平成 28 年度
モニタリングサイト 1000　磯・干潟
調査報告書

平成 29（2017）年 3 月

環境省自然環境局　生物多様性センター

要　約

本報告書では、磯・干潟生態系を対象とし、全国の太平洋側に設置した調査サイトにおいて生物種の存・否や個体数を調査し、その結果をとりまとめた。また、磯・干潟生態系の変化を捉えることを目的に、平成28（2016）年度の調査と過去の調査で得られた生物の出現状況のデータを整理し、その動向を示した。

本調査を開始してから9年目となった今年度（2016年度）は、全国14サイトで調査を実施し、2箇所の協力サイトから干潟調査の結果に関する情報提供を受けた。今年度の各生態系における調査結果の概要は以下の通りである。

磯では、全6サイトにおいて、サイト毎に5〜10種の解析対象種を指定し、設置された30個の永久方形枠内の出現状況を記録した。厚岸浜中サイトでは、外来種のキタアメリカフジツボが出現した方形枠数が、調査開始以降最多となる26を記録した。本種は2014年度の調査以降、出現方形枠数が増加しており、注意深く出現動向を監視していく必要がある。安房小湊、大阪湾、天草サイトでは、各解析対象種の出現した方形枠数の増減はみられるものの、例年と比較して出現状況に顕著な変化を示す種は確認されなかった。南紀白浜サイトでは、クロフジツボの出現方形枠数が増加し、新規着底個体が観察された。石垣屋良部サイトでは、昨年度（2015年度）の調査で5年ぶりにイバラノリ属が確認されていたが、今年度はその生育は確認できなかった。また、今年度より複数の調査サイトで共通となる解析対象種を指定し、その出現状況を記録した。今後、これらの調査データを蓄積し、解析することにより、磯生態系における全国的な変化等を検出できる可能性もあるため、同手法による調査の継続が重要である。

干潟では、全8サイトにおいて定量及び定性調査により、底生生物の個体数と出現を記録した。厚岸サイトでは護岸工事の影響、松川浦サイトでは東北地方太平洋沖地震等の影響を受け、干出する干潟面積が縮小している状況が継続していた。こうした生物の生息環境の改変に加えて、地球温暖化や水質汚濁等の影響により、今後、これらの調査サイトの生物相が変化していく可能性があるため、継続した調査によるデータの収集が必要である。盤洲干潟、汐川干潟、中津干潟サイトでは、新規に加入したと思われるアサリが多数確認され、その個体群が順調に維持されている可能性が示唆された。一方で、南紀田辺サイトではナルトビエイの補食によるアサリ等の二枚貝類への影響が継続して確認された。永浦干潟と石垣川平湾サイトでは、固有の生物相が例年通り確認でき、際立った変化はみられなかった。また、協力サイト（松名瀬干潟と英虞湾）を含めた全10サイトの干潟において、環境省レッドリスト（2015）に掲載されている絶滅危惧I及びII類の種が確認された。一方で、外来種に関しては、調査開始（2008年度）以降、松川浦サイトではムラサキイガイ、汐川干潟サイトではコウロエンカワヒバリガイとタテジマフジツボが継続的に確認された。これらの結果は、各調査サイトが絶滅危惧種等にとって重要な生息地の一つとなっていることを示すだけでなく、外来種による影響を受ける可能性があることを示している。そのため、継続したモニタリング調査とそのデータ蓄積及び解析が必要である。

Summary

This report summarizes the results of national surveys conducted in the 2016 fiscal year on the presence or absence of species and the number of individuals found in rocky shore and tidal flat ecosystems. Survey sites were established along the Pacific coast of the Japanese Archipelago. Moreover, the changes observed in each ecosystem upon comparison of data from the 2016 survey with previous surveys are also included.

In 2016, the ninth year of the survey project, surveys were conducted at 14 sites. Additionally, the results of the tidal flat surveys were offered from two volunteer survey sites. The results of the survey are summarized as follows:

Between five and ten focal species were selected from each of the six rocky shore sites and the presence or absence of the focal species within the 30 permanent quadrats established at each site was recorded. At the Akkeshi-Hamanaka site, the number of permanent quadrats in which the alien species, *Balanus glandula*, appeared was 26; the greatest quantity recorded since the fiscal 2011 survey. Since the fiscal 2014 survey, the number of permanent quadrats with *B. glandula* appearing has increased; it is therefore necessary to carefully monitor the trend. In the Awa-Kominato, Osakawan, and Amakusa sites, no species showed a significant change in the appearance relative to the previous year. At the Nanki-Shirahama site, the number of permanent quadrats in which *Tetraclita japonica* appeared increased and newly grown individuals were observed. In the Ishigaki-Yarabu site, *Hypnea* sp. was confirmed for the first time in five years in the survey conducted 2015, but was not observed in the fiscal 2016 survey. Additionally, from the fiscal 2016 survey, we selected common the focal species among survey sites and recorded their appearance. In the future, accumulation and analysis of these survey data may be able to detect nationwide changes in the rocky shore community, so continuation of the survey using this method is important.

The number and appearance of macrozoobenthos were recorded by quantitative and qualitative surveys at all eight tidal flat sites. On the Akkeshi site, due to the influence of revetment construction, and the Matsukawaura site on the Great East Japan Earthquake, the tidal flat area decrease. In addition to altering the habitat of these organisms, the biota of these survey sites may change in the future due to stressors such as global warming and water pollution. Therefore, it is necessary to collect data through continued surveying. In the Banzu-higata, Shiokawa-higata, and Nakatsu-higata sites, many small *Ruditapes philippinarum* were observed. These individuals are presumed to be new members of each population this year. This suggests that the population of clams were maintained in each survey site. At the Nanki-Tanabe site, the situation with few bivalve species continued. This may be due to eagle ray (*Aetobatus narutobiei*) predation of bivalves. At the Nagaura-higata and Ishigaki-Kabirawan sites, the biota was confirmed as usual, and no noticeable change was observed in the fiscal 2016 survey. “Critically endangered” and “endangered” species, which are listed in the 2015 Red List of the Ministry of the Environment, were confirmed at all 10 sites, including the volunteer survey sites (Matsunase-higata and Agowan). The alien species, listed in Categories of the Invasive Alien Species, *Mytilus galloprovincialis* on the Matsukawaura site, and *Xenostrobus securis* and *Amphibalanus amphitrite* on the Shiokawa-higata site were observed in surveys throughout the duration of the project. These results suggest that while each survey site is an important habitat for these endangered species, the sites may also be affected by alien species. Therefore, continuous monitoring surveys and analysis of data are indispensable.

目　次

1.　調査概要

1）調査の実施

平成 28（2016）年度に調査を実施した磯・干潟生態系の各サイト代表者及び調査日は、表 1-1 及び 1-2 の通りである。

表 1-1. 平成 28（2016）年度モニタリングサイト 1000 沿岸域　磯調査実施結果

生態系	サイト名	サイト代表者	調査日
磯	厚岸浜中	野田隆史 （北海道大学大学院地球環境科学研究院）	8 月 2、3 日
	安房小湊	村田明久 （千葉県立中央博物館分館海の博物館）	5 月 23、24 日
	大阪湾	石田　惣 （大阪市立自然史博物館）	6 月 6、7 日
	南紀白浜	石田　惣 （大阪市立自然史博物館）	6 月 21、22 日
	天草	森　敬介 （環境省国立水俣病総合研究センター）	6 月 5、6 日
	石垣屋良部	栗原健夫 （水産研究・教育機構西海区水産研究所）	7 月 21 日

表 1-2. 平成 28(2016)年度モニタリングサイト 1000 沿岸域　干潟調査実施結果

生態系	サイト名	サイト代表者	調査日
干潟	厚岸	仲岡雅裕 （北海道大学北方生物圏フィールド科学センター水圏ステーション厚岸臨海実験所）	7 月 6、7 日
	松川浦	金谷　弦 （国立環境研究所）	6 月 23、24 日
	盤洲干潟	多留聖典 （東邦大学理学部東京湾生態系研究センター）	6 月 8、9、10 日
	汐川干潟	木村妙子 （三重大学大学院生物資源学研究科）	5 月 23 日
	南紀田辺	古賀庸憲 （和歌山大学教育学部）	6 月 21、22 日
	中津干潟	浜口昌巳 （水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所）	6 月 5、6、7 日
	永浦干潟	逸見泰久 （熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター）	4 月 23、24 日
	石垣川平湾	岸本和雄 （沖縄県農林水産部水産課）	6 月 4、5 日
	松名瀬干潟 *協力サイト	木村妙子 （三重大学大学院生物資源学研究科）	5 月 5 日
	英虞湾 *協力サイト	木村妙子 （三重大学大学院生物資源学研究科）	4 月 24、25 日

*協力サイトの詳細は 7 ページを参照

2）調査サイトの概要

本事業では、調査サイトとして、コアサイトと協力サイトの 2 つを設置している。各調査サイトの詳細については、5 ページの（4）調査サイトの特徴と選定理由に示した。

（1）海域区分

全国の沿岸域生態系の状態を適切にモニタリングするため、緯度勾配と海流を考慮して、全国を以下の 6 海域に区分し、各海域に磯及び干潟のコアサイトがそれぞれ配置されるように配慮した（図 1-1）。

海域区分名は以下の通り。
①北部太平洋沿岸
②日本海沿岸
③瀬戸内海沿岸
④中部太平洋沿岸
⑤西部太平洋沿岸等
⑥琉球列島沿岸

図 1-1. 緯度勾配と海流の違いに基づく沿岸域の海域区分.

（2）調査サイト選定の基準

コアサイトは、以下の 7 項目を考慮して選定した。

- 可能な限り、6 海域全ての海域にサイトを配置すること、又は南北・東西に互いに離れていること。
- 磯または干潟生態系において重要なサイトであること。
- 分科会委員を中心とした調査者が在籍するか、もしくは利用可能な臨海実験所等の施設に隣接していること、又は、特に施設がなくとも調査を開始しやすいこと。
- 過去に専門的な調査記録があること。
- JaLTER*、NaGISA**等国際的枠組みのモニタリングに参加している、あるいは今後参加予定のあるサイトであること。
- 近隣に開発計画がなく、調査サイトの継続性が期待されること。
- 干潟については、上記の基準を満たすサイトが複数あった場合には、モニタリングサイト 1000 シギ・チドリ類調査と重複するサイトであること。

*JaLTER（Japan Long-Term Ecological Research Network）：人間社会的側面を含む生態学的研究に関する学際的な長期、大規模な調査・観測を推進することにより、社会に対して自然環境、生物多様性、生物生産、生態系サービスの保全や向上、持続可能性に寄与する適切な科学的知見を提供することを目的としたプロジェクトである。

**NaGISA（Natural Geography In Shore Areas）：世界の沿岸生物多様性を調査し、その変化を継続的に観測することや、生物多様性に関心を持つ世界の人々が協力する活動を通して、人のつながりが広がることも目的とした、海洋生物センサス（Census of Marine Life: CoML）の野外研究プロジェクトである。プロジェクト自体は 2010 年に終了。

（3）調査サイトの位置関係

調査サイトの位置を図 1-2 に示した。

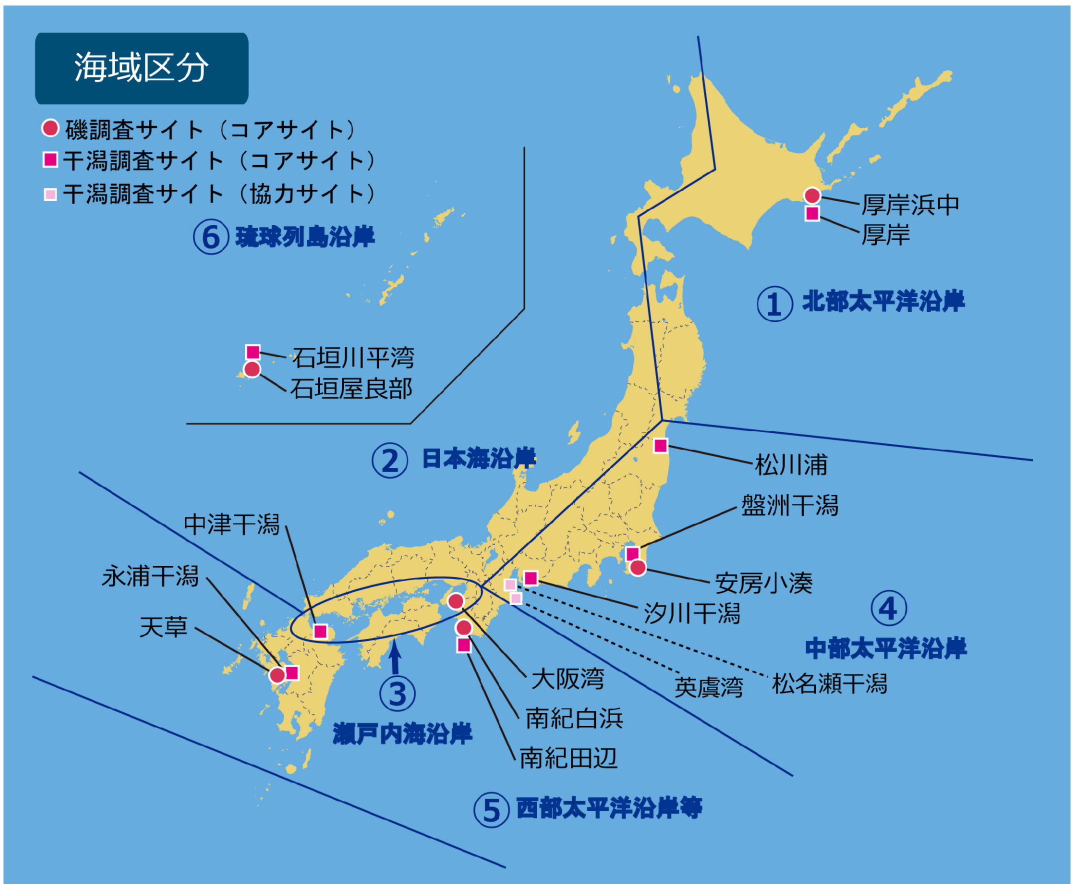


図 1-2. 調査サイト位置図.

（4）調査サイトの特徴と選定理由

・コアサイト

コアサイトは、モニタリングサイト1000（磯・干潟調査）事業において、各生態系における調査が同一手法により継続して実施され、各サイトの調査結果を統一的に比較することが可能かつ生物種の同定精度等の確度を担保されたデータが得られる調査サイトである。各生態系におけるコアサイトの特徴と選定理由を表1-3及び表1-4に示した。

表1-3. 磯のコアサイトの特徴及び選定理由

全国を6つの海域に区分して、わが国の代表的な磯浜を選出した。その中から海域の変化にしたがって生物変化が検出できるように、干満差が大きく調査のしやすい海域に6つのサイトを選定した。なお、日本海沿岸については干満差が小さいことにより潮間帯の面積が狭く、他の海域と同一手法が適用できないため、サイトの選定を見送った。

サイト	選定理由
①厚岸浜中（北海道）	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、全国的に貴重な磯である。JaLTER と NaGISA のサイトであり、近隣に北海道大学北方生物圏フィールド科学センター水圏ステーション厚岸臨海実験所があり利便性も高い。
④安房小湊（千葉県）	暖流と寒流が交わり地域特異性の高い生物相を形成する。南房総国定公園内であり、継続的な調査が見込める。また、近隣の研究施設へのアクセスが容易である。
③大阪湾（大阪府）	調査地一帯はアクセスしやすい上に、大阪湾東岸で唯一残された自然岩礁である。都市部にある内湾の磯浜として、各種の人為的影響を検出する上でも調査の意義が極めて高い。
⑤南紀白浜（和歌山県）	黒潮の影響を受ける磯浜でJaLTERとNaGISAのサイトでもある。京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所等によって多数の調査データが蓄積されている。
⑤天草（熊本県）	干満差が大きく黒潮系の種が多く出現する点で特徴的なサイトであり、モニタリング適地である。近隣に九州大学理学部附属天草臨海実験所があり、利便性が高い。
⑥石垣屋良部（沖縄県）	調査サイトを含む石垣島一帯は種多様性が高く、長期的なモニタリングにより種々の環境変動を捉えやすい。また、西表石垣国立公園内であり継続的な調査が見込める。近年、調査研究の文献も蓄積されている。

表 1-4. 干潟のコアサイトの特徴及び選定理由

全国を 6 つの海域に区分して、わが国の代表的な干潟を選出した。その中から海域の変化にしたがって生物変化が検出できるように、干満差が大きく調査がしやすい太平洋側に緯度勾配をつけて 8 サイトを選定した。なお、日本海沿岸については干満差が小さく干潟が発達しないため、サイトを選定しなかった。

サイト	選定理由
①厚岸 （北海道）	厚岸湖や厚岸湾の干潟は、親潮影響下にある北部太平洋沿岸に形成された代表的な干潟である。北海道大学北方生物圏フィールド科学センター水圏ステーション厚岸臨海実験所が隣接し､利便性が高い。
④松川浦* （福島県）	東北地方で最大級の干潟で、種多様性が高い。松川浦県立自然公園に含まれ、開発の影響を受けにくく、継続的な調査が見込める。モニタリングサイト 1000 シギ･チドリ類調査のコアサイトになっており、総合的なモニタリングが行える。平成 15・16 年度に実施された『自然環境保全基礎調査生物多様性調査』による総合調査等の既存資料も充実している。
④盤洲干潟 （千葉県）	東京湾最大の干潟で、自然地形の保存が良好である。首都圏に近く専門家を擁した大学や研究施設も多い。モニタリングサイト 1000 シギ・チドリ類調査のコアサイトになっており、総合的なモニタリングが行える。また、当地を含めた周辺の干潟に関係する多数の既存資料がある。
④汐川干潟 （愛知県）	各種の絶滅危惧種を含む豊富な底生動物相が見られる。モニタリングサイト 1000 シギ･チドリ類調査のコアサイトになっており､総合的なモニタリングを行える。
⑤南紀田辺 （和歌山県）	内湾泥性動物が豊富で希少種が多く､JaLTER と NaGISA のサイトでもある。近隣の京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所に多数の調査データが蓄積されている。
③中津干潟 （大分県）	瀬戸内海最大の自然干潟で、多様な生物種が生息する。モニタリングサイト 1000 シギ･チドリ類調査のコアサイトになっており､総合的なモニタリングが行える。
⑤永浦干潟 （熊本県）	生物相が豊かで、かつ地域特異性が高い。熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター合津マリンステーションに近く、雲仙天草国立公園内にあり、継続的な調査が見込める。
⑥石垣川平湾 （沖縄県）	国指定の名勝及び西表石垣国立公園に指定されており、継続的な調査が見込める。生物相は地域特異性が高い。既存資料も多い。

*東北地方太平洋沖地震の影響を受けた場所に設置されているサイト

・協力サイト

協力サイトは、モニタリングサイト1000（磯・干潟調査）事業の各生態系調査の目的に賛同した調査主体から調査データの提供等の協力の申し出があり、かつ各分科会にて承認された調査サイトである。協力サイトの承認にあたっては、提供される調査データの確度等を担保することなど、各分科会で定めた受け入れ条件を満たす必要がある。

平成27年度の本事業の干潟分科会にて、事業への協力の申し出のあった松名瀬干潟と英虞湾を調査サイトとすることに承認を得た。それぞれの協力サイトの特徴について、表1-5に示した。

表1-5. 干潟の協力サイトとその特徴

サイト	特徴
松名瀬干潟 （三重県）	日本の中央部に位置し、内湾としては三河湾と併せて国内最大面積を誇る伊勢湾の西側に位置する干潟である。伊勢湾西岸の櫛田川の河口に前浜干潟と河口干潟が発達しており、陸上植生からヨシ原湿地、後背の塩沼や感潮クリーク、泥質干潟と前浜に広がる砂質干潟、アマモ場といった多様な環境が現存している。 本サイトは、本事業の調査手法に準ずる調査が実施されている。
英虞湾 （三重県）	三重県中部に位置し、熊野灘に面した干潟である。英虞湾には、リアス式の複雑な海岸地形がみられ、小さな支湾が数多く形成されている。周辺には、南日本に特有な海岸植生（ハイネズ、トベラ、ウバメガシ）が確認され、塩性湿地等が現存している貴重な場所である。 本サイトは、本事業の調査手法に準ずる調査が実施されている。

2. 調査方法

1）毎年調査と 5 年毎調査

調査は、原則的に毎年実施する「毎年調査」と、毎年調査に加えて 5 年毎に実施する「5 年毎調査」で構成されている（表 2-1）。2016 年度は、各生態系にて毎年調査を実施した。

表 2-1. 5 年毎調査の実施年度

西暦	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
平成	20	21	22	23	24	25	26	27	28
磯		○					○		
干潟	○					○			

表内の数字は年度を示す。

2）調査対象

磯調査では、磯生態系において優占する底生生物を調査対象とし、それらの種組成や現存量の変化の把握を調査の目的とした。底生生物のうち、定量的な測定を行いやすい岩表面に生息する生物を対象とし、転石の下や固着生物の殻の中等に生息する生物は、定量的な測定を行うことが困難であるため対象としなかった。同様の理由で、岩表面に生息する底生動物のうち、移動速度の速い種も対象としなかった。

干潟調査では、干潟生態系において優占する干潟表面に生息する表在生物と底土中に生息する埋在動物を調査対象とし、その種組成や現存量の変化の把握を調査の目的とした。塩性湿地やマングローブ湿地においては、植物の根や地下茎の発達によって埋在動物の定量採集が極めて困難であるため、表在生物のみを対象とした。

3）調査方法

以上の目的達成のため、磯及び干潟の各生態系において、統計解析が可能な数の方形枠を適切に配置した。それらの枠内に出現する種の組成や存否を記録し、出現種の個体数や被度を、写真撮影、目視観察、標本採集等により測定した。また、調査者が交替した際にもモニタリングが継続できるように、特殊な技術を必要としない調査手法を採用するなど配慮した。

既に、国際的な環境モニタリングプロジェクトとして JaLTER や NaGISA 等が知られている。これらのプロジェクトとの連携を図るため、本事業では一部のサイトの選定場所やマニュアル等において事業間の整合を図った。

各生態系における調査方法や調査項目の概要は次の通りである。詳細は、モニタリングマニュアル（参考資料 1）に記載している。

なお、本調査は行政機関や管轄漁協等に事前に連絡等の調整を行った上で、調査を実施している。

磯調査

- 調査人員と調査日数：毎年調査は 2 人で 1 日、5 年毎調査実施年には 4 人で 2 日
- 調査時期：5〜8 月
- 毎年調査：
  - ① 調査サイトの風景（景観）の写真撮影（2 枚）
  - ② 永久方形枠（30 個）内の写真撮影（岩礁潮間帯に設置した 25 cm × 25 cm の方形枠、図 2-1）全体を対象に 1 方形枠当たり 1 枚）
  - ③ 温度データロガーの交換（交換前に方形枠番号等がわかるように写真撮影）
  - ④ アンカーボルト及びラベルのメンテナンス
  - ⑤ データの抽出（各サイトにおいて指標的な固着性生物を 5 種程度選定し、解析対象種とする。②で取得した写真から各方形枠における解析対象種の出現の有無を記録）
- 5 年毎調査：
  - ① 生物定量調査（方形枠内の固着性生物・移動性動物を記録、点格子法で格子内 50 % 以上の被度を示す固着性生物を記録、移動性動物の個体数を記録）
  - ② 標本用生物種の採集（方形枠内の優占種を固着性生物及び移動性動物各 10 種程度採集し、標本とする）

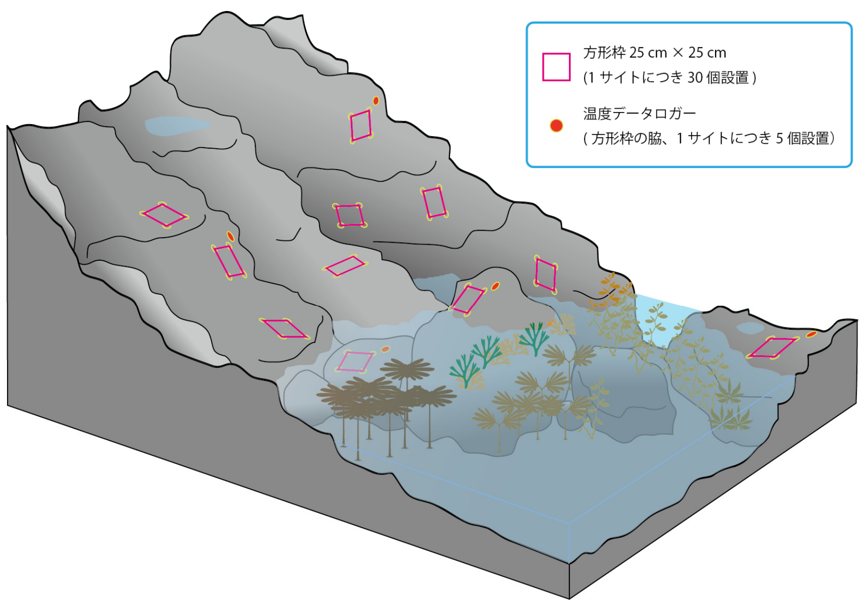


図 2-1. 磯調査における方形枠等の配置図（イメージ）.

干潟調査

- 調査人員と調査日数：毎年調査は 3～4 人で原則として 2 日。広大な干潟に関しては 3 日となる場合がある。5 年毎調査実施年には 4～5 人で 2 日
- 調査時期：原則として 4～6 月
- 調査単位：各調査サイト内に潮間帯上部から下部までを含むように調査エリアを 1～3 箇所設定（A、B、C などとする）。各調査エリアの異なる潮位に最大 3 調査ポイント（U（Upper）、M（Middle）、L（Lower））を選定、各調査ポイントに 5 つの方形枠をランダムに配置（図 2-2）
- 毎年調査：
  - ① 調査エリアの風景（景観）（2 枚）、代表的な生物種（5 枚程度）、方形枠（各 1 枚）の写真撮影
  - ② 生物定量調査（50 cm × 50 cm の方形枠内に出現する表在生物と 15 cm 径 × 20 cm 深のコア（2 mm 篩を使用）に出現する埋在動物について種名及び個体数等を記録）
  - ③ 生物定性調査（調査エリアに出現する生物を可能な限り多く記録）
- 5 年毎調査：
  - ① 生物定量調査（15 cm 径 × 20 cm 深のコア（1 mm 篩を使用）に出現する埋在動物について種名及び個体数を記録し、標本とする）
  - ② 底土の採取・分析（5 cm 径 × 5 cm 深のコアで底土を採取、粒度組成：篩分析法、有機物含有量：強熱減量法）

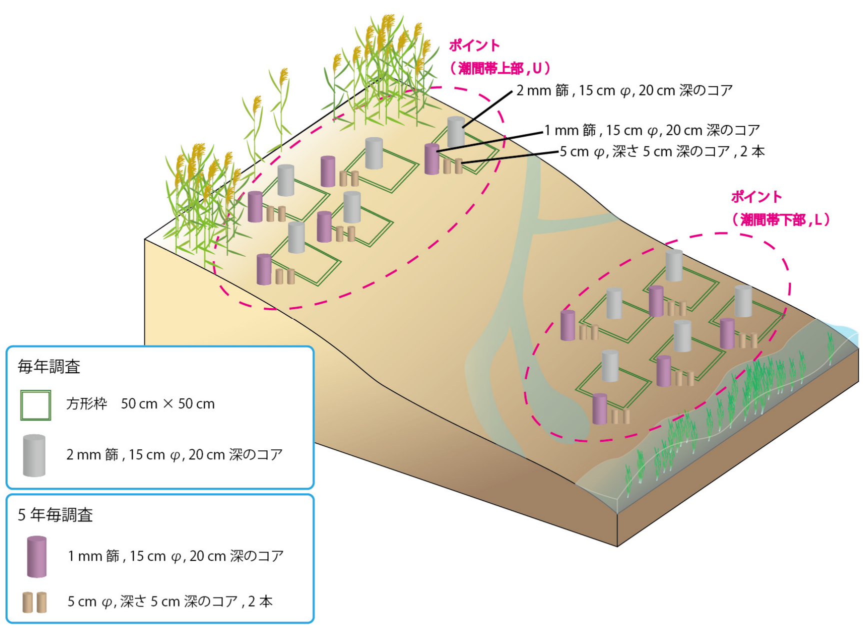


図 2-2. 干潟調査における方形枠等の配置図（イメージ）.

4）調査時期

調査は各調査サイトで最適な時期に実施することとし、調査結果のサイト毎の年間比較を行うことを考慮し、可能な限り毎年同じ時期に調査を実施した。

3. 調査結果

次項以降は 2016 年度に実施した磯と干潟調査の結果票を掲載した。なお、結果票は各サイトでの調査結果の概要であり、全ての調査結果を示すものではない。

厚岸浜中サイト

所在地：北海道厚岸郡浜中町　　**略号**：RSHMN

設置年：2008 年　　**海域区分**：①北部太平洋沿岸

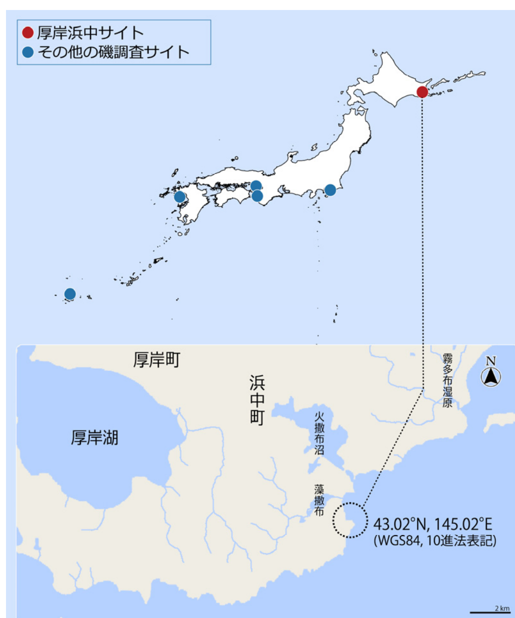
調査地景観

サイト概要

北海道厚岸郡浜中町にある藻散布沼の東方約 1 km、アイヌ岬の南西約 1 km に位置する調査サイトである。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。

調査地の後背地は、5～20 m の崖になっている。後背地の植生は調査地の南北で異なっており、北はクマイザサを主体としたササ原、南はミズナラ等からなる落葉樹林が主体となる。調査地周辺の海岸線は、砂浜、転石浜及び崖地からなり、その底質構成は、潮間帯から潮上帯にかけては主に崖と転石、潮下帯は転石混じりの砂である。調査地点は、堆積岩からなる小さな島状の岩礁上（北部）、あるいは崖地の側面（南部）に位置している。

周囲には潮だまりはほとんど存在しない。やや奥まった（内湾的）地形で、かつ遠浅であるため、波当たりは弱い。また、浜中町霧多布の大潮時の最大干満差は約 120～160 cm である。



磯調査サイトの配置
（点線丸内に当サイト調査地を含む）

解析対象種の概要	
	**キタイワフジツボ** **生息・生育場所：**潮間帯中部に生息する。 **分布：**北海道 **指標性及び選定理由：**優占種かつ写真から同定することが容易である。
	**フクロフノリ** **生息・生育場所：**日当たりのよい潮間帯上部の岩上に生育する。 **分布：**北海道から沖縄県 **指標性及び選定理由：**優占種かつ写真から同定することが容易である。
	**マツモ** **生息・生育場所：**潮間帯中部の岩上に生育する。 **分布：**北海道、本州太平洋岸犬吠崎以北 **指標性及び選定理由：**優占種かつ写真から同定することが容易である。
	**ピリヒバ** **生息・生育場所：**潮間帯下部に生育する。 **分布：**北海道・本州・四国・九州・沖縄県 **指標性及び選定理由：**優占種かつ写真から同定することが容易である。
	**キタアメリカフジツボ** **生息・生育場所：**潮間帯中部に生息する。 **分布：**北海道（北米大陸からロシアの太平洋沿岸） **指標性及び選定理由：**外来種かつ優占種で写真から同定することが容易である。

毎年調査結果の概要

年月日	2016 年 8 月 2、3 日	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	野田隆史（北海道大学大学院地球環境科学研究院）、 岩崎藍子・大平昌史・金森由妃・立花道草・織田さやか・野口遥平・藤井玲於奈（北海道大学大学院環境科学学院生物圏科学専攻）		
調査協力者	阿部俊朗（たくほく）、深谷肇一（統計数理研究所）、 萩野友聡（一般社団法人 MIT）		

景観

調査地

調査地

写真撮影:岩崎藍子

前年度（2015 年度）と比較して、特に大きな変化は見られない。

解析対象種の出現状況

解析対象種として選定した種について、各方形枠における出現の有無を調べた（キタイワフジツボ、フクロフノリ、マツモ、ピリヒバ、キタアメリカフジツボ)。

30 方形枠中、キタイワフジツボは 26、フクロフノリは 23、マツモは 24、ピリヒバは 13、キタアメリカフジツボは 26 方形枠で確認された。

解析対象種の出現方形枠数の変化

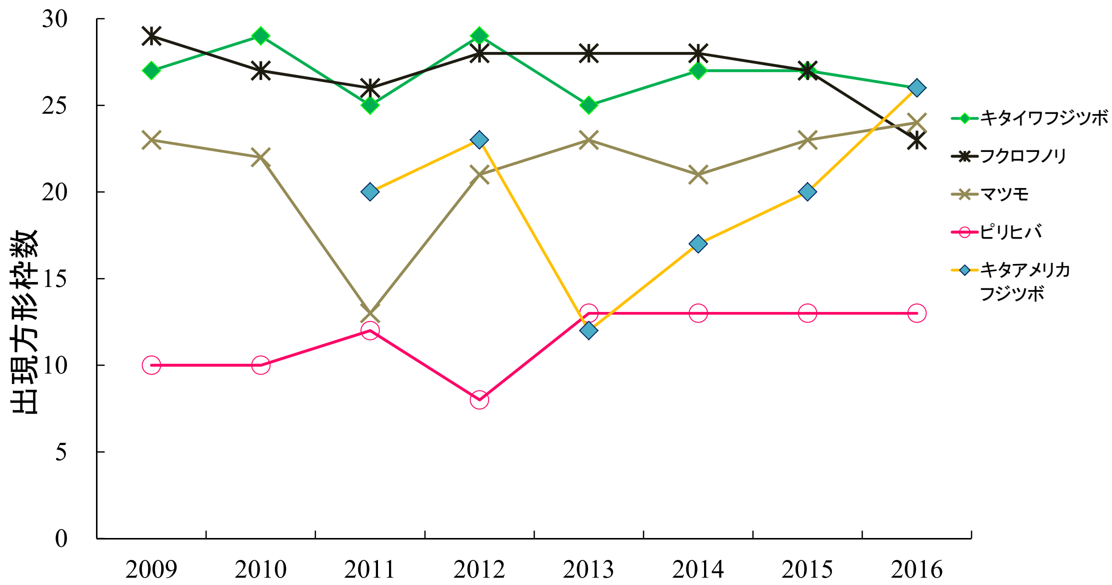


図. 解析対象種の出現方形枠数の変化. 2009-2016 年度の結果を示す.
ただし, キタアメリカフジツボは 2011 年度より解析対象種としている.

30 方形枠中、解析対象種を確認することができた方形枠の数を 2015 年度と比較すると、キタイワフジツボは前年比-1、フクロフノリは前年比-4、マツモは前年比+1、ピリヒバは前年比±0、キタアメリカフジツボは前年比+6 であった。

岩温の季節変化

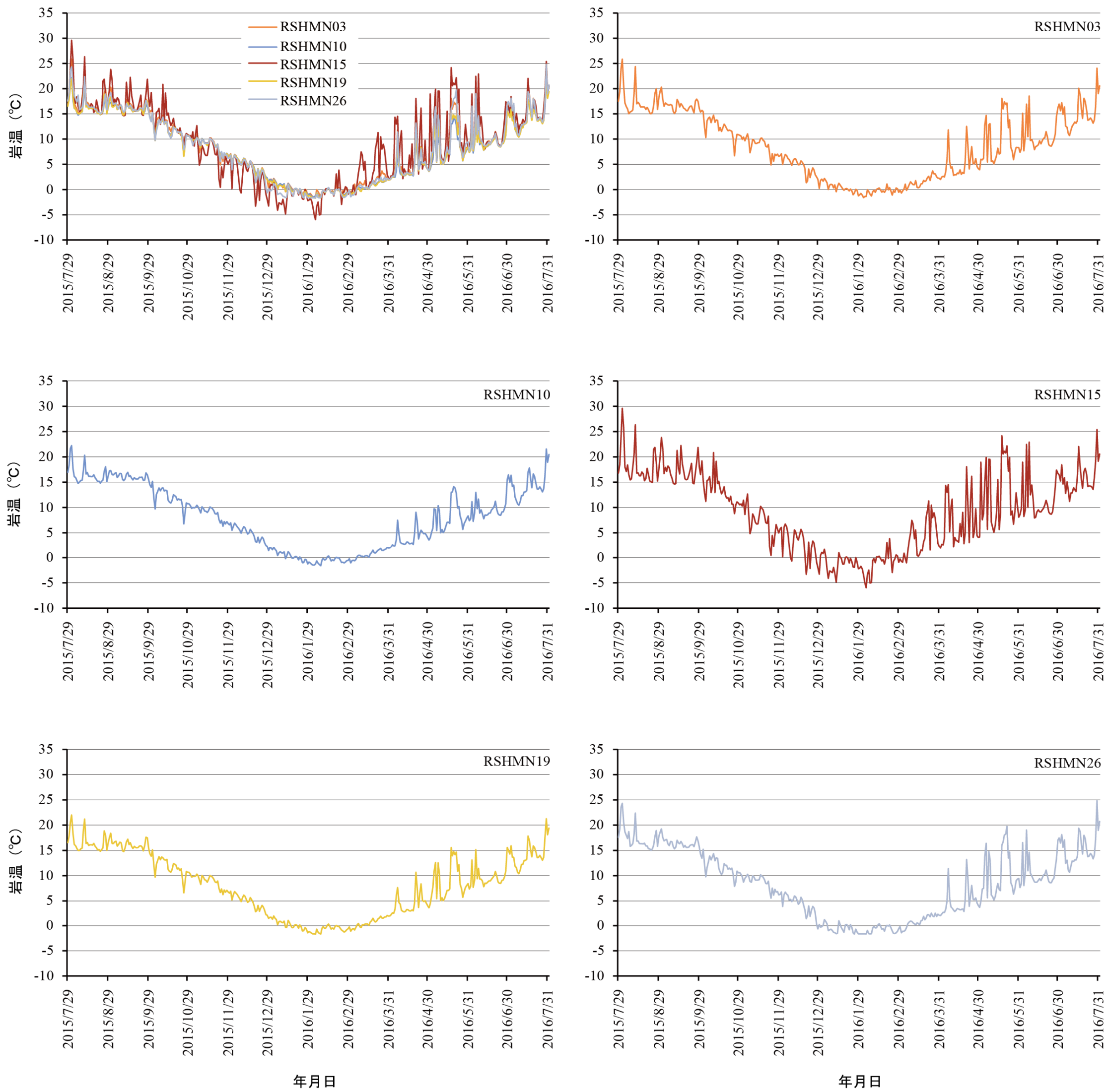


図. 厚岸浜中サイトに設置した方形枠における岩温（午前 8:00）の年変化. 左上段に全ての方形枠の温度変化を表し, それ以外は各方形枠の個々の変化を示す.

その他特記事項

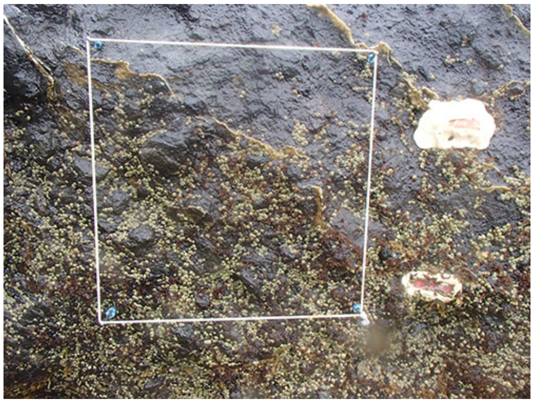
特になし

参考文献

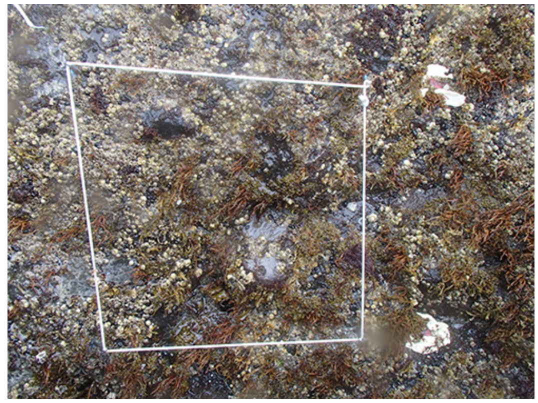
特になし

方形枠(25 cm×25 cm)写真

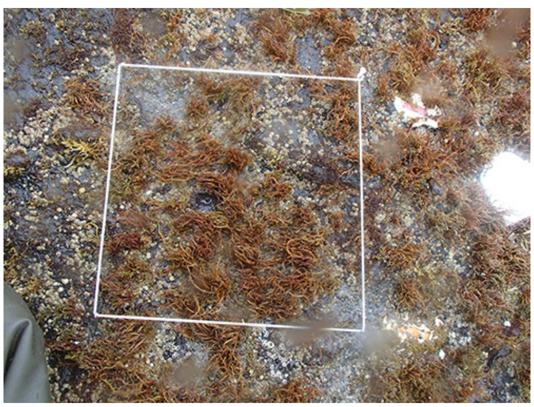
ｷﾀｲﾜ→ｷﾀｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ﾌﾉﾘ→ﾌｸﾛﾌﾉﾘ、ｷﾀｱﾒ→ｷﾀｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ、1→有、0→無



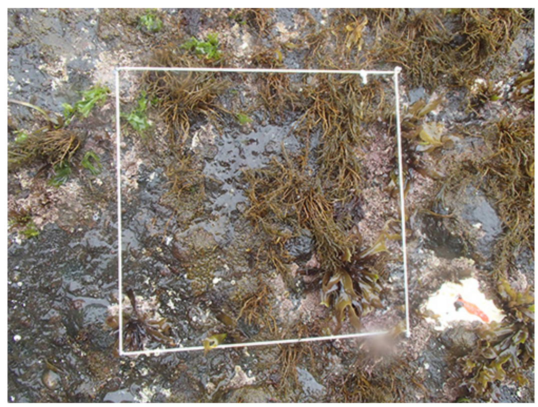
RSHMN01（方形枠番号 1）
潮位：139 cm　方角：284°　傾斜：82°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：0　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1



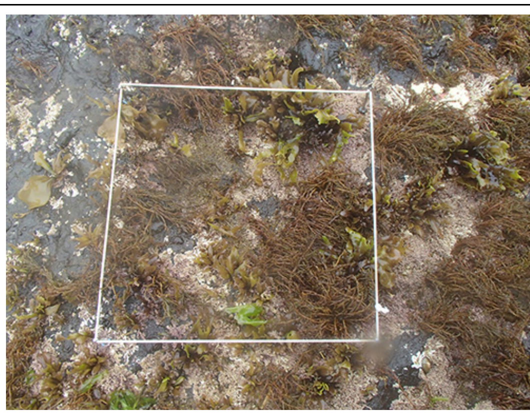
RSHMN02（方形枠番号 2）
潮位：113 cm　方角：160°　傾斜：40°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1



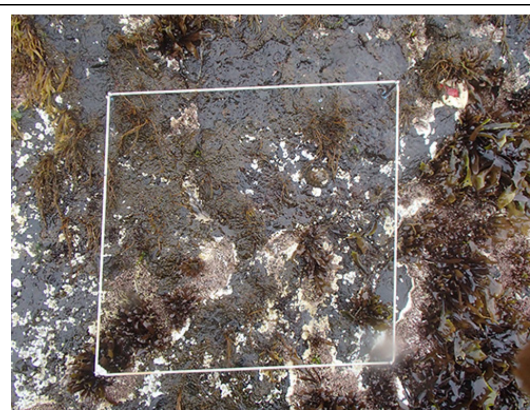
RSHMN03（方形枠番号 3）
潮位：128 cm　方角：145°　傾斜：20°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1



RSHMN04（方形枠番号 4）
潮位：33 cm　方角：144°　傾斜：24°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：1



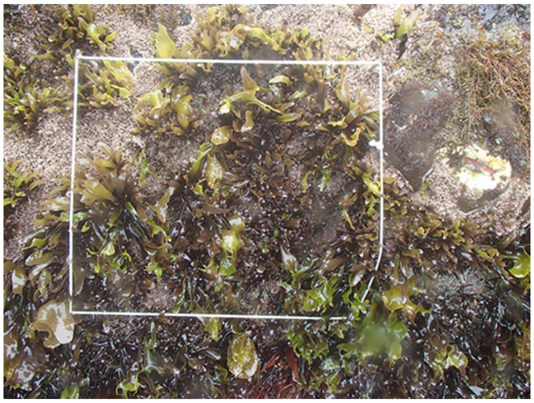
RSHMN05（方形枠番号 5）
潮位：58 cm　方角：84°　傾斜：17°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：0　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：0



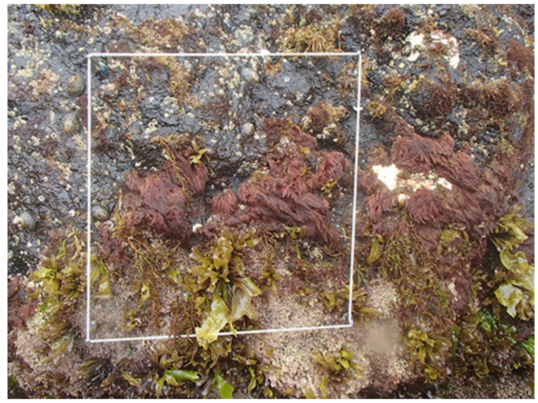
RSHMN06（方形枠番号 6）
潮位：29 cm　方角：105°　傾斜：24°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：0　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

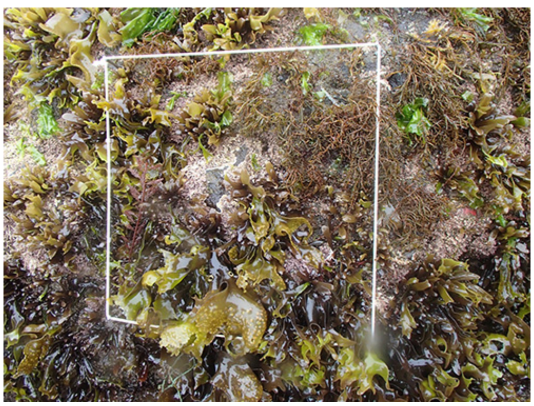
ｷﾀｲﾜ→ｷﾀｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ﾌﾉﾘ→ﾌｸﾛﾌﾉﾘ、ｷﾀｱﾒ→ｷﾀｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ、1→有、0→無



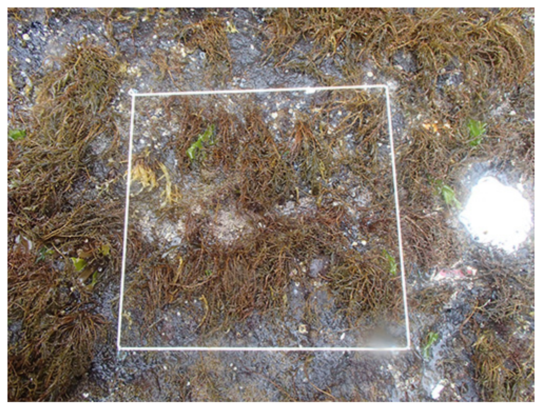
RSHMN07（方形枠番号 7）
潮位：37 cm　方角：22°　傾斜：64°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：0　ﾌﾉﾘ：0　ﾏﾂﾓ：0　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：0



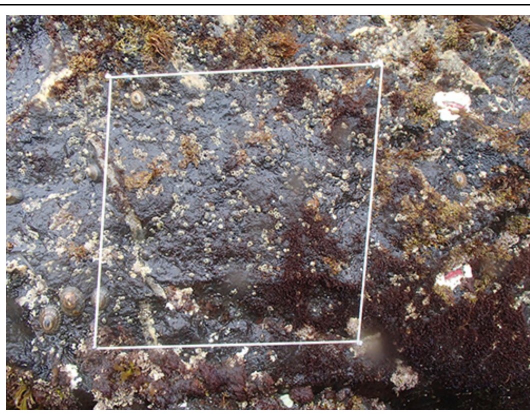
RSHMN08（方形枠番号 8）
潮位：76 cm　方角：30°　傾斜：55°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：1



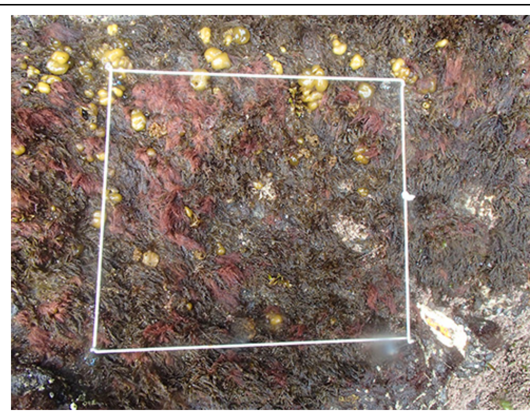
RSHMN09（方形枠番号 9）
潮位：36 cm　方角：36°　傾斜：35°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：0　ﾌﾉﾘ：0　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：1



RSHMN10（方形枠番号 10）
潮位：55 cm　方角：9°　傾斜：8°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：0　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：1



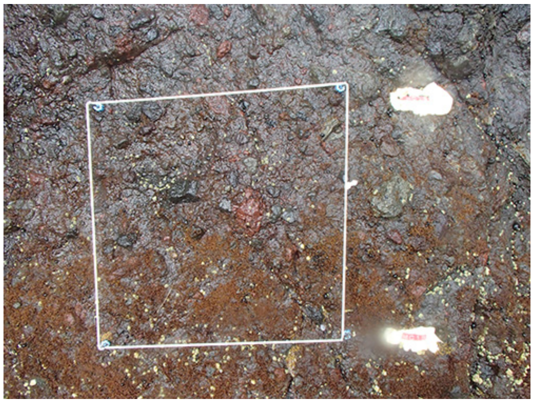
RSHMN11（方形枠番号 11）
潮位：88 cm　方角：23°　傾斜：nd
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：1



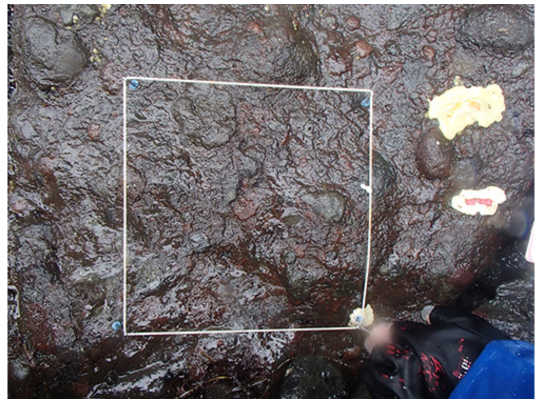
RSHMN12（方形枠番号 12）
潮位：82 cm　方角：15°　傾斜：25°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：0　ﾌﾉﾘ：0　ﾏﾂﾓ：0　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

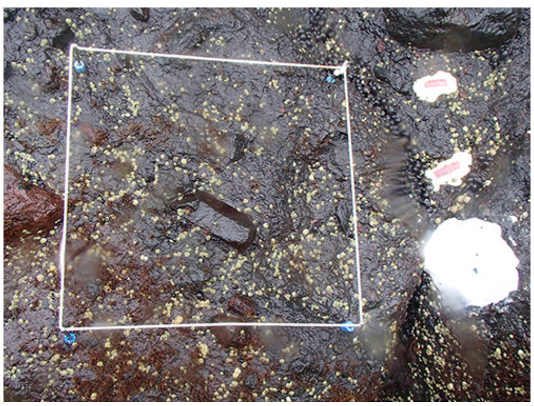
ｷﾀｲﾜ→ｷﾀｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ﾌﾉﾘ→ﾌｸﾛﾌﾉﾘ、ｷﾀｱﾒ→ｷﾀｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ、1→有、0→無



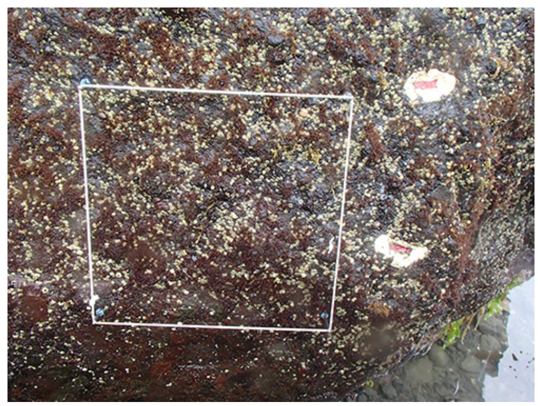
RSHMN13（方形枠番号 13）
潮位：127 cm　方角：20°　傾斜：58°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1



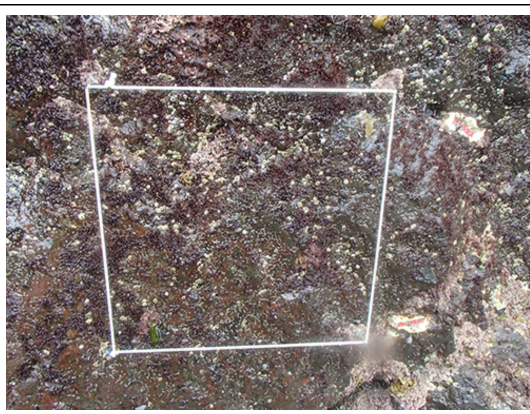
RSHMN14（方形枠番号 14）
潮位：82 cm　方角：22°　傾斜：38°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：0　ﾏﾂﾓ：0　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1



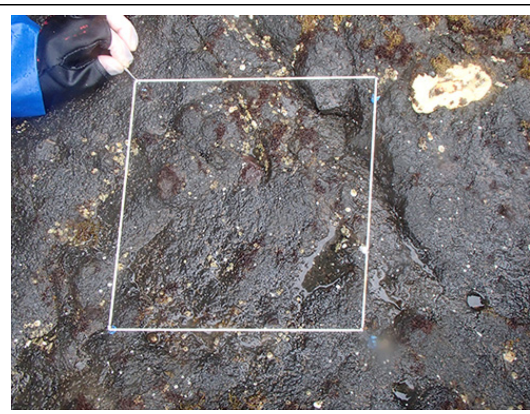
RSHMN15（方形枠番号 15）
潮位：119 cm　方角：48°　傾斜：30°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：0　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1



RSHMN16（方形枠番号 16）
潮位：89 cm　方角：97°　傾斜：89°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：0　ﾏﾂﾓ：0　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1



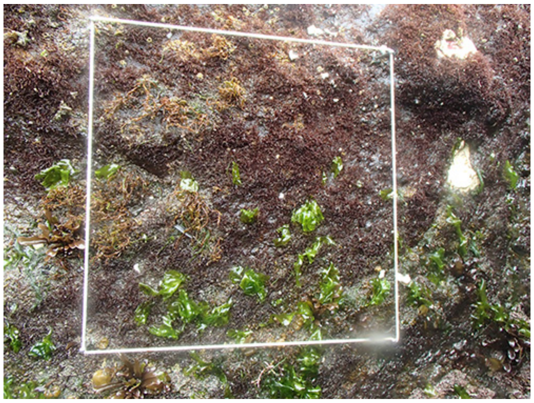
RSHMN17（方形枠番号 17）
潮位：58 cm　方角：23°　傾斜：85°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：1



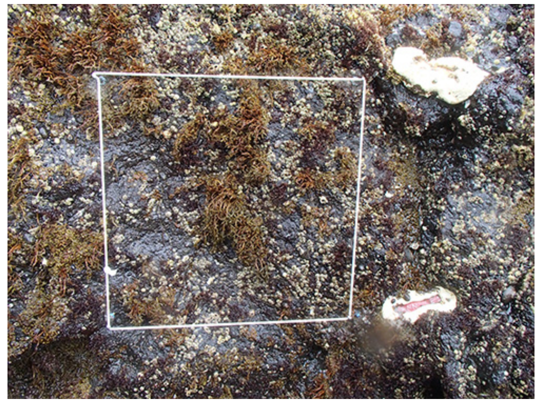
RSHMN18（方形枠番号 18）
潮位：75 cm　方角：52°　傾斜：14°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1

方形枠(25 cm×25 cm)写真

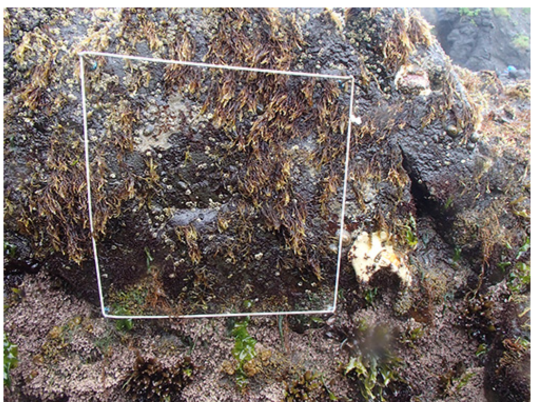
ｷﾀｲﾜ→ｷﾀｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ﾌﾉﾘ→ﾌｸﾛﾌﾉﾘ、ｷﾀｱﾒ→ｷﾀｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ、1→有、0→無



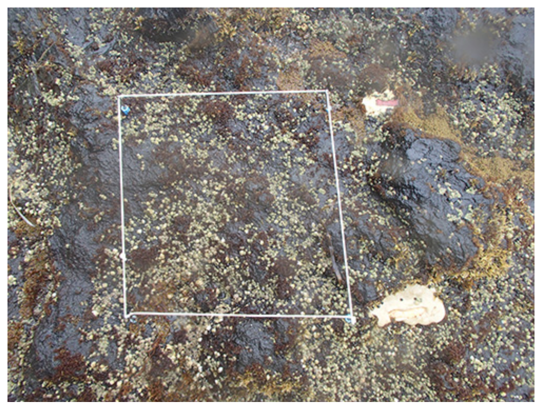
RSHMN19（方形枠番号 19）
潮位：40 cm　方角：187°　傾斜：44°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1



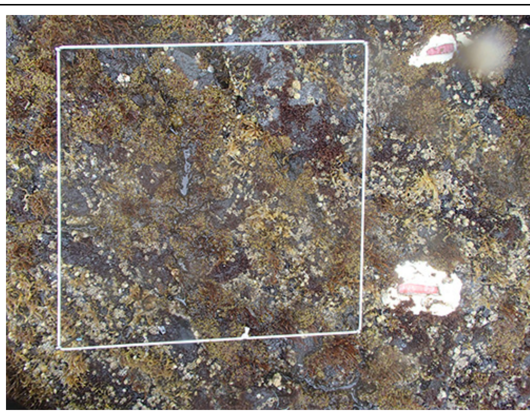
RSHMN20（方形枠番号 20）
潮位：80 cm　方角：134°　傾斜：62°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1



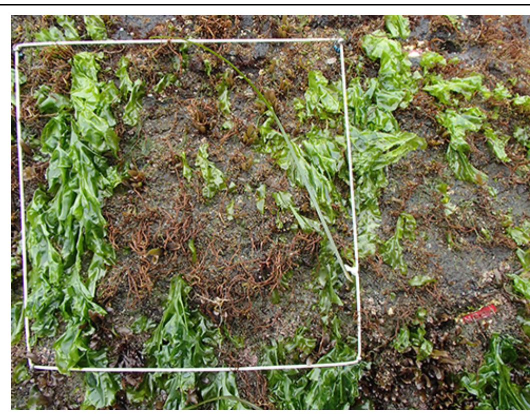
RSHMN21（方形枠番号 21）
潮位：44 cm　方角：98°　傾斜：86°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：1



RSHMN22（方形枠番号 22）
潮位：125 cm　方角：100°　傾斜：21°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1



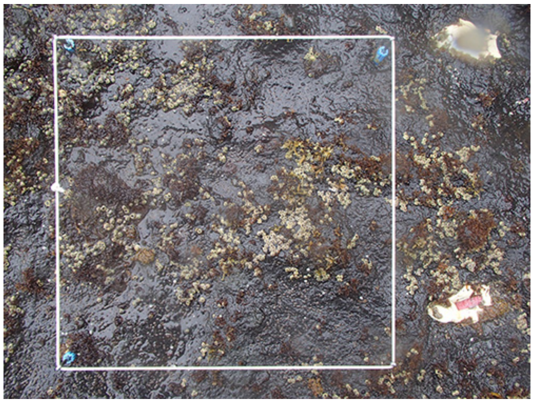
RSHMN23（方形枠番号 23）
潮位：89 cm　方角：21°　傾斜：16°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1



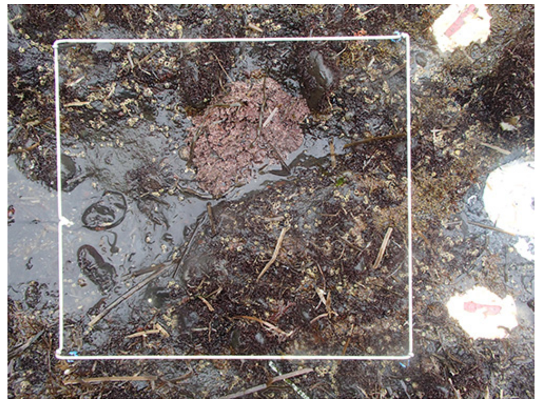
RSHMN24（方形枠番号 24）
潮位：45 cm　方角：297°　傾斜：40°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：1

方形枠(25 cm×25 cm)写真

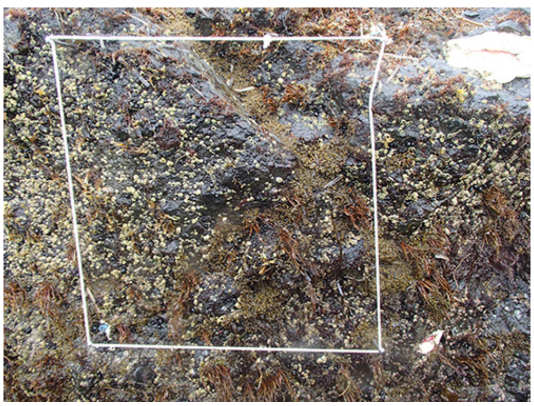
ｷﾀｲﾜ→ｷﾀｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ﾌﾉﾘ→ﾌｸﾛﾌﾉﾘ、ｷﾀｱﾒ→ｷﾀｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ、1→有、0→無



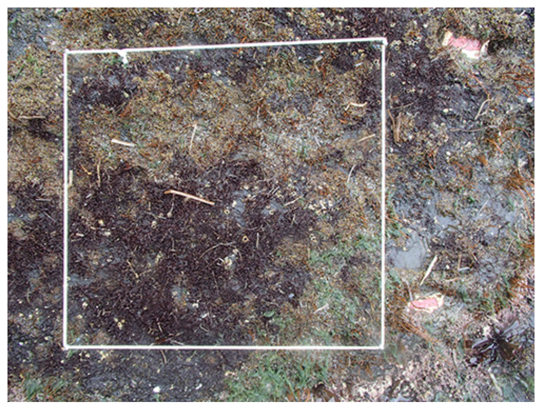
RSHMN25（方形枠番号 25）
潮位 : 101 cm　方角：310°　傾斜：23°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1



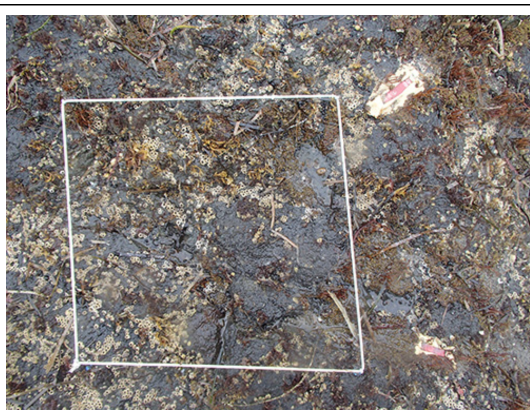
RSHMN26（方形枠番号 26）
潮位：63 cm　方角：132°　傾斜：14°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：1



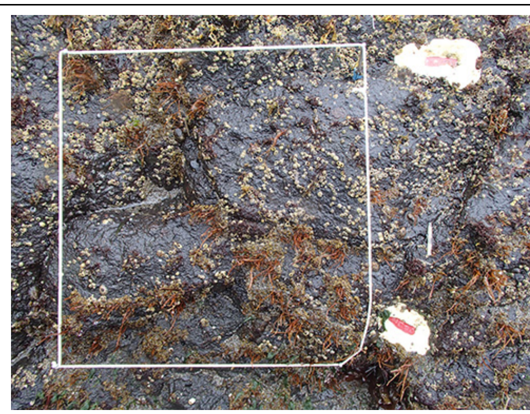
RSHMN27（方形枠番号 27）
潮位：97 cm　方角：60°　傾斜：86°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1



RSHMN28（方形枠番号 28）
潮位：51 cm　方角：121°　傾斜：39°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1



RSHMN29（方形枠番号 29）
潮位 : 101 cm　方角：67°　傾斜：8°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1



RSHMN30（方形枠番号 30）
潮位：86 cm　方角：121°　傾斜：55°
【解析対象種(分類群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1

安房小湊サイト

所在地：千葉県鴨川市　　**略号**：RSKMN

設置年：2009 年　　**海域区分**：④中部太平洋沿岸

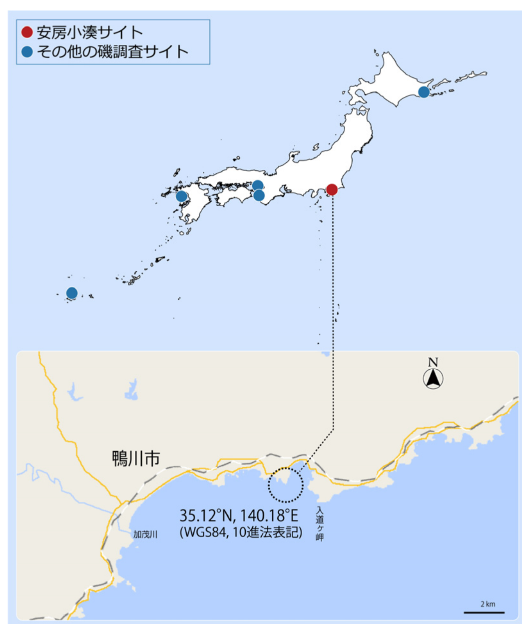
調査地景観

サイト概要

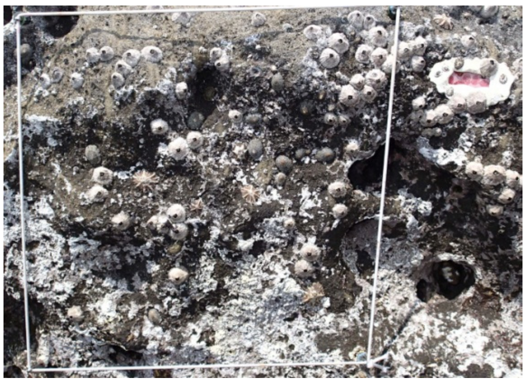
千葉県房総半島南東部に位置する調査サイトである。暖流と寒流が交わり、地域特異性の高い生物相を形成する。

調査地の後背地は高さ 10～20 m の崖になっている。後背地の植生はタブノキ等の常緑広葉樹の森林が主体となる。調査地周辺の海岸線は起伏に富んだ岩盤からなり、岩盤は砂岩・泥岩を主体とした堆積岩で構成されるため柔らかい。

調査地点の周囲には多数の潮だまりが存在する。波当たりはやや強く、海水の流動が盛んである。潮下帯にはカジメやアラメ等が繁茂する海藻群落が広がっている。調査地付近の大潮時の最大干満差は約 140～180 cm である。



磯調査サイトの配置
（点線丸内に当サイト調査地を含む）

解析対象種の概要	
	**イワフジツボ** 生息・生育場所：内湾から外洋にかけての潮間帯上部の岩盤上に群生する。 分布：北海道南部以南 指標性及び選定理由：潮間帯上部に高密度で生息する優占種である。イボニシ等肉食性貝類の餌としても重要である。
	**クロフジツボ** 生息・生育場所：波当たりが強い海岸の潮間帯中部の岩盤上に群生する。 分布：津軽海峡以南 指標性及び選定理由：写真から同定することが容易である。地球温暖化等の影響で南方性のミナミクロフジツボと置き換わる可能性がある。
	**無節サンゴモ** 生息・生育場所：潮間帯中部から潮下帯に生育する。 分布：日本全域 指標性及び選定理由：増加することにより他の海藻類が生育できず、海藻類を食べる腹足類の個体密度に影響が生じる可能性がある。
	**ヒジキ** 生息・生育場所：潮間帯中部以下の岩の上に生育する。 分布：日本全域 指標性及び選定理由：優占種かつ写真から同定することが容易である。

解析対象種の概要	
	**ケガキ** **生息・生育場所：**波当たりが強い潮間帯中部の岩盤上に群生する。 **分布：**本州以南、南西諸島 **指標性及び選定理由：**他のサイトと共通して出現する種である。環境変化に伴い増減や近縁種と入れ替わる可能性がある。
	**イシゲ** **生息・生育場所：**潮間帯中部の岩上に生育する。 **分布：**日本中・南部、瀬戸内海・九州・日本海南部・沖縄県 **指標性及び選定理由：**他のサイトと共通して出現する種である。環境変化に伴い増減する可能性がある。

毎年調査結果の概要

年月日	2016 年 5 月 23、24 日	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	村田明久（千葉県立中央博物館分館海の博物館）		
調査協力者	－		

景観

調査地

調査地

写真撮影:村田明久

前年度（2015 年度）と比較して、特に大きな変化は見られない。

解析対象種の出現状況

解析対象種として選定した種もしくは種群について、各方形枠における出現の有無を調べた（イワフジツボ、クロフジツボ、無節サンゴモ、ヒジキ、ケガキ、イシゲ)。

30 方形枠中、イワフジツボは 19、クロフジツボは 2、無節サンゴモは 24、ヒジキは 13、ケガキは 5、イシゲは 5 方形枠で確認された。

解析対象種の出現方形枠数の変化

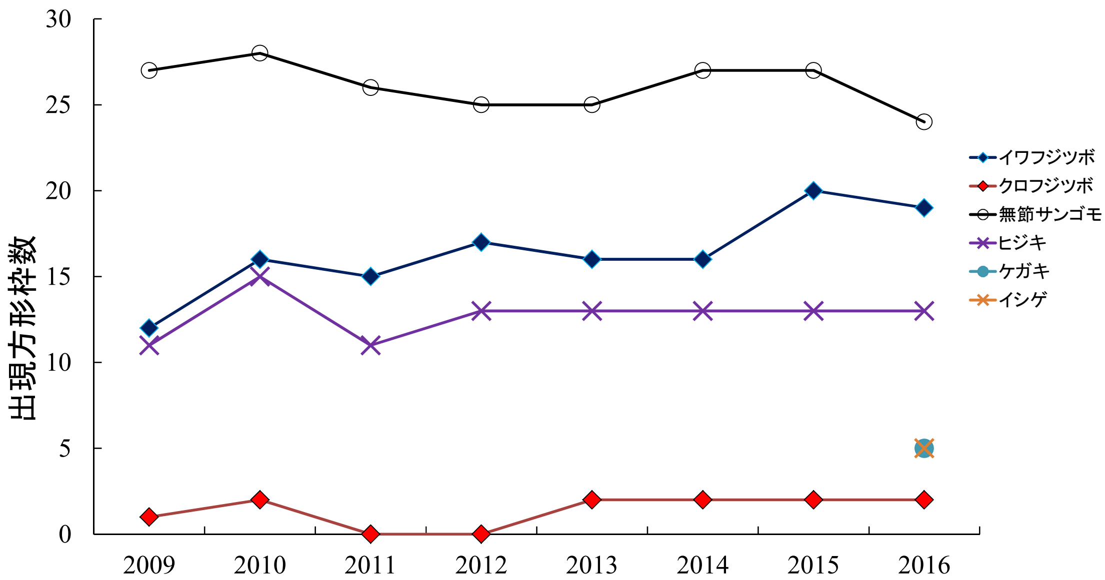
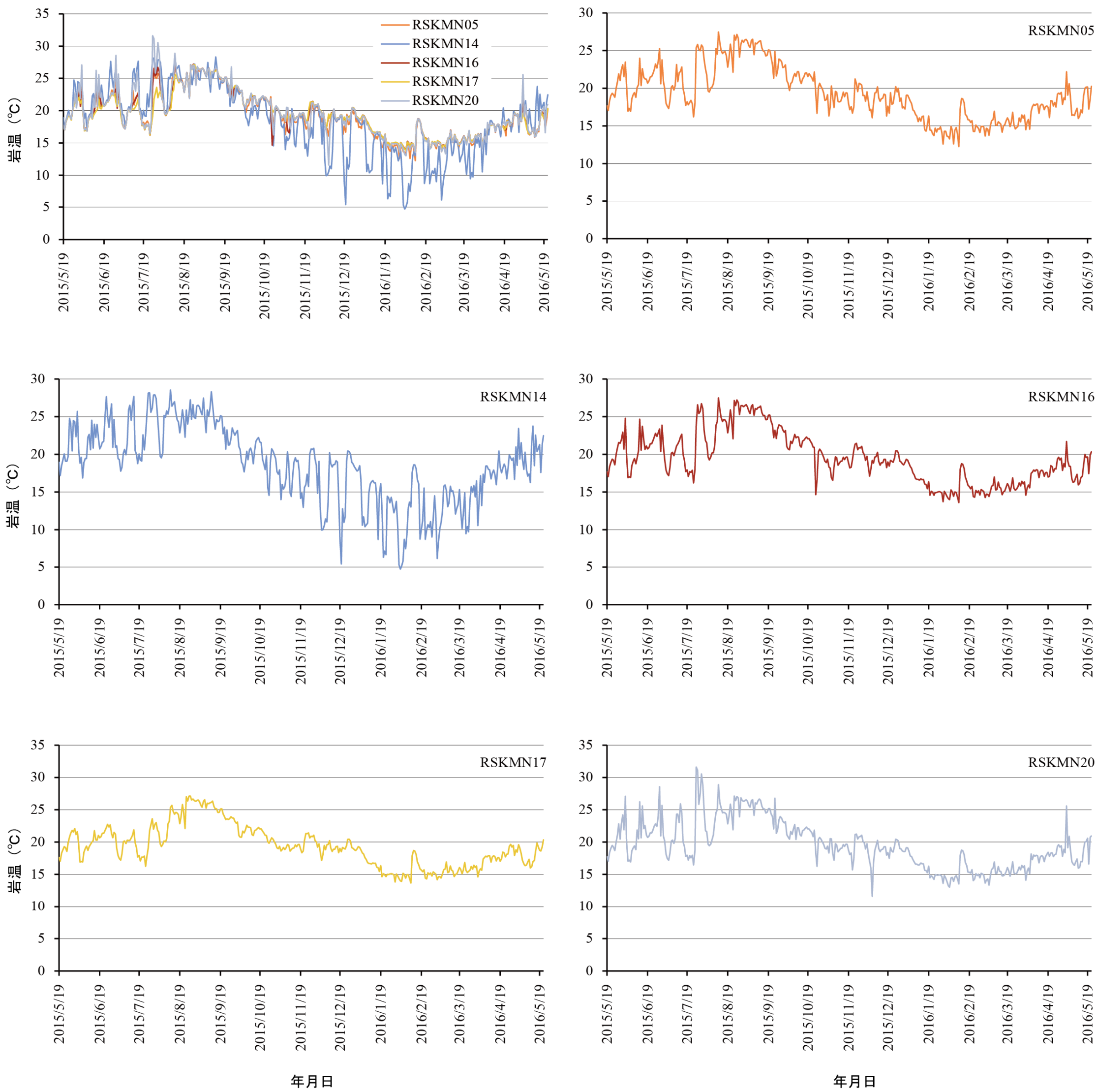


図. 解析対象種（種群）の出現方形枠数の変化. 2009-2016 年度の結果を示す.
ただし，ケガキとイシゲは 2016 年度より解析対象種としている.

2016 年度の解析対象種（種群）の増減は、イワフジツボは前年比-1、クロフジツボは前年比±0、無節サンゴモが前年比-3、ヒジキが前年比±0 であった。全体的に大きな変化はなかった。

岩温の季節変化



図．安房小湊サイトに設置した方形枠における岩温（午前 8:00）の年変化．左上段に全ての方形枠の温度変化を表し，それ以外は各方形枠の個々の変化を示す．

その他特記事項

特になし

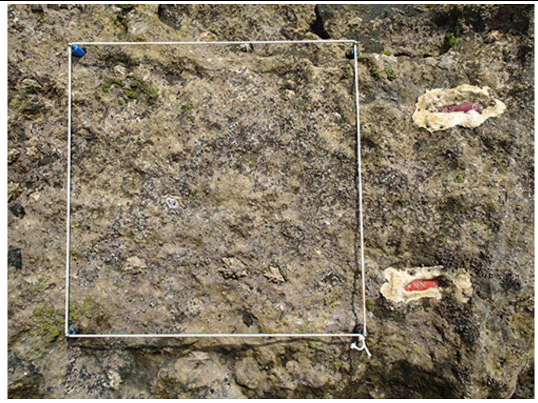
参考文献

特になし

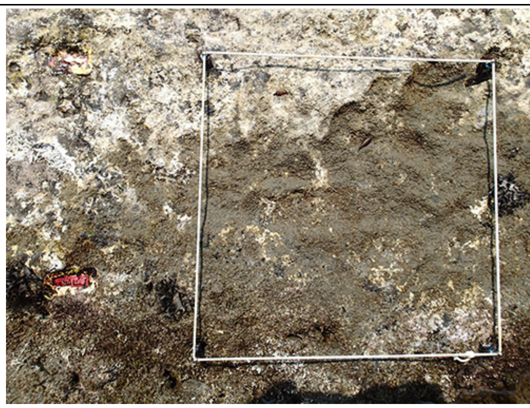
方形枠(25 cm×25 cm)写真

ｲﾜ→ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｸﾛ→ｸﾛﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ、1→有、0→無

RSKMN01（方形枠番号 1）
潮位：155 cm　方角：106°　傾斜：78°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

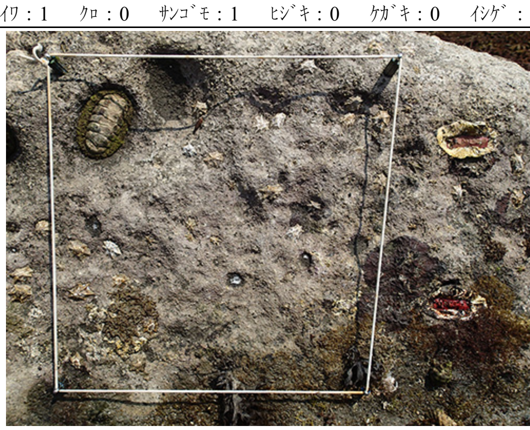


RSKMN02（方形枠番号 2）
潮位：108 cm　方角：150°　傾斜：63°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

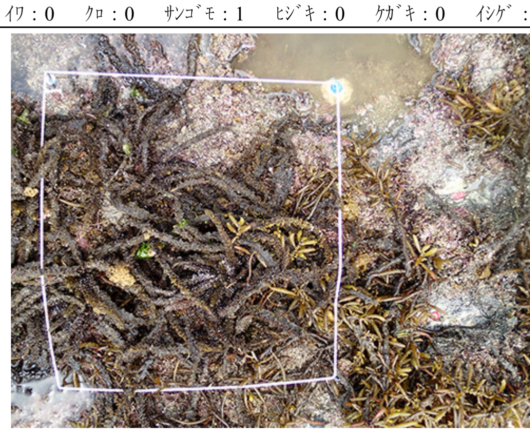


RSKMN03（方形枠番号 3）
潮位：75 cm　方角：114°　傾斜：57°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

RSKMN04（方形枠番号 4）
潮位：111 cm　方角：0°　傾斜：0°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSKMN05（方形枠番号 5）
潮位：79 cm　方角：194°　傾斜：62°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

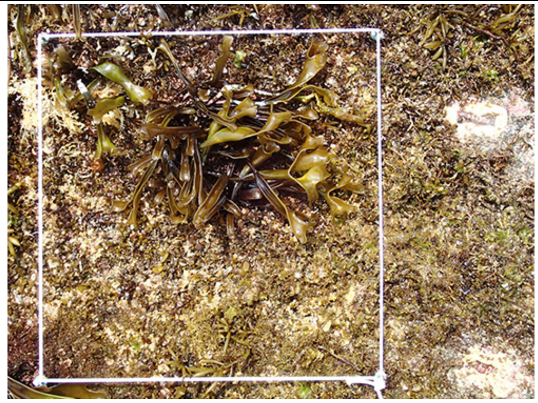


RSKMN06（方形枠番号 6）
潮位：75 cm　方角：323°　傾斜：5°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋｼﾞｷ：1　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

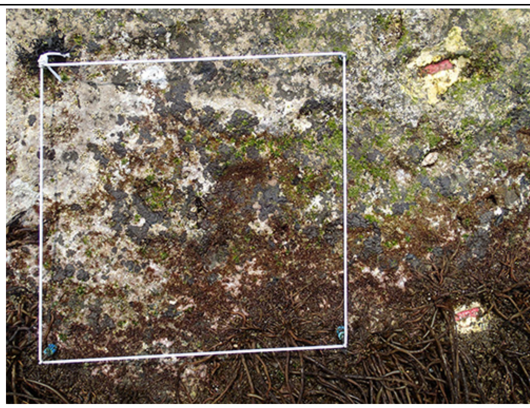
方形枠(25 cm×25 cm)写真

ｲﾜ→ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｸﾛ→ｸﾛﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ、1→有、0→無

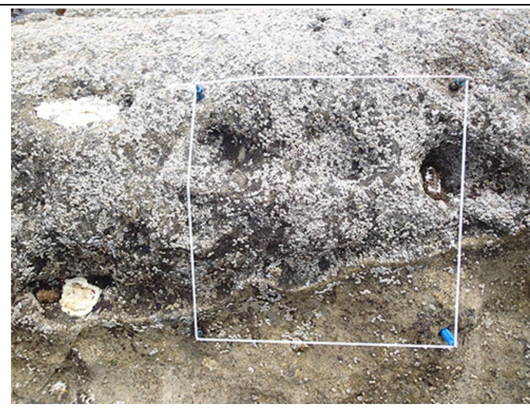
RSKMN07（方形枠番号 7）
潮位：39 cm　方角：3°　傾斜：15°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：1　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



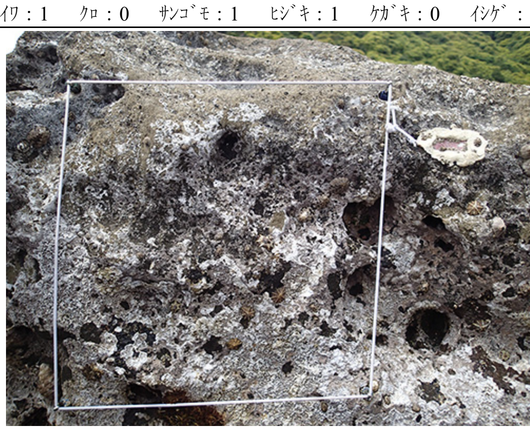
RSKMN08（方形枠番号 8）
潮位：54 cm　方角：15°　傾斜：12°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋｼﾞｷ：1　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



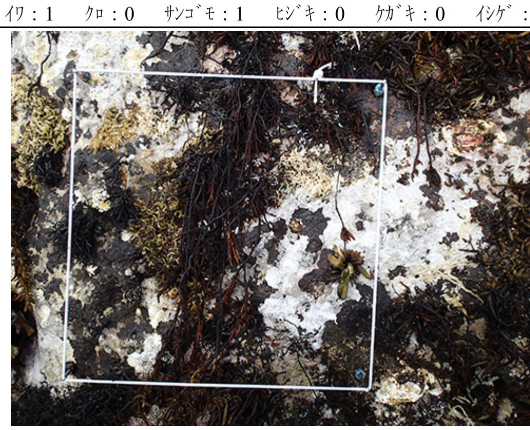
RSKMN09（方形枠番号 9）
潮位：84 cm　方角：355°　傾斜：15°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：1　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSKMN10（方形枠番号 10）
潮位：133 cm　方角：310°　傾斜：60°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



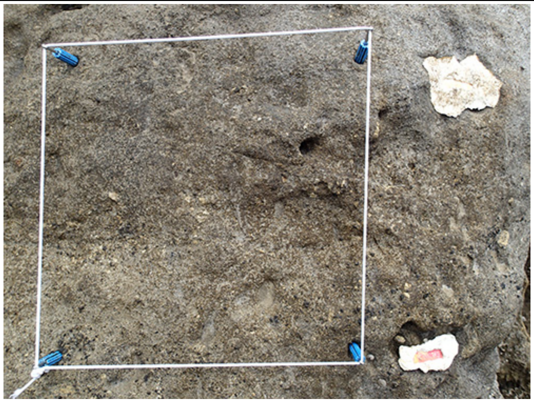
RSKMN11（方形枠番号 11）
潮位：131 cm　方角：109°　傾斜：88°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



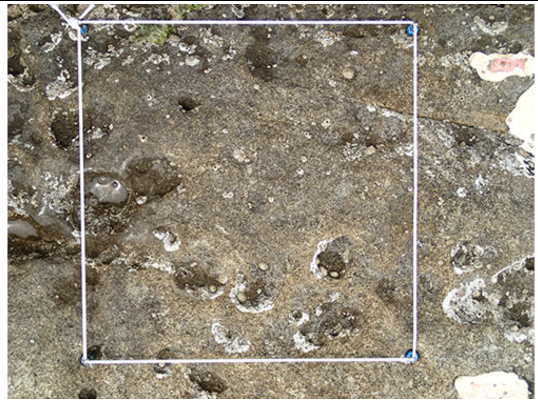
RSKMN12（方形枠番号 12）
潮位：102 cm　方角：109°　傾斜：25°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：1　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：1

方形枠(25 cm×25 cm)写真

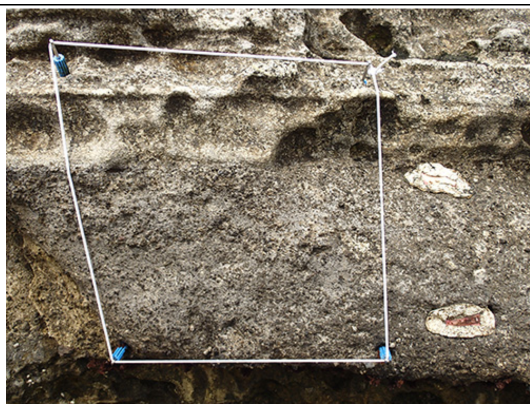
ｲﾜ→ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｸﾛ→ｸﾛﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ、1→有、0→無



RSKMN13（方形枠番号 13）
潮位 : 173 cm　方角：210°　傾斜：54°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

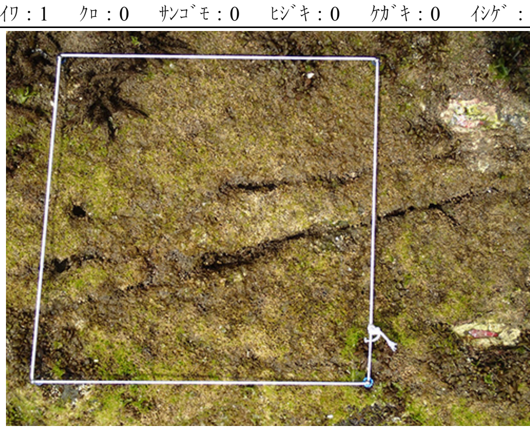


RSKMN14（方形枠番号 14）
潮位 : 154 cm　方角：160°　傾斜：10°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：1　ｲｼｹﾞ：0

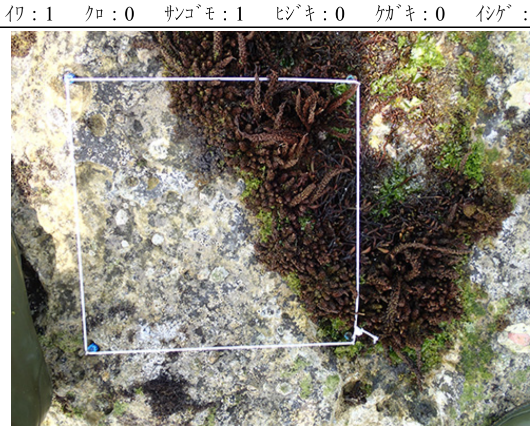


RSKMN15（方形枠番号 15）
潮位 : 175 cm　方角：161°　傾斜：70°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

RSKMN16（方形枠番号 16）
潮位 : 85 cm　方角：44°　傾斜：11°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



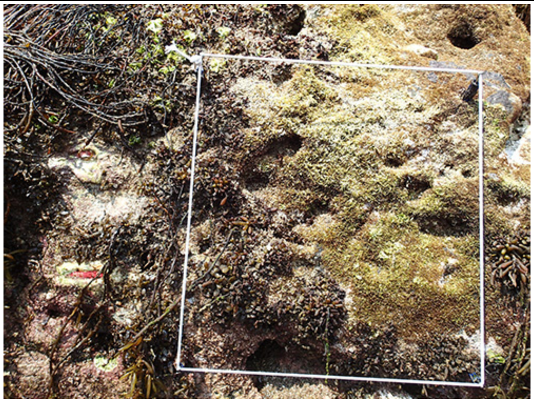
RSKMN17（方形枠番号 17）
潮位：46 cm　方角：10°　傾斜：9°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋｼﾞｷ：1　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



