モニタリングサイト1000調査速報

2019年度 磯 Rocky Shores

速報掲載更新履歴

- ☑ 2020. 3. 16　天草サイト　▶ Link
- ☑ 2020. 2. 5　安房小湊サイト　▶ Link
- ☑ 2020. 2. 5　大阪湾サイト　▶ Link
- ☑ 2020. 2. 5　南紀白浜サイト　▶ Link
- ☑ 2019. 9. 30　厚岸浜中サイト　▶ Link
- ☑ 2019. 9. 30　石垣屋良部サイト　▶ Link

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、これら沿岸生態系の機能（水質の浄化作用、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であると言えます。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。

磯調査

平成 20 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。

2019年度の調査では、日本沿岸 の 6 箇所のサイトで、12 度目となる毎年調査と3度目となる5年毎調査を実施し、解析対象種の出現の有無などを調べます。

天草サイト（熊本県）

大阪湾サイト（大阪府）

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

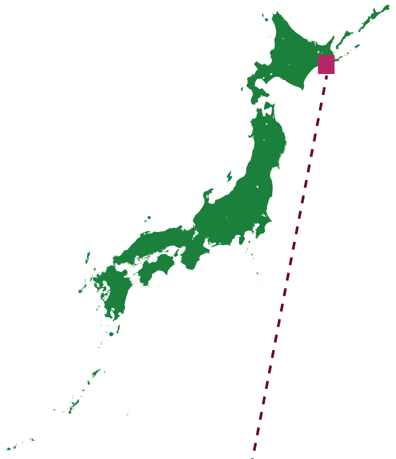
- ☑ モニタリングサイト1000磯調査の調査項目と内容　▶ Link
- ☑ 平成30年度モニタリングサイト1000 磯 調査速報　▶ Link
- ☑ 平成30年度モニタリングサイト1000 磯・干潟 調査報告書　▶ Link
- ☑ モニタリングサイト1000沿岸域調査 磯・干潟・アマモ場・藻場 2008-2016年度とりまとめ報告書　▶ Link

環境省 自然環境局 生物多様性センター Biodiversity Center of Japan
Wetlands International

モニタリングサイト1000　環境省 自然環境局 生物多様性センター Biodiversity Center of Japan　Wetlands INTERNATIONAL

厚岸浜中サイト

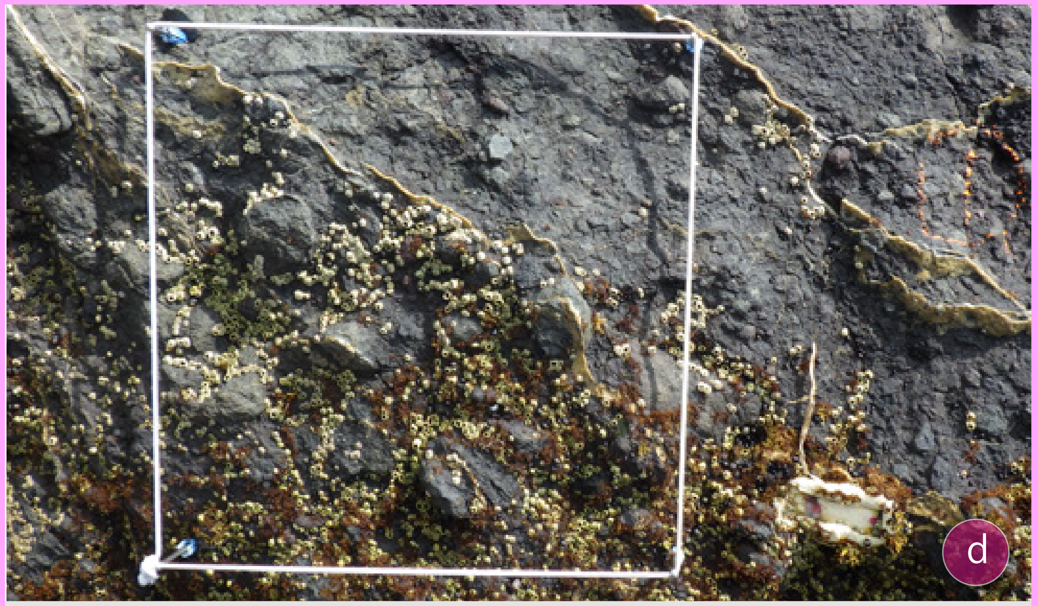
- 北海道厚岸郡 -



- 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。

この地図は国土地理院地図を基に作成

▲調査中の様子。 潮間帯中部の方形枠で、固着生物の種ごとの覆っている面積を計測している様子です。調査日は午前中ながら気温は20度を越え、調査日和でした。



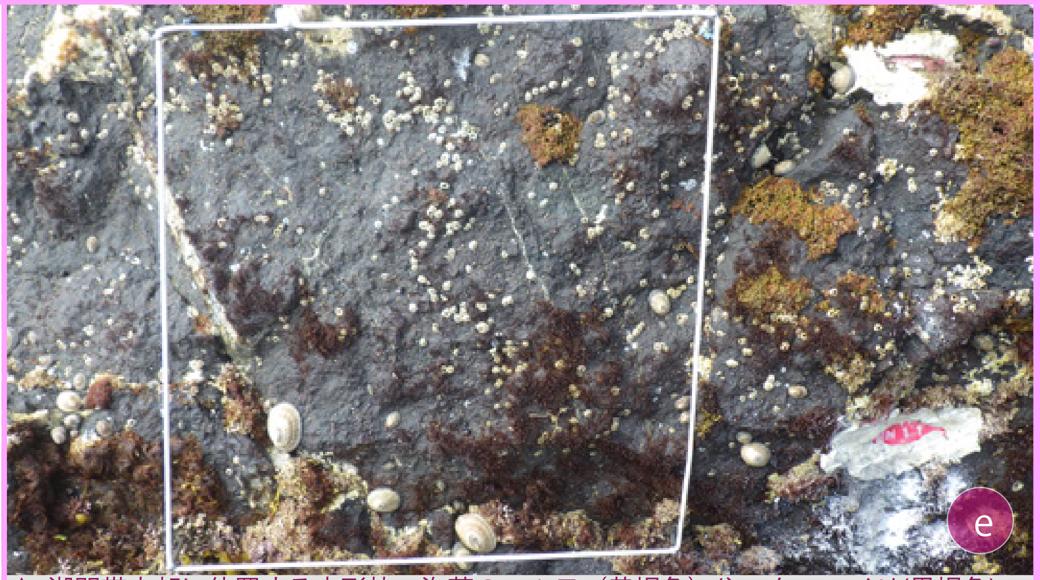
▲ 潮間帯上部に位置する方形枠。調査対象のキタイワフジツボ、キタアメリカフジツボ、フクロフノリが確認されましたが、固着性生物が岩を覆っている面積は低いです。

2019年度調査結果の概要

本サイトでは、優占する種や外来種などの磯生物５種を解析の対象種とし、設置された30箇所の方形枠のうち、いくつ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、フクロフノリ（海藻）（写真d・e）は26枠、次いでキタイワフジツボ（写真d・e）は25枠であり、マツモ（海藻）（写真e・f）は21枠、ピリヒバ（海藻）（写真e・f）は16枠で確認されました。また、キタアメリカフジツボ（写真d・e）の出現方形枠は26であり、昨年度に比べ１枠増加しました。

