

平成 29 年度
モニタリングサイト 1000 磯・干潟
調査報告書

平成 30(2018)年 3 月
環境省自然環境局 生物多様性センター

要 約

モニタリングサイト 1000 では、日本列島の多様な生態系を対象にモニタリングを実施している。本報告書では、それらの中で磯・干潟生態系を対象とし、全国の太平洋側に設置したサイトにおいて生物種の在・不在や個体数を調査し、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、2017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10年目となった今年度（2017年度）は、全国14サイトで調査を実施し、2か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とおりである。

磯生態系では、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、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、前年度と比べ減少したが、最も出現方形枠数が少なかった2013年度の約2倍だった。今後も注意深く本種の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、各解析対象種について出現した方形枠数の増減は見られるものの、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、イワフジツボが出現した方形枠数が調査開始以降、最少となる11枠であった。石垣屋良部サイトでは、前年度に確認されなかったイバラノリ属の生育が方形枠内で確認された。各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。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、同一手法による調査の継続が重要である。

干潟生態系では、全8サイトにおいて定量及び定性調査により、底生動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。こうした底生動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底生動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捕食によると考えられるアサリ等の二枚貝類への影響が前年度に引き続き確認された。汐川干潟と中津干潟、永浦干潟、石垣川平湾サイトでは、底生動物相が例年どおり確認でき、際立った変化は見られなかった。また、協力サイト（松名瀬干潟と英虞湾）を含めた全10サイトのうち、厚岸サイトを除く9サイトの干潟において、環境省レッドリスト（2017）に掲載されている絶滅危惧Ⅰ類又はⅡ類の種が確認された。一方で、外来種に関しては、南紀田辺、中津干潟サイトでこれまで確認されていなかったアメリカフジツボが、盤洲干潟サイトではカニヤドリカンザシが新たに記録され、分布域の拡大が認められた。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一方で、各サイトの生態系が外来種による影響を受けてい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

The Monitoring Sites 1000 Project aims to detect signs of ecosystem degradation by long-term monitoring surveys, accumulate and analyze quantitative data on various types of ecosystems throughout Japan. This report summarizes the results of surveys on the presence or absence of species and the number of individuals found in rocky shore and tidal flat ecosystems in the 2017 fiscal year. Survey sites were established along the Pacific coast of the Japanese archipelago. The changes observed in each ecosystem in comparison with previous surveys are also included.

Surveys were conducted at 14 sites in 2017, the tenth year of the survey project. Additionally, the results of tidal flat surveys from two volunteer survey sites were offered to us. The results of the surveys are summarized as follows:

Between five and ten focal species were selected from each of six rocky shore sites, and the presence or absence of focal species within 30 permanent quadrats established at each site was recorded. At the Akkeshi-Hamanaka site, the number of permanent quadrats with the alien species *Balanus glandula* was less than that found in the fiscal year 2016, but twice the number recorded at its lowest point (fiscal year 2013). Thus, careful monitoring for the increase and/or decrease of this alien species at this site is needed. At the Awa-Kominato, Osakawan, and Amakusa sites, there were no significant changes in the rate of appearance of any species relative to the previous year. At the Nanki-Shirahama site, *Chthamalus challengerii* were observed at only 11 permanent quadrats, which was the smallest number since the fiscal 2009 survey. At the Ishigaki-Yarabu site, *Hypnea* sp. was not observed in the fiscal 2016 survey, but was observed in the fiscal 2017 survey. At each site, annual variation in the number of occurrences of focal species was observed, but there were no common trends for annual variation. Additionally, we selected common focal species among survey sites from the fiscal 2016 survey and recorded their appearance. In the future, accumulation and analysis of these survey data may make it possible to detect nationwide changes in the rocky shore community; thus, continuation of these surveys is important.

The number and appearance of macrozoobenthos were recorded by quantitative and qualitative surveys at all eight tidal flat sites. The tidal flat areas have dwindled on the Akkeshi site owing to the influence of revetment construction, and on the Matsukawaura site owing to the Great East Japan Earthquake. The biotas of these survey sites may change in the future because of stressors such as global warming, water pollution, and altered habitats. Therefore, it is necessary to collect data through continued surveys. In the Banzu-higata site, many small *Ruditapes philippinarum* were observed. These individuals were presumed to be new members of each population. This suggests that the population of clams at the Banzu-higata site has been maintained. The situation at the Nanki-Tanabe site persisted with regard to the small number of bivalve species. This may be due to predation by the eagle ray (*Aetobatus narutobiei*). At the Shiokawa-higata, Nakatsu-higata, Nagaura-higata and Ishigaki-Kabirawan sites, the biotas were confirmed as usual; no noticeable changes were observed in the fiscal 2017 survey. The “critically endangered” or “endangered” species listed in the 2017 Red List of the Ministry of the Environment were confirmed at all 9 tidal flat sites out of 10 tidal flat sites, including the volunteer survey sites (Matsunase-higata and Agowan). The distributional areas for *Balanus eburneus*, an alien species listed in Categories of the Invasive Alien Species, expanded in the Nanki-Tanabe and Nakatsu-higata sites; and *Ficopomatus enigmaticus* was recorded in the Banzu-higata site for the first time since the launch of the survey. These results suggest that the ecosystems of each survey site, which are important habitats for endangered species, may be affected by alien species. Therefore, continuous monitoring surveys and analysis of data are indispensable.

目 次

要約

Summary

1. 調査概要

- 1) 調査の実施…………… 1
- 2) 調査サイトの概要…………… 3
 - (1) 海域区分
 - (2) 調査サイト選定の基準
 - (3) 調査サイトの位置関係
 - (4) 調査サイトの特徴と選定理由

2. 調査方法

- 1) 毎年調査と5年毎調査…………… 8
- 2) 調査対象…………… 8
- 3) 調査方法…………… 8
- 4) 調査時期…………… 11

3. 調査結果

- 1) 磯調査…………… 13
 - (1) 厚岸浜中サイト
 - (2) 安房小湊サイト
 - (3) 大阪湾サイト
 - (4) 南紀白浜サイト
 - (5) 天草サイト
 - (6) 石垣屋良部サイト
- 2) 干潟調査…………… 83
 - (1) 厚岸サイト
 - (2) 松川浦サイト
 - (3) 盤洲干潟サイト
 - (4) 汐川干潟サイト
 - (5) 南紀田辺サイト
 - (6) 中津干潟サイト
 - (7) 永浦干潟サイト
 - (8) 石垣川平湾サイト

(9) 松名瀬干潟サイト

(10) 英虞湾サイト

4. 調査結果の総括（各生態系のまとめ）

1) 磯..... 165

2) 干潟..... 170

参考資料..... 185

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9版

2. データファイル（表形式）

1. 調査概要

1) 調査の実施

2017 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 のとおりである。

表 1-1. 2017 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)	7 月 22 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 25、26 日
	大阪湾	石田 惣 (大阪市立自然史博物館)	5 月 25、26 日
	南紀白浜	石田 惣 (大阪市立自然史博物館)	5 月 24、25 日
	天草	森 敬介 (環境省国立水俣病総合研究センター)	6 月 9、10 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 22 日

表 1-2. 2017 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)	6月27、28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7、8、9日
	汐川干潟	木村妙子 (三重大学大学院生物資源学研究科)	4月12日
	南紀田辺	古賀庸憲 (和歌山大学教育学部)	6月10、11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23、24、25日
	永浦干潟	逸見泰久 (熊本大学 くまもと水循環・減災研究教育センター)	5月9、10日
	石垣川平湾	岸本和雄 (沖縄県農林水産部水産課)	8月19、20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)	4月30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)	5月27、28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、(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)。

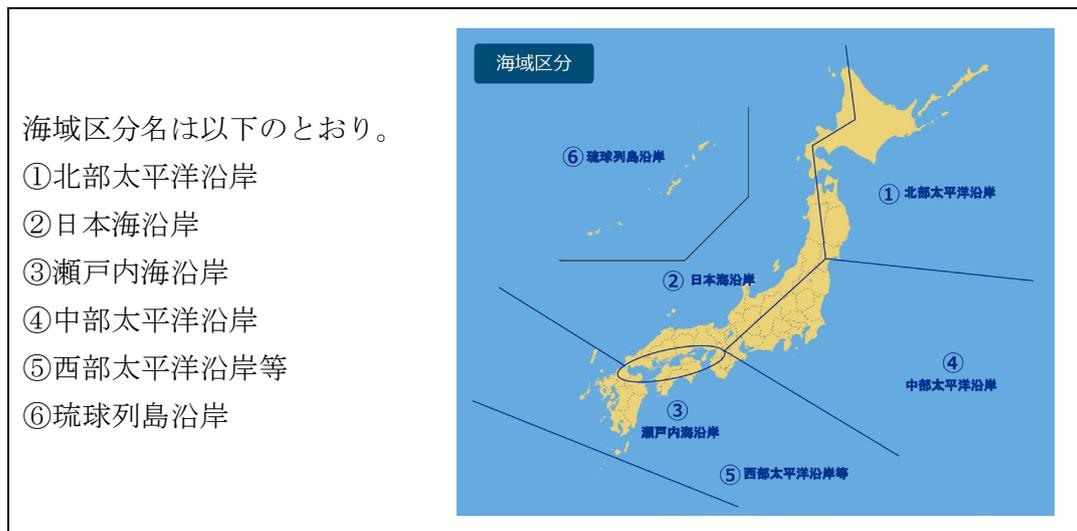


図1-1. 緯度勾配と海流の違いに基づく沿岸域の海域区分

(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。

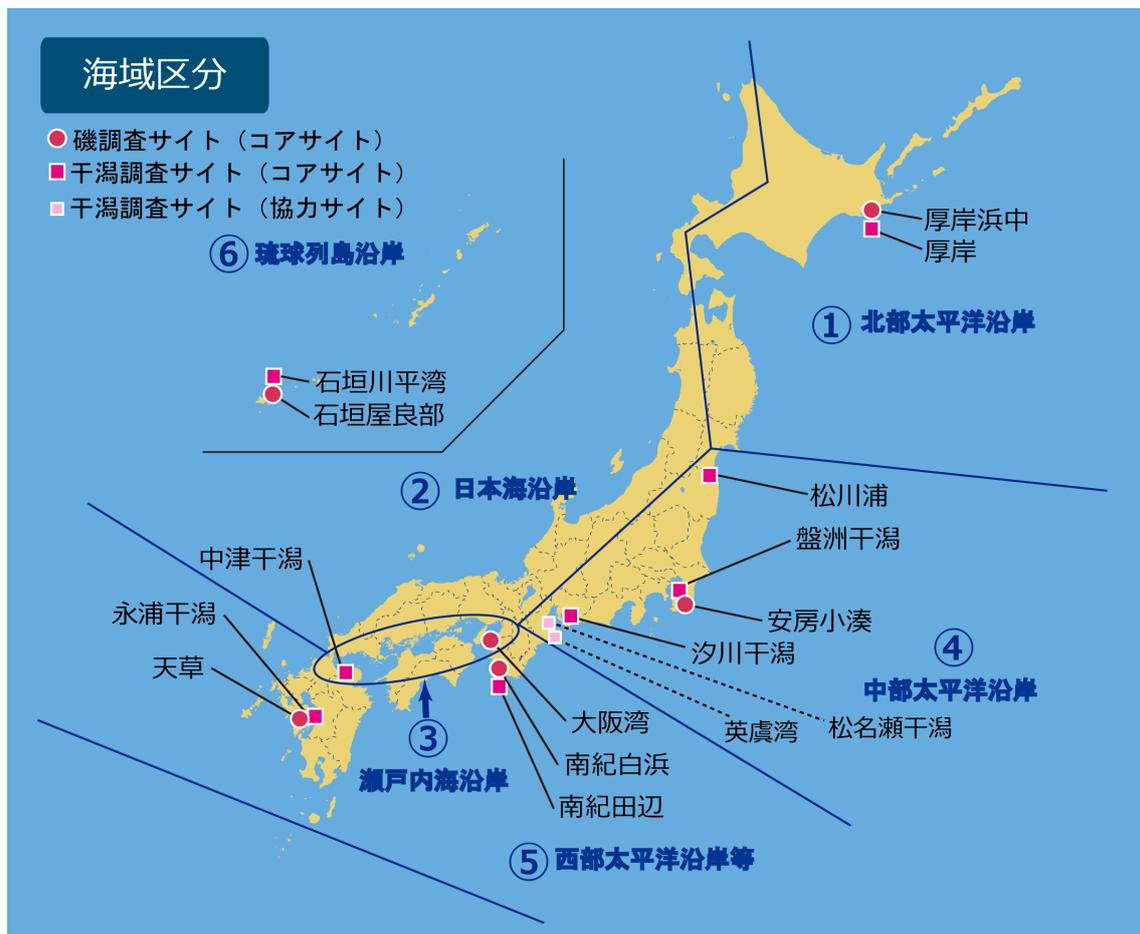


図 1-2. 調査サイト位置図

(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

<p>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。</p>		
海域区分	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、流水の影響を受け、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。南房総国立公園に指定されており、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、西表石垣国立公園に指定されており、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

<p>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。</p>		
海域区分	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指定されており、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する多数の既存資料がある。
④	汐川干潟 (愛知県)	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（現 くまもと水循環・減災研究教育センター）合津マリンステーションに近く、雲仙天草国立公園に指定されており、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。

・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。

2015年度の本事業の干潟分科会において、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場所であり、伊勢志摩国立公園に指定されている。 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。

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）。2017年度は、各生態系におい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	2017
平成	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
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・生育する生物を対象とし、転石の下や固着性生物の殻の中等に生息・生育する生物は、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性動物と底土中に生息する埋在性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性動物の定量採集が極めて困難であるため、表在性動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とおりである。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25cm×25cm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）

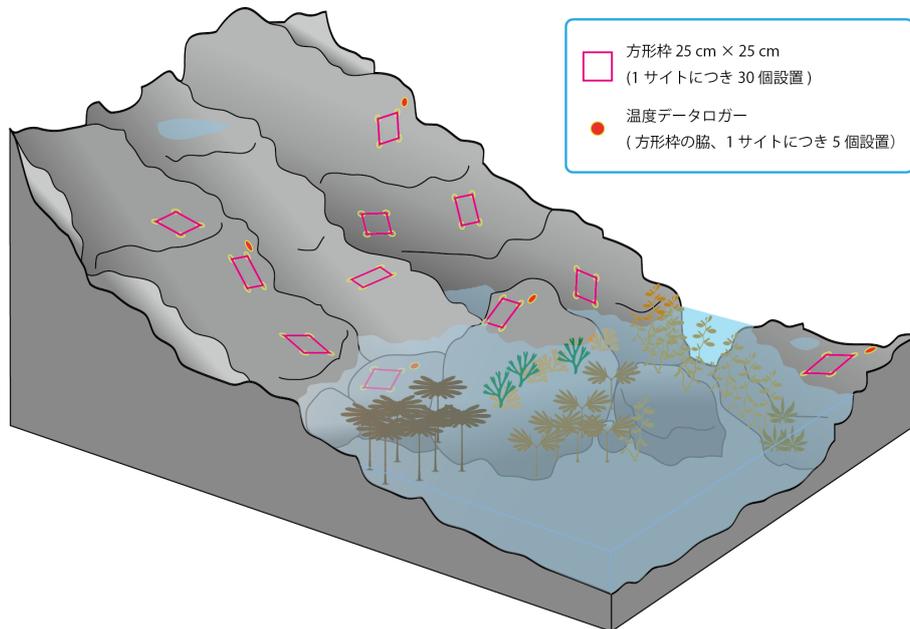


図 2-1. 磯調査における方形枠等の配置図(イメージ)

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（50cm × 50cmの方形枠内に出現する表在性動物と15cm径 × 20cm深のコア（2mm篩を使用）に出現する埋在性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（15cm径 × 20cm深のコア（1mm篩を使用）に出現する埋在性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（5cm径 × 5cm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）

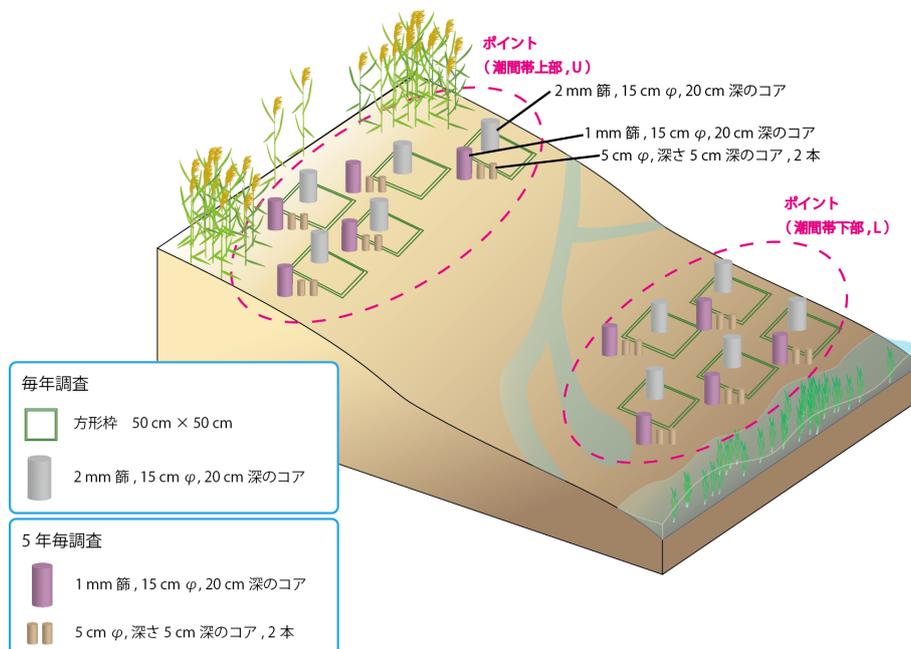


図 2-2. 干潟調査における方形枠等の配置図(イメージ)

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2017年度に実施した磯調査及び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1km、アイヌ岬の南西約1km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、5～20mの崖になっている。後背地の植生は調査地の南北で異なり、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120～160cm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)

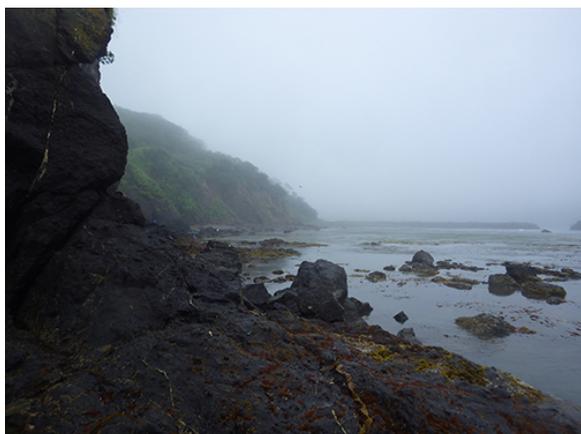
解析対象種の概要

	<p>キタイワフジツボ</p> <p>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。</p>
	<p>フクロフノリ</p> <p>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。</p>
	<p>マツモ</p> <p>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。</p>
	<p>ピリヒバ</p> <p>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。</p>
	<p>キタアメリカフジツボ</p> <p>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。</p>

毎年調査結果の概要

年月日	2017年7月22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・石田 拳・岩渕邦喬(北海道大学大学院環境科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)		

景観



調査地



調査地

写真撮影:石田 拳

前年度(2016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、フクロフノリ及びマツモは 24、ピリヒバは 13、キタアメリカフジツボは 23 方形枠で確認された。

解析対象種の出現方形枠数の変化

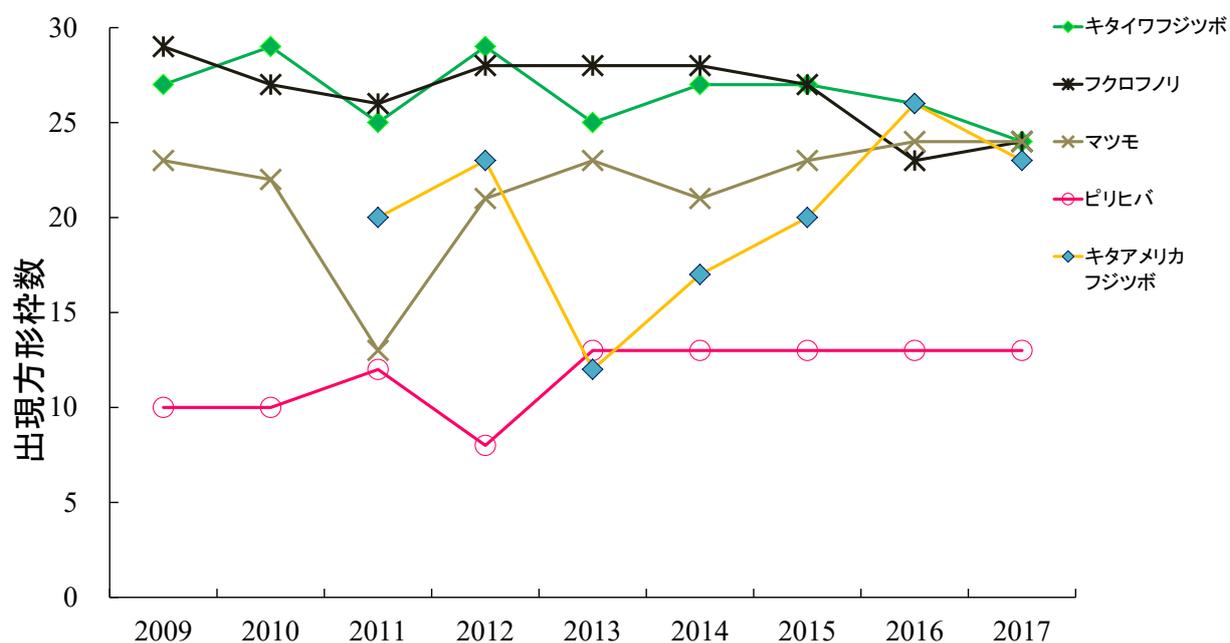


図. 解析対象種の出現方形枠数の変化。2009-2017年度の結果を示す。

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2016年度と比較すると、キタイワフジツボは前年比-2、フクロフリは+1、マツモは±0、ピリヒバは±0、キタアメリカフジツボは-3であった。

岩温の季節変化

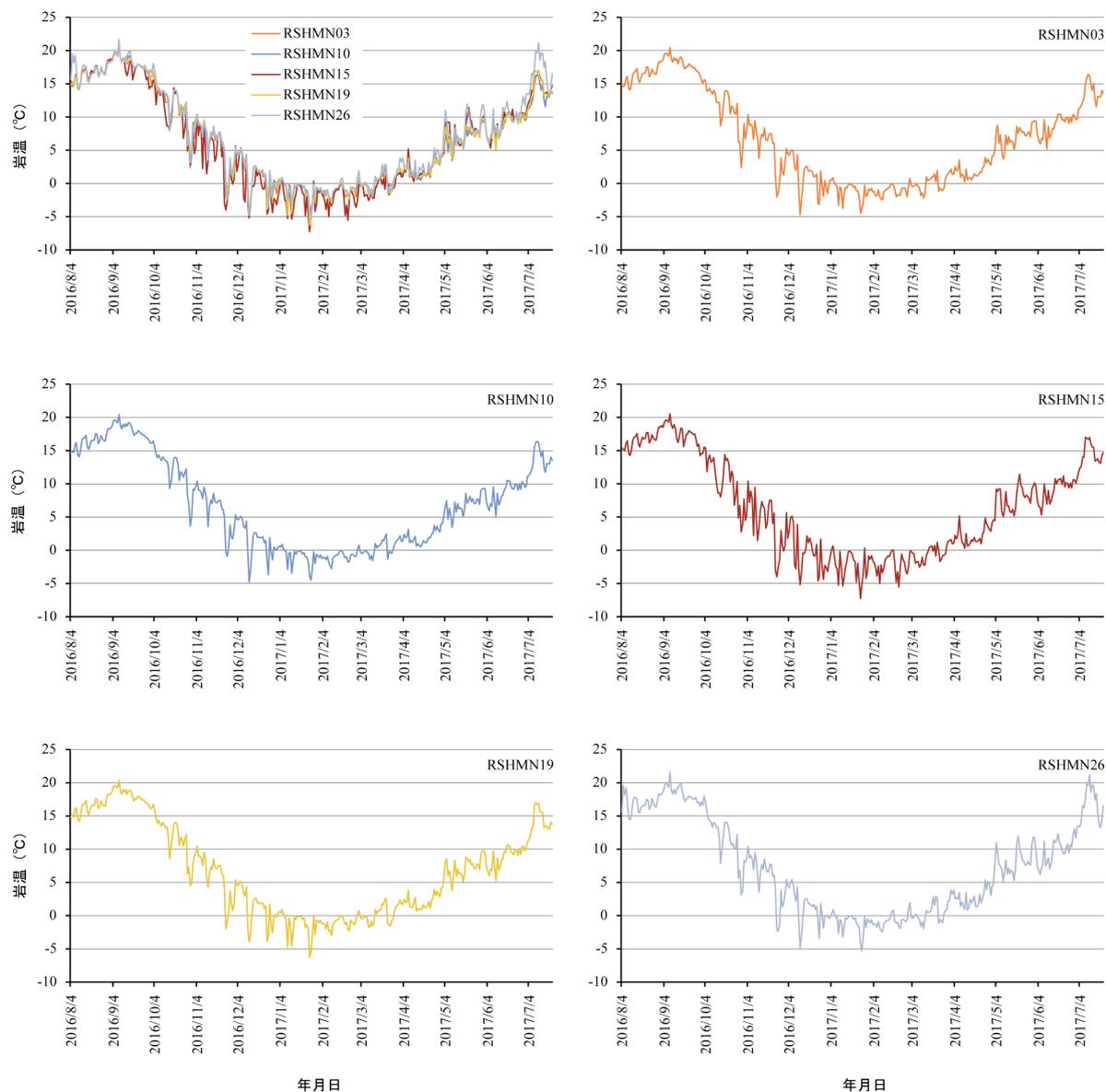


図. 厚岸浜中サイトに設置した方形枠における岩温(午前 8:00)の年変化。左上段に全ての方形枠の温度変化を表し、それ以外は各方形枠の個々の変化を示す。

その他特記事項

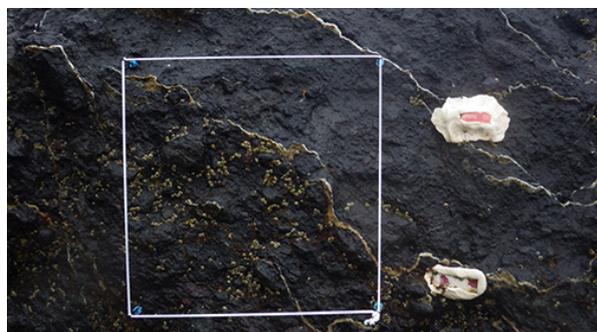
調査地中央付近の崖が部分的に崩落したことにより、方形枠番号 12 の一部に岩が堆積し、調査が不可能になった。そのため、左 1m 横に方形枠（方形枠番号 31）を新設した。また、方形枠番号 19 の前方にも転石が出現して、正面から写真を撮影することができなくなった。そのため、方形枠の左側の 2 つのプラスチックアンカーのそれぞれ左側 25cm に新たにアンカーを設置することで、左方向 25cm 横に方形枠（方形枠番号 32）を新設した。

参考文献

特になし

方形枠(25 cm×25 cm)写真

キタワ→キタワフジツボ、フナリ→フクロフナリ、キタメ→キタメリカフジツボ、1→有、0→無

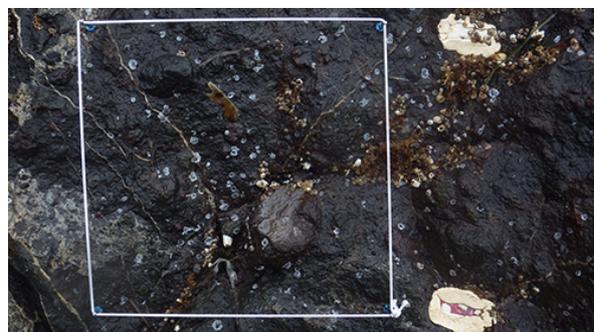


RSHMN01 (方形枠番号 1)

潮位: 139 cm 方角: 284° 傾斜: 82°

【解析対象種(種群)】

キタワ: 1 フナリ: 1 マツモ: 0 ヒドリヒバ: 0 キタメ: 1



RSHMN02 (方形枠番号 2)

潮位: 113 cm 方角: 160° 傾斜: 40°

【解析対象種(種群)】

キタワ: 1 フナリ: 1 マツモ: 1 ヒドリヒバ: 0 キタメ: 1

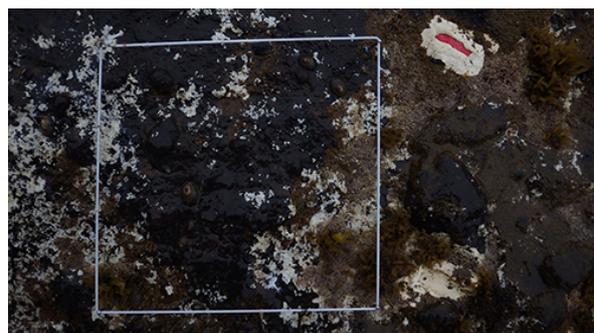


RSHMN03 (方形枠番号 3)

潮位: 128 cm 方角: 145° 傾斜: 20°

【解析対象種(種群)】

キタワ: 1 フナリ: 1 マツモ: 1 ヒドリヒバ: 0 キタメ: 1

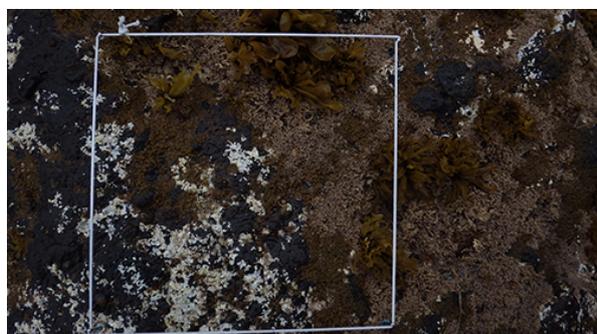


RSHMN04 (方形枠番号 4)

潮位: 33 cm 方角: 144° 傾斜: 24°

【解析対象種(種群)】

キタワ: 0 フナリ: 0 マツモ: 1 ヒドリヒバ: 1 キタメ: 0

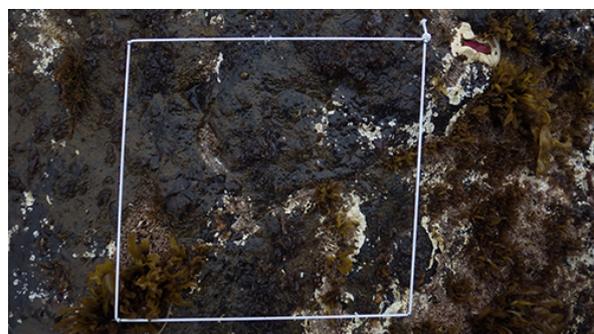


RSHMN05 (方形枠番号 5)

潮位: 58 cm 方角: 84° 傾斜: 17°

【解析対象種(種群)】

キタワ: 0 フナリ: 0 マツモ: 1 ヒドリヒバ: 1 キタメ: 0



RSHMN06 (方形枠番号 6)

潮位: 29 cm 方角: 105° 傾斜: 24°

【解析対象種(種群)】

キタワ: 0 フナリ: 1 マツモ: 1 ヒドリヒバ: 1 キタメ: 0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

キタワ→キタワフジツボ、フナリ→フクロフナリ、キタメ→キタメリカフジツボ、1→有、0→無

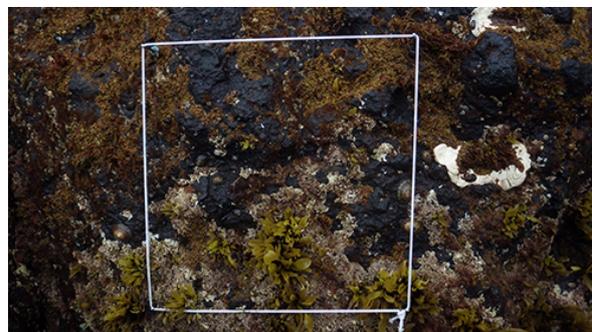


RSHMN07 (方形枠番号 7)

潮位：37 cm 方角：22° 傾斜：64°

【解析対象種(種群)】

キタワ：0 フナリ：0 マツモ：0 ヒドリヒバ：1 キタメ：0



RSHMN08 (方形枠番号 8)

潮位：76 cm 方角：30° 傾斜：55°

【解析対象種(種群)】

キタワ：1 フナリ：1 マツモ：1 ヒドリヒバ：1 キタメ：1

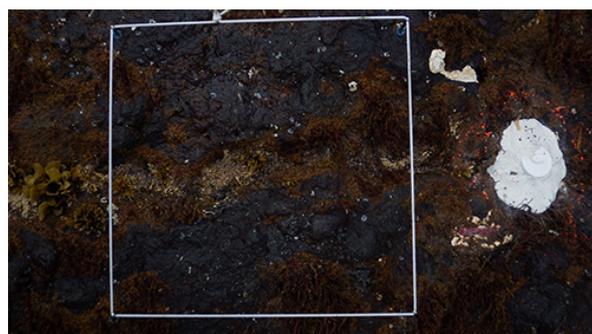


RSHMN09 (方形枠番号 9)

潮位：36 cm 方角：36° 傾斜：35°

【解析対象種(種群)】

キタワ：0 フナリ：0 マツモ：1 ヒドリヒバ：1 キタメ：0

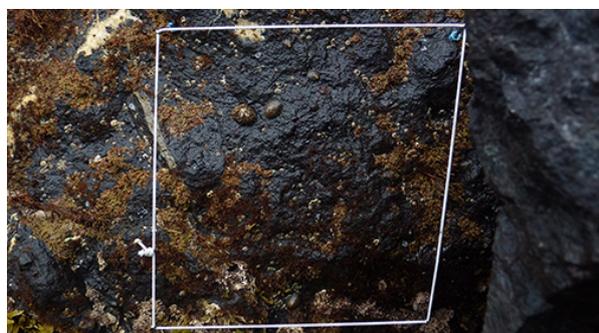


RSHMN10 (方形枠番号 10)

潮位：55 cm 方角：9° 傾斜：8°

【解析対象種(種群)】

キタワ：1 フナリ：0 マツモ：1 ヒドリヒバ：1 キタメ：1



RSHMN11 (方形枠番号 11)

潮位：88 cm 方角：23° 傾斜：nd

【解析対象種(種群)】

キタワ：1 フナリ：1 マツモ：1 ヒドリヒバ：1 キタメ：1

nd*

*方形枠の一部に岩が堆積し、調査が不可能になった。そのため、2017年度のデータはない。

RSHMN12 (方形枠番号 12)

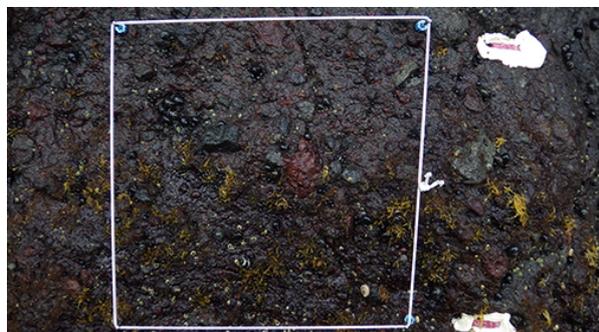
潮位：82 cm 方角：15° 傾斜：25°

【解析対象種(種群)】

キタワ：- フナリ：- マツモ：- ヒドリヒバ：- キタメ：-

方形枠(25 cm×25 cm)写真

キタウ→キタウフジツボ、フリ→フクロフリ、キタメ→キタメリカフジツボ、1→有、0→無

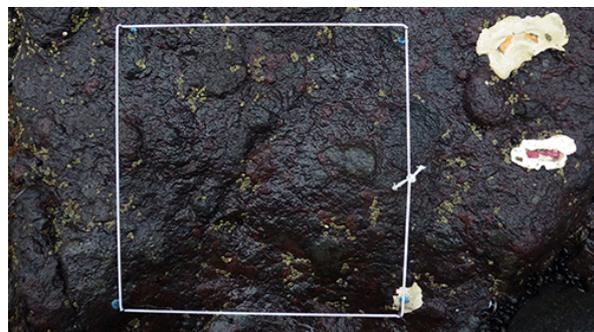


RSHMN13 (方形枠番号 13)

潮位：127 cm 方角：20° 傾斜：58°

【解析対象種(種群)】

キタウ：1 フリ：1 マツモ：1 ヒ°リヒバ°：0 キタメ：1



RSHMN14 (方形枠番号 14)

潮位：82 cm 方角：22° 傾斜：38°

【解析対象種(種群)】

キタウ：1 フリ：0 マツモ：0 ヒ°リヒバ°：0 キタメ：1

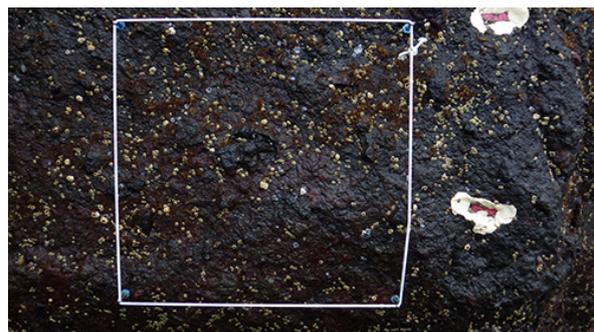


RSHMN15 (方形枠番号 15)

潮位：119 cm 方角：48° 傾斜：30°

【解析対象種(種群)】

キタウ：1 フリ：1 マツモ：0 ヒ°リヒバ°：0 キタメ：1

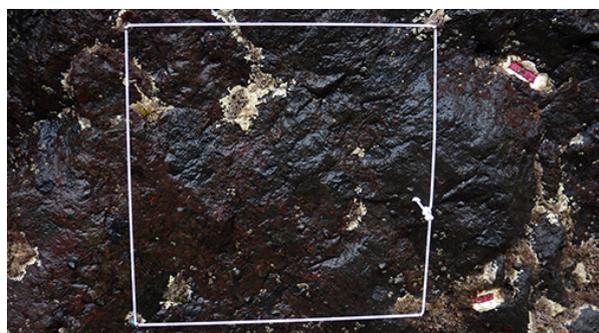


RSHMN16 (方形枠番号 16)

潮位：89 cm 方角：97° 傾斜：89°

【解析対象種(種群)】

キタウ：1 フリ：1 マツモ：0 ヒ°リヒバ°：0 キタメ：1

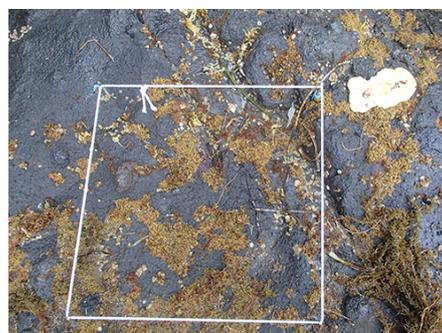


RSHMN17 (方形枠番号 17)

潮位：58 cm 方角：23° 傾斜：85°

【解析対象種(種群)】

キタウ：1 フリ：1 マツモ：0 ヒ°リヒバ°：1 キタメ：1



RSHMN18 (方形枠番号 18)

潮位：75 cm 方角：52° 傾斜：14°

【解析対象種(種群)】

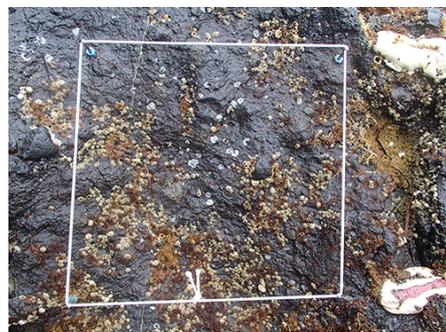
キタウ：1 フリ：1 マツモ：1 ヒ°リヒバ°：0 キタメ：1

方形枠(25 cm×25 cm)写真

キタワ→キタワジツホ、フリ→フクロフリ、キタメ→キタメリカジツホ、1→有、0→無

nd*

*方形枠の前方に転石が出現し、正面から写真を撮影することができなくなった。そのため、2017年度のデータはない。



RSHMN20 (方形枠番号 20)

潮位：80 cm 方角：134° 傾斜：62°

【解析対象種(種群)】

キタワ：1 フリ：1 マツモ：1 ヒ°リヒバ°：0 キタメ：1

RSHMN19 (方形枠番号 19)

潮位：40 cm 方角：187° 傾斜：44°

【解析対象種(種群)】

キタワ：- フリ：- マツモ：- ヒ°リヒバ°：- キタメ：-

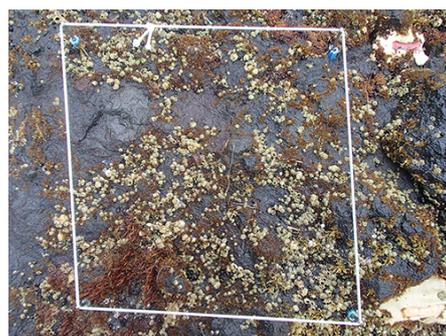


RSHMN21 (方形枠番号 21)

潮位：44 cm 方角：98° 傾斜：86°

【解析対象種(種群)】

キタワ：1 フリ：1 マツモ：1 ヒ°リヒバ°：1 キタメ：0

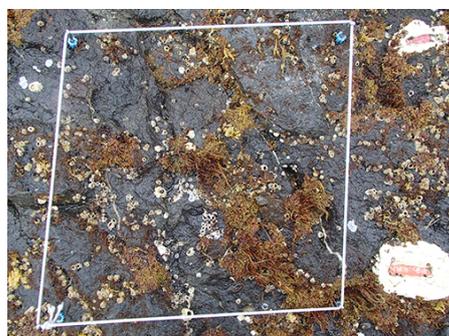


RSHMN22 (方形枠番号 22)

潮位：125 cm 方角：100° 傾斜：21°

【解析対象種(種群)】

キタワ：1 フリ：1 マツモ：1 ヒ°リヒバ°：0 キタメ：1



RSHMN23 (方形枠番号 23)

潮位：89 cm 方角：21° 傾斜：16°

【解析対象種(種群)】

キタワ：1 フリ：1 マツモ：1 ヒ°リヒバ°：0 キタメ：1



RSHMN24 (方形枠番号 24)

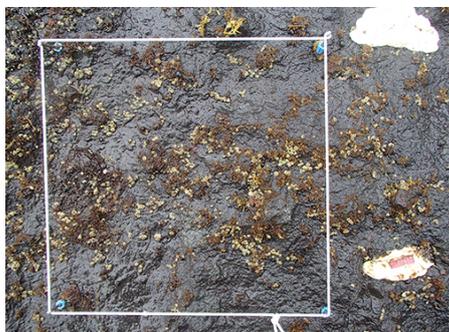
潮位：45 cm 方角：297° 傾斜：40°

【解析対象種(種群)】

キタワ：0 フリ：1 マツモ：1 ヒ°リヒバ°：1 キタメ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

キタウ→キタウフジツボ、フリ→フクロフリ、キタメ→キタメリカフジツボ、1→有、0→無

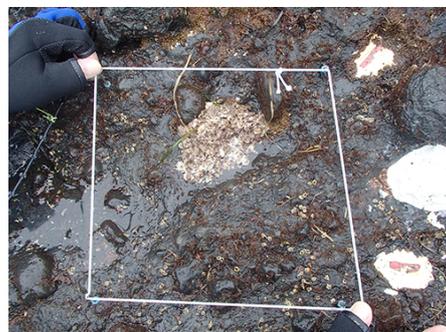


RSHMN25 (方形枠番号 25)

潮位：101 cm 方角：310° 傾斜：23°

【解析対象種(種群)】

キタウ：1 フリ：1 マツモ：1 ヒ°リヒバ°：0 キタメ：1

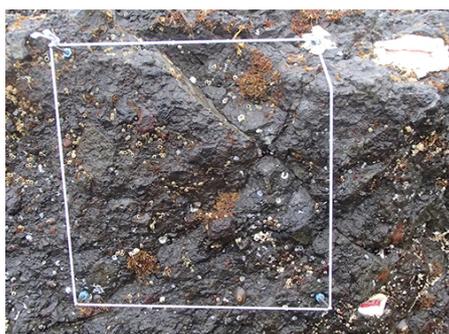


RSHMN26 (方形枠番号 26)

潮位：63 cm 方角：132° 傾斜：14°

【解析対象種(種群)】

キタウ：1 フリ：1 マツモ：1 ヒ°リヒバ°：1 キタメ：1



RSHMN27 (方形枠番号 27)

潮位：97 cm 方角：60° 傾斜：86°

【解析対象種(種群)】

キタウ：1 フリ：1 マツモ：1 ヒ°リヒバ°：0 キタメ：1

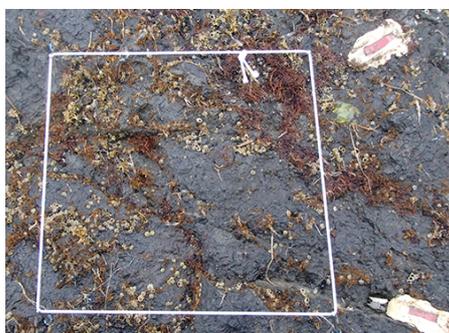


RSHMN28 (方形枠番号 28)

潮位：51 cm 方角：121° 傾斜：39°

【解析対象種(種群)】

キタウ：1 フリ：1 マツモ：1 ヒ°リヒバ°：0 キタメ：1

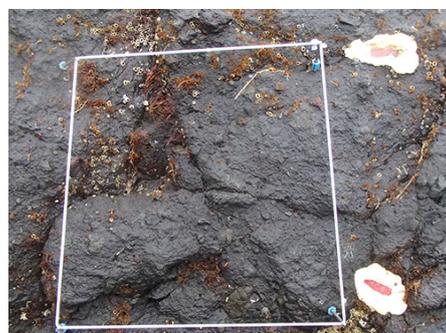


RSHMN29 (方形枠番号 29)

潮位：101 cm 方角：67° 傾斜：8°

【解析対象種(種群)】

キタウ：1 フリ：1 マツモ：1 ヒ°リヒバ°：0 キタメ：1



RSHMN30 (方形枠番号 30)

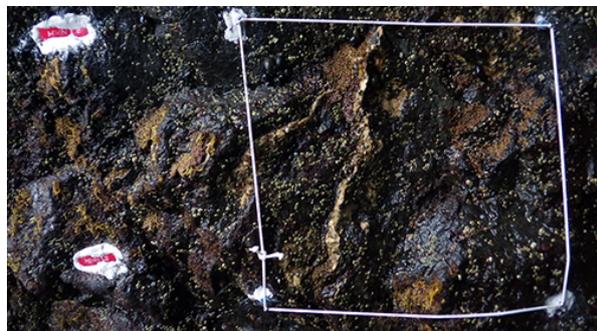
潮位：86 cm 方角：121° 傾斜：55°

【解析対象種(種群)】

キタウ：1 フリ：1 マツモ：1 ヒ°リヒバ°：0 キタメ：1

方形枠(25 cm×25 cm)写真

キタウ→キタウジツホ、フリ→フクロフリ、キタメ→キタメリカフジツホ、1→有、0→無



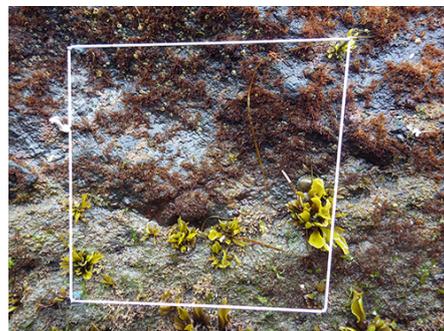
RSHMN31* (方形枠番号 31)

潮位：82 cm 方角：15° 傾斜：25°

【解析対象種(種群)】

キタウ：1 フリ：1 マツメ：1 ヒ°リヒバ°：0 キタメ：1

*2017 年度に設置



RSHMN32* (方形枠番号 32)

潮位：40 cm 方角：187° 傾斜：44°

【解析対象種(種群)】

キタウ：1 フリ：1 マツメ：1 ヒ°リヒバ°：1 キタメ：1

*2017 年度に設置

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し、南房総国立公園に指定されている。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。

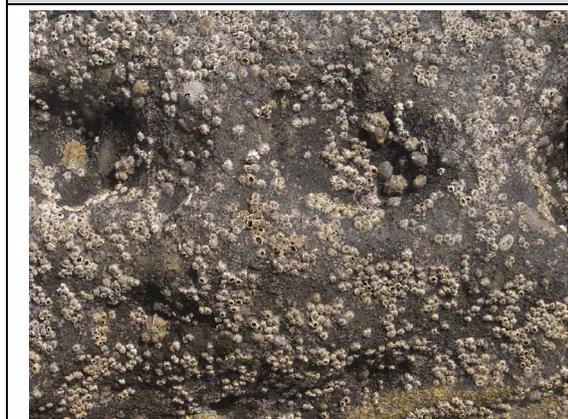
調査地の後背地は高さ10～20mの崖になっている。後背地の植生はタブノキ等の常緑広葉樹の森林が主体となる。調査地周辺の海岸線は起伏に富んだ岩盤からなり、岩盤は砂岩・泥岩を主体とした堆積岩で構成されるため柔らかい。

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140～180cm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	2017年5月25、26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	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: 村田明久

前年度（2016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 16、クロフジツボは 3、無節サンゴモは 24、ヒジキは 12、ケガキは 5、イシゲは 6 方形枠で確認された。

解析対象種の出現方形枠数の変化

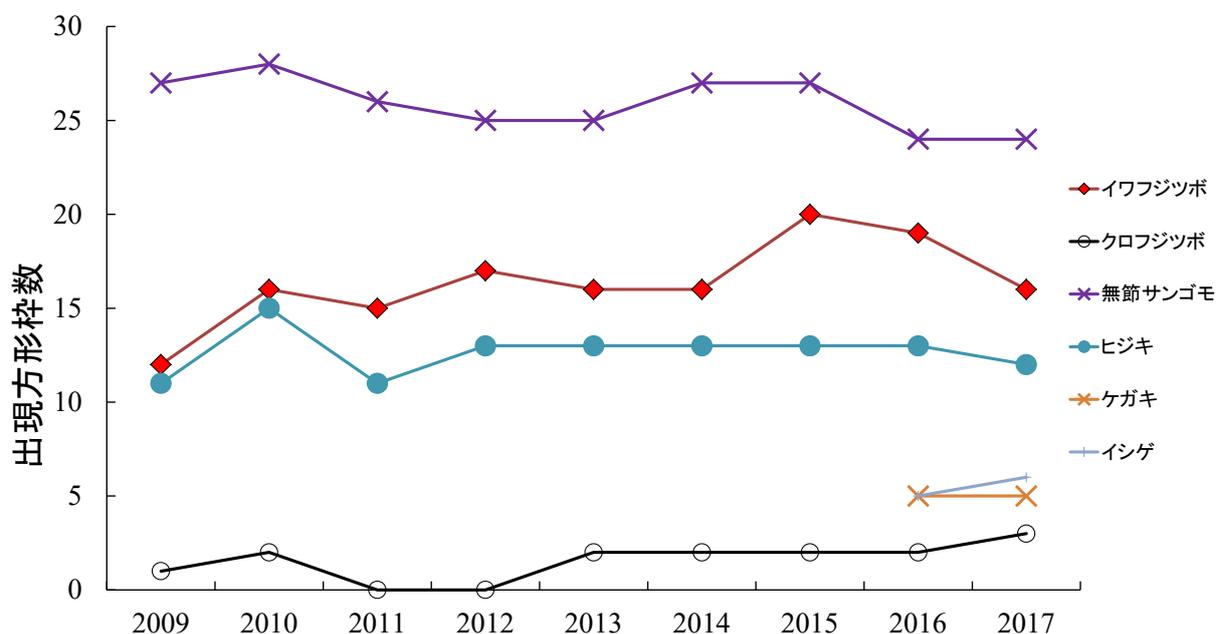


図. 解析対象種(種群)の出現方形枠数の変化。2009-2017 年度の結果を示す。
ただし、ケガキとイシゲは 2016 年度より解析対象種としている。

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 2016 年度と比較すると、イワフジツボは前年比-3、クロフジツボは+1、無節サンゴモが±0、ヒジキが-1、ケガキが±0、イシゲが+1 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

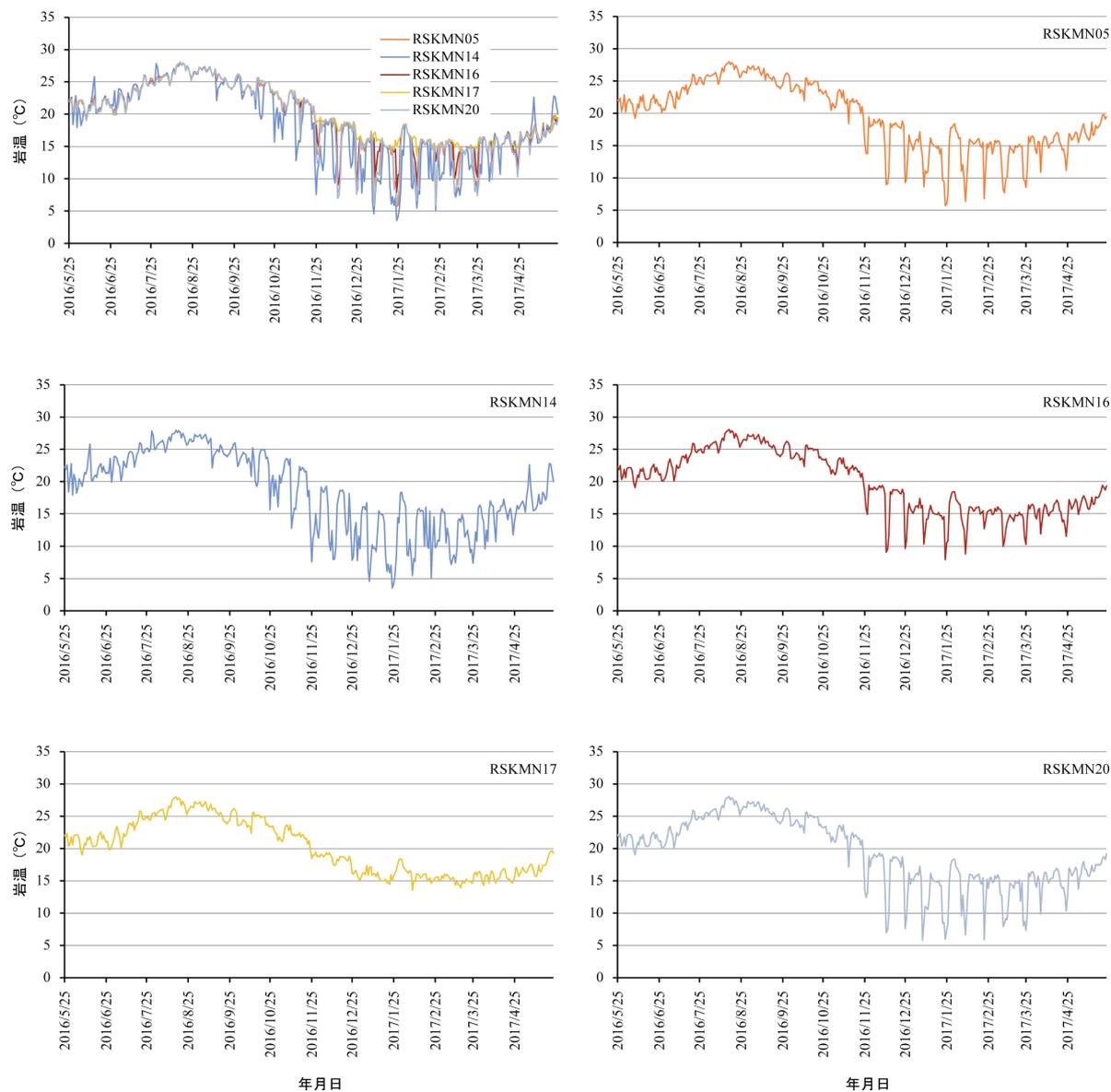


図. 安房小湊サイトに設置した方形枠における岩温(午前 8:00)の年変化。左上段に全ての方角枠の温度変化を表し、それ以外は各方形枠の個々の変化を示す。

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→イワジツボ、クロ→クロジツボ、サゴモ→無節サゴモ、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(種群)】

イワ: 0 クロ: 0 サゴモ: 1 ヒジキ: 0 カガキ: 1 イゲ: 0

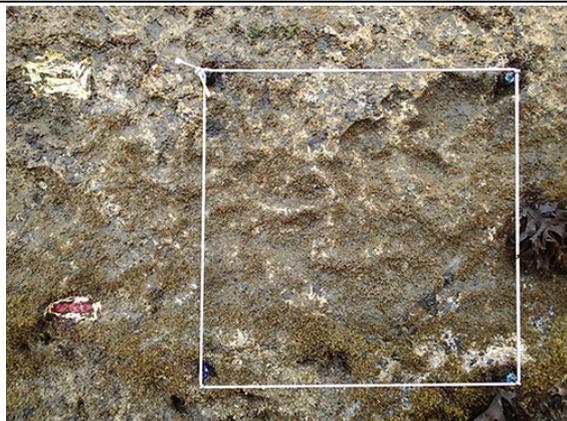


RSKMN02 (方形枠番号 2)

潮位: 108 cm 方角: 150° 傾斜: 63°

【解析対象種(種群)】

イワ: 1 クロ: 0 サゴモ: 1 ヒジキ: 0 カガキ: 0 イゲ: 0



RSKMN03 (方形枠番号 3)

潮位: 75 cm 方角: 114° 傾斜: 57°

【解析対象種(種群)】

イワ: 1 クロ: 0 サゴモ: 1 ヒジキ: 0 カガキ: 0 イゲ: 0



RSKMN04 (方形枠番号 4)

潮位: 111 cm 方角: 0° 傾斜: 0°

【解析対象種(種群)】

イワ: 0 クロ: 0 サゴモ: 0 ヒジキ: 0 カガキ: 0 イゲ: 0

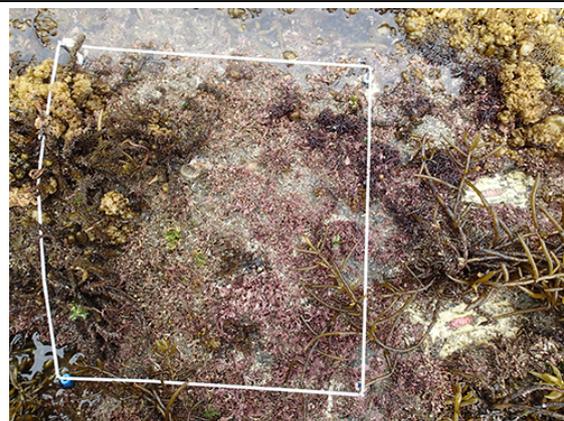


RSKMN05 (方形枠番号 5)

潮位: 79 cm 方角: 194° 傾斜: 62°

【解析対象種(種群)】

イワ: 0 クロ: 0 サゴモ: 1 ヒジキ: 0 カガキ: 0 イゲ: 1



RSKMN06 (方形枠番号 6)

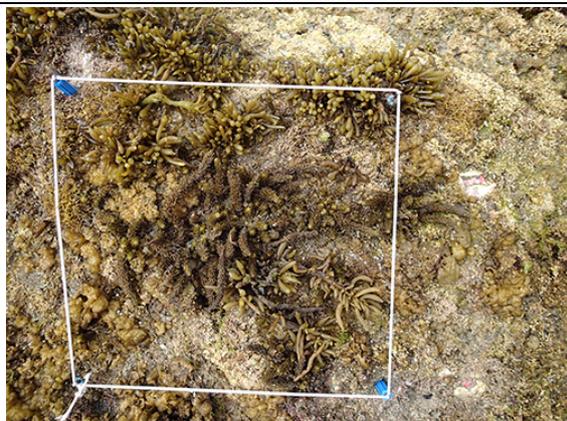
潮位: 75 cm 方角: 323° 傾斜: 5°

【解析対象種(種群)】

イワ: 0 クロ: 0 サゴモ: 0 ヒジキ: 1 カガキ: 0 イゲ: 0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

イワ→イワジツボ、クロ→クロジツボ、サンゴモ→無節サンゴモ、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(種群)】

イワ: 0 クロ: 0 サンゴモ: 0 ヒジキ: 1 ヲカキ: 0 イシゲ: 0

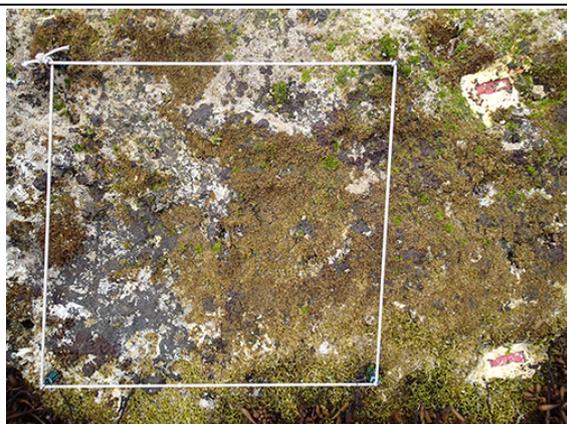


RSKMN08 (方形枠番号 8)

潮位: 54 cm 方角: 15° 傾斜: 12°

【解析対象種(種群)】

イワ: 0 クロ: 0 サンゴモ: 1 ヒジキ: 1 ヲカキ: 0 イシゲ: 0



RSKMN09 (方形枠番号 9)

潮位: 84 cm 方角: 355° 傾斜: 15°

【解析対象種(種群)】

イワ: 1 クロ: 0 サンゴモ: 1 ヒジキ: 0 ヲカキ: 0 イシゲ: 0



RSKMN10 (方形枠番号 10)

潮位: 133 cm 方角: 310° 傾斜: 60°

【解析対象種(種群)】

イワ: 1 クロ: 1 サンゴモ: 1 ヒジキ: 0 ヲカキ: 0 イシゲ: 0

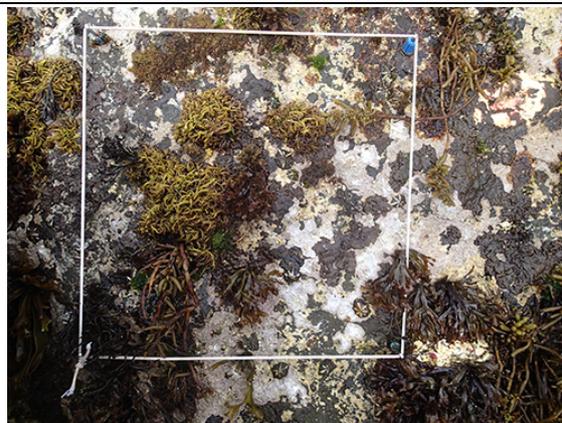


RSKMN11 (方形枠番号 11)

潮位: 131 cm 方角: 109° 傾斜: 88°

【解析対象種(種群)】

イワ: 0 クロ: 1 サンゴモ: 1 ヒジキ: 0 ヲカキ: 0 イシゲ: 0



RSKMN12 (方形枠番号 12)

潮位: 102 cm 方角: 109° 傾斜: 25°

【解析対象種(種群)】

イワ: 0 クロ: 0 サンゴモ: 1 ヒジキ: 1 ヲカキ: 0 イシゲ: 1

方形枠(25 cm×25 cm)写真

イワ→イワジツボ、クロ→クロジツボ、サゴモ→無節サゴモ、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(種群)】

イワ: 0 クロ: 0 サゴモ: 0 ビジキ: 0 カガキ: 0 イシゲ: 0

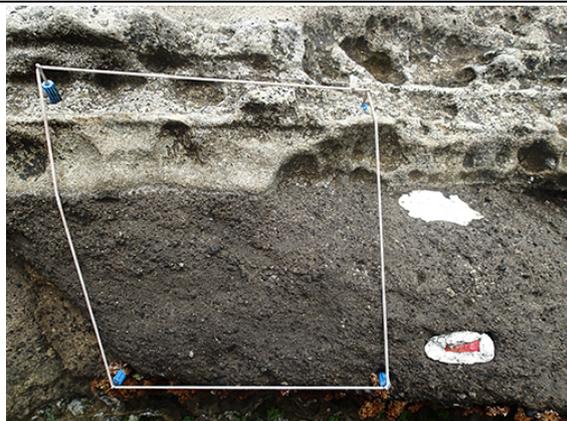


RSKMN14 (方形枠番号 14)

