

2023 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

令和 6 (2024) 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的人為的かく乱が、サンゴ礁生態系を更に危機的な状
況へと追い込んだ上に、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
た。近年、ようやくオニヒトデの大発生がほぼ収束したが、2016年及び2017年には琉球
列島を中心に夏季高水温による白化現象が発生し、同海域のサンゴ群集に大きな被害をも
たらした。被害を受けたサンゴ群集はその後回復の兆しが見られていたが、2022年にも
日本の各地で夏季高水温による白化現象が発生し、石西礁湖及び周辺の海域のサンゴ群集
に再び大きな被害がもたらされている。

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41回目を数える（1983～1997年度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との共同調査、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との共同調査、2002年度以降は環境省事業として実
施）。また、石垣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
26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、昨年度と変化はなかった。サンゴ被度の最高値は 80% で、昨年度と同様であった。
- サンゴ被度が昨年度より 30 ポイント以上「大きく増加」した地点はなく、昨年度と変わらなかった。10 ポイント以上 30 ポイント未満で「増加」した地点は昨年度から 11 地点増加して 14 地点であった。10 ポイント以上 30 ポイント未満で「減少」した地点は 4 地点、30 ポイント以上「大きく減少」した地点は 1 地点と、サンゴ被度の増加傾向が見られた。
- 全調査地点において、オニヒトデは確認されなかった。
- 夏季高水温による白化現象は確認されなかった。
- SPSS 測定値の平均値は 10.7 kg/m^3 で昨年度 (12.8 kg/m^3) より減少した。また、サンゴ群集に影響を与える SPSS 階級 5b 以上を示した地点は、昨年度より 1 地点減少して 5 地点であった。

【石西礁湖及び西表島周辺海域】

- 全 125 調査地点での平均サンゴ被度は 20% であり、昨年度と変化はなかった。サンゴ被度の最高値は、西表島と周辺離島の地点 135 の 70% であった。
- サンゴ被度が昨年度より 30 ポイント以上「大きく増加」した地点はなく、10 ポイント以上 30 ポイント未満で「増加」した地点は、昨年度から 23 地点増加して 32 地点であった。10 ポイント以上 30 ポイント未満でサンゴ被度が「減少」した地点は 12

地点、30 ポイント以上「大きく減少」した地点なく、サンゴ被度の増加傾向が見られた。

- オニヒトデの観察地点数は 17 地点で、昨年度の 3 地点から増加した。オニヒトデの総観察個体数も昨年度の 4 個体から 23 個体に増加した。
- 今年度も夏季高水温が原因と考えられる白化現象が確認されたが、全地点の平均白化率は 42.1%（昨年度は 89.4%）、平均死亡率は 0.2%（昨年度は 26.8%）であり、全調査地点（125 地点）で平均白化率が 10%以上であった。
- 112 地点（全調査地点の約 90%）で台風の波浪によるサンゴの破損が確認された。
- 腫瘍が確認された地点は 42 地点（昨年度 38 地点）、黒帯病が確認された地点は 31 地点（昨年度 31 地点）、ホワイトシンドロームが確認された地点は 117 地点（昨年度 117 地点）であった。
- SPSS 測定値の平均値は昨年度の 30.4 kg/m^3 から 42.5 kg/m^3 に増加し、サンゴ群集に影響を与える SPSS 階級 5b 以上の地点は、昨年度の 22 地点から 27 地点に増加した。

SUMMARY

【Ishigaki Island】

- The average coral cover of all 77 monitoring stations was 20%, unchanged from last year. The highest coral cover value was 80%, consistent with last year.
- There were no stations where coral cover increased by more than 30 percentage points compared to last year, remaining unchanged from last year. The number of stations where coral cover increased by 10 percentage points or more but less than 30 percentage points increased by 11 stations from last year to 14 stations. There were 4 stations where coral cover decreased by 10 percentage points or more but less than 30 percentage points, and 1 station where coral cover decreased by more than 30 percentage points, indicating an overall increasing trend in coral cover.
- *Acanthaster* was not observed at any station.
- Coral bleaching by high water temperature in summer was not observed.
- The average value of SPSS (Suspended Particle in Sea Sediment) measurements was 10.7 kg/m³, a decrease from last year (12.8 kg/m³). Furthermore, the number of stations showing SPSS stress level 5b or higher, which affects coral communities, decreased by 1 station from last year to 5 stations.

【Sekisei Lagoon and Iriomote Island】

- The average coral cover at all 125 monitoring stations was 20%, unchanged from last year. The highest coral cover was 70% at station 135 in the vicinity of Iriomote-jima Island and surrounding islets.
- There were no stations where coral cover increased by more than 30 percentage points compared to last year, but the number of stations where coral cover increased by 10 percentage points or more but less than 30 percentage points increased by 23

stations from last year to 32 stations. There were 12 stations where coral cover decreased by 10 percentage points or more but less than 30 percentage points, and no stations where coral cover decreased by more than 30 percentage points, indicating an overall increasing trend in coral cover.

- The number of observation stations for *Acanthaster* was 17, an increase from 3 stations last year. The total number of *Acanthaster* observed also increased from 4 last year to 23.
- Coral bleaching, believed to be caused by high summer temperatures, was observed this year as well. However, the average bleaching rate for all stations was 42.1% (compared to 89.4% last year), and the average mortality rate was 0.2% (compared to 26.8% last year), with the average bleaching rate at all monitoring stations (125 stations) being 10% or higher.
- Typhoon-related coral damage was confirmed at 112 stations (approximately 90% of all monitoring stations).
- Coral tumors were confirmed at 42 stations (38 stations last year), black band disease at 31 stations (31 stations last year), and white syndrome at 117 stations (117 stations last year).
- The average value of SPSS (Suspended Particle in Sea Sediment) measurements increased from 30.4 kg/m³ last year to 42.5 kg/m³, and the number of stations showing SPSS stress level 5b or higher, which affects coral communities, increased from 22 stations last year to 27 stations.

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) サンゴの生育状況	9
①サンゴの被度及び生育型	9
②卓状ミドリイシ類の最大長径（平均値）	10
③ミドリイシ類の新規加入量（群体密度）	11
2) サンゴのかく乱要因	11
①オニヒトデ	11
②サンゴ食巻貝	11
③白化現象	12
④病気の発生状況	12
3) 物理環境	12
①位置	12
②地形	12
③底質	13
④観察範囲	13
⑤水深範囲	13
⑥シルトの堆積（SPSS）	13
4) 大型定着性魚類	14
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) サンゴの生育状況	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（平均値）	21
3) ミドリイシ類の新規加入量（群体密度）	23
(2) サンゴのかく乱要因の状況	25
1) オニヒトデ	25
2) サンゴ食巻貝	28
3) 白化現象	30
4) その他の自然のかく乱	32
①台風	32
②サンゴの病気	32
③テルピオス	34
④シルトの堆積状況（SPSS）	34
(3) 大型定着性魚類	36
2. 石西礁湖及び西表島周辺海域	37
(1) サンゴの生育状況	37
1) サンゴの被度及び生育型	37
2) 卓状ミドリイシ類の最大長径（平均値）	45
3) ミドリイシ類の新規加入量（群体密度）	49
(2) サンゴのかく乱要因の状況	52
1) オニヒトデ	52
2) サンゴ食巻貝	57
3) 白化現象	60
4) その他の自然のかく乱	63
①台風	63
②サンゴの病気	63
③テルピオス	66
④シルトの堆積状況（SPSS）	67
(3) 大型定着性魚類	70
(4) 貨物船座礁事故の発生	70

III 参考文献 71

IV 付録 73

付表 調査結果一覧 75

付図 1. 各調査地点の景観及び概況（石垣島周辺海域） 83

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） 105

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」及び「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に基づきデータとして、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

調査期間及び調査実施日数は、下記に示すとおり。

- ・石垣島周辺海域：2023年9月6日から11月23日の期間中に11日間
- ・石西礁湖及び西表島周辺海域：2023年10月25日から11月27日の期間中に21日間

3. 調査方法及び調査項目

（1）調査方法

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。さらに、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を行った。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」と「ソフトコーラル」を、刺胞動物門における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（本邦産はアオサンゴ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

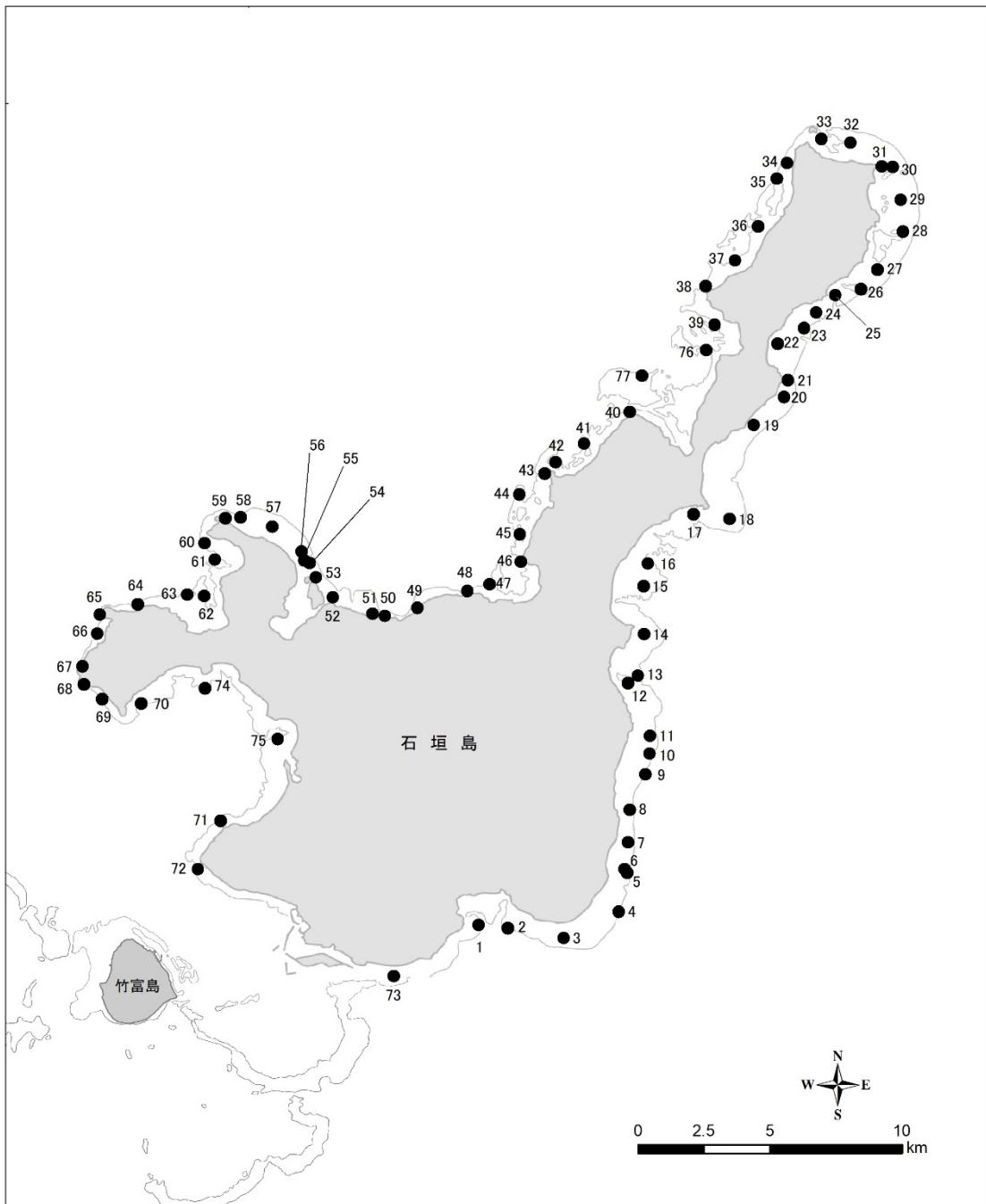
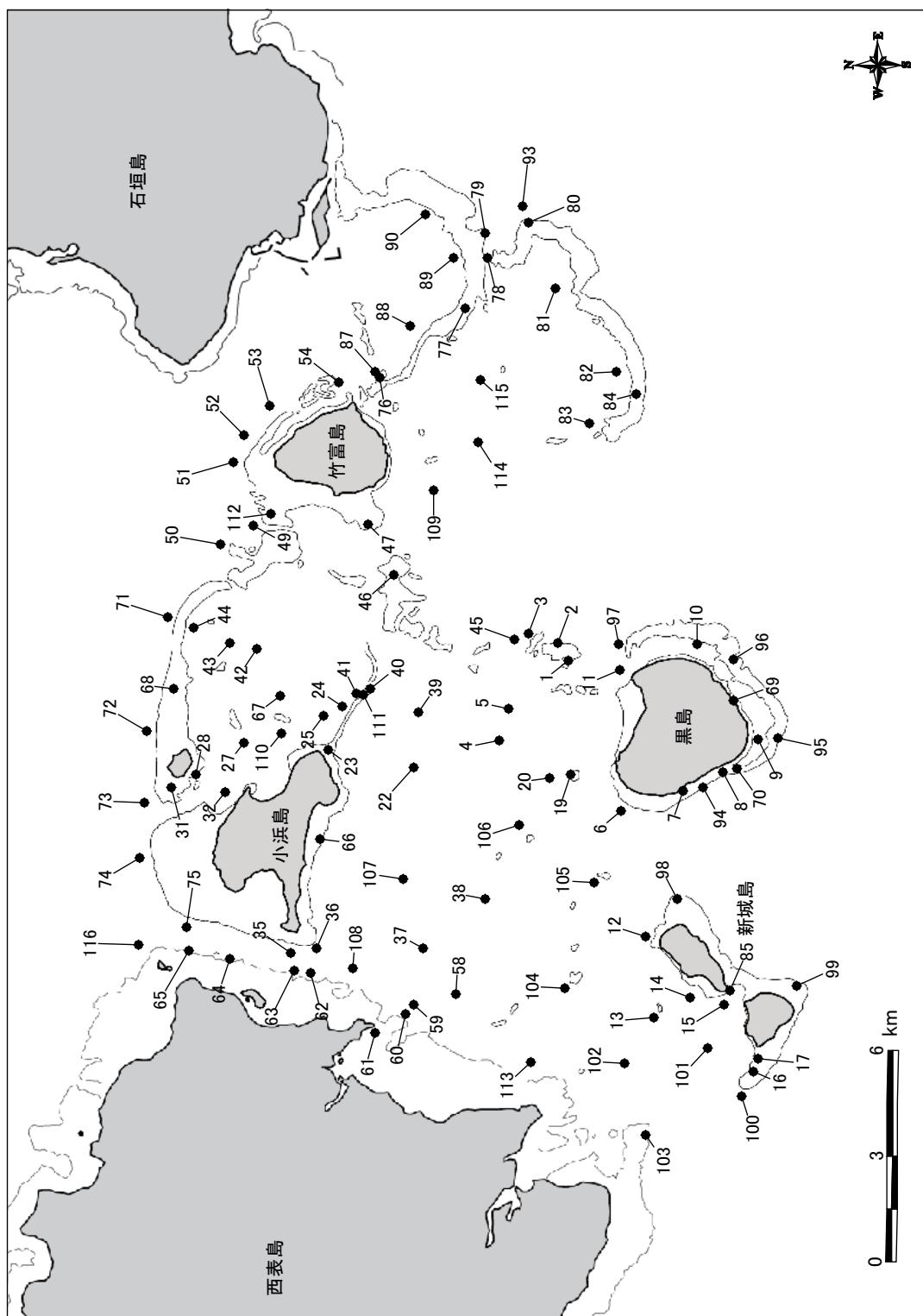


図1 石垣島周辺海域の調査地点位置図

図2 石西礁湖周辺海域の調査地点位置図



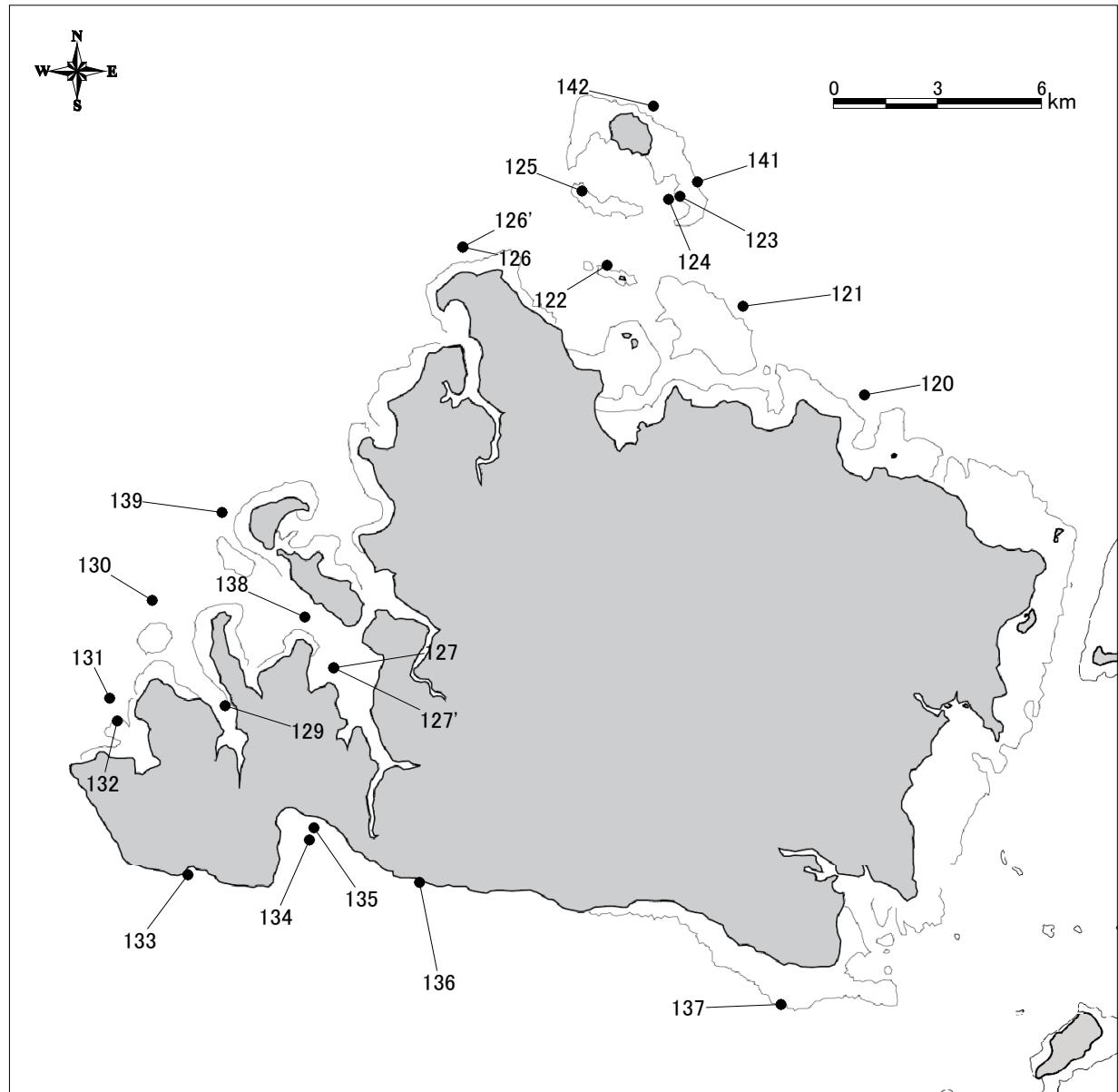


図3 西表島周辺海域の調査地点位置図

表1 各調査地点の基礎データ

【石垣島周辺海域】							
地点番号	地名	北緯	東経	地形	底質	観察範囲(m)	水深範囲(m)
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	白保アオサンゴ	24° 21' 47.4"	124° 15' 19.6"	礁池・礁原	岩・砂	50×50	1~3
6	白保第1ポート	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	バーノード前	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	安良クチ北	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	米原キャンプ場	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

地点番号	地名	北緯	東經	地形	底質	観察範囲(m)	水深範囲(m)
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	グラブゾード前	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
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	底地ビーチ沖	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	伊原間瀬口	24° 31' 58.0"	124° 15' 37.7"	礁斜面	岩	50×50	1~7

【石西礁湖周辺海域】

地点番号	地名	北緯	東經	地形	底質	観察範囲(m)	水深範囲(m)
1	ウラビシ南礁縁	24° 15' 50.307"	124° 01' 48.026"	離礁	岩・枝礫	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' 54.300"	124° 00' 28.035"	離礁	岩・枝礫	50×50	1~3
5	黒島北沖離礁②	24° 16' 40.001"	124° 01' 01.730"	離礁	岩・枝礫	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	黒島南西岸礁池内①	24° 13' 30.122"	123° 59' 56.133"	礁池	岩・枝礫	50×50	1~3
9	黒島南岸礁池内	24° 13' 01.225"	124° 00' 27.631"	礁池	岩・砂	50×50	1~4
10	黒島南東岸礁池内①	24° 13' 53.319"	124° 02' 04.624"	礁池	岩・枝礫	50×50	1~4
11	黒島北東岸礁池内	24° 15' 05.112"	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' 56.623"	123° 56' 00.753"	離礁	枝礫・砂	50×50	1~3
15	新城島間水路部	24° 13' 27.026"	123° 56' 02.352"	離礁	岩・枝礫	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	1~5
17	新城島下地西岸礁池内②	24° 12' 56.431"	123° 55' 07.456"	礁池	岩・枝礫	50×50	1~4
19	黒島北沖離礁③	24° 15' 47.506"	123° 59' 52.636"	離礁	岩・砂	50×50	1~4
20	黒島北沖離礁④	24° 16' 06.204"	123° 59' 49.037"	離礁	岩・枝礫	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	枝礫	50×50	1~4
23	小浜島南東岸礁縁	24° 19' 26.982"	124° 00' 17.246"	礁斜面	枝礫・砂	50×50	1~2
24	小浜島南東沖礁縁①	24° 19' 17.585"	124° 00' 53.239"	礁斜面	枝礫	50×50	1~2
25	小浜島南東沖礁縁②	24° 19' 31.081"	124° 00' 51.045"	礁斜面	枝礫・砂	50×50	4
27	小浜島東沖	24° 20' 43.472"	124° 00' 23.554"	離礁	枝礫	50×50	1~2
28	嘉弥真島南岸礁縁	24° 21' 26.484"	123° 59' 51.702"	礁斜面	枝礫・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・枝礫	50×50	1~3
32	小浜島北東岸礁縁	24° 20' 59.987"	123° 59' 34.505"	礁斜面	枝礫・砂	50×50	1~2
35	ヨナラ水道南礁縁	24° 19' 35.720"	123° 56' 57.574"	礁斜面	岩・枝礫	50×50	1~5
36	ヨナラ水道南①	24° 19' 35.820"	123° 56' 55.474"	離礁	枝礫・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	枝礫	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	枝礫・砂	50×50	2~3

地点番号	地名	北緯	東經	地形	底質	観察範囲(m)	水深範囲(m)
39	黒島一小浜島間離礁②	24° 18' 05.593"	124° 00' 54.938"	離礁	岩・枝礫	50×50	3~7
40	小浜島南東沖離礁①	24° 18' 49.188"	124° 01' 19.036"	離礁	枝礫	50×50	2~5
41	小浜島南東沖離礁②	24° 19' 01.987"	124° 01' 13.436"	離礁	枝礫	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' 38.702"	124° 02' 07.124"	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・枝礫	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・枝礫	50×50	2~4
49	竹富島西沖離礁縁	24° 20' 35.885"	124° 04' 02.149"	離礁	岩・枝礫	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
51	竹富島北岸礁外縁	24° 20' 51.183"	124° 05' 06.144"	礁斜面	岩・枝礫	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・枝礫	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・枝礫	50×50	1.5~4
54	竹富島東沖離礁	24° 19' 19.187"	124° 06' 27.538"	離礁	岩・枝礫	50×50	1~2
58	西表島東沖離礁①	24° 17' 30.137"	123° 56' 12.075"	離礁	枝礫	50×50	1~7
59	西表島東沖離礁②	24° 18' 07.632"	123° 56' 01.177"	離礁	枝礫・砂	50×50	1~5
60	西表島東沖離礁③	24° 18' 15.632"	123° 55' 51.277"	離礁	枝礫・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' 41.720"	123° 56' 32.676"	礁斜面	枝礫	50×50	1~3
63	ヨナラ水道南部	24° 19' 56.418"	123° 56' 34.877"	礁斜面	岩・枝礫	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・枝礫	50×50	1~7
65	ヨナラ水道北部	24° 21' 32.108"	123° 56' 54.177"	礁斜面	岩・枝礫	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	枝礫・砂	50×50	3~5
68	嘉弥真島東沖礁内縁	24° 21' 45.166"	124° 01' 18.449"	礁池	岩・枝礫	50×50	1~2
69	黒島南東岸礁池内②	24° 13' 20.423"	124° 01' 08.228"	礁池	枝礫・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・枝礫	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	枝礫・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・枝礫	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・枝礫	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・枝礫	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・枝礫	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・枝礫	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・枝礫	50×50	1~3
89	アーサービー内縁③	24° 17' 36.295"	124° 08' 32.430"	離礁	枝礫・砂	50×50	2~3
90	アーサービー内縁④	24° 18' 01.995"	124° 03' 17.155"	離礁	岩・枝礫	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

地点番号	地名	北緯	東経	地形	底質	観察範囲(m)	水深範囲(m)
101	新城島北西沖離礁	24° 13' 41.825"	123° 55' 18.257"	離礁	岩・砂	50×50	1~8
102	新城島一西表島間離礁①	24° 15' 13.817"	123° 54' 40.464"	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' 51.511"	123° 56' 17.953"	離礁	岩・枝礫	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' 38.702"	124° 02' 07.124"	離礁	岩・枝礫	50×50	1~5
107	小浜島南沖離礁	24° 18' 18.606"	123° 58' 07.198"	離礁	枝礫・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	枝礫・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・枝礫	50×50	1~7
110	小浜島東沖離礁②	24° 20' 09.475"	124° 00' 32.853"	離礁	枝礫・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	枝礫・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	枝礫・砂	50×50	1~5
113	西表島仲間崎沖離礁	24° 16' 21.611"	123° 55' 02.562"	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・枝礫	50×50	2~8
116	鵜離島前離礁	24° 22' 16.804"	123° 56' 59.778"	礁斜面	岩・礫	50×50	2~8

【西表島周辺海域】

地点番号	地名	北緯	東経	地形	底質	観察範囲(m)	水深範囲(m)
120	ユツン湾口礁縁	24° 13' 46.020"	123° 59' 38.535"	礁原～礁斜面	岩・枝礫	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	パラス島西	24° 26' 05.494"	123° 48' 57.524"	離礁	枝礫	50×50	1~6
123	鳩間島南東沖礁①	24° 27' 10.285"	123° 50' 12.322"	礁原	岩・枝礫	50×50	1~2
124	鳩間島南東沖礁②	24° 27' 07.485"	123° 50' 00.623"	離礁	岩・枝礫	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・枝礫	50×50	1~2
127	タコ崎礁縁	24° 19' 48.841"	123° 44' 16.635"	内湾	岩・枝礫	50×50	3~7
127'	タコ崎礁浅部	24° 19' 48.841"	123° 44' 16.635"	内湾	枝礫・砂	50×50	1
129	網取湾奥	24° 19' 12.848"	123° 42' 24.942"	内湾	枝礫	50×50	4~8
130	ヨナソネ	24° 20' 52.138"	123° 41' 10.051"	礁斜面	岩・礫	50×50	5~8
131	崎山礁縁	24° 19' 20.249"	123° 40' 26.551"	礁斜面	岩	50×50	11~13
132	崎山礁池	24° 18' 58.751"	123° 40' 34.450"	礁池	枝礫	50×50	1~3
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	13~16
135	鹿川湾中ノ瀬②	24° 17' 18.557"	123° 43' 56.231"	礁斜面	岩・枝礫	50×50	2~8
136	サザレ浜礁縁	24° 16' 31.659"	123° 45' 46.621"	礁斜面	岩	50×50	2~8
137	豊原沖礁縁	24° 14' 33.561"	123° 51' 55.590"	礁斜面	岩・礫	50×50	1~7
138	船浮崎前	24° 20' 35.937"	123° 43' 47.139"	礁原	岩・枝礫	50×50	1~2
139	外バナリ南礁縁	24° 22' 14.427"	123° 42' 21.649"	礁原～礁斜面	岩・礫	50×50	2~7
141	鳩間島東礁縁	24° 27' 33.770"	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 サンゴ被度及び生育型

サンゴ被度とは、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。

調査員 2 名は、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おいて目視で見積もったサンゴ被度を記録した。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、調査地点のサンゴ被度を求めた。

サンゴ被度によるサンゴ礁の状態の評価は、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、サンゴ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して、平成 24（2012）年度より以下の表のとおり記述している。したがって、ここではサンゴ被度が 1% 単位で報告された場合もその値を四捨五入することで 10% 刻みに直して評価している。

サンゴ被度によるサンゴ礁の状態の評価

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

参考までに、平成 23（2011）年度までのサンゴ被度による評価区分を以下に示す。

〈参考〉 平成 23（2011）年度までのサンゴ被度によるサンゴ礁の状態の評価

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

昨年度からのサンゴ被度の変化（増減）による評価区分は、過年度調査と変わらず以下のとおりとした。

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

調査地点におけるサンゴ群集の生育型は以下の 6 型に分類した。

生育型	サンゴ群集の状況
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	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）
III	枝状・卓状ミドリイシ混成型
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つ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 II 型が同程度の頻度である場合は III 型とした）。なお、ソフトコーラル優占型の場合、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（平均値）

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。これは、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、5 群体の卓状ミドリイシ類の長径を大きい順に測定した。調査員 2 名の合計値を平均し、当該地点の卓状ミドリイシ類の最大長径（平均値）とした。

以下に、卓状ミドリイシ群体の最大長径（平均値）からみた回復期及びおよその年齢の目安を示す。

階級：最大長径（平均値）	回復期	およその年齢（年）
1 : 25cm 未満	初期	0~5
2 : 25cm 以上 100cm 未満	前期	5~10
3 : 100cm 以上 200cm 未満	中期	10~15
4 : 200cm 以上	後期	15 以上

③ ミドリイシ類の新規加入量（群体密度）

サンゴ被度が低下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 以下のミドリイシの小群体を加入群体として記録した。

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て当該地点のミドリイシ類の新規加入量（群体密度）とした。

2) サンゴのかく乱要因

① オニヒトデ

15 分間の調査時間中に観察されたオニヒトデの個体数を記録し、調査員 2 名の平均値を当該地点の 15 分換算観察個体数※、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、オニヒトデの存在を確認した（※オニヒトデが大きな集団をなす時は、状況に応じて調査時間を短縮するなどしており、その際は、15 分あたりの観察個体数に換算した）。

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。

以下に、15 分換算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 分換算観察個体数	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サンゴに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	小さな食痕や食害部のある群体が散見
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見られない
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、階級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 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に死滅したサンゴの割合を記録し、調査員 2 名の平均値を白化率及び死亡率とした。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。

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

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

④ 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壞死が起こる
ホワイト シンドローム	卓状ミドリイシ類でよく見られ、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見られる

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 (m^2) 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）を用いて測定した。調査地点の底質を採集して実験室に持ち帰り、試料を希釀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 $50kg/m^3$ 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 $30\sim50kg/m^3$) 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 : 希釀倍=500／分取量

本調査では、十分な量の堆積物が存在しない場合や、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か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 大石 健太

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 政信

八重山漁業協同組合 名嘉 貴也

八重山漁業協同組合 川崎 豊

II 調査結果と考察

以下に、「石垣島周辺海域」及び「石西礁湖及び西表島周辺海域」における調査結果と考察について述べる。なお、全調査地点における調査結果の詳細値は付表に示した。

1. 石垣島周辺海域

(1) サンゴの生育状況

1) サンゴ被度及び生育型

サンゴ被度によるサンゴ礁の状態の評価別地点数を表2に、各調査地点におけるサンゴ被度を図4に、生育型を図5に示す。

全地点平均のサンゴ類被度は20.8%であり、昨年度の19.6%よりわずかに増加した。しかし10%刻みではどちらも20%となり、被度によるサンゴ礁の状態は昨年度と同様に「不良」と評価される。

サンゴ被度の最高値は昨年度と変わらず80%で、昨年度同様1地点（地点27）で見られた。

サンゴ礁の状態が「優良」と評価される地点は、昨年度と同じく1地点のみであり、「良」とされる地点は昨年度より2地点減少して7地点であった。

表2 サンゴ被度によるサンゴ礁の評価別地点数（全77地点中）

サンゴ被度によるサンゴ礁の状態の評価	地点数（昨年度）
優良：80%以上（80%≤）	1（1）
良：50%以上80%未満（50%≤ <80%）	7（9）
やや不良：30%以上50%未満（30%≤ <50%）	16（9）
不良：10%以上30%未満（10%≤ <30%）	26（28）
極めて不良：10%未満(<10%)	27（30）

※（ ）内の数字は昨年度の値を示す

一方、「やや不良」と評価される地点は昨年度から7地点増加して16地点、「不良」と評価される地点は昨年度から2地点減少して26地点、「極めて不良」と評価される地点は昨年度から3地点減少して27地点であった。評価が悪化した地点が5地点であった一方で、向上した地点は12地点であり、このことから全体的には昨年度より被度がやや増加傾向を示し、回復の兆しが表れていると考えられる。

