

表 サイト毎の平均サンゴ被度、白化率及び死亡率

モニタリングサイト			調査時期 1	平均サンゴ 被度 (%) 2		平均サンゴ 白化率 (%) 2		平均サンゴ 死亡率 (%) 2	
No. 3	中ブロック	サイト	平成28年度	平成27 年度	平成28 年度	平成27 年度	平成28 年度	平成27 年度	平成28 年度
1	大隈諸島	屋久島・種子島 周辺	平成28年10～11月 平成29年1月	34.4	38.3	0.0	8.5	0.0	2.1
2	トカラ列島	小宝島周辺	未実施	41.6	-	6.7	-	0.1	-
3	奄美群島	瀬戸内周辺 (奄美大島)	平成28年9月、11月	32.5	34.5	0.7	21.0	0.7	0.7
4	沖縄島	東村～奥 (東岸)	平成28年10～12月 平成29年1月	25.0	25.2	0.0	16.4	0.0	8.6
5		恩納村～残波岬 (西岸)	平成28年10～12月	27.1	29.1	0.0	13.1	0.0	4.3
6	沖縄島 周辺離島	水納島・伊是名島 ・伊平屋島	平成28年10月	44.0	58.0	0.0	48.4	0.0	13.5
7	慶良間諸島	慶良間諸島 中心海域	平成28年12月	16.7	15.8	0.2	7.3	0.0	5.4
8	大東諸島	大東諸島	平成28年7月	-	17.7	-	0.0	-	0.0
9	宮古島 周辺	宮古島周辺	平成28年9月、11月 平成29年1月	27.0	18.0	0.0	68.8	0.0	31.0
10	宮古島 離礁	八重干瀬	平成29年1月	35.0	8.8	12.5	70.1	0.0	67.5
11	石垣島	平久保崎～宮良湾 (東岸)	平成28年9月、11月	29.3	27.5	0.0	47.9	0.0	8.8
12		川平～大崎 (西岸)	平成28年9月	14.0	13.9	0.0	63.2	0.0	14.8
13	石西礁湖	小浜島周辺 (北部)	平成28年10～11月	37.0	23.0	55.5	91.5	2.8	46.9
14		カタグラー周辺 (東部)	平成28年11月	31.0	9.3	62.3	99.5	2.5	67.9
15		シモビシ～仲間崎沖 (中央部)	平成28年10～11月	34.3	18.8	65.4	94.9	3.1	49.7
16		黒島～新城島 (南部)	平成28年10～11月	38.9	17.9	66.3	98.2	2.5	50.0
17	西表島と 周辺離島	崎山湾 (西表島西部)周辺	平成28年10～11月	48.9	32.4	41.1	94.3	1.6	34.8
18	小笠原諸島	父島周辺	平成28年12月	45.0	41.7	0.5	2.9	0.0	1.9
19	房総・伊豆 ・伊豆諸島	館山 (房総)	平成28年9～11月	2.9	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0
20	日本海	壱岐周辺	平成28年10月	48.1	37.3	2.2	2.1	0.3	1.1
21	紀伊半島	串本周辺	平成28年6月、11～12月 平成29年1月	32.6	33.1	0.0	0.8	0.0	0.1
22	四国	四国南西岸 (宇和海～足摺岬)	平成28年9～11月	25.2	30.9	0.2	3.0	0.0	0.5
23	九州南東部	鹿児島県 南部沿岸	平成28年8～9月、11～12月 平成29年1月	19.0	18.4	0.3	20.7	0.0	0.0
24	九州西部	天草周辺	平成28年9月	26.2	27.6	0.0	0.2	0.0	0.0

- 1 調査時期は各サイトによって異なる。
- 2 平均サンゴ被度、平均白化率、平均死亡率の値は、いずれも各サイト内に設けられた複数の調査地点の平均値(小数点第2位以下は四捨五入)となる。
- 3 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査では、No.1 及び No.19～24 は「高緯度サンゴ群集域」、No.2～18 は「主なサンゴ礁域」と整理している。

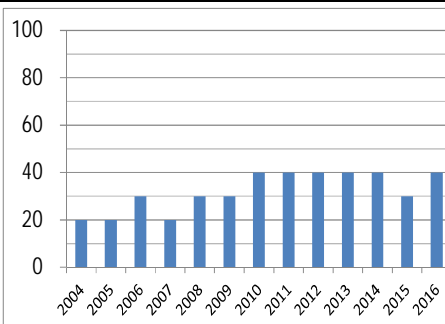
各サイトまたは海域の概況

高緯度サンゴ群集域

- ・モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査では、サンゴ礁を形成しない温帯域のサンゴ群集分布域のことを「高緯度サンゴ群集域」と呼び、屋久島とトカラ列島の間を境界にして、屋久島・種子島周辺（サイト 1）及び館山（サイト 19）から天草周辺（サイト 24）までのサイトを含みます。
- ・グラフは各サイト又は海域の平均サンゴ被度（％）の経年変化（10％区切り）を示し、その値は各調査時のものとなります。
- ・調査代表者のコメントでは、今年度調査時の状況のほか、可能な場合は調査前後の状況や調査代表者の所感等についても記載していただいています。

