

第16号

2008年5月

シェルナースNEWS

漁業者による里海づくり！



- 全国の浜から ～JFグループの取り組み～
 - ・「水産業燃油高騰緊急対策基金」事業について
 - ・「貝殻有効利用 講演会・ミニシンポジウム」の報告について
 - ・漁業者による取り組み ～里海の再生を目指して～
- 発信! 海の寺子屋 第8時限目
昔の地図や漁師さんの昔話は干潟再生のヒント集
(東京大学大学院 総合文化研究科 広域システム科学科 清野聡子 助教)
- JFシェルナース効果事例
 - ・シェルナースの藻場たちは今
 - ・キジハタ特集!!
 - ・シェルナースは環境浄化にも貢献!
- 環境ラベル続々と
～福井、和歌山、愛媛、大分で新規に取得!!～

海洋建設株式会社

全国の浜から

～JFグループの取り組み～

「全国の浜から」では、主にJFグループによる取り組みを紹介しています。今号は「水産業燃油高騰緊急対策基金」事業および「貝殻有効利用 講演会・ミニシンポジウム」についてご報告いたします。

「水産業燃油高騰緊急対策基金」事業について

世界的な原油高の影響を受けて「漁に出られん！」「出れば出るほど赤字」と日本の漁業経営は大変深刻な状況を迎えています。

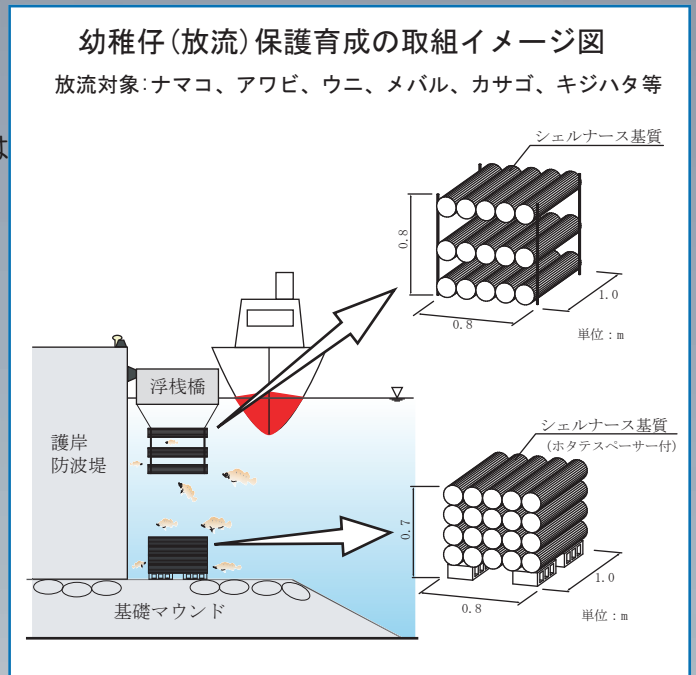
トラックだって航空機だって燃油を必要とする業界は他にもありますが、水産業は安全で安心なおいしい水産物を供給するという食料の面や、日本の海が国境線であることなどによる「漁村の多面的機能」の面からもこの影響を重視され、緊急対策を打ち、省エネ型の漁業への転換を図ることとなりました。

この基金事業にはグループによる輪番休漁と、輪番休漁の漁業者が行う漁場生産力向上の取組み支援があります。JF全漁連では、この生産力向上にも「貝殻の利用」などを提案していきます。植樹、魚付林、藻場、干潟、産卵場、育成場の整備や漂着ゴミ除去など多くの取組みを期待されています。

貝殻利活用では、休漁中にシェルナース基質の製作、およびその利用を提案します。シェルナース基質を活用し、幼稚魚の保護育成、産卵場の創出、藻場育成、放流保護、水質浄化など地域の状況に応じた活用方法を考えていきます。

また、小川や用水路などの水質浄化、生物育成などにも貝殻の力を利用できるよう提案していきます。輪番休漁の漁場生産力向上の取組みに、是非貝殻の利活用を検討して下さい。シェルナース基質の製作、設置の指導も行いますのでご相談下さい。

