

2021年度 藻場 Algal Beds

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。

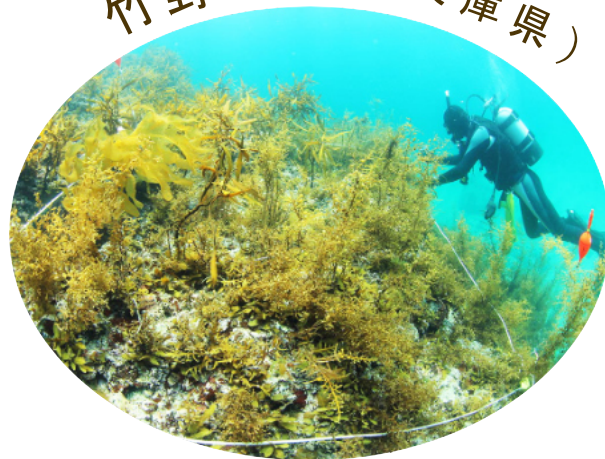
私たちは、これらの生態系から魚介類や海藻などの食料を得るとともに、これらの生態系を潮干狩りや観察会などの余暇や教育活動の場としても利用しています。また、これらの生態系は、水質の浄化作用、台風等による高波を防ぐ作用、二酸化炭素を吸収する作用などを通じて、私たちの生活基盤を支える上で重要な働きを担っています。

「藻場」とは？

海藻類（緑藻、褐藻、紅藻）が群生した生態系のことを示します。ホンダワラ類、アラメ・カジメ類、コンブ類など、様々な藻場があります。

藻場は、我々にとって産業上重要な場であるだけではありません。沿岸域の様々な海洋生物にとっても主要な生産の場です。生息・採餌・産卵の場所として藻場が利用されるため、生物多様性の極めて高い生態系であると言えます。

竹野サイト（兵庫県）

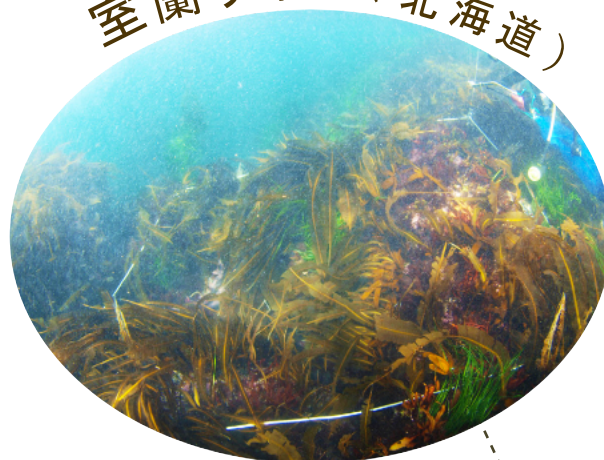


藻場調査

2008年度から「毎年調査」と「5年毎調査」の2つの調査により、各サイトの海藻の種類や被度の変動から場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、各サイトの定点で藻場を構成する主な海藻種の被度などを調べます。

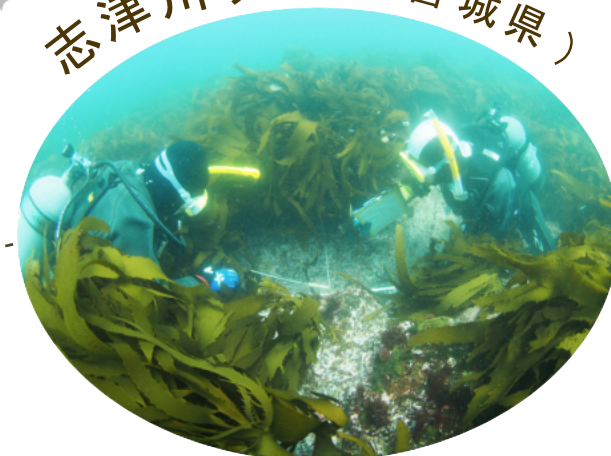
室蘭サイト（北海道）



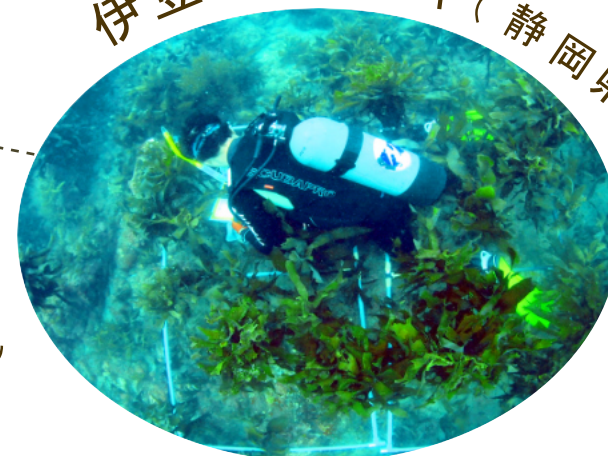
速報掲載更新履歴

☑	2022. 2. 15	室蘭サイト	▶ Link
☑	2022. 2. 15	薩摩長島サイト	▶ Link
☑	2022. 1. 18	志津川サイト	▶ Link
☑	2022. 1. 18	伊豆下田サイト	▶ Link
☑	2021. 10. 25	竹野サイト	▶ Link
☑	2021. 10. 25	淡路由良サイト	▶ Link

