

2024年9月4日

西表島のウミシヨウブ藻場の現状と野原（のぼる）での食害防止柵設置の必要性

西表島の藻場を代表するウミシヨウブがウミガメ（アオウミガメ）による食害によって機能的な状態にあり、島を取り囲む全海域で藻場消失を想定しなければいけない状況です。何も策を講じなければ10年以内に藻場と呼べるウミシヨウブ生育域が消失するでしょう。当面の間、実効の伴う対策としては、ウミシヨウブの食害を柵の設置で防ぐことしかできません。食害防止柵は環境省が崎山湾に、私ども「西表在来植物の植栽で地域振興を進める会」が祖納、美田良、高那の海岸に設置しています。三菱電機も高那海岸に柵を設置しましたが、これは竹富町に寄贈されました。柵設置の効果は確実にありますが、現在、藻場を保全という面で実効的にカバーできている面積は1071.5㎡だけです（環境省設置分は空撮写真を参考）。

ウミガメ食害によるウミシヨウブ藻場への影響の程度（藻場の消失化）、また食害防止柵の現状を藻場ごとに整理し、これを基に野原での大規模食害防止柵の設置の必要性を述べます。藻場の維持と回復は、沿岸域の生態系の保全に必須です。藻場は二酸化炭素の吸収という重要な役目を担います。

食害防止柵が設置されたウミシヨウブ藻場の現状

崎山湾（西表島西部、自然環境保全地域）：2004年の航空写真で藻場面積が23haとされてきました。2011年に前記面積の半分に減少し、2018年に食害が藻場の全域に広がり、2023年に藻場が消失しました。

環境省は2019年に6m四方3基、2020年に6m四方3基、2021年に6m四方1基と12m四方3基、2022年に30m四方1基の柵を設置しました。さらに2023年に100m x 300mの大型柵を設置しました。今年（2024年）は大型柵と岸に接する様にして5.3haをカバーする柵を設置するそうです。前記の柵は閉鎖型か開放型（海底から高さ3m）で、侵入防止としてワイヤーメッシュが使われています。ここで特筆しなければいけないことは大型柵の設置と時を同じくして藻場が消失したことです。



今後、広い面積を占める柵内で移植と種まきがされるそうですが、大きな問題があります。1) 健全株を移植するのですが、移植は容易ではありません。左図はコンクリートブロックに括り付けたトレイにウミシヨウブの幼植物を植えたものです。このブロックを海底に埋めましたが、ブロックは台風後

今後、広い面積を占める柵内で移植と種まきがされるそうですが、大きな問題があります。1) 健全株を移植するのですが、移植は容易ではありません。左図はコンクリートブロックに括り付けたトレイにウミシヨウブの幼植物を植えたものです。このブロックを海底に埋めましたが、ブロックは台風後

に波打ち際まで押し戻されました。波浪による移動です。健全株を移植するにしても、よほど強固に固定しなければなりません（膨大な経費がかかります）。2) 崎山湾に設置された閉鎖柵内での健全株の数は多くありません。広い柵内への移植用の株と播種用の種子は野原海岸等から調達するのでしょうか。この調達はウミシヨウブの遺伝的な多様性の面で問題があります。西表島の東部と西部の群落間には遺伝的な特性に違いがあるかもしれないからです。

崎山湾に大型の食害防止柵が3年前までに設置されていれば、移植と播種をする必要が無く、藻場は順調に回復したことでしょう（食害期間が短ければ回復は早く、長ければ遅くなります）。現在の状態では膨大な予算を計上しないと藻場は回復しないでしょうし、回復しないかもしれません。当然のことながら食害を受けた株が崎山湾に残っていれば遺伝的多様性の問題を考える必要はありませんでした。

網取湾（西部、自然環境保全地域）：2009年に藻場の食害が認識され、2013年に消失しました。食害防止柵の設置はありません。

環境省が崎山湾でのウミシヨウブ保全に固執するのは自然環境保全地域だからでしょうが、網取湾では藻場保全の活動はありません。

美田良海岸、祖納海岸（北西部）：2017年に食害が認識されました。2018年に食害が藻場の全域に広がり、2023年に消失しました。

私どもは、それぞれの海岸で2019年に8m四方の食害防止柵1基を設置し、翌年にこれを取り囲むように32m四方柵を設置しました（高さ0.75m）。いずれも側面にモズク網を用いた開放型でした。当初、これらの柵は十分に機能しました。柵内には多種の魚、イカ等が観察できました。しかしながら、藻場全域での食害が継続したことによって（柵外の株が勢いを失い、食に適した葉が少なくなったことによって）、柵内でも食害が生じるようになりました。食害を防ぐため、32m柵を高くし（2m）、また破損個所の修復を繰り返し、これらによって効果を得ることができました。しかしながら、2022年の台風とその後の冬期の波浪で柵が大破し、柵内全域で食害が進みました。32m柵での食害防止は諦め、8m柵の上面（海面側）をモズク網で覆って健全株を確保しました。この覆いによる効果が見られましたが、網が伸びることにより柵の中央部で食害が起きました。現在は定期的に網の弛みをなくしているため、食害防止の機能は保たれています。両海岸で特筆すべきことは、8m柵の外側では藻場が消失したことです。消失に先立ち、掘り起こされ枯死した地下茎が数多く海底に散乱しました。