(お問い合わせは JF全漁連 資材課：03-3294-9628まで)



「貝殻有効利用 講演会・ミニシンポジウム」の報告について

昨年11月、資源循環技術・システム表彰において、JFシェルナースの取組みが経済産業省産業技術環境局長賞を受賞したことを記念して、貝殻有効利用の講演会・ミニシンポジウムを開催しました。

講演会では、はこだて未来大学の長野章教授を講師に迎え、「貝殻の有効利用—漁場造成における水産系副産物(貝殻)リサイクルガイドラインについて」と題して、リサイクルガイドラインの策定経過や貝殻を円滑に利用するために必要な条件などについてお話いただきました。

ミニシンポジウムでは、岡山県水産課の田中丈裕参事より岡山県の事例を踏まえ「海域環境修復のための貝殻利活用技術とその有効性」について、東京大学大学院総合文化研究科の清野聡子助教からは「藻場・干潟の再生と貝殻の有効利用」について、また現場報告として、北海道枝幸漁協の須摩雅美指導課長より、オホーツクでのホタテ貝殻利用の取組みについてご報告いただきました。JF全漁連からもJFシェルナースの取組みを紹介させて頂き、会場からも貝殻の利用に夢や希望が感じられるとエールを受ける盛会となりました。シンポジウムの報告書を作成いたしましたのでご希望の方は、上記JF全漁連 資材課までご連絡下さい。



ミニシンポジウムの模様

漁業者による取り組み

～里海の再生を目指して～

近年、沿岸部の開発や環境の悪化により失われた漁場や自然環境を回復させようと、漁業者による取り組みが活発に行われています。ここでは、その取り組みの事例について写真を交えてご紹介します。

里海の再生は漁業者の手で・・・



母藻の取り付け（長崎）



藻場礁の設置（福島）



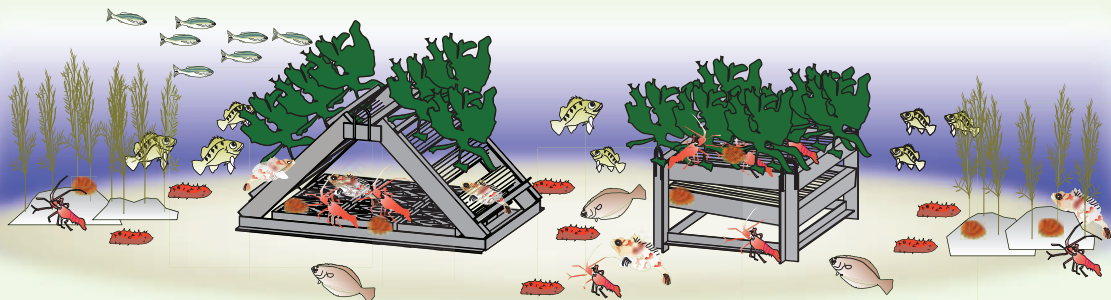
←発見された稚ナマコ

稚ナマコの生息調査（青森）



調査後の説明・検討会（富山）

このような積極的な取り組みを継続することで、豊かな里海の再生が実現していき、今後の水産業のさらなる発展が期待されることでしょう。



速報！！

「農商工連携88選」に「JFシェルナース」が選ばれました！

全国から240件が応募する中、JFシェルナースの取り組みが先進事例に選ばれました。また、JF富山漁連のゲンゲ（深海魚）を利用したサプリメント、JF大阪漁連の地元マダコを利用した「たこ飯の素」も選ばれました。詳細は次号にて紹介します。

農林水産省、経済産業省のHPより抜粋→



発信！ 海の寺子屋

第8時限目

連載以来好評な「海の寺子屋」の第8限目です。今回は前回に引き続き、東京大学大学院 総合文化研究科 広域システム科学科 清野聡子助教に、「昔の地図や漁師さんの昔話は干潟再生のヒント集」と題して執筆して頂きました。

昔の地図や漁師さんの昔話は干潟再生のヒント集

干潟の再生のヒントは、身近なところにあります。昔からその漁場を見つめ続けてきた漁師さんのお話です。

人工干潟技術が発達して、改めて見直されているのが“天然の干潟の仕組み”です。工学では「自然に学べ」という教えがあるようですが、人間が造って多くの実験が行われてはじめて、自然のメカニズムの素晴らしさに気づき、それが次の技術革新に結びつくことがあります。

