



沖縄はサングの島

サング～身近で不思議な生きもの～

見慣れた沖縄の景色・・・
これら4つの写真の共通点は何だろう？



サング礁の重要性について考えよう！



沖縄はサングの島 サング～身近で不思議な生きもの～



ね
ら
い

沖縄には多様なサングが生息しており、世界でもまれにみるサング礁が広がっている。自然界におけるサング礁の役割は計り知れず、「海の通りかご」と例えられるほど多様な海の生きものが生息している。また、私たち沖縄県民にとっても、サング礁とサング礁の海に生息する生きものは、昔から現在まで生活資源や漁業資源、観光資源として欠かすことのできない財産である。しかし、現在サングを取り巻く環境は悪化し続けている。ここではサング礁の不思議と役割を学び、その重要性を再認識する。

① 陸上にもみるサングの痕跡

② 調べよう！サング礁と私たちの生活との関わり

③ 沖縄のサング礁と世界のサング礁

④ 多様性—サング礁の生きもの

⑤ サング礁に襲いかかる問題

⑥ サング礁やイノー（礁池）の今と昔

⑦ もしも沖縄からサングが消えたら？

課題発展・参考事例

こんなところにもあった！
サングの活躍。



サングってこんなにも
沖縄と関わりが深いんだ！



サングのいない沖縄の海って
想像できないけど…



アクティビティ
参考資料

●環境教育プログラム（高等学校・環境体協）
「タウンページ」
沖縄の土（6-13）
サングとサング礁（6-24）
地球温暖化（6-53）

○環境教育プログラム（中学校版）
「生きものを探検」
ナマコとニラメッコ（4-6）
水を食べて生きている（4-9）

■サングのはなし—おきなわの道徳サングたち—
（西平守孝編著 沖縄県文化環境部自然保護課発行）

■沖縄のサング礁
（西平守孝編著、1991年）



1 陸上に見るサンゴの痕跡

表紙の4つの写真は、すべて「サンゴ」という生きものと関係がある。沖縄の島々はサンゴ礁が海底から隆起した島。その証拠が海から離れた森林にも遺されている。海の中だけではない、陸上の「サンゴ」について調べよう。

サンゴの痕跡を調べよう

●表紙の4つの写真について、それらがどのようにしてできたのか、4つに共通する「サンゴ」との関係について調べよう。



ワークシート例

海岸の岩石を調べよう
どのような岩石か？

.....

.....

.....

砂浜の砂を調べよう
砂はどのようにしてできたか？

.....

.....

.....

沖縄島南部の森林を調べよう
地質はどのようにになっているのか？

.....

.....

.....

城壁を調べよう
城壁に使われている石はどのようなものか？

.....

.....

.....



情報ボックス

サンゴとサンゴ礁について

「サンゴ」は動物であるがサンゴ礁は造礁サンゴ（以下特に必要の無い場合は単にサンゴと記載）をはじめとする造礁生物の石灰質の骨が材料となって形成された地形を指す。サンゴ礁は、世界中の様々な海で見られ、沖縄は世界のサンゴ礁の分布で見るとほぼ北限に位置している。サンゴ礁で大きな役割を果たすのは造礁サンゴである。

サンゴの体内には褐虫藻という植物プランクトンが共生している。サンゴは自分の触手で食べる他、活動エネルギーのほとんどを褐虫藻の光合成産物に頼っている。サンゴはイソギンチャクと同じ仲間であるが自身は卵を産む動物だが、光合成で光が必要という点では植物、死んでしまうと石灰質を遺すという点では動物ともいえる不思議な生きものである。

サンゴは、沖縄に住む私たちにとってとても身近な存在。古来から生活に利用されてきた。現代ではサンゴの果たす役割についても様々な研究が進んでいる。目に見えるものからなかなか気がつかないものまで、サンゴの利用や役割を調べよう。

