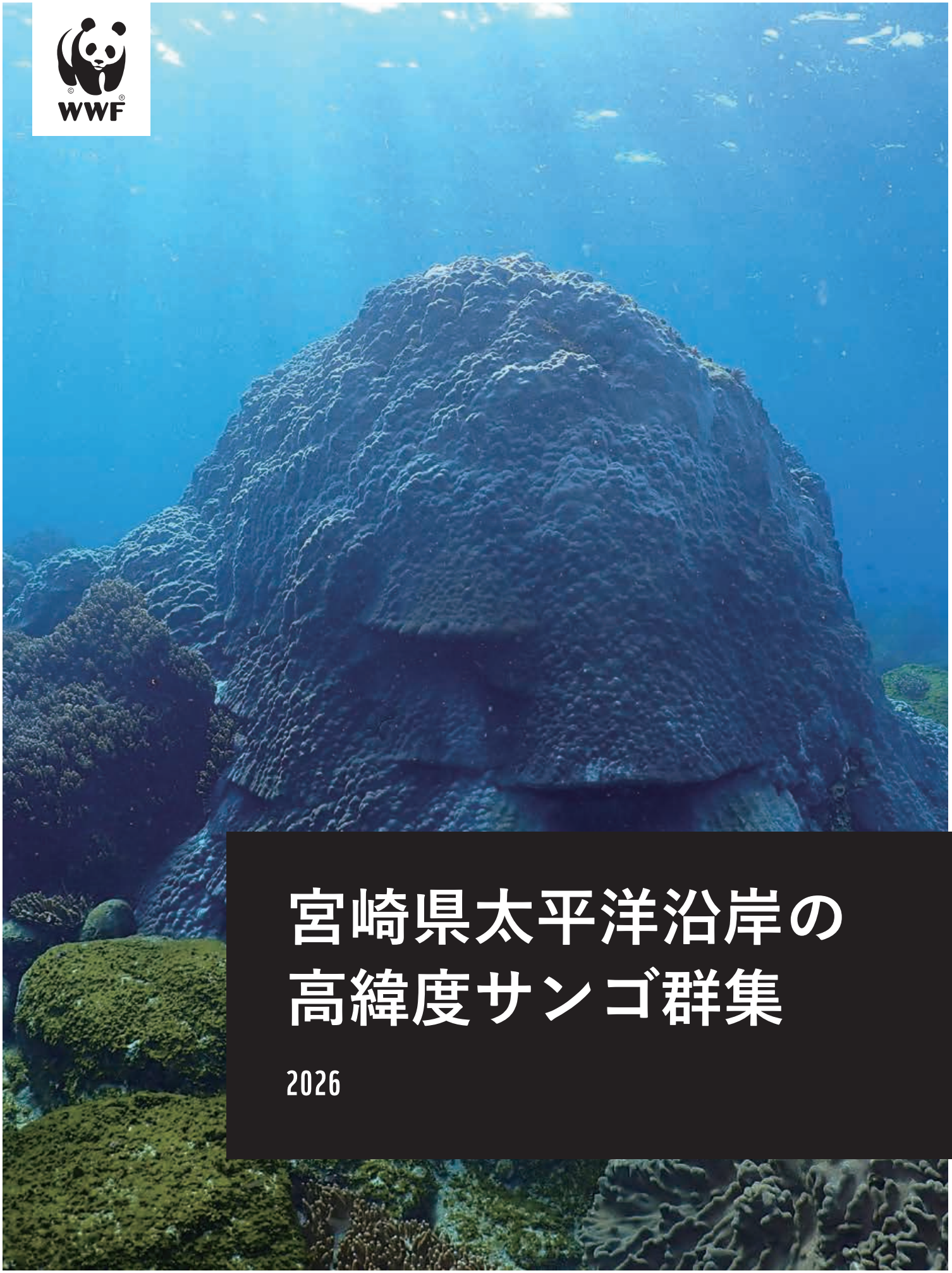


# 宮崎県太平洋沿岸の高緯度サンゴ群集

2026

公益財団法人 黒潮生物研究所
宮崎大学 University of Miyazaki
NOBEOKA MARINE SERVICE
Greet Divers

**著者：**

深見裕伸
宮崎大学農学部農学部門海洋生命科学領域・教授。有藻性イシサンゴ類の分類・系統及び生態を研究。東京水産大学大学院修士課程の1995年に恩師からサンゴの研究をしてみないかと言われ、サンゴの研究をはじめる。その後、パナマ等海外で研究に従事し、京都大学瀬戸臨海実験所を経て現在に至る。近年は、宮崎県のサンゴ群集の保全活動にも従事。

目崎拓真
公益財団法人黒潮生物研究所 専務理事・研究所長・事務長。研究所では有藻性サンゴ類を担当。幼少の沖縄時代にサンゴ礁の海でサンゴと出会う。大学で初めて訪れた高知県のサンゴに感動し、高緯度サンゴの魅力を全世界に発信しようと活動。2008年に黒潮生物研究所に入所し、サンゴの産卵生態及び気候変動によるサンゴ群集の分布の変化等の研究、高緯度サンゴ群集の保全活動を行う。近年では、こうちサンゴ沿岸生態系適応ネットワークや高緯度サンゴ群集域気候変動適応ネットワークの運営を担う。

古井戸樹
公益財団法人黒潮生物研究所 研究員。研究所では八放サンゴ類（ソフトコーラルや宝石サンゴ）の分類や生態を研究。幼少期から生物全般に興味があり、水中だけでなく陸上でもさまざまな生物を観察している。2017年に黒潮生物研究所に入所し、イシサンゴ類や宝石サンゴの保全活動を行なう。八放サンゴの分類をすすめ、その美しさや他の生物との関わりを伝えることで生物多様性の保全に貢献したいと考えている。

佐々木小枝
WWFジャパン 自然保護室 海洋水産グループ サンゴ礁生態系保全担当。民間企業や青年海外協力隊、国際NGOにおいて、上下水道整備や水と衛生、水関連災害に関する国内・海外プロジェクトマネジメント、気候変動や水リスクに関する情報開示や業務改善に従事。2021年12月WWFジャパンに入局。国内・海外でのサンゴ礁生態系保全を通じて自然と人間の暮らしの調和を考えている。

**編集協力：**
高橋勝栄（延岡マリンサービス）
福田道喜（Greet Divers）
三間淳吉（WWFジャパン）

**発行者：**公益財団法人世界自然保護基金ジャパン（WWFジャパン）
**発行：**2026年1月
**デザイン：**三石芳明

**WWFジャパン**
WWFは100カ国以上で活動している環境保全団体で、1961年に設立されました。人と自然が調和して生きられる未来をめざして、失われつつある生物多様性の豊かさの回復や、地球温暖化防止などの活動を行なっています。

無断転載をお断りします。
転載をご希望の場合はWWFジャパンまでご一報ください。

表紙：©福田道喜/Greet Divers

# 目次


はじめに 4

第1章 宮崎県太平洋沿岸の海洋環境と生態系 5

第2章 海からの恵みとその変化 7

第3章 高緯度サンゴ群集とは 9

- 有藻性サンゴ 9
- サンゴ礁と高緯度サンゴ群集 12

第4章 宮崎県の高緯度サンゴ群集 14

第5章 高緯度サンゴ群集の脅威と保全 24

- なぜ保全が必要か 24
- 脅威と保全 24

第6章 宮崎県太平洋沿岸での高緯度サンゴ保全と持続可能な利活用 29

- 延岡市 30
- 日南市・串間市 36

参考資料・文献リスト 41

# はじめに

人間は、多様な生きものが関わりあう生態系から貴重な自然の恵み（生態系サービス）を得ています。海からの恵みとしては、季節や地域ごとに異なる魚介類等の食料や薬品等に使われる遺伝資源等の「供給サービス」、気候の安定や水質の浄化等の「調整サービス」、海水浴等のレクリエーションや祭り、信仰、教育、精神的な恩恵等の「文化的サービス」及び栄養塩の循環や光合成等の「基盤サービス」が挙げられ、健康や安全、豊かな生活に役立ち、社会・経済の維持・発展に結びついています[1]。

しかしいま、海の生物多様性や生態系は急激に劣化・悪化しています。沿岸域の開発・改変、陸域由来物質（農薬、化学肥料、産業排水、生活排水、プラスチックごみ等）の海洋流入、不適切な漁業（乱獲、混獲、ゴーストフィッシング）等に加え、気候変動の影響は大きく、海洋では90％弱の生物種がその影響を受けています[2]。

海洋環境の劣化・悪化は、海からの恵みや、その恵みに頼る人間の暮らしに変化をもたらしています。人間が今後も海からの恵みを得て豊かな暮らしを営むためには、海に目を向け、いまある海を守りながら、その変化に適応していくことが大切です。

本資料では、宮崎県の沿岸生態系のひとつである高緯度サンゴ群集に着目し、海の現状や変化、高緯度サンゴの保全について基礎情報をまとめています。本資料が、高緯度サンゴ群集とその沿岸生態系の認知向上や、保全の推進への手がかりとなることを願っています。

©目崎拓真／黒潮生物研究所

# 第1章
# 宮崎県太平洋沿岸の海洋環境と生態系

宮崎県の日向灘沿岸海岸保全基本計画（2015年3月）によると、宮崎県の日向灘沿岸は次の3つの区域に分類できます[3]。

図1　宮崎県太平洋沿岸の海洋環境

## A区域
## 大分県境から日向市耳川までの区域（県北部沿岸）

宮崎県北部沿岸は、延岡市、門川町、日向市を含み、北は豊後水道の入り口付近に位置し、南は太平洋側の日向灘に面しています。延岡市にある南北浦海岸やサンゴ群集が見られる島浦島等では、複雑で変化に富んだリアス式海岸（沈降等によって山が海に沈み、谷に海が入り込んだ入り組んだ地形）が発達。北部沿岸は岩礁・入江・半島・ポケットビーチが連続する美しい景観を有し、なかでも長浜海岸と小倉ヶ浜海岸は比較的延長の長い海岸となっています。大分市佐賀関半島から日向市美々津にいたる日豊海岸は、延長約120kmの大半が日豊海岸国定公園に指定（1974年2月）されており、豊かな自然景観が見られます。

有藻性サンゴの生息の中心は延岡市の島浦島及びその周辺海域であり、90種以上が確認されています。島浦島ではテーブル状のクシハダミドリイシやエンタクミドリイシが密集し、絶滅危惧II類のエダミドリイシの群集も見られます。2mを超えるテーブル状サンゴ等の巨大な群体も多く、国内最大級の直径3mを超えるタイハイミドリイシも生息しています。さらに、オオスリバチサンゴとして日本で2番目に大きい直径約10mの群体や、絶滅危惧II類に指定されているオオナガレハナサンゴの群生も複数見られるとともに、カービィエダサンゴやアサノエダサンゴといった深場に生息することが多いサンゴが水深15mと比較的浅いところで観察できます。

B区域

## 耳川から青島までの区域（県中央部沿岸）

宮崎県中央部沿岸は、都農町、川南町、宮崎市一部等を含み、日向灘に面しています。陸側には宮崎平野が広がり、沿岸には松林のある海岸林が分布し砂浜を中心とする海岸になっています。海岸線はほぼ直線的で内湾的な環境はなく、外洋からのうねり性の波浪が直接来襲することが多い場所です。大淀川や小丸川等の一級河川、名貫川や一ツ瀬川、清武川等の二級河川が流入しています。

©宮崎県観光協会

リアス式海岸

河川の流入が多い地域で、岩礁域もなく砂浜域であるため、有藻性サンゴの生息には適しておらず、その生息は確認されていません。

C区域

## 青島から鹿児島県境までの区域（県南部沿岸）

宮崎県南部沿岸は、宮崎市の南部、日南市、串間市を含み、日向灘に面しています。宮崎市南部にある青島海岸は「鬼の洗濯板」と呼ばれる特徴的な砂岩と泥岩の互層が広がり美しい景勝地となっています。日南市や串間市はリアス式海岸や岩礁が多く、岬とその間に存在する小規模のポケットビーチで構成されています。急な断崖地形が多く、河川の注ぎ込むポケット状の地形の箇所には、砂浜が存在します。宮崎市にあるひなた宮崎県総合運動公園から串間市都井岬までの延長約100kmは、串間市の鬢垂島周辺や鹿児島県の志布志市から肝付町の沿岸とあわせて日南海岸国定公園に指定（1955年6月）されています。

©宮崎県観光協会

青島海岸の鬼の洗濯板

海岸が東に面しているため、台風等による波浪の影響が強く、沿岸域ではほとんど有藻性サンゴが見られません。例外として、本区にある大島及び築島の西側海域は波浪の影響が低くなるため多くの有藻性サンゴが生息しています。特に大島西岸は本区の有藻性サンゴ生息地の中心で、多様な暖海性のソフトコーラル（特にウミアザミ類）や60種以上の有藻性サンゴ、周囲約12m・高さ約2mの巨大ハマサンゴも生息しています。また、都井岬周辺は波浪の影響が強いもののテーブル状サンゴの大群集が見られます。

# 第2章
# 海からの恵みとその変化

宮崎県の日向灘沿岸は、古くから水産資源獲得や漁業、観光、海運等に利用され、人間の暮らしと深い関わりを持ってきました。

この地域での人間による水産資源利用のはじまりは、縄文時代後期頃（約4,000年～3,000年前）と考えられています。縄文時代後期の複数の遺跡からは、漁撈（ぎょろう）に用いたと考えられる石錘が出土し、同時期のものである松添貝塚（宮崎市）からは、サザエ、マガキ、ハマグリ、タイ、マグロ、エイ、アカウミガメ等のさまざまな水産資源の痕跡が出土しています[4]。

平安時代中期に編纂された「延喜式（えんぎしき）」には、この地域のカツオに関する最も古い記述があります。朝廷への貢納物について、「日向国（現在の宮崎県）は、特産品として真綿、布、薄アワビ、カツオを貢納せよ。」という記述があることから、この地域では10～11世紀頃にはすでにカツオ漁が行われていたと考えられます[5]。

現在、近海カツオ一本釣りや沿岸マグロ延縄の生産量は全国1位であり、宮崎県の産業や県内外の魚食文化を支える大切な存在です[6, 7]。また、海面養殖ではカンパチも有名です。