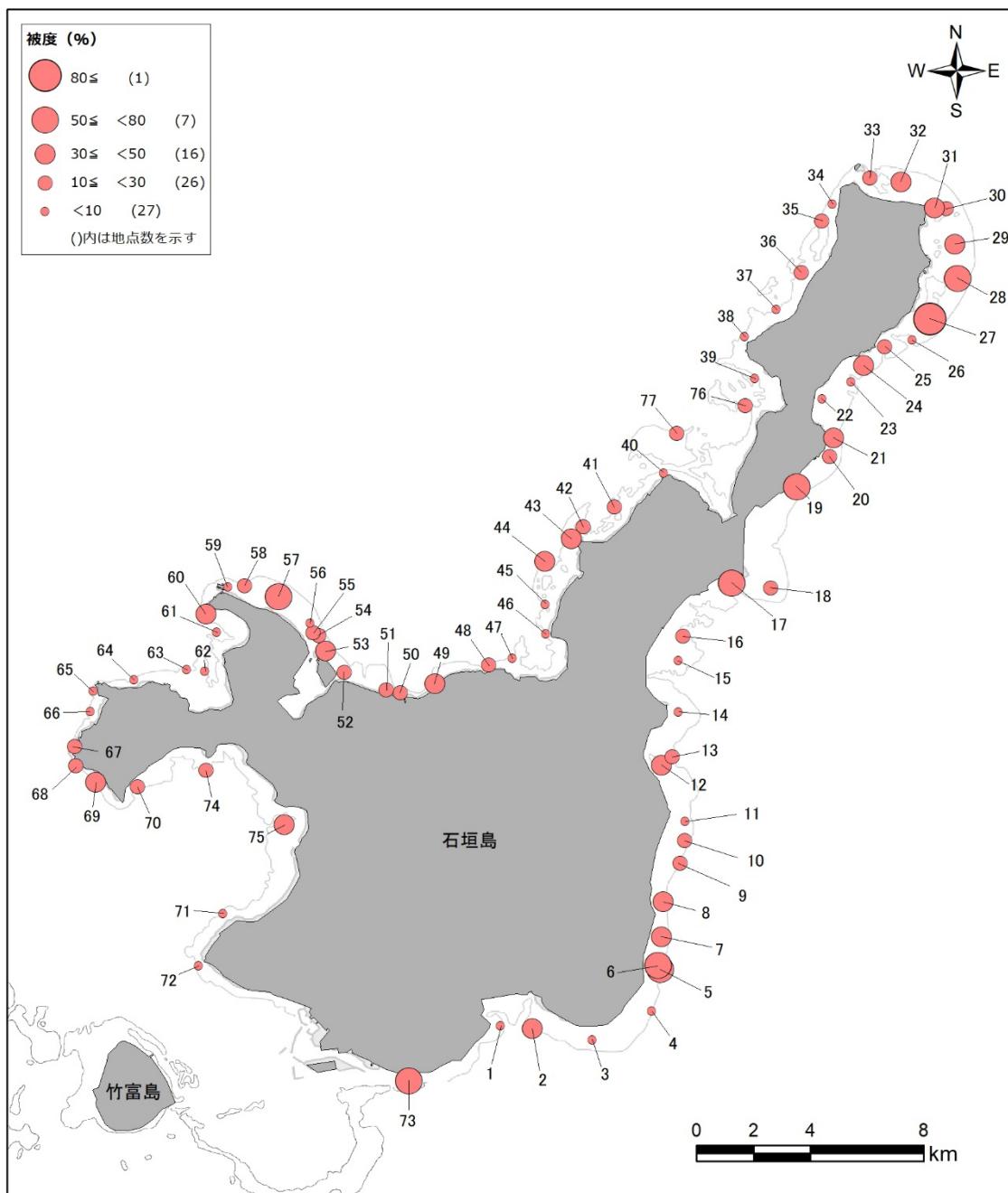


図4 石垣島周辺海域におけるサンゴ被度

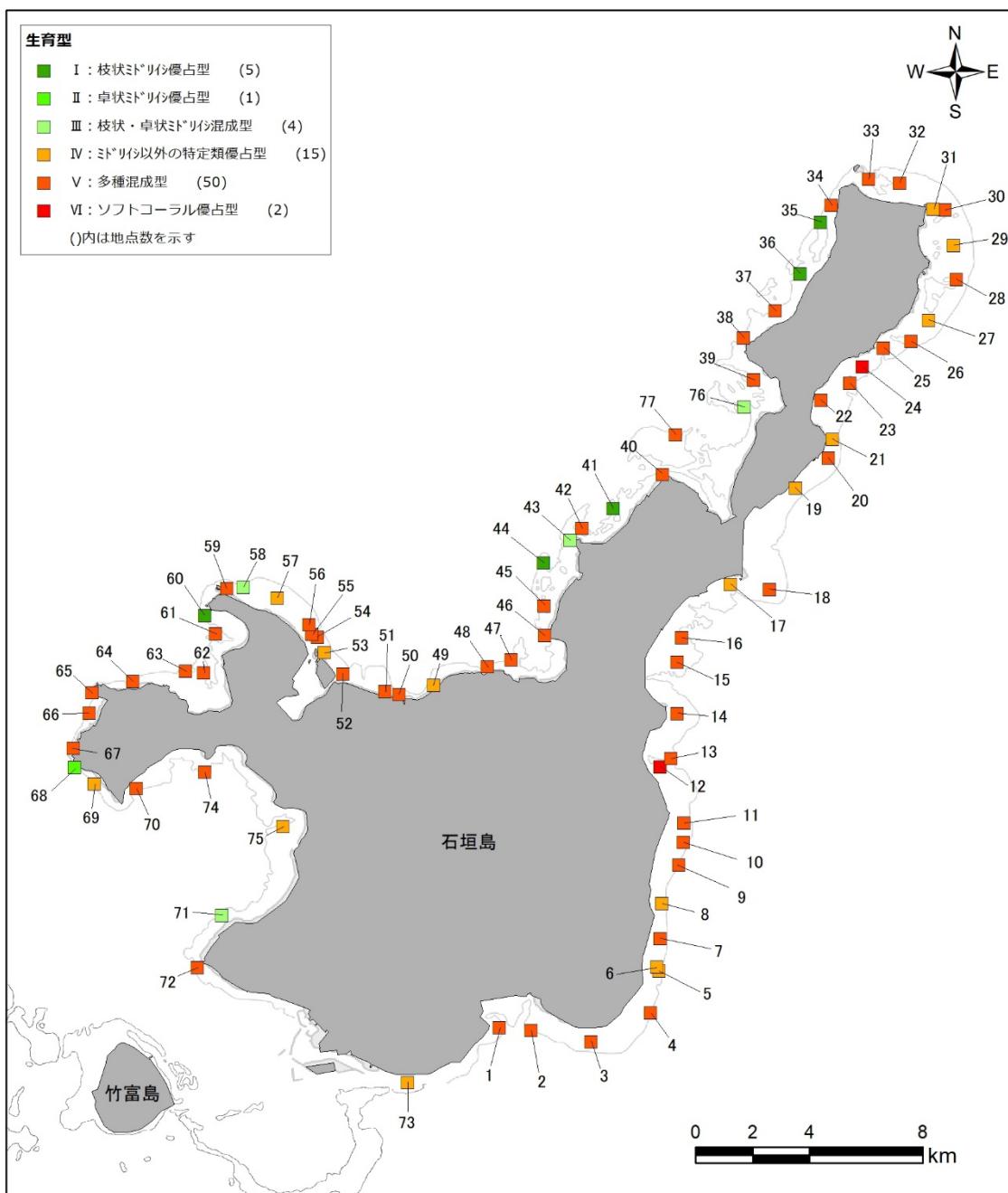


図5 石垣島周辺海域におけるサンゴの生育型

サンゴの生育型を見ると、今年度はミドリイシ類優占型（生育型ⅠⅡⅢ）の地点は、平久保崎から屋良部崎にかけての礁縁や水路に面した斜面など9地点（地点35、36、41、43、44、58、60、68、76）、名蔵湾の1地点（地点71）の合計10地点であった（昨年度比1地点増加、全体の13%）。

ミドリイシ類優占型以外は、特定種優占型（生育型IV）が15地点（昨年度比1地点減少、全体の19%）、多種混生型（生育型V）が50地点（昨年度と同じ、全体の65%）、ソフトコーラル型（生育型VI）が2地点（昨年度と同じ、全体の3%）であった。

次に昨年度からのサンゴ被度の増減による評価区分毎の地点数を表3に、各地点における昨年度からのサンゴ被度の増減を図6に示す。

表3 昨年度からのサンゴ被度の変化（増減）（全77地点中）

サンゴ被度の変化（増減）	地点数（昨年度）
「大きく増加」：30ポイント以上（30≤）	0（0）
「増加」：10ポイント以上30ポイント未満（10≤ <30）	14（3）
「ほぼ変化なし」：-10ポイントより大きく10ポイント未満（±10）	58（39）
「減少」：-30ポイントより大きく-10ポイント以下（-30< ≤-10）	4（20）
「大きく減少」：-30ポイント以下（≤-30）	1（15）

※（）内の数字は昨年度の値を示す

昨年度と同様にサンゴ被度が「大きく増加」（30ポイント以上）した地点はなかった。「増加」（10ポイント以上30ポイント未満）した地点は昨年度から11地点増加して14地点であった。「減少」（10ポイント以上30ポイント未満）した地点は昨年度より16地点減少して4地点であり、「大きく減少」（30ポイント以上）した地点が昨年度よりも14地点減少して1地点であった。「ほぼ変化なし」（10ポイント未満の増減）の地点は、昨年度から19地点減少して58地点であった。

今年度サンゴ被度が増加した地点が14地点であるのに対し、減少または大きく減少した地点は5地点あったことから、本調査地域全域において、サンゴ礁景観の回復の兆しが表れていると考えられる。

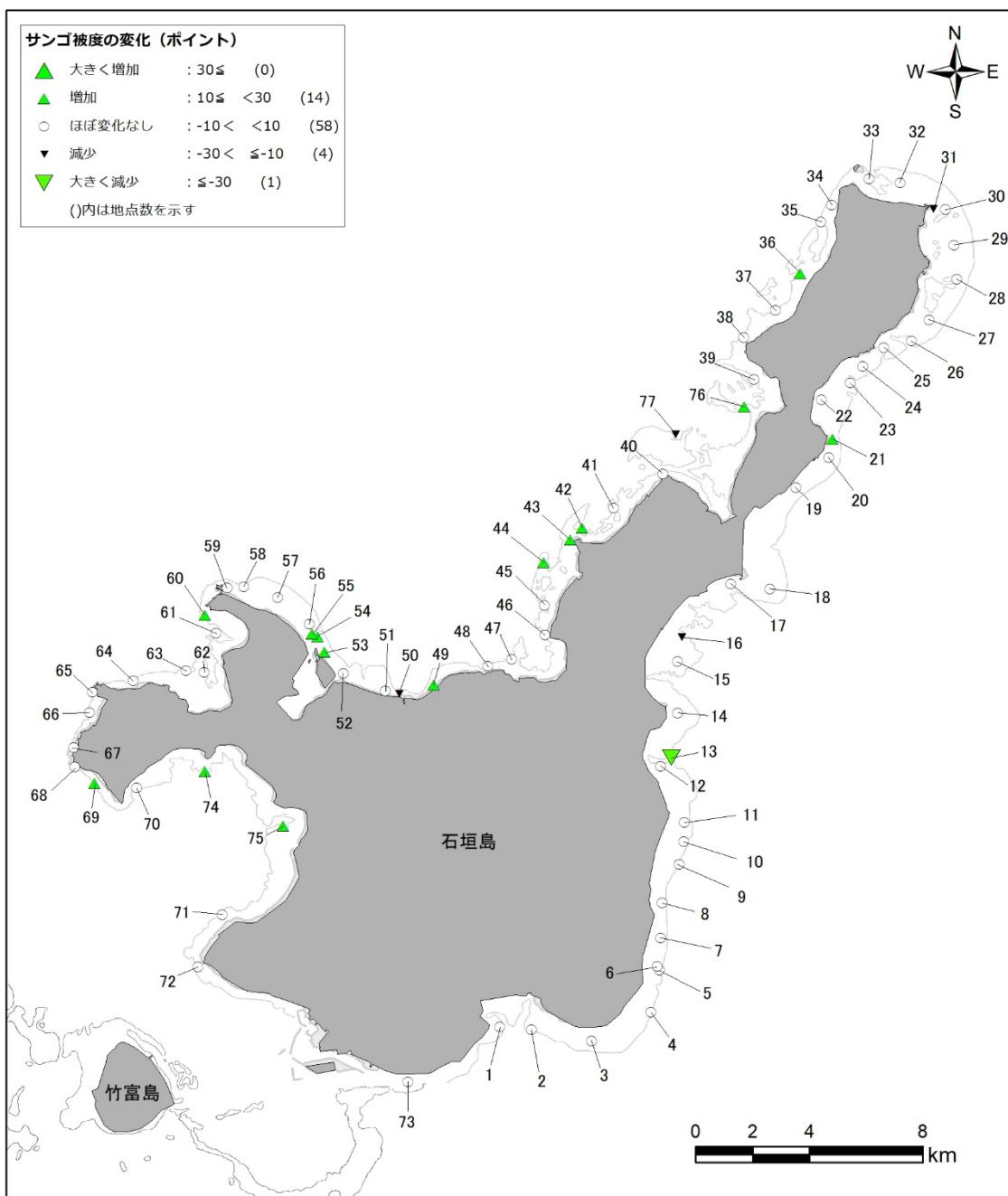


図6 石垣島周辺海域における昨年度からのサンゴ被度の変化

平均サンゴ被度の推移を見ると（図7）、調査を開始した1998年の白化前が最も高く、それ以降は増減を繰り返しながら推移している。ある程度まで回復が進んだころに大規模な乱が発生して、被度が低下するというサイクルを繰り返している。

主な被度減少期のかく乱要因は、2007年の白化現象、2010～2013年のオニヒトデの大発生、2016年の白化現象、2022年の白化現象である。

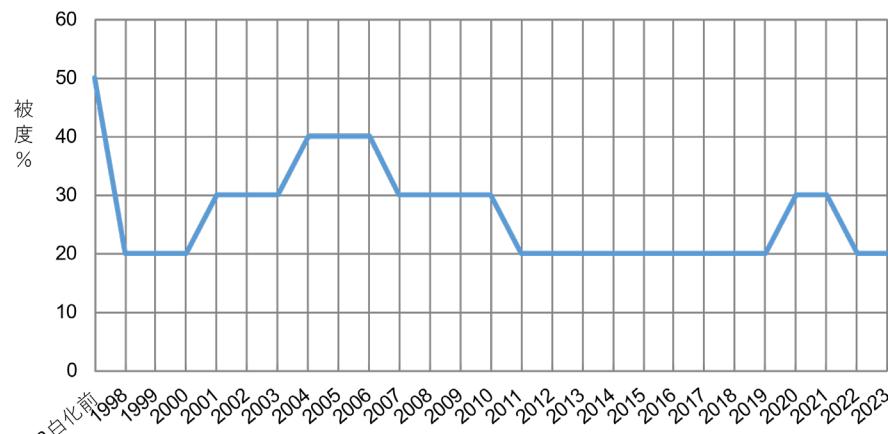


図7 平均サンゴ被度の推移（石垣島周辺海域）

生育型別地点数の推移を見ると（表4、図8）、ミドリイシ類優占型の地点数は、サンゴ類の平均被度の推移と似た増減傾向を示しており、1999年以降2006年まで単調に増加し続け、2007年以降はおむね減少傾向となり、2014年から2021年は少しづつ増加、2022年は大きく減少していた。今年度は、昨年比1地点増の10地点である。

特定種優占型（生息型IV）は15地点で、昨年度より1地点減少した。多種混成型（生育型V）は、昨年度と同様の50地点で、ソフトコーラル優占型（生育型VI）も2地点で、昨年度と同様であった。

表4 サンゴの生育型別地点数の推移

	1998白化前	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
I : 枝状ミドリイシ類優占型	23	6	5	7	7	6	8	7	6	8	8	13	15															
II : 草状ミドリイシ類優占型	10	5	4	6	10	12	16	18	18	19	16	9	11															
III : 枝状・草状ミドリイシ類混成型	13	6	2	4	2	4	6	6	7	8	4	6	6															
IV : 特定類優占型	10	12	17	19	19	19	18	16	16	16	14	12	14															
V : 多種混成型	14	40	42	36	34	31	25	26	26	26	24	32	32															
VI : ソフトコーラル優占型	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3															
I II IIIの合計	46	17	11	17	19	22	30	31	31	35	28	28	32															
合計地点数	72	72	72	75	75	75	75	75	75	75	75	77	77															
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023														
I : 枝状ミドリイシ類優占型	14	6	1	1	2	1	1	0	0	0	1	1	2	5														
II : 草状ミドリイシ類優占型	9	5	3	2	3	4	9	8	10	13	16	13	5	1														
III : 枝状・草状ミドリイシ類混成型	6	3	1	1	1	1	0	0	2	3	6	10	2	4														
IV : 特定類優占型	15	17	17	18	16	16	16	15	16	15	15	15	16	15														
V : 多種混成型	30	43	52	52	51	48	50	46	44	36	35	50	50															
VI : ソフトコーラル優占型	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	3	2	2	2														
I II IIIの合計	29	14	5	4	6	6	10	9	12	16	23	24	9	10														
合計地点数	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77														

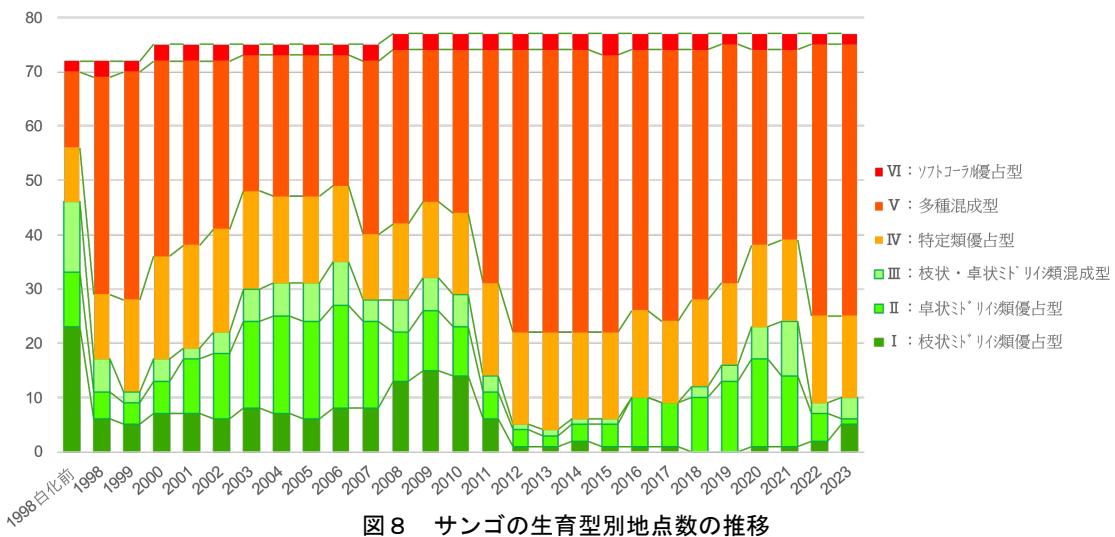


図8 サンゴの生育型別地点数の推移

2) 卓状ミドリイシ類の最大長径（平均値）

卓状ミドリイシ類の最大長径別の地点数の推移を表5に、各調査地点における卓状ミドリイシ類の最大長径を図9に示す。

今年度の調査では、卓状ミドリイシ類の最大長径が「25 cm未満」の地点は昨年度より9地点増加して14地点、「25 cm以上100 cm未満」は13地点減少して27地点で、「100 cm以上200 cm未満」と「200 cm以上」はそれぞれ0地点であった（昨年度と同様）。

昨年度から最大長径が増加した地点は24地点であった。一方、最大長径が減少したのは22地点であり、30 cm以上減少した地点は、地点13の1地点であった。また、卓状ミドリイシ類が確認できなかった地点は昨年度よりも7地点減少して36地点となった。

表5 卓状ミドリイシ類の最大長径（平均値）別の地点数の推移

調査年度 最大長径\	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
200cm以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
100cm以上 200cm未満	6	3	5	9	9	4	5	3	2	2	1	0	0	0	0	0	0	
25cm以上 100cm未満	45	35	30	24	23	12	9	13	9	10	11	5	27	26	43	46	29	
25cm未満	13	2	2	8	15	5	7	10	13	11	13	19	14	23	7	12	5	
卓状ミドリイシ群体が確認できなかった地点	11	35	40	36	30	56	56	51	53	54	52	53	36	28	27	19	43	36
合計地点数	75	75	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	

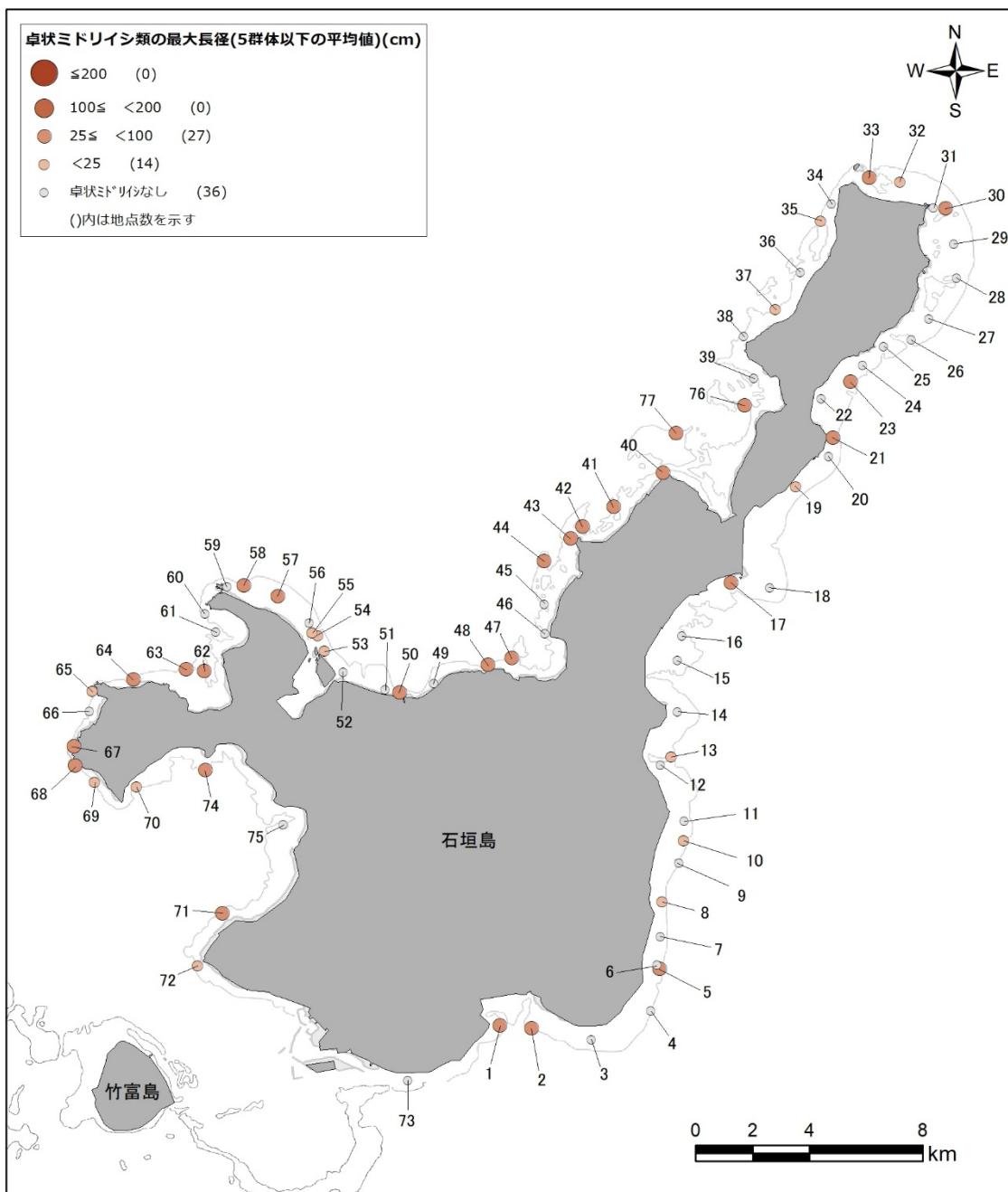


図9 石垣島周辺海域における卓状ミドリイシ類の最大長径 (5群体以下の平均値)

3) ミドリイシ類の新規加入量（群体密度）

今年度の各調査地点におけるミドリイシ類の新規加入量を表6と図10に示す。

新規加入が20群体/m²以上の地点は昨年度と同様に0地点で、10群体/m²以上20群体/m²未満の地点は1地点（昨年度から1地点増加）、5群体/m²以上10群体/m²未満の地点は4地点（昨年度から1地点減少）、1群体/m²以上5群体/m²未満の地点は62地点（昨年度から13地点減少）であった。また、1群体/m²未満の地点は昨年度と同様21地点であり、加入がない地点は10地点（昨年度から13地点減少）であった。

表6 ミドリイシ類の加入密度別地点数（全77地点中）

ミドリイシ類加入密度（群体／m ² ）	地点数（昨年度）
20≤	0(0)
10≤ <20	1(0)
5≤ <10	4(5)
1≤ <5	41(28)
0< <1	21(21)
0	10(23)

※（）内の数字は昨年度の値を示す

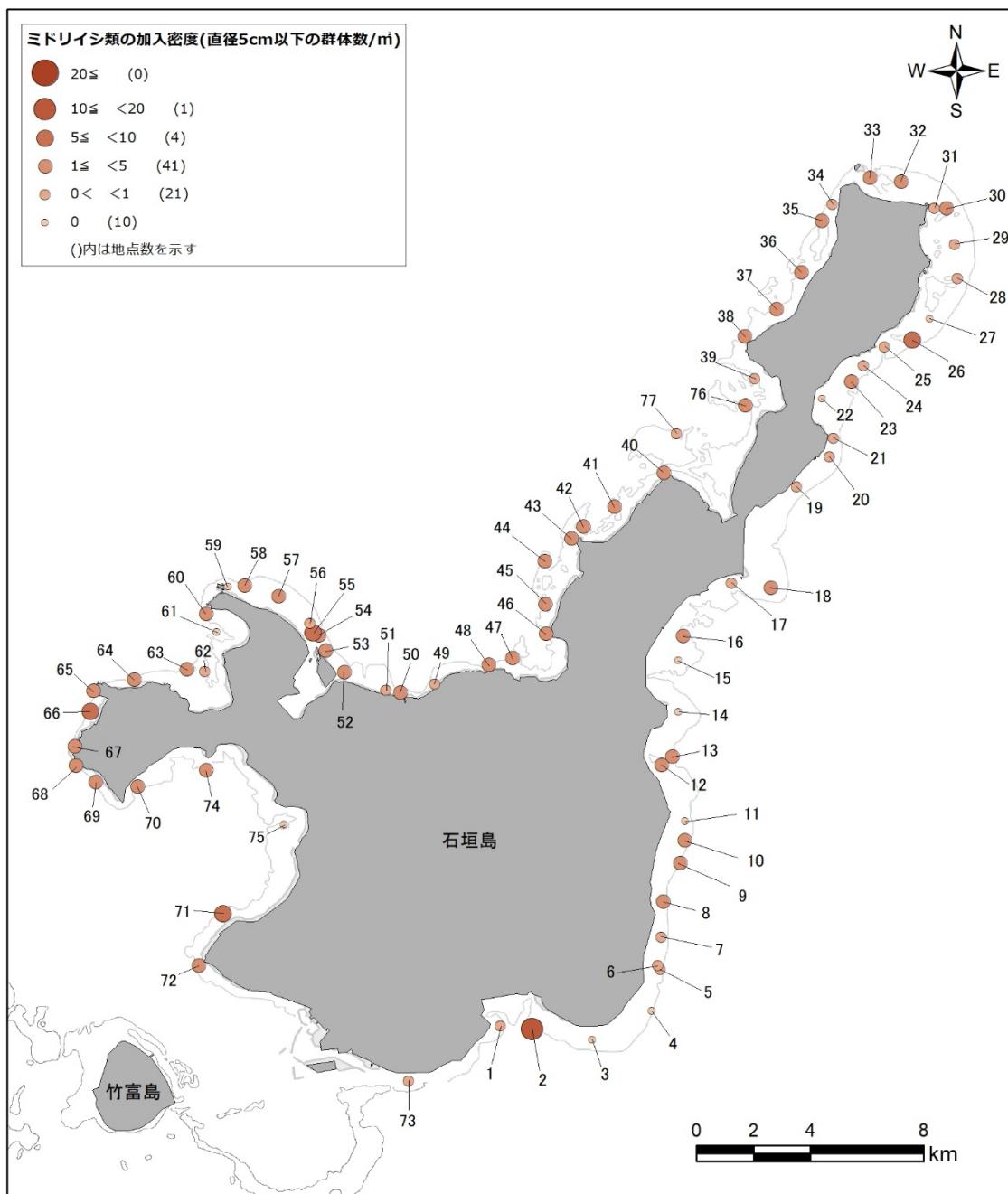


図 10 石垣島周辺海域におけるミドリイシ類の加入密度 (直径 5cm 以下の群体数/m²)

(2) サンゴのかく乱要因の状況

1) オニヒトデ

1998年から2022年までのオニヒトデの総観察個体数の推移を図11に、今年度のオニヒトデの15分換算観察個体数を図12に、同優占サイズを図13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。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年からは減少傾向にあった。

今年度の調査では、オニヒトデは全地点で確認されなかった。

オニヒトデの調査員一名あたりの総確認個体数の推移を見ると、調査を開始した1998年から2006年までは、0~1.5個体の範囲で推移していたが、2007年は3.5個体、2008年は14.5個体、2009年は29個体、2010年は279個体、2011年は424個体と急激に増加したのち、2012年は88.5個体、2013年には1.5個体と急激に減少した。それ以降は0~2.5個体と少ない水準にとどまっており、本年も0個体であったことから、今のところ通常分布の範囲だと思われる。

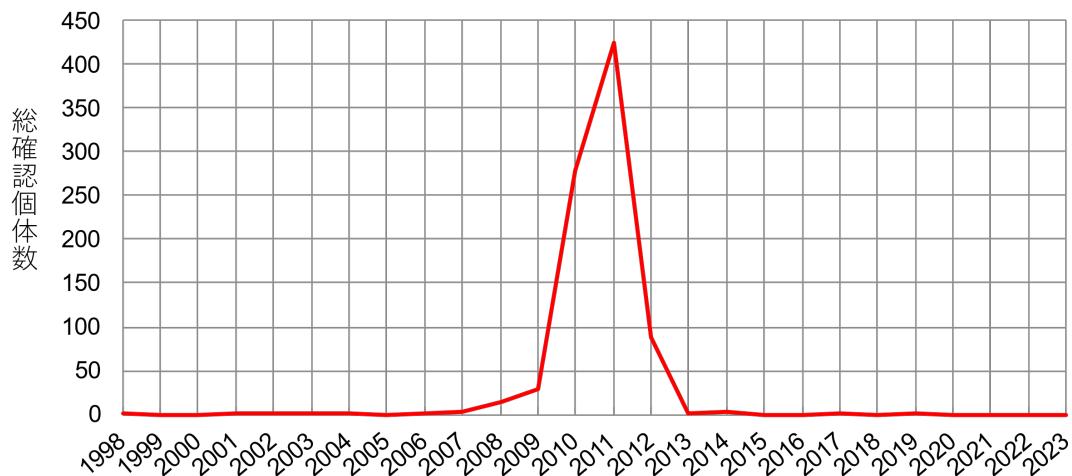


図11 オニヒトデの総観察個体数の推移

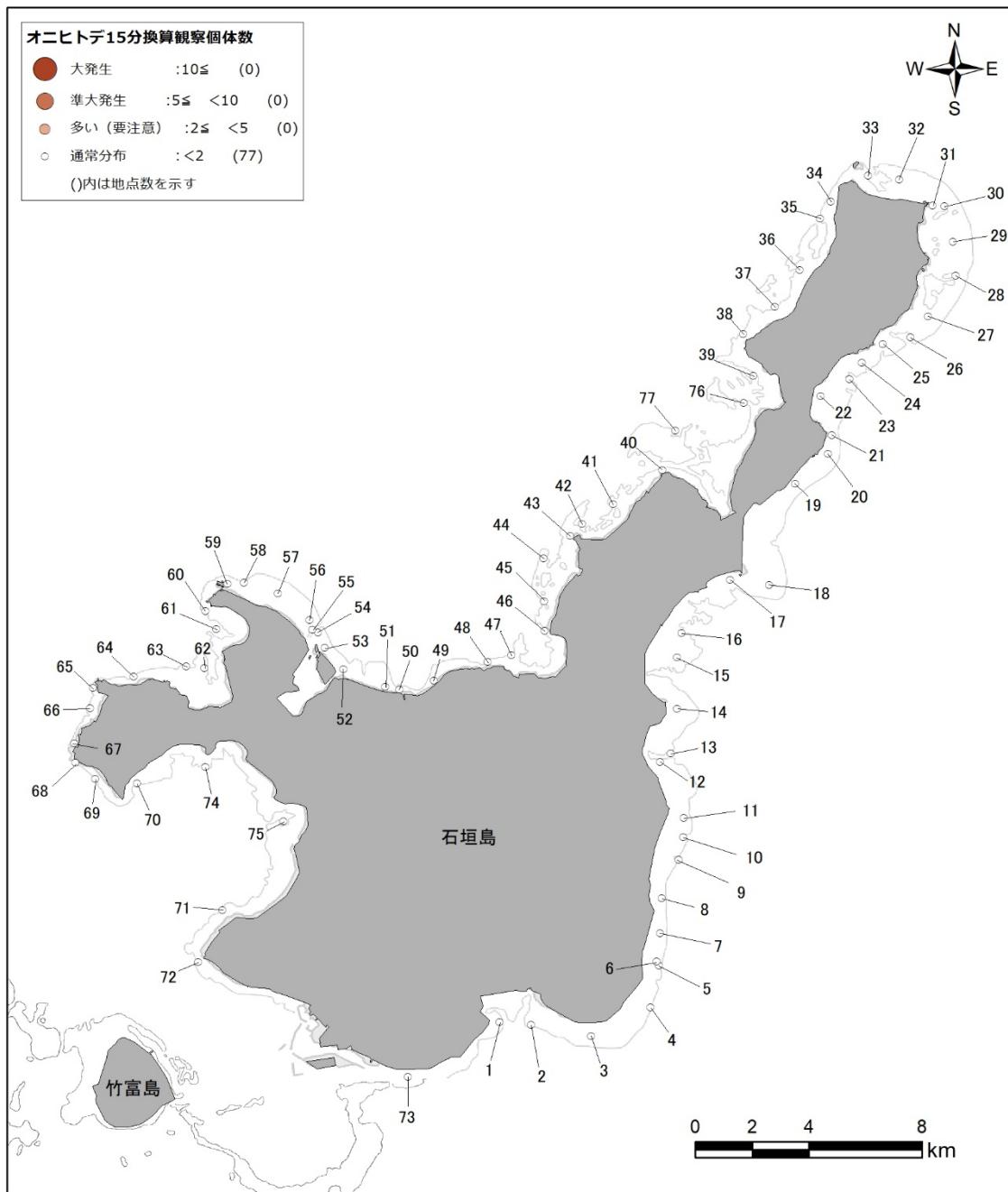


図 12 石垣島周辺海域におけるオニヒトデ 15 分換算観察個体数

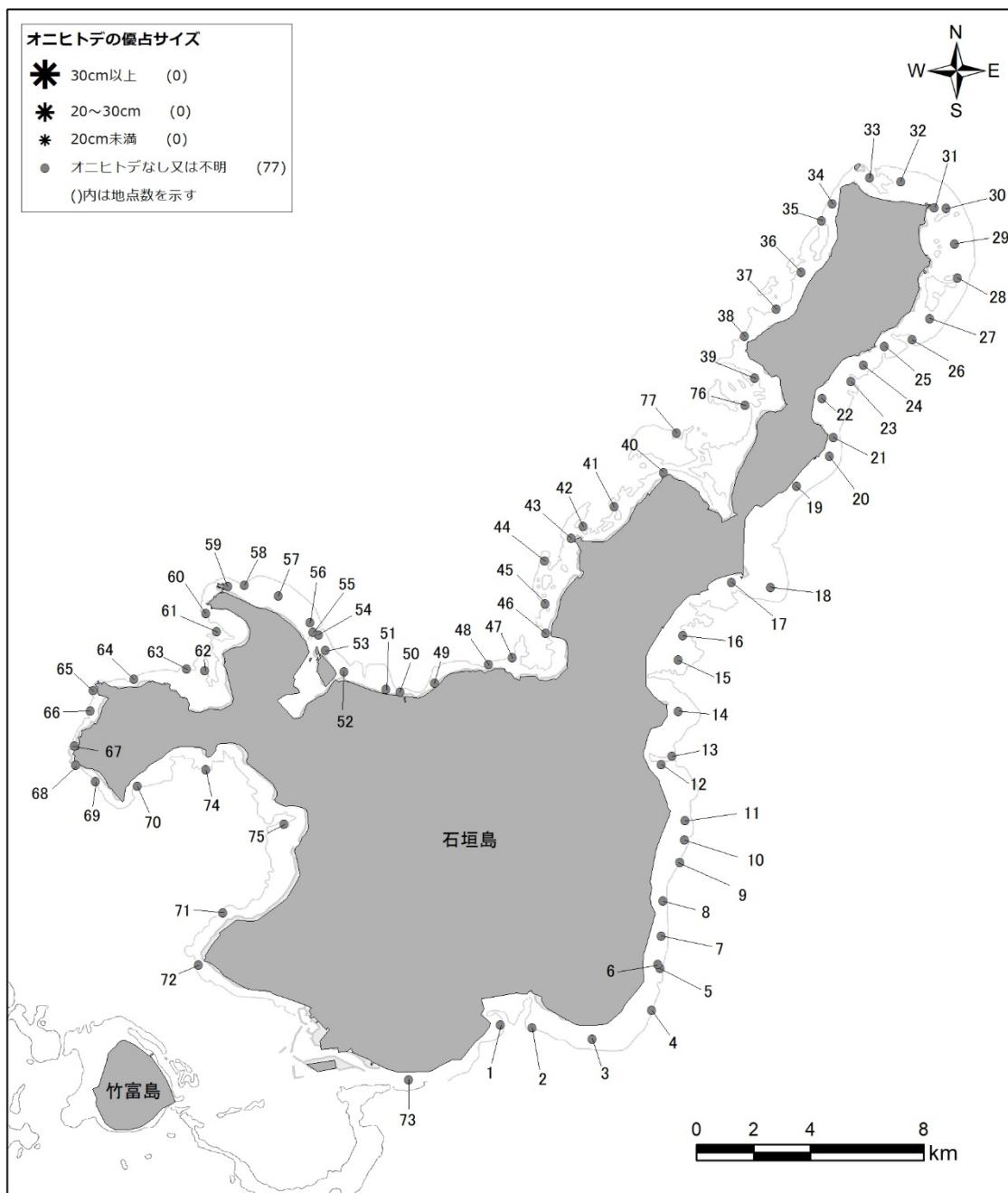


図 13 石垣島周辺海域におけるオニヒトデの優占サイズ

2) サンゴ食巻貝

サンゴ食巻貝の発生状況階級別の調査地点数を表 7 に、地点毎の分布状況を図 14 に示す。

今年度の調査では、ランク III 以上の地点はなく、ランク II が 16 地点（昨年度から 12 地点増加）であった。以上の結果から石垣島周辺海域では現在のところ、サンゴ食巻貝はサンゴ群集への大きなかく乱要因にはなっていない。

表 7 サンゴ食巻貝の発生状況階級別の調査地点数（全 77 地点中）

階級	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	61 (70)
II	小さな食痕や食害部のある群体が散見	16 (4)
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見られない	0 (1)
IV	死亡群体が目立ち、密集した貝集団が散見される	0 (0)
	白化によって判別ができず不明	0 (2)

