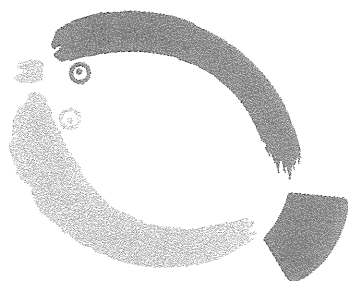


茨城さいばいだより

No.21

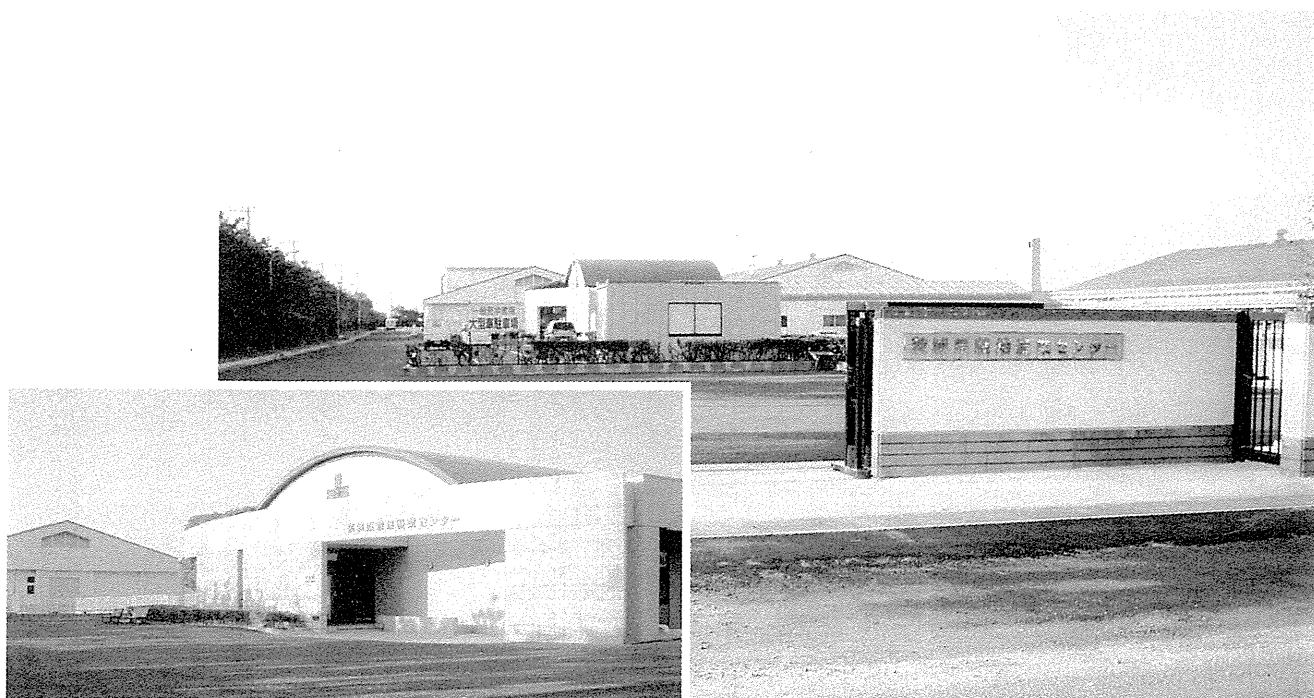
発行者/(財)茨城県栽培漁業協会 〒314-0012 鹿嶋市平井2287 電話 0299(83)3015 FAX 0299(83)3027
Eメール i-saibai@atlas.plala.or.jp URL <http://business2.plala.or.jp/i-saibai/>



茨城の魚[ひらめ]



- 平成25年度事業計画 P.1~P.2
- 平成24年度種苗生産及び放流実績 P.2
- 平成24年度ヒラメ種苗放流について P.3~P.4
- 鹿島灘はまぐり浮遊幼生
飼育水槽内の細菌分析試験 P.5~P.6
- 栽培漁業センターの復旧について P.6~P.7
- 第32回全国豊かな海づくり大会への参加 P.7
～美ら海おきなわ大会～