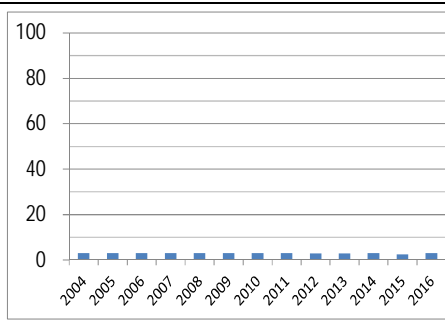
屋久島・種子島周辺(サイト 1) 調査代表者:屋久島海洋生物研究会・松本毅

7月にシライトイソギンチャクが白化し始め、8月にサンゴが白化を始めたが、9月上旬をピークとしてその後は台風により水温が下がり、白化したサンゴは回復に向かった。平均サンゴ白化率は 8.5%、平均サンゴ死亡率は 2.1%であった。



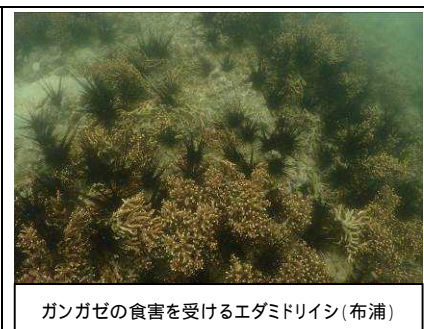
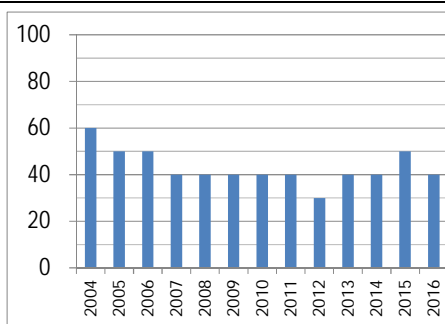
館山(房総)(サイト 19) 調査代表者:お茶の水女子大学・清本正人

サンゴ被度は低いですがサンゴの生息状況はこれまで同様に良好。高水温による白化現象は観察されなかった。以前見られたサンゴ食巻貝による食害も 2009 年以降ほとんど見られない。アラメ・カジメ類が昨年より繁茂していた。



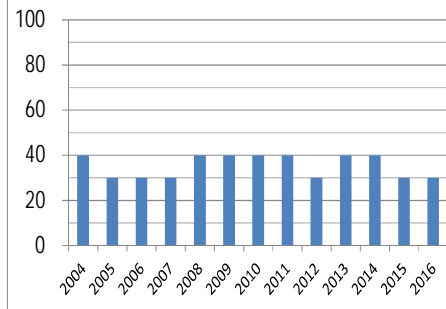
壱岐周辺(サイト 20) 調査代表者:自然環境研究センター・木村匡

10月に実施した調査で、白化している群体が見られた他、死亡群体がわずかに見られた地点もあったが、高水温が原因かは不明。福江島及び壱岐ではガンガゼによるエダミドリイシの食害が顕著に見られ、サンゴ被度が大きく減少していた。



串本周辺(サイト21) 調査代表者:串本海中公園センター・野村恵一

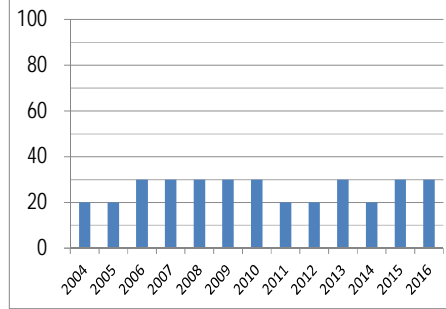
高水温による平均白化率は 0.8%、平均死亡率は 0.1%であった。ミドリイシ類の優占する錆浦の調査地点で秋に行った調査ではミドリイシの約 80%が白化していたが、1月末時点での死亡率は 5%未満であり、サイト全体では被害は軽微であったと言える。



海域公園調査地点で白化するハマサンゴ類

四国南西岸(サイト22) 調査代表者:黒潮生物研究所・目崎拓真

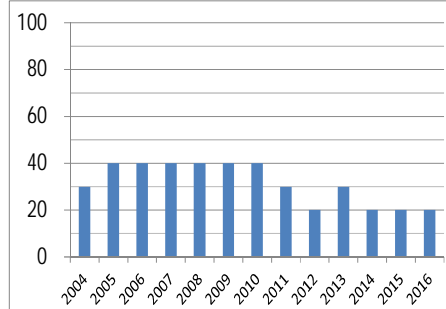
白化現象が確認された地点は 27 地点中 20 地点で、最も高かった地点の白化率は 30%であったが、死亡率は 5%未満であった。サイト全体での平均白化率は 3%、平均死亡率 0.5%であり、高水温による被害は軽微であった。



