

水産研究部だより

三重県科学技術振興センター
水産研究部



科学技術週間イベント 調査船「あさま」の体験乗船



「三重のマハタ」種苗量産安定化研究施設

目 次

- 科学技術週間のイベントとして施設一般公開と調査船の体験乗船を行いました… P1
- 「三重のマハタ」研究施設と今後の取り組みについて…………… P3
- コイヘルペスウイルス（KHV）病対策について…………… P6

科学技術週間のイベントとして施設一般公開と調査船の体験乗船を行いました

科学技術週間は、国民の皆さまに科学技術について関心や理解を深めていただき、その振興を図ることを趣旨として国によって設けられました。科学技術週間の期間は、発明の日である4月18日を含む月～日曜日の1週間とされており、この間全国で様々な関係行事が行われます。

科学技術振興センターでは、身近な地域の試験研究機関を目指し、県民の皆さまに研究の現場を体感していただくとともに、研究内容について知っていただくことを目的に施設公開、成果展示や各種の体験行事を開催しました。

水産研究部（浜島、鈴鹿研究室）では、4月12日～17日までの間、施設を一般公開し、研究部で取り組んでいる様々な研究の内容をパネルや標本を用いて一般の方にもわかりやすく紹介しました。また、浜島ではイセエビ幼生の飼育の様子をご覧いただくとともに、18日には調査船「あさま」の体験乗船を午前と午後の2回実施しました。午前の航海はやや波が高かったようですが、ご参加いただいた方々には船内の航海機器や観測の様子等をご覧いただきました。

水産研究部には、期間中約150名の方々がご来場くださいました。来場者の方々にはアンケート調査を行い、84名の方々から回答をいただきました。アンケートでは、イベントに参加されての満足度や、水産研究部での研究に関するご意見をおうかがいすることができました。ご協力いただいた方々に、この場を借りて厚く御礼申し上げます。

水産研究部で行っている研究は、県民の皆さまには十分に知られていないのが現状であると思われます。これからも科学技術週間のようなイベントの開催を通じて、科学技術に触れていただくとともに、少しでも私たちが行っている研究に対するご理解が深まるよう努力する所存です。また、水産研究部では「今後どのような研究を行うべきか」といった技術ニーズを把握するために、漁業関係者や県民の皆さまに様々な機会を通じてご意見をお伺いさせていただきたいと考えています。ご協力のほどよろしくお願いいたします。

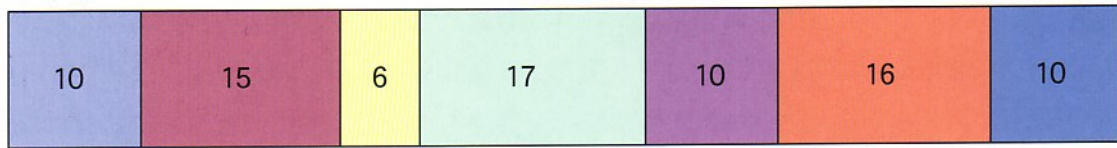
◎科学技術週間イベント、水産研究部の活動に関するご意見等

- ・イセエビの幼生がめずらしくて、おもしろかったです。「あさま」の体験乗船も貴重な経験をさせてもらい楽しかったです。（浜島会場）
- ・波がきつかったが、船内の機器等が見られて良かった。（浜島会場）
- ・船の操縦席など見れて楽しかった。海の生き物がもっと見たかった。（浜島会場）
- ・イセエビのたまご、赤ちゃんを初めて見ました。とっても感動しました。（浜島会場）
- ・伊勢湾の生物のことがよくわかった。（鈴鹿会場）
- ・平素食している魚介類の保護、保全、再生等のため、調査している苦労がわかった。（鈴鹿会場）
- ・普段気軽に見学できる施設が少ないので、今回のようなイベントをこれからも続けてほしい。（鈴鹿会場）

（文責：企画調整グループ 青木秀夫）

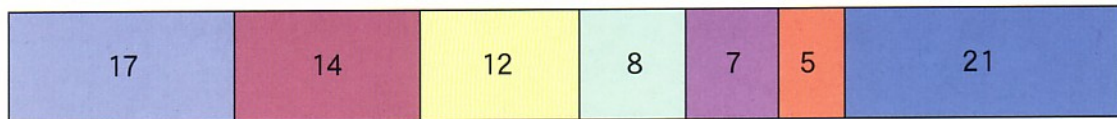
アンケート集計結果(回答数84)

