全てが検出限界の 0.001ppm 以下であった。

h) 河川水温調査

本年の水温は平年より低めに推移し、7 月末まで 20 前後で推移した。黒坂は 8 月までほぼ 20 以下で推移した。

i) 冷水病に強い種苗生産技術開発試験

生産された種苗の冷水病耐性試験を H20 年度に実施予定。

成果の活用 :

・日野川水系漁協・天神川漁協へ調査結果を説明。

課題名 : 20 . 湖山池塩分導入試験影響調査  
事業名 : 湖沼増養殖試験 (湖山池)  
予算区分 : 単県  
期間 : 平成 19 年度 ~ 平成 21 年度  
担当 : 生産技術室 (福井利憲 , 松田成史)  
執筆者

目的 :  
塩分導入試験が湖山池の生息魚へ与える影響を把握するとともに、より効果的な塩分導入方法を検討するための基礎データを得ることを目的とする。

成果の要約 :

) 試験の内容

a) 湖内魚類分布調査

池口と奥部に小型定置網を 1 昼夜設置し、魚類等を毎月 1 回採捕した。

b) 湖山川回遊魚類分布調査

湖山川水門上流側と下流側に小型定置網を夕方に設置し、入網魚を翌日の朝と夕方に取り上げた。調査は 4 月 ~ 11 月まで毎月 1 回、12 月 ~ 3 月については毎月 2 回実施した。

c) 湖山川ウナギ遡上調査

シラスウナギ

水門の上流と下流で、カーバイトによる灯火採集を行った。採集時間は夜間の満潮時とその前後 2 時間とした。

成魚ウナギ

水門の上下流に延縄を 1 夜設置して採捕した。

) 結果の概要

a) 湖内魚類分布調査

平成 19 年 4 月から 20 年 3 月までの間に 32 (昨年 27) 種の魚類と 5 (3) 種の甲殻類が入網した。

平成 18 年度のワカサギの入網数は前年に比べ減少したが、平成 19 年度は 5 ~ 20 倍に増加した。

平成 18 年度にみられたテナガエビの夏期以降の急激な減少が本年は見られなかった。

ブルーギルの入網数は前年と比べ増加した。オオクチバスが入網は無かった。

前年に比べ、入網した海産種の種類が増加した。

b) 湖山川回遊魚類分布調査

平成 19 年 4 ~ 平成 20 年 3 月までの間に、魚類 36 (27) 種と甲殻類 4 (4) 種が入網した。

入網魚種のうち、海域由来は扉門上流側が 15 (9) 種、下流側が 15 (13) 種入網した。

湖山川におけるワカサギの入網数は、平成 16 年度

は扉門下流に比べ上流は極端に少なかったが、水門開放時間帯を早朝 (4 時) と夜間 (20 時) まで拡大した平成 17 年度以降は、扉門上流と下流で入網数の差が減少した。

c) 湖山川ウナギ遡上調査

シラスウナギ

4 月から 7 月までの調査期間中、シラスウナギは採捕されなかった。

成魚ウナギ

水門の上下流でウナギ成魚が採捕され、水門の影響は明瞭でなかった。

成果の活用 :

・湖山池塩分導入実証試験に係る打ち合わせ会議 (平成 19 年 4 月 20 日開催) で県の関係課へ報告した。

・第 7 回湖山池水質浄化 100 人委員会 (平成 19 年 7 月 14 日開催) で委員へ報告した。

・湖山池塩分導入試験を検証するための基礎データとした。

関連資料・報告書 :

・平成 19 年度 (本年報) . 付属資料に掲載)



課題名 : 2.1 湖山池のワカサギ・シラウオの資源生態調査

事業名 : 湖沼増養殖試験(湖山池)

予算区分 : 単県

期間 : 平成19年度~21年度

担当 : 生産技術室(福井利憲)

目的 :

塩分導入試験が湖山池の主要漁獲魚種であるワカサギ・シラウオへ与える影響を把握するとともに、より効果的な塩分導入方法を検討するための基礎データを得ることを目的とする。

成果の要約 :

