2020年度
モニタリングサイト1000　磯・干潟
調査報告書

令和3（2021）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、2020 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 13 年目となった今年度（2020 年度）は、全国 14 サイト（磯 6 サイト、干潟 8 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。2020 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 個の永久方形枠内で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の出現した方形枠数は 26 枠であり、高止まりの状態が 2016 年度以降継続していた。安房小湊サイトでは、各解析対象種の出現方形枠数に関して、2019 年度と比べて顕著な変化は確認されなかった。大阪湾サイトでは、ケガキの出現方形枠数が 17 枠となり、調査開始（2010 年度）以降、最多の出現枠数を記録した。また、2018 年度まで方形枠内での出現が確認されていたイシゲは、前年度に引き続き今年度の調査でも確認されなかった。南紀白浜サイトでは、ケガキ、クロフジツボ、カメノテの出現方形枠数がそれぞれ 20、16、9 枠となり、最多の出現数を記録した。天草サイトでは、2019 年度調査において 1 枠で確認されていたヒジキが、今年度調査において 0 枠となった。石垣屋良部サイトでは、バロニア属やイバラノリ属の方形枠内での出現が確認されない状態が継続していた。

磯生態系の各サイトにおける解析対象種の出現状況を俯瞰すると、全サイトで共通する一方向的な変化は見られなかった。しかしながら、2 サイトにおいて、ケガキの出現した数が 2019 年度よりも大きく増加した。本種のこの傾向は一時的な変化である可能性がある一方で、温暖化の兆候を捉えている可能性もある。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。厚岸サイトに関しては、A エリアでの出現種数に大きな変化は確認されなかった。一方、B エリアでの出現種数（17 種）が、過去 6 年間で最多を記録した。松川浦サイトに関しては、A エリアにて 85 種が確認され、2011 年の東北地方太平洋沖地震以降最高値であった 2019 年度（109 種）より減少した。また、B エリアにおいては過去 6 年間で一定の経年変動は確認できなかった。盤洲干潟サイトに関しては、A エリアでの出現種数（105 種）が、過去 6 年間で最高値であった。B エリアでは出現種数（69 種）であり、2019 年度（82 種）より減少した。汐川干潟サイトに関しては、出現種数が、B エリアでは 42 種、C エリアでは 46 種確認され、両エリア共に過去 6 年間で最高値であった。南紀田辺サイトと中津干潟サイトに関しては、2019 年度の結果と比べて、いずれの調査エリアでも同程度の種数が確認された。永浦干潟サイトに関しては、2019 年度と比べて A エリアでは同程度のであった。B エリアの出現種数（95 種）は、2019 年度（86 種）より僅かに増加していた。石垣川平湾サイトに関しては、A エリアの出現種数に大きな変化は確認されなかった。一方、B エリアの出現種数は 42 種であり、2019 年度（82 種）より大きく減少していた。

干潟生態系の各サイトで記録された底生動物を俯瞰すると、協力サイト（松名瀬干潟と英虞湾）を含めた全 10 サイトにおいて、多数の絶滅危惧種（絶滅危惧 I 類又はⅡ類の種）が確認された。外来種に関しては、2019 年度に 9 種が確認されていたが、今年度は 8 種となった。また、新たに確認された外来種の記録はなかった。これらの結果は、各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とともに、各サイトの生態系が外来種による影響を受ける可能性も示唆される。そのため、今後も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 aim of the Monitoring Sites 1000 Project is to detect signs of ecosystem degradation via long-term monitoring surveys and to 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 2020 fiscal year. Survey sites were established along the Pacific coast of the Japanese archipelago. Differences from the observations of previous surveys in each ecosystem are also reported.

In 2020, the 13th year of the survey project, surveys were conducted at 14 sites. The results of tidal flat surveys from two volunteer survey sites were also made available to us. The results of the surveys are summarized as follows.

Between five and ten focal species were selected from each of the six rocky shore sites, and the presence or absence of focal species within 30 permanent quadrats established at each site was recorded. At the Akkeshi-Hamanaka site, 26 permanent quadrats contained the alien species *Balanus glandula*, which is in concordance with results that have been consistently observed since the fiscal year 2016. At the Awa-Kominato site, no remarkable changes were noted from the previous year in the rate of appearance of any focal species. At the Osakawan site, *Saccostrea kegaki* was recorded in 17 frames, the highest value observed since 2010, when the survey began. *Ishige okamurae* was not observed in permanent quadrats since the survey in the 2019 fiscal year. At the Nanki-Shirahama site, *S. kegaki*, *Tetraclita japonica*, and *Capitulum mitella* appeared in 20, 16, and 9 frames, respectively, making this the highest number of appearances since the year when recording was started. At the Amakusa site, *Sargassum fusiforme* was observed in zero frames, for the first time since 2016. At the Ishigaki-Yarabu site, no *Valonia* spp. and *Hypnea* spp. were found in any of the permanent quadrats, in agreement with the results of past years.

A unidirectional change common to all sites could not be confirmed based on the survey results of each site. However, in the Osakawan and Nanki-Shirahama sites, the number of permanent quadrats in which *S. kegaki* appeared increased significantly compared to that in the previous year. This is presumed to be a temporary change, but the possibility that this represents a sign of global warming cannot be denied. In the future, accumulation and analysis of these survey data may facilitate the detection of nationwide changes in the rocky shore; continuation of the survey using the same method is therefore important.

The number and appearance of macrozoobenthos were recorded via quantitative and qualitative surveys at all eight tidal flat sites. At the Akkeshi site, no noticeable change was noted in the appearance of macrozoobenthos species in area A. By contrast, the number of species recorded in area B was 17, the highest ever recorded since the beginning of the survey. At the Matsukawaura site, 85 species were confirmed in area A, a decrease from 2019, which was the highest value since the 2011 Tohoku Pacific Ocean Earthquake. In area B, no remarkable differences were noted from the survey results of the previous five years. At the Banzu-higata site, the number of species recorded in area A was 105, the highest ever recorded since the beginning of the survey; however, it decreased in area B. At the Shiokawa-higata site, the number of species recorded in areas B and C was 42 and 46, respectively, the highest ever recorded since the beginning of the survey. At the Nanki-Tanabe and Nakatsu-higata sites, the number of species in each area did not change considerably from that in 2019. At the Nagaura-higata site, the number of species recorded remained unchanged from that in the previous year's survey in area A; however, it increased slightly in area B. At the Ishigaki-Kabirawan site, the number of species recorded remained unchanged from that recorded during the previous year's survey in area A. However, the number of species recorded in area B was 42, a decrease from that in 2019.

The presence of "critically endangered" or "endangered" species listed in the Red List of the Ministry of the Environment was confirmed at survey sites, including the volunteer survey sites (Matsunase-higata and Agowan). Additionally, in this year's survey, eight alien species were recorded. These results suggest that each site is an important habitat for endangered species, as well as other species, while also indicating that the native species at each site may be affected by the appearance of invasive species. Therefore, continuous monitoring surveys and analysis of the data are required.

目　次

1.　調査概要

1）調査の実施

2020 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 及び表 1-2 のとおりである。

表 1-1. 2020 年度モニタリングサイト 1000 沿岸域　磯調査実施結果

生態系	サイト名	サイト代表者	調査日
磯	厚岸浜中	野田隆史 （北海道大学大学院地球環境科学研究院）	8 月 2 日
	安房小湊	村田明久 （千葉県立中央博物館）	8 月 20、21 日※
	大阪湾	石田　惣 （大阪市立自然史博物館）	6 月 5、6 日
	南紀白浜	石田　惣 （大阪市立自然史博物館）	6 月 23、24 日
	天草	森　敬介 （ひのくにベントス研究所）	6 月 5、6 日
	石垣屋良部	島袋寛盛 （水産研究・教育機構水産技術研究所）	7 月 6 日

※のサイトについては、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、例年よりも遅い時期に調査を実施した。

表 1-2. 2020 年度モニタリングサイト 1000 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 22、23 日
	松川浦	金谷　弦 （国立環境研究所）	6 月 24、25 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 9、10 日
	汐川干潟	木村妙子 （三重大学大学院生物資源学研究科）	6 月 23、24 日
	南紀田辺	古賀庸憲 （和歌山大学教育学部）	6 月 21、22 日
	中津干潟	浜口昌巳 （水産研究・教育機構水産技術研究所）	6 月 20、21、22 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）	6 月 3、4、20、21 日
	石垣川平湾	岸本和雄 （沖縄県農林水産部水産海洋技術センター）	7 月 18、19 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）	6 月 6 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 24、27 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）。

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

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。
- 磯又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。

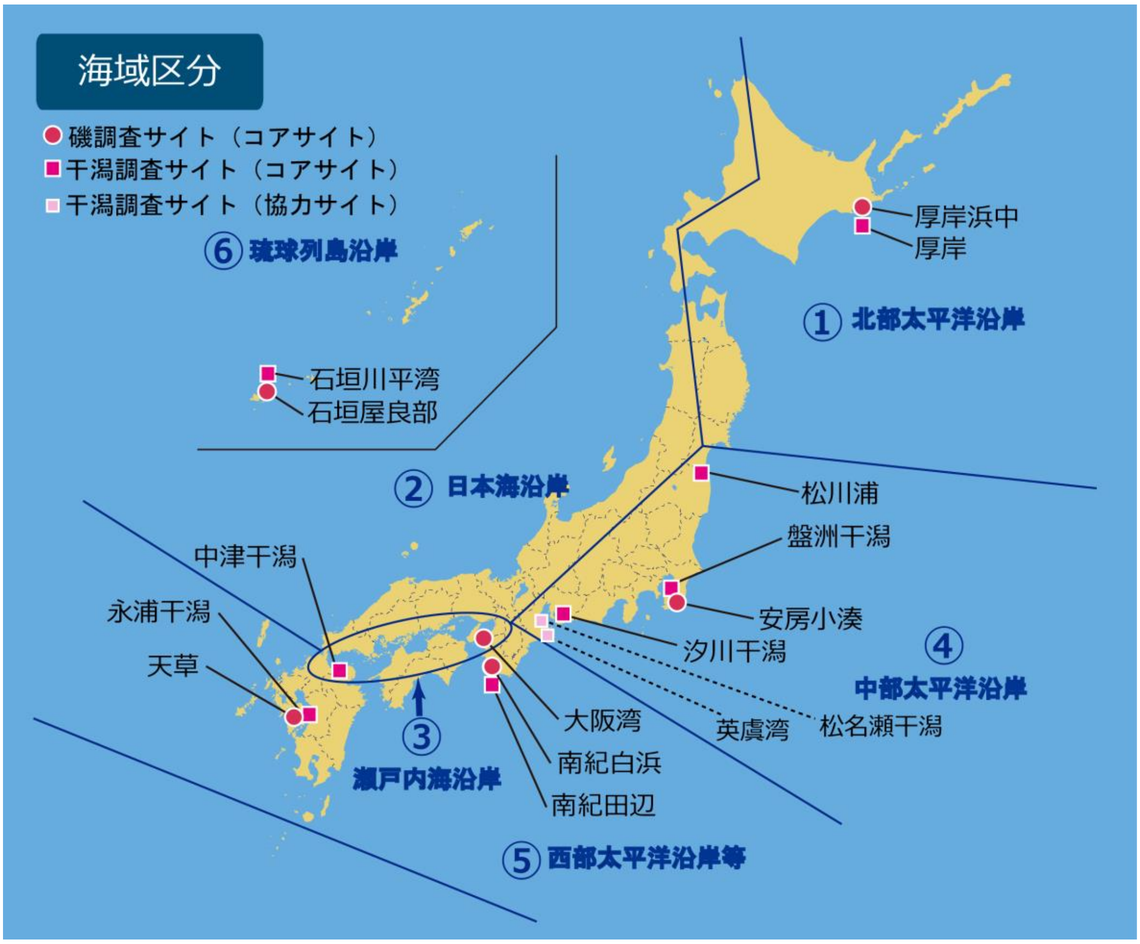


図 1-2. 調査サイト位置図

（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。

磯については、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。

表 1-3. 磯のコアサイトの特徴及び選定理由

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、流氷の影響を受け、全国的に貴重な磯である。JaLTER と NaGISA のサイトであり、近隣に北海道大学北方生物圏フィールド科学センター水圏ステーション厚岸臨海実験所があり利便性も高い。
④	安房小湊（千葉県）	暖流と寒流が交わり地域特異性の高い生物相を形成する。南房総国定公園に指定されており、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。

干潟については、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。

表 1-4. 干潟のコアサイトの特徴及び選定理由

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係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当たっては、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あわ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

調査方法については、検討会及び分科会における検討の結果、2019 年度から特に大きな変更はなかった。以下に、調査方法の詳細を示した。

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）。2020 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 （平成／令和）	2008 （H20）	2009 （H21）	2013 （H25）	2014 （H26）	2018 （H30）	2019 （H31）	2024 （R6） （予定）	2025 （R7） （予定）
磯		○		○		○		○
干潟	○		○		○		○	

※表内の数字は年度を示す。また、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、4 回目の 5 年毎調査は 1 年ずつ延期の予定。

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（固着性生物）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。

毎年調査では、固着性生物から指標的な種を 5 種程度選定し、一定の面積あたりの出現の有無を調べた。なお、5 年毎調査では、一定の面積当たりに出現した全ての固着性生物とその量等を調べた。

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。

毎年調査では、一定の空間に出現した表在性及び埋在性動物の個体数を調べた。なお、5 年毎調査では、底土の粒度及び有機物含有量を調べた。

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 5～10 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：（2020 年度は実施していない）
  - 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）

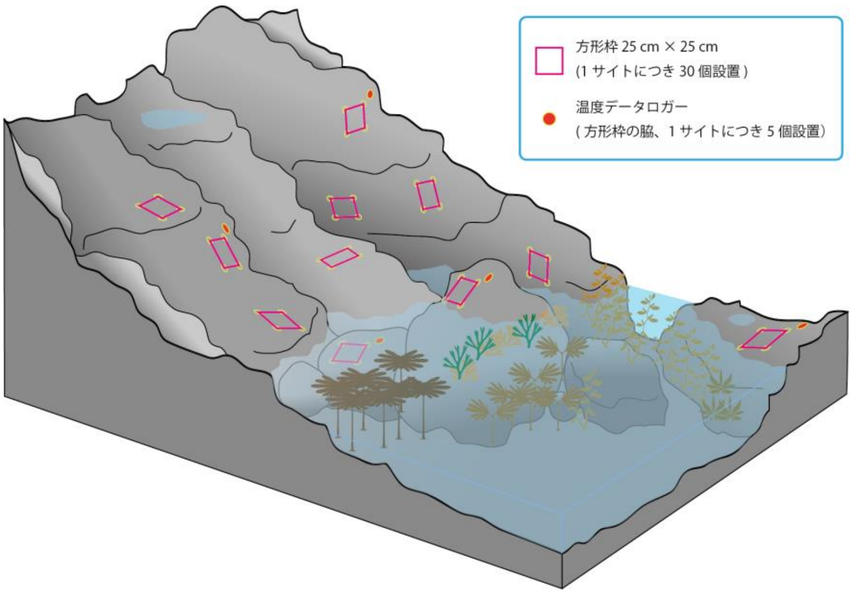


図 2-1. 磯調査における方形枠等の配置図（イメージ）

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 等とする）。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（2 mm 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：(2020 年度は実施していない)
  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）

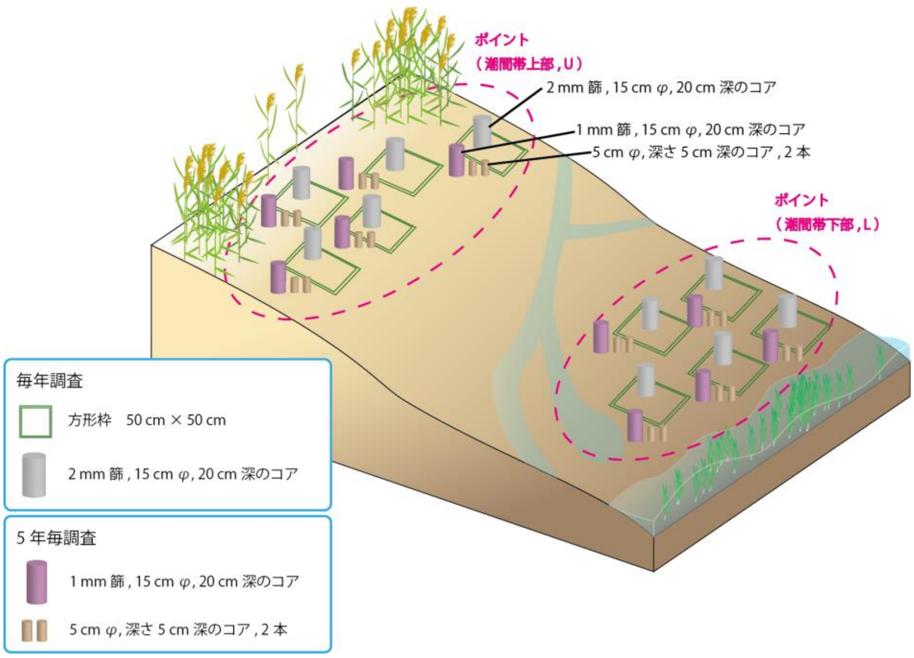


図 2-2．干潟調査における方形枠等の配置図（イメージ）

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 2020 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っており、北はクマイザサを主体としたササ原、南はミズナラ等からなる落葉樹林が主体となる。調査地周辺の海岸線は、砂浜、転石浜及び崖地からなり、その底質構成は、潮間帯から潮上帯にかけては主に崖と転石、潮下帯は転石混じりの砂である。調査地点は、堆積岩からなる小さな島状の岩礁上(北部)、あるいは崖地の側面(南部)に位置している。

周囲には潮だまりはほとんど存在しない。やや奥まった(内湾的)地形で、かつ遠浅であるため、波当たりは弱い。また、浜中町霧多布の大潮時の最大干満差は約 120～160cm 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	
	**キタイワフジツボ** **生息・生育場所：**潮間帯中部に生息する。 **分布：**北海道 **指標性及び選定理由：**優占種かつ写真から同定することが容易である。
	**フクロフノリ** **生息・生育場所：**日当たりのよい潮間帯上部の岩上に生育する。 **分布：**北海道から沖縄県 **指標性及び選定理由：**優占種かつ写真から同定することが容易である。
	**マツモ** **生息・生育場所：**潮間帯中部の岩上に生育する。 **分布：**北海道、本州太平洋岸犬吠崎以北 **指標性及び選定理由：**優占種かつ写真から同定することが容易である。
	**ピリヒバ** **生息・生育場所：**潮間帯下部に生育する。 **分布：**北海道・本州・四国・九州・沖縄県 **指標性及び選定理由：**優占種かつ写真から同定することが容易である。
	**キタアメリカフジツボ** **生息・生育場所：**潮間帯中部に生息する。 **分布：**北海道（北米大陸からロシアの太平洋沿岸） **指標性及び選定理由：**外来種かつ優占種で写真から同定することが容易である。

調査結果			
年月日	2020 年 8 月 2 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）、立花道草・藤井玲於奈・岩渕邦喬・小松江梨子・姚　遠・米田智樹・劉　小河（北海道大学大学院環境科学院）		
調査協力者	阿部俊朗（たくほく）、小林由佳理		

景観

調査地

調査地

写真撮影：小林由佳理（左）・野田隆史（右）

調査地点の景観に関しては、前年度（2019 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とその変化

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

30 方形枠中、キタイワフジツボは 28、フクロフノリは 24、マツモは 19、ピリヒバは 14、キタアメリカフジツボは 26 方形枠で確認された。

2019 年度と比較すると、キタイワフジツボは前年比+3、フクロフノリは−2、マツモは−2、ピリヒバは−2、キタアメリカフジツボは±0 であった。

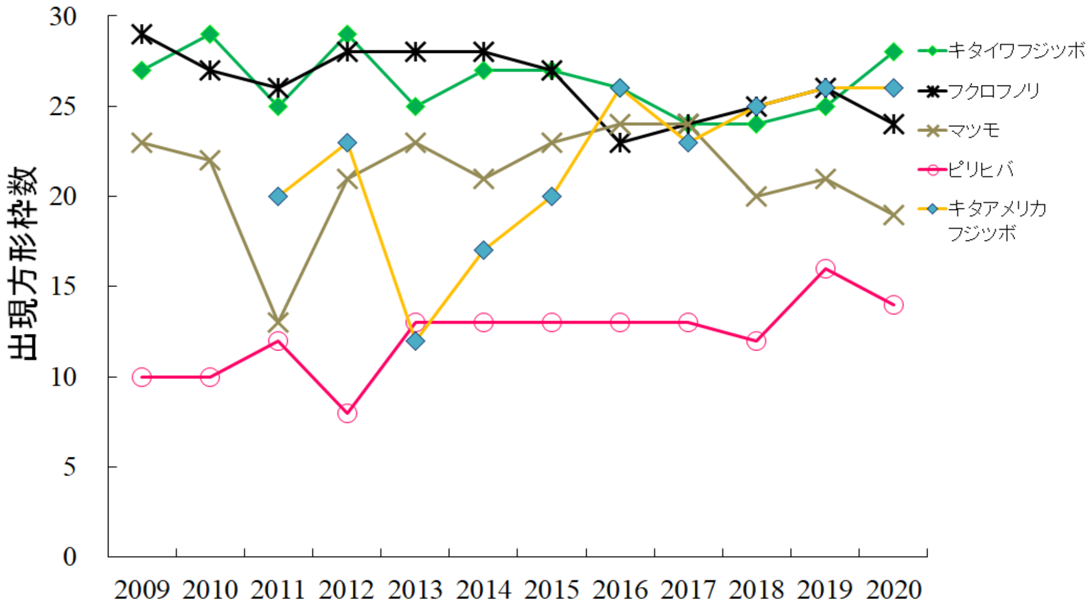


図. 解析対象種の出現方形枠数の変化。2009-2020 年度の結果を示す。
ただし、キタアメリカフジツボは 2011 年度より解析対象種としている。

岩温の季節変化

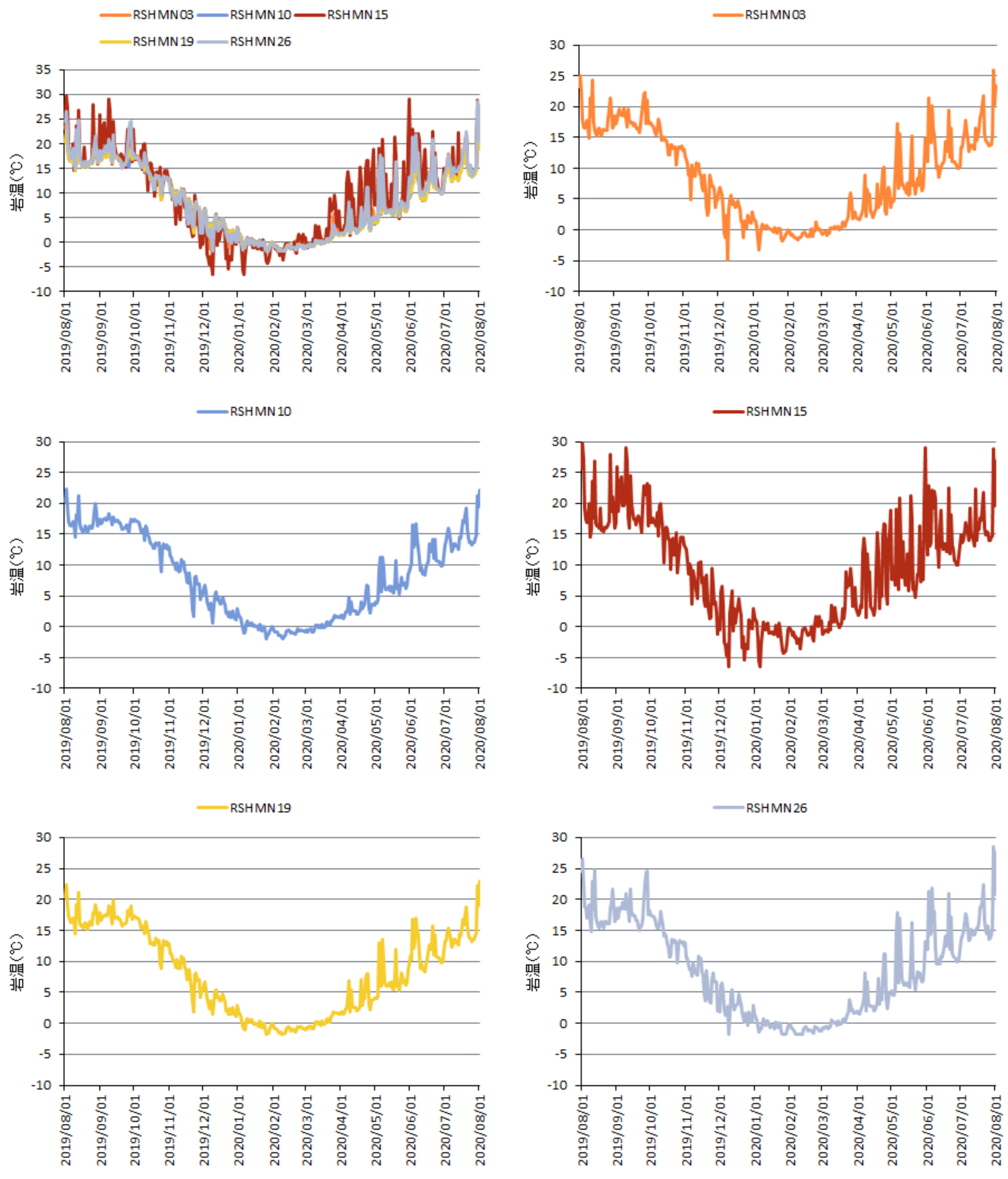


図. 厚岸浜中サイトに設置した方形枠における岩温(午前 8:00)の年変化。左上段に全ての方形枠の温度変化を表し、それ以外は各方形枠の個々の変化を示す。

その他特記事項

方形枠番号 12（廃止した方形枠）とその代替の方形枠番号 31 については、2019 年度と 2020 年度の調査の間での巨礫の移動により、後者が調査不可能になったのに対し、前者が再び調査可能になったため、方形枠番号 12 の調査を行い、方形枠番号 31 の調査は行わなかった。

参考文献

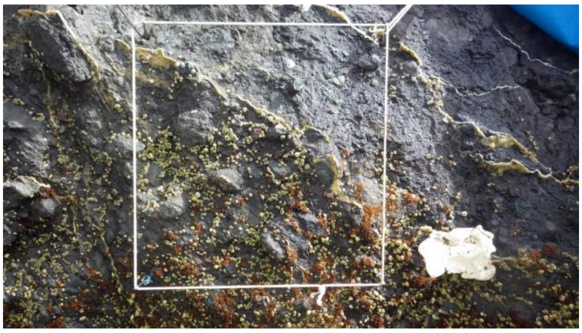
特になし

関連業績

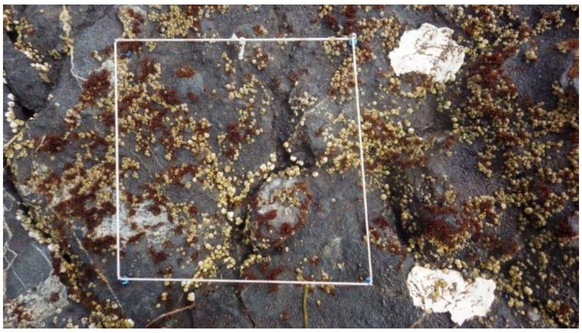
特になし

方形枠(25 cm×25 cm)写真

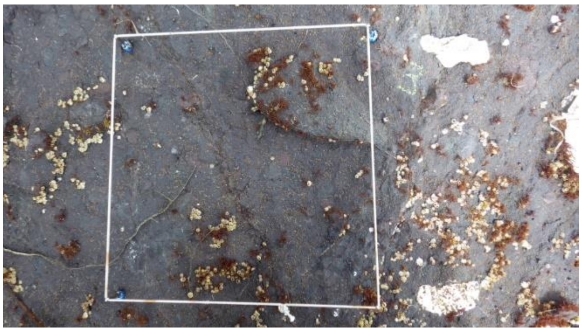
ｷﾀｲﾜ→ｷﾀｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ﾌﾉﾘ→ﾌｸﾛﾌﾉﾘ、ｷﾀｱﾒ→ｷﾀｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ、1→有、0→無



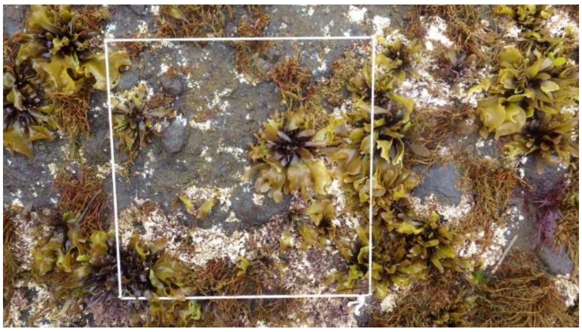
RSHMN01（方形枠番号 1）
潮位：139 cm　方角：284°　傾斜：82°
【解析対象種(種群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：0　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1



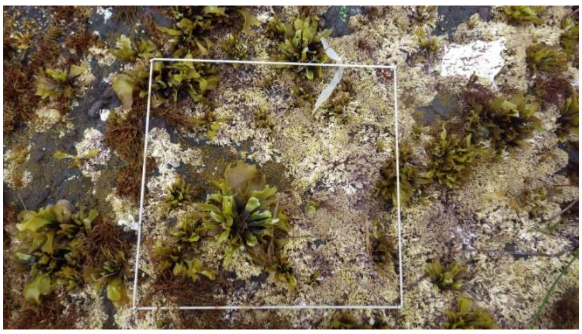
RSHMN02（方形枠番号 2）
潮位：113 cm　方角：160°　傾斜：40°
【解析対象種(種群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1



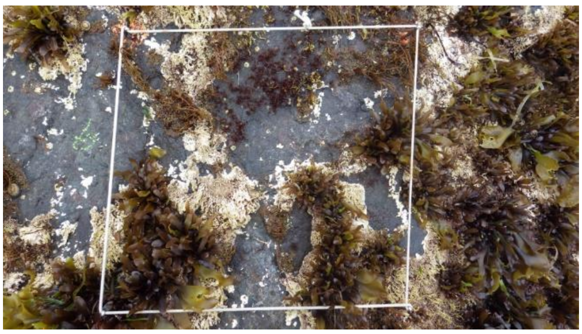
RSHMN03（方形枠番号 3）
潮位：128 cm　方角：145°　傾斜：20°
【解析対象種(種群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1



RSHMN04（方形枠番号 4）
潮位：33 cm　方角：144°　傾斜：24°
【解析対象種(種群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：0　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：1



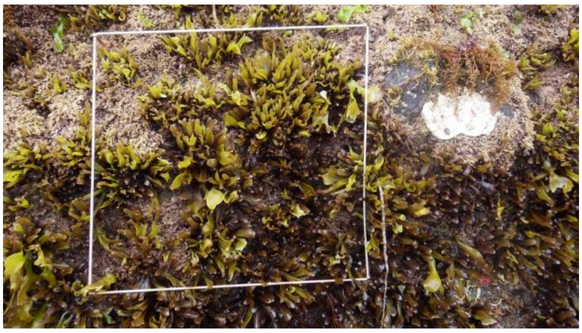
RSHMN05（方形枠番号 5）
潮位：58 cm　方角：84°　傾斜：17°
【解析対象種(種群)】
ｷﾀｲﾜ：0　ﾌﾉﾘ：0　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：0



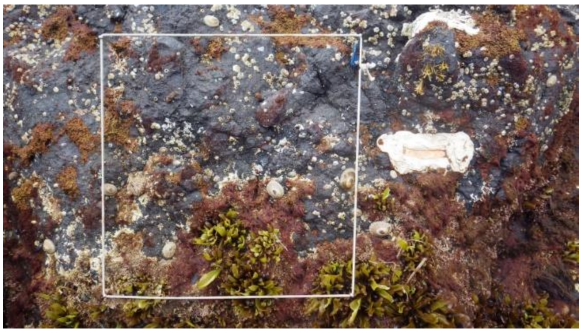
RSHMN06（方形枠番号 6）
潮位：29 cm　方角：105°　傾斜：24°
【解析対象種(種群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：1

方形枠（25 cm×25 cm）写真

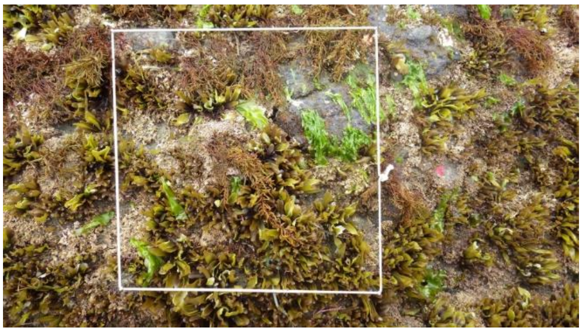
ｷﾀｲﾜ→ｷﾀｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ﾌﾉﾘ→ﾌｸﾛﾌﾉﾘ、ｷﾀｱﾒ→ｷﾀｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ、1→有、0→無



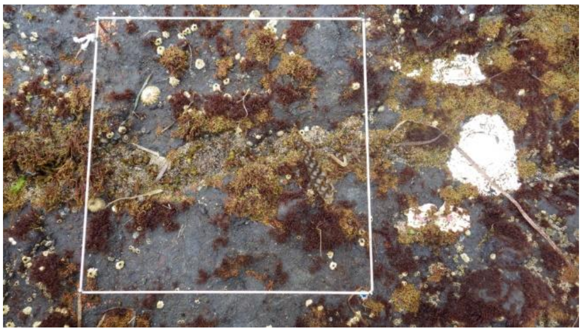
RSHMN07（方形枠番号 7）
潮位：37 cm　方角：22°　傾斜：64°
【解析対象種（種群）】
ｷﾀｲﾜ：0　ﾌﾉﾘ：0　ﾏﾂﾓ：0　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：0



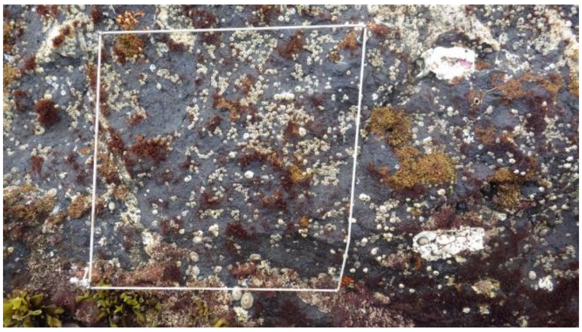
RSHMN08（方形枠番号 8）
潮位：76 cm　方角：30°　傾斜：55°
【解析対象種（種群）】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：1



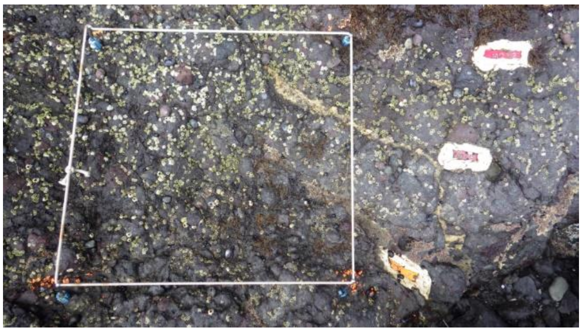
RSHMN09（方形枠番号 9）
潮位：36 cm　方角：36°　傾斜：35°
【解析対象種（種群）】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：0　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：1



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



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

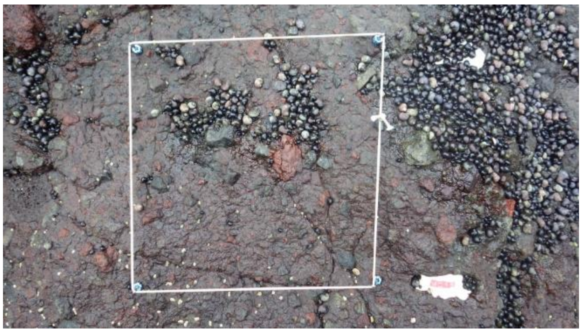


RSHMN12*（方形枠番号 12）
潮位：82 cm　方角：15°　傾斜：25°
【解析対象種（種群）】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：1

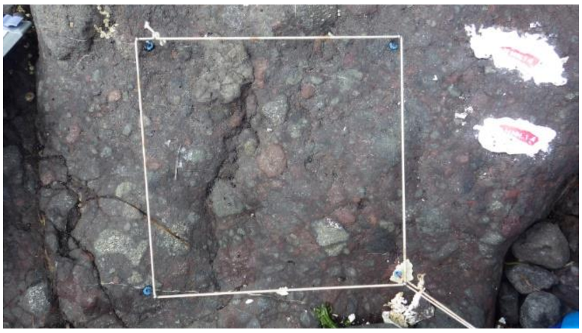
***2017 年度に方形枠の一部に岩が堆積し、調査が不可能になったため、2017 年度から 2019 年度のデータはない。しかし、再び岩が移動したため、2020 年度は調査が可能となった。**

方形枠(25 cm×25 cm)写真

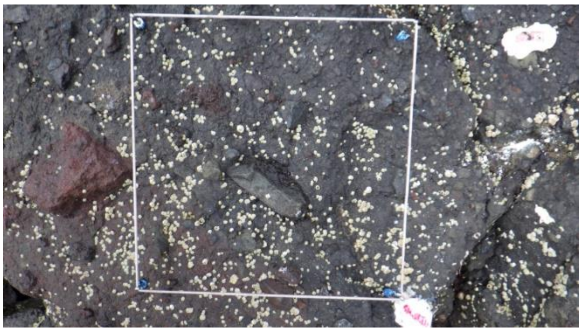
ｷﾀｲﾜ→ｷﾀｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ﾌﾉﾘ→ﾌｸﾛﾌﾉﾘ、ｷﾀｱﾒ→ｷﾀｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ、1→有、0→無



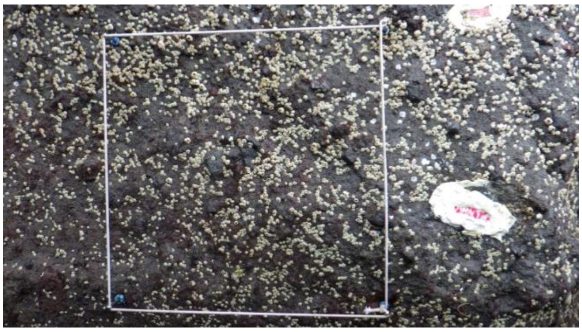
RSHMN13（方形枠番号 13）
潮位：127 cm　方角：20°　傾斜：58°
【解析対象種(種群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：0　ﾏﾂﾓ：0　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1



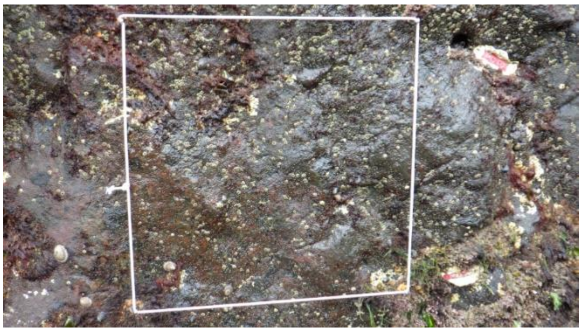
RSHMN14（方形枠番号 14）
潮位：82 cm　方角：22°　傾斜：38°
【解析対象種(種群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：0　ﾏﾂﾓ：0　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1



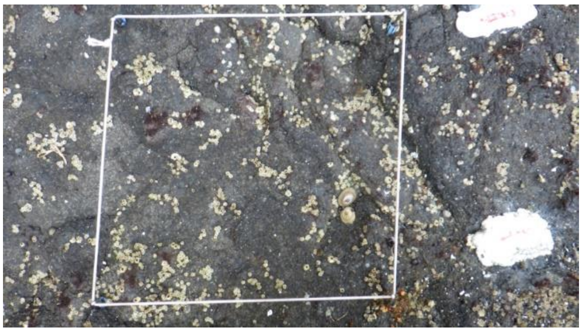
RSHMN15（方形枠番号 15）
潮位：119 cm　方角：48°　傾斜：30°
【解析対象種(種群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：0　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1



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



RSHMN17（方形枠番号 17）
潮位：58 cm　方角：23°　傾斜：85°
【解析対象種(種群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：0　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：1



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

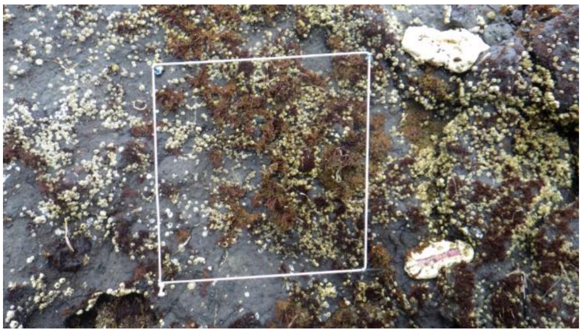
方形枠(25 cm×25 cm)写真

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

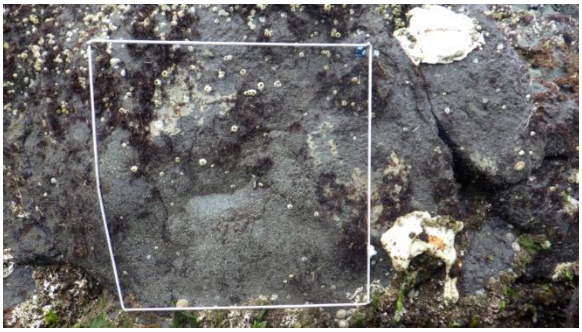
nd*

*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 年度以降のデータはない。

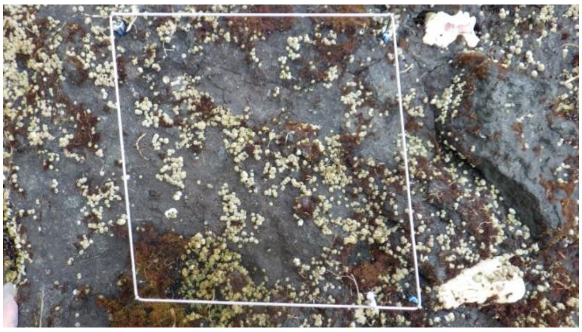
RSHMN19（方形枠番号 19）
潮位：40 cm　方角：187°　傾斜：44°
【解析対象種(種群)】
ｷﾀｲﾜ：-　ﾌﾉﾘ：-　ﾏﾂﾓ：-　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：-　ｷﾀｱﾒ：-



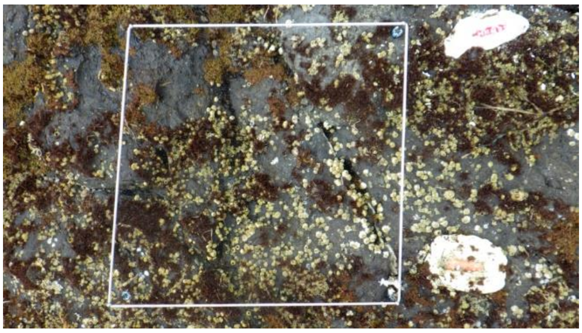
RSHMN20（方形枠番号 20）
潮位：80 cm　方角：134°　傾斜：62°
【解析対象種(種群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1



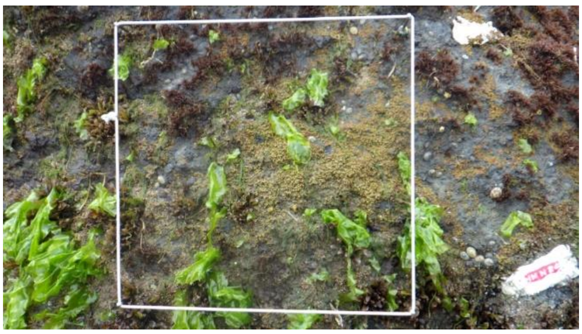
RSHMN21（方形枠番号 21）
潮位：44 cm　方角：98°　傾斜：86°
【解析対象種(種群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：1



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



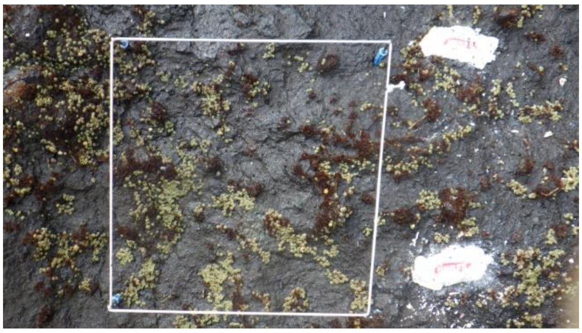
RSHMN23（方形枠番号 23）
潮位：89 cm　方角：21°　傾斜：16°
【解析対象種(種群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1



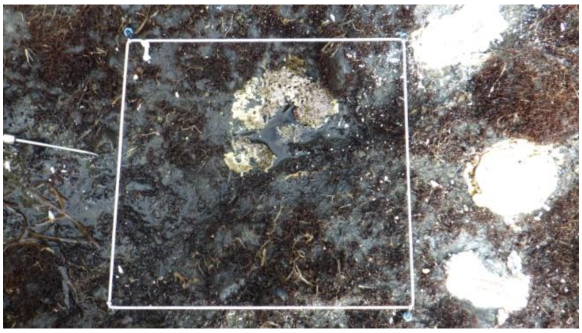
RSHMN24（方形枠番号 24）
潮位：45 cm　方角：297°　傾斜：40°
【解析対象種(種群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：1

方形枠(25 cm × 25 cm)写真

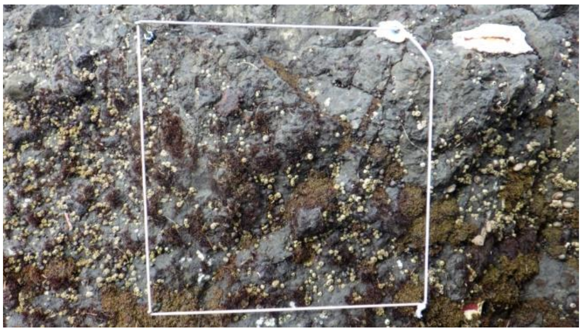
ｷﾀｲﾜ→ｷﾀｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ﾌﾉﾘ→ﾌｸﾛﾌﾉﾘ、ｷﾀｱﾒ→ｷﾀｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ、1→有、0→無



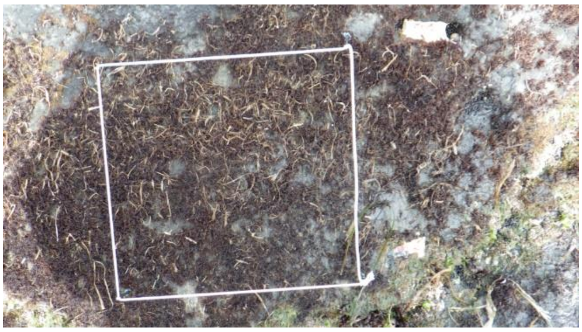
RSHMN25（方形枠番号 25）
潮位：101 cm　方角：310°　傾斜：23°
【解析対象種(種群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1



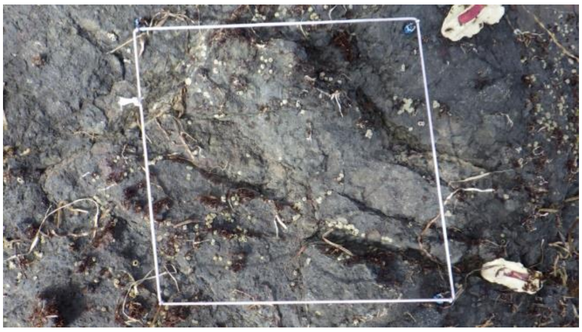
RSHMN26（方形枠番号 26）
潮位：63 cm　方角：132°　傾斜：14°
【解析対象種(種群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：0　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：0



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



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

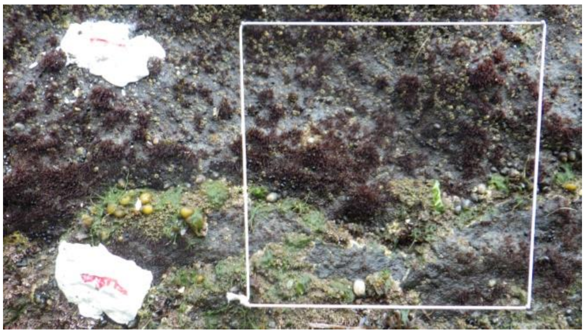


RSHMN29（方形枠番号 29）
潮位：101 cm　方角：67°　傾斜：8°
【解析対象種(種群)】
ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：0　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：0　ｷﾀｱﾒ：1

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

方形枠(25 cm×25 cm)写真

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

nd* *2017 年度より RSHMN12 の代替方形枠として設置されたが、2020 年度は RSHMN12 での調査が可能であったため、調査を行わなかった。 RSHMN31*（方形枠番号 31） 潮位：82 cm　方角：15°　傾斜：25° 【解析対象種(種群)】 ｷﾀｲﾜ：-　ﾌﾉﾘ：-　ﾏﾂﾓ：-　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：-　ｷﾀｱﾒ：- *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)】 ｷﾀｲﾜ：1　ﾌﾉﾘ：1　ﾏﾂﾓ：1　ﾋﾟﾘﾋﾊﾞ：1　ｷﾀｱﾒ：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

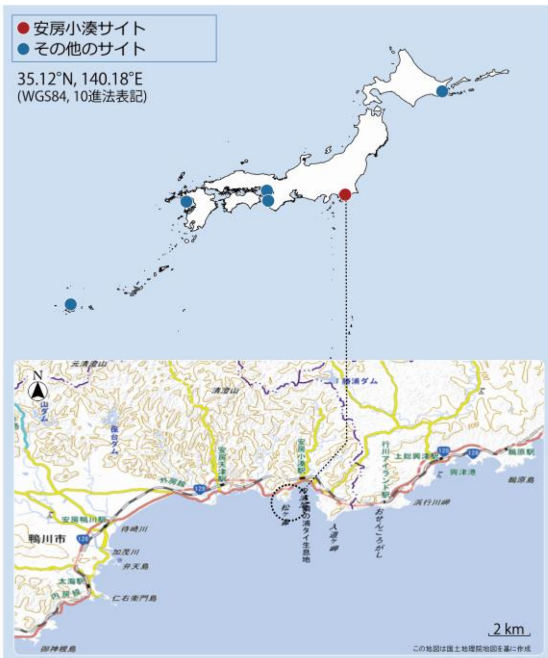
調査地景観

サイト概要

千葉県房総半島南東部に位置し、南房総国定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 140～180 cm である。



磯調査サイトの配置
（点線丸内に当サイト調査地を含む）

解析対象種の概要

イワフジツボ

生息・生育場所：内湾から外洋にかけての潮間帯上部の岩盤上に群生する。
分布：北海道南部以南
指標性及び選定理由：潮間帯上部に高密度で生息する優占種である。イボニシ等肉食性貝類の餌としても重要である。

クロフジツボ

生息・生育場所：波当たりが強い海岸の潮間帯中部の岩盤上に群生する。
分布：津軽海峡以南
指標性及び選定理由：写真から同定することが容易である。地球温暖化等の影響で南方性のミナミクロフジツボと置き換わる可能性がある。

無節サンゴモ

生息・生育場所：潮間帯中部から潮下帯に生育する。
分布：日本全域
指標性及び選定理由：増加することにより他の海藻類が生育できず、海藻類を食べる腹足類の個体密度に影響が生じる可能性がある。

ヒジキ

生息・生育場所：潮間帯中部以下の岩の上に生育する。
分布：日本全域
指標性及び選定理由：優占種かつ写真から同定することが容易である。

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

調査結果			
年月日	2020 年 8 月 20、21 日	サイト代表者	村田明久（千葉県立中央博物館）
調査者	村田明久（千葉県立中央博物館）		
調査協力者	―		

景観


調査地


調査地

写真撮影:村田明久

調査地写真（右）画像右奥に写っている崖で大きな崩落があった。調査地に直接の影響はない。

解析対象種の出現状況とその変化

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

30 方形枠中、イワフジツボは 19、クロフジツボは 2、無節サンゴモは 22、ヒジキは 9、ケガキは 4、イシゲは 9 方形枠で確認された。

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 2019 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-4、無節サンゴモが-4、ヒジキが-3、ケガキが+1、イシゲが+2 であった。

ただし、今年度の調査は 2019 年度より 3 ヶ月遅い 8 月に行っている事に留意する必要がある。

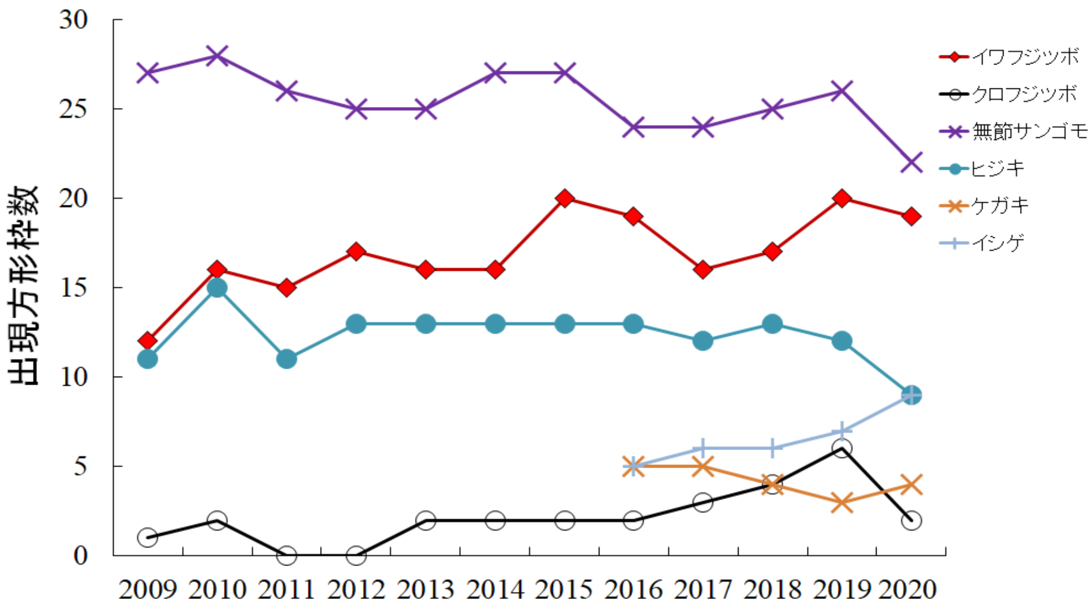


図. 解析対象種（種群）の出現方形枠数の変化。2009-2020 年度の結果を示す。
ただし、ケガキとイシゲは 2016 年度より解析対象種としている。

岩温の季節変化

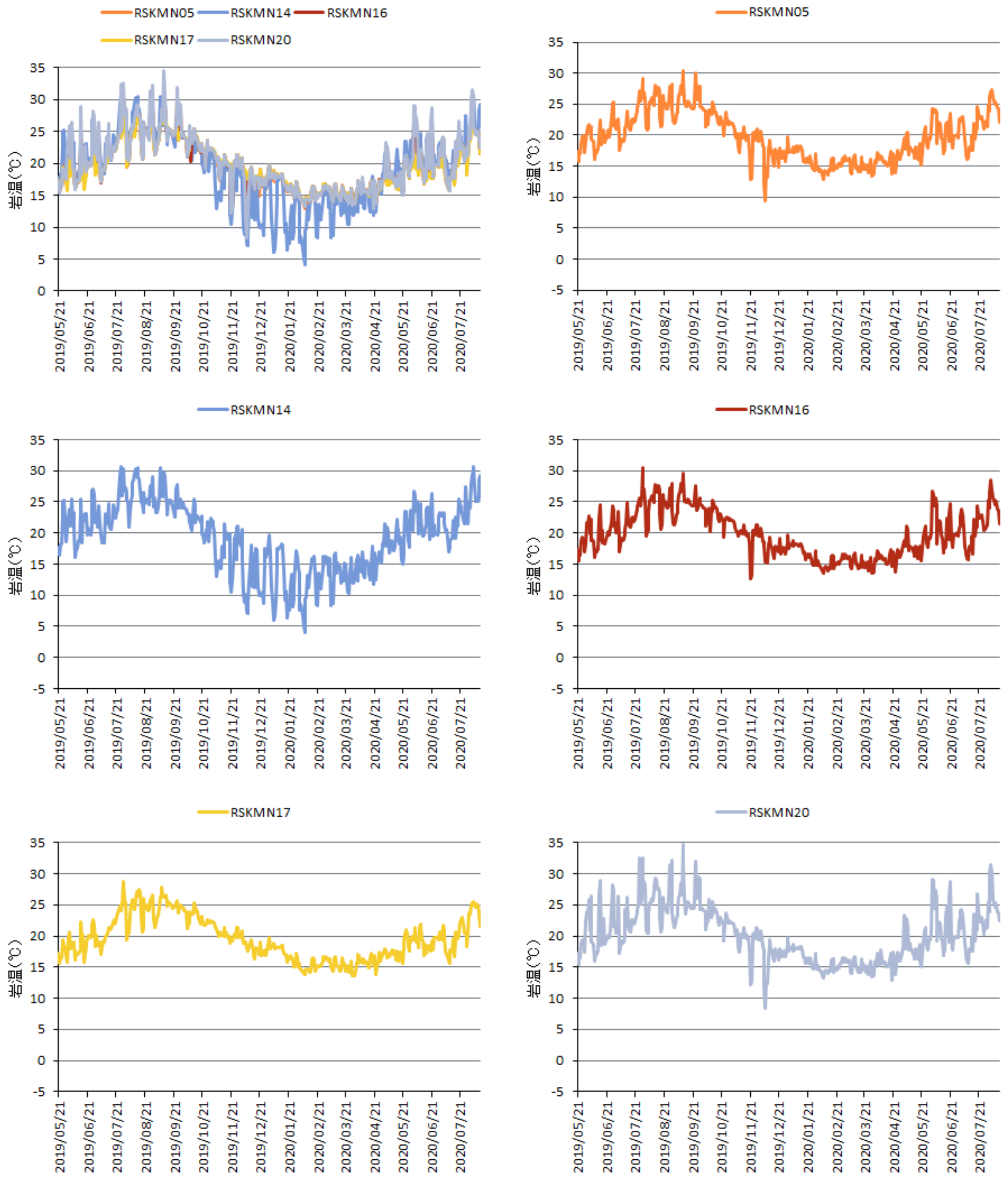


図. 安房小湊サイトに設置した方形枠における岩温(午前 8:00)の年変化。左上段に全ての方形枠の温度変化を表し、それ以外は各方形枠の個々の変化を示す。ただし、調査時期が例年より遅く全ての設置ロガーのバッテリーが切れてしまったため、全て 2020/8/12 の 12:15 までのデータを示す。

その他特記事項

新型コロナウイルス感染症の影響で千葉大学海洋バイオシステム研究センターへの立ち入りが制限されていたため、例年より約3ヶ月遅い8月後半に、1名のみで調査を行った。

参考文献

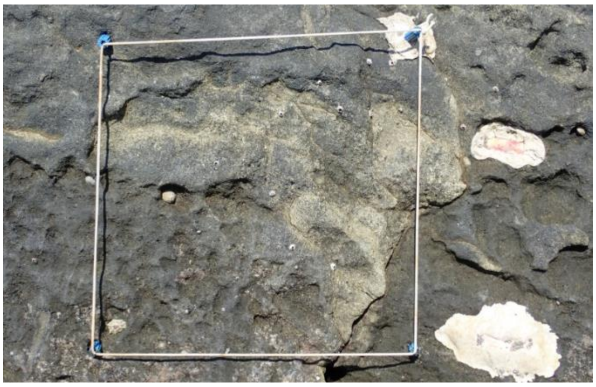
特になし

関連業績

特になし

方形枠(25 cm×25 cm)写真

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

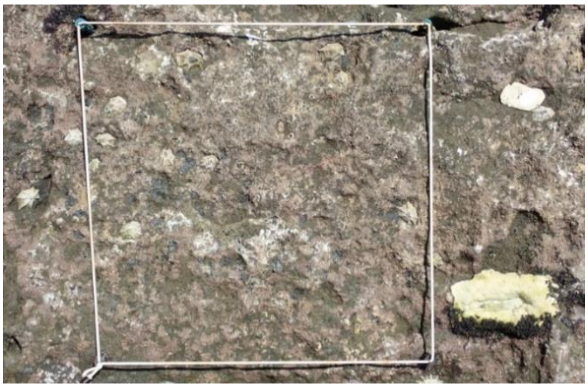


RSKMN01（方形枠番号 1）

潮位：155 cm　方角：106°　傾斜：78°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

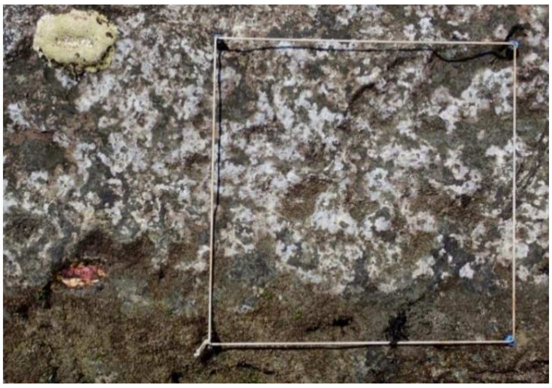


RSKMN02（方形枠番号 2）

潮位：108 cm　方角：150°　傾斜：63°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

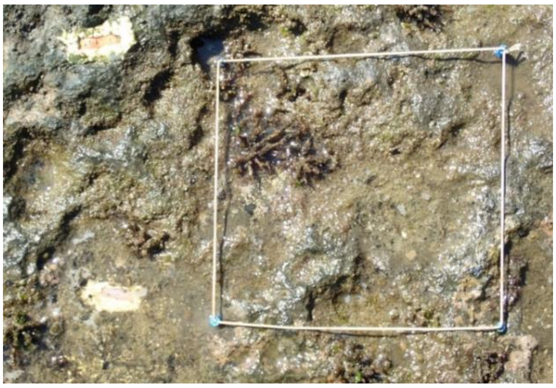


RSKMN03（方形枠番号 3）

潮位：75 cm　方角：114°　傾斜：57°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSKMN04（方形枠番号 4）

潮位：111 cm　方角：0°　傾斜：0°

【解析対象種(種群)】

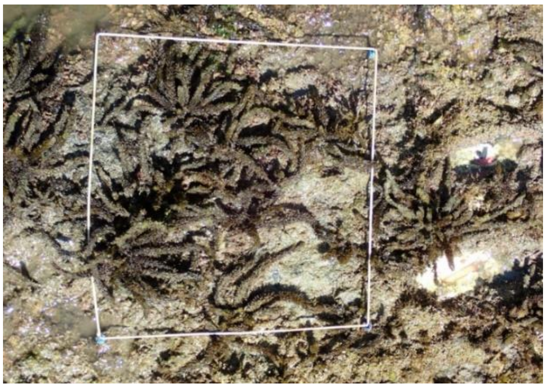
ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

RSKMN05（方形枠番号 5）

潮位：79 cm　方角：194°　傾斜：62°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：1



RSKMN06（方形枠番号 6）

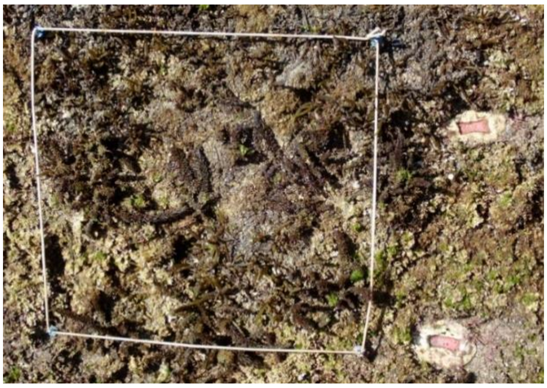
潮位：75 cm　方角：323°　傾斜：5°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋｼﾞｷ：1　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

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

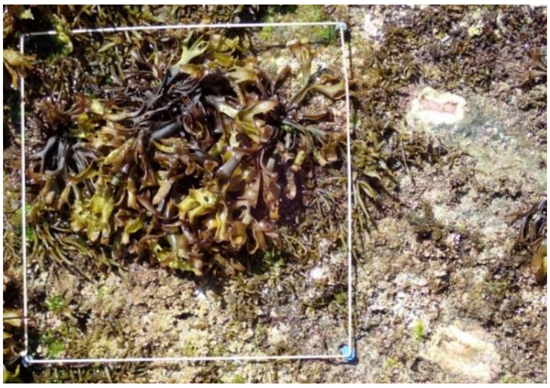


RSKMN07（方形枠番号 7）

潮位：39 cm　方角：3°　傾斜：15°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋｼﾞｷ：1　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



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　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：1　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

RSKMN09（方形枠番号 9）

潮位：84 cm　方角：355°　傾斜：15°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：1　ｲｼｹﾞ：1

RSKMN10（方形枠番号 10）

潮位：133 cm　方角：310°　傾斜：60°

【解析対象種(種群)】

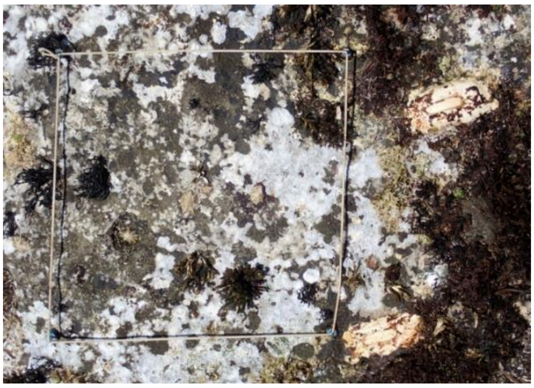
ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

RSKMN11（方形枠番号 11）

潮位：131 cm　方角：109°　傾斜：88°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSKMN12（方形枠番号 12）

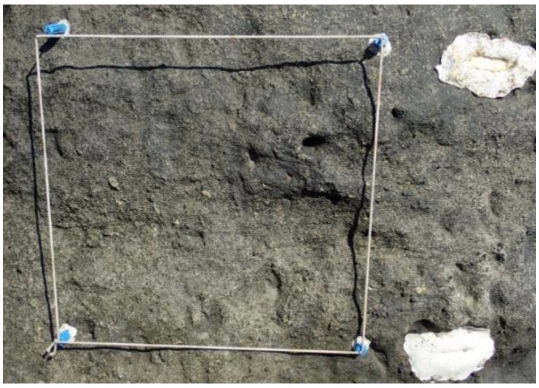
潮位：102 cm　方角：109°　傾斜：25°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：1

方形枠(25 cm×25 cm)写真

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

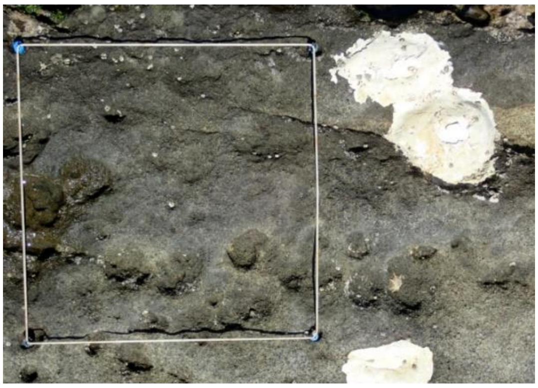


RSKMN13（方形枠番号 13）

潮位：173 cm　方角：210°　傾斜：54°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSKMN14（方形枠番号 14）

潮位：154 cm　方角：160°　傾斜：10°

【解析対象種(種群)】

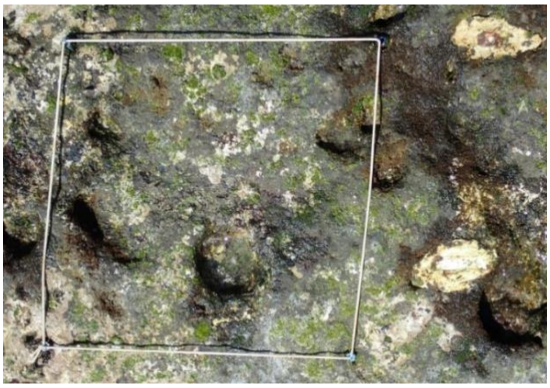
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

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　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSKMN16（方形枠番号 16）

潮位：85 cm　方角：44°　傾斜：11°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：1

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　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：1　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

RSKMN18（方形枠番号 18）

潮位：110 cm　方角：106°　傾斜：3°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

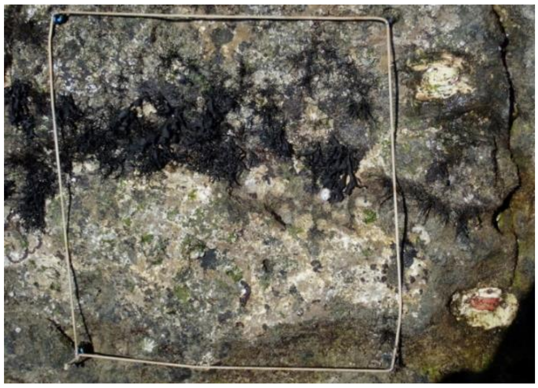
ｲﾜ→ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｸﾛ→ｸﾛﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ、1→有、0→無

