

## 参考資料 2<sup>-1</sup> サンゴ礁の基礎知識

### サンゴのからだの仕組み

ポリプは餌を捕らえる触手、食べたり排泄したりする口、食べたものを消化する胃腔などからなる軟組織と、莖と呼ばれる骨格から成り立っている。この軟組織の構造はイソギンチャクと同じで、サンゴはいわば骨のあるイソギンチャクのようなものである（図1）。

サンゴは個々のポリプが共骨と共肉によってつながって群体をつくっている。群体は石灰質の骨格をつくりながら、ポリプが出芽・分裂を繰り返すことによって成長する（図2）。

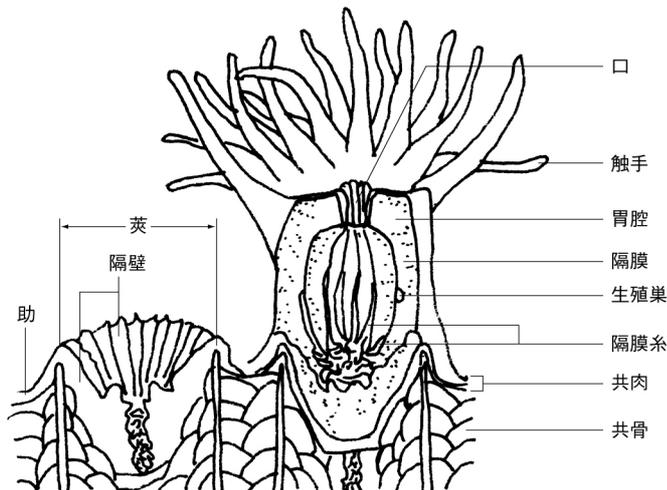


図1 ポリプの軟組織と骨格の断面図

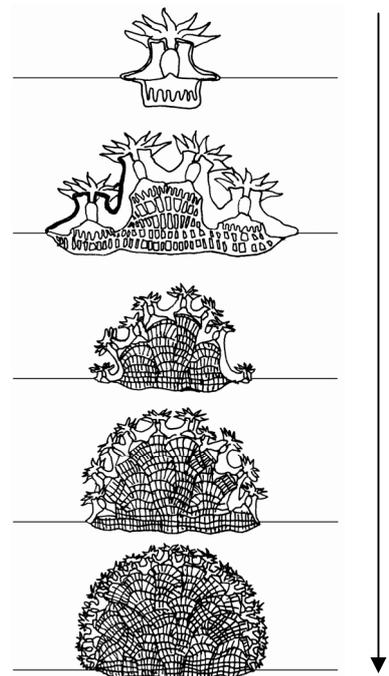


図2 群体の発達過程



アザミサンゴ (*Galaxea fascicularis*) のポリプ形状  
口から放出されているのは卵塊（複数の卵と精子の集合体）

## 参考資料 2<sup>-2</sup> サンゴ礁関連用語解説

用語	読み方	英語	解説
あ 赤土	アカツチ	red clay	赤褐色、赤黄色を呈する酸性の風化土壌。沖縄では、国頭マージ、島尻マージと呼ばれる。
安定同位体	アンテイドウイタイ	stable isotope	同じ原子番号を持つが、質量数が異なる原子で、放射線を出さないもの。
胃腔	イコウ	gastral cavity	口からつながる袋状の組織で、胃の内腔。
胃層	イソウ	gastric layer	胃腔の表面を覆っている細胞層。
磯焼け	イソヤケ	denudation	低塩分などの影響で海藻類が岩礁から消滅する現象。
イノー		moat	沖縄の方言で、礁池や内湾などの静穏な水域のこと。サンゴ礁原に発達する礁
渦鞭毛藻	ウズベンモウソウ	dinoflagellate	2本の鞭毛を持つ単細胞の藻類で、細胞には横溝を有する。サンゴ類などに共生している褐虫藻はGymnodinium属の渦鞭毛藻で体外では鞭毛をもつ。
枝状	エダジョウ	branching	(造礁サンゴにおいて)棒状の群体から幾重にも枝が分岐した群体の形状。
エプロン礁	エプロンジョウ	apron reef	岬部を囲むように発達する小規模なサンゴ礁で、礁池を欠く。
横隔板	オウカクバン	dissepiment	葉の下部の空所が成長にもなって竹の節目のように仕切られた構造体。
溺れ谷	オボレダニ	drowned valley	陸上で形成された谷が海面上昇などによって沈水したもの。
か 海岸段丘	カイガンダンキユウ	coastal terrace	少なくとも第四紀以降隆起傾向にある、または隆起傾向にあった地域の海岸沿いにみられる段状を呈する平坦な地形面(群)。
塊状	カイジョウ	massive	(造礁サンゴにおいて)塊状の群体の形状。典型的には半球形になる。
海食崖	カイシヨクガイ	sea cliff, coastal cliff	波食作用によって形成された海崖。
海食棚(波食棚)	カイシヨクダナ	wave cut bench	波食作用によって形成される潮間帯の平坦な地形。
海成層	カイセイソウ	marine sediment	海面下(海底)で堆積した堆積物の総称。
海成段丘	カイセイダンキユウ	marine terrace	過去に海面下(海底)で形成された平坦面が、断続的に離水する過程を経ることによって形成されていく段状の地形面(群)。海岸段丘とほぼ同義であるが、海成段丘という言葉はその成因を伴っている。
攪乱	カクラン	disturbance	サンゴ群集の内外からさまざまな力(攪乱要因)が加わって、群集の様相を変えること。オニヒトデによるサンゴの捕食や、台風時の波浪による物理的な破壊などがある。
火山深成複合岩体	カザンシンセイフクゴウガンタイ	volcanic and plutonic complex rock	火山岩と深成岩が混在している岩体。