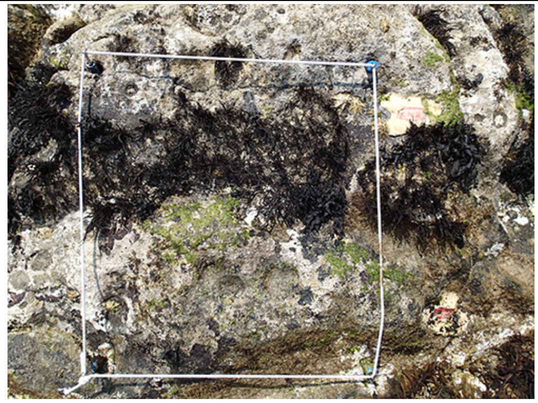
RSKMN18（方形枠番号 18）
潮位：110 cm　方角：106°　傾斜：3°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：1　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

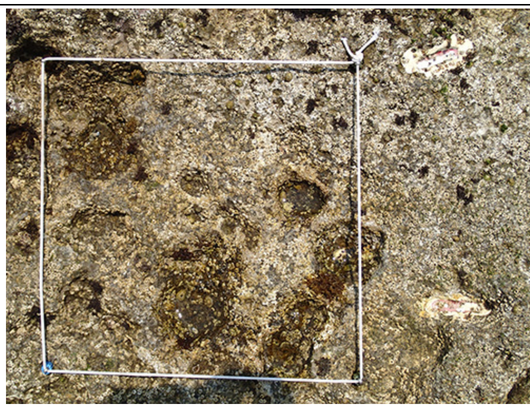
ｲﾜ→ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｸﾛ→ｸﾛﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ、1→有、0→無



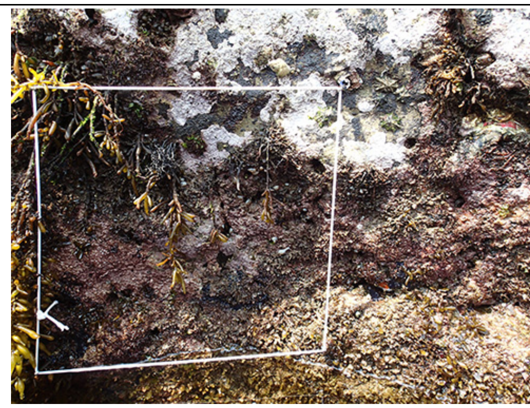
RSKMN19（方形枠番号 19）
潮位：53 cm　方角：131°　傾斜：54°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：1　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



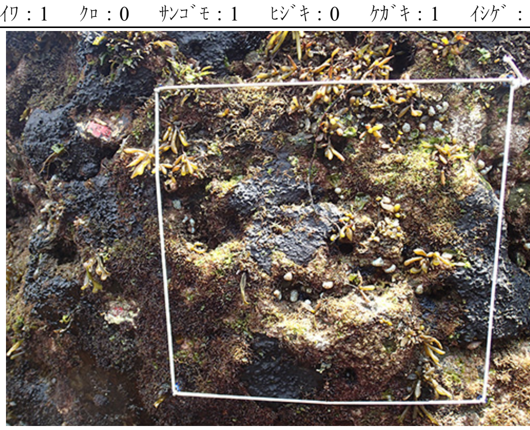
RSKMN20（方形枠番号 20）
潮位：89 cm　方角：120°　傾斜：35°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：1



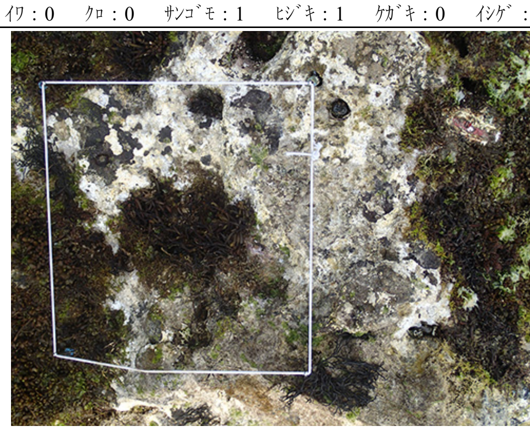
RSKMN21（方形枠番号 21）
潮位：128 cm　方角：178°　傾斜：4°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：1　ｲｼｹﾞ：0



RSKMN22（方形枠番号 22）
潮位：53 cm　方角：160°　傾斜：90°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：1　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：1



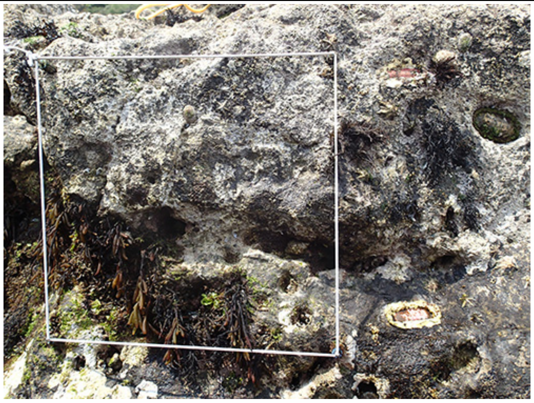
RSKMN23（方形枠番号 23）
潮位：56 cm　方角：330°　傾斜：69°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：1　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



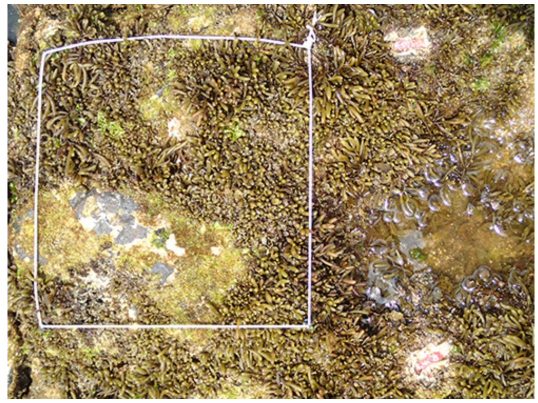
RSKMN24（方形枠番号 24）
潮位：84 cm　方角：246°　傾斜：38°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：1　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：1

方形枠(25 cm×25 cm)写真

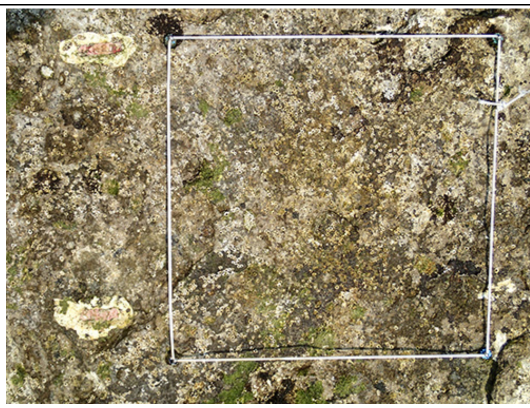
ｲﾜ→ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｸﾛ→ｸﾛﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ、1→有、0→無



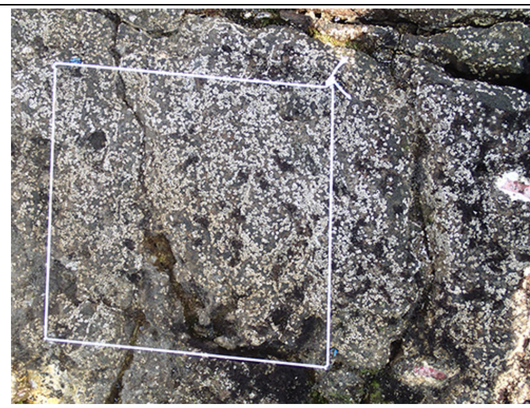
RSKMN25（方形枠番号 25）
潮位：81 cm　方角：189°　傾斜：91°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：1　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：1



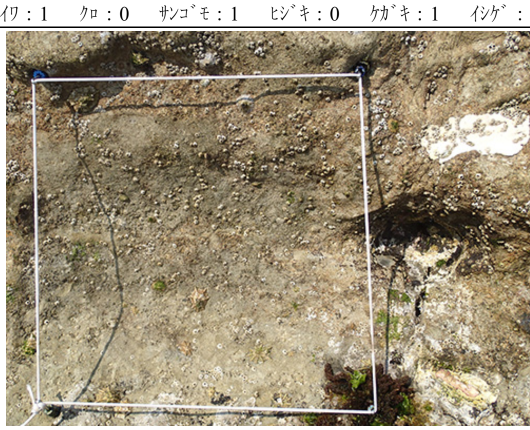
RSKMN26（方形枠番号 26）
潮位：59 cm　方角：194°　傾斜：4°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：1　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



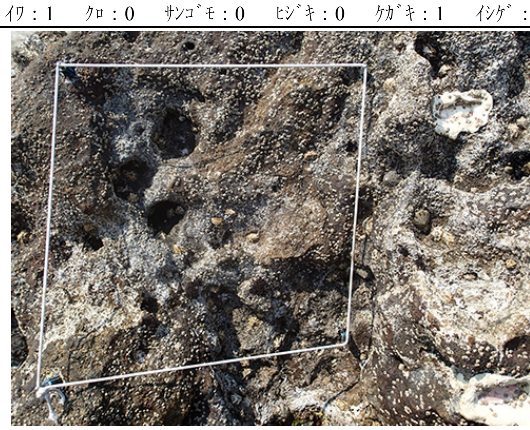
RSKMN27（方形枠番号 27）
潮位：106 cm　方角：220°　傾斜：20°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：1　ｲｼｹﾞ：0



RSKMN28（方形枠番号 28）
潮位：119 cm　方角：128°　傾斜：9°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：1　ｲｼｹﾞ：0



RSKMN29（方形枠番号 29）
潮位：118 cm　方角：197°　傾斜：51°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSKMN30（方形枠番号 30）
潮位：120 cm　方角：156°　傾斜：46°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：1　ｲｼｹﾞ：0

大阪湾サイト

所在地： 大阪府泉南郡岬町　**略号：** RSOSK

設置年： 2010 年　**海域区分：** ③瀬戸内海沿岸

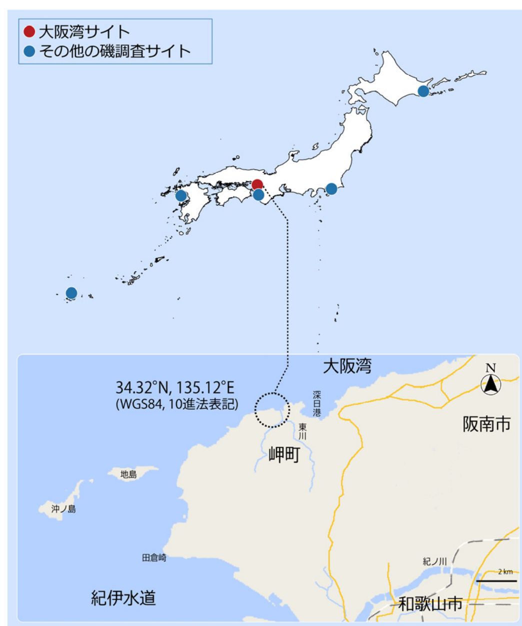
調査地景観

サイト概要

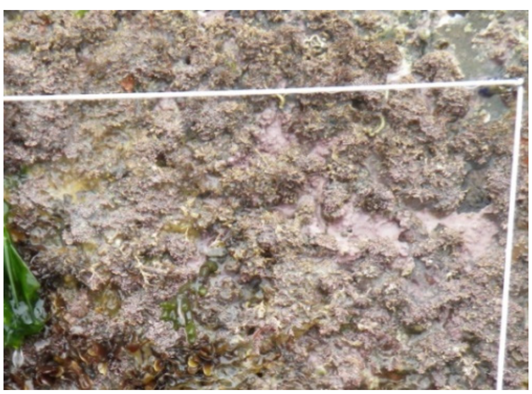
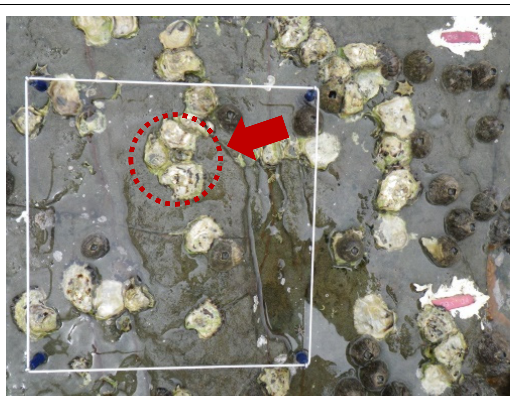
大阪府泉南郡岬町豊国崎の磯で、大阪湾の南東岸に位置する。本サイトは瀬戸内海国立公園（普通地域）及び大阪府指定小島自然海浜保全地区に属し、大阪府下では数少ない自然海岸である。大阪湾東岸で唯一残された自然岩礁であり、都市部にある内湾の磯浜として、各種の人為的影響を検出する上でも調査の意義が極めて高い。

後背の崖の上部の植生はウバメガシ、トベラ、モチノキ、マサキ等からなる。海岸線は侵食された崖や岩礁からなり、転石も見られる。豊国崎一帯は和泉層群からなり、地質は砂岩と泥岩の互層である。

調査地には潮だまりはほとんどない。沖合に波当たりを防ぐ地形や構造物はないが、調査地は大阪湾内であり、風雨の激しい時を除けば波当たりはおだやかなことが多い。最干潮線より数メートル内外の沖合に水没しない岩礁が点在している。サイト付近の大潮時の最大干満差は約 150～170 cm である。



磯調査サイトの配置
（点線丸内に当サイト調査地を含む）

解析対象種の概要	
	**イワフジツボ** **生息・生育場所：**内湾から外洋にかけての潮間帯上部の岩盤上に群生する。 **分布：**北海道南部以南 **指標性及び選定理由：**優占種で高潮位帯に群生し、他のサイトと共通して出現する種である。写真から同定することが容易である。
	**クロフジツボ** **生息・生育場所：**波当たりが強い海岸の潮間帯中部の岩盤上に群生する。 **分布：**津軽海峡以南 **指標性及び選定理由：**他のサイトと共通して出現する種で写真から同定することが容易である。
	**無節サンゴモ** **生息・生育場所：**潮間帯中部から潮下帯に生育する。 **分布：**日本全域 **指標性及び選定理由：**優占種かつ他のサイトと共通して出現する種群である。本サイトに出現する種類は南方性であるため高水温等の変化に対する指標となりうる。磯焼けとの関連性も示唆される。
	**ケガキ** **生息・生育場所：**波当たりが強い潮間帯中部の岩盤上に群生する。 **分布：**本州以南、南西諸島 **指標性及び選定理由：**優占種かつ他のサイトと共通して出現する種である。今後の環境変化に伴い増減や近縁他種と入れ替わる（その場合本種は減）可能性がある。

解析対象種の概要	
	**ヒジキ** **生息・生育場所：**潮間帯中部以下の岩の上に生育する。 **分布：**日本全域 **指標性及び選定理由：**他のサイトと共通して出現し、潮間帯中部以下における優占種である。
	**カメノテ** **生息・生育場所：**潮間帯上部の岩の裂け目や岩盤上に群生する。 **分布：**本州以南 **指標性及び選定理由：**他のサイトと共通して出現する種である。比較的寿命が長いと思われるため、長期的な環境変化の指標となりうる。写真から同定することが容易である。
	**イシゲ** **生息・生育場所：**潮間帯中部の岩上に生育する。 **分布：**日本中・南部、瀬戸内海・九州・日本海南部・沖縄県 **指標性及び選定理由：**他のサイトと共通して出現する種である。環境変化に伴い増減する可能性がある。

毎年調査結果の概要

年月日	2016 年 6 月 6、7 日	サイト代表者	石田 惣（大阪市立自然史博物館）
調査者	石田 惣（大阪市立自然史博物館）		
調査協力者	－		

景観

調査地

調査地

写真撮影：石田 惣

景観全体としては、前年度（2015 年度）と比較して、大きな変化は認められなかった。

解析対象種の出現状況

解析対象種として選定した種もしくは種群について、各方形枠における出現の有無を調べた（イワフジツボ、クロフジツボ、無節サンゴモ、ケガキ、ヒジキ、カメノテ、イシゲ)。

30 方形枠中、イワフジツボは 19、クロフジツボは 12、無節サンゴモは 21、ケガキは 2、ヒジキは 8、カメノテは 4、イシゲは 3 方形枠で確認された。

解析対象種の出現方形枠数の変化

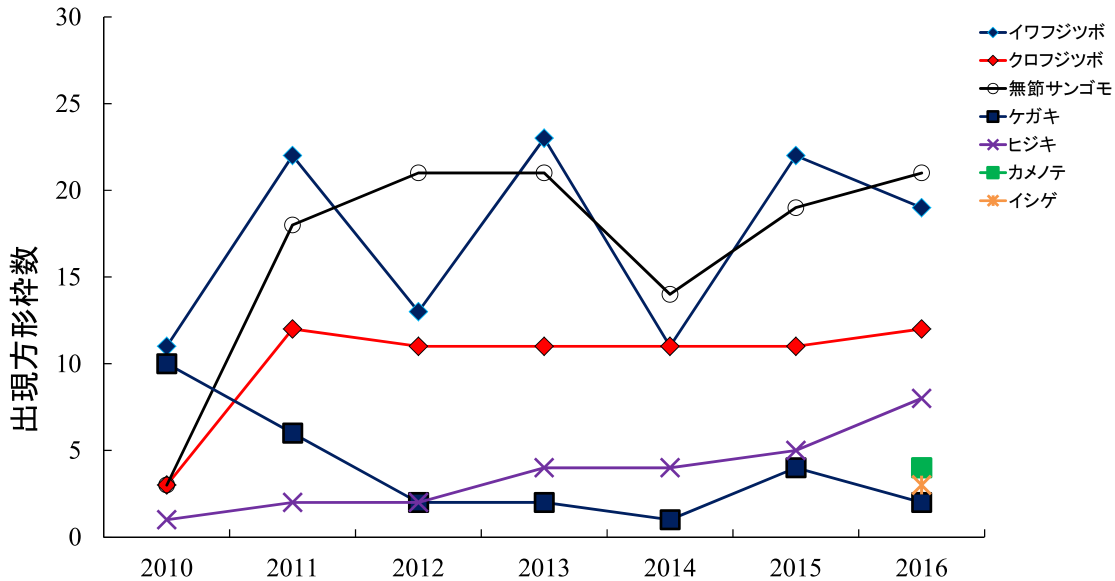
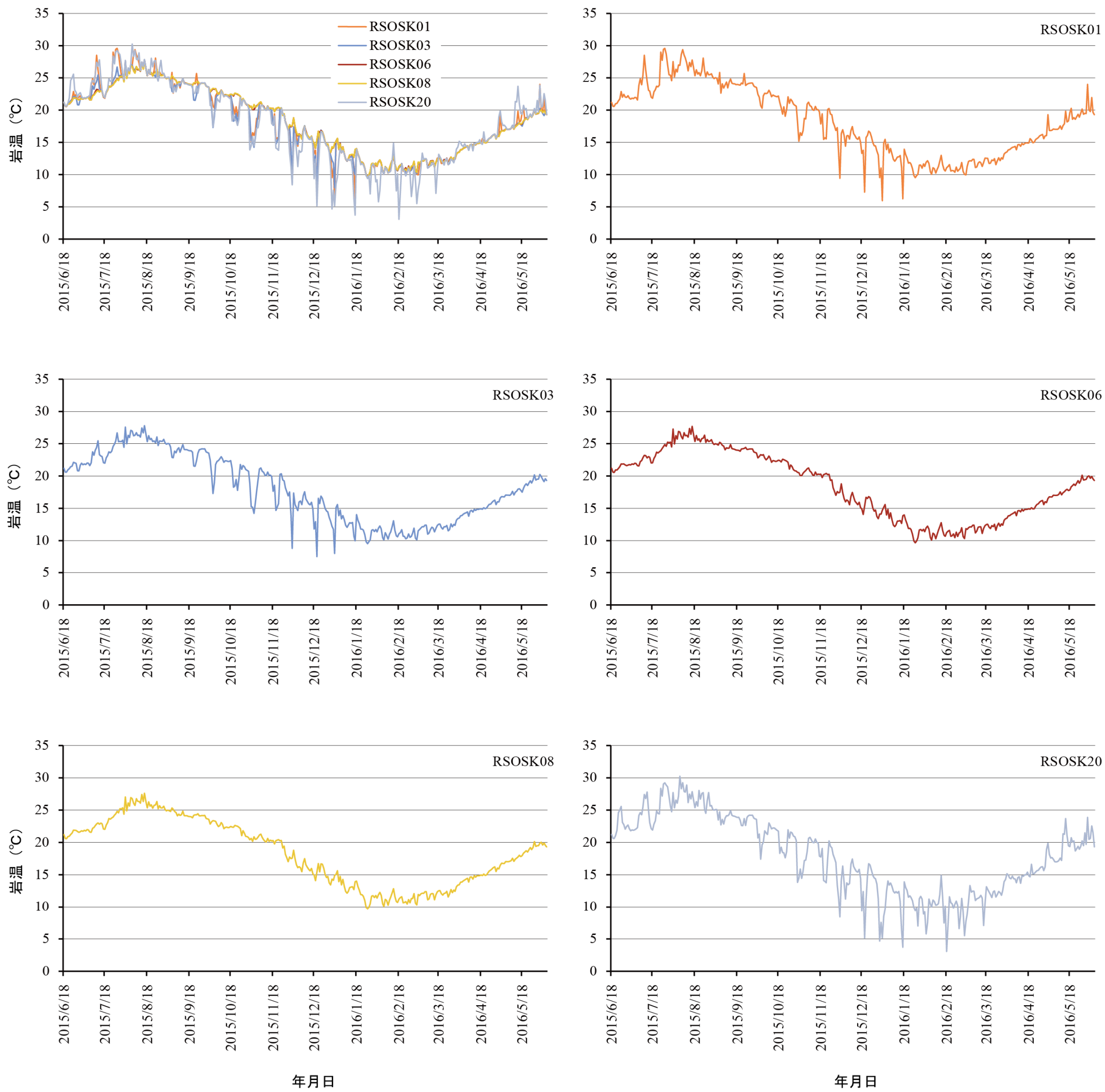


図. 解析対象種(種群)の出現方形枠数の変化. 2010-2016 年度の結果を示す.
ただし, カメノテとイシゲは 2016 年度より解析対象種としている.

2016 年度調査では、イワフジツボが確認された方形枠数は前年比-3、クロフジツボは+1、無節サンゴモは+2、ケガキは-2、ヒジキは+3 であった。

岩温の季節変化



図．大阪湾サイトに設置した方形枠における岩温（午前 8:00）の年変化．左上段に全ての方形枠の温度変化を表し，それ以外は各方形枠の個々の変化を示す．

その他特記事項

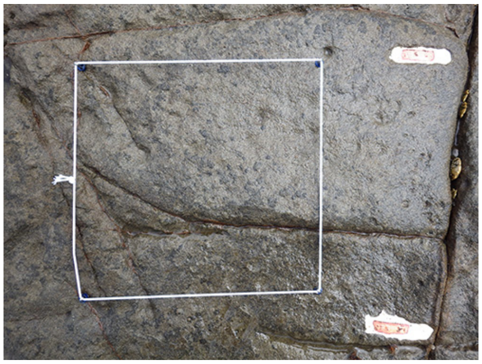
2015 年度に、RSOSK24（方形枠番号 24）を設置した岩の一部が崩落したため、同年度より RSOSK24（方形枠番号 24）を廃止し、RSOSK31（方形枠番号 31）を新設した。

参考文献

特になし

方形枠(25 cm×25 cm)写真

ｲﾜ→ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｸﾛ→ｸﾛﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ、1→有、0→無

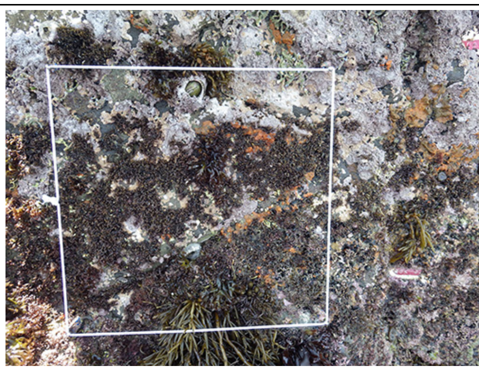


RSOSK01（方形枠番号 1）
潮位：108 cm　方角：Flat　傾斜：0°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｹｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0

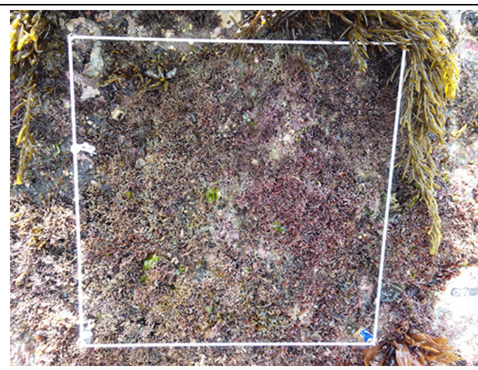
RSOSK02（方形枠番号 2）
潮位：102 cm　方角：290°　傾斜：59°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｹｶﾞｷ：1
ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0

RSOSK03（方形枠番号 3）
潮位：91 cm　方角：230°　傾斜：86°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｹｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：1　ｲｼｹﾞ：0

RSOSK04（方形枠番号 4）
潮位：89 cm　方角：300°　傾斜：2°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：1
ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0



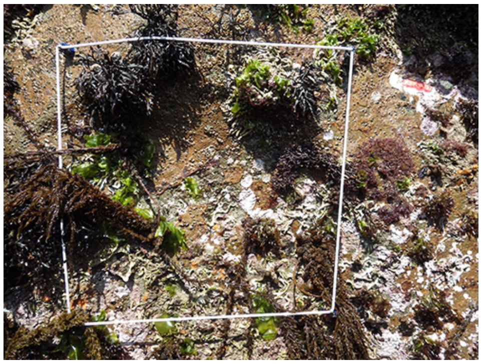
RSOSK05（方形枠番号 5）
潮位：85 cm　方角：45°　傾斜：74°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0



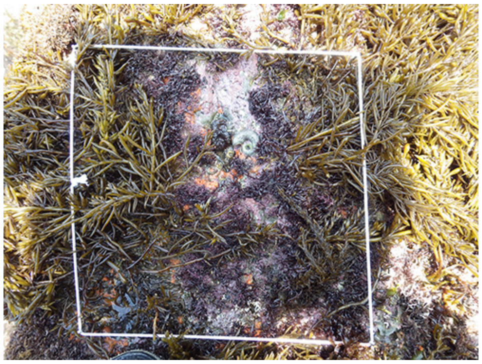
RSOSK06（方形枠番号 6）
潮位：66 cm　方角：35°　傾斜：78°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

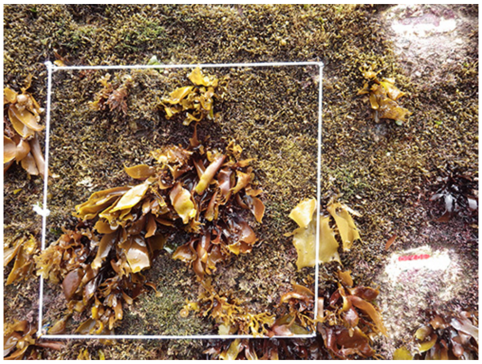
ｲﾜ→ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｸﾛ→ｸﾛﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ、1→有、0→無



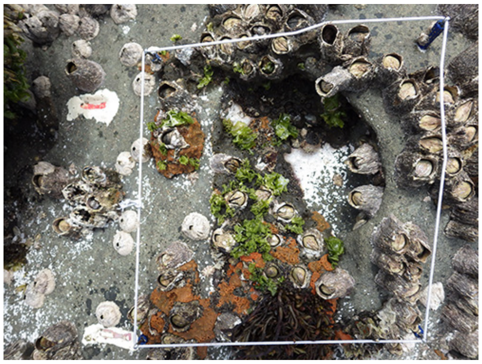
RSOSK07（方形枠番号 7）
潮位：62 cm　方角：165°　傾斜：72°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｶｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：1



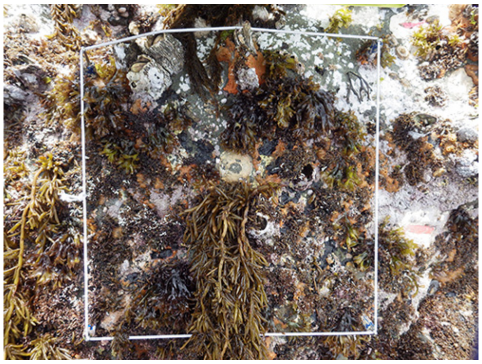
RSOSK08（方形枠番号 8）
潮位：57 cm　方角：92°　傾斜：12°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｶｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0



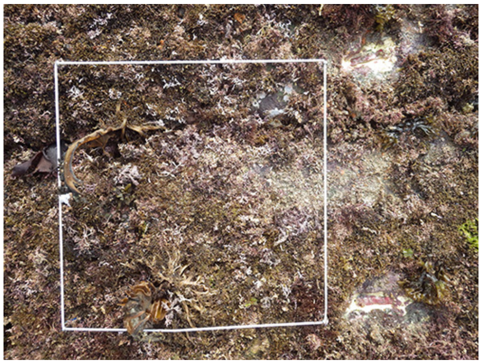
RSOSK09（方形枠番号 9）
潮位：50 cm　方角：12°　傾斜：53°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｶｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSOSK10（方形枠番号 10）
潮位：91 cm　方角：110°　傾斜：28°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｶｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：1



RSOSK11（方形枠番号 11）
潮位：81 cm　方角：50°　傾斜：45°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｶｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：1

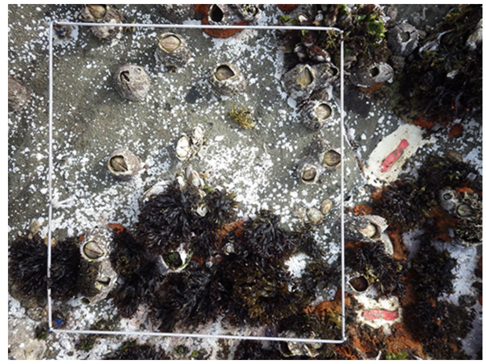


RSOSK12（方形枠番号 12）
潮位：41 cm　方角：70°　傾斜：16°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｶｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0

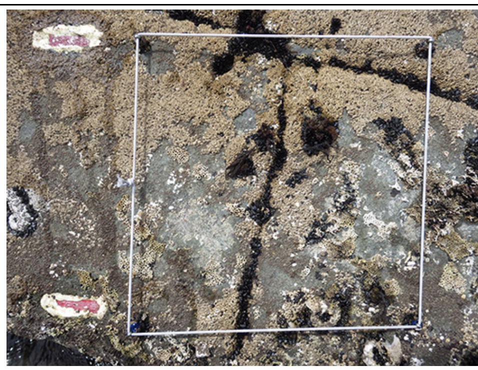
方形枠(25 cm×25 cm)写真

ｲﾜ→ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｸﾛ→ｸﾛﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ、1→有、0→無

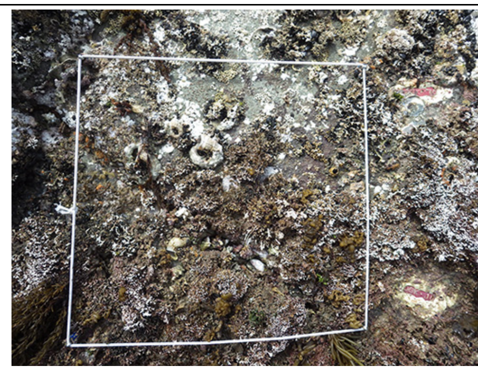
RSOSK13（方形枠番号 13）
潮位：101 cm　方角：210°　傾斜：10°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｹｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0



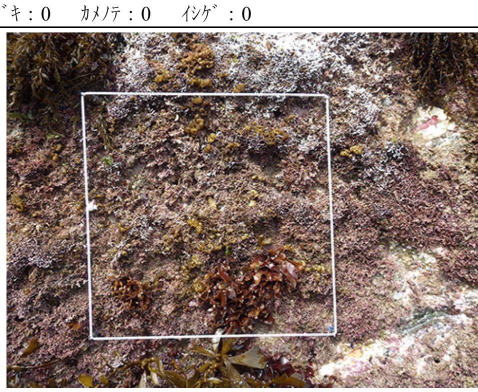
RSOSK14（方形枠番号 14）
潮位：88 cm　方角：10°　傾斜：27°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：1　ｲｼｹﾞ：0



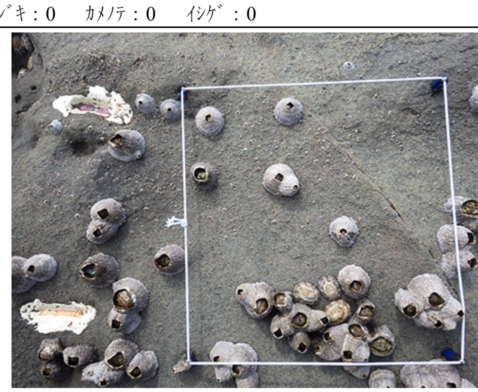
RSOSK15（方形枠番号 15）
潮位：63 cm　方角：180°　傾斜：44°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSOSK16（方形枠番号 16）
潮位：52 cm　方角：160°　傾斜：46°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0



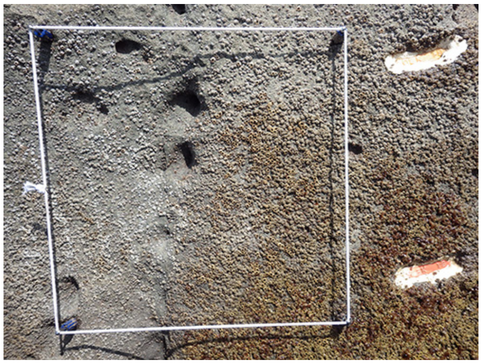
RSOSK17（方形枠番号 17）
潮位：34 cm　方角：110°　傾斜：43°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSOSK18（方形枠番号 18）
潮位：147 cm　方角：350°　傾斜：32°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｹｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0

方形枠（25 cm×25 cm）写真

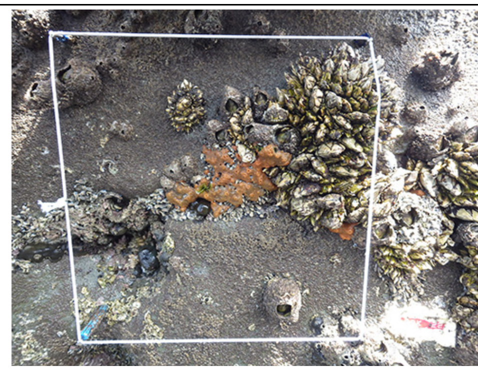
ｲﾜ→ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｸﾛ→ｸﾛﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ、1→有、0→無



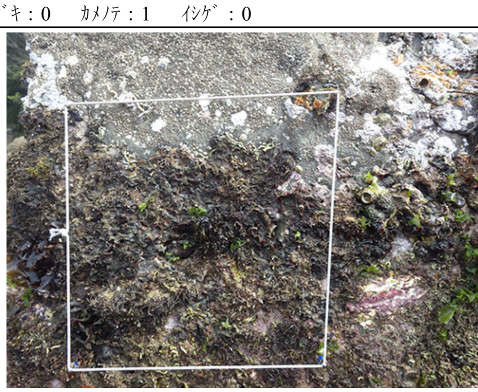
RSOSK19（方形枠番号 19）
潮位：140 cm　方角：230°　傾斜：43°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｹｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0

RSOSK20（方形枠番号 20）
潮位：140 cm　方角：350°　傾斜：5°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｹｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0

RSOSK21（方形枠番号 21）
潮位：108 cm　方角：81°　傾斜：49°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：1　ｲｼｹﾞ：0



RSOSK22（方形枠番号 22）
潮位：92 cm　方角：230°　傾斜：72°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：1　ｲｼｹﾞ：0



RSOSK23（方形枠番号 23）
潮位：76 cm　方角：320°　傾斜：90°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0

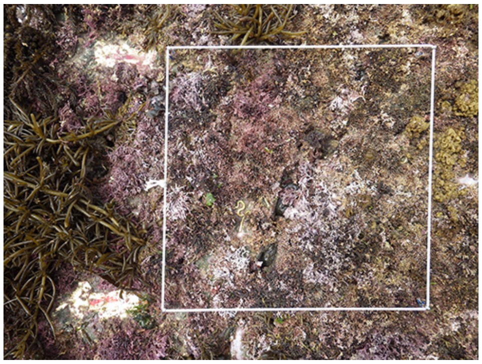
nd*

*2015 年度に方形枠を設置した岩の一部が崩落したため、2015 年度以降のデータはない。

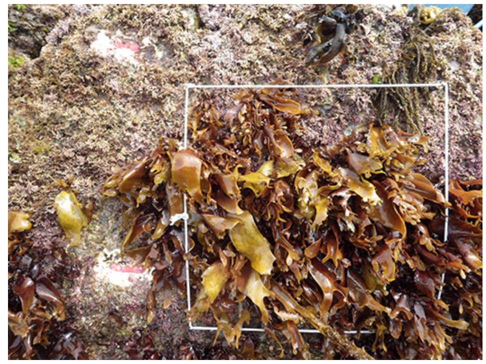
RSOSK24（方形枠番号 24）
潮位：173　cm　方角：0°　傾斜：71°

方形枠(25 cm×25 cm)写真

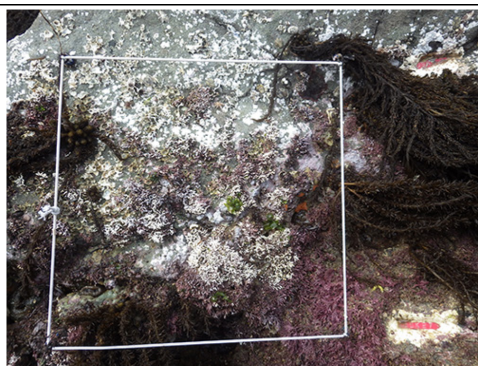
ｲﾜ→ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｸﾛ→ｸﾛﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ、1→有、0→無



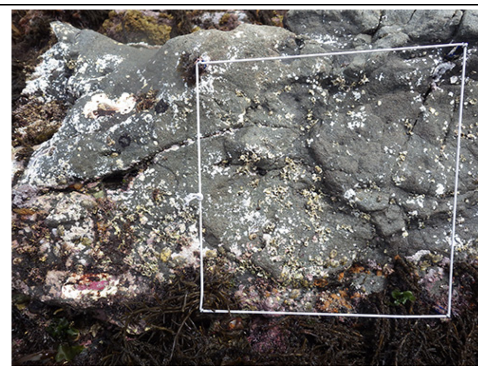
RSOSK25（方形枠番号 25）
潮位：63 cm　方角：120°　傾斜：2°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0



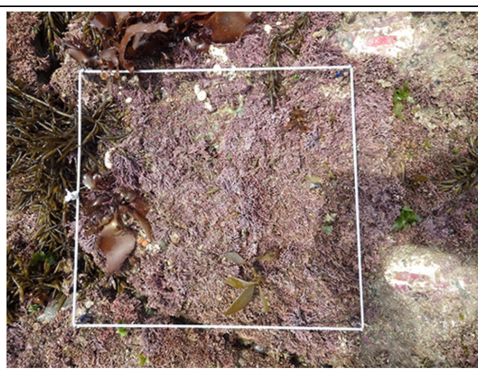
RSOSK26（方形枠番号 26）
潮位：42 cm　方角：340°　傾斜：62°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0



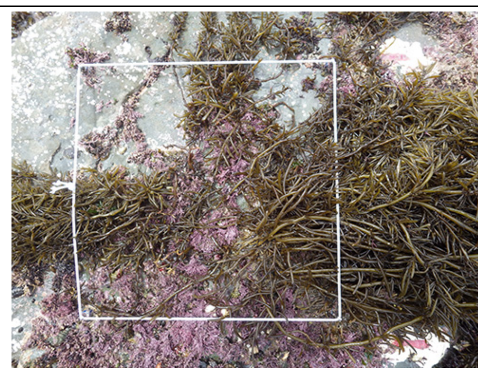
RSOSK27（方形枠番号 27）
潮位：53 cm　方角：150°　傾斜：34°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSOSK28（方形枠番号 28）
潮位：60 cm　方角：352°　傾斜：45°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSOSK29（方形枠番号 29）
潮位：41 cm　方角：180°　傾斜：6°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSOSK30（方形枠番号 30）
潮位：62 cm　方角：150°　傾斜：9°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：0
ﾋｼﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0

方形枠（25 cm×25 cm）写真

ｲﾜ→ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｸﾛ→ｸﾛﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ、1→有、0→無

RSOSK31*（方形枠番号 31）

潮位：173 cm　　方角：0°　　傾斜：71°

【解析対象種（分類群）】

ｲﾜ：0　　ｸﾛ：0　　ｻﾝｺﾞﾓ：0　　ｹｶﾞｷ：0

ﾋｼﾞｷ：0　　ｶﾒﾉﾃ：0　　ｲｼｹﾞ：0

*2015 年度に RSOSK24 を設置した岩の一部が崩落し、データを取得することができなくなった。そのため、2015 年度より新たに RSOSK31 を設置した。

南紀白浜サイト

所在地： 和歌山県西牟婁郡白浜　　**略号：** RSSRH

設置年： 2008 年　　**海域区分：** ⑤西部太平洋沿岸等

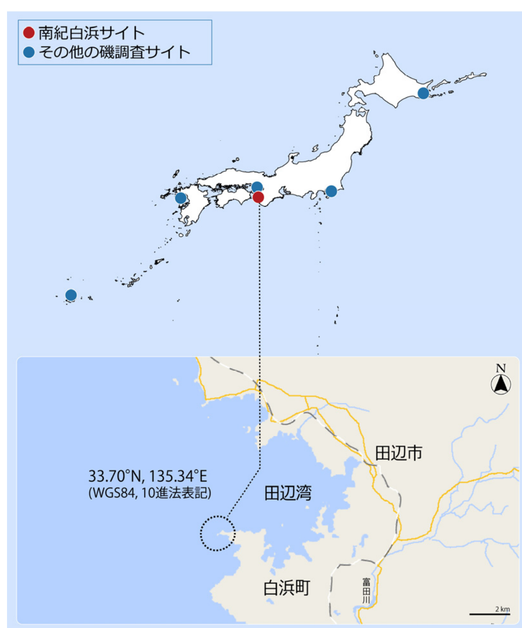
調査地景観

サイト概要

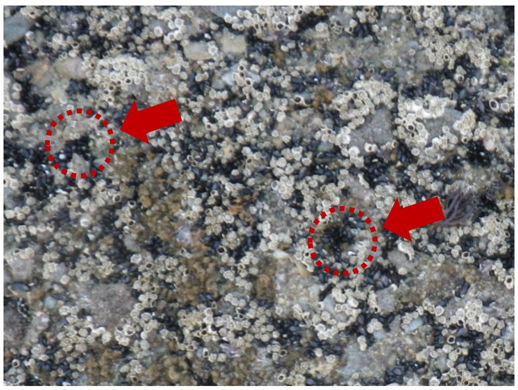
番所崎と呼ばれる和歌山県西牟婁郡白浜町の海岸で、田辺湾の湾口南側の最外縁に位置する調査サイトである。本調査サイトは黒潮の影響を受ける。

番所崎北西斜面は高さ約 10～20 m の崖状になっている。後背地の植生はマツ林が主体となる。周辺は大小の島状岩礁が点在し、調査サイトは干潮時に台地状の地形が露出する。台地の立ち上がり部分を中心に傾斜が強く、台地の上面は比較的緩やかである。浸食により露出した礫により表面には凹凸が形成される。底質構成は、ほとんどが礫岩質である。番所崎一帯は田辺層群を傾斜不整合で覆う塔島礫岩層からなる。

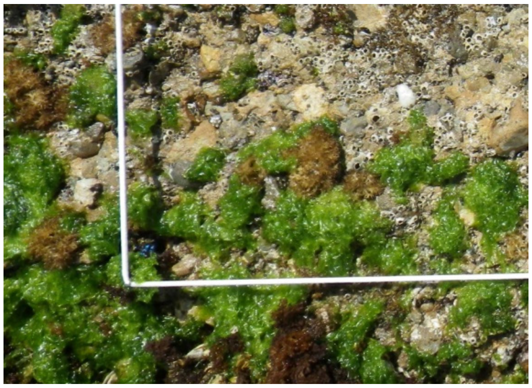
調査サイトの周囲には潮だまりが点在するが、方形枠の設置場所には含まれない。調査サイトは大小の島状岩礁に囲まれているが、台風が接近するなどの風雨の激しい時は直接的に強い波浪を受けると見られる。田辺湾は大潮時の最大干満差は約 180～200 cm である。



磯調査サイトの配置
（点線丸内に当サイト調査地を含む）

解析対象種の概要	
	**イワフジツボ** **生息・生育場所：**内湾から外洋にかけての潮間帯上部の岩盤上に群生する。 **分布：**北海道南部以南 **指標性及び選定理由：**優占種かつ他のサイトと共通して出現する種である。高潮位帯に群生し、写真から同定することが容易である。
	**クログチ** **生息・生育場所：**潮間帯上部から中部に生息する。 **分布：**房総半島以南 **指標性及び選定理由：**優占種で高潮位帯に多く見られ、写真から同定することが容易である。
	**クロフジツボ** **生息・生育場所：**波当たりが強い海岸の潮間帯中部の岩盤上に群生する。 **分布：**津軽海峡以南 **指標性及び選定理由：**他のサイトと共通して出現する種であり、比較的寿命が長いと思われるため、長期的な環境変化の指標となりうる。写真から同定することが容易である。
	**カメノテ** **生息・生育場所：**潮間帯上部の岩の裂け目や岩盤上に群生する。 **分布：**本州以南 **指標性及び選定理由：**比較的寿命が長いと思われるため、長期的な環境変化の指標となりうる。写真から同定することが容易である。

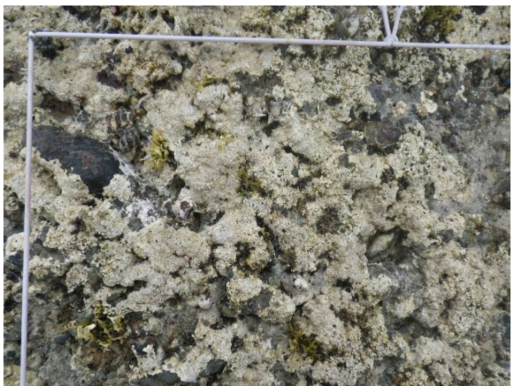
解析対象種の概要



緑藻綱（アオサ類）＊

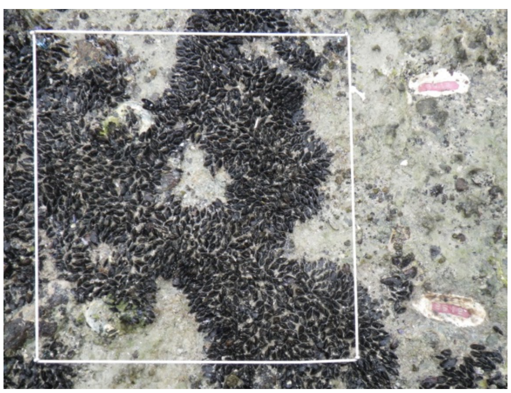
生息・生育場所：外海・内海の潮間帯上部の岩の表面に生育する。
分布：日本中部・南部太平洋岸・九州・沖縄県
指標性及び選定理由：海藻類の中でも写真から同定することが容易である。

*2013 年度まで「ボタンアオサ」と呼んでいた種であるが、複数種群であることが分かり呼称を変更した。



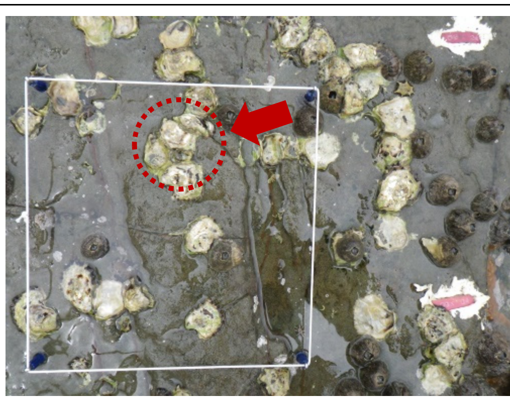
無節サンゴモ

生息・生育場所：潮間帯中部から潮下帯に生育する。
分布：日本全域
指標性及び選定理由：優占種かつ他のサイトと共通して出現する種である。南方性であるため、高水温等の変化に対する指標となりうる。磯焼けとの関連性も示唆される。



ヒバリガイモドキ

生息・生育場所：潮間帯中部から潮下帯に生息する。
分布：房総半島・日本海中部以南
指標性及び選定理由：写真から同定することが容易である。南方性であるため、高水温等の変化に対する指標となりうる。



ケガキ*

生息・生育場所：波当たりが強い潮間帯中部の岩盤上に群生する。
分布：本州以南、南西諸島
指標性及び選定理由：他のサイトと共通して出現する種である。環境変化に伴い増減する可能性がある。

*写真は大阪湾サイトで撮影。

解析対象種の概要	
	**ヒジキ*** **生息・生育場所：**潮間帯中部以下の岩の上に生育する。 **分布：**日本全域 **指標性及び選定理由：**他のサイトと共通して出現する種である。巻貝類やヤドカリ類が干潮時の乾燥・日射を避ける場として利用される。環境変化に伴い増減する可能性がある。 *写真は大阪湾サイトで撮影。
	**イシゲ*** **生息・生育場所：**潮間帯中部の岩上に生育する。 **分布：**日本中・南部、瀬戸内海・九州・日本海南部・沖縄県 **指標性及び選定理由：**他のサイトと共通して出現する種である。環境変化に伴い増減する可能性がある。 *写真は大阪湾サイトで撮影。

毎年調査結果の概要

年月日	2016 年 6 月 21、22 日	サイト代表者	石田 惣（大阪市立自然史博物館）
調査者	石田 惣（大阪市立自然史博物館）		
調査協力者	−		

景観


調査地


調査地

写真撮影:石田 惣

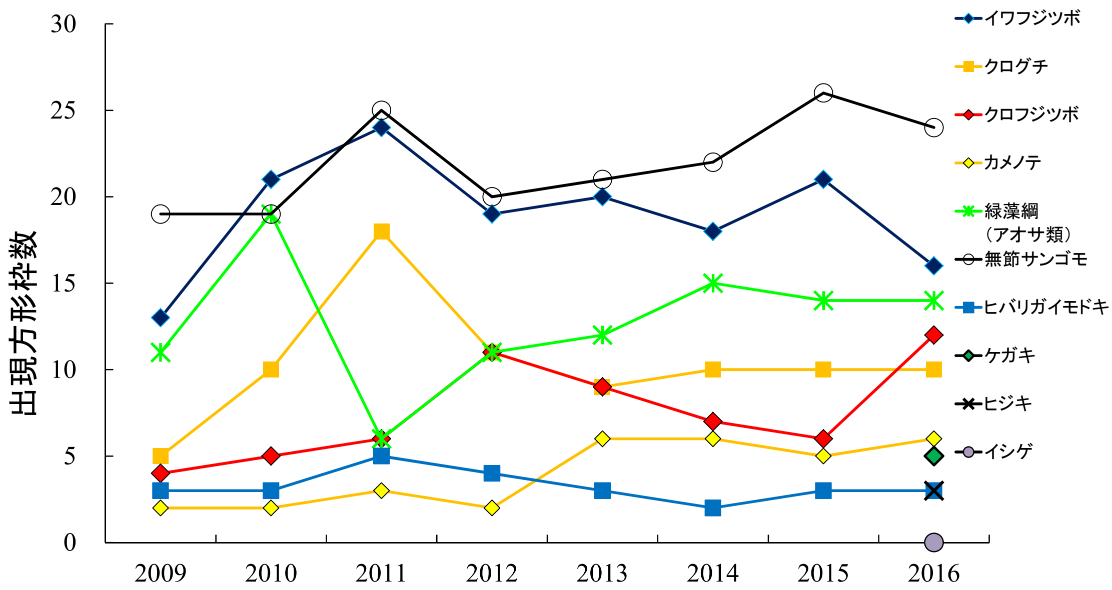
2008 年度の方形枠設置時点と比較して、地形等の環境に大きな変化は認められなかった。

解析対象種の出現状況

解析対象種として選定した種もしくは種群について、各方形枠における出現の有無を調べた（イワフジツボ、クログチ、クロフジツボ、カメノテ、緑藻綱（アオサ類）、無節サンゴモ、ヒバリガイモドキ、ケガキ、ヒジキ、イシゲ）。

30 方形枠中、イワフジツボは 16、クログチは 10、クロフジツボは 12、カメノテは 6、緑藻綱（アオサ類）は 14、無節サンゴモは 24、ヒバリガイモドキは 3、ケガキは 5、ヒジキは 3 方形枠で確認された。イシゲの方形枠内での生育は確認されなかった。

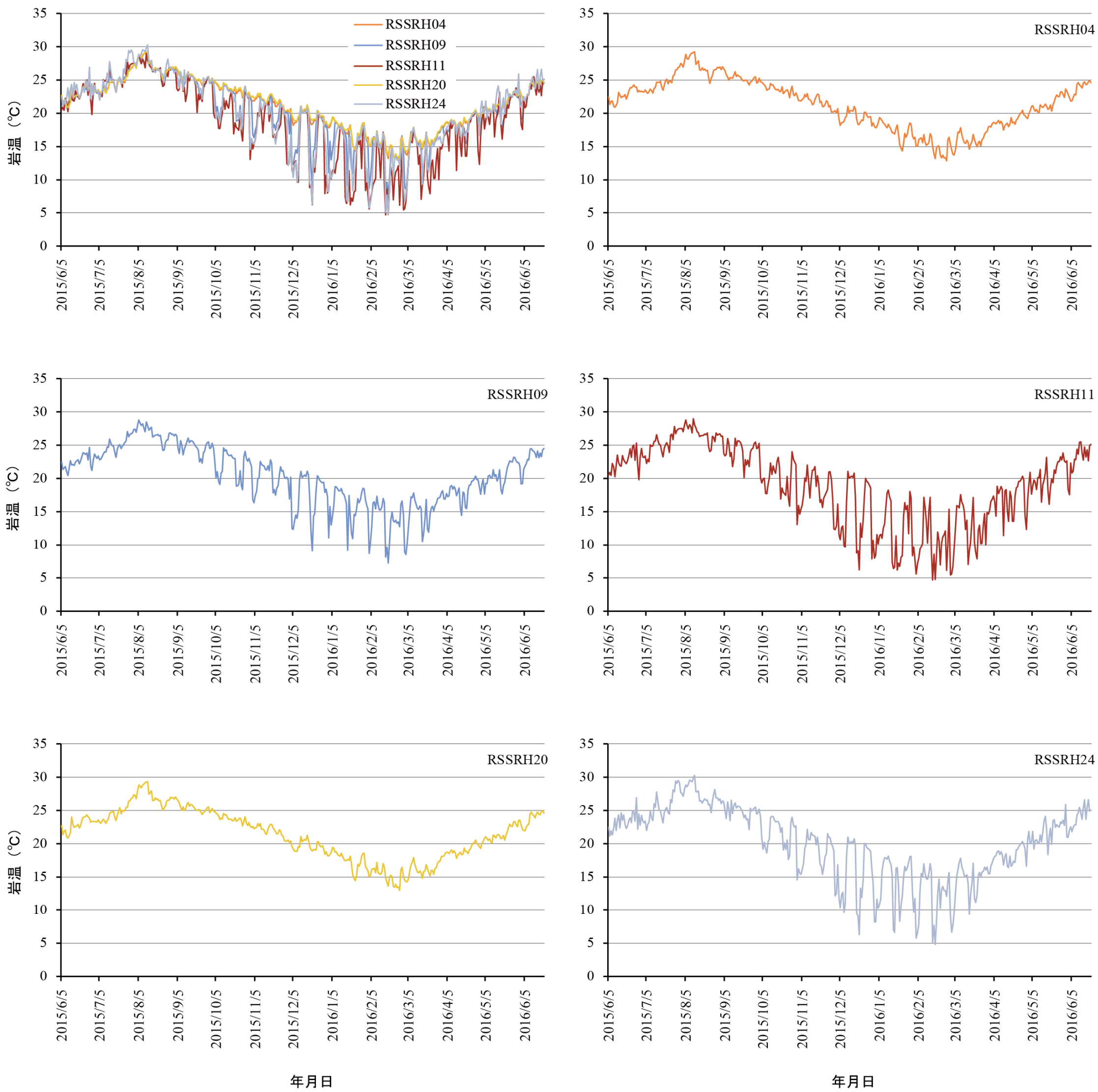
解析対象種の出現方形枠数の変化



図．解析対象種（種群）の出現方形枠数の変化．2009-2016 年度の結果を示す．
ただし，ケガキ・ヒジキ・イシゲは 2016 年度より解析対象種としている．

イワフジツボが確認された方形枠数は前年比-5、クロフジツボは前年比+6 であった。それら以外の解析対象種については、カメノテが前年比+1、緑藻綱（アオサ類）・クログチ・ヒバリガイモドキは±0、無節サンゴモは-2 であった。

岩温の季節変化



図．南紀白浜サイトに設置した方形枠における岩温（午前 8:00）の年変化．左上段に全ての方形枠の温度変化を表し，それ以外は各方形枠の個々の変化を示す．

その他特記事項

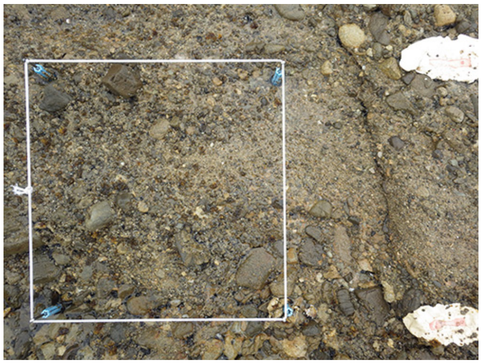
特になし

参考文献

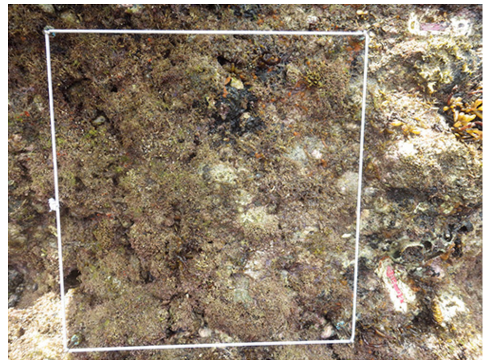
特になし

方形枠（25 cm×25 cm）写真

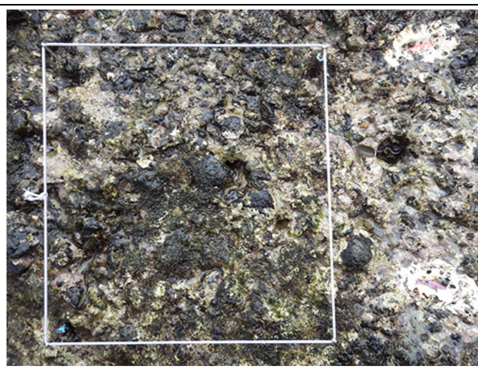
ｲﾜ→ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｸﾛ→ｸﾛﾌｼﾞﾂﾎﾞ、緑藻→緑藻綱（ｱｵｻ類）、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ、ﾋﾊﾞﾘ→ﾋﾊﾞﾘｶﾞｲﾓﾄﾞｷ、1→有、0→無



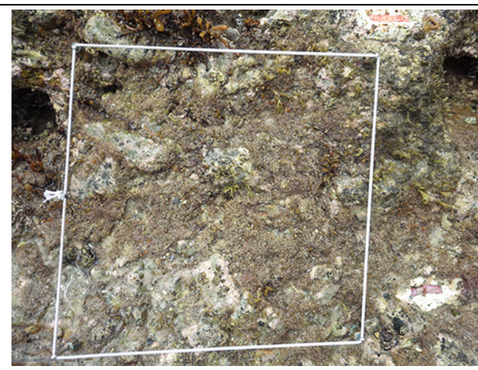
RSSRH01（方形枠番号 1）
潮位：156 cm　方角：49°　傾斜：10°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：1　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：1　緑藻：0
ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



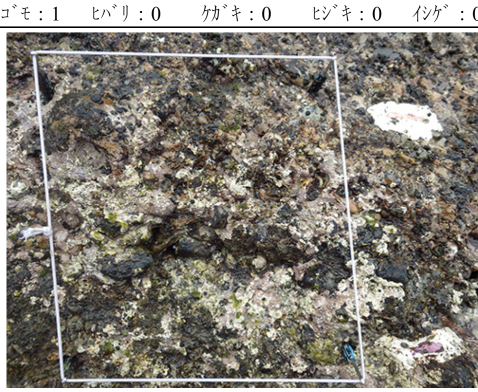
RSSRH02（方形枠番号 2）
潮位：50 cm　方角：32°　傾斜：72°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：0　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：0
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：1　ｲｼｹﾞ：0



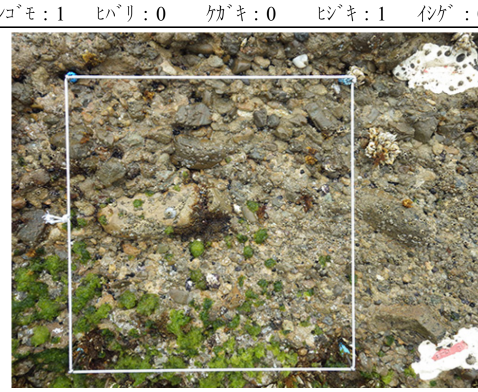
RSSRH03（方形枠番号 3）
潮位：84 cm　方角：340°　傾斜：37°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：0　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSSRH04（方形枠番号 4）
潮位：33 cm　方角：25°　傾斜：32°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：0　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：0
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：1　ｲｼｹﾞ：0



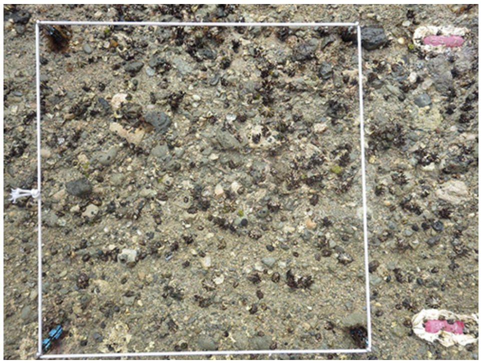
RSSRH05（方形枠番号 5）
潮位：77 cm　方角：30°　傾斜：49°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：0　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSSRH06（方形枠番号 6）
潮位：140 cm　方角：25°　傾斜：29°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：1　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：1　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

方形枠（25 cm × 25 cm）写真

ｲﾜ→ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｸﾛ→ｸﾛﾌｼﾞﾂﾎﾞ、緑藻→緑藻綱（ｱｵｻ類）、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ、ﾋﾊﾞﾘ→ﾋﾊﾞﾘｶﾞｲﾓﾄﾞｷ、1→有、0→無



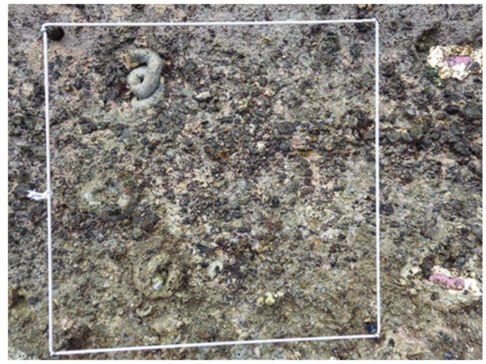
RSSRH07（方形枠番号 7）

潮位：59 cm　方角：257°　傾斜：43°

【解析対象種（分類群）】

ｲﾜ：0　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：1

ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSSRH08（方形枠番号 8）

潮位：44 cm　方角：215°　傾斜：61°

【解析対象種（分類群）】

ｲﾜ：0　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：1

ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

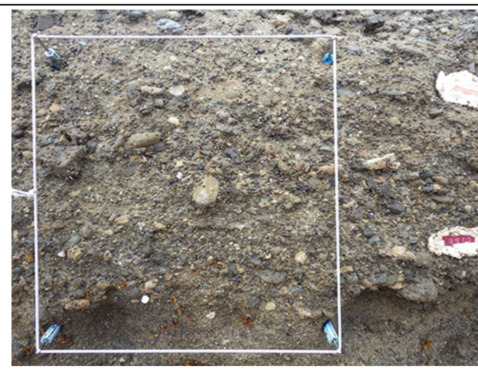
RSSRH09（方形枠番号 9）

潮位：99 cm　方角：208°　傾斜：92°

【解析対象種（分類群）】

ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：0

ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



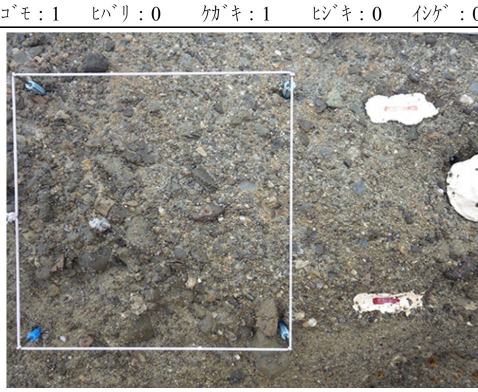
RSSRH10（方形枠番号 10）

潮位：146 cm　方角：226°　傾斜：64°

【解析対象種（分類群）】

ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：1　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：0

ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



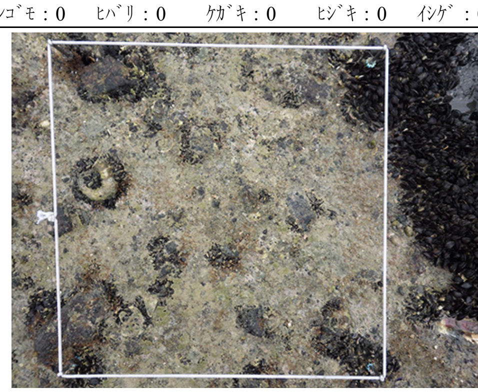
RSSRH11（方形枠番号 11）

潮位：169 cm　方角：228°　傾斜：32°

【解析対象種（分類群）】

ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：0

ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSSRH12（方形枠番号 12）

潮位：34 cm　方角：173°　傾斜：10°

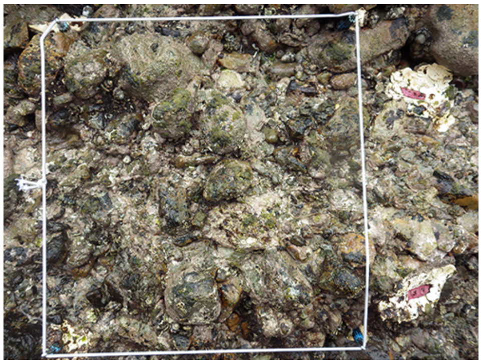
【解析対象種（分類群）】

ｲﾜ：0　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：0

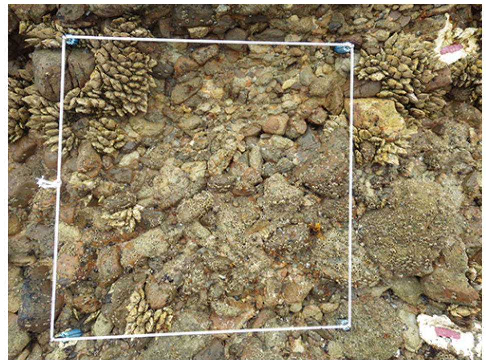
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：1　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

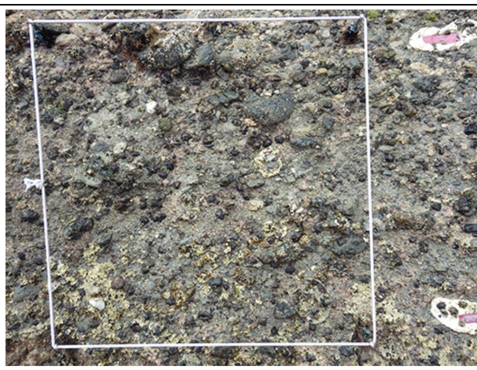
ｲﾜ→ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｸﾛ→ｸﾛﾌｼﾞﾂﾎﾞ、緑藻→緑藻綱（ｱｵｻ類)、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ、ﾋﾊﾞﾘ→ﾋﾊﾞﾘｶﾞｲﾓﾄﾞｷ、1→有、0→無



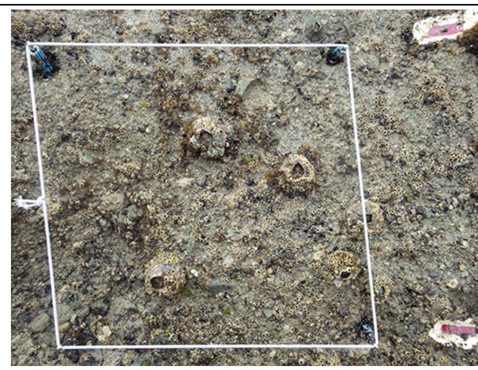
RSSRH13（方形枠番号 13）
潮位：88 cm　方角：113°　傾斜：57°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛｸﾞﾁ：1　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



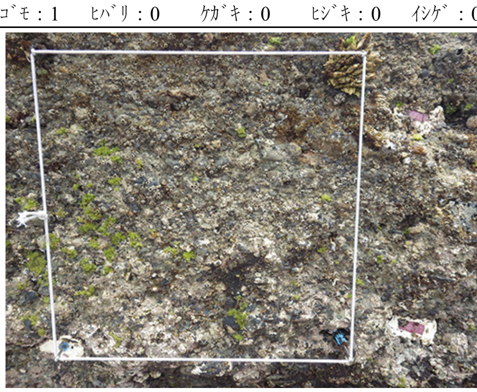
RSSRH14（方形枠番号 14）
潮位：133 cm　方角：113°　傾斜：53°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：1　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：1　緑藻：0
ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



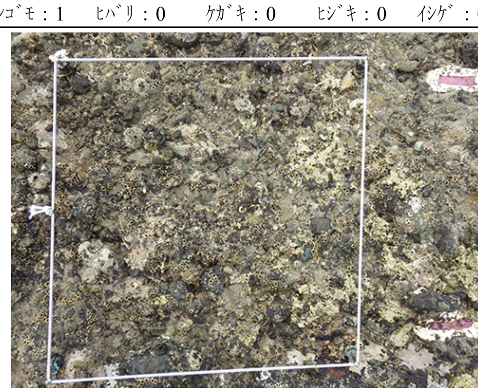
RSSRH15（方形枠番号 15）
潮位：46 cm　方角：255°　傾斜：56°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSSRH16（方形枠番号 16）
潮位：100 cm　方角：276°　傾斜：34°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：1　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



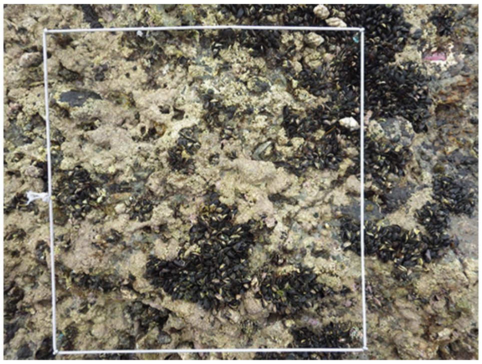
RSSRH17（方形枠番号 17）
潮位：106 cm　方角：45°　傾斜：78°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：1　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：1　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSSRH18（方形枠番号 18）
潮位：63 cm　方角：333°　傾斜：10°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：0
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

ｲﾜ→ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｸﾛ→ｸﾛﾌｼﾞﾂﾎﾞ、緑藻→緑藻綱（ｱｵｻ類）、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ、ﾋﾊﾞﾘ→ﾋﾊﾞﾘｶﾞｲﾓﾄﾞｷ、1→有、0→無



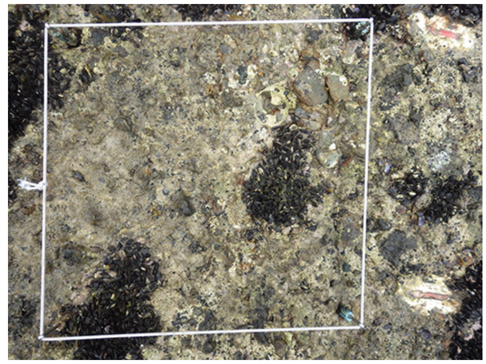
RSSRH19（方形枠番号 19）

潮位：33 cm　方角：46°　傾斜：33°

【解析対象種(分類群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：0

ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：1　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



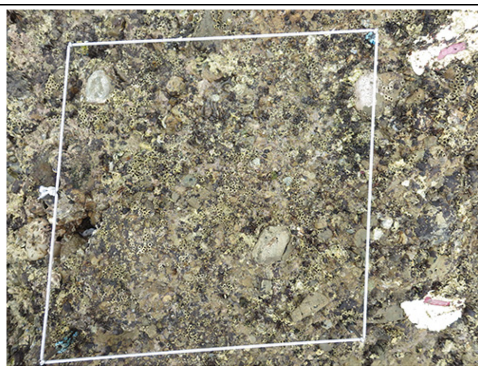
RSSRH20（方形枠番号 20）

潮位：46 cm　方角：137°　傾斜：5°

【解析対象種(分類群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：0

ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：1　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



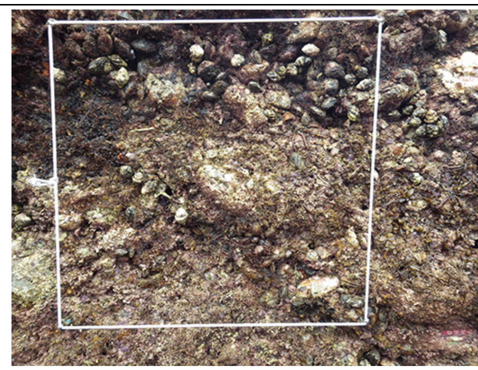
RSSRH21（方形枠番号 21）

潮位：57 cm　方角：139°　傾斜：2°

【解析対象種(分類群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：1

ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



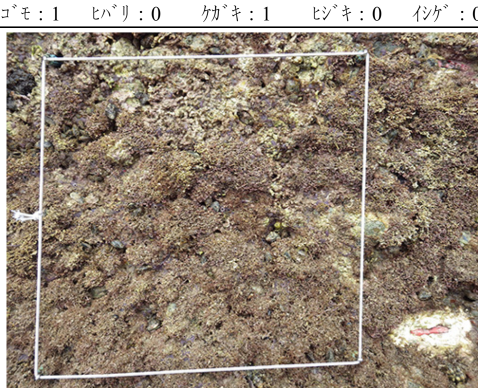
RSSRH22（方形枠番号 22）

潮位：57 cm　方角：90°　傾斜：93°

【解析対象種(分類群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：0

ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：1　ｲｼｹﾞ：0



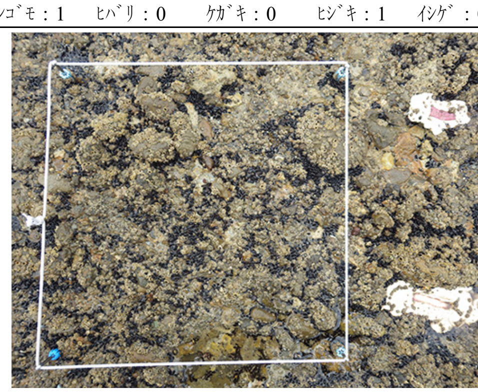
RSSRH23（方形枠番号 23）

潮位：35 cm　方角：21°　傾斜：62°

【解析対象種(分類群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：0

ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSSRH24（方形枠番号 24）

潮位：139 cm　方角：5°　傾斜：8°

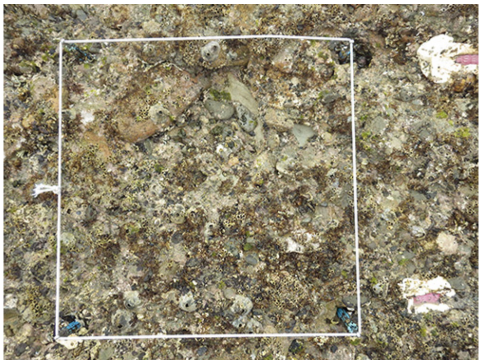
【解析対象種(分類群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：1　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：0

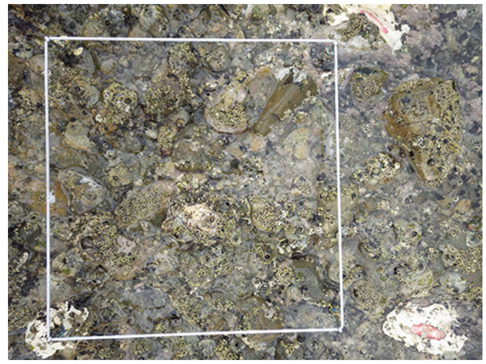
ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

方形枠（25 cm × 25 cm）写真

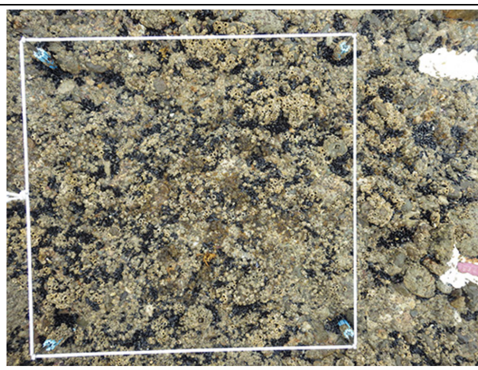
ｲﾜ→ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｸﾛ→ｸﾛﾌｼﾞﾂﾎﾞ、緑藻→緑藻綱（ｱｵｻ類）、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ、ﾋﾊﾞﾘ→ﾋﾊﾞﾘｶﾞｲﾓﾄﾞｷ、1→有、0→無



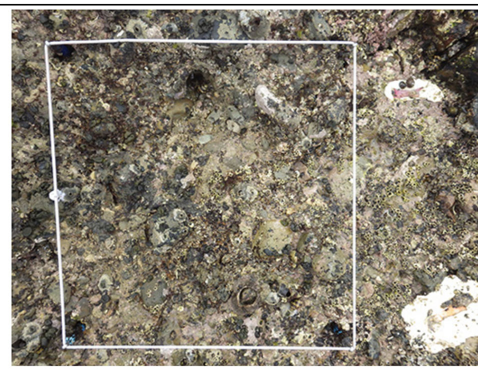
RSSRH25（方形枠番号 25）
潮位：95 cm　方角：33°　傾斜：30°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



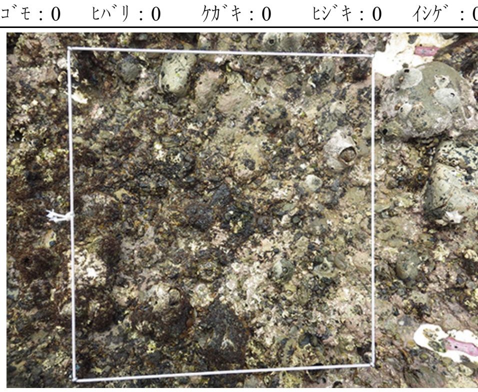
RSSRH26（方形枠番号 26）
潮位：99 cm　方角：49°　傾斜：1°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：1　緑藻：0
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



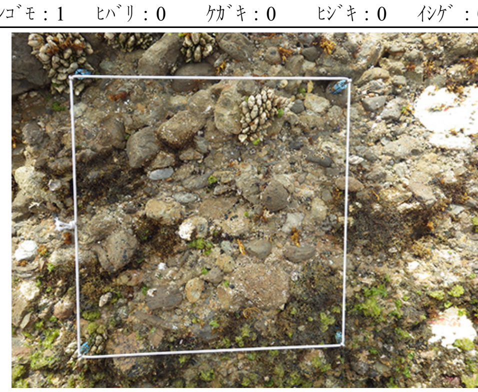
RSSRH27（方形枠番号 27）
潮位：127 cm　方角：Flat　傾斜：2°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：1　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：0
ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSSRH28（方形枠番号 28）
潮位：78 cm　方角：100°　傾斜：33°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSSRH29（方形枠番号 29）
潮位：77 cm　方角：112°　傾斜：15°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSSRH30（方形枠番号 30）
潮位：141 cm　方角：84°　傾斜：35°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：1　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：1　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

天草サイト

所在地：熊本県天草市　　**略号**：RSAMK

設置年：2009 年　　**海域区分**：⑤西部太平洋沿岸等

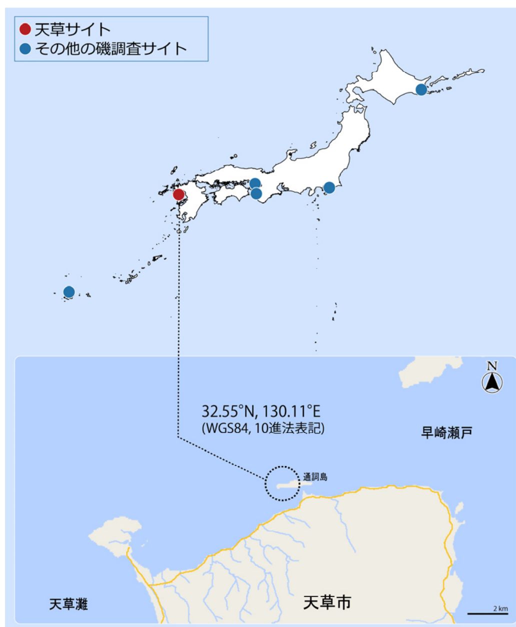
調査地景観

サイト概要

　有明海の入り口にある通詞島西岸に位置し、天草本土に面した調査サイトである。通詞島沖合はイルカの群れが常時滞在することで知られており、餌となる魚類が豊富な海域であるとされている。干満差が大きく黒潮系の種が多く出現する点で特徴的な調査サイトである。

　調査地及びその周辺の磯では、潮間帯上部が護岸され道路が走っているため、潮上帯の自然海岸はない。潮間帯上部から下部にかけての磯は堆積岩で構成され、なだらかな岩礁と崖状の起伏が混在する。この状態が潮下帯まで続き、潮下帯にはホンダワラ、アラメ等の海藻群落が広がっている。

　調査地点の周囲にはほとんど潮だまりは存在しない。波当たりは弱いが潮位差は大きく、大潮時の最大干満差は約 380 cm に達する。



磯調査サイトの配置
（点線丸内に当サイト調査地を含む）

解析対象種の概要	
	**イワフジツボ** **生息・生育場所：**内湾から外洋にかけての潮間帯上部の岩盤上に群生する。 **分布：**北海道南部以南 **指標性及び選定理由：**優占種かつ他のサイトと共通して出現する種である。環境変化に伴い増減する可能性がある。
	**無節サンゴモ** **生息・生育場所：**潮間帯中部から潮下帯に生育する。 **分布：**日本全域 **指標性及び選定理由：**優占種で環境変化に伴い増減する可能性がある。
	**クロフジツボ** **生息・生育場所：**波当たりが強い海岸の潮間帯中部の岩盤上に群生する。 **分布：**津軽海峡以南 **指標性及び選定理由：**優占種で環境変化に伴い増減や近縁種等と入れ替わる可能性がある。
	**イシゲ** **生息・生育場所：**潮間帯中部の岩上に生育する。 **分布：**日本中・南部、瀬戸内海・九州・日本海南部・沖縄 **指標性及び選定理由：**優占種で環境変化に伴い増減する可能性がある。
	**ケガキ** **生息・生育場所：**波当たりが強い潮間帯中部の岩盤上に群生する。 **分布：**本州以南、南西諸島 **指標性及び選定理由：**最優占種で環境の変化に伴い増減する可能性がある。

解析対象種の概要	
	**ヒジキ** **生息・生育場所：**波当たりが強い潮間帯中部から下部の岩盤上に群生する。 **分布：**日本全域 **指標性及び選定理由：**他のサイトと共通して出現する種である。潮間帯下部の最優占種で環境の変化に伴い増減する可能性がある。
	**カメノテ** **生息・生育場所：**波当たりが強い潮間帯上部から中部の岩盤上にパッチ状に群生する。 **分布：**本州以南 **指標性及び選定理由：**他のサイトと共通して出現する種である。潮間帯上部の優占種で環境の変化に伴い増減する可能性がある。

毎年調査結果の概要

年月日	2016 年 6 月 5、6 日	サイト 代表者	森 敬介 （環境省国立水俣病総合研究センター）
調査者	森 敬介（環境省国立水俣病総合研究センター）		
調査協力者	鶴田信光（環境省国立水俣病総合研究センター）、 山下友実（日本国際湿地保全連合）		

景観

調査地

調査地

写真撮影:森 敬介

前年度（2015 年度）と比較して、特に大きな変化は見られない。

解析対象種の出現状況

解析対象種として選定した種もしくは種群について、各方形枠における出現の有無を調べた（イワフジツボ、無節サンゴモ、クロフジツボ、イシゲ、ケガキ、ヒジキ、カメノテ）。

2016 年度調査では、30 方形枠中、イワフジツボが 13、無節サンゴモが 6、クロフジツボが 10、イシゲが 5、ケガキが 22、ヒジキが 1、カメノテ 9 方形枠で確認された。

解析対象種の出現方形枠数の変化

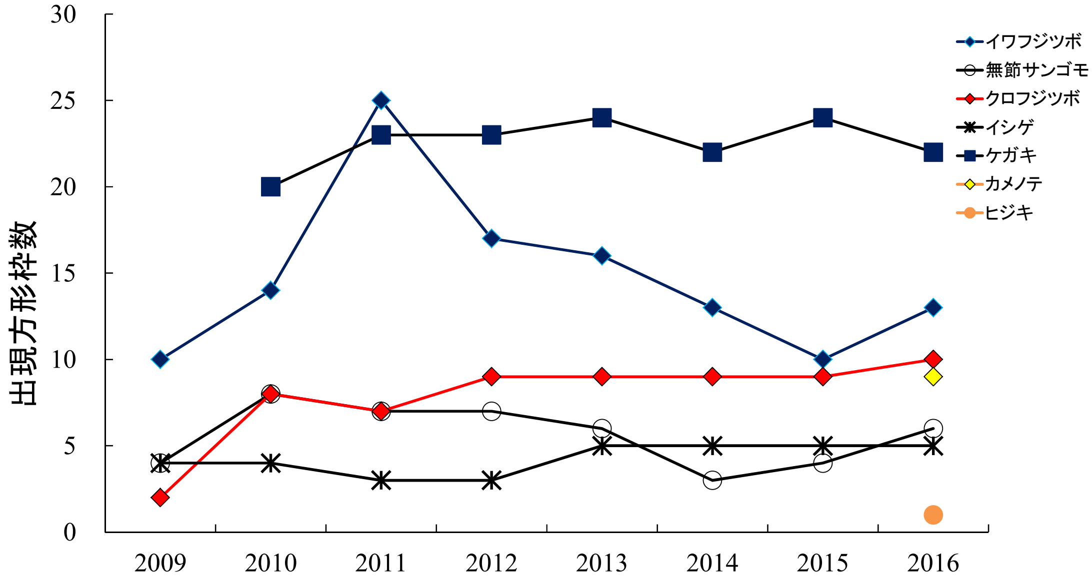
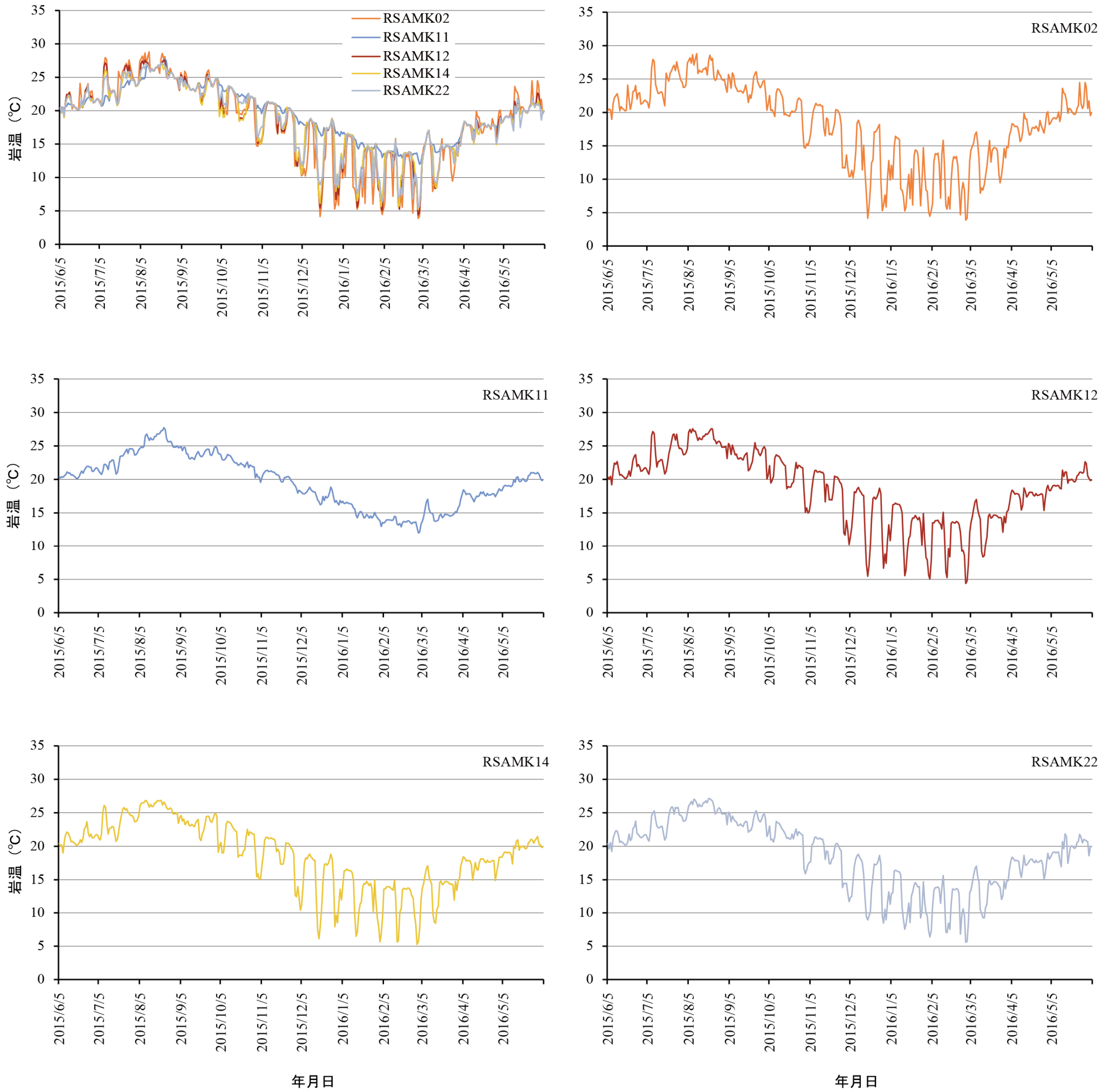


図. 解析対象種(種群)の出現方形枠数の変化. 2009-2016 年度の結果を示す.
ただし, ケガキは 2010 年度より, ヒジキとカメノテは 2016 年度より解析対象種としている.

