

# JFSTA NEWS

## contents

会員通信.....	1	水産研究・教育機構からの情報 .....	11
賛助会員の活動 .....	4	事務局便り .....	12
会務報告.....	7		

## 会員通信

### カキ礁の価値と保全の必要性(3)

#### —有明海奥部におけるカキ養殖の歴史とカキ礁の実態—

小谷祐一

#### 1. はじめに

有明海には筑後川をはじめとする大小の河川が多数流れ込み、約20,000haの面積を持つ日本最大の泥質干潟が広がっています。また、そこには現在も大規模なカキ礁が存在しますが、その成因や形状などとともに、その実態においても八代海や東京湾などにあるカキ礁とは異なります。

そこで本稿では、既報をもとに、有明海におけるカキ養殖の歴史、ならびにカキ礁の成因や形状などの特徴について整理しました。また近年の調査結果から、有明海奥部におけるカキ礁の実態についても説明します。

#### 2. カキ養殖の歴史

有明海では、江戸末期からカキ養殖が試みられていたとの記録がありますが、本格的にカキ養殖がおこなわれるようになったのは明治23年に佐賀県下で漁業権が設定されて以降であるとされています<sup>1,2)</sup>。その対象種は主にスミノエガキ(オオガキ、アリアケガキ、セッカ、ヒラガキとも呼ばれる)で、殻の

厚い円形または楕円形の大型種です。大正初期になるとその生産量が増加し、最盛期には殻付き重量に換算して約20,000トンに達していたと考えられています<sup>2)</sup>。その後、カキ養殖は昭和30年頃まで盛んに行われていたのですが、人工採苗によるノリ養殖技術が開発されてノリ養殖が盛んになるにつれ、やがてノリ養殖に取って代わられるように急速に衰退していったとのこと<sup>2)</sup>。

ちなみにスミノエガキの養殖方法は、産卵期の6～8月に竹や葦の<sup>よし</sup><sup>ひび</sup><sup>ひ</sup>建てによって採苗が行われ、その年の冬に殻高7～8cmに生育した稚貝を筥から掻き落として干潟に撒きつける、いわゆる地蒔き式養殖でした。スミノエガキは地盤高の低い軟泥質の干潟に生息するため、また収穫期は厳冬期でもあり、その収穫は大変な作業であったと想像できます。ところでその販路ですが、大正時代に入って生産が増大するに従って、佐賀県内はもちろんのこと、福岡市、佐世保市や長崎市などの九州北部に拡大するとともに、交通の発達に伴って大阪や台湾にまで出荷されるようになりました。さらに、大正初期

からは煮乾ガキとして中国に輸出されるほか、昭和初期までは缶詰めにしてアメリカにも輸出されていたそうです<sup>1),2),3)</sup>。佐賀県有明水産振興センターの水産資料館には、有明海におけるカキ養殖の歴史に関する写真パネルが多数展示されていますので、関心のある方は一度訪れてみてはいかがでしょうか。

さて、近年のカキ養殖ですが、鹿島市浜漁協の数名の漁師は現在もマガキやシカメガキを昔ながらの地撒き式で養殖し、年間70～120トンほどを生産しています(写真1)。また有明海の諫早湾口から佐賀県南部の海域では、平成11年頃からマガキの垂下養殖が行われています。宮城県より稚貝を購入し、4～5月まで抑制した後に本垂下を行い、12月から翌年にかけて収穫します。収穫量は平成20年には約300トンに達していますが、一時期約100トンまで落ち込んだこともあり、必ずしも安定していません。有明海産のカキ類は、チャンポンなどの具材として地元では根強い人気があります。また、佐賀市から長崎県西彼杵郡時津町に至る国道207号は通称「カキ焼き海道」と呼ばれ、冬になると多くのカキ焼き小屋がオープンし活況を呈しています。そのため、今後も有明海産のカキ類の需要は続くことでしょう。



写真1 佐賀県鹿島市地先で行われている地撒き式カキ養殖。近年は、竹浜に代わって塩ビパイプが使われている。

### 3. 成因や形状などの特徴

冒頭、有明海のカキ礁は、その成因や形状などにおいて八代海や東京湾などにあるカキ礁とは異なると記述しました。その特徴の一つが、上述したように、有明海のカキ礁がカキ養殖のために江戸時代から人工的に造成されてきたものであるということです。沈船や岩などを基盤とした天然の群生を「カキ礁」、地撒き養殖のために人工的に作られた群生を

「カキ床」と定義し区別されることがあります。すなわち、このような定義によれば、有明海のカキ礁はいわゆる「カキ礁」ではなく、「カキ床」ということになるでしょう。実際、有明海奥部には複数の大規模なカキ礁がありますが、地元ではこれを「カキ床(かきどこ)」と呼んでいます。

