

2020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。

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。

2020年度の調査では、日本沿岸の6箇所のサイトで、13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

- | | | | |
|---|-------------|----------|------------------------|
| ☑ | 2021. 3. 23 | 大阪湾サイト | ▶ Link |
| ☑ | 2021. 3. 23 | 南紀白浜サイト | ▶ Link |
| ☑ | 2021. 3. 23 | 天草サイト | ▶ Link |
| ☑ | 2021. 1. 21 | 安房小湊サイト | ▶ Link |
| ☑ | 2020. 9. 29 | 厚岸浜中サイト | ▶ Link |
| ☑ | 2020. 9. 29 | 石垣屋良部サイト | ▶ Link |

厚岸浜中サイト（北海道）



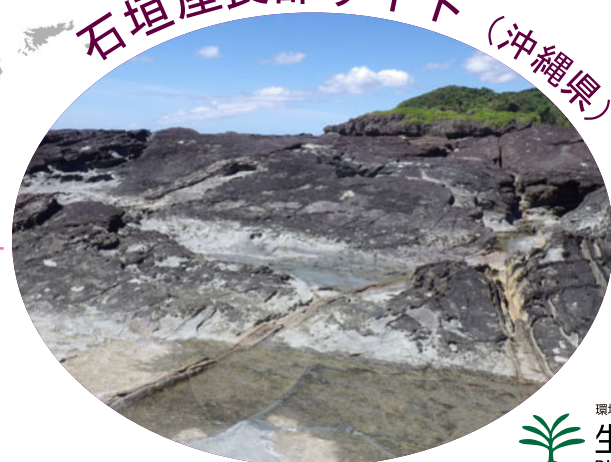
安房小湊サイト（千葉県）



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 |
| ☑ | 2019年度モニタリングサイト1000磯調査速報 | ▶ Link |
| ☑ | 2019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 |

