

2023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）

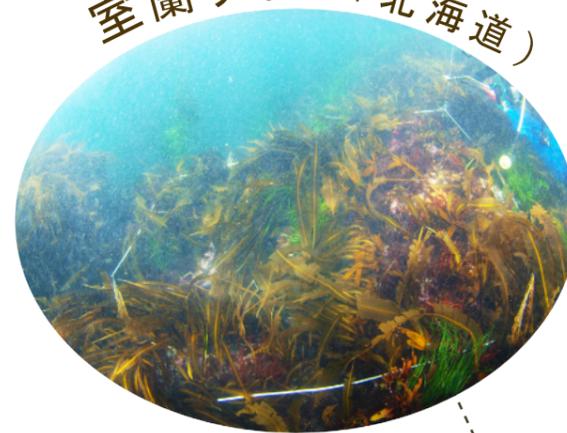


藻場調査

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藻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。

2023年度の調査では、日本沿岸の6箇所のサイトで16度目の毎年調査を実施し、各サイトの定点で藻場を構成する主な海藻種の被度や生物量などを調べます。

室蘭サイト（北海道）



速報掲載更新履歴

- 2024. 3. 25 室蘭サイト [▶ Link](#)
- 2024. 2. 22 薩摩長島サイト [▶ Link](#)
- 2024. 1. 10 志津川サイト [▶ Link](#)
- 2024. 1. 10 伊豆下田サイト [▶ Link](#)
- 2023. 9. 1 竹野サイト [▶ Link](#)
- 2023. 9. 1 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](#)
- 2022年度モニタリングサイト1000 藻場 調査速報 [▶ Link](#)
- 2022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。



▲ 調査風景：潜水を行い、調査ライン上に出現した海藻の被度を記録しています。



▲ マコンブ：本サイトで優占する種です。本種は波のうねりの強い場所に繁茂し、波によって常に揺れ動いています。

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。

本サイトでは、マコンブを主体とした植生が例年通り確認され、例年に比べてマコンブの被度は高く、高密度な群落は岸寄りの場所で見られました。また、コンブ類以外の海藻では、紅藻のハケサキノゴリヒバ等も生育していました（写真c）。

永久方形枠調査において、海藻の被度は70-100%となり、特に枠A、D、Fでは被度100%、Cで被度95%に達していました（写真d）。また、ライン調査では、岸寄りの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70m前後より沖側（水深-2~-5m）では、マコンブが広範囲に消失し、岩塊の上部だけに残存していました（写真e）。さらに、沖側になると海藻植生は減少し、磯焼けと呼ばれる状態になっていました（写真f）。



▲ 沖側の岩上に生育するマコンブ：ムラサキウニがマコンブに集まっていた。また、マコンブには食痕も見られました。



▲ 調査地景観：調査ラインの起点から調査地を望む。本サイトは内浦湾に面したチャラツナイ浜の入江に位置しています。

▲ ハケサキノゴリヒバ：本サイトでは、コンブ類の次に優占している小型紅藻です。

▲ 沖側の様子：調査地の沖側は海藻の生育が少なく、磯焼けと呼ばれる状態になっていました。

調査日 2023. 8. 1
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） 島袋寛盛（水産研究・教育機構） 市原健介（北海道大学）
堀之内祐介（北海道大学） 渡邊裕基（海洋生物環境研究所）【a,c】 富岡輝男（北海道大学）
秋田晋吾（北海道大学）【b,d,e,f】 岸林秀典（日本海洋生物研究所）

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 2023年度藻場調査速報（環境省生物多様性センター）
(https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/moba_20223pdf)