志津川サイト（宮城県）



伊豆下田サイト（静岡県）



淡路由良サイト（兵庫県）



薩摩長島サイト（鹿児島県）



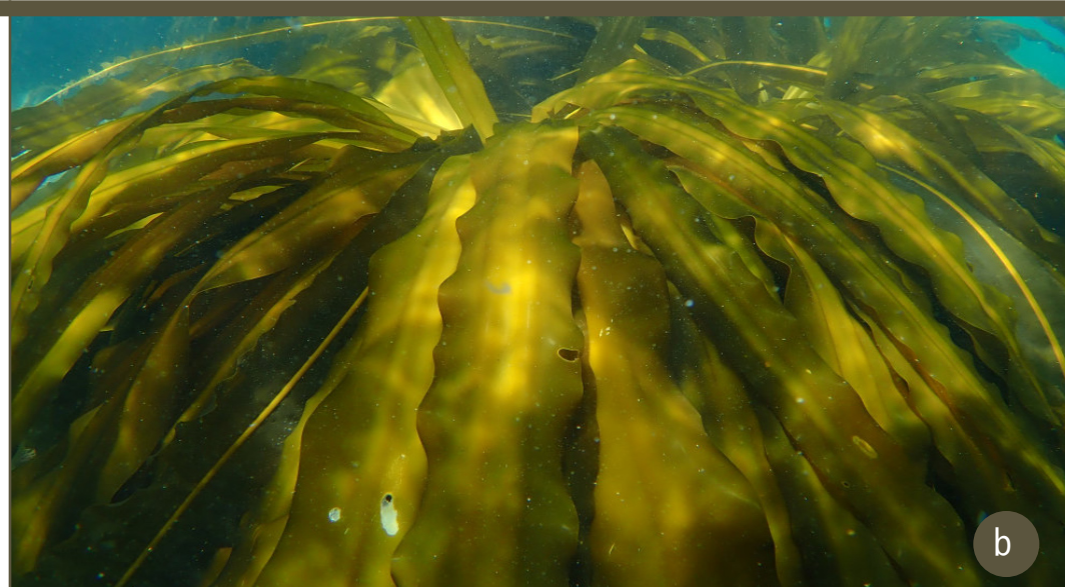
参考情報

- ☑ モニタリングサイト1000 藻場 調査の調査項目と内容 ▶ [Link](#)
- ☑ 2020年度モニタリングサイト1000 藻場 調査速報 ▶ [Link](#)
- ☑ 2020年度モニタリングサイト1000 アマモ場・藻場 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](#)

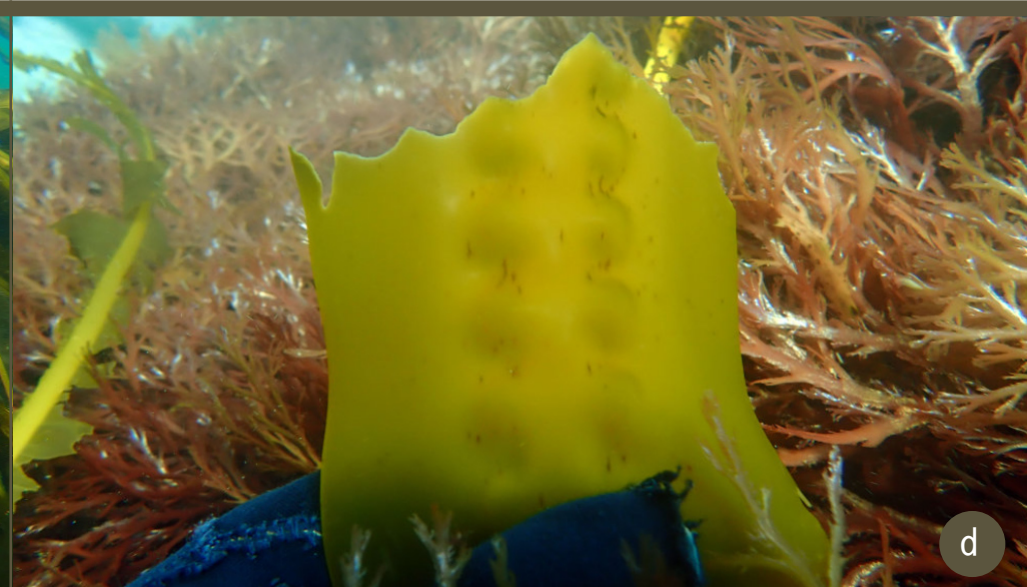
室蘭サイト

- 北海道室蘭市 -

- ▶ 内浦湾に面したチャラツナイ浜の岩礁海岸です。
- ▶ 後背地は急峻な崖で、間隙水を除いて大きな流入河川はありません。海底の底質は岩盤または岩塊で、沖合 100m で水深 5m 前後となります。
- ▶ 季節ごとに千島寒流と津軽暖流の流入が変化するため、コンブ目を中心とした多様な海藻植生が見られます。また、スガモ（海草：海産顕花植物）もパッチ状に混生しています。



▲ マコンブ：岸に近い場所では、例年通り高密度に生育していました。



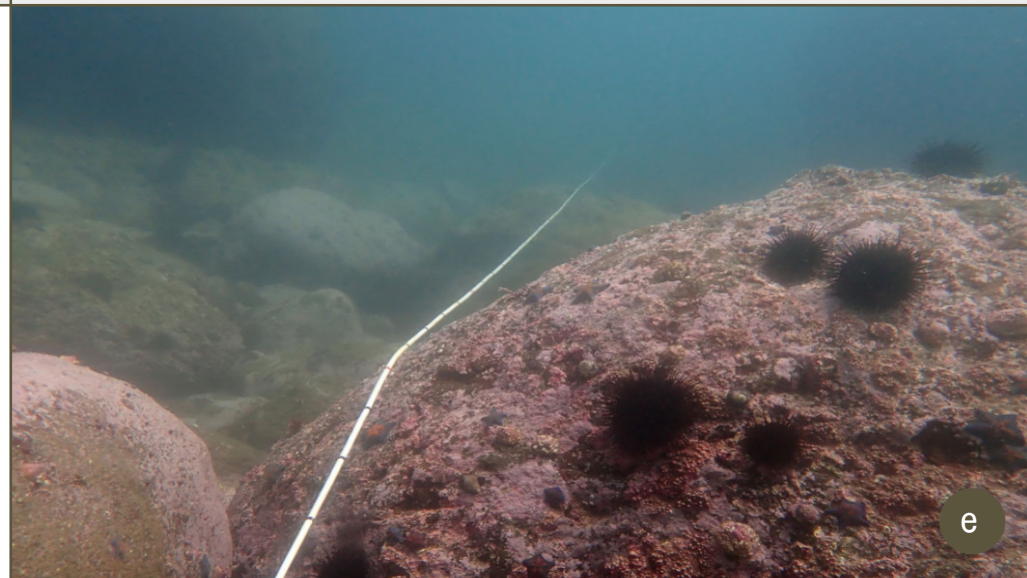
▲ ウニによる摂食痕：沖側の場所では、残存していたマコンブにも摂食痕が多数見られました。