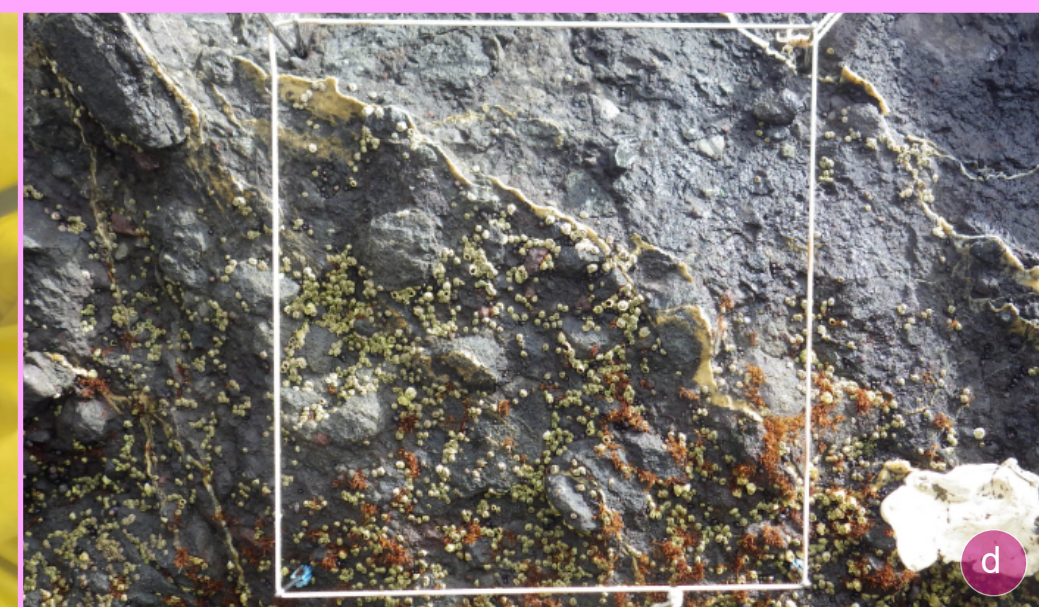
厚岸浜中サイト

- 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。



▲ 調査中の様子。潮間帯下部に設置している方形枠を、写真撮影している様子です。方形枠が足元近くにあるので、かがんで撮影しています。



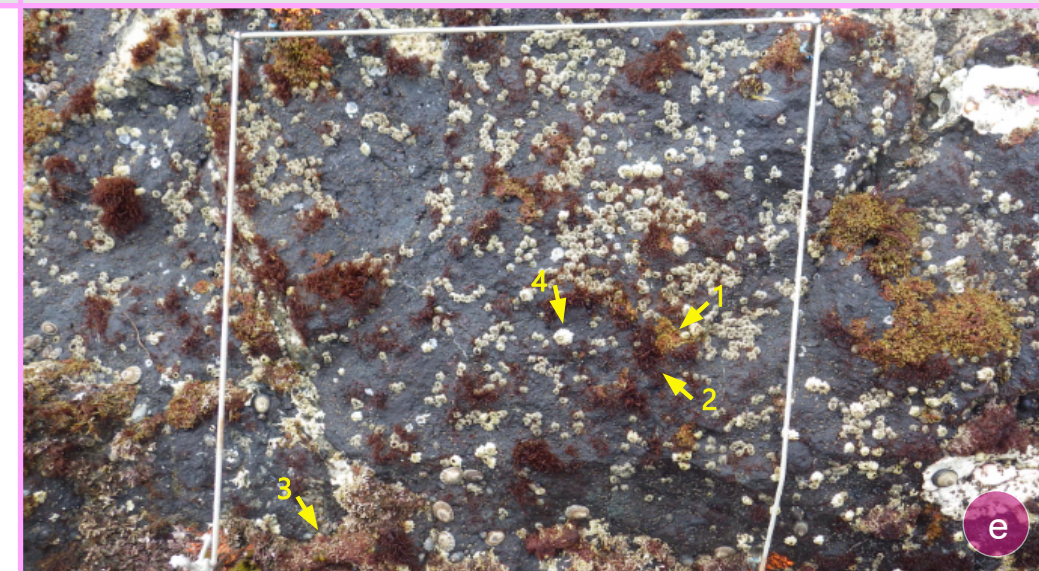
▲ 潮間帯上部に位置する方形枠。調査対象のキタイワフジツボとキタアメリカフジツボ（殻が白色）、フクロフノリ（黒褐色）が確認されましたが、固着性生物が岩を覆っている面積は小さいです。

調査結果概要

本サイトでは、優占する種や外来種などの磯生物 5 種（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：フクロフノリ、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枠の数は、キタイワフジツボ（写真d・e）が28枠で最も多く、次いで、キタアメリカフジツボ（写真d・e）が26枠、フクロフノリ（写真d・e）は24枠、マツモ（写真e・f）は19枠、プリヒバ（海藻）（写真e・f）は14枠でした。外来種であるキタアメリカフジツボ（写真d・e）の出現方形枠数は26枠であり、昨年の調査時と同数でした。

