

平成 25 年度
西表石垣国立公園石西礁湖及びその近隣海域
におけるサンゴ礁モニタリング調査報告書

平成 26（2014）年 3 月
環境省自然環境局 生物多様性センター

平成 25 年度
西表石垣国立公園石西礁湖及びその近隣海域
におけるサンゴ礁モニタリング調査報告書

平成 26（2014）年 3 月
環境省自然環境局 生物多様性センター

はじめに

石西礁湖及び周辺の海域は、1970～80年代のオニヒトデの大発生によって、ほとんどのサンゴ群集が死滅した。その後、サンゴ礁生態系は徐々に回復してきたが、1998年には海水温の上昇によるサンゴの白化現象が起き、再び大きな被害を受けた。また、開発に伴う陸地からの赤土流出や生活排水などの人為的かく乱は、サンゴ礁生態系を更に危機的な状況へと追い込んでいる。さらに2001年以降はオニヒトデが再び急増し、大きな食害をもたらしている。このようにサンゴ礁生態系は自然的及び人為的に様々な影響を受け、絶えず変化しており、これを保全していくためには、サンゴ礁生態系の現状を継続して把握すること、つまりモニタリング調査が不可欠である。

このため、環境省では、石垣島周辺海域、石西礁湖及び西表島周辺海域において、広域的なサンゴの生息状況を把握するための調査を行っている。石西礁湖については1983年度から調査が継続されており、今年度で31回目を数える（1983～1997年度までは竹富町と財団法人海中公園センター八重山海中公園研究所の共同調査、1998～2001年度は環境省と財団法人海中公園センター八重山海中公園研究所の共同調査、2002年度以降は環境省事業として実施）。一方、石垣島周辺海域及び西表島周辺海域については白化直後の1998年度に調査を開始し、今年度で16回目の調査となった。

なお、2003年度から本調査は環境省の重要生態系監視地域モニタリング推進事業（モニタリングサイト1000）の一環として進められている。

要 約

【石垣島周辺海域】

- 全 77 調査地点の平均サンゴ被度は 20% であり、前年から変動はなかった。
- サンゴ被度が前年より 10 ポイント以上増加したのは 7 地点であり、最も高い地点（地点 70）で 10 ポイントの増加であった。
- 77 地点中 65 地点は、前年からの被度の変化が±10 ポイント以内であり、「ほぼ変化なし」と評価された。
- 被度が前年から 10 ポイント以上減少したのは 5 地点であり、そのうちの 1 地点では 30 ポイント以上減少した。被度減少の主な原因は、台風による破損とオニヒトデの食害であった。
- オニヒトデが観察されたのは、77 調査地点中の 2 地点であり、昨年度の 18 地点から大きく減少した。
- オニヒトデの総観察個体数は、前年の 177 個体から大きく減少して 3 個体であった。また、一人あたりの 15 分換算観察数の全地点平均は 0.02（昨年度は 1.1）であり、通常分布レベルの値を示した。
- SPSS 測定値は前年より悪化し、サンゴに影響を与えるレベルの地点が昨年度の 9 地点から 18 地点に増加した。

【石西礁湖及び西表島周辺海域】

- 全調査地点での平均サンゴ被度は 40%であり、前年の 30%から増加した。
- 前年からサンゴ被度が 10 ポイント以上増加した地点は、昨年度の 12 地点から今年度は 16 地点に増加した。
- 全 125 調査地点中、106 地点（昨年度 95 地点）は前年からの被度の変化が±10 ポイント以内であるため、「ほぼ変化なし」と評価された。
- 前年より被度が 10 ポイントから 30 ポイント減少した地点が 3 地点（昨年度 13 地点）に大きく減少した。
- オニヒトデが確認されたのは、125 調査地点中 82 地点（全地点の 66%）で、前年（64 地点）よりも増加した。
- 全調査地点におけるオニヒトデの総観察個体数は、昨年度の 558 個体から増加して 573 個体であった。
- 今年度は 48 地点（全調査地点の 38%）で台風の波浪によるサンゴの破損が観察された。特に石西礁湖の北部と西表島の北部及び西部で大規模にサンゴ群集が破壊された。
- 今年度も白化現象が確認されたが、全調査地点における平均白化率は 14%、平均死亡率は 0.3%であり、サンゴ被度への影響は軽微であった。
- 全 125 調査地点中、腫瘍が観察された地点は 49 地点、黒帯病が観察されたのは 14 地点、ホワイトシンドロームが観察されたのは 115 地点であった。

SUMMARY

【Ishigaki Island】

- The average coral cover recorded at the 77 monitoring stations in Fiscal Year (FY) 2013 was 20% and similar to the average coral cover recorded in the previous year.
- Among the 77 stations, a difference in coral cover of more than 10% was recorded at seven stations, compared to FY 2012.
- There were no significant changes in the coral cover at 65 of the 77 stations, with all registering less than 10% change in coral cover between FY 2012 and 2013.
- Decline in coral cover of over 10% was recorded at five stations in FY 2013, with one station registering a decline of over 30% as a result of typhoon damage and *Acanthaster planci* predation.
- *Acanthaster planci* were observed at two of the 77 stations, which was a significant reduction from the 18 stations with *Acanthaster planci* recorded in the previous year.
- The total number of *Acanthaster planci* observed at all stations of Ishigaki Island was 3 individuals in FY 2013, a significant decline from the 177 individuals recorded in FY 2012. The average of the number of *Acanthaster planci* observed per 15 minutes per person was 0.02 (1.1 in FY 2012) in FY 2013 reflecting normal *Acanthaster* populations.
- SPSS (Suspended Particle in Sea Sediment) concentrations were higher in FY 2013 compared to 2012 with 18 stations showing SPSS stress level for coral community.

【Sekisei Lagoon and Iriomote Island】

- The average coral cover recorded at the 125 monitoring stations in FY 2013 was 40% which was increasing from the 30% recorded in the previous year.
- Average coral cover increased to more than 10% at 16 stations in FY 2013, compared with 12 stations in FY 2012.
- No significant changes in coral communities were recorded at 106 of the 125 stations, which registered less than a 10% differences in coral cover between FY 2012 and 2013.
- Three stations registered coral cover of between 10% and 30% compared to 13 stations in FY 2012.
- *Acanthaster planci* was observed at 82 stations (66% of the total stations), a increase over the previous year where they were recorded at 64 stations.
- In total, 573 individuals of *Acanthaster planci* were recorded in FY 2013, similar to the 558 individuals recorded in FY 2012.
- Typhoon-related coral damage was observed at 48 stations (38% of total station), with large scale destruction mainly observed within the northern sections of the lagoon as well as along the northern and western reefs of Iriomote Island.
- Coral bleaching was observed in FY 2013, affecting an average of 14% of the corals within the area. However, bleaching-related coral mortality was low with only 0.3% of the corals observed with slight damage.
- Of the 125 monitoring stations, coral tumors, black band disease and white syndromes were observed at 49, 14, and 115 stations respectively.

目 次

はじめに

要約

SUMMARY

I	調査方法	1
1.	調査範囲及び地点	1
2.	調査期間	1
3.	調査方法及び調査項目	1
(1)	調査方法	1
(2)	調査項目	9
1)	サンゴの生息状況	9
2)	サンゴのかく乱要因	11
3)	物理環境	12
4)	大型定着性魚類	13
5)	特記事項	14
4.	調査実施者	14
II	調査結果と考察	15
1.	石垣島周辺海域	15
(1)	サンゴの生息状況	15
1)	サンゴの被度及び生育型	15
2)	卓状ミドリイシ類の最大長径	20
3)	ミドリイシ類の新規加入	21
(2)	サンゴのかく乱要因の状況	24
1)	オニヒトデ	24
2)	サンゴ食巻貝	27
3)	白化現象	27
4)	その他の自然のかく乱	30
①	台風	30
②	サンゴの病気	30

③シルトの堆積状況（SPSS）	30
（3）大型定着性魚類	31
2. 石西礁湖及び西表島周辺海域	35
（1）サンゴの生息状況	35
1）サンゴの被度及び生育型	35
2）卓状ミドリイシ類の最大長径	41
3）ミドリイシ類の新規加入	44
（2）サンゴのかく乱要因の状況	47
1）オニヒトデ	47
2）サンゴ食巻貝	48
3）白化現象	55
4）その他の自然のかく乱	58
i）台風	58
ii）サンゴの病気	58
iii）シルトの堆積状況（SPSS）	62
（3）大型定着性魚類	63
III 参考文献	66
IV 付録	67
付表 調査結果一覧	69
付図1．各調査地点の景観及び概況（石垣島周辺海域）	79
付図2．各調査地点の景観及び概況（石西礁湖及び西表島周辺海域）	101

I 調査方法

1. 調査範囲及び地点

本調査は、調査範囲を「石垣島周辺海域」並びに「石西礁湖及び西表島周辺海域」の2海域に分けて実施している。調査地点は石垣島周辺海域に77地点（図1）、石西礁湖に102地点（図2）、西表島周辺海域に23地点（図3）の合計202地点を設置している。表1に基礎データとして、各調査地点の位置（緯度経度）や地形等を示した。なお、調査地点の位置（緯度経度）はWGS-84測地系によるGPSで記録した。

2. 調査期間

調査は、石垣島周辺海域では2013年11月7日から2014年1月1日の期間中に9日間で、石西礁湖及び西表島周辺海域では2013年10月20日から11月26日の期間中に21日間で実施した。

3. 調査方法及び調査項目

（1）調査方法

調査方法は、GPSを用いて調査地点に船で赴き、調査員2名がそれぞれ任意に15分間のスノーケリングをしながら、後述の調査項目について目視観察を行う「スポットチェック法」を用いた。また、底質に砂又は泥の堆積が確認された場所では、それら底質を採取して実験室に持ち帰り、SPSS測定法を用いて底質中の赤土含有量を計測した。

各地点では代表的な場所を選び、景観の特徴を記録するための写真撮影も行った。

各調査項目及び具体的な調査手順を下記に示す。

なお、本報告では、「サンゴ」及び「ソフトコーラル」を刺胞動物門の下記の種を総称するものとして扱った。

「サンゴ」：

- ・ヒドロ虫綱アナサンゴモドキ目全種
- ・花虫綱八放サンゴ亜綱根生目のうちのクダサンゴ
- ・花虫綱八放サンゴ亜綱アオサンゴ目（本邦産アオサンゴ1種のみ）
- ・花虫綱六放サンゴ亜綱イシサンゴ目全種

「ソフトコーラル」：

- ・花虫綱八放サンゴ亜綱根生目のうちクダサンゴ（1属1種）を除く全種及びウミトサカ目全種

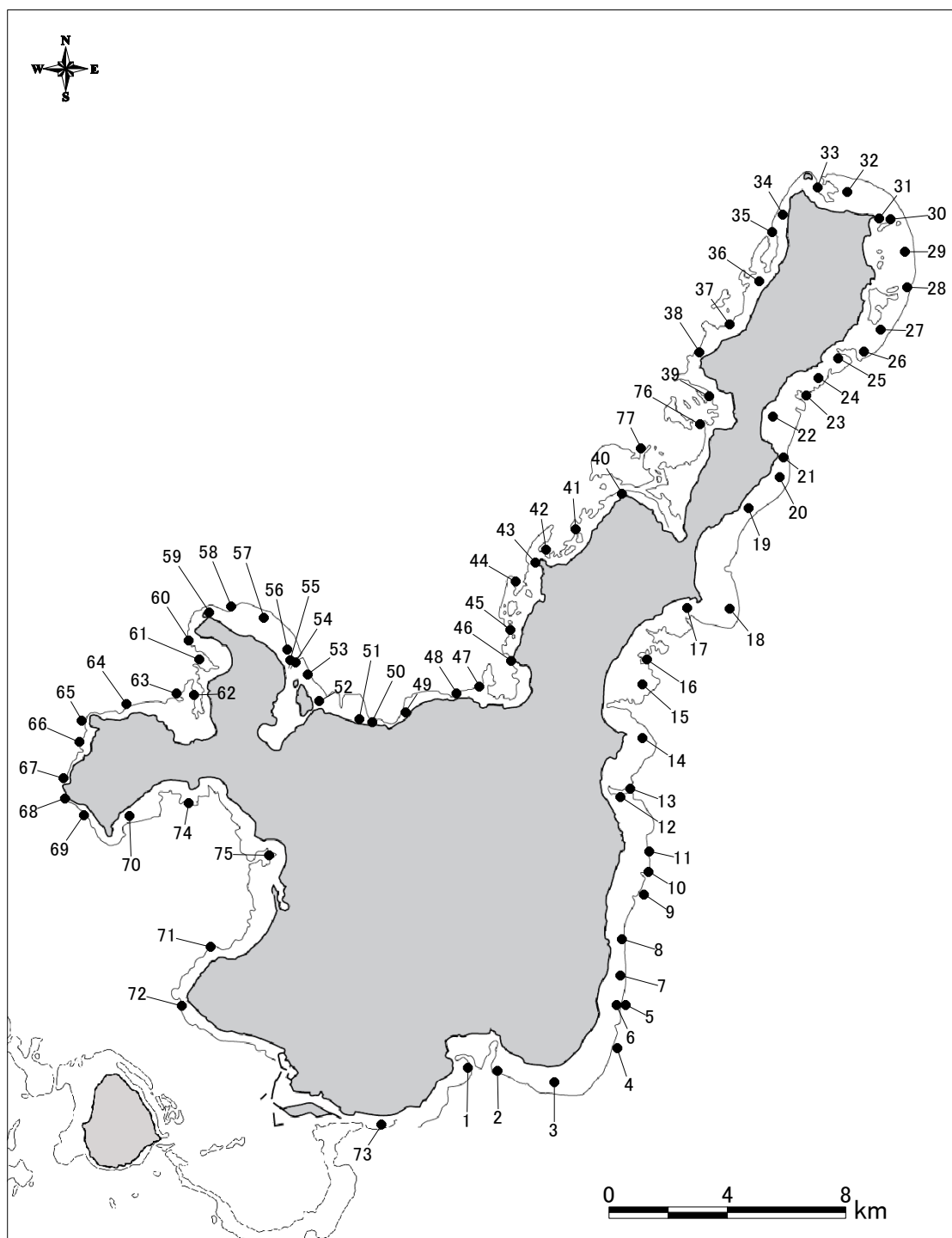


図1 石垣島周辺海域の調査地点位置図

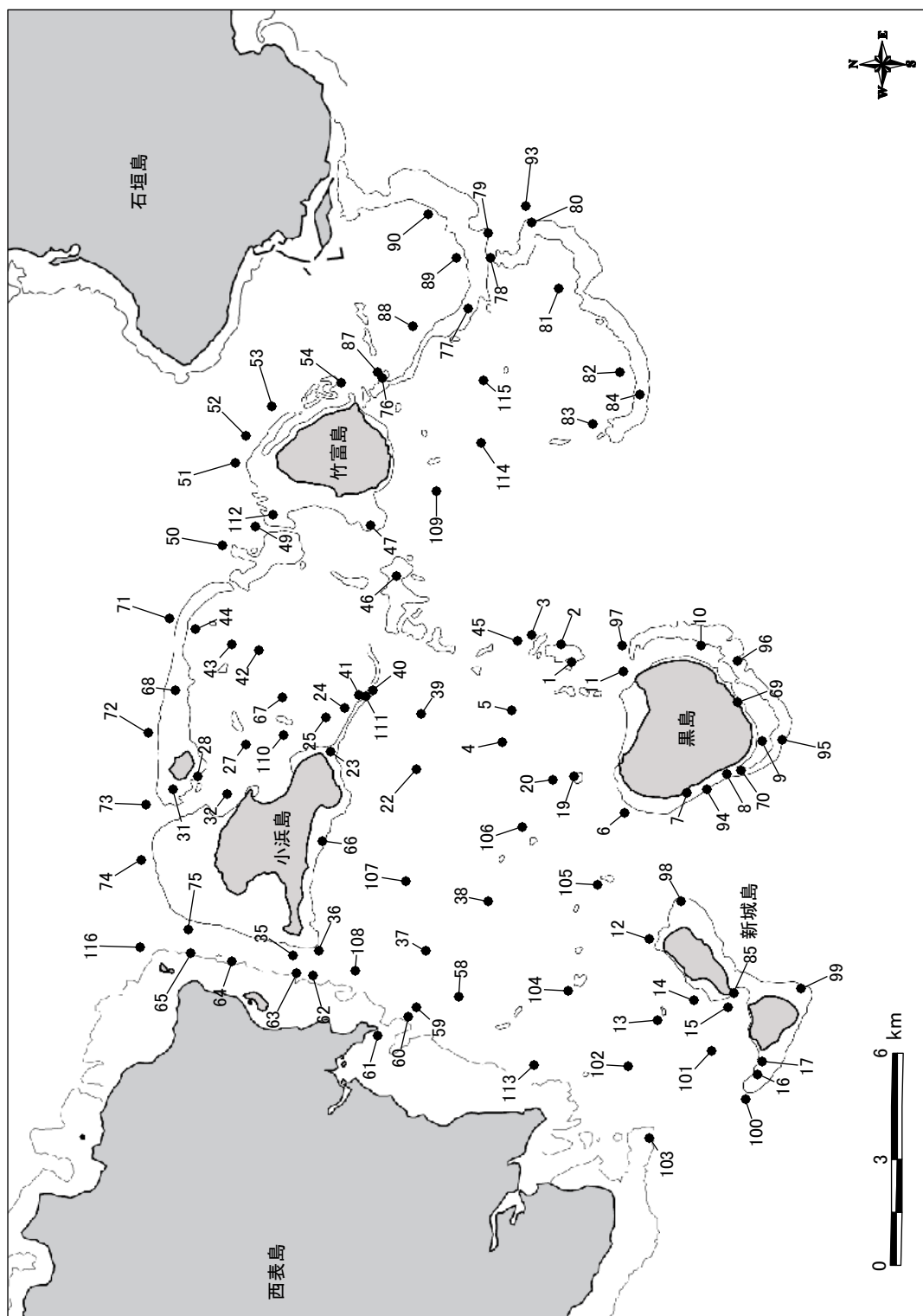


図2 石西礁湖周辺海域の調査地点位置図

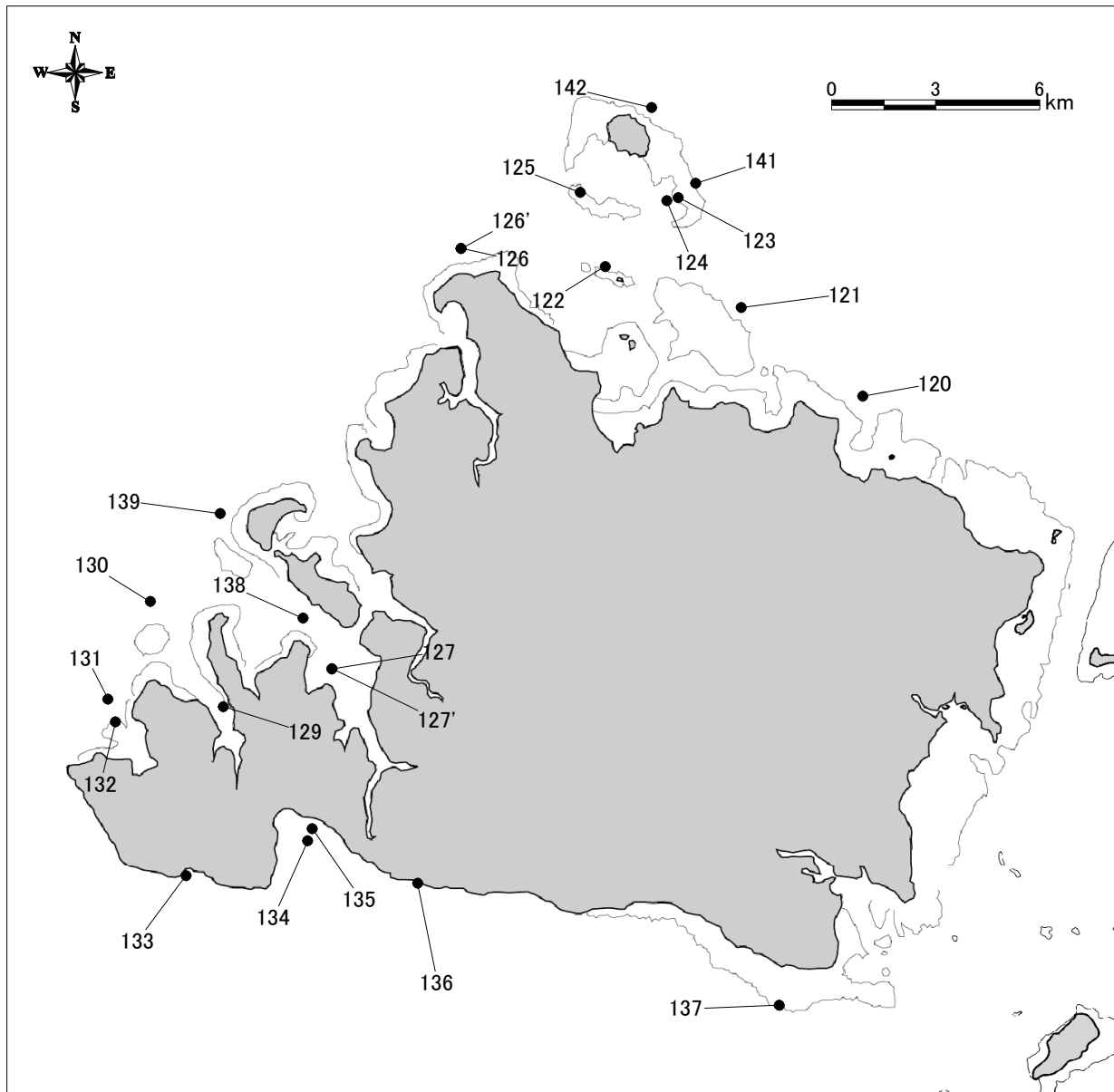


図3 西表島周辺海域の調査地点位置図

表 1 モニタリング基礎データ

地点番号	地名	北緯	東経	地形	底質	観察範囲 (m)	水深範囲 (m)
【石垣島周辺海域】							
1	大浜小前	24° 20' 42.7"	124° 12' 17.5"	礁池	岩・枝礫	50×50	1.5～2.5
2	宮良川河口	24° 20' 39.4"	124° 12' 53.4"	礁原・礁斜面	岩	50×50	1.5～8
3	宮良集落前	24° 20' 27.1"	124° 14' 01.7"	礁池	砂・岩	50×50	1～1.5
4	白保集落前	24° 20' 59.6"	124° 15' 09.6"	礁池・礁原	岩・枝礫	50×50	1～2
5	白保7ツツゴ	24° 21' 47.4"	124° 15' 19.6"	礁池・礁原	岩・砂	50×50	1～3
6	白保第1ホーブル	24° 21' 51.7"	124° 15' 16.4"	礁池	岩・枝礫	50×50	1～2.5
7	白保～轟川	24° 22' 24.4"	124° 15' 20.5"	礁池	岩・枝礫	50×50	1.5～2.5
8	轟川河口	24° 23' 04.2"	124° 15' 22.7"	礁池	岩・砂	50×50	1.5～2.5
9	モリヤマグチ	24° 23' 48.0"	124° 15' 41.7"	礁原・水路斜面	岩・枝礫	50×50	1～5
10	スムジグチ	24° 24' 13.7"	124° 15' 47.1"	礁池	岩・枝礫	50×50	1～4
11	採石場前	24° 24' 35.6"	124° 15' 47.9"	礁池・礁原	岩・枝礫	50×50	1～3
12	通路川南	24° 25' 40.0"	124° 15' 20.5"	礁池	岩・枝礫	50×50	0.5～4
13	通路川水路北	24° 25' 49.4"	124° 15' 32.6"	礁原・水路斜面	岩・枝礫	50×50	0.5～5
14	野原崎	24° 26' 40.3"	124° 15' 40.2"	礁池	枝礫・砂	50×50	2～4
15	伊野田漁港前	24° 27' 39.2"	124° 15' 39.7"	礁池	枝礫・岩	50×50	1～2
16	大野牧場前	24° 28' 06.9"	124° 15' 45.2"	礁原・水路斜面	岩・枝礫	50×50	1～5
17	玉取崎南	24° 29' 07.6"	124° 16' 40.7"	礁池	岩・枝礫	50×50	1～3
18	玉取崎東	24° 29' 01.7"	124° 17' 25.2"	礁池	岩・枝礫	50×50	1～2
19	伊原間牧場前	24° 30' 57.3"	124° 17' 55.0"	礁池	枝礫・岩	50×50	2～5
20	トムル崎南	24° 31' 31.6"	124° 18' 32.2"	礁池・礁原	岩・枝礫	50×50	1～3
21	トムル崎	24° 31' 52.6"	124° 18' 36.7"	礁原	枝礫・岩	50×50	1～2
22	ハナノド前	24° 32' 37.5"	124° 18' 23.9"	礁池	枝礫	50×50	1.5～2.5
23	明石～安良崎	24° 32' 56.3"	124° 18' 56.7"	礁原・水路斜面	岩・礫	50×50	1～5
24	安良崎南	24° 33' 15.6"	124° 19' 11.2"	礁池	岩・枝礫	50×50	1～2.5
25	安良崎	24° 33' 36.8"	124° 19' 34.9"	礁池	岩・枝礫	50×50	1～4
26	安良グチ北	24° 33' 44.3"	124° 20' 06.4"	礁原・水路斜面	岩・礫	50×50	1～5
27	岩崎南	24° 34' 08.2"	124° 20' 26.3"	礁池	岩・枝礫	50×50	1～3
28	岩崎	24° 34' 55.0"	124° 20' 57.9"	礁池	岩・枝礫	50×50	1～5
29	岩崎～浦崎	24° 35' 33.6"	124° 20' 55.1"	礁池	岩・枝礫	50×50	0.5～2.5
30	浦崎沖	24° 36' 14.2"	124° 20' 45.0"	礁池・礁原	岩・枝礫	50×50	1～2
31	浦崎前	24° 36' 14.8"	124° 20' 31.7"	礁池	枝礫・岩	50×50	1～2
32	平野集落前	24° 36' 44.2"	124° 19' 53.4"	礁池	岩・枝礫	50×50	1.5～3
33	平久保灯台北	24° 36' 48.8"	124° 19' 17.9"	礁原・水路斜面	岩・枝礫	50×50	1～7
34	平久保灯台西	24° 36' 19.1"	124° 18' 35.6"	礁池・礁原	枝礫・岩	50×50	1～2
35	平久保川北	24° 36' 00.1"	124° 18' 23.2"	礁池	枝礫・岩	50×50	1.5～5
36	平久保集落南	24° 35' 01.4"	124° 18' 00.1"	礁池	枝礫・岩	50×50	1.5～5
37	嘉良川前	24° 34' 19.1"	124° 17' 31.8"	礁池	枝礫・岩	50×50	2～5
38	ダテフ崎北	24° 33' 48.0"	124° 16' 55.5"	礁斜面	岩・枝礫	50×50	1.5～6
39	ダテフ崎南	24° 33' 00.4"	124° 17' 07.0"	礁池	枝礫・砂	50×50	2～5
40	野底石崎	24° 31' 13.0"	124° 15' 22.9"	礁池	枝礫・岩	50×50	2～6
41	栄集落前	24° 30' 34.3"	124° 14' 26.9"	礁池	枝礫・岩	50×50	2～6
42	野底集落前	24° 30' 11.5"	124° 13' 51.8"	礁池	枝礫・岩	50×50	2～8
43	野底崎	24° 29' 57.6"	124° 13' 38.2"	礁池	岩・枝礫	50×50	2～5
44	伊土名北	24° 29' 32.1"	124° 13' 07.7"	礁池・礁原	枝礫	50×50	1.5～2.5
45	伊土名南	24° 28' 43.3"	124° 13' 08.2"	礁原・礁斜面	岩・枝礫	50×50	1.5～6
46	浦底湾口北	24° 28' 09.4"	124° 13' 09.1"	礁原・礁斜面	岩・枝礫	50×50	1.5～5
47	浦底湾口西	24° 27' 41.7"	124° 12' 31.0"	礁原・礁斜面	枝礫・岩	50×50	2～8
48	富野集落前	24° 27' 33.7"	124° 12' 03.7"	礁原・礁斜面	岩	50×50	1～8
49	米原ツツゴ場	24° 27' 12.8"	124° 11' 02.7"	礁池	枝礫・岩	50×50	1～2
50	ヤマバレー前	24° 27' 02.6"	124° 10' 22.9"	礁原・礁斜面	岩・枝礫	50×50	1～8
51	ヤマバレー西	24° 27' 05.4"	124° 10' 07.1"	礁池	岩・枝礫	50×50	1～2
52	川平小島東	24° 27' 25.6"	124° 09' 18.9"	礁池	岩・枝礫	50×50	1～2.5
53	川平小島北	24° 27' 49.8"	124° 08' 58.0"	礁池	岩・枝礫	50×50	1～2.5
54	川平水路東	24° 28' 07.6"	124° 08' 50.2"	礁原・水路斜面	岩・枝礫	50×50	1～8
55	川平水路	24° 28' 10.5"	124° 08' 43.9"	礁原・水路斜面	枝礫・岩	50×50	1～8
56	川平水路北西	24° 28' 21.9"	124° 08' 40.8"	礁池・礁原	岩・枝礫	50×50	1～2.5
57	川平～石崎	24° 28' 52.2"	124° 08' 04.5"	礁池	岩・枝礫	50×50	1～2.5
58	ツツゴ前	24° 29' 04.2"	124° 07' 25.6"	礁原・礁斜面	岩・枝礫	50×50	1～8
59	川平石崎北	24° 29' 03.1"	124° 07' 06.8"	礁池・礁原	枝礫・岩	50×50	1～1.5

地点番号	地名	北緯	東経	地形	底質	観察範囲 (m)	水深範囲 (m)
60	川平石崎南	24° 28′ 32.3″	124° 06′ 41.6″	礁池・礁原	岩・枝礫	50×50	1.5～3
61	底地ピーチ沖	24° 28′ 11.6″	124° 06′ 54.3″	礁池	枝礫・岩	50×50	1～7
62	崎枝湾内	24° 27′ 27.2″	124° 06′ 40.7″	礁池	枝礫・岩	50×50	2～3
63	崎枝湾口	24° 27′ 28.9″	124° 06′ 20.1″	礁原・礁斜面	岩	50×50	1～8
64	崎枝～御神	24° 27′ 17.2″	124° 05′ 19.7″	礁原・礁斜面	岩	50×50	1～8
65	御神崎	24° 27′ 04.1″	124° 04′ 33.3″	礁原・礁斜面	岩	50×50	1～8
66	御神～屋良部	24° 26′ 41.0″	124° 04′ 30.1″	礁原・礁斜面	岩・枝礫	50×50	1～8
67	屋良部崎北	24° 26′ 01.0″	124° 04′ 11.8″	礁原・礁斜面	岩	50×50	1～8
68	屋良部崎南	24° 25′ 38.9″	124° 04′ 13.6″	礁原・礁斜面	岩	50×50	1～8
69	屋良部～大崎	24° 25′ 20.5″	124° 04′ 36.1″	礁池・礁原	枝礫・岩	50×50	2～8
70	名蔵保護水面	24° 25′ 15.1″	124° 05′ 23.7″	礁池	枝礫・砂	50×50	5～5
71	富崎小島前	24° 22′ 51.0″	124° 07′ 00.9″	礁原・礁斜面	枝礫・岩	50×50	1～4
72	観音崎	24° 21′ 51.4″	124° 06′ 33.4″	礁原・礁斜面	岩・礫	50×50	2～8
73	真栄里海岸前	24° 19′ 40.4″	124° 10′ 33.1″	礁池	岩・砂礫	50×50	1～4
74	赤崎	24° 25′ 33.9″	124° 06′ 41.9″	礁原・礁斜面	枝礫・岩	50×50	2～4
75	名蔵川河口	24° 24′ 31.8″	124° 08′ 11.1″	礁池	砂泥・岩	50×50	1～3
76	明石西	24° 32′ 29.3″	124° 16′ 56.2″	礁池	枝礫	50×50	1～4
77	伊原間湾口	24° 31′ 58.0″	124° 15′ 37.7″	礁斜面	岩	50×50	1～7
【石西礁湖及び西表島周辺海域】							
1	ウラビシ南礁縁	24° 15′ 50.407″	124° 01′ 48.026″	離礁	岩・礫	50×50	0.5～2
2	ウラビシ東礁縁	24° 16′ 00.006″	124° 02′ 05.025″	離礁	岩・礫	50×50	1～7
3	ウラビシ北東礁縁	24° 16′ 26.204″	124° 02′ 14.724″	離礁	岩・礫	50×50	3～10
4	黒島北沖離礁①	24° 16′ 52.400″	124° 00′ 27.635″	離礁	岩・礫	50×50	1～3
5	黒島北沖離礁②	24° 16′ 44.301″	124° 00′ 58.950″	離礁	岩・礫	50×50	1～4
6	黒島北西岸礁縁	24° 15′ 01.811″	123° 59′ 16.839″	離礁	岩・礫	50×50	1～7
7	黒島西岸礁池内	24° 14′ 05.817″	123° 59′ 36.736″	礁池	岩・砂	50×50	1～3
8	黒島南岸礁池内①	24° 13′ 30.122″	123° 59′ 56.133″	礁池	岩・礫	50×50	1～3
9	黒島南岸礁池内	24° 12′ 57.926″	124° 00′ 29.831″	礁池	岩・砂	50×50	1～4
10	黒島南東岸礁池内①	24° 13′ 53.319″	124° 02′ 04.724″	礁池	岩・礫	50×50	1～4
11	黒島北東岸礁池内	24° 15′ 03.412″	124° 01′ 38.228″	礁池	岩・礫	50×50	1～5
12	新城島上地北岸離礁	24° 14′ 38.517″	123° 57′ 10.749″	離礁	岩・砂	50×50	1～4
13	マイビシ海中公園地区	24° 14′ 30.518″	123° 55′ 48.555″	離礁	岩・砂	50×50	1～4
14	新城島上地西岸	24° 13′ 57.723″	123° 56′ 08.953″	離礁	礫・砂	50×50	1～3
15	新城島間水路部	24° 13′ 27.026″	123° 56′ 02.352″	離礁	岩・礫	50×50	1～5
16	新城島下地西岸礁池内①	24° 12′ 59.931″	123° 54′ 55.357″	礁池	岩・礫	50×50	～5
17	新城島下地西岸礁池内②	24° 12′ 56.431″	123° 55′ 07.456″	礁池	岩・礫	50×50	1～4
19	黒島北沖離礁③	24° 15′ 47.506″	123° 59′ 52.636″	離礁	岩・礫	50×50	1～4
20	黒島北沖離礁④	24° 16′ 06.304″	123° 59′ 49.337″	離礁	岩・礫	50×50	1～4
22	黒島一小浜島間離礁①	24° 18′ 09.392″	123° 59′ 59.144″	離礁	礫	50×50	1～4
23	小浜島南東岸礁縁	24° 19′ 26.982″	124° 00′ 17.246″	礁斜面	礫・砂	50×50	1～2
24	小浜島南東沖離礁①	24° 19′ 14.585″	124° 01′ 00.537″	礁斜面	礫	50×50	1～2
25	小浜島南東沖離礁②	24° 19′ 31.081″	124° 00′ 51.045″	礁斜面	礫・砂	50×50	4
27	小浜島東沖	24° 20′ 43.472″	124° 00′ 23.554″	離礁	礫	50×50	1～2
28	嘉弥真島南岸礁縁	24° 21′ 26.484″	123° 59′ 51.702″	礁斜面	礫・砂	50×50	1～3
31	嘉弥真島南西岸礁池内	24° 21′ 48.305″	123° 59′ 39.163″	礁池	岩・礫	50×50	1～3
32	小浜島北東岸礁縁	24° 20′ 59.987″	123° 59′ 34.505″	礁斜面	礫・砂	50×50	1～2
35	ヨナラ水道南礁縁	24° 19′ 59.717″	123° 56′ 51.875″	礁斜面	岩・礫	50×50	1～5
36	ヨナラ水道南①	24° 19′ 35.720″	123° 56′ 57.574″	離礁	礫・砂	50×50	5
37	黒島一西表島間離礁①	24° 18′ 00.133″	123° 56′ 57.873″	離礁	礫	50×50	2～7
38	黒島一西表島間離礁②	24° 17′ 04.325″	123° 57′ 47.526″	離礁	礫・砂	50×50	2～3
39	黒島一小浜島間離礁②	24° 18′ 05.593″	124° 00′ 54.938″	離礁	岩・礫	50×50	3～7
40	小浜島南東沖離礁①	24° 18′ 49.188″	124° 01′ 19.036″	離礁	礫	50×50	2～5
41	小浜島南東沖離礁②	24° 19′ 01.987″	124° 01′ 13.436″	離礁	礫	50×50	1～3
42	小浜島東沖礁湖内①	24° 20′ 31.673″	124° 01′ 58.746″	離礁	岩・砂	50×50	2～3
43	小浜島東沖礁湖内②	24° 20′ 56.271″	124° 02′ 04.745″	離礁	岩・砂	50×50	4
44	嘉弥真島東沖礁湖内	24° 21′ 29.768″	124° 02′ 19.243″	礁池	岩・砂	50×50	1～2
45	ウラビシ北離礁	24° 16′ 39.402″	124° 02′ 08.824″	離礁	岩・礫	50×50	2～8
46	シモビシ海中公園地区	24° 18′ 28.993″	124° 03′ 12.955″	離礁	岩・礫	50×50	2～7
47	竹富島南西岸礁縁	24° 18′ 52.592″	124° 04′ 04.750″	礁斜面	岩・礫	50×50	2～4
49	竹富島西沖離礁礁縁	24° 20′ 35.885″	124° 04′ 02.149″	離礁	岩・礫	50×50	1～3
50	竹富島西沖離礁外縁	24° 21′ 05.889″	124° 03′ 43.844″	離礁	岩・礫	50×50	1～6

