

第7章 検討委員会

1. 第1回検討委員会

1-1. 第1回検討委員会概要

開催日：平成29年9月4日

時間：9：30～12：00

場所：沖縄県市町村自治会館

表7-1-1. 第1回検討委員会出席者.

	氏名	所属	出欠
検討委員	鹿熊 信一郎	沖縄県海洋深層水研究所	
	梶原 健次	宮古島市農林水産部水産課	
	酒井 一彦	琉球大学熱帯生物圏研究センター	欠席
	佐藤 学	沖縄国際大学 法学部地域行政学科	
	横地 洋之	東海大学海洋学部 水産学科 生物生産学専攻	
オブザーバー	広野 行男	環境省那覇自然環境事務所	
	下條 武	沖縄県農林水産部水産課	
事務局	金城 賢	沖縄県環境部自然保護課	
	出井 航		
	津波 昭史		
受託企業体	小笠原 敬	(一財)沖縄県環境科学センター	
	山川 英治		
	北村 誠		
	長田 智史		
	岡地 賢	(有)コーラルクエスト	



図7-1-1. 第1回検討委員会開催の様子.

1-2. 第1回検討委員会次第

1. 開 会
2. 検討委員会設置要綱の確認及び委員長選出（資料1）
3. 議 事
 - （1）過年度事業概要及び平成29年度事業計画（資料2）
 - （2）オニヒトデ大量発生の予察実証
 - ①マンタ法及びスポットチェック法調査結果（資料3）
 - （3）オニヒトデ大量発生メカニズム解明に関する調査研究
 - ①調査研究計画と進捗状況【資料4】
 - ②シンポジウムの開催【資料5】
 - ③普及啓発用冊子の作成【資料6】
 - （4）オニヒトデ対策のあり方について【資料7】
 - ①オニヒトデ大量発生の予察手法
4. 閉 会

資料リスト

- 資料1：オニヒトデ総合対策事業検討委員会設置要綱（案）
資料2：過年度事業概要及び平成29年度事業計画
資料3：マンタ法及びスポットチェック法調査結果
資料4：オニヒトデ大量発生メカニズム解明に関する調査研究
資料5：シンポジウム概要
資料6：普及啓発用冊子構成案
資料7：オニヒトデ大量発生の予察モニタリング
参考資料：沖縄県のオニヒトデ防除のあり方（案）Ver. 4

1-3. 第1回検討委員会議事概要

1-3-1. 検討委員会設置要綱の確認及び委員長選出

- ・検討委員会の設置要綱が確認・承認され、委員長には昨年度に引き続き横地委員が選出された。

1-3-2. 過年度事業概要及び平成29年度事業計画

- ・「Chl. a および Pheo. A の存在比は平均値で 1.8」とあるが、Pheo. A の存在比が大きいので修正したほうがよい（資料2の6ページ）。

1-3-3. オニヒトデ大量発生の予察実証について

(1) マンタ法及びスポットチェック法調査結果

- ・オニヒトデの防除対策の3原則について（守りたい、守りうる、守るべき）、重点地域を選定する際に、白化のダメージを受けやすいかどうかや種の多様性などを検討するとよい。
- ・毎年100個体以上駆除されている場所があり（資料3 図67）、同じ場所で多くのオニヒトデが駆除されていることについては、流れなども関連する重要な今後の課題である。
- ・オニヒトデの発生状況とサンゴ被度の現状が一致しない（資料3 表13）。オニヒトデ発生状況の目安を再考慮したほうがよいかもしれない。