◎年齢



■10歳未満 ■10歳代 ■20歳代 □30歳代 ■40歳代 ■50歳代 ■60歳以上

◎ご住所



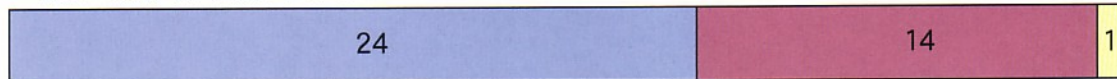
■伊勢市 ■浜島町 ■津市 □鈴鹿市 ■阿児町 ■四日市市 ■その他

◎イベントに参加しての満足度は？

【全体の満足度】



【調査船体験乗船】(回答数39)



■とても満足 ■やや満足 ■やや不満



調査船「あさま」体験乗船で
プランクトン採集の様子を見学



イセエビ幼生の飼育の様子を見学

「三重のマハタ」種苗量産安定化研究施設と今後の取り組みについて

尾鷲水産研究室 土橋靖史

はじめに

水産研究部では、三重県尾鷲栽培漁業センターと共同で、平成8年度から高級魚であるクエ、マハタの種苗生産技術開発に取り組み、平成13年度、種苗量産技術確立の目標でありましたマハタ稚魚10万尾以上の生産を達成するとともに、11年度産マハタの試験出荷をおこない、「三重のマハタ」が誕生しました。この成果は県内養殖業者等関係者に大きな期待を与えています。しかし、「三重のマハタ」を産地間競争に打ち勝ち、真の県の特産品とするためには、種苗生産過程での初期生残率の安定と向上、形態異常魚発生率の減少、ウイルス性神経壊死症（VNN）発生対策および治療対策等、早期に解決すべき課題も明らかになりました。

また、マハタおよびクエの海面養殖試験の結果、熊野灘海域では冬季の水温が15℃前後まで低下するため、成長面から見てクエの海面養殖は難しいと考えられました。

そこで、平成15年度からは漁業者の要望の強いマハタの種苗生産技術開発を優先して取り組むことにしました。同時に、尾鷲栽培漁業センター50トン水槽を用いた技術開発試験では新たな課題解決が困難であり、小規模な実験が可能な研究施設が必要であると考え、その整備を要望してきましたところ、平成15年度の新価値創造予算枠で「三重のマハタ」種苗量産安定化研究施設が三重県尾鷲栽培漁業センター敷地内に整備されました。以下に主要設備の概要と今後の取り組みについてご紹介します。

施設の概要

施設規模	350㎡（表紙の写真参照）
建設費	209,769千円
起工	平成15年10月24日
竣工	平成16年3月25日

1. 機械室（46.2㎡）：

産卵室および飼育室で使用する海水、水温および酸素を管理する機械類をこの機械室に収容しました。飼育海水は電解処理で殺菌したものを使用します。

- ・電解処理海水殺菌装置（20m³/時）×1台
- ・親魚水槽用加温冷却装置×2台（空冷ヒートポンプチラー加温85.0kw、冷却75.0kW）
- ・比較試験水槽用加温装置×1台（空冷ヒートポンプ温水機、加温73.0kw、4系統）
- ・酸素発生機（30L/分）×1台
- ・太陽光発電システム（5.0kW）×1台：

2. 産卵室（121.8㎡）：（写真1）

病原体を持っていない親魚を周年飼育し、日長および水温コントロールにより産卵時期を調整します。

- ・親魚水槽 コンクリート円形50m³×2槽（採卵槽、ろ過槽、加温冷却槽付属）

3. 飼育室 (165.8㎡) : (写真2)

産卵室において採卵した卵を用い、飼育条件を変えた種苗生産試験を行います。種苗生産に用いる生物餌料のワムシは、ワムシ連続培養装置により株の異なる2系統のワムシを安定して培養することができます。

- ・卵管理水槽 0.5㎡×2槽：
- ・比較試験水槽 0.5㎡×16槽 (付属ウォーターバス水槽 5.0㎡×4槽) : (写真3)
- ・アルテミア培養水槽 0.5㎡×4槽：
- ・ワムシ連続培養装置 (付属栄養強化水槽 1.0㎡×4槽) : (写真4)

4. 測定室 (16.2㎡)

