

第44号

2022年5月

シェルナース NEWS

今号の内容

- JF シェルナースで藻場造成！
- 長崎県 JF シェルナース継続採用 20周年に感謝！
- 漁港・港湾での取り組み事例
- 海の寺子屋 第36時限目
「水の浄化を考える」
- JF シェルナースにはナマコがいっぱい！

ちよこっと調査結果報告

鹿児島県鹿児島市（水深 60m）の JF シェルナースを、水中ドローンで調査をしました。全長 80cm のヤイトハタをはじめとしたハタ類、マアジの群れなど、小さい魚から大きい魚まで多くの魚が集まっていました！



内部で確認されたヤイトハタ

海洋建設株式会社

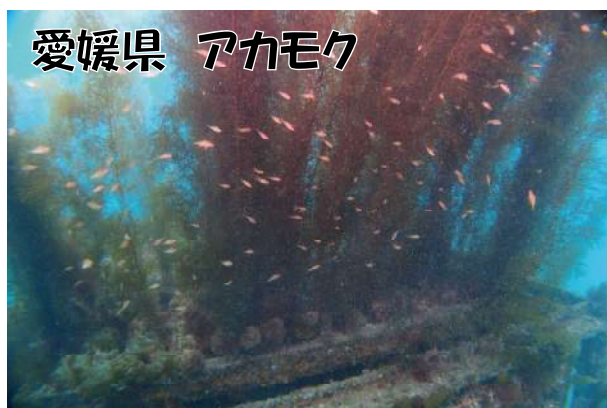
表紙 8和歌山県太地町 水深1m
キビナゴ、ヒシキ

JF シェルナースで藻場を増やそう！

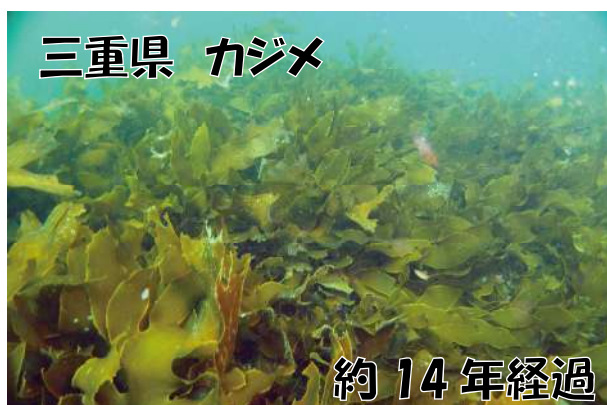
「海のゆりかご」とも呼ばれ、餌場・隠れ場・産卵場として様々な生物にとって重要な藻場。近年では水質の浄化に加えて、海域での二酸化炭素の吸収源（ブルーカーボン）としても注目されその重要度が増しており、各地で藻場を増やす取り組みが盛んに行われています。ここではJFシェルナースを活用した藻場を増やす取り組みを紹介します。

