

# \*\*\*\*\*ガザミ資源回復の取り組み\*\*\*\*\*

資源研究部 森下貴文

## 【ガザミって何?】

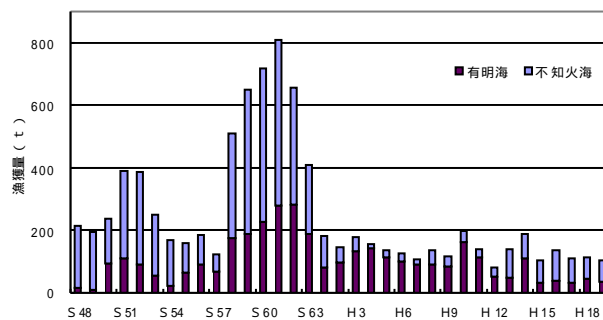
ガザミは、5本目の足の先がオールの形をしていて、海の中を自由に泳ぎ回ることから「ワタリガニ」とも呼ばれている一般的なカニです。

ゆでガニや蒸しガニ、みそ汁などで食べられるほか、韓国料理では、ケジャン(カニの塩漬け)の材料としても親しまれています。

## 【ガザミの漁獲量は?】

熊本県では、ガザミを始めとしたガザミ類の漁獲量は、昭和61年の808トン进行ピークに、近年では100トン程度まで減少しています。

ガザミ類漁獲量推移 (資料: 熊本農林水産統計年報)



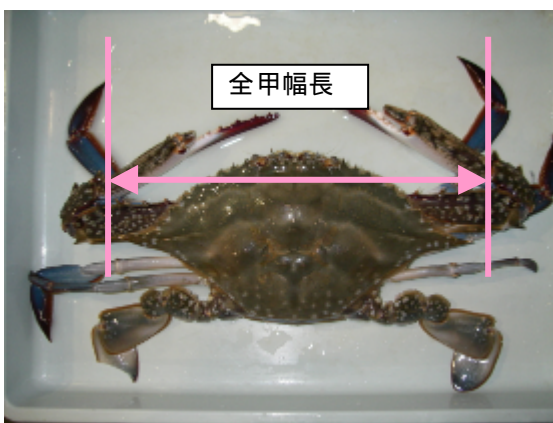
## 【漁業者の取り組み】

減少したガザミの資源を回復させるため、漁業者が次の2つの取り組みを自主的に行っています。

小型ガザミの再放流 (甲羅の左右に突き出したけん先から先までの長さ (全甲幅長) 12cm以下)

抱卵ガザミ (卵を持ったガザミ) の保護 (再放流や放卵 (卵を出させること) 後の出荷)

の小型ガザミの再放流は、徹底した取り組みが行われ、市場にもほとんど出荷されていません。しかし、の抱卵ガザミの保護の取り組みは、なかなか進んでいない状況です。



ガザミ



抱卵ガザミ

その理由としては、

- ・ 放卵までに手間や時間がかかる
- ・ 放卵中に死ぬ可能性がある

- ・ 放卵させなくても出荷できる  
などが挙げられます。

### 【抱卵ガザミ保護のための試験】

そこで、抱卵ガザミの保護の取り組みが進むように、活魚コンテナ（44cm×68cm×28cm）を用いた試験を6月から7月にかけて行いました。試験では、適正収容尾数、重量の変化、放卵までの日数、生残率、県内のある漁協における放卵前後のガザミ単価の比較等を調べました。

なお、試験時の早朝の海水温は21.3～29.6、活魚コンテナには、11尾から20尾の黒デコ（あと数日で放卵する黒い卵を持ったガザミ）を収容しました。

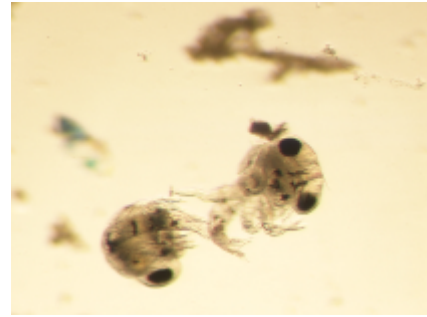


写真 ふ化したばかりのガザミの赤ちゃん

### 【試験結果】

放卵前後の重量減耗率（死んだガザミの重量含む）は、20%程度となりました。

収容した黒デコの80%が完全に放卵するまで、丸2日かかりました。

抱卵ガザミが漁獲される5月～9月の放卵前後のガザミの単価は、全期間において放卵後の単価が高いが、単価の上昇で重量の減少を補えない時期があるという結果になりました。



