

シェルナース NEWS

今号の内容

- 東日本で活躍する JF シェルナース
- みなとみらいの貝藻くん
- 瀬戸内海西部での取り組み
- JF シェルナースに繁茂する南方系ホンダワラ類
- 海の寺子屋 第35時限目
「水の浄化を考える」
- JF シェルナースによる持続可能な開発

会長 片山敬一が黄綬褒章を受賞

令和3年春の褒章にて、弊社会長である片山敬一が「貝殻リサイクル魚礁の発明考案」の功績が認められ、黄綬褒章を受章いたしました。これもお支え頂いた皆様のおかげでございます！



海洋建設株式会社

東日本で活躍する大型の JF シェルナース

JF シェルナースは岡山で生まれたこともあり、どちらかというと西日本での採用が多いのですが、最近は秋田県や茨城県、静岡県など東日本での活躍が増えています。ここでは、最近実施した大型の JF シェルナースの調査結果をご報告します。

のしろ
秋田県能代沖 水深 40m
 調査実施日 2021年4月6日



シェルナース 6.0 型
 (礁高 8m 378 空^m)



メバル

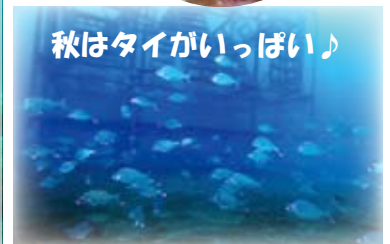


抱卵個体もみられたよ!

大型のソイ



エサ生物



秋はタイがいっぱい♪

マダイの群れ (2019年9月)

ひらかた
茨城県平潟沖 水深 50m
 調査実施日 2021年7月1日



シェルナース 10.0 型
 (礁高 12m 607 空^m)



マアジ

ちょっと暗かった・・・



シェルナース 6.0 型
 (礁高 8m 378 空^m)



イサキの群れ



アイナメ

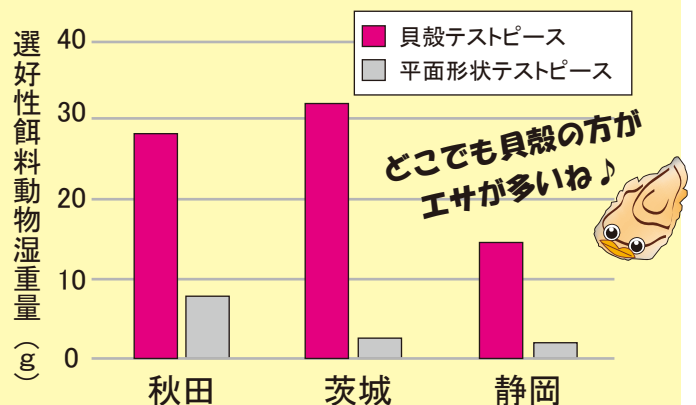


ムシガレイ



テストピース

選好性餌料動物 (エビ・カニ、ゴカイ類など) の重量比較





横浜みなとみらいの海で貝藻くんが生き物を育てています

一般社団法人 横浜みなとみらい 21

海洋プランニング株式会社

すみか

横浜みなとみらい 21 地区の実験場において、水質を浄化する生物の棲家を創るために、2018年12月から貝藻くん8基を設置しています。



みなとみらいの実験場の風景

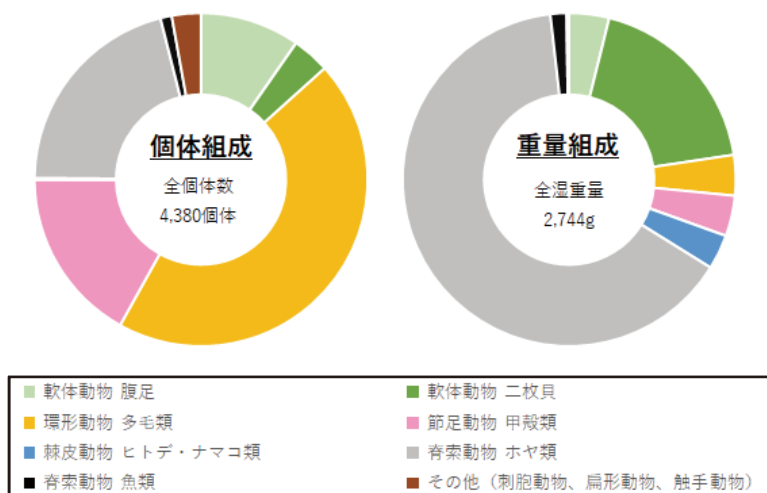


設置直後の貝藻くん



設置19カ月後の貝藻くん

2020年7月（設置19カ月後）に貝藻くんを引き上げて調べたところ、58種、4,380個体もの動物が生息していることが分かりました。個体数ではゴカイ類などの多毛類、重量ではカタユウレイボヤなどのホヤ類が多く見られました。