活性酸素	カッセイサンソ	activated oxygen	原子核の周りの電子数が変化して不安定になった酸素で、酸化力が強く、他の原子や分子から電子を奪い取る性質がある。
褐虫藻	カッチュウソウ	zooxanthella	サンゴに共生する直径10ミクロン程の単細胞の渦鞭毛藻の一種。光合成を行ってサンゴに栄養を供給している。
カルスト地形	カルストチケイ	Karst topography	石灰岩でできている地域が侵食や風化を受けてきた特有な地形。炭酸を含む雨水に溶水されやすいため、窪地や石灰洞を形成する。
環礁	カンショウ	atoll	中央に深い礁湖を持った環状に配列したサンゴ礁で、日本周辺海域には見られない。南北大東島は環礁が隆起して形成された(隆起環礁)と考えられている。
共生	キョウセイ	symbiosis	異なる種の生物が共に住んで緊密な関係を成立させることで、互いに利益を得ることが多い。褐虫藻は造礁サンゴの組織内部に共生するため、共生藻とも言われている。
共生藻	キョウセイソウ	symbiotic alga	造礁サンゴやシャコガイなどの体内に共生している微小な藻類で、造礁サンゴの場合は褐虫藻がこれにあたる。
裾礁	キョショウ	fringing reef	島の周りを縁取るようにして発達するサンゴ礁の形態で、日本の多くのサンゴ礁はこれに当たる。
クチャ		Kucha	主として沖縄中南部、宮古島に分布する島尻層群泥岩の沖縄方言名。風化しやすい。
国頭マージ	クニガミマージ	Kunigami maaji	沖縄島北部、久米島、石垣島、西表島に分布し、砂岩、泥岩、千枚岩、砂礫層などを母材とする赤黄色土壌。酸性を示す。
グレーズング		grazing	草食動物が植物をかじって食すること。
群集	グンシュウ	assemblage	ある場所に存在している生物個体群の集合体。
群体	グンタイ	colony	共通の親個体から出芽によって形成されたポリプの集まりで、出芽後も離れることなく複数のポリプが共肉部で連絡してできている状態。
群落	グンラク	community	生物群集の意。植物社会学的には特定の組成を持った群集を優占種の名を冠して表現する(例:ススキ群落)。
高島	コウトウ	high-island	大陸島や火山島など、山地からなる島。
光子量	コウリョウシリョウ	photon	光のエネルギー量を表す最小単位。
さ サンゴ群集	サンゴグンシュウ	coral assemblage	サンゴ類が一つの場所に多数生育して形成する集まりで、サンゴ礁の様々な環境によって群集を形成する主要な種の群体形が異なる事が多く、異なる景観が作り出される。
サンゴ群体	サンゴグンタイ	coral colony	共通の親個体から出芽によって形成されたポリプの集まりで、出芽後も離れることなく複数のポリプが共肉部で連絡してできている状態。
サンゴ群落	サンゴグンラク	coral community	サンゴ群集。ある場所の瀬即する複数種のサンゴ個体群の集まり。
サンゴ個体	サンゴコタイ	corallite	ポリプの骨格。
サンゴ礁群集	サンゴショウグンシュウ	coral reef community	サンゴ類に限らず、サンゴ礁生物がある場所を占めて生息し、さまざまな関係を成立させている生物の関係。
サンゴ礁段丘	サンゴショウダンキユウ	coral-reef terrace	海成段丘の1つの形態。過去に形成されたサンゴ礁が不連続に離水していくことで形成される。
サンゴ相	サンゴソウ	coral fauna	ある地域のサンゴの種類数と種類組成。生息する種類数が多い場所は、サンゴ相が豊富な場所という。
サンゴ体	サンゴタイ	corallum	サンゴの骨格、群体サンゴの場合はサンゴ個体と共骨のすべて。
島尻層群	シマジリソウグン	Shimajiri Group	琉球列島に広く分布する第三系堆積物。主に大陸由来の砂泥から構成されるが、一部凝灰岩も挟在している。