復旧し、平成25年度から種苗生産を再開する茨城県栽培漁業センター

平成25年度事業計画

1 ヒラメ放流効果実証事業

漁業者の負担金のほか、県の補助金の交付を受け、次の事業を実施します。

● 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等に委託して、漁業種類毎に漁獲されるヒラメの全長測定と混獲されている放流魚の尾数等の状況を調査します。

● 栽培漁業推進協議会

ヒラメの栽培漁業を推進するため、栽培漁業推進協議会を設置し、種苗放流の実施計画、放流効果把握の調査計画などを検討します。

2 水産種苗生産技術開発事業

県の委託を受けて、次の事業を実施します。

● 放流用種苗生産事業

アワビの種苗を表2を目安に生産し、県の指示により配付します。

● 配付用種苗生産事業

アユの種苗を表3を目安に生産し、県の指示により配付します。

● 種苗量産化技術開発事業

表4を目安に、鹿島灘はまぐりの種苗量産安定化技術開発、種苗早期育成技術開発、親貝早期成熟技術開発及び細菌防除飼育技術開発を行います。

● 種苗生産基礎技術開発事業

表5を目安に、ソイ類の種苗生産基礎技術開発を行います。

● 新魚種開発事業

表6を目安に、マコガレイの種苗生産技術開発を行います。

3 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。

4 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。

● 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33回全国豊かな海づくり大会（平成25年10月27日、熊本県で開催）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。

● 機関誌の発行等普及事業の実施

①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。

②(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。

③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。

平成25年度種苗生産計画

表 4 種苗量産化技術開発事業による生産計画

魚種名	種苗サイズ	生産目標	備考
鹿島灘 はまぐり	殻長 2mm	1,000万個	水産試験場に 引き渡し (放流調査用)

表 1 ヒラメの種苗生産及び放流計画

魚種名	種苗サイズ	生産目標	備考
ヒラメ	全長100mm	放流 85万尾	北茨城市から 神栖市地先海面 (具体的な放流場所 及び量は、栽培漁 業推進協議会で協 議決定する)

表 5 種苗生産基礎技術開発事業による生産計画

魚種名	種苗サイズ	生産目標	備考
ソイ類	全長30mm	2万尾	水産試験場に 引き渡し (放流調査用)

表 2 放流用種苗生産事業による生産計画

魚種名	種苗サイズ	生産目標	配付先など
アワビ	殻長30mm	10万個 (H25・26放流用)	沿海漁協等
	殻長35mm	30万個 (H27放流用)	

表 6 新魚種開発事業による生産計画

魚種名	種苗サイズ	生産目標	備考
マコガレイ	全長30mm	2万尾 (H26放流用)	水産試験場に 引き渡し (放流調査用)

表 3 配付用種苗生産事業による生産計画

魚種名	種苗サイズ	生産目標	配付先など
ア ユ	全長70mm	20万尾	内水面漁協等

平成24年度種苗生産及び放流実績

種名	種苗生産※ (栽培漁業協会)		種苗放流等		
	全長・殻長 (mm)	数量 (万尾・万個)	全長・殻長 (mm)	数量 (万尾・万個)	放流場所・用途等
ヒラメ	74.3	11.7	63.9 75.3 77.4 78.0	2.3 3.2 3.0 3.2	大津漁港岸壁から放流(7月24日) 常陸那珂港岸壁から放流(7月27日) 大洗港岸壁から放流(7月31日) 鹿島港岸壁から放流(8月3日)
アワビ	40～20 20以下	約10 約77	— —	— —	平成25年度放流用(6月以降配付予定) 平成26年度放流用(波板飼育中)
鹿島灘 はまぐり	種苗量産化技術 開発試験を実施		—	—	初期浮遊幼生の生残率の向上を目指し、 細菌感染症対策試験を実施
ソイ類 (クロソイ)	38.1	2.0	69.6 114.7	1.6 0.1	水産試験場に引き渡し(7月19日)、 磯崎地先から放流(8月8日～9月18日)

※ ヒラメについては、独立行政法人水産総合研究センター日本海区水産研究所・宮津庁舎(京都府宮津市)及び小浜庁舎(福井県小浜市)に種苗生産業務を委託(4月28日)。