調査結果概要

毎年の調査では、調査サイトに設置した永久方形枠内に生育する海藻の種類や被度を調べるとともに、岸から沖に向かって調査ラインを設定し、水深変化に沿った海藻の種類や被度を調べています。

本サイトでは、マコンブを主体とした植生が例年通り見られましたが、高密度な群落は岸に近い場所でのみ見られました（写真b）。

永久方形枠調査では、マコンブの被度が100%となっていた枠もありましたが、前年度と同様にマコンブ以外のスガモやハケサキノコギリヒバが優占し混生している枠もありました。また、ライン調査では、岸に近い場所はマコンブが高密度で繁茂していましたが、起点（岸に設置）から50mより沖側（水深2～5m）では、マコンブが広範囲に消失し、ウニが登れないような岩塊の上部だけに植生が残っていました（写真c）。さらに、残存しているマコンブにも摂食痕が多く見られました（写真d）。ウニは沖合の方が数多く見られたことから、岸に近い場所では波浪によるかく乱の影響が強く、ウニの加入が抑制されている可能性が考えられます。



▲ ライン起点から沖合100m付近の様子：ライン起点から50mより沖側（水深2～5m）では、マコンブが広範囲に消失し、磯焼けのような状態になっていました。



▲ 岩塊の上部に残っていた植生（スガモとマコンブ）：ライン起点から50mより沖側の場所では、ウニが登れないような岩塊の上部の一部にのみマコンブやスガモが残っていました。



▲ キタムラサキウニ：今年度の調査では、本種のほか、エゾバフソウニも見られました。



▲ 調査海域の様子：本サイトは、内浦湾に面したチャラツナイ浜の入江にあります。

調査日 2021.7.19

サイト代表者：長里千香子

（北海道大学北方生物圏フィールド科学センター）

調査者・調査協力者（所属）【写真撮影】

長里千香子（北海道大学）
寺田竜太（鹿児島大学）【a,c-e】
島袋寛盛（水産研究・教育機構）【b】

渡邊裕基（海洋生物環境研究所）【f】
岸林秀典（日本海洋生物研究所）
富岡輝男（北海道大学）

市原健介（北海道大学）
富岡輝男（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年度藻場調査速報（環境省生物多様性センター）
（http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/moba_2021.pdf）

これまでの藻場調査の報告書はこちら。

<http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/index.html>

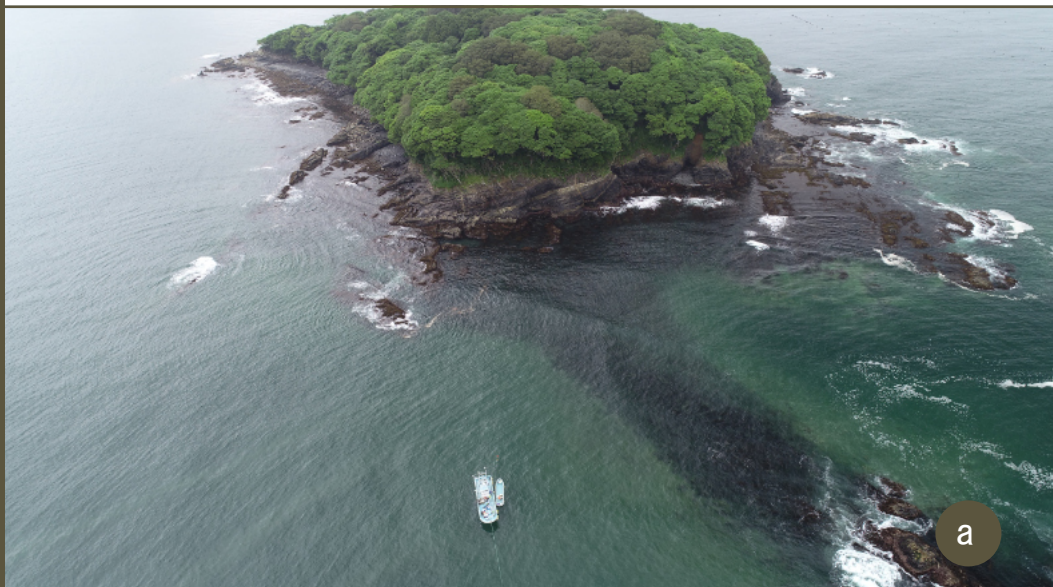
これまでの藻場調査で得られたデータはこちら。

http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file_algalbeds.html

志津川サイト

- 宮城県南三陸町 -

- ▶ 三陸の典型的なりアス式海岸の中にあり、志津川湾に浮かぶ椿島の太平洋側に面した藻場です。
- ▶ 2011年の東北地方太平洋沖地震による地盤沈下により、調査海域の水深が変化していることが確認されています。
- ▶ 基本的にはアラムが主体の群落です。岸寄りではエゾノネジモクが優占していましたが、最近の調査では、アラムの分布が岸側にずれたことに伴い、追い出されるように減少する傾向が観察されています。