1-3-4. オニヒトデ大量発生メカニズム解明に関する調査研究

(1) 調査研究計画と進捗状況

- ・物理的な流動部分が弱いため、沿岸流の調査が必要。シミュレーションで利用している海流についてはスケールが大きい。恩納村でセルフシーディングの可能性があり、それについて検討するためには、今よりも細かい流動解析が必要。
- ・沖縄県環境政策課の流れのシミュレーションモデルの利用を検討するとよい。
- ・同じクロロフィル a 濃度でも、オニヒトデ幼生が獲得できるエネルギーは変わる可能性があり、捕食の影響も考慮する必要がある。クロロフィル a のデータは海域の植物プランクトンの現存量を表す指標とし、POMはフェオフィチンを含んだ雑多な餌として考えるべき。
- ・現段階ではオニヒトデ幼生がフェオフィチンを直接利用するかどうかについてはよくわかっていない。POMが餌として鍵になっているということはわかっている。

(2) シンポジウムの開催

- ・関心がある県民には断片的な情報が入ってくるが、実際どのような対策が行われているかなどの情報はあまりない。シンポジウムでは県民向けの分かりやすい解説が必要だと思う。
- ・シンポジウムの位置づけは、研究成果の発表だけではいけない。対策につながるようなシンポジウムにすることが重要。
- ・根本的な対策に関しては水質管理が重要ということを伝える必要がある。どういった水質管理が重要かについて、検討委員の誰かが話しをするか、東京農業大学の中西先生のような水質管理について話せる人が必要。

- ・今現在施行されている関係法令や関連施策の話として、下水道接続率の話など行政サイドから情報提供をしてはどうか？下水道だけでなく、農政関係や保健所の話などはよいかもしれない。行政施策をアピールする場としてもよいと思う。
- ・以下の内容をシンポジウムで説明するとよい。
 - 白化から生き残ったサンゴがオニヒトデに食べられてしまい、その後の回復も左右すること。
 - 資料4の1ページの5点のまとめ。
 - 陸からの影響がオニヒトデ大量発生の際になっている。特に、幼生分散シミュレーションで回帰率が高いということを強調すること。
 - 恩納村の海域では幼生が生き残れるほどクロロフィル濃度が低いが高くないがフェオフィチンが存在していれば、生き残れる可能性があり、大発生の可能性につながっていること。
 - まだ解明が必要な部分が残っていること。

(3) 普及啓発用冊子の作成

- ・冊子のⅢの部分に以下の内容を含める。
 - 根本的な対策に関しては水質管理が重要。
 - 今現在施行されている関係法令や関連施策として、下水道接続率など行政サイドから情報提供。

1-3-5. オニヒトデ対策のあり方について

(1) オニヒトデ大量発生の予察手法

- ・オニヒトデ簡易調査マニュアルの方法の部分について（資料7の8ページ）、基本は15分間としてスポットチェック法で比較ができるようにした方がよい。調査している範囲（面積）が変わらないように時間についての記述は誤解のないように工夫するとよい。
- ・それぞれの調査から得られた結果をどう解釈すればよいか分かりにくい。稚ヒトデが多くてもサンゴ被度が低ければ大量発生はしないと注意事項にはあるが、具体的にどのようなことか理解しにくい。調査結果等をもとに判断できるようなフローチャートがあると分かりやすい。
- ・大発生の目安を元にするると大発生状態になっていても、駆除していればサンゴの状態が維持される。どういう状態の時にどのような条件が重なるとオニヒトデが大量発生してサンゴがなくなってしまうのか、不透明で分からない部分をはっきりさせて整理するとよい。また、社会的にもたらす影響についての説明も必要だと感じる。
- ・今後の課題として、「協議会等での保全区域の設定」について、どこかでレビューが必要。宮古島でも保全区域を設定してオニヒトデの駆除を行っていたが、途中からなし崩し的に別の場所で駆除を行っていた。恩納村では全域で行っている。保全区域の設定の仕方や設定してもどこで諦めをつけるかなどについて、検討してはどうか。

2. 第2回検討委員会

2-1. 第2回検討委員会概要

開催日：平成29年2月8日

時間：14:00～17:30

場所：八汐荘3階小会議室

表7-2-1. 第1回検討委員会出席者.

