

# シェルナース NEWS

## 今号の内容

- タコ特集 ～ JF シェルナースの始まりはタコ！～
- 全国の浜から ～貝藻くんを活用した取り組みの紹介～
- JF シェルナース効果調査報告 ～長崎編～
- 貝殻技術の進化 ～内水面での取り組み事例～
- 海の寺子屋 第 30 時限目  
「タイラギの海底養殖」
- 感謝！感謝！の 20 年！広島県での JF シェルナースの取り組み

## ROV（水中ドローン）による調査報告～大分編～

ROV を使用して、大分県佐伯市の水深 43m に設置されたシェルナース 2.2 型を調査しました。



カンパチ



イサキ・ネンブツダイ



**深場における効果を確認！**

海洋建設株式会社

# タコ特集

JFシェルナースの始まりは、タコ魚礁です。今回は、タコ魚礁の開発の経緯と各地の効果事例についてご紹介します。

## タコ魚礁の開発経緯

### 1981年～

海底に投入されていたタコツボを対象に調査を実施。

マダコ増殖礁の開発に必要な条件を調べた。

### マダコ増殖礁に必要な条件

- ①タコツボに砂や泥が溜まらない
- ②産卵保護スペース
- ③隠れ場・餌場、稚ダコの生息場

### 1986年～1999年

マダコ増殖礁を製作、沈設し、マダコの利用状況調査を実施、試験改良を重ねた。



86年式



92年式



95年式



97年式

**調査の結果、マダコはほぼ通年、マダコ増殖礁を利用していた！24年以上経過後も効果が持続していることも確認！**



### 1999年以降～現在

設置海域に合わせて様々な形状のタコ魚礁を開発した。



増殖礁タイプ



魚礁タイプ



人力設置が可能なタイプ



## ◎岡山県倉敷市の事例



設置したタコ魚礁

**設置 2 カ月後にもかかわらず  
タコツボの 30 ~ 40% が利用されていた！**

抱卵マダコ

タコツボ内に隠れるマダコ



設置 2 カ月後



▲漁業者による  
タコツボ取り  
付け状況



▲漁業者による設置作業

魚礁を入れて  
他の魚も増やしたい！

地元を  
元気にしたい！

短期間ながら  
成果が出て良かった！

皆が喜ぶ  
豊かな海にしたい！



▲地元漁業者への報告会の様子

平成 30 年度倉敷市がんばる中小企業応援事業費補助金 「テーマ：漁業者と連携したタコ魚礁の開発」

## ◎福岡県北九州市の事例



シェルナースプラスタコ型

設置 8 カ月後



イサキ幼魚

**マダコが産卵に利用  
魚類の集魚効果も確認！**

## ◎大分県姫島村の事例



シェルナースタコ型

設置 4 年 8 カ月後



マダコ

タコツボに運ばれた石

**マダコの蛸集や  
タコツボの利用跡を確認！**

# 全国の浜から

## 貝藻くんを活用した取り組みの紹介

2013年度より全国の浜で活用され始めた小型貝殻ブロック「貝藻くん」は、水産多面的機能発揮対策事業をはじめとする、漁業者を中心とした取り組みで活用されています。

これまでに全国100以上の活動組織により、約6,000基の貝藻くんが設置されました。



種系の取り付け



地元小学生も参加!!



力を合わせて設置



大きく生長したクロメ



放流したクエの生息場に



稚ナマコが増えた

### 主な活用制度

水産多面的機能発揮対策事業  
離島漁業再生支援交付金事業  
県・市町村・漁協単独事業  
浜の活力再生プラン推進事業  
イメージアップ事業

### 都道府県別のべ採用回数

北海道 (8) 青森県 (7) 岩手県 (1) 山形県 (3)  
東京都 (1) 神奈川県 (1) 千葉県 (1) 石川県 (1)  
富山県 (4) 福井県 (14) 三重県 (7) 京都府 (2)  
大阪府 (1) 和歌山県 (4) 島根県 (15) 岡山県 (6)  
広島県 (17) 山口県 (28) 愛媛県 (13) 高知県 (7)  
福岡県 (9) 佐賀県 (1) 長崎県 (61) 熊本県 (11)  
大分県 (13) 宮崎県 (4) 鹿児島県 (18) メキシコ (1)