親魚水槽および比較試験水槽の温度調整や生物餌料 (ワムシ、アルテミア)、受精卵および仔稚魚の観察および測定を行います。

- ・温度制御盤×1台
- ・機械制御盤×1台
- ・万能投影機×1台

早期に解決すべき課題の現状と達成目標

尾鷲栽培漁業センターで事業化されているマダイの生残率は20~30%、形態異常魚出現率は5%以下です。マハタの生残率、形態異常魚出現率の現状はそれぞれ0.9~3.5%、10~30%ですので、技術



写真1 産卵室



写真2 飼育室



写真3 比較試験水槽



写真4 ワムシ連続培養装置

開発が進んだとはいえ、マダイに比べると事業化レベルに達してるとはいえません。したがって、下記の表のように、平成18年度の目標値として、生残率10%以上、形態異常魚出現率5%以下を設定し、技術開発にとりくみます。

また、ハタ類特有のVNN対策についてみますと、今までの技術開発で、種苗生産過程での防除はほぼ確立しました。今後は、沖出し後の種苗の防除技術の開発を重点的にとりくみます。

課 題	指 標	現状値	目標値	参考値 (マダイ)
生残率の向上	生残率	0.9~3.5%	10%以上	20~30%
形態異常魚対策	形態異常魚出現率	10~30%	5%以下	5%以下
VNN対策	技術開発件数	3件*	6件以上	--

*PCR法によるウイルス遺伝子の検出に基づく親魚の選別、オキシダント海水による受精卵消毒法の開発、オゾン殺菌海水による種苗生産、以上3件の技術開発により、現在、種苗生産過程でのVNNは、ほぼ防除できるようになっています。

今後の試験計画

本施設を利用した技術開発（「三重のマハタ」高品質・早期安定種苗生産技術開発事業）が県民しあわせプランの重点プログラム事業（平成16~18年度）として位置づけられました。目標達成に向け、今後計画している主要な実験内容を以下にご紹介します。

1. 生残率の向上

- ①飼育水添加物開発試験：飼育水添加物（植物プランクトンおよびオイル、貝化石等）を変えた小規模水槽による比較試験を実施し、生残率の向上効果を検討します。
- ②新餌料の開発試験：より大型の生物餌料の培養技術の開発をおこなうとともに、新餌料（L型ワムシ、大型アルテミア、天然コペポータ、魚卵等）を加えた異なる餌料系列での小規模水槽による比較試験を実施し、生残率の向上効果を検討します。

2. 形態異常魚対策

- ①飼育環境試験：仔稚魚の最適飼育環境（水温、塩分、照度、通気量、注水量等）の把握をおこなうとともに、飼育環境条件を変えた小規模水槽による比較試験を実施し、形態異常発生率の軽減効果を検討します。
- ②栄養強化試験：生物餌料へのタウリン等の栄養強化技術の開発をおこなうとともに、栄養強化方法を変えた小規模水槽による比較試験を実施し、形態異常発生率の軽減効果を検討します。

3. VNN対策

- ①秋採卵技術開発試験：親魚水槽の環境（水温、日長）制御およびホルモン投与による秋期（マダイの通常の成熟期は春）の成熟促進技術の開発をおこないます
- ②抗病性餌料開発試験：抗病性餌料添加物投与による死亡率軽減効果の把握と、実証試験をおこないます。

コイヘルペスウイルス(KHV)病対策について

鈴鹿水産研究室 河川・浅海資源グループ 中西尚文

コイは中央アジア原産で、実は世界で最も古い養殖対象魚です。日本でも2000年近く前から飼育されているとのことです。またニシキゴイは江戸時代より観賞魚として品種改良されており、国内はもとより世界的に流通されています。古来より長寿・出世にまつわる伝説によく登場することや、薬用魚と呼ばれ、薬効は魚の中で最も多いとされること等が知られています。

