

シェルナース NEWS

今号の内容

- JF 全漁連 坂本会長 特別寄稿
～「豊かな海づくり」の実現に向けた JF グループの取り組みと
JF シェルナースの推進について～
- メキシコで活躍するシェルナース
- JF シェルナース アンケート報告
- JF シェルナースの藻場特集
- ナマコはやっぱり JF シェルナースがお好き？
- 海の寺子屋 第39時限目
「稚ナマコの育成礁「ナマコのゆりかご」を活用した資源回復」
- 貝殻基質のヒミツに迫る！

全国放送の

テレビで紹介されました！

テレビ東京系列「ガイアの夜明け」の「海よ…よみがえれ！」の特集で JF シェルナースの取り組みが紹介されました。

・撮影にあたりご協力いただいた皆様には心から御礼申し上げます。



「豊かな海づくり」の実現に向けた JF グループの取り組みと JF シェルナースの推進について



寄稿ありがとうございます！

全国漁業協同組合連合会
代表理事会長 坂本 雅信



日頃より JF シェルナースの推進にご協力を賜り誠にありがとうございます。

さて、これまで JF グループにおいては、魅力ある漁業を次の世代に引き継ぐために、各浜において資源管理や漁場改善など、豊かな海づくりに向けて様々な取り組みを進めてきたところでもあります。

その中でも、貝殻リサイクル魚礁である JF シェルナースの活用は豊かな海づくりの象徴的な取り組みであり、漁場や藻場の造成といった機能の発揮のみならず、海で作られた貝殻を漁業者自らの手で基質化し海に戻すというリサイクルにつながり、漁業者自らが豊かな海づくりに参画しているところに大きな特徴があります。

このような各浜における取り組みと、JF シェルナースが有する高い機能（餌生物の棲み処、幼稚魚の隠れ家、海藻の着生基質など）を海洋建設さんと協力しながら、全国各地の訪問推進や報告会、調査同行、イベントなどで PR させていただき、漁業者や行政など多くの方に評価をいただきながら、今日まで JF シェルナースの普及推進を展開して参りました。

JF シェルナースは 1994 年に海洋建設さんが試験礁を開発された後、本会では 2000 年より取り扱いを開始し、2005 年には JF ブランド商品にも認定させていただき、2023 年 3 月末時点で全国に累計 16,427 基が設置されております。

様々な形でご協力をいただいた JF グループ役職員の皆さまや、基質の製作にご協力をいただいた全国の漁業者の方々に改めてお礼を申し上げます。

昨今では、海業（うみぎょう）やブルーカーボン、洋上風力発電など、漁業との共存や共生が求められている新たなテーマも増えてきておりますが、我々が力点を置くのは「環境回復型の資源管理」の推進です。JF シェルナースの取り組みやその機能は、このようなテーマに対しても親和性の高いものであると考えており、これまで培ってきた技術や手法を展開することで、漁業の振興と社会全体のニーズにも応えていけるものと考えております。

直近では、10 月 12 日～13 日の 2 日間、海洋建設さんの協力の元、JF シェルナース発祥の地である岡山県にて約 4 年ぶりに「JF シェルナース推進協議会」を開催しました。JF グループ担



JF シェルナース推進協議会の様子

当者など総勢約 50 名に参加いただき、各地で行っている推進事例の横展開や、新規事業の構築に関する協議、また製作現場視察なども実施し、今後の更なる事業展開に向けて決起したところです。

JF 全漁連として、これからも JF シェルナースの取り組みの先頭に立ち、豊かな海づくりに貢献して参る所存ですので、今度とも皆様方の更なるご協力・ご賛同をいただきたく、お願い申し上げます。



JF シェルナースに集まるメバル

メキシコで活躍するシェルナース

JICAプロジェクトの一環で、メキシコ国のラパス（アシカと泳げるダイビングスポットとして有名）に、減少している漁獲資源の回復と現地で大量に発生する貝殻の有効活用を目的としたシェルナースが設置されました。その名は「シェルナースサイコロ型」。本来はシェルナース6.0型などの大型魚礁を設置するつもりでしたが、現地には大型台船が無いと・・・そこで考えたのがこのサイコロ型。1辺75cmの立方体で、重量が60kg程度と軽量のため、船への積み込みや設置を人力で行うことができます。このサイコロ型を1点集中で船上から放り込むことにより、おおよそ直径9m、高さ4mの規模となる人工魚礁が創られました。



