

JFSTA NEWS

contents

会員通信.....	1	水産研究・教育機構からの情報	7
会務報告.....	3	事務局便り	8

会員通信

カキ礁の造成について

山本千裕

2019年3月に(特非)有明海再生機構が主催したシンポジウム『「カキ礁の復活」は有明海創生の切り札となりうるか』で発表した内容を紹介いたします。

カキ礁とはご承知のとおり干潟域に形成される大規模なカキの群落で、有明海ではマガキ、シカメガキ、スミノエガキなどで構成されています。カキ礁の機能については様々な研究がなされており、水質浄化、有害プランクトンの除去、生物の棲み処の提供、魚礁効果、魚介類への餌の提供などがあげられ水産業にとって有用な生物群落

です。とくに、藻場の少ない有明海では藻場の役目も果たし水産業を支える重要な基礎の一つです。有明海では古くから広大なカキ礁が存在していましたが、ノリ養殖が盛んになるとノリ養殖の邪魔になるという理由で昭和40年代に大規模なカキ礁の除去工事が実施されました。その後も埋め立てや、ナルトビエイによる食害などによりカキ礁は減少を続け現在ではカキ礁の面積は最盛期の約3割にまで減少したといわれています。カキ礁が消滅した多くの干潟はカキが定着し難い泥干潟となっているため自然発生的には



泥干潟にはカキ礁はできない



泥干潟に形成されたカキ礁

2009年2月23日

カキ礁は復活しにくくなっています。泥干潟にカキ礁を再生させるにはカキ床とよばれる地盤造成から始めなくてはならず、そのために莫大な労力と経費が必要となります。

そのような泥干潟に2009年に偶然カキ礁ができつつある現場を発見しました。これが今回の提案の元となっています。

写真を見て分かるように、泥干潟の上に明確な境界を示したカキ礁が形成されつつあります。画面の右側が従来の泥干潟、左がカキ礁形成の途中です。じつはこのカキ礁ができている場所はアサリの区画漁業権が設定された漁場となっています。カキ礁に近づいて見ると、カキの間に無数の針金が見えます。この針金の正体はそれよりさらに6年前の2003年にナルトビエイからアサリを守るため被害防止のために干潟に農業用の針金を植えたものでした。当時はナルトビエイによるアサリの食害が深刻化しており、漁場に漁網などを敷く、漁場を囲う、針金を植えるなど様々な取り組みが行われておりその一つです。それから6年経過し、大量のカキが針金で成長したものと考えられます。針金カキ礁が発生したメカニズムは図に示したとおりです。2月下旬に設置された針金には6月ごろからカキの浮遊幼生が付着し始めます。付着したカキが成長するとやがてその重みで鉄線は倒地盤すれすれのところでカキが成長します。さらに成長したカキを基盤に新たなカキが付着しカキ礁となりつつあるのが今回報告した例です。

