

調査速報 モニタリングサイト1000藻場調査

Algal Beds

更新履歴

- 2014年9月5日 淡路由良サイトの調査結果を掲載
- 2014年9月5日 竹野サイトの調査結果を掲載
- 2014年11月20日 志津川サイトの調査結果を掲載
- 2015年2月19日 伊豆下田サイトの調査結果を掲載
- 2015年3月11日 室蘭サイトの調査結果を掲載
- 2015年3月11日 薩摩長島サイトの調査結果を掲載

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働きなどを通じて、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。



コンブ場

藻場調査サイト位置図



※調査サイト名をクリックすると公開中の各速報にリンクします。

藻場とは?

「藻場」とは、ホンダワラ類、アラメ・カジメ類、コンブ類などの海藻類(緑藻、褐藻、紅藻)が群生した生態系です。

海藻類が作り出す藻場は、我々にとって産業上重要な場であるだけでなく、沿岸域の主要な生産の場でもあります。藻場は、様々な海洋生物の生息、採餌、産卵の場所としても利用されるため、生物多様性が極めて高い生態系であると言えます。

藻場調査

モニタリングサイト1000 藻場調査では、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、生態系保全対策のための基礎情報を得ています。

平成26年度の調査では、日本沿岸の6箇所のサイトで6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。

参考情報

- 平成25(2013)年度モニタリングサイト1000 沿岸域(藻場)速報
- 平成25(2013)年度モニタリングサイト1000 沿岸域(磯・干潟・アマモ場・藻場)調査報告書
- モニタリングサイト1000 沿岸域調査 磯・干潟・アマモ場・藻場 2008-2012年度とりまとめ報告書



空蘭サイト (北海道室蘭市)

調査地点を沖から望む



北海道西部の内浦湾の南向きに面する岩礁海岸に位置する藻場である。湾内は季節ごとに千島寒流と津軽暖流が流入するため、コンブ目を中心とした多様な海藻植生がみられる。

【調査日】2014年9月13日

【サイト代表者】本村泰三（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】倉島 彰（三重大学）、寺田竜太（鹿児島大学）、島袋寛盛（水産総合研究センター瀬戸内海区水産研究所）、岸林秀典（日本海洋生物研究所）、川井浩史（神戸大学内海域環境教育研究センター）

【写真撮影】倉島 彰、寺田竜太、島袋寛盛

調査の様子



ライン調査を実施している様子。調査対象となる群落は、マコンブが主体となって構成されている。

調査時の藻場の状況

本サイトは、北海道西部にある内浦湾（噴火湾）に面したチャラツナイ浜に位置しています。海底の底質は岩盤や岩塊からなり、マコンブ、ミツイシコンブ、ガゴメ、スジメ、アナメ、チガイソ、ワカメなどのコンブ目の海藻類が高密度で藻場を形成しています。また、海産顕花植物であるスガモ（アマモ類）もパッチ状に混生しています。

今年度の調査では、2013年度までの調査と同様に6箇所の永久方形枠内（2m四方）の主な出現種とその被度を記録しました（永久方形枠調査）。また、ラインランセクト法を用いて藻場の垂直分布を記録する調査（ライン調査）を実施しました。

ライン調査と永久方形枠調査において、マコンブが最も優占しており、下草としてはハケサキノコギリヒバが多く確認できました（写真1、2）。また、コンブ目の海藻以外の植生としては、群落の内部に混生するスガモ（写真3）や、潮間帯にはエゾイシゲ（写真4）などを確認することができ、今年度も多様な海藻植生を確認できました。コンブ目の海藻植生は、2013年度と概ね同じでしたが、台風の影響等で今年度調査が2013年度より約1ヶ月遅れたことから、ワカメはほとんど枯死し、調査サイトから流失していました。また、マコンブの胞子体は夏に成熟することから、調査時のマコンブ成体の葉状部基部には子嚢斑（遊走子嚢が形成された部分）が形成されていることを観察することができました。