写真 試験に使用した活魚コンテナ

### 【試験結果からわかったこと】

抱卵ガザミの保護（放卵後出荷）の取り組みが普及するためには、ガザミの単価向上が第一と考えます。

今年度の結果から、ガザミの資源管理を行いつつ、ガザミの単価を向上させるには、漁期開始の5月から6月までが適当な時期と考えられました。

### 【今後の取り組み】

多くのガザミが集荷されて取り扱われている漁協において現地試験を行い、効果的な抱卵ガザミの保護の方法を検討します。

また、漁業者の方が積極的にガザミの保護に取り組めるような手法を開発していきます。

# \*\*\* 11月に八代海でユーカンピアが異常増殖 \*\*\* 養殖ノリに色落ち被害が発生

浅海干潟研究部 梅本敬人

海を漂うプランクトンには、海の生物生産の基礎となる「珪藻」と呼ばれるグループがあります。海の豊かさを支える珪藻ですが、異常に増殖すると（極端には赤潮となり）水産被害を引き起こすものもいます。

特に、ユーカンピア (*Eucampia zodiacus*) は、ノリ養殖漁期の後半である1月から3月にかけて大量発生し、海水に溶けている栄養分（窒素、リン）を消費します。ノリの成育に必要な栄養が不足すると、ノリの色調は低化（色落ち）して商品価値が無くなるので瀬戸内海では大問題となっています。

これまで、八代海において、ユーカンピアは毎年1月から3月にかけて発生する傾向にありましたが、今回は例年になく早く、11月に大量発生しました。11月は、ノリの芽を育てる育苗期から初摘みの時期に当たり、ノリ養殖で重要な時期です。この時期に色落ちしてしまったため、ノリ漁師の皆さんが楽しみにしている第1回の入札会にほとんど出品することができなかつたばかりでなく、漁期の途中から使用するノリ芽が付いた張り替え用の網を確保することができなかつたなど大変な漁業被害となりました。

今回、例年より早い11月にユーカンピアが大量発生したのは、以下のことによると思われました。

例年11月に主体となる小型珪藻が、少雨による低い栄養塩と時化（しけ）によって増殖が抑制されたこと

11月上旬に気温の急激な降下により海水の鉛直混合が促進され、通常底層にあるユーカンピアの日光を受ける機会が増加したこと

その後、水温の再上昇でユーカンピアの増殖に適した条件になったこと

海況などの増殖条件が整えばこれからも、例年より早い11月にユーカンピアが大量発生することが予想されますが、残念ながらユーカンピアを除去することは今のところ難しいのが現状です。水産研究センターではこれからも、状況に応じて臨時調査を交えながら海域の栄養塩やプランクトンの発生状況を調査し、速やかに漁業者の皆さんにお届けして行きますので、漁業生産活動の参考とされることを期待します。

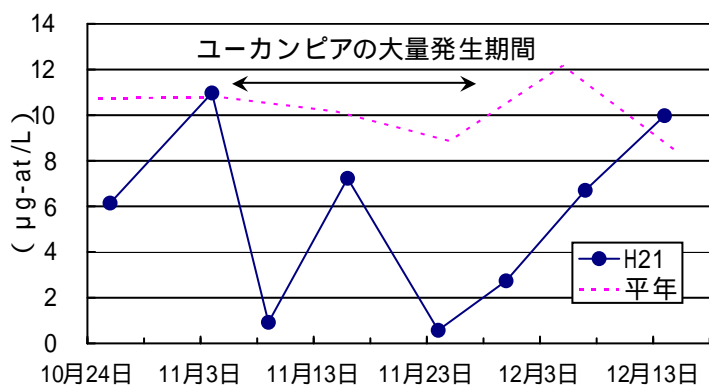


図1 八代海における溶存態無機窒素濃度の推移 (平成21年)