シェルナースサイコロ型

造成した魚礁では設置直後から魚が付き始め、3カ月後には推定1万尾を超える魚が生息するに至っています。サイコロ型中央に配置した貝殻ケース（現地のカキ殻を使用）には、早くも小型のエビ・カニやタコなどが生息していました。日本国内での事例（設置から1～2年程度は魚が増え続ける）を考慮すると、今後一体どれだけ増えるのかが怖いくらいです（数えるのが大変・・・笑）。

現地の貝殻を使用



漁業者による製作

人力での投入



船上からの投入

設置直後



山積みされたサイコロ型

設置3カ月後



1万尾以上の魚が生息

内部にも多くの魚が！！

※2019年9月、弊社は独立行政法人国際協力機構（JICA）と「シェルナースを用いた持続可能な漁業に係る普及・実証事業」にかかわる契約を締結しました（2024年12月にて終了）。

漁業者の
皆様に
感謝!

JF シェルナース アンケート報告

2009年8月から、JF シェルナース説明会後など参加者の皆様に、アンケートへご協力いただきました。2023年7月末までで、その数なんと**2,047名!**その9割の方が水産資源の減少を感じられていて、回復に有効だと思う取り組みについては**漁場造成**が最も多いという結果でした。頂いた貴重なご意見を参考に、**貝殻利用技術による豊かな海づくり**を目指して今後も邁進してまいります!!!



今後どのような種類の漁場が造成されると良いと思われますか？ (回答数 2, 242)

- 1位 人工魚礁 (44%) 2位 藻場造成 (36%)
- 3位 環境に配慮した漁港港湾づくり (9%)

JF シェルナースの良い点を教えてください (回答数 2, 584)

- 1位 隠れ場が多い (23%)
- 2位 集まる魚の量 (17%)
- 3位 魚の餌の量 (15%)
- 3位 貝殻の利用 (15%)

効果調査直後に行う
結果報告会でも
アンケートを
実施しています



増えてほしい魚介類は？ (回答数 5, 843)



JF シェルナースの常連だよ!



1位 メバル (6%)



2位 マアジ (5%)



3位 マダイ (4%)



愛媛県



長崎県



大分県

海藻がたくさん生えていてビックリしました (°Д°) ! 編

愛媛県 2.2 型

元々たくさん
生えていたのに
2年後にはさらに!



設置 1 年 1 カ月後



設置 3 年 2 カ月後



アカモク、クロメなど



メバル幼魚

上面に大型のアカモク（最大藻長 約 4m）が密生していて、2年前の調査時と比べてると**約 14 倍の現存量**となっていました。海藻類間にはメバル幼魚の群れが!

初期調査では
ほとんど生えて
いなかったのに...

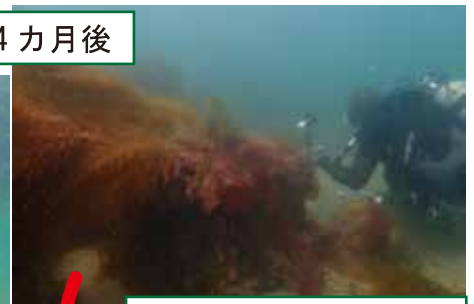
広島県 貝藻くん

設置 7 年 4 カ月後

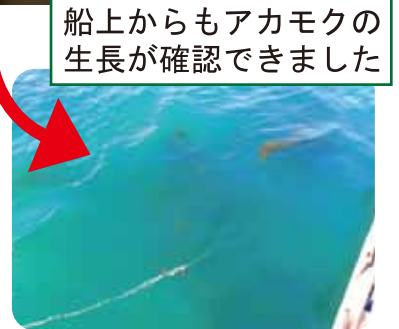
設置 3 年 11 カ月後



アカモク・ワカメ



船上からもアカモクの
生長が確認できました



1 基あたり最大藻長 2.9m のアカモクが 4 ~ 10 個体、最大藻長 2.2m のワカメが 14 ~ 42 個体着生していました。海藻は周囲に着生していたものよりも密度が高く、藻長も長かったです。