○自然着生

近辺の既存の藻場から供給された胞子をキャッチし、藻場を拡大させます！

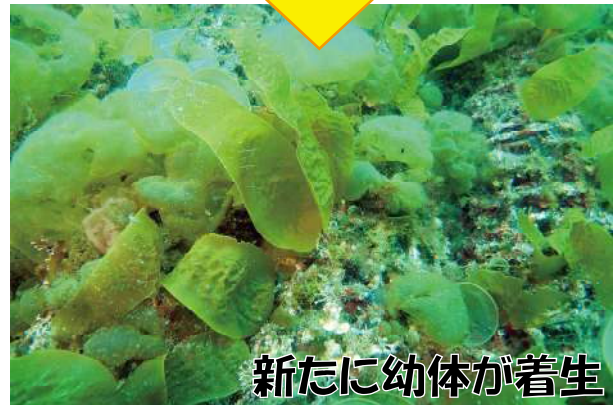


年月が経過しても効果が持続！
長期間藻場を維持します！



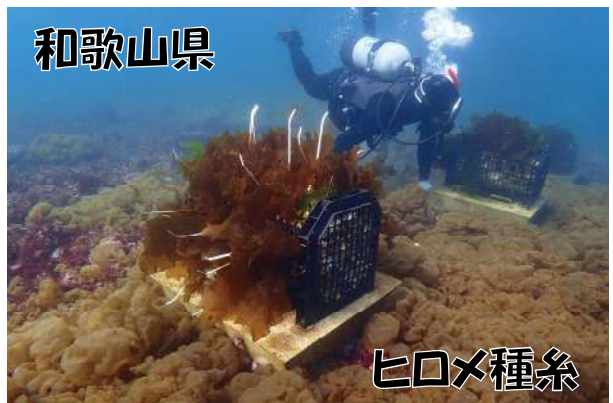
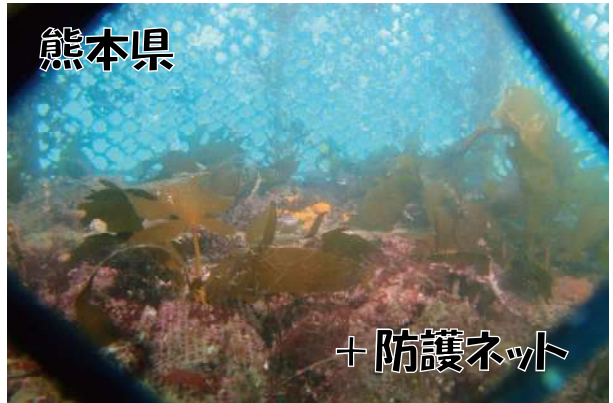
○母藻（スポアバッグ）取り付け

成熟した海藻類を取り付け、胞子の着生を促進します！



○種系取り付け（ご紹介する事例は主にクロメ種系）

海藻を芽吹かせた糸を基質に取り付け、新たな藻場を創ります！



長崎県での事例は次ページでご紹介します！👉

長崎県における JF シェルナースの歩み

長崎県では、2001 年度に試験礁が設置されて以来、魚礁や増殖礁（藻場礁）として、県内全ての海域で、2021 年度までに 2,001 基の JF シェルナースが採用されました。

そこで感謝の気持ちを込めて、これまでの総決算として、長崎県における JF シェルナースの歴史をご紹介します。

2001年 試験礁の設置

長崎県海域における効果を実証するため、漁業関係者のご協力のもと、外洋に面する野母崎（長崎市）と有明海に位置する布津町（南島原市）の2海域に試験礁を設置しました。

設置後に行った効果調査で優れた集魚効果や餌料培養効果が確認できたことにより、2002 年度からは公共事業に採用されるようになりました。



試験礁（野母崎）



試験礁（布津町）



イサキ（3年9ヶ月経過）



釣獲調査による漁獲

2002年 事業初採用！

—JF長崎漁連による取扱開始—

2002 年度に 5 市町、2003 年度からは県営事業での採用がスタートし、同時に JF 長崎漁連の製品としての普及が本格的に始まりました。また事業採択と同時に、県内漁業者による貝殻パイプの製作もスタートし、2020 年度までに 2,158 トンものカキ殻が、JF シェルナースの部材として活用されています。



魚礁（6.0型）



増殖礁（2.2型）



漁業者による貝殻パイプ製作



全国豊かな海づくり大会
展示（佐世保市 2002.11）

2006年

イセエビ型引き揚げ調査

試験礁として野母崎に設置されたシェルナースイセエビ型を引き揚げ、生息するイセエビを計測する大規模調査を実施しました。引き揚げた 2 基の礁からは、中～大型のイセエビ 91 尾が確認されるとともに、ガラスエビ（イセエビの幼生）も出現しました。また地元の TV ニュースでも「海の中の高級マンション」と紹介され、大きな話題となりました。



引き揚げられたイセエビ型



確認されたイセエビ



引き揚げ調査の様子を
ぜひこちらからご覧ください
(YouTube 約5分)

2012年 カキ殻の有効活用により「農林水産大臣賞」を受賞!