解析対象種 7 種の出現方形枠数はケガキのみ減少が確認され、前年比-2 であった。減少した 2 方形枠はいずれも潮間帯下部に位置し、低密度の場所であった。イワフジツボは前年比+3、無節サンゴモは前年比+2、クロフジツボは前年比+1 であった。イシゲは±0 と変化はなかった。

量的な変化について、潮間帯上部ではイワフジツボ、潮間帯中部ではケガキの占有面積が大きい状態は変わらなかった。無節サンゴモは昨年度に続き、方形枠数と量的な面の両方で増加が確認された。

岩温の季節変化



図．天草サイトに設置した方形枠における岩温（午前 8:00）の年変化．左上段に全ての方形枠の温度変化を表し，それ以外は各方形枠の個々の変化を示す．

その他特記事項

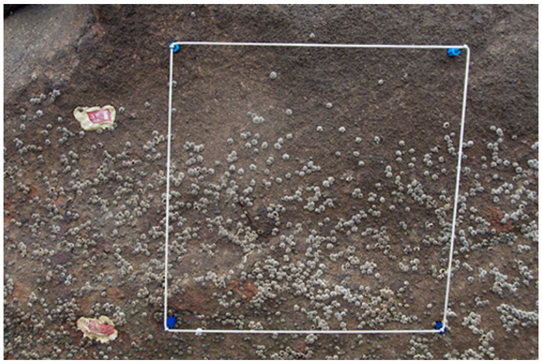
特になし

参考文献

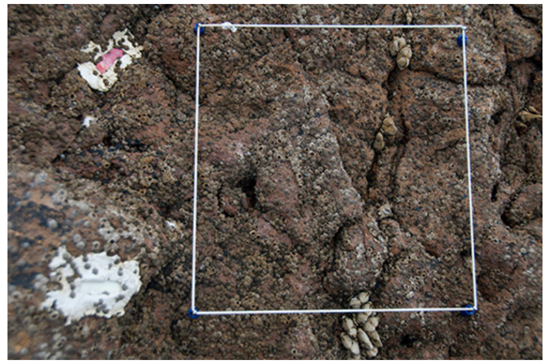
特になし

方形枠（25 cm × 25 cm）写真

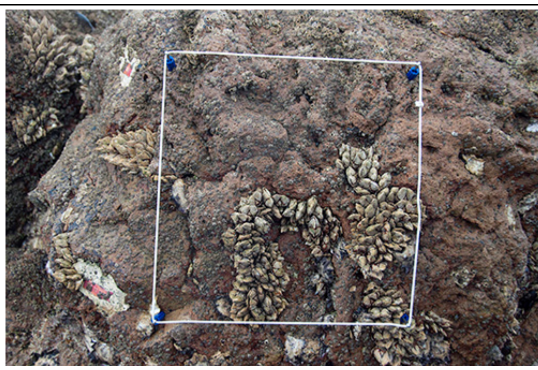
ｲﾜ→ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ、ｸﾛ→ｸﾛﾌｼﾞﾂﾎﾞ、1→有、0→無



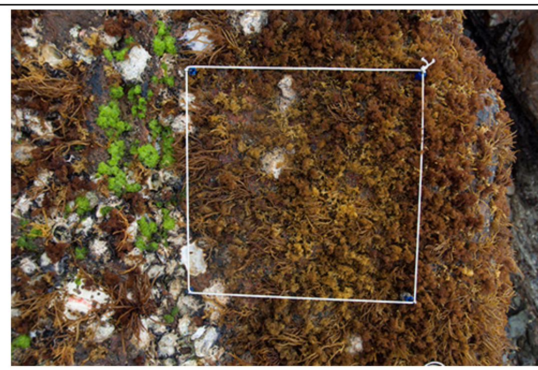
RSAMK01（方形枠番号 1）
潮位：270 cm　方角：66°　傾斜：85°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



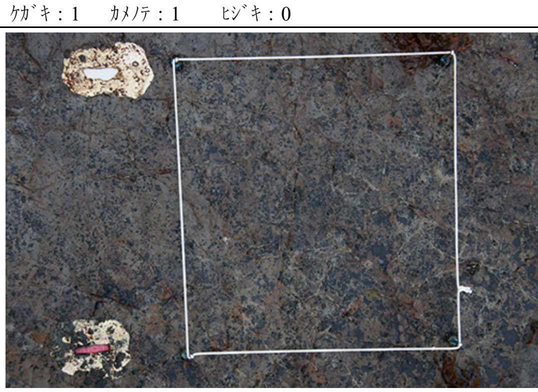
RSAMK02（方形枠番号 2）
潮位：253 cm　方角：150　傾斜：31°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：1　ﾋｼﾞｷ：0



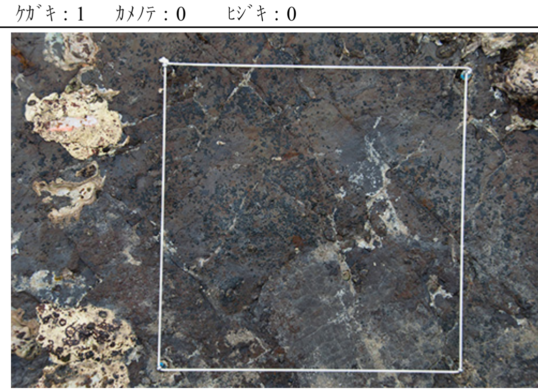
RSAMK03（方形枠番号 3）
潮位：239 cm　方角：114°　傾斜：70°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：1　ﾋｼﾞｷ：0



RSAMK04（方形枠番号 4）
潮位：209 cm　方角：80°　傾斜：41°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



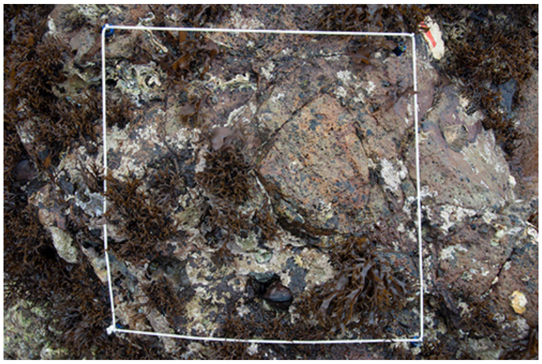
RSAMK05（方形枠番号 5）
潮位：77 cm　方角：212°　傾斜：14°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



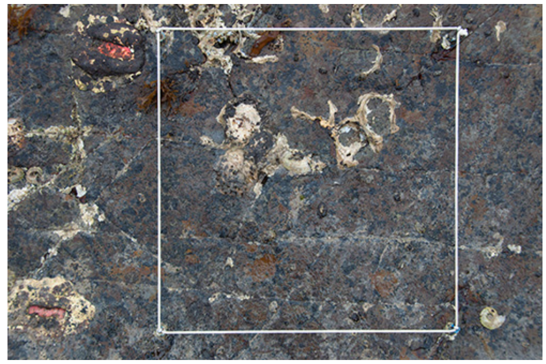
RSAMK06（方形枠番号 6）
潮位：75 cm　方角：260°　傾斜：11°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0

方形枠（25 cm × 25 cm）写真

ｲﾜ→ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ、ｸﾛ→ｸﾛﾌｼﾞﾂﾎﾞ、1→有、0→無

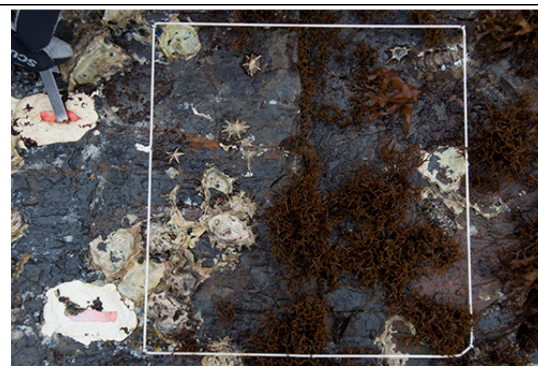


RSAMK07（方形枠番号 7）
潮位：114 cm　方角：318°　傾斜：30°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：1
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0

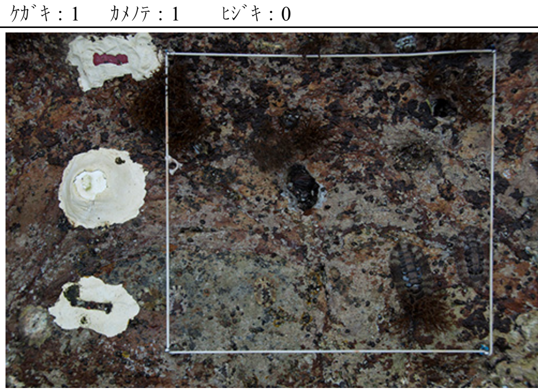


RSAMK08（方形枠番号 8）
潮位：61 cm　方角：310°　傾斜：20°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0

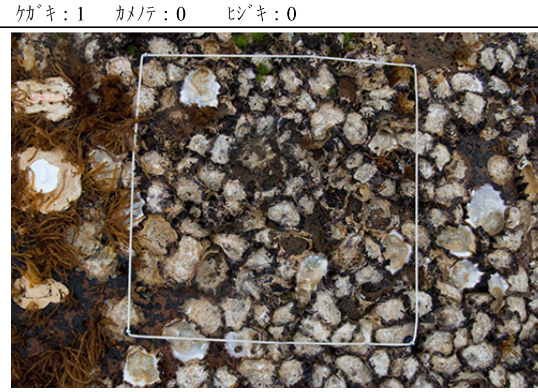
RSAMK09（方形枠番号 9）
潮位：145 cm　方角：188°　傾斜：64°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｸﾛ：1　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：1　ﾋｼﾞｷ：0



RSAMK10（方形枠番号 10）
潮位：68 cm　方角：70　傾斜：12°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：1
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



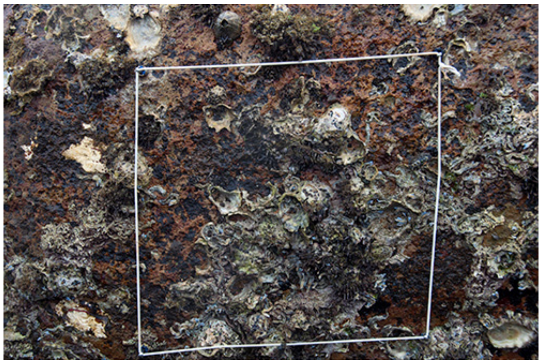
RSAMK11（方形枠番号 11）
潮位：74 cm　方角：186°　傾斜：32°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：1
ｹｶﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



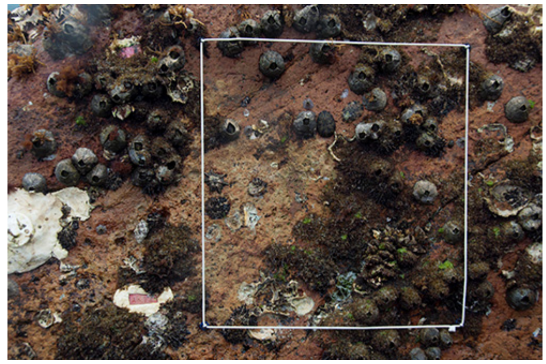
RSAMK12（方形枠番号 12）
潮位：200 cm　方角：Flat　傾斜：4°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0

方形枠（25 cm×25 cm）写真

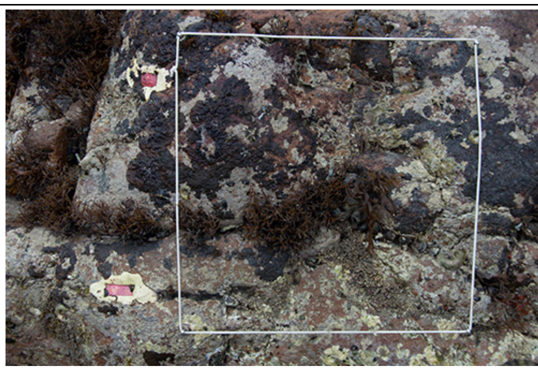
ｲﾜ→ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ、ｸﾛ→ｸﾛﾌｼﾞﾂﾎﾞ、1→有、0→無



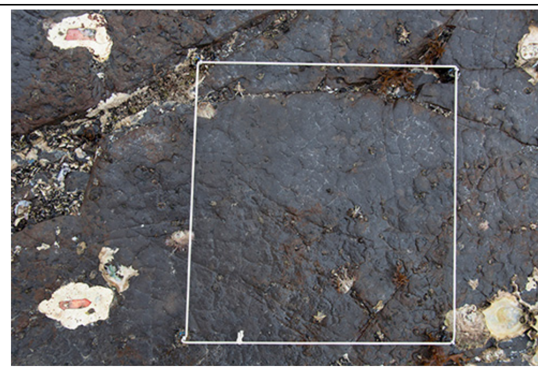
RSAMK13（方形枠番号 13）
潮位：138 cm　方角：14°　傾斜：90°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



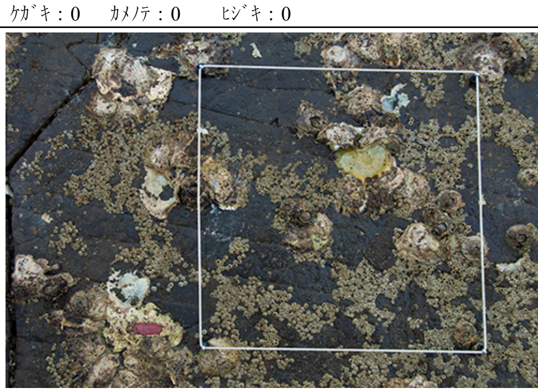
RSAMK14（方形枠番号 14）
潮位：180 cm　方角：6°　傾斜：80°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：1　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：1　ﾋｼﾞｷ：0



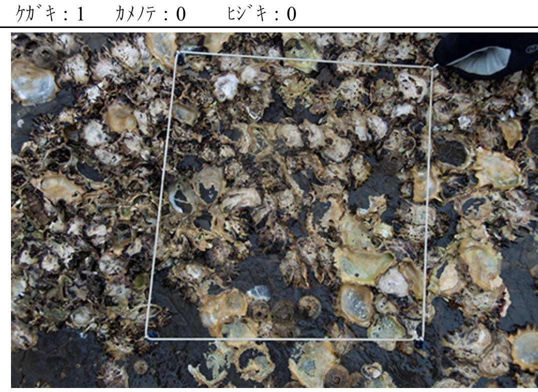
RSAMK15（方形枠番号 15）
潮位：82 cm　方角：194°　傾斜：61°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：1
ｹｶﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



RSAMK16（方形枠番号 16）
潮位：68 cm　方角：318°　傾斜：15°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



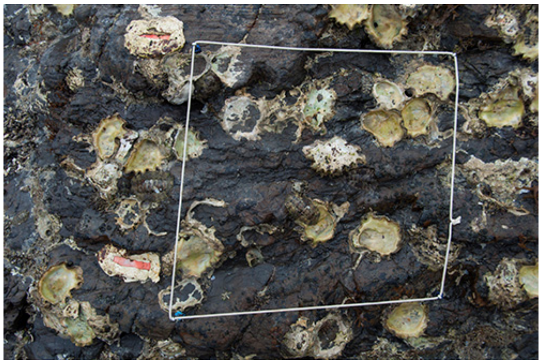
RSAMK17（方形枠番号 17）
潮位：97 cm　方角：310°　傾斜：18°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：1　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



RSAMK18（方形枠番号 18）
潮位：148 cm　方角：314°　傾斜：18°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：1　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0

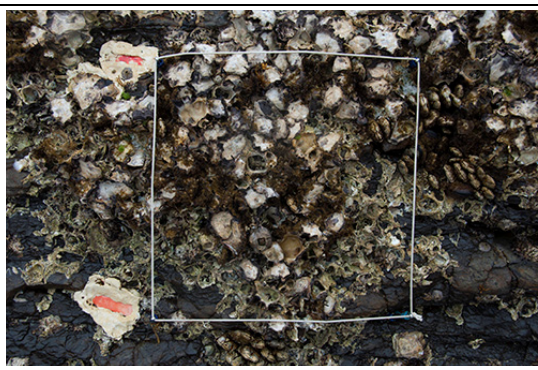
方形枠（25 cm × 25 cm）写真

ｲﾜ→ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ、ｸﾛ→ｸﾛﾌｼﾞﾂﾎﾞ、1→有、0→無

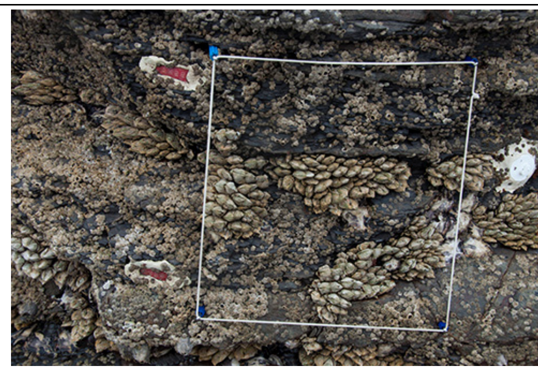


RSAMK19（方形枠番号 19）
潮位：77 cm　方角：110°　傾斜：25°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0

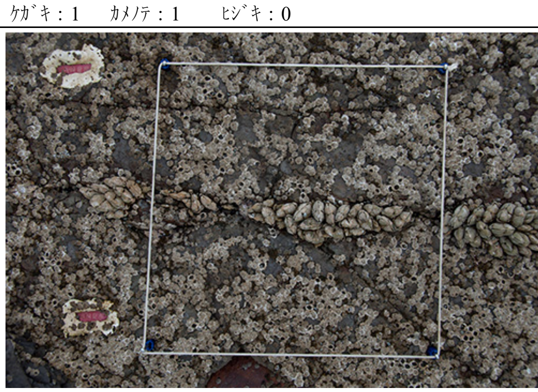
RSAMK20（方形枠番号 20）
潮位：136 cm　方角：Flat　傾斜：3°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：1　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



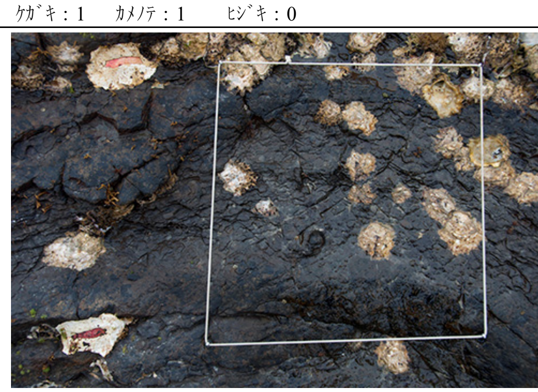
RSAMK21（方形枠番号 21）
潮位：166 cm　方角：250　傾斜：82°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：1　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：1　ﾋｼﾞｷ：0



RSAMK22（方形枠番号 22）
潮位：238 cm　方角：150°　傾斜：66°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：1　ﾋｼﾞｷ：0



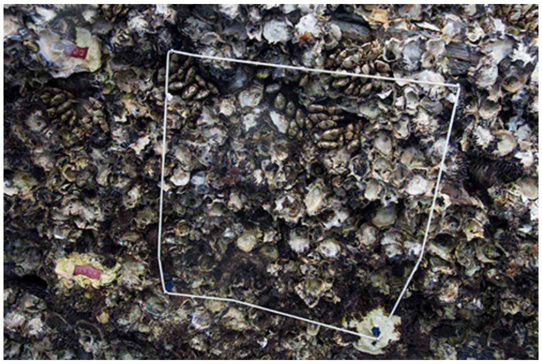
RSAMK23（方形枠番号 23）
潮位：251 cm　方角：326°　傾斜：18°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：1　ﾋｼﾞｷ：0



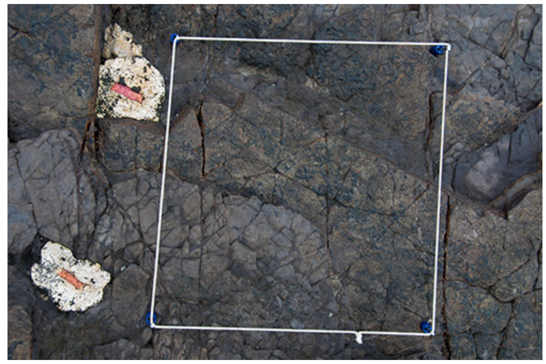
RSAMK24（方形枠番号 24）
潮位：146 cm　方角：108°　傾斜：14°
【解析対象種（分類群）】
ｲﾜ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

ｲﾜ→ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ、ｸﾛ→ｸﾛﾌｼﾞﾂﾎﾞ、1→有、0→無



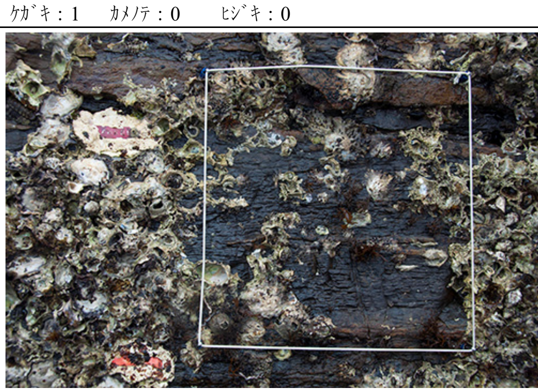
RSAMK25（方形枠番号 25）
潮位：169 cm　方角：132°　傾斜：73°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：1　ﾋｼﾞｷ：0



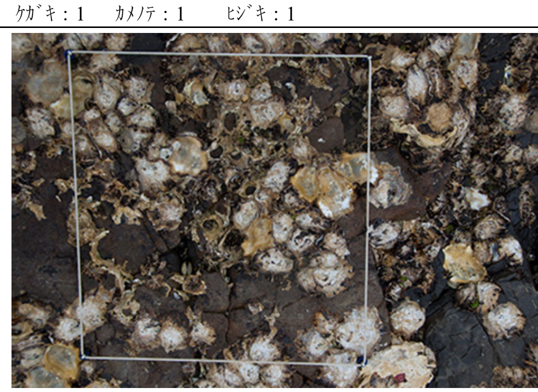
RSAMK26（方形枠番号 26）
潮位：245 cm　方角：Flat　傾斜：1°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0

RSAMK27（方形枠番号 27）
潮位：76 cm　方角：110°　傾斜：37°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｸﾛ：1　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0

RSAMK28（方形枠番号 28）
潮位：194 cm　方角：154°　傾斜：91°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：1　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：1　ﾋｼﾞｷ：1



RSAMK29（方形枠番号 29）
潮位：129 cm　方角：166°　傾斜：59°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：1　ｲｼｹﾞ：1
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



RSAMK30（方形枠番号 30）
潮位：151 cm　方角：10　傾斜：15°
【解析対象種(分類群)】
ｲﾜ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：1　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0

石垣屋良部サイト

所在地：沖縄県石垣市　　**略号**：RSYRB

設置年：2008 年　　**海域区分**：⑥琉球列島沿岸

調査地景観

サイト概要

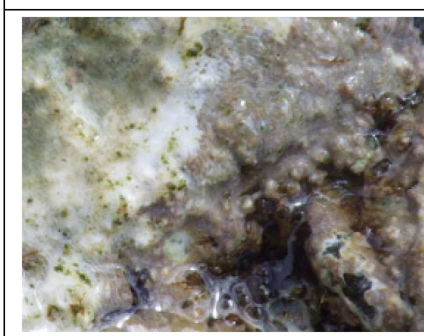
沖縄県石垣島の西端に位置し、海岸線に垂直な方向に約 50 m、海岸線に平行な方向に約 70 m の広がりを持つ調査サイトである。石垣島一帯は種多様性が高く、長期的なモニタリングにより種々の環境変動を捉えやすい。

調査地の後背地は、高さ 10 m 程の崖になっている。後背地の植生は、ごくわずかな低木と草本からなる。調査地周辺の海岸は「洗濯岩」状の岩盤からなり、岩盤表面には溝が刻まれる。この岩盤の稜線はおおむね崖から海へと向かう。岩盤の傾斜は、この稜線に沿った方向では約 3°と緩やかだが、稜線に垂直な方向ではしばしば 90°に達し、急である。底質は潮間帯下部では、石灰岩と死サンゴである。調査地周辺の地質は野底層からなる。

調査地には潮だまりがあるが、方形枠の設置場所には含まれない。波当たりは、高潮時、とくに荒天時には激しくなる。調査地付近の大潮時の最大干満差は約 160 cm である。

磯調査サイトの配置
（点線丸内に当サイト調査地を含む）

解析対象種の概要

	***Chthamalus moro*** 生息・生育場所： 岩礁上の中潮帯付近に生息する。 分布：インド太平洋域 指標性及び選定理由：ある程度の生物量があり、写真から同定することが可能である。
	**イバラノリ属**（現在のところ本種の同定は不確定） 以下は、本サイトに出現する生物種の特徴を記載。 生息・生育場所：潮間帯上部満潮線付近の岩のくぼみの中に生育する。 分布：不明 指標性及び選定理由：ある程度の生物量があり、写真から同定することが可能である。
	**バロニア属** 以下は、本サイトに出現する生物種の特徴を記載。 生息・生育場所：潮間帯上部満潮線付近の岩のくぼみの中に生育する。 分布：不明 指標性及び選定理由：ある程度の生物量があり、写真から同定することが可能である。
	**藍藻綱の一種＊** 以下は、本サイトに出現する生物種の特徴を記載。 生息･生育場所:潮間帯上部満潮線付近の岩盤上に生育する。 分布：不明 指標性及び選定理由：優占種かつ写真から同定することが可能である。 ＊2013 年度まで「リングビア属の一種」と呼んでいた種。
	**無節サンゴモ** 以下は、本サイトに出現する生物種の特徴を記載。 生息・生育場所：潮間帯上中潮帯付近に生息する。 分布：不明 指標性及び選定理由：優占種かつ写真から同定することが可能である。

毎年調査結果の概要

年月日	2016 年 7 月 21 日	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	栗原健夫（水産研究・教育機構西海区水産研究所）、 島袋寛盛（水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所）		
調査協力者	山下 洋（水産研究・教育機構西海区水産研究所）		

景観


調査地


調査地

写真撮影：栗原健夫

前年度（2015 年度）と比較して、特に大きな変化は見られない。

解析対象種の出現状況

解析対象種として選定した種（*Chthamalus moro*、イバラノリ属、バロニア属、藍藻綱の一種、無節サンゴモ）について、各方形枠における出現の有無を調べた。

30 方形枠のうち、*Chthamalus moro* は 9、藍藻綱の一種は 24、無節サンゴモは 9 方形枠で確認された。イバラノリ属とバロニア属は確認されなかった。

解析対象種の出現方形枠数の変化

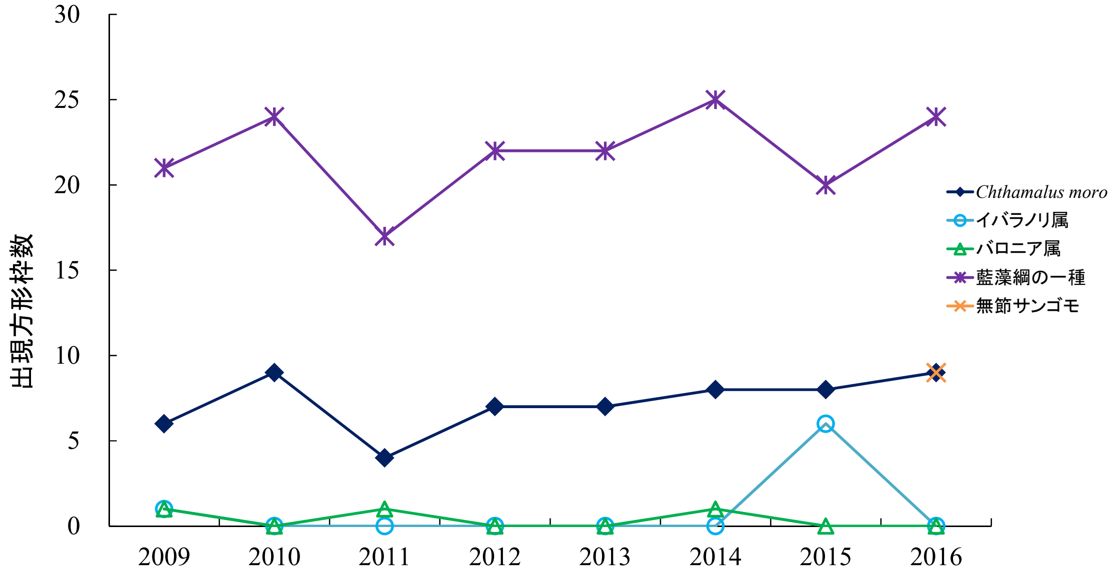
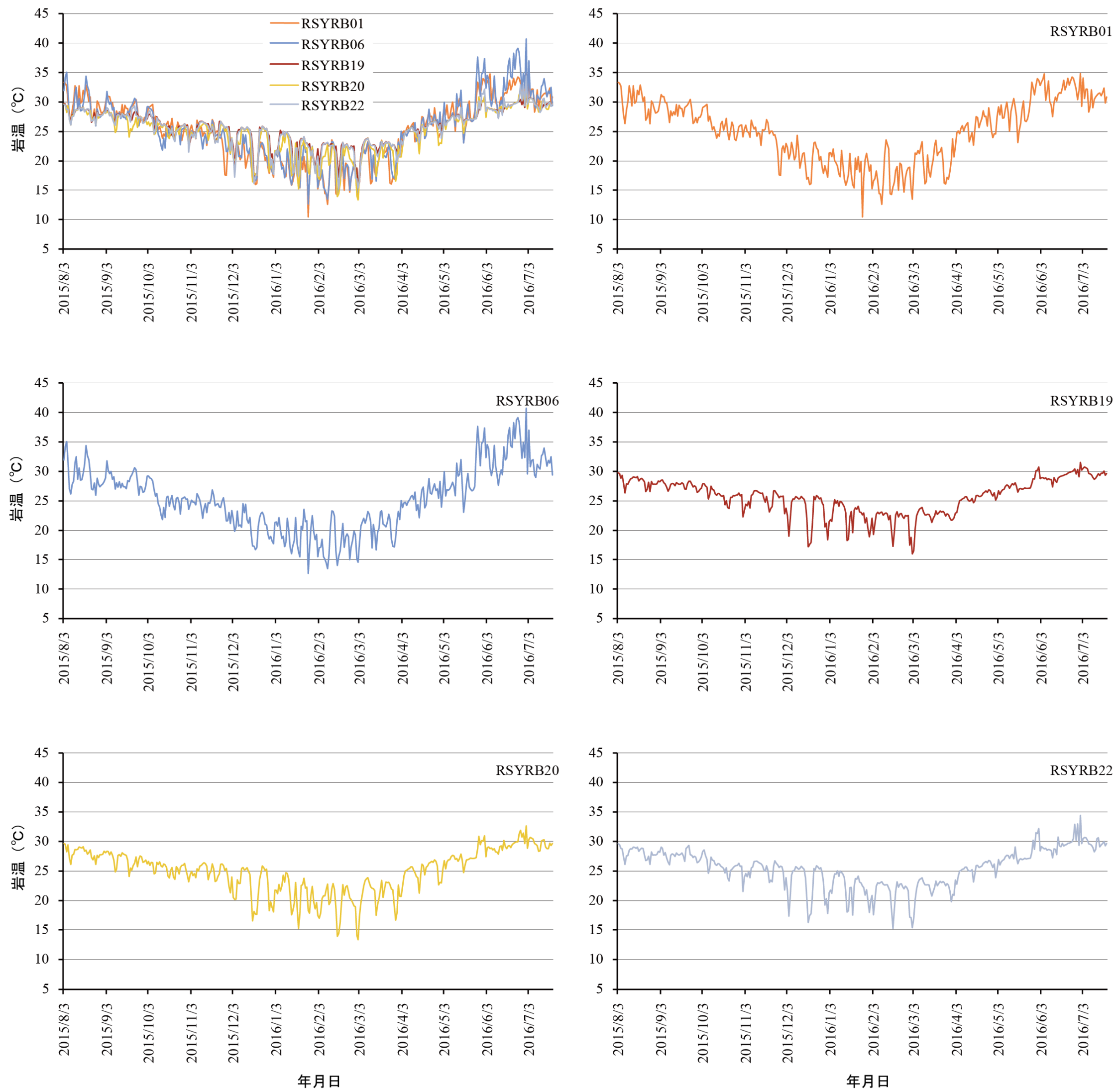


図. 解析対象種の出現方形枠数の変化. 2009-2016 年度の結果を示す.
ただし, 2011 年度以前の調査において, 藍藻綱の一種には複数種が含まれていた可能性がある.
また, 無節サンゴモは 2016 年度より解析対象種としている.

肉眼視できる生物は過去の調査と同様に少ない。出現方形枠数の前年からの増減は、*Chthamalus moro* が+1、イバラノリ属が-6、藍藻綱の一種が+4 だった。イバラノリ属とバロニア属は方形枠内で見つからなかった。

岩温の季節変化



図．石垣屋良部サイトに設置した方形枠における岩温（午前 8:00）の年変化．左上段に全ての方形枠の温度変化を表し，それ以外は各方形枠の個々の変化を示す．

その他特記事項

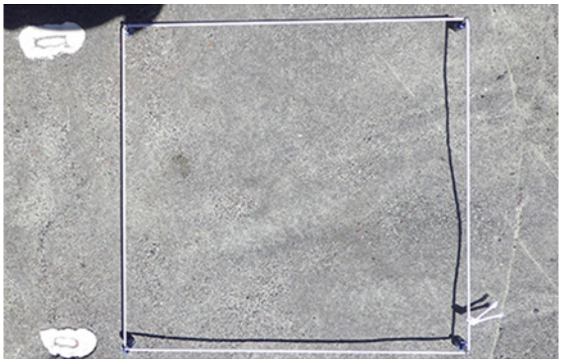
特になし

参考文献

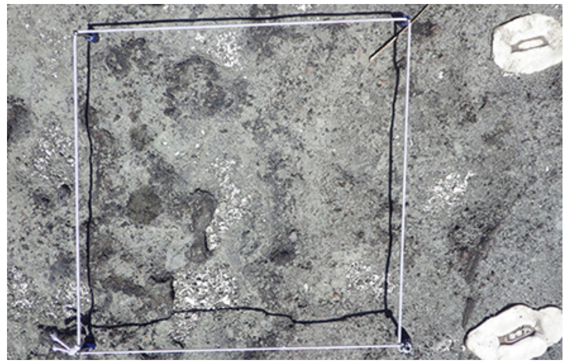
特になし

方形枠（25 cm × 25 cm）写真

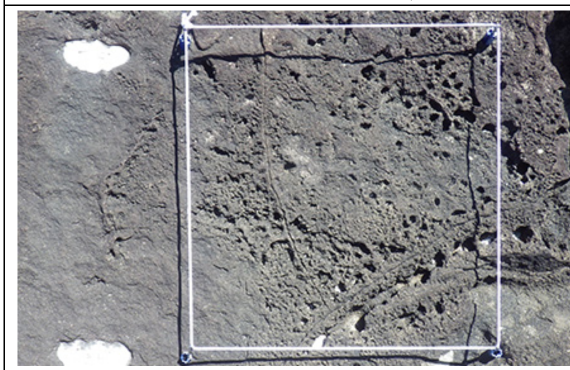
Chthamalus→*Chthamalus moro*、ｲﾊﾞﾗ→ｲﾊﾞﾗﾉﾘ属、ﾊﾞﾛ→ﾊﾞﾛﾆｱ属、藍藻→藍藻綱、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ
1→有、0→無



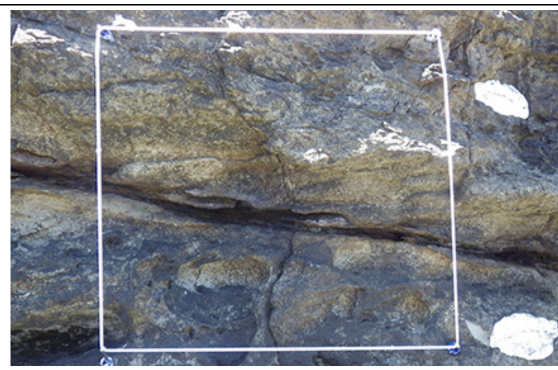
RSYRB01（方形枠番号 1）
潮位：237 cm　方角：50°　傾斜：3°
【解析対象種（分類群）】
Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0



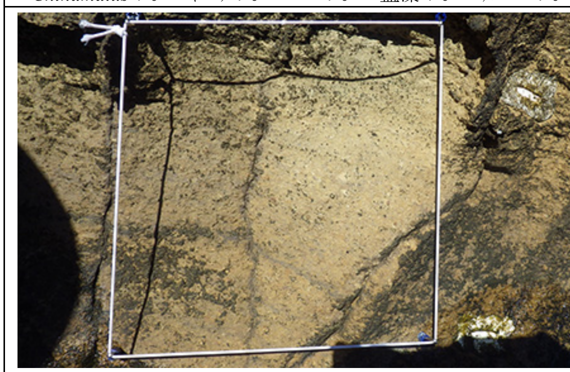
RSYRB02（方形枠番号 2）
潮位：240 cm　方角：Flat　傾斜：0°
【解析対象種（分類群）】
Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0



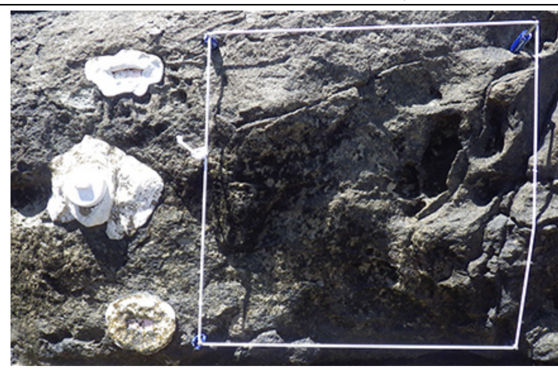
RSYRB03（方形枠番号 3）
潮位：238 cm　方角：230°　傾斜：21°
【解析対象種（分類群）】
Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0



RSYRB04（方形枠番号 4）
潮位：231 cm　方角：340°　傾斜：84°
【解析対象種（分類群）】
Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0



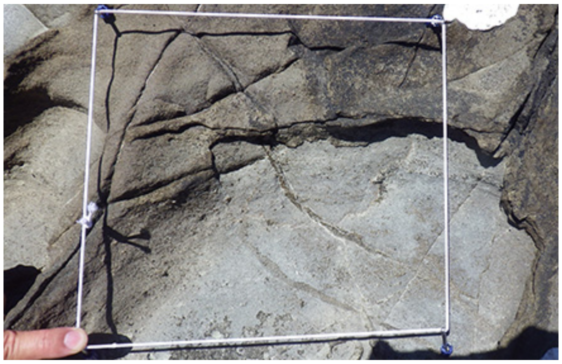
RSYRB05（方形枠番号 5）
潮位：201 cm　方角：60°　傾斜：40°
【解析対象種（分類群）】
Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0



RSYRB06（方形枠番号 6）
潮位：203 cm　方角：40°　傾斜：88°
【解析対象種（分類群）】
Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0

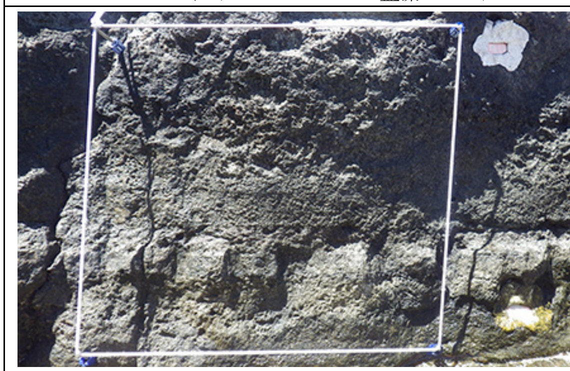
方形枠(25 cm×25 cm)写真

Chthamalus→*Chthamalus moro*、ｲﾊﾞﾗ→ｲﾊﾞﾗﾉﾘ属、ﾊﾞﾛ→ﾊﾞﾛﾆｱ属、藍藻→藍藻綱、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ
1→有、0→無

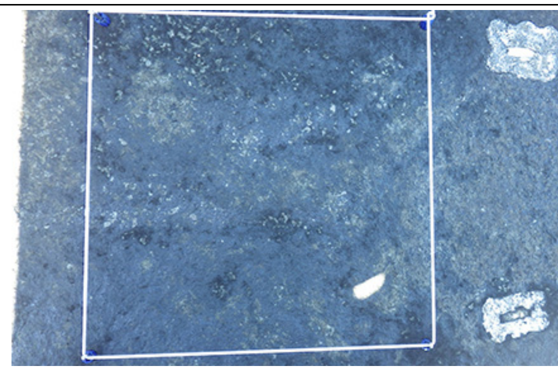


RSYRB07（方形枠番号 7）
潮位：203 cm　方角：40°　傾斜：34°
【解析対象種(分類群)】
Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0

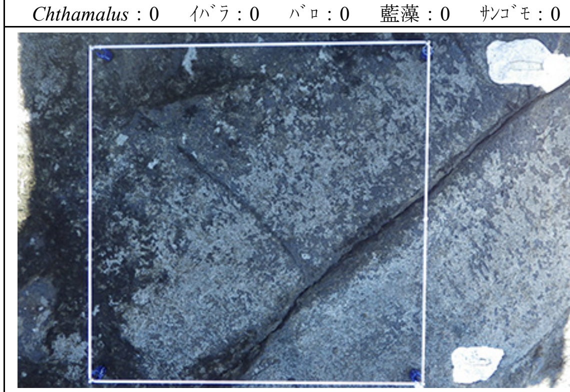
RSYRB08（方形枠番号 8）
潮位：192 cm　方角：50°　傾斜：54°
【解析対象種(分類群)】
Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0



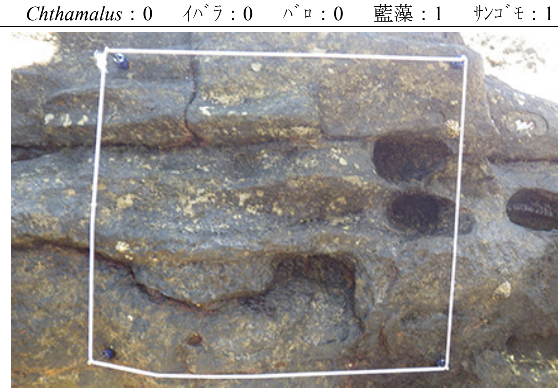
RSYRB09（方形枠番号 9）
潮位：204 cm　方角：40°　傾斜：79°
【解析対象種(分類群)】
Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0



RSYRB10（方形枠番号 10）
潮位：188 cm　方角：310°　傾斜：3°
【解析対象種(分類群)】
Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1



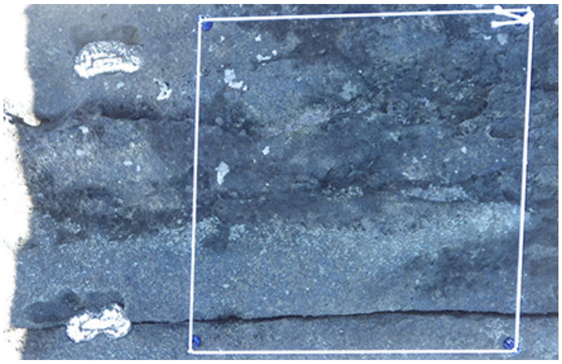
RSYRB11（方形枠番号 11）
潮位：201 cm　方角：240°　傾斜：25°
【解析対象種(分類群)】
Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0



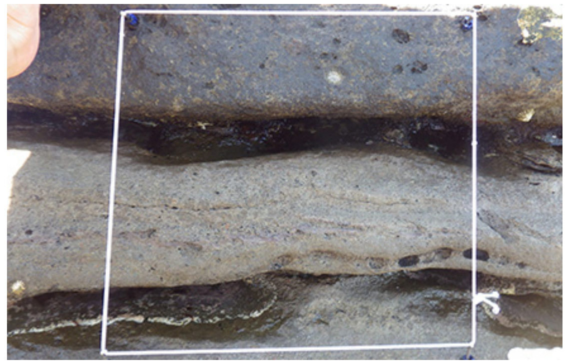
RSYRB12（方形枠番号 12）
潮位：176 cm　方角：80°　傾斜：73°
【解析対象種(分類群)】
Chthamalus：1　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

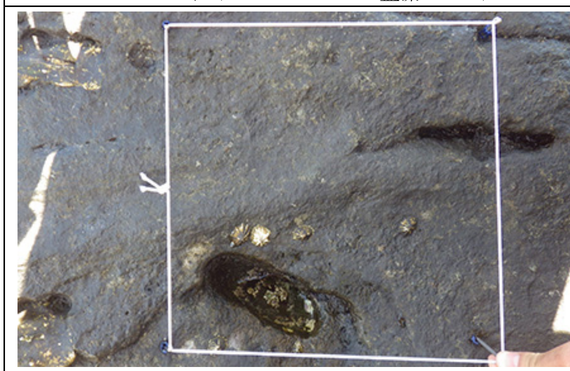
Chthamalus→*Chthamalus moro*、ｲﾊﾞﾗ→ｲﾊﾞﾗﾉﾘ属、ﾊﾞﾛ→ﾊﾞﾛﾆｱ属、藍藻→藍藻綱、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ
1→有、0→無



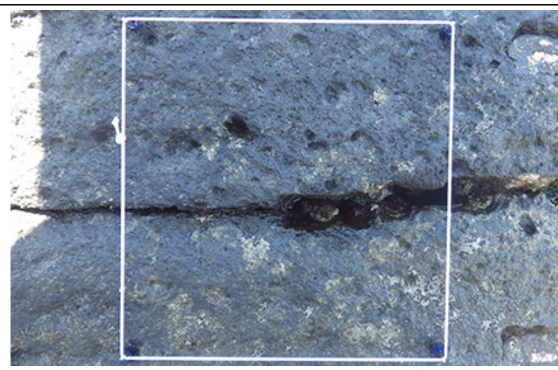
RSYRB13（方形枠番号 13）
潮位：199 cm　方角：Flat　傾斜：3°
【解析対象種(分類群)】
Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0



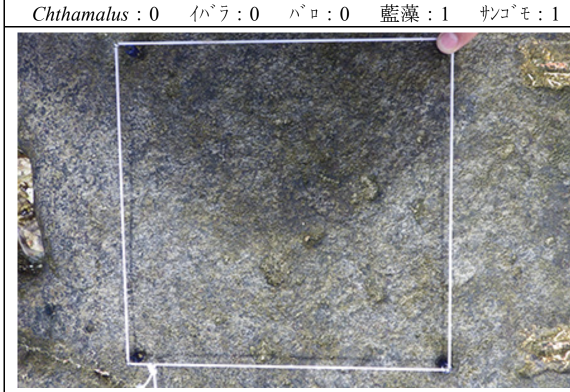
RSYRB14（方形枠番号 14）
潮位：170 cm　方角：50°　傾斜：48°
【解析対象種(分類群)】
Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1



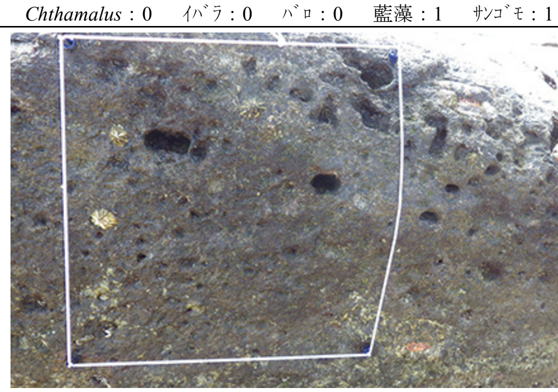
RSYRB15（方形枠番号 15）
潮位：136 cm　方角：250°　傾斜：44°
【解析対象種(分類群)】
Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1



RSYRB16（方形枠番号 16）
潮位：131 cm　方角：50°　傾斜：42°
【解析対象種(分類群)】
Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1



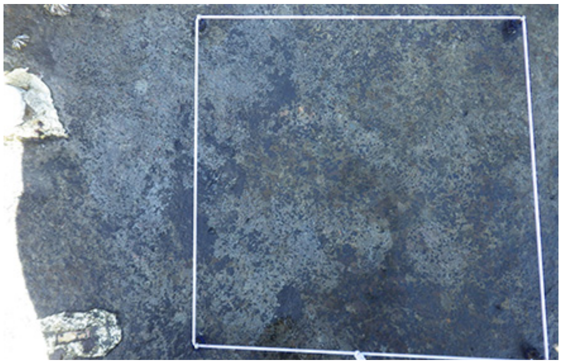
RSYRB17（方形枠番号 17）
潮位：84 cm　方角：245°　傾斜：6°
【解析対象種(分類群)】
Chthamalus：1　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0



RSYRB18（方形枠番号 18）
潮位：96 cm　方角：310°　傾斜：89°
【解析対象種(分類群)】
Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0

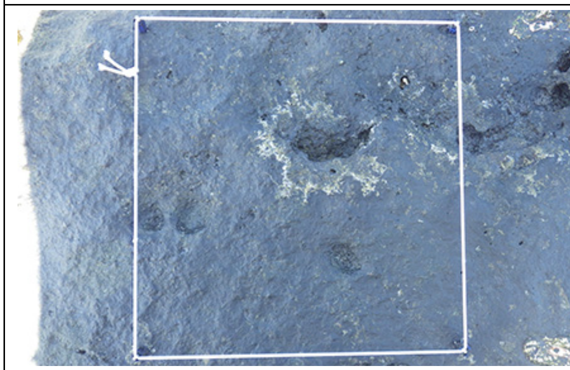
方形枠(25 cm×25 cm)写真

Chthamalus→*Chthamalus moro*、ｲﾊﾞﾗ→ｲﾊﾞﾗﾉﾘ属、ﾊﾞﾛ→ﾊﾞﾛﾆｱ属、藍藻→藍藻綱、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ
1→有、0→無

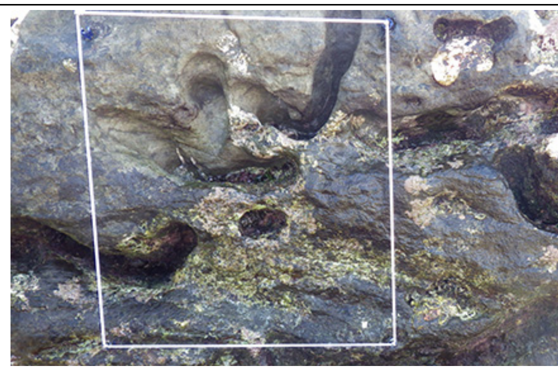


RSYRB19（方形枠番号 19）
潮位：132 cm　方角：220°　傾斜：8°
【解析対象種(分類群)】
Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0

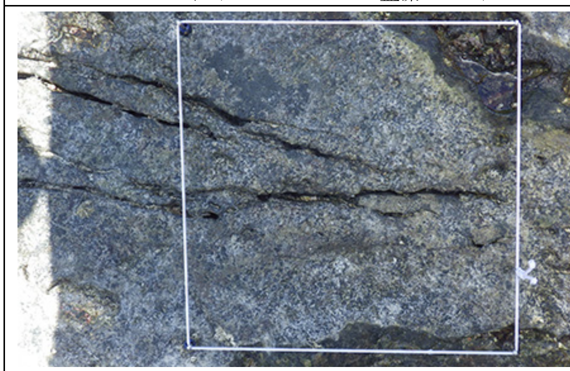
RSYRB20（方形枠番号 20）
潮位：162 cm　方角：10°　傾斜：112°
【解析対象種(分類群)】
Chthamalus：1　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0



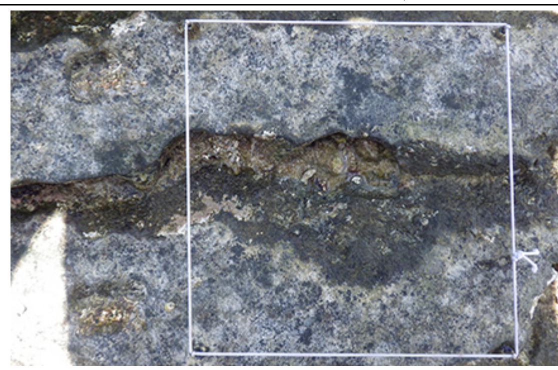
RSYRB21（方形枠番号 21）
潮位：152 cm　方角：230°　傾斜：21°
【解析対象種(分類群)】
Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0



RSYRB22（方形枠番号 22）
潮位：123 cm　方角：40°　傾斜：90°
【解析対象種(分類群)】
Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1



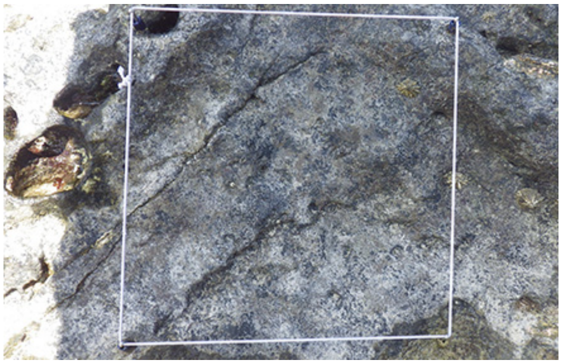
RSYRB23（方形枠番号 23）
潮位：90 cm　方角：230°　傾斜：36°
【解析対象種(分類群)】
Chthamalus：1　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0



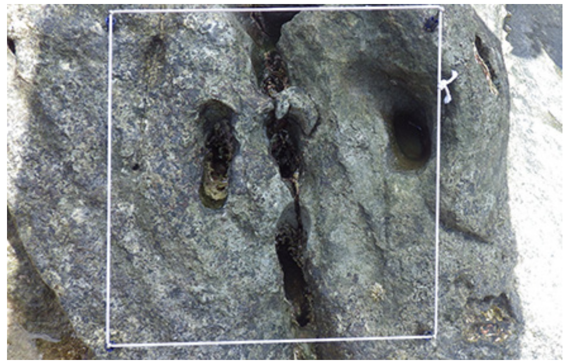
RSYRB24（方形枠番号 24）
潮位：81 cm　方角：45°　傾斜：2°
【解析対象種(分類群)】
Chthamalus：1　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1

方形枠(25 cm×25 cm)写真

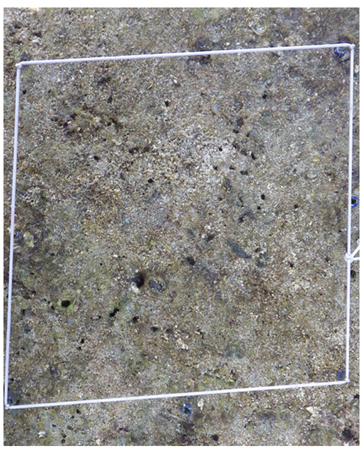
Chthamalus→*Chthamalus moro*、ｲﾊﾞﾗ→ｲﾊﾞﾗﾉﾘ属、ﾊﾞﾛ→ﾊﾞﾛﾆｱ属、藍藻→藍藻綱、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ
1→有、0→無



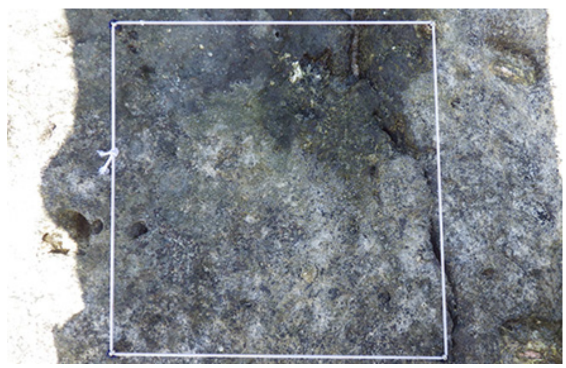
RSYRB25（方形枠番号 25）
潮位：84 cm　方角：230°　傾斜：38°
【解析対象種(分類群)】
Chthamalus：1　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0



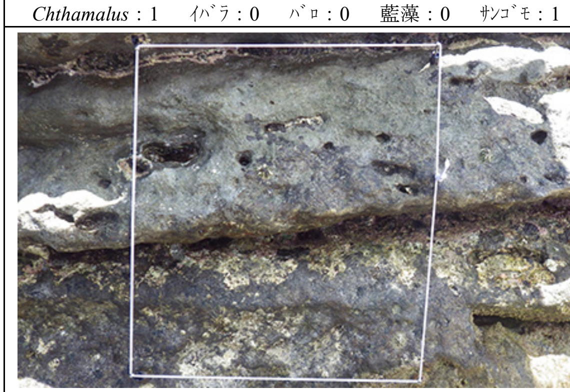
RSYRB26（方形枠番号 26）
潮位：103 cm　方角：290°　傾斜：42°
【解析対象種(分類群)】
Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1



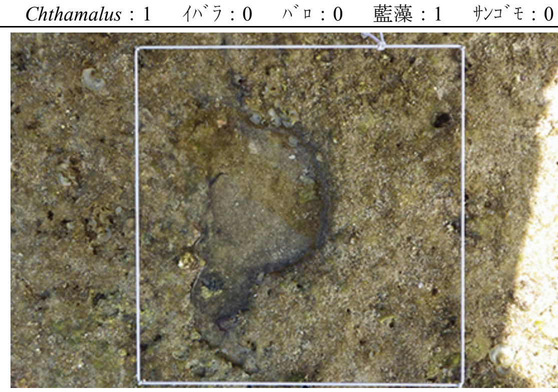
RSYRB27（方形枠番号 27）
潮位：77 cm　方角：Flat　傾斜：3°
【解析対象種(分類群)】
Chthamalus：1　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1



RSYRB28（方形枠番号 28）
潮位：81 cm　方角：240°　傾斜：9°
【解析対象種(分類群)】
Chthamalus：1　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0



RSYRB29（方形枠番号 29）
潮位：90 cm　方角：40°　傾斜：76°
【解析対象種(分類群)】
Chthamalus：1　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1



RSYRB30（方形枠番号 30）
潮位：75 cm　方角：Flat　傾斜：0°
【解析対象種(分類群)】
Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0

厚岸サイト

所在地： 北海道厚岸郡厚岸町　**略号：** TFAKS
設置年： 2008 年　**海域区分：** ①北部太平洋沿岸

(a)B エリア，(b)A エリア，(c)B エリア後背地

サイト概要

北海道東部の別寒辺牛川流域の湿原から厚岸湖を通じて厚岸湾に至る水系に属している。この「厚岸湖・別寒辺牛湿原」は、ラムサール条約の登録湿地として認定されており、良好な自然環境が保全されている。

調査対象となる干潟は、厚岸湾北奥部の前浜干潟と厚岸湖の東側最奥部に位置する河口干潟である。前浜干潟は砂泥、河口干潟は泥質の底土である。また、潮下帯はアマモ場が形成されている。

A エリア：厚岸湾の北奥部、厚岸湖の出入口に近いところに立地する幅の狭い前浜干潟である。潮上帯にはわずかに海岸植生が残っていたが、コンクリート護岸の拡張により 2012 年に消滅した。

B エリア：厚岸湖の東側最奥部、トキタイ川の河口部に広がる干潟である。干潟の陸側は一段高いピート台地となり、塩性湿地が広がる。陸路でアクセスできる道路はなく、小型ボートがないと到達できない。

干潟調査サイトの配置
（点線丸内に当サイト調査地を含む）

毎年調査結果の概要

年月日	2016 年 7 月 6、7 日	サイト代表者	仲岡雅裕 （北海道大学北方生物圏フィールド科学センター水圏ステーション厚岸臨海実験所）
調査者	仲岡雅裕・桂川英徳・橋本真理菜（北海道大学北方生物圏フィールド科学センター水圏ステーション厚岸臨海実験所）、寺西琢矢・難波瑞穂（北海道大学大学院環境科学院）、Carter Smith（University of North Carolina at Chapel Hill）、Vanessa Herhoffer（Kiel University）		
調査協力者	濱野章一（北海道大学北方生物圏フィールド科学センター水圏ステーション厚岸臨海実験所）		

景観

【A エリア】

厚岸湾の北奥部、厚岸湖の出入口に近いところに立地する幅の狭い前浜干潟であり、面積は 3 ha 程と狭い。潮上帯にはわずかに海岸植生が残っていたが、コンクリート護岸の拡張により 2012 年に消滅した。一方、潮下帯にはアマモ帯があり、沖合にはオオアマモの群落がある。底土は全体的に砂泥質であるが、潮間帯上部では小砂利が混じる。干潟の東端に小面積ながら転石帯がある。

後背にある植生帯が護岸の改修工事に伴いほぼ消失した。また、波浪の変化（堤防の返し波の増加）に伴い潮間帯上部の面積が縮小する一方、潮間帯下部から潮下帯の面積が増加し、それに伴い、アマモ場も岸の方に近づいてきている印象がある。

【B エリア】

厚岸湖の東側最奥部、トキタイ川の河口部に広がる干潟である。底土は泥質であるが、ある程度締まっており、掘り返すには労力を要する。潮間帯中部から下部にかけてコアマモが生育する。干潟の陸側は一段高いピート台地となり、塩性湿地が広がる。潮下帯は浅いアマモ場となっている。

ボートがないと到達できないこともあって、立ち入る人はほとんどいないと思われる。この近傍には、ヒグマ、エゾシカ、キタキツネ、タンチョウ、オジロワシ等が生息しており、干潟上でも見かけることがある。

底生生物の概要

【A エリア】

干潟表面は海藻類を含めて生物は少なく、潮間帯上部及び下部でアマモの実生（みしょう）及びコアマモがわずかに観察される程度であった。表在動物はほとんど見られなかった。埋在動物では、例年と同様に、アサリやオオノガイ等の二枚貝類、シロガネゴカイ科やミズヒキゴカイ科等の多毛類が観察された。転石帯から岸壁にかけては、ヒバマタやクロバギンナンソウ等の海藻類の他、シロガイ、キタイワフジツボ、クロタマキビ、タカノケフサイソガニ等が多く観察された。

【B エリア】

干潟にはコアマモと緑藻類、紅藻類がパッチ状に分布し、ホソウミニナが多く分布していた。植生帯にはアッケシソウ等の塩性湿地に特有の植物やアッケシカワザンショウ等の動物が生息していた。干潟の埋在動物としては、アサリ、オオノガイ、サビシラトリ等の二枚貝類が分布しているが、他の底生無脊椎動物はほとんど観察されなかった。

底生生物の変化

【A エリア】

A エリアでは数年間で、潮間帯上部の底生動物の種数や個体数が減少している傾向がある。これには、潮上帯の護岸工事の進行に伴い、潮間帯上部の干潟面積が減少していることが関連しているかもしれない。なお、干潟脇の護岸及び転石帯には外来種であるキタアメリカフジツボが少々であるが分布していた。

【B エリア】

B エリアでは、優占種であるホソウミニナやサビシラトリガイ等の個体数が年により変動しているものの、一貫した増加もしくは減少の傾向は見られず、個体数等は安定している傾向がうかがえる。ただし、2016 年度は二枚貝類以外の埋在動物がほとんど観察されなかった。その要因は今のところ不明である。

各調査エリアの底生動物の出現種数

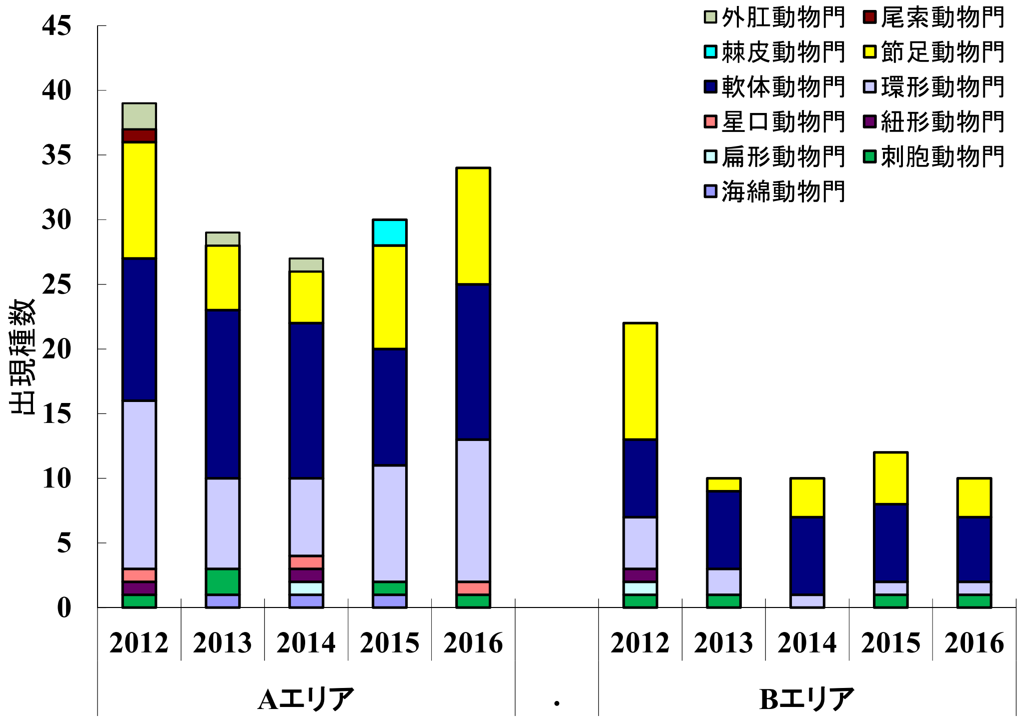


図. 厚岸サイトの各調査エリアで確認された門別の種数を示す．2012 年度～2016 年度の結果を並列した．
種数は毎年調査（定量・定性）の結果を用いて算出し，魚類及び植物は対象外とした．

A エリアでは 5 門 34 種、B エリアでは 4 門 10 種の底生動物が確認された。過去 4 年の調査結果と比較して、出現する種類や種数に際立った変化は確認されなかった。

その他特記事項

A エリアの護岸改修工事は 2016 年度をもってほぼ完了したが、まだコンクリートブロック等の人工物が潮上帯に残っている。新たな護岸壁の出現に伴う波浪の変化により、潮間帯上部が減少し、潮間帯下部～潮下帯上部の面積が増加する傾向が続いており、今後の干潟全体に与える影響を注意深くモニタリングしていく必要がある。

参考文献

特になし

写真

1　A エリア（厚岸湾）景観
岸側から海側を望む。

2　アマモの実生
（A エリア）

3　オホーツクヘラムシ
（A エリア）

4　ウバガイ
（Aエリア）

5　アサリ
（A エリア）

6　アナジャコが潜行した孔
（Aエリア）

写真

7　B エリア（厚岸湖）景観
海側から岸側を望む。

8　調査風景
（B エリア）

9　ホソウミニナ
（B エリア）

10　アッケシソウ
（B エリア）

11　アッケシカワザンショウガイ
（B エリア）

12　コアマモ
（B エリア）

写真 1-12：仲岡雅裕　撮影

松川浦サイト

所在地：福島県相馬市　　**略号**：TFMTK
設置年：2008 年　　**海域区分**：④中部太平洋沿岸

(a)上空より（左側手前に A エリア，中央奥に B エリア），(b)–(c)A エリア，(d)B エリア

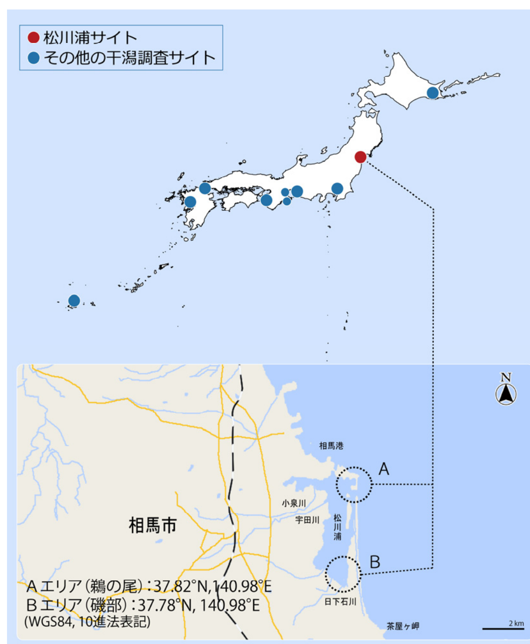
サイト概要

仙台湾の南端に位置し、砂嘴によって太平洋と隔てられた南北に長い潟湖であり、東北地方最大級の干潟である。福島県立自然公園に指定されており、「日本の重要湿地 500」にも選定されている。2011 年に発生した東日本大震災の影響を受けたものの、地形はほぼ維持された。

潟湖干潟であるが、湾口が狭い内湾にある前浜干潟とも見なせる。砂質から泥質まで様々な底質環境を持ち、流入河川の河口部には河口干潟も形成され、ヨシ原も見られる。東日本大震災の大津波で撹乱を受けたが回復途上にある。

A エリア：太平洋との通水路付近に位置している入江状になった砂質干潟。潮下帯にはアマモ場が見られる。

B エリア：松川浦の南側最奥部に位置する砂泥質の干潟。震災以降、干出面積が狭くなった。



干潟調査サイトの配置
（点線丸内に当サイト調査地を含む）

毎年調査結果の概要			
年月日	2016 年 6 月 23、24 日	サイト代表者	金谷 弦（国立環境研究所）
調査者	金谷 弦（国立環境研究所）、鈴木孝男（みちのくベントス研究所）、多留聖典（東邦大学理学部東京湾生態系研究センター）、海上智央（自然教育研究センター）、青木美鈴（日本国際湿地保全連合）		
調査協力者	–		

景観

松川浦周辺における復旧工事で、震災前に堤防があった場所は、かさ上げされた新しい堤防が建設されることになっており、すでに 70%以上が完成した。この堤防は、上部が垂壁となっており、干潟内に入ることができる場所は限られる。

【A エリア】

A エリア（鵜の尾地区）では砂質の干潟が広がるが、一部泥分の多いところも見られた。また、広範囲で底土表面に緑藻が繁茂していた。干潟の形状は 2015 年度とほぼ同様であった。潮間帯下部の AL 地点周辺では、潮下帯を中心にアマモのパッチが多く見られた。また、小規模ではあるがカキ礁も見られた。AU 地点から AL 地点へ行く途中の潮上帯には塩性湿地が存在し、ヨシ原に囲まれた汽水池の周辺には塩生植物のシバナ、ハマサジ、ハママツナが生育していた。鵜の尾地区の南側では大洲海岸の堤防の復旧工事が進行中であった。

【B エリア】

B エリア（磯部地区）では流入河川の河口で堤防修復工事が進んでおり、陸上から干潟へのアプローチが困難であった。調査時には降雨と強い北風により干潟はほとんど干出せず、湛水状態での調査となった。B エリアは奥まった位置にあるため、干潮時刻は外洋に比べて 1～2 時間は遅れるが、最干潮予定時刻になっても BU 地点で 5 cm、BL 地点で 20 cm 以上の水深があった。干潟上には泥分が堆積し、弱還元的になっていた。

底生生物の概要

【A エリア】

底生動物は AU 地点で 38 種、AL 地点で 83 種と多くの種が出現し、A エリア合計では 91 種が確認された。希少種であるマツカワウラカワザンショウが AU 地点から AL 地点に至るエリア全域で多く見られ、AU 地点での定量調査では平均個体数密度が 1,277 個体/m^2 に達し、AL 地点でも 940 個体/m^2 であった。

◇軟体動物：多板綱のヒメケハダヒザラガイが護岸上で確認された。巻貝では表層の定量調査でマツカワウラカワザンショウ、ホソウミニナ、ヤミヨキセワタが出現した。埋在の定量サンプル中にはマツカワウラカワザンショウとホソウミニナに加え、コメツブガイが出現した。定性調査では、護岸上でシボリガイ、スガイ、コシダカガンガラ、イボニシ等、干潟上ではアラムシロ、マツシマコメツブ、タマキビ、イシダタミ、ヤマトウミウシや外来種のサキグロタマツメタが確認された。二枚貝については、A エリアの定量調査ではホトトギスガイ、ヒメシラトリ、イソシジミ、アサリ、ソトオリガイが出現した。定性調査では埋在性の二枚貝としてカガミガイ、希少種のオオノガイ及びユウシオガイ、本来は潮下帯種であるウバガイ（通称：ホッキガイ）等が出現した。アサリはかなり大型の個体も見られた。干潟上の泥岩の中から穿孔性のニオガイ、護岸上では付着性のムラサキイガイ、ムラサキインコ、マガキが見られた。AL 地点ではホトトギスガイの足糸とタナイスの仲間（*Zeuxo* 属の一種）の棲管が干潟上にマットを形成している場所があった。

◇環形動物：定量サンプルに出現した多毛類は AU 地点ではほとんどがミズヒキゴカイ科の一種（2,090 個体/m^2）であったが、AL 地点ではドロオニスピオと *Capitella* 属の一種が優占し（2,723 個体/m^2 及び 918 個体/m^2）、*Notomastus* 属の一種、ミナミシロガネゴカイ、コアシギボシイソメ等も出現した。AL 地点では定性調査も含めると多毛類は 23 種が確認され、極めて多様であった。AL 地点で多産したドロオニスピオ、*Capitella* 属の一種、さらに貧毛類のイトミミズ科の一種（3,085 個体/m^2）は多くが 2 mm 目合いのふるい上に残らないサイズであったが、ホトトギスガイの足糸とタナイスの棲管からなるマット中に棲みこんでいた個体が、ふるい上に残ったと考えられた。希少種であるツバサゴカイの棲管は AU、AL 両地点で多数確認された。2015 年度同様、外来種のエゾカサネカンザシも確認された。

◇節足動物：AU 地点ではタカノケフサイソガニが定量調査で出現し、他にはテッポウエビ、ユビナガホンヤドカリが見られ、近くの砂地でコメツキガニが確認された。AL 地点では *Zeuxo* 属の一種やニッポンドロソコエビが定量調査で多く出現し、定性調査では干潟や護岸上でヒゲツノメリタヨコエビ、フサゲモクズ、ヒメハマトビムシ種群の一種等のヨコエビ類やガザミ（脱皮殻）、ケフサイソガニ、イソガニ等が確認された。

◇その他底生動物：定量調査で無針綱の一種（体表がピンク色）、有針綱の一種（体表が緑色）、定性調査で干潟上から多岐腸目の一種、護岸上からナミイソカイメンやタテジマイソギンチャク、イタボヤ科の一種が得られた。

◇塩性湿地：AL 地点の近くの潮上帯にある塩性湿地（AL 植生帯）でも定性調査を行ったが、そこではクリイロカワザンショウ、ヒラドカワザンショウ等のカワザンショウ類の他、ホソウミ

ニナが小さな水たまりで多く観察された。また、アシハラガニ、チゴガニ、コメツキガニ、ヤマトオサガニ等も出現した。

【B エリア】

底生動物は BU エリアで 27 種、BL エリアで 16 種が出現し、B エリアの合計種数は、32 種であった。A エリアよりも 59 種少なかったが、これは B エリアには植生帯もなければ、護岸壁もないこと、さらに降雨による湛水状態と低塩分といった悪条件が重なったためと考えられる。A エリアで多産したマツカワウラカワザンショウは出現しなかった。

◇軟体動物：定量調査・定性調査で確認された巻貝は BU 地点でホソウミニナ、BL 地点でコメツブガイのみであった。2015 年度の調査時に干潟上で多く見られたヤミヨキセワタは確認できなかった。二枚貝は、定量調査の BU 地点でイソシジミ、BL 地点でイソシジミ、オキシジミ、オオノガイの大型個体が出現した。定性調査では干潟の底土中からガタヅキやイソシジミ、底土表面でマガキが確認された。外来種のサキグロタマツメタは確認されなかった。

◇環形動物 : 多毛類は両地点合わせて 7 種が確認された。定量調査で多く見られたのはイトゴカイ類の *Heteromastus* 属の一種（226～780 個体/m^2)、ヤマトカワゴカイもしくはヒメヤマトカワゴカイ（113～127 個体/m^2)、ヤマトスピオ（56～268 個体/m^2)、棲管性のドロオニスピオ（188～282 個体/m^2）で、密度は BU 地点の方が高かった。BU 地点では希少種である *Notomastus* 属の一種、BL 地点では希少種のヒガタケヤリが出現した。定性調査では、外来種のカニヤドリカンザシが確認された。

◇節足動物 : 定量調査では、イサザアミ、端脚目のニッポンドロソコエビ、ウエノドロクダムシ、モズミヨコエビ、等脚目のムロミスナウミナナフシと *Gnorimosphaeroma* 属の一種、ヨコヤアナジャコとユビナガホンヤドカリが出現した。定性調査ではヨーロッパフジツボ（外来種）やシロスジフジツボ、端脚目ではシミズメリタヨコエビとポシェットトゲオヨコエビが確認され、干潟上ではタカノケフサイソガニも見られた。

◇その他底生動物 : 両地点で、希少種であるホウザワイソギンチャクが定量サンプル中に出現した。ナミヒモムシと思われる種及び有針綱の一種（体表が緑色）も確認された。

底生生物の変化

2016年度は松川浦全体で103種が確認され、2015年度の出現種（108種）よりわずかに減少したものの、依然として高い種多様性を維持していた。Aエリアでの出現種数は2015年度（70種）よりも21種多い91種となり、Aエリアでの確認種数は2010年度以降最高となった。この要因として、震災でいなくなった底生動物種が回復してきたことに加え、海産種（例えばヤマトウミウシ、ウバガイやガザミ）が出現していることから、塩分環境等に何らかの変化があった可能性もある。A エリアでは、全域で希少な多毛類ツバサゴカイの棲管が確認されており、その数は震災後に増加し現在も高密度を維持している。A エリアは高塩分環境である上に砂干潟、泥干潟、護岸、塩性湿地、アマモ場、海藻等があり生息場・生息環境の多様性が非常に高く、多くの底生動物種が出現する条件がそろっている。震災の影響から回復し、底生動物群集が定常状態に達するまでの数年（もしくは数十年）間、種多様性の推移を注意深く見守る必要がある。

2014年度まで少数しか見られなかったホソウミニナは、多くの地点で多数確認されるようになっており、個体群の回復が進んでいることを示唆している。一方、震災前にAエリアで記録されていたフトヘナタリとウミニナ（松川浦内の別の場所での生息は確認されている）や、B エリアに生息していたカワアイは、震災後は調査エリア内で確認されなかった。二枚貝のアサリについては、A エリアで大型の個体が多数確認されており、震災後加入した稚貝が成長して親個体群を再形成したと考えられる。アサリにとって脅威となる外来種のサキグロタマツメタは、依然としてAエリア内で生息が確認された。希少な表層堆積物食二枚貝であるニッコウガイ科のユウシオガイは、特にAL地点において2015年度より増加した印象である。一方、同じニッコウガイ科のサビシラトリガイは、2015 年度に引き続きどの地点でも出現しなかった。甲殻類では、AL 地点ではタナイス目の *Zeuxo* 属の一種が、BU地点ではムロミスナウミナナフシが優占した。これは、2015年度と同様の傾向である。また、Bエリアでは2015年度と同様にニッポンドロソコエビが多く見られた。2015年度、震災後に初めてBL地点で確認されたニホンスナモグリについては、2016年度は確認できなかった。一方、Bエリアでは2015年度に見られなかったヨコヤアナジャコが確認された。

AU地点の定量調査では、マツカワウラカワザンショウの生息密度（1,220個体/m^2）が2015年度（384個体/m^2）の3倍以上に増加した。他の優占種でも生息個体数は2015年度調査時よりも増加しており（ミズヒキゴカイの一種：1,166 個体/m^2→2,094 個体/m^2、ホソウミニナ：86 個体/m^2→210個体/m^2）、震災後の個体群回復が進んでいると考えられた。AL地点の定量調査では、マツカワウラカワザンショウの生息密度（940個体/m^2）は2015年度（1,844個体/m^2）の半分程度であり、ヤミヨキセワタやコメツブガイも2015年度より減少した。一方、AL地点の定量サンプル中には、小型多毛類であるドロオニスピオや *Capitella* 属の一種、貧毛類のイトミミズ科の一種が多数出現した。その多くは2 mm目合いの篩上には残らない小型サイズであったが、ホトトギスガイの足糸やタナイス類の棲管によって形成されたマット中に絡まった状態で採取されたため、個体数が多かった可能性が高い。

AL地点近傍のヨシ原では、2015年度に引き続きクリイロカワザンショウが記録されたが、2015年度に発見されたヨシダカワザンショウとヒナタムシヤドリカワザンショウは確認できなかっ

た。ヨシ原内の塩性湿地では、希少な塩生植物であるシバナ、ハマサジ、ハママツナの生育が確認できた。また、AU 地点の潮上帯では、外来性の海浜植物であるオニハマダイコンの生育も確認された。

Bエリアでは2015年度の調査時に定量サンプル中に多数出現したヤミヨキセワタが見られなくなった他、多毛類の密度と多様性が著しく低下した。2015 年度、B エリアで比較的多く見られたコオニスピオ、*Rhynchospio* 属の一種、ツツオオフェリアは出現しなかった。B エリアでは、河川からの淡水流入と降雨が引き起こした低塩分状態が、好塩性多毛類の生息を妨げていたのかもしれない。B エリアでは、降雨と高水位の影響で底質表面が見えず、低塩分と湛水状態により底生動物の活動も不活発であったことから、定性調査が十分に行えなかった。このことが、B エリアの定性調査で種数が少なかった要因の一つであろう。B エリアについては、流入河川部で河川堤防工事が進んでいることから、その影響にも留意しながらモニタリングを続ける必要がある。

各調査エリアの底生動物の出現種数

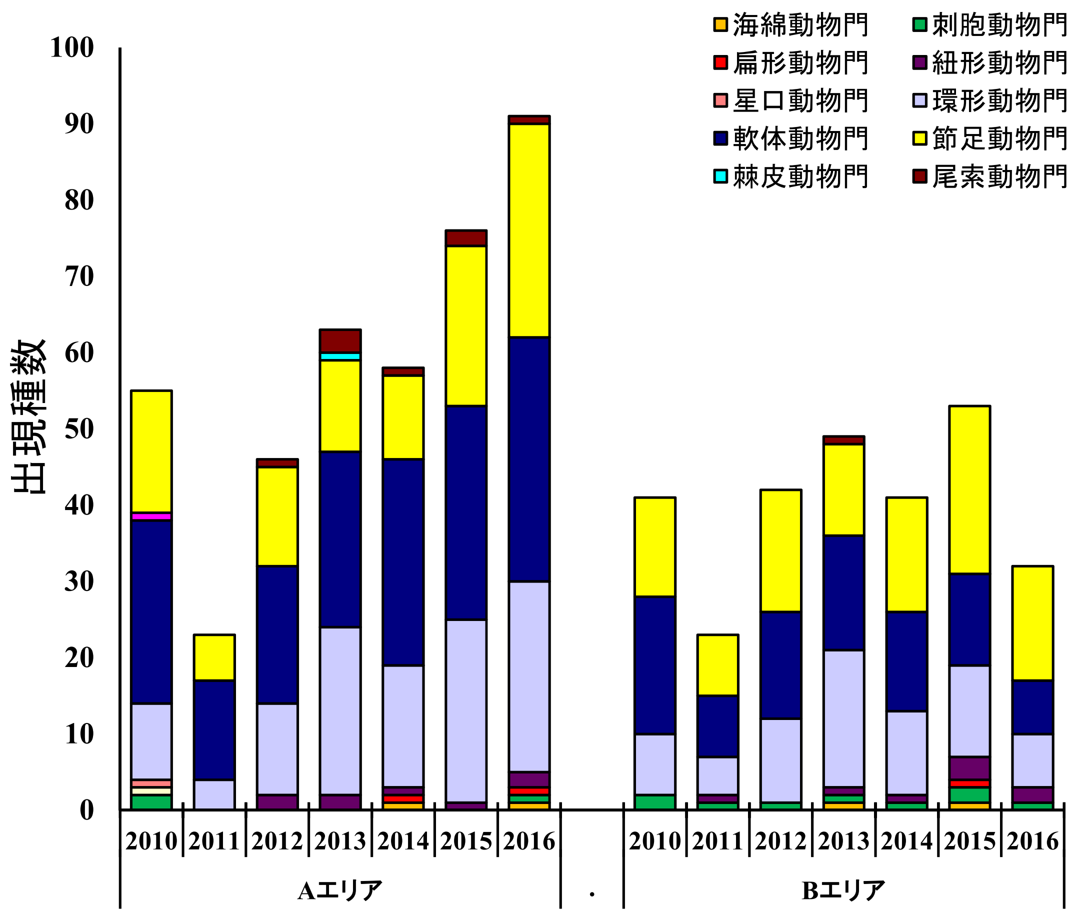


図. 松川浦サイトの各調査エリアで確認された門別の種数を示す. 2010 年度～2016 年度の結果を並列した.
種数は毎年調査(定量・定性)の結果を用いて算出し, 魚類及び植物は対象外とした.

A エリアでは、海産無脊椎動物として 8 門 91 種の底生動物が出現した。2011 年の震災以降、最も多くの種数が記録された。特に節足動物門は 28 種、軟体動物門は 32 種、環形動物門は 25 種とそれぞれ過去 6 年と比べて最も多く記録された。B エリアでは、5 門 32 種が出現した。

その他特記事項

松川浦では全域で堤防建設工事が進んでいる。A エリア、B エリア近傍でも潟の岸辺の堤防、河川堤防、遊歩道等の復旧工事が進行中である。復旧工事が「生息場の喪失」「生息場間の分断」「生息環境の改変」を引き起こす可能性があるため、今後も注意が必要であろう。

2016 年度は、宇多川と小泉川の河口部に新たに形成された塩性湿地（宇多川湿地）の視察も行った。本エリアには干潟とヨシ原が広がり、底生動物に好適な生息場所を提供している。視察時に、これまで松川浦で確認されていた希少種のフトヘナタリ、ハマグリ、ウミニナ、アカテガニに加え、松川浦内では 10 数年ぶりにハマガニ（宮城県絶滅危惧 I 類）の生息を確認した（宮城県 2016）。このエリアは福島県が土地を取得したが、両河川の間に堤防を建設する計画がある。堤防建設に際しては、環境保全に対して充分に配慮する必要がある。

参考文献

宮城県 (2016) 宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物-RED DATA BOOK MIYAGI 2016-, 宮城県自然保護課, 宮城県.