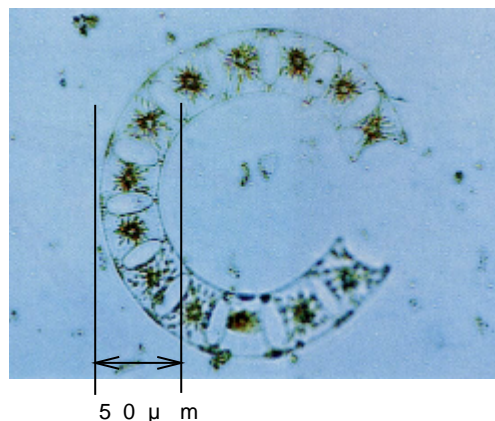


図2 ユーカンピア

## \*\*\*\*\*平成21年度のノリ養殖概況\*\*\*\*\*

浅海干潟研究部 松本 聖治

熊本県は全国でも有数のノリ産地で、約 100 億円の生産額は本県海面漁業生産額の約 4 分の 1 を占める重要な産業ですが、近年はノリ価格の下落や水温の上昇、海の栄養（窒素やリン）の減少などで厳しい状況にあります。平成 21 年度は、平成 12 年度以来となる大規模なノリ色落ち被害が発生しており、その状況も含め概況をお伝えします。

【ノリ網への種付け】ノリの種付け適期はキンモクセイが咲く頃とも言われ、従来、10 月上旬に行われてきたのですが、近年は秋季の水温が以前より 2 前後高くなってきていることから、ここ数年は 10 月中旬以降に種付けを遅らせています。

今漁期も 9 月までは高水温傾向でしたが、10 月に入り台風通過等の影響もあり水温は低下し、10/18 の種付け開始には長洲沖で日平均水温がノリ種付けの適水温である 23 以下となり、良好な採苗を行うことができました。

【育苗】ノリ養殖では網にノリの種を付けた後に、ノリの芽を 3~5cm 程度まで育てる期間を「育苗」と言いますが、近年、この育苗期間に水温が順調に下降せず、逆に上昇することもあり、その後の不作に繋がる原因の一つとなっています。

今漁期は、育苗の後期（10/28~11/1）に水温の上昇による生長の遅れ等が見受けられましたが、概ね健全なノリ網を確保することができました。

【秋芽ノリの生産】有明海の早いところでは 11 月中旬から初摘みが始まり、11 月下旬には全域で収穫が本格化し、平成 21 年度産の新ノリが出荷され始めました。

一方、八代海では 11 月上旬からユーカンピアという大型の植物プランクトンが大増殖して海水中の栄養塩をほとんど消費してしまい、ノリが必要とする栄養塩が海から無くなってしまいう状況に陥りました。そのため、八代海の北西部ではノリの色落ち被害がひどくほとんど生産できず、生産ができた地域でも品質の低下などにより非常に厳しい生産状況となってしまいました。

【冷凍網ノリの生産】ノリには冷凍しても生存できるという特長があり、ノリ養殖ではこの特長を生かして、育苗後の網を -20 程でいったん冷凍保存（冷凍網）しておいて、秋芽ノリの生産が終わった 12 月頃に冷凍網に張り替え、できるだけ品質の良いノリが生産できるようにしています。

有明海の一部では 12 月上旬から冷凍網の張り込みが始まり、12 月下旬には全域で冷凍網の張り込みが完了しました。しかし、冷凍網を張り込んだ直後の 12 月末の寒波で水温が急激に低下し、その後も 1 月中旬まで平年よりかなり低く推移したことからノリ芽の伸長が鈍り、同時期の生産量は平年よりも少なめでした。

さらに、12 月下旬~1 月上旬の降雨量が少なかったこと、小型の植物プランクトンが長期間発生していたことなどから、海水中の栄養塩が徐々に減少し始め、県北や沖合の漁場を中心に色落ち被害が起こり始めました。その後も栄養塩が非常に少ない状態は 2 月上旬まで長期間にわたり継続し、特に県北や沖合の漁場における生産に大きな被害をもたらしました。

