

## 平成 26 年度石西礁湖自然再生協議会海域対策 WG 第 1 回オニヒトデ対策小 G 議事概要

実施日時：平成 27 年 1 月 8 日(木) 14:00～16:00

参加者：(株)東京久栄(矢代)、八重山漁業協同組合(伊良部)、八重山ダイビング協会(佐伯)、八重山マリンレジャー事業協同組合(谷岡)、石垣市環境課(慶田城、下地)、環境省石垣自然保護官事務所(若松、齋藤、春口)

議事 1：平成 26 年度第 3 四半期までのオニヒトデ駆除状況の報告及び第 4 四半期のオニヒトデ駆除計画について

### (1)環境省マリンワーカー事業(請負者：八重山漁業共協同組合)

伊良部：タキドゥングチ海域公園地区周辺で駆除を実施。6 月 23 日にモニタリング調査を実施し、駆除は 8 月 12 日より駆除を開始。12 月 29 日までの駆除結果を報告する。

1 日の駆除の実施人数は 4 名。1 人 3 ダイブで駆除を行った。駆除方法は鍵棒を使用。駆除数(実施日数)は、8 月 260 匹(4 日)、9 月 169 匹(4 日)、10 月 468 匹(4 日)、11 月 404 匹(8 日)、12 月 319 匹(8 日)となった。大型個体は少なく、新規加入なのか平均して小型個体が多かった。

今後の予定としては、1 月は前半、後半と 4 日ずつ、2 月も 4 日～8 日で実施する予定。

以下、質問事項等

佐 伯：捕獲数が多い印象だが、駆除ポイントの範囲はどの程度か。

伊良部：タキドゥングチ海域公園地区内はリーフ内外共に全てカバーしている。駆除数は多いが、個体は小さい。

慶田城：駆除個体はどのように処理しているか。

伊良部：鍵棒で捕獲し、堆肥センターに搬送している。

慶田城：環境課も鍵棒を使用しているが、酢酸を用いた駆除方法もある。使い分ける基準などは設定しているか。

齋 藤：特に基準は設けておらず、本事業でも指定はしていなかった。駆除するオニヒトデの発生密度に応じて使い分けてもらいたいと伝えていた。

慶田城：事業の発注側として、駆除方法の違いによるコストの把握や現場の効率など気になる点がある。また、担当としては会計検査や上部への説明のための駆除個体の確認方法が課題。鍵棒だと把握しやすいが、酢酸の場合だと職員による確認がうまくできないことから鍵棒を使用する方がありがたい面がある。一方で

陸揚げするとその後必要な作業が発生し費用の発生が起こりえるので、その点も気になる。

伊良部：酢酸注入法だと、写真で確認するしかなくなる。

佐 伯：駆除するオニヒトデの個体数が少なければ陸揚げの作業もそんなに手間ではない。酢酸注入法はオニヒトデの大量発生時期に使用されるようになり、その後宮古島での死亡事故発生もあり、鍵棒から移行されてきた。以前の大発生が収束したのは酢酸注入法による駆除の効果は大きいと考えられる。大量発生時の駆除の際、その後の作業を考えると負担も少なくなり、一人あたりの駆除数が増える。

慶田城：ダイバーとしては酢酸注入器の方が良いのか。

谷 岡：酢酸のおかげで名蔵の駆除数は増えた。確かに正確な計量や証明は陸揚げの方がはっきりとするが、大型のオニヒトデを船上げする際のストレスは大きい。

慶田城：了解した。検査の確認方法についてはまた検討していきたい。

佐 伯：現在のような個体数が少ない場合は一匹ずつ写真を撮っても良いのではないか。

谷 岡：駆除個体をある程度まとめて写真を撮る方法もあるかと思う。

齋 藤：酢酸注入法を使用した際の個体計測はどのように行っているのか。

佐 伯：酢酸の場合でもオニヒトデを引き寄せるため等に鍵棒は使用する。鍵棒に 10cm 刻みで目印を付けて記憶している。サイズは 20cm 未満、20cm 以上 30cm 未満、30cm 以上の 3 項目に分けているので、その範囲なら記憶できる。

## (2)沖縄県自然環境・緑化推進課サンゴ礁保全活動支援事業

(請負者：石垣島マリンレジャー協同組合八重山マリンレジャー事業協同組合)