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

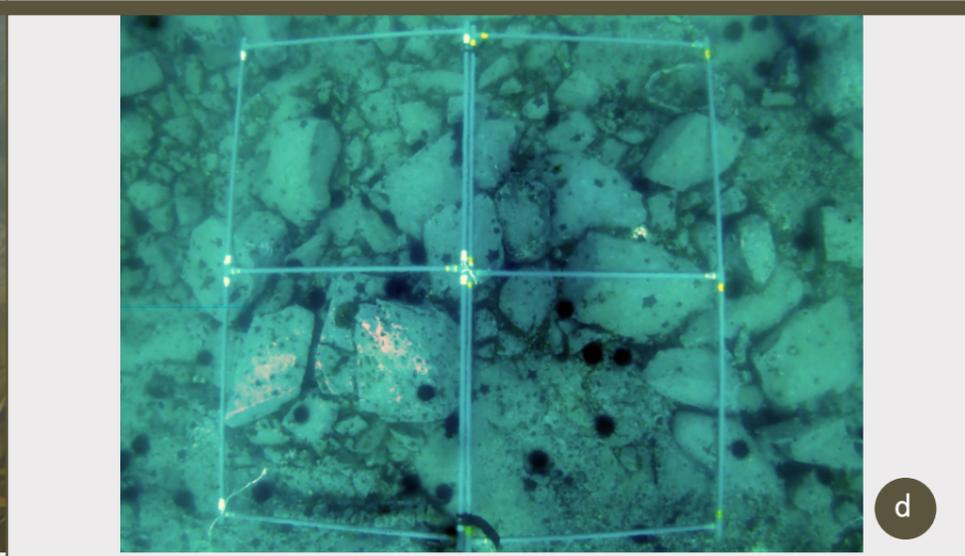
志津川サイト - 宮城県南三陸町 -



- ▶ 三陸の典型的なりアス式海岸の中にあり、志津川湾に浮かぶ樺島の沖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。岸寄りにはエゾ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。



▲ アラム：本サイトで見られる藻場の林冠部を構成するコンブ目の海藻です。岸側に設置した永久方形枠内に繁茂していました。



▲ 沖側の永久方形枠：この枠は、2008年にアラム群落の中に設置しましたが、2011年3月の巨大地震を境に群落は徐々に衰退し、2014年には群落の消失が確認されました。それ以降、現在に至るまで写真のような状況が続いています。

調査結果概要

調査海域には、5つの永久方形枠（A～E）を設置しています。永久方形枠A～Cは2008年、枠DとEは2014年に枠A～Cよりも水深の浅い岸側に設置しています。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。なお、調査海域では、2011年3月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、アラムの分布が岸寄りに移動しました。

今年度の調査においても、永久方形枠DとE（岸側）では、前年度までと同様にアラム（写真b）とエゾネジモク（写真c）が混生する濃密な群落を確認されました。その一方で、永久方形枠A～C（沖側：2008年当時はアラム群落内に設置した）では、群落の消失が確認された2014年度以降、植生が回復しない状態が続いており、今年度の調査でもアラム群落は確認できませんでした（写真d）。



▲ タンパナリ：本サイトでは、アラム群落の下草として観察される海藻です。



▲ 調査風景：岸から沖へ向かう調査ラインを設定し、岸から一定間隔の場所に方形枠（50×50cm）を置き、枠内に生育していた海藻の種類や被度を計測します。



▲ エゾネジモク：本サイトで見られる藻場の林冠部を構成する海藻です。岸側に設置した永久方形枠内に繁茂していました。



▲ ハリガネ：本サイトでは、アラム群落の下草として観察される海藻です。本種を乾燥すると枝分かれが少ない部分が針金とそっくりです。

調査日 2023. 7. 3
 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】

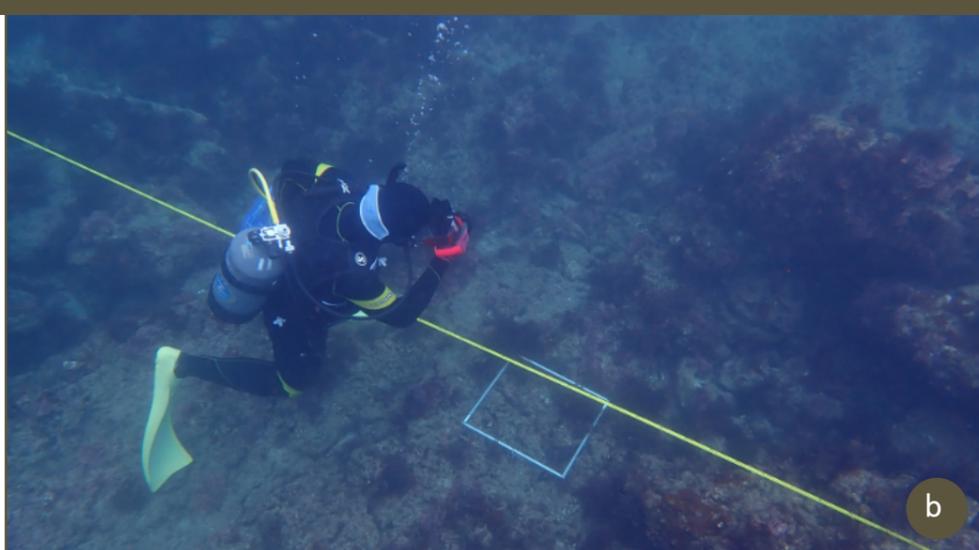
青木優和（東北大学）	鈴木将太（南三陸町）	坂西芳彦（日本藻類学会）【b,c】
鈴木はるか（東北大学）【a】	神谷充伸（東京海洋大学）	太齋彰浩（サステナビリティセンター）【d】
阿部拓三（南三陸町）	倉島 彰（三重大学）	小玉志穂子（アリエル）【e,f】

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 2023年度藻場調査速報（環境省生物多様性センター）
 （https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/moba_2023.pdf）

