

オニヒトデ簡易調査マニュアル

平成 14年 9月

オニヒトデ対策会議

このマニュアルは、沖縄県(自然保護課)が設置したオニヒトデ対策会議において、オニヒトデの生息状況を統一した手法で調査するために作成したものです。海上での調査は危険を伴いますので、このマニュアルを実際の調査に用いる際は、利用者の責任において利用してください。また、オニヒトデは毒をもつ危険生物ですので、調査の際は決して手でふれることのないよう注意してください。なお、沖縄県は、このマニュアルから派生するいかなる問題についても一切責任を負いません。

目 次

1.はじめに	p 1
2.オニヒトデ簡易調査マニュアル	p 2
3.記録用野帳	p 5
< 資料 >	
a.海岸地形	p 6
b.オニヒトデの大きさ	p 6
c.サンゴの被度	p 6

【はじめに】

サンゴを餌にする海生動物については、オニヒトデやブダイ類、シロレイシガイダマシ類など数種が知られておりますが、その中でも特にサンゴの天敵といわれるのが、オニヒトデです。

オニヒトデは、インド洋から太平洋にかけて広く分布するヒトデの一種で、10本から20本の腕をもち、体の背に毒をもったトゲで覆われています。ヒトデの中では大型の種類で、腕を含めた直径が60cmほどになる場合もあります。

沖縄県では、オニヒトデの大量発生が、宮古島では1950年代後半、沖縄本島周辺では1960年代から70年代にかけて、八重山諸島では1970年代から1980年代前半にかけておこり、県下のサンゴはほぼ壊滅的な状態に至りました。

その後、沈静化した時期もあったのですが、近年、沖縄県の各地において、オニヒトデの大量発生が確認されており、いくつかの海域においてはサンゴが深刻なダメージを受けているとの報告もなされています。

現在のところ、オニヒトデ対策については潜水して駆除するしかないので、効果的に駆除するには、オニヒトデの生息状況を正確に把握し、計画的に実施する必要があります。

しかしながら、これまで得られているオニヒトデの生息状況の報告が、観察者の主観により「多い」「少ない」と評価されたものが多く、あるいは、ある程度客観的な報告であっても「1時間の調査で9個体を発見」、「置1畳あたり5匹程度が帯状に広がっている」等、同一手法でないため、その結果を比較する事が困難でした。

一方、サンゴ礁の生息調査等でオニヒトデの生息状況も調査する事がありますが、これらの調査手法は専門的知識が必要な場合が多く、一般のダイバーが容易に行えるものではありませんでした。

そこで、オニヒトデ対策会議では、サンゴ礁調査によく用いられるスポットチェック法を基に、オニヒトデの生息状況調査に特化して、簡易的な調査手法を考案しました。それが、この『オニヒトデ簡易調査マニュアル』です。

本マニュアルは、ダイビングについて経験のある方であれば、調査手法について十分理解ができるよう平易な内容となっております。また、スノーケリングによる調査ですので、使用する機材も、一般的にダイビングで使用されているものです。調査時間についても、1回の調査15分間であり、時間的な負担も少なくなるよう配慮しております。

最後に、サンゴに覆われた美しいサンゴ礁は、本県の豊かな自然環境を示す象徴の一つであり、水産業や観光産業にとってもかけがえのない財産です。この美しいサンゴ礁を保全するには、多くの人々の協力が必要です。本マニュアルが、多くの方々に活用され、サンゴ礁の保全の一助になる事を望みます。

2002年 9月 オニヒトデ対策会議

オニヒトデ簡易調査マニュアル

【調査を始める前に】

この調査は、3名で行う事を前提としている。調査の誤差を少なくするため、調査を担当する者は2名いる事が望ましい。もし、人員の確保ができない場合は1名でもかまわないが、安全の確保のため、必ず調査を担当している者を監視する者をおくこと。また、海域での調査は危険を伴う事から、調査の担当者は、ダイビングに熟練している者を充てること。

1- 1 機材の確認

調査を始める前に、必要な機材を用意する。

- 1)スノーケル用具一式 (マスク、スノーケル、フィン)
- 2)時計 (タイマー機能があるものが望ましい)
- 3)プラスチックバインダー (野帳記入用 縦30cm、横20cm)
- 4)記録野帳 (耐水用紙)
- 5)水深を計測する道具
- 6)水中カメラ (デジタルカメラが望ましい)
- 7)地図あるいはGPS (船舶に備え付けているのも利用してもよい)