潮位: 154 cm 方角: 160° 傾斜: 10°

【解析対象種(種群)】

イワ: 1 クロ: 0 サゴモ: 1 ビジキ: 0 カガキ: 0 イシゲ: 0



RSKMN15 (方形枠番号 15)

潮位: 175 cm 方角: 161° 傾斜: 70°

【解析対象種(種群)】

イワ: 1 クロ: 0 サゴモ: 0 ビジキ: 0 カガキ: 0 イシゲ: 0



RSKMN16 (方形枠番号 16)

潮位: 85 cm 方角: 44° 傾斜: 11°

【解析対象種(種群)】

イワ: 1 クロ: 0 サゴモ: 1 ビジキ: 0 カガキ: 0 イシゲ: 0



RSKMN17 (方形枠番号 17)

潮位: 46 cm 方角: 10° 傾斜: 9°

【解析対象種(種群)】

イワ: 0 クロ: 0 サゴモ: 0 ビジキ: 1 カガキ: 0 イシゲ: 0



RSKMN18 (方形枠番号 18)

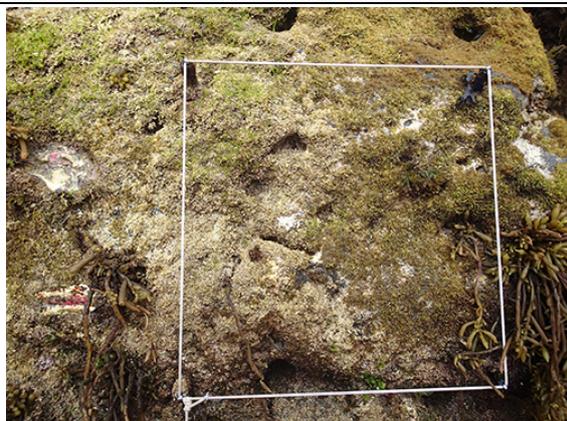
潮位: 110 cm 方角: 106° 傾斜: 3°

【解析対象種(種群)】

イワ: 1 クロ: 0 サゴモ: 1 ビジキ: 1 カガキ: 0 イシゲ: 0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

イワ→イワフジツボ、クロ→クロフジツボ、サソコモ→無節サソコモ、1→有、0→無

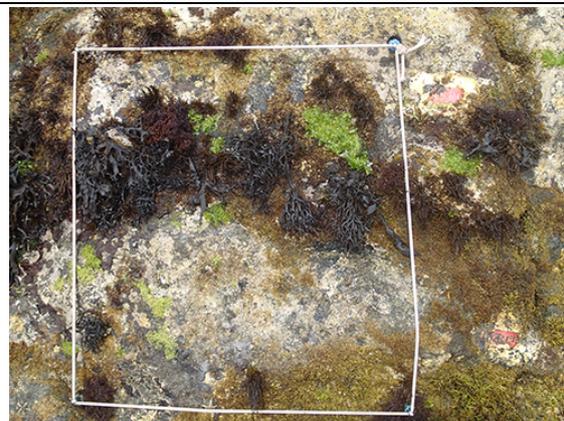


RSKMN19 (方形枠番号 19)

潮位：53 cm 方角：131° 傾斜：54°

【解析対象種(種群)】

イワ：0 クロ：0 サソコモ：1 ヒジキ：1 ヲカキ：0 イシゲ：0

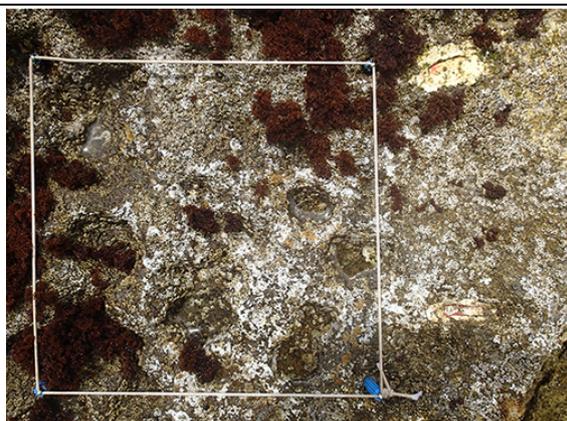


RSKMN20 (方形枠番号 20)

潮位：89 cm 方角：120° 傾斜：35°

【解析対象種(種群)】

イワ：1 クロ：0 サソコモ：1 ヒジキ：0 ヲカキ：0 イシゲ：1



RSKMN21 (方形枠番号 21)

潮位：128 cm 方角：178° 傾斜：4°

【解析対象種(種群)】

イワ：1 クロ：0 サソコモ：1 ヒジキ：0 ヲカキ：1 イシゲ：0



RSKMN22 (方形枠番号 22)

潮位：53 cm 方角：160° 傾斜：90°

【解析対象種(種群)】

イワ：0 クロ：0 サソコモ：1 ヒジキ：1 ヲカキ：0 イシゲ：1

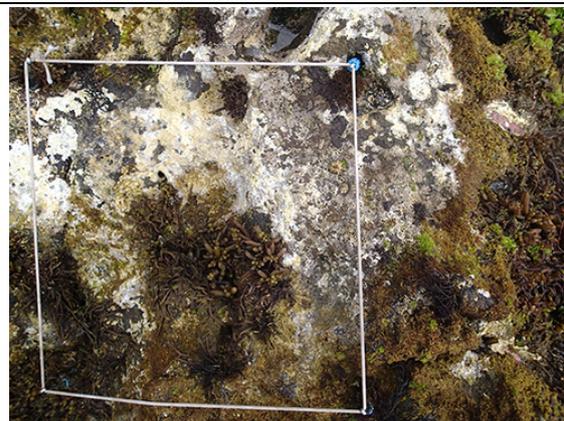


RSKMN23 (方形枠番号 23)

潮位：56 cm 方角：330° 傾斜：69°

【解析対象種(種群)】

イワ：0 クロ：0 サソコモ：1 ヒジキ：1 ヲカキ：0 イシゲ：0



RSKMN24 (方形枠番号 24)

潮位：84 cm 方角：246° 傾斜：38°

【解析対象種(種群)】

イワ：1 クロ：0 サソコモ：1 ヒジキ：1 ヲカキ：0 イシゲ：1

方形枠(25 cm×25 cm)写真

イワ→イワジツボ、クロ→クロジツボ、サンゴモ→無節サンゴモ、1→有、0→無

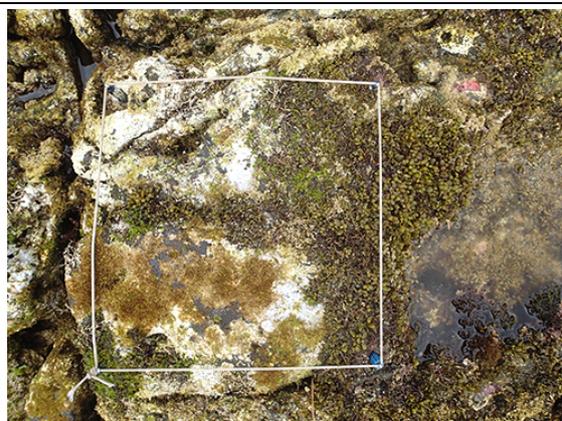


RSKMN25 (方形枠番号 25)

潮位: 81 cm 方角: 189° 傾斜: 91°

【解析対象種(種群)】

イワ: 1 クロ: 0 サンゴモ: 1 ヒジキ: 1 ヲカキ: 1 イシゲ: 1



RSKMN26 (方形枠番号 26)

潮位: 59 cm 方角: 194° 傾斜: 4°

【解析対象種(種群)】

イワ: 0 クロ: 0 サンゴモ: 1 ヒジキ: 1 ヲカキ: 0 イシゲ: 0



RSKMN27 (方形枠番号 27)

潮位: 106 cm 方角: 220° 傾斜: 20°

【解析対象種(種群)】

イワ: 1 クロ: 0 サンゴモ: 1 ヒジキ: 0 ヲカキ: 1 イシゲ: 0

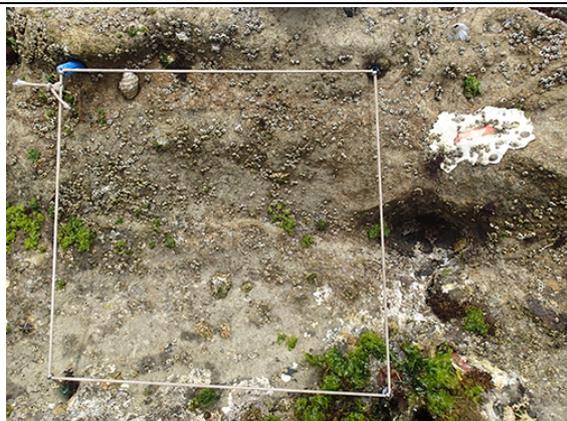


RSKMN28 (方形枠番号 28)

潮位: 119 cm 方角: 128° 傾斜: 9°

【解析対象種(種群)】

イワ: 1 クロ: 0 サンゴモ: 1 ヒジキ: 0 ヲカキ: 0 イシゲ: 0

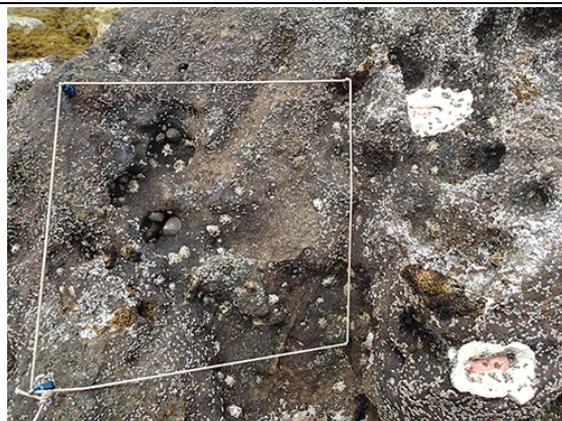


RSKMN29 (方形枠番号 29)

潮位: 118 cm 方角: 197° 傾斜: 51°

【解析対象種(種群)】

イワ: 1 クロ: 1 サンゴモ: 1 ヒジキ: 0 ヲカキ: 0 イシゲ: 0



RSKMN30 (方形枠番号 30)

潮位: 120 cm 方角: 156° 傾斜: 46°

【解析対象種(種群)】

イワ: 1 クロ: 0 サンゴモ: 1 ヒジキ: 0 ヲカキ: 1 イシゲ: 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及び大阪府指定小島自然海浜保全地区に指定され、大阪府下では数少ない自然海岸である。また、生物多様性保全上重要な湿地(以下「重要湿地」という。)にも選定されている。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 150～170cm 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。

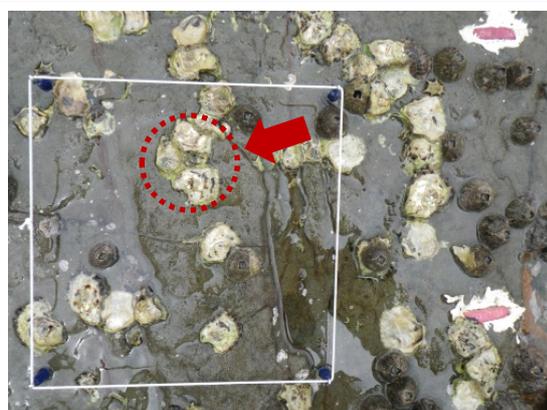


無節サンゴモ

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、本種は減少）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	2017年5月25、26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（2016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 20、クロフジツボは 13、無節サンゴモは 19、ケガキは 4、ヒジキは 10、カメノテは 4、イシゲは 1 方形枠で確認された。

解析対象種の出現方形枠数の変化

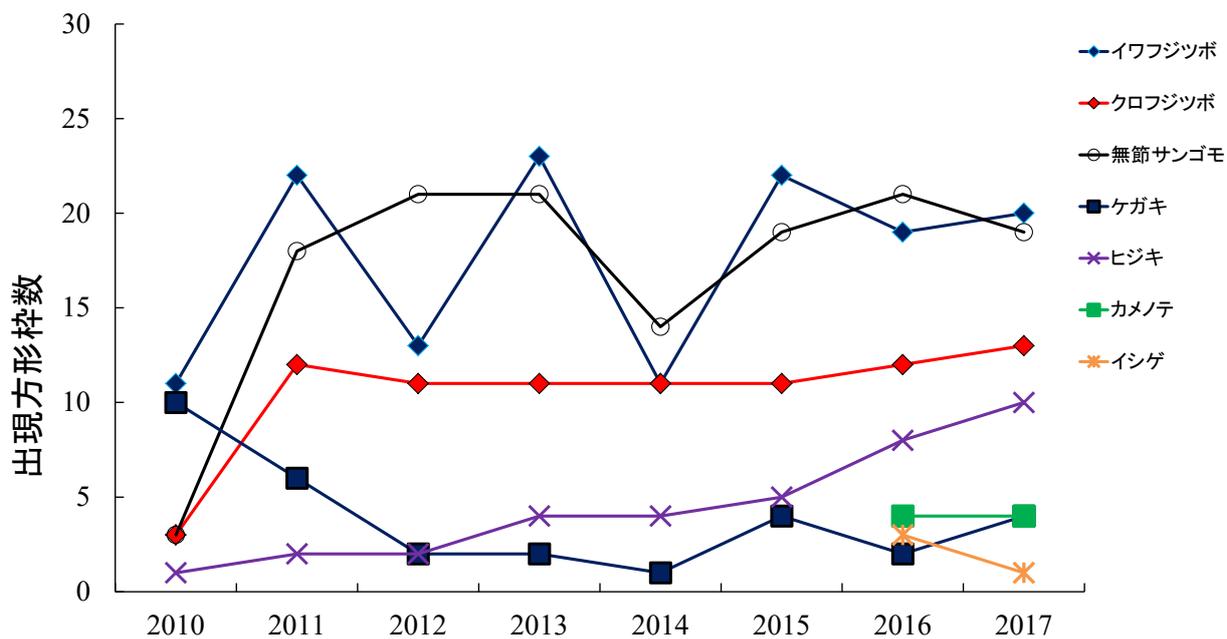


図. 解析対象種(種群)の出現方形枠数の変化。2010-2017年度の結果を示す。
ただし、カメノテとイシゲは2016年度より解析対象種としている。

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2016年度と比較すると、イワフジツボは前年比+1、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+2、カメノテは±0、イシゲは-2であった。

岩温の季節変化

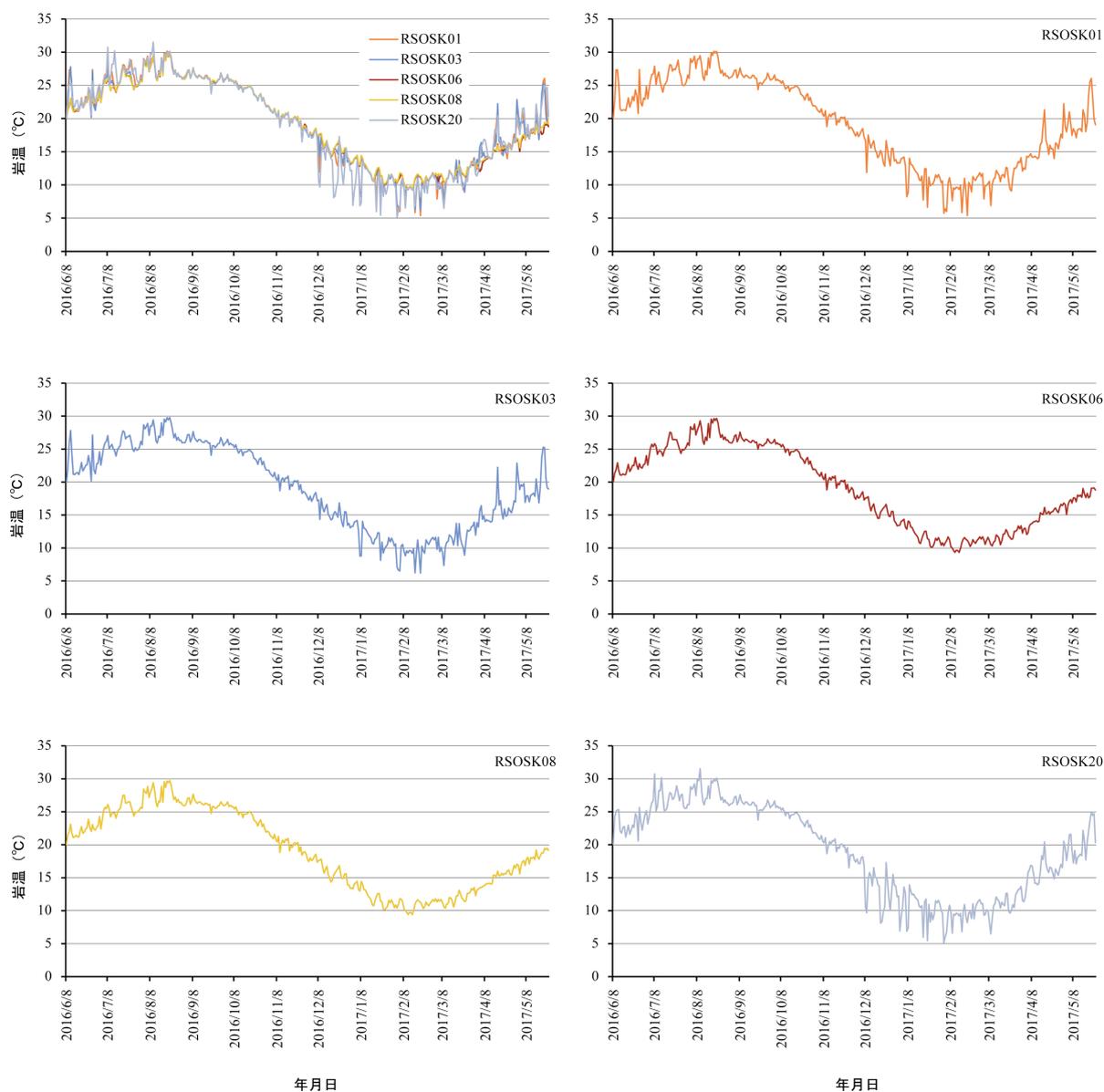


図. 大阪湾サイトに設置した方形枠における岩温(午前 8:00)の年変化。左上段に全ての方形枠の温度変化を表し、それ以外は各方形枠の個々の変化を示す。

その他特記事項

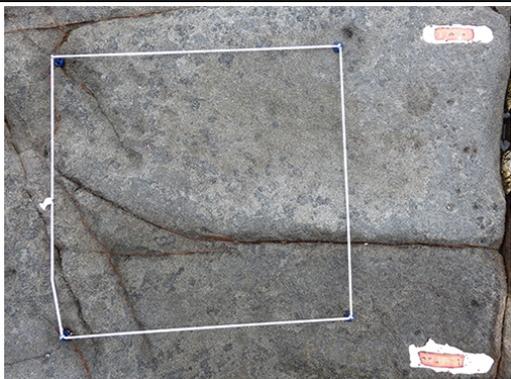
特になし

参考文献

特になし

方形枠(25 cm×25 cm)写真

イ→イワシヅツボ、ク→クロフシヅツボ、サンゴモ→無節サンゴモ、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(種群)】

イ：1 ク：0 サンゴモ：0 ケガキ：0
ヒシキ：0 カメテ：0 イシガ：0



RSOSK02 (方形枠番号 2)

潮位：102 cm 方角：290° 傾斜：59°

【解析対象種(種群)】

イ：1 ク：1 サンゴモ：0 ケガキ：1
ヒシキ：0 カメテ：0 イシガ：0



RSOSK03 (方形枠番号 3)

潮位：91 cm 方角：230° 傾斜：86°

【解析対象種(種群)】

イ：1 ク：1 サンゴモ：0 ケガキ：1
ヒシキ：0 カメテ：1 イシガ：0



RSOSK04 (方形枠番号 4)

潮位：89 cm 方角：300° 傾斜：2°

【解析対象種(種群)】

イ：1 ク：1 サンゴモ：1 ケガキ：0
ヒシキ：0 カメテ：0 イシガ：0

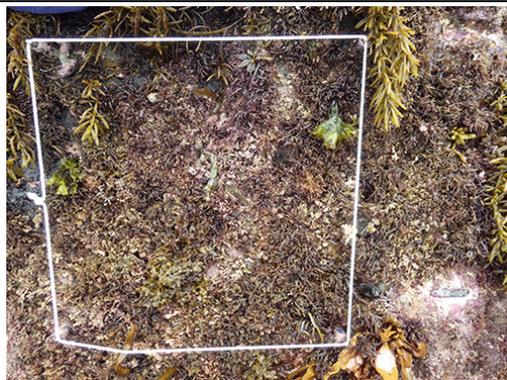


RSOSK05 (方形枠番号 5)

潮位：85 cm 方角：45° 傾斜：74°

【解析対象種(種群)】

イ：1 ク：1 サンゴモ：1 ケガキ：0
ヒシキ：1 カメテ：0 イシガ：0



RSOSK06 (方形枠番号 6)

潮位：66 cm 方角：35° 傾斜：78°

【解析対象種(種群)】

イ：0 ク：0 サンゴモ：1 ケガキ：0
ヒシキ：1 カメテ：0 イシガ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

イ→イワシヅツボ、ク→クロシヅツボ、サンゴモ→無節サンゴモ、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(種群)】

イ：1 ク：0 サンゴモ：1 ケガキ：0
ヒシギ：1 カメテ：0 イシガ：1



RSOSK08 (方形枠番号 8)

潮位：57 cm 方角：92° 傾斜：12°

【解析対象種(種群)】

イ：0 ク：0 サンゴモ：1 ケガキ：0
ヒシギ：1 カメテ：0 イシガ：0



RSOSK09 (方形枠番号 9)

潮位：50 cm 方角：12° 傾斜：53°

【解析対象種(種群)】

イ：0 ク：0 サンゴモ：1 ケガキ：0
ヒシギ：0 カメテ：0 イシガ：0



RSOSK10 (方形枠番号 10)

潮位：91 cm 方角：110° 傾斜：28°

【解析対象種(種群)】

イ：1 ク：1 サンゴモ：1 ケガキ：0
ヒシギ：1 カメテ：0 イシガ：0

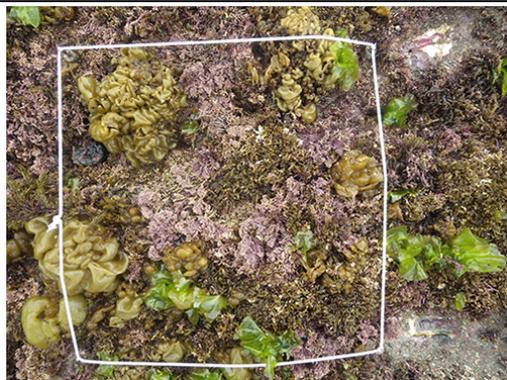


RSOSK11 (方形枠番号 11)

潮位：81 cm 方角：50° 傾斜：45°

【解析対象種(種群)】

イ：1 ク：1 サンゴモ：1 ケガキ：0
ヒシギ：1 カメテ：0 イシガ：0



RSOSK12 (方形枠番号 12)

潮位：41 cm 方角：70° 傾斜：16°

【解析対象種(種群)】

イ：0 ク：0 サンゴモ：1 ケガキ：0
ヒシギ：0 カメテ：0 イシガ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

イ→イワシヅツボ、ク→クロフシヅツボ、サンゴモ→無節サンゴモ、1→有、0→無

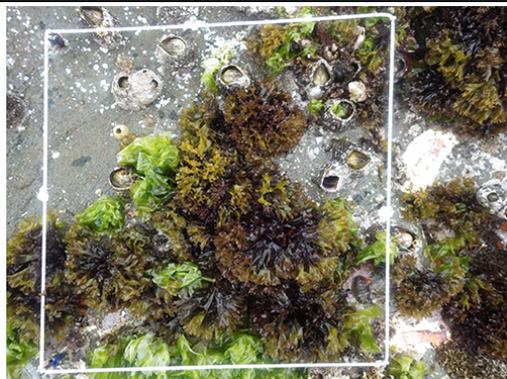


RSOSK13 (方形枠番号 13)

潮位：101 cm 方角：210° 傾斜：10°

【解析対象種(種群)】

イ：1 ク：1 サンゴモ：0 クガキ：0
ヒシキ：0 カメテ：0 イシガ：0

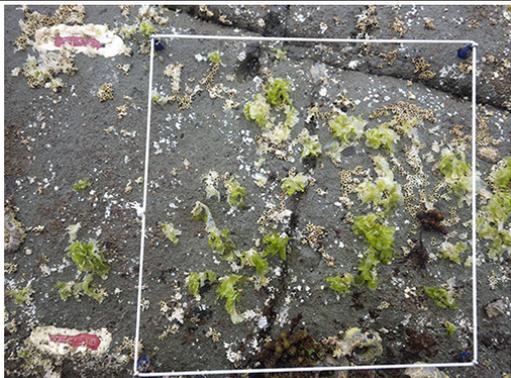


RSOSK14 (方形枠番号 14)

潮位：88 cm 方角：10° 傾斜：27°

【解析対象種(種群)】

イ：1 ク：1 サンゴモ：1 クガキ：1
ヒシキ：0 カメテ：1 イシガ：0

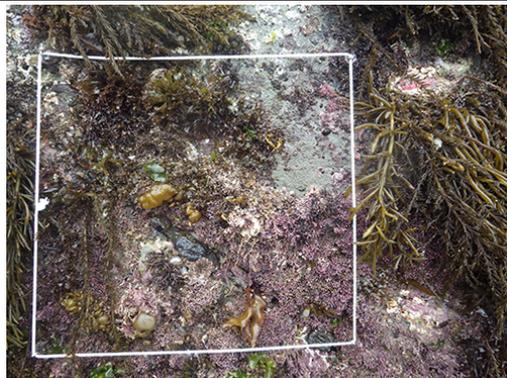


RSOSK15 (方形枠番号 15)

潮位：63 cm 方角：180° 傾斜：44°

【解析対象種(種群)】

イ：1 ク：0 サンゴモ：1 クガキ：0
ヒシキ：0 カメテ：0 イシガ：0



RSOSK16 (方形枠番号 16)

潮位：52 cm 方角：160° 傾斜：46°

【解析対象種(種群)】

イ：1 ク：0 サンゴモ：1 クガキ：0
ヒシキ：0 カメテ：0 イシガ：0



RSOSK17 (方形枠番号 17)

潮位：34 cm 方角：110° 傾斜：43°

【解析対象種(種群)】

イ：0 ク：0 サンゴモ：1 クガキ：0
ヒシキ：1 カメテ：0 イシガ：0



RSOSK18 (方形枠番号 18)

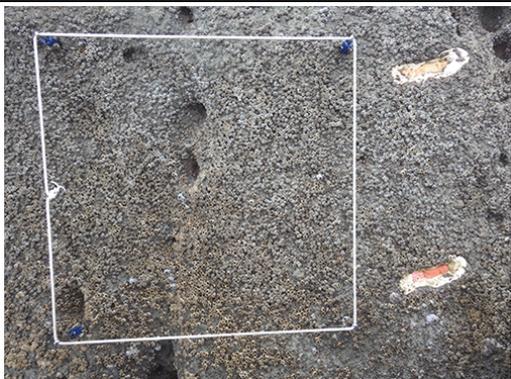
潮位：147 cm 方角：350° 傾斜：32°

【解析対象種(種群)】

イ：1 ク：1 サンゴモ：0 クガキ：0
ヒシキ：0 カメテ：0 イシガ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

イワ→イワジツボ、クロ→クロフジツボ、サンゴモ→無節サンゴモ、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(種群)】

イワ：1 クロ：1 サンゴモ：0 ケガキ：0
ヒジキ：0 カメテ：0 イシゲ：0



RSOSK20 (方形枠番号 20)

潮位：140 cm 方角：350° 傾斜：5°

【解析対象種(種群)】

イワ：1 クロ：1 サンゴモ：0 ケガキ：0
ヒジキ：0 カメテ：0 イシゲ：0



RSOSK21 (方形枠番号 21)

潮位：108 cm 方角：81° 傾斜：49°

【解析対象種(種群)】

イワ：1 クロ：1 サンゴモ：0 ケガキ：0
ヒジキ：0 カメテ：1 イシゲ：0

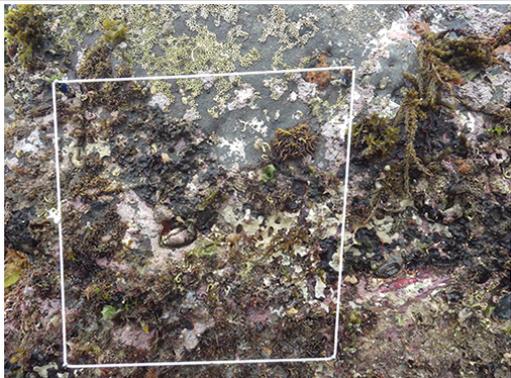


RSOSK22 (方形枠番号 22)

潮位：92 cm 方角：230° 傾斜：72°

【解析対象種(種群)】

イワ：1 クロ：1 サンゴモ：0 ケガキ：1
ヒジキ：0 カメテ：1 イシゲ：0



RSOSK23 (方形枠番号 23)

潮位：76 cm 方角：320° 傾斜：90°

【解析対象種(種群)】

イワ：1 クロ：0 サンゴモ：1 ケガキ：0
ヒジキ：0 カメテ：0 イシゲ：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)

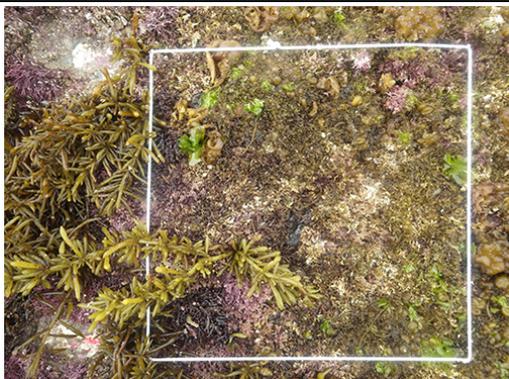
潮位：173 cm 方角：0° 傾斜：71°

【解析対象種(種群)】

イワ：- クロ：- サンゴモ：- ケガキ：-
ヒジキ：- カメテ：- イシゲ：-

方形枠(25 cm×25 cm)写真

イ→イワシヅク、ク→クワシヅク、サコモ→無節サコモ、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(種群)】

イ: 0 ク: 0 サコモ: 0 カガキ: 0
ヒシキ: 1 カメテ: 0 イシゲ: 0



RSOSK26 (方形枠番号 26)

潮位: 42 cm 方角: 340° 傾斜: 62°

【解析対象種(種群)】

イ: 0 ク: 0 サコモ: 1 カガキ: 0
ヒシキ: 0 カメテ: 0 イシゲ: 0

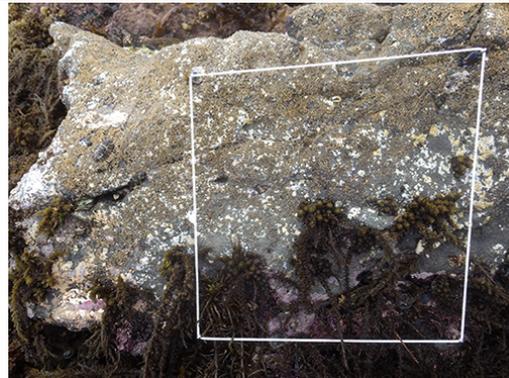


RSOSK27 (方形枠番号 27)

潮位: 53 cm 方角: 150° 傾斜: 34°

【解析対象種(種群)】

イ: 1 ク: 0 サコモ: 1 カガキ: 0
ヒシキ: 0 カメテ: 0 イシゲ: 0



RSOSK28 (方形枠番号 28)

潮位: 60 cm 方角: 352° 傾斜: 45°

【解析対象種(種群)】

イ: 1 ク: 0 サコモ: 1 カガキ: 0
ヒシキ: 1 カメテ: 0 イシゲ: 0



RSOSK29 (方形枠番号 29)

潮位: 41 cm 方角: 180° 傾斜: 6°

【解析対象種(種群)】

イ: 0 ク: 0 サコモ: 1 カガキ: 0
ヒシキ: 0 カメテ: 0 イシゲ: 0



RSOSK30 (方形枠番号 30)

潮位: 62 cm 方角: 150° 傾斜: 9°

【解析対象種(種群)】

イ: 0 ク: 0 サコモ: 1 カガキ: 0
ヒシキ: 1 カメテ: 0 イシゲ: 0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

イワ→イワジツボ、カワ→カワジツボ、サンゴモ→無節サンゴモ、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(種群)】

イワ：0 カワ：0 サンゴモ：0 ケガキ：0

ヒシギ：0 カメテ：0 イシガ：0

*2015 年度に設置

南紀白浜サイト

所在地：和歌山県西牟婁郡白浜町

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

黒潮の影響を受ける番所崎と呼ばれる和歌山県西牟婁郡白浜町の海岸に位置し、田辺湾の湾口南側の最外縁にあたる。この番所崎は吉野熊野国立公園の海域公園地区に指定されており、重要湿地にも選ばれている場所である。

番所崎北西斜面は高さ約10～20m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180～200cm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)

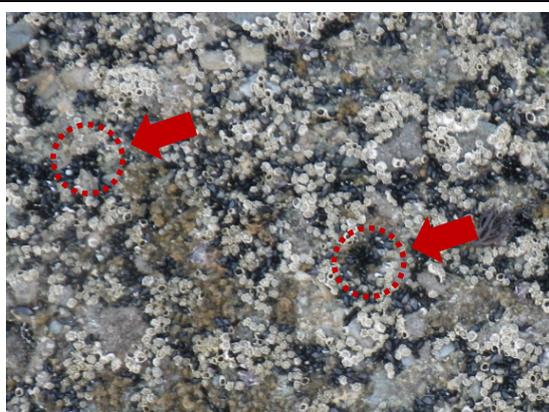
解析対象種の概要

**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



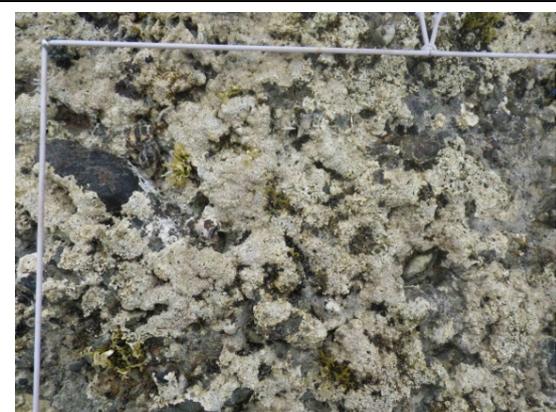
緑藻綱（アオサ類）*

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。

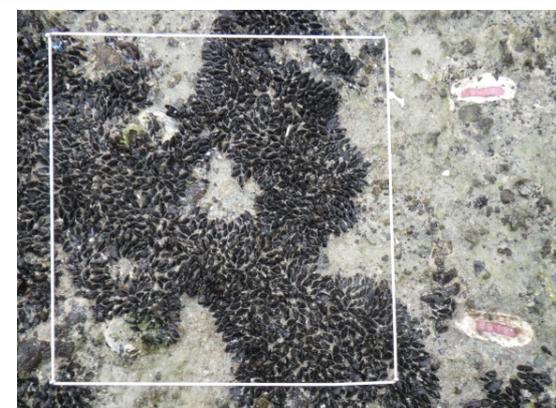


無節サンゴモ

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。

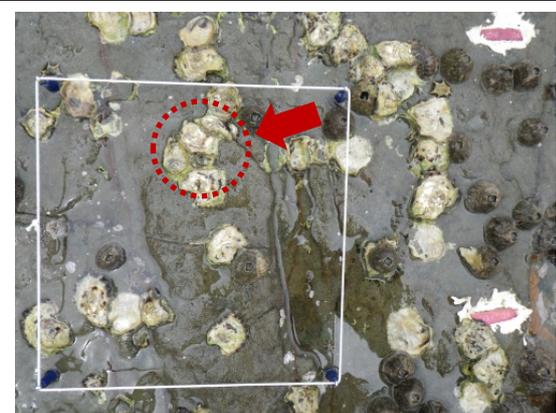


ヒバリガイモドキ

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	2017年5月24、25日	サイト代表者	石田 惣（大阪市立自然史博物館）
調査者	渡部哲也（西宮市貝類館）		
調査協力者	—		

景観



調査地



調査地

写真撮影：渡部哲也

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11、クログチは7、クロフジツボは9、カメノテは6、緑藻綱（アオサ類）は17、無節サンゴモは25、ヒバリガイモドキは2、ケガキは2、ヒジキは3方形枠で確認された。イシゲは方形枠内で確認されなかった。

解析対象種の出現方形枠数の変化

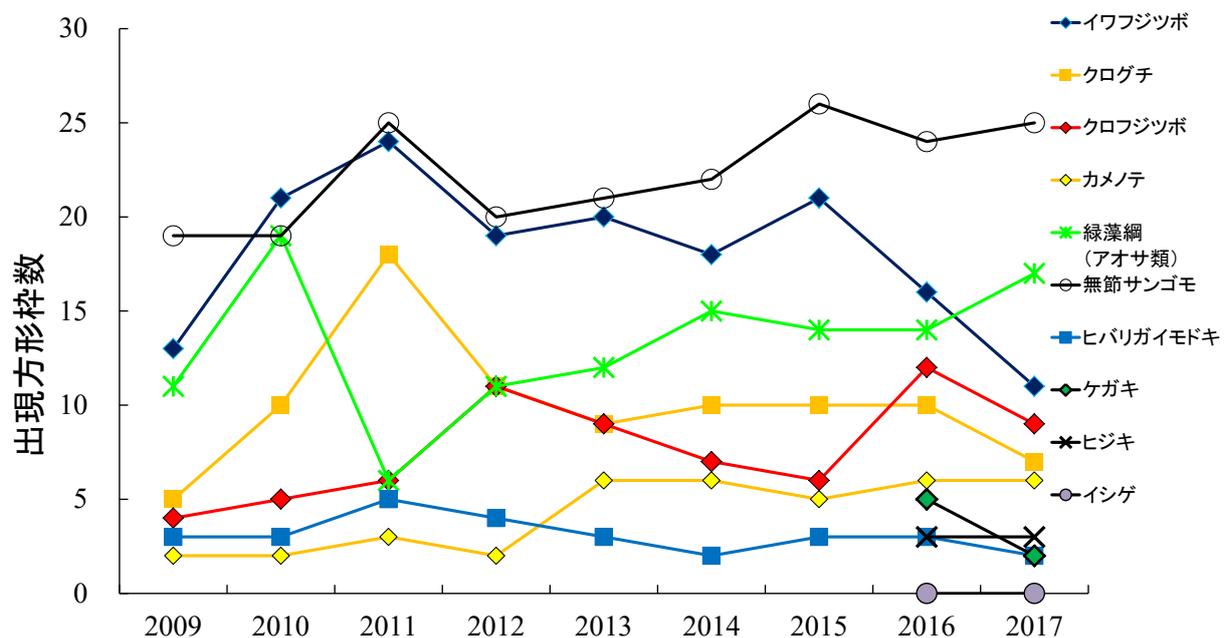


図. 解析対象種(種群)の出現方形枠数の変化。2009-2017 年度の結果を示す。

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。

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 2016 年度と比較すると、イワフジツボは前年比-5、クログチは-3、クロフジツボは-3、カメノテは±0、緑藻綱 (アオサ類) は+3、無節サンゴモは+1、ヒバリガイモドキは-1、ケガキは-3、ヒジキは±0 であった。前年度に引き続き、イシゲは方形枠内で確認されなかった。

岩温の季節変化

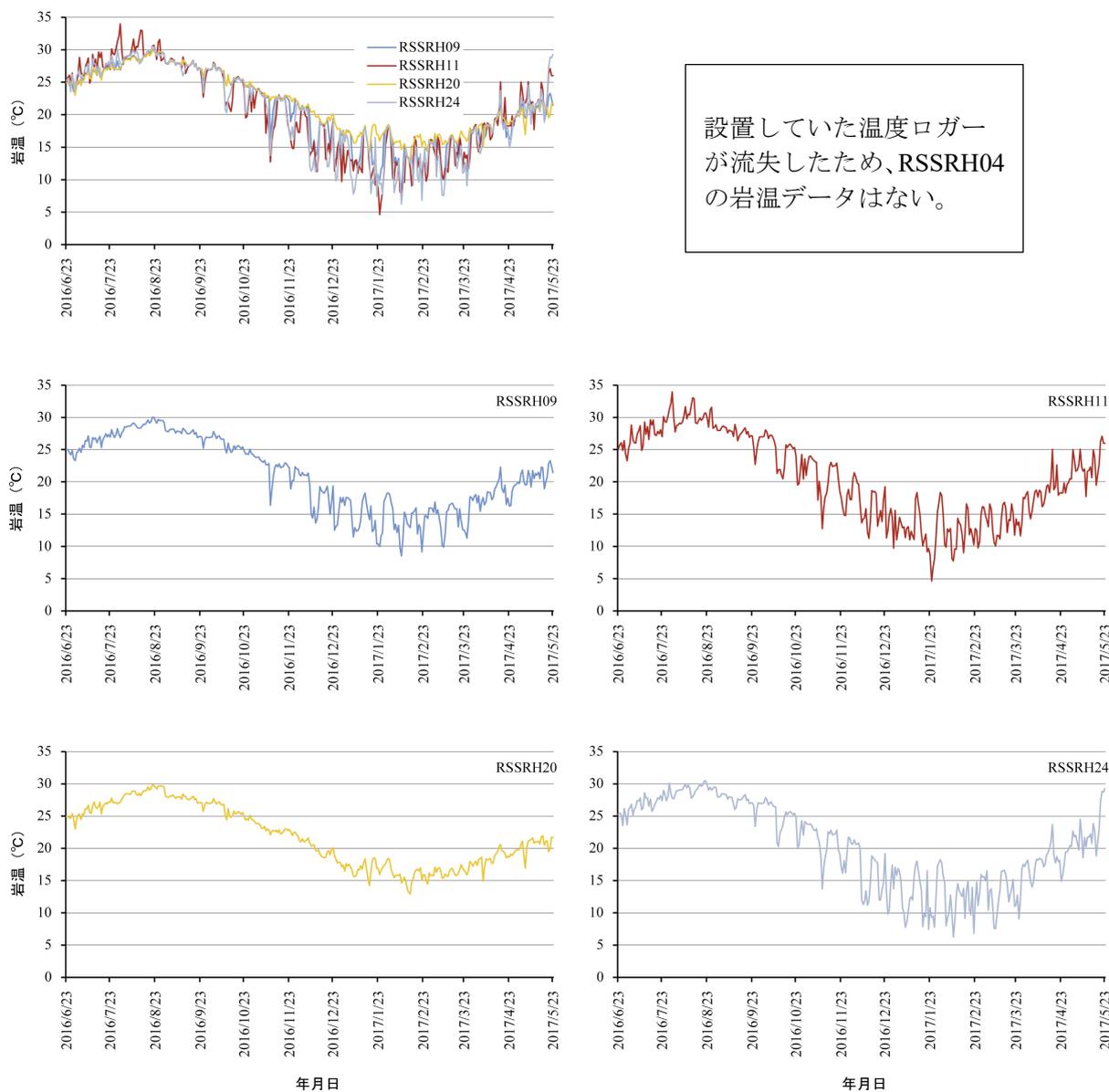


図. 南紀白浜サイトに設置した方形枠における岩温(午前 8:00)の年変化。左上段に全ての方形枠の温度変化を表し、それ以外は各方形枠の個々の変化を示す。

その他特記事項

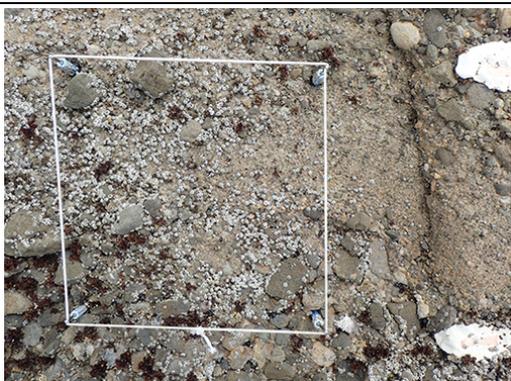
RSSRH04 (方形枠番号 4) の近傍に設置した温度ロガーが流失していた。例年同様、同じ場所に新たな温度ロガーを設置した。

参考文献

特になし

方形枠(25 cm×25 cm)写真

イワ→イワシヅク、クロ→クロシヅク、緑藻→緑藻綱(アサ類)、サンゴモ→無節サンゴモ、ヒバリ→ヒバリカイトドキ、1→有、0→無

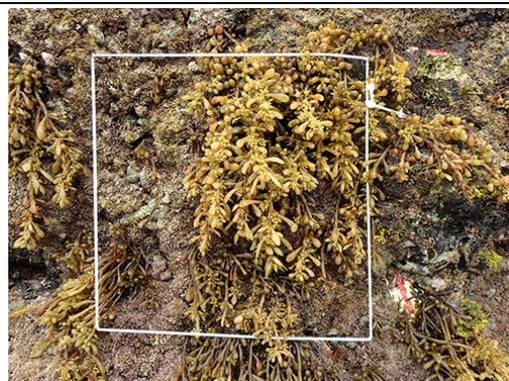


RSSRH01 (方形枠番号 1)

潮位: 156 cm 方角: 49° 傾斜: 10°

【解析対象種(種群)】

イワ: 1 クログチ: 1 クロ: 0 カメテ: 0 緑藻: 0
サンゴモ: 0 ヒバリ: 0 ケガキ: 0 ヒジキ: 0 イシゲ: 0



RSSRH02 (方形枠番号 2)

潮位: 50 cm 方角: 32° 傾斜: 72°

【解析対象種(種群)】

イワ: 0 クログチ: 0 クロ: 0 カメテ: 0 緑藻: 0
サンゴモ: 1 ヒバリ: 0 ケガキ: 0 ヒジキ: 1 イシゲ: 0



RSSRH03 (方形枠番号 3)

潮位: 84 cm 方角: 340° 傾斜: 37°

【解析対象種(種群)】

イワ: 0 クログチ: 0 クロ: 0 カメテ: 1 緑藻: 1
サンゴモ: 1 ヒバリ: 0 ケガキ: 0 ヒジキ: 0 イシゲ: 0



RSSRH04 (方形枠番号 4)

潮位: 33 cm 方角: 25° 傾斜: 32°

【解析対象種(種群)】

イワ: 0 クログチ: 0 クロ: 0 カメテ: 0 緑藻: 0
サンゴモ: 1 ヒバリ: 0 ケガキ: 0 ヒジキ: 1 イシゲ: 0

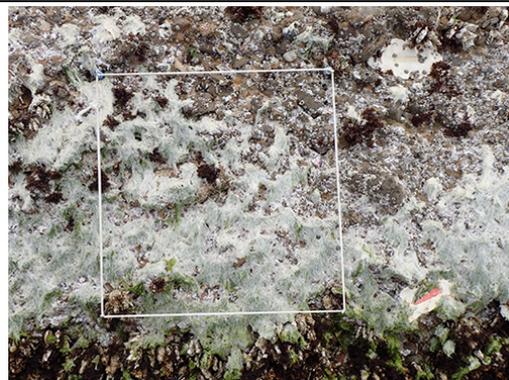


RSSRH05 (方形枠番号 5)

潮位: 77 cm 方角: 30° 傾斜: 49°

【解析対象種(種群)】

イワ: 0 クログチ: 0 クロ: 0 カメテ: 0 緑藻: 0
サンゴモ: 1 ヒバリ: 0 ケガキ: 0 ヒジキ: 0 イシゲ: 0



RSSRH06 (方形枠番号 6)

潮位: 140 cm 方角: 25° 傾斜: 29°

【解析対象種(種群)】

イワ: 1 クログチ: 1 クロ: 0 カメテ: 1 緑藻: 1
サンゴモ: 1 ヒバリ: 0 ケガキ: 0 ヒジキ: 0 イシゲ: 0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

イワ→イワシヅク、クロ→クロシヅク、緑藻→緑藻綱(アサ類)、サンゴモ→無節サンゴモ、ヒバリ→ヒバリガイイトドキ、1→有、0→無

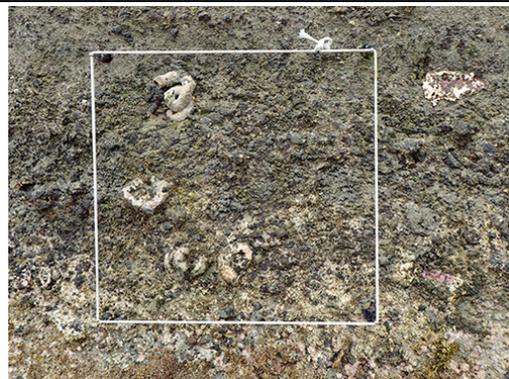


RSSRH07 (方形枠番号 7)

潮位: 59 cm 方角: 257° 傾斜: 43°

【解析対象種(種群)】

イワ: 0 クログチ: 0 クロ: 0 カメノテ: 0 緑藻: 1
サンゴモ: 1 ヒバリ: 0 ケガキ: 0 ヒシギ: 0 イシゲ: 0



RSSRH08 (方形枠番号 8)

潮位: 44 cm 方角: 215° 傾斜: 61°

【解析対象種(種群)】

イワ: 0 クログチ: 0 クロ: 0 カメノテ: 0 緑藻: 1
サンゴモ: 1 ヒバリ: 0 ケガキ: 0 ヒシギ: 0 イシゲ: 0

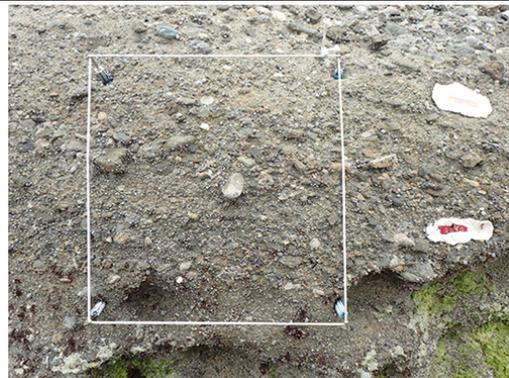


RSSRH09 (方形枠番号 9)

潮位: 99 cm 方角: 208° 傾斜: 92°

【解析対象種(種群)】

イワ: 0 クログチ: 0 クロ: 0 カメノテ: 0 緑藻: 1
サンゴモ: 1 ヒバリ: 0 ケガキ: 0 ヒシギ: 0 イシゲ: 0



RSSRH10 (方形枠番号 10)

潮位: 146 cm 方角: 226° 傾斜: 64°

【解析対象種(種群)】

イワ: 1 クログチ: 0 クロ: 0 カメノテ: 0 緑藻: 0
サンゴモ: 0 ヒバリ: 0 ケガキ: 0 ヒシギ: 0 イシゲ: 0

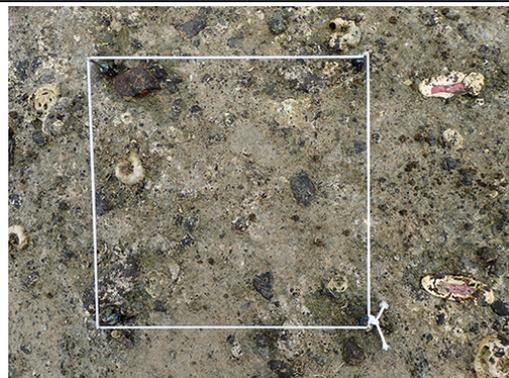


RSSRH11 (方形枠番号 11)

潮位: 169 cm 方角: 228° 傾斜: 32°

【解析対象種(種群)】

イワ: 1 クログチ: 0 クロ: 0 カメノテ: 0 緑藻: 0
サンゴモ: 0 ヒバリ: 0 ケガキ: 0 ヒシギ: 0 イシゲ: 0



RSSRH12 (方形枠番号 12)

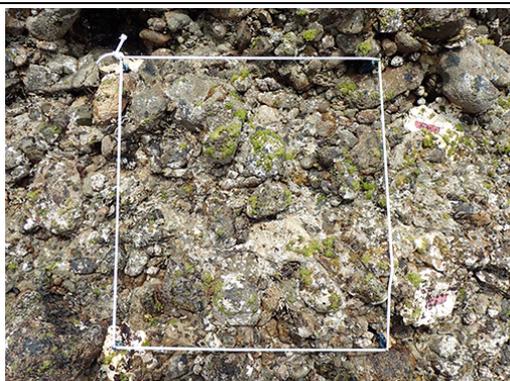
潮位: 34 cm 方角: 173° 傾斜: 10°

【解析対象種(種群)】

イワ: 0 クログチ: 0 クロ: 0 カメノテ: 0 緑藻: 0
サンゴモ: 1 ヒバリ: 0 ケガキ: 0 ヒシギ: 0 イシゲ: 0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

イワ→イワフジツボ、クロ→クロフジツボ、緑藻→緑藻綱(アオ類)、サンゴモ→無節サンゴモ、ヒバリ→ヒバリガイイトドキ、1→有、0→無

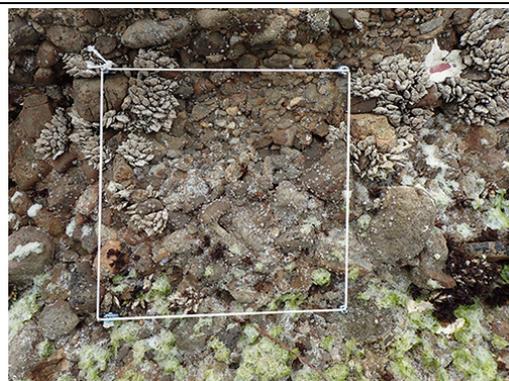


RSSRH13 (方形枠番号 13)

潮位：88 cm 方角：113° 傾斜：57°

【解析対象種(種群)】

イワ：0 クロフジ：0 クロ：0 カメノテ：0 緑藻：1
サンゴモ：1 ヒバリ：0 ケガキ：0 ヒシギキ：0 イシゲ：0

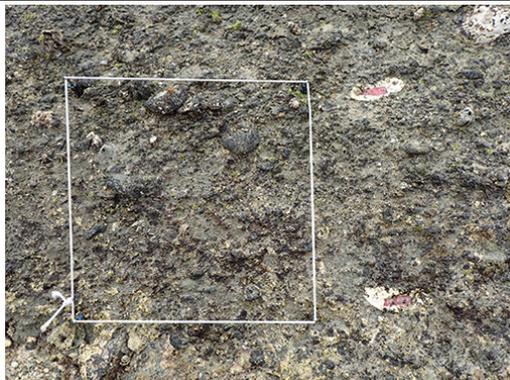


RSSRH14 (方形枠番号 14)

潮位：133 cm 方角：113° 傾斜：53°

【解析対象種(種群)】

イワ：1 クロフジ：1 クロ：0 カメノテ：1 緑藻：1
サンゴモ：1 ヒバリ：0 ケガキ：0 ヒシギキ：0 イシゲ：0



RSSRH15 (方形枠番号 15)

潮位：46 cm 方角：255° 傾斜：56°

【解析対象種(種群)】

イワ：0 クロフジ：0 クロ：1 カメノテ：0 緑藻：1
サンゴモ：1 ヒバリ：0 ケガキ：0 ヒシギキ：0 イシゲ：0

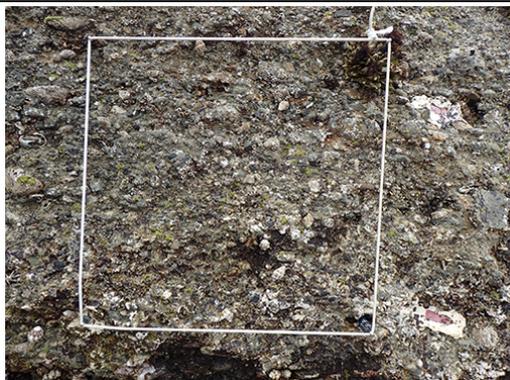


RSSRH16 (方形枠番号 16)

潮位：100 cm 方角：276° 傾斜：34°

【解析対象種(種群)】

イワ：1 クロフジ：0 クロ：1 カメノテ：0 緑藻：1
サンゴモ：1 ヒバリ：0 ケガキ：0 ヒシギキ：0 イシゲ：0



RSSRH17 (方形枠番号 17)

潮位：106 cm 方角：45° 傾斜：78°

【解析対象種(種群)】

イワ：1 クロフジ：1 クロ：0 カメノテ：1 緑藻：1
サンゴモ：1 ヒバリ：0 ケガキ：0 ヒシギキ：0 イシゲ：0



RSSRH18 (方形枠番号 18)

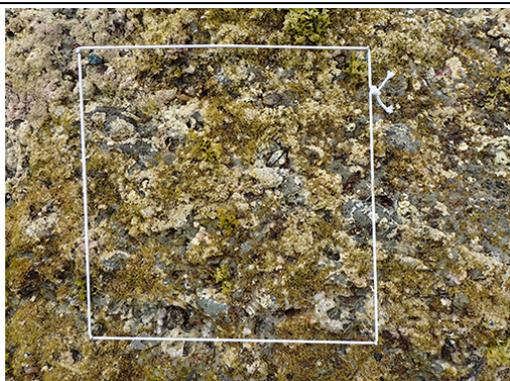
潮位：63 cm 方角：333° 傾斜：10°

【解析対象種(種群)】

イワ：0 クロフジ：0 クロ：1 カメノテ：0 緑藻：0
サンゴモ：1 ヒバリ：0 ケガキ：0 ヒシギキ：0 イシゲ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

イワ→イワシヅク、クロ→クロシヅク、緑藻→緑藻綱(アサ類)、サンゴモ→無節サンゴモ、ヒバリ→ヒバリカイトヅキ、1→有、0→無

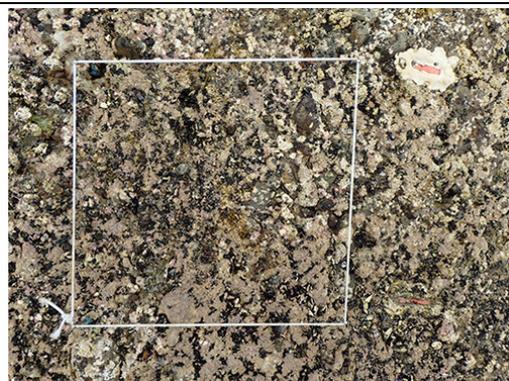


RSSRH19 (方形枠番号 19)

潮位: 33 cm 方角: 46° 傾斜: 33°

【解析対象種(種群)】

イワ: 0 クログチ: 0 クロ: 0 カメノテ: 0 緑藻: 0
サンゴモ: 1 ヒバリ: 1 ケガキ: 0 ヒシギ: 0 イシゲ: 0



RSSRH20 (方形枠番号 20)

潮位: 46 cm 方角: 137° 傾斜: 5°

【解析対象種(種群)】

イワ: 0 クログチ: 0 クロ: 0 カメノテ: 0 緑藻: 0
サンゴモ: 1 ヒバリ: 1 ケガキ: 0 ヒシギ: 0 イシゲ: 0

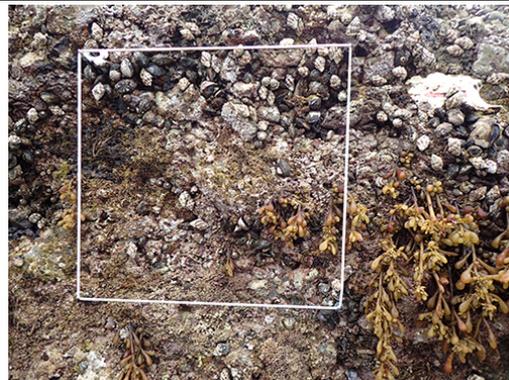


RSSRH21 (方形枠番号 21)

潮位: 57 cm 方角: 139° 傾斜: 2°

【解析対象種(種群)】

イワ: 0 クログチ: 0 クロ: 1 カメノテ: 0 緑藻: 0
サンゴモ: 1 ヒバリ: 0 ケガキ: 1 ヒシギ: 0 イシゲ: 0

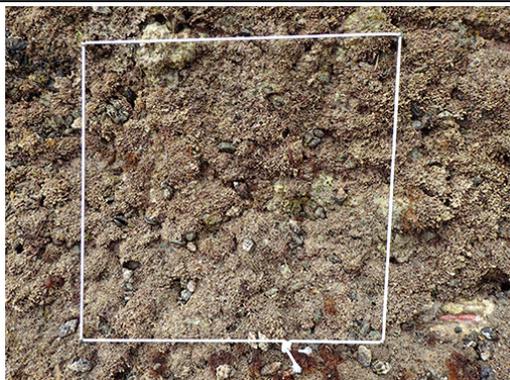


RSSRH22 (方形枠番号 22)

潮位: 57 cm 方角: 90° 傾斜: 93°

【解析対象種(種群)】

イワ: 0 クログチ: 0 クロ: 0 カメノテ: 0 緑藻: 1
サンゴモ: 1 ヒバリ: 0 ケガキ: 0 ヒシギ: 1 イシゲ: 0

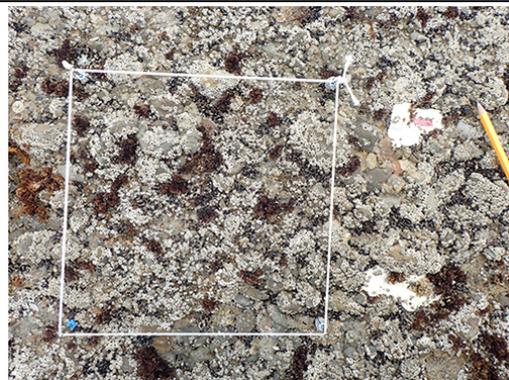


RSSRH23 (方形枠番号 23)

潮位: 35 cm 方角: 21° 傾斜: 62°

【解析対象種(種群)】

イワ: 0 クログチ: 0 クロ: 0 カメノテ: 0 緑藻: 1
サンゴモ: 1 ヒバリ: 0 ケガキ: 0 ヒシギ: 0 イシゲ: 0



RSSRH24 (方形枠番号 24)

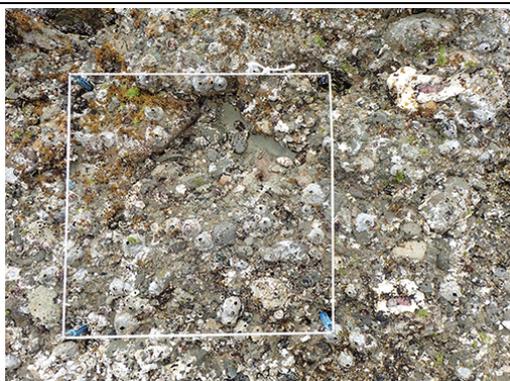
潮位: 139 cm 方角: 5° 傾斜: 8°

【解析対象種(種群)】

イワ: 1 クログチ: 1 クロ: 0 カメノテ: 0 緑藻: 0
サンゴモ: 0 ヒバリ: 0 ケガキ: 0 ヒシギ: 0 イシゲ: 0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

イワ→イワシヅク、クロ→クロシヅク、緑藻→緑藻綱(アサ類)、サンゴモ→無節サンゴモ、ヒバリ→ヒバリのイトトギ、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(種群)】

イワ：0 クロシヅク：0 クロ：1 カメノテ：0 緑藻：1
サンゴモ：1 ヒバリ：0 ケガキ：0 ヒシギキ：0 イシゲ：0

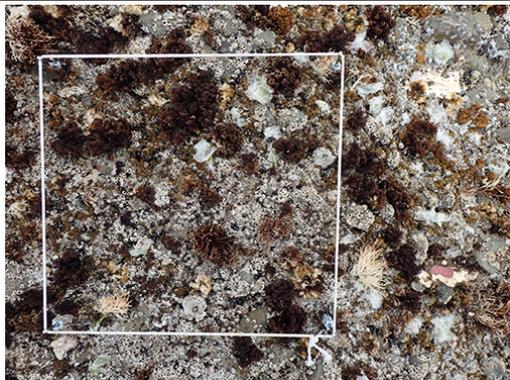


RSSRH26 (方形枠番号 26)