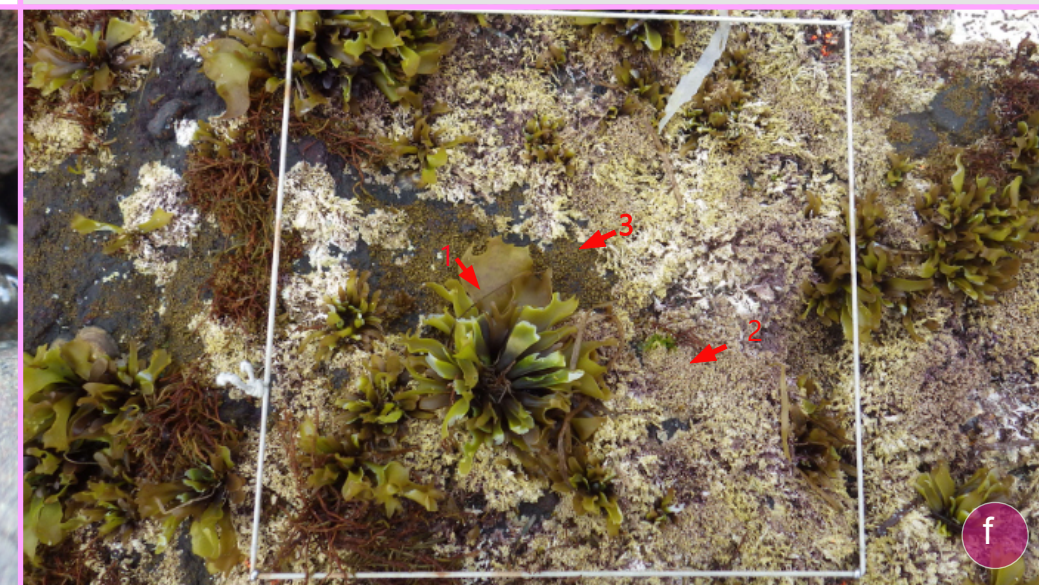
調査時（午前 6 時頃）における調査地の気温は約19度で、晴天でした。



▲ 潮間帯中部に位置する方形枠。海藻のマツモ（1:黄褐色）、フクロフノリ（2:黒褐色）、プリヒバ（3:薄桃色）、動物のキタイワフジツボやキタアメリカフジツボ（4: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も見られました。



▲ 岩の窪みに集まるクロタマキビ。クロタマキビは、北海道から北米太平洋沿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（1:緑褐色で葉状）、プリヒバ（2:薄桃色）、マツモ（3: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 2020. 8. 2

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）
立花 道草（北海道大学）
藤井 玲於奈（北海道大学）
岩淵 邦喬（北海道大学）

小松 江梨子（北海道大学）
姚 遠（北海道大学）【b】
米田 智樹（北海道大学）

劉 小河（北海道大学）
阿部 俊朗（たくほく）
小林 由佳理【a, c-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 2020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_2020.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#2462>

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

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。



▲ イワフジツボとアラレタマキビ。イワフジツボは直径が 1 cm 以下の小型のフジツボです。イワフジツボの殻の上には、微小巻貝のアラレタマキビ（殻の高さが 5 mm 程度）が見られました。



▲ 潮間帯上部に位置する方形枠。前年度は多数のクロフジツボが岩に付着していましたが、今年度の調査では全く見られませんでした。

調査結果の概要

本サイトでは、優占する種や環境変化の指標となり得る種などの磯生物 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枠の数は、無節サンゴモ（写真 e）が 22 枠で最も多く、次いでイワフジツボ（写真 b）は 19 枠、ヒジキとイシゲ（写真 f）はそれぞれ 9 枠、ケガキは 4 枠、クロフジツボは 2 枠でした。

今年度は、調査地への立ち入り制限等により、例年の調査時期より約 3 ヶ月遅い時期の調査となりました。そのため、季節変化がみられる海藻の消長等は、前年度までの調査で得られたデータと比べる場合には注意が必要です。



▲ 潮間帯中部に位置する方形枠。岩の表面を覆うように無節サンゴモ（桃色）が付着していました。前年度は緑藻のアオサ類も見ることができましたが、今年度は見られませんでした。



▲ 調査地の景観。調査地点から約 150m 離れた場所では、崖が崩落していました。



▲ イボイワオウギガニ。イボで覆われた大きなハサミ脚を持つカニです。はさむ力が強いので、観察するときには、指等をはさまれないよう注意が必要です。



▲ 潮間帯下部に位置する方形枠。海藻類のイシゲ（黒色）やカイノリ（茶褐色）等が確認できました。前年度はヒジキが長く垂れ下がっている様子を見ることができましたが、今年度は見られませんでした。

調査日 2020. 8. 20-21

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】

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 2020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_2020.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#2462>

