

# 2021年度 磯 Rocky Shores

## はじめに

我が国の沿岸域は、磯、干潟、アマモ場、藻場及びサンゴ礁に代表される生物多様性の高い貴重な生態系を有しています。

私たちは、これらの生態系から魚介類や海藻などの食料を得るとともに、これらの生態系を潮干狩りや観察会などの余暇や教育活動の場としても利用しています。また、これら沿岸域生態系の機能（水質の浄化、台風等による高波を防ぐ作用、二酸化炭素を吸収する働きなど）は、私たちの生活に様々な恩恵をもたらしてくれます。

## 「磯」とは？

主に岩等にて形成された海岸を磯と呼びます。磯は、岩質・波浪・干出時間・傾斜・方位等の違いにより、生物にとって複雑な微環境が数多く生み出される場所です。そのため、磯を利用する生物種は多く、生物多様性の高い生態系の一つと言えます。また、磯では数多くの生物が岩に固着した生活様式をとっており、生活空間を移動することができないため、小さな環境変化が生物に影響を与えやすいという特徴もあります。

天草サイト（熊本県）



大阪湾サイト（大阪府）



## 磯調査

2008年度から「毎年調査」と「5年毎調査」の2つの調査により、各サイトで選定された解析対象種の出現有無や出現種数等の変動から磯の長期変化をとらえ、自然環境保全のための基礎情報を得ています。

2021年度の調査では、日本沿岸の6箇所のサイトで、14度目となる毎年調査を実施し、解析対象種の出現の有無などを調べます。

## 速報掲載更新履歴

☑	2022. 3. 9	天草サイト	▶ Link
☑	2022. 2. 15	大阪湾サイト	▶ Link
☑	2022. 2. 15	南紀白浜サイト	▶ Link
☑	2022. 1. 17	安房小湊サイト	▶ Link
☑	2021. 11. 5	石垣屋良部サイト	▶ Link
☑	2021. 8. 30	厚岸浜中サイト	▶ Link



厚岸浜中サイト（北海道）



安房小湊サイト（千葉県）



南紀白浜サイト（和歌山県）



石垣屋良部サイト（沖縄県）



## 参考情報

- ☑ モニタリングサイト1000磯調査の調査項目と内容 ▶ Link
- ☑ 2020年度モニタリングサイト1000磯調査速報 ▶ Link
- ☑ 2020年度モニタリングサイト1000 磯・干潟 調査報告書 ▶ Link
- ☑ モニタリングサイト1000沿岸域調査 磯・干潟・アマモ場・藻場 2008-2016年度とりまとめ報告書 ▶ Link

# 厚岸浜中サイト

- 北海道厚岸郡 -

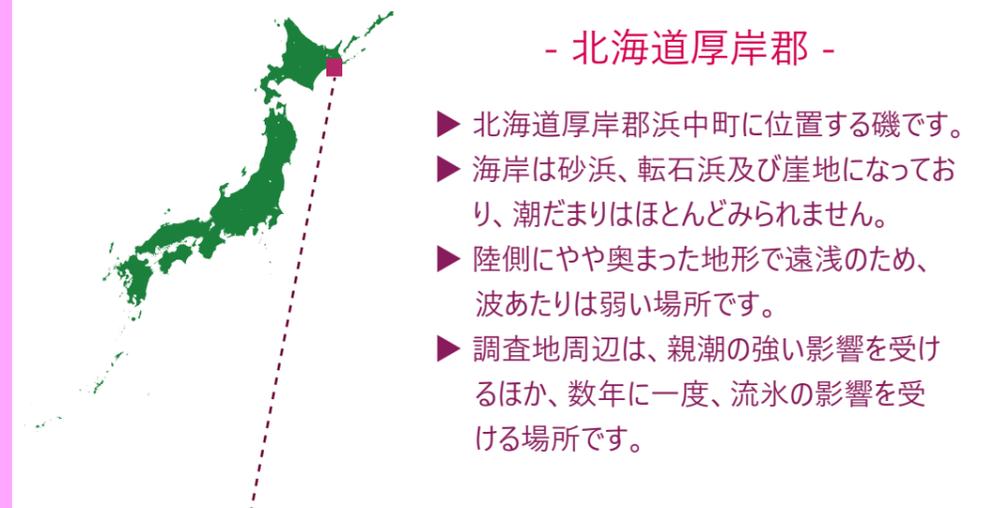
- ▶ 北海道厚岸郡浜中町に位置する磯です。
- ▶ 海岸は砂浜、転石浜及び崖地になっており、潮だまりはほとんどみられません。
- ▶ 陸側にやや奥まった地形で遠浅のため、波あたりは弱い場所です。
- ▶ 調査地周辺は、親潮の強い影響を受けるほか、数年に一度、流氷の影響を受ける場所です。