1- 2 調査エリアの設定

- 1)調査海域を野帳に記入する。調査海域名は、リーフの固有有名もしくは最寄りの海岸名を記入する。地図を用意している場合は、そのポイントをプロットする。GPSを所持している場合は、野帳等に緯度経度も記入すること。
- 2)船の上からあらかじめ調査するエリアを見積もる (おおよそ50m 四方の範囲)[岸から海に入る場合も同様]



「礁原から礁池」といった複数の地形にまたがるような設定は極力さける事。船上からの判断が難しい場合は、海に入り水面から海底の状況を確認してもよい。地点名についてはダイビングポイントの通称(「 の迷宮」)は避ける

1- 3 調査時間の設定

- 1)所持している時計にタイマー機能があれば、15分にセットしておく。
- 2)ヒトデが大量に発生している場合は、計数に手間がかかるので、オニヒトデの計数時間は任意に短縮してもかまわない。その場合、調査設定時間を記録しておくこと。



【調査開始】

2-1 調査区域でのスタンバイ

- 1)3人で調査を行う場合は、2人が調査(以下、調査者とする)を実施し、残る1人は安全を確保するため船上(あるいは陸)から調査者を監視(以下、監視者とする)すること。なお、2人で調査を実施する場合でも、1人は必ず船に残ること。
- 2)調査者は、スノーケル用具、野帳など、必要な機材を身につけ、海に入る。

調査対象範囲が食い違わないよう海に入る前に両者で探査ルートを話し合うこと。



2-2 調査開始

- 1)監視者の合図等により調査者は時計のタイマーをスタートさせ、調査を開始する。

あらかじめ開始時刻を定めておいて、調査を始めてもよい。

- 2)調査開始から15分の間、スノーケリングによって水面をから海底を探査し、オニヒトデの数及びサンゴの被度等を調べ、野帳に記入する。15分が経過したら、調査を終了。



< 調査の項目 >

以下の1)から5)の項目について調査する。

なお、一度に全ての調査項目を実施することが難しいと判断される時は、1)の項目が終了してから、2)から5)の項目を別個に行ってもよい。別個に行った調査項目については、調査時間を定める必要はない。

1)オニヒトデの個体数及びサイズ

原則的に水面からの観察とするが、ヒトデが非常に少ない状態で食痕が観察された場合は、ヒトデの存在を確認するため、潜水して可能な範囲でサンゴの裏等を探索してもよい。確認個体数を野帳の記入欄に「正」字方式で記入する。なお、個体数が数え切れない程度の多量である場合は、概数でもよい。

また、サイズの測定については、最初の20個体程度を階級別に「正」の字方式で書き込む。その中で数の多い階級を優先サイズとする。なお、ヒトデの大きさが判別しづらい場合は、潜水して計測してもよい。プラスチックバインダーを用い、長辺(30cm)と短辺(20cm)を比べながら、ヒトデの大きさを30cm以上、30cmから20cm、20cm以下の3ランクに分類する。

2)サンゴの被度及び底質の状況

サンゴの被度とは、水面から海底面を垂直に観察した時のサンゴが着生可能な海底面(砂地や泥地などを除く)に占める生存サンゴの被覆率をいう。サンゴが海底面の1割を占めていれば、被度は10%、半分なら50%となり、野帳にあるような4階級の中から選ぶ。遊泳しながら刻々と変化する被度を頭の中で平均化していくので、多少の慣れが必要である。初心者は被度を実際より先高く見積もることが多いので、過大評価にはくれぐれも注意すること。被度の算出にあたっては、資料にある「サンゴの被度」を目安にするとよい。

また、底質の状況について、サンゴに覆われていない海底面がどのようになっているかを観察する。野帳にあるよう、岩、礫、砂、泥の中から選択する。

3)水深範囲

調査エリアのおよその水深の範囲を野帳に記入する。水深計を所持しているのであれば、それを使用してもよい。

4)その他気づいたこと

サンゴの白化、オニヒトデの被害状況(例 サンゴの5割が死滅)等、気づいたことを野帳に記入する。

5)写真撮影

水中カメラを所持していれば、海底の状況を撮影しておく。野帳の記入欄にコマ番号を記しておく。後で写真を整理するのに役立つ。

【調査結果のとりまとめ】

調査終了後、直ちに船上で調査者2人の調査結果を検討し、ひとつにまとめる。(オニヒトデの確認個体数は平均値を算出する。優占サイズ、地形、サンゴの被度、底質について両方で異なる結果が出ている場合は、話し合っひとつに決める。)