さて、二つ目の特徴は、有明海のカキ礁が人工的に造成されたものであることとも関連するのですが、その大きさや形状です。佐賀県鹿島市地先などの航空写真(写真2)<sup>4)</sup>によると、カキ礁の多くが幅数メートル以上で長さ百メートル以上の長方形です。しかも、川筋や海岸線に沿って、カキ礁が区画整理された畑のように整然と並んでいます。これらのことは他の海域のカキ礁にはない特徴です。昔の人がコツコツと積み上げてきた仕事の結果にはいつも感心させられるばかりです。これらのカキ礁の一部は現在もカキ床として利用されていますが、このように広い海域での地撒き式カキ養殖は国内では唯一の例ではないかと考えられることから、有明海のカキ礁は歴史的にもまた文化的にも価値のあるものであると考えられます。



写真2 佐賀県鹿島市地先のカキ礁。平成19年に撮影された航空写真。水産庁(2009)より、一部改変。

三つ目ですが、有明海のカキ礁はマガキ、シカメガキ、スミノエガキの3種で構成されていることが知られており<sup>2)</sup>、生物群集としても極めて特徴的かつ貴重であるということです。このことは近年の遺伝子分析<sup>5)</sup>によっても確かめられています。しかも、その

歴史的過程でスミノエガキの養殖を目的に造られた「カキ床」が基盤となっていますが、地盤高が上昇したため、現在のカキ礁はマガキまたはシカメガキが優占しています。

#### 4. 有明海奥部における実態

さらに冒頭で記述したように、有明海のカキ礁はその実態においても八代海や東京湾などにあるカキ礁とは異なります。有明海では、古くは長崎県の諫早湾、佐賀県の鹿島市沖、福岡県筑後川の河口、熊本県の唐人川や坪井川の河口などで、カキ礁が確認されていました。このうち、諫早湾のカキ礁は干拓事業と1997年の防潮堤の閉めきりで消失しました。また、昭和53年5月の調査<sup>6)</sup>によると、当時の佐賀県海域におけるカキ礁の面積は1,085 haで、これは全干潟面積 (9,567 ha) の11.3%でした。また、カキ礁は海岸線と平行して帯状に分布し、筑後川や早津江川河口でも3～5km沖合で地盤高1m以下の干潟部にカキ礁が発達していたと報告されています。しかし、有明海奥部でノリ養殖が盛んになるに伴い、カキ礁がノリ簀の支柱を設置する際の障害となることから、カキ礁が次々に取り壊されました<sup>7)</sup>。

近年、大規模なカキ礁が広がっていた有明海奥部において、その実態把握や機能解明等のための調査が行われ、その実態が明らかになってきました。有明海干潟等環境調査<sup>4)</sup>では、昭和52年の航空写真と平成18年及び平成19年の航空写真などから推定したカキ礁の分布を比較した結果、佐賀県海域におけるカキ礁の面積は約30%に減少していたことが報告されています。すなわち、沿岸域では昭和52年当時とほぼ同じ場所に多くのカキ礁が残存していましたが、沖合域ではそのほとんどが消失していました。

このように有明海奥部のカキ礁が減少した要因は、取り壊しによるものだけではなく、近年は特にナルトビエイの食害による影響が大きいと考えられています<sup>2), 4)</sup>。地元の漁業者によると、平成5年頃からナルトビエイが出現するようになり、当初はマガキだけでしたが、やがてスミノエガキまで食害されるようになったとのこと。写真3にもあるように、多くのカキ礁は主にナルトビエイによって噛み砕かれた貝殻のみとなっており、生きたカキ類はほとんど観察されません。このように有明海奥部に残存するカキ礁はナルトビエイによる壊滅的な被害を受けており、カ

キ類の収穫が全くできなくなっているカキ床もあることから、その保全と回復を図るとともに、ナルトビエイ対策にも積極的に取り組む必要があります。



写真3 ナルトビエイによる食害のため、有明海奥部の多くのカキ礁は貝殻で覆われている。ナルトビエイにより噛み砕かれたマガキの貝殻（左下）。

さて、近年、有明海では植物プランクトンの異常増殖によるノリの色落ちや貧酸素による二枚貝などの斃死が毎年のように発生し、大きな問題となっています。一方、カキ類など二枚貝は水質の浄化や物質循環の促進などの機能を有していることから、健全で豊かな海を取り戻すため、有明海奥部に残存するカキ礁の保全とともに、新たなカキ礁の造成に向けての取り組みも期待されます。そこで次稿では、有明海奥部におけるカキ礁の保全や造成に係る課題について考察します。