▲ キタイワフジツボを捕食するエゾチヂミボラ：本種は肉食性の巻貝で、キタイワフジツボ（在来種）やキタアメリカフジツボ（外来種）を主な餌としています。



▲ 潮間帯上部に位置する方形枠：調査対象のフジツボ類（殻が白色）、フクロフリ（黒褐色）が確認されました。この方形枠では、キタイワフジツボが優占していました。



この地図は国土地理院地図を基に作成

## 調査結果の概要

本サイトでは、優占する種や外来種などの底生生物5種（フジツボ類2種：キタイワフジツボ、キタアメリカフジツボと海藻類3種：フクロフリ、マツモ、プリヒバ）について、設置された30個の方形枠のうち、いくつかの方形枠で出現したかを調べています。

今年度の調査で、それぞれの種が出現した方形枠の数は、キタイワフジツボが26枠で最も多く、次いでフクロフリ（写真d）が23枠、キタアメリカフジツボが20枠、マツモ（写真f）が19枠、プリヒバ（写真f）が14枠でした。外来種であるキタアメリカフジツボの出現方形枠数は、前年度の調査時より6枠減少しました。



▲ 潮間帯中部に位置する方形枠：調査対象種である5種全てが確認されました。また、大型のカサガイ類のシロガイ（水色三角）や植食性の巻貝のクロタマキビ（桃色三角）も見られました。



▲ 調査地の景観：東北端からみた調査地の全景です。調査時（午前8時頃）の気温は約21度でした。また、調査当日は夏では珍しく晴天で、波もなく穏やかな調査日和でした。



▲ 潮間帯上部の方形枠に密集するクロタマキビ：本種は北海道から北米太平洋岸に分布する巻貝です。調査地に生息する植物を食べる動物のうち、最も生息密度が高い種です。



▲ 潮間帯下部に位置する方形枠：海藻のクロバギンナンソウ（緑褐色で葉状）、プリヒバ（薄桃色）、マツモ（黄褐色）が、岩礁の表面をほぼ覆い尽くしていました。

調査日 2021.7.23  
サイト代表者：野田隆史  
(北海道大学大学院地球環境科学研究院)

調査者・調査協力者(所属)【撮影した写真】  
立花 道草 (北海道大学) 米田 智樹 (北海道大学) 【a-d,f】 久保田 畔菜 (北海道大学)  
藤井 玲於奈 (北海道大学) 劉 小河 (北海道大学) 阿部 俊朗 (たくほく)  
姚 遠 (北海道大学) 【e】 新井 慧 (北海道大学)

このコンテンツを使用する際は、下記のとおり出典を明記してください。  
出典：モニタリングサイト1000 2021年度磯調査速報(環境省生物多様性センター)  
([https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/rocky\\_shores\\_2021.pdf](https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/rocky_shores_2021.pdf))

これまでの磯調査の報告書はこちら。  
<https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/index.html>  
これまでの磯調査で得られたデータはこちら。  
[https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index\\_file\\_rockyshores.html](https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file_rockyshores.html)