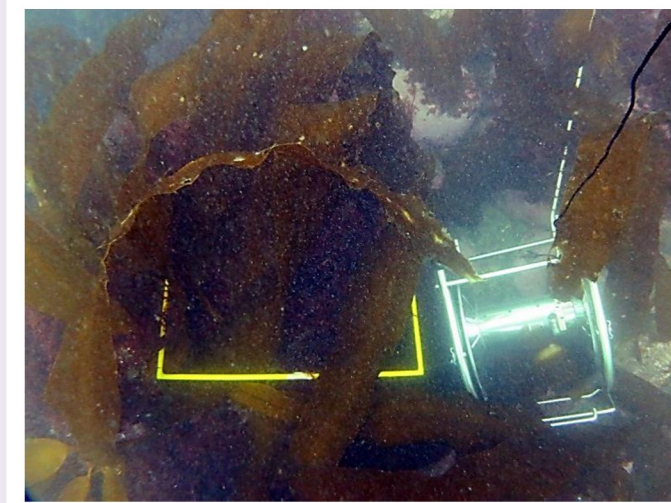


写真1：ライン調査における植生の様子（起点から40m付近（左）と100m付近（右））
およそ100mの長さのラインにおいて、広範囲でマコンブの生育を確認することができた。

調査で確認された動物



ライン付近の海藻群落でウニ類やヒトデ類などの動物も確認された。



写真3：コンブ群落内に混生するスガモ
潮間帯下部から潮下帯の比較的波あたりの強い場所に生育するアマモ類



写真4：潮間帯にみられたエゾイシゲ
潮間帯下部に生育する海藻



写真2：ハケサキノコギリヒバ
海藻群落の下草。今年度調査においても生育を確認できた。

志津川サイト (宮城県本吉郡南三陸町)

調査時の藻場の状況



調査ライン起点部



調査風景

東北地方太平洋沖地震による地盤沈下で沈んだ調査ラインの起点

ライン調査においてアラムの被度を測定している様子

【調査日】2014年7月2日

【サイト代表者】太齋彰浩(南三陸町)

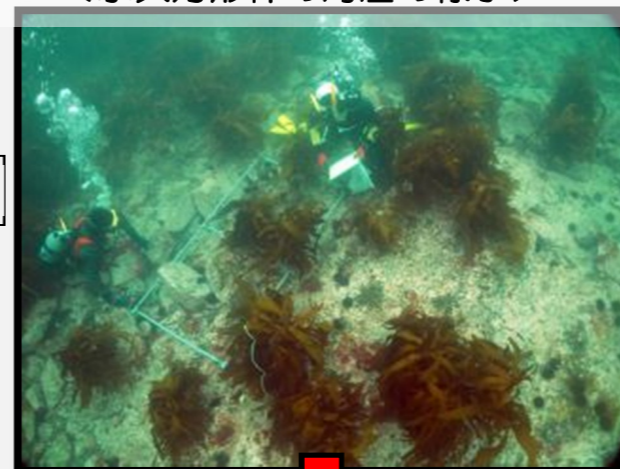
【調査者・調査協力者】太齋彰浩・平井和也・黒田和真(南三陸町)、青木優和・鈴木はるか(東北大学)、坂西芳彦(水産総合研究センター日本海区水産研究所)、倉島 彰(三重大学)、田中次郎(東京海洋大学)

【写真撮影】坂西芳彦、青木優和、田中次郎

志津川サイトは、三陸の典型的なリアス式海岸の志津川湾に浮かぶ椿島の外洋に面した藻場です。海底の底質は、岸寄りには岩盤であり、離岸(岸から沖方向への)距離約50mから約80mにかけては小転石や転石が混じるほか、転石のみの部分もあります。離岸距離90m以遠は巨礫または巨礫と岩盤になります。植生は、岸寄りではエゾノネジモクが優占しますが、基本的にはアラムが主体の群落です。2011年3月に発生した東北地方太平洋沖地震による地盤沈下の影響により、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。