#### 5. 引用文献

- 1) 池末 弥 (1966) 有明海における水産業展望。水産増養殖叢書, 10.
- 2) 野口敏春 (2008) 有明海のカキ養殖の歴史とカキ礁の重要性～有明海のカキの過去・未来～。「有明海講演会～カキ礁復元による有明海再生～」報告.
- 3) 小澤智生 (2016) カキ養殖文化史 (1) - 有明海・不知火海におけるカキ養殖. [http://www.urabe.net/Ofhistory/Ofhistory\\_01.html](http://www.urabe.net/Ofhistory/Ofhistory_01.html).
- 4) 水産庁 (2009) 平成20年度有明海等漁業関連情報提供委託事業報告書 (有明海干潟等環境調査).
- 5) 伊藤輝昭・松本昌大 (2013) 有明海における有用カキ3種の分布と採苗に関する研究. 福岡水海技セ研報, 23.
- 6) 佐賀県有明水産試験場 (1979) 大規模漁場保全事業報告書.
- 7) 古賀秀昭・杠 学 (1989) ウォータージェット工法によるカキ礁除去後の底質、底生生物の変化について. 佐賀有明水試研報, 11.

## 海域用途向け鉄鋼スラグ製品のpH評価試験方法の試案

新日鐵住金株式会社 スラッグ・セメント事業推進部 木曾英滋

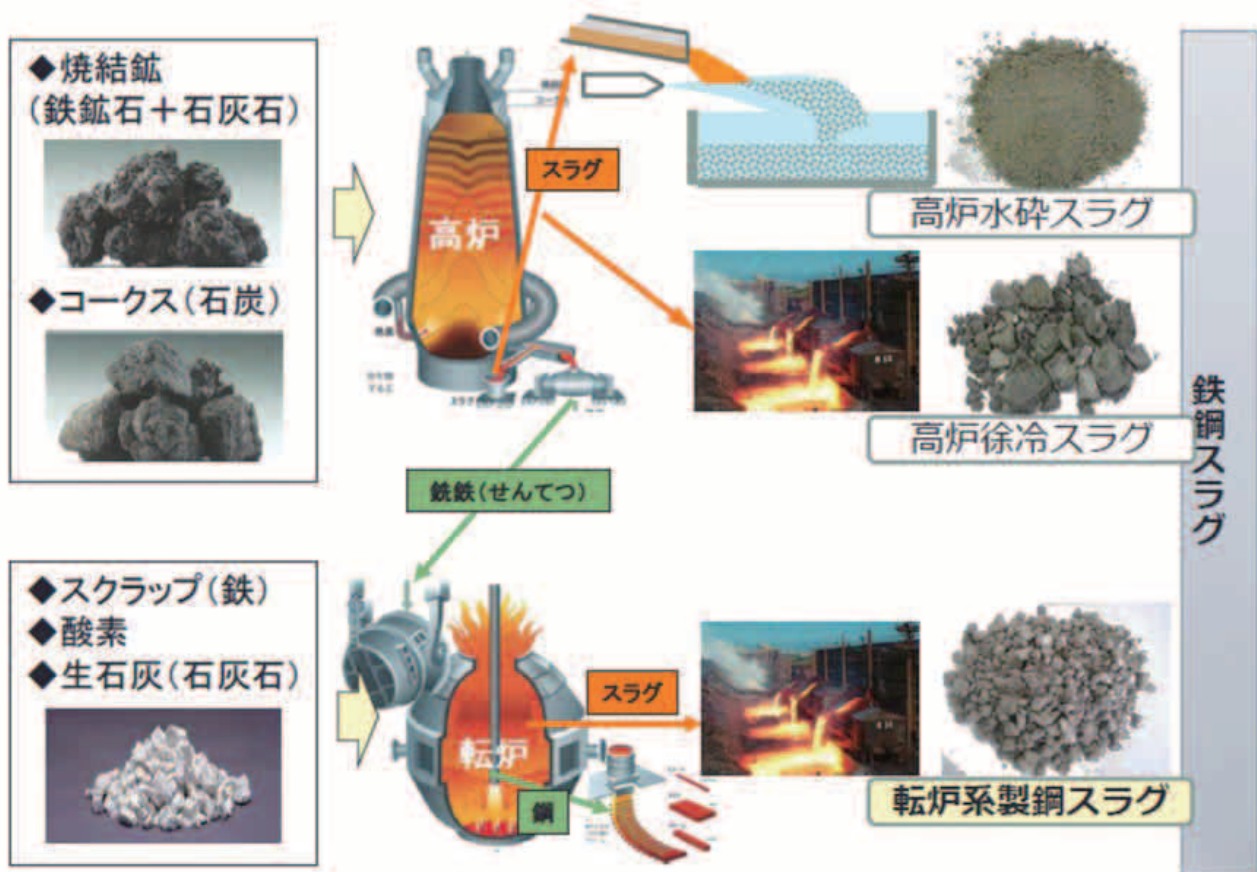
JFEスチール株式会社 スチール研究所 スラッグ耐火物研究部 宮田康人

### 第I部 海域環境修復用鉄鋼スラグ製品について

#### 1. 海域環境修復用途向け鉄鋼スラグ製品の開発

鉄鉱石や石灰石を用いて鉄を製造する際に発生する石状、砂状の副産物が「鉄鋼スラグ」です。「鉄鋼スラグ」はさらに、高炉にて鉄鉱石を溶融・還元して銑鉄を製造する工程で発生する「高炉スラグ」と、銑