※ () 内の数字は昨年度の値を示す

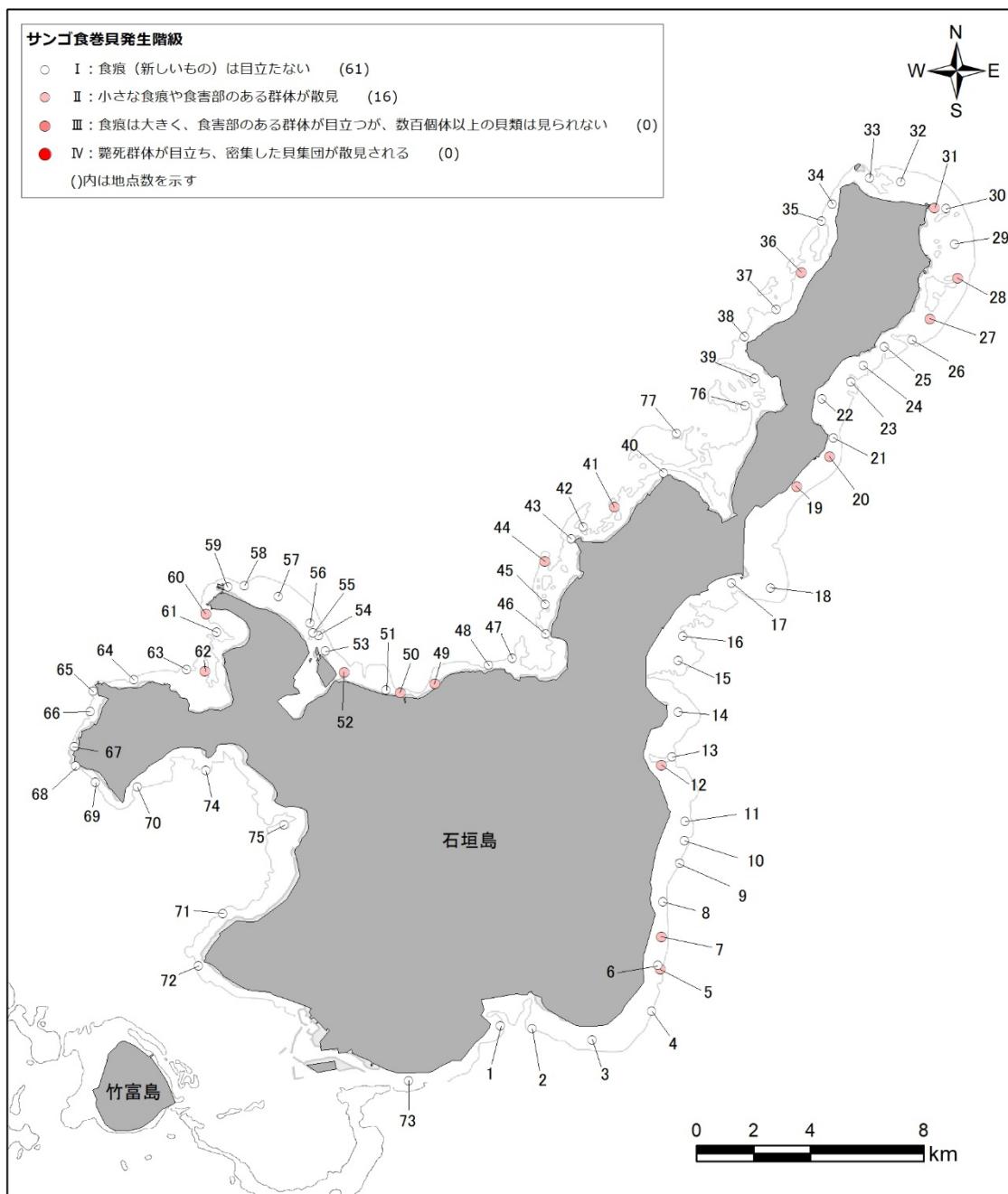


図 14 石垣島周辺海域におけるサンゴ食巻貝の分布状況

3) 白化現象

表8に今年度の白化率毎の地点数を示す。また、図15に今年度の地点毎の白化率を示す。今年度は夏期に曇りや雨の日が適度にあり、台風の接近もあったため、白化現象は観察されなかった。

表8 2023年度調査時の白化率毎の地点数（全77地点中）

白化率	地点数（昨年度）
75%≤	0(18)
50%≤ <75%未満	0(26)
25%≤ <50%未満	0(9)
0%< <25%	0(24)
0%	0(0)

※（ ）内の数字は昨年度の値を示す

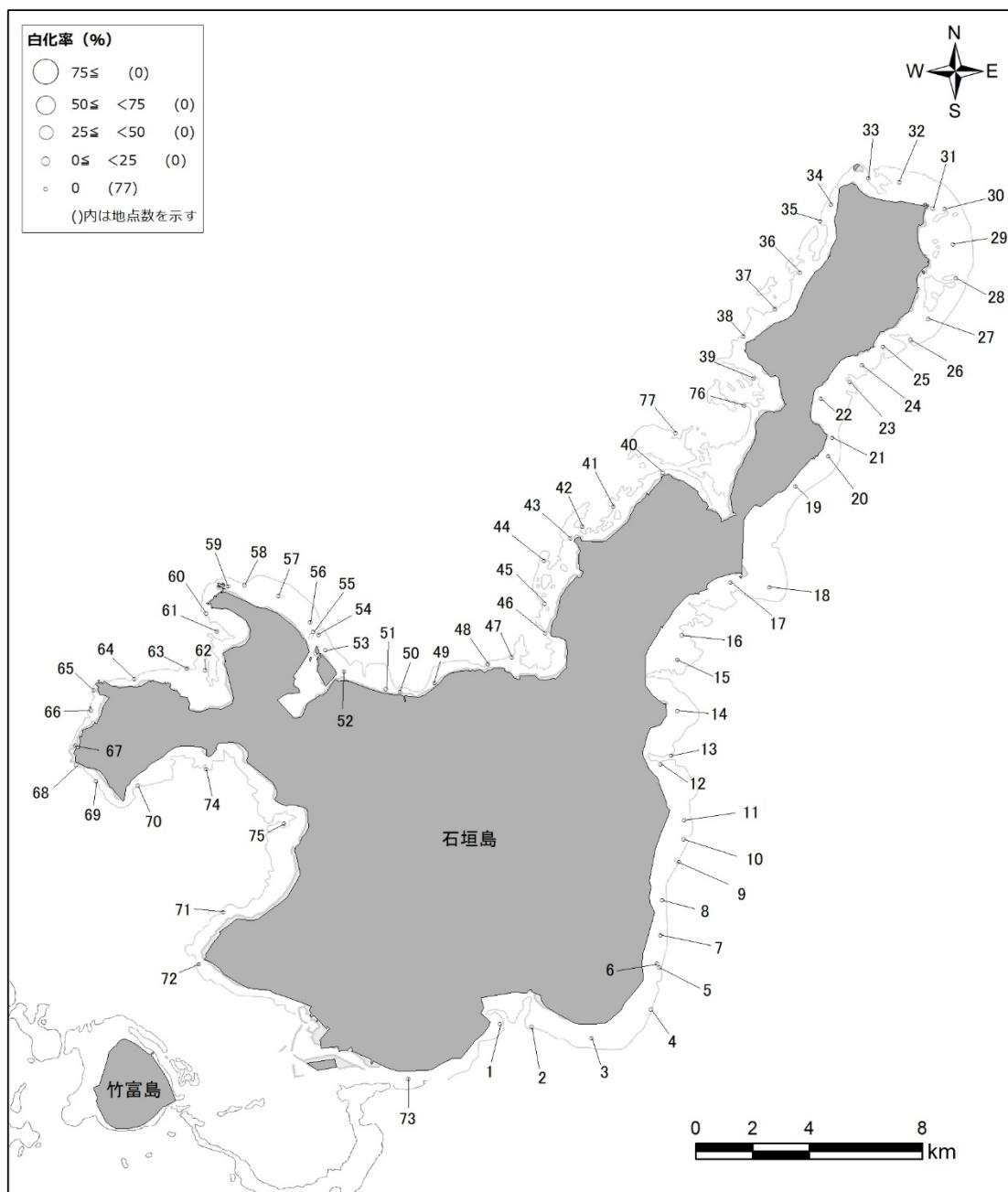


図 15 石垣島周辺海域における白化率

4) その他の自然のかく乱

① 台風

今年度石垣島地方に接近した台風は、6月1日頃の台風2号、8月3日頃の台風6号、9月3日頃の台風11号、10月3日頃の台風14号の4個であった。

台風2号は、宮古島東部を北上し、石垣市登野城で北の風26.1m/sの最大瞬間風速を記録した。台風6号は、石垣島北部沖を通過し、石垣島登野城で西の風29.0m/sの最大瞬間風速を記録した。台風11号は、石垣島南部沖を通過し、石垣市登野城で東北東の風22.2m/sを記録した。台風14号は、石垣島南部沖を通過し、石垣市登野城で北東の風16.6m/sを記録した。

今年度の調査で台風の影響が確認されたのは、トムル崎（地点21）、岩崎（地点28）、浦崎前（地点31）の3地点であった。影響は、サンゴの枝の折れや破損程度であり、大きくかく乱は確認されなかった。

なお、気象庁が定義する「(石垣島への)台風の接近」とは、台風の中心が石垣島地方気象台（北緯24.337°、東経124.163°）から300km以内に入った場合を指す。

② サンゴの病気

表9にサンゴの病気毎の確認地点数、図16に病気の発生状況を示す。

表9 サンゴの病気の種類別確認地点数（昨年度地点数）

病気の種類	確認された地点数
腫瘍	0 (4)
黒帯病	0 (0)
ホワイトシンドローム	0 (0)

※（ ）内の数字は昨年度の値を示す

今年度の調査では、病気の確認地点はなかった。昨年度は4地点であり、疾病の内訳は腫瘍であった。

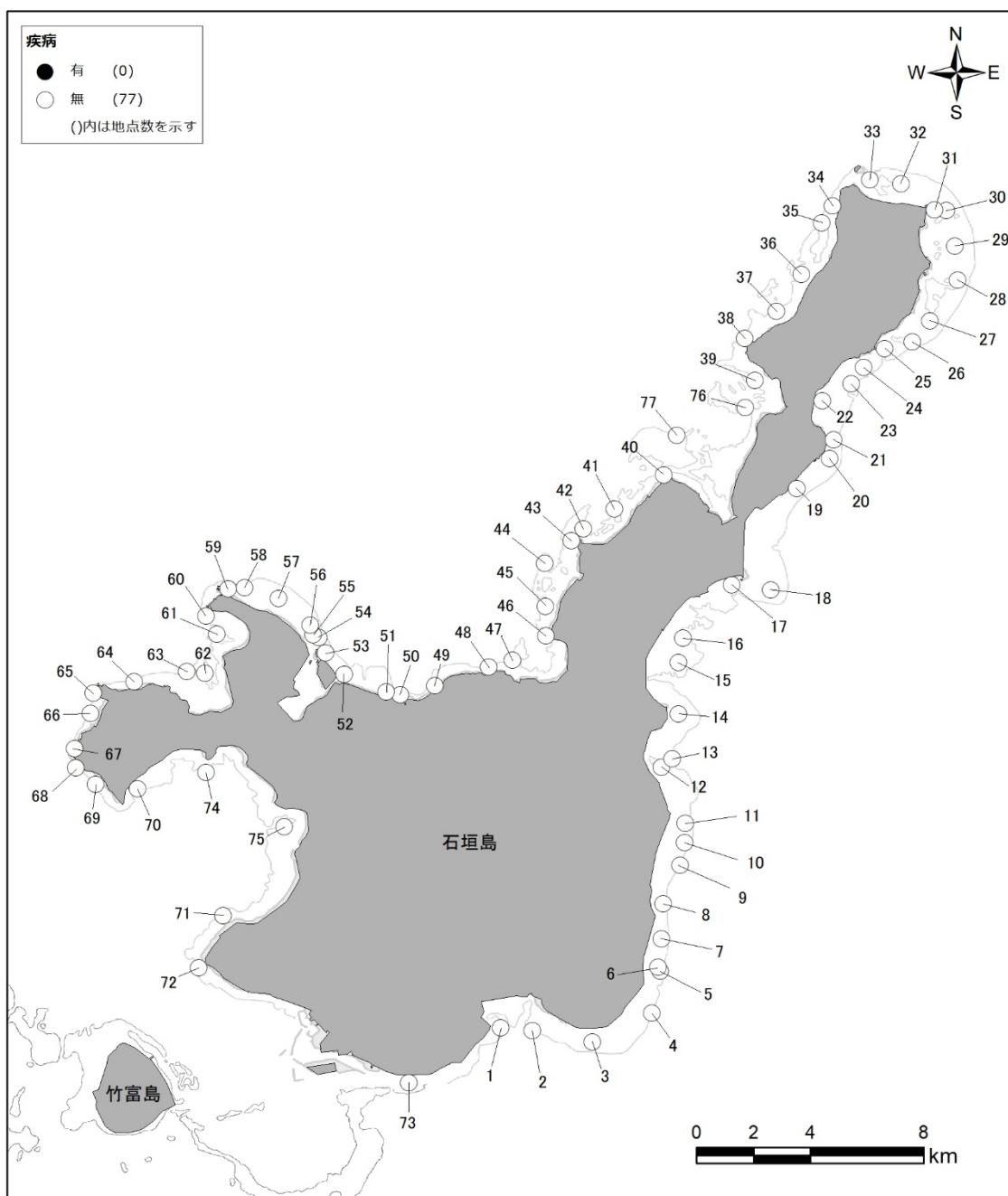


図 16 石垣島周辺海域におけるサンゴの病気の発生状況

③テルピオス

テルピオス類（黒色の海綿類の一種）はサンゴ群体に付着成長し、群体全体を覆ってしまうことがある。南西諸島のサンゴ礁域では散見されるのが普通であるが、希に大量に発生し、広範囲にサンゴを死滅させてしまうことがある。

今年度の調査では、屋良部～大崎（地点 69）の 1 地点（昨年度比変化なし）にて確認された。

④シルトの堆積状況（SPSS）

各調査地点における SPSS の階級別地点数の推移を表 10 に、各地点の SPSS 階級を図 17 に示す。

SPSS 測定値の平均値は 10.7kg/m³ であり、昨年度（12.8kg/m³）より減少した。また、SPSS 階級が 5b 以上であったのは地点 13、35、39、45、74 の 5 地点であった（昨年度より 1 地点減少）。

表 10 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 SPSS階級	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	1	3	2	1	2	3
3	25	18	9	18	11	5	4	10	16	16	15	20	19	22	13	32	6	15	23	21
4	13	18	18	24	11	11	24	15	22	10	20	20	21	19	9	8	15	12	10	14
5a	23	24	34	22	31	37	24	29	23	29	28	16	20	22	27	20	21	18	21	15
5b	3	4	5	4	7	12	8	7	3	8	4	6	4	1	3	3	6	9	3	4
6	2	3	3	2	6	4	6	5	3	9	4	7	3	1	7	1	7	3	3	1
7	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
8	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
測定不可	7	6	6	5	9	7	10	9	8	4	6	7	9	10	17	9	20	18	15	19
5b以上の地点数	5	8	8	6	15	17	15	13	7	18	8	13	8	2	10	5	13	13	6	5
合計地点数	75	75	75	75	77	77	77	76	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77

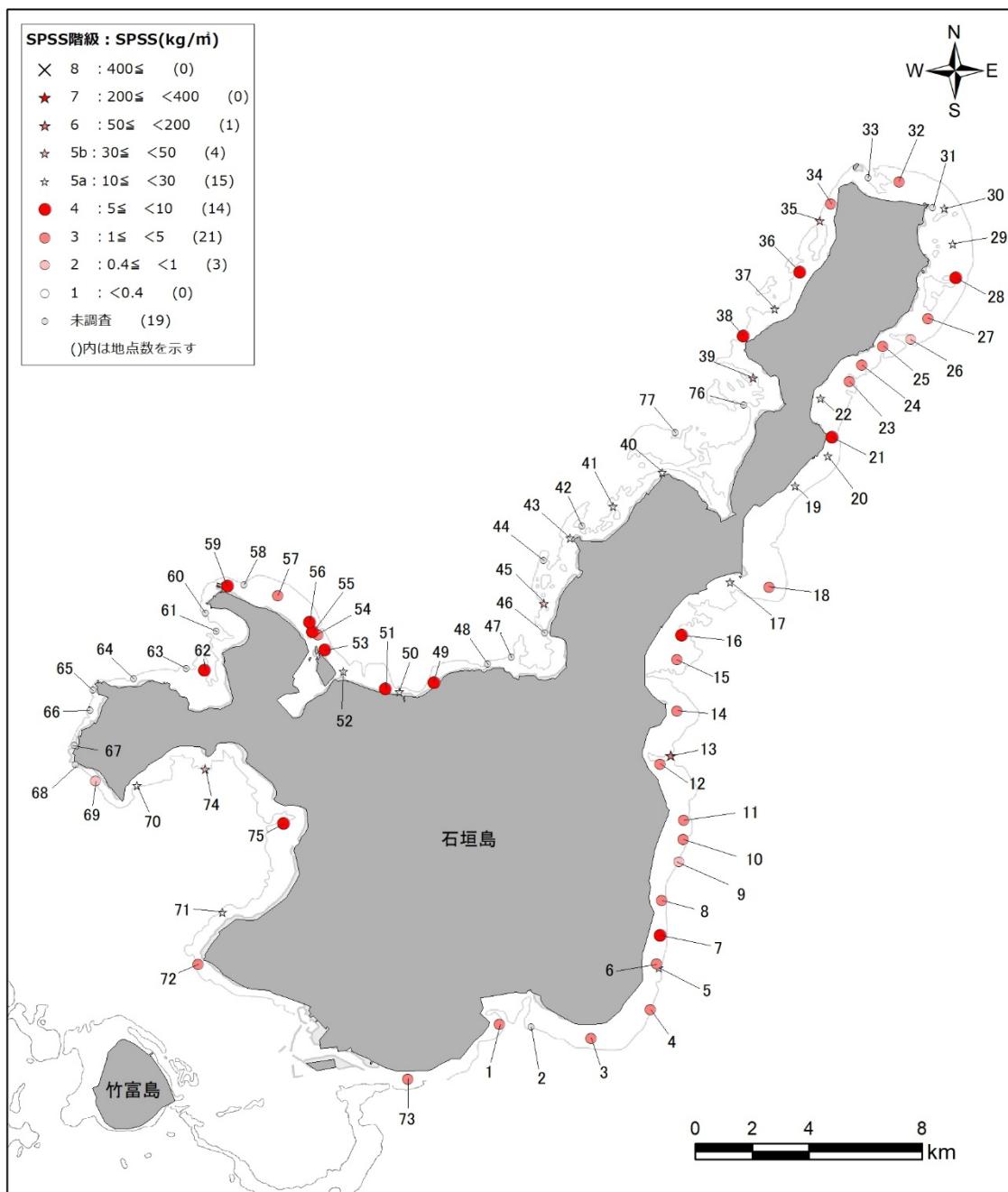


図 17 石垣島周辺海域におけるシルトの堆積状況 (SPSS)

(3) 大型定着性魚類

今年度の調査では、ブダイ類等の食痕等が特に多いとされた地点は、屋良部崎南(地点 68)と屋良部～大崎(地点 69)の 2 地点であった。

2. 石西礁湖及び西表島周辺海域

(1) サンゴの生育状況

1) サンゴ被度及び生育型

サンゴ被度によるサンゴ礁の状態の評価別地点数を表 11 に、各調査地点におけるサンゴ被度を図 18 及び図 19 に、生育型を図 20 及び図 21 に示す。

石西礁湖から西表島及び周辺離島にかけて設定された全 125 調査地点における平均サンゴ被度は 23.5% であり、昨年度の 21.3% よりわずかに增加了。しかし 10% 刻みではどちらも 20% となり、被度によるサンゴ礁の状態は、昨年度と同様に「不良」と評価される。

サンゴ被度の最高値は昨年度と変わらず 70% で、昨年度同様 1 地点（地点 135）で見られたが、昨年度とは別地点であった。

サンゴ礁の状態が「優良」と評価される地点は昨年度と同じく 0 地点であり、「良」と評価される地点は昨年度より 1 地点増加して 13 地点であった。

表 11 サンゴ被度によるサンゴ礁の評価別地点数（全 125 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）		地点数（昨年度） 合計
	石西礁湖周辺	西表島周辺	
優良：80%以上 (80%≤)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
良：50%以上 80%未満 (50%≤ <80%)	9 (8)	4 (4)	13 (12)
やや不良：30%以上 50%未満 (30%≤ <50%)	28 (20)	7 (6)	35 (26)
不良：10%以上 30%未満 (10%≤ <30%)	34 (43)	10 (10)	44 (53)
極めて不良：10%未満 (<10%)	31 (31)	2 (3)	33 (34)

※ () 内の数字は昨年度の値を示す

一方、「やや不良」と評価される地点は昨年度より 9 地点増加して 35 地点、「不良」と評価される地点は昨年度より 9 地点減少して 44 地点、「極めて不良」と評価される地点が昨年度より 1 地点減少して 33 地点であった。評価が悪化した地点が 7 地点であった一方で、向上した地点は 19 地点であり、このことから全体的には昨年度より被度がやや増加傾向を示し、回復の兆しが表れていると考えられる。

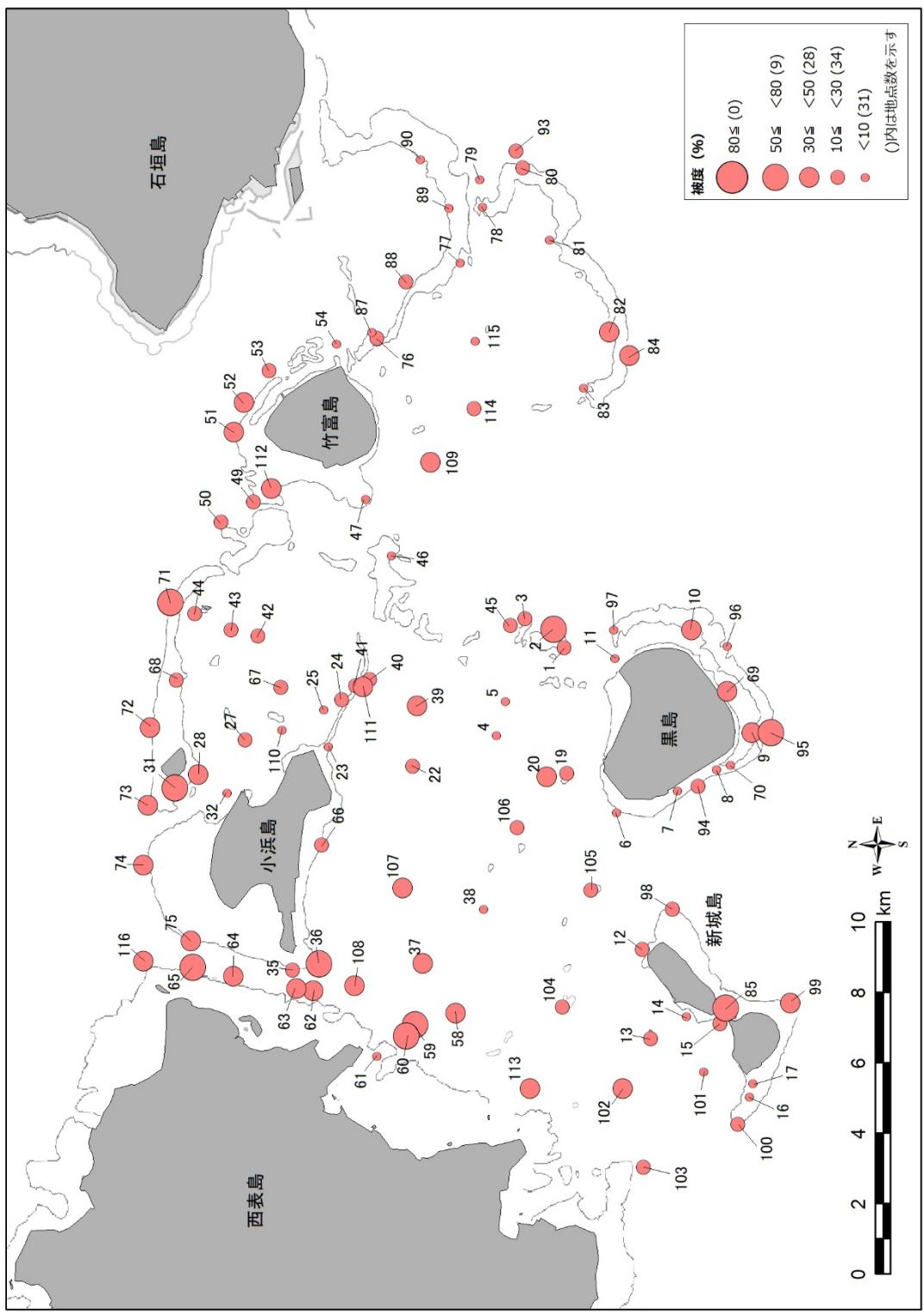


図 18 石西礁湖周辺海域におけるサンゴ被度

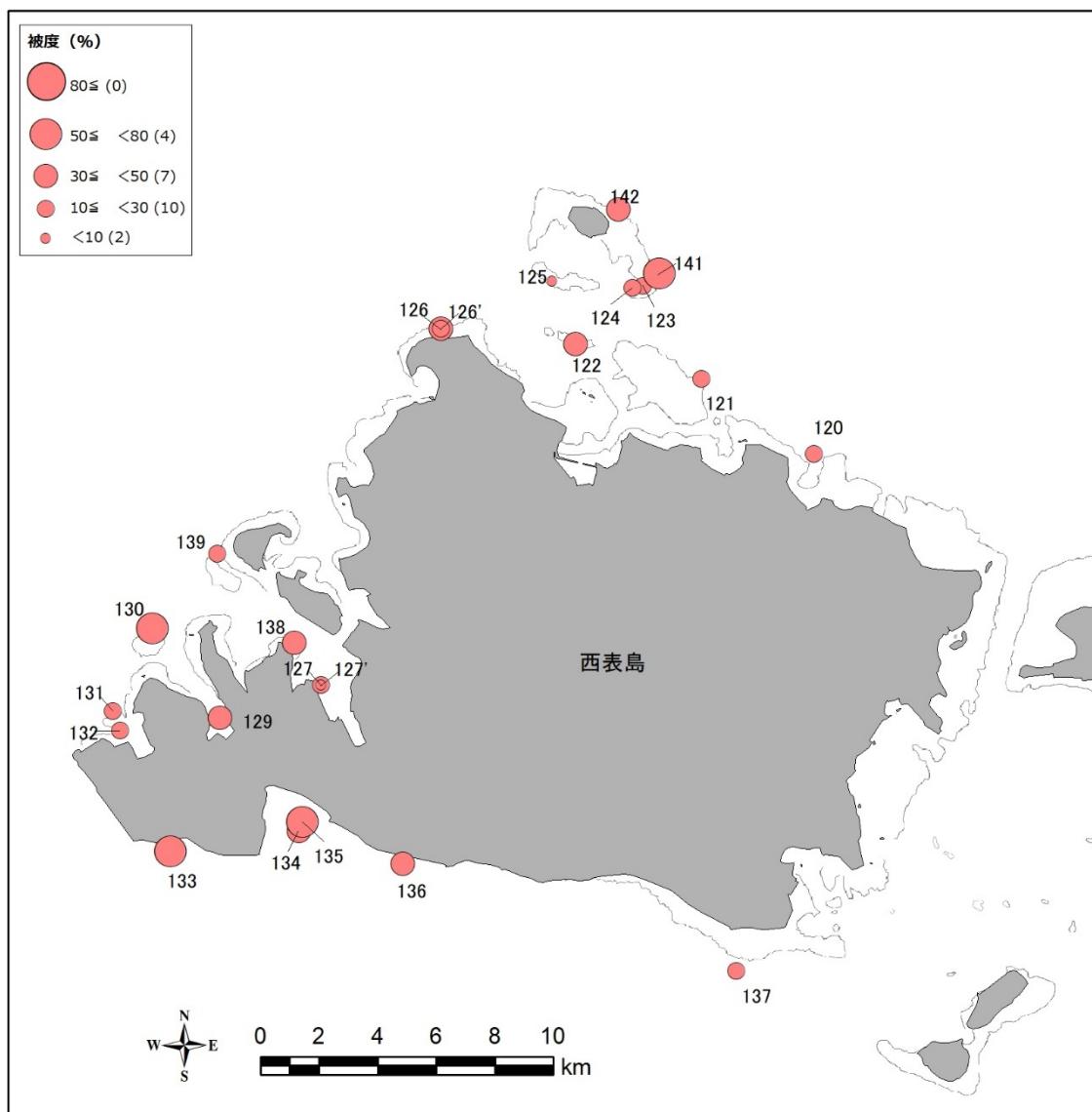


図 19 西表島周辺海域におけるサンゴ被度

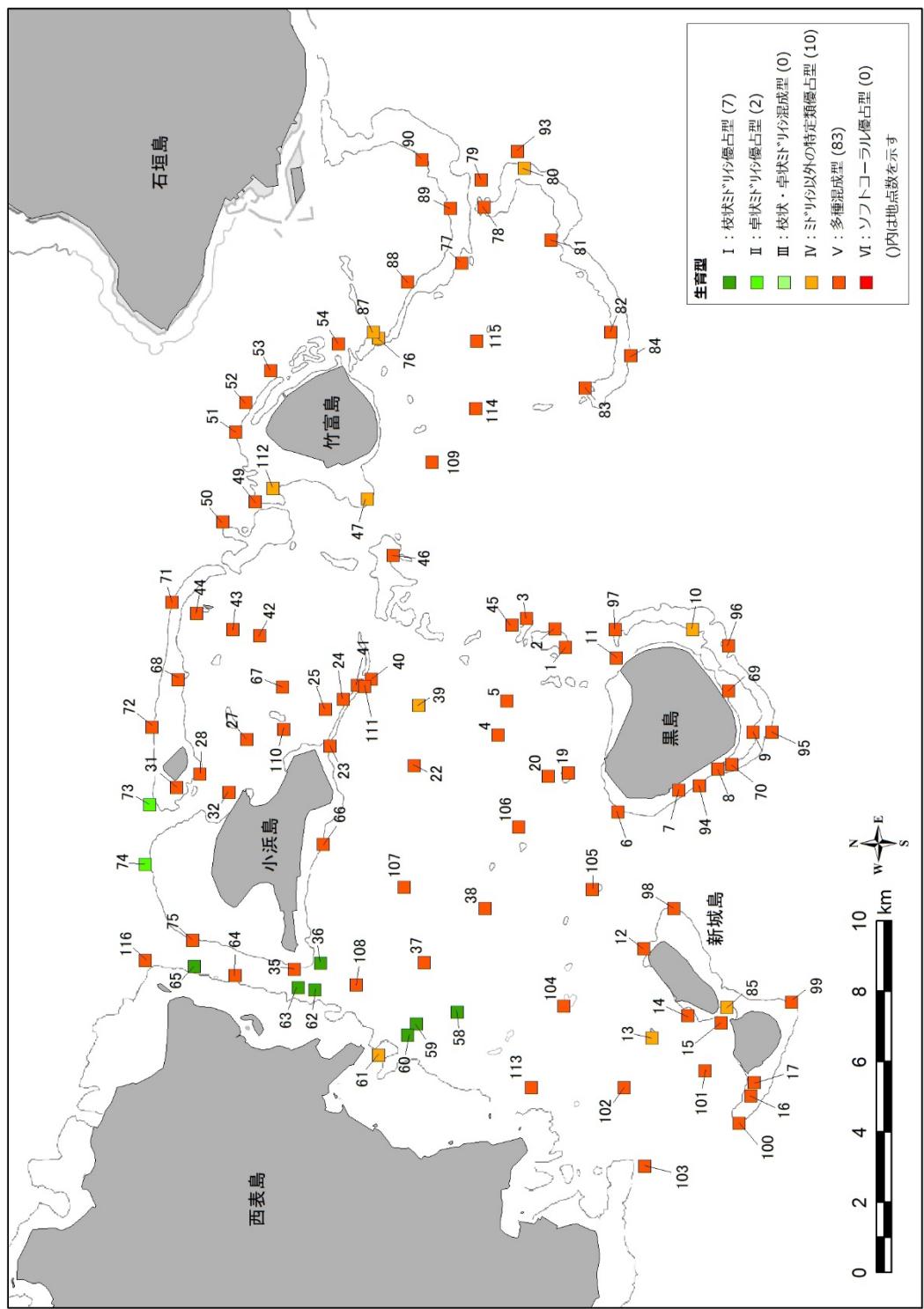


図 20 石西礁湖周辺海域におけるサンゴの生育型

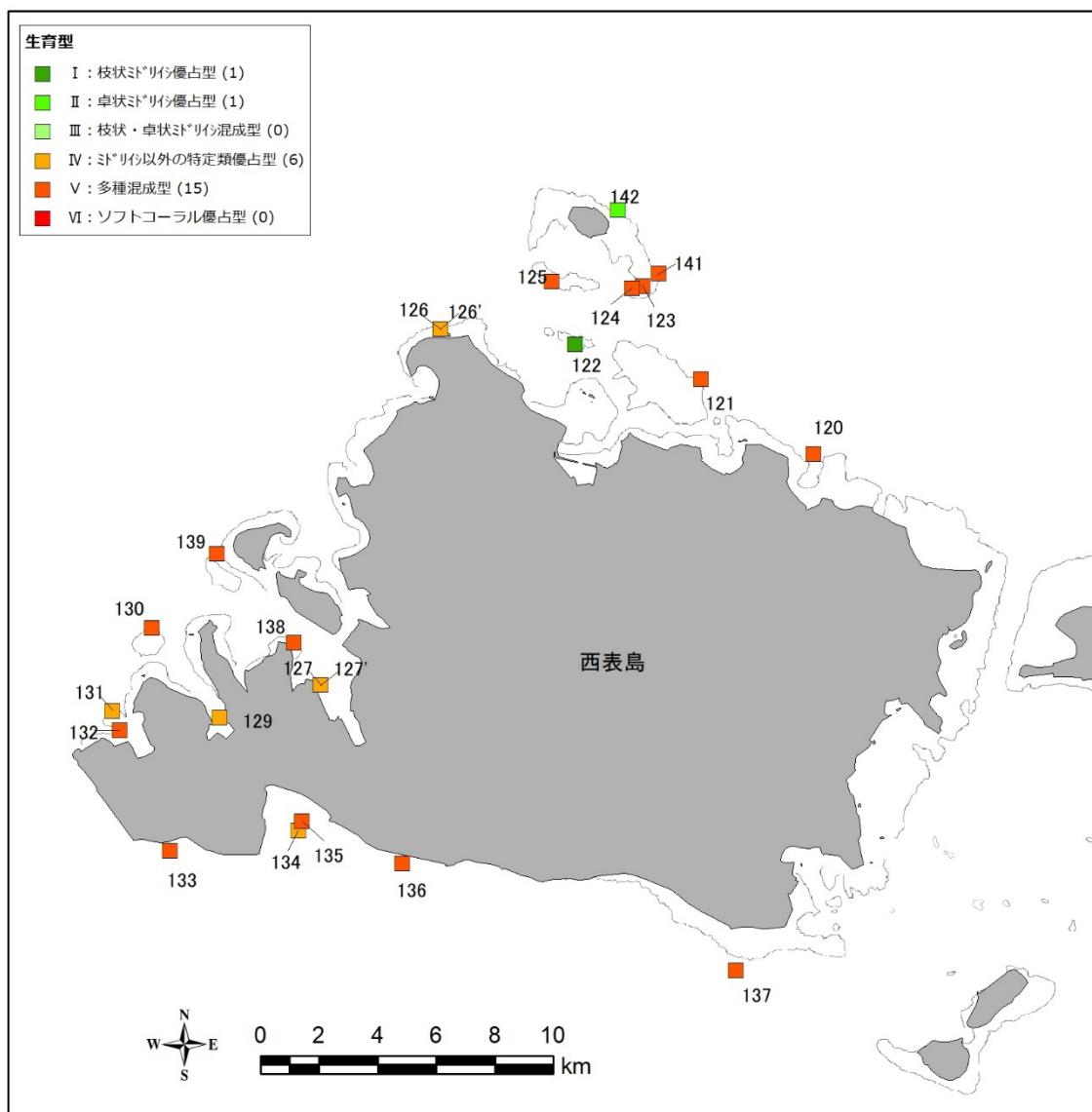


図 21 西表島周辺海域におけるサンゴの生育型

サンゴの生育型を見ると、今年度は、ミドリイシ類優占型（生育型ⅠⅡⅢ）の地点は、石西礁湖北部に 6 地点（地点 36、62、63、65、73、74）、石西礁湖中央部に 3 地点（地点 58、59、60）、西表島と周辺離島に 2 地点（地点 122、142）の合計 11 地点であった（昨年度比 1 地点増加、全体の 9%）。

ミドリイシ類優占型以外は、特定種優占型（生育型Ⅳ）が 16 地点（昨年度比 1 地点減少、全体の 13%）、多種混生型（生育型Ⅴ）が 98 地点（昨年度比 1 地点増加、全体の 78%）、ソフトコーラル型（生育型Ⅵ）が 0 地点（昨年度比 1 地点減少）であった。