祖納海岸では食害防止の機能を失った32m柵の網の撤去を始めており、半分以上の撤去を済ませました。今後、美田良海岸を含めて全て撤去します。一方、32m柵の丸パイプとこれに直交する鉄筋も撤去する予定でしたが、これらはパヤオ（浮魚礁）と類似の効果があると聞かされたため、外観が見苦しくない状態で残すことにしました。ワイヤーメッシュを丸

パイプの両側に斜めに設置することでウミシヨウブの移植域としても活用できます（ウミシヨウブがライン状に生育します）。

高那海岸（北東部）：2021年に食害が藻場の全域に広がりました。2026年に藻場が消失すると推測されます（崎山湾、美田良・祖納海岸では食害が藻場全域に及んだ後、5年で藻場が消失）。

私どもが2021年に高那海岸での状況を調べた際には、食害が藻場の全域に広がった直後でした（前年暮れに長い葉をつけた健全株が生育していました）。この状況で同年4月下旬に15m x 18mの柵1基を設置しました。高さを0.8mとして5面をモズク網で覆いました。2か月経たずに柵の内外でウミシヨウブの開花が観察されましたが、柵の外側の株は年月とともに勢力を失っています。柵は概ね機能していますが、網の弛みで食害が生じるので定期的にケアをしています。この柵の沖側に三菱電機がワイヤーメッシュで5面を覆った小型柵（1.5m x 3m）を31基、今年7月に設置しました。この柵の高さは1mです。この高さは、高さ0.8mのモズク網の柵での波浪による影響が少なく、かつメンテナンスが容易との経験を生かしたものです。

野原海岸（北東部）：ウミシヨウブ藻場の食害は西表島の西部から始まって東部に広がりました。私どもが野原海岸の藻場を知ったのは2021年でした。この時には既に食害が進行していましたが、食害を受けずに長い葉をもった健全株が広範に生育していましたが、食害は継続しており、健全株が生育する面積は年ごとに減少しています。5年以内に食害が藻場全域に及び、10年以内には消失すると推測されます。2021年に野原海岸で撮影された開花状況が以下のサイトで見るすることができます。<https://youtu.be/kHwDHgX3-3w>

野原海岸ではかつての開花量は望めませんが、今でも特異的な受粉様式と興味深い種子散布が観察できます。アクセスに多少の難がありますが（徒歩で20～30分）、開花から結実までが観察でき、これは教育と観光に役立ちます。

野原海岸での大規模な食害防止柵の設置

ウミシヨウブ藻場保全での行政の不適切対処：環境省の報告書によれば現在藻場と呼べるウミシヨウブ生息域は野原海岸と東部海岸にしか残っていません。東部海岸でも食害が進行しています（島の西部では藻場消失が同時的に進行しました）。東部海岸の藻場へのアクセスには船が必要ですが、野原海岸の藻場へは徒歩で行けます。野原海岸の藻場面積を3年前に5ha程と推測しましたが、正確な面積を把握する必要があります。常識的に考えれば、健全株が残っている野原海岸の藻場に食害防止柵を設置すべきですが、環境省は藻場の消失した崎山湾だけで柵の設置を繰り返しています。他の組織による大型柵の設置計画があるとは聞いていません。一方、私どもは祖納海岸とまるまビーチに教育を目的とした小型柵を設置する準備を進めています。

野原海岸での食害防止柵の仕様： 崎山湾に設置された開放型の大型柵では、ワイヤーメッシュにつく流木等を取り除いたり、流木等による柵の破損を修復するプログラムが必要になります（プログラムは計画されているようです）。台風の襲来数は予測できませんが必ず来ます。また冬期の波浪（12月～2月）は避けることができません。崎山湾へのアクセスは難しいので、晩秋に襲来した台風による破損の修復が済まないうちに冬期の波浪の時期を迎える可能性があります。修復のできる春までに柵内の移植株と幼苗に食害が生じる可能性があります。

三菱電機が設置した閉鎖型の小型柵は食害防止の機能は完ぺきでしょうし、メンテナンスも容易です。実効の伴う藻場回復の試みとして高く評価されます。小型柵の31基設置は様々な実験と調査を兼ねて行う予定があるためと聞いています。

野原海岸の食害防止柵の仕様として以下を提案しますが、たたき台です（海洋土木を専門とする方の助言を受けたいと考えています）。高さ1m（0.5mを土壌中に）の丸パイプ方形柵とし、漁網を柵内の上面（海面側）に用いる。方形柵の大きさは使用する漁網の大きさに合わせる（例えば、50m x 100m）。柵の側面をワイヤーメッシュで覆う。漁網の重さと伸びによる沈みには柵内に張ったワイヤー（あるいは太いロープ）、ワイヤーを支える杭、浮き球で対処する。漁網の一部を取り外して、めくれるようにして、ウミシヨウブの観察ができるようにする。

ウミシヨウブ藻場消失の回避：ウミシヨウブとウミガメ（アオウミガメ）はともに絶滅危惧Ⅱ類に指定されています。ウミガメの数は生態系に脅威を及ぼす状態ですが、数を制限する活動はほとんどありません。西表島のウミシヨウブ藻場の消失を回避するためには前記の様な大型柵を野原海岸に設置するしかありません。今後、大型柵設置のための活動を展開しますが、ご協力をお願いします。

西表在来植物の植栽で地域振興を進める会

資料：環境省、東海大学

参考：

- ・ 下記ホームページ、西表庵植物園の「ウミガメ食害防止」、「ウミガメ食害防止、続」
(<http://iriomote.image.coocan.jp/Revised2022/Revised2022.html>)
- ・ フェイスブック投稿 (<https://www.facebook.com/tokushiro.takaso>)