貝藻くん（1基）に生息していた動物の量と割合



貝藻くんに生息するカタユウレイボヤ（上）とハゼ類（下）

これらの動物のうち、海水の濁りの原因である懸濁物やプランクトンなどを食べる「ろ過食性」動物が、海水をろ過することで水質を浄化することが知られています。今回確認された動物の中では、二枚貝の仲間のミドリイガイやマガキ、ホヤの仲間のカタユウレイボヤ、シロボヤなどがこれに当たります。

そこで、これまでの研究結果*からこれらの動物がろ過した海水の量を試算してみました。その結果、貝藻くん1基当たり16トン、8基合計で131トンの海水を1日でろ過していると推定されました。これを1か月に換算すると、4,000トン近く（25mプール6.5杯分）もの海水をろ過できたことになります。

また、個体数で多くを占めていたゴカイなどの多毛類や甲殻類に加え、これを餌にする魚類（主にハゼ類）も数多く生息していることも分かりました。貝藻くんを設置したことにより、その中に小さな生態系が生まれ、多様な生物の棲家になっていることが伺えます。

今後も、横浜の“みなとみらい”という都会の海で繰り広げられる生物達の営みを知ってもらえるように、情報発信を続けてまいります。詳しくはこちらのホームページ (<https://www.ymm21.jp/amamo/amamo.html>) をご覧ください。



*上月ら (2011) 海岸構造物壁面に付着するシロボヤの懸濁物摂餌活性に及ぼす水温、塩分の影響, 土木学会論文集 B2 (海岸工学) Vol.68, No.2 より

瀬戸内海西部での取り組み ~大分・愛媛・山口・広島での取り組み事例~

全国の様々な海域で豊かな海づくりに貢献しているJF シェルナース。今回は瀬戸内海西部（大分県、愛媛県、山口県、広島県）での様々な取り組みをご紹介します。

JF シェルナースに集まる メバル！キジハタ！マコガレイ！

大分県
メバル幼魚とワカメ
メバル
マコガレイ幼魚
キジハタ

愛媛県
キジハタ
アカモク

山口県
キジハタ幼魚の保護に特化！
幼稚魚保護育成礁
放流したキジハタが大集合！

広島県
メバル

貝藻くんも大活躍！



←貝藻くんの紹介映像はこちら

地元の貝殻を活用し 貝藻くん（角型基質）を製作

取り付けたタコツボで マダコが産卵

取り付けたタコツボで マダコが産卵

マナマコが夏眠場として利用

取り付けたタコツボで マダコが産卵

大分県
内部から稚マコが出現！

愛媛県
内部から稚ダコが出現！

山口県
放流したキジハタが 隠れ場として利用！

広島県
稚マコが 隠れ場として利用！

貝殻基質を製作

漁業者によるシェルナース基質（貝殻基質）の製作を、広島県では19年間、愛媛県では21年間、大分県では24年間実施していただいています！



シリーズ 貝殻利用による気候変動対策

JFシェルナースに繁茂する南方系ホンダワラ類

地球規模の気候変動により、海水温の上昇や海面上昇、酸性化など様々な課題があがっています。藻場の保全においても、高水温では安定した藻場形成が難しいアラメやカジメ類に代わり、南方系の海藻種に着目する事例が増えてきています。ここでは、九州の西南部海域でのJFシェルナースへの南方系ホンダワラ類の着生状況を報告します。

南方系ホンダワラ類とは？

元々は亜熱帯や熱帯を中心に分布し、長崎県あたりを分布の北限としてしていたホンダワラ類で、海水温の上昇に伴い九州を中心に広い範囲で見られるようになってきました。種としては、キレバモク、マジリモク、コナフキモク、ウスバモク、フタエモクなどが含まれています。

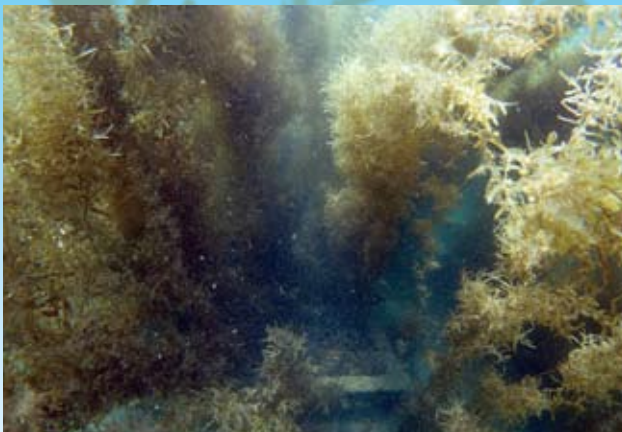
JFシェルナースでの繁茂事例



マジリモクなど
長崎県長崎市（水深 6m）
設置 1年 2ヵ月後



マジリモクなど
宮崎県日南市（水深 10m）
設置 3年 9ヵ月後



マジリモクなど
鹿児島県指宿市（水深 3m）
設置 1年 1ヵ月後



コナフキモクなど
鹿児島県いちき串木野市（水深 12m）
設置 2年 2ヵ月後



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35時限目となる今回は、岡山理科大学専門学校アクアリウム学科の富澤先生にご執筆いただきました。次号の第36時限目の2回にわたって、「水の浄化」に関するお話をさせていただきます。