今年度の調査では、震災以降のアラム群落のより明確な変化傾向を捉えることができました。まず、ライン調査では岸に近く水深の浅い調査地点でこれまで優占していたエゾノネジモクの被度が低下し、そこに入れ替わるようにアラムの被度が増加している現象が確認されました。一方で、この現象が認められた地点より水深の深い場所に設置している永久方形枠では、生育していたアラムの全滅が確認されました(写真2:左下)。これらは、地震による地盤沈下で調査海域の水深が変化したことにより、アラムの生育に適した水深帯(アラムの生産力が維持され、ウニなどによる被食が回避できる水深帯)が岸寄りにシフトし、それに対応してアラムの分布も岸寄りにシフトしていることにより生じたと考えられます。また、他の永久方形枠では、アラムが確認されなくなった枠内において、無節サンゴモが覆っており(写真2:右下)、その上にわずかにウラボソなど小型海藻が確認されただけでした。これらの永久方形枠は、新たな群落の形成に寄与するはずのアラムの幼体の生育がみられないことや植生の回復を阻害するキタムラサキウニが一定密度で確認されることから、群落の回復の可能性は高くないと思われます。そのため、調査海域に生育するアラム群落の植生変化をモニタリングするために、今年度は、これまでより岸側に生育するアラム群落内に新たな永久方形枠を2つ設置しました(写真1)。今後は、これまでの永久方形枠についても継続したモニタリングを実施しつつ、新たに設置した2つの永久方形枠においてもモニタリングを開始し、地盤沈下の影響を含め藻場生態系の変化を調べていきます。

<永久方形枠の海底の様子>



2013年度

<永久方形枠内の様子(同じ場所を撮影)>



永久方形枠の周辺に植生がみられない



2014年度

無節サンゴモ(ピンク色の海藻)に覆われアラムは確認できない

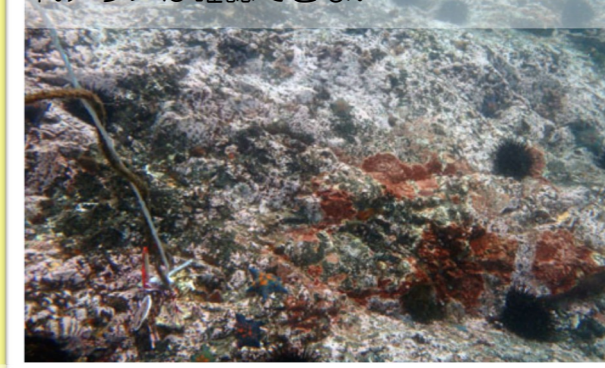


写真1: 今年度、新設した永久方形枠付近のアラムの様子(写真左: 全体の様子、写真右: 近景)

写真2: アラムの衰退傾向が確認されていた永久方形枠付近の様子(2013年度の状況と比較)

伊豆下田サイト (静岡県下田市)

調査地点を岸から望む



伊豆半島南東部の下田湾の支湾である志太ヶ浦(直径 200m 程)に位置する藻場である。

【調査日】2014年10月2日

【サイト代表者】青木優和(東北大学農学部)

【調査者・調査協力者】田中次郎・福岡将之・能勢敦子・小山知洋(東京海洋大学)、坂西芳彦(水産総合研究センター 日本海区水産研究所)、倉島 彰(三重大学)、土屋泰孝・品川秀夫・山田雄太郎(筑波大学下田臨海実験センター)