潮位：99 cm 方角：49° 傾斜：1°

【解析対象種(種群)】

イワ：1 クロシヅク：0 クロ：1 カメノテ：1 緑藻：1
サンゴモ：1 ヒバリ：0 ケガキ：1 ヒシギキ：0 イシゲ：0

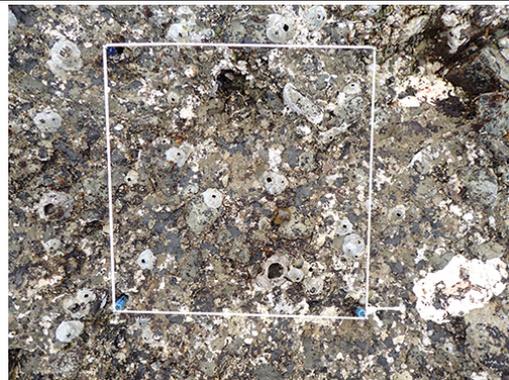


RSSRH27 (方形枠番号 27)

潮位：127 cm 方角：Flat 傾斜：2°

【解析対象種(種群)】

イワ：1 クロシヅク：1 クロ：1 カメノテ：0 緑藻：1
サンゴモ：0 ヒバリ：0 ケガキ：0 ヒシギキ：0 イシゲ：0

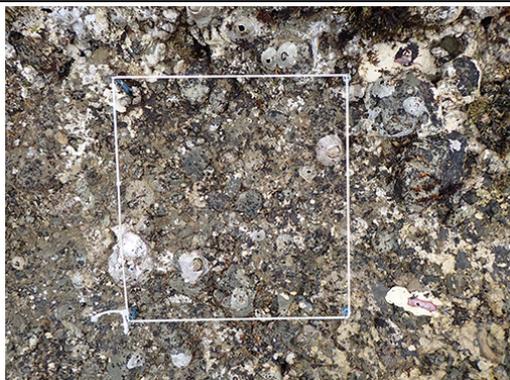


RSSRH28 (方形枠番号 28)

潮位：78 cm 方角：100° 傾斜：33°

【解析対象種(種群)】

イワ：0 クロシヅク：0 クロ：1 カメノテ：0 緑藻：1
サンゴモ：1 ヒバリ：0 ケガキ：0 ヒシギキ：0 イシゲ：0

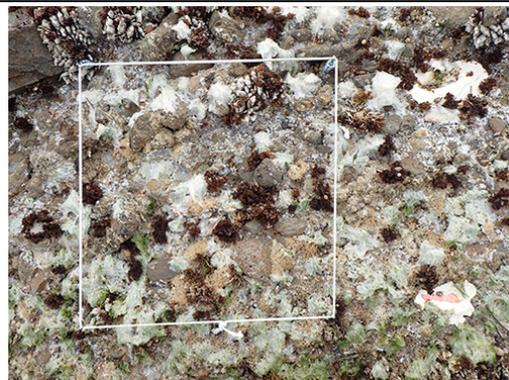


RSSRH29 (方形枠番号 29)

潮位：77 cm 方角：112° 傾斜：15°

【解析対象種(種群)】

イワ：0 クロシヅク：1 クロ：1 カメノテ：0 緑藻：0
サンゴモ：1 ヒバリ：0 ケガキ：0 ヒシギキ：0 イシゲ：0



RSSRH30 (方形枠番号 30)

潮位：141 cm 方角：84° 傾斜：35°

【解析対象種(種群)】

イワ：1 クロシヅク：0 クロ：0 カメノテ：1 緑藻：1
サンゴモ：1 ヒバリ：0 ケガキ：0 ヒシギキ：0 イシゲ：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



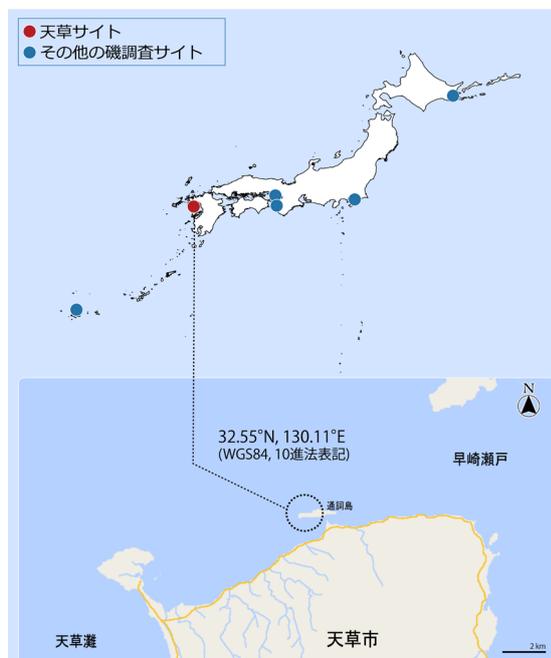
調査地景観

サイト概要

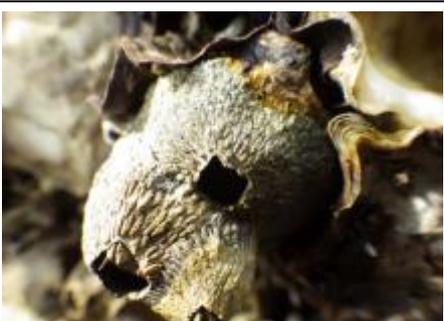
有明海の入り口にある通詞島西岸に位置し、天草本土に面する。通詞島周辺の沿岸は重要湿地に選定されているとともに、その沖合はイルカの群れが常時滞在することで知られており、餌となる魚類が豊富な海域であるとされている。干満差が大きく黒潮系の種が多く出現する点で特徴的な調査サイトである。

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 380cm 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	
	<p>イワフジツボ</p> <p>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。</p> <p>分布：北海道南部以南</p> <p>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。</p>
	<p>無節サンゴモ</p> <p>生息・生育場所：潮間帯中部から潮下帯に生育する。</p> <p>分布：日本全域</p> <p>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。</p>
	<p>クロフジツボ</p> <p>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。</p> <p>分布：津軽海峡以南</p> <p>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。</p>
	<p>イシゲ</p> <p>生息・生育場所：潮間帯中部の岩上に生育する。</p> <p>分布：日本中・南部、瀬戸内海・九州・日本海南部・沖縄</p> <p>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。</p>
	<p>ケガキ</p> <p>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。</p> <p>分布：本州以南、南西諸島</p> <p>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。</p>

解析対象種の概要

**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。

**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。

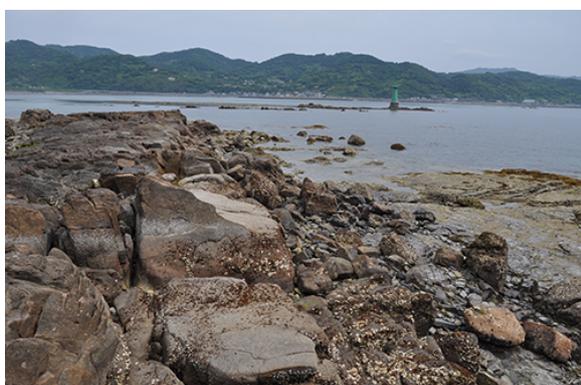
分布：日本全域

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。

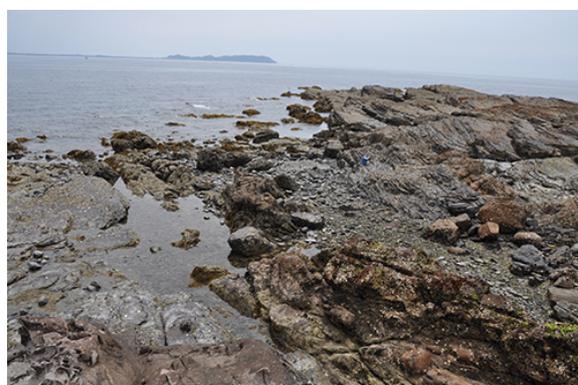
毎年調査結果の概要

年月日	2017年6月9、10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	山田勝雅 (熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センター)、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（2016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、カメノテ、ヒジキ）。

2017年度調査では、30方形枠中、イワフジツボが12、無節サンゴモが4、クロフジツボが10、イシゲが4、ケガキが23、カメノテが7、ヒジキが1方形枠で確認された。

解析対象種の出現方形枠数の変化

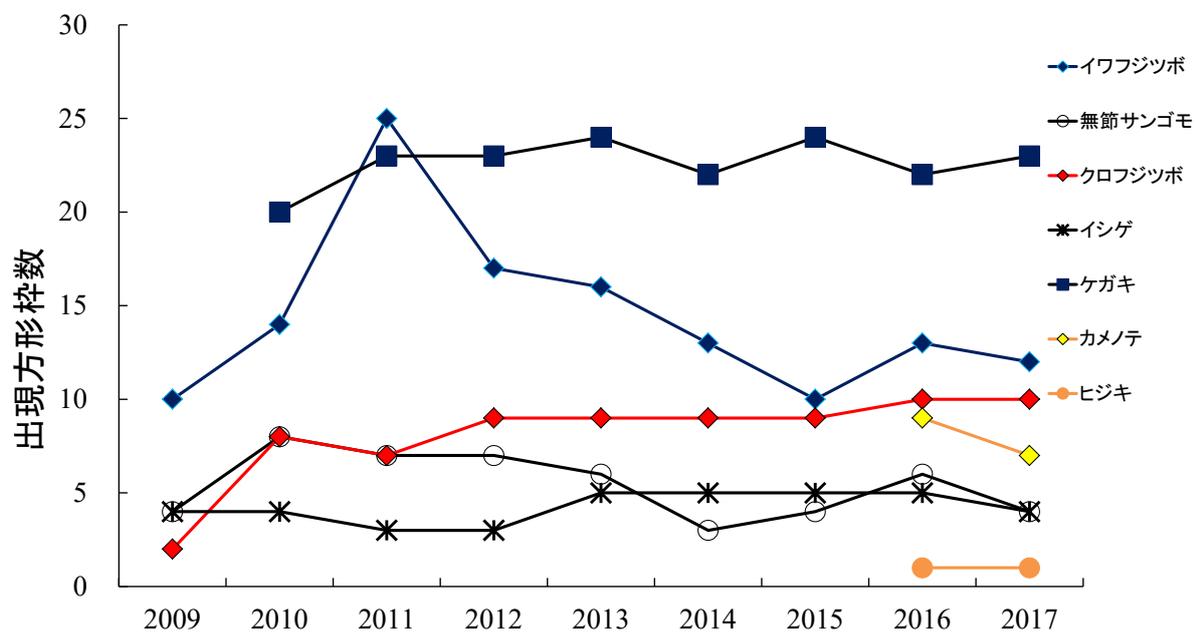


図. 解析対象種(種群)の出現方形枠数の変化. 2009-2017年度の結果を示す。

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。

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2016年度と比較すると、イワフジツボは前年比-1、無節サンゴモは-2、クロフジツボは±0、イシゲは-1、ケガキは+1、カメノテは-2、ヒジキは±0であった。

岩温の季節変化

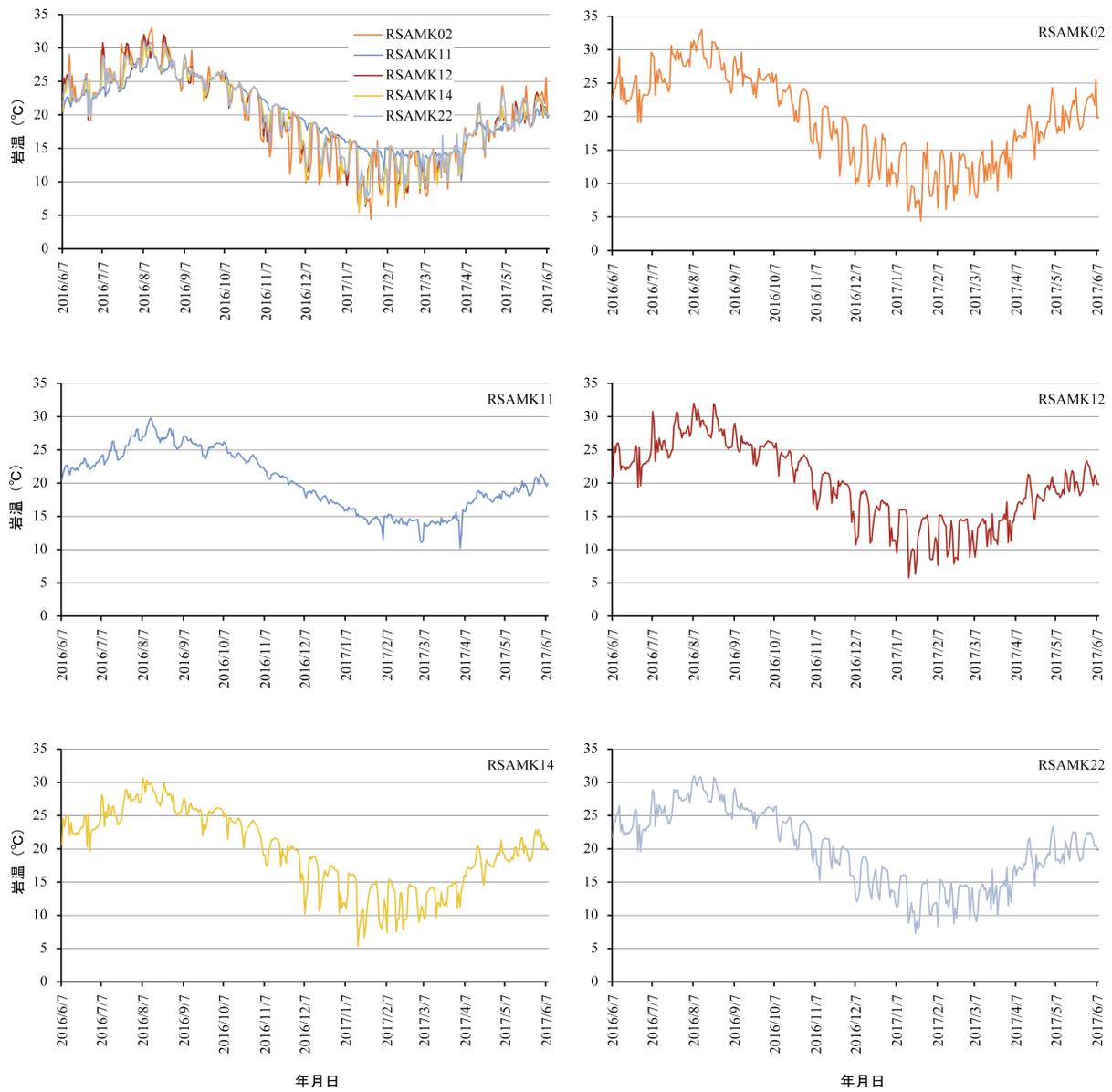


図. 天草サイトに設置した方形枠における岩温(午前 8:00)の年変化。左上段に全ての方形枠の温度変化を表し、それ以外は各方形枠の個々の変化を示す。

その他特記事項

RSAMK01（方形枠番号1）の足場としていた岩盤が60cm角の大きさに崩落していた（写真1）。これまで方形枠自体の消失はなかったが、岩盤の崩落は複数確認されている。



写真1. 崩落した岩盤(黄丸)と方形枠1(赤枠)。

参考文献

特になし

方形枠(25 cm×25 cm)写真

イワ→イワシヅク、サンゴモ→無節サンゴモ、クロ→クロシヅク、1→有、0→無

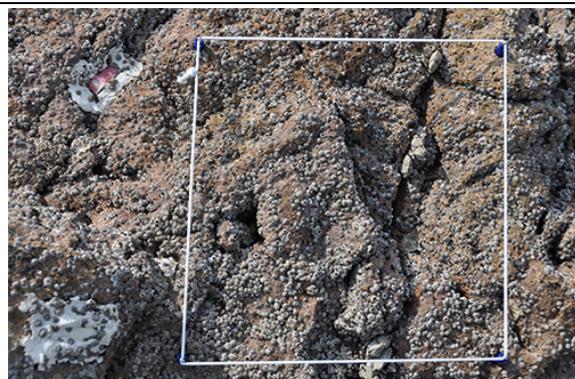


RSAMK01 (方形枠番号 1)

潮位 : 270 cm 方角 : 66° 傾斜 : 85°

【解析対象種(種群)】

イワ : 1 サンゴモ : 0 クロ : 0 イシケ : 0
 ケガキ : 0 カメノテ : 0 ヒシキ : 0

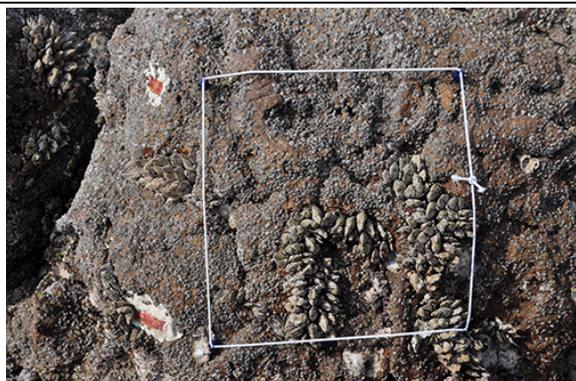


RSAMK02 (方形枠番号 2)

潮位 : 253 cm 方角 : 150° 傾斜 : 31°

【解析対象種(種群)】

イワ : 1 サンゴモ : 0 クロ : 0 イシケ : 0
 ケガキ : 0 カメノテ : 1 ヒシキ : 0

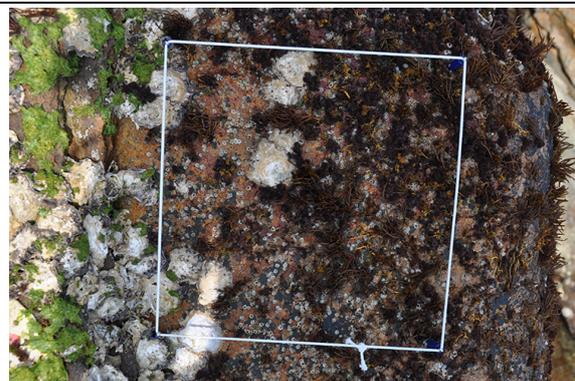


RSAMK03 (方形枠番号 3)

潮位 : 239 cm 方角 : 114° 傾斜 : 70°

【解析対象種(種群)】

イワ : 1 サンゴモ : 0 クロ : 0 イシケ : 0
 ケガキ : 1 カメノテ : 1 ヒシキ : 0

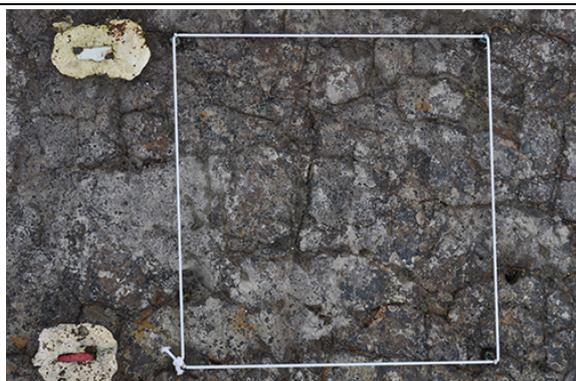


RSAMK04 (方形枠番号 4)

潮位 : 209 cm 方角 : 80° 傾斜 : 41°

【解析対象種(種群)】

イワ : 1 サンゴモ : 0 クロ : 0 イシケ : 0
 ケガキ : 1 カメノテ : 0 ヒシキ : 0



RSAMK05 (方形枠番号 5)

潮位 : 77 cm 方角 : 212° 傾斜 : 14°

【解析対象種(種群)】

イワ : 0 サンゴモ : 0 クロ : 0 イシケ : 0
 ケガキ : 0 カメノテ : 0 ヒシキ : 0



RSAMK06 (方形枠番号 6)

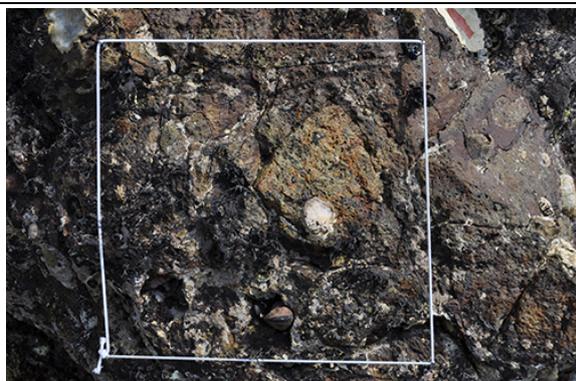
潮位 : 75 cm 方角 : 260° 傾斜 : 11°

【解析対象種(種群)】

イワ : 1 サンゴモ : 0 クロ : 0 イシケ : 0
 ケガキ : 1 カメノテ : 0 ヒシキ : 0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

イワ→イワシヅク、サンゴモ→無節サンゴモ、クロ→クロフシヅク、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(種群)】

イワ：0 サンゴモ：1 クロ：0 イシケ：1

ケガキ：1 カメノテ：0 ヒシキ：0



RSAMK08 (方形枠番号 8)

潮位：61 cm 方角：310° 傾斜：20°

【解析対象種(種群)】

イワ：0 サンゴモ：0 クロ：0 イシケ：0

ケガキ：1 カメノテ：0 ヒシキ：0



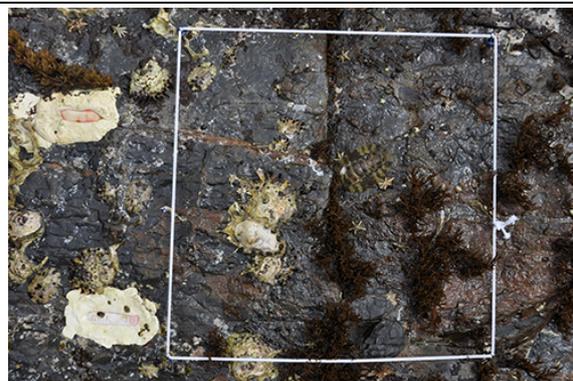
RSAMK09 (方形枠番号 9)

潮位：145 cm 方角：188° 傾斜：64°

【解析対象種(種群)】

イワ：0 サンゴモ：0 クロ：1 イシケ：0

ケガキ：1 カメノテ：0 ヒシキ：0



RSAMK10 (方形枠番号 10)

潮位：68 cm 方角：70° 傾斜：12°

【解析対象種(種群)】

イワ：0 サンゴモ：0 クロ：0 イシケ：1

ケガキ：1 カメノテ：0 ヒシキ：0



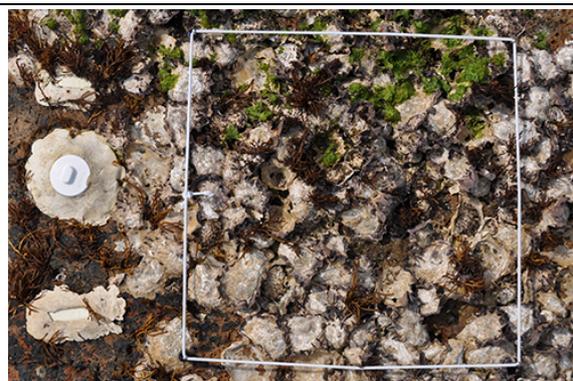
RSAMK11 (方形枠番号 11)

潮位：74 cm 方角：186° 傾斜：32°

【解析対象種(種群)】

イワ：0 サンゴモ：1 クロ：0 イシケ：1

ケガキ：0 カメノテ：0 ヒシキ：0



RSAMK12 (方形枠番号 12)

潮位：200 cm 方角：Flat 傾斜：4°

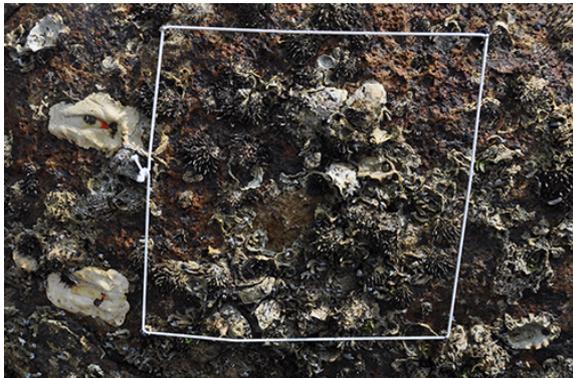
【解析対象種(種群)】

イワ：0 サンゴモ：0 クロ：0 イシケ：0

ケガキ：1 カメノテ：0 ヒシキ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

イワ→イワフジツボ、サンゴモ→無節サンゴモ、クロ→クロフジツボ、1→有、0→無

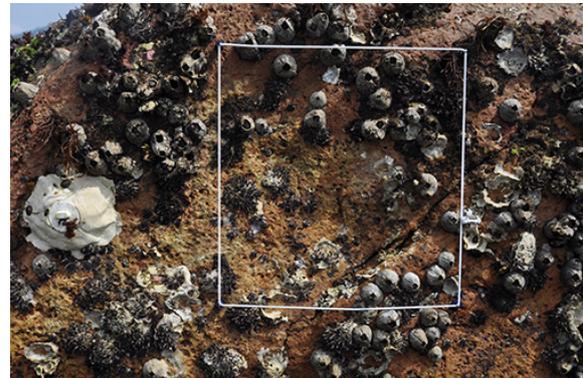


RSAMK13 (方形枠番号 13)

潮位：138 cm 方角：14° 傾斜：90°

【解析対象種(種群)】

イワ：0 サンゴモ：0 クロ：0 イシゲ：0
 ケガキ：1 カメノテ：0 ヒジキ：0

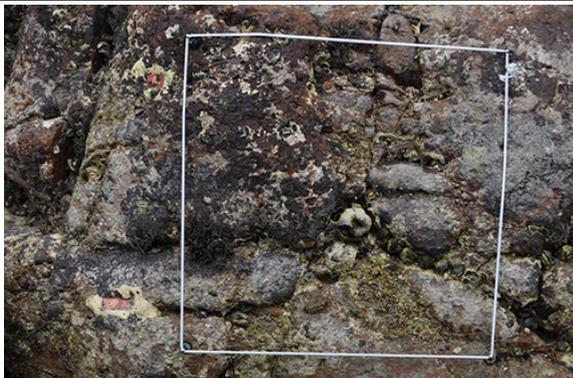


RSAMK14 (方形枠番号 14)

潮位：180 cm 方角：6° 傾斜：80°

【解析対象種(種群)】

イワ：1 サンゴモ：0 クロ：1 イシゲ：0
 ケガキ：1 カメノテ：0 ヒジキ：0



RSAMK15 (方形枠番号 15)

潮位：82 cm 方角：194° 傾斜：61°

【解析対象種(種群)】

イワ：0 サンゴモ：1 クロ：0 イシゲ：1
 ケガキ：0 カメノテ：0 ヒジキ：0

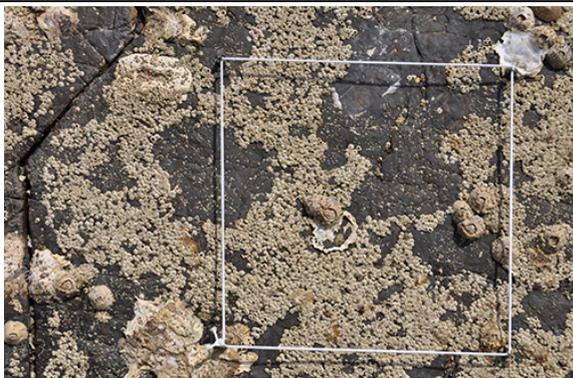


RSAMK16 (方形枠番号 16)

潮位：68 cm 方角：318° 傾斜：15°

【解析対象種(種群)】

イワ：0 サンゴモ：0 クロ：0 イシゲ：0
 ケガキ：1 カメノテ：0 ヒジキ：0



RSAMK17 (方形枠番号 17)

潮位：97 cm 方角：310° 傾斜：18°

【解析対象種(種群)】

イワ：1 サンゴモ：0 クロ：1 イシゲ：0
 ケガキ：1 カメノテ：0 ヒジキ：0



RSAMK18 (方形枠番号 18)

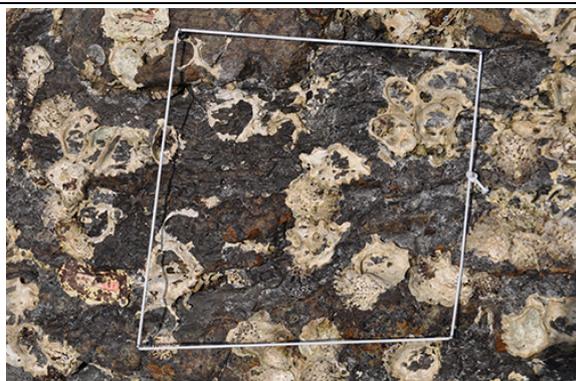
潮位：148 cm 方角：314° 傾斜：18°

【解析対象種(種群)】

イワ：0 サンゴモ：0 クロ：1 イシゲ：0
 ケガキ：1 カメノテ：0 ヒジキ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

イワ→イワシヅク、サンゴモ→無節サンゴモ、クロ→クロフシヅク、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(種群)】

イワ：0 サンゴモ：0 クロ：0 イシケ：0
 ケガキ：1 カメノテ：0 ヒシギキ：0



RSAMK20 (方形枠番号 20)

潮位：136 cm 方角：Flat 傾斜：3°

【解析対象種(種群)】

イワ：1 サンゴモ：0 クロ：1 イシケ：0
 ケガキ：1 カメノテ：0 ヒシギキ：0

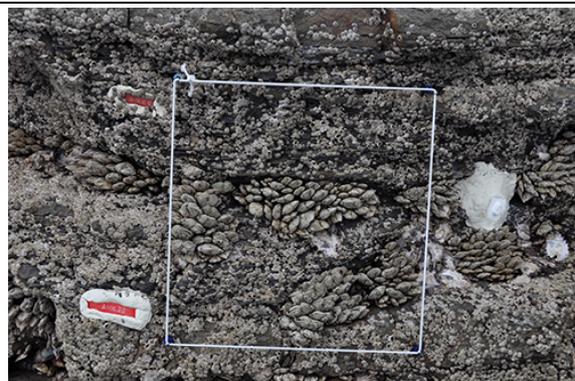


RSAMK21 (方形枠番号 21)

潮位：166 cm 方角：250 傾斜：82°

【解析対象種(種群)】

イワ：0 サンゴモ：0 クロ：1 イシケ：0
 ケガキ：1 カメノテ：1 ヒシギキ：0



RSAMK22 (方形枠番号 22)

潮位：238 cm 方角：150° 傾斜：66°

【解析対象種(種群)】

イワ：1 サンゴモ：0 クロ：0 イシケ：0
 ケガキ：0 カメノテ：1 ヒシギキ：0



RSAMK23 (方形枠番号 23)

潮位：251 cm 方角：326° 傾斜：18°

【解析対象種(種群)】

イワ：1 サンゴモ：0 クロ：0 イシケ：0
 ケガキ：1 カメノテ：1 ヒシギキ：0



RSAMK24 (方形枠番号 24)

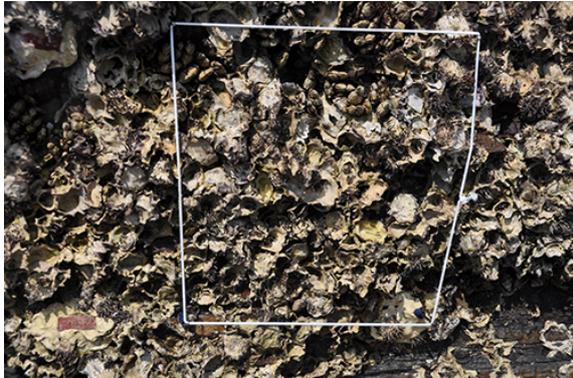
潮位：146 cm 方角：108° 傾斜：14°

【解析対象種(種群)】

イワ：1 サンゴモ：0 クロ：0 イシケ：0
 ケガキ：1 カメノテ：0 ヒシギキ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

イワ→イワフジツボ、サンゴモ→無節サンゴモ、クロ→クロフジツボ、1→有、0→無

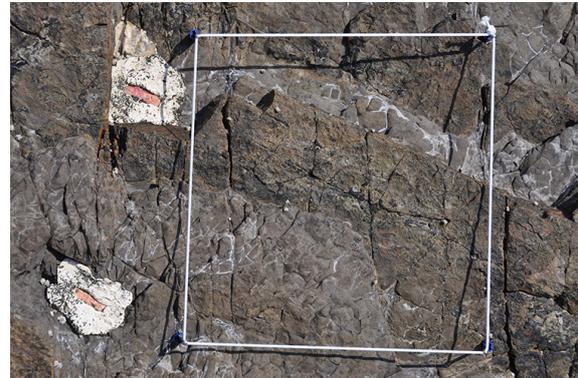


RSAMK25 (方形枠番号 25)

潮位：169 cm 方角：132° 傾斜：73°

【解析対象種(種群)】

イワ：0 サンゴモ：0 クロ：0 イシゲ：0
 ケガキ：1 カメノテ：1 ヒジキ：0

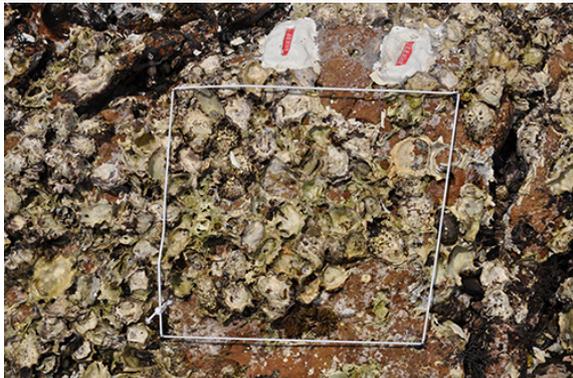


RSAMK26 (方形枠番号 26)

潮位：245 cm 方角：Flat 傾斜：1°

【解析対象種(種群)】

イワ：0 サンゴモ：0 クロ：0 イシゲ：0
 ケガキ：0 カメノテ：0 ヒジキ：0

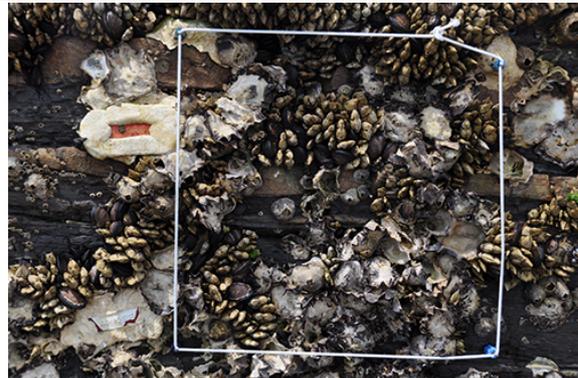


RSAMK27 (方形枠番号 27)

潮位：76 cm 方角：110° 傾斜：37°

【解析対象種(種群)】

イワ：0 サンゴモ：1 クロ：1 イシゲ：0
 ケガキ：1 カメノテ：0 ヒジキ：1



RSAMK28 (方形枠番号 28)

潮位：194 cm 方角：154° 傾斜：91°

【解析対象種(種群)】

イワ：1 サンゴモ：0 クロ：1 イシゲ：0
 ケガキ：1 カメノテ：1 ヒジキ：0



RSAMK29 (方形枠番号 29)

潮位：129 cm 方角：166° 傾斜：59°

【解析対象種(種群)】

イワ：0 サンゴモ：0 クロ：1 イシゲ：0
 ケガキ：1 カメノテ：0 ヒジキ：0



RSAMK30 (方形枠番号 30)

潮位：151 cm 方角：10° 傾斜：15°

【解析対象種(種群)】

イワ：0 サンゴモ：0 クロ：1 イシゲ：0
 ケガキ：1 カメノテ：0 ヒジキ：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、屋良部半島に位置し、海岸線に垂直な方向に約 50m、海岸線に平行な方向に約 70m の広がりを持つ磯である。西表石垣国立公園に指定されている。本サイトがある石垣島一帯は種多様性が高く、長期的に生物をモニタリングすることにより種々の物理環境の変動を捉えやすい場所の一つである。

調査地の後背地は、高さ 10m 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「洗濯板」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 160cm 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。



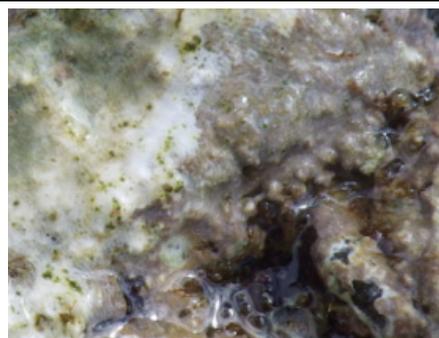
バロニア属

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。



藍藻網の一種*

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： 潮間帯上中部付近に生育する。
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。

毎年調査結果の概要

年月日	2017年7月22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	島袋寛盛 (水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所)、久保弘文 (沖縄県水産海洋技術センター)		
調査協力者	—		

景観



調査地



調査地

写真撮影: 島袋寛盛

前年度 (2016 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 (*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)。

30 方形枠のうち、*Chthamalus moro* は 14、イバラノリ属は 2、藍藻綱の一種は 24、無節サンゴモは 13 方形枠で確認された。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

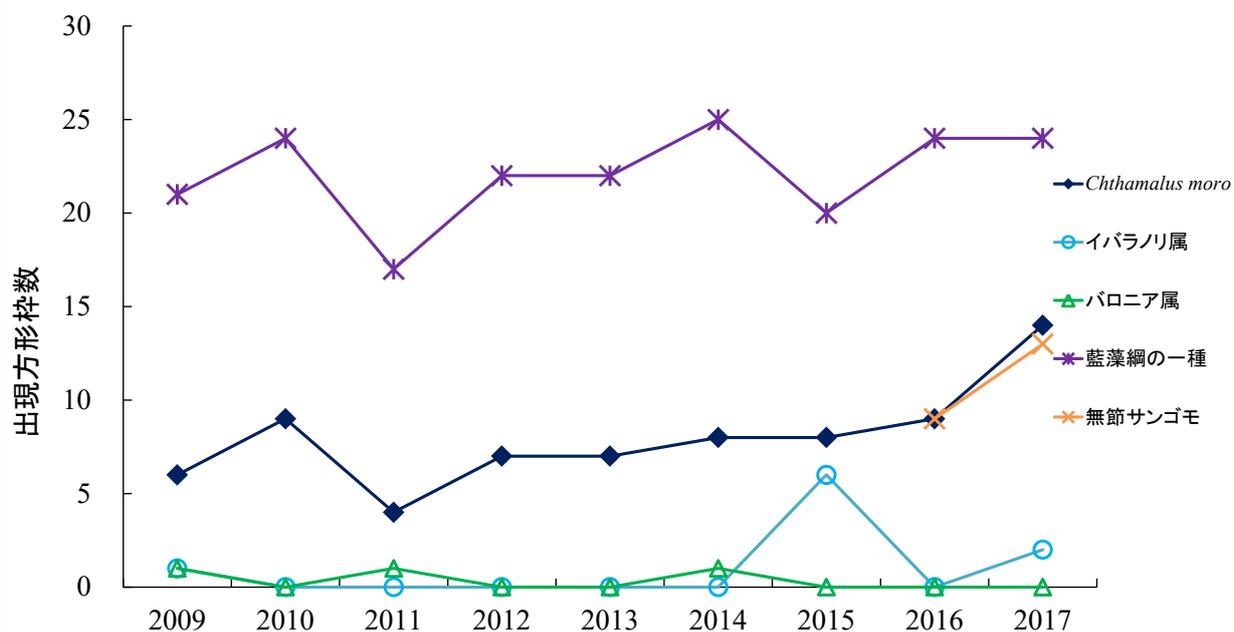


図. 解析対象種の出現方形枠数の変化。2009-2017 年度の結果を示す。

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。

解析対象種も含め、肉眼視できる生物は過去の調査と同様に少ない。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 2016 年度と比較すると、*Chthamalus moro* は前年比+5、イバラノリ属は+2、藍藻綱の一種は±0、無節サンゴモは+4 であった。前年度に引き続き、バロニア属は方形枠内で確認されなかった。

岩温の季節変化

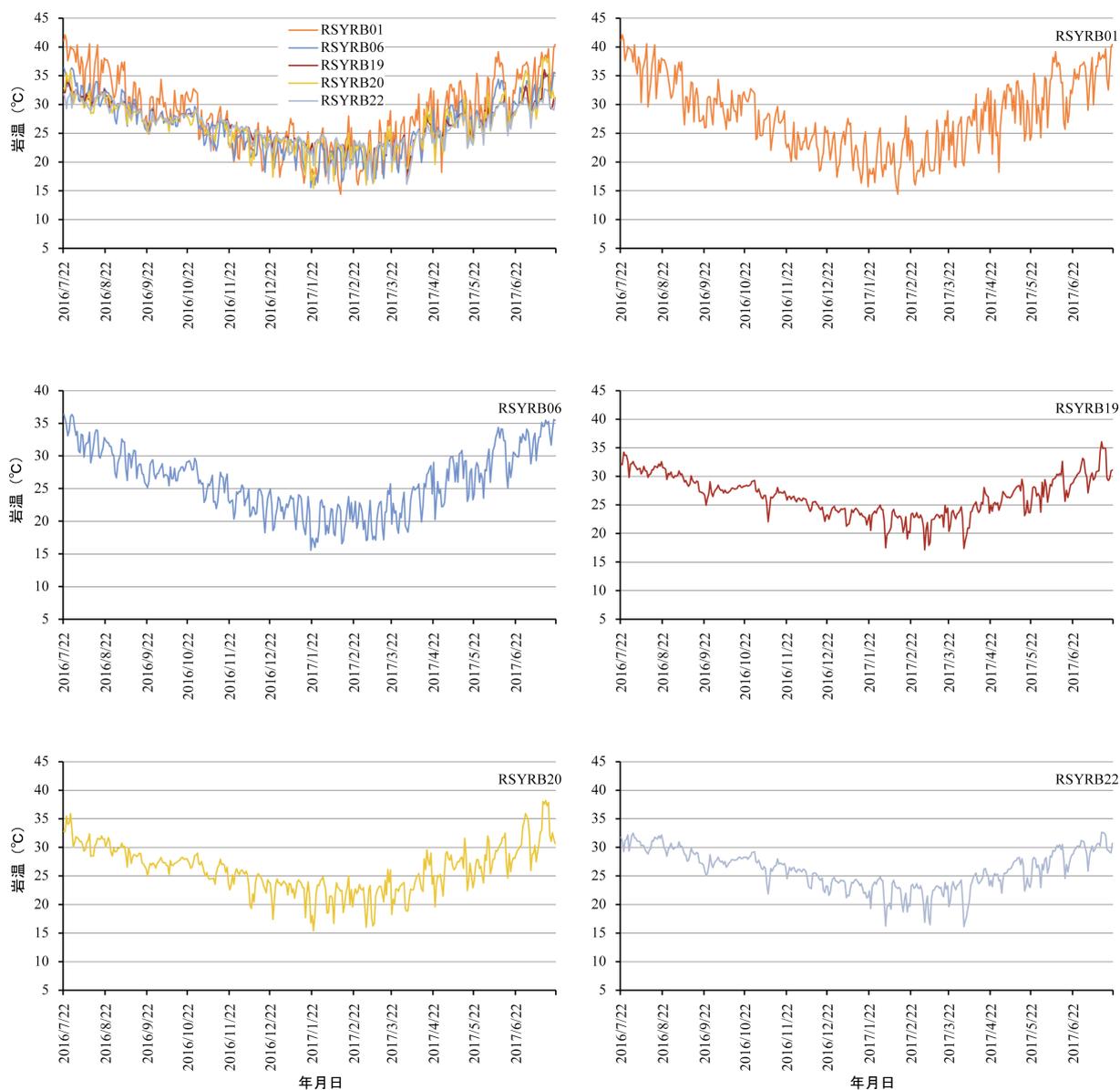


図. 石垣屋良部サイトに設置した方形枠における岩温(午前 8:00)の年変化。左上段に全ての方形枠の温度変化を表し、それ以外は各方形枠の個々の変化を示す。

その他特記事項

特になし

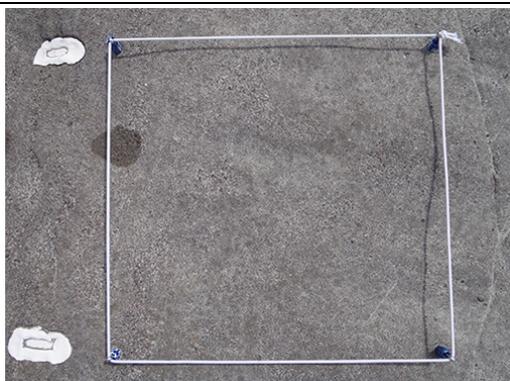
参考文献

特になし

方形枠(25 cm×25 cm)写真

Chthamalus→*Chthamalus moro*、イバラ→イバラリ属、ハロ→ハロア属、藍藻→藍藻綱、サンゴモ→無節サンゴモ

1→有、0→無

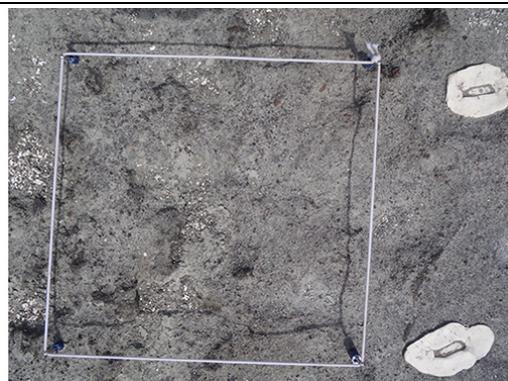


RSYRB01 (方形枠番号 1)

潮位：237 cm 方角：50° 傾斜：3°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 0 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 0 サンゴモ : 0



RSYRB02 (方形枠番号 2)

潮位：240 cm 方角：Flat 傾斜：0°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 0 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 0 サンゴモ : 0

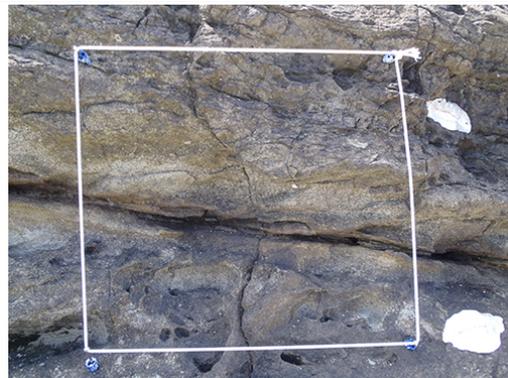


RSYRB03 (方形枠番号 3)

潮位：238 cm 方角：230° 傾斜：21°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 0 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 0 サンゴモ : 0



RSYRB04 (方形枠番号 4)

潮位：231 cm 方角：340° 傾斜：84°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 0 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 0 サンゴモ : 1

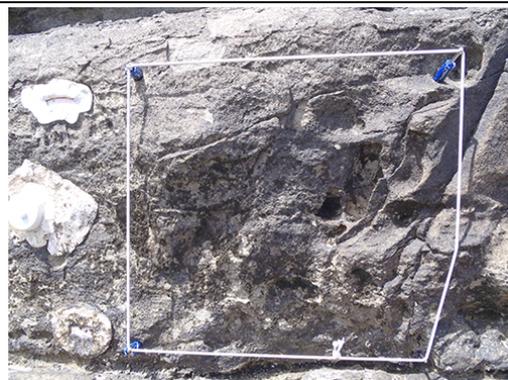


RSYRB05 (方形枠番号 5)

潮位：201 cm 方角：60° 傾斜：40°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 0 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 1 サンゴモ : 0



RSYRB06 (方形枠番号 6)

潮位：203 cm 方角：40° 傾斜：88°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 0 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 1 サンゴモ : 0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

Chthamalus→*Chthamalus moro*、イバラ→イバラリ属、ハロ→ハロア属、藍藻→藍藻綱、サンゴモ→無節サンゴモ

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(種群)】

Chthamalus : 0 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 1 サンゴモ : 0



RSYRB08 (方形枠番号 8)

潮位：192 cm 方角：50° 傾斜：54°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 0 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 1 サンゴモ : 0

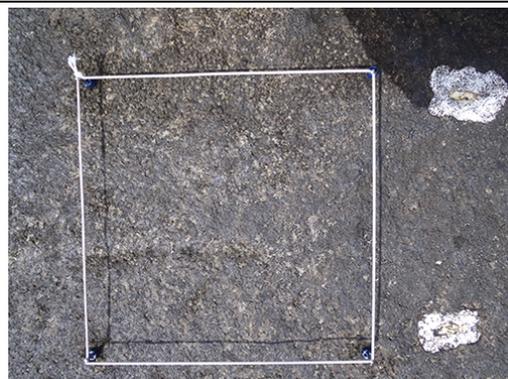


RSYRB09 (方形枠番号 9)

潮位：204 cm 方角：40° 傾斜：79°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 0 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 1 サンゴモ : 1



RSYRB10 (方形枠番号 10)

潮位：188 cm 方角：310° 傾斜：3°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 0 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 1 サンゴモ : 0



RSYRB11 (方形枠番号 11)

潮位：201 cm 方角：240° 傾斜：25°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 0 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 1 サンゴモ : 0



RSYRB12 (方形枠番号 12)

潮位：176 cm 方角：80° 傾斜：73°

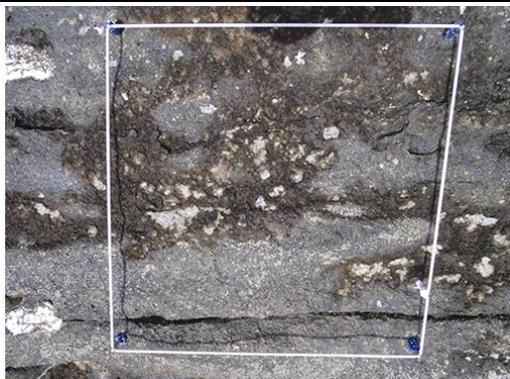
【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 1 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 1 サンゴモ : 0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

Chthamalus→*Chthamalus moro*、イバラ→イバラリ属、ハロ→ハロア属、藍藻→藍藻綱、サンゴモ→無節サンゴモ

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(種群)】

Chthamalus : 0 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 1 サンゴモ : 0



RSYRB14 (方形枠番号 14)

潮位：170 cm 方角：50° 傾斜：48°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 1 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 1 サンゴモ : 1



RSYRB15 (方形枠番号 15)

潮位：136 cm 方角：250° 傾斜：44°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 0 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 1 サンゴモ : 0



RSYRB16 (方形枠番号 16)

潮位：131 cm 方角：50° 傾斜：42°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 1 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 1 サンゴモ : 1



RSYRB17 (方形枠番号 17)

潮位：84 cm 方角：245° 傾斜：6°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 0 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 1 サンゴモ : 0



RSYRB18 (方形枠番号 18)

潮位：96 cm 方角：310° 傾斜：89°

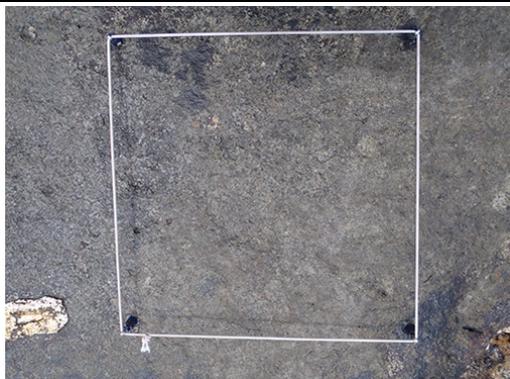
【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 1 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 1 サンゴモ : 1

方形枠(25 cm×25 cm)写真

Chthamalus→*Chthamalus moro*、イバラ→イバラリ属、ハロ→ハロア属、藍藻→藍藻綱、サンゴモ→無節サンゴモ

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(種群)】

Chthamalus : 1 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 1 サンゴモ : 0

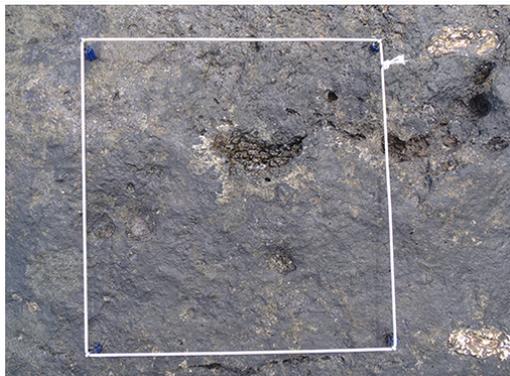


RSYRB20 (方形枠番号 20)

潮位：162 cm 方角：10° 傾斜：112°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 1 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 1 サンゴモ : 1



RSYRB21 (方形枠番号 21)

潮位：152 cm 方角：230° 傾斜：21°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 1 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 1 サンゴモ : 0



RSYRB22 (方形枠番号 22)

潮位：123 cm 方角：40° 傾斜：90°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 1 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 1 サンゴモ : 1



RSYRB23 (方形枠番号 23)

潮位：90 cm 方角：230° 傾斜：36°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 1 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 1 サンゴモ : 0



RSYRB24 (方形枠番号 24)

潮位：81 cm 方角：45° 傾斜：2°

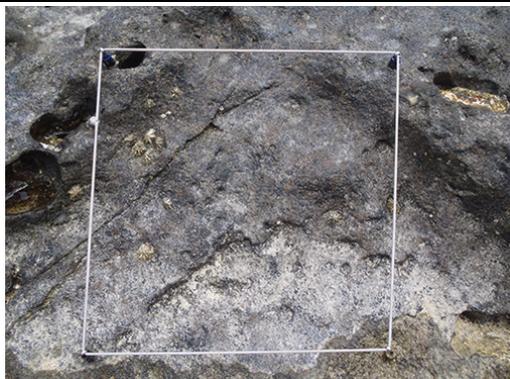
【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 1 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 1 サンゴモ : 1

方形枠(25 cm×25 cm)写真

Chthamalus→*Chthamalus moro*、イバラ→イバラリ属、ハロ→ハロア属、藍藻→藍藻綱、サンゴモ→無節サンゴモ

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(種群)】

Chthamalus : 1 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 1 サンゴモ : 0



RSYRB26 (方形枠番号 26)

潮位：103 cm 方角：290° 傾斜：42°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 1 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 1 サンゴモ : 1



RSYRB27 (方形枠番号 27)

潮位：77 cm 方角：Flat 傾斜：3°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 0 イバラ : 1 ハロ : 0 藍藻 : 1 サンゴモ : 1



RSYRB28 (方形枠番号 28)

潮位：81 cm 方角：240° 傾斜：9°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 1 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 0 サンゴモ : 1

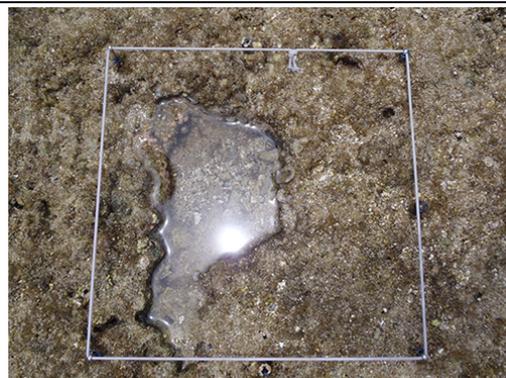


RSYRB29 (方形枠番号 29)

潮位：90 cm 方角：40° 傾斜：76°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 1 イバラ : 0 ハロ : 0 藍藻 : 1 サンゴモ : 1



RSYRB30 (方形枠番号 30)

潮位：75 cm 方角：Flat 傾斜：0°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus : 0 イバラ : 1 ハロ : 0 藍藻 : 0 サンゴモ : 1

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、ラムサール条約湿地として登録されており、良好な自然環境が保全されている。また、国指定厚岸・別寒辺牛・霧多布鳥獣保護区に指定されるとともに生物多様性保全上重要な湿地（以下「重要湿地」という。）にも選定されている。

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	2017年6月27、28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・頼末武史・橋本真里菜・高星和浩・井坂友一・桂川英徳（北海道大学北方生物圏フィールド科学センター）、山口遥香（北海道大学大学院環境科学院）、長谷川貴章・鈴木夢乃・松井風河・大塚 賢・能重光希（北海道大学理学部）		
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）		

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。一方、潮下帯にはアマモ群落があり、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。景観に関して前年度からの大きな違いはなかった。

【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。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。潮下帯はアマモ場となっている。

景観に関して前年度からの大きな違いはなかった。なお、今年も、タンチョウ、オジロワシ等の野生生物を身近で観察することができた。

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。表在性動物は潮間帯上部、下部ともに観察されなかった。埋在性動物は、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が、特に潮間帯上部において密度が低かった。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、キタイワフジツボ、クロタマキビ、エゾチヂミボラ等が観察された。

【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。干潟の表在性動物としては、ホソウミニナの他、ホウザワイソギンチャク、エビジャコ等が、埋在性動物としては、アサリ、オオノガイ、サビシラトリ等の二枚貝類が主に観察された。

底生生物の変化

【A エリア】

A エリアでは数年間で、特に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数ではあるが今年度も分布していた。なお、干潟から転石帯にかけて、タカノケフサイソガニの数が多くなっている印象を受けた。

【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等の個体数に年変動があるものの、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ある。今年度は特に、エビジャコ及びイサザアミ類等の甲殻類が少数観察された。

各調査エリアの底生動物の出現種数

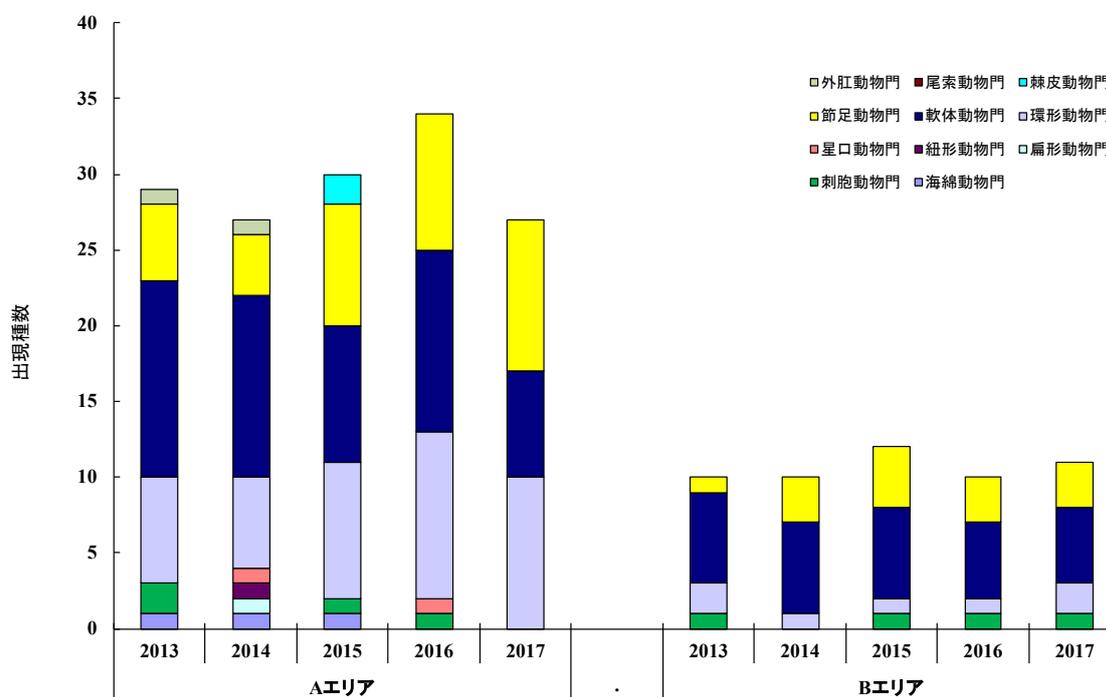


図. 厚岸サイトの各調査エリアで確認された門別の種数を示す。2013年度～2017年度の結果を並列した。種数は毎年調査(定量・定性)の結果を用いて算出し、魚類及び植物は対象外とした。

Aエリアでは3門27種、Bエリアでは4門11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、いまだに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今年度も続いており、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エリア全景



2 オオノガイ
(Aエリア)



3 シロガネゴカイ科の一種
(Aエリア)



4 アサリ
(Aエリア)

写真



5 Bエリア全景



6 サビシラトリ
(Bエリア)



7 サビシラトリガイの水管
(Bエリア)



8 ホウザワイソギンチャク
(Bエリア)



9 アッケシソウ
(Bエリア)



10 左からサビシラトリ、オオノガイ、アサリ
(Bエリア)

写真



11 コアマモ、オゴノリ、ホソウミニナ
(B エリア)



12 エゾツルキンバイ
(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。松川浦県立自然公園に指定されており、重要湿地にも選定されている。2011年に発生した東日本大震災により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みなせる。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かく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、干出面積が小さくなった。



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	2017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ている。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（鶺鴒の尾地区）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。干潟の形状は前年度とほぼ同様であった。潮間帯下部のAL周辺では、潮下帯を中心にアマモ場の拡大傾向が続いており、小規模ではあるがカキ礁も見られた。また、本エリア近傍において遊歩道・橋の復旧工事が始まり、干潟のかく乱が生じている。潮間帯上部のAUからAL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。鶺鴒の尾地区の南側では大洲海岸の防潮堤復旧工事が進行中である。

B エリア：B エリア（磯部地区）では、強い北風により潮の引きはあまりよくなかったが、前年度よりも干出範囲は広がった。潮間帯下部のBL近傍では、砂泥上に泥が堆積したような場所が見られた。また、岸際で行われていた護岸工事はほぼ終了し、陸上から干潟へのアプローチは、限られた場所からのみ可能であった。表層に軟泥が堆積した場所では、底質は弱還元的になっていた。岸際にあったヨシ原は、津波と防潮堤工事により消失したままである。

底生生物の概要

【A エリア】

底生動物は AU で 44 種、AL で 82 種と多くの種が出現し、A エリア合計では 98 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は、「環境省レッドリスト 2017」（以下「環境省 RL」という。）で絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。本種は AU から AL に至るエリア全域で多く見られた。

◇軟体動物：調査地近傍において遊歩道・橋の復旧工事が進んでいたため、護岸帯での調査は実施できなかった。しかし、干潟上のカキ礁や杭、転石などの付着基質上で、多くの付着性底生動物を確認することができた。付着性の軟体動物として、多板綱のヒメケハダヒザラガイ、腹足綱のシボリガイ、タマキビ、スガイ、イボニシが確認された。表在・埋在性巻貝では、定量調査でマツカワウラカワザンショウ（AU 12 個体/m²、AL 326 個体/m²：各調査ポイントでの平均密度）、ホソウミニナ（AU 854 個体/m²、AL 11 個体/m²）、ヤミヨキセワタ、コメツブガイが出現した。定性調査では、干潟上でアラムシロ、タマキビ、キセワタ、ヤマトウミウシ、クロシタナシウミウシ、外来種のサキグロタマツメタが確認された。前年度の調査時に護岸壁上で記録されていたイシダタミヤコシダカガンガラは確認できなかった。二枚貝については、A エリアの定量調査ではホトトギス、イソシジミ、アサリ、ユウシオガイ、マテガイ、ソトオリガイ、二枚貝綱の一種が出現した。定性調査では、埋在性二枚貝としてヒメシラトリ、カガミガイ、希少種のオオノガイ（環境省 RL：準絶滅危惧）、潮下帯種であるウバガイ（通称：ホッキガイ）などが出現した。アサリは、大型の個体が多産した。護岸帯へアプローチできなかったため、付着性のムラサキイガイやムラサキイコは確認できなかったが、マガキについては干潟上でカキ礁を形成しているのが確認された。

◇環形動物：定量調査で出現した多毛類は AU ではほとんどが *Cirriformia* 属の一種（1,120 個体/m²：調査ポイントでの平均密度）であったが、AL では *Notomastus* 属の一種（634 個体/m²）とコアシギボシイソメが優占し（464 個体/m²）、アミメオニスピオ（215 個体/m²）、*Cirriformia* 属の一種（181 個体/m²）、ドロオニスピオ（102 個体/m²）も高密度であった。定性調査も含めると、環形動物は AU で 14 種、AL では 25 種が確認された。希少種であるツバサゴカイは「海洋生物レッドリスト 2017」（以下「海洋生物 RL」という。）で絶滅危惧 IB 類として掲載されており、本種の棲管が AU、AL 両ポイントで多数確認された。

◇節足動物：AU ではセジロムラサキエビとユビナガホンヤドカリが定量調査で出現し、他にはニホンスナモグリやテッポウエビ、ユビナガスジエビ、マメコブシガニ、コメツキガニが見られた。AL では *Zeuxo* 属の一種やニッポンドロソコエビが定量調査で出現し、定性調査ではモズミヨコエビ、ニッポンモバヨコエビ、ヒメハマトビムシ種群の一種、トゲワレカラなどの端脚目や、ニホンスナモグリ、ユビナガホンヤドカリ、ガザミ、イシガニ、ケフサイソガニ等が確認された。