アワビ、鹿島灘はまぐり、ソイ類(クロソイ)については、水産試験場栽培技術センターにおいて種苗生産を実施。

平成24年度種苗生産及び放流実績

平成24年度

ヒラメ種苗放流について

1. はじめに

東日本大震災により栽培漁業センターでは施設が大きな被害を受け、種苗生産ができなくなったことから、平成23年度からは県水産試験場栽培技術センターの施設を借りて、ヒラメやアワビなどの種苗生産を再開しました。しかし、施設の制約から小規模での生産しか行えず、昨年度のヒラメ放流尾数は、わずか4千尾程度となりました。

そこで、今年度は、できるだけ多くのヒラメ種苗を放流するため、国の支援策「被災海域における種苗放流支援事業」を活用し、独立行政法人水産総合研究センター日本海区水産研究所（以下「日水研」という。）にヒラメ種苗生産業務を委託しました。委託した種苗のサイズは全長60mm、数量は12万尾です。他県でヒラメ種苗生産を行い、できた種苗を輸送して茨城の海に放流しようという計画です。

2. 日水研での種苗生産

日水研は日本海側に4つの庁舎がありますが、今回は宮津庁舎（京都府宮津市）と小浜庁舎（福井県小浜市）の2つの庁舎で茨城向けのヒラメ種苗生産を行うこととなりました。

ふだんは、宮津庁舎ではヒラメ、アマダイの種苗生産と放流技術開発、小浜庁舎ではヒラメの放流技術開発とズワイガニの飼育実験等が行われており、両庁舎とも経験豊富な職員が在籍しています。

平成24年4月に日水研と委託契約を締結すると、すぐに公益社団法人青森県栽培漁業振興協会から受精卵を取り寄せ、種苗生産が開始されました。

日水研職員の確かな技術力に、「被災した茨城県の力になりたい」という熱い気持ちに加わり、ヒラメは順調に大きくなりました。

3. 種苗の輸送と放流方法の検討

協会職員は何度も現地を訪れ、飼育状況の確認と放流に向けた打ち合わせを行いました。



計数作業をする職員のみなさん（宮津庁舎）



出荷直前のヒラメ種苗（小浜庁舎）

した。

その中で大きな心配事がありました。ヒラメを放流するために、茨城県までトラックで輸送しなければならないこと、その時期が7月下旬～8月上旬と真夏の一番暑い時期に重なることでした。

苦勞して育ててもらった種苗を放流直前の輸送で衰弱させたり、減耗させたりする訳にはいきません。長距離輸送と放流の方法について改善するため、情報収集して良い方法を検討しました。

まず、長距離輸送については、輸送中のストレスを軽減するため、県内の放流でも実績のあるエビカゴを使用して、種苗を低密度で輸送することにしました。さらに水温の上昇を防ぐため、クーラーを搭載し、水温制御が可能な活魚輸送車を手配することにしました。

次に、放流方法については、種苗の活力を低下させないために、茨城に到着後、速やかに放流する方法に変更しました。放流場所を限定し、1回の輸送につき1カ所で放流すること、さらに船には乗せ替えず、岸壁から放流することにしました。