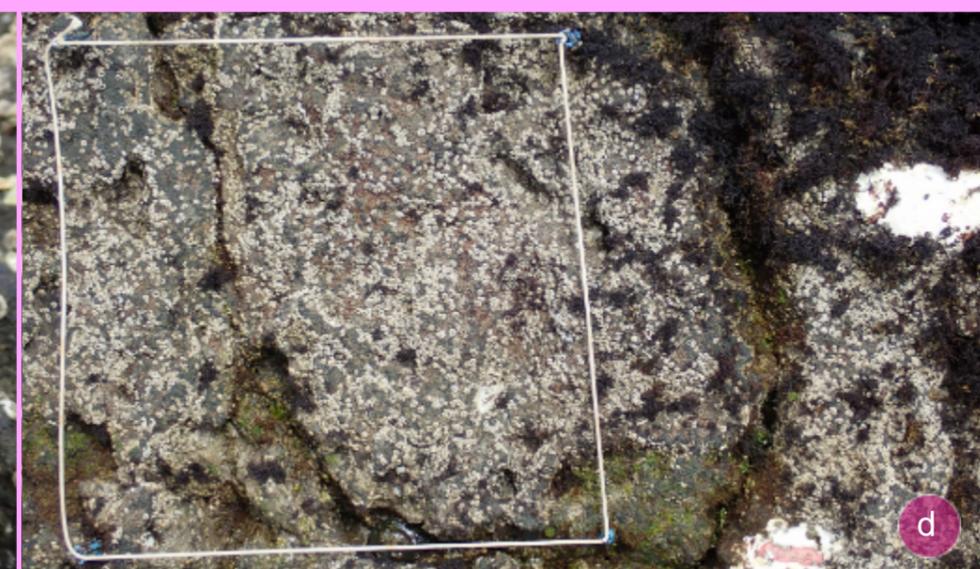
# 安房小湊サイト

- 千葉県鴨川市 -

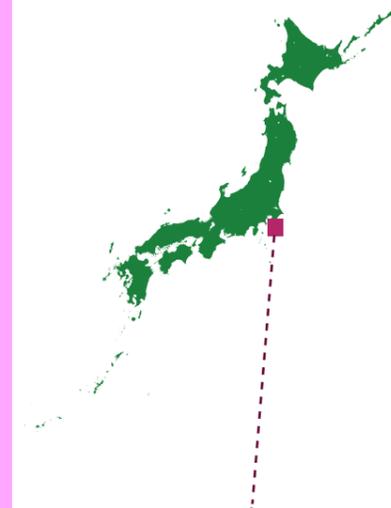
- ▶ 千葉県房総半島南東部に位置する磯です。
- ▶ 海岸は砂岩と泥岩を主体とした柔らかい堆積岩からなり、起伏に富み、多数の潮だまりが見られます。
- ▶ 波当たりはやや強く、海水の流動が盛んな場所です。
- ▶ 周辺海域では暖流と寒流が交わり、地域特異性の高い生物相が見られる場所です。



▲ カメノテ：調査地に近い場所に大きなカメノテがいました。甲殻類の一種で、フジツボ類の仲間です。



▲ 潮間帯上部に位置する方形枠：今年度の調査ではイワフジツボが優占し、前年度と比べ、数多く見られました。



この地図は国土地理院地図を基に作成

## 調査結果の概要

本サイトでは、優占する種や環境変化の指標となり得る種等の磯生物6種（フジツボ類2種：イワフジツボとクロフジツボ、貝類1種：ケガキ、海藻類3種：ヒジキ、イシゲ、無節サンゴモ）を対象とし、設置された30個の方形枠のうち、いくつかの方形枠で出現したかを調べています。

今年度の調査において、それぞれの種が出現した方形枠の数は、無節サンゴモが26枠で最も多く、次いでイワフジツボは20枠、ヒジキは11枠、イシゲは9枠、ケガキは3枠、クロフジツボは2枠でした。

調査地周辺では、カメノテやイソクズガニ等、様々な生物も確認されました。



▲ 潮間帯中部に位置する方形枠：前年度は多くの無節サンゴモが枯れ、白っぽくなっていましたが、今年度は無節サンゴモのピンク色が目立ちました。



▲ 調査地の景観：手前の潮間帯下部にはヒジキが繁茂していました。



▲ イソクズガニ：海藻の茂みに隠れていました。この種は周囲の海藻を自分の体につけて、海藻に擬態します。



▲ 潮間帯下部に位置する方形枠：今年度はヒジキやピリヒバ等が確認されました。前年度はウミトラノオがヒジキより目立っていましたが、今年度はヒジキが長く伸びており、ウミトラノオは目立ちませんでした。

調査日 2021. 5. 28  
サイト代表者：村田明久 (千葉県立中央博物館)

調査者・調査協力者 (所属) 【撮影した写真】  
村田 明久 (千葉県立中央博物館) 【a-f】 上野 綾子 (日本国際湿地保全連合)  
青木 美鈴 (日本国際湿地保全連合)

このコンテンツを使用する際は、下記のとおり出典を明記してください。  
出典：モニタリングサイト1000 2021年度磯調査速報(環境省生物多様性センター)  
([https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/rocky\\_shores\\_2021.pdf](https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/rocky_shores_2021.pdf))

これまでの磯調査の報告書はこちら。  
<https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/index.html>  
これまでの磯調査で得られたデータはこちら。  
[https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index\\_file\\_rockyshores.html](https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file_rockyshores.html)

# おおさかわん 大阪湾サイト

- 大阪府泉南郡 -

- ▶ 大阪湾南東岸に位置し、都市部に隣接した内湾の磯浜です。
- ▶ 大阪府では数少ない自然海岸であり、後背地の崖の上部には常緑広葉樹が見られます。
- ▶ 海岸は浸食された崖や岩礁からなり、転石も見られます。地質は砂岩と泥岩で、潮だまりはほとんどなく、波当たりは穏やかであることが多い場所です。