RSKMN19（方形枠番号 19）

潮位：53 cm　方角：131°　傾斜：54°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：1　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSKMN20（方形枠番号 20）

潮位：89 cm　方角：120°　傾斜：35°

【解析対象種(種群)】

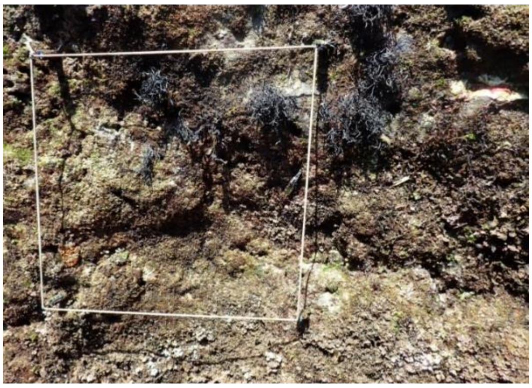
ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：1

RSKMN21（方形枠番号 21）

潮位：128 cm　方角：178°　傾斜：4°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：1　ｲｼｹﾞ：0

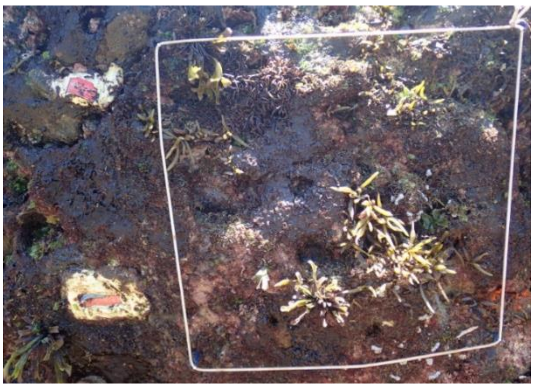


RSKMN22（方形枠番号 22）

潮位：53 cm　方角：160°　傾斜：90°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：1

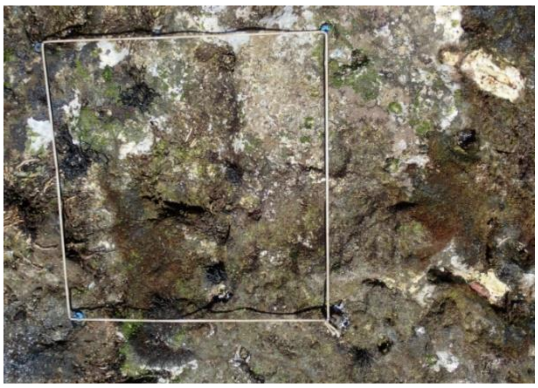


RSKMN23（方形枠番号 23）

潮位：56 cm　方角：330°　傾斜：69°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋｼﾞｷ：1　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSKMN24（方形枠番号 24）

潮位：84 cm　方角：246°　傾斜：38°

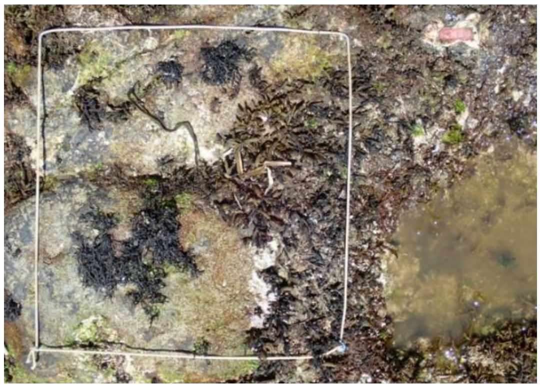
【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：1　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：1

方形枠(25 cm×25 cm)写真

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

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

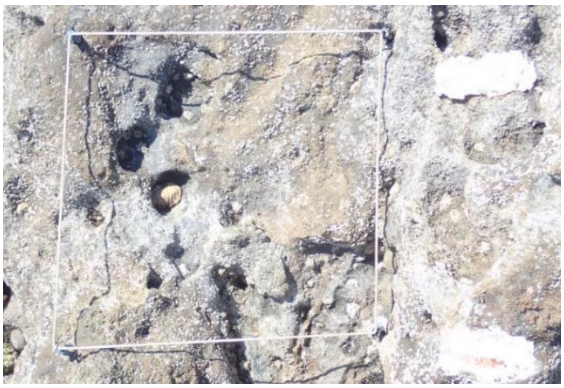


RSKMN26（方形枠番号 26）
潮位：59 cm　方角：194°　傾斜：4°
【解析対象種(種群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：1　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：1

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　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

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

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



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　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｹｶﾞｷ：1　ｲｼｹﾞ：0

大阪湾サイト

所在地： 大阪府泉南郡岬町　　**略号：** RSOSK

設置年： 2010 年　　**海域区分：** ③瀬戸内海沿岸

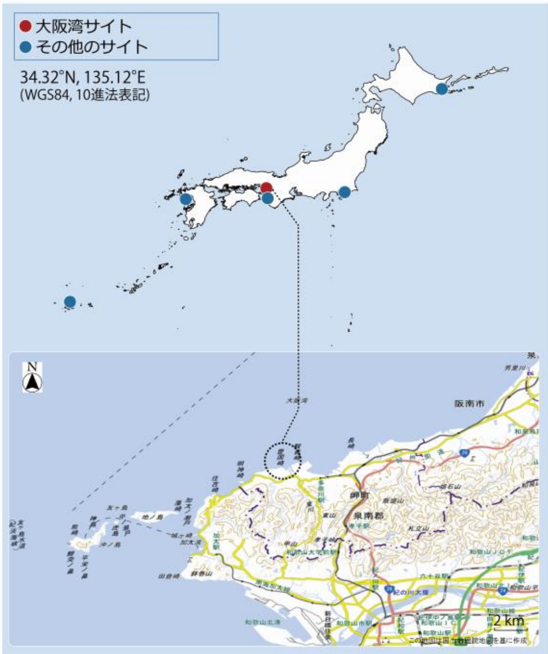
調査地景観

サイト概要

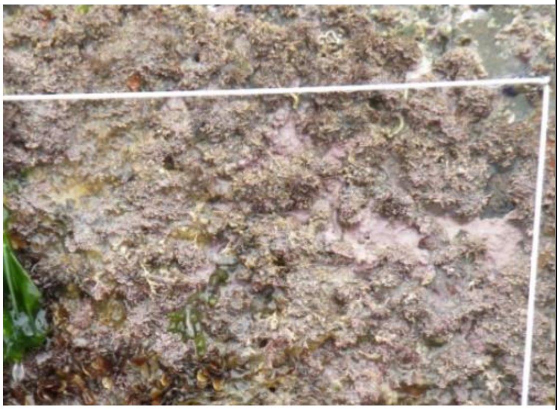
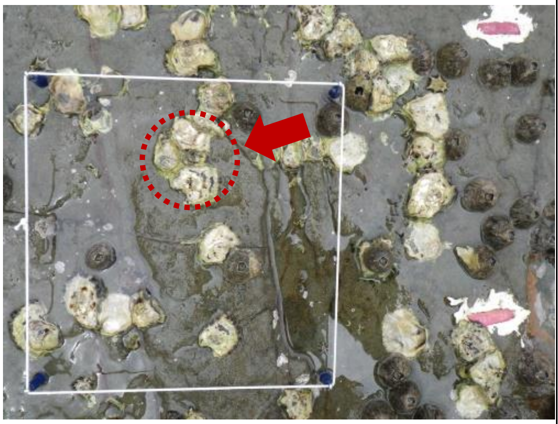
大阪府泉南郡岬町豊国崎の磯で、大阪湾の南東岸に位置する。本サイトは瀬戸内海国立公園及び大阪府指定小島自然海浜保全地区に指定され、大阪府下では数少ない自然海岸である。また、生物多様性保全上重要な湿地（以下「重要湿地」という。）にも選定されている。大阪湾東岸で唯一残された自然岩礁であり、都市部にある内湾の磯浜として、各種の人為的影響を検出する上でも調査の意義が極めて高い。

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。

調査結果			
年月日	2020 年 6 月 5、6 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（2019 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とその変化

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 12、無節サンゴモは 21、ケガキは 17、ヒジキは 14、カメノテは 6 方形枠で確認された。イシゲは確認されなかった。

2019 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±0、無節サンゴモは+1、ケガキは+9、ヒジキは±0、カメノテは±0、イシゲは±0 であった。

ヒジキの出現方形枠数は 2010 年度以来、前年度を下回ったことがない。また、ケガキの出現方形枠数は 2010 年度以来最も高い値であった。

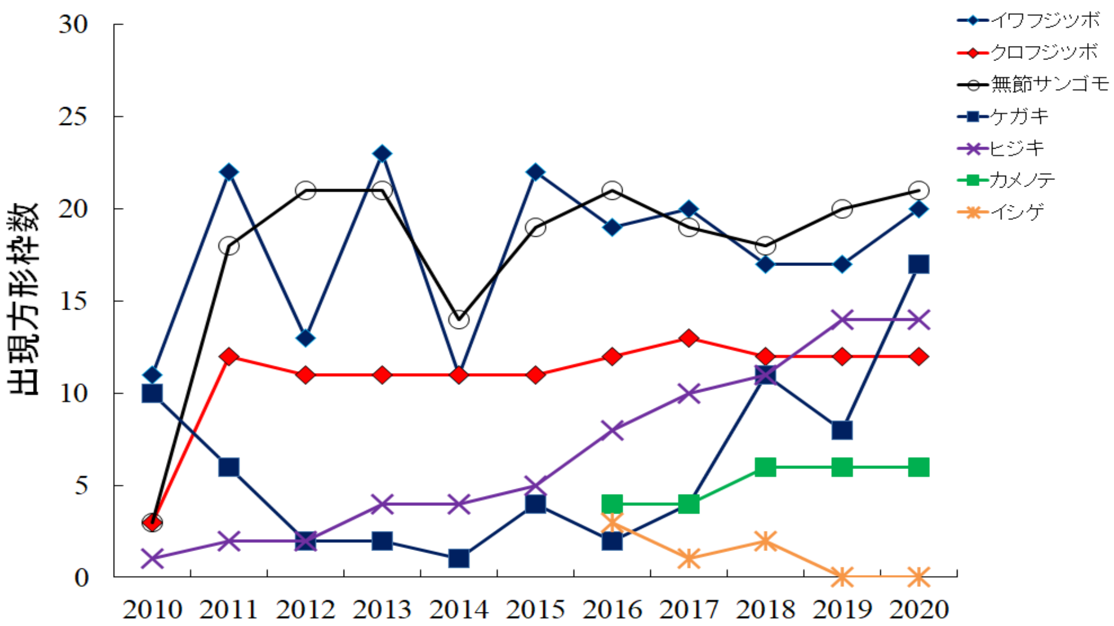


図. 解析対象種（種群）の出現方形枠数の変化。2010-2020 年度の結果を示す。
ただし、カメノテとイシゲは 2016 年度より解析対象種としている。

岩温の季節変化

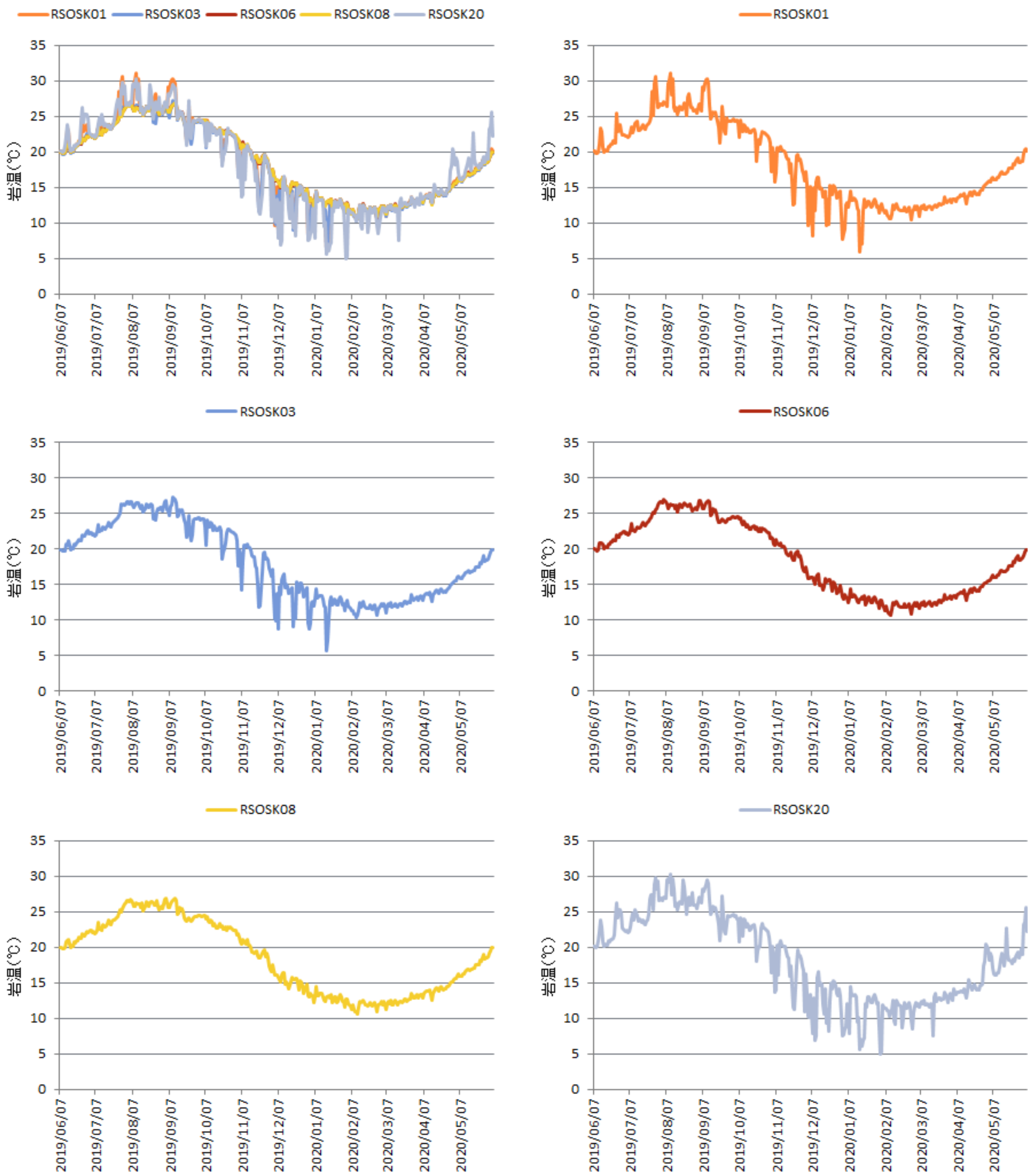


図. 大阪湾サイトに設置した方形枠における岩温(午前 8:00)の年変化。左上段に全ての方形枠の温度変化を表し、それ以外は各方形枠の個々の変化を示す。

その他特記事項

特になし

参考文献

特になし

関連業績

特になし

方形枠(25 cm×25 cm)写真

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

RSOSK01（方形枠番号 1）

潮位：108 cm　方角：Flat　傾斜：0°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｶｷﾞ：1

ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0

RSOSK02（方形枠番号 2）

潮位：102 cm　方角：290°　傾斜：59°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｶｷﾞ：1

ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：1　ｲｼｹﾞ：0

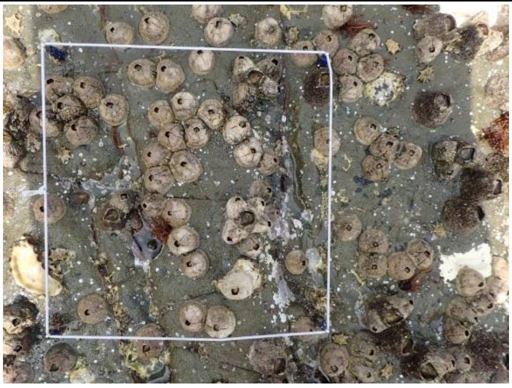
RSOSK03（方形枠番号 3）

潮位：91 cm　方角：230°　傾斜：86°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｶｷﾞ：1

ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：1　ｲｼｹﾞ：0



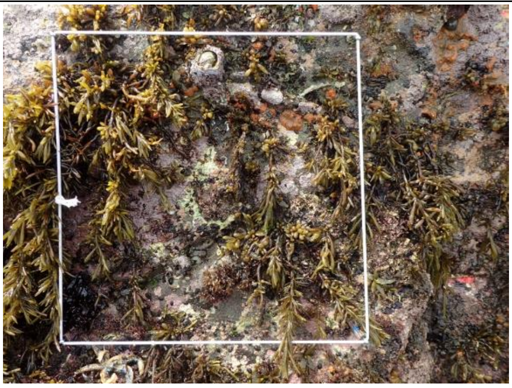
RSOSK04（方形枠番号 4）

潮位：89 cm　方角：300°　傾斜：2°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｶｷﾞ：1

ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0



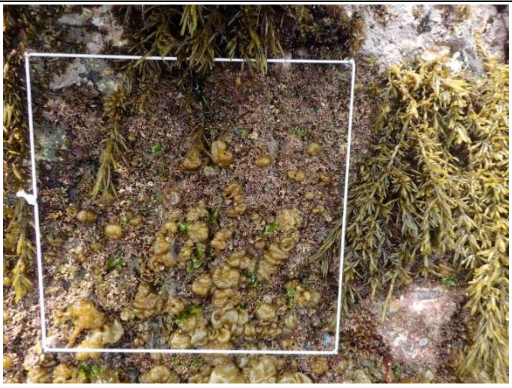
RSOSK05（方形枠番号 5）

潮位：85 cm　方角：45°　傾斜：74°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｶｷﾞ：0

ﾋｼﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSOSK06（方形枠番号 6）

潮位：66 cm　方角：35°　傾斜：78°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｶｷﾞ：0

ﾋｼﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

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

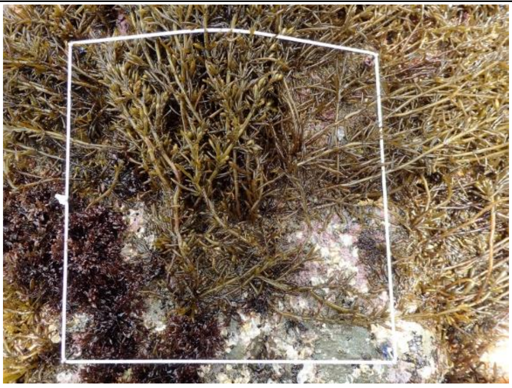
RSOSK07（方形枠番号 7）

潮位：62 cm　方角：165°　傾斜：72°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：1

ﾋｼﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0



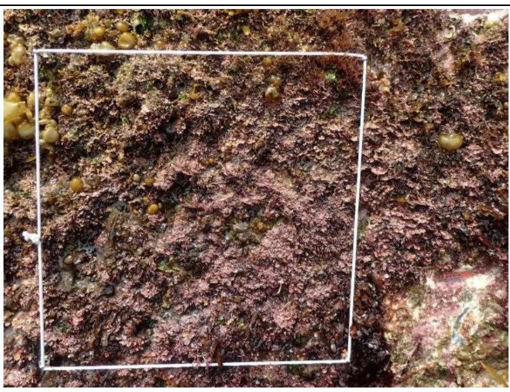
RSOSK08（方形枠番号 8）

潮位：57 cm　方角：92°　傾斜：12°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：1

ﾋｼﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSOSK09（方形枠番号 9）

潮位：50 cm　方角：12°　傾斜：53°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：0

ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0

RSOSK10（方形枠番号 10）

潮位：91 cm　方角：110°　傾斜：28°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：1

ﾋｼﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0

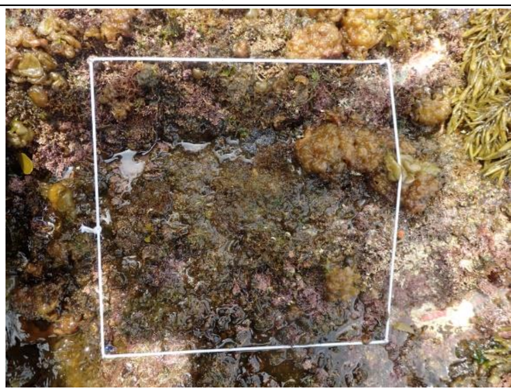
RSOSK11（方形枠番号 11）

潮位：81 cm　方角：50°　傾斜：45°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：1

ﾋｼﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：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)】

ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：0

ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

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

RSOSK13（方形枠番号 13）

潮位：101 cm　方角：210°　傾斜：10°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｹｶﾞｷ：1

ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：1　ｲｼｹﾞ：0

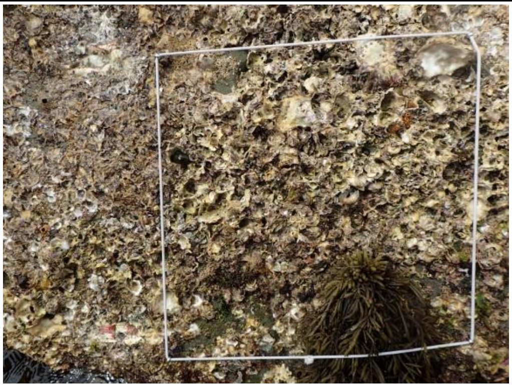
RSOSK14（方形枠番号 14）

潮位：88 cm　方角：10°　傾斜：27°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：1

ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：1　ｲｼｹﾞ：0



RSOSK15（方形枠番号 15）

潮位：63 cm　方角：180°　傾斜：44°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：1

ﾋｼﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0

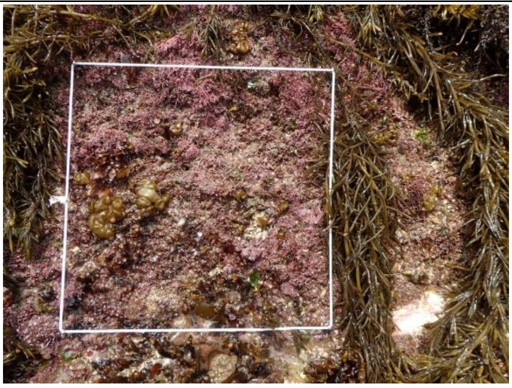
RSOSK16（方形枠番号 16）

潮位：52 cm　方角：160°　傾斜：46°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：0

ﾋｼﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSOSK17（方形枠番号 17）

潮位：34 cm　方角：110°　傾斜：43°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：0

ﾋｼﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0

RSOSK18（方形枠番号 18）

潮位：147 cm　方角：350°　傾斜：32°

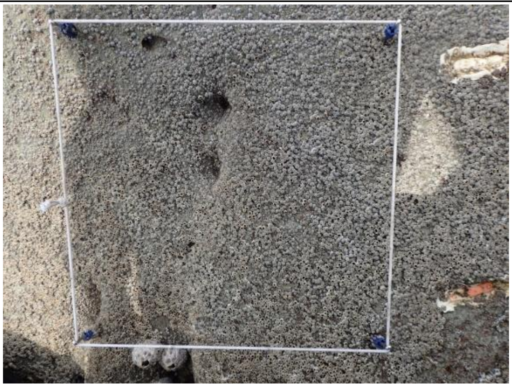
【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｹｶﾞｷ：0

ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

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



RSOSK19（方形枠番号 19）

潮位：140 cm　方角：230°　傾斜：43°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｹｶﾞｷ：0

ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0

RSOSK20（方形枠番号 20）

潮位：140 cm　方角：350°　傾斜：5°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｹｶﾞｷ：1

ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0

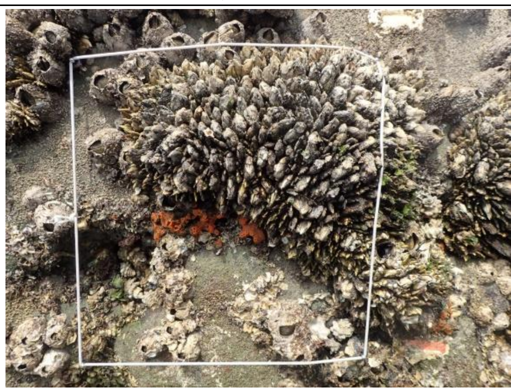
RSOSK21（方形枠番号 21）

潮位：108 cm　方角：81°　傾斜：49°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：0

ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：1　ｲｼｹﾞ：0



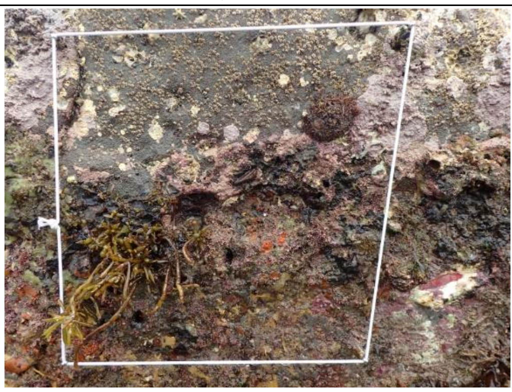
RSOSK22（方形枠番号 22）

潮位：92 cm　方角：230°　傾斜：72°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｹｶﾞｷ：1

ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：1　ｲｼｹﾞ：0



RSOSK23（方形枠番号 23）

潮位：76 cm　方角：320°　傾斜：90°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：1

ﾋｼﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0

nd*

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

RSOSK24（方形枠番号 24）

潮位：173　cm　方角：0°　傾斜：71°

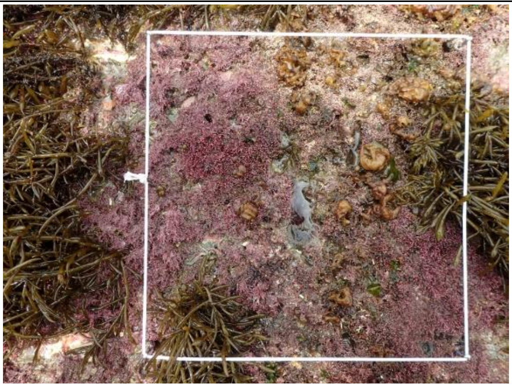
【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：-　ｸﾛ：-　ｻﾝｺﾞﾓ：-　ｹｶﾞｷ：-

ﾋｼﾞｷ：-　ｶﾒﾉﾃ：-　ｲｼｹﾞ：-

方形枠(25 cm×25 cm)写真

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



RSOSK25（方形枠番号 25）

潮位：63 cm　方角：120°　傾斜：2°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：0

ﾋｼﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0

RSOSK26（方形枠番号 26）

潮位：42 cm　方角：340°　傾斜：62°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：0

ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0

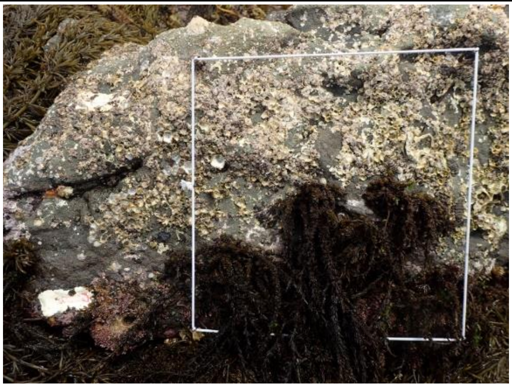
RSOSK27（方形枠番号 27）

潮位：53 cm　方角：150°　傾斜：34°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：1

ﾋｼﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0



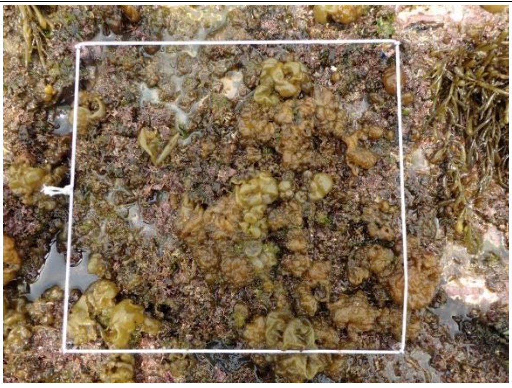
RSOSK28（方形枠番号 28）

潮位：60 cm　方角：352°　傾斜：45°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：1

ﾋｼﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0



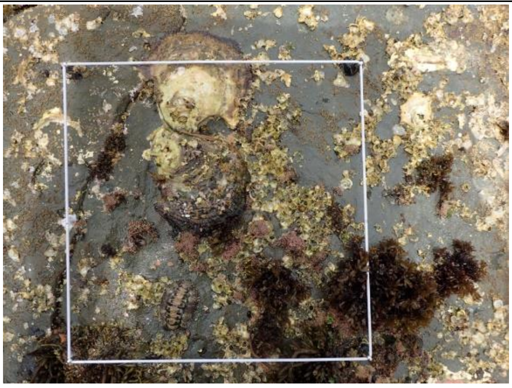
RSOSK29（方形枠番号 29）

潮位：41 cm　方角：180°　傾斜：6°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：0

ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSOSK30（方形枠番号 30）

潮位：62 cm　方角：150°　傾斜：9°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｹｶﾞｷ：1

ﾋｼﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

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

RSOSK31*（方形枠番号 31）

潮位：173 cm　方角：0°　傾斜：71°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｹｶﾞｷ：0

ﾋｼﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ｲｼｹﾞ：0

*2015 年度に設置

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** ⑤西部太平洋沿岸等

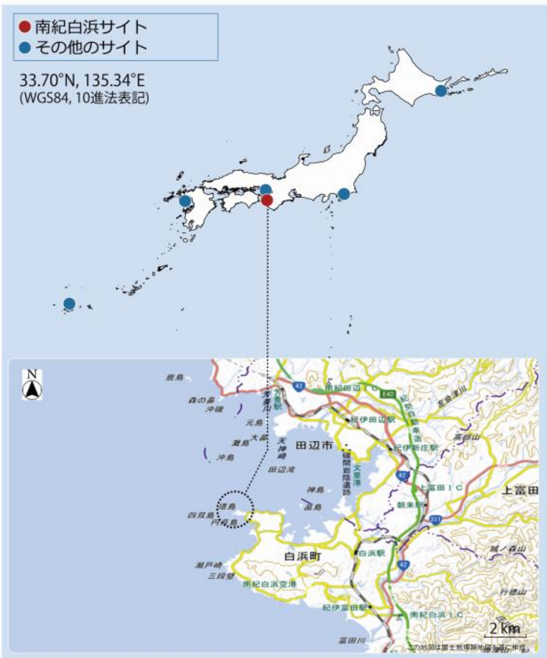
調査地景観

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）

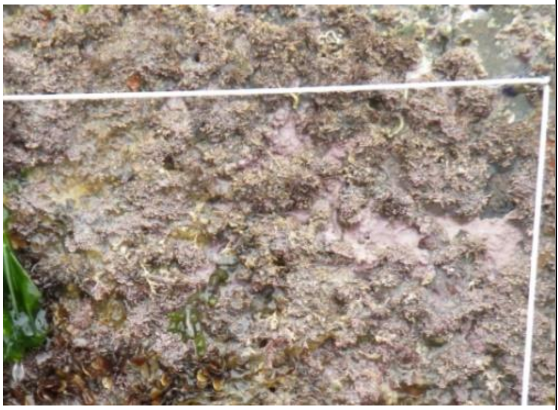
解析対象種の概要

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。

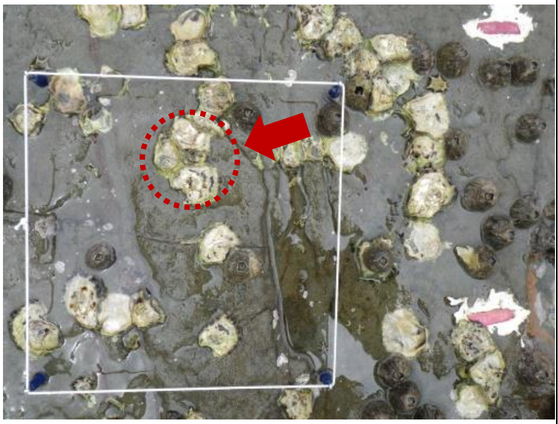
クロフジツボ

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。

調査結果			
年月日	2020 年 6 月 23、24 日	サイト代表者	石田　惣（大阪市立自然史博物館）
調査者	石田　惣（大阪市立自然史博物館）		
調査協力者	—		

景観

調査地

調査地

写真撮影:石田　惣

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

解析対象種の出現状況とその変化

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 21、クログチは 13、クロフジツボは 16、カメノテは 9、緑藻綱（アオサ類）は 18、無節サンゴモは 23、ヒバリガイモドキは 5、ケガキは 20、ヒジキは 2 方形枠で確認された。イシゲの方形枠内での生育は確認されなかった。

2019 年度と比較すると、イワフジツボが確認された方形枠数は前年比-1、クログチは+6、クロフジツボ+3、カメノテ+2、緑藻綱（アオサ類）+4、無節サンゴモ+8、ヒバリガイモドキ+1、ケガキ+4、ヒジキ±0 であった。

クロフジツボとカメノテの出現方形枠数は 2009 年度以来最も大きい値となった。また、ケガキの出現方形枠数は 2018 年度以降、毎年前年度を上回っている。

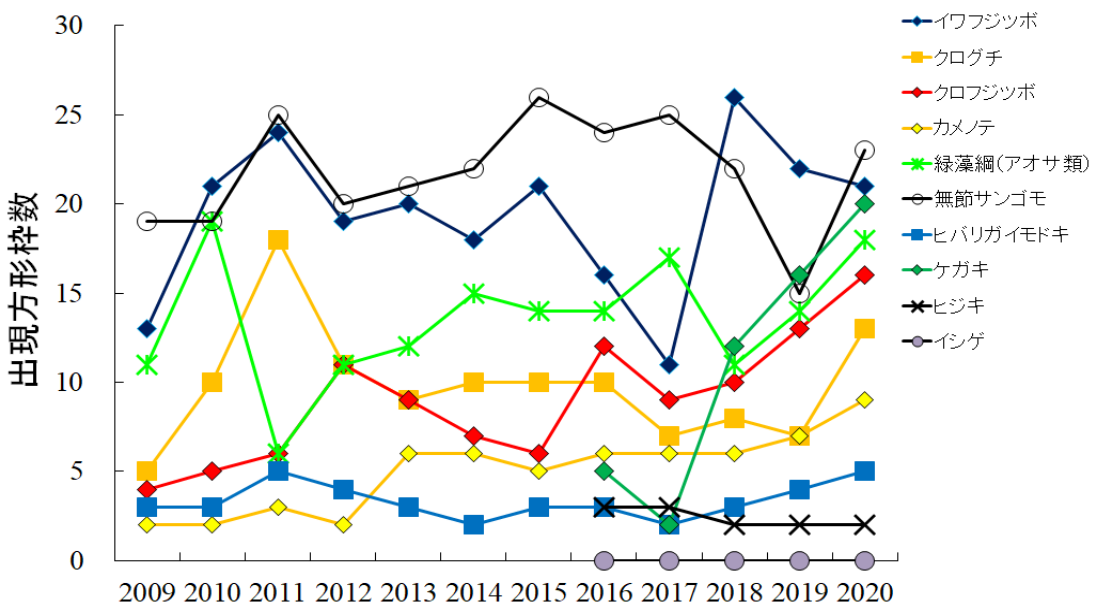


図. 解析対象種(種群)の出現方形枠数の変化。2009-2020 年度の結果を示す。ただし、ケガキ・ヒジキ・イシゲは 2016 年度より解析対象種としている。

岩温の季節変化

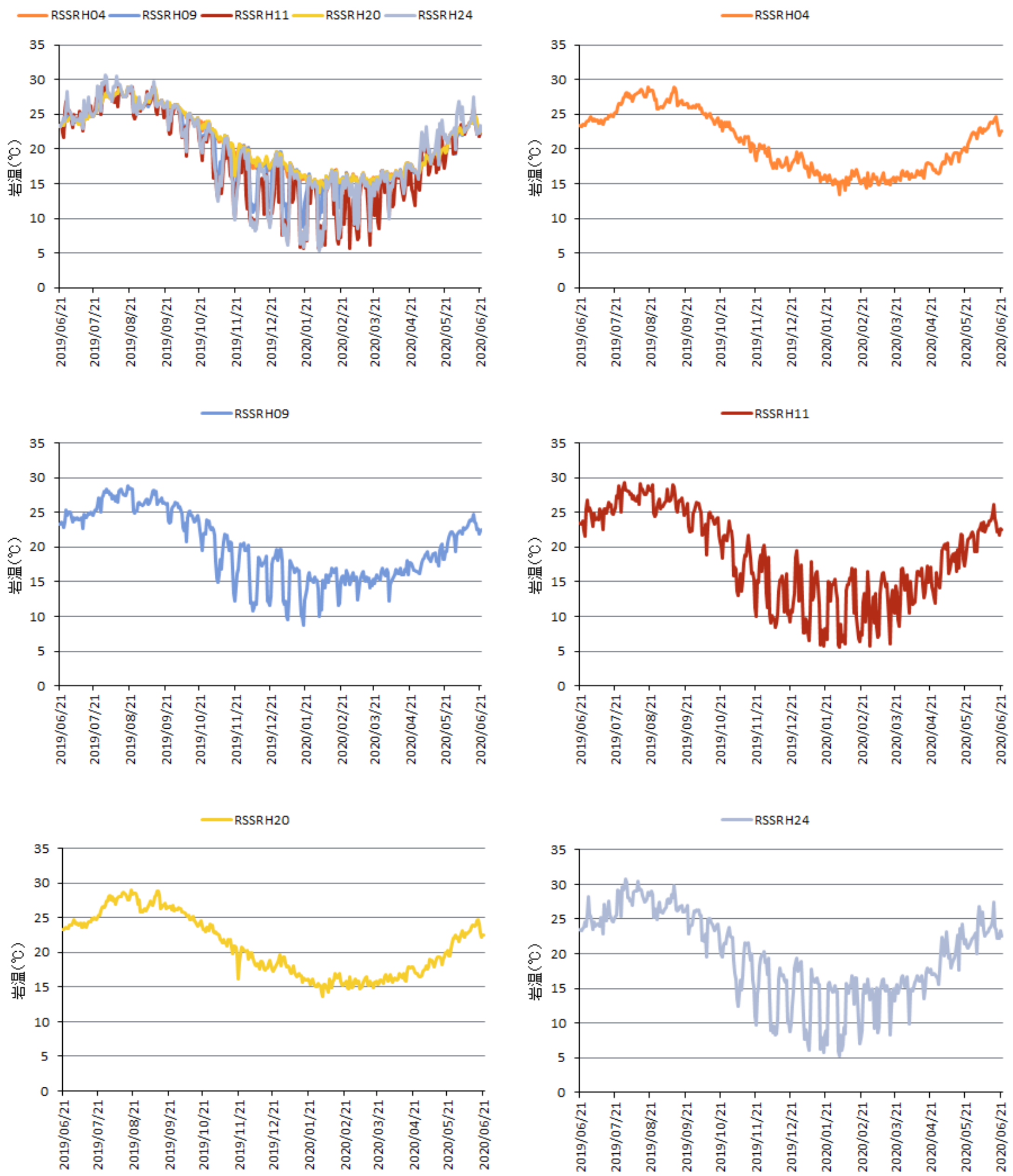


図. 南紀白浜サイトに設置した方形枠における岩温(午前 8:00)の年変化。左上段に全ての方形枠の温度変化を表し、それ以外は各方形枠の個々の変化を示す。

その他特記事項

特になし

参考文献

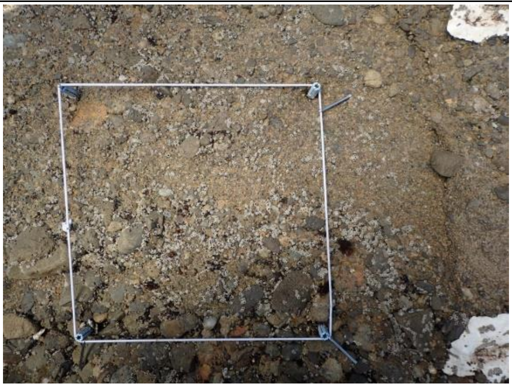
特になし

関連業績

特になし

方形枠(25 cm×25 cm)写真

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

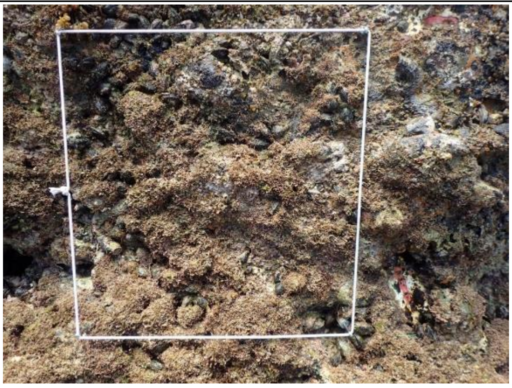


RSSRH01（方形枠番号 1）

潮位：156 cm　方角：49°　傾斜：10°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：1　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：1　緑藻：0
ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

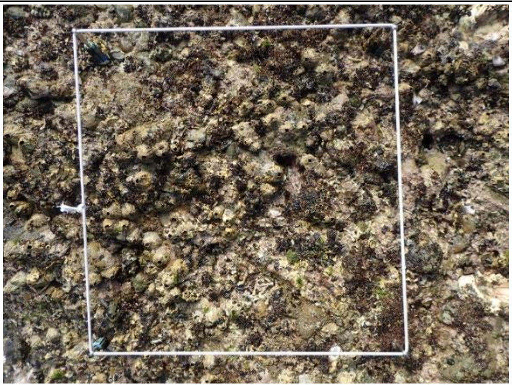


RSSRH02（方形枠番号 2）

潮位：50 cm　方角：32°　傾斜：72°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：1　ｲｼｹﾞ：0

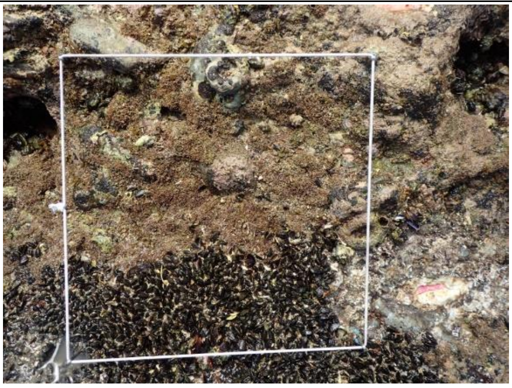


RSSRH03（方形枠番号 3）

潮位：84 cm　方角：340°　傾斜：37°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：1　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

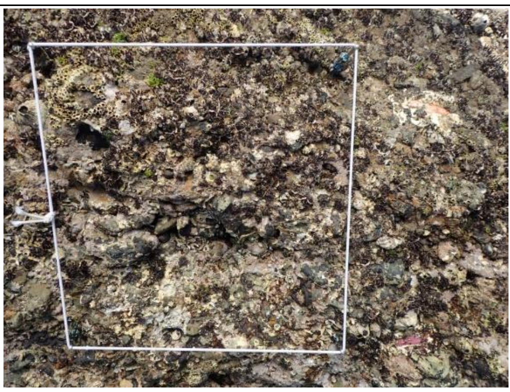


RSSRH04（方形枠番号 4）

潮位：33 cm　方角：25°　傾斜：32°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：0
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：1　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：1　ｲｼｹﾞ：0

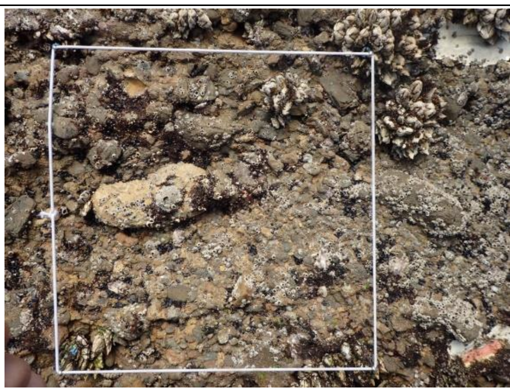


RSSRH05（方形枠番号 5）

潮位：77 cm　方角：30°　傾斜：49°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：1　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSSRH06（方形枠番号 6）

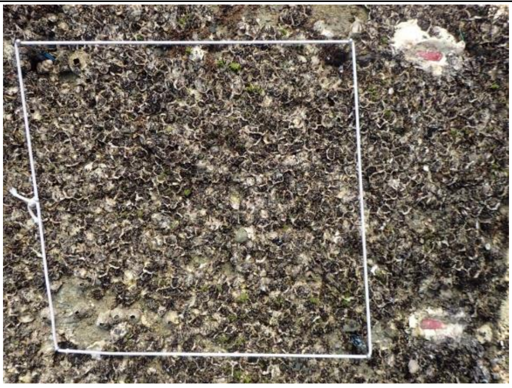
潮位：140 cm　方角：25°　傾斜：29°

【解析対象種(種群)】

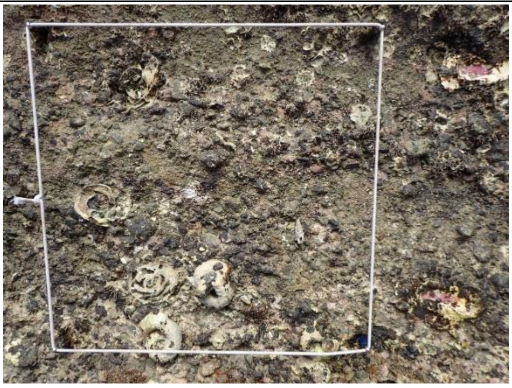
ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：1　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：1　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

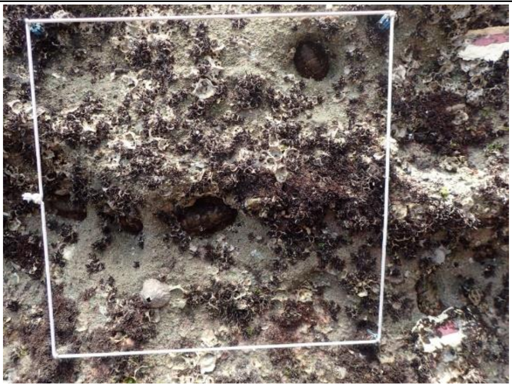
ｲﾜ→ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｸﾛ→ｸﾛﾌｼﾞﾂﾎﾞ、緑藻→緑藻綱（ｱｵｻ類）、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ、ﾋﾊﾞﾘ→ﾋﾊﾞﾘｶﾞｲﾓﾄﾞｷ、
1→有、0→無



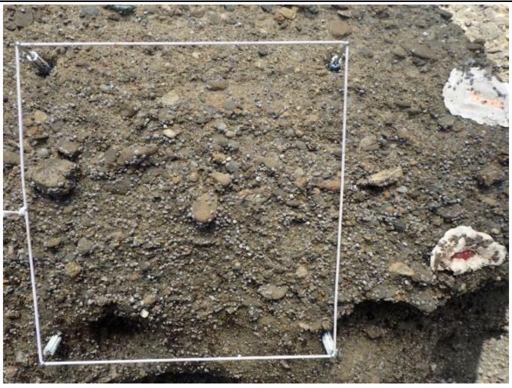
RSSRH07（方形枠番号 7）
潮位：59 cm　方角：257°　傾斜：43°
【解析対象種(種群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSSRH08（方形枠番号 8）
潮位：44 cm　方角：215°　傾斜：61°
【解析対象種(種群)】
ｲﾜ：0　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

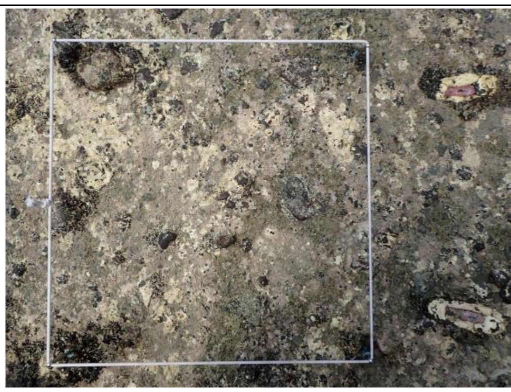


RSSRH09（方形枠番号 9）
潮位：99 cm　方角：208°　傾斜：92°
【解析対象種(種群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSSRH10（方形枠番号 10）
潮位：146 cm　方角：226°　傾斜：64°
【解析対象種(種群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：1　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：0
ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

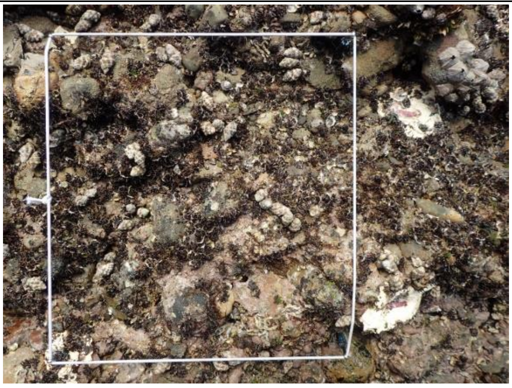
RSSRH11（方形枠番号 11）
潮位：169 cm　方角：228°　傾斜：32°
【解析対象種(種群)】
ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：1　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：0
ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



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：1　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：0
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：1　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

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

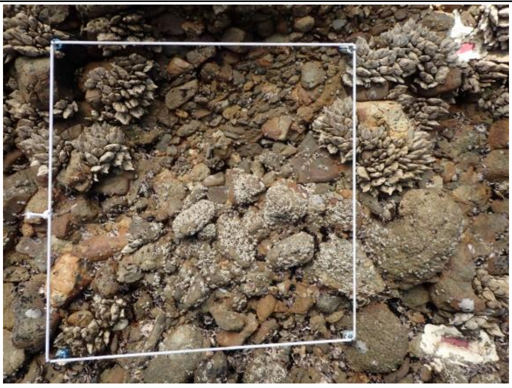


RSSRH13（方形枠番号 13）

潮位：88 cm　方角：113°　傾斜：57°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

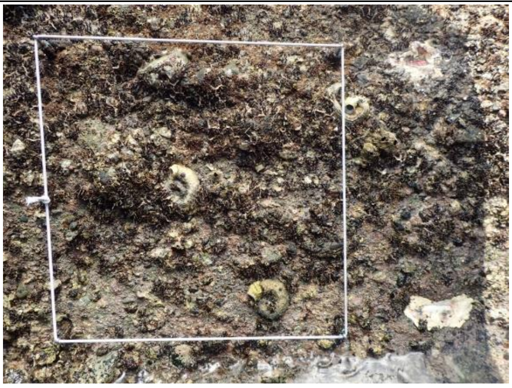


RSSRH14（方形枠番号 14）

潮位：133 cm　方角：113°　傾斜：53°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：1　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：1　緑藻：0
ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

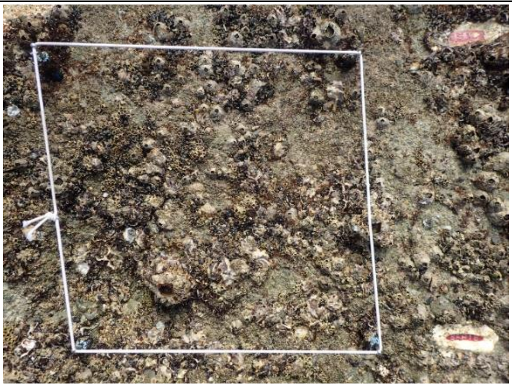


RSSRH15（方形枠番号 15）

潮位：46 cm　方角：255°　傾斜：56°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

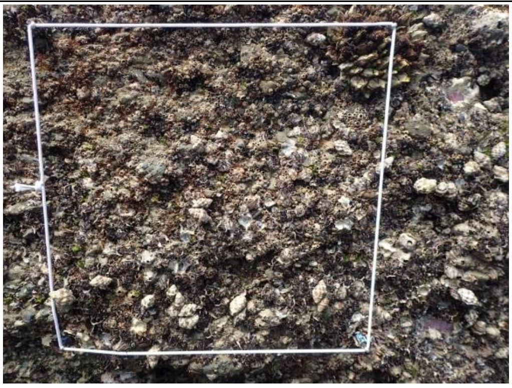


RSSRH16（方形枠番号 16）

潮位：100 cm　方角：276°　傾斜：34°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：1　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：0
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

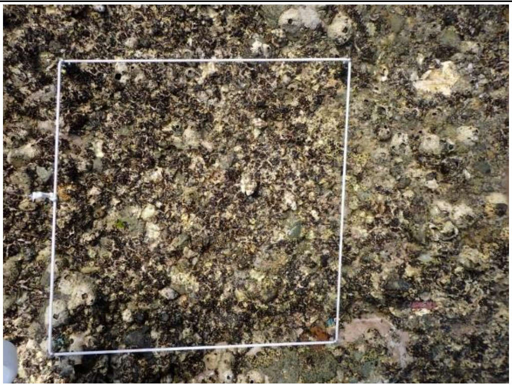


RSSRH17（方形枠番号 17）

潮位：106 cm　方角：45°　傾斜：78°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：1　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：1　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSSRH18（方形枠番号 18）

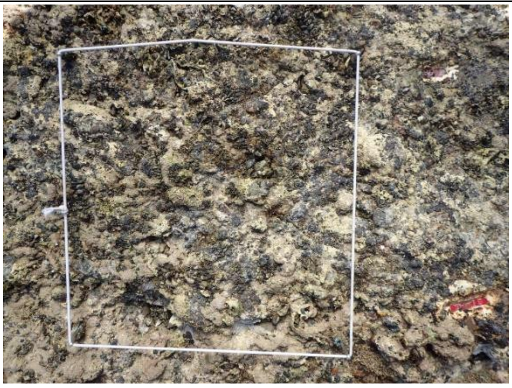
潮位：63 cm　方角：333°　傾斜：10°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

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



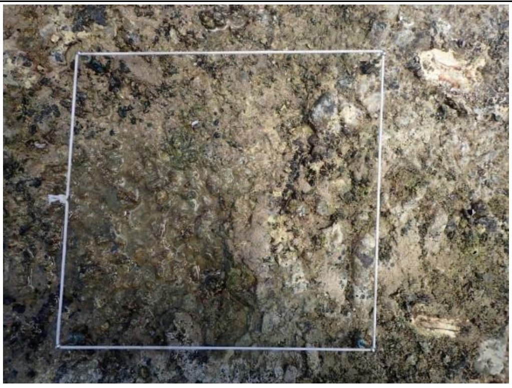
RSSRH19（方形枠番号 19）

潮位：33 cm　方角：46°　傾斜：33°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：1

ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：1　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



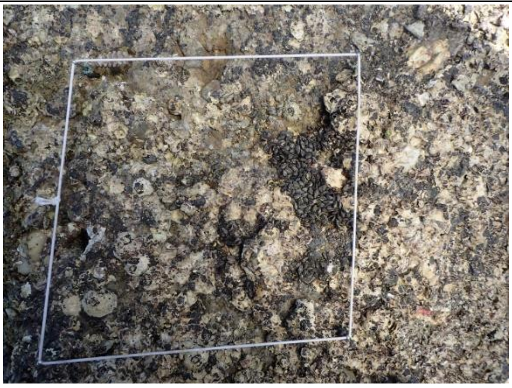
RSSRH20（方形枠番号 20）

潮位：46 cm　方角：137°　傾斜：5°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：0

ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：1　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



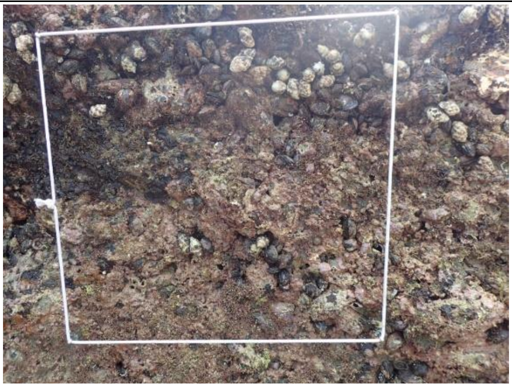
RSSRH21（方形枠番号 21）

潮位：57 cm　方角：139°　傾斜：2°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：1

ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：1　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



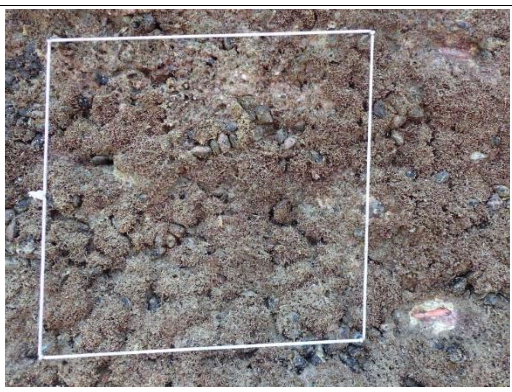
RSSRH22（方形枠番号 22）

潮位：57 cm　方角：90°　傾斜：93°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：0

ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



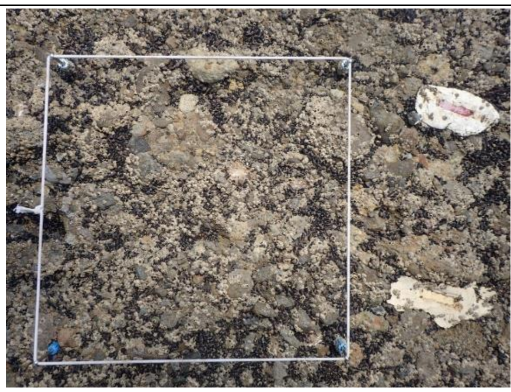
RSSRH23（方形枠番号 23）

潮位：35 cm　方角：21°　傾斜：62°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：1

ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：0　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSSRH24（方形枠番号 24）

潮位：139 cm　方角：5°　傾斜：8°

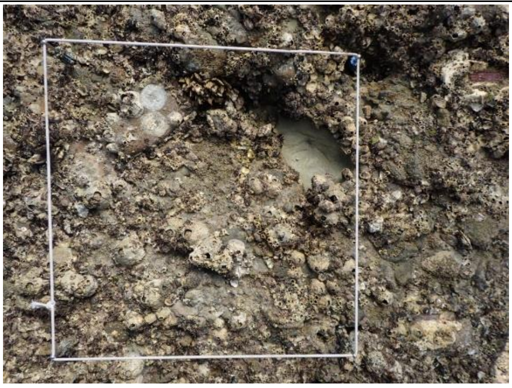
【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：1　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：0

ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

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

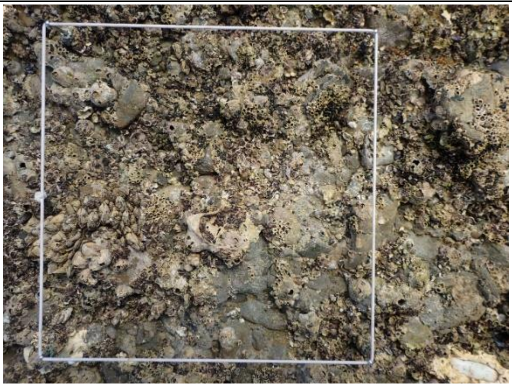


RSSRH25（方形枠番号 25）

潮位：95 cm　方角：33°　傾斜：30°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：1　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：1　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

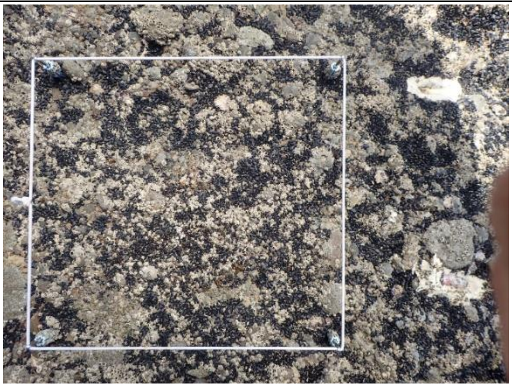


RSSRH26（方形枠番号 26）

潮位：99 cm　方角：49°　傾斜：1°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：1　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：1　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

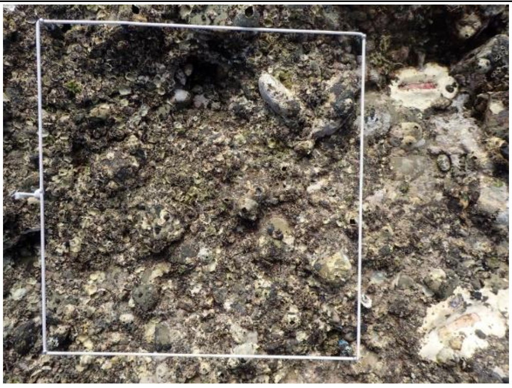


RSSRH27（方形枠番号 27）

潮位：127 cm　方角：Flat　傾斜：2°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：1　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：1　緑藻：0
ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

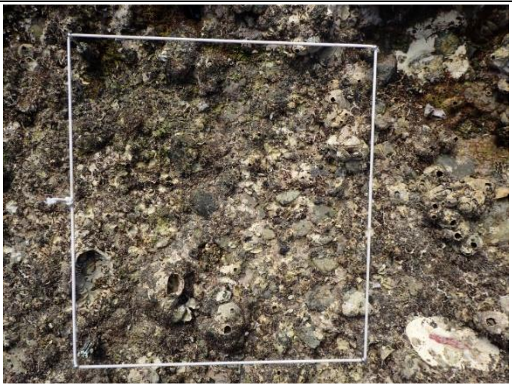


RSSRH28（方形枠番号 28）

潮位：78 cm　方角：100°　傾斜：33°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

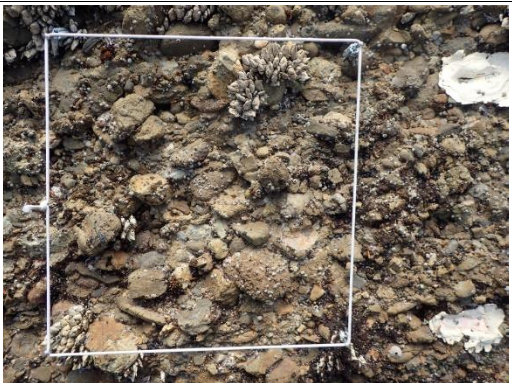


RSSRH29（方形枠番号 29）

潮位：77 cm　方角：112°　傾斜：15°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：0　ｸﾛ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　緑藻：1
ｻﾝｺﾞﾓ：1　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0



RSSRH30（方形枠番号 30）

潮位：141 cm　方角：84°　傾斜：35°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｸﾛｸﾞﾁ：1　ｸﾛ：0　ｶﾒﾉﾃ：1　緑藻：0
ｻﾝｺﾞﾓ：0　ﾋﾊﾞﾘ：0　ｹｶﾞｷ：1　ﾋｼﾞｷ：0　ｲｼｹﾞ：0

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

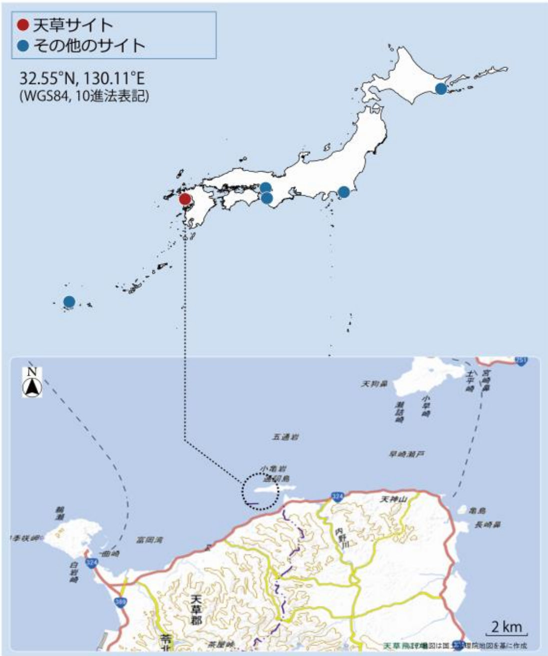
調査地景観

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

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

<table>
<tr><th colspan="2">解析対象種の概要</th></tr>
<tr><td></td><td>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。</td></tr>
<tr><td></td><td>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。</td></tr>
</table>

調査結果の概要

年月日	2020 年 6 月 5、6 日	サイト代表者	森　敬介（ひのくにベントス研究所）
調査者	森　敬介（ひのくにベントス研究所）		
調査協力者	森　亜紀（ひのくにベントス研究所）		

景観


調査地


調査地

写真撮影:森　敬介

前年度（2019 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とその変化

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）。

2020 年度調査では、30 方形枠中、イワフジツボが 10、無節サンゴモが 5、クロフジツボが 9、イシゲが 4、ケガキが 23、カメノテが 7、ヒジキが 0 方形枠で確認された。

前年度との比較では、イワフジツボが-1、無節サンゴモが+3、クロフジツボが±0、イシゲが-2、ケガキが-1、カメノテが±0、ヒジキが-1 であった。前年度に減少した無節サンゴモのみ増加し、減少 4 種、変化無し 2 種であった。ヒジキは対象方形枠内での出現が無くなったが、枠外では確認されている。

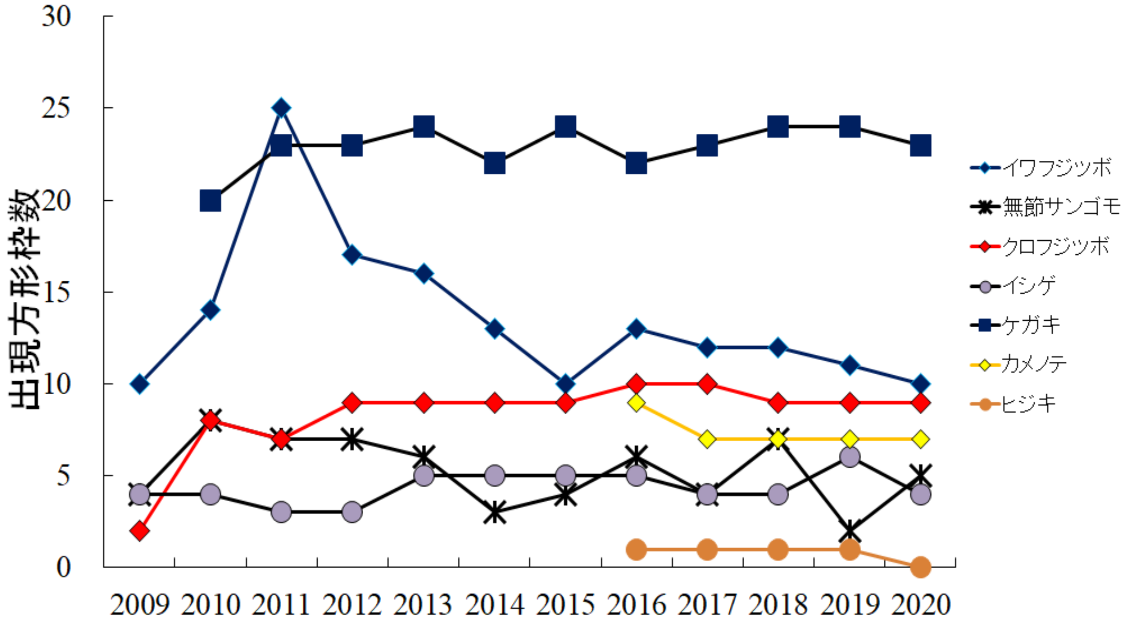


図. 解析対象種（種群）の出現方形枠数の変化。2009-2020 年度の結果を示す。
ただし、ケガキは 2010 年度より、ヒジキとカメノテは 2016 年度より解析対象種としている。