◇その他の底生動物：定量調査では、担帽綱の一種（体表がピンク色）、ナミヒモムシ、オロ

底生生物の概要

チヒモムシが得られ、定性調査では多岐腸目の一種、ホウザワイソギンチャク、ムシモドキギンチャク科の一種、ハナギンチャク科の一種が出現した。カキ礁等の構造物上ではナミイソカイメンやタテジマイソギンチャク、エボヤ、イタボヤ科の一種が見られた。AL では干潟上に多数のマウンドが形成され、その下から潮下帯性種と考えられるシロナマコが確認された。シロナマコは、前年度までは確認されていなかった種である。

◇塩性湿地：AL 近傍の潮上帯にある塩性湿地で定性調査を行った（AL 植生帯）。クリイロカワザンショウ、ヒナタムシヤドリカワザンショウ、ヒラドカワザンショウなどのカワザンショウガイ類がヨシ原内に生息し、ヨシ原内の小さな水たまりにはホソウミニナが多産した。ヨシ原内や近傍の干潟では、アカテガニ、クロベンケイガニ、アシハラガニ、チゴガニ、コメツキガニが出現した。

【B エリア】

底生動物は BU で 36 種、BL で 43 種が出現し、B エリアでは、計 49 種が出現した。悪天候で潮が引かなかった前年度の調査（B エリア合計で 32 種）と比較すると種数は増加している。種数が A エリアよりも少ない理由として、B エリアにはヨシ原や護岸壁、アマモ場、地高の高い砂干潟がなく、生息場の多様性が低いことや、淡水が流入する潟奥部に位置し、低塩分であるために、多くの海産種が生息できないことが挙げられる。

◇軟体動物：腹足綱は、BU 及び BL の定量調査でコメツブガイ（BU 489 個体/m²、BL 147 個体/m²：各調査ポイントでの平均密度）とホソウミニナ（BU 19 個体/m²、BL 330 個体/m²）が多く出現した他、希少種のマツカワウラカワザンショウ（環境省 RL：絶滅危惧Ⅱ類）、シゲヤスイトカケギリ、ヤミヨキセワタ、外来種のサキグロタマツメタが確認された。定性調査ではアラムシロが確認された。二枚貝綱は、定量調査でイソシジミ、オキシジミ、ガタヅキが出現し、定性調査ではアサリ、サビシラトリ、ヒメシラトリ、マテガイ、マガキ、ムラサキガイが確認された。

◇環形動物：両調査ポイントでそれぞれ 8 種が確認された。定量調査で見られたのはイトゴカイ科の *Heteromastus* 属の一種（BU 181 個体/m²、BL 894 個体/m²：各調査ポイントでの平均密度）、ヒガタケヤリムシ（BL 286 個体/m²）、ヤマトカワゴカイもしくはヒメヤマトカワゴカイ（両調査ポイントともに 11 個体/m²）、*Cirriformia* 属の一種（BL 68 個体/m²）、ヤマトスピオ（BU 23 個体/m²）、ミナミシロガネゴカイ（BL 23 個体/m²）であった。定性調査では、BU でドロオニスピオ、*Cirriformia* 属の一種、*Notomastus* 属の一種、外来種のカニヤドリカンザシ、BL ではコアシギボシイソメ、ドロオニスピオが確認された。

◇節足動物：定量調査では、イサザアミ、ミツオビクーマ、端脚目のニッポンドロソコエビ、モズミヨコエビ、シミズメリタヨコエビ、ヒゲツノメリタヨコエビ、等脚目のムロミスナウミナナフシと *Gnorimosphaeroma* 属の一種、十脚目のユビナガホンヤドカリとテッポウエビが出現し、

底生生物の概要

ニッポンドロソコエビ (BU 170 個体/m²、BL 1,260 個体/m² : 各調査ポイントでの平均密度) とムロミスナウミナナフシ (BU・BL 250 個体/m²) が優占していた。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、端脚目ではフサゲモクズ、等脚目ではハナビラヘラムシが確認され、干潟上ではマメコブシガニ、ケフサイソガニ、タカノケフサイソガニ、モクズガニが見られた。

◇その他の底生動物：両地点で、希少種であるハウザワイソギンチャク (海岸ベントスのレッドデータブック：準絶滅危惧) が確認された。BL ではナミヒモムシ近似種 (体表が赤色) も確認された。

底生生物の変化

今年度は松川浦全体で 117 種が確認されたが、これは過去 2 年の出現種数（2015 年：108 種、2016 年：103 種）からさらに増加しており、震災後の種多様性回復傾向が継続していると考えられた。A エリアでの出現種数は過去 2 年（2015 年：76 種、2016 年：91 種）よりも多い 98 種となり、2010 年以降最多となった。震災を機に見られなくなった底生動物が回復してきたことに加え、多くの海産種（例えばウバガイ、シロナマコ、ハナギンチャク科の一種、ユムシなど）が出現していることから、高塩分環境が維持されている可能性が高い。また、A エリアの潮下帯ではアマモ場の回復が継続し、干潟上ではカキ礁が発達し始めるなど、新たな生息場が形成されている。A エリアは、高塩分環境であるうえに砂干潟、泥干潟、護岸、塩性湿地、アマモ場、海藻藻場があり、生息環境の多様性が非常に高く、多くの底生動物が出現する条件が揃っている。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間（もしくは数十年）、種多様性の推移を注意深く見守る必要がある。

優占種であるホソウミニナは、小型個体から大型個体まで各世代が出現しており、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や、B エリアに生息していたカワアイは今年度も確認されなかった。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いるが、稚貝の定着が少ない印象を受ける。外来種のサキグロタマツメタは、震災前より減少したものの依然として両エリアで生息が確認されている。希少種の動向として、ユウシオガイは今年度も A エリアで生息が確認され、前年度確認されなかったサビシラトリも B エリアで確認された。A エリアでは、全域で希少な多毛類のツバサゴカイの棲管が確認され、その数は震災後に増加している。B エリアでは、前年度確認できなかったヤミヨキセワタの生息も確認された。A エリア潮間帯上部に残されたヨシ原は、カワザンショウガイ類の生息場所として重要であり、今年度の調査ではクリイロカワザンショウ、ヒナタムシヤドリカワザンショウ、ヒラドカワザンショウが確認された。しかし、2015 年度に発見されたヨシダカワザンショウについては、今年度も確認することは出来なかった。また、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、ハマツナの群落が維持されている。

AU の定量調査では、希少種であるマツカワウラカワザンショウ（環境省 RL：絶滅危惧 II 類）の生息密度（12 個体/m²）が前年度（1,220 個体/m²）より低下したが、空間的なばらつきが大きいいため、エリア全体として見るとマツカワウラカワザンショウの生息状況は前年度と同様であると思われた。2016 年調査時には、AL で *Capitella* 属の一種や貧毛類であるイトミミズ科の一種が多産したが、今年度は採取されなかった。これは、前年度の調査時にはホトトギスの足糸とタナイス目の棲管からなるマットがコアを用いた定量調査で採取され、中に棲みこんでいた小型種が、ふるい上に残ったためである。今年度は、そのような構造物の混入はなかった。甲殻類では、AL でタナイス目の *Zeuxo* 属の一種が、B エリアではニッポンドロソコエビやムロミスナウミナナフシが優占した。これは、例年と同様の傾向である。ニホンスナモグリやヨコヤアナジャコについては、深い巣穴を掘るため生息確認が難しいこともあるが、震災前より減少した状態が続いている。

各調査エリアの底生動物の出現種数

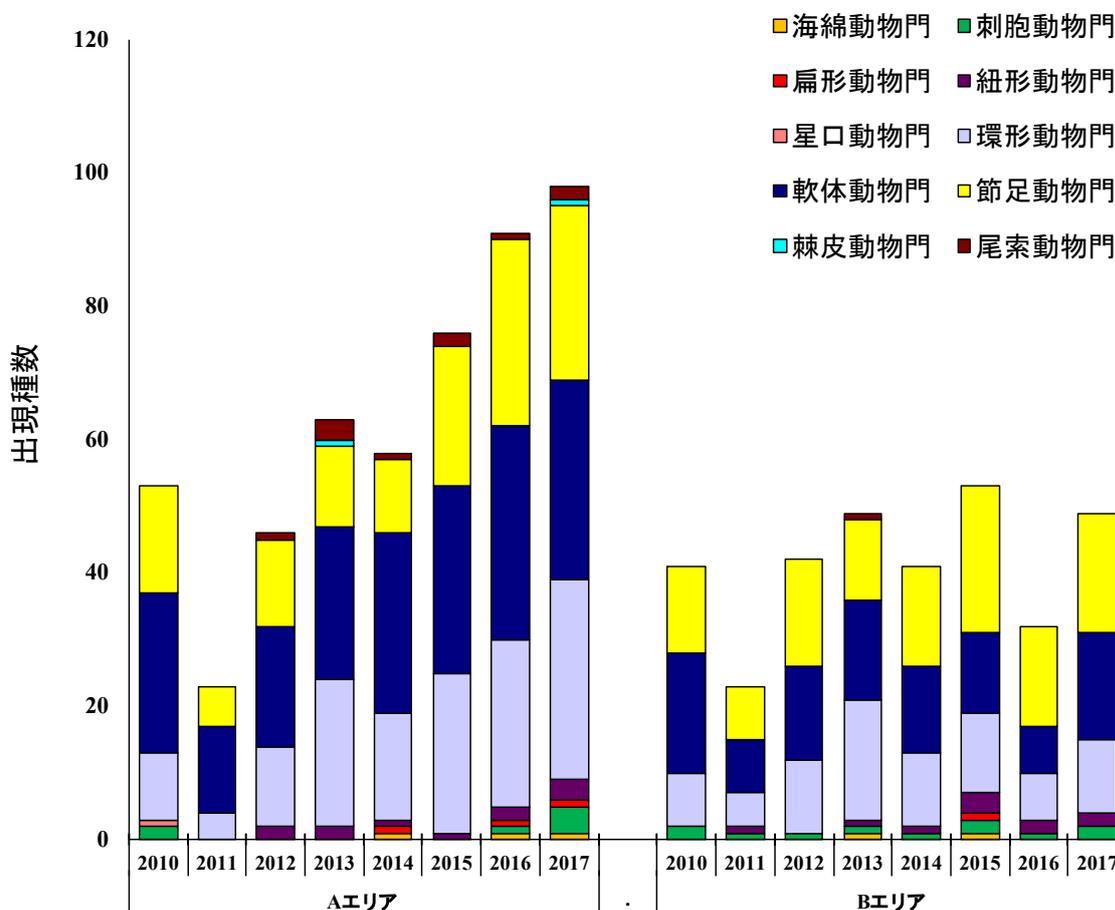


図. 松川浦サイトの各調査エリアで確認された門別の種数を示す。2010年度～2017年度の結果を並列した。種数は毎年調査(定量・定性)の結果を用いて算出し、魚類及び植物は対象外とした。

A エリアでは、9 門 98 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。特に環形動物門は 30 種と過去 7 年の中で最も多く記録された。B エリアでは、5 門 49 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ため、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。また、工事が終了した場所については、工事後の群集・生息場の回復過程についての経過観察が必要となるだろう。なお、今年度も、調査終了後、前年度に引き続き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）の観察も行った。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。希少種のフトヘナタリとウミニナ（共に環境省 RL：準絶滅危惧）については、前年度とは別の場所で新たに多くの個体の生息を確認することができた。その他の希少種として、ヨシダカワザンショウ、ヒナタムシヤドリカワザンショウ、クリイロカワザンショウ、アカテガニ等も確認した。このような生息場所は、浮遊幼生の供給源（ソース個体群）となりうるため、松川浦全体の生物多様性回復のためにも重要である。

参考文献

- 環境省自然環境局 (2017) 環境省レッドリスト 2017. <http://www.env.go.jp/press/103881.html>, 2018年2月25日確認
- 環境省自然環境局 (2017) 海洋生物レッドリスト 2017. <http://www.env.go.jp/press/103813.html>, 2018年2月25日確認
- 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(鵜の尾)潮間帯上部の全景
遊歩道の改修工事が始まっている。右前方で建設中
の防潮堤の向こう側が太平洋である。



2 Aエリア潮間帯下部のアマモ場
潮下帯で分布範囲を広げているが、今年度は干潟上
でも見られた。



3 塩生植物のシバナ
(Aエリア)
今年度もヨシ原内の裸地で確認された。



4 塩生植物のハマサジ
(Aエリア)
シバナの生育域と隣接している。



5 Aエリア潮間帯上部での定量調査
多数のホソウミナナが出現し、計数に苦勞した。



6 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)

写真



7 シロナマコ
 (A エリア潮間帯下部)
 マウンドを形成する。潮下帯種であるが、今年度は干潟上で多数の生息を確認した。



8 ホソウミニナ
 (A エリア潮間帯下部)
 さまざまなサイズが混在しており、個体群の回復・新規加入が継続していると考えられた。



9 A エリア潮間帯下部に形成されつつあるカキ礁
 奥に見える護岸帯は復旧工事のためアプローチできなかったが、カキ礁の上で多くの付着性底生動物を確認することができた。



10 クロシタナシウミウシ
 (A エリア潮間帯下部)
 アマモ場で確認された。多様な生息場が多様な生物種を育む。

写真



11 Bエリア潮間帯上部の全景
前方、水中に BU があり、さらに沖合の左手に BL がある。



12 Bエリア潮間帯下部での定性調査の様子
強い北風の影響で潮の引きは悪く、最干潮時にもほとんど干出しなかった。



13 オキシジミ
(B エリア潮間帯上部)
「シジミ」とつくが、食用にする「シジミ(ヤマトシジミ *Corbicula japonica*)」とは分類的にも形態的にも、かなり異なっている。



14 コメツブガイ
(B エリア潮間帯上部)
宮城県の準絶滅危惧種。今年度の調査では、B エリアの定量サンプル中に多く出現した。



15 外来種であるカニヤドリカンザシの棲管
(B エリア潮間帯上部)
水路の転石表面にびっしりと付いていた。



16 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において、前年度より多くの個体を確認した。

写真 1、3-6、8、12、15: 金谷弦、写真 2、9、10: 青木美鈴、
写真 7: 海上智央、写真 11、13、14、16: 多留聖典 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, (c) B エリア BL

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、重要湿地に選定されている。

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 8km、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 40ha 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	2017年 6月 7、8、9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 (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・井藤大樹 (日本国際湿地保全連合)		
調査協力者	小原ヨシツグ (漫画家)、尾島智仁・尾島雅子 (日本水中科学協会)		

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 8km、沖側に約 2km 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) は砂泥から砂質で、上部に後背湿地へと連続する大規模なヨシ原が見られる。前年度までは前浜最上部に小規模な転石帯が見られたが、今年度はほぼ砂に埋没していた、また、前年度まではヨシ原際に見られた侵食による段差も、今年度は砂が堆積し、ヨシの地下茎の露出はあまり見られなくなっていた。前年度まで確認されていたクリーク (水路) の最上部 (BU) 方向からの洗掘もほぼ埋まっていた。ヨシ原内部にあった浅い汽水池は、前年度に引き続き今年度も干出し、より乾燥が進行していた。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。

【B エリア】

盤洲干潟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 40ha の後背湿地。中央部を通るクリークの西端部 (BU) は標高が高く、前浜に直接解放せずに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。

BU から前浜上部 (AU) に向けた洗掘はほぼ埋まっていた。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。河岸に堆積した貝殻には砂泥が被覆している箇所も多く見られた。

底生生物の概要

【A エリア】

A エリアでは、合計 80 種の底生動物が記録された。

定量調査では AU で 9 種、AL で 16 種、合計 19 種と出現種は少数であった。そのうち多数の個体が出現した種は、AU・AL を通じてホソウミニナ、AU ではウメノハナガイモドキ、コケゴカイ、AL ではイボキサゴ、アサリ、ツツオオフェリアであった。

定性調査では合計 78 種の底生動物が確認された。AU では 38 種が確認され、干潟面においてはヤミヨキセワタ、コメツブガイ、コメツキガニ等、31 種が記録された。ヨシ原においては 11 種が記録され、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、前年度に引き続きフトヘナタリ、スナガニも少数であるが確認された。前年度までの転石帯は砂に埋没しており干潟面と区別されなかったため、独立しての調査は行わなかった。AL では 57 種が記録され、定量調査で出現した種に加え、タマシキゴカイ、エノシマイソメと思われる種が比較的多く見られたが、特に卓越して出現する種は見られなかった。アマモの小規模群落では、オオワレカラや *Jassa* 属の一種などの端脚目甲殻類が出現した。

【B エリア】

B エリアでは、合計 71 種の底生動物が記録された。

定量調査における出現種は A エリア同様に 23 種と少数にとどまり、さらに個体数も少数であった。特に表在性動物は BU では全く記録されず、BL でもホソウミニナ 1 種のみであった。埋在性動物も種数・個体数ともに少なく、BU では *Notomastus* 属の一種、チゴガニ等 10 種が、BL ではソトオリガイ、*Notomastus* 属の一種、ムロミスナウミナナフシ等 13 種が出現した。

定性調査では 69 種の底生動物が記録された。定性調査では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、BL でともに 11 種が記録された。BL ではヤマトクビキレ、ヨシダカワザンショウなども少数出現した。干潟面では BU で 20 種、BL で 49 種が記録され、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、特に BL ではホソウミニナに混ざってウミニナが出現した。BL の転石帯では 29 種が記録され、前年度同様にカハタレカワザンショウ、希少な腹足類の一種、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】

定量調査での今年度の出現種数は AU : 9 種、AL : 16 種、合計 19 種で、2016 年度 (AU : 16 種、AL : 30 種、合計 36 種) に比べ大きく減少した。ただし、2015 年度 (AU : 10 種、AL : 10 種、合計 19 種) と 2014 年度 (AU : 11 種、AL : 22 種、合計 27 種) の出現種数と比較すると、2016 年度の出現種数がやや多かったものと考えられた。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少数のままであった。また定量調査ではコメツブガイが出現しなかった。AL ではホソウミニナやアサリが多産する状況は前年度同様であり、2015~2016 年度に個体数が減少したイボキサゴは大幅に個体数が増加した。

定性調査での今年度の出現種数は、AU 36 種、A 54 種、合計 78 種で、2016 年度 (AU : 49 種、AL : 61 種、合計 94 種) と比較するとやや少なかった。希少種では、AU で 2013 年度以降に多数が見られるようになったヤミヨキセワタは、今年度においても多産していた。AL で前年度に確認されたツボミ、ミサキギボシムシは今年度も確認されたが、ニホンウミイサゴムシ、ギボシマメガニ、アカホシマメガニは確認されなかった。外来種もしくはその可能性がある種として、両調査ポイントで流木や杭に付着したタテジマフジツボが、AL でサキグロタマツメタ、シマメノウフネガイが複数確認された。また 2010 年度の記録以降に出現していなかった *Eohaustorius* 属の一種が少数であるが出現した。前年度に多数が確認されたカイヤドリウミグモは、本調査では確認されなかったが、後日の調査で少数が確認されている (小原私信)。

【B エリア】

今年度の定性調査では 69 種が確認され、これは 2016 年度と同数であった。BU においては干潟面で 20 種、植生帯で 11 種、BL においては干潟面で 49 種、植生帯で 11 種、転石帯で 29 種が確認された。なお、2016 年度の確認種数は BU の干潟面で 28 種、植生帯で 13 種、BL の干潟面で 35 種、植生帯で 8 種、転石帯で 31 種であった。BU の干潟面では今年度、ヒメアシハラガニは確認されなかった。本種は 2012 年度頃より減少し、2014・2015 年度は確認されず、2016 年度に再確認されるといった出現状況であり、固体群が不安定であることが示唆された。植生帯では、クリイロカワザンショウ、ヒナタムシヤドリカワザョウ、ヨシダカワザンショウ、クシテガニ、ウモレベンケイガニが出現した。

BL の干潟面では、前年度に引き続き、希少種のウミニナが複数個体確認されたが、トリウミアカイソモドキは確認されなかった。転石帯では、カハタレカワザンショウや希少な貝類の一種も連続的に確認されている。植生帯では、2009 年度のみに記録されていたヤマトクビキレが今年度に再確認された。

一方で干潟面の流木や転石帯では、ムラサキイガイやコウロエンカワヒバリガイ、タテジマフジツボなどの付着性の外来種が多く確認された。これらの希少種・外来種の出現状況については、今後も注意する必要があると考えられる。

各調査エリアの底生生物の出現種数

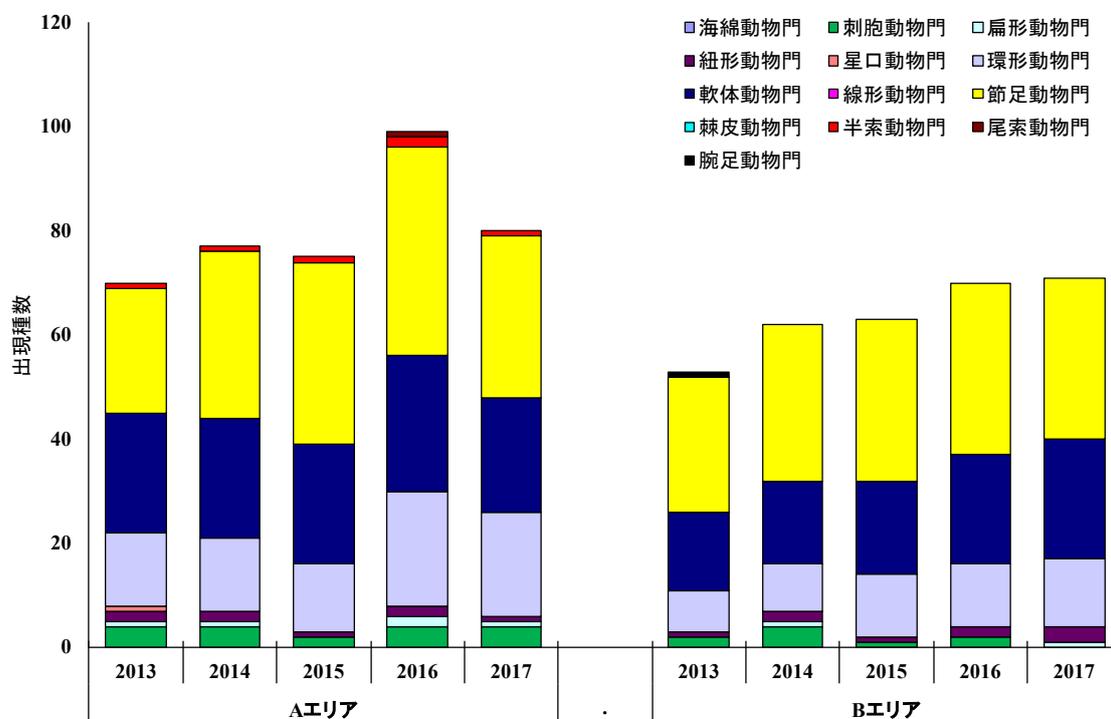


図. 盤洲サイトの各調査エリアで確認された門別の種数を示す。2013年度～2017年度の結果を並列した。種数は毎年調査(定量・定性)の結果を用いて算出し、魚類及び植物は対象外とした。

2017年度の調査において、Aエリアでは魚類を除いて7門80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71種の底生動物が出現した。Aエリア、Bエリアともに2016年度と比べて、出現種数や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、常に節足動物の種数が最も多く、ついで軟体動物、環形動物であり、その他の動物門の種数は少数であった。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、千葉県希少生物及び外来生物リスト作成検討会（2015）で最重要保護生物とされ、本種の前記載論文である Komai et al. (2014) の報告以降に当地での確認はなされていない。本種の共生種であるツバサゴカイは、前年度と同様に今年度の調査でも出現せず、バンズマメガニの生息も確認できなかった。また近傍のヨシ原域において、柚原・藍澤（2016）の報告にあるシオマネキが確認された。さらに後日の調査で、2015年度の調査において確認されたハクセンシオマネキが再度確認されている（小原私信）。本サイトは、現状では日本国内における両種の北限・東限の生息地であることから、今後の動向に注意を払う必要がある。

参考文献

- 千葉県希少生物及び外来生物リスト作成検討会 (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― 追録第4号 (平成27年5月) . 千葉県環境生活部自然保護課, 千葉県環境省自然環境局 (2017) 環境省レッドリスト2017. <http://www.env.go.jp/press/103881.html>, 2018年2月25日確認
- 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
- 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エリア潮間帯上部の全景
ヨシ原と砂質の前浜の境界部。前年度までは小規模な転石帯があったが、今年度は砂に埋没していた。



2 コメツブガイ
(Aエリア潮間帯上部)
定量採集では出現しなかった。



3 アサリ
(Aエリア潮間帯上部)
多数の稚貝が見られた。



4 干潟面を這行するサキグロタマツメタ
(Aエリア潮間帯下部)



5 マドカスピオ
(Aエリア潮間帯下部)
前浜下部で見られた。



6 マメコbishigani
(Aエリア潮間帯下部)
前浜に多く見られる。

写真



7 B エリア潮間帯上部の全景
砂泥底～泥底で浅いクレークが走り、周囲にはヨシ原がある。アシハラガニが多産していた。



8 サビシラトリ
(B エリア潮間帯上部)
深く泥中に潜っている。



9 ウモレベンケイガニ
(B エリア潮間帯上部)
ヨシ原内の漂着物下に多い。



10 コケゴカイ
(Bエリア潮間帯上部)
砂～砂泥底全体でよく見られた。



11 ヤマトクビキレ
(B エリア潮間帯下部)
千葉県では要保護生物 (C) に指定されている。



12 ソトオリガイ
(Bエリア潮間帯下部)

写真



13 ツオオフェリア
(B エリア潮間帯下部)
前浜全体で多産する優占種



14 シオマネキ
盤洲干潟は本種の東限の生息地

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 エリアに広がるカキ礁

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、重要湿地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、蜷川、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(蜷川)：2010年度以降中止

毎年調査結果の概要

年月日	2017年4月12日	サイト代表者	木村妙子 (三重大学生物資源学部)
調査者	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(三重大学生物資源学研究科)		
調査協力者	-		

景観

【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。潮間帯中部に広い範囲でカキ礁が見られる。今年度は潮間帯上部の干潟表面にアオサの堆積が見られず、エイの捕食痕と思われるくぼみも確認されなかった。

【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。また、底質が砂質化していたが、今年度は下部で前年度よりも泥質だった。前年度に見られたエイの捕食痕と思われるくぼみが今年度は確認されなかった。干潟の海側で埋め立て工事が開始された。

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、潮間帯上部から中部にはヘナタリが高密度に分布していた。特に今年度はヘナタリの稚貝が多数見られた。潮間帯上部から下部には少数の絶滅危惧Ⅱ類のイボウミニナの生貝が見られ、その殻上にやはり海岸ベントスのレッドデータブックにおける絶滅危惧Ⅱ類のマキガイイソギンチャクが生息していた。潮間帯中部のマガキの集団には、フジツボ類や貝類が間隙に付着していた。マガキに寄生するカキウラクチキレモドキも見られた。また潮間帯下部の底土表面には大型のアナジャコが見られた。底土中には全体的にオオノガイの幼貝やユウシオガイなどの二枚貝類やゴカイ科、チロリ科の多毛類が確認できた。

【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、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やアサリ稚貝等の二枚貝類が生息していた。

今年度は調査地内には特定外来生物のイネ科植物ヒガタアシ *Spartina alterniflora* は確認できなかった。また、調査干潟周囲では埋め立てや護岸改修等が行われつつあり、生態系を保全する上で、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が堆積し、表面が還元化していたが、2009年度以降はアオサの堆積が岸近くを除いてほとんど見られない。2012年度以降は岸近くも含めてアオサの堆積は認められず、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。今年度の調査では、アオサの堆積は見られず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ていない。2012年度以降、近隣の河口域で発見された特定外来生物のヒガタアシが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。

その他の外来種としては、B エリアでムラサキガイとアメリカフジツボが、C エリアで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

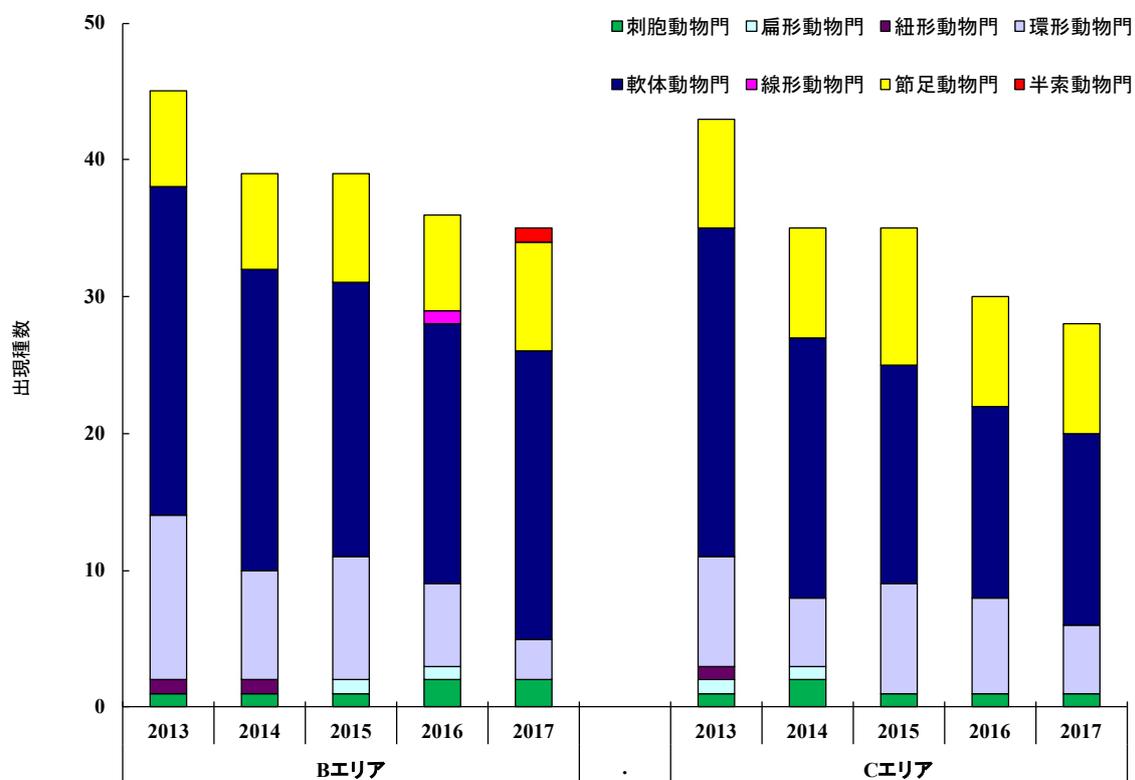


図. 汐川干潟サイトの各調査エリアで確認された門別の種数を示す。2013年度～2017年度の結果を並列した。種数は毎年調査(定量・定性)の結果を用いて算出し、魚類及び植物は対象外とした。

Bエリアにおいては、2013年度以降2017年度まで5～6動物門の底生動物が確認された。種数の最も多い動物門は調査期間を通じて軟体動物門だが、2017年度にはこれまで出現したことがなかった半索動物門が確認された。出現種数は2014年度以降ほとんど変化がなく、2017年度は35種であった。Cエリアでは、2015年度以降4門が出現し、Bエリアと同様に軟体動物門の種数が多かった。2017年度は25種が出現し、2016年度と大きな変化は見られなかった。全出現種数は調査期間を通じて、Bエリアの方がCエリアよりも多かった。

その他特記事項

Cエリアにおいて、干潟の海側で埋め立て工事が開始された。本工事が生物相に与える影響が懸念される。今後の生物相への影響を評価するためにも、引き続きモニタリング調査を継続していくことが重要である。特定外来生物であるイネ科植物のヒガタアシの駆除事業は環境省、愛知県によって継続的に行われており、調査地内には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

梶山正雄 (1975) 汐川河口部干潟底生生物の調査報告. 55p.

写真



1 B エリア全景



2 イボウミニナとマキガイイソギンチャク
(B エリア潮間帯上部)



3 オオノガイとヒガタイトカケギリ
(B エリア潮間帯上部)



4 ヘナタリ幼貝
(B エリア潮間帯上部)



5 ハマグリ
(B エリア潮間帯下部)



6 歩くアナジャコ
(B エリア潮間帯下部)

写真



7 Cエリア全景



8 Cエリア潮上帯に打ち上げられたウミニナ



9 ミズヒキゴカイ科の一種
(Cエリア潮間帯上部)



10 オオノガイ幼貝
(Cエリア潮間帯上部)



11 ヤマトオサガニ
(Cエリア潮間帯中部)

写真 1-11: 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

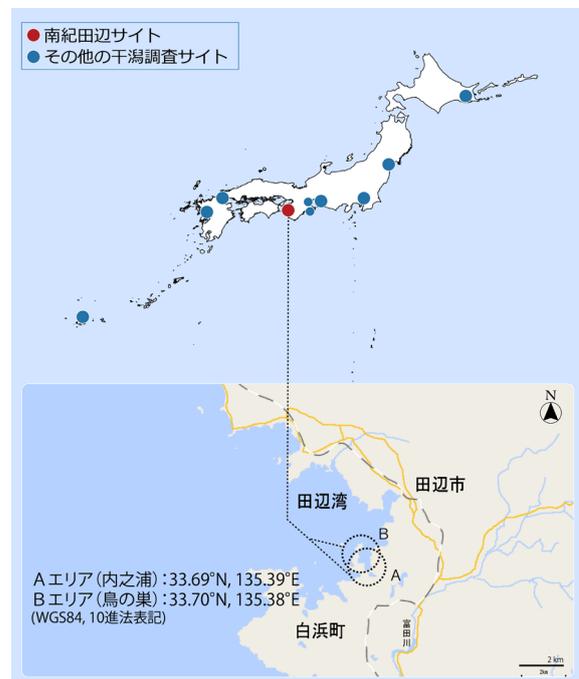
サイト概要

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・生育している。また、白浜から田辺湾は重要湿地に選定され、吉野熊野国立公園に指定されている。

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：湾中央(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、潮間帯下部では以前あっ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：湾中央ではあるが小さな入り江の先端近くに位置し、潮間帯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	2017年6月10、11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(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)		
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、潮間帯下部では以前あっ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。上部はやや固く、長靴でも歩くことができるが、下部はぬかるんでおり歩くことができない。

【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、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2017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。上部ではチゴガニ、下部ではコゲツノブエの個体数が多かった。「環境省レッドリスト 2017」（以下「環境省 RL」という。）で準絶滅危惧として掲載されているオチバガイが本サイトで初めて、またニッポンマメアゲマキが A エリアでは初めて採集された。ウモレベンケイガニが今年度も見られ、調査開始以来ほぼ毎年確認されている。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、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、比較的良好的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。上部ではコケゴカイが、下部ではコゲツノブエが飛び抜けて優占していた。ウミギク、タガソデガイ、ミナミエラコ（多毛綱ケヤリ目）が本サイトで初めて採集され、アシヤガイの採集は 2012 年度以来であった。ムシロガイ、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）、ハボウキガイ、シオヤガイ、ケマンガイ等の希少貝類も引き続き多数種が確認された。希少種では、他に「海岸ベントスのレッドデータブック」（以下「ベントス RDB」という。）で準絶滅危惧として掲載されているテナガツノヤドカリが比較的多数確認され、「海洋生物レッドリスト 2017」（以下「海洋生物 RL」という。）で準絶滅危惧として掲載されているオサガニやアカホシマメガニ（海洋生物 RL：絶滅危惧 II 類）、チゴイワガニ（ベントス RDB：準絶滅危惧）等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、良好的な環境が維持されていると思われた。

底生生物の変化

A エリアではオチバガイが、B エリアでは上述のウミギク、タガソデガイ、ミナミエラコ（多毛綱ケヤリ目）が本サイト初記録で、2012 年度以来、本調査で記録されていなかったアシヤガイが確認された。しかし、例年と同様に A・B エリアともに比較的大型の二枚貝類が少なく、死殻の割れ方からナルトビエイによる食害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

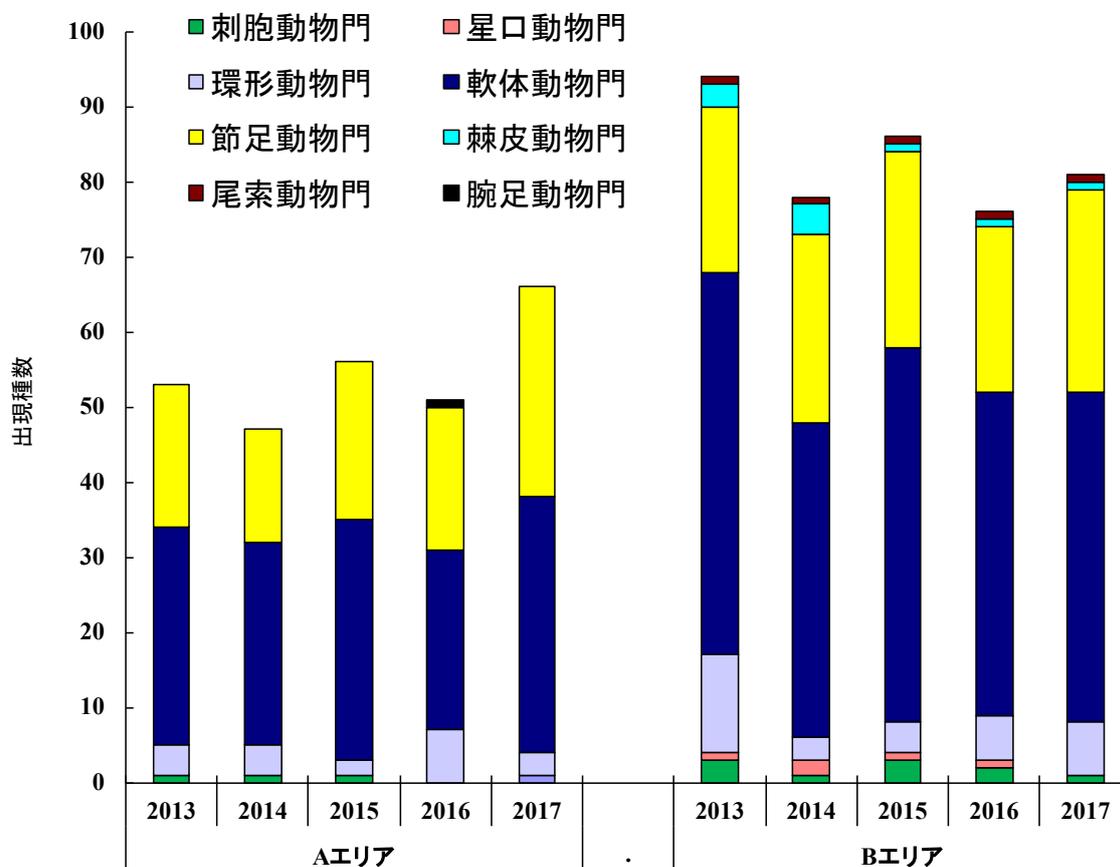


図. 南紀田辺サイトの各調査エリアで確認された門別の種数を示す。2013年度～2017年度の結果を並列した。種数は毎年調査(定量・定性)の結果を用いて算出し、魚類及び植物は対象外とした。

2017年度の調査において、Aエリアでは4門66種の底生動物が確認され、これまでの調査中、最も多い種数が記録された。Bエリアでは6門81種の底生動物が記録され、例年の調査で確認された種数と比較して大きな変化は認められなかった。

その他特記事項

特になし

参考文献

環境省自然環境局 (2017) 環境省レッドリスト 2017. <http://www.env.go.jp/press/103881.html>, 2018年2月25日確認

環境省自然環境局 (2017) 海洋生物レッドリスト 2017. <http://www.env.go.jp/press/103813.html>, 2018年2月25日確認

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エリア全景



2 ウモレベンケイガニ(海洋生物 RL:絶滅危惧Ⅱ類)
(Aエリア潮間帯上部)



3 カワアイ(環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類)
(Aエリア潮間帯上部)



4 マングローブテッコウエビ(海洋生物 RL:準絶滅危惧)
(Aエリア潮間帯下部)



5 フタバカクガニがチゴガニを捕食
(Aエリア潮間帯下部)

写真



6 Bエリア全景



7 オサガニ(海洋生物 RL:準絶滅危惧)
(B エリア潮間帯上部)



8 アカホシマメガニ(海洋生物 RL:準絶滅危惧)
(B エリア潮間帯下部)



9 コアマモ上の多数のコゲツノブエ(環境省 RL:絶滅危惧Ⅱ類)
(B エリア潮間帯下部)



10 トミガイ
(B エリア潮間帯下部)

写真 1、3-10:古賀庸憲、写真 2:渡部哲也 撮影

中津干潟サイト

所在地：大分県中津市

設置年：2008年

略号：TFNKT

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。重要湿地に選定されている。

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	2017年6月23、24、25 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・森田 遥・三羽達也・松尾香菜子 (横浜国立大学教育人間科学部)、 井藤大樹 (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 (中津川) 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。そのため、2012年度の出水で砂洲の形状変化とともに河床が激変した影響を受け、底質を採集するためのコアサンプラーの深度 (15cm) は2012年度調査から確保できていない。なお、今年度も本調査の後に九州北部豪雨の出水の影響により景観に大きな変化が見られたものの、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く、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流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が、今年度はやや減少していた。

底生生物の概要

2016年度の調査では確認されなかったカブトガニが確認された他、イチョウシラトリ、イボウミニナ、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性動物としては、カワザンショウガイ、ヒメウズラタマキビ、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。埋在性動物では、オチバガイ、オキナガイ、オキシジミ、ソトオリガイ等の二枚貝や、ヤマトカワゴカイ、コケゴカイ、ミズヒキゴカイの一種、*Glycera* 属の一種等の多毛類が確認された。

【B エリア】

表在性動物で特筆すべきは、B エリアで大発生するオオシンデンカワザンショウが今年度の調査で久しぶりに確認された他、ウミサボテンが多い年に観察されるニュウトウタテジマウミウシや、ヒラフネガイ、アミメキンセンガニ、ヒダビルも確認された。また、カブトガニが本エリアで初めて確認された。一方、毎年出現する表在性動物では、ホソウミニナ、ゴマフダマ、ヤマトオサガニ、マメコブシガニ、埋在性動物ではアサリ、シオフキ、バカガイ、マテガイ、コケゴカイ、ミズヒキゴカイの一種、ツバサゴカイ、スナタバムシ、ウミイサゴムシが確認された。また、前年度に引き続きコアマモの繁茂面積が拡大しているなどの変化が見られた。

【C エリア】

表在性動物では、シカメガキが付着したホソウミニナ、イボウミニナが確認された他、クロヒメガキ、ヤマトオサガニ、シワオウギガニが確認された。埋在性動物ではイチョウシラトリが複数個体採取された他、アサリ、マテガイ、モバケヤリムシ、コケゴカイ、イワムシ、スナタバムシ、ミドリシャミセンガイ種群の一種等が観察された。調査定点間の移動中にヒダビルも確認できた。今年度は、エリア全体でイボウミニナの生息範囲が拡大していたが、コアマモの面積は前年度より減少していた。

底生生物の変化

中津干潟は広大な干潟であるため、エリアや各調査ポイントの環境は一様ではない。そのため、エリアや各調査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。

今年度は2015、2016年度と確認されていなかったオオシンデンカワザンショウや、前年度確認されていなかったカブトガニも確認された。イチョウシラトリガイの他、他地域では絶滅が危惧されている生物種が本干潟では比較的高密度で分布している。

本サイトの周辺は、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種は全て激滅している。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いることに加え、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

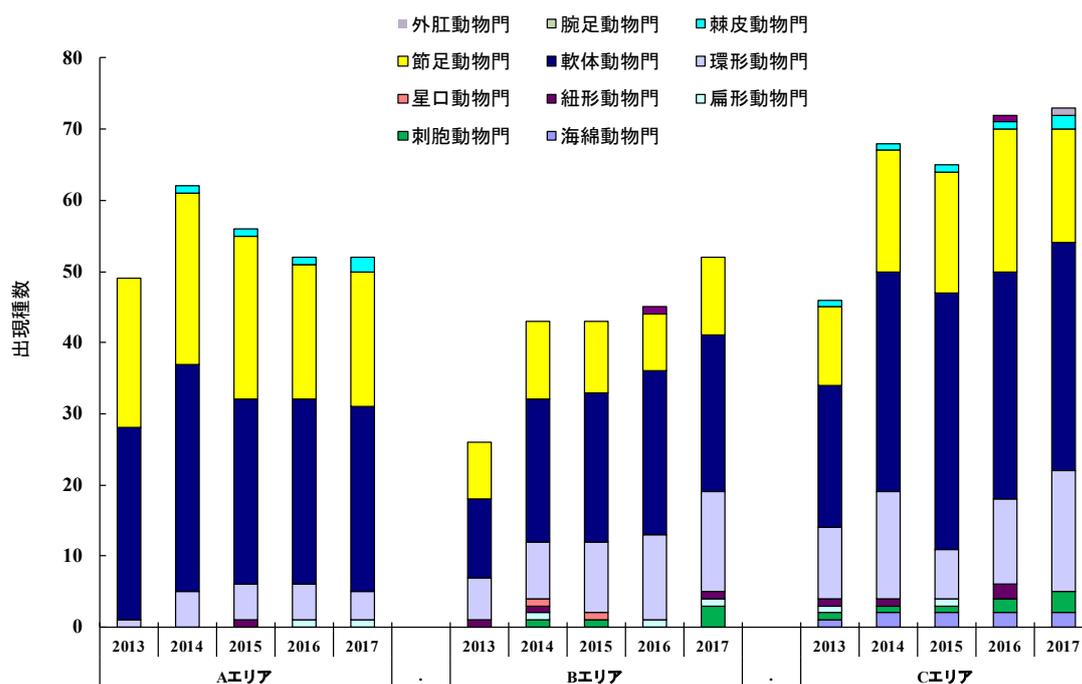


図. 中津干潟サイトの各調査エリアで確認された門別の種数を示す。2013年度～2017年度の結果を並列した。種数は毎年調査(定量・定性)の結果を用いて算出し、魚類及び植物は対象外とした。

2017年度の調査では、Aエリアでは5門52種、Bエリアでは6門52種が出現した。また、Cエリアでは7門74種が出現し、2016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

前年度、A エリアで、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、調査エリアの変更を検討する必要がある可能性があるため、引き続き情報を収集する予定である。

外来種では近接する漁港内でタテジマフジツボ、シマメノウフネガイ、マンハッタンボヤ、ヨーロッパフジツボ、アメリカフジツボが観察されたが、これらは干潟域でも一部観察された。

参考文献

特になし

写真



1 Aエリア全景
山国川の河口に広がる河口干潟。



2 シカメガキが付着したヘナタリ
(Aエリア潮間帯上部)



3 ハマサジ
(Aエリア潮間帯上部)

写真



4 Bエリア全景
広大な砂質干潟。



5 ツバサゴカイ
(Bエリア潮間帯中部)



6 ゴマフダマ
(B エリア潮間帯中部)



7 カブトガニ
(B エリア潮間帯中部)
B エリアで初めて確認された。



8 スゴカイイソメ
(B エリア潮間帯中部)



9 マテガイ
(Bエリア潮間帯下部)

写真



10 Cエリア全景



11 ハマグリ
(Cエリア潮間帯上部)



12 イボウミナ
(Cエリア潮間帯中部)



13 モクズガニ
(Cエリア潮間帯下部)



14 ヨウジウオ
(Cエリア潮間帯下部)



15 クロソイ
(Cエリア潮間帯下部)

写真 1-3、14-15: 梶原直人、写真 4-13: 井藤大樹 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。また、重要湿地に選定されている。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、潮間帯下部に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いるが、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	2017年5月9、10日	サイト代表者	逸見泰久 (熊本大学 くまもと水循環・減災 研究教育センター)
調査者	逸見泰久 (熊本大学 くまもと水循環・減災研究教育センター)		
調査協力者	渡部哲也 (西宮市貝類館)、竹下文雄・前川 匠 (熊本大学 くまもと水循環・減災研究教育センター)、笠原悠生・佐久川尚人・北岡 匠 (熊本大学大学院自然科学研究科)、佐藤 優 (熊本大学理学部)、逸見高志 (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の小面積の干潟であるため、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。そのため、本塩性湿地は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、不定期に B エリアの塩性湿地のヨシが刈られている。人為的かく乱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当たる。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当たり、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、ヨシ、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、下部は一部が泥質である。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または泥質で、一部に岩礁や転石があるといった多様な環境を有するため、生物相が多様であった。潮間帯上部にはツボミ、ホソウミニナ、ウミニナ、ホトトギス、ゴカイ科などの多毛類、ハクセンシオマネキが多く、他にヘナタリ、シオヤガイ、アサリ等が確認された。潮間帯下部にはホソウミニナ、ホトトギス、ゴカイ科などの多毛類、星口動物門の複数種、テッポウエビ、ムツハアリアケガニが多く、他にマキガイイソギンチャク、イボウミニナ、ゴマフダマ、テングニシ、リシケタイラギ、ツバサゴカイ、ミナミエラコ、ミドリシャミセンガイ種群の一種、オサガニ、マナマコ等が確認された。塩性湿地では、ホソウミニナ、フナムシ、ハマガニが確認されただけであった。

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、生物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、ホトトギス、アサリ、ゴカイ科などの多毛類、星口動物門の複数種、ユビナガホンヤドカリ、オサガニが多く、他にイボウミニナ、ゴマフダマ、マテガイ、シオヤガイ、ヒモ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。ホトトギス、マテガイ、アサリ、ゴカイ科などの多毛類、星口動物門の複数種、ユビナガホンヤドカリが多く、他に、ムラサキハナギンチャク、ゴマフダマ、ムラサキイガイ、ツバサゴカイ、アシビキツバサゴカイ、サンショウウニ、ヨツアナカシパン等が確認された。また、塩性湿地では、クリイロカワザンショウ、ハマガニ、クシテガニ、ウモレ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生物多様性の高い干潟であると言える。

底生生物の変化

2008年度の調査開始以降、両エリアで増加傾向にあったイボウミニナ、ヘナタリ、ゴマフダマ、アサリ、ミナミエラコ、ミドリシャミセンガイ種群の一種は、今年度も多くの個体が確認され、引き続き増加傾向にあると考えられた。2013年頃より急激に増加したホトトギスについても、ピーク時ほどではないが、多くの個体が確認された。他には、オサガニ、ムツハアリアケガニは例年より多く、ウミニナ、テナガツノヤドカリは例年より少なかった。

A エリアの塩性湿地では、2013年度からカワザンショウガイ科の一種（未記載種の可能性がある。）が確認されなくなるなど、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が考えられる。今年度、この塩性湿地で確認され

た種は、ホソウミニナ、フナムシ、ハマガニの3種のみで、確認されることが多かったシマヘナタリ、フトヘナタリ、アシハラガニは確認できなかった。一方、B エリアの塩性湿地では、数年前から、ヨシが不定期に刈り取られることが多かったが、今年度は刈り取りが行われず、底生動物相も豊かであった。

各調査エリアの底生動物の出現種数

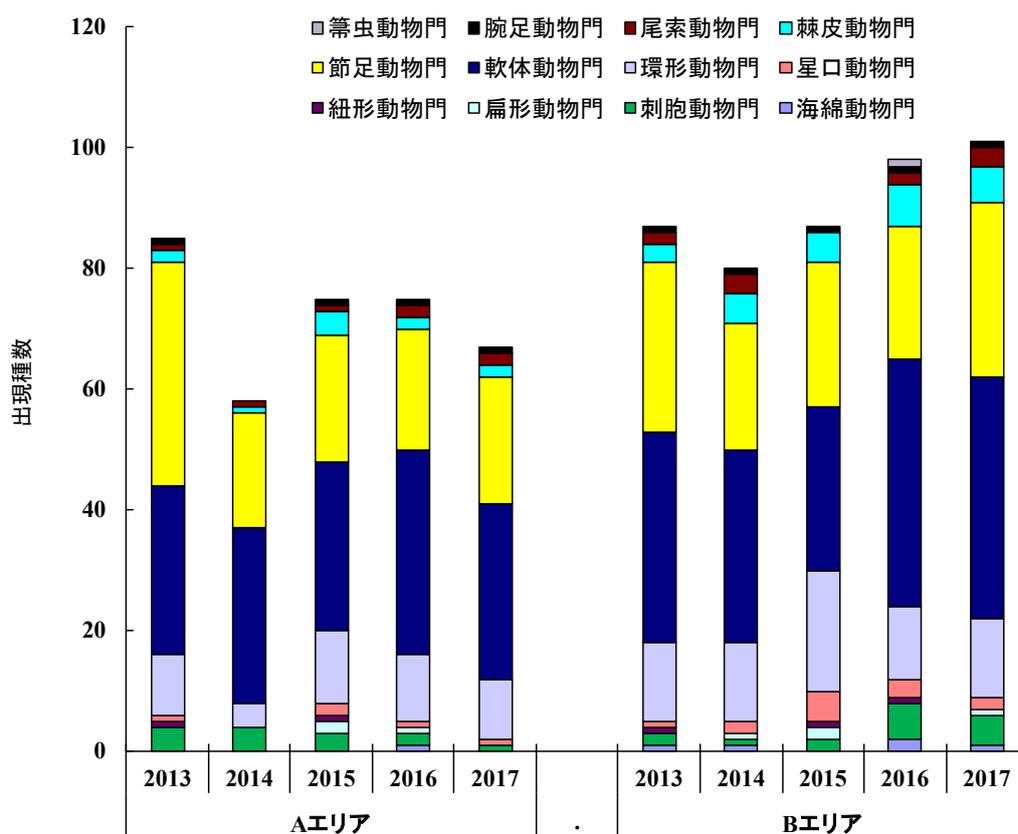


図. 永浦干潟サイトの各調査エリアで確認された門別の種数を示す。2013 年度～2017 年度の結果を並列した。種数は毎年調査(定量・定性)の結果を用いて算出し、魚類及び植物は対象外とした。

A エリアでは、8 門 67 種の底生動物が確認され、2016 年度調査では確認されていた海綿動物門・扁形動物門の底生動物が記録されなかった。B エリアでは、10 門 101 種の底生動物が確認され、2016 年度の 10 門 98 種とほぼ同様の底生動物相と種数であった。

その他特記事項

当エリアから約 30km 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ので注意が必要である。

参考文献

特になし

写真



1 Aエリア全景



2 テングニシと卵囊
(A エリアの潮間帯下部)
卵囊は、ウミホオズキと呼ばれる。

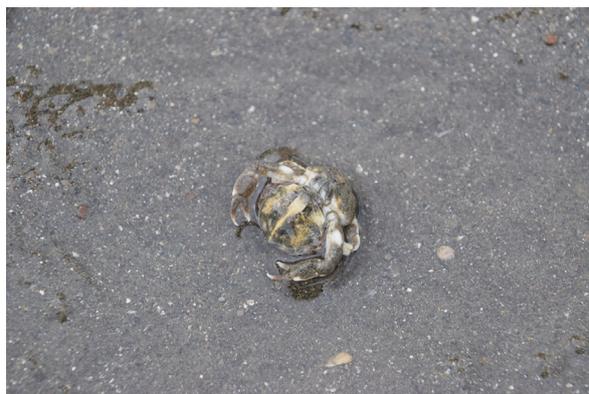


3 ハボウキガイ
(A エリアの潮間帯下部)
タイラギと同様に羽箒型であるが、本種の方が殻頂が尖る。

写真



4 Bエリア全景



5 マメコブシガニ
(Bエリア)
交尾の姿勢を取っている。



6 ツバサゴカイの棲管
(Bエリア)



7 ダイダイウミウシと思われる種
(Bエリアの潮間帯下部)



8 ウスヒラムシと思われる種
(Bエリアの潮間帯下部)



9 トゲモジガイ
(Bエリアの潮間帯下部)

写真



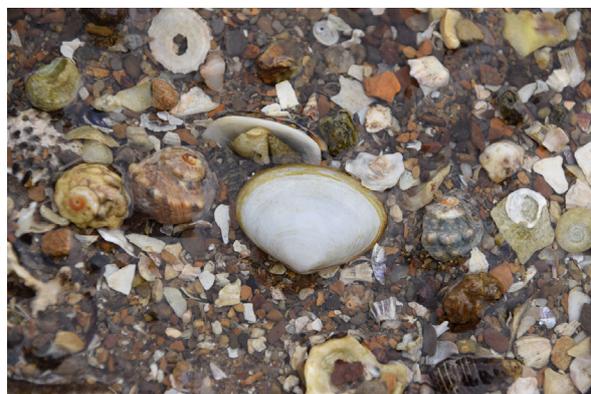
10 ゴマフダマ
(B エリアの潮間帯下部)
天草や八代海では、近年、増加している。



11 イボウミナ
(B エリアの潮間帯下部)
ゴマフダマ同様、天草や八代海では増加している。



12 ウモレベンケイガニ
(B エリアの塩性湿地)



13 クチバガイ
(Bエリアの塩性湿地)

写真 1-13: 逸見泰久 撮影

石垣川平湾サイト

所在地：沖縄県石垣市

設置年：2008年

略号：TFKBR

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。また、重要湿地に選定されている。

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物帯等が確認される。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	2017年8月19、20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	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、リュウキュウスガモ、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。

2017年度調査において、A エリアの景観には、特段の変化は見られなかった。7月に石垣島へ台風が上陸したが、暴風域の発生する前であり、干潟への影響は特段なかったようである。例年のようにマウンド(主にギボシムシ類等の生痕)が点在し、潮間帯下部のアマモ類の生育状況も良好と思われた。

【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。

2017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。潮間帯上にはコメツキガニ類の作る砂団子が広範囲に広がり、タテジマユムシの活動も活発とみられ、吻の動いた跡もよく観察された。

底生生物の概要

【A エリア】

定量調査では、例年どおり、ウメノハナガイ、ミナミコメツキガニ、リュウキュウコメツキガニ、タテジマユムシなどが出現し、優占種に変化はなかった。潮間帯下部のアマモ場で出現するキンランカノコは、前年度に引き続き確認されなかった。本調査開始以降、初めて確認された種類（以下「初確認種」という。）として、チャプタルベニツケガニとミナミウロコガイが方形枠内に出現した。ミナミウロコガイは「環境省レッドリスト 2017」（以下「環境省 RL」という。）及びレッドデータおきなわ（以下「RDO」という。）で準絶滅危惧として掲載されている。

定性調査においても、環境省 RL、海洋生物レッドリスト 2017（以下「海洋生物 RL」という。）、RDOに掲載されている種類を含めた、複数の初確認種が出現した。当該種は次のとおり。ホルトハウスオサガニ（海洋生物 RL：準絶滅危惧）、ミットゲヤロスナモグリ（仮称）、フジテガニ（海洋生物 RL：準絶滅危惧）、ヒラマキアマオブネ（環境省 RL：準絶滅危惧）、ツヤハマシイノミ、ヒメシイノミミミガイ（環境省 RL：絶滅危惧 I 類）、ウスイロヘソカド、チヂミウメノハナ、クロカラマツ、ゴマセンベシアワモチ（環境省 RL：準絶滅危惧）。

【B エリア】

定量調査でも、A エリア同様、優占種の出現傾向に特段の変化はなかった。

定性調査に関して、今年度は B エリアでも、*Nihonotrypaea* 属の一種、ミットゲヤロスナモグリ（仮称）、*Axianassa* 属の一種、カワラピンノ（RDO：準絶滅危惧）、ヒメフタハベニツケガニ、ウチノミカニダマシ（海洋生物 RL：絶滅危惧 IB 類）、ヒヅメオウギガニ、ケブカガニ、スキゲヒバリガイ、リュウキュウヒバリガイ、ニセヒロクチカノコ（環境省 RL：準絶滅危惧）、カノコガイ、リュウキュウウミニナ、キバウミニナ（環境省 RL：準絶滅危惧だが国内移入個体群）、ネジヒダカワニナ（環境省 RL：準絶滅危惧）と、複数の初確認種が出現した。2015、2016 年度調査で連続して出現していたニッコウガイ（環境省 RL：絶滅危惧 I 類）は、今年度は確認されなかった。

底生生物の変化

2017 年度の調査では、両エリア共に、優占種には変化は見られなかったが、合計で 33 種の初確認種が出現した。そのうち、「環境省 RL」等で希少性が評価されている種類は 11 種であった。これまでの川平湾サイトの調査結果では、希少種も含め、毎年初確認種が出現するものの、その後、安定して確認できない傾向にある。この傾向が、調査方法や調査範囲によるものか、それともそれらの種類の資源量が相当に少ないのかは、現時点では不明である。

各調査エリアの底生動物の出現種数

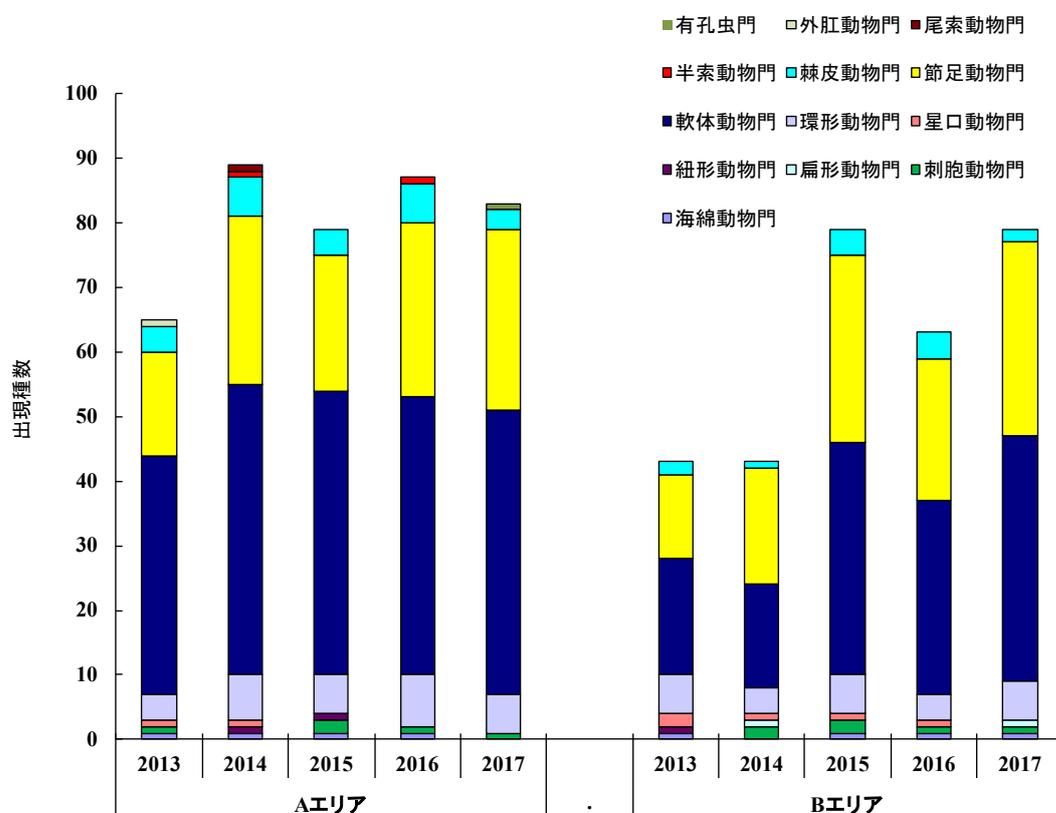


図. 石垣川平湾サイトの各調査エリアで確認された門別の種数を示す。2013年度～2017年度の結果を並列した。種数は毎年調査(定量・定性)の結果を用いて算出し、魚類及び植物は対象外とした。

2017年度調査において、Aエリアでは6門83種が確認された。また、Bエリアでは7門79種が記録された。Aエリアは2016年度とほぼ同様の生物が確認された。Bエリアは後背地の調査地を1か所追加したことに伴い、種数が増加し、過去5年間で出現種数が最も多かった。

その他特記事項

今回の調査では、干潟に開いた穴の宿主を確認するために、ヤビーポンプを使用した。ミットゲスナモグリやヨコヤアナジャコなど、これまでスコップでの掘り返し調査ではなかなか確認できなかった種類が比較的容易に採集できた。タテジマユムシの巣穴でも、共生するナタマメケボリとハサミカクレガニが高確率で採集され、効率的な調査が実施できた。

今回、Bエリアの西側に位置するマングローブ湿地を、2007年以来、10年ぶりに定性観察した。かつて見られたニセヒロクチカノコやカヤノミカニモリは確認されたが、ヤエヤマヘナタリは消失し、今回はコゲツブエが優占していた。また、同区域でキバウミニナが確認された。本種は川平湾内では、調査区域外である湾口側に位置する小島の一角にも生息するが、石垣島のキバウミニナは人為的に持ち込まれたと考えられており、今後、分布範囲の拡大が見られるのか注意が必要である。

参考文献

環境省自然環境局 (2017) 環境省レッドリスト 2017. <http://www.env.go.jp/press/103881.html>, 2018年2月25日確認

環境省自然環境局 (2017) 海洋生物レッドリスト 2017. <http://www.env.go.jp/press/103813.html>, 2018年2月25日確認

沖縄県環境部自然保護課 (2017) 改訂版レッドデータおきなわ第3版-動物編-. http://www.pref.okinawa.jp/site/kankyo/shizen/hogo/okinawa_rdb_doubutu.html, 2018年2月25日確認

写真



1 Aエリア(湾口部)景観:潮間帯下部のアマモ場から後背地の前膏を望む。
湾口部の潮間帯にはギボシムシ類のマウンドが点在し、潮間帯下部に出現するアマモ場は被度も高く、前年度よりも生育範囲がやや広がっている印象を受けた。



2 ヘゴノメミガイ(環境省 RL:絶滅危惧Ⅰ類)
(A エリア後背地)
石灰岩性の岩礁域で観察された。



3 ゴマセンベアワモチ(環境省 RL:準絶滅危惧)
(A エリア後背地)
石灰岩性の岩礁域で観察された。



4 ネジマガキ
(Aエリア)
潮間帯下部で観察された。

写真



5 Bエリア(湾奥部)景観:後背地から湾口を望む。
景観に目立った変化はなく、潮が引くごとにコメツキガニ類の集団が出現し、盛んに砂団子を作っていた。



6 Bエリア(後背地)調査状況
湾奥に流入する小河川でヤビーポンプを使った調査を行った。



7 ナタマメケボリ、ハサミカクレガニ
(B エリア潮間帯上部)
ヤビーポンプを用いて採取した個体。タデジマユムシと共生しているナタマメケボリとハサミカクレガニの色と形状が酷似しており、大変興味深い。



8 ミットゲスナモグリ
(B エリア)
流入小河川で確認された。

写真



9 キバウミナ
(環境省 RL: 準絶滅危惧だが、国内移入個体群)
(B エリア)
西側のマングローブ域で確認された。



10 カワラピンノ
(Bエリア)
定性調査で確認されたカワラガイに共生していた。



11 リュウキュウアリスガイ
(Bエリア潮間帯下部)

写真 1-2、4-7、11: 岸本和雄、写真 3、9: 狩俣洋文、写真 8、10: 藤田喜久 撮影

協力サイト

所在地：三重県松坂市

略号：TFMTV

松名瀬干潟サイト

設置年：2016年

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。伊勢湾西岸の榑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）。重要湿地に選定されている。

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（榑田川干潟）：榑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	2017年4月30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・山本敦也・片平浩孝・村山 椋 (三重大学生物資源学研究科)、小西伴尚・石井智也・小山裕暉・水本凱也・永田昇久・林 嘉音 (三重高校)、小島慧音・村林 樹・沖田龍之介・櫛谷圭介・谷口誓風・角野百千・山本智輝・小島佑太・嶋田 凧・青山大貴・金井健太郎・野嶋剛至・小林 隼・野村彩希・井出直希 (三重中学)、山本洋輝 (京都大学)		
調査協力者	—		
調査手法	<p>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。</p> <p>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) で実施した。各調査ポイントでは、干潟の表在性動物 (50cm 四方当たり) と埋在性動物 (15cm 径×20cm 深) の個体数を記録した。</p> <p>定性調査は、松名瀬及び櫛田川干潟において実施した。</p>		
景観			
<p>【A エリア (松名瀬干潟)】</p> <p>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。</p> <p>【B エリア (櫛田川干潟)】</p> <p>櫛田川河口部に形成された河口干潟である。底質は潮間帯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。</p>			

底生生物の概要

【A エリア（松名瀬干潟）】

潮間帯上部の後背湿地にはカワザンショウガイ、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。前浜干潟の潮間帯中部の底土表面には、ホソウミニナやアラムシロ、ネズミボヤが高密度に分布していた。潮間帯下部にも、底土表面にアラムシロとネズミボヤが分布していた。底土中に小型のハスノハカシパン、ギボシムシ類、タマシキゴカイが見られ、アラムシロの殻上にはマキガイイソギンチャクが共生していた。また、潮間帯中部にはアサリや肉食性の外来種サキグロタマツメタが見られた。

【B エリア（櫛田川干潟）】

潮間帯上部の調査ポイントでは、フトヘナタリ、チゴガニが生息し、付近のヨシ原には、「環境省レッドリスト 2017」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。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、底土中にゴカイ科の多毛類が生息していた。

特記すべき希少な種

「環境省レッドリスト 2017」

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

「海岸ベントスのレッドデータブック 2012」

絶滅危惧Ⅱ類：マキガイイソギンチャク、クシテガニ

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）

本サイトにおいては、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。また、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、底土表面にはネズミボヤが増加している。

その他特記事項

特になし

参考文献

- 環境省自然環境局 (2017) 環境省レッドリスト 2017. <http://www.env.go.jp/press/103881.html>, 2018 年 2 月 20 日確認
- 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 フトヘナタリとカワザンショウ
(A エリア: 潮間帯上部)



4 ハマグリ
(Aエリア: 潮間帯中部)



5 ハマガニ
(B エリア: 塩性湿地)



6 ゴカイ科の一種
(Bエリア: 潮間帯下部)

写真 1-6: 木村妙子 撮影

協力サイト

所在地：三重県志摩市

略号：TFAGV

英虞湾サイト

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）。伊勢志摩国立公園に指定されている。

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	2017年5月27、28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・吉田圭汰 (三重大学生物資源学部)		
調査協力者	—		
調査手法	<p>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。</p> <p>定量調査は、登茂山及び小才庭において、各2ポイント(潮間帯上部と下部)で実施した。各調査ポイントでは、干潟の表在性動物(50cm四方当たり)と埋性動物(15cm径×20cm深)の個体数を記録した。</p> <p>定性調査は、登茂山及び小才庭において、それぞれ干潟と塩性湿地内で実施した。</p>		

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。底土中にはチゴガニが見られた。定性調査では「環境省レッドリスト 2017」（以下「環境省 RL」という。）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や、絶滅危惧Ⅱ類として掲載されているドロアワモチが確認された。潮間帯下部にはウミヒルモ場が形成され、絶滅危惧Ⅱ類として掲載されているイボウミニナが優占し、マガキにスガイやシボリガイ、サラサフジツボが付着していた。底土中にはシオヤガイ、「環境省海洋生物レッドリスト 2017」に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている多毛類のツバサゴカイと共生するヤドリムツアシガニが確認された。

【B エリア（小才庭）】

潮間帯上部の底土表面にはウミニナやヘナタリが高密度に分布していた。その他にも、ウミニナの殻上に付着するツボミが見られ、底土中からはチゴガニが確認された。潮間帯下部にはコアマモ場が形成され、環境省 RL で絶滅危惧Ⅱ類として掲載されているイボウミニナやヘナタリが生息していた。また、腹足類や二枚貝類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やシオヤガイ、トガリュウシオガイが見られ、チロリ科、ツバサゴカイ等の多毛類が生息していた。定性調査ではコゲツノブエやシラオガイも見られた。

潮間帯上部のヨシ原にはフトヘナタリ、カワザンショウガイ、ツブカワザンショウ、ミヤコドリ、ウスコミミガイや環境省 RL で絶滅危惧Ⅱ類に指定されている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 2017」

絶滅危惧Ⅰ類：シイノミミミガイ

絶滅危惧Ⅱ類：イボウミニナ、コゲツノブエ、ナラビオカミミガイ、ドロアワモチ

「環境省海洋生物レッドリスト 2017」

絶滅危惧Ⅱ類：ツバサゴカイ

その他特記事項

2008年度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された。干潟の面積は狭いが、絶滅危惧種が多く生息し、南方系の特異的な底生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 (2017) 環境省レッドリスト 2017. <http://www.env.go.jp/press/103881.html>, 2018年2月20日確認

環境省自然環境局 (2017) 海洋生物レッドリスト 2017.