写真

1　A エリア（鵜の尾）潮間帯上部の全景
建設中の防潮堤の向こう側が太平洋である。

2　潮間帯下部付近の塩性湿地
（A エリア）
汽水池の周辺にチゴガニやヤマトオサガニ等が生息し、塩生植物のシバナも生育する。

3　塩生植物のシバナ
（A エリア）
塩性湿地で確認された。

4　外来種のオニハマダイコン
（Aエリア）
潮上帯で確認。震災後、東北地方各地の海浜で確認されている。

5　干潟に突き出したツバサゴカイの棲管
（A エリア潮間帯上部）
干潟上の巻き貝はホソウミニナである。

6　殻高2mmほどのマツカワウラカワザンショウ
（Aエリア潮間帯上部）
干潟の上には緑藻が繁茂していた。

写真

7　ウバガイ（通称：ホッキガイ）
（A エリア潮間帯下部の低潮線付近）
潮下帯種であるが、干潟上で発見した。

8　堆積物食二枚貝のユウシオガイ
（A エリア潮間帯下部）
2015 年度よりも多く確認された。

9　多毛類：イトゴカイ科 *Notomastus* 属の一種
（A エリア潮間帯上部）

10　多毛類：ミズヒキゴカイ科の一種。
（Aエリア潮間帯上部）

写真

11　B エリア（磯部）潮間帯上部の全景
前方、水中に BU 地点があり、さらに沖合の左手に BL 地点がある。降雨と強い北風の影響で潮がほとんど引かなかった。

12　定性調査の様子
（Bエリア潮間帯下部）
水深が20cm以上あったため、底土をふるって底生動物を採取した。

13　汽水性の等脚目ムロミスナウミナナフシ
（B エリア潮間帯上部）

14　多毛類：イトゴカイ科 *Heteromastus* 属の一種
（B エリア潮間帯上部）

15　ヨシ原に暮らす希少巻貝のフトヘナタリ
宇多川と小泉川河口の間に津波後形成された塩性湿地で確認された。

16　ヨシ原に暮らす希少種ハマガニ
松川浦での確認は震災後初である。宇多川と小泉川河口の間に津波後形成された塩性湿地で確認された。

写真 1-15：金谷　弦、写真 16：青木美鈴　撮影

盤洲干潟サイト

所在地： 千葉県木更津市　　**略号：** TFBNZ
設置年： 2008 年　　**海域区分：** ④中部太平洋沿岸

（a）A エリア，（b）B エリア BU 地点，（c）B エリア BL 地点

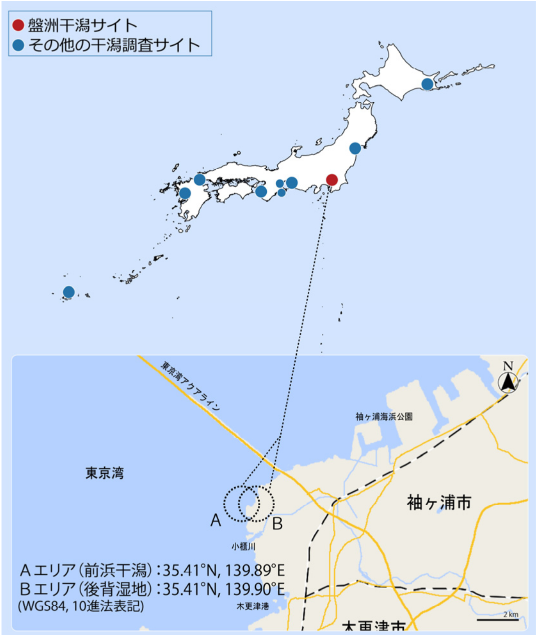
サイト概要

東京湾東岸部に位置し、千葉県木更津市の小櫃川河口部より広がる盤洲干潟は、現存する砂質干潟で最大級の面積を誇る。また、「日本の重要湿地 500」にも挙げられている。

東京湾東側に流れ込む小櫃川河口に形成された、盤洲干潟の外周を形成する前浜干潟と小櫃川右岸の三角洲に形成された後背湿地である。底質はともに砂から砂泥質であるが、後背湿地の方がやや泥質である。

A エリア：東京湾東岸に注ぐ小櫃川河口に形成された、盤洲干潟の外周を形成する前浜干潟。延長 8 km、沖側に約 2 km と砂質干潟としては日本最大級である。最も陸側は連続的に大規模な後背湿地へとつながっている。

B エリア：盤洲中央部の小櫃川河口右岸の三角洲に形成された面積およそ 40 ha の後背湿地。中央部を通るクリーク（水路）の西端部（BU）は標高が高く前浜に直接解放せずクリークの上流部となり、最下流で小櫃川本流と合流する。



干潟調査サイトの配置
（点線丸内に当サイト調査地を含む）

毎年調査結果の概要			
年月日	2016 年 6 月 8、9、10 日	サイト代表者	多留聖典 （東邦大学理学部東京湾生態系研究センター）
調査者	多留聖典・阿部博和（東邦大学理学部東京湾生態系研究センター）、金谷 弦（国立環境研究所）、海上智央（自然教育研究センター）、青木美鈴（日本国際湿地保全連合）		
調査協力者	尾島智仁・尾島雅子（日本水中科学協会）、田中正敦（東邦大学理学部）		

景観

【A エリア】

東京湾東岸に注ぐ小櫃川河口に形成された、盤洲干潟の外周を形成する前浜干潟。延長 8 km、沖側に約 2 km と砂質干潟としては日本最大級である。陸側は大規模な後背湿地へとつながっている。

潮間帯上部（AU）は砂泥～砂質で、上部に後背湿地へと連続する大規模なヨシ原と、その際に小規模な転石帯があるが、転石帯は砂への埋没が進行し、その規模は年々縮小しており、またヨシ原際は侵食が進み汀線の後退が見られた。ヨシ原内部には浅い汽水池があるが、2016 年度は干出していた。潮間帯下部（AL）は砂質で、付近には小規模なアマモ・コアマモの群落が点在していた。ヨシ原・転石帯が近接する干潟潮間帯上部（AU）では、2014 年度から 2015 年度にかけて確認されたクリークの最上部（BU）方向からの洗掘は浅くなっていた。

【B エリア】

盤洲中央部の小櫃川河口右岸の三角洲に形成された面積およそ 40 ha の後背湿地。中央部を通るクリーク（水路）の西端部（BU）は標高が高く前浜に直接解放せずクリークの上流部となり、最下流で小櫃川本流と合流する。底質は砂泥で、クリーク上流は泥質が強く、河川本流付近（BL）は砂が多い。潮間帯上部にはヨシ・アイアシ等からなるヨシ原が形成されており、満潮線付近は流木等の漂着物や投棄された貝殻が堆積している。

2015 年度まで見られた BU から前浜上部（AU）に向けた洗掘は浅くなっていた。BL ではヨシ原に連続する河岸が侵食を受けて削られ、ヨシの地下茎が露出している箇所も見られた他、ヨシ原内に多くの漂着物が見られた。

底生生物の概要

【A エリア】

A エリアでは、合計 100 種の無脊椎動物の出現が記録された。定量調査では合計 39 種の出現が記録され、AU・AL を通して、表在生物・埋在動物ともに主要な種としてホソウミニナ、イボキサゴ、コケゴカイ、ツツオオフェリア等が出現した。定性調査では合計 94 種が確認され、干潟面においては AU で 37 種の出現が記録され、ヤミヨキセワタ、コメツキガニが多産した。AL では 62 種の出現が記録され、タマシキゴカイの糞塊、マメコブシガニ等が比較的多数見られたが、特に卓越して出現した種は確認されなかった。AU のヨシ原においては 12 種の出現が記録され、クロベンケイガニ、クシテガニ、アシハラガニ等のカニ類が多く見られた。AU の転石帯では 9 種の出現が記録されたが、砂に埋もれた転石が多かったためか転石帯だけで出現した種はケフサイソガニのみであった。

【B エリア】

B エリアでは、合計 71 種の無脊椎動物の出現が記録された。定量調査においての出現種は 14 種と少数にとどまり、BU・BL を通じて、特に表在生物はホソウミニナ、アシハラガニ、チゴガニ、ヤマトオサガニの 4 種のみと少数であった。埋在動物は *Capitella* 属の一種、*Heteromastus* 属の一種、チゴガニが BU・BL で共通して出現し、BU ではハサミシャコエビ、ヤマトオサガニ等が、BL ではナミヒモムシ、ソトオリガイ、ヤマトカワゴカイ、アミメオニスピオ、コメツキガニ等が出現した。定性調査では 68 種の出現が記録された。B エリア全域でアシハラガニが多数見られ、ヨシ原を主体とする植生帯ではカワザンショウガイ科の複数種やクシテガニ、アカテガニ等のベンケイガニ科の種が多く見られ、BU で 13 種、BL で 8 種の出現が記録された。干潟面では BU で 28 種の出現が記録され、ヒメアシハラガニ、チゴガニ、ヤマトオサガニ等の軟泥質を好むカニ類が多く出現した。BL では 35 種の出現が記録され、ヤマトシジミ、ホソウミニナ、ウミニナ等が出現した。BL の転石帯では 31 種の出現が記録され、2015 年度同様にカハタレカワザンショウ、マガキ、オイワケゴカイ、カクベンケイガニ、イソガニ、ケフサイソガニ等が出現した。

底生生物の変化

【A エリア】

A エリアでは、AU において 2014 年度に大きく減少したウメノハナガイモドキの個体数は回復せず、2015 年度に引き続き少数のままであった。一方で、2013 年度より多数が見られるようになった、本サイトをタイプ産地とするヤミヨキセワタは 2016 年度においても多産し、同様に多産するツツオオフェリアを捕食している様子が 2016 年度も観察された。またアオサ類が付着して汀線付近に打ち上げられたアサリの内部からは、二枚貝類に寄生するカイヤドリウミグモが高頻度で見つかった。

AL ではホソウミニナやアサリが多産する一方で、2014 年度に非常に多数が出現したイボキサゴは減少が続き 2016 年度も個体数が比較的少なく、2014 年度の多産は卓越群の加入であった可能性が考えられる。同様に、以前は非常に多数が出現していたツツオオフェリアの個体数も 2016 年度は比較的少数であったが、本種は方形枠毎の出現個体数の差が大きく分布が一様ではないこと、調査毎の変動も大きいことから、増減傾向を判断することは困難である。また AU でも確認されたカイヤドリウミグモの成体が底質中から多数確認された他、アサリ等を捕食する外来種のサキグロタマツメタも比較的頻繁に見られた。一方で、ツボミガイ、ニホンウミイサゴムシ、ミサキギボシムシ、ギボシマメガニ、アカホシマメガニ等の出現記録の乏しい種や希少種も確認され、これらの種の今後の動向を継続的に確認する必要がある。

【B エリア】

B エリアでは定量調査で得られる種が少なく、数値的な評価は困難であるが、定性調査の結果からは、BU では 2012 年度頃より減少し、2014～2015 年度に確認されなかったヒメアシハラガニの成体が複数個体確認され、安定はしていないものの継続的に生息している可能性が示唆された。BL ではムラサキイガイやコウロエンカワヒバリガイ、タテジマフジツボ、ヨーロッパフジツボ等の付着性の外来種が、転石帯や流木に多く確認された。一方で、転石帯では希少な貝類の一種やカハタレカワザンショウも連続的に観察され、さらに 2016 年度には複数のウミニナが干潟面で見られた。これらのことから、外来種・希少種の動向に注意する必要があると考えられる。

各調査エリアの底生動物の出現種数

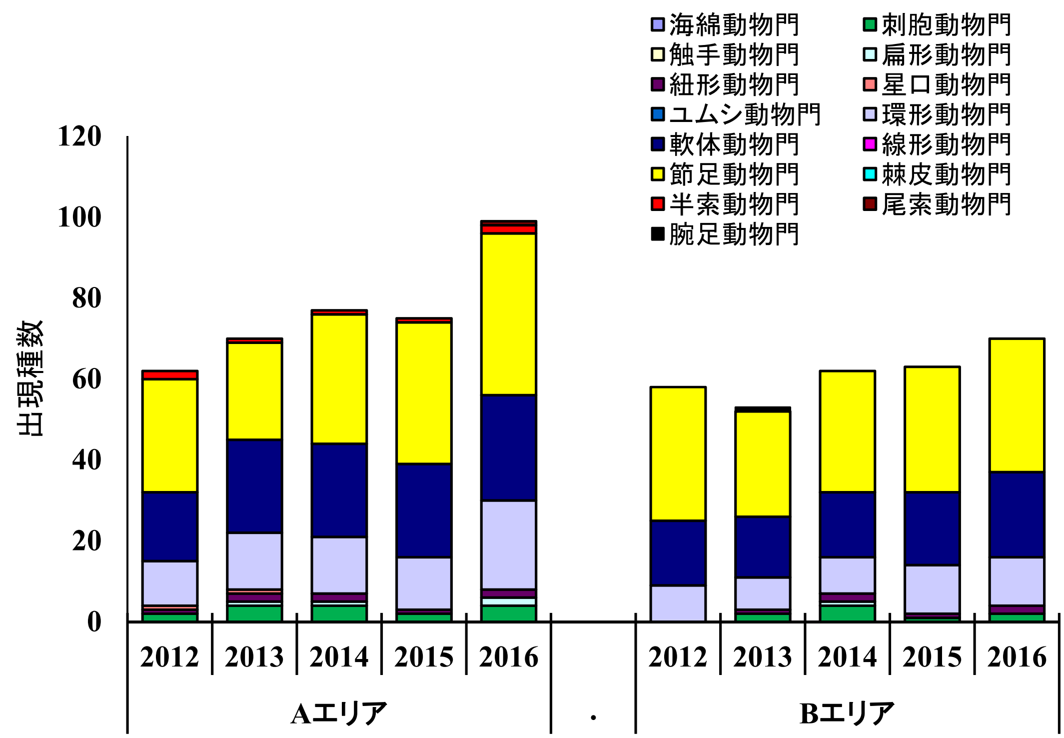


図. 盤洲干潟サイトの各調査エリアで確認された門別の種数を示す. 2012 年度～2016 年度の結果を並列した.
種数は毎年調査（定量・定性）の結果を用いて算出し, 魚類・植物・生活痕は対象外とした.

2016 年度の調査において、A エリアでは魚類を除いて 8 門 99 種の底生動物が確認された。B エリアでは、魚類を除いて 5 門 70 種の底生動物が出現した。両エリアともに 2015 年度と比べて、出現種数はやや増加しているものの、動物門の構成において、特に変化は見られなかった。また 5 年間を通して、常に A エリアの出現種数が B エリアの種数をやや上回っているが、動物門の構成については両エリアで大きな差はなく、またそれぞれのエリアでの期間を通じての変化もほとんど見られなかった。

その他特記事項

本サイトをタイプ産地とするマメガニ科のバンズマメガニは、千葉県レッドデータブック追録（2015）で最重要保護生物とされ、Komai et al.（2014）による元記載以降に当地での確認はなされていない。本調査でも共生種であるツバサゴカイが出現せず、生息を確認できなかった。また近傍のヨシ原域において、ハクセンシオマネキ（田村・成田 2013）及びシオマネキ（柚原・相澤 2016, 和田 私信）の生息が確認されている。現状では当サイトは日本国内において両種の北限及び東限の分布域であることから、今後の動向に注意を払う必要がある。また、今回の調査中に、シオマネキの生息が確認されているヨシ原内に緊急対策外来種のミシシッピアカミミガメの侵入が確認されたことから、捕食による影響などが懸念される。

参考文献

千葉県 (2015) 千葉県の保護上重要な野生生物 －千葉県レッドデータブックー 追録第 4 号. 千葉県環境生活部自然保護課, 千葉県.

Komai T, Nishi E, Taru M (2014) A new species of *Pinnixa* (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Pinnotheridae) associated with a tube worm, *Chaetopterus cautus* (Annelida: Polychaeta), from Tokyo Bay, Japan. Zootaxa 3793(1): 119-132.

田村満・成田篤彦 (2013) 千葉県木更津市小櫃川河口干潟でハクセンシオマネキ *Uca lactea* の雌雄と幼ガニを確認. 千葉生物誌 62: 79.

柚原剛・相澤敬 (2016) 東京湾小櫃川河口干潟で確認されたシオマネキ : 軟甲綱十脚目スナガニ科. 千葉生物誌 65: 52-54.

写真

1　A エリア景観

2　アラムシロとその殻表に付着するタマクラゲの一種
（A エリア）

3　干潟面を這うヤミヨキセワタ
（A エリア）

4　ギボシマメガニ
（A エリア）
ミサキギボシムシの棲孔にいる。

5　アサリ
（A エリア）
殻色が均一な黄褐色の個体。

6　カイヤドリウミグモ
（A エリア）
二枚貝に寄生する。

写真

7　B エリア景観

8　調査の様子
（B エリア）

9　転石帯とヨシ原
（B エリア）

10　ヒメアシハラガニ
（B エリア）
ヨシ原際の泥干潟面に見られた。

11　ホソウミニナとその殻表に付着するツボミガイ
（A･B エリア）

12　ウミニナ
（B エリア）
河道際で確認された個体を集めたもの。

写真

13　セジロムラサキエビ
（B エリア）
後背湿地のクリークに多い。

14　微小二枚貝のガタヅキ
（B エリア）
後背湿地のクリークに多い。

写真 1-14：多留聖典　撮影

汐川干潟サイト

所在地：愛知県豊橋市、田原市　　**略号**：TFSOK
設置年：2008 年　　**海域区分**：④中部太平洋沿岸

（a）C エリア，（b）B エリア，（c）B エリアに拡がるカキ礁

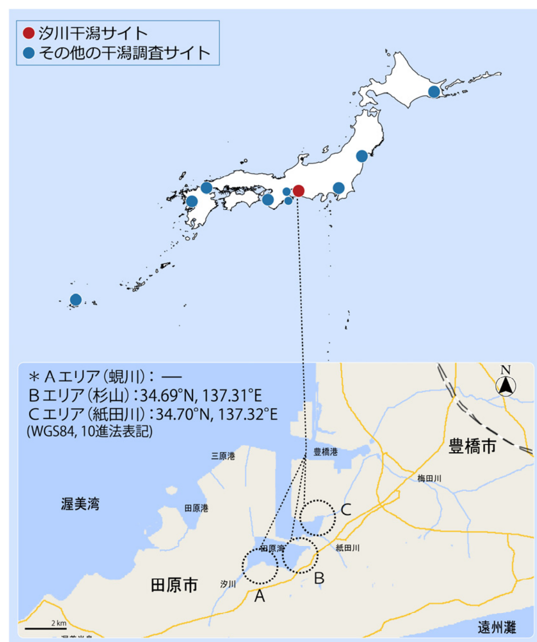
サイト概要

田原湾は、渥美半島と知多半島に挟まれた三河湾奥の東側に位置している。田原湾を含む三河湾沿岸域は、汐川干潟をはじめとする数多くの干潟が形成されており、「日本の重要湿地 500」にも選定されている。汐川干潟は三河湾奥の田原湾に位置する干潟で、汐川をはじめとし、蜆川、紙田川等が流入している大きな河口干潟である。渡り鳥の渡来地としても非常に重要である。

調査対象となる干潟は、汐川の河口から田原湾に広がる広大な干潟と紙田川の河口付近に形成される河口干潟である。底質はともに砂泥質であるが、紙田川河口の方がやや泥質である。

B エリア：汐川の河口から田原湾に広がる広大な干潟の中央部に位置する。

C エリア：田原湾口部に流れ込む紙田川の河口干潟である。底質は B エリアより泥質であり、潮間帯上部の表層には礫が多く含まれる。近年、沖側に砂が堆積し、干潟面積が拡大している。潮上帯に塩性湿地が存在する。



干潟調査サイトの配置
（点線丸内に当サイト調査地を含む）
＊A エリア（蜆川）：2010 年度以降中止

<table>
<tr><th colspan="4">毎年調査結果の概要</th></tr>
<tr><td>年月日</td><td>2016 年 5 月 23 日</td><td>サイト代表者</td><td>木村妙子
（三重大学大学院生物資源学研究科）</td></tr>
<tr><td>調査者</td><td colspan="3">藤岡エリ子・藤岡純治（汐川干潟を守る会）、木村妙子・木村昭一・吉岡志帆・村山　椋（三重大学大学院生物資源学研究科）、島田英樹（三重大学生物資源学部）</td></tr>
<tr><td>調査協力者</td><td colspan="3">－</td></tr>
<tr><th colspan="4">景観</th></tr>
<tr><td colspan="4">【B エリア】
汐川の河口から田原湾に広がる広大な干潟の中央部に位置する。底質は砂泥質である。2016 年度は潮間帯上部の干潟表面にアオサ類の堆積が見られず、底土全体にエイの捕食痕と思われるくぼみが多数確認できた。

【C エリア】
底質は B エリアより泥質であり、潮間帯上部の表層には礫が多く含まれる。近年、沖側に砂が堆積し、干潟面積が拡大している。全体的に底質の砂質化が見られる。干潟全体にエイの捕食痕と思われるくぼみが見られた。</td></tr>
</table>

底生生物の概要

【B エリア】

全体の底土表面にウミニナが生息し、上部から中部にはヘナタリが高密度に分布していた。特に 2016 年度はヘナタリの稚貝が高密度で生息していた。上部から下部に少数であるが、「環境省レッドリスト 2015（環境省自然環境局）」、http://www.env.go.jp/press/101457.html、2017 年 2 月 24 日確認、及び干潟の絶滅危惧動物図鑑 海岸ベントスのレッドデータブック（以後、「海岸ベントスレッドデータブック」という。）（日本ベントス学会 2012）で絶滅危惧Ⅱ類のイボウミニナの生貝が見られ、その殻上にはやはり絶滅危惧Ⅱ類のマキガイイソギンチャクが付着していた。潮間帯中部のマガキの集団には、フジツボ類やヒメケハダヒザラガイ、シボリガイ、タテジマイソギンチャクが付着し、タマキビやウネナシトマヤガイ等が間隙に生息していた。また、潮間帯下部に少数の大型のアナジャコやオサガニが生息していた。底土中には全体的にオキシジミとユウシオガイ等の二枚貝類やゴカイ科やチロリ科の多毛綱が確認できた。

【C エリア】

潮間帯上部から下部にかけて、底土表面にはウミニナ・ホソウミニナ・イボウミニナ等のウミニナ類やヘナタリが生息していた。特に潮間帯上部では、ウミニナの生息密度が高かった。ウミニナ類には絶滅危惧Ⅱ類のマキガイイソギンチャクが付着していた。底土中には、全体としてミズヒキゴカイ科等の多毛類やオキシジミ等の二枚貝類が生息していた。

2016 年度は調査地内には外来種のイネ科植物ヒガタアシは確認できなかった。また、調査干潟周囲では護岸改修等が行われつつあり、生態系保全の観点から、その影響について注意していく必要がある。

底生生物の変化

【B エリア】

2008 年度は底土表面にアオサ類が堆積し、表面が還元化していたが、2009 年度以降はアオサ類の堆積が岸近くを除いてほとんど見られなかった。2012 年度以降は岸近くも含めて堆積は認められず、底土表面の還元化も見られなかったが、2015 年度は岸近くに堆積が見られた。2016 年度には堆積が見られなかった。また、潮間帯下部にムギワラムシは確認できなかった。

【C エリア】

潮間帯中部では、2012 年度に個体数が多く確認されたケヤリムシ科の多毛類は、2014 年度以降は確認されなかった。2012 年以降、近隣の河口域で新に発見された外来植物のヒガタアシ（*Spartina alterniflora*）が C エリア付近の干潟に侵入していた。2016 年までには周辺水域のヒガタアシは大部分が駆除された。本種は在来のヨシ帯より低潮位の干潟上に生育するため、干潟生物への影響が懸念されている。

両エリアで絶滅危惧Ⅱ類のマキガイイソギンチャクが確認された。本種は有明海周辺でのみ分布するとされている種である。外来種ではムラサキイガイやタテジマフジツボが確認された。

各調査エリアの底生動物の出現種数

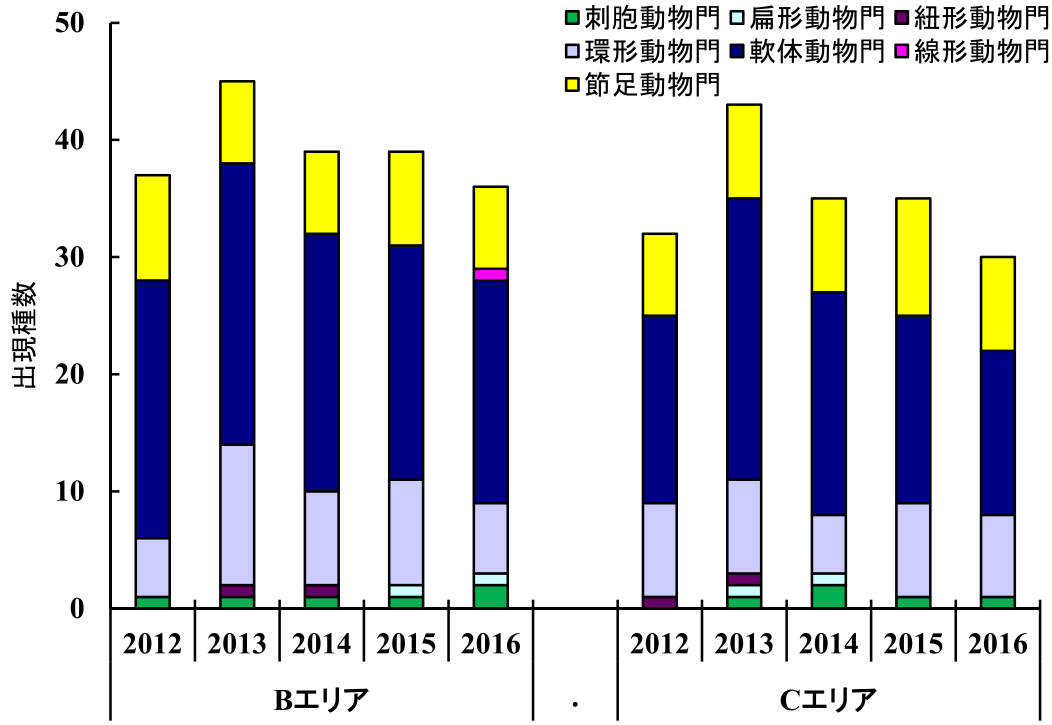


図. 汐川干潟サイトの各調査エリアで確認された門別の種数を示す. 2012 年度～2016 年度の結果を並列した. 種数は毎年調査(定量・定性)の結果を用いて算出し, 魚類・植物・生活痕は対象外とした.

2016 年度の調査では、B エリアにおいて 6 門 36 種の底生動物が確認された。過去 5 年間の調査と比較して、線形動物門の種が初めて記録された。C エリアでは、4 門 30 種が確認され、出現種数は 2013 年度以降減少している。

その他特記事項

C エリアにおいて、2016 年度は調査地内には外来種のイネ科植物ヒガタアシは見られなかった。干潟周囲では、護岸改修が行われつつあり、生態系保全の観点から注意が必要である。

参考文献

日本ベントス学会 (2012) 干潟の絶滅危惧動物図鑑 海岸ベントスのレッドデータブック. 東海大学出版会, 神奈川.

写真

1　B エリア（杉山）景観

2　ウミニナとヘナタリ
（B エリア：潮間帯上部）

3　カキ礁の動物群集
（Bエリア：潮間帯中部）

4　ミズヒキゴカイ科の一種
（Bエリア：潮間帯中部）

5　イボウミニナとマキガイイソギンチャク
（B エリア：潮間帯下部）

6　アナジャコとアラムシロ
（B エリア：潮間帯下部）

写真

7　ヒメマスオガイ
（Bエリア：潮間帯下部）

8　アナジャコ
（Bエリア：潮間帯下部）

9　オサガニ
（B エリア：潮間帯下部）

写真

10　C エリア（紙田川河口）景観

11　外来種のコウロエンカワヒバリガイ
（Cエリア：潮間帯中部）

12　ソトオリガイ
（C エリア：潮間帯中部）

13　アサリとユウシオガイ
（C エリア：潮間帯下部）

14　アサリ稚貝
（Cエリア潮間帯下部）

写真 1-14：木村妙子　撮影

南紀田辺サイト

所在地： 和歌山県田辺市　　**略号：** TFTNB
設置年： 2008 年　　**海域区分：** ⑤西部太平洋沿岸等

(a) A エリア, (b) 調査風景, (c) B エリア

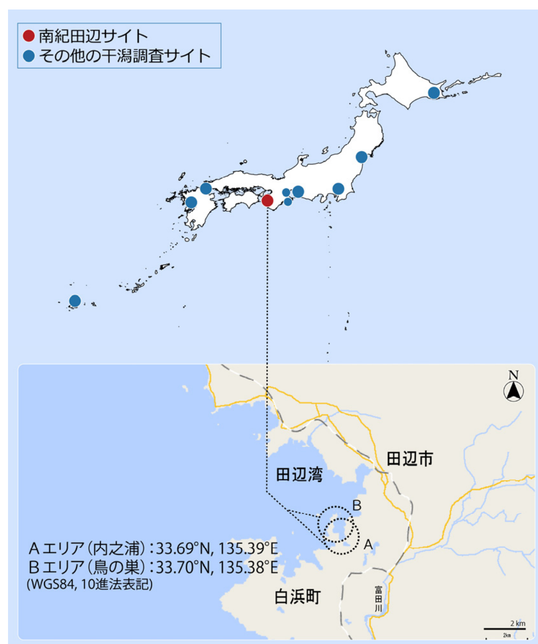
サイト概要

紀伊半島南西部の田辺湾に位置し、沿岸域は黒潮の影響を受け、多種多様な海洋生物が生息している。また、白浜から田辺湾は、「日本の重要湿地 500」にも選定されている。

調査対象となる干潟は、田辺湾に面した潟湖干潟と前浜干潟である。底質は、潟湖干潟では軟泥、前浜干潟では砂質である。また、潮上帯部に転石帯も見られる。

A エリア：湾央（湾の中央）に位置し水路でのみ外海とつながる潟湖であり、下部は以前見られたアオサが表層から消失した。底質は軟泥で少し掘ると還元層が見られるところが多い。

B エリア：湾央ではあるが小さな入り江の先端近くに位置し、下部は潮下帯にコアマモ・アマモが群生し、その一部は潮間帯下部まで広がる。上部は砂質干潟の典型種が多く、大きな岩には磯に生息する種も多い。



干潟調査サイトの配置
（点線丸内に当サイト調査地を含む）

毎年調査結果の概要

年月日	2016 年 6 月 21、22 日	サイト代表者	古賀庸憲 （和歌山大学教育学部）
調査者	古賀庸憲・塩﨑祐斗（和歌山大学教育学部）、香田 唯（兵庫県在住）、渡部哲也（西宮市貝類館）、青木美鈴（日本国際湿地保全連合）、石田 惣（大阪市立自然史博物館）		
調査協力者	―		

景観

【A エリア】
湾央（湾の中央）に位置し水路でのみ外海とつながる潟湖であり、潮間帯下部については、以前は見られたアオサ類が表層から消失した。底質は軟泥で少し掘ると還元層が見られるところが多い。上部はやや固く長靴でも歩けるが、下部はぬかるむため歩くことが難しい。

【B エリア】
湾央ではあるが小さな入り江の先端近くに位置し、下部は潮下帯にコアマモ・アマモが群生し、その一部は潮間帯下部まで広がる。上部には砂質干潟の典型種が多く、大きな岩や干潟部端の転石帯には磯の典型種も多い。

両エリアとも 2016 年度調査では、例年と比べて特に目立った変化は見られなかった。

底生生物の概要

【A エリア】

潮間帯上・下部で比較的豊かで多様な生物相が形成されていた。ヨシ原のある上部では特に腹足類と甲殻類、軟泥の下部では特に甲殻類の出現種数が多かった。上部ではミズヒキゴカイ、下部ではコゲツノブエの個体数が特に多かった。2012 年度に B エリアで採集されたシャミセンガイ科の一種が 2016 年度は A エリアで初めて採集された。ウモレベンケイガニが 2016 年度も見られ、調査開始以来 8 年連続となった。他にもミヤコドリ、クリイロカワザンショウ、カワアイ、ヘナタリ、ハザクラ、トガリユウシオガイ、スダレハマグリ等の希少貝類やハクセンシオマネキとユビアカベンケイガニ、ヒメヤマトオサガニも引き続き確認された。下部では泥質干潟に特徴的な希少種が特に多数見られ、比較的良好な状態が維持されていると思われた。

【B エリア】

潮間帯上・下部とも比較的豊かで多様な生物相が形成されていた。上部では、マガキが着生した石を方形区内に含めたところ、クログチとシロスジフジツボが、下部ではコゲツノブエが優占していた。イザナミツノヤドカリが初めて、しかも多数個体採集された。ムシロガイ、ニッポンマメアゲマキ、スジホシムシモドキヤドリガイ（宿主のスジホシムシモドキも含む。）、ハボウキガイ、シオヤガイ、ケマンガイ、トガリユウシオガイ等の希少貝類も引き続き多数種確認された。希少種では他にテナガツノヤドカリが比較的多数確認され、チゴイワガニも引き続き記録された。特に下部では希少種を含め砂質干潟に特徴的な種が多数見られ、良好な環境が維持されていると思われた。

底生生物の変化

A エリアではシャミセンガイ科の一種が、B エリアでは上述のイザナミツノヤドカリに加え、イボタマキビ、コビトウラウズ、フトコロガイ、アオカリガネエガイ、トゲイトマキヒトデ、ハナオコゼ、オクヨウジが初記録で、フタスジボヤは 2010 年度以来となった。しかし、最近の数年と同様、A・B エリアともにある程度以上のサイズの二枚貝が少なく、ナルトビエイの影響が懸念される。また、A エリアでハクセンシオマネキは見られたが、シオマネキは確認できなかった。

各調査エリアの底生動物の出現種数

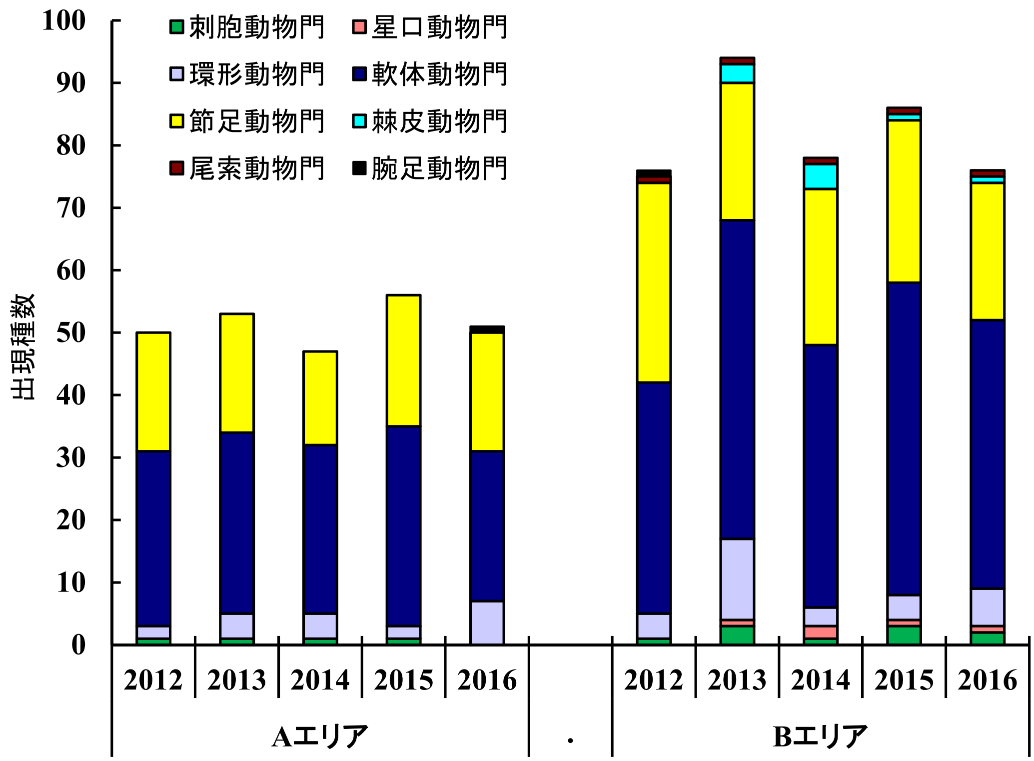


図. 南紀田辺サイトの各調査エリアで確認された門別の種数を示す. 2012 年度～2016 年度の結果を並列した.
種数は毎年調査(定量・定性)の結果を用いて算出し, 魚類・植物・生活痕は対象外とした.

2016 年度の調査において、A エリアでは 4 門 51 種の底生動物が確認された。過去 4 年間の調査と比較して出現種数に大きな変化はないが、環形動物門が 7 種と最も多く記録された。B エリアでは 7 門 76 種の底生動物が記録され、2015 年度に確認された動物門と比較して変化はなかった。

その他特記事項

特になし

参考文献

日本ベントス学会（2012）干潟の絶滅危惧動物図鑑 海岸ベントスのレッドデータブック. 東海大学出版会, 神奈川.

写真

1　A エリア（内之浦）景観

2　ユビアカベンケイガニ
（A エリア：潮間帯上部）
準絶滅危惧（海岸ベントスレッドデータブック）。

3　カワアイガイ
（Aエリア：潮間帯上部）
ここ数年見られるようになった。絶滅危惧Ⅱ類（環境省レッドリスト2015）。

4　シャミセンガイ科の一種
（A エリア：潮間帯下部）
2012 年度に B エリア下部で初記録だったが、2016 年度は A エリア下部で初記録。

5　ヒメヤマトオサガニ
（A エリア：潮間帯下部）
普通に見られる。準絶滅危惧（海岸ベントスレッドデータブック）。

6　シオヤガイ
（A・Bエリア）
エリア全体に生息している。準絶滅危惧（環境省レッドリスト2015）。

写真

7　B エリア（鳥の巣）景観

8　イザナミツノヤドカリ
（B エリア）
2016 年度初めて採集された。

9　コゲツノブエ
（A・B エリア：潮間帯下部）
優占し、特にBエリア下部では個体数も突出している。
絶滅危惧Ⅱ類（環境省レッドリスト2015）。

写真 1−4,6,7,9：古賀庸憲、写真 5,8：渡部哲也　撮影

中津干潟サイト

所在地：大分県中津市　　略号：TFNKT
設置年：2008 年　　海域区分：③瀬戸内海沿岸

（a）C エリア，（b）A エリアの植生帯，（c）B エリア

サイト概要

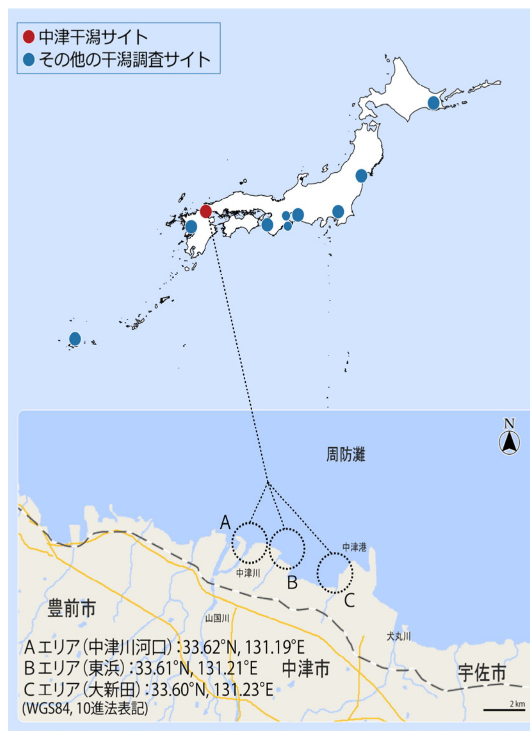
瀬戸内海南西端に位置する海域である周防灘に面している。大分県中津市に位置する自然干潟で、瀬戸内海では最大の面積を誇る。また、絶滅危惧種であるカブトガニが生息している数少ない干潟のひとつである。

わが国で第二位の広大な面積を誇る干潟であり、その環境は一様ではない。調査エリアは、中津川河口、東浜、大新田の 3 エリアとしている。それぞれのエリアは、底質（砂・泥等）や植生（ヨシ、コアマモ、ハマサジ等）が異なっている。

A エリア：河口干潟で塩性湿地がある。底質は砂泥質で、一部礫が混じる。植生としてハマサジやフクドが見られる。2012 年度調査の直前の 7 月 3 日にこの地方を襲った記録的豪雨により山国川が出水し、その後度々豪雨による出水に見舞われている。

B エリア：広大な砂質干潟で一部に礫場もある。底質は砂質で、潮間帯上部の一部にはヨシ原が見られる。

C エリア：干潟の手前に塩性湿地が、沖合にはコアマモ帯や一部人工的に構築された転石帯がある。多様な環境が見られるエリアである。



干潟調査サイトの配置
（点線丸内に当サイト調査地を含む）

毎年調査結果の概要			
年月日	2016 年 6 月 5、6、7 日	サイト代表者	浜口昌巳 （水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所）
調査者	浜口昌巳・梶原直人（水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所）、 西　栄二郎（横浜国立大学教育人間科学部）、青木美鈴（日本国際湿地保全連合）		
調査協力者	－		

景観

【A エリア】

河口干潟で塩性湿地がある。底質は砂泥質で、一部礫が混じる。植生としてハマサジやフクドが見られる。この地方を襲った記録的豪雨（2012 年 7 月 3 日）により山国川が出水し、その後も度々豪雨による出水に見舞われている。本エリアは、中津川の河川内部から河口域の塩性湿地を中心に調査ポイントを配置しているため、2012 年度の出水では砂州の形状変化とともに河床も激変した。河床の変化に伴い、底質を採集するためのコアサンプラーの深度（15 cm）は 2012 年度調査から確保できていない。本エリアは、出水により景観に大きな変化は見られたものの、塩性湿地（ハマサジやフクドの植生も含む）は残されている。

【B エリア】

広大な砂質干潟で、一部に礫場もある。底質は砂質で、潮間帯上部の一部にはヨシ原が見られる。沖合にはコアマモが点在している。このエリアの調査は、近年、度重なる集中豪雨とそれに伴う山国川の出水による影響は少なかったが、コアマモの密度と面積がさらに増加していた。2016 年度は干潟と塩性湿地の間でコアジサシの営巣・産卵が確認された。

【C エリア】

塩性湿地から砂泥質干潟､転石帯まで多様な環境を含む干潟である。干潟の手前に塩性湿地が、沖合にはコアマモ帯や一部人工的に構築された転石帯があり、岸側は日本野鳥の会のシギ・チドリ類の調査サイトである。底質は砂泥質で、干潟上には、度重なる集中豪雨により陸域から運ばれたと思われるごみや木の堆積が恒常的に見られている。これまでの調査では、コアマモの密度と面積が年々増加していた。

底生生物の概要

2016年度の調査では、カブトガニは確認されなかったが、イボウミニナ、アサリ、シカメガキの生息数が増加しており、今後とも継続して観察する必要がある。

【Aエリア】
中津川河口の塩性湿地の表在動物としては、ヘナタリ、フトヘナタリ、クロヘナタリ、シマヘナタリ、カワアイ等が生息しており、カクベンケイガニ、アシハラガニ、ヒメアシハラガニ、シオマネキ、ハクセンシオマネキ等も見られた。2015年度の調査で観察されたカブトガニ（3齢幼生）は観察されなかった。埋在動物では、ヤマトカワゴカイやチロリ等の多毛類が確認された。

【Bエリア】
Bエリアで大発生するオオシンデンカワザンショウは、2016年度も確認できなかった。BMの調査地点では毎年アサリが出現するが、2016年度はこれまでの調査で最大の密度で観察された。一方、これまでにCエリアのみで分布が確認されていたイボウミニナが、2015年度から本エリアでも観察されるようになった。また、コアマモの繁茂している面積が拡大しているなどの変化が見られた。

【Cエリア】
生物相として特徴的なのは、ウミニナやイボウミニナにシカメガキが付着していることである。表在動物では、2016年度もウミニナ及びイボウミニナに付着しているシカメガキが観察された。また、それ以外の生物としては、毎年観察される種が2016年度も観察できた。埋在動物では、調査定点間の移動中にニンジンイソギンチャクやムギワラムシ等が確認できた。2016年度は、エリア全体でイボウミニナの生息範囲が拡大しており、コアマモの面積は減少していた。

底生生物の変化

中津干潟は広大な干潟であるため、調査エリアや各ポイントの環境は一様ではない。そのため、調査エリアや各ポイントで出現する生物の種類や個体数は大きく変動する。

2016年度は2015年度と同様、サイト全体でオオシンデンカワザンショウの生息が確認できなかったが、シカメガキやイボウミニナの生息密度が増加していた。また、全体的にアサリの生息密度が増加していた。

本調査サイトが位置する周辺は、1980年代において瀬戸内海最大の二枚貝漁場であり、アサリ、バカガイ、ハマグリが高密度で生息し、漁獲されていた。現在、これら3種は全て激減している。本調査開始以後も中津干潟は度々、豪雨による大規模な出水に見舞われており、地球温暖化による水温上昇や気候の劇症化による底生生物への影響等が、二枚貝類の個体数が激減した要因の一つとなっている可能性もある。

各調査エリアの底生動物の出現種数

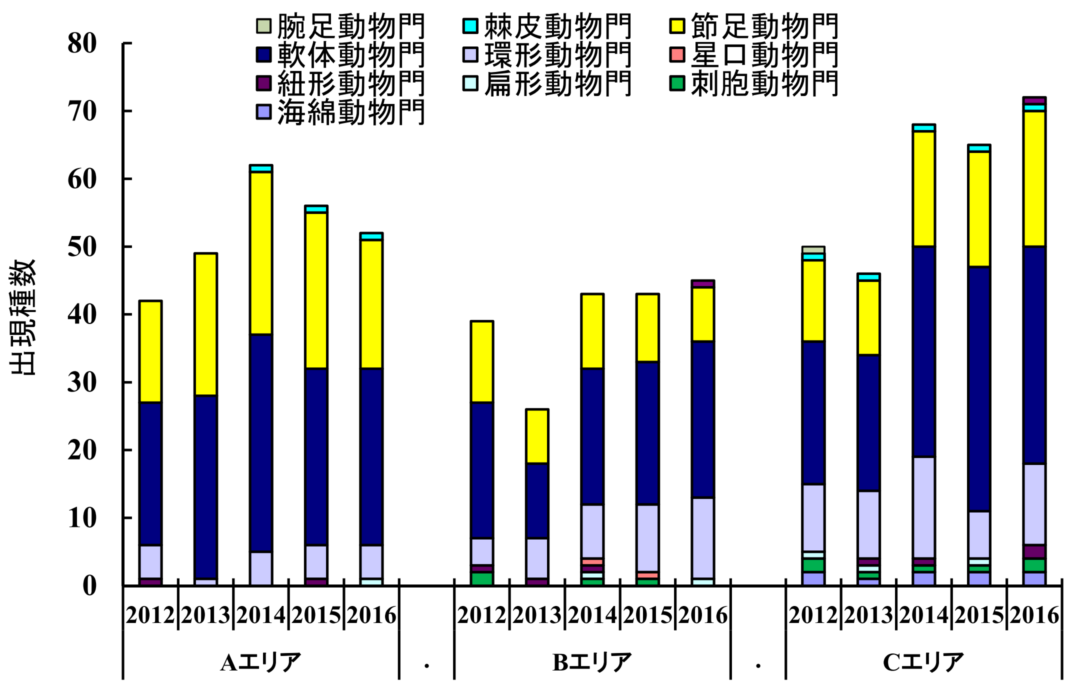


図. 中津干潟サイトの各調査エリアで確認された門別の種数を示す. 2012 年度～2016 年度の結果を並列した.
種数は毎年調査(定量・定性)の結果を用いて算出し, 魚類・植物・生活痕は対象外とした.

2016 年度の調査では、A エリアでは 5 つの動物門に属する 52 種、B エリアでは 5 門 45 種が出現した。また、C エリアでは 8 門 72 種が出現し、2015 年度同様に各エリアで 40 種以上の底生動物が確認された。

その他特記事項

今後、A エリアでは、大規模な土木工事が計画されているという情報が得られた。今後の状況にもよるが、調査サイトの変更を検討する必要がある可能性がある。

外来種では近接する漁港内でマンハッタンボヤ、ヨーロッパ･アメリカフジツボが観察されるが、干潟域では見られない。

参考文献

特になし

写真

1　A エリア（中津川河口）景観
調査地点である塩性湿地に向かう様子。

2　B エリア（東浜）景観
砂質の干潟が広がっていた。

3　C エリア（大新田）景観
砂質の干潟が広がっていた。

4　調査準備の様子

5　ムギワラムシの体部の一部

6　ニンジンイソギンチャク
調査の移動中に発見された。

写真

7　ゴマフダマ
イボキサゴを捕食していた。

8　ヒダビル
定性調査時に発見された。

9　ウミニナ類に付着したシカメガキ

10　ハサミシャコエビ

写真 2,7,8：梶原直人、写真 1,3-6,9,10：青木美鈴　撮影

永浦干潟サイト

所在地： 熊本県上天草市　**略号：** TFNGU
設置年： 2008 年　**海域区分：** ⑤西部太平洋沿岸等

(a)A エリア, (b)A エリアの後背塩性湿地, (c)B エリア

サイト概要

有明海と八代海を結ぶ瀬戸に位置する永浦島南部の干潟で、周囲は雲仙天草国立公園に指定されている。海岸は主に岩礁や転石地で、干潟は入り江奥部に小規模なものが発達するに過ぎない。

永浦島南西部に位置する A エリアは、潮上帯は堤防、潮間帯上部は砂泥質、下部は泥質となっている。また、永浦島南東部に位置する B エリアは、潮上帯は自然海岸、全体的に砂泥質で、転石や岩礁も見られ、潮間帯下部はアマモ場が見られる。

A エリア：永浦島南西部の前浜干潟である。ハクセンシオマネキの群生地として有名。南東部にはクルマエビの養殖場が隣接する。

B エリア：永浦島南東部の前浜干潟である。自然海岸で、ハマボウ、ナガミノオニシバ等の植生がある。一部に、岩礁・転石が見られる。潮下帯にはアマモが群生しており、ここ数年、被度が増加している。

干潟調査サイトの配置
（点線丸内に当サイト調査地を含む）

毎年調査結果の概要

年月日	2016 年 4 月 23、24 日	サイト代表者	逸見泰久 （熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター）
調査者	逸見泰久（熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター）		
調査協力者	田中源吾（熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター）、岡本浩太朗・笠原悠生（熊本大学大学院自然科学研究科）、北岡　匠（熊本大学理学部）、田中恭子（熊本県上天草市）、逸見高志（熊本県熊本市）		

景観

生物相が豊かであることに加え、有明海・八代海を結ぶ瀬戸に位置するという地理的な重要性を持つ。しかし、両エリアとも小島の周辺に点在する小規模な干潟であるため、開発に対して脆弱である。A エリアの塩性湿地の水位の上昇は、海域と連絡する水路の水門閉鎖が原因と考えられるが、同時に淡水化が進行している可能性もあり、今後、継続した調査が必要である。また、ここ数年は B エリアの塩性湿地のヨシが秋季に刈られている。干渉による底生動物相の変化が懸念される。

【A エリア】
熊本県上天草市松島町永浦島南西部の前浜干潟。有明海と八代海を結ぶ瀬戸にあたる。「日本最大のハクセンシオマネキ生息地」として有名である。干潟上縁は舗装道路と堤防、南東部はクルマエビの養殖場と隣接する。舗装道路を挟んで干潟の反対側に小さな塩性湿地（ヨシを主体とし、ホソバノハマアカザ、シバナ、ナガミノオニシバがわずかに生育。）がある。底質は、潮間帯上部は砂泥質、下部は砂泥質又は泥質である。上部の一部と東部は岩礁となっており、わずかに転石地も見られる。

【B エリア】
熊本県上天草市松島町永浦島南東部の前浜干潟。有明海と八代海を結ぶ瀬戸にあたり、干潟の上方には天草ビジターセンターがある。干潟上縁は自然海岸で照葉樹を主体とする斜面が続き、海岸にはハマボウやナガミノオニシバが見られる。底質は、潮間帯上部・下部とも砂泥質で、下部は一部が泥質。潮下帯には小規模ではあるがアマモが繁茂する。岩礁が点在し、わずかに転石地も見られる。周辺は小島が多く、少し離れた小島には、ヨシ、ナガミノオニシバ、ハママツナ等からなる塩性湿地がある。

底生生物の概要

【A エリア】

潮間帯上部は砂泥質、潮間帯下部は砂泥質又は泥質で、一部に岩礁や転石がある多様な環境のため、生物相が多様であった。砂泥底にはホソウミニナ、ウミニナ、ゴカイ科の多毛類、ハクセンシオマネキが多く、他にヘナタリ、ハマグリ、アサリ、アナジャコ、ミドリシャミセンガイ等が確認された。泥底にはホソウミニナ、ホトトギス、アサリ、多毛類の複数種（シリス科・ゴカイ科と思われる。)、テナガツノヤドカリ、ユビナガホンヤドカリ、トゲイカリナマコが多く、他にイボウミニナ、テングニシ、タイラギ、テナガダコ、ツバサゴカイ、ミナミエラコ、ミドリシャミセンガイ、ハルマンスナモグリ、オサガニ等が確認された。塩性湿地では、シマヘナタリ、フトヘナタリ、ハマガニ等が確認された。

砂泥底が主体であるため、一般に泥底に多い有明海特産種はほとんど確認されなかったが、種多様性が高く重要な干潟であると言える。

【B エリア】

A エリア同様に環境が多様で、潮間帯上部は砂泥質（一部砂質）で、ナガミノオニシバ等の塩生植物が繁茂していた。潮間帯上部には、アラムシロ、ムシロガイ、ホトトギス、アサリ、多毛綱の一種（ゴカイ科と思われる。)、星口動物門の複数種、テナガツノヤドカリ、ユビナガホンヤドカリが多く、他にイボウミニナ、ゴマフダマ、マテガイ、クモヒトデ目の一種、トゲイカリナマコ等が確認された。潮間帯下部も砂泥質で、一部に岩礁が見られた。また、ホトトギス、マテガイ、多毛綱の複数種（ゴカイ科と思われる。)、星口動物門の複数種、テナガツノヤドカリ、ユビナガホンヤドカリ、トゲイカリナマコが多く、他に、マキガイイソギンチャク、ウミサボテン、ゴマフダマ、ムラサキイガイ、アシビキツバサゴカイ、ヤツデスナヒトデ、ヨツアナカシパン等が確認された。塩性湿地では、ヘナタリ、オカミミガイ、ハマガニ、アシハラガニ、カクベンケイガニ、ユビアカベンケイガニ等が確認できた。

希少種が数多く確認される種多様性の高い干潟であると言える。

底生生物の変化

2008 年度の調査開始時以降、両エリアの干潟で増加傾向にある生物として、イボウミニナ、ヘナタリ、アサリ、ミナミエラコ、ミドリシャミセンガイ、テナガツノヤドカリが挙げられる。また、減少傾向にある生物としてアナジャコ、トゲイカリナマコが挙げられる。このうち、イボウミニナ、ミドリシャミセンガイは、2016 年度も多くの個体が確認でき、引き続き増加傾向にあると考えられた。また、ここ数年増加傾向にあったゴマフダマ、ホトトギスのうち、ゴマフダマは 2016 年度も B エリアで複数個体が確認されたが（定性調査)、ホトトギスはやや減少傾向にあった。

A エリアの塩性湿地では、2013 年度からカワザンショウ科の一種（未記載種の可能性がある）が確認されていないなど、調査開始時と比べると生物相が貧弱になっている。原因としては、海域と連絡する水路の水門閉鎖に伴う調整池の水位上昇や低塩分化が影響しているものと考えられる。一方、B エリアの塩性湿地では、数年前から、秋季にヨシが刈り取られ、乾燥化が進んでいる。ただし、今のところ、底生動物相には目立った変化は起きていない。

各調査エリアの底生動物の出現種数

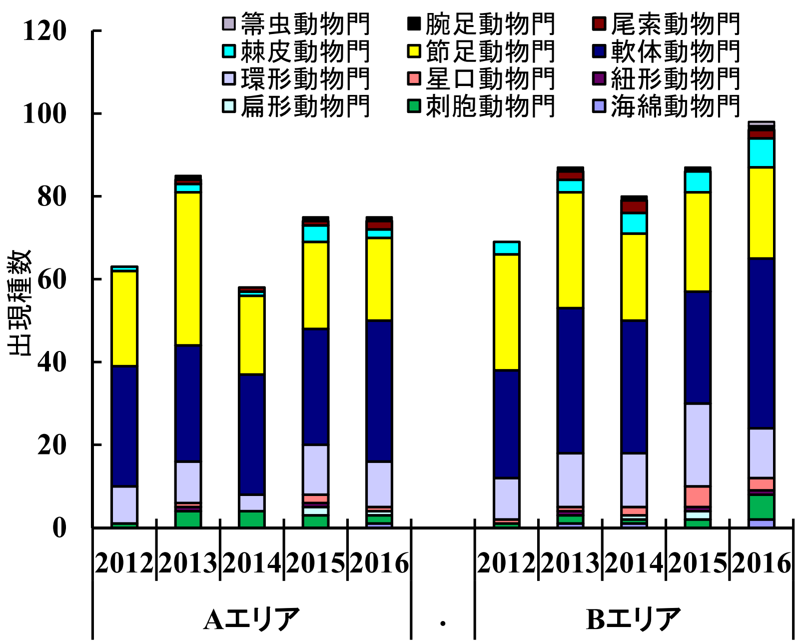


図. 永浦干潟サイトの各調査エリアで確認された門別の種数を示す. 2012 年度～2016 年度の結果を並列した.
種数は毎年調査（定量・定性）の結果を用いて算出し, 魚類・植物・生活痕は対象外とした.

A エリアでは、10 門 75 種の底生動物が確認され、過去 5 年間の調査で初めて海綿動物門の種が記録された。B エリアでは、11 門 98 種の底生動物が確認された。特に軟体動物門は 41 種と過去 4 年と比較して最も多く記録された。

その他特記事項

当エリアから約 30 km 離れた坪井川・白川（有明海）、大野川・砂川（八代海）では、特定外来生物ヒガタアシ（*Spartina alterniflora*）の定着が確認されている。本サイトでは現在のところ確認されていないが、侵入の可能性があるため注意が必要である。

参考文献

特になし

写真

1　A エリア（永浦干潟）景観
「国内最大のハクセンシオマネキの群生地」として有名な干潟で、有明海と八代海を結ぶ瀬戸にある。

2　塩性湿地
（A エリア）
舗装道路を挟んで干潟の反対側に位置する。

3　調査の様子
（A エリア）
調査当日は時々小雨の降る悪天候であった。

4　イボウミニナ
（A･Bエリア）
近年、増加傾向にある。

5　オサガニ
（A･Bエリア）
A エリアでは普通に見られる。

6　ハマグリ
（Aエリア）

写真

7　B エリア（ビジターセンター前）景観
A エリアの東に位置する。干潟上縁は自然海岸で照葉樹を主体とする斜面が続く。

8　調査の様子
（B エリア）

9　塩性湿地
（B エリア）
干潟からは少し離れた小島に位置する。

10　ハマガニ
（塩性湿地）
河口の塩性湿地と違い、前浜の塩性湿地では多くは見られない。

11　ハボウキ
（A･B エリア）
存在が目立つこともあり、毎年確認できる。近縁のタイラギよりも数が多い。

12　ツバサゴカイ（棲管）
（A･B エリア）
全国的には激減し、希少になりつつあるが、天草地方では比較的よく確認できる。

写真

13　マテガイ
（A・B エリア）
八代海では増加傾向にあり、マテガイ採りの市民も増えてきた。

14　ミドリシャミセンガイ
（A・Bエリア）
八代海では増加傾向にあり、砂泥から泥までの広い底質の場所に生息する。

15　ヤツデスナヒトデ
（B エリア）
大型のヒトデで、腕の数は8本前後。

16　テナガダコ
（A・Bエリア）
2016年度は、A・B両方のエリアで確認された。

写真 1−16：逸見泰久　撮影

石垣川平湾サイト

所在地：沖縄県石垣市　　**略号**：TFKBR
設置年：2008 年　　**海域区分**：⑥琉球列島沿岸

（a）B エリア，（b）A エリア後背地，（c）B エリア後背地

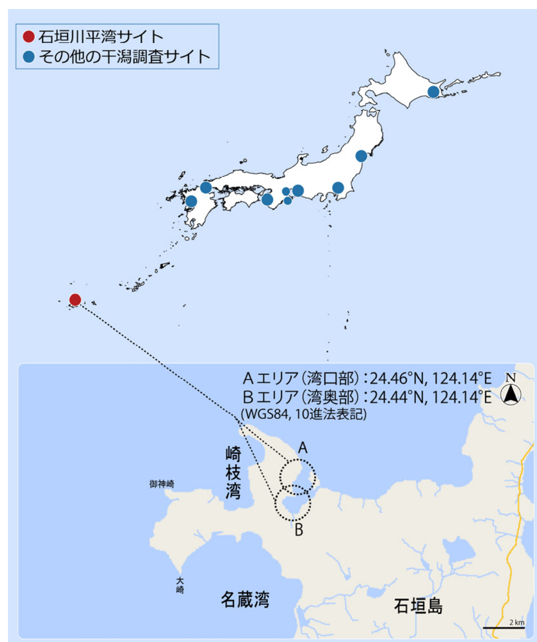
サイト概要

川平湾は、石垣島西北岸にある内陸に入り込んだ湾で、サンゴ礁の切れ目である狭い水路により東シナ海に通じている。川平湾からその後背の於茂登岳にかけては、サンゴ礁性海岸から亜熱帯性の山岳が一体となった美しい景観と、地域固有の文化史的価値を背景に、国の名勝と西表石垣国立公園に指定されている。

湾に面した前浜干潟は砂質から砂泥質で、後背地にはヤエヤマヒルギ等のマングローブ類、コウライシバやアダン等の海浜植帯等が確認される。また、潮間帯下部には、リュウキュウスガモやマツバウミジグサ等の海草類が生育している。

A エリア：川平湾湾口部の近くに位置し、干潟の後背には小河川、マングローブ林と石灰岩の岩礁海岸がある。

B エリア：川平湾の湾奥部に位置し、干潟の後背にはコウライシバやアダン等の海浜植物帯とトキワギョリュウ類の林がある。小河川も数本流入し、その河口部には小規模なマングローブ林が見られる。



干潟調査サイトの配置
（点線丸内に当サイト調査地を含む）

毎年調査結果の概要

年月日	2016 年 6 月 4、5 日	サイト代表者	岸本和雄 （沖縄県農林水産部水産課）
調査者	岸本和雄・狩俣洋文（沖縄県農林水産部）、久保弘文（沖縄県水産海洋技術センター）、藤田喜久（沖縄県立芸術大学）		
調査協力者	村山雅庸・矢野暁嗣（石垣市在住）		

景観

【A エリア】

川平湾湾口部の近くに位置し、干潟の後背には小河川、マングローブ林と石灰岩の岩礁海岸がある。干潟の底質は砂泥質で海岸線付近では砂礫が混じり、表層直下に還元層が発達している。植生としては広く無植生地帯が広がるが、潮間帯下部において、海草類のウミヒルモ、リュキュウスガモ、ベニアマモ及びマツバウミジグサが確認できる。リュウキュウスガモとベニアマモは、一部で高密度に生育している。

2016 年度の調査では、本調査開始時からよく観察されていたマウンド（主にギボシムシ類等の生痕）が比較的多く観察され、2015 年度のような、表層の砂の移動によると思われる底質の固さは感じられなかった。潮間帯下部の水路近くにはアマモ場の発達が見られるが、例年より繁茂している印象を受けた。石垣島は台風の来襲も多く、通過コースと通過時の潮位によっては潮間帯部にも大きな爪痕を残す。また、川平湾は北側に向けて開けていることから、冬場の北風による波浪の影響も少なくない。今後、底生生物の出現動向にあわせて、底質の変化に注視していく必要がある。

【B エリア】

川平湾の湾奥部に位置し、干潟の後背にはコウライシバやアダン等の海浜植物帯とトキワギョリュウ類の林がある。小河川も数本流入し、その河口部には小規模なマングローブ林が見られる。干潟の底質は砂と砂泥質で、表層直下に還元層が発達している。潮間帯上部では植生は見られず、下部においてウミヒルモが低い被度で観察される。

2016 年度調査において、B エリアの景観には、特段の変化は見られなかった。

底生生物の概要

【A エリア】

定量調査では、ウメノハナガイやミナミコメツキガニ等、優占種の出現傾向に変化は見られなかった。例年どおり、潮間帯上部ではタテジマユムシやこれに共生するナタマメケボリが、潮間帯下部ではムシモドキギンチャク類が観察された他、本調査を開始して初めてクサイロカノコ（巻貝類）がアマモ場で確認された。定量調査での出現種数は、潮間帯上部及び下部をあわせて 19 種類と、2015 年度よりやや増加した。

定性調査に関しては、潮間帯上部の干潟でタケノコカニモリ、ホウシュノタマ、カスリモミジガイが、潮間帯下部ではソデカラッパ、カワラガイ、クロナマコやアカミシキリ等のナマコ類が例年どおり観察された。「改訂版レッドデータおきなわ（沖縄県環境部自然保護課）」、http://www.pref.okinawa.jp/site/kankyo/shizen/hogo/okinawa_rdb_doubutu.html、2017 年 2 月 24 日確認、で準絶滅危惧とされているミガキヒメザラが、2016 年度も確認された。

【B エリア】

定量調査では、A エリア同様、優占種の出現傾向に大きな変化はなく、ウメノハナガイ、多毛類及びチロリ類が複数の方形枠で確認され、リュウキュウコメツキガニ、ミナミコメツキガニ及びタテジマユムシも、方形枠毎にばらつきはあるが、例年どおりよく観察された。2015 年度多く出現したアシベマスオは、2016 年度はやや減少した。出現種数は、2015 年度と同様の 18 種類であった。

定性調査では、ヤエヤマスダレやスイショウガイの他、改訂版レッドデータおきなわで絶滅危惧 IB 類とされているニッコウガイが 2016 年度も観察された。本調査を開始して初めて、改訂版レッドデータおきなわで準絶滅危惧とされているオオトゲウネガイと、「環境省レッドリスト 2015（環境省自然環境局）」、http://www.env.go.jp/press/101457.html、2017 年 2 月 24 日確認、で準絶滅危惧とされているツマベニマメアゲマキが確認された。甲殻類では成熟サイズ以上に成長したタイワンガザミを確認した。

底生生物の変化

2016 年度の調査でも、オオトゲウネガイ、ツマベニマメアゲマキ、クサイロカノコ、トゲムシロ等、本調査を開始して初めての確認となる種類が 13 種確認された。そのため、出現種数としては、A、B エリアともに、2015 年度の結果と比較して遜色なかったが、特に貝類において、改訂版レッドデータおきなわで絶滅危惧Ⅱ類とされているカワラガイ等で、年々、その確認できる個体数が減少してきている印象があり、今後の動向を別途評価する必要があると考えられる。

各調査エリアの底生動物の出現種数

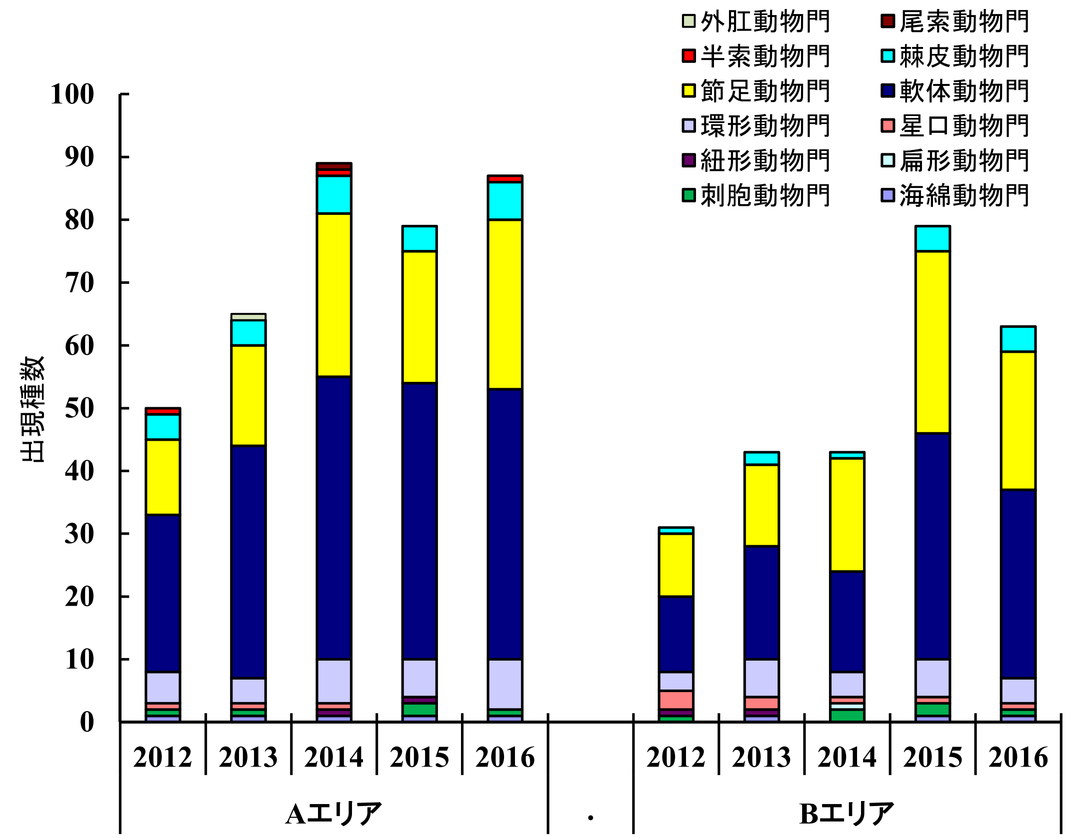


図. 石垣川平湾サイトの各調査エリアで確認された門別の種数を示す. 2012 年度～2016 年度の結果を並列した. 種数は毎年調査(定量・定性)の結果を用いて算出し, 魚類及び植物は対象外とした.

2016 年度調査において A エリアでは 7 動物門 87 種が確認された。また、B エリアでは、7 門 63 種が記録された。両エリアとも 2015 年度とほぼ同様の生物が確認された。

その他特記事項

特になし

参考文献

特になし

写真

1　A エリア（湾口部）景観
潮間帯下部に出現するアマモ場の様子。その先は、造礁サンゴ類のキクメイシ類等が点在する砂礫帯へと底質が変化する。

2　クサイロカノコ
（A エリア）
潮間帯下部のアマモ類の葉上で観察された。

3　アカミシキリ
（A エリア）
潮間帯下部のアマモ場で確認された。

写真

4　B エリア(湾奥部)景観
ミナミコメツキガニ等に掘り起こされたばかりの干潟には還元層(黒い土)が確認できる。

5　B エリア(湾奥部)景観
湾奥に流入する小河川の状況。

6　トゲムシロ
(B エリア)
潮間帯下部で確認された。

7　ツマベニマメアゲマキ
(B エリア)
潮間帯下部に出現する転石帯で確認された。

8　タイワンガザミ
(B エリア)
砂に潜って隠れている状態。B エリアの潮間帯下部で確認された。

9　オオトゲウネガイ
(B エリア)
潮間帯下部で確認された。

写真 1-9:岸本和雄　撮影

協力サイト

松名瀬干潟サイト

所在地：三重県松坂市

設置年：2016 年

略号：TFMTV

海域区分：④中部太平洋沿岸

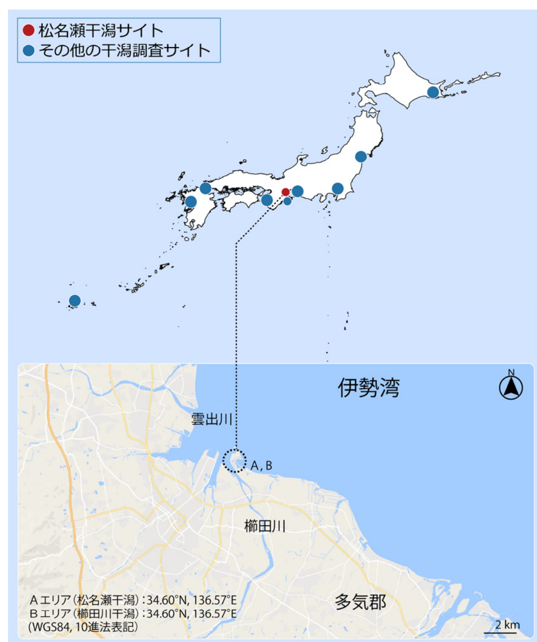
(a)A エリア、(b)-(c)B エリアの植生帯

サイト概要

日本の中央部に位置し、内湾としては三河湾とあわせて国内最大面積を誇る伊勢湾の西側に位置する。伊勢湾西岸の櫛田川の河口に前浜干潟と河口干潟が発達している。陸上植生からヨシ原湿地、後背の塩沼や感潮クリーク、泥質干潟と前浜に広がる砂質干潟、アマモ場といった実に多様な環境が残されている。また、干潟特有の産業であるアサリやハマグリ、ヤマトシジミの好漁場が形成され、国内トップクラスの産業となっている（環境省 2007）。

Ａエリア（松名瀬干潟）：伊勢湾に面した前浜干潟である。上部は砂丘を挟んで後背湿地が発達している。

Ｂエリア（櫛田川干潟）：櫛田川河口部に形成された河口干潟である。底質は砂であり、潮間帯上部にはヨシ原が形成されている。



干潟調査サイトの配置
（点線丸内に当サイト調査地を含む）

毎年調査結果の概要

年月日	2016 年 5 月 5 日	サイト代表者	木村妙子 （三重大学大学院生物資源学研究科）
調査者	木村妙子・村山 椋（三重大学大学院生物資源学研究科）、小西伴尚・石井智也・山本凌大・山本洋輝・小山裕暉・水本凱也・西口真呂・西井康高・中谷唯人（三重高校）、小島慧音・西村佳直人・岡崎隼人・青山優希・村林 樹・林祥太朗・高野智紀・仲ノ宮脇壮良・沖田龍之介（三重中学）		
調査協力者	―		
調査手法	モニタリングサイト 1000 沿岸域調査（磯・干潟）の毎年調査の手法に準じ、底生動物の定性及び定量調査を実施した。 定量調査は、松名瀬干潟では 3 ポイント（潮間帯上部、中部、下部）、櫛田川干潟では 2 ポイント（潮間帯上部と下部）ずつ実施した。各調査ポイントでは、干潟の表在生物（50 cm 四方あたり）と埋在動物（15 cm 径×20 cm 深）の個体数を記録した。 定性調査は、松名瀬及び櫛田川干潟にて実施した。		

景観

【A エリア（松名瀬干潟）】

伊勢湾に面した前浜干潟である。上部は砂丘を挟んで後背湿地が発達している。底質は潮間帯上部の後背湿地内で泥質、中部と下部では砂質であった。

【B エリア（櫛田川干潟）】

櫛田川河口部に形成された河口干潟である。底質は上部から下部まで砂であり、潮間帯上部にはヨシ原が形成されている。

底生生物の概要

【A エリア（松名瀬干潟）】

後背湿地内の潮間帯上部のポイントでは、底土表面にカワザンショウ、ホソウミニナ、ヘナタリ、フトヘナタリ等の腹足類が高密度に分布していた。上部の塩性湿地には、アシハラガニやハマガニ等のカニ類が見られた。前浜干潟の中部では底土表面にホソウミニナやアラムシロが分布し、殻上には干潟の絶滅危惧動物図鑑 海岸ベントスレッドデータブック（日本ベントス学会 2012）で絶滅危惧Ⅱ類として掲載されているマキガイイソギンチャクが付着していた。底土表層に日本固有種であるネズミボヤが高密度に分布しており、底土中にはアサリ、ハマグリ、カガミガイの二枚貝類が低密度で生息していた。

潮間帯下部には底土表面にはアラムシロが見られたが密度は低かった。底土中に小型のハスノハカシパン、ギボシムシ類、チロリ類が見られた。

【B エリア（櫛田川干潟）】

潮間帯上部のポイントではフトヘナタリやチゴガニが生息し、付近のヨシ原では「環境省レッドリスト 2015（環境省自然環境局）」、http://www.env.go.jp/press/101457.html、2017 年 2 月 24 日確認、に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されているオカミミガイやハクセンシオマネキが分布していた。また、アシハラガニ、ヒメアシハラガニ、ユビアカベンケイガニ等のカニ類が生息していた。

潮間帯下部はウミニナやホソウミニナが底土表面に分布していたが、低密度であった。カキ礁の間にケフサイソガニやタカノケフサイソガニが分布していた。

特記すべき希少な種「環境省レッドリスト 2015」

絶滅危惧Ⅱ類：オカミミガイ、ハクセンシオマネキ、ハマグリ

外来種

サキグロタマツメタ（国内に自然分布域を持つ国外由来の外来種）

国外由来の外来種であるサキグロタマツメタが定着している。これまでの松名瀬干潟に関する情報として、本サイトではアサリが多数生息していたが、近年、その個体数が減少傾向にある。一方で、底土表層にはネズミボヤが増加している。

その他特記事項

松名瀬干潟の上部に形成されていた後背湿地は、護岸の影響により塩性湿地が一部失われ、砂質化している。

参考文献

環境省自然環境局生物多様性センター (2007) 第 7 回自然環境保全基礎調査浅海域生態系調査（干潟調査）報告書. 環境省自然環境局生物多様性センター, 山梨.

日本ベントス学会 (2012) 干潟の絶滅危惧動物図鑑 海岸ベントスのレッドデータブック. 東海大学出版会, 神奈川.

写真

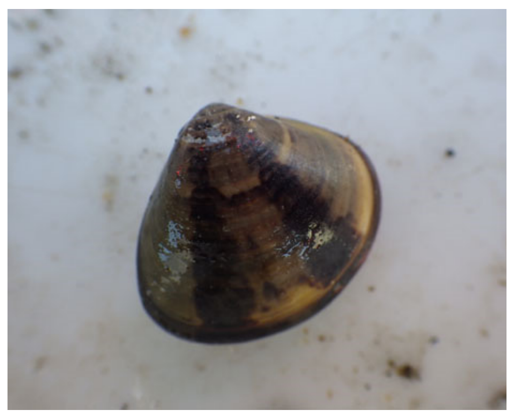
1　A エリア（松名瀬干潟）景観

2　調査風景

3　ヘナタリと微小巻貝のカワザンショウガイ
（A エリア：潮間帯上部）

4　フトヘナタリ
（Aエリア：潮間帯上部）

5　アサリ
（A エリア：潮間帯中部）



6　ハマグリ
（Aエリア：潮間帯中部）

写真

7　ネズミボヤ
（A エリア：潮間帯中部）

8　アラムシロと付着するマキガイイソギンチャク
（A エリア：潮間帯中部）

9　国外由来の外来種のサキグロタマツメタ
（A エリア：潮間帯中部）

10　スジホシムシモドキとスジホシムシモドキヤドリガイ
（Aエリア：潮間帯下部）

11　ツメタガイとハスノハカシパン
（A エリア：潮間帯下部）

12　ハマガニ
（Aエリア：塩性湿地）

写真

13　B エリア（櫛田川干潟）の塩性湿地

14　調査者たち

15　オカミミガイ
（B エリア：塩性湿地）

16　ウミニナ
（Bエリア：潮間帯下部）

写真 1-16：木村妙子　撮影

協力サイト

英虞湾サイト

所在地：三重県志摩市　　**略号**：TFAGV

設置年：2016 年　　**海域区分**：④中部太平洋沿岸

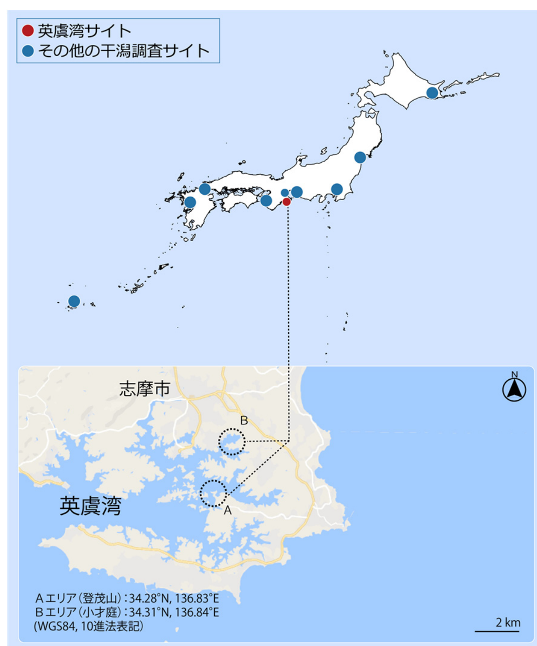
(a)A エリア，(b)A エリア上部，(c)B エリア

サイト概要

三重県中部に位置し、熊野灘に面した場所である。英虞湾には、リアス式の複雑な海岸地形が見られ、小さな支湾が数多く形成されている。周辺には、南日本に特有な海岸植生（ハイネズ、トベラ、ウバメガシ）が確認され、塩性湿地等が現存している貴重な沿岸域である（環境省 2007）。

A エリア（登茂山）：英虞湾のほぼ中央部に位置し、急峻な崖に囲まれた小湾の奥にある前浜干潟である。崖付近には岩礁性の底生生物が見られる。潮間帯上部にはハマサジ、ハマゴウ、ハマボウ等の塩生植物が見られる。

B エリア（小才庭）：英虞湾北部の支湾奥部に形成された前浜干潟である。登茂山よりさらに閉鎖的なリアス地形の内湾奥に位置している。潮間帯上部には、小規模なヨシ原が形成されている。



干潟調査サイトの配置
（点線丸内に当サイト調査地を含む）

毎年調査結果の概要

年月日	2016 年 4 月 24、25 日	サイト代表者	木村妙子 （三重大学大学院生物資源学研究科）
調査者	木村妙子・木村昭一・村山　椋（三重大学大学院生物資源学研究科）、近藤展布・島田英樹（三重大学生物資源学部）		
調査協力者	―		
調査手法	モニタリングサイト 1000 沿岸域調査（磯・干潟）の毎年調査の手法に準じ、底生動物の定性及び定量調査を実施した。 定量調査は、登茂山及び小才庭にて、各 2 ポイント（潮間帯上部と下部）ずつ実施した。各調査ポイントでは、干潟の表在生物（50 cm 四方あたり）と埋在動物（15 cm 径×20 cm 深）の個体数を記録した。 定性調査は、登茂山及び小才庭にて、それぞれ干潟と塩性湿地内で実施した。		

景観

【A エリア（登茂山）】

英虞湾のほぼ中央部に位置し、急峻な崖に囲まれた小湾の奥にある前浜干潟である。底質は潮間帯上部から中部では礫が混じった砂泥質で、下部では砂泥質である。潮間帯上部にはハマサジ、ハマゴウ、ハマボウ等の塩生植物が見られる。

【B エリア（小才庭）】

英虞湾北部の支湾奥部に形成された前浜干潟である。登茂山よりさらに閉鎖的なリアス地形の内湾奥に位置し、潮間帯上部から下部にかけての底質は、礫～砂泥質～泥質となる。潮間帯上部には、小規模なヨシ原が形成されている。

底生生物の概要

【A エリア（登茂山）】

潮間帯上部の底土表面にはウミニナ、ヘナタリ、フトヘナタリが生息していた。特にウミニナは高密度に見られ、稚貝も多かった。底土中にはチゴガニやゴカイ科多毛類が見られた。定性調査では、岩礁付近で、「環境省レッドリスト 2015（環境省自然環境局）」、http://www.env.go.jp/press/101457.html、2017 年 2 月 24 日確認、に絶滅危惧 I 類として掲載されているオカミミガイ科のシイノミミミガイが確認された。

潮間帯下部の表面には、「環境省レッドリスト 2015」で絶滅危惧Ⅱ類のイボウミニナやアラムシロが優占し、マガキにスガイやヒメコザラ、サラサフジツボが付着していた。また、底土中にはシオヤガイ、干潟の絶滅危惧動物図鑑 海岸ベントスのレッドデータブック（日本ベントス学会 2012）で絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている多毛類のツバサゴカイも確認された。

【B エリア（小才庭）】

潮間帯上部の底土表面にはウミニナやその稚貝が高密度に分布していた。その他にウミニナの殻上に付着するツボミガイやヒメコザラが見られた。底土中には少数のゴカイ科の多毛類やヒモイカリナマコが見られた。礫の下では「環境省レッドリスト 2015」で絶滅危惧Ⅱ類のワカウラツボが見られた。定性的には底土中にハサミシャコエビやチゴガニが確認された。

潮間帯下部には「環境省レッドリスト 2015」で絶滅危惧Ⅱ類のイボウミニナ、ヘナタリ、ウミニナが生息し、特にイボウミニナとヘナタリが多かった。腹足類や二枚貝の殻上にサラサフジツボが付着していた。底土中には二枚貝のオキシジミ、シオヤガイ、コオキナガイが見られ、多毛類のチロリ科、ゴカイ科、ギボシイソメ科の種が生息していた。定性的にはカワアイやコゲツノブエも見られた。

上部のヨシ原にはフトヘナタリ、カワザンショウ、ツブカワザンショウ、ミヤコドリ、ウスコミミガイや絶滅危惧Ⅱ類のナラビオカミミガイが生息していた。

特記すべき希少な種「環境省レッドリスト 2015」

絶滅危惧 I 類：シイノミミミガイ、コオキナガイ

絶滅危惧Ⅱ類：イボウミニナ、コゲツノブエ、カワアイ、ワカウラツボ、ナラビオカミミガイ

その他特記事項

2008 年から調査は開始しているが、2016 年度よりモニタリングサイト 1000（磯・干潟調査）の協力サイトとして登録がされた。面積は狭いが、絶滅危惧種が多く、南方系の特異的な動物群集が認められる。海岸付近は宅地造成等で破壊されやすく、干潟面積が狭いために環境も失われやすい。

参考文献

環境省自然環境局生物多様性センター (2007) 第 7 回自然環境保全基礎調査浅海域生態系調査（干潟調査）報告書. 環境省自然環境局生物多様性センター, 山梨.

日本ベントス学会 (2012) 干潟の絶滅危惧動物図鑑 海岸ベントスのレッドデータブック. 東海大学出版会, 神奈川.