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

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。
- ▶ 海岸は浸食された崖や岩礁からなり、転石も見られます。岩質は砂岩と泥岩で、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。



▲ ヤナギモク。潮間帯の最下部で見られる海藻で、ホンダワラの仲間です。長いヘラ状の葉を持ちます。



▲ 潮間帯上部に位置する方形枠。枠内はイワフジツボで覆われています。イワフジツボは、全体的に大きなサイズのものが多く見られることから、成長している様子が伺えます。

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などの基準から、磯生物 7 種（甲殻類 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。

今年度の調査において、それぞれの種が出現した方形枠の数は、動物では、イワフジツボ（写真d）が20枠、ケガキ（写真e）が17枠、クロフジツボが12枠、カメノテが 6 枠でした。海藻では、無節サンゴモが21枠、ヒジキが14枠でしたが、前年度に引き続きイシゲは確認されませんでした。

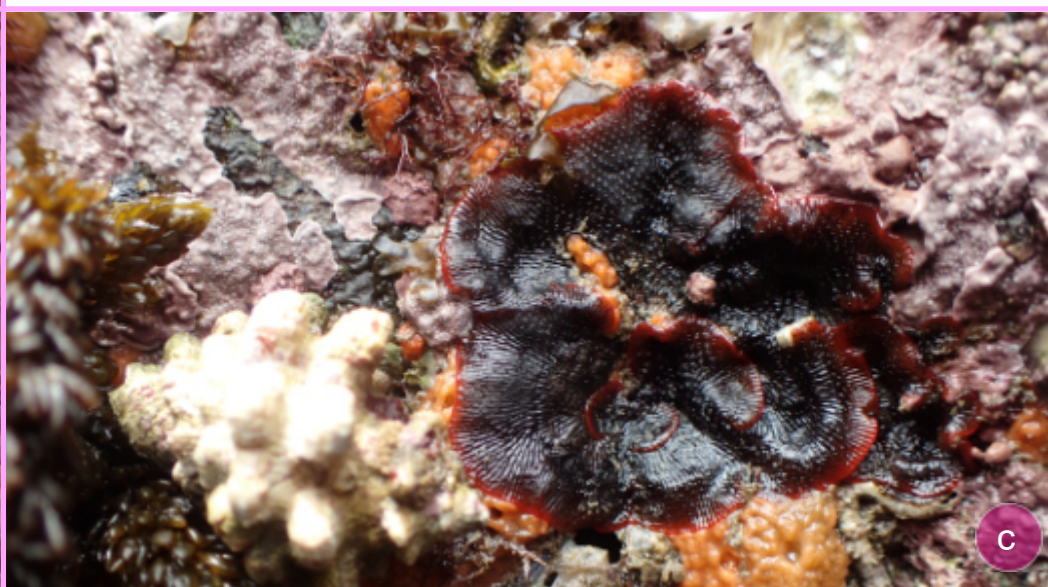
ヒジキが出現した方形枠の数は、調査を開始した2010年度以来、同数を記録、または増加し続けてきました。また、ケガキが出現した方形枠の数は、調査を開始してから過去最多を記録しました。