齋 藤：石垣島マリンレジャー協同組合は本日出席できなかつたため、内容は資料 2-1 をご確認いただきたい。八重山マリンレジャー事業協同組合より事業報告をお願いしたい。

谷 岡：はじめに申し上げますと、本事業は八重山商工高等学校の生徒との海中清掃活動等も実施しているもので、オニヒトデ駆除だけではないため、駆除日数はあまり多くない。高校生はオニヒトデ駆除には参加していない。

駆除は 10 月 2 日から 12 月 15 日にかけて延べ 11 日間実施。1 日の駆除人数は 2～4 人、1 日 3 ダイブで実施。駆除エリアは大きく分けて 6 地点。月別の駆除数(実施日数)は、10 月 4 2 匹(4 日)、11 月 4 6 匹(5 日)、12 月 57 匹(2 日)だった。

駆除方法は酢酸注入法とした。昨年度はオニヒトデが高密度に発生していたためエリアを絞って駆除していたが、今年度は密度が低いため、エリアを広げて駆除を実施した。どのポイントも小型～20cm ぎりぎり程度の個体サイズが多く、大型の個体は少ない。特に北礁では大型個体が見られなかった。

今回新たな資料として、オニヒトデを駆除したポイントの深度を計測し、鉛直方向のグラフを作成した。このグラフから、約 2m 以浅で捕獲されていることがわかる。これは一昨年度の名蔵での駆除の際、深い場所で個体数が増えていたことから作成を検討したもの。今回、駆除の深度を調べることができたのは、個体数が少なかったから。捕獲した際、毎回ダイバーに報告してもらった。また、大規模な被害を受けているというわけではないが、レイシガイダマシの個体と食痕が目につくようになった。

以下、質問事項等

齋 藤：ダイバーの方からレイシガイダマシによる被害報告をよく聞くが、レイシガイダマシによってサンゴはどの程度の被害を受けるのか。

佐 伯：レイシガイダマシによって大面積の壊滅的な被害を受けたという事例はなく、被害は部分的になることが多い。レイシガイダマシは枝サンゴを好み、ダイビングポイントで個体や食痕を見つけるとどうしても気になってしまう。

齋 藤：全体的な見栄えの中で、部分的な被害が目についてしまうということか。

佐 伯：その点が大きいと思う。米原の W リーフなど利用頻度が高く、回復傾向のある場所で発見するとどうしても気になってしまう。サンゴに与えるダメージはオニヒトデの方が圧倒的に大きい。

### (3)石垣市水産課水産業漁村の多面的機能発揮対策事業(請負者：八重山漁業協同組合)

伊良部：本事業は現在モニタリングを行っており、駆除は今後実施予定。今回はモニタリング結果の概要をお伝えする。9月18日から11月23日までのうち11日間、20地点を実施。スポットチェック法にて15分観察し、オニヒトデ観察数とサンゴ被度、調査地点の特徴を資料3に示した。

今後の駆除は、マサーグチ、タキドゥングチ、ヨナラ水道にて1月、2月に10名体制で4日間実施予定。

以下、質問事項等

佐 伯：調査員は何名で行ったのか。

伊良部：船長と調査員1名。トーシングチがだいぶ増えている印象。竹富町ダイビング組合などからは西表周辺などでのオニヒトデ増加の情報などは受けていないか。

佐 伯：崎山湾で増えていたが3~4回で200~300匹程駆除し、それで落ち着いたと聞いている。バラス周辺は収束していると聞いている。

伊良部：西表島など、処分施設のない場所ではオニヒトデをどのように処分しているか。

佐 伯：処分施設が無いので酢酸注入器を早い段階で使い出した。

若 松：崎山湾、網取湾は 2 月 3 月頃に自然環境保全地域関係の予算で駆除を予定している。

佐 伯：オニヒトデ駆除の実施団体によっては、ホームページで情報を公開している。各実施者間の実施状況の把握のために、オニヒトデ駆除数の推移など、取りまとめられるページが必要ではないか。モニタリングセンターのホームページが現在休止しているが、復旧させて活用することは可能か。