これまでの藻場調査の報告書はこちら。
<https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/index.html>
 これまでの藻場調査で得られたデータはこちら。
https://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、ホンダワラ類が混生する藻場でしたが、2022年からはほぼ小型海藻のみとなりました。



▲ 起点（岸側）から50m沖の調査地点の様子：この地点では、調査開始時（2009年度）にはカジメの被度が100%でしたが、2018年度から減少し、2021年度以降は大型海藻は全く見られなくなりました。



▲ フタマタハマサンゴ：調査開始時（2009年度）には調査ライン上でサンゴはほとんど見られませんでした。2019年度以降増加傾向にあります。写真は起点（岸側）から30m沖の調査地点の様子で、サンゴの被度は80%でした。

調査結果概要

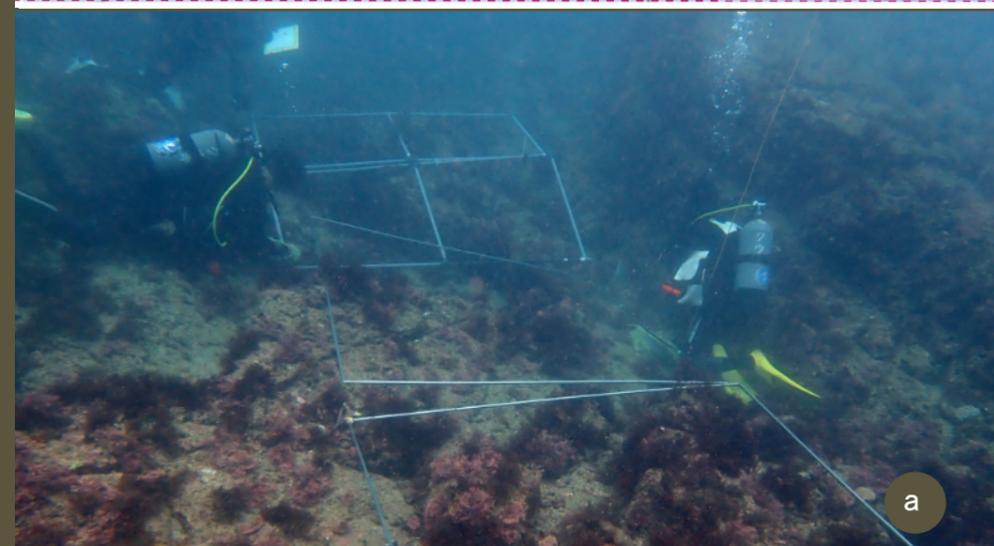
調査海域には3つの永久方形枠を設置しています。毎年の調査では、永久方形枠内に生育する海藻の種類や被度を調べるとともに、岸から沖に向かって調査ラインを設定し、水深変化に沿った海藻の種類や被度を調べています。本サイトでは、2018年度以降、カジメとアラメは減少傾向にあり、2022年度以降、サイト周辺から完全に消失しました。

今年度調査では、カジメとアラメだけでなく、ホンダワラ類も永久方形枠内から消失し水深の最も浅い所で幼体が見られるのみとなりました。これらの大型海藻が見られなくなった代わりに、カニノテ等の有節サンゴモや小型海藻のマクサの他、サンゴが目立つようになりまし。また、ライン調査で記録された海藻の種数は14種で、前年度から1種増加したものの、2017年度までの平均24種を大きく下回っていました。

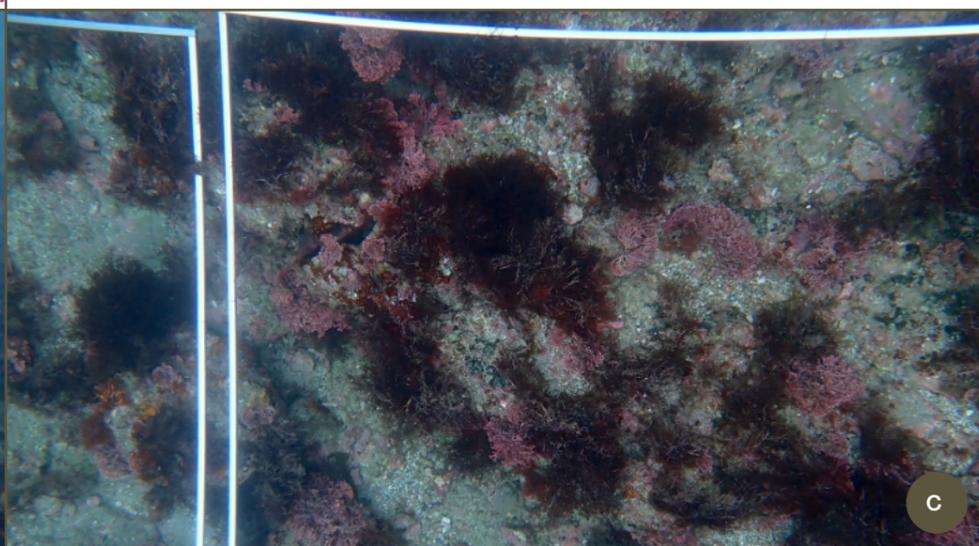
本サイトにおける大型海藻の消失要因は、2017年から始まった黒潮大蛇行により冬季が高水温となり、それに伴いブダイやアイゴ等の藻食性魚類の摂食活動が活発化したためと考えられます。