ここでは、最近問題となっている『コイヘルペスウイルス病』の情報を整理するとともに三重県の取り組みについて紹介します。

コイヘルペスウイルス病とは

- 1 原因(病原体) KHV (Koi herpesvirus) と呼ばれるウイルス (水温18~26℃で活性化)
- 2 感受性魚種 コイ (マゴイ及びニシキゴイ)。
- 3 症状 動きが鈍くなる。餌を食べなくなる。エラ内側がただれる。死亡率が高い。
- 4 感染経路 感染コイとの水を介しての接触により感染。
- 5 潜伏期間 2~3週間 (18~25℃)。(水温低下により長期化する可能性あり)
- 6 発生状況 外国ではヨーロッパ地域をはじめ、イスラエル、米国、インドネシア及び台湾等で発生。国内では平成15年11月に発生を初確認。現在(平成16年5月)までに25都府県で発生を確認。三重県でも平成15年11月に初確認。
- 7 検査方法 エラを用いたPCR検査。
*PCR検査…遺伝子診断法：病原体の特異的遺伝子を検出する方法
- 8 対策 治療薬・予防薬は無い。発生すると法律(持続的養殖生産確保法)に基づき移動制限、焼却等のまん延防止措置がとられる。
- 9 その他 コイ特有の病気であって、コイ以外の魚や人への感染はないと考えられている。(コイヘルペスウイルスは高温(30℃以上)に弱く、人の体内では増殖できません。仮に感染したコイの肉を摂取しても人体に影響はありません。)

検査体制は

三重県では、発生確認及びまん延防止に対応するため、平成15年末に県内連絡体制及び検査体制を確立しました(図1)。PCR検査は、水産研究部(鈴鹿、浜島、尾鷲)にて一次診断、(独)水産総合研究センター養殖研究所(養殖研)で確定診断を行っています。

通常、水産研究部での魚病診断は養殖業者や水産関係団体からの持ち込みに限っています。しかしコイヘルペスウイルス病については、平成15年7月に持続的養殖生産確保法における特定疾病に定められたため、法律に基づき、まん延防止を図る必要があります。そこで、異常へい死等が見られる場合、一般の方の観賞用のコイや天然水域でのへい死コイについても診断を行います。なお県外出荷等

の安全確認など商品の付加価値向上に関する検査については他の検査機関が担当します（（社）日本水産資源保護協会（<http://www.fish-jfrca.jp/index2.html>）など）。

急にコイが大量に死んだり、死亡原因が不明なコイを発見したら、最寄りの県民局農水産商工部水産室（津地方県民局：059-223-5128、南勢志摩県民局：0596-27-5189、紀北県民局：0597-23-3512）まで情報提供をして下さい。水産業改良普及員が必要な調査などを実施し、水産研究部が必要に応じてPCR検査による一次診断を行います。情報提供する前に、例年との違いや原因として思いあたること、投薬の有無などを整理しておいていただくと助かります。

また、公園も含め天然水域にコイを放流することについては、しばらく自粛することをお願いしています（放流する際は、事前に水産研究部による検査が必要です）。

最後に

このように県庁・県民局・水産研究部は、正しい情報のもと迅速に対処できるように準備しています。PCR検査には多少時間がかかります。その間の移動制限などで迷惑をおかけするかもしれませんが、安心・安全を最優先に考えたいと思っています。

コイヘルペスに関する情報：<http://www.maff.go.jp/koi/index.html>



PCR検査の様子



エラの摘出

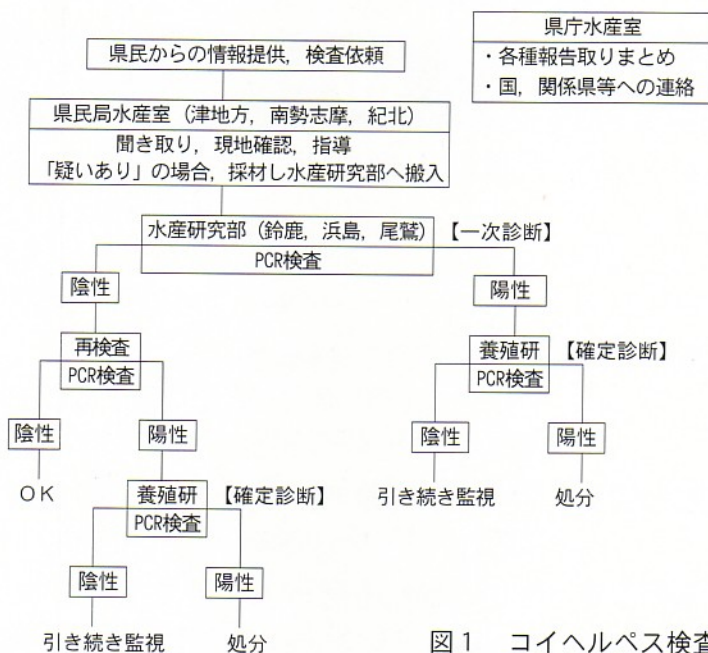


図1 コイヘルペス検査体制