	氏名	所属	出欠
検討委員	鹿熊 信一郎	沖縄県海洋深層水研究所	
	梶原 健次	宮古島市上下水道部 下水道課	欠席
	酒井 一彦	琉球大学熱帯生物圏研究センター	
	佐藤 学	沖縄国際大学 法学部地域行政学科	
	横地 洋之	東海大学海洋学部 水産学科	
事務局	金城 賢	沖縄県環境部自然保護課	
	出井 航		
	比嘉 剛		
受託企業体	小笠原 敬	(一財)沖縄県環境科学センター	
	山川 英治		
	北村 誠		
	岡地 賢	(有)コーラルクエスト	



図7-2-1. 第2回検討委員会開催の様子.

2-2. 第2回検討委員会次第

1. 開 会
2. 議 事
 - (1) 第1回検討委員会の議事録確認（資料1）
 - (2) オニヒトデ大量発生の予察実証
 - ①オニヒトデ駆除と駆除後調査結果【資料2】
 - ②稚ヒトデモニタリング結果【資料3】
 - ③平成29年度オニヒトデの予察結果まとめ【資料4】
 - (3) オニヒトデ大量発生メカニズム解明に関する調査研究
 - ①調査研究の進捗状況【資料5】
 - ②シンポジウムの開催【資料6】
 - (4) オニヒトデ対策のあり方について
 - ①普及啓発用冊子【資料7】
 - ②オニヒトデ大量発生の予察モニタリング【資料8】
 - (5) その他
 - ①平成30年度以降について【資料9】
3. 閉 会

資料リスト

資料1：第1回検討委員会 議事録

資料2：オニヒトデ駆除と駆除後調査結果

参考資料1：マンタ法スポットチェック法調査結果（第1回検討委員会資料3より）

資料3：稚ヒトデモニタリング結果

資料4：平成29年度オニヒトデの予察結果まとめ

資料5：オニヒトデ大量発生メカニズム解明に関する調査研究

資料6：オニヒトデ総合対策事業シンポジウム

資料7：普及啓発冊子

資料8：オニヒトデ大量発生の予察手法

参考資料2：沖縄県のオニヒトデ防除のあり方（案）Ver. 4

資料9：オニヒトデ対策普及促進事業

2-3. 第2回検討委員会議事概要

2-3-1. オニヒトデ大量発生の予察実証

(1) オニヒトデ駆除と駆除後調査結果

- ・オニヒトデ駆除数をグリッドで集計した結果は、量ではなく率で整理すると何か分かるかもしれない。
- ・シンポジウムであったように、サンゴが白化現象などで大規模に死んだ時に、残ったサンゴをオニヒトデ等から守らないと回復しにくい。残ったサンゴをオニヒトデに食べられてしまわないように対策を行う必要があるため、駆除を行うことは無駄ではないと一般県民へ説明できる。

(2) 稚ヒトデモニタリング結果

- ・2013年に久場島、2014年に座間味北で多かった地点のようにパッチ状に多かった場合には大量発生につながらなかったということは重要な情報になる。
- ・複数あるオニヒトデ大量発生要因の内、台風は要因の1つなので、台風が少なくて稚ヒトデも少ないということは当然起こりうる。稚ヒトデが多い年の傾向を解析するとよい。

