

西海 No.25

メタデータ	言語: 出版者: 水産研究・教育機構 公開日: 2024-03-13 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2001383

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



西海 “せいかい”

No. 25(2019. 3)



磯焼けが進行する五島市地先に設置した海藻(ヒジキ)を食べるノイソズミ

目次

魚類による海藻食害問題の解決を目指して～植食魚ノイソズミの対策技術開発への挑戦～	2
有明海のタイラギの復活を目指して	3
有明海で発生した異常な高潮位現象	4

編集 西海区水産研究所



国立研究開発法人
水産研究・教育機構

魚類による海藻食害問題の解決を目指して ～植食魚ノトイスズミの対策技術開発への挑戦～

資源生産部 藻類・沿岸資源管理グループ 門田 立

はじめに

九州沿岸では、イセエビやアワビ等の水産生物の重要な生息場所である藻場が衰退し、磯焼けが深刻化しています。このため、漁業者が中心となって海藻を食べる植食性動物（ウニや魚類等）の除去等の磯焼け対策が実施されていますが、植食性魚類を効率よく除去できないというのが現状です。このため効果的な磯焼け対策ができず、藻場が回復しない地先も少なくありません。そこで、西海区水産研究所では、植食性魚類、特にノトイスズミの生態に関する研究を行い、効率的な除去手法の開発に取り組み、藻場の回復を目指しています。

ノトイスズミとは

ノトイスズミは南日本や琉球列島を含むインド-西太平洋に生息し、成長すると全長 60cm にも達するイスズミ科魚類です（図 1）。植食性魚類の中にはアイゴのように海藻だけでなく海綿類やホヤなどの動物を食べるものがあります。しかし、本種はホンダワラ類等の海藻ばかりを食べる植食性魚類であることが当所の研究により分かってきました。さらに、壱岐島で藻場の変動状況と植食性魚類の出現状況を調べた結果、本種が藻場の衰退に関与している可能性も示唆されました。日本沿岸にはアイゴやブダイ等の様々な植食性魚類が生息していますが、少なくとも九州西岸の一部ではノトイスズミの影響も大きいことが分かってきました。



図 1 ノトイスズミ

ノトイスズミはいつどこにいる？

効率的な除去手法を検討する上でノトイスズミがいつどこにいるのかを明らかにすることが重要です。当所及び水産工学研究所等の調査により、長崎県の各地で本種の大型個体（全長 30 cm 以上）が 1 月から 6 月にかけて港の消波ブロックに集まること分かりました（図 2）。群れの推定個体数は場所や時期によって異なりますが、500 個体以上になる場合もあります。このような群れは長崎県だけでなく、宮崎県でも確認されており、他の海域でも見つかる可能性があると考えています。この特性を利用して大量に漁獲できれば、藻場への影響を効率よく下げることができると考えられます。

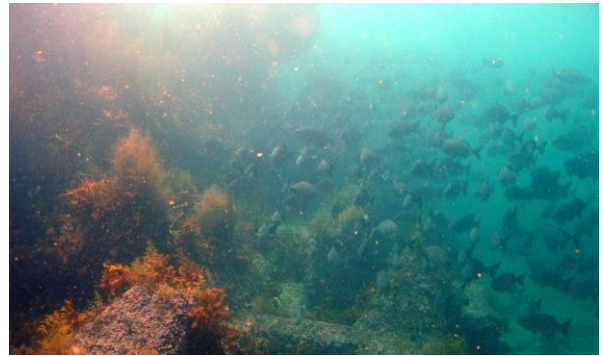


図 2 壱岐市和歌漁港の消波ブロックに集まるノトイスズミ（門田ら, 2017, 日本水産学会誌 83 : 74-76 より）
行動特性を利用した除去手法開発の試み

これまでに、消波ブロックに集まったノトイスズミを大きな刺網によって漁獲する試みが実施されています。しかし、刺網を繰り返すと網を警戒するようになり漁獲効率が下がる等の問題点があり、集まった個体の一部しか除去することが出来ません。そこで、長崎県五島における離島の水産業振興のための技術開発の一環として、五島市崎山地区の磯焼け対策リーダーの竹野義昭氏と当所とが共同して、養殖生け簀に漏斗状の入り口を付けた構造のトラップ（竹野・西水研型植食魚トラップ）を開発しました。そして餌として養殖コンブを内部に吊したトラップを消波ブロックの側に設置することにより（図 3）、イスズミ類約 200 個体を漁獲することに成功しました。このトラップには、刺網と異なり漁獲物を外す手間が少ないこと、人の都合に合わせて水揚げができること、混獲魚は生きてそのまま海に戻せることなど多くの利点があります。餌にする海藻が手に入らない時期や場所での使用方法などの課題はありますが、今後のノトイスズミ対策の切り札の 1 つになると期待しています。