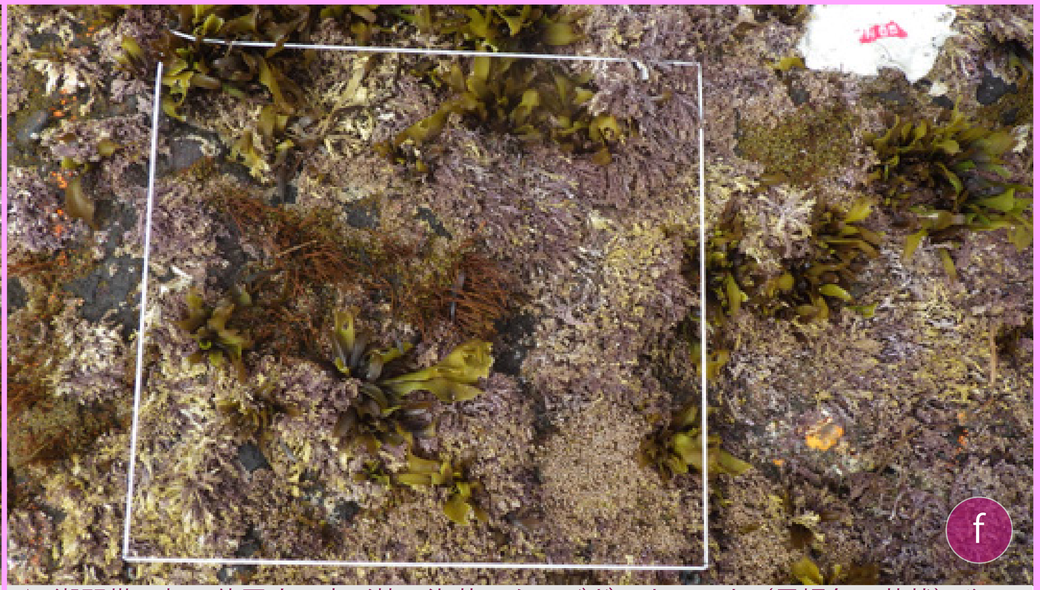
調査当日における調査地の気温は約23度であり、晴天でした。



▲ 潮間帯中部に位置する方形枠。海藻のマツモ（黄褐色）やフクロフノリ(黒褐色)、ピリヒバ（薄桃色）、キタイワフジツボ、キタアメリカフジツボ（殻が白色）を確認できました。また、大型のカサガイ類のシロガイ（植食者）も見られました。

▲ 調査地の景観。東端からみた調査地の全景です。調査当日は北海道東部の夏季にはめずらしく、霧がほとんど出ておらず全景が見渡せました。

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



▲ 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（黒褐色で葉状）やピリヒバ（薄桃色）、マツモ（黄褐色で糸状）が岩礁表面をほぼ覆い尽くしていました。

調査日　2019.7.31

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】

野田隆史（北海道大学）　彭燁帆（北海道大学）　小林由佳理（北海道大学）【a~f】
立花道草（北海道大学）　小松江梨子（北海道大学）　金森由妃（水産研究・教育機構）
藤井玲於奈（北海道大学）　游静如（北海道大学）　阿部俊朗（たくほく）
岩渕邦喬（北海道大学）　姚遠（北海道大学）

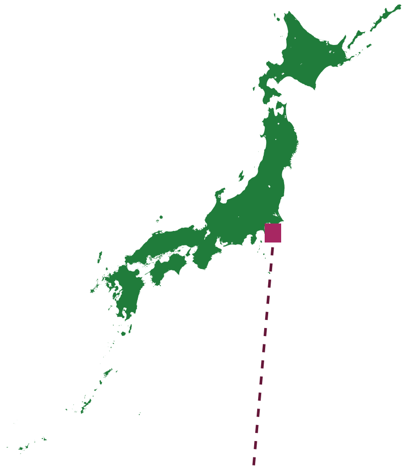
このコンテンツを使用する際は、下記のとおり出典を明記してください。
出典：モニタリングサイト 1000　2019年度磯調査速報 (環境省生物多様性センター)
(http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/rocky_shores_2019.pdf)

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#2461
これまでの磯調査で得られたデータはこちら。
http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file_rockyshores.html

モニタリングサイト1000　環境省 自然環境局 生物多様性センター Biodiversity Center of Japan　Wetlands INTERNATIONAL

安房小湊サイト

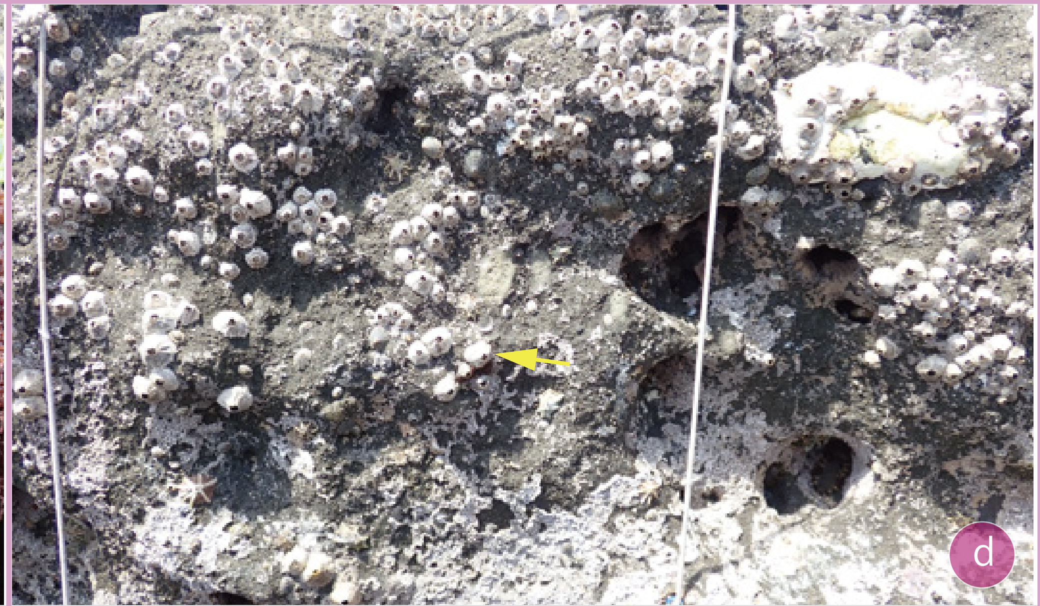
- 千葉県鴨川市 -



- 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。

この地図は国土地理院地図を基に作成

▲クロフジツボ。前年に定着した小さなクロフジツボ（写真左・写真右の黄矢印）は、平たくて殻口が小さく、殻には縦の筋が目立ちます。比較的大きなクロフジツボ（写真右）は成長につれて、殻口が大きく開き、縦の筋は見られなくなって、殻の表面は鱗模様になります。