また、日向灘沿岸は、観光資源や観光地の提供により、宮崎県の社会・経済に役立っています。リアス式海岸と多島海景が広がる延岡市から日向市美々津にかけての沿岸は、日豊海岸国定公園に含まれ、須美江海水浴場や日向岬・馬ケ背、お倉ヶ浜海水浴場等の観光名所があります。延岡市島野浦周辺は、オオスリバチサンゴの群生地やカエルアンコウ、アオリイカ、マンボウ、ウミガメ等、多様な生きものが見られる海中景観で知られています。

©日南市／日本農業遺産日南かつお一本釣り漁業保全推進協議会

近海カツオ一本釣り

宮崎市、日南市、串間市の3市にまたがる延長約100kmの日南海岸は、1950年の新日本観光地百選への応募をきっかけにその名称が生まれ、国内で初めて海中公園として設置された日南海岸国定公園に含まれます。鬼の洗濯板、堀切峠、サンメッセ日南、都井岬等の観光名所や、サーフィン、シュノーケル、SUP、ダイビング等のマリンアクティビティができるポイントが複数あります。

こうした海からの恵みは、海の生きものや生態系からもたらされます。しかしいま、人間の活動を主要因とする気候変動の影響が、海洋環境に広範かつ急激な変化を引き起こし、海の生きものや生態系への影響が観察・予測されています[8, 9, 10, 11]。その代表的な例が、海水温の上昇や海水面の上昇、海洋の酸性化、海流パターンの変化です。

| 気候変動の影響による海洋変化の事例 | 変化による海洋生態系や海からの恵み等への影響 |
|---|---|
| **海水温の上昇** | ● 藻類及び動物プランクトンの発生量増加<br>● 獲れる魚種とその場所の変化 |
| **海水面の上昇** | ● 低海抜地域の浸水<br>● 湿地の消失<br>● 沿岸の河口における塩分濃度上昇 |
| **海洋の酸性化** | ● 有藻性サンゴ、ウニ、貝類等の発育不良<br>● 海中での貝殻の溶解（幼体）<br>● 植物プランクトンの増殖速度加速（種・条件による） |
| **海流パターンの変化** | ● 海洋生態系の生産性の変化<br>● 海洋の$CO_2$吸収量の変化<br>● 陸上植生への影響 |

表1　気候変動の影響による海洋変化とその影響

宮崎県太平洋沿岸の海では、気候変動の影響による変化が確認されています。たとえば、アワビやサザエ、ウニの漁獲量減少は、海水温の上昇による藻場の衰退に起因するものだと分かっています。1990年代以降確認されている大規模で急激な藻場の衰退は、冬～春季の海水温が上昇したことに伴うウニ類や植物性魚類の増加による、過剰な海藻採食の発生が関与していると考えられています。藻場が衰退・消失し磯焼けが起きると、アワビやサザエ、ウニがその食物を失い、生息数を減らし、漁獲量の減少につながるとされています[12]。

また、宮崎県太平洋沿岸の海では数年前に主にサンゴ礁域に生息するシャコガイの一種であるシラナミガイが複数個体生息しているのが観察されており、海洋環境の変化と関係があると考えられています。本種は、高知県や和歌山県等、その他の高緯度サンゴ群集域でも見つかっていますが、発見数は非常に少なく珍しい貝です。

気候変動は、海の生きものや生態系に変化をもたらし、人間の生活や事業活動にも影響を及ぼすと考えられます。高緯度サンゴ群集やその沿岸生態系は、そうした海の現状や変化を知り、将来を予測する手がかりの一つとなります。

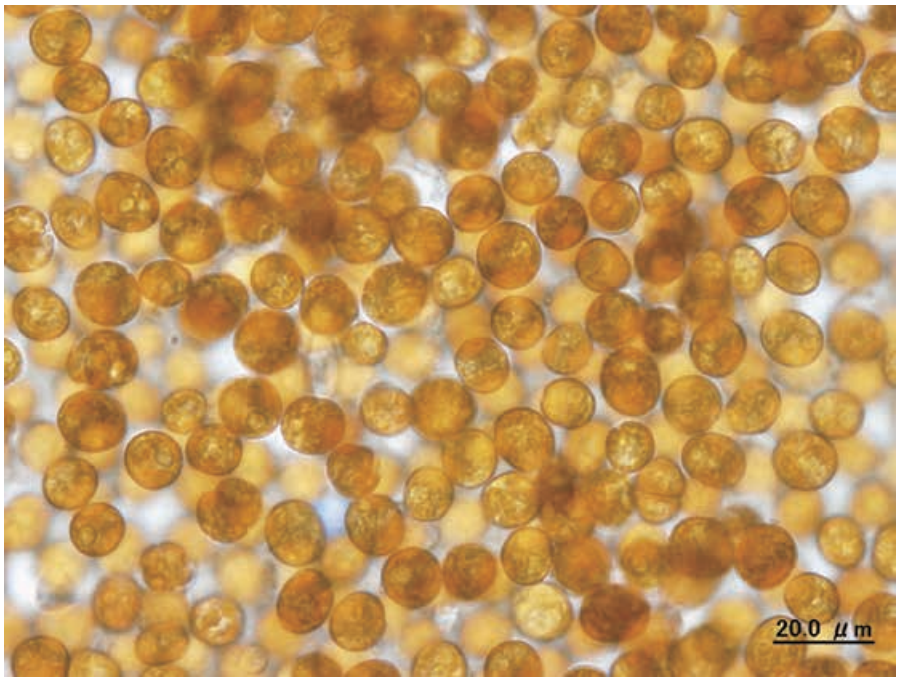
©宮崎県水産試験場／宮崎県漁連

磯焼けの海中景観（串間市）

# 第3章 高緯度サンゴ群集とは

## 有藻性サンゴ

宮崎県太平洋沿岸の海とその恵みの変化に気づき、適応していく手がかりの一つである高緯度サンゴは、「有藻性サンゴ」のうち高緯度域に生息するものを指します。有藻性サンゴ（以下、サンゴ）とは石灰質の骨格を持ち、褐虫藻と呼ばれる藻類が体内に共生している刺胞動物の総称です。



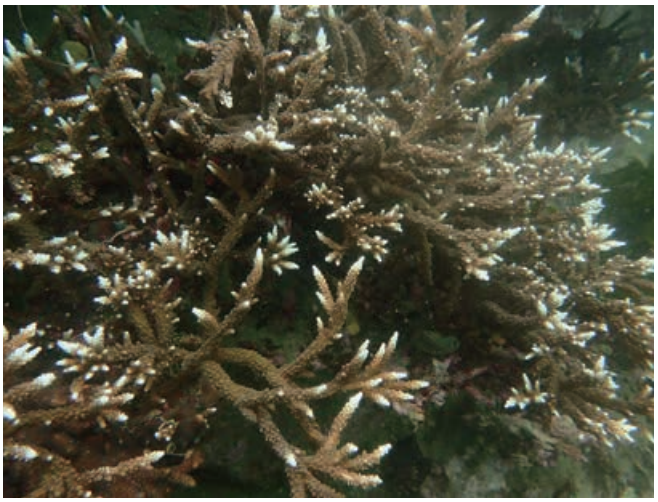

©黒潮生物研究所

### サンゴの体内に共生する褐虫藻

水温や塩分濃度の変化（環境ストレス）等を受けることで、サンゴの体内に共生する褐虫藻の密度が減少し、サンゴの骨格が透けて見た目が白っぽく見えることがあります。これを白化／白化現象と呼び、サンゴは体内の褐虫藻密度が低下し、光合成による栄養が不足することで次第に弱っていきます。短期間のうちに海水温が適正に戻る等環境ストレスが解消されると褐虫藻の密度が増え、サンゴも回復しますが、弱った状態が長く続くと、サンゴが死んでしまうこともあります。

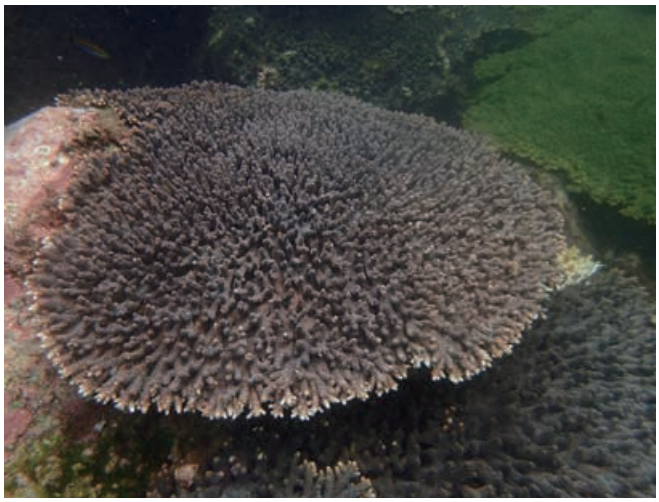
刺胞動物は、クラゲやイソギンチャク等、刺胞という毒針を持っているグループの総称で、サンゴも刺胞を持っています。サンゴの多くは、サンゴ礁地形の形成に関係することから、「造礁サンゴ」と呼ばれることもあります（有藻性サンゴのことを造礁サンゴと呼んでいたことがあり、多くの有藻性サンゴは造礁サンゴと共通していますが、正確には異なります）。

サンゴは世界全体で800種以上、日本では400種以上が確認されています。見た目からすべての種を特定することは困難ですが、その形から大きく6パターンに分けることができます。



©深見裕伸／宮崎大学

枝状サンゴ

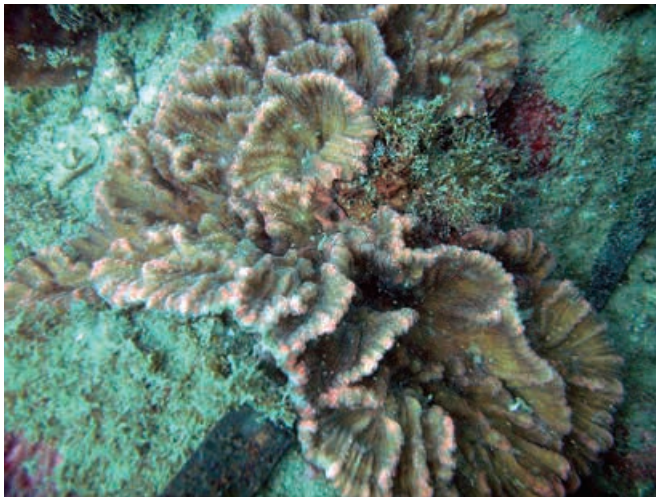


©深見裕伸／宮崎大学

卓状／テーブル状サンゴ

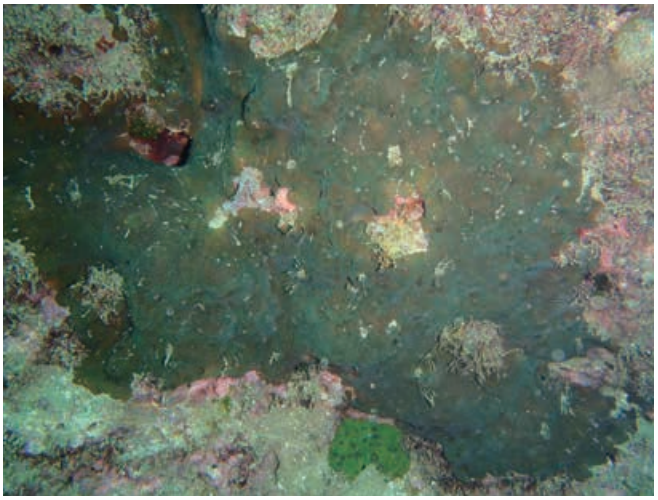
©深見裕伸／宮崎大学

塊状／ドーム状サンゴ



©深見裕伸／宮崎大学

葉状／板状サンゴ

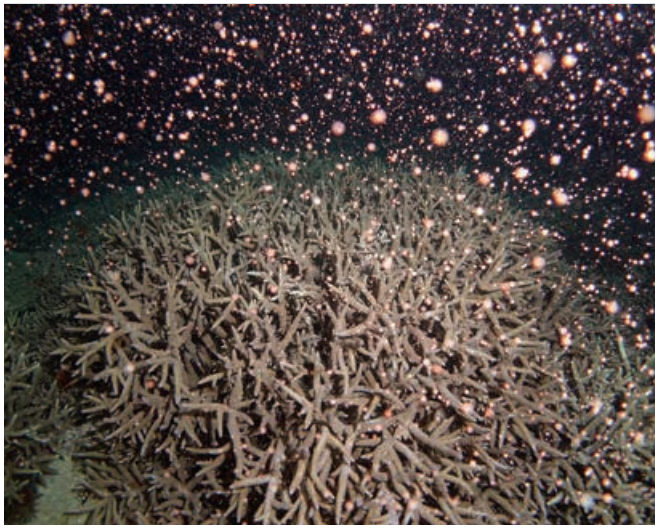


©深見裕伸／宮崎大学

被覆状サンゴ

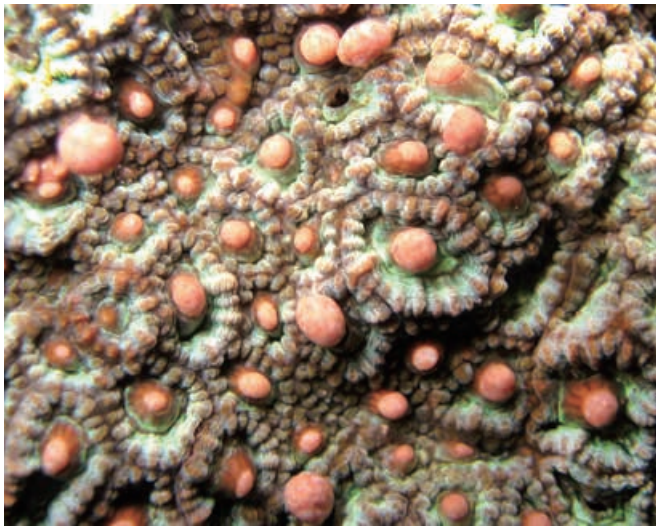
©目崎拓真／黒潮生物研究所

円盤状サンゴ



©目崎拓真／黒潮生物研究所

枝サンゴの産卵の様子



©目崎拓真／黒潮生物研究所

塊状サンゴの産卵の様子

サンゴは、海水温が高くなる時期に卵や精子を放出する産卵を行い、次世代にサンゴを残します。産卵開始の時期は、沖縄県の石垣島周辺では4～5月頃から、沖縄本島は5月頃から、宮崎県では7月頃からとなり、桜前線のように北上します。産卵は数ヶ月ほど続き、その間に多くの種がそれぞれのタイミングで産卵しています。宮崎県では、サンゴが沖合に群生していることもあり、産卵観察はほとんど行われていません。2012年8月の延岡市島浦島での観察会が唯一となっています。