白化により死亡したハナヤサイサンゴ類

鹿児島県南部沿岸(サイト23) 調査代表者:ダイビングサービス海案内・出羽慎一

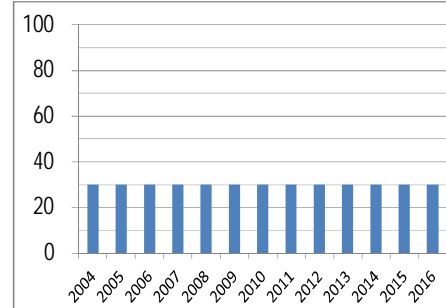
18 地点中 4 地点で 80%の白化率を示したが死亡はなく、その他の地点ではほとんど白化現象が見られなかった。サイト全体では平均白化率が 20.7%、平均死亡率は 0%であった。しかし、オニヒトデ、サンゴ食巻貝の食害が散見された。



佐多岬海域公園のミドリイシ類

天草周辺(サイト24) 調査代表者:野島哲

夏季高水温による白化現象及び死亡はほとんど見られず、サイト全体での平均白化率は 0.2%、平均死亡率は 0%であった。しかし、サンゴの病気(ホワイトシンドローム)が数地点で見られ、またオニヒトデの食痕も散見された。



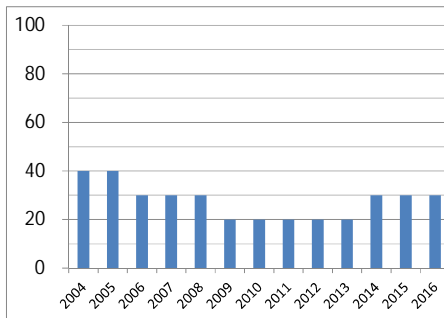
大ヶ瀬調査地点のやや色の薄いサンゴ群集

主なサンゴ礁域

- ・主なサンゴ礁域とは、サンゴ礁を形成する亜熱帯域を指し、モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査では、小宝島周辺（サイト 2）以南のサイトを含みます。
- ・グラフは各サイト又は複数のサイトをブロック単位でまとめた海域の平均サンゴ被度（％）の経年変化（10％区切り）を示し、その値は調査時のものとなります。
- ・5年に1度モニタリングを行う遠隔地サイトのうち、2016年度は大東諸島（サイト 8）で調査を実施しました（小宝島周辺（サイト 2）は昨年度実施）。
- ・調査代表者のコメントは、今年度調査時の状況のほか、可能な場合は調査前後の状況や調査代表者の所感等についても記載していただいています。

瀬戸内周辺(奄美大島)(サイト3) 調査代表者:ティダ企画有限会社・興克樹

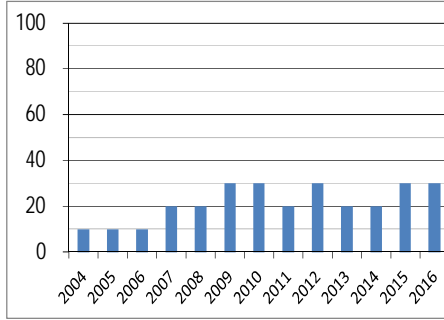
8月に局所的に礁池や大島海峡でサンゴの白化現象が発生したが、いずれも軽微で死亡はほとんど見られず、サイト全体での平均白化率は21%、平均死亡率は0.7%であった。外洋に面する礁縁部の調査地点では白化現象は見られなかった。



白化した枝状ミドリイシ類(手安)

沖縄島東岸・西岸(サイト4~5) 調査代表者:沖縄県環境科学センター・長田智史

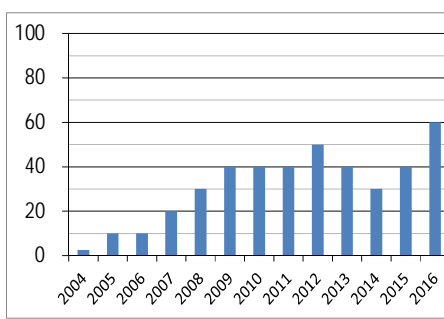
礁池や礁斜面の浅い地点で局所的に高い白化率（79%）や死亡率（35%）を示した地点があったが、沖縄島海域での平均白化率は14.8%、平均死亡率は6.5%であった。平均サンゴ被度は昨年と変わらず30%であった。



一部に白化が見られる東浮原東調査地点

沖縄島周辺離島(サイト6) 調査代表者:沖縄県環境科学センター・長田智史

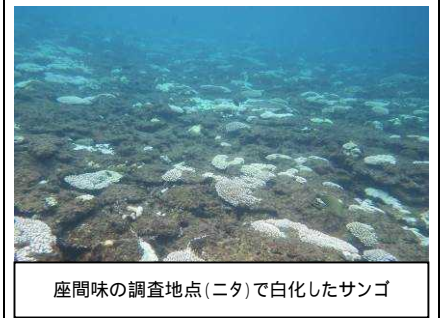
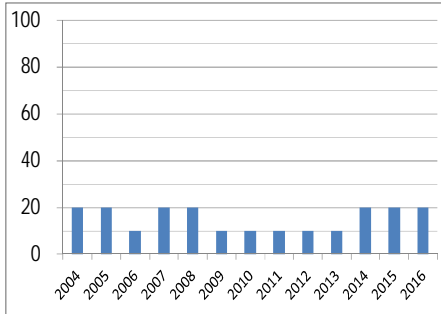
水納島及び伊江島の調査地点を含むこのサイトでは、昨年度より平均サンゴ被度が増加し、60%となったが、高水温による平均白化率は48.4%、平均死亡率は13.5%であった。沖縄島よりも高い平均白化率を示したことから、高水温の影響を強く受けたと考えられる。