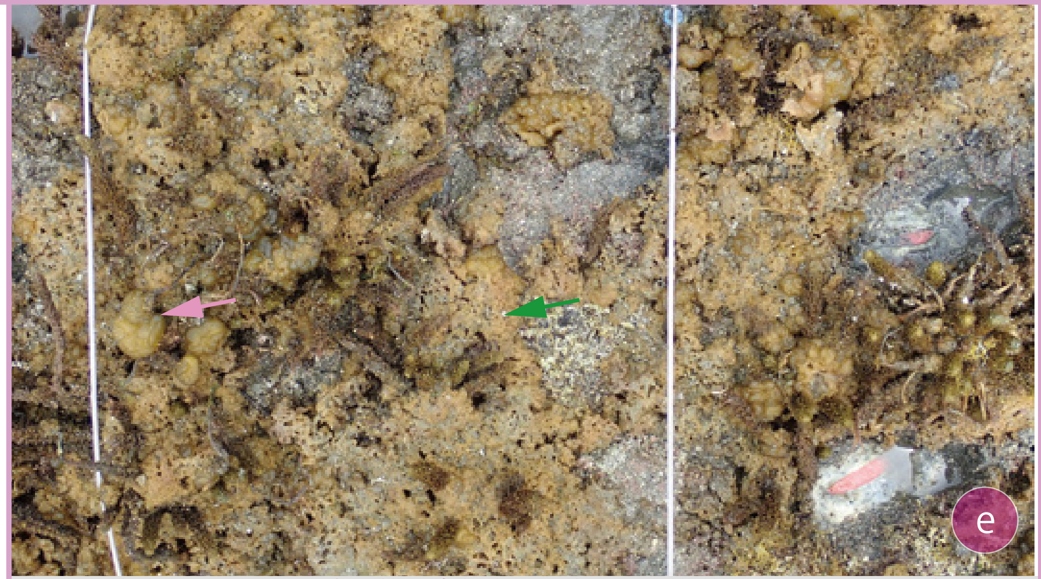
▲ 潮間帯上部に位置する方形枠。前年度は数個体しか見られなかったクロフジツボ（黄矢印）が、今年度は多数確認されました。

2019年度調査結果の概要

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などの磯の生物６種を対象とし、30 箇所の定点（方形枠）における出現を調べています。

６種のうち、無節サンゴモ（写真f）は26、イワフジツボは20、ヒジキ（写真f）は12、イシゲは7、クロフジツボ（写真b・d）は6、ケガキは3 方形枠で確認されました。前年度の調査と比べて、対象種の出現状況に目立った変化はみられませんでした。

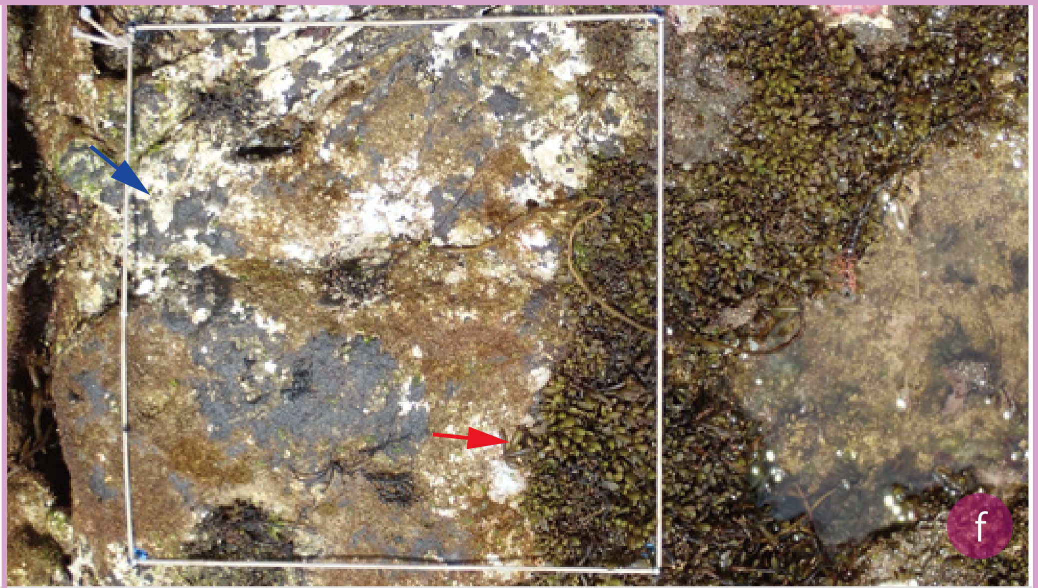
また、今年度は５年毎調査の実施年であり、方形枠内で観察された種の定量的な調査も行いました。



▲ 潮間帯中部に位置する方形枠。今年度の調査では、海藻類のフクロノリ（緑矢印）やネバリモ（桃矢印）等が繁茂していました。

▲ 調査地の景観。千葉県房総半島南東部の南房総国定公園内に位置する磯です。

▲ 調査の様子。５年毎調査では、方形枠内で観察された種と出現した数を記録します。



▲ 潮間帯下部に位置する方形枠。今年度はヒジキ（赤矢印）や無節サンゴモ（青矢印）が確認されました。前年度は、長いヒジキが目立っていましたが、今年度は、短いものしか見られませんでした。

調査日　2019.5.19-20

サイト代表者：村田明久（千葉県立中央博物館分館海の博物館）

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分館海の博物館）【a~f】
相澤章仁（大林組技術研究所）
熊谷直喜（国立環境研究所）
田畑早紀（環境省生物多様性センター）
青木美鈴（日本国際湿地保全連合）
上野綾子（日本国際湿地保全連合）
菊地則雄（千葉県立中央博物館分館海の博物館）

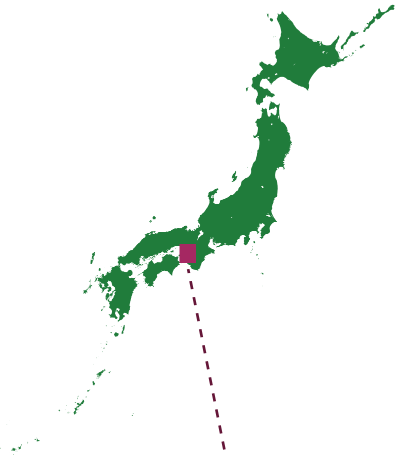
このコンテンツを使用する際は、下記のとおり出典を明記してください。
出典：モニタリングサイト 1000　2019年度磯調査速報 (環境省生物多様性センター)
(http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/rocky_shores_2019.pdf)

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#2461
これまでの磯調査で得られたデータはこちら。
http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file_rockyshores.html

モニタリングサイト1000　環境省 自然環境局 生物多様性センター Biodiversity Center of Japan　Wetlands INTERNATIONAL

大阪湾サイト

- 大阪府泉南郡 -



- 大阪湾の南東岸に位置し、都市部にある内湾の磯浜です。
- 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。
- 海岸は侵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。