産卵等で海中に放出された卵や精子は海中で受精し、プラヌラ幼生になります。プラヌラの間は、自ら移動することができるため、定着する場所を探して海を漂います。その期間や距離はサンゴによって異なり、短いものだと親サンゴのすぐ近くに、長いものでは1週間以上海流に乗って移動することもあります。

プラヌラがどれだけ海域にやって来るかは、サンゴ群集の回復や発展に大きな影響を与えます。稀にしかプラヌラが来ない海域では、大規模にサンゴ群集が失われると回復には非常に長い年月がかかります。プラヌラは岩等に定着すると変態して、イソギンチャクのようなポリプになります。その後徐々に骨格形成が始まり、ポリプのクローンを作って次第に大きくなっていきます。産卵できるようになるまで、一般的にはミドリイシ類で4～5年以上かかります。

©目崎拓真／黒潮生物研究所

サンゴ（ヒユサンゴ）のプラヌラ幼生

大きさは約0.2mm程度。表面のせん毛を使って泳ぐことができる。

©目崎拓真／黒潮生物研究所

人工基盤に定着した幼サンゴ

中央の丸い穴が口、体内に見えるたくさんの茶色い小さい粒が褐虫藻。白い円形のものが、でき始めの骨格。

# サンゴ礁と高緯度サンゴ群集

地球全体で見ると、サンゴは主に赤道を挟んで北緯30度から南緯30度の辺り、熱帯や亜熱帯の海に広く生息します。日本では、北緯24～30度に位置する大隅諸島、トカラ列島、奄美群島、沖縄諸島等の南西諸島がこの地域に含まれ、地形としてサンゴ礁が見られます。

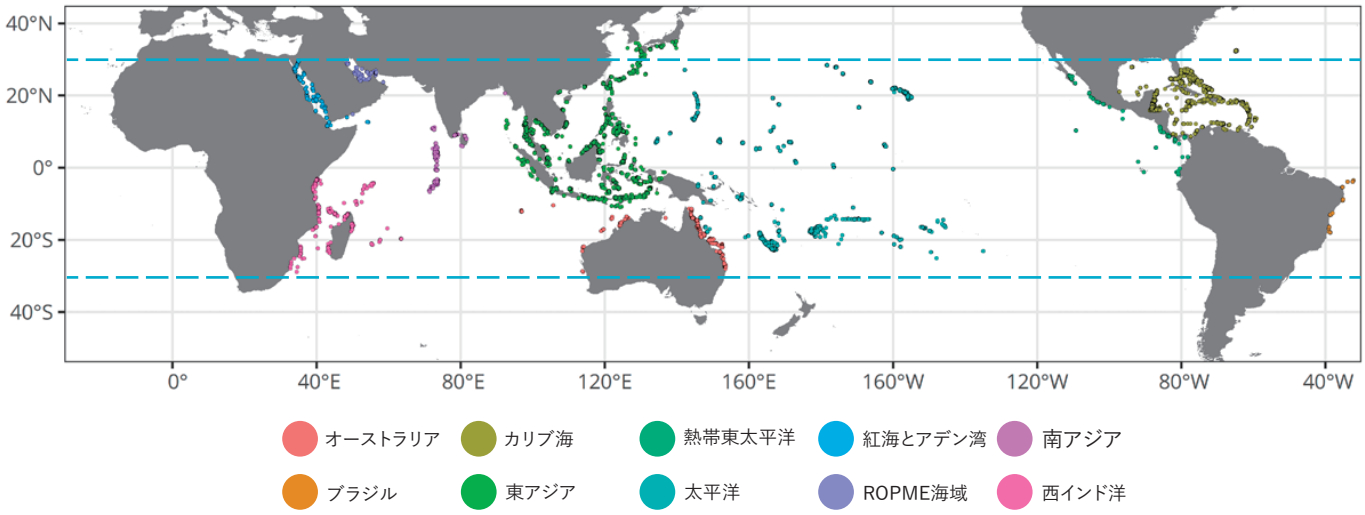



図2　サンゴの分布域（点線はそれぞれサンゴ礁の分布北限と南限。色分けされた点はサンゴの分布場所。）[13]

サンゴ礁は、サンゴや石灰質の生物の遺骸等が積み重なってできた地形です。例えば、サンゴ礁地形は下の写真のように、島の周りを囲むように発達し、波等の浸食から島を守る天然の防波堤の役目をすることもあります。また、サンゴ礁は海の熱帯雨林と呼ばれるほど、生物多様性が豊かな環境を形成しています。現在、宮崎県ではサンゴ礁地形は確認されておらず、主に延岡市や日南市、串間市で高緯度サンゴ群集が見られ、地域の海洋生態系を支える重要な生きものであると考えられています。

©目崎拓真／黒潮生物研究所

島を囲むように発達するサンゴ礁地形（沖縄県下地島、伊良部島）

©目崎拓真／黒潮生物研究所

高緯度サンゴ群集とは、サンゴ礁域よりも北方に位置する浅海域におけるサンゴ群体の集団です。通常、地形としてのサンゴ礁は形成されませんが、各地の環境に応じて多種多様なサンゴが群集をなすため、地域ごとに多様な海中景観を生み出します。

日本では、鹿児島県、熊本県、長崎県、大分県、島根県隠岐諸島、高知県、愛媛県、徳島県、和歌山県紀伊半島、静岡県伊豆半島、千葉県館山、新潟県佐渡、山形県等、北緯30～38度の各地に高緯度サンゴ群集があり、宮崎県（延岡市、日南市、串間市）もその一つです。こうした地域を高緯度サンゴ群集域と呼びます。高緯度サンゴ群集域は、温帯域、又はサンゴ礁が形成されないので非サンゴ礁域と呼ばれることもあります。

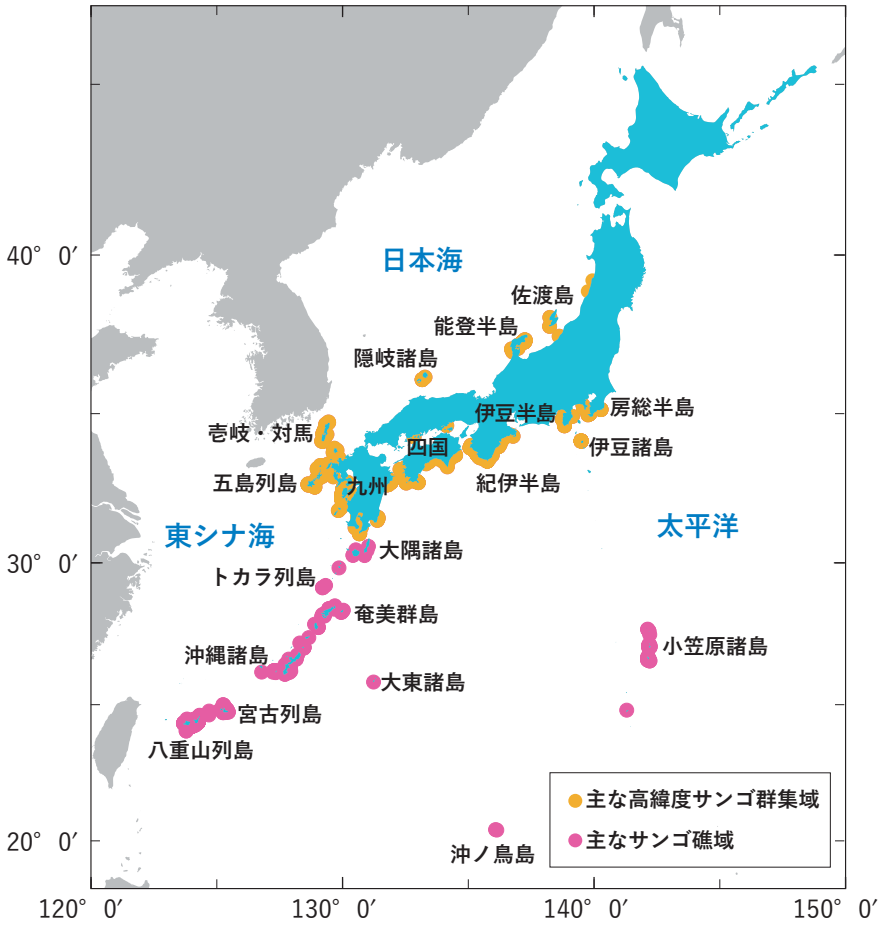



図3　日本におけるサンゴ礁と高緯度サンゴ群集の分布

# 第4章
# 宮崎県の高緯度サンゴ群集

宮崎県太平洋沿岸の高緯度サンゴ群集域を地理的分布から3つに分けると、それぞれのエリアには次のような特徴が見られます。

## 延岡市

延岡市は、島浦島を中心に浦城等沿岸域にもサンゴ群集が見られます。宮崎県内では珍しいリアス式海岸となっていること、及び島内の湾内環境、さらに黒潮からの支流が県南部から流入していることから、サンゴの生息に適した環境が整っています。島浦島北部には1990年に発見されたオオスリバチサンゴの群生地があり、1991年に詳細な調査が実施されました。このオオスリバチサンゴは、バラ状の群体形をしており他の場所ではあまり見られない珍しい形状をしています。2008年から毎年モニタリング調査が実施されており、台風等の影響で最も大きな群体がやや縮小したものの現在も元気に生存しています。島浦島周辺では、これまで約90種のサンゴが確認されており、オオスリバチサンゴの以外にも、貴重なオオナガレハナサンゴや、環境省レッドリストに掲載されているエダミドリイシやテーブル状サンゴの大規模な群集が見られます。また、島浦島は主要なダイビングポイントであり、子どもから大人まで県内外の多くの人々がサンゴを見て楽しむことができる場所となっています。

©深見裕伸／宮崎大学

## 日南市

日南市沿岸は、切り立った崖が多い上に遠浅であり、台風等の波浪の影響を受けやすい東向きであるため、黒潮の影響が強いものの沿岸域にはほとんどサンゴが見られません。その一方で、日南市から2.5km沖に位置する大島（周囲約9km）の西側は波浪の影響が低く、約2kmにわたりサンゴ群集が広がっています。特に目を引くのが暖海性のソフトコーラル類で、なかでもウミアザミ類が卓越しています。また、サンゴの多様性も豊かで60種以上が確認されています。波浪の影響も多少あるためテーブル状サンゴは少なく塊状や被覆状のサンゴが多く、高さ2mにもなるハマサンゴのサンゴ塊も見られます。この地域は、長年オニヒトデやヒメシロレイシガイダマシといったサンゴ食害動物による被害が報告されており、2013年からはオニヒトデ駆除活動やモニタリングが毎年実施されています。大島周辺は宮崎県随一のダイビングスポットで、サンゴや多様な生物を楽しむことができます。

©福田道喜／ Greet Divers

## 串間市

串間市周辺は、築島西岸、都井岬西岸及び黒井地区周辺にサンゴ群集が見られます。日南市同様、切り立った崖と波浪の影響でそれ以外の場所ではほぼサンゴが見られません。築島では、湾内にテーブル状サンゴの大群集があり、その周辺にもある程度のサンゴが見られます。また都井岬沖では、2012年に300㎡ものテーブル状サンゴの大群集が見つかりました。同時にオニヒトデの大発生も確認されており、その後毎年オニヒトデ駆除が実施されています。オニヒトデの発生が一段落した時期に、この大群集にヒメシロレイシガイダマシの大発生が確認されましたが、駆除の効果もあり近年はその発生が落ち着き、この大群集及び周辺のサンゴ群集もなくなることなく、サンゴの回復が見られます。サンゴの種数は生息場所が限定されていることもありあまり多くなく、テーブル状サンゴ等20種程度が確認されています。築島では子ども向けスノーケルサンゴ観察会が実施されています。

©深見裕伸／宮崎大学

なお、宮崎県太平洋沿岸の高緯度サンゴ群集の分布状況について、広域での調査記録で公表されているものは、第2回自然環境保全基礎調査、海域調査報告書（干潟・藻場・サンゴ礁分布調査）（環境庁、1978年度）にまでさかのぼることができます。

当時の調査では、東京、石川、三重、和歌山、徳島、愛媛、高知、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島、沖縄の13都県を対象に、現存及び消滅サンゴ面積、生育型（テーブル状、枝状、塊状、その他、不明）、海の清澄度のデータが集計されました。宮崎県では、36haのサンゴ※1が現存し、すべてテーブル状サンゴとの記録が残っています。

次ぐ第4回自然環境保全基礎調査、海域生物環境調査報告書（干潟、藻場、サンゴ礁調査）（環境庁、1989～92年度）※2では、サンゴ礁非形成域として、東京（小笠原を除く）、千葉、神奈川、静岡、三重、和歌山、徳島、愛媛、高知、島根、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島の15都県で調査が行われ、造礁サンゴ群集の存在が確認されました。

当時の調査では、宮崎県内のサンゴ群集49カ所（日向灘域42カ所、大隅域／志布志湾域7カ所）を対象に調査が行われました。宮崎県は、愛媛、熊本、大分と並んで、被度が中程度（25～50%）以上のサンゴ群集の面積が70 haを超える地域の一つに数えられています。

第2回調査と比べサンゴ面積が増加しているのは調査手法や精度によるもので、実際にはサンゴ群集は漸減、生育型別ではテーブル状が6～7割、ソフトコーラル類が2割、残り1割が葉状、枝状、塊状、被覆状のサンゴだったとの記録が残っています。テーブル状の大半はクシハダミドリイシ（*Acropora hyacinthus*）で、この種を好んで食するヒメシロレイシダマシ（*Drupella fragum*）による食害による被害は、1988年頃から報告されていましたが、当時の調査の結果、その被害が日南海中公園の各所に広がっていることも確認されています。延岡市島浦島北部、日豊海岸海中公園地区のオオスリバチサンゴ（*Duncanopsammia peltata*）の群生地は当時の調査でも確認されており、直径2～3mのものが61群体記録されています。