礁斜面で白化したサンゴ(ナカンシ東)

慶良間諸島中心海域(サイト7) 調査代表者:阿嘉島臨海研究所・岩尾研二

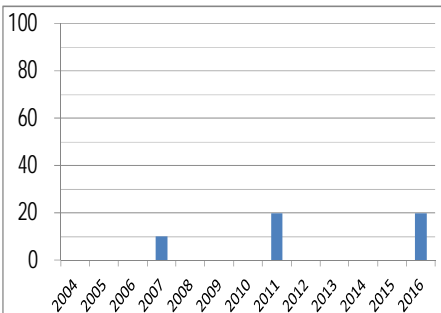
調査地点別に見ると、最も高い白化率は28%、死亡率は20%であったが、サイト全体では平均白化率は7.3%、平均死亡率は5.4%であり、沖縄県内他地域と比べ、白化現象による大きな被害はなかったと言える。サイト全体の平均サンゴ被度は昨年度と変わらず20%であった。



座間味の調査地点(ニタ)で白化したサンゴ

大東諸島(サイト8) 調査代表者:自然環境研究センター・木村匡

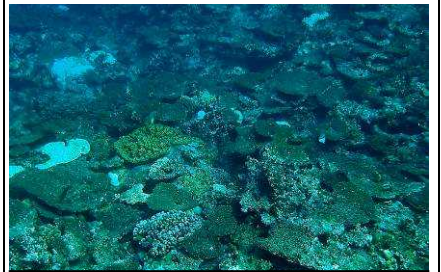
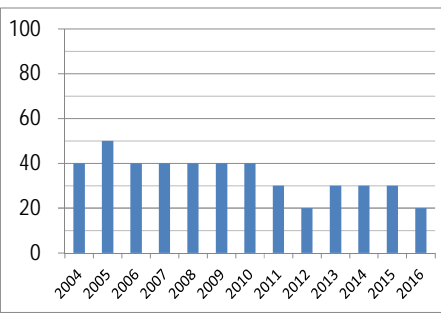
大東諸島では、高水温による白化現象も見られず、オニヒトデやサンゴ食巻貝による食害等のかく乱もなく、健全なサンゴ群集が見られた。平均サンゴ被度は2011年調査時と変わらず20%であった。



ハナヤサイサンゴ類が優占する群集(南大東)

宮古島周辺(サイト9) 調査代表者:宮古島市役所・梶原健次

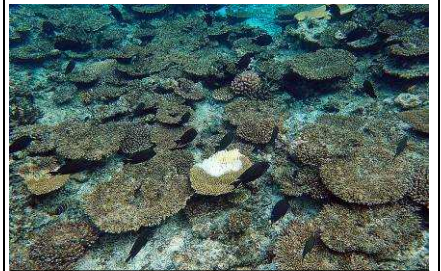
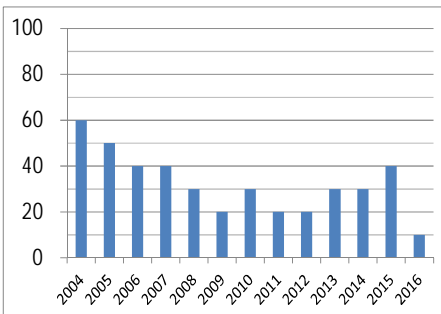
顕著な白化現象が見られ、平均白化率は68.8%、平均死亡率は31%であった。特にミドリイシ類が優占する地点では壊滅状態となった。平均サンゴ被度は昨年から減少し20%であった。



90%以上が死亡した来間東調査地点

八重干瀬(サイト10) 調査代表者:宮古島市役所・梶原健次

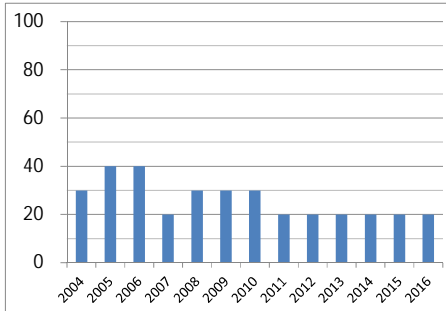
八重干瀬でも高水温による白化現象が確認され、平均白化率は70.1%、平均死亡率は67.5%であり、平均サンゴ被度は昨年から減少し10%となった。一部ではサンゴの病気(ホワイトシンドローム)も見られた。