4. 種苗の輸送と放流

7月下旬、順調に育ったヒラメ種苗は計画の全長60mmまで成長し、いよいよ出荷の時を迎えました。

7月23日から8月2日までに宮津庁舎と小浜庁舎から計4回の出荷を行いました。種苗を活魚輸送車に積み込み、12～15時間掛けて茨城県内の放流場所まで輸送しました。

放流は、7月24日に大津漁港から開始し、7月27日に常陸那珂港、7月31日に大洗港、8月3日に鹿島港で実施しました。

放流したヒラメ種苗は、平均全長74mm、合計11.7万尾となりました。

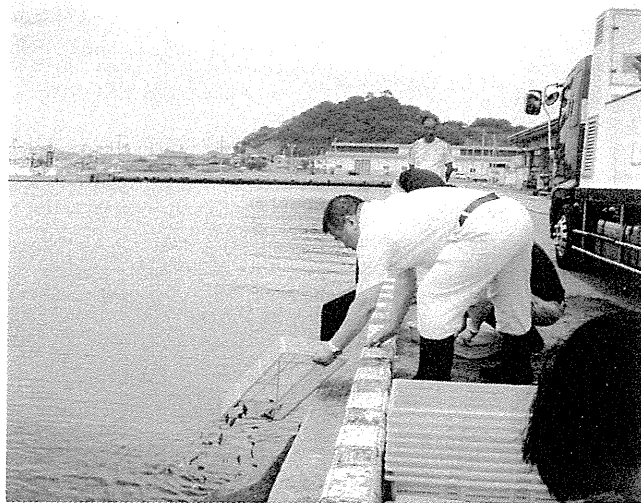
各岸壁から放流されたヒラメ種苗は素早く元気に海底に向かって潜っていきました。その活力の良さは期待していた以上であり、輸送や放流方法を見直し、改善した効果を感じた瞬間でした。

京都府と福井県で生まれ育ったヒラメが茨城の海で大きく育つことを期待しています。

今回ご協力頂いた多くの方々に感謝申し上げます。



ヒラメ種苗の放流（鹿島港）



ヒラメ種苗の放流（大津漁港）

鹿島灘はまぐり浮遊幼生 飼育水槽内の細菌分析試験

1. 背景と目的

近年、当センターにおいて鹿島灘はまぐり（標準和名：チョウセンハマグリ）種苗生産の不調が続いています。原因の一つとして、幼生期の細菌感染症による歩留まりの低下が疑われています。これに対して、生産施設の消毒や飼育水の殺菌などを実施していますが、その効果は限定的となっております。ハマグリ種苗生産技術の改善に向けて、効果的な対策を講じるためには、幼生飼育水槽内の細菌叢及び水質環境条件が生残に及ぼす影響の検討や、幼生等への細菌感染症に関する知見が不可欠となります。このため、本試験では、ハマグリ種苗生産の安定化に向けた基礎資料を得ることを目指すとともに、遺伝的解析法を用いて飼育好調事例区画水槽と不調事例区画水槽の対照的な細菌叢について分析しました。

2. 試験期間と実施場所

飼育試験は平成23年4月から平成24年2月まで、茨城県水産試験場栽培技術センターを借用して行いました。ハマグリ幼生は綺麗な水を好むため、一番重要となるのは海水をろ過するための設備でした。海水中に含まれる砂やプランクトンを除去するための一次ろ過水槽、より細かいものを5 μ mのフィルターで除去する二次ろ過水槽を作成しました。また、天井からのゴミの落下を防ぐ目的で、ビニールシートで飼育スペースを覆いました。飼育設備を一から手作りするのは大変な作業となり、完成までには約2ヶ月を要しました。

3. 試験内容

飼育試験のイメージを図1に示しました。飼育が好調な水槽と不調な水槽から、毎日サンプルを採取し、浮遊幼生に付着している細菌のDNAを抽出しました。得られたDNAについて遺伝的解析法を用い、細菌叢を調べました。

4. 試験結果

飼育は全12水槽で実施し、飼育の好調と不調の差が明確であった2水槽について、分析を行いました。好調事例区画水槽及び不調事例区画水槽の細菌叢を図2・図3に示しました。各レーンのバンドパターンは、それぞれの飼育日数（採卵後の経過日数）における飼育水中の細菌叢を表しています。異なるレーン間において同じ位置にあるバンドは、同一の細菌種に由来するものとしました。

両水槽の①～⑦のバンドパターンを比較した結果、a～yで囲った範囲において異なるバンドが確認されました。以上の結果より、この細菌叢の違いが不調の要因となった可能性が推察されました。

今回の試験では菌種を特定するまでには至りませんでしたが、好調事例区画及び不調事例区画水槽において、異なる細菌叢が形成され、その変化には幼生の飼育結果や飼育環境等が深く関与していることが考えられました。今後は、飼育及び解析の事例数を増やし、同様の検討を行うことで基礎資料の充実を図り、ハマグリ種苗生産の安定化に向けて取り組んでいきたいと考えております。