鉄の成分を石灰等で調整して強靱な鋼を製造する工程で発生する「製鋼スラグ」に大別されます。我が国では、年間約1億5百万トンの粗鋼生産において、約3千7百万トンの鉄鋼スラグが生成されています(2017年度実績)。これは、東京ドーム約16個分に相当します。



鉄鋼スラグの利用の歴史は約百年にもおよび、現在では、セメント用混和材や道路路盤材、コンクリート用骨材等の建設用資源として99%以上が有効利用され、循環型社会の創造に貢献をしてきました。これに加え、鉄鋼メーカーではさらに、「鉄分等のミ

ネラルを含む」や「セメントのように固まる」といった特性を活かした利用技術開発に取り組み、藻場の造成や干潟・浅場の創出、深掘れ窪地の埋戻し等の海域環境修復を行うための製品を開発してまいりました。

## 2. 水産用途向け製品について

これら海域環境修復用の鉄鋼スラグ製品は、漁業振興を目的に活用される可能性もあったことから、そのような使用に対しては、漁業における有用性や水産生物に対する安全性ならびに漁獲物の食品としての安全性を担保するための水産用途向け品質規格によって、製造される製品を提供することになっています。現在、海藻の生育のために鉄分を供給する「ビバリー®ユニット」、海藻の着生基質や築磯用の資材として天然石やコンクリートブロックの代替として使用可能な鉄鋼スラグ水和固化体「ビバリー®ロック・ビバリー®ブロック、マリンロック®」、そして干潟や浅場の造成用の基盤材として軟弱な浚渫土を有効活用することを可能とする浚渫土改質材「カルシア改質材」について水産用途向けの規格が定められています。これらについては、(一社)全国水産技術者協会より漁場造成・再生用資器材の認定(ビバ

リー®ユニット、ビバリー®ロック・ビバリー®ブロック、マリンロック®)や漁場環境修復技術の認定(カルシア改質材)を受けています。以下に、これらの製品について紹介します。

「ビバリー®ユニット」は、二価の鉄イオンを豊富に溶出するという鉄鋼スラグの特性に着目し、森から河川を通じて海藻へと供給される腐植酸鉄を人工的に生成して海藻に届けることを目的とした製品です。ビバリー®ユニットは、間伐材などを発酵させて作られる人工腐植土と鉄鋼スラグを混合したものであり、鉄鋼スラグから溶出する二価の鉄イオンを人工腐植土中で生成される腐植酸(フルボ酸等)で錯体化させることにより、水中の酸素と反応して錆びとなって沈殿させることなく海藻まで届けることができる「海藻のための鉄分サプリメント」です。



2004年11月に、磯焼け現象に悩まされてきた北海道増毛町舎熊の海岸に、ビバリー®ユニットを6トン埋設したところ、8か月が経過した翌年の6月には、埋設カ所から30m程度の範囲内にホソメコンブが大量に繁茂しました。他にも鉄分濃度が著しく低いことによって海藻の生育が妨げられていると考えられる海域にて海藻生育の効果が確認されたことや、室内培養実験によって海藻生育に対する鉄分の必要性が確認されました。2014年度からは、同じく増毛町の別荘という海岸に、増毛漁業協同組合の事業として36トンのビバリー®ユニットを埋設し、大規模な藻場造成に対する適用性を実証中です。



ホソメコンブの群落が回復

「ビバリー®ロック・ビバリー®ブロック、マリンロック®」は、鉄鋼スラグの固まるという特性を活かして作られる、人工の石材やブロックです。鉄鋼スラグは、カルシア（酸化カルシウム (CaO)）やシリカ（二酸化珪素 (SiO<sub>2</sub>)）等のセメントと同様な成分を主成分と