写真

1　A エリア（登茂山）景観

2　チゴガニ
（A エリア）
甲羅の色がオレンジの個体。

3　ヘナタリ
（A エリア：潮間帯上部）

4　ツバサゴカイ棲管
（Aエリア：潮間帯下部）

5　シイノミミミガイ
（A エリア：潮間帯上部）

写真

6　B エリア(小才庭)景観

7　調査風景
(B エリア:潮間帯下部)

8　ウミニナ
(B エリア:潮間帯上部)

9　スガイ
(Bエリア:潮間帯上部)

10　ハサミシャコエビ
(B エリア:潮間帯上部)

11　左からオキナガイ、シオヤガイ、ヘナタリ、ウメノハナガイ(サイズの小さい貝)
(B エリア:潮間帯下部)

写真

12　ヘナタリ（左）とイボウミニナ（右）
（Bエリア：潮間帯下部）

13　オキシジミ
（B エリア：潮間帯下部）

14　ナラビオカミミガイ
（B エリア：植生帯）

写真 1-6,8-12：木村妙子、写真 7,13,14：木村昭一　撮影

4. 調査結果の総括（各生態系のまとめ）

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査（磯・干潟）で収集したデータは、磯及び干潟生態系における生物相及び生物量を把握するとともに、地球温暖化等の影響による生物の分布域の変化や外来種による在来種への影響等の問題に関して有用な基礎情報となる。本調査は、太平洋側の磯及び干潟にそれぞれ 6 サイトと 8 サイトを設置し、2008 年度より毎年実施している。2016 年度の磯調査では、解析対象種もしくは種群（以後、解析対象種という。）の出現の有無を記録し、その出現状況の変化に関する調査データを取得した。干潟調査では、全 8 サイトで生物の定量及び定性調査を実施し、生物相の変化を把握するためのデータが順調に得られている。本まとめでは、それぞれの生態系の変化を俯瞰的に捉えるため、磯では解析対象種の出現パターン、干潟では共通種及び外来種の出現状況の変化を視覚的に表現し、全調査サイトの 2016 年度における調査結果と過去の調査結果との比較を行った。

1）磯

毎年調査では、サイト毎に 5〜10 種の解析対象種を指定し、永久方形枠（以後、方形枠という。）における在・不在データを取得している。また、2016 年度より、全国的な磯環境の変化の兆候を捉えることができるよう、各調査サイトを代表する生物種に加え、複数の調査サイトで出現する生物種を共通の解析対象種として新たに加えた。各調査サイトの方形枠は潮間帯の上部から下部までを広くカバーできるよう配置されており、調査サイト全体の解析対象種の出現傾向が把握できる（図 4-1 a, b, c）。

厚岸浜中サイトでは、キタイワフジツボ、フクロフノリ、マツモ、ピリヒバ、キタアメリカフジツボの 5 種を解析対象種としている。概ね例年通りの潮位帯で各種が確認された。外来種のキタアメリカフジツボは、2011 年度の調査より解析対象種に加えている。2011 年度の調査以降、本種の出現方形枠数は 2013 年度に減少したものの、2014 年度から 2016 年度の調査ではそれぞれ前年度に比べて増加した。特に 2016 年度の調査では、2011 年度以降、最多となる 26 ヶ所の方形枠で本種が確認された。本種については、在来種への影響も考慮し、今後の出現状況を注視していく必要がある。

安房小湊サイトでは、イワフジツボ、クロフジツボ、無節サンゴモ、ヒジキの 4 種に加え、2016 年度よりケガキとイシゲの 2 種を新たに解析対象種とした。2016 年度の調査では、例年と比較して、各種が出現する方形枠数及び潮位帯に大きな変化は見られなかった。また、新たに解析対象種として追加したケガキは、他の調査サイトでは平均潮位よりも低い位置に設置された方形枠で確認されることが多い種であるが、本サイトでは平均潮位より高い位置に設置された方形枠で確認された。一方で、イシゲは平均潮位前後の潮位帯で確認されるとともに潮間帯下部に位置する方形枠でも確認された。

大阪湾サイトでは、イワフジツボ、クロフジツボ、無節サンゴモ、ケガキ、ヒジキの 5 種に加え、2016 年度よりカメノテとイシゲの 2 種を新たに解析対象種とした。本サイトに出現するイワフジツボは、特に平均潮位よりやや低い潮位帯において、調査開始（2010 年度）時から隔年で出現方形枠数が増減を繰り返している。2016 年度の調査では、2015 年度と比べて出現方形枠数が減少した。その減少率は 13.6%であり、過去の減少率（40〜50%前後）と比べて低かった。また、新たに解析対象種に追加したカメノテは平均潮

位前後に出現し、イシゲは平均潮位よりも低い潮位帯の方形枠で出現が確認された。

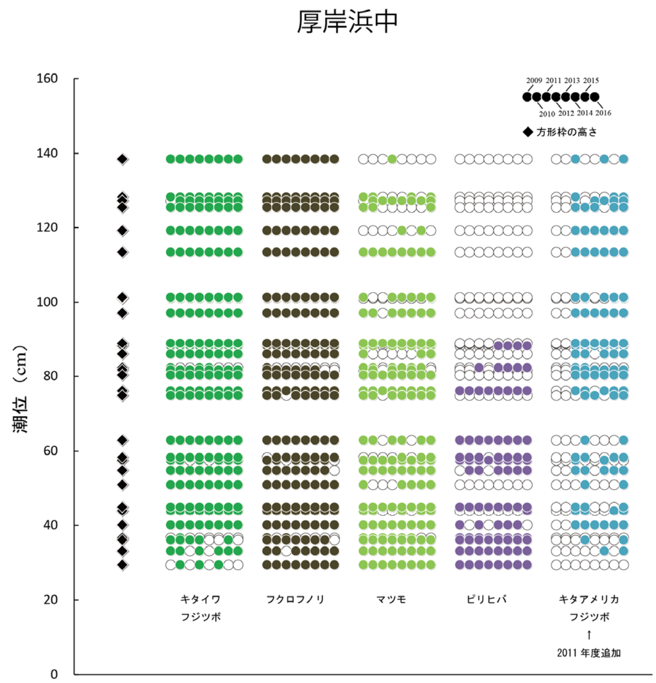
南紀白浜サイトでは、イワフジツボ、クログチ、クロフジツボ、カメノテ、緑藻綱（アオサ類）、無節サンゴモ、ヒバリガイモドキの 7 種に加え、2016 年度よりケガキ、ヒジキ、イシゲの 3 種を新たに解析対象種とした。2016 年度の調査では、平均潮位より低い潮位帯の方形枠において、2015 年度と比べてイワフジツボの出現方形枠数が減少した。一方で、クロフジツボは新たな着底個体が潮間帯上部から下部に設置された方形枠で確認され、2015 年度と比べて出現方形枠数が増加した。新たに追加した解析対象種のうちケガキとヒジキの出現は確認されたが、イシゲは記録されなかった。

天草サイトでは、イワフジツボ、無節サンゴモ、クロフジツボ、イシゲ、ケガキの 5 種に加え、2016 年度よりカメノテとヒジキを新たに解析対象種とした。2016 年度の調査では、2015 年度に減少したイワフジツボの出現方形枠数が増加し、2014 年度と同数の出現方形枠数が確認された。また、無節サンゴモについては 2014 年度にやや減少したが、2015、2016 年度の調査ではそれぞれ前年度に比べて増加した。さらに、解析対象種として新たに追加したカメノテは潮間帯上部から中部に設置された方形枠内で確認され、ヒジキは平均潮位付近で出現が記録された。

石垣屋良部サイトでは、イワフジツボの近縁種である *Chthamalus moro*、イバラノリ属、バロニア属、藍藻綱の一種の 4 種に加え、2016 年度より無節サンゴモを新たに解析対象種とした。最も南に位置する本サイトでは夏の岩温が 40 ℃を超え、生物の生息環境としては極めて過酷であると考えられるため、全体的に解析対象種の出現率も低い。2016 年度の調査では、2015 年度に出現方形枠数が大幅に増加したイバラノリ属は確認できなかった。また、バロニア属も 2015 年度の調査から確認されていない状況が継続していた。また、平均潮位より高い潮位帯において、2015 年度に減少が見られた藍藻綱の一種は増加した。新たに追加した解析対象種の無節サンゴモは、潮間帯の上部から下部にかけて出現が記録された。なお、2012 年度の調査以降の藍藻綱の一種は単一種であるが、2011 年度以前の調査では複数種が含まれていた可能性がある。

各調査サイトにおける解析対象種の出現状況を俯瞰してみると、それぞれの調査サイトでは年変動が認められるものの、全サイトで共通の変化は確認されなかった。

複数の調査サイトで共通する解析対象種は 7 種（イワフジツボ、クロフジツボ、ケガキ、イシゲ、カメノテ、ヒジキ、無節サンゴモ）である。イワフジツボ、クロフジツボ、ケガキ、イシゲ、ヒジキの 5 種は本州に位置する 4 つの調査サイトで、カメノテは本州に位置する 3 つの調査サイトで解析対象種として指定されている。また、無節サンゴモは本州に位置する 4 つの調査サイトと石垣屋良部サイトの全 5 サイトで解析対象種に指定されている。特にクロフジツボやケガキ等の分布の中心が南に偏る種は、地球温暖化に伴い分布の中心が北へシフトすることも予測されている。そのため、複数の調査サイトで出現状況を継続してモニタリングしていくことにより地球温暖化の兆候をいち早く捉えることができる可能性がある。また、無節サンゴモと呼ばれる種群には、磯焼けの原因となる種も含まれており、磯生態系における局所的もしくは突発的な環境変化をいち早く捉える上でも、今後の出現状況の変化を注視していくことが重要である。



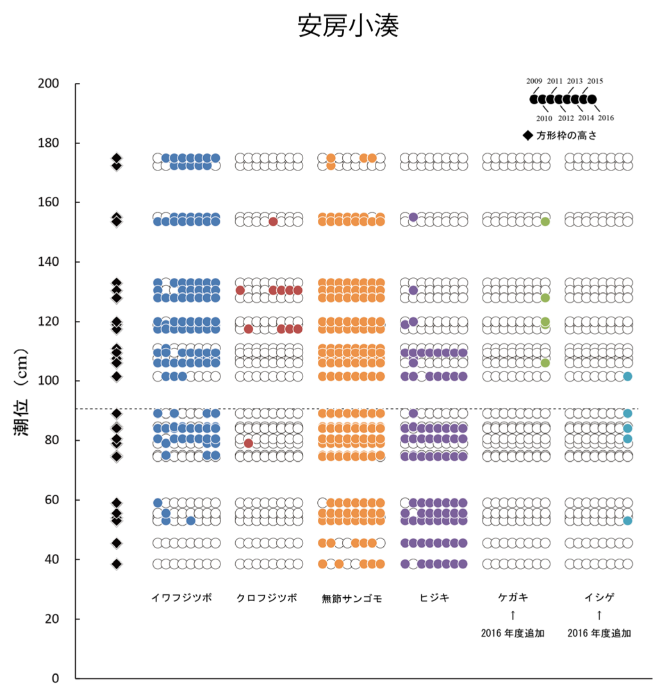
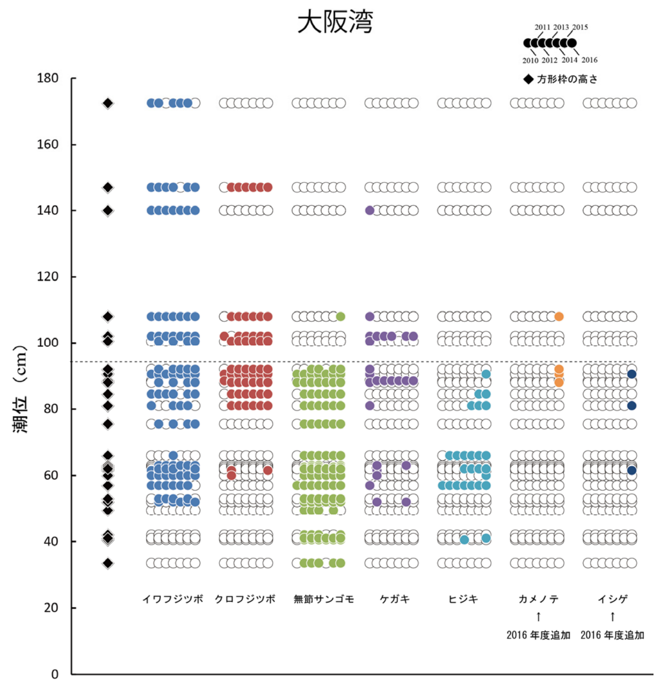


図 4-1 (a). 厚岸浜中サイト(上)，安房小湊サイト(下)における解析対象種の出現パターン．縦軸は潮位(最低水面 CDL からの高さ)．但し，厚岸浜中サイトの潮位のみは実測した最干潮面の平均からの高さで示している．破線は各サイトの平均潮位(MSL)を示し，プロットは各永久方形枠における解析対象種の有無を表す．白丸は解析対象種が確認されなかった永久方形枠を示し，左から 2009-2016 年度のデータを重ねて表示している．



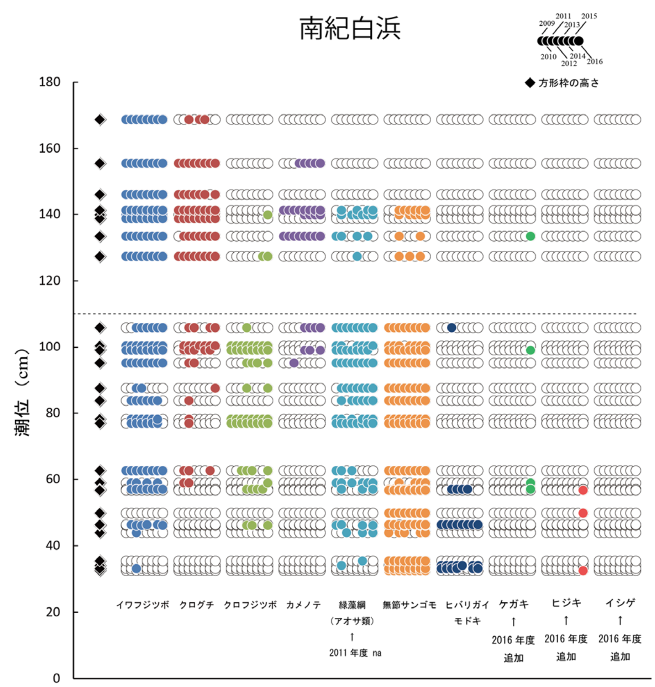
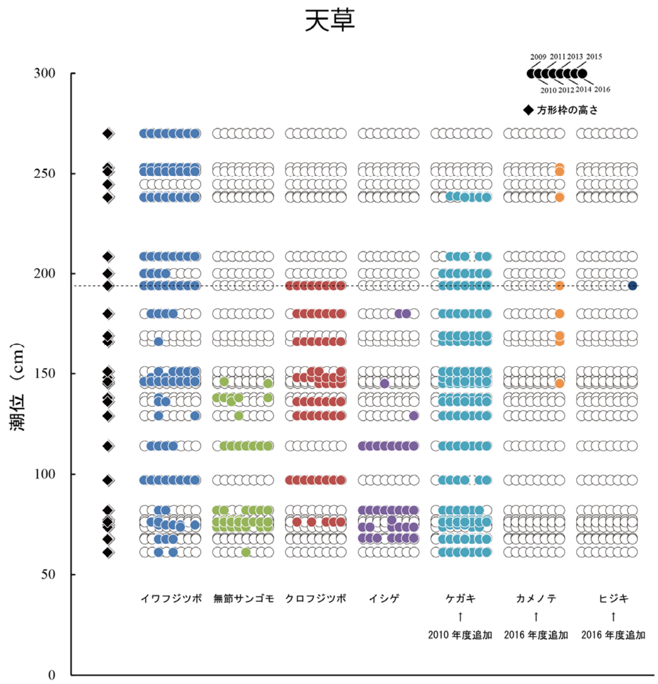


図 4-1 (b). 大阪湾サイト（上），南紀白浜サイト（下）における解析対象種の出現パターン．縦軸は潮位（最低水面 CDL からの高さ）．破線は各サイトの平均潮位（MSL）を示し，プロットは各永久方形枠における解析対象種の有無を表す．白丸は解析対象種が確認されなかった永久方形枠を示し，左から 2009-2016 年度のデータを重ねて表示している．但し，大阪湾サイトは 2010-2016 年度のデータ．



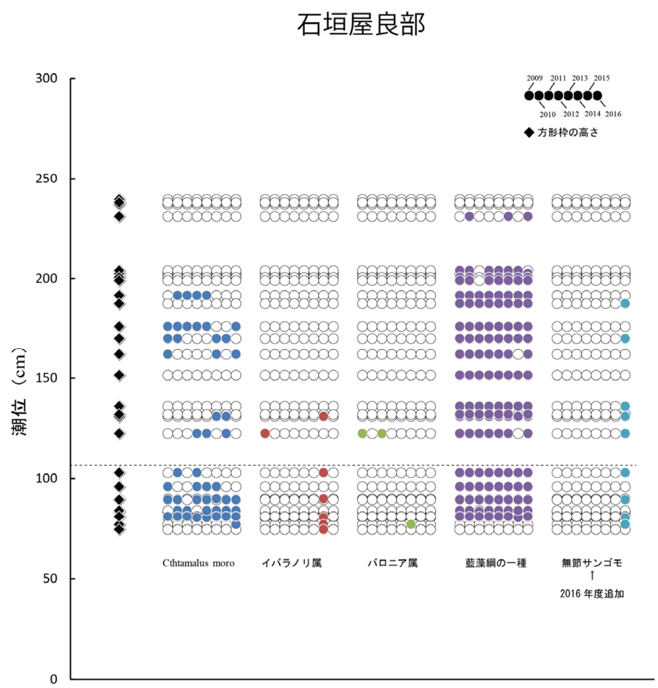


図 4-1 (c). 天草サイト(上)，石垣屋良部サイト(下)における解析対象種の出現パターン. 縦軸は潮位(最低水面 CDL からの高さ). 破線は各サイトの平均潮位(MSL)を示し，プロットは各永久方形枠における解析対象種の有無を表す. 白丸は解析対象種が確認されなかった永久方形枠を示し，左から 2009-2016 年度のデータを重ねて表示している.

2）干潟

干潟調査では、生息する底生動物の種多様性を把握するための定性調査と、量的な比較を可能とする定量調査の両方を実施している。

定性調査

【絶滅危惧種の出現状況】

「環境省レッドリスト 2015（環境省自然環境局）」、http://www.env.go.jp/press/101457.html、2017 年 2 月 24 日確認、あるいは干潟の絶滅危惧動物図鑑 海岸ベントスのレッドデータブック（日本ベントス学会 2012）に掲載されている絶滅危惧種は、個体数や生息場所が限定されている場合が多いため、コドラート法を用いた定量調査で出現することはまれである。一方で、広域的に行う定性調査においては、その生息状況を把握できる可能性が高い。2016 年度の定性調査においても、例年各調査サイトで記録されていた絶滅危惧種の生息が確認された（表 4）。

「環境省レッドリスト 2015」で絶滅危惧 I 類（絶滅の危機に瀕している）に該当する種としては、巻貝類のシマヘナタリ、クロヘナタリ、ゴマフダマ、二枚貝類のニッコウガイの生息が確認された。

「環境省レッドリスト 2015」で絶滅危惧 II 類（絶滅の危険が増大している）に該当する種としては、巻貝類のマツカワウラカワザンショウ、カハタレカワザンショウ、イボウミニナ、カワアイ、コゲツノブエ、及び二枚貝類のオオトゲウネガイやハマグリが記録された。また、甲殻類では、シオマネキやハクセンシオマネキも継続して確認された。

なお、干潟の絶滅危惧動物図鑑 海岸ベントスのレッドデータブック（日本ベントス学会 2012）に掲載されている絶滅危惧種も記録された。絶滅危惧 I 類としては、甲殻類のウモレベンケイガニとギボシマメガニ、絶滅危惧 II 類としては、刺胞動物のマキガイイソギンチャク、多毛類のツバサゴカイ、ムギワラムシ、ミナミエラコの他、甲殻類ではクシテガニやアカホシマメガニが記録された。厚岸サイトでは、絶滅危惧 I 及び II 類は記録されていないものの、2016 年度調査でも「環境省レッドリスト 2015」で準絶滅危惧種のアッケシカワザンショウが多数生息していることが確認された。これらの種は、2015 年度に続いて各調査サイトにおいて生息が確認されており、その生息環境が著しく改変を受けたような事態は生じていなかったと推測される。

表 4. 2016 年度干潟調査で記録された絶滅危惧種とその出現状況※1

カテゴリー※2		種類※3	和名	調査サイト							
環境省レッドリスト 2015	海岸ベントスレッドデータブック			厚岸	松川浦	盤洲干潟	汐川干潟	南紀田辺	中津干潟	永浦干潟	石垣川平湾
CR+EN	EN	腹足類	シマヘナタリ						○	○	
		腹足類	ゴマフダマ						○	○	
		二枚貝類	ニッコウガイ								○
	VU	腹足類	クロヘナタリ						○		
VU	VU	腹足類	イボウミニナ				○		○	○	
		腹足類	マツカワウラカワザンショウ		○						
		二枚貝類	オオトゲウネガイ								○
		二枚貝類	ハマグリ			○			○	○	
		甲殻類	シオマネキ						○		
	NT	腹足類	コゲツノブエ					○			○
		腹足類	カワアイ					○	○		
		腹足類	カハタレカワザンショウ			○					
		甲殻類	ハクセンシオマネキ					○	○	○	
—	EN	甲殻類	ウモレベンケイガニ			○		○			
		甲殻類	ギボシマメガニ			○					
	VU	刺胞動物	マキガイイソギンチャク				○			○	
		多毛類	ツバサゴカイ		○				○	○	
		多毛類	ムギワラムシ						○		
		多毛類	ミナミエラコ							○	
		甲殻類	クシテガニ			○					
		甲殻類	アカホシマメガニ			○					

※1: 保護の観点から情報をマスクしている種がある.
※2:「環境省レッドリスト 2015」 CR+EN:絶滅危惧 I 類, VU:絶滅危惧 II 類.
干潟の絶滅危惧動物図鑑 海岸ベントスのレッドデータブック CR:絶滅危惧 IA 類, EN:絶滅危惧 IB 類, VU:絶滅危惧 II 類, NT:準絶滅危惧種.
※3: 種類の表記は,干潟の絶滅危惧動物図鑑 海岸ベントスのレッドデータブック(ベントス学会 2012)での使用例を参照した.

【外来種とその出現状況】

在来の生物相に影響を及ぼす可能性のある外来種の出現状況を把握するため、2008 年度から 2016 年度までの 9 年間における各調査サイトでの外来種の出現動向をまとめた。

2008 年度以降、いずれかの調査サイトにおいて生息が記録された外来種としては、軟体動物ではムラサキイガイ、コウロエンカワヒバリガイ、シマメノウフネガイ、サキグロタマツメタ、節足動物ではヨーロッパフジツボ、アメリカフジツボ、キタアメリカフジツボ、タテジマフジツボ、イッカククモガニ、環形動物ではカニヤドリカンザシの合計 10 種が挙げられる。なお、ここで取り上げている外来種は、岩崎ら（2004）に掲載されている種を対象とし、中津干潟サイトで確認されたサキグロタマツメタについては、在来の個体群が含まれる可能性があるため対象外とした。2016 年度の調査では、シマメノウフネガイ、アメリカフジツボ、イッカククモガニの 3 種は確認されなかった（図 4-2）。また、毎年出現が確認されている種は、ムラサキイガイ、コウロエンカワヒバリガイ、サキグロタマツメタ、タテジマフジツボの 4 種であった。石垣川平湾サイトでは、これまでに外来種の出現は確認されていない。ムラサキイガイは、1920 年代に日本へ侵入したと考えられており、1950 年代から 60 年代にかけて日本全域の浅海域に分布を拡大した。調査開始（2008 年度）以降、石垣川平湾サイトを除く温帯域の 7 サイトに出現しており、外来種の中では最も広範囲の分布を示した。永浦干潟サイトでは、2016 年度が初記録であったが、中津干潟サイトでは 2008 年度のみの記録であり、それ以降の調査では記録されていなかった。また、厚岸サイトにおいても 2010 年度以降は記録されていない。調査期間を通じて 4 回以上本種が記録されたのは、松川浦、盤洲干潟、汐川干潟の 3 サイトであった。中でも松川浦サイトでは、2008 年度から継続して出現しており、個体群として安定している。コウロエンカワヒバリガイは、1970 年代に日本での生息が初確認された種である（日本生態学会 2002）。本種の国内における分布に関しては、新潟県・茨城県以北での出現記録はなく、これまでのところ新潟県・茨城県以北に位置する本調査の 2 サイト（厚岸・松川浦）でも確認されていない。本調査においては盤洲干潟、汐川干潟、南紀田辺の 3 サイトで記録されているが、南紀田辺サイトでは 2009 年度以降見つかっていない。なお、汐川干潟サイトでは、毎年継続的に出現している。

サキグロタマツメタに関しては、国外からアサリを輸入した際に混入していたものが、国内に定着したと考えられている。本調査では松川浦と盤洲干潟の 2 サイトでほぼ継続して確認されている。特に松川浦サイトにおいては、震災後の 2011 年度と 2012 年度の調査では見つかっておらず、津波の影響で消失した可能性も考えられたが、2013 年度以降の調査では再び生息が確認されるようになった。本種はアサリ等の二枚貝類を捕食するため、とりわけ水産業への被害が懸念される種である。そのため、今後の出現動向や分布域の拡大には特に注意を払う必要がある。

ヨーロッパフジツボは、1950 年代に日本に侵入したと考えられている（日本生態学会 2002）。本調査においては、これまでに 3 サイトで確認されている。2016 年度には 2015 年度に引き続き、松川浦サイトと盤洲干潟サイトで確認された。

2000 年以降になって日本への侵入が確認されたキタアメリカフジツボは、これまで北海道や東北地方沿岸域での分布が確認されている。本調査では厚岸サイトのみで 2010 年度以降継続して出現した。

一方で、古く（1930 年代）から移入が確認されているタテジマフジツボは、2016 年度の調査では盤洲干潟、汐川干潟、中津干潟の 3 サイトで確認された。特に、汐川干潟サイトでは調査開始の 2008 年度から継続して出現しており、盤洲干潟サイトでも 2013 年度以降は継続して記録されている。外来性のフジツボ類（ヨーロッパフジツボ、アメリカフジツボ、キタアメリカフジツボ、タテジマフジツボ）に関しては、広温性かつ広塩性という生態的特性に加え、ほぼ通年に渡る繁殖が可能である特性を備えている種が多く、地理的分布を拡大しやすい種と言える。また、既に国内において繁殖個体が確認されており、国内での定着は確実であると言われている（岩崎ら 2004, 岩崎ら 2014）。そのため、在来のフジツボ類との競合による生物相への影響なども懸念されるため、継続した監視が必要である。

また、汽水域に生息し、現在では世界中の温帯域に広く分布する多毛類のカニヤドリカンザシは、2015 年度と 2016 年度に松川浦サイトで確認された。本種は、世界各地で移入種として調査が進められており、日本では 1966 年に岡山県で初めて発見されて以降、関東地方を中心に生息報告がある（西 2003, 岩崎ら 2004）。また、本種は 1969 年に浜名湖で大発生し、養殖カキに大量に付着して被害を与えた事例がある。そのため、今後、本サイト周辺の水産業への影響についても考慮しつつ、出現状況を監視していく必要がある（財団法人自然環境研究センター 2008）。

外来種については、全調査サイトに共通して出現する種は確認されなかった。サイト別に見ると調査開始（2008 年度）以降、厚岸サイトでは 2 種、松川浦サイトでは 5 種、盤洲干潟サイトでは 6 種、汐川干潟サイトでは 5 種、南紀田辺、中津干潟、永浦干潟サイトではそれぞれ 3 種が確認された。現在のところ、石垣川平湾サイトでは、対象となる外来種は確認されなかった。全体での出現状況を俯瞰してみると、都市部に比較的距離が近い盤洲干潟や汐川干潟サイトでは、他の調査サイトに比べて出現する種数が多いようであった。都市部近郊では、国外からの船舶が往来する機会が多く、船舶の移動が侵入手段となっているフジツボ類が持ち込まれやすいことや、人口の多い場所での潮干狩りといったレジャー活動等を支えるための種苗放流が外来種の侵入経路となっていることが原因であると推測できる。また、これまでのところ、本調査においては、外来生物法に基づく特定外来生物に指定されている動物の出現は確認されていないが、「生態系被害防止外来種リスト（環境省・農林水産省 2015）」、https://www.env.go.jp/nature/intro/1outline/list.html、2017 年 2 月 24 日確認、における「その他の総合対策外来種」に選定されているムラサキイガイ、コウロエンカワヒバリガイ、タテジマフジツボ、カニヤドリカンザシの生息が確認されている。特にムラサキイガイ、コウロエンカワヒバリガイ、タテジマフジツボの 3 種は、すでに広範囲に分布し、防除が困難な状況にあるとも言われている。本調査においても、松川浦サイトではムラサキイガイが、汐川干潟サイトではコウロエンカワヒバリガイとタテジマフジツボが調査開始（2008 年度）から継続して出現しており、当該サイトで再生産が行われていることは確実であると考えられる。外来種は、生息空間をめぐり競合していく過程で、個体数が爆発的に増加する可能性もあるため、在来の生物相への影響を含め、継続して生息状況の調査を実施していくことが極めて重要である。

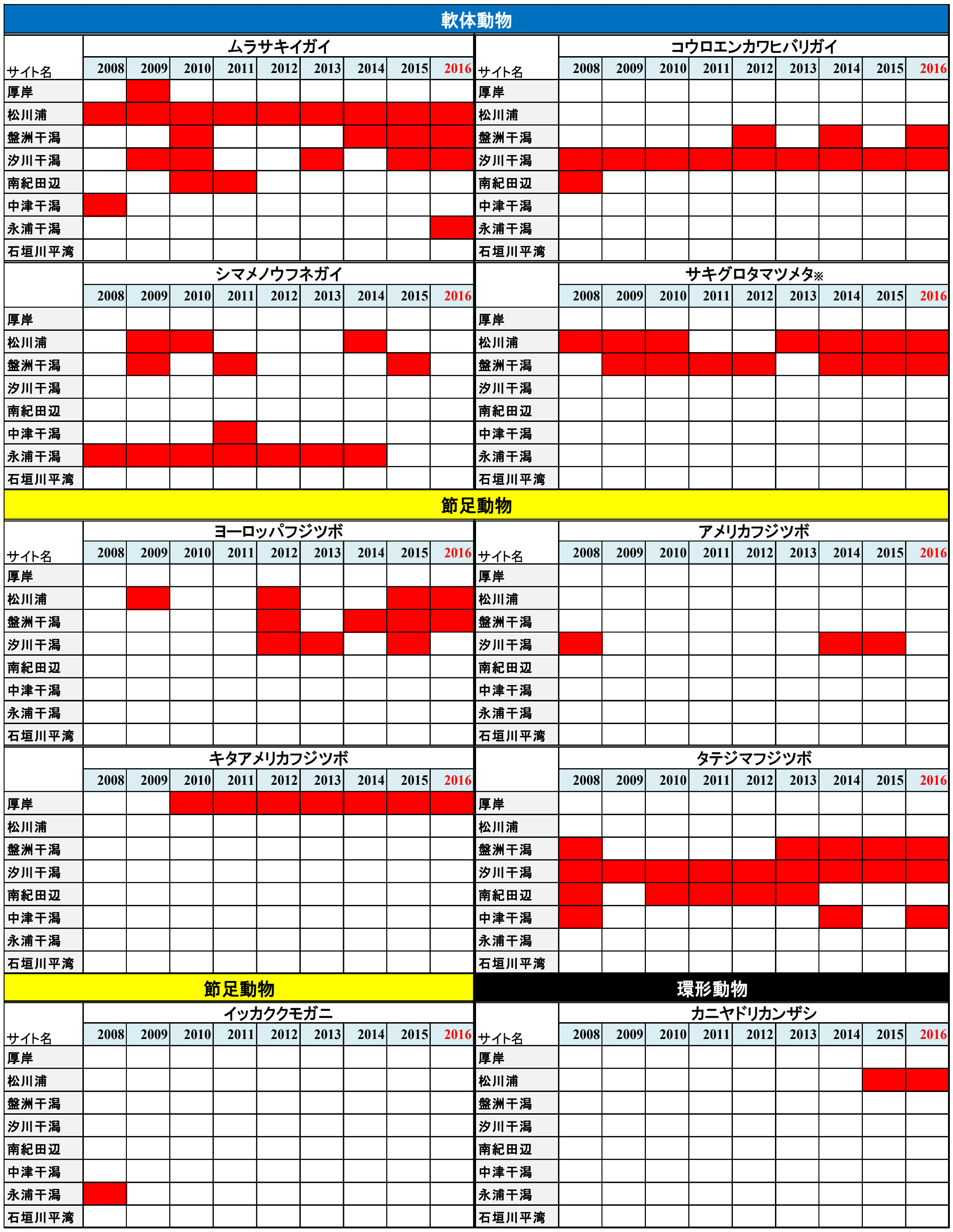


図 4-2. 2008-2016 年度の調査における外来種の出現状況. ここでは, 岩崎ら(2004)で取り上げられている種のうち, 調査で生息が確認された外来種をとりあげている. 赤は当該種の生息が確認されたことを示す. ※ただし, 中津干潟サイトにおいては, 在来の個体群が含まれる可能性のあるサキグロタマツメタは対象外とした.

定量調査

干潟生態系の定量調査の結果については、各調査サイトに共通して出現する種の出現動向を比較することにより、日本各地の干潟における環境変化の兆候を捉えられる可能性がある。そのため、全 8 サイトにおいて共通して出現する種に焦点を当て、2010 年度以降の定量調査から得られた 7 年間の個体数密度の変遷を視覚的にまとめ、その動向を捉えることを試みた。各調査サイトに共通して出現する種としては、出現頻度が高い埋在性動物のアサリ（二枚貝類）と表在性動物のホソウミニナ（巻貝類）を選定した（図 4-3）。ただし、石垣川平湾サイトについては、本サイトにおいて、例年多く出現しているウメノハナガイ（埋在性の二枚貝類）を選定した（図 4-3）。これは、亜熱帯域に属する琉球列島の生物相が温帯域に属する北海道から九州までの生物相とは大きく異なっており、亜熱帯域の沖縄県に設置した本サイトでは、アサリ及びホソウミニナが出現しなかったためである。

【埋在性動物：アサリの出現状況と経年変化】

アサリの個体数密度について、2010 年度から 2016 年度までの定量調査の結果を比較した（図 4-3）。

厚岸サイトでは、個体数密度が 10 個体前後の状況が 2010 年度から継続していた。2016 年度は、A エリアでは出現したが、B エリアでは 2015 年度に続いて出現しなかった。

松川浦サイトでは、2011 年 3 月に発生した東日本大震災（以後、震災という。）における津波の影響を受け、震災直後の 2011 年度の調査では、本種を含め、底生生物がほとんど消失した状況であった。2012 年度の調査以降は生息が確認されており、特に 2014 年度の調査では、AU ポイントで 45 個体、AL ポイントで 60 個体が記録され、震災後の調査における最高値を記録した。2016 年度の調査では、AU ポイントで 12 個体、AL ポイントで 7 個体が記録されており、A エリアにおいては個体数密度が安定する方向に向かっている可能性がある。B エリアについては、震災による地盤沈下の影響等もあり、調査ポイント周辺が干出しない状況が続いている。2015 年度の調査において、BL ポイントにて個体数密度が 10 個体を記録したが、2016 年度の調査においては、2014 年度などと同様、本種を確認できなかった。このことから、B エリアはアサリの生息に適さない環境であると思われる。

盤洲干潟サイトでは、2010 年度以降の調査において、本種の生息は A エリアのみで確認された。特に AL ポイントでは、2010 年度から 2015 年度までは隔年周期で個体数密度が変動を示していたが、2016 年度の調査では、2015 年度に続いて高密度を示しており、2010 年度以降の調査における最高値を記録した。このアサリの個体群は、体サイズの小さい個体が多く、新規に加入した個体が記録されたものと思われる。

汐川干潟サイトでは、例年 B エリアよりも C エリアで本種の個体数密度が高く、2016 年度も同様の特徴であった。中でも CL ポイントでは 53 個体が記録され、2011 年度の 109 個体に次ぐ高い個体数密度であった。

南紀田辺サイトでは、厚岸サイトを除いた温帯域に属する他の調査サイトに比べて、本種の個体数密度が低かった。特に 2010 年度や 2012 年度の調査では、本種は出現しておらず、2016 年度の調査でも、BL ポイントにおいて 1 個体が記録されたのみであった。

本サイトでは、ナルトビエイによる二枚貝類の被食が確認されており、その影響が継続している可能性がある。

中津干潟サイトでは、3 エリアで調査を実施した。A エリアでは最も海側の A1U ポイントのみで本種が記録され、2016 年度の調査では 85 個体と、2015 年度に続き高密度での生息が認められた。B エリアでは、2010 年度の調査では生息が確認されなかったが、2011 年度の調査以降、継続して出現していた。特に 2016 年度の調査では、2010 年度の調査以降で最高となる 597 個体が BM ポイントで記録された。これは全調査サイトの 2010 年度以降の調査結果を通じて最高値であった。特に体サイズの小さい新規加入個体が数多く確認されており、個体群が順調に維持されているものと推測される。C エリアでは、CM ポイントのみで継続的な出現が確認されていたが、2015 年度から CL ポイントでも出現するようになった。

永浦干潟サイトでは、例年同様に A、B エリアともにアサリの生息が確認された。特に BL ポイントでは 33 個体が記録され、過去 7 年の間で最高値であった。

【埋在性動物：ウメノハナガイの出現状況と経年変化】

石垣川平湾サイトで優占するウメノハナガイに関しては、A、B エリアともに生息が確認されていた（図 4-3）。A エリアでは、AU ポイントで継続的に出現しており、2016 年度は 34 個体が記録された。しかし、AL ポイントでは 2015 年度に引き続き、今年度も出現しなかった。一方、B エリアにおいては、BU ポイントで比較的コンスタントな出現状況を示し、2016 年度は 68 個体が出現した。しかし、BL ポイントでは 6 個体であり、2014 年度の 81 個体から大きく減少していた。これらのことから、本種は調査期間を通じて潮間帯下部（AL、BL ポイント）における年変動が大きいようであった。

【表在性動物：ホソウミニナの出現状況と経年変化】

表在性のホソウミニナの個体数密度について、2010 年度から 2016 年度まで調査結果を比較した（図 4-3）。

厚岸サイトにおいては、2010 年度以降、A エリアでの生息記録はなかった。B エリアの両ポイントにおいて生息が確認され、エリア全体で本種が優占していた。

松川浦サイトにおいては、震災前（2010 年度）の調査ではサイト全域に高密度で分布していたが、震災直後（2011 年度）に激減した。その後、個体数密度の増加を確認できない状況が続いていたが、2015 年度以降、潮間帯上部の AU ポイントを中心に個体数密度が増加した。2016 年度の調査では、AU ポイントで 139 個体が記録され、震災以後の調査において最高値を記録した。また、AL ポイントでは、周辺のヨシ原に本種のまとまった個体群があり、そこから干潟へ分散し始めていることが確認されていることから、今後、A エリアでは個体数密度が増加していく可能性が高い。しかし、B エリアでは回復にまだ時間がかかりそうである。

盤洲干潟サイトにおいては、2015 年度の調査で 1 個体のみしか出現しなかった AL ポイントで、2016 年度は 138 個体が記録された。この値は、AL ポイントにおける 2010 年度以降での最高値であった。また、AU ポイントでは、2013 年度の調査で 500 個体を超える数が記録されたものの、2014 年度以降では 30 個体前後となっていた。また、2012 年

度調査では出現数が 0 であった。これらのことから、本サイトの A エリアでは、本種の生息環境が不安定な状態であると思われる。

汐川干潟サイトの CU ポイントでは､2014 年度の調査で 584 個体が記録されていたが、2015 年度以降の調査では 10 個体未満の状況が継続していた。特に 2010 年度以降の調査結果を踏まえると、本サイトの CU ポイントは、本種にとって最も好ましい生息場所であったと考えられるものの、2015 年度以降は生息環境が悪化した可能性が考えられる。

南紀田辺サイトでは、2016 年度の A エリアの調査において、AU ポイントで 10 個体、AL ポイントでは 0 個体であり、2010 年度以降の調査でそれぞれの最低値となった。AU ポイントでは 2012 年度に 1,042 個体、AL ポイントでは 2011 年度に 352 個体となるそれぞれの最高値が記録されており、それ以降、ともに個体数密度は減少傾向にある。このエリアにおいては生息環境の変化等についての情報収集が必要である。また、2015 年度の調査で出現が確認されなかった B エリアでは、BU ポイントで 15 個体が確認された。

中津干潟サイトにおいては、本種の主な生息域は A エリアであった。最も海側のポイントでは、2014 年度は 695 個体、2015 年度は 1,858 個体と増加していたが、2016 年度は 11 個体のみと大幅に減少した。本サイトにおける本種の出現状況の年変動が非常に大きい可能性もあるため、来年度以降の結果を注視していく必要がある。

永浦干潟サイトでは、2016 年度の調査において、AU ポイントで 36 個体、AL ポイントで 60 個体が記録され、おおむね例年通りの出現状況を示したが、AU ポイントでは減少傾向にある可能性が示唆される。また、B エリアでも個体数密度は減少しており、2016 年度は 0 個体となった。

【共通種の動向のまとめ】

全調査サイトの調査結果をみると、埋在性のアサリと表在性のホソウミニナの両種について、全サイト共通で一方向への増加または減少傾向は認められなかった。しかしながら、2016 年度調査におけるアサリの個体数密度は、複数の調査サイト（盤洲干潟、中津干潟、永浦干潟）において、それぞれのサイトの最高値を記録した。この結果が全国的な傾向であるかどうかは不明であるが、少なくとも個体数密度の増加が認められた調査サイトでは、体サイズが小さく新規に加入したと思われる個体が数多く観察されていた。このことを考慮すると、2016 年度においては、各調査サイト周辺における個体群への新規加入が順調であったと考えられる。また、ホソウミニナにおいては、近年減少傾向にある調査ポイントが複数存在することから、今後の継続した調査が必要である。

干潟に生息する代表種として取り上げたこれらの種の動態に関しては、それぞれの種が好適とする底質等の生息条件にも依存することから、各ポイントで出現パターンが異なっていた。一方で、いくつかのポイントにおいては、年ごとに個体数密度の変化が大きいことが認められた。また、震災の影響を受けた松川浦サイトにおいては、震災直後（2011 年度）に著しく個体数が減少したが、その後、回復傾向にあることが確認できた。ただし、震災以降、松川浦サイトでは時間の経過とともに優占種の入れ替わりが生じていることが確認されている（鈴木 2015)。そのため、今後、これらの種に限らず、より長期に渡るデータの蓄積と解析が必要と考えられる。

サイト名	エリアポイント	アサリ（埋在） 2010	2011	2012	2013	2014	2015	**2016**	ホソウミニナ（表在） 2010	2011	2012	2013	2014	2015	**2016**
厚岸	AU	4	1	3	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0
	AL	12	3	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	BU	0	1	0	0	0	0	0	78	128	107	40	101	78	51
	BL	0	0	1	0	1	0	0	54	28	58	40	5	15	22
松川浦	AU	1	0	17	6	45	7	12	211	0	1	0	0	37	139
	AL	4	0	7	18	60	9	7	201	9	1	0	0	0	0
	BU	0	0	0	0	0	0	0	182	0	1	0	0	6	7
	BL	0	0	0	2	0	10	0	422	0	2	1	0	5	0
盤洲干潟	AU	1	2	0	4	1	0	1	72	41	0	550	6	24	32
	AL	3	82	10	83	7	119	344	0	7	21	16	13	1	138
	BU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	BL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	15	50	20	1	4
汐川干潟	BU	0	0	0	0	0	0	0	36	2	4	32	57	31	21
	BM	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	16	7	5	6
	BL	0	6	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	CU	2	0	63	2	12	2	1	296	234	169	19	584	7	8
	CM	1	6	16	11	0	37	2	15	13	0	39	4	9	1
	CL	1	109	34	11	3	21	53	1	1	4	0	2	2	1
南紀田辺	AU	0	0	0	0	0	0	0	661	611	1042	394	155	136	10
	AL	0	15	0	4	4	1	0	10	352	70	97	28	47	0
	BU	0	0	0	1	1	0	0	8	5	0	3	12	0	15
	BL	0	3	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
中津干潟	A1U	1	0	0	13	8	156	85	3	9	0	30	695	1858	11
	A2U	0	0	0	0	0	0	0	112	131	47	0	2	0	0
	A3U	0	0	0	0	0	0	0	12	3	0	0	0	0	0
	BU	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	1	0
	BM	0	67	33	44	18	160	597	0	0	0	0	0	0	0
	BL	0	6	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	CU	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	3
	CM	0	1	140	26	5	36	4	0	0	0	4	1	1	0
	CL	0	0	0	0	0	1	9	0	0	0	0	0	0	0
永浦干潟	AU	0	0	1	0	0	0	2	336	134	361	108	186	154	36
	AL	1	4	0	4	15	6	5	117	15	29	9	67	25	60
	BU	1	1	2	0	21	5	33	82	29	7	7	27	2	0
	BL	0	1	2	10	9	0	1	0	0	1	3	1	2	0

		ウメノハナガイ（埋在） 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
石垣川平湾	AU	9	11	24	27	25	53	34
	AL	3	20	1	3	35	0	0
	BU	9	60	52	64	52	15	68
	BL	2	7	4	0	81	0	6

0
1-10
11-50
51-100
101-300
>301

図 4-3. 2010-2016 年度の調査におけるアサリ，ホソウミニナ，ウメノハナガイの出現状況．表中の数値は調査ポイント毎の個体数密度を示し，その多寡を色別で表現した．埋在性のアサリとウメノハナガイは，15 cm 直径のコアサンプラーを用いて 20 cm までの深さの底土を採取し，2 mm 目合いの篩でふるって得られた個体数について，5 回分を合計した値．また，表在性のホソウミニナは，干潟表面に 50 cm × 50 cm の方形枠を置き，方形枠内に出現した個体数について，5 回分を合計して示した．

まとめ

磯、干潟、アマモ場、藻場等の海岸線を挟んだ陸域から沿岸域に存在するエコトーン（移行帯）は、自然環境が豊かで多様な生物相を形成している。それゆえ、これらのエコトーンは、四方を海に囲まれたわが国において、生態系の保全を考える上で最重要な場所の一つと考えられる。

環境省では、わが国の代表的な生態系の状態を長期的かつ定量的にモニタリングすることにより、種の増減、種組成の変化等、その異変をいち早く検出し、適切な自然環境保全施策に資することを目的に、「重要生態系監視地域モニタリング推進事業（モニタリングサイト 1000）」を実施してきた。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査（磯・干潟・アマモ場・藻場）においては、太平洋沿岸域を中心として、全国に調査サイトを 26 箇所設置している。これらのうち 14 箇所の調査サイトがある磯と干潟では、2008 年度より調査を開始し、2016 年度で 9 回目となる調査を実施した。2016 年度の磯及び干潟調査の結果（概要）は次のとおりであった。

［磯調査］

厚岸浜中サイトでは、外来種のキタアメリカフジツボが出現した方形枠数は、2011 年度の調査以降最多となる 26 を記録した。本種は 2014 年度の調査以降、出現方形枠数が増加しており、注意深く出現動向をモニタリングしていく必要がある。また、安房小湊及び天草サイトでは、各種の出現方形枠数に増減はあったが目立った変化を示す解析対象種は確認されなかった。大阪湾サイトでは、隔年でイワフジツボの出現方形枠数が増減を繰り返していた。2016 年度の調査では 2015 年度と比べて本種の出現方形枠数が減少したが、その減少率は例年と比べて低かった。南紀白浜サイトでは、クロフジツボの新規着底個体が確認され、2015 年度と比べて出現方形枠数が増加した。石垣屋良部サイトでは、2015 年度の調査において 5 年ぶりにイバラノリ属が確認されていたが、2016 年度の調査では確認されなかった。各調査サイトの解析対象種の出現状況から、磯生態系における全国的な変化は特に確認されなかった。また、2016 年度より複数の調査サイトで共通する解析対象種を新に選定し、その出現状況を複数のサイトでモニタリングすることで、地球温暖化や磯焼け等の兆候をいち早く捉えられる可能性がある。そのためには、引き続き、継続した調査データの収集が望まれる。

［干潟調査］

全 8 サイトにおいて、「環境省レッドリスト 2015」及び干潟の絶滅危惧動物図鑑 海岸ベントスのレッドデータブック（日本ベントス学会 2012）に掲載されている絶滅危惧種等の生息が継続的に確認された。一方で、外来種については、調査開始以降、石垣川平湾サイトを除く 7 サイトで生息が確認されている。これらのことは、各調査サイトが絶滅危惧種等の重要な生息場所となっている一方で、外来種の定着による影響を受ける可能性があることを意味している。また、厚岸サイトでは護岸工事の影響、松川浦サイトでは震災の影響を受け、干出する干潟面積が縮小している状況が継続していた。こうした生物の生息環境の改変に加えて、地球温暖化や水質汚濁などの影響もあり、今後、これらの調査サイトの生物相が変化していく可能性があることから、今後も継続した調査が必要である。なお、盤洲干潟サイト、汐川干潟サイト、中津干潟サイトでは、新規に加入したと思われるアサリが多数確認され、その個体群が順調に維持されている可能性が示された。一方で、南紀

田辺サイトではナルトビエイの補食によるアサリ等の二枚貝類への影響が継続して確認された。永浦干潟サイトと石垣川平湾サイトでは、それぞれに固有の生物相が確認でき、際立った変化は確認されなかった。これまでの継続した調査の結果から、各調査サイトにおける生物相の年変化は見られたものの、干潟生態系として俯瞰した場合、全国的な一方向への変化は確認されなかった。震災を含めた自然撹乱や人為的な環境改変の影響は、定量的なデータを蓄積することで詳細な解析が可能となる。また、移動性の高い種やもともと生息数の少ない種については、狭い面積での定量調査では生息を確認できない種も多い。そのため、個体数密度の低い絶滅危惧種等の生息状況や外来種の動向を把握するためには、広範囲の場所を対象とした定性的な調査を併せて実施していくことが不可欠である。

毎年同じ場所において同じ手法で調査を継続していくことにより、わが国の磯及び干潟生態系の状態を適切に把握するとともに、異変があった場合にはいち早く検出し、警鐘を鳴らすことができる可能性がある。また、長期にわたり調査を継続することにより、突発的な事象及び長期的な自然環境の変化に対する生物群集・生態系への影響や、その後の回復過程等の把握が可能となる。そのため、今後も継続的にデータを取得していくことが重要である。

また、本調査で収集されたデータは、生物多様性センターが運営する生物情報収集・提供システム（いきものログ）や国立研究開発法人海洋研究機構が運営するシステム（Biological Information System for Marine Life：BISMaL）を通じ、生物多様性情報に関連する国際的な海洋生物地理情報システム（Ocean Biogeographic Information System：OBIS）へ提供されている。したがって、本調査で得られるデータは、日本沿岸のみならず地球規模の海洋生物における生物多様性の現況を把握・評価する上でも有益な基礎情報となり得るため、更なるデータの蓄積が望まれる。

【引用文献】

岩崎敬二・木村妙子・木下今日子・山口寿之・西川輝昭・西栄二郎・山西良平・林育夫・大越健嗣・小菅丈治・鈴木孝男・逸見泰久・風呂田利夫・向井宏 (2004) 日本における海産生物の人為的移入と分散：日本ベントス学会自然環境保全委員会によるアンケート結果から. 日本ベントス学会誌 59: 22-44.

岩崎藍子・萩野友聡・阪口勝行・佐原良祐・金森由妃・大平昌史・野田隆史 (2014) 平成２５年度厚岸湖・別寒辺牛湿原学術研究奨励補助金報告書. 厚岸水鳥観察館, 北海道.

財団法人自然環境研究センター (2008) 日本の外来生物. 多紀保彦 (監修) . 平凡社, 東京.

鈴木孝男 (2015) 大津波による撹乱程度が異なる干潟における底生動物群集の回復過程～福島県松川浦における震災後の底生動物群集の変遷～. 東北大学大学院生命科学研究科群集生態分野, 宮城.

西 栄二郎 (2003) 関東近海におけるカニヤドリカンザシゴカイ (環形動物門, 多毛綱, カンザシゴカイ科) の分布. 神奈川県自然史資料 24: 43-48.

西川潮･宮下直 (2011) 外来生物 生物多様性と人間社会への影響. 株式会社裳華房, 東京.

日本生態学会 (2002) 外来種ハンドブック. 村上興正・鷲谷いづみ (監修) .株式会社地人書館, 東京.

日本ベントス学会 (2012) 干潟の絶滅危惧動物図鑑　海岸ベントスのレッドデータブック. 東海大学出版会, 神奈川.

参　考　資　料

1.　モニタリングサイト 1000 沿岸域調査
（磯・干潟・アマモ場・藻場）
マニュアル第 8 版

モニタリングサイト1000 沿岸域調査

（磯・干潟・アマモ場・藻場）マニュアル

第8版

はじめに

本稿は、重要生態系監視地域モニタリング推進事業「モニタリングサイト 1000」沿岸域調査のマニュアルである。この調査は、我が国の代表的な沿岸域の状態を長期的かつ定量的にモニタリングすることにより、種の減少、種組成の変化など、その異変を検出し、適切な自然環境保全施策に資することを目的としている。ここでは、沿岸域を 4 つの生態系（磯・干潟・アマモ場・藻場）に分け、各生態系に適した調査マニュアルを検討会と分科会で討議し作成した。

作成に当たっては、長期にわたるモニタリングを実施する際に、調査そのものが安全で持続可能であること、次世代の調査者が遂行可能であること、定量的なデータが得られること、得られたデータが解析をするうえで十分な質・量であることに留意した。

今後は、調査を重ねながら、関係諸氏の助言などをもとに必要に応じて改良されていくものである。

目次

添付資料

I. 我が国の沿岸域の自然・地理的特性

国土面積に比して長い海岸線を持つわが国の沿岸域は、次に示すように環境自体の多様性が高いことが知られている。

- 国内に幅広い緯度勾配を有する。
- 南からは暖流（黒潮・対馬暖流)、北からは寒流（親潮）の影響を受ける。
- 半島や湾、内海など、複雑な地形が存在する。
- 地形および河川の影響により、岩礁、砂質、砂泥質などさまざまな底質環境が存在する。
- 潮位により、干潮時の乾燥暴露時間が異なる。

これらの環境条件によって、わが国の沿岸域には次のような相異なる生態系が発達し、生物多様性に極めて富んでいる。

- 潮上帯：塩性湿地、マングローブ湿地など。
- 潮間帯：磯、砂浜、干潟。
- 潮下帯：海草藻場*（アマモ場)、海藻藻場*（藻場)、サンゴ礁。

沿岸域調査が対象とする磯、干潟、アマモ場、藻場は、豊かで多様な沿岸域の生態系を構成する生態系として貴重である。

*本マニュアルで「アマモ場」､「藻場」とは以下のものをいう。

海草藻場 （アマモ場）	種子植物優占群落	アマモ類、ウミヒルモ類、スガモ類など
海藻藻場 （藻場）	褐藻優占群落	コンブ類（コンブ場）
		ホンダワラ類（ガラモ場）
		アラメ・カジメ類（海中林：アラメ・カジメ場）
		ウミウチワ類、アミジグサ類、ヤハズグサ類など
	紅藻優占群落	マクサ類、サンゴモ類など
	緑藻優占群落	アオサ類、アオノリ類など

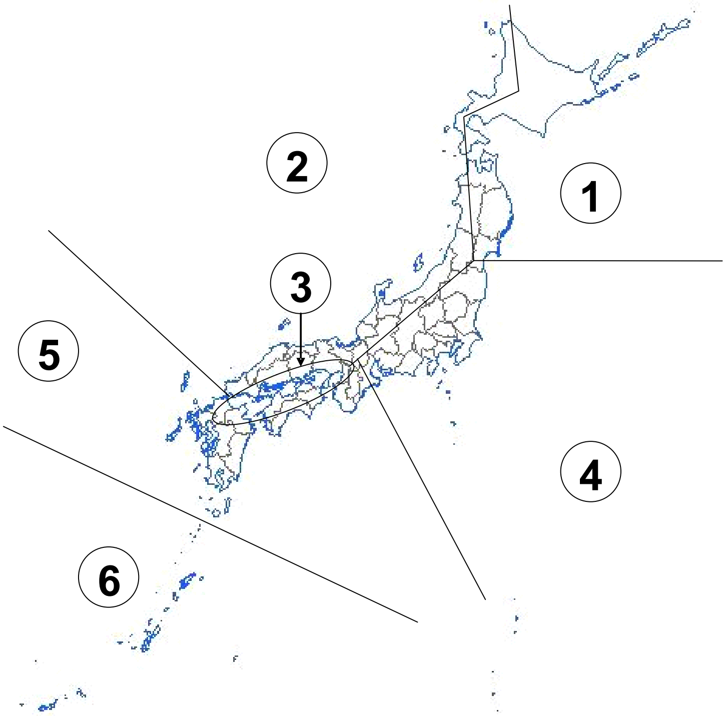
II. 対象とする生態系と調査対象

沿岸域の生態系のうち、砂浜、干潟、およびサンゴ礁では、それぞれ、砂浜環境の指標となるウミガメの産卵、シギ・チドリ類の飛来数、およびサンゴの被度のモニタリングが行なわれている。したがって、沿岸域調査では、生物多様性に富む 4 つの生態系（磯・干潟（塩性湿地・マングローブ湿地も含む）・アマモ場・藻場）について、底生動物や海草・海藻に着目してモニタリングを行う。

<table>
<tr><th>生態系</th><th colspan="2">調査対象（指標生物種群）</th><th>対象とした理由</th></tr>
<tr><td>磯</td><td>底生生物</td><td>定量的な測定を行いやすい、岩表面に生息する種を対象とする。転石の下や固着性生物の殻の中などに生息する種、移動速度の速い種は、定量的な測定を行うことが困難であるため、調査対象としない。</td><td rowspan="2">特に現存量が大きく、高次消費者の食物として生態系の基礎を支えている。水質浄化に寄与するなど、生態系エンジニアとしても沿岸域の環境に大きな影響を及ぼす。</td></tr>
<tr><td>干潟</td><td>底生生物</td><td>干潟表面に生息する種（表在生物）と底土の中に生息する種（埋在動物）の両方を対象とする。塩性湿地・マングローブ湿地においては、植物の根・地下茎の発達によって埋在動物の定量採集が困難であるため、表在生物のみを対象とする。</td></tr>
<tr><td>アマモ場</td><td>海草</td><td>海草を対象とする。5 年毎調査では、底生動物（葉上動物、表在動物、埋在動物）も調査対象として記録する。</td><td rowspan="2">生態系の基礎であり、多くの他生物種に生息場所や食物を提供する。</td></tr>
<tr><td>藻場</td><td>海藻</td><td>海藻を対象とする。海藻群落に影響を及ぼす大型の底生動物が見つかった場合には、これも調査対象として記録する。</td></tr>
</table>

III. 海域区分とサイト配置

緯度勾配と海流に考慮し、全国を次の 6 つの海域に区分する。サイトの設定に当たっては、各海域に均等になるように考慮する。



海域区分名は以下のとおり。

①北部太平洋沿岸、②日本海沿岸、③瀬戸内海沿岸、
④中部太平洋沿岸、⑤西部太平洋沿岸等、⑥琉球列島沿岸

IV. 各生態系の調査に関する共通事項

- 調査は、毎年実施する「毎年調査」と、5 年毎に実施する「5 年毎調査」で構成する。毎年調査では生物や環境の状況について、比較的少ない労力で得られる定量的なデータを収集し、5 年毎調査では毎年調査よりも生物や環境の状況について詳細な定量的データを収集するとともに、生物の標本を採集する。また、5 年毎調査の実施年度にも毎年調査をあわせて実施する。
- 5 年毎調査は、各生態系で年度を変えて順番に実施する（下表も参照のこと）。

5 年毎調査実施年度一覧

西暦 (20xx 年)	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
平成	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
磯		○					○					○	
干潟	○					○					○		
アマモ場			○					○					○
藻場				○					○				

※表内の数字は年度を示す。

- 各サイトでは、毎年の調査時期を揃える。
- 4 つの生態系（磯・干潟・アマモ場・藻場）において、指標生物種群の調査に最も適したサイズの方形枠あるいはコアサンプラーを用い、統計的に解析可能な数の観察・調査を定量的に行う。
- 定量調査で種組成を把握しにくい場所（塩性湿地・マングローブ）や個体数の少ない種については、定性的な調査も行う。
- 詳細は、各生態系別モニタリングマニュアルに記述する。

- 調査許可

  事前に自然公園法、自然環境保全法、文化財保護法、水産資源保護法、漁業調整規則などの諸法令の許可申請などが必要かどうか確認を行う。標本のための生物採取をはじめ方形枠設置、土砂の掘削、採取などで許可が必要な場合がある。また、調査対象海域の漁業協同組合などに連絡を入れ、調査許可を得る。

- 調査の際は、上記関連法令の許可証などを携帯し、できれば、調査中であることが分かるように、旗や腕章などを表示する。

—1．磯調査—

[1]磯　詳細マニュアル

1）調査必要人員と日数

毎年調査と 5 年毎調査を実施する。5 年毎調査の実施年度にも、毎年調査をあわせて実施する。各調査で必要な人員と日数の目安は以下のとおり。

- 毎年調査：2 人で 1 日（一人は方形枠の配置をよく知る者を含む）とする。
- 毎年調査＋5 年毎調査：4 人で 2 日（半数は海産底生生物の専門家を含む）とする。この調査必要人員と日数で毎年調査も実施する。
- 方形枠設置：新規に設置するサイトでは、本調査に加えて調査準備（永久方形枠（以下、方形枠という）設置など）も行なうので、+2～3 人で+2～3 日（うち数人は方形枠の設置経験があり、海産底生生物の専門家を含む）とする。

※サイト代表者は調査者に氏名とその所属を「速報」及び「結果票」に掲載してよいか確認しておく。

2）調査時期

調査は、海藻が少なく気象が安定しており、潮の引きが良い 5～8 月の大潮に実施することとし、各サイトで毎年同じ時期に行う。各サイトの調査時期は、海藻の消長を考慮し、南から北へ実施していくように初年度に設定することが望ましい（例：南日本で 5～6 月、中部日本で 6～7 月、北日本で 7～8 月）。

- 安房小湊（千葉県）：5 月頃（海藻類の繁茂後、一部の海藻類は残存）
- 大阪湾（大阪府）：6 月頃（海藻類の繁茂後）
- 南紀白浜（和歌山県）：6 月頃（海藻類の繁茂後）
- 天草（熊本県）：6 月頃（海藻類の繁茂後）
- 石垣屋良部（沖縄県）：6 月頃（海藻類の繁茂後）
- 厚岸浜中（北海道）：8 月頃（海藻類の繁茂後）

3）調査に必要な資材　（○は必需品　△は設置したボルトやロガーの状況により必要）

資材名	方形枠設置	毎年調査	5 年毎調査
□調査マニュアル （本稿：サイト代表者が携行、調査者人数分）	○	○	○
□連絡先リスト（サイト代表者が携行）	○	○	○
□温度データロガー	○	○	
□電気ドリル（ハンマードリル）	○3 台	○1 台	

資材名	方形枠設置	毎年調査	5年毎調査
□水中ボンド	○2箱	○1箱	
□ポリ手袋（水中ボンド取り扱い用）	○	○	
□ドリルのピット（8 mm、17 mm）	○各4本	○各2本	
□ハンマー	○4本	○1本	
□たがね		○2本	
□プラスチックアンカー（約8 mm径、60 mm長）	○	△	
□ハンディ GPS	○	△	
□ダイモテープ（方形枠のナンバリング用：幅12 mm、長さ38 mm；赤色に白字）	○	△	
□傾斜計	○	△	
□巻尺	○	△	
□水中チョーク（黄色、赤色、各5本）	○	△	
□ものさし、折れ尺（2本程度）	○	△	
□放射温度計（2つ）	○	△	
□スプレーペンキ	○	△	
□方位計	○	△	
□水盛缶（給水タンク ＋ 内径6 mmの透明チューブ2本（8 m、12 m））	△		
□バケツ（小）または空ペットボトル（大）	○		
□雑巾（設置穴の水拭き取り用）	○	○	
□軍手	○	○	○
□長靴もしくはダイビングシューズ	○	○	○
□雨具（調査者用）	○	○	○
□雨具（調査道具用：大型のポリ袋）	○	○	○
□筆記用具（鉛筆、鉛筆削り）	○	○	○
□ビニールテープ	○	○	○
□ガムテープ	○	○	○
□リュック（3つ）　調査機材運搬用	○	○	○
□クリップボード	○	○	○
□耐水紙（地図用、サンプル記名用ほか）	○	○	○
□調査票	○	○	○
□航空写真	○		

資材名	方形枠 設置	毎年 調査	**5 年毎** 調査
□カッターナイフ	○	△	
□ビニール手袋	○	△	
□地図（初年度作成したもの）		○	○
□デジカメ		○	
□ロガーデータ抽出セット一式		△	
□方形枠（25 cm × 25 cm）	○		
□方形枠（ゴム紐＋金属ピン 4 本）		○	
□49 穴（7 × 7）点格子板（2 枚）			○
□ペーパータオル（2 箱）	○	○	
□スクレイパー（2 本）		△	○
□ピンセット（先尖）		△	○
□カウンター（2 つ）			○
□歯ブラシ（2 本）		△	
□クーラーバック			○
□10 %海水ホルマリン（500 ml）			○
□海藻標本作製セット（小型のバット等、ケント紙、 新聞紙、ガーゼ、ダンボール）			○
□サンプル用密閉式ポリ袋 （縦 10 cm 前後、2 サイズ以上）			○
□調査の腕章	○	○	○

4）調査地および方形枠などの設定

（1）調査地の選定

以下の条件を満たす場所を調査地とする。

① 海岸距離（海岸線に平行な方向の距離）が 50～100 m の連続した岩礁海岸

② 連続した平磯（潮間帯上部から下部までの距離が 100 m 以上）を含まない場所

③ 方形枠を、潮間帯上部 +50 cm（将来的な海面上昇を見越して）から潮間帯下部まで、さまざまな角度の傾斜で、さまざまな高さで設置できる場所。方形枠の位置の上限は、年間最高潮位付近とする。方形枠の位置の下限は、夏の大潮（8 月の引きの悪い大潮）で調査できる範囲内とする。

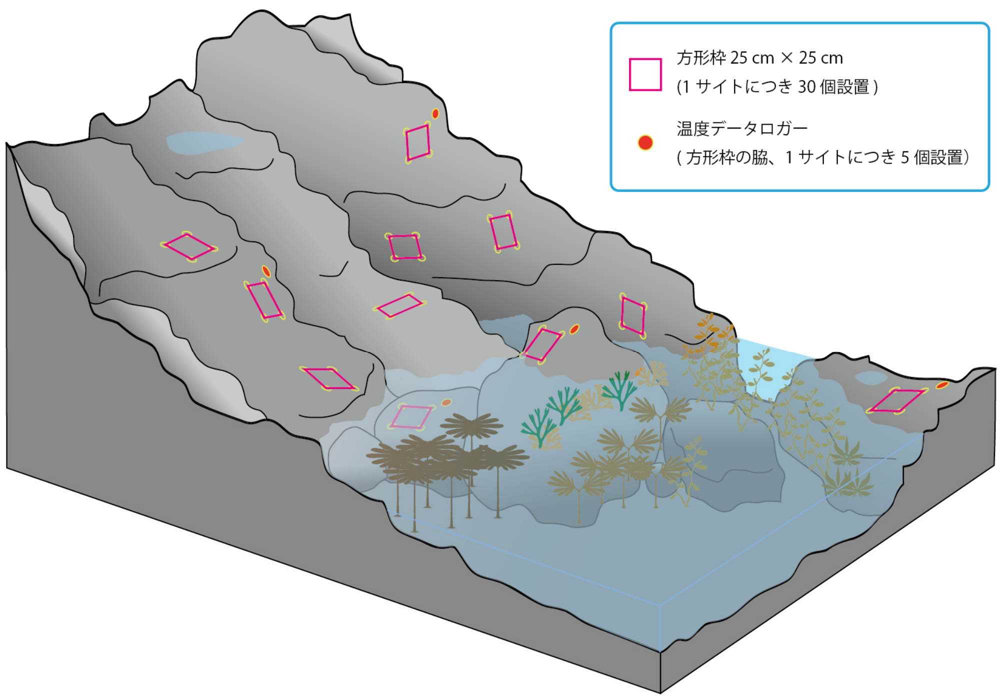
（2）方形枠等の設置方法

①方形枠の数、設置場所

モニタリング初年度に 25 cm × 25 cm 方形枠 30 個の設置箇所を決定する。

30 個の方形枠が、さまざまな潮位や傾斜（水平を 0°、垂直を 90°とする）の特性をもつように、設置箇所を選ぶ（下の図を参照のこと）。ただし、以下の場所を除く。

- 傾斜角が 90°を越える箇所
- 潮だまり
- 転石場
- 観光者や遊漁者に踏まれやすい場所
- 大潮干潮時のみ干出する場所



②コーナーボルトの設置

設置する方形枠は永久的なものとする。すなわち、方形枠の 4 隅にはプラスチックアンカーを埋め込む。これらを、以後、コーナーボルトと呼ぶ。

コーナーボルトは、後述するゴム紐の枠をあてがうための目印とする。方形枠はコーナーボルトの位置に当てはめて、調査終了後すぐに取り外す。なお、この枠 1 つあたりの調査時間は、毎年調査で数分、5 年毎調査で 10 数分である。

コーナーボルトの素材や設置方法については、調査エリアの生態系、部外者に対する安全性などに配慮して、サイト代表者が変更をしてもよい。ただし、コーナーボルトの素材や方形枠の設置方法を変更する場合には、関係省庁や都道府県、市町村との調整が必要な場合があるので、事務局に連絡する。

コーナーボルトの設置手順は以下のとおり。

- 電気ドリル（ハンマードリル）で、岩礁部の方形枠の 4 隅に該当する箇所に、コーナーボルト挿入用の深さ 50～60 mm の穴をあける。使用する電気ドリルは、充電式ロータリーハンマードリル（Hilti 社製 TE 6−A；標準セット）、もしくはそれと同性能の製品とする。
- ハンマーでコーナーボルトを打ち込む。このとき、ボルトの頂部を岩表面からわずかに（10 mm 未満）出す。部外者に対する安全面を確保し、部外者による踏みつけによる破損を防ぐために、コーナーボルトを過度に突出させないようにする。

③方形枠番号の付け方

方形枠を識別するために、各方形枠に番号を付す。

- ダイモテープに、後述する「サイト名の略語、方形枠番号」を記入する。ダイモテープは、事前に用意し、現地に持参する。一般に、赤色に白字が見やすいが、調査地の生態系などを考慮し配色するとよい。
- 電気ドリルで、方形枠の右横の 2 ヶ所（右上コーナーボルトの右と、右下コーナーボルトの右）に約 5 × 2 cm、1 cm 深の窪地をつくる。
- 上記の穴に 5 mm 程度の厚さで水中ボンドを充填し、ダイモテープの両端を埋め込み接着させる。穿孔作業で発生した粉塵が残っていると、接着強度が低くなる。そこで、穿孔作業を前日にして、その翌日に接着作業をすると、接着強度が高まり、耐久性が得られる。また、窪地に溜まった粉塵や砂をバケツまたは空ペットボトルに汲んだ海水で洗い流し、雑巾などで余分な水を取り除いてから水中ボンドを充填するとよい。なお、水中ボンドを扱う際は、安全のためポリ手袋を着用する。

方形枠番号

サイト名の略語は大文字アルファベット 3 文字で示す。

略語は添付資料 2 に基づく。

方形枠番号は「01」、「02」、･･･「30」のように 2 桁で示す。

④温度データロガーの設置方法

岩礁域の温度情報取得のため、任意に選んだ 5 つの方形枠付近に、温度データロガー（Onset 社製 Tidbit v2）各 1 つを設置する。ロガーの設置場所は、枠の右真横部とし、直近の方形枠の辺から 5〜10 cm 離れた箇所とする。

- 設置前にロガーの動作が正常か確認する。（事務局）
- ロガーにはシリアル番号がある。事前に、ロガーのシリアル番号と方形枠番号の対応表を作成する。
- ロガーは、記録項目を温度のみ（バッテリー電圧にチェックが入っている場合は解除する）とし、測定間隔を 15 分に設定する。なお、設定はパソコン上で事前に行っておき、記録開始時刻をプログラムしておくとよい。
- ロガーには専用の保護ブーツ（白色）を装着し、機器の破損を防ぐ。
- 電動ドリルで、岩盤にロガーをはめ込むことのできる程度の穴を開ける。
- 水中ボンドでロガーを設置する際には、第三者による踏みつけを避けるため、必要以上にロガーが突出しないよう配慮する。接着方法は方形枠番号の取り付け方と同様。

⑤方形枠の保守・点検

毎年調査時にコーナーボルトおよび方形枠番号の破損、流出、その他の不具合が見つかった場合には、同等のものと交換する。その他の詳細な事柄については事務局や環境省と適時相談すること。

⑥方形枠設置時の記録事項

初年度には、以下の情報を記録する。海況などにより、一部の項目が記録できなかったときは、次年度の調査時に補完する。

- 方形枠の位置および環境条件の記録：緯度・経度、斜度、傾斜の方向、方形枠の高さを記録する。このとき、傾斜の方向は、北を 0°、東を 90°、南を 180°、西を 270°とする。また「北」は、その場所の磁北とする。緯度経度の測定は GPS（測地系は WGS84）を用いることとし、表示は 60 進法（dd°mm′ss″）ではなく、10 進法（ddd.dddd）に設定する。
- 地図の作成：各方形枠の位置が判別できるように、調査地の地図を作成する。岩角など、主要な測定点および各方形枠の中心までの角度を 2 基点から計測し、平面図を作成する。気球などを用いた空撮が可能な場合は、それらを用いて平面図を作成してもよい。

一般的な測量手順

- 方形枠設置箇所付近で可能な限り高い場所に最低 2 つの基点を設ける。
- 既存の基点があれば、それを利用する。新規に基点を設ける場合、目印となるものを設ける。たとえば、電気ドリルで基点の岩に穴を開け、目印（プラスチックアンカー数本など）を打ち込むなど。
- 2 基点間の距離と方角を測定する。

5）毎年調査

（1）風景の写真撮影

風景写真を 2 枚撮影する（基点から潮間帯下部に向かって 1 枚、潮間帯下部から基点方向に 1 枚などサイトごとに決めておく）。

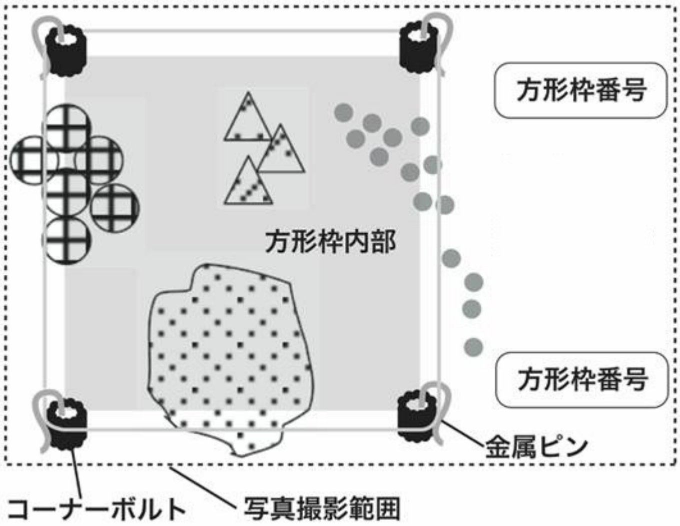
（2）方形枠内の写真撮影

岩礁域の生物相を記録するため、デジタルカメラで方形枠内の写真を撮影する。撮影範囲、撮影枚数、撮影手順などは以下のとおり（次頁の図を参照のこと）。

① 方形枠全体の写真を 1 枚撮る。このとき、一辺 25 cm の方形枠が画面いっぱいに収まるようにし、2 つの方形枠番号も収まるようにする。
② 撮影補助道具として、ゴム紐製の輪に 4 本のピンを取り付けた枠をコドラートに取り付けて撮影する（撮影の度に設置・取り外しを行う）。
③ 得られた画像を CD−R 等に収録し、原本をサイト代表者が保管し、複写を事務局に送付する。

作業上の留意点は以下のとおり。

- ゴミや泥、および方形枠外から延びて表面を覆っている海藻などを除去したうえで撮影する。
- 天候や波浪の影響で、方形枠内に水が溜まっている時は、生物の状態を損なわない程度に、タオルやスポンジなどで水を取り除いてから撮影する。
- 撮影後、「ピントが合っているか」、「ブレがないか」、「撮影範囲は適切か」を必ず確認する。
- 画素数は 1000 万画素以上が望ましい。



(3) 写真からのデータ抽出

指標的な固着性生物を各サイトにつき 5 種程度、サイト代表者が選定し、方形枠毎にその有無を記録する。原則として写真から同定するが、写真同定が難しい種類が多いサイト（石垣屋良部サイト等）に限っては現場で同定する。ただし、サイト内での同定方法は統一する。これらの解析対象種はサイト毎に適切な種または種群を選択し、サイト代表者の判断により追加してもかまわない（追加は事後報告でよい）。ただし、変更の際には分科会の承認を必要とする。

(4) ロガーの交換とデータの読み出し

原則としてロガーは毎年交換する。取替え前にロガー表面の付着生物の状態や方形枠番号が確認できる写真を撮影し、取り外したロガーは事務局に送付する。ロガーからのデータの読み出しは事務局で行う。

(5) 放射温度計による計測（任意）

方形枠ごとの岩表面温度の相対的な大小関係を把握するため、放射温度計によって岩温を計測することが望ましい。各方形枠について、可能であれば調査の度に岩温を測定する。岩温の極大値が特に重要であるため、計測は最干潮時に行った方がよい。データが蓄積すれば将来的にロガーデータを基準として、各方形枠における温度変化を推定することができる。

(6) その他の環境データの記録

現地調査とは別に、必要に応じて、気温・水温、水中の栄養塩などの環境データを、各種データベースを活用し、記録する。

たとえば､海洋データ･情報の閲覧･提供サービス（Japan Oceanographic Data Center（JODC）、Nationwide Ocean Wave information network（NOWPHAS））などがある。**6）5 年毎調査**

6）5 年毎調査

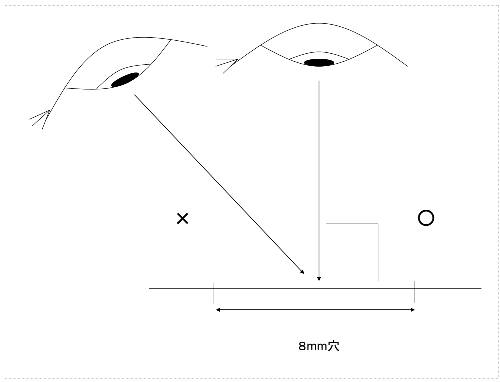
（1）生物定量調査

各項目は現場の状況に応じて実施し、調査の順番は順不同でよい。

- 方形枠内に出現する固着性生物および移動性動物を、可能な限り現場で同定し、記録する。
- 後述する点格子法を用い、永久方形枠内に出現する 1 mm 以上の固着性生物の被度を測定する。
- 方形枠内で、移動性の低い移動性動物（軟体動物・棘皮動物）について個体数を計数する。
- 現場での同定が困難な種は、採取して標本とする。標本の固定法および保管法は、後述の（2）と同様とする。このとき標本は、方形枠外から同タイプの個体を採取する。標本とした生物種は、必要に応じて専門家に同定依頼する。方形枠内外に関わらず、はぎ取り調査は行わない。

点格子法

点格子板（8 mm 径の穴が、7 × 7 個の計 49 個ある、方形枠と同サイズの透明版）を方形枠にあてがい、穴の中の最大被度を示す固着性生物種を記録する方法（右図参照のこと）。すべての穴で種を記録する。点格子板での観察の際は、右図のように真上から片目で穴を見る。

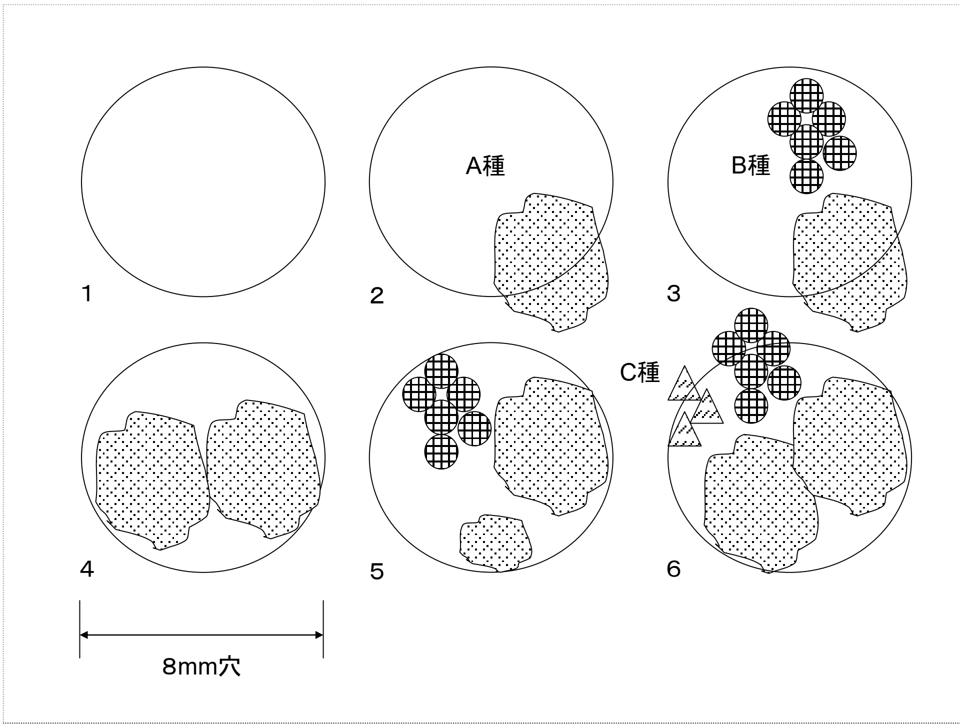


記録のルール

方形枠のラベルが正しく読める向きから調査を行う。穴の中の面積に占める、死骸を除いた全生物の被度が 50 %未満の場合は、「裸地」とみなす。したがって、記録される生物種はいない。（次頁の図中 1、2、3 の場合、「裸地」と記録される）

穴の中の面積に占める全生物の被度が、50 %以上の場合は、その中で最大被度を占める種を記録する。したがって、記録される種は 1 種類（次頁の図 4、5、6 の場合、「A 種」と記録される）また、死骸や殻のみの生物は記録対象としない。なお、点格子法による観察は、海産底生生物の専門家と記録係が 2 人 1 組となって行なう。

また、移動性動物に注意しながら、ゴミや泥、および方形枠外から延びて表面を覆っている海藻などを除去したうえで、記録する。



（2）標本用生物種の採集

調査地の代表的な生物種を記録するため、標本を作製する。なお、アオサ類に関しては、外来種が含まれる可能性を考慮して複数の地点から採集し、標本を作製するとよい。標本の採取にあたっては、事前に海域を管轄する県の水産課などに特別採捕許可、その他自然公園法、都道府県条例などの採捕許可申請が必要か否かを確認しておく。また、漁協にも調査実施の連絡をしておく。

① 方形枠内で出現した固着性生物と移動性動物のうち出現頻度の高い種をそれぞれ 10 種程度、サイトごとに抽出する。

② 方形枠外から数個体ずつ採集し、標本を作製する。

標本の作製

- ホルマリン原液（ホルムアルデヒド 35 %水溶液）を海水で 10 %に希釈し、10 %海水ホルマリンを作成する。
- 保存する試料をホルマリン溶液中に入れて固定する。
- 2、3 日間程度浸漬ののち、水道水で数回水洗いし、水道水に 1 日程度漬けておく（ホルマリンを抜くため）。使用済みのホルマリンは適切に処理されるよう留意する。
- 水道水を捨て、70 %エタノールを満たして保存する。
- イソギンチャク類、ナマコ類、クモヒトデ類は生きたまま直接ホルマリンに浸すと収縮や自切をする恐れがあるため、もし可能であるならば麻酔した後にホルマリン固定するのが望ましい。海産無脊椎動物の麻酔剤としては、塩化マグネシウム水溶液が汎用性に優れる。塩化マグネシウム等張液（塩化マグネシウム六水和物 73 g を

1 リットルの蒸留水に溶かしたもの。再利用可）に浸けて麻酔する。麻酔状態に入ったことを確認し、ホルマリン液中に移せばよい（1 時間～半日程度)。

・ カイメン類はホルマリン固定せず、直接エタノールに浸漬保存した方がよい。ホルマリンの中和が不十分な場合、分類形質として重要な骨片が溶解する危険がある。
・ 同様に、組織が硬化し解剖しにくくなることから、フジツボ類（小型甲殻類一般）もホルマリン固定せずに直接エタノールで浸漬保存してかまわない。
・ 保存容器はガラスバイアル瓶とし、内蓋パッキンは TF/ニトリル（推奨）又はニトリルとする。サンプルが大型でガラスバイアル瓶に入らないものは、広口ポリ容器でよい。また、サンプル数が多い場合は、チャック付ポリエチレン袋に入れたのち、まとめて広口ポリ容器に入れてよい。
・ 可能な範囲で同定し、種類ごとに分けてサンプル瓶に保存する。
・ 標本ラベルとして、鉛筆等を用いて下記項目を親水性耐水紙に記入し、瓶の中に入れる。記入項目は以下のとおり。

  □標本 No. （番号の付け方は添付資料 2 を参照のこと）
  □標準和名
  □採集日（任意）

・ 植物については、押し葉標本あるいは乾燥標本を作製する。なお、押し葉標本の作製方法は、藻場調査のモニタリングマニュアルを参照するとよい。
・ 標本データ（採集年月日、採集者名、学名など）を事務局が提供する電子ファイルの書式に従って記入する。
・ 標本の固定法および保管法について不明な点については事務局に問い合わせる。

（3）生物定性調査

目視により、方形枠内外に出現する種（動物種）を、観察人数や観察時間とともに記録する。エリアに生息する生物を可能な限り多く記録する。本調査の実施は任意とし、時間的、人員的余裕がある場合のみ実施する。

[2]磯　携帯版マニュアル

（1）毎年調査

1	調査地の写真撮影	風景写真 2 枚（基点→潮間帯下部方向、潮間帯下部→基点方向などサイト毎に決めておく）。
2	方形枠の写真撮影	方形枠番号が入るように方形枠全体を撮影。
3	温度ロガーの交換	温度ロガーを交換する。付着性生物の有無や破損状況等を確認するため交換前に設置されていた温度ロガーの状態を撮影する。
4	点検と保守	コーナーボルト、方形枠番号のメンテナンス。

＊緯度経度の測定は GPS（測地系は WGS84）を用いることとし、表示は 60 進法（dd°mm′ss″）ではなく、10 進法（ddd.dddd）に設定すること。

（2）5 年毎調査

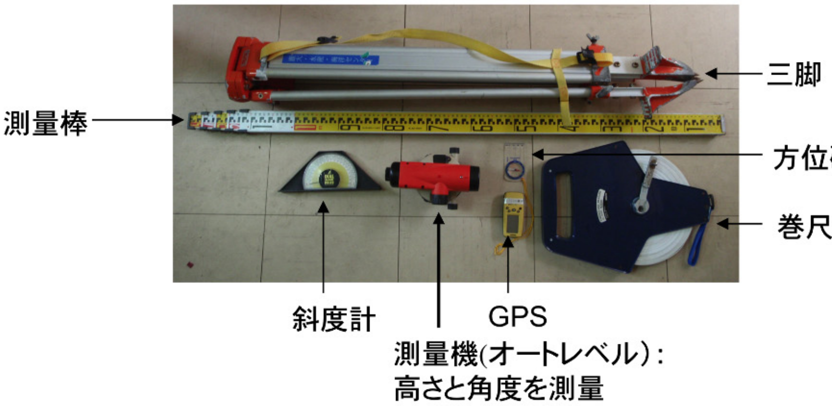
1	生物定量調査	方形枠内の固着性生物、移動性動物を記録。点格子法を用い固着性生物の被度を記録。移動性動物の個体数を記録。同定不可の種は持ち帰る。
2	標本用生物種の採集	方形枠内に出現する出現頻度の高い固着性動物、海藻及び移動性動物をそれぞれ 10 種程度標本とする。標本は方形枠外から採集し、アオサ類は複数の地点から採集するとよい。
3	生物定性把握（任意）	調査地に出現する生物種を可能な限り多く記録する。

＊5 年毎調査に該当する年度は、「毎年調査」と「5 年毎調査」の両方を行う。

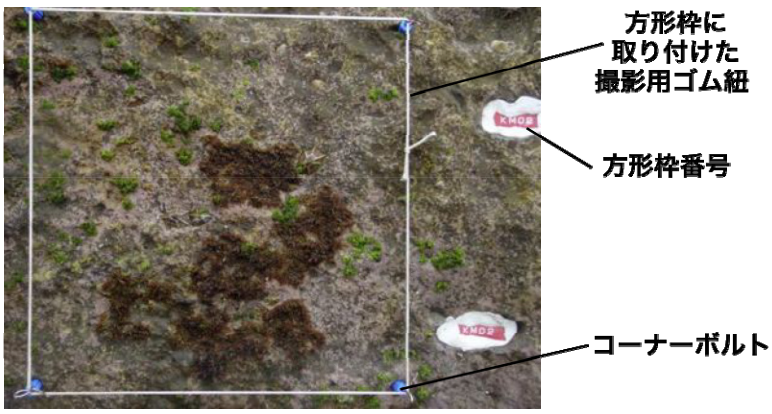
[3]磯　写真マニュアル

磯方形枠設置道具

測量機材



方形枠設置状況



＊緯度経度の測定は GPS（測地系は WGS84）を用いることとし、表示は 60 進法（dd°mm′ss″）ではなく、10 進法（ddd.dddd）に設定すること。

地図作成と方形枠設置(初年度)

1. 測量(角度と潮位)する

2. 斜度を測定する

3. ハンマードリルで岩礁を穿孔する

4. コーナーボルトを打ち付ける

5. 水中ボンドで方形枠番号ラベルとロガーを接着させる

6. GPS で方形枠設置箇所の地理情報を記録

調査項目(毎年調査)

1. 写真撮影と温度ロガーの回収
2. コーナーボルト、ロガー、方形枠番号の保守・点検

調査項目(5 年毎調査)

点格子法による生物定量調査と標本採集

＊5 年毎調査の実施年度にも、毎年調査を実施する。

—2．干潟調査—

[1]干潟　詳細マニュアル

1）調査必要人員と日数

毎年調査と 5 年毎調査を実施する。5 年毎調査の実施年度にも、毎年調査をあわせて実施する。各調査で必要な人員と日数は以下のとおり。

- 毎年調査 : 3～4 人（写真撮影係、記録係、篩係、同定係）で、原則として 2 日とする。広大な干潟に関しては、3 日となる場合がある。
- 毎年調査＋5 年毎調査 : 4～5 人（写真撮影係、記録係、篩係、同定係）で、2 日とする。この調査必要人員と日数で毎年調査も実施する。

※サイト代表者は調査者に氏名とその所属を「速報」及び「報告書」に掲載してよいか確認しておく。

2）調査時期

原則として、昼間に大潮の干潮になる 4～6 月を調査時期とする。

3）調査に必要な資材

資材名	毎年調査	5 年毎調査
□調査マニュアル（本稿）（サイト代表者が携行）	○	○
□携帯版マニュアル	○	○
□連絡先リスト（サイト代表者が携行）	○	○
□方形枠（50 cm × 50 cm）	○	
□デジカメ（400 万画素以上）	○	
□ハンディ GPS	○	
□ペグ（方形枠設置場所の目印用）、5 本	○	
□白トレー（A4 サイズ）、2～5 枚	○	
□コンテナ（大型バット）	○	
□小型スコップ（先平）	○	
□バケツ、2 個	○	
□ポリ袋 : 底生動物用（大）　＊	○	
□ポリ袋 : 同定サンプル用　＊	○	
□調査の腕章	○	
□調査地点ボード	○	
□記録用紙（ボードと鉛筆も）	○	

資材名	毎年 調査	**5 年毎** **調査**
□ザル（目合い 1 mm 程度）	○	
□Eh メーター（任意）	○	
□篩：2 mm 目、1 個	○	
□ピンセット（先尖）	○	
□埋在動物採集用コアサンプラー（15 cm 径）	○	
□バケツ：底土用、5 個	○	
□ポリ袋：底土用（小）　　　＊		○
□底土採取用コアサンプラー（5 cm 径）とゴム栓		○
□篩：1 mm 目、1 個		○
□中性ホルマリンとスポイト		○

＊ポリ袋にはあらかじめ油性フェルトペンで必要事項を記入しておく。

4）調査エリアと調査ポイントの設定

（1）調査場所に係わる用語の定義

本干潟調査では、調査場所を以下のように呼ぶ（次頁の図を参照のこと）。

- サイトとは、モニタリングサイト 1000（沿岸域調査）の干潟調査で、全国に配置した調査地の一般的な名称を指す。たとえば、厚岸サイト、松川浦サイト、盤洲干潟サイト、汐川干潟サイト、南紀田辺サイト、中津干潟サイト、永浦干潟サイト、石垣川平湾サイトである。
- エリアとは、各サイトに設けられた潮間帯上部（岸）から潮間帯下部（汀線）までを含む範囲を指す。たとえば、松川浦サイトの「鵜の尾エリア」と「磯辺エリア」。
- ポイントとは、各エリアに設けられた、潮間帯上部、潮間帯中部、潮間帯下部、および植生帯を指す。それぞれ、U（Upper）、M（Middle）、L（Lower）、および P（Plant）と略す。たとえば、A エリアの潮間帯上部と B エリアの潮間帯中部は、それぞれ AU と BM である。
- コドラートとは、各ポイントで調査時のみに任意に設けられた方形枠のことであり、「方形枠」の名称を使うこともある。

（2）調査エリアと調査ポイントの数

毎年調査は、原則として 2 日間で行い、1 エリアの調査は 1 日で行なう。そのため、調査エリア数と調査ポイント数は、調査サイト（干潟）の状況と調査の円滑性を考慮して調査開始年度にサイト代表者の報告をもとに分科会で協議の上、決定する。

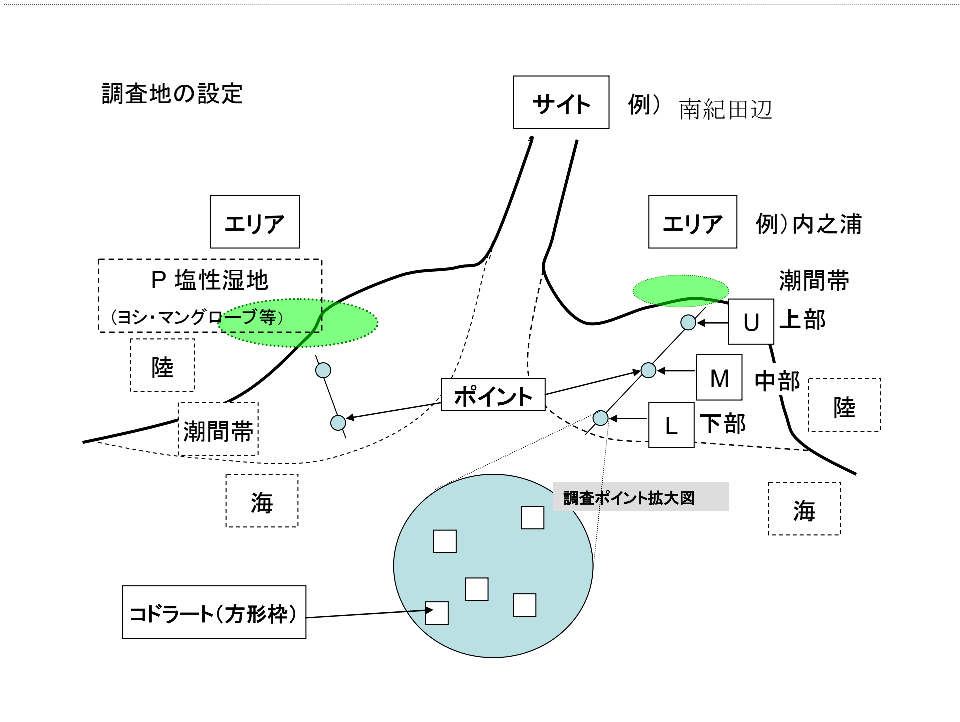
（3）調査エリアの設定

調査エリアは、潮間帯上部から潮間帯下部までを含む。湾口と湾奥で環境が異なるなど、干潟の規模や環境の多様性に応じて 1～3 エリア設定する。

（4）調査ポイントの設定

調査ポイントは、潮間帯上部（U）－ 潮間帯下部（L）の 2 ヶ所、もしくは潮間帯上部（U）－ 潮間帯中部（M）－ 潮間帯下部（L）の 3 ヶ所とする。

このとき、潮間帯下部（L）のポイント決定には注意する。すなわち、大潮の際、あまりに水際にポイントを設置すると、次年度以降に調査可能な日時が限られ、モニタリングの継続性に支障をきたす。