なぜ針金にカキが付くのか？ この報告とは別の調査で、ステンレスの針金にカキが付着している例をたくさん見て不思議に思って調べたことがあ

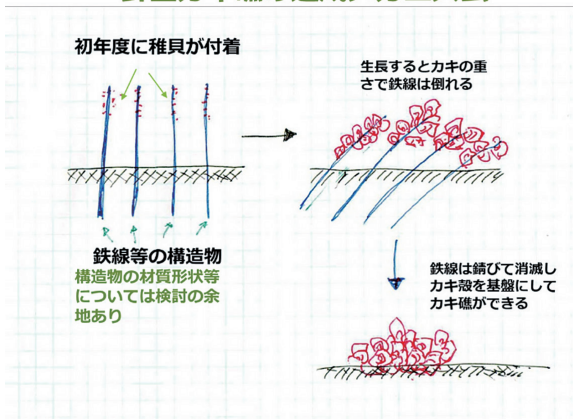


ります。カキやフジツボなどの浮遊幼生は接着剤を分泌して物に付着します。接着の成分はカチオン（陽イオン）系のタンパク接着剤とされています。一般的に金属は表面が負に帯電しているのので正に帯電したカチオン系の生物接着剤はもともと金属に付着しやすいという性質があります。さらに底泥と電氣的に接続した金属は水中のカルシウムイオンを固定して炭酸カルシウムを表面に付着させることもあります。現役時代、干潟変動を記録する光電砂面計という機材を干潟に埋めて観測した際、ステンレス製の筐体にびっしりと炭酸カルシウムの微粒がくっついて落とすのに苦労した経験があります。底泥の酸化還元電位の測定値から推定すると底泥に埋められた針金と海水の間には数百ミリボルトの電位差があると考えられますがこの電位差であれば理論的に電流は流れない一方、帯電で炭酸カルシウムやカキの幼生が付着しやすくなると考えられます。このようなことから金属の針金を付着基材に使うのは理にかなっていると考えられます。ところで、フジツボはこのような細かい基質にほとんど付着しません。これはフジツボ幼生の特殊な習性によります。フジツボの最終幼生であるキプリス幼生はいったん付着してもその場所が成長に適していないと判断されると定着せず再び浮遊生活に戻るという習性があります。フジツボはその特殊な成長形態のため成長する場所は平面である必要があり針金のような形状の基質では成長できないためです。カキにはこのような性質はありません。このため針金にはカキしか付きません。昔行われていたカキの採苗は竹や木材などにいったんフジツボをつけそれにカキを付着



ナルトビエイ食害防止のため農業用の鉄線が大量に干潟に植えられた。2003年2月23日（福岡県有明海漁連提供）

針金カキ礁の造成メカニズム



させていたと聞きます。鉄線を使う方法だとカキ以外は付着しないので手間がかからないというメリットが考えられます。さらに、針金のメリットとしては安価であること、針金を干潟に刺すだけなので機械力は必要とせず人力だけで施工が可能と

なります。また、まだ証明されていませんが針金についたカキはナルトビエイの食害を受けにくいとも考えられます。これが2003年から2009年の6年間、カキが生残した理由の一つとも考えられます。

今回報告のケースはナルトビエイ食害対策で鉄線を植えたものでカキ礁の造成の目的ではないため、鉄線設置後はほぼ放置されていました。しかし、放置状態で6年後には今回見られたようなカキ礁が発生しつつあることは、カキ礁造成を目的として定期的なメンテナンスを行うと、効果的なカキ礁造成が実現できる可能性を秘めています。ただし、問題点としてはある程度の成果が見えるまで数年間を要することでこのような長期的な試験研究に対する実施体制を整える必要があるかと思われます。

会務報告

理事会・総会のお知らせ

令和2年度の理事会、通常総会を以下の様に開催しました。概要をお知らせします。

1. 令和2年度第1回理事会

新型コロナウイルスの感染拡大が予断を許さない状況にあることから電磁的方法により開催しました。

審議者：川口恭一会長、原武史理事、石田基雄理事、岩田光正理事、關哲夫理事、中添純一理事、福永辰廣

理事、眞鍋武彦理事、本西晃理事、山田久理事、川眞田憲治理事、上城義信理事、和田有二理事

決議日：令和2年6月8日（月）

1) 議案

第1号議案 令和2年度通常総会の招集と付議すべき事項について

- ・令和2年度通常総会の招集について

開催日時：令和2年6月29日（月）14:00～

開催場所：三会堂ビル2階「S会議室」

- ・付議すべき事項について

(1) 令和元年度事業報告及び決算について

令和元年度事業及び決算（令和2年度事務所借料、保険料、公認会計士顧問料、職員への特別手当支給及び税引前当期利益等）についての説明

(2) 借入金の限度額について

100,000千円（前年度同額）とすること

(3) 定款の一部改正について

- ① 法人の名称の変更（「全国水産技術者協会」を「全国水産技術協会」へ変更）
- ② 法人の正会員の 신설（正会員に法人会員を加えること）
- ③ 理事定数の変更（「10名以上15名以内」を「7名以上11名以内」へ変更）
- ④ 理事役職の変更（「会長」、「理事長」、「専務」のうち理事長を廃止し、専務は「選任することができる。」とすること）
- ⑤ 役職変更に伴う他の条文の変更（連動する他の条文を変更すること）
- ⑥ その他（文字の修正、統一）