図 3 開発した竹野・西水研型植食魚トラップの内部
（遠景に見えるのは別の養殖生け簀）

有明海のタイラギの復活を目指して

有明海・八代海漁場環境研究センター 資源培養グループ 栗原 健夫

「幼いころは、よくタイラギを食べたものですけれどね」。有明海のそばで育った同僚が、この二枚貝の味を懐かしんでいます。残念ながら、有明海のタイラギは今の食卓には上がりません。このタイラギは1970年代には年に数万トンも水揚げされていたのですが、近年は激減し、禁漁となっているためです。

有明海のタイラギはなぜ減ったのか？ どうすれば増やせるのか？ 私たち西海区水産研究所は、長崎・佐賀・福岡・熊本の各県や瀬戸内海区水産研究所とともに、この問いに取り組み続けています。

そもそも、研究に使えるほどの質・量のタイラギを、今の有明海から得ることからして困難です。そこで、私たちはタイラギの親貝に卵を産ませて、それを長い間、ときには1年以上も飼育して、研究に適したサイズにまで育てました。そして、このタイラギ人工貝を使い、室内や海中で実験しました。たとえるなら、実験用のマウスを増やすところから始めるという、時間のかかる研究です。

この研究のうち、ここでは、2017年の実験の一部を紹介します。この実験では、タイラギ人工貝を有明海のいろいろな海域に移植し、よく育成してくれる海域を見つけ、その環境の特性や育成場所としての適性を見出すことを狙いとしました。移植先の1つは、島原沖の海域で、かつての漁獲の規模ははっきりしませんが、漁業者などによると現在でも大きなタイラギの残っている場所です。もう1つは、これより北の大牟田沖合の海域で、かつてのタイラギ好漁場でありながら、近年は大きなタイラギのほとんどいない場所です(図1)。



図1 移植直後のタイラギ(写真)と移植先(地図)

縫い目などからカニ類など肉食性の動物が侵入しているのが、島原沖より大牟田沖で目立ちました。そこで、島

両方の海域の約10m深に、漁網や塩ビ製パイプで作った、3タイプの器材を設置しました。これらの内部に長さ10cmほどの人工貝を移植し、2~3カ月後に回収しました。その結果、生残率は島原沖で12~58%、大牟田沖では常に0%となりました。

なぜ島原沖だけで人工貝が生き残ったのでしょうか？ 海中の器材を潜水観察すると、漁網の

原沖では肉食性動物によるタイラギの捕食が起これにくいのではないかと考えました、この考えを確かめるため、網の目の広さを調整し、肉食性動物の侵入しやすさを変えた金属製ケージを、両方の場所に8~10月に設置し、中に人工貝を入れておきました。はたして、肉食性動物の侵入しやすい網目の広いケージでは、島原沖と大牟田沖の間の生残率の差が開いたため(図2)、島原沖の高生残率の一因として小型動物による捕食の少なさを有力視しています。また、同じ実験で、島原沖に移植した人工貝は生残率だけでなく成長率も高かったことから(図3)、島原沖で生残・成長を同時に高めるような要因(たとえば餌の質・量の高さ)がある可能性を考えています。

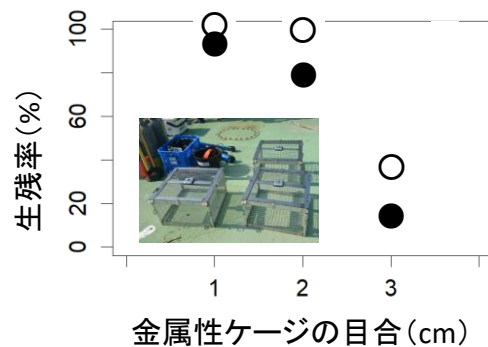


図2 金属製ケージ(写真)と目合ごとのタイラギの生残率(●:大牟田沖、○:島原沖)

このように、今回の手法に限って言えば、島原沖は大牟田沖よりもタイラギ人工貝の育成に適した海域のようです。その背後には捕食者の少なさなどがあるようです。

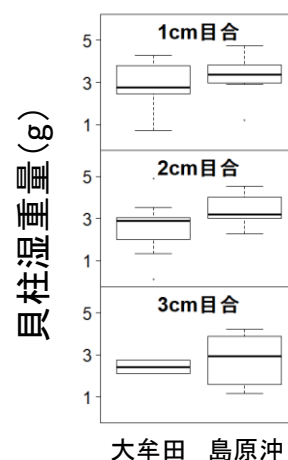


図3 金属製ケージ内に移植したタイラギの回収時点の貝柱湿重量(成長量の指標)