しかし、干潟は科学的に未解明なことも多く、さらに各々個別の干潟の個性までは調査しきれません。その場合、その海域のもともとの環境や生態系の情報は大変参考になります。現在は、地形が壊れて、生物が居なくなっている、条件を整えば、また戻ってくる可能性があるからです。そのため、地元の漁師さんの開発前の干潟のお話は、とても重要なのです。「温故知新」という、未来を考えるには昔を学ぼう、という言葉もあります。

現在、各地で注目されているのは、「戦前の水産試験場の調査」です。水産物が輸出され、漁業が国家を支える産業だった時代には、沿岸漁場は生産基地として「漁場図」が作られました。海岸や海底の地形、干潟、藻場、磯、代表的な水産種の分布が記録されています。この海域にこんな漁場があったのかと感動します。

一般の人でも入手可能な参考としては、国土地理院の過去の地形図があります。例えば、瀬戸内海備讃瀬戸の岡山県味野湾・児島周辺の明治43年（図1）、平成8年（図2）の姿を示します。現在のJR児島駅周辺の平地には、干潟を堤防で仕切った塩田が広がっていました。「大畠」という地名は、漁村には不思議だと思っていたのですが、なんと、“海の畑”だったようです。地先に広大な藻場や干潟が広がっていて、徒歩や小舟で豊富な魚介類が捕れたのです。茅刈という地名も、干潟に面した湿地が広がっていて、漁業や生活道具の原料を提供する場所という意味でしょう。

さらに、図の左は、現在の水島コンビナートです。高梁川の河口に干潟や浅い海が広がっており、その前面には備讃瀬戸があるという絶好の漁場条件の場所だったようです。

このような地図を見ていると、どのような海だったのだろうと想像してわくわくします。

沿岸開発による経済発展は認めるとしても、漁業や自然環境のためには、残された干潟を最大限大切に、使われなくなった埋立地の使い方を見直したり、壊れた漁場を治す必要があります。

その時に、昔の地図を見ながら、地先の干潟の具体的なお話を聞くのが重要な調査活動だと思います。

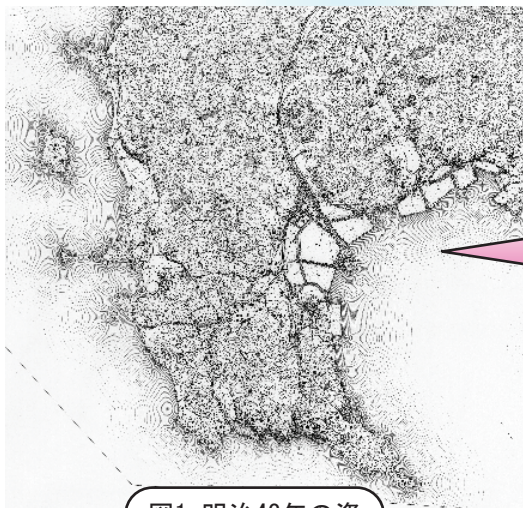


図1 明治43年の姿



図2 平成8年の姿

どの状態までは再生できるかは、その場所の個性や履歴によるからです。一般的な技術のお話ばかりでは現実の海に適用できるかわかりません。地域の住民や子供も、昔話を聞いて、その海辺のポテンシャルを知っておけば、未来のアイデアが浮かんできそうです。

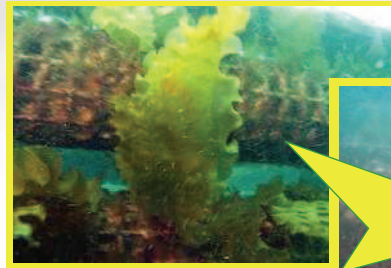
清野 聡子

ジュルナーズの藻場たちは今

魚の隠れ場から健康食品まで、幅広く注目を集めている海藻たち。今回は弊社が古くから取り組んでいる藻場造成について最近の成果を改めて紹介します！

事例その1「お色直ししました」(アラメ)