▲ 調査海域の様子：ドローンにて空撮。志津川湾に位置する椿島と調査船のほか、上空から海中に黒く帯状に見える部分にはアラムを主体とした藻場が広がっています。



▲ 沖側に設置した永久方形枠の様子：永久方形枠の設置当初（2008年度）は、濃密なアラム群落を確認できました。2011年3月の地震以降、アラム群落は徐々に衰退し、2014年度以降は写真のような状態が続いています。



▲ 岸側に設置した永久方形枠の様子：2014年度に設置した永久方形枠内に生育する海藻類の被度を計測しました。今年度調査でも濃密なアラム群落（被度80%）を確認できました。

調査結果概要

毎年の調査では、調査サイトに設置した永久方形枠内に生育する海藻の種類や被度を調べるとともに、岸から沖に向かって調査ラインを設定し、水深変化に沿った海藻の種類や被度を調べています。

調査海域では、2011年の東北地方太平洋沖地震に伴う地盤沈下で水深が変化し、それに伴いアラムの分布が岸寄りに移動しました。アラムの分布変化に伴って、地震前に設置した沖側の永久方形枠では、2014年度調査以降、アラムの生育が確認できない状態が続いています（写真b）。その一方で、岸側に設置した永久方形枠では、濃密な群落が形成されており、今年度調査でもエゾノネジモク（写真c）とアラム（写真e）が混成する群落を確認できました（写真d）。

また、調査ライン周辺では、エゾアワビ（写真f）、キタムラサキウニ、イトマキヒトデ等の動物も観察されました。



▲ アラム：本サイトの藻場を代表する褐藻類。本州北中部の太平洋沿岸に生育しています。アワビやウニ等の水産有用種の餌となったり、それらが暮らす場所にもなっています。



▲ エゾノネジモク：褐藻類。本サイトでは、アラムよりも浅い水深帯に生育し、濃密な群落を形成していました。



▲ エゾアワビ：アラム等の海藻を主な餌とする植食動物。沿岸漁業において重要な漁獲対象種となっています。

調査日 2021.7.11
サイト代表者：阿部拓三
(南三陸町自然環境活用センター)

調査者・調査協力者（所属）【写真撮影】

阿部拓三（南三陸町）【a】
田中次郎（東京海洋大学）【d,e】
神谷充伸（東京海洋大学）
倉島 彰（三重大学）【f】

坂西芳彦（水産研究・教育機構）
青木優和（東北大学）【b,c】
関口 周（東北大学）
太齋彰浩（デザイン・パル）

鈴木将太（南三陸町）
小玉志穂子（アリエル）

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年度藻場調査速報（環境省生物多様性センター）
(http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/moba_2021.pdf)

これまでの藻場調査の報告書はこちら。
<http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/index.html>
これまでの藻場調査で得られたデータはこちら。
http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file_algalbeds.html

伊豆下田サイト - 静岡県下田市 -

- ▶ 伊豆半島南東岸にある下田湾の支湾に位置し、外洋に面した藻場です。
- ▶ 本サイトは前面に大きな岩礁があるため波浪の影響を受けにくい一方で、海水の流動が活発であるため透明度が高い海域です。
- ▶ 温帯性コンブ目のカジメとアラメが混生する藻場です。