▲ 景観：調査地のある豊国崎は大阪府の最南端に位置します。近隣には漁港や施設等が見られます。



▲ 潮間帯上部に位置する方形枠：この方形枠内では、イワフジツボの着生と成長が進んでおり、クロフジツボの殻表もイワフジツボで覆われていました。



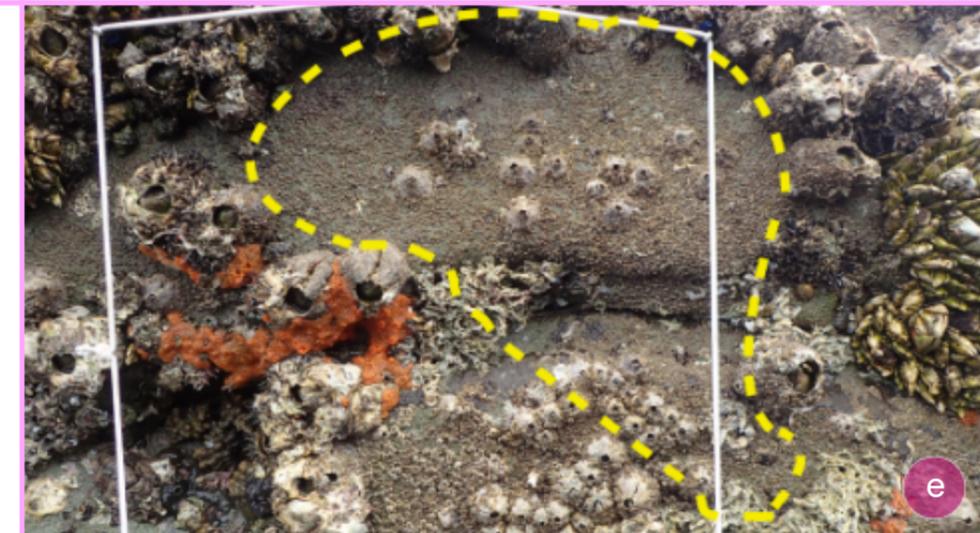
この地図は国土地理院地図を基に作成

## 調査結果の概要

本サイトでは、優占する種や写真から同定が可能な種、環境変化の指標となり得る種等の底生生物7種（フジツボ類3種：イワフジツボ、クロフジツボ、カメノテ、貝類1種：ケガキ、海藻類3種：ヒジキ、イシゲ、無節サンゴモ）を対象とし、設置された30個の方形枠のうち、いくつかの方形枠で出現したかを調べています。

今年度の調査では、イワフジツボが18枠、クロフジツボが11枠、ケガキが7枠、カメノテが5枠で確認されました。また、海藻類の無節サンゴモは24枠と最も多く、ヒジキは14枠、イシゲは1枠で確認されました。

ヒジキの出現方形枠数は調査を開始した2010年度以来、前年度を下回ったことがありません。また、無節サンゴモの出現した方形枠数は2010年度以来最も高い値でした。



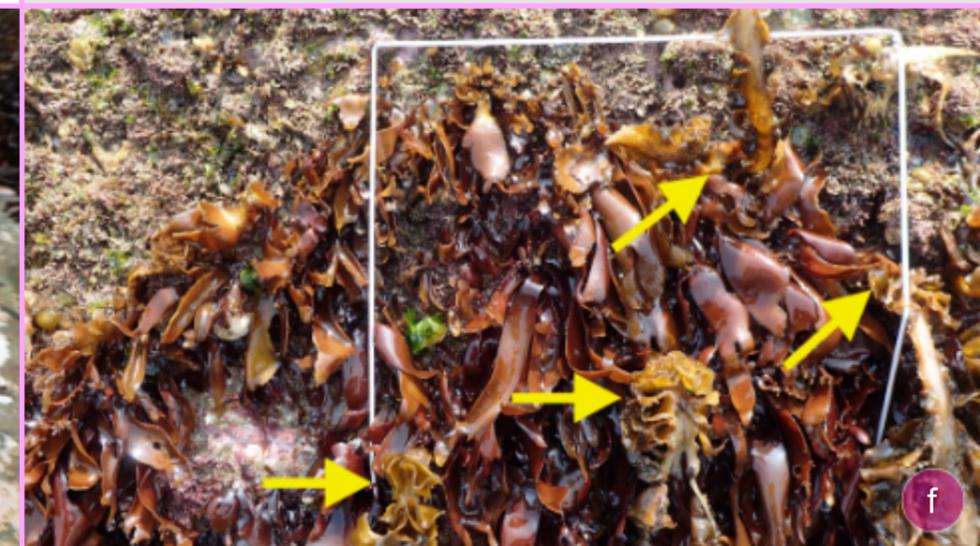
▲ 潮間帯中部に位置する方形枠：前年度調査までは、この枠内右上（点線部）に塊状に成長したカメノテの群体が見られましたが、今年度調査では剥落していました。また、カメノテが剥落してできた空間にはイワフジツボとクロフジツボが加入していました。



▲ 調査の様子：方形枠番号6にて、枠内に出現する調査対象となっている磯生物7種の有無を確認しました。



▲ 方形枠内で見られたイワガキ：2018年度調査で撮影した写真では着底した幼貝が確認されており、少なくとも3年は経過していることとなります。手前の個体の殻長は約13cmに達しています。



▲ 潮間帯下部に位置する方形枠：この方形枠内では、新たにワカメ（矢印）の着生が見られました。

調査日 2021. 6. 24-25  
サイト代表者：石田 惣  
(大阪市立自然史博物館)

調査者・調査協力者（所属）【撮影した写真】  
石田 惣（大阪市立自然史博物館）【a-f】

このコンテンツを使用する際は、下記のとおり出典を明記してください。  
出典：モニタリングサイト1000 2021年度磯調査速報(環境省生物多様性センター)  
([https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/rocky\\_shores\\_2021.pdf](https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/rocky_shores_2021.pdf))