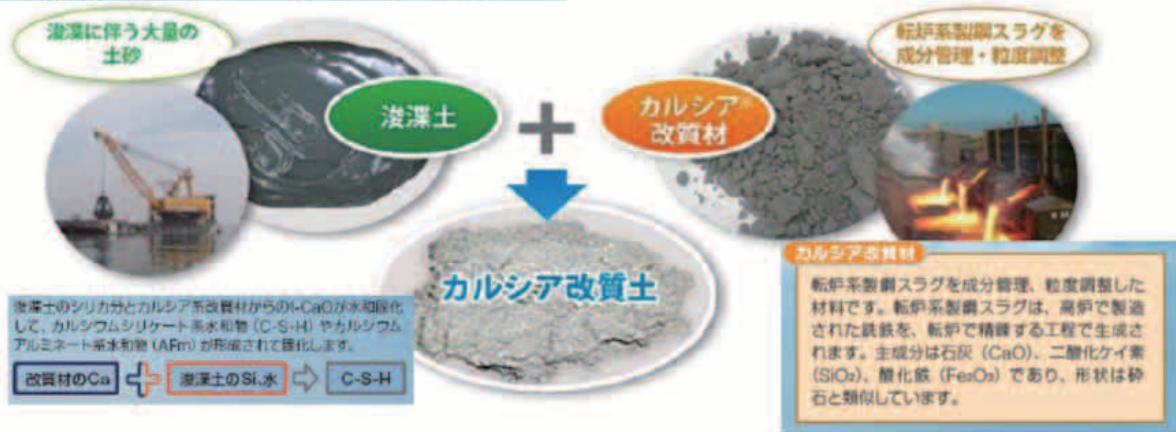
配合例（数字は1m <sup>3</sup> あたりの使用量（kg））		
水	高炉スラグ微粉末	製鋼スラグ
 230	 460	 1692



することから、水と反応して固まり、時間とともに強度が向上する水硬性という性質を持っています。水硬性によってコンクリートのように固まった後で破碎すれば、任意のサイズの人工石材を作ることができます。また、硬化時に型枠を用いて成形すれば、様々な形状のブロックを製造することもできます。「ビバリー®ロック・ビバリー®ブロック、マリンロック®」は、既存の藻場造成基質や築磯用材料と同等の海藻着生効果が確認され、自然石の代替性があると考えています。

「カルシア改質材」も、「ビバリー®ロック・ビバリー®ブロック、マリンロック®」と同様に鉄鋼スラグの固まるという特性を活かした製品です。カルシア（酸化カルシウム）を豊富に含む鉄鋼スラグを浚渫土に混ぜ合わせると、浚渫土中の水やシリカと反応して固まり、ヘドロ状の浚渫土を強度のある土質材料に改質することができます。このようにして土に改良した浚渫土を「カルシア改質土」と呼んでいます。カルシア改質土で干潟や浅場を造成すれば、良質な土が不足する中でも、埋立処分されているヘドロ状の浚渫土を有効に活用して漁場となる干潟や浅場を造成することが可能となります。

カルシア改質土は、軟弱な浚渫土にカルシア改質材を混合することにより、物理的・化学的性状を改質した材料です。



### 3. 水産用途向け製品の安全性の確保について

上述した製品については、pHが高いという性質を有する鉄鋼スラグを海域にて安全に使用するため、鉄鋼スラグを他の材料に混合して封じ込めて使用したり、固化させることにより比表面積が大きくアルカリ反応性が弱い状態にしたりといった工夫を施しております。その上でさらに、水産用途向け製品として水産生物への影響を確実に防ぐため、pHに関する規格を定めていることが特徴です。

pHに関しては公的な環境基準が存在しませんが、水産関係者からは心配の声が多く、かつ極端にpHが高い水域では生物の生息が不可能であることから、その心配も最もなことと考え、(一社)日本鉄鋼連盟では独自のpH試験方法と規格を定めました。pH試験方法は、公定法であるJGS 0211-2000「土

懸濁液のpH試験方法」を基に、海域において使用される漁場造成用鉄鋼スラグ製品の使用環境や使用状態を考慮した独自の方法を策定しました。「土懸濁液のpH試験方法」では、陸上の土のpHを測るため、試験には真水を使用します。さらに、土そのもののpH特性を評価するため、水に投入した土を攪拌し、懸濁状態としてpHを測定します。一方、(一社)日本鉄鋼連盟のpH試験方法(鉄連法)は、溶媒を人工海水とすること、および製品は乱されない有姿で試験を行うこととしています。そして現在、この鉄連法を公定法としていくため、他の鉄鋼スラグ製品(道路用路盤材やコンクリート用骨材)のJISで設定された環境安全品質基準の考え方に従い、よりブラッシュアップする取り組みを行っています。次号では、このさらなる検討についてご紹介したいと思います。