用語	読み方	英語	解説
島尻マージ	シマジリマージ	Shimajiri maaji	主に沖縄島南部、宮古島に分布し、琉球石灰岩を母材とする暗赤色土壌。アルカリ性を示す。
ジャーガル		Jaagaru	主に沖縄島中南部、宮古島に分布し、島尻層群泥岩(クチャ)を母材とする灰色土壌。アルカリ性を示す。
州島	ストウ	cay	礫性砂礫から構成される小規模な低島。
種間交雑	シュカンコウザツ	cross fertilization	異なる遺伝子をもつサンゴ群体の精子と卵子が受精して起こる受精形態。
樹枝状	ジュシジョウ	dendritic	(造礁サンゴにおいて)枝間隔が広く樹の枝や鹿の角を思わせるような群体の形状。
種多様度		diversity of species	種の多様性の高さを示す尺度。種数で表す場合をはじめ、さまざまな指数が考案されている。
出芽	シュツガ	budding	群体が成長していく際に、ポリプが目を出すようにして新たに形成されること。
種苗	シュビョウ	seed and seedlings??	水産学用語では、養殖のための稚魚や卵をさす。植物の苗も種苗である。
準平原	ジュンハイゲン	penepplain	Davis,W.M.によって提唱された侵食輪廻の最終地形で、波状小起伏の広域侵食面。
礁縁	ショウエン	reef edge	外礁の外側礁原でサンゴ礁の縁辺部。
礁原	ショウゲン	reef flat	サンゴ礁の上面の平坦な部分で、岸から礁湖をはさんで遠く離れた外礁では、小潮にも干上がるサンゴがほとんど生育しない内側礁原inner flat、外側礁原 outer flatからなる。
礁湖	ショウコ	lagoon	堡礁と陸の間や環礁の中央部に発達する深い水域。
礁斜面	ショウシヤメン	reef slope	サンゴ礁の礁縁部から傾斜して落ち込んだ部分。
礁池	ショウチ	moat	裾礁の礁原に発達する水域で、水域は浅く、干潮時には外洋から離れることが多い。静穏で繊細な群体形のサンゴが生育し、海草帯などが発達する。
礁舗	ショウホ	reef pavement	礁嶺陸側のサンゴ礫やサンゴの分布する高まり部分。
礁嶺	ショウレイ	reef crest	外礁の内側礁原の高く盛り上がった場所で、長時間干上がるために生物があまり豊富でない場合が多い。
シルト		silt	粘土よりも粗粒、砂よりも細粒の粒子で粒径は1/16~1/256mm。
侵食小起伏面	シンシヨクショウキフクメン	low-relief erosion surfaces	侵食輪廻における老年期に形成される起伏の小さい侵食面。
生活環	セイカツカン	life cycle	世代ごとに繰り返される季節の変化に関連した発生や成長の過程。生活史と同義で単に生物の一生を指す場合もある。
石灰化	セツカイカ	calcification	生物による炭酸カルシウムの生産。サンゴ類、貝類、有孔虫類、石灰藻などが行う。
石灰岩堤	セツカイガンテイ	limestone wall	石灰岩地域の崖沿いに発達する堤状の高まり。
石花海海盆	セノウミカイボン	Senoumi basin	駿河湾の海底に位置する最大水深1000m程度の凹地。
セディメントトラップ		sediment trap	懸濁物質の沈殿量を測定するために工夫される筒状の器具。
造礁サンゴ	ゾウショウサンゴ	hermatypic coral	組織内に褐虫藻を共生させて、炭酸カルシウム骨格を形成して成長するサンゴ。