地点番号	地名	北緯	東経	地形	底質	観察範囲 (m)	水深範囲 (m)
51	竹富島北岸礁外縁	24° 20′ 53.882″	124° 05′ 06.144″	礁斜面	岩、礫	50×50	1～5
52	竹富島北東岸礁外縁	24° 20′ 44.582″	124° 05′ 33.442″	礁斜面	岩、礫	50×50	1～5
53	竹富島北東沖礁縁	24° 20′ 21.284″	124° 06′ 02.840″	礁斜面	岩、礫	50×50	1.5～4
54	竹富島東沖離礁	24° 19′ 19.187″	124° 06′ 27.538″	離礁	岩、礫	50×50	1～2
58	西表島東沖離礁①	24° 17′ 30.137″	123° 56′ 12.075″	離礁	礫	50×50	1～7
59	西表島東沖離礁②	24° 18′ 07.632″	123° 56′ 01.177″	離礁	礫、砂	50×50	1～5
60	西表島東沖離礁③	24° 18′ 15.632″	123° 55′ 51.277″	離礁	礫、砂	50×50	2～5
61	西表島東岸礁池内	24° 18′ 42.328″	123° 55′ 32.879″	礁池	泥	50×50	2
62	ヨナラ水道南②	24° 19′ 41.020″	123° 56′ 32.876″	礁斜面	礫	50×50	1～3
63	ヨナラ水道南部	24° 19′ 56.418″	123° 56′ 34.877″	礁斜面	岩、礫	50×50	1～4
64	ヨナラ水道中央部①	24° 20′ 54.512″	123° 56′ 46.277″	礁斜面	岩、礫	50×50	1～7
65	ヨナラ水道北部	24° 21′ 32.108″	123° 56′ 54.177″	礁斜面	岩、礫	50×50	1～8
66	小浜島南礁縁	24° 19′ 33.305″	123° 58′ 47.021″	礁斜面	岩、砂	50×50	1～3
67	小浜島東沖離礁①	24° 20′ 10.775″	124° 01′ 11.549″	離礁	礫、砂	50×50	3～5
68	嘉弥真島東沖礁内縁	24° 21′ 46.566″	124° 01′ 18.449″	礁池	岩、礫	50×50	1～2
69	黒島南岸礁池内②	24° 13′ 20.423″	124° 01′ 08.228″	礁池	礫、砂	50×50	1～4
70	黒島南西岸礁池内②	24° 13′ 17.123″	124° 00′ 00.333″	礁池	岩、礫	50×50	1～3
71	嘉弥真島東沖礁外縁	24° 21′ 52.166″	124° 02′ 29.642″	礁斜面	岩、礫	50×50	1～8
72	嘉弥真島北岸礁外縁①	24° 22′ 10.768″	124° 00′ 34.765″	礁斜面	岩、礫	50×50	2～7
73	嘉弥真島北岸礁外縁②	24° 22′ 12.903″	123° 59′ 23.365″	礁斜面	岩、礫	50×50	1～6
74	小浜島北岸礁外縁	24° 22′ 16.902″	123° 58′ 28.070″	礁斜面	岩、礫	50×50	2～8
75	ヨナラ水道中央部②	24° 21′ 33.508″	123° 57′ 18.375″	礁斜面	岩	50×50	1～6
76	アーサービー外縁	24° 18′ 42.190″	124° 06′ 32.438″	離礁	礫、砂	50×50	1～2
77	ウマノハビー礁内①	24° 17′ 25.899″	124° 07′ 42.134″	礁池	岩、礫	50×50	1～2
78	ウマノハビー礁内②	24° 17′ 05.301″	124° 08′ 33.629″	礁池	岩、礫	50×50	1～3
79	ウマノハビー礁内③	24° 17′ 07.701″	124° 08′ 58.327″	礁斜面	岩	50×50	2～10
80	ウマノハビー内縁①	24° 16′ 28.404″	124° 09′ 09.128″	礁池	岩、礫	50×50	1～2
81	ウマノハビー内縁②	24° 16′ 03.808″	124° 08′ 02.933″	礁池	岩、礫	50×50	1～3
82	ウマノハビー内縁③	24° 15′ 08.613″	124° 06′ 38.452″	礁池	岩、礫	50×50	1～5
83	ウマノハビー内縁④	24° 15′ 32.310″	124° 05′ 46.930″	礁池	岩、礫	50×50	1～5
84	ウマノハビー外縁①	24° 14′ 50.416″	124° 06′ 16.597″	礁斜面	岩	50×50	3～8
85	新城島水路部礁池内	24° 13′ 21.627″	123° 56′ 16.751″	礁池	岩	50×50	1～3
87	アーサービー内縁①	24° 18′ 46.789″	124° 06′ 38.238″	離礁	岩、礫	50×50	1～3
88	アーサービー内縁②	24° 18′ 15.493″	124° 07′ 24.435″	離礁	岩、礫	50×50	1～3
89	アーサービー内縁③	24° 17′ 36.295″	124° 08′ 32.430″	離礁	礫、砂	50×50	2～3
90	アーサービー内縁④	24° 18′ 02.185″	124° 09′ 17.130″	離礁	岩、礫	50×50	1～5
93	ウマノハビー外縁②	24° 16′ 34.600″	124° 09′ 24.728″	礁斜面	岩	50×50	2～8
94	黒島南西岸礁外縁	24° 13′ 47.120″	123° 59′ 40.735″	礁斜面	岩、礫	50×50	1～5
95	黒島南岸礁外縁	24° 12′ 40.228″	124° 00′ 30.230″	礁斜面	岩、礫	50×50	2～8
96	キャングチ海中公園地区	24° 13′ 20.523″	124° 01′ 49.524″	礁斜面	岩	50×50	1～8
97	黒島東岸礁外縁	24° 15′ 04.612″	124° 02′ 04.525″	礁斜面	岩、礫	50×50	1～6
98	新城島上地東岸礁外縁	24° 14′ 10.419″	123° 57′ 47.845″	礁斜面	岩、礫	50×50	2～8
99	新城島下地南東岸礁外縁	24° 12′ 22.234″	123° 56′ 21.350″	礁斜面	岩、礫	50×50	1～7
100	新城島下地西岸礁外縁	24° 13′ 10.330″	123° 54′ 29.859″	礁斜面	岩、礫	50×50	1～7
101	新城島北西沖離礁	24° 13′ 41.625″	123° 55′ 18.457″	離礁	岩、砂	50×50	1～8
102	新城島一西表島間離礁①	24° 14′ 56.516″	123° 55′ 2.660″	離礁	岩、砂	50×50	2～8
103	南風見崎沖離礁外縁東	24° 14′ 37.250″	123° 53′ 50.454″	礁斜面	岩、礫	50×50	1～8
104	新城島一西表島間離礁②	24° 15′ 51.611″	123° 56′ 17.953″	離礁	岩、礫	50×50	1～3
105	黒島一新城島間大型離礁	24° 15′ 25.810″	123° 58′ 04.945″	離礁	岩、礫	50×50	1～5
106	黒島北西沖離礁	24° 16′ 33.502″	123° 59′ 2.640″	離礁	岩、礫	50×50	1～5
107	小浜島南沖離礁	24° 18′ 18.606″	123° 58′ 07.198″	離礁	礫、砂	50×50	2～5
108	ヨナラ水道南沖離礁	24° 19′ 02.725″	123° 56′ 37.274″	離礁	礫、泥	50×50	1～2
109	竹富島南沖離礁①	24° 17′ 53.097″	124° 04′ 38.548″	離礁	岩、礫	50×50	1～7
110	小浜島東沖離礁②	24° 20′ 09.475″	124° 00′ 32.853″	離礁	礫、砂	50×50	1～2
111	小浜島南東沖離礁③	24° 18′ 55.188″	124° 01′ 12.236″	離礁	礫、砂	50×50	2～4
112	タキドングチ海中公園地区	24° 20′ 19.686″	124° 04′ 14.748″	礁斜面	礫、砂	50×50	1～5
113	西表島仲間崎沖離礁	24° 16′ 21.611″	123° 55′ 3.061″	離礁	岩、砂	50×50	2～3
114	竹富島南沖離礁②	24° 17′ 12.900″	124° 05′ 27.945″	離礁	岩、礫	50×50	1～8
115	ウマノハビー礁内④	24° 17′ 11.800″	124° 06′ 30.040″	離礁	岩、礫	50×50	2～8

地点番号	地名	北緯	東経	地形	底質	観察範囲 (m)	水深範囲 (m)
116	鵜離島前離礁	24° 22′ 16.804″	123° 56′ 59.778″	礁斜面	岩、礫	50×50	2～8
120	ユツン湾口礁縁	24° 24′ 04.299″	123° 53′ 21.199″	礁原～礁斜面	岩、礫	50×50	1～7
121	船浦沖離礁	24° 25′ 27.293″	123° 51′ 16.511″	礁斜面	岩、礫	50×50	1～4
122	バラス島西	24° 26′ 05.494″	123° 48′ 57.524″	離礁	礫	50×50	1～6
123	鳩間島南東礁池①	24° 27′ 10.285″	123° 50′ 12.322″	礁原	岩、礫	50×50	1～2
124	鳩間島南東礁池②	24° 27′ 07.485″	123° 50′ 00.623″	離礁	岩、礫	50×50	1～3
125	鳩間島南西沖離礁	24° 27′ 14.986″	123° 48′ 31.530″	離礁	岩、礫	50×50	1～8
126	星砂浜前礁縁	24° 26′ 22.594″	123° 46′ 28.836″	礁斜面	岩、礫	50×50	2～5
126′	星砂浜前礁池内	24° 26′ 22.594″	123° 46′ 28.836″	礁池	岩、礫	50×50	3～7
127	タコ崎礁縁	24° 19′ 48.841″	123° 44′ 16.635″	内湾	岩、礫	50×50	4～8
127′	タコ崎礁浅部	24° 19′ 48.841″	123° 44′ 16.635″	内湾	礫、砂	50×50	5～8
129	網取湾奥	24° 19′ 12.848″	123° 42′ 24.942″	内湾	礫	50×50	11～13
130	ヨナソネ	24° 20′ 52.138″	123° 41′ 10.051″	礁斜面	岩、礫	50×50	1～3
131	崎山礁縁	24° 19′ 20.249″	123° 40′ 26.551″	礁斜面	岩	50×50	2～8
132	崎山礁池	24° 18′ 58.751″	123° 40′ 34.450″	礁池	礫	50×50	13～16
133	波照間石	24° 16′ 45.743″	123° 41′ 30.186″	礁斜面	岩	50×50	2～8
134	鹿川湾中ノ瀬①	24° 17′ 07.559″	123° 43′ 52.031″	礁斜面	岩	50×50	2～8
135	鹿川湾中ノ瀬②	24° 17′ 18.557″	123° 43′ 56.231″	礁斜面	岩、礫	50×50	1～7
136	サザレ浜礁縁	24° 16′ 31.659″	123° 45′ 46.621″	礁斜面	岩	50×50	1～2
137	豊原沖礁縁	24° 14′ 33.561″	123° 51′ 55.590″	礁斜面	岩、礫	50×50	2～7
138	船浮崎前	24° 20′ 35.937″	123° 43′ 47.139″	礁原	岩、礫	50×50	1～2
139	外ノバナリ南礁縁	24° 22′ 14.427″	123° 42′ 21.649″	礁原～礁斜面	岩、礫	50×50	1
141	鳩間島東礁縁	24° 27′ 23.770″	123° 50′ 30.080″	礁斜面	岩・礫	50×50	1～5
142	鳩間島北礁縁	24° 28′ 34.530″	123° 49′ 45.0200″	礁斜面	岩・礫	50×50	1～5

(2) 調査項目

1) サンゴの生育状況

①サンゴの被度及び生育型

サンゴの被度とは、調査地点の底質のうち、サンゴの着生基質となりうるものに対して生きているサンゴが占める割合をいう（ソフトコーラルは含まない）。砂や泥等のサンゴの着生基質とならない底質部分は対象外とする。被度はパーセントで記録した。

2名の調査員は各々15分の調査時間を5分ごとの調査単位に分け、それぞれの調査単位について目視で見積もったサンゴの被度を記録した。その上で、調査員2名の合計6調査単位の単純平均をその地点のサンゴ被度とした。ただし、西表島南西部にある特定のサンゴ種の単一群体／群落を調査対象とした3地点（地点129、131、134）では、各調査員は1調査単位のみ記録し、これら2調査単位のデータを平均することで、調査地点の被度を求めた。

なお、サンゴ被度によるサンゴ礁の状態の評価について、一昨年度まで下の表のような評価に基づきサンゴの状況を記述してきたが、

サンゴ被度によるサンゴ礁の評価

サンゴ被度の範囲	評価
75% ≤	優良
50% ≤ < 75%	良
25% ≤ < 50%	やや不良
10% ≤ < 25%	不良
< 10%	極めて不良

昨年度の検討会でスポットチェック法によるサンゴ被度の見積り精度が10%程度であることを考慮し、被度の表記方法を検討した結果、被度が極めて小さいものを1%未満または5%未満、それ以上のものを10%刻みで表記することとなった。表記方法の変更を受け、昨年度結果及び今年度結果については暫定的にこれまでのサンゴ被度の範囲を参考に下表のようなサンゴ被度の区分を設定し、各サイトの評価を行った。

今年度結果に用いるサンゴ被度の区分

サンゴ被度の範囲	評価
80% ≤	優良
50% ≤ < 80%	良
30% ≤ < 50%	やや不良
10% ≤ < 30%	不良
< 10%	極めて不良

また、昨年度からのサンゴ被度の増減による評価区分はこれまでと変わらず以下の通りである。

昨年度からのサンゴ被度の変化 (ポイント)	評価
+30 $\leq$	大きく増加
+10 $\leq$ < +30	増加
-10 < < +10	ほぼ変化なし
-30 < $\leq$ -10	減少
$\leq$ -30	大きく減少

調査地点におけるサンゴ群集の生育型を以下の 6 型に分類した。

生育型	群集の状況
I	枝状ミドリイシ優占型（枝状ミドリイシ類の割合が 60%以上）
II	枝状・卓状ミドリイシ混成型
III	卓状ミドリイシ優占型（卓状ミドリイシ類の割合が 60%以上）
IV	特定類優占型（ミドリイシ類以外の特定のイシサンゴ類が優占する）
V	多種混成型（多種のサンゴが混在し、特定の種が優占しない）
VI	ソフトコーラル優占型（ソフトコーラルが最も優占する）

各調査員は 15 分の調査時間を 5 分ごとの調査単位に分け、それぞれについてサンゴ群集の生育型を記録した。調査員 2 名の合計 6 調査単位で、原則として最も出現頻度が高かった生育型をその地点の代表的な生育型とした。異なる生育型が同程度の頻度で出現する場合は、その都度検討を行い地点の生育型を決定した（例えば、I 型と III 型が同程度の頻度である場合は II 型とした）。なお、ソフトコーラル優占型の場合も、サンゴ被度にはソフトコーラルの被度は含めていない。

②卓状ミドリイシ類の最大長径

調査地点で観察された卓状ミドリイシ類の長径を記録した。当該地点のサンゴの成長状況・回復経過の目安となる。

調査員はそれぞれ大きい順に 5 群体の卓状ミドリイシ類の長径を測定した。調査員 2 名の合計の値を平均し、当該地点の卓状ミドリイシ類の最大長径とした。

以下に、卓状ミドリイシ群体の最大長径から見た回復期及びおおよその年齢の目安を示す。

最大長径	回復期	おおよその年齢（年）
25cm 未満	初期	0～5
25cm 以上 100cm 未満	前期	5～10
100cm 以上 200cm 未満	中期	10～15
200cm 以上	後期	15 以上

③ミドリイシ類の新規加入

サンゴの荒廃した海域のミドリイシ類の回復の程度の指標として、直径 5cm 未満のミドリイシの小群体を加入群体として記録した。

各調査員が、15 分間の調査時間中に、大型のサンゴ群体が少なく岩盤の露出面が多い場所において目測で仮想の方形枠（1m×1m）を設定し、その中の加入群体数を記録した。これを 3 か所で行い、3 か所分の値を平均した値を当該地点のミドリイシ類の新規加入数とした。

2) サンゴのかく乱要因

①オニヒトデ

15 分間の遊泳によって観察されたオニヒトデの個体数を記録し、2 名の調査員の平均値を当該地点の 15 分間観察個体数、合計を総観察個体数とした。実際の調査では、卓状ミドリイシ類の下や穴に隠れていることが多いため、食痕を見つけた場合は素潜りで潜水して、オニヒトデの存在を確認した。

また、出現したオニヒトデの直径（腕の端から反対側の腕の端まで）を 20cm 未満、20cm 以上 30cm 未満、30cm 以上の 3 階級に分類し、優占（最も多い）サイズ階級を求めた。

さらに、サンゴ全体に対する、明らかに最近オニヒトデに被害されたと分かる（骨格が白く見える）サンゴの割合の概数を被害率として記録した。

以下に、15 分間観察個体数に基づくオニヒトデの発生状態の目安を示す。

15 分間観察個体数	発生状態
2 個体未満	通常分布
2 個体以上 5 個体未満	多い（要注意）
5 個体以上 10 個体未満	準大発生
10 個体以上	大発生

②サンゴ食巻貝

サンゴを捕食することで被害を及ぼすシロレイシガイダマシ類（アキガイ科シロレイシガイダマシ属 *Drupella* の小型巻貝類）等の発生状況を以下の階級で記録した。

階級	発生状況
I	食痕（新しいもの）は目立たない
II	小さな食痕や被害部のある群体が散見
III	食痕は大きく、被害部のある群体が目立つが、数百個体以上からなる密集した貝集団はみられない
IV	へい死群体が目立ち、密集した貝集団が散見される

調査員 2 名によって得られたデータのうち、ランクが高い方をその調査地点の代表値とした。

また、サンゴ全体に対する、明らかに最近サンゴ食巻貝に食害されたと分かる（骨格が白く見える）サンゴの割合の概数を食害率として記録した。

③サンゴの白化現象

白化前まで生存していたと思われるサンゴ全体に占める白化したサンゴもしくは白化後死滅したサンゴの割合を記録し、2 名の調査員の平均値を白化率とした。また、サンゴ全体とは別に、白化の影響を受けやすいミドリイシ類についても同様に記録した。

$$\text{白化率 (\%)} = \frac{(\text{白化後死滅したサンゴ}) + (\text{白化したサンゴ})}{(\text{白化後死滅したサンゴ}) + (\text{白化したサンゴ}) + (\text{白化していない生サンゴ})} \times 100$$

④サンゴの病気の発生状況

サンゴに発生する病気のうち腫瘍、黒帯病及びホワイトシンドロームの 3 種について、その有無を記録した。

病気の種類	主な症状
腫瘍	群体表面に、瘤状の骨格異常が形成される。
黒帯病	軟組織にシアノバクテリアが侵入繁殖し、黒い帯状となって組織の壊死が起こる。
ホワイトシンドローム	卓状ミドリイシ類でよくみられ、ケーキを切り分けていくような形で徐々に死亡していく。死亡した部分は海藻が覆い、生きている部分との境に白い帯状の部分がみられる。

3) 物理環境

①位置：調査地点の中心付近の緯度経度を GPS で計測して記入した。なお、緯度経度は世界測地系（WGS-84 測地系）を使用した。

②地形：調査地点の地形的環境を、礁池、離礁、礁原、礁斜面に分類して記録した。

③底質：海底面の状態を、岩（サンゴ岩）、礫（サンゴ礫）、砂/礫、砂、泥に分類し、占める範囲の多いもの（上位 2 つ）を記録した。

④観察範囲：観察範囲は地形やサンゴ群集の広がり方等によって異なるが、観察した範囲のおおよその面積（m²）を記録した。

⑤水深範囲：15 分間の遊泳範囲では起伏の変化が大きいため、観察域の水深（m）範囲を目測で記録した。

⑥シルトの堆積（SPSS）

SPSS は（content of Suspended Particles in Sea Sediment）の略語であり、底質中懸濁物質含有量を意味する。本調査では、沖縄県衛生環境研究所赤土研究室が赤土汚染の程度を推定する目的で考案した手法（SPSS 簡易測定法）を用いて測定する。調査地点の底質を採集して実験室に持ち帰り、試料を希釈した際の透視度を測定して懸濁物質含量を算出した。算出結果は以下の 9 つの階級に分類して記録した。

階級	SPSS (kg/m ³)
1	<0.4
2	0.4 ≤, <1
3	1 ≤, <5
4	5 ≤, <10
5a	10 ≤, <30

階級	SPSS (kg/m ³)
5b	30 ≤, <50
6	50 ≤, <200
7	200 ≤, <400
8	400 ≤

沖縄県衛生環境研究所では、階級 6 以上（SPSS が 50kg/m³ 以上）は、明らかに人為的な赤土等の流出による汚染、階級 5b（SPSS が 30～50kg/m³）で透明度が悪くなり、サンゴ被度に悪影響が出始めるとみなしている。

透視度から微粒子の含有量を算出する計算式は、次のとおりである。

$$C = \{(1718 \div T) - 17.8\} \times D \div S$$

C：底質中の微粒子の含有量（kg/m³）

T：透視度（cm）

S：測定に用いた試料量（ml）

D：希釈倍＝500／分取量

調査では、十分な量の堆積物が存在しない調査地点や十分な量の堆積物が存在していても調査範囲の水深から大きく外れていた場合は、この調査法を実施しなかった。

4）大型定着性魚類

水産資源量の目安として、大型定着性魚類のうち全長 30cm 以上のハタ類、ベラ類、ブ

ダイ類の個体数及び分かる範囲で種名を記録した。なお、各魚類の観察個体数は、調査員2名のうち多い値を採用した。

5) 特記事項

調査中に気が付いたこと、特異なことを記録した。

4. 調査実施者

石垣島周辺海域

有限会社	海游	吉田	稔
有限会社	海游	本宮	信夫
有限会社	海游	森	浩一
有限会社	海游	佐川	鉄平

石西礁湖及び西表島周辺海域

石西礁湖サンゴ礁調査	上野	光弘
八重山漁業協同組合	砂川	政伸
八重山漁業協同組合	宮島	克典

Ⅱ 調査結果と考察

全調査地点の調査結果を付表に示す。

1. 石垣島周辺海域

(1) サンゴの生育状況

1) サンゴの被度及び生育型

各調査地点におけるサンゴの被度及び生育型を図 4 に、サンゴ被度によるサンゴの状態の評価別地点数を表 2 に示す。

被度 80%以上の「優良」の地点は真栄里海岸前（地点 73）の 1 地点であった。これは全地点の 1%にあたり、昨年度から 1 地点の減少であった。被度 50%以上 80%未満の「良」の地点は、白保アオサンゴ群集とその周辺の 2 地点（地点 5、6）、玉取崎南（地点 17）、安良崎南（地点 24）、岩崎南（地点 27）、浦崎沖（地点 30）、川平～石崎（地点 57）、観音崎（地点 72）、真栄里海岸前（地点 73）、赤崎（地点 74）の合計 10 地点であり、全地点の 13%にあたり、昨年度から 2 地点減少であった。

表 2 サンゴ被度によるサンゴの状態の評価別調査地点数（全 77 地点中）

サンゴ被度によるサンゴの状態の評価	地点数（昨年度）
極めて不良：10%未満（<10%）	34（37）
不良：10%以上 30%未満（10%≤ <30%）	15（15）
やや不良：30%以上 50%未満（30%≤ <50%）	17（11）
良：50%以上 80%未満（50%≤ <80%）	10（12）
優良：80%以上（80%≤）	1（2）

一方、被度 10%未満の「極めて不良」の地点は、南海岸から東海岸にかけての 7 地点（地点 3、4、11、15、18、21、22）と平久保から富野にかけての 16 地点（地点 34、35、36、37、38、39、40、41、42、44、45、46、47、48、76、77）及び川平から屋良部崎にかけての 11 地点（地点 55、58、59、60、61、63、64、65、66、67、68）の合計 34 地点であった。これは、昨年度から 3 地点の減少であり、全地点の 44%を占める。

サンゴ類の生育型を見ると、ミドリイシ類優占型（生息型ⅠⅡⅢ）の地点は、東海岸のモリヤマグチ（地点 9）と、名蔵湾周辺の 3 地点（地点 71、72、74）の合計 4 地点であった（昨年度から 1 地点減少、全体の 5%）。

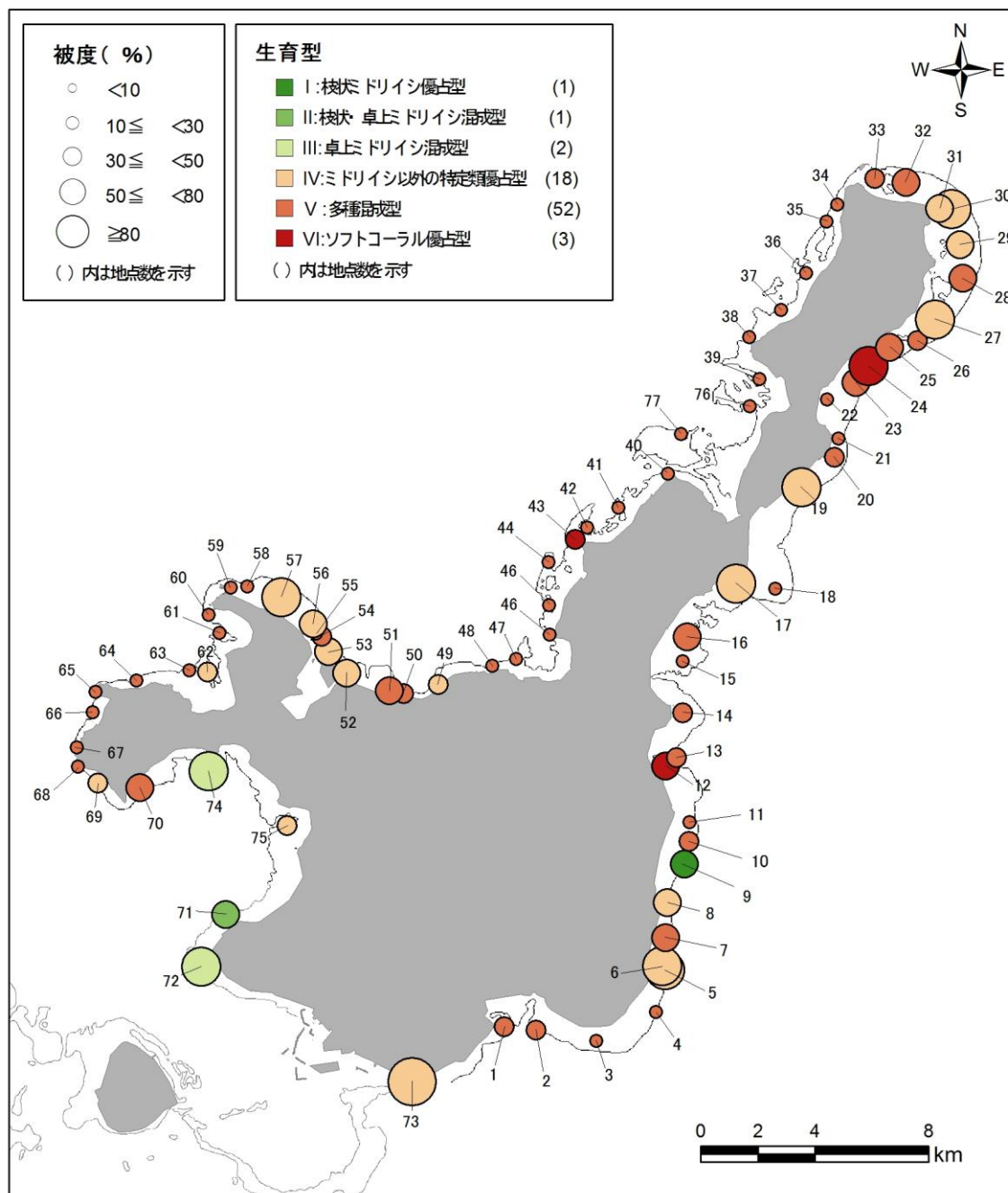


図4 石垣島周辺海域におけるサンゴ被度及び生育型

ミドリイシ類優占型以外は、特定種優占型（生息型Ⅳ）が 18 地点と昨年度から 1 地点増加しており、全地点の 23%を占める。多種混生型（生息型Ⅴ）は 52 地点（昨年度から変化なし、全地点の 68%）、ソフトコーラル型（生息型Ⅵ）は 3 地点（昨年度から変化なし、全地点の 4%）であった。

昨年度からのサンゴ被度の増減を表 3 と図 5 に、サンゴの平均被度の推移を図 6 に示す。

全地点平均のサンゴ類被度は 20%であり、昨年度と同じであった。また、被度最高値は 80%（昨年度 80%）であった。

表 3 昨年度とのサンゴ被度の増減（全 77 地点中）

サンゴ被度の増減	地点数（昨年度）
「大きく増加」：30 ポイント以上（ $30 \leq$ ）	0 (0)
「増加」：10 ポイント以上 30 ポイント未満（ $10 \leq < 30$ ）	7 (8)
「変化なし」：-10 ポイントより大きく 10 ポイント未満（ ± 10 ）	65 (64)
「減少」：-30 ポイントより大きく -10 ポイント以下（ $-30 < \leq -10$ ）	4 (3)
「大きく減少」：-30 ポイント以下（ ≤ -30 ）	1 (2)

10 ポイント以上の被度の増加が見られたのは 7 地点であり、いずれも 10 ポイントの増加であった。被度増加の主要因は、ミドリイシ類の増加、ソフトコーラルの増加、コモンサンゴ類の増加であった。

一方、10 ポイント以上被度が減少した地点は 5 地点であり、このうち 30 ポイント以上大きく被度が減少したのは 1 地点であった。被度減少の主要因として、台風によると思われるサンゴ類の破損、埋没等が確認された。また、昨年度の調査ではオニヒトデの発生がまだ認められていた地点が多く、オニヒトデ食害も被度減少の要因だと思われる。

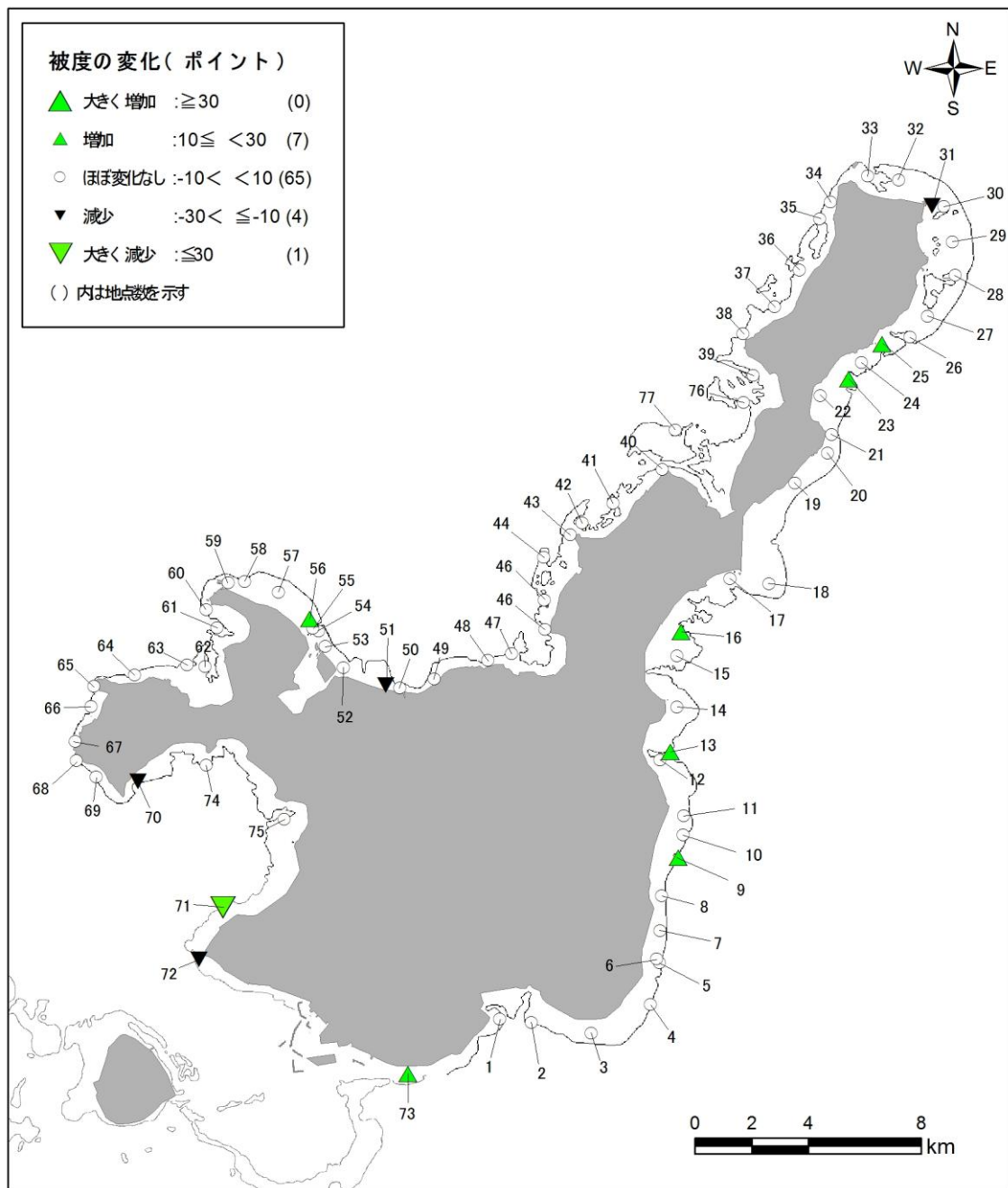


図5 石垣島周辺海域におけるサンゴ被度の昨年度からの変化

次に、サンゴの平均被度の推移を見ると（図 6）、1998 年の大規模な白化現象の影響が収束した 1999 年以降 2006 年までの 7 年間は、被度が増加する傾向であった。2007 年から 2008 年にかけて、2007 年に発生した大規模な白化現象によって被度が低下した。2009 年は一時的に増加したが、2010 年以降は主にオニヒトデの食害による影響で再び減少に転じている。本年は昨年度と変わらず低被度を維持している。ただし、オニヒトデ個体及び食痕はいまだ散見されているため、今後再び被度が減少する可能性がある。

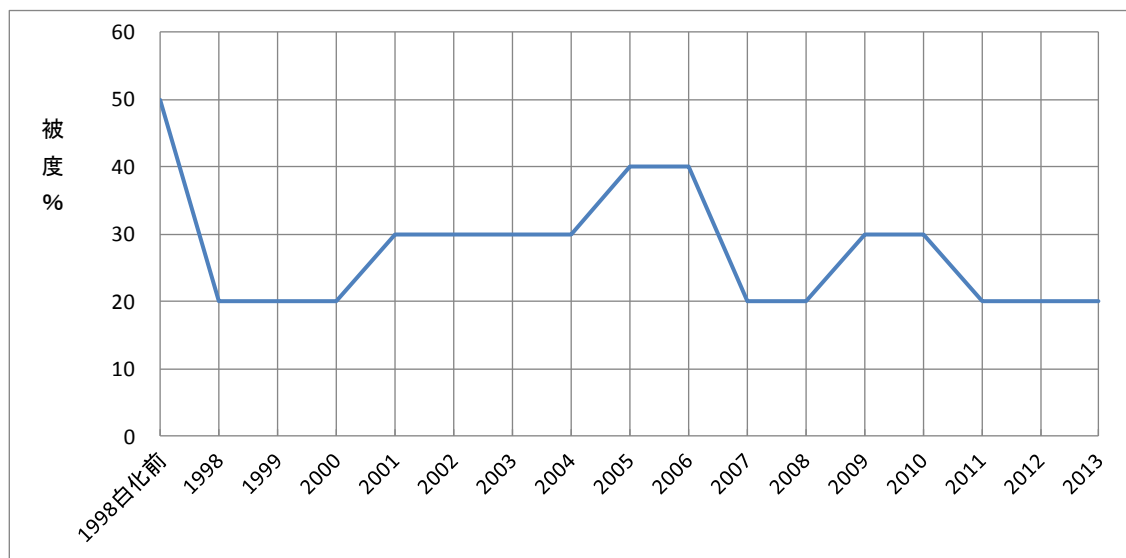


図 6 サンゴの平均被度の推移

次に生育型別地点数の推移を見ると（表 4）、ミドリイシ類優占型（生息型ⅠⅡⅢ）の合計地点数は 1999 年以降 2006 年まで増加し続けたが、2007 年は減少となり、2009 年は増加し、2010 年以降は再び減少となっている。これは平均被度の推移とよく似ている。本年度は過去最低の水準よりも更に低いわずか 4 地点となっていた。

ミドリイシ類優占型の内訳をみると、2007 年から 2008 年を境に、枝状ミドリイシ型（生息型Ⅰ）の比率が増加し、卓状ミドリイシ型（生息型Ⅲ）の比率が減少する傾向が見られた。これは 2007 年の白化現象の際に、やや深い場所に生息する枝状ミドリイシ類への被害が相対的に少なかったことを反映していると考えられる。

特定種優先型（生息型Ⅳ）は、本年度は前年度より 1 地点増加して 18 地点であった。1998 年の大規模な白化現象後では、一時的に増加した後に徐々に減少する傾向を示していたが、2007 年の大規模白化現象以降は、徐々に増加傾向にある。これは、2008 年以降オニヒトデの食害により、主にミドリイシ類の被度が低下した一方で、被害を免れたサンゴ類、もしくはオニヒトデがあまり好まないと思われるサンゴ類が、相対的に増加しているためと考えられる。

多種混成型（生息型Ⅴ）は、前年度と変わらず 52 地点であった。オニヒトデの食害に伴って増加する傾向が見られており、これは食害によりミドリイシ類等のまとまった群落が減少し、多種の小型群体がわずかに残るような地点が多いことが要因である。

ソフトコーラル優占型（生息型Ⅵ）の地点数は、調査開始以来大きな変化はなく、1998 年の白化後と全く同じ 3 地点となっている。これらの 3 地点では造礁サンゴの増加によって一時的に多種混成型に変化することもあるが、ソフトコーラル類が優勢である状態が変化することはなく、海域の特性が安定しているようである。

表 4 サンゴ類の生育型別地点数の推移

調査時期 生育型	1998 白化 前推 定	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ⅰ：枝状ミドリイシ	23	6	5	7	7	6	8	7	6	8	8	13	15	14	6	1	1
Ⅱ：枝・卓ミドリイシ	13	6	2	4	2	4	6	6	7	8	4	6	6	6	3	1	1
Ⅲ：卓状ミドリイシ	10	5	4	6	10	12	16	18	18	19	16	9	11	9	5	3	2
Ⅳ：特定種優占	10	12	17	19	19	19	18	16	16	14	12	14	14	15	17	17	18
Ⅴ：多種混成	14	40	42	36	34	31	25	26	26	24	32	32	28	30	43	52	52
Ⅵ：ソフトコーラル優占	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
ⅠⅡⅢの合計	46	17	11	17	19	22	30	31	31	35	28	28	32	29	14	5	4
合計地点数	72	72	72	75	75	75	75	75	75	75	75	77	77	77	77	77	77

2) 卓状ミドリイシ類の最大長径

各調査地点における卓状ミドリイシ類の最大長径を図 7 に、卓状ミドリイシ類最大長径別の地点数の推移を表 5 に示す。本年度の調査で、直径 25 cm 未満は 70 地点、25～100 cm は 7 地点、100～200 cm 及び 200 cm 以上は 0 地点であった。前年度から値が増加した地点は 12 地点であり、このうち 30 cm 以上の増加地点はなかった。

一方、値が減少したのは 17 地点で、30 cm 以上の減少は、明石～安良崎（地点 23）、平久保灯台北（地点 33）、ヤマバレー西（地点 51）、川平水路東（地点 54）、富崎小島前（地点 71）、観音崎（地点 72）の合計 6 地点であった。値が減少した主な要因は、台風等による破損、病気等による死亡、オニヒトデ等による食害と見られる。

表 5 卓状ミドリイシ類最大長径別の地点数の推移

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
25cm 未満	47	47	51	66	68	70
25～100cm	25	22	18	7	5	7
100～200cm	5	8	8	4	4	0
200cm 以上	0	0	0	0	0	0
合計地点数	77	77	77	77	77	77

3) ミドリイシ類の新規加入

本年度の各調査地点におけるミドリイシ類の新規加入状況を図8に示す。

新規加入が全く見られなかったのは14地点（前年度から21地点減少）、1 m²あたり5群体未満は56地点（前年度から25地点増加）、5群体以上10群体未満は7地点（前年度から4地点減少）、10群体以上は0地点（前年度もなし）であった。

石垣島周辺海域全体としてミドリイシ類の新規加入数は少ない水準にあるが、本年は昨年度加入がほとんど見られなかった北面（平久保から浦底湾および川平から屋良部半島）礁縁部の多くの地点で多少の小型加入群体が確認された。これらは2010年から2011年にピークを迎えた同海域のオニヒトデ食害後に加入した群体だと思われる。今後大規模なかく乱がなければ、この海域のミドリイシ類被度はゆるやかに回復していくと期待される。

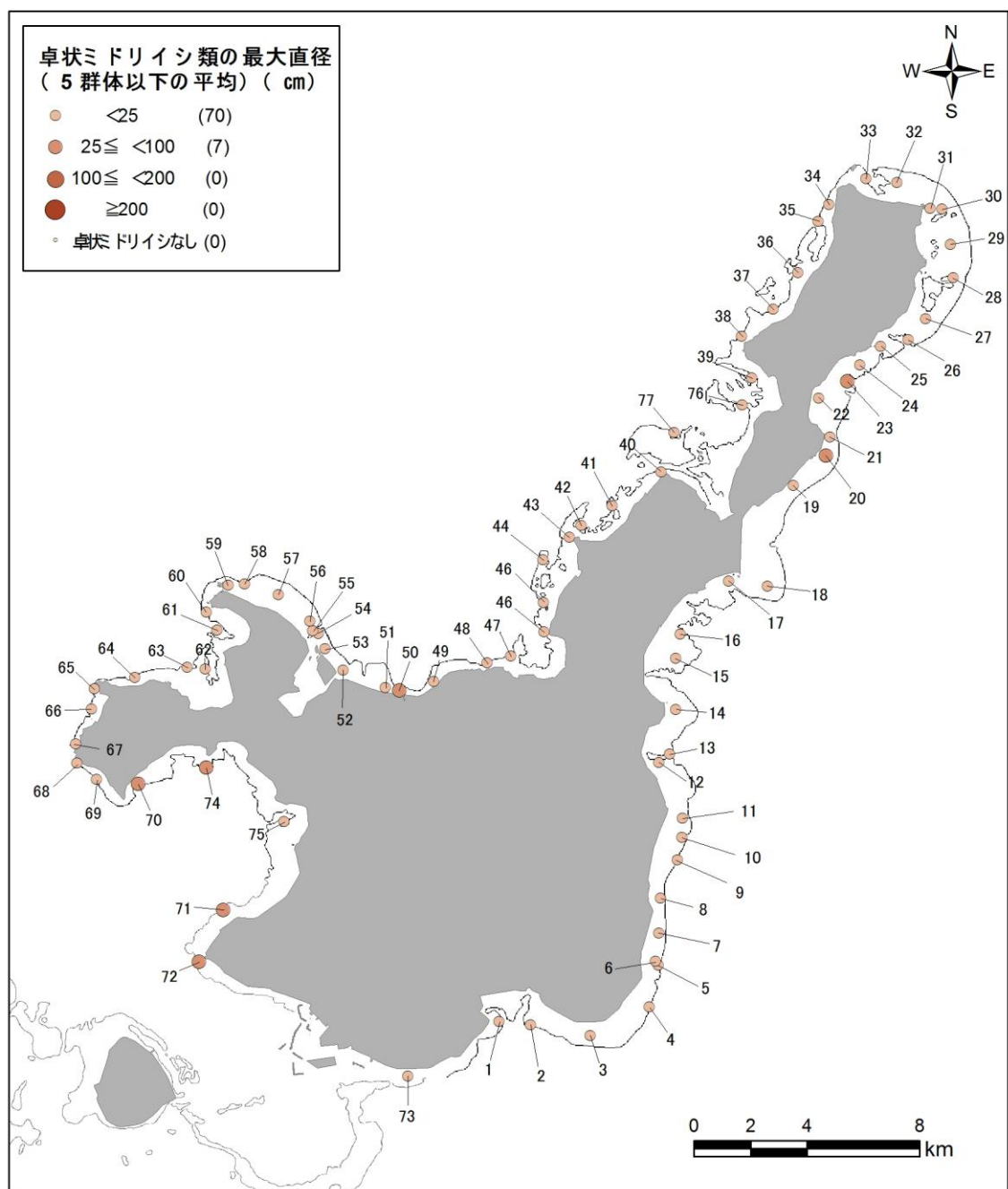


図7 石垣島周辺海域における卓状ミドリイシ類の最大長径 (5 群体以下の平均)