岩温の季節変化

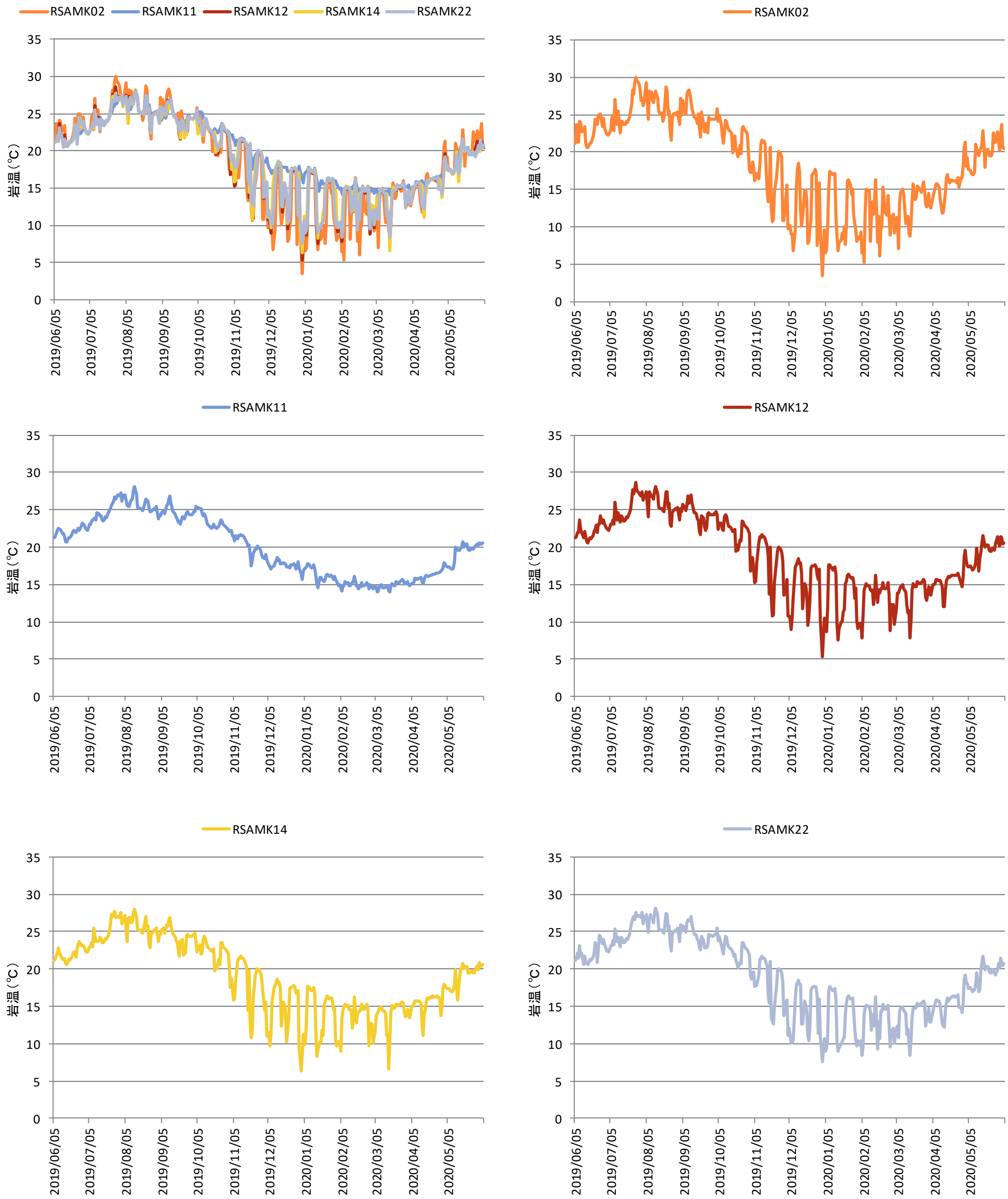


図. 天草サイトに設置した方形枠における岩温(午前 8:00)の年変化。左上段に全ての方形枠の温度変化を表し、それ以外は各方形枠の個々の変化を示す。

その他特記事項

特になし

参考文献

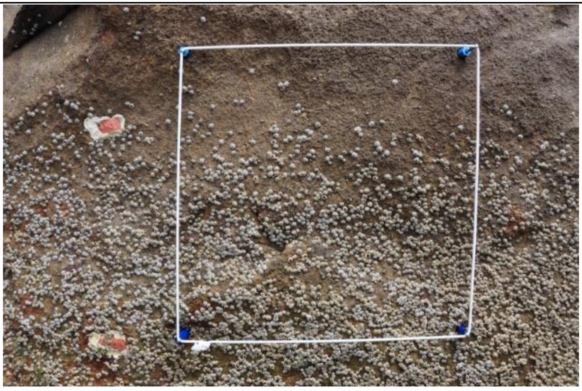
特になし

関連業績

特になし

方形枠(25 cm×25 cm)写真

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



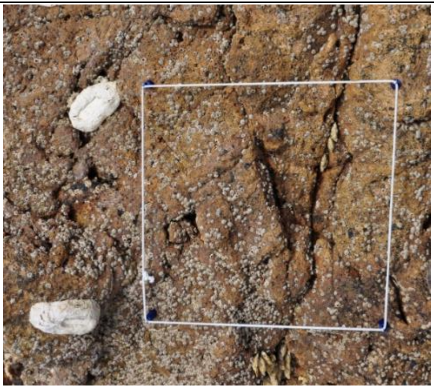
RSAMK01（方形枠番号 1）

潮位：270 cm　方角：66°　傾斜：85°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ 0

ｹｶﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



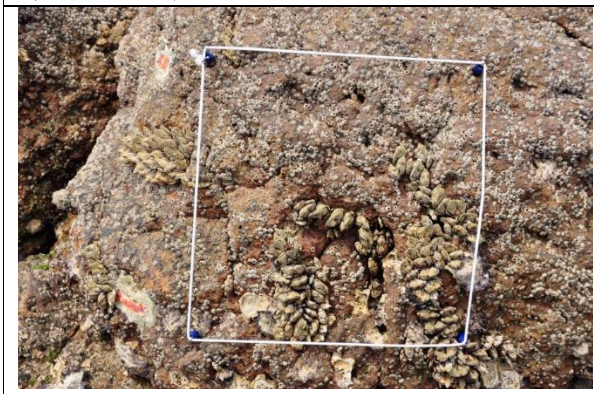
RSAMK02（方形枠番号 2）

潮位：253 cm　方角：150　傾斜：31°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0

ｹｶﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：1　ﾋｼﾞｷ：0



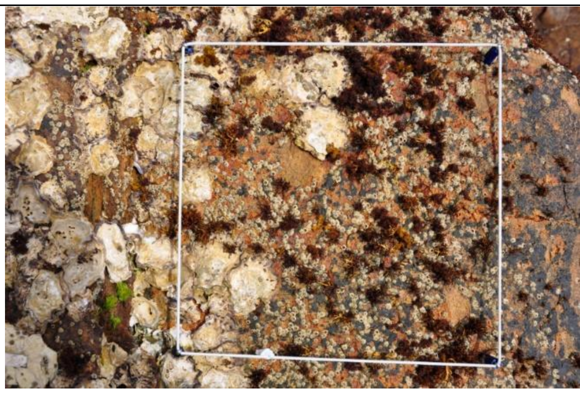
RSAMK03（方形枠番号 3）

潮位：239 cm　方角：114°　傾斜：70°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0

ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：1　ﾋｼﾞｷ：0



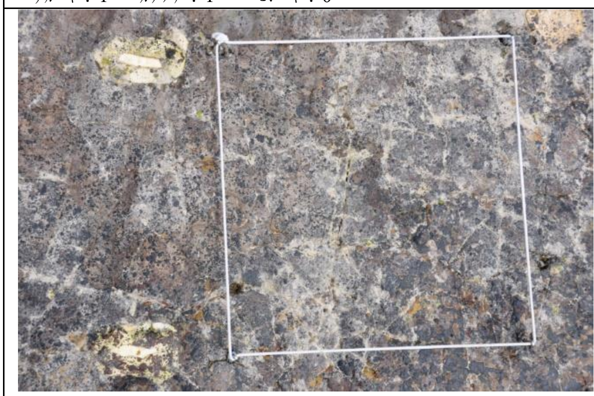
RSAMK04（方形枠番号 4）

潮位：209 cm　方角：80°　傾斜：41°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0

ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



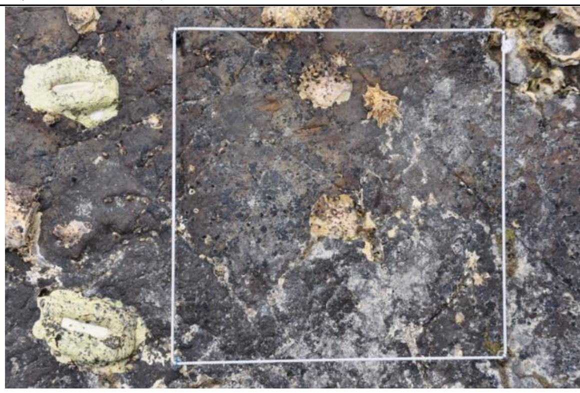
RSAMK05（方形枠番号 5）

潮位：77 cm　方角：212°　傾斜：14°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0

ｹｶﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



RSAMK06（方形枠番号 6）

潮位：75 cm　方角：260°　傾斜：11°

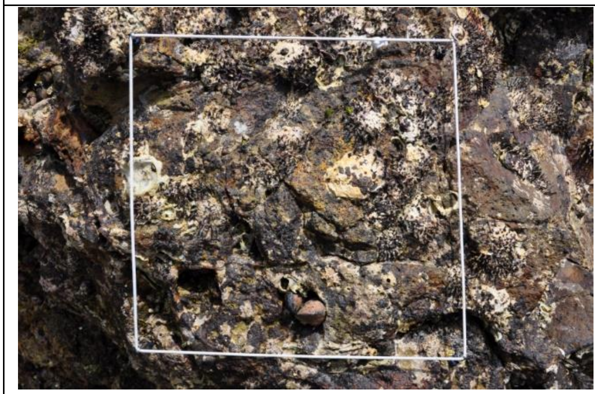
【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0

ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

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



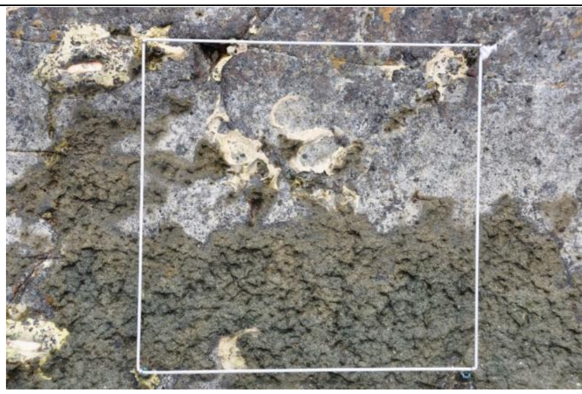
RSAMK07（方形枠番号 7）

潮位：114 cm　方角：318°　傾斜：30°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：1

ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



RSAMK08（方形枠番号 8）

潮位：61 cm　方角：310°　傾斜：20°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0

ｹｶﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0

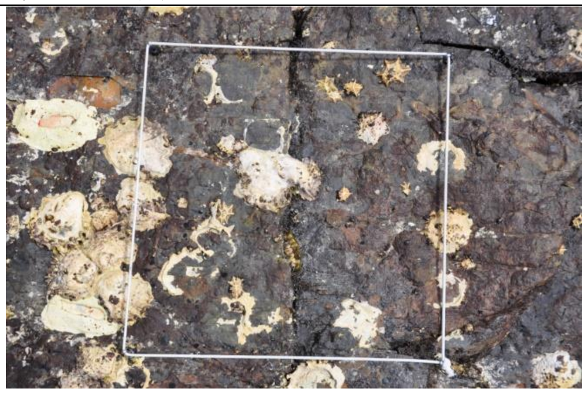
RSAMK09（方形枠番号 9）

潮位：145 cm　方角：188°　傾斜：64°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：1　ｲｼｹﾞ：0

ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



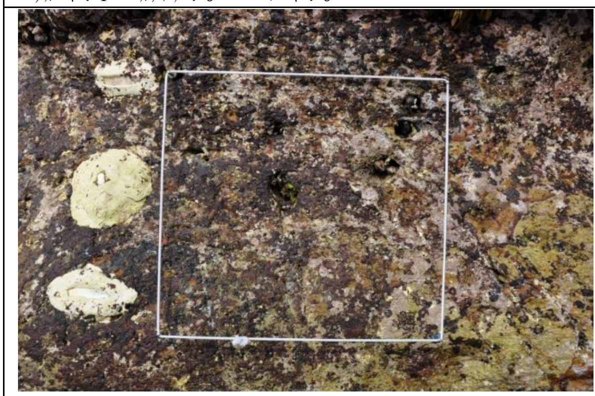
RSAMK10（方形枠番号 10）

潮位：68 cm　方角：70°　傾斜：12°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：1

ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



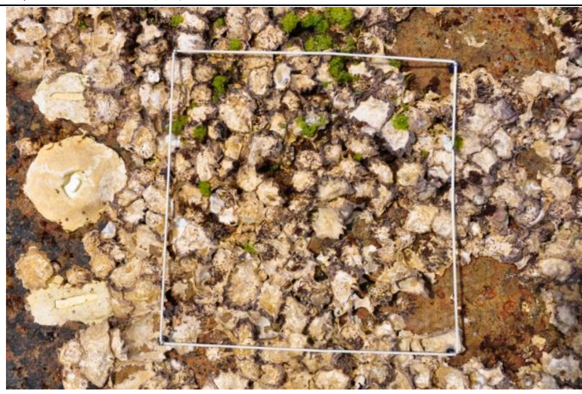
RSAMK11（方形枠番号 11）

潮位：74 cm　方角：186°　傾斜：32°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：1

ｹｶﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



RSAMK12（方形枠番号 12）

潮位：200 cm　方角：Flat　傾斜：4°

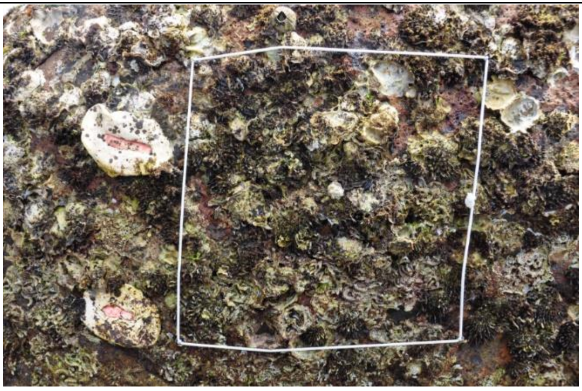
【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0

ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

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



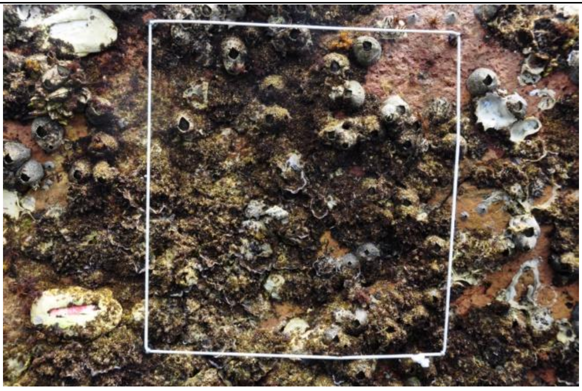
RSAMK13（方形枠番号 13）

潮位：138 cm　方角：14°　傾斜：90°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0

ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



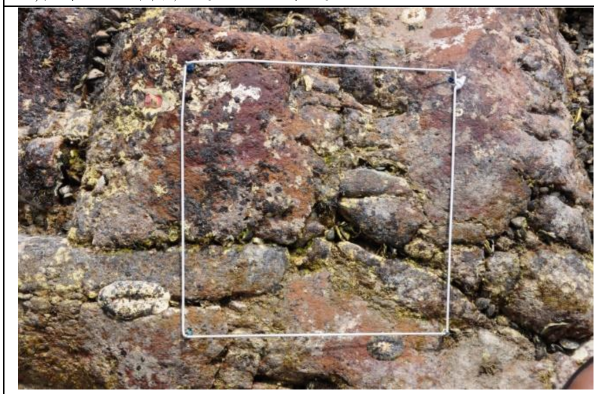
RSAMK14（方形枠番号 14）

潮位：180 cm　方角：6°　傾斜：80°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：1　ｲｼｹﾞ：0

ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



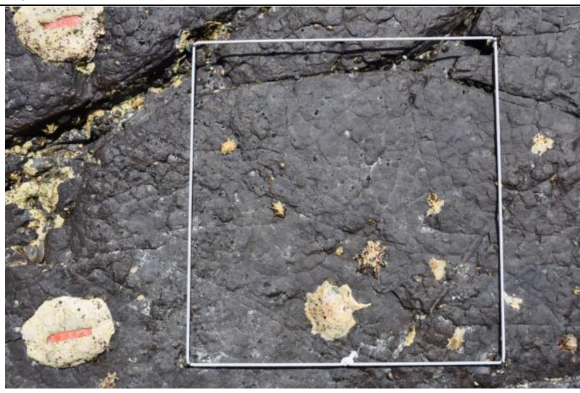
RSAMK15（方形枠番号 15）

潮位：82 cm　方角：194°　傾斜：61°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：1

ｹｶﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



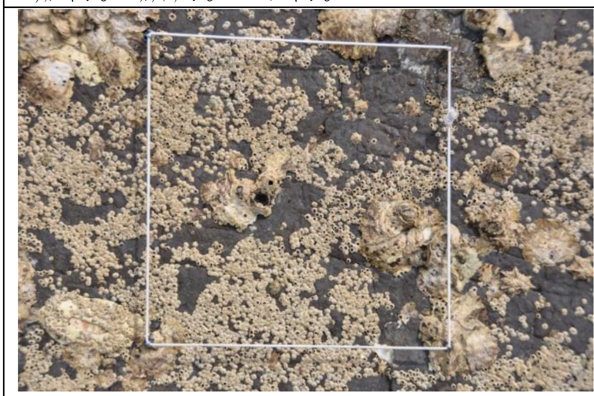
RSAMK16（方形枠番号 16）

潮位：68 cm　方角：318°　傾斜：15°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0

ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



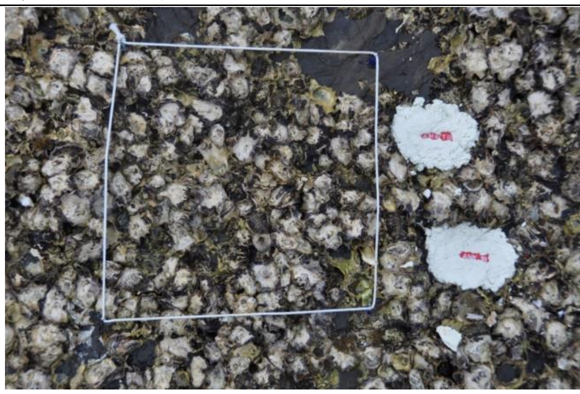
RSAMK17（方形枠番号 17）

潮位：97 cm　方角：310°　傾斜：18°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：1　ｲｼｹﾞ：0

ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



RSAMK18（方形枠番号 18）

潮位：148 cm　方角：314°　傾斜：18°

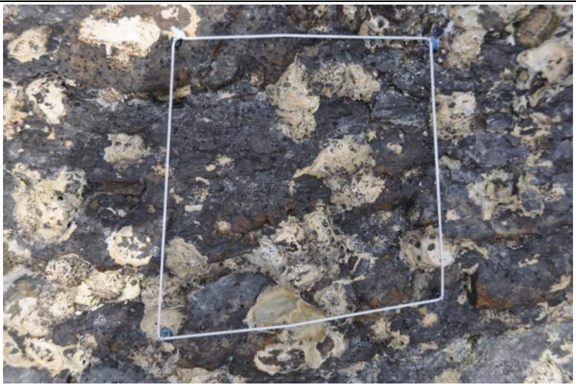
【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：1　ｲｼｹﾞ：0

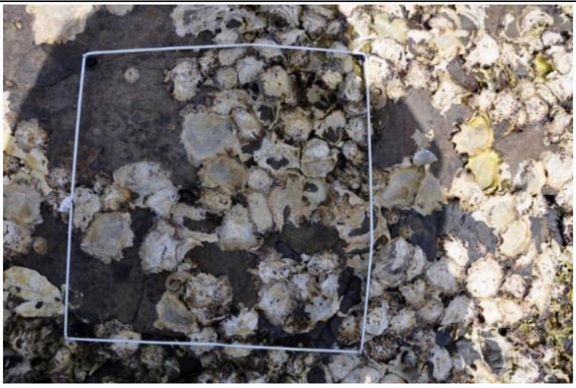
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

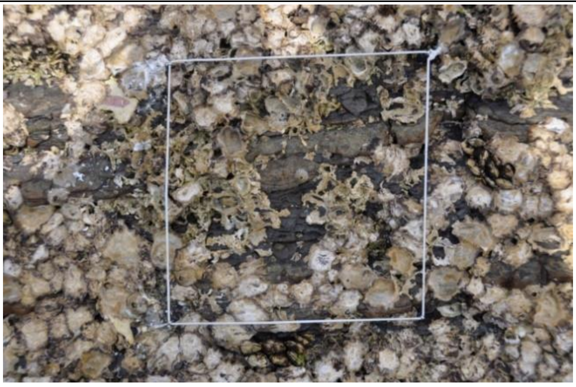
ｲﾜ→ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ、ｻﾝｺﾞﾓ→無節ｻﾝｺﾞﾓ、ｸﾛ→ｸﾛﾌｼﾞﾂﾎﾞ、1→有、0→無



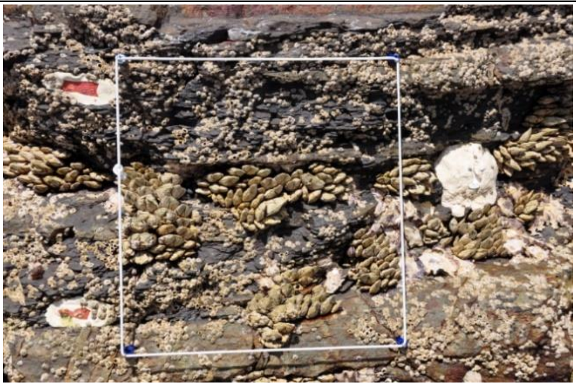
RSAMK19（方形枠番号 19）
潮位：77 cm　方角：110°　傾斜：25°
【解析対象種(種群)】
ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



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

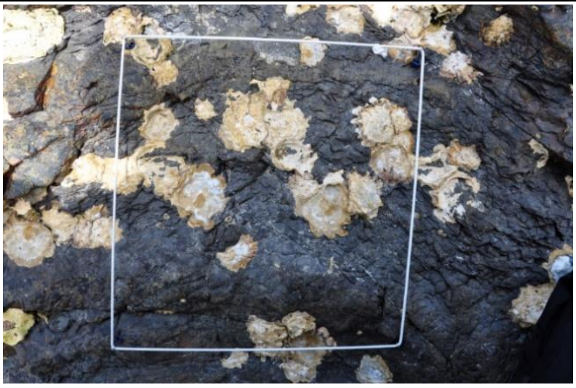


RSAMK21（方形枠番号 21）
潮位：166 cm　方角：250°　傾斜：82°
【解析対象種(種群)】
ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：1　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：1　ﾋｼﾞｷ：0



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

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



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　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0
ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

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

RSAMK25（方形枠番号 25）

潮位：169 cm　方角：132°　傾斜：73°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0

ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：1　ﾋｼﾞｷ：0

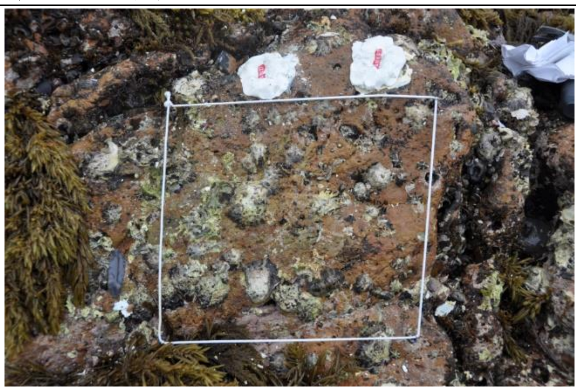
RSAMK26（方形枠番号 26）

潮位：245 cm　方角：Flat　傾斜：1°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0

ｹｶﾞｷ：0　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



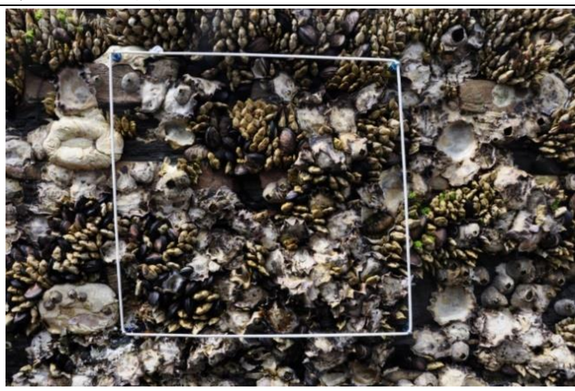
RSAMK27（方形枠番号 27）

潮位：76 cm　方角：110°　傾斜：37°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1　ｸﾛ：0　ｲｼｹﾞ：0

ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



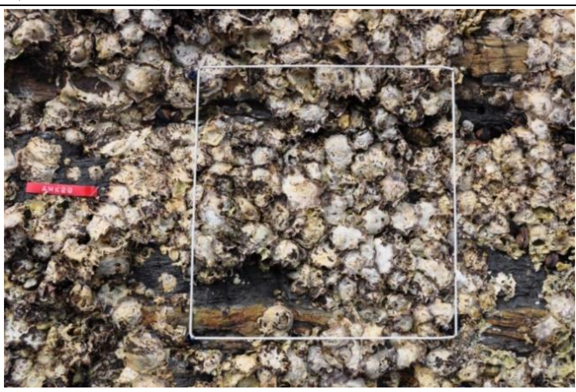
RSAMK28（方形枠番号 28）

潮位：194 cm　方角：154°　傾斜：91°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：1　ｲｼｹﾞ：0

ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：1　ﾋｼﾞｷ：0



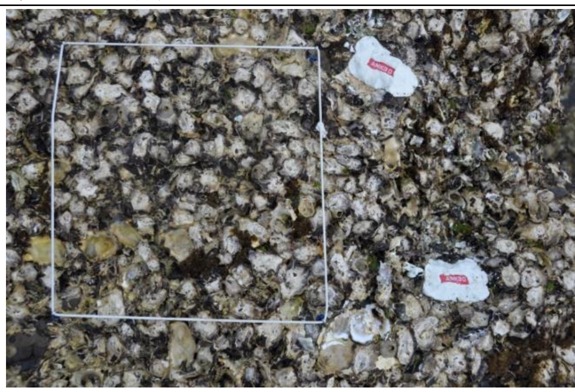
RSAMK29（方形枠番号 29）

潮位：129 cm　方角：166°　傾斜：59°

【解析対象種(種群)】

ｲﾜ：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：1　ｲｼｹﾞ：0

ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0



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　ｻﾝｺﾞﾓ：0　ｸﾛ：1　ｲｼｹﾞ：0

ｹｶﾞｷ：1　ｶﾒﾉﾃ：0　ﾋｼﾞｷ：0

石垣屋良部サイト

所在地：沖縄県石垣市　**略号**：RSYRB

設置年：2008 年　**海域区分**：⑥琉球列島沿岸

調査地景観

サイト概要

沖縄県石垣島の西端、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。

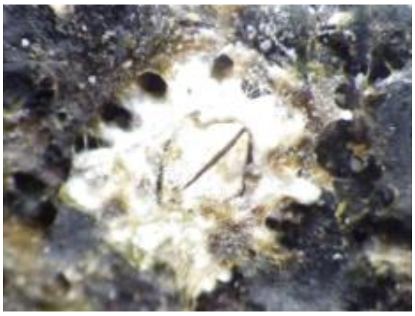
調査地の後背地は、高さ 10m 程の崖になっている。後背地の植生は、ごくわずかな低木と草本からなる。調査地周辺の海岸は「洗濯板」状の岩盤からなり、岩盤表面には溝が刻まれる。この岩盤の稜線は概ね崖から海へと向かう。岩盤の傾斜は、この稜線に沿った方向では約 3° と緩やかだが、稜線に垂直な方向ではしばしば 90° に達し、急である。底質は潮間帯下部では、石灰岩と死サンゴである。調査地周辺の地質は野底層からなる。

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）

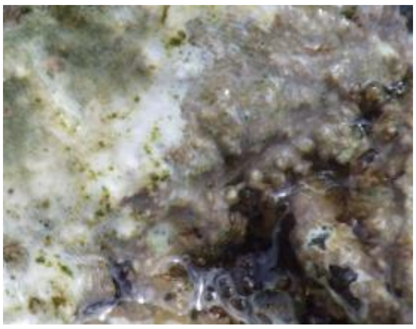
以下は、本サイトに出現する生物種の特徴を記載。
生息・生育場所：潮間帯上部満潮線付近の岩のくぼみの中に生育する。
分布：不明
指標性及び選定理由：ある程度の生物量があり、写真から同定することが可能である。

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。

藍藻綱の一種*

以下は、本サイトに出現する生物種の特徴を記載。
生息・生育場所：潮間帯上部満潮線付近の岩盤上に生育する。
分布：不明
指標性及び選定理由：優占種かつ写真から同定することが可能である。
＊2013 年度まで「リングビア属の一種」と呼んでいた種。



無節サンゴモ

以下は、本サイトに出現する生物種の特徴を記載。
生息・生育場所：潮間帯上中部付近に生育する。
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。

<table>
<tr><th colspan="4">調査結果</th></tr>
<tr><td>年月日</td><td>2020 年 7 月 6 日</td><td>サイト
代表者</td><td>島袋寛盛（水産研究・教育機構
水産技術研究所）</td></tr>
<tr><td>調査者</td><td colspan="3">島袋寛盛（水産研究・教育機構水産技術研究所）、久保弘文（沖縄県海洋深層水研究所）</td></tr>
<tr><td>調査協力者</td><td colspan="3">－</td></tr>
</table>

景観


調査地


調査地

写真撮影：島袋寛盛

景観は前年度（2019 年度）と比較して、特に大きな変化は見られなかった。

解析対象種の出現状況とその変化

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 8、藍藻綱の一種は 13、無節サンゴモは 10 の方形枠で確認された。また、バロニア属、イバラノリ属はいずれの方形枠でも確認されなかった。

2019 年度と比較すると、*Chthamalus moro* は前年比-7、イバラノリ属は±0、バロニア属は-1、藍藻綱の一種は-12、無節サンゴモは-1 であった。

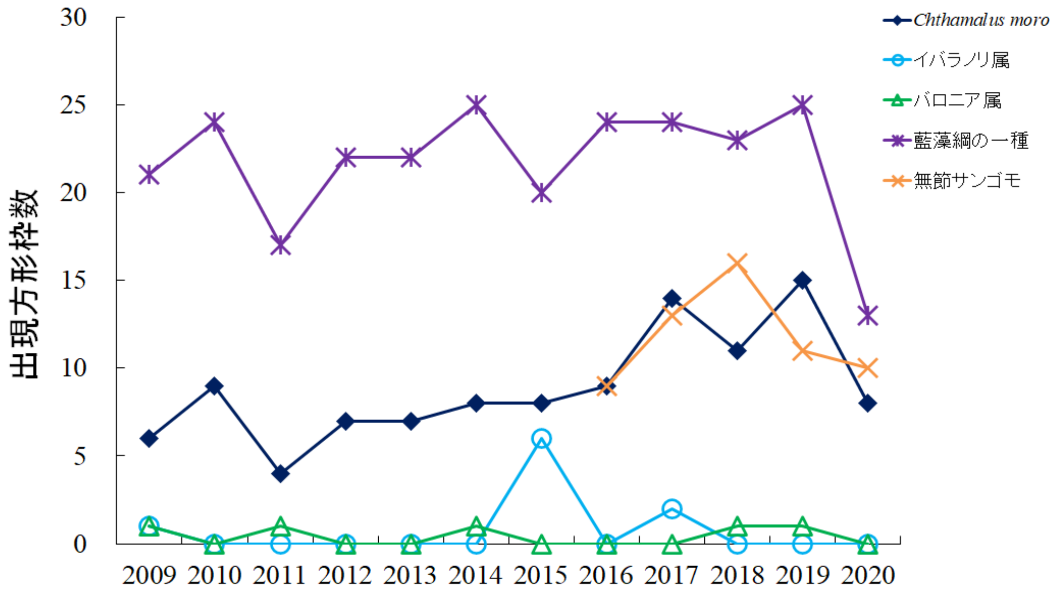


図. 解析対象種の出現方形枠数の変化。2009-2020 年度の結果を示す。ただし、2011 年度以前の調査において、藍藻綱の一種には複数種が含まれていた可能性がある。また、無節サンゴモは 2016 年度より解析対象種としている。

岩温の季節変化

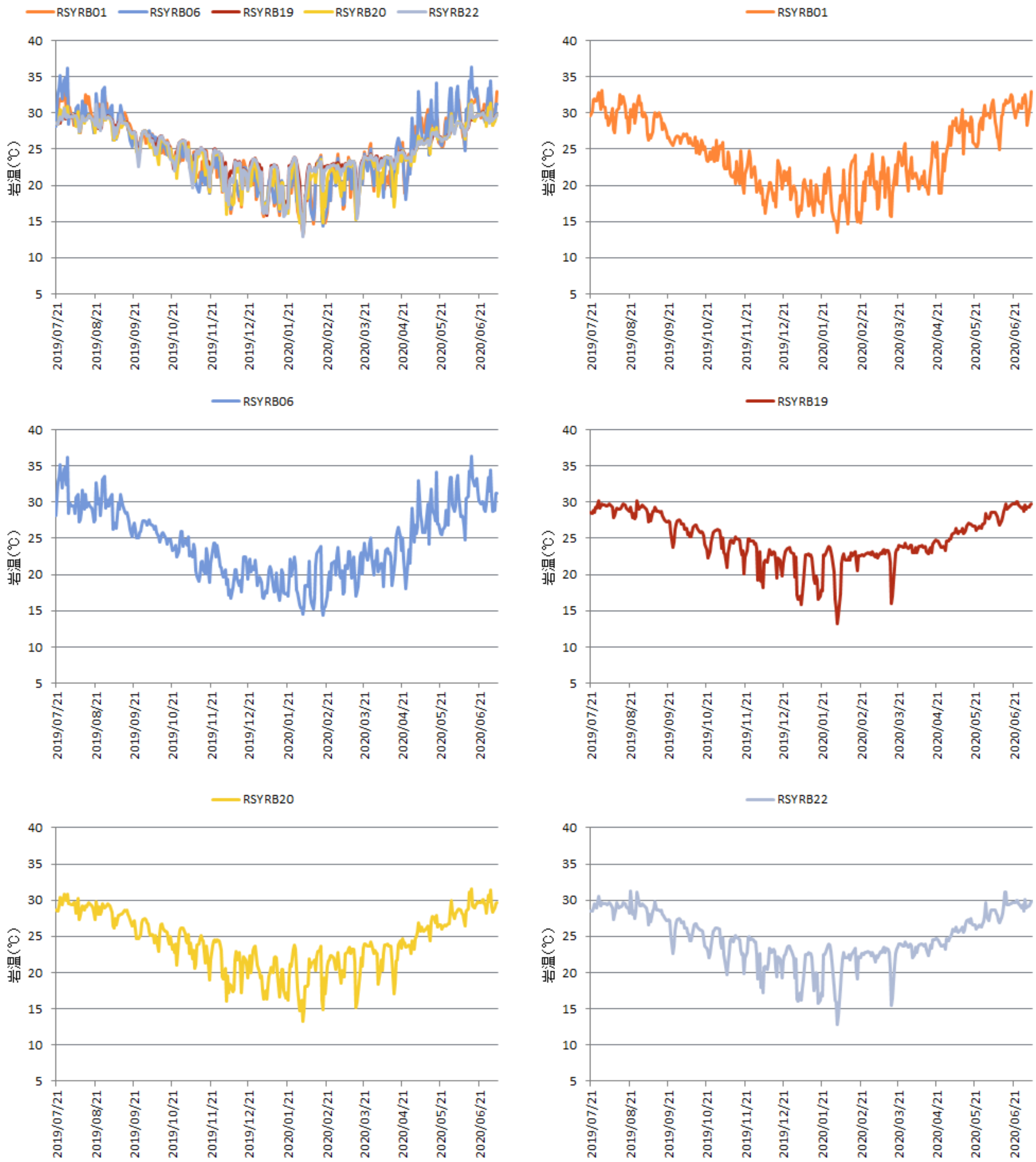


図. 石垣屋良部サイトに設置した方形枠における岩温(午前 8:00)の年変化。左上段に全ての方形枠の温度変化を表し、それ以外は各方形枠の個々の変化を示す。

その他特記事項

解析対象種については、いずれの種も減少の傾向にあった。

参考文献

特になし

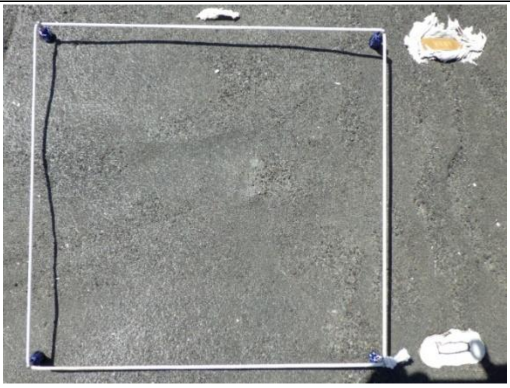
関連業績

特になし

方形枠（25 cm×25 cm）写真

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

1→有、0→無

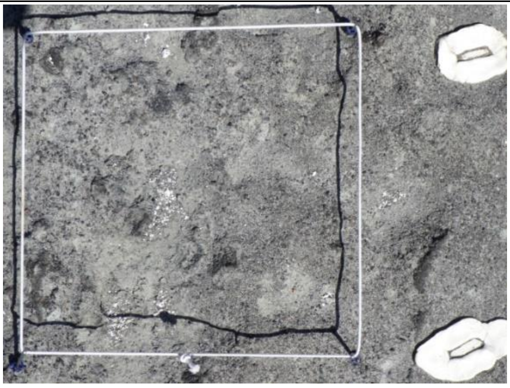


RSYRB01（方形枠番号 1）

潮位：237 cm　方角：50°　傾斜：3°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0



RSYRB02（方形枠番号 2）

潮位：240 cm　方角：Flat　傾斜：0°

【解析対象種(種群)】

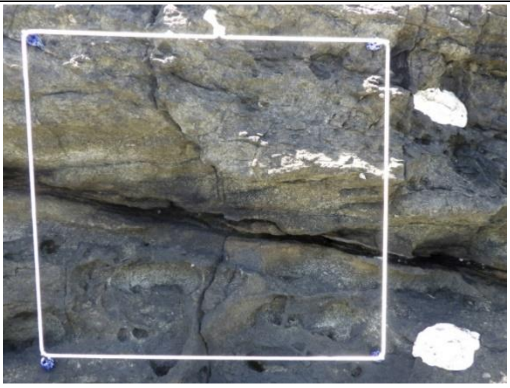
Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0

RSYRB03（方形枠番号 3）

潮位：238 cm　方角：230°　傾斜：21°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0

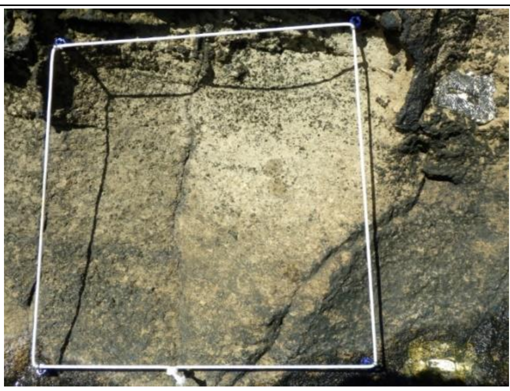


RSYRB04（方形枠番号 4）

潮位：231 cm　方角：340°　傾斜：84°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0

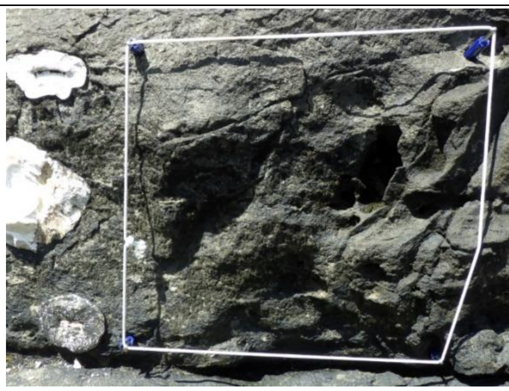


RSYRB05（方形枠番号 5）

潮位：201 cm　方角：60°　傾斜：40°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0



RSYRB06（方形枠番号 6）

潮位：203 cm　方角：40°　傾斜：88°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0

方形枠(25 cm×25 cm)写真

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

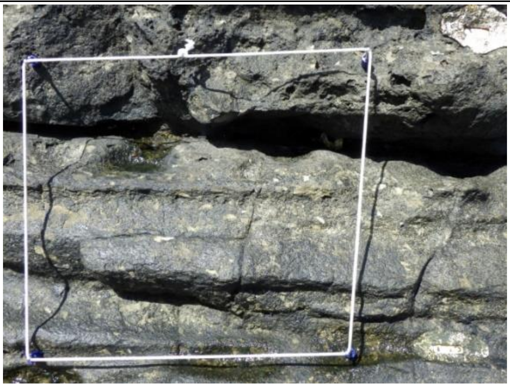
1→有、0→無

RSYRB07（方形枠番号 7）

潮位：203 cm　方角：40°　傾斜：34°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0

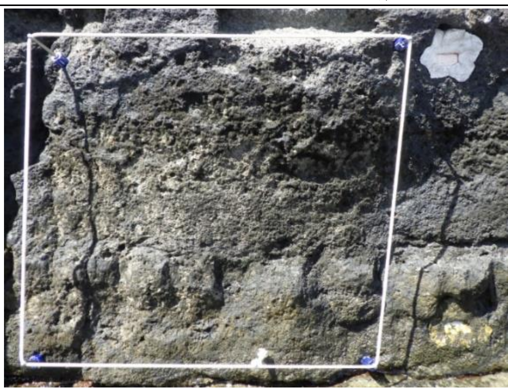


RSYRB08（方形枠番号 8）

潮位：192 cm　方角：50°　傾斜：54°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0

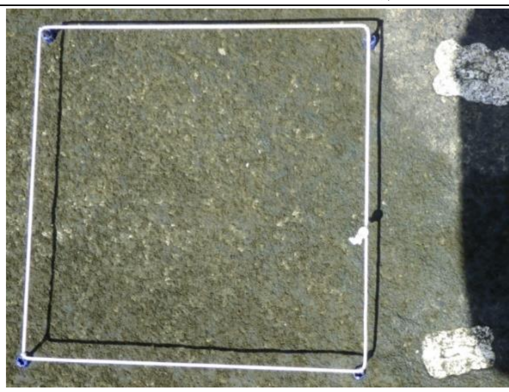


RSYRB09（方形枠番号 9）

潮位：204 cm　方角：40°　傾斜：79°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0

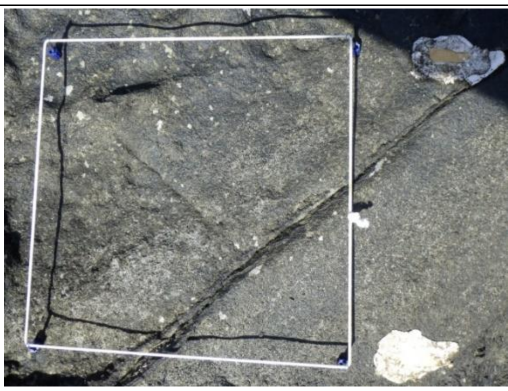


RSYRB10（方形枠番号 10）

潮位：188 cm　方角：310°　傾斜：3°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：0　ｻﾝｺﾞﾓ：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　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0

RSYRB12（方形枠番号 12）

潮位：176 cm　方角：80°　傾斜：73°

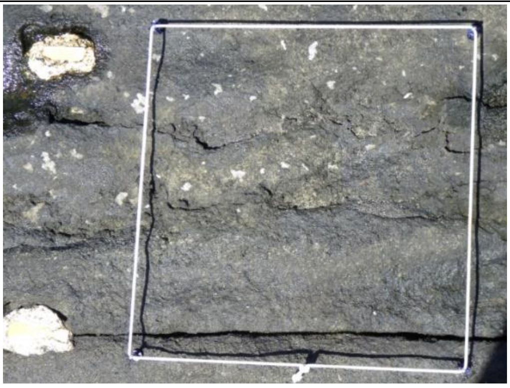
【解析対象種(種群)】

Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1

方形枠（25 cm×25 cm）写真

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

1→有、0→無



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　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1

RSYRB14（方形枠番号 14）

潮位：170 cm　方角：50°　傾斜：48°

【解析対象種（種群）】

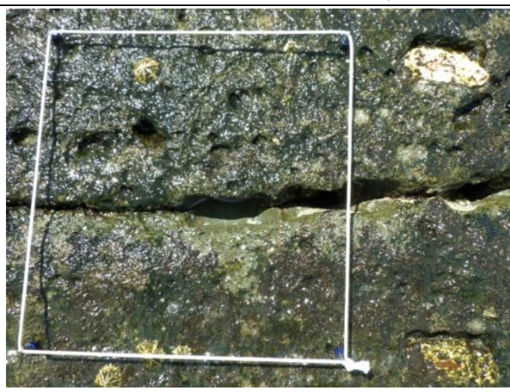
Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1

RSYRB15（方形枠番号 15）

潮位：136 cm　方角：250°　傾斜：44°

【解析対象種（種群）】

Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：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）】

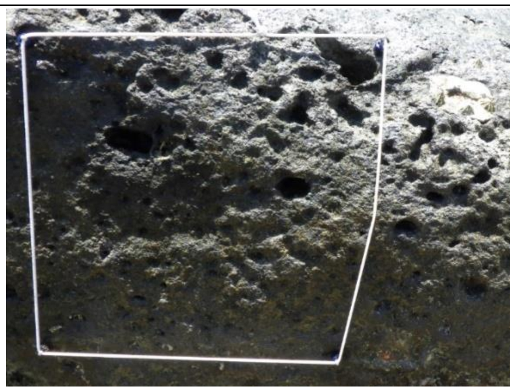
Chthamalus：1　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1

RSYRB17（方形枠番号 17）

潮位：84 cm　方角：245°　傾斜：6°

【解析対象種（種群）】

Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0



RSYRB18（方形枠番号 18）

潮位：96 cm　方角：310°　傾斜：89°

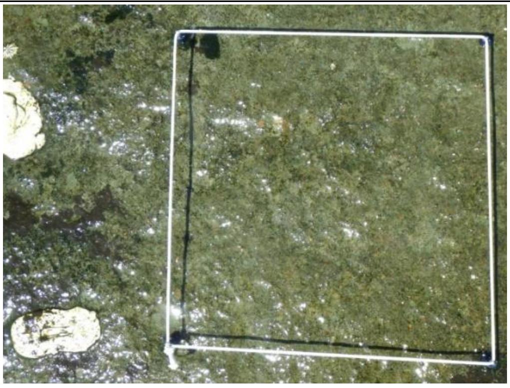
【解析対象種（種群）】

Chthamalus：1　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1

方形枠(25 cm×25 cm)写真

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

1→有、0→無

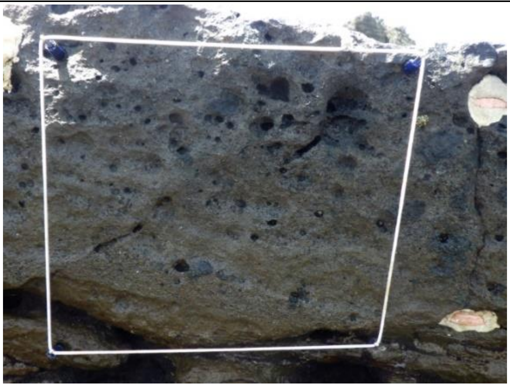


RSYRB19（方形枠番号 19）

潮位：132 cm　方角：220°　傾斜：8°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0

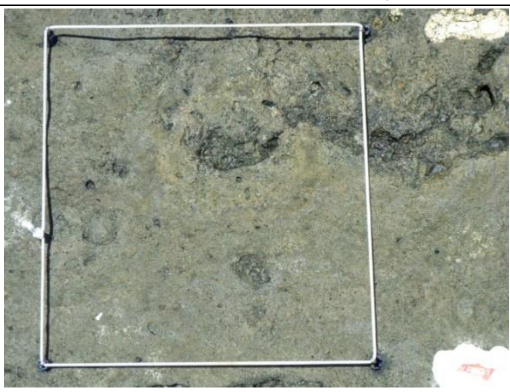


RSYRB20（方形枠番号 20）

潮位：162 cm　方角：10°　傾斜：112°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus：1　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0

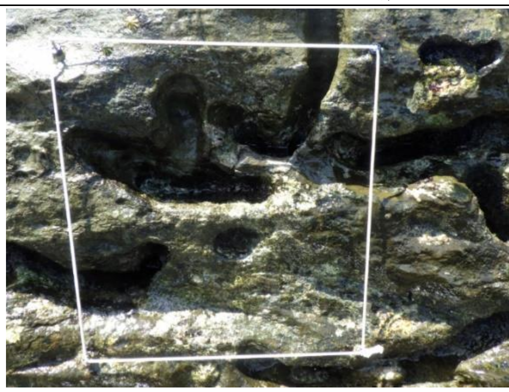


RSYRB21（方形枠番号 21）

潮位：152 cm　方角：230°　傾斜：21°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0



RSYRB22（方形枠番号 22）

潮位：123 cm　方角：40°　傾斜：90°

【解析対象種(種群)】

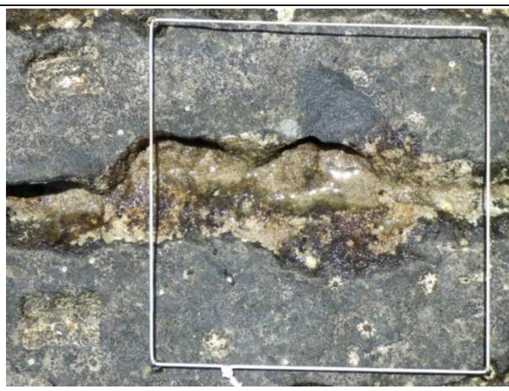
Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：1

RSYRB23（方形枠番号 23）

潮位：90 cm　方角：230°　傾斜：36°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus：1　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0



RSYRB24（方形枠番号 24）

潮位：81 cm　方角：45°　傾斜：2°

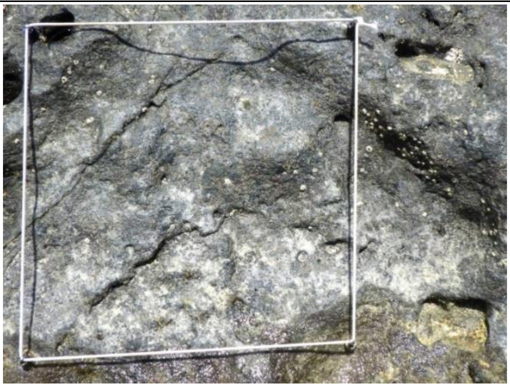
【解析対象種(種群)】

Chthamalus：1　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1

方形枠(25 cm×25 cm)写真

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

1→有、0→無



RSYRB25（方形枠番号 25）

潮位：84 cm　方角：230°　傾斜：38°

【解析対象種(種群)】

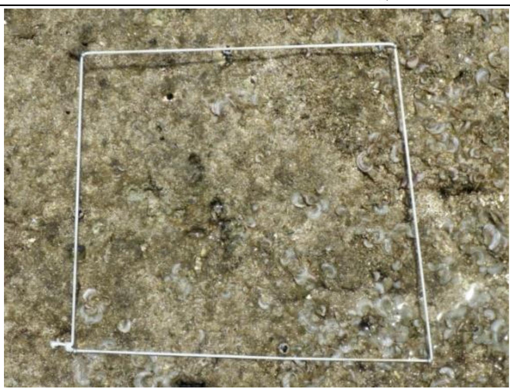
Chthamalus：1　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：1　ｻﾝｺﾞﾓ：0

RSYRB26（方形枠番号 26）

潮位：103 cm　方角：290°　傾斜：42°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1

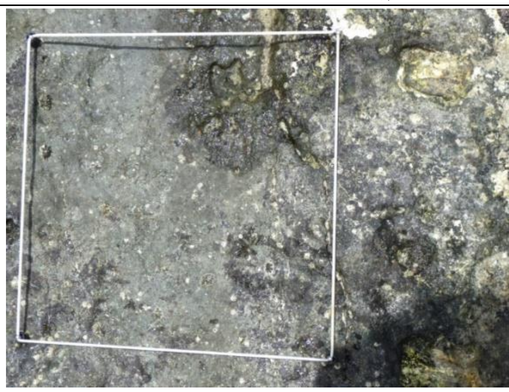


RSYRB27（方形枠番号 27）

潮位：77 cm　方角：Flat　傾斜：3°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0



RSYRB28（方形枠番号 28）

潮位：81 cm　方角：240°　傾斜：9°

【解析対象種(種群)】

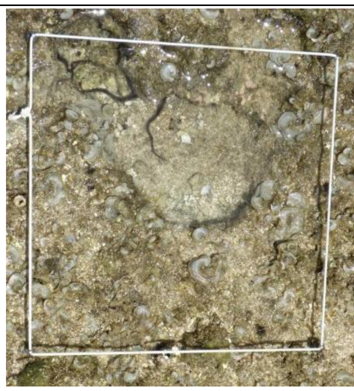
Chthamalus：1　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：0　ｻﾝｺﾞﾓ：0

RSYRB29（方形枠番号 29）

潮位：90 cm　方角：40°　傾斜：76°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus：1　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：0　ｻﾝｺﾞﾓ：1



RSYRB30（方形枠番号 30）

潮位：75 cm　方角：Flat　傾斜：0°

【解析対象種(種群)】

Chthamalus：0　ｲﾊﾞﾗ：0　ﾊﾞﾛ：0　藍藻：0　ｻﾝｺﾞﾓ：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

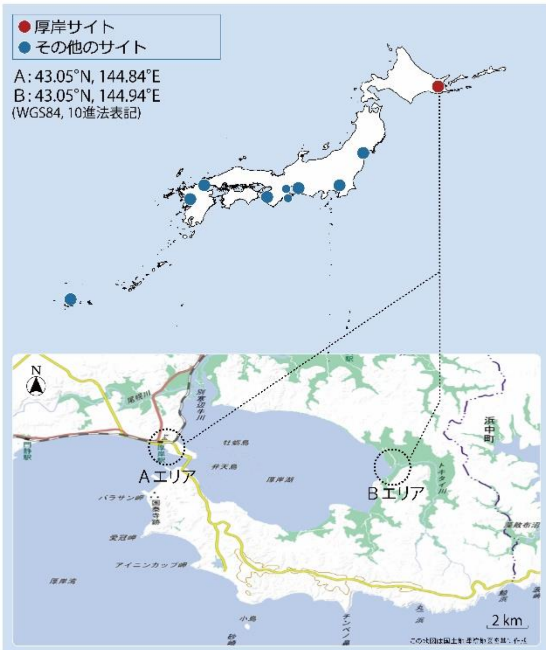
サイト概要

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）

調査結果			
年月日	2020 年 6 月 22、23 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・須藤健二・桂川英徳・伊藤美菜子・山本麻衣（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）、長谷川貴章・田原　聖（北海道大学大学院環境科学院）、関岡寛知（北海道大学水産学部）		
調査協力者	－		

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 3ha 程である。後背地には、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変化はなかったが、東側で隣接する厚岸港では浚渫（しゅんせつ）工事が行われており、それに伴い表層水には濁度の増加が認められた。

【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り、面積はおよそ 30ha 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。また、潮間帯中部から下部にかけてコアマモが生育し、潮下帯はアマモ場となっている。

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。

景観に関して前年度からの大きな変化はなかった。なお、今年度は、トビ以外の大型野生動物は身近で観察することができなかった。

底生生物の出現状況

【A エリア】

定量調査に関して、潮間帯上部では、干潟表面に、動物はほとんど観察されず、アマモ等の海草類、アオサ類やヒトエグサ類等の緑藻類がパッチ上に分布していた。また、埋在性動物では、ミズヒキゴカイ科の多毛類が多く見られ、その他にスピオ科やタマシキゴカイ科の多毛類、ホシムシ類が観察された。また半索動物門に属するギボシムシの仲間が初めて採集された。

定性調査に関して、例年と同様にアナジャコ等の甲殻類、アサリやオオノガイ等の二枚貝類、ミズヒキゴカイ科やシロガネゴカイ科の多毛類が確認された。また、2020 年に再記載されたオロチヒモムシ（Kajihara, 2020）の大型個体も、前年度に引き続き確認された。

その他、外来種としては、キタアメリカフジツボが今年度も観察され、今後の出現状況を注視していく必要がある。

【B エリア】

定量調査に関して、表在性生物ではホソウミニナが例年どおり優占した。その他にホウザワイソギンチャクや *Neomysis* 属のアミ類が観察された。植物ではコアマモとホソジュズモ、オゴノリ等がパッチ上に分布していた。埋在性動物では、潮間帯上部でオオノガイ、潮間帯下部でサビシラトリといずれも二枚貝類が優占し、その他にオオノガイやヤマトカワゴカイが確認された。

定性調査は例年どおり干潟及び植生帯で実施した。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、ホソウミニナ等の動物が今年度も確認された。アッケシカワザンショウは記録しておくべき希少な種として、今後の出現状況を注視していく必要がある。

底生生物の変化

【A エリア】

A エリアでは数年来、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ったが、今年度はミズヒキゴカイ科の多毛類をはじめとして比較的多くの底生動物が確認された。本種は潮間帯下部においても前年度よりも非常に密度が高くなったが、その原因は不明である。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可能性が指摘されていたが、底生動物の種多様性は若干減少したものの、2018 年度及び 2019 年度とほぼ同じレベルを維持した。また、今年度も外来種であるキタアメリカフジツボが少数ではあるが干潟脇の護岸及び転石帯に確認された。また、ここ数年来個体数が増加しているタカノケフサイソガニも、干潟から転石帯にかけて頻繁に観察された。

【B エリア】

B エリアでは､表在性動物の優占種であるホソウミニナの個体数が前年度に引き続きやや減少している一方、埋在性動物の優占種においては、サビシラトリの小型個体の数が増加した。全体の出現種数は過去 6 年間では最も多かった。

底生動物の総出現種数と内訳

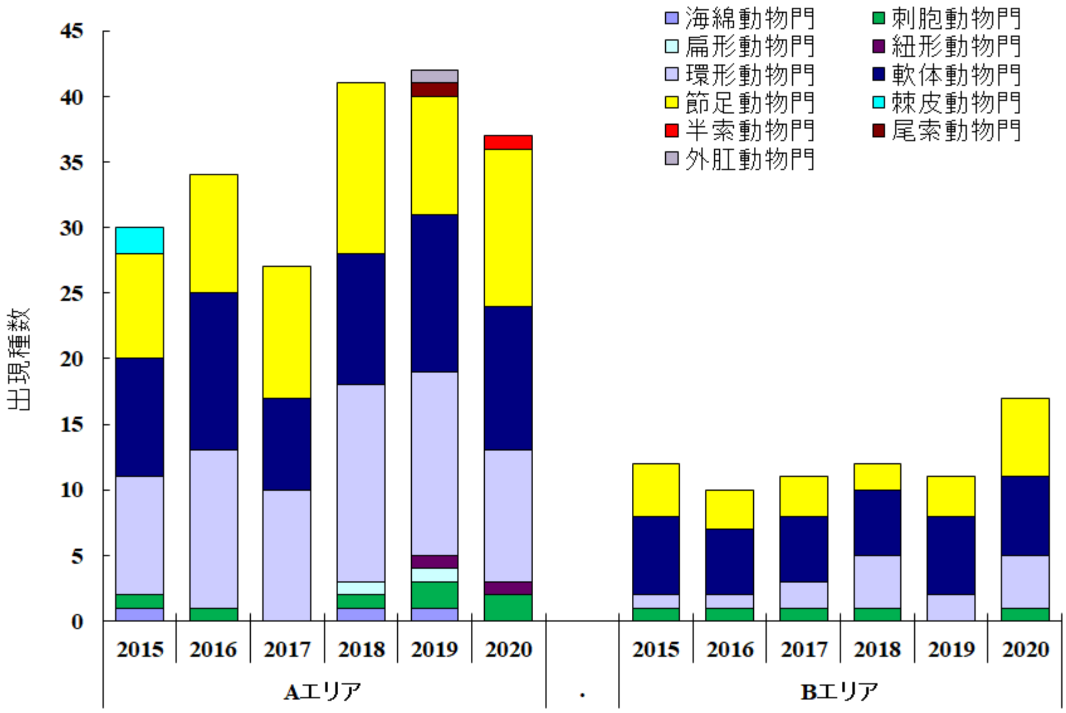


図. 厚岸サイトの各調査エリアで確認された門別の種数を示す。2015～2020 年度の結果を並列した。
種数は毎年調査（定量・定性）の結果を用いて算出し、魚類及び植物は対象外とした。

A エリアでは 6 門 37 種、B エリアでは 4 門 17 種の底生動物が確認された。A エリアでは半索動物門が初めて出現した。B エリアでは、過去 5 年間の調査結果と比較して、出現する動物門に際立った変化は確認されなかったが、出現種数については最高値であった。

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いる。また潮下帯のアマモ場の面積も引き続き増加している。一方、隣接する港周辺では浅くなった海底の浚渫（しゅんせつ）工事が行われており、干潟の地形や深度、粒度組成に影響する可能性がある。これらの現象及び人間活動が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

Kajihara H (2020) Redescription of *Cerebratulus marginatus* auct. (Nemertea: Pilidiophora) from Hokkaido, Japan, as a new species. Zootaxa 4819 (2): 295–315.

関連業績

Kajihara H (2020) Redescription of *Cerebratulus marginatus* auct. (Nemertea: Pilidiophora) from Hokkaido, Japan, as a new species. Zootaxa 4819 (2): 295–315.