▲ ナミマガシワ（写真中央）。固着性の二枚貝です。本サイトでは、あまり見られない種ですが、今年度の調査では潮間帯下部の方形枠内で確認されました。

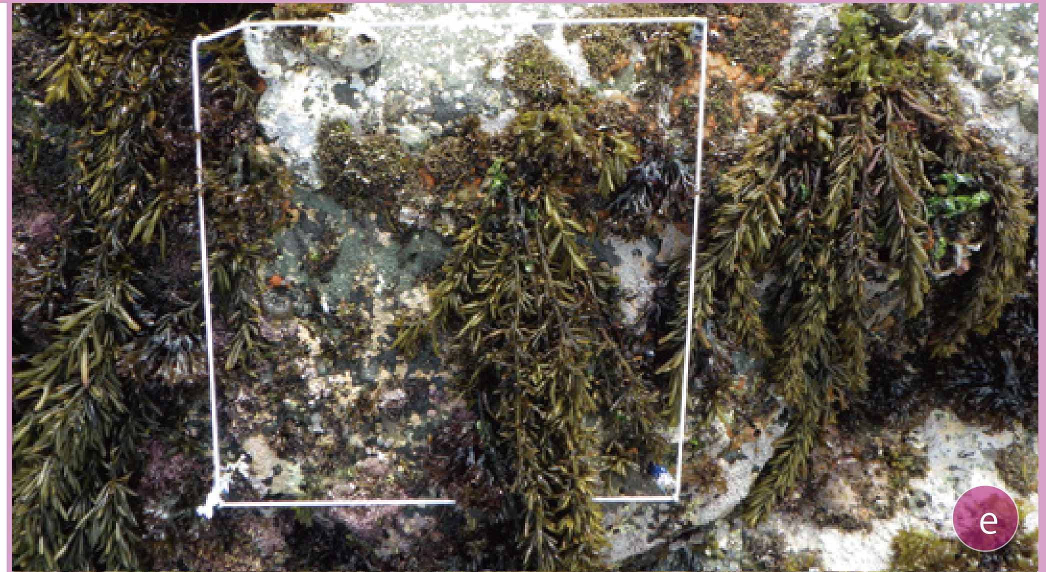
▲ 潮間帯上部に位置する方形枠。赤矢印で示した大きいフジツボはクロフジツボです。それ以外の岩の表面に見られる小さい点はイワフジツボで、多数確認されました。

2019年度調査結果の概要

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中から、解析対象種として7種を選定しています。設置された30箇所の定点（方形枠）のうち、いくつの方形枠で対象種が出現したかを調べています。

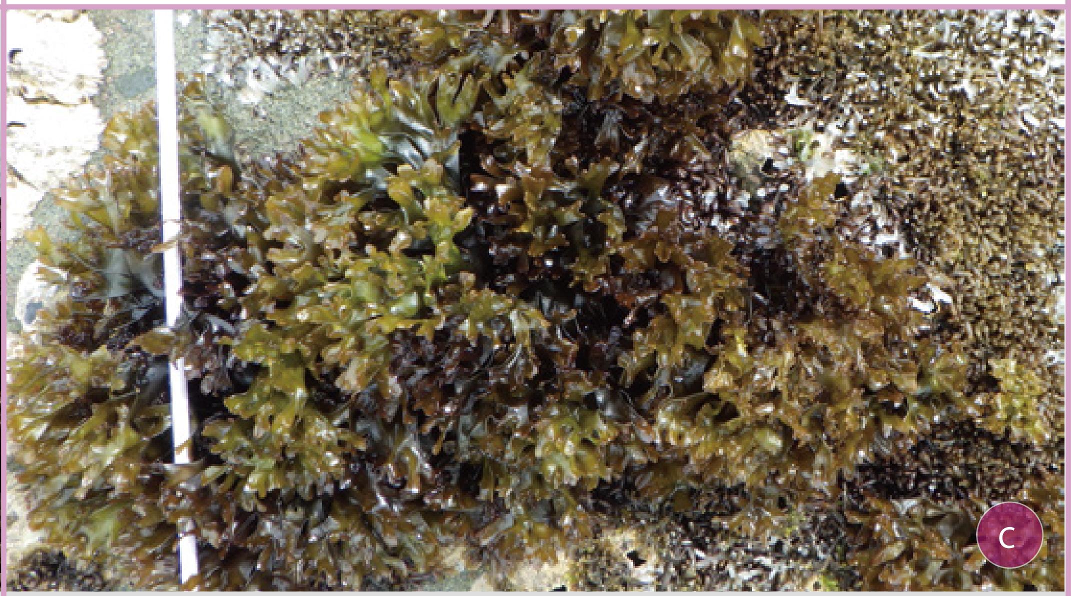
今年度の調査では、解析対象種である7種のうち、動物であるイワフジツボは17、クロフジツボ（写真d）は12、ケガキは8、カメノテは6方形枠で確認されました。海藻である無節サンゴモは20、ヒジキ（写真e）は14の方形枠で確認されましたが、前年度２方形枠だったイシゲは確認されませんでした。

前年度と比べ、解析対象種の出現状況に大きな変化はありませんが、ヒジキの方形枠数は、2010年度の調査開始以来、一貫して増加傾向です。

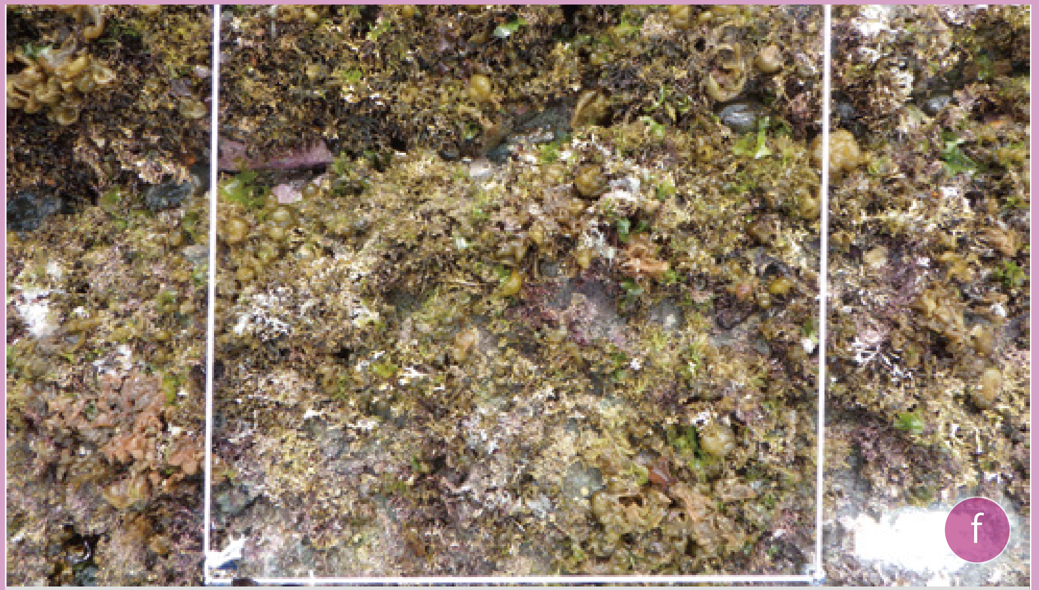


▲ 潮間帯中部に位置する方形枠。方形枠内の右上部から長く伸び、垂れ下がっているのはヒジキです。2013年度までこの方形枠内ではヒジキは見られませんでしたが、2014年度以降、確認されるようになりました。

