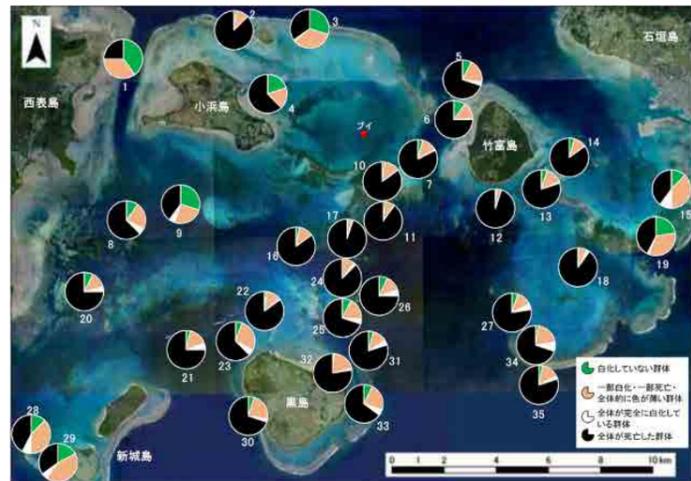


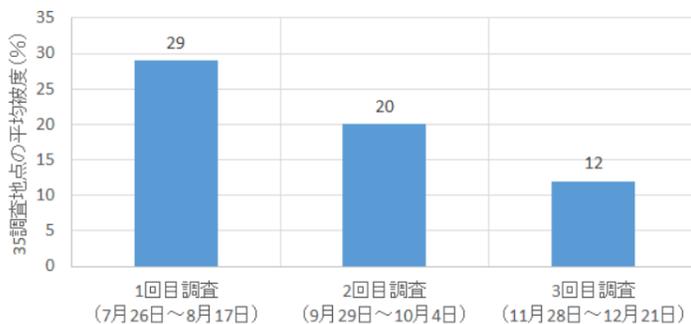
石西 自然再生 礁湖

せき せい しょう こ
石西礁湖はいま シリーズ 20

▲マルゲー(2016年9月撮影)



2016年12月(3回目調査)の白化状況



2016年のサンゴ被度の変化

2016年夏の大規模白化

2016年夏に、これまでに見られない規模のサンゴの白化が起きました。環境省はサンゴ群集モニタリング調査において白化状況を把握する調査を3回行い、調査結果を自然再生協議会で報告しました。

- 白化率
 - ・7月頃から始まった白化は、9月に平均白化率97%となった
 - ・サンゴ種ごとの白化状況を把握する調査では、調査対象の11種のうちコブハマサンゴ以外の全ての種で白化率が98%を超えた
- 死亡率
 - ・2016年12月の時点で、白化によるサンゴの死亡率が70%を超えた
 - ・そのほか、ホワイトシンドローム等の病気が観察されており、今後更に病気に伴う死亡群体が増えることが予想される
- サンゴ礁景観への影響
 - ・ミドリイシ類が高被度で優占する複数の地点で大規模な白化が確認され、今後のサンゴ礁景観への影響が危惧される

1998年、2007年の白化に耐えたハマサンゴ類も白化した

石西礁湖自然再生協議会において白化現象を踏まえた これからの方向性について様々な意見交換が行われました

2016年の大規模白化についての報告を受け、協議会のこれからの取組について活発な意見交換が行われました。今後の協議会活動につなげていくことが期待されます。

一人ひとりができること

吉田会長代理から「白化や温暖化の対策は金で解決する問題ではない。一人ひとりの意識がすごく重要になる。サンゴを守りたい、保全したいという気持ちを持ち続けていれば自分でできる活動や行動を始めるきっかけとなると思う。絶えず守りたいとか、次の世代に残したいという感覚を持っていることが重要である」という意見が出され、この観点に係る以下のような意見交換が行われました。

- ・自家用車を使わずに公共交通機関を使うとか、節水、節電に努めるといったことを蓄積し、温暖化を少しでも抑えるということが重要である。
- ・一人ひとりができることを考えて、取り組むことができるような環境教育に力を入れていくべき。
- ・地域の方々が、サンゴ礁と自分たちの生活の関わり合いの中でどのように取組ができるのかという視点が重要である。



吉田会長代理

情報発信が重要



鈴木委員

WWF サンゴ礁保護研究センターの鈴木委員から「死んでしまった7割を憂うのではなく、残りの3割がどうして生き残ったのか、それをどうやって守っていくのか検討することが白化現象を乗り切ることに繋がる」との意見と、海に携わる方たちから情報発信する「2016年夏のサンゴ白化情報発信プロジェクト」の紹介がありました。その後、情報発信について以下のような意見交換が行われました。