Bonthond G, Bayer T, Krueger-Hadfield S, Barboza F, Nakaoka M, Valero M, Wang G, Künzel S and Weinberger F (2020) How do microbiota associated with an invasive seaweed vary across scales? Molecular Ecology 29: 2094-2108

写真

1　景観
(A エリア)
厚岸湖の出口に近いところにある狭い前浜干潟。浅海域への砂の堆積が続くため、港湾エリアでの浚渫(しゅんせつ)作業や土砂の搬出が行われている。

2　調査の様子
(A エリア)
底生生物の定性調査を行っている様子。

3　ヒトエグサとアオサ
(Aエリア)
今年度、本エリアでは表在性の動物はほとんど見られなかったが、ヒトエグサやアオサ等の緑藻が多かった。

4　アサリとシロガネゴカイ
(A エリア)
本エリアで出現したアサリとシロガネゴカイ科の多毛類の一種。

5　ヒメエゾボラ
(A エリア)
北海道の潮間帯から潮下帯の海底に比較的多く生息している。

写真

6　景観
（B エリア）
厚岸湖の東側最奥部のトキタイ川河口部に広がる広大な泥質干潟の全景写真。調査当日は潮位が低く、調査終了後、船まで約 500m泥底を歩いて帰る必要があった。

7　アッケシソウとアッケシカワザンショウ
（Bエリア）
本エリアの植生帯で観察されたアッケシソウとアッケシカワザンショウ。

8　ホウザワイソギンチャク
（B エリア）
本エリアの潮間帯上部と下部で確認された。

写真 1、6、7：仲岡雅裕　撮影
写真 2-4：須藤健二　撮影
写真 5：田原　聖　撮影
写真 8：長谷川貴章　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）

調査結果			
年月日	2020 年 6 月 24、25 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）、菅　孔太朗（岩手医科大学教養教育センター）、青木美鈴・上野綾子（日本国際湿地保全連合）		
調査協力者	阿部博和（岩手医科大学教養教育センター）		

景観

松川浦は、砂嘴によって太平洋と隔てられた南北に細長い潟湖（南北 5 km×東西 3 km）であり、潟内には東北地方最大級の干潟が見られる。

【A エリア】
松川浦を太平洋と隔てて南北に延びる砂嘴の北端付近に発達した干潟で、太平洋への通水路付近に位置し、潮間帯上部は石積みや遊歩道の護岸により潮上帯と隔てられているが、エリア北側には人工護岸のなされていない場所も見られる。砂泥質の干潟が広がるが、一部に泥分の多いところもある。また、潮間帯上部の調査地点から潮間帯下部の調査地点へ移動する途中の北側一帯には、ヨシを主体とした塩性湿地が発達している。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、ハママツナ等が生育している。今年度調査では、前年度と同様に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。潮間帯下部から潮下帯にかけてはアマモ場が広く分布し、カキ礁も拡大傾向にあった。

【B エリア】
松川浦の南端、潟湖の最奥部に位置する干潟であり、陸側には耕作地が見られる。付近には、野川と日下石（にっけし）川が流入している。潮上帯は護岸されているためヨシ等の植生は見られず、潮下帯にも大型藻類やアマモのような植生は見られないが、今年度は護岸の前面に流れ着いたと思われるアマモ一株が着生していた。底土は砂泥質や泥質であり、潮間帯下部（BL ポイント）には広範囲に軟泥が堆積し、潮間帯上部（BU ポイント）には礫も分布している。2019 年 10 月中旬の台風 19 号（令和元年東日本台風）及び 10 月下旬の台風 21 号に伴う大雨の影響か、干潟上に砂が堆積しており、2019 年度までとは底質の性状が異なる場所が多かった。今年度調査では潮が良く引いており、干出範囲は広かった。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。

底生生物の出現状況

【A エリア】

潮間帯上部での定量調査において、表在性動物ではマツカワウラカワザンショウとホソウミニナが多く見られた。また、埋在性動物ではホソウミニナ、ミズヒキゴカイ種群、コケゴカイ、アサリ、ソトオリガイが多く見られた。潮間帯下部での定量調査では、表在性動物ではマツカワウラカワザンショウが非常に高密度で出現し、埋在性動物ではアサリ、ミズヒキゴカイ種群、ソトオリガイ、ユウシオガイが多く見られた。

定性調査では、干潟上でツバサゴカイ、シロナマコ、スナモグリヤドリムシ、モモノハナガイ、アナジャコウロコムシ等が確認され、塩性湿地ではクリイロカワザンショウやキントンイロカワザンショウ等が確認された。護岸壁近傍では、マガキやニオガイ（穴）が確認された。希少な種として、マツカワウラカワザンショウ（絶滅危惧 II 類*[1]）がエリア全域で多く見られ、ツバサゴカイ（絶滅危惧 IB 類*[2]）、ユウシオガイ（準絶滅危惧 NT*[1]）も多産した。外来種として、肉食性巻貝類のサキグロタマツメタを多数確認した。

【B エリア】

潮間帯上部での定量調査において、表在性動物ではマツカワウラカワザンショウやニホンドロソコエビ、ホソウミニナが多く見られた。埋在性動物ではニホンドロソコエビ、イサザアミ、*Heteromastus* 属の一種、ヤマトスピオ、モズミヨコエビが多く見られた。潮間帯下部での定量調査では、表在性動物としてマツカワウラカワザンショウ、ニホンドロソコエビ、ホソウミニナが多く見られた。埋在性動物では、ニホンドロソコエビ、イサザアミ、*Heteromastus* 属の一種、ミツオビクーマ、ムロミスナウミナナフシが多く見られた。

定性調査において、刺胞動物のホウザワイソギンチャク、二枚貝類のイソシジミ、オキシジミ、マテガイ、ガタヅキ、オオノガイ、巻貝類のカワグチツボ、コメツブガイ、サキグロタマツメタ、ヤミヨキセワタ、十脚目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、ヤマトオサガニ等が見られた。外来種としては、多毛類のカニヤドリカンザシや巻貝類のサキグロタマツメタが出現した。

*[1] 環境省レッドリスト 2020
*[2] 海洋生物レッドリスト 2017

底生生物の変化

今年度はサイト全体で 101 種が確認された。これは 2019 年度の出現種数（123 種）より少ないが、過去 5 年間における出現種数（2015 年度: 108 種、2016 年度: 103 種、2017 年度: 117 種、2018 年度: 88 種、2019 年度: 123 種）の変動の範囲内にあった。松川浦サイト（特に A エリア）の底生動物の多様性は、震災で大きく低下した後は年々回復し、震災前よりも高い多様性を維持しているようである。

【A エリア】

A エリアでの出現種数（85 種）は 2019 年度の出現種数（109 種）と比べて少なかったが、過去 5 年間（2015 年度: 76 種、2016 年度: 91 種、2017 年度: 98 種、2018 年度: 73 種、2019 年度: 109 種）の変動の範囲内にあった。優占種のホソウミニナやマツカワウラカワザンショウは今年度も高密度で出現しており、希少種であるツバサゴカイの棲管も例年同様に多く見られた。ヨシ原の拡大によりヨシ原内の裸地が減少し、そういった場所にパッチを形成していた塩生植物のハマサジ、マルミノシバナ、ハママツナは生息域が縮小傾向にあると見受けられた。塩性湿地内では、今年度もクリイロカワザンショウを含むカワザンショウガイ類の生息が認められた。

【B エリア】

B エリアでは 48 種の底生動物が出現した。これは過去 5 年間の出現種数（2015 年度: 53 種、2016 年度: 32 種、2017 年度: 49 種、2018 年度: 41 種、2019 年度: 52 種）の変動の範囲内にあった。B エリアの出現種数は A エリアよりも少ないが、B エリアは平坦な軟泥干潟であり生息場の多様性が低いこと、淡水が流入する潟奥部に位置し、低塩分であるために海産種が生息できないことが要因として挙げられる。今年度は、2019 年秋の台風によるかく乱（土砂の堆積による砂質化）の影響が見受けられたが、底生動物の種数や個体数を見ると、明瞭な影響は検出されなかった。この点については、今後、経年的な群集構造解析を行うなど、さらに詳細な検討が必要であろう。

A エリアでの優占種であるホソウミニナは、今年度も小型個体から大型個体までの各世代が出現していた。希少種であるマツカワウラカワザンショウについても、A・B エリアともに多数が干潟上で確認された。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、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、2019 年度までと同様、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。外来種のサキグロタマツメタは依然として両エリアで生息が確認されており、2019 年度よりも干潟上に出ている個体数は少ない印象を受けたが、当日の気象の影響（肌寒い雨）によるかもしれない。希少種の動向として、A エリア全域でツバサゴカイが震災後に著しく増加したが、今年度も多くの棲管を確認することができた。AL ポイント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、キントンイロカワザンショウ、ヒラドカワザンショウが確認された。以前生息が確認されていたヨシダカワザンショウ、2019 年度確認されたヒナタムシヤドリカワザンショウは確認できなかった。2018 年度と 2019 年度に A エリアのアサリ生貝の殻上から多数のトウガタガイ科の巻貝（*Leucotina* 属？）が確認されたが、今年度は確認できなかった。

底生動物の総出現種数と内訳

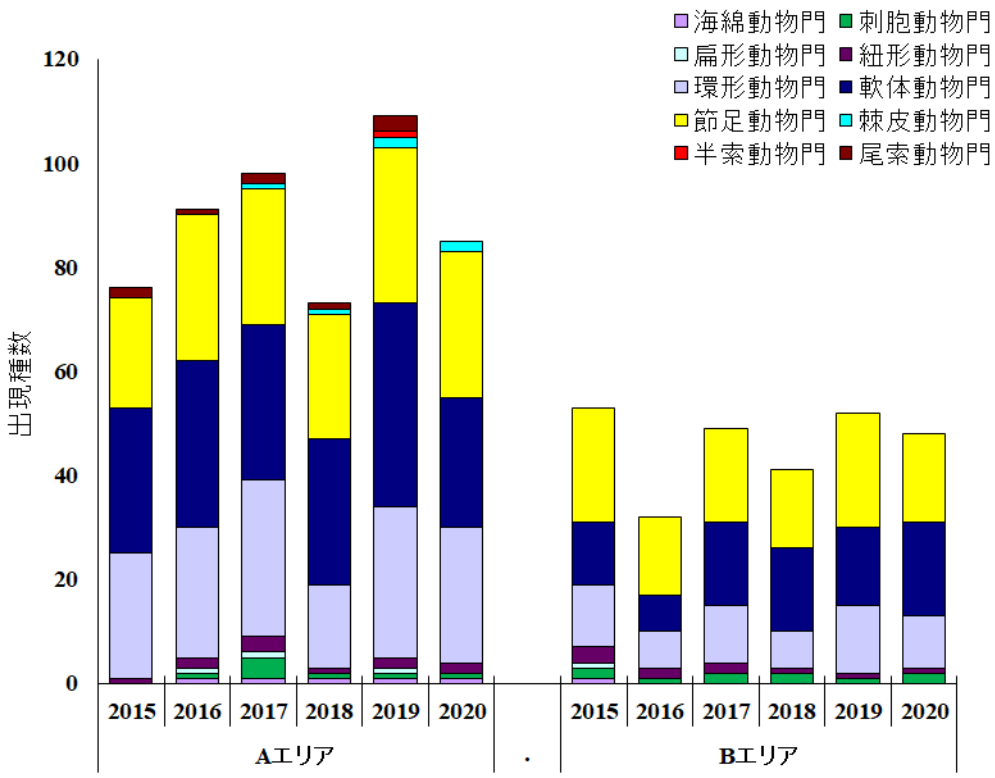


図. 松川浦サイトの各調査エリアで確認された門別の種数を示す。2015～2020 年度の結果を並列した。
種数は毎年調査（定量・定性）の結果を用いて算出し、魚類及び植物は対象外とした。

A エリアでは、7 門 85 種の底生動物が出現した。2011 年の震災以降、A エリアでの出現種数は増加傾向にあり、2018 年度に一度減少したのち、2019 年度は最高値（109 種）を更新したが、今年度は再び減少した。内訳を見ると、軟体動物門が減少し、2019 年度に確認された扁形動物門、半索動物門、尾索動物門は見られなかった。種数の減少については 2019 年秋の台風による出水が影響した可能性もあるため、今後数年間の動態に注意する必要がある。B エリアでは、5 門 48 種が出現した。B エリアの出現種数は、2015 年度以降、年ごとに多少の増減はあるが、総出現種数や分類群毎の内訳に大きな変動はなく、概ね定常状態にあると考えられた。

その他特記事項

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には、かさ上げされた新しい堤防が建設された。この堤防は上部が垂壁となっており、干潟内に入ることができる場所は限られる。A エリア周辺の防潮堤は、基盤に石積みがなされており、この部分はちょうど潮間帯上部に位置している。また、A エリアでは遊歩道の整備に伴う工事が終了し、干潟上に積まれたフレコンバッグが撤去されて 4 年目となった。新たに作られた護岸上の付着生物も徐々に回復しつつある。B エリアの護岸工事は終了し、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る。松川浦の調査地では、復旧工事による生息場のかく乱も大きい。

調査終了後に、2016 年度以降実施している宇多川湿地（宇多川と小泉川の河口部に、震災で形成された塩性湿地・裸地干潟）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。宇多川湿地では、希少な種としてウミニナ、フトヘナタリ、アカテガニを確認できたが、2019 年度見られたクリイロカワザンショウ、キントンイロカワザンショウ、ヒナタムシヤドリカワザンショウ、アカテガニ、ハマガニは確認できなかった。宇多川湿地では河道にがれきや木が流れ着くなど、2019 年の豪雨の影響が残っていた。

参考文献

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, 2021 年 2 月 1 日確認

環境省自然環境局 (2020) 環境省レッドリスト 2020. https://www.env.go.jp/press/107905.html, 2021 年 2 月 1 日確認

福島県 (2019) ふくしまレッドリスト（2019 年版）. https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/16035b/redlist-kaiteikouhyou.html, 2021 年 2 月 1 日確認

関連業績

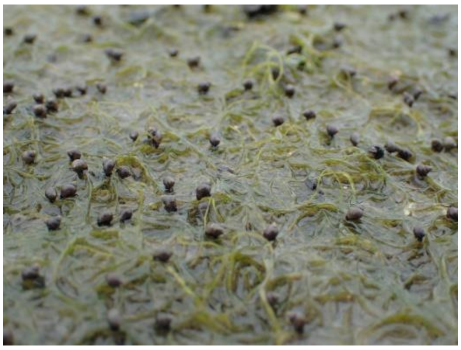
特になし

写真

1　景観
(A エリア(鵜の尾)の全景)
鵜の尾岬上から A エリアを望む。まだ潮が引いておらず、干潟は見えていないが、手前が AU ポイント、前方の遊歩道橋の前面右手が AL ポイント。AL ポイントから AU ポイント方向を望む。左手には真新しい遊歩道が完成した。遊歩道の護岸上にも底生動物が付着し始めている。

2　景観
(A エリア潮間帯下部のアマモ場)
海の中に生息する顕花植物であるアマモ。潮が引くと干潟上でも多くのアマモを見ることが出来る。

3　調査の様子
(A エリア)
方形枠内の底生動物を数えたのち、コアを抜いて 2mm 目の篩でふるい分ける。



4　マツカワウラカワザンショウ
(Aエリア)
Aエリアで特に多産する松川浦サイトの優占種。殻長1～3mmほどの小型種で、カワザンショウガイ類には珍しく裸地干潟上に生息する。絶滅危惧II類 *[1]。
*[1]環境省レッドリスト 2020

5　スゴカイイソメ
(Aエリア)
泥の中に貝殻や砂粒を集めた棲管を作って暮らす環形動物。
上端部は干潟上に突き出している。

写真

6　定性調査の様子
（AU ポイント）
棲管の長さ 1m を越える大きなツバサゴカイを掘り上げているところ。写真の個体は大きすぎて、途中で切れてしまった。

7　ツバサゴカイ（棲管を解剖して観察）
（AUポイント）
AUポイントで掘り上げた個体。砂の中にU字型の棲管をつくり、中に水を循環させる大型の懸濁物食者である。絶滅危惧IB類*[2]。
*[2]海洋生物レッドリスト 2017

8　シロナマコ
（A エリア）
ここ数年、A エリアの潮間帯下部で毎年見られている。干潟上に泥を積み上げたマウンドを作る。普段は頭を下にして泥の中に潜っており、干潟上には現れない。

9　塩生植物のマルミノシバナ
（A エリア）
A エリア潮間帯上部のヨシ原内の裸地に群生している。調査時（6 月）に既に花茎が発達していたためマルミノシバナとした。塩分のある海辺の湿地にのみ生育する仲間であり、全国的に生息に適した環境が減少している。準絶滅危惧*[1]。絶滅危惧 I 類*[3]。
*[1] 環境省レッドリスト 2020
*[3] ふくしまレッドリスト 2019

写真

10　景観
(B エリア(磯部)の全景)
BU ポイントから BL ポイント(沖の方角)を望む。最干潮まではまだもう少し時間があるが、徐々に干潟が現れてきた。

11　ゴカイの仲間のカニヤドリカンザシ
(B エリア)
外来種である。B エリアの河道に転がるカキ殻に付着している。石灰質の筒の中で暮らしている。

12　ホソウミニナ
(A エリア)
松川浦サイトの優占種。写真には、生まれた年の異なる個体(少なくとも 3 世代)が勢揃い。大型の個体で殻長 3cm ほど。

13　横歩きの出来ないカニであるマメコブシガニ
(Bエリア)
干潟上で、オスがメスを抱える「交尾前ガード」をしているところ。

14　オオノガイ
(Bエリア)
砂泥底深くに埋没して生活する大型の二枚貝。殻長10cmほどに達する。準絶滅危惧種*[1]。
*[1]環境省レッドリスト 2020

15　調査の様子
(Bエリア)
BLポイントでの定性調査チーム(右)と定量調査チーム(左)。

写真 5、8: 海上智央　撮影

写真 1-4、6、7、9-15: 金谷 弦　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部より広がる盤洲干潟は、現存する砂質干潟で最大級の面積を誇る。また、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）

<table>
<tr><th colspan="4">調査結果</th></tr>
<tr><td>年月日</td><td>2020 年 6 月 9、10 日</td><td>サイト代表者</td><td>多留聖典
（東邦大学理学部
東京湾生態系研究センター）</td></tr>
<tr><td>調査者</td><td colspan="3">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・伊藤　萌（国立環境研究所）、海上智央（自然教育研究センター）、自見直人（国立極地研究所）、青木美鈴・上野綾子（日本国際湿地保全連合）</td></tr>
<tr><td>調査協力者</td><td colspan="3">横岡博之（いであ）、尾島智仁・尾島雅子（東京港水中生物研究会）、阿部博和（岩手医科大学教養教育センター）</td></tr>
<tr><th colspan="4">景観</th></tr>
<tr><td colspan="4">【A エリア】
東京湾東岸に注ぐ小櫃川河口に位置する、盤洲干潟の外周を形成する前浜干潟。延長 8 km、沖側に約 2 km と砂質干潟としては日本最大級である。陸側は小櫃川河口の三角洲に形成された大規模な後背湿地へとつながっている。後背湿地には、ヨシ、アイアシ、シオクグ、ハママツナ、マツナ、ハマヒルガオ、コウボウシバ、テリハノイバラ等の植生が見られた。
潮間帯上部（AU ポイント）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。ヨシ原内部に 2015 年度までは浅い汽水池が見られたが、現在は干出している。2016 年度まで前浜最上部に見られた小規模な転石帯と、ヨシ原と干潟面の段差は砂に埋没していた。B エリア最上部（BU ポイント）方向から、2015－2016 年度に見られたような、浅く洗掘されたようなタイドプールが生じていた。潮間帯下部（AL ポイント）は砂質で、2019 年度までは沖合に小規模なアマモ・コアマモ群落が見られたが、今年度は僅かにパッチ状に点在するのみであった。

【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 40 ha の後背湿地。潮間帯上部（BU ポイント）は中央部を通るクリークの上流端に位置し標高が高く、クリーク上流は泥質が強い砂泥底であり、最西部で AU ポイントに近接する。クリークは通常時、前浜に直接解放しないが、今年度は 2015－2016 年度に生じたような、浅く洗掘されたようなタイドプールが AU ポイントに向けて生じていた。クリークが河川本流に合流する付近の潮間帯下部（BL ポイント）も砂泥底であるが、河道付近に砂質が強い場所もある。両ポイントとも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、満潮線付近は漂着物が堆積していた。
BL ポイントでは満潮線付近に漂着し堆積していた竹が減少した一方で、2019 年秋の台風の増水時のものと考えられる漂着物が多く見られ、特に大きなスギの流木が複数本漂着していた。また干潟面には大きめのタイドプールが生じており、底には落葉・落枝が堆積していた。河岸には以前より投棄されたシオフキ・バカガイ等の二枚貝の殻が堆積しており、前年度の状態で既に砂泥の堆積が進行し、場所によってはほぼ完全に埋没していたが、今年度も同様であった。</td></tr>
</table>

底生生物の出現状況

【A エリア】

定量調査では、AU ポイントの表在性無脊椎動物（以下種数は全て無脊椎動物）は 8 種（188 個体：以下括弧内は換算値*[1] を含む合計個体数）で、ツツオオフェリア（170）が優占した。ウメノハナガイモドキ（6）やコメツキガニ（5）等は少数の出現となった。また、コメツブガイ、ソトオリガイ、ヤマトカワゴカイ、ムロミスナウミナナフシは各 1 個体出現したのみであった。埋在性動物は 6 種が確認された。全 60 個体のうち、そのほとんどがウメノハナガイモドキ（45）であり、次いでコケゴカイ（9）であったが、他のソトオリガイ、イトゴカイ科（断片）、ニホンスナモグリ、コメツキガニは各 1–2 個体のみであった。なお、前年度に最も個体数の多かったホソウミニナは 3 個体のみであった。

AL ポイントにおいては、表在性動物は 14 種（1,333）で、前年度と同様にイボキサゴ（1,169）が卓越し、次いでアサリ（90）、ミツオビクーマ（32）、シオフキ（14）と続いた。AU ポイントの表在と同様に、前年度比較的多数が見られたホソウミニナは 6 個体のみで、他の 9 種はコメツブガイ、バカガイ、ツツオオフェリア、ナミノリソコエビ近似種、ヒメドロソコエビ等であったが、いずれも 10 個体未満と少数であった。埋在性動物は 12 種（278）で、イボキサゴ（201）、アサリ（46）、ウメノハナガイモドキ（13）が比較的多かった。その他の 9 種はいずれも 5 個体以下であった。

定性調査では AU ポイントの干潟面においては 40 種、ヨシ原においては 17 種が記録された。AL ポイントの干潟面では 77 種が記録された。今年度はアマモがパッチ状に分布するのみであったため、干潟表面の種数にはアマモに付随する種も含まれている。

【B エリア】

定量調査では、BU ポイントの表在性動物はホソウミニナ、アシハラガニ、チゴガニの 3 種が各 1 個体のみであった。また、埋在性動物も 8 種（20）にとどまり、チゴガニ（5）、コケゴカイ（4）、イトゴカイ科（断片：4）が見られたが、他 5 種は 1–2 個体であった。

BL ポイントの表在性動物はホソウミニナ（5）、コメツキガニ（1）の 2 種と少数だった。埋在性動物は 7 種（39）で、ヤマトカワゴカイ（16）、ヤマトシジミ（6）、イトゴカイ科の断片（6）、ヤマトスピオ（5）の他の 3 種は、いずれも 1–3 個体であった。

定性調査では B エリア全域でアシハラガニが多産した。BU ポイントの干潟面では 24 種が記録され、チゴガニやヤマトオサガニが多く出現した。ヨシを主体とした植生帯では 12 種が記録され、カワザンショウガイ科やベンケイガニ科の複数種が出現した。BL ポイントの干潟面では 40 種が記録され、ホソウミニナ、コメツキガニが多産した。植生帯の種は 7 種で、ベンケイガニ科の種が多く見られた。転石帯では 23 種が出現し、ウミニナ、ホソウミニナ等の腹足類やマガキやフジツボ類等の付着性種、転石下を選好する等脚目やモクズガニ科の種が多く出現した。

*[1] 特定の種のみ調査面積を小さく（抽出）して個体を数える場合がある。そのような場合は、個体密度を比較するために換算した値を使用する。

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 28 種で、2019 年度（21 種）より増加しているものの、2018 年度（30 種）とほぼ同程度で変動の範囲内であると考えられた。上部（AU）ポイントではウメノハナガイモドキの寡占状態であったが、表在・埋在個体を合計した個体密度は 514 個体/m^2 と、2019 年度（730 個体/m^2）と比較してやや減少していた。前年度の優占種であったツツオオフェリアは 136 個体/m^2（2019 年度は 240 個体/m^2）とおよそ 1/2、ホソウミニナに至っては 2.4 個体/m^2（2019 年度は 150 個体/m^2）と約 1/60 に大きく減少した。下部（AL）ポイントでは、前年度にも卓越していたイボキサゴの個体密度は更に増加し、3,210 個体/m^2 と 2019 年度の約 1.4 倍で、前年度に引き続き過去最高を更新し、多数の小型個体の加入があったことが推察された。一方で、イボキサゴ同様に 2019 年度に過去最高の個体密度（700 個体/m^2）を記録したホソウミニナは、今年度は 4.8 個体/m^2 とその約 1/145 倍となり、大きく数を減らした。アサリは 593 個体/m^2 と、2019 年度（756 個体/m^2）よりやや少ない程度で、小型個体も比較的多数が確認された。

定性調査での今年度の A エリアを通じた出現種数は 104 種で、2019 年度（96 種）とほぼ同等であった。AU ポイントの植生帯においては、例年同様にカワザンショウガイ科の複数種やクシテガニ、アシハラガニ等のカニ類が見られ、フトヘナタリも確認された。AL の定性調査での出現種数は 77 種であった。今年度はアマモ場が発達しておらず独立した環境区分を設定せず、点在するアマモ植生に付随する種も干潟面の出現種と合算されている。その点を考慮すれば、前年度の干潟面とアマモ場の合計種数（71 種）と同等であったと言える。一時期はほぼ見られなくなっていたが 2015 年以降に出現し、ここ数年増加傾向にあったツボミも複数確認された。大型の肉食性多毛類であるエノシマイソメが多産している一方で、小型のシロガネゴカイ類等は見出されなかった。これらの変化は、通常の年変動の他にも、2018 年度に確認された広範囲にわたる砂の被覆及び、2019 年秋の 2 度にわたる台風の直撃の影響、また今年度の調査当日は強風であったために干潟表面がかく乱され、表在性の小型種の発見効率が落ちていたなどの可能性が考えられる。

主な初記録種としては、ヒメベンケイガニ、ホソワレカラ、クロホシムシが挙げられる。ヒメベンケイガニは干潟面に設置された竹竿表面の付着生物の間に発見され、ホソワレカラはアマモに付随していた。クロホシムシは埋在性で、いずれも 1 個体のみの確認であった。2019 年度に確認されたカシオペエビジャコ、*Leucotina* 属と思われる種、ムラクモキジビキガイ、スジホシムシモドキは今年度も引き続き確認されたが、ウミサボテン、スジホシムシモドキヤドリガイ、ヤドカリノハラヤドリ、オオヨコナガピンノについては今年度の調査で確認されなかった。

外来種としてシマメノウフネガイ、サキグロタマツメタが記録された。また外来の可能性が疑われる種は、ホソヤツメタ、*Leucotina* 属と思われる種、ハマグリ？、ウメノハナガイモドキ、*Marphysa* 属の一種が記録された。

希少な種としてはホウザワイソギンチャク、ツボミ、ウミニナ、フトヘナタリ、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、ムラクモキジビキガイ、ヤミヨキセワタ、スジホシムシモドキ、テナガツノヤドカリ、オサガニ、アカホシマメガニ、ギボシマメガニ、ミサキギボシムシが挙げられる。

【B エリア】

定量調査での出現種数は 13 種で、2019 年度の 20 種より少なく、2018 年度（12 種）とほぼ同等であった。いずれも 1 ポイント合計で数個体と密度が低い種がほとんどであった。しかしながら、前年度までごく少数しか確認されておらず、東京湾全体を通じた減少が指摘されていたヤマトカワゴカイ（風呂田ほか 2019）の個体数が多かった。なお本調査の直後に近傍の養老川河口で行った補足調査でも、多数のヤマトカワゴカイが確認され、前年度のヤマトカワゴカイの増加は盤洲干潟だけの現象ではない可能性が高い。

定性調査において、B エリアでは 69 種が確認され、これは 2019 年度（79 種）より少ないものの、2018 年度（59 種）より多く、2017 年度（69 種）と同数であった。

干潟表面には B エリア全体でアシハラガニが多く見られた。BU ポイントではチゴガニやヤマトオサガニ等の軟泥質を好むカニ類が多く見られ、砂質の強い場所では 2019 年度には見られなかったコメツキガニが再確認された。また 2019 年度に 2 年ぶりに確認されたヒメアシハラガニも複数個体確認された。一方で 2019 年度に引き続きホソウミニナの密度が低下しているように見受けられた。クリーク内においては、2019 年度に多数が見られたサビシラトリやセジロムラサキエビは確認されず、生物に乏しい印象を受けた。BL ポイントにおいても 2019 年度は多数が見られたホソウミニナは密度が低下している印象を受けた。一方で 2016 年度以降、増加傾向が感じられていたウミニナは、今年度も 2019 年度とほぼ同程度の頻度で確認された。また無脊椎動物ではないが、干潟面に生じたタイドプールの泥底にたまった落葉中からニホンウナギが、河道際ではミシシッピアカミミガメが確認された。

ヨシ原を主体とする植生帯では、BU ポイントで確認される複数のカワザンショウガイ科の種やベンケイガニ科の種（クシテガニ、アカテガニ、カクベンケイガニ、ウモレベンケイガニ等）は 2019 年度までと同様に多産する傾向にあった。一方、BL ポイントではヨシの根際にクリイロカワザンショウとコメツキガニが見られた他は、キタフナムシ、ヒメハマトビムシ近似種と、移動性の高いアカテガニ、カクベンケイガニ、アシハラガニが見られたのみであった。今年度はヨシ原の地表が乾燥しており、ヨシ原と干潟面の浸食による段差も拡大し、ヨシの根が露出している箇所が多く見られた。また 2019 年度まではヨシ原際に竹が多く漂着し、表在性種の生息空間を狭めている可能性が懸念されたが、今年度において竹は減少したものの、上流より流下してきたと思われる落葉落枝やスギの大きな流木が複数散在し、表在性の種の生息環境を損なっている可能性は依然として継続している。ヨシ原と河道の間に投棄された貝殻の堆積はほぼ砂泥に埋没し、間隙性の種は見られなかった。以上のような現象は年変動に加え、2019 年秋の台風による出水や波浪の影響、また今年度調査当日の強風の影響により干潟表面のかく乱で小型の表在性種の確認効率が低下していた可能性がある。一方で BL ポイントの転石帯ではタマキビ、ウミニナ、カハタレカワザンショウ、マガキ、オイワケゴカイ、シロスジフジツボ、タテジマフジツボ、フサゲモクズ、ケフサイソガニ、イソガニ、カクベンケイガニ等が多産し、転石がシールドとして機能した可能性が示唆された。

B エリアで確認された希少な種としてはウミニナ、クリイロカワザンショウ、ヨシダカワザンショウ、カハタレカワザンショウ、ガタヅキ、ウモレベンケイガニ、クシテガニ、トリウミアカイソモドキ、オサガニ等が挙げられる。外来種としてコウロエンカワヒバリ、タテジマフジツボ、ヨーロッパフジツボが挙げられる。

底生動物の総出現種数と内訳

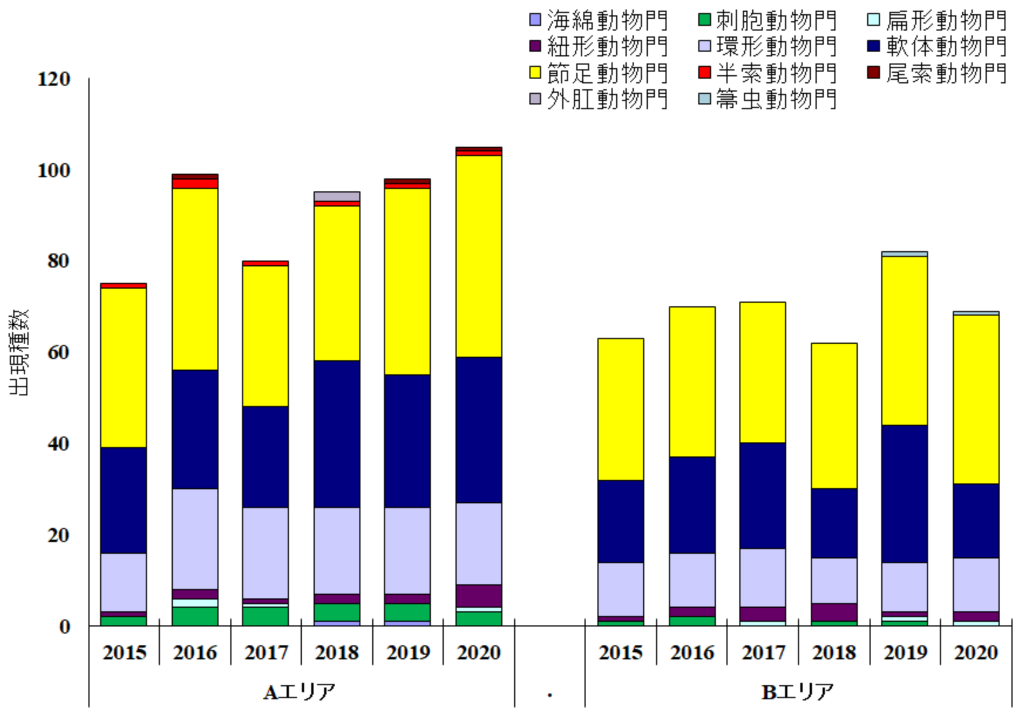


図. 盤洲干潟サイトの各調査エリアで確認された門別の種数を示す。2015～2020 年度の結果を並列した。
種数は毎年調査（定量・定性）の結果を用いて算出し、魚類及び植物は対象外とした。

今年度の調査において、魚類を除いて A エリアでは 8 門 105 種、B エリアでは 6 門 69 種の底生動物が出現した。A エリアでは 2019 年度と比較して、動物門の構成に変化は認められなかったが、出現種数は増加しており、過去 6 年間を通して最高値であった。B エリアでは 2019 年度と比較して、動物門の構成に顕著な変化は見られなかったが、出現種数では 2019 年度に種数が最大だった軟体動物門が大きく減少し、2018 年度以前とほぼ同等となった。また、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ともに共通しており、節足動物門の種数が最も多く、ついで軟体動物門、環形動物門であり、その他の動物門の種数は少数であった。

その他特記事項

A エリア下部（AL）ではアマモ場がほぼ消失したことから、今年度の AL ポイントの定性調査は干潟面についてのみ行っており、その中に小規模なパッチ状のアマモ植生が含まれている。また 2018 年に生じた堆砂の影響で、2019 年度まで確認されていた、主に潮下帯上部に生息していたと考えられる種はほぼ確認されなくなった。

AL ポイントで出現した *Marphysa* 属の一種は、Abe *et al.* (2019) の *Marphysa* sp. E に相当する種であり、現在のところ東京湾以外からは見出されていないものの、東京湾の砂質干潟では高密度で生息していることがあり、直後に行った養老川河口での補足調査でも多数の個体が高密度で生息していることが確認された。

2018 年度、2019 年度と連続して記録されていたツバサゴカイは今年度には確認されず、その共生種であるオオヨコナガピンノやバンズマメガニも確認されなかった。特にバンズマメガニは本サイトをタイプ産地とし、千葉県の最重要保護生物（千葉県 2015）であるが、本種の原記載論文である Komai *et al.*（2014）での報告以降に当地での確認はなされておらず、今年度も確認できなかった。また BU ポイントの干潟面で確認されたヒメアシハラガニは、2017 年度と 2018 年度の調査では確認されず、2019 年度と今年度には複数個体が確認されたこと等から、加入・定着が不安定であることが示唆された。また BU 近傍の植生帯では、2019 年度には引き続き、柚原・相澤（2016）の報告にあるシオマネキが継続的に確認されている。近傍で 2018 年度にアライグマの足跡が、今年度にはミシシッピアカミミガメが確認されており、外来の捕食者による影響についても今後の動向に注意を払う必要がある。

参考文献

風呂田利夫，多留聖典，尾島智仁，馬渡和華 (2019) 東京湾における干潟生物多様性低下の現状. 海洋と生物 AQUABIOLOGY 41 (3): 203−210. 生物研究社，東京.

Abe H, Tanaka M, Taru M, Abe S & Nishigaki A (2019) Molecular evidence for the existence of five cryptic species within the Japanese species of *Marphysa* (Annelida: Eunicidae) known as “iwa-mushi”. Plankton and Benthos Research 14 (4): 303−314.

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.

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.

関連業績

特になし

写真

1　景観
(A エリア潮間帯上部)
前浜干潟の最上部。底質は砂質で陸側(写真左手)にはヨシ原がある。中央を通るのは BU ポイントからの洗掘で生じたタイドプール。

2　景観
(A エリア潮間帯下部)
前浜干潟の最下部、沖合約1.5km。底質は砂質。定量調査標本の計数中。強風であった。

3　アマモ
(A エリア潮間帯下部)
アマモは小規模な群落が点在するのみで、アマモ場の形成には至っていない。

4　サキグロタマツメタ
(A エリア潮間帯上～下部)
二枚貝を捕食する肉食の外来種。干潟面の砂に浅く潜って移動する。

5　ハマグリ?
(A エリア潮間帯下部)
ハマグリは水産重要種であるが、稚貝の移動により移入された、形態での区別が困難な外来種の存在が知られている。

6　コアマモとエノシマイソメの棲孔
(A エリア潮間帯下部)
コアマモも発達が悪く、小規模な群落があるのみ。干潟面の開口部に砂が盛り上がった穴はエノシマイソメのもの。

写真

7 景観
(B エリア潮間帯上部)
砂泥質の浅い澪筋があり、澪筋周辺は軟泥質。周囲にはヨシ原が広がる。

8 景観
(B エリア潮間帯下部)
干潟面。砂泥質から泥質で、ところにより軟泥の部分もある。写真右手のヨシ原際に流木等がある。

9 タイドプール
(B エリア潮間帯下部)
干潟面に生じたタイドプール。底には落葉落枝が堆積し、ニホンウナギ等が見られた。

10 タマキビとシロスジフジツボ
(B エリア潮間帯下部)
河道際の汀線付近の転石帯に見られた。

11 コウロエンカワヒバリ(外来種)
(B エリア潮間帯下部)
転石に足糸で付着する、20mm ほどの二枚貝。

12 ウミニナ
(B エリア潮間帯下部)
干潟面や転石下に生息。一時期はほぼ見られなかったが、近年、安定して生息が確認されている。

写真

13　ムロミスナウミナナフシ
（B エリア潮間帯上部）
B エリアの砂泥中に生息。ほぼ垂直の巣穴を掘っている。

14　キタフナムシ
（B エリア潮間帯上部～下部）
干潟面から植生帯まで見られる。岩礁域のフナムシより、触角が短い。

写真 2: 金谷　弦　　撮影

写真 1、3-14: 多留聖典　　撮影

汐川干潟サイト

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

（a）C エリア，（b）B エリア，（c）B エリアに拡がるカキ礁

サイト概要

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

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

B エリア：汐川の河口から田原湾に広がる広大な干潟の中央部に位置する。

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

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

調査結果			
年月日	2020 年 6 月 23、24 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	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（三重大学大学院生物資源学研究科）		
調査協力者	―		

景観

汐川干潟は、三河湾奥の田原湾に位置する干潟で、汐川をはじめとし、蜆川、紙田川等が流入して形成されるおよそ 300ha の河口干潟である。

【B エリア】

汐川の河口部から田原湾に広がる干潟の中央部に位置し、陸側には耕作地が見られる。エリアの潮上帯は護岸されており海岸植生はほとんど見られない。また、潮下帯にも植生は見られない。干潟の底質は砂泥質であり、潮間帯中部には広範囲にわたりカキ礁が見られるが近年縮小傾向にある。

今年度は潮間帯上部から下部の干潟表面に広くアオサの堆積が見られ、エイの捕食痕と思われるくぼみが確認された。

【C エリア】

田原湾口部に流れ込む紙田川河口部に位置し、陸側は耕作地や遊水池等が見られる。エリアの潮間帯上部にヨシやシバナの塩性湿地がある。潮下帯には植生は見られない。干潟の底質は B エリアよりも泥質であり、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。

前年度に続き、エイの捕食痕と思われるくぼみが確認された。

底生生物の出現状況

【B エリア】

定量調査に関して、潮間帯上部における表在性動物としては、ウミニナやヘナタリが多数見られた。また、埋在性動物では、ゴカイ科多毛類が多数見られた。

潮間帯中部では、表在性動物として、ウミニナ、ヘナタリ、ユビナガホンヤドカリ、タテジマイソギンチャクが多数見られた。また、埋在性動物としてはチロリ科やゴカイ科多毛類、オキシジミ、ヒモムシ類等が見られた。

潮間帯下部では、表在性動物として、ウミニナ、ユビナガホンヤドカリ、アラムシロが多数見られた。また、埋在性動物としては、ユウシオガイ、ヒメマスオ、シャミセンガイ類、ムギワラムシ等が見られた。

定性調査に関して、潮間帯上部の干潟面では、タマキビ、タカノケフサイソガニ、タテジマイソギンチャク等が見られた。潮間帯中部の干潟面ではヒメケハダヒザラガイ、ヒモイカリナマコ等が見られ、潮間帯下部ではタマシキゴカイ、スジホシムシモドキ、コアシギボシイソメ等が見られた。

記録しておくべき希少な種としては、ヒメマスオ、マキガイイソギンチャク、イボウミニナ、ムギワラムシが挙げられ、今後の出現状況を注視していく必要がある。少数であるが全体的にイボウミニナは分布していた。

【C エリア】

定量調査に関して、潮間帯上部における表在性動物としては、ヘナタリ、ウミニナ、ホソウミニナといった巻貝類が多数見られた。また、埋在性動物としては、ゴカイ科、オキシジミ、アサリ、ホトトギスが多数見られた。

潮間帯中部では、表在性動物としてウミニナやヘナタリが多数見られた。また、埋在性動物として、ミズヒキゴカイ種群、ゴカイ科、オキシジミ、ユウシオガイ、ソトオリガイが多数見られた。

潮間帯下部の表在性動物としては、ウミニナ、アラムシロが多数見られた。また、埋在性動物としては、ミズヒキゴカイ科、ゴカイ科が多数見られた。

定性調査に関して、潮間帯上部の塩性湿地ではオカミミガイ、フトヘナタリ、タマキビ、カワザンショウガイ類、ウモレベンケイガニ等が見られた。潮間帯中部のカキ礁では、タテジマイソギンチャク、タマキビ、コウロエンカワヒバリ、マガキ等が見られた。潮間帯下部の干潟面では、マガキ、タテジマイソギンチャク、マキガイイソギンチャク、シロスジフジツボ等が見られた。

記録しておくべき種としては、外来種はコウロエンカワヒバリ、タテジマフジツボが挙げられる。また、希少な種のうち、クレハガイ、カワアイ、オカミミガイ、イボウミニナ、マキガイイソギンチャク、ヤミヨキセワタ、ウモレベンケイガニについて、今後の出現状況を注視していく必要がある。

底生生物の変化

いずれのエリアでも、有明海周辺でのみ分布するとされているマキガイイソギンチャクが確認された。

【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。また、2016 年度と 2017 年度にはアオサの堆積は見られなかったが、今年度の調査では干潟面に広く堆積が見られた。また、潮間帯下部では、多毛類のムギワラムシが確認できた。中部に発達していたカキ礁は縮小傾向にある。

【C エリア】

潮間帯中部において、2012 年度に個体数が多く確認されたヒガタケヤリは、2014 年度から 2017 年度は確認されず、2018 年度に潮間帯下部で多数確認された。しかしながら、今年度は本種が確認できなかった。

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が、2016 年までには周辺水域において大部分が駆除された。ただし、現在も散発的に確認されている。ヒガタアシは、在来のヨシより低潮位の干潟上に生育するため、干潟に生息する生物への影響が懸念される。

底生動物の総出現種数と内訳

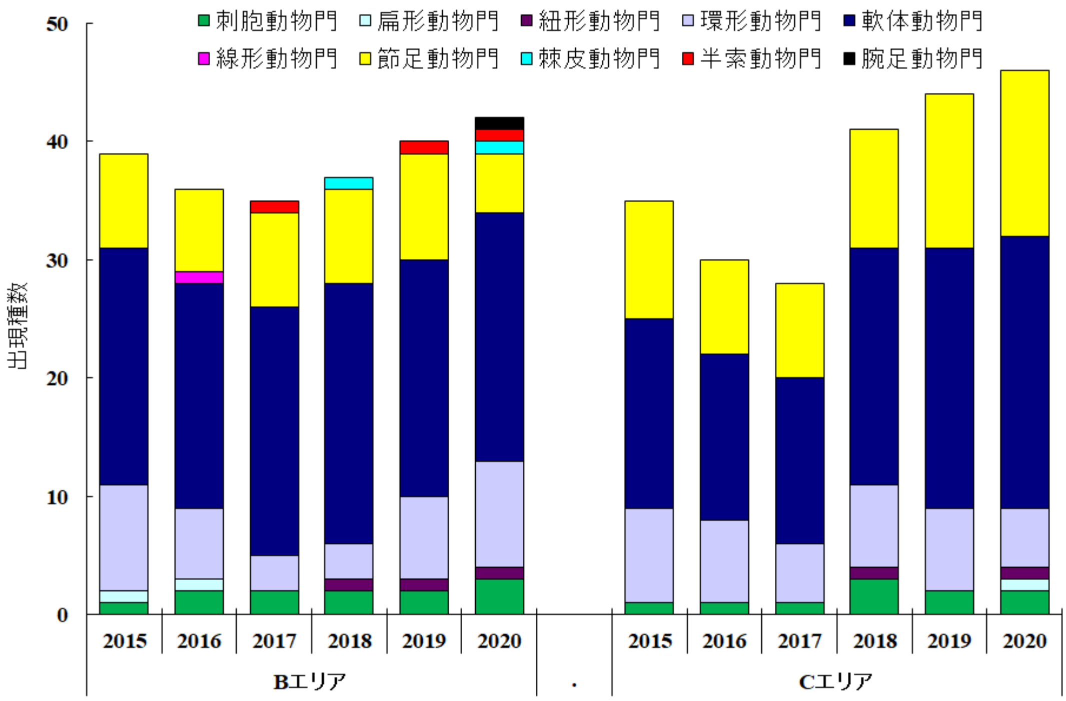


図. 汐川干潟サイトの各調査エリアで確認された門別の種数を示す。2015～2020 年度の結果を並列した。
種数は毎年調査（定量・定性）の結果を用いて算出し、魚類及び植物は対象外とした。

B エリアにおいては、2015 年度から 2019 年度にかけて 5～6 動物門の底生動物が確認されていたが、今年度は 8 動物門が確認された。種数の最も多い動物門は、調査期間を通じて軟体動物門であり、その他に節足動物門、環形動物門、刺胞動物門が常に出現している。また、今年度は調査開始以降初めて腕足動物門が確認された。出現種数は 2015 年度以降ほとんど変化がなく、今年度は 42 種であった。C エリアでは、2015 年度から 2019 年度にかけて 4～5 門が出現しており、今年度は 6 動物門が確認された。C エリアにおいても、B エリアと同様に軟体動物門の出現種数が最も多かった。また C エリアでは今年度、46 種が出現して過去最高値を記録した。2017 年度までは全出現種数は B エリアの方が C エリアよりも多かったが、2018 年度からは C エリアの方が上回っている。

その他特記事項

汐川河口部や流入小河川のヨシ原湿地に外来種のアカミミガメが多数観察された。

参考文献

環境省自然環境局 (2020) 環境省レッドリスト 2020. https://www.env.go.jp/press/107905.html, 2021 年 1 月 26 日確認

関連業績

特になし

写真

1　全景
（B エリア）
汐川河口から田原湾に広がる広大な河口干潟である。今年は潮間帯上部から中部にアオサの堆積が見られた。底土表面にエイの食痕が見られた。

2　調査風景
（B エリア潮間帯中部）
方形枠の底土表面にいる生物を調査してから、埋在性生物の調査をする。アオサの間にヘナタリやウミニナ等の巻貝が多数這っている。

3　シャミセンガイ類
（B エリア潮間帯下部）
腕足動物門の1種。砂の中に生息していた。懸濁物食。

4　ギボシムシ類
（Bエリア潮間帯下部）
半索動物門の1種。砂の中に生息していた。堆積物食。

写真

5　ウミニナと卵塊
（B エリア及び C エリア）
両エリアに優占する表在腹足類。盛んに産卵していた。準絶滅危惧種*[1]。
*[1] 環境省レッドリスト 2020

6　全景
（C エリア）
紙田川河口に位置する干潟である。潮間帯上部にヨシやシバナの塩性湿地がある。底土表面にエイの食痕が見られた。

7　クレハガイ
（C エリア潮間帯下部）
準絶滅危惧種*[1] の腹足類。干潟で生貝が見つかる事は珍しい。
*[1] 環境省レッドリスト 2020

8　カワアイ
（C エリア潮間帯中部）
1970 年代には優占種だったが、今はほとんど見られない。今年度は 1 個体のみ採集された。絶滅危惧 II 類*[1]。
*[1] 環境省レッドリスト 2020

写真 1、3-8: 木村妙子　　撮影

写真 2: 木村昭一　　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

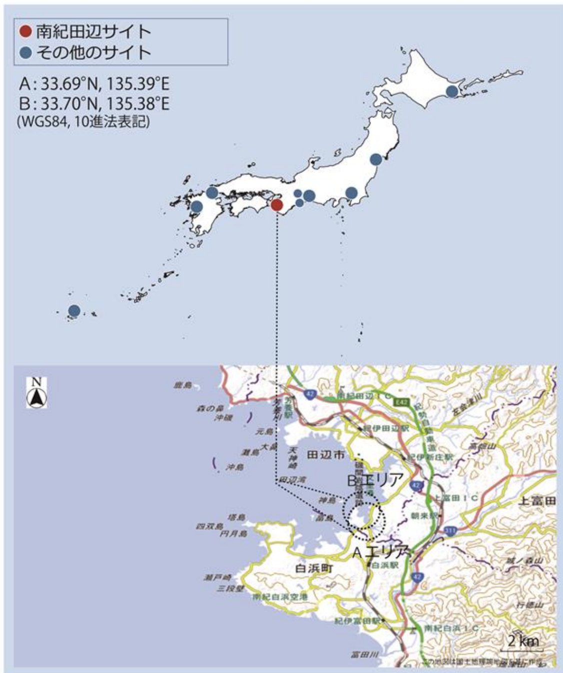
サイト概要

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、大きな岩には礫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）

調査結果			
年月日	2020 年 6 月 21、22 日	サイト代表者	古賀庸憲 （和歌山大学教育学部）
調査者	古賀庸憲（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）、小林元樹（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）		
調査協力者	―		

景観

【A エリア】

田辺湾央（湾の中央）に位置し、面積約 7ha の水路でのみ外海とつながる潟湖である。潟湖周辺は内之浦干潟親水公園として整備されている。潮上帯は石垣で護岸され小規模な転石帯とヨシ原域となり、潮下帯から潮間帯下部にはアマモ場が形成されている。干潟の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。

潮間帯下部では 2013 年度以降、2018 年度まで表層から消失していたアオサが、前年度にはある程度の範囲で確認され、今年度も同様に確認された。

【B エリア】

田辺湾央ではあるが小さな入り江の先端近くに位置する面積 1ha 未満の前浜干潟である。後背地は、海岸線に崖が迫っている。潮上帯は転石・岩礁域とコンクリート護岸壁からなり植生は見られない。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。干潟の底質は砂泥質である。

例年と比べて特に目立った変化は見られなかった。

底生生物の出現状況

【A エリア】

定量調査に関して、潮間帯上部では、表在性動物として、ヘナタリ、カワアイ、ウミニナ、ホソウミニナが多数見られた。また、埋在性動物として、ミズヒキゴカイ種群、チゴガニ、オキシジミが多数見られた。

潮間帯下部では、表在性動物として、コゲツノブエ、ヒメカノコ、ユビナガホンヤドカリ、アラムシロ、マガキが多数見られた。また、埋在性動物として、ヒメシラトリ、ヒメヤマトオサガニ、ミズヒキゴカイ種群、シオヤガイが多数見られた。また、エドガワミズゴマツボが本サイトで調査開始以降初めて確認された。

定性調査に関して、ヨシ原のある潮間帯上部、軟泥の潮間帯下部ともに腹足類と甲殻類の出現種数が多かった。潮間帯上部ではヘナタリ、潮間帯下部ではコゲツノブエの個体数が多かった。

希少な種としては、シオマネキ（絶滅危惧 II 類*[1]）、ハクセンシオマネキ（絶滅危惧 II 類*[1]）、ウモレベンケイガニ（絶滅危惧 II 類*[2]）が前年度に引き続き確認された。その他には、コゲツノブエ（絶滅危惧 II 類*[1]）、カワアイ（絶滅危惧 II 類*[1]）、ミヤコドリ、ヘナタリ、エドガワミズゴマツボ、クリイロカワザンショウ、トガリユウシオガイ、ヒメカノコ、カニノテムシロ等の希少貝類や、マングローブテッポウエビ、ヒメヤマトオサガニ、ユビアカベンケイガニ等も確認された。

【B エリア】

定量調査に関して、潮間帯上部では、表在性動物として、ホソウミニナ、ウミニナが多数見られた。また、埋在性動物として、コメツキガニ、オキシジミ、ミズヒキゴカイ種群、コケゴカイが多数見られた。

潮間帯下部では、表在性動物として、コゲツノブエの個体数が極めて多く、他にはイザナミツノヤドカリが多数見られた。また、埋在性動物として、ウメノハナガイ、ヒメシラトリ、ミズヒキゴカイ種群が多数見られた。

定性調査に関して、ハボウキガイ、ムシロガイ、ユキガイ、ミヤコドリ、カキウラクチキレモドキ、オサガニ、シャミセンガイ類等が見られた。

なお、クルマチグサ、ウズザクラ、チゴトリガイ、ヨツバコツブムシが本サイトで調査開始以降初めて確認された。

希少な種としては、最優占種であるコゲツノブエ（絶滅危惧 II 類*[1]）の他、ウズザクラ、ウミニナ、ムシロガイ、スダレハマグリ、シオヤガイ、ユキガイ等の希少貝類、アカホシマメガニやオサガニ、ヒメヤマトオサガニ、テナガツノヤドカリ等の希少甲殻類が確認された。

*[1] 環境省レッドリスト 2020

*[2] 環境省海洋生物レッドリスト 2017

底生生物の変化

【A エリア】

本サイトで調査開始以降初めて、エドガワミズゴマツボが定量調査で確認された。また、シオマネキとハクセンシオマネキが今年度も定性調査で確認された。さらに調査開始以降、毎年継続してウモレベンケイガニが確認されている他、コゲツノブエ、カワアイ、ヘナタリ、クリイロカワザンショウ、トガリユウシオガイ等の希少貝類やユビアカベンケイガニ、マングローブテッポウエビといった希少甲殻類の生息も引き続き確認されたことから、生息環境等に関して比較的良好な状態が維持されていると思われた。

今年度は、前年度に続きヘナタリの個体数が突出して多く見られたが、出現種数や構成種に特に目立つ変化はなかったように思われる。ただし、以前は優占種の一つだったシオヤガイの個体数が今年度はやや少ない印象がある。前年度、潮間帯下部で増加したホトトギスは、今年度は少ない印象であった。アオサは前年度と同様やや多い印象であった。

【B エリア】

本サイトで調査開始以降初めて、クルマチグサ、ウズザクラ、チゴトリガイ、ヨツバコツブムシが確認された。また、ミヤコドリ、ムシロガイ、ハボウキガイ、スダレハマグリ等の希少な貝類も引き続き確認された。オサガニやテナガツノヤドカリといった希少な甲殻類も確認された。シャミセンガイ類は 2016 年度以来、アカホシマメガニは 2017 年度以来の確認であった。なお、2016 年度に多数個体が初めて記録されたイザナミツノヤドカリは、今年度もまた比較的多数個体が確認された。

その他、特に潮間帯下部では、希少な種を含め砂泥質干潟に特徴的な種が多数見られ、良好な環境が維持されていると思われた。ただし、A エリアと同様、以前は優占種の一つであったシオヤガイの個体数が今年度は少ない印象であった。

底生動物の総出現種数と内訳

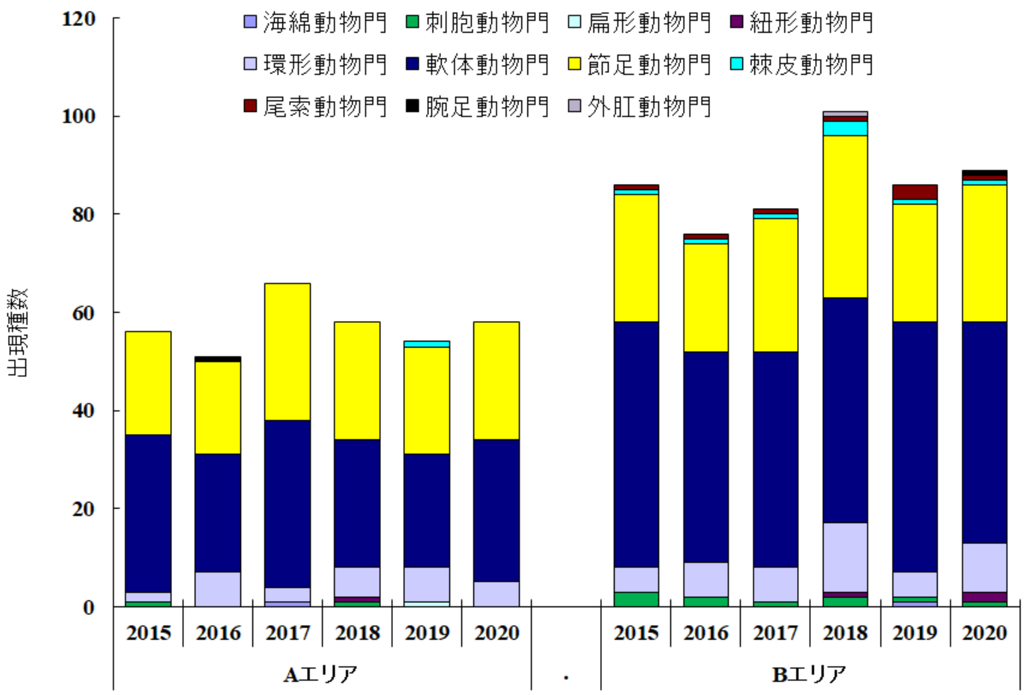


図. 南紀田辺サイトの各調査エリアで確認された門別の種数を示す。2015～2020 年度の結果を並列した。
種数は毎年調査（定量・定性）の結果を用いて算出し、魚類及び植物は対象外とした。

2020 年度の調査において、A エリアでは 3 門 58 種の底生動物が確認され、出現種数に顕著な変化は見られなかったが、出現動物門は過年度より減少した。B エリアでは 8 門 89 種の底生動物が確認され、出現種数に顕著な変化は見られなかった。また、B エリアにおいて腕足動物門は 2012 年度以来の出現であったが、主な動物門の構成に顕著な変化は見られなかった。

その他特記事項

特になし

参考文献

環境省自然環境局 (2017) 海洋生物レッドリスト 2017. http://www.env.go.jp/press/103813.html, 2020 年 12 月 23 日確認
環境省自然環境局 (2020) 環境省レッドリスト 2020. https://www.env.go.jp/press/107905.html, 2020 年 12 月 23 日確認

関連業績

特になし

写真

1　景観
(A エリア)
潮間帯下部では数年間消失していたアオサが前年度から再び見られた。底質は軟泥で少し掘ると還元層が見られるところが多かった。

2　シオマネキ
(Aエリア潮間帯上部)
絶滅危惧Ⅱ類*[1]。しばらく見られない時期もあったが、2018年度からまた確認されるようになった。
*[1]環境省レッドリスト 2020

3　カワアイ
(Aエリア潮間帯上部)
絶滅危惧Ⅱ類*[1]。2013年度以降、比較的多く見られるようになった。干潟表面にいる。
*[1]環境省レッドリスト 2020

4　ウモレベンケイガニ
(Aエリア潮間帯上部)
絶滅危惧Ⅱ類*[2]。調査開始以降ほぼ毎年見られる。打ち上げ物や石の下等に隠れていることが多い。
*[2]海洋生物レッドリスト 2017

5　エドガワミズゴマツボ
(Aエリア潮間帯下部)
準絶滅危惧*[1]。本サイトでは今年度初めて発見された。
内湾奥部汽水域下部の干潟軟泥底表層を匍匐する。
*[1]環境省レッドリスト 2020

写真

6　景観
(B エリア)
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っていた。

7　チゴトリガイ
(B エリア潮間帯下部)
調査開始以降初めて確認された。潮間帯下部から水深30mの泥底に生息する。

8　ウズザクラ
(Bエリア潮間帯下部)
準絶滅危惧*[1]。本サイトでは今年度初めて発見された。内湾潮間帯～潮下帯の砂泥底に生息、堆積物食。
*[1]環境省レッドリスト 2020

9　コゲツノブエ
(Bエリア潮間帯下部)
絶滅危惧 II 類*[1]。九州以北では急激に減少しているが、本サイトではA、Bエリアともに最優占種である。
*[1]環境省レッドリスト 2020

10　アカホシマメガニ
(Bエリア潮間帯下部)
準絶滅危惧*[2]。
砂泥底に生息するスジホシムシモドキの巣穴に共生する。
*[2]海洋生物レッドリスト 2017

写真 1−4、6−10: 古賀庸憲　撮影

写真 5: 渡部哲也　撮影

中津干潟サイト

所在地：大分県中津市　　**略号**：TFNKT

設置年：2008 年　　**海域区分**：② 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

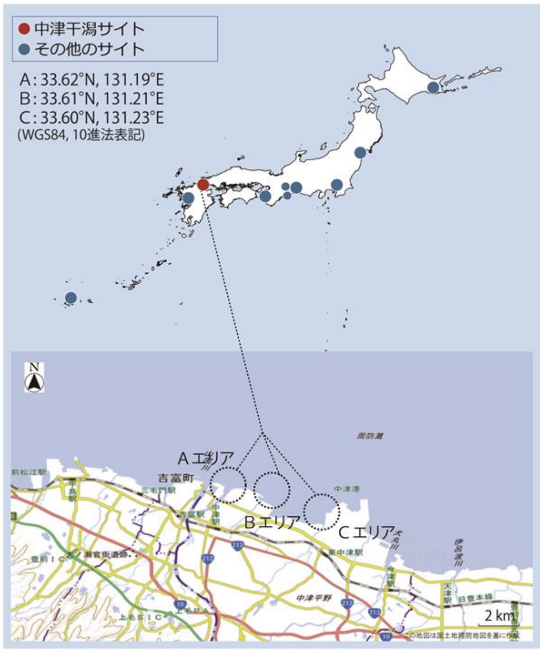
瀬戸内海南西端に位置する海域である周防灘に面している。大分県中津市に位置する自然干潟で、瀬戸内海では最大の面積を誇る。また、絶滅危惧種であるカブトガニが生息している数少ない干潟のひとつである。重要湿地に選定されている。

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）

調査結果			
年月日	2020 年 6 月 20、21、22 日	サイト代表者	浜口昌巳 （水産研究・教育機構 水産技術研究所）
調査者	浜口昌巳・梶原直人（水産研究・教育機構水産技術研究所）、上野綾子・金子誠也（日本国際湿地保全連合）		
調査協力者	西　栄二郎（横浜国立大学教育人間科学部）		

景観

大分県中津市大塚地先には、およそ 1,000ha の広大な干潟が広がっている。

【A エリア】

山国川の河口干潟で、中洲や岸辺にハマサジやフクドが生育する小規模な塩性湿地が点在する。潮上帯は護岸されているため、植生はほとんど見られない。底質は砂泥質で、一部礫が混じる。今年度は夏季の豪雨の影響はなかったが、本来、河川出水の影響を受けやすい河口域であるので本エリアは変動の大きな場所である。

【B エリア】

沖側に約 2km の広大な前浜干潟であり、一部に礫場も見られる。後背地は、市街地となっている。沖合にはコアマモが点在している。干潟の底質は砂質で、潮間帯上部の一部にはヨシ原が見られる。前年度に比べてコアマモの密度と面積がさらに増加していた。

【C エリア】

沖側に約 1.5km の前浜干潟で、塩性湿地から砂泥質干潟、転石帯まで多様な環境が見られる。潮上帯には塩性湿地が、後背地には松林が見られる。また、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。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。なお、岸側はモニタリングサイト 1000（シギ・チドリ類調査）のサイトである。コアマモの密度と繁茂面積がさらに増加しており、これまで隣接する中津新港内でのみ見られたアマモが干潟域でも確認された。

底生生物の出現状況

【A エリア】

定量調査に関して、表在性動物として、ホソウミニナ、ウミニナ、ヘナタリ、ユビナガホンヤドカリ等が見られた。また、埋在性動物では、マガキ、ソトオリガイ、チゴガニ、コケゴカイ、ミズヒキゴカイ種群、トゲイカリナマコ等が見られた。

定性調査に関して、中津川河口の塩性湿地周辺では、カワザンショウガイ、ヒメウズラタマキビ、クロヘナタリ、シマヘナタリ、カクベンケイガニ、アシハラガニ、ヒメアシハラガニ、シオマネキ等が見られた。また、干潟表面や転石帯には、マガキやシカメガキが生息していた。

【B エリア】

定量調査に関して、潮間帯上部の表在性動物として、オオシンデンカワザンショウが高密度で観察され、他にはユビナガホンヤドカリ、アラムシロ等が見られた。また、埋在性動物として、コケゴカイ、チロリ等が見られた。

潮間帯中部においては、表在性動物として、オオシンデンカワザンショウが高密度で観察され、アラムシロ、ユビナガホンヤドカリ、テナガツノヤドカリ等が見られた。また、埋在性動物としては、ヤマトキョウスチロリ、ミズヒキゴカイが見られたが、いつも出現するアサリが見られなかった。

潮間帯下部では、表在性動物はほとんど見られず、ムギワラムシの生息管が確認された程度であり、埋在性動物としてはホソヒモムシやマテガイが見られた。

定性調査に関して、表在性動物として、イボウミニナ、ゴマフダマ、テナガツノヤドカリ、マメコブシガニ、アミメキンセンガニ等が確認された。また、埋在性動物としては、マテガイが見られた。

これらの種は、例年同様に、今年度も生息が確認された。また、前年度に引き続きコアマモの繁茂面積やイボウミニナの生息範囲が拡大しているなどの変化が見られた。

【C エリア】

定量調査に関して、潮間帯上部では、表在性動物として、イボウミニナ、ヘナタリ、アラムシロ、ユビナガホンヤドカリ等が見られた。また、埋在性動物として、ユウシオガイ等が見られた。

潮間帯中部では、表在性動物として、イボウミニナ、アラムシロ、ユビナガホンヤドカリ等が見られた。また、埋在性動物として、ユウシオガイが見られた。

潮間帯下部においては、表在性動物として、アラムシロやテナガツノヤドカリ等が見られた。また、埋在性動物はほとんど見られなかった。

定性調査に関しては、イボウミニナ、カワアイ、シカメガキ、ツメタガイ、クロヒメガキ、イタボガキ、イソヘラムシ、ヤマトオサガニ、シワオウギガニ、モバケヤリムシ等も確認できた。
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。また、コアマモが繁茂する面積も前年度より拡大していた。

その他、A エリアに近接する漁港内では、外来種としてアメリカフジツボやマンハッタンボヤが確認され、今後の出現状況を注視していく必要がある。

底生生物の変化

今年度の最大の特徴は、前年度と同様に全エリアにおいて潜砂性の二枚貝類（イチョウシラトリ、オチバガイ、アサリ、ハマグリ、シオフキ、マテガイ）が少ないことであった。なお、本調査より 1 か月後に C エリアを再度調査したが、カブトガニが多く観察された。

【A エリア】
今年度調査においても、ヨシ原ではクロヘナタリとシマヘナタリ、カキ礁周辺ではシカメガキが確認できた。また、ハマサジやフクド等の塩生植物も生育が維持されていた。

【B エリア】
環境はやや泥質化しており、出現種が少なかった。今年度もアミメキンセンガニは確認できたが、その他出現した種数は例年に比べて減っていた。また、イボウミニナの分布範囲やコアマモが繁茂する面積は拡大していた。

【C エリア】
環境及び出現した動物種に変化は見られなかった。今年度もイボウミニナやカワアイ等の生息が確認できるとともに、イボウミニナの分布範囲やコアマモが繁茂する面積が拡大していた。

なお、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 種は全て激減している。今年度は特にアサリの採集数が極めて少なかった。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、温暖化による海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ため、継続した底生動物のモニタリングが求められる。

底生動物の総出現種数と内訳

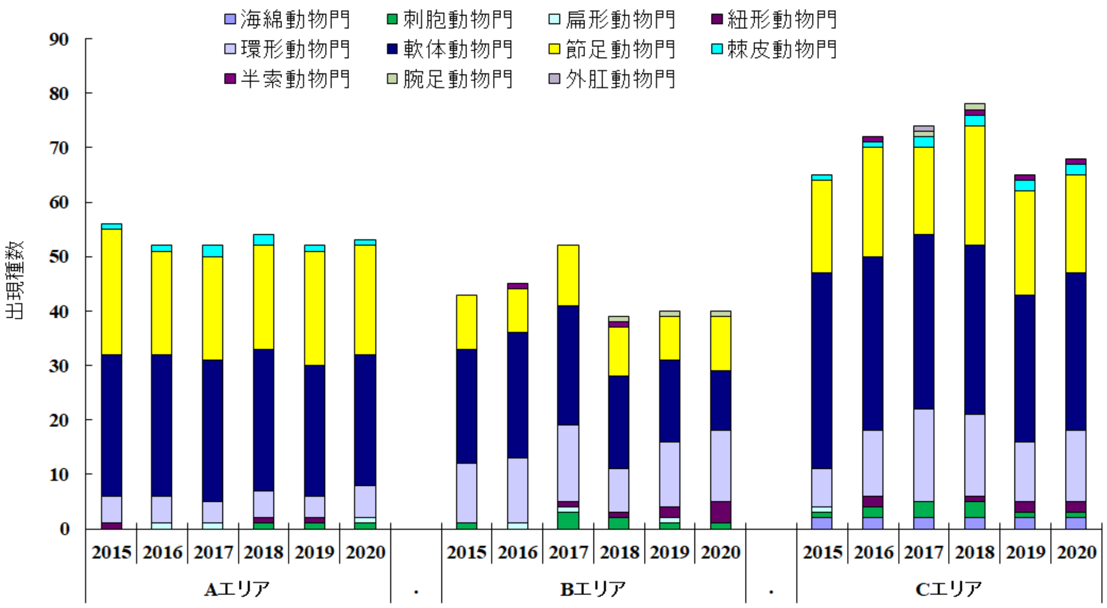


図. 中津干潟サイトの各調査エリアで確認された門別の種数を示す。2015～2020 年度の結果を並列した。
種数は毎年調査（定量・定性）の結果を用いて算出し、魚類及び植物は対象外とした。

2020 年度の調査では、A エリアでは 6 門 53 種、B エリアでは 6 門 40 種、C エリアでは 8 門 68 種が出現した。2019 年度の調査結果と比較すると、全てのエリアにおいて、動物門の構成と出現種数に大きな変化は見られなかった。

その他特記事項

Aエリアは、記録的豪雨（2012 年 7 月 3 日、2017 年 7 月 5 日、2018 年 7 月 6 日）による山国川（中津川）の出水が連続して発生している。そのため、砂洲及び河床の形状等の変化も頻繁に発生し、底質を採集するためのコアサンプラーの深度（15cm）は 2012 年度以降の調査から確保できていない。

2017 年度において、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可能性が生じるため、引き続き情報を収集していく予定である。今年度、漁協からの聞き取りによると道路拡張工事が近々開始されるとのことであった。

近接する漁港内で外来種のタテジマフジツボ、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。また、これらは干潟域でも一部観察された。

参考文献

環境省自然環境局 (2020) 環境省レッドリスト 2020. https://www.env.go.jp/press/106383.html, 2021 年 2 月 1 日確認

関連業績

特になし

写真

1　景観
（A エリア）
山国川水系最下流の中津川河口。左手に河道、右手にヨシ原等の塩生湿地が見られた。写真奥に竜王橋が見える。

2　調査の様子
（A エリア）
潮間帯下部で表在性動物の計数作業をしているところ。

3　ハマサジやフクド
（A エリア）
本エリアで見られる塩生植物。両種が同所的に見られるのは珍しい。

4　アシハラガニ
（A エリア）
ヨシ原内に巣穴を掘って生活する。調査時は天候も良く、動き回る個体が多く見られた。

5　トビハゼ
（Aエリア）
中津川の河口付近で見られた。

6　景観
（Bエリア）
中津干潟の中で最も岸沖方向の距離が長い砂質干潟。砂質干潟ではあるが、一部に礫場もある。潮間帯上部の一部にはヨシ原が見られ、沖合にはコアマモが点在していた。

写真

7　ゴマフダマ
（Bエリア）
絶滅危惧Ⅰ類*[1]の肉食性の巻貝。今年度は多く観察された。写真は二枚貝を捕食しているところ。
*[1]環境省レッドリスト 2020

8　イボウミニナ
（B エリア）
絶滅危惧Ⅱ類*[1]。今年度の調査では、B と C エリアで見られた。
*[1] 環境省レッドリスト 2020

9　景観
（C エリア）
岸側は泥質で途中からコアマモが繁茂する砂質干潟に変わる。沖合には転石帯があり、干潟域とは異なる生物群集が形成されている。

10　コアマモ
（C エリア）
コアマモはアマモと同様に繁茂しすぎると生物数を減少させるようである。

11　オサガニ
（C エリア）
潮間帯上部と中部で見られた。砂泥～砂質域に生息する。

12　アミメキンセンガニ
（B エリア）
甲羅が網目上の模様を呈する。2019 年度の調査でも確認された。

写真 6、8、10、12: 浜口昌巳　撮影

写真 1-5、7、9、11: 金子誠也　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）

調査結果			
年月日	2020 年 6 月 3、4、20、21 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	嶋永元裕・山田勝雅・松田竜也（熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センター）、森田正太郎・中村　爽（熊本大学大学院）、峰　一輝（熊本大学理学部）、逸見高志（熊本県在住）		

景観

熊本県上天草市松島町永浦島周辺には、小規模ながら生物相の豊かな干潟が点在する。

【A エリア】

永浦島南西部の前浜干潟であり、面積はおよそ 12ha である。日本最大のハクセンシオマネキ生息地としても有名である。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している。また、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。潮下帯には、アマモ場が見られる。干潟の底質は、潮間帯上部（AU）は砂泥質、下部（AL）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。

景観に関しては、特に例年と違いは見られなかった。

【B エリア】

永浦島南東部の前浜干潟であり、面積はおよそ 8ha である。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。潮下帯には小規模ではあるがアマモが繁茂する。干潟の底質は、潮間帯上部（BU）・下部（BL）とも砂泥質で、下部は一部が泥質である。岩礁が点在し、わずかに転石地も見られる。なお、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。

景観に関しては、例年と大きな違いはなかった。ただし、前年度出現した低潮帯のウミヒルモのパッチは消失した。

底生生物の出現状況

【A エリア】

定量調査に関して、潮間帯上部では、表在性動物として、ホソウミニナ、ウミニナが多数見られた。また、埋在性動物としては、ハクセンシオマネキ（巣穴も含む）が多数見られた。

潮間帯下部では、表在性動物として、ホトトギス、ホソウミニナ、アラムシロ、ヨコエビ類の複数種、テナガツノヤドカリが多数見られた。また、埋在性動物として、ホトトギス、ケヤリムシ科の一種が多数見られた。

定性調査に関して、干潟ではイボウミニナ、テングニシ、ウミケムシ、ミナミエラコ、オサガニ、ヒメヤマトオサガニ等が見られた。一方で塩性湿地では、カクベンケイガニやハマガニ等の 6 種が確認されたのみであった。

その他、記録しておくべき希少な種としては、マキガイイソギンチャク、ツバサゴカイ、ミドリシャミセンガイ種群の一種が挙げられ、今後の出現状況を注視していく必要がある。

エリア全体として、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】

定量調査に関して、潮間帯上部における表在性動物として、アラムシロ、ホトトギス、テナガツノヤドカリ、ユビナガホンヤドカリが多数見られた。また、埋在性動物では、アサリ、ユウシオガイ、ホシムシ類の一種が多数見られた。

潮間帯下部では、表在性動物として、カワグチツボ、アラムシロ、ホトトギスが多数見られた。また、埋在性動物として、ホシムシ類の一種、コケゴカイ、クモヒトデ綱の一種が多数見られた。

定性調査に関して、干潟では、ヘナタリ、ゴマフダマ、ミドリシャミセンガイ種群の一種、オサガニ、ヨツアナカシパン等が見られた。塩性湿地では、クリイロカワザンショウ、フナムシ、ハマガニ、アシハラガニ等が確認できた。