これまでの磯調査の報告書はこちら。  
<https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/index.html>  
これまでの磯調査で得られたデータはこちら。  
[https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index\\_file\\_rockyshores.html](https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file_rockyshores.html)

# なんき しらはま 南紀白浜サイト

- 和歌山県西牟婁郡 -

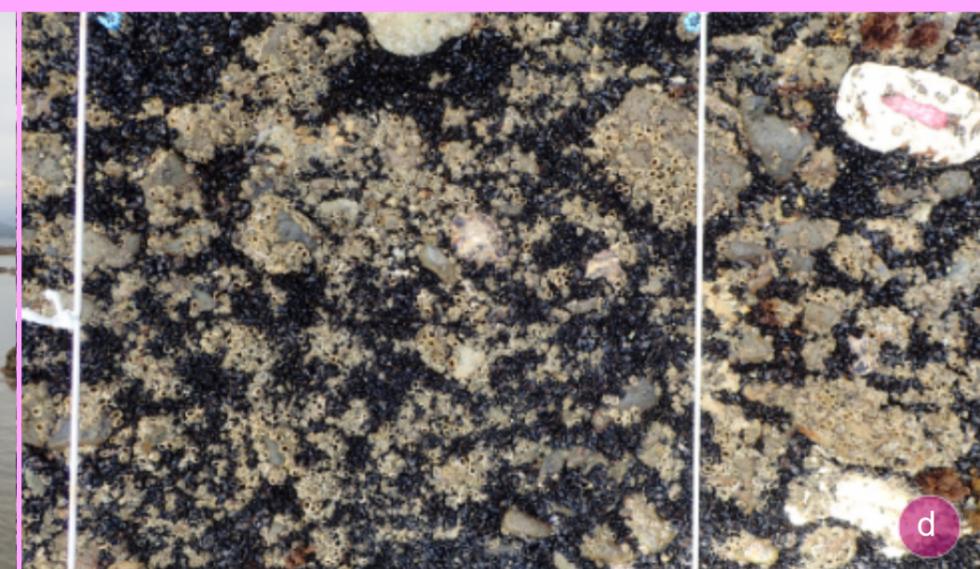
- ▶ 和歌山県南西部の白浜町にある番所崎と呼ばれる磯で、黒潮の影響を受ける海岸に位置しています。
- ▶ 番所崎の北西斜面は約10~20mの崖の地形、後背地にはマツ林等が見られます。
- ▶ 磯は、礫岩質の台地上で、周辺には大小の島状岩礁と潮だまりが点在しています。また、台風など風雨の激しい時には強い波浪を受けます。



この地図は国土地理院地図を基に作成



▲ 景観：調査地のある番所崎は主に礫岩からなり、大小の島状の岩礁が点在しています。今年度の調査では、サイト近辺の地形に大きな変化は生じていませんでした。



▲ 潮間帯上部に位置する方形枠：この方形枠内では、前年度調査と比べて二枚貝のクログチ（黒っぽく見えるもの）の被度が増加していました。

## 調査結果の概要

本サイトでは、優占する種や写真から同定が可能な種、環境変化の指標となり得る種等の底生生物10種（フジツボ類3種：イワフジツボ、クロフジツボ、カメノテ、二枚貝類3種：ケガキ、クログチ、ヒバリガイモドキ、海藻類4種：無節サンゴモ、緑藻綱（アオサ類）、ヒジキ、イシゲ）を対象とし、設置された30個の方形枠のうち、いくつかの方形枠で出現したかを調べています。

今年度の調査では、イワフジツボが20枠、ケガキが19枠、クロフジツボが14枠、クログチが13枠、カメノテが7枠、ヒバリガイモドキが5枠で確認されました。また、海藻類の無節サンゴモは26枠と最も多く、アオサ類は23枠、ヒジキは3枠で確認されました。なお、前年度に引き続き、イシゲはいずれの方形枠内でも確認されませんでした。



▲ 潮間帯中部に位置する方形枠：この方形枠内の下部では、前年度調査の時にケガキが多く見られましたが、今年度は死殻（白っぽく見えるもの）が目立ちました。



▲ 調査の様子：設定されている方形枠内で調査対象となっている磯生物10種の出現の有無を確認し、記録しました。



▲ シマレイシガイダマシの交尾：オス（青矢印）がメス（橙矢印）の殻口上部にマウント（乗り上げる）し、交尾をしていました。



▲ 潮間帯下部に位置する方形枠：方形枠内の上部に集まっている巻貝はほとんどがアッキガイ科のシマレイシガイダマシでした。

調査日 2021. 6. 14-15  
サイト代表者：石田 惣  
(大阪市立自然史博物館)

調査者・調査協力者（所属）【撮影した写真】  
石田 惣 (大阪市立自然史博物館) 【a-f】  
小林元樹 (京都大学フィールド科学教育研究センター)