▲ 調査地の景観。サイトが位置する豊国崎は大阪府最南端に位置しています。対岸には淡路島が見られます。



▲ ツノマタ。海藻の紅藻類の一種で、藻体が二またに分かれることが特徴として挙げられます。本サイトでは比較的多く見られる海藻です。



▲ 潮間帯下部に位置する方形枠。一つの方形枠内で 7から8 種程度の海藻類が確認できました。

調査日　2019.6.5-6

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】
有山啓之（大阪市立自然史博物館）
大谷道夫（大阪市立自然史博物館）
長江眞紀子（大阪市立自然史博物館）
山西良平（大阪市立自然史博物館）
柏尾　翔（きしわだ自然資料館）
渡部哲也（西宮市貝類館）
西澤まり（大阪湾海岸生物研究会）
半田裕子（大阪湾海岸生物研究会）

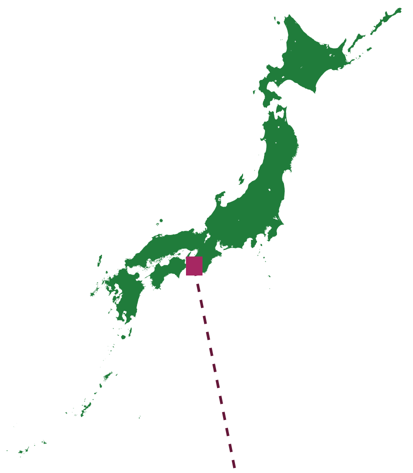
このコンテンツを使用する際は、下記のとおり出典を明記してください。
出典：モニタリングサイト 1000　2019年度磯調査速報 (環境省生物多様性センター）
(http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/rocky_shores_2019.pdf)

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#2461
これまでの磯調査で得られたデータはこちら。
http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file_rockyshores.html

モニタリングサイト1000　環境省 自然環境局 生物多様性センター Biodiversity Center of Japan　Wetlands INTERNATIONAL

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、礫岩質の台地状で、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

▲ 調査地の景観。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。前年の2018年には台風21号、24号が襲来し、和歌山県沿岸に大きな被害をもたらしましたが、サイト近辺の地形には大きな変化は見られませんでした。

▲ ヒメマダラウミウシ（写真中央）。オレンジ色の体に褐色の斑紋を持ちます。潮間帯中下部の岩陰にひそんでいました。

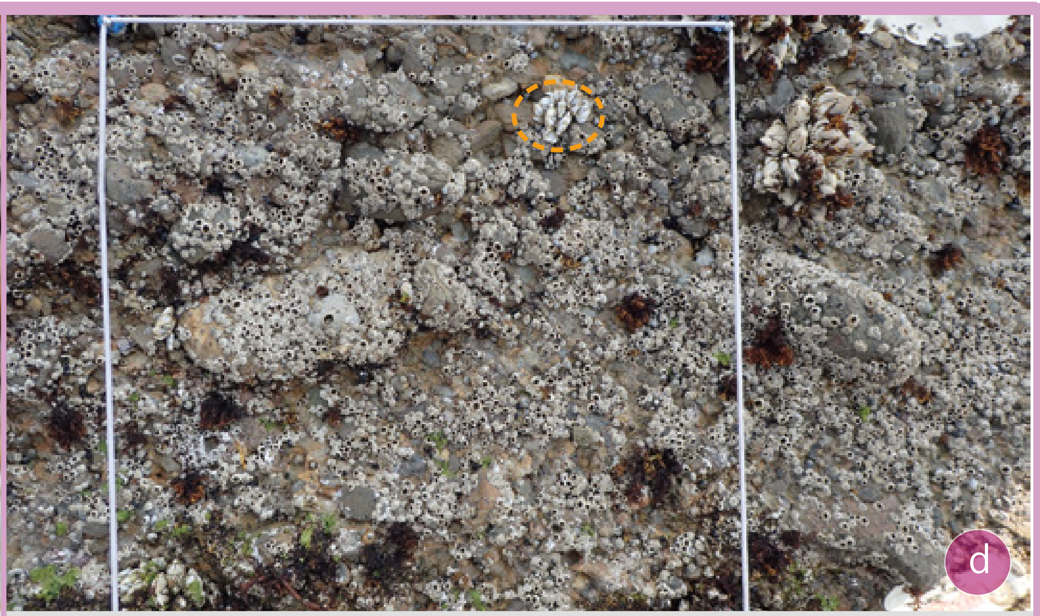
2019年度調査結果の概要

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、解析対象種として10 種を選定しています。設置された30箇所の定点（方形枠）のうち、いくつの方形枠で対象種が出現したかを調べています。

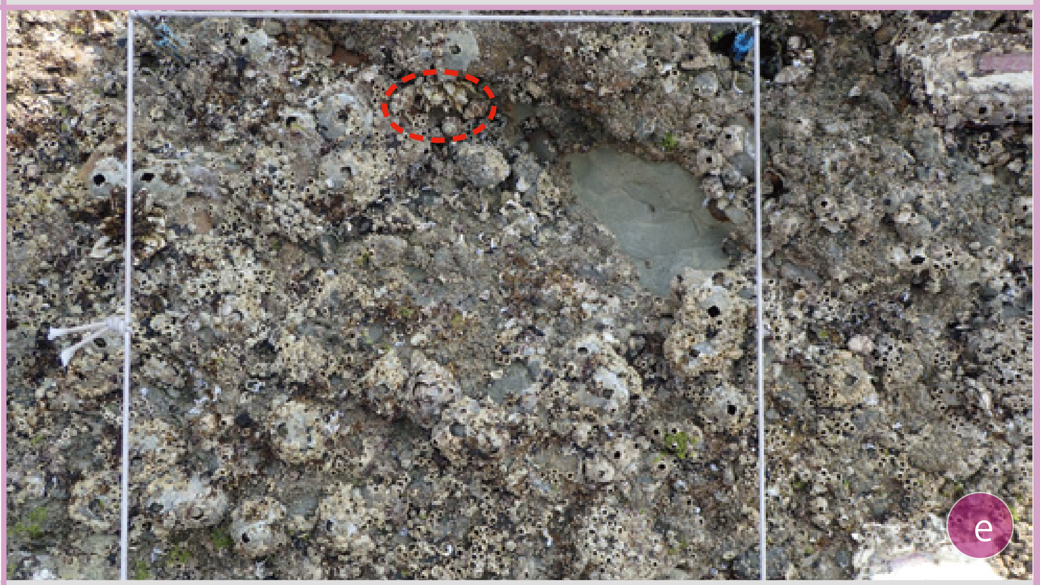
今年度の調査では、解析対象種である10種のうち、動物であるイワフジツボ（写真e）は22、ケガキは16、クロフジツボは13、クログチは7、カメノテ（写真d）は7、ヒバリガイモドキ（写真f）は4方形枠で確認されました。海藻である無節サンゴモ（写真f）は15、緑藻綱（アオサ類）は14、ヒジキは2方形枠で確認されました。また、前年度と同様、イシゲは確認されませんでした。