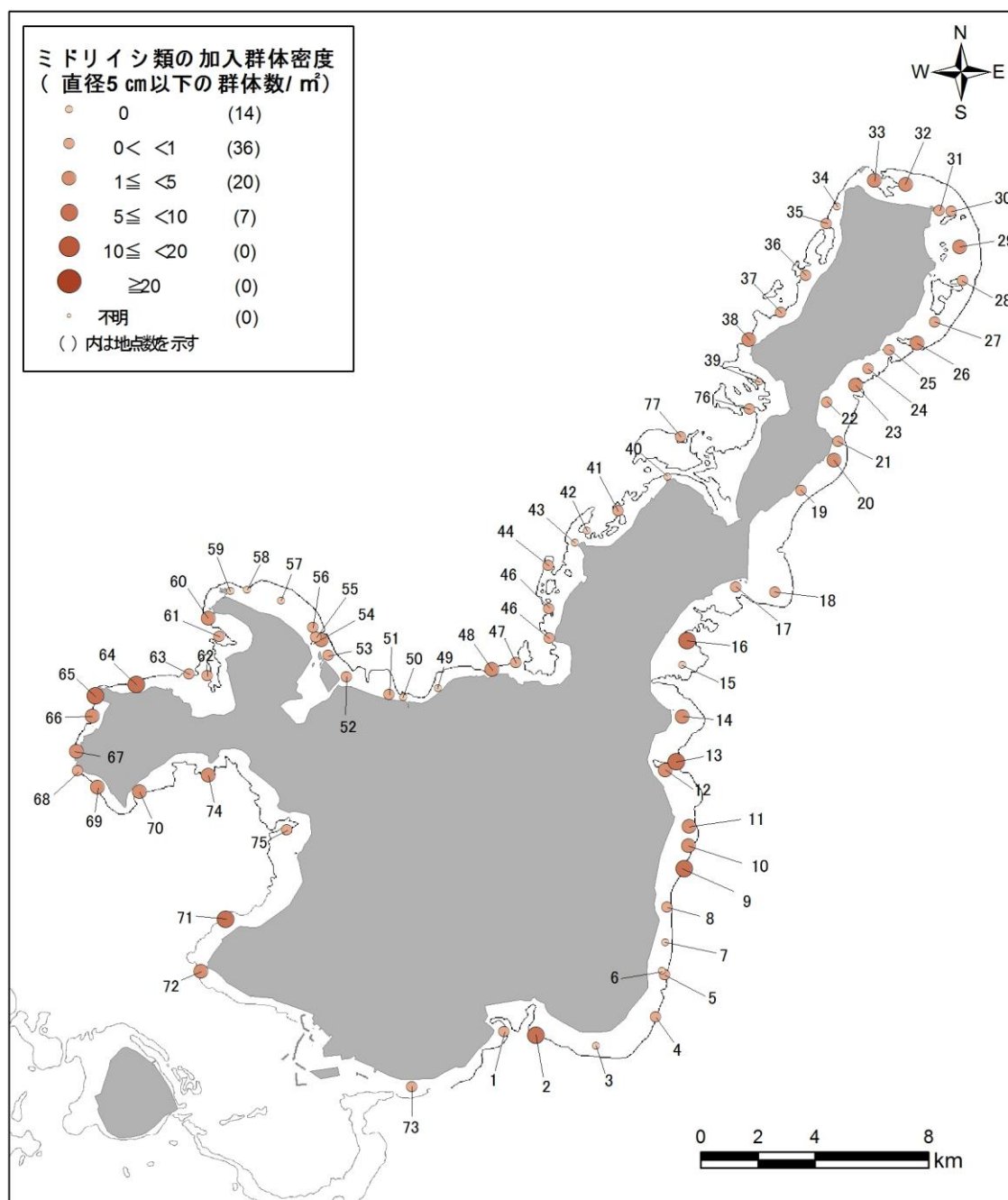


図8 石垣島周辺海域におけるミドリイシ類の加入状況

(2) サンゴのかく乱要因の状況

1) オニヒトデ

本年度のオニヒトデの生息状況を図 9 に優占サイズを図 10 に示す。

サンゴ群集の最大の脅威であるオニヒトデは、八重山地方においては 1980 年代に大量発生があった後、しばらくは少ない状態が続いていたが、2001 年頃から石西礁湖や名蔵湾などでやや高い密度の集団が確認されはじめた後は、徐々に増加、拡散する傾向となり、2010 年、2011 年にピークを迎えたのち、2012 年には減少傾向にあった。

本年度オニヒトデを観察したのは、77 地点中 2 地点(3%)で前年度 (18 地点、23%)より減少した。総観察個体数は 3 個体で、前年度の 177 個体から大幅に減少している。これまでの総観察個体数の推移をみると (図 11)、調査を開始した 1998 年から 2006 年までは、0~3 個体の範囲で推移していたが、2007 年は 7 個体、2008 年は 29 個体、2009 年は 58 個体、2010 年は 558 個体、2011 年は 848 個体と急激に増加したのち、2012 年は 177 個体と減少した。さらに本年は 3 個体とほぼオニヒトデ個体が確認されない状況まで減少しており、石垣島周辺における大発生のピークは過ぎたと考えられる。ただし、名蔵湾周辺は昨年度オニヒトデが比較的多く見られており、今年度の地点 71 におけるサンゴ被度の低下にはオニヒトデ食害の影響があると思われる。

15 分間の遊泳中調査員 1 人あたりの観察数から区分すると、「通常分布」のうちオニヒトデが観察されなかったのは 75 地点、「通常分布」のうちオニヒトデが確認され 2 個体未満は 2 地点、2 個体以上 5 個体未満の「多い」、5 個体以上 10 個体未満の「準大発生」、10 個体以上の「大発生」はそれぞれ 0 地点であった。

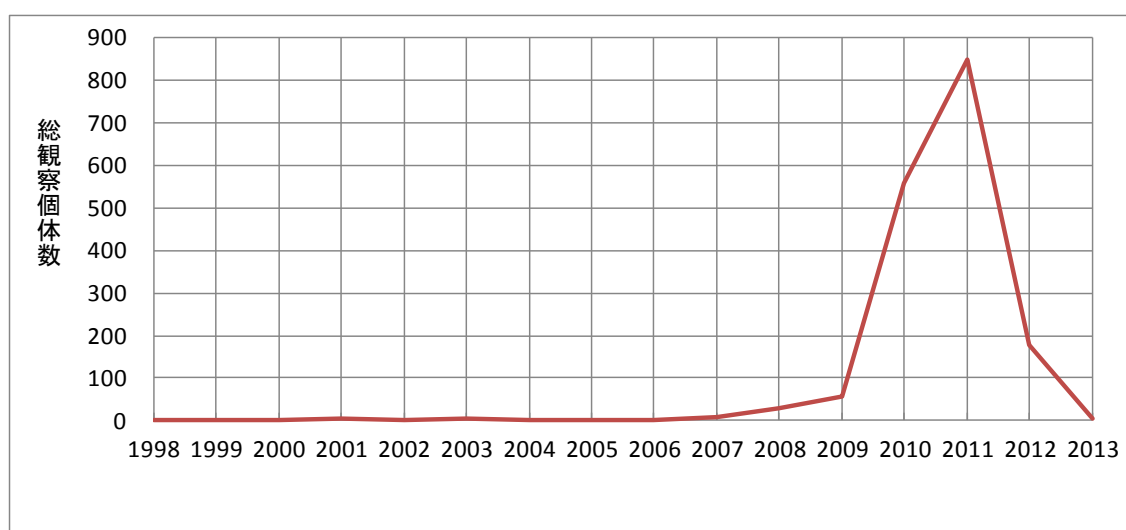


図 11 オニヒトデの総観察個体数の推移

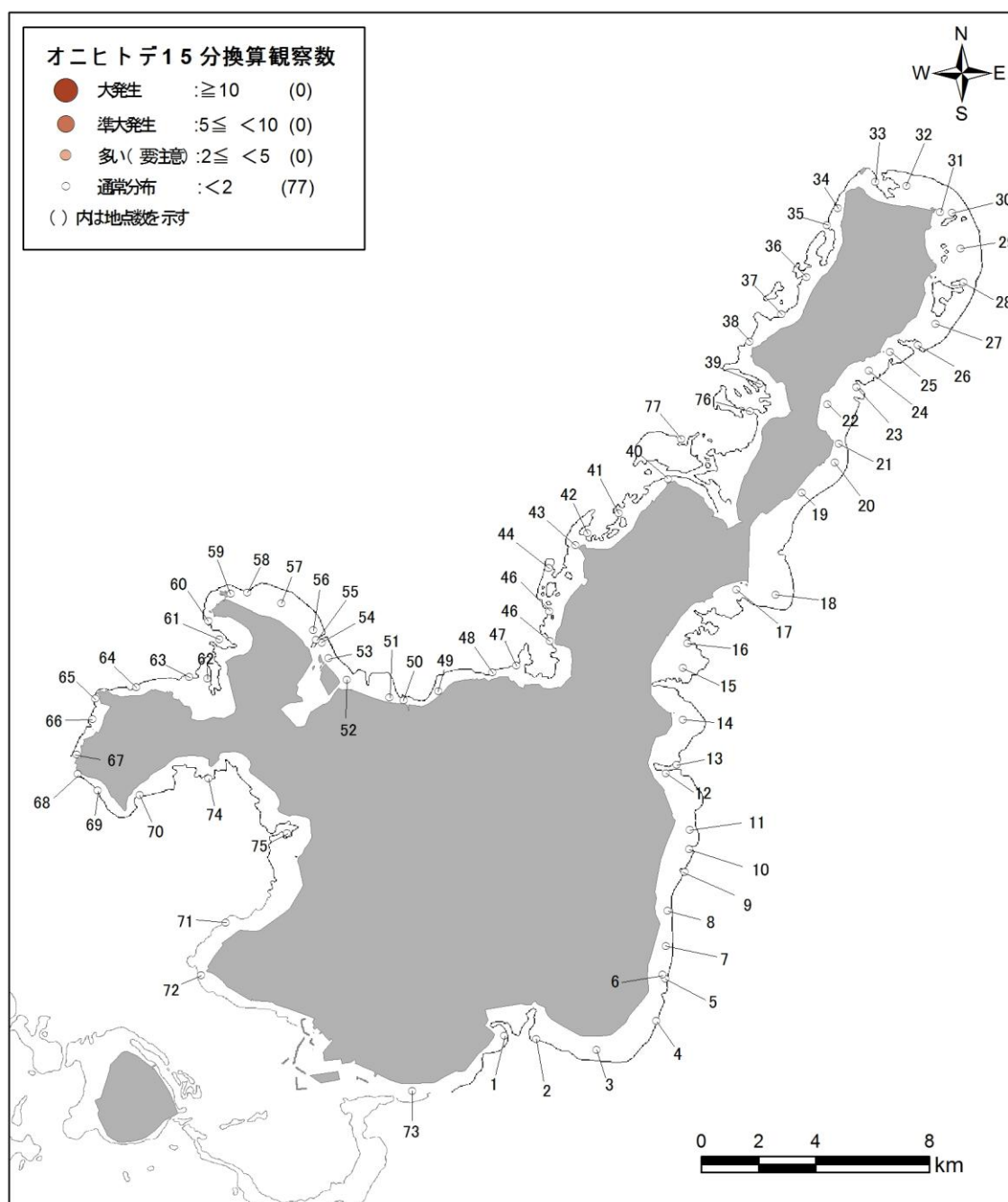


図9 石垣島周辺海域におけるオニヒトデの生息状況

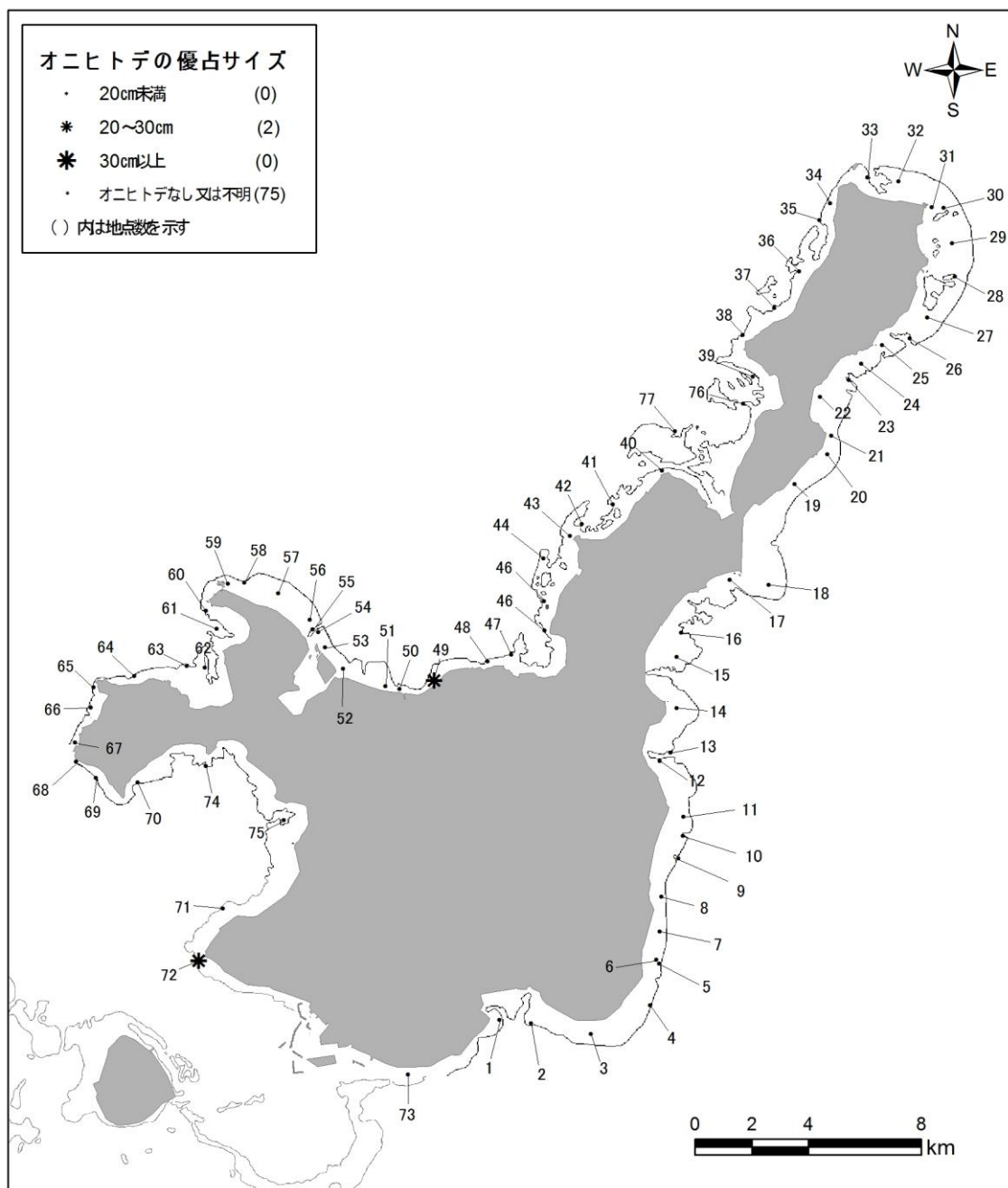


図 10 石垣島周辺海域におけるオニヒトデの優占サイズ

石西礁湖を含めた八重山全体ではオニヒトデが多い海域はまだ残っており、サンゴの回復に伴う第 2 の大発生の可能性も含め、当面は動向に注視する必要がある。

なお、本調査の地点ではないが、平久保灯台下のごく浅い礁地において、オニヒトデの食害を受けていない、大規模な枝状ミドリイシ類群落が残っているのが確認された(図 12)。この地点周辺の礁斜面では 2010 年頃からオニヒトデが大発生し、現状ではサンゴが非常に少ない状態となっている。船舶の航行が困難なごく浅い海域のため保全目的の駆除が行なわれたとは考えにくい。食害を受けた礁斜面から 2~30m しか離れていないが、干出する礁原に阻まれてオニヒトデが侵入できなかったのかもしれない。オニヒトデの大発生の中、このような健全なサンゴ群集が残されていれば、周辺海域への卵の供給が可能となり、オニヒトデが収束した後の海域の回復に寄与すると思われる。



図 12 平久保灯台下のミドリイシ類群落

2) サンゴ食巻貝

シロレイシダマシやヒメシロレイシダマシは集団でサンゴを補食し、サンゴ群集に大規模な被害をもたらすことがある。本年度の調査では、ランクⅢが 16 地点(昨年度 22 地点)であったが、今のところサンゴ類被度が低下するほどの被害は見られなかった(図 13)。

3) 白化現象

本年度は、11~12 月に調査を行なったモリヤマグチ(地点 9)、伊野田漁港前(地点 15)、大野牧場前(地点 16)、玉取崎南(地点 17)、玉取崎東(地点 18)、ヤマバレー西(地点 51)、川平小島北(地点 52)、富崎小島前(地点 71)で、浅い場所のコモンサンゴ類、ミドリイシ類等の頂端部に干出等によると思われる軽微な白化が見られたが、大規模な白化現象は確認されなかった(図 14)。

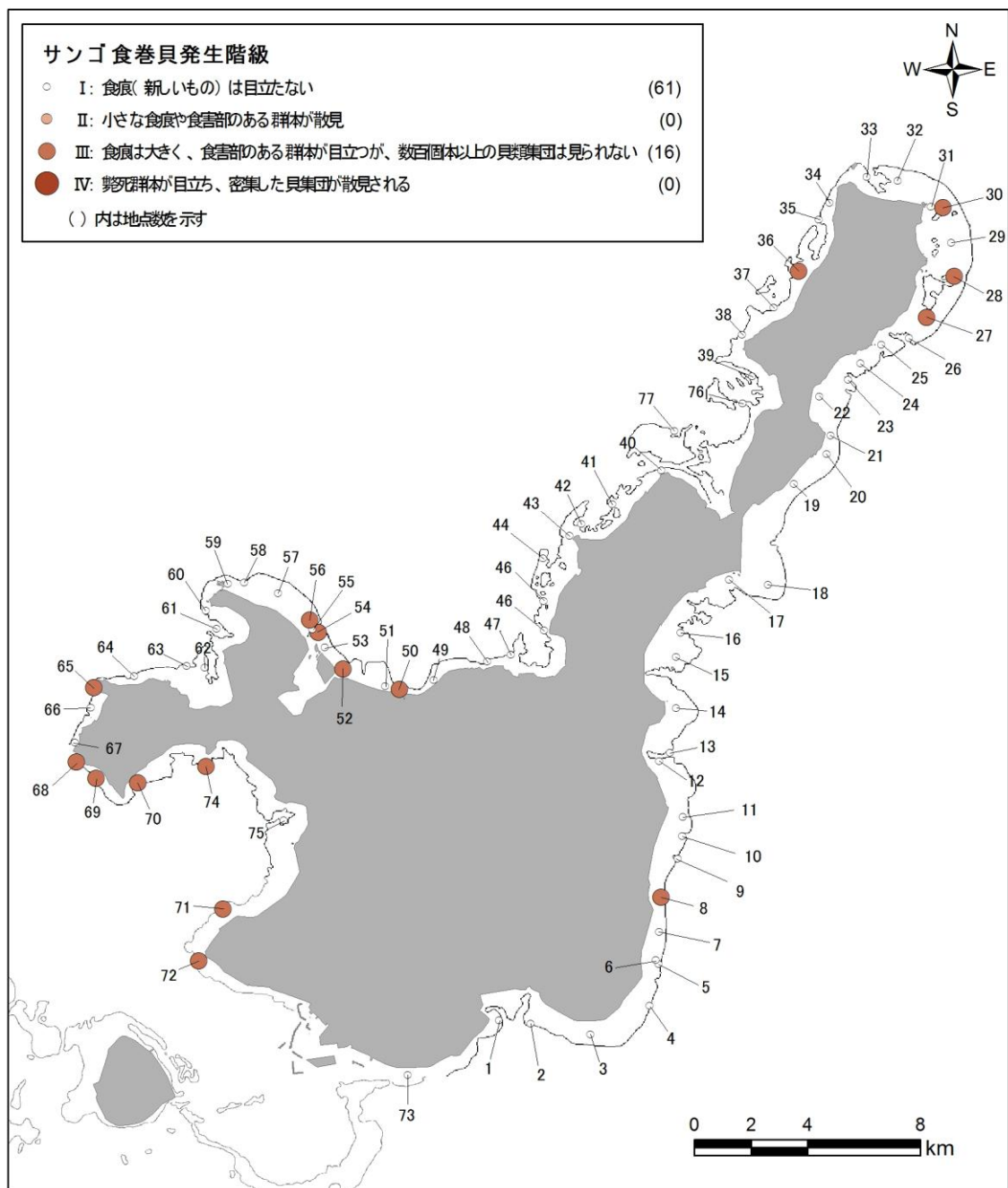


図 13 石垣島周辺海域におけるサンゴ食巻貝の分布状況

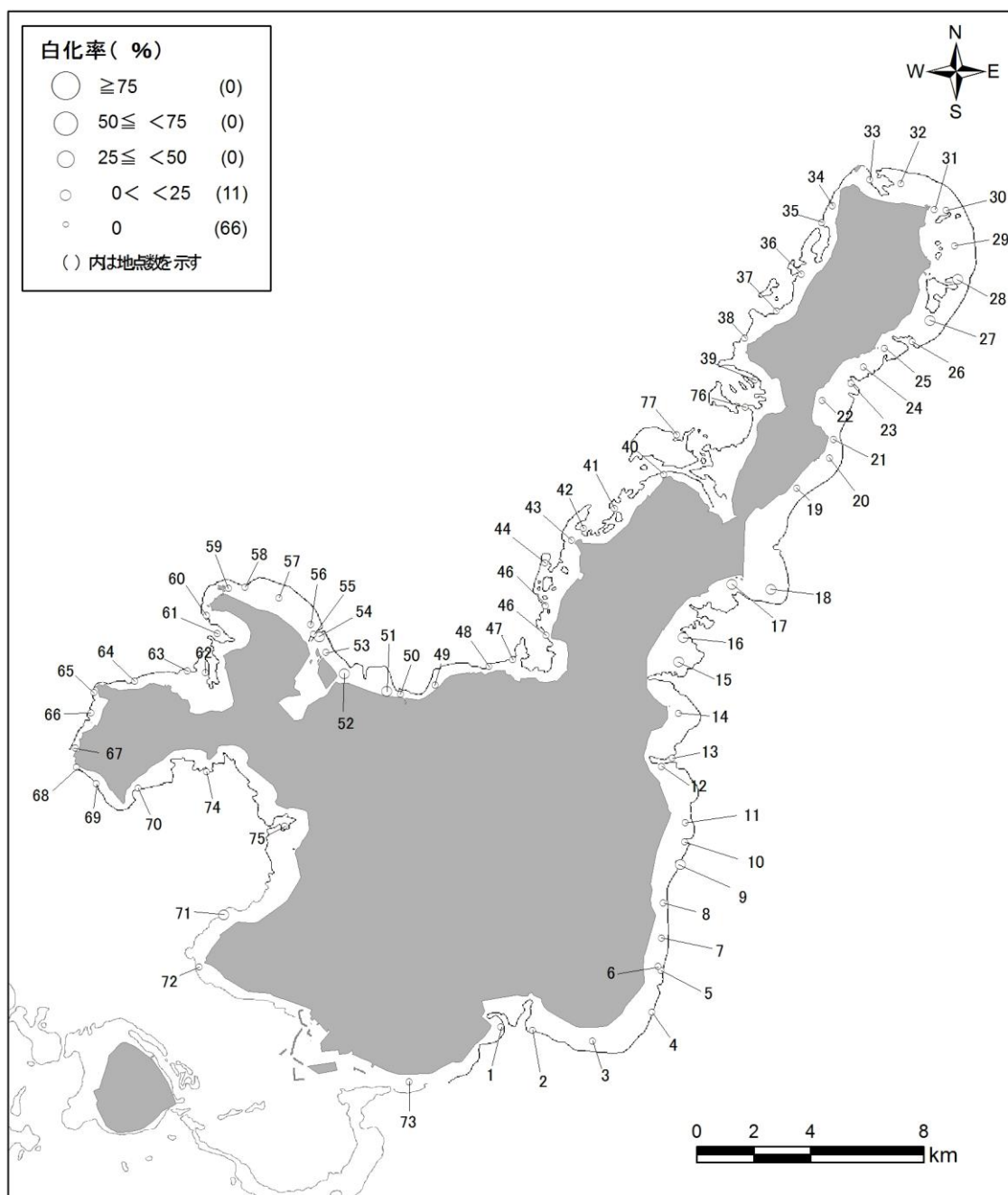


図 14 石垣島周辺海域における白化率

4) その他の自然のかく乱

①台風

本年度石垣島地方に接近し、石垣島が暴風域に入った台風は、7号(7月)と23(10月)の2個であった。このうち台風7号は石垣島の南島岸を西向きに通過し、石垣島地方では南東の風を中心に最大瞬間風速59m/sの猛烈な風が吹き荒れ、7月12日午前0時から13日午後4時までの降水量(石垣市登野城)は194mmを記録した。

本年度の調査では、白保～轟川(地点7)、浦崎沖(地点30)、浦崎前(地点31)、ヤマバレー前(地点51)、川平小島北(地点53)、川平水路東(地点54)、川平水路(地点55)、川平水路北西(地点56)、クラブメッド前(地点58)、名蔵保護水面(地点70)、富崎小島前(地点71)、観音崎(地点72)、真栄里海岸前(地点73)、赤崎(地点74)の12地点で、台風による卓状ミドリイシ類や葉状コモンサンゴ類などの破碎や、砂礫底の移動によるサンゴの埋没が確認された。

②サンゴの病気

図15に病気の発生状況、表6に病気毎の観察地点数を示す。

本年度の調査では、轟川河口(地点8)、モリヤマグチ(地点9)、トムル崎南(地点20)、岩崎南(地点27)、岩崎(地点28)、浦崎沖(地点30)、ヤマバレー前(地点51)、川平小島東(地点52)、川平小島北(地点53)、川平水路東(地点54)、川平水路西(地点56)、屋良部～大崎(地点69)、名蔵保護水面(地点70)、富崎小島前(地点1)、赤崎(地点74)の15地点でサンゴ類の病気が確認された。病気の内訳は腫瘍が3地点、ホワイトシンドロームが11地点、黒帯病が1地点であり、地点70ではホワイトシンドロームがやや多かった。

表6 サンゴの病気の種類別出現地点数(昨年度地点数)

病気の種類	観察された地点数
腫瘍	3 (4)
黒帯病	1 (0)
ホワイトシンドローム	11 (4)

③シルトの堆積状況(SPSS)

本年度もSPSS法による測定で調査を行った。SPSS法については試料を採取する場所の微地形により数値が左右されることもあるため、出来るだけ水深3m前後の平坦な海底の砂を採取するように心がけた。また、砂質底が極端に少ない地点など適正な位置での採集ができない場合は、あえて試料の採取は行わず「測定不可」とした。

各調査地点におけるSPSSの階級別地点数の推移を表7に、SPSSの階級を図16に示す。

表 7 石垣島周辺海域における SPSS の階級別地点数の推移

調査時期	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
SPSS階級										
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0
3	25	18	9	18	11	5	4	10	16	16
4	13	18	18	24	11	11	24	15	22	10
5a	23	24	34	22	31	37	24	30	24	29
5b	3	4	5	4	7	12	8	6	3	8
6	2	3	3	2	6	4	6	5	3	9
7	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1
8	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
測定不可	7	6	6	5	9	7	10	9	8	4
5b以上の地点数	5	8	8	6	15	17	15	12	7	18
合計地点数	75	75	75	75	77	77	77	77	77	77

調査の結果、SPSS 階級が 5b 以上であったのは大野牧場前（地点 16）、玉取崎南（地点 17）、平久保灯台北（地点 33）、平久保集落南（地点 36）、ダテフ崎南（地点 39）、川平水路北西（地点 56）、崎枝湾口（地点 63）、観音崎（地点 72）、名蔵川河口（地点 75）、明石西（地点 76）の 18 地点であり、昨年度の 7 地点から 11 地点増加し、昨年度より大きく悪化していた。

（3）大型定着性魚類

本年度の調査では、特に大型魚類が目立った地点はなかったが、オニヒトデによる壊滅的な食害が起こった平久保から浦底にかけての地点において、クロソラスズメダイ、ハナナガスズメダイの縄張り内にあるミドリイシ類が食害を受けずに生き残っている様子が観察された。

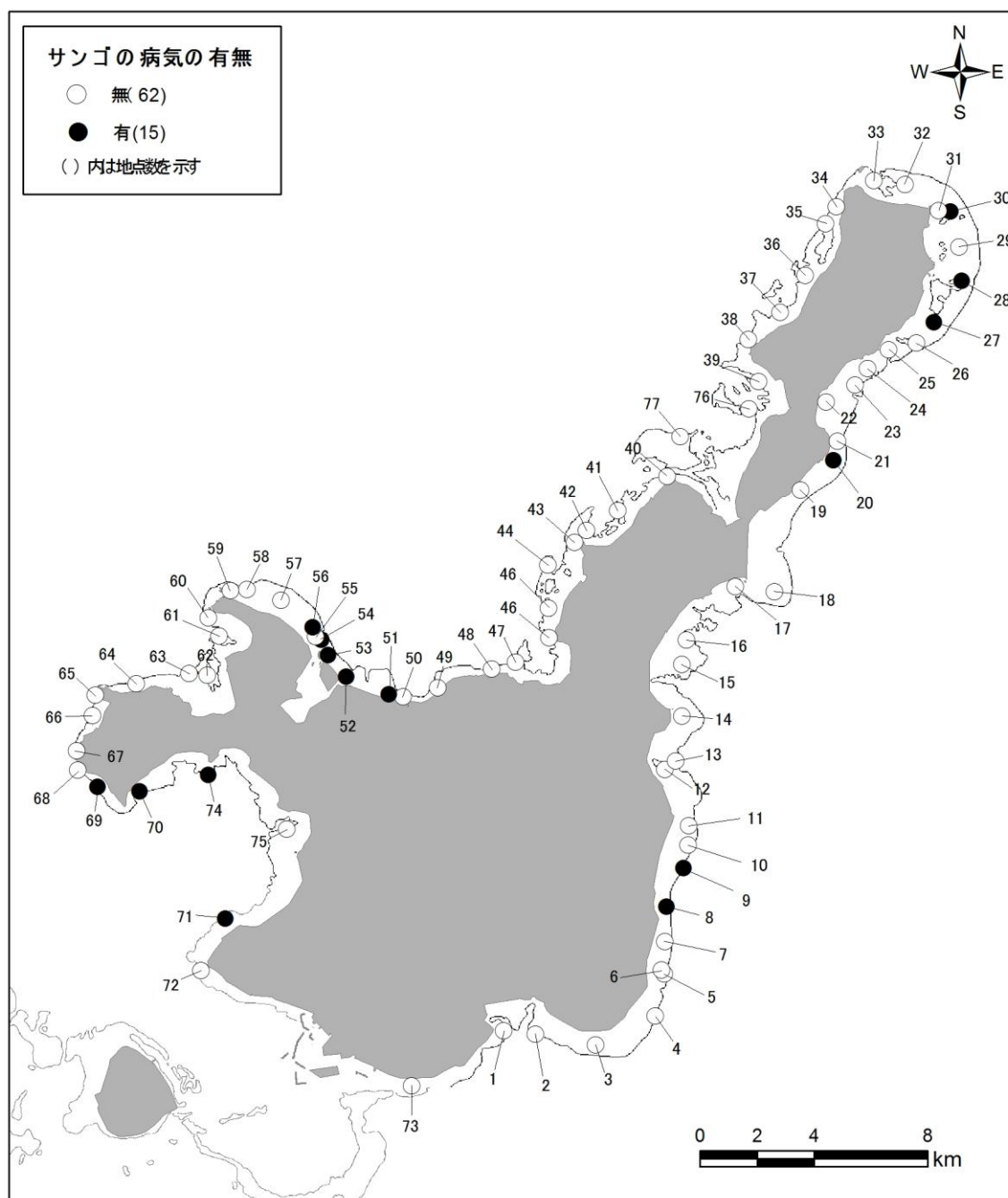


図 15 石垣島周辺海域における病気の発生状況

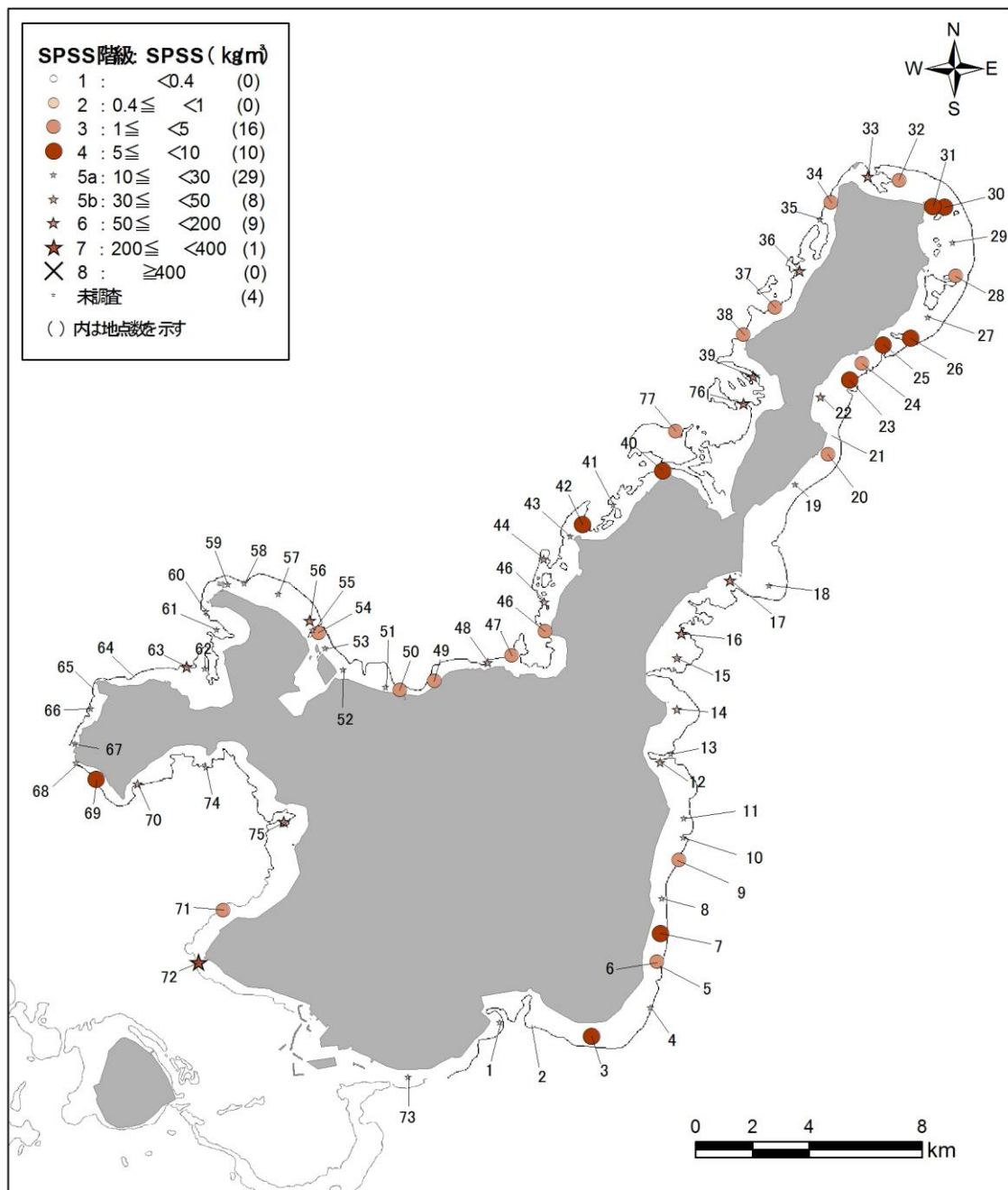


図 16 石垣島周辺海域におけるシルトの堆積状況

2. 石西礁湖及び西表島周辺海域

(1) サンゴの生育状況

1) サンゴの被度及び生育型

各調査地点におけるサンゴ被度によるサンゴの状態の評価を表 8 に、サンゴの被度及び生育型を図 17 と 18 に、昨年度からのサンゴ被度の増減を表 9 と図 19 及び 20 に示す。

全調査地点での平均サンゴ類被度は 40%であり、昨年度（30%）と比較して増加した。

本年度サンゴ被度が「極めて不良」（10%未満）とされる地点が 6 地点、「不良」（10%以上 30%未満）は 39 地点、「やや不良」（30%以上 50%未満）とみなされる地点が 39 地点、「良」（50%以上 80%未満）が 35 地点、「優良」（80%以上）とされる地点が 6 地点存在した。過半数の調査地点が「極めて不良」及び「不良」、「やや不良」と判断されているので、本調査海域のサンゴ礁はあまり良好とはいえない状況にあり、全体として「やや不良」に区分される。昨年度は「極めて不良」が 20 地点、「不良」が 23 地点、「やや不良」が 37 地点、「良」37 地点、「優良」8 地点であったので、「極めて不良」地点は大きく減少したが、「不良」地点は大きく増加し、「やや不良」地点もわずかに増加した。また、「良」や「優良」の地点は昨年度よりわずかに減少していた。

表 8 サンゴ被度によるサンゴの状態の評価別調査地点数（全 125 地点中）

サンゴ群集の状態	地点数（昨年度）
極めて不良：10%未満（<10%）	6（20）
不良：10%以上 30%未満（10%≤ <30%）	39（23）
やや不良：30%以上 50%未満（30%≤ <50%）	39（37）
良：50%以上 80%未満（50%≤ <80%）	35（37）
優良：80%以上（80%≤）	6（8）

今年度「優良」と評価されたのは、嘉弥真島東沖礁湖内（地点 44）、竹富島南西岸礁縁（地点 47）、網取湾奥（地点 129）、ヨナソネ（地点 130）、鹿川湾中ノ瀬（地点 134）、鹿川湾中ノ瀬（地点 135）の 6 地点のみであった。このうち、地点 129 と 134 はそれぞれ、エダハナガササンゴ、アザミサンゴの単一群体が観察対象であり、サンゴ群集として優良な景観に区分されるのは、地点 44、47、130、135 の 4 地点であった。一昨年度まで高サンゴ被度地点が広範囲に存在した、石西礁湖北外縁や西表島北部（鳩間島を含む）からは、

このクラスにランクされる調査地点はなかった。

表 9 昨年度とのサンゴ被度の増減（全 125 地点中）

サンゴ被度の増減	地点数（昨年度）
「大きく増加」：30 ポイント以上（ $30 \leq$ ）	0（1）
「増加」：10 ポイント以上 30 ポイント未満（ $10 \leq < 30$ ）	16（12）
「変化なし」：-10 ポイントより大きく 10 ポイント未満（ ± 10 ）	106（95）
「減少」：-30 ポイントより大きく -10 ポイント以下（ $-30 < \leq -10$ ）	3（13）
「大きく減少」：-30 ポイント以下（ ≤ -30 ）	0（4）

昨年度と比較したサンゴ被度の増減をみると（表 9）、「大きく増加」（30 ポイント以上）した地点が 0 地点（昨年度は 1 地点）、「増加」（10 ポイント以上 30 ポイント未満）の地点が 16 地点（昨年度は 12 地点）、「変化なし」（ ± 10 未満）の地点が 106 地点（昨年度は 95 地点）、「減少」（-30 ポイントより大きく -10 ポイント以下）の地点が 3 地点（昨年度は 13 地点）、「大きく減少」（-30 ポイント以下）の地点が 0 地点（昨年度は 4 地点）であった。本年度は、昨年度と比較してサンゴ被度が減少した地点数が大きく減り、増加した地点数がわずかに増加した。減少傾向がやや抑えられつつあるようであった。

サンゴ被度が 10 ポイント以上回復したのは、ウラビシ南礁縁（地点 1：15 ポイント）、ウラビシ東礁縁（地点 2：29 ポイント）、ウラビシ北東礁縁（地点 3：15 ポイント）、黒島北沖離礁（地点 4：14 ポイント）、ヨナラ水道南（地点 36：13 ポイント）、黒島一小浜島間離礁（地点 39：11 ポイント）、竹富島西沖離礁礁縁（地点 49：11 ポイント）、竹富島西沖離礁外縁（地点 50：12 ポイント）、竹富島東沖離礁（地点 54：19 ポイント）、ウマノハッピー礁内（地点 77：11 ポイント）、新城島下地南東岸礁外縁（地点 99：12 ポイント）、小浜島南沖離礁（地点 107：11 ポイント）、タコ崎礁縁（地点 127：12 ポイント）、波照間石（地点 133：12 ポイント）、鹿川湾中ノ瀬（地点 135：11 ポイント）、豊原沖礁縁（地点 137：18 ポイント）であった。これらのうち、地点 1（ウラビシ南礁縁）、地点 133（波照間石）では、3 年連続して 10 ポイント以上増加が生じている。

一方、サンゴ被度が 10 ポイント以上低下したのは、ヨナラ水道北部（地点 65：-11 ポイント）、ウマノハッピー外縁（地点 93：-10 ポイント）、外パナリ南礁縁（地点 139：-11 ポイント）であり、主に台風による破損の影響が大きかった。