私たちは、この考えの正否や、タイラギの生残・成長のさまざまな変動要因について、研究を続けています。そうして有明海のタイラギを「よく食べた懐かしい食材」から「よく食べる今の食材」にしたいと考えています。

(本研究は、水産庁「二枚貝資源緊急増殖対策事業」と環境省「有明海二枚貝類の減少・要因解明等調査」の予算を受けました)

有明海で発生した異常な高潮位現象

資源海洋部 海洋環境グループ 種子田 雄

はじめに

有明海は1日2回ずつある干潮時と満潮時の潮位の差が大潮時には5mを超えるような干満差が大きい海です。この大きな干満差を利用して有明海ではノリ養殖が盛んに行われています。有明海で行われているノリ養殖の大半は、ノリ網が満潮時には海に浸かり、干潮時には空中に出るような支柱式養殖法です(写真1参照)。ノリは海に浸かっている時に海中の栄養を吸収する一方、空中に出た時には乾燥することで病害を防ぎます。ノリ養殖漁業者は、海上保安庁等が発表している潮位表を基に、毎回変わる満潮位や干潮位に合わせて、また、ノリの成長に合わせて、ノリ網を張る高さを変えることによりノリ網が空中に出ている時間を調整しています。潮位表あるいは潮見表には先々の潮位や満潮位、干潮位が掲載されていますが、これらは太陽や月の引力により起こっている潮位の変化を計算により求めたものです。ただし、実際に観測される潮位は天体の引力以外の影響で潮位表の値からずれることがあります。そのずれが大きいとノリ網を張る高さもずれに合わせて調整しなければなりませんので、ずれの原因の解明と予測が必要となってきます。今回は、高潮位によりこのずれが大きかった事例とその原因について説明します。



写真1 干潮時のノリ網 (西水研・藤吉栄次氏提供)

“異常な”高潮位現象

2015年度のノリ漁期(2015年秋季~2016年春季)に有明海沿岸の各県水産研究機関から現場の潮位が潮位表より高めとの情報を得ました。実際、気象庁が公表している佐賀県大浦の潮位観測データを解析したところ、2015年12月中旬から翌年1月中旬の大半の期間で日平均潮位が潮位表より10~20cm高い状況でした(図1参照)。この原因を探ったところ、九州の南の海域を流れ

る黒潮から有明海の外側の九州西方に暖かい海水が流れ込んだことと、低気圧の通過が主な原因と考えられました。暖かい水は膨張しているため、また、低気圧は海面を吸い上げるため、海面が高くなります。同時期の有明海の水温も例年より高かったのですが、有明海は浅い海なので九州西方の深い海より膨張の効果が小さく、有明海の外側の海水の膨張の影響が有明海内まで及んでいることが分かりました。このように有明海の異常高潮位現象の主な原因が有明海内ではなく、外洋の海洋現象や気象現象にあることは、有明海の潮位変化を予測するうえで重要で興味深い事実です。また、比較的長い期間にわたる異常な高潮位現象は、2000年以降のノリ漁期で6回発生しており、それほど珍しい現象でもないようですので、予測手法を確立する必要があります。

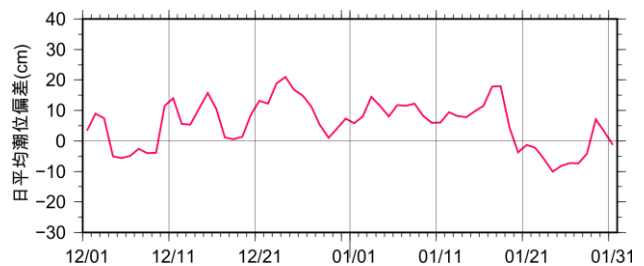


図1 大浦における潮位表からのずれの日平均値。データは気象庁提供。

異常高潮位の予測に向けて

異常な高潮位の主な原因が分かりましたので、この結果を基にして2017年度からは予測に取り組んでいます。ただ、2017年度以降のノリ漁期では継続的と言えるほどの異常高潮位現象は発生しておらず、試行している予測手法の有効性をまだ判断できていません。特に2017年度のノリ漁期の大半は、2015年度と反対に潮位表より10~20cm程度潮位が低くなる、異常な低潮位現象が発生しました。異常高潮位予測を行う際には、この異常低潮位現象の原因の解明も課題となることが分かりましたので、今後検討していきたいと考えています。

発行：国立研究開発法人水産研究・教育機構
 編集：国立研究開発法人水産研究・教育機構
 西海区水産研究所
 〒851-2213 長崎県長崎市多良良町 1551-8
 TEL 095-860-1600 FAX 095-850-7767
 ホームページアドレス <http://snf.fra.affrc.go.jp>
 本誌掲載の文章・画像等の無断転載を禁じます。