白化により死亡したミドリイシ類と病気の群体

石垣島(サイト 11、12) 調査代表者:(有)海游・吉田稔

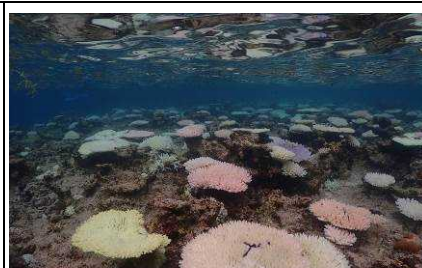
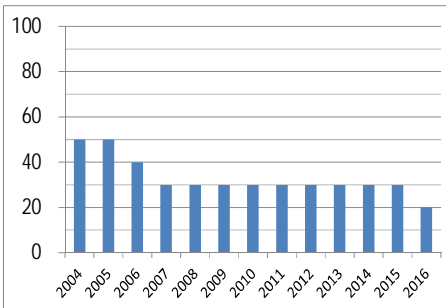
石垣島海域での平均白化率は55.6%、平均死亡率は11.8%であり、隣接する石西礁湖に比較するとやや低い被害であったが、9月に実施した本調査後に死亡する群体を考慮すると、今後サンゴ被度の減少が見られるかもしれない。平均サンゴ被度は昨年と変わらず20%であった。



顕著な卓状ミドリイシ類の白化(宮良川河口)

石西礁湖(サイト 13~16) 調査代表者:自然環境研究センター・木村匡

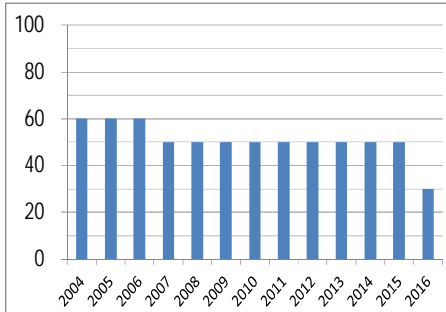
石西礁湖海域での平均白化率は96.0%、平均死亡率は53.6%であり、1998年の被害(平均白化率67.7%、平均死亡率31.5%)を大きく上回った。これまでの本調査において最大規模の白化現象であり、サンゴに対する被害は最も深刻であったと言える。平均サンゴ被度は昨年より減少して20%であった。



礁原で白化する卓状ミドリイシ類(マルグー)

崎山湾(西表島西部)周辺(サイト 17) 調査代表者:自然環境研究センター・木村匡

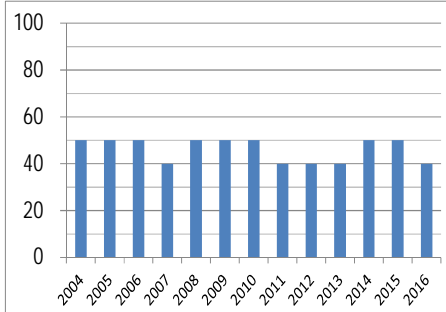
石西礁湖と同様、高い平均白化率94.3%を示したが、平均死亡率は34.8%であり、1998年の大規模白化時の死亡率と同程度であった。しかし、平均サンゴ被度は昨年より減少して30%になった。



崎山湾調査地点で白化した枝状ミドリイシ

父島周辺(サイト 18) 調査代表者:小笠原自然文化研究所・佐々木哲朗

例年より水温が高めであったが、全体では夏季高水温による大規模な白化現象は生じなかった。しかし、二見湾の1地点では病気による白化と死亡が生じたためサンゴ被度が減少した。



スギノキミドリイシにおける感染症(二見湾)