▲ 葉状部がほとんどなくなったカジメ群落と小型のアイゴの群れ：調査ラインの周辺では、アイゴやブダイが海藻を食べている様子が観察されました。

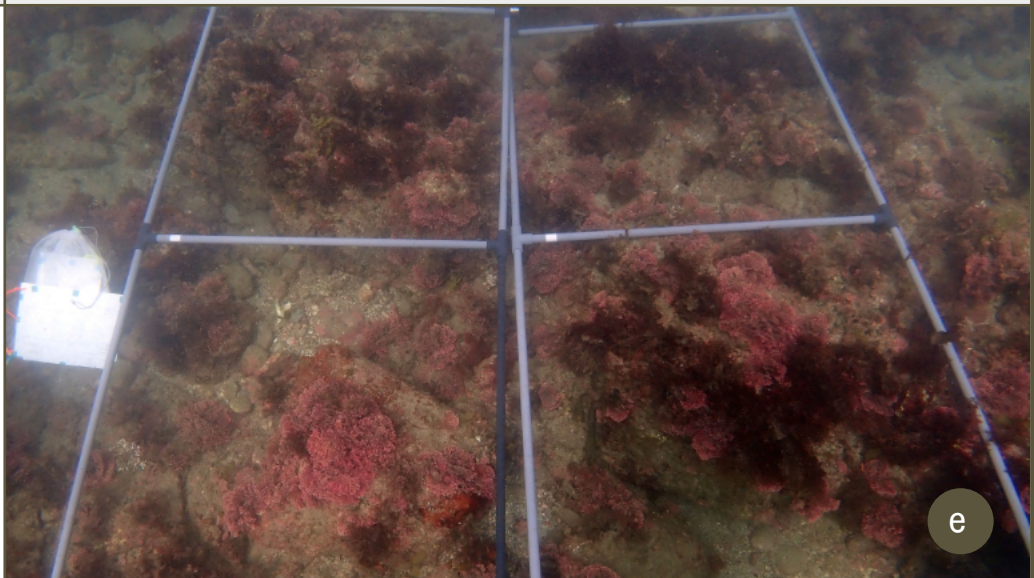


▲ 過年度（2017年度）調査時の永久方形枠内の様子：枠内にはカジメが繁茂しており、下草の海藻類は上から目視することができない状況でした。

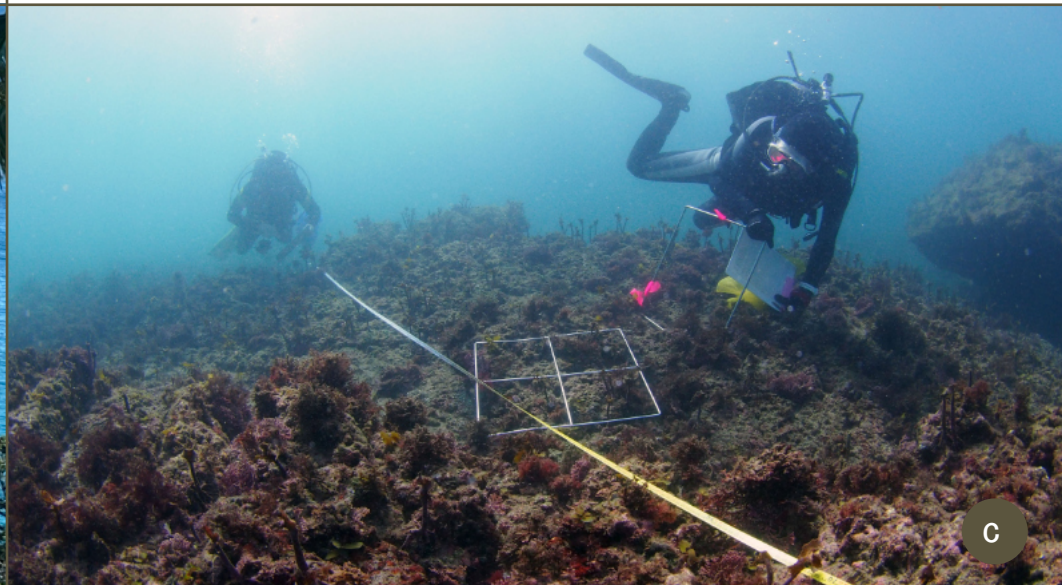
調査結果概要

毎年の調査では、調査サイトに設置した永久方形枠内に生育する海藻の種類や被度を調べるとともに、岸から沖に向かって調査ラインを設定し、水深変化に沿った海藻の種類や被度を調べています。

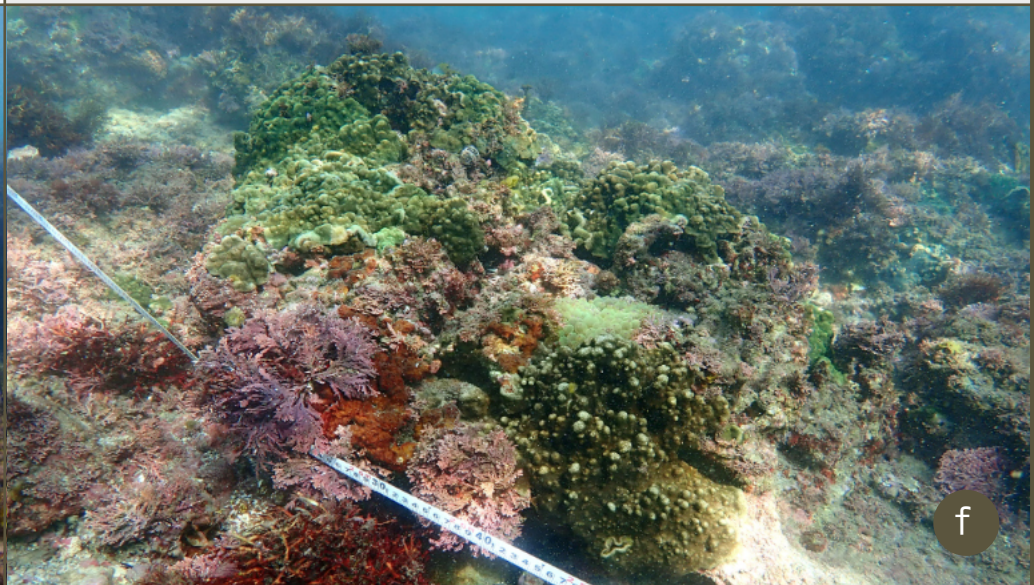
前年度と今年度調査では、藻場構成種であるアラメ、カジメ、オオバモク等の衰退が観察されました。ライン調査では、出現海藻種数が2009～2017年度調査までは17～38種であったのに対し、2018年度以降の調査では14～17種と減少傾向にありました。また、アラメ・カジメの被度は、2018年度調査から減少し、今年度調査ではほとんどの藻体の葉状部が消失していました（写真b）。永久方形枠内のカジメの被度に関しては、2009～2017年度調査では50～80%でしたが、2018年度調査から減少し始め、今年度調査では0.5%となりました（写真e）。2018年以降は、冬季の海水温が高かったことや藻体に魚類の摂食痕が見られたこと等から、被度減少の要因は冬季の高海水温とそれに伴う藻食魚類の摂食活動の活発化であると考えられます。



▲ 今年度調査時の永久方形枠内の様子：2017年度調査にてカジメの被度が70%以上を占めていましたが、今年度調査ではカジメはほぼ消失しており、その被度は0.5%となりました。藻場の林冠部を構成していたアラメ等が消失したことで、下草のマクサやカニノテ等の小型海藻が多数見られました。



▲ ライン起点から80m地点周辺の様子：ほとんどのカジメの葉状部が消失しており、中央葉もしくは茎状部のみの状態となっていました。また、小型～中型の個体が多く、大型のカジメはほとんど見当りませんでした。



▲ ライン起点から25m地点に見られたフタマタハマサンゴ：アラメやカジメ等の大型の海藻類が減少したことから、海底に生育していたサンゴ類が目立つようになりました。

調査日 2021.10.15
サイト代表者：倉島 彰
(三重大学大学院生物資源学研究科)

調査者・調査協力者（所属）【写真撮影】

倉島 彰 (三重大学) 【a,b,f】
青木優和 (東北大学) 【c,d】
秋田晋吾 (北海道大学)
神谷充伸 (東京海洋大学)

坂西芳彦 (水産研究・教育機構)
鈴木はるか (東北大学) 【e】
田中次郎 (東京海洋大学)
渡邊裕基 (海洋生物環境研究所)

和田茂樹 (筑波大学)
柴田大輔 (筑波大学)
大植 学 (筑波大学)