11号でも紹介しました宮城県。そのときはコンブが生えていましたが、多年生のアラメがコンブと取って代わり、さらに安定した藻場になっていました。



←11号でも紹介したコンブです



今ではアラメの礁です！→

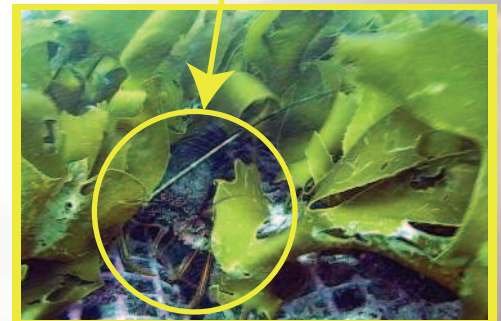
事例その2「相変わらず元気です」(カジメ)

イセエビ君も大満足



ふさふさで～す

7年前のNEWS2号で紹介しました三重県。設置から実に7年以上が経過しても、その成果はご覧のとおり。そしてこれらカジメの陰にはイセエビやカサゴが身を潜めていました。



事例その3「元気復活！」(ヨシモク)

最後は香川県。ガラモが繁茂していましたが(6号で紹介)、最近ちょっと元気がない様子...

その原因を「礁表面を覆っているシオミドロのせいでは？」と推理した私たちは、お掃除とガラモの移植を敢行！

そして半年後、4～9cm程度のガラモの幼体の着生を確認することが出来ました！！ やったね！



←少し前までは元気いっぱいだったガラモ



↑シオミドロに覆われて...



←お掃除＆移植でガラモもひと安心♪

キジハタ特集!!

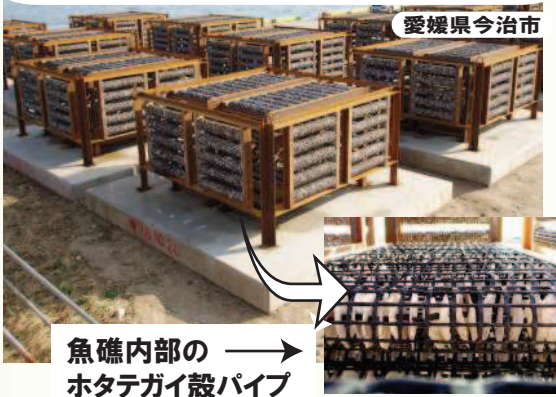


キジハタ

～キジハタなどの幼稚魚の保護育成機能を強化した魚礁を開発しました～

キジハタ(アコウ)は煮付けや刺身などで食べると美味しいとても人気のある魚で、日本各地で種苗の生産や放流が盛んに行われています。弊社では調査・研究を重ね、キジハタ種苗などの幼稚魚を保護育成するための施設を開発しました！