【主なサンゴ礁域における海水温の変化】

サイト 3：瀬戸内周辺（奄美大島）

平均白化率 21%、死亡率 0.7%を示し、8月上旬と中～下旬に 30 度を超える水温が見られた。

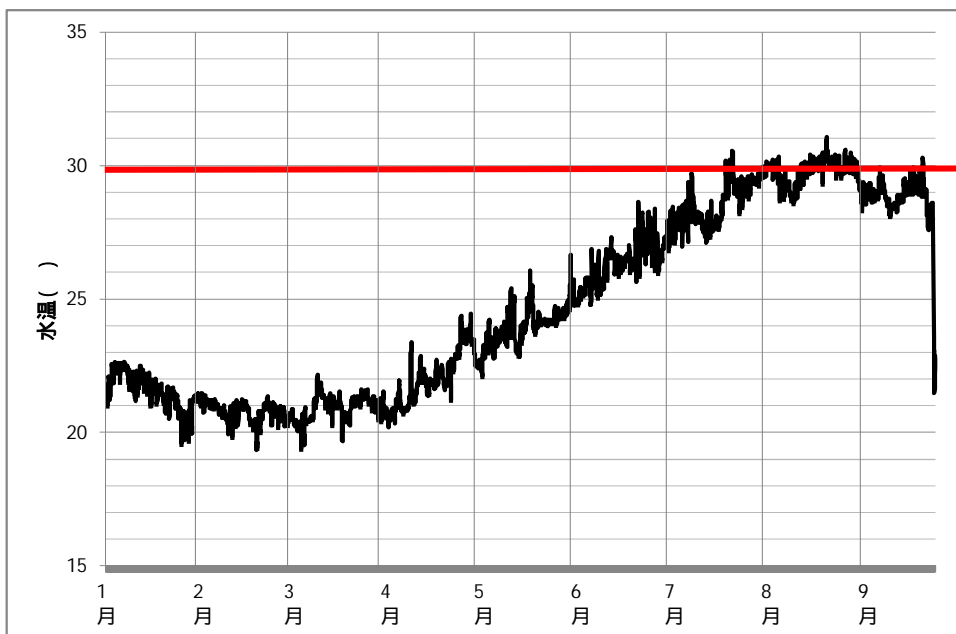


図 1 サイト 3：瀬戸内周辺（奄美大島） 地点 11：和瀬

サイト 9：宮古島周辺

平均白化率 68.8%、死亡率 31%を示し、7月下旬から 9月上旬にかけての間ほとんどで 30 度を超える水温が見られた。



図 2 サイト 9：宮古島周辺、地点 6：来間東ヨコターラ