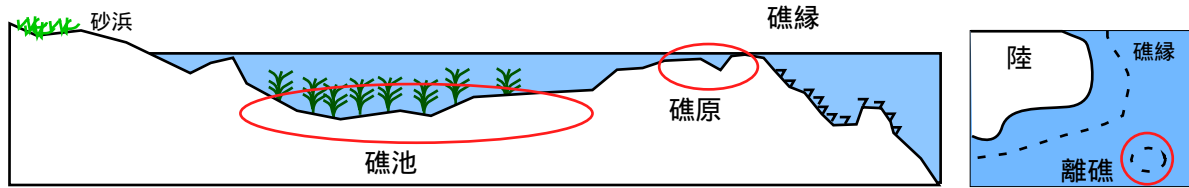
なお、オニヒトデの調査時間を任意に短縮した場合は、以下の式を用いて15分あたりの数に換算する。

$$15分換算値 = (\text{オニヒトデの数} \div \text{観察時間}) \times 15$$

調査結果まとめる際には、市販の表計算ソフトで作成した集計用ファイルもあるのでそちらも利用してもよい(集計用ファイルについては、本マニュアルの発行元から入手できる)。

資料

【a. 海岸地形】



礁池 礁池内の小型離礁、裾礁上の内側礁原を含む礁池内海域。

礁原 裾礁上の外側斜面に限定。内側礁原は礁池に区分。

礁縁 裾礁の外側斜面に限定。離礁斜面は含まない。

離礁 島から離れた暗礁、台礁、卓礁が該当。礁池内の小型離礁は含めず。離礁の斜面と礁原は基本的に同一地点に含めないが、ヒトデの発生状況が同じなら、別途「礁原上も斜面と同じ」といったようなコメントを記す。斜面と礁原の状況が大きく異なる場合は、必要に応じて地点を分ける。

【b. オニヒトデの大きさ】



20cm 以下
(プラスチックバインダーの短辺より小さい)

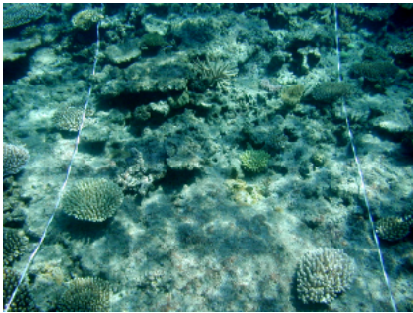


20cm から30cm
(プラスチックバインダーの短辺よりは大きい、長辺よりは小さい)

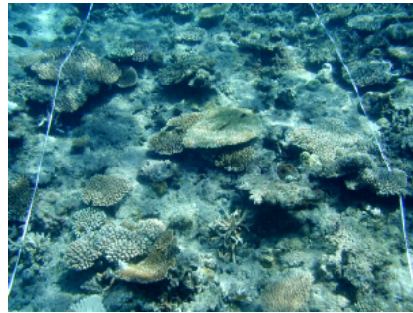


30cm 以上
(プラスチックバインダーの長辺より大きい)

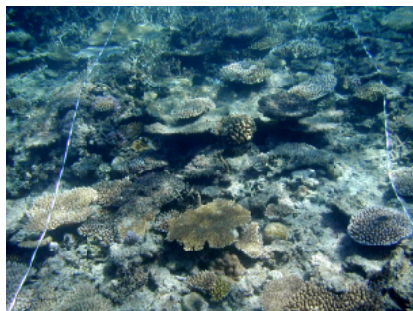
【c. サングの被度】



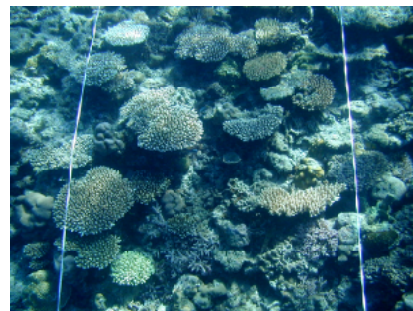
0%から24%
(サングはないか、ぽつぽつ程度)



25%から49%
(サングはまあまあ多いが、海底の半分には満たない)



50%から74%
(海底の半分以上をサングが覆う)



75%から100%
(海底のほとんどをサングが覆う)

オニヒトデ簡易調査マニュアル

平成14年9月

監修 野村 恵一
岡地 賢
酒井 一彦
木村 匡
梶原 健次

発行 沖縄県文化環境部自然保護課
〒900-8570 沖縄県那覇市泉崎 1-2-2
電話 (098)866-2243 FAX (098)866-2240
E-mail aa039004@pref.okinawa.jp