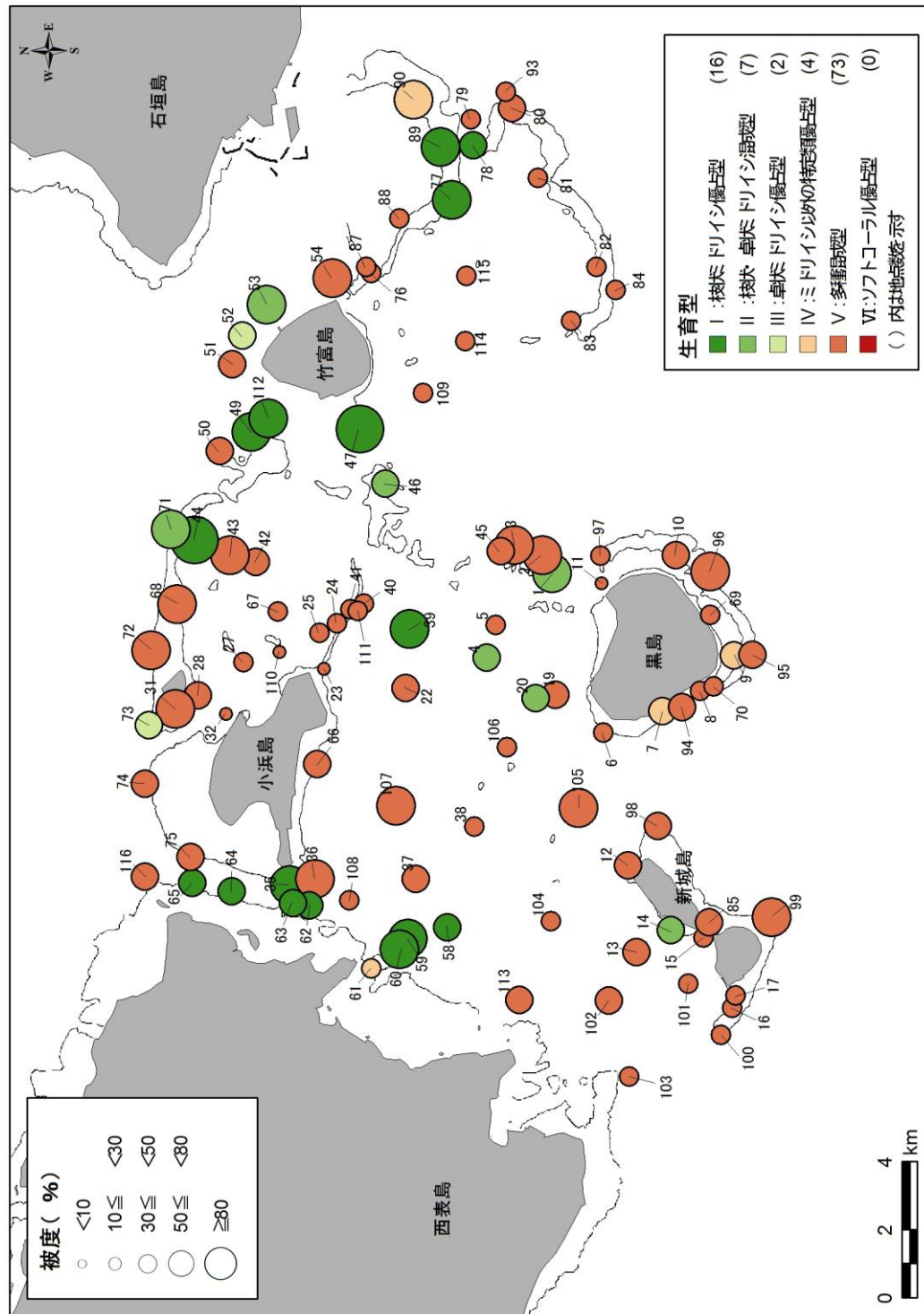


図 17 石西礁湖周辺海域におけるサンゴ被度及び生育型

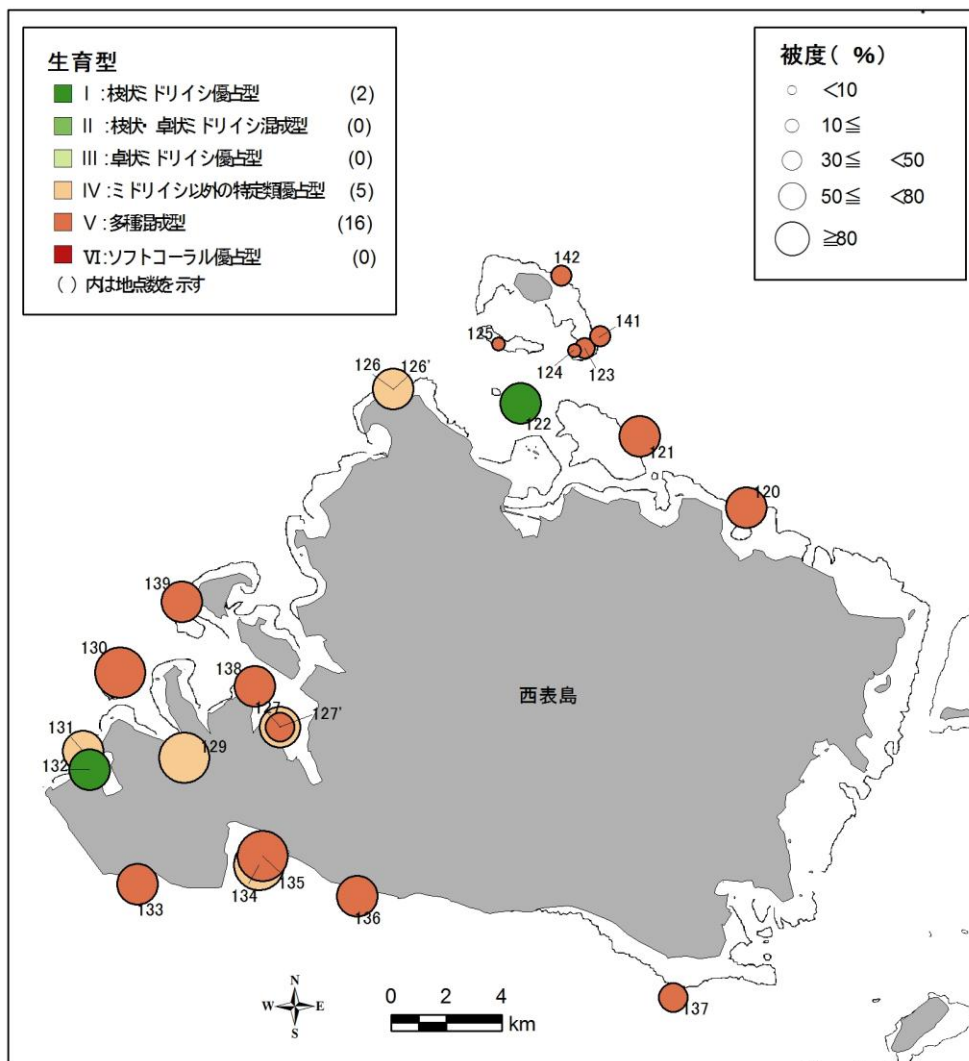


図 18 西表島周辺海域におけるサンゴ被度及び生育型

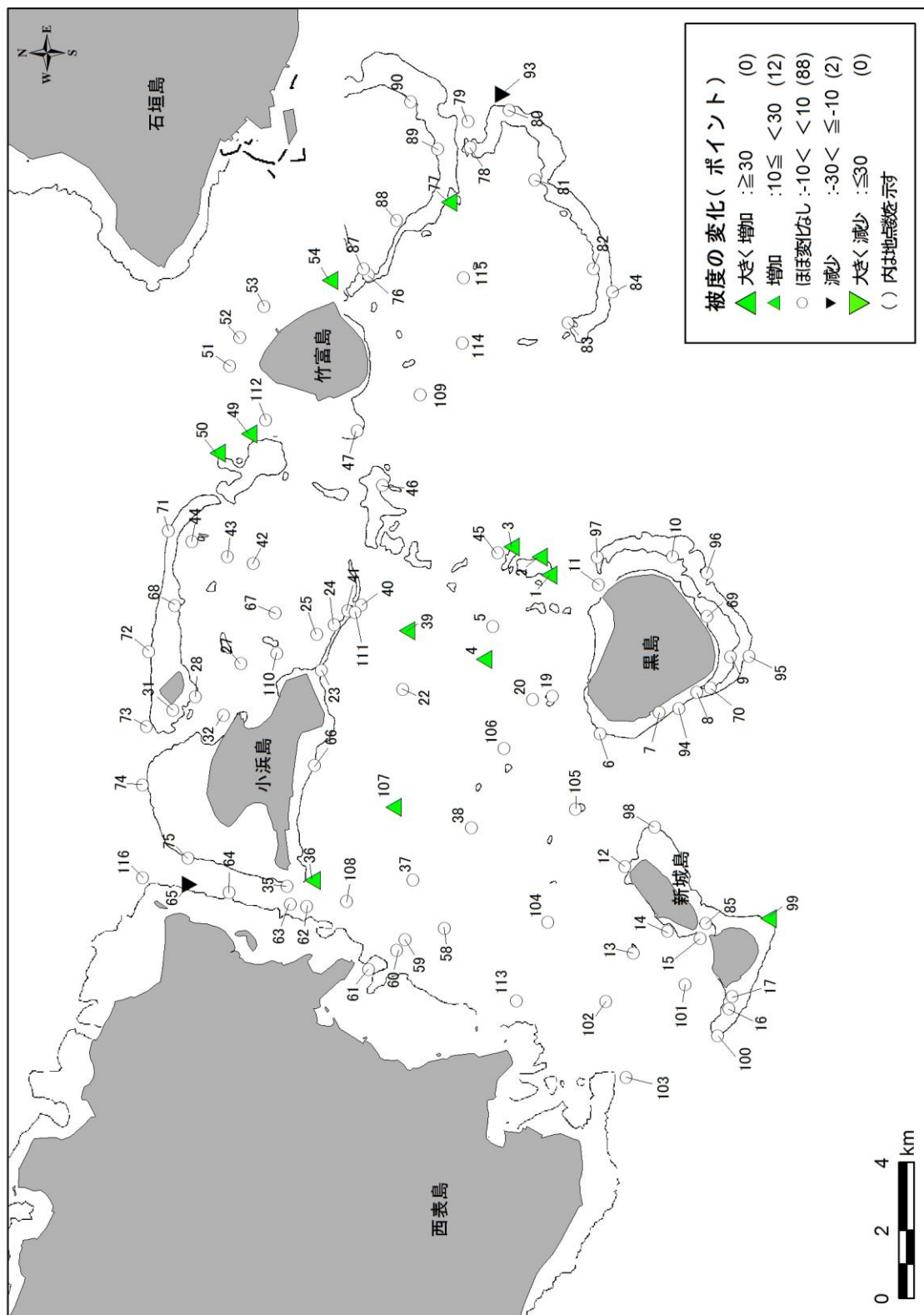


図 19 石西礁湖周辺海域におけるサンゴ被度の昨年度からの変化

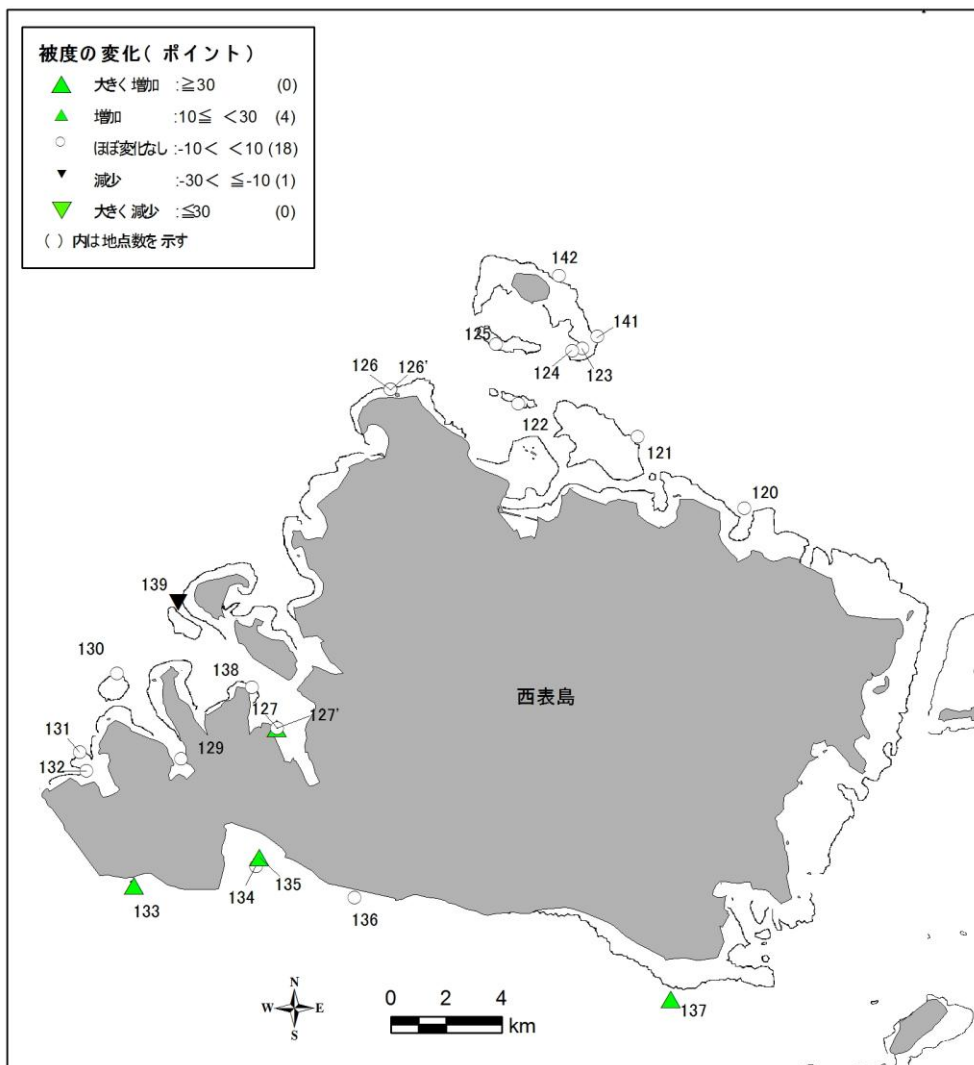


図 20 西表島周辺海域におけるサンゴ被度の昨年度からの変化

2) 卓状ミドリイシ類の最大長径

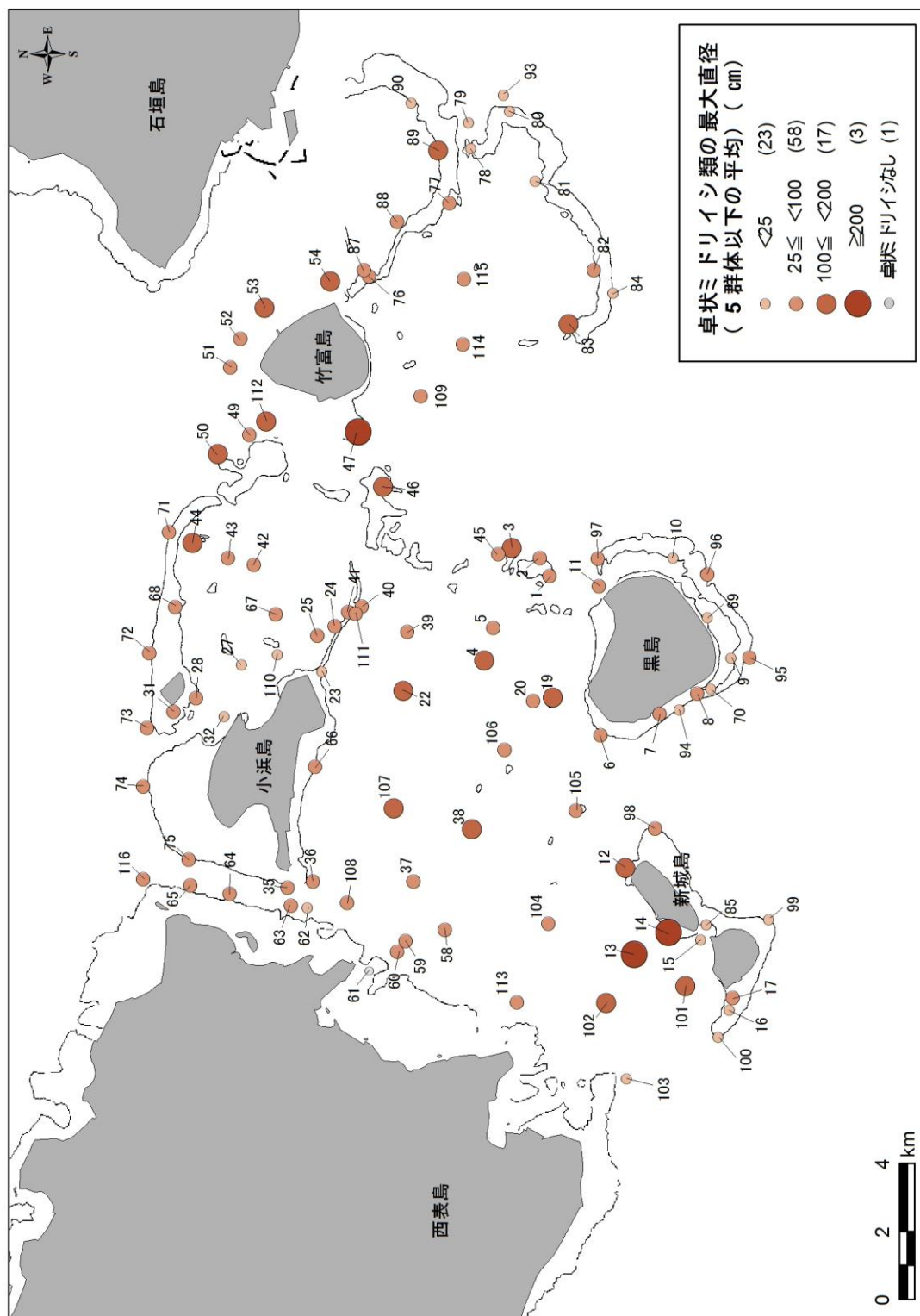
表 10 に卓状ミドリイシ類最大長径の地点数の推移を、図 21 と 22 に各地点の最大長径を示す。

本年度は、「卓状ミドリイシが見られない」地点数が 11 地点から 6 地点に減少し、「25cm 以上、100cm 未満」の地点は昨年の 64 地点から 67 地点へ増加し、「100cm 以上、200cm 未満」は昨年の 25 地点から 21 地点に減少した。一方、「25cm 未満」の地点は昨年の 24 地点から 28 地点に増加し、「200cm 以上」の地点は昨年の 1 地点から 3 地点に増加した。最大長径の平均値が 200cm 以上であったのは、マイビシ海中公園地区(地点 13)の 221cm、新城島上地西岸(地点 14)の 204cm、竹富島南西岸礁縁(地点 47)の 202cm であった(表 10)。

また、本年度になって卓状ミドリイシ群体が再出現した地点(昨年度は 0 群体)には、黒島南東岸礁池内①(地点 10、20cm)、ウマノハピー内縁②(地点 81、5cm)、鳩間島南東礁池②(地点 124、5cm)、鳩間島南西沖離礁(地点 125、5cm)、タコ崎礁縁(地点 127、20cm)の 5 地点であり、新規加入したミドリイシ小群体が成長し、サンゴ群集が回復し始めたと思われた。

表 10 卓状ミドリイシ類の最大長径別の地点数の推移

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
25 cm未満	13	3	3	5	11	18	19	27	28	24	28
25cm 以上 100cm 未満	51	65	63	59	70	66	68	58	46	64	67
100cm 以上 200cm 未満	45	39	40	45	30	25	24	31	40	25	21
200cm 以上	4	13	13	9	1	0	0	0	2	1	3
卓状ミドリイシ なし	10	3	4	5	11	16	14	9	9	11	6
平均値	90	103	107	106	78	70	67	67	74	67	62
標準偏差	59	66	65	62	46	45	45	47	54	45	46
合計	123	123	123	123	123	125	125	125	125	125	125



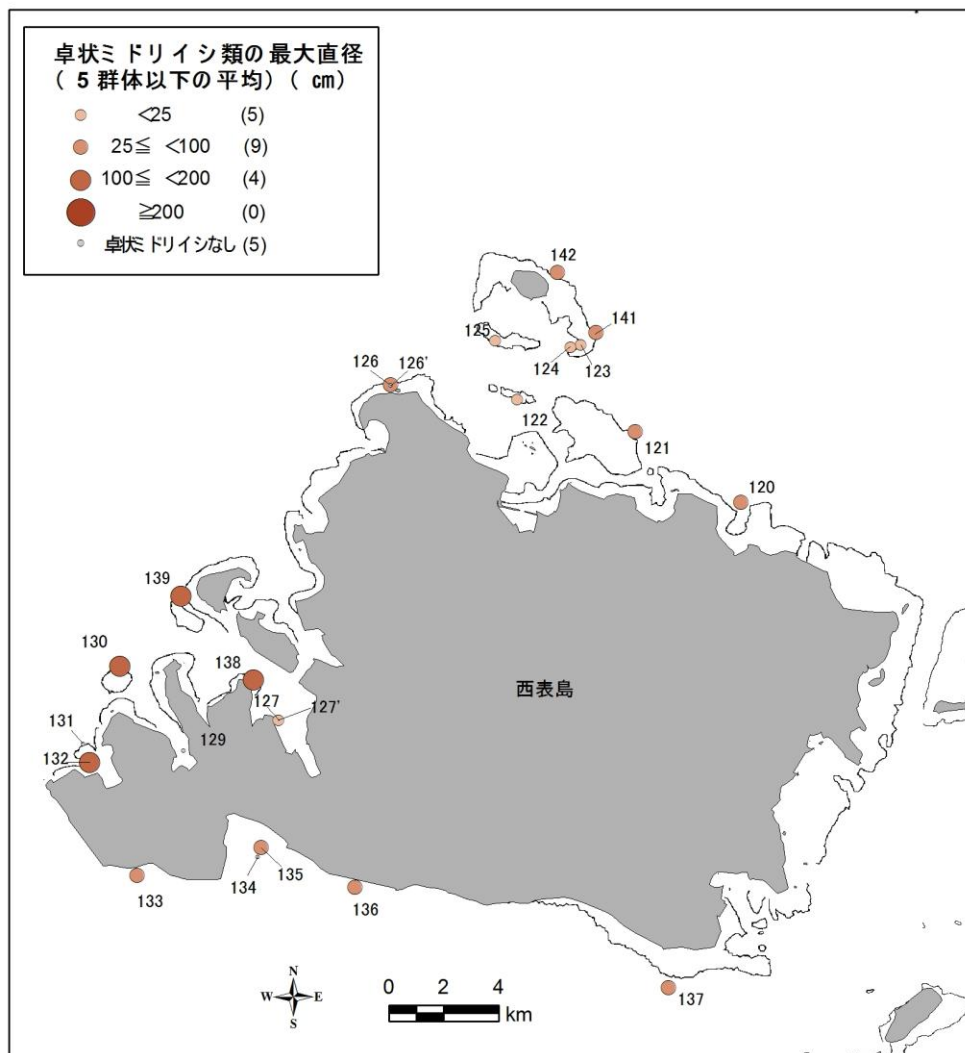


図 22 西表島周辺海域における卓上ミドリイシ類の最大長径 (5 群体以下の平均)

3) ミドリイシ類の新規加入

表 11 に新規加入密度別の地点数を、図 23 と 24 に各地点の新規加入数を示す。

昨年度は、将来のサンゴ群集回復の目安となる 10 群体以上 20 群体未満が 36 地点、20 群体以上 30 群体未満が 15 地点、30 群体以上 40 群体未満が 4 地点、40 群体以上が 4 地点であった。今年度は、10 群体以上 20 群体未満が 41 地点、20 群体以上 30 群体未満が 12 地点、30 群体以上 40 群体未満が 2 地点であり、40 群体以上が 3 地点であり、昨年度と比較すると、10 群体以上の地点が 1 地点減少していた（表 11）。

ミドリイシ類の新規加入が非常に多い 30 群体以上だった地点は、ヨナラ水道南礁縁（地点 35）、竹富島西沖離礁礁縁（地点 49）、竹富島北東沖礁縁（地点 53）、ヨナラ水道北部（地点 65）であり、これらの地点は、石西礁湖北礁の外縁部もしくは水路部に位置している（図 22、23）。

新規加入量が大幅に増加した地点は、黒島北沖離礁（地点 19：10 群体→27 群体）、竹富島西沖離礁礁縁（地点 49：25 群体→40 群体）、竹富島北東沖礁縁（地点 53：17 群体→61 群体）、小浜島南沖離礁（地点 107：15 群体→30 群体）であった。

一方、新規加入量が大幅に減少した地点は、マイビシ海中公園地区（地点 13：30 群体→20 群体）、竹富島北岸礁外縁（地点 51：28 群体→16 群体）、竹富島北東岸礁外縁（地点 52：40 群体→21 群体）、ヨナラ水道中央部（地点 64：40 群体→28 群体）、ヨナラ水道北部（地点 65：45 群体→31 群体）、嘉弥真島東沖礁内縁（地点 68：20 群体→10 群体）、嘉弥真島北岸礁外縁（地点 73：20 群体→9 群体）、小浜島北岸礁外縁（地点 74：25 群体→12 群体）、タキドングチ海中公園地区（地点 112：30 群体→13 群体）、豊原沖礁縁（地点 137：15 群体→5 群体）であった。

表 11 ミドリイシ類加入密度別地点数（全 122 地点中）

ミドリイシ類加入密度（群体／㎡）	地点数（昨年度）
0 ≤ <1	2 (1)
1 ≤ <5	34 (35)
5 ≤ <10	28 (27)
10 ≤ <20	41 (36)
20 ≤ <30	12 (15)
30 ≤ <40	2 (4)
40 ≤	3 (4)

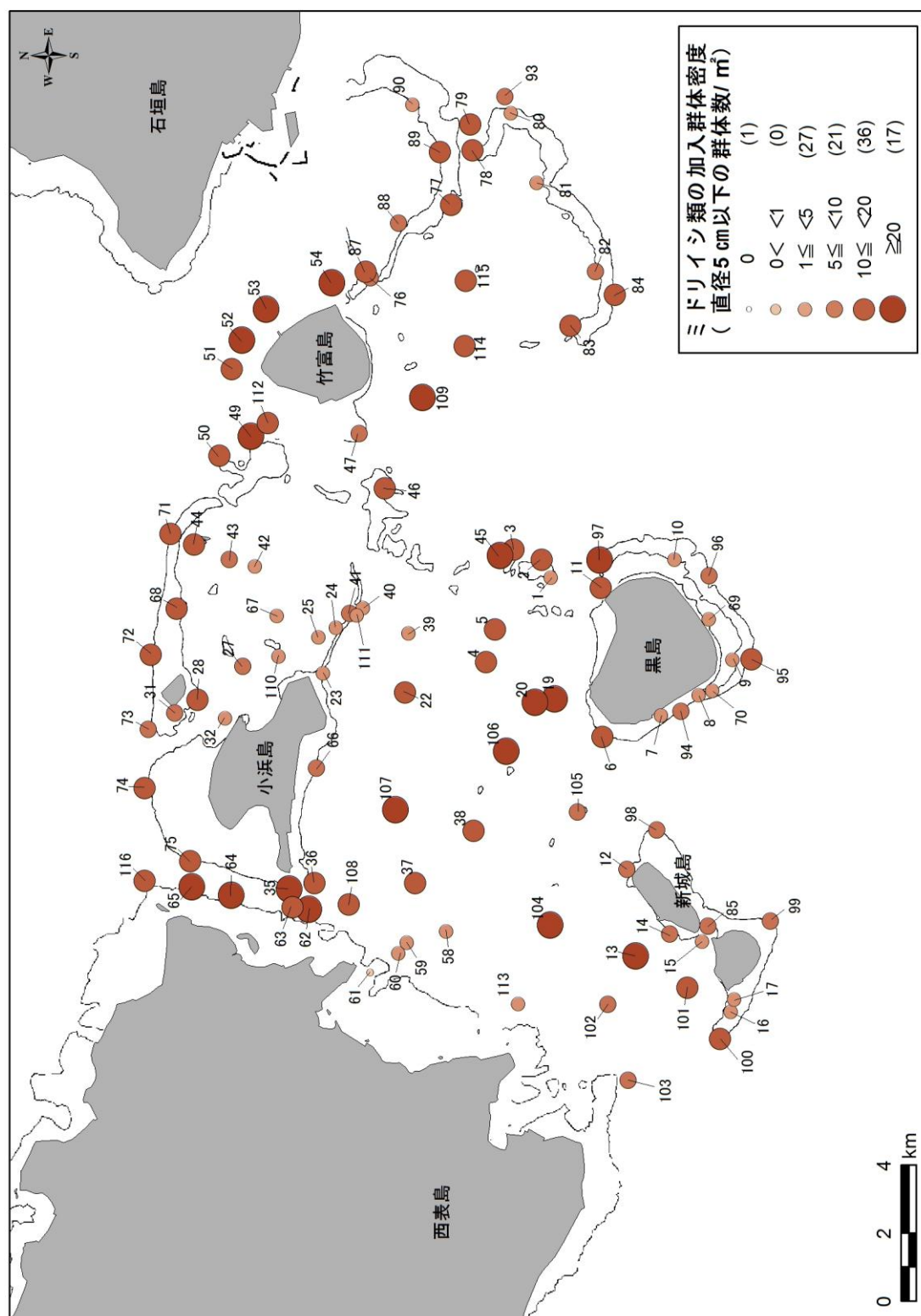


図 23 石西礁湖周辺海域におけるミドリイン類の加入状況

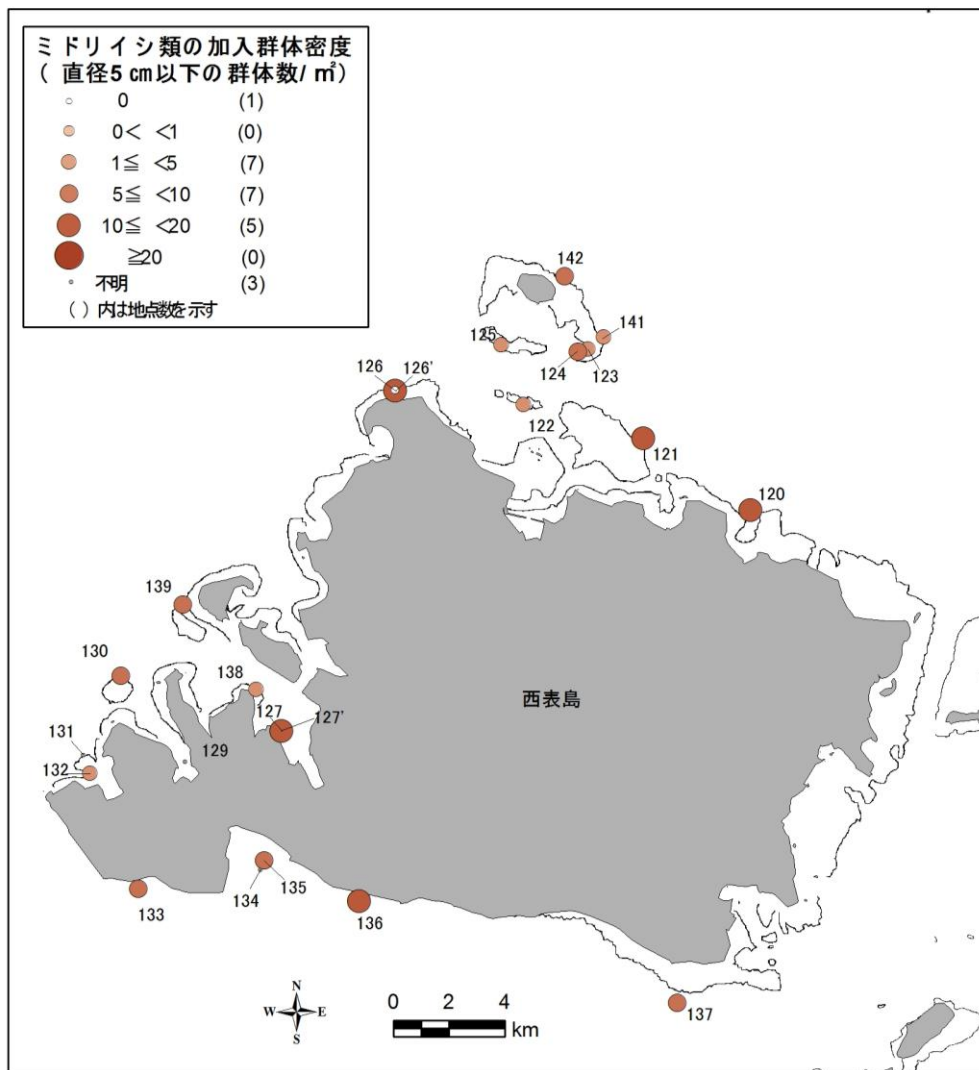


図 24 西表島周辺海域におけるミドリイシ類の加入状況

(2) サンゴのかく乱要因の状況

1) オニヒトデ

オニヒトデの15分換算観察数別の調査地点数を表12に、各調査地点におけるオニヒトデの生息状況を図25及び26に、各調査地点におけるオニヒトデの優占サイズを図27及び28に示す。

表12 オニヒトデの15分換算観察数別の調査地点数(125地点)

オニヒトデ発生状況	地点数(昨年度地点数)
通常分布(0個体)	43(61)
通常分布(0< <2個体)	41(34)
多い(要注意)(2個体≤ <5個体)	23(10)
準大発生(5個体≤ <10個体)	9(16)
大発生(10個体≤)	9(4)

本年度オニヒトデを観察したのは、125調査地点中82地点(66%)で、昨年度(64地点)よりも増加した。さらに、観察総数も昨年度の558個体から573個体に増加した。15分間遊泳中調査員1人あたりの観察数を用いてオニヒトデの発生状況を区分すると、オニヒトデを目撃しなかった地点数(0個体)は43地点(昨年度は61地点)、「通常分布」とみなされた地点数(2個体未満)は41地点(昨年度は34地点)、「多い(要注意)」とみなされた地点数(2個体以上5個体未満)は23地点(昨年度は10地点)、「準大発生」状態にあるとみなされた地点数(5個体以上10個体未満)は9地点(昨年度は16地点)、「大発生」状態であった地点数(10個体以上)は9地点(昨年度は4地点)であった。

大発生状態とみなせたのは、黒島北沖離礁(地点20:10個体→22個体)、竹富島西沖離礁外縁(地点50:13個体→22個体)、竹富島北岸礁外縁(地点51:19個体→21個体)、ヨナラ水道南部(地点63:22個体→21個体)、ヨナラ水道中央部(地点64:30個体→40個体)、小浜島北岸礁外縁(地点74:19個体→32個体)、ウマノハピー礁内(地点78:3個体→32個体)、新城島一西表島間離礁(地点102:2個体→39個体)、竹富島南沖離礁(地点109:11個体→25個体)であった。竹富島西から北沖及び、ヨナラ水道では、駆除事業が実施されているにもかかわらず、依然として大発生状態が継続している。

上記の地点以外に、オニヒトデが急増した地点としては、ウラビシ南礁縁(地点1:1個体→10個体)、ヨナラ水道南礁縁(地点35:5個体→14個体)、嘉弥真島北岸礁外縁(地点72:0個体→12個体)、星砂浜前礁縁(地点126:0個体→11個体)、崎山礁池(地点132:0個体→19個体)、外パナリ南礁縁(地点139:1個体→9個体)があり、このうちの3地点(地点126、132、139)は、西表島北西部から西部に位置しており、この海域全域でのオニヒトデの増加が危惧される。

一方、オニヒトデが急減した地点は、竹富島西沖離礁礁縁（地点 49：17 個体→9 個体）、ヨナラ水道南（地点 62：15 個体→7 個体）、ヨナラ水道中央部（地点 75：118 個体→7 個体）、黒島東岸礁外縁（地点 97：12 個体→2 個体）、黒島―新城島間大型離礁（地点 105：8 個体→1 個体）、タキドングチ海中公園地区（地点 112：16 個体→6 個体）、竹富島南沖離礁（地点 114：15 個体→0 個体）、鵜離島前離礁（地点 116：32 個体→14 個体）、鳩間島東礁縁（地点 141：19 個体→1 個体）、鳩間島北礁縁（地点 142：12 個体→1 個体）であった。

2) サンゴ食巻貝

サンゴ食巻貝の発生状況を表 13 に、各調査地点におけるサンゴ食巻貝の分布状況を図 29 及び 30 に示す。本年度調査で、ランクⅡを示したのは 84 地点で、ランクⅢが 6 地点、ランクⅣの地点が 3 地点存在した。ランクⅢ及びⅣを記録した地点では、枝状ミドリイシの大群落が広がっている。ランクⅣを記録したのは、竹富島南西岸礁縁（地点 47）、ヨナラ水道南部（地点 63）、バラス島西（地点 122）であった。

表 13 サンゴ食巻貝の発生状況階級別の調査地点数（全 125 地点中）

サンゴ食巻貝の発生状況	地点数（昨年度）
I（食痕が目立たない）	32（43）
II（小さな食痕や食害部のある群体が散見）	84（74）
III（食痕は大きく、食害部のある群体が目立つが、数百個体以上からなる密集した貝集団はみられない）	6（5）
IV（死亡群体が目立ち、密集した貝集団が散見される）	3（3）

