

## 熊本県水産研究センターニュース

ゆうすい

【第25号】平成29年3月

貝毒分析の様子  
【食品科学研究部】



### 目次

- 八代海湾奥部及び水俣市袋湾における水質の自動観測情報をHP上で公開しています！！ ..... (1)
- アユの産卵調査について ..... (3)
- クロマグロ種苗生産について ..... (5)
- 麻痺性貝毒の分析を行っています ..... (8)
- 漁業者によるフリー配偶体を使ったワカメ種苗生産及び養殖について ..... (10)



八代海干潟漁場  
【浅海干潟研究部】



球磨川で漁獲されたアユ  
【資源研究部】



人工生産されたクロマグロの稚魚  
【養殖研究部】



大矢野町地先で養殖されるワカメ  
【食品科学研究部】

# 八代海灣北部及び水俣市袋湾における水質の自動観測情報をHP上で公開しています!!

浅海干潟研究部 諸熊 孝典

## はじめに

八代海は、湾奥部では干潟域が広がり内湾性が強く、湾中央部からは徐々に水深が深くなり外洋性を帯びてきます。そのため、各地先の漁場特性に合わせて、採貝業やノリ養殖業、漁船漁業、魚類養殖業等の様々な漁業が営まれています。



ノリ養殖漁場



カキ類養殖漁場



八代海干潟漁場

## 内容について

近年、八代海では秋季の水温低下の遅れや珪藻赤潮の早期発生に伴うノリ漁期の短縮化や有害赤潮による漁業被害が発生している一方で、湾奥部や芦北・水俣地域では新たにクマモト・オイスターやマガキ等カキ類垂下養殖が盛んに進められています。

しかし、同海域は潮汐や陸水の影響を受けやすいため環境変動が激しく、漁場の利活用にあたっては、その漁場特性を十分に理解する必要があります。

そこで、平成 27 年からノリ・カキ類養殖漁場のある八代市鏡町地先の表層及び中層に、カキ類養殖漁場のある水俣市袋湾の表層に、水質の自動観測機器を設置しており、当該漁場の 30 分毎の水質観測データを随時、水産研究センターのホームページ上で公開しています (図 1)。

水質の観測項目は水温、塩分、溶存酸素飽和度、クロロフィル蛍光値\*です。海況の把握やノリ・カキ類等の養殖管理に御活用ください。



図 1 自動観測機器設置の場所

### 鏡テレメータ水質情報



鏡湖水深 1m 鏡湖水深 5m

2018/06/21	15:00	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:29
水温	24.32	24.37	24.25	24.42	24.25	24.21	22.72
塩分	12.84	12.64	11.08	16.10	16.43	14.59	10.13
DO%	84.9	85.9	85.5	81.8	79.0	102.1	105.5
DOmg	6.50	6.60	6.01	6.22	6.02	7.87	8.00
濁度(μs)	3.59	3.29	3.23	3.23	1.63	7.72	9.46

1週間データ(全項目)

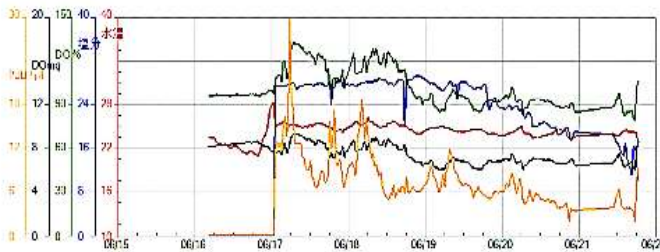


図2 ホームページで公開中の水質情報

★パソコンからのアクセス方法  
熊本県水産研究センターのHP

【<http://www.suiken.pref.kumamoto.jp/>】から、  
「八代海(八代市鏡町地先)の水質情報」または、  
「八代海(水俣市袋湾)の水質情報」をクリックしてください。



★携帯電話からのアクセス方法

右上のQRコードを読み込とるか下のアドレスを入力してください。  
鏡町: 【<http://telemeter-area.jp/kagami/data2/kagami12.htm>】  
袋湾: 【<http://telemeter-area.jp/minamata/data/minamata12.htm>】



# アユの産卵調査について

資源研究部 香崎 修

## はじめに

日本では代表的な川釣りの対象魚で、なわばりを持つ習性を利用した「友釣り」が夏の風物詩となっています。独特のスイカのような甘い香りを発することから「香魚」という呼び名もあり、大変美味しい魚です。塩焼きや甘露煮が一般的なほか、内臓や卵巣を塩漬けた「うるか」は酒の肴として珍重されます。



球磨川で漁獲されたアユ

## 調査内容について

アユは1年で寿命を終えるため「年魚」とも呼ばれます。河川の上・中流域の水のきれいな場所で、岩場や石がある場所に好んで生息します。

秋になると、アユは川底の石に卵を産み付けます。産み付けられた卵からかえった仔魚（しぎょ=魚の赤ちゃんのこと）は、流れに乗って海まで降っていきます。冬の間を海で過ごした仔魚たちは、春になると元気にジャンプしながら川をのぼってきます。これもまた春の風物詩になっています。