(4) 令和2年度会費の額の決定について

新設する法人正会員の額を法人賛助会員の額と同等とし、他は前年度と同額とすること
但し、総会において定款改正が認められ並びに会費額が決定された場合とすること

正 会 員 法人会員：年額1口100,000円、1口以上

個人会員：年額 6,000円

賛助会員 法人会員：年額1口 50,000円、2口以上

個人会員：年額1口 50,000円、1口以上

(5) 役員を選任について

次期役員としての理事10名および監事2名の候補案を説明

(6) 役員報酬の限度額について

前年度と同じく、(1)の職員への特別手当の支給（年俸×0.18）と同様に役員へ特別報酬を支払うこととし、限度額は前年度同額とすること

(7) 役員退任慰労金について

役員退職慰労金規程第2条で「理事会の決議を経て総会において決定する。」と定められており、令和2年3月12日の令和元年度第3回理事会で決議を経ていること及び支給時期は、役員退職慰労金規程第7条に基づき、理事会の責任で仮払とし、3月25日に支給したこと

第2号議案 総会に出席しない会員の書面による議決権行使について

総会に出席しない会員については、書面によって議決権を行使できることとすること

2) 報告事項

会員の加入及び退会について報告

3) 議案の審議・決議

第1号議案及び第2号議案については定款第29条の2 理事会の決議の省略の規定に基づいて電磁的記録により理事全員から同意の意思表示があり、監事からは異議が示されなかったことから、議案は提案のとおりは可決され、理事会の決議とされました。

2. 令和2年度通常総会

新型コロナウイルスの感染拡大が依然として予断を許さない状況となっていることから、会員、職員等の健康・安全を第一と考え、原則として議決権行使書又は委任状の提出による方式で開催しました。

日 時：令和2年6月29日（月）14:00～14:25



場 所：S会議室（三会堂ビル2階）

出 席：正会員82名のうち、出席会員68名（本人出席10名、委任状提出30名、議決権行使書提出28名）により開催しました。

なお、議決権行使書又は委任状提出の期限を過ぎた無効が2名でした。

資 料：「令和2年度通常総会 令和元年度事業報告 令和2年度事業計画」（以下、「総会資料」とする。）

1）議案（議案内容並びに報告事項は、資料として配布した「総会資料」のとおり。）

第1号議案 令和元年度事業報告及び決算について（総会資料p.1～14）

第2号議案 借入金の限度額について（総会資料p.15）

第3号議案 定款の一部改正について（総会資料p.15～17）

第4号議案 令和2年度会費の額の決定について（総会資料p.17）

第5号議案 役員を選任について（総会資料p.17）

第6号議案 役員報酬の限度額について（総会資料p.18）

第7号議案 役員退職慰労金について（総会資料p.18）

2）報告事項

(1) 会員の加入及び退会について（総会資料p.19）

(2) 令和2年度事業計画及び収支予算について（総会資料p.19～23）

3）議案の審議

(1) 第1号、2号、4号、6号及び7号議案は、特段の質疑はなく、全員賛成で提案のとおり承認されました。

(2) 第3号議案は、2名の否があったが賛成多数で提案のとおり承認されました。

(3) 第5号議案の役員候補者については、各個人ごとに賛否を諮り、提案のとおり全員承認されました。

4）報告事項

会員の加入・退会並びに令和2年度事業計画及び収支予算の要点について説明がありましたが、特段の質疑はありませんでした。

5）その他

(1) 会長、専務は、後日電磁的方法により理事会を開催し、決定することとします。

(2) 今期を以って監事を退任した村井衛氏から退任のご挨拶をいただきました。

自主事業

1. 水産研究・教育機構との懇談会について

新型コロナウイルスの感染の終息が見通せない状況にあり、当分の間開催は難しいものと考えています。環境が整いましたらご案内致します。ご理解くださいますようお願い申し上げます。