その後の自然環境保全基礎調査（第5回～第7回、1993年～2012年）や、モニタリングサイト1000（環境省、2007年～）では、宮崎県は調査対象外となっており、第6章に詳述する各地での保全の取り組みを通じて行われるモニタリング調査の記録が、サンゴ群集の分布推移や現状を把握するうえで貴重な存在となっています。

※1　当時は「高緯度サンゴ群集」という区別はなく、すべて「サンゴ礁」として記載。ここでは、宮崎県のサンゴ礁と記載のあるものをサンゴとしています。

※2　第3回自然環境保全基礎調査（1983年～1988年）ではサンゴ礁調査は未実施。

# 宮崎県で見られるソフトコーラル

ソフトコーラルが豊富に生息する宮崎の海

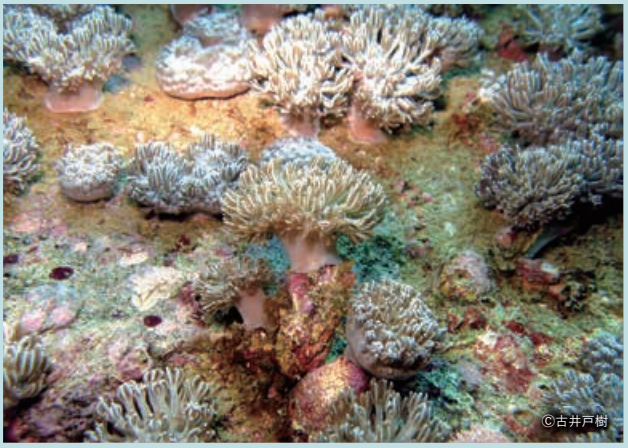
有藻性サンゴはその大きな骨格により、さまざまな生きものに住処を提供することで、沿岸生態系や水産資源の生産に寄与しているのに対して、ソフトコーラルは群体がやわらかく、伸縮することに加え、死んでしまうと骨格が残らないため、地形としての役割は有藻性サンゴに劣ると考えられています。しかしながら、ソフトコーラルは増殖速度が速く、有藻性サンゴが大量に死んでしまった場合、そのスペースに迅速に移入し空間を埋めるサンゴ群集のパイオニアとしての役割の他、ソフトコーラルを住処や食べ物、産卵場所として利用する生きものも数多くいるため、サンゴ群集生態系の中で有藻性サンゴとは異なった役割を担っています。

骨片

宮崎県串間市、日南市、延岡市周辺海域は有藻性サンゴ以外に、ソフトコーラルも豊富な海域です。暖海性・浅海性の多様なソフトコーラルが分布しており、特に日南市大島周辺ではウミアザミ類が大きな群集を形成しています。本海域では2022年にウミアザミ属のコノハナウミアザミ（*Xenia konohana*）、2024年にはチヂミウミアザミ属のセンマイチヂミウミアザミ（*Sympodium omasum*）が新種として記載され、両種とも世界中で日本のみ、特にコノハナウミアザミは国内でも宮崎県でしか見つかっていない種です。このように宮崎県沿岸は有藻性サンゴだけでなく、ソフトコーラルについても非常に興味深い海域となっています。

ソフトコーラルの体表から透けて見える骨片。ソフトコーラルは、硬い骨格を持たない代わりに、微小な骨片を多数持つ

今後の海洋環境の変化が原因で、有藻性サンゴだけでなくソフトコーラルにも分布の変化が起こったり、固有種が失われたりすることも考えられます。ところが、ソフトコーラルは一般にはあまり知られていない生きものなので、現状どのような種がいるか把握できていない海域も少なくありません。その結果、その種組成や生物量に変化があっても気づく人はごくわずかかもしれません。ソフトコーラルの現状と動向を把握することにより、ソフトコーラルだけでなく関わりのある生物や環境の保全に役立つと考えられるため、ソフトコーラルに興味を持つ人が増えることが望まれます。




コノハナウミアザミ

センマイチジミウミアザミ

# 延岡市

## ①島浦島

| | |
|---|---|
| **Ⅰ．エリア名** | 島浦島 |
| **Ⅱ．サンゴ被度※1** | 5%未満～70% |
| **Ⅲ．生育型※2** | 卓状ミドリイシ優占、枝状ミドリイシ優占、多種混成、特定類優占 |
| **Ⅳ．サンゴ群集や海域の特徴等** | 島の東側の湾内で卓状ミドリイシが優占し、枝状ミドリイシ及びその他多様なサンゴが生息している。島の北側ではオオスリバチサンゴ及びオオナガレハナサンゴの特定類優占のサンゴ群集が見られる。島の南側では卓状ミドリイシであるタイハイミドリイシの生息も見られる。 |

※1　生存サンゴが生育可能な海底を占める被覆率(%)を数値化したもの

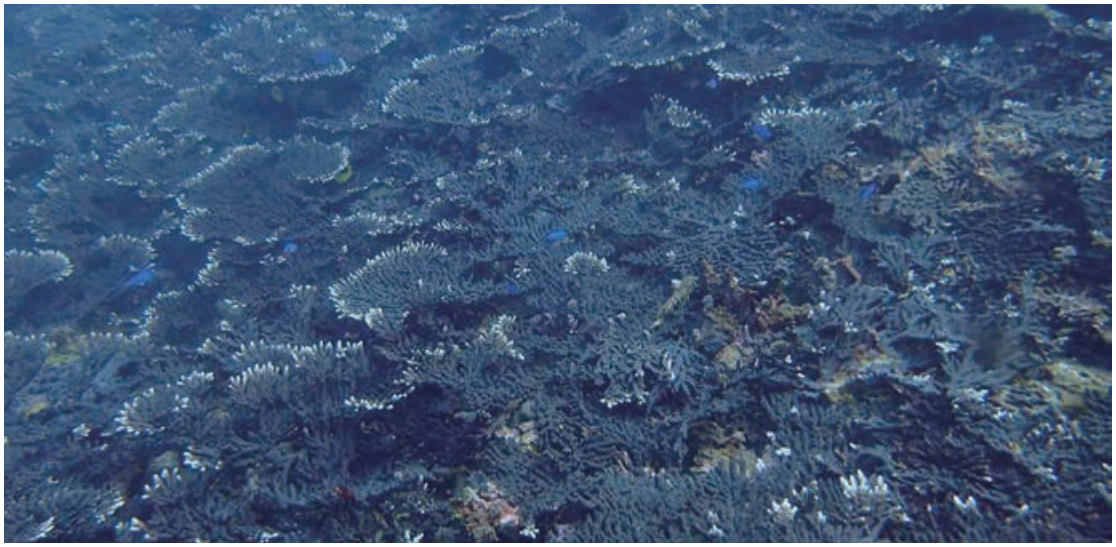
※2　その海域を代表するサンゴの特徴

©深見裕伸／宮崎大学

長寿のオオスリバチサンゴ

©深見裕伸／宮崎大学

スギノキミドリイシが優占する群集

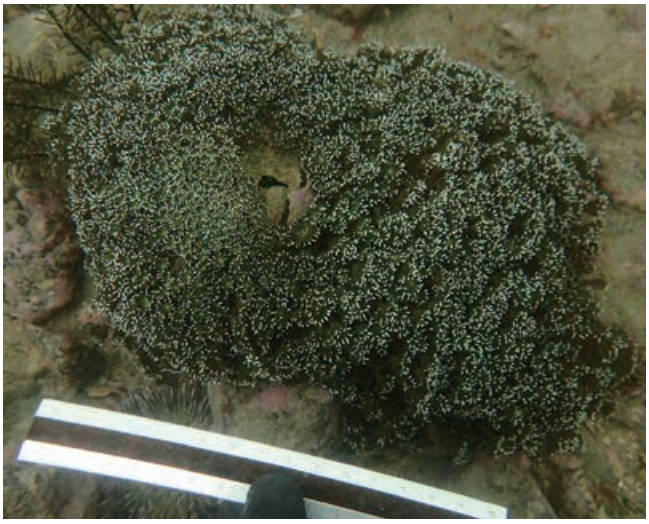


©深見裕伸／宮崎大学

クシハダミドリイシが優占する群集

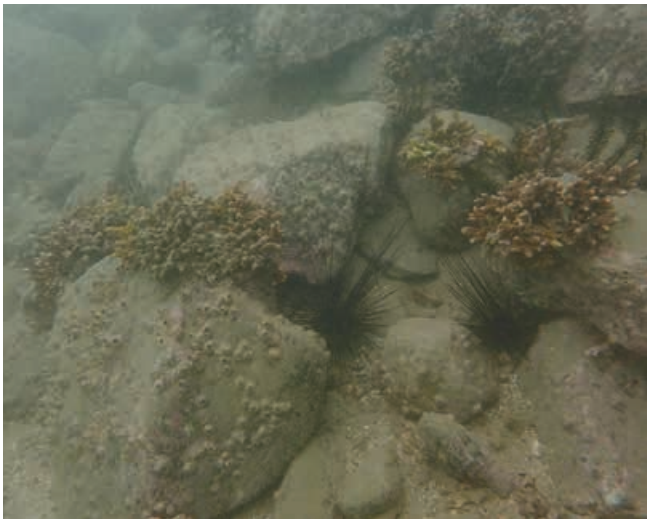
## ②浦城

| | |
|---|---|
| **Ⅰ．エリア名** | 浦城 |
| **Ⅱ．サンゴ被度** | 5%未満～10% |
| **Ⅲ．生育型** | 卓状ミドリイシ優占、多種混成 |
| **Ⅳ．サンゴ群集や海域の特徴等** | 浦城周辺は、サンゴ群集は限定的で、卓状ミドリイシの優占している場所以外は、特に優占する種がいない多種混成。宮崎県では唯一、準絶滅危惧に指定されているニホンアワサンゴが見られる。エダミドリイシの小規模な群集も見られる。 |



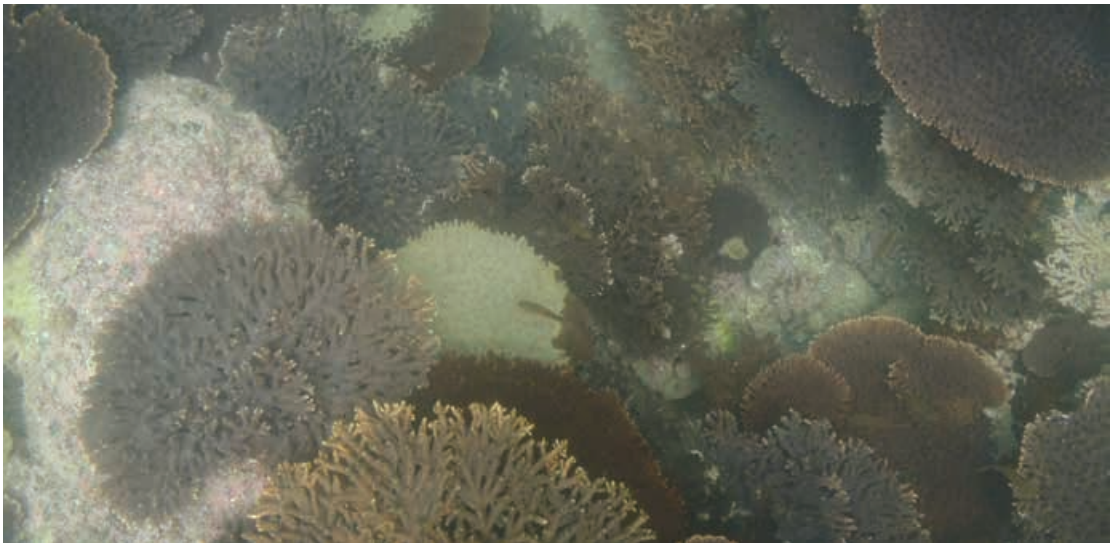
©深見裕伸／宮崎大学

ニホンアワサンゴ



©深見裕伸／宮崎大学

エダミドリイシ



©深見裕伸／宮崎大学

卓状ミドリイシ類

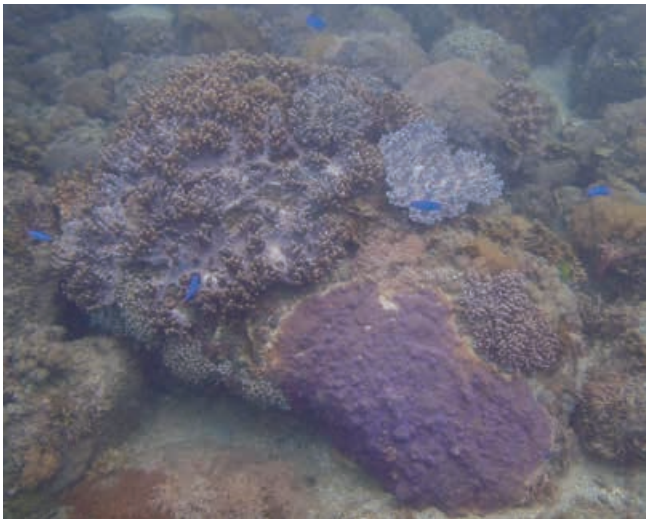
# 日南市

## ③大島西岸

| | |
|---|---|
| Ⅰ．エリア名 | 大島西岸 |
| Ⅱ．サンゴ被度 | 5%未満～20% |
| Ⅲ．生育型 | 暖海性ソフトコーラル優占、多種混成 |
| Ⅳ．サンゴ群集や海域の特徴等 | 日南市西岸は、暖海性のソフトコーラルが優占しており、サンゴの生育型は多種混成型が多い。浅瀬から水深25m程度までサンゴ群集が広がっており、巨大ハマサンゴや卓状ミドリイシ、塊状や被覆状の多様なサンゴが見られる。 |