このコンテンツを使用する際は、下記のとおり出典を明記してください。  
出典：モニタリングサイト1000 2021年度磯調査速報(環境省生物多様性センター)  
([https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/rocky\\_shores\\_2021.pdf](https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/rocky_shores_2021.pdf))

これまでの磯調査の報告書はこちら。  
<https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/index.html>  
これまでの磯調査で得られたデータはこちら。  
[https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index\\_file\\_rockyshores.html](https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file_rockyshores.html)

# あまくさ 天草サイト

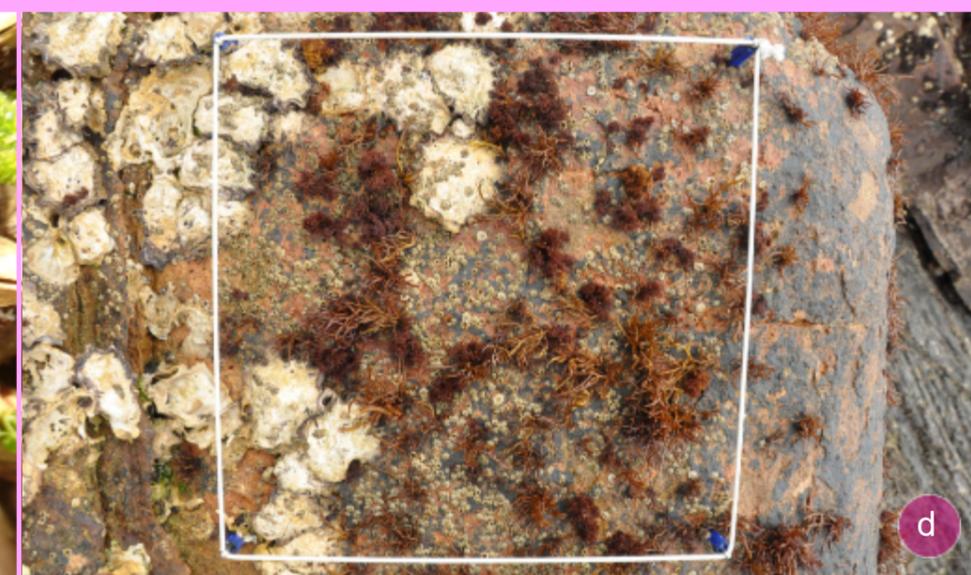
- 熊本県天草市 -

- ▶ 有明海の入り口にある熊本県天草市の通詞島（つうじま）西岸に位置する磯です。
- ▶ 調査サイトの上部は護岸されており、堆積岩から成るなだらかな岩礁と崖状の起伏が混在しています。
- ▶ 潮だまりはほとんどなく、波当たりが弱い場所です。
- ▶ 通詞島周辺の沿岸は黒潮系の種が多く出現する海域です。



b

▲ 隠れ家に潜むヒザラガイ類の一種：ヒザラガイ類はカキ殻等の隙間を利用し、日中は隠れて過ごします。夜間になると、隠れ家から出て活動します。



d

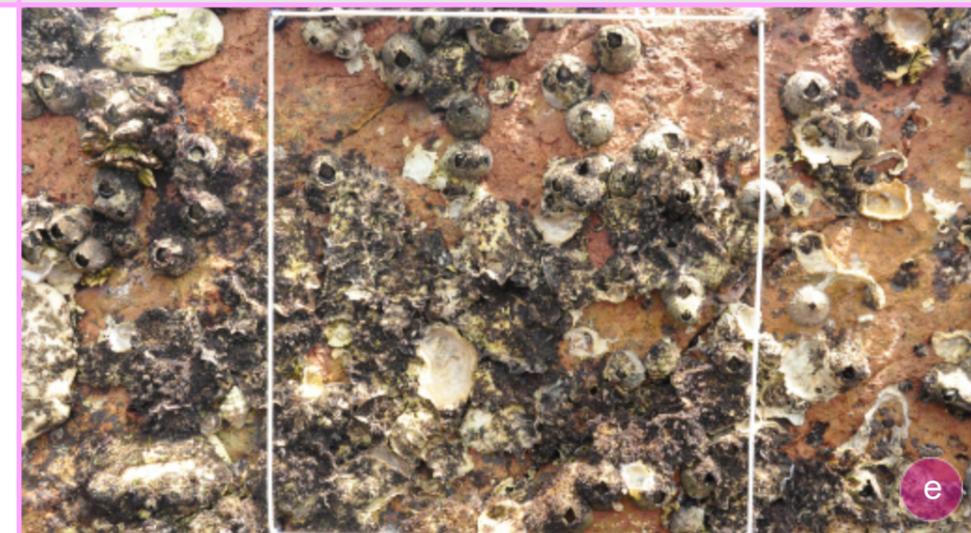
▲ 潮間帯上部に位置する方形枠：2020年度と比べ、フクロフリの被度が上がりましたが、ケガキやイワフジツボの状況に変化は見られませんでした。