当センターでは、産卵から春に川に帰ってくるまでの期間を中心に調査を実施しています。例えば、どのような場所に産卵するのか、また、ふ化した仔魚が流れてくる数や時期などを調べます。その他、海のどの辺りに生息しているのか探したり、春にのぼってきた稚アユの体を調べて、産まれた時期を推測したりしています。



アユの産卵場を探しているところ  
見つかるかな？



石に産み付けられたアユの卵



卵からかえる途中の仔魚



「浮き石」状態

## 結果について

調査によって、アユの産卵は、表面に浮き上がっていて容易に取り上げられる状態（「浮き石状態」といいます。）の石にしか行われなことが分かりました。また、表面に汚れがなく、5ミリから3センチ位の大きさの石に集中的に産み付けられていました。このような調査データを積み重ね、産卵の条件や、春に上ってくるアユの数（遡上数）の予測実現を目指しています。

近年はアユの数が減っており、産卵数を増やして次の世代のアユを応援することが重要です。人の手でアユの産卵に適した場所を造ろうとする際に、このようなデータが役に立ちます。アユがたくさん棲む豊かな川を、みんなで作っていただきたいと思います。

# クロマグロ種苗生産について

養殖研究部 野村 昌功

## はじめに

現在、クロマグロ養殖用の種苗は、天然で採捕された幼魚（ヨコワ）が主に利用されています。そのような中、世界的なクロマグロ資源の減少や、太平洋クロマグロが絶滅危惧種のリストに入ったこと等により、天然クロマグロを取り巻く状況は厳しくなってきました。そこで重要となってくるのが人工種苗ですが、人工種苗の生産は、全国的な需要を満たせるほどの安定生産には至っていないのが現状です。そこで、クロマグロの種苗生産技術を確立し、熊本県海域においてクロマグロ養殖用の人工種苗の中間育成が可能であることを検証することを目的として種苗生産に取り組みました。

## 研究の内容と成果

### 受精卵搬入

平成28年7月28日に国立研究開発法人 水産研究・教育機構西海区水産研究所長崎庁舎からクロマグロ受精卵7.5万個を搬入し、種苗生産試験を開始しました。

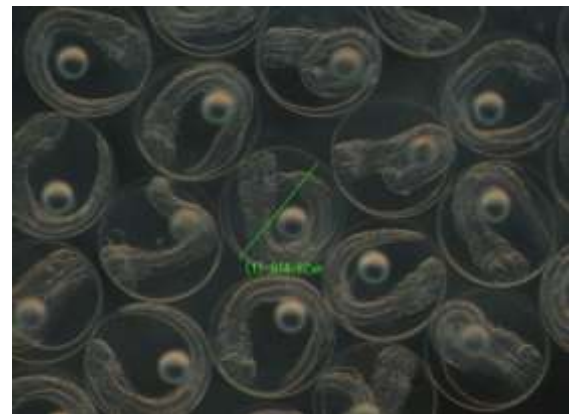
### ふ化

翌日に5.2万尾がふ化（ふ化率69.3%）したため、そのうちの3万尾を飼育水槽に収容して飼育試験を開始しました。

### 飼育状況

クロマグロの種苗生産においては、初期の死亡原因として、浮上死と沈降死があることが分かっており、本試験においては、その対策として、

- ① 海水シャワー
- ② 水槽周囲からの注水
- ③ 夜間照明



受精卵



ふ化仔魚

- ④ 夜間のみ強通気の通気管理
- ⑤ 特製円柱型水槽飼育を施しました。

その結果、ふ化後 14 日目における生残率が 14.4%となり、初期減耗をある程度抑え生産することが出来ました。

ふ化後 12 日目以降は共食いが発生するため、共食い対策としてインダイ等のふ化仔魚を給餌する計画でしたが、十分な数のふ化仔魚が確保できない状況になったため、ふ化後 14 日目から共食いが発生しました。そのため、初期餌料のワムシ給餌を引き続き行うとともに、配合餌料を予定よりも早く給餌しました。その結果、成長は遅れたものの平均体長 40 mm程度の稚魚を 3%程度の生残率で生産することが出来ました。

当初は平均体長 60 mm程度まで飼育した後に、海面の養殖筏に沖出しを行う予定でしたが、沖だし予定海域に赤潮が発生したため、平均体長 100 mmを超えるまで陸上水槽で飼育することになり、その間、衝突死により半分以上が死亡してしまいました。赤潮終息後、平均体長 100 mm程度の稚魚 344 尾を県内養殖業者が所有する海面筏に沖出ししましたが、骨折や網ズレ、輸送のストレス等によりほとんどが死亡してしまったため、本年度の試験を終了しました。