次に昨年度からのサンゴ被度の増減による評価区分毎の地点数を表 12、各地点における昨年度からのサンゴ被度の増減を図 22 及び図 23 に示す。

表 12 昨年度からのサンゴ被度の変化（増減）（全 125 地点中）

サンゴ被度の増減	地点数（昨年度） 石西礁湖周辺	地点数（昨年度） 西表島周辺	地点数（昨年度） 合計
「大きく増加」：30 ポイント以上（30≤）	0（0）	0（0）	0（0）
「増加」：10 ポイント以上 30 ポイント未満（10≤ <30）	27（7）	5（2）	32（9）
「変化なし」：-10 ポイントより大きく 10 ポイント未満（±10）	66（62）	15（6）	81（68）
「減少」：-30 ポイントより大きく -10 ポイント以下（-30< ≤-10）	9（26）	3（6）	12（32）
「大きく減少」：-30 ポイント以下（≤-30）	0（7）	0（9）	0（16）

※（ ）内の数字は昨年度の値を示す

昨年度と同様にサンゴ被度が「大きく増加」（30 ポイント以上）した地点はなかった。「増加」（10 ポイント以上 30 ポイント未満）した地点は昨年度から 23 地点増加して 32 地点であった。「減少」（10 ポイント以上 30 ポイント未満）した地点は昨年度より 20 地点減少して 12 地点であり、「大きく減少」（30 ポイント以上）した地点が昨年度よりも 16 地点減少して 0 地点であった。「ほぼ変化なし」（10 ポイント未満の増減）の地点は、昨年度から 13 地点減少して 81 地点であった。

今年度サンゴ被度が増加した地点が 32 地点であるのに対し、減少した地点は 12 地点あったことから、本調査地域全域において、サンゴ礁景観の回復の兆しが表れていると考えられる。

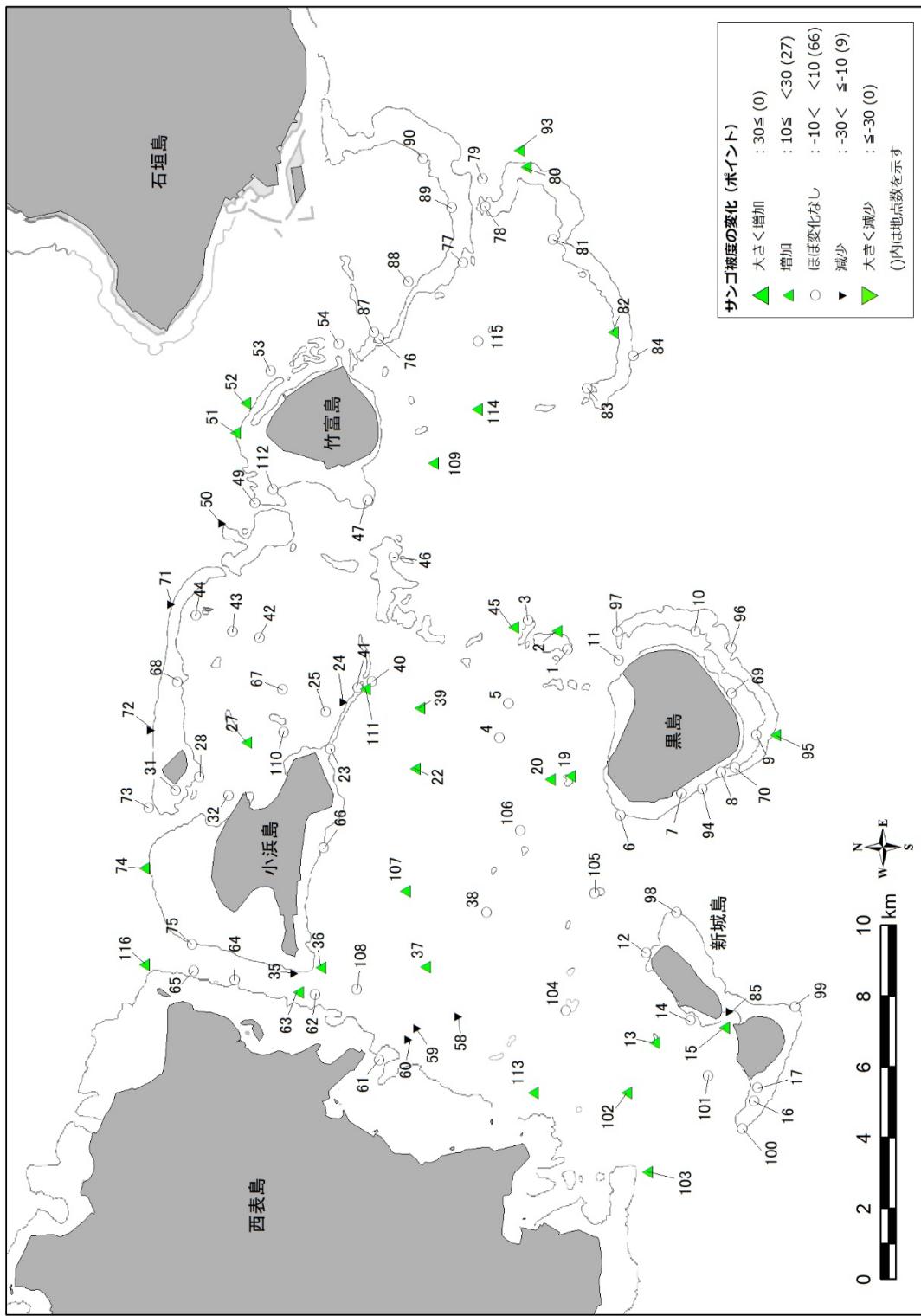


図22 石西礁湖周辺海域における昨年度からのサンゴ被度の変化

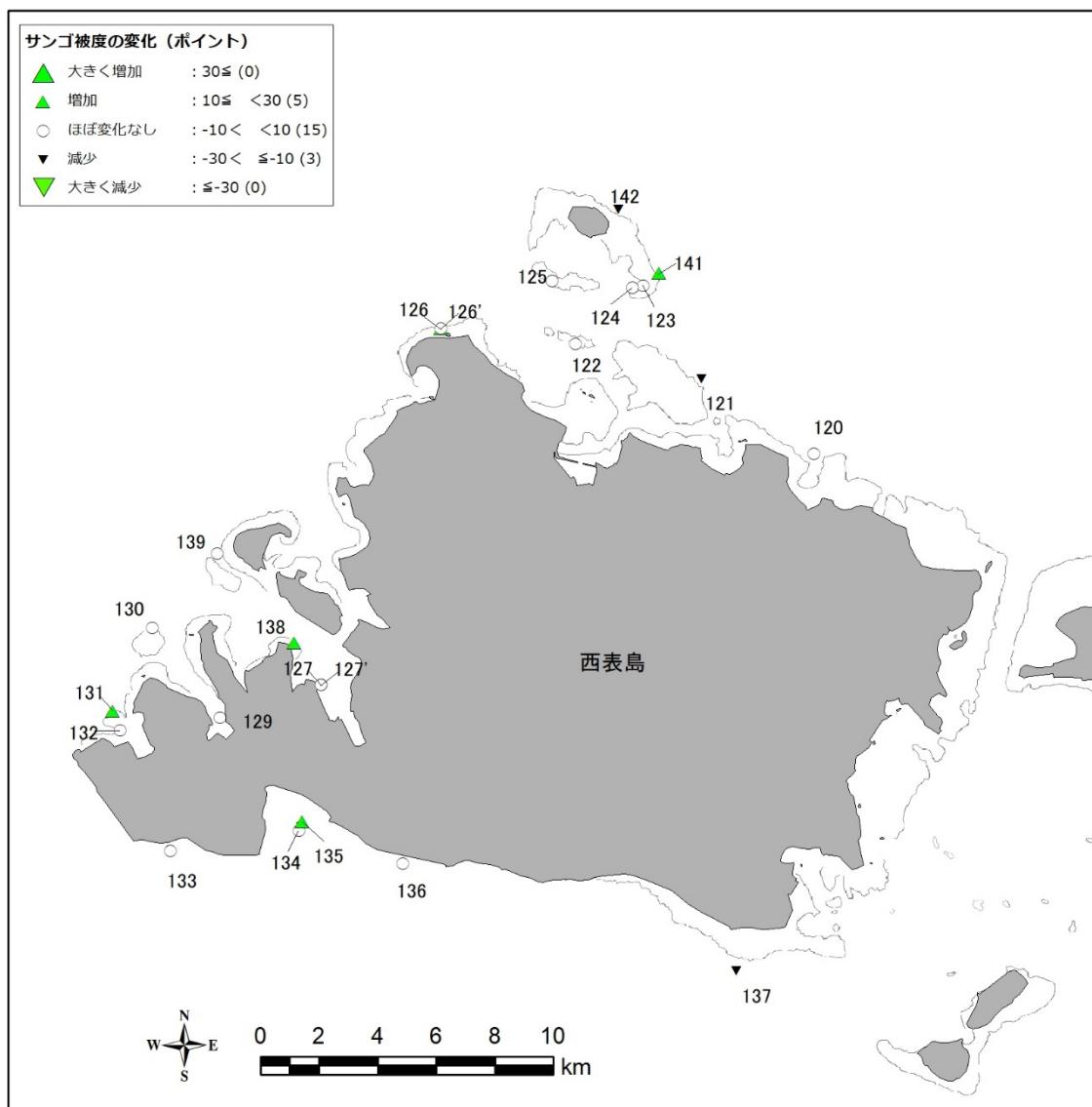


図 23 西表島周辺海域における昨年度からのサンゴ被度の変化

平均サンゴ被度の推移を見ると（図 24 及び図 25）、石西礁湖周辺海域および西表島周辺海域の両地域とも増減を繰り返しながら推移しており、回復の傾向が見られても大規模なかく乱によって、再び被度が低下するというサイクルを繰り返している。

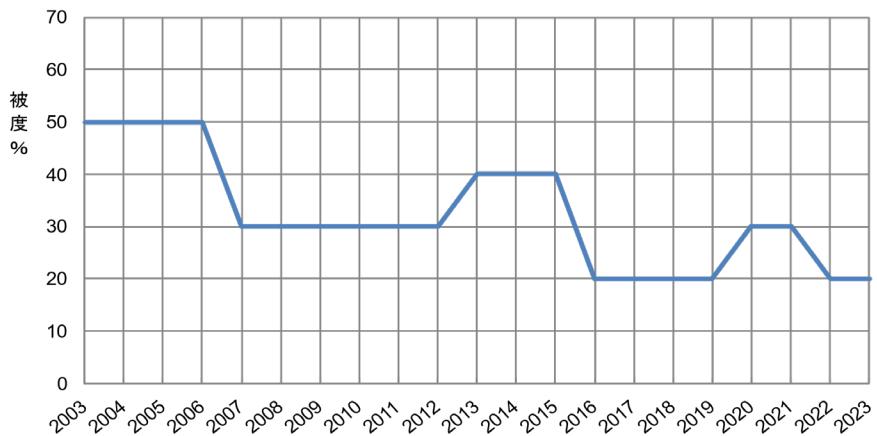


図 24 平均サンゴ被度の推移（石西礁湖周辺海域）

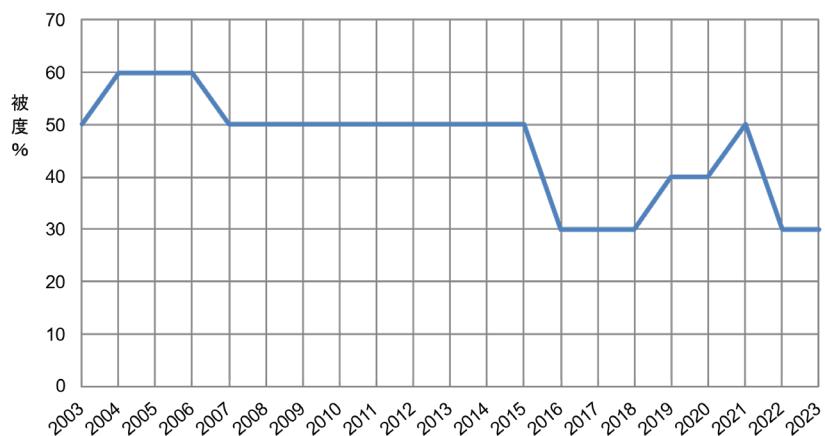


図 25 平均サンゴ被度の推移（西表島周辺海域）

2) 卓状ミドリイシ類の最大長径（平均値）

表 13 に卓状ミドリイシ類の最大長径別の地点数を、各調査地点における卓状ミドリイシの最大長径を図 26 及び図 27 に示す。

今年度の調査では、卓状ミドリイシ類の最大長径が「25 cm 未満」の地点は昨年度より 11 地点増加し 34 地点、「25 cm 以上 100 cm 未満」は 13 地点減少して 65 地点、「100 cm 以上 200 cm 未満」の地点数は 5 地点増加し 8 地点で、「200 cm 以上」の地点は 1 地点（地点 107）で昨年度から変化がなかった。

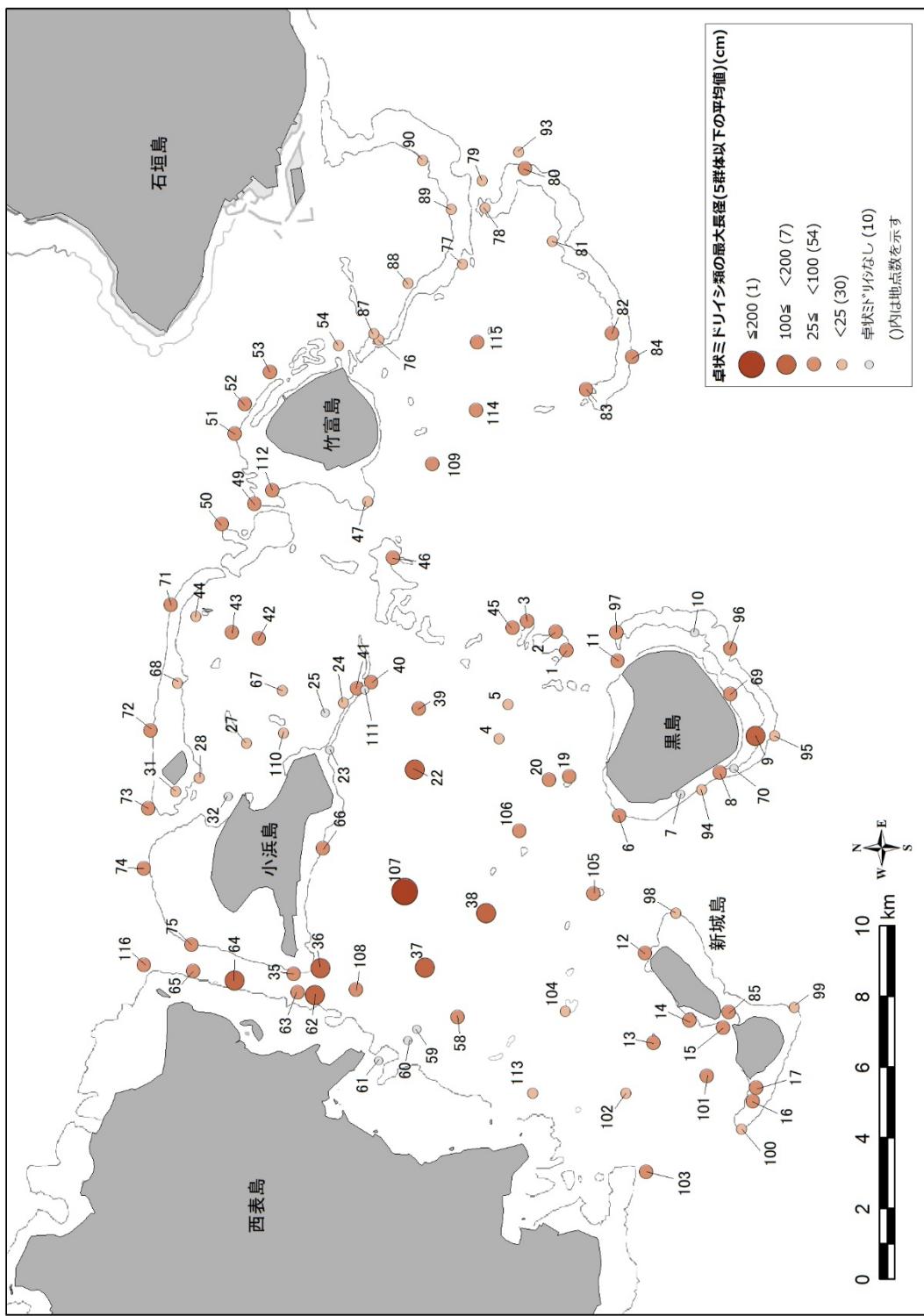
昨年度から最大長径が増加した地点は 57 地点（石西礁湖周辺 49 地点、西表島周辺 8 地点）であった。一方、最大長径が減少したのは 51 地点（石西礁湖周辺 43 地点、西表島周辺 8 地点）であり、30 cm 以上増加した地点は、地点 36 と地点 107 の 2 地点、30 cm 以上

減少した地点は、地点 70 の 1 地点であった。また、卓状ミドリイシ群体が確認できなかつた地点 3 地点減少して 14 地点であった。

表 13 卓状ミドリイシ類の最大長径（平均値）別の地点数

卓状ミドリイシ類の最大長径サイズ階級	地点数（昨年度） 石西礁湖周辺	地点数（昨年度） 西表島周辺	地点数（昨年度） 合計
200cm 以上	1 (1)	0 (0)	1 (1)
100cm 以上 200cm 未満	7 (3)	1 (0)	8 (3)
25cm 以上 100cm 未満	54 (63)	11 (15)	65 (78)
25cm 未満	30 (22)	4 (1)	34 (23)
卓状ミドリイシ群体が確認できなかつた地点	10 (13)	4 (4)	14 (17)
未調査	0 (0)	3 (3)	3 (3)

※ () 内の数字は昨年度の値を示す



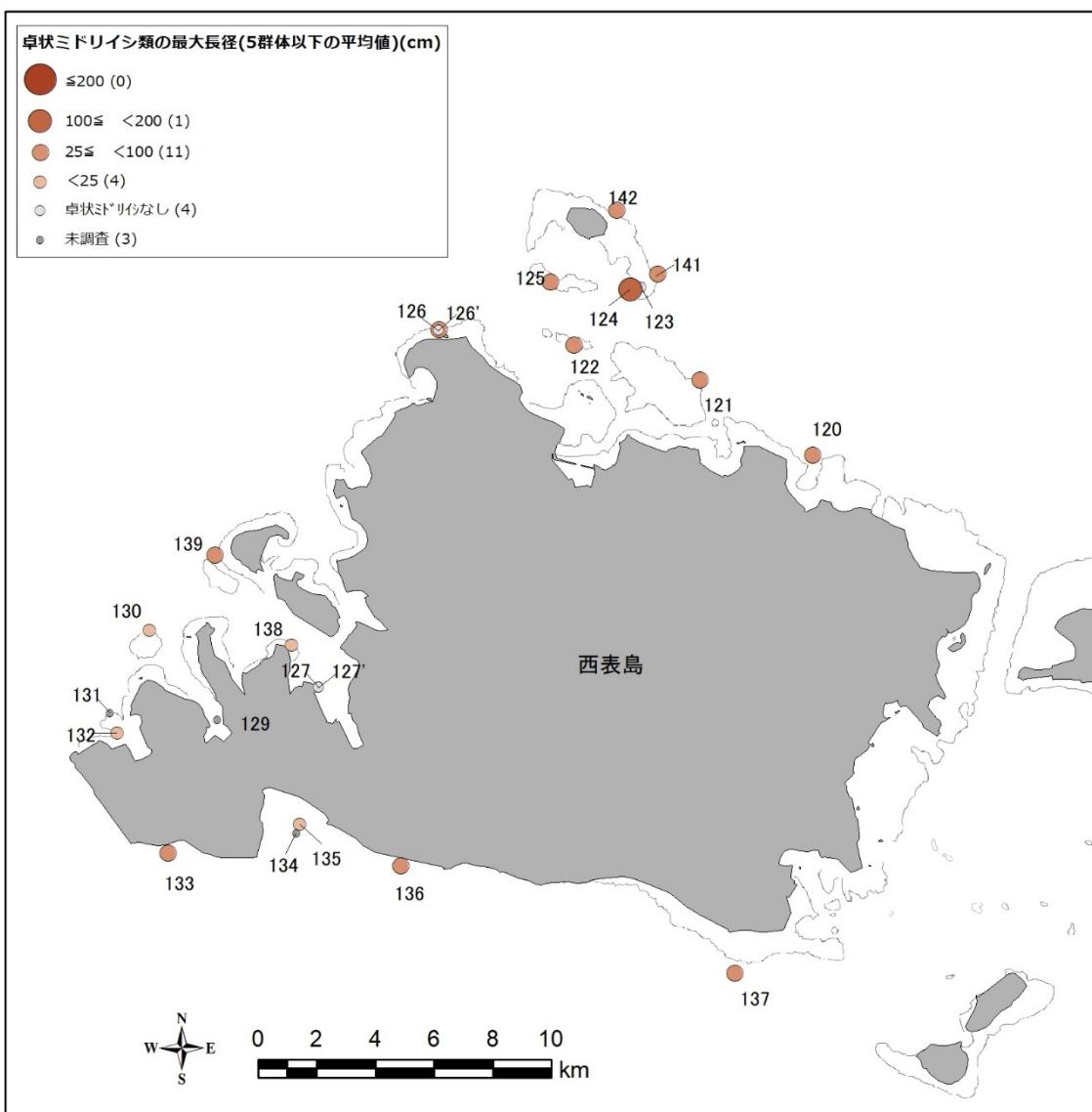


図 27 西表島周辺海域における卓状ミドリイシ類の最大長径(5群体以下の平均値)

3) ミドリイシ類の新規加入量（群体密度）

今年度の各調査地点におけるミドリイシ類の新規加入量別の地点数を表 14 に、図 28 と 29 に各地点の新規加入量を示す（単一群体を調査対象としている地点 129、131、134 は新規加入量を調査項目としていないため、表 14 及び図 28 中では未調査地点として扱った）。

新規加入が 20 群体/m² 以上の地点は 30 地点（昨年度 18 地点）であり昨年度より 18 地点増加した。10 群体/m² 以上 20 群体/m² 未満の地点は 22 地点（昨年度から 6 地点増加）、5 群体/m² 以上 10 群体/m² 未満の地点は 22 地点（昨年度から 6 地点増加）で、1 群体/m² 以上 5 群体/m² 未満の地点は 37 地点（昨年度から 33 地点減少）であった。また、1 群体/m² 未満の地点は昨年度と同様 0 地点であり、加入がない地点は 11 地点（昨年度より 3 地点増加）であった。

今年度は昨年度と比較して、加入量が多いカテゴリーである 20 群体/m² 以上の地点が増加したのみならず、51 群体/m² 以上の加入量を計数した地点が 8 地点（昨年度から 2 地点増加）存在した。なお、本調査では 1 m² の仮想枠内における 5 cm 以下の小型ミドリイシ群衆を計数し、100 群衆以上を数えた場合は打ち切りを行い、加入量を 100 群衆/ m² として記録している。

表 14 ミドリイシ類の加入密度別地点数（全 125 地点中）

ミドリイシ類加入密度（群体／m ² ）	地点数（昨年度）		合計
	石西礁湖周辺	西表島周辺	
20≤	26 (11)	4 (1)	30 (12)
10≤ <20	17 (15)	5 (1)	22 (16)
5≤ <10	19 (11)	3 (5)	22 (16)
1≤ <5	33 (61)	4 (9)	37 (70)
0< <1	0 (0)	0 (0)	0 (0)
0	7 (4)	4 (4)	11 (8)
未調査	0 (0)	3 (3)	3 (3)

※ () 内の数字は昨年度の値を示す

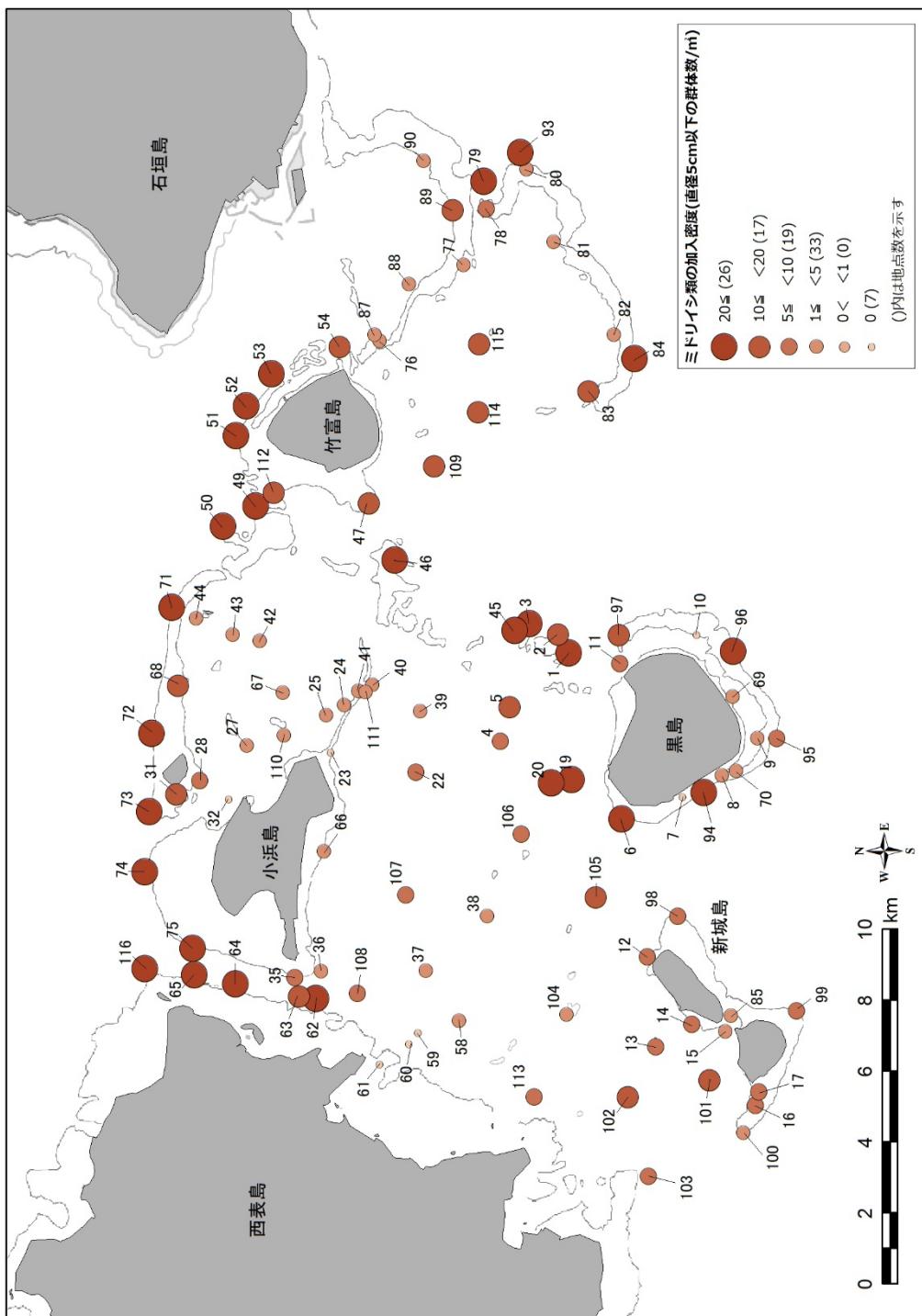


図 28 石西礁湖周辺海域におけるミドリイシ類の加入密度（直径 5cm 以下の群体数／m²）

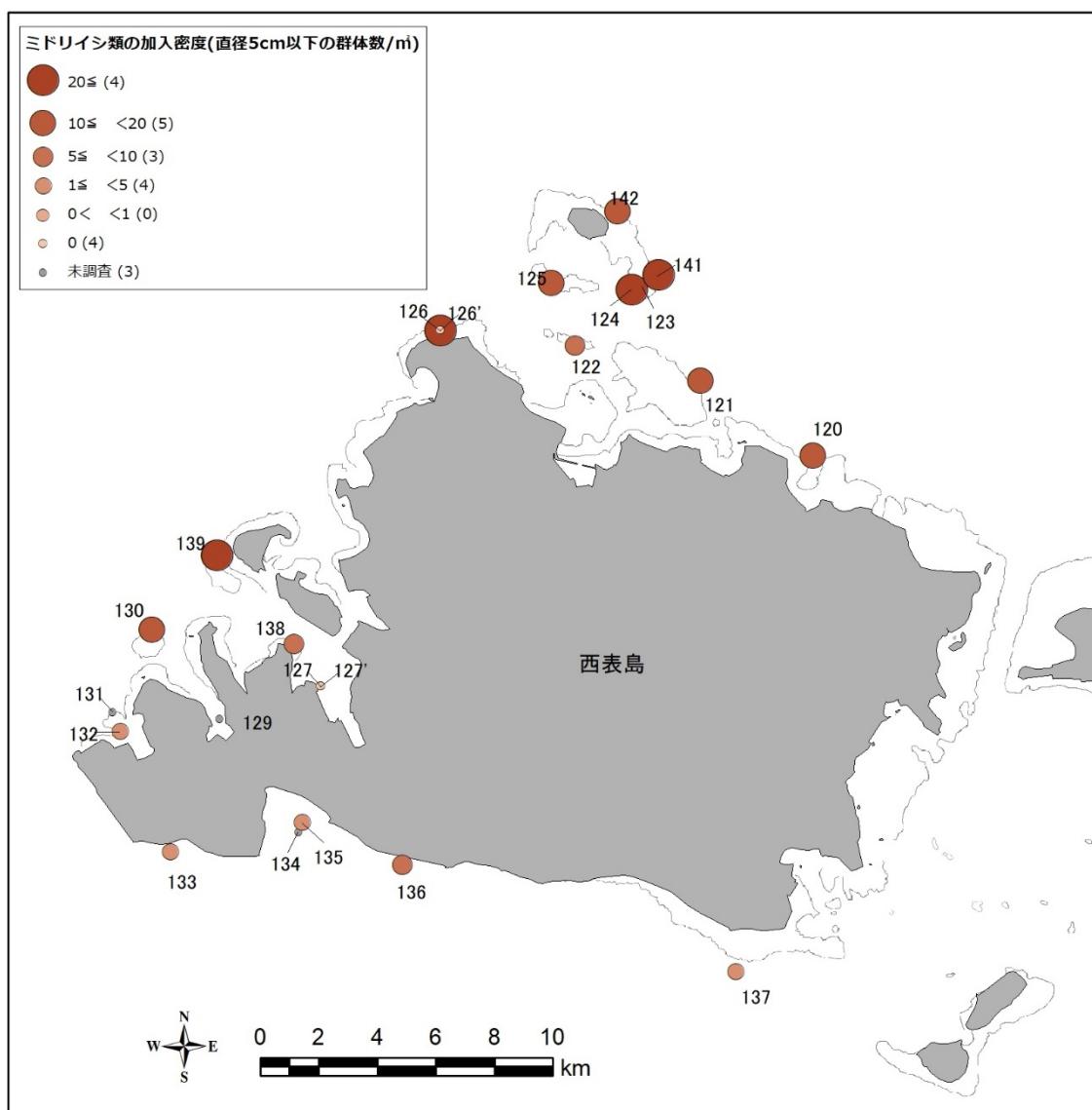


図 29 西表島周辺海域におけるミドリイシ類の加入密度（直径 5cm 以下の群体数／m²）

(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 分換算観察個体数別の調査地点数を表 15 に、各調査地点における観察個体数を図 30 及び 31 に、各調査地点における優占サイズを図 32 及び 33 に示す。なお、石西礁湖と西表島周辺においては、地点内のオニヒトデの個体数をより正確にとらえるため 2 人で観察範囲を分けて計数している。そのためこれらのサイトでは 2 人の合計値を示している。

表 15 オニヒトデの 15 分換算観察個体数別の調査地点数（125 地点）

オニヒトデ発生状態	地点数（昨年度）		地点数（昨年度） 合計
	石西礁湖周辺	西表島周辺	
通常分布（0 個体）	86（101）	22（21）	108（122）
通常分布（0 < <2 個体）	13（1）	0（1）	13（2）
多い（要注意）（2 個体 ≤ <5 個体）	3（0）	1（1）	4（1）
準大発生（5 個体 ≤ <10 個体）	0（0）	0（0）	0（0）
大発生（10 個体 ≤）	0（0）	0（0）	0（0）

※（）内の数字は昨年度の値を示す

オニヒトデは、125 調査地点中 17 地点で観察された（昨年度の 3 地点から増加）。総観察数は 23 個体（昨年度 4 個体）であった。

15 分間観察個体数を指標として、オニヒトデを目撃しなかった地点が 108 地点（昨年度は 122 地点）、2 個体未満が 13 地点（昨年度は 2 地点）であり、これら「通常分布」と見なされる地点が合計 121 地点（昨年度は 124 地点）であった。「大発生」及び「準大発生」状態とみなされる地点は 0 地点（昨年度と同じ）、2 個体以上 5 個体未満の「多い（要注意）」地点は 4 地点（昨年度の 1 地点から 3 地点増加）であり、全体としてはオニヒトデの観察地点数及び観察個体数共に増加した。

オニヒトデが観察された 17 地点のうち、20 cm 未満のサイズの個体が観察されたのは、11 地点（14 個体）で、そのうちの 2 地点（地点 50 及び地点 114）では 20 cm 以上 30 cm 未満または 30 cm 以上のサイズの個体も観察された（それぞれ 1 個体ずつ）。