前年度と比べ、解析対象種の出現状況に大きな変化は見られませんでした。

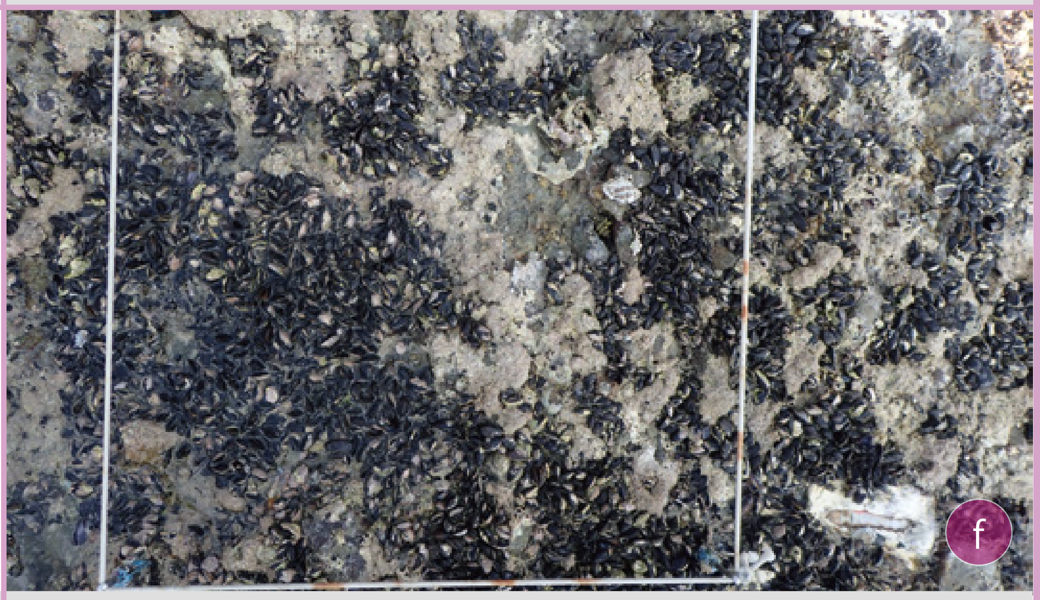
▲ コモレビコガモガイ（写真中央）。ウノアシやヒメコザラと並び、本サイトで多く見られるカサガイ類の一種です。



▲ 潮間帯上部に位置する方形枠。枠内右上のカメノテ（橙円内）は前年度の調査では見られなかったので、昨夏以降に着底し成長したものと思われます。



▲ 潮間帯中部に位置する方形枠。イワフジツボが多数生息し、それらを餌として好む巻貝類のシマレイシガイダマシ（赤円内）が岩陰に群れていました。



▲ 潮間帯下部に位置する方形枠。黒っぽく見えるのは二枚貝のヒバリガイモドキで、それ以外の岩の表面には無節サンゴモが優占していました。

調査日　2019.6.19-20
サイト代表者：石田 惣
（大阪市立自然史博物館）

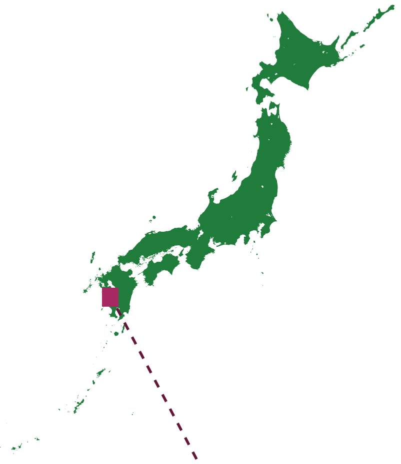
調査者・調査協力者（所属）【撮影した写真】
石田　惣（大阪市立自然史博物館）【a-f】
有山啓之（大阪市立自然史博物館）　渡部哲也（西宮市貝類館）
中山　凌（京都大学瀬戸臨海実験所）上野綾子（日本国際湿地保全連合）

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　2019年度磯調査速報 (環境省生物多様性センター）
(http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/rocky_shores_2019.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#2461
これまでの磯調査で得られたデータはこちら。
http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file_rockyshores.html