【写真撮影】坂西芳彦、田中次郎

調査浅場の様子



調査対象となる藻場群落の浅場には、ガラム場が広がる。

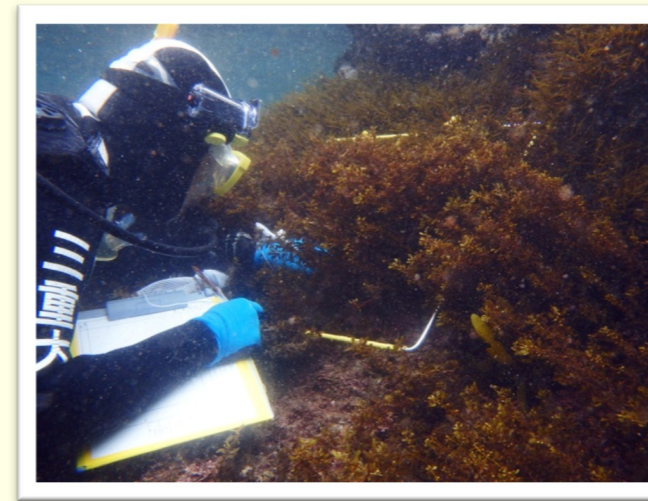


写真1：ライン調査の様子

25cm 四方の方形枠を使用して、生育している海藻の被度を計測している。



写真2：調査ライン始点部

調査ライン始点部には目印が設置されており、目印の周辺をヒジキが覆っていた。



写真3：調査ライン終点部

調査ライン終点部の海底は砂地となっている。

調査時の藻場の状況

本サイトは、伊豆半島南東岸にある下田湾の支湾(志太ヶ浦)に位置しています。本サイト周辺の海域は、温帯性コンブ目のカジメとアラメが共存しており、海域を代表する海藻藻場が本サイトでも確認できます。

調査対象となる藻場群落は、岸寄りではヒジキ、イソモク、ヤツマタモク等のホンダワラ類が優占しています。水深1m~4mにかけてオオバモクやアラメが優占し、水深3m以深には大規模なカジメ群落が広がっています。下草としては、紅藻サンゴモ類のカニノテ、ヘリトリカニノテ、ウスカワカニノテ、紅藻類のマクサ、オバクサ、キントキ、エツキイワノカワ、緑藻類のハイミルやチャシオグサ等が見られます。

今年度の調査時の天候は曇りでした。また、調査対象の海域は、地形の特徴(外海に開けてはいるが、前面に大きな岩礁があり波浪等の影響を受けにくい)により、今年度も極めて穏やかな状況でした。

調査するラインは、岸側の始点から沖の終点までおよそ90mの長さを設けています(写真1、2、3)。ライン調査による海藻の種組成は、2010年度調査から目立った変化は確認されませんでした。永久方形枠調査では、2013年度、カジメの被度が2012年度までの調査結果と比較して低いことが確認されていましたが、今年度も2013年度と同程度の被度でした(写真4)。カジメの被度の推移については、来年度以降も、引き続き、注目していく必要があります。

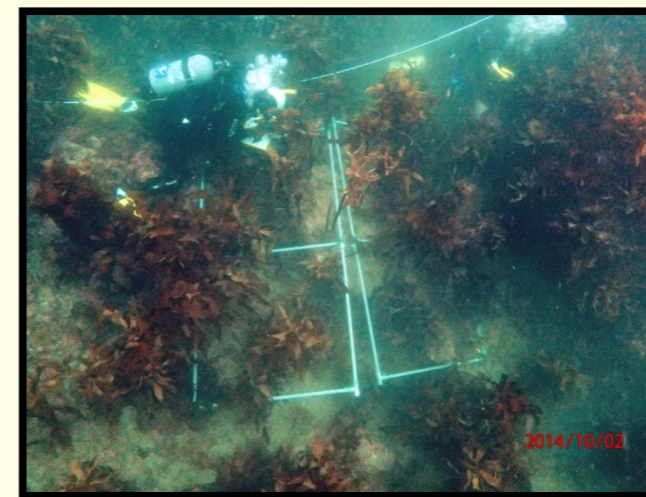


写真4：永久方形枠調査の様子

2m四方の方形枠を使用して、定点における海藻の被度を計測している。

昨年度と比較して、永久方形枠内に生育するカジメの被度目立った変化はみられなかった。



淡路由良サイト (兵庫県洲本市)