) 試験の内容

a) 資源調査

湖山池で行われている小ダモ漁・大ダモ漁の漁獲物より、ワカサギとシラウオの資源量を推定した。

b) ワカサギの回遊実態調査

ワカサギ耳石の St/Ca 比から降海時期、遡上時期を推定した。

) 結果の概要

a) 資源調査

ワカサギ

大ダモ漁から推定した本年の8月のワカサギ資源尾数は昨年よりやや増加した(図1)。

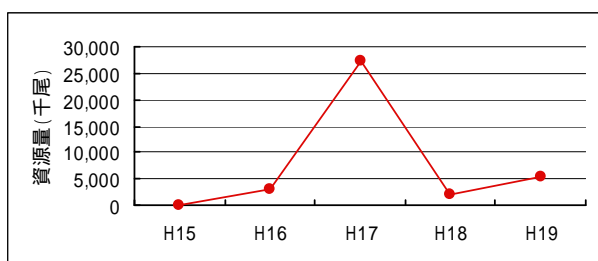


図1 大ダモ漁から推定したワカサギ資源尾数 (8月)

小ダモ漁からワカサギの資源尾数・重量を推定したが、誤差が大きかった。(図2, 3)

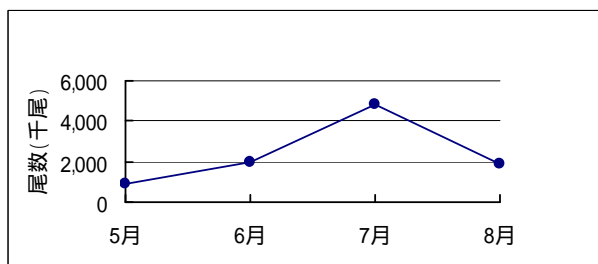


図2 小ダモ漁から推定したワカサギ資源尾数

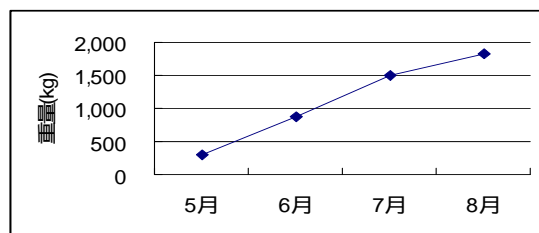


図3 小ダモ漁から推定したワカサギ資源重量 シラウオ

大ダモ漁から推定した8月のシラウオ資源重量は急激に増加した(図4)。

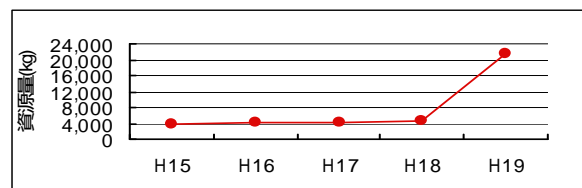


図4 大ダモ漁から推定したシラウオ資源重量 (8月)

小ダモ漁からワカサギの資源尾数・重量を推定したが、誤差が非常に大きかった。(図5, 6)

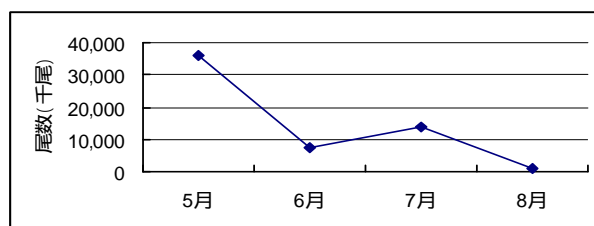


図5 小ダモ漁から推定したシラウオ資源尾数

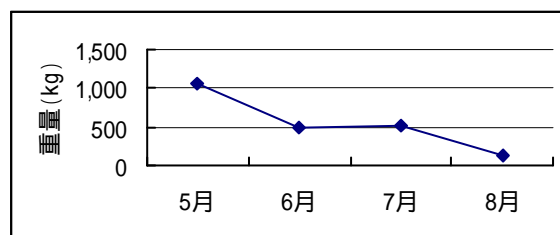


図6 小ダモ漁から推定したシラウオ資源重量

b) ワカサギの回遊実態調査

昨年は、湖山池のワカサギの多くが降海していると推定されたが、本年は降海した個体が確認されなかった(表1)。

表1 St/Ca 比から推定したワカサギの降海時期

採捕日	採捕場所	検査尾数	降海魚数
平成19年2月10日	池口	5	0
平成19年2月10日	松原地先	5	0

成果の活用 :