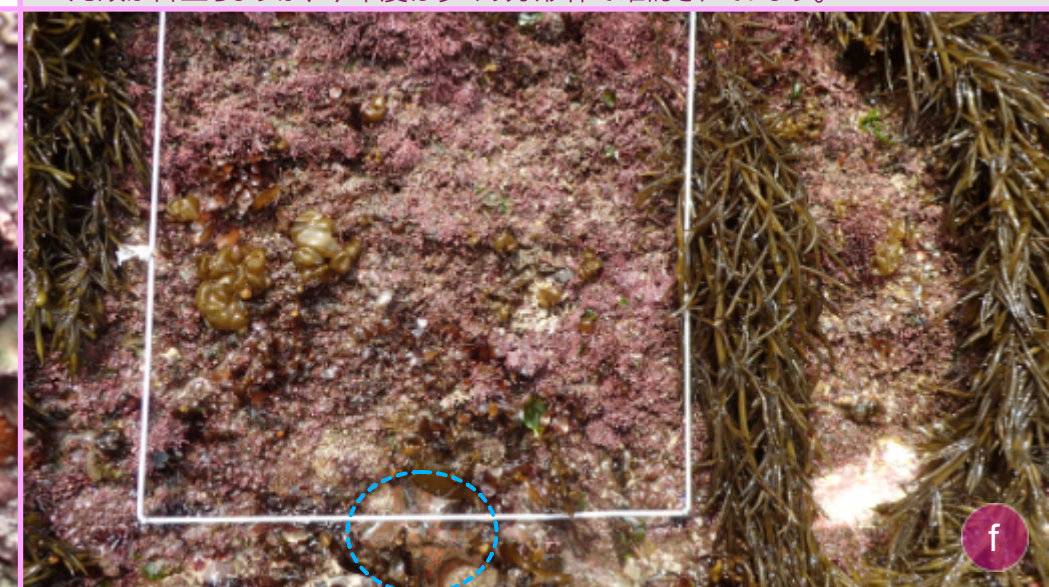
▲ 潮間帯中部に位置する方形枠。上側の真ん中あたりに見られる大型のカキはイワガキで、2 個体とも2018年には幼貝でした。右側に多く見られる小型のカキはケガキです。死殻が目立ちますが、今年度は多くの方形枠で確認されています。



▲ 調査地の景観。本サイトが位置する豊国崎は、大阪府最南端に位置します。写真奥には、谷川漁港と大阪府立環境農林水産総合研究所水産技術センターが見えます。



▲ チゴケムシ。本州の磯で比較的に普通に見られるコケムシの仲間です。乾燥しにくい基質を好み、オーバーハング（ひさしのように突き出た状態）した岩陰では、大量に群がっていることがあります。



▲ 潮間帯下部に位置する方形枠。ピンク色のピリビバやウスカワカニノテといった、有節サンゴモが多く見られます。下側の真ん中あたりに、枠と重なってイトマキヒトデ（水色円内）がいます。

調査日 2020. 6. 5-6

調査者・調査協力者（所属）【撮影した写真】

サイト代表者：石田 惣
（大阪市立自然史博物館）

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 2020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_2020.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#2462>
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

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。



▲ ヒメベンケイガニ。小型のベンケイガニの仲間です。岩の上に石灰質でつくられた管状の棲管（せいかん）でくっついているヤッコカンザシの群体上や、海藻の根元でよく見られます。



▲ 潮間帯上部に位置する方形枠。この枠内では、新たに着底した小型のクロフジツボ（矢印で示したサイズのもの）が数多く確認されました。

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などの基準から、磯生物10種（甲殻類3種：イワフジツボ・クロフジツボ・カメノテ、貝類3種：ケガキ・クログチ・ヒバリガイモドキ、海藻類4種：ヒジキ・イシゲ・緑藻綱（アオサ類）・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、動物では、イワフジツボが21枠、ケガキ（写真e）が20枠、クロフジツボ（写真d）が16枠、クログチが13枠、カメノテが9枠、ヒバリガイモドキ（写真f）が5枠でした。海藻では、無節サンゴモが23枠、緑藻綱（アオサ類）が18枠、ヒジキが2枠でした。前年度と同様、イシゲは確認されませんでした。