# 対馬・壱岐のJFシェルナース

長崎県の調査事例はこれまでも数多く紹介してきましたが、最新の調査結果をご紹介します♪

## 魚礁に大型のイサキが乱舞

対馬南部の巖原町沖に魚礁として設置されたシェルナース 6.0 型を対象に、ROV（水中ドローン）による調査を行いました♪

JFシェルナースには、全長 40cm ほどの大型のイサキが乱舞しており、その他、マハタ、キジハタ、カサゴ、タイ類などが集まっています。また、試験的に行った釣りによる調査では、良型のブリを釣り上げることもできました。

場所：対馬市巖原町沖 水深 61m  
機種：シェルナース 6.0 型  
調査日：2018 年 10 月 16 日



シェルナース 6.0 型



ROV による調査



すごい引きだ！！



釣れたブリ (70cm)

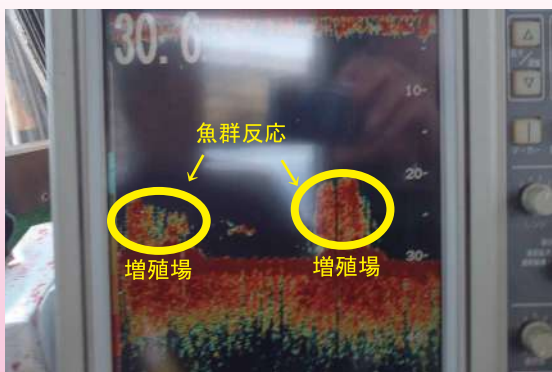
## 増殖場で巨大な魚群反応が！！

場所：壱岐市郷ノ浦町沖 水深 30m  
機種：シェルナース 2.2 型  
調査日：2017 年 8 月 29 日

壱岐市郷ノ浦町沖に造成された増殖場では、エサ生物の培養効果に優れたシェルナース 2.2 型が設置されています。

潜水前に確認した魚群探知機では、増殖場の造成場所で大きな魚群反応が見られました。

わくわくしながら潜ってみると、そこには、JFシェルナースが見えなくなるくらい寄り集まるイサキの群れが！！その他にも、密集する小魚やハタ類、マダイなど様々な魚が見られ、まるで水族館のような光景を楽しむことができました♪



マダイの子どもたち



小魚とそれを狙うキジハタ

# 貝殻技術の進化

## ～内水面での取り組み事例～

主に海域で魚介類の餌場・隠れ場として活躍してきた貝殻技術ですが、近年ウナギやテナガエビを増やす取り組みとして、内水面でも活用の方が広がってきました。

### ○ウナギ増殖の事例（島根県 中海）

島根県の中海では、貝殻と塩ビパイプ等を組み合わせた貝藻くんが、ウナギ保護礁として設置されています。引き揚げ調査では、中からウナギの幼魚や、ウナギのエサになるエビ類が多く出現し、今後、資源保護・増大に貢献してくれることが期待されます。



貝藻くん（ウナギ保護礁）



設置状況



小さなウナギの…

エサを増やす！ 隠れ場をつくる！

引き揚げ調査では…



増殖効果を確認！



ウナギのエサ生物！



ウナギの稚魚！

### ○テナガエビ増殖の事例（岡山県 児島湖）

岡山県の児島湖では、水質浄化とテナガエビ増殖を目的として貝殻基質ユニットが設置されています。貝殻基質には、周囲の湖底と比べて多くのテナガエビが生息・保護されていました。これらが漁獲されることや、その他動物にエサとして利用されることで、物質循環の促進による水質浄化効果も期待されます。



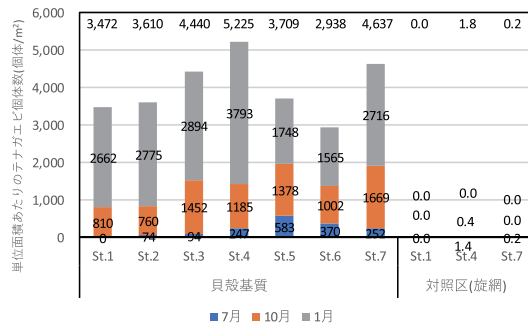
貝殻基質ユニット  
（上段：カキ殻、  
中・下段：ホタテガイ殻）



抱卵個体も



ウナギもいたヨ♪



周囲の湖底（対照区）と比べ  
貝殻基質には多数のテナガエビが生息

出典：平成30年度 日本沿岸域学会研究討論会（第31回）  
「貝殻基質によるテナガエビの増殖効果の検証」

# タイラギの海底養殖

国立研究開発法人 水産研究・教育機構

瀬戸内海区水産研究所 海産無脊椎動物研究センター

主任研究員 山崎 英樹

前号の第29時限目に引き続き、高級食材として知られる二枚貝の「タイラギ」について、国立研究開発法人 水産研究・教育機構 瀬戸内海区水産研究所海産無脊椎動物研究センターの山崎氏にご執筆いただきました。今回は「タイラギを増やす取り組み」についてご紹介いただきます。