死亡原因に対する対策		
種苗期の死亡原因		対策
浮上死 1日～3日齢	稚魚が水面に押し上げられた時、水面の表面張力に捕まって潜れなくなって死んでしまう	海水シャワー 水槽周囲からの注水
沈降死 1日～10日齢	夜間に睡眠で遊泳活動が弱まった仔魚が、水槽の底に沈んでそのまま死んでしまう	夜間照明 通気管理(夜間のみ強通気) 特製水槽を使用
共食い 12日～30日齢	大型個体が小型個体を食べてしまう(魚食性魚の習性)	インダイのふ化仔魚給餌
衝突死 体長50mm～	水槽壁等に衝突して死んでしまう	大型水槽への移槽



ふ化後 21 日目の稚魚



衝突死した稚魚

## 今後について

取り組み初年度において、沖出しできる大きさの種苗を1%程度の生残率で生産することが出来たものの、様々な課題も見つかりました。今後は、更に生残率を向上させるための手法を検討し、次年度は生残率を2%程度まで向上させたいと考えています。



# 麻痺性貝毒の分析を行っています

食品科学研究部 島田 小愛

## 麻痺性貝毒について

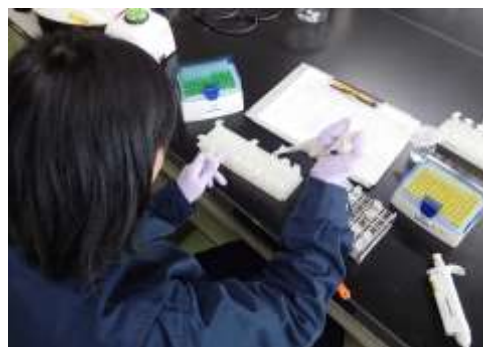
貝毒は、カキやアサリ等の二枚貝が有毒プランクトンを餌として食べ、毒素を体内で濃縮することにより発生します。日本では、下痢性貝毒と麻痺性貝毒が知られていますが、本県では下痢性貝毒が発生した事例はなく、麻痺性貝毒のみが発生しています。特に、麻痺性貝毒による食中毒は、体の痺れや呼吸麻痺等の症状を引き起こし、最悪の場合には死に至ることもあるので、大変危険です。また、加熱をしても毒性は失われません。

麻痺性貝毒の規制値は 4MU/g (MU: マウスユニット、1MU は 20g のマウスが 15 分で死亡する毒力) で、それを超えるものは食品衛生法で販売が禁止されています。

そのため、本県では、安全な二枚貝を流通させるためにエライザ法という方法を使って貝が毒化していないか定期的な調査を行っています。

## 調査内容について

本県では、一部の海域でほぼ毎年のように麻痺性貝毒が発生している状況ですが、エライザ法は高感度に速く検査ができるため、貝毒が発生する予兆を発見することができます。また、万が一規制値を超える毒化が起きた場合には、毒化した二枚貝が決して流通しないよう徹底しています。



貝毒分析の様子

## 今後について

水研では、今後もエライザ法を使った麻痺性貝毒調査を継続し、安全な二枚貝が流通するよう引き続き頑張りますのでご安心ください。



県内のある地点での毒力の推移

# 漁業者によるフリー配偶体を使った ワカメ種苗生産及び養殖について

食品科学研究部 齋藤 剛

## はじめに

近年、国内でのワカメ需要の高まりから、県内でもワカメ養殖に着手する漁業者が増加しています（H25年度 55 経営体、H28年度 89 経営体）。その結果、ワカメ養殖業に着手した漁業者からは、採苗時の技術指導や育苗期の温度管理、ワカメ種苗の沖出し技術、高水温対策など、様々な技術指導に関する要望が、水研に寄せられるようになりました。

## 調査内容について

水研は、漁業者の技術の向上を目的に、勉強会を開催し、養殖技術の指導はもちろん現状や問題点を聞き取り、養殖現場の把握にも努めました。また、漁業者と携帯電話の番号を交換することにより、SNSを活用し、現場の状況をリアルタイムで把握し、迅速に適切なアドバイスを漁業者にすることで情報の共有化と信頼関係の構築にも努めました。その結果、養殖現場では、養殖技術の停滞と新しい養殖技術に関する知識の絶対的な不足が見えてきました。そこで水研は、平成 27 年度から普及指導員と連携し、養殖技術の指導と養殖技術の高度化を目的にフリー配偶体を用いた種苗生産及び養殖試験を開始しました。特に、県内の養殖ワカメは、大手海藻業者からの評価が低いことに着目し、優良品種を導入して、フリー配偶体を作成し、技術の向上と漁業者の増加に取り組みました。昨年 10 月、天草漁協大矢野支所の漁業者は、水研の指導のもと、商品性の高い形質を持つメカブから作成した配偶体から採苗し、養殖を開始しました。その結果、順調に生長したことから、



ワカメフリー配偶体  
(徳島県・三重県産由来)



順調に成長したフリー配偶体由来  
のワカメ

---

漁業者の自信と意欲は、更に向上しています。

## 今後について

水研は、今後も優良なフリー配偶体を保存・培養し、配偶体の効率的な作成方法や、由来の異なる優良な配偶体による品種改良を行い、漁業者が培養可能な簡易作成方法の検討等を行い、更なるワカメ生産量の増加に向けて、研究及び技術普及に取り組みます。