福岡県 プラス 1.3 型



ワカメ
アカモクなど

設置 1 年 8 カ月後



クロメ (側面)



仮根を貝殻
基質に絡ま
せているね



宮城県 2.2 型



アラメ

設置 9 年 9 カ月後

石川県 2.2 型



コギリモク
エンドウモク



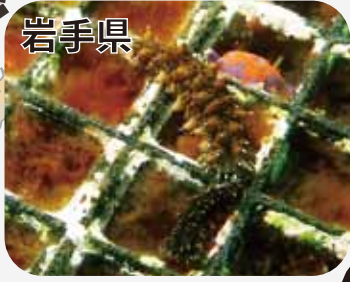
ツルアラメ (側面)

上面だけでなく
側面にも
生えていますね!

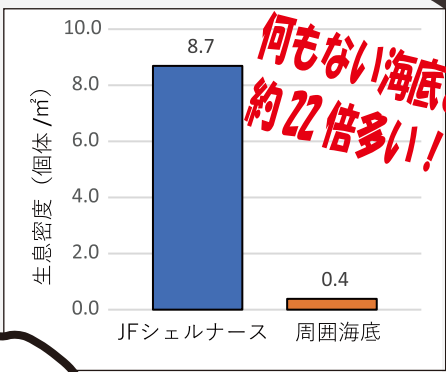


アラメ (側面)

岩手県



広島県

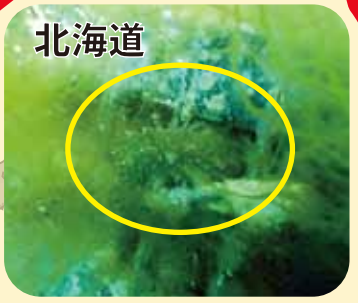


何も無い海底より約22倍多い!!

JF シェルナースは住みやすく好き!

ナマコはやっぱJFシェルナースがお好き?

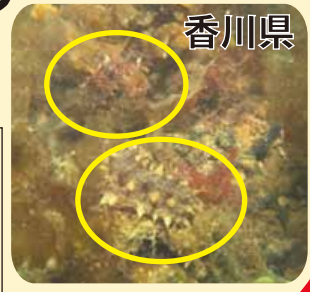
ちっちゃなナマコは貝殻基質が特に好き!



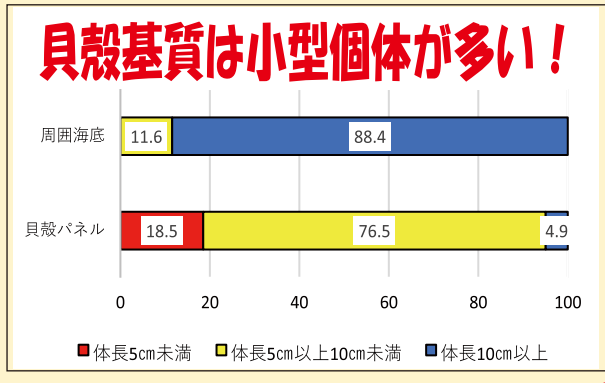
北海道



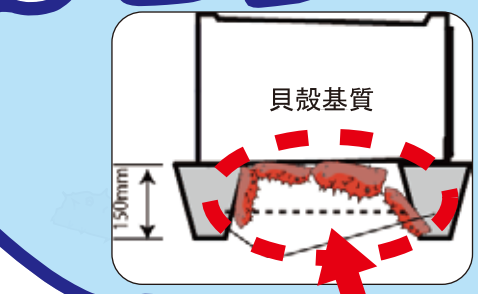
長崎県



香川県



貝殻基質は小型個体が多い!



熊本県



福井県

貝藻くんの裏側が好き!

この場所が夏眠場にイッ!