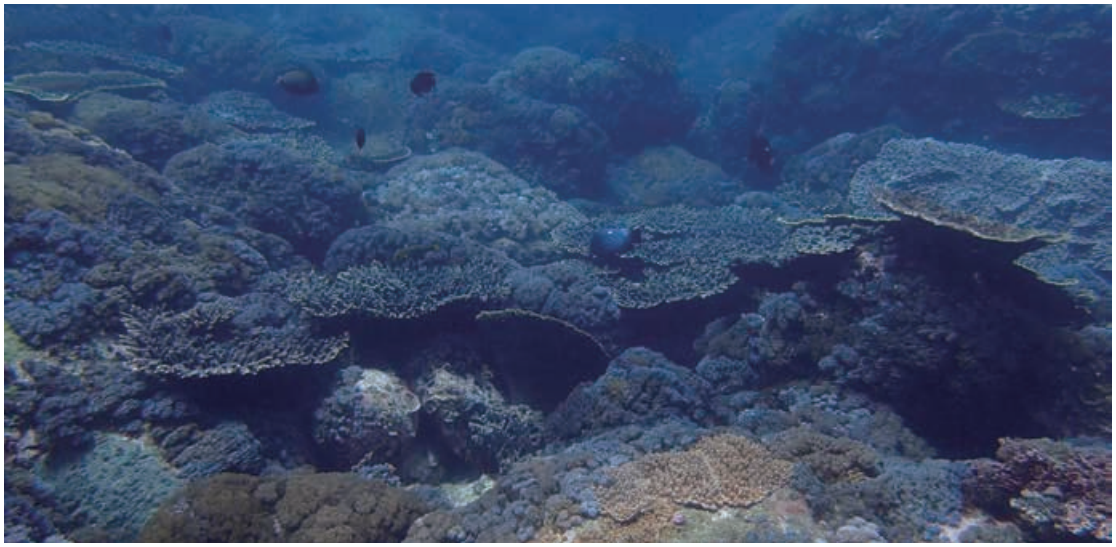
©深見裕伸／宮崎大学

長寿の塊状コブハマサンゴ



©深見裕伸／宮崎大学

ソフトコーラルが優占する群集



©深見裕伸／宮崎大学

ソフトコーラルと
サンゴの混生

# 串間市

## ④夫婦浦

| | |
|---|---|
| Ⅰ．エリア名 | 夫婦浦 |
| Ⅱ．サンゴ被度 | 5％未満～40％ |
| Ⅲ．生育型 | 卓状ミドリイシ優占 |
| Ⅳ．サンゴ群集や海域の特徴等 | 夫婦浦の湾内南岸は卓状ミドリイシが優占し、シコロサンゴの群集等、10 種程度が見られる。夫婦浦の湾入り口周辺は、卓状ミドリイシが優占している。 |

©深見裕伸／宮崎大学

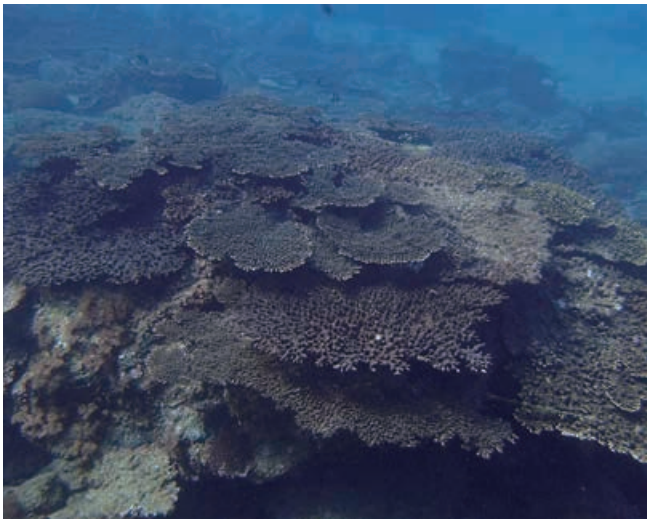
クシハダミドリイシ

©深見裕伸／宮崎大学

シコロサンゴ

# ⑤築島

| | |
|---|---|
| **Ⅰ．エリア名** | 築島 |
| **Ⅱ．サンゴ被度** | 5％未満～20％ |
| **Ⅲ．生育型** | 卓状ミドリイシ優占、多種混成 |
| **Ⅳ．サンゴ群集や海域の特徴等** | 築島湾内は卓状ミドリイシが優占。周辺海域サンゴ被度は低いものの多種が混成している。 |



©深見裕伸／宮崎大学

卓状ミドリイシ類

©深見裕伸／宮崎大学

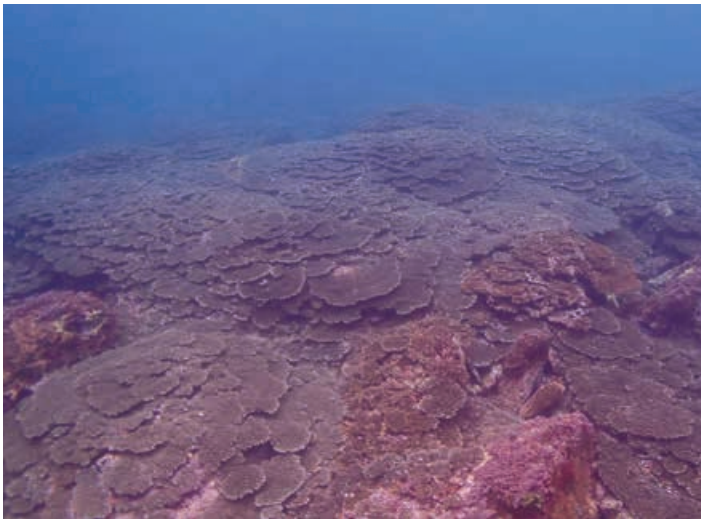
クシハダミドリイシが優占する群集

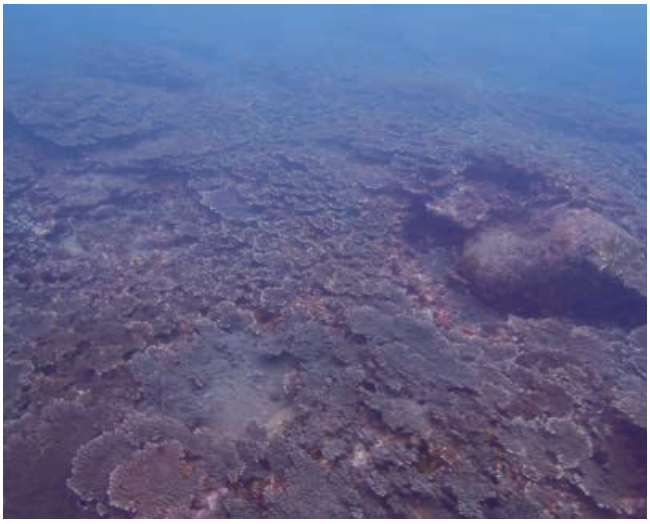
©深見裕伸／宮崎大学

オオスリバチサンゴ

# ⑥都井岬西岸

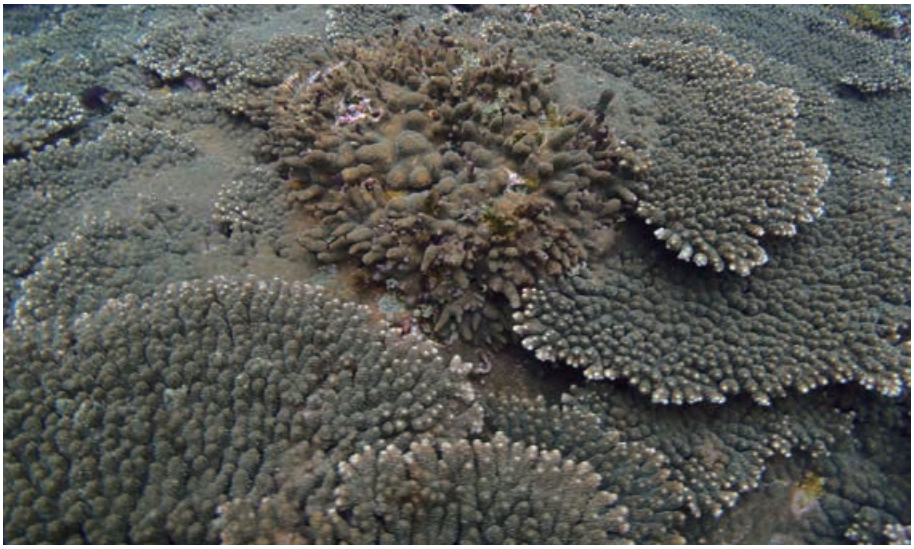
| | |
|---|---|
| **Ⅰ．エリア名** | 都井岬西岸 |
| **Ⅱ．サンゴ被度** | 5%未満～70% |
| **Ⅲ．生育型** | 卓状ミドリイシ優占 |
| **Ⅳ．サンゴ群集や海域の特徴等** | 都井岬西岸は、卓状ミドリイシが優占。非常に大きな群集を形成している。周辺海域には20種程度のサンゴが確認できる。 |





©深見裕伸／宮崎大学

クシハダミドリイシが優占する群集



©深見裕伸／宮崎大学

卓状ミドリイシ類

なお、宮崎県太平洋沿岸で確認されているサンゴ種の一部は、以下の文献で確認することができます。

深見裕伸ほか. 宮崎県日南海岸におけるサンゴ捕食動物によるサンゴの被害とその駆除活動(2011~2018年)について. 宮崎の自然と環境 = Nature and environment in Miyazaki / 宮崎の自然と環境協会編. (4):2019,p.46-51.
https://ndlsearch.ndl.go.jp/books/R000000004-I030163702

# 第5章 高緯度サンゴ群集の脅威と保全

## なぜ保全が必要か

宮崎県太平洋沿岸の高緯度サンゴ群集域は、南北に広く分布することもあり、多様なサンゴ種を育む地となっています。また、次のようなサンゴの生態や特性は、海洋環境の変化の主要因である気候変動の影響を捉え、海の現状や変化を知って将来を予測するための重要な手がかりとなります。そのため、高緯度サンゴ群集を知り、保全することが重要です。

- サンゴの卵や幼生は移動分散能力が高く、海水温上昇に伴う分布範囲の変化が他の生きものより早く現れるため、気候変動の海への影響の早期把握や予測につながる。すでに、サンゴの分布域の北上は各地で確認されている[14]。
- サンゴは固着性の種が多く、同じ場所で成長し続けるため、プランクトンや魚類、海鳥等の移動性の生きものに比べ、同一地点での継続的な情報収集や分析を行うことができる。
- サンゴは海水の温度、清澄度、塩分濃度、栄養塩濃度、光環境、流速等、生息環境の変化に非常に敏感で、ストレスを受けると色や状態に現れるため、サンゴの外見から海中環境の変化や影響の把握が行いやすい。

## 脅威と保全

生息環境の変化によるストレス以外にも、さまざまな自然現象や人間の活動がサンゴの脅威（かく乱要因）となります。その影響や対処方法を知り、適切にサンゴを保全することが、高緯度サンゴ群集とその沿岸生態系を守ることにつながります。

# 夏季の高水温

サンゴの生育の最適水温は概ね18°C～28°C、生育可能水温は12°C～35°Cとされています。夏季の気温が高い時期に、海水面温度が上昇し、30°Cを超える状態が数日から数週間続くと、サンゴは高温のストレスによって白化し、死んでしまうこともあります。海水温の変化は面的な広がりをもって発生するため、夏季の高水温による白化や死滅の影響は比較的広範囲に及ぶ傾向があります。

高水温による地球規模でのサンゴの白化が初めて確認されたのは1997～1998年、エルニーニョ現象等に気候変動の影響が加わったことによるものでした。その後2010年、2014～2015年、2024年に世界規模での白化が発生しました。近年は、気候変動の影響による海水温の上昇が進んでおり、エルニーニョ現象等の気象現象を伴わないサンゴの白化の発生、死滅の被害が世界や日本の各地で増えています。

宮崎県太平洋沿岸では、年間の平均海水温が21～22°C、夏季（7～9月）の平均海水温は24～25°C、最高海水温は29～30°C程度です。これまで高水温によるサンゴの白化はほとんど確認されていません。2024年、日本では太平洋沿岸各地の高緯度サンゴ群集で白化によるサンゴの死滅が見られましたが、宮崎県では日南市沿岸部で小規模な白化が見られた程度です。

©目崎拓真／黒潮生物研究所

高水温で白化したサンゴ（2010年、高知県）

# 冬季の低水温

冬季の極端な低水温も、サンゴにとってストレスとなります。寒波の影響等によって冬季の海水温が通常に比べて2～3°C低下し、生息可能水温を下回る状態が数日程度続くと、サンゴはストレス状態にさらされ、高水温と同様に白化が起こります。高水温による白化が日本や世界各地の海で確認される一方、低水温による白化は主に高緯度サンゴ群集域に限られます。

宮崎県太平洋沿岸では、冬季（12～2月）の平均海水温は18～19°Cです。北部では一時的に16°Cを下回ることもありますが、サンゴの生育可能限界である18°Cをほぼ下回らないため、海水温低下によるサンゴへの影響はないと思われます。またこれまで寒波による異常な海水温低下も発生していません。

©目崎拓真／黒潮生物研究所

低水温で白化した枝状サンゴ（中央）と、その周りですでに死滅したサンゴ（2023年1月23日、高知県）

# サンゴ捕食生物の食害

オニヒトデやサンゴ食巻貝類等はサンゴを捕食します。なかでも、成長の早いミドリイシ属のサンゴを好んで食べる傾向があり、それによって成長の遅い他のサンゴが生息できたり、稚サンゴが加入するための裸地が提供されたりします。そのため、これらのサンゴ捕食生物はサンゴの種の多様性に貢献していると考えられています。

しかし、オニヒトデやサンゴ食巻貝類は稀に局所的に大量発生することがあり、世界各地で多くのサンゴ生息地に大きな被害をもたらしてきました。そのため、これらは「サンゴ食害生物」とされています。オニヒトデもサンゴ食巻貝類も大発生の原因はよく分かっていません。自然の営みではありますが、大量発生によってサンゴが深刻な被害を受けると、その地域のサンゴや海洋生物の多様性、生態系に深刻な影響が及ぶことが考えられます。

## オニヒトデ

体表面に有毒な針を持つ大型のヒトデ。成体の体長は直径40cmを超え、太平洋、インド洋、紅海等の世界各地のサンゴ生息地で見られます。沖縄県のサンゴ礁域では通常1haあたり1～5個体の密度で生息し、一般的に夜間にサンゴを食べ、日中はサンゴの下や岩陰に隠れています。大量発生すると昼夜問わずサンゴを食べることが増え、サンゴへの被害が拡大します。天敵となる生物はホラガイですが、オニヒトデの大発生を抑えるほどの生息密度ではなく、サンゴ群集を保全する上では、オニヒトデの生息密度を通常の範囲に抑えることが必要です。