クロフジツボとカメノテが出現した方形枠の数は、調査を始めた2009年以降、最も多くなりました。



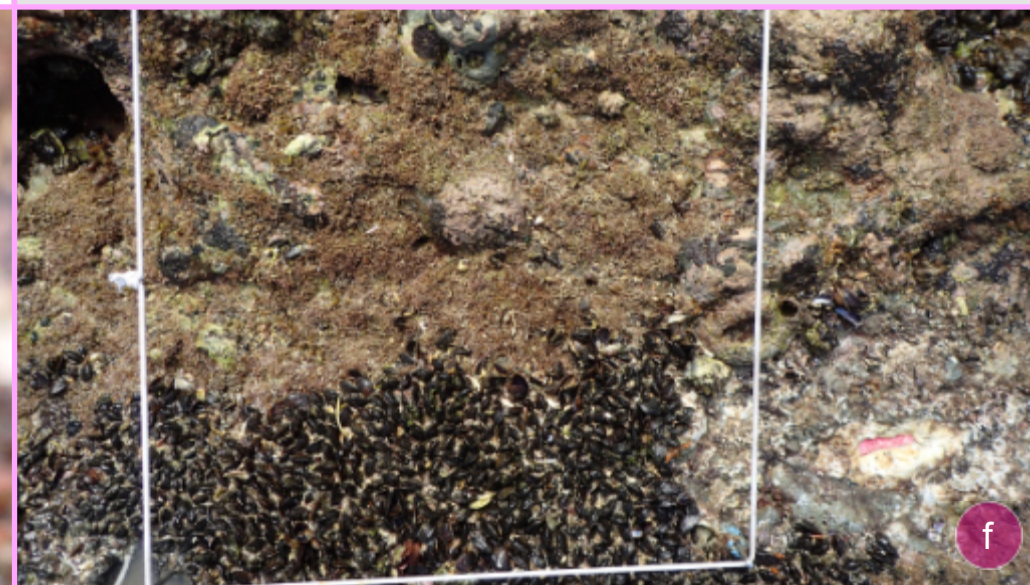
▲ 潮間帯中部に位置する方形枠。この方形枠では、昨年に比べてケガキが著しく増えました。



▲ 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。前年度と比べ、サイト近辺の地形に大きな変化は生じていません。



▲ イロワケクロツケ。このサイトでは、比較的数が多く見られます。美しい模様で、見つけやすい巻貝です。



▲ 潮間帯下部に位置する方形枠。下側で黒く密集しているのが、二枚貝のヒバリガイモドキです。昨年よりも上方に広がっていました。

調査日 2020. 6. 23-24

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 2020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_2020.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#2462>

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

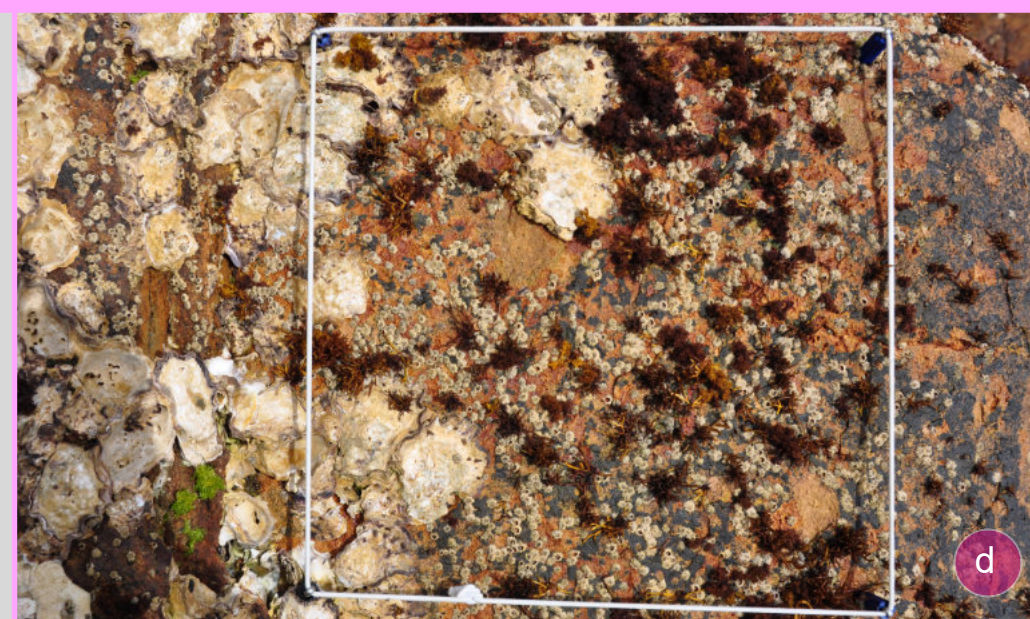
- 熊本県天草市 -

- ▶ 有明海の入り口にある熊本県天草市の通詞島（つうじしま）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