永久方形枠調査風景



永久方形枠内に生育する海藻(カジメ等)の被度を計測している様子。

ライン調査風景



山立で(目標物などの位置から調査地点となる海域を確認している)の様子

【調査日】2014年5月7日

【サイト代表者】川井浩史(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】川井浩史・羽生田 岳昭・高 旭・牛原康博(神戸大学)、寺田竜太・堀江 諒(鹿児島大学)、倉島 彰(三重大学)、神谷充伸・池田祐太(福井県立大学)、島袋寛盛(水産総合研究センター 瀬戸内海区水産研究所)、四本 泉・富岡弘毅(フェローマリンテック)

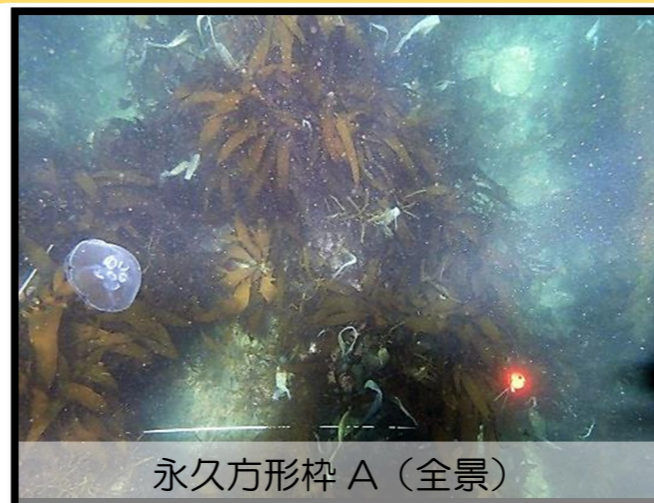
【写真撮影】川井浩史

調査時の藻場の状況

本サイトは大阪湾と紀伊水道を結ぶ紀淡海峡(友ヶ島水道)の外海に面した岩礁海岸に位置しています。調査地の海底は、離岸距離(岸から沖に向かっての距離)100 mで水深が2.5 m前後深くなるという緩やかに傾斜する地形であるため、波高の浅水変形(岸の近くで水深が浅くなることにより、波の高さや速さが変わる現象)が顕著に見受けられます。底質については、波打ち際(離岸距離10 m前後、水深0 m)は転石ですが、離岸距離約30 m(水深約1 m)から約100 m(水深約2.5 m)にかけては岩盤が主体で、離岸距離100 m以遠は砂地となります。また調査地以南の後背地は急傾斜の山林のため人家はなく、調査対象の藻場周辺の海域では、藻食性動物(ウニなど)を対象とした漁業が行われています。

本サイトは、全体として多年生(藻体の少なくとも一部が1年を超えて残り、複数年の寿命を持つ)のカジメとヤナギモクを中心とする藻場で、一部に一年生(1年以内に成熟して枯死する)の大型褐藻であるワカメやアカモクなどが混生する点が特徴です。

今年度の永久方形枠調査では、2008年度から2013年度の調査結果と比べても、多年生の主要藻場構成種であるカジメやヤナギモクの被度に顕著な変化は見られませんでした(写真1)、2013年度と比較すると多くの永久方形枠で一年生の海藻種であるアカモク(写真2)やワカメの被度が減少していました。