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年度藻場調査速報（環境省生物多様性センター）
(http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/moba_2021.pdf)

これまでの藻場調査の報告書はこちら。
<http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/index.html>
これまでの藻場調査で得られたデータはこちら。
http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file_algalbeds.html

たけの 竹野サイト

- 兵庫県豊岡市 -

- ▶ 日本海の但馬海岸大浦湾に位置する岩礁海岸周辺にある藻場です。湾口部にある岩礁の内側で調査を実施しています。
- ▶ ホンダワラ類のナラサモ、ノコギリモク、ヨレモク、ヤツマタモク等のほか、コンブ目のクロメ等の多様な種類の海藻が混生しています。



▲ 永久方形枠 A：真上から撮影した方形枠の全景。藻場を構成する種としては、多年生のクロメと一年生のワカメが見られました。方形枠周辺にはヤナギモクも見られました。



▲ 調査ライン基点付近の状況：昨年度と比べて、潮下帯上部ではホンダワラ類のナラサモが減少し、ワカメが繁茂していました。

調査結果概要

調査サイト内には、6つの永久方形枠（A～F）を設置しています。毎年の調査では、永久方形枠内に生育する海藻の種類や被度を調べるとともに、岸から沖に向かって調査ラインを設定し、水深変化に沿った海藻の種類や被度を調べています。

今年度の調査において、永久方形枠AとBでは、前年度同様にクロメ（写真b）の被度が高い状態が維持されていました。一方、永久方形枠C～Fでは、藻場の樹冠を構成するホンダワラ類の衰退が顕著であり、2mを超える大型の藻体はほとんど見られませんでした。また、ホンダワラ類の減少に伴い生じた空間にはワカメが繁茂していました。

なお、大浦湾全体でも、ホンダワラ類の大型の藻体が見られない状況やワカメが繁茂している様子が観察されました。



▲ 永久方形枠 C：真上から撮影した方形枠の全景。ワカメ（1）のほか、多年生のホンダワラ類のヤナギモク（2）やヤツマタモク（3）等が見られました。



▲ 永久方形枠 A：側方から撮影した方形枠内の様子。クロメ（写真左）とワカメ（写真右）。



▲ 永久方形枠 F：上方から撮影した方形枠の全景。ホンダワラ類のヤツマタモクやヤナギモクのほか、ワカメが見られました。



▲ 調査地景観：大浦湾口部から調査海域を望む。

調査日 2021. 5. 11
サイト代表者：上井進也
(神戸大学内海域環境教育研究センター)

調査者・調査協力者（所属）
上井進也（神戸大学）
川井浩史（神戸大学）【a～f】
島袋寛盛（水産研究・教育機構）

【写真撮影】
四本 泉（フェロ・マリンテック）
富岡由紀（フェロ・マリンテック）
羽生田岳昭（神戸大学）

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年度藻場調査速報（環境省生物多様性センター）
(http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/moba_2021.pdf)

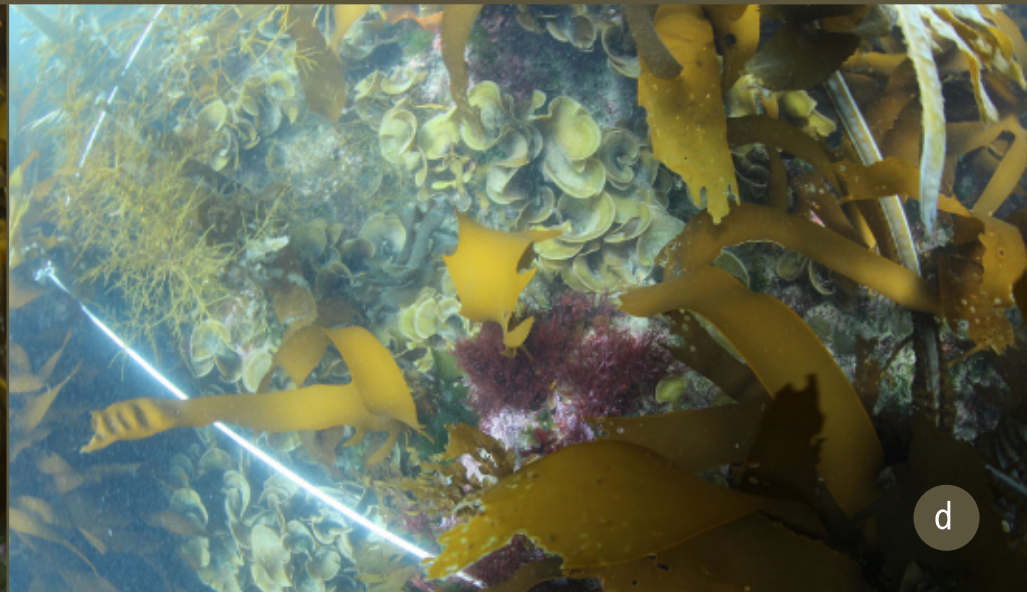
これまでの藻場調査の報告書はこちら。
<http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/index.html>
これまでの藻場調査で得られたデータはこちら。
http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file_algalbeds.html

淡路由良サイト - 兵庫県洲本市 -

- ▶ 大阪湾と紀伊水道を結ぶ紀淡海峡の外海に面した岩礁海岸に位置し、調査地の海底の地形は緩やかに傾斜しています。
- ▶ 多年生の大型褐藻であるカジメとヤナギモクを中心とする藻場で、一部に一年生の大型褐藻であるワカメやアカモク等が混生します。