その他、記録しておくべき希少な種としては、マキガイイソギンチャク、イボウミニナ、ゴマフダマ、トリガイ、ムツハアリアケガニが挙げられる。特に、トリガイはモニタリングサイト 1000（永浦干潟サイト）では初記録であり、今後の出現状況を注視していく必要がある。

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。希少な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

ここ数年増加傾向にあったイボウミニナ、ゴマフダマ、ミドリシャミセンガイ種群の一種のうち、イボウミニナは今年度も多かったが、ゴマフダマ、ミドリシャミセンガイ種群の一種は少なかった。他に、ホトトギス、テナガツノヤドカリも例年に比べて多かった。

【A エリア】

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化が考えられる。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、カクベンケイガニ、クロベンケイガニ、フタバカクガニ、ハマガニの 6 種のみで、以前は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。

【B エリア】

ここ数年増加傾向にあったゴマフダマが激減した。また、前年度に出現した低潮帯のウミヒルモのパッチは消失した。塩性湿地では、以前はヨシが不定期に刈り取られることが多かったが、ここ数年は刈り取りが行われず底生動物相も豊かであった。

底生動物の総出現種数と内訳

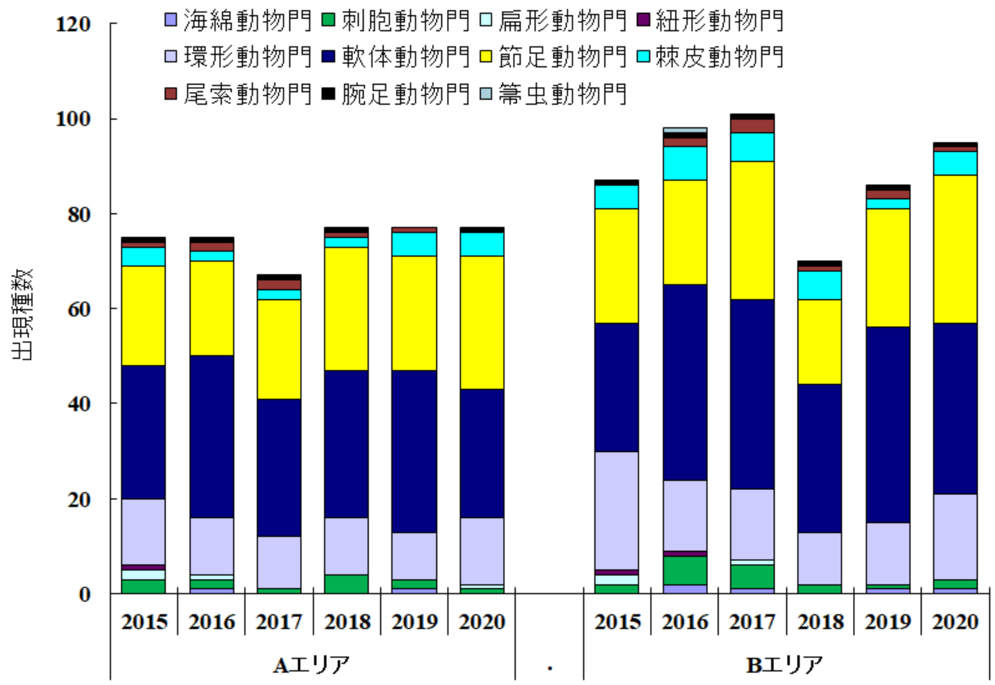


図. 永浦干潟サイトの各調査エリアで確認された門別の種数を示す。2015～2020 年度の結果を並列した。
種数は毎年調査（定量・定性）の結果を用いて算出し、魚類及び植物は対象外とした。

A エリアでは 7 門 77 種の底生動物が確認され、動物門の構成及び出現種数は 2019 年度と比較して大きな変化は見られなかった。B エリアでは 8 門 95 種の底生動物が確認され、2019 年度と比較して、出現種数がやや増加していた。また、2019 年度と比較すると、両エリアとも節足動物門の種数の増加と軟体動物門の種数の減少傾向が見られた。

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・氷川（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

環境省自然環境局 (2020) 環境省レッドリスト 2020. https://www.env.go.jp/press/107905.html, 2021 年 2 月 1 日確認

関連業績

特になし

写真

1　景観
（A エリア潮間帯上部）
ハクセンシオマネキの群生地として有名。潮下帯には小規模なアマモの群落がある。

2　調査の様子
（A エリア）
調査した 6 月 3 日は雨天であったが、補足調査を 6 月 20、21 日に行ったため、支障はなかった。

3　ウミケムシ
（A エリア）
ゴカイの仲間で、体長 13cm 程度。体表を覆う毛は中空で毒針になっている。毒は弱いが、人によっては腫れと痛みが 1 日程度続くことがある。

4　ヒメヤマトオサガニ
（A エリア）
外見は近縁のヤマトオサガニに似るが、ハサミを高く上げるウェービングを行うことで区別できる。軟泥質の干潟に巣穴を掘って生活する。

5　ハクセンシオマネキ
（A エリア）
絶滅危惧 II 類*[1]。潮間帯上部では優占しており、
多数の巣穴が確認できる。オスは片方のハサミが巨大になる。
*[1] 環境省レッドリスト 2020

写真

6　景観
（B エリア潮間帯下部）
潮間帯に小規模なコアマモの群落、潮下帯にアマモの群落がある。前年度に発見したウミヒルモの群落は消失していた。

7　トリガイ
（Bエリア）
主な生息地は潮下帯の泥底で、干潟ではまれ。美味で、寿司種、酢の物として食べられている。時として大発生するが、通常は稀な二枚貝である。

8　イボウミニナ
（B エリア）
絶滅危惧II類*[1]。全国的に希少であるが、熊本県の干潟には多く、特に永浦干潟では増加傾向にある。ウミニナ・ホソウミニナに比べて大型個体が多く、また、主に干潟下部に分布する。
*[1] 環境省レッドリスト 2020

9　オサガニ
（Bエリア）
砂泥底に巣穴を掘って生活するが、定住性は低い。スナガニ類ではあるがウェービング（ハサミをリズミカルに動かす誇示行動）は行わない。

10　ヨツアナカシパン
（Bエリア）
ウニのなかま。主として潮下帯の砂泥底に生息する。
和名の語源は、生殖孔が4つしかなく（後方の1個を欠く）、形が菓子パンに似ているため。

写真 1−10: 逸見泰久　撮影

石垣川平湾サイト

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

(a)B エリア，(b)A エリア後背地，(c)B エリア後背地

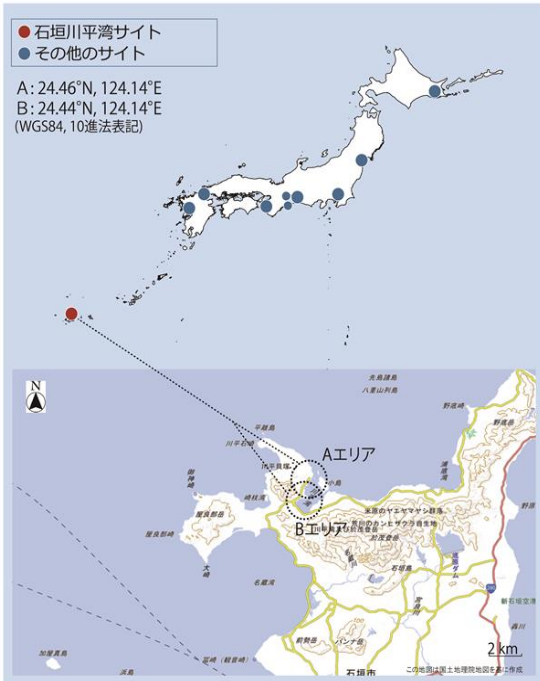
サイト概要

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

調査結果			
年月日	2020 年 7 月 18、19 日	サイト代表者	岸本和雄 （沖縄県農林水産部 水産海洋技術センター）
調査者	岸本和雄（沖縄県農林水産部水産海洋技術センター）、久保弘文（沖縄県海洋深層水研究所）、藤田喜久（沖縄県立芸術大学全学教育センター）、田村　裕・高江洲尚司（沖縄県農林水産部水産海洋技術センター石垣支所）		
調査協力者	－		

景観

【A エリア】

石垣島川平湾湾口部の近くに位置し、面積がおよそ 8ha の前浜干潟である。干潟の後背には小河川、マングローブ林と石灰岩の岩礁海岸がある。干潟の底質は砂泥質で海岸線付近では砂礫が混じり、表層直下に還元層が発達している。植生としては広く無植生地帯が広がるが、潮間帯下部において、海草類のウミヒルモ、リュキュウスガモ、ベニアマモ及びマツバウミジグサが確認できる。リュウキュウスガモとベニアマモは、一部で高密度に生育している。

今年度調査においても、潮間帯上部の干潟で見られるタテジマユムシの伸びた吻、タケノコカニモリの這い跡、潮間帯下部に広がるアマモ場等、A エリアの景観に特段の変化は見られなかった。後背地の環境も、同様に変化は見られなかった。

【B エリア】

石垣島川平湾の湾奥部に位置し、面積がおよそ 23ha の前浜干潟である。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密度で観察される。

今年度調査においても、B エリアの干潟にはコメツキガニ類の作った砂団子が広がり、その景観に特段の変化は見られなかった。今回は潮の引きが悪く、潮間帯下部のウミヒルモ帯は確認できなかった。後背地の環境については、特に変化は見られなかった。

底生生物の出現状況

【A エリア】

定量調査について、潮間帯上部ではウメノハナガイが最もよく出現し、例年観察されるミナミコメツキガニ、リュウキュウコメツキガニ、タケノコカニモリ、ホウシュノタマ、ナタマメケボリ等の種類が、今年度も確認された。希少な種としては、前年度に引き続き、オキナワヒシガイ（準絶滅危惧*[1]*[3]）が出現した。潮間帯下部では、ウメノハナガイの他、ムシモドキギンチャク科の一種やチロリ科が複数の方形枠で出現し、希少な種であるカブラツキガイ（準絶滅危惧*[4]）が確認された。アマモ場では、ウズマキゴカイ類、スズメハマツボ類、ハシナガツノブエが観察された。

定性調査について、例年確認される種類として、タテジマユムシ、カスリモミジガイ、クロナマコ、タケノコカニモリに付着しているセトモノイソギンチャク科の一種（マキガイイソギンチャク類の一種）、アンパルツノヤドカリ、フタハオサガニ等が観察された。希少な種としては、カワラガイ（準絶滅危惧*[1]*[3]*[4]）、クシケマスオ（準絶滅危惧*[1]*[3]）及びチゴイワガニ（準絶滅危惧*[3]）が確認された。

後背地調査では、マングローブ域や流入河川の河口部において、ウズラタマキビ、マルアマオブネ、ウミニナカニモリ、フタバカクガニ、スネナガエビ、ハシリイワガニ等の種類が、前年度に引き続き観察された。キボシアワモチ属の一種が、本調査開始以降初めて確認された。希少な種について、石灰岩性の岩礁部でシイノミミミガイ（絶滅危惧 I 類*[1]）が、マングローブ域でフジテガニ（準絶滅危惧*[2]*[3]）が確認された。

【B エリア】

定量調査について、潮間帯上部では例年どおり、ウメノハナガイが最もよく出現した。その他、タテジマユムシと共生関係にあるナタマメケボリ、タママキ、チロリ類が複数の方形枠で観察された。希少な種としてはクシケマスオ（準絶滅危惧*[1]*[3]）が、1 方形枠のみではあるが、まとまって複数個体出現した。潮間帯下部では、チロリ類、ウメノハナガイ、ナタマメケボリ、タママキが複数の方形枠で観察された。

定性調査について、タケノコカニモリ、アラスジケマン、アンパルツノヤドカリ、カスリモミジガイ等、例年観察される種類が今年度も出現した。タテジマユムシの巣穴から、ナタマメケボリと一緒にハサミカクレガニが確認された。

後背地調査では、マングローブ域や流入河川の河口部において、カヤノミカニモリ、コゲツノブエ、イロタマキビ、ツノメチゴガニ、オキナワハクセンシオマネキ、ミナミヒメシオマネキ等の種類が、今年度も観察された。希少な種については、本調査開始後、初確認となる種類として、フトヘナタリ（準絶滅危惧*[1]*[3]）とツバサカノコ（準絶滅危惧*[1]*[3]）が出現した。

*[1] 環境省レッドリスト 2020
*[2] 環境省海洋生物レッドリスト 2017
*[3] 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
*[4] 改訂版レッドデータおきなわ第 3 版

底生生物の変化

【A エリア】

今年度の調査でも、定量調査における優占種の構成に、特段の変化は見られなかった。カブラツキガイ、ヨフバイモドキ、チャプタルベニツケガニ、ヒガタコツブムシ及びキボシアワモチ属の一種の 5 種が、本調査開始以降、初めて確認された。本調査開始時には、定性調査で大型の個体が複数確認されたカワラガイ（準絶滅危惧*1*3*4）は、今年度も 1 個体のみの確認にとどまった。また、チロリ類は比較的多く出現するが、ここ数年、本調査開始時よりも多毛類の出現率が低くなっている印象がある。ヒメシイノミミミガイ（絶滅危惧 IB 類*3、絶滅危惧 I 類*1*4）とウチノミカニダマシ（絶滅危惧 IB 類*2*3）が、ここ 3 年間確認されていない。

【B エリア】

定量調査について、B エリアにおいても、優占種の構成に特段の変化は見られなかった。フトヘナタリ及びツバサカノコの 2 種が、本調査開始以降、初めて確認された。B エリアの西側に位置するマングローブ湿地での調査で見られるキバウミニナ（準絶滅危惧*1*3）は、今年度、確認されなかった。希少な種であるニッコウガイ（絶滅危惧 I 類*2、絶滅危惧 IA 類*3、絶滅危惧 II 類*4）、ヤエヤマヘナタリ（絶滅危惧 II 類*1、準絶滅危惧*4）、ハスメザクラ（準絶滅危惧*1*4）は前年度に引き続き、観察されなかった。

底生動物の総出現種数と内訳

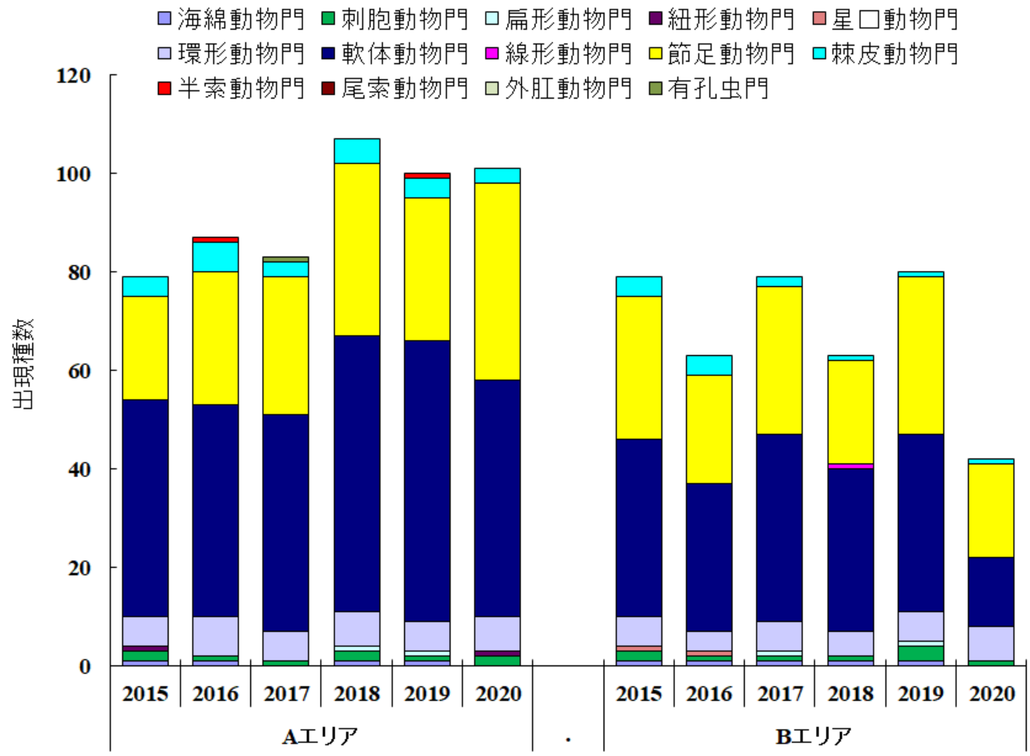


図. 石垣川平湾サイトの各調査エリアで確認された門別の種数を示す。2015～2020 年度の結果を並列した。
種数は毎年調査（定量・定性）の結果を用いて算出し、魚類及び植物は対象外とした。

2020 年度調査において、A エリアでは 6 門 101 種が確認された。また、B エリアでは 5 門 42 種が記録された。両エリアの種数について、A エリアでは前年度よりわずかに増加したが、大きな変化は見られなかった。一方で B エリアでは大幅に減少しており、2015 年度以降においては最も少ない値であった。軟体動物門及び節足動物門が、2019 年度にはそれぞれ 36 種と 32 種であったのが、2020 年度には 14 種と 19 種と、大きく減少していた。

その他特記事項

今年度調査では潮が予定より引かなかったため、潮間帯下部の調査が十分にできなかった。特に B エリアではその影響が大きく、潮間帯下部として実施した調査地点は、実質、上部とほぼ同じ潮位帯であると考えられた。

参考文献

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, 2021 年 2 月 7 日確認

環境省自然環境局 (2020) 環境省レッドリスト 2020. https://www.env.go.jp/press/107905.html, 2021 年 2 月 7 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

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, 2021 年 2 月 7 日確認

関連業績

特になし

写真

1 景観
（A エリア（湾口部））
ヒルギ類の生育する低潮線付近の様子。

2 調査の様子
（Bエリア定量調査）
コアサンプラーで採集された埋在性動物を確認する様子。新型コロナウイルス感染症への対策として、ソーティングは個々に実施した。

3 ヨコヤアナジャコとクシケマスオ
（A エリア潮間帯上部）
両種は共生関係にあり、流入河川の澪筋沿いで確認された。

4 キボシアワモチ属の一種
（A エリア後背地）
本調査開始後、初めて確認された。背面に散在する小さな黄色い突起が特徴である。

写真

5　チゴイワガニ
（A エリア潮間帯上部）
甲幅が 10 ミリに満たない小型種。和名は「稚児」に由来する。

6　景観
（B エリア（湾奥部））
潮間帯下部の転石帯付近の様子。今年度調査時は潮が引かず、転石帯は出現しなかった。

7　アマミマメコブシガニ
（B エリア潮間帯上部）
甲幅 20 ミリほどで、前に歩くことができる。

8　ツバサカノコ
（B エリア後背地）
マングローブ域で確認されるアマオブネ類の一種

写真 1、2、3、6:　岸本和雄　　撮影
写真 4、8:　久保弘文　　撮影
写真 5、7:　藤田喜久　　撮影

協力サイト

松名瀬干潟サイト

所在地：三重県松阪市　　**略号**：TFMTV

設置年：2016 年　　**海域区分**：③　中部太平洋沿岸

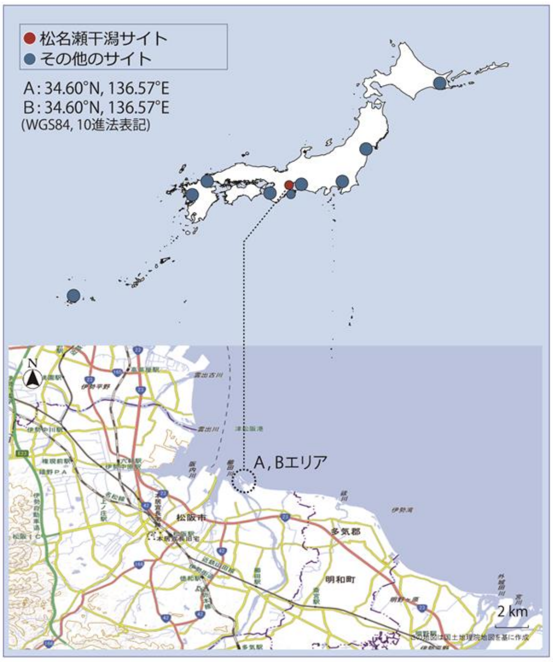
(a)A エリア，(b)−(c)B エリアの植生帯

サイト概要

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



干潟調査サイトの配置
（点線丸内に当サイト調査地を含む）

調査結果

年月日	2020 年 6 月 6 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（三重大学大学院生物資源学研究科）		
調査協力者	―		
調査手法	モニタリングサイト 1000 沿岸域調査（磯・干潟）の毎年調査及び 5 年毎調査の手法に準じ、底生動物の定量及び定性調査を実施した。 定量調査は、松名瀬干潟では 3 ポイント（潮間帯上部、中部、下部）、櫛田川干潟では 2 ポイント（潮間帯上部と下部）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。 定性調査は、松名瀬及び櫛田川干潟において実施した。		

景観

【A エリア（松名瀬干潟）】

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

【B エリア（櫛田川干潟）】

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

底生生物の出現状況

【A エリア（松名瀬干潟）】

定量調査に関して、潮間帯上部では、干潟表面にカワザンショウガイ、ホソウミニナ、ヘナタリ、フトヘナタリ等の巻貝類が高密度に分布していた。

潮間帯中部では、干潟表面に巻貝類のホソウミニナとウミニナが多数見られた。また、ユビナガホンヤドカリやアラムシロが見られた。埋在性動物として、ヒモイカリナマコやネズミボヤ、多毛類等が見られた。

潮間帯下部では、今年度は個体数、種数とも少なかった。表在性動物としてアラムシロとその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。埋在性動物としてハスノハカシパン、二枚貝類のアサリやハマグリ、シオフキ、半索動物のギボシムシの一種も見られた。

定性調査に関して、潮間帯上部のヨシ原では、ハマガニ、ウモレベンケイガニ等のカニ類や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、ツブカワザンショウ等の巻貝類が見られた。潮間帯中部では、オキシジミやバカガイ、ハマグリ等の二枚貝類とそれを捕食する外来種のサキグロタマツメタが見られた。また、潮間帯下部では、アマモ場が見られ、スゴカイイソメやコアシギボシイソメ、マメコブシガニ等が見られた。

【B エリア（櫛田川干潟）】

定量調査に関して、潮間帯上部では、表在性生物として、フトヘナタリが多数見られた。埋在性生物としてイソミミズ類、クチバガイ、チゴガニ、ハクセンシオマネキが見られた。

潮間帯下部では、干潟表面にヘナタリやフトヘナタリ、ユビナガホンヤドカリが見られた。埋在性動物としてイソシジミやヒモイカリナマコ、コメツキガニが見られた。

定性調査に関して、潮間帯上部のヨシ原ではユビアカベンケイガニやベンケイガニ、ウモレベンケイガニ、ハマガニ等のカニ類の他、オカミミガイが確認された。潮間帯下部では、アシハラガニやソトオリガイ等が確認された。

本サイトにて記録しておくべき希少な種としては、オカミミガイ、ウモレベンケイガニ、ハクセンシオマネキ、ハマグリ、マキガイイソギンチャクが挙げられる。これらの種に関しては、今後の出現状況を注視していくことが重要である。

その他特記事項

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。

アサリの好漁場として知られているが、近年漁獲量の減少が著しい。今年度は新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、一般の潮干狩りが干潟の大部分で禁止された。今回は事前に漁協に許可を得て、調査を行った。

参考文献

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, 2021年2月17日確認

環境省自然環境局 (2020) 環境省レッドリスト 2020. https://www.env.go.jp/press/107905.html, 2021年2月17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　景観
（A エリア潮間帯中下部）
伊勢湾に面した前浜干潟。いつもは大潮干潮時には潮干狩り客で賑わう干潟だが、今年度は新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、一般の潮干狩りが干潟の大部分で禁止され、人影がない。

2　調査の様子
（A エリア潮間帯上部）
後背湿地のヨシ原。以前は軟泥底だったが、砂質化が進み、ほとんど沈まなくなった。

3　景観
（B エリア全景）
澪筋に沿って狭い干潟があり、後背には大規模なヨシ原が広がる。

4　ハマグリ
（Aエリア潮間帯下部）
絶滅危惧Ⅱ類*[1]の二枚貝類。
*[1]環境省レッドリスト 2020

5　スゴカイイソメ
（A エリア潮間帯中下部）
底土中で貝殻や枯葉等で棲管をつくり生活する。写真では、下側が体の前部で赤い鰓が見られる。

6　ウモレベンケイガニ
（Aエリア後背湿地）
絶滅危惧Ⅱ類*[2]。周辺で堤防工事が行われており、その生息状況には注意が必要。
*[2]海洋生物レッドリスト 2017

写真

7　ハクセンシオマネキ
(B エリア潮間帯上部から塩性湿地)
絶滅危惧Ⅱ類*[1]。 近年分布拡大傾向にある。
*[1] 環境省レッドリスト 2020

8　オカミミガイ
(Bエリア塩性湿地)
絶滅危惧Ⅱ類*[1]の腹足類。
*[1]環境省レッドリスト 2020

写真 1-8: 木村妙子　撮影

協力サイト

英虞湾サイト

所在地：三重県志摩市

略号：TFAGV

設置年：2016 年

海域区分：④ 中部太平洋沿岸

（a）A エリア，（b）A エリア上部，（c）B エリア

サイト概要

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

調査結果			
年月日	2020 年 5 月 24、27 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（三重大学大学院生物資源学研究科）		
調査協力者	―		
調査手法	モニタリングサイト 1000 沿岸域調査（磯・干潟）の毎年調査及び 5 年毎調査の手法に準じ、底生動物の定量及び定性調査を実施した。 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）と埋在性動物（15cm 径×20cm 深）の個体数を記録した。 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。		

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。後背地は崖となっている。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。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。

【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。後背地には住宅が点在し、潮上帯は護岸されている。潮間帯上部には、小規模なヨシ原が形成されている。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。

底生生物の出現状況

【A エリア（登茂山）】

定量調査に関して、潮間帯上部では、表在性動物として、ウミニナ、ヘナタリ、フトヘナタリ等の巻貝が見られた。埋在性動物としてコメツキガニやゴカイ科等が見られた。

潮間帯下部では、表在性動物としてウミニナとイボウミニナが優占していた。マガキにダイダイイソカイメンが付着していた。埋在性動物として、ヨコヤアナジャコが多く、それに共生する二枚貝類のマゴコロガイが見られた。シラオガイやシオヤガイ等の二枚貝類の他、イトゴカイ科、フサゴカイ科、ゴカイ科、ツバサゴカイ、スジホシムシが確認された。

定性調査に関して、潮間帯上部では、前年度に引き続き、シイノミミミガイやドロアワモチが確認された。今年度はハクセンシオマネキも確認された。潮間帯下部では、コゲツノブエ、ホソコオロギ、カニモリガイが確認された。

【B エリア（小才庭）】

定量調査に関して、潮間帯上部では、表在性動物としてウミニナやヘナタリが多数見られた。マガキに付着したクログチやスガイが見られた。一方、埋在性動物として、オキシジミやコメツキガニ、ヒモイカリナマコが見られた。

潮間帯下部では、表在性動物として、イボウミニナやヘナタリが多数見られた。また、それらの死殻をテナガツノヤドカリが利用していた。その他、サラサフジツボがマガキの殻上に付着していた。埋在性動物として、シオヤガイ、オキシジミ、イチョウシラトリ等の二枚貝類が確認された。また、多毛類としてはコアシギボシイソメ等が確認された。A エリアと同様アナジャコ類にマゴコロガイが共生しているのが観察された。

定性調査に関して、潮間帯上部では、チゴガニが確認され、塩性湿地にウモレベンケイガニ等のベンケイガニ類やフトヘナタリ、クリイロカワザンショウが確認された。また、潮間帯下部ではタイワンガザミやオサガニが確認された。

本サイトにおいて記録しておくべき希少な種としては、A エリア潮間帯上部岩礁部で確認されたシイノミミミガイ（絶滅危惧 I 類*[1]）がある。ここでは、本種の健全な個体群が見られる。その他、ハクセンシオマネキ（絶滅危惧 II 類*[1]）、ホソコオロギ（絶滅危惧 I 類*[1]）、イチョウシラトリ（絶滅危惧 I 類*[1]）、ツバサゴカイ（絶滅危惧 II 類*[2]）、イボウミニナ（絶滅危惧 II 類*[1]）、ドロアワモチ（絶滅危惧 II 類*[1]）が挙げられ、今後の出現状況を注視していくことが重要である。

*[1] 環境省レッドリスト 2020

*[2] 環境省海洋生物レッドリスト 2017

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) 海洋生物レッドリスト 2017. http://www.env.go.jp/press/103813.html, 2020 年 2 月 25 日確認

環境省自然環境局 (2020) 環境省レッドリスト 2020. https://www.env.go.jp/press/106383.html, 2021 年 2 月 17 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　景観
（A エリア（登茂山））
内湾の前浜干潟と塩性湿地の上部に健全な海岸植生が見られ、湿度が保たれることにより、底生動物の生息に適した環境が提供されている。

2　調査の様子
（A エリア潮間帯上部）
方形枠内に高密度で見られるウミニナを数えている。

3　ハクセンシオマネキ
（A エリア潮間帯上部）
絶滅危惧Ⅱ類*[1]。
*[1] 環境省レッドリスト 2020

4　ヨコヤアナジャコとマゴコロガイ
（A エリア潮間帯下部）
今年度は非常に多かった。

5　シイノミミミガイ
（Aエリア潮間帯上部、岩礁域）
絶滅危惧Ⅰ類*[1]。
*[1] 環境省レッドリスト 2020

写真

6　景観
（B エリア（小才庭））
内湾の前浜干潟の潮間帯上部は、堤防や住居が建設されているため、ごくわずかしか残っていない。潮間帯下部にはカキ礁が散在する。

7　アカテガニ
（B エリア（小才庭））
潮間帯上部の塩性湿地に生息していた。

8　カキウラクチキレモドキ
（B エリア潮間帯上部）
マガキに寄生していた。

写真 1-8: 木村妙子　撮影

4. 各生態系における種の出現状況

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 年度から毎年実施している。2020 年度の磯調査では、全 6 サイトで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、干潟では各サイトの調査で確認された絶滅危惧種等の出現状況を視覚的に表現し、2020 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、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。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、サイトにおける解析対象種の出現傾向を把握することができる（図 4-1 a、b、c）。

厚岸浜中サイトでは、キタイワフジツボ、キタアメリカフジツボ、マツモ、ピリヒバ、フクロフノリの 5 種を解析対象種としている。2011 年度から解析対象として追加した外来種のキタアメリカフジツボは、2019 年度まで潮位 30cm の高さより低い場所に設置された方形枠での出現は確認されていなかったが、今年度の調査において初めて潮位 29cm の高さに設置された方形枠で出現を確認した。本種の出現方形枠数は、2013 年度（12 枠）から年々増加し、2016 年度以降高止まりの状態が継続している。また、ピリヒバは、2019 年度の調査で、初めて高い潮位（113cm）で出現を確認したが、今年度の調査では、例年どおり潮位 30～90cm で見られた。それ以外の解析対象種については、概ね例年どおりの潮位帯で確認された。

安房小湊サイトでは、ケガキ、イワフジツボ、クロフジツボ、イシゲ、ヒジキ、無節サンゴモの 6 種を解析対象種としている。ケガキとイシゲは、2016 年度から解析対象種とした。今年度の調査では、クロフジツボ、無節サンゴモ、ヒジキの出現方形枠数は、前年度より 3～4 枠減少していた。ヒジキは、例年潮位 40～110cm で確認されていたが、今年度の調査では 85cm より高い潮位では見られなかった。それ例外の解析対象種について、出現した潮位帯は、例年と同様であり、大きな変化は確認されなかった。ただし、今年度の調査は 2019 年度より 3 ヶ月遅い 8 月に行っている事に留意する必要がある。

大阪湾サイトでは、ケガキ、カメノテ、イワフジツボ、クロフジツボ、イシゲ、ヒジキ、

無節サンゴモの 7 種を解析対象種としている。カメノテとイシゲは、2016 年度から解析対象種とした。2019 年度の調査において出現が確認されなかったイシゲは、今年度の調査でも全方形枠において確認されなかった。本サイトに設置された方形枠において、ヒジキの出現が調査開始年（2010 年度）（1 枠）から前年度を下回っておらず、今年度は 14 枠で確認された。本種は、2012 年度以降に潮位 60cm や潮位 80～90cm の高さに設置された方形枠において、2017 年度以降に潮位 30cm や 50cm、75cm の高さに設置された方形枠において、出現が確認されるようになった。また、今年度の調査では、ケガキの出現した方形枠数が、2019 年度に比べて 9 枠増加し、調査開始年以来最も高い値であった。これらの種以外の解析対象種が出現した潮位帯及び方形枠数に大きな変化は確認されなかった。

南紀白浜サイトでは、クログチ、ヒバリガイモドキ、ケガキ、カメノテ、イワフジツボ、クロフジツボ、緑藻綱（アオサ類）、イシゲ、ヒジキ、無節サンゴモの 10 種を解析対象種としている。ケガキ、イシゲ、ヒジキの 3 種は、2016 年度から解析対象種としている。今年度の調査では、クロフジツボとカメノテの出現した方形枠数が調査開始年以来最も多かった。両種の出現した潮位帯には、例年と大きな変化はなかった。今年度のケガキの出現方形枠数は、2019 年度に比べて 4 枠増加し、20 枠となった。ケガキの出現方形枠数は、2018 年度以降、毎年前年度を上回っている。本種は、2018 年度以降、潮位 45cm や 60～95cm、105～130cm、140cm の高さに設置された方形枠において出現が確認されるようになり、今年度は潮位 33cm で初めて確認された。それ以外の解析対象種については、概ね例年どおりの潮位帯で確認された。

天草サイトでは、ケガキ、カメノテ、イワフジツボ、クロフジツボ、イシゲ、ヒジキ、無節サンゴモの 7 種を解析対象種としている。カメノテとヒジキの 2 種は、2016 年度から解析対象種とした。2019 年度調査において 1 枠で確認されていたヒジキは、今年度調査において 0 枠となった。その他の解析対象種については、2019 年度と比較して出現した潮位帯及び方形枠数に大きな変化は確認されなかった。

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*、藍藻綱の一種、バロニア属、無節サンゴモ、イバラノリ属の 5 種を解析対象種としている。無節サンゴモは、2016 年度から解析対象種とした。今年度の調査では、2019 年度と比べて、*Chthamalus moro* の出現した方形枠数は 7 枠減少した。本種は、潮位 135～150cm や 170～190cm に設置された方形枠において、前年度から確認されていない。藍藻綱の一種の出現した方形枠は 12 枠減少し 13 枠で確認され、調査開始年以来最も少ない値であった。無節サンゴモは、概ね例年どおりの潮位帯で確認され、出現した方形枠数にも大きな変化はなかった。なお、設置された方形枠内では、バロニア属やイバラノリ属の生育はほとんど確認されない状況が継続していた。

各サイトにおける解析対象種の出現状況を俯瞰すると、全サイトで共通する一方向的な変化は見られなかった。

複数のサイトで共通して解析対象種としている種は 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 5 サイトで解析対象種としている。特にクロフジツボやケガキ等の分布が南に偏る種は、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。2017 年度以降、南紀白浜サイトに設置された方形枠において、ケガキの増加が確認されていた。大阪湾サイトにおいても、2019 年度に一度減少していたものの、2016 年度以降増加していた。ケガキの増加は一時的な変化である可能性が高いが、温暖化の兆候を捉えている可能性もあるため、分布の変化を捉えるためには今後も本種の出現状況を複数のサイトで継続してモニタリングしていくことが重要である。

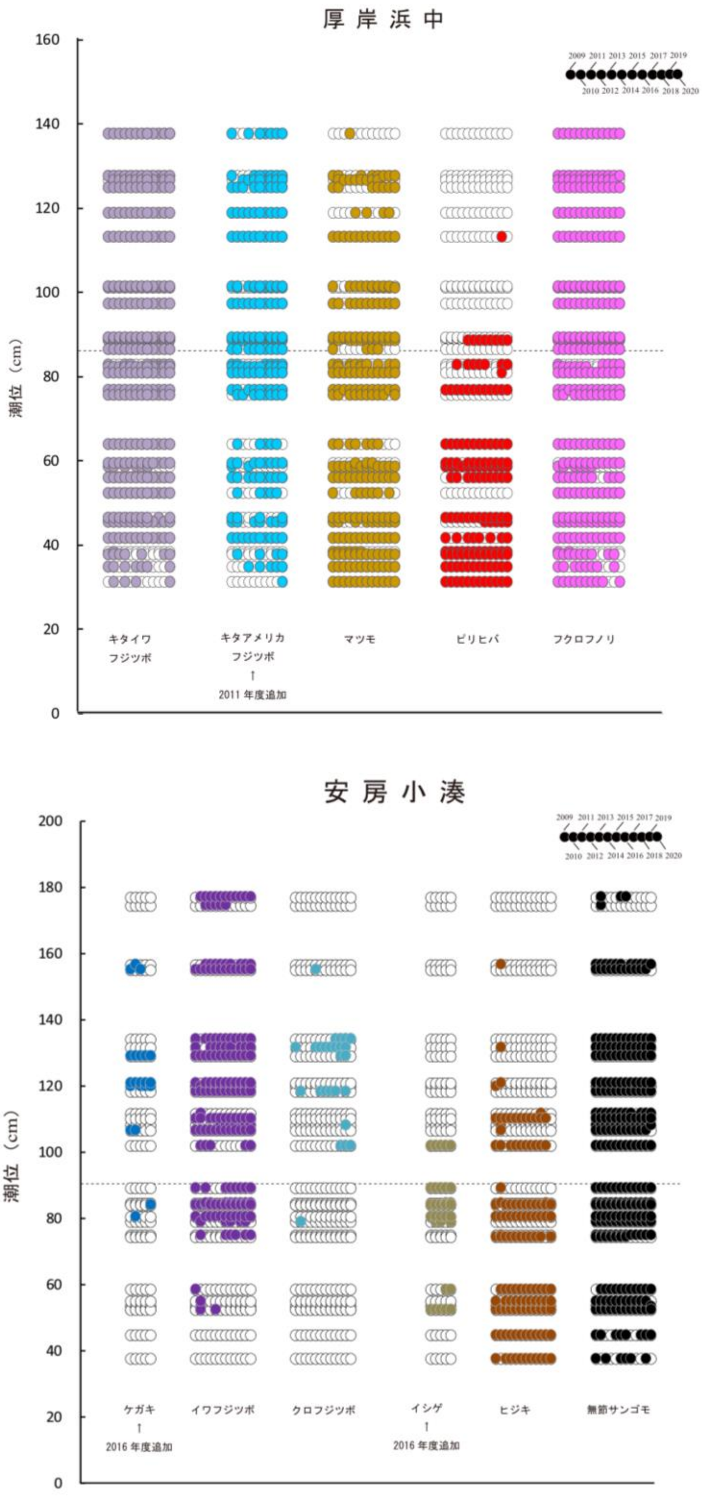
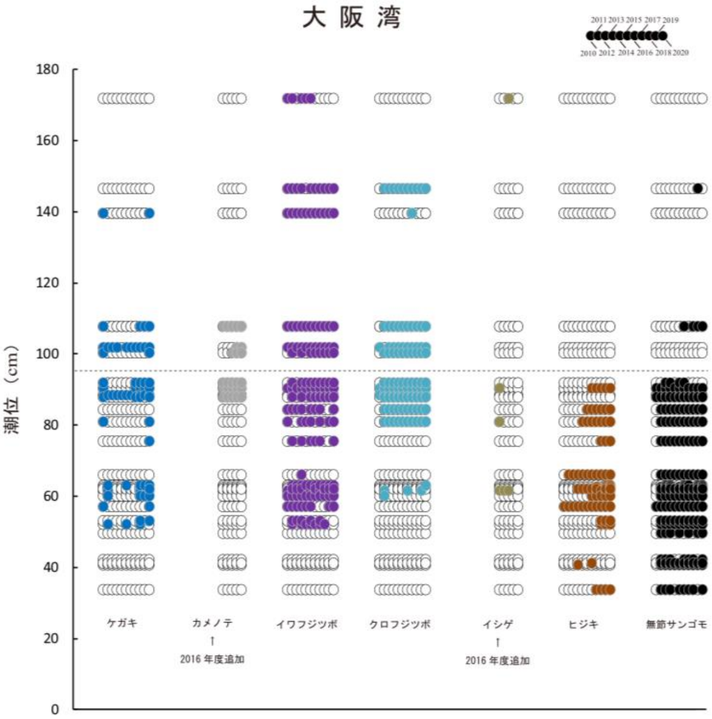


図 4-1 (a). 厚岸浜中サイト（上）、安房小湊サイト（下）における解析対象種の出現パターン。縦軸は潮位（最低水面 CDL からの高さ）。破線は各サイトの平均潮位（MSL）を示し、プロットは各永久方形枠における解析対象種の有無を表す。白丸は解析対象種が確認されなかった永久方形枠を示し、左から 2009-2020 年度のデータを重ねて表示している。



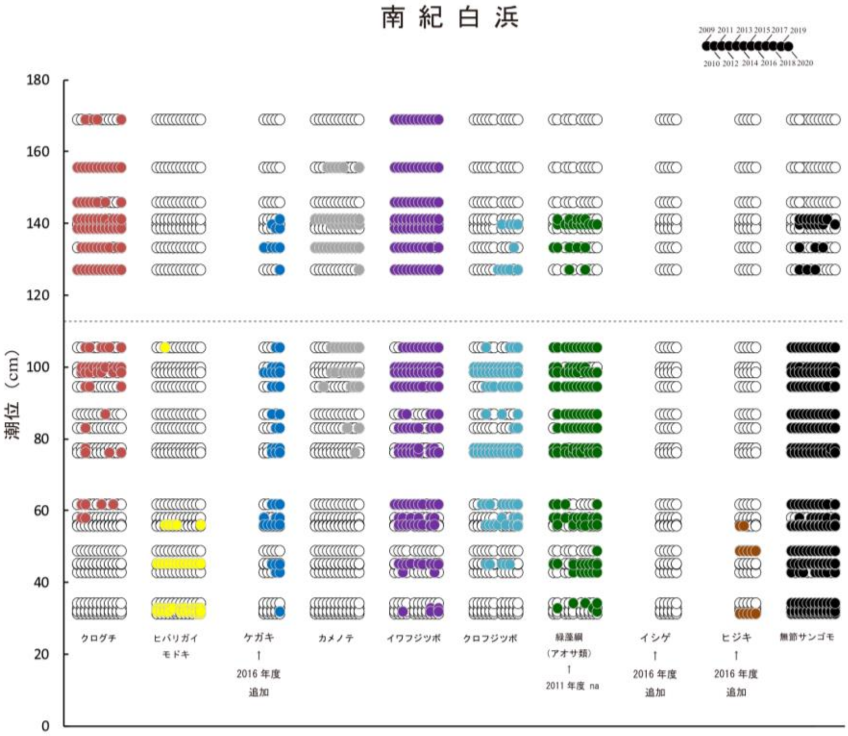
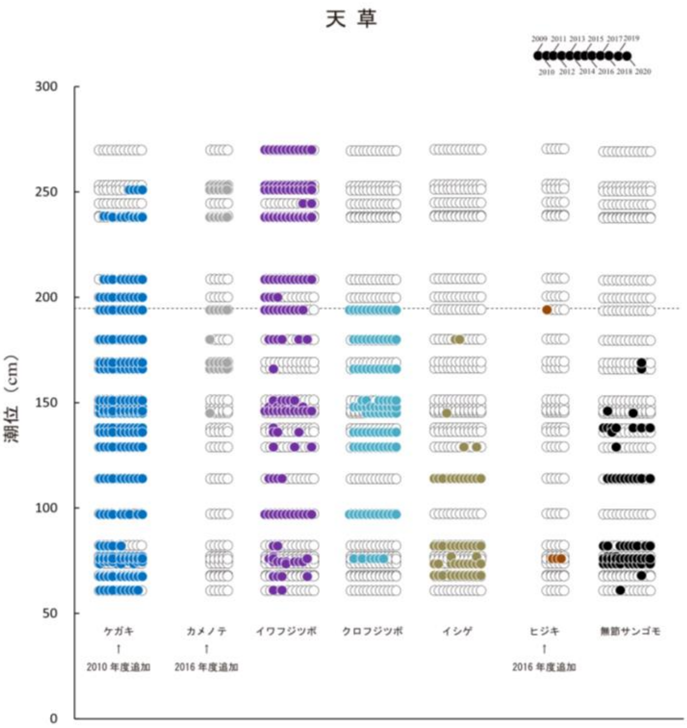


図 4-1 (b). 大阪湾サイト（上）、南紀白浜サイト（下）における解析対象種の出現パターン。縦軸は潮位（最低水面 CDL からの高さ）。破線は各サイトの平均潮位（MSL）を示し、プロットは各永久方形枠における解析対象種の有無を表す。白丸は解析対象種が確認されなかった永久方形枠を示し、左から 2009-2020 年度のデータを重ねて表示している。ただし、大阪湾サイトは 2010-2019 年度のデータ。



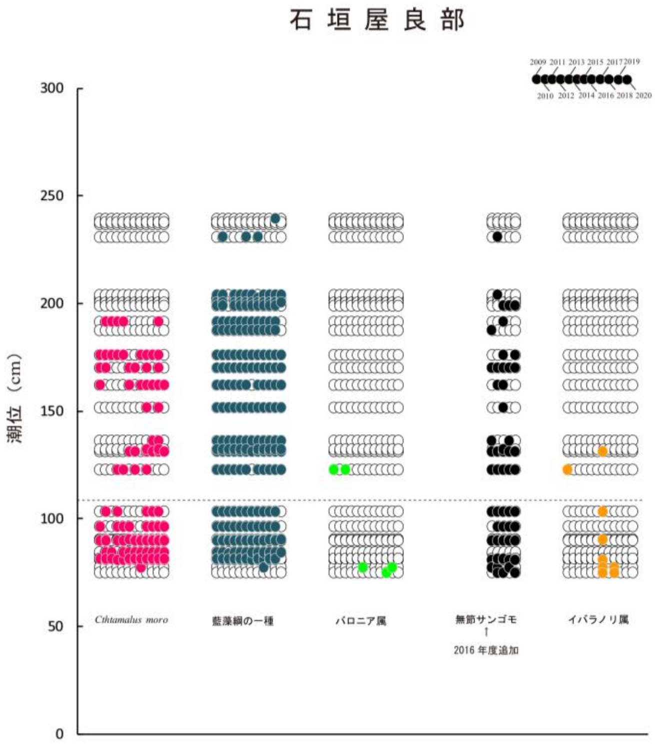


図 4-1 (c). 天草サイト（上）、石垣屋良部サイト（下）における解析対象種の出現パターン。縦軸は潮位（最低水面 CDL からの高さ）。破線は各サイトの平均潮位（MSL）を示し、プロットは各永久方形枠における解析対象種の有無を表す。白丸は解析対象種が確認されなかった永久方形枠を示し、左から 2009-2020 年度のデータを重ねて表示している。

2) 干潟生態系

干潟では、底生動物相の質的・量的変化を捉えるための定量調査と、種多様性の変化を捉えるための定性調査を毎年実施している。これらの調査から得られた結果を基に、ここでは、絶滅危惧種、外来種、共通種を取り上げ、各サイトにおける 2020 年度の出現状況をとりまとめた。

【絶滅危惧種の出現状況】

環境省版レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト）とは、日本に生息又は生育する野生生物について、専門家で構成される検討会が生物学的観点から個々の種の絶滅の危険度を科学的・客観的に評価し、その結果をリストにまとめたものである。レッドリストは、適宜見直しが実施されており、本調査で記録される海洋生物に関与するレッドリストとしては、「環境省レッドリスト 2020（環境省自然環境局）」（https://www.env.go.jp/press/files/jp/114457.pdf、2021 年 2 月 12 日現在）「環境省版海洋生物レッドリスト 2017（環境省自然環境局）」（https://www.env.go.jp/press/files/jp/106407.pdf、2021 年 2 月 12 日現在）が挙げられる。これらのレッドリストにおいて、絶滅危惧 I 類（絶滅の危機に瀕している種）、絶滅危惧 IA 類（ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの）、絶滅危惧 IB 類（近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの）及び絶滅危惧 II 類（絶滅の危険が増大している種）に該当する種を「絶滅危惧種」と呼び、日本の自然環境を保全し、生きものの絶滅を回避するための取り組みが全国で行われている。ここでは、2020 年度の定量及び定性調査で確認された全ての底生動物のうち、「絶滅危惧種」に該当する種を取り上げ、各サイトにおける出現状況をまとめた（表 4-1）。なお、日本ベントス学会では、「干潟の絶滅危惧種動物図鑑　海岸ベントスのレッドデータブック（2012）」において、干潟に生息する底生動物を対象として、各種の絶滅に対するリスクを評価し、各ランクを付与しているため、表 4-1 にはその情報も合わせて示した。

環境省レッドリスト 2020 において絶滅危惧 I 類、もしくは環境省版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、軟体動物（腹足類と二枚貝類）ではマルテンスマツムシ、ゴマフダマ、シマヘナタリ、シイノミミミガイ、イタボガキ、クロヘナタリ、環形動物ではツバサゴカイの合計 7 種が確認された。また、これらの種の中でマルテンスマツムシ、ゴマフダマ、ツバサゴカイの 3 種は複数のサイトで確認されたが、それ以外の種については、1 サイトのみでの出現であった。

同様に、環境省レッドリスト 2020 で絶滅危惧 II 類に該当する種としては、軟体動物ではイボウミニナ、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、オオトゲウネガイ、チガイザクラ、ヒメマスオ、カハタレカワザンショウ、カワアイ、コゲツノブエ、ヤミヨキセワタ、アマミクビキレの 12 種、甲殻類ではシオマネキ、ハクセンシオマネキ、ウモレベンケイガニ、ギボシマメガニの 4 種、合計 16 種が確認された。また、このうち、軟体動物ではイボウミニナ、カワアイ、コゲツノブエ、ヤミヨキセワタの 4 種、甲殻類ではシオマネキ、ハクセンシオマネキ、ウモレベンケイガニの 3 種が複数の調

査サイトに出現した。これら以外 9 種については、1 サイトのみでの出現であった。

なお、環境省レッドリスト 2020 もしくは環境省版海洋生物レッドリスト 2017 の「絶滅危惧種」には該当しないが、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）において同ランクに該当する 5 種が出現した。絶滅危惧 II 類に該当する種として、環形動物のムギワラムシ、ミナミエラコ、甲殻類のクシテガニ、アカホシマメガニ、刺胞動物のマキガイイソギンチャクが確認された。

各サイトは、絶滅危惧種が出現する重要な干潟であり、保全される事が望まれる。また、これらの種の出現状況は、絶滅を回避するための保全策を講ずる上での基礎情報となるため、引き続きモニタリングを継続し、データを蓄積していくことが必要である。

表 4-1. 2020 年度の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					調査サイト							
環境省レッドリスト2020	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	種類※3	和名	厚岸	松川浦	盤洲干潟	汐川干潟	南紀田辺	中津干潟	永浦干潟	石垣川平湾
I 類	-	IA 類	腹足類	マルテンスマツムシ						○	○	
		IB 類	腹足類	ゴマフダマ						○	○	
			腹足類	シマヘナタリ						○		
			腹足類	シイノミミミガイ								○
			二枚貝	イタボガキ						○		
		II 類	腹足類	クロヘナタリ						○		
-	IB 類	II 類	環形動物	ツバサゴカイ		○				○	○	
II 類	-	II 類	腹足類	イボウミニナ				○		○	○	
			腹足類	マツカワウラカワザンショウ		○						
			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	オオトゲウネガイ								○
			二枚貝	チガイザクラ								○
			二枚貝	ヒメマスオ				○				
			甲殻類	シオマネキ					○	○		
		準絶	腹足類	カハタレカワザンショウ			○					
			腹足類	カワアイ				○	○	○		
			腹足類	コゲツノブエ					○			○
			甲殻類	ハクセンシオマネキ					○	○	○	
		不足	腹足類	ヤミヨキセワタ		○	○	○				
		-	腹足類	アマミクビキレ								○
-	II 類	IB 類	甲殻類	ウモレベンケイガニ			○	○	○			
			甲殻類	ギボシマメガニ			○					
-	準絶	II 類	環形動物	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			○		○			
	-		刺胞動物	マキガイイソギンチャク				○			○	
			環形動物	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 2020」 I 類：絶滅危惧 I 類、II 類：絶滅危惧 II 類。
「環境省版海洋生物レッドリスト 2017」IB 類：絶滅危惧 IB 類、II 類：絶滅危惧 II 類、準絶：準絶滅危惧。
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　IA 類：絶滅危惧 IA 類、IB 類：絶滅危惧 IB 類、II 類：絶滅危惧 II 類、準絶：準絶滅危惧種、不足：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（日本ベントス学会　2012）での使用例を参照した。

【外来種の出現状況】

調査開始（2008 年度）から 2020 年度までの 13 年間における調査で記録された種の中から、在来の底生動物の生息に負の影響を及ぼす可能性がある外来種を取り上げ、2019 年度と 2020 年度における出現の状況をまとめた（図 4-2)。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た。しかし、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。

13 年間の調査において確認された外来種は 10 種（軟体動物 4 種：ムラサキイガイ、コウロエンカワヒバリガイ、シマメノウフネガイ、サキグロタマツメタ、節足動物 5 種：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 1 種：カニヤドリカンザシ）であった。

2020 年度の調査では、厚岸サイトで 1 種、松川浦、盤洲干潟サイトで 4 種、汐川干潟、中津干潟サイトで 2 種、対象となる外来種がそれぞれ確認されたが、南紀田辺、永浦干潟、石垣川平湾の 3 サイトでは、確認されなかった。イッカククモガニは、2019 年度に引き続き、全てのサイトで確認されなかった（図 4-2)。本種は、2008 年度に永浦干潟サイトで記録されて以降、本調査では出現が確認されていない。

ムラサキイガイは、1920 年代に日本へ侵入したと考えられており、1950 年代から 60 年代にかけて日本全域の浅海域に分布を拡大した。調査開始（2008 年度）以降、石垣川平湾サイトを除く温帯域の 7 サイトで生息が確認され、2019 年度は松川浦と盤洲干潟の 2 サイトで確認されたが、今年度調査では全てのサイトにおいて生息が確認されなかった。

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、太平洋側において、福島県鮫川河口で 2016 年から 2018 年に記録され、2018 年以降には宮城県や岩手県でも確認されており、さらなる分布の北上が懸念される。本調査において、2020 年度の調査では、2019 年度に引き続き盤洲干潟と汐川干潟サイトで生息が確認された。調査開始（2008 年度）以降、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記録されていない。今後、これらのサイトにおいても分布を広げる可能性があるため、注視していく必要がある。

シマメノウフネガイは、1970 年代後半には福島県から香川県までの各地で生息が確認され、2004 年以降、薩南・琉球諸島を除いて全国的に分布するようになったと推測されている（岩崎ほか 2004)。本調査において、松川浦、盤洲干潟、中津干潟、永浦干潟の 4 サイトで記録されており、2020 年度では、2019 年度に引き続き、盤洲干潟と中津干潟の 2 サイトで記録された。

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。本調査では、松川浦と盤洲干潟の 2 サイトでほぼ毎年継続して確認されており、2020 年度の調査でも両サイトで確認された。

外来種のフジツボ類（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）。ヨーロッパフジツボについては、今年度、松川浦サイトのみで記録され、2019 年度に確認された盤洲干潟サイトでは確認されなかった。アメリカフジツボは、2019 年度調査では汐川干潟、南紀田辺、中津干潟の 3 サイトで記録されたが、今年度は中津干潟サイトのみで確認された。キタアメリカフジツボは、厚岸サイトにおいて 2019 年度に引き続き生息が確認された。また、タテジマフジツボについては、今年度、松川浦、盤洲干潟、汐川干潟の 3 サイトにおいて記録され、2019 年度に確認された中津干潟では記録されなかった。松川浦サイトでは、調査開始（2008 年度）以降、初めて確認された。

温帯域に広く分布する環形動物のカニヤドリカンザシは、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）。本調査では、松川浦サイトにおいて、2015 年度に初確認されて以降、継続的に出現している。

ここでとりあげた外来種の出現状況に関して、全サイトに共通して出現する種は確認されなかった。なお、調査開始（2008 年度）以降、石垣川平湾サイトでは、ここでとりあげた外来種は記録されていない。都市部近郊に位置する盤洲干潟サイトでは、他のサイトに比べて出現する種数が多いようであった。これは、国内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。

本調査で対象としている底生動物に関しては、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は含まれていない。しかしながら、「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/list.pdf、2021 年 2 月 12 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」に選定されているシマメノウフネガイ、ムラサキイガイ、コウロエンカワヒバリガイ、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、タテジマフジツボ、カニヤドリカンザシの生息は、これまでの本調査においても確認されている。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、タテジマフジツボは、汐川干潟サイトにおいて、調査開始時（2008 年度）から毎年継続して出現しており、本サイトで再生産していることは確実である。また、ムラサキイガイは、今年度の調査では全てのサイトで出現が確認されなかったが、調査開始時（2008 年度）以降、毎年 2～4 サイトで記録されていた。

外来種は、生息空間をめぐって在来種と競合していく過程で、個体数が爆発的に増加する可能性がある。また、これまでは生息が確認されていない場所への侵入の発見等、分布の拡

大をいち早く捉え、必要に応じて駆除するなどの迅速な対応をとるためには、モニタリング調査を通じてこれらの種の生息状況を継続して捉えていくことが必要である。

種類	和名	調査年	厚岸	松川浦	盤洲干潟	汐川干潟	南紀田辺	中津干潟	永浦干潟	石垣川平湾
軟体動物	ムラサキイガイ	2019		■	■					
		2020								
	コウロエンカワヒバリガイ	2019			■	■				
		2020			■	■				
	シマメノウフネガイ	2019			■			■		
		2020			■			■		
	サキグロタマツメタ※	2019		■	■					
		2020		■	■					
節足動物	ヨーロッパフジツボ	2019			■					
		2020		■						
	アメリカフジツボ	2019				■	■	■		
		2020						■		
	キタアメリカフジツボ	2019	■							
		2020	■							
	タテジマフジツボ	2019			■	■		■		
		2020		■	■	■				
	イッカククモガニ	2019								
		2020								
環形動物	カニヤドリカンザシ	2019		■						
		2020		■						

図 4-2. 2020 年度及び 2019 年度調査における外来種の出現状況。各種の出現を赤で示す。ここでは、岩崎ほか(2004)で取り上げられている種のうち、2008 年度から 2020 年度までの 13 年間の調査において、生息が確認された外来種を対象とした。※ただし、サキグロタマツメタの出現については、中津干潟サイトでは、在来の個体が含まれる可能性のあるため、外来種と判断ができないことにより対象外とした。

【共通種の出現状況】

各サイトに共通して見られる種の出現状況について、サイト間で比較することにより、日本の沿岸域（太平洋岸）に沿った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。ここでは、全 8 サイトに共通して出現する種として、出現頻度が高い表在性動物のホソウミニナ（巻貝類）と埋在性動物のアサリ（二枚貝類）を選定し、それぞれの種が確認された調査ポイント別に定量調査で出現した個体数をとりまとめた。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。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、ホソウミニナ及びアサリが出現しなかったためである。

<u>表在性動物：ホソウミニナの出現状況と個体数の比較</u>

底土の表面で暮らす巻貝類のホソウミニナについて、各サイトの調査ポイント別に 2019 年度と 2020 年度の個体数をまとめた（図 4-3）。

厚岸サイトにおいては、ホソウミニナは A エリアの定量及び定性調査でも出現しなかった。B エリアでは、2019 年度と同様に、潮間帯上部の BU ポイントで優占していた。しかし、その個体数は 2019 年度よりも少なかった。

松川浦サイトにおける個体数は、2019 年度同様に B エリアよりも A エリアの方で多かった。特に潮間帯上部の AU ポイントでは高密度であり、2020 年度は 831 個体であり、2019 年度の 755 個体を上回った。B エリアにおいて、2019 年度では潮間帯下部 BL ポイントより潮間帯上部の BU ポイントで個体数が多かったが、2020 年度は BU ポイントより BL ポイントで多い値であった。

盤洲干潟サイトでは、2020 年度は、2019 年度と異なり、B エリアよりも A エリアで個体数は同程度であった。A エリアにおける 2020 年度の個体数は、潮間帯上部の AU ポイントで 3 個体、潮間帯下部の AL ポイントで 6 個体が確認され、2019 年度の値（AU : 103 個体、AL：153 個体）と比べて大幅に減少していた。

汐川干潟サイトにおける個体数は、B エリアと C エリアで同程度であった。いずれのエリアにおいても、潮間帯下部の調査ポイント（BL と CL）では定性調査を含めて本種は確認されなかった。全てのポイントで、2020 年度と 2019 年度の値は同程度であった。

南紀田辺サイトでは、2020 年度は、2019 年度と異なり B エリアよりも A エリアで個体数が多く記録された。個体数は、A エリアの潮間帯上部の AU ポイントの方が多く、潮間帯下部の AL ポイントでは少かった。

中津干潟サイトにおいては、A1U ポイントでのみ確認された。2019 年度は A1U で 19 個体であったが、2020 年度は 153 個体と大幅に増加していた。

永浦干潟サイトにおける個体数は、2019 年度と同様に B エリアよりも A エリアの方が多かった。潮間帯上部の AU ポイントでは 2020 年度は 2019 年度と同程度に多数が出現したが、潮間帯下部の AL ポイントでは 2020 年度は 14 個体であり、2019 年度の 159 個体に比べて大幅に減少した。

埋在性動物：アサリの出現状況と個体数の比較

底土中に埋在して生息する二枚貝類のアサリについて、各サイトの調査ポイント別に個体数をまとめた（図 4-3）。

厚岸サイトにおける定量調査では、2019 年度に A エリアで 1～2 個体が確認されたが、2020 年度は出現しなかった。しかし、定性調査においては A、B エリア共に確認された。

松川浦サイトにおいては、2019 年度と同様に、A エリアで個体数が多く、B エリアでは定性調査で確認されたのみであった。A エリアの潮間帯上部の AU ポイントでは、2019 年度に 20 個体であったが、2020 年度には 7 個体と減少していた。また、下部の AL ポイントでは、2019 年度と同程度であった。

盤洲干潟サイトでは、A エリアの潮間帯下部の AL ポイントで 46 個体が確認され、2019 年度の 51 個体と同程度であった。一方、B エリアは 0 個体であり、定性調査においても確認されなかった。

汐川干潟サイトの B エリアにおいては、2020 年度の調査では 0 個体であり、定性調査においても確認されなかった。また、C エリアでは、潮間帯上部の CU と中部の CM ポイントでは出現したが、潮間帯下部の CL ポイントにおいては、2019 年度には 40 個体が記録されていたものの、2020 年度は確認されなかった。

南紀田辺サイトにおいて、2020 年度の調査では、潮間帯下部の BL ポイントで 1 個体のみが確認され、上部の BU ポイントでは定性調査のみで確認された。A エリアでは、2019 年度同様に定性調査でも確認されなかった。

中津干潟サイトにおける 2020 年度調査で確認されたのは、A1U ポイントで 7 個体、潮間帯上部の CU ポイントで 1 個体であった。B エリアと C エリアの潮間帯中部（BM と CM）では、定性調査のみで確認された。しかし、潮間帯下部の BL と CL においては、2019 年度に引き続き、定性調査を含めて記録されなかった。

永浦干潟サイトにおける 2020 年度の調査では、潮間帯下部の AL ポイントに出現したのは 1 個体であり、2019 年度の 19 個体と比べて減少していた。また、上部の AU ポイントでも 1 個体のみであった。B エリアでは、2019 年度と同程度の個体数であった。

埋在性動物：ウメノハナガイの出現状況と個体数の比較

石垣川平湾サイトで優占するウメノハナガイは、A、B 両エリアにおいて生息が確認された（図 4-3）。A エリアの潮間帯上部の AU ポイントと B エリアの潮間帯下部の BL ポイントで、2019 年度にはそれぞれ 28 個体と 7 個体であったが、2020 年度には 64 個体と 82 個体が記録され、増加していた。一方で、2019 年度と比べると、BU ポイントでは同程度であり、AL ポイントでは減少していた。

共通種の動向のまとめ

表在性のホソウミニナと埋在性のアサリの両種の個体数について、石垣川平湾サイトを除く 7 サイトで、共通となる一方向への増加もしくは減少傾向は見られなかった。

ホソウミニナの個体数に関しては、松川浦サイトの AU ポイントで 800 個体以上と非常に多く確認され、中津干潟サイトの A1U ポイント、永浦干潟サイトの AU においては 100 個体以上であった。松川浦サイトでは、小型個体が数多く観察されたことから、個体群への新規加入が順調であったと考えられる。一方、盤洲干潟サイトの AU 及び AL ポイント、永浦干潟サイトの AL ポイントでは、2019 年度と比べて大幅な個体数の減少が見られた。特に、盤洲サイトの調査ポイントでは、2018 年度から 2019 年度にかけては増加していたことから、本種の加入及び生息環境が安定していない可能性が考えられ、その動態を引き続きモニタリングしていく必要がある。

アサリについては、盤洲干潟サイトの AL ポイントで個体数は 46 個体であり、その中に小型個体が多かったことから、新規加入が順調であったと考えられる。一方、松川浦サイトの A エリアにおいては、AU ポイントでやや減少していた。本エリアでは、大型個体が多く確認された一方、稚貝の定着が少なかった。このことから、個体群の再生産について順調でない可能性が考えられる。本サイトでは、二枚貝を捕食する外来種のサキグロタマツメタの生息が確認されていることから、減少の要因の一つである可能性もある。また、厚岸サイトにおいては定量調査でアサリは確認されず、南紀田辺と中津干潟サイトでは数個体しか確認されなかった。これは、本種の生息密度が極めて低いことを意味している。これについては、南紀田辺サイトにおいて、ナルトビエイによる食害が二枚貝類の個体数を減少させている可能性が指摘されており、その影響も考えられる。

なお、ウメノハナガイの個体数に関しては、2019 年度の結果と比べて AU ポイント及び BL ポイントで増加していた。両ポイントにおいて、例年増減が記録されているが、その要因については不明である。

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、それぞれのサイトにおいて出現する調査ポイントや個体数の変化の程度が異なっていた。これらの特徴を捉えておくことは、各サイトにおける各種の出現パターンの変化や複数のサイトにおいて同調した変化を示すというような、時間的もしくは空間的な変化を検出する上で必要不可欠である。そのため、気候変動等に起因するような、日本の沿岸域における一方向的な変化を検出する上で、今後、より長期にわたるデータの蓄積と解析が望まれる。

表在性動物
ホソウミニナ

	厚岸				松川浦				盤洲干潟				汐川干潟					
	AU	AL	BU	BL	AU	AL	BU	BL	AU	AL	BU	BL	BU	BM	BL	CU	CM	CL
2019	0	0	35	0	755	0	16	5	103	153	0	21	15	6	0	4	4	0
2020	0	0	19	2	831	0	8	35	3	6	1	5	12	5	0	8	15	0

	南紀田辺				中津干潟									永浦干潟			
	AU	AL	BU	BL	A1U	A2U	A3U	BU	BM	BL	CU	CM	CL	AU	AL	BU	BL
2019	6	2	22	0	19	30	0	1	0	0	0	0	0	136	159	1	1
2020	16	1	1	0	153	0	0	0	0	0	0	0	0	135	14	3	2

埋在性動物
アサリ

	厚岸				松川浦				盤洲干潟				汐川干潟					
	AU	AL	BU	BL	AU	AL	BU	BL	AU	AL	BU	BL	BU	BM	BL	CU	CM	CL
2019	2	1	0	0	20	35	0	0	0	51	0	2	0	0	3	2	2	40
2020	0	0	0	0	7	28	0	0	0	46	0	0	0	0	0	16	2	0

	南紀田辺				中津干潟									永浦干潟			
	AU	AL	BU	BL	A1U	A2U	A3U	BU	BM	BL	CU	CM	CL	AU	AL	BU	BL
2019	0	0	2	0	14	0	0	0	3	0	0	8	0	0	19	21	4
2020	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	16	6

ウメノハナガイ

	石垣川平湾			
	AU	AL	BU	BL
2019	28	20	92	7
2020	64	6	71	82

凡例
1-10
11-50
51-100
101-300
>300

図 4-3. 2020 年度及び 2019 年度調査におけるホソウミニナ(上)、アサリ(中)、ウメノハナガイ(下)の出現状況。表中の数値は調査ポイント毎の個体数を示し、その多寡を色別で表現した。表在性のホソウミニナは、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 回分を合計した。埋在性のアサリとウメノハナガイは、15cm 直径のコアサンプラーを用いて 20cm までの深さの底土を採取し、2mm 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。

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・鷲谷いづみ (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

5. まとめ

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

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、環境省では、「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）」を実施してきた。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査（磯・干潟・アマモ場・藻場）においては、太平洋沿岸域を中心として、全国に調査サイトを 28 か所設置している。これらのうち 16 か所の調査サイトがある磯と干潟では、2008 年度から順次調査サイトを設置し、設置後に毎年調査を実施してきた。磯・干潟における 2020 年度の調査結果（概要）については、次のとおりであった。