- ・陸域に住んでいる方は海域との繋がりが稀な状況があり、海に携わる方たちから情報発信し、機運を盛り上げていくことが必要。
- ・サンゴの様子を見守り、情報を伝えてくれる人を増やすために普及啓発活動に注力していく。
- ・ダイバーに死滅したサンゴの様子を見せて知ってもらい取組を進めたい。
- ・漁業者、ダイビング業者の方等の情報を共有化できれば調査の精度も上がる。

新しい検討

- サンゴの白化にかかわる新しい検討として、以下のようなアイデアが出されました。
- ・陸域の赤土や雑排水で見つかる細菌が関与しているようなので、陸域負荷の制御目的を見直してはどうか。
 - ・これまでのモニタリングに加え、サンゴの生理活性にかかわるモニタリングが必要である。
 - ・栄養塩、魚など生態系のバランスを検討するモデル開発が必要である。
 - ・地域の方の協力でサンゴを遮光するという方法もある。

編集
発行

石西礁湖自然再生協議会運営事務局
環境省 那覇自然環境事務所 内閣府 沖縄総合事務局開発建設部港湾空港技術対策官

【住所】〒907-0011 沖縄県石垣市八島町2-27 環境省石垣自然保護官事務所内
【電話】0980-82-4768 【FAX】0980-82-0279
【石西礁湖自然再生ホームページ】<http://sekiseisyouko.com>



石西礁湖自然再生協議会は第6期に入りました

平成29年2月19日（日）に、沖縄県立八重山商工高校において「第20回石西礁湖自然再生協議会」が開催されました。今回の協議会は15個人、15団体、12行政の委員42機関、一般傍聴を含め70名が参加しました。

新たな委員として「株式会社エコー」を迎え、第6期協議会は計116委員（個人39名、団体・法人43機関、地方公共団体25機関、国9機関）の体制となりました。第6期協議会のスタートにあたり、会長と会長代理の選任が行われ、第5期に引き続き、協議会会長に土屋委員、会長代理に吉田委員が再任されました。

2016年夏のサンゴ種別の白化状況について 過年度との比較の観点からご報告いただきました

●2016年の石西礁湖大規模白化現象におけるサンゴ種別差
(琉球大学 中村委員)



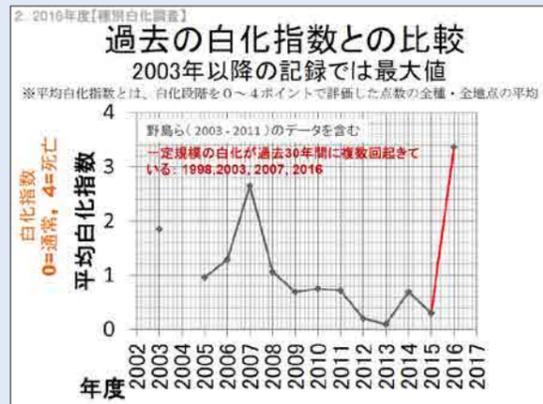
種別	学名	健康	白化初期	白化中期	完全白化	死亡	死亡率 (%)
クシハダシイソ	A. frondosus	15	34	60	511	334	98.4
バナナシイソ	A. natans	0	3	22	561	171	100.0
ユズシイソ	A. digitifer	9	27	40	334	120	98.3
クマシイソ	A. longum	0	4	13	380	181	100.0
トゲサンゴ	S. hystrix	0	0	2	280	189	100.0
シロウツサンゴ	S. pliosolen	0	2	11	109	66	100.0
バナナヤシサンゴ	P. distans	1	6	5	53	41	99.1
イロバナヤシサンゴ	P. verticillatus	7	40	115	414	129	99.0
オモトシイソ	O. cactus	11	21	125	488	96	98.5
ココヤシサンゴ	C. aspera	6	18	106	452	125	99.2
コブハマサンゴ	A. luhuan	288	74	88	226	18	58.5
11種の合計(群数)		337	229	587	3,808	1,470	94.8
11種の合計(%)		5.2	3.6	9.1	59.2	22.9	