▲ カニノテ：紅藻の一種で、今年度の調査で最も多く見られた海藻の一つです。



▲ 永久方形枠調査の様子：調査開始時（2009年度）に、カジメ海中林の内に方形枠を設置しましたが、2022年度から枠内の大型海藻は消失しました。以前はカジメ等の大型海藻が繁茂しており、方形枠全体を視認することができませんでしたが、全て一度に見えるようになりました。



▲ 永久方形枠内の小型海藻：永久方形枠では、紅藻のカニノテ（ピンク色）とマクサ（深紅色）が優占していました。マクサは「テングサ」と呼ばれる海藻の一種で、カジメやアラメが消失した後に一時的に増えることがあります。



▲ 調査地点周辺の様子：多数のブダイやアイゴの他、イシガキダイも見られました。また、ブダイやアイゴが海藻を摂食している様子も観察されました。

調査日 2023.10.11
サイト代表者：倉島 彰
(三重大学大学院生物資源学研究所)

調査者・調査協力者(所属)【写真撮影】
倉島 彰 (三重大学) [b,f]
青木優和 (東北大学)
秋田晋吾 (北海道大学) [d]
神谷充伸 (東京海洋大学)
坂西芳彦 (日本藻類学会)
島袋寛盛 (水産研究・教育機構) [e]
田中次郎 (東京海洋大学)
和田茂樹 (筑波大学) [a,c]

高野治朗 (筑波大学)
大植 学 (筑波大学)
内田吉亮 (筑波大学)
George Northen (筑波大学)
中野昂星 (東北大学)
新津彩花 (東北大学)
玉山 葉 (三重大学)

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 2023年度藻場調査速報（環境省生物多様性センター）
(https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/moba_2023.pdf)

これまでの藻場調査の報告書はこちら。
<https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/index.html>
これまでの藻場調査で得られたデータはこちら。
https://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、ノギリモク、ヨレモク、ヤツマタモク等の他、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。