サイト 10：八重干瀬（宮古島離礁）

平均白化率 70.1%、死亡率 67.5%を示し、7月下旬から8月下旬にかけての間ほとんどで 30 度を超える水温が見られた。

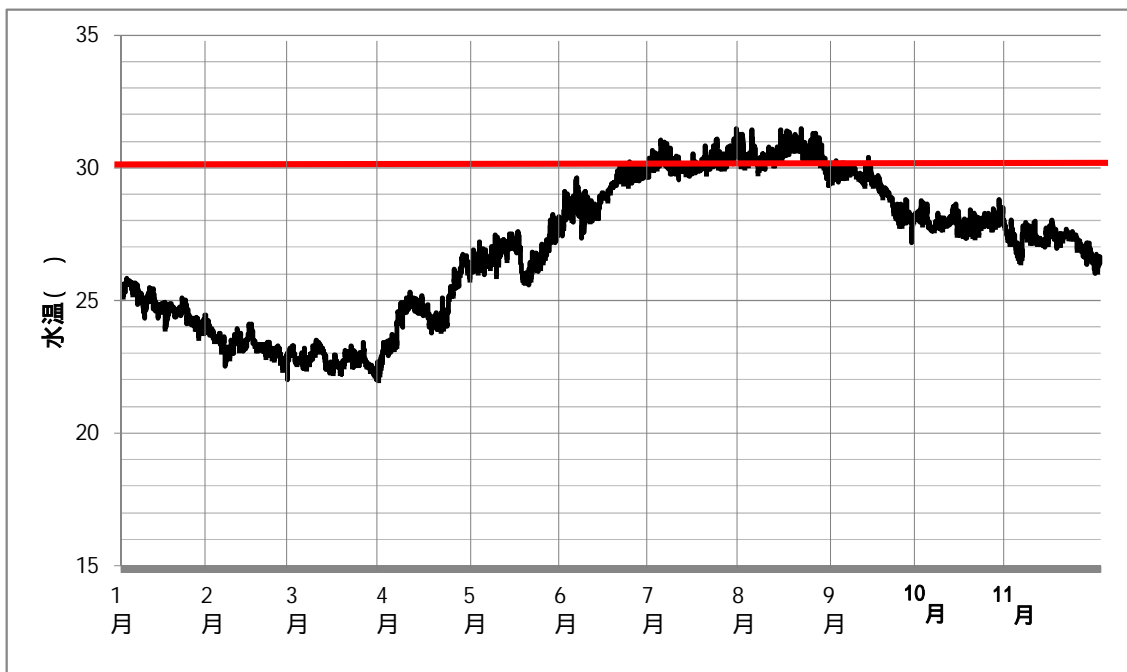


図3 サイト 10：八重干瀬、地点 3：クンカディ・ガマ

サイト 14：カタグァー周辺（石西礁湖）

平均白化率 99.5%、死亡率 67.9%を示し、6月下旬から9月上旬にかけての間ほとんどで 30 度を超える水温が見られた。



図4 サイト 14：カタグァー周辺、地点 77：ウマノハピー礁内