<https://www.env.go.jp/press/files/jp/106407.pdf>, 2018年2月20日確認

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

写真



1 Aエリア(登茂山)景観



2 ドロアワモチ(矢印)
(Aエリア:潮間帯上部)



3 シラオガイ
(Aエリア:潮間帯下部)



4 ツバサゴカイの棲管(矢印)
(Aエリア:潮間帯下部)



5 ツバサゴカイとヤドリムツアシガニ
(Aエリア:潮間帯下部)

写真



6 Bエリア(小才庭)景観



7 調査風景
(Bエリア)



8 イボウミニナ
(Bエリア:潮間帯下部)

写真 1-5:木村妙子、写真 6-8: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 磯・干潟調査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。2017 年度の磯調査では、解析対象種もしくは種群（以下「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、底生動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、全サイトの 2017 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) 磯生態系

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（以下「方形枠」という。）における在・不在データを取得している。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、各サイトを代表する種に加え、複数のサイトで出現する種を共通の解析対象種として新たに加えた。今年度より、それらの解析対象種の出現方形枠数を前年度と比較することが可能となった。各サイトの方形枠は、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、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、ペリヒバ、キタアメリカフジツボの 5 種を解析対象種としている。おおむね例年どお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。本種は、2014 年度から 2016 年度の調査では毎年、前の年度よりも出現方形枠数が増加していたが、2017 年度では前年度に比べて出現方形枠数が減少していた。しかしながら 2017 年度の出現方形枠数は、最も出現方形枠数が少なかった 2013 年度（12 枠）の約 2 倍（23 枠）である。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。2017 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、前年度に解析対象種として追加したケガキとイシゲについても大きな変化はなく、ケガキは平均潮位より高い位置に設置された方形枠で、イシゲは平均潮位前後の潮位帯と潮間帯下部に位置する方形枠で確認された。

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 2015 年度までは隔年で出現方形枠数が増減を繰り返していたが、2015 年度以降は出現方形枠数に大きな変化は見られず 19～22 枠であった。また、前年度に新たに

解析対象種として追加したカメノテは、出現した方形枠及び潮位帯に変化は見られなかった。イシゲは前年度に比べ出現方形枠数が減少し、1枠のみで確認された。

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。平均潮位より低い潮位帯の方形枠において、2015年度以降、イワフジツボの出現方形枠数が年々減少している。本種の2017年度の出現方形枠数は調査開始以降、最も少ない11枠であった。前年度に新たに追加された解析対象種については、前年度と同様にケガキとヒジキは確認されたが、イシゲは記録されなかった。

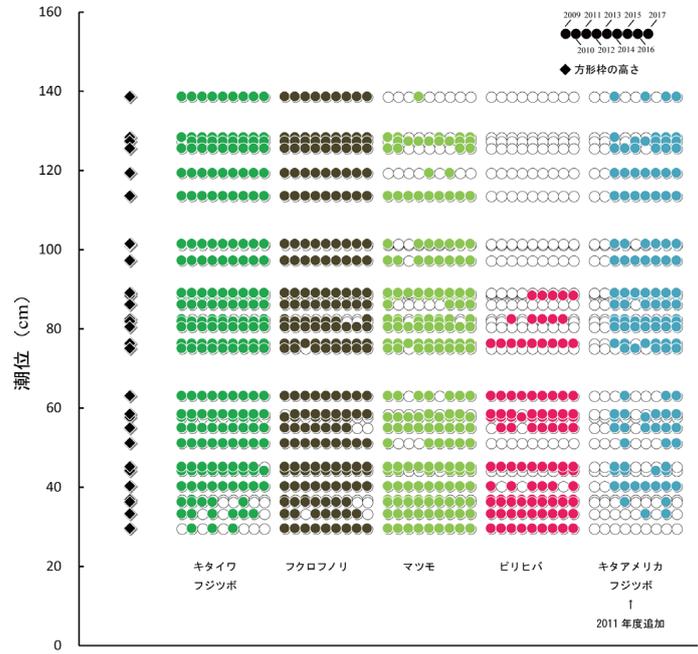
天草サイトでは、イワフジツボ、無節サンゴモ、クロフジツボ、イシゲ、ケガキの5種に加え、2016年度よりカメノテとヒジキを新たに解析対象種とした。2017年度の調査では、例年と比較して、各種が出現する方形枠数及び潮位帯に大きな変化は見られなかった。前年度に解析対象種として追加したカメノテは、出現する潮位帯に変化はなく潮間帯上部から中部に設置された方形枠内で確認された。一方、ヒジキについては、前年度は平均潮位付近で記録されたが、今年度は潮間帯下部で出現が確認された。

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。2017年度の調査では、前年度に確認されなかったイバラノリ属が確認された。バロニア属は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。*Chthamalus moro* と無節サンゴモの出現方形枠数は前年度と比べ増加した。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つのサイトで、カメノテは本州に位置する3つの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。

厚岸浜中



安房小湊

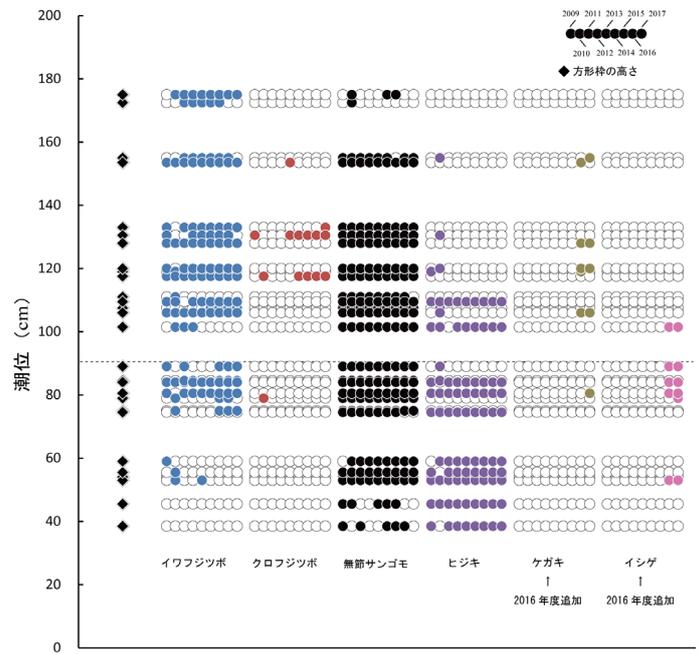


図 4-1 (a). 厚岸浜中サイト(上)、安房小湊サイト(下)における解析対象種の出現パターン。縦軸は潮位(最低水面 CDL からの高さ)。ただし、厚岸浜中サイトの潮位のみは実測した最干潮面の平均からの高さで示している。破線は各サイトの平均潮位(MSL)を示し、プロットは各永久方形枠における解析対象種の有無を表す。白丸は解析対象種が確認されなかった永久方形枠を示し、左から 2009-2017 年度のデータを重ねて表示している。

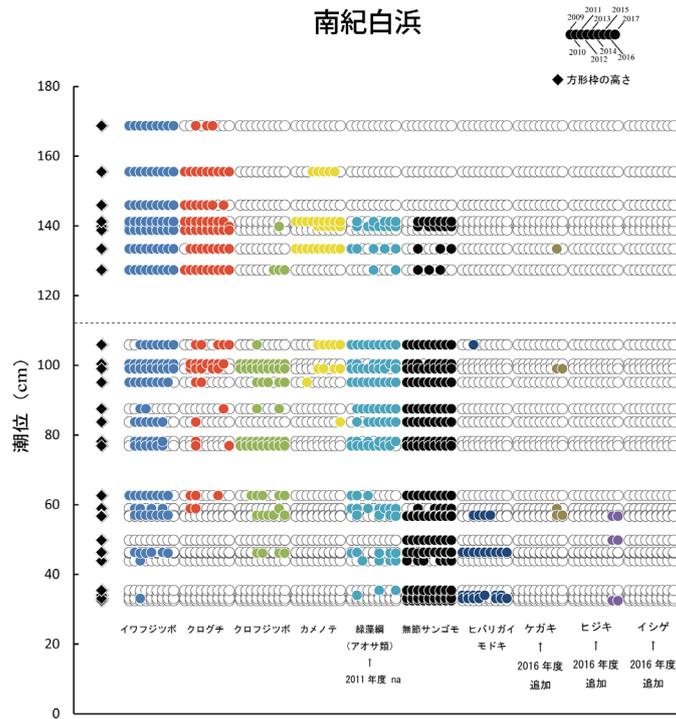
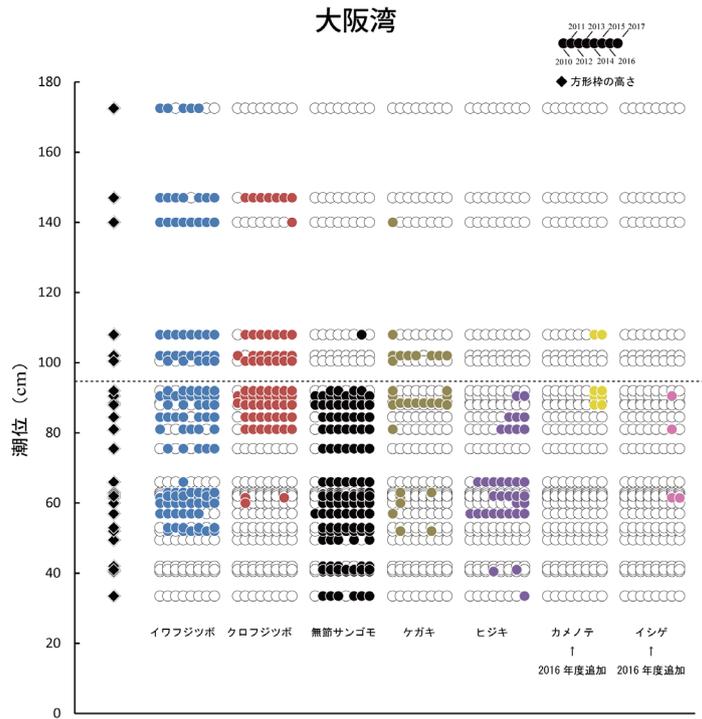


図 4-1 (b). 大阪湾サイト(上)、南紀白浜サイト(下)における解析対象種の出現パターン。縦軸は潮位(最低水面 CDL からの高さ)。破線は各サイトの平均潮位(MSL)を示し、プロットは各永久方形枠における解析対象種の有無を表す。白丸は解析対象種が確認されなかった永久方形枠を示し、左から 2009-2017 年度のデータを重ねて表示している。ただし、大阪湾サイトは 2010-2017 年度のデータ。

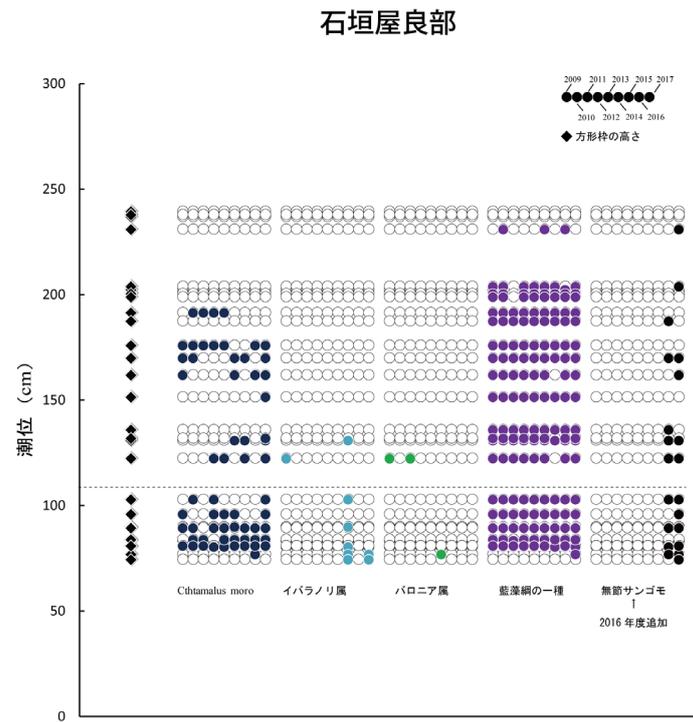
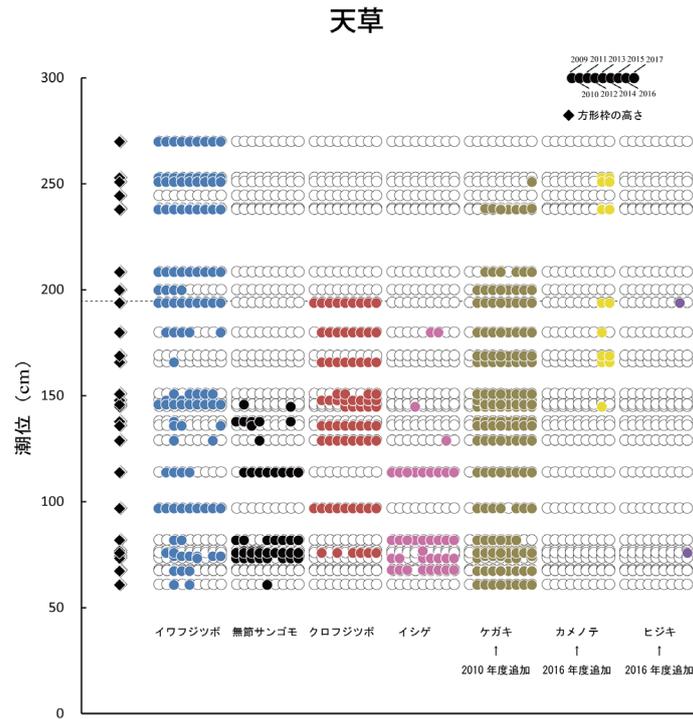


図 4-1 (c). 天草サイト(上)、石垣屋良部サイト(下)における解析対象種の出現パターン。縦軸は潮位(最低水面 CDL からの高さ)。破線は各サイトの平均潮位(MSL)を示し、プロットは各永久方形枠における解析対象種の有無を表す。白丸は解析対象種が確認されなかった永久方形枠を示し、左から 2009-2017 年度のデータを重ねて表示している。

2) 干潟生態系

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 2017（環境省自然環境局）」、<http://www.env.go.jp/nature/kisho/hozen/redlist/MOERedlist2017.pdf>、2018年2月8日現在、あるいは「環境省海洋生物レッドリスト 2017（環境省自然環境局）」、<http://www.env.go.jp/press/files/jp/106407.pdf>、2018年2月8日現在、「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はその生息状況の実態を把握することは困難である。一方、広域的な調査を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。2017年度の定性調査においても、例年各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 2017」で絶滅危惧Ⅰ類（CR+EN：絶滅の危機に瀕している）に該当する種としては、節足動物のカブトガニ、軟体動物のマルテンスマツムシ、シマヘナタリ、ゴマフダマ、ヒメシイノミミミガイ、ヘゴノメミミガイ、クロヘナタリの生息が確認された。

「環境省レッドリスト 2017」で絶滅危惧Ⅱ類（VU：絶滅の危険が増大している）に該当する種としては、軟体動物のイボウミニナ、マツカワウラカワザンショウ、オオシンデンカワザンショウ、エレガントカドカド、コゲツノブエ、カワアイ、カハタレカワザンショウ、ヤミヨキセワタ、オオトゲウネガイ、ハマグリ、チガイザクラ、リュウキュウアリソガイ、ヤエヤマヒルギシジミが記録された。また、節足動物では、シオマネキとハクセンシオマネキも継続して確認された。

また、「環境省海洋生物レッドリスト 2017」で絶滅危惧ⅠB類に該当する種としては、環形動物のツバサゴカイが確認された。

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、節足動物のウモレベンケイガニ、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、環形動物のムギワラムシ、ミナミエラコその他、節足動物ではクシテガニやアカホシマメガニ、カラピンノが記録された。厚岸サイトでは、絶滅危惧Ⅰ類及びⅡ類は出現しなかったものの、2017年度調査でも「環境省レッドリスト 2017」で準絶滅危惧種（NT）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、2016年度に続いて各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. 2017 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 2017	環境省海洋生物 レッドリスト2017	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 川平濱
CR+EN		CR	剣尾類	カブトガニ						○		
			腹足類	マルテンスマツムシ							○	
		EN	腹足類	シマヘナタリ						○		
			腹足類	ゴマフダマ						○	○	
			腹足類	ヒメシノミミガイ								○
			腹足類	ヘゴノミミガイ								○
VU	腹足類	クロヘナタリ						○				
VU		VU	腹足類	イボウミナ				○		○	○	
			腹足類	マツカワウラカワザンショウ		○						
			腹足類	オオシンデンカワザンショウ						○		
			腹足類	エレガントカドカド								○
			二枚貝類	オオトゲウネガイ								○
			二枚貝類	ハマグリ				○		○		
			二枚貝類	チガイザクラ								○
			二枚貝類	リュウキュウアリソガイ								○
		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						○	○	○
		DD	腹足類	ヤミヨキセワタ		○	○					
			二枚貝類	ヤエヤマヒルギシジミ							○	
-	EN	VU	多毛類	ツバサゴカイ		○				○	○	
	VU	EN	甲殻類	ウモレベンケイガニ			○		○		○	
	NT	VU	多毛類	ムギワラムシ						○		
			甲殻類	クシテガニ			○				○	
			甲殻類	アカホシマメガニ						○		
	DD		甲殻類	カワラビンノ							○	
			刺胞動物	マキガイイソギンチャク				○			○	
			多毛類	ミナミエラコ						○	○	

※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 2017」 CR+EN: 絶滅危惧 I 類、VU: 絶滅危惧 II 類。

「環境省海洋生物レッドリスト 2017」EN: 絶滅危惧 IB 類、VU: 絶滅危惧 II 類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足。

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、DD: 情報不足。

※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】

在来の底生動物種に負の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2017年度までの10年間における各サイトでの外来種の出現動向をまとめた(図4-2)。

2008年度以降、いずれかの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、岩崎ほか(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。

2017年度の調査では、イッカククモガニは確認されなかった(図4-2)。また、2017年度を含めて毎年出現が確認された種は、ムラサキガイ、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、初めて本種が記録された2016年度に引き続き、2017年度の調査でも確認された。中津干潟サイトでは2008年度の調査でのみ本種が記録され、それ以降の調査では記録されていない。また、厚岸サイトにおいても2009年度以降、本種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かったが、太平洋側では福島県鮫川河口で2016年に少数が発見されており、分布の北上が考えられる。これまでのところ、仙台湾に位置する松川浦サイトと北海道東部に位置する厚岸サイトでは未だ記録されていない。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、毎年継続的に本種が出現していたが、2017年度の調査では確認されなかった。

サキグロタマツメタは、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。2017年度の調査では2016年度に引き続き、松川浦サイトで本種が確認された。

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ている。

1930年代から移入が確認されているタテジマフジツボは、2017年度の調査では盤洲干潟、汐川干潟、南紀田辺、中津干潟の4サイトで確認された。特に、汐川干潟サイトでは調査を開始した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。

2017年度の調査では、アメリカフジツボが南紀田辺、中津干潟サイトで初めて確認された。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）は、広温性かつ広塩性という生態的特性を有することに加え、ほぼ通年にわたる繁殖が可能という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（岩崎ほか 2004；岩崎ほか 2014）。これらの外来性フジツボ類の侵入により、在来性のフジツボ類との競合による底生動物群集への影響等も懸念されるため、今後も継続した監視が必要である。

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、松川浦サイトで2015年度に初確認され、その後2016、2017年度も継続的に確認されている。さらに、2017年度の調査では盤洲干潟サイトでも初めて確認された。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；岩崎ほか 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7種、汐川干潟サイトでは5種、南紀田辺、中津干潟サイトではそれぞれ4種、永浦干潟サイトでは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される。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/2outline/files/06_rist_a3_c.pdf、2018年2月8日現在、における「重点対策外来種」に指定されているサキグロタマツメタ、「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、シマメノウフネガイ、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タテジマフジツボが調査開始時(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。また、2017年度の調査では、南紀田辺、中津干潟サイトで新たにアメリカフジツボが確認され、その分布域を広げていると考えられる。

外来種は、生息空間をめぐる競争していく過程で、個体数が爆発的に増加する可能性もあるため、在来の底生動物群集への影響を含め、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。

軟体動物																						
ムラサキガイ											コウロエンカワヒバリガイ											
サイト名	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	サイト名	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
厚岸											厚岸											
松川浦											松川浦											
盤洲干潟											盤洲干潟											
沙川干潟											沙川干潟											
南紀田辺											南紀田辺											
中津干潟											中津干潟											
永浦干潟											永浦干潟											
石堀川平潟											石堀川平潟											
シマメノウフネガイ											サキグロタマツメタ*											
サイト名	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	サイト名	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
厚岸											厚岸											
松川浦											松川浦											
盤洲干潟											盤洲干潟											
沙川干潟											沙川干潟											
南紀田辺											南紀田辺											
中津干潟											中津干潟											
永浦干潟											永浦干潟											
石堀川平潟											石堀川平潟											
節足動物																						
ヨーロッパフジツボ											アメリカフジツボ											
サイト名	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	サイト名	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
厚岸											厚岸											
松川浦											松川浦											
盤洲干潟											盤洲干潟											
沙川干潟											沙川干潟											
南紀田辺											南紀田辺											
中津干潟											中津干潟											
永浦干潟											永浦干潟											
石堀川平潟											石堀川平潟											
キタアメリカフジツボ											タデジマフジツボ											
サイト名	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	サイト名	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
厚岸											厚岸											
松川浦											松川浦											
盤洲干潟											盤洲干潟											
沙川干潟											沙川干潟											
南紀田辺											南紀田辺											
中津干潟											中津干潟											
永浦干潟											永浦干潟											
石堀川平潟											石堀川平潟											
節足動物											環形動物											
イッカクモガニ											カニヤドリカンザシ											
サイト名	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	サイト名	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
厚岸											厚岸											
松川浦											松川浦											
盤洲干潟											盤洲干潟											
沙川干潟											沙川干潟											
南紀田辺											南紀田辺											
中津干潟											中津干潟											
永浦干潟											永浦干潟											
石堀川平潟											石堀川平潟											

図 4-2. 2008-2017 年度の調査における外来種の出現状況。ここでは、岩崎ほか(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取り上げている。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 8 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、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底生動物相が温帯域に属する北海道から九州までの底生動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 2017 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 1～12 個体程の状況が 2010 年度から継続していた。2017 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（以下「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（2011 年 6 月実施）では、本種を含め、底生動物がほとんど消失していた。しかし、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 で 45 個体、AL 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。2017 年度の調査では、AU で 24 個体、AL で 14 個体が記録され、同地点の 2016 年度の個体数密度よりも高く、2015 年以降、A エリアにおいては個体数密度が漸増傾向にある。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、ポイント周辺が干出ししない状況が続いている。BL では、2015 年度の調査で、10 個体が記録されたが、2017 年度の調査においては、2016 年度や 2014 年度等と同様に、本種は確認されなかった。このことから、B エリアはアサリの生息には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 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、2017 年度の調査では、2015、2016 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。また、2016 年度と同様に小型の個体が多く記録されたが、これらは、新規に加入した個体と思われる。

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、2017 年度も同様であった。CL では、2016 年度に 53 個体が記録されていたが、2017 年度の調査では 3 個体が記録されるに留まった。

2017 年度の南紀田辺サイトでの調査では、本種が記録されなかった。2010 年度や 2012 年度の調査でも、本種は出現しておらず、2016 年度の調査でも、BL 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 2016 年度の調査と同様に最も海側の AIU のみで本種が記録された。2017 年度の調査では、28 個体が記録されたが、2016 年度の調査で記録された 85 個と比べると低密度であった。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る。2016 年度の調査では、BM で 597 個体が記録されたが、2017 年度の調査では 160 個体と 2015 年度の調査と同程度の個体数密度であった。C エリアでは、CM で 2011 年度以降、継続的に確認されており、2015 年度から CL でも出現するようになったが、2017 年度の調査では CL では本種は記録されなかった。

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 BU では 37 個体が記録され、過去 8 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た（図 4-3）。A エリアでは、AU で継続的かつ個体数密度が比較的安定して出現しており、2017 年度は 28 個体が記録された。AL では 2015、2016 年度には本種が記録されなかったが、2017 年度の調査では 3 個体が記録された。B エリアにおいては、BU で比較的安定的な出現状況を示し、2017 年度は 27 個体が出現した。BL では 28 個体が確認され、2014 年度に次ぐ値であった。本サイトでは潮間帯下部（AL、BL）における個体数密度の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 2017 年度までの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 エリアでは BU、BL とともに生息が確認され、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 を中心に個体数密度が増加した。2017 年度の調査では、AU で 501 個体が記録され、震災前も含めて、本サイトでの調査における最高値を記録した。また、AL では、周辺のヨシ原に本種のまとまった個体群があり、定性調査によって、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ある。B エリアでの 2017 年度の調査では、震災後の調査で記録した個体数密度と同程度しか記録されておらず、回復には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、2017 年度の調査において AU で 234 個体、AL で 200 個体が記録された。AU では、2013 年度に記録された個体数密度に次ぐ値であり、AL では 2010 年度の調査以降での最高値であった。AU では、年度毎に記録される個体数密度が大きく変わることから本種の生息環境が不安定な状態と思われる。

汐川干潟サイトの BU では 2013 年度以降、20 個体以上が記録されていたが、2017 年度の調査で記録されたのは 8 個体のみであった。BM ではおおむね例年どおりの個体数密度

であった。CU 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た。本サイトの CU 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が、2015 年度以降には生息に不適な環境へと変化した可能性がある。

南紀田辺サイトでは、2017 年度調査における A エリアの個体数密度が、AU で 3 個体、AL では 0 個体と、2010 年度以降の調査でそれぞれの最低値を記録した。AU では 2012 年度に 1,042 個体、AL では 2011 年度に 352 個体と、それぞれのポイントでの最高値が記録されているが、それ以降、両ポイントにおいて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。B エリアでは本種の個体数密度は比較的低い状態で推移しており、2017 年度の調査では 5 個体のみの記録であった。

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。最も海側の調査ポイントである A1U の個体数密度は、2014 年度には 695 個体、2015 年度には 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ていた。しかし、2017 年度の調査では 506 個体と、2014 年度に匹敵する個体数密度が記録された。このように本サイトにおいては、ホソウミニナ個体数の年変動が大きいため、来年度以降もその推移を注視していく必要がある。

永浦干潟サイトでの 2017 年度の調査において、AU ではこれまでの調査で最高値となる 373 個体が記録された。一方、AL では 23 個体と、おおむね例年どおりの出現状況を示した。また、B エリアでは BU で 3 個体が記録されたのみであり、個体数密度が減少していた。

【共通種の動向のまとめ】

全サイトの調査結果を見ると、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という傾向は認められなかった。また、石垣川平湾サイトのウメノハナガイにおいても、個体数の増減は見られるものの、一方向的な変化は認められなかった。2017 年度調査におけるアサリの個体数密度は、盤洲干潟サイトの AL、中津干潟サイトの BL、永浦干潟サイトの BU において、それぞれの調査ポイントにおける最高値を記録した。個体数密度の増加が認められた調査ポイントでは、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ため、これらの調査ポイント周辺では、個体群への新規加入が順調であったと考えられる。一方、南紀田辺サイトでは、アサリが減少傾向にあった。アサリ減少の原因として、ナルトビエイによる食害が考えられ、今後のアサリの個体数密度の動向に注視していく必要がある。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し、注視していく必要がある一方で、松川浦サイトでは増加傾向が見られた。ホソウミニナの個体数密度に関しても今後の継続した調査によるモニタリングが必要である。

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、各調査ポイントで出現パターンが異なっていた。一方で、いくつかの調査ポイントにおいては、年度毎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 ; Suzuki 2016）。そのため、今後、これらの種に限らず、より長期にわた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)								ホソウミナナ (表在)							
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
厚岸	AU	4	1	3	2	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	AL	12	3	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	BU	0	1	0	0	0	0	0	0	78	128	107	40	101	78	51	51
	BL	0	0	1	0	1	0	0	0	54	28	58	40	5	15	22	22
松川浦	AU	1	0	17	6	45	7	12	24	211	0	1	0	0	37	139	501
	AL	4	0	7	18	60	9	7	14	201	9	1	0	0	0	0	0
	BU	0	0	0	0	0	0	0	0	182	0	1	0	0	6	7	9
	BL	0	0	0	2	0	10	0	0	422	0	2	1	0	5	0	2
盤洲干潟	AU	1	2	0	4	1	0	1	0	72	41	0	550	6	24	32	234
	AL	3	82	10	83	7	119	344	375	0	7	21	16	13	1	138	200
	BU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	BL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	15	50	20	1	4	6
汐川干潟	BU	0	0	0	0	0	0	0	0	36	2	4	32	57	31	21	8
	BM	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	16	7	5	6	1
	BL	0	6	0	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	CU	2	0	63	2	12	2	1	2	296	234	169	19	584	7	8	4
	CM	1	6	16	11	0	37	2	10	15	13	0	39	4	9	1	0
	CL	1	109	34	11	3	21	53	3	1	1	4	0	2	2	1	0
南紀田辺	AU	0	0	0	0	0	0	0	0	661	611	1042	394	155	136	10	3
	AL	0	15	0	4	4	1	0	0	10	352	70	97	28	47	0	0
	BU	0	0	0	1	1	0	0	0	8	5	0	3	12	0	15	5
	BL	0	3	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中津干潟	A1U	1	0	0	13	8	156	85	28	3	9	0	30	695	1858	11	506
	A2U	0	0	0	0	0	0	0	0	112	131	47	0	2	0	0	7
	A3U	0	0	0	0	0	0	0	0	12	3	0	0	0	0	0	0
	BU	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	1	0	46
	BM	0	67	33	44	18	160	597	160	0	0	0	0	0	0	0	0
	BL	0	6	0	0	1	2	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
	CU	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0
	CM	0	1	140	26	5	36	4	12	0	0	0	4	1	1	0	0
	CL	0	0	0	0	0	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
永浦干潟	AU	0	0	1	0	0	0	2	2	336	134	361	108	186	154	36	373
	AL	1	4	0	4	15	6	5	1	117	15	29	9	67	25	60	23
	BU	1	1	2	0	21	5	33	37	82	29	7	7	27	2	0	3
	BL	0	1	2	10	9	0	1	5	0	0	1	3	1	2	0	0

サイト名	エリア ポイント	ウメノハナガイ (埋在)							
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
石垣川平湾	AU	9	11	24	27	25	53	34	28
	AL	3	20	1	3	35	0	0	3
	BU	9	60	52	64	52	15	68	27
	BL	2	7	4	0	81	0	6	28

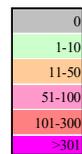


図 4-3. 2010-2017 年度の調査におけるアサリ、ホソウミナナ、ウメノハナガイの出現状況。表中の数値は調査ポイント毎の個体数密度を示し、その多寡を色別で表現した。埋在性のアサリとウメノハナガイは、15 cm 直径のコアサンプラーを用いて 20 cm までの深さの底土を採取し、2 mm 目合いの篩でふるって得られた個体数について、5 回分を合計した値。また、表在性のホソウミナナは、干潟表面に 50cm × 50cm の方形枠を置き、方形枠内に出現した個体数について、5 回分を合計して示した。

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も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、全国にサイトを 26 箇所設置している。これらのうち 14 箇所のサイトがある磯と干潟では、2008 年度より調査を開始し、2017 年度で 10 回目となる調査を実施した。2017 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、前年度と比べ減少したが、最も出現方形枠数が少なかった 2013 年度の約 2 倍だった。今後も本種の出現動向を注意深く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。大阪湾サイトのイワフジツボは、2015 年度までは隔年で出現方形枠数の増減を繰り返していたが、2015 年度以降の調査では出現方形枠数に年毎の大きな増減が見られなかった。南紀白浜サイトでは、イワフジツボの出現方形枠数が、調査開始以降、最も少ない 11 枠であった。石垣屋良部サイトでは、前年度に確認されなかったイバラノリ属が確認された。各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 年度より複数のサイトで共通する解析対象種を新たに選定し、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。

[干潟生態系]

厚岸サイトを除く 7 サイトにおいて、「環境省レッドリスト 2017」、「環境省海洋生物レッドリスト 2017」、「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 サイトでの出現が確認された。さらに、2017 年度の調査では南紀田辺、中津干潟サイトでこれまで確認されていなかったアメリカフジツボが、盤洲干潟サイトではカニヤドリカンザシが新たに記録され、分布域の拡大が認められた。これらのことは、各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てい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（鈴木 2015）。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を受け、今後、これらのサイトの底生動物相が変化していく可能性があることから、継続した調査が必要である。なお、盤洲干潟サイトでは、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捕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、それぞれに固有の底生動物相が確認され、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、各サイトにおける底生動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、あるいは共通した変化の傾向は確認されなかった。震災を含めた自然かく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あわ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
- 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
- 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
- 日本生態学会 (2002) 外来種ハンドブック. 村上興正・鷺谷いつみ (監修). 株式会社地人書館, 東京
- 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.
- 鈴木孝男 (2015) 大津波による攪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
- Suzuki T (2016) Impacts of the Tsunami Disaster Caused by the Great East Japan Earthquake on the Benthic Communities and Their Recovery in Tidal Flats of Matsukawaura Lagoon, Soma, Japan. In: Urabe J, Nakashizuka T (eds), Ecological Impacts of Tsunamis on Coastal Ecosystems: Lessons from the Great East Japan Earthquake, 105-116. Springer, Berlin
- 財団法人自然環境研究センター (2008) 日本の外来生物. 平凡社, 東京

参 考 资 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9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9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

I.	我が国の沿岸域の自然・地理的特性	4
II.	対象とする生態系と調査対象	5
III.	海域区分とサイト配置	6
IV.	各生態系の調査に関する共通事項	7
V.	各生態系別モニタリングマニュアル	
1.	磯	9
2.	干潟	24
3.	アマモ場	36
4.	藻場	48

添付資料

1.	各サイトの位置情報	57
2.	標本ラベル・標本データについて	58
3.	調査の安全管理に関する情報	60
4.	調査票	64

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	

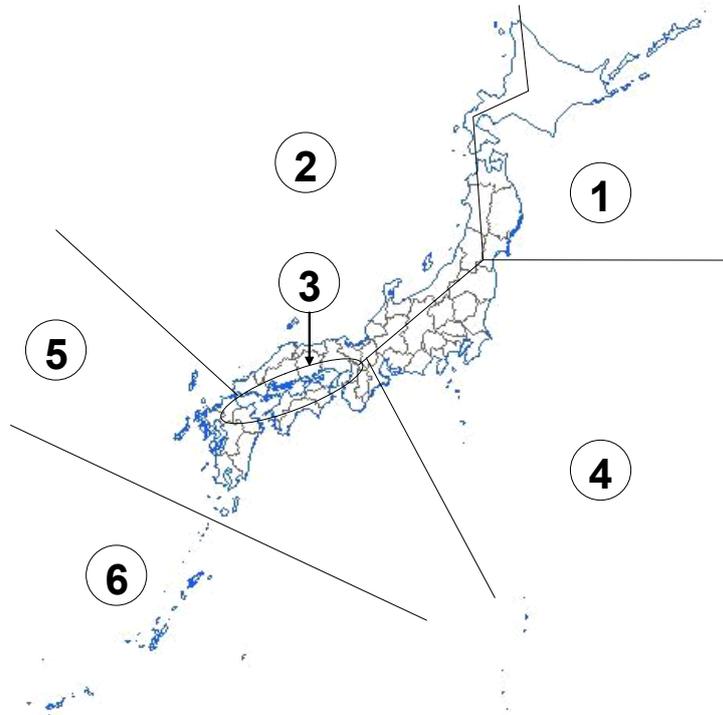
II. 対象とする生態系と調査対象

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。

生態系	調査対象（指標生物種群）		対象とした理由
磯	底生生物	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。	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。
干潟	底生生物	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。	
アマモ場	海草	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。	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。
藻場	海藻	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。	

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角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。

V. 各生態系別モニタリングマニュアル

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

資材名	方形枠 設置	毎年 調査	5年毎 調査
<input type="checkbox"/> カッターナイフ	○	△	
<input type="checkbox"/> ビニール手袋	○	△	
<input type="checkbox"/> 地図（初年度作成したもの）		○	○
<input type="checkbox"/> デジカメ		○	
<input type="checkbox"/> ロガーデータ抽出セット一式		△	
<input type="checkbox"/> 方形枠（25 cm × 25 cm）	○		
<input type="checkbox"/> 方形枠（ゴム紐＋金属ピン4本）		○	
<input type="checkbox"/> 49穴（7×7）点格子板（2枚）			○
<input type="checkbox"/> ペーパータオル（2箱）	○	○	
<input type="checkbox"/> スクレイパー（2本）		△	○
<input type="checkbox"/> ピンセット（先尖）		△	○
<input type="checkbox"/> カウンター（2つ）			○
<input type="checkbox"/> 歯ブラシ（2本）		△	
<input type="checkbox"/> クーラーバック			○
<input type="checkbox"/> 10%海水ホルマリン（500 ml）			○
<input type="checkbox"/> 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）			○
<input type="checkbox"/> サンプル用密閉式ポリ袋 （縦10 cm 前後、2サイズ以上）			○
<input type="checkbox"/> 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

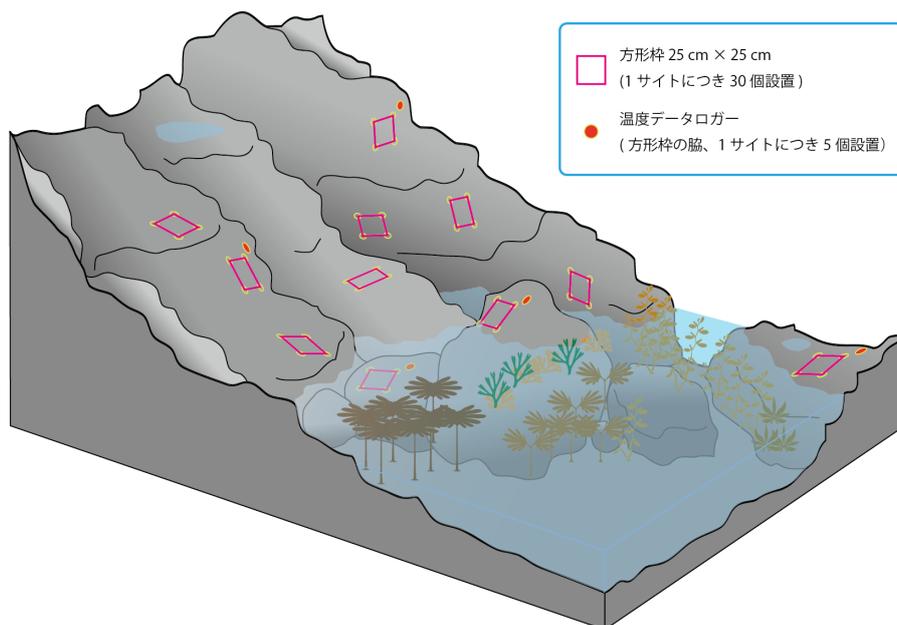
① 方形枠の数、設置場所

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

原則として方形枠数は 30 個を確保していく。もし岩の崩壊等により測定地点の方形枠が欠損した場合、欠損した方形枠の近傍もしくは可能な限り潮位や傾斜条件が類似する場所に方形枠を新設する。



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ことよい。
- ・ 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）。

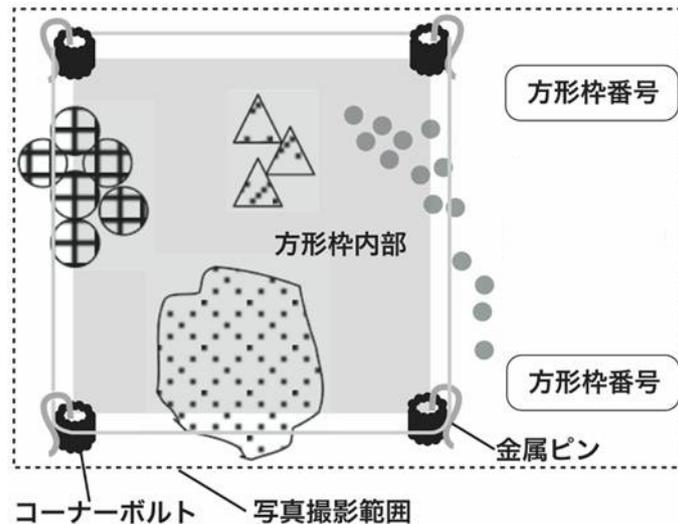
(2) 方形枠内の写真撮影

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25cmの方形枠が画面いっぱい収まるようにし、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ー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

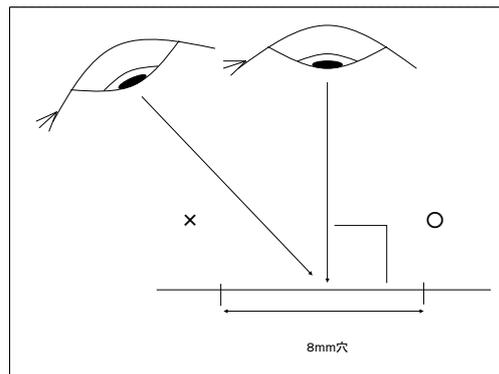
(1) 生物定量調査

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。

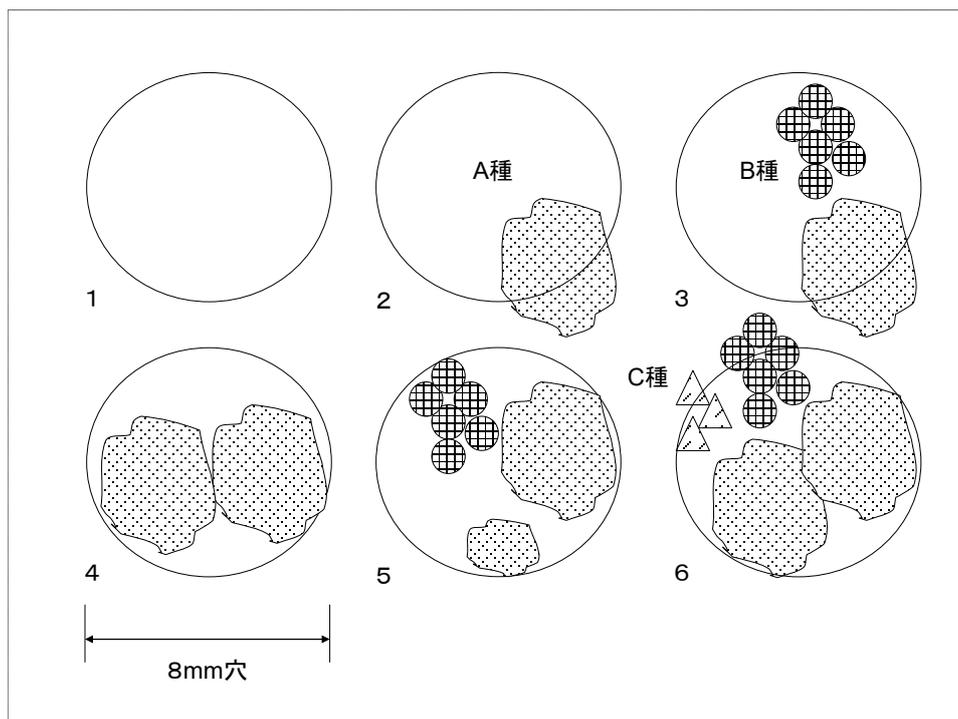


記録のルール

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、人力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。

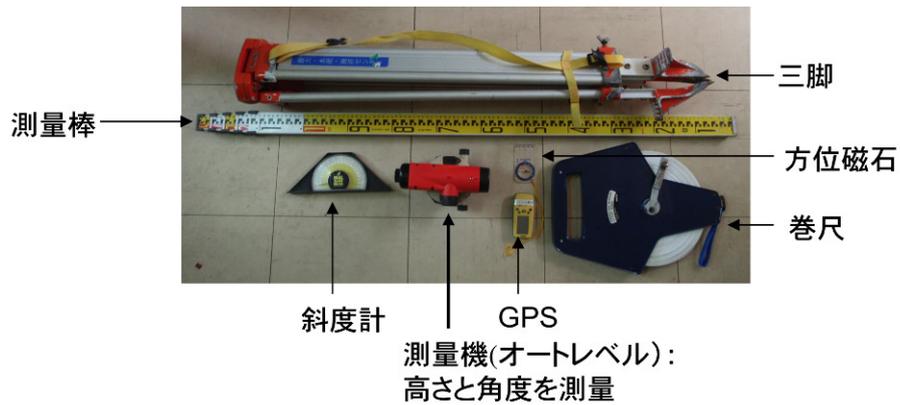
*5 年毎調査に該当する年度は、「毎年調査」と「5 年毎調査」の両方を行う。

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

資材名	毎年調査	5年毎調査
<input type="checkbox"/> ザル（目合い1 mm 程度）	○	
<input type="checkbox"/> Eh メーター（任意）	○	
<input type="checkbox"/> 篩：2 mm 目、1 個	○	
<input type="checkbox"/> ピンセット（先尖）	○	
<input type="checkbox"/> 埋在動物採集用コアサンプラー（15 cm 径）	○	
<input type="checkbox"/> バケツ：底土用、5 個	○	
<input type="checkbox"/> ポリ袋：底土用（小） *		○
<input type="checkbox"/> 底土採取用コアサンプラー（5 cm 径）とゴム栓		○
<input type="checkbox"/> 篩：1 mm 目、1 個		○
<input type="checkbox"/> 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「鶉の尾エリア」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。

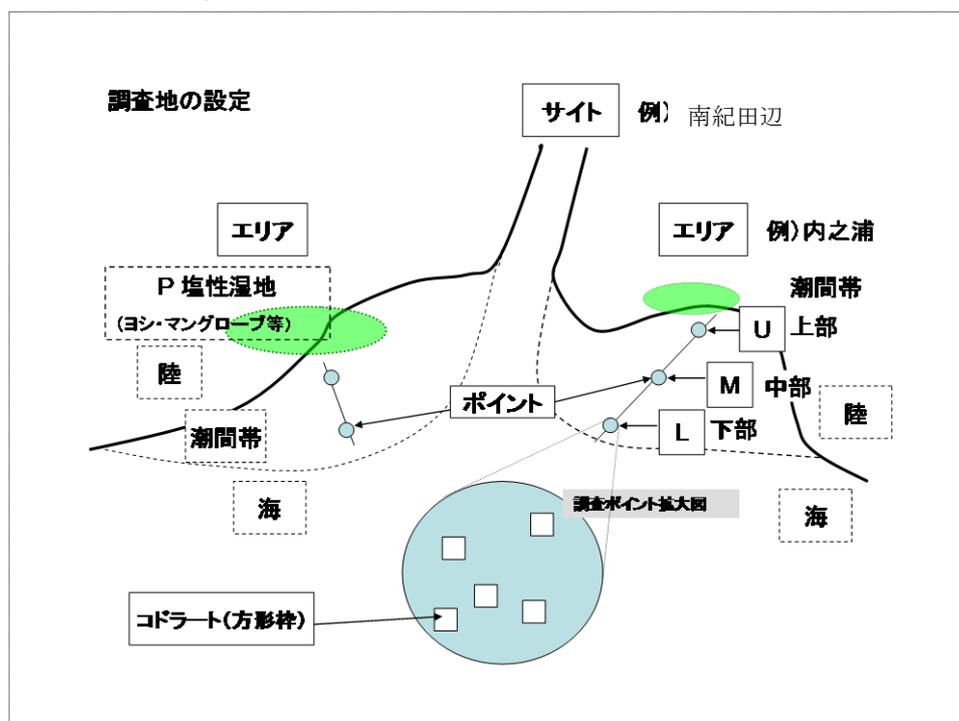
(3) 調査エリアの設定

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

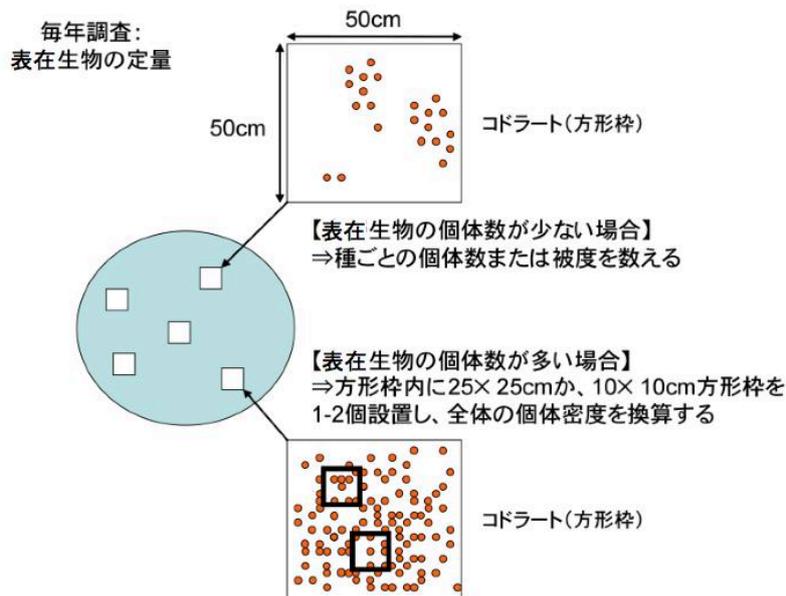
(1) 生物定量調査

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ので、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

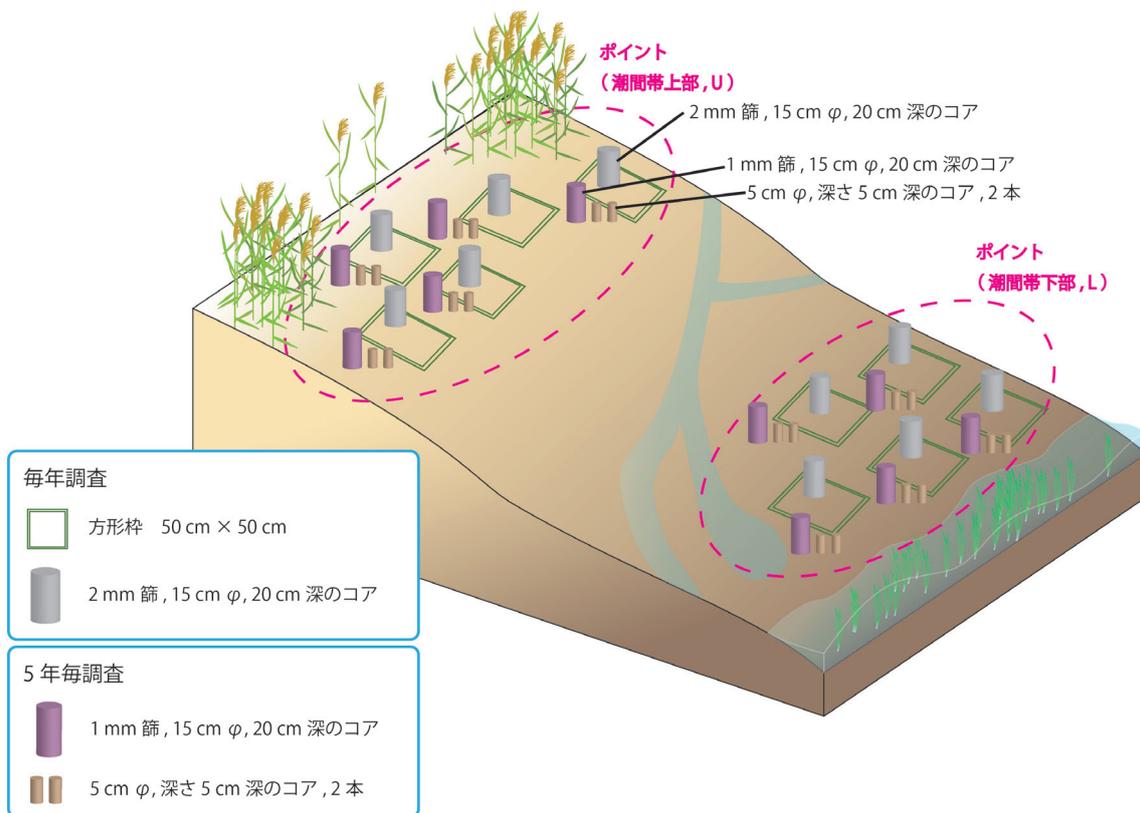
- ・ 標本はすべて、70～80 %エタノール中で保存する。使用済みのホルマリンは適切に処理されるよう留意する。

- ・ 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。



[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

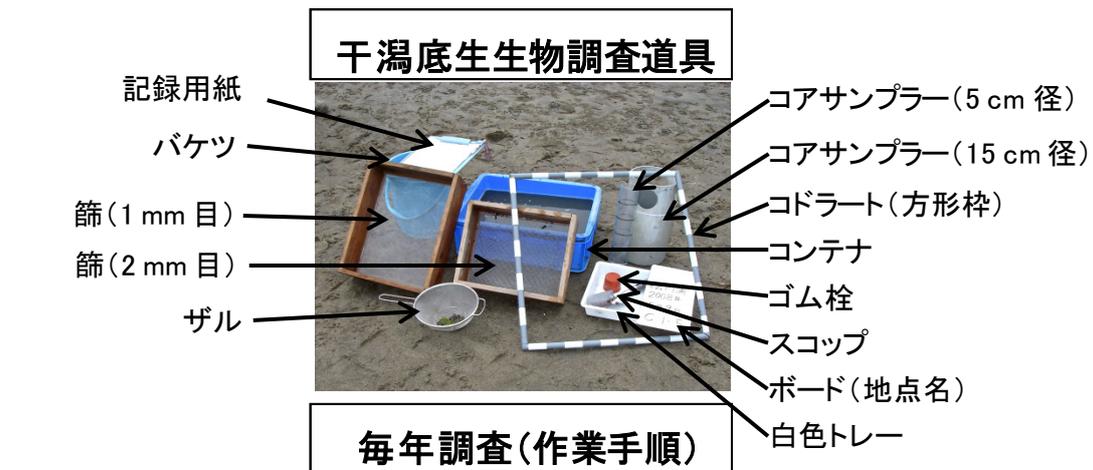
1	底土の採取	方形枠の近傍で5 cm 径コア（5 cm 深）を採取。1方形枠につき2コア分を1サンプルとする。
2	標本用生物の採集	各方形枠の近傍外側で、15 cm 径コア（20 cm 深）中の生物種を採集、標本とする。「1 mm 篩」を使用（毎年調査と5年毎調査では、篩の目のサイズが異なることに注意）。

*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ヶ所ずつ
	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



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 までの底土を掘り取る



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



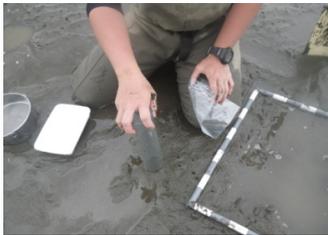
4. 残ったものを全てポリ袋に移す



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°C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】		
<input type="checkbox"/> 調査マニュアル（本稿）（サイト代表者が携行）	○	○
<input type="checkbox"/> 携帯版マニュアル	○	○
<input type="checkbox"/> 連絡先リスト（サイト代表者が携行）	○	○
<input type="checkbox"/> 潜水機材（各自用意）	○	○
<input type="checkbox"/> モニタリングサイト1000調査旗	○	○
<input type="checkbox"/> 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
<input type="checkbox"/> 耐水紙と記録用紙、筆記用具	○	○
<input type="checkbox"/> デジタルカメラ（防水機能、耐圧機能つき、400万画素以上）	○	○
<input type="checkbox"/> GPS（観測点のデータ入り、防水加工をするのが望ましい）	○	○
<input type="checkbox"/> 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）	○	○
<input type="checkbox"/> 方形枠（50 cm × 50 cm）人数分が望ましい	○	○
<input type="checkbox"/> 標準被度写真	○	○
<input type="checkbox"/> 標本採集用網	○	○
<input type="checkbox"/> 1 mm のメッシュネット：10 個×植生帯の数		○
<input type="checkbox"/> ビニール袋：5 個×植生帯の数		○
<input type="checkbox"/> 海草刈り取り用のハサミあるいはナイフ		○
<input type="checkbox"/> 15 cm 径コアサンプラー（底生生物採集用）		○
<input type="checkbox"/> 5 cm 径コアサンプラー（底土採取用）		○
【室内作業用品】		
<input type="checkbox"/> 1 mm 篩（大型＋小型）		○
<input type="checkbox"/> バット類（白トレイ）		○
<input type="checkbox"/> ピンセット		○
<input type="checkbox"/> サンプル保管用ボトル		○
<input type="checkbox"/> 10%中性ホルマリン		○
<input type="checkbox"/> スポイト、洗びん		○
<input type="checkbox"/> 漏斗、葉さじ（サンプル収納用）		○
<input type="checkbox"/> 押し葉作成キット（研究室）	△	○
<input type="checkbox"/> 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。