- 湖山池塩分導入試験を検証するための基礎データとした。

課題名： 22．東郷池産ワカサギ・シラウオの減少原因の把握

事業名：魚の棲む豊かな湖沼・河川再生調査

予算区分：単県

期間：平成 19 年度から平成 21 年度

担当：生産技術室（福本一彦）

目的：東郷池において漁獲量が激減しているワカサギ及びシラウオの減少原因を明らかにし、資源回復を図る。

成果の要約：

）試験の内容

a) ワカサギ及びシラウオの産卵場調査

東郷池流入 4 河川（舎人川，東郷川，羽衣石川，埴見川）及び東郷池において塵取（長さ 23 cm × 高さ 10 cm × 傾斜：25°）またはエクマン・バ - ジ採泥器（15 cm × 15 cm）を用いて砂礫の採集を行った。採集回数は各地点 1 回とし、プラスチック製タッパ -（縦 20 cm × 横 20 cm）に深さが 3 cm になるよう砂礫を採集した。また、底質直上の水温、水深、川幅、流速の測定を併せて行った。採集した砂礫は 10%ホルマリンで固定し、ローズベンガルによる染色を行った。卵は目視観察で選別した後、実体顕微鏡下で種の同定を行った。卵はワカサギ卵、シラウオ卵、不明の 3 つに区分した。調査は 2008 年 2 月 28、29 日、3 月 6、18、28 日に行った。

b) 定置網採捕調査

2008 年 2 月 13 日から 2 月 25 日までの間に橋津川水門上・下流に、2 月 27 日から 3 月 30 日までの間に舎人川，東郷川，羽衣石川河口に定置網を設置して漁獲物の回収を行った。漁獲物は選別後、種別に個体数を記録し、全長、体重、生殖腺重量（ワカサギ、シラウオのみ）の測定を行った。また、ワカサギの被食状況を把握するため、当該調査で得られたスズキ及びナマズの胃内容物を調査した。

c) シラウオの耳石のストロンチウム：カルシウム濃度比（以下 Sr/Ca 比と示す）分析

b) の調査で採捕されたシラウオ 6 個体を 30℃ で凍結保存し、Sr/Ca 比の分析に供した。分析は N 社に委託して行った。

）結果の概要

a) ワカサギ卵は 3 月 28 日に東郷川第一堰下流地点で 2 及び 71 粒、埴見川河口から上流 1.3km 地点で 10 粒が確認された。卵が確認された地点の底質は砂礫及び小石、流速は 2～18 cm/sec、水深は 25～64cm、

川幅は 3～9m、水温は 10.1～11.5 の範囲であった。

一方、シラウオ卵は 2 月 25 日に湖岸の浅場で 547 粒が確認された後、3 月 28 日まで流入河川の河口域でも 2～55 粒が確認された。底質は砂、流速は 0～38 cm/sec、水深は 15～125cm、水温は 7.5～10.4 の範囲であった。

b) 橋津川水門上・下流域においてワカサギは採捕されなかった。一方、シラウオは 2 月 25 日に上流で 1 尾が採捕されたのみであった。

流入 3 河川河口域における 1 日あたりのワカサギの採捕数は羽衣石川河口が最も多く 2.1 尾（ワカサギ全体の 92.6%）、東郷川河口が 0.2 尾、舎人川河口が 0 尾であった。また、採捕されたワカサギは雄雌ともに大半が成熟していた。

一方、同区域における 1 日あたりのシラウオの採捕数は羽衣石川河口が最も多く 645.2 尾（シラウオ全体の 90.5%）、東郷川河口が 86.4 尾、舎人川河口が 1.3 尾であった。雌の生殖腺指数は 3 月 20 日頃から徐々に増加し 3 月末にピークを迎えた。性比についてみると、産卵期初期は雄に偏っていたが、徐々に雌の占める割合が増加する傾向が認められた。