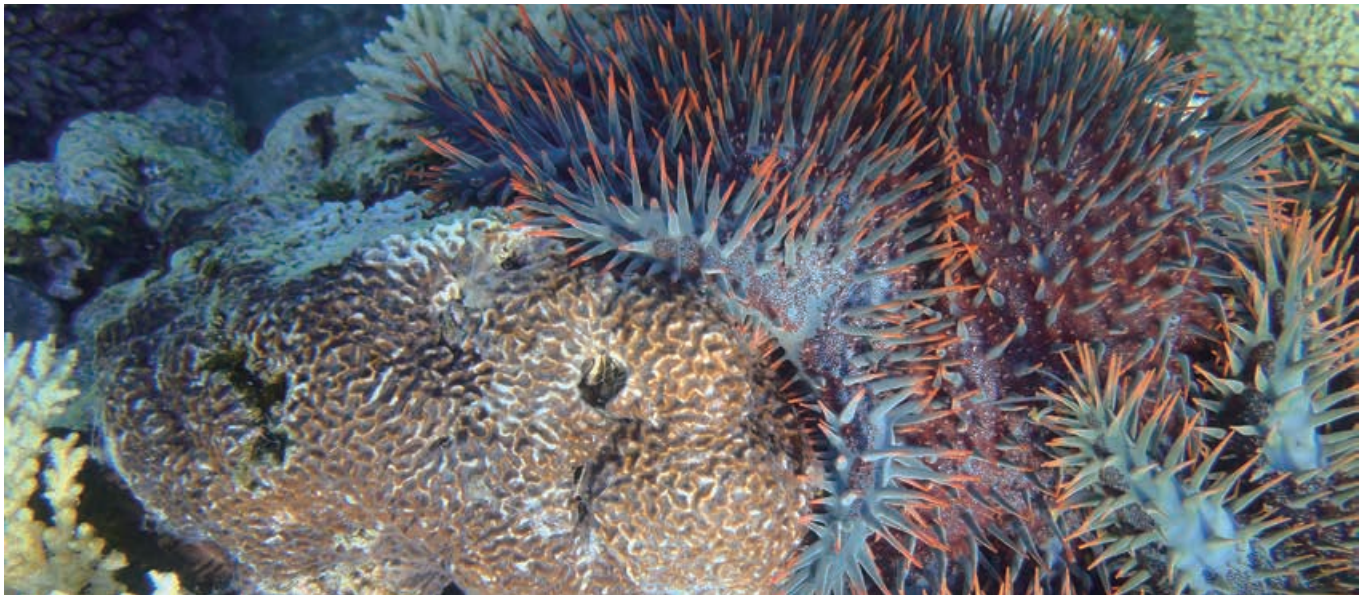
日本では1970年代～1980年代と2000年頃の二度にわたって、沖縄諸島や奄美群島等のサンゴ礁域や、九州や四国、和歌山等の高緯度サンゴ群集域で数千～1万匹を超す大量発生が同時多発的かつ長期的に起こり、多くの地域でサンゴが食い尽くされ、壊滅的な被害が出た地域もありました。被害後に稚サンゴの新規加入が見られる地域もありますが、生存サンゴ被度は低下する傾向が見られます。

サンゴの上に集まるオニヒトデ

オニヒトデの食害を受け白化が見られるサンゴ

宮崎県太平洋沿岸では、1973年から1985年にかけて日南市～串間市沿岸でオニヒトデの増加とサンゴの被害が報告されました。その後、2011年に串間市黒井港周辺海域にてオニヒトデの食害によるサンゴの大量死滅が確認されました。この年の駆除量は1,000 kgを超え、黒井周辺のサンゴはほぼ死滅し、都井岬西岸の卓状ミドリイシ群集にも影響を及ぼしました。その後、駆除の効果もあり2014年にはオニヒトデの大量発生は収束しました。

一方で2013年から串間市築島及び日南市大島でのオニヒトデの発生が確認され、築島では2015年に、大島では2019年にピークを迎えましたが、それ以降は減少傾向にあります。その間にかなりのサンゴが食害に遭い、その数を減らしましたが、現在は回復傾向にあります。



©深見裕伸／宮崎大学

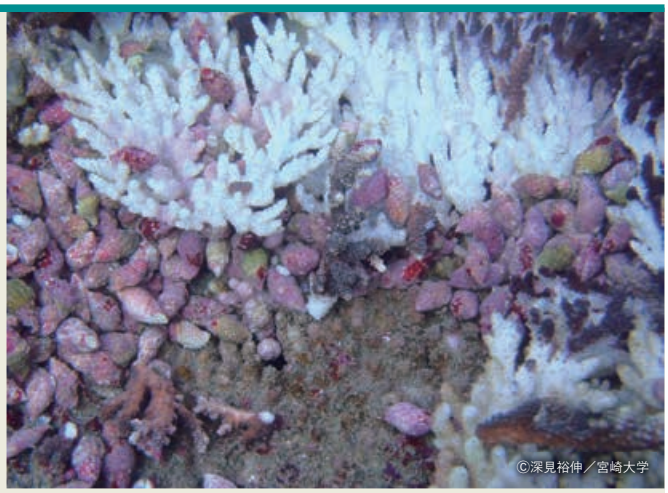
# サンゴ食巻貝類

*Drupella* 属等サンゴを食物とする巻貝類は、サンゴの組織を摂餌する殻長2～4cmの肉食性貝類です。本属の貝類は、通常1～10個体程度の集団を形成してミドリイシ科等の樹枝状サンゴやテーブル状サンゴが形成する枝の隙間等に生息します。しかし、稀に1,000個体以上が大量発生し、大集団を形成することがあります。

日本では、1976年に三宅島で初めて大量発生が記録され、その後沖縄諸島を起点として、黒潮流域に位置する各地で連続的に発生が記録されています。オニヒトデに比べると被害の範囲は小さい傾向にあり、地域全体が壊滅的な影響を受ける被害にはなりませんが、大量発生した場所では局所的なサンゴの壊滅的被害が見られ、その他のかく乱要因が加わった場合のサンゴ群集の荒廃の進行が懸念されます。

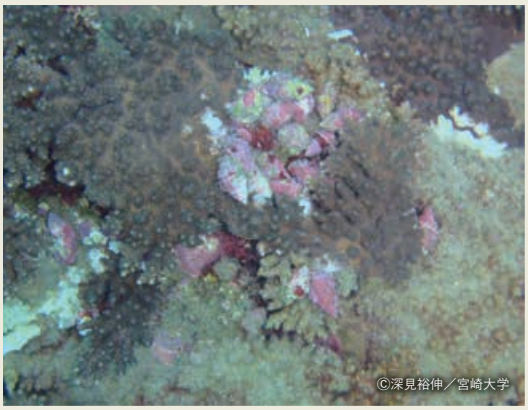
宮崎県では、1987年に日南海岸においてヒメシロレイシガイダマシの大量発生があり、串間市の夫婦浦では場所によってミドリイシ類が壊滅したと報告があります。その後、散発的に大島周辺で発生が確認されていましたが、大量発生には至っていませんでした。

しかし、2013年に都井岬西岸の卓状ミドリイシ群集にてその発生が確認され、2015年には大量発生を起こし、2018年までにかなりのサンゴがこの貝の被害に遭いました。その後、2022年の調査時には被害はほぼ確認されず、大量発生は収束したと思われます。



©深見裕伸／宮崎大学

サンゴ食巻貝の食害を受けて白化が見られるサンゴ



©深見裕伸／宮崎大学

ヒメシロレイシガイダマシの食害を受けるサンゴ

©深見裕伸／宮崎大学

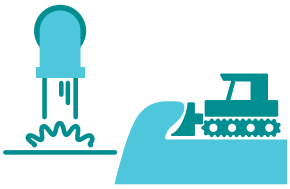
駆除された大量のヒメシロレイシガイダマシ

## 気象現象

台風や豪雨は、海面水温を低下させることでサンゴの生息環境を守る働きもしますが、局所的なかく乱要因にもなります。サンゴの生息地に強い風や波浪、陸域からの土砂流入や、海中の堆積物や栄養塩の流入等をもたらし、サンゴの剥離や破損、転倒といった物理的な破壊や、海岸の法面の崩壊等生息地の地形の改変といった被害が発生します。気候変動の影響に伴って、台風の強度増大や大雨の発生頻度増加が予測されています[15]。

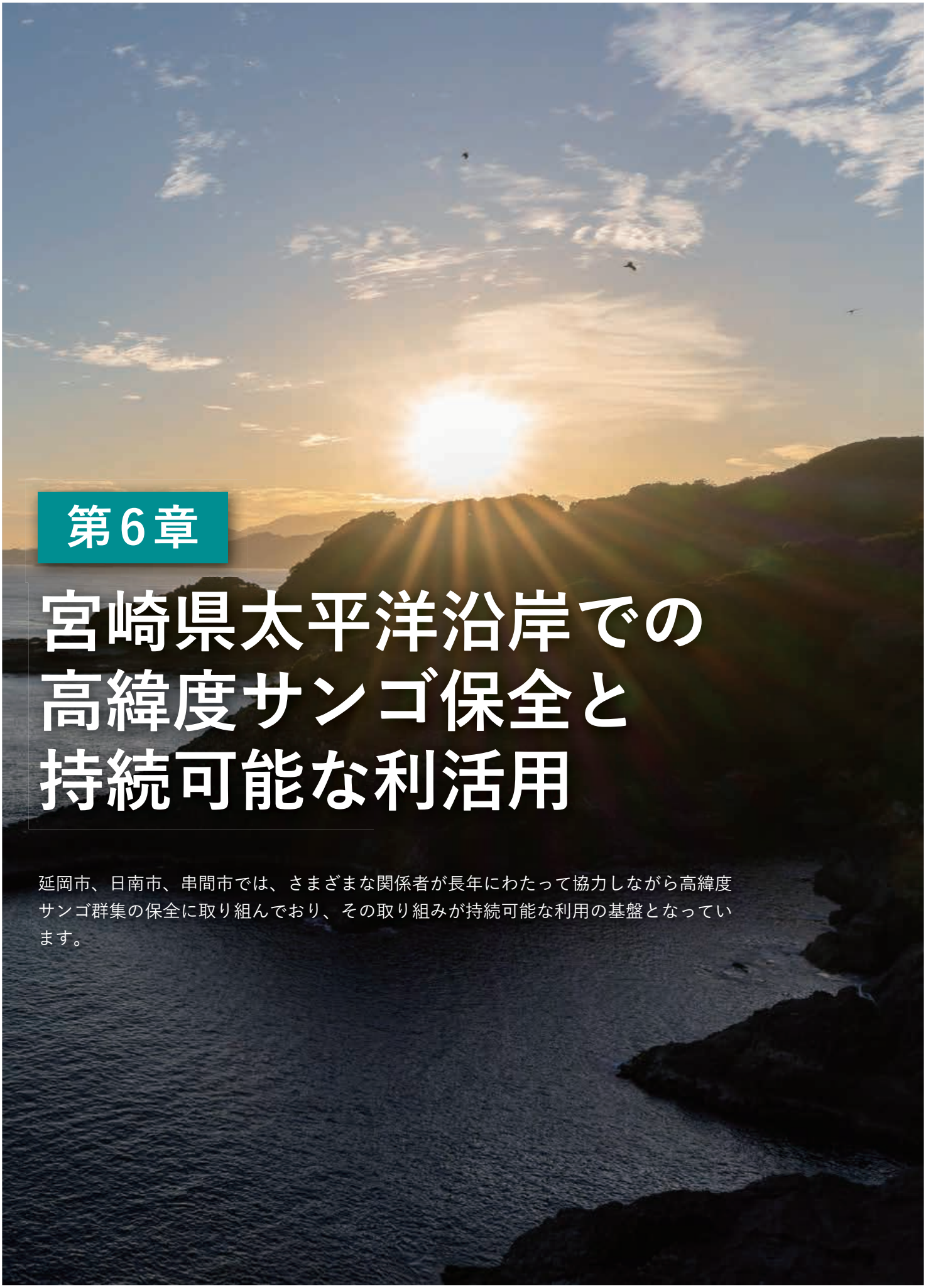
宮崎県では、台風の直撃は頻繁にはありませんが、直撃するとサンゴに大きな被害が出ることもあります。特に北部では卓状ミドリイシ類がひっくり返ったり破損したりする等の被害が起こっています。2020年には大島のサンゴ群集も被害を受けました。

## 人間の活動



沿岸開発や埋め立て、陸域からの土砂や赤土の流出、産業排水や生活排水の流入、ごみの流出、不適切な観光行動等の人間の活動は、サンゴの生息地を直接破壊する他、水質汚染の要因となり、サンゴの生育を阻害します。

宮崎県では、高緯度サンゴを基盤とする文化・生業・産業が限定的なため、人間の活動とサンゴの関係性や、人間の活動のサンゴへの影響について明確ではないことが多い状況です。沿岸海域では、漁業やダイビングや海水浴等のマリンレジャーといった人間の活動が行われており、高緯度サンゴの脅威とならない利用のあり方が必要です。



# 第6章

# 宮崎県太平洋沿岸での高緯度サンゴ保全と持続可能な利活用

延岡市、日南市、串間市では、さまざまな関係者が長年にわたって協力しながら高緯度サンゴ群集の保全に取り組んでおり、その取り組みが持続可能な利用の基盤となっています。

# 延岡市

延岡市では、1977年に創業した延岡市ダイビングのパイオニアで市内唯一のショップである延岡マリンサービスが中心的役割を担い、保全活動が行われています。40年以上前から、ショップの拠点となる天神周辺や島浦島周辺のほか、北浦から浦城の沿岸で、サンゴや海洋環境の保全活動を実施し、その普及啓発活動にも取り組んでいます[16]。

## 主な取り組み内容

### (1) 保全体制の構築と組織運営

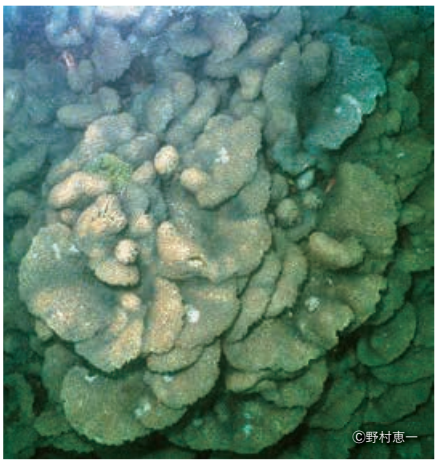
2010年、延岡市のサンゴを保全することを目的に島野浦サンゴ礁保全会が発足。島浦町漁業協同組合の職員が事務局と代表を務めています。現在は、水産多面的機能発揮対策事業を活用し、主に次の活動を実施しています[17]。