【磯調査】

厚岸浜中サイトでは、解析対象種の中でも外来種であるキタアメリカフジツボの出現方形枠数が、2018 年度と比べて 1 枠増加し、2019 年度と同じ 26 枠となった。本種の出現方形枠数は、2013 年度（12 枠）から年々増加していたが、2016 年度以降、高止まりの状態が継続している。

安房小湊サイトでは、解析対象種の出現方形枠数に 2019 年度と比べて大きな変化はなかった。

大阪湾サイトでは、解析対象種の中でもヒジキの出現方形枠数が 14 枠となり、調査開始年（2010 年度）（1 枠）から前年度を下回っていない。また、ケガキの出現した方形枠数が、2019 年度に比べて 9 枠増加し、調査開始年以来最も高い値であった。

南紀白浜サイトでは、クロフジツボとカメノテの出現方形枠数が調査開始年以来最も多かった。また、ケガキの出現方形枠数は、2019 年度に比べて、4 枠増加し 20 枠で確認されており、2018 年以降、毎年前年度を上回っている。

天草サイトでは、2019 年度調査において 1 枠で確認されていたヒジキが、今年度調査において 0 枠となった。

石垣屋良部サイトでは､解析対象種の藍藻綱の一種の出現した方形枠は 13 枠で確認され､調査開始年以来最も少ない値であった。

各サイトで共通する解析対象種の出現状況では、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。しかしながら､地球温暖化や磯焼け等の兆候をいち早く捉えるために､今後も解析対象種の出現状況を複数のサイトで継続してモニタリングしていくことが必要である。

【干潟調査】

厚岸サイトでは、過去 5 年の調査結果と比較して、B エリアの出現種数（17 種）が最多であった一方、A エリアにおいて出現種数に大きな変化は確認されなかった。

松川浦サイトでは、A エリアにおいて 85 種の底生動物が出現し、2011 年の東北地方太平洋沖地震以降最高値であった 2019 年度（109 種）より減少した。B エリアの出現種数は、2015 年以降年ごとに多少の増減はあるが、総出現種数や分類群毎の内訳に大きな変動はなく、概ね定常状態にあると考えられた。

盤洲干潟サイトでは、過去 5 年の結果と比較して、A エリアにおいて出現種数（105 種）が最高値であった。B エリアでは出現種数（69 種）であり、2019 年度（82 種）より減少した。また、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ともに共通しており、節足動物門の種数が最も多く、ついで軟体動物門、環形動物門であり、その他の動物門の種数は少数であった。

汐川干潟サイトの出現種数に関しては、B エリアでは 42 種、C エリアでは 46 種確認され、両エリアにおいて過去 6 年間で最高値であった。全出現種数は、2017 年度まで B エリアが C エリアよりも多かったが、2018 年度以降は C エリアが上回っている。

南紀田辺サイト及び中津干潟サイトの出現種数に関しては、過去 5 年の結果と比べて、いずれのエリアでも同程度が確認された。また、出現した主な動物門の構成に顕著な変化は見られなかった。

永浦干潟サイトの出現種数及び出現した主な動物門に関して、いずれのエリアでも過去 5 年と比較して大きな変化は見られなかった。ただし、B エリアでは出現種数が 95 種確認され 2019 年度（86 種）より僅かに増加していた。

石垣川平湾サイトの出現種数に関しては、A エリアの出現種数に大きな変化は確認されなかった。一方で、B エリアでは、出現種数が 42 種確認され、2019 年度（82 種）より大きく減少していた。

各調査サイトでは、絶滅危惧種や外来種の生息が継続的に確認された。この結果は、各調査サイトが絶滅危惧種等の重要な生息場所となっている一方で、外来種の定着による影響を受けている可能性があることを意味している。

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。

参　考　資　料

1.　モニタリングサイト1000沿岸域調査（磯・干潟・アマモ場・藻場）マニュアル第10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 10 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

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。

<table>
<tr><td>海草藻場
（アマモ場）</td><td>種子植物優占群落</td><td>アマモ類、ウミヒルモ類、スガモ類など</td></tr>
<tr><td rowspan="6">海藻藻場
（藻場）</td><td rowspan="4">褐藻優占群落</td><td>コンブ類（コンブ場）</td></tr>
<tr><td>ホンダワラ類（ガラモ場）</td></tr>
<tr><td>アラメ・カジメ類（海中林：アラメ・カジメ場）</td></tr>
<tr><td>ウミウチワ類、アミジグサ類、ヤハズグサ類など</td></tr>
<tr><td>紅藻優占群落</td><td>マクサ類、サンゴモ類など</td></tr>
<tr><td>緑藻優占群落</td><td>アオサ類、アオノリ類など</td></tr>
</table>

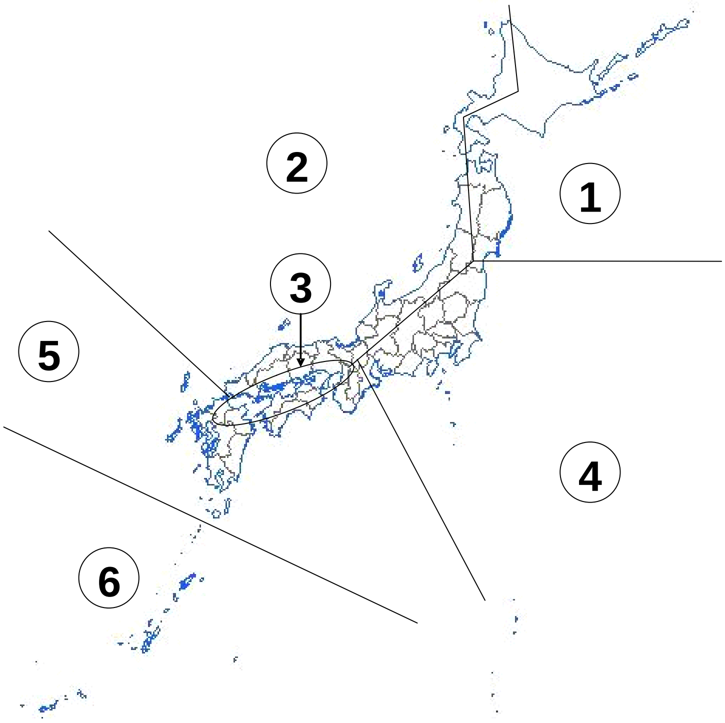
II. 対象とする生態系と調査対象

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

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

III. 海域区分とサイト配置

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



海域区分名は以下のとおり。

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

IV. 各生態系の調査に関する共通事項

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

5 年毎調査実施年度一覧

西暦 (20xx 年)	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
令和	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
磯					○					○		
干潟				○					○			
アマモ場	○					○					○	
藻場		○					○					○

※表内の数字は年度を示す。

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

・　調査許可

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

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

—1．磯調査—

[1]磯　詳細マニュアル

1）調査必要人員と日数

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

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

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

2）調査時期

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

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

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

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

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

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

4）調査地および方形枠などの設定

（1）調査地の選定

以下の条件を満たす場所を調査地とする。

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

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

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

（2）方形枠等の設置方法

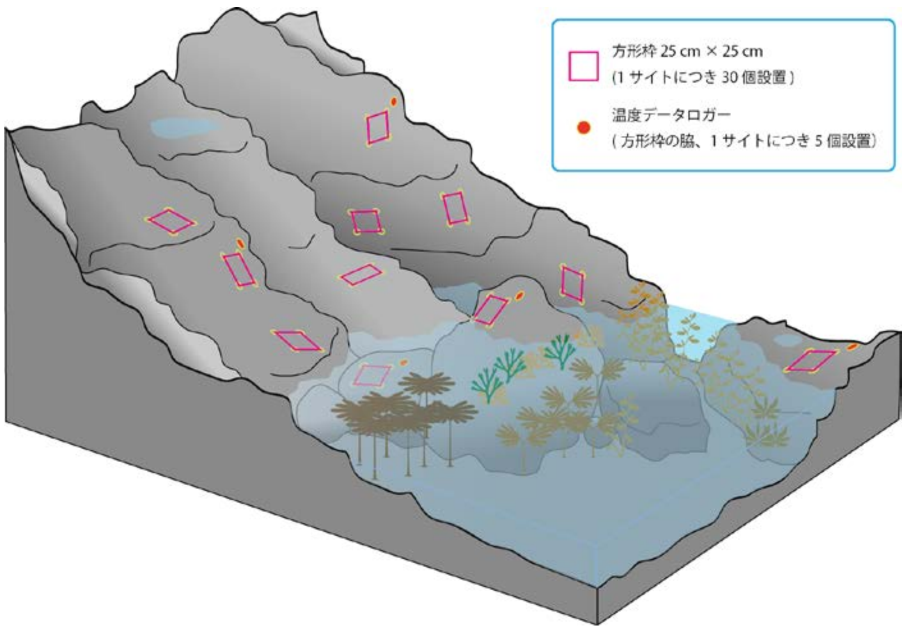
①方形枠の数、設置場所

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

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

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

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とよい。
- ロガーには専用の保護ブーツ（白色）を装着し、機器の破損を防ぐ。
- 電動ドリルで、岩盤にロガーをはめ込むことのできる程度の穴を開ける。
- 水中ボンドでロガーを設置する際には、第三者による踏みつけを避けるため、必要以上にロガーが突出しないよう配慮する。接着方法は方形枠番号の取り付け方と同様。

⑤方形枠の保守・点検

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

⑥方形枠設置時の記録事項

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

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

一般的な測量手順

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

5）毎年調査

（1）風景の写真撮影

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

（2）方形枠内の写真撮影

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

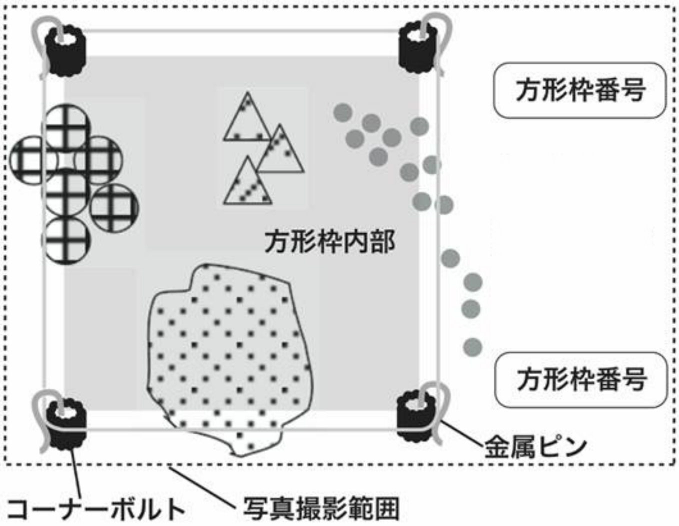
① 方形枠全体の写真を1枚撮る。このとき、一辺25 cmの方形枠が画面いっぱいに収まるようにし、2つの方形枠番号も収まるようにする。

② 撮影補助道具として、ゴム紐製の輪に 4 本のピンを取り付けた枠をコドラートに取り付けて撮影する（撮影の度に設置・取り外しを行う）。

③ 得られた画像を CD−R 等に収録し、原本をサイト代表者が保管し、複写を事務局に送付する。

作業上の留意点は以下のとおり。

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



（3）写真からのデータ抽出

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

（4）ロガーの交換とデータの読み出し

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

（5）放射温度計による計測（任意）

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

（6）その他の環境データの記録

現地調査とは別に、必要に応じて、気温・水温、水中の栄養塩などの環境データを、各種データベースを活用し、記録する。
たとえば、海洋データ・情報の閲覧・提供サービス（Japan Oceanographic Data Center（JODC）、Nationwide Ocean Wave information network（NOWPHAS））などがある。

6）5 年毎調査

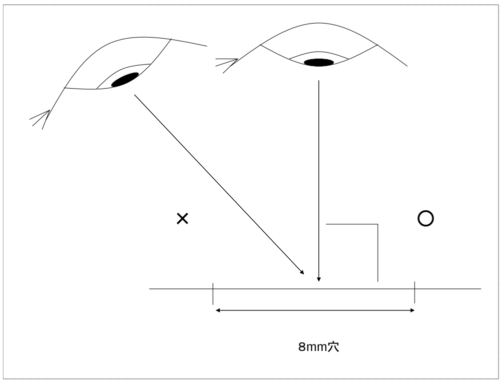
（1）生物定量調査

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。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。

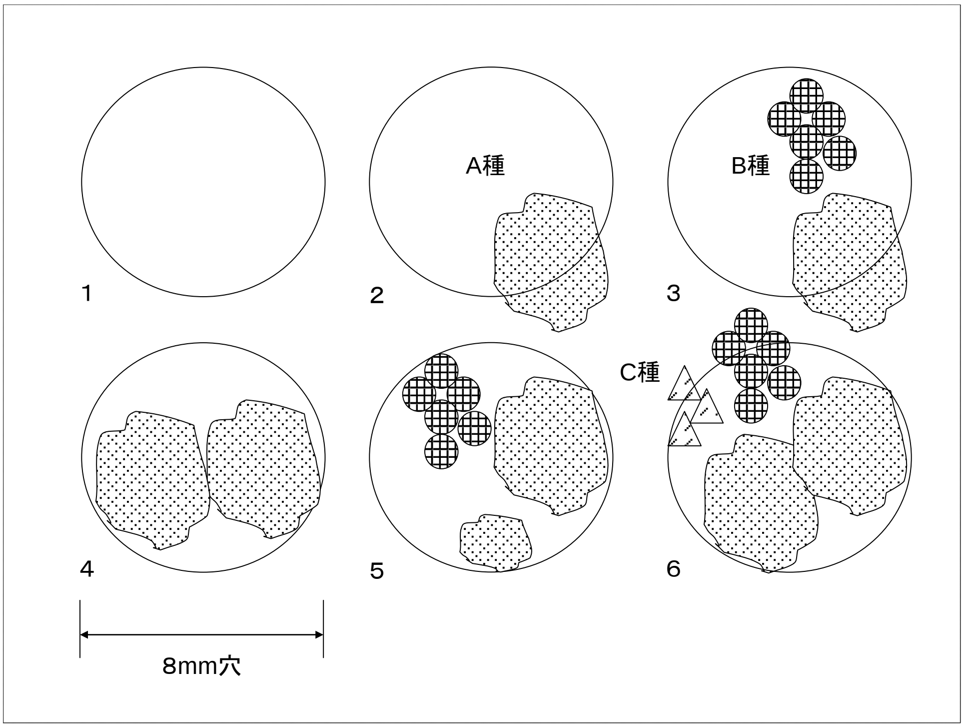


記録のルール

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 組となって行う。

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



（2）標本用生物種の採集

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

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

② 方形枠外から数個体ずつ採集し、標本を作製する。

標本の作製

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

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

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

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

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

（3）生物定性調査

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

[2]磯　携帯版マニュアル

（1）毎年調査

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

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

（2）5 年毎調査

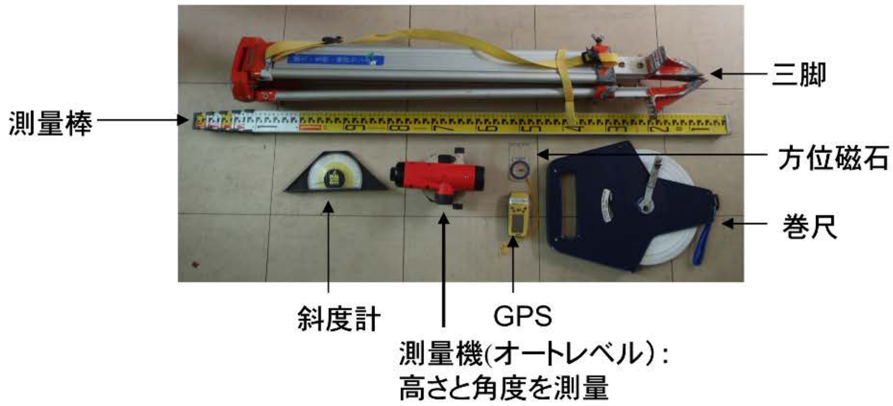
1	生物定量調査	方形枠内の固着性生物、移動性動物を記録。点格子法を用い固着性生物の被度を記録。移動性動物の個体数を記録。同定不可の種は持ち帰る。
2	標本用生物種の採集	方形枠内に出現する出現頻度の高い固着性動物、海藻及び移動性動物をそれぞれ 10 種程度標本とする。標本は方形枠外から採集し、アオサ類は複数の地点から採集するとよい。
3	生物定性把握（任意）	調査地に出現する生物種を可能な限り多く記録する。

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

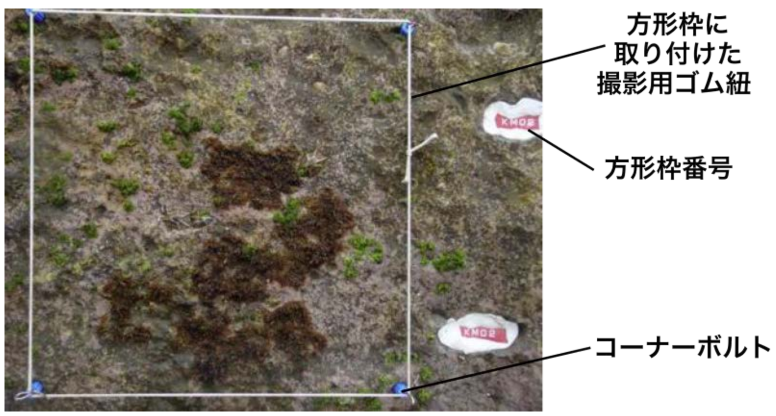
[3]磯　写真マニュアル

磯方形枠設置道具

測量機材



方形枠設置状況



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

地図作成と方形枠設置（初年度）

1. 測量（角度と潮位）する

2. 斜度を測定する

3. ハンマードリルで岩礁を穿孔する

4. コーナーボルトを打ち付ける

5. 水中ボンドで方形枠番号ラベルとロガーを接着させる

6. GPS で方形枠設置箇所の地理情報を記録

調査項目（毎年調査）

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

調査項目（5 年毎調査）

点格子法による生物定量調査と標本採集

＊5 年毎調査の実施年度にも、毎年調査を実施する。

—2. 干潟調査—

[1]干潟　詳細マニュアル

1）調査必要人員と日数

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

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

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

2）調査時期

原則として、昼間に大潮の干潮になる 4～6 月を調査時期とする。

3）調査に必要な資材

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

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

＊ポリ袋にはあらかじめ油性フェルトペンで必要事項を記入しておく。

4）調査エリアと調査ポイントの設定

（1）調査場所に係わる用語の定義

本干潟調査では、調査場所を以下のように呼ぶ（次頁の図を参照のこと）。

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

（2）調査エリアと調査ポイントの数

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

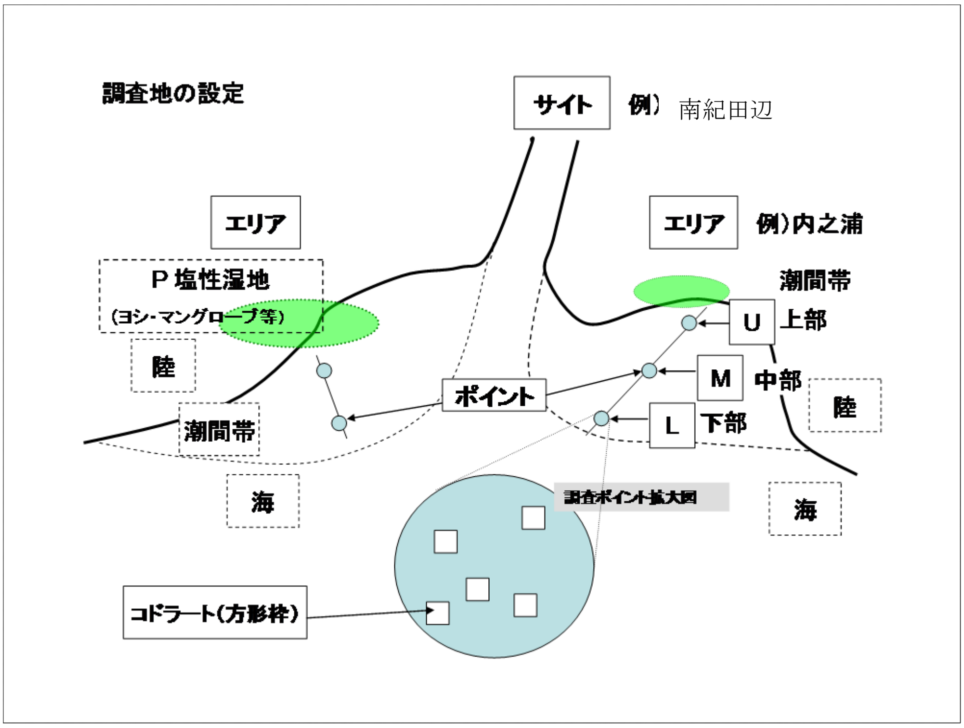
（3）調査エリアの設定

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

（4）調査ポイントの設定

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

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



5）毎年調査

（1）生物定量調査

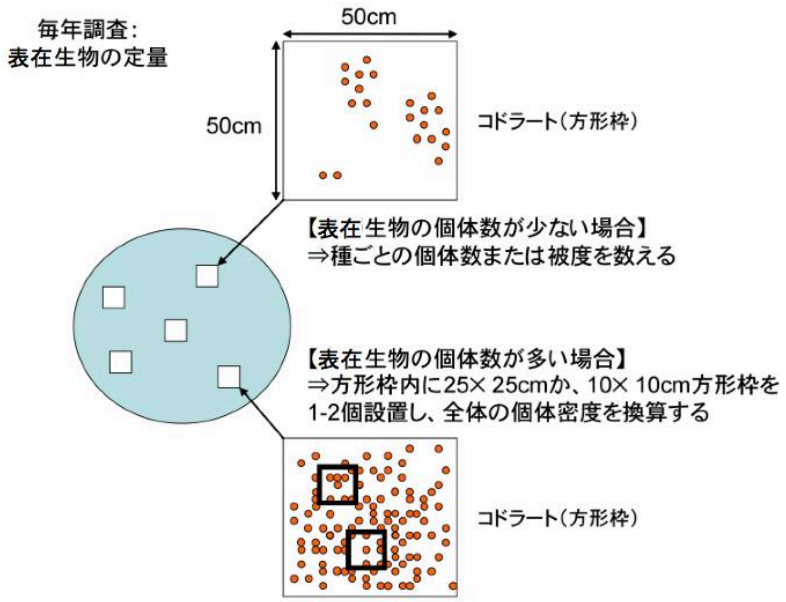
生物定量調査の手順は以下のとおり。方形枠は調査の都度、任意に設置する。

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

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

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

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



（2）生物定性調査

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

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

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

② 発見した生物の種名を記録する。個体数は数えない。

留意点は以下のとおり。

・ 記録係が笛を吹くなどして合図し、調査時間を正確にする。

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

（3）写真撮影

画像データを以下の手順で取得する。

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

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

6）5 年毎調査

（1）生物定量調査

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

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

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

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

標本の作製

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

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

□標本 No.（番号の付け方は添付資料 2 を参照のこと）

□標準和名

□採集日（任意）

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

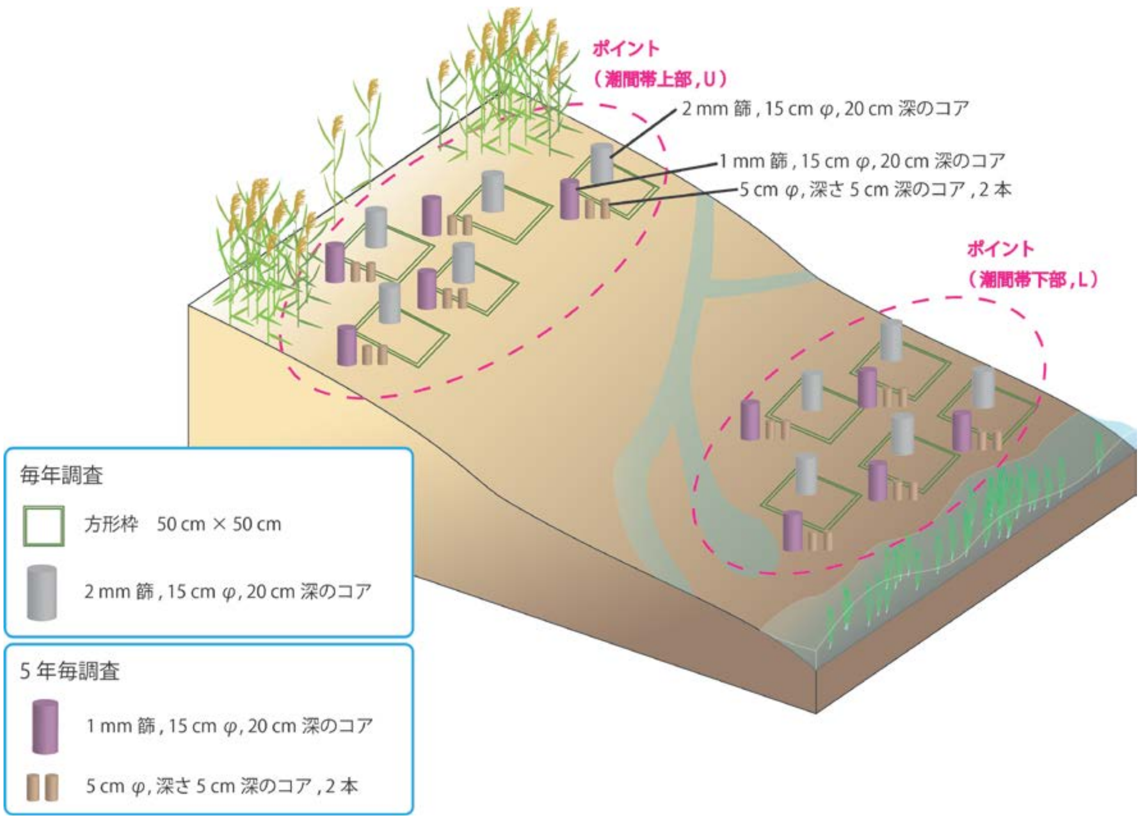
（2）底土の採取・分析

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

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

②　底土サンプルを持ち帰り、乾燥（60 ℃、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 ℃ で 2 時間強熱条件）で測定する。


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

[2]干潟　携帯版マニュアル

（1）毎年調査

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

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

（2）5 年毎調査

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

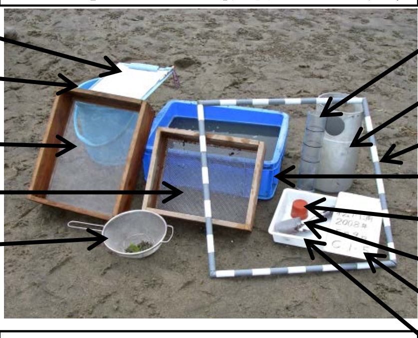
＊5 年毎調査に該当する年度は、「毎年調査」と「5 年毎調査」の両方を行う。

コアサンプラーによるサンプリング　早見表

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

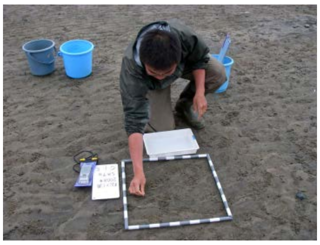
[3]干潟　写真マニュアル

干潟底生生物調査道具



毎年調査（作業手順）

1. 写真を撮りGPS情報と底質を記録



2. 表在性の底生生物を採取

3. 種類と数を記録

4. 15 cm 径のコアサンプラーを差し込む

5. 深さ 20 cm までの底土を掘りとる

6. 底土を 2 mm 目の篩へ移す

7. コンテナなどに海水を張ってふるう

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

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

5年毎調査（作業手順）

1. コドラートの外にコアを差し込む

2. 底土を 1 mm 目の篩へ移す

3. 海水中でふるう

4. 残ったものを全てポリ袋に移す

5. 中性ホルマリンで固定

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

底土の採取

1. 表在生物を除いてからコアを差す

2. 深さ 5 cm まで底土を取る

3. コア2本分の底土をポリ袋に入れる

4. まとめて持ち帰る

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

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

＊5 年毎調査の実施年度にも、毎年調査を実施する。

＊底土のコアは 2 本分を 1 サンプルとする。

―3. アマモ場調査―

[1]アマモ場　詳細マニュアル

1）調査必要人員と日数

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

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

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

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

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

2）調査時期

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

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

3）調査に必要な資材

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

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

4）調査地点の設定

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

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

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

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

5）毎年調査

（1）写真撮影

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

（2）生物定量調査

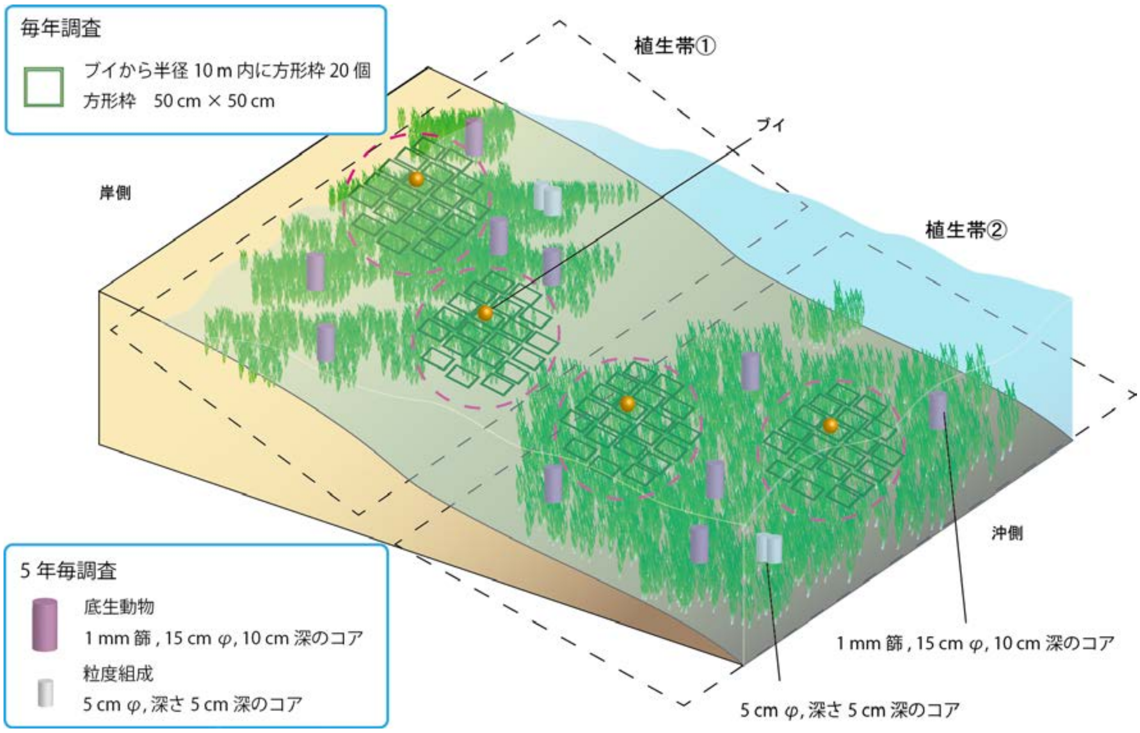
① GPS を利用して初年度に設定した調査地点にブイを投入する。

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

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

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

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



6）5 年毎調査

（1）定量的な標本採集

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

（2）底土の採取

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

（3）定性的な標本採集

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

（4）乾燥重量の測定、底生動物の同定・測定、標本作製

① 定量的に採集した標本の処理

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

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

・ 海草類の地上部については、すべての種についてシュートタイプ（生殖株、栄養株）、シュート数、草丈（シュートごと）を計測する。ただし、シュート数が多い小型種（コアマモ、マツバウミジグサ、ウミヒルモ等）については、無作為に 10 シュートを選び計測する。その後、地上部と地下部を 60 ℃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 ℃で乾燥させ、分析を行う機関に送付する。

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

[2]アマモ場　携帯版マニュアル

（1）毎年調査

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

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

（2）5 年毎調査

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

＊5 年毎調査に該当する年度は、「毎年調査」と「5 年毎調査」の両方を行う。
＊潜水作業は潜水士免許所持者を充てるなど、特に安全に注意して実施すること。

[3]アマモ場　写真マニュアル

アマモ場調査道具：毎年調査

シュノーケリングの装備

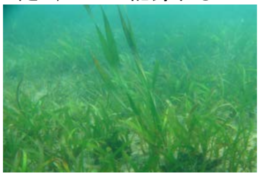
調査の手順(毎年調査)

1. 海岸の全景写真を2枚(海向き・陸向き)撮影する

2. 調査地点(6点以上)を設定し，GPSで記録する

3. GPSで設定した点すべてにブイを投入する

4. ブイ投入点の底質・水深・時刻を記録する



5. ブイ周辺の景観写真を撮る

6. ブイの周囲10m以内に方形枠を20個設置する

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

8. 各方形枠で海草・大型ベントスの種毎の写真を撮影する

調査道具（5年ごと調査）

毎年調査の道具類に加えて，さらに必要な道具類

調査の手順（5年ごと調査：毎年調査に加える作業）

1. 調査帯の各コドラートの近縁（または中）で刈り取りを行う

2. 刈り取った草をメッシュバッグに入れる

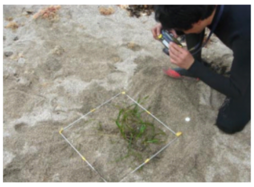
3. 刈り取った場所にコアを挿し込む

4. コアでとった泥をメッシュバッグに入れる

5. *海草が小さい場合は刈らずにそのままコアを差し込む

6. コアを採集した近傍に底土採集用コアを差し込む

7. 観察された海草種すべてのおしば用サンプルを採集する



8. 各コドラートと，海草・大型ベントスの種毎の写真を撮影する

9. 全種のおしば標本を作成する

調査の手順（5年ごと調査：室内作業）

1．海草の地上部を淡水で洗い，動物を剥離させる

2．剥離させた動物を肉眼でソーティングする

3．密閉容器に入れ，中性ホルマリンで固定する

4．海草を地上部と地下部にわける

5．60℃で乾燥させ，乾燥重量を計測する

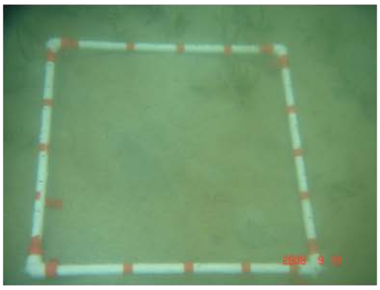
6．泥サンプルを1mm目の篩でふるう

7．ふるったものを肉眼でソーティングする

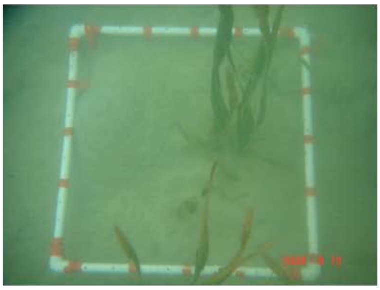
8．密閉容器に入れ，中性ホルマリンで固定する

9．底土サンプルを60～80℃で乾燥させ，分析機関へ送付する

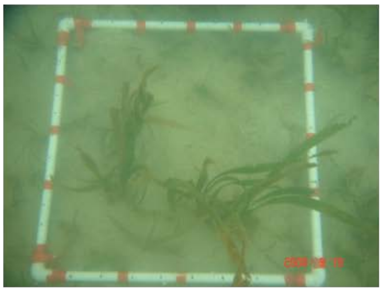
大型種 標準被度写真



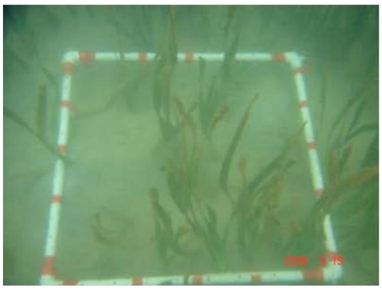
5%



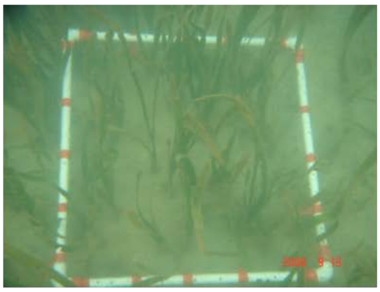
15%



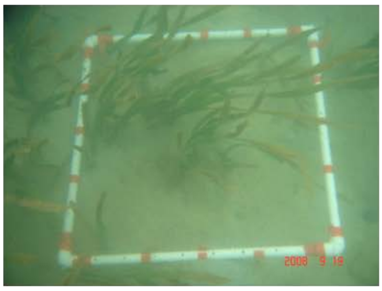
20%



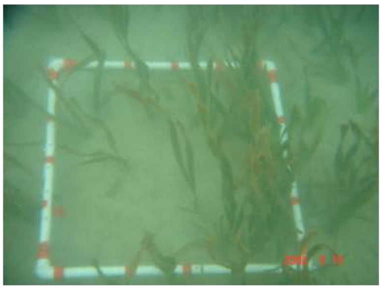
30%



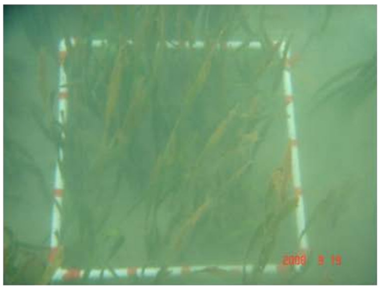
35%



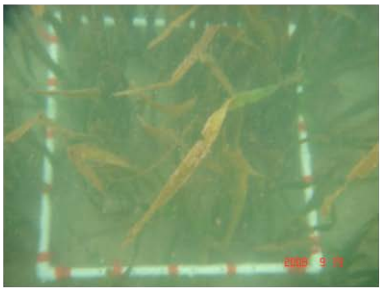
40%



45%

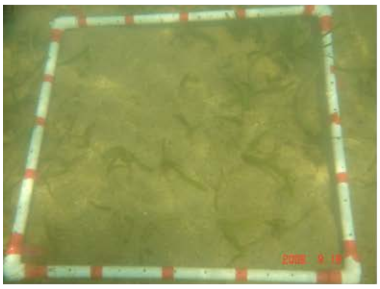


75%

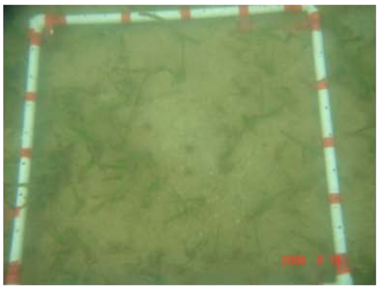


90%

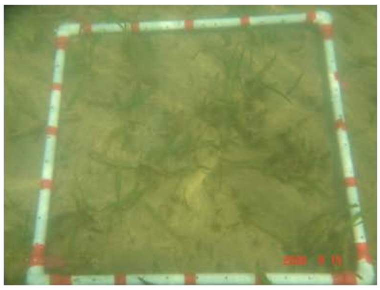
中型種 標準被度写真



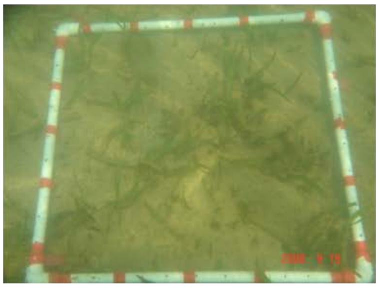
10%



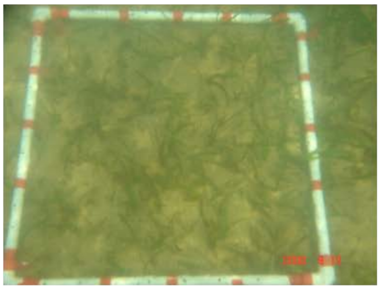
15%



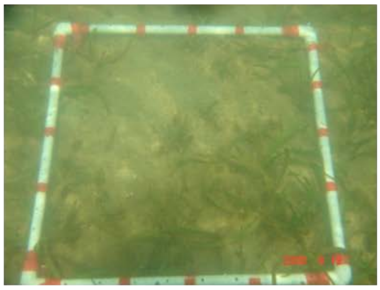
15%



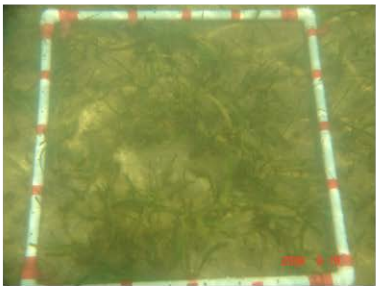
25%



40%



40%



50%

—4．藻場調査—

[1]藻場　詳細マニュアル

1）調査必要人員と日数

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

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

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

2）調査時期

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

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

3）調査に必要な資材

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

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

4）調査地および方形枠の設定

（1）調査地の選定

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

（2）調査ラインの設置

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

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

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

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

（3）方形枠の種類と設置の方法

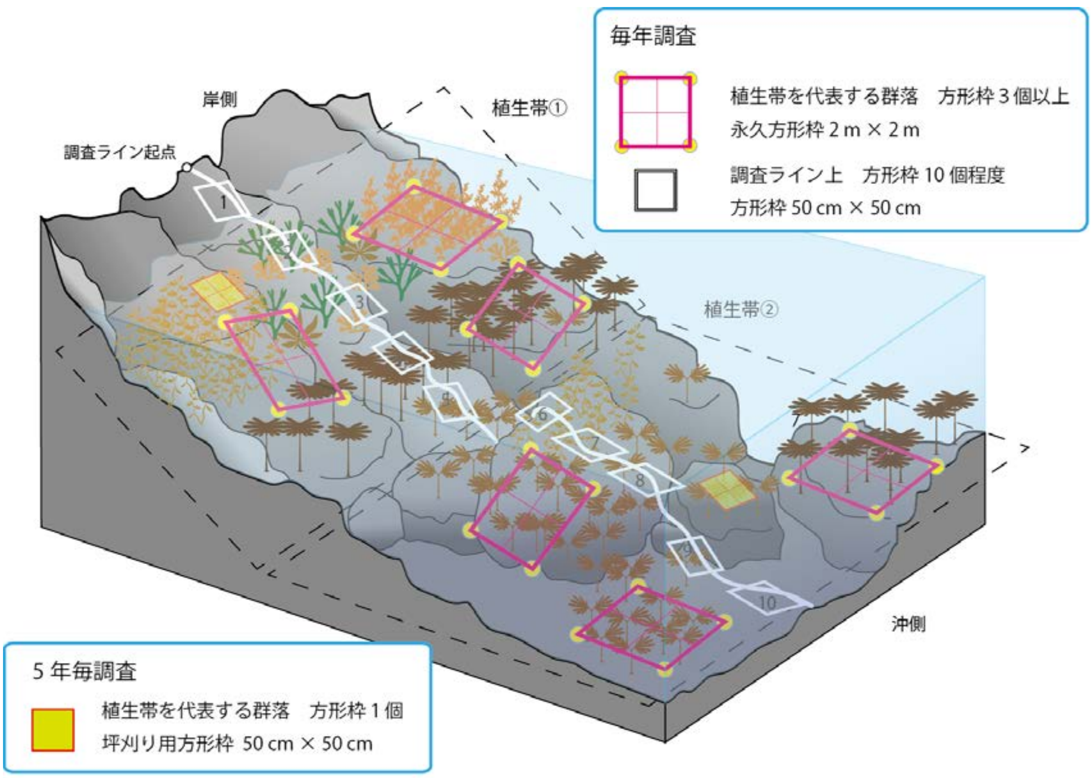
①方形枠のタイプ

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

形枠」の 2 タイプがある。

②方形枠・永久方形枠の数、設置場所

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



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

③コーナーマーカーの設置

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

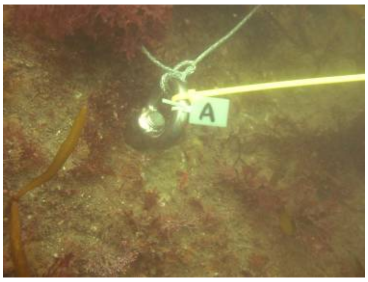
コーナーマーカーは、後述するようにロープを通して方形枠を作るための 4 つの頂点の部分となる。方形枠の「辺」の部分となるロープは、調査終了後すぐに取り外す。

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

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

　また、コーナーマーカーの設置は、海中土木の専門業者に依頼してもよい。

コーナーマーカー設置の事例



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

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

5）種同定と被度の測定

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

6）毎年調査

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

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

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

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

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

7）5 年毎調査

毎年調査に加えて坪刈りと標本作製を行う。

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

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

参考：押し葉標本作製方法

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

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

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

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

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

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

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

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

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

【文献】

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

[2]藻場　携帯版マニュアル

（1）毎年調査

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

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

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

（2）5 年毎調査

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

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

＊潜水作業は潜水士免許所持者を充てるなど、特に安全に注意して実施すること。

[3]藻場　写真マニュアル

藻場コーナマーカー設置道具

1. ウィンチ
（機材を上下運搬する）

2. エアーマン（岩盤の穿孔作業に必要なエアーを送る）

3. ハンマードリル
（岩盤を穿孔する）

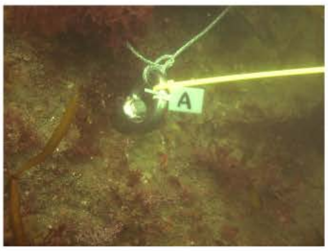
4. インパクトレンチ
（ボルト・ナットを回す）

5. ケミカルアンカー
（岩盤とネジを接着する）

6. ステンレスねじ
（コーナーボルトに使用）

コーナマーカー設置（初年度）

1. 基点設置、終点設置、
調査ラインの設置



2. コーナーマーカーの設置

3. 潜水作業中は警戒船により安全を確保する

調査項目（毎年調査）

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

添付資料 1

各サイトの位置情報

生態系タイプ	海域区分	調査サイト名	都道府県	市町村
磯	①	厚岸浜中	北海道	厚岸郡浜中町
	③	大阪湾	大阪府	泉南郡岬町
	④	安房小湊	千葉県	鴨川市
	⑤	南紀白浜	和歌山県	西牟婁郡白浜町
	⑤	天草	熊本県	天草市
	⑥	石垣屋良部	沖縄県	石垣市
干潟	①	厚岸	北海道	厚岸郡厚岸町
	③	中津干潟	大分県	中津市
	④	松川浦	福島県	相馬市
	④	盤洲干潟	千葉県	木更津市
	④	汐川干潟	愛知県	田原市、豊橋市
	⑤	南紀田辺	和歌山県	田辺市
	⑤	永浦干潟	熊本県	上天草市
	⑥	石垣川平湾	沖縄県	石垣市
アマモ場	①	厚岸	北海道	厚岸郡厚岸町
	①	大槌	岩手県	上閉伊郡大槌町、釜石市
	③	安芸灘生野島	広島県	豊田郡大崎上島町
	④	富津	千葉県	富津市
	⑤	指宿	鹿児島県	指宿市
	⑥	石垣伊土名	沖縄県	石垣市
藻場	①	室蘭	北海道	室蘭市
	①	志津川	宮城県	本吉郡南三陸町
	②	竹野	兵庫県	豊岡市
	③	淡路由良	兵庫県	洲本市
	④	伊豆下田	静岡県	下田市
	⑤	薩摩長島	鹿児島県	出水郡長島町

海域区分は「III. 海域区分とサイト配置」を参照のこと。

添付資料 2

標本ラベル・標本データについて

1）標本ラベルの記録内容

調査者は、標本ラベルを標本作製時に作成し、バイアル瓶の中に入れる。

	左	右
標本 No.	2010TFMTKAU5-001	2010ABYRA-001
一般和名	ホソウミニナ	カジメ
日付は任意	20100509	20100526

左：干潟の一例、右：藻場の一例

2）標本 No.の文字列の構成

- 採取年：2010
- 生態系：TF（干潟）、AB（藻場）
- サイト名：MTK（松川浦）、YRA（淡路由良）　注）生態系ごと、およびサイトごとの略号は「6）生態系、サイト名の記号」を参照のこと。
- 標本番号：AU5−001＝AU5（A エリアの潮間帯上部方形枠 No.5）の 001 番

3）ラベル用紙、インク、プリンターなど

- 親水紙（印刷用和紙など）とする。例：SOHO タワー／インクジェット用カラー親水紙。撥水性の耐水紙は使用不可。
- 用紙は事務局で購入してサイト代表者に配布する。
- プリンターで印字する場合は顔料系ブラックのインクを使用する。このインクが利用できるプリンターの例：バブルジェットインクジェットプリンターなど
- 直接記入の場合は、鉛筆・シャープペンシル、または顔料系インクを使用したロトリング（製図ペン）を用いる。

4）標本ビン

- ビン口が広く、肩の狭い硬質ガラス製スクリューバイアルを使用する（口が狭く、肩が広いビンは、標本およびラベルの出し入れが困難）。例： 日電理化硝子　強化硬質スクリューバイアル
- 内蓋パッキンは、TF/ニトリルが望ましいが、サンプル数が膨大で予算上の支障が生じた場合は、TF/ニトリルをニトリルにする。ソフトロン、シリコンは使用不可。

5）標本データ

標本データを事務局が提供する電子ファイルの書式に従って記入する。必須記入項目は、一般和名、学名（属名、種小名）、モニタリングサイト 1000 沿岸域調査標本番号、備考（標本形態やサンプル固定・保存後に失われる特徴（色彩や形態など）、採集に用いた船舶名、

調査方法その他、調査者がラベル上に残したい情報；解剖検査結果、感染症検体結果。種の保存法、自然公園法、外来生物法、文化財保護法など、法的事項との抵触など）。

6）生態系、サイト名の記号

生態系タイプ （英語表記：記号）	調査サイト名	記号
磯 （Rocky shore：RS）	厚岸浜中	HMN
	大阪湾	OSK
	安房小湊	KMN
	南紀白浜	SRH
	天草	AMK
	石垣屋良部	YRB
干潟 （Tidal flat：TF）	厚岸	AKS
	中津干潟	NKT
	松川浦	MTK
	盤洲干潟	BNZ
	汐川干潟	SOK
	南紀田辺	TNB
	永浦干潟	NGU
	石垣川平湾	KBR
アマモ場 （Seagrass bed：SB）	厚岸	AKS
	大槌	OTC
	安芸灘生野島	IKN
	富津	FTU
	指宿	IBS
	石垣伊土名	ITN
藻場 （Algal bed：AB）	室蘭	MRN
	志津川	SDG
	竹野	TKN
	淡路由良	YRA
	伊豆下田	SMD
	薩摩長島	NGS

添付資料 3

調査の安全管理に関する情報

1）調査実施にあたっての注意点

本注意点は、磯や干潟での調査を想定した内容であり、潜水作業を伴う可能性のあるアマモ場や藻場での調査は対象としない。

●危険の予測と対策

野外調査開始にあたって、現場担当者と調査責任者は野外で発生しうる事故について事前に予測し、協議をおこなう。あらかじめ予測される危険が存在するときには、これに対処するためのガイドラインを作成することで危機に遭遇した際、迅速に対応できる。

●野外調査において想定される危険とそれに対する安全対策について

危険項目	想定される状況	安全対策
地形条件	・落石 ・離岸流や引き波等の沖に向かう流れに流される。 ・岩場で転倒する。 ・干潟でぬかるみにはまる。	・できるだけ崖には近づかない。 ・離岸流等が存在している場所（遊泳禁止区域等）には絶対に近づかない。 ・ゆっくり足場を確認して歩く。岩場では滑りにくいゴムやフェルト製の底の靴を履く。また、転倒した際の怪我を最小限にとどめるよう、身体を保護するもの（手袋、長袖、長ズボン等）を着用する。 ・人が歩いていないと思われる場所には近づかない。
天候	・落雷や大雨等の局所的な気象変化 （例）雨雲が接近しあたりが暗くなる、雷鳴が聞こえるなど	・事前に調査予定日の天候について必ず確認をおこなう。 ・局地的な気象変化にも対応できるよう、リアルタイムでの気象情報にも留意する。 ・特に落雷の兆候が認められた際は、速やかに作業を中断し、周囲にある頑丈な建物や車の中などへ退避する。周囲に避難場所がない場合は、姿勢を低く保ち水辺から退避する。 ・天候の状況が悪いと判断される場合は、無理に調査は実施せず、日程変更について検討する。
海況	・台風や低気圧の接近による高潮や波高などの波の変化 ・潮汐（潮の満ち引き）変化により、岸へ戻れなくなるなど	・事前に調査予定日の海況（波浪予想、潮位、潮汐）について必ず確認をおこなう。 ・海況の条件が悪いと判断される場合は、無理に調査は実施せず、日程変更について検討する。
熱中症	・大量の発汗 ・めまい ・頭痛 ・倦怠感 ・手足のしびれ	・調査者全員が十分に水分補給できる量のスポーツドリンク等を準備する。 ・日差しを遮る帽子などを着用し、こまめな水分補給と適度な休息を心がける。 ・熱中症が疑われる場合は速やかに作業を

危険項目	想定される状況	安全対策
	・けいれん ・吐き気 ・嘔吐　　等の症状が認められる。	中断し、涼しい場所に移動する。首筋、脇の下、脚の付け根を冷やす処置と同時に水分補給をおこない安静にする。重度と判断される場合は速やかに救急車を呼ぶ。
低体温症	・唇の色が悪い ・震える ・頻尿 ・思考錯乱 ・軽い言語障害　　等の症状が認められる。	・適度な休息や暖をとったり、きちんと食事や水分を補給する。 ・低体温症が疑われる場合は、救急車を呼ぶなど迅速に医療機関へ搬送する。
危険生物	・アカエイ等の尾に毒トゲを持つ魚 ・ハオコゼ、ゴンズイ、アイゴ等のヒレに毒刺を持つ魚 ・アンボイナガイ等の毒を持つ貝 ・カツオノエボシ、アカクラゲ等の刺胞（触手についている小さな袋）に毒を持つクラゲ ・毒トゲを持つガンガゼやオニヒトデ ・ヒョウモンダコやウミヘビ　　等との遭遇	・周辺海域で遭遇する可能性のある危険生物の情報および事故が生じた際の対処方法について事前に確認しておく。 ・危険生物の疑いのある生物をむやみに触らない。 ・刺された場合は、直ちに医療機関へ搬送する。
津波	・調査地周辺における地震発生 ・潮位の急激な変化を確認	・調査前には、調査者全員で調査地にもっとも近い避難場所とその経路を地図で確認する。 ・地震による揺れを感じた場合には、速やかに作業を中断し、高台の避難場所へ移動する。インターネット・ワンセグ・ラジオ・防災無線等から情報収集を行う。

●調査前に確認しておくべき事項

・　潮汐や波浪等の気象条件

必ず潮位や波浪および天候等の確認をおこなう。潮位や波浪および天候等は気象庁の 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

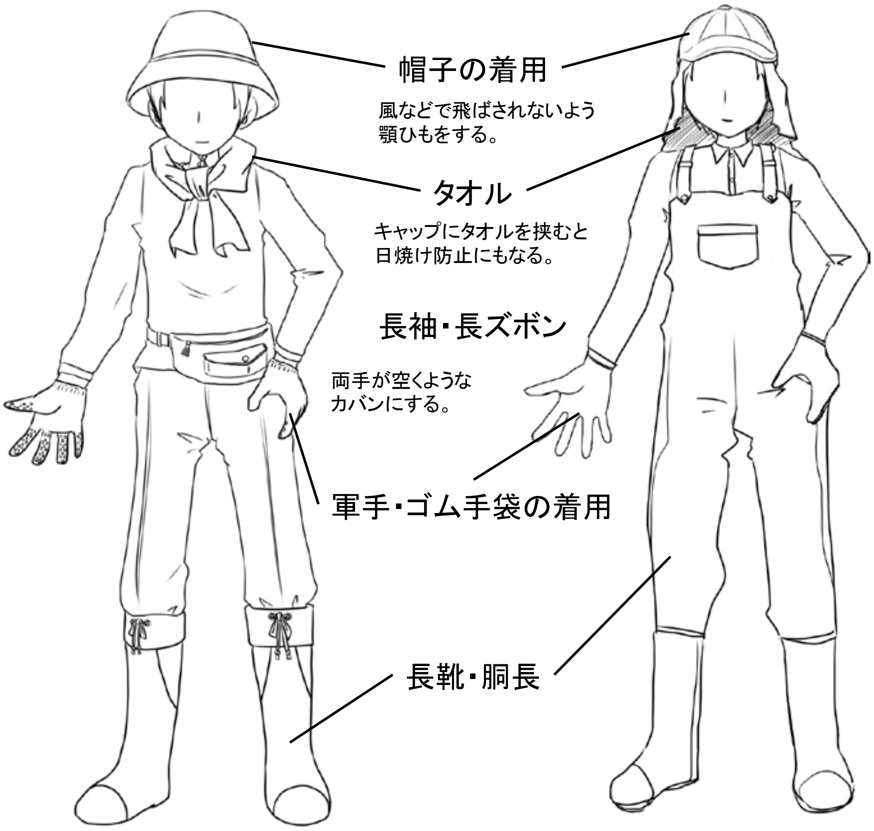
利用できるトイレや調査地から最も近いコンビニなどの位置を営業時間とともに確認しておくと良い。

・　交通機関

　調査地までの交通機関と最寄り駅およびバス停の時刻表を確認する。

●調査時の服装等

　帽子・長袖・長靴（胴長）・軍手など、怪我や日焼けを防ぐために肌が露出しないような服装に心がける。胴長を着用する場合は、海に落ちて胴長に水が入ると溺れる危険性もあるため十分に注意し、そのような危険が予測される場所では濡れてもよい服装で調査を実施することが望ましい。さらに、熱中症等を防ぐため、必ずこまめに水分補給をおこなう。



2）野外調査の安全マニュアル等の参考情報

●野外調査の安全マニュアル案（日本生態学会　野外安全管理委員会　編）
http://www.esj.ne.jp/safety/manual/

●野外における危険な生物（日本自然保護協会　編）．300 ページ．平凡社，東京．1994.

●海の危険生物ガイドブック（山本典暎　著）．123 ページ．阪急コミュニケーション

ズ，東京．2004.

●あぶないいきもの—野外の危険動物、全ご紹介。（今泉忠明　著）．63 ページ．自由国民社，東京．2006.

3）緊急時の連絡先

海上保安庁では、海上での出来事（海難事故、法令違反、不審事象等）の緊急通報用電話番号として「118 番」を運用している。海上で事件や事故に遭遇したときは、緊急通報用電話番号「118 番」に連絡する。海上以外での緊急通報用電話番号は「119 番」に連絡する（ともに携帯電話からも利用可能）。

●119 番通報のしくみ（東京消防庁ホームページ）

https://www.tfd.metro.tokyo.lg.jp/lfe/topics/119/

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

5）調査地ごとの安全管理情報

調査実施主体は、以上の１）～４）の情報を調査地ごとに整理し、資料としてまとめて携行するなど、調査が安全に実施できるように想定される危険の回避に努めること。また、必要に応じて、資料には災害時の避難場所等の項目を加える。なお、調査員の変更などがあった場合は、調査地ごとの安全に係わる情報の引継ぎを行うこと。

添付資料 4

調査票

調査票とは、調査時に携帯して使用する記録用紙である。調査票を用いる目的は、現地で効率よく調査を実施し、データの取り忘れを防ぐことである。次頁以降に各生態系タイプの調査票を掲載する。調査者は事前に、耐水紙に複写するなどして準備する。

【磯】毎年調査・調査票	□はチェック欄
調査サイト:	記録者:
調査日:	調査者:
景観写真(2枚)　□	
基点A　正常 □　消失 □　破損 □　備考:	基点B　正常 □　消失 □　破損 □　備考:

温度データロガー

方形枠番号	ロガー回収前写真	シリアル番号	ロガーの状態				備考(*破損状態や点滅の有無等を記入下さい)	新規設置シリアル番号
			正常	消失	異常*	ブーツの有無		
	□		□	□	□	有・無		
	□		□	□	□	有・無		
	□		□	□	□	有・無		
	□		□	□	□	有・無		
	□		□	□	□	有・無		

各方形枠

方形枠番号	写真	発見不可	コーナーボルト		番号ラベル		放射温度計による計測(任意)	備考(発見不可及び補修した箇所等について記述ください)
			発見不可	補修	発見不可	補修		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		
	□	□	□	有・無	□	有・無		

【磯】毎年調査・調査票

データ取得方法　　写真 □　　現場確認 □

調査サイト:

記録者:

調査日:

調査員:

方形枠情報				解析対象種（分類群）						
				対象種1	対象種2	対象種3	対象種4	対象種5	対象種6	対象種7
番号	潮位（cm）	方角（°）	傾斜（°）							

その他調査に関する備考

【磯】5年毎調査・調査票（点格子法）	□はチェック欄
調査サイト:	記録者:
調査日:	調査者:

（　　）枚目

方形枠番号（　　）

	1	2	3	4	5	6	7
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
備考							

方形枠番号（　　）

	1	2	3	4	5	6	7
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
備考							

方形枠番号（　　）

	1	2	3	4	5	6	7
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
備考							

方形枠番号（　　）

	1	2	3	4	5	6	7
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
備考							

【干潟】調査票	毎年 □ 5年毎 □	記録者：			□はチェック欄
調査サイト：		調査日：			
調査エリア：	調査ポイント：	時刻：			
調査員：		天候：		底質：	
景観写真（エリアで2枚） □					
生き物の写真（エリアで5枚程度） □					
コドラートNo.1	写真 □ 底土（5年毎） □ 北緯	東経		Eh	地温
コドラートNo.2	写真 □ 底土（5年毎） □ 北緯	東経		Eh	地温
コドラートNo.3	写真 □ 底土（5年毎） □ 北緯	東経		Eh	地温
コドラートNo.4	写真 □ 底土（5年毎） □ 北緯	東経		Eh	地温
コドラートNo.5	写真 □ 底土（5年毎） □ 北緯	東経		Eh	地温
植生：有 □ 無 □					
定性調査の実施（干潟） □					
定性調査の実施（植生） □					
定性調査の実施（その他） □					
定量調査 表在 □ 埋在 □		**定量調査 表在 □ 埋在 □**			

定性調査　干潟 □ 植生 □ その他 □	定性調査　干潟 □ 植生 □ その他 □

【アマモ場】毎年調査・調査票	□はチェック欄
調査サイト:	記録者:
調査日:	調査者:
調査地点全体の景観写真（2枚）: 陸側⇒沖 □　沖⇒陸側 □	
調査中の写真撮影（各複数枚）: 水中の景観 □　方形枠 □　主要な大型動植物（5枚程度） □	

各調査地点の記録

地点番号:	時刻:
緯度、経度:	実測水深:
優占種:	底質:

方形枠番号	出現種名とその被度											全体被度（%）	出現ベントス（種名と個体数）	方形枠内に関する備考（出現した大型海藻類）
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

調査地点全体の備考:（方形枠外に確認された大型底生生物など）

各調査地点の記録

地点番号:	時刻:
緯度、経度:	実測水深:
優占種:	底質:

方形枠番号	出現種名とその被度											全体被度（%）	出現ベントス（種名と個体数）	方形枠内に関する備考（出現した大型海藻類）
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

調査地点全体の備考:（方形枠外に確認された大型底生生物など）

【藻場】毎年調査・調査票 （ライン調査）	□はチェック項目
調査サイト:	記録者:
調査日:	
景観のビデオ撮影 □	調査者:
景観の写真(2枚): 陸上 □ 海中 □	
調査中の写真: 生物種(3枚程度) □	

方形枠番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
離岸距離															
実測水深															
時刻															
底質															
方形枠の写真(代表的な植生のみ)	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

林冠・下草の区分	種名	被度(%)															同定備考

備考

【藻場】毎年調査・調査票 （永久方形枠調査）	☐はチェック項目
調査サイト:	記録者:
調査日:	
景観の写真（2枚）: 陸上 ☐ 海中 ☐	調査者:
調査中の写真: 生物種（3枚程度） ☐	

方形枠番号						
実測水深						
時刻						
底質						
方形枠の全体写真	☐	☐	☐	☐	☐	☐

林冠・下草 底生動物の区分	種名	被度（%）及び個体数						同定備考

備考

＊このマニュアルは、平成 20 年 12 月 8 日の平成 20 年度重要生態系監視地域モニタリング推進事業（沿岸域調査）第 2 回検討会の合意を経て、平成 20 年 12 月に施行されました。
＊不明な点については、下記の特定非営利活動法人日本国際湿地保全連合にお問い合わせください。

改訂履歴

平成 21 年 12 月　平成 21 年度版モニタリングマニュアル（磯・干潟・アマモ場・藻場）
平成 23 年 1 月　平成 22 年度版モニタリングマニュアル（磯・干潟・アマモ場・藻場）
平成 24 年 1 月　平成 23 年度版モニタリングマニュアル（磯・干潟・アマモ場・藻場）
平成 25 年 1 月　モニタリングサイト 1000 沿岸域調査（磯・干潟・アマモ場・藻場）マニュアル　第 5 版
平成 26 年 1 月　モニタリングサイト 1000 沿岸域調査（磯・干潟・アマモ場・藻場）マニュアル　第 6 版
平成 27 年 1 月　モニタリングサイト 1000 沿岸域調査（磯・干潟・アマモ場・藻場）マニュアル　第 7 版
平成 28 年 1 月　モニタリングサイト 1000 沿岸域調査（磯・干潟・アマモ場・藻場）マニュアル　第 8 版
平成 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
令和 2 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 10 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（令和 2 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 2020 年度モニタリングサイト 1000　磯・干潟調査で取得されたデータです。

＜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。
・ 2020年時点で調査サイト数は14サイト（磯：6サイト、干潟：8サイト）です。
・ 調査時期は4月から9月に設定されています。
・ 調査サイトの場所及び調査時期の詳細についてはモニタリングマニュアルをご覧下さい。
・ 各サイトで調査を開始した年度（2008～2010年度）が異なるため、全サイトで2008年からのデータが取得されているわけではありません。
・ 調査開始初年度（2008年度）の調査は試行的に実施したため、2009年度以降の調査方法やデータ内容と異なる場合があります。

生態系	項目	内容
磯	**調査方法**	・ 各サイトには25 cm四方の永久方形枠がさまざまな潮位や傾斜の特徴を持つように30個設置されています。 ・ 潮位はおおむね最低水面（CDL）からの高さで表記されています。 ・ 2008年度の調査では、方形枠の画像を用いて点格子法（平成20年度マニュアルを参照）によりデータを取得しました。 ・ 2009年度以降の調査では、各サイトの代表的な生物を5種程度選定し、画像を用いてそれら解析対象種の有無（0/1データ）をデータ化しています。
	データファイル	・ データファイルはサイト毎に1シートにまとめられています。 ・ 各方形枠の画像は、モニタリングサイト1000　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	・ 2009年度に石垣屋良部サイトで解析対象種として選定されたイワフジツボ（*Chthamalus challengeri*）は、2011年度の再同定の結果、近縁種の*Chthamalus moro*であることが判明しました。よって、2009年度、2010年度のイワフジツボは*Chthamalus moro*のデータとして扱うことが適当で、解析対象種の選定に変更があったわけではありません。 ・ 2011 年度より、厚岸浜中サイトでキタアメリカフジツボを解析対象種として追加しました。 ・ 2012年度のリングビア属は単一種ですが、2011年度以前のデータには複数種が含まれている可能性があります。また、本種は2014年度より、同定結果が不確実であることが判明し、藍藻綱の一種として扱うことに変更しました。解析対象種の選定に変更があったわけではありません。 ・ 2009年度に南紀白浜サイトで解析対象種として選定されたボタンアオサには複数種含まれていることが判明したため、2014年度より緑藻綱（アオサ類）として扱うことに変更しました。解析対象種の選定に変更があったわけではありません。

生態系	項目	内容
磯	**変更・注意点**	・ 2014年度より、南紀白浜サイトにおいて、方形枠情報を下記のように修正しました。 RSSRH16：方角を376から276度に修正。 RSSRH24：方角をFlatから5度に修正。 ・ 2014年度より、天草サイトにおいて、方形枠情報を下記のように修正しました。 RSAMK02：方角をFlatから150度に修正。 RSAMK10：方角をFlatから70度、傾斜を10から12度に修正。 RSAMK21：方角をndから250度に修正。 RSAMK30：方角をFlatから10度に、傾斜を7から15度に修正。 ・ 2015年度は、大阪湾サイトの永久方形枠（RSOSK24）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（RSHMN31、32）を設置して、データを取得しています。 ・ 2020年度は、厚岸浜中サイトの永久方形枠（RSHMN12）について、再び岩が移動したため、2020年度は調査が可能となり、データを取得しました。そのため、永久方形枠（RSHMN31）はデータを取得していません。