スズキ及びナマズの胃内容物からワカサギは確認されなかったが、全長 49 cm のナマズからシラウオ 60 個体、ピリンゴ 1 個体が確認された。一方、スズキの胃内容物は重量比でシラウオが 29% と最も多く、アミ類 21%、アユ 17% がそれに次いだ。

c) ふ化直後のシラウオ耳石の Sr/Ca 比は  $10 \sim 14 \times 10^{-3}$  の範囲にあり、その後全ての個体で  $14 \sim 17 \times 10^{-3}$  の極大値を示した後徐々に減少し、採捕時には  $6 \sim 10 \times 10^{-3}$  の値を示した。また、羽衣石川、東郷川両河口域で採捕されたシラウオの Sr/Ca 比の動向に大差は認められなかった。これらの個体が日本海へ降海したか否かについては、今後さらにデータを蓄積した上で検討する必要がある。

成果の活用：

東郷湖漁業協同組合に対し結果報告を行うと共に、ワカサギ、シラウオの産卵場造成について助言を行った。

関連資料・報告書：

関連データを本年報 資料：67-71 に添付した。

課題名: 23. 魚の棲みやすい環境の保全・復元

事業名: 魚の棲む豊かな湖沼・河川再生調査

予算区分: 単県

期間: 平成19年度から平成21年度

担当: 生産技術室(福本一彦, 福井利憲)

執筆者

目的: 河川に設置された堰堤等により魚の棲みやすい環境が失われつつある。当該事業では地元住民と連携して遡上阻害や産卵実態を把握すると共に、関係者に改善策を提示し、実施後の効果検証を図る。成果の要約:

) 試験の内容

a) 東郷池流入4河川(舎人川, 東郷川, 羽衣石川, 埴見川)下流域における河川工作物設置状況および魚類遡上阻害状況の把握

4つの流入河川において、河川工作物の設置場所、堰の流水状況、魚類の遡上状況の確認を行った。調査は2007年4月から7月までの間に行った。

b) 東郷池流入4河川におけるコイ・フナ属の産卵促進策の実施

各河川及び東郷池に2ヶ所ずつ(舎人川: 河口から上流0.5km, 0.75km, 東郷川: 同0.27km, 0.4km, 羽衣石川: 同0.03km, 0.3km, 埴見川: 同0.04km, 0.7km, 東郷池: 宮内地先, 長和田地先)キンランを設置し、1または2週間間隔で産着卵の有無を確認した。産着卵数は5段階(0: 無, 1: 少ない, 2: 250粒, 3: 多い, 4: 非常に多い)に区別した。キンランは2007年4月24日に設置した。その後4月27日に埴見川においてキンランの回収、交換を行った。また5月29日に全地点でキンランの回収、交換を行った。その後7月10日まで産着卵の観察を行った。

) 結果の概要

a) 河川内の工作物と魚類の遡上阻害状況

1 舎人川

河口から上流約1kmの地点に落差約50cmの第一堰堤(可動式)が設置されており、魚道は設置されていない。可動堰の下は2m以上に渡ってコンクリートで固められており、この区間の水深は約5cmで維持されていること、堰の先端が半円状の構造であること等から増水時以外は魚類の遡上はここで止められるものと考えられた。

2 東郷川

河口から上流約435m地点に落差約80cm、傾斜90°の第一堰堤(固定式)が設置されており、魚道

は設置されていない。産卵中のコイ、フナ属は遡上できなかった。5月29日以降は堰堤上流部で取水が行われ、堰上を水が流れない日が増加した。

3 羽衣石川

若宮橋下流に堰堤が設置されていた。その他、若宮橋と羽衣石橋、羽衣石橋と長和田橋の間に石積みや土嚢袋による簡易堰が設置されていた。

4 埴見川

堰堤は確認されなかったが、大藪橋下流に簡易堰用と思われるシートが設置されていた。また、河口から約1.5km上流の岡崎橋地点で本流の流量が著しく減少していた。

b) コイ・フナ属の産卵促進

東郷川及び埴見川ではキンラン設置翌日から、舎人川、羽衣石川においても4月27日からコイの産着卵が確認され、最初の産卵のピークを迎えた。その後、5月21日に舎人川及び埴見川では産着卵数が増加した。また、6月11日から25日にかけて流入河川の全ての地点において産着卵数の増加が認められ、再び産卵のピークを迎えた。一方、池内に設置したキンランには産着卵は確認されなかった。