▲ 調査風景：永久方形枠Aにて被度を計測している様子。枠内では、クロメが優占しており、一部にワカメやヤナギモクが混生していました。

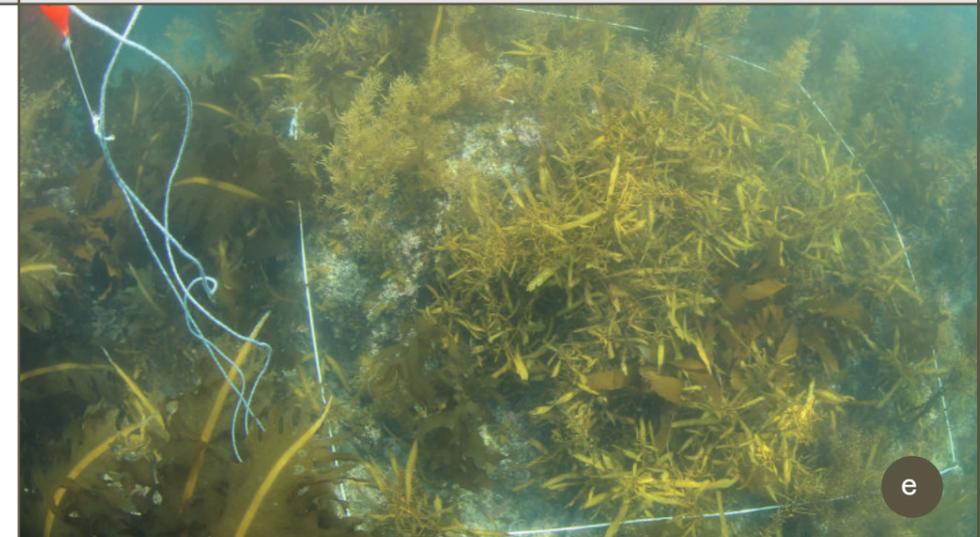


▲ 永久方形枠 C：斜め上部から撮影した方形枠内の様子。ワカメの他、ホンダワラ類ではアカモクやヤナギモク等の林冠構成種が疎らに生育していました。

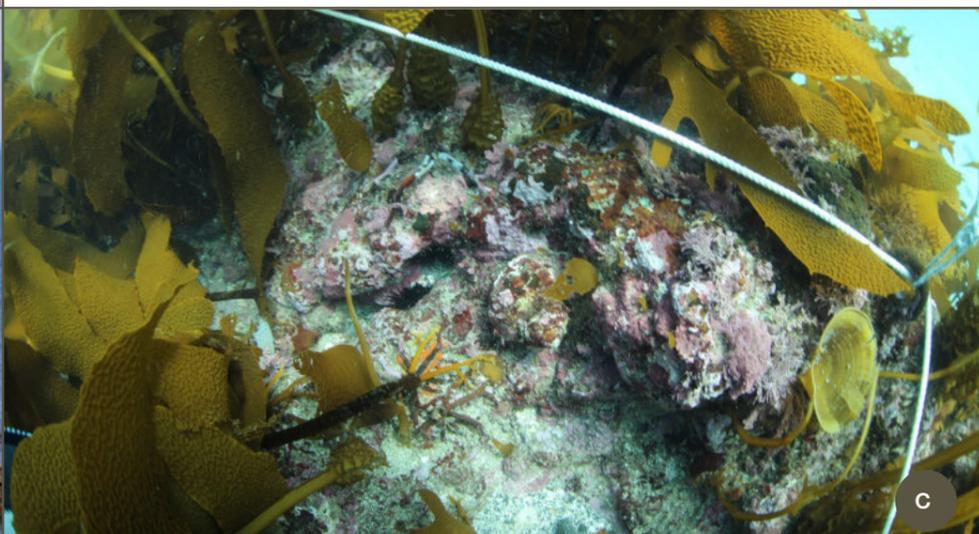
調査結果概要

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の被度が高い状態が維持されている様子が確認できました（写真b）。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植生に回復傾向が見られ、一部には高さ2mを超える個体も見られました（写真d～f）。また、一部の方形枠では、ホンダワラ類の減少によって生じた空間にワカメが繁茂していました（写真d）。



▲ 永久方形枠 D：斜め上部から撮影した方形枠内の様子。クロメやワカメの他、ホンダワラ類ではアカモクやヤナギモク等の林冠構成種が繁茂していました。



▲ 永久方形枠 A近景：無節サンゴモ、殻状紅藻、クロメ幼体、ウミウチワ、ピリヒバ等の海藻に混じてサザエやムラサキウニ等の動物も観察されました。



▲ 永久方形枠 E：斜め上部から撮影した方形枠内の様子。ワカメの他、ホンダワラ類ではヤツマタモクやヤナギモク等の林冠構成種が見られ、高さ2mを超える個体も見られました。



▲ 調査地景観：大浦湾の入口（写真中央右側）の小島の内側に調査地点が設定されています。

調査日 2023. 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)
上井進也(神戸大学)
川井浩史(神戸大学)【a～f】
富岡弘毅(滄海生物環境サポート)

【撮影した写真】
富岡由紀(滄海生物環境サポート) 星野雅和(神戸大学)
永田昭廣(滄海生物環境サポート)
山本貴史(滄海生物環境サポート)

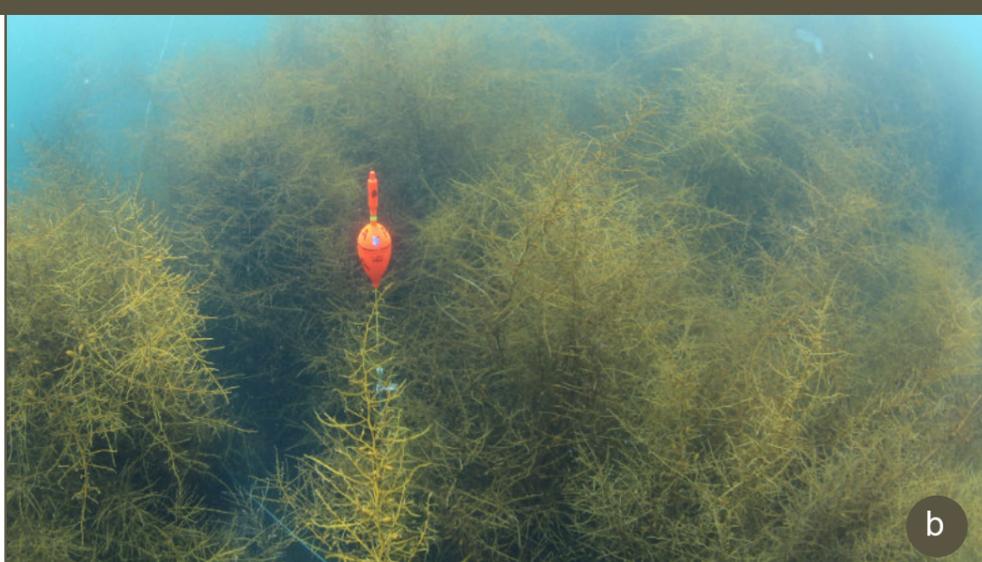
このコンテンツを使用する際は、下記のとおり出典を明記してください。
出典：モニタリングサイト 1000 2023年度藻場調査速報（環境省生物多様性センター）
(https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/moba_2023.pdf)