## 会務報告

### 自主事業

### 設立10周年記念事業について

当協会は平成20年秋に中間法人として創設され、その後、一般社団法人として平成30年10月22日で設立10年を迎えることができました。

既にご案内を差し上げておりますが、設立10年にかかる記念事業を下記のとおり開催することをお知らせいたします。

## 記

### 1. 日 時：平成30年12月10日（月）

第1部：創立10周年記念シンポジウム 13:30～16:15（13:00より受付開始）

協 賛：国立研究開発法人 水産研究・教育機構

協 賛：全国水産試験場長会

第2部：祝賀会 17:30～20:00（17:00より受付開始）

### 2. 場 所：石垣記念ホール

東京都港区赤坂1-9-13 三会堂ビル9F

### 3. 次 第

#### 1) 第1部：創立10周年記念シンポジウム「沿岸域の豊かな漁業生産を目指して」

##### (1) 基調講演

鈴木輝明 名城大学大学院総合学術研究科 特任教授

「きれいな海から豊かな海へー内湾の栄養塩環境と漁業生産」

##### (2) パネルディスカッション

コーディネーター 松田 治 広島大学名誉教授

話題提供

中田喜三郎 名城大学大学院総合学術研究科 特任教授

「内湾における物質循環」

杉崎宏哉 国立研究開発法人 水産研究・教育機構 研究主幹

「内湾の物質循環に及ぼす外海の影響」

山田 久 (一社)全国水産技術者協会 理事（元中央水産研究所長）

「環境基準のあり方と漁業生産」

反田 實 兵庫県立農林水産技術総合センター水産技術センター 技術参与

「栄養塩管理と漁業生産」

ディスカッション（出席者全員）

豊かな海の実現に向けて

#### 2) 第2部：祝賀会

---

## 水産研究・教育機構との懇談会について

### 1. 日時：平成30年9月28日（金）16:00～17:30

### 2. 場所：当協会 会議室（東京都港区赤坂1-9-13 三会堂ビル 8階）

### 3. 話題

1)「サーモン養殖における研究課題に関する水研機構の考え方」

2)「サーモン養殖協議会の進め方」



#### 4. 出席者（順不同・敬称略）：

国立研究開発法人 水産研究・教育機構	理事 和田時夫
〃	理事 伊藤文成
〃	理事 田中健吾
〃	研究推進部 研究主幹 金庭正樹
〃	開発調査センター 開発調査専門役 村上恵祐
公益財団法人 海洋生物環境研究所	実証試験場 コーディネーター 渡邊幸彦
〃	研究企画調査グループ 磯山直彦
いであ株式会社	代表取締役社長 細田昌弘
〃	生態解析部 主任研究員 井上慎吾
〃	技術顧問 横山雅仁
セナーアンドバーンズ株式会社	代表取締役社長 山下恭弘
〃	取締役営業部長 菊池 至
片山化学工業株式会社	開発事業部海洋部 主事 田渕拓郎
当協会	松里壽彦
〃	森 操
〃	理事長 井上 潔
〃	業務統括理事 原 武史
〃	理事 本西 晃
〃	研究開発部 次長 北川高司
〃	シニア技術専門員 笠原 勉

#### 5. 概要

はじめに当協会井上理事長からの今回取り上げた話題の背景を説明し、国立研究開発法人 水産研究・教育機構 伊藤理事から「サーモン養殖における研究課題に関する水研機構の考え方」、当協会井上理事長から「サーモン養殖協議会の進め方」について、それぞれの現状を紹介し、意見交換を行いました。

「サーモン養殖における研究課題に関する水研機構の考え方」では、最近のサーモン養殖業の広がり  
を背景として、国内における生食市場への安定供給およびアジア圏等への輸出を視野に入れた海面養  
殖さけ・ます類（ニジマス、サクラマス）の国内生産規模の拡大と効率化等に対応した研究課題として、海  
面養殖に適した系統の作出や海水馴致に関する研究の取り組みが例として紹介されました。主な研究  
として、海水温が高い中で養殖期間を短縮できるようなニジマスの優良系統の作出技術の開発およびこ  
れに関連したゲノム解析、ゲノムセレクション（ゲノム予測）並びに海水馴致技術の高度化等で、これらの  
研究を通じて、将来的には海面養殖向けの種苗開発・普及に繋がる活動が紹介されました。

「サーモン養殖協議会の進め方」では、全国海面サーモン養殖推進協議会の設立の経過等を説明し、  
将来的に海面サーモン養殖業の成長産業化を実現するための活動として、業界関係者が連携して行く  
ということを主旨とした「全国海面サーモン養殖推進協議会」の枠組みを紹介しました。

意見交換では、国産のさけ・ます類の養殖業は、国内の多様なニーズに対応できる等の生産面の優位  
性がある一方で、輸出向けには生産コストを抑えて国際市場の流通にのせることが課題となるとの指摘  
がありました。また、業界の声を取り込んで今後の養殖振興に資する活動が軌道に乗れば、これらの課  
題解決に向けて「全国海面サーモン養殖推進協議会」が果たす役割が大きいものがあるとの意見もあ  
りました。

