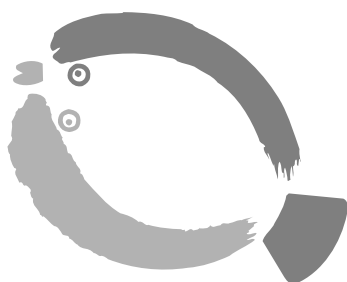


茨城さいばいだより

No.25

発行者/(公財)茨城県栽培漁業協会 〒314-0012 鹿嶋市平井2287 電話 0299(83)3015 FAX 0299(83)3027
Eメール i-saibai@atlas.plala.or.jp URL <http://www.i-saibai.or.jp>



茨城の魚[ひらめ]



- 平成29年度事業計画……………P.1
- 平成28年度種苗生産及び放流実績……………P.2
- 第7次栽培漁業基本計画について……………P.3
- 新規養成ヒラメにおける給餌方法と
経年養成ヒラメの採卵方法について……………P.4
- アワビの生産方法の紹介
アワビ種苗の採卵～波板飼育まで……………P.5～P.6
- 第36回全国豊かな海づくり大会への参加……………P.7
～山形県～



ヒラメの親魚



アワビの親貝

平成29年度事業計画

1 ヒラメ資源増大パイロット事業

漁業者の負担金のほか、県の補助金の交付を受け、ヒラメの種苗生産を行い放流するとともに、放流効果を把握するため、市場調査を引き続き実施します。

・種苗生産及び放流

100mmサイズまでのヒラメの種苗を表1を目安に生産し、関係漁協の協力を得て、それぞれの地先海面に放流します。

・放流効果把握調査

ヒラメの放流効果を把握するため、県内各産地市場の卸売り業務を行っている漁協に委託して、漁業種類毎に漁獲されるヒラメの全長測定と混入されている放流魚の尾数等の状況を調査します。

2 ヒラメ種苗配付事業

協会経営の安定化を図るため、表1を目安にヒラメ種苗を有償配付します。

3 水産種苗生産技術開発事業

①放流用種苗生産事業

県の委託を受け、アワビ種苗生産を表1を目安に生産し、県の指示により配付します。

②配付用種苗生産事業

県の委託を受け、アユ種苗を表1を目安に生産し、県の指示により配付します。

③種苗量産技術開発事業

県の委託を受けて、表1を生産規模とする鹿島灘はまぐりの量産技術開発および早期成熟育成技術開発を行います。

④種苗生産基礎技術開発事業(ソイ類)

県の委託を受けて、表1を生産規模とするソイ類の種苗生産基礎技術開発を行います。

⑤種苗生産基礎技術開発事業(マコガレイ)

県の委託を受けて、表1を生産規模とするマコガレイの種苗量産技術開発を行います。

4 栽培漁業センター保守管理事業

県の委託を受けて、茨城県栽培漁業センターの機械設備の定期点検、夜間・休日の警備など施設・設備の維持管理を行うほか、展示施設を適切に管理します。

5 栽培漁業普及事業

茨城のつくり育てる漁業の普及啓発を図るため、展示施設等の見学者受け入れのほか、次の事業を行います。

①全国豊かな海づくり大会への参加

水産資源の維持培養と海の環境保全に対する国民の意識高揚等を図る第37回全国豊かな海づくり大会（平成29年10月29日、福岡県で開催）への参加を支援するため、同大会茨城県参加団に対し助成します。

②機関誌の発行等普及事業の実施

栽培漁業などつくり育てる漁業を推進するため、当協会の機関誌「茨城さいばいだより」の発行及び栽培漁業啓発用パンフレットを作成するほか、ホームページ等により当協会の活動や茨城県栽培漁業センターの施設を紹介します。

・（公社）全国豊かな海づくり推進協会発行の機関誌を関係団体に配布するとともに、関係中央団体の予算陳情活動等に参加して参ります。

・茨城県漁業研究協議会や茨城県漁業士会に助成し、その活動を支援します。

表 1 平成29年度種苗生産計画

事業名	魚種名	生産計画		放流・配付先等
		種苗サイズ	目標数	
ヒラメ資源増大パイロット事業	ヒラメ	100mm(全長)	85万尾	・北茨城市から神栖市地先海面に放流(具体的な放流場所及び尾数は、栽培推進協議会で協議決定する)
ヒラメ種苗配付事業	ヒラメ	30mm(全長)	10万尾	・1尾当たり28円で有償配付(消費税抜き)
水産種苗生産技術開発事業				
①放流用種苗生産事業	アワビ	35mm(殻長)	30万個	・沿海漁協等
②配付用種苗生産事業	アユ	70mm(全長)	20万尾	・県内業者等
③種苗量産技術開発事業	鹿島灘はまぐり	2mm(殻長)	1,000万個	・放流調査用に県に引き渡し ・浮遊幼生期の生残率向上を目指した技術開発試験を実施
④種苗生産基礎技術開発事業(ソイ類)	ソイ類	30mm(全長)	2万尾	・県水産試験場に引き渡し(放流調査用)
⑤種苗生産基礎技術開発事業(マコガレイ)	マコガレイ	30mm(全長)	20万尾	・県水産試験場に引き渡し(放流調査用)