※表中の数字は観察された群体数、白化率は白化あるいは死亡が確認された群体数/観察群体数

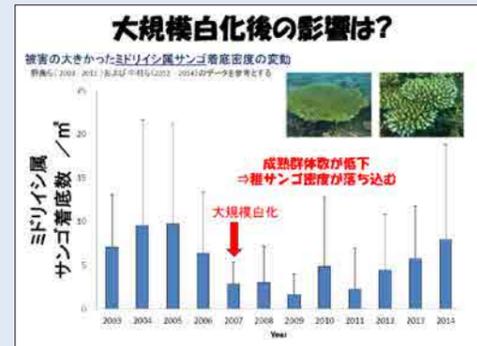
2016年の大規模白化の調査の一環として、サンゴ種別の白化状況調査をされた琉球大学の中村委員に、過年度との比較および今後の見通しについて以下のようなご報告をいただきました。

- 2016年の9月時点で、調査対象とした11種のうちコブハマサンゴを除く10種では98%以上が白化していた
- 高水温に強いとされるコブハマサンゴも58%以上が白化していた

●過去の白化指数と比較すると2007年の大規模白化以降、低い値で推移していたが、2016年に3以上に跳ね上がっており、これまでの白化に比べてひどい状況だと分かる



- 死亡しにくいとされている塊状ハマサンゴでも死亡した群体がみられ、2016年の高水温によるストレスはこれまでにない規模であったと考えられる



- 生き残ったサンゴも弱っており、成長が進まない、病気に弱くなる、産卵期に次世代を作る能力が落ち込むといった可能性がある
- 2007年の大規模白化後はミドリイシの定着数が少なかったため、今回もすぐに回復するのは難しいと思われる
- 今後、より短いスパンで白化が起きるかもしれない、モニタリングの継続により課題点を抽出する必要がある

2016年夏の大規模白化について各方面から話題提供がありました

●2016年の沖縄県周辺海域の高水温とその気象要因について
(沖縄気象台 林委員)

白化の原因となった高水温について、エルニーニョ現象や気圧配置、台風の接近などの観点から解析した事例をご報告いただきました。春以降、高気圧に覆われることが多く、気温・海水温共に高い状態が続き、エルニーニョの影響を受けて台風が接近しなかったことが高水温を助長しているとの話があり、意見交換では気象台が提供できるデータと今後の白化予測に話題が発展しました。



●サンゴの病気と白化
(静岡大学 鈴木委員)

サンゴの病気と白化に関する知見をご紹介いただきました。「サンゴの白化は凝縮したり色が抜け落ちたりした共生藻類がサンゴに補食されて起きる現象で、活性酸素、バクテリア、ウイルスが関与していること」、「従来、表面が藻類に覆われたサンゴは死亡したと考えられてきましたが、これは白化防御機構の一つとも考えられていること」の報告があり、サンゴの生理活性にかかわるモニタリングが必要との提言もありました。



●観光業（ダイビング業）から見たサンゴの白化現象による影響
(石垣島マリンレジャー協同組合 屋良部氏)

日々海に出ているダイビング業の観点から、2016年の大規模白化の影響についてご報告いただきました。2016年は白化のニュースにより様子を見に来る人がいてダイビングの客足が遠のくことはなかったが、再生にかなりの年月がかかることから、今後が見通せない状況にあること、観光客に白化したサンゴを見て現状を理解してもらったり、子供たちに環境教育を行うことで、サンゴ再生・保全活動に結びつけていくことが紹介されました。



●魚がサンゴの回復に貢献する可能性について
(西海区水産研究所 亜熱帯研究センター 名波委員)

白化で死んだサンゴが回復するには、サンゴ幼生が着生できるようにすることが重要であり、ブダイ類、アイゴ類のかじり取り行動が岩礁や死んだサンゴの表面の海藻類を除去し、サンゴの幼生が着生しやすい環境を作る可能性があるとの報告がありました。ブダイを食べない喜界島ではサンゴの状態が非常に良いという会場からの報告もありました。



短期目標の達成期限に向けて事業評価のためのデータ整理が進められています

- 短期目標（達成期間10年）：
サンゴ礁生態系の回復のきざしが見られるようにする。そのために環境負荷を積極的に軽減する。
- 長期目標（達成期間30年）：
人と自然との健全な関わりを実現し、1972年の国立公園指定当時の豊かなサンゴ礁の姿を取り戻す。

平成19年9月に策定した自然再生協議会の全体構想において、短期目標（達成期間10年）として“サンゴ礁生態系の回復のきざしが見られるようにする。そのために環境負荷を積極的に軽減する。”と定めています。この目標の達成状況を評価、議論するために、これまでの石西礁湖における活動を整理する必要があります。協議会において自然再生事業のデータ整理の進捗が報告されました。協議会の最後に行われたディスカッションでは、事業評価の検討体制や次回協議会の早期開催などについても意見交換がなされ、評価に向け協議会構成員みんなで作業に取り組んでいくことが確認されました。