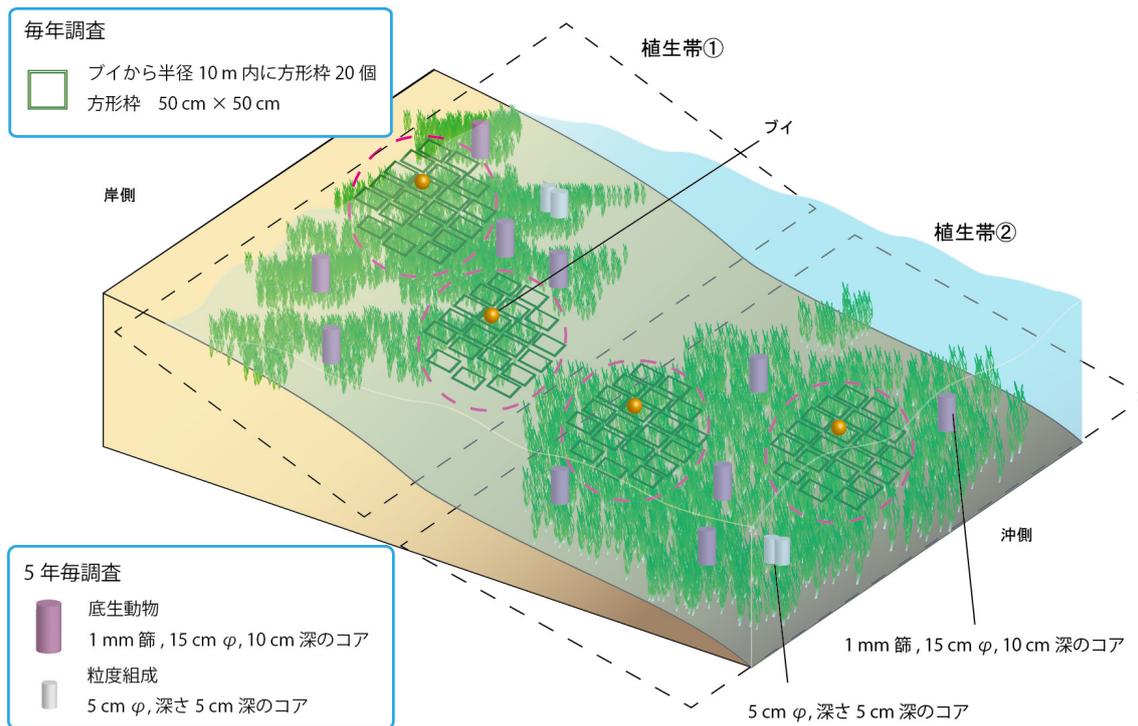
5) 毎年調査

(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20m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50cm×50cm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サンプルずつ底生動物を採集する。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。ウミシヨ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）を用いて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（コアモモ、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20mの範囲に50cm×50cm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

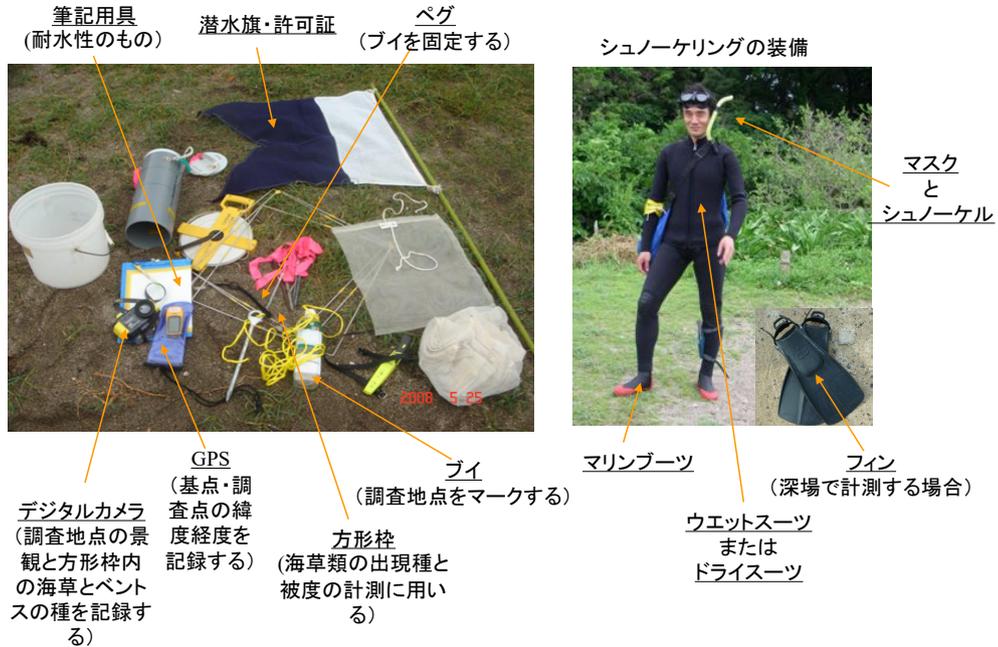
1	定量的な標本採集	毎年調査に基づき調査帯を設ける。各調査帯の植生中心部付近にて水深を記録。植生帯毎に海草が生育している場所から5サンプルずつ、海草の地上部と地下部(15cm径×10cm深コアサンプラーを使用)、海草に付着した葉上の動物、底土のコアサンプルを採集。小型の海草は地上部と地下部を分けずに採集。
2	底土の採取	各調査帯において、調査帯毎の粒度を把握するための分析用の底土2サンプルを採取(5cm径×5cm深)。
3	定性的な標本採集	調査地周辺で観察された海草類をすべて採集。
4	研究室での作業	<ul style="list-style-type: none"> 採集した動物を固定、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℃で乾燥後、乾燥重量を測定。 底土を60～80℃で乾燥後、底土分析をおこなう機関に送付。 押し葉標本作製。

*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



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

コアサンプラー(15cmΦ)
(泥サンプル用)

バケツ
(運搬用)



泥採集用
メッシュバッグ
(目合い1mm)

海草採集用
メッシュバッグ
(目合い1mm)

コアサンプラー(5cmΦ)
(底土サンプル用)

刈り取り用ナイフ
(錆びないものが望ましい)

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



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

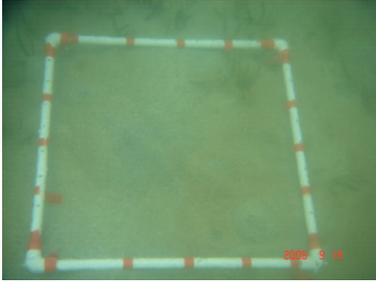


8. 密閉容器に入れ、中性ホルマリンで固定する

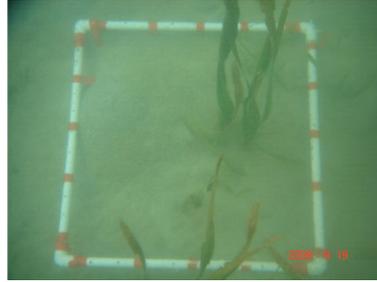


9. 底土サンプルを60～80℃で乾燥させ、分析機関へ送付する

大型種 標準被度写真



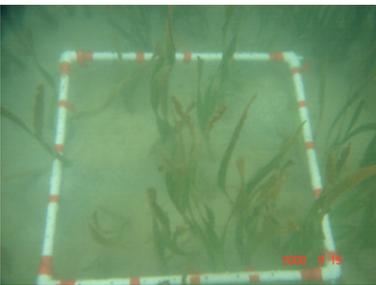
5%



15%



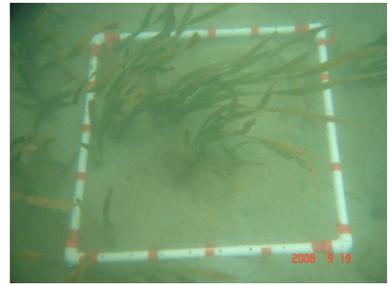
20%



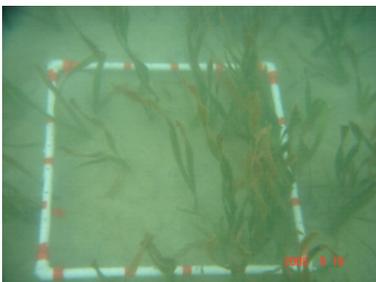
30%



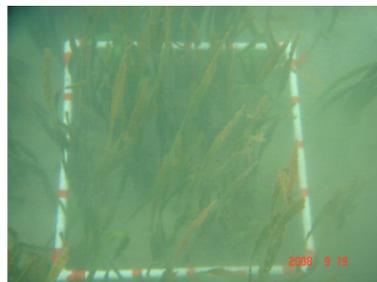
35%



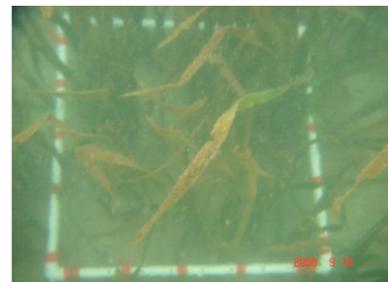
40%



45%

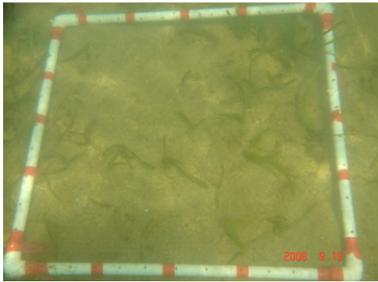


75%

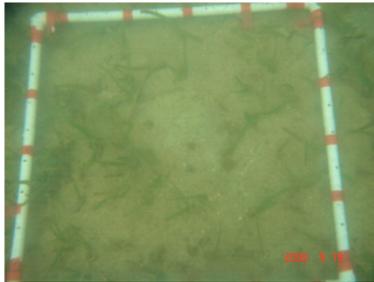


90%

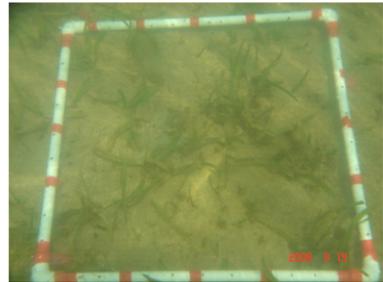
中型種 標準被度写真



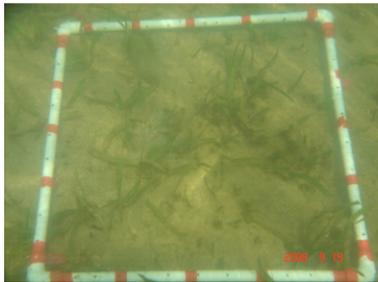
10%



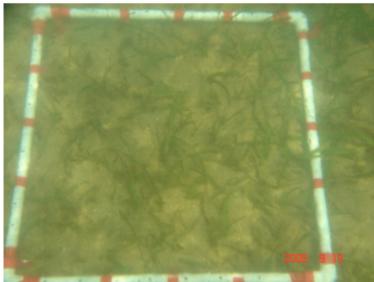
15%



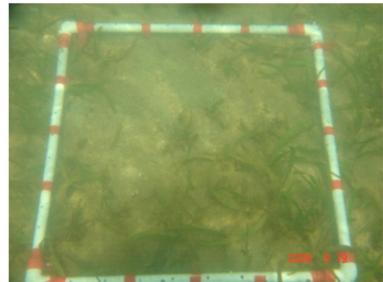
15%



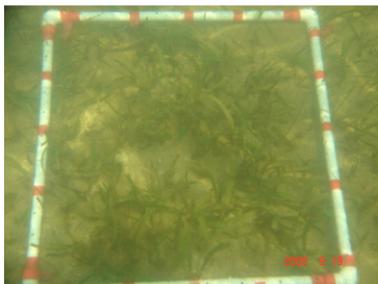
25%



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
<input type="checkbox"/> 調査マニュアル（本稿）（サイト代表者が携行）	○	○	○
<input type="checkbox"/> 携帯版マニュアル	○	○	○
<input type="checkbox"/> 連絡先リスト（サイト代表者が携行）	○	○	○
<input type="checkbox"/> 潜水機材	○	○	○
<input type="checkbox"/> モニタリングサイト1000調査旗	○	○	○
<input type="checkbox"/> 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
<input type="checkbox"/> 耐水紙と記録用紙、筆記用具		○	○
<input type="checkbox"/> 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		○	○
<input type="checkbox"/> GPS（観測点のデータ入り、防水加工をするのが望ましい）	○	○	○
<input type="checkbox"/> 巻尺（100 m）と重し	○	○	○
<input type="checkbox"/> 方形枠 50 cm × 50 cm および 2 m × 2 m 方形枠用ロープ		○	○
<input type="checkbox"/> ブイ、フロート	○	○	○
<input type="checkbox"/> ロープ	○	○	○
<input type="checkbox"/> 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

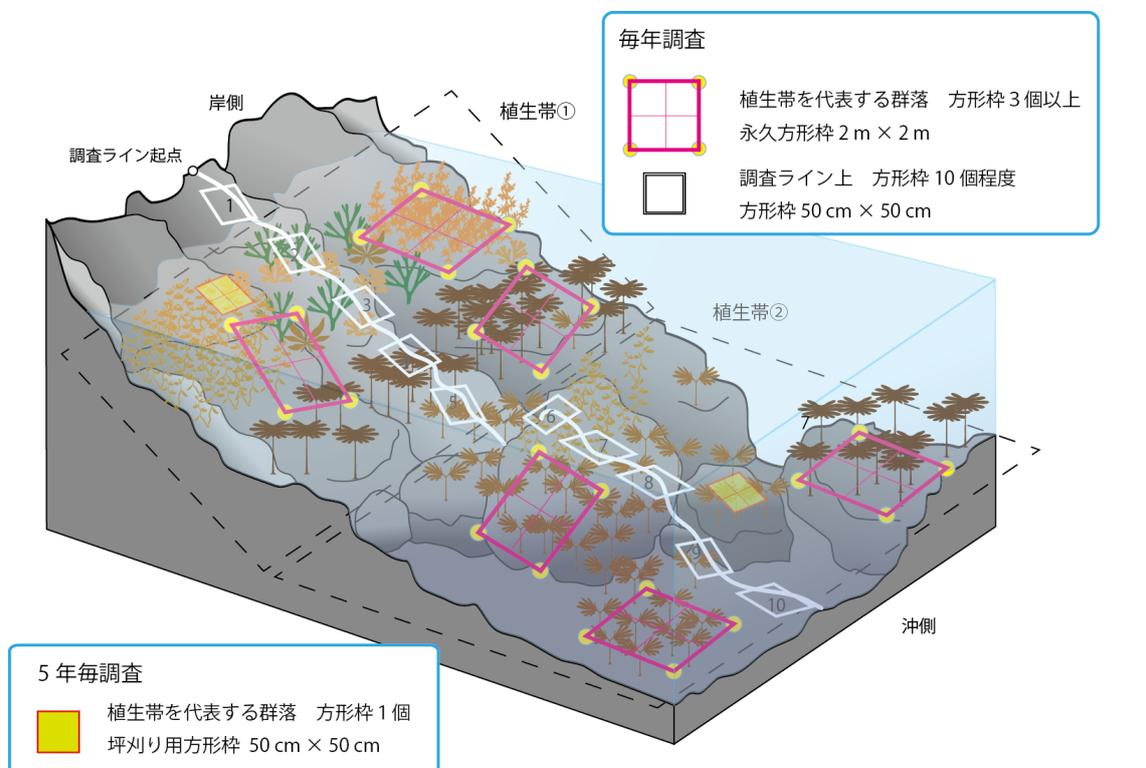
① 方形枠のタイプ

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、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。



③コーナーマーカーの設置

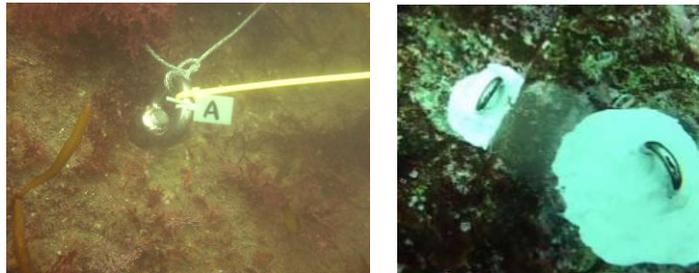
2 m × 2 m の永久方形枠は、毎年継続して調査が行えるように、方形枠の4隅にはステンレス製ネジなどを埋め込む。この4隅のボルト類を、以後、コーナーマーカーと呼ぶ。

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、コーナーマーカース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、コーナーマーカースの設置は、海中土木の専門業者に依頼してもよい。

コーナーマーカース設置の事例



- ・ 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 カラーフルな色彩の謎. 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。

*潜水作業は潜水土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。

藻場コーナーマーカー設置道具



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
(コーナースポルトに使用)

コーナーマーカー設置(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

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。

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。



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

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	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・落雷や大雨等の局所的な気象変化 <p>(例) 雨雲が接近しあたりが暗くなる、雷鳴が聞こえるなど</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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 	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・大量の発汗 ・めまい ・頭痛 ・倦怠感 ・手足のしびれ 	<ul style="list-style-type: none"> ・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
	<ul style="list-style-type: none"> ・けいれん ・吐き気 ・嘔吐 等の症状が認められる。 	<p>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。</p>
低体温症	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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 	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・調査地周辺における地震発生 ・潮位の急激な変化を確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・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

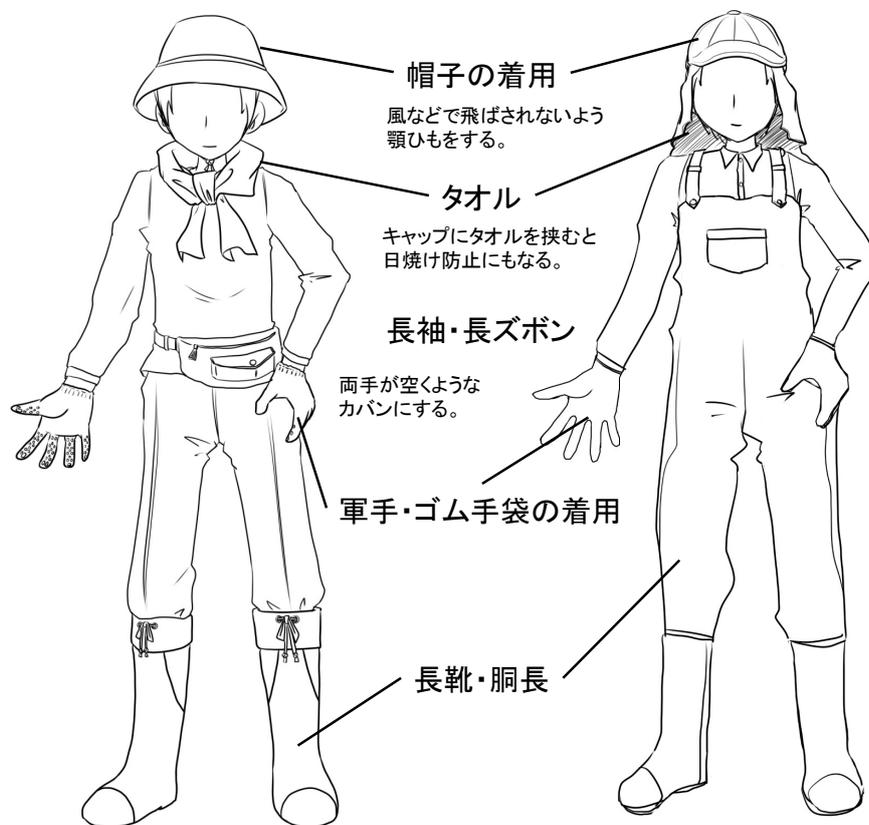
- ・ 潮汐や波浪等の気象条件
必ず潮位や波浪および天候等の確認をおこなう。潮位や波浪および天候等は気象庁の Web サイト (<http://www.jma.go.jp/jma/index.html>) などから検索できる。局地的な気象変化にも対応できるよう、リアルタイムでの気象情報にも留意する。
- ・ 危険生物
周辺海域で遭遇する可能性のある危険生物の情報および事故が生じた際の対処方法を確認する（参考情報も参照）。
- ・ 医療機関
調査地にもっとも近い医療機関の情報（電話番号、住所）等を確認する。
- ・ 避難場所
調査前には、調査者全員で調査地にもっとも近い避難場所とその経路を地図で確認する。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が良い。

- 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>

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。

モニタリングサイト1000磯調査

【磯】5年毎調査・調査票(点格子法)		<input type="checkbox"/> は子エック欄
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							

モニタリングサイト1000干潟調査

【干潟】調査票		毎年 <input type="checkbox"/> 5年毎 <input type="checkbox"/>	記録者:	<input type="checkbox"/> 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) <input type="checkbox"/>				
生き物の写真(エリアで5枚程度) <input type="checkbox"/>				
コードNo.1	写真 <input type="checkbox"/> 底土(5年毎) <input type="checkbox"/>	北緯	東経	Eh 地温
コードNo.2	写真 <input type="checkbox"/> 底土(5年毎) <input type="checkbox"/>	北緯	東経	Eh 地温
コードNo.3	写真 <input type="checkbox"/> 底土(5年毎) <input type="checkbox"/>	北緯	東経	Eh 地温
コードNo.4	写真 <input type="checkbox"/> 底土(5年毎) <input type="checkbox"/>	北緯	東経	Eh 地温
コードNo.5	写真 <input type="checkbox"/> 底土(5年毎) <input type="checkbox"/>	北緯	東経	Eh 地温
植生:有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/>				
定性調査の実施(干潟) <input type="checkbox"/>				
定性調査の実施(植生) <input type="checkbox"/>				
定性調査の実施(その他) <input type="checkbox"/>				
定量調査 表在 <input type="checkbox"/> 埋在 <input type="checkbox"/>			定量調査 表在 <input type="checkbox"/> 埋在 <input type="checkbox"/>	

定性調査 干潟 <input type="checkbox"/> 植生 <input type="checkbox"/> その他 <input type="checkbox"/>	定性調査 干潟 <input type="checkbox"/> 植生 <input type="checkbox"/> その他 <input type="checkbox"/>

【アマモ場】毎年調査・調査票										<input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 沖→陸側 <input type="checkbox"/>												
調査中の写真撮影(各複数枚): 水中の景観 <input type="checkbox"/> 方形枠 <input type="checkbox"/> 主要な大型動植物(5枚程度) <input type="checkbox"/>												
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)												

- *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、下記の特定期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29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9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30年3月現在）

特定非営利活動法人 日本国際湿地保全連合

〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町17-1

城野ビルⅡ 2階

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、「モニタリングサイト 1000 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 2017 年度モニタリングサイト 1000 磯・干潟調査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 磯・干潟調査では、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いたします。

< 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。
- ・ 2017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ください。
- ・ 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 磯・干潟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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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（<i>Chthamalus challenger</i>）は、2011年度の再同定の結果、近縁種の<i>Chthamalus moro</i>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<i>Chthamalus moro</i>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。 ・ 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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）が岩の崩落により調査不可能となったため、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。 ・ 2017年度は、厚岸浜中サイトの永久方形枠（RSHMN12、19）が岩の崩落、転石の出現により調査不可能となったため、それら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、32）を設置して、データを取得しています。

生態系	項目	内容
干潟	調査方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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50cm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、15cm径のコアサンプラー（深さ20cm）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。
	データファイル	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。
	変更・注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 埋在動物は15cm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 磯・干潟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。

<引用・出典明記>

- ・ 報告書データファイルは「モニタリングサイト1000 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版を明記して下さい。

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. 2017. 平成29年度モニタリングサイト1000 磯・干潟 調査報告書. 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. 2017. Annual report of the coastal survey –rocky shores and tidal flats, 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 2017(平成 29)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・石田 拳・岩 淵邦喬(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				2017年7月22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	0	0	1	1	0	
RSHMN05	58	84	17	0	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	0	
RSHMN10	55	9	8	1	0	1	1	1	
RSHMN11	88	23	nd	1	1	1	1	1	
RSHMN12	82	15	25	-	-	-	-	-	
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	1	0	0	1	
RSHMN17	58	23	85	1	1	0	1	1	
RSHMN18	75	52	14	1	1	1	0	1	
RSHMN19	40	187	44	-	-	-	-	-	
RSHMN20	80	134	62	1	1	1	0	1	
RSHMN21	44	98	86	1	1	1	1	0	
RSHMN22	125	100	21	1	1	1	0	1	
RSHMN23	89	21	16	1	1	1	0	1	
RSHMN24	45	297	40	0	1	1	1	0	
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	
RSHMN31	82	15	25	1	1	1	0	1	
RSHMN32	40	187	44	1	1	1	1	1	

方形枠の高さ(潮位)は検潮所(釧路)の実測潮位を用いて補正し、最低水面CDLからの高さで示した。
 2017年度調査よりRSHMN12、19を廃止し、新たにRSHMN31、32を設置した。

モニタリングサイト1000 沿岸域調査【磯】
毎年調査 2017(平成 29)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				2017年5月25、26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	0	0	1	0	1	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	0	0	0	0
RSKMN05	79	194	62	0	0	1	0	0	1
RSKMN06	75	323	5	0	0	0	1	0	0
RSKMN07	39	3	15	0	0	0	1	0	0
RSKMN08	54	15	12	0	0	1	1	0	0
RSKMN09	84	355	15	1	0	1	0	0	0
RSKMN10	133	310	60	1	1	1	0	0	0
RSKMN11	131	109	88	0	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	0	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	1	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	1	0	0	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。潮位補正の際には、布良(気象庁)の潮位偏差を考慮した。
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 2017(平成 29)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				2017年5月25、26日				データ取得方法		現場確認	
方形状情報				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	1	0	1	0	
RSOSK04	89	300	2	1	1	1	0	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	0	1	0	1	0	1	
RSOSK08	57	92	12	0	0	1	0	1	0	0	
RSOSK09	50	12	53	0	0	1	0	0	0	0	
RSOSK10	91	110	28	1	1	1	0	1	0	0	
RSOSK11	81	50	45	1	1	1	0	1	0	0	
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	1	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	1	0	0	
RSOSK18	147	350	32	1	1	0	0	0	0	0	
RSOSK19	140	230	43	1	1	0	0	0	0	0	
RSOSK20	140	350	5	1	1	0	0	0	0	0	
RSOSK21	108	81	49	1	1	0	0	0	1	0	
RSOSK22	92	230	72	1	1	0	1	0	1	0	
RSOSK23	76	320	90	1	0	1	0	0	0	0	
RSOSK24	173	0	71	-	-	-	-	-	-	-	
RSOSK25	63	120	2	0	0	0	0	1	0	0	
RSOSK26	42	340	62	0	0	1	0	0	0	0	
RSOSK27	53	150	34	1	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	0	0	0	
RSOSK30	62	150	9	0	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 2017(平成 29)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)				渡部哲也(西宮市貝類館)					東経 (WGS84)		135.34		
調査日				2017年5月24、25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(om)	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	0	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	1	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	0	0	0	1	0	0	0	0
RSSRH06	140	25	29	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
RSSRH07	59	257	43	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
RSSRH08	44	215	61	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
RSSRH09	99	208	92	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
RSSRH10	146	226	64	1	0	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	0	0	0	0
RSSRH13	88	113	57	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
RSSRH14	133	113	53	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
RSSRH15	46	255	56	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
RSSRH16	100	276	34	1	0	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	0	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	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
RSSRH22	57	90	93	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
RSSRH23	35	21	62	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
RSSRH24	139	5	8	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
RSSRH25	95	33	30	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
RSSRH26	99	49	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0
RSSRH27	127	Flat	2	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0
RSSRH28	78	100	33	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
RSSRH29	77	112	15	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
RSSRH30	141	84	35	1	0	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「ポタンアオサ」と呼んでいたものと同ー。

モニタリングサイト1000 沿岸域調査【磯】
 毎年調査 2017(平成 29)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(環境省国立水俣病総合研究センター)				東経 (WGS84)		130.11	
調査日				2017年6月9、10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(om)	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	1	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	0	1	0	1	0	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	0	0	0	1	0	0	
RSAMK14	180	6	80	1	0	1	0	1	0	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	0	0	1	0	1	0	0	
RSAMK19	77	110	25	0	0	0	0	1	0	0	
RSAMK20	136	Flat	3	1	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	0	1	0	
RSAMK23	251	326	18	1	0	0	0	1	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	1	
RSAMK28	194	154	91	1	0	1	0	1	1	0	
RSAMK29	129	166	59	0	0	1	0	1	0	0	
RSAMK30	151	10	15	0	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。
 2010年度よりケガキを、2016年度調査より、カメノテと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 2017(平成 29)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)				島袋寛盛(水産研究・教育機構瀬戸内水産研究所)、久保弘文 (沖縄県水産海洋技術センター)			東経 (WGS84)	124.07
調査日				2017年7月22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(°)	<i>Chthamalus moro</i>	イバラノリ属	パロニア属	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	0	1
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	1	1
RSYRB10	188	310	3	0	0	0	1	0
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	1	0	0	1	1
RSYRB15	136	250	44	0	0	0	1	0
RSYRB16	131	50	42	1	0	0	1	1
RSYRB17	84	245	6	0	0	0	1	0
RSYRB18	96	310	89	1	0	0	1	1
RSYRB19	132	220	8	1	0	0	1	0
RSYRB20	162	10	112	1	0	0	1	1
RSYRB21	152	230	21	1	0	0	1	0
RSYRB22	123	40	90	1	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	1	0	0	1	1
RSYRB27	77	Flat	3	0	1	0	1	1
RSYRB28	81	240	9	1	0	0	0	1
RSYRB29	90	40	76	1	0	0	1	1
RSYRB30	75	Flat	0	0	1	0	0	1

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、リングピア属と呼んでいたもの同一。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査【干潟】
 毎年調査 2017(平成 29)年度

TFAKS-AU		厚岸Aエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】					コドラート番号					AU1		AU2		AU3		AU4		AU5		定性観察		同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋	干潟	転石帯・岸壁	定量調査	定性調査	
サイト代表者(所属)		仲間雅裕(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)		仲間雅裕・頼末武史・橋本真里菜・高星和浩(北海道大学北方生物圏フィールド科学センター)・長谷川貴章(北海道大学理学部)					北緯(WGS84)	43.0523		43.0523		43.0523		43.0523		43.0523									
調査日		2017年6月27日					東経(WGS84)	144.8444		144.8444		144.8444		144.8444		144.8444									
時刻		9:15-9:55					(任意)地温(°C)	13.1		13.0		13.4		14.3		14.0									
天候		曇り					(任意)Ehメーター読値(mV)	-		-		-		-		-									
底質		砂					(任意)酸化還元電位(mV)	-		-		-		-		-									
						種生	下表に記録																		

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ml、埋は 0.0177 ml 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 2017(平成 29)年度

TFAKS-AL		厚岸Aエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】				コドラート番号					定性観察		同定の備考						
サイト代表者(所属)	調査者(所属)	調査日	時刻	天候	底質	AL1	AL2	AL3	AL4	AL5	干潟	定量調査	定性調査						
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)	仲岡雅裕・頼末武史・橋本真里菜・高星和浩(北海道大学北方生物圏フィールド科学センター)、長谷川貴章(北海道大学理学部)	2017年6月27日	9:45-10:30	曇り	砂	43.0522	43.0522	43.0522	43.0522	43.0522									
						144.8441	144.8441	144.8441	144.8441	144.8441									
						(任意)地温(°C)	13.1	12.4	13.0	12.5	13.7								
						(任意)Ehメーター読値(mV)	-	-	-	-	-								
						(任意)酸化還元電位(mV)	-	-	-	-	-								
						植生	下表に記録												
出現種						個体数					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	高腹足目	タマキビ科	コウダカチャイロタマキビ	<i>Lacuna (Epheria) decorata</i>											○		
2	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	<i>Mya japonica</i>							2				○		
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	<i>Ruditapes philippinarum</i>			2								○		
4	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	<i>Glyceridae gen. sp.</i>											○		
5	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?	<i>Nephtys caeca ?</i>	1		1		1				1		○		シロガネゴカイ科の一種
6	環形動物門	多毛綱	スピオ目	スピオ科	スピオ科の一種	<i>Spionidae gen. sp.</i>							1				○		
7	環形動物門	多毛綱	Scolecida	ホコサキゴカイ科	ホコサキゴカイ科の一種	<i>Orbiniidae gen. sp.</i>					1						○		
8	環形動物門	多毛綱	Scolecida	タマシキゴカイ科	インタマシキゴカイ	<i>Abarenicola pacifica</i>											○		
9	環形動物門	多毛綱	ミスヒキゴカイ目	ミスヒキゴカイ科	ミスヒキゴカイ科の一種	<i>Cirratulidae gen. sp.</i>	5		4		9		5		2		○		
10	環形動物門	多毛綱	フサゴカイ目	フサゴカイ科	フサゴカイ科の一種	<i>Terebellidae gen. sp.</i>											○		
12	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ワレカラ科	アサムシワレカラ	<i>Caprella venusta</i>											○		
11	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	<i>Pontogeneia rostrata</i>											○		
13	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	<i>Idotea ochotensis</i>											○		
14	環形動物門	軟甲綱	十脚目	エビジャコ科	エビジャコ	<i>Orangon affinis</i>											○		
15					オオシリオミドロ												○		
16					アマモ		+		+		+		+				○		

備考: 個体数を記録した(表在は 0.25 m、埋在は 0.0177 m 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 2017(平成 29)年度

TFAKS-BU		厚岸B エリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】					コドラート番号													
サイト代表者(所属)	仲間雅裕(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)					BU1	BU2	BU3	BU4	BU5										
調査者(所属)	仲間雅裕・井坂友一・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)、山口遥香(北海道大学大学院環境科学院)、鈴木夢乃・松井風河・大塚 賢・能重光希(北海道大学理学部)					北緯(WGS84) 144.9431	43.0454 144.9431	43.0454 144.9431	43.0454 144.9431	43.0454 144.9431										
調査日	2017年6月28日					(任意)地温(°C)	19.9	21.1	20.9	20.7	20.2									
時刻	10:00-11:15					(任意)Ehメーター読値(mV)	-	-	-	-	-									
天候	晴れ					(任意)酸化還元電位(mV)	-	-	-	-	-									
底質	泥					植生	下表に記録													
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	-	ウミニナ科	ホソウミニナ	<i>Batillaria atramentaria</i>	10		6		9		9		4		○	○		
2	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カワザンショウ科	アッケシカワザンショウ	" <i>Assiminea</i> " aff. <i>hiradoensis</i>											○	○		
4	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ニッコウガイ科	サビシラトリ	<i>Limecola contabulata</i>											○			
3	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	<i>Mya japonica</i>											○			
5	環形動物門	多毛綱	サシハゴカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科の一種	<i>Nereididae</i> gen. sp.											○			
7	節足動物門	軟甲綱	アミ目	アミ科	Neomysis 属の一種	<i>Neomysis</i> sp.			1								○			
8	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	<i>Talitridae</i> gen. sp.											○			
6	節足動物門	軟甲綱	十脚目	エビジャコ科	エビジャコ	<i>Crangon affinis</i>			1		1		1				○			
9					アオサ類の一種												○			
10					オゴノリ												○			
11					コアマモ												○			
12					アッケシソウ												○			
13					エソツルキンバイ												○			
14					ヨシ												○			
15					ウミドリ												○			
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 m、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。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査【干潟】
 毎年調査 2017(平成 29)年度

TFAKS-BL		厚岸Bエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】					コドラート番号														
サイト代表者(所属)	仲間雅裕(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)					BL1	BL2	BL3	BL4	BL5											
調査者(所属)	仲間雅裕・井坂友一・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)、山口道香(北海道大学大学院環境科学院)、鈴木夢乃・松井風河・大塚 賢・能重光希(北海道大学理学部)					北緯(WGS84)	43.0458	43.0458	43.0458	43.0458	43.0458										
調査日	2017年6月28日					東経(WGS84)	144.9419	144.9419	144.9419	144.9419	144.9419										
時刻	11:30-13:00					(任意)地温(°C)	19.9	20.0	20.0	19.5	20.7										
天候	晴れ					(任意)Ehメーター読値(mV)	-	-	-	-	-										
底質	泥					(任意)酸化還元電位(mV)	-	-	-	-	-										
						植生	下表に記録														
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	表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋					
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	Andvakiidae 科	ホウザワイソギンチャク	<i>Syandwakia hozawai</i>				3							○				
2	軟体動物門	腹足綱	-	ウミニナ科	ホソウミニナ	<i>Batillaria attramentaria</i>	3		9				1		1		○				
3	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ニッコウガイ科	サビシラトリ	<i>Limecola contabulata</i>		6		12			5		6		○				
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	<i>Mya japonica</i>				1							○				
5	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	<i>Ruditapes philippinarum</i>											○				
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	<i>Nereididae gen. sp.</i>				1			1				○				
8	環形動物門	-	-	-	星口動物亜門の一種	<i>Sipuncula cla. ord. fam. gen. sp.</i>											○				
7	節足動物門	軟甲綱	アミ目	アミ科	Neomysis 属の一種	<i>Neomysis sp.</i>							1				○				
9					アオサ類の一種												○				
10					オゴノリ												○				
11					イギスの一種										10%		○				
12					シリオミドロ												○				
13					コアマモ		10%		5%		10%				+		○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 m、埋在は 0.0177 m 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 2017(平成 29)年度

TFMTK-AU		松川浦Aエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】				コドレート番号					定性観察			測定の種類							
サイト代表者(所属)		金谷 弦(国立環境研究所)				AU1	AU2	AU3	AU4	AU5											
調査者(所属)		金谷 弦(国立環境研究所)、鈴木孝男(みちのべンツトス研究所)、多留聖典(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)、海上智夫(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)	37.8218	37.8217	37.8217	37.8217	37.8217										
調査日		2017年6月23日				東経(WGS84)	140.9844	140.9844	140.9845	140.9845	140.9844										
時刻		8:30-9:45				(任意)地温(°C)	24.9	23.3	23.1	24.3	24.9										
天候		はれ				(任意)Ehメーター読値(mV)															
底質		れき混じり砂泥。砂の場所もあり。				(任意)酸化還元電位(mV)	329	303	272	183	347										
						植生(緑藻類)	0	0	30	10	0										
						雑生															
出現種						個体数					定性観察			測定の種類							
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	AU1		AU2		AU3		AU4		AU5		干潟	砂地	転石帯	定量調査	定性調査
							表在	埋存	表在	埋存	表在	埋存	表在	埋存	表在	埋存					
1	海綿動物門	尋常海綿綱	Heteroscleromorpha目	イソカイメン科	ナミノイカイメン	<i>Halichondria panicea</i>															
2	軟体動物門	腹足綱	-	コガモガイ科	シボリガイ	<i>Patelloida pygmaea</i>															
3	軟体動物門	腹足綱	-	リュウソウ科	スガイ	<i>Lunella coreensis</i>															
4	軟体動物門	腹足綱	-	ウミナナ科	ホソウミナナ	<i>Batillaria attramentaria</i>	211	22	142	4	22	3	54	10	72	1					
5	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマキビ科	タマキビ	<i>Littorina (Littorina) brevicula</i>															
6	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カワザンショウ科	マツカウウラカワザンショウ	<i>"Assimineae" sp. D</i>							8		7						
7	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマガイ科	サキクロタマツメ	<i>Laguncula pulchella</i>						1									
8	軟体動物門	腹足綱	-	トウガタガイ科	ヨコイトカケリ	<i>Cingulina cingulata</i>														*	
9	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボウキ科	マガキ	<i>Crassostrea zizias</i>															
10	軟体動物門	二枚貝綱	ガキナガイ科	ツルオガイ科	ツルオガイ	<i>Laternula (Exolaternula) marilina</i>															
11	軟体動物門	二枚貝綱	無面貝	マチガイ科	マチガイ	<i>Solen strictus</i>					1										
12	軟体動物門	二枚貝綱	サルガイ目	シオサザナミ科	イソシジミ	<i>Nuttallia japonica</i>															
13	軟体動物門	二枚貝綱	マルスタレガイ目	マルスタレガイ科	アサリ	<i>Ruditapes philippinarum</i>	8		4	1	2			6	4	0					
14	環形動物門	*多毛綱	サンパコガイ目	コガイ科	コケコガイ	<i>Simulisetia erythraeensis</i>															
15	環形動物門	*多毛綱	サンパコガイ目	コガイ科	ヤマトカワコガイ	<i>Hediste diadroma</i>					1			1							
16	環形動物門	*多毛綱	サンパコガイ目	シロガネコガイ科	ミナミシロガネコガイ	<i>Neptys polybranchia</i>				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	<i>Scoletoma nipponica</i>						1		2	1						
18	環形動物門	*多毛綱	スビオ目	スビオ科	ドロオニスビオ	<i>Pseudopolydora cf. kempii</i>									1						
19	環形動物門	*多毛綱	スビオ目	スビオ科	コオニスビオ	<i>Pseudopolydora paucibranchiata</i>															
20	環形動物門	*多毛綱	スビオ目	スビオ科	Boccardia 属の一種	<i>Boccardia sp.</i>				2											
21	環形動物門	*多毛綱	ツバサコガイ目	ツバサコガイ科	ツバサコガイ	<i>Chaetopterus cautus</i>															
22	環形動物門	*多毛綱	Scolecida	オフェリアコガイ科	ツツオフェリア	<i>Armadia cf. amakusensis</i>								1							
23	環形動物門	*多毛綱	Scolecida	ホコサキコガイ科	ナガホコムシ	<i>Leitoscoloplos cf. pugettensis</i>															
24	環形動物門	*多毛綱	Scolecida	イトコガイ科	Heteromastus 属の一種	<i>Heteromastus sp.</i>															
25	環形動物門	*多毛綱	Scolecida	イトコガイ科	Notomastus 属の一種	<i>Notomastus sp.</i>	1		2												
26	環形動物門	*多毛綱	ミスヒキコガイ目	ミスヒキコガイ科	Giriformia 属の一種	<i>Giriformia sp.</i>	19		45		18		16		1						
27	環形動物門	*多毛綱	フサコガイ目	フサコガイ科	ヒヤクニフサコガイ	<i>Thelaps japonicus</i>														*	
28	節足動物門	Hexanauplia 綱	無節目	フジツボ科	フロスジツボ	<i>Fistulobalanus albicostatus</i>															
29	節足動物門	軟甲綱	アミ目	アミ科	イサザアミ	<i>Neomysis awatschensis</i>				1											
30	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ユンボソコエビ科	ニッポンモハヨコエビ	<i>Grandierella japonica</i>															
31	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ヒゲナゴコエビ科	ニッポンモハヨコエビ	<i>Amphoe lacertosa</i>														*	
32	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ワレカラ科	オオワレカラ	<i>Caprella kroeyeri</i>															
33	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ワレカラ科	トゲワレカラ	<i>Caprella scaura</i>														*	
34	節足動物門	軟甲綱	端脚目	コソブムシ科	Gnorimosphaeroma 属の一種	<i>Gnorimosphaeroma sp.</i>															
35	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	セソムウサギエビ	<i>Athanas japonicus</i>				1											
36	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	テッポウエビ	<i>Athanas brevicristatus</i>															
37	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	ユビナガシジエビ	<i>Palaemon macrictylus</i>															
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	<i>Nihonotrypaea japonica</i>															
39	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホヤドリ科	ユビナガホヤドリ	<i>Pagurus minutus</i>															
40	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	<i>Pyrrhia pisum</i>															
41	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	<i>Hemigrapsus takanoi</i>															
42	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コモツキガニ科	コモツキガニ	<i>Scopimera globosa</i>															
43	尾索動物門	ホヤ綱	マボヤ目	マボヤ科	イタバヤ科の一種	<i>Botryllidae gen. sp.</i>															
44	尾索動物門	ホヤ綱	マボヤ目	マボヤ科	エボヤ	<i>Styela oliva</i>															

備考: 個体数を記録した(表在は 0.25 ml, 埋存は 0.0177 ml あたりの個体数)。定性観察では死骸のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを表す。*はサンプルを持ち帰って確認した種類。調査時の表層水深分29.3~30.6、水温24.6~27.5°C。海岸壁は工事中で近寄れない。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査【干潟】
 毎年調査 2017(平成 29)年度

TFMTR-AL 松川浦Aエリア 潮間帯下郡(L)【毎年調査】				コドラート番号					AL1 AL2 AL3 AL4 AL5					定性観察		調査の備考		
サイト代表者(所属)	松川浦Aエリア 潮間帯下郡(L)【毎年調査】			コドラート番号					AL1 AL2 AL3 AL4 AL5					干潟	捕生	定性調査	定性調査	
調査者(所属)	松川浦Aエリア 潮間帯下郡(L)【毎年調査】			コドラート番号					AL1 AL2 AL3 AL4 AL5									
調査者(所属)	松谷 弦(国立環境研究所)	松谷 弦(国立環境研究所)、鈴木孝男(みちのべんす研究所)、多留聖典(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)、海上智夫(自然教育研究センター)、青木美幹(日本国際湿地保全連合)			北緯(WGS84) 東経(WGS84)					26.1 25.3 24.8 25.2 23.8								
調査日	2017年6月23日				(任意)Ehメータ-読値(mV)					265 303 273 312 281								
時刻	9:55-11:00				(任意)酸化還元電位(mV)					10 + + 0 +								
天候	はれ				捕生(アマノリ)					0 0 0 0 0								
底質	砂				捕生(アマモ)					0 0 0 0 0								
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	個体数					干潟	捕生	定性調査	定性調査			
							AL1	AL2	AL3	AL4	AL5							
1	海綿動物門	尋常海綿綱	Heterosideromorph目	イノカイメン科	ナミノイカイメン	<i>Halcondria panicea</i>												
2	刺胞動物門	花虫綱	ハナギンチャク目	ハナギンチャク科	ハナギンチャク科の一種	<i>Cerantidae gen. sp.</i>												
3	刺胞動物門	花虫綱	イノギンチャク目	ムシドキギンチャク科	ムシドキギンチャク科の一種	<i>Edwardsiidae gen. sp.</i>										*		
4	刺胞動物門	花虫綱	イノギンチャク目	Androskiidae 科	ハウワウイノギンチャク	<i>Syrandakia hozawai</i>												
5	刺胞動物門	花虫綱	イノギンチャク目	タテジマイノギンチャク科	タテジマイノギンチャク	<i>Diatumena lineata</i>												
6	扁形動物門	渦虫綱	多岐縁目	-	多岐縁目の一種	<i>Polveladida fam. gen. sp.</i>												
7	扁形動物門	担輪綱	リネウス科	-	ナミヒモムシ	<i>Cerebratulus communis</i>			2							尾毛あり		
8	扁形動物門	担輪綱	リネウス科	-	オロチヒモムシ	<i>Cerebratulus marginatus</i>					1							
9	扁形動物門	担輪綱	-	-	担輪綱の一種(ピンク)	<i>Piliophora ord. fam. gen. sp.</i>						1	1					
10	軟体動物門	多岐縁目	ヒザラガイ目	ケハダヒザラガイ科	ヒダマヒザラガイ	<i>Acantiochiton achates</i>												
11	軟体動物門	腹足綱	-	コガマイ科	シボリガイ	<i>Patelloda ovumae</i>												
12	軟体動物門	腹足綱	-	ウミニナ科	ホソウミニナ	<i>Battilaria atramentaria</i>		1										
13	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カワザンショウ科	カワイロカワザンショウ	<i>Anesutassinea castanea</i>												
14	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カワザンショウ科	ヒナタムシヤドリカワザンショウ	<i>Assiminea aff. parasitologica</i>												
15	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カワザンショウ科	ヒナカワザンショウ	<i>Assiminea "lirabobensis"</i>												
16	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カワザンショウ科	マツカウラカワザンショウ	<i>Assiminea, sp. D</i>	335	60	8	2	3	0						
17	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマガイ科	サキウロタマツメタ	<i>Lasuncula pulchella</i>												
18	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	オリヨフハバ科	アラムシロ	<i>Reticunassa festiva</i>												
19	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	アキガイ科	イボシ	<i>Reishia clavigera</i>												
20	軟体動物門	腹足綱	球眼目	トリス科	ヤマノウミウシ	<i>Homocidaris japonica</i>												
21	軟体動物門	腹足綱	球眼目	クロシタナウミウシ科	クロシタナウミウシ	<i>Desmocerata adonensis</i>												
22	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	ヘコツツラガイ科	コマツガイ	<i>Retusa (Decorifer) insiensis</i>		1		1	2	1						
23	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	キセウタ科	キセウタ	<i>Philine orientalis</i>												
24	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	カニキセウタ科	ヤミヨキセウタ	<i>Melanochlamys fukudai</i>				1								
25	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトギス	<i>Musculista senhousia</i>				1								
26	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	カキ科	カキ	<i>Crasostrea gigas</i>												
27	軟体動物門	二枚貝綱	-	オキナガイ科	ソトオリガイ	<i>Laternula (Exolaternula) marilina</i>		4				1						
28	軟体動物門	二枚貝綱	無面目	マテガイ科	マテガイ	<i>Solen stricus</i>												
29	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ニッコウガイ科	メジロトリ	<i>Macoma incongrua</i>												
30	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ニッコウガイ科	ユウソウガイ	<i>Moerella rutila</i>												
31	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	シオサザガイ科	イソシシ	<i>Nuttallia japonica</i>		1		1								
32	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	<i>Mya japonica</i>												
33	軟体動物門	二枚貝綱	-	ハカガイ科	ウハガイ	<i>Pseudocardium sachalinense</i>												
34	軟体動物門	二枚貝綱	マルスターレイ目	マルスターレイ科	カガミガイ	<i>Dosinia (Phacosoma) japonica</i>												
35	軟体動物門	二枚貝綱	マルスターレイ目	マルスターレイ科	カガミガイ	<i>Ruditapes philippinarum</i>		8	2	1	1	2	1					
36	軟体動物門	二枚貝綱	-	-	二枚貝綱の一種	<i>Bivalvia ord. fam. gen. sp.</i>												
37	環形動物門	"多毛綱"	サンシロコイ目	サンシロコイ科	ホソシシバ	<i>Eteone cf. lonea</i>										*		
38	環形動物門	"多毛綱"	サンシロコイ目	サンシロコイ科	Phylodoce 属の一種	<i>Phylodoce sp.</i>												
39	環形動物門	"多毛綱"	サンシロコイ目	チロリ科	Glycera 属の一種	<i>Glycera sp.</i>												
40	環形動物門	"多毛綱"	サンシロコイ目	ニガキチロリ科	ヤマトキウスチロリ	<i>Goniada japonica</i>												
41	環形動物門	"多毛綱"	サンシロコイ目	コガキ科	コガキ	<i>Simulista arthropoensis</i>												
42	環形動物門	"多毛綱"	サンシロコイ目	コガキ科	オウギコイ	<i>Nectonanthus oxvoada</i>										*		
43	環形動物門	"多毛綱"	サンシロコイ目	シロガネコイ科	ハヤチシロガネコイ	<i>Nephtys caeca</i>												
44	環形動物門	"多毛綱"	イソ目	キボシイソ科	コアシキボシイソ	<i>Scoletoma nipponica</i>		4	2	12	18	5	0					
45	環形動物門	"多毛綱"	スピ目	スピ科	ケンシキスピ	<i>Avicolella ovicellata</i>		1		2								
46	環形動物門	"多毛綱"	スピ目	スピ科	スピ	<i>Scoletopsis sp.</i>										*		
47	環形動物門	"多毛綱"	スピ目	スピ科	スピ	<i>Spirax aff. filicornis</i>						3	2					
48	環形動物門	"多毛綱"	スピ目	スピ科	ドロオニスピ	<i>Pseudopolydora cf. kamei</i>		5	2	2	2							
49	環形動物門	"多毛綱"	スピ目	スピ科	アミオニスピ	<i>Pseudopolydora cf. reticulata</i>		2	11	4			2					
50	環形動物門	"多毛綱"	ツバサコイ目	ツバサコイ科	ツバサコイ	<i>Chaetopterus caudus</i>												
51	環形動物門	"多毛綱"	Scolecida	ホコスキゴイ科	サガヒコムシ	<i>Leptoscoloplos cf. pugettensis</i>		1			3							
52	環形動物門	"多毛綱"	Scolecida	タマシキゴイ科	タマシキゴイ	<i>Arenicola brasiliensis</i>												
53	環形動物門	"多毛綱"	Scolecida	イトゴイ科	Heteromastus 属の一種	<i>Heteromastus sp.</i>			1									
54	環形動物門	"多毛綱"	Scolecida	イトゴイ科	Notomastus 属の一種	<i>Notomastus sp.</i>		7		16	11	22	0			タケノゴイ科の一種*		
55	環形動物門	"多毛綱"	Scolecida	タケノゴイ科	ナガオタケノゴ	<i>Praxillella pacifica ?</i>												
56	環形動物門	"多毛綱"	ミスエキコイ目	ミスエキコイ科	Cirriformia 属の一種	<i>Cirriformia sp.</i>		10	2			2	2			*		
57	環形動物門	"多毛綱"	フサコイ目	フサコイ科	カンテンフサコイ	<i>Anaeas sp.</i>						1	1					
58	環形動物門	"多毛綱"	フサコイ目	フサコイ科	ヒヤクメニッポンフサコイ	<i>Theleus japonicus</i>										*		
59	環形動物門	"多毛綱"	ケヤリムシ目	カンザシゴイ科	エゾカサネカンザシ	<i>Hydroides ezonis</i>												
60	環形動物門	"多毛綱"	ケヤリムシ目	カンザシゴイ科	ニドネキコイ	<i>Neodexiospira sp.</i>												
61	環形動物門	"多毛綱"	ムシ目	ムシ科	ムシ	<i>Urechis unicinctus</i>												
62	環形動物門	Hexanuplia 綱	無柄目	フシコイ科	フシコイ	<i>Tubularius albicollatus</i>												
63	環形動物門	軟甲綱	端脚目	ハマビシシ科	ハマビシシ科群の一種	<i>Pterostichia loi or P. pacifica</i>												
64	環形動物門	軟甲綱	端脚目	ムシボコエビ科	ムシボコエビ	<i>Grandierella japonica</i>		1		1								
65	環形動物門	軟甲綱	端脚目	ヒゲナガコエビ科	ヒゲナガコエビ	<i>Ampithoe lacertosa</i>												
66	環形動物門	軟甲綱	端脚目	ヒゲナガコエビ科	モスヨコエビ	<i>Ampithoe valida</i>												
67	環形動物門	軟甲綱	端脚目	ヒゲナガコエビ科	ヒゲナガコエビ	<i>Caprellia aspera</i>												
68	環形動物門	軟甲綱	等脚目	フナシ科	キタフナムシ	<i>Liza cinerascens</i>												
69	環形動物門	軟甲綱	タナシ目	タナシ科	Zeuxo 属の一種	<i>Zeuxo sp.</i>		4	22	2				1				
70	環形動物門	軟甲綱	十脚目	スナモグリ科	ニホンスナモグリ	<i>Nihonotrypa japonica</i>												
71	環形動物門	軟甲綱	十脚目	ホシトカリ科	ユビナガホシトカリ	<i>Pagurus minutus</i>				1								
72	環形動物門	軟甲綱	十脚目	ガザシ科	ガザシ	<i>Portunus (Portunus) trituberculatus</i>												
73	環形動物門	軟甲綱	十脚目	ガザシ科	ガザシ	<i>Charadris (Charadris) japonica</i>												
74	環形動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	クロベンケイガニ	<i>Chromantes dehaani</i>												
75	環形動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	アキアキガニ	<i>Chromantes haematochair</i>												
76	環形動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	アシハラガニ	<i>Helice tridens</i>												
77	環形動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	カフカイガニ	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>												
78	環形動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	カフカイガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>												
79	環形動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	チゴガニ	<i>Ilyoplax oulita</i>												
80	環形動物門	軟甲綱	十脚目	コマツキガニ科	コマツキガニ	<i>Scopimera ellobosa</i>												
81	環形動物門	アマモ綱	尾足目	コマツキガニ科	シロコマ	<i>Paracardina chilensis</i>												
82	環形動物門	アマモ綱	イナギ目	イナギ科	イナギ	<i>Dovillella sp.</i>												

備考: 個体数を記録した(表在)は 0.25 m、現在)は 0.017 m 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。* はサンプルを持ち帰って確認した種類。調査時の表層水深が26.9~30.6、水温26.5~30.1℃、護岸壁は工事中で近寄れない。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査【干潟】
 毎年調査 2017(平成 29)年度

TFMTK-BU 松川浦Bエリア 潮間帯上部(U) (毎年調査)										コドレート番号					定性調査			測定備考		
サイト代表者(所属)										BU1	BU2	BU3	BU4	BU5	干潟	種生帯	転石帯	定量調査	定性調査	
調査者(所属)										37.7809	37.7809	37.7810	37.7810	37.7810						
金谷 弦(国立環境研究所)										140.9796	140.9796	140.9796	140.9796	140.9796						
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)										(任意)地温(°C)	21.0	21.1	21.8	21.8						
調査日										(任意)Eh メーター読値(mV)										
時刻										(任意)酸化還元電位(mV)	228	100	246	113	285					
天候										0	+	+	+	0						
底質										3	2	1	1	1						
出現種										個体数					定性調査			測定備考		
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BU1	BU2	BU3	BU4	BU5	干潟	種生帯	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	Andvakidae 科	ホウザウイソギンチャク	<i>Synandvakia hozawai</i>														
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	<i>Diadumene lineata</i>														
3	軟体動物門	腹足綱	-	ウミニナ科	ホソウミニナ	<i>Batillaria attramentaria</i>	2	1	3	1	2									
4	軟体動物門	腹足綱	高麗足目	カワザンショウ科	マツカワウラカワザンショウ	" <i>Assimineae</i> " sp. D														
5	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	ヘコミツラガイ科	コメツプガイ	<i>Retusa (Decorifer) insignis</i>	15	8	9	2	6	1	5							
6	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	カノキセウタ科	ヤミヨキセウタ	<i>Melanochlamys fukudai</i>														
7	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ムラサキイガイ	<i>Mytilus galloprovincialis</i>														
8	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタダカキ科	マカキ	<i>Crassostrea gigas</i>														
9	軟体動物門	二枚貝綱	-	ウロコガイ科	ガタツキ	<i>Arthritica cf. reikoeae</i>			1											
10	軟体動物門	二枚貝綱	無面目	マテガイ科	マテガイ	<i>Solen strictus</i>														
11	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ニッコウガイ科	サビシラトリ	<i>Limecola contabulata</i>														
12	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	シオサザナミ科	イソシジミ	<i>Nuttallia japonica</i>	1	1						4						
13	軟体動物門	二枚貝綱	マルスタレガイ目	マルスタレガイ科	オキシジミ	<i>Cyclina aff. sinensis</i>				1										
14	軟体動物門	二枚貝綱	マルスタレガイ目	マルスタレガイ科	アサリ	<i>Ruditapes philippinarum</i>														
15	環形動物門	"多毛綱"	サンハコガイ目	ゴカイ科	ヤマトカワゴカイ	<i>Hediste diadroma</i>					1									
16	環形動物門	"多毛綱"	サンハコガイ目	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	<i>Hediste atoka and/or diadroma</i>				1										
17	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	ヤマトスピオ	<i>Pionospio (Minuspio) japonica</i>	2													
18	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	ドロオニスピオ	<i>Pseudopolydora cf. kempi</i>														
19	環形動物門	"多毛綱"	Scolecida	イトゴカイ科	Heteromastus 属の一種	<i>Heteromastus</i> sp.	4	1	1	1	1	9								
20	環形動物門	"多毛綱"	Scolecida	イトゴカイ科	Notomastus 属の一種	<i>Notomastus</i> sp.														
21	環形動物門	"多毛綱"	ミスヒキゴカイ目	ミスヒキゴカイ科	Cirriiformia 属の一種	<i>Cirriiformia</i> sp.														
22	環形動物門	"多毛綱"	ケヤリムシ目	カンザンゴカイ科	カニヤドリカンザン	<i>Ficopomatus enigmaticus</i>														
23	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	<i>Fistulobalanus albicostatus</i>														
24	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	ヨーロッパフジツボ	<i>Amphibalanus improvisus</i>														
25	節足動物門	軟甲綱	アミ目	アミ科	イサザアミ	<i>Neomysis awatschensis</i>					1									
26	節足動物門	軟甲綱	端脚目	コンボリコエビ科	ニッポトロンコエビ	<i>Graminellerella japonica</i>	3	2	2				1							
27	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ヒゲナガコエビ科	モズミコエビ	<i>Amphithoe valida</i>														
28	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	<i>Ocythura muromiensis</i>	5	1		6	7	4								
29	節足動物門	軟甲綱	等脚目	ヘラムシ科	ハナビラヘラムシ	<i>Syndrella ezoensis</i>														
30	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	Gnорimosphaeroma 属の一種	<i>Gnорimosphaeroma</i> sp.														
31	節足動物門	軟甲綱	クーマ目	クーマ科	ミツオビクーマ	<i>Diastylis tricineta</i>														
32	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	<i>Pagurus minutus</i>														
33	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	<i>Pilodius japonicus</i>														
34	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	モクスガニ	<i>Eriochelone japonica</i>														
35	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	クワサイノガニ	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>														
36	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	タカノケフサイノガニ	<i>Hemigrapsus takano</i>														

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)。○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。調査時の表層水塩分4.2~6.2、水温21.7~23.5°C。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査【干潟】
 毎年調査 2017(平成 29)年度