自然の海での浄化能力が非常に高い場所をご存知でしょうか？

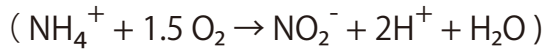
それは干潟です。

なぜ干潟はそれほどまでに水質浄化能力が高いのでしょうか？

その答えは水を浄化するバクテリアの働きです。

水質を悪化させる大きな原因は生活排水や下水に含まれる窒素化合物やリン酸です。これらが増えると富栄養化を招き水生生物に悪い影響を与えてしまいます。これらの物質は自然界に存在するバクテリア（アンモニア酸化細菌、亜硝酸酸化細菌）により分解されます。

タンパク質やアミノ酸の分解や排泄物に含まれるアンモニア（ NH_4^+ ）は生物にとって非常に有害な物質ですが、硝化バクテリアによって、より害の少ない亜硝酸（ NO_2^- ）、



さらに硝酸塩 NO_3^- へと変わります。



これらの反応はアンモニア、亜硝酸を酸化することにより行われるため、豊富な酸素が必要になります。

硝酸塩に関してはこれ以上酸化出来ないため最終生成物として残ってしまいますが、良くしたもので酸素が無い状況では硝酸塩（ NO_3^- ）から酸素をとって窒素ガスに変えてくれるバクテリア（通性嫌気性細菌）も存在します。

このバクテリアは酸素がある場所では働くことは出来ません。そのため砂が動きやすい潮通しの良い場所や、餌となる窒素分が少ない水のきれいな場所では本来の力を発揮出来ないのです。一方、干潟では河川などから窒素分の供給も豊富で、また干潟の出来る様な場所では砂の移動も少ないためこのようなバクテリアにとっては最適な環境となっています。

このようなバクテリアの働きによる水質浄化能力は非常に高く、そのベースとなる干潟を守ることは、海をきれいにするために非常に大切なことなのです。

干潟で見かけるアサリなどの二枚貝類も水質の浄化に貢献しています♪

干潟はいろんな生き物の生息場や潮干狩りなどのレジャーの場以外に水質浄化にもなるとっても重要な場所なんだね♪

海の豊かさを守ろう！

～ JF シェルナースによる持続可能な開発～



2030年に向けて
世界が合意した
「持続可能な開発目標」です

貝殻養殖によって発生する貝殻は日本国内だけでも年間約 38 万トンにも及び、その処理が問題になることもあります。

しかし貝殻は成分の 9 割が炭酸カルシウムでできている安全な自然素材なので、有効活用しない手はありません。

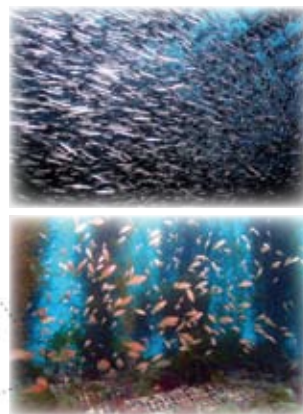


一方海中の貝殻の中に、魚の餌となる小型のエビやカニ類などの動物が生息すること、食物連鎖によりそれを食べる魚が集まることに着目して、貝殻を利用することにより様々な生物の餌場・隠れ場・産卵場を創出し、豊かな海づくりを実現できると開発されたのが「JF シェルナース」です。

このような貝殻利用技術を使用した取り組みは、

SDGs (持続可能な開発目標) の目標 12「つくる責任 使う責任」
(持続可能な消費と生産のパターンを確保する) や **目標 14「海の豊かさを守ろう」**

に、また、A-P L A T (気候変動適応情報プラットフォーム) に掲載されている「高水温化に対応した貝殻魚礁によるキジハタ資源保護」などの取り組みは、**目標 13「気候変動に具体的な対策を」** に貢献していると考えています。また環境学習などを通して、豊かな海づくりの大切さについて子供たちへ伝え、未来へつなぐ活動も積極的に行っています。



これからも生態系全体の底上げ、豊かな生態系の創出を目指し、水産資源の持続的利用可能な、豊かな海づくりに貢献します！



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 43 号

発行日 2021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