齋 藤：モニタリングセンターのホームページは復旧までに時間がかかるため、すぐにその役割を担うことは難しい。石西礁湖ポータルウェブが適していると思われる。

佐 伯：昨年 3 月に沖縄県主催で開催されたシンポジウムで、オニヒトデ駆除よりもオニヒトデ大発生をもたらす陸上からの影響を研究、究明していくべきだとあったが、環境省はどういう対応を予定しているのか。

齋 藤：他行政との役割分担もあるので環境省が直接的な対応をとることは難しいが、陸域対策の勉強会や普及啓発などは引き続きやっていきたい。陸域対策はサンゴ礁基金でも積極的に行っており、その取り組みへの協力や、原因究明としては、環境総合推進費でサンゴ衰退原因の研究を進めているところなので、そういう部分で連携するなど、当省でできることを検討していきたい。

佐 伯：陸域からの要因を取り除かないとまた大発生が起こるのではないか。オーストラリアの研究では、海水の富栄養化による生物の変化を追跡して解ってきたとのこと。そういう研究を島内でも行うべきではないか。  
原因を絶つてくための長期戦略を考えていく必要がある。

齋 藤：情報収集をしつつ、できることをやっていきたい。

佐 伯：石垣でのオニヒトデ大発生は収束しつつあるが、今後も被害を受ける恐れはある。現在は沖縄県などから予算もあるので、オニヒトデが収束したら予算がなくなるのではなく、次回の大発生を防ぐための調査研究に充てるという考え方を充てるべきではないか。そうすれば、次回の大発生の際に大きな予算を使わなくて済むと思われる。

#### (4)石垣市環境課(請負者：石垣島マリンレジャー協同組合)

下 地：平成 26 年 10 月 22 日より業務を開始。現時点で終了した 11 月 9 日までで、延べ 4 日間駆除を実施した。1 日作業員は 6 名、1 日 3 ダイブで、酢酸注入法を用いた。駆除地域は名蔵湾全体を網羅するように 9 カ所を選定し実施するところだったが、オニヒトデの発生が少ないようで、現在、契約変更の手続きを取ったところ。

附属資料として、昨年度と今年度の実施地点を掲載したグラフを掲載した。駆

除効率は非常に下がり、C、D、F、G、H 地点はオニヒトデが全く確認できない地点もあった。オニヒトデは少ないが、レイシガイダマシが確認されているという報告は受けている。

以下、質問事項等

佐 伯：10月と11月にEやGあたりの地点で別事業の調査を行ったところ、水深40m付近の深い場所は大規模にオニヒトデに被害を受けていた跡はあったが、沈水カルストで多面的な地形のため残っている部分もあった。昨年度まで八重山ダイビング協会が実施した浅い場所はサンゴが守られており、その写真をグーグルアースに掲載しているのぜひ確認してもらいたい。八重山ダイビング協会では、グーグルマップに調査位置情報を載せてダイビング協会のホームページに掲載したいと考えている。

谷 岡：名蔵湾はこの9地点に絞って駆除を実施しているのか。北東側などの浅い場所などは確認しているか。一昨年前にダイビング協会が実施した地点CとDの北東あたり、赤崎の東あたりの浅い場所で八重山ダイビング協会がかなり駆除していた気がする。一昨年前、定点を決めていたと思うが、現在はどのように実施しているか。

下 地：定点を中心にしているが、現場の判断で周囲の確認と駆除をしてもらっている。

谷 岡：定点をずらさずにこれまで駆除を実施してきたが、今年度の低密度状態では定点にこだわりすぎると効率が極端に悪くなると考えられる。

齋 藤：今年度、数が少なく事業縮小したとのことだが、小さな固体がいるとも聞いており、今後も様子を見ていく必要があると考える。今年度のこの状況によっての次年度以降の予算がどうなるのかお伺いしたい。

下 地：現在の事業はオニヒトデの大発生があったことが背景にあり、その駆除を目的とした補助事業。現在は事業開始当時の状況にそぐわない状態になっている。駆除の対象となるオニヒトデがいない場合、この事業を取りやめることになる。個体数が少なくても実施していくとなると、駆除目的ではなく、サンゴ保全のための調査として新事業を立ち上げる必要がある。モニタリングは今後実施したい意向はあるが、順番待ちをしている事業もあることから、必要性はあっても事業費を充てられない場合もある。そういった調整が必要になってくる。