これまでの藻場調査の報告書はこちら。
<https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/index.html>
これまでの藻場調査で得られたデータはこちら。
https://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。
- ▶ 調査開始時の大形褐藻としては、多年生のカジメとヤナギモクが優占し、一部に一年生のワカメやアカモク等が混生していましたが、ここ数年は多年生の種ではヤナギモクがほぼ消失し、カジメとヨレモクモドキが優占しています。



▲ 永久方形枠 A：斜め上部から撮影した方形枠内の様子。枠内ではヨレモクモドキが繁茂しており、上からは他の海藻はほとんど見えませんでした。

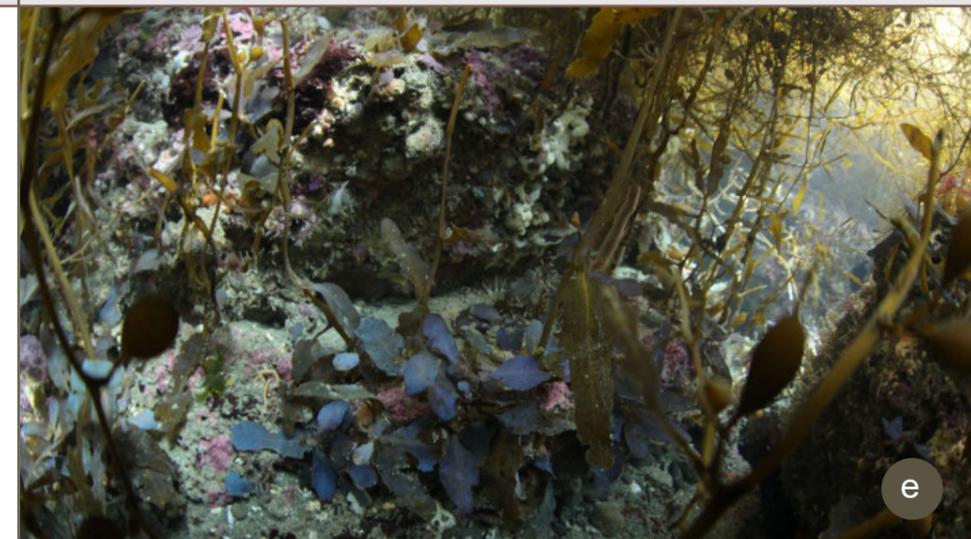


▲ 永久方形枠 E：斜め上部から撮影した方形枠内の様子。枠内ではヨレモクモドキが繁茂しており、写真手前に(1)カジメと(2)ワカメがわずかに見られました。

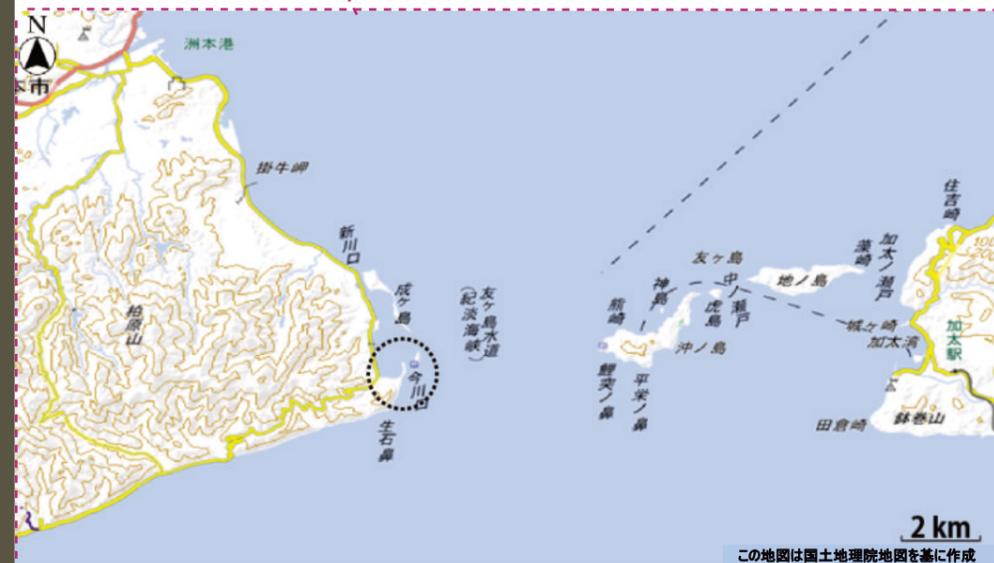
調査結果概要

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。

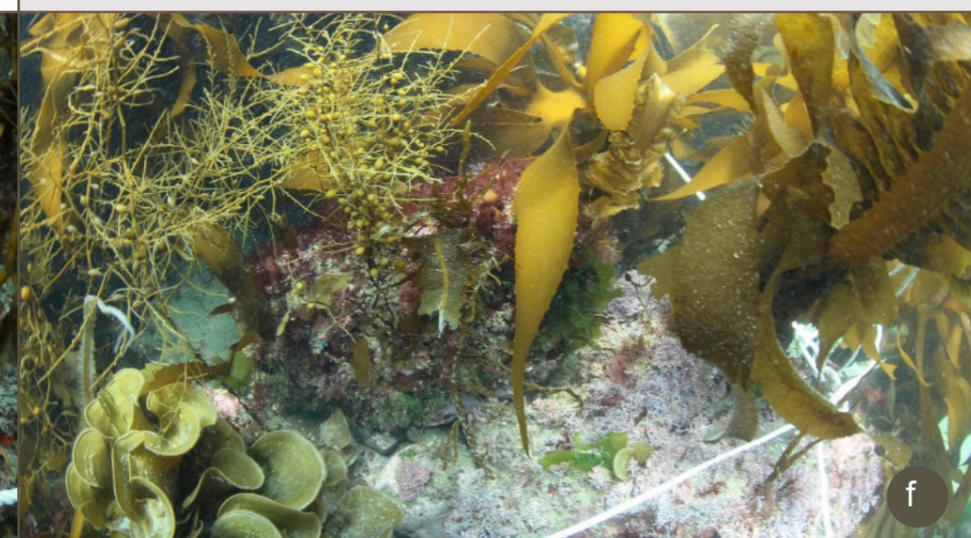
今年度の調査では、ほとんどの永久方形枠において、藻場の樹冠を構成する多年生のヨレモクモドキ（写真b,d,e）が繁茂していました。ヨレモクモドキは、調査ラインやカジメの藻体の多くが水面近くから視認できないほどの量でした。カジメの被度は前年度に比べてやや減少していましたが、下草の種組成や被度ともに例年の調査と比べて顕著な変化は見られませんでした（写真c, f）。



▲ 密生するヨレモクモドキの基部付近の様子：樹冠で光が遮られるため、海底付近はかなり暗くなっています。またヨレモクモドキの茎葉は青紫色の構造色を示していました。