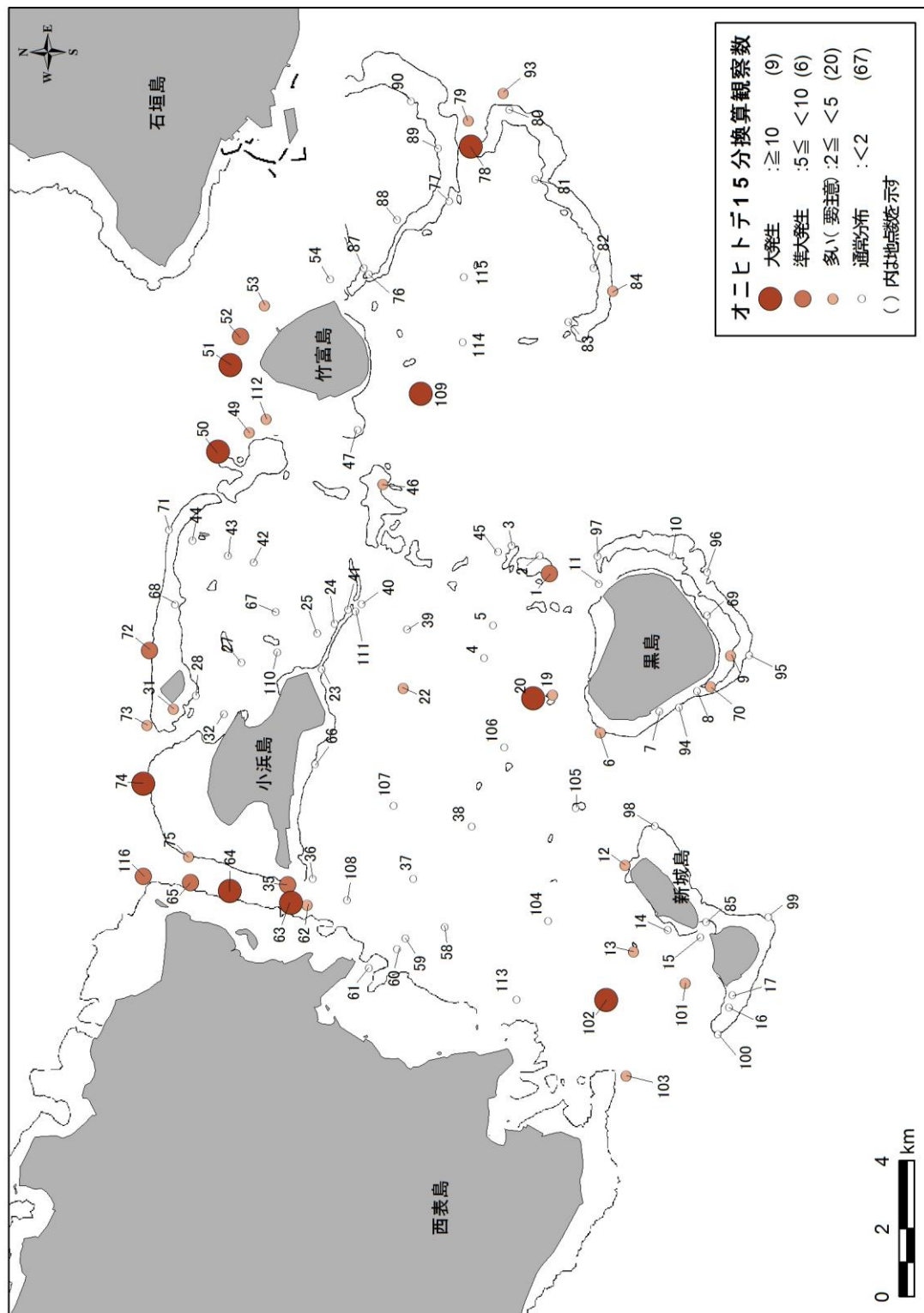


図 25 石西礁湖周辺海域におけるオニヒトデの生息状況

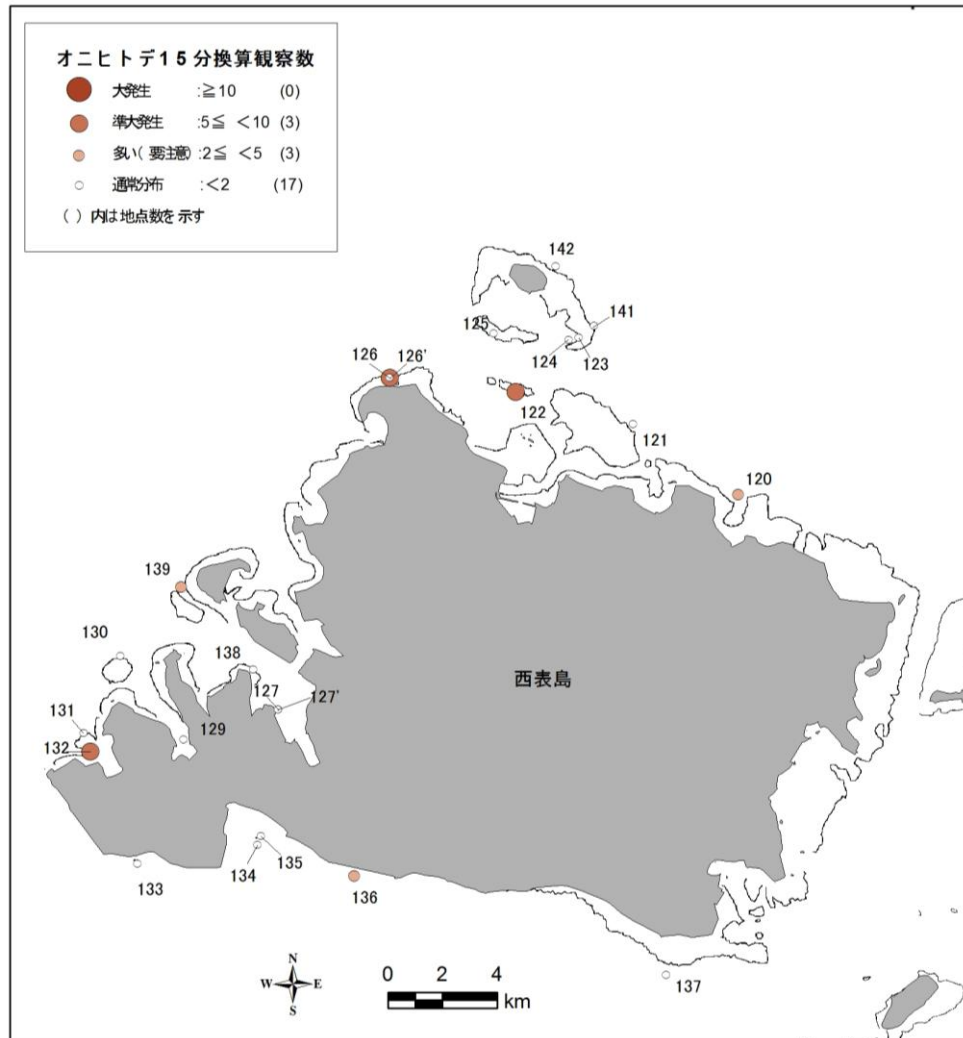


図 26 西表島周辺海域におけるオニヒトデの生息状況

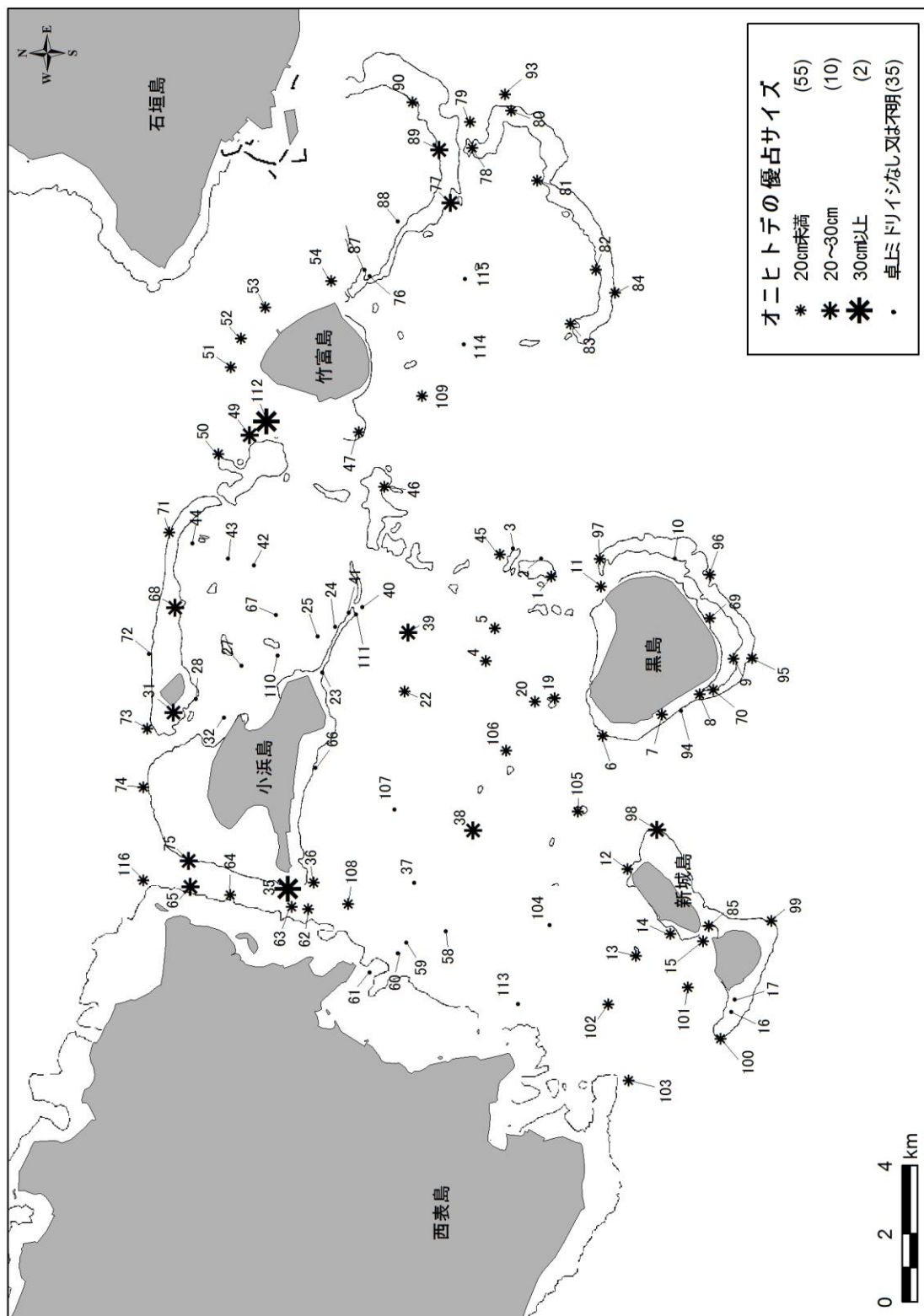


図 27 西表島周辺海域におけるオニヒトデの優占サイズ

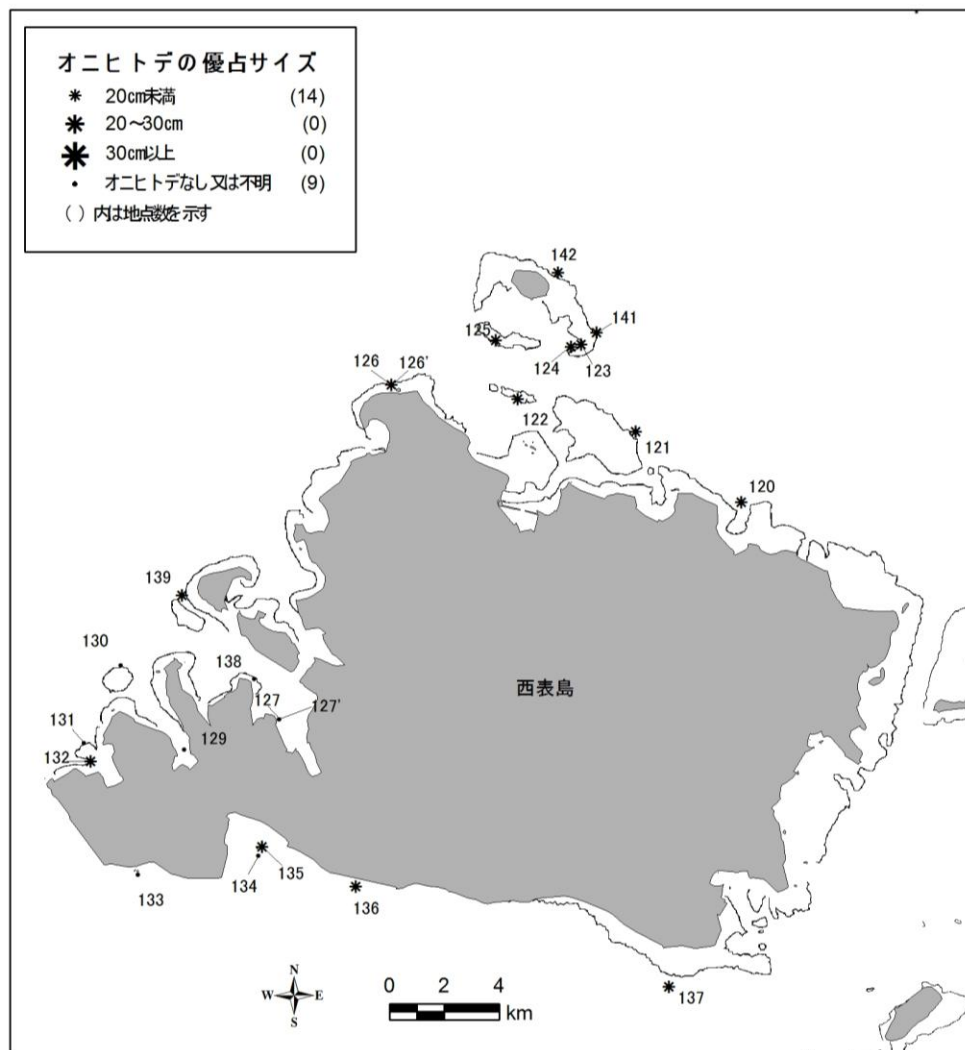


図 28 西表島周辺海域におけるオニヒトデの優占サイズ

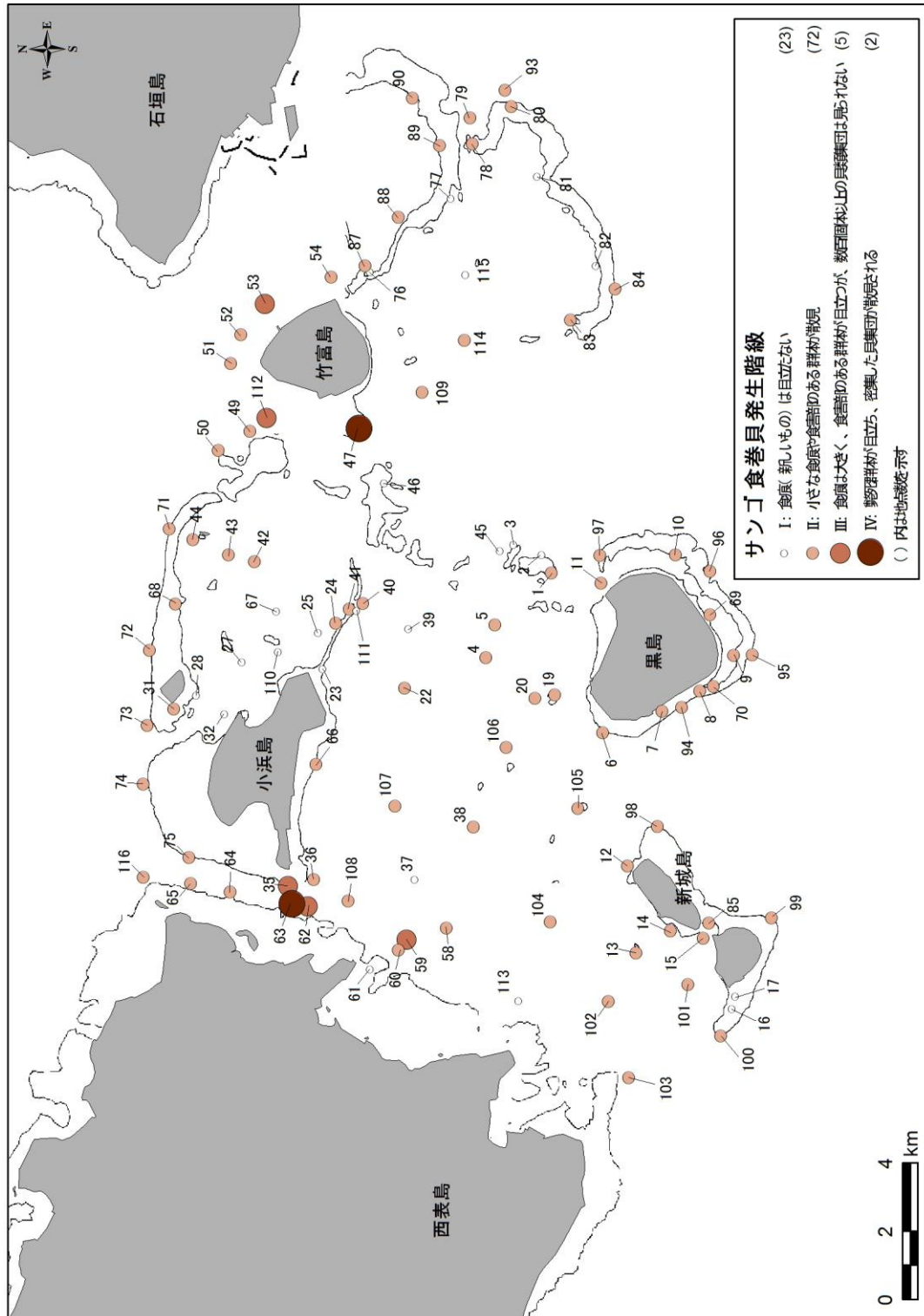


図 29 石西礁湖周辺海域におけるサンゴ食巻貝の分布状況

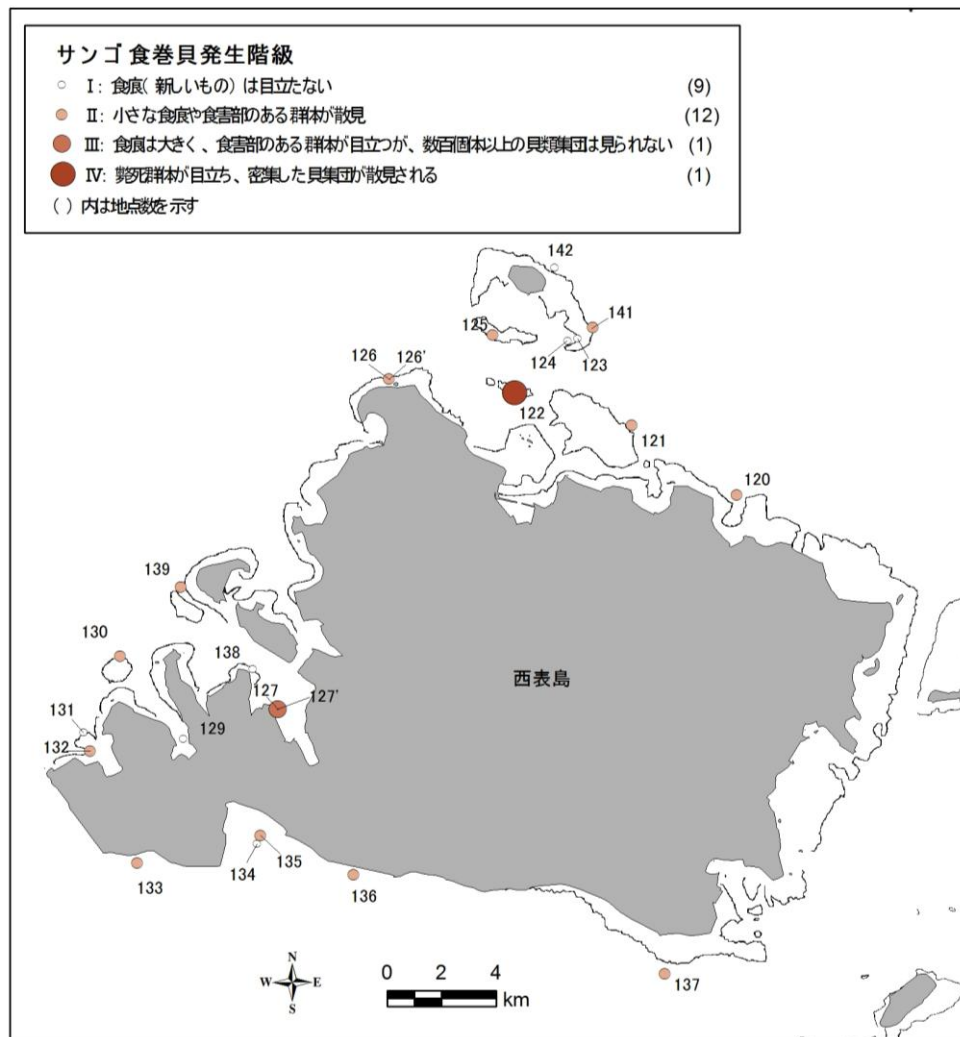


図 30 西表島周辺海域におけるサンゴ食巻貝の分布状況

3) 白化現象

表 14 に白化率毎の地点数を、表 15 にこれまでの白化率の推移を、図 31 と 32 に今年度の地点毎の白化率を示す。

本年度の白化現象は、6 月から 7 月にかけて急速に進行しつつあったが、8 月以降回復し、10 月から 11 月の調査時にはサンゴの色が濃く戻っていた。125 地点での平均白化率は 14%で、平均死亡率は 0.3%であり、本年度の石西礁湖及び西表島周辺海域での白化現象は小規模で、影響は軽微であった。ただし、特異的に、西表島西部の湾内の調査地点地点 127'（西表島タコ崎礁浅部：白化率 37.5%、死亡率 3%）では、完全に白化したサンゴ群体や死亡群体を多数観察した。

調査期間後半の 11 月 20 日前後には八重山地域を寒波が襲い、干潮時に大気に干出した礁原上のサンゴ群落の死滅現象（多くは部分死）が観察され、一部調査地点で数%以上の死亡率を記録した。この現象が観察されたのは、ウラビシ南礁縁（地点 1：10%）、ウラビシ東礁縁（地点 2：2%）、黒島北東岸礁池内（地点 11：2.5%）、ヨナラ水道北部（地点 65：3.5%）、ヨナラ水道中央部（地点 75：4.5%）、タキドングチ海中公園地区（地点 112：10%）、鳩間島南東礁池（地点 123：3%）、崎山礁池（地点 132：3%）であった。

表 14 2013 年度調査時の白化率ランクごとの地点数（128 地点中）

白化率	地点数
75% ≤	0
50% ≤ < 75% 未満	0
25% ≤ < 50% 未満	1
0% < < 25%	108
0%	16

表 15 1998 年度から 2013 年度までの白化の観察された年の全地点の平均白化率（%）

調査年度	1998	2001	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
白化率（%）	65	24	31	33	16	49	65	42	39	32	17	14
死亡率（%）	35	2.8	2.7	0.2	0.6	33	6.3	0.1	0.4	< 0.1	< 0.1	0.3

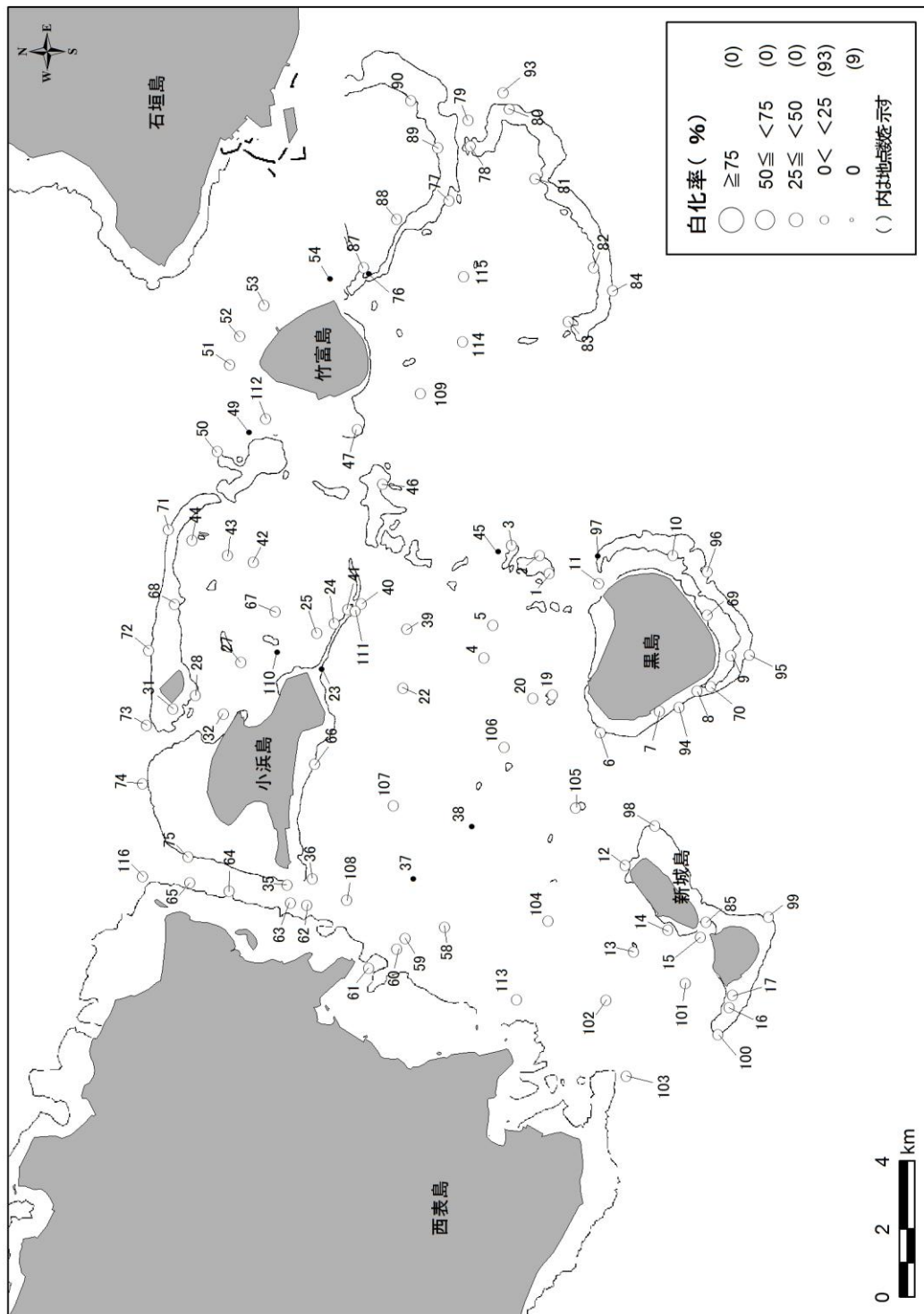


図 31 石西礁湖周辺海域におけるサンゴの白化率

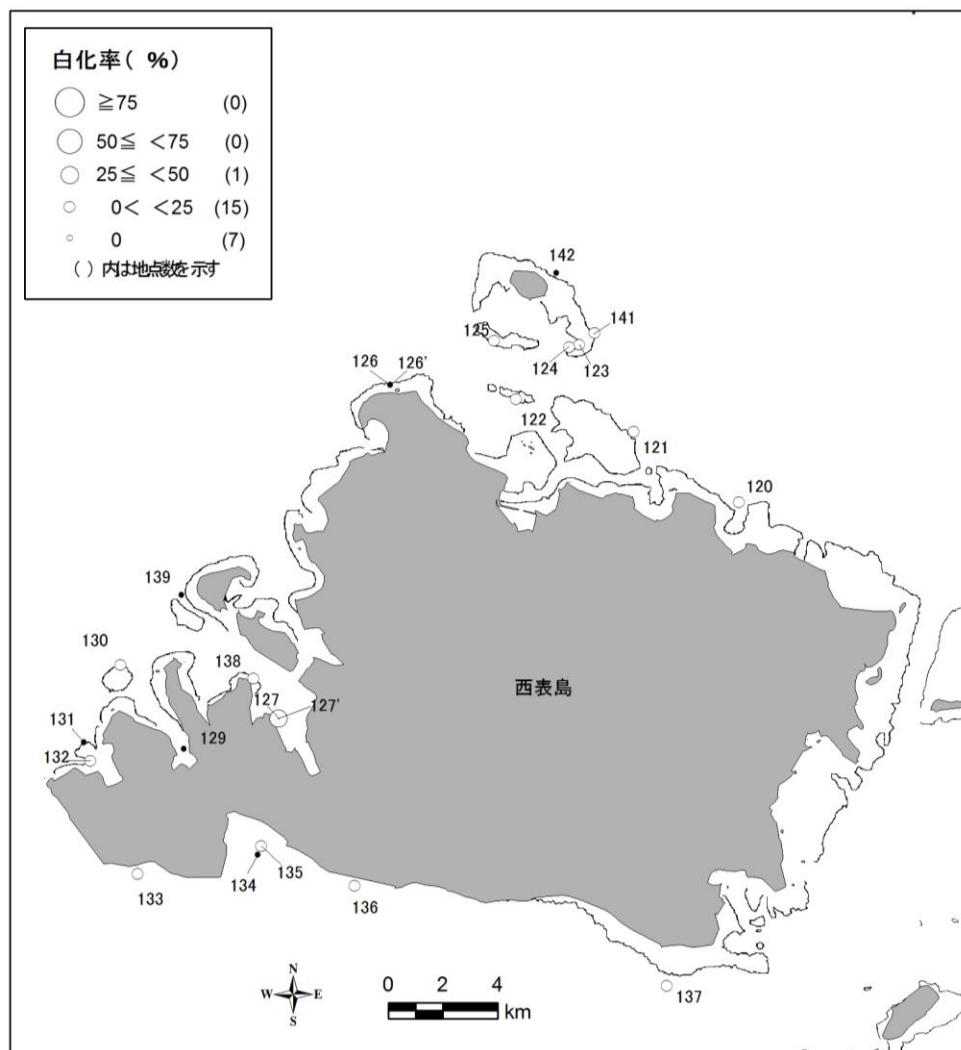


図 32 西表島周辺海域におけるサンゴの白化率

4) その他の自然のかく乱

①台風

2013年に八重山地方を暴風圏内に巻き込んだ台風は、7号(7月:最大瞬間風速:南東59.0m/s)と23号(10月:最大瞬間風速:南南西34.0m/s)であり、その他に台風4号(6月)、12号(8月)、15号(8月)、17号(8月)、19号(9月)、26号(10月)、27号(10月)、30号(11月)も石西礁湖に影響を与えた。これらの台風によるサンゴ群集の破損は、全調査地点の約38%の48地点で認められ、特に西表島西部及び北部、鳩間島、石西礁湖北外縁部では広範囲にサンゴ群集が破壊された。

なお、11月にフィリピン南部を直撃した台風30号(中心気圧895hPa、最大風速65m/s、北側強風域半径500km、南側強風域半径330km)による特異的な影響として、この台風が八重山近海に最接近した9~10日後に、急に波浪が高まり、12日の調査時に黒島—新城島間大型離礁(地点105)で広範囲に及ぶ真新しいリーフ(岩盤)の破損が観察された。

②サンゴの病気

図33と34に今年度の調査において病気が観察された地点を、表16に各病気の内訳(地点数)を示す。

本年度、腫瘍、黒帯病、ホワイトシンドロームが観察されたのは、それぞれ49地点、14地点、115地点であった。昨年度はそれぞれ41地点、11地点、106地点であり、今年度も全調査地点の約9割にあたる地点でホワイトシンドロームが認められたほか、引き続き腫瘍、黒帯病の出現もみられた。

腫瘍が多数観察された調査地点は、地点14(新城島上地西岸;テーブル状ミドリイシ類4群体)、80(ウマノハピー内縁;被覆状コモンサンゴ類3群体、葉状コモンサンゴ類4群体)、85(新城島水路部礁池内;被覆状コモンサンゴ類10群体、塊状ハマサンゴ類6群体)、94(黒島南西岸礁外縁;被覆状コモンサンゴ類12群体、葉状コモンサンゴ類1群体)、95(黒島南岸礁外縁;被覆状コモンサンゴ類14群体)、98(新城島上地東岸礁外縁;被覆状コモンサンゴ類5群体)、99(新城島下地南東岸礁外縁;被覆状コモンサンゴ類12群体)、103(南風見崎沖離礁外縁東;被覆状コモンサンゴ類4群体)、130(ヨナソネ;コリンボース状ミドリイシ類1群体、被覆状コモンサンゴ類20群体)、132(崎山礁池;テーブル状ミドリイシ類2群体、コリンボース状ミドリイシ類1群体、被覆状コモンサンゴ類1群体)、133(波照間石;被覆状コモンサンゴ類27群体)、134(鹿川湾中ノ瀬;被覆状コモンサンゴ類10群体、葉状コモンサンゴ類5群体)、135(鹿川湾中ノ瀬;被覆状コモンサンゴ類54群体、葉状コモンサンゴ類43群体)、136(サザレ浜礁縁;被覆状コモンサンゴ類22群体、塊状ハマサンゴ類1群体)であった。これらの調査地点の多くは、石西礁湖及び西表島南側礁外縁に位置しており、2006年以降継続している傾向である。

黒帯病については、2010年以降複数の罹患群体を目撃するようになっている。本年度罹

患群体が認められた 14 地点のうち、この条件に該当するのは、地点 12（新城島上地北岸離礁；被覆状コモンサンゴ類 2 群体）、15（新城島間水路部；被覆状コモンサンゴ類 1 群体）、85（新城島水路部礁池内；被覆状コモンサンゴ類 13 群体）、94（黒島南西岸礁外縁；被覆状コモンサンゴ類 2 群体）、104（新城島一西表島間離礁；被覆状コモンサンゴ類 7 群体）、135（鹿川湾中ノ瀬；被覆状コモンサンゴ類 2 群体）であった。特に被覆状コモンサンゴ類がこの病気に罹患しやすく、新城島周辺で顕著であった。この傾向は 2010 年から継続して認められた。

また、ホワイトシンドロームに罹患したサンゴ群体を比較的多数観察したのは、黒島一西表島間離礁（地点 37）、小浜島東沖礁湖内（地点 43）、小浜島南沖離礁（地点 107）、船浮崎前（地点 138）であった。

表 16 サンゴの病気の種類別出現地点数（昨年度地点数）

病気の種類	観察された地点数
腫瘍	49 (41)
黒帯病	14 (11)
ホワイトシンドローム	115 (106)

※病気ではないが、テルピオス類（黒色の海綿類の一種）はサンゴ群体に付着して成長し、群体全体を覆ってしまうことがある。石西礁湖では、テルピオスの出現を 3 つのランクで記録している（表 17）。本年度テルピオスが観察された地点数は 45 地点で、昨年度（40 地点）よりやや増加し、継続的な増加傾向にあると考えられる。ランク 3（数か所／規模大）を示した地点としては、ヨナラ水道南礁縁（地点 35）、シモビシ海中公園地区（地点 46）、西表島東沖離礁（地点 60）、ヨナラ水道南部（地点 63）、ウマノハピー内縁（地点 80）、新城島水路部礁池内（地点 85）、ユツン湾口礁縁（地点 120）、星砂浜前礁縁（地点 126）、外パナリ南礁縁（地点 139）があった（計 9 地点）。

表 17 テルピオスが観察された地点数の推移（2008 年～2013 年）

	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年
ランク 1（見ない）	103	112	97	81	85	80
ランク 2（1 か所程度）	19	11	25	31	30	36
ランク 3（数か所／規模大）	3	2	3	13	10	9
合計	125	125	125	125	125	125

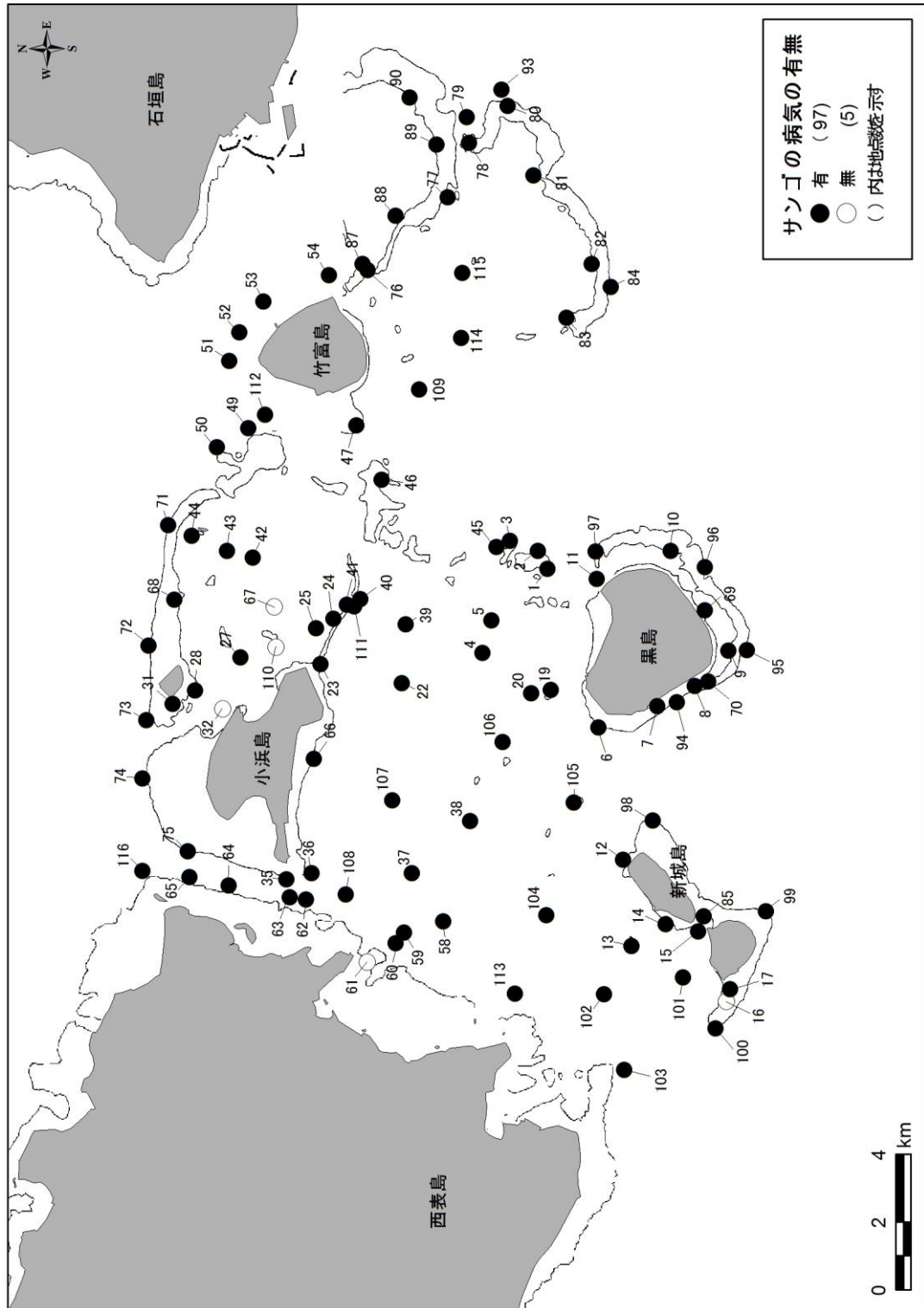


図 33 石西礁湖周辺海域における病気の発生状況

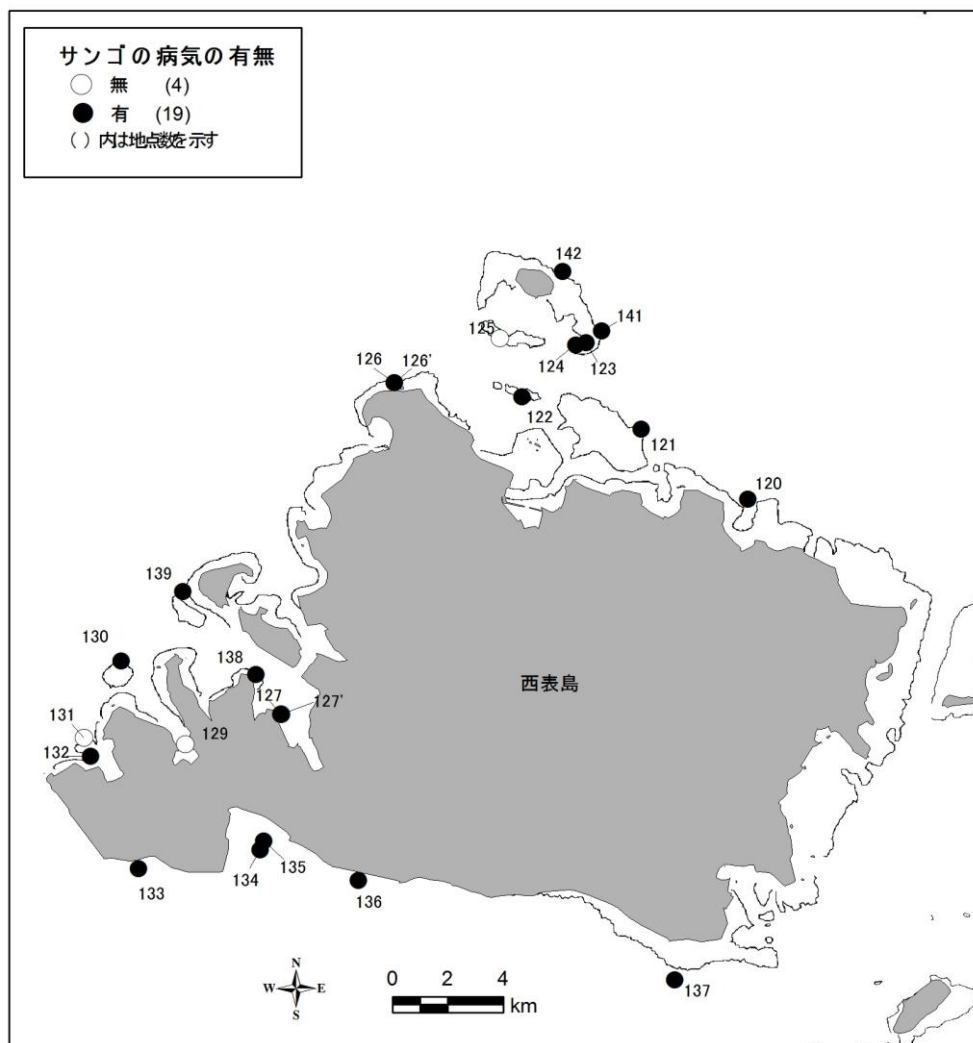


図 34 西表島周辺海域における病気の発生状況

③シルトの堆積状況（SPSS）

本年度も 82 地点から堆積物を採集し、SPSS 法にて赤土等懸濁物質含有量の測定を行った。SPSS 階級毎の地点数を表 18 に、各地点の SPSS 階級を図 35 と 36 に示す。

サンゴに影響を与える SPSS 階級 5b 以上の内、5b を示した地点は 8 地点（昨年度は 6 地点）、6 を示したのは 11 地点（昨年度は 8 地点）、7 を示したのは 0 地点（昨年度は 3 地点）、8 を示したのは 0 地点（昨年度も 0 地点）であった。

SPSS 階級 1 からランク 5a までは生き生きとしたサンゴ礁生態系の SPSS 範囲とされており、本年の調査対象海域（82 調査地点）では、調査地点の約 8 割（63 地点）がこの範囲内にあるので、赤土等懸濁物質に関して良好な状態にあると解釈され、堆積物を採集した全 82 地点での赤土等懸濁物質の平均含有量は昨年より減少し、24.5 kg/m³（昨年は 30.4 kg/m³）を示した。

SPSS 階級が 2 段階以上増加した地点は、黒島北沖離礁（地点 5：5a→6）、小浜島東沖礁湖内（地点 42：3→5a）、シモビシ海中公園地区（地点 46：4→6）、黒島南西岸礁池内（地点 70：3→5a）、ウマノハピー内縁（地点 82：3→5a）、アーサーピー内縁（地点 88：3→5a）、鳩間島南東礁池（地点 123：3→5b）、鳩間島南東礁池（地点 124：5a→6）であった。

一方、SPSS 階級が 2 段階以上減少した地点は、新城島上地北岸離礁（地点 12：5a→3）、西表島東沖離礁（地点 60：6→4）、ヨナラ水道北部（地点 65：5a→3）、小浜島南礁縁（地点 66：6→5a）、黒島北西沖離礁（地点 106：5a→3）、網取湾奥（地点 129：7→5b）であった。

表 18 SPSS 階級別調査地点数（全 82 地点中）

SPSS 階級	地点数（昨年度）
1	0 (0)
2	1 (0)
3	11 (12)
4	18 (26)
5a	33 (27)
5b	8 (6)
6	11 (8)
7	0 (3)
8	0 (0)

(3) 大型定着性魚類

2004 年度より、ハタ類、ブダイ類、ベラ類の目撃数を記録しているが、本年度は過去最低の観察数であった昨年よりもやや回復した（表 19）。

表 19 2004 年度から 2012 年度のモニタリングにおける魚類の出現個体数（125 地点）

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ハタ類	90	113	145	136	87	68	51	70	46	94
ブダイ類	683	2162	1379	1028	1148	1128	748	812	693	985
ベラ類	48	61	67	45	33	30	24	25	15	26
総個体数	821	2336	1591	1209	1268	1226	823	907	754	1105