保護育成機能を強化したシェルナース2.2型



愛媛県今治市

魚礁内部の
ホタテガイ殻パイプ

開発の経緯と新施設の特徴

課題（放流初期の種苗や天然の幼稚魚は…）

- ① 大きい魚に食べられてしまう。
- ② 餌不足のため大きく成長できない。

解決策

- ① ホタテガイ殻を使用したパイプを用いて幼稚魚が隠れやすくした。
- ② 貝殻パイプにより幼稚魚の餌生物を増やす。

この2つの機能を兼ね揃えた**シェルナース**を開発しました。

機能 その1 隠れ場を提供します。

放流23日後の種苗が残っていた割合は**33.3%**と非常に高くなりました！（対照区の7.2倍）



香川県さぬき市

愛媛県今治市

居心地がいいね～

ホタテガイ殻パイプに隠れるキジハタ種苗

機能 その2 餌生物を供給します。

貝殻パイプで多く増えるエビ類などの動物は種苗の餌となっていました。



同じエビでした！

キジハタが食べていたエビ

貝殻パイプから出てきたエビ



美味しそうな餌がある♪

貝殻パイプ内の動物を食べようとするキジハタ種苗

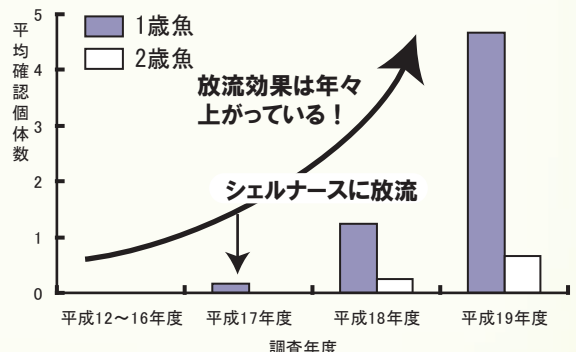
さらに、放流初期のキジハタだけでなく…

キジハタ1歳魚や2歳魚の保護施設としても役立ちます。香川県では平成17から19年に渡って放流調査を行っていますが、キジハタ1歳魚や2歳魚の個体数は年々増えてきており、放流効果が上がっていることが確認されました。

シェルナースを住み家にすれば、僕たちはたくさん大きくなれるんだね！



アコウちゃん



キジハタ1、2歳魚の確認個体数の推移 (香川県さぬき市)

シェルナースは環境浄化にも貢献!

平成16年から行ってきました三重県地域結集型共同研究事業「英虞湾 閉鎖性海域における環境創生プロジェクト 貝殻を用いた環境改善システムの開発」が、昨年(2010年)の12月にすべての研究が完了しました。この研究で、シェルナースがどのくらい水質浄化に役立っているかが解ってきましたのでご紹介します。

シェルナースの環境浄化システムってどんなシステム?

水中に漂う懸濁物や養殖筏から落下する排泄物や残餌等といった有機物は、海底に堆積して海底や水質を悪くすることがあります。

シェルナースを設置することで、貝殻基質に住む小型動物が有機物を取り込み、分解します。これらの小型動物は魚類に食べられ、さらには魚類が漁獲されることなどにより、有機物は閉鎖性海域から外へ持ち出されることがわかりました。

いわゆる「生物を利用した有機物分解機能」を持っているシェルナースは、閉鎖性海域における環境浄化(有機物の除去)に役立つことが出来るのです。

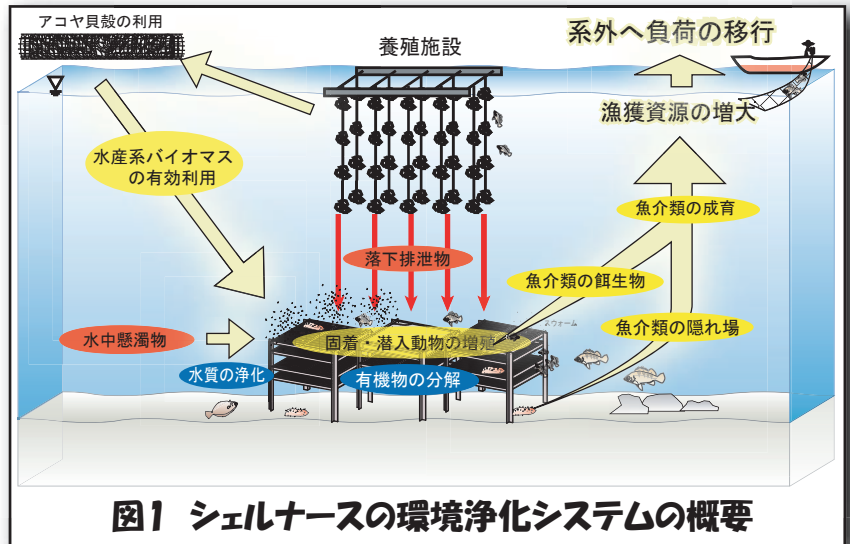


図1 シェルナースの環境浄化システムの概要

では、実際どのくらいの量の有機物除去効果があるのかな?