受託（請負）事業

1. 令和2年（2020年）度実施する事業（令和2年7月15日現在）は以下のとおりです。

記

1) 有明海水産基盤整備実証調査事業（水産庁）、2) 栄養塩、赤潮・貧酸素水塊に対する被害軽減技術等の開発事業のうち栄養塩の水産資源に及ぼす影響の調査事業（水産庁）、3) 水産技術誌企画・編集事務局支援業務（国立研究開発法人水産研究・教育機構）、4) 小規模施設建設に伴う漁業影響

調査事業（民間企業）、5)沿岸域における海中サウンドスケープ観測システム開発（防衛整備庁）、6)増毛町藻場造成事業モニタリング調査等事業（民間企業）、7)発電事業に係る漁業影響調査（民間企業）

2. 令和元年（2019年）度で終了した事業の概要

1) 有明海生物環境調査委託事業（九州農政局委託）

(1) 事業目的等

有明海における二枚貝類の害敵生物であるナルトビエイの生態学的情報、移動・回遊、摂餌生態の解明

(2) 事業の成果

有明海におけるナルトビエイの二枚貝類摂食被害の軽減を目的に、バイオロギングの手法を用いて有明海におけるナルトビエイの移動・回遊を調査するとともに、消化管内容物のDNA分析による摂食した二枚貝類の種の特定の結果を組み合わせることにより、有明海におけるナルトビエイの摂餌生態解明に向けて調査を実施しました。調査結果は、リアルタイム来遊情報等として、漁業者等へインターネットを利用した情報発信を行いました。

2) 平成31年度養殖用種苗生産拡大調査・検討事業（水産庁委託）

(1) 調査目的等

国内において生食市場の拡大が著しいサケ・マス類養殖の生産拡大・成長産業化を図るためには、内水面における海面養殖用の種苗生産能力の増大が喫緊の課題となっています。そこでかかる課題を解決するため、種苗生産拡大のための方策の検討等を行うことを目的とした内水面におけるニジマス等の種苗（500g程度）生産適地に関する実態調査と課題の整理。

(2) 調査の成果等

全国養鱒振興協会の会員所在県の21団体及び主な養殖業者を対象としたアンケート調査並びに九州・四国数県（佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、愛媛県）の行政・試験研究機関及び主な養殖業者を対象とした聞き取り調査を実施し、種苗生産地の現状、種苗の増産量および種苗増産を図る上での解決すべき行政・研究・業界の課題を整理しました。聞き取り調査は各県在住の会員（（敬称略）佐賀県：川村嘉応、長崎県：田添伸、熊本県：中野平二、大分県：上城義信、宮崎県：岩田一夫、鹿児島県：福留己樹夫、愛媛県：和田有二）が、シニア技術専門員として実施しました。

本年度の調査報告書「平成31年度養殖用種苗生産拡大調査・検討事業 海面養殖用ニジマス種苗の増産に係わる内水面における種苗生産適地調査報告書」は、本年9月以降に水産庁のホームページに掲載予定です。

人事異動

退職 令和2年6月30日付け 総務部 前部長 横山昌幸
二川祥子

水産研究・教育機構からの情報

■刊行物

おさかな瓦版 No.95 漁師の仕事 (2020年5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。

今回から新シリーズ「サンゴの海のいきもの」が始まります。第1回目は「サンゴ」です。イソギンチャクと同じ仲間の動物であるサンゴの中で、サンゴ礁を作る「有藻性サンゴ」について、形態、バンドルやプラヌラ幼生を放出する繁殖方法、共生する褐虫藻の機能などをわかりやすく解説しています。以下のURLからダウンロードしてお読みいただけます。

<https://www.fra.affrc.go.jp/bulletin/letter/no95.pdf>

■壁紙カレンダーのご紹介

当機構のウェブページでは、毎月の20日過ぎに、翌月からの2ヶ月分のカレンダーを掲載した壁紙を紹介しています。サイズは1920×1080、1440×900、1280×1024、1024×768の4種類です。