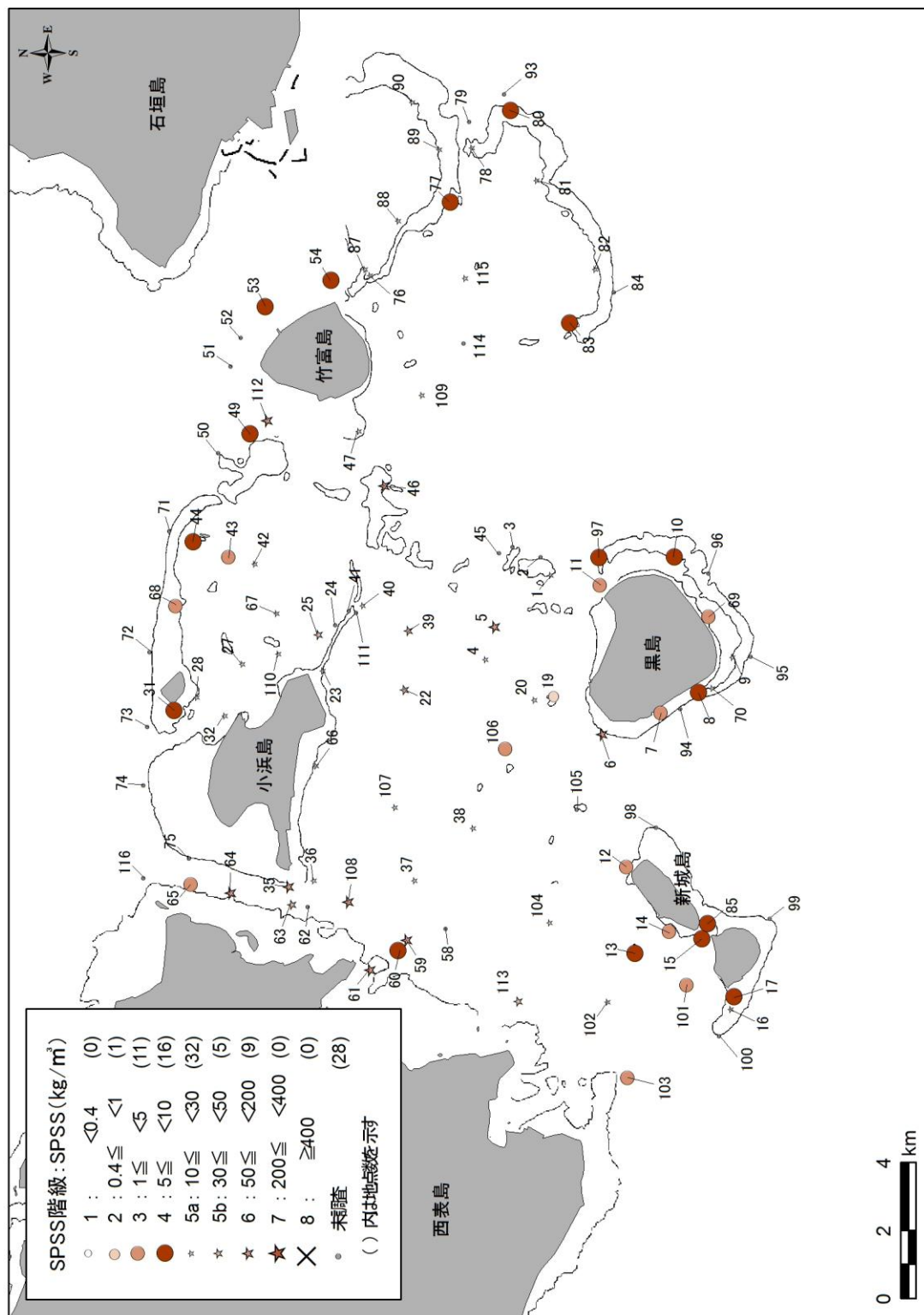


図 35 石西礁湖周辺海域におけるシルトの堆積状況

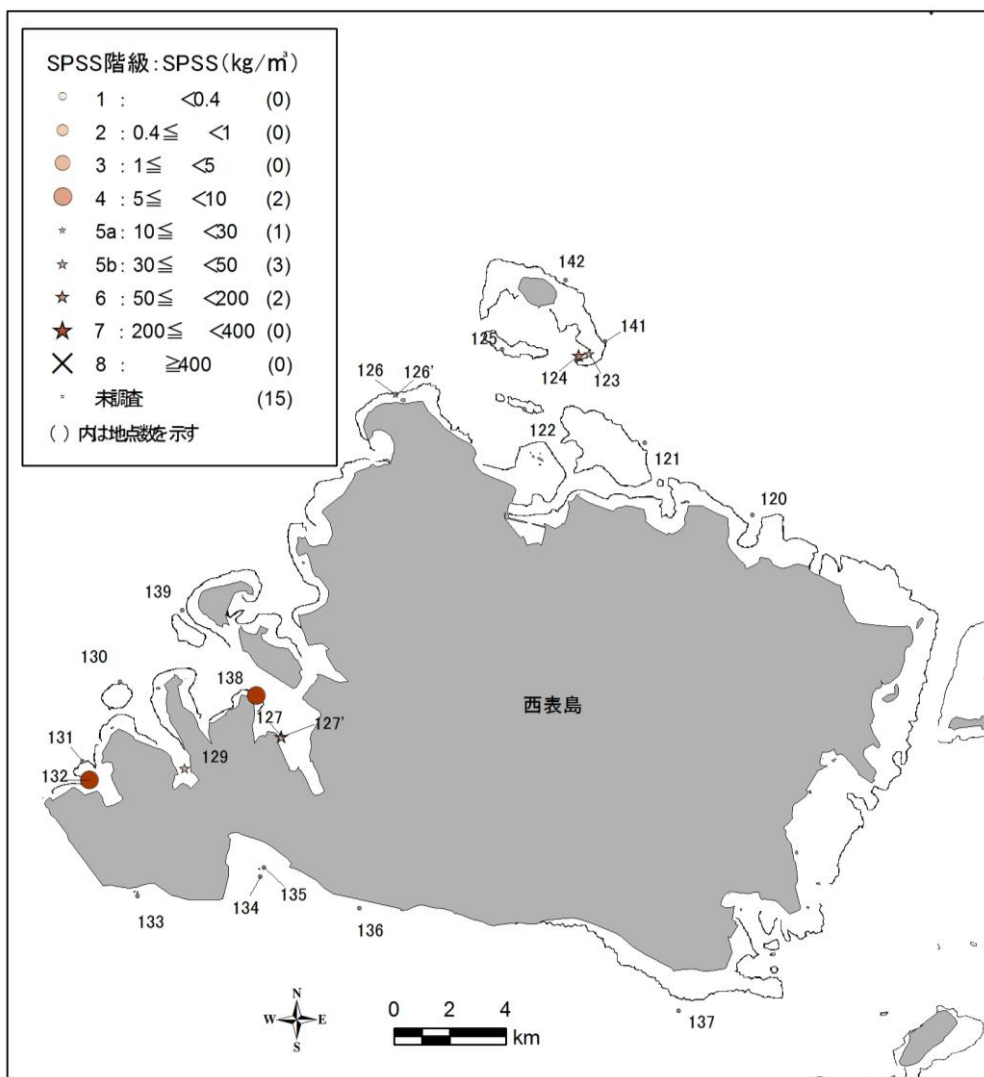


図 36 西表島周辺海域におけるシルトの堆積状況

Ⅲ 参考文献

環境庁自然保護局．1998．生態系多様性地域調査（石垣東部及び平久保半島の沿岸海域）報告書．

環境庁自然保護局．1999～2000．石垣島周辺海域におけるサンゴ礁モニタリング調査報告書．環境庁委託調査報告書．

環境省自然環境局．2001～2003．石垣島周辺海域におけるサンゴ礁モニタリング調査報告書．環境省請負調査報告書．

環境省自然環境局・（財）自然環境研究センター．2003．西表国立公園における海中公園計画作成に関する海域調査業務 報告書．174pp．

西平守孝・J. E. N. Veron．1995．日本の造礁サンゴ類．海游社，東京．439pp．

沖縄県衛生環境研究所・大見謝辰夫．2000．海の赤土汚染調査法（講演資料）

（財）海中公園センター．1997．石西礁湖及び近隣海域におけるオニヒトデ及びサンゴ類の分布調査報告書．竹富町委託調査報告書．

（財）海中公園センター・環境庁．1999～2002．西表国立公園石西礁湖及び近隣海域におけるサンゴ礁モニタリング調査報告書．共同調査報告書．

（財）沖縄県環境科学センター．1994．沿岸海域実態調査（宮古島、石垣島及び西表島並びに周辺離島）．平成5年度 委託調査 沖縄県企．

IV 付 録

付表 調査結果一覧

付図 1 各調査地点の景観及び概況（石垣島周辺海域）

付図 2 各調査地点の景観及び概況（石西礁湖及び西表島周辺海域）

付表：平成25(2013) 年度調査結果一覧

地点番号	地名	調査日	サ ン ゴ					オ ニ ヒ ト デ			サンゴ食善員 発生 階級 (注1)	疾病の有無			SPSS		30cm以上の大型魚種数				
			被度	白化率			生育型	加入数	卓ミド 大型群体平均 サイズ(cm)	15分 換算 観察数		優占 サイズ (cm)	被食 率	腫 瘍	B D	W S	測定 値	階級 (注2)	ハタ類	ペラ 類	フダイ 類
				全体	ミドリ	死滅															
【石垣島周辺海域】																					
1	大浜小前	2013/11/25	10	0	0	0	0	0	23.5	0	-	0	1	0	無	無	12.1	5	0	0	0
2	宮良川河口	2013/11/25	20	0	0	0	0	0	3	0	-	<1	1	0	無	無	-	-	0	0	0
3	宮良集落前	2013/11/25	<1	0	0	0	0	0	0	0	-	0	1	0	無	無	6.4	4	0	0	0
4	白保集落前	2013/11/25	<1	0	0	0	0	0	4	0	-	0	1	0	無	無	10.9	5	0	0	0
5	白保アオサゴ	2013/11/25	60	0	0	0	0	<1	4	0	-	0	1	0	無	無	12.1	5	0	0	0
6	白保第1ホール	2013/11/25	50	0	0	0	0	0	1.5	0	-	0	1	0	無	無	3.4	3	0	0	0
7	白保～轟川	2013/11/25	30	0	0	0	0	0	1.5	0	-	0	1	0	無	無	9.5	4	0	0	0
8	轟川河口	2013/11/25	30	0	0	0	0	<1	4	0	-	0	2	<1	有(Ⅱ)	有(Ⅱ)	11.4	5	0	0	0
9	モリヤマグチ	2013/12/6	30	<1	<1	<1	<1	5	3	0	-	0	1	0	有(Ⅱ)	有(Ⅱ)	1.3	3	0	0	0
10	スムジグチ	2013/12/6	10	0	0	0	0	2	7	0	-	0	1	0	無	無	10.2	5	0	0	0
11	採石場前	2013/12/6	<1	0	0	0	0	2	3.5	0	-	0	1	0	無	無	18.6	5	0	0	0
12	通路川南	2013/12/6	40	0	0	0	0	4	0	0	-	0	1	0	無	無	33.0	5	0	0	0
13	通路川水路北	2013/12/6	20	0	0	0	0	6	4	0	-	0	1	0	無	無	29.2	5	0	0	1
14	野原崎	2013/12/6	10	0	0	0	0	2	0	0	-	0	1	0	無	無	36.4	5	0	0	0
15	伊野田漁港前	2013/12/6	<1	<1	<1	<1	<1	0	0	0	-	0	1	0	無	無	31.1	5	0	0	0
16	大野牧場前	2013/12/6	30	<1	<5	<1	<1	5	2	0	-	0	1	0	無	無	54.7	6	0	0	1
17	玉取崎南	2013/12/6	70	<1	<1	<1	<1	<1	8	0	-	0	1	0	無	無	51.9	6	0	0	0
18	玉取崎東	2013/12/6	<5	<1	0	<1	0	<1	0	0	-	0	1	0	無	無	12.4	5	0	0	0
19	伊原間牧場前	2013/11/26	50	0	0	0	0	<1	0	0	-	0	1	0	無	無	11.5	5	0	0	0
20	トムル崎南	2013/11/26	10	0	0	0	0	2	26	0	-	0	1	0	有(Ⅱ)	有(Ⅱ)	4.2	3	0	0	0
21	トムル崎	2013/11/26	<5	0	0	0	0	<1	0	0	-	0	1	0	無	無	-	-	0	0	0
22	ハラワルト前	2013/11/26	<1	0	0	0	0	<1	0	0	-	0	1	0	無	無	39.4	5	0	0	0
23	明石～安良崎	2013/11/26	40	0	0	0	0	3	99	0	-	0	1	0	無	無	5.2	4	0	0	0
24	安良崎南	2013/11/26	60	0	0	0	0	<1	0	0	-	0	1	0	無	無	1.4	3	0	0	0

付表：平成25(2013) 年度調査結果一覧

地点番号	地名	調査日	サンゴ						オニヒトデ			サンゴ食巻員		疾病の有無			SPSS		30cm以上の大型魚類数			
			被度	白化率			生育型	加入数	卓ミド 大5群体平均 サイズ(cm)	15分 換算 観察数	優占 サイズ (cm)	被食 率	発生 階級 (注1)	被食率	疾病の有無			測定 値	階級 (注2)	ハタ類	ベラ 類	フダイ 類
				全体	ミドリ シロリ	全体 死滅									ミドリ 死滅	腫瘍	B D					
25	安良崎	2013/11/26	40	0	0	0	0	0	0	-	0	1	0	無	無	無	7.1	4	0	0	0	
26	安良グチ北	2013/11/26	10	0	0	0	0	0	0	-	0	1	0	無	無	無	7.9	4	0	0	0	
27	岩崎南	2013/11/26	50	<1	0	<1	0	3	0	-	0	2	<1	有(Ⅱ)	有(Ⅱ)	有(Ⅱ)	12.8	5	0	0	0	
28	岩崎	2013/11/26	30	<1	<1	<1	<1	0	0	-	0	2	<1	有(Ⅱ)	有(Ⅱ)	有(Ⅱ)	3.0	3	0	0	0	
29	岩崎～浦崎	2013/11/26	40	0	0	0	0	1	0	-	0	1	0	無	無	無	14.7	5	0	0	0	
30	浦崎沖	2013/11/7	70	0	0	0	0	<1	1	-	0	2	<1	有(Ⅱ)	有(Ⅱ)	有(Ⅱ)	9.8	4	0	0	0	
31	浦崎前	2013/11/7	40	0	0	0	0	<1	0	-	0	1	0	無	無	無	6.6	4	0	0	0	
32	平野集落前	2013/11/7	30	0	0	0	0	1	0	-	0	1	0	無	無	無	4.6	3	0	0	0	
33	平久保灯台北	2013/11/7	10	0	0	0	0	4	19	-	0	1	0	無	無	無	72.8	6	0	0	0	
34	平久保灯台西	2013/11/7	<1	0	0	0	0	0	0	-	0	1	0	無	無	無	3.4	3	0	0	0	
35	平久保川北	2013/11/7	<1	0	0	0	0	<1	0	-	0	1	0	無	無	無	19.3	5	0	0	0	
36	平久保集落南	2013/11/7	<1	0	0	0	0	<1	0	-	0	2	<1	無	無	無	93.9	6	0	0	0	
37	嘉良川前	2013/11/7	<1	0	0	0	0	<1	0	-	0	1	0	無	無	無	2.5	3	0	0	0	
38	タテノ崎北	2013/11/7	<1	0	0	0	0	3	0	-	0	1	0	無	無	無	3.8	3	0	0	0	
39	タテノ崎南	2013/11/7	<1	0	0	0	0	0	0	-	0	1	0	無	無	無	85.7	6	0	0	0	
40	野底石崎	2013/11/8	<1	0	0	0	0	0	0	-	0	1	0	無	無	無	6.2	4	0	0	0	
41	栄集落前	2013/11/8	<1	0	0	0	0	<1	0	-	0	1	0	無	無	無	21.7	5	0	0	0	
42	野底集落前	2013/11/8	<5	0	0	0	0	0	0	-	0	1	0	無	無	無	9.4	4	0	0	0	
43	野底崎	2013/11/8	20	0	0	0	0	0	0	-	0	1	0	無	無	無	10.7	5	0	0	0	
44	伊土名北	2013/11/8	<1	0	0	0	0	<1	0	-	0	1	0	無	無	無	31.3	5	0	0	1	
45	伊土名南	2013/11/8	<1	0	0	0	0	<1	0	-	0	1	0	無	無	無	48.5	5	0	0	0	
46	浦底湾口北	2013/11/8	<1	0	0	0	0	<1	0	-	0	1	0	無	無	無	1.3	3	0	0	0	
47	浦底湾口西	2013/11/8	<5	0	0	0	0	<1	0	-	0	1	0	無	無	無	4.3	3	0	0	1	
48	富野集落前	2013/11/8	<5	0	0	0	0	1	0	-	0	1	0	無	無	無	30.8	5	0	0	0	
49	米原キャンプ場	2014/1/1	10	0	0	0	0	0	0	0.5	20-30	1	0	無	無	無	1.9	3	0	0	0	

付表：平成25(2013) 年度調査結果一覧

地点番号	地名	調査日	サンゴ						オニヒトデ			サンゴ食養員		疾病の有無			SPSS		30cm以上の大型魚個数				
			被度	白化率			生育型	加入数	卓ミド 大5群体平均 サイズ(cm)	15分 換算 観察数	優占 サイズ (cm)	被食 率	発生 階級 (注1)	被食率	腫瘍	B D	W S	測定 値	階級 (注2)	ハタ類	ペラ 類	ブダイ 類	
				全体	ミドリ イソ	ミドリ 死滅																	
50	ヤマハレ一前	2014/1/1	20	0	0	0	多種混成型	0	36	0	-	-	0	2	<1	無			3.0	3	0	0	1
51	ヤマハレ一西	2013/12/12	30	<1	<5	<1	多種混成型	<1	3	0	-	-	0	1	0	有(Ⅱ)			133	5	0	0	0
52	川平小島東	2013/12/12	40	<1	<1	0	特定種優占型 (モノサソ)	<1	3	0	-	-	0	2	<1	有(Ⅱ)			205	5	0	0	0
53	川平小島北	2013/12/12	40	0	0	0	特定種優占型 (ヒエダハヤサソ)	<1	13	0	-	-	0	1	0	有(Ⅱ)			269	5	0	0	0
54	川平水路東	2013/12/12	10	<1	<1	0	多種混成型	1	0	0	-	-	0	2	<1	有(Ⅱ)			1.8	3	0	0	0
55	川平水路	2013/12/12	<5	0	0	0	多種混成型	<1	0	0	-	-	<1	1	0	無			11.7	5	0	0	0
56	川平水路北西	2013/12/12	30	0	0	0	特定種優占型 (モノサソ)	<1	0	0	-	-	0	2	<5	有(Ⅱ)			84.5	6	0	0	0
57	川平～石崎	2013/12/12	70	0	0	0	特定種優占型 (ヒエダハヤサソ)	0	0	0	-	-	0	1	0	無			18.4	5	0	0	0
58	ウツタト前	2013/12/12	<5	0	0	0	多種混成型	0	0	0	-	-	0	1	0	無			10.4	5	0	1	1
59	川平石崎北	2013/12/12	<1	0	0	0	多種混成型	0	0	0	-	-	0	1	0	無			18.7	5	0	0	0
60	川平石崎南	2013/11/20	<1	0	0	0	多種混成型	1	0	0	-	-	0	1	0	無			19.2	5	0	0	0
61	底地ビーチ沖	2013/11/20	<1	0	0	0	多種混成型	<1	0	0	-	-	0	1	0	無			12.1	5	0	0	0
62	崎枝湾内	2013/11/20	10	0	0	0	特定種優占型 (アサソギモキ)	<1	0	0	-	-	0	1	0	無			16.3	5	0	0	0
63	崎枝湾口	2013/11/20	<1	0	0	0	多種混成型	<1	0	0	-	-	0	1	0	無			77.7	6	0	0	2
64	崎枝～御神	2013/11/20	<1	0	0	0	多種混成型	6	0	0	-	-	0	1	0	無			-	-	0	0	0
65	御神崎	2013/11/20	<5	0	0	0	多種混成型	6	0	0	-	-	0	2	<1	無			-	-	0	0	1
66	御神～屋良部	2013/11/20	<1	0	0	0	多種混成型	4	0	0	-	-	0	1	0	無			11.4	5	0	0	0
67	屋良部崎北	2013/11/20	<5	0	0	0	多種混成型	1	0	0	-	-	0	1	0	無			17.4	5	0	0	0
68	屋良部崎南	2013/11/21	<5	0	0	0	多種混成型	<1	0	0	-	-	0	2	<1	無			13.8	5	0	0	0
69	屋良部～大崎	2013/11/21	20	0	0	0	特定種優占型 (ハラハヤサソ)	1	0	0	-	-	<1	2	<1	有(Ⅱ)			9.2	4	0	0	0
70	名蔵保護水面	2013/11/21	40	0	0	0	多種混成型	2	49	0	-	-	0	2	<1	有(Ⅲ)			30.1	5	0	0	0
71	富崎小島前	2013/11/21	40	5	5	0	枝状・卓状・ミソイソ混成 型	7	81	0	-	-	0	2	<1	有(Ⅱ)			4.8	3	0	0	0
72	観音崎	2013/11/21	70	0	0	0	卓状・ミソイソ・優占型	2	48	1	20-30	20-30	<1	2	<1	無			242.5	7	0	0	2
73	真栄里海岸前	2013/11/21	80	0	0	0	特定種優占型 (ヒエダハヤサソ)	<1	0	0	-	-	0	1	0	無			13.3	5	0	0	0
74	赤崎	2013/11/21	50	0	0	0	卓状・ミソイソ・優占型	2	98	0	-	-	0	2	<1	有(Ⅱ)			25.3	5	0	0	0

付表：平成25(2013) 年度調査結果一覧

地点番号	地名	調査日	サ ン ゴ						オ ニ ヒ ト デ			サンゴ食善員			疾病の有無			SPSS			30cm以上の大型魚類数			
			被度	白化率			生育型	加入数	卓ミド 大5群体平均 サイズ(cm)	15分 換算 観察数	ニ ヒ ト デ		発生 階級 (注1)	被食率	疾病の有無			測定 値	階級 (注2)	ハタ類		ベラ 類	ブダイ 類	
				全体	ミドリ 死滅	全体 死滅					ミドリ 死滅	腐占 サイズ (cm)			被食 率	腫 瘍	B D							W S
75	名蔵川河口	2013/11/20	10	0	0	0	0	特定種優占型 (塊状ハマサンゴ)	<1	0	0	-	-	1	0	無	無	97.0	6	0	0	0		
76	明石西	2013/11/7	<1	0	0	0	0	多種混成型	<1	0	0	-	-	1	0	無	無	85.7	6	0	0	0		
77	伊原間湾口	2013/11/8	<1	0	0	0	0	多種混成型	<1	0	0	-	-	1	0	無	無	4.4	3	0	0	0		
【石西礁湖及び西表島周辺海域】																								
1	ウラビシ南礁縁	2013/11/20	70	28	10	10	28	10	枝状・卓状ミドリ混成 型	4	79	5.0	<20	1	2	1	0	0	5	24.4	5a	0	1	6
2	ウラビシ東礁縁	2013/11/20	70	12	11	2	11	2	多種混成型	14	97	0.0	-	0	1	0	1	0	7.5		1	0	15	
3	ウラビシ北東礁縁	2013/11/20	50	8	8	0	8	0	多種混成型	16	135	0.0	-	0	1	0	1	0	7.5		1	0	3	
4	黒島北沖離礁①	2013/11/26	30	10	5	0	5	0	枝状・卓状ミドリ混成 型	14	140	1.0	<20	1	2	1	0	0	10	24.3	5a	0	0	25
5	黒島北沖離礁②	2013/11/26	20	8	8	0	8	0	多種混成型	15	74	0.5	<20	1	2	1	0	0	7.5	59.6	6	0	0	0
6	黒島北西岸礁縁	2013/11/12	10	20	15	0	15	0	多種混成型	12	27	2.5	<20	1	2	1	0	0	5	59.6	6	1	0	3
7	黒島西岸礁地内	2013/11/5	30	20	20	0	20	0	特定種優占型 (枝状モモサンゴ)	2	38	0.5	<20	1	2	1	2	2	5	3.0	3	0	0	0
8	黒島南西岸礁地内①	2013/11/5	10	17	18	0	18	0	多種混成型	2	29	1.0	<20	1	2	1	1	2	5	8.8	4	0	0	3
9	黒島南岸礁地内	2013/11/5	30	10	15	0	15	0	特定種優占型 (北エダハマサンゴ)	3	23	3.0	<20	1	2	1	1	0	5	21.3	5a	1	1	3
10	黒島南東岸礁地内①	2013/11/5	30	18	25	0	25	0	多種混成型	2	20	0.0	-	0	2	1	1	0	2.5	7.9	4	0	0	0
11	黒島北東岸礁地内	2013/11/20	<5	12	12	2.5	12	2.5	多種混成型	15	28	1.0	<20	1	2	1	0	0	2.5	3.5	3	0	0	2
12	新城島上地北岸離礁	2013/10/28	40	18	15	0	15	0	多種混成型	7	144	2.0	<20	1	2	1	2	2	10	4.2	3	0	1	1
13	マイビシ海中公園地区	2013/10/28	30	15	15	0	15	0	多種混成型	20	221	2.0	<20	1	2	1	3	0	5	5.6	4	1	0	13
14	新城島上地西岸	2013/10/27	40	20	18	0	18	0	枝状・卓状ミドリ混成 型	7	207	1.5	<20	1	2	1	4	0	7.5	4.2	3	0	0	0
15	新城島間水路部	2013/10/27	20	28	25	0	25	0	多種混成型	4	23	1.0	<20	1	2	1	2	1	2.5	6.9	4	0	0	2
16	新城島下地西岸礁地内①	2013/10/27	10	11	8	0	8	0	多種混成型	3	18	0.0	-	0	1	0	0	0	0	20.1	5a	1	1	2
17	新城島下地西岸礁地内②	2013/10/27	10	9	8	0	8	0	多種混成型	1	48	0.0	-	0	1	0	0	0	7.5	7.1	4	1	1	2
19	黒島北沖離礁③	2013/11/26	30	10	10	0	10	0	多種混成型	27	149	3.0	<20	1	2	1	1	0	5	0.7	2	0	0	2
20	黒島北沖離礁④	2013/11/26	40	10	13	0	13	0	枝状・卓状ミドリ混成 型	20	73	11.0	<20	1	2	1	0	0	7.5	11.3	5a	0	0	1
22	黒島一小浜島間離礁①	2013/11/26	30	13	13	0	13	0	多種混成型	15	102	2.0	<20	1	2	1	0	0	7.5	43.4	5b	2	0	13
23	小浜島南東岸礁縁	2013/11/14	<5	5	1	0	1	0	多種混成型	2	11	0.0	-	0	1	0	2	0	2.5	21.9	5a	0	0	0

付表：平成25(2013) 年度調査結果一覧

地点番号	地名	調査日	サンゴ						オニヒトデ			サンゴ食善員			疾病の有無			SPSS		30cm以上の大型魚類数				
			被度	白化率			生育型	加入数	卓ミド 大5群体平均 サイズ(cm)	15分 換算 観察数	優占 サイズ (cm)	被食 率	発生 階級 (注1)	被食率	腫瘍	B B D	W S	測定 値	階級 (注2)	ハタ類	ペラ 類	ブダイ 類		
				全体	ミドリイシ	全体死滅																	ミドリ死滅	
24	小浜島南東沖礁縁①	2013/11/14	20	13	15	0	0	多種混成型	4	42	0.0	-	-	0	2	1	0	0	2.5		0	0	0	
25	小浜島南東沖礁縁②	2013/11/14	20	10	5	0	0	多種混成型	1	49	0.0	-	-	0	1	0	0	0	2.5	33.3	5b	1	0	0
27	小浜島東沖	2013/10/20	10	10	18	0	0	多種混成型	5	21	0.0	-	-	0	1	0	0	0	5	23.3	5a	0	0	0
28	嘉弥真島南岸礁縁	2013/10/20	30	18	13	0	0	多種混成型	13	65	0.0	-	-	0	1	0	0	0	10	18.8	5a	1	0	2
31	嘉弥真島南西岸礁地内	2013/10/20	70	18	20	0	0	多種混成型	8	43	3.0	20-30	1	2	1	0	1	7.5	5.9	4	0	0	3	
32	小浜島北東岸礁縁	2013/10/20	<5	10	13	0	0	多種混成型	1	17	0.0	-	-	0	1	0	0	0	0	10.6	5a	0	0	0
35	ヨナラ水道南礁縁	2013/11/13	70	16	18	0	0	枝状ミドリイシ 優占型	41	87	7.0	30≦	2	3	2	0	0	7.5	139.8	6	2	0	0	0
36	ヨナラ水道南①	2013/11/13	50	10	10	0	0	多種混成型	15	39	1.5	<20	1	2	1	0	0	5	12.1	5a	2	0	33	
37	黒島一西表島間離礁①	2013/10/22	40	10	10	0	0	多種混成型	10	69	0.0	-	-	0	1	0	2	0	27.5	28.3	5a	0	0	3
38	黒島一西表島間離礁②	2013/11/12	10	10	15	0	0	多種混成型	12	126	0.5	20-30	1	2	1	2	0	10	13.8	5a	0	0	4	
39	黒島一小浜島間離礁②	2013/11/26	70	15	15	0	0	枝状ミドリイシ 優占型	2	85	1.5	20-30	1	1	0	0	0	7.5	40.9	5b	2	1	2	
40	小浜島南東沖離礁①	2013/11/14	20	10	15	0	0	多種混成型	1	38	0.0	-	-	0	2	1	0	0	2.5	24.4	5a	0	0	0
41	小浜島南東沖離礁②	2013/11/14	20	18	15	0	0	多種混成型	8	48	0.0	-	-	0	2	1	0	0	2.5		0	0	0	
42	小浜島東沖離礁内①	2013/11/18	30	16	13	0	0	多種混成型	2	83	0.0	-	-	0	2	1	1	0	7.5	13.4	5a	1	0	0
43	小浜島東沖離礁内②	2013/10/20	70	23	28	0	0	多種混成型	5	98	0.0	-	-	0	2	1	0	0	17.5	4.3	3	1	1	1
44	嘉弥真島東沖離礁内	2013/10/21	80	18	23	0	0	枝状ミドリイシ 優占型	18	101	0.0	-	-	0	2	1	0	0	5	6.2	4	0	1	0
45	ウラビシ北離礁	2013/11/20	30	5	10	0	0	多種混成型	24	29	1.0	<20	1	1	0	0	0	2.5			2	0	38	
46	シモピン海中公園地区	2013/11/18	30	10	10	0	0	枝状・卓状ミドリイシ混成 型	11	129	2.5	<20	1	1	0	0	0	7.5	50.6	6	1	0	0	6
47	竹富島南西岸礁縁	2013/11/18	80	13	13	0	0	枝状ミドリイシ 優占型	7	202	1.0	<20	1	4	2	1	0	2.5	11.1	5a	0	0	1	
49	竹富島西沖離礁礁縁	2013/11/21	70	4	4	0	0	枝状ミドリイシ 優占型	40	92	4.5	20-30	1	2	1	0	0	7.5	5.1	4	3	0	2	
50	竹富島西沖離礁外縁	2013/11/6	40	10	8	0	0	多種混成型	10	120	11.0	<20	1	2	1	0	0	7.5			1	1	7	
51	竹富島北岸礁外縁	2013/11/8	40	18	15	0	0	多種混成型	16	90	10.5	<20	1	2	1	0	0	12.5			1	0	18	
52	竹富島北東岸礁外縁	2013/11/8	40	15	10	0	0	卓状ミドリイシ優占型	21	94	8.0	<20	2	2	1	0	0	10			2	0	3	
53	竹富島北東沖礁縁	2013/11/8	60	13	10	0	0	枝状・卓状ミドリイシ混成 型	61	134	3.0	<20	1	3	2	0	0	7.5	6.1	4	0	0	2	
54	竹富島東沖離礁	2013/11/15	60	4	4	0	0	多種混成型	20	166	0.5	<20	1	2	1	0	1	7.5	6.2	4	0	0	0	

付表：平成25(2013) 年度調査結果一覧

地点番号	地名	調査日	サンゴ						オニヒトデ			サンゴ食巻貝			疾病の有無			SPSS		30cm以上の大型魚類数		
			被度	白化率			生育型	加入数	卓ミド 大5群体平均 サイズ(cm)	15分 換算 観察数	優占 サイズ (cm)	被食 率	発生 階級 (注1)	被食率	腫瘍	B B D	W S	測定 値	階級 (注2)	ハタ類	ペラ 類	ブダイ 類
				全体	ミドリ	死滅																
58	西表島東沖離礁①	2013/10/22	30	18	20	0	0	枝状ミドリ 優占型	1	29	0.0	-	0	2	1	0	0	5		0	0	2
59	西表島東沖離礁②	2013/10/22	60	28	25	0	0	枝状ミドリ 優占型	1	41	0.0	-	0	3	1	0	0	5	60.3	6	0	0
60	西表島東沖離礁③	2013/10/22	50	30	30	0	0	枝状ミドリ 優占型	1	25	0.0	-	0	2	1	0	0	5	8.5	4	1	0
61	西表島東岸礁地内	2013/10/22	10	10	0	0		特定種優占型 (ハマゴン・ギメイト)	0		0.0	-	0	1	0	0	0	0	182.0	6	0	2
62	ヨナラ水道南②	2013/11/13	40	13	15	0	0	枝状ミドリ 優占型	21	24	3.5	<20	1	3	1	0	0	5		2	0	0
63	ヨナラ水道南部	2013/11/13	40	13	15	0	0	枝状ミドリ 優占型	16	42	10.5	<20	1	4	2	0	0	5	44.9	5b	3	0
64	ヨナラ水道中央部①	2013/11/21	40	13	13	0	0	枝状ミドリ 優占型	28	45	20.0	<20	1	2	1	0	0	2.5	91.6	6	6	12
65	ヨナラ水道北部	2013/11/21	40	23	23	3.5	3.5	枝状ミドリ 優占型	31	42	8.0	20-30	1	2	1	0	0	5	1.8	3	1	2
66	小浜島南礁縁	2013/11/13	30	13	20	0	0	多種混成型	6	56	0.0	-	0	2	1	1	0	5	17.4	5a	0	2
67	小浜島東沖離礁①	2013/10/20	20	10	18	0	0	多種混成型	3	37	0.0	-	0	1	0	0	0	25.8	5a	0	1	
68	嘉弥真島東沖礁内縁	2013/10/21	60	16	16	0	0	多種混成型	10	56	1.0	20-30	1	2	1	0	0	5	4.0	3	0	1
69	黒島南東岸礁地内②	2013/11/5	10	15	23	0	0	多種混成型	2	19	0.5	<20	1	2	1	0	0	2.5	3.6	3	0	1
70	黒島南西岸礁地内②	2013/11/5	10	13	14	0	0	多種混成型	3	11	2.0	<20	1	2	1	0	0	2.5	14.6	5a	0	0
71	嘉弥真島東沖礁外縁	2013/11/6	50	10	5	0	0	枝状・卓状ミドリ混成 型	13	76	1.0	<20	1	2	1	0	0	5		1	0	14
72	嘉弥真島北岸礁外縁①	2013/11/6	50	10	5	0	0	多種混成型	14	63	6.0	-	1	2	1	0	0	5		1	1	4
73	嘉弥真島北岸礁外縁②	2013/11/6	40	12	10	0	0	卓状ミドリ 優占型	9	85	4.5	<20	1	2	1	0	0	7.5		3	0	2
74	小浜島北岸礁外縁	2013/11/6	30	10	8	0	0	多種混成型	12	80	16.0	<20	1	2	1	0	0	7.5		0	2	11
75	ヨナラ水道中央部②	2013/11/21	30	23	25	4.5	8.5	多種混成型	16	28	3.5	20-30	1	2	1	0	0	2.5		0	1	6
76	アーサービー外縁	2013/11/17	10	4	6	0	0	多種混成型	5	39	0.0	-	0	1	0	0	0	5	20.0	5a	0	0
77	ウマノハビー礁内①	2013/11/17	60	23	27	0	0	枝状ミドリ 優占型	13	58	0.5	20-30	1	1	0	0	0	7.5	9.8	4	0	2
78	ウマノハビー礁内②	2013/11/15	40	10	9	0	0	枝状ミドリ 優占型	13	18	16.0	<20	1	2	1	0	0	2.5	18.5	5a	2	22
79	ウマノハビー礁内③	2013/11/4	10	18	23	0	0	多種混成型	12	11	2.0	<20	1	2	1	0	0	2.5		0	0	8
80	ウマノハビー内縁①	2013/11/15	30	13	18	0	0	多種混成型	3	17	0.5	<20	1	2	1	7	3	2.5	5.1	4	0	2
81	ウマノハビー内縁②	2013/11/15	10	10	18	0	0	多種混成型	2	5	1.0	<20	1	1	0	0	0	2.5	17.9	5a	0	2
82	ウマノハビー内縁③	2013/11/15	10	10	15	0	0	多種混成型	8	30	0.5	<20	1	1	0	0	0	2.5	27.7	5a	0	0

付表：平成25(2013) 年度調査結果一覧

地点番号	地名	調査日	サンゴ					オニヒトデ		サンゴ食善員		疾病の有無			SPSS		30cm以上の大型魚類数					
			被度	白化率			生育型	加入数	卓ミド 大5群体平均 サイズ (cm)	15分 換算 観察数	腐占 サイズ (cm)	植食 範囲	発生 階級 (注1)	腫瘍	B B D	W S	測定 値	階級 (注2)	ハタ類	ベラ 類	ブダイ 類	
				全体	ミドリ 死滅	全体 死滅																
83	ウマノハピー内縁④	2013/11/15	10	13	10	0	0	多種混成型	15	1.0	<20	1	2	1	1	0	5	6.1	4	2	1	1
84	ウマノハピー外縁①	2013/11/4	10	18	18	0	0	多種混成型	11	2.5	<20	1	2	1	1	0	5			2	0	126
85	新城島水路部礁池内	2013/10/27	30	25	16	0	0	多種混成型	8	1.0	<20	1	2	1	16	13	7.5	5.4	4	0	0	1
87	アサーピー内縁①	2013/11/17	20	12	9	0	0	多種混成型	10	0.0	-	0	2	1	0	0	12.5	10.5	5a	0	1	1
88	アサーピー内縁②	2013/11/18	20	9	5	0	0	多種混成型	8	0.0	-	0	2	1	3	0	5	12.1	5a	0	0	1
89	アサーピー内縁③	2013/11/18	70	18	25	0	0	枝状ミドリシ 優占型	10	0.5	20-30	1	2	1	2	0	7.5	10.3	5a	1	1	3
90	アサーピー内縁④	2013/11/18	50	13	23	0	0	特定種優占型 (エダアサミサゴ)	3	0.5	<20	1	2	1	0	0	5	21.9	5a	0	2	0
93	ウマノハピー外縁②	2013/11/4	20	13	10	0	0	多種混成型	8	3.0	<20	1	2	1	0	0	5			0	0	20
94	黒島南西岸礁外縁	2013/11/4	30	15	10	0	0	多種混成型	9	0.0	-	0	2	1	13	2	7.5			1	0	10
95	黒島南岸礁外縁	2013/11/4	40	15	10	0	0	多種混成型	12	0.5	<20	1	2	1	14	0	7.5			0	0	33
96	キャングチ海中公園地区	2013/11/4	50	8	8	0	0	多種混成型	8	0.5	<20	1	2	1	1	0	5			1	0	32
97	黒島東岸礁外縁	2013/11/20	20	8	8	0	0	多種混成型	20	1.0	<20	1	2	1	1	0	5	8.4	4	0	1	16
98	新城島上地東岸礁外縁	2013/10/28	40	20	20	0	0	多種混成型	8	1.0	20-30	1	2	1	5	2	7.5			1	0	28
99	新城島下地南東岸礁外縁	2013/10/28	50	25	18	0	0	多種混成型	8	0.5	<20	1	2	1	12	0	10			0	0	53
100	新城島下地西岸礁外縁	2013/10/28	20	18	13	0	0	多種混成型	18	1.0	<20	1	2	1	1	0	5			0	0	11
101	新城島北西沖離礁	2013/11/27	20	20	25	0	0	多種混成型	12	2.0	<20	1	2	1	0	0	7.5	4.3	3	1	0	9
102	新城島一西表島間離礁①	2013/10/28	30	15	13	0	0	多種混成型	6	19.5	<20	3	2	1	1	0	7.5	18.6	5a	2	1	4
103	南風見崎沖離礁外縁東	2013/11/7	20	13	10	0	0	多種混成型	9	2.0	<20	1	2	1	4	0	2.5	1.7	3	1	0	4
104	新城島一西表島間離礁②	2013/11/12	20	13	8	0	0	多種混成型	21	0.0	-	0	2	1	1	7	5	24.8	5a	0	0	3
105	黒島一新城島間大型離礁	2013/11/12	70	8	5	0	0	多種混成型	9	0.5	<20	1	2	1	1	0	5			0	0	20
106	黒島北西沖離礁	2013/11/12	20	13	10	0	0	多種混成型	26	1.0	<20	1	2	1	1	0	5	3.8	3	0	0	17
107	小浜島南沖離礁	2013/10/22	50	18	23	0	0	多種混成型	30	0.0	-	0	2	1	0	0	47.5	16.3	5a	3	0	3
108	ヨナラ水道南沖離礁	2013/11/13	10	10	18	0	0	多種混成型	15	1.0	<20	1	2	1	0	0	7.5	104.9	6	0	0	6
109	竹富島南沖離礁①	2013/11/17	20	10	8	0	0	多種混成型	27	12.5	<20	1	2	1	0	0	2.5	18.2	5a	2	0	38
110	小浜島東沖離礁②	2013/10/21	<5	10	10	0	0	多種混成型	1	0.0	-	0	1	0	0	0	0	15.5	5a	0	0	0

付表：平成25(2013) 年度調査結果一覧

地点番号	地名	調査日	サンゴ							オニヒトデ			サンゴ食巻貝			疾病の有無			SPSS		30cm以上の大型魚類数		
			被度	白化率			生育型	加入数	卓ミド 大型群体平均 サイズ(cm)	15分 換算 観察数	優占 サイズ (cm)	被食 範囲	被食 率	発生 階級 (注1)	被食率	腫瘍	B B D	W S	測定 値	階級 (注2)	ハタ類	ペラ 類	ブダイ 類
				全体	ミドリ	全体 死滅																	