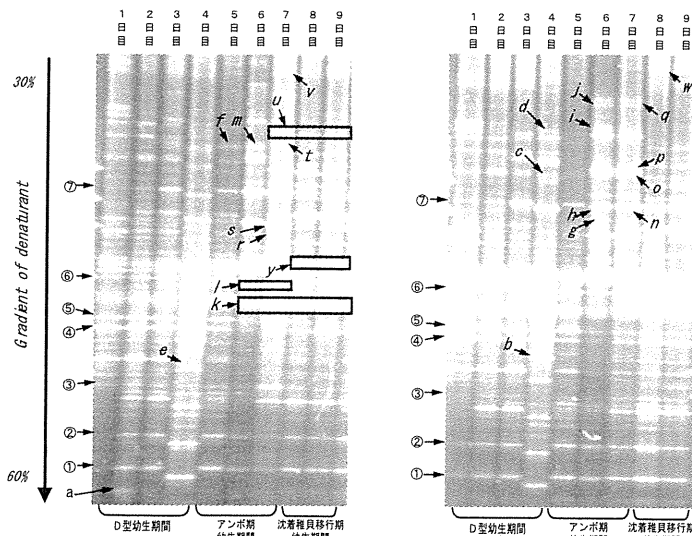


図3 不調事例区画DGGE泳動結果

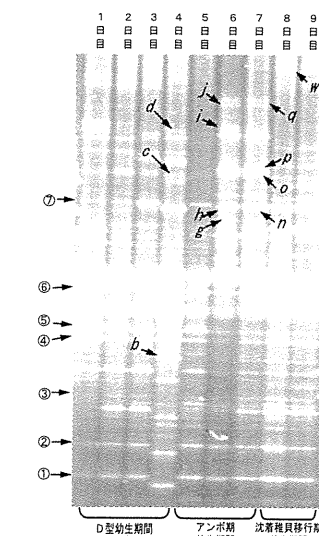


図2 好調事例区画DGGE泳動結果

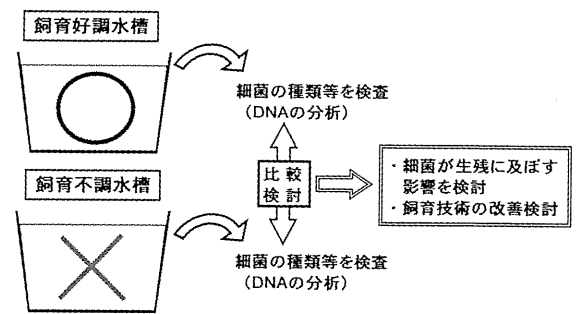


図1 飼育試験のイメージ

栽培漁業センターの 復旧について

昨年4月から本格的に開始された栽培漁業センターの復旧工事は、いよいよ平成25年3月に全ての工事が完了します。

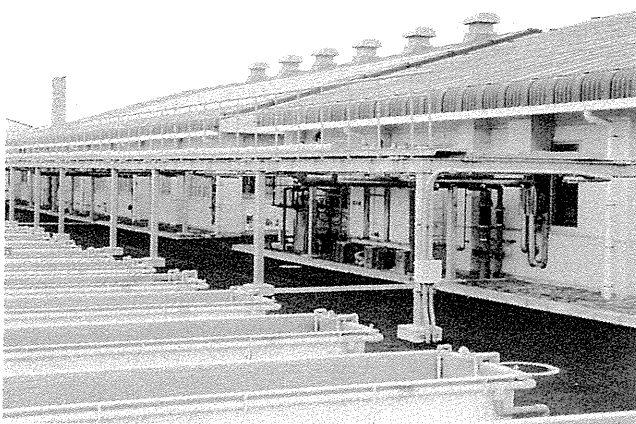
昨年11月には一足早く各生産棟と敷地の建築工事、設備工事などが完了し、地盤沈下した生産棟の床面や周辺敷地、破損した配管類はきれいに補修されました。