以上の結果から、東郷池のコイ、フナ属の主要な産卵場は流入河川下流域の抽水植物帯であることが明らかになった。東郷川右岸には第一堰堤の上・下流共にイネ科の植物帯が形成されており、堰堤下流域はコイ・フナ属の産卵場として重要な役割を演じていた。もしコイ・フナ属が堰堤を遡上できれば、上流域の植物帯も産卵場として機能する可能性が高いことから、魚道の設置が必要である。一方、埴見川は両岸ともにコンクリート護岸であり、産卵基質が少なかった。

今回実施したキンランの設置は、堰の設置やコンクリート護岸により不足しているコイ・フナ属の産卵基質を補える、放流に頼らない増殖手法であること等からコイ、フナ属の増殖策として有効であると考えられた。

成果の活用:

「東郷池水質浄化を進める会」へ結果報告するとともに、「地元住民と連携したキンラン設置によるコイ、フナ属の産卵促進策の実施」及び「東郷川第一堰堤への簡易魚道の設置」について提案した。

関連資料:

関連データを本年報 資料:66 に添付した。

課題名 : 24. 中海の漁場環境調査  
 事業名 : 中海漁場環境調査  
 予算区分 : 単県  
 期間 : H18～20年度  
 担当 : 増殖技術室(太田太郎, 山田英明, 渡辺秀洋,) 執筆者

目的 :

中海の漁場や水産資源の育成場としての実態を明らかにし、水産資源の有効利用や漁場環境の保全・改善等、水産振興を図るための基礎情報を得るとともに、本庄工区開削の影響把握に備える。また、本事業で得られた調査結果及び調査計画の策定にあたり島根県との情報の共有化を図る。

成果の要約 :

試験の内容

およそ月一回の頻度で図1に示した定点で、表1のような調査を行った。

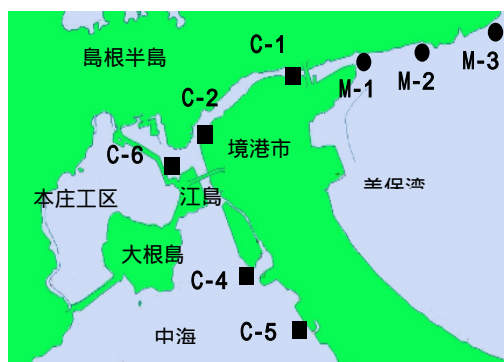


図1 調査定点

結果の概要

- 中海本湖内の定点、特に東奥部(C-4,C-5)では、冬場を除くほとんどの期間、貧酸素水塊が認められ、特に夏場は水深4-5m以深で無酸素水塊が確認された。

表1 中海漁場環境調査の調査項目

定点	場所	調査内容						備考
		稚魚 ネット	サーフ ネット	底性 生物	アマモ 場	水質	底質	
M-3,M-2,M-1	美保湾							H19.9月以降中止(試験船廃船のため)
C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	大橋下 外江沖 江島北 空港沖 崎津沖							アマモ場調査は3ヶ月に1回
C-6 C-7	中海湖心 本庄工区							C-6,C-7はH19.6月から島根県の試験船に乗船し2ヶ月に1回実施。

- 中海本湖内に分布する稚魚の種類や量は、境水道に比べるとかなり少なかった。
- 外江沖のアマモ場の分布を調査した結果、アマモの繁茂状況には季節性が認められた(夏から秋に枯失し、冬から初夏に成長する)。アマモが密生する春季には、スズキ、メバル類、クロダイ、ハゼ類の稚魚が高密度に分布し、稚魚の育成場として機能していた。
- 中海・境水道の鳥取県水域におけるアサリの分布、成長、産卵生態等を調査した。本水域のアサリはH18年夏の台風により河川水が大量流入し、塩分が低下した影響で減耗した。しかし、その後に発生した稚貝が、平成19年夏までは境水道だけでなく、中海内の定点でも順調に成長していた。
- 生殖腺の組織学的観察により、アサリの産卵期は5～12月と推定された。
- 本庄工区内でも島根県との協力し、稚魚ネットをH19年6月から開始した。しかし、同水域は他の定点に比べミズクラゲの分布量が非常に多く、調査は難しかった(サンプル回収が困難)。

成果の活用 :

「第8回鳥取県水産研究・実践活動報告会(H20.2.8)」「第3回中海の再生と賢明利用を考える会(H20.3.15)」などで、調査結果について報告。

関連資料・報告書 :