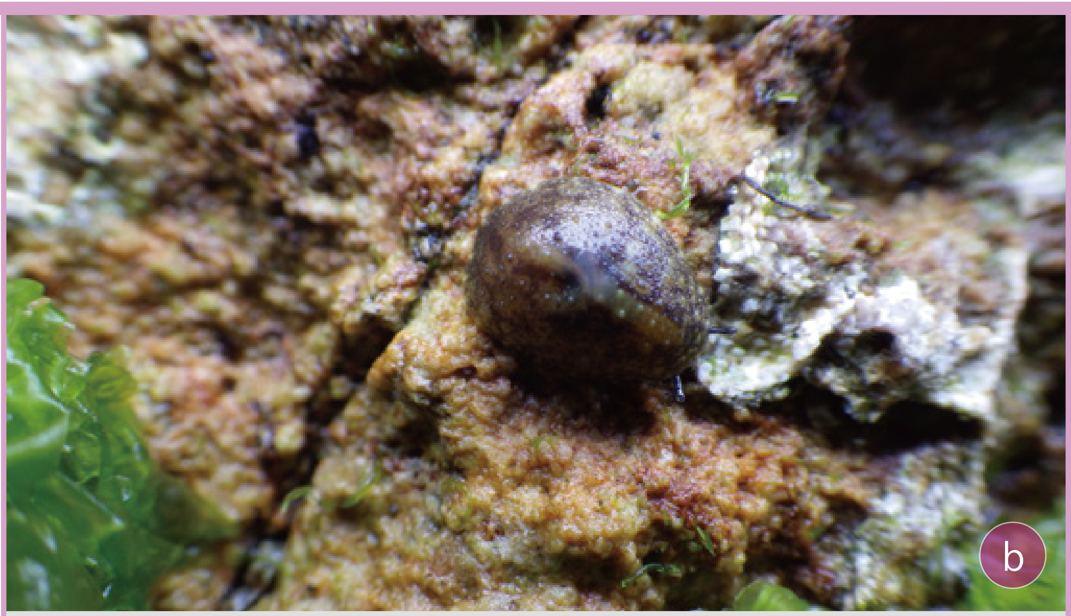
天草サイト

- 熊本県天草市 -

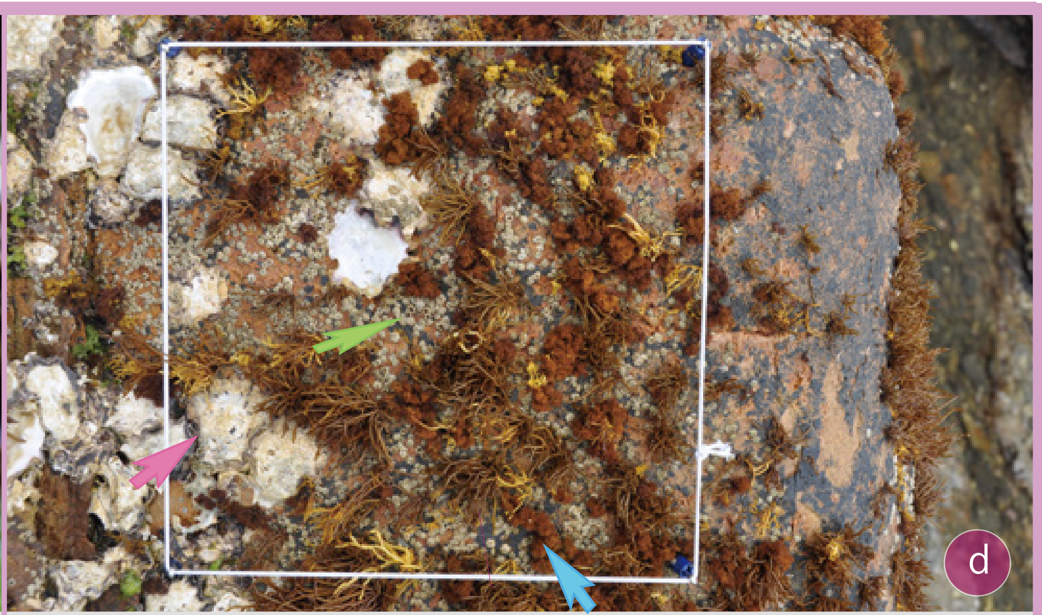


- 有明海の入り口にある熊本県天草市の通詞島西岸に位置する磯です。
- 調査サイトの上部は護岸されており、堆積岩からなるなだらかな岩礁と崖状の起伏が混在しています。
- 潮だまりはほとんどなく、波当たりが弱い場所です。
- 通詞島周辺の沿岸は黒潮系の種が多く出現する海域です。

この地図は国土地理院地図を基に作成



▲ ヒメアワモチ。小型の有肺類（肺を持ち、空気呼吸が可能な巻貝の仲間）です。殻を持たず乾燥に弱いため、夜間や雨天・曇天の干潮時に岩やカキ類の隙間から出て活動します。



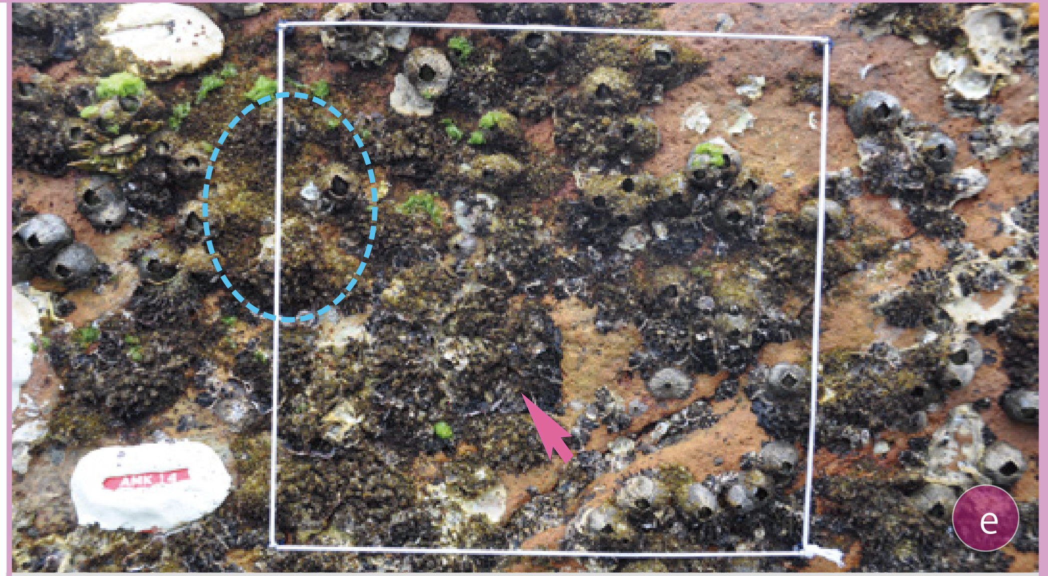
▲ 潮間帯上部に位置する方形枠。昨年度と比べ、フクロフノリ（水色矢印）の被度が大幅に上昇し、ケガキ（桃矢印）やイワフジツボ（緑矢印）を覆っています。

2019年度調査結果の概要

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などの磯の生物７種を対象とし、30 箇所の定点（方形枠）における出現を調べています。

今年度調査では、30方形枠中、イワフジツボ（写真d）は11、無節サンゴモは2、クロフジツボ（写真f）は9、イシゲは6、ケガキ（写真d~f）は24、カメノテは7、ヒジキ（写真a）は1方形枠で確認されました。昨年度と比べ、無節サンゴモの出現枠数が大きく減少しましたが、潮間帯上部でイワフジツボ、中部でケガキが優占する状況に変化はありませんでした。

また、今年度は５年毎調査も実施し、方形枠内の出現種や被度についても調査しました。



▲ 潮間帯中部に位置する方形枠。昨年度と比べ、ケガキ（桃矢印）の占める面積が増加し、その上をヒメテングサ（水色円内）が覆っています。

▲ 調査地の景観。陸側から見た干潮時の様子です。手前の岩（写真左下）はカキ類に覆われ、沖合の低潮部（写真左上）は藻類のヒジキやウミトラノオに覆われています。

▲ 調査の様子。５年毎調査の様子です。出現生物の種類と個体数を調べています。本サイトでは、方形枠内を区画に分けて、生物を順次数えていきます。

▲ 潮間帯下部に位置する方形枠。昨年度と同様に、ケガキ（桃矢印）が表面積の大部分を占めています。枠左下側のケガキが消失し、その下にいたクロフジツボ（赤矢印）が見えるようになりました。クロフジツボは数年間ケガキ等の下に覆われても、開口部に隙間があれば大丈夫です。

調査日　2019.6.2-4

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】　香田 唯（兵庫県在住）

渡部哲也（西宮市貝類館）　上野綾子（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　2019 年度磯調査速報 (環境省生物多様性センター）
(http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/rocky_shores_2019.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#2461
これまでの磯調査で得られたデータはこちら。
http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file_rockyshores.html

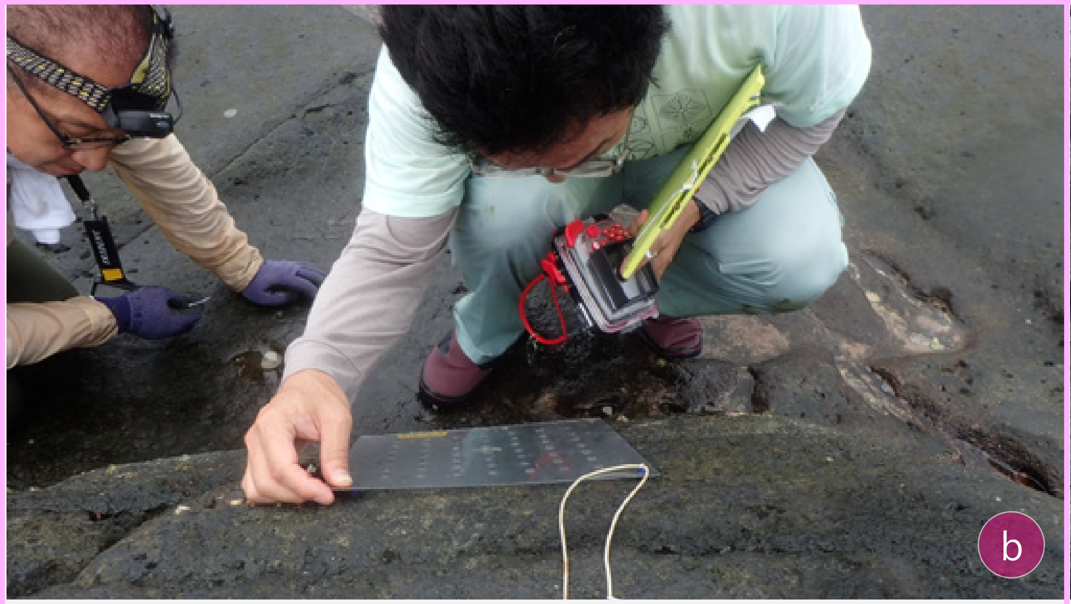
モニタリングサイト1000　環境省 自然環境局 生物多様性センター Biodiversity Center of Japan　Wetlands INTERNATIONAL