この地図は国土地理院地図を基に作成



▲ 永久方形枠 B：下草としてヤブレグサ、ネザシノトサカモドキ、タマゴバロニア、無節サンゴモ、ヘリトリカニノテ等が見られました。

▲ 永久方形枠 F：樹冠を構成するカジメ、ヨレモクモドキ、ワカメの他、下草としてウミウチワ、ヤブレグサ、ピリヒバ、エチゴカニノテ、マクサ等が見られました。

調査日 2023. 5. 9
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】
寺田竜太(鹿児島大学)
島袋寛盛(水産研究・教育機構)

【撮影した写真】
富岡弘毅(滄海生物環境サポート) 大沼 亮(神戸大学)
富岡由紀(滄海生物環境サポート) 鈴木雅大(神戸大学)
永田昭廣(滄海生物環境サポート) 星野雅和(神戸大学)
山本貴史(滄海生物環境サポート) 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 2023年度藻場調査速報（環境省生物多様性センター）
(https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/moba_2023.pdf)

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



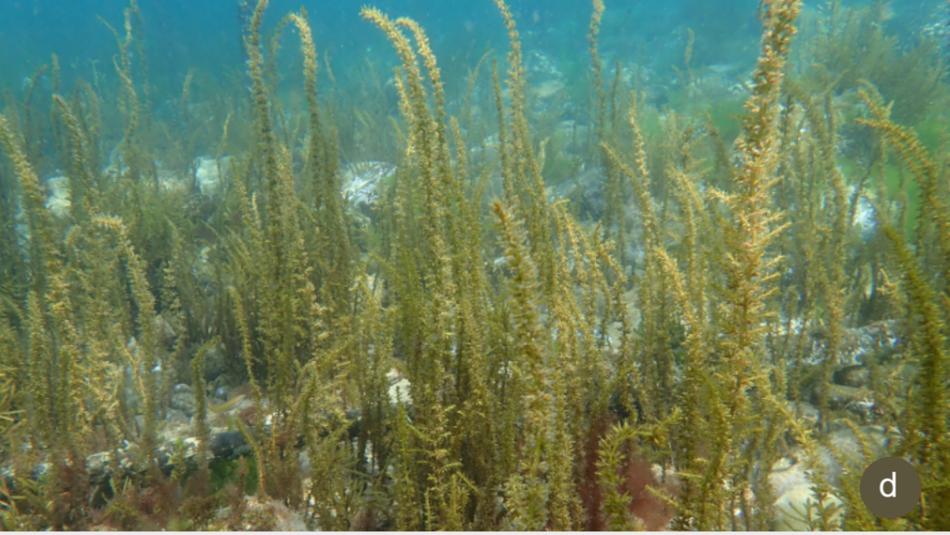
- ▶ 堂崎 (A) は、長島西部に位置し、東シナ海に面した岩礁です。また、諸浦島 (B) は、堂崎の北北東約12kmの八代海に位置する島の岩礁です。
- ▶ 後背地は、Aでは丘陵地、Bでは小高い森となっており、いずれも調査地周辺に直接流入する河川はありません。
- ▶ Aは、褐藻のアントクメ (コンブ目) が優占する藻場でしたが、2016年度以降、アントクメが見られない状態が続いています。
- ▶ Bは、漸深帯はアントクメが優占する藻場となっており、水深約-6mから-30mまで、海底を覆うように繁茂しています。