## 調査結果の概要

本サイトでは、優占する種、写真から同定が可能な種、環境変化の指標となり得る種等の基準から、底生生物7種（フジツボ類3種：イワフジツボ・クロフジツボ・カメノテ、二枚貝類1種：ケガキ、海藻類3種：ヒジキ・イシゲ・無節サンゴモ）を対象とし、設置された30個の方形枠のうち、いくつかの方形枠で出現したかを調べています。

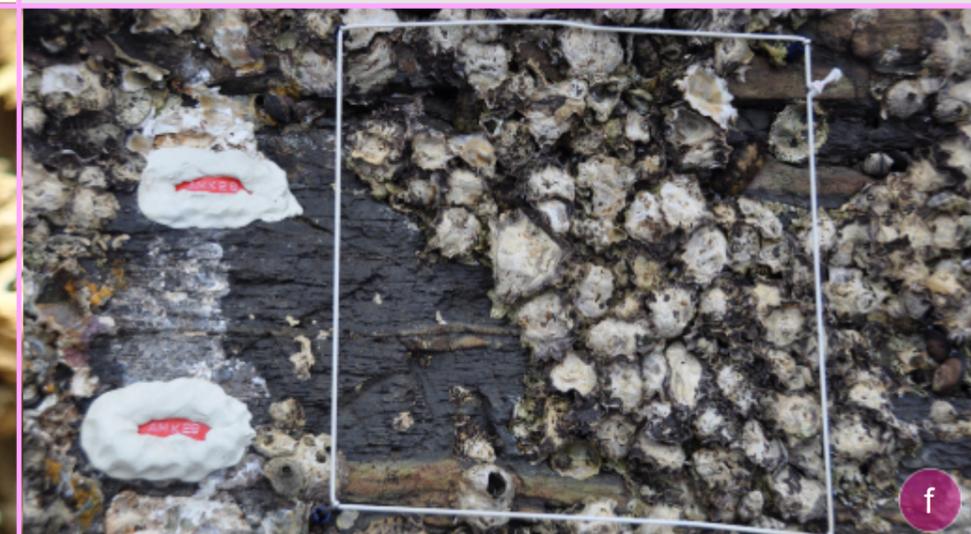
今年度の調査で、それぞれの種が出現した方形枠は、ケガキ（写真d-f）が24枠と最も多く、次いでイワフジツボ（写真c-d）が15枠、クロフジツボとカメノテが6枠、無節サンゴモが5枠、イシゲとヒジキが2枠で確認されました。

2020年度と比較すると、イワフジツボが5枠増加、クロフジツボが3枠減少し、その他の種は2枠以下の小さな変化でした。また、潮間帯上部ではイワフジツボが、中部ではケガキが優占するといった、全体の状況に変化はありませんでした。



e

▲ 潮間帯中部に位置する方形枠：2020年度と比べ、ケガキが減少し、上部に裸地が増えています。また、ケガキ上のヒメテングサも減少していました。



f

▲ 潮間帯下部に位置する方形枠：2020年度と同様にケガキが表面積の大部分を占めていましたが、左下に見られたケガキはまとめて剥がれ落ち、裸地の部分が増えました。



この地図は国土地理院地図を基に作成



a

▲ 調査地の景観：写真右奥の様に、陸に近い場所では、岸から沖に向かってなだらかな岩礁と崖状の岩礁が起伏を繰り返しながら続いています。調査地の岩盤の多くはカキ類に覆われ、写真左奥の沖合の低潮帯付近は藻類のヒジキ等に覆われています。



c

▲ イワフジツボの成体と幼稚体：左の大型のものが2020年に着底した個体（成体）で、小型のものは今年の4月から6月に着底した個体（幼稚体）です。写真右上のようにカサガイ類の殻には着底しますが、同種であるイワフジツボの殻上には着底しません。

調査日 2021. 5. 25-26

サイト代表者：森 敬介  
(ひのくにベントス研究所)

調査者・調査協力者（所属）【撮影した写真】

森 敬介（ひのくにベントス研究所）【a-f】  
森 亜紀（ひのくにベントス研究所）

このコンテンツを使用する際は、下記のとおり出典を明記してください。

出典：モニタリングサイト1000 2021年度磯調査速報( 環境省生物多様性センター)  
([https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/rocky\\_shores\\_2021.pdf](https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/rocky_shores_2021.pdf))

これまでの磯調査の報告書はこちら。  
<https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/index.html>  
これまでの磯調査で得られたデータはこちら。  
[https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index\\_file\\_rockyshores.html](https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file_rockyshores.html)