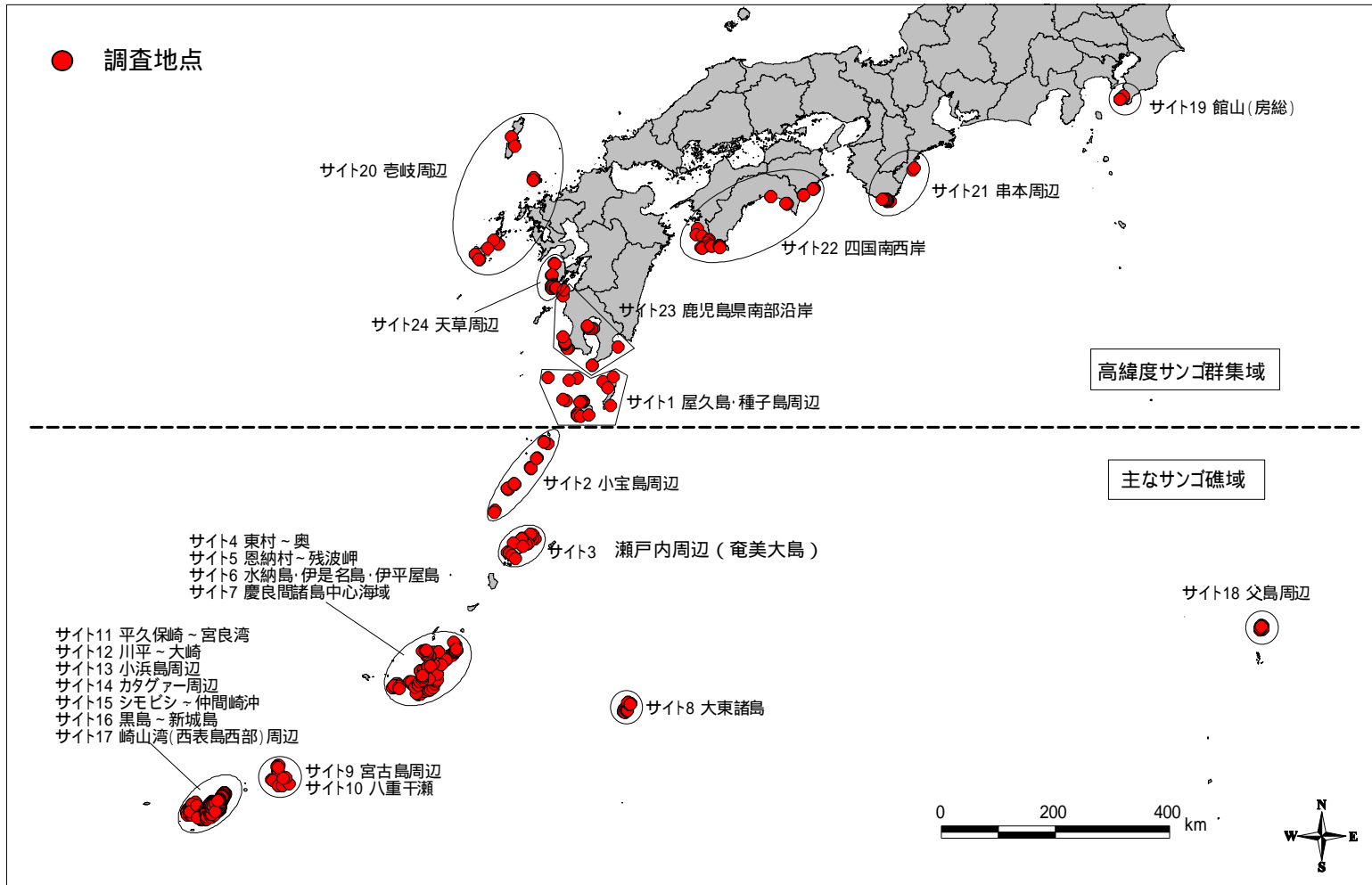


図1 モニタリングサイト1000 サンゴ礁調査 サイト位置図

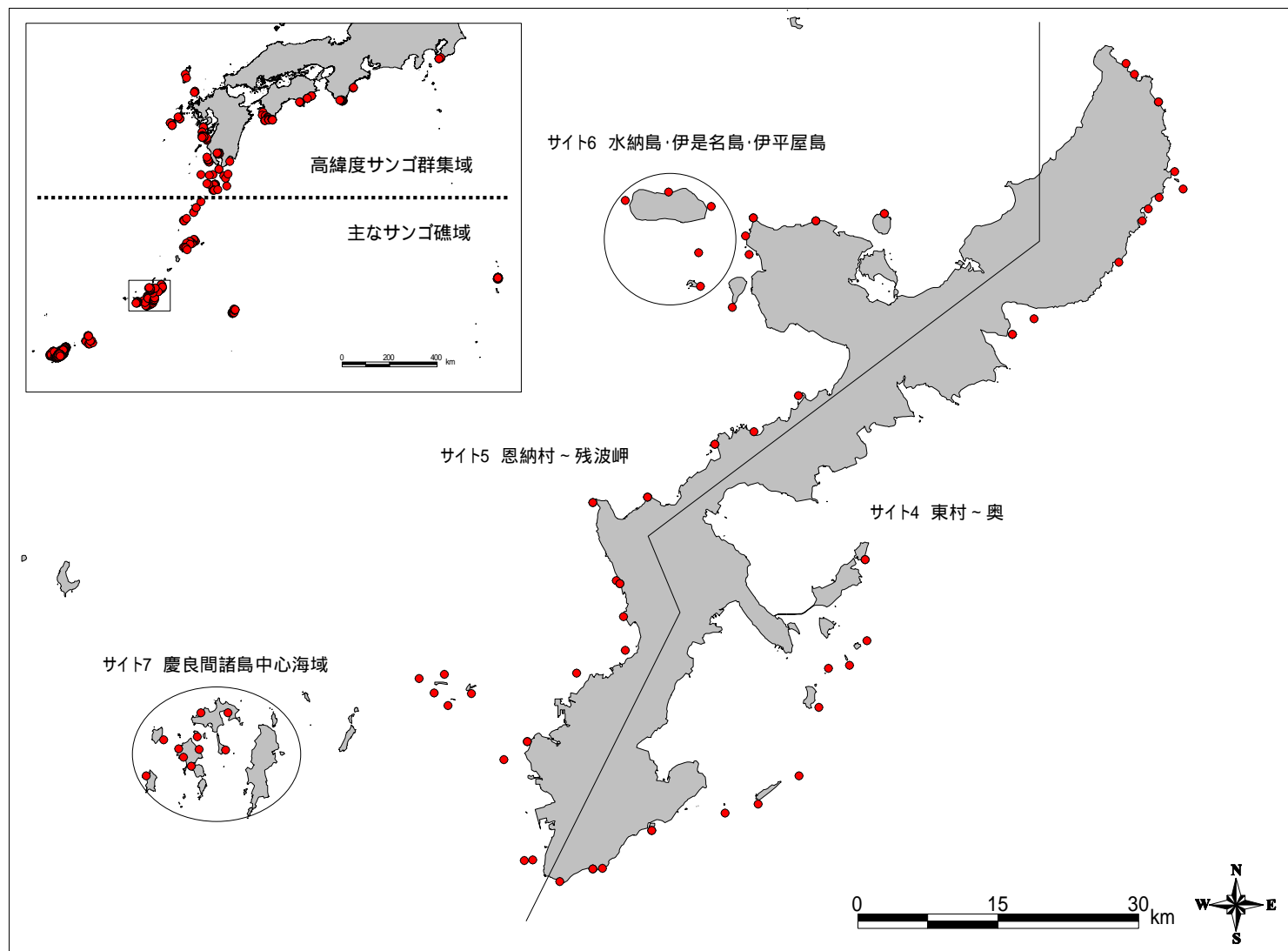


図2 モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査 サイト位置図

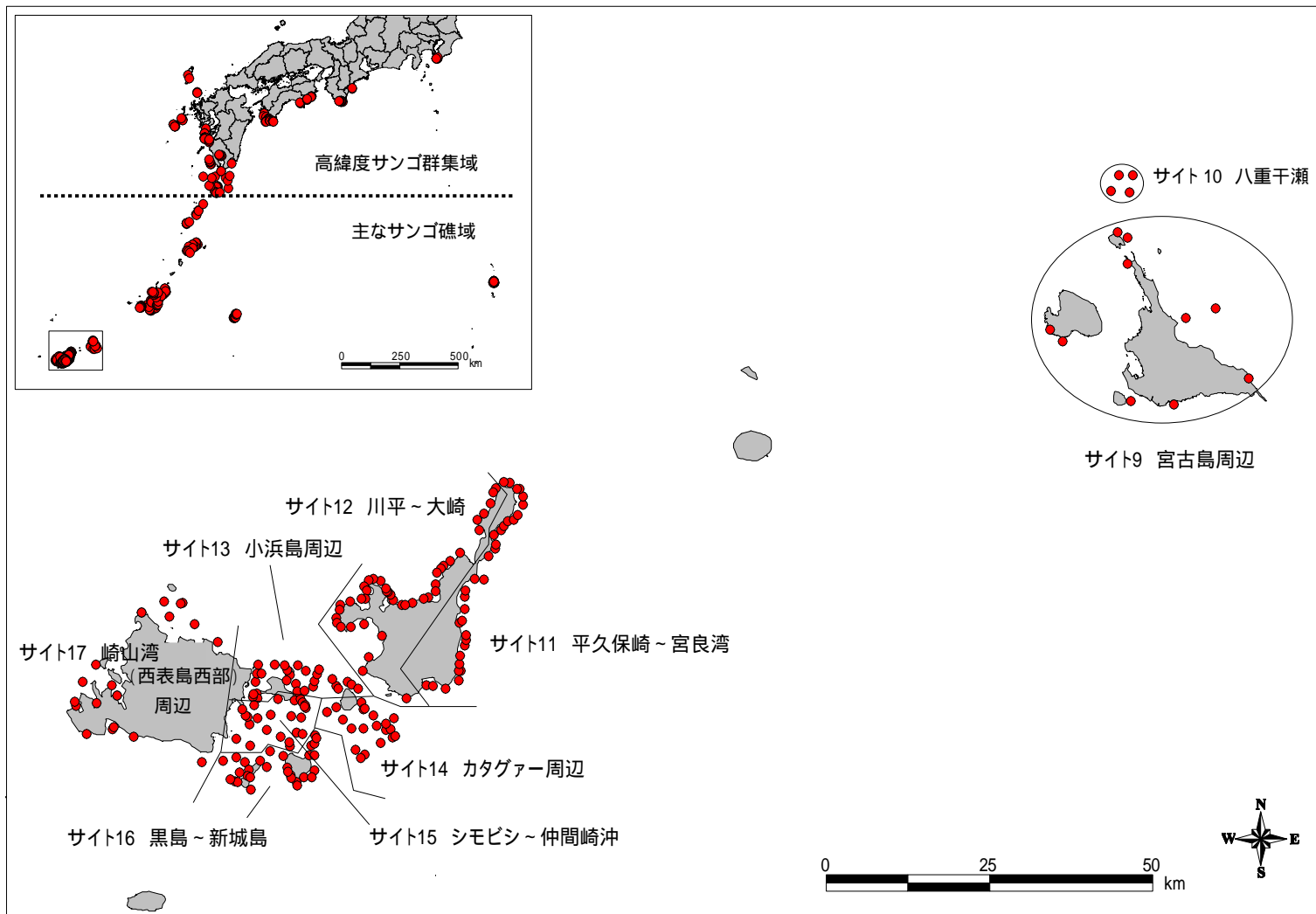


図3 モニタリングサイト1000 サンゴ礁調査 サイト位置図