平成28年度 種苗生産及び放流実績

種 名	生 産 実 績 (栽培漁業協会)		放 流 ・ 引 渡 し 実 績		
	全長・殻長	数 量	全長・殻長	数 量	放 流 引 渡 場 所 ・ 用 途 等
ヒラメ	136.0mm	60.9万尾	136.0mm	60.9万尾	・ 8/18～12/18 県内海域へ放流。
ヒラメ	30.0mm	3.0万尾	30.0mm	3.0万尾	・ 7/20に有償配付した。
アワビ	35.0mm 30～15mm 15mm以下	30.0万個 39.8万個 69.1万個	35.0mm	30.0万個	・ 5/31～7/25に県へ引き渡した。 ・ 平成29年度放流用。 ・ 平成30年度放流用(波板飼育約45万個)
鹿 島 灘 はまぐり	1.9mm 0.8mm	153.5万個 132.2万個	1.9mm 0.8mm	153.5万個 132.2万個	・ 餌料藻類の栄養価に着目し、与える藻種 を変え比較飼育試験を行い、その中で市 販餌料を使用した飼育17例中15例で沈着 稚貝が得られ高い生残率(平均46%)を示 した。 ・ 11/22、12/13に県へ引き渡した〔県(水 産試験場)が11/25、12/15にALC標識を 付け、鹿嶋市平井海岸へ放流〕。
ソイ類	31.2mm	3.59万尾	31.2mm	3.59万尾	・ 6/10、17に県(水産試験場)に引き渡した。 (磯崎地先へ放流)
マコガレイ	31.7mm	2.24万尾	31.7mm	2.24万尾	・ 平成27年度採卵種苗 ・ 4/23に県(水産試験場)に引き渡した。 (標識有り：大洗サンビーチ、標識無し：磯崎漁港)
	18.9mm	4.7万尾			・ 平成28年度採卵種苗 (平成29年度に放流予定)。 ・ サイズ・数量は3月23日の測定値
ア ヌ	80.5mm	1.53万尾	77.3mm 92.2mm	1.2万尾 0.33万尾	・ 3/9～3/28に県に引き渡した。 (放流・親魚養成・飼育試験用)

第7次栽培漁業基本計画について

1 栽培漁業基本計画とは

栽培漁業基本計画とは、正式名を「水産動物の種苗の生産及び放流並びに水産動物の育成に関する基本計画」といい、各都道府県や漁業者等が栽培漁業に取り組むにあたっての基本的な事項を定める長期計画です。

2 第7次栽培漁業基本計画の概要

栽培漁業基本計画は、昭和59年度に第1次計画が告示されて以降、これまで概ね5年ごとに改訂を行っており、平成29年度から33年度までの5ヶ年間は、新たな計画（第7次栽培漁業基本計画）に基づき、主に次の4点の施策を展開し、栽培漁業を進めてまいります。

- ①引き続き、漁業収益向上に貢献しているヒラメ、アワビの種苗生産・放流及び資源増大が望まれる鹿島灘はまぐり、ソイ類の技術開発に取り組む。
- ②新たな栽培対象魚種として、本県沿岸漁業の重要魚種であるマコガレイの種苗量産技術開発に取り組む。
- ③放流種苗の育成場である藻場の保全、回復のための漁場整備や漁業者等が取り組む環境保全活動との連携を推進する。
- ④資源管理型漁業との連携により、放流した種苗を取り残し、再生産を確保する「資源造成型栽培漁業」を推進する。

表1 目標とする生産・放流数量

水産動物名	生産・放流する数量	生産・放流時の大きさ
ヒラメ	85万尾	全長100mm
ソイ類	2万尾	全長30mm
マコガレイ	20万尾	全長30mm
アワビ	30万個	殻長35mm
鹿島灘はまぐり	1,000万個	殻長2mm

表2 水産動物の種苗の生産及び放流並びに水産動物の育成に関する基本計画



新規養成ヒラメにおける給餌方法と経年養成ヒラメの採卵方法について

当センターでは、東日本大震災の被害により、長年にわたり飼育してきたヒラメ親魚を失いました。そのため、平成24年度からひたちなか市にある県水産試験場栽培技術センターにおいて、新たな受精卵確保を目指し、ヒラメ親魚養成を開始しました。その後も毎年天然魚を購入して養成しています。種苗生産に必要な良質卵を安定して確保するためには、天然魚が飼育環境下で産卵できるようにすることが重要です。