谷 岡：今年度予算は昨年度の3分の1になったが、昨年度と同等の規模で行っていたら無駄になってしまった。かえってよかったと思う。

下 地：3分の1に縮小してもまだ多い状況になった。どういう日程で実施するのがベストだったのか、計画段階で現場の状況と差が出てしまった。

谷 岡：今年度の駆除事業は、北礁など駆除数は伸びないと思われるが、実施による駆除効果は高いと思われる。小型、中型の個体は大型化を抑える意味でも大きい

ので、なくなってしまうのは危うい。モニタリングだけでも継続していただければ。

沖縄県の助成事業で竹富の南側(ミルクウェイ)に定点を設けた。このエリアは2007年にサンゴが死滅したが、現在、ミドリイシを主としてサンゴ被度が飛躍的に上がってきている場所。一昨年まではオニヒトデが見られなかったが、今年、小型の個体が数匹根の上に乗っている状態。こういったエリアを長い目で見ていく必要があると感じる。

下地：緊急性が無くとも、協議会の中で実施主体がモニタリングを行う海域を区別する際、これまで石垣市水産課は漁業資源の保全上重要な地点、環境省は石西礁湖の保全上重要なエリアとして実施した中、環境課のスタンスは、他の実施者のフォローとして名蔵湾を実施することとした経緯がある。ある意味中途半端なスタンスで始まった。今後は、環境課が実施しなければならないエリアを位置付け、補助金に頼らず一般財源で小額でもモニタリング等の予算要求ができるよう、検討していきたい。

谷岡：その場合は他の実施主体との調整が必要になると思う。モニタリングは通年で実施し、その結果を踏まえて必要な場所で駆除が実施できると理想的。

下地：決まった海域を通年モニタリングで様子を見つつ、緊急事態には補助制度を活用して駆除が実施できると良い。

慶田城：使える予算があるから補足的に駆除をするという体制だと継続的に実施できない。このような海域の調整は今後も長く続いていくと思われるので、そうであればエリア分けを行い、主体がモニタリングを行い、結果を共有し、対策が必要な場合はその都度対応するという流れになれば、予算要求も行いやすい。石垣市の予算要求が始まる時期が11月下旬頃から始まるので、次年度にオニヒトデ駆除が必要か否かをその頃に検討できるとありがたい。長期的に実施すべきものと、単年度で予算要求をしながら実施する時期、モニタリングのタイミング等を調整していきたい。

## 議事2：その他

### ①オニヒトデ処理施設(堆肥センター・クリーンセンター)の使用方法について

齋藤より、堆肥センターと石垣市クリーンセンターの使用方法について連絡。現在、利用頻度は少ないとのことだが、今後利用する場合の参考として。

#### ○堆肥センター

※（担当者より）今後の受け入れ方法についてはセンターの方で検討中だが、基本的な部分の変更はないだろう、とのコメントを受けている。参考として、これまでの受け入れ体制を共有。

- ・数百 kg の受け入れは 1 回での受け入れは難しく、状況判断が必要。10～20kg 程度なら受け入れ可能。
- ・受け入れは無料。
- ・受け入れ時間は月曜～土曜 9:00～16:00。事前連絡が必要。
- ・水分が多い状態で持ち込まれると処理料がかかるため、できるだけ 1 日～2 日乾燥させて搬入してほしい。
- ・現在も受け入れはしているが、昨年度から問い合わせが少ない。これは、酢酸注射法が普及したためとも考えられる。漁協は堆肥センターを利用している。

#### ○石垣市クリーンセンター

- ・利用する際は、事前に石垣市環境課に利用申請を行うこと。
- ・持ち込む際にはセンターにも事前連絡すること。
- ・一申請者あたりの持ち込み制限は 200kg。これを超える場合は数回に分けて搬入すること。
- ・受け入れ料は 20 円/10kg となる。
- ・過去 3 年間利用申請がない。

#### ②次年度以降の会議開催時期と内容について

齋 藤：情報交換の時期と頻度、打ち合わせ内容について要望があればお聞かせ願いたい。これまでは 5 月～6 月と秋頃の開催となっているが、現場に出ている方としてはそれが適当かどうか。