5）毎年調査

（1）生物定量調査

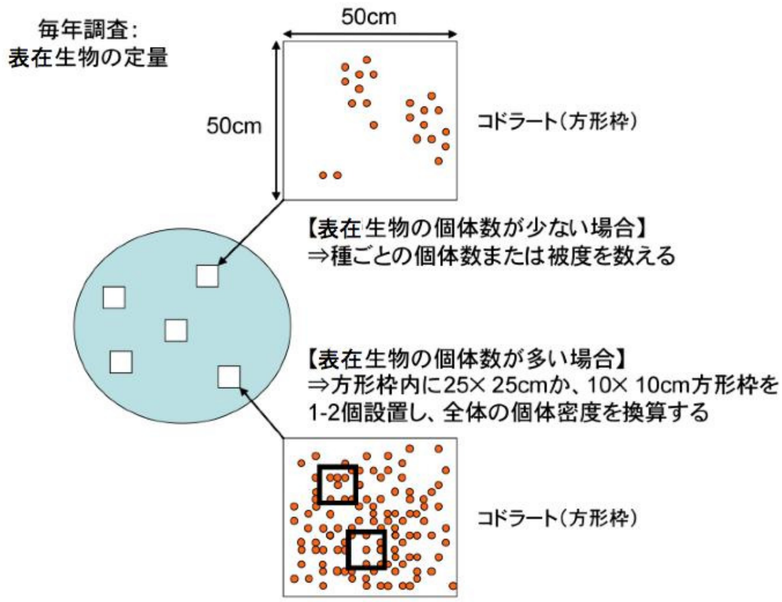
生物定量調査の手順は以下のとおり。方形枠は調査の都度、任意に設置する。

① 方形枠の設置：まず、各ポイントで、50 cm × 50 cm の方形枠をランダムに 5 つ設置する。次に、各方形枠全体の写真（400 万画素以上）を撮影、緯度経度、底質の性状（礫、砂、砂泥、泥など）、植生を記録する。緯度経度の測定は GPS（測地系は WGS84）を用いることとし、表示は 60 進法（dd°mm′ss″）ではなく、10 進法（ddd.dddd）に設定する。

② 表在生物の定量：各方形枠内で、表面に見える生物を種ごとに個体数を記録する。個体数が非常に多い場合は、50 cm × 50 cm の方形枠内に 25 cm × 25 cm または 10 cm × 10 cm の小方形枠を任意に 1～2 個設置し、その個体数から 50 cm × 50 cm に換算する（次

頁の図を参照のこと）。植生（海草、海藻、塩性植物等）が確認された場合は、参考程度に種名とその有無を記録する。量的な区別（+, ++ 等）は、参考情報として可能な範囲で記録してもよい。

③ 埋在生物の定量：各方形枠内で、15 cm 径のコアサンプラーを用いて、深さ 20 cm（努力目標）の底土を 1 サンプルずつ採取する。つぎに、2 mm 目の篩でふるう。そして、篩に残った生物を原則として持ち帰り同定・計数する。ただし、現場で問題なく同定・計数可能な動物については必ずしも持ち帰る必要はない。このとき、標本は特に残す必要はない。また、調査が終了したら、掘り返したところを可能な限り埋め戻す。



（2）生物定性調査

生物定量調査では採集されなかった生物を記録するため、ポイント毎に生物定性調査を実施する。ただし、天候悪化や時間的余裕がなく実施が困難であった場合等は、定性調査を実施していない旨を記録しておく。

エリア近傍に塩性湿地やマングローブ湿地がある場合は、別途に探索し、発見した生物（植生を含む）の種名を記録する。基本的な手順は以下のとおり。

① ポイント毎に 2 名で 15 分間探索する。表層生物を対象とするが、適宜スコップで掘るなどして、生息する生物を可能な限り多く記録できるよう努める。

② 発見した生物の種名を記録する。個体数は数えない。

留意点は以下のとおり。

- 記録係が笛を吹くなどして合図し、調査時間を正確にする。

- 探索範囲（ポイント単位やエリア単位）、人数、時間等が上記と異なる場合は、その旨記録しておく。
- 定性調査で確認された種については、定量調査で記録していても、定性調査の結果として別途記録する。
- 生息している生物種を特定できるような生活痕跡（アナジャコ類の巣穴等）が認められた場合には、適宜記録する。調査票には、巣穴、棲管、糞、殻などと書き入れる。この場合、調査終了後に、可能な限り本体の発見に努めるのが望ましい。
- 貝殻のみが発見された場合は、他の場所から波浪あるいは人為的に運ばれてきた可能性も大きいことから、基本的には無視する。
- 軟泥が厚く堆積して、足が深く埋まって抜けなくなるような泥干潟は、危険であり、しかも調査効率が悪いため、調査対象としない。

（3）写真撮影

画像データを以下の手順で取得する。

① 調査ポイント情報を記したボードを右横に置き、方形枠全体を真上から撮影する。ボードにはサイト名、エリア名、ポイント名などを記入する。

② エリアごとに風景写真 2 枚と、調査サイトに出現する代表的な生物の写真 5 枚を撮影する。この際、撮影した生物が、希少性が高いなどの理由で公表できない可能性がある場合は、代替の生物の写真をさらに数枚撮っておく。

6）5 年毎調査

（1）生物定量調査

5 年毎調査では、毎年調査とは別途、生物定量調査を実施し、標本を残す。手順は以下のとおり。毎年調査の生物定量調査では 2 mm 目の篩を使用するのに対し、5 年毎調査の生物定量調査は 1 mm 目の篩を使用する（次頁の図も参照のこと）。

① すべての方形枠の近傍にて 15 cm 径のコアサンプラーを用い、深さ 20 cm（努力目標）の底土を 1 ヶ所ずつ採取し、1 mm 目の篩でふるう。

② 残ったものすべてを 5～10 %中性ホルマリン（原液は四ホウ酸ナトリウムで中性にしておく）で固定して持ち帰る。早期に、ソーティングと同定作業ができる場合は、ホルマリンで固定せず、一時的に冷蔵してもよい（高い同定精度が見込める）。ただし、ソーティングと同定作業の終了後、すみやかにホルマリンで固定する。

③ 持ち帰ったサンプルから目視により動植物をソーティングし、可能な限り同定・計数する。現存量は測定しない。

標本の作製

- 標本はすべて、70～80 %エタノール中で保存する。使用済みのホルマリンは適切に処理されるよう留意する。

・ 保存容器はガラスバイアル瓶とし、内蓋パッキンは TF/ニトリル（推奨）又はニトリルとする。サンプルが大型でガラスバイアル瓶に入らないものは、マヨネーズ瓶を使用する。
・ 可能な範囲で同定し、種類ごとに分けてガラスバイアル瓶に保存する。
・ 多毛類などで、どの分類群に入れてよいのか判断できないもの（頭部がなくてちぎれた胴体など）は、それらはひとまとめにして別のガラスバイアル瓶に保管する。
・ 標本ラベルとして、鉛筆等を用いて下記項目を親水性耐水紙に記入し、瓶の中に入れる。記入項目は以下のとおり。

□標本 No.（番号の付け方は添付資料 2 を参照のこと）

□標準和名

□採集日（任意）

・ 標本データ（採集年月日、採集者名、学名など）を事務局が提供する電子ファイルの書式に従って記入する。

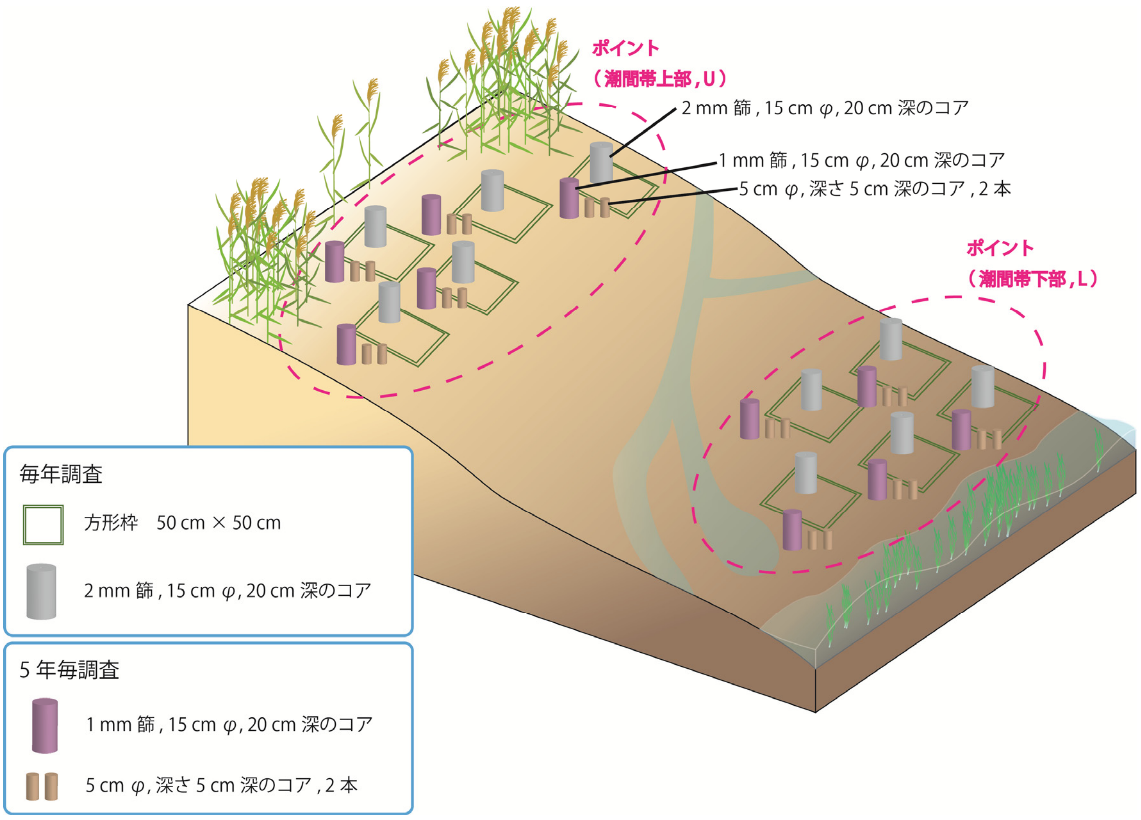
（2）底土の採取・分析

粒度と有機物含有量を測定するため、方形枠の近傍で底土を採取する（次頁の図も参照のこと）。手順は以下のとおり。

① 5 cm 径のコアサンプラーを用い、深さ 5 cm までの底土を 2 本分採取し、1 つのポリ袋に入れて底土サンプルとする。採取の際には、表層の海藻類、二枚貝などの大型の底生動物、打ち上げ物を除いておく。

② 底土サンプルを持ち帰り、乾燥（60 °C、2～3 日）させ、請負業者に送付する。乾燥の際、底土サンプルが泥の塊になった場合は、砕かずにそのまま送付する。請負業者は分析業者に底土サンプルを送付し、分析を依頼する。もしくは、底土サンプルを採取後すぐに冷蔵条件で直接分析業者へ送付する。その際、サンプルの劣化を防ぐため、有機物含有量測定用は冷凍状態で送付することが望ましい。

③ 粒度組成および有機物含有量を分析業者が測定する。粒度は 2 mm、1 mm、0.5 mm、0.25 mm、0.125 mm、0.063 mm、シルト・クレイに分別する。シルトとクレイは分別しない。粒度組成の測定は篩分析法、有機物含有量は強熱減量法（450 °C で 2 時間強熱条件）で測定する。


ポイント
（潮間帯上部，U）
2 mm 篩，15 cm φ，20 cm 深のコア
1 mm 篩，15 cm φ，20 cm 深のコア
5 cm φ，深さ 5 cm 深のコア，2 本
ポイント
（潮間帯下部，L）
毎年調査
方形枠　50 cm × 50 cm
2 mm 篩，15 cm φ，20 cm 深のコア
5 年毎調査
1 mm 篩，15 cm φ，20 cm 深のコア
5 cm φ，深さ 5 cm 深のコア，2 本

[2]干潟　携帯版マニュアル

（1）毎年調査

1	写真撮影	エリアごとに景観写真 2 枚、サイトにつきに生物写真 5 枚。
2	方形枠の設置	各ポイントに方形枠（50 cm × 50 cm）5 つ。
3	方形枠内の写真撮影	ポイント情報を記したボードを右横に置き、真上から撮影。
4	方形枠の位置測定	方形枠の中心で、GPS（世界測地系 WGS84、10 進法表示）を用いて測定。
5	底質性状の記録	方形枠内の底質（砂、砂泥など）を記録。
6	表在生物の記録	表在生物の種類と数を記録。同定不可の種は持ち帰る。
7	埋在動物の記録	各方形枠で 15 cm 径コア（20 cm 深）中の生物種を記録。「2 mm 篩§」を使用。原則として篩上に残ったもの全量を固定し、持ち帰ってから種同定と計数を行う。
8	生物定性調査	ポイント毎に 15 分間探索（2 名）。表層生物を中心に発見した生物種名をすべて記録。近傍に植生帯があるときは別途、同様の調査を実施。

＊用語の定義：サイト（例：南紀田辺）→ エリア（例：内之浦）→ ポイント（例：潮間帯上部：U）→ コドラート＝方形枠（No.1～5）

（2）5 年毎調査

1	底土の採取	方形枠の近傍で 5 cm 径コア（5 cm 深）を採取。1 方形枠につき 2 コア分を 1 サンプルとする。
2	標本用生物の採集	各方形枠の近傍外側で、15 cm 径コア（20 cm 深）中の生物種を採集、標本とする。「1 mm 篩」を使用（毎年調査と 5 年毎調査では、篩の目のサイズが異なることに注意）。

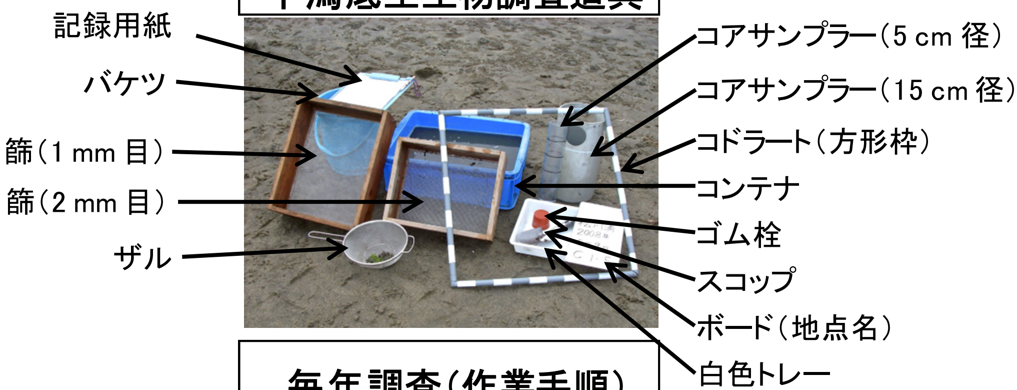
＊5 年毎調査に該当する年度は、「毎年調査」と「5 年毎調査」の両方を行なう。

コアサンプラーによるサンプリング　早見表

調査時期	毎年調査	5 年毎調査	
目　的	埋在動物の 定量	埋在動物の 定量	底土分析 粒度組成・有機物含有量
調査箇所とサンプル数	すべての方形枠内で 1 ヶ所ずつ	すべての方形枠外の 近傍で 1 ヶ所ずつ	すべての方形枠の近傍 で 2 個ずつ
	5×ポイント数×エリア数	5×ポイント数×エリア数	2×5×ポイント数×エリア数
直径	15 cm	15 cm	5 cm
深さ	20 cm	20 cm	5 cm
篩の目	2 mm	1 mm	−

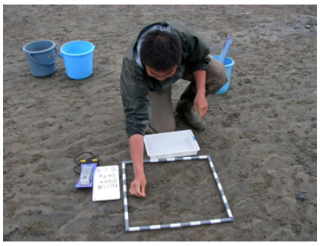
[3]干潟　写真マニュアル

干潟底生生物調査道具

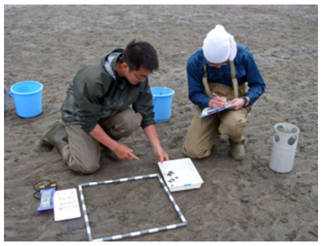


毎年調査（作業手順）

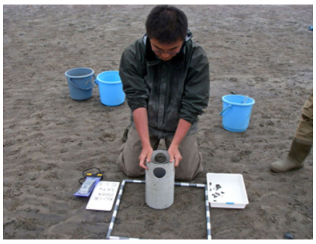
1. 写真を撮りGPS情報と底質を記録



2. 表在性の底生生物を採取



3. 種類と数を記録



4. 15 cm 径のコアサンプラーを差し込む

5. 深さ 20 cm までの底土を掘りとる

6. 底土を 2 mm 目の篩へ移す

7. コンテナなどに海水を張ってふるう

8. ふるいに残ったものを全量ポリ袋に入れ、中性ホルマリンで固定して持ち帰り、同定・計数する

＊緯度経度の測定は GPS（測地系は WGS84）を用いることとし、表示は 60 進法（dd°mm′ss″）ではなく、10 進法（ddd.dddd）に設定すること。

5年毎調査（作業手順）

1. コドラートの外にコア
を差し込む

2. 底土を 1 mm 目の篩へ移す

3. 海水中でふるう

4. 残ったものを全て
ポリ袋に移す

5. 中性ホルマリンで固定

固定したサンプルは持ち帰り、後ほどソーティングを行う。
底生生物の種類と数を記録した後は、80% エタノールに移し換えて保管する。

底土の採取

1. 表在生物を除いてから
コアを差す

2. 深さ 5 cm まで底土を取る

3. コア2本分の底土をポリ袋
に入れる

4. まとめて持ち帰る

5. 60℃で3日間乾燥させて保管する。または分析項目ごとにサンプルをシール付ポリ袋等に分け、冷蔵・冷凍して保管する。

乾燥させた底土は、シール付ポリ袋（ユニパックなど）に移し、保管する。粒度組成と有機物含有量を分析するため、請負者に送付する。
もしくは、採取後すぐに直接分析業者へ送付する場合は、分析項目ごとに底土サンプルを分け、冷蔵条件で送付する。

＊5 年毎調査の実施年度にも、毎年調査を実施する。

＊底土のコアは 2 本分を 1 サンプルとする。

―3．アマモ場調査―

[1]アマモ場　詳細マニュアル

1）調査必要人員と日数

毎年調査と 5 年毎調査を実施する。5 年毎調査の実施年度にも、毎年調査をあわせて実施する。各調査で必要な人員と日数の目安は以下のとおり。

・ 毎年調査 : 3 名で 1〜2 日（+1 日予備日）とする。人員の配属は、2 名潜水要員、1 名水上サポートとする。

・ 毎年調査 ＋5 年毎調査 : 5〜6 人で 2〜3 日（+1 日予備日）とする。人員の配属は、4 名潜水要員、1〜2 名水上とする。その他、研究室でのサポート要員が必要。

※ 特に初回調査時には、調査に適した場所を探索のため、上記人数・日数よりも労力を要する。

※ サイト代表者は調査者に氏名とその所属を「速報」及び「結果票」に掲載してよいか確認しておく。

2）調査時期

各サイトの調査時期は、海草類の現存量が最大となる時期に設定する。ただし、地域の状況や調査員の都合を総合的に考慮して決定する。なお、2 年目以降の調査は、毎年同じ時期に実施する。

・ 指宿（鹿児島県）: 4〜5 月
・ 富津（千葉県）: 6 月
・ 安芸灘生野島（広島県）: 6 月
・ 大槌（岩手県）: 7 月
・ 厚岸（北海道）: 8 月
・ 石垣伊土名（沖縄県）: 9 月

3）調査に必要な資材

資材名	毎年調査	5 年毎調査
【野外調査用品】		
□調査マニュアル（本稿）（サイト代表者が携行）	○	○
□携帯版マニュアル	○	○
□連絡先リスト（サイト代表者が携行）	○	○
□潜水機材（各自用意）	○	○
□モニタリングサイト 1000 調査旗	○	○
□調査許可関係の物品（許可証、潜水旗）	○	○

資材名	毎年 調査	**5 年毎** **調査**
□耐水紙と記録用紙、筆記用具	○	○
□デジタルカメラ（防水機能、耐圧機能つき、 400 万画素以上）	○	○
□GPS（観測点のデータ入り、防水加工をするの が望ましい）	○	○
□測点マーク用のアンカーとブイ（船から投げ 込めるタイプ）	○	○
□方形枠（50 cm × 50 cm）人数分が望ましい	○	○
□標準被度写真	○	○
□標本採集用網	○	○
□1 mm のメッシュネット：10 個×植生帯の数		○
□ビニール袋：5 個×植生帯の数		○
□海草刈り取り用のハサミあるいはナイフ		○
□15 cm 径コアサンプラー（底生生物採集用）		○
□5 cm 径コアサンプラー（底土採取用）		○
【室内作業用品】		
□1 mm 篩（大型＋小型）		○
□バット類（白トレー）		○
□ピンセット		○
□サンプル保管用ボトル		○
□10 %中性ホルマリン		○
□スポイト、洗びん		○
□漏斗、薬さじ（サンプル収納用）		○
□押し葉作成キット（研究室）	△	○
□サンプル輸送用バケツ		○

4）調査地点の設定

毎年同じ場所で海草の消長を観測することを目的に調査地点を設定する。調査地点は、調査対象の海草が優占的に生育する群落上の地点となるよう、初年度に決定する。初年度にスノーケリングなどで付近を泳いで、以下の 6 点以上を選定する。なお、点数は労力に応じて適宜変更してよい。

- アマモ場の岸側の分布の縁 1 点
- アマモ場の沖側の分布の縁 1 点
- 上記 2 地点の間にあるアマモ場には水深を考慮しつつ植生帯に合わせて 4 地点に配置

2 年目以降は初年度に設定した点で調査を実施する。アマモ場の変動に応じて点数を増やしても良い。

緯度経度の測定は GPS（測地系は WGS84）を用いることとし、表示は 60 進法（dd°mm′ss″）ではなく、10 進法（ddd.dddd）に設定すること。

5）毎年調査

（1）写真撮影

調査開始前に調査地点全体の写真を撮影する。海から陸に向かった写真と、陸から海に向けた写真を 2 枚撮る。

（2）生物定量調査

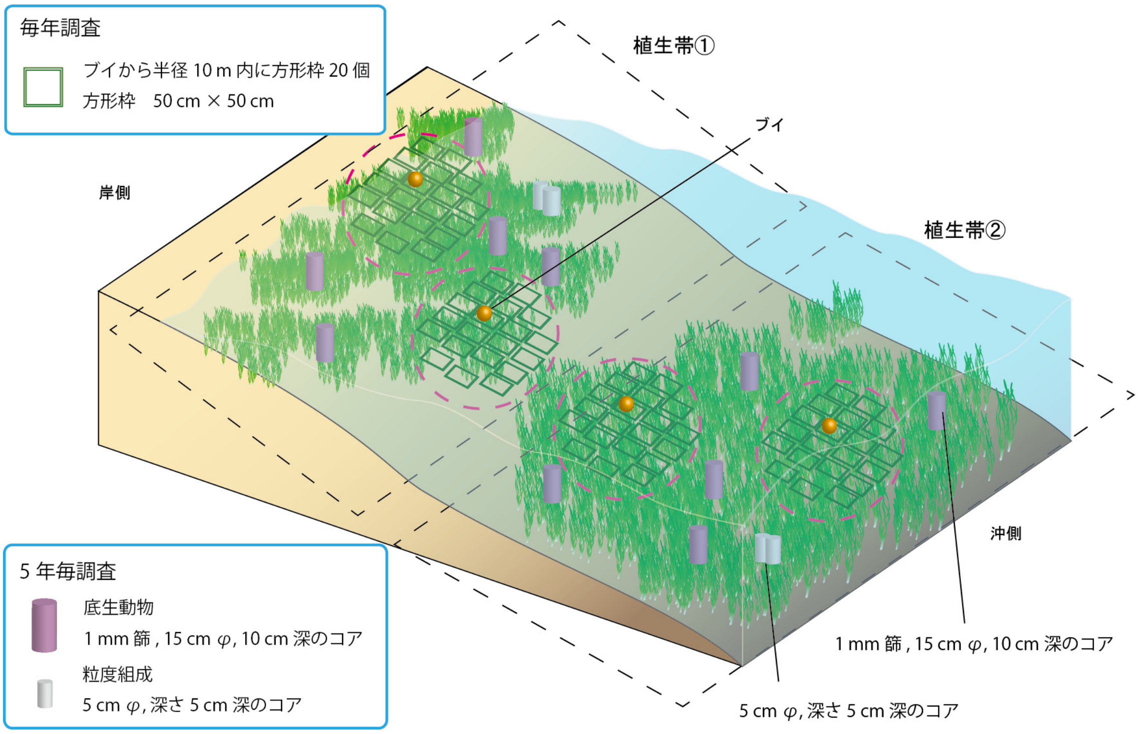
① GPS を利用して初年度に設定した調査地点にブイを投入する。

② ブイの位置において、水深、時刻、見た目の底質を記録する。ここでの「見た目の底質」とは、砂・泥・小礫など、景観としての底質のこと。

③ ブイの周辺（直径 20 m 程度の範囲、ただし水深が急に変わる場所の場合は、同じ水深帯にとどまること）に 50 cm × 50 cm の方形枠をランダムに 20 個設置し、出現種の被度、優占する海草の種、および全体被度を記録する。ただし例外として、出現種が多く各種の被度の計測が難しいサイトでは全体被度と第一優占種を記録する。（例：石垣伊土名サイトなど）。植物の被度は方形枠を上から見た際の投影面積で表す。被度の判定用には標準被度写真を用いて判定誤差を小さくする。被度は 5 %単位で記録する。ただし 5 %未満と判断された場合は、便宜的に“＋”と記録する。また出現種が多く各種の被度の計測が難しいサイト（例：石垣伊土名サイトなど）では、優占種以外の種の出現（presence）を示す場合、“ p ”と記録する。もし、方形枠外のみに出現する海草の種がある場合は、備考欄に種名を記録する。

④ アマモ場に出現した表在性の大型底生生物については、採集せずに判別可能な範囲で記録する。方形枠内に出現した種は出現ベントス欄に種名（あるいは高次分類群名）と個体数を記録し、枠外の生物については種名のみ調査地点の備考に記入する。また、方形枠内に出現した大型海藻は、可能な範囲で量的な情報を加えて方形枠の備考に記入する。

⑤ 水中の景観写真、方形枠の写真、主要大型動植物の写真を撮影する。透明度が悪い場合でも、写真を撮影しておくことでその状況が記録されるため、原則として写真は撮影する。



6）5 年毎調査

（1）定量的な標本採集

毎年調査を基に、優占する植物によって調査帯を分け、各調査帯の植生中心部付近にて水深を記録する。各調査帯において、海草が生育している場所から 5 サンプルずつ底生生物を採集する。まず、採集地点の海草の地上部を直径 15 cm の正円形に刈り取り、目合 1 mm のメッシュバックに入れる。この際、葉上に生息していた動物を落とさないように、海草は丁寧に扱う。次に、地上部を刈り取った部分にコアサンプラー（15 cm 径）を用いて海草の地上部と地下部深さ 10 cm まで採集する。採集したコアサンプルは目合 1 mm のメッシュバックに入れて持ち帰る。すなわちサンプル数は、調査帯数 ×5 サンプル × 地上・地下（×2）となる。なお、小型の海草については、地上部と地下部を分けずにコアサンプラーで採集を行う。ウミショウブは地上部のみを採集する。

（2）底土の採取

各調査帯において、調査帯毎の粒度を把握するための分析用の底土を 5 cm 径程度の塩ビ製コア（あるいはアクリル製コア）用いて 5 cm の深さまで挿入し、2 サンプル（1 つは予備サンプル）を採取する。

（3）定性的な標本採集

調査地周辺で観察された海草類すべてについて、押し葉標本用のサンプルを採集する。

（4）乾燥重量の測定、底生動物の同定・測定、標本作製

① 定量的に採集した標本の処理

・ 海草類の葉上部については、淡水で洗うことにより、付着している葉上の動物を分離する（動物が浸透圧の変化で壊れないように、なるべく速やかに行う）。採集したサンプルは腐敗を防ぐため、ただちに氷冷するまたは 10 %中性ホルマリンで固定するなどの処理を施した上で持ち帰る。

・ サンプルの種同定及び計数を行う。種同定は調査者が問題なく同定できる範囲とし、科や目程度の大まかなレベルとする。ただし、大型の甲殻類や貝類のように容易に同定可能な種については、種や属レベルまで同定しても良い。なお、動物の個体数が多過ぎる場合には、サブサンプルを取って作業量を軽減し、最後に全体量に換算しても良い。

・ 海草類の地上部については、すべての種についてシュートタイプ（生殖株、栄養株）、シュート数、草丈（シュートごと）を計測する。ただし、シュート数が多い小型種（コアマモ、マツバウミジグサ、ウミヒルモ等）については、無作為に 10 シュートを選び計測する。その後、地上部と地下部を 60 °C で乾燥させ、それぞれの乾燥重量を測定する。

・ コアサンプラーで採集した動物については 1 mm の篩をかけた後、篩の上に残ったものを目視でソーティングして、10 %中性ホルマリンで固定する。葉上の動物と共に密閉性容器に入れて、標本の整理、固定液のエタノール置換を行う担当者に送付する。使用済みのホルマリンは適切に処理されるよう留意する。

② 底土分析：粒度分析用の底土は 60～80 °C で乾燥させ、分析を行う機関に送付する。

③ 定性的に採集した標本の処理：標本用に採集した海草類の乾燥押し葉標本を作製する。一般的な乾燥押し葉標本の作製手順は本冊子「V．4．藻場調査マニュアル」を参照のこと。

[2]アマモ場　携帯版マニュアル

（1）毎年調査

1	風景の写真撮影	海→陸、陸→海の景観各 1 枚。
2	生物定量調査	ブイ投入。ブイ近傍の水深・時刻・底質の記録。ブイから直径 20 m の範囲に 50 cm × 50 cm 方形枠 20 個をランダムに設置し、枠内の出現種の被度、優占海草種、全体被度を記録。
3	生物の写真撮影	生物写真 5 枚程度。

＊緯度経度の測定は GPS（測地系は WGS84）を用いることとし、表示は 60 進法（dd°mm′ss″）ではなく、10 進法（ddd.dddd）に設定すること。

（2）5 年毎調査

1	定量的な標本採集	毎年調査に基づき調査帯を設ける。各調査帯の植生中心部付近にて水深を記録。植生帯毎に海草が生育している場所から 5 サンプルずつ、海草の地上部と地下部（15 cm 径 × 10 cm 深コアサンプラーを使用）、海草に付着した葉上の動物、底土のコアサンプルを採集。小型の海草は地上部と地下部を分けずに採集。
2	底土の採取	各調査帯において、調査帯毎の粒度を把握するための分析用の底土 2 サンプルを採取（5 cm 径 × 5 cm 深）。
3	定性的な標本採集	調査地周辺で観察された海草類をすべて採集。
4	研究室での作業	・ 採集した動物を固定、調査者で能力的・時間的に可能な範囲で種同定（科や目程度）・計数。 ・ 海草類の地上部は、すべての種についてシュートタイプ（生殖株、栄養株）、シュート数、草丈（シュートごと）を計測。地上部と地下部を 60 °C で乾燥後、乾燥重量を測定。 ・ 底土を 60 ～80°C で乾燥後、底土分析をおこなう機関に送付。 ・ 押し葉標本を作製。

＊5 年毎調査に該当する年度は、「毎年調査」と「5 年毎調査」の両方を行う。

＊潜水作業は潜水士免許所持者を充てるなど、特に安全に注意して実施すること。

[3]アマモ場　写真マニュアル

アマモ場調査道具：毎年調査

筆記用具
(耐水性のもの)

潜水旗・許可証

ペグ
（ブイを固定する）

デジタルカメラ
（調査地点の景観と方形枠内の海草とベントスの種を記録する）

GPS
（基点・調査点の緯度経度を記録する）

方形枠
（海草類の出現種と被度の計測に用いる）

ブイ
（調査地点をマークする）

シュノーケリングの装備

マスク
と
シュノーケル

マリンブーツ

ウエットスーツ
または
ドライスーツ

フィン
（深場で計測する場合）

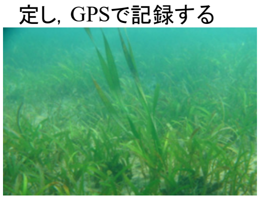
調査の手順（毎年調査）

1. 海岸の全景写真を2枚（海向き・陸向き）撮影する

2. 調査地点（6点以上）を設定し，GPSで記録する

3. GPSで設定した点すべてにブイを投入する

4. ブイ投入点の底質・水深・時刻を記録する



5. ブイ周辺の景観写真を撮る

6. ブイの周囲10m以内に方形枠を20個設置する

7. 方形枠内の海草の全体被度，出現種の被度，優占種を記録し，大型ベントスの種名と個体数を記録する

8. 各方形枠で海草・大型ベントスの種毎の写真を撮影する

調査道具（5年ごと調査）

毎年調査の道具類に加えて，さらに必要な道具類

調査の手順（5年ごと調査：毎年調査に加える作業）


1．調査帯の各コドラートの近縁（または中）で刈り取りを行う


2．刈り取った草をメッシュバッグに入れる


3．刈り取った場所にコアを挿し込む


4．コアでとった泥をメッシュバッグに入れる


5．*海草が小さい場合は刈らずにそのままコアを差し込む


6．コアを採集した近傍に底土採集用コアを差し込む


7．観察された海草種すべてのおしば用サンプルを採集する

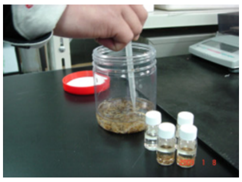

8．各コドラートと，海草・大型ベントスの種毎の写真を撮影する


9．全種のおしば標本を作成する

調査の手順（5年ごと調査：室内作業）

1. 海草の地上部を淡水で洗い，動物を剥離させる

2. 剥離させた動物を肉眼でソーティングする



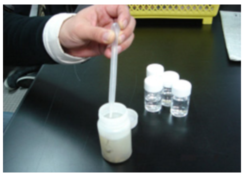
3. 密閉容器に入れ，中性ホルマリンで固定する

4. 海草を地上部と地下部にわける

5. 60℃で乾燥させ，乾燥重量を計測する

6. 泥サンプルを1mm目の篩でふるう

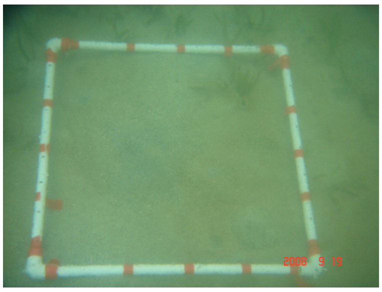
7. ふるったものを肉眼でソーティングする



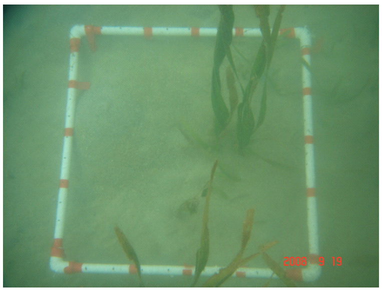
8. 密閉容器に入れ，中性ホルマリンで固定する

9. 底土サンプルを60～80℃で乾燥させ，分析機関へ送付する

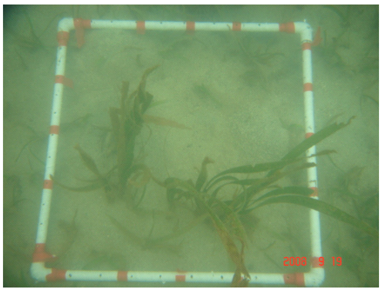
大型種 標準被度写真



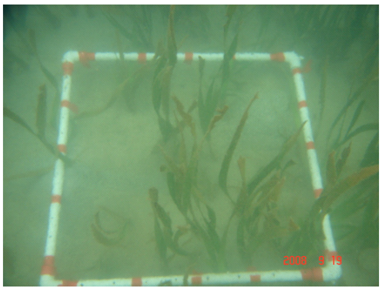
5%



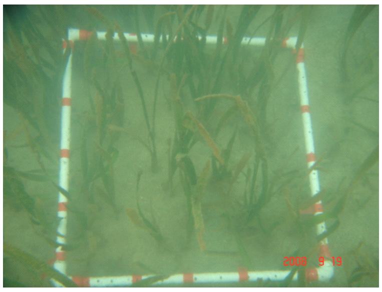
15%



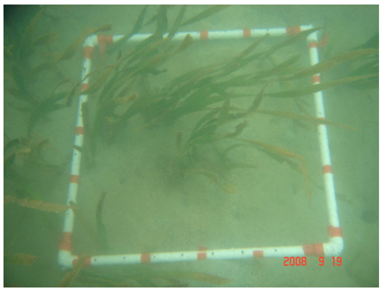
20%



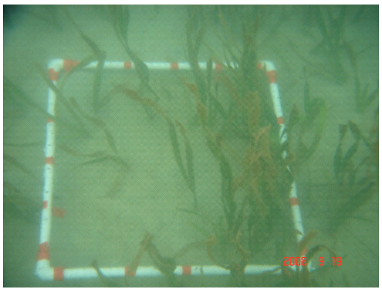
30%



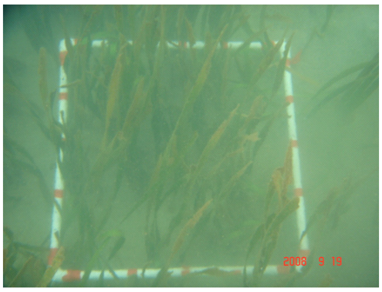
35%



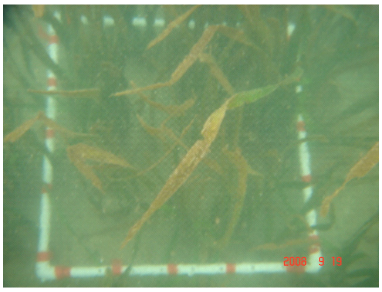
40%



45%

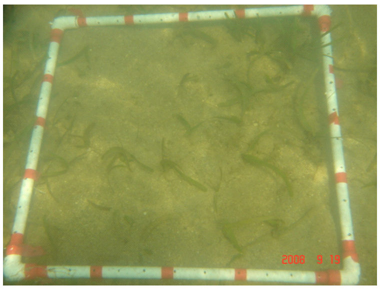


75%

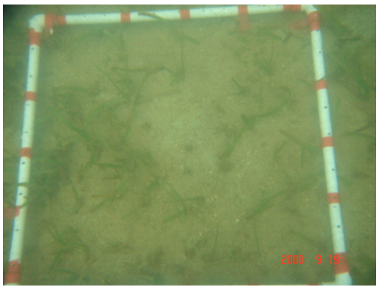


90%

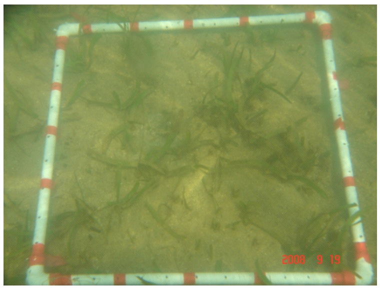
中型種 標準被度写真



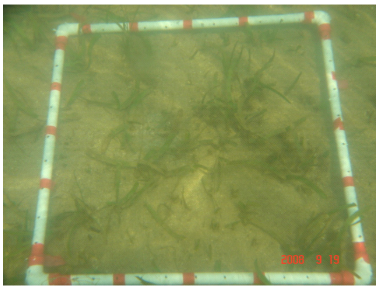
10%



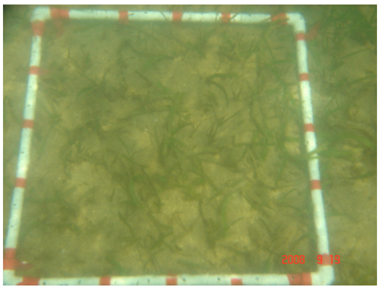
15%



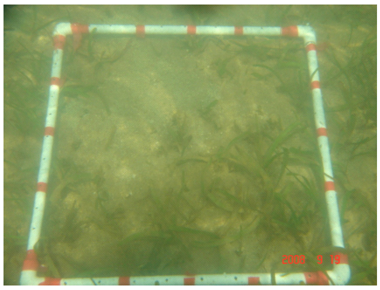
15%



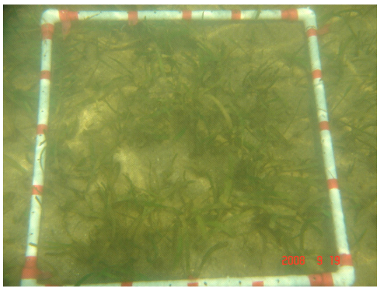
25%



40%



40%



50%

—4．藻場調査—

[1]藻場　詳細マニュアル

1）調査必要人員と日数

毎年調査と 5 年毎調査を実施する。5 年毎調査の実施年度にも、毎年調査をあわせて実施する。各調査で必要な人員と日数は以下のとおり。

- 毎年調査 : 4〜5 人で、原則として 2 日とする。海況を考慮し、予備日を 1 日設ける。初年度は、調査準備（永久方形枠設置など）も行うので、人員と日数に余裕をもたせて計画する。
- 5 年毎調査＋毎年調査 : 5〜6 人で、原則として 2 日とする。海況を考慮し、予備日を 1 日設ける。永久方形枠の設置や調査などの潜水作業には、潜水士の資格を持つ者が担当するなどの配慮を行う。

※サイト代表者は調査者に氏名とその所属を「速報」及び「結果票」に掲載してよいか確認しておく。

2）調査時期

各サイトの調査時期は海藻の消長を考慮し、その繁茂期に設定する。したがって、各サイトの状況に応じて、毎年同じ時期に実施する。

- 淡路由良（兵庫県）: 5 月頃
- 竹野（兵庫県）: 5 月頃
- 志津川（宮城県）: 6 月頃
- 薩摩長島（鹿児島県）: 7 月頃
- 室蘭（北海道）: 8 月頃
- 伊豆下田（静岡県）: 9 月頃

3）調査に必要な資材

資材名	方形枠 設置	毎年 調査	5 年毎 調査
□調査マニュアル（本稿）（サイト代表者が携行）	○	○	○
□携帯版マニュアル	○	○	○
□連絡先リスト（サイト代表者が携行）	○	○	○
□潜水機材	○	○	○
□モニタリングサイト 1000 調査旗	○	○	○
□調査許可関係の物品（許可証、潜水旗）	○	○	○

資材名	方形枠設置	毎年調査	5年毎調査
□耐水紙と記録用紙、筆記用具		○	○
□デジタルカメラ（防水機能、耐圧機能、400万画素以上、動画撮影機能）、ビデオカメラ		○	○
□GPS（観測点のデータ入り、防水加工をするのが望ましい）	○	○	○
□巻尺（100 m）と重し	○	○	○
□方形枠 50 cm × 50 cm および 2 m × 2 m 方形枠用ロープ		○	○
□ブイ、フロート	○	○	○
□ロープ	○	○	○
□標本採集用網	○	○	○

4）調査地および方形枠の設定

（1）調査地の選定

調査地は永久方形枠が設置できる岩礁帯の藻場を選定する。ただし、波浪による海底地形の変化や、後述するコーナーマーカーの逸出が生じる恐れのある転石帯は調査地としない。

（2）調査ラインの設置

毎年同じ場所で海藻の消長を観測することを目的に永久調査測線（以下、調査ラインという）を設定する。調査ラインは、調査対象の海藻が優占的に生育する群落を通るように、初年度に決定する。

初年度の調査ラインの設定時には、起点の位置情報、調査ラインの方向などを記録する。位置情報の記録方法は以下のとおり。

① 潮上帯もしくは浅所の岩盤上などの地点を「起点」に定め、位置情報などを GPS によって計測する。起点にはボルトなどの耐久性のある目印を設けておく。

② 調査ラインは岸から沖に向かって設定する。終点は、原則として藻場が成立しなくなる水深までとするが、10 m 以深での調査は危険が伴うため、サイト代表者が適宜、終点位置を判断し決定する。なお、緯度経度の測定は GPS（測地系は WGS84）を用いることとし、60 進法（dd°mm′ss″）ではなく、10 進法（ddd.dddd）に設定すること。

（3）方形枠の種類と設置の方法

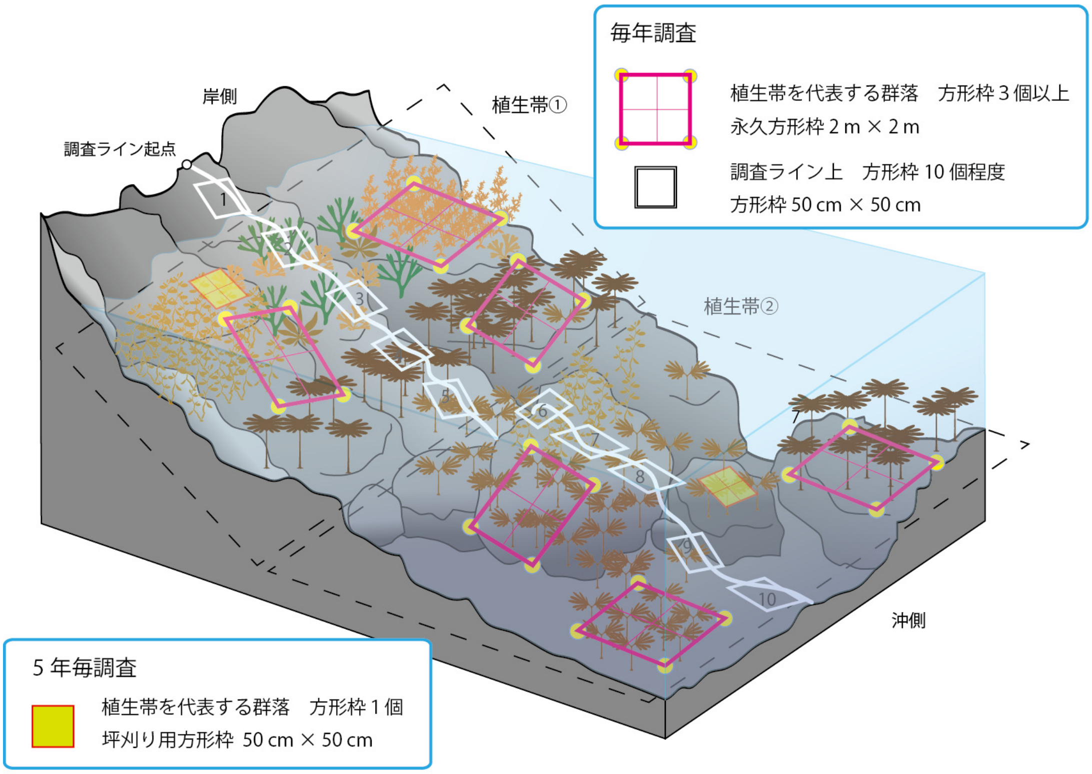
①方形枠のタイプ

藻場調査で使用する方形枠には、「50 cm × 50 cm の方形枠」および「2 m × 2 m の永久方

形枠」の 2 タイプがある。

②方形枠・永久方形枠の数、設置場所

- 50 cm × 50 cm の方形枠：調査ラインの上に一定間隔に 10 ヶ所程度設置する。方形枠の間隔は、調査地の環境条件や調査対象種の分布状況に応じて、初年度にサイト代表者が決定する。初年度に決定した間隔は、次年度以降でも同一とする。
- 2 m × 2 m の永久方形枠：潜水により藻場景観を把握し、複数種の優占種がみられる藻場の場合は、調査地を複数の調査帯（植生帯）に分ける（下図の点線部）。その調査帯において当該調査帯を代表する海藻群落を含むように永久方形枠となる 2 m × 2 m の正方形の頂点をアンカーボルトなどにより設置する（下図は調査帯を 2 つに設定した事例）。アンカーボルトなどには目立つプラスチック番号札などの目印を付ける。



ライン調査の方形枠（50cm×50cm）は岸側から 1、2、3・・・とする。

③コーナーマーカーの設置

2 m × 2 m の永久方形枠は、毎年継続して調査が行えるように、方形枠の 4 隅にはステンレス製ネジなどを埋め込む。この 4 隅のボルト類を、以後、コーナーマーカーと呼ぶ。

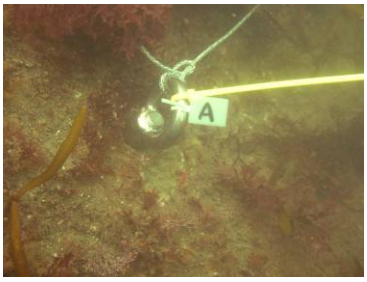
コーナーマーカーは、後述するようにロープを通して方形枠を作るための 4 つの頂点の部分となる。方形枠の「辺」の部分となるロープは、調査終了後すぐに取り外す。

コーナーマーカーの素材は、原則としてステンレス製のネジを使用するが、調査エリアの景観や海況などに配慮して、止むを得ない場合はサイト代表者が適切なものを選ぶ。

同様に、設置方法についても現場状況に適した方法に変更してもよい。ただし、コーナーマーカーの素材や方形枠の設置方法を変更する場合には、関係省庁や都道府県、市町村、漁協との調整が必要な場合があるため、事務局に連絡する。

また、コーナーマーカーの設置は、海中土木の専門業者に依頼してもよい。

コーナーマーカー設置の事例



・　左写真は、瀬戸内海沿岸の淡路由良サイトにおける事例。岩盤を穿孔し、岩盤とステンレス製ネジを専用接着剤で固定した。本法がスタンダードな方法である。

・　右写真は、北部太平洋沿岸の志津川サイトにおける事例。付近に養殖場が多く穿孔作業ができないため、岩礁にステンレス製アイプレート（ロープが通せる金具）をエポキシ系水中ボンドで固定した。本法はスタンダードな方法が採用できない場合の代替法のひとつである。

5）種同定と被度の測定

植物種の同定：原則として種レベルまで同定するが、現場での同定が困難な無節石灰藻（無節サンゴモ）類については、ヒライボ等の特徴的な種以外は無節石灰藻（無節サンゴモ）として一括りにする。1 回の調査内で種の認識を調査者間で共有できるよう、種のすり合わせを行うことが望ましい。被度は 5 %単位で記録する。ただし 5 %未満と判断された場合は、“+” と記録する。また被度は、林冠状に発達する大型藻類（林冠）とその下層に生育する小型藻類（下草）とに分けて、それぞれ計測する（林冠部と下層部の被度を総計したときに 100 %を超えてもかまわない）。

6）毎年調査

サイトの概観を把握するための調査を行う。調査ライン上の 50 cm × 50 cm 方形枠内、および 2 m × 2 m 永久方形枠内で調査する。調査項目は以下のとおり。

①　写真撮影：陸上および水中の景観写真を各 1 枚、生物写真を 3 枚程度撮影する。代表的な 50 cm × 50 cm 方形枠の全体写真を撮影する。

②　ビデオ撮影：調査ライン上でビデオ撮影する。このとき、調査ライン上の生物相の変化や環境状況を正確に記録できるように、起点から終点までゆっくりと連続して撮影する。調査ラインを撮影する前に、撮影機器の日時設定等が実際の日付に設定されているか確認しておく。

③　ライン調査（50 cm × 50 cm 方形枠）：方形枠内に生育する主な植物種、植物種ごとの被度を記録する。あわせて、方形枠設置箇所の起点からの距離、水深、時刻、底質の性状を記録する。そのほか、ライン上で底質や植生が大きく変化する場所の起点からの距離や水深を記録する。

④　永久方形枠調査（2 m × 2 m 方形枠）：方形枠内に生育する主な植物種、植物種ごとの被度、大型の底生動物の種および個体数を記録する。また枠全体の植生が判別可能な写真を撮影する。なお、方形枠内の植物の被度としては、繁茂する植物については林冠における被度を、林冠に達しない小型の海藻類については基質上（下草）における被度を記録する。調査対象とする大型の底生動物は、ウニ類、ナマコ類、ヒトデ類など、調査時に目視判別できる大型種とする。

7）5 年毎調査

毎年調査に加えて坪刈りと標本作製を行う。

①　坪刈り：調査帯ごとに 50 cm × 50 cm 方形枠を 1 つ新たに設置し、枠内の植物を坪刈りする。採集した海藻は種ごとにわけ、種ごとの湿重量及び乾燥重量（素重量：60 °C で 48 時間の乾燥）を測定する。ただし、大型海藻等の乾燥重量は文献等から乾湿重量比を引用して湿重量から換算してもよい。

②　標本採集と押し葉標本作製：調査ライン上（複数の 50 cm × 50 cm 方形枠内）で確認された調査サイトで優占する海藻を採集し、押し葉標本を作製する。

参考：押し葉標本作製方法

① 採集と持ち帰り：海藻は網袋か布袋に入れて持ち帰る。ポリ袋やバケツに入れるときは、可能な限り水を切って空気に触れるようにする。持ち帰りに時間がかかる場合は、ポリ袋に入れて、さらにアイスボックスに入れる。保冷剤を新聞紙で幾重にも包んで、一緒に入れておくとなおよい。

② 保存：可能ならば、すみやかに標本作製作業を開始する。1～2 日後に押し葉にする場合は、水道水で洗わずにポリ袋に入れて、冷蔵庫内に保存する。やむを得ず保存する場合は、海水か水道水でゴミや砂を落とし、小さなポリ袋に小分けにして入れ、水や空気を追い出すようにしながら口を輪ゴムで閉じ、冷凍する。

③ 塩抜き：水道水で洗いながら、ゴミや砂を落とした後、水道水に浸けておく。薄い標本なら数分、分厚い標本でも 10 分程度でよいが、ほとんどの標本はもっと長く浸けておいてもよい。冷凍品は、水道水で解凍している間に塩分が抜ける。

④ 海藻を台紙に乗せる：水道水を深めに張った洗面器に、塩抜きが済んだ海藻を入れ、その下に海藻より一回り大きい台紙を入れる。海藻と台紙を水面に浮かべるように手の平で支えながら、ピンセットか楊枝で海藻の形を整え、そのまま押し上げるようにして水から上げる。

⑤ 水切り：斜めに置いたスノコ板などに、海藻が乗った台紙を乗せ、海藻や台紙の表面の水滴が落ちるのを待つ。台紙は斜めにしておく方が、水滴が落ちやすい。長時間放置すると、海藻が縮んだり、台紙が曲がる恐れがあるので、5 分くらいを目安にする。

⑥ 吸取紙に挟む：ダンボールの上に海藻が乗った吸取紙を乗せ、その上に海藻が乗った台紙を隙間なく並べ、さらにその上に布、吸取紙、ダンボールを順に重ねる。これを繰り返して最後に厚い板をのせ、その上に重りを乗せる。布は海藻が糊分で吸取紙に張り付くのを防ぐ役目をする。

⑦ 乾燥：ダンボールの目に向かって、扇風機などで風を送ると、薄い標本は一晩、かなり厚い標本でも 2〜3 日で乾く。ダンボールを用いない場合は、吸取紙を朝夕ごとに替えて、2〜4 日かかる。この方法のための海藻押し葉乾燥機が使える場合は、それを使用する。

⑧ 完成：乾いたダンボールや吸取紙を取り除き、布を丁寧にはがす。ほとんどの海藻は台紙に貼り付けているが、剥がれていたら、合成糊で貼り直し、布を被せ半日ほど押しておく。海藻が縮んだり台紙に皺が生じた場合、もう一度水に浸けて押し直す。

＊以上の標本作製方法は、横浜・野田（1996）の「海藻おしばの作り方」の項を一部改変し記述した。

【文献】

横浜康継・野田三千代（1996）海藻おしば　カラフルな色彩の謎．海游舎 pp. 1−94.

[2]藻場　携帯版マニュアル

（1）毎年調査

1	写真撮影	陸上・水中の景観各 1 枚、生物写真 3 枚程度、50 cm × 50 cm 方形枠の全体写真を方形枠ごとに撮影。
2	ビデオ撮影	調査ライン上での生物相や環境状況の変化が分かるように起点から終点までゆっくりと撮影。
3	ライン調査	50 cm × 50 cm 方形枠内の主な植物種、植物種ごとの被度を記録。方形枠の位置情報（起点からの距離、水深、時刻、底質）、そのほか、気がついた点を記録。
4	永久方形枠調査	2 m × 2 m 方形枠内の主な植物種、植物種ごとの被度、大型の底生動物の種名および個体数を記録。 枠全体の植生を把握できる写真を撮影。

＊緯度経度の測定には GPS を用いること。また、GPS の測地系は WGS84 に設定し、緯度経度の記録には 60 進法（dd°mm′ss″）ではなく、10 進法（ddd.dddd）に設定すること。

＊ライン調査の 50 cm × 50 cm 方形枠は岸側から 1、2、3、・・・とする。

（2）5 年毎調査

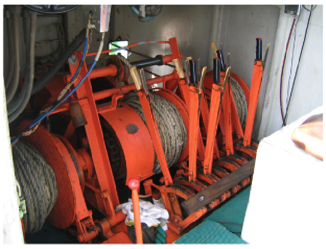
1	坪刈り	調査帯ごとに、新たに 50 cm × 50 cm 方形枠を任意で配置し、枠内の海藻を坪刈り。植物種ごとに湿重量・乾燥重量を測定。
2	標本採集と押し葉標本作製	ライン調査（複数の 50 cm × 50 cm 方形枠内）で確認された調査サイトを代表する海藻を採集し、押し葉標本を作製。

＊5 年毎調査に該当する年度は、「毎年調査」と「5 年毎調査」の両方を行う。

＊潜水作業は潜水士免許所持者を充てるなど、特に安全に注意して実施すること。

[3]藻場　写真マニュアル

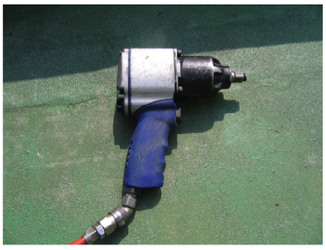
藻場コーナマーカー設置道具



1. ウィンチ
（機材を上下運搬する）

2. エアーマン（岩盤の穿孔作業に必要なエアーを送る）

3. ハンマードリル
（岩盤を穿孔する）



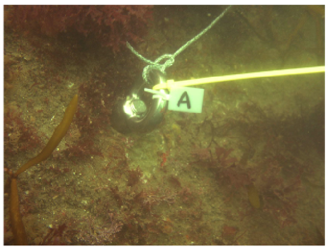
4. インパクトレンチ
（ボルト・ナットを回す）

5. ケミカルアンカー
（岩盤とネジを接着する）

6. ステンレスねじ
（コーナーボルトに使用）

コーナマーカー設置（初年度）

1. 基点設置、終点設置、
調査ラインの設置



2. コーナーマーカーの設置

3. 潜水作業中は警戒船により安全を確保する

調査項目（毎年調査）

1. 調査ラインに沿って、植生をビデオで撮影
2. 調査ライン上の方形枠（50 cm 四方）内の主な植物種とその被度を記録
3. 永久方形枠（2 m 四方）内の主な植物種とその被度を記録

添付資料 1

各サイトの位置情報

生態系タイプ	海域区分	調査サイト名	都道府県	市町村
磯	①	厚岸浜中	北海道	厚岸郡浜中町
	③	大阪湾	大阪府	泉南郡岬町
	④	安房小湊	千葉県	鴨川市
	⑤	南紀白浜	和歌山県	西牟婁郡白浜町
	⑤	天草	熊本県	天草市
	⑥	石垣屋良部	沖縄県	石垣市
干潟	①	厚岸	北海道	厚岸郡厚岸町
	③	中津干潟	大分県	中津市
	④	松川浦	福島県	相馬市
	④	盤洲干潟	千葉県	木更津市
	④	汐川干潟	愛知県	田原市、豊橋市
	⑤	南紀田辺	和歌山県	田辺市
	⑤	永浦干潟	熊本県	上天草市
	⑥	石垣川平湾	沖縄県	石垣市
アマモ場	①	厚岸	北海道	厚岸郡厚岸町
	①	大槌	岩手県	上閉伊郡大槌町、釜石市
	③	安芸灘生野島	広島県	豊田郡大崎上島町
	④	富津	千葉県	富津市
	⑤	指宿	鹿児島県	指宿市
	⑥	石垣伊土名	沖縄県	石垣市
藻場	①	室蘭	北海道	室蘭市
	①	志津川	宮城県	本吉郡南三陸町
	②	竹野	兵庫県	豊岡市
	③	淡路由良	兵庫県	洲本市
	④	伊豆下田	静岡県	下田市
	⑤	薩摩長島	鹿児島県	出水郡長島町

海域区分は「III. 海域区分とサイト配置」を参照のこと。

添付資料 2

標本ラベル・標本データについて

1）標本ラベルの記録内容

調査者は、標本ラベルを標本作製時に作成し、バイアル瓶の中に入れる。

標本 No.
一般和名
日付は任意

2010TFMTKAU5-001	2010ABYRA-001
ホソウミニナ	カジメ
20100509	20100526

左：干潟の一例、右：藻場の一例

2）標本 No.の文字列の構成

- ・ 採取年：2010
- ・ 生態系：TF（干潟）、AB（藻場）
- ・ サイト名：MTK（松川浦）、YRA（淡路由良）　注）生態系ごと、およびサイトごとの略号は「6）生態系、サイト名の記号」を参照のこと。
- ・ 標本番号：AU5−001＝AU5（A エリアの潮間帯上部方形枠 No.5）の 001 番

3）ラベル用紙、インク、プリンターなど

- ・ 親水紙（印刷用和紙など）とする。例：SOHO タワー／インクジェット用カラー親水紙。撥水性の耐水紙は使用不可。
- ・ 用紙は事務局で購入してサイト代表者に配布する。
- ・ プリンターで印字する場合は顔料系ブラックのインクを使用する。このインクが利用できるプリンターの例：バブルジェットインクジェットプリンターなど
- ・ 直接記入の場合は、鉛筆・シャープペンシル、または顔料系インクを使用したロトリング（製図ペン）を用いる。

4）標本ビン

- ・ ビン口が広く、肩の狭い硬質ガラス製スクリューバイアルを使用する（口が狭く、肩が広いビンは、標本およびラベルの出し入れが困難)。例： 日電理化硝子　強化硬質スクリューバイアル
- ・ 内蓋パッキンは、TF/ニトリルが望ましいが、サンプル数が膨大で予算上の支障が生じた場合は、TF/ニトリルをニトリルにする。ソフトロン、シリコンは使用不可。

5）標本データ

標本データを事務局が提供する電子ファイルの書式に従って記入する。必須記入項目は、一般和名、学名（属名、種小名）、モニタリングサイト 1000 沿岸域調査標本番号、備考（標本形態やサンプル固定・保存後に失われる特徴（色彩や形態など）、採集に用いた船舶名、

調査方法その他、調査者がラベル上に残したい情報；解剖検査結果、感染症検体結果。種の保存法、自然公園法、外来生物法、文化財保護法など、法的事項との抵触など）。

6）生態系、サイト名の記号

生態系タイプ （英語表記：記号）	調査サイト名	記号
磯 （Rocky shore：RS）	厚岸浜中	HMN
	大阪湾	OSK
	安房小湊	KMN
	南紀白浜	SRH
	天草	AMK
	石垣屋良部	YRB
干潟 （Tidal flat：TF）	厚岸	AKS
	中津干潟	NKT
	松川浦	MTK
	盤洲干潟	BNZ
	汐川干潟	SOK
	南紀田辺	TNB
	永浦干潟	NGU
	石垣川平湾	KBR
アマモ場 （Seagrass bed：SB）	厚岸	AKS
	大槌	OTC
	安芸灘生野島	IKN
	富津	FTU
	指宿	IBS
	石垣伊土名	ITN
藻場 （Algal bed：AB）	室蘭	MRN
	志津川	SDG
	竹野	TKN
	淡路由良	YRA
	伊豆下田	SMD
	薩摩長島	NGS

添付資料 3

調査の安全管理に関する情報

1）調査実施にあたっての注意点

本注意点は、磯や干潟での調査を想定した内容であり、潜水作業を伴う可能性のあるアマモ場や藻場での調査は対象としない。

●危険の予測と対策

野外調査開始にあたって、現場担当者と調査責任者は野外で発生しうる事故について事前に予測し、協議をおこなう。あらかじめ予測される危険が存在するときには、これに対処するためのガイドラインを作成することで危機に遭遇した際、迅速に対応できる。

●野外調査において想定される危険とそれに対する安全対策について

危険項目	想定される状況	安全対策
地形条件	・落石 ・離岸流や引き波等の沖に向かう流れに流される。 ・岩場で転倒する。 ・干潟でぬかるみにはまる。	・できるだけ崖には近づかない。 ・離岸流等が存在している場所（遊泳禁止区域等）には絶対に近づかない。 ・ゆっくり足場を確認して歩く。岩場では滑りにくいゴムやフェルト製の底の靴を履く。また、転倒した際の怪我を最小限にとどめるよう、身体を保護するもの（手袋、長袖、長ズボン等）を着用する。 ・人が歩いていないと思われる場所には近づかない。
天候	・落雷や大雨等の局所的な気象変化 （例）雨雲が接近しあたりが暗くなる、雷鳴が聞こえるなど	・事前に調査予定日の天候について必ず確認をおこなう。 ・局地的な気象変化にも対応できるよう、リアルタイムでの気象情報にも留意する。 ・特に落雷の兆候が認められた際は、速やかに作業を中断し、周囲にある頑丈な建物や車の中などへ退避する。周囲に避難場所がない場合は、姿勢を低く保ち水辺から退避する。 ・天候の状況が悪いと判断される場合は、無理に調査は実施せず、日程変更について検討する。
海況	・台風や低気圧の接近による高潮や波高などの波の変化 ・潮汐（潮の満ち引き）変化により、岸へ戻れなくなるなど	・事前に調査予定日の海況（波浪予想、潮位、潮汐）について必ず確認をおこなう。 ・海況の条件が悪いと判断される場合は、無理に調査は実施せず、日程変更について検討する。
熱中症	・大量の発汗 ・めまい ・頭痛 ・倦怠感 ・手足のしびれ	・調査者全員が十分に水分補給できる量のスポーツドリンク等を準備する。 ・日差しを遮る帽子などを着用し、こまめな水分補給と適度な休息を心がける。 ・熱中症が疑われる場合は速やかに作業を

危険項目	想定される状況	安全対策
	・けいれん ・吐き気 ・嘔吐　　等の症状が認められる。	中断し、涼しい場所に移動する。首筋、脇の下、脚の付け根を冷やす処置と同時に水分補給をおこない安静にする。重度と判断される場合は速やかに救急車を呼ぶ。
低体温症	・唇の色が悪い ・震える ・頻尿 ・思考錯乱 ・軽い言語障害　　等の症状が認められる。	・適度な休息や暖をとったり、きちんと食事や水分を補給する。 ・低体温症が疑われる場合は、救急車を呼ぶなど迅速に医療機関へ搬送する。
危険生物	・アカエイ等の尾に毒トゲを持つ魚 ・ハオコゼ、ゴンズイ、アイゴ等のヒレに毒刺を持つ魚 ・アンボイナガイ等の毒を持つ貝 ・カツオノエボシ、アカクラゲ等の刺胞（触手についている小さな袋）に毒を持つクラゲ ・毒トゲを持つガンガゼやオニヒトデ ・ヒョウモンダコやウミヘビ　　等との遭遇	・周辺海域で遭遇する可能性のある危険生物の情報および事故が生じた際の対処方法について事前に確認しておく。 ・危険生物の疑いのある生物をむやみに触らない。 ・刺された場合は、直ちに医療機関へ搬送する。
津波	・調査地周辺における地震発生 ・潮位の急激な変化を確認	・調査前には、調査者全員で調査地にもっとも近い避難場所とその経路を地図で確認する。 ・地震による揺れを感じた場合には、速やかに作業を中断し、高台の避難場所へ移動する。インターネット・ワンセグ・ラジオ・防災無線等から情報収集を行う。

●調査前に確認しておくべき事項

・　潮汐や波浪等の気象条件

必ず潮位や波浪および天候等の確認をおこなう。潮位や波浪および天候等は気象庁の http://www.jma.go.jp/jma/index.html などから検索できる。局地的な気象変化にも対応できるよう、リアルタイムでの気象情報にも留意する。

・　危険生物

周辺海域で遭遇する可能性のある危険生物の情報および事故が生じた際の対処方法を確認する（参考情報も参照）。

・　医療機関

調査地にもっとも近い医療機関の情報（電話番号、住所）等を確認する。

・　避難場所

調査前には、調査者全員で調査地にもっとも近い避難場所とその経路を地図で確認する。特に、地震発生時の津波に関する情報を収集する方法を必ず確認する。

・　トイレやコンビニ

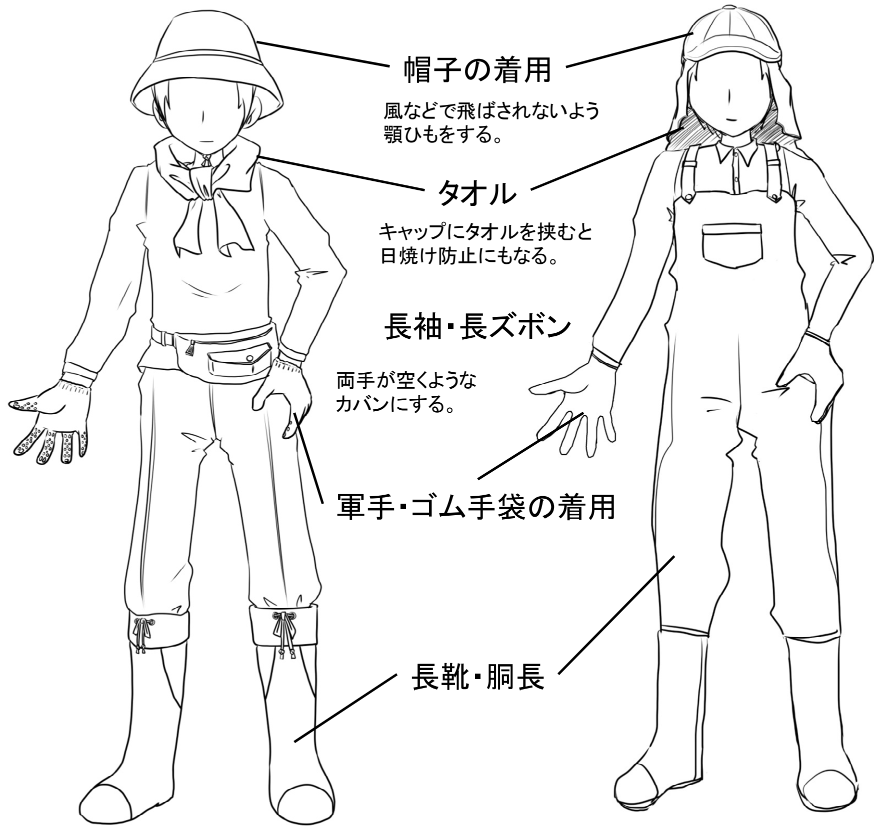
利用できるトイレや調査地から最も近いコンビニなどの位置を営業時間とともに確認しておくと良い。

・　交通機関

調査地までの交通機関と最寄り駅およびバス停の時刻表を確認する。

●調査時の服装等

帽子・長袖・長靴（胴長）・軍手など、怪我や日焼けを防ぐために肌が露出しないような服装に心がける。胴長を着用する場合は、海に落ちて胴長に水が入ると溺れる危険性もあるため十分に注意し、そのような危険が予測される場所では濡れてもよい服装で調査を実施することが望ましい。さらに、熱中症等を防ぐため、必ずこまめに水分補給をおこなう。



2）野外調査の安全マニュアル等の参考情報

●野外調査の安全マニュアル案（日本生態学会　野外安全管理委員会　編）
http://www.esj.ne.jp/safety/manual/

●野外における危険な生物（日本自然保護協会　編）．300 ページ．平凡社，東京．1994.

●海の危険生物ガイドブック（山本典暎　著）．123 ページ．阪急コミュニケーション

ズ，東京．2004.

●あぶないいきもの―野外の危険動物、全ご紹介。（今泉忠明　著）．63 ページ．自由国民社，東京．2006.

3）緊急時の連絡先

海上保安庁では、海上での出来事（海難事故、法令違反、不審事象等）の緊急通報用電話番号として「118 番」を運用している。海上で事件や事故に遭遇したときは、緊急通報用電話番号「118 番」に連絡する。海上以外での緊急通報用電話番号は「119 番」に連絡する（ともに携帯電話からも利用可能）。

●携帯電話からの 119 番のかけ方について（総務省消防庁ホームページ）
http://www.fdma.go.jp/html/life/151120Kitai1192.htm

4）全国救命救急センターの情報

調査を実施する際、あらかじめ下記ホームページに記載される病院の連絡先や診療時間を確認しておくこと。

●全国救命救急センター一覧（日本救急医学会ホームページ）
http://www.jaam.jp/html/shisetsu/qq-center.htm

添付資料 4

調査票

調査票とは、調査時に携帯して使用する記録用紙である。調査票を用いる目的は、現地で効率よく調査を実施し、データの取り忘れを防ぐことである。次頁以降に各生態系タイプの調査票を掲載する。調査者は事前に、耐水紙に複写するなどして準備する。

【磯】毎年調査・調査票	□はチェック欄
調査サイト:	記録者:
調査日:	調査者:
景観写真（2枚）　□	
基点A　正常 □　消失 □　破損 □　備考:	基点B　正常 □　消失 □　破損 □　備考:

温度データロガー

方形枠番号	ロガー回収前写真	シリアル番号	ロガーの状態				備考（*破損状態や点滅の有無等を記入下さい）	新規設置シリアル番号
			正常	消失	異常*	ブーツの有無		
	□		□	□	□	有・無		
	□		□	□	□	有・無		
	□		□	□	□	有・無		
	□		□	□	□	有・無		
	□		□	□	□	有・無		

各方形枠

方形枠番号	写真	発見不可	コーナーボルト		番号ラベル		放射温度計による計測（任意）	備考（発見不可及び補修した箇所等について記述ください）
			発見不可	補修	発見不可	補修		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		

【磯】毎年調査・調査票					データ取得方法　　写真 □　　現場確認 □					
調査サイト:					記録者:					
調査日:					調査員:					
方形枠情報				解析対象種（分類群）						
				対象種1	対象種2	対象種3	対象種4	対象種5	対象種6	対象種7
番号	潮位（cm）	方角（°）	傾斜（°）							

その他調査に関する備考

【磯】5年毎調査・調査票（点格子法）	□はチェック欄
調査サイト：	記録者：
調査日：	調査者：

（　　）枚目

方形枠番号（　　）

	1	2	3	4	5	6	7
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
備考							

方形枠番号（　　）

	1	2	3	4	5	6	7
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
備考							

方形枠番号（　　）

	1	2	3	4	5	6	7
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
備考							

方形枠番号（　　）

	1	2	3	4	5	6	7
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
備考							

【干潟】調査票		毎年 □ 5年毎 □	記録者:		□はチェック欄
調査サイト:			調査日:		
調査エリア:		調査ポイント:	時刻:		
調査員:			天候:	底質:	
景観写真(エリアで2枚) □					
生き物の写真(エリアで5枚程度) □					
コドラートNo.1	写真 □ 底土(5年毎) □	北緯	東経	Eh	地温
コドラートNo.2	写真 □ 底土(5年毎) □	北緯	東経	Eh	地温
コドラートNo.3	写真 □ 底土(5年毎) □	北緯	東経	Eh	地温
コドラートNo.4	写真 □ 底土(5年毎) □	北緯	東経	Eh	地温
コドラートNo.5	写真 □ 底土(5年毎) □	北緯	東経	Eh	地温
植生:有 □ 無 □					
定性調査の実施(干潟) □					
定性調査の実施(植生) □					
定性調査の実施(その他) □					
定量調査 表在 □ 埋在 □			**定量調査 表在 □ 埋在 □**		

定性調査　干潟 □ 植生 □ その他 □	定性調査　干潟 □ 植生 □ その他 □

【アマモ場】毎年調査・調査票	□はチェック欄
調査サイト:	記録者:
調査日:	調査者:
調査地点全体の景観写真(2枚): 陸側⇒沖 □ 沖⇒陸側 □	
調査中の写真撮影(各複数枚): 水中の景観 □ 方形枠 □ 主要な大型動植物(5枚程度) □	

各調査地点の記録

地点番号:	時刻:
緯度、経度:	実測水深:
優占種:	底質:

方形枠番号	出現種名とその被度											全体被度(%)	出現ベントス(種名と個体数)	方形枠内に関する備考(出現した大型海藻類)
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

調査地点全体の備考:(方形枠外に確認された大型底生生物など)

各調査地点の記録

地点番号:	時刻:
緯度、経度:	実測水深:
優占種:	底質:

方形枠番号	出現種名とその被度											全体被度(%)	出現ベントス(種名と個体数)	方形枠内に関する備考(出現した大型海藻類)
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

調査地点全体の備考:(方形枠外に確認された大型底生生物など)

【藻場】毎年調査・調査票 （ライン調査）	□はチェック項目
調査サイト:	記録者:
調査日:	
景観のビデオ撮影 □	調査者:
景観の写真(2枚): 陸上 □ 海中 □	
調査中の写真: 生物種(3枚程度) □	

方形枠番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
離岸距離																	
実測水深																	
時刻																	
底質																	
方形枠の写真(代表的な植生のみ)		□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
林冠・下草の区分	種名	被度(%)															同定備考

備考

【藻場】毎年調査・調査票 （永久方形枠調査）	□はチェック項目
調査サイト:	記録者:
調査日:	
景観の写真(2枚): 陸上 □ 海中 □	調査者:
調査中の写真: 生物種(3枚程度) □	

方形枠番号								
実測水深								
時刻								
底質								
方形枠の全体写真		□	□	□	□	□	□	
林冠・下草 底生動物の区分	種名	被度(%)及び個体数						同定備考

備考

＊このマニュアルは、平成 20 年 12 月 8 日の平成 20 年度重要生態系監視地域モニタリング推進事業（沿岸域調査）第 2 回検討会の合意を経て、平成 20 年 12 月に施行されました。
＊不明な点については、下記の特定非営利活動法人日本国際湿地保全連合にお問い合わせください。

改訂履歴

平成 21 年 12 月	平成 21 年度版モニタリングマニュアル（磯・干潟・アマモ場・藻場）
平成 23 年 1 月	平成 22 年度版モニタリングマニュアル（磯・干潟・アマモ場・藻場）
平成 24 年 1 月	平成 23 年度版モニタリングマニュアル（磯・干潟・アマモ場・藻場）
平成 25 年 1 月	モニタリングサイト 1000 沿岸域調査（磯・干潟・アマモ場・藻場）マニュアル　第 5 版
平成 26 年 1 月	モニタリングサイト 1000 沿岸域調査（磯・干潟・アマモ場・藻場）マニュアル　第 6 版
平成 27 年 1 月	モニタリングサイト 1000 沿岸域調査（磯・干潟・アマモ場・藻場）マニュアル　第 7 版
平成 28 年 1 月	モニタリングサイト 1000 沿岸域調査（磯・干潟・アマモ場・藻場）マニュアル　第 8 版

平成 20 年度版モニタリングマニュアル
初版発行　平成 20 年 12 月

編集・発行
環境省自然環境局生物多様性センター
〒 403−0005 山梨県富士吉田市上吉田剣丸尾 5597−1
Tel：0555−72−6033　FAX：0555−72−6035
URL: http://www.biodic.go.jp/

制作・お問い合わせ先（平成 28 年 1 月現在）
特定非営利活動法人 日本国際湿地保全連合
〒103−0013　東京都中央区日本橋人形町 3−7−3
NCC 人形町ビル 6F
Tel：03−5614−2150　Fax：03−6806−4187

2. データファイル（表形式）

報告書データファイルの概要と利用上の注意点

報告書データファイルは、「沿岸域調査（磯・干潟）調査報告書」に掲載されている付表をエクセル形式にして公開しているものです。ご利用の際には、必ず「本文書」及び「モニタリングマニュアル」をお読み下さい。これらに書かれている注意点に同意できない場合は、データを利用することはできません。

※今回公開する報告書データファイルは 2016 年度モニタリングサイト 1000 沿岸域調査（磯・干潟）で取得された毎年調査のデータです。

＜報告書データファイルの概要＞

- モニタリングサイト1000沿岸域調査（磯・干潟）では、絶滅危惧種や希少種に関わる情報や緯度経度等の詳細な位置情報を、一部保護情報として取り扱っており、報告書データファイルにはこれらの保護情報は含まれていません。保護情報がある場合は、その旨を備考や表外に記載しておりますので、保護情報を含めたデータの利用をご希望される場合には、環境省自然環境局生物多様性センターまでお問い合わせ下さい。
- 調査はモニタリングマニュアルに従って実施されています。ただし、有効なモニタリングを実施するために、調査方法等が毎年検討されており、その検討結果を受けて、モニタリングマニュアルの記載内容が変更されている場合があります。データのご利用に当たっては、調査報告書に掲載されているモニタリングマニュアルをご参照されるようお願いします。

＜調査の概要と注意点＞

- 2008年から年1回の調査を実施しています。
- 2016年時点で調査サイト数は14サイト（磯：6サイト、干潟：8サイト）です。
- 調査時期は4月から9月に設定されています。
- 調査サイトの場所及び調査時期の詳細についてはモニタリングマニュアルをご覧下さい。
- 各サイトで調査を開始した年度（2008～2010年度）が異なるため、全サイトで2008年からのデータが取得されているわけではありません。
- 調査報告書に掲載されている報告書データファイルは、毎年調査の結果をまとめたものです（5年毎調査の結果は含まれていません）。
- 調査開始初年度（2008年度）の調査は試行的に実施したため、2009年度以降の調査方法やデータ内容と異なる場合があります。

生態系	項目	内容
磯	**調査方法**	・ 各サイトには25 cm四方の永久方形枠がさまざまな潮位や傾斜の特徴を持つように30個設置されています。 ・ 潮位はおおむね最低水面（CDL）からの高さで表記されています。 ・ 2008年度の調査では、方形枠の画像を用いて点格子法（平成20年度マニュアルを参照）によりデータを取得しました。 ・ 2009年度以降の調査では、各サイトの代表的な生物を5種程度選定し、画像を用いてそれら解析対象種の有無（0/1データ）をデータ化しています。
	データファイル	・ データファイルはサイト毎に1シートにまとめられています。 ・ 各方形枠の画像は、モニタリングサイト1000沿岸域調査の磯調査データベースファイル内からファイルを取得することができます。
	変更・注意点	・ 2009年度に石垣屋良部サイトで解析対象種として選定されたイワフジツボ（*Chthamalus challengeri*）は、2011年度の再同定の結果、近縁種の*Chthamalus moro*であることが判明しました。よって、2009年度、2010年度のイワフジツボは*Chthamalus moro*のデータとして扱うことが適当で、解析対象種の選定に変更があったわけではありません。 ・ 2011 年度より、厚岸浜中サイトでキタアメリカフジツボを解析対象種として追加しました。 ・ 2012年度のリングビア属は単一種ですが、2011年度以前のデータには複数種が含まれている可能性があります。また、本種は2014年度より、同定結果が不確実であることが判明し、藍藻綱の一種として扱うことに変更しました。解析対象種の選定に変更があったわけではありません。 ・ 厚岸浜中サイトの各方形枠の潮位の表記方法は他のサイトの表記方法（最低水面CDLを基準とした高さ）とは異なります。このサイトの潮位は調査地点の水面からの高さで表記されています。 ・ 2009年度に南紀白浜サイトで解析対象種として選定されたボタンアオサには複数種含まれていることが判明したため、2014年度より緑藻綱（アオサ類）として扱うことに変更しました。解析対象種の選定に変更があったわけではありません。

生態系	項目	内容
磯	変更・注意点	・ 2014年度より、南紀白浜サイトにおいて、方形枠情報を下記のように修正しました。 RSSRH16：方角を376から276度に修正。 RSSRH24：方角をFlatから5度に修正。 ・ 2014年度より、天草サイトにおいて、方形枠情報を下記のように修正しました。 RSAMK02：方角をFlatから150度に修正。 RSAMK10：方角をFlatから70度、傾斜を10から12度に修正。 RSAMK21：方角をndから250度に修正。 RSAMK30：方角をFlatから10度に、傾斜を7から15度に修正。 ・ 2015年度は、大阪湾サイトの永久方形枠（RSOSK24）を設置した岩が崩落していたため、そのデータは取得されていません。また、新たな永久方形枠（RSOSK31）を設置して、データを取得しています。 ・ 2016年度より、安房小湊サイトではケガキとイシゲの2種、大阪湾サイトではカメノテとイシゲの2種、南紀白浜サイトではケガキ、ヒジキ、イシゲの3種、天草サイトではカメノテとヒジキの2種、石垣屋良部サイトでは無節サンゴモの1種を解析対象種として追加しました。

<table>
<tr><th>生態系</th><th>項目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td rowspan="3">干潟</td><td>調査方法</td><td>・ 定量調査と定性調査を実施しています。
・ 各サイトにはエリア（A、B、C）があり、それぞれのエリア内に調査ポイント（潮間帯上部：U、潮間帯中部：M、潮間帯下部：L）が設定されています。
・ 各調査ポイントでは50 cm四方の方形枠をランダムに5個配置して表在生物を記録し、15 cm径のコアサンプラー（深さ20 cm）を用いて埋在動物を採集・記録しています。
・ 定性調査では、発見した生物種のみを記録しています。</td></tr>
<tr><td>データファイル</td><td>・ データファイルには定量・定性調査の結果が各サイトの調査ポイント毎に1シートにまとめられています。
・ 1サイトの結果は調査ポイント数に応じて4～9シートにまとめられています。</td></tr>
<tr><td>変更・注意点</td><td>・ 埋在動物は15 cm径のコアサンプラー（深さ20 cm）を用いて採集しているため、表在動物と埋在動物の個体数を単純に比較することはできません。
・ 一部のサイトでは定性調査を実施していない場合があります。
・ 中津干潟サイトのAエリアは河口干潟で、調査した3箇所のポイントすべてが潮間帯上部（U）にあたります。調査ポイントは下流から上流方向に設定され、下流からA1U、A2U、A3Uとなっています。
・ データファイルの整理番号は保護情報（希少種）を除いて付けられています。
・ 生物名の表記は、分類学の進歩に伴い、随時更新されています。そのため、過年度調査の結果と表記が異なっている場合があります。生物名の表記等が統一されたデータを使用する場合は、モニタリングサイト1000沿岸域調査の干潟調査データベースファイルをご利用ください。</td></tr>
</table>

＜引用・出典明記＞

・ 報告書データファイルは「沿岸域（磯・干潟） 調査報告書」の一部に該当します。そのため報告書データファイルをご利用される際は、下記の例を参考に出典を明記して下さい。

論文等における引用例

環境省自然環境局生物多様性センター．2012．平成23年度重要生態系監視地域モニタリング推進事業（モニタリングサイト1000）沿岸域調査 調査報告書 磯・干潟・アマモ場・藻場．環境省自然環境局生物多様性センター，富士吉田．pp. xxx.

Biodiversity Center of Japan, Nature Conservation Bureau, Ministry of the Environment. 2012. Annual report of the coastal survey –rocky shores, tidal flats, seagrass beds, and algal beds, the Monitoring Sites 1000 (in Japanese with English summary). Biodiversity Center of Japan, Nature Conservation Bureau, Ministry of the Environment., Fujiyoshida. pp. xxx.

プレゼンテーション等での明示例

「xxのデータについては、○○サイトにおける環境省モニタリングサイト1000事業による」

”Data for XXX was provided by Ministry of the Environment Monitoring Sites 1000 Project at the ○○site”.