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。

この地図は国土地理院地図を基に作成



▲調査の様子。格子状に穴を開けた板を使って、出現生物を記録しています。穴の中に現れる頻度の高い種ほど、密度や占有面積が大きいと言えます。

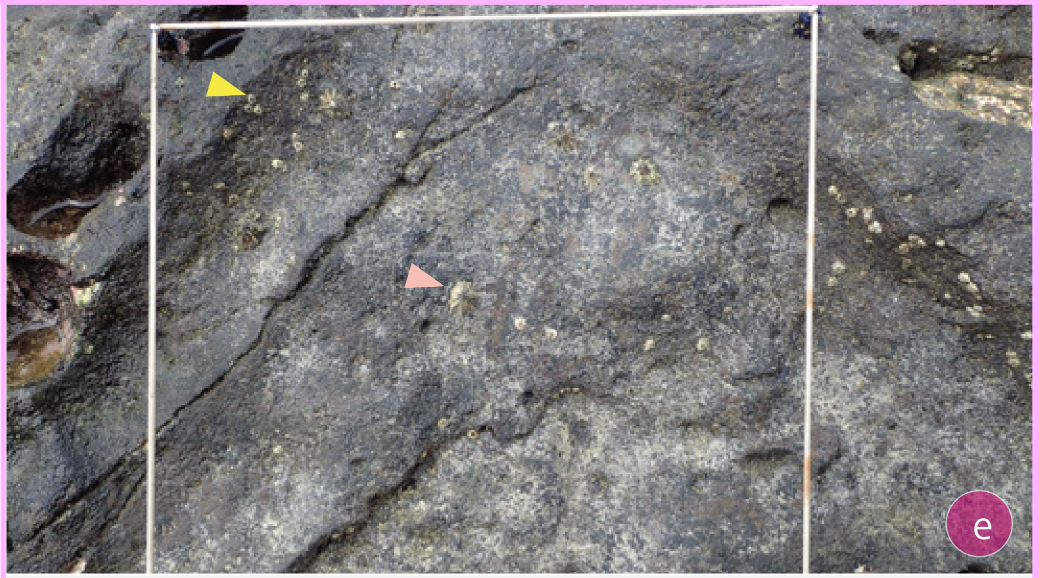
▲潮間帯上部の岩盤に位置する方形枠。この方形枠は全調査を通じて生物が少数です。枠の中心よりやや右上にイボタマキビ（黄矢印）が生息し、深い岩の裂け目にホソスジウズラタマキビ（桃矢印）が生息しています。

2019年度調査結果の概要

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磯生物5種を対象とし、30箇所の定点（方形枠）における出現を調べています。

今年度の調査では、5種のうち、藍藻類の1種が最も多く25枠で確認され、次いでフジツボ類の*Chthamalus moro*（写真e）が15枠で確認されました。また、無節サンゴモは11枠、バロニア属（緑藻類）は1枠で確認されましたが、イバラノリ属（紅藻類）はいずれの方形枠でも確認されませんでした。昨年度にくらべ、藍藻類の1種と*Chthamalus moro*はわずかに増え、無節サンゴモはわずかに減少し、バロニア属とイバラノリ属は変化していない、という傾向を示していました。

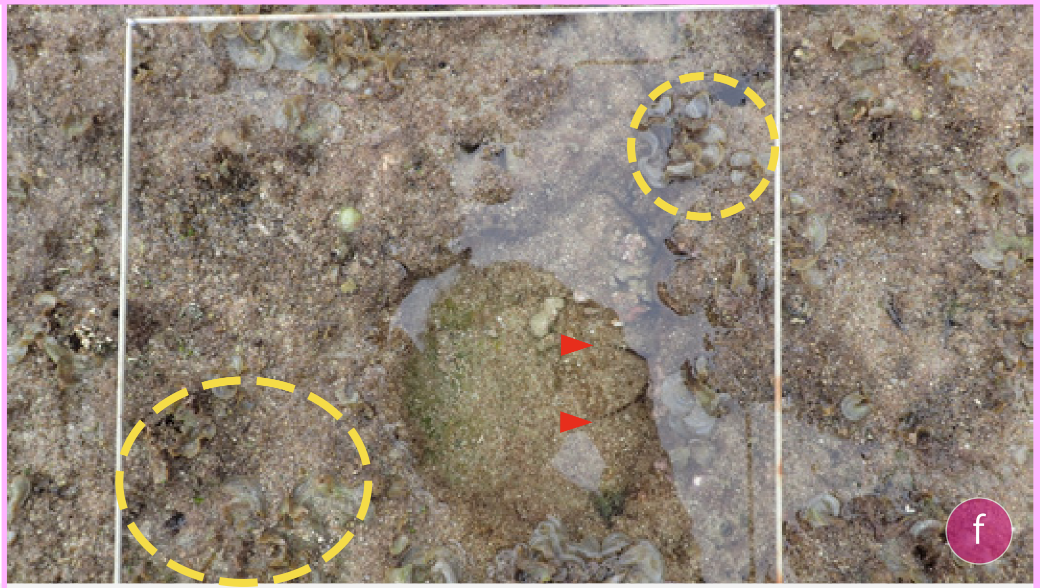
また、潮間帯の下部では、ノシガイやノシメオトメフデ、クモガイ等があちらこちらで見られました。



▲潮間帯中部の岩盤斜面に位置する方形枠。コウダカカラマツ（桃矢印）とフジツボ類（*Chthamalus moro*）（黄矢印）が生息しています。これらの個体数は、昨年度と同様に多く見られます。

▲調査地の景観。調査地の側方には崖が切り立っている様子が見られます。

▲コウダカカラマツが3個体（黄矢印）みられます。どれかが産み付けたと思われる、本種の卵嚢がクリーム色の渦を描いて岩に付着しています。それらに肉食性巻貝のテツレイシ（赤矢印）がせまっている様子が見られます。



▲潮間帯下部の礁原(しょうげん)に位置する方形枠。ウスユキウチワ(黄円)が潮だまり周辺に生えています。写真中央の潮だまりの岩陰から、ウデフリクモヒトデ類の黒く細長い脚が2本見られます(赤矢印)。この脚で海面近くの浮遊物(餌)をとります。

調査日　2019.7.20

サイト代表者：栗原健夫
（水産研究・教育機構西海区水産研究所）

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,d-f】　久保弘文（沖縄県海洋深層水研究所）
大嶽若緒（環境省石垣自然保護官事務所）【c】　青木美鈴（日本国際湿地保全連合）【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　2019年度磯調査速報 (環境省生物多様性センター)
(http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/rocky_shores_2019.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#2461
これまでの磯調査で得られたデータはこちら。
http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file_rockyshores.html