TFMTK-BL 松川浦Bエリア 潮間帯下部(L) (毎年調査)						BL1 BL2 BL3 BL4 BL5					定性指標			測定備考								
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋	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	Andvakiidae 科	ホウザウイソギンチャク	<i>Symadivakia hozawai</i>		1														
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	<i>Diadumena lineata</i>																
3	紐形動物門	担帽綱	-	リネウス科	ナシヒモムシ近似種(赤)	<i>Cerebratulus</i> sp.																
4	紐形動物門	-	-	-	紐形動物門の一種	<i>Nemertea</i> cla. ord. fam. gen. sp.																
5	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	ウミナナ科	ホソウミナナ	<i>Batillaria attramentaria</i>	1	15		1		3	1	4		6						
6	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマガイ科	サキグロタマガイ	<i>Laguncula pulchella</i>										1						
7	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	オライヨウバイ科	アラムシロ	<i>Reticonassa festiva</i>																
8	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	ヘヨミツラガイ科	コムツラガイ	<i>Retusa (Decorifer) insignis</i>		3		2		1		2		5						
9	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	カノキセウタ科	カノキセウタ	<i>Melanochlamys fukudai</i>	5		3		2					1						
10	軟体動物門	腹足綱	-	トウカガイ科	シゲヤイトカケギ	<i>Dunkeria shigeasui</i>		1								1						
11	軟体動物門	二枚貝綱	-	ウロコガイ科	カタツキ	<i>Arthrica cf. retioae</i>				1												
12	軟体動物門	二枚貝綱	無面目	マテガイ科	マテガイ	<i>Solen strictus</i>																
13	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ニッコウガイ科	サピシラトリ	<i>Limecola contabulata</i>																
14	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ニッコウガイ科	ヒメシラトリ	<i>Macoma incongrua</i>																
15	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	シオサザミ科	イソシジミ	<i>Nuttallia japonica</i>																
16	軟体動物門	二枚貝綱	マルスタレガイ目	マルスタレガイ科	オキシジミ	<i>Ocyra aff. sinensis</i>																
17	軟体動物門	二枚貝綱	マルスタレガイ目	マルスタレガイ科	アサリ	<i>Ruditapes philippinarum</i>																
18	環形動物門	“多毛綱”	サンパゴカイ目	ゴカイ科	ヤマトカワゴカイ	<i>Hediste diadroma</i>										1		1				
19	環形動物門	“多毛綱”	サンパゴカイ目	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	<i>Hediste atoka and/or diadroma</i>			1													
20	環形動物門	“多毛綱”	サンパゴカイ目	シロガネゴカイ科	ミナシロガネゴカイ	<i>Nephtys polybranchia</i>					1											
21	環形動物門	“多毛綱”	イソメ目	キボシイソメ科	コアシキボシイソメ	<i>Scoletoma nipponica</i>																
22	環形動物門	“多毛綱”	スピオ目	スピオ科	ドロオニスピオ	<i>Pseudopolydora cf. kempfi</i>																
23	環形動物門	“多毛綱”	Scolecida	イトゴカイ科	Heteromastus 属の一種	<i>Heteromastus</i> sp.		4		65		4		2		4						
24	環形動物門	“多毛綱”	ミスヒキゴカイ目	ミスヒキゴカイ科	Girriforma 属の一種	<i>Girriforma</i> sp.				2						4						
25	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	<i>Laonome albicingillum</i>				7		16		1		1						
26	節足動物門	Hexanauplia 綱	無綱目	フジツボ科	ヨーロッパフジツボ	<i>Amphibalanus imperovirus</i>																
27	節足動物門	アミ目	アミ科	イサザアミ	イサザアミ	<i>Neomysis awatschensis</i>			10							2						
28	節足動物門	端脚目	モクスコエビ科	フサゲモクス	フサゲモクス	<i>Pilohyalis barbicornis</i>																
29	節足動物門	端脚目	ユンボシコエビ科	ニツシンドロソコエビ	ニツシンドロソコエビ	<i>Grandierella japonica</i>	1	23	8	39	5	33	2	5	3	10						
30	節足動物門	端脚目	ヒゲナガコエビ科	モズミコエビ	モズミコエビ	<i>Amphiothe valida</i>				1												
31	節足動物門	端脚目	メリタヨコエビ科	ヒゲツメリタヨコエビ	ヒゲツメリタヨコエビ	<i>Melita setiflagella</i>			2													
32	節足動物門	端脚目	メリタヨコエビ科	シミスメリタヨコエビ	シミスメリタヨコエビ	<i>Melita shimizu</i>				1												
33	節足動物門	端脚目	スナウミナナフシ科	ムロミナウミナナフシ	ムロミナウミナナフシ	<i>Ovathura muroiensis</i>			7	1	6		3		2		4					
34	節足動物門	端脚目	ハナヒラヘラムシ科	ハナヒラヘラムシ	ハナヒラヘラムシ	<i>Syndotea ezoensis</i>																
35	節足動物門	端脚目	コアラムシ科	Gnorimosphaeroma 属の一種	Gnorimosphaeroma sp.	<i>Gnorimosphaeroma</i> sp.								1		1						
36	節足動物門	クマ目	クマ科	ミツボケクマ	ミツボケクマ	<i>Diastylis tricheta</i>			1		1											
37	節足動物門	十脚目	テッポウエビ科	テッポウエビ	テッポウエビ	<i>Alpheus brevirostratus</i>									1							
38	節足動物門	十脚目	テッポウエビ科	テッポウエビ	テッポウエビ	<i>Alpheus brevirostratus</i>																
39	節足動物門	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	ユビナガホンヤドカリ	<i>Pagurus minutus</i>			1													
40	節足動物門	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	マメコブシガニ	<i>Pyrrhia pisum</i>																
41	節足動物門	十脚目	モクスガニ科	モクスガニ	モクスガニ	<i>Eriocheir japonica</i>																
42	節足動物門	十脚目	モクスガニ科	ケフサイソガニ	ケフサイソガニ	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>																
43	節足動物門	十脚目	モクスガニ科	タカノケフサイソガニ	タカノケフサイソガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>																

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)、○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。調査時の表層水塩分17.1~23.3、水温22.7~24.7℃。方形枠外にはオコノリもみられた。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査【干潟】
 毎年調査 2017(平成 29)年度

TFBNZ-AU 盤洲干潟Aエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】					コドラート番号					AU1 AU2 AU3 AU4 AU5					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	表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋					
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	<i>Aurelia cf. coerulea</i>															
2	軟体動物門	腹足綱	-	ウミミナ科	ホソウミミナ	<i>Batillaria attramentaria</i>	20		42		59	1	55	2	58	2	○	○			
3	軟体動物門	腹足綱	-	キバウミミナ科	フトヘナタリ	<i>Cerithidea Moerchii</i>											○	○			
4	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマキビ科	タマキビ	<i>Littorina (Littorina) brevicula</i>											○				
5	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カワザンショウ科	クリイロカワザンショウ	<i>Angustassiminea castanea</i>												○			
6	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カワザンショウ科	ヒナタムシヤドリカワザンショウ	<i>Assiminea aff. parasitologica</i>												○			
7	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カワザンショウ科	カワザンショウガイ	<i>Assiminea japonica</i>												○			
8	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	ヘコミツラガイ科	コメツツガイ	<i>Retusa (Decorifer) insignis</i>												○			
9	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	カノキセワタ科	ヤミヨキセワタ	<i>Melanochlamys fukudai</i>												○			
10	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	<i>Crassostrea gigas</i>												○			
11	軟体動物門	二枚貝綱	-	オキナガイ科	ソトオリガイ	<i>Laternula (Exolaternula) marilina</i>	1				1							○			
12	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	シオサザナミ科	インソジミ	<i>Nuttallia japonica</i>												○		ワスレイソジミ型	
13	軟体動物門	二枚貝綱	-	フタバシラガイ科	ウメノハナガイモドキ	<i>Felaniella sowerbyi</i>		10	1	16	3		9		12			○			
14	軟体動物門	二枚貝綱	マルスタレガイ目	マルスタレガイ科	アサリ	<i>Ruditapes philippinarum</i>	1											○			
15	環形動物門	多毛綱	サシハコガイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	<i>Simplisetia erythraeensis</i>		6		7	3		6		1			○			
16	環形動物門	多毛綱	サシハコガイ目	ゴカイ科	ヤマトカワゴカイ	<i>Hediste diadroma</i>												○			
17	環形動物門	多毛綱	Scolecida	オフェリアゴカイ科	ツツオオフェリア	<i>Armandia cf. amakusaensis</i>	1											○			
18	環形動物門	多毛綱	Scolecida	イトゴカイ科	Heteromastus 属の一種	<i>Heteromastus sp.</i>								1				○			
19	環形動物門	貧毛綱	Crassicollata	フトミズ科	イソミズ	<i>Pontodrilus litoralis</i>												○			
20	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	<i>Fistulobalanus albicostatus</i>												○			
21	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	タテジマフジツボ	<i>Amphibalanus amphitrite</i>												○			
22	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ネクイムシ科	コンブノネクイムシ	<i>Ceinina japonica</i>												○			漂着海藻付着
23	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	<i>Platorchestia pacifica</i>												○			漂着海藻付着
24	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	<i>Jassa sp.</i>												○			漂着海藻付着
25	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	<i>Cyathura muromiensis</i>												○			
26	節足動物門	軟甲綱	等脚目	フナムシ科	キタフナムシ	<i>Ligia cinerascens</i>												○			
27	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	<i>Nihonotrypaea japonica</i>												○			
28	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	<i>Diogenes nitidimanus</i>												○			
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	<i>Pagurus minutus</i>												○			
30	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	<i>Pyrrhila pisum</i>												○			
31	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	<i>Chiromantes dehaani</i>												○			
32	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	アカテガニ	<i>Chiromantes haematocheir</i>												○			
33	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	クシテガニ	<i>Parasesarma affine</i>												○			
34	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	アシハラガニ	<i>Helice tridens</i>												○			
35	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	タカノケフサイソガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>												○			
36	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	<i>Scopimera globosa</i>				1								○			
37	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	<i>Macrophthalmus abbreviatus</i>												○			
38	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	スナガニ	<i>Ocyropsis stimpsoni</i>												○			
39	脊椎動物門	柔魚綱	スズキ目	ハゼ科	チクセンハゼ	<i>Gymnogobius uchidai</i>	2											○			

備考: 個体数を記録した(表在は 0.25 m、埋は 0.0177 m 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 2017(平成 29)年度

TFBNZ-AL 盤洲干潟Aエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】										コドラート番号					定性観察			同定の備考	
サイト代表者(所属)										AL1	AL2	AL3	AL4	AL5	干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
調査者(所属)										35.4145	35.4145	35.4145	35.4146	35.4146					
調査日										139.8908	139.8907	139.8906	139.8905	139.8902					
時刻										22.4	22.4	22.5	22.5	22.0					
天候										359.0	313.0	302.0	340.0	310.0					
底質										-	-	-	-	-					
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	個体数					定性観察			同定の備考				
							AL1	AL2	AL3	AL4	AL5	干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査			
							表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋			
1	刺胞動物門	ヒドロ虫綱	花水母目	-	刺糸番目の一種	Filifera fam. gen. sp.													
2	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	ウツギイソギンチャク科	イソワケイソギンチャク	<i>Anthopleura</i> sp.													アラムシロ殻表付着
3	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タデジマイソギンチャク科	タデジマイソギンチャク	<i>Diadumena lineata</i>													
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	<i>Leptobriidae</i> gen. sp.													
5	紐形動物門	担輪綱	-	リネウス科	ナミヒモムシ	<i>Carebratulus communis</i>								1					
6	軟体動物門	腹足綱	-	コガモガイ科	ツボミ	<i>Patelloida conulus</i>			2										
7	軟体動物門	腹足綱	-	ニシキウス科	イボキサゴ	<i>Umbronium (Suchium) moniferum</i>	15	26		34	35	47	30	62	15	13			
8	軟体動物門	腹足綱	-	ウミニナ科	ボソウミニナ	<i>Batillaria attramentaria</i>	32	8	44		15	4	13	5	96	9			
9	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カリバガサ科	シマメノウフネガイ	<i>Crepidula onyx</i>													
10	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマガイ科	ツメタガイ	<i>Glossaulax didyma</i>													
11	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマガイ科	サキゴクヤマツメタ	<i>Laquncula pulchella</i>													
12	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	オリイロフバイ科	アラムシロ	<i>Reticunassa festiva</i>				1					5	1			
13	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	アツキガイ科	アカニシ	<i>Rapania venosa venosa</i>													
14	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	アツキガイ科	イボニシ	<i>Reishia clavigera</i>													
15	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	<i>Musculista senhousia</i>										1			
16	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	シオサザナミ科	イソシジミ	<i>Nuttallia japonica</i>		1						1					ワスレイソシジミ型
17	軟体動物門	二枚貝綱	-	フタバシラガイ科	ウメノハナガイモドキ	<i>Falaniella sowerbyi</i>													
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	アザリ	<i>Ruditapes philippinarum</i>	10	30	16	70	15	50	8	53	164	172			
19	環形動物門	多毛綱	サシバコガイ目	サシバコガイ科	Phyllodoce 属の一種	<i>Phyllodoce</i> sp.													
20	環形動物門	多毛綱	サシバコガイ目	チロリ科	チロリ	<i>Glycera nicobarica</i>													
21	環形動物門	多毛綱	サシバコガイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	<i>Simplisetia erythraensis</i>					1								
22	環形動物門	多毛綱	サシバコガイ目	ゴカイ科	マサゴカイ	<i>Nereis multigathra</i>													
23	環形動物門	多毛綱	サシバコガイ目	シロガネゴカイ科	ミナシロガネゴカイ	<i>Neptychus polvbranchia</i>													
24	環形動物門	多毛綱	サシバコガイ目	ウロコムシ科	Harmothoe 属の一種	<i>Harmothoe</i> sp.													マダラウロコムシ種群
25	環形動物門	多毛綱	イソムシ目	ナナテイソムシ科	スコカイイソムシ	<i>Diopatra sugokai</i>													
26	環形動物門	多毛綱	イソムシ目	ナナテイソムシ科	エシマイソムシ?	<i>Kinbergonuphis enoshimaensis ?</i>													多数 西芥二郎氏査定中
27	環形動物門	多毛綱	スピオ目	スピオ科	マドカスピオ	<i>Spio aff. filicornis</i>													
28	環形動物門	多毛綱	スピオ目	スピオ科	ヒガタスピオ	<i>Polydora cornuta</i>													
29	環形動物門	多毛綱	スピオ目	スピオ科	アマメオニスピオ	<i>Pseudopolydora cf. reticulata</i>													
30	環形動物門	多毛綱	スピオ目	スピオ科	コオニスピオ	<i>Pseudopolydora paucibranchiata</i>													
31	環形動物門	多毛綱	Scolecida	オフェリアゴカイ科	ツツオオフェリア	<i>Armandia cf. amakusensis</i>	150		300	6	175		150		50				表在1/25抽出し換算
32	環形動物門	多毛綱	Scolecida	タマシキゴカイ科	タマシキゴカイ	<i>Arenicola brasiliensis</i>													
33	環形動物門	多毛綱	Scolecida	タマシキゴカイ科	タマシキゴカイ(糞塊)	<i>Arenicola brasiliensis (droppina)</i>										3			
34	環形動物門	多毛綱	Scolecida	イトゴカイ科	Notomastus 属の一種	<i>Notomastus</i> sp.													
35	環形動物門	多毛綱	ミスヒキゴカイ目	ミスヒキゴカイ科	ミスヒキゴカイの一種	<i>Cirriiformia</i> sp.													
36	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	<i>Fistulobalanus albicostatus</i>													
37	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	タデマフジツボ	<i>Amphibalanus amphitrite</i>													
38	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	<i>Eohaustorius</i> sp.													
39	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ナミノソコエビ科	ナミノソコエビ 近似種	<i>Haustorioides</i> sp.													
40	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ウンボソコエビ科	ヒメドロソコエビ	<i>Paragrandidierella minima</i>													
41	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ヒゲナガソコエビ科	モズミソコエビ	<i>Ampithoe valida</i>						1							
42	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ワレカラ科	オオワレカラ	<i>Caprella kroeveri</i>													
43	節足動物門	軟甲綱	端脚目	カマキリソコエビ科	Jassa 属の一種	<i>Jassa</i> sp.													アマモ付着
44	節足動物門	軟甲綱	端脚目	アゴナゴコエビ科	アゴナゴコエビ	<i>Pontogeneia rostrata</i>													アマモ付着
45	節足動物門	軟甲綱	端脚目	キタヨコエビ科	ボジエットゲオヨコエビ	<i>Eogammarus possieticus</i>													
46	節足動物門	軟甲綱	等脚目	ヘラムシ科	ハナビラヘラムシ	<i>Synidotea ezoensis</i>													
47	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	<i>Crangon uritai</i>													
48	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	<i>Nihonotrypaea japonica</i>													
49	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	<i>Diogenes nitidimanus</i>							1			3			
50	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	<i>Pagurus minutus</i>						1							
51	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	<i>Pyrrhia pisum</i>													
52	節足動物門	軟甲綱	十脚目	クモガニ上科	クモガニ上科の一種	<i>Majoidea</i> fam. gen. sp.													幼若個体
53	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	スナナガイソガニ	<i>Hemigrapsus longitarsis</i>													
54	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	イソガニ	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>													
55	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	タカノケフサイソガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>										1			
56	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	<i>Macrophthalmus abbreviatus</i>													
57	半索動物門	ギボシムシ綱	-	ギボシムシ科	ミサキギボシムシ	<i>Balanoglossus misakiensis</i>													

備考: 個体数を記録した(表在は 0.25 m、埋は 0.0177 m 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 2017(平成 29)年度

TFBNZ-BU		盤洲干潟Bエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】					コドラート番号					調査者(所属)			調査日			時刻			底質		
							BU1	BU2	BU3	BU4	BU5												
							35.4126	35.4126	35.4126	35.4126	35.4126												
							139.8992	139.8993	139.8993	139.8994	139.8994												
							24.6	23.3	23.2	23.2	23.2												
							344.0	272.0	124.0	134.0	101.0												
							-	-	-	-	-												
							なし	なし	なし	なし	なし												
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	個体数					定性観察			測定備考								
							BU1	BU2	BU3	BU4	BU5	干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査							
1	節足動物門	招帽綱	-	リネウス科	ナミヒモムシ	<i>Cerebratulus communis</i>	表在	埋															
2	節足動物門	招帽綱	-	リネウス科	リネウス科の一種	<i>Lineidae gen. sp.</i>																	
3	節足動物門	-	-	-	縊形動物門の一種	<i>Nemertea cla. ord. fam. gen. sp.</i>																	
4	軟体動物門	腹足綱	-	ウミニナ科	ホソウミニナ	<i>Batillaria attramentaria</i>			1														
5	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カワザンショウ科	クワイロカワザンショウ	<i>Angustassiminea castanea</i>																	
6	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カワザンショウ科	ヒナタムシヤドリカワザンショウ	<i>Assiminea aff. parasitologica</i>																	
7	軟体動物門	二枚貝綱	-	ウロコガイ科	カタツキ	<i>Arthritica cf. reikoe</i>																	
8	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ニッコウガイ科	サビシラトリ	<i>Limecola contabulata</i>							1										
9	環形動物門	多毛綱	サンバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	<i>Simplicetia erythraeensis</i>																	
10	環形動物門	多毛綱	サンバゴカイ目	ゴカイ科	ヤマトカワゴカイ	<i>Hediste diadroma</i>				2													
11	環形動物門	多毛綱	Scolecida	イトゴカイ科	Heteromastus 属の一種	<i>Heteromastus sp.</i>																	
12	環形動物門	多毛綱	Scolecida	イトゴカイ科	Notomastus 属の一種	<i>Notomastus sp.</i>		1		4													
13	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ハマドビムシ科	ヒメハマドビムシ近似種	<i>Platorchestia pacifica</i>																	
14	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	<i>Grandidierella japonica</i>																	
15	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	<i>Ovathura muromiensis</i>																	
16	節足動物門	軟甲綱	等脚目	フナムシ科	キタフナムシ	<i>Ligia cinerascens</i>																	
17	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ハサミヤコエビ科	ハサミヤコエビ	<i>Laomedea astacina</i>			1														
18	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ニホシヤコエビ科	ニホシヤコエビ	<i>Nihonocypraea japonica</i>																	
19	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	<i>Pagurus minutus</i>																	
20	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	<i>Chiromantes dehaani</i>																	
21	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	<i>Clistocaeloma sinense</i>																	
22	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	クシテガニ	<i>Parasarma affine</i>																	
23	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	<i>Parasarma pictum</i>																	
24	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	アシハラガニ	<i>Helice tridens</i>																	
25	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	<i>Ilyoplax pusilla</i>																	
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	<i>Scopimera globosa</i>			3		3												
27	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	<i>Macrophthalmus japonicus</i>																	
28	節足動物門	昆虫綱	双翅目	ガガンボ科	ガガンボ科の一種(幼虫)	<i>Tipulidae gen. sp. (larva)</i>																	
29	脊椎動物門	魚綱	スズキ目	ハゼ科	ヒモハゼ	<i>Eutaenichthys gilli</i>																	
30	脊椎動物門	魚綱	スズキ目	ハゼ科	エドハゼ	<i>Gymnogobius macrognathos</i>																	
31	脊椎動物門	魚綱	スズキ目	ハゼ科	アベハゼ	<i>Mugilogobius abei</i>																	

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 m、埋は 0.0177 m 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 2017(平成 29)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】		コード番号				
サイト代表者(所属)	多留堂典(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)	BL1	BL2	BL3	BL4	BL5
調査者(所属)	多留堂典(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)、海上智夫(株式会社自然教育研究センター)、青木美鈴・井藤大樹(日本国際湿地保全連合)、小原ヨシツグ(漫画家)	35.4117 139.9017	35.4116 139.9018	35.4115 139.9017	35.4113 139.9017	35.4112 139.9020
調査日	2017年6月7日-2017年6月8日	(任意)地温(°C)				
時刻	6/7: 11:30-12:30, 6/8:10:00-12:00	(任意)Eh ムーター読値(mV)				
天候	6/7: 雨, 6/8:晴	(任意)酸化還元電位(mV)				
底質	砂泥~泥	なし	なし	なし	なし	なし

定性調査にはマスク種が1種含まれています。

整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	個体数										定性観察								
							BL1		BL2		BL3		BL4		BL5		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	多岐眼目	ステロヒラムシ科	イイジマヒラムシ	<i>Stylochus ijimai</i>																			
2	紐形動物門	担帽綱	-	リネウス科	ナミヒコムシ	<i>Cerebratulus communis</i>																			
3	紐形動物門	担帽綱	-	リネウス科	リネウス科の一種	Lineidae gen. sp.																			
4	軟体動物門	腹足綱	-	ウミナシ科	ホノウミナシ	<i>Batillaria attramentaria</i>																			
5	軟体動物門	腹足綱	-	ウミナシ科	ウミナシ	<i>Batillaria multiformis</i>																			
6	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマキビ科	タマキビ	<i>Littorina (Littorina) brevicula</i>																			
7	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カワザンショウ科	クリイロカワザンショウ	<i>Angustassimineae castanea</i>																			
8	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カワザンショウ科	キンテンイロカワザンショウ	<i>Angustassimineae aff. satumana</i>																			
9	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カワザンショウ科	ヨシダカワザンショウ	<i>"Angustassimineae" yoshidavukioi</i>																			
10	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カワザンショウ科	ヒナタムシヤドリカワザンショウ	<i>Assimineae aff. parasitologica</i>																			
11	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カワザンショウ科	カハタシカワザンショウ	<i>"Nanivirena" sp.</i>																			
12	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	クビキレガイ科	ヤマトクビキレ	<i>Truncatella Pfeifferi</i>																			
13	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	オリレヨフバイ科	アラムシロ	<i>Reticunassa festiva</i>																			
14	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	アツキガイ科	イボニシ	<i>Reishia clavigera</i>																			
15	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	ヘコマツラガイ科	コマツラガイ	<i>Retusa (Decorifer) insignis</i>																			
16	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	カノキセワタ科	ヤミヨキセワタ	<i>Melanochlamys fukudai</i>																			
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	<i>Mytilus galloprovincialis</i>																			
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	<i>Xenostrebus securis</i>																			
19	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マダキ	<i>Crassostrea gigas</i>																			
20	軟体動物門	二枚貝綱	-	オキナガイ科	ソトオリガイ	<i>Laternula (Exolaternula) marilina</i>																			
21	軟体動物門	二枚貝綱	-	ウロコガイ科	ガタツキ	<i>Arthrica cf. reikoe</i>																			
22	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	<i>Mya japonica</i>																			
23	軟体動物門	二枚貝綱	マルスタレガイ目	マルスタレガイ科	アザリ	<i>Ruditapes philippinarum</i>																			
24	軟体動物門	二枚貝綱	マルスタレガイ目	シジミ科	ヤマトシジミ	<i>Corbicula japonica</i>																			
25	環形動物門	"多毛綱"	サンバコガイ目	チロリ科	チロリ	<i>Glycera nicobarica</i>																			
26	環形動物門	"多毛綱"	サンバコガイ目	カキコガイ科	ハナオカカギコガイ	<i>Sigambra hanaokai</i>																			
27	環形動物門	"多毛綱"	サンバコガイ目	ゴカイ科	オイワケゴカイ	<i>Namanereis littoralis species group</i>																			
28	環形動物門	"多毛綱"	サンバコガイ目	ゴカイ科	ココゴカイ	<i>Simplisia erythraeensis</i>																			
29	環形動物門	"多毛綱"	サンバコガイ目	ゴカイ科	ヤマトカワゴカイ	<i>Hediste diadroma</i>																			
30	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	ヤマトスピオ	<i>Prionospio (Minuspio) japonica</i>																			
31	環形動物門	"多毛綱"	スピオ目	スピオ科	アミオニスピオ	<i>Pseudopolydora cf. reticulata</i>																			
32	環形動物門	"多毛綱"	Scotolecida	オフエリアゴカイ科	ツツオフェリア	<i>Armandia cf. amakusaensis</i>																			
33	環形動物門	"多毛綱"	Scotolecida	イトゴカイ科	Notomastus 属の一種	<i>Notomastus sp.</i>																			
34	環形動物門	"多毛綱"	ケヤリムシ目	カンザシゴカイ科	カンヤドリカンザシ	<i>Ficopomatus enigmaticus</i>																			
35	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	<i>Hydroides ezoensis</i>																			
36	環形動物門	"貧毛綱"	Crassacillitella	アミムスズ科	アミムスズ	<i>Pontodrilus littoralis</i>																			
37	節足動物門	Hexanauplia 綱	蟹綱目	フジツボ科	シロスズフジツボ	<i>Fistulobalanus albicostatus</i>																			
38	節足動物門	Hexanauplia 綱	蟹綱目	フジツボ科	タテマフジツボ	<i>Amphibalanus amphitrite</i>																			
39	節足動物門	軟甲綱	端脚目	モクスゴエビ科	フサゲモクス	<i>Philohvalae barbicornis</i>																			
40	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	<i>Platorchestia pacifica</i>																			
41	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ユンボソコエビ科	ニツボンドロソコエビ	<i>Grandierella japonica</i>																			
42	節足動物門	軟甲綱	端脚目	メタヨコエビ科	ヒゲツノメタヨコエビ	<i>Melita setiflagella</i>																			
43	節足動物門	軟甲綱	端脚目	キタヨコエビ科	ボシエツトゲオコエビ	<i>Eogammarus posselticus</i>																			
44	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	<i>Oyarthra muroniensis</i>																			
45	節足動物門	軟甲綱	等脚目	エビヤドリムシ科	スナモグリノエビヤドリ	<i>Pseudone longicauda</i>																			
46	節足動物門	軟甲綱	等脚目	エビヤドリムシ科	ママゴブシヤドリムシ	<i>Anocepone pulcher</i>																			
47	節足動物門	軟甲綱	等脚目	フナムシ科	キタフナムシ	<i>Ligia cinerascens</i>																			
48	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツフムシ科	ヨツパロツフムシ	<i>Sphaeroma retrolaevis</i>																			
49	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツフムシ科	Gnorimosphaeroma 属の一種	<i>Gnorimosphaeroma sp.</i>																			
50	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ツツボウエビ科	セジロムラサキエビ	<i>Athanas japonicus</i>																			
51	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ハサミシヤコエビ科	ハサミシヤコエビ	<i>Laomedea astacina</i>																			
52	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	<i>Nihontrypaea japonica</i>																			
53	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドリムシ科	テナガツノヤドリ	<i>Diogenes nitidimanus</i>																			
54	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドリムシ科	ユビナガホンヤドリ	<i>Pagurus minutus</i>																			
55	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ペンケイガニ科	アカテガニ	<i>Chiramantes haematocheir</i>																			
56	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ペンケイガニ科	カクペンケイガニ	<i>Parasesarma pictum</i>																			
57	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	アシハラガニ	<i>Helice tridens</i>																			
58	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	ケツサイソガニ	<i>Hemirapsus penicillatus</i>																			
59	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	イソガニ	<i>Hemirapsus sanguineus</i>																			
60	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	タカノケツサイソガニ	<i>Hemirapsus takanoi</i>																			
61	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コムツキガニ科	チゴガニ	<i>Ilyoplax pusilla</i>																			
62	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コムツキガニ科	コムツキガニ	<i>Scopimera globosa</i>																			
63	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	<i>Macrophthalmus abbreviatus</i>																			
64	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	<i>Macrophthalmus japonicus</i>																			

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 m²、理在は 0.0177 m²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 2017(平成 29)年度

TFSOK-BU		汐川干潟Bエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】				コドラート番号					調査者(所属)			調査日			時刻			天候			底質		
整理番号		門	綱	目	科	和名	学名	BU1		BU2		BU3		BU4		BU5		定住観察			調査の備考				
		出現種					個体数					定住観察			調査の備考										
							表在		埋存		表在		埋存		表在		埋存		干潟	植生帯	礫石帯	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	セトキイソギンチャク科	マキガイイソギンチャク	<i>Paranthus sociatus</i>												○							
2	軟体動物門	腹足綱	-	ウミミナ科	ホソウミミナ	<i>Batillaria attramentaria</i>	2	1	2	5	2	3	1	7	1	5									
3	軟体動物門	腹足綱	-	ウミミナ科	ウミミナ	<i>Batillaria multiformis</i>	3	13	3	12	1	7	1	16	1	7									
4	軟体動物門	腹足綱	-	ウミミナ科	イボウミミナ	<i>Batillaria zonalis</i>								1			○								
5	軟体動物門	腹足綱	-	キバウミミナ科	ヘナタリ	<i>Pirenella nipponica</i>			10	1	3		19		9	10									
6	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	オリレヨフバイ科	アラムシロ	<i>Reticunassa festiva</i>	1		1					1											
7	軟体動物門	腹足綱	-	トウガタガイ科	ヒガタヨイトカケギリ	<i>Cingulna cf. cingulata</i>			1																
8	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトギス	<i>Massulista senhousia</i>						1													
9	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	<i>Crassostrea gigas</i>				3															
10	軟体動物門	二枚貝綱	サルガイ目	ニッコウガイ科	ユウシオガイ	<i>Moerella rutia</i>								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	<i>Mya japonica</i>			1							1									
12	環形動物門	多毛綱	サンバコカイ目	チロリ科	チロリ科の一種	<i>Glyceridae gen. sp.</i>								1											
13	環形動物門	多毛綱	サンバコカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科の一種	<i>Nereididae gen. sp.</i>			4			3				1									
14	環形動物門	多毛綱	Scolecida	オフェリアゴカイ科	オフェリアゴカイ科の一種	<i>Opheliidae gen. sp.</i>						1													
15	節足動物門	Hexanauplia 綱	無綱目	フジツボ科	シロスジフジツボ	<i>Fistulobalanus albicostatus</i>				2		1													
16	節足動物門	Hexanauplia 綱	無綱目	フジツボ科	タテジマフジツボ	<i>Amphibalanus amphitrite</i>				1		1													
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	<i>Pagurus minutus</i>	1		2		1	1				1									

備考: 個体数を記録した(表在は 0.25 m、埋存は 0.0177 m²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 2017(平成 29)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(三重大学生物資源学部)					コード番号	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5							
調査者(所属)	森岡工子・藤岡純治(汐川干潟を守る会)、木村昭一・木村妙子・吉岡志帆・村山 稜(三重大学生物資源学研究所)					北緯(WGS84)	34.6863	34.6863	34.6863	34.6863	34.6863							
						東経(WGS84)	137.3097	137.3097	137.3097	137.3097	137.3098							
						(任意)地温(℃)	16.2	15.6	14.6	16.5	12.7							
調査日	2017年 4月12日					(任意)Ehメーター読値(mV)	257.0	156.0	34.0	154.0	30.0							
時刻	14:23~					(任意)酸化還元電位(mV)	-	-	-	-	-							
天候	晴れ						なし	なし	なし	なし	なし							
底質	砂質, アオサ																	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	個体数					定住観察			固定の備考			
							表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋	定	量
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	<i>Diadumene lineata</i>	6				2							
2	軟体動物門	腹足綱	-	コガモガイ科	ヒメコザラ	<i>Patelloida heroldi</i>												
3	軟体動物門	腹足綱	-	ウミミナ科	ホソウミミナ	<i>Bastillaria attramentaria</i>				2								
4	軟体動物門	腹足綱	-	ウミミナ科	ウミミナ	<i>Bastillaria multiformis</i>		2	3		1		2					
5	軟体動物門	腹足綱	-	キバウミミナ科	ヘナタリ	<i>Pirenella nipponica</i>	2	10	23	11	4	6	8	10	16	8		
6	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマキビ科	タマキビ	<i>Littorina (Littorina) brevicula</i>	5		1									
7	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	オウレヨフバイ科	アラムシロ	<i>Reticunassa festiva</i>	1		2	1								
8	軟体動物門	腹足綱	-	トウガタガイ科	カキウラクチキレモドキ	<i>Brachystoma bipyramidata</i>												
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	<i>Mytilus galloprovincialis</i>												
10	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	<i>Crassostrea gigas</i>	11		11		2							
11	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ニッコウガイ科	ユウシオガイ	<i>Moerella rutia</i>		3		3		3		2		6		
12	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	<i>Mya japonica</i>		2	2	2		3						
13	軟体動物門	二枚貝綱	マルスタレガイ目	マルスタレガイ科	アサリ	<i>Ruditapes philippinarum</i>				1								
14	軟体動物門	二枚貝綱	マルスタレガイ目	フナガタガイ科	ウネナシトマヤ	<i>Trapezium liratum</i>					1							
15	環形動物門	"多毛綱"	サンバゴカイ目	チロリ科	チロリ科	Glyceridae		2				1		2				
16	環形動物門	"多毛綱"	サンバゴカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科	Nereididae			3	1		1						
17	環形動物門	"多毛綱"	Scolecida	オフェリアゴカイ科	オフェリアゴカイ科の一種	Ophelidae gen. sp.										1		
18	節足動物門	Hexanauplia 綱	無綱目	フジツボ科	シロスジフジツボ	<i>Fistulobalanus albicostatus</i>	3				1							
19	節足動物門	Hexanauplia 綱	無綱目	フジツボ科	タテジマフジツボ	<i>Amphibalanus amphitrite</i>	12											
20	節足動物門	軟甲綱	鋳脚目	-	"ヨコエビ類"	"Gammaridea"	6		4		1							
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	<i>Paerulus minutus</i>	2											
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	<i>Pyrhila pisum</i>												
23	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	タカノケフサイソガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>	1											

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 m、埋在は 0.0177 m 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 2017(平成 29)年度

TFSOK-CU		汐川干潟Cエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】					CU1					CU2					CU3					CU4					CU5									
サイト代表者(所属)		木村妙子(三重大大学生物資源学部)					コードト番号					CU1					CU2					CU3					CU4					CU5				
調査者(所属)		藤岡工子・藤岡純治(汐川干潟を守る会)、木村昭一・木村妙子・吉岡志帆・村山 稔(三重大大学生物資源学研究所)					北緯(WGS84)					34.6947					34.6947					34.6947					34.6947					34.6947				
調査日		2017年 4月12日					(任意)地温(°C)					14.4					-					-					12.6					12.6				
時刻		17:30~					(任意)Ehメーター読値(mV)					222.0					-					-					103.0					168.0				
天候		晴れ					(任意)酸化還元電位(mV)					-					-					-					-					-				
底質		礫・砂質					種生					なし					なし					なし					なし					なし				
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	個体数										定住観察			定量調査	定性調査															
							CU1		CU2		CU3		CU4		CU5		干潟	植生帯	礫石帯																	
							表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋				
1	軟体動物門	腹足綱	-	ウミミナ科	ホソウミミナ	<i>Batillaria attramentaria</i>																														
2	軟体動物門	腹足綱	-	ウミミナ科	ウミミナ	<i>Batillaria multiformis</i>	39	1	32	1	16	1	52	1	20	2																				
3	軟体動物門	腹足綱	-	キバウミミナ科	フトヘナタリ	<i>Cerithidea Moerchii</i>																														
4	軟体動物門	腹足綱	-	キバウミミナ科	ヘナタリ	<i>Pirenella nipponica</i>	8	4		7	3	7	4		2	3																				
5	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	オリレヨフバイ科	アラムシロ	<i>Reticunassa festiva</i>				1																										
6	軟体動物門	二枚貝綱	-	オキナガイ科	ソトオリガイ	<i>Laternula (Exolaternula) marilina</i>			1																											
7	軟体動物門	二枚貝綱	サルガイ目	ニッコウガイ科	ユウシオガイ	<i>Moerella rutia</i>					1																									
8	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	<i>Mya japonica</i>					1																									
9	軟体動物門	二枚貝綱	マルスタレガイ目	マルスタレガイ科	オキシジミ	<i>Cyclina aff. sinensis</i>			2		1		4		1																					
10	軟体動物門	二枚貝綱	マルスタレガイ目	マルスタレガイ科	アサリ	<i>Ruditapes philippinarum</i>					1																									
11	環形動物門	"多毛綱"	サンバゴカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科の一種	<i>Nereididae gen. sp.</i>							4																							
12	環形動物門	"多毛綱"	Scolecida	イトゴカイ科	イトゴカイ科	<i>Capitellidae</i>					3																									
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	ミズヒキゴカイ科の一種	<i>Cirratulidae gen. sp.</i>			27		28		39		21																					
14	節足動物門	Hexanauplia 綱	無綱目	フジツボ科	シロスジフジツボ	<i>Fistulobalanus albicostatus</i>	1																													
15	節足動物門	Hexanauplia 綱	無綱目	フジツボ科	タテジマフジツボ	<i>Amphibalanus amphitrite</i>				2																										
16	節足動物門	軟甲綱	端脚目	-	"ヨコエビ類"	"Gammaridea"									3																					
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	<i>Paerurus minutus</i>	6		1	1	1			4	1																					
18	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	テゴガニ	<i>Ilyoplax pusilla</i>																														

備考: 個体数を記録した(表在は 0.25 m、埋在は 0.0177 m 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 2017(平成 29)年度

TFSOK-0M		汐川干潟Cエリア 潮間帯中部(M)【毎年調査】					コード					測定値			観測													
サイト代表者(所属)		木村妙子(三重大学生物資源学部)					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)、木村昭一・木村妙子・吉岡志帆・村山 稔(三重大学生物資源学研究所)					北緯 (WGS84)					東経 (WGS84)			(任意)地温(°C)			(任意)Ehメーター読値(mV)			(任意)酸化還元電位(mV)			種生				
調査日		2017年 4月12日					34.6955					34.6955			34.6955			34.6955			34.6955							
時刻		16:59~					137.3207					137.3207			137.3207			137.3208			137.3208							
天候		晴れ					16.8					14.1			17.5			16.1			16.3							
底質		砂質					71.0					90.0			85.0			87.0			86.0							
							-					-			-			-			-							
							なし					なし			なし			なし			なし							
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	個体数										定性観察			定量調査	定性調査							
							CM1		CM2		CM3		CM4		CM5		干潟	植生帯	礫石帯									
							表在	埋存	表在	埋存	表在	埋存	表在	埋存	表在	埋存	表在	埋存	表在	埋存	表在	埋存	表在	埋存	表在	埋存		
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	セトキイソギンチャク科	マキガイイソギンチャク	<i>Paranthus sociatus</i>																						
2	軟体動物門	腹足綱	-	ウミミナ科	ウミミナ	<i>Batillaria multiformis</i>			4	2	1			1														
3	軟体動物門	腹足綱	-	ウミミナ科	イボウミミナ	<i>Batillaria zonalis</i>	1								2													
4	軟体動物門	腹足綱	-	キバウミミナ科	ヘナタリ	<i>Pirenella nipponica</i>	1			1																		
5	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	<i>Crassostrea siegas</i>																						
6	軟体動物門	二枚貝綱	サルガイ目	ニッコウガイ科	ユウシオガイ	<i>Moerella rutia</i>				1												1						
7	軟体動物門	二枚貝綱	マルスタレガイ目	マルスタレガイ科	オキシジミ	<i>Cyclina aff. sinensis</i>				1																		
8	軟体動物門	二枚貝綱	マルスタレガイ目	マルスタレガイ科	アサリ	<i>Ruditapes philippinarum</i>				7			1		1						1							
9	環形動物門	“多毛綱”	サンバゴカイ目	チロリ科	チロリ科	Glyceridae																						
10	環形動物門	“多毛綱”	サンバゴカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科	Nereididae		12		14			14		19		19											
11	環形動物門	“多毛綱”	Scolecida	オフエリアゴカイ科	オフエリアゴカイ科の一種	Opheliidae gen. sp.					1																	
12	環形動物門	“多毛綱”	Scolecida	イトゴカイ科	イトゴカイ科	Capitellidae							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					2		1		4		1											
14	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	<i>Fistulobalanus albicostatus</i>																						
15	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	タテジマフジツボ	<i>Amphibalanus amphitrite</i>	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	<i>Pagurus minutus</i>				2			1															

備考: 個体数を記録した(表在は 0.25 m、埋存は 0.0177 m 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 2017(平成 29)年度

TF50K-CL		汐川干潟Cエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】					コドート番号					CL1			CL2			CL3			CL4			CL5		
サイト代表者(所属)		木村妙子(三重大学生物資源学部)					北緯(WGS84)					34.6966			34.6966			34.6966			34.6966			34.6966		
調査者(所属)		藤岡エリ子・藤岡純治(汐川干潟を守る会)、木村昭一・木村妙子・吉岡志帆・村山 稔(三重大学生物資源学研究所)					東経(WGS84)					137.3203			137.3203			137.3203			137.3203			137.3203		
調査日		2017年 4月12日					(任意)地温(°C)					14.9			13.1			14.6			13.3			15.4		
時刻		16:20~					(任意)Ehメーター読値(mV)					121.0			85.0			94.0			33.0			130.0		
天候		晴れ					(任意)酸化還元電位(mV)					-			-			-			-			-		
底質		泥質					種生					-			-			-			-			-		
出現種						個体数										定住観察			調査の備考							
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	CL1		CL2		CL3		CL4		CL5		干潟	植生帯	礫石帯	定量調査		定性調査				
							表在	埋込	表在	埋込	表在	埋込	表在	埋込	表在	埋込				表在	埋込	表在	埋込			
1	軟体動物門	腹足綱	-	ウミミナ科	ウミミナ	<i>Batillaria multiformis</i>	4	2	5		5		5		2											
2	軟体動物門	腹足綱	-	ウミミナ科	イボウミミナ	<i>Batillaria zonalis</i>					1															
3	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	オリエレヨフバイ科	アラムシロ	<i>Reticunassa festiva</i>						1														
4	軟体動物門	二枚貝綱	マルスタレガイ目	マルスタレガイ科	オキシジミ	<i>Cyclina aff. sinensis</i>			1																	
5	軟体動物門	二枚貝綱	マルスタレガイ目	マルスタレガイ科	アサリ	<i>Ruditapes philippinarum</i>		1					2													
6	環形動物門	“多毛綱”	サンハゴカイ目	チロリ科	チロリ科	Glyceridae							1													
7	環形動物門	“多毛綱”	サンハゴカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科	Nereididae		4	3		2		6		4											
8	環形動物門	“多毛綱”	Scolecida	イトゴカイ科	イトゴカイ科	Capitellidae			1																	
9	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		3	3		3		1		1											
10	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	タテジマフジツボ	<i>Amphibalanus amphitrite</i>								2	1											
11	節足動物門	軟甲綱	端脚目	-	“ヨコエビ類”	“Gammaridea”		1				4														
12	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	<i>Pagurus minutus</i>					3															

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 m、埋込は 0.0177 m 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 2017(平成 29)年度

TFTNB-BU		南紀田辺Bエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】					コドラー卜番号					調査者(所属)							
調査者(所属)		主賓 廣瀬(和歌山大学教育学部) 主賓 廣瀬(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)					33.7003 33.7004 33.7004 33.7003 33.7002 135.3826 135.3826 135.3827 135.3826 135.3826					33.7003 33.7004 33.7004 33.7003 33.7002 135.3826 135.3826 135.3827 135.3826 135.3826							
調査日		2017年6月11日					(任意)地温(°C)					-							
時刻		10:39~					(任意)Ehメーター読値(mV)					-							
天候		曇り時々雨					(任意)酸化還元電位(mV)					-							
底質		砂泥					植生												
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	個体数					定住観察			定量調査	定性調査			
							表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋			表在	埋	埋
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	<i>Diadumene lineata</i>													
2	軟体動物門	腹足綱	-	コガモガイ科	コウタカアオガイ	<i>Nipponosoma concinna</i>													
3	軟体動物門	腹足綱	-	ニシキウズ科	インダタミ	<i>Mondolonta confusa</i>													
4	軟体動物門	腹足綱	-	リュウテン科	スガイ	<i>Lumella coreensis</i>													
5	軟体動物門	腹足綱	-	ウミニナ科	ホソウミニナ	<i>Batillaria atramentaria</i>	1		4										
6	軟体動物門	腹足綱	-	ウミニナ科	ウミニナ	<i>Batillaria multiformis</i>			3										
7	軟体動物門	腹足綱	-	ゴマフニナ科	ゴマフニナ	<i>Planaxis sulcatus</i>	2												
8	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマキビ科	アラレタマキビ	<i>Echinolittorina radiata</i>													
9	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	オウレヨフバイ科	ムシロガイ	<i>Nassarius livescens</i>													
10	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	オウレヨフバイ科	アラムシロ	<i>Reticonassa festiva</i>					1								
11	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	アツキガイ科	イボニシ	<i>Reishia clavigera</i>													
12	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	クログチ	<i>Xenostrobus atratus</i>													
13	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	<i>Crassostrea gigas</i>													
14	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	ケガキ	<i>Saccostrea kegaki</i>													
15	軟体動物門	二枚貝綱	ツキガイ目	ツキガイ科	ウメノハナガイ	<i>Pillucina pisidium</i>													
16	軟体動物門	二枚貝綱	マルスタレガイ目	マルスタレガイ科	シオヤガイ	<i>Anomalodiscus squamosus</i>					1								
17	環形動物門	“多毛綱”	サンハコガイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	<i>Simplisetia erythraensis</i>													
18	環形動物門	“多毛綱”	サンハコガイ目	ゴカイ科	スナイゴカイ	<i>Perinereis mictodonta</i>	12		17		7		11		11				持帰り
19	環形動物門	“多毛綱”	Scolecida	イトゴカイ科	Heteromastus 属の一種	<i>Heteromastus</i> sp.	1		1						1				
20	環形動物門	“多毛綱”	ミスヒキゴカイ目	ミスヒキゴカイ科	ミスヒキゴカイの一種	<i>Cirriiformia</i> sp.			1										
21	節足動物門	Hexanauplia 綱	無節目	フジツボ科	シロスジフジツボ	<i>Fistulobalanus albicostatus</i>													
22	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	<i>Alopheus lobidens lobidens</i>													
23	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	<i>Nihonotrypaea japonica</i>	1												
24	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナモグリ科	Nihonotrypaea 属の一種	<i>Nihonotrypaea</i> sp.				1		1			2				
25	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	Upogebia imperfecta	<i>Upogebia imperfecta</i>					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	<i>Dogesia nitidimanus</i>													
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	<i>Pagurus minutus</i>													
28	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	<i>Neorhynchoplax okinawaensis</i>													
29	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オウギガニ科	オウギガニ	<i>Leptodius exaratus</i>													
30	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	<i>Nanosarma minutum</i>													
31	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	<i>Parasesarma bidens</i>													
32	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	ヒライソガニ	<i>Gaetice depressus</i>													
33	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	ケフサイソガニ	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>													
34	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	イソガニ	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>													
35	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	タカノケフサイソガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>	1												
36	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コムツキガニ科	チゴガニ	<i>Ilyoplax pusilla</i>													
37	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コムツキガニ科	コムツキガニ	<i>Scopimera globosa</i>													
38	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	<i>Macrophthalmus abbreviatus</i>			1		1		1		3				

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)。○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 2017(平成 29)年度

TFNK1-A2U		中津干潟Aエリア 潮間帯上部(2U)【毎年調査】					コラート番号																
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)					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)					33.6133		33.6134		33.6134		33.6133		33.6134								
調査日		2017年6月23日					131.1923		131.1923		131.1923		131.1923		131.1923								
時刻		15:14~					-		-		-		-		-								
天候		晴れ時々曇り					-		-		-		-		-								
底質		泥・礫・種子(コシ)					なし		なし		なし		なし		なし								
						個体数										定性観察			定量調査		定性調査		
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	A2U1 表在	A2U1 埋存	A2U2 表在	A2U2 埋存	A2U3 表在	A2U3 埋存	A2U4 表在	A2U4 埋存	A2U5 表在	A2U5 埋存	干潟	種子	転石				
1	扁形動物門	渦虫綱	多岐綱目	ツノヒラムシ科	ツノヒラムシ	<i>Planoocera reticulata</i>		1							1								
2	軟体動物門	腹足綱	-	コガモガイ科	ツボミ	<i>Patelloida conulus</i>																	
3	軟体動物門	腹足綱	-	コガモガイ科	シボリガイ	<i>Patelloida pygmaea</i>	3																
4	軟体動物門	腹足綱	-	ウミミナ科	ホソウミミナ	<i>Batillaria attramentaria</i>																	
5	軟体動物門	腹足綱	-	ウミミナ科	ウミミナ	<i>Batillaria multiformis</i>									7								
6	軟体動物門	腹足綱	-	キバウミミナ科	フトヘナタリ	<i>Certhidea moerchii</i>	1																
7	軟体動物門	腹足綱	-	キバウミミナ科	ヘナタリ	<i>Pirenella nipponica</i>	6		12	1	5		12	1	7								
8	軟体動物門	腹足綱	-	キバウミミナ科	カワアイ	<i>Pirenella pupiformis</i>																	
9	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマキビ科	ヒメウズタマキビ	<i>Littoraria (Littorinopsis) intermedia</i>																	
10	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カワザンショウ科	ヒラドカワザンショウ	<i>"Assimineae" hiradoensis</i>																	
11	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カワザンショウ科	カワザンショウガイ	<i>"Assimineae" japonica</i>																	
12	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	オリレヨフバイ科	アラムシロ	<i>Reticunassa festiva</i>									2								
13	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	アツキガイ科	イボニシ	<i>Reishia clavigera</i>																	
14	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	<i>Crassostrea gigas</i>					23												
15	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	シカメガキ	<i>Crassostrea sikamea</i>	2																
16	軟体動物門	二枚貝綱	-	オキナガイ科	ソトオリガイ	<i>Laternula (Exolaternula) marilina</i>		1						1									
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	オキシジミ	<i>Ovclina aff. sinensis</i>																	
18	環形動物門	多毛綱	サンハコガイ目	チロリ科	Glycera 属の一種	<i>Glycera</i> sp.						1											
19	環形動物門	多毛綱	サンハコガイ目	ゴカイ科	ゴカイ	<i>Ciriformia</i> sp.						2					1						
20	環形動物門	多毛綱	ミスヒキゴカイ目	ミスヒキゴカイ科	ミスヒキゴカイの一種	<i>Simulisetia ertvtraensis</i>	1																
21	節足動物門	Hexanauplia 綱	無節目	フジツボ科	シロシフジツボ	<i>Ciriformia</i> sp.			1			2		2	1								
22	節足動物門	Hexanauplia 綱	無節目	フジツボ科	タテシマフジツボ	<i>Fistulobalanus albicostatus</i>							43	15									
23	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ハサミヤコエド科	ハサミヤコエド	<i>Laomedea astacina</i>								1									
24	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	アナジャコ	<i>Urogebia major</i>			2					1									
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	<i>Paerulus minutus</i>				1													
26	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ペンケイガニ科	カクペンケイガニ	<i>Parasesarma pictum</i>																	
27	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	ヒライソガニ	<i>Gaetice depressus</i>																	
28	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	ヒメアシハラガニ	<i>Helicana japonica</i>																	
29	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	アシハラガニ	<i>Helice tridens</i>																	
30	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	ケフサイソガニ	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>																	
31	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	タカノケフサイソガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>																	
32	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	<i>Ilyoplax pusilla</i>																	
33	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	<i>Macroopthalmus japonicus</i>																	
34	棘皮動物門	ナマコ綱	無足目	イカリナマコ科	ヒモイカリナマコ	<i>Patinoata ooplax</i>																	
35	脊椎動物門	条鰻綱	スズキ目	ハゼ科	トビハゼ	<i>Periophthalmus modestus</i>																	
36					ボウアオリ																		
37					アナオサ																		
38					ハマサン																		
39					ラクト																		

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 m、埋存は 0.0177 m 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。
 いずれのコードでもコア深度10cm

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査【干潟】
 毎年調査 2017(平成 29)年度

TFNK1-A3U		中瀬干潟Aエリア 潮間帯上部(3U)【毎年調査】					コドラート番号					A3U1 A3U2 A3U3 A3U4 A3U5					調査者(所属)			
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)					33.6115 33.6115 33.6115 33.6115 33.6115					北緯(WGS84)		131.1904 131.1904 131.1904 131.1904 131.1904					調査者(所属)	
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)					東経(WGS84)					(任意)地温(℃)								
調査日		2017年6月23日					(任意)Ehメーター読値(mV)					-								
時刻		13:25~					(任意)酸化還元電位(mV)					-								
天候		晴れ時々曇り					-					なし								
底質		泥・軽石・植生(ヨシ)					-					なし								
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	個体数					定住観察		定量調査	定性調査					
							A3U1	A3U2	A3U3	A3U4	A3U5	干潟	植生帯							
							表在	埋存	表在	埋存	表在	埋存	表在	埋存	表在	埋存				
1	軟体動物門	腹足綱	環アマガイ型目	アマオブネ科	ヒロクチカノコ	<i>Neripteron (Dostia) pileolus</i>														
2	軟体動物門	腹足綱	-	ウミミナ科	ウミミナ	<i>Batillaria multiformis</i>	3	3			7			3	1	15				
3	軟体動物門	腹足綱	-	キバウミミナ科	シマヘナタリ	<i>Cerithidea tonkiana</i>														
4	軟体動物門	腹足綱	-	キバウミミナ科	フトヘナタリ	<i>Cerithidea Moerchii</i>														
5	軟体動物門	腹足綱	-	キバウミミナ科	クロヘナタリ	<i>Cerithideopsis largillierti</i>														
6	軟体動物門	腹足綱	-	キバウミミナ科	ヘナタリ	<i>Pirenella nipponica</i>	111		120		98			88		77				
7	軟体動物門	腹足綱	-	キバウミミナ科	カワアイ	<i>Pirenella pupiformis</i>	2	2			3			2						
8	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマキビ科	ヒメウズラタマキビ	<i>Littoraria (Littorinopsis) intermedia</i>														
9	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カワザンショウ科	ヒラドカワザンショウ	<i>Assiminea" hirodoensis</i>														
10	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カワザンショウ科	カワザンショウガイ	<i>Assiminea" japonica</i>														
11	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	クログチ	<i>Xenostrobus atratus</i>														
12	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	<i>Crassostrea rizea</i>														
13	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	シカメガキ	<i>Crassostrea sikamea</i>														
14	軟体動物門	二枚貝綱	-	オキナガイ科	ソトオリガイ	<i>Laternula (Exolaternula) marilina</i>								2			ヘナタリに付着			
15	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	シオサザナミ科	オチバガイ	<i>Gari (Psammotaena) virescens</i>			2		1			1						
16	軟体動物門	二枚貝綱	マルスタレガイ目	フナガタガイ科	ウネナントマヤ	<i>Trapezium liratum</i>											マガキ・シカメガキ群集内			
17	環形動物門	"多毛綱"	サンハコガイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	<i>Simplisetia erythraensis</i>														
18	環形動物門	"多毛綱"	サンハコガイ目	ゴカイ科	ヤマトカワゴカイ	<i>Hediste diadroma</i>														
19	環形動物門	"多毛綱"	ミスヒキゴカイ目	ミスヒキゴカイ科	ミスヒキゴカイの一種	<i>Cirriiformia sp.</i>														
20	節足動物門	Hexanauplia 綱	無節目	フジツボ科	シロスジフジツボ	<i>Fistulobalanus albicostatus</i>														
21	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ハサミヤコエビ科	ハサミヤコエビ	<i>Leamedia astacina</i>														
22	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	<i>Pagurus minutus</i>								1						
23	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ペンケイガニ科	アカテガニ	<i>Chiromantes haematocheir</i>														
24	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ペンケイガニ科	カクペンケイガニ	<i>Parasesarma pictum</i>														
25	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	<i>Helicana japonica</i>														
26	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	アシハラガニ	<i>Helice tridens</i>														
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	<i>Hemigrapsus takanoi</i>														
28	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コモツキガニ科	チゴガニ	<i>Ilyoplax pusilla</i>	32	4	48	5	34	6	34	4	47	7				
29	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	<i>Macrophthalmus japonicus</i>														
30	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	<i>Austrua lactea</i>														
31	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	シオマネキ	<i>Tubuca arcuata</i>														
32	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	トビハゼ	<i>Periophthalmus modestus</i>														
33					アナアオサ															
34					ボウアオブリ															

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 m、埋存は 0.0177 m²あたりの個体数)。○は出現したことを示す。
 いずれのコードでもコア深度10cm。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査【干潟】
 毎年調査 2017(平成 29)年度

TFNK1-BU		中瀬干潟Bエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】					コドラー卜番号					BU1					BU2					BU3					BU4					BU5				
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)					33.6142					33.6142					33.6142					33.6143					33.6142									
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・松尾香菜子(横浜国立大学教育人間科学部)、井藤大樹(日本国際湿地保全連合)					131.2115					131.2116					131.2115					131.2114					131.2114									
調査日		2017年6月24日					-					-					-					-					-									
時刻		12:32~					-					-					-					-					-									
天候		曇り時々雨					-					-					-					-					-									
底質		砂					-					-					-					-					-									
		出現種					個体数										定住観察			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	埋存	表在	埋存	表在	埋存	表在	埋存	表在	埋存																				
1	軟体動物門	腹足綱	-	コガモガイ科	ツボミ	<i>Patelloida conulus</i>																														
2	軟体動物門	腹足綱	-	リュウテン科	スガイ	<i>Lunella corensis</i>															ウミナシ付着															
3	軟体動物門	腹足綱	-	ウミナシ科	ホソウミナシ	<i>Batillaria attramentaria</i>	3		22			1	12		9																					
4	軟体動物門	腹足綱	-	ウミナシ科	ウミナシ	<i>Batillaria multiformis</i>						1																								
5	軟体動物門	腹足綱	-	ウミナシ科	イボウミナシ	<i>Batillaria zonalis</i>																														
6	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カワザンショウ科	オオサンデンカワザンショウ	<i>"Assiminea" sp. E</i>	8		6		7		6		6						10cm×10cmの個数															
7	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマガイ科	ツメタガイ	<i>Glossaulax didyma</i>																														
8	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	オリレヨフバイ科	アラムシロ	<i>Reticunassa festiva</i>																														
9	軟体動物門	二枚貝綱	サルガイ目	シオサザナミ科	オチバガイ	<i>Gari (Psammotaena) virescens</i>		3		6		6		3		5																				
10	環形動物門	"多毛綱"	サンバコガイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	<i>Simplisetia erythraeensis</i>		1				3		3																						
11	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	<i>Mesochaetopterus japonicus</i>																														
12	環形動物門	"多毛綱"	ミスヒキゴカイ目	ミスヒキゴカイ科	ミスヒキゴカイの一種	<i>Cirriformia sp.</i>				1		1																								
13	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	<i>Fistulobalanus albicostatus</i>																														
14	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナモグリ科	ニホンズナモグリ	<i>Nihonotrypaea japonica</i>			1																											
15	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	<i>Paerulus minutus</i>																														
16	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	<i>Pyrhilla pisum</i>																														
17	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コマツキガニ科	コマツキガニ	<i>Scopimera globosa</i>						1	4		8	1																				
18	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	<i>Macrophthalmus japonicus</i>	7																													
19					アサアサ																															
20					ホウアオリ																															

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 m、埋存は 0.0177 m あたりの個体数)。○は出現したことを示す。
 オオサンデンカワザンショウは10cm×10cmで計数。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査【干潟】
 毎年調査 2017(平成 29)年度

TFNKT-BM		中瀬干潟Bエリア 潮間帯中部(M)【毎年調査】					コトラート番号					BM1		BM2		BM3		BM4		BM5		定住観察		同定の備考	
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	表在	埋在	表在	埋在	干潟	種生帯	転石帯	定量調査	定性調査
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)					コトラート番号					BM1		BM2		BM3		BM4		BM5					
調査者(所属)		浜口昌巳(水産研究・教育機構 瀬戸内海区水産研究所)、西 栄二郎・松尾香菜子(横浜国立大学教育人間科学部)、井藤大樹(日本国際湿地保全連合)					北緯(WGS84)					33.6196		33.6196		33.6196		33.6196		33.6196					
調査日		2017年6月25日					(任意)地温(℃)					-		-		-		-		-					
時刻		13:44~					(任意)Ehメーター読値(mV)					-		-		-		-		-					
天候		曇り時々雨					(任意)酸化還元電位(mV)					-		-		-		-		-					
底質		砂					種生					なし													
出現種						個体数						定住観察		同定の備考											
						BM1						BM2		BM3		BM4		BM5							
						表在						表在		表在		表在		表在							
						埋在						埋在		埋在		埋在		埋在							
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	ウラボシイソギンチャク科	ミドリイソギンチャク	<i>Anthopleura fuscoviridis</i>															○				
2	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	<i>Planocera reticulata</i>																			
3	軟体動物門	腹足綱	-	コガモガイ科	ツボミ	<i>Patelloida conulus</i>																			
4	軟体動物門	腹足綱	-	ニシキウズ科	イボキサゴ	<i>Umbonium (Suchium) moniliferum</i>																			
5	軟体動物門	腹足綱	-	ウミミナ科	ホソウミミナ	<i>Batillaria attramentaria</i>																			
6	軟体動物門	腹足綱	-	ウミミナ科	ツメミナ	<i>Batillaria multiformis</i>																			
7	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマガイ科	ツメタガイ	<i>Glossaulax didyma</i>																			
8	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマガイ科	ゴマダダマ	<i>Paratectonica tigrina</i>																			
9	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	オウレヨフバイ科	アラムシロ	<i>Reticunassa festiva</i>																			
10	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	アツキガイ科	アカニシ	<i>Rapana venosa venosa</i>																			
11	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ニッコウガイ科	ユウシオガイ	<i>Moerella rutia</i>																			
12	軟体動物門	二枚貝綱	-	バカガイ科	シオフキ	<i>Maetra quadrangularis</i>																			
13	軟体動物門	二枚貝綱	マルスタレガイ目	マルスタレガイ科	アサリ	<i>Ruditapes philippinarum</i>																			
14	環形動物門	多毛綱	ザンハコカイ目	チロリ科	チロリ	<i>Glycera nicobarica</i>																			
15	環形動物門	多毛綱	ザンハコカイ目	ニカイチロリ科	Glycinde 属の一種	<i>Glycinde sp.</i>																			
16	環形動物門	多毛綱	イソ目	ナナテイソム科	スコカイイソム	<i>Diopatra suokai</i>																			
17	環形動物門	多毛綱	イソ目	ナナテイソム科	スコカイイソム(棲管)	<i>Diopatra suokai (tube)</i>																			
18	環形動物門	多毛綱	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	スゴカイイソム	<i>Chaetopterus cautilus</i>																			
19	環形動物門	多毛綱	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	スナタムシ	<i>Mesochatopterus cf. minutus</i>																			
20	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	<i>Lais bocki</i>																			
21	節足動物門	節足綱	剣尾目	カフトガニ科	カフトガニ	<i>Tachypleus tridentatus</i>																			
22	節足動物門	Hexanauplia 綱	無綱目	フシツボ科	シロスジフシツボ	<i>Fistulobalanus albicostatus</i>																			
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	<i>Diogenes nitidimanus</i>																			
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	<i>Paerurus minutus</i>																			
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	<i>Pyrhila pisum</i>																			
26	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	<i>Macrophthalmus japonicus</i>																			
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 m、埋在は 0.0177 m 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 2017(平成 29)年度

TFNK1-BL		中瀬干潟Bエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】					BL1					BL2					BL3					BL4					BL5									
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)					コトラート番号					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・松尾香菜子(横浜国立大学教育人間科学部)、井藤大樹(日本国際湿地保全連合)					北緯(WGS84)					33.6261					33.6261					33.6261					33.6261					33.6262				
調査日		2017年6月24日					(任意)地温(℃)					-					-					-					-					-				
時刻		14:58~					(任意)Ehメーター読値(mV)					-					-					-					-					-				
天候		晴れ					(任意)酸化還元電位(mV)					-					-					-					-					-				
底質		砂					種生					なし					なし					なし					なし					なし				
		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	種生帯	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	オキクラゲ科	アカクラゲ	<i>Chrysaora pacifica</i>																														
2	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	<i>Cavernularia obesa</i>																														
3	紐形動物門	古紐虫綱	-	ケファロツリックス科	ホルヒモムシ	<i>Ophalothrix</i> sp.																														
4	軟体動物門	腹足綱	-	ニシキウズ科	イボキサゴ	<i>Umbonium (Suchium) moniliferum</i>																														
5	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カリバガサ科	ヒラフネガイ	<i>Siphonactella walshi</i>																														
6	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマガイ科	ツメタガイ	<i>Glossaulax didyma</i>															ツメタガイの貝殻に付着															
7	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	オウレヨフバイ科	アラムシロ	<i>Reticunassa festiva</i>																														
8	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	アツキガイ科	アカニシ	<i>Rapana venosa venosa</i>																														
9	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	アツキガイ科	イボニシ	<i>Reishia clavigera</i>																														
10	軟体動物門	腹足綱	裸鰓目	タテジマウミウシ科	ニューウトウタテジマウミウシ	<i>Armina papillata</i>																														
11	軟体動物門	腹足綱	頭鰓目	キセワタ科	キセワタ	<i>Philine orientalis</i>																														
12	軟体動物門	二枚貝綱	イタヤガイ目	ナミマガシフ科	ナミマガシフ	<i>Anomia chinensis</i>																														
13	軟体動物門	二枚貝綱	無面目	マテガイ科	マテガイ	<i>Solen strictus</i>																														
14	軟体動物門	二枚貝綱	-	バカガイ科	バカガイ	<i>Mactra chinensis</i>																														
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	<i>Ruditapes philippinarum</i>																														
16	軟体動物門	-	-	-	軟体動物門(卵塊)	Mollusca (egg)															不明軟体動物卵塊															
17	環形動物門	“多毛綱”	サンバゴガイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	<i>Simplisetia erythraeensis</i>																														
18	環形動物門	“多毛綱”	イソム目	オナガイ科	スゴケイソム(種管)	<i>Diopatra subokai</i> (tube)																														
19	環形動物門	“多毛綱”	ツバサゴガイ目	ツバサゴガイ科	ムギワラムシ	<i>Mesochaetopterus japonicus</i>																														
20	環形動物門	“多毛綱”	ツバサゴガイ目	ツバサゴガイ科	ムギワラムシ(種管)	<i>Mesochaetopterus japonicus</i> (tube)																														
21	環形動物門	“多毛綱”	Scolecida	オウツアゴガイ科	ツツオオウツア	<i>Armandia cf. amakusensis</i>																														
22	環形動物門	“多毛綱”	Scolecida	タマシキゴカイ科	タマシキゴカイ(卵囊)	<i>Arenicola brasiliensis</i> (egg)																														
23	環形動物門	“多毛綱”	ケヤリムシ目	チマキゴカイ科	チマキゴカイ	<i>Owenia</i> sp.																														
24	環形動物門	ユムシ綱	-	ユムシ科	ユムシ科の一種	<i>Urechidae</i> gen. sp.																														
25	環形動物門	ヒル綱	吻蛭目	ウオビル科	ヒダビル	<i>Limntrachelobdella okae</i>																														
26	節足動物門	軟甲綱	十脚目	エビジャコ科	エビジャコ	<i>Crangon affinis</i>																														
27	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	<i>Diogenes nitidimanus</i>																														
28	節足動物門	軟甲綱	十脚目	キンセンガニ科	アミキンセンガニ	<i>Matuta planipes</i>																														
29	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	<i>Pyrrhila pisum</i>																														
30	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	ガザミ	<i>Portunus (Portunus) trituberculatus</i>																														
31					コアマモ																															
32					アナアオサ																															