「平成 24 年度リデュース・リユース・リサイクル推進功労者等表彰」により、JF 長崎漁連と JF おおいたが、「漁業者による貝殻を活用した漁場環境改善に向けた取組の展開」で農林水産大臣賞を受賞しました。貝殻の有効活用は、SDG s においても有効な技術であり、今後もより一層の普及が期待されます。



リサイクル製品に認定されています

3R 授賞式

JF 長崎漁連
原田購販部長

JF おおいた
新川参事

2013年 貝藻くん初採用

公共事業に頼らず、漁業者自らの取り組み活用できる「小型貝殻ブロック 貝藻くん」が全国に先駆けて試験導入され、「水産多面的機能発揮対策」や「離島漁業再生支援交付金」などの制度を活用した設置がこの年から進みました。

貝藻くんは、2021 年度までに県内で 963 基が採用されています。



順調に育つクロメ



稚ナマコ
23 個体を確認

2014年 保護礁（藻場礁）の開発設置

地球温暖化に伴う海水温上昇により、植食性魚類やウニなどによる食害の影響が顕著になったことで、その対策として、藻場造成が県内各地で行われるようになりました。県内 2 海域に海藻の着生基盤としての機能に特化した試験礁を設置し、2014 年度から長崎県の保護礁として採用されています。



漁業者による種系の取付



1.0 型（ネット付き）



生長した海藻

2020年 クエ保護育成礁の開発設置、および追跡調査

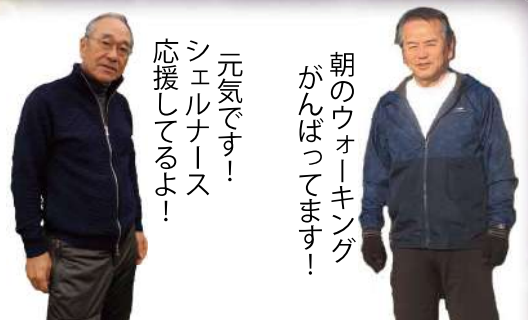
市場価値が高く、県内における種苗放流の要望の強いクエに対し、その放流種苗の保護育成に高い効果を発揮する保護礁の開発を開始しました。水槽実験の結果を元に製作した試験礁を対馬市海域に設置し、2 年間にわたる追跡調査を実施しました。



撮影装置による長時間撮影



放流 1 週間後のクエ種苗



元気です！
シエルナース
応援してるよ！

朝のウォーキング
がんばってます！

元 JF 長崎漁連 笹原さん（左）と宮本さん（右）
シエルナース推進で大変お世話になりました♪

※きらめき岡山創成ファンド支援事業
岡山県産のカキの貝殻を有効活用した、クエ種苗の放流受け皿となる「放流保護育成礁」の開発

漁港・港湾での取組

近年、施設の老朽化や漁業者の減少により利用が減少した漁港や環境に配慮した湾の施設が増加しており、その施設の有効活用が求められています。その中で、漁港や港湾区域での JF シェルナースの採用も増加してきたのでその事例をご紹介します。

○広島県福山市の事例

老朽化した浮函を増殖礁として再利用



シェルナースや貝殻基質を取り付け
餌料培養機能を強化！

○宮崎県日南市の事例

漁港内に増殖場を整備



シェルナース 2.2 型



メバル



マナマコ



イセエビ



カサゴ



キジハタ



ワカメ



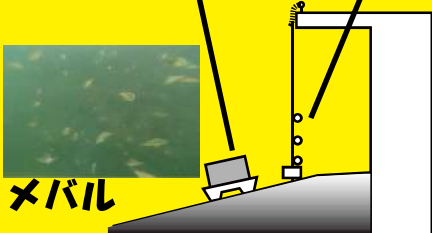
マジリモク



貝殻基質内の餌生物

○大阪府泉佐野市の事例

護岸岸壁に貝殻基質を付加



メバル

大阪府『豊かな大阪湾』環境改善モデル事業

○鳥取県境港市の事例

防波堤根固めブロックに
貝藻くんを付加



クロメ



稚マナマコ

○山口県下松市の事例

栈橋の鋼管杭に
貝藻くんを付加



港内での生物生息環境の改善を図り、豊かな海づくりに貢献します！

水の浄化を考える

岡山理科大学専門学校アクアリウム学科
アクアリウム学科長 富澤 直人 先生

第36時限目となる今回は、前回に引き続き岡山理科大学専門学校アクアリウム学科の富澤先生に、「水の浄化」に関するお話をご執筆いただきました。

前回は一般的な水質浄化に関わるバクテリアを解説しましたが、これら以外でも水質浄化に関わる細菌が知られています。アンモニアと亜硝酸を用いて直接窒素ガスに変えるアナモックス細菌（嫌気性アンモニア酸化細菌）や、リンを固定する細菌（ポリリン酸蓄積細菌）がこれにあたります。