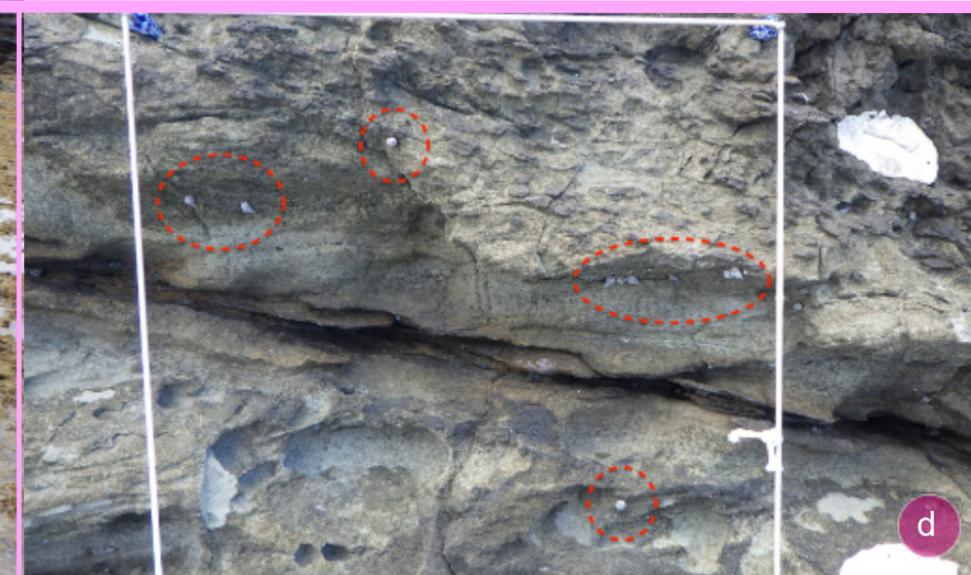
# いしがきやらぶ 石垣屋良部サイト

- 沖縄県石垣市 -

- ▶ 沖縄県石垣島の西部に位置する磯です。
- ▶ 底質は、潮間帯下部では石灰岩と死サンゴ、潮間帯中部から上部では火成岩からなります。また、岩盤表面には溝が刻まれ、洗濯板のような状態になっています。
- ▶ 波あたりは高潮時や荒天時に激しくなります。



▲ 調査の様子：対象となる生物は小さいため、見落とさないように丁寧に観察します。



▲ 潮間帯上部に位置する方形枠：調査地の潮間帯上部は日射が強く、干潮時には完全に乾燥します。その為、巻貝のタマキビ類（点線）のように乾燥に強い動物以外は、ほとんど生物を確認することができません。

## 調査結果の概要

本サイトでは、優占する種や環境変化の指標となる可能性のある底生生物5種（甲殻類1種：*Chthamalus moro*（リトウイワフジツボ）、海藻類4種：イバラノリ属・バロニア属・藍藻類の一種・無節サンゴモ）を対象とし、設置された30個の方形枠のうち、いくつかの方形枠で出現したかを調べています。

今年度の調査では、藍藻類の一種が最も多く19枠、次いで*Chthamalus moro*（リトウイワフジツボ）が10枠で確認されました。また、無節サンゴモが9枠、緑藻類のバロニア属と紅藻類のイバラノリ属はいずれの方形枠でも確認されませんでした。前年度に比べ、藍藻類の一種は増加、*Chthamalus moro*と無節サンゴモはわずかに増加し、バロニア属と紅藻類のイバラノリ属は変化していませんでした。

また、対象種以外では、コウダカカラムツ（写真e）やオオベッコウガサといった貝類の他、ヒメテングサやソゾ類（写真f）等の海藻類がしばしば確認されました。



▲ 潮間帯中部に位置する方形枠：岩のくぼみには海水が溜まるため、くぼみを中心に生物が付着します。くぼみには石灰藻やアナアオサなどの海藻類が付着し、その周りにコウダカカラムツ（矢印）が確認できました。



▲ 調査地の景観：調査地の側方には崖が切り立ち、岩盤は複雑な形状をしています。



▲ マガタマモ：単細胞の藻類で、内部が透けて見えています。日本では、南西諸島などの南方域でよく見られる海藻です。



▲ 潮間帯下部に位置する方形枠：海藻類のソゾ類が密集し、マット状に生えています。くぼみにはウデフリクモヒトデ類が隠れています。

調査日 2021.8.21  
サイト代表者：島袋寛盛  
(水産研究・教育機構水産技術研究所)

調査者・調査協力者（所属）【撮影した写真】  
島袋寛盛（水産研究・教育機構）【a,c-f】  
久保弘文（沖縄県衛生環境研究所）【b】

このコンテンツを使用する際は、下記のとおり出典を明記してください。  
出典：モニタリングサイト1000 2021年度磯調査速報(環境省生物多様性センター)  
([https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/rocky\\_shores\\_2021.pdf](https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/rocky_shores_2021.pdf))

これまでの磯調査の報告書はこちら。  
<https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/index.html>  
これまでの磯調査で得られたデータはこちら。  
[https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index\\_file\\_rockyshores.html](https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file_rockyshores.html)