本年報に「.付表,4.平成19年度中海漁場環境調査環境データ(水質・底質)表」,「.付表,5.平成19年度中海漁場環境調査で採集された魚類リスト(H17年4月～12月)」,「.付表,6.中海の底性生物調査結果」,「.付表,7.アサリ生殖腺の発育段階別出現状況」を掲載。



課題名 : 25 . シジミへの農薬残留試験

事業名 : シジミ残留農薬対策試験

予算区分 : 委託

期間 : 平成 19 年度

担当 : 生産技術室 (福井利憲)

目的 :

農林水産省とヤマトシジミ (以下シジミ) 産地県が共同で、シジミ残留農薬基準値の設定に必要なデータの取得を行うため、シジミの飼育試験を行う。

成果の要約 :

) 試験の内容

シジミの飼育、飼育水槽への農薬の添加をセンターが実施し、定期的にシジミを採取し、財団法人残留農薬研究所へ送付。同研究所がシジミ等の農薬を分析。

飼育条件は以下のとおり (各県共通)

シジミの順化 : 14 日以上屋内水槽で飼育

シジミの大きさ : 殻長 15 ~ 20mm (東郷湖産)

シジミの生死判定 : 1 ~ 2 時間で潜砂する個体を使用。

収容数 : 100L 水槽にシジミ 200 個体を収容、水槽 3 組

餌 : 珪藻 (キートセラス・カルシトランス) を 1 日 1 回投与 (5 万 cell/ml)

水質 : 塩分 3 ~ 5psu, 水温 20 ~ 25

添加農薬

ベンスルフロンメチル : 低濃度区 (0.01ppm), 高濃度区 (0.1ppm)

フェリムゾン : 低濃度区 (0.001ppm), 高濃度区 (0.005ppm)

) 結果の概要

a) ベンスルフロンメチル

6 月 27 日からシジミの飼育を開始し、9 月 11 日に終了した。シジミの採取、飼育水の農薬濃度調整とも計画どおりに実施した。

b) フェリムゾン

10 月 19 日からシジミの飼育を開始し、12 月 18 日に終了した。シジミの採取、飼育水の農薬濃度調整とも計画どおりに実施した。

成果の活用 :

- ・シジミ残留農薬基準値の設定のための基礎データとした。

課題名 : 26. 新規栽培対象種の量産化技術開発  
 事業名 : 種苗量産化試験  
 予算区分 : 単県(財)鳥取県栽培漁業協会委託事業  
 期間 : H15年度～  
 担当 : 生産技術室(福井利憲)  
 目的 :

基礎的な種苗生産技術に基づき、事業化レベルの種苗生産を実施する上での課題を解決し、生産コストの検討を行うことにより、バイ、オニオコゼ、イワガキの種苗放流事業化および種苗の安定供給体制につなげる。

成果の要約:

) バイ

殻高 10mm の稚貝を 10 万個生産する技術を確立することを目的に、親貝の由来、飼育容器、卵の消毒処理、餌の種類、底質などの異なる試験区を設けて種苗生産を行った。その結果、いくつかの試験区で飼育後半(10月)に不調が発生した。各試験区の生残率は、貝化石を敷いた試験区で、敷かない試験区より生残率が高かった。また、餌料については冷凍クルマエビ、ウナギ人工餌料を給餌した区が比較的良好な成績を納めた。最終的な生産個数は、殻高 6～12mm の稚貝 14,083 個だった。

) オニオコゼ

全長 70mm の稚魚を 1 万尾生産する技術を確立することを目的に、多年養成親魚と産卵前に購入した天然親魚を用いた種苗生産試験を行い、比較検討した。その結果、天然親魚から得られた卵が高い浮上率を示した。産卵期前に親魚を購入することで、親魚養成に係る経費を削減できる可能性が示された。最終的に全長 48.4mm の種苗 10,000 尾を取り上げた。

) イワガキ

殻高 10mm の稚貝が 1 枚につき 10 個以上付着したホタテ殻 3 千枚を生産する技術を確立することを目的に、多回次生産の可能性を検討した。昨年度親貝を加温飼育することにより早期の種苗生産開始が可能となり、今年度も同手法を用いて 6 月 13 日より種苗生産を開始することが出来た。しかし、合計 5 回次の生産を行ったが、3 回次以降の生産群については不調であった。最終的に 7-31mm の種苗が付着したホタテ殻 2,850 枚を取り上げた。