昨年度に引き続きオニヒトデを観察した調査地点は地点 124 で、2017 年以降毎年 1 個体以上を観察することが継続している。

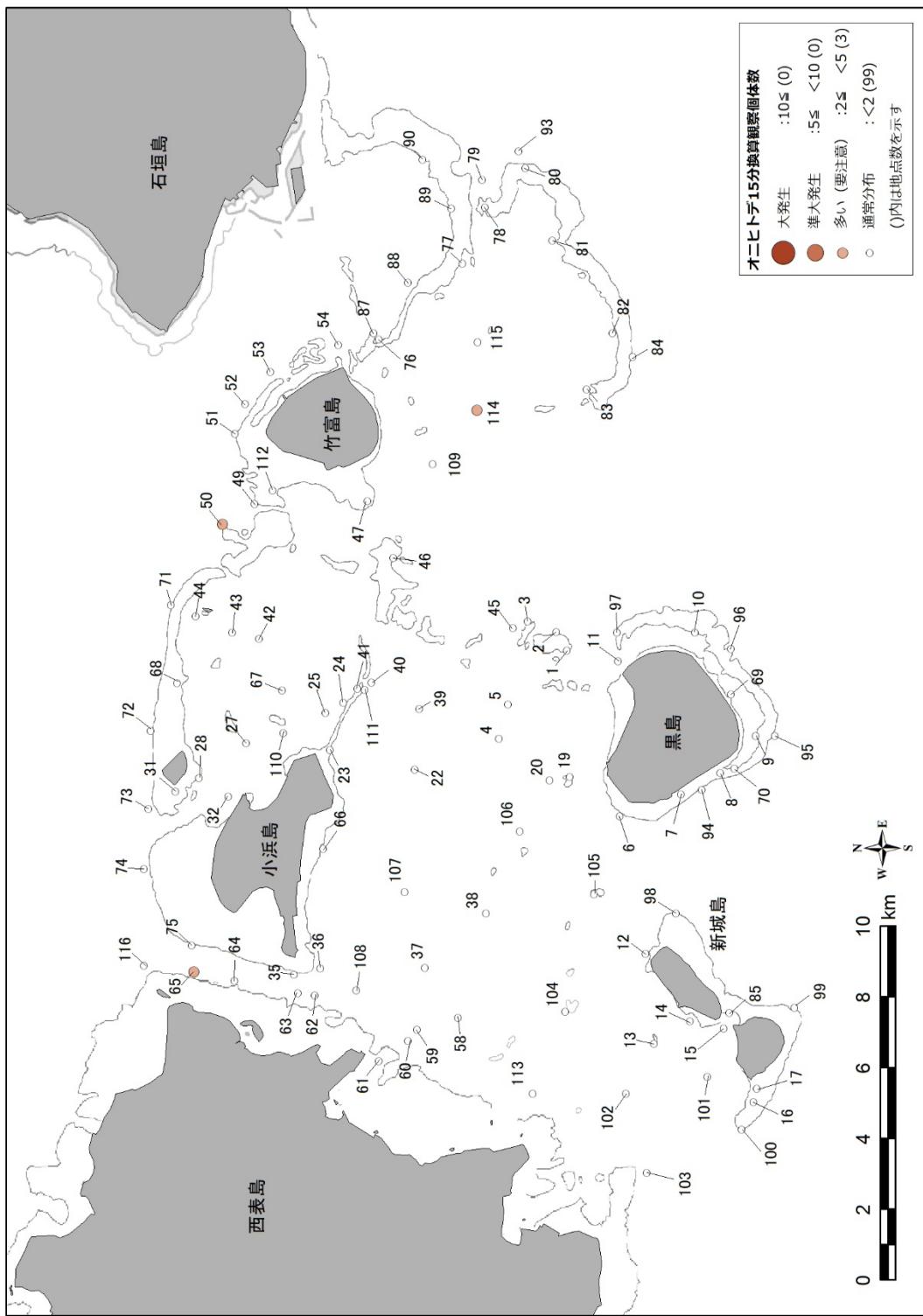


図 30 石西礁湖周辺海域におけるオニヒトデ 15 分換算観察個体数

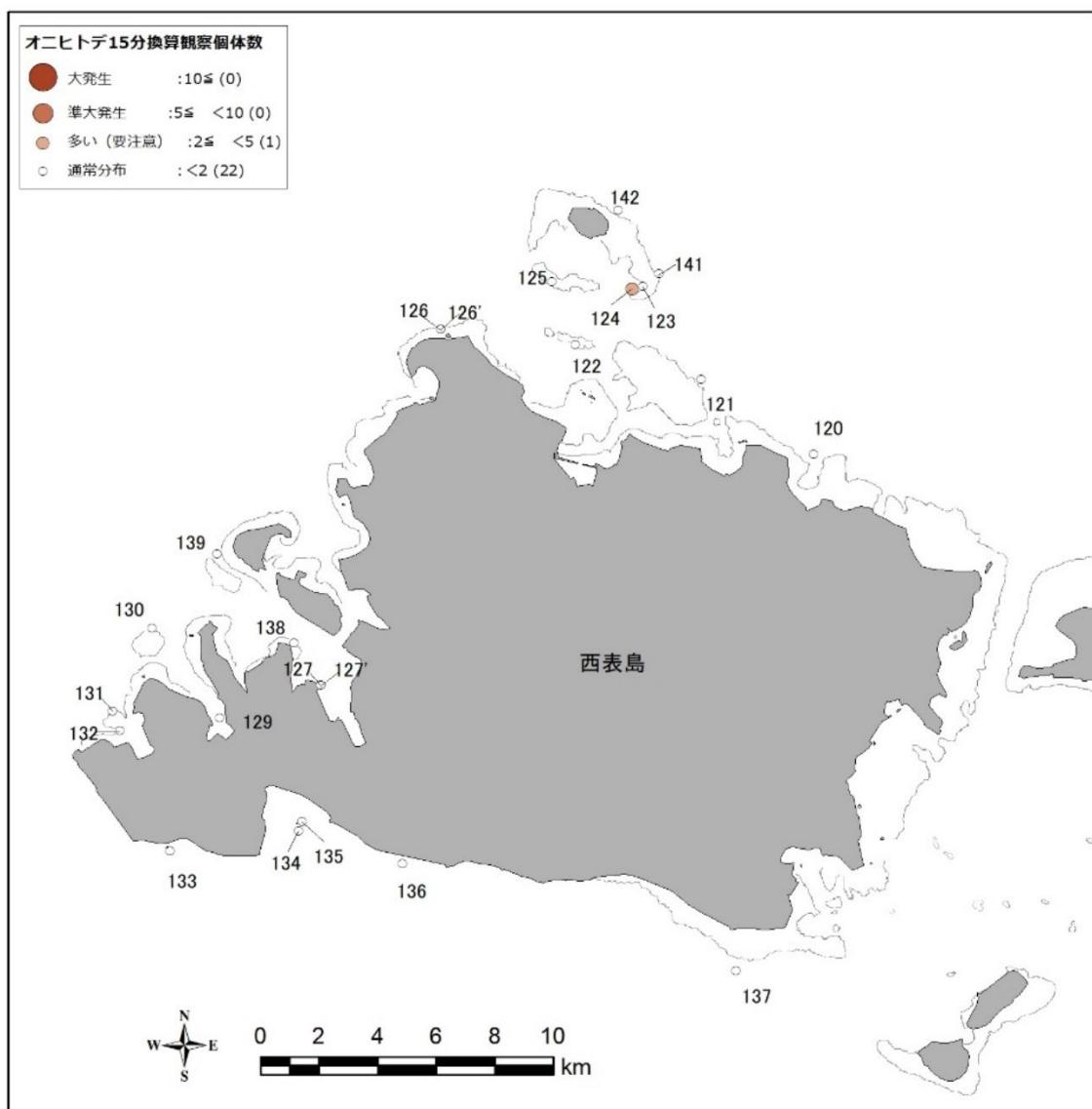


図 31 西表島周辺海域におけるオニヒトデ 15 分換算観察個体数

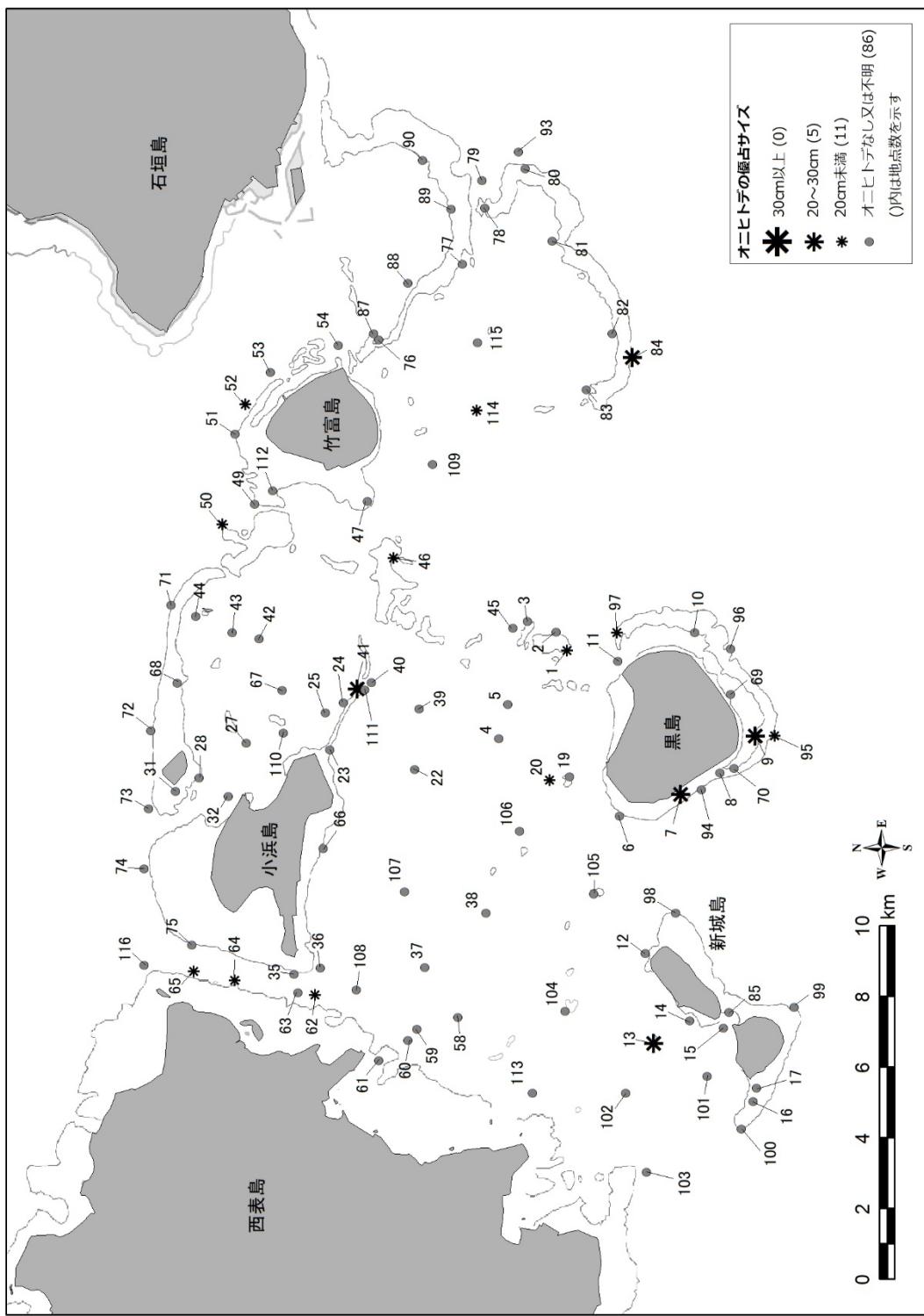


図 32 石西礁湖周辺海域におけるオニヒトデの優占サイズ

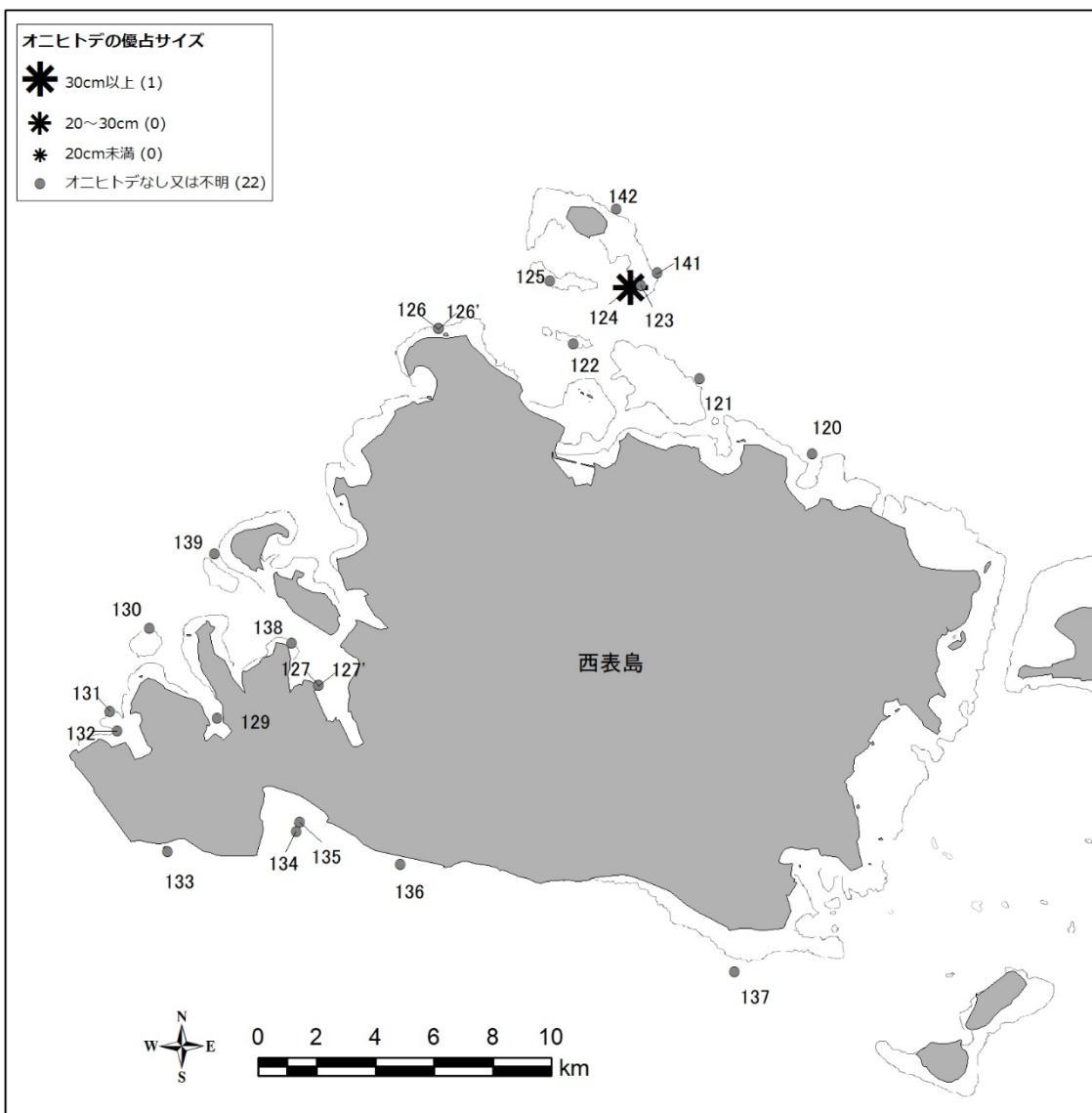


図33 西表島周辺海域におけるオニヒトデの優占サイズ

2) サンゴ食巻貝

サンゴ食巻貝の発生状況の階級別調査地点数を表 16 に、各調査地点におけるサンゴ食巻貝の分布状況を図 34 及び 35 に示す。

サンゴ食巻貝の食痕があまり大きくない階級 I 及び II を示したのは 122 地点（昨年度から 2 地点増加）であり、ほとんどの地点でサンゴ食巻貝のかく乱はまれであった。食痕が目立つ階級 III の地点は 0 地点（昨年度より 5 地点減少）であったが、密集した貝集団が散見される階級 IV の地点が 3 地点（昨年度より 3 地点増加）であった。

階級 IV を示したのは石西礁湖中央部の 2 地点（地点 58 及び地点 108）と西表島及び周辺離島の 1 地点（地点 122）であり、これら 3 地点では枝状ミドリイシの大群落が形成されている景観であった。

表 16 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）

階級	サンゴ食巻貝の発生状況	地点数	地点数	地点数
		(昨年度) 石西礁湖周辺	(昨年度) 西表島周辺	(昨年度) 合計
I	食痕が目立たない	6 (5)	6 (6)	12 (11)
II	小さな食痕や食害部のある群体が散見	94 (93)	16 (16)	110 (109)
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見られない	0 (4)	0 (1)	0 (5)
IV	死亡群体が目立ち、密集した貝集団が散見される	2 (0)	1 (0)	3 (0)

※ () 内の数字は昨年度の値を示す

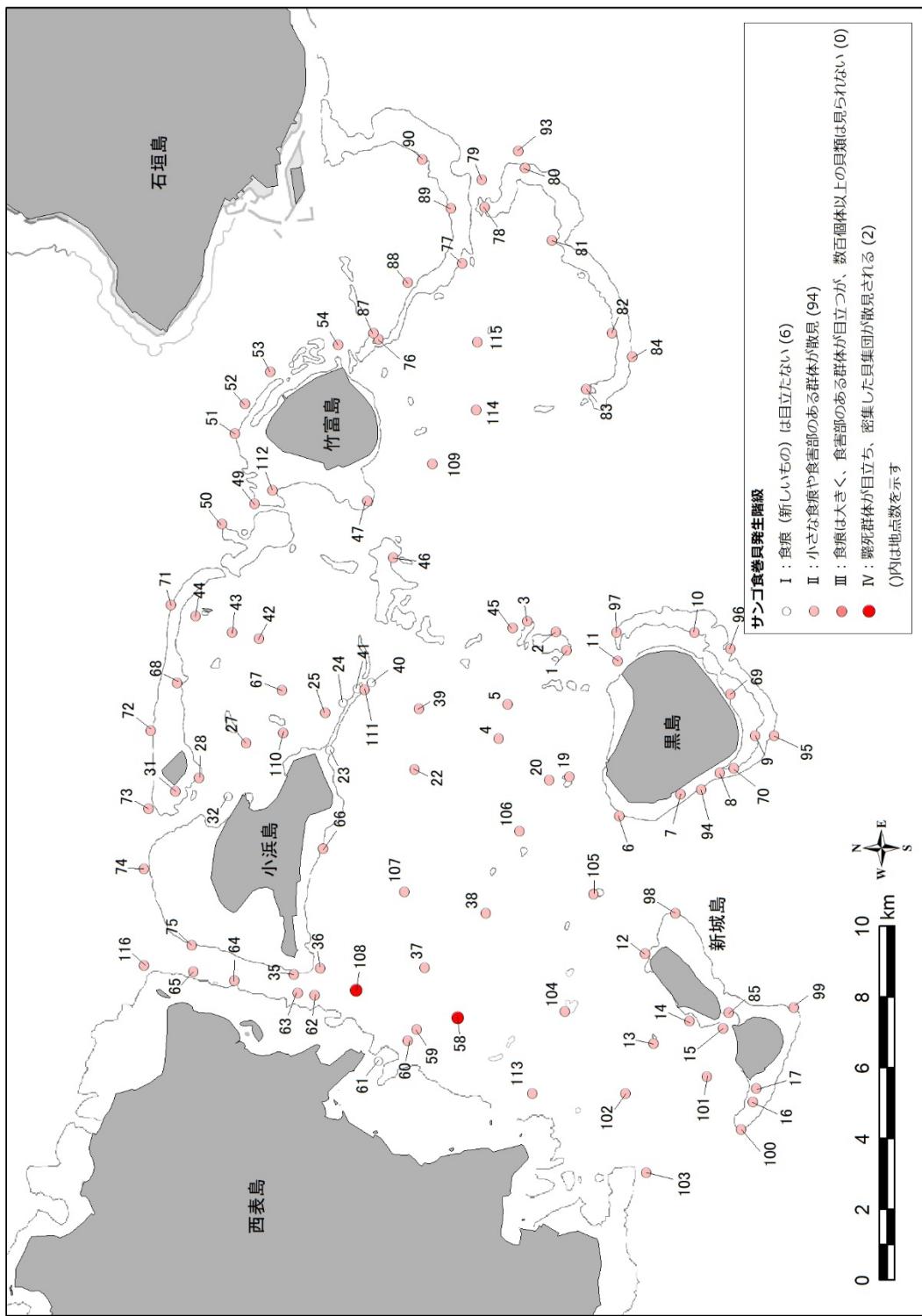


図 34 石西礁湖周辺海域におけるサンゴ食巻貝の分布状況

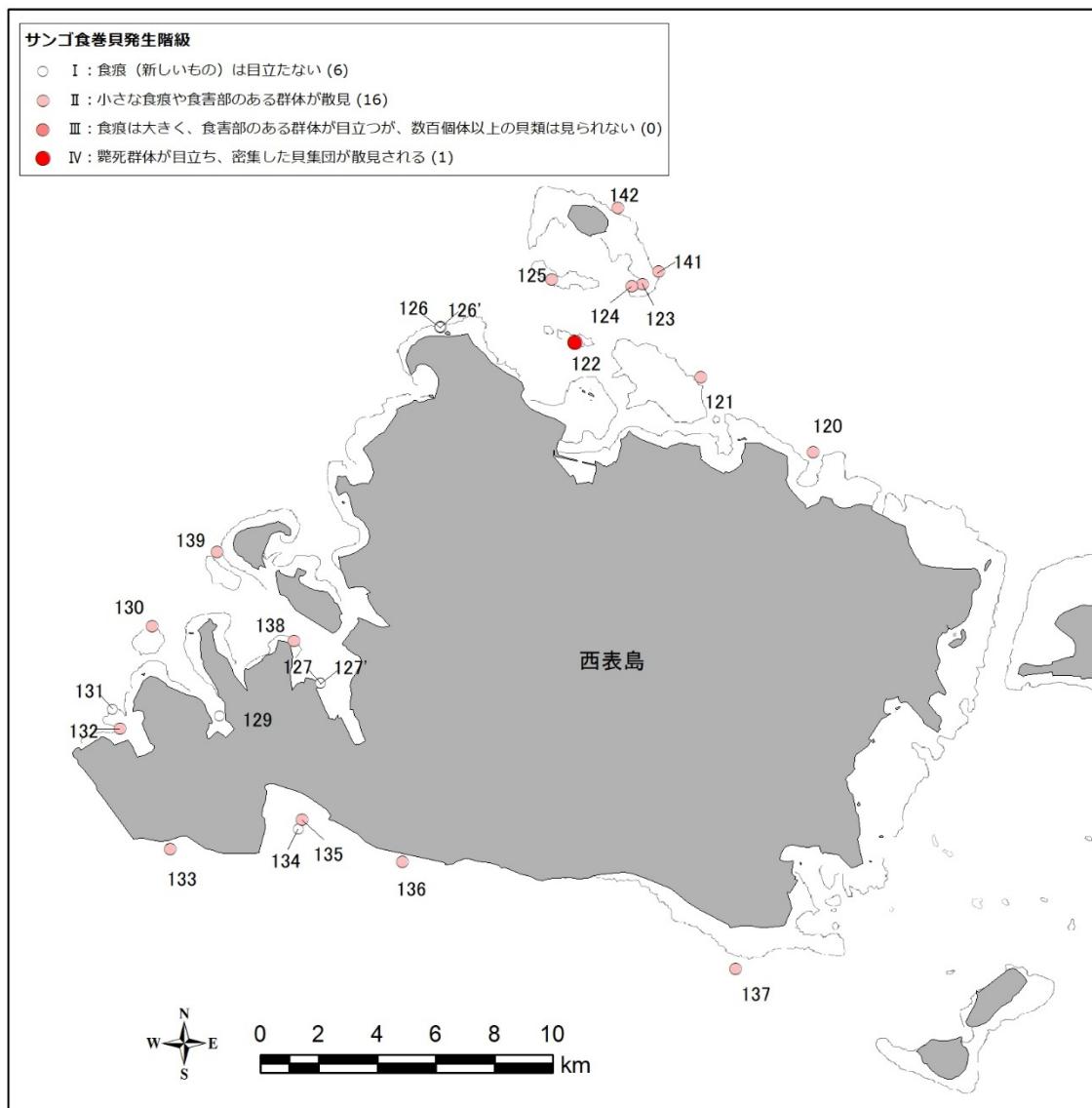


図 35 西表島周辺海域におけるサンゴ食巻貝の分布状況

3) 白化現象

表 17 に 1998 年以降の全調査地点における平均白化率及び平均死亡率を、表 18 に今年度の白化率毎の地点数を示す。また、図 36 及び図 37 に今年度の地点毎の白化率を示す。

今年度も夏季高水温が原因と考えられる白化現象が観察され、全地点の平均白化率は 42.1%（昨年度は 89.4%）、平均死亡率は 0.2%（昨年度は 26.8%）であった。

表 17 1998 年度から 2023 年度までの白化の確認された年の全地点の平均白化率及び平均死亡率 (%)

調査年度	1998	2001	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
白化率 (%)	65	24	31	33	16	49	65	42	39	32	17
死亡率 (%)	35	2.8	2.7	0.2	0.6	33	6.3	0.1	0.4	<0.1	<0.1
調査年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
白化率 (%)	14	55	60	98	90	15	21	55	57	89	42
死亡率 (%)	0.3	1.5	2.5	49	8.6	0	0	2.4	1.4	27	0.2

125 調査地点中、50%を越える白化率を示した地点は 38 地点（昨年度 125 地点）、25%以上 50%未満の白化率を示した地点が 74 地点（昨年度 0 地点）であった。白化率が 25%未満で小規模な白化現象と見なせる地点は 13 地点（昨年度は 0 地点）であった。

また、125 調査地点のうち死亡率が他よりも高かった（平均死亡率 0.2 に不偏標準偏差 0.5 を加算した 0.7 よりも高い死亡率であった）地点は、石西礁湖北部の 1 地点（地点 53）、東部の 2 地点（地点 83、地点 115）、中央部の 1 地点（地点 108）、及び南部の 1 地点（地点 94）、西表島周辺 5 地点（地点 122、125、133、136、138）の 10 地点であった。

一方で、本調査で観察したサンゴ群体の死亡に関して、今年度発生した白化現象に伴う直接的な死亡なのか、あるいはホワイトシンドロームなどの病気が原因である死亡なのか判別するのは困難であった。

表 18 2023 年度調査時の白化率毎の地点数（125 地点中）

白化率	地点数（昨年 度）石西礁湖周 辺	地点数（昨年 度）西表島周辺	地点数（昨年度） 合計
75%≤	7 (97)	1 (23)	8 (120)
50%≤ <75%未満	28 (5)	2 (0)	30 (5)
25%≤ <50%未満	59 (0)	15 (0)	74 (0)
0%< <25%	8 (0)	5 (0)	13 (0)
0%	0 (0)	0 (0)	0 (0)

※ () 内の数字は昨年度の値を示す

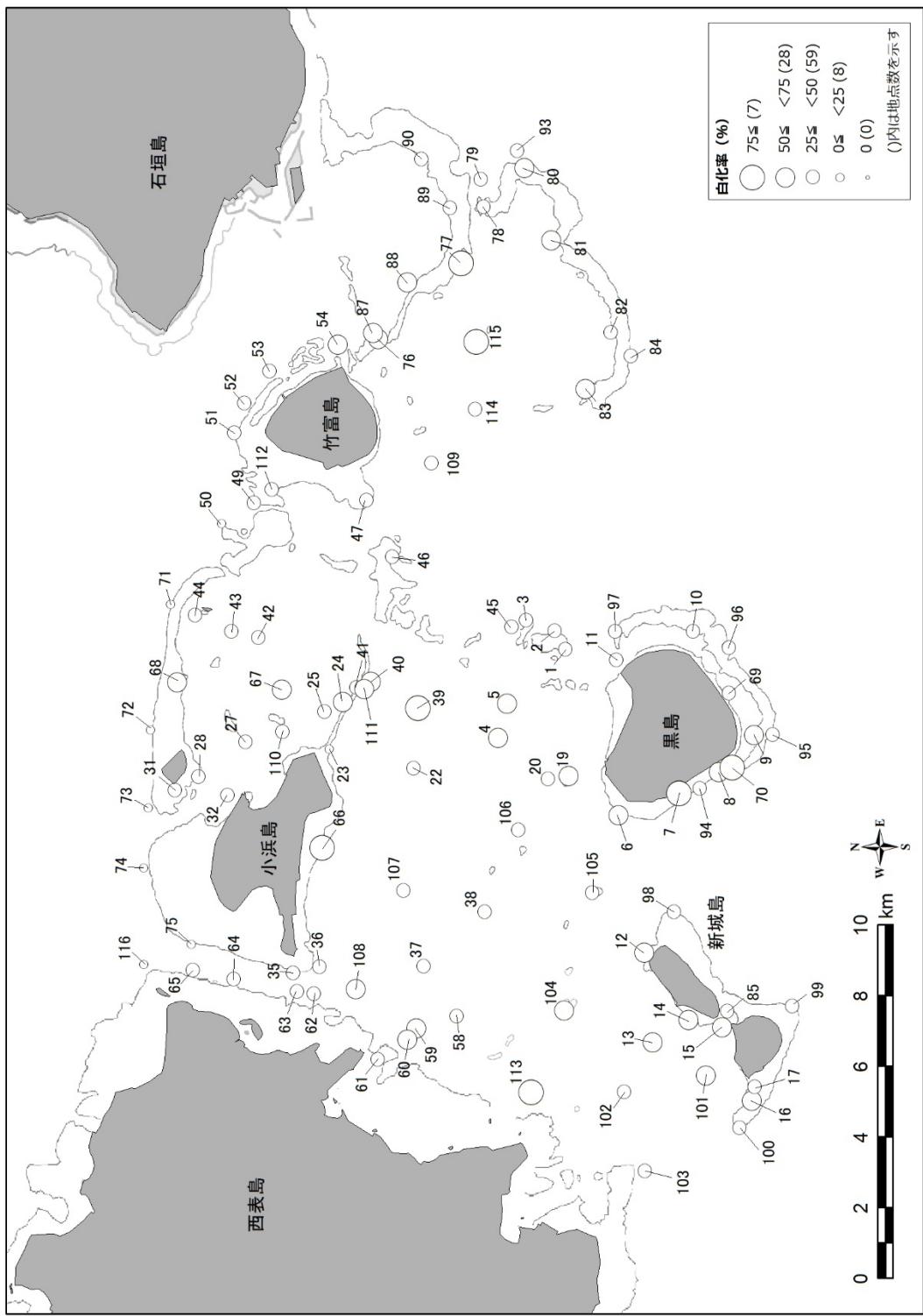


図 36 石西礁湖周辺海域におけるサンゴの白化率

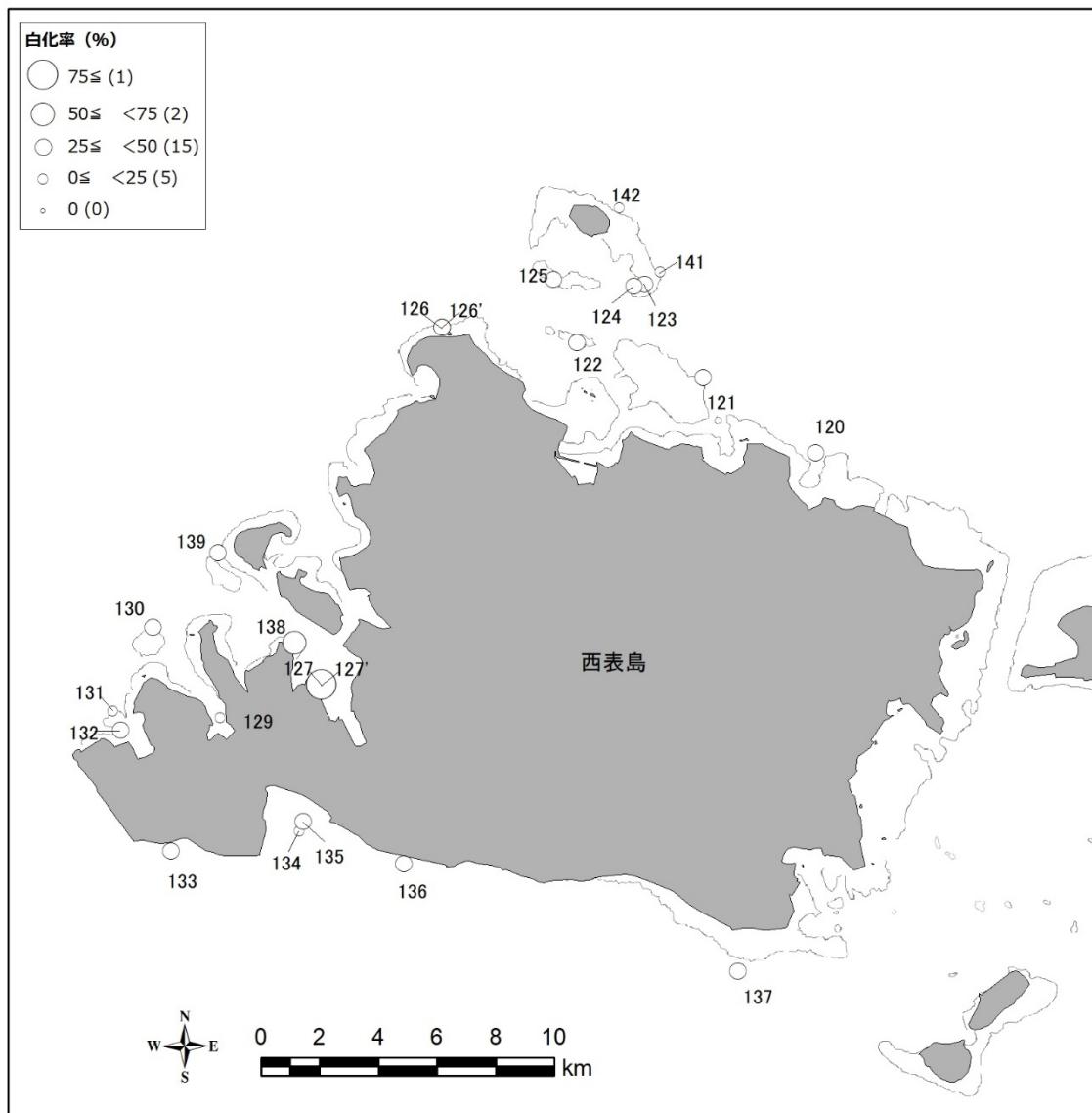


図 37 西表島周辺海域におけるサンゴの白化率

4) その他の自然のかく乱

①台風

2023 年に八重山地方の一部（石垣島、西表島）を暴風域内に巻き込んだ台風は、台風 2 号（5 月 27 日～6 月 2 日；最大瞬間風速：30.5m/s）、台風 6 号（7 月 30 日～8 月 6 日；最大瞬間風速：29.2m/s）の 2 個であった（出典：沖縄気象台発表「顕著気象現象速報」）。

これらの台風によるサンゴ群集の破損は、全 125 調査地点の 90% にあたる 112 地点と、本調査対象海域の広範囲においてサンゴ群体の破損が観察された。ただし、サンゴ群集のみならず岩盤そのものが複数箇所において崩壊・崩落するなどの甚大な影響が観察された調査地点は 0 地点であった。今年度は接近した台風の数が少なく、かつその勢力が比較的弱かったにもかかわらず、調査対象海域の広範囲でサンゴ群体の破損が観察された。

②サンゴの病気

表 19 に各病気の確認された地点数を、図 38 及び図 39 に今年度の調査において病気が確認された地点を示す。

腫瘍、黒帯病及びホワイトシンドロームが観察されたのは、それぞれ 42 地点（昨年度 38 地点）、31 地点（昨年度 31 地点）、117 地点（昨年度 117 地点）であった。昨年度と比較して、3 種類の病気のうち腫瘍の観察された地点数が増加していた。また、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。

表 19 サンゴの病気の種類別確認地点数

病気の種類	確認された地点数 (昨年度)	確認された地点数 (昨年度)	確認された地点数 (昨年度)
	石西礁湖周辺	西表島周辺	合計
腫瘍	35 (31)	7 (7)	42 (38)
黒帯病	25 (26)	6 (5)	31 (31)
ホワイトシンドローム	100 (100)	17 (17)	117 (117)