生態系	項目	内容
干潟	**調査方法**	・ 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個配置して表在性生物を記録した後、15cm径のコアサンプラー（深さ20cm）を用いて埋在性動物（2mm以上）を採集・記録しています。また、5年に一度、1mm以上の埋在性動物も併せて採集・記録するとともに、粒度及び有機物含有量を分析するための底土を採取しています。 ・ 定性調査では、発見した底生動物の種名を記録しています。
	データファイル	・ 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	・ 埋在性動物は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、表在性動物と埋在性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典を明記して下さい。

論文等における引用例

環境省自然環境局生物多様性センター．2021．2020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. 2021. 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：biodic_webmaster@env.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 2020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)、立花道草・藤井玲於奈・岩渕邦喬・小松江梨子・姚 遠・米田智樹・劉 小河(北海道大学大学院環境科学学院)		東経(WGS84)	145.02	
調査日				2020年8月2日		データ取得方法	写真確認	
方形枠情報				解析対象種(分類群)				
				1	2	3	4	5
番号	潮位(cm)	方角(°)	傾斜(°)	キタイワフジツボ	フクロフノリ	マツモ	ピリヒバ	キタアメリカフジツボ
RSHMN01	139	284	82	1	1	0	0	1
RSHMN02	113	160	40	1	1	1	0	1
RSHMN03	128	145	20	1	1	1	0	1
RSHMN04	33	144	24	1	0	1	1	1
RSHMN05	58	84	17	0	0	1	1	0
RSHMN06	29	105	24	1	1	1	1	1
RSHMN07	37	22	64	0	0	0	1	0
RSHMN08	76	30	55	1	1	1	1	1
RSHMN09	36	36	35	1	0	1	1	1
RSHMN10	55	9	8	1	1	1	1	1
RSHMN11	88	23	nd	1	1	1	1	1
RSHMN12	82	15	25	1	1	1	1	1
RSHMN13	127	20	58	1	0	0	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	1
RSHMN22	125	100	21	1	1	1	0	1
RSHMN23	89	21	16	1	1	1	0	1
RSHMN24	45	297	40	1	1	1	1	1
RSHMN25	101	310	23	1	1	1	0	1
RSHMN26	63	132	14	1	1	0	1	0
RSHMN27	97	60	86	1	1	1	0	1
RSHMN28	51	121	39	1	1	0	0	0
RSHMN29	101	67	8	1	1	0	0	1
RSHMN30	86	121	55	1	1	0	0	1
RSHMN31	82	15	25	–	–	–	–	–
RSHMN32	40	187	44	1	1	1	1	1

潮位は海上保安庁潮汐表第1巻の霧多布(浜中湾)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、霧多布(気象庁)の潮位偏差を考慮した。
2017年度調査よりRSHMN12、19を廃止し、新たにRSHMN31、32を設置した。
2020年度ではRSHMN12が調査可能となったため、RSHMN31の調査は実施しなかった。

モニタリングサイト1000 沿岸域調査 【磯】
毎年調査 2020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）		北緯（WGS84）	35.12		
調査者（所属）				村田明久（千葉県立中央博物館）		東経（WGS84）	140.18		
調査日				2020年8月20、21日		データ取得方法	写真確認		
方形枠情報				解析対象種（分類群）					
				1	2	3	4	5	6
番号	潮位（cm）	方角（°）	傾斜（°）	イワフジツボ	クロフジツボ	無節サンゴモ	ヒジキ	ケガキ	イシゲ
RSKMN01	155	106	78	1	0	1	0	0	0
RSKMN02	108	150	63	1	0	1	0	0	0
RSKMN03	75	114	57	1	0	1	0	0	0
RSKMN04	111	0	0	0	0	1	0	0	0
RSKMN05	79	194	62	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	1	1
RSKMN10	133	310	60	1	1	1	0	0	0
RSKMN11	131	109	88	1	0	1	0	0	0
RSKMN12	102	109	25	1	1	1	0	0	1
RSKMN13	173	210	54	0	0	0	0	0	0
RSKMN14	154	160	10	1	0	0	0	0	0
RSKMN15	175	161	70	1	0	0	0	0	0
RSKMN16	85	44	11	1	0	1	0	0	1
RSKMN17	46	10	9	0	0	1	1	0	0
RSKMN18	110	106	3	1	0	1	0	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	0	0	1
RSKMN23	56	330	69	0	0	0	1	0	0
RSKMN24	84	246	38	1	0	1	1	0	1
RSKMN25	81	189	91	1	0	1	1	0	1
RSKMN26	59	194	4	0	0	1	1	0	1
RSKMN27	106	220	20	1	0	0	0	0	0
RSKMN28	119	128	9	1	0	0	0	1	0
RSKMN29	118	197	51	1	0	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 2020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				2020年6月5、6日			データ取得方法		現場確認	
方形枠情報				解析対象種(分類群)						
				1	2	3	4	5	6	7
番号	潮位(cm)	方角(°)	傾斜(°)	イワフジツボ	クロフジツボ	無節サンゴモ	ケガキ	ヒジキ	カメノテ	イシゲ
RSOSK01	108	Flat	0	1	0	0	1	0	0	0
RSOSK02	102	290	59	1	1	0	1	0	1	0
RSOSK03	91	230	86	1	1	0	1	0	1	0
RSOSK04	89	300	2	1	1	1	1	0	0	0
RSOSK05	85	45	74	1	1	1	0	1	0	0
RSOSK06	66	35	78	0	0	1	0	1	0	0
RSOSK07	62	165	72	1	0	1	1	1	0	0
RSOSK08	57	92	12	1	0	1	1	1	0	0
RSOSK09	50	12	53	0	0	1	0	0	0	0
RSOSK10	91	110	28	1	1	1	1	1	0	0
RSOSK11	81	50	45	1	1	1	1	1	0	0
RSOSK12	41	70	16	0	0	1	0	0	0	0
RSOSK13	101	210	10	1	1	0	1	0	1	0
RSOSK14	88	10	27	1	1	1	1	0	1	0
RSOSK15	63	180	44	1	1	1	1	1	0	0
RSOSK16	52	160	46	0	0	1	0	1	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	0	0	0	0	0	0
RSOSK20	140	350	5	1	0	0	1	0	0	0
RSOSK21	108	81	49	1	1	1	0	0	1	0
RSOSK22	92	230	72	1	1	0	1	0	1	0
RSOSK23	76	320	90	1	0	1	1	1	0	0
RSOSK24	173	0	71	−	−	−	−	−	−	−
RSOSK25	63	120	2	0	0	1	0	1	0	0
RSOSK26	42	340	62	0	0	1	0	0	0	0
RSOSK27	53	150	34	0	0	1	1	1	0	0
RSOSK28	60	352	45	1	0	1	1	1	0	0
RSOSK29	41	180	6	0	0	1	0	0	0	0
RSOSK30	62	150	9	1	0	1	1	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 2020年度

RSSRH 南紀白浜 解析対象種の有無			
サイト代表者（所属）	石田 惣（大阪市立自然史博物館）	北緯 （WGS84）	33.70
調査者（所属）	石田 惣（大阪市立自然史博物館）	東経 （WGS84）	135.34
調査日	2020年6月23、24日	データ取得方法	現場確認

方形枠情報				解析対象種（分類群）									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
番号	潮位（cm）	方角（°）	傾斜（°）	イワフジツボ	クログチ	クロフジツボ	カメノテ	緑藻綱※ （アオサ類）	無節サンゴモ	ヒバリガイモドキ	ケガキ	ヒジキ	イシゲ
RSSRH01	156	49	10	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
RSSRH02	50	32	72	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
RSSRH03	84	340	37	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0
RSSRH04	33	25	32	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
RSSRH05	77	30	49	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0
RSSRH06	140	25	29	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
RSSRH07	59	257	43	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0
RSSRH08	44	215	61	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
RSSRH09	99	208	92	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0
RSSRH10	146	226	64	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
RSSRH11	169	228	32	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
RSSRH12	34	173	10	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
RSSRH13	88	113	57	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0
RSSRH14	133	113	53	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0
RSSRH15	46	255	56	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0
RSSRH16	100	276	34	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0
RSSRH17	106	45	78	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0
RSSRH18	63	333	10	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0
RSSRH19	33	46	33	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0
RSSRH20	46	137	5	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
RSSRH21	57	139	2	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0
RSSRH22	57	90	93	0	0	1	0	0	1	0	0	0	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	1	0	0
RSSRH25	95	33	30	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0
RSSRH26	99	49	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0
RSSRH27	127	Flat	2	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0
RSSRH28	78	100	33	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0
RSSRH29	77	112	15	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0
RSSRH30	141	84	35	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0

潮位は海上保安庁潮汐表第1巻の田辺を用いて補正し最低水面CDLからの高さで示した。潮位補正の際には、白浜（気象庁）の潮位偏差を考慮した。
2016年度調査より、ケガキ、ヒジキ、イシゲを解析対象種として追加した。
※2013年度調査まで「ボタンアオサ」と呼んでいたものと同一。

モニタリングサイト1000 沿岸域調査 【磯】
毎年調査 2019年度

RSAMK 天草 解析対象種の有無										
サイト代表者(所属)				森 敬介(ひのくにベントス研究所)			北緯 (WGS84)		32.55	
調査者(所属)				森 敬介・森 亜紀(ひのくにベントス研究所)			東経 (WGS84)		130.11	
調査日				2020年6月5、6日			データ取得方法		写真確認	
方形枠情報				解析対象種(分類群)						
				1	2	3	4	5	6	7
番号	潮位(cm)	方角(°)	傾斜(°)	イワフジツボ	無節サンゴモ	クロフジツボ	イシゲ	ケガキ	カメノテ	ヒジキ
RSAMK01	270	66	85	1	0	0	0	0	0	0
RSAMK02	253	150	31	1	0	0	0	0	1	0
RSAMK03	239	114	70	1	0	0	0	1	1	0
RSAMK04	209	80	41	1	0	0	0	1	0	0
RSAMK05	77	212	14	0	0	0	0	0	0	0
RSAMK06	75	260	11	0	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	0	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	1	0	0	1	0	0
RSAMK14	180	6	80	0	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	0	0	1	0	1	0	0
RSAMK21	166	250	82	0	0	1	0	1	1	0
RSAMK22	238	150	66	1	0	0	0	1	1	0
RSAMK23	251	326	18	1	0	0	0	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	1	0	0	0	0	0	0
RSAMK27	76	110	37	0	1	0	0	1	0	0
RSAMK28	194	154	91	0	0	1	0	1	1	0
RSAMK29	129	166	59	1	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 2020年度

RSYRB 石垣屋良部 解析対象種の有無									
サイト代表者(所属)				島袋寛盛(水産研究・教育機構水産技術研究所)			北緯(WGS84)	24.43	
調査者(所属)				島袋寛盛(水産研究・教育機構水産技術研究所)、久保弘文(沖縄県海洋深層水研究所)			東経(WGS84)	124.07	
調査日				2020年7月6日			データ取得方法	現場確認	
方形枠情報				解析対象種(分類群)					
				1	2	3	4	5	
番号	潮位(cm)	方角(°)	傾斜(°)	*Chthamalus moro*	イバラノリ属	バロニア属	藍藻綱の一種※	無節サンゴ藻	
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	0	
RSYRB05	201	60	40	0	0	0	0	0	
RSYRB06	203	40	88	0	0	0	1	0	
RSYRB07	203	40	34	0	0	0	0	0	
RSYRB08	192	50	54	0	0	0	0	0	
RSYRB09	204	40	79	0	0	0	1	0	
RSYRB10	188	310	3	0	0	0	0	0	
RSYRB11	201	240	25	0	0	0	1	0	
RSYRB12	176	80	73	0	0	0	1	1	
RSYRB13	199	Flat	3	0	0	0	0	1	
RSYRB14	170	50	48	0	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	0	0	
RSYRB18	96	310	89	1	0	0	0	1	
RSYRB19	132	220	8	0	0	0	1	0	
RSYRB20	162	10	112	1	0	0	1	0	
RSYRB21	152	230	21	0	0	0	1	0	
RSYRB22	123	40	90	0	0	0	1	1	
RSYRB23	90	230	36	1	0	0	1	0	
RSYRB24	81	45	2	1	0	0	0	1	
RSYRB25	84	230	38	1	0	0	1	0	
RSYRB26	103	290	42	0	0	0	0	1	
RSYRB27	77	Flat	3	0	0	0	0	0	
RSYRB28	81	240	9	1	0	0	0	0	
RSYRB29	90	40	76	1	0	0	0	1	
RSYRB30	75	Flat	0	0	0	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。

※2013年度調査までは、リングビア属と呼んでいたものと同一

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFAKS-AU	厚岸A エリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	仲岡雅裕(北海道大学北方生物圏フィールド科学センター水圏ステーション厚岸臨海実験所)	コドラート番号	AU1	AU2	AU3	AU4	AU5
調査者(所属)	仲岡雅裕・須藤健二・伊藤美菜子・山本麻衣(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)・長谷川貴章(北海道大学大学院環境科学院)・関岡寛知(北海道大学水産学部)	北緯(WGS84)	43.0523	43.0523	43.0523	43.0523	43.0523
		東経(WGS84)	144.8444	144.8444	144.8444	144.8444	144.8444
		(任意)地温(℃)	17.6	17.5	17.5	18.4	18.3
調査日	2020年6月23日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	10:09–11:18	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	晴れ	植生	アマモ+	アマモ+	ヒトエグサ15%	アマモ5%	アマモ+
底質	砂						

出現種							個体数										定性観察		同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	AU1		AU2		AU3		AU4		AU5		干潟	転石帯・岸壁	定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在				
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	ウメボシイソギンチャク科	クロガネイソギンチャク	*Anthopleura kurogane*												○		
2	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	ウメボシイソギンチャク科	コモチイソギンチャク	*Cnidopus japonicus*												○		
3	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	シロガイ	*Lottia cassis*												○		
4	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	オボロヅキコガモガイ	*Lottia lindbergi*												○		
5	軟体動物門	腹足綱	–	タマキビ科	タマキビ	*Littorina brevicula*												○		
6	軟体動物門	腹足綱	–	タマキビ科	クロタマキビ	*Littorina sitkana*												○		
7	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	ヒメムシロ	*Nassarius multigranosus*												○		
8	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	アッキガイ科	エゾチヂミボラ	*Nucella heyseana*												○		
9	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	オオノガイ科	オオノガイ	*Mya japonica*											○			
10	軟体動物門	二枚貝綱	–	バカガイ科	ウバガイ	*Spisula sachalinensis*											○			
11	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*											○	○		
12	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ニカイチロリ科	キョウスチロリ	*Goniada maculata*											○			
13	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ジャムシ	*Alitta brandti*											○			
14	環形動物門	–	サシバゴカイ目	シロガネゴカイ科	シロガネゴカイ科の一種	Nephtyidae gen. sp.											○			
15	環形動物門	–	スピオ目	スピオ科	スピオ科	Spionidae						1				2	○			
16	環形動物門	–	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		12		9		10		8		6	○			
17	環形動物門	–	–	タマシキゴカイ科	タマシキゴカイ科	Arenicolidae								1		2	○			
18	環形動物門	–	–	ホコサキゴカイ科	ホコサキゴカイ科	Orbiniidae						1					○			
19	環形動物門	–	–	–	ホシムシ類	Sipuncula		1		1		2				1	○		星口動物門(ホシムシ)	
20	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	イワフジツボ科	キタイワフジツボ	*Chthamalus dalli*												○		
21	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	キタアメリカフジツボ	*Balanus glandula*												○		
22	節足動物門	軟甲綱	アミ目	アミ科	アミ科の一種	Mysidae gen. sp.											○			
23	節足動物門	軟甲綱	端脚目	チビヨコエビ科	チビヨコエビ科の一種	Amphilochidae gen. sp.												○		
24	節足動物門	軟甲綱	端脚目	モクズヨコエビ科	フサゲモクズ	*Ptilohyale barbicornis*												○		
25	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ドロクダムシ科	トンガリドロクダムシ	*Monocorophium insidiosum*												○		
26	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ヒゲナガヨコエビ科	ヒゲナガヨコエビ科の一種	Ampithoidae gen. sp.												○		
27	節足動物門	軟甲綱	端脚目	アゴナガヨコエビ科	アゴナガヨコエビ科の一種	Pontogeneiidae gen. sp.												○		
28	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	イソコツブムシ	*Gnorimosphaeroma rayi*												○		
29	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	アナジャコ科の一種	Upogebiidae gen. sp.											○			
30	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○	○		
31					アマモ	*Zostera marina*	+		+				5%		+		○			
32					ヒトエグサ類の一種		+				15%				+		○	○		
33					ジュズモ類の一種		+										○			
34					アオノリ類の一種													○		
35					アオサの一種													○		
36					ヒバマタ													○		
37					ウガノモク													○		
38					マコンブ													○		
39					クロバギンナンソウ													○		
40					アカバギンナンソウ													○		
41					コトジツノマタ													○		
42					フジマツモ													○		
43					フクロフノリ													○		
44					カヤモノリ													○		
45					イボノリ													○		
46					ウップルイノリ													○		
47					マツモ													○		

備考: 個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.177 ㎡ 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　2020年度

TFAKS-AL	厚岸A エリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】					
サイト代表者(所属)	仲岡雅裕（北海道大学北方生物圏フィールド科学センター水圏ステーション厚岸臨海実験所）	コドラート番号	AL1	AL2	AL3	AL4	AL5
調査者(所属)	仲岡雅裕・須藤健二・伊藤美菜子・山本麻衣（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）・長谷川貴章（北海道大学大学院環境科学院）・関岡寛知（北海道大学水産学部）	北緯(WGS84)	43.0522	43.0522	43.0522	43.0522	43.0522
		東経(WGS84)	144.8441	144.8441	144.8441	144.8441	144.8441
		(任意)地温(℃)	15.2	14.4	17.3	14.7	16.3
調査日	2020年6月23日	(任意)Eh メーター読値(mV)	−	−	−	−	−
時刻	09:57−11:58	(任意)酸化還元電位(mV)	−	−	−	−	−
天候	晴れ	植生	アマモ10%	アマモ+	アマモ+, アオサ+	アマモ+, ヒトエグサ+	アマモ+, ヒトエグサ+
底質	砂						

出現種							個体数										定性観察		同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	AL1		AL2		AL3		AL4		AL5		干潟		定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在				
1	紐形動物門	担帽綱	−	リネウス科	オロチヒモムシ	*Cerebratulus* aff. *marginatus*											○			
2	軟体動物門	腹足綱	−	タマガイ科	タマツメタ	*Euspira pila*											○			
3	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	エゾバイ科	ヒメエゾボラ	*Neptunea arthritica*											○			
4	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	オオノガイ科	オオノガイ	*Mya japonica*											○			
5	軟体動物門	二枚貝綱	−	バカガイ科	ウバガイ	*Spisula sachalinensis*		1									○			
6	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*											○			
7	環形動物門	−	サシバゴカイ目	シロガネゴカイ科	シロガネゴカイ科	Nephtyidae		1		1							○			
8	環形動物門	−	スピオ目	スピオ科	スピオ科	Spionidae		1									○			
9	環形動物門	−	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		47		7		14		13		20	○			
10	環形動物門	−	−	タマシキゴカイ科	タマシキゴカイ科	Arenicolidae				1							○			
11	環形動物門	−	−	トノサマゴカイ科	トノサマゴカイ科	Scalibregmidae											○			
12	環形動物門	−	−	−	ホシムシ類	Sipuncula											○			星口動物門（ホシムシ）
13	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ワレカラ科	アサムシワレカラ	*Caprella venusta*	1										○			
14	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	アナジャコ科の一種	Upogebiidae gen. sp.											○			
15	半索動物門	ギボシムシ綱	−	−	ギボシムシ綱	Enteropneusta										1	○			
16					アオサ類の一種						+						○			
17					ヒトエグサ類の一種								+		+		○			
18					アマモ		10%		+		5%		+		+		○			

備考：個体数を記録した（表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.177 ㎡ 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 2020年度

TFAKS-BU	厚岸B エリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	仲岡雅裕(北海道大学北方生物圏フィールド科学センター水圏ステーション厚岸臨海実験所)	コドラート番号	BU1	BU2	BU3	BU4	BU5
調査者(所属)	仲岡雅裕・桂川英徳・伊藤美菜子(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)、長谷川貴章・田原 聖・(北海道大学大学院環境科学院)、関岡寛知(北海道大学水産学部)	北緯(WGS84)	43.0454	43.0454	43.0454	43.0454	43.0454
		東経(WGS84)	144.9431	144.9431	144.9431	144.9431	144.9431
		(任意)地温(℃)	18.1	18.2	18.2	18.3	18.4
調査日	2020年6月22日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	9:35～10:51	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	曇り	植生	なし	なし	ホソジュズモ+	ホソジュズモ+	ホソジュズモ+
底質	泥						

整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BU1 表在	BU1 埋在	BU2 表在	BU2 埋在	BU3 表在	BU3 埋在	BU4 表在	BU4 埋在	BU5 表在	BU5 埋在	定性観察 干潟	定性観察 植生帯	同定の備考 定量調査	同定の備考 定性調査
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	–	ホウザワイソギンチャク	*Synandwakia hozawai*							1				○			
2	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	4		3		4		3		5		○	○		
3	軟体動物門	腹足綱	–	カワザンショウ科	アッケシカワザンショウ	*"Assiminea" aff. hiradoensis*												○		
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	*Limecola contabulata*						1					○			
5	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	オオノガイ科	オオノガイ	*Mya japonica*				1		5		5		1	○			
6	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ヤマトカワゴカイ	*Hediste diadroma*											○			
7	環形動物門	–	ケヤリムシ目	カンザシゴカイ科	ウズマキゴカイ亜科	Spirorbinae											○			
8	環形動物門	–	スピオ目	スピオ科	スピオ科	Spionidae											○			
9	環形動物門	–	–	イトゴカイ科	イトゴカイ科	Capitellidae											○			
10	節足動物門	昆虫綱	双翅目	ユスリカ科	ユスリカ科(幼虫)	Chironomidae (larva)											○		幼虫	
11	節足動物門	軟甲綱	アミ目	アミ科	*Neomysis* 属の一種	*Neomysis* sp.							4				○		イサザアミ属の一種	
12	節足動物門	軟甲綱	端脚目	モクズヨコエビ科	モクズヨコエビ科の一種	Hyalidae gen. sp.											○			
13	節足動物門	軟甲綱	端脚目		ヒゲナガヨコエビ科の一種	Ampithoidae gen. sp.											○			
14	節足動物門	軟甲綱	端脚目	–	ヨコエビ上科の一種	Gammaroidea fam. gen. sp.											○			
15	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	イソコツブムシ	*Gnorimosphaeroma rayi*											○			
16					コアマモ												○			
17					オゴノリ												○			
18					アオノリの一種												○	○		
19					ホソジュズモ						+		+		+		○			
20					イギス目の一種												○			
21					アッケシソウ													○		
22					エゾツルキンバイ													○		
23					ウミミドリ													○		
24					ハマアカザ													○		
25					スゲ類													○		
26					シバナ?													○		
27					ヨシ													○		
28					藍藻												○	○		

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.177 ㎡ 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 2020年度

TFAKS-BL	厚岸Bエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】						
サイト代表者(所属	仲岡雅裕(北海道大学北方生物圏フィールド科学センター水圏ステーション厚岸臨海実験所	コドラート番号	BL1	BL2	BL3	BL4	BL5
調査者(所属)	仲岡雅裕・桂川英徳・伊藤美菜子(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)、長谷川貴章・田原 聖・(北海道大学大学院環境科学院)、関岡寛知 (北海道大学水産学部)	北緯(WGS84)	43.0458	43.0458	43.0458	43.0458	43.0458
		東経(WGS84)	144.9419	144.9419	144.9419	144.9419	144.9419
		(任意)地温(℃)	18.7	18.7	18.6	18.6	18.6
調査日	2020年6月22日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	09:56～11:30	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	曇り	植生	ホソジュズモ+	ホソジュズモ+	コアマモ10%	ホソジュズモ+	オゴノリ5%
底質	泥						

整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BL1 表在	BL1 埋在	BL2 表在	BL2 埋在	BL3 表在	BL3 埋在	BL4 表在	BL4 埋在	BL5 表在	BL5 埋在	定性観察 干潟	定性観察 植生帯	同定の備考 定量調査	同定の備考 定性調査
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	–	ホウザワイソギンチャク	*Synandwakia hozawai*							1				○			
2	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	2										○			
3	軟体動物門	二枚貝綱	–	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Exolaternula liautaudi*											○			
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	*Limecola contabulata*		6		6		8		4		14	○			
5	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	オオノガイ科	オオノガイ	*Mya japonica*								1			○			
6	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*											○			
7	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ヤマトカワゴカイ	*Hediste diadroma*				1							○			
8	節足動物門	軟甲綱	アミ目	アミ科	*Neomysis* 属の一種	*Neomysis* sp.							4				○		イサザアミ属の一種	
9	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	イソコツブムシ	*Gnorimosphaeroma rayi*											○			
10					アオノリの一種												○			
11					イギス目の一種												○			
12					オゴノリ										5%		○			
13					コアマモ						10%						○			
14					ホソジュズモ		+		+				+		+		○			

備考：個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.177 ㎡ 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す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFMTK-AU	松川浦Aエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	金谷 弦(国立環境研究所)	コドラート番号	AU1	AU2	AU3	AU4	AU5
調査者(所属)	金谷 弦(国立環境研究所)、鈴木孝男(みちのくベントス研究所)、多留聖典(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)、海上智央(自然教育研究センター)、菅 孔太朗(岩手医科大学教養教育センター)、青木美鈴・上野綾子(日本国際湿地保全連合)	北緯(WGS84)	37.8218	37.8218	37.8217	37.8217	37.8216
		東経(WGS84)	140.9843	140.9844	140.9844	140.9843	140.9843
		(任意)地温(℃)	20.8	20.9	20.8	21.2	21.4
調査日	2020年6月25日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	10:30～11:50	(任意)酸化還元電位(mV)	284	309	338	337	345
天候	雨	植生(ボウアオノリ)(%)	0	0	1	0	5
底質	砂泥(一部礫混じり)	水深(cm)	0	0	0	0	0

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	AU1		AU2		AU3		AU4		AU5		干潟			定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	海綿動物門	尋常海綿綱	コルク海綿目	イソカイメン科	ナミイソカイメン	*Halichondria* (*Halichondria*) *panicea*											○				
2	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク科	タテジマイソギンチャク	*Diadumene lineata*											○				
3	紐形動物門	–	–	–	紐形動物門の一種	Nemertea cla. ord. fam. gen. sp.											○				ヒモムシ類
4	軟体動物門	多板綱	クサズリガイ目	ケハダヒザラガイ科	ヒメケハダヒザラガイ	*Acanthochitona rubrolineata*											○				
5	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	シボリガイ	*Patelloida pygmaea*			1								○				
6	軟体動物門	腹足綱	ニシキウズ目	リュウテン科	スガイ	*Lunella correensis*											○				
7	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	230	25	114	26	155	4	222	5	110		○				
8	軟体動物門	腹足綱	–	タマガイ科	サキグロタマツメタ	*Laguncula pulchella*											○				
9	軟体動物門	腹足綱	–	カワザンショウ科	マツカワウラカワザンショウ	*"Assiminea"* sp. D	2		192		358		1		6167		○			AU2, AU3では10cm四方3回, AU5では5cm四方3回カウントし, 0.25m2あたりに換算。	
10	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*			1	1							○				
11	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	クダタマガイ科	コメツブガイ	*Decorifer insignis*											○				
12	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	カノコキセワタ科	ヤミヨキセワタ	*Melanochlamys fukudai*			1								○				
13	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	*Musculista senhousia*				1							○				
14	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○				
15	軟体動物門	二枚貝綱	–	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Exolaternula liautaudi*				1		1		1		1	○				
16	軟体動物門	二枚貝綱	無面目	マテガイ科	マテガイ	*Solen strictus*											○				
17	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	*Jitlada culter*						1					○				
18	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*		3	4	2		2			1		○				
19	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ニカイチロリ科	ヤマトキョウスチロリ	*Goniada japonica*											○				
20	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ゴカイ科	オイワケゴカイ	*Namanereis littoralis* species complex											○				
21	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	*Simplisetia erythraeensis*		2		5		2		2		3	○				
22	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ゴカイ科	スナイソゴカイもしくはイシイソゴカイ	*Perinereis mictodonta* and/or *wilsoni*											○				
23	環形動物門	–	サシバゴカイ目	シロガネゴカイ科	ミナミシロガネゴカイ	*Nephtys polybranchia*											○				
24	環形動物門	–	イソメ目	イソメ科	*Lysidice* 属の一種	*Lysidice* sp.				1										シボリイソメ?	
25	環形動物門	–	イソメ目	ギボシイソメ科	コアシギボシイソメ	*Scoletoma nipponica*						1					○				
26	環形動物門	–	スピオ目	スピオ科	*Aonides* 属の一種	*Aonides* sp.				1											
27	環形動物門	–	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ種群	*Cirriformia* sp. or spp.		11		8		7		6		10	○				
28	環形動物門	–	厚環帯目	フトミミズ科	イソミミズ	*Pontodrilus litoralis*											○				
29	環形動物門	–	–	イトゴカイ科	*Heteromastus* 属の一種	*Heteromastus* sp.				1											
30	環形動物門	–	–	イトゴカイ科	*Notomastus* 属の一種	*Notomastus* sp.											○				
31	環形動物門	–	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ツバサゴカイ	*Chaetopterus cautus*											○				
32	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○				
33	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	タテジマフジツボ	*Amphibalanus amphitrite*											○				
34	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	ヨーロッパフジツボ	*Amphibalanus improvisus*											○				
35	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ユンボソコエビ科	ニホンドロソコエビ	*Grandidierella japonica*											○				
36	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ヒゲナガヨコエビ科	モズミヨコエビ	*Ampithoe valida*											○				
37	節足動物門	軟甲綱	等脚目	スナウミナナフシ科	ムロミスナウミナナフシ	*Cyathura muromiensis*											○				
38	節足動物門	軟甲綱	等脚目	エビヤドリムシ科	スナモグリヤドリムシ	*Ione cornuta*											○				
39	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	*Gnorimosphaeroma* 属の一種	*Gnorimosphaeroma* sp.											○				
40	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	テッポウエビ	*Alpheus brevicristatus*											○				
41	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	*Neotrypaea japonica*											○				
42	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*											○				
43	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*											○				
44	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ケフサイソガニ	*Hemigrapsus penicillatus*	1		1								○				
45	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○				
46	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	*Scopimera globosa*											○				

備考：定量データについては個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。定性データの○は出現したことを表す。塩分: 28.4 (AU1)、27.7 (AU2)、25.0 (AU3)、26.2 (AU4)、28.9 (AU5)。水温: 21.2℃ (AU1)、20.9℃ (AU2)、21.7℃ (AU3)、20.8℃ (AU4)、22.1℃ (AU5)。干潟上の溜まり水で測定。近傍の潮下帯(水たまり)の底は塩分29.7、水温20.3℃。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFMTK-AL	松川浦Aエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】No.1						
サイト代表者(所属)	金谷 弦(国立環境研究所)	コドラート番号	AL1	AL2	AL3	AL4	AL5
調査者(所属)	金谷 弦(国立環境研究所)、鈴木孝男(みちのくベントス研究所)、多留聖典(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)、海上智央(自然教育研究センター)、菅 孔太朗(岩手医科大学教養教育センター)、青木美鈴・上野綾子(日本国際湿地保全連合)	北緯(WGS84)	37.8201	37.8201	37.8201	37.8201	37.8201
		東経(WGS84)	140.9812	140.9811	140.9810	140.9810	140.9809
		(任意)地温(℃)	21.3	21.5	21.4	21.2	21.0
調査日	2020年6月25日	(任意)Eh メーター読値(mV)	−	−	−	−	−
時刻	12:00～13:00	(任意)酸化還元電位(mV)	239	279	216	278	297
天候	小雨	植生(ボウアオノリ)	−	3	+	1	1
		アマモ	0	0	0	0	5
底質	砂泥	水深(cm)	0	0	0	0	0

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	AL1		AL2		AL3		AL4		AL5		干潟	護岸壁	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	海綿動物門	尋常海綿綱	コルク海綿目	イソカイメン科	ナミイソカイメン	*Halichondria* (*Halichondria*) *panicea*											○				
2	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク科	タテジマイソギンチャク	*Diadumene lineata*											○				
3	紐形動物門	担帽綱	−	リネウス科	オロチヒモムシ	*Cerebratulus* aff. *marginatus*											○				
4	軟体動物門	多板綱	クサズリガイ目	ケハダヒザラガイ科	ヒメケハダヒザラガイ	*Acanthochitona rubrolineata*											○	○			
5	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	シボリガイ	*Patelloida pygmaea*											○	○			
6	軟体動物門	腹足綱	−	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*											○		○		
7	軟体動物門	腹足綱	−	タマキビ科	タマキビ	*Littorina brevicula*											○	○	○		
8	軟体動物門	腹足綱	−	タマガイ科	サキグロタマツメタ	*Laguncula pulchella*											○				
9	軟体動物門	腹足綱	−	カワザンショウ科	クリイロカワザンショウ	*Angustassiminea castanea*													○		
10	軟体動物門	腹足綱	−	カワザンショウ科	キントンイロカワザンショウ	*Angustassiminea* aff. *satumana*													○		
11	軟体動物門	腹足綱	−	カワザンショウ科	ヒラドカワザンショウ	*"Assiminea" hiradoensis*													○		
12	軟体動物門	腹足綱	−	カワザンショウ科	マツカワウラカワザンショウ	*"Assiminea"* sp. D	2467		1933		1467		1467		14		○			10cm四方を3回カウントし0.25m2あたりに換算した。AL5のみ50cm四方を1回。	
13	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*											○				
14	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	クダタマガイ科	コメツブガイ	*Decorifer insignis*			6	2	1	1		2			○				
15	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	ブドウガイ科	ブドウガイ?	*Haminoea japonica* ?											○				
16	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	キセワタ科	キセワタ	*Philine orientalis*											○				
17	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	カノコキセワタ科	ヤミヨキセワタ	*Melanochlamys fukudai*	1								4		○				
18	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	*Musculista senhousia*		1						1			○				
19	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○	○			
20	軟体動物門	二枚貝綱	−	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Exolaternula liautaudi*				7		3		2			○		○		
21	軟体動物門	二枚貝綱	無面目	マテガイ科	マテガイ	*Solen strictus*											○				
22	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	*Jitlada culter*		3		2		2					○				
23	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	*Macoma incongrua*											○				
24	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ニッコウガイ科	モモノハナ	*Moerella jedoensis*											○				
25	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	*Nuttallia japonica*													○		
26	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	ニオガイ科	ニオガイ(穴)	*Barnea fragilis* (burrow)											○	○			
27	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*		5		4		4		12	1	3	○				
28	環形動物門	−	サシバゴカイ目	ウロコムシ科	アナジャコウロコムシ	*Hesperonoe hwanghaiensis*											○				
29	環形動物門	−	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	*Simplisetia erythraeensis*		2		1				1			○				
30	環形動物門	−	サシバゴカイ目	ゴカイ科	オウギゴカイ	*Nectoneanthes oxypoda*											○				
31	環形動物門	−	サシバゴカイ目	シロガネゴカイ科	ミナミシロガネゴカイ	*Nephtys polybranchia*											○				
32	環形動物門	−	イソメ目	イソメ科	*Marphysa* 属の一種	*Marphysa* sp.											○				
33	環形動物門	−	イソメ目	ナナテイソメ科	スゴカイイソメ	*Diopatra sugokai*											○				
34	環形動物門	−	イソメ目	ギボシイソメ科	コアシギボシイソメ	*Scoletoma nipponica*				1						1	○				
35	環形動物門	−	スピオ目	スピオ科	ヒゲスピオ	*Rhynchospio glutaea* species complex											○				
36	環形動物門	−	スピオ目	スピオ科	ドロオニスピオ	*Pseudopolydora* cf. *kempi*				1		1					○		○		
37	環形動物門	−	スピオ目	スピオ科	アミメオニスピオ	*Pseudopolydora* cf. *reticulata*											○		○		
38	環形動物門	−	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ種群	*Cirriformia* sp. or spp.		4		12		4		2			○		○		
39	環形動物門	−	厚環帯目	フトミミズ科	イソミミズ	*Pontodrilus litoralis*													○		
40	環形動物門	−	フサゴカイ目	フサゴカイ科	モバフサゴカイ	*Streblosoma japonica*											○				
41	環形動物門	−	−	タマシキゴカイ科	タマシキゴカイ	*Arenicola brasiliensis*											○				
42	環形動物門	−	−	ホコサキゴカイ科	ナガホコムシ	*Leitoscoloplos* cf. *pugettensis*											○				
43	環形動物門	−	−	オフェリアゴカイ科	ツツオオフェリア	*Armandia* cf. *amakusaensis*											○		○		
44	環形動物門	−	−	イトゴカイ科	*Capitella* 属の一種	*Capitella* sp.										1	○		○		
45	環形動物門	−	−	イトゴカイ科	*Heteromastus* 属の一種	*Heteromastus* sp.										2					
46	環形動物門	−	−	イトゴカイ科	*Mediomastus* 属の一種	*Mediomastus* sp.											○				
47	環形動物門	−	−	イトゴカイ科	*Notomastus* 属の一種	*Notomastus* sp.											○				
48	環形動物門	−	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ツバサゴカイ	*Chaetopterus cautus*											○				

備考:定量データについては個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。定性データの○は出現したことを表す。ヨシ原内にシバナ、ハマサジ、シオクグ、ハママツナ。ヨシ原が前年より拡大し、他の塩生植物の生息域が減少している。ハマサジはヨシ原内で増えたが、ハママツナは干潟部上部にわずか。シバナ(マルミノシバナと同定)もヨシ原内にわずか. 潮下帯にはアマモが繁茂。塩分: 28.9(AL1)、28.7 (AL2)、27.3 (AL3)、28.8 (AL4)、28.5 (AL5)。水温: 21.5℃ (AL1)、21.6℃ (AL2)、22.4℃ (AL3)、22.2℃ (AL4)、22.3℃ (AL5)。干潟上の溜まり水で測定。シロナマコのマウンドは変わらず多い。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFMTK-AL	松川浦Aエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】No.2						
サイト代表者(所属)	金谷 弦(国立環境研究所)	コドラート番号	AL1	AL2	AL3	AL4	AL5
調査者(所属)	金谷 弦(国立環境研究所)、鈴木孝男(みちのくベントス研究所)、多留聖典(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)、海上智央(自然教育研究センター)、菅 孔太朗(岩手医科大学教養教育センター)、青木美鈴・上野綾子(日本国際湿地保全連合)	北緯(WGS84)	37.8201	37.8201	37.8201	37.8201	37.8201
		東経(WGS84)	140.9812	140.9811	140.9810	140.9810	140.9809
		(任意)地温(℃)	21.3	21.5	21.4	21.2	21.0
調査日	2020年6月25日	(任意)Eh メーター読値(mV)	−	−	−	−	−
時刻	12:00～13:00	(任意)酸化還元電位(mV)	239	279	216	278	297
天候	小雨	植生(ボウアオノリ)	−	3	+	1	1
		アマモ	0	0	0	0	5
底質	砂泥	水深(cm)	0	0	0	0	0

整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	AL1 表在	AL1 埋在	AL2 表在	AL2 埋在	AL3 表在	AL3 埋在	AL4 表在	AL4 埋在	AL5 表在	AL5 埋在	定性観察 干潟	定性観察 護岸壁	定性観察 植生帯	同定の備考 定量調査	同定の備考 定性調査
49	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○	○	○		
50	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	タテジマフジツボ	*Amphibalanus amphitrite*											○				
51	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	ヨーロッパフジツボ	*Amphibalanus improvisus*											○				
52	節足動物門	軟甲綱	アミ目	アミ科	イサザアミ	*Neomysis awatschensis*				1		2		1			○				
53	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ハマトビムシ科	ヒメハマトビムシ種群の一種	*Platorchestia joi* or *pacifica*													○		
54	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ユンボソコエビ科	ニホンドロソコエビ	*Grandidierella japonica*						1					○				
55	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ヒゲナガヨコエビ科	モズミヨコエビ	*Ampithoe valida*											○				
56	節足動物門	軟甲綱	端脚目	アゴナガヨコエビ科	*Pontogeneia* 属の一種	*Pontogeneia* sp.								1			○				
57	節足動物門	軟甲綱	等脚目	スナウミナナフシ科	ムロミスナウミナナフシ	*Cyathura muromiensis*													○		
58	節足動物門	軟甲綱	等脚目	フナムシ科	キタフナムシ	*Ligia cinerascens*													○		
59	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	*Gnorimosphaeroma* 属の一種	*Gnorimosphaeroma* sp.											○				
60	節足動物門	軟甲綱	タナイス目	タナイス科	*Zeuxo* 属の一種	*Zeuxo* sp.								1			○				
61	節足動物門	軟甲綱	クーマ目	クーマ科	ミツオビクーマ	*Diastylis tricincta*						1					○				
62	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	テッポウエビ	*Alpheus brevicristatus*											○				
63	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	アナジャコ(巣穴)	*Upogebia major* (burrow)											○				
64	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*											○	○	○		
65	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*											○				
66	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	ガザミ	*Portunus trituberculatus*											○				
67	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	イシガニ	*Charybdis* (*Charybdis*) *japonica*											○				
68	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	アカテガニ	*Chiromantes haematocheir*													○		
69	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	アシハラガニ	*Helice tridens*													○		
70	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ケフサイソガニ	*Hemigrapsus penicillatus*											○		○		
71	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○	○	○		
72	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	*Ilyoplax pusilla*													○		
73	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	*Scopimera globosa*													○		
74	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	*Macrophthalmus japonicus*													○		
75	棘皮動物門	クモヒトデ綱	ハナビラクモヒトデ目	スナクモヒトデ科	ウデナガメガネクモヒトデ	*Amphiura* (*Fellaria*) *vadicola*											○				
76	棘皮動物門	ナマコ綱	隠足目	カウディナ科	シロナマコ	*Paracaudina chilensis*											○				

備考: 定量データについては個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。定性データの○は出現したことを表す。ヨシ原内にシバナ、ハマサジ、シオクグ、ハママツナ。ヨシ原が前年より拡大し、他の塩生植物の生息域が減少している。ハマサジはヨシ原内で増えたが、ハママツナは干潟部上部にわずか。シバナ(マルミノシバナと同定)もヨシ原内にわずか. 潮下帯にはアマモが繁茂。塩分: 28.9(AL1)、28.7 (AL2)、27.3 (AL3)、28.8 (AL4)、28.5 (AL5)。水温: 21.5℃ (AL1)、21.6℃ (AL2)、22.4℃ (AL3)、22.2℃ (AL4)、22.3℃ (AL5)。干潟上の溜まり水で測定。シロナマコのマウンドは変わらず多い。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFMTK-BU	松川浦Bエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	金谷 弦(国立環境研究所)	コドラート番号	BU1	BU2	BU3	BU4	BU5
調査者(所属)	金谷 弦(国立環境研究所)、鈴木孝男(みちのくベントス研究所)、多留聖典(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)、海上智央(自然教育研究センター)、菅 孔太朗(岩手医科大学教養教育センター)、青木美鈴・上野綾子(日本国際湿地保全連合)	北緯(WGS84)	37.7810	37.7810	37.7811	37.7812	37.7813
		東経(WGS84)	140.9796	140.9796	140.9797	140.9797	140.9798
		(任意)地温(℃)	24.9	23.7	24.4	23.9	24.1
調査日	2020年6月24日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	12:42～13:25	(任意)酸化還元電位(mV)	321	332	318	322	339
天候	くもり	植生(ボウアオノリ)	–	–	–	–	–
底質	砂～砂泥	水深(cm)	0	0	0	0	0

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			定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク科	タテジマイソギンチャク	*Diadumene lineata*											○				
2	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	–	ホウザワイソギンチャク	*Synandwakia hozawai*											○				
3	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	シボリガイ	*Patelloida pygmaea*											○				
4	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	1		4		1		1		1		○				
5	軟体動物門	腹足綱	–	タマキビ科	タマキビ	*Littorina brevicula*											○				
6	軟体動物門	腹足綱	–	タマガイ科	サキグロタマツメタ	*Laguncula pulchella*											○				
7	軟体動物門	腹足綱	–	カワザンショウ科	マツカワウラカワザンショウ	*"Assiminea"* sp. D	125		175		142		42		58		○			10cm四方3回カウントし0.25m2あたりに換算。	
8	軟体動物門	腹足綱	–	ワカウラツボ科	カワグチツボ	*Fluviocingula elegantula*											○				
9	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*											○				
10	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	クダタマガイ科	コメツブガイ	*Decorifer insignis*										1	○				
11	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	カノコキセワタ科	ヤミヨキセワタ	*Melanochlamys fukudai*	2		3		11		6		7		○				
12	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○				
13	軟体動物門	二枚貝綱	–	ウロコガイ科	ガタヅキ	*Arthritica* cf. *reikoae*											○				
14	軟体動物門	二枚貝綱	無面目	マテガイ科	マテガイ	*Solen strictus*											○				
15	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	*Nuttallia japonica*				1							○				
16	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	オオノガイ科	オオノガイ	*Mya japonica*											○				
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	*Cyclina* aff. *sinensis*											○				
18	環形動物門	–	ケヤリムシ目	カンザシゴカイ科	カニヤドリカンザシ	*Ficopomatus enigmaticus*											○				
19	環形動物門	–	スピオ目	スピオ科	ヤマトスピオ	*Prionospio japonica*				7							○				
20	環形動物門	–	スピオ目	スピオ科	*Pseudopolydora* 属の一種	*Pseudopolydora* sp.											○				
21	環形動物門	–	–	イトゴカイ科	*Heteromastus* 属の一種	*Heteromastus* sp.				8		3		2		2	○				
22	環形動物門	–	–	イトゴカイ科	*Notomastus* 属の一種	*Notomastus* sp.											○				
23	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○				
24	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	タテジマフジツボ	*Amphibalanus amphitrite*											○				
25	節足動物門	軟甲綱	アミ目	アミ科	イサザアミ	*Neomysis awatschensis*		3		2				5		53	○				
26	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ユンボソコエビ科	ニホンドロソコエビ	*Grandidierella japonica*	2	2	3	17	11	4	6	38	7	9	○				
27	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ヒゲナガヨコエビ科	モズミヨコエビ	*Ampithoe valida*				3						4	○				
28	節足動物門	軟甲綱	端脚目	メリタヨコエビ科	ヒゲツノメリタヨコエビ	*Melita setiflagella*											○				
29	節足動物門	軟甲綱	端脚目	メリタヨコエビ科	シミズメリタヨコエビ	*Melita shimizui*											○				
30	節足動物門	軟甲綱	等脚目	スナウミナナフシ科	ムロミスナウミナナフシ	*Cyathura muromiensis*				4				2			○				
31	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	*Gnorimosphaeroma* 属の一種	*Gnorimosphaeroma* sp.											○				
32	節足動物門	軟甲綱	クーマ目	クーマ科	ミツオビクーマ	*Diastylis tricincta*				1						4	○				
33	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テナガエビ科	ユビナガスジエビ	*Palaemon macrodactylus*											○				
34	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*											○				
35	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*											○				
36	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ケフサイソガニ	*Hemigrapsus penicillatus*											○				
37	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○				

備考：底質が砂泥質に変化し、新たに干潟となったエリアも有り、礫が堆積した場所もあった。2019年10月12日～13日の台風19号および同年10月25日の記録的な大雨による出水の影響と考えられる（河北新報2019年10月30日の記事；https://www.kahoku.co.jp/tohokunews/201910/20191030_63005.html）。定量データについては個体数を記録した（表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数）。定性データの○は出現したことを表す。塩分: 17.1 (BU1)、20.3 (BU2)、23.9 (BU3)、19.7 (BU4)、21.4 (BU5)。水温: 25.0℃ (BU1)、25.9℃ (BU2)、26.0℃ (BU3)、25.3℃ (BU4)、25.6℃ (BU5)。干潟上の溜まり水で測定。アマモのパッチもみられた。表中には示していないが、定性調査で魚類のヒメハゼも確認された。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFMTK-BL	松川浦Bエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	金谷 弦(国立環境研究所)	コドラート番号	BL1	BL2	BL3	BL4	BL5
調査者(所属)	金谷 弦(国立環境研究所)、鈴木孝男(みちのくベントス研究所)、多留聖典(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)、海上智央(自然教育研究センター)、菅 孔太朗(岩手医科大学教養教育センター)、青木美鈴・上野綾子(日本国際湿地保全連合)	北緯(WGS84)	37.7818	37.7819	37.7819	37.7820	37.7821
		東経(WGS84)	140.9788	140.9787	140.9784	140.9781	140.9781
		(任意)地温(℃)	24.5	23.5	23.2	23.4	23.4
調査日	2020年6月24日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	13:25～14:30	(任意)酸化還元電位(mV)	302	316	321	108	244
天候	くもり	植生	–	–	–	–	–
底質	砂泥(一部泥、礫)	水深(cm)	0	0	0	0	0

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BL1		BL2		BL3		BL4		BL5		干潟			定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク科	タテジマイソギンチャク	*Diadumene lineata*											○				
2	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	–	ホウザワイソギンチャク	*Synandwakia hozawai*				1							○				
3	紐形動物門	–	–	–	紐形動物門の一種(赤)	Nemertea cla. ord. fam. gen. sp.											○				*Cerebratulus carnosus?*
4	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	シボリガイ	*Patelloida pygmaea*											○				
5	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	1				6		11		17		○				
6	軟体動物門	腹足綱	–	カワザンショウ科	マツカワウラカワザンショウ	*"Assiminea"* sp. D	67		25		8		7		11		○			50cm四方を一回。BL1、BL2は10cm四方を3回。0. 25m2あたりに換算。	
7	軟体動物門	腹足綱	–	ワカウラツボ科	カワグチツボ	*Fluviocingula elegantula*				1							○				
8	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	クダタマガイ科	コメツブガイ	*Decorifer insignis*					1						○				
9	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	カノコキセワタ科	ヤミヨキセワタ	*Melanochlamys fukudai*									3		○				
10	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○				
11	軟体動物門	二枚貝綱	–	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Exolaternula liautaudi*										1	○				
12	軟体動物門	二枚貝綱	–	ウロコガイ科	ガタヅキ	*Arthritica* cf. *reikoae*											○				
13	軟体動物門	二枚貝綱	無面目	マテガイ科	マテガイ	*Solen strictus*											○				
14	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	*Limecola contabulata*											○				
15	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	*Nuttallia japonica*		1									○				
16	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	オオノガイ科	オオノガイ	*Mya japonica*											○				
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	*Cyclina* aff. *sinensis*				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	アサリ	*Ruditapes philippinarum*											○				
19	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ヤマトカワゴカイもしくはヒメヤマトカワゴカイ	*Hediste diadroma* and/or *atoka*										1	○				
20	環形動物門	–	サシバゴカイ目	サシバゴカイ科	ホソミサシバ	*Eteone* cf. *longa*								1							
21	環形動物門	–	ケヤリムシ目	カンザシゴカイ科	カニヤドリカンザシ	*Ficopomatus enigmaticus*											○				
22	環形動物門	–	ケヤリムシ目	ケヤリムシ科	ヒガタケヤリムシの一種	*Laonome* sp.											○				
23	環形動物門	–	スピオ目	スピオ科	ヤマトスピオ	*Prionospio japonica*										2	○				
24	環形動物門	–	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ種群	Cirriformia sp. or spp.											○				
25	環形動物門	–	–	オフェリアゴカイ科	ツツオオフェリア	*Armandia* cf. *amakusaensis*						1					○				
26	環形動物門	–	–	イトゴカイ科	*Heteromastus* 属の一種	*Heteromastus* sp.		7				2		6		9	○				
27	環形動物門	–	–	イトゴカイ科	*Notomastus* 属の一種	*Notomastus* sp.											○				
28	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○				
29	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	タテジマフジツボ	*Amphibalanus amphitrite*											○				
30	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	ヨーロッパフジツボ	*Amphibalanus improvisus*											○				
31	節足動物門	軟甲綱	アミ目	アミ科	イサザアミ	*Neomysis awatschensis*		4		4		12		7		2	○				
32	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ユンボソコエビ科	ニホンドロソコエビ	*Grandidierella japonica*	7	36	10	2	5	99	15	87	14	70	○				
33	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ヒゲナガヨコエビ科	モズミヨコエビ	*Ampithoe valida*											○				
34	節足動物門	軟甲綱	端脚目	メリタヨコエビ科	ヒゲツノメリタヨコエビ	*Melita setiflagella*											○				
35	節足動物門	軟甲綱	端脚目	メリタヨコエビ科	シミズメリタヨコエビ	*Melita shimizui*		1								3	○				
36	節足動物門	軟甲綱	等脚目	スナウミナナフシ科	ムロミスナウミナナフシ	*Cyathura muromiensis*		1		1		1		2	1		○				
37	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	*Gnorimosphaeroma* 属の一種	*Gnorimosphaeroma* sp.											○				
38	節足動物門	軟甲綱	クーマ目	クーマ科	ミツオビクーマ	*Diastylis tricincta*						6									
39	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*											○				
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	*Pyrhila pisum*											○				
41	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ケフサイソガニ	*Hemigrapsus penicillatus*											○				
42	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○				
43	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	*Macrophthalmus japonicus*											○				

備考：底質が砂泥質に変化し、新たに干潟となったエリアも有り、礫が堆積した場所もあった。2019年10月12日～13日の台風19号および同年10月25日の記録的な大雨による出水の影響と考えられる(河北新報2019年10月30日の記事；https://www.kahoku.co.jp/tohokunews/201910/20191030_63005.html)。定量データについては個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。定性データの○は出現したことを表す。塩分: 18.8 (BL1)、13.9 (BL2)、9.6 (BL3)、10.6 (BL4)、11.5 (BL5)。水温: 24.8℃ (BL1)、24.5℃ (BL2)、23.9℃ (BL3)、24.4℃ (BL4)、25.4℃ (BL5)。干潟上の溜まり水で測定。表中には示していないが、定性調査で魚類のアシシロハゼとヒメハゼも確認された。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFBNZ-AU	盤洲干潟Aエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	多留聖典(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)	コドラート番号	AU1	AU2	AU3	AU4	AU5
調査者(所属)	多留聖典(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)、金谷 弦・伊藤 萌(国立環境研究所)、海上智央(自然教育研究センター)、自見直人(国立極地研究所)、青木美鈴・上野綾子(日本国際湿地保全連合)、横岡博之(いであ)、尾島智仁・尾島雅子(東京港水中生物研究会)	北緯(WGS84)	35.41292	35.41284	35.41278	35.41285	35.41295
		東経(WGS84)	139.89725	139.89723	139.89716	139.89696	139.897
		(任意)地温(℃)	25.9	26.3	27.5	27.4	27.0
調査日	2020年6月10日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	9:00-11:00	(任意)酸化還元電位(mV)	332	323	338	318	348
天候	晴	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂～砂泥						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	AU1		AU2		AU3		AU4		AU5		干潟	植生帯		定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク科	タテジマイソギンチャク	*Diadumene lineata*											○				
2	紐形動物門	担帽綱	–	リネウス科	ナミヒモムシ	*Cerebratulus communis*											○				
3	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*											○				
4	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*							3				○				
5	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*											○				
6	軟体動物門	腹足綱	–	キバウミニナ科	フトヘナタリ	*Cerithidea moerchii*												○			
7	軟体動物門	腹足綱	–	タマガイ科	サキグロタマツメタ	*Laguncula pulchella*											○				
8	軟体動物門	腹足綱	–	カワザンショウ科	クリイロカワザンショウ	*Angustassiminea castanea*												○			
9	軟体動物門	腹足綱	–	カワザンショウ科	ヒナタムシヤドリカワザンショウ	*Assiminea* aff. *parasitologica*												○			
10	軟体動物門	腹足綱	–	カワザンショウ科	ヒラドカワザンショウ	*"Assiminea" hiradoensis*												○			
11	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*											○				
12	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	アッキガイ科	イボニシ	*Reishia clavigera*											○	○			
13	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	クダタマガイ科	コメツブガイ	*Decorifer insignis*									1		○				
14	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	カノコキセワタ科	ヤミヨキセワタ	*Melanochlamys fukudai*											○				
15	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○				
16	軟体動物門	二枚貝綱	–	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Exolaternula liautaudi*						1		1	1		○				
17	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	*Nuttallia japonica*											○				ワスレイソシジミ型
18	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	*Felaniella sowerbyi*				11	3	4		7	3	23	○				
19	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	ハマグリ?	*Meretrix lusoria?*											○				
20	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*											○				
21	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	シジミ科	ヤマトシジミ	*Corbicula japonica*											○				
22	環形動物門	–	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ	*Glycera nicobarica*											○				
23	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	*Simplisetia erythraeensis*		1				2		1		5	○				
24	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ヤマトカワゴカイ	*Hediste diadroma*									1		○				
25	環形動物門	–	厚環帯目	フトミミズ科	イソミミズ	*Pontodrilus litoralis*												○			
26	環形動物門	–	–	オフェリアゴカイ科	ツツオオフェリア	*Armandia* cf. *amakusaensis*	2		1		125		19		23		○			一部1/25抽出	
27	環形動物門	–	–	イトゴカイ科	*Heteromastus* 属の一種	*Heteromastus* sp.											○				
28	環形動物門	–	–	イトゴカイ科	イトゴカイ科	Capitellidae								1		1				断片	
29	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○				
30	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ナミノリソコエビ科	ナミノリソコエビ近似種	*Haustorioides* sp.											○				
31	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ハマトビムシ科	ヒメハマトビムシ近似種	*Platorchestia pacifica*												○			
32	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ヒゲナガヨコエビ科	モズミヨコエビ	*Ampithoe valida*											○				
33	節足動物門	軟甲綱	端脚目	メリタヨコエビ科	ヒゲツノメリタヨコエビ	*Melita setiflagella*											○				
34	節足動物門	軟甲綱	端脚目	キタヨコエビ科	ポシェットトゲオヨコエビ	*Eogammarus possjeticus*											○				
35	節足動物門	軟甲綱	等脚目	スナウミナナフシ科	ムロミスナウミナナフシ	*Cyathura muromiensis*							1				○				
36	節足動物門	軟甲綱	等脚目	フナムシ科	キタフナムシ	*Ligia cinerascens*												○			
37	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	ナナツバコツブムシ	*Sphaeroma sieboldii*											○				
38	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テナガエビ科	シラタエビ	*Exopalaemon orientis*											○				
39	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	*Neotrypaea japonica*						1					○				
40	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	アナジャコ	*Upogebia major*											○				
41	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*											○				
42	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*											○				
43	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*											○				
44	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	アカテガニ	*Chiromantes haematocheir*												○			
45	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	クロベンケイガニ	*Chiromantes dehaani*												○			
46	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	クシテガニ	*Parasesarma affine*												○			
47	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	*Parasesarma bidens*												○			
48	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	アシハラガニ	*Helice tridens*											○	○			
49	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ケフサイソガニ	*Hemigrapsus penicillatus*											○				
50	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○	○			
51	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	*Ilyoplax pusilla*												○			
52	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	*Scopimera globosa*	1		1					1	3		○	○			
53	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	*Macrophthalmus abbreviatus*											○				
54	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	*Macrophthalmus japonicus*												○			
55	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	エドハゼ	*Gymnogobius macrognathos*											○				
56	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	チクゼンハゼ	*Gymnogobius uchidai*											○				

備考：個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFBNZ-AL	盤洲干潟Aエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】No.1						
サイト代表者(所属)	多留聖典(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)	コドラート番号	AL1	AL2	AL3	AL4	AL5
調査者(所属)	多留聖典(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)、金谷 弦・伊藤 萌(国立環境研究所)、海上智央(自然教育研究センター)、自見直人(国立極地研究所)、青木美鈴・上野綾子(日本国際湿地保全連合)、横岡博之(いであ)	北緯(WGS84)	35.41357	35.41354	35.4136	35.41344	35.41346
		東経(WGS84)	139.88989	139.88982	139.88976	139.88971	139.88963
		(任意)地温(℃)	29.9	30.4	30.6	29.8	30.7
調査日	2020年6月9日	(任意)Eh メーター読値(mV)	−	−	−	−	−
時刻	11:20-14:00	(任意)酸化還元電位(mV)	364	338	309	300	322
天候	晴	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂						

整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	個体数 AL1 表在	AL1 埋在	AL2 表在	AL2 埋在	AL3 表在	AL3 埋在	AL4 表在	AL4 埋在	AL5 表在	AL5 埋在	定性観察 干潟			同定の備考 定量調査	定性調査
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク科	タテジマイソギンチャク	*Diadumene lineata*											○				
2	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	−	ホウザワイソギンチャク	*Synandwakia hozawai*											○				
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	*Chrysaora pacifica*											○				
4	扁形動物門	有棒状体綱	多岐腸目	−	多岐腸目の一種	Polycladida fam. gen. sp.											○				
5	紐形動物門	担帽綱	−	リネウス科	*Cerebratulus carnosus*	*Cerebratulus carnosus*											○				2019年までの「リネウス科の一種(赤)」
6	紐形動物門	担帽綱	−	リネウス科	ナミヒモムシ	*Cerebratulus communis*								1			○				
7	紐形動物門	担帽綱	−	リネウス科	リネウス科の一種	Lineidae gen. sp.											○				
8	紐形動物門	担帽綱	−	−	担帽綱の一種	Pilidiophora ord. fam. gen. sp.											○				
9	紐形動物門	針紐虫綱	−	ホソミドリヒモムシ科	*Nemertopsis* 属の一種	*Nemertopsis* sp.											○				
10	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*											○				
11	軟体動物門	腹足綱	ニシキウズ目	ニシキウズ科	イボキサゴ	*Umbonium moniliferum*	252	54	268	28	201	17	110	68	338	34	○				
12	軟体動物門	腹足綱	−	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	3						1		2		○				
13	軟体動物門	腹足綱	−	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*											○				
14	軟体動物門	腹足綱	−	タマガイ科	サキグロタマツメタ	*Laguncula pulchella*											○				
15	軟体動物門	腹足綱	−	タマガイ科	ツメタガイ	*Neverita didyma*											○				
16	軟体動物門	腹足綱	−	タマガイ科	ホソヤツメタ	*Neverita didyma hosoyai*											○				
17	軟体動物門	腹足綱	−	カリバガサ科	シマメノウフネガイ	*Crepidula onyx*											○				アカニシ付着
18	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*		1			1			1			○				
19	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	アッキガイ科	アカニシ	*Rapana venosa venosa*											○				
20	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	アッキガイ科	レイシ	*Reishia bronni*											○				
21	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	アッキガイ科	イボニシ	*Reishia clavigera*											○				
22	軟体動物門	腹足綱	−	オオシイノミガイ科	ムラクモキジビキガイ	*Japanacteon nipponensis*								1		1	○				
23	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	クダタマガイ科	コメツブガイ	*Decorifer insignis*			1		1						○				
24	軟体動物門	腹足綱	−	トウガタガイ科	*Leucotina* 属?の一種	*Leucotina*? sp.										2	○				
25	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	*Musculista senhousia*					1						○				
26	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○				
27	軟体動物門	二枚貝綱	無面目	マテガイ科	マテガイ	*Solen strictus*											○				
28	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	*Nuttallia japonica*		1						1			○				ワスレイソシジミ型
29	軟体動物門	二枚貝綱	−	バカガイ科	バカガイ	*Mactra chinensis*									2		○				
30	軟体動物門	二枚貝綱	−	バカガイ科	シオフキ	*Mactra quadrangularis*	5			1	9			1		3	○				
31	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	*Felaniella sowerbyi*	1	7		2		1		2		1	○				
32	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	カガミガイ	*Dosinia japonica*											○				
33	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	ハマグリ?	*Meretrix lusoria*?											○				
34	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*	34	13	17	14	14	6	7	2	18	11	○				
35	環形動物門	−	サシバゴカイ目	チロリ科	ヒガタチロリ	*Glycera macintoshi*											○				
36	環形動物門	−	サシバゴカイ目	チロリ科	*Glycera* 属の一種	*Glycera* sp.						1				1	○				
37	環形動物門	−	イソメ目	イソメ科	*Marphysa* 属の一種	*Marphysa* sp.											○				*Marphysa* sp. E *sensu* Abe et al.: 2018年までの「イワムシ」
38	環形動物門	−	イソメ目	ナナテイソメ科	スゴカイイソメ	*Diopatra sugokai*											○				
39	環形動物門	−	イソメ目	ナナテイソメ科	エノシマイソメ	*Kinbergonuphis enoshimaensis*											○				
40	環形動物門	−	イソメ目	ギボシイソメ科	コアシギボシイソメ	*Scoletoma nipponica*											○				
41	環形動物門	−	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ種群	*Cirriformia* sp. or spp.											○				
42	環形動物門	−	−	タマシキゴカイ科	タマシキゴカイ	*Arenicola brasiliensis*											○				
43	環形動物門	−	−	オフェリアゴカイ科	ツツオオフェリア	*Armandia* cf. *amakusaensis*					1		3				○				
44	環形動物門	−	−	イトゴカイ科	*Heteromastus* 属の一種	*Heteromastus* sp.											○				
45	環形動物門	−	−	イトゴカイ科	*Notodasus* 属の一種	*Notodasus* sp.											○				
46	環形動物門	−	スジホシムシ目	スジホシムシモドキ科	スジホシムシモドキ	*Siphonosoma cumanense*											○				
47	環形動物門	−	フクロホシムシ目	フクロホシムシ科	クロホシムシ	*Thysanocardia nigra*											○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFBNZ-AL	盤洲干潟Aエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】No.2						
サイト代表者(所属)	多留聖典(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)	コドラート番号	AL1	AL2	AL3	AL4	AL5
調査者(所属)	多留聖典(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)、金谷 弦・伊藤 萌(国立環境研究所)、海上智央(自然教育研究センター)、自見直人(国立極地研究所)、青木美鈴・上野綾子(日本国際湿地保全連合)、横岡博之(いであ)	北緯(WGS84)	35.41357	35.41354	35.4136	35.41344	35.41346
		東経(WGS84)	139.88989	139.88982	139.88976	139.88971	139.88963
		(任意)地温(℃)	29.9	30.4	30.6	29.8	30.7
調査日	2020年6月9日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	11:20-14:00	(任意)酸化還元電位(mV)	364	338	309	300	322
天候	晴	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂						