また、八代海では 11 月~2 月の間、全域で低栄養塩の状態が継続したため、河川からの栄養塩の供給がある河口域周辺以外の漁場では今漁期はほとんど生産ができないという非常に厳しい漁期となってしまいました。

このようにノリ養殖は海域の環境に大きく左右されるため、水産研究センターでは生産者の皆様への参考となるよう、リアルタイム水温情報（長洲・小島・長浜）やノリ栄養塩情報（漁期中週 1 回）をホームページ等で公開していますので、今後ともご活用ください。

## 1.はじめに

シカメガキ *Crassostrea sikamea* は、昭和 20 年代に種カキとして対米輸出が行われ、現在、アメリカでは、クマモト・オイスターの銘柄で人気ブランドとなっています。

当センターでは、平成 18 年からクマモト・オイスターの復活に取り組み、平成 18 年は、八代海にクマモト・オイスターが現存していることを確認しました。それらを親として、平成 19 年から稚貝の生産に取り組み、平成 21 年には、100,000 個のクマモト・オイスター稚貝を生産することに成功しました。

ここでは、クマモト・オイスターの復活を目指し、現在まで行った試験の概要と経過を御紹介します。

## 2.稚貝の大量生産への取り組み

クマモト・オイスターの稚貝生産の流れを図 1 に示しました。

稚貝生産は、まず親貝を良い卵や精子を生むように仕立てることから始まります。仕立ては、水槽の中にクマモト・オイスターの親貝を收容し、仕立てに適した水温に調整して、餌として植物プランクトンを与えて行います。

2 週間程度仕立てたあと、

切開法（メスで生殖巣を切った後、卵を放出させる方法）で採卵と受精を行います。

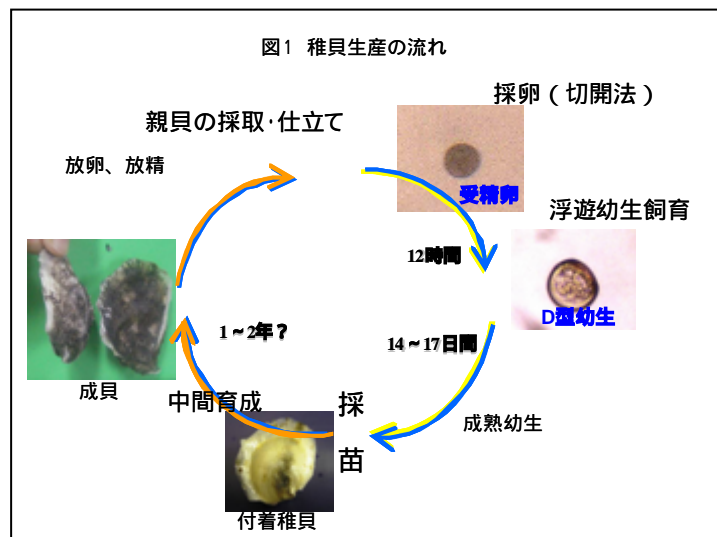
受精後 12 時間程度で D 型と呼ばれる幼生に変態します。この後、2~3 週間海水中で浮遊しながら成熟幼生に成長します。

次に成熟幼生は二枚貝の形に変態して附着稚貝になります。この附着稚貝を 1 ヶ月程度飼育すると 5mm 程度の稚貝ができていきます。

稚貝を生産する上での課題は、浮遊幼生飼育期間の生残率を上げること、採苗時の生残率と変態率を上げることでした。の課題は、適正な餌の量を与えることや、早めに選別を行って、幼生の大きさをそろえてやることで解決できました。また、の課題は、採苗するときの環境条件を改善することで解決することができました。