その合成プロセスはさらに生息環境が限定されており、酸素を含む好気層と酸素を含まない嫌気層の境目付近でしか生息出来ません。一番多く見られるのは、バクテリアフィルムと呼ばれる好気性のバクテリアが大量に繁殖した内部や細かな泥の表面直下です。

このような環境は干潟以外ではなかなか見ることは出来ません。このことから考えても、干潟がいかに優れた浄化能力を持っているかがお分かりいただけると思います。

この仕組みをよく理解すれば、閉鎖循環の水槽でも同じ様な環境を作り出すことが可能です。

当校では5.5tの生きたサンゴを飼育する水槽があります。

生きたサンゴは水生生物の中でも飼育が難しく、窒素化合物やリン酸の濃度が少しでも上がると状態を崩してしまいます。しかも飼育に使用する人工海水は、かなりレベルの高い物が必要となります。

この水槽では干潟の持つ浄化能力を用いて水質浄化を行う実証実験をしています。その結果は…。

なんと10年近くにわたってほとんど換水無しに良好な水質を維持することに成功しました。換水したのは二回ほど、それもアクシデントによって水が抜けてしまった時だけ。水質、生体のコンディションを見ても、恐らく今後もかなりの長期間に渡って換水不要の状況が続きそうです。

この仕組みを応用すれば、魚礁に水質改善の仕組みを取り入れることも可能ですし、内湾部などで粉碎した牡蠣殻を用いて、窒素やリン酸などの栄養塩類を減らすことも可能になるでしょう。

近い将来このような技術が確立され、より海がきれいになるといいですね。



学内の5t サンゴ水槽

ナマコを増やそう！！

何かと話題のナマコ

改めて、JF シェルナースとナマコの間係を紹介しす

稚ナマコの育成基盤として

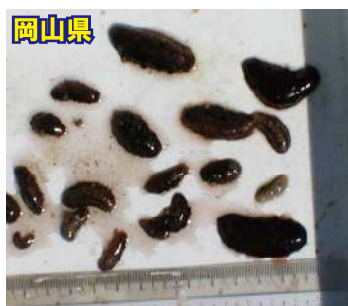
貝殻は付着できる場所が多く、重なりによってできる隙間もちょうど良いため、稚ナマコの良好な生息場となっています。また、貝殻の表面にはエサとなる珪藻類が多くつくことが、北海道の漁港内で行った調査で確認されています。これらにより、JF シェルナースや貝藻くんは、稚ナマコの育成基盤として効果を発揮します。

親ナマコの生息場として

JF シェルナースや貝藻くんの狭い隙間では、水温が高い時期にナマコが夏眠場として利用している状況が頻繁に確認されています。こうした場所では、寒くなるとナマコが活発に動き出し、JF シェルナースや貝藻くんだけではなく、周辺海底に広く漁獲サイズのナマコが分布する良好な漁場が形成されます。



貝殻に付着する稚ナマコ



内部に隠れていた稚ナマコ



貝殻基質で仮眠する親ナマコ



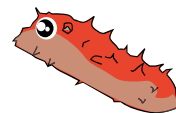
分布を広げる親ナマコ

各地におけるナマコの観察事例



国内外の需要が高く、資源の減少が懸念されるナマコ。この貴重で愛らしい？生き物を守り、増やすために、JF シェルナースや貝藻くんを活用してみたいはかがでしょうか？

2022 年度も、各地でナマコを増やすための取り組みにチャレンジしていきます！！



海の貝殻 海で役立つ

JF シェルナース

再生材料を使用 88%
貝殻

認定番号 07 131 008
品名 シェルナース基質
契約者名 海洋建設株式会社



海洋建設株式会社

シェルナースニュース 第 44 号

発行日 2022年5月1日

編集・発行 海洋建設株式会社 水産環境研究所

〒711-0921 岡山県倉敷市児島駅前1-75

TEL.086-473-5508 FAX.086-473-5574

URL <http://www.kaiyoh.co.jp>

E-mail info@kaiyoh.co.jp