### (2) モニタリング

**① オオスリバチサンゴ群生地の調査**

島浦島北部のオオスリバチサンゴ群落は、1990年にMRT宮崎放送が高橋良治氏（延岡マリンサービス前代表）と共に延岡市周辺のサンゴを取材した際に見つかりました。翌1991年に野村恵一氏（当時・串本海中センター）や、環境庁（第4回自然環境保全基礎調査）によって詳細な調査が行われ、美しいバラの花弁状のかたちをなす60群体ものサンゴが密集して数メートルの群落となっている国内で比類のない大規模なオオスリバチサンゴの群集と分かりました。その後、その希少性や保全の重要性が認識され、1993年には本群生地を保全するために、群生地の周囲まで海中公園区域の範囲が拡張されました[18]。

1991年、野村氏によるオオスリバチサンゴ調査時の様子



1991年の調査当時に見られた壮観で美しい姿（現在は失われてしまった）

2009年、底部が掘られ安定を失ったオオスリバチサンゴ群体

2009年、転倒したオオスリバチサンゴ群体（沖の離岸堤建設に伴う潮流変化が影響したと思われる）

延岡マリンサービスでは、延岡市（水産課、生活環境課、都市計画課）、島浦町漁業協同組合、宮崎大学（神田教授、深見教授）と協力し、2008 年以降毎年オオスリバチサンゴ群集のモニタリング調査を実施しています。初回調査時から人間の活動による海洋環境の汚染や投錨等によるサンゴの損傷が確認され、年によっては台風による被害も受けており、調査結果に基づく保全や回復の取り組みが行われています。

なお、島野浦サンゴ礁保全会の活動対象外のエリア（日豊海岸国定公園外）については、ダイビングで利用する場所を中心に、延岡マリンサービスが自主的にサンゴの状態の確認・記録を続けています。

オオスリバチサンゴ調査の様子

## ② 宮崎大学との共同調査

2015 年から宮崎大学深見研究室との共同調査を開始し、島浦島周辺を中心にサンゴ種やサンゴの成長、病気等に関する情報を蓄積しています。これまでの調査によって、研究場所である島浦島周辺では15科39属95種の有藻性サンゴが確認されています。

宮崎大学との共同調査の様子

## (3) 脅威(かく乱要因)とその影響の回避・軽減

### ① サンゴ保護用のブイ設置

2008 年のモニタリング調査結果を受け、延岡市と島浦町漁業協同組合の協力を得て宮崎県に申請し、2009 年にオオスリバチサンゴの群生地に保護用ブイを 6 基設置しました。サンゴがあることを知らずに釣り人や遊漁船が錨を入れたり、漁船が漁網を入れたりするのを防ぐため、島浦町漁業協同組合と地元漁師たちの理解を得てサンゴの保護区を設定し、保護区内は投錨禁止となっています。

保護用ブイ設置の様子

保護用ブイ設置の必要性は、オオスリバチサンゴ群集が調査された 1991 年頃から言われていましたが、モニタリング調査によって現状が把握できたことで設置に至りました。2015 年には、宇治港入口付近とオオスリバチサンゴ群生地の 2 つのエリアに、「サンゴ保護区投錨禁止」の表示付き保護用ブイを 11 基設置しています。

### ② サンゴの移植

2015 年以降、オオスリバチサンゴの欠片をサンゴが欠けた場所や根固め用の土嚢に接着し、サンゴが無性的に増殖する特性を活かした再生を図っています。

サンゴ移植の様子

### ③ サンゴの補強・修復作業

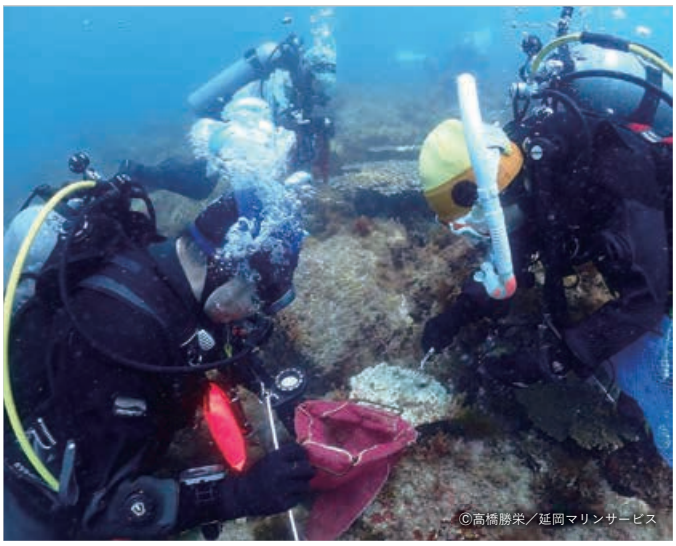
2015 年以降、独特の花弁状のかたちゆえに倒壊の恐れがあるオオスリバチサンゴを守るため、根固め用の土嚢を設置しています。

また、台風によってサンゴが転倒・倒壊した場合、元の位置に戻したり、割れたり折れたりしたサンゴを結束バンドで土台となるサンゴや岩に固定する作業を行っています。20 日程経過するとサンゴが結束バンドを覆うように成長し、土台に繋がっていくことが確認されています。

補強・修復作業の様子

### ④ 食害生物の駆除

延岡マリンサービスでは、不定期でサンゴ保全に関するダイビング企画を実施しています。ボランティアダイバーの参加を募り、通常ダイビングで利用する場所をはじめ、あまり利用しない場所も含めてオニヒトデやレイシガイ類等のサンゴ食害生物の発生状況を確認し、駆除を実施しています。




食害生物駆除の様子

## (4) 普及啓発・意識向上

延岡マリンサービスの自主的な取り組みとして40年以上にわたり、ボランティアダイバーの参加を募り、ビーチクリーンと海底清掃を年4回程度実施しています。また、ファンダイビング等で海に出た際は随時ごみ拾いを行い、利用客に対する啓発にもつなげています。

ビーチクリーンの様子

海底清掃の様子

2012 年からは、延岡市立浦城小学校や島野浦小学校の生徒や、その他同市内の小・中・高校・大学の生徒・学生を対象としたサンゴ保全の講義やシュノーケルでのサンゴ観察会を実施しています。また、県内外で毎年数回、海洋保全活動に関する講演も行っています。

サンゴ観察会の様子

なお、モニタリングや脅威とその影響の回避・軽減、普及啓発・意識向の活動に関する情報は延岡マリンサービスのウェブサイトで公開されています。

延岡マリンサービスのウェブページ「海を守るプロジェクト」

## 延岡マリンサービス　高橋勝栄代表

サンゴは神様が温暖なエリアのみにくれたプレゼントだと思っています。サンゴは立派な生態系を作り、森のように海を清浄化し、私たちの生活を守る防波堤の役割も果たしています。
しかし、世界中のサンゴや魚たちが減ってきています。私たちダイバーにとっても、漁業者にとってもサンゴがあることは宝であり守るべき存在だと思っています。
延岡マリンサービスでは長きにわたり、サンゴ保全及び環境保全活動を行ってきましたが、昔は全く相手にもされなかった同市担当課や漁協、島民等が今ではとても協力的になり、一緒に守る活動をしてくださっていることが何より嬉しいですし、心から感謝しています。

延岡マリンサービスは、サンゴ保全をはじめとする地域での継続的な環境保全活動等が認められ、環境省「自然公園指導員自然環境局長表彰」(2011 年)、PADI「AWARE 賞」(2011 年)、延岡商工会議所「ふるさと功労賞」(2014 年)、PADI「カスタマーサポート賞」及び「AWARE 特別賞」(2020 年)、宮崎放送「MRT 環境賞 大賞」(2020 年)、ソロプチミスト日本財団「社会ボランティア賞」(2023 年)を受賞しています。

# 日南市・串間市

日南市・串間市では、1996年に創業したダイビングショップGreet Diversが中心的役割を担い、保全活動が行われています。日南市大島周辺から串間市都井岬にかけての沿岸で、サンゴや海洋環境の保全活動を実施し、その普及啓発活動にも取り組んでいます[19, 20]。

## 主な取り組み内容

### (1) 保全体制の構築と組織運営

2011年に串間市の海域でオニヒトデが大発生したことをきっかけに、日南市と串間市のサンゴを保全することを目的として、2013年に日南海岸サンゴ群集保全協議会が発足しました。宮崎県（自然環境課、観光推進課、漁業管理課、南那珂農林振興局（水産））、日南市（観光・クルーズ課、水産林政課）、串間市（商工観光スポーツランド推進課、農地水産林政課）、宮崎大学（農学部 海洋生物環境学科、ダイビング部）、日南市漁業協同組合、南郷漁業協同組合、串間市東漁業協同組合、串間市漁業協同組合、日南市観光協会、串間市観光物産協会、宮崎県スキューバーダイビング安全対策協議会、協議会加盟のダイビング事業者やダイビングショップ所属のダイバーが加盟しています。

2013年～2020年は生物多様性保全推進支援事業（環境省）、2021年以降は水産多面的機能発揮対策事業（水産庁）を活用し、主に次の活動を実施しています。

### (2) モニタリング

毎年冬季に、宮崎県スキューバーダイビング安全対策協議会のメンバーと宮崎大学深見研究室の教員及び学生、宮崎大学ダイビング部La merの学生が協力して日南市南郷町、大島の竹之尻と五本松の2地点をライントランセクト法で調査しています。測線50mを各2本設け、ライン上のサンゴ被度を測定するほか、リーフチェック法の項目に沿って調査が実施されています。

有藻性サンゴの被度は7%台、ソフトコーラルとあわせるとおよそ50%で推移しています。宮崎大学深見研究室の調査研究により、日南市大島周辺では少なくとも13科44属62種、都井岬沖では8科17属26種のサンゴが確認されています。

日南大島でのモニタリングの様子

### (3) 脅威（かく乱要因）とその影響の回避・軽減

日南海岸サンゴ群集保全協議会発足のきっかけは、2011年に串間市で操業する漁師から「サンゴが白くなっている」という連絡を受けたことでした。連絡を受けたGreet Diversの福田道喜オーナーが、宮崎放送潜水班及び宮崎大学深見裕伸教授と、串間市都井地区の黒井港付近の海を確認し、オニヒトデの大量発生を発見、レイシガイダマシ駆除の経験を活かして駆除に着手しました。

その後は、オニヒトデの大量発生が確認された築島や大島周辺にも範囲を広げながら駆除活動が継続されています。2013年以降は協議会が中心となり、現在は宮崎県スキューバーダイビング安全対策協議会の加盟メンバーと宮崎大学深見研究室の学生、宮崎大学ダイビング部La merの学生、漁業者も船頭として参加し、毎年11～2月の期間に6～8回の駆除活動が行われています。

駆除個体の判別がしやすいこと等から、スクーバ潜水で長い鉤棒を使ってオニヒトデを採取し、陸に水揚げした後、処分しています。駆除個体は、地元農家が引き取り、肥料として利用されています。

第5章にも記載の通り、これまでの駆除結果を見ると、駆除量の多い地域が都井地区から築島、大島へと移動していることが分かります。これはオニヒトデの分布域の変化を反映したものと考えられます。駆除量は、初年度の2011年は都井地区のみで1,000kgを超えていましたが、継続的な駆除の効果もあり、2021年以降は全体として収束傾向にあります。

オニヒトデ駆除の様子

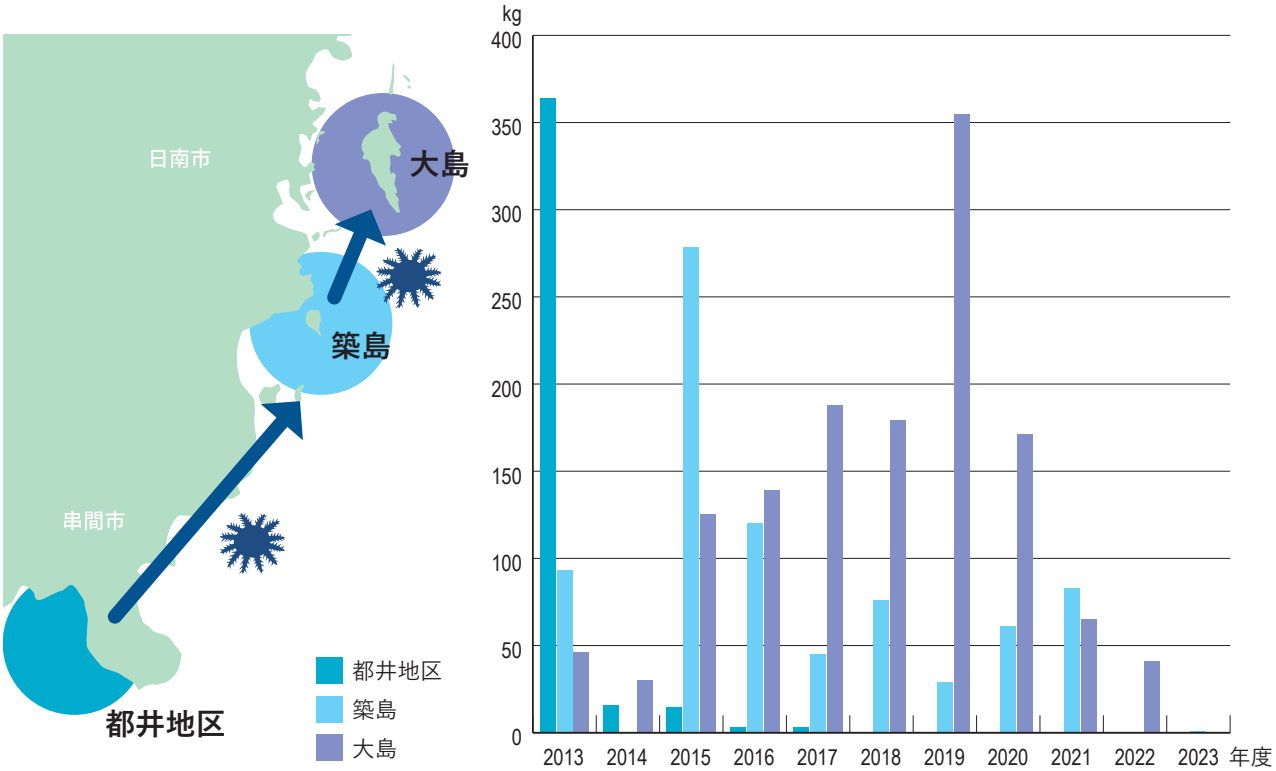



図4　オニヒトデ駆除量の推移

ヒメシロレイシダマシ等サンゴ食巻貝の駆除は、大島の竹之尻を中心に、ダイビングの案内等でスクーバ潜水を行うたびに実施しています。サンゴ食巻貝はミドリイシ類等のサンゴの隙間にいるため、長いピンセット等で採取する必要があり、時間と手間がかかります。オニヒトデとサンゴ食巻貝では駆除道具が異なり、一度に両方の道具を持ってスクーバ潜水し作業するのが困難なことから、それぞれにスクーバ潜水と駆除作業が必要で手間のかかる作業です。