111	小浜島南東沖離礁③	2013/11/14	10	13	0	0	多種混成型	3	35	0.0	-	0	1	0	0	0	2.5			0	0	0	
112	タキドンガチ海中公園地区	2013/11/21	70	30	30	10	枝状ミドリシ 優占型	13	156	3.0	30≦	1	3	1	0	0	7.5	66.4	6	4	0	1	
113	西表島仲間崎離礁	2013/11/12	40	23	20	0	0	多種混成型	1	83	0.0	-	0	1	0	3	0	5	48.3	5b	0	0	0
114	竹富島南沖離礁②	2013/11/17	20	15	15	0	0	多種混成型	12	38	0.0	-	0	2	1	0	0	2.5		2	0	1	
115	ウマノハビー礁内④	2013/11/17	10	25	23	0	0	多種混成型	10	43	0.0	-	0	1	0	0	0	5	17.5	5a	2	1	3
116	鵜離島前離礁	2013/11/6	30	13	8	0	0	多種混成型	10	36	7.0	<20	1	2	1	0	0	7.5		0	0	18	
120	ユヅン湾口礁縁	2013/11/23	70	7	5	0	0	多種混成型	15	69	3.0	<20	1	2	1	0	0	10		0	0	14	
121	船浦沖離礁	2013/11/23	60	7	5	0	0	多種混成型	10	76	0.5	<20	1	2	1	1	0	2.5		5	0	11	
122	ハラス島西	2013/11/23	60	25	25	0	0	枝状ミドリシ 優占型	3	13	5.0	<20	1	4	1	0	0	2.5		0	0	2	
123	鳩間島南東礁池①	2013/11/23	10	12	23	3	5.5	多種混成型	2	13	0.5	<20	1	1	0	0	0	5	31.3	5b	0	0	0
124	鳩間島南東礁池②	2013/11/23	<5	10	18	0	0	多種混成型	8	5	1.5	<20	1	1	0	1	0	2.5	57.7	6	0	0	6
125	鳩間島南西沖離礁	2013/11/23	<5	15	15	0	0	多種混成型	3	5	1.0	<20	1	2	1	0	0	0		1	0	1	
126	星砂浜前礁縁	2013/11/23	40	5	5	0	0	多種混成型	11	91	5.5	<20	1	1	0	1	0	10		1	0	29	
126'	星砂浜前礁池内	2013/11/23	70	8	0	0		特定種優占型 (シロサゴ・ハマサゴ)	0		0.0	-	0	3	1	1	0	0	18.6	5a	0	0	0
127	タコ崎礁縁	2013/11/24	60	8	13	0	0	特定種優占型 (北エハラマサゴ)	2		0.0	-	0	1	0	0	0	0	63.0	6	0	0	5
127'	タコ崎礁浅部	2013/11/24	40	66	91	3	5.5	多種混成型	12	20	0.0	-	0	2	1	0	0	2.5	32.8	5b	0	0	0
129	網取湾奥	2013/11/24	80	3	0	0		特定種優占型(ヒメナカリ ハカサゴ)			0.0	-	0	1	0	0	0	0	34.8	5b	0	0	0
130	ヨナソネ	2013/11/24	80	8	7	0	0	多種混成型	9	112	0.0	-	0	2	1	21	0	7.5		1	0	9	
131	崎山礁縁	2013/11/24	60	0	0	0		特定種優占型 (アサミサゴ)			0.0	-	0	1	0	0	0	0		0	0	0	0
132	崎山礁池	2013/11/24	70	11	11	3	3	枝状ミドリシ 優占型	2	167	9.5	<20	1	2	1	4	0	7.5	6.9	4	2	0	0
133	波照間石	2013/11/7	70	10	10	0	0	多種混成型	7	34	0.0	-	0	2	1	27	4	10		0	0	29	
134	鹿川湾中ノ瀬①	2013/11/7	100	0	0	0		特定種優占型 (アサミサゴ)			0.0	-	0	1	0	15	0	15		0	0	0	0
135	鹿川湾中ノ瀬②	2013/11/7	80	13	15	0	0	多種混成型	8	61	0.5	<20	1	2	1	97	2	15		1	2	4	4
136	サザレ浜礁縁	2013/11/7	50	13	13	0	0	多種混成型	10	47	2.0	<20	1	2	1	23	0	7.5		1	1	14	14
137	豊原沖礁縁	2013/11/7	40	16	13	0	0	多種混成型	5	42	1.0	<20	1	2	1	2	0	5		1	0	4	4

付表：平成25(2013) 年度調査結果一覧

地点番号	地名	調査日	サンゴ							オニヒトデ			サンゴ食巻貝		疾病の有無				SPSS		30cm以上の大型魚類数		
			被度	白化率			生育型	加入数	卓ミド 大群体平均 サイズ(cm)	15分 換算 観察数	埋占 サイズ (cm)	被食 率	寄生 階級 (注1)	被食率	腫瘍	B B D	W S	測定 値	階級 (注2)	ハタ類	ペラ 類	ブダイ 類	
				全体	ミドリ	死滅																	
138	船浮崎前	2013/11/24	50	40	30	0	0	多様混成型	2	169	0.0	-	0	1	0	1	22.5	4	4	0	2		
139	外ハナリ南礁縁	2013/11/24	50	5	5	0	0	多様混成型	6	117	4.5	<20	1	2	1	3	0	7.5	1	0	11		
141	鳩間島東礁縁	2013/11/23	20	10	8	0	0	多様混成型	2	91	0.5	<20	1	2	1	1	0	5	0	0	17		
142	鳩間島北礁縁	2013/11/23	20	5	5	0	0	多様混成型	5	76	0.5	<20	1	1	0	0	0	10	2	0	47		

注1： サンゴ食巻貝の階級凡例
1: 食痕(新しいもの)は目立たない。
2: 小さな食痕や食害部のある群体が散見。
3: 食痕は大きく、食害部のある群体が目立つが、数百個体以上からなる密集した貝集団は見られない。
4: 斃死群体が目立ち、密集した貝集団が散見される。

注2： SPSSの階級凡例
1: <0.4; きわめてきれい
2: 0.4≦, <1; 砂をかき混ぜてもシルトの舞い上がりは確認しづらい
3: 1≦, <5; 砂をかき混ぜるとシルトの舞い上がりは確認できる
4: 5≦, <10; 見た目では分からないが、砂をかき混ぜるとシルトで水が濁る
5: 10≦, <50; 注意して見ると、表層にシルトの堆積が確認できる
5a: 10≦, <30
5b: 30≦, <50
6: 50≦, <200; 一見してシルトの堆積を確認
7: 200≦, <400; シルトが堆積するが、まだ砂も確認することができる
8: ≧400; 底質の見た目は泥そのもの

注3： 未調査の項目は空欄で示し、該当するデータが無いもの(例: オニヒトデ観察数が0の場合のオニヒトデのサイズ)は「-」で示した。

付図 1 各調査地点の景観及び概況

(石垣島周辺海域)

※サンゴの生育型の類型:

- I : 枝状ミドリイシ優占型(枝状ミドリイシ類の割合が 60%以上)
- II : 枝状・卓状ミドリイシ混成型
- III : 卓状ミドリイシ優占型(卓状ミドリイシ類の割合が 60%以上)
- IV : 特定類優占型(ミドリイシ類以外の特定のイシサンゴ類が優占する)
- V : 多種混成型(多種のサンゴが混在し、特定の種が優占しない)
- VI : ソフトコーラル優占型(ソフトコーラルが最も優占する)



St. 1 大浜小前

調査日：平成 25 年 11 月 26 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：10%

昨年のサンゴ類被度：5%未満

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/㎡未満

貝類食痕ランク：1

写真：ハマサンゴ類が主体の海域の状況

コメント：浅い礁池にハマサンゴ類、ソフトコーラルなどが多少見られる。ミドリイシ類は小型の群体が多少見られる。ホンダワラ類などの海藻類が多い。



St. 2 宮良川河口

調査日：平成 25 年 11 月 26 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：20%

昨年のサンゴ類被度：20%

ミドリイシ類の新規加入：9 群体/㎡

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が少ないリーフフラットの状況

コメント：リーフフラットはサンゴ類被度低いがミドリイシ類の加入が多い。礁斜面はアナサンゴモドキ類、アオサンゴ、ハマサンゴ類などが中程度の被度である。



St. 3 宮良集落前

調査日：平成 25 年 11 月 26 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：1%未満

昨年のサンゴ類被度：1%未満

ミドリイシ類の新規加入：0 群体/㎡

貝類食痕ランク：1

写真：ホンダワラ類が繁茂する海域の状況

コメント：浅い礁池にハマサンゴ類、キクメイシ類などがわずかに見られる程度。ホンダワラ類が多い。ミドリイシ類はほとんどみられない。



St. 4 白保集落前

調査日：平成 25 年 11 月 26 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：1%未満

昨年のサンゴ類被度：1%未満

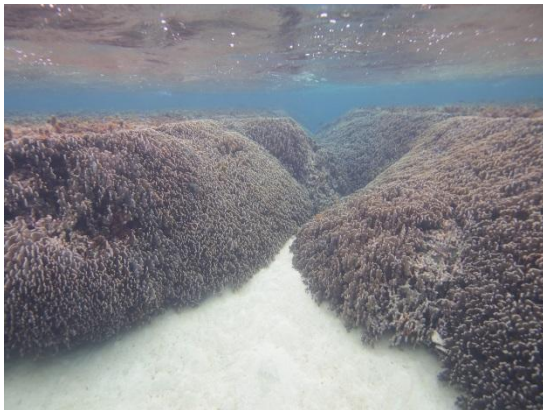
ミドリイシ類の新規加入：1 群体/㎡未満

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類がほとんどみられない海域の状況

コメント：浅い礁池にキクメイシ類、ハマサンゴ類などが多少見られる程度。ミドリイシ類は小型群体や加入群体がわずかにある。ホンダワラ類などの海藻類が多い。

付図 1-1. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 5 白保アオサング

調査日：平成 25 年 11 月 26 日

サンゴ類生育型：IV（アオサング型）

サンゴ類被度：60%

昨年のサンゴ類被度：60%

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/㎡未満

貝類食痕ランク：1

写真：アオサング群落

コメント：アオサング群落が広がる。ミドリイシ類は小型群体が多少見られる。リーフフラットにラッパモク多い。



St. 6 白保第一ポール

調査日：平成 25 年 11 月 26 日

サンゴ類生育型：IV（ユビエダハマサング型）

サンゴ類被度：50%

昨年のサンゴ類被度：50%

ミドリイシ類の新規加入：0 群体/㎡

貝類食痕ランク：1

写真：ユビエダハマサング群落

コメント：浅い礁池にユビエダハマサング群落が広がり、アオサングも多い。ミドリイシ類は小型群体がわずかに見られる程度。



St. 7 白保～轟川

調査日：平成 25 年 11 月 26 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：30%

昨年のサンゴ類被度：30%

ミドリイシ類の新規加入：0 群体/㎡

貝類食痕ランク：1

写真：多種混成のサンゴ類群落

コメント：浅い礁池にハマサング類、シコロサング類、ソフトコーラルなどがみられる。枝状コモンサング類がやや減少している模様である。台風による小規模な埋没あり。ミドリイシ類は枝状群体などが少しみられ



St. 8 轟川河口

調査日：平成 25 年 11 月 26 日

サンゴ類生育型：IV（塊状ハマサング型）

サンゴ類被度：30%

昨年のサンゴ類被度：30%

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/㎡未満

貝類食痕ランク：2

写真：ハマサング類が主体のサンゴ類群落

コメント：塊状ハマサング類の小型～大型群体が主体。ミドリイシ類は小型の群体や加入群体が多少ある。ミドリイシ類にホワイトシンドロームが多少見られる。ホンダワラ類などが多い。

付図 1-2. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 9 モリヤマグチ

調査日：平成 25 年 12 月 6 日

サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ型）

サンゴ類被度：30%

昨年のサンゴ類被度：20%

ミドリイシ類の新規加入：5 群体/m²

貝類食痕ランク：1

写真：小型のミドリイシ類が多いリーフフラット部

コメント：小型の散房花状ミドリイシ類がリーフフラットにやや多く、塊状ハマサンゴ類、コモンサンゴ類、キクメイシ類なども見られる。ミドリイシ類の加入が少しある。浅場のミドリイシ類の枝先に白化が見られる。



St. 10 スムジグチ

調査日：平成 25 年 12 月 6 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：10%

昨年のサンゴ類被度：5%未満

ミドリイシ類の新規加入：2 群体/m²

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が少ない水路部の状況

コメント：サンゴ類は少なく、ハマサンゴ類、コモンサンゴ類、キクメイシ類などの小群体が多少見られる程度。ミドリイシ類は 5-20cm 程度の小群体が少しあり、加入は少ない。



St. 11 採石場前

調査日：平成 25 年 12 月 6 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：1%未満

昨年のサンゴ類被度：1%未満

ミドリイシ類の新規加入：2 群体/m²

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が少ないリーフフラットの様子

コメント：リーフフラットにはほとんどサンゴ類がなく、やや落ち込んだ箇所にハマサンゴ類、ソフトコーラルなどが少し見られる。ミドリイシ類は 15cm くらいまでの小群体が少しあり、加入が少しある。



St. 12 通路川南

調査日：平成 25 年 12 月 6 日

サンゴ類生育型：VI（ソフトコーラル型）

サンゴ類被度：40%

昨年のサンゴ類被度：40%

ミドリイシ類の新規加入：4 群体/m²

貝類食痕ランク：1

写真：ソフトコーラル主体のリーフエッジの様子

コメント：ソフトコーラル主体で塊状ハマサンゴ類なども見られる。深場には大型のキクメイシ類なども見られる。ミドリイシ類は 10cm 程度までの小群体が少しあり、加入がやや多い。

付図 1-3. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 13 通路川水路北

調査日：平成 25 年 12 月 6 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：20%

昨年のサンゴ類被度：10%

ミドリイシ類の新規加入：6 群体/㎡

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が少ないリーフフラット部

コメント：リーフフラットにソフトコーラルがやや多く、イシサンゴ類はほとんど見られない。礁斜面～水路部にはハマサンゴ類などが混成する。ミドリイシ類は卓状群体がわずかに見られ、全体的に加入がやや多



St. 14 野原崎

調査日：平成 25 年 12 月 6 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：10%

昨年のサンゴ類被度：5%未満

ミドリイシ類の新規加入：2 群体/㎡

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が少ないリーフフラットの様子

コメント：ハマサンゴ類、キクメイシ類、被覆状コンサンゴ類などが少し見られる程度。ミドリイシ類は 5-10cm 程度の小群体が点在し、加入群体も少し見られる。



St. 15 伊野田漁港前

調査日：平成 25 年 12 月 6 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：1%未満

昨年のサンゴ類被度：5%未満

ミドリイシ類の新規加入：0 群体/㎡

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類がほとんど見当たらない海域の状況

コメント：死サンゴ礁が広がり礁上にはサンゴ類は見られない。点在する岩に塊状ハマサンゴ類、キクメイシ類などが少し見られる。ミドリイシ類は 5-10cm の小群体がわずかにあり、枝先に白化がある。加入群体は見られない。



St. 16 大野牧場前

調査日：平成 25 年 12 月 6 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：30%

昨年のサンゴ類被度：20%

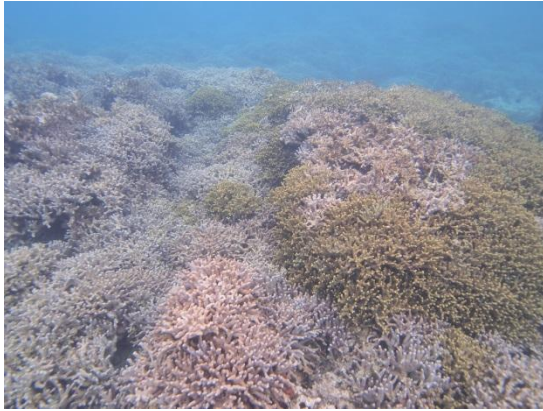
ミドリイシ類の新規加入：5 群体/㎡

貝類食痕ランク：1

写真：小型のサンゴ類が多いリーフフラットの様子

コメント：リーフフラットに小型ミドリイシ類、ハマサンゴ類等が混成。礁斜面～水路部は大型ハマサンゴ類、枝状ミドリイシ類群落も見られる。加入は礁斜面で多く、浅場のミドリイシ類の先端に白化が見られる。

付図 1-4. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 17 玉取崎南

調査日：平成 25 年 12 月 6 日

サンゴ類生育型：Ⅳ（ユビエダハマサンゴ型）

サンゴ類被度：70%

昨年のサンゴ類被度：70%

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/㎡未満

貝類食痕ランク：1

写真：ユビエダハマサンゴの大群落

コメント：ユビエダハマサンゴの群落が広がり、隙間にミドリイシ類、クサビライシ類、ハナヤサイサンゴ類なども少し見られる。リーフフラットはやや被度が低い。枝状ミドリイシ類の先端に白化が見られる。



St. 18 玉取崎東

調査日：平成 25 年 12 月 6 日

サンゴ類生育型：Ⅴ（多種混成型）

サンゴ類被度：5%未満

昨年のサンゴ類被度：5%未満

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/㎡未満

貝類食痕ランク：1

写真：小型のサンゴ類が少し見られる海域の状況

コメント：ハマサンゴ類、ククメイシ類、アザミサンゴなどが少し見られる。ミドリイシ類は小型群体がわずかにある。浅場のサンゴ類の上端に白化が見られる。



St. 19 伊原間牧場前

調査日：平成 25 年 11 月 27 日

サンゴ類生育型：Ⅳ（エダハナガササンゴ型）

サンゴ類被度：50%

昨年のサンゴ類被度：50%

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/㎡未満

貝類食痕ランク：1

写真：エダハナガササンゴの大規模群落の様子

コメント：エダハナガササンゴの群落が広がる。ハナヤサイサンゴ類、ハマサンゴ類なども少し見られる。ミドリイシ類は加入がわずかに見られる。



St. 20 トムル崎南

調査日：平成 25 年 11 月 27 日

サンゴ類生育型：Ⅴ（多種混成型）

サンゴ類被度：10%

昨年のサンゴ類被度：1%未満

ミドリイシ類の新規加入：2 群体/㎡

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が多少見られる海域の状況

コメント：小型のパラオハマサンゴがサンゴ礫上に点在し、ハマサンゴ類、ククメイシ類、アザミサンゴなどもわずかにみられる。ミドリイシ類は小型の卓状・散房花状群体がわずかにみられ、加入も少しある。

付図 1-5. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 21 トムル崎

調査日：平成 25 年 11 月 27 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：5%未満

昨年のサンゴ類被度：1%未満

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²未満

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が多少見られる海域の状況

コメント：ウミツタ類、ハマサンゴ類、アオサンゴなどが少し見られる程度。小型のハナヤサイサンゴ類、ミドリイシ類もわずかに見られる。ミドリイシ類の加入は少ない。



St. 22 パラワルト前

調査日：平成 25 年 11 月 27 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：1%未満

昨年のサンゴ類被度：1%未満

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²未満

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が少ない礫底の様子

コメント：礫上に枝状コモンサンゴ類の小群体が点在する程度で、岩にはキクメイシ類、ハマサンゴ類などがわずかに見られる。ミドリイシ類はごくわずかで、加入もほとんど見られない。



St. 23 明石～安良崎

調査日：平成 25 年 11 月 27 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：40%

昨年のサンゴ類被度：30%

ミドリイシ類の新規加入：3 群体/m²

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が回復過程のリーフフラット部の様子

コメント：岩根に枝状・卓状ミドリイシ類、アオサンゴ、ソフトコーラルなどがやや多く、10cm 以下の小型ミドリイシ類も多い。リーフフラットはソフトコーラルや小型の卓状ミドリイシ類がやや多く、ミドリイシ類の加入も少し見られる。



St. 24 安良崎南

調査日：平成 25 年 11 月 27 日

サンゴ類生育型：VI（ソフトコーラル型）

サンゴ類被度：60%

昨年のサンゴ類被度：60%

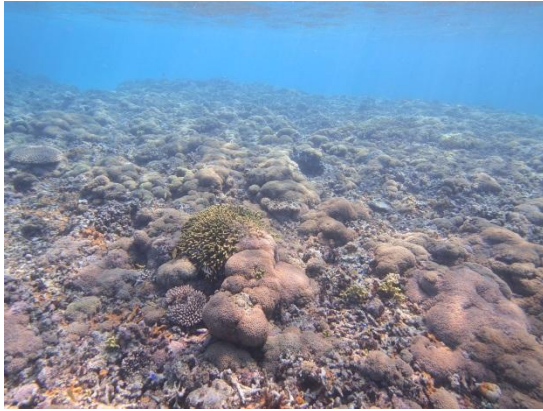
ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²未満

貝類食痕ランク：1

写真：ウミツタ類が優占する海域の様子

コメント：ウミツタ類が岩盤を覆い、ユビエダハマサンゴの小型群体も見られる。ウミツタ類はやや増加傾向の模様である。ミドリイシ類の大型群体は見当たらず、加入がわずかにみられる。

付図 1-6. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 25 安良崎

調査日：平成 25 年 11 月 27 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：40%

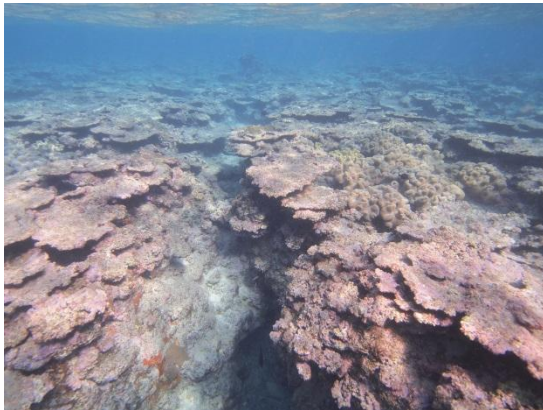
昨年のサンゴ類被度：30%

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²未満

貝類食痕ランク：1

写真：リーフフラットのウミツタ類の様子

コメント：ウミツタ類が多く、ユビエダハマサンゴもやや多い。ウミツタ類は増加傾向の模様である。他に塊状ハマサンゴ類、ククメイシ類などもみられる。ミドリイシ類は散房花状・枝状群体がみられるが加入は



St. 26 安良グチ北

調査日：平成 25 年 11 月 27 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：10%

昨年のサンゴ類被度：10%

ミドリイシ類の新規加入：3 群体/m²

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が少ないリーフフラットの状況

コメント：ソフトコーラル、アナサンゴモドキ類が主体でサンゴ類被度は低い。ミドリイシ類の成体は見当たらないが、1cm 程度の加入群体がやや多い。



St. 27 岩崎南

調査日：平成 25 年 11 月 27 日

サンゴ類生育型：IV（コモンサンゴ型）

サンゴ類被度：50%

昨年のサンゴ類被度：50%

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²未満

貝類食痕ランク：2

写真：コモンサンゴ類が優占する海域の状況

コメント：枝状・葉状・被覆状のコモンサンゴ類が優占し、他にソフトコーラル、ユビエダハマサンゴなどが少し見られる。ミドリイシ類の親群体はなく、加入がわずかに見られる。干出によるとみられる白化が少しある。



St. 28 岩崎

調査日：平成 25 年 11 月 27 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：30%

昨年のサンゴ類被度：30%

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²未満

貝類食痕ランク：2

写真：枝状ミドリイシ類の被度が高い水路部周辺

コメント：枝状コモンサンゴ類、フトエダミドリイシ、ユビエダハマサンゴなどがやや多い。特に斜面の縁にサンゴ類が多く、枝状ミドリイシ類の群落もみられる。コモンサンゴ類に腫瘍が少し見られる。干出による白化が少しある。

付図 1-7. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 29 岩崎～浦崎

調査日：平成 25 年 11 月 27 日

サンゴ類生育型：Ⅳ（ユビエダハマサンゴ型）

サンゴ類被度：40%

昨年のサンゴ類被度：40%

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²

貝類食痕ランク：1

写真：ユビエダハマサンゴ群落の様子

コメント：ユビエダハマサンゴ主体で深場には大型群体、リーフフラット上には小型群体が見られる。ミドリイシ類は枝状・散房花状群体が少しあり、加入も少し見られる。



St. 30 浦崎沖

調査日：平成 25 年 11 月 8 日

サンゴ類生育型：Ⅳ（コモンサンゴ型）

サンゴ類被度：70%

昨年のサンゴ類被度：70%

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²未満

貝類食痕ランク：2

写真：リーフフラットの葉状コモンサンゴ類群落

コメント：葉状、枝状コモンサンゴ類が所により高被度。台風によるとみられる破碎が少しある。ミドリイシ類は枝状群体が少し見られる。コモンサンゴ類に腫瘍が少し見られる。



St. 31 浦崎前

調査日：平成 25 年 11 月 8 日

サンゴ類生育型：Ⅳ（コモンサンゴ型）

サンゴ類被度：40%

昨年のサンゴ類被度：60%

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²未満

貝類食痕ランク：1

写真：リーフフラットの葉状コモンサンゴ類

コメント：葉状・枝状コモンサンゴ類がパッチ状に高被度で、ソフトコーラルもやや多い。大型台風によるとみられる破碎や埋没があり被度低下している。



St. 32 平野集落前

調査日：平成 25 年 11 月 8 日

サンゴ類生育型：Ⅴ（多種混成型）

サンゴ類被度：30%

昨年のサンゴ類被度：30%

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²

貝類食痕ランク：1

写真：ハマサンゴ類などが多種混成する様子

コメント：部分的にソフトコーラルの被度が高く、他はハマサンゴ類、ミドリイシ類などの混成。ミドリイシ類は枝状を中心にやや多く、加入も多少ある。

付図 1-8. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 33 平久保灯台北

調査日：平成 25 年 11 月 8 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：10%

昨年のサンゴ類被度：10%

ミドリイシ類の新規加入：4 群体/m²

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が少ないリーフフラットの様子

コメント：リーフフラット上はサンゴ類被度低く、礁斜面上はハマサンゴ類、アナサンゴモドキ類、ソフトコーラルなどがみられる。ところにより枝状ミドリイシ類がみられ、浅場に参加群体がやや多い。



St. 34 平久保灯台西

調査日：平成 25 年 11 月 8 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：1%未満

昨年のサンゴ類被度：1%未満

ミドリイシ類の新規加入：0 群体/m²

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が少ない海域の状況

コメント：ハマサンゴ類、ソフトコーラル、アナサンゴモドキ類などが多少見られる程度。ミドリイシ類は見当たらない。



St. 35 平久保川北

調査日：平成 25 年 11 月 8 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：1%未満

昨年のサンゴ類被度：1%未満

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²未満

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が少ない海域の様子

コメント：キクメイシ類やハマサンゴ類などがわずかに見られる程度。枝状ミドリイシ類の枝先がわずかに生残している。ミドリイシ類の加入は少ない。ラッパモクなどの海藻類が多い。



St. 36 平久保集落南

調査日：平成 25 年 11 月 8 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：1%未満

昨年のサンゴ類被度：1%未満

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²未満

貝類食痕ランク：2

写真：サンゴ類が少ない海域の様子

コメント：クサビライシ類やソフトコーラルがわずかに見られる程度。枝状ミドリイシ類の枝先が残るが、貝類の食害が多少見られる。

付図 1-9. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 37 嘉良川前

調査日：平成 25 年 11 月 8 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：1%未満

昨年のサンゴ類被度：5%未満

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²未満

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類がほとんど見られない海域の様子

コメント：サンゴ類は少なく、クサビライシ類やウミヅタ類などが多少見られる程度。ミドリイシ類はほとんど見当たらず、加入も少ない。海藻類が多い。



St. 38 ダテフ崎北

調査日：平成 25 年 11 月 8 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：1%未満

昨年のサンゴ類被度：1%未満

ミドリイシ類の新規加入：3 群体/m²

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類がほとんど見られない海域の様子

コメント：サンゴ類は少なく、ウミヅタ類、ハマサンゴ類、アナサンゴモドキ類などがわずかに見られる程度。ミドリイシ類の加入が全体に少し見られる。



St. 39 ダテフ崎南

調査日：平成 25 年 11 月 8 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：1%未満

昨年のサンゴ類被度：1%未満

ミドリイシ類の新規加入：0 群体/m²

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が少ない海域の様子

コメント：サンゴ類は少なく、アナサンゴモドキ類、ウミヅタ類などが多少見られる程度。局所的にユビエダハマサンゴの群落がある。ミドリイシ類はほとんど見当たらない。



St. 40 野底石崎

調査日：平成 25 年 11 月 9 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：1%未満

昨年のサンゴ類被度：1%未満

ミドリイシ類の新規加入：0 群体/m²

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類がほぼ見られない海域の様子

コメント：サンゴ類は少なく、キクメイシ類、ハマサンゴ類、ウミヅタ類などの小群体がわずかに見られる程度。ミドリイシ類は見当たらない。濁りが強くシルトが多い。

付図 1-10. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 41 栄集落前

調査日：平成 25 年 11 月 9 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：1%未満

昨年のサンゴ類被度：1%未満

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²未満

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類がほぼ見られない海域の状況

コメント：サンゴ類は少なく、ハマサンゴ類、ハナヤサイサンゴ類、ウミツタ類などがわずかに見られる程度。ミドリイシ類は見当たらず、加入もわずかである。



St. 42 野底集落前

調査日：平成 25 年 11 月 9 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：5%未満

昨年のサンゴ類被度：5%未満

ミドリイシ類の新規加入：0 群体/m²

貝類食痕ランク：1

写真：やや深場のハマサンゴ類の様子

コメント：深場にはユビエダハマサンゴとウミツタ類がやや多いが、他は被度が低い。ミドリイシ類は見当たらず、加入もない。礫上にウミウチワ類などが多い。



St. 43 野底崎

調査日：平成 25 年 11 月 9 日

サンゴ類生育型：VI（ソフトコーラル型）

サンゴ類被度：20%

昨年のサンゴ類被度：20%

ミドリイシ類の新規加入：0 群体/m²

貝類食痕ランク：1

写真：ウミツタ類が被覆する岩盤上の状況

コメント：岩上にウミツタ類が多い。イシサンゴ目はハマサンゴ類などが少し見られる程度で、ミドリイシ類は見当たらない。



St. 44 伊土名北

調査日：平成 25 年 11 月 9 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：1%未満

昨年のサンゴ類被度：1%未満

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²未満

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類がほとんど見られない海域の状況

コメント：ハナヤサイサンゴ類、キクメイシ類などがわずかに見られる。ミドリイシ類はほとんど見当たらず、加入もわずかである。

付図 1-11. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 45 伊土名南

調査日：平成 25 年 11 月 9 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：1%未満

昨年のサンゴ類被度：1%未満

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/㎡未満

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類がほとんど見られない海域の状況

コメント：サンゴ類は少なく、ハマサンゴ類など少し見られる程度。深場にはユビエダハマサンゴがやや多い。ミドリイシ類はほとんどなく、加入も少ない。



St. 46 浦底湾口北

調査日：平成 25 年 11 月 9 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：1%未満

昨年のサンゴ類被度：1%未満

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/㎡未満

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類がほぼ死滅したリーフフラットの状況

コメント：サンゴ類はほとんど見当たらず、ククメシ類などがわずかに見られる程度。ミドリイシ類は見当たらず、加入もわずかである。



St. 47 浦底湾口西

調査日：平成 25 年 11 月 9 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：5%未満

昨年のサンゴ類被度：5%未満

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/㎡未満

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が少ない海域の状況

コメント：サンゴ類の被度は低いが、バラオハマサンゴやソフトコーラルなどが多少見られる。成長したミドリイシ類は見当たらないが、加入は多少ある。



St. 48 富野集落前

調査日：平成 25 年 11 月 9 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：5%未満

昨年のサンゴ類被度：5%未満

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/㎡

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が少ない礁斜面の様子

コメント：リーフフラットはククメシ類などがわずかに見られる程度で、礁斜面にはハマサンゴ類、ソフトコーラル、ククメシ類などが多少見られる。ミドリイシ類は見当たらないが、リーフエッジ部に多少加入がある。

付図 1-12. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 49 米原キャンプ場

調査日：平成 26 年 1 月 1 日

サンゴ類生育型：Ⅳ（塊状ハマサンゴ型）

サンゴ類被度：10%

昨年のサンゴ類被度：10%

ミドリイシ類の新規加入：0 群体/m²

貝類食痕ランク：1

写真：ハマサンゴ類が主体の海域の様子

コメント：大型塊状ハマサンゴ類のマイクロアトールが多く、シコロサンゴ類、コモンサンゴ類もやや多く、枝状コモンサンゴ類が増加傾向。ミドリイシ類は小型群体が少し見られる程度である。オニヒトデ個体がわずかにおり、ラッパモクやガラガラ類などの海藻類が多い。



St. 50 ヤマバレー前

調査日：平成 26 年 1 月 1 日

サンゴ類生育型：Ⅴ（多種混成型）

サンゴ類被度：20%

昨年のサンゴ類被度：20%

ミドリイシ類の新規加入：0 群体/m²

貝類食痕ランク：2

写真：礁斜面のミドリイシ類

コメント：リーフフラット部はサンゴ類被度低いが、リーフエッジ部は小型群体が多い。やや深場に枝状ミドリイシ類やアナサンゴモドキ類が多い。枝状ミドリイシ類に貝類の食痕が少し見られる。



St. 51 ヤマバレー西

調査日：平成 25 年 12 月 12 日

サンゴ類生育型：Ⅴ（多種混成型）

サンゴ類被度：30%

昨年のサンゴ類被度：40%

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²未満

貝類食痕ランク：1

写真：浅場にサンゴ類が多種混成する様子

コメント：塊状ハマサンゴ類、シコロサンゴ類、ミドリイシ類などの混成。台風の影響と思われるサンゴ類の埋没が少しあり。最浅部のサンゴ類が少し白化している。散房花状ミドリイシ類に病気や最近死亡したと思われる群体がやや目立つ。



St. 52 川平小島東

調査日：平成 25 年 12 月 12 日

サンゴ類生育型：Ⅳ（枝状コモンサンゴ型）

サンゴ類被度：40%

昨年のサンゴ類被度：40%

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²未満

貝類食痕ランク：2

写真：枝状コモンサンゴ類が主体の海域の状況

コメント：枝状コモンサンゴ類、枝状・散房花状ミドリイシ類などを中心にサンゴ類が良好に生育している。最浅部のサンゴ類が少し白化しており、ミドリイシ類などに病気が少し見られる。

付図 1-13. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 53 川平小島北

調査日：平成 25 年 12 月 12 日

サンゴ類生育型：Ⅳ（ユビエダハマサンゴ型）

サンゴ類被度：40%

昨年のサンゴ類被度：40%

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²未満

貝類食痕ランク：1

写真：ユビエダハマサンゴ群落の状況

コメント：ユビエダハマサンゴの群落が広がり、10-20cm 程度の小型ミドリイシ類もやや多く見られる。ユビエダハマサンゴなどに台風の影響とみられる埋没が少しある。ミドリイシ類に病気が少し見られる。



St. 54 川平水路東

調査日：平成 25 年 12 月 12 日

サンゴ類生育型：Ⅴ（多種混成型）

サンゴ類被度：10%

昨年のサンゴ類被度：10%

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²

貝類食痕ランク：2

写真：小型のサンゴ類が中心の海域の状況

コメント：小型の枝状・散房花状ミドリイシ類やキクメイシ類などが主体。台風によるとみられるサンゴ類の埋没がみられ、ミドリイシ類の死亡群体や部分死亡がやや多く、やや活性不良である。ミドリイシ類の加入がわずかに見られる。干出によるとみられる白化が少しある。



St. 55 川平水路

調査日：平成 25 年 12 月 12 日

サンゴ類生育型：Ⅴ（多種混成型）

サンゴ類被度：5%未満

昨年のサンゴ類被度：10%

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²未満

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が少ない海域の状況

コメント：キクメイシ類、塊状ハマサンゴ類が中心で、サンゴ類は少ない。ミドリイシ類の成体は見られず、加入がわずかにある。小型のオニヒトデと思われる食痕がわずかにある。台風によるとみられる礫の移動やサンゴ類の埋没が少しある。



St. 56 川平水路北西

調査日：平成 25 年 12 月 12 日

サンゴ類生育型：Ⅳ（枝状コモンサンゴ型）

サンゴ類被度：30%

昨年のサンゴ類被度：20%

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²未満

貝類食痕ランク：2

写真：リーフフラット陥没部のコモンサンゴ類群落

コメント：リーフフラットの陥没部を中心に枝状コモンサンゴ類群落が広がる。シロレイシダマシ類とみられる食痕が多少ある。コモンサンゴ類に腫瘍がみられ、台風によるとみられる埋没が多少ある。

付図 1-14. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 57 川平～石崎

調査日：平成 25 年 12 月 12 日

サンゴ類生育型：Ⅳ（ユビエダハマサンゴ型）

サンゴ類被度：70%

昨年のサンゴ類被度：70%

ミドリイシ類の新規加入：0 群体/m²

貝類食痕ランク：1

写真：ユビエダハマサンゴ群落の様子

コメント：ユビエダハマサンゴの群落が広がる。他にはクサビイシ類、シコロサンゴ類が少しある程度。ミドリイシはほとんど見られず加入もない。



St. 58 クラブメッド前

調査日：平成 25 年 12 月 12 日

サンゴ類生育型：Ⅴ（多種混成型）

サンゴ類被度：5%未満

昨年のサンゴ類被度：5%未満

ミドリイシ類の新規加入：0 群体/m²

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類被度が低いリーフフラットの様子

コメント：リーフフラット部はサンゴ類がほとんどなく、わずかにソフトコーラルが見られる程度。礁縁部には塊状ハマサンゴ類などが少し見られる。ミドリイシ類はまったくない。台風によるとみられる破損が少しある。



St. 59 川平石崎北

調査日：平成 25 年 12 月 12 日

サンゴ類生育型：Ⅴ（多種混成型）

サンゴ類被度：1%未満

昨年のサンゴ類被度：1%未満

ミドリイシ類の新規加入：0 群体/m²

貝類食痕ランク：1

写真：海藻類が繁茂する海域の状況

コメント：サンゴ類はほとんどなく、ククメイシ類、被覆状アナサンゴモドキ類などがわずかに見られる程度。ミドリイシ類は全くない。全体にホンダワラ類などの海藻類が多く繁茂している。



St. 60 川平石崎南

調査日：平成 25 年 11 月 21 日

サンゴ類生育型：Ⅴ（多種混成型）

サンゴ類被度：1%未満

昨年のサンゴ類被度：1%未満

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類がほとんどないリーフフラットの状況

コメント：サンゴ類は少なく、ククメイシ類などの小型群体がわずかに見られる程度。ミドリイシ類の加入が多少ある。

付図 1-15. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 61 底地ビーチ沖

調査日：平成 25 年 11 月 21 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：1%未満

昨年のサンゴ類被度：1%未満

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²未満

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が少ないリーフフラットの状況

コメント：生きたサンゴ類はほとんど見当たらず、ソフトコーラルなどがわずかに見られる程度。ミドリイシ類は加入も含めてほとんど見当たらない。



St. 62 崎枝湾内

調査日：平成 25 年 11 月 21 日

サンゴ類生育型：IV（アナサンゴモドキ型）

サンゴ類被度：10%

昨年のサンゴ類被度：10%

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²未満

貝類食痕ランク：1

写真：アナサンゴモドキ類が多少みられる海域の様子

コメント：枝状アナサンゴモドキ類が多いが被度は減少している。他のサンゴ類はほとんど見当たらない。ミドリイシ類の加入がわずかにある。



St. 63 崎枝湾口

調査日：平成 25 年 11 月 21 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：1%未満

昨年のサンゴ類被度：1%未満

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²未満

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が少ないリーフフラットの状況

コメント：サンゴ類は少なく、リーフフラットから礁斜面にかけてキクメイシ類やハマサンゴ類などがわずかに見られる程度。深場に局所的にユビエダハマサンゴがやや多い。ミドリイシ類は成体、加入とも少ない。



St. 64 崎枝～御神

調査日：平成 25 年 11 月 21 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：1%未満

昨年のサンゴ類被度：1%未満

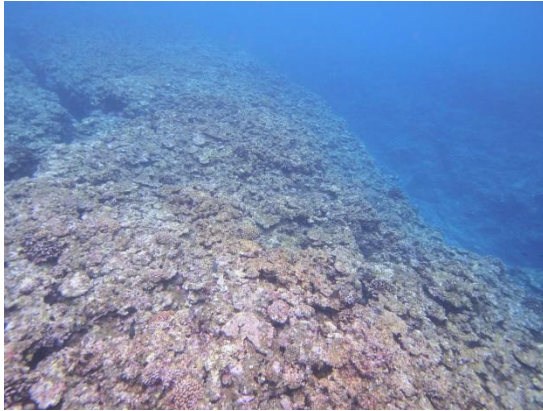
ミドリイシ類の新規加入：6 群体/m²

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類被度が低い海域の状況

コメント：サンゴ類は少なく、リーフフラットから礁斜面にかけてハナヤサイサンゴ類やキクメイシ類などわずかに見られる程度。礁斜面上部にミドリイシ類の加入が多い。

付図 1-16. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 65 御神崎

調査日：平成 25 年 11 月 21 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：5%未満

昨年のサンゴ類被度：5%未満

ミドリイシ類の新規加入：6 群体/m²

貝類食痕ランク：2

写真：サンゴ類が少ないリーフフラットの様子

コメント：リーフフラットはサンゴ類被度低い。礁斜面にはハナヤサイサンゴ類やソフトコーラル、アナサンゴモドキ類が多少見られる。浅場にミドリイシ類の加入が多い。



St. 66 御神～屋良部

調査日：平成 25 年 11 月 21 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：1%未満

昨年のサンゴ類被度：1%未満

ミドリイシ類の新規加入：4 群体/m²

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が少ないリーフフラットの様子

コメント：リーフフラットから礁斜面にかけてキクメイシ類、ハナヤサイサンゴ類、ハマサンゴ類、アナサンゴモドキ類、ソフトコーラルなどがわずかに見られる程度。浅場にミドリイシ類の加入が多い。