※2022年より簡易調査に変更
この地図は国土地理院地図を基に作成



▲ A (堂崎) の様子：今年度も東シナ海に面した調査地点では、アントクメは見られませんでした。



▲ B (諸浦島) のウミトラノオ群落：水深の浅い場所にて、ヒジキやウミトラノオ等のホンダワラ類も見られました。

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。

東シナ海に面したA (堂崎) サイトでは、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。今年度の調査でもAサイトでは、アントクメは見られませんでした。

2021年度からモニタリングを開始した八代海内に位置するB (諸浦島) サイトでは、高密度に生育するアントクメの藻場が引き続き確認されました (写真e)。なお、Bサイト周辺海域では、アントクメの他、アカモクやヒジキ等のホンダワラ類も見られました。



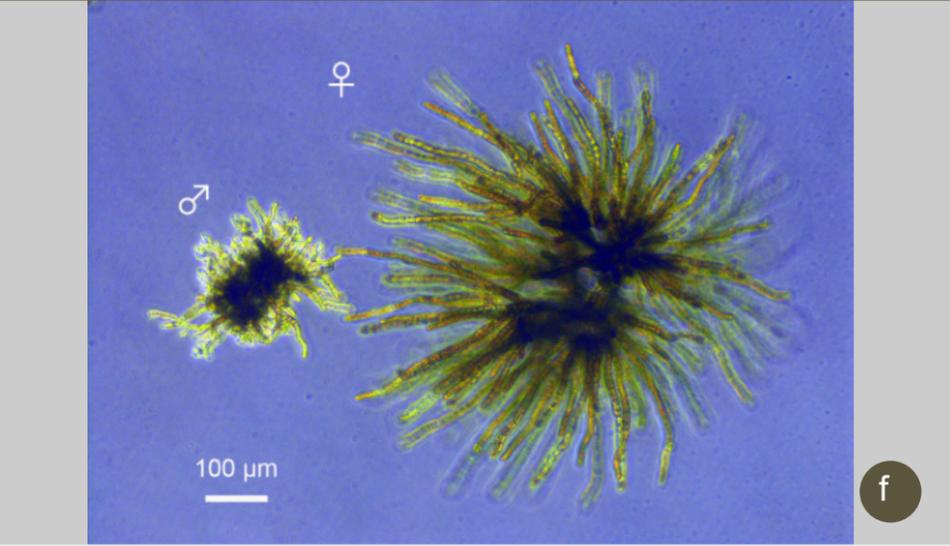
▲ B (諸浦島) のアントクメ群落：水深約-6mから-30mにかけて、海底はアントクメでほぼ埋め尽くされていました。



▲ B (諸浦島) の景観：針尾公園展望台から見た長島の島々。周辺には大小様々な島が点在しており、諸浦島 (左奥) はそのひとつです。遠くには熊本県の天草下島が見えます。



▲ A (堂崎) で見られた紅藻タマイタダキ：アントクメが消失したAサイトでは、タマイタダキやシマオオギ等の暖海性の海藻が多く見られました。



▲ B (諸浦島) で採集されたアントクメ胞子体から得た雌雄配偶体：アントクメは、巨視的な胞子体と顕微鏡的な大きさの配偶体の2世代からなる異形世代交代の生活史を持っています。写真は調査地で採集された胞子体から遊走子を放出させ、培養中の雌雄の配偶体です。

調査日 2023. 4.26, 6.21(B)
9.27(A)
サイト代表者：寺田竜太
(鹿児島大学大学院連合農学研究科)

調査者・調査協力者 (所属) 【写真撮影】
寺田竜太 (鹿児島大学) 【a-f】
松岡 翠 (鹿児島大学)
新山美侑 (鹿児島大学)
尾上敏幸 (鹿児島大学)
北さつま漁協長島支所

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 2023年度藻場調査速報 (環境省生物多様性センター)
(https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/moba_2023.pdf)

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