今回は、当センターで行っている①新規養成ヒラメにおける給餌方法、②経年養成ヒラメの採卵方法などについて紹介します。

① 新規養成ヒラメにおける給餌方法

新規購入ヒラメの親魚養成では、まず餌を食べさせることが重要な課題となります。自然界では生きた魚などを捕食していたので、人工飼料はもちろん、解凍したイワシ等もなかなか食べてくれません。何週間もの間、食べずにいると餓死してしまうので、まずは、解凍魚に餌付けさせる必要があります。しかし、解凍魚だけ食べていても栄養失調となり、衰弱死してしまいます。そこで、餌付いたヒラメには、栄養剤などを添加した解凍魚や魚肉ミンチと配合飼料、ビタミン、リン脂質などを混合して作製した栄養豊富なモイストペレットを与えて養成

します。その後、2～3年かけて養成すると採卵できるまでに成長します。また、生残率も向上して活力良好で病気にもかかりにくい立派な親魚となり、良質な卵も産めるようになります。

新規養成ヒラメの斃死要因でもっとも多いのが餌付かないことによる餓死や衰弱死といっても過言ではありません。まずは、最初に解凍魚を食べさせて、さらに、モイストペレットに餌付けさせることが重要なポイントとなります。

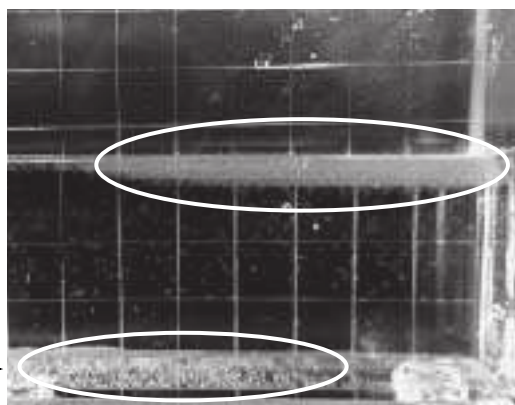
② 経年養成ヒラメの採卵方法

ヒラメの採卵は、産卵専用の水槽に収容したヒラメが水槽内で自然に産卵したものを飼育海水と一緒にサイフォンでネットに回収して行います。回収された卵は、受精卵と未受精卵に分けられます。受精卵は浮上卵と呼ばれ、水面に浮き、未受精卵は沈下卵と呼ばれ、水底に沈みます。種苗生産には、400万粒前後の浮上卵を必要とするため、毎日、産卵数や浮上卵率などについて調べています。ヒラメは多回産卵する魚で、抱えている卵を数回に分けて産む習性があります。1尾の雌で1回に30～100万粒も産卵します。1日に浮上卵で100万粒前後、回収できると理想的です。卵は、受精から約3日間で孵化するので、それに合わせて収

容する飼育水槽の準備を行い、種苗生産を開始します。

産卵期間はおよそ4月から7月なので、それに備えて、冬の間から水温を上昇させて良い卵を産めるように餌をたくさん食べさせます。また、産卵期には、照明時間をタイマーで調節して12時間以上点灯し、行動時間を長くして、より多くの追尾行動や産卵行動を行うようにします。

当センターでは、現在、採卵群が約90尾、新規購入群が約150尾の親魚を養成しています。平成25年度のセンター復旧後は、良い卵が得られていないので、これから給餌方法の工夫などを行いながら、成長、生残の向上、良質な受精卵の安定確保を目指して努力していきます。



ヒラメの卵（浮上卵と沈下卵）

アワビの生産方法の紹介

アワビ種苗の採卵〜波板飼育まで紹介したいと思います。

(1) 親貝の入手から採卵まで

当センターでは親貝を漁協から購入し、採卵用の親貝として飼育しています。天然では10月〜12月頃が産卵期になりますが、アワビ漁は資源保護のため産卵期の前の6月から9月までが漁期となっており、この時期に親貝を購入しています。親貝の購入では茨城県の漁獲サイズである11cm以上の大きさで、殻を横から見て身が肥え、傷が少ない個体を選びます。また、親貝は雄と雌を3:7〜2:8の割合で集めます。これは雄より雌の方が産卵誘発させたときに放卵しにくいからです。雄と雌は生殖巣が白色か緑色かで判別できます。詳しくは当協会のHP(<http://www.i-saibai.or.jp>)をご覧ください。

アワビは夜行性なので親貝は暗所で静かな場所で飼育します。餌は生・乾燥アラメや

昆布を給餌しています。

採卵作業は親貝を雌雄別に採卵誘発を行う水槽(容量20ℓ)に入れ、加温紫外線照射された海水を採卵誘発を行う水槽へ流します。通常ならば採卵期には生殖巣が膨らみ、加温・紫外線照射された海水をかけ流すと雄で約2時間、雌で約2.5時間あれば放精、放卵が確認されます。しかし、生殖巣が膨らんでいるのに放精・放卵を行わない時があります。この時には1〜2時間程度干出刺激を与えたのち、紫外線照射海水を掛流すと放精・放卵しやすくなります。