報告書データファイルを利用して、成果物を作成された際に、よろしければ、公表した成果物又はその写しを生物多様性センター宛に１部送付していただけますようお願いいたします。

＜その他＞

・ 報告書データファイルのチェックには細心の注意を払っていますが、誤りが含まれる可能性もあります。誤りにお気づきの場合は、お手数ではございますが、該当情報を明記の上、下記センターまでご連絡下さい。
・「報告書データファイルの概要と利用上の注意点」の内容は予告なく変更する場合があります。

環境省自然環境局生物多様性センター
〒 403-0005 山梨県富士吉田市上吉田剣丸尾5597-1
Tel：0555-72-6033　FAX：0555-72-6035
E-mail：mot@biodic.go.jp
URL: http://www.biodic.go.jp/

モニタリングサイト1000 沿岸域調査 【磯】
毎年調査 2016(平成 28)年度

RSHMN 厚岸浜中 解析対象種の有無								
サイト代表者(所属)				野田隆史(北海道大学大学院地球環境科学研究院)			北緯(WGS84)	43.02
調査者(所属)				野田隆史(北海道大学大学院地球環境科学研究院) 岩崎藍子・大平昌史・金森由妃・立花道草・織田さやか・野口遥平・藤井玲於奈(北海道大学大学院環境科学院生物圏科学専攻)			東経(WGS84)	145.02
調査日				2016年8月3日			データ取得方法	写真確認
方形枠情報				解析対象種(分類群)				
				1	2	3	4	5
番号	潮位(cm)	方角(°)	傾斜(°)	キタイワフジツボ	フクロフノリ	マツモ	ピリヒバ	キタアメリカフジツボ
RSHMN01	139	284	82	1	1	0	0	1
RSHMN02	113	160	40	1	1	1	0	1
RSHMN03	128	145	20	1	1	1	0	1
RSHMN04	33	144	24	1	1	1	1	1
RSHMN05	58	84	17	1	0	1	1	0
RSHMN06	29	105	24	0	1	1	1	0
RSHMN07	37	22	64	0	0	0	1	0
RSHMN08	76	30	55	1	1	1	1	1
RSHMN09	36	36	35	0	0	1	1	1
RSHMN10	55	9	8	1	0	1	1	1
RSHMN11	88	23	nd	1	1	1	1	1
RSHMN12	82	15	25	0	0	0	1	0
RSHMN13	127	20	58	1	1	1	0	1
RSHMN14	82	22	38	1	0	0	0	1
RSHMN15	119	48	30	1	1	0	0	1
RSHMN16	89	97	89	1	0	0	0	1
RSHMN17	58	23	85	1	1	1	1	1
RSHMN18	75	52	14	1	1	1	0	1
RSHMN19	40	187	44	1	1	1	0	1
RSHMN20	80	134	62	1	1	1	0	1
RSHMN21	44	98	86	1	1	1	1	1
RSHMN22	125	100	21	1	1	1	0	1
RSHMN23	89	21	16	1	1	1	0	1
RSHMN24	45	297	40	1	1	1	1	1
RSHMN25	101	310	23	1	1	1	0	1
RSHMN26	63	132	14	1	1	1	1	1
RSHMN27	97	60	86	1	1	1	0	1
RSHMN28	51	121	39	1	1	1	0	1
RSHMN29	101	67	8	1	1	1	0	1
RSHMN30	86	121	55	1	1	1	0	1

潮位は最干潮時の海面からの高さを複数回計測してその平均値で示した。

モニタリングサイト1000 沿岸域調査 【磯】
毎年調査 2016(平成 28)年度

RSKMN 安房小湊 解析対象種の有無									
サイト代表者(所属)				村田明久(千葉県立中央博物館分館海の博物館)			北緯 (WGS84)	35.12	
調査者(所属)				村田明久(千葉県立中央博物館分館海の博物館)			東経 (WGS84)	140.18	
調査日				2016年5月23、24日			データ取得方法	写真確認	
方形枠情報				解析対象種(分類群)					
				1	2	3	4	5	6
番号	潮位(cm)	方角(°)	傾斜(°)	イワフジツボ	クロフジツボ	無節サンゴモ	ヒジキ	ケガキ	イシゲ
RSKMN01	155	106	78	1	0	1	0	0	0
RSKMN02	108	150	63	1	0	1	0	0	0
RSKMN03	75	114	57	1	0	1	0	0	0
RSKMN04	111	0	0	0	0	1	0	0	0
RSKMN05	79	194	62	1	0	1	0	0	0
RSKMN06	75	323	5	0	0	0	1	0	0
RSKMN07	39	3	15	0	0	1	1	0	0
RSKMN08	54	15	12	0	0	0	1	0	0
RSKMN09	84	355	15	1	0	1	1	0	0
RSKMN10	133	310	60	1	0	1	0	0	0
RSKMN11	131	109	88	1	1	1	0	0	0
RSKMN12	102	109	25	0	0	1	1	0	1
RSKMN13	173	210	54	0	0	0	0	0	0
RSKMN14	154	160	10	1	0	1	0	1	0
RSKMN15	175	161	70	1	0	0	0	0	0
RSKMN16	85	44	11	1	0	1	0	0	0
RSKMN17	46	10	9	0	0	0	1	0	0
RSKMN18	110	106	3	1	0	1	1	0	0
RSKMN19	53	131	54	0	0	1	1	0	0
RSKMN20	89	120	35	1	0	1	0	0	1
RSKMN21	128	178	4	1	0	1	0	1	0
RSKMN22	53	160	90	0	0	1	1	0	1
RSKMN23	56	330	69	0	0	1	1	0	0
RSKMN24	84	246	38	1	0	1	1	0	1
RSKMN25	81	189	91	1	0	1	1	0	1
RSKMN26	59	194	4	0	0	1	1	0	0
RSKMN27	106	220	20	1	0	1	0	1	0
RSKMN28	119	128	9	1	0	0	0	1	0
RSKMN29	118	197	51	1	1	1	0	0	0
RSKMN30	120	156	46	1	0	1	0	1	0

潮位は海上保安庁潮汐表第1巻の小湊を用いて補正し最低水面CDLからの高さで示した。
2016年度調査より、ケガキ、イシゲを解析対象種として追加した。

モニタリングサイト1000 沿岸域調査 【磯】
毎年調査 2016（平成 28）年度

RSOSK 大阪湾 解析対象種の有無										
サイト代表者（所属）				石田 惣（大阪市立自然史博物館）			北緯（WGS84）		34.32	
調査者（所属）				石田 惣（大阪市立自然史博物館）			東経（WGS84）		135.12	
調査日				2016年6月6日			データ取得方法		現場確認	
方形枠情報				解析対象種（分類群）						
				1	2	3	4	5	6	7
番号	潮位（cm）	方角（°）	傾斜（°）	イワフジツボ	クロフジツボ	無節サンゴモ	ケガキ	ヒジキ	カメノテ	イシゲ
RSOSK01	108	Flat	0	1	0	0	0	0	0	0
RSOSK02	102	290	59	1	1	0	1	0	0	0
RSOSK03	91	230	86	1	1	0	0	0	1	0
RSOSK04	89	300	2	1	1	1	1	0	0	0
RSOSK05	85	45	74	1	1	1	0	1	0	0
RSOSK06	66	35	78	0	0	1	0	1	0	0
RSOSK07	62	165	72	1	1	1	0	0	0	1
RSOSK08	57	92	12	0	0	1	0	1	0	0
RSOSK09	50	12	53	0	0	0	0	0	0	0
RSOSK10	91	110	28	1	1	1	0	1	0	1
RSOSK11	81	50	45	0	1	1	0	1	0	1
RSOSK12	41	70	16	0	0	1	0	0	0	0
RSOSK13	101	210	10	1	1	0	0	0	0	0
RSOSK14	88	10	27	1	1	1	0	0	1	0
RSOSK15	63	180	44	1	0	1	0	0	0	0
RSOSK16	52	160	46	1	0	1	0	0	0	0
RSOSK17	34	110	43	0	0	1	0	0	0	0
RSOSK18	147	350	32	1	1	0	0	0	0	0
RSOSK19	140	230	43	1	0	0	0	0	0	0
RSOSK20	140	350	5	1	0	0	0	0	0	0
RSOSK21	108	81	49	1	1	1	0	0	1	0
RSOSK22	92	230	72	1	1	1	0	0	1	0
RSOSK23	76	320	90	1	0	1	0	0	0	0
RSOSK24	173	0	71	−	−	−	−	−	−	−
RSOSK25	63	120	2	0	0	1	0	0	0	0
RSOSK26	42	340	62	0	0	1	0	0	0	0
RSOSK27	53	150	34	0	0	1	0	0	0	0
RSOSK28	60	352	45	1	0	1	0	1	0	0
RSOSK29	41	180	6	0	0	1	0	1	0	0
RSOSK30	62	150	9	1	0	1	0	1	0	0
RSOSK31	173	0	71	0	0	0	0	0	0	0

潮位は海上保安庁潮汐表第1巻の深日を用いて補正し最低水面CDLからの高さで示した。
潮位補正の際には、淡輪（気象庁）の潮位偏差を考慮した。
2015年度調査よりRSOSK24を廃止し、新たにRSOSK31を設置した。
2016年度調査より、カメノテ、イシゲを解析対象種として追加した。

モニタリングサイト1000 沿岸域調査 【磯】
毎年調査 2016(平成 28)年度

RSSRH 南紀白浜 解析対象種の有無			
サイト代表者(所属)	石田 惣(大阪市立自然史博物館)	北緯 (WGS84)	33.70
調査者(所属)	石田 惣(大阪市立自然史博物館)	東経 (WGS84)	135.34
調査日	2016年6月21日	データ取得方法	現場確認

方形枠情報				解析対象種(分類群)									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
番号	潮位(cm)	方角(°)	傾斜(°)	イワフジツボ	クログチ	クロフジツボ	カメノテ	緑藻綱 (アオサ類) ※	無節サンゴモ	ヒバリガイモドキ	ケガキ	ヒジキ	イシゲ
RSSRH01	156	49	10	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
RSSRH02	50	32	72	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
RSSRH03	84	340	37	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
RSSRH04	33	25	32	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
RSSRH05	77	30	49	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
RSSRH06	140	25	29	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
RSSRH07	59	257	43	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0
RSSRH08	44	215	61	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
RSSRH09	99	208	92	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
RSSRH10	146	226	64	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
RSSRH11	169	228	32	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RSSRH12	34	173	10	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
RSSRH13	88	113	57	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0
RSSRH14	133	113	53	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0
RSSRH15	46	255	56	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0
RSSRH16	100	276	34	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0
RSSRH17	106	45	78	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
RSSRH18	63	333	10	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
RSSRH19	33	46	33	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
RSSRH20	46	137	5	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
RSSRH21	57	139	2	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0
RSSRH22	57	90	93	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
RSSRH23	35	21	62	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
RSSRH24	139	5	8	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
RSSRH25	95	33	30	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0
RSSRH26	99	49	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0
RSSRH27	127	Flat	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
RSSRH28	78	100	33	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
RSSRH29	77	112	15	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
RSSRH30	141	84	35	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0

潮位は海上保安庁潮汐表第1巻の田辺を用いて補正し最低水面CDLからの高さで示した。潮位補正の際には、白浜(気象庁)の潮位偏差を考慮した。
2016年度調査より、ケガキ、ヒジキ、イシゲを解析対象種として追加した。
※2013年度調査まで「ボタンアオサ」と呼んでいたものと同一。

モニタリングサイト1000 沿岸域調査 【磯】
毎年調査 2016(平成 28)年度

RSAMK 天草 解析対象種の有無										
サイト代表者(所属)				森 敬介(環境省国立水俣病総合研究センター)			北緯 (WGS84)		32.55	
調査者(所属)				森 敬介・鶴田信光(環境省国立水俣病総合研究センター)、山下友実(日本国際湿地保全連合)			東経 (WGS84)		130.11	
調査日				2016年6月5、6日			データ取得方法		写真確認	
方形枠情報				解析対象種(分類群)						
				1	2	3	4	5	6	7
番号	潮位(cm)	方角(°)	傾斜(°)	イワフジツボ	無節サンゴモ	クロフジツボ	イシゲ	ケガキ	カメノテ	ヒジキ
RSAMK01	270	66	85	1	0	0	0	0	0	0
RSAMK02	253	150	31	1	0	0	0	0	1	0
RSAMK03	239	114	70	1	0	0	0	1	1	0
RSAMK04	209	80	41	1	0	0	0	1	0	0
RSAMK05	77	212	14	0	0	0	0	0	0	0
RSAMK06	75	260	11	1	0	0	0	0	0	0
RSAMK07	114	318	30	0	1	0	1	1	0	0
RSAMK08	61	310	20	0	0	0	0	1	0	0
RSAMK09	145	188	64	0	1	1	0	1	1	0
RSAMK10	68	70	12	0	0	0	1	1	0	0
RSAMK11	74	186	32	0	1	0	1	0	0	0
RSAMK12	200	Flat	4	0	0	0	0	1	0	0
RSAMK13	138	14	90	0	1	0	0	1	0	0
RSAMK14	180	6	80	0	0	1	0	1	1	0
RSAMK15	82	194	61	0	1	0	1	0	0	0
RSAMK16	68	318	15	0	0	0	0	1	0	0
RSAMK17	97	310	18	1	0	1	0	1	0	0
RSAMK18	148	314	18	1	0	1	0	1	0	0
RSAMK19	77	110	25	0	0	0	0	1	0	0
RSAMK20	136	Flat	3	0	0	1	0	1	0	0
RSAMK21	166	250	82	0	0	1	0	1	1	0
RSAMK22	238	150	66	1	0	0	0	1	1	0
RSAMK23	251	326	18	1	0	0	0	0	1	0
RSAMK24	146	108	14	1	0	0	0	1	0	0
RSAMK25	169	132	73	0	0	0	0	1	1	0
RSAMK26	245	Flat	1	0	0	0	0	0	0	0
RSAMK27	76	110	37	0	1	1	0	1	0	0
RSAMK28	194	154	91	1	0	1	0	1	1	1
RSAMK29	129	166	59	1	0	1	1	1	0	0
RSAMK30	151	10	15	1	0	1	0	1	0	0

潮位は海上保安庁潮汐表第1巻の口之津を用いて補正し最低水面CDLからの高さで示した。
潮位補正の際には、口之津(気象庁)の潮位偏差を考慮した。
2016年度調査より、カメノテ、ヒジキを解析対象種として追加した。

モニタリングサイト1000 沿岸域調査 【磯】
毎年調査 2016(平成 28)年度

RSYRB 石垣屋良部 解析対象種の有無									
サイト代表者(所属)				栗原健夫(水産研究・教育機構西海区水産研究所)			北緯(WGS84)	24.43	
調査者(所属)				栗原健夫(水産研究・教育機構西海区水産研究所)、島袋寛盛(水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所)			東経(WGS84)	124.07	
調査日				2016年7月21日			データ取得方法	現場確認	
方形枠情報				解析対象種(分類群)					
				1	2	3	4	5	
番号	潮位(cm)	方角(°)	傾斜(°)	*Chthamalus moro*	イバラノリ属	バロニア属	藍藻綱の一種※	無節サンゴモ	
RSYRB01	237	50	3	0	0	0	0	0	
RSYRB02	240	Flat	0	0	0	0	0	0	
RSYRB03	238	230	21	0	0	0	0	0	
RSYRB04	231	340	84	0	0	0	1	0	
RSYRB05	201	60	40	0	0	0	1	0	
RSYRB06	203	40	88	0	0	0	1	0	
RSYRB07	203	40	34	0	0	0	1	0	
RSYRB08	192	50	54	0	0	0	1	0	
RSYRB09	204	40	79	0	0	0	0	0	
RSYRB10	188	310	3	0	0	0	1	1	
RSYRB11	201	240	25	0	0	0	1	0	
RSYRB12	176	80	73	1	0	0	1	0	
RSYRB13	199	Flat	3	0	0	0	1	0	
RSYRB14	170	50	48	0	0	0	1	1	
RSYRB15	136	250	44	0	0	0	1	1	
RSYRB16	131	50	42	0	0	0	1	1	
RSYRB17	84	245	6	1	0	0	1	0	
RSYRB18	96	310	89	0	0	0	1	0	
RSYRB19	132	220	8	0	0	0	1	0	
RSYRB20	162	10	112	1	0	0	1	0	
RSYRB21	152	230	21	0	0	0	1	0	
RSYRB22	123	40	90	0	0	0	1	1	
RSYRB23	90	230	36	1	0	0	1	0	
RSYRB24	81	45	2	1	0	0	1	1	
RSYRB25	84	230	38	1	0	0	1	0	
RSYRB26	103	290	42	0	0	0	1	1	
RSYRB27	77	Flat	3	1	0	0	0	1	
RSYRB28	81	240	9	1	0	0	1	0	
RSYRB29	90	40	76	1	0	0	1	1	
RSYRB30	75	Flat	0	0	0	0	0	0	

潮位は海上保安庁潮汐表第1巻の石垣を用いて補正し最低水面CDLからの高さで示した。
潮位補正の際には、石垣(気象庁)の潮位偏差を考慮した。
2016年度調査より、無節サンゴモを解析対象種として追加した。
※2013年度調査までは、リングビア属と呼んでいたものと同一。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFAKS-AU	厚岸A エリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】					
サイト代表者(所属)	仲岡雅裕(北海道大学北方生物圏フィールド科学センター水圏ステーション厚岸臨海実験所)	コドラート番号	AU1	AU2	AU3	AU4	AU5
調査者(所属)	仲岡雅裕・橋本真理奈(北海道大学北方生物圏フィールド科学センター)、寺西琢矢・難波瑞穂(北海道大学大学院環境科学院)、Carter Smith (University of North Carolina at Chapel Hill)	北緯(WGS84)	43.0523	43.0523	43.0523	43.0523	43.0523
		東経(WGS84)	144.8444	144.8444	144.8444	144.8444	144.8444
		(任意)地温(℃)	15.5	15.6	15.5	15.3	15.3
調査日	2016年7月6日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	9:15–9:55	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	曇り	植生	下表に記録				
底質	砂						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	AU1		AU2		AU3		AU4		AU5		干潟	転石帯岸壁		定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	ウメボシイソギンチャク科	クロガネイソギンチャク	*Anthopleura kurogane*												○			
2	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	シロガイ	*Lottia cassis*												○			
3	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	オボロヅキコガモガイ	*Lottia kogamogai*												○			
4	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	サラサシロガイ	*Lottia* sp.												○			
5	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマキビ科	タマキビ	*Littorina* (*Littorina*) *brevicula*												○			
6	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマキビ科	クロタマキビ	*Littorina* (*Neritrema*) *sitkana*												○			
7	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	アッキガイ科	エゾチヂミボラ	*Nucella freycinetti*												○			
8	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*												○			
9	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*		1		1							○	○			
10	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	バカガイ科	ウバガイ	*Pseudocardium sachalinense*											○				
11	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	オオノガイ科	オオノガイ	*Mya* (*Arenomya*) *arenaria oonogai*								2			○				
12	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ科の一種	Glyceridae gen. sp.						1					○				
13	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	シロガネゴカイ科	シロガネゴカイ科の一種	Nephtyidae gen. sp.		1		1						1	○				ハヤテシロガネゴカイ?
14	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	Polydora 属の一種	*Polydora* sp.				1							○				
15	環形動物門	"多毛綱"	ホコサキゴカイ目	ホコサキゴカイ科	ホコサキゴカイ科の一種	Orbiniidae gen. sp.								1			○				
16	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	タマシキゴカイ科	イソタマシキゴカイ	*Abarenicola pacifica*										1	○				
17	環形動物門	"多毛綱"	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ科の一種	Cirratulidae gen. sp.		2		2				3			○				
18	環形動物門	"多毛綱"	ケヤリムシ目	カンザシゴカイ科	キタウズマキゴカイ	*Neodexiospira alveolata*											○	○			
19	環形動物門	–	–	–	星口動物亜門の一種	Sipuncula cla. ord. fam. gen. sp.										1	○			ホシムシの一種	ホシムシの一種
20	節足動物門	顎脚綱	無柄目	イワフジツボ科	キタイワフジツボ	*Chthamalus dalli*												○			
21	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	キタアメリカフジツボ	*Balanus glandula*												○			
22	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	Gnorimosphaeroma 属の一種	*Gnorimosphaeroma* sp.												○			
23	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*												○			
24					アオサ類の一種						+						○	○			
25					アオノリ類の一種													○			
26					ヒバマタ													○			
27					クロバギンナンソウ													○			
28					イボノリ													○			
29					ウップルイノリ													○			
30					マコンブ													○			
31					コトジツノマタ													○			
32					オゴノリ													○			
33					カヤモノリ													○			
34					コアマモ		+		+								○				
35					アマモ		+		+		+				+		○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを表し、+ は存在、++ は多い、+++ はとても多いことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFAKS-AL	厚岸A エリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	仲岡雅裕(北海道大学北方生物圏フィールド科学センター水圏ステーション厚岸臨海実験所)	コドラート番号	AL1	AL2	AL3	AL4	AL5
調査者(所属)	仲岡雅裕・橋本真理奈(北海道大学北方生物圏フィールド科学センター)、寺西琢矢・難波瑞穂(北海道大学大学院環境科学院)、Carter Smith (University of North Carolina at Chapel Hill)	北緯(WGS84)	43.0522	43.0522	43.0522	43.0522	43.0522
		東経(WGS84)	144.8441	144.8441	144.8441	144.8441	144.8441
		(任意)地温(℃)	14.2	14.1	14.2	14.0	14.2
調査日	2016年7月6日	(任意)Eh メーター読値(mV)	−	−	−	−	−
時刻	9:45-10:30	(任意)酸化還元電位(mV)	−	−	−	−	−
天候	曇り	植生	下表に記録				
底質	砂						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	AL1		AL2		AL3		AL4		AL5		干潟			定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オリイレヨフバイ科	ヒメムシロ	*Nassarius multigranosus*											○				
2	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	エゾバイ科	エゾバイ	*Buccinum middendorfii*											○				
3	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*						1					○				
4	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	オオノガイ科	オオノガイ	*Mya* (*Arenomya*) *arenaria oonogai*								3			○				
5	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	サシバゴカイ科	サシバゴカイ科の一種	Phyllodocidae gen. sp.								1			○				
6	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ科の一種	Glyceridae gen. sp.		2									○				
7	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	シロガネゴカイ科	シロガネゴカイ科の一種	Nephtyidae gen. sp.						1		3			○				ハヤテシロガネゴカイ?
8	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	スピオ科の一種	Spionidae gen. sp.								1			○				
9	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	イトゴカイ科	イトゴカイ科の一種	Capitellidae gen. sp.						1		1			○				
10	環形動物門	"多毛綱"	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ科の一種	Cirratulidae gen. sp.		3		7		8		20		7	○				
11	環形動物門	ユムシ綱	ユムシ目	ユムシ科	ユムシ科の一種	Urechidae gen. sp.											○				
12	環形動物門	−	−	−	星口動物亜門の一種	Sipuncula cla. ord. fam. gen. sp.				1							○				ホシムシの一種
13	節足動物門	軟甲綱	アミ目	アミ科	Neomysis 属の一種	*Neomysis* sp.								3			○				
14	節足動物門	軟甲綱	端脚目	アゴナガヨコエビ科	アゴナガヨコエビ	*Pontogeneia rostrata*								1			○				
15	節足動物門	軟甲綱	等脚目	ヘラムシ科	オホーツクヘラムシ	*Idotea ochotensis*											○				
16	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	アナジャコ科の一種	Upogebiidae gen. sp.											○				
17	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	テナガホンヤドカリ	*Pagurus middendorffii*											○				
18					アオサ類の一種										+		○				
19					アオノリ類の一種										+		○				
20					マコンブ												○				
21					アマモ						+		+				○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを表し、+ は存在、++ は多い、+++ はとても多いことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFAKS-BU	厚岸B エリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	仲岡雅裕(北海道大学北方生物圏フィールド科学センター水圏ステーション厚岸臨海実験所)	コドラート番号	BU1	BU2	BU3	BU4	BU5
調査者(所属)	仲岡雅裕・桂川英徳・濱野章一(北海道大学北方生物圏フィールド科学センター)、難波瑞穂(北海道大学大学院環境科学院)、Carter Smith (University of North Carolina at Chapel Hill)、Vanessa Herhoffer (Kiel University)	北緯(WGS84)	43.0454	43.0454	43.0454	43.0454	43.0454
		東経(WGS84)	144.9431	144.9431	144.9431	144.9431	144.9431
		(任意)地温(℃)	18.8	18.8	19.0	19.8	18.8
調査日	2016年7月7日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	10:00–11:15	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	晴れ	植生	下表に記録				
底質	泥						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BU1		BU2		BU3		BU4		BU5		干潟	植生帯		定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	2		11		10		10		18		○	○			
2	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	カワザンショウ科	アッケシカワザンショウ	*"Assiminea" aff. hiradoensis*												○			
3	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*											○				
4	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	オオノガイ科	オオノガイ	*Mya (Arenomya) arenaria oonogai*						1				4	○				
5	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ハマトビムシ科	ハマトビムシ科の一種	Talitridae gen. sp.												○			
6	節足動物門	昆虫綱	双翅目	ユスリカ科	ユスリカ科の一種	Chironomidae gen. sp.											○				
7	節足動物門	昆虫綱	双翅目	–	双翅目の一種	Diptera fam. gen. sp.						1					○				
8					アオノリ類の一種												○	○			
9					オゴノリ												○	○			
10					コアマモ												○				
11					アッケシソウ													○			
12					ツルヒメキンバイ													○			
13					ヨシ													○			
14					ウミミドリ													○			
15					ハマアカザ													○			
16					スゲ類													○			
17					シバナ?													○			
18					藍藻													○			

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを表し、+ は存在、++ は多い、+++ はとても多いことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFAKS-BL	厚岸Bエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	仲岡雅裕(北海道大学北方生物圏フィールド科学センター水圏ステーション厚岸臨海実験所)	コドラート番号	BL1	BL2	BL3	BL4	BL5
調査者(所属)	仲岡雅裕・桂川英徳・濱野章一(北海道大学北方生物圏フィールド科学センター)、難波瑞穂(北海道大学大学院環境科学院)、Carter Smith (University of North Carolina at Chapel Hill)、Vanessa Herhoffer (Kiel University)	北緯(WGS84)	43.0458	43.0458	43.0458	43.0458	43.0458
		東経(WGS84)	144.9419	144.9419	144.9419	144.9419	144.9419
		(任意)地温(℃)	19.3	19.4	19.5	19.2	19.0
調査日	2016年7月7日	(任意)Eh メーター読値(mV)	−	−	−	−	−
時刻	11:30-13:00	(任意)酸化還元電位(mV)	−	−	−	−	−
天候	晴れ	植生	下表に記録				
底質	泥						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BL1		BL2		BL3		BL4		BL5		干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	ホウザワイソギンチャク科	ホウザワイソギンチャク	*Synandwakia hozawai*											○				
2	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	5		7		5		4		1		○				
3	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*											○				
4	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	サビシラトリ	*Limecola contabulata*		9		3		3		7		4	○				
5	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	オオノガイ科	オオノガイ	*Mya* (*Arenomya*) *arenaria oonogai*											○				
6	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科の一種	Nereididae gen. sp.										1	○				
7					シオグサ類の一種												○				
8					オゴノリ												○				
9					コアマモ		10%		5%		10%				+		○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを表し、+ は存在、++ は多い、+++ はとても多いことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFMTK-AU	松川浦Aエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	金谷 弦(国立環境研究所)	コドラート番号	AU1	AU2	AU3	AU4	AU5
調査者(所属)	金谷 弦(国立環境研究所)、鈴木孝男(みちのくベントス研究所)、多留聖典(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)、海上智央(自然教育研究センター)、青木美鈴(日本国際湿地保全連合)	北緯(WGS84)	37.8217	37.8216	37.8216	37.8216	37.8216
		東経(WGS84)	140.9844	140.9845	140.9844	140.9845	140.9845
		(任意)地温(℃)	21.8	21.5	21.8	21.8	21.4
調査日	2016年6月24日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	11:20-12:00	(任意)酸化還元電位(mV)	351	248	177	326	270
天候	くもり	植生	下表に記載				
底質	砂質						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	AU1 表在	AU1 埋在	AU2 表在	AU2 埋在	AU3 表在	AU3 埋在	AU4 表在	AU4 埋在	AU5 表在	AU5 埋在	干潟	砂地	転石帯	定量調査	定性調査
1	紐形動物門	担帽綱	–	–	担帽綱の一種	Pilidiophora ord. fam. gen. sp.				1										ピンク	
2	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	シボリガイ	*Patelloida pygmaea*											○				
3	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	ニシキウズ科	イシダタミ	*Monodonta confusa*											○				
4	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	33	1	26	1	33	2	35		12	3	○				
5	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマキビ科	タマキビ	*Littorina (Littorina) brevicula*											○				
6	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	カワザンショウ科	マツカワウラカワザンショウ	*"Assiminea"* sp. D	419		478		517	1	81		31		○				
7	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマガイ科	サキグロタマツメタ	*Laguncula pulchella*											○				
8	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○				
9	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*		9		2						1	○				
10	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	ヒメシラトリ	*Macoma incongrua*		1									○				
11	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	シオサザナミ科	イソシジミ	*Nuttallia japonica*						1					○				
12	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マテガイ科	マテガイ	*Solen strictus*								1			○				
13	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	*Simplisetia erythraeensis*				1											
14	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ヤマトカワゴカイもしくはヒメヤマトカワゴカイ	*Hediste atoka* and/or *diadroma*						2									
15	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	シロガネゴカイ科	ミナミシロガネゴカイ	*Nephtys polybranchia*											○				*
16	環形動物門	"多毛綱"	イソメ目	ギボシイソメ科	コアシギボシイソメ	*Scoletoma nipponica*								1		1	○				*
17	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	ケンサキスピオ	*Aonides oxycephala*						1									
18	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	ドロオニスピオ	*Pseudopolydora* cf. *kempi*						1		1			○				
19	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	コオニスピオ	*Pseudopolydora paucibranchiata*										3					
20	環形動物門	"多毛綱"	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ツバサゴカイ	*Chaetopterus cautus*											○				
21	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	タマシキゴカイ科	タマシキゴカイ	*Arenicola brasiliensis*											○				糞塊
22	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	イトゴカイ科	Capitella 属の一種	*Capitella* sp.				1		1									
23	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	イトゴカイ科	Heteromastus 属の一種	*Heteromastus* sp.				1		5		4			○				
24	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	イトゴカイ科	Notomastus 属の一種	*Notomastus* sp.											○				*
25	環形動物門	"多毛綱"	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ科の一種	Cirratulidae gen. sp.		39		31		34		38		43	○			ミズヒキゴカイの一種	ミズヒキゴカイの一種
26	環形動物門	貧毛綱	イトミミズ目	イトミミズ科	イトミミズ科の一種	Tubificidae gen. sp.		1													
27	環形動物門	貧毛綱	Crassiclitellata	フトミミズ科	イソミミズ	*Pontodrilus litoralis*											○				
28	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○				
29	節足動物門	軟甲綱	アミ目	アミ科	イサザアミ	*Neomysis awatschensis*		1		3		1				2	○				
30	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ユンボソコエビ科	ニッポンドロソコエビ	*Grandidierella japonica*						1				3					
31	節足動物門	軟甲綱	等脚目	スナウミナナフシ科	ムロミスナウミナナフシ	*Cyathura muromiensis*		1		1											
32	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	Gnorimosphaeroma 属の一種	*Gnorimosphaeroma* sp.		1									○				*
33	節足動物門	軟甲綱	タナイス目	タナイス科	Zeuxo 属の一種	*Zeuxo* sp.						1									
34	節足動物門	軟甲綱	クーマ目	クーマ科	アシナガサザナミクーマモドキ	*Paradiastylis longipes*		1												*	
35	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	テッポウエビ	*Alpheus brevicristatus*											○				
36	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*											○				
37	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*	1										○				
38	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	*Scopimera globosa*											○				
39						緑藻類	5%		2%		2%		なし		+						

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。定性観察では死殻のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを表わす。* はサンプルを持ち帰って確認した種類。調査時の表層水塩分28、水温22.2℃。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFMTK-AL	松川浦Aエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	金谷 弦(国立環境研究所)	コドラート番号	AL1	AL2	AL3	AL4	AL5
調査者(所属)	金谷 弦(国立環境研究所)、鈴木孝男(みちのくベントス研究所)、多留聖典(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)、海上智央(自然教育研究センター)、青木美鈴(日本国際湿地保全連合)	北緯(WGS84)	37.8203	37.8203	37.8203	37.8203	37.8204
		東経(WGS84)	140.9813	140.9812	140.9812	140.9812	140.9812
		(任意)地温(℃)	22.1	21.4	22.0	21.6	21.7
調査日	2016年6月24日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	12:10-13:00	(任意)酸化還元電位(mV)	192	243	226	175	199
天候	くもり	植生(アオノリ)	+				
底質	泥まじり砂質	植生(緑藻)	+		+		5

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	AL1 表在	AL1 埋在	AL2 表在	AL2 埋在	AL3 表在	AL3 埋在	AL4 表在	AL4 埋在	AL5 表在	AL5 埋在	干潟	護岸壁	植生帯	定量調査	定性調査
1	海綿動物門	尋常海綿綱	Heteroscleromorpha目	イソカイメン科	ナミイソカイメン	Halichondria panicea											○				
2	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク科	タテジマイソギンチャク	Diadumene lineata											○				
3	扁形動物門	渦虫綱	多岐腸目	–	多岐腸目の一種	Polycladida fam. gen. sp											○				
4	紐形動物門	針紐虫綱	–	–	針紐虫綱の一種	Hoplonemertea ord. fam. gen. sp.		2						2						緑	
5	軟体動物門	多板綱	クサズリガイ目	ケハダヒザラガイ科	ヒメケハダヒザラガイ	Acanthochitona achates												○			
6	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	シボリガイ	Patelloida pygmaea											○	○			
7	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	リュウテン科	スガイ	Lunella coreensis												○			
8	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	クボガイ科	コシダカガンガラ	Omphalius rusticus												○			
9	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ホソウミニナ	Batillaria attramentaria		1											○		
10	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマキビ科	アラレタマキビ	Nodilittorina radiata												○			
11	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	カワザンショウ科	クリイロカワザンショウ	Angustassiminea castanea													○		
12	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	カワザンショウ科	ヒラドカワザンショウ	"Assiminea" hiradoensis													○		
13	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	カワザンショウ科	マツカワウラカワザンショウ	"Assiminea" sp. D	188	6	113		47		7		397		○				
14	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマガイ科	サキグロタマツメタ	Laguncula pulchella											○				
15	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	Reticunassa festiva											○				
16	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	アッキガイ科	イボニシ	Thais (Reishia) clavigera												○			
17	軟体動物門	腹足綱	真後鰓目	ヘコミツララガイ科	コメツブガイ	Retusa (Decorifer) insignis		1								1	○				*
18	軟体動物門	腹足綱	真後鰓目	ヘコミツララガイ科	マツシマコメツブ	Retusa (Decorifer) matusimana											○				
19	軟体動物門	腹足綱	真後鰓目	カノコキセワタ科	ヤミヨキセワタ	Melanochlamys fukudai	3				2		3				○				
20	軟体動物門	腹足綱	裸側目	ドーリス科	ヤマトウミウシ	Homoiodoris japonica											○				
21	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	Musculista senhousia		1				1		2			○				
22	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ムラサキイガイ	Mytilus galloprovincialis												○			
23	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ムラサキインコ	Septifer virgatus												○			
24	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	マガキ	Crassostrea gigas											○	○			
25	軟体動物門	二枚貝綱	異靭帯目	オキナガイ科	ソトオリガイ	Laternula (Exolaternula) marilina				1		2		1		1	○				
26	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	カガミガイ	Dosinia (Phacosoma) japonica											○				
27	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	Ruditapes philippinarum		1		2		1		2		1	○				
28	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	ヒメシラトリ	Macoma incongrua											○				
29	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	ユウシオガイ	Moerella rutila											○				
30	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	シオサザナミ科	イソシジミ	Nuttallia japonica								1		4	○				
31	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	バカガイ科	ウバガイ	Pseudocardium sachalinense											○				
32	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マテガイ科	マテガイ	Solen strictus											○				
33	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	オオノガイ科	オオノガイ	Mya (Arenomya) arenaria oonogai											○				
34	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	ニオガイ科	ニオガイ	Barnea (Anchomasa) manilensis											○				*
35	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	サシバゴカイ科	ホソミサシバ	Eteone cf. longa		1													
36	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	サシバゴカイ科	Eumida 属の一種	Eumida sp.						1								*	
37	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	チロリ科	ヒガタチロリ	Glycera macintoshi											○				
38	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	カギゴカイ科	ハナオカカギゴカイ	Sigambra hanaokai										1					
39	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	Simplisetia erythraeensis								1							
40	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ヤマトカワゴカイもしくはヒメヤマトカワゴカイ	Hediste atoka and/or diadroma		4		2		3		1							
41	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	シロガネゴカイ科	ハヤテシロガネゴカイ	Nephtys caeca								2			○				
42	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	シロガネゴカイ科	ミナミシロガネゴカイ	Nephtys polybranchia				3		1									
43	環形動物門	"多毛綱"	イソメ目	ギボシイソメ科	コアシギボシイソメ	Scoletoma nipponica		2		2		5		1			○				
44	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	ケンサキスピオ	Aonides oxycephala		1				1									
45	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	ヒゲスピオ	Rhynchospio glutaea				1				2							
46	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	ドロオニスピオ	Pseudopolydora cf. kempi		28		21		56		99		37	○				
47	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	コオニスピオ	Pseudopolydora paucibranchiata				4		3									
48	環形動物門	"多毛綱"	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ツバサゴカイ	Chaetopterus cautus											○				棲管
49	環形動物門	"多毛綱"	ホコサキゴカイ目	ホコサキゴカイ科	ナガホコムシ	Leitoscoloplos cf. pugettensis								1							
50	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	タマシキゴカイ科	タマシキゴカイ	Arenicola brasiliensis											○				
51	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	イトゴカイ科	Capitella 属の一種	Capitella sp.		36		11		10		8							
52	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	イトゴカイ科	Heteromastus 属の一種	Heteromastus sp.						2		1							
53	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	イトゴカイ科	Notomastus 属の一種	Notomastus sp.		1		1		6		4			○				高塩分域に出現するNotomastus。
54	環形動物門	"多毛綱"	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ科の一種	Cirratulidae gen. sp.		2		4		1		2		3	○			ミズヒキゴカイの一種	ミズヒキゴカイの一種
55	環形動物門	"多毛綱"	フサゴカイ目	フサゴカイ科	ヒャクメニッポンフサゴカイ	Thelepus japonicus											○				*
56	環形動物門	"多毛綱"	ケヤリムシ目	カンザシゴカイ科	エゾカサネカンザシ	Hydroides ezoensis											○				
57	環形動物門	"多毛綱"	ケヤリムシ目	カンザシゴカイ科	Neodexiospira 属の一種	Neodexiospira sp.											○				
58	環形動物門	貧毛綱	イトミミズ目	イトミミズ科	イトミミズ科の一種	Tubificidae gen. sp.		59		28		3				3					
59	節足動物門	顎脚綱	無柄目	イワフジツボ科	イワフジツボ	Chthamalus challengeri												○			
60	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	Fistulobalanus albicostatus											○	○			
61	節足動物門	軟甲綱	端脚目	モクズヨコエビ科	フサゲモクズ	Ptilohyale barbicornis												○			
62	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ハマトビムシ科	ヒメハマトビムシ種群の一種	Platorchestia joi or P. pacifica													○		
63	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ユンボソコエビ科	ニッポンドロソコエビ	Grandidierella japonica		3		1		6	1	7		1	○				
64	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ドロクダムシ科	ウエノドロクダムシ	Monocorophium uenoi		2		2				2		1	○				*
65	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ヒゲナガヨコエビ科	モズミヨコエビ	Ampithoe valida		2		2		1					○				
66	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ワレカラ科	トゲワレカラ	Caprella scaura						1									
67	節足動物門	軟甲綱	端脚目	メリタヨコエビ科	ヒゲツノメリタヨコエビ	Melita setiflagella											○				
68	節足動物門	軟甲綱	等脚目	スナウミナナフシ科	ムロミスナウミナナフシ	Cyathura muromiensis				1						1					
69	節足動物門	軟甲綱	等脚目	フナムシ科	キタフナムシ	Ligia cinerascens											○				
70	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	Gnorimosphaeroma 属の一種	Gnorimosphaeroma sp.			1		1		1								
71	節足動物門	軟甲綱	タナイス目	タナイス科	Zeuxo 属の一種	Zeuxo sp.		61		27		78		88		19					
72	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ハサミシャコエビ科	ハサミシャコエビ	Laomedia astacina													○		塚
73	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナモグリ科	ニホンスナモグリ	Nihonotrypaea japonica										1	○				
74	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	Pagurus minutus											○	○	○		
75	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	ガザミ	Portunus (Portunus) trituberculatus											○				脱皮殻
76	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	アシハラガニ	Helice tridens													○		
77	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ケフサイソガニ	Hemigrapsus penicillatus												○	○		
78	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	イソガニ	Hemigrapsus sanguineus												○			
79	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	Hemigrapsus takanoi											○				
80	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	Ilyoplax pusilla													○		
81	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	Scopimera globosa													○		
82	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	Macrophthalmus japonicus													○		
83	尾索動物門	ホヤ綱	マボヤ目	イタボヤ科	イタボヤ科の一種	Botryllidae gen. sp.											○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 m²、埋在は 0.0177 m² あたりの個体数)。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを示す。* はサンプルを持ち帰って確認した種類。塩分28.2、水温21.5℃。
定量サンプル1～4はホトトギスガイの足糸とタナイス類の棲管がマット状となり、そこにドロオニスピオ、Capitella 属の一種、イトミミズ科の一種、Zeuxo属の一種が多数絡まっていた。これらの多くは2mmメッシュ上に残らないサイズと思われる。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFMTK-BU	松川浦Bエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	金谷 弦(国立環境研究所)	コドラート番号	BU1	BU2	BU3	BU4	BU5
調査者(所属)	金谷 弦(国立環境研究所)、鈴木孝男(みちのくベントス研究所)、多留聖典(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)、海上智央(自然教育研究センター)、青木美鈴(日本国際湿地保全連合)	北緯(WGS84)	37.7809	37.7809	37.7809	37.7809	37.7809
		東経(WGS84)	140.9796	140.9796	140.9796	140.9796	140.9796
		(任意)地温(℃)	21.8	21.9	21.9	21.8	21.8
調査日	2016年6月23日	(任意)Eh メーター読値(mV)	−	−	−	−	−
時刻	13:00−13:50	(任意)酸化還元電位(mV)	235	215	277	232	212
天候	雨	植生(アナアオサ,%)				5	
底質	砂泥	水深(cm)	5	5	5	5	5

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BU1		BU2		BU3		BU4		BU5		干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	ホウザワイソギンチャク科	ホウザワイソギンチャク	*Synandwakia hozawai*										1					
2	紐形動物門	担帽綱	−	リネウス科	ナミヒモムシと思われる種	*Cerebratulus* cf. *communis*										1					
3	紐形動物門	針紐虫綱	−	−	針紐虫綱の一種	Hoplonemertea ord. fam. gen. sp.				1										緑	
4	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*							1		6		○				
5	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○				
6	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ウロコガイ科	ガタヅキ	*Arthritica* cf. *reikoae*											○				
7	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	シオサザナミ科	イソシジミ	*Nuttallia japonica*						1		2			○				
8	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ヤマトカワゴカイもしくはヒメヤマトカワゴカイ	*Hediste atoka* and/or *diadroma*		1		1		2		5			○				
9	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	ヤマトスピオ	*Prionospio* (*Minuspio*) *japonica*		6		7				3		3	○				
10	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	ドロオニスピオ	*Pseudopolydora* cf. *kempi*		6				3				1					
11	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	イトゴカイ科	Heteromastus 属の一種	*Heteromastus* sp.		16		7		13		29		4	○				
12	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	イトゴカイ科	Notomastus 属の一種	*Notomastus* sp.						1									
13	環形動物門	"多毛綱"	ケヤリムシ目	カンザシゴカイ科	カニヤドリカンザシ	*Ficopomatus enigmaticus*											○				
14	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○				
15	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	ヨーロッパフジツボ	*Amphibalanus improvisus*											○				
16	節足動物門	軟甲綱	アミ目	アミ科	イサザアミ	*Neomysis awatschensis*		2		1				2			○				*
17	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ユンボソコエビ科	ニッポンドロソコエビ	*Grandidierella japonica*		2				1		1			○				
18	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ドロクダムシ科	ウエノドロクダムシ	*Monocorophium uenoi*						1					○				*
19	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ヒゲナガヨコエビ科	モズミヨコエビ	*Ampithoe valida*						3					○				
20	節足動物門	軟甲綱	端脚目	メリタヨコエビ科	シミズメリタヨコエビ	*Melita shimizui*											○				
21	節足動物門	軟甲綱	端脚目	キタヨコエビ科	ポシェットトゲオヨコエビ	*Eogammarus possjeticus*											○				
22	節足動物門	軟甲綱	等脚目	スナウミナナフシ科	ムロミスナウミナナフシ	*Cyathura muromiensis*		3		3		3		1		4	○				
23	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	Gnorimosphaeroma 属の一種	*Gnorimosphaeroma* sp.											○				
24	節足動物門	軟甲綱	タナイス目	タナイス科	Zeuxo 属の一種	*Zeuxo* sp.											○				
25	節足動物門	軟甲綱	クーマ目	クーマ科	ミツオビクーマ	*Diastylis tricincta*											○				
26	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*			1								○				
27	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。* はサンプルを持ち帰って確認した種類。
降雨と強い北風のため潮が引かず、最干潮時でも水深5cmほど。表層は見えるので表在もチェックした。定性については付着動物や底土をすくって篩うなどして確認した。塩分5.9、水温21.4℃。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFMTK-BL	松川浦Bエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	金谷 弦(国立環境研究所)	コドラート番号	BL1	BL2	BL3	BL4	BL5
調査者(所属)	金谷 弦(国立環境研究所)、鈴木孝男(みちのくベントス研究所)、多留聖典(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)、海上智央(自然教育研究センター)、青木美鈴(日本国際湿地保全連合)	北緯(WGS84)	37.7819	37.7819	37.7819	37.7818	37.7819
		東経(WGS84)	140.9786	140.9786	140.9787	140.9787	140.9787
		(任意)地温(℃)	22.2	22.0	21.8	21.7	21.9
調査日	2016年6月23日	(任意)Eh メーター読値(mV)	-	-	-	-	-
時刻	13:55-14:40	(任意)酸化還元電位(mV)	118	170	51	63	177
天候	雨	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂泥	水深(cm)	20	20	25	25	20

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
							BL1		BL2		BL3		BL4		BL5						
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	ホウザワイソギンチャク科	ホウザワイソギンチャク	*Synandwakia hozawai*		1				1					○				
2	軟体動物門	腹足綱	真後鰓目	ヘコミツララガイ科	コメツブガイ	*Retusa* (*Decorifer*) *insignis*										1					
3	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina sinensis*						1		11							
4	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	シオサザナミ科	イソシジミ	*Nuttallia japonica*		3				3									
5	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	オオノガイ科	オオノガイ	*Mya* (*Arenomya*) *arenaria oonogai*				1											
6	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ヤマトカワゴカイもしくはヒメヤマトカワゴカイ	*Hediste atoka* and/or *diadroma*						3				1	○				
7	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	ヤマトスピオ	*Prionospio* (*Minuspio*) *japonica*		1				1				1	○				
8	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	ドロオニスピオ	*Pseudopolydora* cf. *kempi*						5					○				
9	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	イトゴカイ科	Heteromastus 属の一種	*Heteromastus* sp.		4		3		7				2	○				
10	環形動物門	"多毛綱"	ケヤリムシ目	ケヤリムシ科	ヒガタケヤリムシ	*Laonome* cf. *albicingillum*		2								1	○				
11	環形動物門	"多毛綱"	ケヤリムシ目	カンザシゴカイ科	カニヤドリカンザシ	*Ficopomatus enigmaticus*											○				
12	節足動物門	軟甲綱	アミ目	アミ科	イサザアミ	*Neomysis awatschensis*						1				1					
13	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ユンボソコエビ科	ニッポンドロソコエビ	*Grandidierella japonica*										1	○				
14	節足動物門	軟甲綱	等脚目	スナウミナナフシ科	ムロミスナウミナナフシ	*Cyathura muromiensis*		5		1		4				1					
15	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	Gnorimosphaeroma 属の一種	*Gnorimosphaeroma* sp.								1							
16	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	ヨコヤアナジャコ	*Upogebia yokoyai*										1					

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。＊はサンプルを持ち帰って確認した種類。
降雨と強い北風のため潮が引かず、最干潮時でも水深20～25cmほど。水は濁っている。表層は手で探るが底生動物は確認出来ず。定性については底土を篩うなどして確認。塩分6.1、水温21.5℃。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016（平成 28）年度

TFBNZ-AU	盤洲干潟Aエリア 潮間帯上部（U）【毎年調査】		AU1	AU2	AU3	AU4	AU5
サイト代表者（所属）	多留聖典（東邦大学理学部東京湾生態系研究センター）	コドラート番号	AU1	AU2	AU3	AU4	AU5
調査者（所属）	多留聖典、阿部博和（東邦大学理学部東京湾生態系研究センター）、金谷 弦（国立環境研究所）、海上智央（株式会社自然教育研究センター）、青木美鈴（日本国際湿地保全連合）	北緯（WGS84）	35.4127	35.4126	35.4126	35.4127	35.4128
		東経（WGS84）	139.8969	139.8969	139.8968	139.8968	139.8966
		（任意）地温（℃）	−	−	−	−	−
調査日	2016年6月9日	（任意）Eh メーター読値（mV）	−	−	−	−	−
時刻	10:10-12:00	（任意）酸化還元電位（mV）	−	−	−	−	−
天候	くもり	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂泥〜砂						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	AU1		AU2		AU3		AU4		AU5		干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	刺胞動物門	鉢虫綱	旗口水母目	ミズクラゲ科	ミズクラゲ	*Aurelia* aff. *aurita*											○				漂着
2	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク科	タテジマイソギンチャク	*Diadumene lineata*											○				
3	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	9		10	1	11		2				○		○		
4	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*												○			
5	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	キバウミニナ科	フトヘナタリ	*Cerithidea moerchii*												○			
6	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマキビ科	タマキビ	*Littorina* (*Littorina*) *brevicula*											○		○		
7	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	カワザンショウ科	クリイロカワザンショウ	*Angustassiminea castanea*												○			
8	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	カワザンショウ科	ヒナタムシヤドリカワザンショウ	*Assiminea* aff. *parasitologica*												○			
9	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	カワザンショウ科	カワザンショウガイ	*"Assiminea" japonica*												○			
10	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*					1						○				
11	軟体動物門	腹足綱	真後鰓目	ヘコミツララガイ科	コメツブガイ	*Retusa* (*Decorifer*) *insignis*					1		2				○				
12	軟体動物門	腹足綱	真後鰓目	カノコキセワタ科	ヤミヨキセワタ	*Melanochlamys fukudai*	3		3		2		2				○				
13	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ムラサキイガイ	*Mytilus galloprovincialis*											○				
14	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○				
15	軟体動物門	二枚貝綱	異靭帯目	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Laternula* (*Exolaternula*) *marilina*		1				1	5	1			○				
16	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	フタバシラガイ科	ウメノハナガイモドキ	*Felaniella sowerbyi*		15		31		12		16		4	○				
17	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	ハマグリ	*Meretrix lusoria*											○				浜口氏同定
18	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*	1	1			1						○				
19	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	オオノガイ科	オオノガイ	*Mya* (*Arenomya*) *arenaria oonogai*											○				
20	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	サシバゴカイ科	ホソミサシバ	*Eteone* cf. *longa*											○				
21	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	*Simplisetia erythraeensis*		5		8		4		5		7	○		○		
22	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	アシナガゴカイ	*Neanthes succinea*						1									
23	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	ドロオニスピオ	*Pseudopolydora* cf. *kempi*								1							
24	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	アミメオニスピオ	*Pseudopolydora* cf. *reticulata*		3				2				2	○			Abe et al., 2016による和名（以前のドロオニスピオ近似種）	Abe et al., 2016による和名（以前のドロオニスピオ近似種）
25	環形動物門	"多毛綱"	オフェリアゴカイ目	オフェリアゴカイ科	ツツオオフェリア	*Armandia* cf. *amakusaensis*	4		75		24		125		24		○				
26	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	イトゴカイ科	Heteromastus 属の一種	*Heteromastus* sp.		1									○				
27	環形動物門	貧毛綱	Crassiclitellata	フトミミズ科	イソミミズ	*Pontodrilus litoralis*											○				
28	節足動物門	ウミグモ綱	皆脚目	カニノテウミグモ科	カイヤドリウミグモ	*Nymphonella tapetis*											○				
29	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○				
30	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	タテジマフジツボ	*Amphibalanus amphitrite*											○				
31	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ハマトビムシ科	ヒメハマトビムシ近似種	*Platorchestia pacifica*												○	○		一昨年までの「ヒメハマトビムシ」と同種（森野・向井 2016）
32	節足動物門	軟甲綱	端脚目	メリタヨコエビ科	カギメリタヨコエビ	*Melita koreana*											○				
33	節足動物門	軟甲綱	端脚目	メリタヨコエビ科	シミズメリタヨコエビ	*Melita shimizui*											○				
34	節足動物門	軟甲綱	等脚目	スナウミナナフシ科	ムロミスナウミナナフシ	*Cyathura muromiensis*											○				
35	節足動物門	軟甲綱	等脚目	フナムシ科	キタフナムシ	*Ligia cinerascens*												○	○		
36	節足動物門	軟甲綱	クーマ目	クーマ科	ミツオビクーマ	*Diastylis tricincta*											○				
37	節足動物門	軟甲綱	十脚目	エビジャコ科	ウリタエビジャコ	*Crangon uritai*											○				
38	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナモグリ科	ニホンスナモグリ	*Nihonotrypaea japonica*						1					○				
39	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*											○				
40	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*											○				
41	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	クロベンケイガニ	*Chiromantes dehaani*												○			
42	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	アカテガニ	*Chiromantes haematocheir*												○			
43	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	ウモレベンケイガニ	*Clistocoeloma sinense*												○			
44	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	クシテガニ	*Parasesarma affine*												○			
45	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	アシハラガニ	*Helice tridens*											○		○		
46	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ケフサイソガニ	*Hemigrapsus penicillatus*													○		
47	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○				
48	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	*Ilyoplax pusilla*											○		○		
49	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	*Scopimera globosa*		1				1		1		2	○	○	○		
50	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	*Macrophthalmus abbreviatus*			1								○				
51	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	スナガニ	*Ocypode stimpsoni*											○				
52	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	エドハゼ	*Gymnogobius macrognathos*											○				
53	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	チクゼンハゼ	*Gymnogobius uchidai*			2								○				
54	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	ヒメハゼ	*Favonigobius gymnauchen*											○				

備考：個体数を記録した（表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数）。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFBNZ-AL	盤洲干潟Aエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	多留聖典(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)	コドラート番号	AL1	AL2	AL3	AL4	AL5
調査者(所属)	多留聖典、阿部博和(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)、金谷 弦(国立環境研究所)、海上智央(株式会社自然教育研究センター)、尾島智仁・尾島雅子(日本水中科学協会)、青木美鈴(日本国際湿地保全連合)	北緯(WGS84)	35.4127	35.4127	35.4128	35.4129	35.4129
		東経(WGS84)	139.8970	139.8960	139.8968	139.8967	139.8966
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–
調査日	2016年6月8日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	11:40-14:00	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	晴れ	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
							AL1		AL2		AL3		AL4		AL5						
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
1	刺胞動物門	ヒドロ虫綱	花水母目	タマクラゲ科	タマクラゲの一種	*Cytaeis* sp.			2								○			付着したアラムシロの個体数	アラムシロ殻表付着
2	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク科	タテジマイソギンチャク	*Diadumene lineata*											○				
3	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	ウメボシイソギンチャク科	イシワケイソギンチャク	*Anthopleura* sp.					1						○				
4	扁形動物門	渦虫綱	多岐腸目	ヤワヒラムシ科	ヤワヒラムシ科の一種	Leptoplanidae gen. sp.											○				
5	扁形動物門	渦虫綱	多岐腸目	ツノヒラムシ科	ツノヒラムシ科の一種	Planoceridae gen. sp.											○				
6	紐形動物門	担帽綱	–	リネウス科	ナミヒモムシ	*Cerebratulus communis*											○				
7	紐形動物門	担帽綱	–	リネウス科	リネウス科の一種	Lineidae gen. sp.							1				○			胴は赤色　頭部白色　ゴトウヒモムシ？	胴は赤色　頭部白色　ゴトウヒモムシ？
8	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*											○				
9	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	ニシキウズ科	イボキサゴ	*Umbonium* (*Suchium*) *moniliferum*	4	1	2	8	2	1	10	7	12	1	○				
10	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	44		34		58				2		○				
11	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマガイ科	タマネコガイ	*Eunaticina lamarckiana*											○				
12	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマガイ科	ツメタガイ	*Glossaulax didyma*											○				
13	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマガイ科	サキグロタマツメタ	*Laguncula pulchella*											○				
14	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*			2		1	6	2	2			○				
15	軟体動物門	腹足綱	真後鰓目	カノコキセワタ科	ヤミヨキセワタ	*Melanochlamys fukudai*											○				
16	軟体動物門	二枚貝綱	異靭帯目	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Laternula* (*Exolaternula*) *marilina*											○				
17	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	フタバシラガイ科	ウメノハナガイモドキ	*Felaniella sowerbyi*		1		2				1		1	○				
18	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	カガミガイ	*Dosinia* (*Phacosoma*) *japonica*											○				
19	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*	1	57	12	52	14	103	1	103	6	29	○				
20	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	バカガイ科	バカガイ	*Mactra chinensis*											○				
21	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	バカガイ科	シオフキ	*Mactra quadrangularis*											○				
22	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マテガイ科	マテガイ	*Solen strictus*											○				
23	環形動物門	″多毛綱″	サシバゴカイ目	カギゴカイ科	ハナオカカギゴカイ	*Sigambra hanaokai*						1									
24	環形動物門	″多毛綱″	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	*Simplisetia erythraeensis*		1		2		1	2	2			○				
25	環形動物門	″多毛綱″	サシバゴカイ目	シロガネゴカイ科	ミナミシロガネゴカイ	*Nephtys polybranchia*											○				
26	環形動物門	″多毛綱″	イソメ目	コイソメ科	ルドルフイソメ	*Schistomeringos rudolphi*						1					○				
27	環形動物門	″多毛綱″	イソメ目	ギボシイソメ科	コアシギボシイソメ	*Scoletoma nipponica*											○				
28	環形動物門	″多毛綱″	イソメ目	ナナテイソメ科	スゴカイイソメ	*Diopatra sugokai*											○				
29	環形動物門	″多毛綱″	イソメ目	ナナテイソメ科	スゴカイイソメ(棲管)	*Diopatra sugokai* (tube)							2				○				
30	環形動物門	″多毛綱″	イソメ目	ナナテイソメ科	エノシマイソメ	*Kinbergonuphis enoshimaensis*											○				
31	環形動物門	″多毛綱″	スピオ目	スピオ科	ケンサキスピオ	*Aonides oxycephala*		1													
32	環形動物門	″多毛綱″	スピオ目	スピオ科	マドカスピオ	*Spio* aff. *filicornis*				1		1					○				
33	環形動物門	″多毛綱″	スピオ目	スピオ科	エラナシスピオ	*Spiophanes bombyx*						1									
34	環形動物門	″多毛綱″	スピオ目	スピオ科	ヒガタスピオ	*Polydora cornuta*											○				アマモ付着
35	環形動物門	″多毛綱″	オフェリアゴカイ目	オフェリアゴカイ科	ツツオオフェリア	*Armandia* cf. *amakusaensis*							3		1		○				
36	環形動物門	″多毛綱″	イトゴカイ目	タマシキゴカイ科	タマシキゴカイ(糞塊)	*Arenicola brasiliensis* (dropping)							1				○				
37	環形動物門	″多毛綱″	イトゴカイ目	イトゴカイ科	Capitella 属の一種	*Capitella* sp.				5						4					
38	環形動物門	″多毛綱″	イトゴカイ目	イトゴカイ科	Heteromastus 属の一種	*Heteromastus* sp.							1				○				
39	環形動物門	″多毛綱″	イトゴカイ目	イトゴカイ科	Notomastus 属の一種	*Notomastus* sp.											○				
40	環形動物門	″多毛綱″	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	Cirriformia 属の一種	*Cirriformia* sp.		1		2				1			○			旧「ミズヒキゴカイ」	旧「ミズヒキゴカイ」
41	環形動物門	″多毛綱″	フサゴカイ目	ウミイサゴムシ科	ニホンウミイサゴムシ	*Amphictene japonica*	1										○			田中正敦氏同定	田中正敦氏同定
42	節足動物門	ウミグモ綱	皆脚目	カニノテウミグモ科	カイヤドリウミグモ	*Nymphonella tapetis*		1		1	11		7		4	1	○				
43	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	ヨーロッパフジツボ	*Amphibalanus improvisus*											○				アマモ付着
44	節足動物門	軟甲綱	アミ目	アミ科	イサザアミ	*Neomysis awatschensis*									1		○				
45	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ナミノリソコエビ科	ナミノリソコエビ近似種	*Haustorioides* sp.			1				4		4		○			一昨年までの「ナミノリソコエビ」と同種。	一昨年までの「ナミノリソコエビ」と同種。
46	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ユンボソコエビ科	ヒメドロソコエビ	*Paragrandidierella minima*											○				
47	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ヒゲナガヨコエビ科	ニッポンモバヨコエビ	*Ampithoe lacertosa*											○				
48	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ヒゲナガヨコエビ科	モズミヨコエビ	*Ampithoe valida*								1			○				
49	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ワレカラ科	オオワレカラ	*Caprella kroeyeri*		1				1		2			○				
50	節足動物門	軟甲綱	端脚目	カマキリヨコエビ科	Jassa 属の一種	*Jassa* sp.											○				
51	節足動物門	軟甲綱	端脚目	カマキリヨコエビ科	イソホソヨコエビ	*Ericthonius pugnax*											○				
52	節足動物門	軟甲綱	端脚目	メリタヨコエビ科	シミズメリタヨコエビ	*Melita shimizui*							1								
53	節足動物門	軟甲綱	端脚目	アゴナガヨコエビ科	アゴナガヨコエビ	*Pontogeneia rostrata*											○				
54	節足動物門	軟甲綱	端脚目	キタヨコエビ科	ポシェットトゲオヨコエビ	*Eogammarus possjeticus*											○				
55	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ツノヒゲソコエビ科	Eohaustorius 属の一種	*Eohaustorius* sp.											○				
56	節足動物門	軟甲綱	等脚目	ヘラムシ科	ハナビラヘラムシ	*Synidotea ezoensis*											○				
57	節足動物門	軟甲綱	クーマ目	クーマ科	ミツオビクーマ	*Diastylis tricincta*								1	4						
58	節足動物門	軟甲綱	十脚目	エビジャコ科	ウリタエビジャコ	*Crangon uritai*		1									○				
59	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*					3	4		1		2	○				
60	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*											○				
61	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*											○				
62	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○				
63	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	*Macrophthalmus abbreviatus*											○				
64	節足動物門	軟甲綱	十脚目	カクレガニ科	ギボシマメガニ	*Pinnixa balanoglossana*											○				
65	節足動物門	軟甲綱	十脚目	カクレガニ科	アカホシマメガニ	*Pinnixa haematosticta*											○				
66	半索動物門	ギボシムシ綱	ギボシムシ目	ギボシムシ科	ミサキギボシムシ	*Balanoglossus misakiensis*											○				
67	半索動物門	ギボシムシ綱	ギボシムシ目	ギボシムシ科	Glossobalanus 属?の一種	*Glossobalanus*? sp.											○				無臭。やや赤みを帯びる。
68	尾索動物門	ホヤ綱	マメボヤ目	ユウレイボヤ科	ユウレイボヤ	*Ciona savignyi*											○				
69	脊椎動物門	軟骨魚綱	エイ目	アカエイ科	アカエイ	*Dasyatis akajei*											○				
70	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	チクゼンハゼ	*Gymnogobius uchidai*											○				
71	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	ヒメハゼ	*Favonigobius gymnauchen*											○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFBNZ-BU	盤洲干潟Bエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	多留聖典(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)	コドラート番号	BU1	BU2	BU3	BU4	BU5
調査者(所属)	多留聖典、阿部博和(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)、金谷 弦(国立環境研究所)、海上智央(株式会社自然教育研究センター)、青木美鈴(日本国際湿地保全連合)	北緯(WGS84)	35.4131	35.4132	35.4132	35.4130	35.4130
		東経(WGS84)	139.8905	139.8905	139.8905	139.8905	139.8904
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–
調査日	2016年6月9日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	9:40–11:20	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	曇	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	泥						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BU1		BU2		BU3		BU4		BU5		干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	紐形動物門	担帽綱	–	リネウス科	リネウス科の一種	Lineidae gen. sp.											○				胴は赤色　頭部白色　ゴトウヒモムシ？
2	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*											○				
3	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	カワザンショウ科	クリイロカワザンショウ	*Angustassiminea castanea*												○			
4	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	カワザンショウ科	キントンイロカワザンショウ	*Angustassiminea* aff. *satumana*											○				
5	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	カワザンショウ科	ヒナタムシヤドリカワザンショウ	*Assiminea* aff. *parasitologica*												○			
6	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*											○				
7	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ウロコガイ科	ガタヅキ	*Arthritica* cf. *reikoae*											○				
8	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	サビシラトリ	*Limecola contabulata*											○				属位変更
9	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	イトメ	*Tylorrhynchus osawai*											○				
10	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	*Simplisetia erythraeensis*											○				
11	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ヤマトカワゴカイ	*Hediste diadroma*											○				
12	環形動物門	"多毛綱"	イソメ目	ギボシイソメ科	コアシギボシイソメ	*Scoletoma nipponica*											○				
13	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	ヤマトスピオ	*Prionospio* (*Minuspio*) *japonica*											○				
14	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	ヒガタスピオ	*Polydora cornuta*											○				
15	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	ドロオニスピオ	*Pseudopolydora* cf. *kempi*											○				
16	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	イトゴカイ科	Capitella 属の一種	*Capitella* sp.								1							
17	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	イトゴカイ科	Heteromastus 属の一種	*Heteromastus* sp.		1		5		4		4		3	○				
18	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ハマトビムシ科	ヒメハマトビムシ近似種	*Platorchestia pacifica*												○			一昨年までの「ヒメハマトビムシ」と同種（森野・向井 2016）
19	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ユンボソコエビ科	ニッポンドロソコエビ	*Grandidierella japonica*											○				
20	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ドロクダムシ科	ニホンドロクダムシ	*Sinocorophium japonicum*											○				学名を種に昇格
21	節足動物門	軟甲綱	等脚目	スナウミナナフシ科	ムロミスナウミナナフシ	*Cyathura muromiensis*											○				
22	節足動物門	軟甲綱	等脚目	フナムシ科	キタフナムシ	*Ligia cinerascens*												○			
23	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	セジロムラサキエビ	*Athanas japonicus*											○				
24	節足動物門	軟甲綱	十脚目	エビジャコ科	ウリタエビジャコ	*Crangon uritai*											○				
25	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ハサミシャコエビ科	ハサミシャコエビ	*Laomedia astacina*		1									○	○			
26	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナモグリ科	ニホンスナモグリ	*Nihonotrypaea japonica*											○				
27	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	アナジャコ(巣穴)	*Upogebia major* (burrow)											○				
28	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*											○				
29	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	クロベンケイガニ	*Chiromantes dehaani*												○			
30	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	アカテガニ	*Chiromantes haematocheir*												○			
31	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	ウモレベンケイガニ	*Clistocoeloma sinense*												○			
32	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	クシテガニ	*Parasesarma affine*												○			
33	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	カクベンケイガニ	*Parasesarma pictum*												○			
34	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ヒメアシハラガニ	*Helicana japonica*											○	○			
35	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	アシハラガニ	*Helice tridens*					1		1		1		○	○			
36	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	*Ilyoplax pusilla*		3	2	4	4					4	○				
37	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	*Scopimera globosa*											○	○			
38	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	*Macrophthalmus japonicus*					4	1	2				○				
39	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	エドハゼ	*Gymnogobius macrognathos*							1								

備考：個体数を記録した（表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数）。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016（平成 28）年度

一部非公開

TFBNZ-BL	盤洲干潟Bエリア 潮間帯下部（L）【毎年調査】							
サイト代表者（所属）	多留聖典（東邦大学理学部東京湾生態系研究センター）	コドラート番号	BL1	BL2	BL3	BL4	BL5	
調査者（所属）	多留聖典、阿部博和（東邦大学理学部東京湾生態系研究センター）、金谷 弦（国立環境研究所）、海上智央（株式会社自然教育研究センター）、青木美鈴（日本国際湿地保全連合）	北緯（WGS84）	35.4111	35.4118	35.4117	35.4116	35.4114	
		東経（WGS84）	139.9019	139.9019	139.9020	139.9021	139.9023	
		（任意）地温（℃）	–	–	–	–	–	
調査日	2016年6月9、10日	（任意）Eh メーター読値（mV）	–	–	–	–	–	定性調査にはマスク種が1種含まれています。
時刻	6/9 12:40-14:00、6/10 10:30-13:00	（任意）酸化還元電位（mV）	–	–	–	–	–	
天候	晴れ	植生	なし	なし	なし	なし	なし	
底質	砂泥							

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
							BL1		BL2		BL3		BL4		BL5						
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
1	刺胞動物門	鉢虫綱	旗口水母目	ミズクラゲ科	ミズクラゲ	*Aurelia* aff. *aurita*											○				漂着
2	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク科	タテジマイソギンチャク	*Diadumene lineata*											○				
3	紐形動物門	担帽綱	–	リネウス科	ナミヒモムシ	*Cerebratulus communis*										3					
4	紐形動物門	担帽綱	–	リネウス科	リネウス科の一種	Lineidae gen. sp.											○				胴は赤色 頭部白色 ゴトウヒモムシ？
5	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*													○		
6	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	シボリガイ	*Patelloida pygmaea*													○		
7	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	ニシキウズ科	イボキサゴ	*Umbonium*（*Suchium*）*moniliferum*											○				
8	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*			3		1						○		○		
9	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*											○		○		
10	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマキビ科	タマキビ	*Littorina*（*Littorina*）*brevicula*													○		
11	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマキビ科	アラレタマキビ	*Nodilittorina radiata*													○		
12	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	カワザンショウ科	クリイロカワザンショウ	*Angustassiminea castanea*												○			
13	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	カワザンショウ科	キントンイロカワザンショウ	*Angustassiminea* aff. *satumana*													○		
14	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	カワザンショウ科	ヒナタムシヤドリカワザンショウ	*Assiminea* aff. *parasitologica*												○			
15	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	カワザンショウ科	カハタレカワザンショウ	*"Nanivitrea"* sp.													○		
16	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	アッキガイ科	イボニシ	*Thais*（*Reishia*）*clavigera*													○		
17	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ムラサキイガイ	*Mytilus galloprovincialis*											○		○		
18	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	コウロエンカワヒバリガイ	*Xenostrobus securis*											○				
19	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○		○		
20	軟体動物門	二枚貝綱	異靭帯目	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Laternula*（*Exolaternula*）*marilina*				1		1					○				
21	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ウロコガイ科	ガタヅキ	*Arthritica* cf. *reikoae*											○				
22	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	シジミ科	ヤマトシジミ	*Corbicula japonica*											○				
23	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	オイワケゴカイ	*Namanereis littoralis species group*													○		
24	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	*Simplisetia erythraeensis*		1									○				
25	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ヤマトカワゴカイ	*Hediste diadroma*				1		1		1			○		○		
26	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	ヤマトスピオ	*Prionospio*（*Minuspio*）*japonica*										1	○				
27	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	アミメオニスピオ	*Pseudopolydora* cf. *reticulata*						1		6		9	○			Abe et al., 2016による和名（以前のドロオニスピオ近似種）	Abe et al., 2016による和名（以前のドロオニスピオ近似種）
28	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	イトゴカイ科	Capitella 属の一種	*Capitella* sp.		1		4		4				3					
29	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	イトゴカイ科	Heteromastus 属の一種	*Heteromastus* sp.		1				1		2		4	○				
30	環形動物門	"多毛綱"	ケヤリムシ目	カンザシゴカイ科	エゾカサネカンザシ	*Hydroides ezoensis*													○		
31	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○		○		
32	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	タテジマフジツボ	*Amphibalanus amphitrite*											○		○		
33	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	ヨーロッパフジツボ	*Amphibalanus improvisus*											○		○		
34	節足動物門	軟甲綱	端脚目	モクズヨコエビ科	フサゲモクズ	*Ptilohyale barbicornis*													○		
35	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ハマトビムシ科	ヒメハマトビムシ近似種	*Platorchestia pacifica*												○	○		一昨年までの「ヒメハマトビムシ」と同種（森野・向井 2016）
36	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ユンボソコエビ科	ニッポンドロソコエビ	*Grandidierella japonica*											○				
37	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ドロクダムシ科	ニホンドロクダムシ	*Sinocorophium japonicum*													○		
38	節足動物門	軟甲綱	端脚目	メリタヨコエビ科	ヒゲツノメリタヨコエビ	*Melita setiflagella*													○		
39	節足動物門	軟甲綱	等脚目	スナウミナナフシ科	ムロミスナウミナナフシ	*Cyathura muromiensis*				1							○				
40	節足動物門	軟甲綱	等脚目	フナムシ科	キタフナムシ	*Ligia cinerascens*												○	○		
41	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	ヨツバコツブムシ	*Sphaeroma retrolaevis*											○				
42	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	Gnorimosphaeroma 属の一種	*Gnorimosphaeroma* sp.													○		
43	節足動物門	軟甲綱	十脚目	エビジャコ科	ウリタエビジャコ	*Crangon uritai*											○				
44	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テナガエビ科	ユビナガスジエビ	*Palaemon macrodactylus*											○				
45	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ハサミシャコエビ科	ハサミシャコエビ	*Laomedia astacina*											○		○		
46	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナモグリ科	ニホンスナモグリ	*Nihonotrypaea japonica*											○				
47	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*											○		○		
48	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	クロベンケイガニ	*Chiromantes dehaani*												○			
49	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	アカテガニ	*Chiromantes haematocheir*												○			
50	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	カクベンケイガニ	*Parasesarma pictum*												○	○		
51	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	アシハラガニ	*Helice tridens*									1		○	○	○		
52	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ケフサイソガニ	*Hemigrapsus penicillatus*													○		
53	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	イソガニ	*Hemigrapsus sanguineus*													○		
54	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○		○		
55	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	トリウミアカイソモドキ	*Sestrostoma toriumii*											○				
56	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	*Ilyoplax pusilla*				1							○				
57	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	*Scopimera globosa*		2		1				2			○				
58	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	*Macrophthalmus abbreviatus*											○				
59	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	*Macrophthalmus japonicus*											○				

備考：個体数を記録した（表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数）。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFSOK-BU	汐川干潟Bエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	木村妙子(三重大学大学院生物資源学研究科)	コドラート番号	BU1	BU2	BU3	BU4	BU5
調査者(所属)	藤岡エリ子・藤岡純治(汐川干潟を守る会)、木村妙子・木村昭一・吉岡志帆・村山 椋(三重大学大学院生物資源学研究科)、島田英樹(三重大学生物資源学部)	北緯(WGS84)	34.6846	34.6846	34.6846	34.6847	34.6846
		東経(WGS84)	137.3118	137.3118	137.3119	137.3118	137.3119
		(任意)地温(℃)	24.9	30.8	23.1	25.9	25.0
調査日	2016年 5月23日	(任意)Eh メーター読値(mV)	−107.0	−128.0	−136.0	−204.0	−202.0
時刻	11:30～	(任意)酸化還元電位(mV)	−	−	−	−	−
天候	晴れ	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂質						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BU1		BU2		BU3		BU4		BU5		干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	セトモノイソギンチャク科	マキガイイソギンチャク	*Paranthus sociatus*	1														
2	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*			6	4	12				3	3					
3	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*	46	7	47		81		27	2	102	3					
4	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*					7		1		2						
5	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	キバウミニナ科	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*	126	44	50	2	293	16	73	4	88	23					
6	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	*Musculista senhousia*							4								
7	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*	1		1				1		1						
8	軟体動物門	二枚貝綱	異靭帯目	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Laternula* (*Exolaternula*) *marilina*		1		1		1									
9	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina sinensis*										1					
10	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	ユウシオガイ	*Moerella rutila*				1											
11	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ科の一種	Glyceridae gen. sp.		1						1		1					
12	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科の一種	Nereididae gen. sp.		11		1		13				15					
13	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	スピオ科の一種	Spionidae gen. sp.		2				1									
14	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*	1		2		1										
15	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	タテジマフジツボ	*Amphibalanus amphitrite*					1										
16	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*	1		8		1										

備考：個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFSOK-BM	汐川干潟Bエリア 潮間帯中部(M)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	木村妙子(三重大学大学院生物資源学研究科)	コドラート番号	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5
調査者(所属)	藤岡エリ子・藤岡純治(汐川干潟を守る会)、木村妙子・木村昭一・吉岡志帆・村山 椋(三重大学大学院生物資源学研究科)、島田英樹(三重大学生物資源学部)	北緯(WGS84)	34.6863	34.6863	34.6863	34.6863	34.6863
		東経(WGS84)	137.3098	137.3098	137.3098	137.3098	137.3098
		(任意)地温(℃)	23.1	31.2	28.9	26.0	28.6
調査日	2016年 5月23日	(任意)Eh メーター読値(mV)	−55.0	−215.0	−166.0	−259.0	−183.0
時刻		(任意)酸化還元電位(mV)	−	−	−	−	−
天候	晴れ	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂泥質、カキ礁						

整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	個体数 BM1 表在	BM1 埋在	BM2 表在	BM2 埋在	BM3 表在	BM3 埋在	BM4 表在	BM4 埋在	BM5 表在	BM5 埋在	定性観察 干潟	植生帯	転石帯	同定の備考 定量調査	定性調査
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク科	タテジマイソギンチャク	*Diadumene lineata*	54		2		2										
2	軟体動物門	多板綱	クサズリガイ目	ケハダヒザラガイ科	ヒメケハダヒザラガイ	*Acanthochitona achates*	2														
3	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	シボリガイ	*Patelloida pygmaea*	2														
4	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	1				4				1						
5	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*	64	3	46		34	1	16		23						
6	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	キバウミニナ科	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*	61		89		86		75		79	1					
7	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマキビ科	タマキビ	*Littorina* (*Littorina*) *brevicula*	10		1												
8	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*									1						
9	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*	22		19		9		4		7						
10	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	フナガタガイ科	ウネナシトマヤガイ	*Trapezium liratum*	1														
11	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina sinensis*								1							
12	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	ユウシオガイ	*Moerella rutila*								2		4					
13	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ科	Glyceridae gen. sp. or spp.										1					
14	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科	Nereididae gen. sp. or spp.		3				4		1		1					
15	環形動物門	"多毛綱"	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ科の一種	Cirratulidae gen. sp.											○				
16	線形動物門	−	−	−	線形動物門の一種	Nematoda cla. ord. fam. gen. sp.										1				線虫	
17	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*	15		33		4				2						
18	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	タテジマフジツボ	*Amphibalanus amphitrite*							4								
19	節足動物門	軟甲綱	端脚目	−	ヨコエビ類の一種	"Gammaridea" fam. gen. sp.	13					3								ヨコエビ類	
20	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*	13		6												
21	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*			2												

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFSOK-BL	汐川干潟Bエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	木村妙子(三重大学大学院生物資源学研究科)	コドラート番号	BL1	BL2	BL3	BL4	BL5
調査者(所属)	藤岡エリ子・藤岡純治(汐川干潟を守る会)、木村妙子・木村昭一・吉岡志帆・村山 椋(三重大学大学院生物資源学研究科)、島田英樹(三重大学生物資源学部)	北緯(WGS84)	34.6872	34.6872	34.6872	34.6873	34.6873
		東経(WGS84)	137.3084	137.3084	137.3084	137.3084	137.3084
		(任意)地温(℃)	30.0	31.4	32.0	30.3	30.3
調査日	2016年 5月23日	(任意)Eh メーター読値(mV)	−54.0	−54.0	−145.0	−103.0	−140.0
時刻		(任意)酸化還元電位(mV)	−	−	−	−	−
天候	晴れ	植生	−	−	−	−	−
底質	砂質						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BL1		BL2		BL3		BL4		BL5		干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク科	タテジマイソギンチャク	*Diadumene lineata*	1								2						
2	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	セトモノイソギンチャク科	マキガイイソギンチャク	*Paranthus sociatus*	1				4		2								
3	扁形動物門	渦虫綱	多岐腸目	−	多岐腸目の一種	Polycladida fam. gen. sp											○				ヒラムシ類
4	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*	106	1	81		67	4	55		105	1					
5	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*			1		5										
6	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	キバウミニナ科	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*	2														
7	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*	4		2		2										
8	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	*Musculista senhousia*	1														
9	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ムラサキイガイ	*Mytilus galloprovincialis*							1								
10	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*	1														
11	軟体動物門	二枚貝綱	異靭帯目	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Laternula* (*Exolaternula*) *marilina*				1											
12	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina sinensis*				1											
13	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	カガミガイ	*Dosinia* (*Phacosoma*) *japonica*		1													
14	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*										1					
15	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	ユウシオガイ	*Moerella rutila*				6		16		5		11					
16	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マテガイ科	マテガイ	*Solen strictus*											○				
17	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	オオノガイ科	ヒメマスオ	*Cryptomya busoensis*								2			○				
18	環形動物門	″多毛綱″	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ科の一種	Glyceridae gen. sp.		1		3		1		1		2					
19	環形動物門	″多毛綱″	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科の一種	Nereididae gen. sp.						1									
20	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*	9		8		15		11		15						
21	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	タテジマフジツボ	*Amphibalanus amphitrite*	4		3				5		5						
22	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	アナジャコ	*Upogebia major*											○				
23	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*	4		9		3		2		6						
24	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	*Macrophthalmus abbreviatus*											○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016（平成 28）年度

TFSOK-CU	汐川干潟Cエリア 潮間帯上部（U）【毎年調査】						
サイト代表者（所属）	木村妙子（三重大学大学院生物資源学研究科）	コドラート番号	CU1	CU2	CU3	CU4	CU5
調査者（所属）	藤岡エリ子・藤岡純治（汐川干潟を守る会）、木村妙子・木村昭一・吉岡志帆・村山 椋（三重大学大学院生物資源学研究科）、島田英樹（三重大学生物資源学部）	北緯（WGS84）	34.6947	34.6947	34.6947	34.6947	35.6947
		東経（WGS84）	137.3210	137.3210	137.3210	137.3209	138.3209
		（任意）地温（℃）	21.9	23.6	23.9	24.6	–
調査日	2016年 5月23日	（任意）Eh メーター読値（mV）	−65.0	−139.0	−118.0	−58.0	–
時刻		（任意）酸化還元電位（mV）	–	–	–	–	–
天候	晴れ	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂泥・礫						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	CU1		CU2		CU3		CU4		CU5		干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	2						3		3						
2	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*	30	2	60	3	50	6	58	3	66	2					
3	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	キバウミニナ科	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*	7	2	14		3		9		8						
4	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	トウガタガイ科	ヒガタヨコイトカケギリ	*Cingulina* cf. *cingulata*										1					
5	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	*Musculista senhousia*		1													
8	軟体動物門	二枚貝綱	異靭帯目	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Laternula*（*Exolaternula*）*marilina*								1		1					
6	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina sinensis*		1						3							
7	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*		1													
9	環形動物門	″多毛綱″	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ科	Glyceridae gen. sp. or spp.				3				3		2					
10	環形動物門	″多毛綱″	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科の一種	Nereididae gen. sp.		7		5		1		15		14					
11	環形動物門	″多毛綱″	スピオ目	スピオ科	スピオ科	Spionidae gen. sp. or spp.										1					
12	環形動物門	″多毛綱″	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ科の一種	Cirratulidae gen. sp.		11		5		19		17		16					
13	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*	2		1						1						
14	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	タテジマフジツボ	*Amphibalanus amphitrite*	1						1		2						
15	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	*Scopimera globosa*												○			

備考：個体数を記録した（表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数）。○は出現したことを示す。※干潟表面にアオサが少数みられる。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFSOK-CM	汐川干潟Cエリア 潮間帯中部(M)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	木村妙子(三重大学大学院生物資源学研究科)	コドラート番号	CM1	CM2	CM3	CM4	CM5
調査者(所属)	藤岡エリ子・藤岡純治(汐川干潟を守る会)、木村妙子・木村昭一・吉岡志帆・村山 椋(三重大学大学院生物資源学研究科)、島田英樹(三重大学生物資源学部)	北緯(WGS84)	34.6955	34.6955	34.6954	34.6955	34.6955
		東経(WGS84)	137.3208	137.3208	137.3208	137.3208	137.3208
		(任意)地温(℃)	27.4	26.2	27.6	29.1	25.8
調査日	2016年 5月23日	(任意)Eh メーター読値(mV)	−154.0	−147.0	−148.0	−148.0	−218.0
時刻		(任意)酸化還元電位(mV)	−	−	−	−	−
天候	晴れ	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	CM1		CM2		CM3		CM4		CM5		干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*									1						
2	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*			1		1		1		1						
3	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*									1						
4	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	キバウミニナ科	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*	1		3		9		1		1						
5	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	コウロエンカワヒバリガイ	*Xenostrobus securis*											○				
8	軟体動物門	二枚貝綱	異靭帯目	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Laternula* (*Exolaternula*) *marilina*		1				2									
6	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina sinensis*		2		1		1				1					
7	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*				1						1					
9	環形動物門	″多毛綱″	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ科	Glyceridae gen. sp. or spp.		1		1		1				1					
10	環形動物門	″多毛綱″	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科	Nereididae gen. sp. or spp.		13		4		14		21		5					
11	環形動物門	″多毛綱″	イトゴカイ目	イトゴカイ科	イトゴカイ科	Capitellidae gen. sp. or spp.						2									
12	環形動物門	″多毛綱″	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ科	Cirratulidae gen. sp. or spp.		2		5		3		1		4					
13	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*	1														
14	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	タテジマフジツボ	*Amphibalanus amphitrite*					2										
15	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFSOK-CL	汐川干潟Cエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】					
サイト代表者(所属)	木村妙子(三重大学大学院生物資源学研究科)	コドラート番号	CL1	CL2	CL3	CL4	CL5
調査者(所属)	藤岡エリ子・藤岡純治(汐川干潟を守る会)、木村妙子・木村昭一・吉岡志帆・村山 椋(三重大学大学院生物資源学研究科)、島田英樹(三重大学生物資源学部)	北緯(WGS84)	34.6965	34.6965	34.6966	34.6965	34.6966
		東経(WGS84)	137.3204	137.3204	137.3204	137.3203	137.3204
		(任意)地温(℃)	27.8	23.4	32.4	29.2	26.3
調査日	2016年 5月23日	(任意)Eh メーター読値(mV)	−159.0	−199.0	−182.0	−193.0	−172.0
時刻		(任意)酸化還元電位(mV)	−	−	−	−	−
天候	晴れ	植生	−	−	−	−	−
底質	砂泥						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	CL1		CL2		CL3		CL4		CL5		干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	セトモノイソギンチャク科	マキガイイソギンチャク	*Paranthus sociatus*	1				1		2								
2	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*			1												
3	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*	3		5		4		6		7						
4	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*							1								
5	軟体動物門	腹足綱	真後鰓目	カノコキセワタ科	ヤミヨキセワタ	*Melanochlamys fukudai*							1				○				
6	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	*Musculista senhousia*							2								
7	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina sinensis*						1									
8	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	カガミガイ	*Dosinia* (*Phacosoma*) *japonica*										1					
9	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*		2		21		4	1	23	6	3					
10	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	ユウシオガイ	*Moerella rutila*		2		1				2		1					
11	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	オオノガイ科	オオノガイ	*Mya* (*Arenomya*) *arenaria oonogai*		1													
12	環形動物門	″多毛綱″	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科	Nereididae gen. sp. or spp.		3		1				2		1					
13	環形動物門	″多毛綱″	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ科	Cirratulidae gen. sp. or spp.		12		3		5		6		4					
14	節足動物門	軟甲綱	端脚目	−	ヨコエビ類の一種	″Gammaridea″ fam. gen. sp.							2		1					ヨコエビ類	
15	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	アナジャコ	*Upogebia major*		1		1		3		3		1					
16	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*			2						1						
17	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*											○				

備考：個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFTNB-AU	南紀田辺Aエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	古賀庸憲(和歌山大学教育学部)	コドラート番号	AU1	AU2	AU3	AU4	AU5
調査者(所属)	古賀庸憲(和歌山大学教育学部)、香田 唯(兵庫県在住)、渡部哲也(西宮市貝類館)、青木美鈴(日本国際湿地保全連合)	北緯(WGS84)	33.6915	33.6916	33.6915	33.6914	33.6914
		東経(WGS84)	135.3903	135.3903	135.3903	135.3904	135.3902
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–
調査日	2016年6月21日	(任意)Ehメーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	10:40～	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	小雨	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	泥						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
							AU1		AU2		AU3		AU4		AU5						
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
1	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	シボリガイ	*Patelloida pygmaea*											○				
2	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	リュウテン科	スガイ	*Lunella coreensis*											○				
3	軟体動物門	腹足綱	アマオブネガイ目	アマオブネ科	ヒメカノコ	*Clithon (Pictoneritina) aff. oualaniensis*	2		3		1		1				○				
4	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オニノツノガイ科	コゲツノブエ	*Cerithium coralium*	5		2		4		1	1	1		○				
5	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*			5		5	1					○				
6	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	キバウミニナ科	フトヘナタリ	*Cerithidea moerchii*											○				
7	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	キバウミニナ科	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*	2				2						○				
8	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	キバウミニナ科	カワアイ	*Pirenella pupiformis*											○				
9	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマキビ科	タマキビ	*Littorina (Littorina) brevicula*											○				
10	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	カワザンショウ科	クリイロカワザンショウ	*Angustassiminea castanea*											○				
11	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*					1		2								
12	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	クログチ	*Xenostrobus atratus*											○				
13	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○				
14	軟体動物門	二枚貝綱	異靭帯目	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Laternula (Exolaternula) marilina*		1				1									
15	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina sinensis*				1		2		1		2					
16	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	シオサザナミ科	ハザクラ	*Gari (Psammotaena) minor*		2		2											
17	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	*Simplisetia erythraeensis*		3		3											
18	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ツルヒゲゴカイ	*Platynereis bicanaliculata*											○				
19	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	Scolelepis 属の一種	*Scolelepis* sp.						1									
20	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	イトゴカイ科	Heteromastus 属の一種	*Heteromastus* sp.				1		1		2							
21	環形動物門	"多毛綱"	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ	*Cirriformia* cf. *comosa*		1		1		3		14		2				持帰り	
22	節足動物門	蛛型綱	真正クモ目	ハエトリグモ科	イソハエトリグモ	*Hakka himeshimensis*											○				
23	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○				
24	節足動物門	軟甲綱	等脚目	フナムシ科	フナムシ	*Ligia exotica*											○				
25	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*	1		2				2				○				
26	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	ウモレベンケイガニ	*Clistocoeloma sinense*											○				
27	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	ユビアカベンケイガニ	*Parasesarma tripectinis*											○				
28	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	フタバカクガニ	*Perisesarma bidens*											○				
29	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ヒメアシハラガニ	*Helicana japonica*											○				
30	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	アシハラガニ	*Helice tridens*											○				
31	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○				
32	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	*Ilyoplax pusilla*		1		1		1		1		4	○				
33	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヒメヤマトオサガニ	*Macrophthalmus banzai*								1	1		○				
34	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	ハクセンシオマネキ	*Austruca lactea*											○				
35	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	トビハゼ	*Periophthalmus modestus*											○				
36	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	アベハゼ	*Mugilogobius abei*											○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016（平成 28）年度