▲ 永久方形枠 Aの近景：方形枠内の岩盤上には、カジメの幼体、ワカメの胞子葉、タマゴバロニア、ヤブレグサ、マクサ等が見られました。



▲ 永久方形枠 Cの近景：樹冠を構成する多年生のカジメやヨレモクモドキのほか、下草にはマクサ、ウミウチワ、ヤブレグサ、ヤハズグサ、ピリヒバ等も見られました。

調査結果概要

調査サイト内には、6つの永久方形枠（A～F）を設置しています。毎年の調査では、永久方形枠内に生育する海藻の種類や被度を調べるとともに、岸から沖に向かって調査ラインを設定し、水深変化に沿った海藻の種類や被度を調べています。

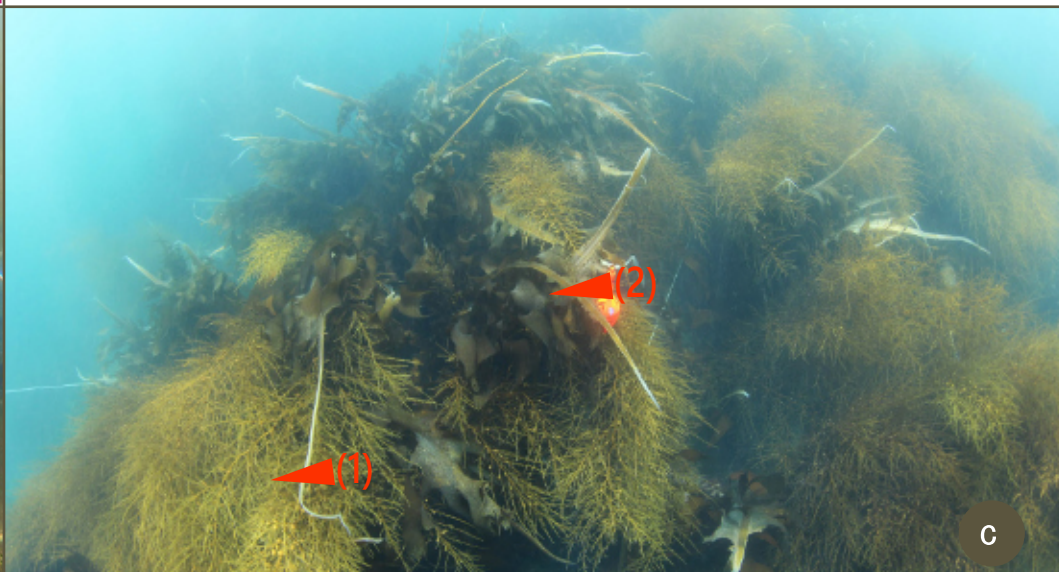
今年度の調査では、ほとんどの永久方形枠において、藻場の樹冠を構成する多年生のヨレモクモドキ（写真c）の被度が顕著に増加していました。また、カジメ（写真e）の被度は昨年度に比べてやや減少しており、ヤナギモクはほとんど見られませんでした。さらに藻場の樹冠を構成する一年生の種としては、ワカメ（写真c）が多く見られましたが、アカモクはほとんど見られませんでした。なお、下草の種に関しては、例年の調査と比べて大きな変化は確認されませんでした。



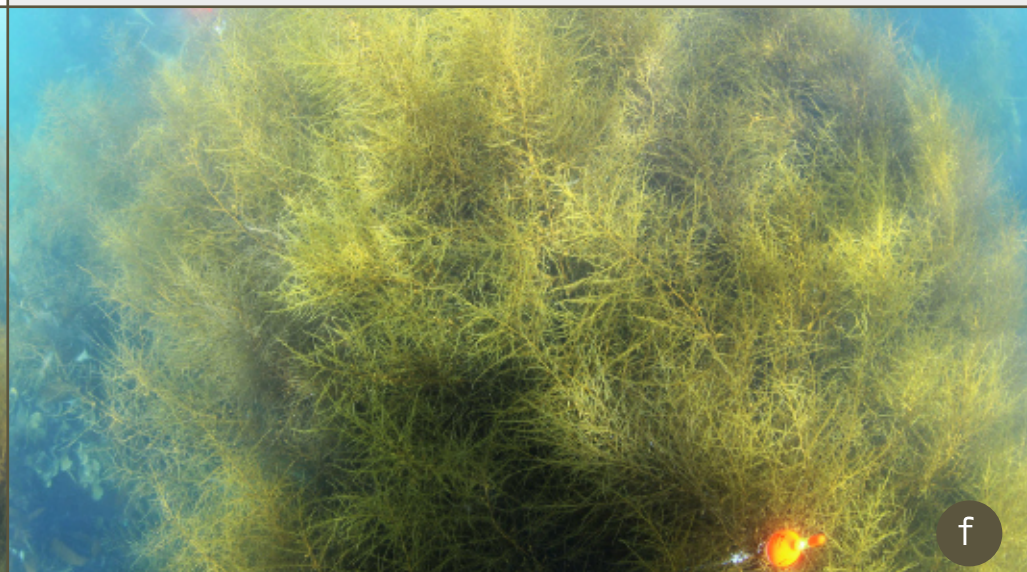
▲ 永久方形枠 C：上方から撮影した方形枠の全景。樹冠を構成するカジメ（3）、ヨレモクモドキ、ワカメのほか、ウミウチワ等の下草が見られました。



▲ 調査風景：永久方形枠内に生育する海藻の被度を調べているところです。



▲ 永久方形枠 A：真上から撮影した方形枠の全景。多年生のヨレモクモドキ（1）や、一年生のワカメ（2）が混生している様子が見られました。



▲ 永久方形枠 E：斜め上方から撮影した方形枠の全景。ヨレモクモドキが密生している様子が見られました。

調査日 2021. 5. 10
サイト代表者：上井進也
(神戸大学内海域環境教育研究センター)

調査者・調査協力者（所属） 【写真撮影】
上井進也（神戸大学）
川井浩史（神戸大学）【b～f】
倉島 彰（三重大学）
島袋寛盛（水産研究・教育機構）【a】
四本 泉（フェロ・マリンテック）
富岡由紀（フェロ・マリンテック）
永田昭廣（フェロ・マリンテック）
羽生田岳昭（神戸大学）
鈴木雅大（神戸大学）
伊集盛人（神戸大学）