## 全国海面サーモン養殖推進協議会について

近年、「ご当地サーモン」という形でサケ・マス類（主にニジマス）の海面養殖が全国各地で盛んに行われるようになってきました。また、主にノルウェーとチリから輸入されているアトランティックサーモンやトラウトサーモンにより、サケ・マス類の生食が定着し、好きな寿司の上位に「サーモン」が登場するなど、今後もその拡大が予想される状況にあります。このような状況の下、我が国でも海面サーモン養殖に向けた動きがあり、近い将来、海面サーモン養殖の成長産業化を実現するための活動の一環として、水産庁栽培養殖課の指導の下、当協会も協力して平成30年9月6日（木）に三会堂ビル2階S会議室において「全国海面サーモン養殖推進協議会」の設立総会が開催されました。総会では協議会規約等が承認され、平成30年9月6日付けで協議会が設立されるとともに、当分の間、当協会の川口会長が協議会の代表を努めることになりました。

設立に係る議案を審議した後、水産庁栽培養殖課の黒萩真吾課長と株式会社オカムラ食品工業の岡村代表取締役社長から以下の内容の講演が行われました。

黒萩課長からは「養殖業に係る水産政策の改革について」と題して、平成31年度予算の概算要求の内容や昨年4月に新たな水産基本計画が策定されたことをうけて検討中の水産政策の改革についての概要が紹介され、今後のサーモン養殖の推進をはかる上で理解すべき重要な点について説明が行われました。

岡村社長からは「青森県に於けるサーモン養殖の取り組みについて」と題して、これまでのサーモン養殖に関する事業の経緯と青森県深浦地域における海面トラウト養殖の取り組みの現状、今後の展開方針について紹介されました。

当日は養殖業関連の企業や漁業協同組合、飼料メーカー、県の農林水産部の担当者、大学に所属する専門家など66名が出席しました。

## 平成30年度全国水産試験場長会会長賞受賞者への副賞贈呈について

平成30年11月5日（月）に鶴岡市（山形県）で開催された平成30年度全国水産試験場長会総会において、当協会川口会長は平成30年度全国水産試験場長会会長賞を授与された研究に対し、副賞（図書券）を贈呈しました。

### 受賞課題及び受賞者

#### 「マボヤ被囊軟化症の蔓延防止に関する研究」

宮城県水産技術総合センター  
副所長 熊谷 明

#### 選考理由

本研究により、韓国種苗の導入によって発生した養殖マボヤの大量死の原因が特定され、その対策方法が開発された。これらの知見を基に、マボヤ被囊軟化症が国の輸入防疫対象疾病および特定疾病に指定され、防疫対策指針（平成26年7月27日付消安第1947号）が策定された。また、震災後、再開したマボヤ養殖において2016年に本病の再発が確認されたが、本研究の成果をもとに被害の拡大防止が図られている。さらに、韓国からの新たな病原体の侵入防止や未発生海域（北海道、青森県等）への蔓延防止にも活用されている。この様に本研究は東北・北海道におけるマボヤ養殖の安定生産に大きく貢献するものであり、高く評価できる。

## 「アゲマキ漁獲再開に向けた20年の研究」

佐賀県有明水産振興センター・資源研究担当  
アゲマキ種苗生産・放流技術開発グループ  
代表者 資源研究担当係長 佃 政則

### 選考理由

佐賀県は1988年頃から激減した有明海特産のアゲマキについて、1996年以降、およそ20年間種苗生産・放流に取り組み、これまでに累計1,000万個を超える種苗の放流を行ってきた。これらの放流個体が母貝として機能したことにより、2007年頃から天然稚貝が出現し、2015年以降の資源回復につながったと推定された。本研究は、人工種苗生産・放流技術の開発により母貝集団を創出し資源を回復させ、漁獲の一部再開まで繋げた。これらの成果は地域の漁業振興に大きく貢献するものであり、高く評価できる。

## 「溪流魚の増殖方法としての親魚放流の確立」

岐阜県水産研究所 下呂支所  
専門研究員 徳原哲也

### 選考理由

本研究で開発された親魚放流方法は岐阜県や広島県で増殖履行方法として認められ、平成28年の岐阜県の実績ではイワナで2組合、アマゴ・ヤマメで5組合に採用され、放流量は合計で約1.3tになっている。また、群馬県でも日本釣振興会群馬県支部・群馬県水産試験場・両毛漁業協同組合で、ヤマメの親魚放流の研究を始めている。これらの成果は溪流魚資源の持続的利用に大きく貢献するものであり、高く評価できる。

## 水産研究・教育機構からの情報

### ■刊行物

FRAニュース vol.56 (2018年9月発行)