私たちの生活に密着するサンゴ礁

●私たちの生活に関わりの深いサンゴ礁について利用、役割などいろいろな視点から調べよう。

ワークシート例

建築材

原材料

その他・暮らしとの関わり

MEMO

黒糖を作るときに必要なものってなんだろう？意外とサンゴ礁って生活に密着しているよ。

情報ボックス

サンゴ礁と私たちの生活、昔から未来まで

沖縄の人々は、大昔からサンゴ礁の海を生きる糧として利用してきた。イノー（礁池）と呼ばれる深い海で魚介類をとる、陸地の石灰岩は石造りに活用するなど、距から直接石灰岩を切り出した石切り場も残っている。また、科学の発達した近年では地球規模の大きな役割を果たしているということがわかってきた。それがサンゴ礁による二酸化炭素の固定である。大気とサンゴ、一見関係のないようだが、そこには深い結びつきが見られる。サンゴ礁の海を守ることは、我々の世界に対する責任ではないだろうか。





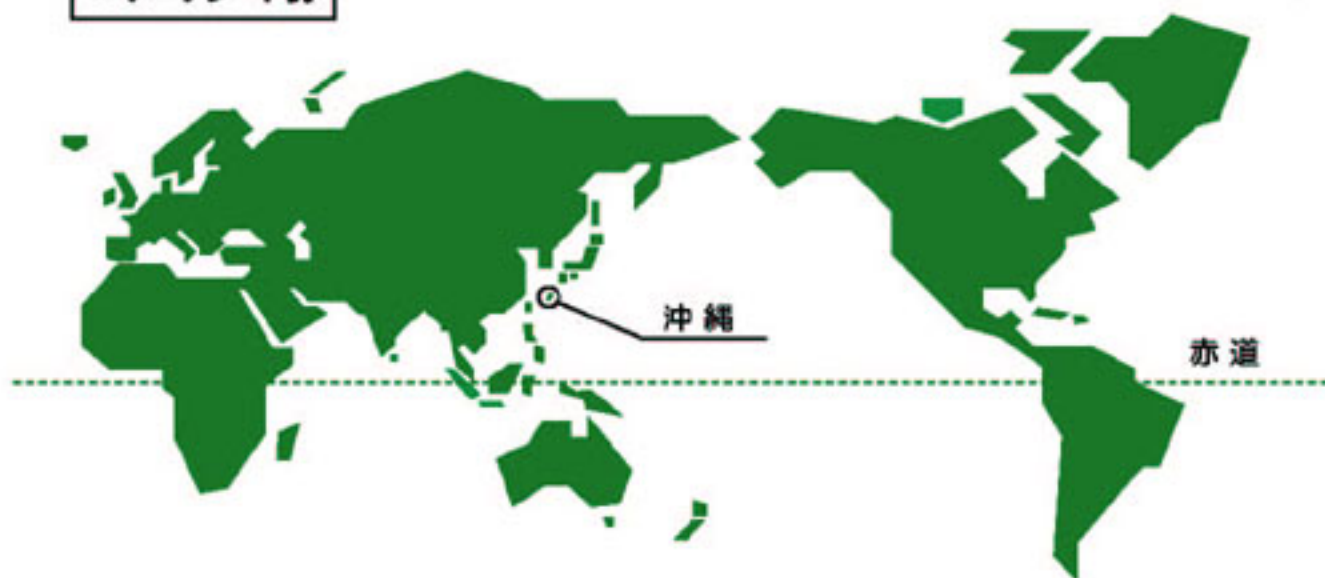
3 沖縄のサンゴ礁と世界のサンゴ礁

サンゴは暖かい海に生息する生きもので、沖縄を含む熱帯～亜熱帯に分布する。沖縄のサンゴ礁はその分布のほぼ北限に位置している。世界と沖縄のサンゴ礁の分布、生息種などを調べ比較し、沖縄のサンゴ礁の多様性について考えよう。

サンゴ礁の分布を書き入れよう

●世界中に見られるサンゴ礁の分布状況を地図中に書き入れよう。

ワークシート例



沖縄と世界には、それぞれ何種類のサンゴが分布している？

沖縄に多くの種類のサンゴが生息する理由は？

情報ボックス

グレート・バリア・リーフと沖縄の海

世界で一番サンゴが多様な場所はどこか？と聞かれたら、多くの人がオーストラリアの「グレート・バリア・リーフ」を思い浮かべるだろう。それでは沖縄はどうだろう。サンゴが生息する面積で比較すると小さいが、グレート・バリア・リーフとほぼ同じ種類のサンゴを有している。それだけすばらしいサンゴ礁を沖縄は抱えている。