▲ マツバガイ。殻長が 8 cm に達する笠型の貝類で、放射状の模様が特徴です。最大サイズに達するまでに 8 年以上かかります。



d

▲ 潮間帯上部に位置する方形枠。2019年度と比べ、フクロフノリの被度が下がっていますが、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、磯生物 7 種（甲殻類 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、それぞれの種が出現した方形枠の数は、ケガキ（写真d-f）が最も多く23枠、次いでイワフジツボ（写真d）が10枠、クロフジツボ（写真e）が9枠、カメノテが7枠、無節サンゴモが5枠、イシゲが4枠でした。また、ヒジキの出現した方形枠は0でした。

出現方形枠数について、2019年度と比べると、無節サンゴモが3枠増加し、クロフジツボとイワフジツボは変化が無く、その他の対象種は減少しました。また、潮間帯上部でイワフジツボ、中部で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。2019年度と比べ、ケガキの占める面積が増加し、枠内の裸地が減少しています。ケガキやクロフジツボの上をヒメテングサが覆っています。



この地図は国土地理院地図を基に作成



a

▲ 調査地の全景。岩盤の陸側は緩傾斜で、海側は切り立つ構造が繰り返しています。陸に近い方は裸地が目立ちますが、海の近くは付着生物に覆われています。



c

▲ 調査の様子。調査区画の補修をしているところです。コドラートの 4 隅をマークしているプラスチックピンを取り替えています。



f

▲ 潮間帯下部に位置する方形枠。2019年度と同様に、ケガキが表面積の大部分を占めています。2019年度に裸地となった枠左下の状況は変わらず、新規加入や成長による被覆は見られませんでした。

調査日 2020. 6. 5-6

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,b,d-f】
森 亜紀（ひのくにベントス研究所）【c】

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 2020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_2020.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#2462>

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

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。水がたまる岩のすきまには生き物が多く見られるため、すきまとなる穴の奥も丁寧に観察しました。



▲ 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するため、巻貝類のタマキビ類などの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でした。