## 3.養殖方法を明らかにするための取り組み

漁業者の皆さんがクマモト・オイスターの養殖に取り組むためには、養殖に適した



環境はどのようなものか、安定的に生産するためにはどのような方法が適しているのか、の2点について明らかにする必要があります。

そこで私たちは、平成19年から、熊本県下の数カ所において、当センターで生産したクマモト・オイスター稚貝を用いて養殖試験を開始しました。

試験では、真珠養殖に使われるあんどん籠(図2)や、オーストラリア製のプラスチック製籠(図3)を使用しました。



図2 水産研究センターでの試験実施状況



図3 天草市での試験実施状況

養殖試験における生残と成長の一例を図4に示しました。

飼育開始20ヶ月後までの生残率が75%で大きさ(平均殻高)が75mmに達する試験区がある一方、試験開始後2ヶ月でほぼ全滅する試験区もあり、まだ養殖成績が不安定な状況です。

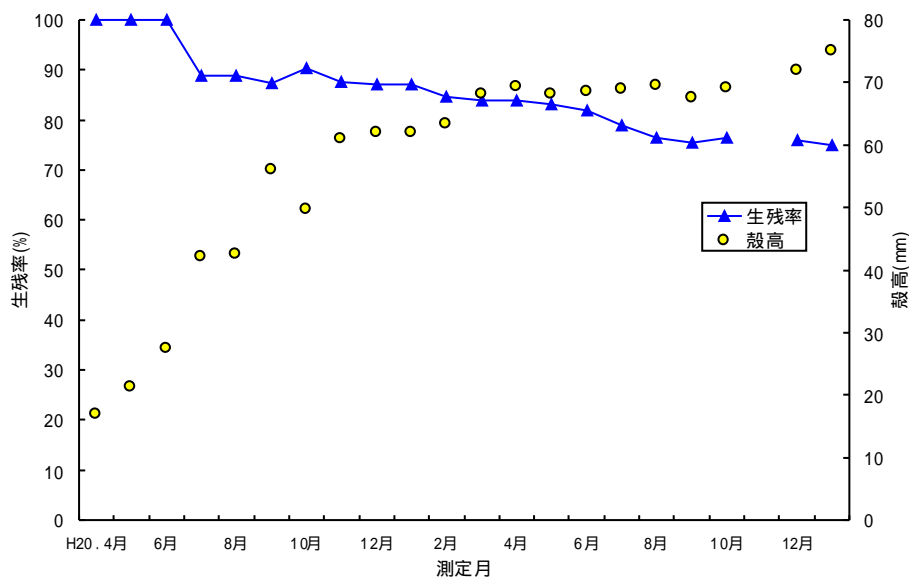
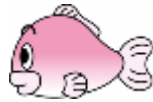


図4 養殖試験結果の一例

このため、平成22年2月から漁業者の皆さんにご協力をお願いして県下各地での養殖試験を行っています。この試験は、県下の9グループに大きさ10mm程度のクマモト・オイスター稚貝を10,000個配布して養殖試験を行うもので、この養殖試験を継続しながら安定的に養殖できる方法を明らかにしていきたいと考えています。

## ～ 企画情報室から ～

### 研修の受け入れをしました



今年も小学生から大学生までの様々な研修を受け入れました。

「熊本県の水産」、「海のゴミ問題」から顕微鏡を使った実習、大学のインターンシップまでと内容は様々です。

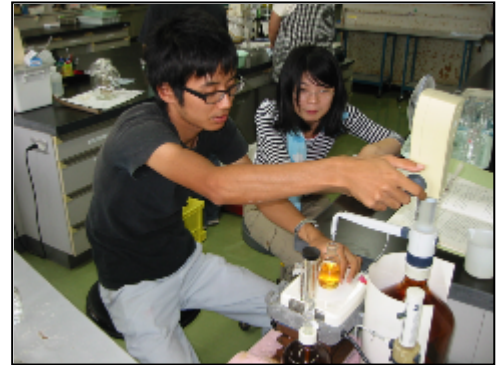
インターンシップなど数日にわたる研修は、研修者の希望を聞いたうえで計画を立てますが、今年9月に実施した大学生のインターンシップ研修では、できるだけセンターで行っていることを体験してもらおうと思い、5日のうち4日が野外での研修（3日間が船、1日が干潟でのハマグリ調査）というハードな内容になってしまいました。特に研修2日目の船での調査は、時化（しけ）で船が大きく揺れるなど、とてもつらい野外調査研修のはじまりとなってしまいました。偶