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年度藻場調査速報（環境省生物多様性センター）
(http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/moba_2021.pdf)

これまでの藻場調査の報告書はこちら。
<http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/index.html>
これまでの藻場調査で得られたデータはこちら。
http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file_algalbeds.html

薩摩長島サイト - 鹿児島県長島町 -

- ▶ 調査地は長島西部に位置し、東シナ海に面した岩礁です。海底は緩やかに傾斜しています。後背地は丘陵地になっており、調査地周辺に直接流入する河川はありません。
- ▶ 北西からの季節風の影響により、冬季は波が高くなる傾向があります。
- ▶ 褐藻のアントクメ（コンブ目）が優占する藻場です。



▲ 堂崎（水深10m）に設置した永久方形枠内の様子：今年度調査でも、アントクメが消失した状態は継続しており、海底には下草のシマオオギが生育していました。



▲ シマオオギ：形は扇状で、重なり合って岩にはりつくように育ちます。調査開始当初からアントクメと混生していましたが、アントクメ消失以後も継続して見られています。

調査結果概要

毎年の調査では、調査サイトに設置した永久方形枠内に生育する海藻の種類や被度を調べるとともに、岸から沖に向かって調査ラインを設定し、水深変化に沿った海藻の種類や被度を調べています。

東シナ海に面した堂崎の調査地点では、調査開始（2008年度）から褐藻のアントクメ（コンブ目）が優占する藻場が見られていましたが、2016年度調査以降、アントクメが見られなくなりました。今年度調査でもアントクメが消失した状態は継続していましたが（写真b）、調査開始当初からアントクメと混生していたシマオオギやベニヤナギノリ（写真c）等の海藻はこれまで同様に生育していました。

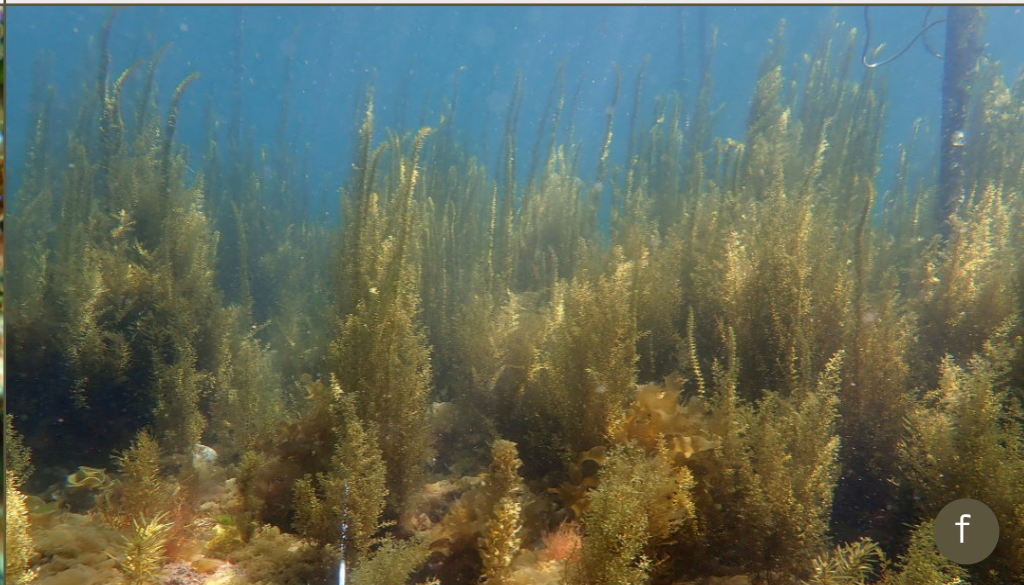
なお、長島より北側の八代海に面した場所では、アントクメの高密度な藻場が確認されており、今年度は、八代海内部の諸浦島に調査地点を新設しました。諸浦島周辺海域では、アントクメの高密度な群落（写真e）のほか、ヤツマタモク、アカモク、マメタワラ、ヒジキ等のガラモ場（写真f）も見られました。新設した調査地点では、アントクメが生育する水深よりも浅い場所にて造礁サンゴのヒメエダミドリイシも見られ、コンブ目海藻とサンゴが混生する生態系が見られました。



▲ 諸浦島周辺海域の様子：ライントランセクト調査を実施したところ、水深10～20mに海底が見えないほど繁茂したアントクメが見られ、広大なアントクメ群落が確認できました。



▲ ベニヤナギノリ：色は白みがかった淡紅色で、濃赤色の斑点が散らばり、縞模様に見えます。調査開始当初からアントクメと混生していましたが、アントクメ消失以後も継続して見られています。



▲ 諸浦島周辺海域の様子：アントクメ藻場のほか、ヒジキ、ウミトラノオ、イソモク等で構成されるガラモ場が見られました。



▲ 東シナ海に面した堂崎の調査海域の様子：遠くに熊本県天草市下島の牛深が見えます。東シナ海に面した堂崎と八代海内部に位置する諸浦島では、海洋の環境条件が大きく異なります。

調査日 2021. 8. 30	調査者・調査協力者（所属）【写真撮影】			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年度藻場調査速報（環境省生物多様性センター） （ http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/moba_2021.pdf ）	これまでの藻場調査の報告書はこちら。 http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/index.html これまでの藻場調査で得られたデータはこちら。 http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file_algalbeds.html
サイト代表者：寺田竜太（鹿児島大学）	寺田竜太（鹿児島大学）【a-f】 遠藤 光（鹿児島大学） 松岡 翠（鹿児島大学）	新北成実（鹿児島大学） 尾上敏幸（鹿児島大学） 丸儀雅孝（鹿児島大学）	北さつま漁協長島支所		