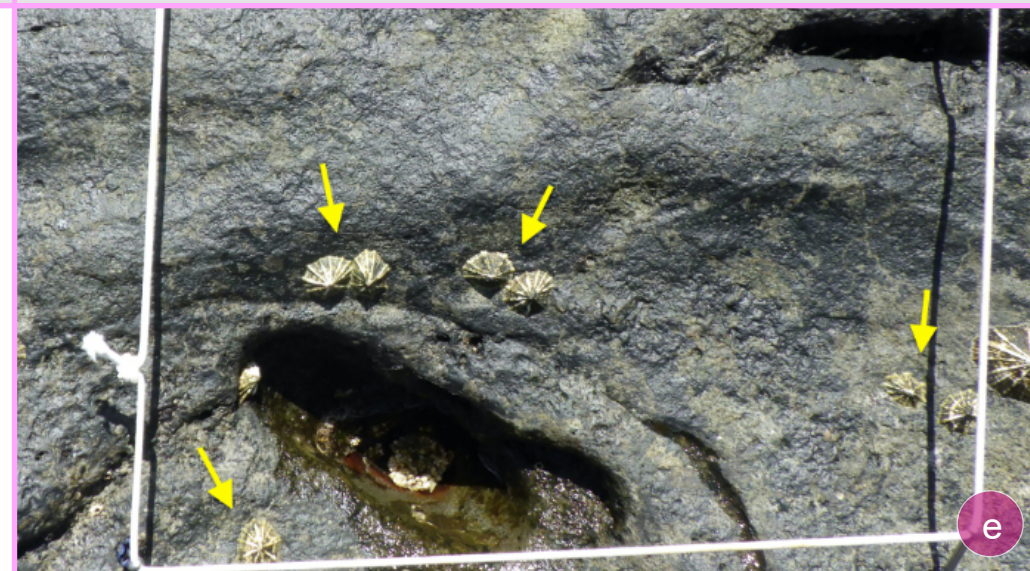
調査結果概要

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、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、藍藻類が最も多く13枠で確認され、次いで無節サンゴモが10枠で確認されました。また、フジツボ類（*Chthamalus moro*を含む）が8枠で確認されました。一方で、海藻類のバロニア属（緑藻類）とイバラノリ属（紅藻類）はいずれの方形枠でも確認されませんでした。

昨年度の調査に比べて、岩等に付着する生物が減少している傾向が示されました。

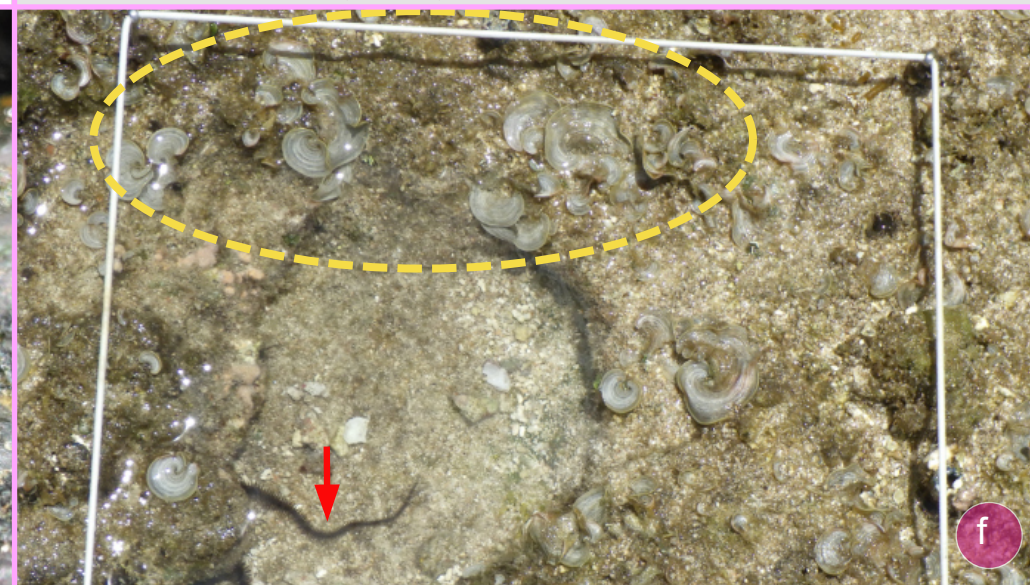
なお、調査地では、コウダカカラマツ（写真e）やヨロイソギンチャク等の動物のほか、アナアオサやアオモグサ等の海藻類がよく見られました。



▲ 潮間帯中部に位置する方形枠：岩にくぼみがあると海水がたまり、生物が付着していました。くぼみには藍藻類やアナアオサなどの海藻類が付着し、その周りにはカサガイ類のコウダカカラマツ（黄矢印）が確認できました。



▲ 潮だまりで見られた巻貝類。コマドボラ（左側）は、貝類を食べる肉食性の巻貝です。写真は、コマドボラがゴマフナ（右側）を襲っている様子であると思われます。



▲ 潮間帯下部に位置する方形枠：海藻のウスユキウチワが点在して生えていました（黄円）。また、くぼみのすきまからウデフリクモヒトデ類の長い足（赤矢印）が見られました。



▲ 調査地の景観。調査地の側方には崖が切り立っていました。

調査日 2020. 7. 6

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,b,d-f】

久保弘文（沖縄県海洋深層水研究所）【c】

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 2020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_2020.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#2462>
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