一般の海底とシェルナースではどのくらい浄化(有機物の除去)能力に差があるのか試算してみました。

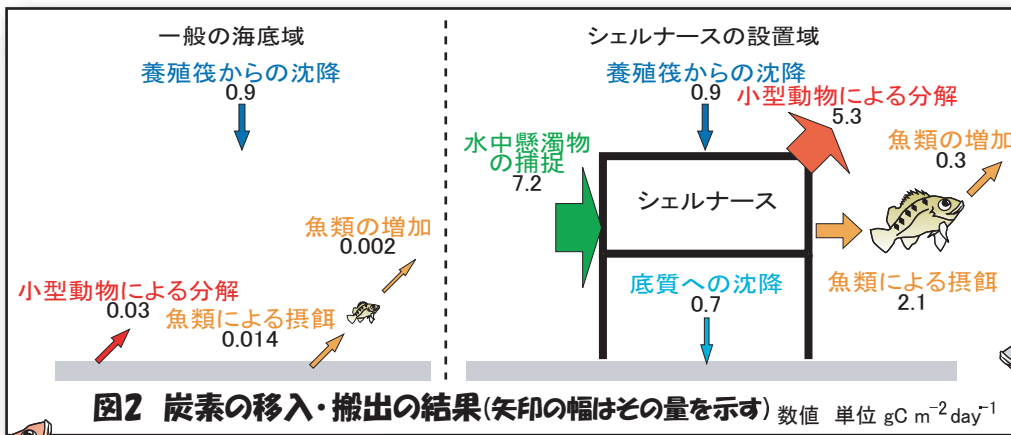


図2 炭素の移入・搬出の結果(矢印の幅はその量を示す) 数値 単位 $gC m^{-2} day^{-1}$

おっ、シェルナースでは多くの有機物を取り込んで、生物で分解したり、魚による摂餌で外へ運んでいるぞ!!!

一般の海底って、生物も少ないから、有機物の分解や魚の摂餌の量も少ないのね...

一般の海底では有機物が溜まっても、4.9%しか分解されないのにシェルナースでは91.3%とほとんど分解しているぞ! すっすごい!

表1 炭素移入・搬出の割合(括弧内は図2数値と同様)

	一般の海底域		シェルナース設置域	
	移入	系外搬出	移入	系外搬出
養殖筏からの沈降	100% (0.9)	3.3% (0.03)	11.1% (0.9)	65.4% (5.3)
水中懸濁物の捕捉		1.6% (0.014)	88.9% (7.2)	25.9% (2.1)
合計	100%	4.9%	100%	91.3%

このようにシェルナースは一般の海底に比べて、はるかに高い浄化能力を持っていることがわかりました。

環境ラベル続々と！！

～福井、和歌山、愛媛、大分で新規に取得！！～

シェルナース基質がエコマークに認定されたことは前号で紹介させていただきましたが、その後も福井県、和歌山県、愛媛県、大分県の4県で新たに環境ラベルを取得することができました。

京都議定書の第一約束期間が間近に迫り環境意識が高まる中、JFシェルナースは昨年取得したエコマークに続き、新たに福井県、和歌山県、愛媛県、大分県でリサイクル製品に認定されました。これで、JFシェルナースが取得した環境ラベルは9個になり、水産以外の各分野へもその効果に対する認識が浸透しつつあります。今後は魚礁はもちろん、漁港・港湾・海岸・干潟などの環境修復事業や自然再生事業などにおいても活躍することが期待されます！



漁業者による基質製作（福井）



認定式の模様（愛媛）



漁業者による基質製作（大分）

JFシェルナースが取得した環境ラベル一覧

エコマーク



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

バイオマスマーク



バイオマス
登録No. 第050136号

岡山県
エコ製品



岡山県エコ製品

福井県
リサイクル認定製品



福井県認定
リサイクル製品

広島県
登録リサイクル製品



広島県登録リサイクル製品
(第1種)

和歌山県
認定リサイクル製品



和歌山県認定
リサイクル製品

香川県
認定リサイクル製品



香川県認定リサイクル製品

愛媛県
優良リサイクル製品



愛媛県認定リサイクル製品
シェルナース基質

大分県
リサイクル認定製品



大分県認定リサイクル製品
シェルナース基質

また、炭酸カルシウムを主成分とした貝殻には海中に溶け込んだ二酸化炭素が固定されており、JFシェルナースは地球温暖化の防止にも貢献しています。



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NEWS 第16号

発行日 平成20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



バイオマス
登録No. 第050136号