St. 67 屋良部崎北

調査日：平成 25 年 11 月 21 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：5%未満

昨年のサンゴ類被度：5%未満

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が少ないリーフフラットの状況

コメント：リーフフラットはサンゴ類被度低い。礁斜面にハナヤサイサンゴ類、ハマサンゴ類、アナサンゴモドキ類などが多少見られる。



St. 68 屋良部崎南

調査日：平成 25 年 11 月 22 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：5%未満

昨年のサンゴ類被度：5%未満

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²未満

貝類食痕ランク：2

写真：ハナヤサイサンゴ類が点在する状況

コメント：礁斜面にハナヤサイサンゴ類、ソフトコーラルなどが多少見られる程度でサンゴ類は少ない。ミドリイシ類は見当たらず加入も少ない。

付図 1-17. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 69 屋良部～大崎

調査日：平成 25 年 11 月 22 日

サンゴ類生育型：Ⅳ（ハマサンゴ型）

サンゴ類被度：20%

昨年のサンゴ類被度：20%

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²

貝類食痕ランク：2

写真：ハマサンゴ類がやや多い海域の様子

コメント：岩盤上にハマサンゴ類が優占する。ミドリイシ類は枝状群体が少し見られ、加入も少し見られる。



St. 70 名蔵保護水面

調査日：平成 25 年 11 月 22 日

サンゴ類生育型：Ⅴ（多種混成）

サンゴ類被度 40%

昨年のサンゴ類被度：50%

ミドリイシ類の新規加入：2 群体/m²

貝類食痕ランク：2

写真：ミドリイシ類が生育する海域の状況

コメント：ミドリイシ類、枝状アナサンゴモドキ類などの混成で被度は中程度。卓状・散房花状ミドリイシ類にホホワイトシンドロームがやや多く、死サンゴも多い。台風によるとみられる破砕が少しある。



St. 71 富崎小島前

調査日：平成 25 年 11 月 22 日

サンゴ類生育型：Ⅱ（枝状卓状ミドリイシ型）

サンゴ類被度：40%

昨年のサンゴ類被度：80%

ミドリイシ類の新規加入：7 群体/m²

貝類食痕ランク：2

写真：ミドリイシ類の被度が高い海域の状況

コメント：枝状・卓状ミドリイシ類が多いが、台風による大規模な破砕、埋没によりサンゴ類被度が大きく低下している。テルピオスの小群体がみられる。降雨等の影響とみられる浅場のサンゴ類上部の白化あり。



St. 72 観音崎

調査日：平成 25 年 11 月 22 日

サンゴ類生育型：Ⅲ（卓状ミドリイシ型）

サンゴ類被度：70%

昨年のサンゴ類被度：80%

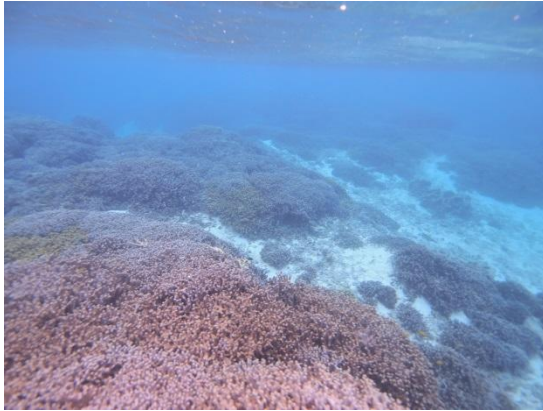
ミドリイシ類の新規加入：2 群体/m²

貝類食痕ランク：2

写真：卓状ミドリイシ類が優占するリーフフラット

コメント：リーフフラットは卓状ミドリイシ類が多く被度高い。礁斜面は卓状ミドリイシ類と枝状アナサンゴモドキ類が多い。全般にやや死サンゴが多く、台風の影響とみられる破砕もある。

付図 1-18. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 73 真栄里海岸前

調査日：平成 25 年 11 月 22 日

サンゴ類生育型：Ⅳ（ユビエダハマサンゴ型）

サンゴ類被度：80%

昨年のサンゴ類被度：70%

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/㎡未満

貝類食痕ランク：1

写真：ユビエダハマサンゴ群落広がる海域の状況

コメント：ユビエダハマサンゴ群落が広がる。台風によると思われる埋没が見られる。サンゴ類の枝間にイソギンチャク類が多い。ミドリイシ類の加入が少しある。



St. 74 赤崎

調査日：平成 25 年 11 月 22 日

サンゴ類生育型：Ⅲ（卓状ミドリイシ型）

サンゴ類被度：50%

昨年のサンゴ類被度：50%

ミドリイシ類の新規加入：2 群体/㎡

貝類食痕ランク：2

写真：卓状ミドリイシ類が優占する海域の様子

コメント：卓状ミドリイシ類を主体とするサンゴ類群集で、枝状アナサンゴモドキ類もやや多い。台風によるとみられる破砕が少しある。ホワイトシンドロームが少しみられ、やや古い死サンゴが散見される。



St. 75 名蔵川河口

調査日：平成 25 年 11 月 21 日

サンゴ類生育型：Ⅳ（塊状ハマサンゴ型）

サンゴ類被度：10%

昨年のサンゴ類被度：10%

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/㎡未満

貝類食痕ランク：1

写真：小型のハマサンゴ類が点在する海域の状況

コメント：浅場には 10-150cm ほどの塊状ハマサンゴ類が多く、やや深場には散房花状ミドリイシ類が見られるが加入は少ない。ウミウチワ類などの海藻類が多い。シルトがやや多い。



St. 76 明石西

調査日：平成 25 年 11 月 8 日

サンゴ類生育型：Ⅴ（多種混成型）

サンゴ類被度：1%未満

昨年のサンゴ類被度：1%未満

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/㎡未満

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が少ない海域の状況

コメント：サンゴ類は少なくトゲサンゴやクサビライシ類、アナサンゴモドキ類などがわずかに見られる程度で、ミドリイシ類の成体は見当たらない。サンゴ礫上にラッパモクなどの海藻類が多い。

付図 1-19. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 77 伊原間湾口

調査日：平成 25 年 11 月 9 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：1%未満

昨年サンゴ類被度：1%未満

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²未満

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が少ない海域の様子

コメント：サンゴ類は少なく、ソフトコーラル、ハナヤサイサンゴ類などの多種混成で、ところによりソフトコーラルがやや多い。ミドリイシ類の加入はわずかに見られる程度。

付図 1-20. 各調査地点の海中景観及び概況

付図 2 各調査地点の景観及び概況

(石西礁湖及び西表島周辺海域)

※サンゴの生育型の類型:

- I : 枝状ミドリイシ優占型(枝状ミドリイシ類の割合が 60%以上)
- II : 枝状・卓状ミドリイシ混成型
- III : 卓状ミドリイシ優占型(卓状ミドリイシ類の割合が 60%以上)
- IV : 特定類優占型(ミドリイシ類以外の特定のイシサンゴ類が優占する)
- V : 多種混成型(多種のサンゴが混在し、特定の種が優占しない)
- VI : ソフトコーラル優占型(ソフトコーラルが最も優占する)



St. 1 ウラビン南礁縁

調査日：平成 25 年 11 月 20 日
 サンゴ類生育型：Ⅱ（枝状、卓状ミドリイシ混成型）
 サンゴ類被度：70%
 昨年のサンゴ類被度：60%
 ミドリイシ類の新規加入：4 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない、寒波干出白化あり



St. 2 ウラビン東礁縁

調査日：平成 25 年 11 月 20 日
 サンゴ類生育型：Ⅴ（多種混成型）
 サンゴ類被度：70%
 昨年のサンゴ類被度：40%
 ミドリイシ類の新規加入：14 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない、寒波干出白化あり



St. 3 ウラビン北東礁縁

調査日：平成 25 年 11 月 20 日
 サンゴ類生育型：Ⅴ（多種混成型）
 サンゴ類被度：50%
 昨年のサンゴ類被度：30%
 ミドリイシ類の新規加入：16 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない、寒波干出白化あり



St. 4 黒島北沖離礁

調査日：平成 25 年 11 月 26 日
 サンゴ類生育型：Ⅱ（枝状、卓状ミドリイシ混成型）
 サンゴ類被度：30%
 昨年のサンゴ類被度：20%
 ミドリイシ類の新規加入：14 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻少ない

付図 2-1. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 5 黒島北沖離礁

調査日：平成 25 年 11 月 26 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：20%
 昨年のサンゴ類被度：10%
 ミドリイシ類の新規加入：15 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない



St. 6 黒島北西岸礁縁

調査日：平成 25 年 11 月 12 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：10%
 昨年のサンゴ類被度：10%
 ミドリイシ類の新規加入：12 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない



St. 7 黒島西岸礁池内

調査日：平成 25 年 11 月 5 日
 サンゴ類生育型：IV（枝状コモンサンゴ型）
 サンゴ類被度：30%
 昨年のサンゴ類被度：30%
 ミドリイシ類の新規加入：2 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻多い



St. 8 黒島南西岸礁池内

調査日：平成 25 年 11 月 5 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：10%
 昨年のサンゴ類被度：10%
 ミドリイシ類の新規加入：2 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻多い

付図 2-2. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 9 黒島南岸礁池内

調査日：平成 25 年 11 月 5 日
 サンゴ類生育型：Ⅳ（ユビエダハマサンゴ型）
 サンゴ類被度：30%
 昨年のサンゴ類被度：30%
 ミドリイシ類の新規加入：3 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻並み



St. 10 黒島南東岸礁池内

調査日：平成 25 年 11 月 5 日
 サンゴ類生育型：Ⅴ（多種混成型）
 サンゴ類被度：30%
 昨年のサンゴ類被度：20%
 ミドリイシ類の新規加入：2 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻多い



St. 11 黒島北東岸礁池内

調査日：平成 25 年 11 月 20 日
 サンゴ類生育型：Ⅴ（多種混成型）
 サンゴ類被度：5%未満
 昨年のサンゴ類被度：5%未満
 ミドリイシ類の新規加入：15 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない



St. 12 新城島上地北岸離礁

調査日：平成 25 年 10 月 28 日
 サンゴ類生育型：Ⅴ（多種混成型）
 サンゴ類被度：40%
 昨年のサンゴ類被度：30%
 ミドリイシ類の新規加入：7 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない

付図 2-3. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 13 マイビシ海中公園地区

調査日：平成 25 年 10 月 28 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：30%

昨年のサンゴ類被度：20%

ミドリイシ類の新規加入：20 群体/m²

貝類食痕ランク：2

写真：調査地点の海中景観

コメント：

台風破損あり、海藻少ない、小型ミドリイシ群体増加



St. 14 新城島上地西岸

調査日：平成 25 年 10 月 27 日

サンゴ類生育型：II（枝状、卓状ミドリイシ混成型）

サンゴ類被度：40%

昨年のサンゴ類被度：30%

ミドリイシ類の新規加入：7 群体/m²

貝類食痕ランク：2

写真：調査地点の海中景観

コメント：

台風破損あり、海藻並み



St. 15 新城島間水路部

調査日：平成 25 年 10 月 27 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：20%

昨年のサンゴ類被度：10%

ミドリイシ類の新規加入：4 群体/m²

貝類食痕ランク：2

写真：調査地点の海中景観

コメント：

海藻並み、古い死亡群体（被覆状コモン）多い



St. 16 新城島下地西岸礁池内

調査日：平成 25 年 10 月 27 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：10%

昨年のサンゴ類被度：10%

ミドリイシ類の新規加入：3 群体/m²

貝類食痕ランク：1

写真：調査地点の海中景観

コメント：

台風破損あり、海藻並み

付図 2-4. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 17 新城島下地西岸礁池内

調査日：平成 25 年 10 月 27 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：10%
 昨年のサンゴ類被度：10%
 ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻並み



St. 19 黒島北沖離礁

調査日：平成 25 年 11 月 26 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：30%
 昨年のサンゴ類被度：30%
 ミドリイシ類の新規加入：27 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない、調査範囲東端サンゴ移植されている（沖縄県港湾事業？）



St. 20 黒島北沖離礁

調査日：平成 25 年 11 月 26 日
 サンゴ類生育型：II（枝状、卓状ミドリイシ混成型）
 サンゴ類被度：40%
 昨年のサンゴ類被度：40%
 ミドリイシ類の新規加入：20 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない



St. 22 黒島一小浜島間離礁

調査日：平成 25 年 11 月 26 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：30%
 昨年のサンゴ類被度：20%
 ミドリイシ類の新規加入：15 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻並み

付図 2-5. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 23 小浜島南東岸礁縁

調査日：平成 25 年 11 月 14 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：5%未満
 昨年のサンゴ類被度：5%未満
 ミドリイシ類の新規加入：2 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻多い



St. 24 小浜島南東沖礁縁

調査日：平成 25 年 11 月 14 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：20%
 昨年のサンゴ類被度：20%
 ミドリイシ類の新規加入：4 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻多い



St. 25 小浜島南東沖礁縁

調査日：平成 25 年 11 月 14 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：20%
 昨年のサンゴ類被度：10%
 ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻多い、海草あり



St. 27 小浜島東沖

調査日：平成 25 年 10 月 20 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：10%
 昨年のサンゴ類被度：10%
 ミドリイシ類の新規加入：5 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻多い

付図 2-6. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 28 嘉弥真島南岸礁縁

調査日：平成 25 年 10 月 20 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：30%
 昨年のサンゴ類被度：30%
 ミドリイシ類の新規加入：13 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻多い



St. 31 嘉弥真島南西岸礁池内

調査日：平成 25 年 10 月 20 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：70%
 昨年のサンゴ類被度：80%
 ミドリイシ類の新規加入：8 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻少ない



St. 32 小浜島北東岸礁縁

調査日：平成 25 年 10 月 20 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：5%未満
 昨年のサンゴ類被度：5%未満
 ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻多い、海草あり



St. 35 ヨナラ水道南礁縁

調査日：平成 25 年 11 月 13 日
 サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ型）
 サンゴ類被度：70%
 昨年のサンゴ類被度：60%
 ミドリイシ類の新規加入：41 群体/m²
 貝類食痕ランク：3
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない

付図 2-7. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 36 ヨナラ水道南

調査日：平成 25 年 11 月 13 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：50%
 昨年のサンゴ類被度：40%
 ミドリイシ類の新規加入：15 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない



St. 37 黒島一西表島間離礁

調査日：平成 25 年 10 月 22 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：40%
 昨年のサンゴ類被度：30%
 ミドリイシ類の新規加入：10 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない、病気罹患群体多い



St. 38 黒島一西表島間離礁

調査日：平成 25 年 11 月 12 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：10%
 昨年のサンゴ類被度：10%
 ミドリイシ類の新規加入：12 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻並み、航路ブイ



St. 39 黒島一小浜島間離礁

調査日：平成 25 年 11 月 26 日
 サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ型）
 サンゴ類被度：70%
 昨年のサンゴ類被度：60%
 ミドリイシ類の新規加入：2 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない

付図 2-8. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 40 小浜島南東沖離礁

調査日：平成 25 年 11 月 14 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：20%

昨年のサンゴ類被度：20%

ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²

貝類食痕ランク：2

写真：調査地点の海中景観

コメント：

海藻多い、表層細かい濁り漂う（層化、浚渫工事の影響）



St. 41 小浜島南東沖離礁

調査日：平成 25 年 11 月 14 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：20%

昨年のサンゴ類被度：10%

ミドリイシ類の新規加入：8 群体/m²

貝類食痕ランク：2

写真：調査地点の海中景観

コメント：

海藻並み、表層（水深 1 ～ 1.5 m）非常に濁り強い（浚渫工事の影響）



St. 42 小浜島東沖礁湖内

調査日：平成 25 年 11 月 18 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：30%

昨年のサンゴ類被度：30%

ミドリイシ類の新規加入：2 群体/m²

貝類食痕ランク：2

写真：調査地点の海中景観

コメント：

海藻並み



St. 43 小浜島東沖礁湖内

調査日：平成 25 年 10 月 20 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：70%

昨年のサンゴ類被度：60%

ミドリイシ類の新規加入：5 群体/m²

貝類食痕ランク：2

写真：調査地点の海中景観

コメント：

海藻並み

付図 2-9. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 44 嘉弥真島東沖礁湖内

調査日：平成 25 年 10 月 21 日
 サンゴ類生育型：Ⅰ（枝状ミドリイシ型）
 サンゴ類被度：80%
 昨年のサンゴ類被度：70%
 ミドリイシ類の新規加入：18 群体/㎡
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻少ない



St. 45 ウラビシ北離礁

調査日：平成 25 年 11 月 20 日
 サンゴ類生育型：Ⅴ（多種混成型）
 サンゴ類被度：30%
 昨年のサンゴ類被度：30%
 ミドリイシ類の新規加入：24 群体/㎡
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない



St. 46 シモビシ海中公園地区

調査日：平成 25 年 11 月 18 日
 サンゴ類生育型：Ⅱ（枝状、卓状ミドリイシ混成型）
 サンゴ類被度：30%
 昨年のサンゴ類被度：20%
 ミドリイシ類の新規加入：11 群体/㎡
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻少ない



St. 47 竹富島南西岸礁縁

調査日：平成 25 年 11 月 18 日
 サンゴ類生育型：Ⅰ（枝状ミドリイシ型）
 サンゴ類被度：80%
 昨年のサンゴ類被度：70%
 ミドリイシ類の新規加入：7 群体/㎡
 貝類食痕ランク：4
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない

付図 2-10. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 49 竹富島西沖離礁礁縁

調査日：平成 25 年 11 月 21 日
 サンゴ類生育型：Ⅰ（枝状ミドリイシ型）
 サンゴ類被度：70%
 昨年のサンゴ類被度：60%
 ミドリイシ類の新規加入：40 群体/㎡
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損大、海藻少ない



St. 50 竹富島西沖離礁外縁

調査日：平成 25 年 11 月 6 日
 サンゴ類生育型：Ⅴ（多種混成型）
 サンゴ類被度：40%
 昨年のサンゴ類被度：30%
 ミドリイシ類の新規加入：10 群体/㎡
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損大、海藻少ない、病気（RTN）あり



St. 51 竹富島北岸礁外縁

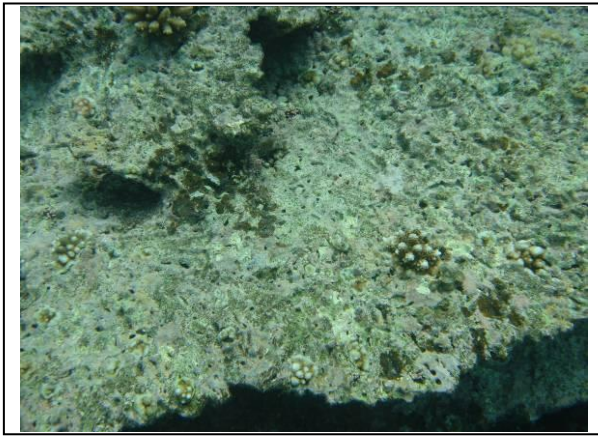
調査日：平成 25 年 11 月 8 日
 サンゴ類生育型：Ⅴ（多種混成型）
 サンゴ類被度：40%
 昨年のサンゴ類被度：40%
 ミドリイシ類の新規加入：16 群体/㎡
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻少ない、古い死亡群体多い



St. 52 竹富島北東岸礁外縁

調査日：平成 25 年 11 月 8 日
 サンゴ類生育型：Ⅲ（卓状ミドリイシ型）
 サンゴ類被度：40%
 昨年のサンゴ類被度：50%
 ミドリイシ類の新規加入：21 群体/㎡
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻少ない、古い死亡群体多い

付図 2-11. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 53 竹富島北東沖礁縁

調査日：平成 25 年 11 月 8 日
 サンゴ類生育型：Ⅱ（枝状、卓状ミドリイシ混成型）
 サンゴ類被度：60%
 昨年のサンゴ類被度：60%
 ミドリイシ類の新規加入：61 群体/m²
 貝類食痕ランク：3
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻少ない



St. 54 竹富島東沖離礁

調査日：平成 25 年 11 月 15 日
 サンゴ類生育型：Ⅴ（多種混成型）
 サンゴ類被度：60%
 昨年のサンゴ類被度：40%
 ミドリイシ類の新規加入：20 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損大、海藻多い



St. 58 西表島東沖離礁

調査日：平成 25 年 10 月 22 日
 サンゴ類生育型：Ⅰ（枝状ミドリイシ型）
 サンゴ類被度：30%
 昨年のサンゴ類被度：30%
 ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻多い



St. 59 西表島東沖離礁

調査日：平成 25 年 10 月 22 日
 サンゴ類生育型：Ⅰ（枝状ミドリイシ型）
 サンゴ類被度：60%
 昨年のサンゴ類被度：60%
 ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²
 貝類食痕ランク：3
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻多い

付図 2-12. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 60 西表島東沖離礁

調査日：平成 25 年 10 月 22 日
 サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ型）
 サンゴ類被度：50%
 昨年のサンゴ類被度：50%
 ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻多い



St. 61 西表島東岸礁池内

調査日：平成 25 年 10 月 22 日
 サンゴ類生育型：IV（ハマサンゴ・キクメイシ型）
 サンゴ類被度：10%
 昨年のサンゴ類被度：10%
 ミドリイシ類の新規加入：0 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻多い、海草あり



St. 62 ヨナラ水道南

調査日：平成 25 年 11 月 13 日
 サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ型）
 サンゴ類被度：40%
 昨年のサンゴ類被度：40%
 ミドリイシ類の新規加入：21 群体/m²
 貝類食痕ランク：3
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない



St. 63 ヨナラ水道南部

調査日：平成 25 年 11 月 13 日
 サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ型）
 サンゴ類被度：40%
 昨年のサンゴ類被度：50%
 ミドリイシ類の新規加入：16 群体/m²
 貝類食痕ランク：4
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない

付図 2-13. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 64 ヨナラ水道中央部

調査日：平成 25 年 11 月 21 日
 サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ型）
 サンゴ類被度：40%
 昨年のサンゴ類被度：40%
 ミドリイシ類の新規加入：28 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻少ない



St. 65 ヨナラ水道北部

調査日：平成 25 年 11 月 21 日
 サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ型）
 サンゴ類被度：40%
 昨年のサンゴ類被度：50%
 ミドリイシ類の新規加入：31 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損大、海藻少ない、寒波干出白化あり



St. 66 小浜島南礁縁

調査日：平成 25 年 11 月 13 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：30%
 昨年のサンゴ類被度：20%
 ミドリイシ類の新規加入：6 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻多い



St. 67 小浜島東沖離礁

調査日：平成 25 年 10 月 20 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：20%
 昨年のサンゴ類被度：20%
 ミドリイシ類の新規加入：3 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻多い

付図 2-14. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 68 嘉弥真島東沖礁内縁

調査日：平成 25 年 10 月 21 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：60%
 昨年のサンゴ類被度：60%
 ミドリイシ類の新規加入：10 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻少ない



St. 69 黒島南東岸礁池内

調査日：平成 25 年 11 月 5 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：10%
 昨年のサンゴ類被度：10%
 ミドリイシ類の新規加入：2 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻並み



St. 70 黒島南西岸礁池内

調査日：平成 25 年 11 月 5 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：10%
 昨年のサンゴ類被度：10%
 ミドリイシ類の新規加入：3 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻多い



St. 71 嘉弥真島東沖礁外縁

調査日：平成 25 年 11 月 6 日
 サンゴ類生育型：II（枝状、卓状ミドリイシ混成型）
 サンゴ類被度：50%
 昨年のサンゴ類被度：50%
 ミドリイシ類の新規加入：13 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻少ない

付図 2-15. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 72 嘉弥真島北岸礁外縁

調査日：平成 25 年 11 月 6 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：50%
 昨年のサンゴ類被度：50%
 ミドリイシ類の新規加入：14 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損大、海藻少ない



St. 73 嘉弥真島北岸礁外縁

調査日：平成 25 年 11 月 6 日
 サンゴ類生育型：Ⅲ（卓状ミドリイシ型）
 サンゴ類被度：40%
 昨年のサンゴ類被度：40%
 ミドリイシ類の新規加入：9 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損大、海藻少ない



St. 74 小浜島北岸礁外縁

調査日：平成 25 年 11 月 6 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：30%
 昨年のサンゴ類被度：30%
 ミドリイシ類の新規加入：12 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損大、海藻少ない



St. 75 ヨナラ水道中央部

調査日：平成 25 年 11 月 21 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：30%
 昨年のサンゴ類被度：30%
 ミドリイシ類の新規加入：16 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻少ない、寒波干出白化あり

付図 2-16. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 76 アーサーピー外縁

調査日：平成 25 年 11 月 17 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：10%
 昨年のサンゴ類被度：10%
 ミドリイシ類の新規加入：5 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻多い



St. 77 ウマノハッピー礁内

調査日：平成 25 年 11 月 17 日
 サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ型）
 サンゴ類被度：60%
 昨年のサンゴ類被度：50%
 ミドリイシ類の新規加入：13 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻多い



St. 78 ウマノハッピー礁内

調査日：平成 25 年 11 月 15 日
 サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ型）
 サンゴ類被度：40%
 昨年のサンゴ類被度：40%
 ミドリイシ類の新規加入：13 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない



St. 79 ウマノハッピー礁内

調査日：平成 25 年 11 月 4 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：10%
 昨年のサンゴ類被度：10%
 ミドリイシ類の新規加入：12 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻少ない

付図 2-17. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 80 ウマノハッピー内縁

調査日：平成 25 年 11 月 15 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：30%
 昨年のサンゴ類被度：30%
 ミドリイシ類の新規加入：3 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻並み



St. 81 ウマノハッピー内縁

調査日：平成 25 年 11 月 15 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：10%
 昨年のサンゴ類被度：5%未満
 ミドリイシ類の新規加入：2 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻多い



St. 82 ウマノハッピー内縁

調査日：平成 25 年 11 月 15 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：10%
 昨年のサンゴ類被度：5%未満
 ミドリイシ類の新規加入：8 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻多い



St. 83 ウマノハッピー内縁

調査日：平成 25 年 11 月 15 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：10%
 昨年のサンゴ類被度：10%
 ミドリイシ類の新規加入：15 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない

付図 2-18. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 84 ウマノハビー外縁

調査日：平成 25 年 11 月 4 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：10%
 昨年のサンゴ類被度：10%
 ミドリイシ類の新規加入：11 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻少ない



St. 85 新城島水路部礁池内

調査日：平成 25 年 10 月 27 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：30%
 昨年のサンゴ類被度：30%
 ミドリイシ類の新規加入：8 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない



St. 87 アーサービー内縁

調査日：平成 25 年 11 月 17 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：20%
 昨年のサンゴ類被度：20%
 ミドリイシ類の新規加入：10 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻多い



St. 88 アーサービー内縁

調査日：平成 25 年 11 月 18 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：20%
 昨年のサンゴ類被度：10%
 ミドリイシ類の新規加入：8 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻多い

付図 2-19. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 89 アーサーピー内縁

調査日：平成 25 年 11 月 18 日
 サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ型）
 サンゴ類被度：70%
 昨年のサンゴ類被度：60%
 ミドリイシ類の新規加入：10 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻並み



St. 90 アーサーピー内縁

調査日：平成 25 年 11 月 18 日
 サンゴ類生育型：IV（エダアザミサンゴ型）
 サンゴ類被度：50%
 昨年のサンゴ類被度：50%
 ミドリイシ類の新規加入：3 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻多い



St. 93 ウマノハピー外縁

調査日：平成 25 年 11 月 4 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：20%
 昨年のサンゴ類被度：30%
 ミドリイシ類の新規加入：8 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻少ない



St. 94 黒島南西岸礁外縁

調査日：平成 25 年 11 月 4 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：30%
 昨年のサンゴ類被度：30%
 ミドリイシ類の新規加入：9 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない

付図 2-20. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 95 黒島南岸礁外縁

調査日：平成 25 年 11 月 4 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：40%
 昨年のサンゴ類被度：40%
 ミドリイシ類の新規加入：12 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない



St. 96 キヤングチ海中公園地区

調査日：平成 25 年 11 月 4 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：50%
 昨年のサンゴ類被度：40%
 ミドリイシ類の新規加入：8 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻少ない



St. 97 黒島東岸礁外縁

調査日：平成 25 年 11 月 20 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：20%
 昨年のサンゴ類被度：20%
 ミドリイシ類の新規加入：20 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻少ない



St. 98 新城島上地東岸礁外縁

調査日：平成 25 年 10 月 28 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：40%
 昨年のサンゴ類被度：40%
 ミドリイシ類の新規加入：8 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない

付図 2-21. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 99 新城島下地南東岸礁外縁

調査日：平成 25 年 10 月 28 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：50%
 昨年のサンゴ類被度：40%
 ミドリイシ類の新規加入：8 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない



St. 100 新城島下地西岸礁外縁

調査日：平成 25 年 10 月 28 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：20%
 昨年のサンゴ類被度：20%
 ミドリイシ類の新規加入：18 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない、礁原一部分回復著しい



St. 101 新城島北西沖離礁

調査日：平成 25 年 11 月 27 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：20%
 昨年のサンゴ類被度：20%
 ミドリイシ類の新規加入：12 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない



St. 102 新城島一西表島間離礁

調査日：平成 25 年 10 月 28 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：30%
 昨年のサンゴ類被度：20%
 ミドリイシ類の新規加入：6 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻少ない

付図 2-22. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 103 南風見崎沖離礁外縁東

調査日：平成 25 年 11 月 7 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：20%
 昨年のサンゴ類被度：10%
 ミドリイシ類の新規加入：9 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない



St. 104 新城島一西表島間離礁

調査日：平成 25 年 11 月 12 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：20%
 昨年のサンゴ類被度：10%
 ミドリイシ類の新規加入：21 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻少ない



St. 105 黒島一新城島間大型離礁

調査日：平成 25 年 11 月 12 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：70%
 昨年のサンゴ類被度：60%
 ミドリイシ類の新規加入：9 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損大（台風 30 号の余波）、海藻少ない



St. 106 黒島北西沖離礁

調査日：平成 25 年 11 月 12 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：20%
 昨年のサンゴ類被度：20%
 ミドリイシ類の新規加入：26 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻少ない

付図 2-23. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 107 小浜島南沖離礁

調査日：平成 25 年 10 月 22 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：50%
 昨年のサンゴ類被度：40%
 ミドリイシ類の新規加入：30 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない、病気罹患群体多い



St. 108 ヨナラ水道南沖離礁

調査日：平成 25 年 11 月 13 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：10%
 昨年のサンゴ類被度：5%未満
 ミドリイシ類の新規加入：15 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻多い（藍藻多い）



St. 109 竹富島南沖離礁

調査日：平成 25 年 11 月 17 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：20%
 昨年のサンゴ類被度：10%
 ミドリイシ類の新規加入：27 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻少ない



St. 110 小浜島東沖離礁

調査日：平成 25 年 10 月 21 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：5%未満
 昨年のサンゴ類被度：5%未満
 ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 台風破損あり、海藻多い

付図 2-24. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 111 小浜島南東沖離礁

調査日：平成 25 年 11 月 14 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：10%
 昨年のサンゴ類被度：10%
 ミドリイシ類の新規加入：3 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻並み



St. 112 タキドングチ海中公園地区

調査日：平成 25 年 11 月 21 日
 サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ型）
 サンゴ類被度：70%
 昨年のサンゴ類被度：80%
 ミドリイシ類の新規加入：13 群体/m²
 貝類食痕ランク：3
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻少ない、寒波干出白化あり



St. 113 西表島仲間崎沖離礁

調査日：平成 25 年 11 月 12 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：40%
 昨年のサンゴ類被度：40%
 ミドリイシ類の新規加入：1 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻並み



St. 114 竹富島南沖離礁

調査日：平成 25 年 11 月 17 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：20%
 昨年のサンゴ類被度：20%
 ミドリイシ類の新規加入：12 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない

付図 2-25. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 115 ウマノハッピー礁内

調査日：平成 25 年 11 月 17 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：10%
 昨年のサンゴ類被度：10%
 ミドリイシ類の新規加入：10 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない



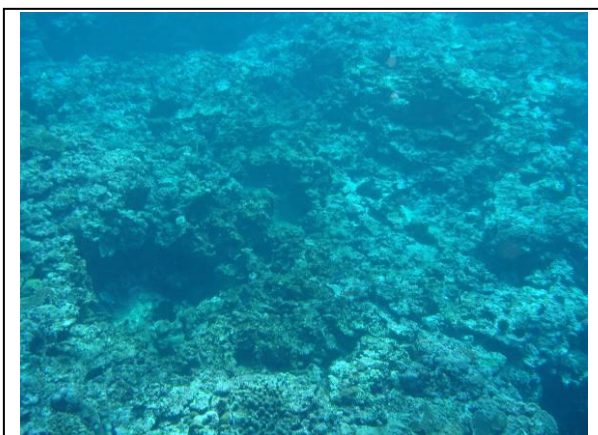
St. 116 鵜離島前離礁

調査日：平成 25 年 11 月 6 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：30%
 昨年のサンゴ類被度：30%
 ミドリイシ類の新規加入：10 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損大、海藻少ない



St. 120 ユツン湾口礁縁

調査日：平成 25 年 11 月 23 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：70%
 昨年のサンゴ類被度：70%
 ミドリイシ類の新規加入：15 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損大、海藻少ない



St. 121 船浦沖離礁

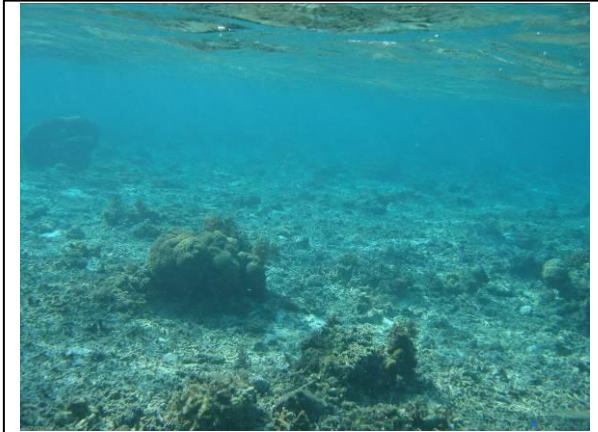
調査日：平成 25 年 11 月 23 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：60%
 昨年のサンゴ類被度：60%
 ミドリイシ類の新規加入：10 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損大、海藻少ない

付図 2-26. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 122 バラス島西

調査日：平成 25 年 11 月 23 日
 サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ型）
 サンゴ類被度：60%
 昨年のサンゴ類被度：50%
 ミドリイシ類の新規加入：3 群体/m²
 貝類食痕ランク：4
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない



St. 123 鳩間島南東礁池

調査日：平成 25 年 11 月 23 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：10%
 昨年のサンゴ類被度：5%未満
 ミドリイシ類の新規加入：2 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損大、海藻少ない、寒波干出白化あり



St. 124 鳩間島南東礁池

調査日：平成 25 年 11 月 23 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：5%未満
 昨年のサンゴ類被度：10%
 ミドリイシ類の新規加入：8 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない



St. 125 鳩間島南西沖離礁

調査日：平成 25 年 11 月 23 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：5%未満
 昨年のサンゴ類被度：5%未満
 ミドリイシ類の新規加入：3 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻少ない

付図 2-27. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 126 星砂浜前礁縁

調査日：平成 25 年 11 月 23 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：40%
 昨年のサンゴ類被度：30%
 ミドリイシ類の新規加入：11 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損大、海藻少ない



St. 126' 星砂浜前礁池内

調査日：平成 25 年 11 月 23 日
 サンゴ類生育型：IV（シコロサンゴ・ハマサンゴ型）
 サンゴ類被度：70%
 昨年のサンゴ類被度：60%
 ミドリイシ類の新規加入：0 群体/m²
 貝類食痕ランク：3
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻並み、海草あり



St. 127 タコ崎礁縁

調査日：平成 25 年 11 月 24 日
 サンゴ類生育型：IV（ユビエダハマサンゴ型）
 サンゴ類被度：60%
 昨年のサンゴ類被度：50%
 ミドリイシ類の新規加入：2 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻並み



St. 127' タコ崎礁浅部

調査日：平成 25 年 11 月 24 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：40%
 昨年のサンゴ類被度：30%
 ミドリイシ類の新規加入：12 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻並み、海草あり

付図 2-28. 各調査地点の海中景観及び概況



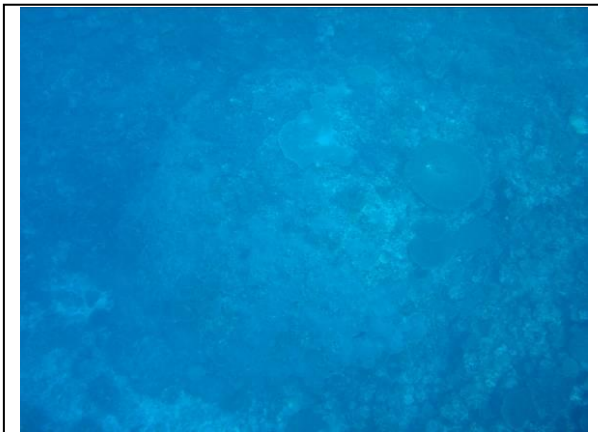
St. 129 網取湾奥

調査日：平成 25 年 11 月 24 日
 サンゴ類生育型：Ⅳ（エダナガレハナガササンゴ型）
 サンゴ類被度：80%
 昨年のサンゴ類被度：80%
 ミドリイシ類の新規加入：（観察項目でない）
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない



St. 130 ヨナソネ

調査日：平成 25 年 11 月 24 日
 サンゴ類生育型：Ⅴ（多種混成型）
 サンゴ類被度：80%
 昨年のサンゴ類被度：70%
 ミドリイシ類の新規加入：9 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損大、海藻少ない



St. 131 崎山礁縁

調査日：平成 25 年 11 月 24 日
 サンゴ類生育型：Ⅳ（アザミサンゴ型）
 サンゴ類被度：60%
 昨年のサンゴ類被度：50%
 ミドリイシ類の新規加入：（観察項目でない）
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない



St. 132 崎山礁池

調査日：平成 25 年 11 月 24 日
 サンゴ類生育型：Ⅰ（枝状ミドリイシ型）
 サンゴ類被度：70%
 昨年のサンゴ類被度：70%
 ミドリイシ類の新規加入：2 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない、病気（RTN）あり、寒波干出白化あり

付図 2-29. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 133 波照間石

調査日：平成 25 年 11 月 7 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：70%
 昨年のサンゴ類被度：60%
 ミドリイシ類の新規加入：7 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない



St. 134 鹿川湾中ノ瀬

調査日：平成 25 年 11 月 7 日
 サンゴ類生育型：IV（アザミサンゴ型）
 サンゴ類被度：100%
 昨年のサンゴ類被度：100%
 ミドリイシ類の新規加入：（観察項目でない）
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない



St. 135 鹿川湾中ノ瀬

調査日：平成 25 年 11 月 7 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：80%
 昨年のサンゴ類被度：70%
 ミドリイシ類の新規加入：8 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない



St. 136 サザレ浜礁縁

調査日：平成 25 年 11 月 7 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：50%
 昨年のサンゴ類被度：50%
 ミドリイシ類の新規加入：10 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない

付図 2-30. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 137 豊原沖礁縁

調査日：平成 25 年 11 月 7 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：40%
 昨年のサンゴ類被度：20%
 ミドリイシ類の新規加入：5 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 海藻少ない



St. 138 船浮崎前

調査日：平成 25 年 11 月 24 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：50%
 昨年のサンゴ類被度：50%
 ミドリイシ類の新規加入：2 群体/m²
 貝類食痕ランク：1
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損あり、海藻少ない、水路側斜面落石崩落の跡あり



St. 139 外パナリ南礁縁

調査日：平成 25 年 11 月 24 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：50%
 昨年のサンゴ類被度：60%
 ミドリイシ類の新規加入：6 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損大、海藻少ない



St. 141 鳩間島東礁縁

調査日：平成 25 年 11 月 23 日
 サンゴ類生育型：V（多種混成型）
 サンゴ類被度：20%
 昨年のサンゴ類被度：30%
 ミドリイシ類の新規加入：2 群体/m²
 貝類食痕ランク：2
 写真：調査地点の海中景観
 コメント：
 台風破損大、海藻少ない

付図 2-31. 各調査地点の海中景観及び概況



St. 142 鳩間島北礁縁

調査日：平成 25 年 11 月 23 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：20%

昨年のサンゴ類被度：20%

ミドリイシ類の新規加入：5 群体/m²

貝類食痕ランク：2

写真：調査地点の海中景観

コメント：

台風破損大、海藻少ない

付図 2-32. 各調査地点の海中景観及び概況

平成 25 年度
西表石垣国立公園石西礁湖及びその近隣海域における
サンゴ礁モニタリング調査報告書

平成 26（2014）年 3 月

環境省自然環境局 生物多様性センター
〒403-0005 山梨県富士吉田市上吉田剣丸尾 5597-1
電話：0555-72-6033 FAX：0555-72-6035

業務名 平成 25 年度重要生態系監視地域モニタリング推進事業
（沿岸域調査）
請負者 一般財団法人 自然環境研究センター
〒110-8606 東京都墨田区江東橋 3-3-7

本報告書は、古紙パルプ配合率 100%、白色度 70%の再生紙を使用しています。

リサイクル適性の表示：印刷用の紙にリサイクルできます

本報告書は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料〔Aランク〕のみを用いて作製しています。