造礁(性)	ゾウショウセイ	hermatypic	組織内に褐虫藻を持っている状態で、造礁サンゴは全て共生藻として褐虫藻を持っている。
ソフトコーラル		soft coral	広義のサンゴの中で石灰質の骨格を持たないグループ。
た 対州層群	タイシュウソウグン	Taishu Group	長崎県対馬に分布する第三系で、デルタ成~漸深海成堆積物から構成される。
台礁	ダイショウ	platform reef	大陸棚などに発達する比較的大規模なサンゴ礁で中央に浅礁湖(礁池)をもつ。深い礁湖はみられない。
堆積岩	タイセキガン	sedimentary rock	堆積物が沈積し、物理的・化学的作用によって固化した岩石。
タイドプール		tide pool	干潮時に磯にできる潮溜まり。
卓礁	タクショウ	table reef	田山利三郎によって提唱されたサンゴ礁の一類型。孤立して発達する小規模なサンゴ礁で浅礁湖(礁池)をもたない。
卓状(テーブル状)		tabular	横方向に発達した板状の部分を中央の軸で支えている、テーブル状の群体の形状。テーブル状、板状ともいう。
段丘崖	ダンキウガイ	terrace scarp	複数の段丘を境する急崖。
暖水塊	ダンスイカイ	Warm water pass	周囲の水温よりも暖かい水塊。
断層崖	ダンソウガイ	fault scarp	断層によって生じた急崖。直線的な場合が多く、主に空中写真などで判別される。
柱状	チュウジョウ	columnar	(造礁サンゴにおいて)基盤からほぼ直立する柱状の群体の形状。
潮間帯	チョウカンタイ	tidal zone	高潮線(満潮線)と低潮線(干潮線)にはさまれた部分で、干潮のときには大気中に出て、満潮時に海中に没する。
沈降海岸	チンコウカイガン	coast of subsidence	海面の高度変化よりも、地盤が沈降することによって形成された海岸地形。
沈水カルスト地形	チンスイカルストチケイ	drowned Karst topography	カルスト地形が海面の上昇などによって沈水したもの。
泥岩	デイガン	mudstone	粒径1/16mm以下の粒子によって構成される堆積岩。
低島	テイトウ	low-island	急峻な山地などが存在せず、全体的に低平な台地からなる島。
テーブル状(卓状)		tabular	横方向に発達した板状の部分を中央の軸で支えている、テーブル状の群体の形状。テーブル状、板状ともいう。
テクトニクス		tectonics	地球の大規模な構造と変動について研究する学問。
トラフ		trough	海底の地溝で、水深が5000mに満たないものを指す。水深が5000m以深に及ぶものは海溝と呼ばれる。
ドリーネ		doline	カルスト地形の1つで、径10~1000mの円ないし楕円形の輪郭を持ち、深さ2~100m程度の溶食凹地形である。
な 軟組織	ナンソシキ	soft tissue	サンゴの骨格を除く生きた部分。
沼層	ヌマソウ	Numa Formation	千葉県館山市周辺に分布するサンゴ化石を含む完新世堆積物。縄文海進時に溺れ谷となった一帯に造礁サンゴが生息し、それらが後に隆起し陸上に現れた地層。
ノッチ		notch	石灰岩で構成される海崖などに発達する窪み状の小地形で、生物侵食や化学的・物理的侵食によって形成される。水平的に連続したノッチの後退点は海面指示者として有用である。