4 多様性 — サンゴ礁の生きもの

サンゴ礁にはサンゴをはじめ、さまざまな生きものが生息している。それらの生きものは、なぜこのサンゴ礁の海にいるのだろうか。どのような生きものが、どのように生息しているのか、サンゴ礁で見られる生きものについて調べよう。

サンゴ礁で見られる生きものを探そう

- サンゴ礁で見られる生きものをスケッチしたり、写真を貼ろう。
- また、種名や見られる場所、餌なども調べよう。

ワークシート例

| | |
|---|---|
| <p>種名： _____</p> <p>見られる場所： _____</p> <p>餌： _____</p> | <p>種名： _____</p> <p>見られる場所： _____</p> <p>餌： _____</p> |
| <p>種名： _____</p> <p>見られる場所： _____</p> <p>餌： _____</p> | <p>種名： _____</p> <p>見られる場所： _____</p> <p>餌： _____</p> |



情報ボックス

サンゴ礁に生息する面白い生きもの

サンゴ礁の生きものはサンゴが代表だが、ほかにも面白い生きものがたくさんいる。サンゴに生息する動物のなかには、サンゴの成長に影響を与え、サンゴを自分の形さのよい板状に変えて、「カニこぼ」とよばれるものをつくるサンゴヤドリガニがいる。また、ブダイの仲間などは硬いサンゴをガリガリとかじって餌にするなど、利用方法も様々だ。





5 サンゴ礁に襲いかかる問題

近年のサンゴ礁に襲いかかる問題は深刻だ。これまで考えもしなかったようなことが起きている。白化現象、赤土流出による被害、大発生したオニヒトデによる食害…なぜこのようなことが発生したのか、その原因と仕組み、そしてサンゴの生息環境の変化を調べよう。

サンゴ礁に襲いかかる問題の原因と仕組み

●サンゴ礁を襲う様々な問題について、発生の原因と仕組みを調べよう。



1994年

1998年

沖縄県慶良間諸島 阿嘉島周辺のサンゴ礁における白化現象
(出典：阿嘉島国営研究所)



MEMO
サンゴの生息環境は、
海の環境も大事だが、
陸地の環境、気候も
関係しているようだ。

ワークシート例

白化現象

食害や病気

赤土汚染

開発（埋立など）による影響



情報ボックス

サンゴが直面する問題

サンゴへ被害をもたらすもの、といえはすぐに思い浮かぶのがオニヒトデ。しかし、サンゴに被害を与えるものは他にもある。シロレイシガイダマシは、サンゴ類を食害する殻長3cmほどの巻貝であるが、しばしばこれら的高密度集団によりサンゴ群集が被害を受けるため、駆除活動が行われている。また、カリブ海で確認されたヒトの排泄物によってサンゴが死滅するフン害や近年与那国島や慶良間諸島で確認された腫瘍の大発生、他にも感染症の一つ黒帯病など、深刻な事態が次々とサンゴを直撃している。





6 サンゴ礁やイノー（礁池）の今と昔

「昔の海はきれいだった」「魚もたくさんとれたよー」と昔から沖縄の海を見てきた人たちは言う。沖縄の海はいつ頃から、どのように変わってきたのだろう。そしてそれはなぜだろう。地域の人々から見たサンゴ礁やイノー、海岸線の地形の変遷を調べよう。

サンゴ礁やイノーの変遷を調べよう

- 地域のお年寄りや漁業者（うみんちゅ）あるいは公民館や民俗資料館、役場などで、昔の海の風景について聞き取り調査をしよう。
- サンゴ礁やイノーの今と昔を比較し、いつ頃から、なぜ、どのように変化したのか調べよう。



ワークシート例



変わったねえ
昔の海はもっときれい
だったさあ



いつ頃から？

なぜ？

どのように？

情報ボックス

イノーと沖縄のくらし

イノーとは、海岸とサンゴ礁の外縁との間にあるプールのような水域をいい、沖縄独特の呼び名である。昔から現在までシャコガイなどの貝類、アオブダイといった魚類やタコなどの採取場所として人々の暮らしを支え、多くの人が生活の場、生活の糧として様々な恩恵を受けてきた。コモン・アジェンダ・オープン・フォーラム（第2専門部会「珊瑚礁」報告書 1998）によるとサンゴ礁は数千万人の人々に食糧を供給し、1km²のサンゴ礁があれば40から80の家族に食糧を永久に供給でき、適切に管理すれば観光資源、持続可能な水産資源の手段になり、沿岸地域の自然の防波堤にもなると報告されている。しかし、サンゴ礁の海から収穫される資源は、近年急速に枯渇の一途をたどっている。