小学生の研修  
(熊本県の水産について学習)

然赤潮を発見するなど予想外の展開もありました。

とにかく、何事もなく研修を無事に終えることができ、内心ほっとしたところです（担当談）。



大学生の職場体験(水質分析)



中学生の職場体験(アマモの苗の移植)

研修はいつでも受け入れていきますので、研修を希望される場合は、まずは企画情報室まで御相談を。

### 研究成果発表会を開催しました



平成22年2月4日に当センターの大研修室で研究成果発表会を開催しました。

研究成果発表会は、当センターで行う試験研究で得られた研究成果を漁業者や漁業関係者等に御紹介するために毎年開催しています。

当日は、漁業者の方々をはじめ漁協職員、大学関係者など多くの方々に参加していただきました。

今年は赤潮の話題をはじめとした6つの研究成果

と、話題提供として「ナルトビエイのすり身の天ぷら」について御紹介しました。

研究成果は、1 課題 20 分という短い発表時間ではありましたが、それぞれの発表後に活発な質疑が交わされるなど充実した発表会であったと思います。

来年以降も引き続き当センターの試験研究により得られた研究成果を御紹介していきます。

## クマモト・オイスターの試食会が開催されました



平成 22 年 3 月 4 日にホテル熊本テルザ(熊本市)において、土山総支配人のプロデュースによる県議会議員、関係団体を招いたクマモト・オイスターの試食会が開催されました。

試食会には、当センターで試験生産されたクマモト・オイスターを使った、「生牡蠣」、「牡蠣フライ」、「牡蠣とホタテのクリームスープ」、「牡蠣と豆腐の煮物」が用意されました。

また、試食と併せて養殖研究部の中野部長が、クマモト・オイスター復活への取組みを説明しました。

参加者からは、マガキと比べて味が濃厚でとても美味しいとの評価を受けました。



### 試食会風景

(中野部長によるクマモト・オイスターの説明)



クマモト・オイスターを使った料理 4 品



クマモト・オイスターを試食する蒲島知事(中央右)

## 漁業者専門研修事業(漁業者セミナー)を開催しました





水産研究センターでは、漁業者及び関係者に新しい知識や技術、最新の情報、他業種との交流の場等を提供することを目的として漁業者や漁協職員等を対象に漁業者セミナーを実施しています。

漁業者セミナーは、教養、専門コース、特別講座で構成し、7種の講座（詳細は、ホームページのトップから「研修会等の開催案内」参照）を設けています。

平成21年度は、表1のとおり6つの講座を開催し、県内漁業者をはじめ漁協職員・沿海市町水産関係職員、漁連、その他の水産関係団体職員等を延べ133名受け入れました。



セミナーの内容は、毎年、要望等によって変わります。開催予定（時期、内容）が決まりましたら、随時、ホームページでお知らせします。

セミナーの開催に関する要望等ございましたら、企画情報室まで御連絡ください。

表1 漁業者セミナー実施状況（平成21年度）

講座名	実施日及び場所	講習内容
魚類養殖講座	平成21年6月29日 (熊本県天草地域振興局会議室)	赤潮の発生予察、 検鏡実習
ノリ養殖講座	平成21年7月30日 (熊本県水産研究センター会議室)	ノリ養殖における課題と方向性、 関係法令、 技術研修
基礎講座	平成21年8月28日 (熊本県水産研究センター会議室)	熊本県の水産業の現状と課題、 熊本県における 漁場環境、 栽培・資源管理型漁業の取り組み、 熊本県の養殖業、 漁業に関する法令と規則
リーダー養成講座	平成21年8月28日 (熊本県水産研究センター会議室)	水産物の流通、 組合定款及び関係法令、 漁 業者等の先進的な取り組み
食品加工講座	平成21年11月30日 (上天草市龍ヶ岳統括支所)	貝毒、 JAS 法による食品表示制度
魚類養殖講座	平成22年2月10日 (熊本県天草地域振興局会議室)	環境に優しい飼料の開発、 赤潮被害を防止・ 軽減、 赤潮監視体制