備考:個体数を記録した(表在は0.25 m、埋在は0.177 m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 2017(平成 29)年度

TFNK1-CU		中津干潟Cエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】					コントラート番号					CU1		CU2		CU3		CU4		CU5		定住観察		同定の備考				
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	表在	埋存	表在	埋存	表在	埋存	表在	埋存	表在	埋存	表在	埋存	表在	埋存	表在	埋存	干潟	種生帯	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	オキクラゲ科	アカクラゲ	<i>Chrysaora pacifica</i>																						
2	軟体動物門	腹足綱	-	コガモガイ科	ツボミ	<i>Patelloida conulus</i>																						
3	軟体動物門	腹足綱	-	ウミナシ科	ホソウミナシ	<i>Bastillaria attramentaria</i>																					イボウミナシ付着	
4	軟体動物門	腹足綱	-	ウミナシ科	イボウミナシ	<i>Bastillaria zonalis</i>	2								2													
5	軟体動物門	腹足綱	-	キバウミナシ科	フトヘナタリ	<i>Cerithidea moerchii</i>			2																			
6	軟体動物門	腹足綱	-	キバウミナシ科	ヘナタリ	<i>Pirenella nipponica</i>			1																			
7	軟体動物門	腹足綱	-	キバウミナシ科	カワアイ	<i>Pirenella pupiformis</i>																						
8	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマガイ科	アダムスタマガイ	<i>Cryptonatica adamsiana</i>		1																				
9	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	オリエレヨフバイ科	アラムシロ	<i>Reticunassa festiva</i>	6		7			4			7													
10	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	シカメガキ	<i>Crassostrea sikamea</i>																						イボウミナシ付着
11	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ニッコウガイ科	ユウシオガイ	<i>Moerella rutia</i>																						
12	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ニッコウガイ科	イチョウシラトリ	<i>Serratina diaphana</i>		1																				
13	軟体動物門	二枚貝綱	-	ハカガイ科	シオフキ	<i>Maetra quadrangularis</i>																						
14	軟体動物門	二枚貝綱	マルスタレガイ目	マルスタレガイ科	オキシジミ	<i>Cyclina aff. sinensis</i>																						
15	軟体動物門	二枚貝綱	マルスタレガイ目	マルスタレガイ科	ハマグリ	<i>Meretrix lusoria</i>									1													
16	環形動物門	“多毛綱”	サンバコガイ目	チロリ科	チロリ	<i>Glycera nicobarica</i>																						
17	環形動物門	“多毛綱”	サンバコガイ目	コカイ科	コケコカイ	<i>Simulisetia erythraensis</i>																						
18	環形動物門	“多毛綱”	フサゴカイ目	ウミサゴムシ科	ウミサゴムシ	<i>Laeis bocki</i>																						
19	節足動物門	Hexanauplia 綱	無節目	フシツボ科	シロスジフシツボ	<i>Fistulobalanus albicostatus</i>				1																		
20	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナモグリ科	ニホスナモグリ	<i>Nihonotrypaea japonica</i>									1													
21	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	アナジャコ	<i>Upogebia major</i>																						
22	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	<i>Pagurus minutus</i>																						
23	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	<i>Pythia pisum</i>																						
24	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	<i>Macrophthalmus japonicus</i>																						
25					アナアオサ																							
26					ポウアオリ																							
27					オゴノリ																							
28					コアマモ																							

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 m、埋存は 0.177 m 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 2017(平成 29)年度

TFNKTC-0M		中瀬干潟Cエリア 潮間帯中部(M)【毎年調査】				コトラート番号					CM1		CM2		CM3		CM4		CM5			
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)				33.6090 33.6090 33.6090 33.6090 33.6091					33.6090		33.6090		33.6090		33.6091					
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 崇二郎・森田 暹・三羽達也(横浜国立大学教育人間科学部)・井藤大樹(日本国際湿地保全連合)				北緯(WGS84) 東経(WGS84)					131.2335 131.2335		131.2335 131.2335		131.2335 131.2335		131.2335 131.2335					
調査日		2017年6月26日				(任意)地温(℃)					-		-		-		-					
時刻		14:21~				(任意)Ehメーター読値(mV)					-		-		-		-					
天候		曇り				(任意)酸化還元電位(mV)					-		-		-		-					
底質		砂				種生					コアマモ5%		コアマモ2%		0		コアマモ1%		コアマモ10%			
		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	種生帯	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	海鞘動物門	尋常海鞘綱	Heteroscoleromorpha目	イソカイメン科	タイダイイソカイメン	<i>Hymeniacidon sinapium</i>											○					
2	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タテシマイソギンチャク科	タテシマイソギンチャク	<i>Diadumene lineata</i>											○				竹杭に大量付着	
3	軟体動物門	腹足綱	-	コガモガイ科	ツボミ	<i>Patelloida conulus</i>											○				イボウミナナに付着	
4	軟体動物門	腹足綱	-	ウミナナ科	ウミナナ	<i>Umbonium (Suchium) moniliferum</i>			1			3		3		2	○					
5	軟体動物門	腹足綱	-	ウミナナ科	ウミナナ	<i>Batillaria multiformis</i>											○					
6	軟体動物門	腹足綱	-	ウミナナ科	イボウミナナ	<i>Batillaria zonalis</i>	2		1		2		4	2	8		○					
7	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマガイ科	ツメタガイ	<i>Glossaulax didyma</i>											○					
8	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	オウレイヨフバイ科	アラムシロ	<i>Reticunassa festiva</i>	9		8		11		9	2	22		○					
9	軟体動物門	二枚貝綱	無面目	マテガイ科	マテガイ	<i>Solen strictus</i>						1		1			○					
10	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ニッコウガイ科	ユウシオガイ	<i>Moerella rutila</i>		1				1				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	アサリ	<i>Ruditapes philippinarum</i>		2		3		3		3		1	○					
12	環形動物門	“多毛綱”	サンバコカイ目	チロリ科	ヒガタチロリ	<i>Glycera macintoshii</i>											○					
13	環形動物門	“多毛綱”	サンバコカイ目	チロリ科	チロリ	<i>Glycera nicobarica</i>					1						○					
14	環形動物門	“多毛綱”	イソメ目	イソメ科	イワムシ	<i>Marphysa iwamusi</i>											○					
15	環形動物門	“多毛綱”	ツバサコカイ目	ツバサコカイ科	ムギワラムシ(椶管)	<i>Mesochaetopterus japonicus (tube)</i>											○				椶管	
16	環形動物門	“多毛綱”	ツバサコカイ目	ツバサコカイ科	スナタハムシ	<i>Mesochaetopterus cf. minutus</i>											○					
17	環形動物門	ヒル綱	吻蛭目	ウオビル科	ヒダヒル	<i>Limotrachelobdella okae</i>											○				移動中に確認	
18	節足動物門	Hexanauplia 綱	無綱目	シロスジフジツボ科	シロスジフジツボ	<i>Fistulobalanus albicostatus</i>											○					
19	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヘラムシ科	イソヘラムシ	<i>Cleantiella isopus</i>											○					
20	節足動物門	軟甲綱	十脚目	エビジャコ科	エビジャコ	<i>Orangon affinis</i>			1								○					
21	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガソノヤドカリ	<i>Diogenes nitidimanus</i>	18	2	23		5	31	4	19	2	28	2	○				
22	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	コビナガホンヤドカリ	<i>Psarus minutus</i>						5		13		10	○					
23	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	<i>Pyrhila pisum</i>	4										○					
24	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	<i>Macrophthalmus japonicus</i>											○					
25																	○					
26																	○					
27																	○					

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 m、埋在は 0.177 m 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 2017(平成 29)年度

TFNKT-CL		中瀬干潟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)					コトラート番号					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 崇二郎・森田 暹・三羽達也(横浜国立大学教育人間科学部)・井藤大樹(日本国際環境地保全連合)					北緯(WGS84)					33.6151	33.6151	33.6151	33.6151	33.6151				
							東経(WGS84)					131.2366	131.2366	131.2366	131.2366	131.2366				
調査日		2017年6月26日					(任意)水温(°C)					-	-	-	-	-				
時刻		15:57~					(任意)Ehメーター読値(mV)					-	-	-	-	-				
天候		晴れ					(任意)酸化還元電位(mV)					-	-	-	-	-				
底質		砂					種生					コアマモ5%	コアマモ10%	コアマモ5%	コアマモ20%	コアマモ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	CL1	CL2	CL3	CL4	CL5	干潟	種生帯	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	海鞘動物門	尋常海鞘綱	Heteroscleromorpha目	イソカイメン科	クロイソカイメン	<i>Halichondria okadae</i>														
2	海鞘動物門	尋常海鞘綱	Heteroscleromorpha目	イソカイメン科	タイダイイソカイメン	<i>Hymeniacidon sinapium</i>														
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	<i>Cavernularia obesa</i>														
4	軟体動物門	多板綱	ヒザラガイ目	ウスヒザラガイ科	ウスヒザラガイ	<i>Ischnochiton (Haploplax) comptus</i>														
5	軟体動物門	多板綱	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	<i>Acanthochitona aachates</i>														
6	軟体動物門	腹足綱	-	ニシキウス科	イボキサコ	<i>Umbonium (Suchium) moniliferum</i>						2	○							
7	軟体動物門	腹足綱	-	リュウテン科	スガイ	<i>Lunella corensis</i>														
8	軟体動物門	腹足綱	-	クボガイ科	ヘソアキクボガイ	<i>Chlorostoma turbinatum</i>														
9	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カリハガサ科	シマメウフネガイ	<i>Crepidula onyx</i>														
10	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	ムカデガイ科	オオヘビガイ	<i>Thylacodes adamsii</i>														
11	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマガイ科	ツメタガイ	<i>Glossaulax didyma</i>														
12	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	オリレヨフバイ科	アラムシロ	<i>Reticunassa festiva</i>	4	1		3	7	10								
13	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	アツキガイ科	アカニシ	<i>Rapana venosa venosa</i>														
14	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	アツキガイ科	レイシ	<i>Reishia bronni</i>														
15	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	アツキガイ科	イボニシ	<i>Reishia clavigera</i>														
16	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マカキ	<i>Crassostrea zizeas</i>														
17	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	クロヒメガキ	<i>Ostrea futamiensis</i>														
18	軟体動物門	二枚貝綱	イタヤガイ目	サマシクワ科	カミシクワ	<i>Anomia chinensis</i>														
19	軟体動物門	二枚貝綱	-	マテガイ科	マテガイ	<i>Solen strictus</i>					1									
20	軟体動物門	二枚貝綱	-	バカガイ科	バカガイ	<i>Macra chinensis</i>														
21	環形動物門	“多毛綱”	サンパゴカイ目	サンパゴカイ科	サンパゴカイ科の一種	<i>Phyllococtidae</i> gen. sp.	1			1						持ち帰って同定				
22	環形動物門	“多毛綱”	サンパゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	<i>Simplisetia erythraeensis</i>					2									
23	環形動物門	“多毛綱”	サンパゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	<i>Simplisetia erythraeensis (tube)</i>														
24	環形動物門	“多毛綱”	サンパゴカイ目	シロガネゴカイ科	ミナシロガネゴカイ	<i>Nephtys polybranchia</i>				1										
25	環形動物門	“多毛綱”	スピオ目	スピオ科	Parapronospio 属の一種	<i>Parapronospio sp.</i>					1									
26	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(様管)	<i>Mesochaetopterus japonicus (tube)</i>														
27	環形動物門	“多毛綱”	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	スナタムシ	<i>Mesochaetopterus cf. minutus</i>				1										
28	環形動物門	“多毛綱”	Scolecida	オフェリアゴカイ科	ツツオオフェリア	<i>Armania cf. amakusaensis</i>				2	1	1								
29	環形動物門	“多毛綱”	Scolecida	タマシキゴカイ科	タマシキゴカイ	<i>Arenicola brasiliensis</i>														
30	環形動物門	“多毛綱”	フサゴカイ目	フサゴカイ科	ニッポフサゴカイ	<i>Thelepus cf. setosus</i>														
31	環形動物門	“多毛綱”	ケヤリムシ目	チマキゴカイ科	チマキゴカイ	<i>Owenia sp.</i>				5	2	1								
32	環形動物門	“多毛綱”	ケヤリムシ目	ケヤリムシ科	モバケヤリムシ	<i>Paradialychone katsuraensis</i>	1													
33	環形動物門	“多毛綱”	ケヤリムシ目	カンザシゴカイ科	エソカサネカンザシ	<i>Hydroides ezoensis</i>														
34	外肛動物門	-	-	-	外肛動物門の一種	<i>Ectoprocta</i> cla. ord. fam. gen. sp.														
35	腕足動物門	舌殻綱	舌殻目	シヤメンガイ科	ミドリシヤメンガイ科の一種	<i>Linula aff. anatina</i>														
36	腕足動物門	軟甲綱	端脚目	フレカラ科	オオフレカラ	<i>Caprella kroeveri</i>	5		1											
37	腕足動物門	軟甲綱	端脚目	ヘラムシ科	イソヘラムシ	<i>Cleantiella isopus</i>														
38	腕足動物門	軟甲綱	十脚目	テツボウエビ科	セジロムラサキエビ	<i>Athanas japonicus</i>														
39	腕足動物門	軟甲綱	十脚目	テツボウエビ科	テツボウエビ	<i>Alpheus brevicristatus</i>														
40	腕足動物門	軟甲綱	十脚目	エビジャコ科	エビジャコ	<i>Orangon affinis</i>				3										
41	腕足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	<i>Diogenes nitidimanus</i>					1									
42	腕足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	ママコブシガニ	<i>Pyrrhula pisum</i>														
43	腕足動物門	軟甲綱	十脚目	ケフカガニ科	マキトラノオガニ	<i>Pilumnopus makianus</i>														
44	腕足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	イシガニ	<i>Charybdis (Charybdis) japonica</i>														
45	腕足動物門	軟甲綱	十脚目	オウギガニ科	シワオウギガニ	<i>Macromedaeus distinguendus</i>														
46	腕足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	ヒライソガニ	<i>Gaetea depressus</i>														
47	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	<i>Temnopleurus torematicus</i>														
48	棘皮動物門	ウニ綱	タコノマクラ目	ヨウミククラ目	ハスノハカシバン	<i>Scaphechinus mirabilis</i>				1										
49	脊椎動物門	条鰭綱	トゲウオ目	ヨウジウオ科	タツノオシゴ	<i>Hippocampus coronatus</i>														
50	脊椎動物門	条鰭綱	トゲウオ目	ヨウジウオ科	ヨウジウオ	<i>Syngnathus schlegelii</i>														
51	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	メバル科	クロソイ	<i>Sebastes schlegelii</i>														
52	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	-	キンボ重目もしくはゲンゲ重目の一種	<i>Blenioides</i> or <i>Zoarcoidei</i> fam. gen. sp.														
53	脊椎動物門	条鰭綱	カレイ目	カレイ科	マコガレイ	<i>Pleuronectes yokohamae</i>														
54					ミル															
55					オゴノリ															
56					コアマモ															
57					アナオサ															

備考: 個体数を記録した(表在は 0.25 m²、埋在は 0.177 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。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査【干潟】
毎年調査 2017(平成 29)年度

TFNGU-AU		永清干潟Aエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】				コドラート番号		AU1	AU2	AU3	AU4	AU5	塩性湿地								
サイト代表者(所属)	調査者(所属)	遠見 泰久(熊本大学 くまもと水循環・減災研究教育センター)				北緯(WGS84)		32.5439	32.5439	32.5439	32.5438	32.5438	32.5334								
		渡部 哲也(西宮市員頭館)、竹下文雄・前川 匠(熊本大学 くまもと水循環・減災研究教育センター)、笠原悠生・佐久川尚人・北岡 匠(熊本大学大学院自然科学研究科)、佐藤 慶(熊本大学理学部)、遠見高志(熊本市)				東経(WGS84)		130.4100	130.4099	130.4100	130.4100	130.4100	130.4230								
調査日	時刻	2017年5月9日				(任意)地温(°C)		-	-	-	-	-									
天候	底質	12:45-13:38(定量調査)、13:20-13:35(定性調査)、14:20-14:35(塩性湿地)				(任意)Eh-オクター読値(mV)		-	-	-	-	-									
		小雨				(任意)酸化還元電位(mV)		-	-	-	-										
		砂泥質、一部転石あり				潮生(Ulva sp.)					+										
出現種						個体数					定性観察		調査の備考								
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	AU1		AU2		AU3		AU4		AU5		干潟	水生	常	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	多板綱	ヒザラガイ目	クサズリガイ科	ヒザラガイ	<i>Acanthopleura japonica</i>											○				
2	軟体動物門	腹足綱	-	コガモガイ科	ツボミ	<i>Patelloida conulus</i>	2		3		4		3				○				
3	軟体動物門	腹足綱	-	ニシキウズ科	インダタミ	<i>Monodonta confusa</i>											○				
4	軟体動物門	腹足綱	-	リュウテン科	スガイ	<i>Lunella coreensis</i>					1		2				○				
5	軟体動物門	腹足綱	-	ウミニナ科	ホソウミニナ	<i>Batillaria atramentaria</i>	64	11	97		83	8	100	7	29	2	○	○			
6	軟体動物門	腹足綱	-	ウミニナ科	ウミニナ	<i>Batillaria multiformis</i>	4				20	2	1	4	7		○				
7	軟体動物門	腹足綱	-	ウミニナ科	イボウミニナ	<i>Batillaria zonalis</i>			2				1				○				
8	軟体動物門	腹足綱	-	キバウミニナ科	ヘナタリ	<i>Pirenella nipponica</i>											○				
9	軟体動物門	腹足綱	-	キバウミニナ科	カワア	<i>Pirenella pupiformis</i>							1				○				
10	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマキビ科	アラレタマキビ	<i>Echinolittorina radiata</i>											○				
11	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマキビ科	タマキビ	<i>Littorina (Littorina) brevicula</i>											○				
12	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	ナリシヨコフバイ科	アラムシロ	<i>Reticunassa festiva</i>				1			1	2			○				
13	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	テングニシ科	テングニシ	<i>Hemifusus tuba</i>											○				
14	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトキス	<i>Musculista senhousia</i>											○				
15	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	クログチ	<i>Xenostrobus atratus</i>											○				
16	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	<i>Crassostrea gigas</i>											○				
17	軟体動物門	二枚貝綱	-	オキナガイ科	ソトオリガイ	<i>Laternula (Exolaternula) marilina</i>							2				○				
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	シオヤガイ	<i>Anomalodiscus squamosus</i>											○				
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	<i>Ruditapes philippinarum</i>					2	1		1			○				
20	環形動物門	多毛綱	ザシバコカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ?	<i>Simulisetia erythraeensis?</i>					1						○				
21	環形動物門	多毛綱	ザシバコカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科?の一種 C	<i>Nereididae? gen. sp. C</i>								10			○				コケゴカイ? 多毛綱の一種 B
22	環形動物門	多毛綱	ザシバコカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科?の一種 D	<i>Nereididae? gen. sp. D</i>								1			○				ゴカイ科? D. Eとは別種
23	環形動物門	多毛綱	ザシバコカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科?の一種 E	<i>Nereididae? gen. sp. E</i>											○				ゴカイ科? C. Eとは別種
24	環形動物門	多毛綱	Scotolecida	イトゴカイ科	イトゴカイ科?の一種 A	<i>Capitellidae? gen. sp. A</i>											○				ゴカイ科? C. Dとは別種
25	環形動物門	-	-	-	イトゴカイ科?の一種 A	<i>Capitellidae? gen. sp. A</i>											○				イトゴカイ科?
26	節足動物門	Hexanauplia 綱	無節目	フジツボ科	星口動物界門の種数種	<i>Sipuncula</i> cla. ord. fam. gen. spp.											○				
27	節足動物門	軟甲綱	等脚目	フナムシ科	フナムシ	<i>Pristiolenanus albicostatus</i>											○				
28	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	テッポウエビ	<i>Alpheus brevicristatus</i>											○				
29	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	<i>Alpheidae gen. sp.</i>											○				
30	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ハサミヤコエビ科	ハサミヤコエビ	<i>Laomedea astacina</i>											○				
31	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	アナジャコ	<i>Upogebia maior</i>											○				
32	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	<i>Diogenes nitidimanus</i>							1				○				
33	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	<i>Pagurus minutus</i>							3				○				
34	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	<i>Pyrrhila pismus</i>											○				
35	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ハマガニ	<i>Chasmagnathus convexus</i>											○				
36	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	<i>Hemigrapsus takanoi</i>					2		1		1		○				
37	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コモツキガニ科	コモツキガニ	<i>Scopimera globosa</i>							1				○				
38	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	<i>Macrophthalmus abbreviatus</i>											○				
39	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	ハワセンシオマネキ	<i>Austruca lactea</i>											○				
40	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	<i>Protankyra bidentata</i>											○				
41	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	ハゼ科	<i>Luciogobius</i> 属の一種											○				イソミズハゼの一種
42																	○				
43																	○				
44																	○				
45																	○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 m、埋在は 0.0177 m 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 2017(平成 29)年度

TFNGU-AL		永清干潟Aエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】				コラート番号					AL1 AL2 AL3 AL4 AL5					定性観察		測定の種類	
サイト代表者(所属)		逸見 泰久(熊本大学 くまもと水循環・減災研究教育センター)				32.5434 32.5434 32.5434 32.5434 32.5434					干潟								
調査者(所属)		渡部 賢也(西宮市員類職)・竹下文雄・前川 匠(熊本大学 くまもと水循環・減災研究教育センター)・笠原 悠生・佐久川 尚人・北岡 匠(熊本大学大学院自然科学研究科)・佐藤 優(熊本大学理学部)・逸見 高志(熊本市)				130.4099 130.4100 130.4100 130.4099 130.4099					+								
調査日		2017年5月9日				(任意)地温(℃)					-								
時刻		13:30-14:00(定量調査)・13:45-14:00(定性調査)				(任意)Eh-メーター読値(mV)					-								
天候		小雨				(任意)酸化還元電位(mV)					-								
底質		砂泥質				植生(Ulva spp.)					+								
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	個体数					定性観察		測定の種類					
							AL1 表在	AL2 埋	AL3 表在	AL4 埋	AL5 表在	干潟		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	セトモノイソギンチャク科	マキガイイソギンチャク	<i>Paranthus sociatus</i>													
2	軟体動物門	腹足綱	-	コガモガイ科	ツボミ	<i>Patelloida conulus</i>	2												
3	軟体動物門	腹足綱	-	ニシキウズ科	インダタミ	<i>Monodonta confusa</i>													
4	軟体動物門	腹足綱	-	リュウテン科	スガイ	<i>Lunella coreensis</i>						1							
5	軟体動物門	腹足綱	-	ウミニナ科	ホソウミニナ	<i>Batillaria atramentaria</i>	5	6	4	31	5	1	3	5	6	2			
6	軟体動物門	腹足綱	-	ウミニナ科	ウミニナ	<i>Batillaria multiformis</i>													
7	軟体動物門	腹足綱	-	ウミニナ科	イボウミニナ	<i>Batillaria zonalis</i>													
8	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	ムカデガイ科	オオヘビガイ	<i>Thylacodes adamsii</i>													
9	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマガイ科	ゴウツタマ	<i>Paratettonatica tigrina</i>													
10	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマガイ科	マルテンスマツムシ	<i>Mitrella (Udomitrella) martensi</i>													
11	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	オリイレヨフバイ科	ムシロガイ	<i>Nassarius livescens</i>			2		2								
12	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	<i>Reticunassa festiva</i>				1	1			1					
13	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	テングニシ科	テングニシ	<i>Hemifusus tuba</i>													
14	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	アッキガイ科	イボニシ	<i>Reisha claviera</i>													
15	軟体動物門	腹足綱	-	トウガタガイ科	トウガタガイ科の一種	<i>Pyramidellidae gen. sp.</i>								2					
16	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	<i>Musculista senhousia</i>	3	9	3	3	7	4	9	5	1	6			
17	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	ハボウキガイ科	リシケタラギ	<i>Atrina lischkeana</i>													
18	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	ハボウキガイ科	ハボウキガイ	<i>Pinna attenuata</i>													
19	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イタボガイ科	マガキ	<i>Crassostrea gigas</i>													
20	軟体動物門	二枚貝綱	イタボガイ目	イタボガイ科	アズマニシキ	<i>Chlamys farreri nipponensis</i>													
21	軟体動物門	二枚貝綱	サルガイ目	ニッコウガイ科	ユウシオガイ	<i>Moerella rutilla</i>		1											
22	軟体動物門	二枚貝綱	マルステレガイ目	マルステレガイ科	アザリ	<i>Ruditapes philippinarum</i>						1							
23	環形動物門	多毛綱	ツバサコカイ目	コカイ科	コケゴカイ?	<i>Simulsetia erythraeensis?</i>		3		3								コケゴカイ?多毛綱の一種 B	
24	環形動物門	多毛綱	ツバサコカイ目	コカイ科	コカイ科の一種 E	<i>Nereididae? gen. sp. E</i>								1				AUのEと同種	
25	環形動物門	多毛綱	ツバサコカイ目	ツバサコカイ科	ツバサコカイ	<i>Chaetopterus cautus</i>													
26	環形動物門	多毛綱	Scolecida	イトゴカイ科	イトゴカイ科の一種 A	<i>Capitellidae? gen. sp. A</i>												イトゴカイ科?	
27	環形動物門	多毛綱	フサゴカイ目	フサゴカイ科	フサゴカイ科の一種	<i>Terebellidae gen. sp.</i>													
28	環形動物門	多毛綱	ケヤリムシ目	ケヤリムシ科	ミナエラコ	<i>Pseudopotamilla myriops</i>													
29	環形動物門	多毛綱	ケヤリムシ目	ケヤリムシ科	ケヤリムシ科の一種	<i>Sabellidae gen. sp.</i>													
30	環形動物門	多毛綱	-	-	"多毛綱"の一種 F	"Polychaeta" ord. fam. gen. sp. F		1											
31	環形動物門	多毛綱	-	-	"多毛綱"の一種 G	"Polychaeta" ord. fam. gen. sp. G							4		5		6	14	
32	環形動物門	多毛綱	-	-	星口動物垂門の種数種	<i>Planolidae cla. ord. fam. gen. spp.</i>									12				
33	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科の一種	<i>Lingula aff. anatina</i>												有明海のミドリシャミセンガイ類とするのが正しい	
34	節足動物門	Hexanauplia 綱	無綱目	フジツボ科	シロスジフジツボ	<i>Fistulobalanus albicostratus</i>													
35	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ドロクダムシ科	ドロクダムシ科の一種	<i>Gorophiidae gen. sp.</i>						2							
36	節足動物門	軟甲綱	端脚目	-	端脚目の一種	<i>Amphipoda fam. gen. sp.</i>		4		2									
37	節足動物門	軟甲綱	十脚目	クルマエビ科	クルマエビ?	<i>Metapenaeus movebi?</i>							2						
38	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	テッポウエビ	<i>Alpheus brevirostratus</i>					9			4	2	2	1		
39	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	アナジャコ	<i>Ucaecbia major</i>													
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	<i>Diogenes nitidimanus</i>													
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	<i>Pagurus minutus</i>			1						1				
42	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ツノガニ科	ツノガニ	<i>Hyastenus dacanthus</i>													
43	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ムツハリアケガニ科	ムツハリアケガニ	<i>Camptandrium sexdentatum</i>				1		1		3	1				
44	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コムツキガニ科	チゴガニ	<i>Ilyoplax pusilla</i>													
45	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コムツキガニ科	コムツキガニ	<i>Scoipimera globosa</i>													
46	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	<i>Macrophthalmus abbreviatus</i>										1			
47	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	<i>Macrophthalmus banzai</i>													
48	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	<i>Austrorhynchus lactea</i>													
49	棘皮動物門	ナマコ綱	Synallactida 目	シカクナマコ科	マナマコ	<i>Apostichopus cf. armata</i>													
50	尾索動物門	ホヤ綱	ホヤ目	ユウレイホヤ科	ユウレイホヤ	<i>Glypta savignyi</i>													
51	尾索動物門	ホヤ綱	ホヤ目	マボヤ科	マボヤ?	<i>Plyra mirabilis?</i>													
52	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	ハゼ科の一種	<i>Gobiidae gen. sp.</i>				1									
53					アオサ属の複数種	<i>Ulva spp.</i>													
54					アマモ														
55					コアモ														

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 m²、埋は 0.0177 m²あたりの個体数)。定性観察では果々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 2017(平成 29)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】				コドラート番号					塩性湿地									
サト代表者(所属)		逸見泰久(熊本大学 くまもと水循環・防災研究教育センター)				BU1	BU2	BU3	BU4	BU5	北緯(WGS84)									
調査者(所属)		渡部智也(西宮市貝類館)、竹下文雄・前川 匠(熊本大学 くまもと水循環・防災研究教育センター)、笠原修生・佐久川尚人・北岡 匠(熊本大学大学院自然科学研究科)、佐藤 俊(熊本大学理学部)、逸見高志(熊本市)				130.4267	130.4267	130.4267	130.4267	130.4267	東経(WGS84)									
調査日		2017年5月10日				(任意)地温(°C)					定性調査にはマスク種が1種含まれています。									
時刻		13:00-13:35(定量調査)、13:25-13:40(定性調査)、14:40-14:45(塩性湿地)				(任意)Eh メータ 読値(mV)														
天候		くもり				(任意)酸化還元電位(mV)														
底質		砂泥質				植生(Uva spp.)														
出現種						個体数					定性観察		固定の備考							
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	表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋				
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	<i>Aurelia cf. coerulea</i>														
2	刺胞動物門	鉢虫綱	旗口水母目	オキクラゲ科	アカクラゲ	<i>Chrysaora pacifica</i>														
3	軟体動物門	多板綱	ヒザラガイ目	クサズリガイ科	ヒザラガイ	<i>Acanthopleura japonica</i>														
4	軟体動物門	多板綱	ヒザラガイ目	ケハダヒザラガイ科	ケハダヒザラガイ	<i>Acanthochitona defilippii</i>														
5	軟体動物門	腹足綱	-	カサモガイ科	カサモガイ	<i>Nipponosoma radula</i>														
6	軟体動物門	腹足綱	-	コガモガイ科	ヒコゾウラ	<i>Patalocida heroldi</i>														
7	軟体動物門	腹足綱	-	ニシキウス科	インダタミ	<i>Monodonta confusa</i>														
8	軟体動物門	腹足綱	-	リュウテン科	スガイ	<i>Lunella coreensis</i>							1							
9	軟体動物門	腹足綱	-	ウミナナ科	ホソウミナナ	<i>Batillaria atramentaria</i>									3					
10	軟体動物門	腹足綱	-	ウミナナ科	ウミナナ	<i>Batillaria multiformis</i>														
11	軟体動物門	腹足綱	-	ウミナナ科	イボウミナナ	<i>Batillaria zonalis</i>														
12	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマキビ科	アララズタマキビ	<i>Echinolittorina radiata</i>														
13	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマキビ科	マルウスズタマキビ	<i>Littoraria (Palustorina) sinensis</i>														
14	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマキビ科	タマキビ	<i>Littorina (Littorina) brevicula</i>														
15	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カサモガイ科	カサモガイ	<i>Angustosissima castanea</i>														
16	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	ムカサガイ科	オホヘビガイ	<i>Thylacodes adamsii</i>														
17	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマガイ科	ゴマツダマ	<i>Motacochila tsiema</i>														
18	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	オリレヨコバイ科	ムシロガイ	<i>Nassarius livescens</i>		1												
19	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	オリレヨコバイ科	アラムシロ	<i>Retouanassa festiva</i>	5	1				4	1		4	5				
20	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	アツキガイ科	イボニシ	<i>Reishia clavigera</i>														
21	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトギス	<i>Musculista senhousia</i>	4	6	2	33	3	30		14	10					
22	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	<i>Crassostrea gigas</i>														
23	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	ケガキ	<i>Saccostrea kegaki</i>														
24	軟体動物門	二枚貝綱	無面目	マテガイ科	マテガイ	<i>Solen strictus</i>														
25	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ニコウガイ科	ユウシオガイ	<i>Moerella rutile</i>		2		2		2								
26	軟体動物門	二枚貝綱	-	ネリガイ科	クサノガイ	<i>Coecelia chinensis</i>														
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	シオガイ?	<i>Anomalocardia sasamensis</i>					1									
28	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	<i>Ruditapes philippinarum</i>														
29	環形動物門	“多毛綱”	サシバコガイ目	ゴカイ科	コケゴカイ?	<i>Simplisetia erythraensis</i> ?		2	1	10		11		10	4					コケゴカイ? “多毛綱”の一種 B
30	環形動物門	“多毛綱”	サシバコガイ目	ゴカイ科	ゴカイ科?の一種 C	<i>Nereididae</i> ? gen. sp. C														
31	環形動物門	“多毛綱”	ツバサコガイ目	ツバサコガイ科	ツバサコガイ	<i>Chaetopterus cautus</i>														
32	環形動物門	“多毛綱”	Scolecida	イトゴカイ科	イトゴカイ科?の一種 A	<i>Capitellidae</i> ? gen. sp. A					1									
33	環形動物門	“多毛綱”	フサコガイ目	ウミイサゴムシ科	ウミイサゴムシ科の一種	<i>Pectinariidae</i> gen. sp.		1							1					イトゴカイ科?
34	環形動物門	“多毛綱”	ケヤラムシ目	カンザシコガイ科	カンザシコガイ科の一種	<i>Serpulidae</i> gen. sp.														
35	環形動物門	“多毛綱”	-	-	“多毛綱”の一種 H	“Polychaeta” ord. fam. gen. sp. H														
36	環形動物門	スジホムシ綱	スジホムシ目	スジホムシモドキ科	スジホムシモドキ	<i>Siphanosoma cumanense</i>														
37	環形動物門	-	-	-	星口動物垂門の複数種	<i>Sipuncula</i> cla. ord. fam. gen. spp.		1		2		1		1						
38	環形動物門	舌殻綱	舌殻目	シヤムセンガイ科	シヤムセンガイ科群の一種	<i>Lingula aff. asiatica</i>		4												“有刺歯のシリシヤムセンガイ類”とするのが正しい
39	節足動物門	Hexanauplia 綱	無節目	フジツボ科	シロスジフジツボ	<i>Fistulobalanus albicostatus</i>														
40	節足動物門	軟甲綱	端脚目	モクスゴエビ科	フサガモクス	<i>Phyllolele barbicornis</i>														
41	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ハマビムシ科	ハマビムシ科の一種	<i>Talitridae</i> gen. sp.														
42	節足動物門	軟甲綱	等脚目	フナムシ科	フナムシ	<i>Ligia exotica</i>														
43	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	テッポウエビ	<i>Alpheus brevirostratus</i>					1									
44	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	<i>Alpheus lobidens lobidens</i>														
45	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モエビ科	モエビ	<i>Hippolytidae</i>					1									
46	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	<i>Diogenes nitidimanus</i>									1					
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	<i>Pagurus minutus</i>														
48	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コシガニ科	マコシガニ	<i>Pyrilla pium</i>	14		5				6	16						
49	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	アカテガニ	<i>Chromantes haematocheir</i>														
50	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	ウメレベンケイガニ	<i>Clistocopa sinense</i>														
51	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	クシテガニ	<i>Parasesarma affine</i>														
52	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	フタカクガニ	<i>Parasesarma bidens</i>														
53	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	<i>Parasesarma pictum</i>														
54	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	<i>Parasesarma tripectinis</i>														
55	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	ハマガニ	<i>Chasmagnathus convexus</i>														
56	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	ヒラソリガニ	<i>Gaeticus depressus</i>									1					
57	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	オキナフヒライソガニ	<i>Gaeticus unguatus</i>														
58	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	アソハラガニ	<i>Helice tridens</i>														
59	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	イソガニ	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>														
60	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクスガニ科	タウケツサイソガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>														
61	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	<i>Scopimera globosa</i>														
62	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	<i>Macrophthalmus abbreviatus</i>		1		1		3		2	1	1				
63	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	<i>Austruca lactea</i>														
64	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	<i>Ophiurida</i> fam. gen. sp.					1									
65	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	<i>Protankyra bidentata</i>								1						
66	棘皮動物門	ナマコ綱	無足目	イカリナマコ科	ヒモイカリナマコ	<i>Patinapta ooplax</i>														
67	脊椎動物門	魚綱	スズキ目	ハセ科	ハセ科の一種	<i>Gobiidae</i> gen. sp.					1									
68					アオサ属の複数種	<i>Ulva</i> spp.														
69					ヨシ															
70					ナガミノオニシバ															
71					シバナ															
72					ハママツナ															

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 m²、埋は 0.0177 m²あたりの個体数)。定性観察では異例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 2017(平成 29)年度

TFNGU-BL		永清干潟Bエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】				コラート番号					BL1		BL2		BL3		BL4		BL5	
サイト代表者(所属)		逸見 久(熊本大学 くまもと水循環・減災研究教育センター)				32.5400					32.5400		32.5400		32.5400		32.5399			
調査者(所属)		渡部 賢也(西宮市員種職)・竹下文雄・前川 匠(熊本大学 くまもと水循環・減災研究教育センター)・笠原 悠生・佐久川 尚人・北岡 匠(熊本大学大学院自然科学研究科)・佐藤 優(熊本大学理学部)・逸見 高志(熊本市)				130.4270					130.4270		130.4271		130.4270		130.4270			
調査日		2017年5月10日				-					-		-		-		-		-	
時刻		13:35-14:10(定量調査)・14:00-14:15(定性調査)				-					-		-		-		-		-	
天候		くもり				-					-		-		-		-		-	
底質		砂泥質				-					+		-		-		-		-	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	個体数					定性観察		定量調査		定性調査				
							BL1 表在	BL2 埋	BL3 表在	BL4 埋	BL5 表在	埋	干潟	埋	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	<i>Hymeniacidon sinapium</i>														
2	刺胞動物門	鉢虫綱	旗口水母目	ミズクラゲ科	ミズクラゲ	<i>Aurelia cf. coerulea</i>														
3	刺胞動物門	鉢虫綱	旗口水母目	オキクラゲ科	アカクラゲ	<i>Chrysaora pacifica</i>														
4	刺胞動物門	花虫綱	ハナギンチャク目	ハナギンチャク科	ムラサキハナギンチャク	<i>Ceriantha filiformis</i>														
5	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タテジマソギンチャク科	タテジマソギンチャク	<i>Diadumene lineata</i>														
6	刺胞動物門	花虫綱	ウミエラ目	-	ウミエラ目	<i>Pennatulacea fam. gen. sp.</i>														
7	扁形動物門	渦虫綱	多岐扁目	ヤウヒラムシ科	ウスヒラムシ	<i>Notocoplana humilis</i>														
8	軟体動物門	腹足綱	-	コガモガイ科	ツボミ	<i>Patelloida conulus</i>														
9	軟体動物門	腹足綱	-	コンキウズ科	コシダマシ	<i>Morodonta confusa</i>														
10	軟体動物門	腹足綱	-	リュウチン科	スガイ	<i>Lunella coreensis</i>														
11	軟体動物門	腹足綱	-	クボガイ科	コシダカカンガラ	<i>Omphalus rusticus</i>														
12	軟体動物門	腹足綱	-	ウミミナ科	ホノウミナ	<i>Batillaria attramentaria</i>														
13	軟体動物門	腹足綱	-	ウミミナ科	ウミミナ	<i>Batillaria multiformis</i>														
14	軟体動物門	腹足綱	-	ウミミナ科	イボウミナ	<i>Batillaria zonalis</i>														
15	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	カリバガサ科	シマメノウフネガイ	<i>Crepidula onyx</i>														
16	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	ムカデガイ科	オオヘビガイ	<i>Thylacodes adamsii</i>														
17	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマガイ科	ツメタガイ	<i>Glossaulax didyma</i>														
18	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タマガイ科	ゴマフダマ	<i>Paratectonica tigrina</i>														
19	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	タモガイ科	マルデンスマツムシ	<i>Mitrella (Indomitrella) martensi</i>														
20	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	オリレヨフバイ科	ムシロガイ	<i>Nassarius livescens</i>														
21	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	オリレヨフバイ科	アラムシロ	<i>Reticulassa festiva</i>	1													
22	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	アツキガイ科	アツキガイ	<i>Hemifusus tuba</i>														
23	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	アツキガイ科	アツキガイ	<i>Bedevina birieffii</i>														
24	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	アツキガイ科	アツキガイ	<i>Ipapana venosa venosa</i>														
25	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	アツキガイ科	イボニシ	<i>Reishia clavigera</i>														
26	軟体動物門	腹足綱	裸貝目	クロシタナシムシ科	ダイダイウミウシ	<i>Doriposilla miniata</i>														
27	軟体動物門	腹足綱	裸貝目	タテジマウミウシ科	タテジマウミウシ	<i>Armina japonica</i>														
28	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	ヘコマツラガイ科	コマツラガイ	<i>Retusa (Decorifer) insignis</i>		3												
29	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ムラサキイガイ	<i>Mytilus galloprovincialis</i>														
30	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	<i>Musculista senhousia</i>		14		13	11				14		33			
31	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	ハボウキガイ科	ハボウキガイ	<i>Pinna attenuata</i>														
32	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボカキ科	マガキ	<i>Crassostrea gigas</i>														
33	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボカキ科	ケガキ	<i>Saccostrea kegaki</i>														
34	軟体動物門	二枚貝綱	無歯目	マテガイ科	マテガイ	<i>Solen strictus</i>		2		3		3								
35	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	<i>Ruditapes philippinarum</i>		2		1	1			2						
36	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	<i>Chaetopterus cautus</i>														
37	環形動物門	多毛綱	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	アズビキツバサゴカイ	<i>Spiochaetopterus okudai</i>														
38	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	<i>Pseudopotamilla myriops</i>														
39	環形動物門	多毛綱	ケヤリムシ目	ケヤリムシ科	ケヤリムシ科の一種	<i>Sabellidae gen. sp.</i>														
40	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 C	<i>Nereididae ? gen. sp. C</i>		13		5		8		14		34				
41	環形動物門	多毛綱	-	-	"多毛綱"の一種 I	"Polychaeta" ord. fam. gen. sp. I		5				1		3		5				
42	環形動物門	多毛綱	-	-	"多毛綱"の一種 J	"Polychaeta" ord. fam. gen. sp. J					2									
43	環形動物門	多毛綱	-	-	"多毛綱"の一種 K	"Polychaeta" ord. fam. gen. sp. K						1								
44	環形動物門	-	-	-	環口動物亜門の複数種	<i>Sipuncula cla. ord. fam. gen. spp.</i>		4		2						7				
45	節足動物門	舌殻目	シヤムセンガイ科	シヤムセンガイ科の一種	ミドリシヤムセンガイ	<i>Lingula aff. anatina</i>								1						有明海のミドリシヤムセンガイ類とするのが正しい
46	節足動物門	ウミグモ綱	蟹目	-	蟹目の一種	<i>Pantopoda fam. gen. sp.</i>					1									
47	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	<i>Fistulobalanus albicostratus</i>														
48	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	<i>Alpheidae gen. sp.</i>														
49	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナモグリ科	ハルマンズナモグリ	<i>Nihonotrypaea harmandi</i>														
50	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホトカシ科	チナガツノホトカシ	<i>Diozenes nitidimanus</i>								1						
51	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コシヤドカリ科	コシヤドカリ	<i>Pagurus minutus</i>			3		1			1		2				
52	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	<i>Plythia osum</i>														
53	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オウギガニ科	シフオウギガニ	<i>Macromedaeus distinguendus</i>														
54	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	<i>Nanosesarma minutum</i>														
55	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コマツキガニ科	コマツキガニ	<i>Scoipera globosa</i>														
56	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	<i>Macrophthalmus abbreviatus</i>		1		1		1								
57	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	<i>Austruca lactea</i>														
58	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	<i>Astropecten polyacanthus</i>														
59	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	<i>Ophiurida fam. gen. sp.</i>									1					
60	棘皮動物門	ウニ綱	ホンノウニ目	サンショウウニ科	サンショウウニ	<i>Temnopleurus toreumaticus</i>														
61	棘皮動物門	ウニ綱	無歯目	ガシバン科	ヨツアナガシバン	<i>Peronella japonica</i>														
62	棘皮動物門	ナマコ綱	無歯目	イカリナマコ科	トゲイカリナマコ	<i>Protankyra bidentata</i>		1		3		1		1						
63	尾索動物門	ホヤ綱	マメホヤ目	シロホヤ科	ユフレイホヤ	<i>Glyna savignyi</i>														
64	尾索動物門	ホヤ綱	マメホヤ目	シロホヤ科	シロホヤ	<i>Styela plicata</i>														
65	尾索動物門	ホヤ綱	マメホヤ目	マボヤ科	マボヤ	<i>Pyura mirabilis</i>														
66	尾索動物門	ホヤ綱	マメホヤ目	マボヤ科	アカオビシマハゼもしくはシモフリシマハゼ	<i>Tridentiaer trigonocephalus or T. bifasciatus</i>														
67	脊椎動物門	魚綱	スズキ目	ハゼ科	アオサシラハゼの複数種	<i>Ulva spp.</i>														
68					アマモ															
69					アマモ															

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 m、埋は 0.0177 m 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 2017(平成 29)年度

TFKBR-AL		石垣川平瀬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)					コードラト番号	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)・藤田喜久(沖縄県立芸術大学)・矢野暁嗣(石垣市在住)					北緯(WGS84)	24.4552	24.4553	24.4555	24.4558	24.4562										
						東経(WGS84)	124.1401	124.1405	124.1406	124.1406	124.1407										
調査日	2017年8月19日					(任意)地温(°C)	-	-	-	-	-										
時刻	11:30-12:47					(任意)Eh メーター読値(mV)	-	-	-	-	-										
天候	晴れ					(任意)酸化還元電位(mV)	-	-	-	-	-										
底質	砂質					潮生	なし	5%以下	5%以下	5%	75%										
出湧種						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	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
							表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋					
1	有孔虫門	-	-	-	有孔虫門の一種	Foraminifera cla. ord. fam. gen. sp.										3					
2	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	ムシドキギンチャク科	ムシドキギンチャク科の一種	Edwardsiidae gen. sp.															
3	軟体動物門	腹足綱	-	オニノツノガイ科	タケノコニモリ	Rhinoclavis (Rhinoclavis) vertagus						2									
4	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	スイシヨウガイ科	ネジマガキ	Strombus (Gibberulus) gibberulus															
5	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	スイシヨウガイ科	スイシヨウガイ	Strombus (Laevistrombus) turturella															幼貝
6	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	オリレヨコバイ科	トゲムシロ	Nassarius quadras															
7	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	イモガイ科	コモシイモ	Conus (Puncticulius) arenatus															
8	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	イモガイ科	ゴマフイモ	Conus (Puncticulius) pulcherrimus															
9	軟体動物門	腹足綱	高腹足目	マンシロ	コトツツ	Eucithara marginelloides															
10	軟体動物門	腹足綱	-	カラマツガイ科	クロカラマツ	Siphonaria (Mestosphera) subatra				1			1								
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	カキ目	ウグイスガイ科	シユモクアオリ	Isoegonon isogonum															
13	軟体動物門	二枚貝綱	ツギガイ目	ツギガイ科	チヂミウメノハナ	Chavania striata															
14	軟体動物門	二枚貝綱	ツギガイ目	ツギガイ科	ウメノハナガイ	Pillucina pisidium		3													
15	軟体動物門	二枚貝綱	-	ウロコガイ科	ミナミウロコガイ	Lepirodes lavardi										1					
16	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ザルガイ科	カワラガイ	Fragum unedo															
17	軟体動物門	二枚貝綱	-	バカガイ科	タママキ	Mactra cuneata															
18	環形動物門	"多毛綱"	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ツバサゴカイ科の一種(棲管)	Chaetostomidae gen. sp. (tube)															
19	環形動物門	"多毛綱"	ケヤリムシ目	カンザシゴカイ科	ウスマキゴカイ亜科の一種	Spirorbinae gen. sp.										2					ウスマキゴカイ類似種
20	環形動物門	"多毛綱"	-	-	"多毛綱"の一種	"Polychaeta" ord. fam. gen. sp.										1					アマモ葉上
21	環形動物門	"多毛綱"	-	-	"多毛綱"の複数種	"Polychaeta" ord. fam. spp.		1					1			2					
22	節足動物門	軟甲綱	口脚目	-	口脚目の一種	Stomatopoda fam. gen. sp.															
23	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	アンバルツノヤドカリ	Diogenes leptocerus															
24	節足動物門	軟甲綱	十脚目	カラツバ科	ソデカラツバ	Galathea hepatica															
25	節足動物門	軟甲綱	十脚目	キンセンガニ科	コモシガニ	Ashtoret lunaris															
26	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	チャブタルベニツケガニ	Thalassidroma chaotai										4					
27	棘皮動物門	ヒトデ目	ガサリモシガイ目	ガサリモシガイ科	ガサリモシガイ	Archaster typicus															
28	棘皮動物門	ナマコ綱	クロナマコ目	クロナマコ科	クロナマコ	Holothuria (Halodeima) atra															
29	棘皮動物門	ナマコ綱	Holothurida 目	クロナマコ科	アカシキリ	Holothuria (Halodeima) edulis															
30					ウミヒルキ																+
31					ベニアマモ																+++
32					マツバウミジグサ																+

備考:個体数を記録した(表在は0.25 m²、埋は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 2017(平成 28)年度

TFKBR-BU		石堀川平瀬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)					コード	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)・矢野暁嗣(石垣市在住)					北緯(WGS84)	24.4442	24.4439	24.4437	24.4435	24.4444					
調査日	2017年8月20日					東経(WGS84)	124.1373	124.1377	124.1382	124.1387	124.1372					
時刻	10:55-12:03					(任意)地温(°C)	-	-	-	-	-					
天候	晴れのち曇り					(任意)Ehメーター読値(mV)	-	-	-	-	-					
底質	砂質					(任意)酸化還元電位(mV)	-	-	-	-	-					
						種生	なし	なし	なし	なし	なし					
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	個体数					定性観察			調査の備考	
							BU1 表在	BU2 埋	BU3 表在	BU4 埋	BU5 表在	干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
1	動物門	花虫綱	イソギンチャク目	ムシドモキギンチャク科	ムシドモキギンチャク科の一種	Edwardsiidae gen. sp.										
2	動物門	節足綱	環アマガイ型目	アマオブネ科	カノコガイ	<i>Gilthon (Gilthon) faba</i>										マングロープ域
3	動物門	節足綱	環アマガイ型目	アマオブネ科	ヒメカノコ	<i>Gilthon (Plectonitina) aff. ovalaniensis</i>										マングロープ域
4	動物門	節足綱	環アマガイ型目	アマオブネ科	ニセヒロコチカノコ	<i>Neriteron (Dostia) siquijorensis</i>										マングロープ域
5	動物門	節足綱	環アマガイ型目	アマオブネ科	マルアマオブネ	<i>Nerita (Arzoneta) histrio</i>										マングロープ域
6	動物門	節足綱	環アマガイ型目	アマオブネ科	マングロープアマガイ	<i>Nerita (Cymostyla) undulata</i>										マングロープ域
7	動物門	節足綱	-	オニノソノガイ科	コゲツノブエ	<i>Cerithium coralium</i>										マングロープ域
8	動物門	節足綱	-	オニノソノガイ科	カヤノミカニモリ	<i>Olypeomorus bifasciata</i>										マングロープ域
9	動物門	節足綱	-	オニノソノガイ科	ミツガカニモリ	<i>Olypeomorus pellucida</i>										マングロープ域
10	動物門	節足綱	-	ウミニナ科	リュウキウウミニナ	<i>Bathylaris thectosiphonata</i>										マングロープ域
11	動物門	節足綱	-	トゲカウニナ科	ネジヒタカウニナ	<i>Sermylea riguesi</i>										マングロープ域
12	動物門	節足綱	-	キバウミニナ科	キバウミニナ	<i>Terebralia palustris</i>										マングロープ域
13	動物門	節足綱	高麗足目	ハナゴウナ科	カスリモミヒトヤドリナ	<i>Parvirios mortoni</i>										
14	動物門	節足綱	高麗足目	タマガイ科	ホウシュノタマ	<i>Notocochlis gualtieriana</i>		1								
15	動物門	節足綱	真有肺目	ドロアワモ子科	ドロアワモ子科の一種	<i>Onchidiidae gen. sp.</i>										マングロープ域
16	動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	イタボガキ科の一種	<i>Ostreidae gen. sp.</i>										
17	動物門	二枚貝綱	ツギガイ目	ツギガイ科	ウメノハナガイ	<i>Pillucina pisidium</i>		4	3		20					
18	動物門	二枚貝綱	-	ウロコガイ科	オナマケガイ科	<i>Bornioopsis ochtostomae</i>										
19	動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	シオサザメ科	アシベラスオ	<i>Hiatula petalina</i>		1								
20	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	<i>Teredinidae gen. sp.</i>										流木
21	動物門	二枚貝綱	-	バカガイ科	タマキ	<i>Maetra cuneata</i>			1							
22	動物門	二枚貝綱	マルスタレガイ目	マルスタレガイ科	アラスジケマン	<i>Gafrarium tumidum</i>										
23	動物門	二枚貝綱	マルスタレガイ目	マルスタレガイ科	ヤエヤマダレ	<i>Katylsia hiantina</i>										
24	動物門	二枚貝綱	マルスタレガイ目	シジミ科	ヤエヤマヒルキシジミ	<i>Geloina erosa</i>										マングロープ域
25	環形動物門	“多毛綱”	サンバゴカイ目	チロリ科	チロリ科	<i>Glyceridae</i>	1	1			1					
26	環形動物門	“多毛綱”	-	-	“多毛綱”の複数種	<i>“Polychaeta” ord. fam. gen. spp.</i>										
27	環形動物門	ユムシ綱	-	キタユムシ科	タテジマユムシ	<i>Listriolobus sorbillans</i>										
28	環形動物門	ユムシ綱	-	キタユムシ科	タテジマユムシ(幼)	<i>Listriolobus sorbillans (proboescis)</i>					1					
29	環形動物門	ユムシ綱	-	-	ユムシ綱の一種	<i>Echiura ord. fam. gen. sp.</i>										
30	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	Alpheus 属の一種	<i>Alpheus sp.</i>										
31	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テナガエビ科	スネナガエビ	<i>Palaeon debilis</i>										マングロープ域
32	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)	<i>Thalassina anomala (mound)</i>										マングロープ域
33	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナモグリ科	Nihonotrypaea 属の一種	<i>Nihonotrypaea sp.</i>										マングロープ域
34	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナモグリ科	Axianassa 属の一種	<i>Axianassa sp.</i>										ユムシ穴から採集
35	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナモグリ科	ミツガスナモグリ	<i>Lepidophthalmus tridentatus</i>										マングロープ域
36	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナナシコ科	ヨコヤアナシコ	<i>Urocaea yokoyai</i>										
37	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドリ科	ツメナガヨコハサミ	<i>Gilbanus longitarsus</i>										マングロープ域
38	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドリ科	マルテツノヤドリ	<i>Diogenes avarus</i>										
39	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドリ科	アンバルツノヤドリ	<i>Diogenes leptocerus</i>										
40	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドリ科	Diogenes 属の一種または複数種	<i>Diogenes sp. or spp.</i>	10			4						若齢個体
41	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	ガザミ科の一種	<i>Portunidae gen. sp.</i>										
42	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	<i>Parasesarma bidens</i>										
43	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	<i>Parasesarma leptosomum</i>										マングロープ域
44	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ムツクサガニ科	ハヤシカクレガニ	<i>Mortensenella forceps</i>										
45	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	リュウキウコメツキガニ	<i>Scopimera ryukyuenis</i>			1	3						
46	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	<i>Tymothoecia chousuets</i>										マングロープ域
47	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	フタバオサガニ	<i>Macrophthalmus convexus</i>										
48	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ミナメナガオサガニ	<i>Macrophthalmus miloti</i>										
49	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ミナモツネガニ科	ミナモツネガニ	<i>Mictyris guinotae</i>										
50	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	<i>Mitruca perplexa</i>	2	1		1	2					マングロープ域
51	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	<i>Gelasimus jocelynae</i>										マングロープ域
52	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	ベニシオマネキ	<i>Paraleptuca crassipes</i>										マングロープ域
53	環形動物門	ヒトデ綱	ワカトデ目	カスリモミシガイ科	カスリモミシガイ	<i>Archaster typticus</i>										マングロープ域

備考:個体数を記録した(表在は0.25 m、埋は0.0177 m あたり)の個体数。定性観察では果実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 2017(平成 29)年度

TFKBR-BL		石垣川平瀬Bエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】				コード	BL1	BL2	BL3	BL4	BL5	定性観察			調査の備考							
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋	表在	埋	干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査	
サイト代表者(所属)	岸本和雄(沖縄県農林水産部)					コード番号	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)・矢野暁嗣(石垣市在住)					北緯(WGS84)	24.4456	24.4450	24.4445	24.4446	24.4445											
						東経(WGS84)	124.1371	124.1371	124.1380	124.1387	124.1394											
						(任意)地温(°C)	-	-	-	-	-											
調査日	2017年8月20日					(任意)Eh メーター読値(mV)	-	-	-	-	-											
時刻	12:15-13:19					(任意)酸化還元電位(mV)	-	-	-	-	-											
天候	晴れ					植生	なし	なし	なし	なし	5%以下											
底質	砂質																					
出湧種						個体数						定性観察			調査の備考							
1	海綿動物門	-	-	-	海綿動物門の一種	<i>Porifera cla. ord. fam. gen. sp.</i>																
2	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	ムシホキギンチャク科	ムシホキギンチャク科の一種	<i>Edwardsiidae gen. sp.</i>		1		1												
3	星形動物門	渦虫綱	多岐眼目	ツノヒラムシ科	ツノヒラムシ科の一種	<i>Planocoridae gen. sp.</i>																ツノヒラムシ類似種
4	軟体動物門	腹足綱	-	オニツノガイ科	ヒメタウノカニモリ	<i>Cerithium zonatum</i>																
5	軟体動物門	腹足綱	-	オニツノガイ科	タケノコカニモリ	<i>Rhinochelis (Rhinochelis) vertagus</i>																
6	軟体動物門	腹足綱	高麗足目	スシウガイ科	スシウガイ	<i>Strombus (Laevistrombus) turturella</i>																
7	軟体動物門	腹足綱	高麗足目	タマガイ科	ホウシュノタマ	<i>Notocochlis gualtieriana</i>					1											
8	軟体動物門	腹足綱	高麗足目	タマガイ科	ツツミガイ(卵塊)	<i>Sinum (Ectosinum) planulatum (egg)</i>																
9	軟体動物門	腹足綱	高麗足目	アツキガイ科	ウネレイシダマン	<i>Drupella margariticola</i>																
10	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	クシヤクガイ	<i>Septifer bilocularis</i>																
11	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	スキゲヒバリガイ	<i>Brachidontes setigera</i>																
12	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	リュウキュウヒバリガイ	<i>Modiolus auriculatus</i>																
13	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	ウグイスガイ科	シュモクアオリ	<i>Isognomon isognomum</i>																
14	軟体動物門	二枚貝綱	フネガイ目	フネガイ科	ヤサガタミエガイ	<i>Arcaopsis sculptilis</i>																
15	軟体動物門	二枚貝綱	ツキガイ目	ツキガイ科	ウメノハナガイ	<i>Pillucina pisidium</i>			16		8				4							
16	軟体動物門	二枚貝綱	-	ウロコガイ科	ナタメケボリ	<i>Bornioopsis ochetostomae</i>									3							
17	軟体動物門	二枚貝綱	-	ウロコガイ科	ウスイロイオウノシタリ	<i>Galeomma sp.</i>																
18	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ザルガイ科	カウラガイ	<i>Fragum unedo</i>																
19	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ニッコウガイ科	オオトゲウネガイ	<i>Quadrans garsardia</i>																
20	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ニッコウガイ科	チガイザクラ	<i>Scissulina dispar</i>																
21	軟体動物門	二枚貝綱	-	バカガイ科	タママキ	<i>Mactra cuneata</i>									1	1						
22	軟体動物門	二枚貝綱	-	バカガイ科	リュウキュウアリソガイ	<i>Mactra grandis</i>																
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	オイノカガミ	<i>Dosinia (Bonartemis) histrio</i>																
24	環形動物門	“多毛綱”	サシバコガイ目	チロリ科	チロリ科	<i>Glyceridae</i>			1		1				1							
25	環形動物門	“多毛綱”	ツバサゴガイ目	ツバサゴガイ科	ツバサゴガイ科の一種	<i>Chaetopteridae gen. sp.</i>																
26	環形動物門	“多毛綱”	-	-	“多毛綱”の種数種	<i>Polychaeta ord. fam. gen. spp.</i>																
27	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	<i>Sipunculus nudus</i>					1			2		1						
28	節足動物門	十脚目	カルマエビ科	カルマエビ科	フトミソエビ	<i>Melicerus laticatus</i>																
29	節足動物門	十脚目	カニダマシ科	カニダマシ科	ウチノミカニダマシ	<i>Polyonyx utinomi</i>																
30	節足動物門	十脚目	カラツハ科	カラツハ科	ソデカラツハ	<i>Calappa hepatica</i>																ツバサゴガイ科の一種に共生
31	節足動物門	十脚目	ケバカガニ科	ケバカガニ科	ケバカガニ	<i>Pilumnus vesperilio</i>																
32	節足動物門	十脚目	ガザミ科	ガザミ科	タイワンガザミ	<i>Portunus (Portunus) pelagicus</i>																
33	節足動物門	十脚目	ガザミ科	ガザミ科	ヒメフタバベニツケガニ	<i>Thalaima integra</i>																
34	節足動物門	十脚目	オウキガニ科	オウキガニ科	ヒツメオウキガニ	<i>Ocylodius unguilatus</i>																
35	節足動物門	十脚目	カクレガニ科	カクレガニ科	カワラヒソ	<i>Nepinnotheres cardii</i>																
36	棘皮動物門	ナマコ綱	Holothuriida 目	クロナマコ科	クロナマコ	<i>Holothuria (Holodeima) atra</i>																
37					ウミドクモ																	

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。○は出現したことを表し、+は存在、++は多い、+++はとても多いことを示す。

平成 29 年度
モニタリングサイト 1000 磯・干潟
調査報告書

平成 30 (2018) 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 29 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 〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町 17-1 城野ビル II 2F

リサイクル適性の表示：印刷用の紙にリサイクルできます

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料〔Aランク〕のみを用いて作製しています。