ダウンロードや設定の方法など、以下のURLをご覧ください。

<https://www.fra.affrc.go.jp/fun/index.html>

また、カレンダーの付いていない壁紙のバックナンバーは、以下のURLからダウンロードできます。

https://www.fra.affrc.go.jp/fun/kabegami_index.html



5月20日に紹介した6・7月分カレンダー付き壁紙



2020年4月掲載の壁紙

■Facebookのご紹介

当機構では、以下のFacebookでも写真、動画、イベント情報などを発信しています。

水産研究・教育機構：<https://www.facebook.com/fra.go.jp/>

さかなと森の観察園：<https://www.facebook.com/sakanatomori>

千歳さけますの森 さけます情報館：<https://www.facebook.com/hnf.sakemori>

※新型コロナウイルス感染症にかかわる閉園、閉館、イベントなどの情報も当機構のウェブページやFacebookでお知らせしております。

国立研究開発法人 水産研究・教育機構 経営企画部広報課
問い合わせ先 〒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

新型コロナウイルス感染の第2波が心配されています。また、東海・北陸地方から九州にかけて豪雨災害が発生しています。お見舞い申し上げます。皆様には、何はともあれ「3密」を避け、明るいうちの避難を心掛けて下さい。高齢者は何事にも頑なになり、自分の判断に執着しがちです。気を付けましょう。

今号の会員通信には、福岡県在住会員の山本千裕さん（特定非営利活動法人日本環境監視協会理事）から「カキ礁の造成について」として投稿をいただきました。山本さんは2018年11月17日に開催された特定非営利活動法人有明海再生機構主催の第2回有明海再生に向けた技術提案ワークショップの平成30年度提案技術プレゼンテーションにおいて、「泥干潟域におけるカキ礁造成」としてカキ礁復活を目指した技術を提案し、「アイデア賞」を受賞したそうです。その提案内容を簡潔に纏めて貰いました。有難うございます。

協会の通常総会は、新型コロナウイルスの感染拡大防止の観点から、出席者数を抑制し、委任状や議決権行使書の提出により、去る6月29日に開催することができました。皆様のご協力に感謝いたします。

さて、6月30日を以って横山昌幸さんと二川祥子さんが退職されました。横山さんには腰痛を抱えながら平成30（2018）年2月から約2年半、総務部長として協会設立10周年記念事業の実施、井上理事長の任期途中で退職処理、更には防衛整備庁の事業を始めるに当たってのこれまでにない対応にご苦労していただきました。

二川さんには平成27（2015）年8月から約5年間に亙り、声楽家にとっては畑違いと言える経理の中核を担っていただきました。加えて、総務的な業務でも色々とお苦勞をお掛けしました。快活なキャラクターでおじさん色の協会を明るくして貰いました。

お二人には深く感謝申し上げます。新型コロナウイルスの感染拡大防止のために暫くは自由な生活が制限されますが、どうぞお元気でお過ごし下さい。

定款の改正により当協会の名称が全国水産技術者協会から「全国水産技術協会」へ変わりました。新名称の認知をよろしく願い致します。大学などが学部や学科名を変えた際には、「看板を変えても中が変わらないのではね」と揶揄していました。協会も肝に銘じる必要があるでしょう。（文責 三戸）

「行く人」から皆さんへ

総務部 横山 昌幸さん

凡そ2年半、会員の皆様にはお世話になりました。有難うございます。
気掛かりなこともあります。後任に任せます。皆様のご協力をよろしくお願い致します。では、お元気で！



総務部 二川 祥子さん

総務部経理担当の二川です。5年間お世話になりました。
仕事内容はもちろんのこと、この5年間で、人としても成長させて頂き、感謝でした。
皆さんの「海が好きでしょうがない」が私に伝染し、気付いたら海色に染まっていました。これからも、沢山の経験を重ねて人生を豊かに、楽しく、そして力強く、過ごしたいです。
最後に皆様のこれからのご健勝とご活躍を心からお祈り申し上げ、御礼の挨拶とさせていただきます。
PS: 美味しいお酒を飲み、また遊びにいきます。ありがとうございました！



一般社団法人 全国水産技術協会

〒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 URL <http://www.jfsta.or.jp>