※ () 内の数字は昨年度の値を示す

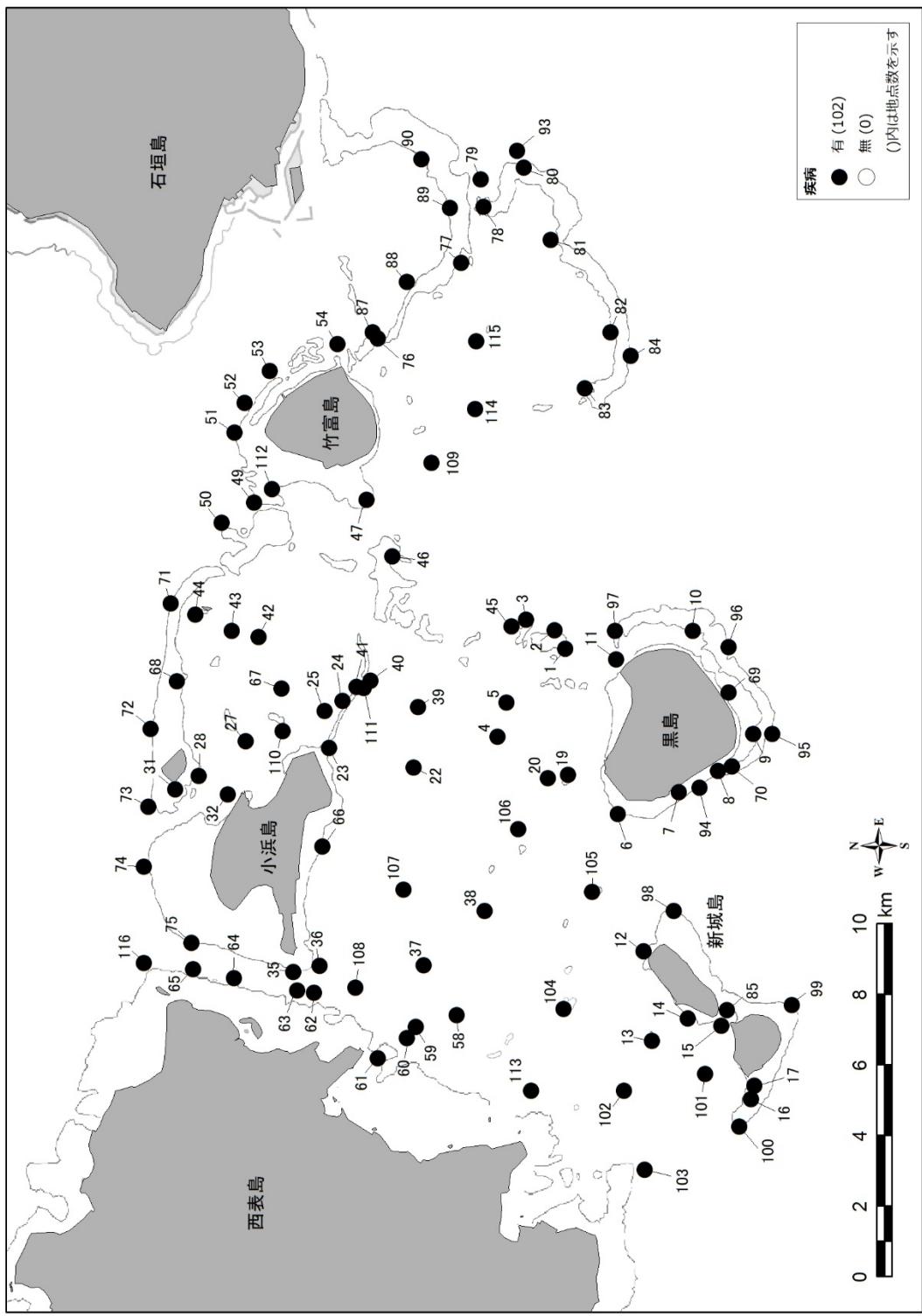


図 38 石西礁湖周辺海域におけるサンゴの病気の発生状況

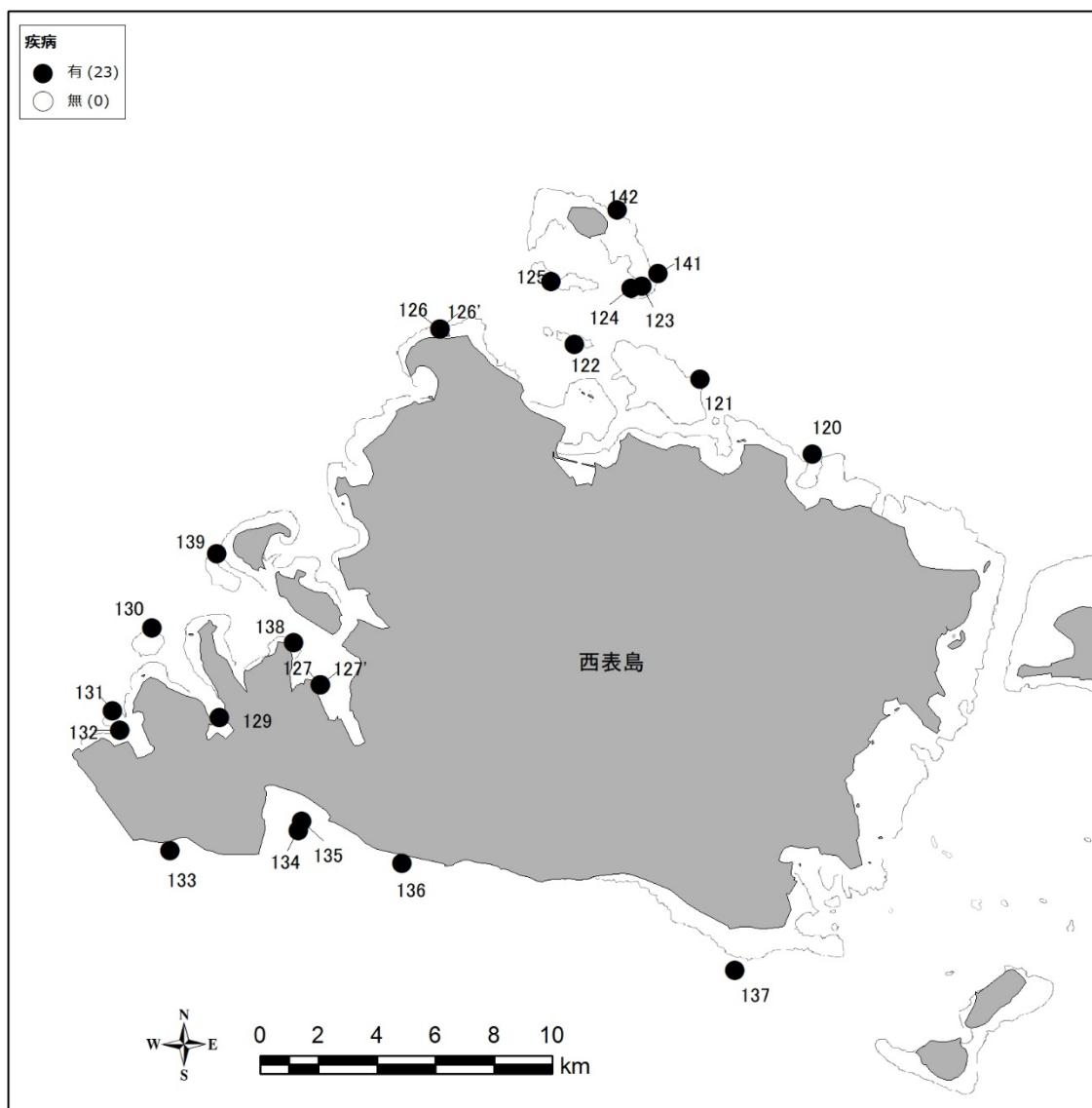


図 39 西表島周辺海域におけるサンゴの病気の発生状況

③テルピオス

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以下の3つのランクで記録した（表20）。

表20 テルピオスが確認された地点数の推移（2008～2023年度）

調査年度 ランク \	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ランク 1 (見ない)	103	112	97	81	85	80	79	75	55	36	40	58	42	42	42	47
ライン2 (1カ所程度)	19	11	25	31	30	36	37	43	53	64	69	57	64	63	52	59
ランク3 (数カ所／規模大)	3	2	3	13	10	9	9	7	17	25	16	10	19	20	31	19

今年度テルピオスが観察された地点は78地点（昨年度は83地点）であった。ただし、ランク2の調査地点数が52地点から59地点と増加した一方で、テルピオスが調査地点内の複数か所で確認され、一ヵ所あたり規模（面積）も大きいランク3を示した地点数が31地点から19地点へと減少した。

昨年度ランク2から今年度ランク3へとランクが上昇した調査地点は、石西礁湖南部の1地点（地点9）で、昨年度ランク1から今年度ランク2へとランクが上昇した調査地点は、石西礁湖北部の1地点（地点53）、石西礁湖東部の5地点（地点80、82、88、90、109）であった。

一方で昨年度ランク3から今年度ランク2へとランクが下降した調査地点は、石西礁湖北部の3地点（地点35、62、63）、石西礁湖東部の1地点（地点114）、石西礁湖中央部の1地点（地点108）、石西礁湖南部の4地点（地点98、99、100、103）、西表島および周辺離島の3地点（地点122、130、137）で、昨年度ランク3から今年度ランク1へとランクが下降した調査地点は、石西礁湖中央部の1地点（地点59）、昨年度ランク2から今年度ランク1へとランクが下降した調査地点は、石西礁湖北部の3地点（地点36、64、75）、石西礁湖東部の1地点（地点54）、石西礁湖中央部の3地点（地点25、58、60）、石西礁湖南部の3地点（地点12、14、70）であった。

④シルトの堆積状況（SPSS）

SPSS 階級毎の地点数を表 21、各地点の SPSS 階級を図 40 及び図 41 に示す。

生き生きとしたサンゴ礁生態系が維持される目安となる SPSS 階級 1 から 5a までは 55 地点（昨年度の 60 地点から 5 地点減少）であった。これは、調査対象とした 82 調査地点のうちの約 67%に該当する。

表 21 SPSS 階級別調査地点数（全 82 地点中）

SPSS 階級	地点数（昨年度） 石西礁湖周辺	地点数（昨年度） 西表島周辺	地点数（昨年度） 合計
1	0 (0)	0 (0)	0 (0)
2	0 (0)	0 (0)	0 (0)
3	2 (2)	1 (0)	3 (2)
4	15 (14)	0 (1)	15 (15)
5a	35 (41)	2 (2)	37 (43)
5b	7 (10)	2 (2)	9 (12)
6	15 (7)	2 (3)	17 (10)
7	0 (0)	0 (0)	0 (0)
8	0 (0)	1 (0)	1 (0)

※ () 内の数字は昨年度の値を示す

一方、サンゴ礁生態系に影響を与えるとされる 5b 以上の地点は 27 地点（昨年度の 22 地点から 2 地点増加）であった。また、調査対象の 82 地点における SPSS 測定値の平均は 42.5kg/m³ であり、昨年度の 30.4kg/m³ から増加していたため、本調査海域における堆積物の状況は悪化していたと言える。最も高い SPSS 値を記録したのは西表島および周辺離島の地点 127 (853.5kg/m³)、次いで石西礁湖中央部の地点 61 (180.5kg/m³) であった。

今年度 SPSS 階級が 2 階級以上増加した地点は、石西礁湖東部の 2 地点（地点 82 及び地点 109）、石西礁湖中央部の 3 地点（地点 4、5、107）及び西表島および周辺離島の 1 地点（地点 127）であった。一方で SPSS 階級が 2 階級以上減少した地点は、石西礁湖北部の 1 地点（地点 32）、石西礁湖中央部の 1 地点（地点 104）及び石西礁湖南部の 1 地点（地点 103）であった。

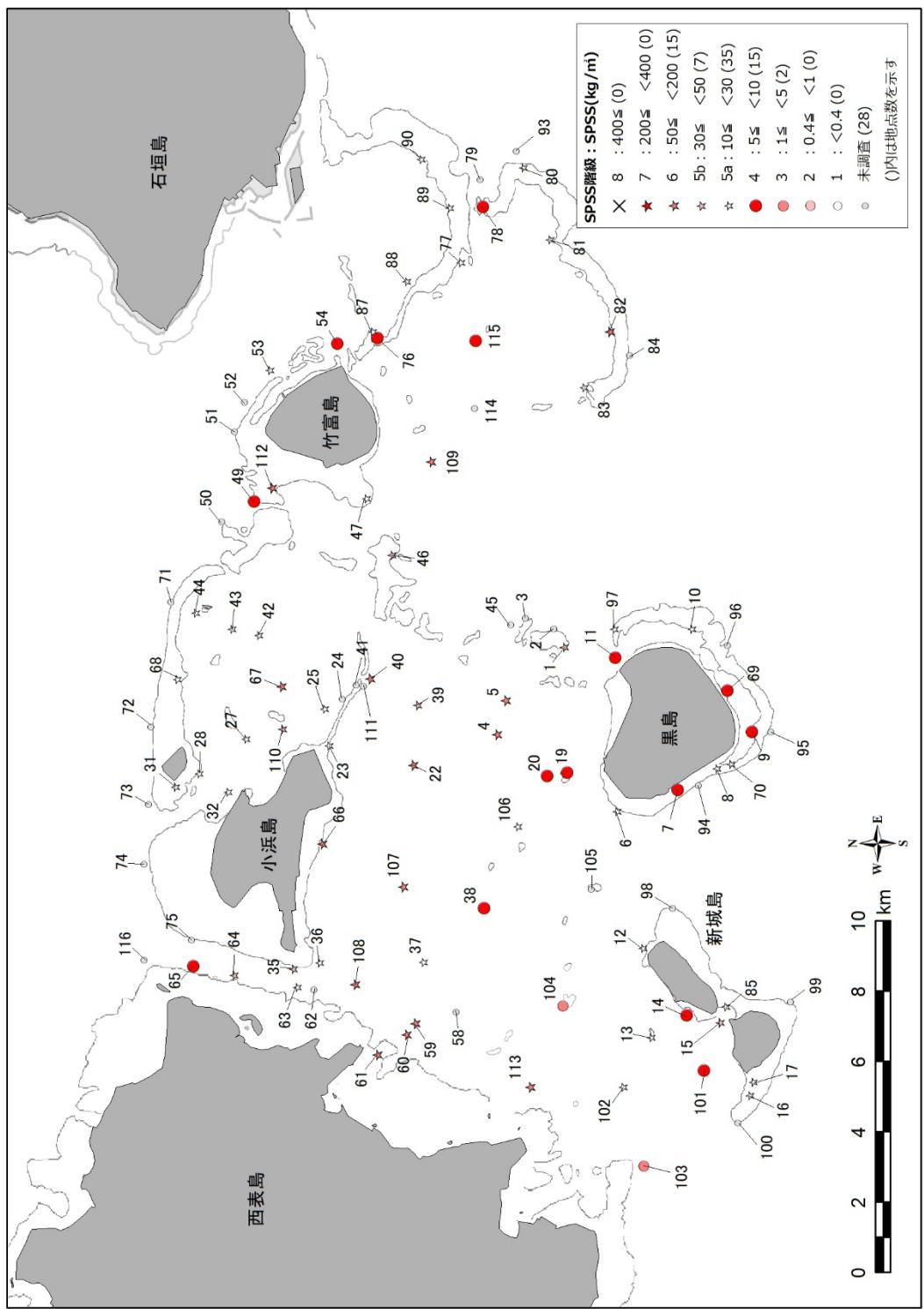


図 40 石西礁湖周辺海域におけるシルトの堆積状況 (SPSS)

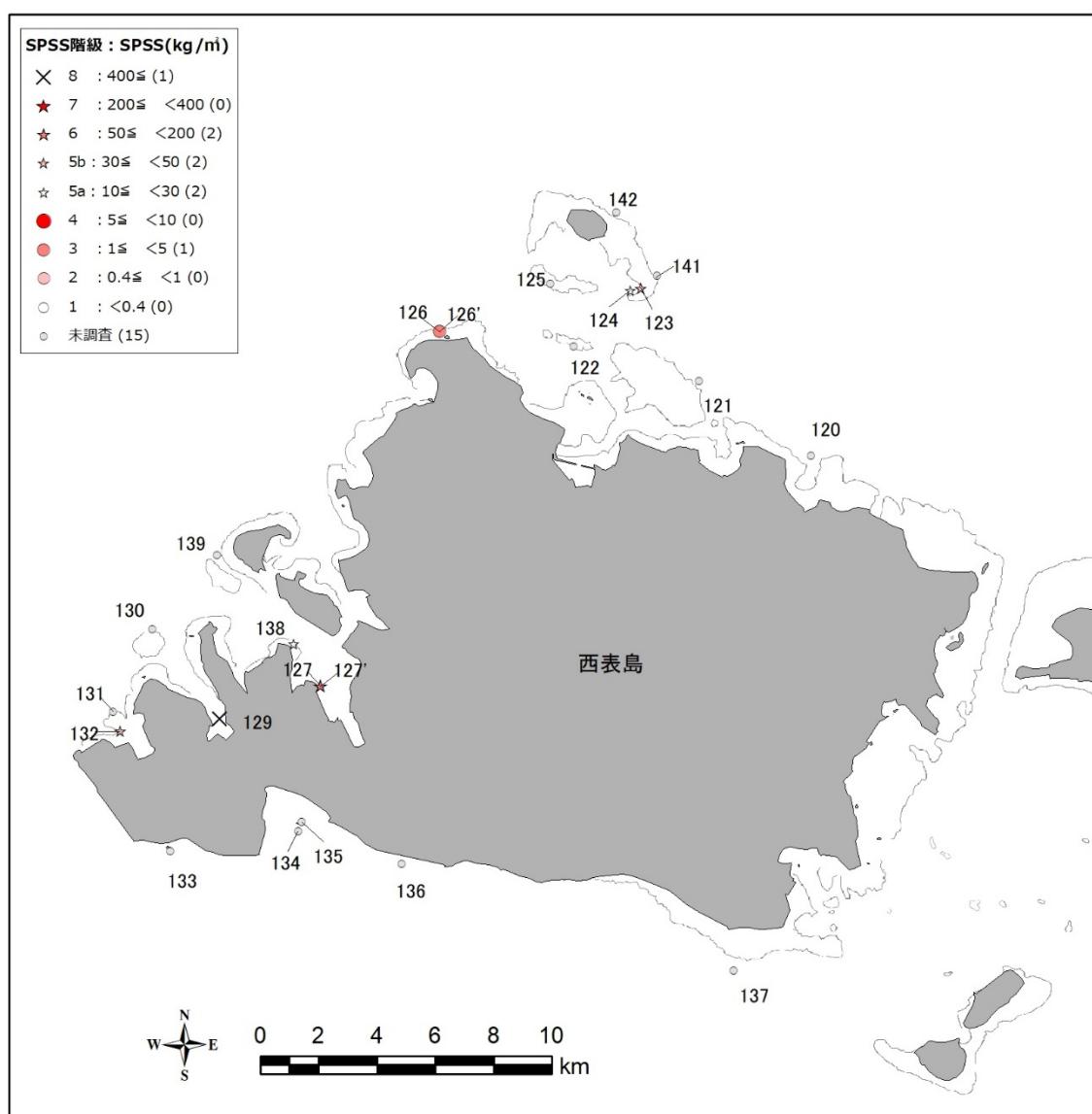


図 41 西表島周辺海域におけるシルトの堆積状況 (SPSS)

(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。今年度は、ハタ類 150 個体（昨年度は 126 個体）とブダイ類 698 個体（昨年度は 1,090 個体）及びベラ類 50 個体（昨年度は 39 個体）を数え、ハタ類およびベラ類においては増加が見られたものの、ブダイ類が大幅に減少した（表 22）。

表 22 全調査地点における大型定着性魚類の出現個体数の合計（2004～2023 年度）

魚類 \ 調査年度	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	2,162	1,379	1,028	1,148	1,128	748	812	693	985
ベラ類	48	61	67	45	33	30	24	25	15	26
総個体数	821	2,336	1,591	1,209	1,268	1,226	823	907	754	1,105
魚類 \ 調査年度	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ハタ類	62	67	71	69	126	105	117	92	126	150
ブダイ類	981	1,022	953	917	1,515	1,502	1,028	1,062	1,090	698
ベラ類	19	28	27	46	47	40	25	40	39	50
総個体数	1,062	1,117	1,051	1,032	1,688	1,647	1,170	1,194	1,255	898

(4) 貨物船座礁事故の発生

2023 年 1 月 24 日午前 9 時 30 分頃、石垣島西 7.2 キロメートルのサンゴ礁に、石垣港に向かっていた貨物船が座礁するという事故が発生した。座礁した位置は、石西礁湖北部の調査地点 71 のすぐ近くであり、今年度の調査の際は調査範囲の一部を除外して調査を実施した。調査範囲が昨年度と同一ではないため、単純な比較はできないが、この調査地点での被度は 60%（昨年度は 70%）であった。

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.

環境省自然保護局 生物多様性センター. 2007～2019. 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

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 錄

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）

地点番号	地名	種別	全休	性別 雄 雌	生育型	投入数	最終計 数 (個)	15分毎累積 数 (個)	平均身長 (cm)	オニヒトデ ヤバ カサガ ナガ	範囲 (cm)	被食率 (%)	サンゴ食貝 種類 (注)	珊瑚 被食率 (%)	珊瑚 被食率 (%)	SPSS 測定 値	測定 値 (注)	ハタ類 被食 率	ペラ 被食 率	フライ 被食 率	30cm以上の大型頭數		
【石垣島周辺海域】																							
1	大浜小前	<10	0	0	0	0	0	多種混生型	<1	300	0	-	0	1	0	無	38	3	0	0	0	0	
2	宮良川河口	30	0	0	0	0	0	多種混生型	11	41.5	0	-	0	1	0	無	0	0	0	0	0	5	
3	宮良集落前	<15	0	0	0	0	0	多種混生型	0	0	-	0	1	0	無	1.1	3	0	0	0	0	0	
4	白保集落前	<15	0	0	0	0	0	多種混生型	0	0	-	0	1	0	無	2.7	3	0	0	0	0	0	
5	白保ガサゴ	60	0	0	0	0	0	特定頭鰓占型(アサンゴ)	<1	56.3	0	-	0	2	<1	無	14.4	5a	0	0	0	0	
6	白保第2ホル	60	0	0	0	0	0	特定頭鰓占型(ビエノマサ)	<1	0	-	0	1	0	無	2.1	3	0	0	0	0	0	
7	白保～嘉川	40	0	0	0	0	0	多種混生型	<1	0	-	0	2	<1	無	5.4	4	0	0	0	0	0	
8	嘉川河口	40	0	0	0	0	0	特定頭鰓占型(野人マサ)	3	10.0	0	-	0	1	0	無	4.8	3	0	0	0	0	
9	モリヤクチ	20	0	0	0	0	0	多種混生型	4	0	-	0	1	0	無	0.7	2	0	0	0	0	0	
10	スマジグチ	10	0	0	0	0	0	多種混生型	2	10.0	0	-	0	1	0	無	2.6	3	0	0	0	0	
11	深石集落前	<15	0	0	0	0	0	多種混生型	0	0	-	0	1	0	無	4.7	3	0	0	0	0	0	
12	通路(南)	30	0	0	0	0	0	ソフトラル底占型	1	0	-	0	2	<1	無	3.4	3	0	0	0	0	0	
13	通路(水路北)	10	0	0	0	0	0	多種混生型	2	20.0	0	-	0	1	0	無	59.3	6	0	0	0	0	
14	野原崎	<10	0	0	0	0	0	多種混生型	0	0	-	0	1	0	無	4.7	3	0	0	0	0	0	
15	伊野田港前	<15	0	0	0	0	0	多種混生型	0	0	-	0	1	0	無	4.5	3	0	0	0	0	0	
16	大野牧場前	10	0	0	0	0	0	多種混生型	2	0	-	0	1	0	無	0.2	4	0	0	0	0	0	
17	玉取港南	70	0	0	0	0	0	特定頭鰓占型(ビエノマサ)	<1	35.0	0	-	0	1	0	無	22.5	5a	0	0	0	0	
18	玉取港東	10	0	0	0	0	0	多種混生型	2	0	-	0	1	0	無	1.1	3	0	0	0	0	0	
19	伊原地蔵前	70	0	0	0	0	0	特定頭鰓占型(エダハヤガササ)	<1	100	0	-	0	2	<1	無	17.4	5a	0	0	0	0	
20	ヒムル崎南	20	0	0	0	0	0	多種混生型	0	0	-	0	2	<1	無	13.6	5a	0	0	0	0		
21	ヒムル崎	30	0	0	0	0	0	特定頭鰓占型(枝状コニサン)	<1	300	0	-	0	1	0	無	5.5	4	0	0	0	0	
22	ハラカント前	<15	0	0	0	0	0	多種混生型	0	0	-	0	1	0	無	13.8	5a	0	0	0	0		
23	明石～青色崎	<10	0	0	0	0	0	ソフトラル底占型	<1	30.0	0	-	0	1	0	無	4.5	3	0	0	2		
24	安良崎前	30	0	0	0	0	0	多種混生型	0	0	-	0	1	0	無	2.7	3	0	0	0	0		
25	安良崎	20	0	0	0	0	0	多種混生型	0	0	-	0	1	0	無	2.8	3	0	0	0	0		
26	安良グチ北	65	0	0	0	0	0	多種混生型	6	0	-	0	1	0	無	0.9	2	0	0	4	4		
27	岩崎南	60	0	0	0	0	0	特定頭鰓占型(枝状コニサン)	0	0	-	0	2	<1	無	2.3	3	0	0	0	0		
28	岩崎	50	0	0	0	0	0	多種混生型	<1	0	-	0	2	<1	無	0.4	4	0	0	2	2		
29	岩崎～蒲崎	40	0	0	0	0	0	特定頭鰓占型(ビエノマサ)	<1	0	-	0	1	0	無	11.2	5a	0	0	0	0		
30	浦崎沖	20	0	0	0	0	0	多種混生型	1	48.8	0	-	0	1	0	無	10.9	5a	0	0	0	0	

地點番号	地名	被検 種類	サンゴ 全体 数	サンゴ 生育型 数	加入数	オニヒトデ			サンゴ食害 現象 (発生率 (発生))			SPSS			30cm以上の大型藻類			
						高さ cm	幅 cm	厚さ cm	15分毎捕獲 件数 (注)	被食率 (%)	被食率 (%)	被食率 (%)	被食率 (%)	被食率 (%)	被食率 (%)	被食率 (%)		
31	浦崎前	白珊瑚 ミドリ珊瑚 黒珊瑚 黄珊瑚 石珊瑚	30	0	0	0	0	0	<1	0	2	<1	0	0	0	0	0	
32	平野集落前	0	0	0	0	0	0	0	200	0	-	0	1	0	25	3	0	
33	平久保台北	0	0	0	0	0	0	0	多種混成型	2	45.5	0	-	0	無	無	0	
34	平久保台西	<1	0	0	0	0	0	0	多種混成型	<1	0	0	0	0	無	無	0	
35	平久保川北	10	0	0	0	0	0	0	枝状ミドリイイ巣占型	2	15.0	0	-	0	無	無	0	
36	平久保川南	20	0	0	0	0	0	0	枝状ミドリイイ巣占型	1	0	0	0	0	無	無	0	
37	嘉島前	<10	0	0	0	0	0	0	多種混成型	4	100	0	-	0	無	無	0	
38	チテブ崎北	55	0	0	0	0	0	0	多種混成型	3	0	-	0	0	無	無	0	
39	チテブ崎南	45	0	0	0	0	0	0	多種混成型	<1	0	0	-	0	無	無	0	
40	野良石崎	45	0	0	0	0	0	0	多種混成型	2	75.0	0	-	0	無	無	0	
41	米原集落前	10	0	0	0	0	0	0	枝状ミドリイイ巣占型	4	30.0	0	-	0	無	無	0	
42	野鹿崎前	20	0	0	0	0	0	0	多種混成型	2	28.6	0	-	0	無	無	0	
43	野鹿崎	40	0	0	0	0	0	0	枝状・单枝ミドリイイ巣型	4	96.0	0	-	0	無	無	0	
44	伊土北	40	0	0	0	0	0	0	枝状ミドリイイ巣占型	3	77.5	0	-	0	無	無	0	
45	伊土南	45	0	0	0	0	0	0	多種混成型	1	0	-	0	0	無	無	0	
46	港底渦口北	45	0	0	0	0	0	0	多種混成型	2	0	-	0	0	無	無	0	
47	港底渦口西	<10	0	0	0	0	0	0	多種混成型	3	39.0	0	-	0	無	無	0	
48	野鹿崎前	10	0	0	0	0	0	0	多種混成型	3	42.0	0	-	0	無	無	0	
49	米原ヤツフ場	30	0	0	0	0	0	0	特定頭頂占型(枝状コニヒトデ)	<1	0	-	0	2	<1	無	0	
50	ヤマハレー前	20	0	0	0	0	0	0	多種混成型	3	43.5	0	-	0	2	<1	無	0
51	ヤマハレー西	20	0	0	0	0	0	0	多種混成型	4	19.0	0	-	0	1	0	無	0
52	川平小鳥東	20	0	0	0	0	0	0	多種混成型	2	0	-	0	2	<1	無	0	
53	川平小鳥北	40	0	0	0	0	0	0	特定頭頂占型(コニヒトデマサノゴ)	1	12.5	0	-	0	1	0	無	0
54	川平水路東	20	0	0	0	0	0	0	多種混成型	4	19.0	0	-	0	1	0	無	0
55	川平水路	20	0	0	0	0	0	0	多種混成型	5	21.9	0	-	0	1	0	無	0
56	川平水路北	<1	0	0	0	0	0	0	多種混成型	<1	0	0	-	0	1	0	無	0
57	川平～石崎	50	0	0	0	0	0	0	特定頭頂占型(コニヒトデマサノゴ)	2	28.3	0	-	0	1	0	無	0
58	ケワツ外前	20	0	0	0	0	0	0	枝状・单枝ミドリイイ巣型	2	79.0	0	-	0	1	0	無	0
59	川平石崎北	<1	0	0	0	0	0	0	多種混成型	0	0	-	0	1	0	無	0	
60	川平石崎南	30	0	0	0	0	0	0	枝状ミドリイイ巣占型	2	0	-	0	2	<1	無	0	
61	底地二子沖	<1	0	0	0	0	0	0	多種混成型	0	0	-	0	1	0	無	0	

地名番号	地名	被検	サンゴ		オニヒトデ	海鞘目			サンゴ食貝類	海鞘目			SPSS	30cm以上の大型海綿		
			全体	白珊瑚		生育型	加入数	15分集積率		ヤバウメ	範囲	種類	被検率(%)	被食率(%)		
		本体	ミドリ	黄緑	黄緑	ヤバウメ	ヤバウメ	ヤバウメ	ヤバウメ	ヤバウメ	ヤバウメ	ヤバウメ	ヤバウメ	ヤバウメ	ヤバウメ	
62	崎ガ森内	<10	0	0	0	多種混生型	<1	25.0	0	-	0	2	<1	0	0	
63	崎ガ森口	<10	0	0	0	多種混生型	2	30.0	0	-	0	1	0	0	0	
64	海枝～街神	<10	0	0	0	多種混生型	4	56.5	0	-	0	1	0	0	0	
65	街神崎	<10	0	0	0	多種混生型	3	10.0	0	-	0	1	0	0	0	
66	御神～原良部	15	0	0	0	多種混生型	7	0	-	0	0	1	0	0	0	
67	原良部北	10	0	0	0	多種混生型	2	53.8	0	-	0	1	0	0	0	
68	原良部崎南	10	0	0	0	单孔目(後古型)	2	33.0	0	-	0	1	0	0	3	
69	原良部・大崎	30	0	0	0	特定類後古型(ハラオマサノコ)	4	15.0	0	-	0	1	0	0	0	
70	名龍保水面	10	0	0	0	多種混生型	3	15.0	0	-	0	1	0	無	0	
71	原良部小鳥前	<10	0	0	0	枝状・草状(イシクラゲ型)	5	36.0	0	-	0	1	0	無	0	
72	観音崎	<10	0	0	0	多種混生型	3	15.0	0	-	0	1	0	無	0	
73	真実里岬前	70	0	0	0	特定類後古型(コエビカラマサノコ)	4	0	-	0	1	0	0	無	0	
74	赤崎	20	0	0	0	多種混生型	3	30.0	0	-	0	1	0	無	0	
75	名瀬川河口	30	0	0	0	特定類後古型(ハラオマサノコ)	0	0	-	0	1	0	無	57	4	
76	明石西	20	0	0	0	枝状・草状(イシクラゲ型)	4	25.5	0	-	0	1	0	無	0	
77	伊原間瀬口	10	0	0	0	多種混生型	<1	62.5	0	-	0	1	0	無	0	
【東西灘湖及び西表島周辺海域】																
1	カラビン前海岸線	10	35.0	35.0	0	多種混生型	26	37.5	1	<20	1	2	1	50	3.0	
2	ウビビン東海岸	60	40.0	28.0	0.5	多種混生型	16	78.0	0	-	0	2	1	4	100	
3	カラビン東海岸線	20	30.0	17.5	0	多種混生型	65	57.5	0	-	0	2	1	0	125	
4	黒島北沖端地①	<10	65.0	35.0	0	多種混生型	7	23.9	0	-	0	2	1	0	75	
5	黒島北沖端地②	<10	57.5	45.0	0	多種混生型	11	11.5	0	-	0	2	1	0	75	
6	黒島西北岸礁線	<10	50.0	32.5	0	多種混生型	20	45.0	0	-	0	2	1	0	75	
7	黒島西岸礁地内	<10	75.0	60.0	0	多種混生型	0	1	20-30	1	2	1	9	3	75	
8	黒島西岸礁地内①	<10	65.0	60.0	0	多種混生型	1	35.0	0	-	0	2	1	0	125	
9	黒島南岸礁地内	30	60.0	55.0	0	多種混生型	2	114.5	1	20-30	20-30	1	2	1	4	32.5
10	黒島南岸礁地内①	40	30.0	30.0	0	特定類後古型(枝状コゼ・サン)	0	0	-	0	2	1	3	1	75	
11	黒島北東海岸内	<5	43.0	35.0	0.5	多種混生型	9	25.5	0	-	0	2	1	0	50	
12	新成海上北岸礁	10	70.0	48.0	0	多種混生型	7	36.0	0	-	0	2	1	6	100	
13	マイビ島中公園地区	20	52.5	57.5	0	特定類後古型(ハナヤマサノコ)	7	32.0	1	20-30	20-30	1	2	1	4	75
14	新成海上西岸	<5	55.0	48.0	0	多種混生型	6	33.9	0	-	0	2	1	0	75	

地點番号	地名	被検 種類	全体	白鷺 ミヅシ	苍鷺 ミヅシ	生育型 成鳥	加入数	オニヒトデ		サンゴ食貝		海鞘食貝		SPSS		30cm以上の大型巻貝								
								高さ (cm)	幅 (cm)	15分集獲 率(%)	平均身長 (cm)	被食率 (%)	被食率 (%)	重量 (g)	数量 (個)	ハタ類 量	ペラ 量	ハイ 量						
15	新城島間水路部		20	500	40.0	0	0	多種混成型	3	26.7	0	-	0	2	1	3	4	50	350	5b	0	1	1	
16	新城島一地西岸礁石内①		45	575	50.0	0	0	多種混成型	6	39.5	0	-	0	2	1	1	0	50	136	5a	2	2	6	
17	新城島一地西岸礁石内②		<10	47.5	35.0	0	0	多種混成型	6	45.5	0	-	0	2	1	0	0	50	13.8	5a	2	0	10	
19	黒島北沖礁底③		20	70.5	37.5	0	0	多種混成型	33	49.5	0	-	0	2	1	0	0	100	5.1	4	2	0	12	
20	黒島北沖礁底④		40	35.0	35.0	0	0	多種混成型	40	63.0	1	<20	<20	1	2	1	1	1	125	7.7	4	0	0	8
22	黒島一小浜島間礁底①		20	40.0	70.0	0	1.5	多種混成型	7	105.0	0	-	0	2	1	0	0	100	6.8	6	0	0	1	
23	小浜島野原岸礁線		45	15.0	17.5	0	0	多種混成型	0	0	-	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	小浜島南東冲礁線①		10	57.5	37.5	0	0	多種混成型	1	14.3	0	-	0	1	0	0	0	50	0	0	0	0	0	
25	小浜島南東冲礁線②		<10	40.0	32.5	0	0	多種混成型	2	0	-	0	2	1	0	0	0	25	24.5	5a	1	2	0	
27	小浜島東沖		20	47.5	42.5	0	0	多種混成型	4	11.3	0	-	0	2	1	0	0	150	20.7	5a	0	0	0	
28	嘉弥真島野原岸礁線		40	35.0	40.0	0	0	多種混成型	7	23.3	0	-	0	2	1	0	0	50	24.4	5a	1	0	1	
31	嘉弥真島西岸礁池内		60	30.0	32.0	0.5	1.0	多種混成型	17	21.0	0	-	0	2	1	0	0	150	24.9	5a	3	0	1	
32	小浜島北沖礁底		45	25.0	32.5	0	0	多種混成型	0	0	-	0	1	0	0	0	0	2.5	22	5a	0	0	0	
35	ヨナガリ道南礁線		20	32.5	27.5	0	0	多種混成型	6	63.5	0	-	0	2	1	0	0	200	47.2	5b	6	0	0	
36	ヨナガリ道南礁①		50	27.5	22.5	0	0	枝状リソリブン型	2	154.5	0	-	0	2	1	0	0	150	26.6	5a	4	0	0	
37	黒島一小浜島間礁底①		40	37.5	36.0	0	0	多種混成型	4	16.0	0	-	0	2	1	1	0	100	20.5	5a	0	0	2	
38	黒島一小浜島間礁底②		<10	32.5	30.0	0	0	多種混成型	3	131.0	0	-	0	2	1	1	0	75	7.3	4	0	0	5	
39	黒島一小浜島間礁底③		30	80.0	72.5	0	0	特定種占型(枝状アサンゴモチキ)	3	33.5	0	-	0	2	1	0	0	75	49.1	5b	0	0	0	
40	小浜島東冲礁底①		20	55.0	47.5	0	0	多種混成型	1	38.0	0	-	0	1	0	0	0	100	50.2	6	0	0	0	
41	小浜島南東冲礁底②		20	37.5	32.5	0	0	多種混成型	3	25.8	1	20-30	1	1	0	0	0	75	0	0	0	0	0	
42	小浜島東冲礁底③		20	47.5	58.5	0	1.0	多種混成型	2	32.5	0	-	0	2	1	1	0	100	26.1	5a	0	0	0	
43	小浜島東冲礁底内②		20	40.0	57.5	0	0	多種混成型	3	25.0	0	-	0	2	1	2	0	150	27.8	5a	1	5	0	
44	嘉弥真島東冲礁底①		10	42.5	50.0	0	0.5	多種混成型	3	8.0	0	-	0	2	1	0	0	150	23.6	5a	1	0	0	
45	ウビコビシラ礁線		20	40.0	30.0	0.5	0	多種混成型	50	49.5	0	-	0	2	1	1	1	100	0	50	64	4	8	
46	シモジマ沖中公園地区		<10	37.5	40.0	0	0	多種混成型	44	40.5	1	<20	<20	1	2	1	0	1	125	3.7	5b	0	0	11
47	竹富島東冲礁底外線		45	42.5	32.5	0	0	特定種占型(枝状アサンゴモチキ)	19	14.0	0	-	0	2	1	0	0	0	125	1	1	0	2	6
49	竹富西沖礁底外線		20	25.0	15.0	0	0	多種混成型	69	73.5	0	-	0	2	1	0	0	50	64	4	6	0	9	
50	竹富西沖礁底外線		10	22.5	27.5	0	0	多種混成型	36	63.0	3	<20-30	2	2	1	0	0	100	1	0	1	0	14	
51	竹富島北沖礁底外線		40	25.0	12.5	0	0	多種混成型	90	65.5	0	-	0	2	1	0	0	0	125	5a	1	0	0	
52	竹富島東冲礁底外線		30	30.0	15.0	0	0	多種混成型	100	74.5	1	<20	<20	1	2	1	0	0	15.0	5	0	12	0	
53	竹富島東冲礁底外線		20	33.5	21.5	1.0	1.5	多種混成型	70	65.0	0	-	0	2	1	0	0	100	15.3	5a	3	0	5	