谷 岡：ホームページ等で状況が確認できるのであれば今まで通りで良いかと思う。

慶田城：色々と情報をいただけるので、開催してもらえるとありがたい。

下 地：こちらの都合で言うと、予算要求が 10 月～11 月頃なので、その前の準備として 9 月頃に、情報共有として報告が終了した年度明けの 5 月や 6 月頃の開催が良いかと思う。

齋 藤：オニヒトデの産卵が 6 月～7 月頃で、駆除開始を産卵前の 5 月～6 月にした方が良いとの声をいただいたがいかがか。本年度 6 月頃に実施した理由としては、オニヒトデの産卵前に各実施主体の駆除エリアを決め、動けるようにした方が良く考えたため。5、6 月に駆除するのは効果的か。

谷 岡：夏場はオニヒトデの数が少ない。9 月頃に駆除を行うと、直前のモニタリングも

数が少ない状態で結果が出ているのかもしれない。八重山マリンレジャー事業協同組合では浅い場所での実施が多いためか、駆除エリアの個体数は少ない。

齋藤：夏場だと産卵可能な個体が深い場所において、駆除効果が大きくないということだろうか。冬になるとオニヒトデが深い場所から上がってくるというのは、浅いところが温かいからなのか。

谷岡：わからないが、ミドリイシは浅い方が発達するため、餌を食べにきていることは考えられる。こういったことを研究者に聞いてみたい。

齋藤：今回記入いただいた報告様式についてもご意見をいただきたい。

谷岡：当方の報告資料 2-2④の表現方法で、モニタリング地点のアルファベットと駆除地点のアルファベットの表記が重なってしまい、見分けがつきにくくなってしまった。様式の中の駆除地点の記号は変更しても良いか。そもそも駆除地点の表記は全て必要か。

齋藤：記号は実施場所を示すためだったので、変更しても構わない。ポイントの表記は名蔵湾のように同じエリアにまとまっている場合はひとくくりにして頂いても結構だし、石垣市水産課のように広範囲で行う場合は必要になる。詳細は枝番を振るなど、八重山マリンレジャー事業協同組合の方法を参考に検討してみたい。その他報告資料作成に困った点はないか。

伊良部：当方は作成していないが、作成者が言葉の解釈で困っている様子があった。

齋藤：承知した。わかりやすくなるよう見直してみる。他にも気になる点があれば、またご連絡いただきたい。

### ③その他

#### ○オニヒトデ駆除決定の判断基準について

慶田城：モニタリング調査の結果、エリア内のオニヒトデ個体数が一定数を超えていた場合に駆除事業に移行するための判断基準を決められるとありがたい。

谷岡：産卵場所や漁場など、そのエリアの価値や性質で変化してくると思う。

慶田城：場所の性質によって変化するのは当然かと思う。例えば、水産課と環境課で駆除を開始するための基準となる個体数に差は出ると思うが、その基準の違いをきちんと説明できるようにしたい。科学的な線引きは難しいかと思うが、判断基準をこの会議で調整し、足並みを揃えたい。

谷岡：ひとつは環境省で実施しているモニタリング調査の項目のひとつにオニヒトデ個体数があり、それがひとつの目安になっている。

伊良部：現在の判断基準は、モニタリング調査の「オニヒトデ個体数」と「サンゴ被度」に加えてその場所の価値が現在の判断基準になっている。

若松：環境省の中部四国事務所で作成したオニヒトデ駆除マニュアルを活用すること



ができるのではないか。モニタリング調査でのオニヒトデ個体数も、このマニュアルをベースにしている。後ほどお渡しするので、ぜひご覧になっていただきたい。

慶田城：ぜひ確認させていただきたい。

また、レイシガイダマシの食害、駆除の必要性についても実施者から声を聞く。こちらでも駆除事業を実施する判断基準などがあれば伺いたい。

谷 岡：レイシガイダマシはオニヒトデほどの危機を受けたことがないので、判断は難しいと思われる。しかし、現場を最も見ている事業者の声を頼りにするのが一番ではないか。オニヒトデも後手に回り、石垣の北から西にかけて大きな被害を受けた。

伊良部：これまで世界的に駆除を実施した例はあるか。

慶田城：小規模だが、本州で実施した例があると聞いている。

谷 岡：確かに個体数が増えているとは感じる。1人10分で1,000匹近く駆除したこともあり、これまで見なかった数だという印象はある。

慶田城：また情報を集めつつ、検討していきたい。