TFTNB-AL	南紀田辺Aエリア 潮間帯下部（L）【毎年調査】						
サイト代表者（所属）	古賀庸憲（和歌山大学教育学部）	コドラート番号	AL1	AL2	AL3	AL4	AL5
調査者（所属）	古賀庸憲（和歌山大学教育学部）、香田 唯（兵庫県在住）、渡部哲也（西宮市貝類館）、青木美鈴（日本国際湿地保全連合）	北緯（WGS84）	33.6924	33.6924	33.6924	33.6925	33.6925
		東経（WGS84）	135.3881	135.3888	135.3881	135.3881	135.3881
		（任意）地温（℃）	－	－	－	－	－
調査日	2016年6月21日	（任意）Ehメーター読値（mV）	－	－	－	－	－
時刻	13:10～	（任意）酸化還元電位（mV）	－	－	－	－	－
天候	はれ	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	泥						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
	門	綱	目	科	和名	学名	AL1		AL2		AL3		AL4		AL5		干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	シボリガイ	*Patelloida pygmaea*											○				
2	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	リュウテン科	スガイ	*Lunella coreensis*											○				
3	軟体動物門	腹足綱	アマオブネガイ目	アマオブネ科	ヒメカノコ	*Clithon*（*Pictoneritina*）aff. *oualaniensis*	1				2		1		2		○				
4	軟体動物門	腹足綱	アマオブネガイ目	ユキスズメ科	ミヤコドリ	*Phenacolepas pulchella*											○				
5	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オニノツノガイ科	コゲツノブエ	*Cerithium coralium*	23	10	13	1	3		1		10		○				
6	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*							3		1	1	○				
7	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オリイレヨフバイ科	カニノテムシロ	*Nassarius bellulus*	1					1	6		3	5	○				
8	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	アッキガイ科	アカニシ	*Rapana venosa venosa*											○				
9	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	トウガタガイ科	シゲヤスイトカケギリ	*Dunkeria shigeyasui*		3	1								○			持帰り	
10	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ヒバリガイモドキ	*Hormomya mutabilis*											○				
11	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	クログチ	*Xenostrobus atratus*											○				
12	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○				
13	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	シオヤガイ	*Anomalodiscus squamosus*	3	1		2	1	2		2		3	○				
14	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina sinensis*		2		3				3			○				
15	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	スダレハマグリ	*Katelysia japonica*		1													
16	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	トガリユウシオガイ	*Moerella culter*		1													
17	環形動物門	"多毛綱"	イソメ目	ギボシイソメ科	コアシギボシイソメ	*Scoletoma nipponica*		1													
18	環形動物門	"多毛綱"	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ	*Cirriformia* cf. *comosa*								2							
19	環形動物門	"多毛綱"	フサゴカイ目	ウミイサゴムシ科	ウミイサゴムシ	*Lagis bocki*				1		1									
20	腕足動物門	舌殻綱	舌殻目	シャミセンガイ科	シャミセンガイ科の一種	Lingulidae gen. sp.				1											
21	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○				
22	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	セジロムラサキエビ	*Athanas japonicus*								1							
23	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	エドワールテッポウエビ近似種	*Alpheus* aff. *edwardsii*											○				
24	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	マングローブテッポウエビ	*Alpheus euphrosyne richardsoni*											○				
25	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	ヨコヤアナジャコ	*Upogebia yokoyai*											○				
26	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*			2		1						○				
27	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*	1		1						2		○				
28	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○				
29	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	*Ilyoplax pusilla*				2							○				
30	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	チゴイワガニ	*Ilyograpsus nodulosus*								1							
31	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヒメヤマトオサガニ	*Macrophthalmus banzai*			1	1	1	2	1	4	1	5	○				
32	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	*Macrophthalmus japonicus*											○				

備考：個体数を記録した（表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数）。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFTNB-BU	南紀田辺Bエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	古賀庸憲(和歌山大学教育学部)	コドラート番号	BU1	BU2	BU3	BU4	BU5
調査者(所属)	古賀庸憲・塩崎祐斗(和歌山大学教育学部)、香田 唯(兵庫県在住)、渡部哲也(西宮市貝類館)、石田 惣(大阪市自然史博物館)	北緯(WGS84)	33.7002	33.7003	33.7003	33.7004	33.7004
		東経(WGS84)	135.3826	135.3826	135.3826	135.3826	135.3827
		(任意)地温(℃)	−	−	−	−	−
調査日	2016年6月22日	(任意)Ehメーター読値(mV)	−	−	−	−	−
時刻	10:50〜	(任意)酸化還元電位(mV)	−	−	−	−	−
天候	くもり、小雨	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	泥						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
							BU1		BU2		BU3		BU4		BU5						
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク科	タテジマイソギンチャク	*Diadumene lineata*							10								
2	軟体動物門	多板綱	クサズリガイ目	クサズリガイ科	ヒザラガイ	*Acanthopleura japonica*											○				
3	軟体動物門	多板綱	クサズリガイ目	ケハダヒザラガイ科	ヒメケハダヒザラガイ	*Acanthochitona achates*											○				
4	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	シボリガイ	*Patelloida pygmaea*							8								
5	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	リュウテン科	スガイ	*Lunella coreensis*							18				○				
6	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	ニシキウズ科	イシダタミ	*Monodonta confusa*											○				
7	軟体動物門	腹足綱	アマオブネガイ目	アマオブネ科	アマオブネ	*Nerita* (*Theliostyla*) *albicilla*											○				
8	軟体動物門	腹足綱	アマオブネガイ目	ユキスズメ科	ミヤコドリ	*Phenacolepas pulchella*											○				
9	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	1		1				9		4		○				
10	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*											○				
11	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ゴマフニナ科	ゴマフニナ	*Planaxis sulcatus*											○				
12	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマキビ科	アラレタマキビ	*Nodilittorina radiata*											○				
13	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマキビ科	イボタマキビ	*Nodilittorina trochoides*											○				
14	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマキビ科	コビトウラウズ	*Peasiella habei*							12								
15	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*											○				
16	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	アッキガイ科	イボニシ	*Thais* (*Reishia*) *clavigera*							5				○				
17	軟体動物門	二枚貝綱	フネガイ目	フネガイ科	カリガネエガイ	*Barbatia* (*Savignyarca*) *virescens obtusoides*											○				
18	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	クログチ	*Xenostrobus atratus*							309				○				
19	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*							4				○				
20	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	ケガキ	*Saccostrea kegaki*							7				○				
21	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	シオヤガイ	*Anomalodiscus squamosus*						1		1							
22	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	*Simplisetia erythraeensis*				2		1		22		6					
23	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	Pseudopolydora 属の一種	*Pseudopolydora* sp.								1						持帰り	
24	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	イトゴカイ科	Heteromastus 属の一種	*Heteromastus* sp.				1		2		3		2					
25	環形動物門	"多毛綱"	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ	*Cirriformia* cf. *comosa*						1									
26	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*							46				○				
27	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ハマトビムシ科	ヒメハマトビムシ種群の一種	*Platorchestia joi* or *P. pacifica*											○				持帰り
28	節足動物門	軟甲綱	等脚目	フナムシ科	フナムシ	*Ligia exotica*											○				
29	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*							3				○				
30	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤワラガニ科	オキナワヤワラガニ	*Neorhynchoplax okinawaensis*											○				
31	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ケブカガニ科	マキトラノオガニ	*Pilumnopeus makianus*											○				
32	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	ヒメベンケイガニ	*Nanosesarma minutum*							2				○				
33	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	カクベンケイガニ	*Parasesarma pictum*											○				
34	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	フタバカクガニ	*Perisesarma bidens*											○				
35	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ケフサイソガニ	*Hemigrapsus penicillatus*											○				
36	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	イソガニ	*Hemigrapsus sanguineus*											○				
37	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○				
38	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	*Scopimera globosa*		7	4	6	3	1			1	1	○				
39	尾索動物門	ホヤ綱	マボヤ目	シロボヤ科	フタスジボヤ	*Styela canopus*											○				持帰り

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFTNB-BL	南紀田辺Bエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	古賀庸憲(和歌山大学教育学部)	コドラート番号	BL1	BL2	BL3	BL4	BL5
調査者(所属)	古賀庸憲・塩﨑祐斗(和歌山大学教育学部)、香田 唯(兵庫県在住)、 渡部哲也(西宮市貝類館)、石田 惣(大阪市自然史博物館)	北緯(WGS84)	33.7003	33.7002	33.7002	33.7001	33.7001
		東経(WGS84)	135.3830	135.3830	135.3830	135.3830	135.3829
		(任意)地温(℃)	−	−	−	−	−
調査日	2016年6月22日	(任意)Ehメーター読値(mV)	−	−	−	−	−
時刻	12:15〜	(任意)酸化還元電位(mV)	−	−	−	−	−
天候	くもり、小雨	植生	コアマモ70%	コアマモ80%	コアマモ80%	コアマモ80%	コアマモ80%
底質	泥						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
							BL1		BL2		BL3		BL4		BL5						
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	オヨギイソギンチャク科	オヨギイソギンチャク	*Boloceroides mcmurrichi*							1								
2	軟体動物門	多板綱	クサズリガイ目	クサズリガイ科	ヒザラガイ	*Acanthopleura japonica*											○				
3	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	リュウテン科	スガイ	*Lunella coreensis*											○				
4	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	クボガイ科	コシダカガンガラ	*Omphalius rusticus*											○				
5	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オニノツノガイ科	コゲツノブエ	*Cerithium coralium*	16	3	32	1	24	1	110	2	83	2	○				
6	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ムカデガイ科	オオヘビガイ	*Serpulorbis imbricatus*											○				
7	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タモトガイ科	フトコロガイ	*Euplica scripta*									1					持帰り	
8	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*	1		1	2	6		4				○				
9	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オリイレヨフバイ科	ムシロガイ	*Nassarius livescens*											○				
10	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	アッキガイ科	ウネレイシダマシ	*Cronia margariticola*											○				
11	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	アッキガイ科	イボニシ	*Thais* (*Reishia*) *clavigera*											○				
12	軟体動物門	二枚貝綱	フネガイ目	フネガイ科	ミミエガイ	*Arcopsis symmetrica*											○				持帰り
13	軟体動物門	二枚貝綱	フネガイ目	フネガイ科	アオカリガネエガイ	*Barbatia* (*Savignyarca*) *virescens virescens*											○				
14	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	ウグイスガイ科	アコヤガイ	*Pinctada martensii*											○				
15	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*									1					コゲツノブエの上	
16	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	ケガキ	*Saccostrea kegaki*											○				
17	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	ハボウキガイ科	ハボウキガイ	*Pinna attenuata*											○				
18	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ツキガイ科	ウメノハナガイ	*Pillucina pisidium*						12		11		26					
19	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ウロコガイ科	ニッポンマメアゲマキ	*Galeomma* aff. *japonica*											○				
20	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ウロコガイ科	スジホシムシモドキヤドリガイ	*Nipponomysella subtruncata*				1						1					
21	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	シオヤガイ	*Anomalodiscus squamosus*	3		1		2		2								
22	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina sinensis*											○				
23	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	カガミガイ	*Dosinia* (*Phacosoma*) *japonica*				1							○				
24	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	ケマンガイ	*Gafrarium divaricatum*											○				
25	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	スダレハマグリ	*Katelysia japonica*	1		4				1				○				
26	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*		1													
27	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	ヒメシラトリ	*Macoma incongrua*		2		1											
28	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	トガリユウシオガイ	*Moerella culter*		1												持帰り	
29	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	ウズザクラ	*Nitidotellina minuta*		2												持帰り	
30	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マテガイ科	マテガイ	*Solen strictus*				1				1							
31	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	フナクイムシ科	フナクイムシ科の一種	Teredinidae gen. sp.											○				
32	環形動物門	″多毛綱″	イソメ目	ギボシイソメ科	カタマガリギボシイソメ	*Scoletoma longifolia*		1				2		1						持帰り	
33	環形動物門	″多毛綱″	フサゴカイ目	ウミイサゴムシ科	ウミイサゴムシ	*Lagis bocki*		2													
34	環形動物門	スジホシムシ綱	スジホシムシ目	スジホシムシモドキ科	スジホシムシモドキ	*Siphonosoma cumanense*				1				1		1					
35	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	セジロムラサキエビ	*Athanas japonicus*			1												
36	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	イソテッポウエビ	*Alpheus lobidens lobidens*											○				
37	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*	35 (※1)			1	5				1						
38	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	イザナミツノヤドカリ	*Diogenes izanamiae*			12	3	20	1	15	2	26	1					
39	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*			3	3	6	1	14		18						
40	節足動物門	軟甲綱	十脚目	カニダマシ科	イソカニダマシ	*Petrolisthes japonicus*											○				
41	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	タイワンガザミ	*Portunus* (*Portunus*) *pelagicus*											○				
42	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オウギガニ科	オウギガニ	*Leptodius exaratus*											○				
43	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ヒライソガニ	*Gaetice depressus*											○				
44	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*					1						○				
45	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	チゴイワガニ	*Ilyograpsus nodulosus*	2		2	1	2						○				
46	棘皮動物門	ヒトデ綱	アカヒトデ目	イトマキヒトデ科	トゲイトマキヒトデ	*Aquilonastra coronata*											○				持帰り
47	脊椎動物門	条鰭綱	アンコウ目	カエルアンコウ科	ハナオコゼ	*Histrio histrio*											○				
48	脊椎動物門	条鰭綱	トゲウオ目	ヨウジウオ科	オクヨウジ	*Urocampus nanus*									1		○				
49	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	ドロメ	*Chaenogobius glosus*											○				持帰り

備考：個体数を記録した(表在は 0.25 m²、埋在は 0.0177 m² あたりの個体数)。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを示す。全体的にコアマモが繁茂していた。
※1：BL1のテナガツノヤドカリには「イザナミツノヤドカリ」が含まれている可能性あり。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016（平成 28）年度

TFNKT-A1U	中津干潟Aエリア 潮間帯上部（1U）【毎年調査】						
サイト代表者（所属）	浜口昌巳（水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所）	コドラート番号	A1U1	A1U2	A1U3	A1U4	A1U5
調査者（所属）	浜口昌巳・梶原直人（水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所）、西 栄二郎（横浜国立大学教育人間科学部）、青木美鈴（日本国際湿地保全連合）	北緯（WGS84）	33.6178	33.6178	33.6178	33.6178	33.6178
		東経（WGS84）	131.1947	131.1948	131.1948	131.1948	131.1948
		（任意）地温（℃）	－	－	－	－	－
調査日	2016年6月5日	（任意）Eh メーター読値（mV）	－	－	－	－	－
時刻	16:30～	（任意）酸化還元電位（mV）	－	－	－	－	－
天候	晴れ	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂・礫						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
							A1U1		A1U2		A1U3		A1U4		A1U5						
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
1	扁形動物門	渦虫綱	多岐腸目	ツノヒラムシ科	ツノヒラムシ	*Planocera reticulata*		1													
2	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*						2					○				
3	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	リュウテン科	スガイ	*Lunella coreensis*											○				
4	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	2	4		1		1		1	9	1					
5	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマキビ科	マルウズラタマキビ	*Littoraria* (*Palustorina*) *sinensis*											○				
6	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*	1									1					
7	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	アッキガイ科	イボニシ	*Thais* (*Reishia*) *clavigera*											○				
8	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	*Musculista senhousia*		3		2		3		6		10					
9	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*	2		3		1		1								
10	軟体動物門	二枚貝綱	異靭帯目	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Laternula* (*Exolaternula*) *marilina*		4		1				4		2					
11	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*		27		10		11		16		21					
12	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	ユウシオガイ	*Moerella rutila*						1									
13	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	シオサザナミ科	オチバガイ	*Gari* (*Psammotaena*) *virescens*				1											
14	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ	*Glycera nicobarica*						2				1					
15	環形動物門	"多毛綱"	イソメ目	ナナテイソメ科	スゴカイイソメ	*Diopatra sugokai*											○				
16	環形動物門	"多毛綱"	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ムギワラムシ	*Mesochaetopterus japonicus*											○				
17	環形動物門	"多毛綱"	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ	*Cirriformia* cf. *comosa*		1		2		2									
18	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*			26		15		1								
19	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナモグリ科	ニホンスナモグリ	*Nihonotrypaea japonica*											○				
20	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*	2														
21	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*	3						3								
22	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*											○				
23	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ヒライソガニ	*Gaetice depressus*			2		6		2		2						
24	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ケフサイソガニ	*Hemigrapsus penicillatus*						1									
25	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*	3	1							1						
26	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	*Scopimera globosa*											○				
27	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	*Macrophthalmus japonicus*											○				
28	棘皮動物門	ナマコ綱	無足目	イカリナマコ科	トゲイカリナマコ	*Protankyra bidentata*		2		2						1					
29					コアマモ												○				
30					ボウアオノリ												○				
31					アナアオサ												○				

備考：個体数を記録した（表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数）。○は出現したことを示す。
いずれのコドラートでもコア深度10cm。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016（平成 28）年度

TFNKT-A2U	中津干潟Aエリア 潮間帯上部（2U）【毎年調査】						
サイト代表者（所属）	浜口昌巳（水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所）	コドラート番号	A2U1	A2U2	A2U3	A2U4	A2U5
調査者（所属）	浜口昌巳・梶原直人（水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所）、西 栄二郎（横浜国立大学教育人間科学部）、青木美鈴（日本国際湿地保全連合）	北緯（WGS84）	33.6134	33.6135	33.6134	33.6134	33.6134
		東経（WGS84）	131.1923	131.1923	131.1924	131.1924	131.1924
		（任意）地温（℃）	–	–	–	–	–
調査日	2016年6月5日	（任意）Eh メーター読値（mV）	–	–	–	–	–
時刻	15:00～	（任意）酸化還元電位（mV）	–	–	–	–	–
天候	くもり	植生	ボウアオノリ(+)	ボウアオノリ(+)	ボウアオノリ(+)	ボウアオノリ(+)	なし
底質	泥・礫						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
							A2U1		A2U2		A2U3		A2U4		A2U5						
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
1	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*							1								
2	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*			2					1	1		○				
3	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	キバウミニナ科	フトヘナタリ	*Cerithidea moerchii*											○				
4	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	キバウミニナ科	クロヘナタリ	*Cerithideopsis largillierti*											○				
5	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	キバウミニナ科	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*	14		11	1	17		20		32		○				
6	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	キバウミニナ科	カワアイ	*Pirenella pupiformis*											○				
7	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマキビ科	ヒメウズラタマキビ	*Littoraria* (*Littorinopsis*) *intermedia*												○	○		
8	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	カワザンショウ科	ヒラドカワザンショウ	*"Assiminea" hiradoensis*												○			
9	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	カワザンショウ科	カワザンショウガイ	*"Assiminea" japonica*												○			
10	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*				1	1		1								
11	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○		○		
12	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	シカメガキ	*Crassostrea sikamea*											○		○		
13	軟体動物門	二枚貝綱	異靱帯目	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Laternula* (*Exolaternula*) *marilina*		2		3		1		4		2					
14	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina sinensis*								1							
15	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	チドリマスオ科	クチバガイ	*Coecella chinensis*		3		1		1									
16	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ヤマトカワゴカイ	*Hediste diadroma*											○				
17	環形動物門	"多毛綱"	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ	*Cirriformia* cf. *comosa*		2		1		5		1		1	○				
18	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*					1				1				○		
19	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ハサミシャコエビ科	ハサミシャコエビ	*Laomedia astacina*		1				1		1			○				
20	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*	40		37	2	66	2	12	2	15			○			
21	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	カクベンケイガニ	*Parasesarma pictum*													○		
22	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	ユビアカベンケイガニ	*Parasesarma tripectinis*													○		
23	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ヒメアシハラガニ	*Helicana japonica*								1				○			
24	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	アシハラガニ	*Helice tridens*												○			
25	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*													○		
26	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	*Ilyoplax pusilla*								1							
27	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	*Macrophthalmus japonicus*								1		1					
28	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	ハクセンシオマネキ	*Austruca lactea*											○				
29	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	トビハゼ	*Periophthalmus modestus*											○				
30	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	ミミズハゼ	*Luciogobius guttatus*											○				
31					ボウアオノリ												○				
32					アナアオサ												○				
33					ハマサジ													○			
34					フクド													○			

備考：個体数を記録した（表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数）。○は出現したことを示す。
いずれのコドラートでもコア深度10cm。竜王橋のハクセンシオマネキ増加。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFNKT-A3U	中津干潟Aエリア 潮間帯上部(3U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	浜口昌巳(水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所)	コドラート番号	A3U1	A3U2	A3U3	A3U4	A3U5
調査者(所属)	浜口昌巳・梶原直人(水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所)、西 栄二郎(横浜国立大学教育人間科学部)、青木美鈴(日本国際湿地保全連合)	北緯(WGS84)	33.6115	33.6115	33.6115	33.6115	33.6115
		東経(WGS84)	131.19.38	131.1904	131.1904	131.1904	131.1905
		(任意)地温(℃)	−	−	−	−	−
調査日	2016年6月5日	(任意)Eh メーター読値(mV)	−	−	−	−	−
時刻	13:30〜	(任意)酸化還元電位(mV)	−	−	−	−	−
天候	くもり	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	泥・転石						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	A3U1		A3U2		A3U3		A3U4		A3U5		干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	軟体動物門	腹足綱	アマオブネガイ目	アマオブネ科	ヒロクチカノコ	*Neripteron* sp. A												○			
2	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*			1	1				1			○				
3	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	キバウミニナ科	シマヘナタリ	*Cerithidea tonkiniana*												○			
4	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	キバウミニナ科	フトヘナタリ	*Cerithidea moerchii*											○	○			
5	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	キバウミニナ科	クロヘナタリ	*Cerithideopsis largillierti*												○			
6	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	キバウミニナ科	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*	49	3	67	1	49	1	64		51	1	○				
7	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	キバウミニナ科	カワアイ	*Pirenella pupiformis*											○				
8	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマキビ科	ヒメウズラタマキビ	*Littoraria* (*Littorinopsis*) *intermedia*												○	○		
9	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	カワザンショウ科	ヒラドカワザンショウ	*"Assiminea" hiradoensis*												○			
10	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	カワザンショウ科	カワザンショウガイ	*"Assiminea" japonica*												○			
11	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	クログチ	*Xenostrobus atratus*													○		
12	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○				
13	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	シカメガキ	*Crassostrea sikamea*									1		○				
14	軟体動物門	二枚貝綱	異靭帯目	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Laternula* (*Exolaternula*) *marilina*				3		1				1					
15	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○		○		
16	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*											○				
17	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*	1		6		2		1				○				
18	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	アカテガニ	*Chiromantes haematocheir*												○			
19	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	カクベンケイガニ	*Parasesarma pictum*													○		
20	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ヒメアシハラガニ	*Helicana japonica*												○			
21	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	アシハラガニ	*Helice tridens*											○	○			
22	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*													○		
23	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	*Ilyoplax pusilla*		3		12		2		12		3	○				
24	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	*Macrophthalmus japonicus*										1	○				
25	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	ハクセンシオマネキ	*Austruca lactea*											○				
26	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	シオマネキ	*Tubuca arcuata*											○	○			
27	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	トビハゼ	*Periophthalmus modestus*											○				
28					アナアオサ												○				
29					ボウアオノリ												○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。
いずれのコドラートでもコア深度10cm。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFNKT-BU	中津干潟Bエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	浜口昌巳(水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所)	コドラート番号	BU1	BU2	BU3	BU4	BU5
調査者(所属)	浜口昌巳・梶原直人(水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所)、西 栄二郎(横浜国立大学教育人間科学部)	北緯(WGS84)	33.6142	33.6143	33.6142	33.6142	33.6143
		東経(WGS84)	131.2115	131.2115	131.2115	131.2115	131.2115
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–
調査日	2016年6月7日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	13:00～	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	曇り	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BU1		BU2		BU3		BU4		BU5		干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*											○				ウミニナ付着
2	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	リュウテン科	スガイ	*Lunella coreensis*											○				
3	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*											○				
4	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*	1										○				
5	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*											○				
6	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマガイ科	アダムスタマガイ	*Cryptonatica adamsiana*		1									○				
7	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマガイ科	サキグロタマツメタ	*Laguncula pulchella*											○				
8	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*	4		3		6	2	6		1		○				
9	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	シカメガキ	*Crassostrea sikamea*											○				イボウミニナ付着
10	軟体動物門	二枚貝綱	異靭帯目	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Laternula* (*Exolaternula*) *marilina*						2		2		1	○				
11	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	シオサザナミ科	オチバガイ	*Gari* (*Psammotaena*) *virescens*		14		16		10		33		19					
12	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	*Simplisetia erythraeensis*											○				
13	環形動物門	"多毛綱"	イソメ目	イソメ科	イワムシ	*Marphysa iwamushi*											○				
14	環形動物門	"多毛綱"	オフェリアゴカイ目	オフェリアゴカイ科	ツツオオフェリア	*Armandia* cf. *amakusaensis*						1				2					
15	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	タマシキゴカイ科	タマシキゴカイ(卵嚢)	*Arenicola brasiliensis* (egg)											○				卵塊
16	環形動物門	"多毛綱"	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ	*Cirriformia* cf. *comosa*											○				
17	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○				
18	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*			4				2		1		○				
19	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	ガザミ	*Portunus* (*Portunus*) *trituberculatus*											○				
20	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	*Macrophthalmus abbreviatus*											○				
21	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	*Macrophthalmus japonicus*											○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFNKT-BM	中津干潟Bエリア 潮間帯中部(M)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	浜口昌巳(水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所)	コドラート番号	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5
調査者(所属)	浜口昌巳・梶原直人(水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所)、西 栄二郎(横浜国立大学教育人間科学部)	北緯(WGS84)	33.6195	33.6194	33.6195	33.6194	33.6194
		東経(WGS84)	131.2137	131.2137	131.2137	131.2137	131.2137
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–
調査日	2016年6月7日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	14:00～	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	曇り	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BM1		BM2		BM3		BM4		BM5		干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	軟体動物門	腹足綱	笠型腹足目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*											○				
2	軟体動物門	腹足綱	古腹足上目	ニシキウズ科	イボキサゴ	*Umbonium* (*Suchium*) *moniliferum*								2							
3	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*											○				
4	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*											○				
5	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	タマガイ科	ツメタガイ	*Glossaulax didyma*						1					○				
6	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	タマガイ科	サキグロタマツメタ	*Laguncula pulchella*											○				
7	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	タマガイ科	ゴマフダマ	*Paratectonatica tigrina*	1										○				
8	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	アッキガイ科	アカニシ	*Rapana venosa venosa*											○				
9	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*	3	3	6	3	2	3	1	2	6						
10	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	バカガイ科	シオフキ	*Mactra quadrangularis*						2					○				
11	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	ユウシオガイ	*Moerella rutila*		1													
12	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	シオサザナミ科	オチバガイ	*Gari* (*Psammotaena*) *virescens*				1											
13	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	ハマグリ	*Meretrix lusoria*											○				
14	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*		132		128		109		96		132					
15	軟体動物門	–	–	–	軟体動物門(卵塊)	Mollusca (egg)	1		1												
16	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ	*Glycera nicobarica*											○				
17	環形動物門	"多毛綱"	イソメ目	ナナテイソメ科	スゴカイイソメ(棲管)	*Diopatra sugokai* (tube)					1		1								
18	環形動物門	"多毛綱"	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ツバサゴカイ	*Chaetopterus cautus*											○				
19	環形動物門	"多毛綱"	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ムギワラムシ	*Mesochaetopterus japonicus*											○				
20	環形動物門	"多毛綱"	オフェリアゴカイ目	オフェリアゴカイ科	ツツオオフェリア	*Armandia* cf. *amakusaensis*											○				
21	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	イトゴカイ科	ホソイトゴカイ	*Heteromastus similis*		2													
22	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○				
23	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*											○				
24	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*	3	3	4		5	2	3		5						
25	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*											○				
26	半索動物門	ギボシムシ綱	ギボシムシ目	ギボシムシ科	ギボシムシ科の一種	Ptychoderidae gen. sp.											○				ギボシムシの一種
27					コアマモ												○				
28					アナアオサ												○				
29					オゴノリ												○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016（平成 28）年度

TFNKT-BL	中津干潟Bエリア 潮間帯下部（L）【毎年調査】						
サイト代表者（所属）	浜口昌巳（水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所）	コドラート番号	BL1	BL2	BL3	BL4	BL5
調査者（所属）	浜口昌巳・梶原直人（水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所）、西 栄二郎（横浜国立大学教育人間科学部）	北緯（WGS84）	33.6258	33.6258	33.6258	33.6258	33.6258
		東経（WGS84）	131.2169	131.2169	131.2169	131.2169	131.2170
		（任意）地温（℃）	–	–	–	–	–
調査日	2016年6月8日	（任意）Eh メーター読値（mV）	–	–	–	–	–
時刻	15:00～	（任意）酸化還元電位（mV）	–	–	–	–	–
天候	曇り	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BL1		BL2		BL3		BL4		BL5		干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	扁形動物門	渦虫綱	多岐腸目	ツノヒラムシ科	ツノヒラムシ	*Planocera reticulata*											○				
2	軟体動物門	腹足綱	古腹足上目	ニシキウズ科	イボキサゴ	*Umbonium* (*Suchium*) *moniliferum*				1		1		1		1	○				
3	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	カリバガサ科	ヒラフネガイ	*Ergaea walshi*											○				ツメタガイの貝殻に付着
4	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	タマガイ科	ツメタガイ	*Glossaulax didyma*											○				
5	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	アッキガイ科	アカニシ	*Rapana venosa venosa*											○				
6	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*	1	1					2		1	1	○				
7	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	ミノガイ科	ナミマガシワ	*Anomia chinensis*											○				
8	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マテガイ科	マテガイ	*Solen strictus*		1				1		1		1					
9	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	カガミガイ	*Dosinia* (*Phacosoma*) *japonica*										1	○				
10	軟体動物門	–	–	–	軟体動物門（卵塊）	Mollusca (egg)			1						1					不明軟体動物卵塊	
11	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	チロリ科	ヒガタチロリ	*Glycera macintoshi*											○				
12	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ	*Glycera nicobarica*											○				
13	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	*Ceratonereis* (*Simplisetia*) *erythraeensis*		2		1		1		1							
14	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ウロコムシ科	アナジャコウロコムシ	*Hesperonoe hwanghaiensis*											○				色が異なる
15	環形動物門	"多毛綱"	イソメ目	イソメ科	イワムシ	*Marphysa iwamushi*											○				
16	環形動物門	"多毛綱"	イソメ目	ナナテイソメ科	スゴカイイソメ（棲管）	*Diopatra sugokai* (tube)	2						1								
17	環形動物門	"多毛綱"	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ツバサゴカイ	*Chaetopterus cautus*											○				
18	環形動物門	"多毛綱"	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ムギワラムシ（棲管）	*Mesochaetopterus japonicus* (tube)											○				
19	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	タマシキゴカイ科	タマシキゴカイ	*Arenicola brasiliensis*											○				
20	環形動物門	"多毛綱"	オフェリアゴカイ目	オフェリアゴカイ科	ツツオオフェリア	*Armandia* cf. *amakusaensis*											○				
21	環形動物門	ヒル綱	吻蛭目	ウオビル科	ヒダビル	*Limnotrachelobdella okae*											○				
22	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*											○				
23	節足動物門	軟甲綱	十脚目	キンセンガニ科	アミメキンセンガニ	*Matuta planipes*											○				
24	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*											○				
25	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	ガザミ	*Portunus* (*Portunus*) *trituberculatus*											○				

備考：個体数を記録した（表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数）。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFNKT-CU	中津干潟Cエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	浜口昌巳(水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所)	コドラート番号	CU1	CU2	CU3	CU4	CU5
調査者(所属)	浜口昌巳・梶原直人(水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所)、西 栄二郎(横浜国立大学教育人間科学部)、青木美鈴(日本国際湿地保全連合)	北緯(WGS84)	33.6023	33.6023	33.6023	33.6023	33.6023
		東経(WGS84)	131.2313	131.2313	131.2314	131.2313	131.2313
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–
調査日	2016年6月6日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	13:30	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	晴れ	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂泥、泥多め						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
							CU1		CU2		CU3		CU4		CU5						
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
1	紐形動物門	–	–	–	紐形動物門の一種	Nemertea cla. ord. fam. gen. sp.						1								ヒモムシ類	
2	軟体動物門	腹足綱	笠型腹足目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*	2										○				ウミニナ付着
3	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	3														
4	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*	6			1	7		7		3						
5	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	キバウミニナ科	フトヘナタリ	*Cerithidea moerchii*			1												
6	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	キバウミニナ科	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*	2	1	1		1										
7	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	キバウミニナ科	カワアイ	*Pirenella pupiformis*											○				
8	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	タマガイ科	サキグロタマツメタ	*Laguncula pulchella*											○				
9	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*	3		2						3						
10	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○				
11	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	シカメガキ	*Crassostrea sikamea*											○				イボウミニナ付着
12	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	バカガイ科	シオフキ	*Mactra quadrangularis*				1							○				
13	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	ユウシオガイ	*Moerella rutila*								1							
14	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina sinensis*											○				
15	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ	*Glycera nicobarica*											○				
16	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	シロガネゴカイ科	ミナミシロガネゴカイ	*Nephtys polybranchia*				1											
17	環形動物門	"多毛綱"	イソメ目	ナナテイソメ科	スゴカイイソメ(棲管)	*Diopatra sugokai* (tube)							1		2	1					
18	環形動物門	"多毛綱"	フサゴカイ目	ウミイサゴムシ科	ウミイサゴムシ	*Lagis bocki*								1							
19	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○				
20	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ハサミシャコエビ科	ハサミシャコエビ	*Laomedia astacina*											○				
21	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナモグリ科	ニホンスナモグリ	*Nihonotrypaea japonica*	1	5		1		3		2		1	○				
22	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	アナジャコ	*Upogebia major*				2				2		2	○				
23	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*	2		2								○				
24	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*	3		1		2		5		4						
25	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*							1				○				
26	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	ガザミ	*Portunus* (*Portunus*) *trituberculatus*											○				
27	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○				
28	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	*Macrophthalmus abbreviatus*											○				
29	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	*Macrophthalmus japonicus*			1												
30					アナアオサ												○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFNKT-CM	中津干潟Cエリア 潮間帯中部(M)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	浜口昌巳(水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所)	コドラート番号	CM1	CM2	CM3	CM4	CM5
調査者(所属)	浜口昌巳・梶原直人(水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所)、西 栄二郎(横浜国立大学教育人間科学部)、青木美鈴(日本国際湿地保全連合)	北緯(WGS84)	33.6090	33.6090	33.6091	33.6091	33.6090
		東経(WGS84)	131.2337	131.2336	131.2337	131.2337	131.2337
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–
調査日	2016年6月6日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	14:45～	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	晴れ	植生	下表に記載				
底質	砂						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	CM1 表在	CM1 埋在	CM2 表在	CM2 埋在	CM3 表在	CM3 埋在	CM4 表在	CM4 埋在	CM5 表在	CM5 埋在	干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
1	海綿動物門	尋常海綿綱	磯海綿目	イソカイメン科	ダイダイイソカイメン	*Hymeniacidon sinapium*											○				
2	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	ウメボシイソギンチャク科	ニンジンイソギンチャク	*Paracondylactis hertwigi*											○				移動中に確認
3	紐形動物門	古紐虫綱	–	ケファロツリックス科	ホソヒモムシ	*Cephalothrix* sp.										1					
4	軟体動物門	腹足綱	笠型腹足目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*	3				3						○				イボウミニナに付着
5	軟体動物門	腹足綱	古腹足上目	ニシキウズ科	イボキサゴ	*Umbonium* (*Suchium*) *moniliferum*		2		1											
6	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*	5		1		8		2		3		○				
7	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*	21		79		45		66		23		○				
8	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	タマガイ科	ツメタガイ	*Glossaulax didyma*										1	○				
9	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*	3		10	1	7		11	2	2						
10	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	ミノガイ科	ナミマガシワ	*Anomia chinensis*	1										○				
11	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	シカメガキ	*Crassostrea sikamea*					1						○				イボウミニナ付着
12	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	ユウシオガイ	*Moerella rutila*						2				1					
13	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マテガイ科	マテガイ	*Solen strictus*						1									
14	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	ハマグリ	*Meretrix lusoria*						1									
15	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*		1		1				2							
16	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ	*Glycera nicobarica*						1									
17	環形動物門	"多毛綱"	イソメ目	ギボシイソメ科	コアシギボシイソメ	*Scoletoma nipponica*		1									○				
18	環形動物門	"多毛綱"	イソメ目	ナナテイソメ科	スゴカイイソメ	*Diopatra sugokai*	1										○				
19	環形動物門	"多毛綱"	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ツバサゴカイ	*Chaetopterus cautus*											○				
20	環形動物門	"多毛綱"	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ムギワラムシ	*Mesochaetopterus japonicus*											○				本体を確認
21	環形動物門	"多毛綱"	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ムギワラムシ(棲管)	*Mesochaetopterus japonicus* (tube)							1		1					棲管	
22	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	イトゴカイ科	ホソイトゴカイ	*Heteromastus similis*						1									
23	環形動物門	"多毛綱"	チマキゴカイ目	チマキゴカイ科	チマキゴカイ	*Owenia* sp.								1							
24	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*	3				4						○				
25	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	タテジマフジツボ	*Amphibalanus amphitrite*	1		1								○				
26	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*	5		10		16		6	6	6	6					
27	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*	2		2		7		3		6	2					
28	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*											○				
29	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	*Macrophthalmus abbreviatus*											○				
30	節足動物門	軟甲綱	十脚目	カクレガニ科	カクレガニ科の一種	Pinnotheridae gen. sp.											○				マメガニの一種
31	半索動物門	ギボシムシ綱	ギボシムシ目	ギボシムシ科	ギボシムシ科の一種	Ptychoderidae gen. sp.						1					○			ギボシムシの一種	ギボシムシの一種
32					コアマモ				+				+				○				
33					アナアオサ				1%				1%				○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを表し、+ は存在、++ は多い、+++ はとても多いことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFNKT-CL	中津干潟Cエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	浜口昌巳(水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所)	コドラート番号	CL1	CL2	CL3	CL4	CL5
調査者(所属)	浜口昌巳・梶原直人(水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所)、西 栄二郎(横浜国立大学教育人間科学部)、青木美鈴(日本国際湿地保全連合)	北緯(WGS84)	33.6151	33.6151	33.6151	33.6151	33.6157
		東経(WGS84)	131.2365	131.2365	131.2365	131.2365	131.2365
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–
調査日	2016年6月6日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	16:15～	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	晴れ	植生	なし	なし	コアマモ(+)	コアマモ(+)	なし
底質	砂、転石帯						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
							CL1		CL2		CL3		CL4		CL5						
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
1	海綿動物門	尋常海綿綱	磯海綿目	イソカイメン科	クロイソカイメン	*Halichondria okadai*													○		
2	海綿動物門	尋常海綿綱	磯海綿目	イソカイメン科	ダイダイイソカイメン	*Hymeniacidon sinapium*													○		
3	刺胞動物門	花虫綱	ウミエラ目	ウミサボテン科	ウミサボテン	*Cavernularia obesa*											○				
4	軟体動物門	多板綱	新ヒザラガイ目	ウスヒザラガイ科	ウスヒザラガイ	*Ischnochiton* (*Haploplax*) *comptus*													○		
5	軟体動物門	多板綱	新ヒザラガイ目	ケハダヒザラガイ科	ヒメケハダヒザラガイ	*Acanthochitona achates*													○		
7	軟体動物門	腹足綱	古腹足上目	クボガイ科	ヘソアキクボガイ	*Chlorostoma turbinatum*													○		
8	軟体動物門	腹足綱	古腹足上目	ニシキウズ科	イボキサゴ	*Umbonium* (*Suchium*) *moniliferum*		6				1				2	○				
9	軟体動物門	腹足綱	古腹足上目	リュウテン科	スガイ	*Lunella coreensis*													○		
6	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	ムカデガイ科	オオヘビガイ	*Serpulorbis imbricatus*													○		
10	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	タマガイ科	ツメタガイ	*Glossaulax didyma*											○				
11	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	アッキガイ科	アカニシ	*Rapana venosa venosa*													○		
12	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	アッキガイ科	レイシ	*Thais* (*Reishia*) *bronni*													○		
13	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	アッキガイ科	イボニシ	*Thais* (*Reishia*) *clavigera*													○		
14	軟体動物門	腹足綱	吸腔目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*	3		6				2		3						
15	軟体動物門	腹足綱	後鰓目	キセワタ科	キセワタ	*Philine orientalis*	1														
16	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	ミノガイ科	ナミマガシワ	*Anomia chinensis*													○		
17	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*													○		
18	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	クロヒメガキ	*Ostrea futamiensis*													○		
19	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	バカガイ科	バカガイ	*Mactra chinensis*						2				2					
20	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マテガイ科	マテガイ	*Solen strictus*		1		1		1		2		8	○				
22	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*		1		3		1		1		3					
21	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	ヒメカノコアサリ	*Timoclea* (*Chioneryx*) *micra*		1													
23	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ	*Glycera nicobarica*										2					
24	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	*Ceratonereis* (*Simplisetia*) *erythraeensis*						2					○				
25	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ(棲管)	*Ceratonereis* (*Simplisetia*) *erythraeensis* (tube)	10						8		5		○				
31	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	シロガネゴカイ科	ミナミシロガネゴカイ	*Nephtys polybranchia*		1													
30	環形動物門	"多毛綱"	イソメ目	ギボシイソメ科	コアシギボシイソメ	*Scoletoma nipponica*		1								2					
27	環形動物門	"多毛綱"	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ツバサゴカイ	*Chaetopterus cautus*											○				
29	環形動物門	"多毛綱"	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ムギワラムシ	*Mesochaetopterus japonicus*											○				本体を確認
28	環形動物門	"多毛綱"	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ムギワラムシ(棲管)	*Mesochaetopterus japonicus* (tube)	1				1		1				○				
26	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	タマシキゴカイ科	タマシキゴカイ	*Arenicola brasiliensis*											○				
32	環形動物門	"多毛綱"	チマキゴカイ目	チマキゴカイ科	チマキゴカイ	*Owenia* sp.		1													
33	環形動物門	"多毛綱"	ケヤリムシ目	カンザシゴカイ科	エゾカサネカンザシ	*Hydroides ezoensis*													○		
34	節足動物門	軟甲綱	等脚目	ヘラムシ科	ハナビラヘラムシ	*Synidotea ezoensis*			1									○			
36	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	セジロムラサキエビ	*Athanas japonicus*													○		
35	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	テッポウエビ	*Alpheus brevicristatus*													○		
37	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*			3				1				○				
43	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*											○		○		
38	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ケブカガニ科	マキトラノオガニ	*Pilumnopeus makianus*													○		
39	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	イシガニ	*Charybdis* (*Charybdis*) *japonica*													○		
40	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オウギガニ科	シワオウギガニ	*Macromedaeus distinguendus*													○		
41	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ヒライソガニ	*Gaetice depressus*													○		
42	棘皮動物門	ウニ綱	ホンウニ目	サンショウウニ科	サンショウウニ	*Temnopleurus toreumaticus*													○		
43					コアマモ														○		
44					アナアオサ														○		

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFNGU-AU	永浦干潟Aエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	逸見泰久(熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター)	コドラート番号	AU1	AU2	AU3	AU4	AU5
調査者(所属)	逸見泰久・田中源吾(熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター)、岡本浩太朗・笠原悠生(熊本大学大学院自然科学研究科)、北岡 匠(熊本大学理学部)、田中恭子(熊本県上天草市)、逸見高志(熊本市)	北緯(WGS84)	32.5441	32.5441	32.5441	32.5441	32.5440
		東経(WGS84)	130.4101	130.4101	130.4102	130.4103	130.4103
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–
調査日	2016年4月23日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	13:00-13:30(定量調査)、13:30-14:00(定性調査)、15:10-16:00(塩性湿地)	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	小雨	植生	*Ulva* spp. 1%	*Ulva* spp. 1%	なし	なし	なし
底質	砂泥質、一部転石あり						

	塩性湿地
北緯(WGS84)	32.5410
東経(WGS84)	130.4142

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	AU1		AU2		AU3		AU4		AU5		干潟	植生帯		定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*			1								○				
2	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	リュウテン科	スガイ	*Lunella coreensis*											○				
3	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	ニシキウズ科	イシダタミ	*Monodonta confusa*											○				
4	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オニノツノガイ科	カニモリガイ	*Rhinoclavis* (*Proclava*) *kochi*											○				
5	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	18		3		3		1		11		○	○			
6	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*	35	2	2	1	2				11	1	○				
7	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	キバウミニナ科	シマヘナタリ	*Cerithidea tonkiniana*												○			
8	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	キバウミニナ科	フトヘナタリ	*Cerithidea moerchii*												○			
9	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	キバウミニナ科	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*											○				
10	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマキビ科	タマキビ	*Littorina* (*Littorina*) *brevicula*											○				
11	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*											○				
12	軟体動物門	腹足綱	真後鰓目	スイフガイ科	スイフガイ科の一種	Cylichnidae gen. sp.								1							
13	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	*Musculista senhousia*						1				1	○				
14	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	クログチ	*Xenostrobus atratus*											○				
15	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○				
16	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	ケガキ	*Saccostrea kegaki*											○				
17	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	シオヤガイ	*Anomalodiscus squamosus*											○				
18	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina sinensis*											○				
19	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	ハマグリ	*Meretrix lusoria*											○				
20	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*				1						1					
21	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	バカガイ科	シオフキ	*Mactra quadrangularis*											○				
22	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科の一種A	Nereididae gen. sp. A		1								7					
23	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科の一種B	Nereididae gen. sp. B		2													
24	環形動物門	"多毛綱"	ケヤリムシ目	カンザシゴカイ科	カンザシゴカイ科の一種	Serpulidae gen. sp.											○				
25	環形動物門	"多毛綱"	–	–	"多毛綱"の一種	"Polychaeta" ord. fam. gen. sp.										2					
26	腕足動物門	舌殻綱	舌殻目	シャミセンガイ科	ミドリシャミセンガイ	*Lingula anatina*											○				
27	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*	2								1		○				
28	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	アナジャコ	*Upogebia major*											○				
29	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ハマガニ	*Chasmagnathus convexus*												○			
30	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ヒライソガニ	*Gaetice depressus*					1										
31	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	アシハラガニ	*Helice tridens*												○			
32	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○				
33	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	*Scopimera globosa*											○				
34	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	*Macrophthalmus abbreviatus*											○				
35	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	ハクセンシオマネキ	*Austruca lactea*		1				1		1			○				
36	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	ハゼ科の一種	Gobiidae gen. sp.											○				
37					*Ulva* spp.												○				
38					ヨシ													○			
39					シバナ													○			
40					ホソバノハマアカザ													○			

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016（平成 28）年度

TFNGU-AL	永浦干潟Aエリア 潮間帯下部（L）【毎年調査】						
サイト代表者（所属）	逸見泰久（熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター）	コドラート番号	AL1	AL2	AL3	AL4	AL5
調査者（所属）	逸見泰久・田中源吾（熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター）、岡本浩太朗・笠原悠生（熊本大学大学院自然科学研究科）、北岡匠（熊本大学理学部）、田中恭子（熊本県上天草市）、逸見高志（熊本市）	北緯（WGS84）	32.5435	32.5435	32.5434	32.5434	32.5434
		東経（WGS84）	130.4100	130.4100	130.4101	130.4101	130.4101
		（任意）地温（℃）	–	–	–	–	–
調査日	2016年4月23日	（任意）Eh メーター読値（mV）	–	–	–	–	–
時刻	14:00–14:30（定量調査）、14:30–15:00（定性調査）	（任意）酸化還元電位（mV）	–	–	–	–	–
天候	くもり時々雨	植生	なし	なし	なし	*Ulva* spp.	*Ulva* spp.
底質	砂泥質						

整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	個体数 AL1 表在	AL1 埋在	AL2 表在	AL2 埋在	AL3 表在	AL3 埋在	AL4 表在	AL4 埋在	AL5 表在	AL5 埋在	定性観察 干潟			同定の備考 定量調査	定性調査
1	海綿動物門	尋常海綿綱	Heteroscleromorpha目	イソカイメン科	ダイダイイソカイメン	*Hymeniacidon sinapium*											○				
2	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク科	タテジマイソギンチャク	*Diadumene lineata*											○				
3	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	–	イソギンチャク目?の一種	Actiniaria? fam. gen. sp.								2							
4	扁形動物門	渦虫綱	多岐腸目	ヤワヒラムシ科	ウスヒラムシ	*Notocomplana humilis*											○				
5	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*	1		1						1		○				
6	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	クボガイ科	コシダカガンガラ	*Omphalius rusticus*											○				
7	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	ニシキウズ科	イシダタミ	*Monodonta confusa*											○				
8	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	ニシキウズ科	ニシキウズ上科の一種a	Trochoidea fam. gen. sp. a									1						
9	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	ニシキウズ科	ニシキウズ上科の一種b	Trochoidea fam. gen. sp. b									1						
10	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オニノツノガイ科	カニモリガイ	*Rhinoclavis* (*Proclava*) *kochi*											○				
11	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	34		22		4	1					○				
12	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*					1						○				
13	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*								1			○				
14	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ムカデガイ科	オオヘビガイ	*Serpulorbis imbricatus*											○				
15	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*	2							1			○				
16	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	テングニシ科	テングニシ	*Pugilina* (*Hemifusus*) *tuba*											○				
17	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	アッキガイ科	イボニシ	*Thais* (*Reishia*) *clavigera*											○				
18	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	トウガタガイ科	トウガタガイ科の一種	Pyramidellidae gen. sp.								1							
19	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	*Musculista senhousia*	2	1		5			1	2			○				
20	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○				
21	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	ケガキ	*Saccostrea kegaki*											○				
22	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	ハボウキガイ科	リシケタイラギ	*Atrina lischkeana*											○				
23	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	ハボウキガイ科	ハボウキガイ	*Pinna attenuata*											○				
24	軟体動物門	二枚貝綱	異靱帯目	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Laternula* (*Exolaternula*) *marilina*						1					○				
25	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	シオヤガイ	*Anomalodiscus squamosus*				1							○				
26	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*		3						2							
27	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	ユウシオガイ	*Moerella rutila*		1									○				
28	軟体動物門	頭足綱	八腕形目	マダコ科	テナガダコ	*Octopus minor*											○				
29	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ科?の一種	Glyceridae? gen. sp.								2							
30	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	シリス科	シリス科?の複数種	Syllidae? gen. spp.				3		6		5		9					
31	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科?の複数種	Nereididae? gen. spp.				1				13		6					
32	環形動物門	"多毛綱"	イソメ目	–	イソメ目?の一種	Eunicida? fam. gen. sp.		1													
33	環形動物門	"多毛綱"	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ツバサゴカイ	*Chaetopterus cautus*											○				
34	環形動物門	"多毛綱"	イトゴカイ目	–	イトゴカイ目?の一種	Capitellida fam. gen. sp.?		7													
35	環形動物門	"多毛綱"	ケヤリムシ目	ケヤリムシ科	ミナミエラコ	*Pseudopotamilla myriops*											○				
36	環形動物門	"多毛綱"	–	–	"多毛綱"の一種	"Polychaeta" ord. fam. gen. sp.											○				
37	環形動物門	–	–	–	星口動物亜門の複数種	Sipuncula cla. ord. fam. gen. spp.		1				1				3	○				
38	腕足動物門	舌殻綱	舌殻目	シャミセンガイ科	ミドリシャミセンガイ	*Lingula anatina*											○				
39	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○				
40	節足動物門	軟甲綱	等脚目	エビヤドリムシ科	マメコブシヤドリムシ	*Apocepon pulcher*									1						
41	節足動物門	軟甲綱	十脚目	クルマエビ科	クルマエビ	*Marsupenaeus japonicus*											○				
42	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	テッポウエビ科の一種	Alpheidae gen. sp.											○				
43	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナモグリ科	ハルマンスナモグリ	*Nihonotrypaea harmandi*		1		2							○				
44	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナモグリ科	スナモグリ科の一種	Callianassidae gen. sp.											○				
45	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*	13	1	2		2				5		○				
46	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*	7				1		15		9		○				
47	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*									1		○				
48	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	*Ilyoplax pusilla*											○				
49	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	*Scopimera globosa*											○				
50	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	*Macrophthalmus abbreviatus*				1							○				
51	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヒメヤマトオサガニ	*Macrophthalmus banzai*											○				
52	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	*Macrophthalmus japonicus*											○				
53	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	ハクセンシオマネキ	*Austruca lactea*											○				
54	棘皮動物門	クモヒトデ綱	クモヒトデ目	–	クモヒトデ目の一種	Ophiurida fam. gen. sp.								1							
55	棘皮動物門	ナマコ綱	無足目	イカリナマコ科	トゲイカリナマコ	*Protankyra bidentata*		2				2		1							
56	尾索動物門	ホヤ綱	マメボヤ目	マンジュウボヤ科	マンジュウボヤ	*Aplidium pliciferum*											○				
57	尾索動物門	ホヤ綱	マボヤ目	シロボヤ科	シロボヤ?	*Styela plicata*?											○				
58	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	ハゼ科の一種	Gobiidae gen. sp.											○				
59					*Ulva* spp.												○				
60					アマモ												○				

備考：個体数を記録した（表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数）。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。〇は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

一部非公開

TFNGU-BU	永浦干潟Bエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】								
サイト代表者(所属)	逸見泰久(熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター)	コドラート番号	BU1	BU2	BU3	BU4	BU5		塩性湿地
調査者(所属)	逸見泰久・田中源吾(熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター)、岡本浩太朗・笠原悠生(熊本大学大学院自然科学研究科)、北岡 匠(熊本大学理学部)、田中恭子(熊本県上天草市)、逸見高志(熊本市)	北緯(WGS84)	32.5402	32.5401	32.5402	32.5402	32.5402		32.5334
		東経(WGS84)	130.4267	130.4268	130.4268	130.4268	130.4269		130.4230
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–		
調査日	2016年4月24日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–	定性調査にはマスク種が1種含まれています。	
時刻	14:00-14:45(定量調査)、14:45-15:15(定性調査)、13:30-13:50(塩性湿地)	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–		
天候	くもり	植生	なし	*Ulva* spp.(+)	*Ulva* spp.(+)	*Ulva* spp.(+)	*Ulva* spp.(+)		
底質	砂泥質								

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
							BU1		BU2		BU3		BU4		BU5						
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	干潟	植生帯		定量調査	定性調査
1	紐形動物門	–	–	–	紐形動物門の一種	Nemertea cla. ord. fam. gen. sp.											○				
2	軟体動物門	多板綱	クサズリガイ目	クサズリガイ科	ヒザラガイ	*Acanthopleura japonica*												○			
3	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*			1									○			
4	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	リュウテン科	スガイ	*Lunella coreensis*											○	○			
5	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	ニシキウズ科	イシダタミ	*Monodonta confusa*											○	○			
6	軟体動物門	腹足綱	アマオブネガイ目	アマオブネ科	アマガイ	*Nerita* (*Heminerita*) *japonica*												○			
7	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オニノツノガイ科	カニモリガイ	*Rhinoclavis* (*Proclava*) *kochi*											○				
8	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*											○	○			
9	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*											○	○			
10	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*											○				
11	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	キバウミニナ科	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*											○	○			
12	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ムカデガイ科	オオヘビガイ	*Serpulorbis imbricatus*											○				
13	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマガイ科	ツメタガイ	*Glossaulax didyma*											○				
14	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマガイ科	ゴマフダマ	*Paratectonatica tigrina*									1		○				
15	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマガイ科	タマガイ科の一種	Naticidae gen. sp.								1							
16	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	イトカケガイ科	イトカケガイ科の一種	Epitoniidae gen. sp.								1							
17	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*					4		1		1		○				
18	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オリイレヨフバイ科	ムシロガイ	*Nassarius livescens*					1	1	1	2		1	○				
19	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	アッキガイ科	イボニシ	*Thais* (*Reishia*) *clavigera*											○				
20	軟体動物門	腹足綱	真後鰓目	スイフガイ科	スイフガイ科の一種	Cylichnidae gen. sp.								1							
21	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	*Musculista senhousia*		26		1		6		5		12	○				
22	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	クログチ	*Xenostrobus atratus*											○	○			
23	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○	○			
24	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	ケガキ	*Saccostrea kegaki*											○	○			
25	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	シオヤガイ	*Anomalodiscus squamosus*										1					
26	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*		16		3		6		4		4					
27	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	ユウシオガイ	*Moerella rutila*				2											
28	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マテガイ科	マテガイ	*Solen strictus*								1			○				
29	環形動物門	″多毛綱″	サシバゴカイ目	シリス科	シリス科の複数種	Syllidae gen. spp.				5											
30	環形動物門	″多毛綱″	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科の複数種	Nereididae gen. spp.		3		1		1		2		2					
31	環形動物門	″多毛綱″	サシバゴカイ目	ウロコムシ科	ウロコムシ科の一種	Polynoidae gen. sp.										3				ウロコムシの一種	
32	環形動物門	スジホシムシ綱	スジホシムシ目	スジホシムシモドキ科	スジホシムシモドキ	*Siphonosoma cumanense*											○				
33	環形動物門	–	–	–	星口動物亜門の複数種	Sipuncula cla. ord. fam. gen. spp.		11		3		3		2		6					
34	腕足動物門	舌殻綱	舌殻目	シャミセンガイ科	ミドリシャミセンガイ	*Lingula anatina*										1	○				
35	箒虫動物門	箒虫綱	箒虫目	–	箒虫綱の一種	Phoronida fam. gen. sp.		3													
36	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○	○			
37	節足動物門	軟甲綱	端脚目	–	端脚目の一種	Amphipoda fam. gen. sp.											○				
38	節足動物門	軟甲綱	等脚目	フナムシ科	フナムシ	*Ligia exotica*											○	○			
39	節足動物門	軟甲綱	クーマ目	–	クーマ目の一種	Cumacea fam. gen. sp.		1													
40	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*	7				5	3	5		1	2	○				
41	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*			10	1	9		4		2		○				
42	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	アカテガニ	*Chiromantes haematocheir*											○				
43	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	カクベンケイガニ	*Parasesarma pictum*											○	○			
44	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	ユビアカベンケイガニ	*Parasesarma tripectinis*												○			
45	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	フタバカクガニ	*Perisesarma bidens*											○				
46	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ハマガニ	*Chasmagnathus convexus*												○			
47	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ヒライソガニ	*Gaetice depressus*											○				
48	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	アシハラガニ	*Helice tridens*												○			
49	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○	○			
50	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	*Scopimera globosa*											○	○			
51	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	*Macrophthalmus abbreviatus*										1	○				
52	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	ハクセンシオマネキ	*Austruca lactea*											○	○			
53	棘皮動物門	クモヒトデ綱	クモヒトデ目	–	クモヒトデ目の一種	Ophiurida fam. gen. sp.										9					
54	棘皮動物門	ナマコ綱	無足目	イカリナマコ科	トゲイカリナマコ	*Protankyra bidentata*										1					
55	尾索動物門	ホヤ綱	マボヤ目	イタボヤ科	イタボヤ	*Botryllus scholosseri*											○				
56	脊椎動物門	条鰭綱	ボラ目	ボラ科	ボラ	*Mugil cephalus cephalus*						1		1							
57	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	ハゼ科の一種	Gobiidae gen. sp.									1						
58	脊椎動物門	条鰭綱	–	–	条鰭綱の一種	Actinopterygii ord. fam. gen. sp.						1					○				
59					*Ulva* spp.												○	○			
60					アマモ												○				
61					ヨシ												○	○			
62					ナガミノオニシバ												○	○			
63					シバナ													○			
64					ハママツナ													○			
65					ホソバノハマアカザ													○			

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを表し、+ は存在、++ は多い、+++ はとても多いことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFNGU-BL	永浦干潟Bエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	逸見泰久(熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター)	コドラート番号	BL1	BL2	BL3	BL4	BL5
調査者(所属)	逸見泰久・田中源吾(熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター)、岡本浩太朗・笠原悠生(熊本大学大学院自然科学研究科)、北岡 匠(熊本大学理学部)、田中恭子(熊本県上天草市)、逸見高志(熊本市)	北緯(WGS84)	32.5400	32.5400	32.5400	32.5400	32.5400
		東経(WGS84)	130.4270	130.4271	130.4272	130.4272	130.4272
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–
調査日	2016年4月24日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	15:15-15:30(定量調査)、15:30-16:00(定性調査)	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	くもり	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂泥質						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BL1		BL2		BL3		BL4		BL5		干潟			定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	海綿動物門	尋常海綿綱	Heteroscleromorpha目	イソカイメン科	ダイダイイソカイメン	*Hymeniacidon sinapium*											○				
2	海綿動物門	尋常海綿綱	Heteroscleromorpha目	–	磯海綿目の一種	Halichondrida fam. gen. sp.				1											
3	刺胞動物門	鉢虫綱	–	–	鉢虫綱の一種	Scyphozoa ord. fam. gen. sp.											○				
4	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク科	タテジマイソギンチャク	*Diadumene lineata*											○				
5	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	セトモノイソギンチャク科	マキガイイソギンチャク	*Paranthus sociatus*											○				
6	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	–	イソギンチャク目の一種	Actiniaria fam. gen. sp.										1					
7	刺胞動物門	花虫綱	ウミエラ目	ウミサボテン科	ウミサボテン	*Cavernularia obesa*											○				
8	刺胞動物門	花虫綱	ウミエラ目	–	ウミエラ目の一種	Pennatulacea fam. gen. sp.											○				
9	軟体動物門	多板綱	クサズリガイ目	クサズリガイ科	ヒザラガイ	*Acanthopleura japonica*			1								○				
10	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	リュウテン科	スガイ	*Lunella coreensis*											○				
11	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	ニシキウズ科	イシダタミ	*Monodonta confusa*											○				
12	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	ニシキウズ科	イボキサゴ	*Umbonium* (*Suchium*) *moniliferum*											○				
13	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オニノツノガイ科	カニモリガイ	*Rhinoclavis* (*Proclava*) *kochi*											○				
14	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*											○				
15	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*											○				
16	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*											○				
17	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	キバウミニナ科	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*											○				
18	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	カワザンショウ科	カワザンショウ科の一種	Assimineidae gen. sp.								1							
19	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ムカデガイ科	オオヘビガイ	*Serpulorbis imbricatus*											○				
20	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマガイ科	ツメタガイ	*Glossaulax didyma*											○				
21	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマガイ科	ゴマフダマ	*Paratectonatica tigrina*											○				
22	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマガイ科	タマガイ科の一種	Naticidae gen. sp.						1									
23	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	イトカケガイ科	イトカケガイ科?の一種	Epitoniidae? gen. sp.										1	○				
24	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*	1		2						1		○				
25	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オリイレヨフバイ科	ムシロガイ	*Nassarius livescens*	1										○				
26	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	アッキガイ科	アカニシ	*Rapana venosa venosa*											○				
27	軟体動物門	腹足綱	真後鰓目	アメフラシ科	アメフラシ	*Aplysia kurodai*											○				
28	軟体動物門	腹足綱	裸側目	ウミフクロウ科	ウミフクロウ	*Pleurobranchaea japonica*											○				
29	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	トウガタガイ科	トウガタガイ科?の一種	Pyramidellidae? gen. sp.											○				
30	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	*Musculista senhousia*		3		3		1				1	○				
31	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ムラサキイガイ	*Mytilus galloprovincialis*											○				
32	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	クログチ	*Xenostrobus atratus*											○				
33	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	イガイ科の一種	Mytilidae gen. sp.						1									
34	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○				
35	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	ケガキ	*Saccostrea kegaki*											○				
36	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	ハボウキガイ科	ハボウキガイ	*Pinna attenuata*											○				
37	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ザルガイ科	トリガイ	*Fulvia mutica*											○				
38	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina sinensis*		1													
39	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*				1											
40	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	ユウシオガイ	*Moerella rutila*								1		1					
41	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	ニッコウガイ科の一種	Tellinidae gen. sp.										1					
42	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マテガイ科	マテガイ	*Solen strictus*		1		1		1					○				
43	軟体動物門	頭足綱	八腕形目	マダコ科	テナガダコ	*Octopus minor*											○				
44	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ科?の一種	Glyceridae? gen. sp.		1		1											
45	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	シリス科	シリス科?の複数種	Syllidae? gen. spp.		2				4				3					
46	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科の複数種	Nereididae gen. spp.		10		3		7		7		6					
47	環形動物門	"多毛綱"	ウミケムシ目	ウミケムシ科	ウミケムシ	*Cbloeia flava pulchella*											○				
48	環形動物門	"多毛綱"	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ツバサゴカイ	*Chaetopterus cautus*											○				
49	環形動物門	"多毛綱"	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	アシビキツバサゴカイ	*Spiochaetopterus okudai*											○				
50	環形動物門	"多毛綱"	オフェリアゴカイ目	オフェリアゴカイ科	オフェリアゴカイ科の一種?	Opheliidae gen. sp. ?		1													
51	環形動物門	"多毛綱"	ダルマゴカイ目	ダルマゴカイ科	ダルマゴカイ科の一種	Sternaspidae gen. sp.								2							
52	環形動物門	"多毛綱"	ケヤリムシ目	ケヤリムシ科	ミナミエラコ	*Pseudopotamilla myriops*											○				
53	環形動物門	"多毛綱"	ケヤリムシ目	ケヤリムシ科	ケヤリムシ科	Sabellidae gen. sp. or spp.		1		2				2		3	○				
54	環形動物門	スジホシムシ綱	スジホシムシ目	スジホシムシ科	スジホシムシ	*Sipunculus nudus*				1							○				
55	環形動物門	スジホシムシ綱	スジホシムシ目	スジホシムシモドキ科	スジホシムシモドキ	*Siphonosoma cumanense*											○				
56	環形動物門	–	–	–	星口動物亜門の複数種	Sipuncula cla. ord. fam. gen. spp.		1		3		5		5		1					
57	腕足動物門	舌殻綱	舌殻目	シャミセンガイ科	ミドリシャミセンガイ	*Lingula anatina*		1									○				
58	節足動物門	顎脚綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○				
59	節足動物門	軟甲綱	端脚目	–	端脚目の一種	Amphipoda fam. gen. sp.						1									
60	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	テッポウエビ科の一種	Alpheidae gen. sp.											○				
61	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*		1	4		3				1		○				
62	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*	1		7	1	12	1	10	1	6		○				
63	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*											○				
64	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	イシガニ	*Charybdis* (*Charybdis*) *japonica*											○				
65	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オウギガニ科	シワオウギガニ	*Macromedaeus distinguendus*											○				
66	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ヒライソガニ	*Gaetice depressus*											○				
67	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	イソガニ	*Hemigrapsus sanguineus*		1									○				
68	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○				
69	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	*Macrophthalmus abbreviatus*											○				
70	棘皮動物門	ヒトデ綱	モミジガイ目	スナヒトデ科	スナヒトデ	*Luidia quinaria*											○				
71	棘皮動物門	ヒトデ綱	モミジガイ目	スナヒトデ科	ヤツデスナヒトデ	*Luidia maculata*											○				
72	棘皮動物門	ヒトデ綱	モミジガイ目	モミジガイ科	トゲモミジガイ	*Astropecpten polyacanthus*											○				
73	棘皮動物門	ヒトデ綱	マヒトデ目	マヒトデ科	マヒトデ	*Asterias amurensis*											○				
74	棘皮動物門	クモヒトデ綱	クモヒトデ目	–	クモヒトデ目の一種	Ophiurida fam. gen. sp.	1							2		1					
75	棘皮動物門	ウニ綱	タコノマクラ目	カシパン科	ヨツアナカシパン	*Peronella japonica*											○				
76	棘皮動物門	ナマコ綱	無足目	イカリナマコ科	トゲイカリナマコ	*Protankyra bidentata*		1				2		3		2					
77	尾索動物門	ホヤ綱	マボヤ目	シロボヤ科	シロボヤ?	*Styela plicata*?											○				
78	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	アカオビシマハゼもしくはシモフリシマハゼ	*Tridentiger trigonocephalus* or *T. bifasciatus*											○				
79					*Ulva* spp.												○				
80					アマモ												○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFKBR-AU	石垣川平湾Aエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	岸本和雄(沖縄県農林水産部)	コドラート番号	AU1	AU2	AU3	AU4	AU5
調査者(所属)	岸本和雄・狩俣洋文(沖縄県農林水産部)、久保弘文(沖縄県水産海洋技術センター)、矢野晩嗣(石垣市在住)	北緯(WGS84)	24.4554	24.4556	24.4558	24.4561	24.4563
		東経(WGS84)	124.1396	124.1396	124.1396	124.1396	124.1398
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–
調査日	2016年6月5日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	11:50–12:45	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	晴れ	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂質						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	AU1		AU2		AU3		AU4		AU5		干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	軟体動物門	腹足綱	アマオブネガイ目	アマオブネ科	マングローブアマガイ	*Nerita* (*Nerita*) *undulata*													○		
2	軟体動物門	腹足綱	アマオブネガイ目	アマオブネ科	マルアマオブネ	*Nerita* (*Theliostyla*) *squamulata*													○		
3	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オニノツノガイ科	コゲツノブエ	*Cerithium coralium*													○		マングローブ域
4	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オニノツノガイ科	ウミニナカニモリ	*Clypeomorus batillariaeformis*													○		
5	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オニノツノガイ科	カヤノミカニモリ	*Clypeomorus bifasciata*													○		
6	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オニノツノガイ科	タケノコカニモリ	*Rhinoclavis* (*Rhinoclavis*) *vertagus*											○				
7	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマキビ科	ウズラタマキビ	*Littoraria* (*Littorinopsis*) *scabra*											○				
8	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	カワザンショウ科	サツマクリイロカワザンショウ	*Angustassiminea satumana*													○		マングローブ域
9	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	カワザンショウ科	カワザンショウ科の一種	Assimineidae gen. sp.													○		アシヒダツボ?
10	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマガイ科	ホウシュノタマ	*Notocochlis gualtieriana*		1													
11	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オリイレヨフバイ科	リュウキュウムシロ	*Nassarius margaritifer*											○				マングローブ域
12	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	カラマツガイ科	ヒラカラマツ	*Siphonaria* (*Mestosiphon*) *atra*											○				
13	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	カラマツガイ科	コウダカカラマツ	*Siphonaria* (*Siphonaria*) *laciniosa*													○		
14	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	ドロアワモチ科	イソアワモチ	*Peronia verruculata*													○		
15	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	オカミミガイ科	ナガオカミミガイ	*Auriculastra subula*													○		マングローブ域
16	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	オカミミガイ科	ヒゲマキシイノミミガイ	*Cassidula plecotrematoides plecotrematoides*													○		
17	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	オカミミガイ科	チビハマシイノミ	*Melampus* (*Melampus*) *parvulus*													○		マングローブ域
18	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	オカミミガイ科	ヌノメハマシイノミ	*Melampus* (*Signia*) *granifer*													○		
19	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	クジャクガイ	*Septifer bilocularis*													○		
20	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	ウグイスガイ科	ヘリトリアオリ	*Isognomon acutirostris*													○		
21	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	ニセマガキ類似種	*Saccostrea* aff. *echinata*											○				ニセマガキ類似種
22	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	オハグロガキ	*Saccostrea mordax*													○		
23	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ツキガイ科	ヒメツキガイ	*Epicodakia bella*											○				
24	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ツキガイ科	ウメノハナガイ	*Pillucina pisidium*				4		6		8		16					
25	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ウロコガイ科	ナタマメケボリ	*Pseudopythina ochetostoma*						1									
26	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アラスジケマン	*Gafrarium tumidum*											○				
27	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	リュウキュウシラトリ	*Quidnipagus palatam*											○				
28	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	シオサザナミ科	アシベマスオ	*Hiatula petalina*											○				
29	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	バカガイ科	タママキ	*Mactra cuneata*											○				
30	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	オオノガイ科	クシケマスオ	*Cryptomya elliptica*											○				
31	環形動物門	”多毛綱”	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ科の複数種	Glyceridae gen. spp.				1				1							
32	環形動物門	”多毛綱”	サシバゴカイ目	ウロコムシ科	ウロコムシ科の一種	Polynoidae gen. sp.											○				
33	環形動物門	”多毛綱”	ウミケムシ目	ウミケムシ科	ウミケムシ科の一種	Amphinomidae gen. sp.													○		
34	環形動物門	”多毛綱”	–	–	”多毛綱”の複数種	”Polychaeta” ord. fam. gen. spp.				2						2					
35	環形動物門	ユムシ綱	キタユムシ目	キタユムシ科	タテジマユムシ(吻)	*Listriolobus sorbillans* (proboscis)					1						○				
36	節足動物門	軟甲綱	等脚目	フナムシ科	リュウキュウフナムシ	*Ligia ryukyuensis*													○		マングローブ域
37	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	テッポウエビ科の一種又は複数種	Alpheidae gen. sp. or spp.											○				
38	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テナガエビ科	スネナガエビ	*Palaemon debilis*												○			マングローブ域
39	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	アナジャコ科の一種	Upogebiidae gen. sp.		1													
40	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オカヤドカリ科	ナキオカヤドカリ	*Coenobita rugosus*													○		
41	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	アンパルツノヤドカリ	*Diogenes leptocerus*									3		○				
42	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	ツメナガヨコバサミ	*Clibanarius longitarsus*											○				
43	節足動物門	軟甲綱	十脚目	イソオウギガニ科	ヤクジャマガニ	*Baptozius vinosus*													○		マングローブ域
44	節足動物門	軟甲綱	十脚目	イソオウギガニ科	カノコセビロガニ	*Epixanthus dentatus*												○			マングローブ域
45	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	コブシガニ科の一種	Leucosiidae gen. sp.											○				
46	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	ミナミベニツケガニ	*Thalamita crenata*											○				マングローブ域
47	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オウギガニ科	オウギガニ科の一種又は複数種	Xanthidae gen. sp. or spp.											○				
48	節足動物門	軟甲綱	十脚目	イワガニ科	クイラハシリイワガニ	*Metopograpsus latifrons*												○			マングローブ域
49	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	キノボリベンケイガニ	*Parasesarma leptosomum*												○			マングローブ域
50	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	フタバカクガニ	*Perisesarma bidens*												○			マングローブ域
51	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ミナミアシハラガニ	*Pseudohelice subquadrata*													○		マングローブ域
52	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	モクズガニ科の一種	Varunidae gen. sp.											○				
53	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	リュウキュウコメツキガニ	*Scopimera ryukyuensis*										1	○				
54	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	ツノメチゴガニ	*Tmethypocoelis choreutes*											○				マングローブ域
55	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	Macrophthalmus 属の一種	*Macrophthalmus* sp.											○				
56	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ミナミコメツキガニ科	ミナミコメツキガニ	*Mictyris guinotae*		6		1		2		4		1	○				
57	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	オキナワハクセンシオマネキ	*Austruca perplexa*												○			マングローブ域
58	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	ミナミヒメシオマネキ	*Gelasimus jocelynae*												○			マングローブ域
59	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	ルリマダラシオマネキ	*Gelasimus tetragonon*													○		
60	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	ヤエヤマシオマネキ	*Tubuca dussumieri*												○			マングローブ域
61	半索動物門	ギボシムシ綱	ギボシムシ目	–	ギボシムシ目の一種	Enteropneust fam. gen. sp.											○				
62	棘皮動物門	ヒトデ綱	アカヒトデ目	カスリモミジガイ科	カスリモミジガイ	*Archaster typicus*											○				
63	棘皮動物門	ナマコ綱	楯手目	クロナマコ科	クロナマコ	*Holothuria* (*Holodeima*) *atra*											○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFKBR-AL	石垣川平湾Aエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	岸本和雄(沖縄県農林水産部)	コドラート番号	AL1	AL2	AL3	AL4	AL5
調査者(所属)	岸本和雄・狩俣洋文(沖縄県農林水産部)、久保弘文(沖縄県水産海洋技術センター)、矢野暁嗣(石垣市在住)	北緯(WGS84)	24.4566	24.4563	24.4558	24.4555	24.4552
		東経(WGS84)	124.1413	124.1411	124.1410	124.1409	124.1410
		(任意)地温(℃)	−	−	−	−	−
調査日	2016年6月5日	(任意)Eh メーター読値(mV)	−	−	−	−	−
時刻	13:20-14:45	(任意)酸化還元電位(mV)	−	−	−	−	−
天候	晴れ	植生	50%	75%	5%以下	5%以下	5%以下
底質	砂質						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	AL1 表在	AL1 埋在	AL2 表在	AL2 埋在	AL3 表在	AL3 埋在	AL4 表在	AL4 埋在	AL5 表在	AL5 埋在	干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
1	刺胞動物門	−	−	−	刺胞動物門の一種	Cnidaria cla. ord. fam. gen. sp.								18							ムシモドキキンチャク類？
2	海綿動物門	−	−	−	海綿動物門の複数種	Porifera cla. ord. fam. gen. spp.	1												○		
3	軟体動物門	多板綱	クサズリガイ目	クサズリガイ科	Tonicia 属の一種	*Tonicia* sp.													○		アヤヒザラガイ類似種
4	軟体動物門	腹足綱	アマオブネガイ目	アマオブネ科	クサイロカノコ	*Smaragdia rangiana*			2												
5	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オニノツノガイ科	タケノコカニモリ	*Rhinoclavis* (*Rhinoclavis*) *vertagus*											○				
6	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマガイ科	ホウシュノタマ	*Notocochlis gualtieriana*											○				
7	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	ハナゴウナ科	カギモチクリムシ	*Peasistilifer nitidula*											○				
8	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	イモガイ科	クロザメモドキ	*Conus* (*Lithoconus*) *eburneus*											○				
9	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	イモガイ科	ゴマフイモ	*Conus* (*Puncticulus*) *pulicarius*											○				
10	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	イモガイ科	クロフモドキ	*Conus leopardus*											○				
11	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	マンジ科	コトツブ	*Eucithara marginelloides*		1													
12	軟体動物門	二枚貝綱	フネガイ目	タマキガイ科	ソメワケグリ	*Glycymeris reevei*											○				
13	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	クジャクガイ	*Septifer bilocularis*													○		
14	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	ウグイスガイ科	シュモクアオリ	*Isognomon isognomum*													○		
15	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ザルガイ科	カワラガイ	*Fragum unedo*											○				
16	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	ミクニシボリザクラ	*Loxoglypta compta*											○				
17	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	ミガキヒメザラ	*Pinguitellina pinguis*											○				
18	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	フナクイムシ科	フナクイムシ科の一種	Teredinidae gen. sp.											○				
19	環形動物門	"多毛綱"	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ツバサゴカイ科の一種	Chaetopteridae gen. sp.											○				
20	環形動物門	"多毛綱"	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ツバサゴカイ科の一種 (棲管)	Chaetopteridae gen. sp. (tube)							1								
21	環形動物門	"多毛綱"	フサゴカイ目	−	フサゴカイ目の一種	Terebellida fam. gen. sp.		1												フサゴカイ類？	
22	環形動物門	"多毛綱"	ケヤリムシ目	カンザシゴカイ科	ウズマキゴカイ亜科の一種	Spirorbinae gen. sp.			64											ウズマキゴカイ類似種	
23	環形動物門	"多毛綱"	−	−	"多毛綱"の一種	"Polychaeta" ord. fam. gen. sp.				1											
24	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	テッポウエビ科の一種又は複数種	Alpheidae gen. sp. or spp.				2											
25	節足動物門	軟甲綱	十脚目	カラッパ科	ソデカラッパ	*Calappa hepatica*											○				
26	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	ガザミ科の一種	Portunidae gen. sp.	1														
27	半索動物門	ギボシムシ綱	ギボシムシ目	−	ギボシムシ目	Balanoglossida		1									○				
28	棘皮動物門	ナマコ綱	楯手目	クロナマコ科	フタスジナマコ	*Bohadschia bivittata*											○				
29	棘皮動物門	ナマコ綱	楯手目	クロナマコ科	クロナマコ	*Holothuria* (*Holodeima*) *atra*											○				
30	棘皮動物門	ナマコ綱	楯手目	クロナマコ科	アカミシキリ	*Holothuria* (*Halodeima*) *edulis*											○				
31	棘皮動物門	ナマコ綱	楯手目	クロナマコ科	ニセクロナマコ	*Holothuria* (*Mertendiothuria*) *leucospirota*											○				
32	棘皮動物門	ナマコ綱	楯手目	クロナマコ科	クロナマコ科の一種	Holothuriidae gen. sp.											○				チズナマコ類似種
33					ウミヒルモ																+
34					ベニアマモ																+++
35					リュウキュウスガモ																+++

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを表し、+ は存在、++ は多い、+++ はとても多いことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFKBR-BU	石垣川平湾Bエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】					
サイト代表者(所属)	岸本和雄(沖縄県農林水産部)	コドラート番号	BU1	BU2	BU3	BU4	BU5
調査者(所属)	岸本和雄・狩俣洋文(沖縄県農林水産部)、久保弘文(沖縄県水産海洋技術センター)、藤田喜久(沖縄県立芸術大学)、村山雅庸(石垣市在住)	北緯(WGS84)	24.4455	24.4450	24.4443	24.4441	24.4437
		東経(WGS84)	124.1365	124.1370	124.1378	124.1383	124.1389
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–
調査日	2016年6月4日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	12:25–13:42	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	晴れ	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂質						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
							BU1		BU2		BU3		BU4		BU5						
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
1	刺胞動物門	–	–	–	刺胞動物門の一種	Cnidaria cla. ord. fam. gen. sp.											○				ムシモドキギンチャク類？
2	軟体動物門	腹足綱	アマオブネガイ目	アマオブネ科	マングローブアマガイ	*Nerita* (*Nerita*) *undulata*													○		流入河川
3	軟体動物門	腹足綱	アマオブネガイ目	アマオブネ科	マルアマオブネ	*Nerita* (*Theliostyla*) *squamulata*													○		流入河川
4	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オニノツノガイ科	コゲツノブエ	*Cerithium coralium*													○		流入河川
5	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オニノツノガイ科	タケノコカニモリ	*Rhinoclavis* (*Rhinoclavis*) *vertagus*											○				
6	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	クビキレガイ科	クビキレガイ	*Truncatella guerinii*													○		流入河川
7	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマガイ科	ホウシュノタマ	*Notocochlis gualtieriana*						1					○				
8	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマガイ科	トミガイ	*Polinices mammilla*											○				
9	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	オカミミガイ科	ナガオカミミガイ	*Auriculastra subula*													○		流入河川
10	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	オカミミガイ科	ヒゲマキシイノミミガイ	*Cassidula plecotrematoides plecotrematoides*													○		流入河川
11	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	オカミミガイ科	ヌノメハマシイノミ	*Melampus* (*Signia*) *granifer*													○		流入河川
12	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	オカミミガイ科	キヌメハマシイノミ	*Melampus sulculosus*													○		流入河川
13	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ヒバリガイモドキ	*Hormomya mutabilis*													○		流入河川
14	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ツキガイ科	ウメノハナガイ	*Pillucina pisidium*		2		44		19		2		1					
15	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ウロコガイ科	ナタマメケボリ	*Pseudopythina ochetostoma*				1							○				
16	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	ヤエヤマスダレ	*Katelysia hiantina*											○				
17	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	シオサザナミ科	アシベマスオ	*Hiatula petalina*		5													
18	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	バカガイ科	タママキ	*Mactra cuneata*											○				
19	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	オオノガイ科	クシケマスオ	*Cryptomya elliptica*											○				
20	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ科の複数種	Glyceridae gen. spp.				1		1		2		1					
21	環形動物門	"多毛綱"	–	–	"多毛綱"の複数種	"Polychaeta" ord. fam. gen. spp.						1							○		流入河川
22	環形動物門	ユムシ綱	キタユムシ目	キタユムシ科	タテジマユムシ	*Listriolobus sorbillans*											○				
24	環形動物門	ユムシ綱	キタユムシ目	キタユムシ科	タテジマユムシ(吻)	*Listriolobus sorbillans* (proboscis)			6		10										
25	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テナガエビ科	スネナガエビ	*Palaemon debilis*												○			マングローブ域
26	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オキナワアナジャコ科	オキナワアナジャコ(塚)	*Thalassina anomala* (mound)												○			マングローブ域
27	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナモグリ科	スナモグリ科の一種	Callianassidae gen. sp.											○				
28	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	アンパルツノヤドカリ	*Diogenes leptocerus*			1								○				
29	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	ヤドカリ科の一種	Diogenidae gen. sp.											○				
30	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	コブシガニ科の一種	Leucosiidae gen. sp.											○				
31	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	タイワンガザミ	*Portunus* (*Portunus*) *pelagicus*											○				
32	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	アミメノコギリガザミ	*Scylla serrata*											○				
33	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	ミナミベニツケガニ	*Thalamita crenata*											○				
34	節足動物門	軟甲綱	十脚目	イワガニ科	クイラハシリイワガニ	*Metopograpsus latifrons*												○			マングローブ域
35	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	キノボリベンケイガニ	*Parasesarma leptosomum*												○			マングローブ域
36	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	フタバカクガニ	*Perisesarma bidens*												○			マングローブ域
37	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	オオヒライソガニ	*Varuna litterata*												○			マングローブ域
38	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	リュウキュウコメツキガニ	*Scopimera ryukyuensis*							1		24	2	○				
39	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	ツノメチゴガニ	*Tmethypocoelis choreutes*												○			マングローブ域
40	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	メナガオサガニ	*Macrophthalmus serenei*											○				
41	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ミナミコメツキガニ科	ミナミコメツキガニ	*Mictyris guinotae*		6						3		3	○				
42	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	オキナワハクセンシオマネキ	*Austruca perplexa*												○			マングローブ域
43	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	ベニシオマネキ	*Paraleptuca crassipes*												○			マングローブ域
44	節足動物門	軟甲綱	十脚目	–	短尾下目の一種	Brachyura fam. gen. sp.											○				ユムシに宿るカニ
45	棘皮動物門	ヒトデ綱	アカヒトデ目	カスリモミジガイ科	カスリモミジガイ	*Archaster typicus*											○				

備考：個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2016(平成 28)年度

TFKBR-BL	石垣川平湾Bエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	岸本和雄(沖縄県農林水産部)	コドラート番号	BL1	BL2	BL3	BL4	BL5
調査者(所属)	岸本和雄・狩俣洋文(沖縄県農林水産部)、久保弘文(沖縄県水産海洋技術センター)、藤田喜久(沖縄県立芸術大学)、村山雅庸(石垣市在住)	北緯(WGS84)	24.4445	24.4447	24.4447	24.4453	24.4459
		東経(WGS84)	124.1397	124.1393	124.1384	124.1373	124.1372
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–
調査日	2016年6月4日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	13:55–14:58	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	晴れ	植生	なし	5%以下	なし	なし	なし
底質	砂質						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
							BL1		BL2		BL3		BL4		BL5						
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
1	刺胞動物門	–	–	–	刺胞動物門の一種	Cnidaria cla. ord. fam. gen. sp.						4					○				ムシモドキギンチャク類？
2	海綿動物門	–	–	–	海綿動物門の一種	Porifera cla. ord. fam. gen. sp.													○		
3	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オニノツノガイ科	タケノコカニモリ	*Rhinoclavis* (*Rhinoclavis*) *vertagus*											○				
4	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オニノツノガイ科	タケノコカニモリ(卵嚢)	*Rhinoclavis* (*Rhinoclavis*) *vertagus* (egg)	1														
5	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	スイショウガイ科	スイショウガイ	*Strombus* (*Laevistrombus*) *turturella*										1					
6	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	スイショウガイ科	スイショウガイ(卵嚢)	*Strombus* (*Laevistrombus*) *turturella* (egg)											○				
7	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タマガイ科	ホウシュノタマ	*Notocochlis gualtieriana*											○				
8	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	オリイレヨフバイ科	トゲムシロ	*Nassarius quadrasi*											○				
9	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	アッキガイ科	ウネレイシダマシ	*Cronia margariticola*													○		
10	軟体動物門	二枚貝綱	フネガイ目	フネガイ科	ミミエガイ	*Arcopsis symmetrica*													○		
11	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	クジャクガイ	*Septifer bilocularis*													○		
12	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	ウグイスガイ科	シュモクアオリ	*Isognomon isognomum*													○		
13	軟体動物門	二枚貝綱	ウグイスガイ目	イタボガキ科	ノコギリガキ	*Dendostrea crenulifera*													○		
14	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ツキガイ科	ウメノハナガイ	*Pillucina pisidium*		3		1		2									
15	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ウロコガイ科	ツマベニマメアゲマキ	*Scintilla anomala*													○		
16	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ウロコガイ科	ウロコガイ科の一種	Galeommatidae gen. sp.													○		イオウノシタタリ類似種
17	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ツクエガイ科	ツクエガイ	*Gastrochaena cuneiformis*													○		
18	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	オオトゲウネガイ	*Quadrans gargadia*										1					
19	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	ニッコウガイ	*Tellinella virgata*											○				
20	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	バカガイ科	タママキ	*Mactra cuneata*											○				
21	環形動物門	"多毛綱"	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ科の一種	Glyceridae gen. sp.								1							
22	環形動物門	"多毛綱"	–	–	"多毛綱"の複数種	"Polychaeta" ord. fam. gen. spp.		1		2		7		1			○				
23	環形動物門	ユムシ綱	キタユムシ目	キタユムシ科	タテジマユムシ	*Listriolobus sorbillans*											○				
24	環形動物門	スジホシムシ綱	スジホシムシ目	スジホシムシ科	スジホシムシ	*Sipunculus nudus*						1									
25	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	アンパルツノヤドカリ	*Diogenes leptocerus*											○				
26	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	ヤドカリ科の一種	Diogenidae gen. sp.										1					
27	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ムツアシガニ科	ムツアシガニ科の一種	Hexapodidae gen. sp.											○				
28	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	タイワンガザミ	*Portunus* (*Portunus*) *pelagicus*											○				
29	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	ガザミ科の一種又は複数種	Portunidae gen. sp. or spp.						2									
30	節足動物門	軟甲綱	十脚目	–	短尾下目の一種	Brachyura fam. gen. sp.										1					
31	棘皮動物門	ナマコ綱	楯手目	クロナマコ科	クロナマコ	*Holothuria* (*Holodeima*) *atra*											○				
32	棘皮動物門	ナマコ綱	楯手目	クロナマコ科	ニセクロナマコ	*Holothuria* (*Mertendiothuria*) *leucospirota*											○				
33	棘皮動物門	ナマコ綱	楯手目	クロナマコ科	クロナマコ科の一種	Holothuriidae gen. sp.											○				
34					ウミヒルモ																+

備考：個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを表し、+ は存在、++ は多い、+++ はとても多いことを示す。

平成 28 年度
モニタリングサイト 1000　磯・干潟
調査報告書

平成 29（2017）年 3 月

環境省自然環境局　生物多様性センター
〒403-0005 山梨県富士吉田市上吉田剣丸尾 5597-1
電話：0555-72-6033　FAX：0555-72-6035

業務名　平成 28 年度重要生態系監視地域モニタリング推進事業
（磯・干潟調査）
請負者　特定非営利活動法人　日本国際湿地保全連合
〒103-0013　東京都中央区日本橋人形町 3-7-3
NCC 人形町ビル 6 階