稚ナマコの育成礁「ナマコのゆりかご」を活用した資源回復

国立研究開発法人 土木研究所 寒地土木研究所 寒地水圏研究グループ 水産土木チーム
 研究員 稲葉 信晴

第39時限目となる今回は、北海道にある研究機関の(国研)土木研究所寒地土木研究所・水産土木チームの稲葉信晴氏に、北海道内で共同開発した稚ナマコ育成礁「ナマコのゆりかご」について執筆していただきました。

ウニなどと同じ棘皮動物であるナマコ(マナマコ)は、北海道から九州まで日本列島沿岸域に幅広く分布しています。ナマコは日本最古の歴史書「古事記」に登場し、江戸時代には干しナマコが年間約30トン長崎から清国へ輸出されていた記録なども残っており、我が国において古くから貢納品や食材として用いられてきた歴史があります。現在、漁獲されるナマコの多くは輸出水産物として取引され、農林水産物輸出概況によれば、2022年の輸出数量・金額はそれぞれ392トン・184億500万円(ナマコ*乾燥含む)、輸出上位国は香港や中国、台湾、シンガポールとなっております。他方、我が国のナマコ資源はここ30年間で少なくとも30%は減少したとする報告がなされるなど資源の枯渇が危惧される種でもあります。資源回復を目指した人工種苗放流が日本各地で実施されていますが(地域によっては、20年以上)、期待した効果が得られているとは言い難い状況と言えます。そこで、水産土木チームは2016年からナマコ資源回復に資する技術開発に海洋建設株式会社と共同で取り組み、これまで少ないと考えられてきた稚ナマコの食害生物を新たに特定し(写真1)、影響を世界で初めて明らかにしました(Inaba et al. 2021, Frontiers in Marine Science)。驚くことに食害生物として特定されたオオヨツハモガニは最大で10匹/日の速度で稚ナマコを捕食し、平均捕食速度でも、これまで最も危険とされていたイトマキヒトデの4倍以上である事が明らかとなりました。

稚ナマコの育成礁「ナマコのゆりかご」(写真2)は、食害生物に対する対策はもちろんのこと、餌環境改善やその他生育に悪影響となる堆積物対策など、現場実証試験を繰り返して得られた様々な角度からの研究成果に基づき開発されました。当該礁内に放流した稚ナマコ追跡試験では、時には100%に近い高生残率で食害など環境ストレスに強いとされる5cm程度まで成長(半年)するなど、高い効果が確認されています。本技術の活用がナマコ資源回復に繋がり、地域活性化の一助となる事を大いに期待しております。

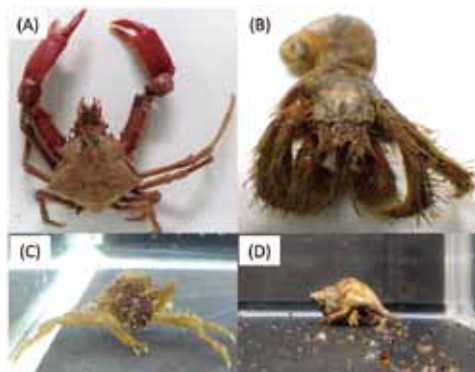


写真1. 食害生物
 (A: オオヨツハモガニ, B: ケブカヒメヨコバサミ)
 と捕食の様子(C, D)
 *(D)で手前に散らばるのは稚ナマコ肉片



写真2. 「ナマコのゆりかご」(上)と礁内で育った稚ナマコ(右下)



貝殻基質のヒミツに迫る！



その1 エサがたくさんつく



貝殻の重なりによってできた空間がエサ生物にとって最適な生息場になります。そのため、平面な形状に比べてたくさんのエサがつきます！



▲貝殻と平面形状基質の比較

(佐賀県太良町：設置から約3年経過)

※選好性餌料動物：エビ・カニ類、ゴカイ類など魚に好まれるエサ生物

その2 幼稚魚の隠れ場になる



貝殻基質内の小さな空間は、幼稚魚や放流種苗の隠れ場になります。



引き上げ調査では、貝殻基質から
平均 5.2 個体 / 本のキジハタ種苗が出現！
⇒シェルナース 2.2 型 1 基に 208 個体潜入！

※貝殻基質（ホタテガイ殻基質）を 40 本使用した機種での試算

その3 海藻類の着生場になる



海藻類のタネがつきやすく、小型生物の活動により泥がたまりにくく、仮根を貝殻基質に絡ませ強固に着生するため、海藻類が安定して繁茂します。また、貝殻基質表面の複雑な構造がウコの這い上がりを抑制していると考えられています。



カジメの固着力測定結果 (単位: kg)

	貝殻基質	平面形状
平均	15.4	10.5

実測調査では、平滑な面に
比べ約 1.5 倍の強さで着生！



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 47 号

発行日 令和5年11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