前報では、タイラギの資源が危機的状態にある話をしました。今回は、我々が現在行っているタイラギを増やす取り組みについてご紹介します。

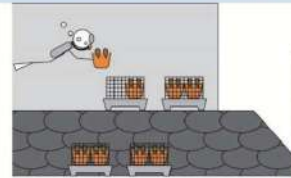
水産研究・教育機構では、長崎県総合水試・田崎真珠(株)と共同開発した浮遊幼生飼育装置を改良することにより、我が国で30年来超えることのできなかつたタイラギ着底稚貝の生産数・万オーダーを2013年に初めて達成し、近年では数十万個単位での人工種苗(受精卵から人間が育てた稚貝)の生産が可能になってきました。この技術によって量的確保が可能となった稚貝を利用し、2016年から新規養殖技術の開発に取り組んでいます。タイラギの養殖方法には、筏からの垂下式養殖の先行研究事例がありますが、今回、我々はタイラギの潜水漁業が行われている岡山県倉敷市児島周辺の地先海面を利用してタイラギ本来の生息域である海底域での養殖の可能性を検討してみました。

漁港内の防波堤基礎にタコやヒトデ等の大型生物からの食害を考慮して保護ケースを配置し、保護ケース内部に平均殻長4cmのタイラギ稚貝を入れた円形カゴ(基質としてアンストラサイト(無煙炭ろ過材)など使用)を2016年11月29日に収容しました。保護ケースは貝藻くん(海洋建設製)のメッシュケース(2cm目合)を食害防除用の保護ケースとして利用しました。稚貝は、2017年3月には6cmに成長し、水温の上昇とともに成長速度を増し6カ月後の8月29日の時点では、約13cmとなりました。その後も、順調に成長し、約1年2カ月後の2018年1月には最大で21cmまで成長し、成貝サイズに到達しました。また、最終生残率も79%と高い値でした。今回の一連の実験で、外敵から守ってあげることで、瀬戸内海では海底域での養殖生産が可能であることが分かりました。

なお、本研究は農研機構生研支援センター「イノベーション創出強化研究推進事業」の支援を受けて行いました。

海底域(漁港)を利用した養殖が可能なが明らかに

4cmの稚貝が1.2年で平均19cmに成長



7ヶ月後



通算生残率79%



1.2年後  
最大個体は21cm

# 広島県での JF シェルナースの取り組み

広島県では、1998年度から漁場造成や増殖場造成などの水産環境整備事業で JF シェルナースが採用され、20年が経過しました。

県内では、漁業者による基質製作をはじめ、魚礁・増殖礁の活用、種苗放流、事後調査、漁業者への報告会など様々な取り組みが実施されています。

## 漁業者による基質製作



JF シェルナースは  
広島県リサイクル  
製品として認定さ  
れています。

## 事後調査の結果

幼稚魚の保護育成、藻場の造成など、各地域で効果を発揮しています！

大竹市



オニオコゼ

廿日市市



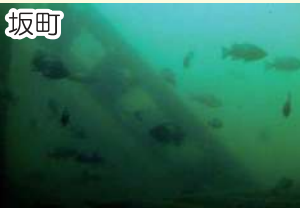
ナマコ

江田島市



カサゴ (抱卵親魚)

坂町



メバル

呉市



棚間に集まるメバル

東広島市



キジハタ

## キジハタ種苗放流の 受け皿としても活用



呉市



尾道市

三原市



抱卵マダコ

福山市



キジハタ

大崎上島町



アカモク

## 漁業者への 調査結果報告会

効果の確認や豊かな海づくりに向けての意見交換を行っています。



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

シェルナースニュース 第38号

発行日 2019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](mailto:info@kaiyoh.co.jp)



バイオマス  
認定品目: 200713108