地名	地名	種別	全休	白化率 %	黒化率 %	黄化率 %	緑化率 %	注入数	生育型	15分魚群 個数(注5)	平均身長 (cm)	被食率 (%)	被食率 (%) (主)	サンゴ食害 度数(高さ)	サンゴ食害 度数(高さ)	SPSS 測定 値	SPSS 測定 値	ハタ類 量	ペラ 量	プライ 量	30cm以上の大型魚類									
最高 身長 cm	平均 身長 cm	標準 偏差 cm	範囲 cm	最高 身長 cm	平均 身長 cm	標準 偏差 cm	範囲 cm																							
54	竹富島東中離礁	<10	67.5	72.5	0	0	2.5	多種混成型	12	19.4	0	-	0	2	1	0	0	2.5	6.7	4	0	4	0	0	0					
58	西表島沖離礁①	40	35.0	50.0	0	2.5	枝状ミライイ像占型	1	37.0	0	-	-	0	4	2	0	0	32.5	1	0	1	0	4	0	0	0				
59	西表島東沖離礁②	50	50.0	55.0	0	2.5	枝状ミライイ像占型	0	0	-	-	0	2	1	0	0	30.0	7.0	6	1	0	1	0	0	0					
60	西表島東沖離礁③	50	55.0	55.0	0	2.5	枝状ミライイ像占型	0	0	-	-	0	2	1	0	0	5.0	74.5	6	0	0	0	0	0	0					
61	西表島東離礁池内	<10	37.5	0	0	0	特定離礁占型(マサンゴ・ケイメイ)	0	0	-	-	0	1	0	0	0	0	180.5	6	0	4	0	0	0	0	0				
62	ヨナラ水道②	40	30.0	22.5	0.5	0	枝状ミライイ像占型	42	121.5	1	<20	<20	1	2	1	0	0	7.5	2	0	1	0	1	0	0	0				
63	ヨナラ水道部	30	32.5	37.5	0.5	0.5	枝状ミライイ像占型	13	36.0	0	-	-	0	2	1	0	0	15.0	24.2	5a	1	0	0	0	0	0	0	0		
64	ヨナラ水道中尖削①	40	25.0	20.0	0	0	多種混成型	77	108.5	1	<20	<20	1	2	1	0	0	25.0	30.9	5b	3	0	28	0	0	0	0			
65	ヨナラ水道部	60	25.0	22.5	0	0	枝状ミライイ像占型	54	73.0	3	<20	<20	1	2	1	0	0	7.5	8.1	4	11	3	17	0	0	0	0			
66	小浜島高線	10	80.0	62.5	0	0	多種混成型	1	46.0	0	-	-	0	2	1	1	1	12.5	70.0	6	1	0	0	0	0	0	0			
67	小浜島沖離礁①	20	52.5	68.0	0	0	多種混成型	2	23.8	0	-	-	0	2	1	0	0	50.8	6	4	4	4	1	0	0	0				
68	瀬底島東中離内縫	20	52.5	52.5	0	0	多種混成型	11	11.5	0	-	-	0	2	1	0	0	12.5	16.1	5a	0	0	0	0	0	0	0	0		
69	黒島東沖離礁池内②	40	47.5	40.0	0	0	多種混成型	1	38.3	0	-	-	0	2	1	1	1	35.0	5.5	4	0	0	0	0	0	0	0	0		
70	黒島西沖離礁池内②	<10	80.0	68.0	0	0	多種混成型	1	0	-	-	0	2	1	0	1	30.0	20.0	5a	0	0	1	0	0	0	0	0			
71	瀬底島東中離外縫	60	20.0	17.5	0	0	多種混成型	40	87.0	0	-	-	0	2	1	0	0	7.5	2	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	
72	瀬底島北離外縫①	30	22.5	15.0	0	0	多種混成型	57	71.5	0	-	-	0	2	1	0	0	100	1	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	
73	瀬底島北離外縫②	40	15.0	12.5	0	0	車状ミライイ像占型	36	79.0	0	-	-	0	2	1	0	0	50	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0		
74	小浜島北離外縫	40	22.5	15.0	0	0	車状ミライイ像占型	35	50.5	0	-	-	0	2	1	0	0	7.5	2	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	
75	ヨナラ水道中離②	40	12.5	15.0	0	0	多種混成型	45	69.0	0	-	-	0	2	1	0	0	50	7	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	
76	アサービー外縫	10	55.0	42.5	0	0	特定離礁占型(枝状アサンゴモチキモチキ)	3	13.0	0	-	-	0	2	1	0	0	50	7.5	4	0	0	0	0	0	0	0	0		
77	ウマハビー内縫①	<10	77.5	68.0	0	0	多種混成型	2	11.9	0	-	-	0	2	1	0	0	50	10.8	5a	0	0	0	0	0	0	0	0		
78	ウマハビー内縫②	c5	37.5	22.5	0	0	多種混成型	7	12.0	0	-	-	0	2	1	0	1	75	6.8	4	0	0	1	0	0	0	0	0		
79	ウマハビー内縫③	<10	30.0	27.5	0	0	多種混成型	20	23.9	0	-	-	0	2	1	0	0	100	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0		
80	ウマハビー内縫①	20	50.0	42.5	0	0	特定離礁占型(コエビダマサ)	1	34.4	0	-	-	0	2	1	0	6	7	75	20.1	5a	2	0	1	0	0	0	0	0	0
81	ウマハビー中縫②	c5	52.5	67.5	0	0	多種混成型	4	7.5	0	-	-	0	2	1	0	0	32.5	17.7	5a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
82	ウマハビー内縫③	30	47.5	47.5	0	0.5	多種混成型	4	89.5	0	-	-	0	2	1	0	1	150	78.2	6	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
83	ウマハビー内縫④	<10	62.5	56.0	1.0	2.5	多種混成型	13	47.0	0	-	-	0	2	1	0	0	75	18.2	5a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
84	ウマハビー内縫①	30	35.5	32.5	0	0	多種混成型	40	42.0	1	20-30	1	2	1	6	2	100	1	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
85	新城水路部離礁池内	50	45.0	42.5	0	0	特定離礁占型(枝状コエビ)	2	25.0	0	-	-	0	2	1	36	14	50	100	5a	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
87	アサービー内縫①	<10	62.5	56.0	0	0	特定離礁占型(枝状アサンゴモチキモチキ)	4	16.3	0	-	-	0	2	1	0	0	75	11.7	5a	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
88	アサービー内縫②	10	60.0	57.5	0	0	多種混成型	3	70	0	-	-	0	2	1	2	0	75	14.0	5a	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0

地番号	地名	被検 種類	被検 全体 数	サンゴ		オニヒトデ		海鞘目 (海綿)		サンゴ食貝		海鞘目 (海綿)		SPSS		30cm以上の大型海綿							
				白珊瑚 ミドリ	黒珊瑚 ミドリ	生育型 底質	加入数	15分集魚器 底質 付か れ具合 X% (付)	網眼 (mm)	被食率 (%) (主)	被食率 (%) (付)	被食率 (%) (主)	被食率 (%) (付)	ハタ類 W	ハタ類 S	被食率 (%) (主)	被食率 (%) (付)						
89	アーチビーチ線③	C5	47.5	30.0	0	0	多種混成型	15	6.0	0	0	2	1	0	2.5	29.6	5a	2	1	0			
90	アーチビーチ線④	C10	25.0	30.0	0	0	多種混成型	2	22.5	0	-	0	2	1	0	0	2.5	18.4	5a	0	0	0	
93	ウマノヒビガ繩②	20	25.0	20.0	0	0	多種混成型	20	21.5	0	-	0	2	1	0	0	7.5	0	0	1	5		
94	黒島南西沖外縁	20	45.0	27.5	4.0	0.5	多種混成型	21	20.5	0	-	0	2	1	18	2	100	0	0	0	12		
95	黒島南岸底外縁	60	30.0	22.5	0	0	多種混成型	5	19.5	1	<20	<20	1	2	21	2	12.5	0	0	0	2		
96	キャングチ海中公園地区	C10	27.5	22.5	0	0	多種混成型	24	30.5	0	-	0	2	1	0	0	50	50	5a	3	0	6	
97	黒島東沖外縁	C10	32.5	27.5	0	0	多種混成型	10	51.0	1	<20	<20	1	2	1	0	0	50	17.9	5a	3	0	4
98	新城島上北東沖外縁	10	42.5	30.0	0.5	0.5	多種混成型	6	15.5	0	-	0	2	1	1	1	12.5	0	0	0	35		
99	新城島下西沖外縁	30	45.0	27.5	0	0	多種混成型	8	9.0	0	-	0	2	1	4	1	100	0	0	1	6		
100	新城島下西沖外縁	10	45.0	30.0	0	0	多種混成型	2	11.3	0	-	0	2	1	1	0	7.5	7.5	3	0	9		
101	新城島北沖外縁	C10	52.5	47.5	0	0	多種混成型	12	34.5	0	-	0	2	1	0	0	7.5	7.1	4	1	0	2	
102	新城島下西表島間礁線①	30	35.0	40.0	0	0	多種混成型	11	18.0	0	-	0	2	1	0	0	15.0	20.2	5a	1	1	13	
103	南風見崎中島沖外縁	20	35.0	17.5	0	0	多種混成型	8	40.0	0	-	0	2	1	2	0	7.5	25	3	0	0	11	
104	新城島・西表島間礁線②	10	60.0	50.0	0	0	多種混成型	4	23.5	0	-	0	2	1	3	15	100	48	3	0	0	0	
105	黒島・新城島間大島礁	20	36.0	27.5	0	0	多種混成型	10	23.8	0	-	0	2	1	24	4	100	1	0	1	41		
106	黒島西北沖外縁	20	47.5	36.0	0	0	多種混成型	9	86.0	0	-	0	2	1	0	0	7.5	26.1	5a	0	1	4	
107	小浜島南中島礁	40	35.0	37.5	0	0	多種混成型	5	27.0	0	-	0	2	1	2	0	12.5	116.4	6	3	0	2	
108	ヨコテ水道南沖外縫	30	55.0	55.0	2.5	2.5	多種混成型	8	63.0	0	-	0	4	2	0	0	17.5	60.4	6	1	0	1	
109	竹富島南沖外縫①	30	42.5	45.0	0	0	多種混成型	16	89.5	0	-	0	2	1	1	4	17.5	70.6	6	4	0	16	
110	小浜島東沖外縫②	C5	32.5	42.5	0	0.5	多種混成型	2	13.1	0	-	0	2	1	0	0	2.5	4.8	5b	0	0	0	
111	小浜島東中島礁③	30	55.0	55.0	0	0	多種混成型	4	0	-	0	2	1	0	0	0	100	0	0	0	0		
112	タドンクチ海中公園地区	30	35.5	37.5	0.5	0.5	特定頭像占型(球状・半球)	13	38.0	0	-	0	2	1	0	0	7.5	77.0	6	5	2	10	
113	西表島仲間崎中島礁	30	80.0	50.0	0	0	多種混成型	5	23.3	0	-	0	2	1	0	0	2.5	98.7	6	2	1	2	
114	竹富島南沖外縫	20	37.5	35.0	0	0	多種混成型	17	34.5	2	<20	<20	1	2	1	0	0	100	0	2	0	5	
115	ウマノヒビガ繩内④	C10	77.5	77.5	1.0	2.0	多種混成型	14	43.5	0	-	0	2	1	0	0	27.5	65	4	0	0	1	
116	ウミ鰐島沖外縫	40	17.5	12.5	0	0	多種混成型	34	85.0	0	-	0	2	1	0	0	50	0	1	0	23		
120	ユシソウ湾口礁	20	35.0	25.0	0	0	多種混成型	12	39.5	0	-	0	2	1	0	0	7.5	0	0	1	8		
121	船浦沖外縫	10	28.0	20.0	0	0	多種混成型	13	56.5	0	-	0	2	1	1	0	7.5	0	0	0	10		
122	アラス島西	30	37.5	40.0	2.5	2.0	枝状ミリイ化占型	7	73.9	0	-	0	4	3	0	0	0	250	1	1	0	0	
123	鳴門島南東沖地①	10	30.0	25.0	0	0	多種混成型	0	0	-	0	2	1	0	0	2.5	38.1	5b	0	0	0		
124	鳴門島南東沖地②	20	25.0	30.0	0	0	多種混成型	21	109.5	2	>30	3	2	1	0	0	12.5	190	5a	2	0	3	

地點番号	地名	被検 種類	被検 全体 数	サンゴ		オニヒトデ		サンゴ食害		海鞘の食害 (底質)		SPSS		30cm以上の大型藻類						
				白珊瑚 モリ	黒珊瑚 モリ	生育型	投入数	15分毎累積 採取数(底質)	幅(cm)	厚さ(cm)	被食率 (%)	被食率 (%)	重量 kg	密度 kg/m ³	高さ cm	幅 cm				
125	地間島南西沖縄礁	<10	350	42.5	1.0	1.5	多種混成型	18	880	0	0	2	1	0	0	250	4	0	9	
126	豊歩井沖縄礁	40	325	27.5	0.5	1.0	多種混成型	32	81.5	0	-	0	2	1	0	50	0	0	4	
126'	豊歩井前灘池内	20	450	0	0	100.0	特定頭頂型(ゾコサンゴ)・ハマツコ	0	0	-	-	0	1	0	0	0	0	0	0	
127	タコ崎礁塚	10	550	100.0	0	100.0	特定頭頂型(コビエヌクマツ)	0	0	-	-	0	1	0	0	0	157.5	6	0	0
127'	タコ崎礁塚底部	45	97.5	0	0	0	特定頭頂型(複数ハマツコ)	0	0	-	-	0	1	0	0	0	73.1	6	0	0
129	網前灘	40	22.5	0	0	0	特定頭頂型(ダバカラササ)	0	0	-	-	0	1	0	0	0	853.5	8	0	0
130	ヨーネス	60	28.0	22.5	0	0	多種混成型	14	24.3	0	-	0	2	1	56	6	125	2	0	12
131	崎山礁	20	20.0	0	0	0	特定頭頂型(サミサゴ)	0	0	-	-	0	1	0	0	0	0	0	0	
132	崎山礁池	10	350	45.0	0	1.0	多種混成型	2	9.3	0	-	0	2	1	0	0	350	56	1	2
133	波照間石	50	43.5	23.5	1.0	1.0	多種混成型	3	35.5	0	-	0	1	0	0	0	100	2	5	32
134	鹿島(渦中ノ島)	40	10.0	0	0	0	特定頭頂型(サミサゴ)	0	0	-	-	0	1	0	0	0	0	0	0	
135	鹿島(渦中ノ島)2	70	36.0	50.0	0.5	0	多種混成型	4	200	0	-	0	2	1	59	4	125	0	1	3
136	サザン浜琉球	40	36.0	27.5	1.0	0	多種混成型	8	46.0	0	-	0	2	1	0	7.5	1	1	16	
137	豊原沖縄礁	10	32.5	22.5	0	0	多種混成型	4	26.7	0	-	0	2	1	1	2	50	0	0	7
138	船浮崎	30	61.0	55.0	2.5	0	多種混成型	8	5.0	0	-	0	2	1	5	1	100	14.3	5	0
139	カラナリ前琉球	20	42.5	45.0	0	0	多種混成型	22	38.0	0	-	0	2	1	0	1	100	1	0	9
141	鳴間島前琉球	60	15.0	17.5	0	0	多種混成型	26	85.0	0	-	0	2	1	0	0	50	3	1	19
142	鳴間島前琉球	30	17.5	15.0	0	0	单枝(ヒライシ)混成型	16	60.0	0	-	0	2	1	0	0	50	0	0	32

注1：サンゴ食害目的階級見例

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無い上がりは確認しづらい
 3 : 1≥,<5 ; 砂目では混ぜるとシルトの無い上がりは確認できる

4 : 5≥,<10 ; 見た目ではわからないが、砂をかき混ぜるとシルトで水が濁る
 5 : 10≥,<50 ; 注意してみると、表面にシルトの堆積が確認できる
 5a : 10≥,<30
 5b : 30≥,<50

4 : 細孔群体が目立ち、密集した貝巣群
 5 : 貝巣群体が目立つが、まだ砂も確認することができる
 6 : 50≥,<200 ; 一見してシルトの堆積するが、まだ砂も確認することができる
 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
 の(例：オニヒトデ體験数が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 : 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)
- III : 枝状・卓状ミドリイシ混成型
- 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)



地点1 大浜小前

調査日：令和5年9月6日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：10%未満

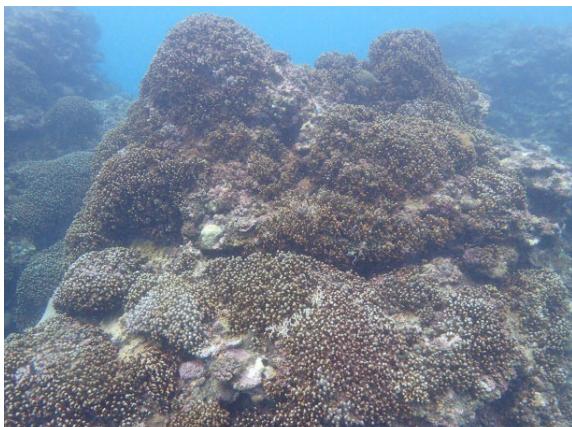
昨年のサンゴ類被度：10%未満

ミドリイシ類の新規加入：<1群体

貝類食痕ランク：1

写真：塊状ハマサンゴ類などが見られる

※大型の塊状ハマサンゴ類を主体とする多種混成で、ウミヅタ類もやや多い。ミドリイシ類は少ない。ホンダワラ類が多い。



地点2 宮良川河口

調査日：令和5年9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：11群体

貝類食痕ランク：1

写真：水路部の景観

※水路に面した斜面は、大型のハマサンゴ類や、アオサンゴなどの多種混成で被度が高く、リーフフラットは被度が低い。ミドリイシ類は多少見られる程度であるが、エッヂ部に新規加入が多い。



地点3 宮良集落前

調査日：令和5年9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：0群体

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴが少なく海藻が繁茂している

※ハマサンゴ類やキクメイシ類、コモンサンゴ類などが多く見られる。ミドリイシ類は見当たらない。ホンダワラ類が繁茂している。



地点4 白保集落前

調査日：令和5年9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：0群体

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が点在している

※ハマサンゴ類やキクメイシ類、コモンサンゴ類などの多種混成で被度は低い。ミドリイシ類は見当たらない。ホンダワラ類など海藻が多い。

付図1-1. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 5 白保アオサンゴ

調査日：令和 5 年 9 月 6 日

サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）

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

貝類食痕ランク：2

写真：高被度のアオサンゴ群落

※高被度のアオサンゴ群落。ユビエダハマサンゴもやや多い。ミドリイシ類は枝状の小群落が少し見られる。コモンサンゴ類に貝類の食痕が少し見られる。



地点 6 白保第一ポール

調査日：令和 5 年 9 月 6 日

サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）

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

貝類食痕ランク：1

写真：ユビエダハマサンゴの群落

※ユビエダハマサンゴの群落で、アオサンゴも多くみられる。ミドリイシ類は小型の群体が多少見られる。海藻類がやや多い。



地点 7 白保～轟川

調査日：令和 5 年 9 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：40%

ミドリイシ類の新規加入：<1 群体

貝類食痕ランク：2

写真：シコロサンゴ類

※シコロサンゴ類とハマサンゴ類、コモンサンゴ類などを主体とする多種混成である。ミドリイシ類は少ない。コモンサンゴ類に貝類の食痕が少し見られる。ホンダワラ類が多い。



地点 8 轟川河口

調査日：令和 5 年 9 月 6 日

サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）

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：3 群体

貝類食痕ランク：1

写真：大小の塊状ハマサンゴ類

※大小様々な大きさの塊状ハマサンゴ類を主体とするサンゴ群集である。ミドリイシ類は小型の群体や新規加入が多少見られる。ホンダワラ類などの海藻が多い。

付図 1-2. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 9 モリヤマグチ

調査日：令和 5 年 9 月 8 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

貝類食痕ランク：1

写真：小型のミドリイシ類群体

※リーフフラットから水路にかけて小型のミドリイシ類やコモンサンゴ類、キクメイシ類などが見られる。ミドリイシ類は小型の群体が多く、新規加入もやや多い。



地点 10 スムジグチ

調査日：令和 5 年 9 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%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：ハマサンゴ類などが見られる海域の状況

※大型の塊状ハマサンゴ類がやや多く、ユビエダハマサンゴやキクメイシ類もやや多い。ミドリイシ類は小型の群体がやや多く見られ、新規加入も多少ある。海藻類が多い。



地点 11 採石場前

調査日：令和 5 年 9 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

貝類食痕ランク：1

写真：ハマサンゴ類の大型群体

※ハマサンゴ類やキクメイシ類などがわずかに見られる程度である。ミドリイシ類は少ない。岩盤上にホンダワラ類などが繁茂している。



地点 12 通路川南

調査日：令和 5 年 9 月 8 日

サンゴ類生育型：VI（ソフトコーラル優占型）

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

貝類食痕ランク：2

写真：ソフトコーラル類が優占する海域の状況

※ウミキノコ類主体のソフトコーラルが優占している。場所によっては枝状コモンサンゴ類が多い。ミドリイシ類は少ないが、新規加入は多少見られる。貝類の食痕が少しある。

付図 1-3. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 13 通路川水路北

調査日：令和 5 年 9 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：50%

ミドリイシ類の新規加入：2 群体

貝類食痕ランク：1

写真：水路部の景観

※リーフフラットはソフトコーラルやキクメイシ類がわずかに見られる程度。水路部は大型の塊状ハマサンゴ類やソフトコーラルが多少ある。



地点 14 野原崎

調査日：令和 5 年 9 月 8 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：10%未満

昨年のサンゴ類被度：10%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：繁茂するホンダワラ類

※ハマサンゴ類やキクメイシ類、ソフトコーラルなどの多種混成型である。ミドリイシ類はほとんど見当たらない。岩盤上にホンダワラ類が繁茂している。



地点 15 伊野田漁港前

調査日：令和 5 年 9 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

貝類食痕ランク：1

写真：大型の塊状ハマサンゴ類

※平坦な礫質底で、大型の塊状ハマサンゴ類が少し見られる程度である。ミドリイシ類はほとんど見当たらない。ホンダワラ類などの海藻が多い。



地点 16 大野牧場前

調査日：令和 5 年 9 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：20%

ミドリイシ類の新規加入：2 群体

貝類食痕ランク：1

写真：岩盤上のサンゴ類

※ハマサンゴ類やキクメイシ類、ソフトコーラルなどの多種混成である。ミドリイシ類は少ないが、新規加入群体が多少見られる。

付図 1-4. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 17 五取崎南

調査日：令和 5 年 9 月 8 日

サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）

サンゴ類被度：70%

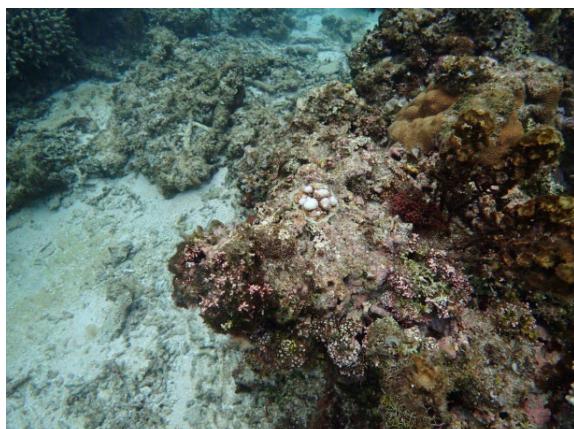
昨年のサンゴ類被度：70%

ミドリイシ類の新規加入：<1 群体

貝類食痕ランク：1

写真：ユビエダハマサンゴ群落

※ユビエダハマサンゴの高被度群落。ミドリイシ類は小型の群体や小群落が少し見られる。



地点 18 五取崎東

調査日：令和 5 年 9 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：2 群体

貝類食痕ランク：1

写真：ミドリイシ類の新規加入群体

※ハマサンゴ類やキクメイシ類、コモンサンゴ類などの多種混成である。ミドリイシ類は少ないが新規加入が少し見られる。



地点 19 伊原間牧場前

調査日：令和 5 年 9 月 7 日

サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）

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

貝類食痕ランク：2

写真：エダハナガササンゴ群落

※エダハナガササンゴの大群落が広がっている。礫部には枝状コモンサンゴ類の群落も見られる。ミドリイシ類は多少見られる程度。コモンサンゴ類に貝類の食痕が少しある。



地点 20 トムル崎南

調査日：令和 5 年 9 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：20%

ミドリイシ類の新規加入：<1 群体

貝類食痕ランク：2

写真：枝状コモンサンゴ類の群落

※コモンサンゴ類やハマサンゴ類、キクメイシ類などの多種混成で被度は低い。ミドリイシ類は少ない。場所により小規模な枝状コモンサンゴ類の群落があり、貝類の食痕が少しある。

付図 1-5. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 21 トムル崎

調査日：令和 5 年 9 月 7 日

サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）

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

貝類食痕ランク：1

写真：枝状コモンサンゴ類の高被度群落

※枝状コモンサンゴ類の高被度群落が形成されつつある。その他のサンゴは少ない。台風による礁の移動が少し見られる。



地点 22 ハーラワールド前

調査日：令和 5 年 9 月 7 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

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が少ない海域の状況

※枝状コモンサンゴ類の小群落やハマサンゴ類などが多少見られる。ミドリイシ類ほとんど見当たらない。海藻類がやや多い。



地点 23 明石～安良崎

調査日：令和 5 年 9 月 7 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：10%未満

昨年のサンゴ類被度：10%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：水路部のソフトコーラル

※リーフフラットは被度が低い。水路部は大型の塊状ハマサンゴ類やソフトコーラルが見られる。ミドリイシ類は枝状の小群落が少し見られる。



地点 24 安良崎南

調査日：令和 5 年 9 月 7 日

サンゴ類生育型：VI（ソフトコーラル優占型）

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

貝類食痕ランク：1

写真：ウミヅタ類が優占する海域の状況

※場所によりウミヅタ類が高被度で見られる。ハマサンゴ類やコモンサンゴ類、キクメイシ類もやや多い。ミドリイシ類は少ない。

付図 1-6. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 25 安良崎

調査日：令和 5 年 9 月 7 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：20%

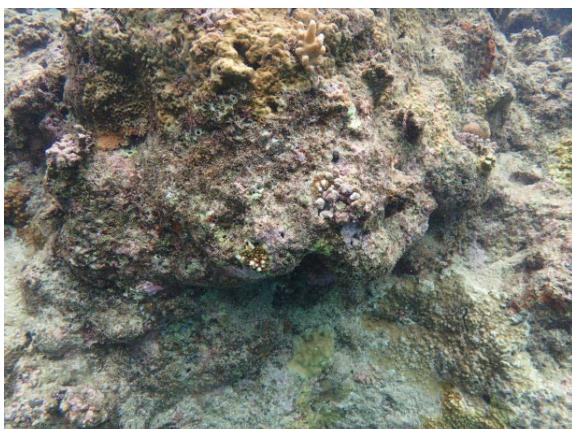
昨年のサンゴ類被度：20%

ミドリイシ類の新規加入：<1 群体

貝類食痕ランク：1

写真：ユビエダハマサンゴとウミヅタ類

※ユビエダハマサンゴとウミヅタ類を主体とした多種混成である。大型の塊状ハマサンゴ類もやや多い。ミドリイシ類は少ない。



地点 26 安良グチ北

調査日：令和 5 年 9 月 7 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

貝類食痕ランク：1

写真：岩盤上のミドリイシ類新規加入群体

※リーフフラットは被度が低い。水路に面した斜面に被覆状のコモンサンゴ類やキクメイシ類、アナサンゴモドキ類などが多少見られる。ミドリイシ類は少ないが新規加入が多い。



地点 27 岩崎南

調査日：令和 5 年 9 月 7 日

サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）

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：0 群体

貝類食痕ランク：2

写真：枝状・葉状コモンサンゴ類の高被度群落

※枝状・葉状のコモンサンゴ類の高被度群落である。ミドリイシ類はほとんど見当たらない。貝類の食痕が少し見られる。



地点 28 岩崎

調査日：令和 5 年 9 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：<1 群体

貝類食痕ランク：2

写真：高被度の枝状サンゴ類

※リーフフラットは枝状コモンサンゴ類や枝状ミドリイシ類が場所により高被度である。深い場所はユビエダハマサンゴが主体である。コモンサンゴ類などに貝類の食痕が少し見られる。

付図 1-7. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 29 岩崎～浦崎

調査日：令和 5 年 9 月 7 日

サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）

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

貝類食痕ランク：1

写真：ユビエダハマサンゴの群落

※リーフフラットから礁池にユビエダハマサンゴの群落が見られる。浅い場所はやや被度が低く、枝状コモンサンゴ類も多い。ミドリイシ類は少ない。



地点 30 浦崎沖

調査日：令和 5 年 9 月 30 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

貝類食痕ランク：1

写真：枝状コモンサンゴ類

※浅い岩盤上に枝状・葉状コモンサンゴ類が見られ、砂礫底には枝状ミドリイシ類が見られる。局所的に枝状ミドリイシ類が多い。



地点 31 浦崎前

調査日：令和 5 年 9 月 30 日

サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）

サンゴ類被度：30%

昨年のサンゴ類被度 50%

ミドリイシ類の新規加入：<1 群体

貝類食痕ランク：2

写真：枝状コモンサンゴ類群落

※浅い岩盤上に枝状コモンサンゴ類やソフトコーラルが見られる。平らな部分ではサンゴ被度が低く、少し窪んだ所の被度が高い。



地点 32 平野集落前

調査日：令和 5 年 9 月 30 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

貝類食痕ランク：1

写真：ウミヅタ類やミドリイシ類が多い状況

※ウミヅタ類などのソフトコーラルとミドリイシ類を主体とした多種混成である。局所的には岩盤上をソフトコーラルが優占する。

付図 1-8. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 33 平久保灯台北

調査日：令和 5 年 11 月 22 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：2 群体

貝類食痕ランク：1

写真：礁斜面のサンゴ類

※リーフフラットは被度が低いが小型のミドリイシ類が多く見られる。礁斜面はミドリイシ類やハマサンゴ類、ソフトコーラルなどの多種混成で被度 30% 程度である。



地点 34 平久保灯台西

調査日：令和 5 年 11 月 22 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

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が少ない海域の状況

※浅い岩礫底に海藻が繁茂する。サンゴ類はキクメイシ類、ハマサンゴ類、ミドリイシ類などがわずかに見られる程度である。



地点 35 平久保川北

調査日：令和 5 年 11 月 22 日

サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ優占型）

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

貝類食痕ランク：1

写真：枝状ミドリイシ類の群落

※全体に枝状ミドリイシ類が多く、場所により小規模な群落を形成している。



地点 36 平久保集落南

調査日：令和 5 年 11 月 22 日

サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ優占型）

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

貝類食痕ランク：2

写真：枝状ミドリイシ類群落

※直径 30 cm 程度の枝状ミドリイシ群体が多く見られ、局所的には被度 30~50% の群落を形成している。貝類の食痕が少しある。

付図 1-9. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 37 嘉良川前

調査日：令和 5 年 11 月 22 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：10%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：4 群体

貝類食痕ランク：1

写真：小型のミドリイシ類群体

※サンゴ被度は低いが、小型のミドリイシ類が多く見られ、回復しつつあるとみられる。やや深い場所に枝状ミドリイシ類が多い。



地点 38 ダテフ崎北

調査日：令和 5 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：3 群体

貝類食痕ランク：1

写真：岩盤上の新規加入群体

※キクメイシ類やハマサンゴ類、ミドリイシ類など少し見られる程度である。場所により新規加入がやや多い。



地点 39 ダテフ崎南

調査日：令和 5 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

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類が少ない海域の状況

※シルトが多い礫質底。アナサンゴモドキ類やハマサンゴ類、ミドリイシ類など小型の群体が散在している。



地点 40 野底石崎

調査日：令和 5 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：2 群体

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類と海藻

※ミドリイシ類やハマサンゴ類、キクメイシ類などの多種混成で被度が低い。ミドリイシ類は小型の群体がやや多い。ホンダワラ類などの海藻が多い。

付図 1-10. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 41 栄集落前

調査日：令和 5 年 11 月 23 日

サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ優占型）

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：4 群体

貝類食痕ランク：2

写真：枝状ミドリイシ類の小群落

※小型のミドリイシ類群体が多く、場所により枝状ミドリイシ類の小規模な群落が見られる。



地点 42 野底集落前

調査日：令和 5 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：10%

ミドリイシ類の新規加入：2 群体

貝類食痕ランク：1

写真：やや深い場所のサンゴ類

※やや深い場所はミドリイシ類やユビエダハマサンゴ、ウミヅタ類などが多く被度が高い。浅い場所は被度が低く、小型のミドリイシ類などが見られる。



地点 43 野底崎

調査日：令和 5 年 11 月 23 日

サンゴ類生育型：III（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：20%

ミドリイシ類の新規加入：4 群体

貝類食痕ランク：1

写真：点在する大型の卓状ミドリイシ類

※岩盤上に小型のミドリイシ類が多く、大型の卓状ミドリイシ類や枝状ミドリイシ類の小群落も見られる。局所的にウミヅタ類も多いが、ミドリイシ類の比率が高くなっている。



地点 44 伊土名北

調査日：令和 5 年 11 月 23 日

サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ優占型）

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：3 群体

貝類食痕ランク：2

写真：枝状ミドリイシ類群落

※浅い岩盤上に枝状ミドリイシ類が群落を形成しており、局所的に高被度である。コモンサンゴ類もやや多い。貝類の食痕が散見される。

付図 1-11. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 45 伊土名南

調査日：令和 5 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：1 群体

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類の少ない海域の状況

※リーフラットはサンゴはほとんど見当たらない。礁斜面はハマサンゴ類やキクメイシ類などが多少見られ、新規加入も少しある。



地点 46 浦底湾口北

調査日：令和 5 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：2 群体

貝類食痕ランク：1

写真：サンゴ類の少ない海域の状況

※リーフラットから礁斜面にかけてサンゴは少なく、キクメイシ類やコモンサンゴ類、ハマサンゴ類などが少し見られる程度である。



地点 47 浦底湾口西

調査日：令和 5 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%未満

昨年のサンゴ類被度：10%未満

ミドリイシ類の新規加入：3 群体

貝類食痕ランク：1

写真：局所的に見られる卓状ミドリイシ類

※リーフラットから礁斜面にかけてソフトコーラルやミドリイシ類、キクメイシ類などが多少見られる。場所により卓状ミドリイシ類がやや多い。



地点 48 富野集落前

調査日：令和 5 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：10%

ミドリイシ類の新規加入：3 群体

貝類食痕ランク：1

写真：リーフラットのサンゴ類

※リーフラットは場所によりキクメイシ類や枝状ミドリイシ類が多く見られる。礁斜面は卓状・散房花状ミドリイシ類やキクメイシ類などが見られる。

付図 1-12. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 49 米原キャンプ場

調査日：令和 5 年 10 月 5 日

サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）

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

貝類食痕ランク：2

写真：枝状コモンサンゴ類の群落

※浅い礁池に枝状コモンサンゴ類の群落が形成されている。塊状ハマサンゴ類も多い。貝類の食痕が少し見られる。フィンなどによるとみられる破碎がある。



地点 50 ヤマバレー前

調査日：令和 5 年 9 月 19 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：3 群体

貝類食痕ランク：2

写真：リーフフラットのキクメイシ類

※リーフフラットはキクメイシ類が多い。深い場所はミドリイシ類やアナサンゴモドキ類を主体とした多種混成である。ミドリイシ類は小型の群体が多く、新規加入もやや多い。



地点 51 ヤマバレー西

調査日：令和 5 年 10 月 16 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

貝類食痕ランク：1

写真：塊状ハマサンゴ類が優占する海域の状況

※塊状ハマサンゴ類の大型のマイクロアトールが多い。

コモンサンゴ類やシコロサンゴ類もやや多い。ミドリイシ類はフトエダミドリイシがやや多く見られる。



地点 52 //平小島東

調査日：令和 5 年 10 月 16 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：2 群体

貝類食痕ランク：2

写真：コモンサンゴ類とミドリイシ類

※枝状コモンサンゴ類とミドリイシ類を主体とする多種混成である。ミドリイシ類は小型の群体が多い。海藻類がやや多い。

付図 1-13. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 53 //平小島北

調査日：令和 5 年 10 月 16 日

サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）

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

貝類食痕ランク：1

写真：ユビエダハマサンゴの群落

※ユビエダハマサンゴを主体とするサンゴ群集で、枝状ミドリイシ類が場所により多い。ホンダワラ類などの海藻が多い。



地点 54 //平水路東

調査日：令和 5 年 10 月 16 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

貝類食痕ランク：1

写真：リーフフラットの枝状ミドリイシ類

※リーフフラットは場所により枝状ミドリイシ類が高被度である。水路に面した斜面はミドリイシ類やハマサンゴ類などの多種混成で被度が低い。



地点 55 //平水路

調査日：令和 5 年 10 月 16 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：5 群体

貝類食痕ランク：1

写真：岩盤上にコモンサンゴ類などが生息

※リーフフラットから水路斜面にかけて、ミドリイシ類やハマサンゴ類キクメイシ類などが見られる。ミドリイシ類は小型の群体が多く、新規加入も多い。



地点 56 //平水路北西

調査日：令和 5 年 10 月 16 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

貝類食痕ランク：1

写真：小型のサンゴが多少見られる状況

※ごく浅い礫質底でサンゴ被度は低い。ハマサンゴ類やキクメイシ類、ミドリイシ類などがわずかに見られる。

付図 1-14. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 57 //平～石崎

調査日：令和 5 年 10 月 16 日

サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）

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：1

写真：優占するユビエダハマサンゴ

※ユビエダハマサンゴが場所により高被度である。ミドリイシ類は小型の群体がやや多く見られる。



地点 58 クラブメッド前

調査日：令和 5 年 10 月 16 日

サンゴ類生育型：III（枝状・卓状ミドリイシ優占型）

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：2 群体

貝類食痕ランク：1

写真：リーフフラットのミドリイシ類

※リーフフラットは卓状・散房花状ミドリイシ類が多く、やや深い場所に枝状ミドリイシ類が多く見られる。大型の卓状ミドリイシ類も多少生残している。



地点 59 //平石崎北

調査日：令和 5 年 10 月 16 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：海藻が繁茂する海域の状況