用語	読み方	英語	解説
は 白化(現象)	ハッカ	bleaching	高水温や低塩分などのストレスによって、サンゴに共生していた褐虫藻が抜け出てしまい、骨格が透けてサンゴが白く見える現象。長期間続く死亡することがある。
発生	ハッセイ	development	受精卵や無性的に生じた芽などが成長する過程。
パッチ(状)		patch	浅海域に発達した小さな斑状のサンゴ礁のような形状。
パヤオ		payao	沖合いに設置される人口浮漁礁の一種で、沖縄、小笠原などで漁場として利用される。
光阻害		photo inhibition	強い光の影響で光合成活動が阻害される現象。
干瀬	ヒシ		沖縄の方言で、サンゴ礁で干潮に干上がる礁干のこと。
被覆状	ヒフクジョウ	encrusting	基盤を覆うように被覆して成長した群体の形状。
プラヌラ		planula	サンゴの幼生、泳ぐことができる。
プランクトン生活		planktonic life	水中での浮遊生活。魚類やベントスも生活史のある時期プランクトン生活を営む。
保育型	ホイクガタ	brooder	体内受精をして、ポリプの胃腔内でプラヌラ、まで保育する有性生殖の型。ハナヤサイサンゴ科で普通にみられ、ポリプは幼生を放出する。
放卵放精	ホウランホウセイ	mass spawning	初夏の満月ごろの日没後に、多くのサンゴ種が一斉に卵と精子を放出して、海水面で受精する有性生殖の形態。
一斉産卵	イツセイサンラン	mass spawning	初夏の満月ごろの日没後に、多くのサンゴ種が一斉に卵と精子を放出して、海水面で受精する有性生殖の形態。
堡礁	ホショウ	barrier reef	島から遠く離れ、一定の距離を置いて発達するサンゴ礁で、島との間に深い水域がある。日本ではほとんどみられない。
ホットスポット		hot spot	地表の一箇所に継続的にマグマが供給される場所。位置はプレートの動きに関係なく一定である。
ポリプ		polyp	サンゴの基準単位。イソギンチャク様の動物とその骨格からなる。
ホルンフェルス		hornfels	接触変成作用によって生じた変成岩の一種。圧力などよりも温度が主要な変成条件と考えられている。
ま マイクロアトール		microatoll	干出のための群体上部の中央部が死亡し、周辺部分が生きている群体の形状で、微小な環礁に見立てた呼び名。
宮良層群	ミヤラソウゲン	Miyara Group	八重山諸島に分布する始新統で、石灰岩を主とする宮良川層とグリーンタフである野底層からなる。宮良層群は極浅海相で、変成作用は受けていないが、断層運動によって傾動地塊化している。
無性生殖	ムセイセイショク	asexual reproduction	配偶子を用いずに、子孫を増やす営み。無性生殖によってできる個体は、遺伝子組成が等しいクローンである。
モニタリング		monitoring	環境や生物の状態を監視すること。
や 八重山変成岩	ヤエヤマヘンセイガン	Yaeyama metamorphic rock	八重山諸島に分布する、上部古生界のトムル層と上部中生界の富崎層からなる変成岩類。変成作用の時期は、トムル層がジュラ紀、富崎層が古第三紀とされる。トムル層は藍閃石片岩相の高圧型変成岩類、一方、富崎層は千枚岩・チャートなどからなる弱変成岩類である。
有性生殖	ユウセイセイショク	sexual reproduction	卵と精子など配偶子を用いて、子孫を生産すること。有性生殖によってできる個体は、遺伝子組成が異なっている。
葉状	ヨウジョウ	foliaceous	(造礁サンゴにおいて)基盤から遊離して伸びる薄く幅広い群体の形状。
ら ラグーン		lagoon	礁湖と同義。
陸棚礁	リクダナショウ	continental reef	大陸沿岸や陸島部で形成されるサンゴ礁。
離礁	リショウ	patch reef	内湾的環境の浅海域に発達する大小様々な形態の小さな斑状のサンゴ礁。
離水サンゴ礁	リスイサンゴショウ	emerged coral reef	過去数千年間において形成されたサンゴ礁が、海水準低下あるいは陸地の隆起などの原因によって現海水準上に現れているもの。
離水卓礁	リスイタクショウ	emerged table reef	離水サンゴ礁の1つの形態で、卓礁が離水したものの。
隆起環礁	リュウキカンショウ	uplifted atoll	海洋プレート上で形成された環礁が、プレートの移動に伴って沈降し、海溝周縁隆起帯に達したところで隆起に転じ、陸上に現れたもの。日本では、大東諸島がこれに相当する。
隆起サンゴ礁	リュウキサンゴショウ	uplifted coral reef	離水サンゴ礁のうち、その成因が隆起であることが明らかなもの。
琉球石灰岩	リュウキュウセツカイガン	Ryukyu limestone	第四紀更新世に琉球列島周辺海域において堆積したサンゴ礁性石灰岩。
琉球層群	リュウキュウソウゲン	Ryukyu Group	琉球列島に広く分布する更新統の総称。石灰質堆積物(琉球石灰岩など)が主体であるが、非石灰質堆積物(国頭礫層など)も含まれている。
礫	レキ	gravel	粒径が2mm以上の粒子の総称。これらは粒径によって細礫(2~4mm)、中礫(4~64mm)、大礫(64~256mm)、巨礫(256mm以上)に区別される。