7 もしも沖縄からサンゴが消えたら？

当たり前のように私たちの周りにあるサンゴ。しかし、環境破壊や気候の急激な変動で生存の危機にさらされている。もし、ここ沖縄からサンゴが消えたら？ そこに生息する生きものや私たちへの影響は？ サンゴの存在価値やサンゴを守る行動についても考えよう。

サンゴ死滅後の影響を想像しよう

- サンゴが全県的に死滅した場合を想像し、様々な影響を予測しよう。
- この影響で、どのようなことが起こるか考えよう。
- 私たちがサンゴを守るためにできることを考えよう。



ワークシート例

サンゴが全県的に死滅する

大気への影響

サンゴ礁の生きものへの影響

漁業への影響

観光への影響

これらの影響で、どのようなことが起こるのだろうか？

私たちがサンゴを守るためにできることは何だろうか？



情報ボックス

沖縄のサンゴ礁がもたらす価値

沖縄のサンゴ礁の持つ経済効果についての調査結果がある。沖縄国際大学の研究によれば、サンゴを赤土やオニヒトデの被害から守る基金をつくらせた場合、一世帯当たり年間いくらか支払うかを観光客と県民から聞き取りし、それを生態系や景観の価値ととらえるとすると、時価3,300億円の価値があり、その価値は赤土流出によって“下値”すると言われている。サンゴ礁の美しい景観はそこに存在するだけで、これだけの価値を生み出しているということになる。もちろん自然の価値は単純にお金で換算することは難しい。しかし、当たり前のように存在し、気づかないうちに消えてゆく自然がこれだけの経済効果をもっていることによって、自然の大切さに改めて気づかされる。

沖縄はサングの島 サング～身近で不思議な生きもの～

「沖縄からサングが消えたら…？」人々の暮らしを様々な側面から支え、重要な役割を果たしている沖縄のサング礁は、現在深刻な問題に直面している。この問いかけが現実のものとならないよう、私たちがこの大切な財産をどうしたら守れるのか考えよう。

課題発展のテーマ

- 昔の人はイノー（礁池）からどのような恵みを受けてきたのか、どのような生きものが探れたのか聞いてみよう。
- 「サング礁」をテーマに、過去の県内の新聞記事などから、サング礁を取り巻く環境がどのように変わったのかを調べよう。
- 県民に対し、「沖縄のサング礁を守るために県民がいくら負担できるか」、または観光客に対し「沖縄のサング礁が消滅したら沖縄に観光に来るか」などアンケートを実施し、サング礁が持つ経済的な価値を計算しよう。



世界に目を向けてみると…

サング礁を守る意義

サング礁は沖縄を含む熱帯、亜熱帯の海の100カ国以上に広がり、多くの国、人々に経済的にも大きな恩恵を与えている貴重な天然資源である。サング礁は地球規模でも重要な生態系で、豊かな天然資源の宝庫で生物多様性にも優れ、食料生産の源でもあり、医薬品の原料も提供してくれる。サング礁の美しい景観は多くの観光客、ダイバーなどを集めている。また、二酸化炭素の吸収源でもあり、温暖化防止に果たす役割も大きいといわれている。



事例紹介

サング礁保全活動

あか・げるまダイビング協会

世界的なダイビングスポットである慶良間のサング礁。近年、サング礁に襲いかかる様々な問題への危機感を背景に2001年、阿嘉と慶良間同島の計17の業者が参加し、「あか・げるまダイビング協会」を発足させた。道路工事の埋め立て海域からのサングの移植や、オニヒトデの駆除、観光客や住民への啓蒙活動、サングの世界的な調査「リーフチェック」を担うなど、サング礁保全に本格的に力を入れている。また、座間味島や渡嘉敷島でも同様の協会が立ち上がり、活動は慶良間全域に広がっている。