※岩盤・礫質底にホンダワラ類などが繁茂している。サンゴ類は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である。



地点 60 //平石崎南

調査日：令和 5 年 9 月 15 日

サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ優占型）

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

貝類食痕ランク：2

写真：枝状ミドリイシ類の群落

※岩の周囲に枝状ミドリイシ類の群落が形成されており、場所によっては葉状・被覆状のコモンサンゴ類が多い。貝類による食痕が少し見られる。

付図 1-15. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 61 底地ビーチ沖

調査日：令和 5 年 9 月 15 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：サンゴ被度の低い海域の状況

※リーフフラットから礁斜面にかけてハマサンゴ類やキクメイシ類などがわずかに見られる。ミドリイシ類は見当たらない。



地点 62 崎枝湾内

調査日：令和 5 年 9 月 15 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：10%未満

昨年のサンゴ類被度：10%未満

ミドリイシ類の新規加入：<1 群体

貝類食痕ランク：2

写真：枝状ミドリイシ類の小群落

※サンゴ類被度は低いが、枝状ミドリイシ類や枝状アナサンゴモドキ類の小群落が多く見られる。ミドリイシ類に貝類の食痕が少し見られる。



地点 63 崎枝湾口

調査日：令和 5 年 9 月 15 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：10%未満

昨年のサンゴ類被度：10%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：礁斜面の景観

※リーフフラットから礁斜面上部はサンゴ被度が低い。やや深い場所に枝状ミドリイシ類やユビエダハマサンゴが多く見られる。



地点 64 崎枝～御神

調査日：令和 5 年 9 月 15 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：10%未満

昨年のサンゴ類被度：10%

ミドリイシ類の新規加入：4 運体

貝類食痕ランク：1

写真：礁斜面の卓状ミドリイシ類

※浅い場所はキクメイシ類やハナヤサイサンゴ類が少し見られる程度である。深い場所は直径 40 cm 程度の卓状・散房花状ミドリイシ類がやや多い。新規加入はやや多い。

付図 1-16. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 65 御神崎

調査日：令和 5 年 9 月 15 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：10%未満

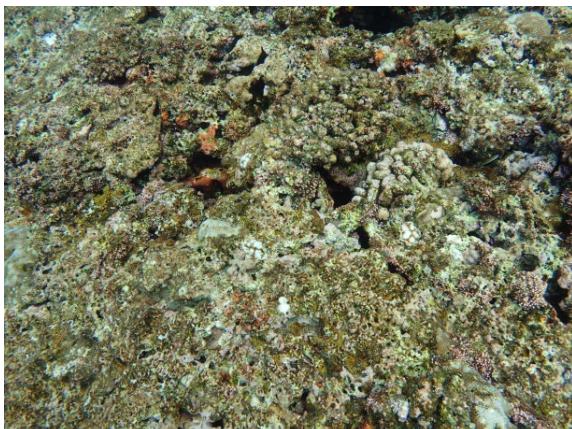
昨年のサンゴ類被度：10%

ミドリイシ類の新規加入：3 群体

貝類食痕ランク：1

写真：リーフフラットのハナヤサイサンゴ類

※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被覆状アナサンゴモドキ類、ソフトコーラルなどが少し見られる。場所により新規加入が多い。



地点 66 御神～屋良部

調査日：令和 5 年 9 月 15 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%未満

ミドリイシ類の新規加入：7 群体

貝類食痕ランク：1

写真：岩盤上のミドリイシ類新規加入群体

※リーフフラットから礁斜面にかけて、キクメイシ類やコモンサンゴ類、ハナヤサイサンゴ類などが少し見られる程度である。ミドリイシ類は少ないが、場所により新規加入が非常に多い。



地点 67 屋良部崎北

調査日：令和 5 年 9 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：2 群体

貝類食痕ランク：1

写真：卓状ミドリイシ類

※リーフフラットはキクメイシ類やハナヤサイサンゴ類などが見られる。礁斜面はアナサンゴモドキ類やハマサンゴ類などの多種混成であり、場所によりミドリイシ類も多い。



地点 68 屋良部崎南

調査日：令和 5 年 9 月 14 日

サンゴ類生育型：II（卓状ミドリイシ優占型）

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

貝類食痕ランク：1

写真：小型のミドリイシ類

※浅い場所は小型の卓状・散房花状ミドリイシ類がやや多く、ソフトコーラルもやや多い。深い場所は被度が低い。魚類による食み跡がやや多く見られる。

付図 1-17. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 69 屋良部～大崎

調査日：令和 5 年 9 月 14 日

サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）

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：4 群体

貝類食痕ランク：1

写真：岩盤上にパラオハマサンゴが優占している

※岩盤上にパラオハマサンゴが優占している。ミドリイシ類は小型の群体がやや多く見られ、場所により新規加入も多い。テルピオスが散見される。ミドリイシ類に食み跡がやや多く見られる。



地点 70 名蔵保護水面

調査日：令和 5 年 9 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%未満

ミドリイシ類の新規加入：3 群体

貝類食痕ランク：1

写真：キクメイシ類などの多種混成である

※塊状ハマサンゴ類やキクメイシ類を主体とした多種混成である。ミドリイシ類は小型の群体が多少見られ、新規加入も多少ある。



地点 71 富崎小島前

調査日：令和 5 年 9 月 14 日

サンゴ類生育型：III（枝状・卓状ミドリイシ混成型）

サンゴ類被度：10%未満

昨年のサンゴ類被度：10%未満

ミドリイシ類の新規加入：5 群体

貝類食痕ランク：1

写真：散見される小型のミドリイシ類

※現状のサンゴ被度は低いが、小型のミドリイシ類が多く、新規加入もやや多い。



地点 72 観音崎

調査日：令和 5 年 9 月 14 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：10%未満

昨年のサンゴ類被度：10%未満

ミドリイシ類の新規加入：3 群体

貝類食痕ランク：1

写真：キクメイシ類などが見られる海域の状況

※リーフフラットはサンゴ被度が低い。礁斜面はキクメイシ類やハマサンゴ類、アナサンゴモドキ類などが多く見られる。ミドリイシ類は小型の群体が多少見られ、新規加入もやや多い。

付図 1-18. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 73 真栄里海岸前

調査日：令和 5 年 9 月 14 日

サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）

サンゴ類被度：70%

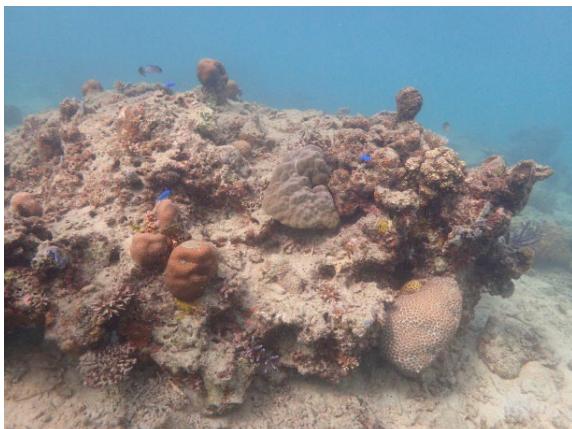
昨年のサンゴ類被度：70%

ミドリイシ類の新規加入：<1 群体

貝類食痕ランク：1

写真：ユビエダハマサンゴ群落

※ユビエダハマサンゴの群落が広がっている。ソフトコーラルがやや多い。ミドリイシ類はほとんど見当たらぬい。



地点 74 赤崎

調査日：令和 5 年 9 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：群体

貝類食痕ランク：1

写真：キクメイシ類などが混生する海域の状況

※塊状ハマサンゴ類やキクメイシ類を主体とした多種混成である。ミドリイシ類は小型の群体が多少見られ、新規加入も多少ある。



地点 75 名蔵川河口

調査日：令和 5 年 9 月 14 日

サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）

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：0 群体

貝類食痕ランク：1

写真：深み周縁部のハマサンゴ類

※塊状、準塊状ハマサンゴ類が多く、特に深みの周縁部で被度が高い。場所によってはシコロサンゴ類がやや多い。浅い場所はサンゴ被度が低く、ホンダワラ類が多い。



地点 76 明石西

調査日：令和 5 年 11 月 22 日

サンゴ類生育型：III（枝状・卓状ミドリイシ混成型）

サンゴ類被度：20%

昨年のサンゴ類被度：5%未満

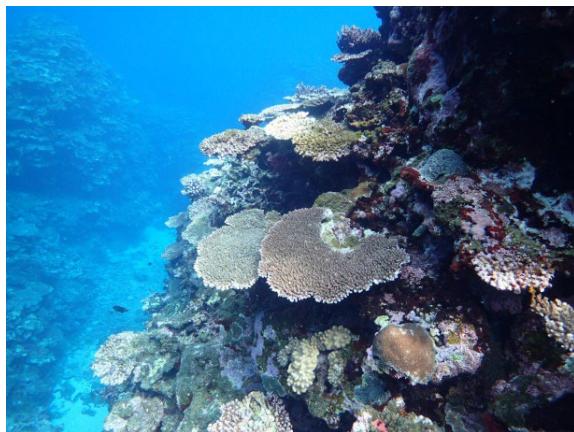
ミドリイシ類の新規加入：4 群体

貝類食痕ランク：1

写真：小型のミドリイシ類が多い

※緩やかな起伏のある岩盤礫質底。直径 10 cm 程度のミドリイシ類が非常に多く、コモンサンゴ類もやや多く見られる。

付図 1-19. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 77 伊原間湾口

調査日：令和 5 年 11 月 22 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：20%

ミドリイシ類の新規加入：<1 群体

貝類食痕ランク：1

写真：生残している卓状ミドリイシ類

※浅い場所はソフトコーラルやハナヤサイサンゴ類などがわずかに見られる程度。やや深い場所に卓状ミドリイシ類が少し生残している。

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 : 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)
- III : 枝状・卓状ミドリイシ混成型
- 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)



地点1 ウラビシ南礁縁

調査日：令和5年10月28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%未満
ミドリイシ類の新規加入：26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：海藻少ない、台風あり



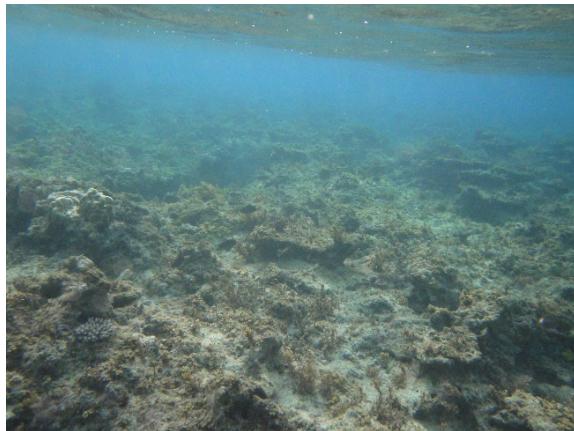
地点2 ウラビシ東礁縁

調査日：令和5年10月28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：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：海藻少ない、台風あり



地点3 ウラビシ北東礁縁

調査日：令和5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：65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：海藻少ない、台風あり



地点4 黒島北沖離礁

調査日：令和5年11月21日
サンゴ類生育型：V（多種混成型）
サンゴ類被度：10%未満
昨年のサンゴ類被度：10%未満
ミドリイシ類の新規加入：7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：海藻多い、台風あり

付図2-1. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 5 黒島北沖離礁

調査日：令和 5 年 11 月 21 日
サンゴ類生育型：V（多種混成型）
サンゴ類被度：10%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：11 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：海藻多い、台風あり



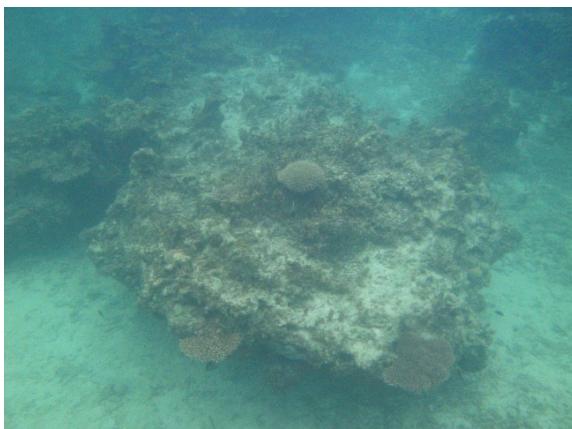
地点 6 黒島北西岸礁縁

調査日：令和 5 年 10 月 31 日
サンゴ類生育型：V（多種混成型）
サンゴ類被度：10%未満
昨年のサンゴ類被度：10%
ミドリイシ類の新規加入：20 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：海藻少ない、台風あり



地点 7 黒島西岸礁池内

調査日：令和 5 年 10 月 30 日
サンゴ類生育型：V（多種混成型）
サンゴ類被度：10%未満
昨年のサンゴ類被度：10%未満
ミドリイシ類の新規加入：0 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：海藻多い、台風あり



地点 8 黒島南西岸礁池内

調査日：令和 5 年 10 月 30 日
サンゴ類生育型：V（多種混成型）
サンゴ類被度：10%未満
昨年のサンゴ類被度：10%未満
ミドリイシ類の新規加入：1 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：海藻多い、台風あり

付図 2-2. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 9 黒島南岸礁池内

調査日：令和 5 年 10 月 30 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

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、台風あり、紫色の枝状（網状）カイメン増加



地点 10 黒島南東岸礁池内

調査日：令和 5 年 10 月 30 日

サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）

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：0 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：海藻多い、台風あり



地点 11 黒島北東岸礁池内

調査日：令和 5 年 10 月 28 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：9 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：海藻少ない、台風あり



地点 12 新城島上地北岸離礁

調査日：令和 5 年 10 月 31 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：7 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：海藻多い、台風あり、水温低下によると推察される白化現象顕著

付図 2-3. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 13 マイビシ海中公園地区

調査日：令和 5 年 11 月 9 日
サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）
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：7 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：海藻並み、台風あり



地点 14 新城島上地西岸

調査日：令和 5 年 10 月 31 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
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、台風あり



地点 15 新城島間水路部

調査日：令和 5 年 10 月 31 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：3 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：海藻少ない、台風あり



地点 16 新城島下地西岸礁池内

調査日：令和 5 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：6 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：海藻少ない、台風あり

付図 2-4. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 17 新城島下地西岸礁池内

調査日：令和 5 年 11 月 9 日
サンゴ類生育型：V（多種混成型）
サンゴ類被度：10%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
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、台風あり



地点 19 黒島北沖離礁

調査日：令和 5 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：10%
ミドリイシ類の新規加入：33 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：海藻多い、台風あり



地点 20 黒島北沖離礁

調査日：令和 5 年 11 月 21 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：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：海藻並み、台風あり



地点 22 黒島一小浜島間離礁

調査日：令和 5 年 11 月 11 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：7 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：海藻多い、台風あり

付図 2-5. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 23 小浜島南東岸礁縁

調査日：令和 5 年 11 月 7 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
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、台風あり



地点 24 小浜島南東沖礁縁

調査日：令和 5 年 11 月 7 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：20%
ミドリイシ類の新規加入：1 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：海藻多い、台風あり



地点 25 小浜島南東沖礁縁

調査日：令和 5 年 11 月 7 日
サンゴ類生育型：V（多種混成型）
サンゴ類被度：10%未満
昨年のサンゴ類被度：10%
ミドリイシ類の新規加入：2 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：海藻多い



地点 27 小浜島東沖

調査日：令和 5 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：4 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：海藻多い、台風あり

付図 2-6. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 28 嘉弥真島南岸礁縁

調査日：令和 5 年 11 月 14 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：7 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：海藻少ない、台風あり



地点 31 嘉弥真島南西岸礁池内

調査日：令和 5 年 11 月 14 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：17 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：海藻多い、台風あり



地点 32 小浜島北東岸礁縁

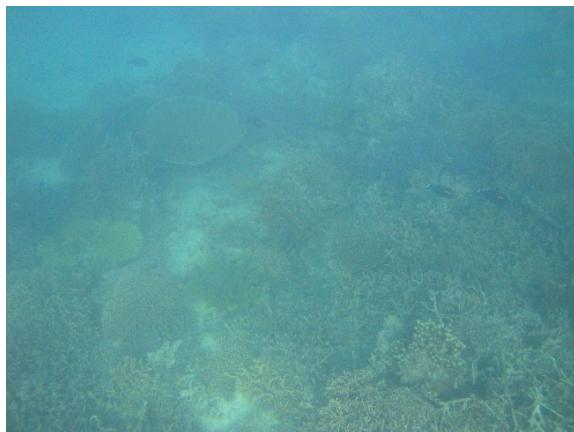
調査日：令和 5 年 11 月 14 日
サンゴ類生育型：V（多種混成型）
サンゴ類被度：5%未満
昨年のサンゴ類被度：5%未満
ミドリイシ類の新規加入：0 群体
貝類食痕ランク：1
写真：調査地点の海中景観
コメント：海藻多い



地点 35 ヨナラ水道南礁縁

調査日：令和 5 年 11 月 5 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：6 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：海藻少ない、台風あり、キツネノオ增加

付図 2-7. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 36 ヨナラ水道南

調査日：令和 5 年 11 月 5 日

サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ優占型）

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：2 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：海藻少ない、台風あり



地点 37 黒島一西表島間離礁

調査日：令和 5 年 10 月 29 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：4 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：海藻多い、台風あり



地点 38 黒島一西表島間離礁

調査日：令和 5 年 10 月 29 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：10%未満

昨年のサンゴ類被度：10%未満

ミドリイシ類の新規加入：3 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：海藻並み、台風あり



地点 39 黒島一小浜島間離礁

調査日：令和 5 年 11 月 11 日

サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）

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：3 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：海藻並み、台風あり

付図 2-8. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 40 小浜島南東沖離礁

調査日：令和 5 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：20%
ミドリイシ類の新規加入：1 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：海藻多い、台風あり



地点 41 小浜島南東沖離礁

調査日：令和 5 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：20%
ミドリイシ類の新規加入：3 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：海藻多い、台風あり



地点 42 小浜島東沖礁湖内

調査日：令和 5 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：2 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：海藻多い、台風あり



地点 43 小浜島東沖礁湖内

調査日：令和 5 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：3 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：海藻多い、台風あり、調査範囲の南側半分を囲むように新たにモズク養殖場として整備中

付図 2-9. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 44 嘉弥真島東沖礁湖内

調査日：令和 5 年 11 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：3 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：海藻多い、台風あり



地点 45 ウラビシ北離礁

調査日：令和 5 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：10%
ミドリイシ類の新規加入：50 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：海藻少ない、台風あり



地点 46 シモビシ海中公園地区

調査日：令和 5 年 11 月 22 日
サンゴ類生育型：V（多種混成型）
サンゴ類被度：10%未満
昨年のサンゴ類被度：10%未満
ミドリイシ類の新規加入：44 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：海藻並み、台風あり



地点 47 竹富島南西岸礁縁

調査日：令和 5 年 11 月 20 日
サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）
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：19 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：海藻多い、台風あり

付図 2-10. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 49 竹富島西沖離礁礁縁

調査日：令和 5 年 11 月 5 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：69 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：海藻少ない、台風あり



地点 50 竹富島西沖離礁外縁

調査日：令和 5 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：20%
ミドリイシ類の新規加入：36 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：海藻少ない、台風あり



地点 51 竹富島北岸礁外縁

調査日：令和 5 年 11 月 10 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：90 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：海藻少ない、台風あり



地点 52 竹富島北東岸礁外縁

調査日：令和 5 年 11 月 10 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：100 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：海藻少ない、台風あり

付図 2-11. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 53 竹富島北東沖礁縁

調査日：令和 5 年 11 月 10 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：70 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：海藻少ない、台風あり



地点 54 竹富島東沖離礁

調査日：令和 5 年 11 月 11 日
サンゴ類生育型：V（多種混成型）
サンゴ類被度：10%未満
昨年のサンゴ類被度：10%
ミドリイシ類の新規加入：12 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：海藻多い、台風あり



地点 58 西表島東沖離礁

調査日：令和 5 年 10 月 29 日
サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ優占型）
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
貝類食痕ランク：4
写真：調査地点の海中景観
コメント：海藻多い、台風あり



地点 59 西表島東沖離礁

調査日：令和 5 年 10 月 29 日
サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ優占型）
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：0 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：海藻多い、台風あり、昨年度の調査後ホワイ
トシンドローム等の病気により枝状ミドリイシ群体の多
くが死滅したと推察される。

付図 2-12. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 60 西表島東沖離礁

調査日：令和 5 年 10 月 29 日

サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ優占型）

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：0 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：海藻多い、台風あり、昨年度の調査後ホワイ
トシンドローム等の病気により枝状ミドリイシ群体の多
くが死滅したと推察される。



地点 61 西表島東岸礁池内

調査日：令和 5 年 10 月 29 日

サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）

サンゴ類被度：10%未満

昨年のサンゴ類被度：10%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：調査地点の海中景観

コメント：（アオ）ウミガメの摂食により調査範囲内の
ウミショウブが、約 2 年前と比較して 5 分の 1 から 10 分
の 1 に減少した。海藻多い



地点 62 ヨナラ水道南

調査日：令和 5 年 11 月 6 日

サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ優占型）

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：42 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：海藻少ない、台風あり、藍藻およびマット状
の緑藻（アオモグサ？）増加



地点 63 ヨナラ水道南部

調査日：令和 5 年 11 月 6 日

サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ優占型）

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：13 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：海藻少ない、台風あり、藍藻およびマット状
の緑藻（アオモグサ？）増加

付図 2-13. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 64 ヨナラ水道中央部

調査日：令和 5 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：40%
ミドリイシ類の新規加入：77 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：海藻少ない、台風あり



地点 65 ヨナラ水道北部

調査日：令和 5 年 11 月 5 日
サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ優占型）
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：54 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：海藻少ない、台風あり



地点 66 小浜島南礁縁

調査日：令和 5 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：10%
ミドリイシ類の新規加入：1 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：海藻並み、台風あり、枝状アナサンゴモドキほぼ全滅に近い状況



地点 67 小浜島東沖離礁

調査日：令和 5 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：2 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：海藻並み

付図 2-14. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 68 嘉弥真島東沖礁内縁

調査日：令和 5 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：11 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：海藻並み、台風あり



地点 69 黒島南東岸礁池内

調査日：令和 5 年 10 月 30 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
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、台風あり、紫色の枝状（網状）カイメン増加



地点 70 黒島南西岸礁池内

調査日：令和 5 年 10 月 30 日
サンゴ類生育型：V（多種混成型）
サンゴ類被度：10%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
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、台風あり



地点 71 嘉弥真島東沖礁外縁

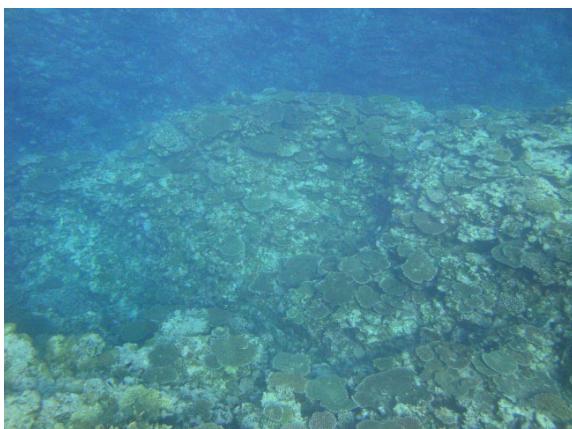
調査日：令和 5 年 11 月 5 日
サンゴ類生育型：V（多種混成型）
サンゴ類被度：60%
昨年のサンゴ類被度：70%
ミドリイシ類の新規加入：40 群体
貝類食痕ランク：2
写真：調査地点の海中景観
コメント：海藻少ない、台風あり、調査範囲東半分のうち東端約 3 分の 1 から 4 分の 1 の範囲にタンカ一一座礁（2023 年 1 月 24 日発生、調査時解体撤去作業）

付図 2-15. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 72 嘉弥真島北岸礁外縁

調査日：令和5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：40%
ミドリイシ類の新規加入：57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：海藻少ない、台風あり



地点 73 嘉弥真島北岸礁外縁

調査日：令和5年11月4日
サンゴ類生育型：II（卓状ミドリイシ優占型）
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：36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：海藻少ない、台風あり



地点 74 小浜島北岸礁外縁

調査日：令和5年11月5日
サンゴ類生育型：II（卓状ミドリイシ優占型）
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：35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：海藻少ない、台風あり



地点 75 ヨナラ水道中央部

調査日：令和5年11月5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：43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：海藻少ない、台風あり

付図 2-16. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 76 アーサーピー外縁

調査日：令和 5 年 11 月 11 日
サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）
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
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、台風あり



地点 77 ウマノハピー礁内

調査日：令和 5 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%未満
昨年のサンゴ類被度：10%未満
ミドリイシ類の新規加入：2 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：海藻多い、台風あり



地点 78 ウマノハピー礁内

調査日：令和 5 年 11 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：7 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：海藻多い、台風あり



地点 79 ウマノハピー礁内

調査日：令和 5 年 11 月 6 日
サンゴ類生育型：V（多種混成型）
サンゴ類被度：10%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：20 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：海藻少ない、台風あり

付図 2-17. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 80 ウマノハビー内縁

調査日：令和 5 年 11 月 12 日

サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）

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

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、台風あり、紫色の枝状（網状）カイメン増加



地点 81 ウマノハビー内縁

調査日：令和 5 年 11 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：4 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：海藻多い、台風あり、紫色の枝状（網状）カイメン増加



地点 82 ウマノハビー内縁

調査日：令和 5 年 11 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：10%

ミドリイシ類の新規加入：4 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：海藻並み、台風あり



地点 83 ウマノハビー内縁

調査日：令和 5 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%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：13 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：海藻並み、台風あり

付図 2-18. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 84 ウマノハビー外縁

調査日：令和 5 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：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：海藻少ない、台風あり



地点 85 新城島水路部礁池内

調査日：令和 5 年 10 月 31 日
サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）
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：2 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：海藻少ない、台風あり



地点 87 アーサーピー内縁

調査日：令和 5 年 11 月 11 日
サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）
サンゴ類被度：10%未満
昨年のサンゴ類被度：10%未満
ミドリイシ類の新規加入：4 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：海藻多い、台風あり



地点 88 アーサーピー内縁

調査日：令和 5 年 11 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：3 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：海藻多い、台風あり、紫色の枝状（網状）カイメン增加

付図 2-19. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 89 アーサーピー内縁

調査日：令和 5 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：15 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：海藻多い、台風あり、紫色の枝状（網状）カイメン増加



地点 90 アーサーピー内縁

調査日：令和 5 年 11 月 21 日

サンゴ類生育型：V（多種混成型）

サンゴ類被度：10%未満

昨年のサンゴ類被度：10%未満

ミドリイシ類の新規加入：2 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：海藻多い、台風あり、紫色の枝状（網状）カイメン増加



地点 93 ウマノハピー外縁

調査日：令和 5 年 11 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%未満

ミドリイシ類の新規加入：20 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：海藻少ない、台風あり



地点 94 黒島南西岸礁外縁

調査日：令和 5 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：20%

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：海藻少ない、台風あり

付図 2-20. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 95 黒島南岸礁外縁

調査日：令和 5 年 10 月 27 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：50%
ミドリイシ類の新規加入：5 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：海藻少ない、台風あり



地点 96 キャングチ海中公園地区

調査日：令和 5 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%未満
昨年のサンゴ類被度：10%未満
ミドリイシ類の新規加入：24 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：海藻少ない、台風あり、軽石漂流あり



地点 97 黒島東岸礁外縁

調査日：令和 5 年 10 月 28 日
サンゴ類生育型：V（多種混成型）
サンゴ類被度：10%未満
昨年のサンゴ類被度：10%未満
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：海藻少ない、台風あり



地点 98 新城島上地東岸礁外縁

調査日：令和 5 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：6 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：海藻少ない、台風あり

付図 2-21. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 99 新城島下地南東岸礁外縁

調査日：令和 5 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
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、台風あり



地点 100 新城島下地西岸礁外縁

調査日：令和 5 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%未満
ミドリイシ類の新規加入：2 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：海藻少ない、台風あり



地点 101 新城島北西沖離礁

調査日：令和 5 年 11 月 9 日
サンゴ類生育型：V（多種混成型）
サンゴ類被度：10%未満
昨年のサンゴ類被度：10%未満
ミドリイシ類の新規加入：12 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：海藻少ない、台風あり



地点 102 新城島一西表島間離礁

調査日：令和 5 年 11 月 9 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：10%
ミドリイシ類の新規加入：11 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：海藻少ない、台風あり

付図 2-22. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 103 南風見崎沖離礁外縁東

調査日：令和 5 年 10 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：8 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：海藻少ない、台風あり



地点 104 新城島一西表島間離礁

調査日：令和 5 年 11 月 9 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
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、台風あり



地点 105 黒島一新城島間大型離礁

調査日：令和 5 年 10 月 31 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
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、台風あり



地点 106 黒島北西沖離礁

調査日：令和 5 年 11 月 9 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：2
写真：調査地点の海中景観
コメント：海藻並み、台風あり

付図 2-23. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 107 小浜島南沖離礁

調査日：令和 5 年 11 月 11 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：5 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：海藻少ない、台風あり



地点 108 ヨナラ水道南沖離礁

調査日：令和 5 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：8 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：海藻多い、台風あり



地点 109 竹富島南沖離礁

調査日：令和 5 年 11 月 22 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：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：海藻少ない、台風あり



地点 110 小浜島東沖離礁

調査日：令和 5 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：10%未満
ミドリイシ類の新規加入：2 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：海藻多い、台風あり、海草増加、キツネノオ才增加、紫色の枝状（網状）カイメン增加

付図 2-24. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 111 小浜島南東沖離礁

調査日：令和 5 年 11 月 7 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：4 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：海藻多い、台風あり



地点 112 タキドングチ海中公園地区

調査日：令和 5 年 11 月 21 日
サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）
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
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、台風あり



地点 113 西表島仲間崎沖離礁

調査日：令和 5 年 11 月 9 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：2
写真：調査地点の海中景観
コメント：海藻少ない



地点 114 竹富島南沖離礁

調査日：令和 5 年 11 月 22 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：17 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：海藻少ない、台風あり

付図 2-25. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 115 ウマノハピー礁内

調査日：令和 5 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%未満
昨年のサンゴ類被度：10%未満
ミドリイシ類の新規加入：14 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：海藻少ない



地点 116 ウ離島前離礁

調査日：令和 5 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：30%
ミドリイシ類の新規加入：34 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：海藻少ない、台風あり



地点 120 ユツン湾口礁縁

調査日：令和 5 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：20%
ミドリイシ類の新規加入：12 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：海藻少ない、台風あり



地点 121 船浦沖離礁

調査日：令和 5 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：20%
ミドリイシ類の新規加入：13 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：海藻少ない、台風あり

付図 2-26. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 122 バラス島西

調査日：令和 5 年 11 月 4 日

サンゴ類生育型：I（枝状ミドリイシ優占型）

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：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：海藻並、台風あり、場所によりサンゴ被度のバラツキ大



地点 123 鳩間島南東礁池

調査日：令和 5 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：0 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：海藻多い、台風あり、枝状ミドリイシおよび枝状コモンサンゴ群体断片化拡散により増加（群落拡大）



地点 124 鳩間島南東礁池

調査日：令和 5 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：20%

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：海藻少ない、台風あり



地点 125 鳩間島南西沖離礁

調査日：令和 5 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%未満

昨年のサンゴ類被度：10%

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：海藻少ない、台風あり

付図 2-27. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 126 星砂浜前礁縁

調査日：令和 5 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：30%
ミドリイシ類の新規加入：32 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：海藻少ない、台風あり



地点 126' 星砂浜前礁池内

調査日：令和 5 年 11 月 4 日
サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）
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
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、甲長 60 cm ほどのアオウミガメ 1 頭遭遇、ただし海草への食痕目立たない



地点 127 タコ崎礁縁

調査日：令和 5 年 10 月 25 日
サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）
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
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、海ブドウ繁茂



地点 127' タコ崎礁浅部

調査日：令和 5 年 10 月 25 日
サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）
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
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

付図 2-28. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 129 網取湾奥

調査日：令和 5 年 10 月 25 日
サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）
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：（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



地点 130 ヨナソネ

調査日：令和 5 年 10 月 25 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：14 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：海藻少ない、台風あり



地点 131 島山礁縁

調査日：令和 5 年 10 月 25 日
サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）
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：（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



地点 132 島山礁池

調査日：令和 5 年 10 月 25 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
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、台風あり

付図 2-29. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 133 波照間石

調査日：令和 5 年 10 月 26 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：3 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：海藻並み、台風あり



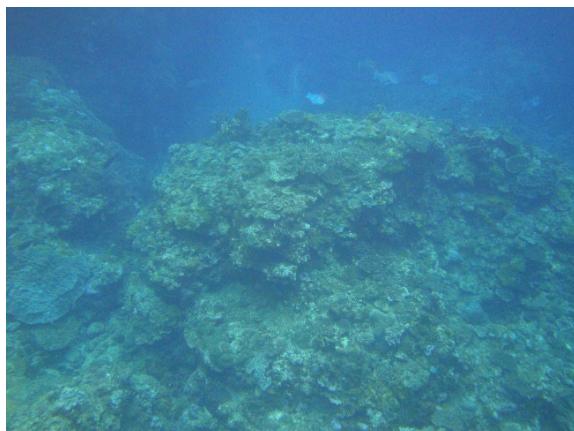
地点 134 鹿川湾中ノ瀬

調査日：令和 5 年 10 月 26 日
サンゴ類生育型：IV（特定類優占型）
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：（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



地点 135 鹿川湾中ノ瀬

調査日：令和 5 年 10 月 26 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：4 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：海藻少ない、台風あり



地点 136 サザレ浜礁縁

調査日：令和 5 年 10 月 26 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
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、台風あり

付図 2-30. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 137 豊原沖礁縁

調査日：令和 5 年 10 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：20%
ミドリイシ類の新規加入：4 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：海藻少ない、台風あり



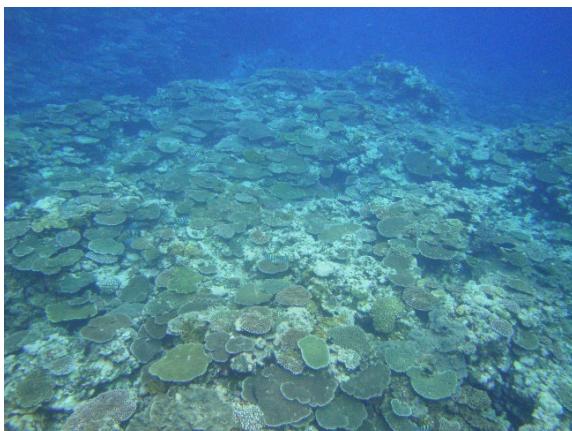
地点 138 船浮崎前

調査日：令和 5 年 10 月 25 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：8 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：海藻少ない



地点 139 外パナリ南礁縁

調査日：令和 5 年 10 月 25 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：22 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：海藻少ない、台風あり



地点 141 鳩間島東礁縁

調査日：令和 5 年 11 月 4 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：50%
ミドリイシ類の新規加入：26 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：海藻少ない、台風あり

付図 2-31. 各調査地点の海中景観及び概況



地点 142 嬉間島北礁縁

調査日：令和 5 年 11 月 4 日

サンゴ類生育型：II（卓状ミドリイシ優占型）

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：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：海藻少ない、台風あり

付図 2-32. 各調査地点の海中景観及び概況

2023 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

令和 6 (2024) 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

業務名 令和 5 年度重要生態系監視地域モニタリング推進事業
(サンゴ礁調査)

請負者 一般財団法人 自然環境研究センター
〒130-8606 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。