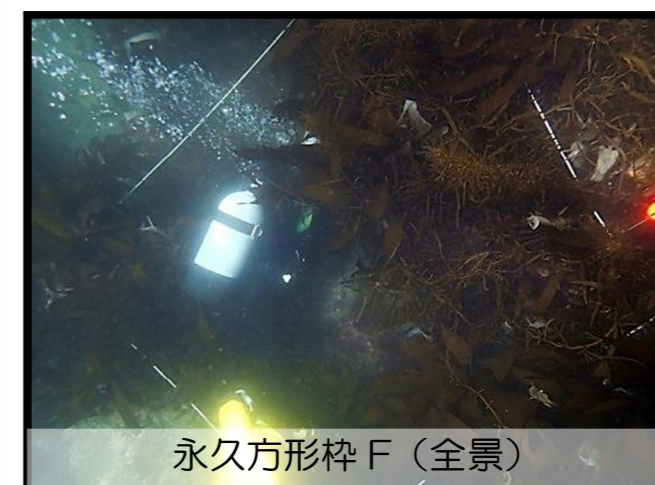
永久方形枠 A (全景)



永久方形枠 E (全景)



永久方形枠 B (近景)



永久方形枠 F (全景)

写真1：各永久方形枠内の海藻の様子
藻場を構成する主要海藻種で多年生のカジメやヤナギモクの被度に大きな変化はなかった。

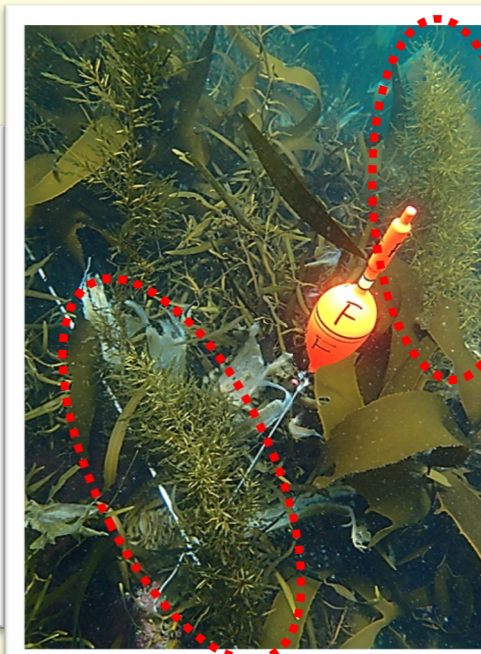


写真2：アカモク(赤丸)

昨年度調査と比べて、一年生の海藻種であるアカモクなどの被度が減少していた。
(左：永久方形枠 A 近景、右：永久方形枠 F 近景)

写真3：コーナーマーカーの様子
毎年同じ場所の海藻の被度や種類の変化を調べるために、目印となるコーナーマーカーを設置している。

竹野サイト (兵庫県豊岡市)

調査地を岸から望む



日本海の但馬海岸に位置する大浦湾の岩礁海岸周辺の藻場である。

調査風景



調査対象となるガラモ場・クロメ場が広がる。

【調査日】2014年5月8日

【サイト代表者】川井浩史(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】川井浩史・羽生田 岳昭(神戸大学)、寺田竜太(鹿児島大学)、村瀬 昇(水産大学校)、倉島 彰(三重大学)、神谷充伸・池田祐太(福井県立大学)、島袋寛盛(水産総合研究センター 瀬戸内海区水産研究所)、渡部雅博(兵庫県在住)、富岡弘毅・橋本孝司(フェローマリンテック)

【写真撮影】川井浩史



調査メンバー



調査ライン起点付近



永久方形枠 A と B 付近



永久方形枠 F 付近

写真1：調査メンバーと調査地の様子

調査海域周辺は山陰海岸国立公園の海域公園地区に指定されており、陸域からの水の流入が少なく透明度が非常に高い。

調査時の藻場の状況

本サイトは日本海に面した但馬海岸に位置しています。但馬海岸の大浦湾入り口付近の岩礁内側の岩盤には、ガラモ場やクロメ場が発達しており、これらの藻場を対象として調査を実施しています(写真1)。海底の底質は岩盤と砂地が混じっています。