レイシガイダマシ駆除の様子

## (4) 普及啓発・意識向上

日南海岸サンゴ群集保全協議会では、主に2つの活動を実施しています。

### ① 地域の子どもたちへの体験型教育活動

2013年に串間市都井地区で活動を開始。近年は毎年10月、大島と築島で、小学校4～6年生を対象としたサンゴ観察のスノーケル体験イベントを実施しています。日南市で見られるサンゴについての説明や安全講習を行った後、スノーケルを着けて海を泳ぎサンゴや海の生きものを観察します。あわせて、陸上での清掃活動も行っています。

スノーケル体験の様子

## ② 一般向けの情報発信

毎年１回、宮崎市内のショッピングモールで「日南海岸のサンゴといきもの」写真展を開催しています。海の中で見ることができるサンゴや魚類、貝類、エビ、カニ等を写真で紹介し、身近な海の美しさや不思議さ、保全活動の大切さを一般の方々に伝える場となっています。

「日南海岸のサンゴといきもの」写真展の様子

### 写真展来場者のコメント

- テレビで見るような世界が日南にもあるのだと思いました。素敵です。
- 写真を見てすごく癒された。かわいい生き物がこれからも生きていける綺麗な海であってほしい。
- こんな素敵な生き物がいるのに驚きました。この環境を守る方法をもっと知りたい！
- オニヒトデの駆除が大変だと良く分かりました。ありがとうございます！

### Greet Divers　福田道喜オーナーのコメント

2013 年の協議会発足にあたっては、オニヒトデが大量発生していたため対処を続ける必要があったことに加え、宮崎県はダイビングに利用できる海域が少なく、南部では日南市南郷町の大島周辺に限られていることから、貴重な海を守ることがダイビング事業の継続にも重要だという思いがありました。

保全活動には、「サンゴ死んでいるけれどおかしくないか？」というような現場の声と「そうそう、サンゴ食害生物等の影響が現れていて、被害の予防や軽減のための対処方法がある。」というような研究者の知見が結びつき、広がることが大切だと感じています。

現場の関係者と研究者、行政等が皆で取り組むのだという気持ちを掘り起こすことが必要ですが、現場では海に潜れる人が減ってきていることが課題です。

ダイビングショップを営む若い人たちには、事業の利益だけではなく、今のうちからサンゴや海洋環境の保全に興味を持ったほうがいい、保全活動ができるような経営体制の確立に準備したほうがいいという話をしています。

私自身は、宮崎大学のダイビング部La merの学生を中心に、ダイビングの楽しさや安全管理、潜水技能を伝えながら、サンゴ保全活動にも参加してもらい、後継の育成に努めています。藻場再生事業やビーチクリーン事業等、自然の大切さを共に学びながら楽しんでいます。保全活動はダイビングしなければ出来ないわけではありません。一人ひとりの心がけでできます。

私がダイビングを始めた46 年前に比べ水中の環境が一変しました。海は自然回復する力があると言われてきましたが、これ以上人が悪化させると、もう元に戻れなくなってくる日が目の前に迫ってきていると思います。もっと自然の大切さに興味を持って欲しいです。

宮崎県太平洋沿岸には、日本や世界全体で見ても貴重な高緯度サンゴ群集があり、そこには特有の沿岸海洋生態系が育まれています。高緯度サンゴ群集の保全は、サンゴの遺伝子や種、沿岸海洋生態系の多様性を守ることに加え、地域の足元にある海の現状や変化の傾向を知って将来の変化を予測するための重要な手がかりとなります。延岡市と日南市・串間市の事例は、そのために次のようなことが重要だと示しています。

©目崎拓真／黒潮生物研究所

- 利用している海の有限性と希少性への認識。各地域にはそこにしかない沿岸海洋生態系が育まれ、人間の活動も含めた過去からの連続が現状を作り出し、今の姿がこれからも続くとは限らないこと、その様子を知るためには何らかのかたちで海に関わることが大切と理解していること。
- 行政機関、学術機関、海に関わる事業者、市民の共働。各関係者が高緯度サンゴ群集の広がる海を必要とする理由や、責任を持って関われる範囲、貢献できる分野を理解し、それらを活かした連携が図られていること。
- 使い続けるために守り続ける。水産業や観光業に限らず、地域の社会や環境、文化のさまざまな面が海からの恵み（生態系サービス）を活用し続けられるよう、担い手や後継者の育成を含んだ保全活動を行うこと。

WWFジャパンと黒潮生物研究所では、今後も宮崎県を含む日本各地の高緯度サンゴ群集域のサンゴとその保全活動、現状や将来予測に関する情報の収集や発信を続け、各地の取り組みの継続や持続可能な利活用の推進に貢献していきます。

# 参考資料・文献リスト

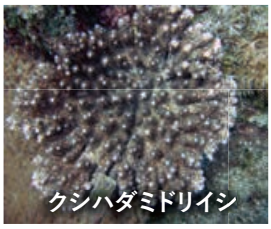

1. 環境省 (2015). 環境省海洋生物多様性保全戦略公式サイト. 第3章　海洋の生物多様性及び生態系サービス. https://www.env.go.jp/nature/biodic/kaiyo-hozen/guideline/05-1.html
2. 熊谷 直喜 (2021). 気候変動適応情報プラットフォーム. ココが知りたい地球温暖化 気候変動適応編・影響編　Q10. 気候変動によって海洋生物にどのような変化がある？. https://adaptation-platform.nies.go.jp/climate_change_adapt/qa/10.html
3. 宮崎県 (2015). 日向灘沿岸海岸保全基本計画. https://www.pref.miyazaki.lg.jp/documents/16812/16812_20150608164455-1.pdf
4. 宮崎県 (1997). 宮崎県史 通史編 原始・古代1. https://adeac.jp/miyazaki-pref-lib/text-list/d100010/ht000010
5. 国立歴史民俗博物館 (2022). デジタル延喜式. https://khirin-t.rekihaku.ac.jp/engishiki/
6. 宮崎県農政水産部水産局 (2025). 宮崎県水産業の動向と水産施策〔令和6年度版〕. https://www.pref.miyazaki.lg.jp/documents/87220/87220_20250507143648-1.pdf
7. 農林水産省 (2025). 海面漁業生産統計調査. https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00500216&tstat=000001015174&cycle=7&year=20230&month=0&tclass1=000001015175&tclass2=000001226201
8. 気象庁 (2023). AR6 統合報告書 政策決定者向け要約. https://www.jma.go.jp/jma/press/2303/20a/ipcc_ar6_syr_a.pdf
9. World Bank Group (2022). What You Need to Know About Oceans and Climate Change. https://www.worldbank.org/en/news/feature/2022/02/08/what-you-need-to-know-about-oceans-and-climate-change#:~:text=First%2C%20climate%20%20change%20is%20causing,concurrently%20oxygen%20levels%20are%20decreasing
10. R. K. パチャウリ (2013). 地球温暖化防止とサンゴ礁保全に関する国際会議（2013年）. 気候変動の予測及び海洋生態系に対する影響. https://www.env.go.jp/nature/biodic/coralreefs/iccccrc2013/pdf/year2013629/keynote/pachauri.pdf
11. National Oceanic and Atmospheric Administration (2014). NOAA-led researchers discover ocean acidity is dissolving shells of tiny snails off the U.S. West Coast. https://www.noaa.gov/noaa-led-researchers-discover-ocean-acidity-dissolving-shells-tiny-snails-us-west-coast
12. 宮崎県 (2014). 宮崎県沿岸における藻場造成及び管理に関する指針. https://hinatamafin.pref.miyazaki.lg.jp/material/files/group/14/000218940.pdf
13. The Global Coral Reef Monitoring Network (GCRMN) (2021). Status of Coral Reefs of the World 2020 Summary for Policymakers. https://gcrmn.net/wp-content/uploads/2022/05/Status-of-Coral-Reefs-of-the-World-2020-Summary-for-Policymakers.pdf
14. 独立行政法人 国立環境研究所 (2011). 海水温上昇にともなうサンゴ分布の北への急速な拡大について. https://www.nies.go.jp/whatsnew/2011/20110121/20110121.html
15. 文部科学省、気象庁 (2020). 日本の気候変動2020 大気と陸・海洋に関する観測・予想評価報告書. https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ccj/2020/pdf/cc2020_shousai.pdf
16. 延岡マリンサービス (2025). 海を守るプロジェクト. https://marine.gr.jp/project_aware/
17. 全国漁業協同組合連合会 漁政部 (2022). 漁場生産力・水産多面的機能強化対策情報サイト ひとうみ.jp. 島野浦サンゴ礁保全会（宮崎県延岡市）. https://hitoumi.jp/torikumi/wp/jisseki/15043
18. 野村恵一 (2009). 日本サンゴ礁学会誌. 宮崎県延岡市のオオスリバチサンゴ群落の今昔. https://www.jstage.jst.go.jp/article/jcrs/11/1/11_1_69/_pdf/-char/ja
19. 全国漁業協同組合連合会 漁政部 (2023). 漁場生産力・水産多面的機能強化対策情報サイト ひとうみ.jp. サンゴをまもり、生物多様な豊かな海をまもる. https://hitoumi.jp/library/report/2023-report-06.pdf
20. 全国漁業協同組合連合会 漁政部 (2024). 漁場生産力・水産多面的機能強化対策情報サイト ひとうみ.jp. 日南海岸サンゴ群集保全協議会（宮崎県日南市・串間市）. https://hitoumi.jp/torikumi/wp/jisseki/19253
21. 宮崎県. 宮崎県総合博物館. 宮崎のサンゴ. https://miyazaki-archive.jp/museum/coral/
22. 宮崎県. 地球とみやざきの環境を考えるポータルサイト みやざきの環境. 宮崎の国定公園・県立自然公園. https://eco.pref.miyazaki.lg.jp/nature_environment/national_park/index.html


※すべてオンライン、2026年1月20日アクセス

# 宮崎県日南大島の造礁性イシサンゴ類

撮影・作成：深見裕伸（宮崎大学農学部）

## ミドリイシ科


クシハダミドリイシ

ニホンミドリイシ

ミドリイシ

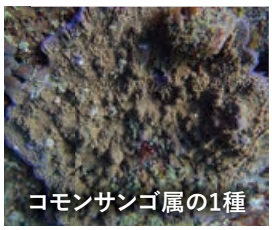
エンタクミドリイシ

タイハイミドリイシ

コシバミドリイシ

ミドリイシ属の1種

コモンサンゴ属の1種


コモンサンゴ属の1種

コモンサンゴ属の1種

コモンサンゴ属の1種

アナサンゴ属の1種

ヒラニオウミドリイシ

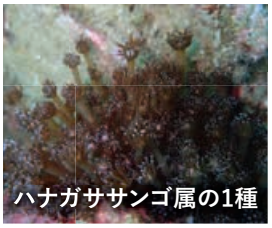
アワサンゴ属の1種

## ハマサンゴ科

フカアナハマサンゴ

コブハマサンゴ

キクメハナガササンゴ


ハナガササンゴ属の1種

## キサンゴ科

オオスリバチサンゴ

スリバチサンゴ

## ヒラフキサンゴ科

シコロサンゴ

ヒラシコロサンゴ

アバタセンベイサンゴ

ヒラフキサンゴ

## リュウモンサンゴ科

リュウモンサンゴ

ミズタマサンゴ科

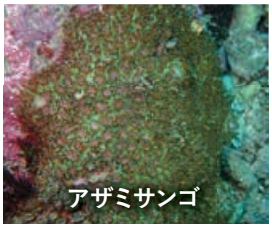
オオタバサンゴ

ルリサンゴ科
コマルキクメイシ科

ルリサンゴ

コマルキクメイシ

ハナガササンゴ科


アザミサンゴ

ナガレハナサンゴ

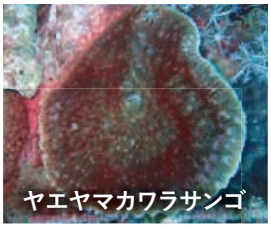
ムカシサンゴ科
ハナヤサイサンゴ科

ムカシサンゴ

ハナヤサイサンゴ

ショウガサンゴ

クサビライシ科


ヤエヤマカワラサンゴ

カワラサンゴ

アミメサンゴ科

ベルベットサンゴ

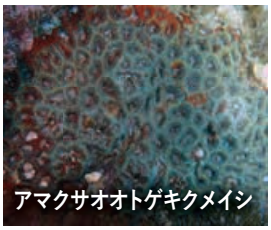
ヤスリサンゴ

オオトゲサンゴ科

ダイノウサンゴ

ヒロクチダイノウサンゴ

オオハナガタサンゴ


アマクサオオトゲキクメイシ

ヒラタオオトゲキクメイシ

キッカサンゴ

サザナミサンゴ科

タバネサンゴ

イボサンゴ

オオナガレハナサンゴ

ウミバラ

フカトゲキクメイシ

ヒュウガパリカメノコキクメイシ

オオナガレサンゴ

サザナミサンゴ

ミダレノウサンゴ

ウネカメノコキクメイシ

ヘンゲカメノコキクメイシ

ゴカクキクメイシ

ウスカミサンゴ

キクメイシ

人と野生生物が
共に自然の恵みを受け続けられる
世界を目指して活動しています

together possible™ wwf.or.jp

WWF® and ©1986 Panda Symbol are owned by WWF. All rights reserved.

WWF Japan（公財）世界自然保護基金ジャパン
東京都港区三田1-4-28 三田国際ビル3階

詳細やお問い合わせについては
WWFのウェブサイトwww.wwf.or.jpをご覧ください