放精放卵の確認後、受精・洗卵を行うために洗卵用ボウルの上にザル、卵回収ネット、ゴミ取り用ネットの順に重ねて用意し、その中にきれいな海水を入れ、卵と精子を入れます。20〜30秒後に紫外線照射海水で1〜2分程度洗卵を行い、水槽(20ℓ)に収容します。1水槽当たり20〜50万粒の収容密

度で入れ、20分に1回の頻度で中の海水を入れ替えます。こうすることで洗卵で除去出来なかった余分な精子を流し、卵と幼生を飼育する水槽内の水質悪化を防ぎます。この作業は受精を開始して2時間ほどすると受精させた卵が分割を始めますので、それまでに終了させるようにします。分割が始まった卵は衝撃などに弱くなるため、この後の作業は丁寧に行う必要があります。



アワビの採卵水槽

(2) 幼生の管理について

洗卵が終わると受精後約12～13時間(水温約20℃)で卵が孵化しますので、幼生を飼育する水槽へ受精卵が入った20ℓ水槽をゆつくり沈めます。翌日に孵化した幼生が水槽内を泳いでいるので、卵の殻や遊泳力の弱い幼生を20ℓ水槽ごと回収し廃棄します。

水槽の中には孵化した幼生が泳いでますが、この幼生期間は卵黄から養分を取るため餌は必要ありません。止水飼育を行い、軽いエアレーションで水槽内の海水を対流させるとともに、死んだ幼生やゴミを吸い取って水質をきれいに保つように心がけています。また、水槽上部を寒冷紗やスダレなどを使い遮光するようにしています。飼育中は海水温度を18～20℃位にしておくと孵化後3～4日で浮遊幼生期間が終了し、餌板に付着して珪藻が出す粘液や珪藻自体を食べる生活に変化します。浮遊幼生が付着するまでの時間の目安として、受精後から飼育している水槽の水温引く7.4℃を毎時

で加算し合計が1,100℃～1,200℃になったら、餌である珪藻の付いた波板を入れ、エアレーションを行い、12時間ほど止水にしておきます。12時間たつと全部の幼生が波板に付着しますので、幼生の付着を確認した後に海水を流し波板飼育が始まります。

次回は波板飼育から網生簀飼育までを紹介します。



アワビの洗卵作業



孵化後4日目の浮遊幼生

第36回全国豊かな海づくり大会

山形大会への参加

第36回全国豊かな海づくり大会は、平成28年9月11日に山形県酒田市において天皇皇后両陛下のご臨席のもとに開催され、本県から総勢19名からなる参加団を組織して出席しました。今回の大会では、式典行事への参加となりました。

酒田市内の「酒田市民会館 希望ホール」において式典行事が開催され、式典行事のプロローグでは山形県酒田市出身の歌手、白崎映美さんが語り手として山形の春・夏・秋・冬のそれぞれの章に合わせた演出がありました。その後、五十嵐山形県漁業協同組合長の開会宣言があり、主催者の挨拶として大会会長より「山形は厳しい環境の中で稚魚の放流や河川清掃、魚食普及などに積極的に取り組んでいる。」との挨拶の後、豊かな海づくりに功績のあった団体への代表表彰のほか、作文コンクールで小学校低

学年の部で大会会長賞に選ばれた酒田市直宮野浦小学校2年生前田樹一さんご本人による「海」の朗読発表がありました。

また、山形県の魚である「サクラマス」、「アワビ」、「ヒラメ」、「イワナ」を天皇皇后両陛下より山形県立加茂水産高等学校と酒田海洋少年団の介添で山形県漁業協同組合、最上第一漁業協同組合、西置賜漁業協同組合の各漁業者に稚魚の御手渡しが行われました。

山形の海づくりメッセージの中で「被災地へのメッセージ 被災地からのメッセージ」、「地域の自然・歴史・文化への感謝のメッセージ」、「生命のリレーをする人々の命をありがとういただきます」の他、山形県漁協所属の後継者夫妻から「漁業の今そして未来の海に誓うメッセージ」が紹介されました。

最後に、大会決議、次期開催県である福岡県からのあいさつ、閉会の言葉となり、

天皇皇后両陛下が御退席されました。閉会のエピソードでは各功績団体表彰者、コンクール受賞者の表彰式がありました。

今回の第37回大会は、福岡県宗像市において平成29年10月29日に開催される予定です。本県からも参加団を組織して臨みたいと考えておりますので、よろしく願い申し上げます。