液状化によって地下から噴出し、敷地に堆積していた大量の砂も取り除かれ、栽培漁業センターは震災前の姿を取り戻しました。

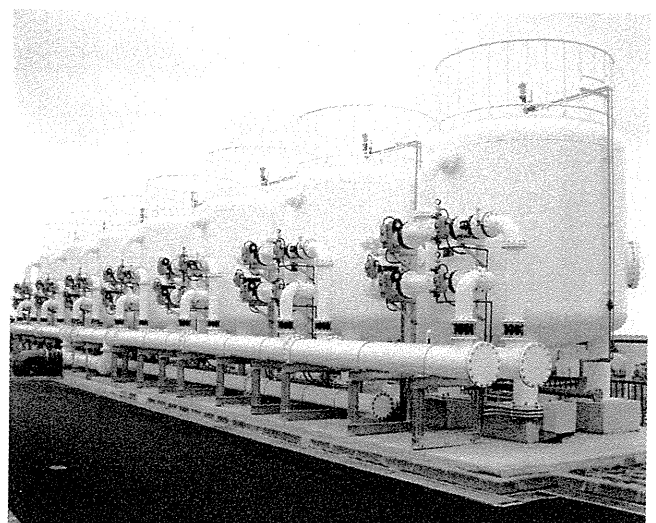
今回の工事では、対象となった施設・設備のほとんどを震災前の状態に戻す（原状回復）工事でしたが、新しいシステムへ変更した施設もあります。

1つ目は取水施設で、これまでの浸透取水方式から直接取水方式へ変更されました。

新しい方式では、センターの隣にある鹿



新設された配管類を敷設するラック



新設された7基の濾過器

島灘漁港内から海水を汲み上げ、新設した7基の濾過器で海水を濾過します。

取水能力もアップし、最大で毎時900トンの取水が可能となります。

2つ目は配管類を敷設する施設で、共同溝方式からラック方式へ変更されました。

新しい方式では、地上2～4 m程度のラックを作製し、配管類はその上に敷設されました。配管類が露出しているため、水漏れ等が発生した場合でも異常の発見や場所の特定が容易になり、点検や修繕作業がしやすくなります。

工事完了前の総合試運転が3月上旬から中旬にかけて実施され、水槽等の施設、海水の水質などに問題ないことが確認されました。これを受けて、県水産試験場栽培技術センターの施設で飼育しているアワビ種苗、ヒラメとソイ類の親魚の引っ越しを順次開始しました。

そして平成25年4月からは、震災前と同じ体制へ戻り、魚貝類の種苗生産や見学者の受入等を再開する予定となっています。

第32回全国豊かな海づくり大会への参加 ～美ら海おきなわ大会～

第32回全国豊かな海づくり大会は、平成24年11月18日に日本で唯一の熱帯性のサンゴ礁海域である沖縄県の糸満市で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26名の参加団を組織して出席しました。今回も昨年度大会に引き続き、式典行事と海上歓迎・放流行事で参加者が分けられていたため、二手に分かれての参加となりました。

まずは、糸満市内の「西崎総合体育館」において式典行事が開催され、大会会長らの挨拶の後、豊かな海づくりに功績のあった団体への表彰をはじめ、最優秀作文の発表、稚貝・サンゴ等のお手渡し、東日本大震災被災地からの復興状況報告、次代を担う子どもたちの大会を契機とした取り組みや美ら海の未来に向けた熱い想いを「琉歌」に盛り込んだメッセージとして発信し、最後に大会決議が行われました。

続く海上歓迎・放流行事は、会場を糸満漁港北地区に移して行われ、沖縄県立西原高等学校マーチングバンド部による歓迎演

奏、古武道太鼓集団風之舞による歓迎演舞が行われたほか、大漁と航海安全を祈願する伝統的な糸満ハーレーや漁業者や水産業の担い手等による漁船等の披露が行われた後、沖縄県立沖縄水産高等学校生徒の介添えにより、天皇皇后両陛下がタマン（和名…ハマフエフキ）、ミーバイ（和名…ヤイトハタ）の稚魚を放流しました。

今大会では「まもうろよ きせきのほしの あおいうみ」をテーマに、我が国の恵まれた水産資源を守り、豊饒の海という財産を、将来に引き継ぐ重要な債務があるという大会決議がなされました。県民一人ひとりの海の環境保全や災害に強い漁村・漁場環境づくりに対する意識の高揚と併せて、沖縄県の水産業振興と発展を図る決意が全国に発信されました。

今回の第33回大会は、熊本県において平成25年10月27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、よろしくお願い申し上げます。