(3) 平成29年度オニヒトデの予察結果まとめ

- ・予察に関しては、とても良い結果が出ている。
- ・稚ヒトデの確認数と駆除数に違いが出るのは、オニヒトデが移動する可能性が考えられる。
- ・稚ヒトデが多い時に、成体のオニヒトデが多くなることに加え、成体のオニヒトデが多い時に稚ヒトデが多くなるということは考えられないか。オニヒトデが増えれば、稚ヒトデが増えるという見方もできる。成体のオニヒトデが減った来年以降の稚ヒトデの個体数の推移をみると何か分かるかもしれない。
- ・実際にモニタリングを行う場合、資料4図1-1 恩納村北側の稚ヒトデの食痕群数が4となっている場所だけだと、予察を見誤る可能性がある。
- ・稚ヒトデ調査の地点間隔は普及啓発冊子等に入れるべきである。間隔は狭いほうが予察するにはよいが、現実的でないので、見落としした部分はスポットチェック法で見つけるとしてもよいかもしれない。
- ・オニヒトデの大量発生の段階については、数十万個体発生する規模の大量発生と数万規模の大量発生など、大量発生の違いを委員の間で共通の認識を持っておいたほうがよい。

2-3-2. オニヒトデ大量発生メカニズム解明に関する調査研究

(1) 水質モニタリングと幼生餌料制限研究について

- ・幼生餌料制限に関しては、条件を表にして結果を整理すればわかりやすくなる。
- ・恩納村では植物プランクトンが少なくてもオニヒトデの幼生が生き残ることができたという説明ができるところは大きな成果だ。
- ・今後、栄養塩に関する規制が弱まることは考えられない。沖縄県の他の部署でも早めに考えておく必要があると思う。環境部から情報提供するのもよいのではないか。

- ・1970～80年代の大量発生は規模は非常に大きかった。水質の程度と大発生は関連しているかもしれない。

(2) オニヒトデ個体群動態について

- ・オーストラリアの研究では、死亡率はそのまま減少しているが、砂辺ではある時点で死亡率が高くなる。餌を探している時に捕食されることについては、推定なので腑に落ちないところがある。

(3) 個体群統計モデリングについて

- ・漂流ブイの結果は、九州や四国のオニヒトデの各地での大量発生を説明できるものだと思う。
- ・セルフシーディングは曖昧だから使わない方がよいという人もいる。セルフシーディングは元の場所に戻ってくる印象が強いので、「大部分は比較的狭い範囲に」という言いまわしがよい。

(4) 大量発生シナリオについて

- ・シナリオに関しては、今考えられることはこういうこととして書いてしまうべきである。行政の事業として実施している以上、掲載するべきである。
- ・「1965年頃から増加し始めたことが恩納村により報告されている」としているが、恩納村以外で増えていた可能性もある。恩納村が発生源と取られるような書きぶりは注意したほうがよい。ストーリー的にはよいと思う。

2-3-3. オニヒトデ対策のあり方について

(1) 普及啓発用冊子

- ・予察部分をもう少しボリュームを増やした方がよい。
- ・前半のトーンを対策部分につなげて作成するのがよい。
- ・案ができあがったら、検討委員へ確認する。

(2) オニヒトデ大量発生予察モニタリング

- ・恩納村の例では予察ができたというふうに、もう少しポジティブにした方がよい。補足説明として移動の可能性を記述するとよい。
- ・8ページのフローチャートのサンゴの被度に関しては、久場島の西側はマンタ法で5～10%のサンゴ被度ランクでオニヒトデはみられず、砂辺は5%程度なので10%以下が妥当だと思う。サンゴ被度が10%以上の場所が注意しなければならないとすると、フローチャートのサンゴ被度が高いというのは少し修正を検討する。
- ・稚ヒトデがパッチ状に多く確認された地点は、座間味ダイビング協会に駆除したかどうか確認する。

2-3-4. その他

(1) 普及啓発用冊子

- ・オニヒトデ対策は沖縄県でないとできないことで、21世紀ビジョンの目的にかなっていない。

**平成29年度オニヒトデ総合対策事業
報告書**

平成30年3月

沖縄県環境部自然保護課

〒900-8570 沖縄県那覇市泉崎 1-2-2

Tel : 098-866-2243 Fax : 098-866-2240

Email : aa039004@pref.okinawa.lg.jp

請負者

(一財)沖縄県環境科学センター・(有)コーラルクエスト

オニヒトデ総合対策事業共同企業体