調査の対象となる藻場群落は、ナラサモ、ノコギリモク、ヨレモク、ヤツマタモクなどのホンダワラ類やクロメ等の多様な海藻種が混生している点が特徴です。

今年度の永久方形枠調査では、これまでの2009年度から2013年度の調査結果と比べて、永久方形枠AとBに生育するクロメの被度について顕著な減少が見られました。また、クロメの被度の減少により生じた空間にはワカメの生育が観察されました(写真2)。永久方形枠AとB以外については、それぞれの永久方形枠内に生育するホンダワラ類の被度に目立った変化は見られませんでした(写真3)。



写真2：昨年度に比べ被度が減少したクロメ(赤丸)とその空間に生育するワカメ(黄丸)
永久方形枠Aの近景(下)と全景(上)

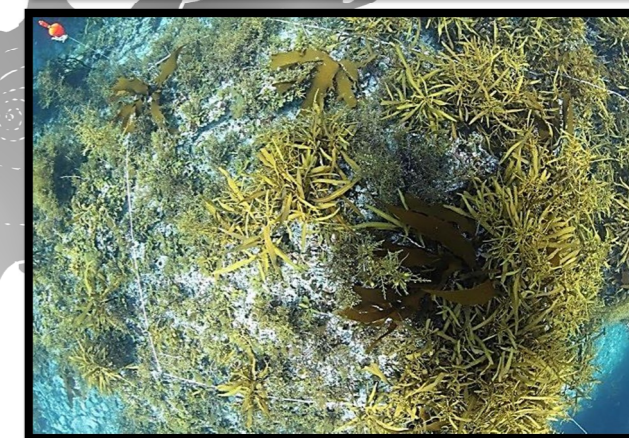
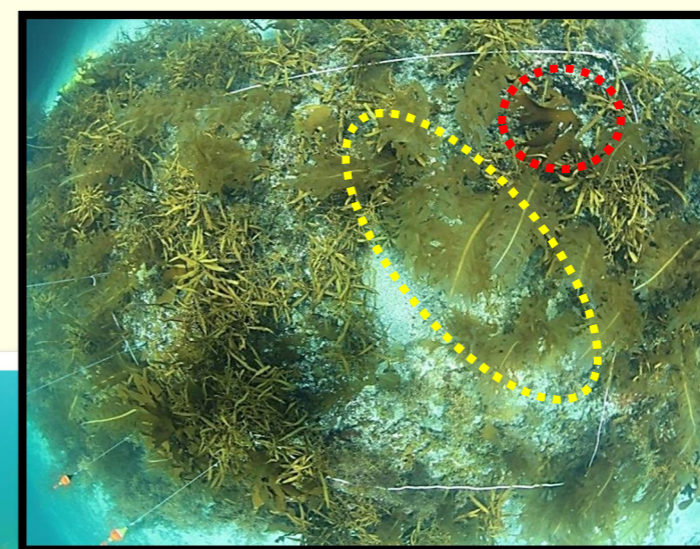


写真3：永久方形枠C(上)とD(下)全景
主要な海藻種であるホンダワラ類に目立った変化は見られなかった。

薩摩長島サイト (鹿児島県出水郡長島町)