) ワカメ

夏期に低水温が得られる井戸海水を用いて、早期に収穫ができるワカメ種苗(11 月上旬の葉長 5-10mm 種系 1,800m)を生産するための試験を行った。8 月下旬に海水井戸を用いて水温を下げ、配偶体を夏眠から覚ました後、発芽を確認したが、施設不調による海水温の一時的な上昇により幼芽が全て枯失したため試験を中止した。

関連資料・報告書:

(財)鳥取県栽培漁業協会発行の平成 18 年度鳥取県栽培漁業協会年報に記載。

表 1 平成 18 年度種苗量産化試験による生産実績

種類	目標生産量	生産実績
バイ	殻高10mm 100,000個	殻高6～12mm 14,083個
オニオコゼ	全長70mm 10,000尾	全長 48.4mm 10,000尾
イワガキ	殻高10mm(ホタテ殻付着) 3,000枚	殻高 10mm(ホタテ殻付着) 2,850枚
ワカメ	種系1,800m(葉長5-10mm)	生産中止

課題名 : 27. 放流現場での技術の指導と普及  
 事業名 : 栽培技術普及指導事業  
 予算区分 : 単県(財)鳥取県栽培漁業協会委託事業  
 期間 : H15年度～  
 担当 : 増殖技術室(山田英明)  
 目的 :

1) 漁業管理技術指導

県内各地区で行われる種苗放流事業の効果を一層高めるため、適正な放流、漁場管理、及び効果調査を漁業者と共に推進する。

2) 増養殖技術指導

県内で魚介類の養殖に取り組む者に対して、飼育技術や施設の設置方法等の技術指導を行い、養殖経営体の創出や経営の安定化につなげる。また、イワガキの稚貝付着促進事業(県補助事業)に取り組む地区に対して効率的な事業推進のための技術指導と立ち会い及び効果調査を行う。

成果の要約:

1) 漁場管理技術指導

アワビ、サザエ、及びクルマエビを種苗放流に取り組む地区を対象に、それぞれ15地区15回、13地区14回、及び1地区10回の技術指導を現地で行った(表1)。指導内容は、放流適地調査、害敵駆除、放流立ち会い、放流後調査、市場調査であった。

表1 漁場管理技術指導実績(平成19年度)

アワビ		サザエ		クルマエビ	
放流地区	指導回数	放流地区	指導回数	放流地区	指導回数
東	1	田後	1	境	10
浦富	1	福部	1		
田後	1	賀露	1		
網代	1	酒津	1		
福部	1	浜村	1		
酒津	1	夏泊	1		
浜村	1	青谷	1		
夏泊	1	泊	1		
青谷	1	中部	2		
泊	1	赤碕	1		
中部	1	御来屋	1		
赤碕	1	淀江	1		
中山	1	中山	1		
御来屋	1				
淀江	1				
合計	15	合計	14	合計	10

2) 養殖技術指導

ヒラメ、イワガキ、アワビ、ワカメの養殖を手がける地区を対象に、延べ86回、イワガキの稚魚付着促進事業に取り組む地区を対象に3回の技術指導を行った(表2,表3)。

表2 増養殖技術指導実績(養殖取り組み地区)

表3 増養殖技術指導実績(イワガキ稚貝付着促進事業取り組み地区)

対象魚種 地区	ヒラメ 指導回数	イワガキ 指導回数	アワビ 指導回数
羽尾	-	-	-
浦富	-	-	1
網代	-	-	-
酒津	-	1	7
浜村	11	1	-
夏泊	-	-	-
泊	33	-	16
米子	1	-	-
淀江	-	-	-
境港	-	1	-
計	45	3	24

対象魚種 地区	ワカメ 指導回数	クルマエビ 指導回数
羽尾	1	-
浦富	-	-
網代	-	-
酒津	-	-
浜村	2	-
夏泊	-	-
泊	9	-
米子	-	-
淀江	2	-
境港	-	1
計	14	1

成果の活用:

地区	指導回数
網代	1
夏泊	2
計	3

現場指導を通じて漁業者への栽培技術の普及を図った。

関連資料・報告書:

(財)鳥取県栽培漁業協会発行の平成19年度鳥取県栽培漁業協会年報に記載。