「FRAニュース」は水産研究・教育機構が年4回発行する広報誌で、当機構の業務や研究成果をわかりやすく紹介しています。水産資源の状態を迅速・的確に評価し、良好な場合には維持し、悪化が見られる場合には回復させるような、適切な管理が重要です。そのため、国内の水産資源の評価や管理も、国際的な方法を取り入れるなど拡充・強化を図る必要があります。当機構では水産庁からの委託により、日本周辺海域や国際的な水産資源の評価をしています。vol.56では、水産資源の評価の新しい取り組みについて紹介しています。FRAニュースvol.55は 以下のURLからダウンロードしてお読みいただけます。

<http://www.fra.affrc.go.jp/bulletin/news/fnews55.pdf>

おさかな瓦版 No.85 アミメノコギリガザミ (2018年9月発行)



「おさかな瓦版」は水産研究・教育機構が年6回発行するニュースレターです。小中学生以上を対象に、水産生物や漁業を分かりやすく解説しています。

No.85は、エビ・カニシリーズの第9回目、アミメノコギリガザミです。熱帯から亜熱帯の干潟、マングローブ林に生息するワタリガニの仲間でもっとも大型の種類です。アミメノコギリガザミの生態や、生活史、メスを独占して子孫をつなげる生殖方法などを、図や写真を交えながら解説しています。

おさかな瓦版No.83は 以下のURLからダウンロードしてお読みいただけます。

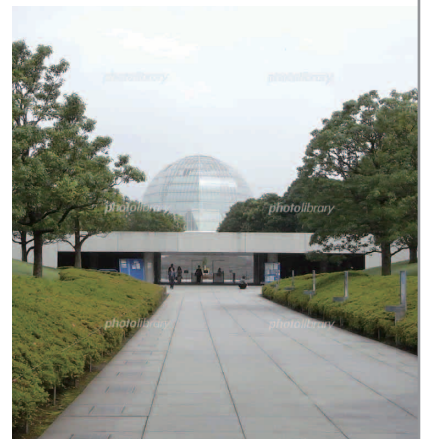
<http://www.fra.affrc.go.jp/bulletin/letter/no83.pdf>

## ■東京動物園協会と包括連携協定を締結

水産研究・教育機構は、8月29日に公益財団法人東京動物園協会と包括連携協定を締結しました。本協定は、水産研究・教育機構と、葛西臨海水族園の指定管理者である東京動物園協会が、双方の研究開発能力、研究情報発信力を結集し、共通の課題解決に向けて相互に協力することを定めるものです。

双方が得意とする水産分野の飼育技術を活かした研究開発を進め、研究成果について水族園入園者をはじめとする多くの方々に広くアピールすることにより、水圏生物および生息環境に関する研究、教育の振興、水産資源の持続的な利用のための理解増進、水圏生物の多様性への理解と保全、水産業の持続的な発展と水産物の安定供給の達成に資することを目的としています。

今後、両機関は、水産研究・教育機構の水産に関する研究能力と、葛西臨海水族園の飼育技術や研究成果を一般の方々に伝える能力を、共同研究や人材交流等により組織的に連携させることで、研究開発および水圏生物分野におけるサイエンスコミュニケーションを推進していきます。



葛西臨海水族園

### 問い合わせ先

国立研究開発法人 水産研究・教育機構 経営企画部広報課  
〒220-6115 神奈川県横浜市西区みなとみらい2-3-3  
クイーンズタワー B棟15階  
TEL:045-227-2600 (代表)  
URL:<http://www.fra.affrc.go.jp/>

## 事務局便り

当協会は10月22日に設立10年目を迎えました。正会員、賛助会員、会員OB、水産関係機関のご支援のお陰と感謝いたします。

本紙は最近では年6回の発行を続けることができ、55号となりました。偏に会員各位からの投稿に支えられており、厚くお礼申し上げます。今後とも協会の活動状況、会員の近況、地域の情報、企業活動等を逐次お知らせすることに努めてまいります。

また、9月にはホームページをリニューアルしました。ご多分に漏れず会員の高齢化が進んでいます。〇〇防止のためにも本紙への投稿やホームページを活用してください。

さて、設立10年目のこの日も新井部長、北川次長、前田主査、技術専門員等は、石田支部長を交えて委託者と事業の打ち合わせを行うために愛知県へ、川瀬主査は委託者との事業打ち合わせや海上作業申請などのために宮城県へと出張しています。

ところで、関西テレビの報道ランナー（10月30日）で「特集 大阪湾が綺麗すぎる!?豊かな海を取り戻せ!」という番組が放送されたようです。「沿岸域の豊かな漁業生産を目指して」に通ずる内容です。同社のHPから内容を読むことができます。

## 一般社団法人 全国水産技術者協会

〒107-0052 東京都港区赤坂一丁目9番13号 三会堂ビル9F TEL 03-6459-1911 FAX 03-6459-1912  
E-mail [zensuigikyo@jfsta.or.jp](mailto:zensuigikyo@jfsta.or.jp) URL <http://www.jfsta.or.jp>