調査地点を沖から望む



東シナ海に面する鹿児島県出水郡長島の岩礁海岸に位置する藻場である。調査は梅雨の合間で海況等が良い日に実施した。

【調査日】2014年6月19日

【サイト代表者】寺田竜太（鹿児島大学水産学部）

【調査者・調査協力者】寺田竜太・渡邊裕基・松岡 翠（鹿児島大学）、池上栄司・松田宗之（長島町役場）、北さつま漁協長島支所

【写真撮影】寺田竜太、松岡 翠、渡邊裕基

調査ライン



サイトを代表するアントクメ群落を横断するようにラインを設定し、植生の外観を把握する調査(ライン調査)を行っている。

調査時の藻場の状況

本サイトは、九州南西部の東シナ海に面する岩礁海岸に位置しています。本サイトで優占するアントクメ（褐藻）は、日本産コンブ目カジメ科の中で最も低緯度に分布する海藻です。本種は長島沿岸や薩摩半島西岸、志布志湾等で見られますが、長島沿岸では、分布域南限付近における最大規模の群落をみることができます。以前は種子島沖の馬毛島でも本種の生育が確認されていましたが、過去15年間の調査では確認されておらず、温暖化の影響を受けて分布域の南限が北上している可能性が指摘されています。本種は一般に水深4mから15m前後の岩上に生育しますが、場所によっては20m以深でも見られます。

今年度の調査では、これまでと概ね同じ海藻類の生育が確認できましたが、特にアントクメは、過去2年の調査と比べて、繁茂している様子が確認できました（写真1）。また、アントクメが生育している周辺では、トサカノリ（写真2）、シマオオギ、ナミイワタケ、ウスバモク等の海藻も見られました。なお、本サイト周辺の海域では、ヒジキの生育不良や群落の消失も報告されており、今後の植生の変化を注意深くモニタリングしていくことが重要です。

<永久方形枠調査>



永久方形枠A



永久方形枠D

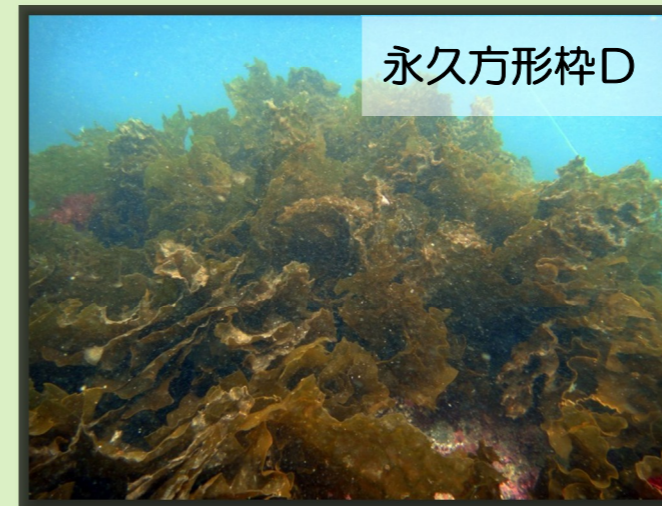


写真1：永久方形枠A（上）とD（下）内に生育するアントクメ（近景）アントクメが繁茂している様子が確認できる。水深は、永久方形枠Aが12m、永久方形枠Dが約5m程度の深さに設置している。

<ライン調査>

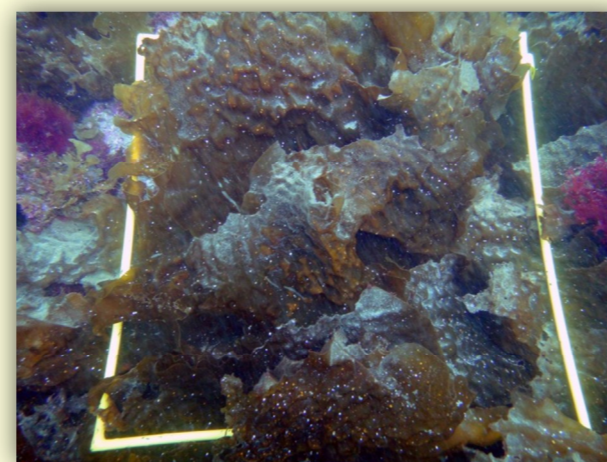


写真2：左からライン起点より50m地点、90m地点、110m地点に生育する海藻。本サイトでは、およそ150mの長さのラインに対して、広範囲にアントクメが繁茂している様子が確認できる。90m地点では、トサカノリ（中央写真の枝分かれている紅藻）の生育を確認した。