整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	AL1 表在	AL1 埋在	AL2 表在	AL2 埋在	AL3 表在	AL3 埋在	AL4 表在	AL4 埋在	AL5 表在	AL5 埋在	定性観察 干潟			同定の備考 定量調査	定性調査
48	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○				
49	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ナミノリソコエビ科	ナミノリソコエビ近似種	*Haustorioides* sp.			1		3		1				○				
50	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ユンボソコエビ科	ヒメドロソコエビ	*Paragrandidierella minima*			4		1						○				
51	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ヒゲナガヨコエビ科	ニッポンモバヨコエビ	*Ampithoe lacertosa*											○				
52	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ヒゲナガヨコエビ科	モズミヨコエビ	*Ampithoe valida*											○				
53	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ワレカラ科	ホソワレカラ	*Caprella danilevskii*											○				
54	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ワレカラ科	オオワレカラ	*Caprella kroeyeri*											○				
55	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ワレカラ科	トゲワレカラ	*Caprella scaura*											○				
56	節足動物門	軟甲綱	端脚目	カマキリヨコエビ科	*Jassa* 属の一種	*Jassa* sp.											○				
57	節足動物門	軟甲綱	端脚目	キタヨコエビ科	ポシェットトゲオヨコエビ	*Eogammarus possjeticus*											○				
58	節足動物門	軟甲綱	等脚目	ヘラムシ科	ハナビラヘラムシ	*Synidotea ezoensis*											○				
59	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	*Gnorimosphaeroma* 属の一種	*Gnorimosphaeroma* sp.	1										○				
60	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	ツツオウミセミ	*Dynamenella nipponica*											○				
61	節足動物門	軟甲綱	クーマ目	クーマ科	ミツオビクーマ	*Diastylis tricincta*	18				3		3		8		○				
62	節足動物門	軟甲綱	十脚目	エビジャコ科	ウリタエビジャコ	*Crangon uritai*											○				
63	節足動物門	軟甲綱	十脚目	エビジャコ科	カシオペエビジャコ	*Crangon casiope*											○				
64	節足動物門	軟甲綱	十脚目	エビジャコ科	*Crangon* 属の一種	*Crangon* sp.								1						ウリタかカシオペのいずれか 幼若個体	
65	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	*Neotrypaea japonica*											○				
66	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*								1			○				
67	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*											○				
68	節足動物門	軟甲綱	十脚目	カニダマシ科	カニダマシ科の一種	Porcellanidae gen. sp.											○				
69	節足動物門	軟甲綱	十脚目	キンセンガニ科	キンセンガニ	*Matuta victor*											○				
70	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*											○				
71	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	ヒメベンケイガニ	*Nanosesarma minutum*											○				
72	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○				
73	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	*Scopimera globosa*											○				
74	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	*Macrophthalmus abbreviatus*											○				
75	節足動物門	軟甲綱	十脚目	カクレガニ科	ギボシマメガニ	*Pinnixa balanoglossana*											○				
76	節足動物門	軟甲綱	十脚目	カクレガニ科	アカホシマメガニ	*Pinnixa haematosticta*											○				
77	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	*Balanoglossus misakiensis*											○				
78	尾索動物門	ホヤ綱	マメボヤ目	ユウレイボヤ科	*Ciona* 属	*Ciona* sp. or spp.											○				
79	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	ヒメハゼ	*Favonigobius gymnauchen*											○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFBNZ-BU	盤洲干潟Bエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	多留聖典(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)	コドラート番号	BU1	BU2	BU3	BU4	BU5
調査者(所属)	多留聖典(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)、金谷 弦・伊藤 萌(国立環境研究所)、海上智央(自然教育研究センター)、自見直人(国立極地研究所)、青木美鈴・上野綾子(日本国際湿地保全連合)、横岡博之(いであ)	北緯(WGS84)	35.41290	35.41278	35.41274	35.41262	35.41257
		東経(WGS84)	139.89871	139.89905	139.89911	139.89914	139.89923
		(任意)地温(℃)	28.7	29.4	30.7	30.0	28.4
調査日	2020年6月9日	(任意)Eh メーター読値(mV)	−	−	−	−	−
時刻	9:30-10:50	(任意)酸化還元電位(mV)	274	285	201	263	164
天候	晴	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂泥〜泥						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BU1		BU2		BU3		BU4		BU5		干潟	植生帯		定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	紐形動物門	担帽綱	−	リネウス科	*Cerebratulus carnosus*	*Cerebratulus carnosus*											○				2019年までの「リネウス科の一種(赤)」
2	軟体動物門	腹足綱	−	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	1										○				
3	軟体動物門	腹足綱	−	カワザンショウ科	クリイロカワザンショウ	*Angustassiminea castanea*												○			
4	軟体動物門	腹足綱	−	カワザンショウ科	ヨシダカワザンショウ	*"Angustassiminea" yoshidayukioi*												○			
5	軟体動物門	腹足綱	−	カワザンショウ科	ヒラドカワザンショウ	*"Assiminea" hiradoensis*												○			
6	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*											○				
7	軟体動物門	二枚貝綱	−	ウロコガイ科	ガタヅキ	*Arthritica* cf. *reikoae*											○				
8	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	*Macoma incongrua*											○				
9	環形動物門	−	サシバゴカイ目	ゴカイ科	イトメ	*Tylorrhynchus osawai*				2							○				
11	環形動物門	−	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	*Simplisetia erythraeensis*		2				1				1	○				
10	環形動物門	−	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ヤマトカワゴカイ	*Hediste diadroma*											○				
12	環形動物門	−	−	イトゴカイ科	*Heteromastus* 属の一種	*Heteromastus* sp.											○				
13	環形動物門	−	−	イトゴカイ科	*Notomastus* 属の一種	*Notomastus* sp.											○				
14	環形動物門	−	−	イトゴカイ科	イトゴカイ科	Capitellidae						2		1		1				断片	
15	箒虫動物門	箒虫綱	−	ホウキムシ科	*Phoronis pallida*	*Phoronis pallida*											○				
16	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○				
17	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ハマトビムシ科	ヒメハマトビムシ近似種	*Platorchestia pacifica*												○			
18	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ユンボソコエビ科	ニホンドロソコエビ	*Grandidierella japonica*											○				
19	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ドロクダムシ科	ニホンドロクダムシ	*Sinocorophium japonicum*						1					○				
20	節足動物門	軟甲綱	端脚目	キタヨコエビ科	ポシェットトゲオヨコエビ	*Eogammarus possjeticus*											○				
21	節足動物門	軟甲綱	等脚目	スナウミナナフシ科	ムロミスナウミナナフシ	*Cyathura muromiensis*											○				
22	節足動物門	軟甲綱	等脚目	フナムシ科	キタフナムシ	*Ligia cinerascens*												○			
24	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	*Neotrypaea japonica*										1					
23	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ハサミシャコエビ科	ハサミシャコエビ	*Laomedia astacina*											○				
26	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	アカテガニ	*Chiromantes haematocheir*												○			
27	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	ウモレベンケイガニ	*Clistocoeloma sinense*												○			
25	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	クロベンケイガニ	*Chiromantes dehaani*												○			
28	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	クシテガニ	*Parasesarma affine*											○	○			
29	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	*Parasesarma bidens*												○			
30	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	カクベンケイガニ	*Parasesarma pictum*												○			
31	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ヒメアシハラガニ	*Helicana japonica*											○				
32	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	アシハラガニ	*Helice tridens*					1						○	○			
33	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○				
34	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	*Ilyoplax pusilla*		2		1		1	1	1			○				
35	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	*Scopimera globosa*		2									○				
36	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	*Macrophthalmus japonicus*										1	○				
37	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	エドハゼ	*Gymnogobius macrognathos*											○				
38	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	チクゼンハゼ	*Gymnogobius uchidai*											○				
40	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	アベハゼ	*Mugilogobius abei*											○				
39	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	マサゴハゼ	*Pseudogobius masago*											○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

一部非公開

TFBNZ-BL	盤洲干潟Bエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	多留聖典(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)	コドラート番号	BL1	BL2	BL3	BL4	BL5
調査者(所属)	多留聖典(東邦大学理学部東京湾生態系研究センター)、金谷 弦・伊藤 萌(国立環境研究所)、海上智央(自然教育研究センター)、自見直人(国立極地研究所)、青木美鈴・上野綾子(日本国際湿地保全連合)、横岡博之(いであ)、尾島智仁・尾島雅子(東京港水中生物研究会)	北緯(WGS84)	35.41179	35.41172	35.41169	35.411152	35.41145
		東経(WGS84)	139.9019	139.90195	139.90199	139.90201	139.90228
		(任意)地温(℃)	24.7	27.0	31.0	30.9	28.0
調査日	2020年6月10日	(任意)Eh メーター読値(mV)	−	−	−	−	−
時刻	12:15-14:50	(任意)酸化還元電位(mV)	181	69	188	209	-32
天候	晴	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂泥〜泥						

定性調査にはマスク種が1種含まれています。

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BL1		BL2		BL3		BL4		BL5		干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	扁形動物門	有棒状体綱	多岐腸目	スチロヒラムシ科	*Leptostylochus* 属の一種	*Leptostylochus* sp.													○		
2	紐形動物門	担帽綱	−	リネウス科	*Cerebratulus carnosus*	*Cerebratulus carnosus*											○				2019年までの「リネウス科の一種(赤)」
3	紐形動物門	担帽綱	−	リネウス科	ナミヒモムシ	*Cerebratulus communis*											○				
4	軟体動物門	腹足綱	−	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*			1		3		1				○		○		
5	軟体動物門	腹足綱	−	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*											○		○		
6	軟体動物門	腹足綱	−	タマキビ科	タマキビ	*Littorina brevicula*											○		○		
7	軟体動物門	腹足綱	−	カワザンショウ科	クリイロカワザンショウ	*Angustassiminea castanea*												○			
8	軟体動物門	腹足綱	−	カワザンショウ科	キントンイロカワザンショウ	*Angustassiminea* aff. *satumana*													○		
9	軟体動物門	腹足綱	−	カワザンショウ科	カハタレカワザンショウ	*"Nanivitrea"* sp.													○		
10	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*											○				
11	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	*Xenostrobus securis*													○		
12	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○		○		
13	軟体動物門	二枚貝綱	−	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Exolaternula liautaudi*											○				
14	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	シジミ科	ヤマトシジミ	*Corbicula japonica*						2				4	○				
15	環形動物門	−	サシバゴカイ目	ゴカイ科	オイワケゴカイ	*Namanereis littoralis* species complex													○		
16	環形動物門	−	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	*Simplisetia erythraeensis*											○				
17	環形動物門	−	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ヤマトカワゴカイ	*Hediste diadroma*				1		1				14	○				
18	環形動物門	−	サシバゴカイ目	カギゴカイ科	ハナオカカギゴカイ	*Sigambra hanaokai*											○				
19	環形動物門	−	スピオ目	スピオ科	ヤマトスピオ	*Prionospio japonica*						5					○				
20	環形動物門	−	スピオ目	スピオ科	ヒガタスピオ	*Polydora cornuta*											○				
21	環形動物門	−	スピオ目	スピオ科	アミメオニスピオ	*Pseudopolydora* cf. *reticulata*											○				
22	環形動物門	−	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ種群	*Cirriformia* sp. or spp.											○				
23	環形動物門	−	厚環帯目	フトミミズ科	イソミミズ	*Pontodrilus litoralis*											○		○		
24	環形動物門	−	−	イトゴカイ科	*Heteromastus* 属の一種	*Heteromastus* sp.											○				
25	環形動物門	−	−	イトゴカイ科	*Notomastus* 属の一種	*Notomastus* sp.											○				
26	環形動物門	−	−	イトゴカイ科	イトゴカイ科	Capitellidae				3		1				2				断片	
27	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*													○		
28	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	タテジマフジツボ	*Amphibalanus amphitrite*													○		
29	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	ヨーロッパフジツボ	*Amphibalanus improvisus*													○		
30	節足動物門	軟甲綱	アミ目	アミ科	イサザアミ	*Neomysis awatschensis*											○				
31	節足動物門	軟甲綱	端脚目	モクズヨコエビ科	フサゲモクズ	*Ptilohyale barbicornis*													○		
32	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ハマトビムシ科	ヒメハマトビムシ近似種	*Platorchestia pacifica*												○			
33	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ユンボソコエビ科	ニホンドロソコエビ	*Grandidierella japonica*											○				
34	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ドロクダムシ科	ニホンドロクダムシ	*Sinocorophium japonicum*											○		○		
35	節足動物門	軟甲綱	端脚目	キタヨコエビ科	ポシェットトゲオヨコエビ	*Eogammarus possjeticus*											○				
36	節足動物門	軟甲綱	等脚目	スナウミナナフシ科	ムロミスナウミナナフシ	*Cyathura muromiensis*											○				
37	節足動物門	軟甲綱	等脚目	フナムシ科	キタフナムシ	*Ligia cinerascens*												○	○		
38	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	ヨツバコツブムシ	*Sphaeroma retrolaevis*													○		
39	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	ナナツバコツブムシ	*Sphaeroma sieboldii*											○				
40	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	*Gnorimosphaeroma* 属の一種	*Gnorimosphaeroma* sp.											○		○		
41	節足動物門	軟甲綱	クーマ目	クーマ科	ミツオビクーマ	*Diastylis tricincta*											○				
42	節足動物門	軟甲綱	十脚目	エビジャコ科	*Crangon* 属の一種	*Crangon* sp.											○				ウリタカカシオペのいずれか 幼若個体
43	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テナガエビ科	シラタエビ	*Exopalaemon orientis*											○				
44	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	*Neotrypaea japonica*						1					○				
45	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ハサミシャコエビ科	ハサミシャコエビ	*Laomedia astacina*											○				
46	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*											○				
47	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*											○				
48	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	アカテガニ	*Chiromantes haematocheir*												○			
49	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	カクベンケイガニ	*Parasesarma pictum*												○	○		
50	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	アシハラガニ	*Helice tridens*											○	○			
51	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	トリウミアカイソモドキ	*Sestrostoma toriumii*											○				
52	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ケフサイソガニ	*Hemigrapsus penicillatus*													○		
53	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	イソガニ	*Hemigrapsus sanguineus*													○		
54	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○		○		
55	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	*Ilyoplax pusilla*		3									○				
56	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	*Scopimera globosa*							1	2			○	○			
57	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	*Macrophthalmus abbreviatus*											○				
58	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	*Macrophthalmus japonicus*											○				
59	脊椎動物門	条鰭綱	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	*Anguilla japonica*											○				
60	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	エドハゼ	*Gymnogobius macrognathos*											○				
61	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	チクゼンハゼ	*Gymnogobius uchidai*											○				
62	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	マサゴハゼ	*Pseudogobius masago*											○				

備考：個体数を記録した（表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数）。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFSOK-BU	汐川干潟Bエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	木村妙子(三重大学大学院生物資源学研究科)	コドラート番号	BU1	BU2	BU3	BU4	BU5
調査者(所属)	木村妙子・木村昭一(三重大学大学院生物資源学研究科)、藤岡エリ子・藤岡純治(汐川干潟を守る会)	北緯(WGS84)	34.68456	34.68455	34.68454	34.68454	34.68453
		東経(WGS84)	137.3119	137.3119	137.3119	137.3119	137.3119
		(任意)地温(℃)	29.2	32	31.5	33.4	33.7
調査日	2020年6月23日	(任意)Eh メーター読値(mV)	−143	−75	−139	−31	−27
時刻	11:02～	(任意)酸化還元電位(mV)	−	−	−	−	−
天候	晴れ	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂質、アオサ						

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			定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク科	タテジマイソギンチャク	*Diadumene lineata*											○				
2	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*					2										
3	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	シボリガイ	*Patelloida pygmaea*											○				
4	軟体動物門	腹足綱	−	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*					7		1		4						
5	軟体動物門	腹足綱	−	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*	2	1	6	3	26		1		15	2					
6	軟体動物門	腹足綱	−	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*					2										
7	軟体動物門	腹足綱	−	キバウミニナ科	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*	45	18	4	5	4		25	1	55	2					
8	軟体動物門	腹足綱	−	タマキビ科	タマキビ	*Littorina brevicula*											○				
9	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*											○				
10	軟体動物門	腹足綱	−	トウガタガイ科	シゲヤスイトカケギリ	*Pyrgulina shigeyasui*										1					
11	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	クログチ	*Xenostrobus atratus*											○				
12	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*			3						2						
13	軟体動物門	二枚貝綱	−	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Exolaternula liautaudi*											○				
14	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	*Jitlada culter*				1				1							
15	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	*Macoma incongrua*				1											
16	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina* aff. *sinensis*		1						1		1					
17	環形動物門	−	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ科	Glyceridae		1				1									
18	環形動物門	−	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科の一種	Nereididae gen. sp.		4				14				8					
19	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○				
20	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*									1						
21	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFSOK-BM	汐川干潟Bエリア 潮間帯中部(M)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	木村妙子(三重大学大学院生物資源学研究科)	コドラート番号	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5
調査者(所属)	木村妙子・木村昭一(三重大学大学院生物資源学研究科)、藤岡エリ子・藤岡純治(汐川干潟を守る会)	北緯(WGS84)	34.68628	34.68626	34.68625	34.68629	34.6863
		東経(WGS84)	137.3097	137.3097	137.3097	137.3097	137.3097
		(任意)地温(℃)	35	30.5	33.3	30.6	31.4
調査日	2020年6月23日	(任意)Eh メーター読値(mV)	−101	−27	27	23	28
時刻	11:38～	(任意)酸化還元電位(mV)	−	−	−	−	−
天候	晴れ	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂質、アオサ						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BM1		BM2		BM3		BM4		BM5		干潟			定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	ムシモドキギンチャク科	ムシモドキギンチャク科	Edwardsiidae											○				ムシモドキイソギンチャク類
2	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク科	タテジマイソギンチャク	*Diadumene lineata*	9														
3	紐形動物門	−	−	−	紐形動物門の一種	Nemertea cla. ord. fam. gen. sp.						1									
4	軟体動物門	多板綱	クサズリガイ目	ケハダヒザラガイ科	ヒメケハダヒザラガイ	*Acanthochitona rubrolineata*											○				
5	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*							1								
6	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	シボリガイ	*Patelloida pygmaea*	2														
7	軟体動物門	腹足綱	−	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	3				2										
8	軟体動物門	腹足綱	−	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*	16	1	13		12		2	1	6						
9	軟体動物門	腹足綱	−	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*							1								
10	軟体動物門	腹足綱	−	キバウミニナ科	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*	37	1	33		29		47		24						
11	軟体動物門	腹足綱	−	タマキビ科	タマキビ	*Littorina brevicula*	2						1								
12	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*	2														
13	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	アッキガイ科	イボニシ	*Reishia clavigera*											○				
14	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*	5														
15	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina* aff. *sinensis*				1											
16	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	フナガタガイ科	ウネナシトマヤ	*Neotrapezium liratum*											○				
17	環形動物門	−	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ科	Glyceridae				2						1					
18	環形動物門	−	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科	Nereididae										1					
19	節足動物門	軟甲綱	端脚目	−	"ヨコエビ類"	"Gammaridea"											○				
20	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*	9		8		7		3		5						
21	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*	2														
22	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	*Patinapta ooplax*											○				

備考：個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。干潟表面にアオサあり。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFSOK-BL	汐川干潟Bエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	木村妙子(三重大学大学院生物資源学研究科)	コドラート番号	BL1	BL2	BL3	BL4	BL5
調査者(所属)	木村妙子・木村昭一(三重大学大学院生物資源学研究科)、藤岡エリ子・藤岡純治(汐川干潟を守る会)	北緯(WGS84)	34.68743	34.68744	34.68745	34.68742	34.68744
		東経(WGS84)	137.3085	137.3085	137.3085	137.3085	137.3085
		(任意)地温(℃)	30.7	28.2	32.4	31.6	29.2
調査日	2020年6月23日	(任意)Eh メーター読値(mV)	18	−180	−45	−55	28
時刻	12:19～	(任意)酸化還元電位(mV)	−	−	−	−	−
天候	晴れ	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂質、アオサ						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BL1		BL2		BL3		BL4		BL5		干潟			定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	セトモノイソギンチャク科	マキガイイソギンチャク	*Paranthus sociatus*											○				
2	軟体動物門	腹足綱	−	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*	2		8				3	1							
3	軟体動物門	腹足綱	−	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*											○				
4	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*					5		1		1						
5	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	*Pillucina pisidium*						1									
6	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	*Jitlada culter*				2						2					
7	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	オオノガイ科	ヒメマスオ	*Cryptomya busoensis*										1					
8	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina* aff. *sinensis*								1							
9	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	カガミガイ	*Dosinia japonica*											○				
10	環形動物門	−	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ科の一種	Glyceridae gen. sp.				1				2							
11	環形動物門	−	イソメ目	ギボシイソメ科	コアシギボシイソメ	*Scoletoma nipponica*											○				
12	環形動物門	−	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		1								1					
13	環形動物門	−	−	タマシキゴカイ科	タマシキゴカイ	*Arenicola brasiliensis*											○				
14	環形動物門	−	スジホシムシ目	スジホシムシモドキ科	スジホシムシモドキ	*Siphonosoma cumanense*											○				
15	環形動物門	−	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ムギワラムシ	*Mesochaetopterus japonicus*								1							
16	腕足動物門	舌殻綱	舌殻目	シャミセンガイ科	シャミセンガイ科の一種	Lingulidae gen. sp.						1								シャミセンガイの一種	
17	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	アナジャコ	*Upogebia major*		1		1						1					
18	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*	2		1		2		4								
19	半索動物門	ギボシムシ綱	−	−	ギボシムシ綱の一種	Enteropneusta ord. fam. gen. sp.											○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。干潟表面にアオサあり。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFSOK-CU	汐川干潟Cエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	木村妙子(三重大学大学院生物資源学研究科)	コドラート番号	CU1	CU2	CU3	CU4	CU5
調査者(所属)	木村妙子・木村昭一(三重大学大学院生物資源学研究科)、藤岡エリ子・藤岡純治(汐川干潟を守る会)	北緯(WGS84)	34.69464	34.69465	34.69466	34.69465	34.69466
		東経(WGS84)	137.321	137.3209	137.321	137.321	137.3209
		(任意)地温(℃)	27.1	26.2	27.1	26.5	25.7
調査日	2020年6月24日	(任意)Eh メーター読値(mV)	29	78	−7	67	8
時刻	11:06～	(任意)酸化還元電位(mV)	−	−	−	−	−
天候	晴れ	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	礫・砂質						

整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	CU1 表在	CU1 埋在	CU2 表在	CU2 埋在	CU3 表在	CU3 埋在	CU4 表在	CU4 埋在	CU5 表在	CU5 埋在	定性観察 干潟	定性観察 植生帯	定性観察	同定の備考 定量調査	同定の備考 定性調査
1	軟体動物門	腹足綱	−	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*			6		1				1						
2	軟体動物門	腹足綱	−	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*	17		16		16		10		9						
3	軟体動物門	腹足綱	−	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*											○				
4	軟体動物門	腹足綱	−	キバウミニナ科	フトヘナタリ	*Cerithidea moerchii*												○			
5	軟体動物門	腹足綱	−	キバウミニナ科	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*	74		47		46	2	79		67						
6	軟体動物門	腹足綱	−	タマキビ科	タマキビ	*Littorina brevicula*												○			
7	軟体動物門	腹足綱	−	カワザンショウ科	クリイロカワザンショウ	*Angustassiminea castanea*												○			
8	軟体動物門	腹足綱	−	カワザンショウ科	ヒナタムシヤドリカワザンショウ	*Assiminea* aff. *parasitologica*												○			
9	軟体動物門	腹足綱	−	カワザンショウ科	ヒラドカワザンショウ	*"Assiminea" hiradoensis*												○			
10	軟体動物門	腹足綱	−	カワザンショウ科	カワザンショウガイ	*"Assiminea" japonica*												○			
11	軟体動物門	腹足綱	オカミミガイ目	オカミミガイ科	オカミミガイ	*Ellobium chinense*												○			
12	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	*Musculista senhousia*						2	1	9							
13	軟体動物門	二枚貝綱	−	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Exolaternula liautaudi*								1							
14	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	*Jitlada culter*				1											
15	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	オオノガイ科	オオノガイ	*Mya japonica*						1		1							
16	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina* aff. *sinensis*				1				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	アサリ	*Ruditapes philippinarum*		4		2		2		6		2					
18	環形動物門	−	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科の一種	Nereididae gen. sp.		7		11		6		7		12					
19	環形動物門	−	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ科の一種	Cirratulidae gen. sp.		2													
20	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	タテジマフジツボ	*Amphibalanus amphitrite*							2								
21	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	アナジャコ科	Upogebiidae		1		3				1		2				アナジャコ類	
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	*Pagurus minutus*											○				
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	*Pyrhila pisum*											○				
24	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	アカテガニ	*Chiromantes haematocheir*												○			
25	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	ウモレベンケイガニ	*Clistocoeloma sinense*												○			
26	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	クロベンケイガニ	*Chiromantes dehaani*												○			
27	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ハマガニ	*Chasmagnathus convexus*												○			
28	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	アシハラガニ	*Helice tridens*												○			
29	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*				1											
30	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	*Ilyoplax pusilla*												○			

備考：個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。干潟表面にアオサが少数みられる。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFSOK-CM	汐川干潟Cエリア 潮間帯中部(M)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	木村妙子(三重大学大学院生物資源学研究科)	コドラート番号	CM1	CM2	CM3	CM4	CM5
調査者(所属)	木村妙子・木村昭一(三重大学大学院生物資源学研究科)、藤岡エリ子・藤岡純治(汐川干潟を守る会)	北緯(WGS84)	34.69541	34.69544	34.69544	34.6954	34.69538
		東経(WGS84)	137.3207	137.3207	137.3208	137.3208	137.3208
		(任意)地温(℃)	31	32	29.4	30.7	27
調査日	2020年6月24日	(任意)Eh メーター読値(mV)	116	3	16	50	22
時刻	11:52～	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	晴れ	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂質						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	CM1		CM2		CM3		CM4		CM5		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	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク科	タテジマイソギンチャク	*Diadumene lineata*											○				
2	紐形動物門	–	–	–	紐形動物門の一種	Nemertea cla. ord. fam. gen. sp.		1												ヒモムシ類	
3	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	1		2		3		1		8						
4	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*	10		7		2	1	8		23	1					
5	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*					1	1	1		2						
6	軟体動物門	腹足綱	–	キバウミニナ科	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*	53		36		24		8		49						
7	軟体動物門	腹足綱	–	キバウミニナ科	カワアイ	*Pirenella pupiformis*									1						
8	軟体動物門	腹足綱	–	タマキビ科	タマキビ	*Littorina brevicula*											○				
9	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	*Xenostrobus securis*											○				
10	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○				
11	軟体動物門	二枚貝綱	–	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Exolaternula liautaudi*				4		3		2		2					
12	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	*Jitlada culter*		17		1		3		7		17					
13	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina* aff. *sinensis*						1				1					
14	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*						1				1					
15	環形動物門	–	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ科	Glyceridae		2		1						1					
16	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科	Nereididae		11		1		3		1		14					
17	環形動物門	–	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		4		5					
18	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*	1						1								
19	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	タテジマフジツボ	*Amphibalanus amphitrite*	2														
20	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	アナジャコ科	Upogebiidae											○				
21	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*									1						

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFSOK-CL	汐川干潟Cエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	木村妙子(三重大学大学院生物資源学研究科)	コドラート番号	CL1	CL2	CL3	CL4	CL5
調査者(所属)	木村妙子・木村昭一(三重大学大学院生物資源学研究科)、藤岡エリ子・藤岡純治(汐川干潟を守る会)	北緯(WGS84)	34.69661	34.69662	34.69661	34.69662	34.69659
		東経(WGS84)	137.3203	137.3203	137.3203	137.3203	137.3203
		(任意)地温(℃)	26.8	28.2	28.3	29.1	26.4
調査日	2020年6月24日	(任意)Eh メーター読値(mV)	34	159	60	147	49
時刻	12:29～	(任意)酸化還元電位(mV)	−	−	−	−	−
天候	晴れ	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	泥質						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	CL1		CL2		CL3		CL4		CL5		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	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	セトモノイソギンチャク科	マキガイイソギンチャク	*Paranthus sociatus*											○				
2	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク科	タテジマイソギンチャク	*Diadumene lineata*											○				
3	扁形動物門	有棒状体綱	多岐腸目	−	多岐腸目	Polycladida			2											ヒラムシ類	
4	軟体動物門	腹足綱	−	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*	11		9		2		7		9						
5	軟体動物門	腹足綱	−	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*				1											
6	軟体動物門	腹足綱	−	イトカケガイ科	クレハガイ	*Epitonium clementinum*		1													
7	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*	3	2	6		2		4		1						
8	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	カノコキセワタ科	ヤミヨキセワタ	*Melanochlamys fukudai*			2												
9	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	*Musculista senhousia*				1											
10	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	*Xenostrobus securis*											○				
11	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○				
12	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina* aff. *sinensis*		1						1		1					
13	環形動物門	−	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ科	Glyceridae		1													
14	環形動物門	−	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ゴカイ科	Nereididae		5		4		3		7		4					
15	環形動物門	−	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		6		18		13		27		24					
16	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○				
17	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	Gnorimosphaeroma	*Gnorimosphaeroma* sp. or spp.											○				
18	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	アナジャコ	*Upogebia major*		1				2				1					
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	*Pagurus minutus*	1	1					2								
20	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFTNB-AU	南紀田辺Aエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】						
サイト代表者 (所属)	古賀庸憲 (和歌山大学教育学部)	コドラート番号	AU1	AU2	AU3	AU4	AU5
調査者 (所属)	古賀庸憲 (和歌山大学教育学部)、香田 唯 (兵庫県在住)、渡部哲也 (西宮市貝類館)、青木美鈴 (日本国際湿地保全連合)、小林元樹 (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)	北緯 (WGS84)	33.6915	33.6914	33.6914	33.6914	33.6915
		東経 (WGS84)	135.3903	135.3903	135.3903	135.3902	135.3903
		(任意) 地温 (℃)	–	–	–	–	–
調査日	2020年6月21日	(任意) Ehメーター読値 (mV)	–	–	–	–	–
時刻	9:55～	(任意) 酸化還元電位 (mV)	–	–	–	–	–
天候	くもり	植生(アオサ類)	なし	なし	なし	80%	なし
底質	泥						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	AU1		AU2		AU3		AU4		AU5		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	カサガイ目	コガモガイ科	ヒメコザラ	*Patelloida heroldi*											○				
2	軟体動物門	腹足綱	ニシキウズ目	ニシキウズ科	イシダタミ	*Monodonta confusa*											○				
3	軟体動物門	腹足綱	ニシキウズ目	リュウテン科	スガイ	*Lunella correensis*											○				
4	軟体動物門	腹足綱	環アマガイ目	アマオブネ科	ヒメカノコ	*Clithon* aff. *oualaniensis*	1		1				18	2			○				
5	軟体動物門	腹足綱	–	オニノツノガイ科	コゲツノブエ	*Cerithium coralium*								15							
6	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*			1		1		3	2	11		○				
7	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*	4		1		2		2	5			○				
8	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	*Batillaria* 属の一種	*Batillaria* sp.	14						5		9					ウミニナかホソウミニナ	
9	軟体動物門	腹足綱	–	キバウミニナ科	フトヘナタリ	*Cerithidea moerchii*											○				
10	軟体動物門	腹足綱	–	キバウミニナ科	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*	42	1	30		19		9		50		○				
11	軟体動物門	腹足綱	–	キバウミニナ科	カワアイ	*Pirenella pupiformis*	2				2		49	3			○				
12	軟体動物門	腹足綱	–	タマキビ科	タマキビ	*Littorina brevicula*											○				
13	軟体動物門	腹足綱	–	カワザンショウ科	クリイロカワザンショウ	*Angustassiminea castanea*											○				
14	軟体動物門	腹足綱	–	カワザンショウ科	ヒラドカワザンショウ	*"Assiminea" hiradoensis*											○				
15	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	クログチ	*Xenostrobus atratus*											○				
16	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○				
17	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	シオサザナミ科	ハザクラ	*Gari minor*				1						1				持ち帰り	
18	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina* aff. *sinensis*		1						2		2					
19	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ゴカイ科	*Perinereis* 属の一種	*Perinereis* sp.											○			イソゴカイ属の一種	持ち帰り
20	環形動物門	–	スピオ目	スピオ科	*Boccardiella* 属の一種	*Boccardiella* sp.											○				持ち帰り
21	環形動物門	–	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ種群	*Cirriformia* sp. or spp.		5		4		2		1		4				持ち帰り	
22	環形動物門	–	–	イトゴカイ科	*Heteromastus* 属の一種	*Heteromastus* sp.		2		1				4						持ち帰り	
23	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○				
24	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ハマトビムシ科	ヒメハマトビムシ種群	*Platorchestia joi* and/or *pacifica*											○				
25	節足動物門	軟甲綱	端脚目	メリタヨコエビ科	*Melita* 属の一種	*Melita* sp.											○			メリタヨコエビ属の一種	
26	節足動物門	軟甲綱	等脚目	フナムシ科	フナムシ	*Ligia exotica*											○				
27	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	マングローブテッポウエビ	*Alpheus* sp.											○				
28	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ハサミシャコエビ科	ハサミシャコエビ	*Laomedia astacina*											○				
29	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*											○				
30	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	ウモレベンケイガニ	*Clistocoeloma sinense*											○				
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	*Parasesarma bidens*											○				
32	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	ユビアカベンケイガニ	*Parasesarma tripectinis*											○				
33	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	アシハラガニ	*Helice tridens*											○				
34	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ケフサイソガニ	*Hemigrapsus penicillatus*											○				
35	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	*Ilyoplax pusilla*			2	2		4				2	○				
36	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヒメヤマトオサガニ	*Macrophthalmus banzai*											○				
37	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	ハクセンシオマネキ	*Austruca lactea*											○				
38	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	シオマネキ	*Tubuca arcuata*											○				
39	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	トビハゼ	*Periophthalmus modestus*											○				

備考：個体数を記録した（表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数）。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFTNB-AL	南紀田辺Aエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	古賀庸憲(和歌山大学教育学部)	コドラート番号	AL1	AL2	AL3	AL4	AL5
調査者(所属)	古賀庸憲(和歌山大学教育学部)、香田 唯(兵庫県在住)、渡部哲也(西宮市貝類館)、青木美鈴(日本国際湿地保全連合)、小林元樹(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)	北緯(WGS84)	33.6922	33.6922	33.6922	33.6922	33.6922
		東経(WGS84)	135.3882	135.3882	135.3882	135.3883	135.3881
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–
調査日	2020年6月21日	(任意)Ehメーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	13:00～	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	うすぐもり	植生(アオサ)(%)	70%	90%	90%	5%	なし
底質	軟泥						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	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	多板綱	クサズリガイ目	ケハダヒザラガイ科	ヒメケハダヒザラガイ	*Acanthochitona rubrolineata*											○				
2	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	ヒメコザラ	*Patelloida heroldi*					1						○				
3	軟体動物門	腹足綱	ニシキウズ目	リュウテン科	スガイ	*Lunella correensis*					3						○				
4	軟体動物門	腹足綱	環アマガイ目	アマオブネ科	ヒメカノコ	*Clithon* aff. *oualaniensis*	1		5		2						○				
5	軟体動物門	腹足綱	環アマガイ目	アマオブネ科	イシマキ	*Clithon retropictum*											○			イシマキガイ	
6	軟体動物門	腹足綱	環アマガイ目	ユキスズメ科	ミヤコドリ	*Phenacolepas pulchella*											○				
7	軟体動物門	腹足綱	–	オニノツノガイ科	コゲツノブエ	*Cerithium coralium*	8	4	30	15	23	15					○				
8	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	1														
9	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*	1														
10	軟体動物門	腹足綱	–	キバウミニナ科	カワアイ	*Pirenella pupiformis*											○				
11	軟体動物門	腹足綱	–	ミズゴマツボ科	エドガワミズゴマツボ	*Stenothyra edogawensis*							1								
12	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	カニノテムシロ	*Nassarius bellulus*					1				2		○				
13	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*	1	1		1	2						○				
14	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	*Musculista senhousia*											○				
15	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	クログチ	*Xenostrobus atratus*											○				
16	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*					4						○				
17	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	ケガキ	*Saccostrea kegaki*											○				
18	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ニッコウガイ科	トガリユウシオガイ	*Jitlada jovenilis*				1											
19	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	*Macoma incongrua*		1		7		2		6						AL4埋在1個体持ち帰り	
20	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	シオヤガイ	*Anomalodiscus squamosus*			3					3			○				
21	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina* aff. *sinensis*				1				1			○				
22	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ゴカイ科	*Perinereis* 属の一種	*Perinereis* sp.											○			イソゴカイ属の一種	持ち帰り
23	環形動物門	–	イソメ目	ギボシイソメ科	ギボシイソメ科の一種	Lumbrineridae gen. sp.				1										持ち帰り	
24	環形動物門	–	スピオ目	スピオ科	*Boccardiella* 属の一種	*Boccardiella* sp.				1							○			持ち帰り	持ち帰り
25	環形動物門	–	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ種群	*Cirriformia* sp. or spp.				3						1	○			持ち帰り	持ち帰り
26	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○				
27	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ヒゲナガヨコエビ科	*Ampithoe* 属の一種	*Ampithoe* sp.											○			ヒゲナガヨコエビ属の一種	
28	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	マングローブテッポウエビ	*Alpheus* sp.											○				
29	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	イソテッポウエビ	*Alpheus lobidens lobidens*											○				
30	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*							1								
31	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*					9	2					○				
32	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤワラガニ科	オキナワヤワラガニ	*Neorhynchoplax okinawaensis*						1									
33	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ケブカガニ科	マキトラノオガニ	*Pilumnopeus makianus*											○				
34	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	ヒメベンケイガニ	*Nanosesarma minutum*											○				
35	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*					3						○				
36	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	*Ilyoplax pusilla*											○				
37	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	チゴイワガニ	*Ilyograpsus nodulosus*				1							○				
38	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヒメヤマトオサガニ	*Macrophthalmus banzai*	1	4			1		1	2	1	1	○				
39	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	マハゼ	*Acanthogobius flavimanus*											○				
40	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	アベハゼ	*Mugilogobius abei*											○				
41	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	トビハゼ	*Periophthalmus modestus*											○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFTNB-BU	南紀田辺Bエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】						
サイト代表者 (所属)	古賀庸憲 (和歌山大学教育学部)	コドラート番号	BU1	BU2	BU3	BU4	BU5
調査者 (所属)	古賀庸憲 (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)、小林元樹 (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)	北緯 (WGS84)	33.7003	33.7003	33.7002	33.7004	33.7004
		東経 (WGS84)	135.3826	135.3826	135.3826	135.3826	135.3826
		(任意) 地温 (℃)	−	−	−	−	−
調査日	2020年6月22日	(任意) Ehメーター読値 (mV)	−	−	−	−	−
時刻	10:10～	(任意) 酸化還元電位 (mV)	−	−	−	−	−
天候	晴れ	植生 (コアマモ) (%)	なし	なし	なし	20	20
底質	砂泥						

整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BU1 表在	BU1 埋在	BU2 表在	BU2 埋在	BU3 表在	BU3 埋在	BU4 表在	BU4 埋在	BU5 表在	BU5 埋在	定性観察 干潟			同定の備考 定量調査	同定の備考 定性調査
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク科	タテジマイソギンチャク	*Diadumene lineata*											○				
2	紐形動物門	−	−	−	紐形動物門の一種	Nemertea cla. ord. fam. gen. sp.											○				
3	軟体動物門	多板綱	クサズリガイ目	クサズリガイ科	ヒザラガイ	*Liolophura japonica*											○				
4	軟体動物門	多板綱	クサズリガイ目	ウスヒザラガイ科	ヤスリヒザラガイ	*Lepidozona coreanica*											○				
5	軟体動物門	多板綱	クサズリガイ目	ケハダヒザラガイ科	ヒメケハダヒザラガイ	*Acanthochitona rubrolineata*											○				
6	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	*Nipponacmea* 属の一種	*Nipponacmea* sp.											○			アオガイ sp.	
7	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	ヒメコザラ	*Patelloida heroldi*											○				
8	軟体動物門	腹足綱	ニシキウズ目	ニシキウズ科	クルマチグサ	*Eurytrochus cognatus*											○				持ち帰り
9	軟体動物門	腹足綱	ニシキウズ目	ニシキウズ科	イシダタミ	*Monodonta confusa*											○				
10	軟体動物門	腹足綱	ニシキウズ目	リュウテン科	スガイ	*Lunella correensis*									1		○				
11	軟体動物門	腹足綱	環アマガイ目	アマオブネ科	アマオブネ	*Nerita albicilla*											○				
12	軟体動物門	腹足綱	環アマガイ目	ユキスズメ科	ミヤコドリ	*Phenacolepas pulchella*											○				
13	軟体動物門	腹足綱	−	オニノツノガイ科	コゲツノブエ	*Cerithium coralium*											○				
14	軟体動物門	腹足綱	−	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*							1			2	○				
15	軟体動物門	腹足綱	−	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*	1		1						1		○				
16	軟体動物門	腹足綱	−	ウミニナ科	*Batillaria* 属	*Batillaria* sp. or spp.										2				ウミニナ属	
17	軟体動物門	腹足綱	−	ゴマフニナ科	ゴマフニナ	*Planaxis sulcatus*											○				
18	軟体動物門	腹足綱	−	タマキビ科	アラレタマキビ	*Echinolittorina radiata*											○				
19	軟体動物門	腹足綱	−	タマキビ科	タマキビ	*Littorina brevicula*											○				
20	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*								2							
21	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	アッキガイ科	イボニシ	*Reishia clavigera*											○				
22	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	*Musculista senhousia*										1					
23	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	クログチ	*Xenostrobus atratus*											○				
24	軟体動物門	二枚貝綱	フネガイ目	サンカクサルボオ科	ミミエガイ	*Striarca symmetrica*											○				
25	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○				
26	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	ケガキ	*Saccostrea kegaki*											○				
27	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	*Pillucina pisidium*								2							
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	シオヤガイ	*Anomalodiscus squamosus*								1		1					
29	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina* aff. *sinensis*		1						2		4					
30	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*											○				
31	環形動物門	−	サシバゴカイ目	シリス科	Syllinae 亜科の一種	Syllinae gen. sp.											○				持ち帰り
32	環形動物門	−	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	*Simplisetia erythraeensis*		3		1				1						持ち帰り	
33	環形動物門	−	サシバゴカイ目	ゴカイ科	*Perinereis* 属の一種	*Perinereis* sp.											○			イソゴカイ属の一種	持ち帰り
34	環形動物門	−	スピオ目	スピオ科	アミメオニスピオ	*Pseudopolydora* cf. *reticulata*								2						持ち帰り	
35	環形動物門	−	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ種群	*Cirriformia* sp. or spp.								1		5				持ち帰り	
36	環形動物門	−	−	イトゴカイ科	*Heteromastus* 属の一種	*Heteromastus* sp.		2						2						持ち帰り	
37	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	イワフジツボ科	イワフジツボ	*Chthamalus challengeri*											○				
38	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○				
39	節足動物門	軟甲綱	等脚目	フナムシ科	フナムシ	*Ligia exotica*											○				
40	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	ヨツバコツブムシ	*Sphaeroma retrolaevis*											○				持ち帰り
41	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	テッポウエビ	*Alpheus brevicristatus*											○				
42	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ハサミシャコエビ科	ハサミシャコエビ	*Laomedia astacina*											○				
43	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	コブヨコバサミ	*Clibanarius infraspinatus*											○				
44	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*											○				
45	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*											○				
46	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	ヒメベンケイガニ	*Nanosesarma minutum*											○				
47	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	*Parasesarma bidens*											○				
48	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	カクベンケイガニ	*Parasesarma pictum*											○				
49	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ヒライソガニ	*Gaetice depressus*											○				
50	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ケフサイソガニ	*Hemigrapsus penicillatus*			1								○				
51	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○				
52	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	*Ilyoplax pusilla*									1		○				
53	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	*Scopimera globosa*		2		5				2			○				
54	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヒメヤマトオサガニ	*Macrophthalmus banzai*											○				
55	棘皮動物門	ナマコ綱	無足目	イカリナマコ科	イカリナマコ科の一種	Synaptidae gen. sp.											○				

備考：個体数を記録した（表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数）。○は出現したことを示す。BU1はコア深度10cm。BU5のコアは石があったため深さ10cmまで。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFTNB-BL	南紀田辺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)	古賀庸憲 (和歌山大学教育学部)	コドラート番号	BL1	BL2	BL3	BL4	BL5
調査者 (所属)	古賀庸憲 (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)、小林元樹 (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)	北緯 (WGS84)	33.7002	33.7002	33.7002	33.7003	33.7001
		東経 (WGS84)	135.3829	135.3829	135.3829	135.383	135.3828
		(任意) 地温 (℃)	–	–	–	–	–
調査日	2020年6月22日	(任意) Ehメーター読値 (mV)	–	–	–	–	–
時刻	11:40～	(任意) 酸化還元電位 (mV)	–	–	–	–	–
天候	晴れ	植生 (コアマモ) (%)	80%	90%	60%	70%	90%
底質	砂泥						

整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BL1 表在	BL1 埋在	BL2 表在	BL2 埋在	BL3 表在	BL3 埋在	BL4 表在	BL4 埋在	BL5 表在	BL5 埋在	定性観察 干潟			同定の備考 定量調査	同定の備考 定性調査
1	紐形動物門	–	–	–	紐形動物門の一種	Nemertea cla. ord. fam. gen. sp.		1						1						持ち帰り	
2	軟体動物門	多板綱	クサズリガイ目	クサズリガイ科	ヒザラガイ	*Liolophura japonica*											○				
3	軟体動物門	多板綱	クサズリガイ目	ウスヒザラガイ科	ヤスリヒザラガイ	*Lepidozona coreanica*											○				
4	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	ヒメコザラ	*Patelloida heroldi*											○				
5	軟体動物門	腹足綱	ニシキウズ目	ニシキウズ科	イシダタミ	*Monodonta confusa*											○				
6	軟体動物門	腹足綱	ニシキウズ目	クボガイ科	クボガイ	*Chlorostoma lischkei*											○				
7	軟体動物門	腹足綱	ニシキウズ目	リュウテン科	スガイ	*Lunella correensis*							1				○				
8	軟体動物門	腹足綱	–	オニノツノガイ科	コゲツノブエ	*Cerithium coralium*	4		7	1	26	1	27		13		○				
9	軟体動物門	腹足綱	–	タマガイ科	ホウシュノタマ	*Notocochlis gualtieriana*											○				持ち帰り
10	軟体動物門	腹足綱	–	ムカデガイ科	オオヘビガイ	*Thylacodes adamsii*											○				
11	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	ムシロガイ	*Nassarius livescens*											○				
12	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*			1						1						
13	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	アッキガイ科	イボニシ	*Reishia clavigera*											○				
14	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	*Brachystomia bipyramidata*											○				
15	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	クログチ	*Xenostrobus atratus*											○				
16	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*											○				
17	軟体動物門	二枚貝綱	フネガイ目	フネガイ科	アオカリガネエガイ	*Barbatia obtusoides*											○				
18	軟体動物門	二枚貝綱	フネガイ目	フネガイ科	カリガネエガイ	*Barbatia virescens*											○				
19	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	*Pinna attenuata*											○				
20	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○				
21	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	ケガキ	*Saccostrea kegaki*											○				
22	軟体動物門	二枚貝綱	トマヤガイ目	トマヤガイ科	トマヤガイ	*Cardita leana*											○				
23	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	*Pillucina pisidium*		2		21		26		14		12					
24	軟体動物門	二枚貝綱	無面目	マテガイ科	マテガイ	*Solen strictus*		2					1				○				
25	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ザルガイ科	チゴトリガイ	*Fulvia hungerfordi*						1					○			持ち帰り	持ち帰り
26	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	*Macoma incongrua*		7		10		4		11		5	○				
27	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ニッコウガイ科	ウズザクラ	*Nitidotellina minuta*		1					1								
28	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	*Nuttallia japonica*											○				
29	軟体動物門	二枚貝綱	–	バカガイ科	ユキガイ	*Meropesta nicobarica*				1							○				
30	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina* aff. *sinensis*											○				
31	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	スダレハマグリ	*Marcia japonica*	1														
32	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*		1									○				
33	環形動物門	–	スピオ目	スピオ科	*Boccardiella* 属の一種	*Boccardiella* sp.											○				持ち帰り
34	環形動物門	–	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ種群	*Cirriformia* sp. or spp.		12		3				4		10				持ち帰り	
35	環形動物門	–	フサゴカイ目	ウミイサゴムシ科	オクダウミイサゴムシ	*Pectinaria okudai*											○				持ち帰り
36	環形動物門	–	–	ホコサキゴカイ科	*Leitoscoloplos* 属の一種	*Leitoscoloplos* sp.											○				持ち帰り
37	環形動物門	–	–	イトゴカイ科	*Heteromastus* 属の一種	*Heteromastus* sp.										1				持ち帰り	
38	環形動物門	–	スジホシムシ目	スジホシムシモドキ科	スジホシムシモドキ	*Siphonosoma cumanense*		1					1								
39	腕足動物門	舌殻綱	舌殻目	シャミセンガイ科	*Lingula* 属の一種	*Lingula* sp.											○			シャミセンガイ属の一種	
40	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	テッポウエビ	*Alpheus brevicristatus*		1													
41	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	コブヨコバサミ	*Clibanarius infraspinatus*											○				
42	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	イザナミツノヤドカリ	*Diogenes izanamiae*			6		6				13	2	○				
43	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*									1						
44	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*			2								○				
45	節足動物門	軟甲綱	十脚目	カニダマシ科	イソカニダマシ	*Petrolisthes japonicus*											○				
46	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤワラガニ科	オキナワヤワラガニ	*Neorhynchoplax okinawaensis*											○				
47	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	フタハベニツケガニ	*Thalamita sima*											○			フタバベニツケガニ	
48	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オウギガニ科	オウギガニ	*Leptodius affinis*											○				
49	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オウギガニ科	シワオウギガニ	*Macromedaeus distinguendus*											○				
50	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	ヒメベンケイガニ	*Nanosesarma minutum*											○				
51	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○				
52	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	チゴイワガニ	*Ilyograpsus nodulosus*	1	1													
53	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	*Macrophthalmus abbreviatus*											○				
54	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヒメヤマトオサガニ	*Macrophthalmus banzai*											○				
55	節足動物門	軟甲綱	十脚目	カクレガニ科	アカホシマメガニ	*Pinnixa haematosticta*								1							
56	節足動物門	軟甲綱	十脚目	カクレガニ科	オオシロピンノ	*Arcotheres sinensis*											○				
57	棘皮動物門	ナマコ綱	無足目	イカリナマコ科	イカリナマコ科の一種	Synaptidae gen. sp.						1					○				
58	尾索動物門	ホヤ綱	マボヤ目	シロボヤ科	シロボヤ	*Styela plicata*											○				

備考：個体数を記録した（表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数）。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFNKT-A1U	中津干潟Aエリア 潮間帯上部（1U）【毎年調査】						
サイト代表者（所属）	浜口昌巳（水産研究・教育機構水産技術研究所）	コドラート番号	A1U1	A1U2	A1U3	A1U4	A1U5
調査者（所属）	浜口昌巳・梶原直人（水産研究・教育機構水産技術研究所）、上野綾子・金子誠也（日本国際湿地保全連合）	北緯（WGS84）	33.61782	33.61782	33.61781	33.61783	33.61785
		東経（WGS84）	131.19475	131.19476	131.19479	131.19478	131.19477
		（任意）地温（℃）	–	–	–	–	–
調査日	2020年6月20日	（任意）Eh メーター読値（mV）	–	–	–	–	–
時刻	15:30-17:00	（任意）酸化還元電位（mV）	–	–	–	–	–
天候	晴れ	植生	ボウアオノリ	ボウアオノリ	ボウアオノリ	ボウアオノリ	ボウアオノリ
底質	砂・礫						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	A1U1		A1U2		A1U3		A1U4		A1U5		干潟	転石帯		定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク科	タテジマイソギンチャク	*Diadumene lineata*											○				
2	扁形動物門	有棒状体綱	多岐腸目	ツノヒラムシ科	ツノヒラムシ	*Planocera reticulata*								1							
3	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*					2		2								
4	軟体動物門	腹足綱	ニシキウズ目	リュウテン科	スガイ	*Lunella correensis*											○				
5	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	15		52		30		21		35						
6	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*	4		2		1		6		5						
7	軟体動物門	腹足綱	–	キバウミニナ科	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*		1													
8	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*	1		1						3	2					
9	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	*Musculista senhousia*											○				
10	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*		19		17	2	29		7		22					
11	軟体動物門	二枚貝綱	–	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Exolaternula liautaudi*						1									
12	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	*Jitlada culter*										2					
13	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*		5								2					
14	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	*Simplisetia erythraeensis*		1				1									
15	環形動物門	–	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ種群	*Cirriformia* sp. or spp.		2				2		1		1					
16	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*	2				4						○				
17	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	アメリカフジツボ	*Amphibalanus eburneus*											○				
18	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ハサミシャコエビ科	ハサミシャコエビ	*Laomedia astacina*											○				
19	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	アナジャコ	*Upogebia major*		1		1							○				
20	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*	35		39	1	111		24		85	2					
21	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*											○				
22	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ヒライソガニ	*Gaetice depressus*	1										○				
23	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ケフサイソガニ	*Hemigrapsus penicillatus*											○				
24	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○				
25	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	*Ilyoplax pusilla*											○				
26	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	*Macrophthalmus japonicus*											○				
27	棘皮動物門	ナマコ綱	無足目	イカリナマコ科	トゲイカリナマコ	*Protankyra bidentata*				2				1							
28	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	トビハゼ	*Periophthalmus modestus*											○				
29					ボウアオノリ												○				
30					アナアオサ												○				

備考：個体数を記録した（表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数）。○は出現したことを示す。いずれのコドラートでもコア深度10cm。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFNKT-A2U	中津干潟Aエリア 潮間帯上部(2U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	浜口昌巳(水産研究・教育機構水産技術研究所)	コドラート番号	A2U1	A2U2	A2U3	A2U4	A2U5
調査者(所属)	浜口昌巳・梶原直人(水産研究・教育機構水産技術研究所)、上野綾子・金子誠也(日本国際湿地保全連合)	北緯(WGS84)	33.6134	33.6134	33.61338	33.61337	33.61342
		東経(WGS84)	131.19221	131.19226	131.19227	131.19227	131.19227
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–
調査日	2020年6月20日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	14:00-15:15	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	晴れ	植生	スジアオノリ	スジアオノリ	スジアオノリ	スジアオノリ	スジアオノリ
底質	泥・礫・植生(ヨシ)						

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	A2U1		A2U2		A2U3		A2U4		A2U5		干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*											○				
2	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	シボリガイ	*Patelloida pygmaea*													○		
3	軟体動物門	腹足綱	環アマガイ目	アマオブネ科	ヒロクチカノコ	*Neripteron* sp. A												○			
4	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*	8		1		10		10		9	1					
5	軟体動物門	腹足綱	–	キバウミニナ科	フトヘナタリ	*Cerithidea moerchii*			1		3		1		7						
6	軟体動物門	腹足綱	–	キバウミニナ科	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*	72		4		74		123	1	65						
7	軟体動物門	腹足綱	–	キバウミニナ科	カワアイ	*Pirenella pupiformis*	1		1		2		2		1						
8	軟体動物門	腹足綱	–	タマキビ科	ヒメウズラタマキビ	*Littoraria intermedia*												○			
9	軟体動物門	腹足綱	–	カワザンショウ科	ヒラドカワザンショウ	*"Assiminea" hiradoensis*												○			
10	軟体動物門	腹足綱	–	カワザンショウ科	カワザンショウガイ	*"Assiminea" japonica*												○			
11	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*				1											
12	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	アッキガイ科	イボニシ	*Reishia clavigera*													○		
13	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	*Musculista senhousia*		1									○				
14	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*													○		
15	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	シカメガキ	*Crassostrea sikamea*													○		遺伝子で判別
16	軟体動物門	二枚貝綱	–	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Exolaternula liautaudi*				1		1		1							
17	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	シオサザナミ科	ハザクラ	*Gari minor*		1				3		1		5					
18	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ニカイチロリ科	ヤマトキョウスチロリ	*Goniada japonica*				1				1							
19	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	*Simplisetia erythraeensis*											○				
20	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ヤマトカワゴカイ	*Hediste diadroma*											○				
21	環形動物門	–	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ種群	*Cirriformia* sp. or spp.										1	○				
22	環形動物門	–	–	イトゴカイ科	イトゴカイ科の一種	Capitellidae gen. sp.											○				
23	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*													○		
24	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	テッポウエビ	*Alpheus brevicristatus*								1							
25	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ハサミシャコエビ科	ハサミシャコエビ	*Laomedia astacina*											○				
26	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	アナジャコ	*Upogebia major*										1					
27	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*											○		○		
28	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ヒライソガニ	*Gaetice depressus*													○		
29	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ヒメアシハラガニ	*Helicana japonica*												○			
30	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	アシハラガニ	*Helice tridens*												○			
31	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ケフサイソガニ	*Hemigrapsus penicillatus*											○		○		
32	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*													○		
33	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	*Ilyoplax pusilla*		16		5		4	1	4		18					
34	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	*Macrophthalmus japonicus*											○				
35	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	ハクセンシオマネキ	*Austruca lactea*											○				
36	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	ミミズハゼ	*Luciogobius guttatus*											○				
37	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	トビハゼ	*Periophthalmus modestus*											○				
38					ボウアオノリ												○				
39					アナアオサ												○				
40					ハマサジ												○				
41					フクド												○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。いずれのコドラートでもコア深度10cm。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFNKT-A3U	中津干潟Aエリア 潮間帯上部(3U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	浜口昌巳(水産研究・教育機構水産技術研究所)	コドラート番号	A3U1	A3U2	A3U3	A3U4	A3U5
調査者(所属)	浜口昌巳・梶原直人(水産研究・教育機構水産技術研究所)、上野綾子・金子誠也(日本国際湿地保全連合)	北緯(WGS84)	33.61148	33.61146	33.61146	33.61146	33.61144
		東経(WGS84)	131.19041	131.19044	131.19043	131.19045	131.19045
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–
調査日	2020年6月20日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	12:40-13:30	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	晴れ	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	泥・転石・植生(ヨシ)						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	A3U1		A3U2		A3U3		A3U4		A3U5		干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*													○		
2	軟体動物門	腹足綱	環アマガイ目	アマオブネ科	ヒロクチカノコ	*Neripteron* sp. A												○	○		
3	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*							4		5		○				
4	軟体動物門	腹足綱	–	キバウミニナ科	シマヘナタリ	*Cerithidea tonkiniana*												○			
5	軟体動物門	腹足綱	–	キバウミニナ科	フトヘナタリ	*Cerithidea moerchii*							4	1	3	3	○				
6	軟体動物門	腹足綱	–	キバウミニナ科	クロヘナタリ	*Cerithideopsis largillierti*												○			
7	軟体動物門	腹足綱	–	キバウミニナ科	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*	8		2		13		22		28		○				
8	軟体動物門	腹足綱	–	キバウミニナ科	カワアイ	*Pirenella pupiformis*											○				
9	軟体動物門	腹足綱	–	タマキビ科	ヒメウズラタマキビ	*Littoraria intermedia*												○	○		
10	軟体動物門	腹足綱	–	カワザンショウ科	ヒラドカワザンショウ	*"Assiminea" hiradoensis*												○			
11	軟体動物門	腹足綱	–	カワザンショウ科	カワザンショウガイ	*"Assiminea" japonica*												○			
12	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	クログチ	*Xenostrobus atratus*													○		
13	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*									1		○		○		
14	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	シカメガキ	*Crassostrea sikamea*											○		○		遺伝子で判別
15	軟体動物門	二枚貝綱	–	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Exolaternula liautaudi*								1							
16	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	シオサザナミ科	ハザクラ	*Gari minor*		1		2				1							
17	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	*Simplisetia erythraeensis*											○				
18	環形動物門	–	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ	*Cirriformia* cf. *comosa*								4							
19	環形動物門	–	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ種群	*Cirriformia* sp. or spp.								2			○				
20	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*									36		○				
21	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ハサミシャコエビ科	ハサミシャコエビ	*Laomedia astacina*		1				1					○				
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	*Pagurus minutus*											○				
23	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	アカテガニ	*Chiromantes haematocheir*													○		
24	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	クシテガニ	*Parasesarma affine*													○		
25	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	カクベンケイガニ	*Parasesarma pictum*												○	○		
26	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ヒメアシハラガニ	*Helicana japonica*											○	○			
27	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	アシハラガニ	*Helice tridens*											○	○			
28	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○				
29	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	*Ilyoplax pusilla*		13		13		11		15		3					
30	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	*Scopimera globosa*											○				
31	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	*Macrophthalmus japonicus*											○				
32	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	ハクセンシオマネキ	*Austruca lactea*											○				
33	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	シオマネキ	*Tubuca arcuata*												○			
34	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	トビハゼ	*Periophthalmus modestus*											○				
35					アナアオサ												○				
36					ボウアオノリ												○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。いずれのコドラートでもコア深度10cm。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFNKT-BU	中津干潟Bエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	浜口昌巳(水産研究・教育機構水産技術研究所)	コドラート番号	BU1	BU2	BU3	BU4	BU5
調査者(所属)	浜口昌巳・梶原直人(水産研究・教育機構水産技術研究所)	北緯(WGS84)	33.614161	33.61413	33.61423	33.61423	33.6142
		東経(WGS84)	131.21158	131.21159	131.21153	131.21159	131.21163
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–
調査日	2020年6月22日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	12:35-13:25	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	晴れ	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BU1		BU2		BU3		BU4		BU5		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	紐形動物門	古紐虫綱	–	ケファロツリックス科	ホソヒモムシ	*Cephalothrix* sp.						2									
2	紐形動物門	–	–	–	紐形動物門の一種	Nemertea cla. ord. fam. gen. sp.						2		1						ヒモムシ類sp.	
3	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*			1								○				
4	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*											○				
5	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*	2		2				2		2		○				
6	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*											○				
7	軟体動物門	腹足綱	–	カワザンショウ科	オオシンデンカワザンショウ	"*Assiminea*" sp. E	18		21		15		5		16		○			10cm×10cmの個数	
8	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*	1														
9	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	シオサザナミ科	ハザクラ	*Gari minor*		1						1							
10	環形動物門	–	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ	*Glycera nicobarica*								1							
11	環形動物門	–	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ科の一種	Glyceridae gen. sp.										1					
12	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ニカイチロリ科	ヤマトキョウスチロリ	*Goniada japonica*				1											
13	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	*Simplisetia erythraeensis*		2		1				1							
14	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	ドロフジツボ	*Fistulobalanus kondakovi*	2						1		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	*Pagurus minutus*	5		5		1		6		1						
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	*Pyrhila pisum*											○				
17	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	*Macrophthalmus abbreviatus*											○				
18	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	*Macrophthalmus japonicus*											○				
19					ボウアオノリ												○				
20					アナアオサ												○				
21					コアマモ												○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○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 2020年度

TFNKT-BM	中津干潟Bエリア 潮間帯中部（M）【毎年調査】
サイト代表者（所属）	浜口昌巳（水産研究・教育機構水産技術研究所）
調査者（所属）	浜口昌巳・梶原直人（水産研究・教育機構水産技術研究所）
調査日	2020年6月22日
時刻	13:55-14:35
天候	曇り
底質	砂

コドラート番号	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5
北緯（WGS84）	33.61953	33.61953	33.61952	33.61955	33.61956
東経（WGS84）	131.2139	131.21389	131.21387	131.21386	131.21389
（任意）地温（℃）	–	–	–	–	–
（任意）Eh メーター読値（mV）	–	–	–	–	–
（任意）酸化還元電位（mV）	–	–	–	–	–
植生	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	BM1		BM2		BM3		BM4		BM5		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	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	ウメボシイソギンチャク科	ミドリイソギンチャク	*Anthopleura fuscoviridis*		1									○				
2	紐形動物門	担帽綱	–	リネウス科	ナミヒモムシ	*Cerebratulus communis*											○				
3	紐形動物門	–	–	–	紐形動物門の一種	Nemertea cla. ord. fam. gen. sp.				1										ヒモムシ類sp.	
4	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*											○			イボウミニナ付着	
5	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*											○				
6	軟体動物門	腹足綱	–	タマガイ科	ツメタガイ	*Neverita didyma*											○				
7	軟体動物門	腹足綱	–	タマガイ科	ゴマフダマ	*Paratectonatica tigrina*											○				
8	軟体動物門	腹足綱	–	カワザンショウ科	オオシンデンカワザンショウ	*"Assiminea"* sp. E	48		63		80		68		58		○			10cm×10cmの個数	
9	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*			1		2						○				
10	軟体動物門	二枚貝綱	無面目	マテガイ科	マテガイ	*Solen strictus*		1				1		2		2	○				
11	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ニカイチロリ科	ヤマトキョウスチロリ	*Goniada japonica*										1					
12	環形動物門	–	イソメ目	ナナテイソメ科	スゴカイイソメ（棲管）	*Diopatra sugokai* (tube)	2		4		1		3								
13	環形動物門	–	スピオ目	スピオ科	スピオ科の一種	Spionidae gen. sp.								1							
14	環形動物門	–	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ	*Cirriformia* cf. *comosa*		1		1											
15	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○				
16	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*	1	1			12		2		2						
17	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*	4		2		4										
18	節足動物門	軟甲綱	十脚目	キンセンガニ科	アミメキンセンガニ	*Matuta planipes*											○				
19	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*		1									○				
20	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	ガザミ	*Portunus trituberculatus*											○				
21					コアマモ												○				
22					アナアオサ												○				

備考：個体数を記録した（表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数）。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFNKT-BL	中津干潟Bエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	浜口昌巳(水産研究・教育機構水産技術研究所)	コドラート番号	BL1	BL2	BL3	BL4	BL5
調査者(所属)	浜口昌巳・梶原直人(水産研究・教育機構水産技術研究所)	北緯(WGS84)	33.62625	33.62626	33.62626	33.62629	33.62628
		東経(WGS84)	131.21727	131.21728	131.21724	131.21724	131.21723
		(任意)地温(℃)	−	−	−	−	−
調査日	2020年6月22日	(任意)Eh メーター読値(mV)	−	−	−	−	−
時刻	15:10-16:05	(任意)酸化還元電位(mV)	−	−	−	−	−
天候	晴れ時々曇り	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BL1		BL2		BL3		BL4		BL5		干潟			定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	紐形動物門	古紐虫綱	−	ケファロツリックス科	ホソヒモムシ	*Cephalothrix* sp.				2		2			1						
2	紐形動物門	−	−	−	紐形動物門の一種	Nemertea cla. ord. fam. gen. sp.		1		3		3				1				ヒモムシ類sp.	
3	軟体動物門	腹足綱	ニシキウズ目	ニシキウズ科	イボキサゴ	*Umbonium moniliferum*											○				
4	軟体動物門	腹足綱	−	タマガイ科	ツメタガイ	*Neverita didyma*											○				
5	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*											○				
6	軟体動物門	二枚貝綱	無面目	マテガイ科	マテガイ	*Solen strictus*		4		2		7		6		7	○				
7	環形動物門	−	イソメ目	ナナテイソメ科	ナナテイソメ科の一種	Onuphidae gen. sp.								1							
8	環形動物門	−	ケヤリムシ目	ケヤリムシ科	モバケヤリムシ	*Paradialychone katsuuraensis*											○				コアマモ場
9	環形動物門	−	スピオ目	スピオ科	スピオ科の一種	Spionidae gen. sp.						1									
10	環形動物門	−	−	オフェリアゴカイ科	ツツオオフェリア	*Armandia* cf. *amakusaensis*						1									
11	環形動物門	−	−	イトゴカイ科	イトゴカイ科の一種	Capitellidae gen. sp.											○				
12	環形動物門	−	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ツバサゴカイ	*Chaetopterus cautus*											○				
13	環形動物門	−	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ムギワラムシ(棲管)	*Mesochaetopterus japonicus* (tube)			2				2		1		○				
14	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種群の一種	*Lingula* aff. *anatina*											○				
15	節足動物門	軟甲綱	十脚目	エビジャコ科	エビジャコ	*Crangon affinis*		1									○				
16	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*					1			1			○				
17	節足動物門	軟甲綱	十脚目	キンセンガニ科	アミメキンセンガニ	*Matuta planipes*											○				
18	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*											○				
19	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	ガザミ	*Portunus trituberculatus*											○				
20					コアマモ												○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○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 2020年度

TFNKT-CU	中津干潟Cエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	浜口昌巳(水産研究・教育機構水産技術研究所)	コドラート番号	CU1	CU2	CU3	CU4	CU5
調査者(所属)	浜口昌巳・梶原直人(水産研究・教育機構水産技術研究所)、上野綾子・金子誠也(日本国際湿地保全連合)	北緯(WGS84)	33.60233	33.60232	33.60233	33.60242	33.60236
		東経(WGS84)	131.23134	131.23132	131.23129	131.23132	131.23132
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–
調査日	2020年6月21日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	13:00:00–14:00	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	晴れ	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	泥、砂、転石						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	CU1		CU2		CU3		CU4		CU5		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	カサガイ目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*	2										○				イボウミニナ付着
2	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*									1		○				
3	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*	26	2	49	3	33	5	46	4	56	6	○				
4	軟体動物門	腹足綱	–	キバウミニナ科	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*	46		29	1	41		21		37	1	○				
5	軟体動物門	腹足綱	–	キバウミニナ科	カワアイ	*Pirenella pupiformis*											○				
6	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*	6		8		3		3		8		○				
7	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	シカメガキ	*Crassostrea sikamea*	1		3		2		1		1		○				イボウミニナ付着
8	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	*Jitlada culter*		1		1		1		1							
9	軟体動物門	二枚貝綱	–	バカガイ科	シオフキ	*Mactra quadrangularis*		1								1	○				
10	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	オキシジミ	*Cyclina* aff. *sinensis*											○				
11	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*				1											
12	環形動物門	–	スピオ目	スピオ科	スピオ科の一種	Spionidae gen. sp.											○				
13	環形動物門	–	フサゴカイ目	ウミイサゴムシ科	オクダウミイサゴムシ	*Pectinaria okudai*											○				
14	環形動物門	–	–	イトゴカイ科	*Heteromastus* 属の一種	*Heteromastus* sp.								3							
15	環形動物門	–	–	イトゴカイ科	イトゴカイ科の一種	Capitellidae gen. sp.		1									○				
16	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	ドロフジツボ	*Fistulobalanus kondakovi*	1		1		1		1		2		○				
17	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	*Neotrypaea japonica*		1									○				
18	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	アナジャコ	*Upogebia major*											○				
19	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*			3	1	2				2		○				
20	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*	5		15		5		10		1		○				
21	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*								1			○				
22	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	ガザミ	*Portunus trituberculatus*											○				
23	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ケフサイソガニ	*Hemigrapsus penicillatus*											○				
24	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	*Macrophthalmus abbreviatus*					1						○				
25	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	*Macrophthalmus japonicus*											○				
26					アナアオサ												○				
27					コアマモ												○				
28					ボウアオノリ												○				
29					オゴノリ												○				

備考：個体数を記録した（表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数）。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFNKT-CM	中津干潟Cエリア 潮間帯中部(M)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	浜口昌巳(水産研究・教育機構水産技術研究所)	コドラート番号	CM1	CM2	CM3	CM4	CM5
調査者(所属)	浜口昌巳・梶原直人(水産研究・教育機構水産技術研究所)、上野綾子・金子誠也(日本国際湿地保全連合)	北緯(WGS84)	33.609	33.60902	33.60906	33.60905	33.60907
		東経(WGS84)	131.2337	131.2337	131.23368	131.23367	131.23368
		(任意)地温(℃)	−	−	−	−	−
調査日	2020年6月21日	(任意)Eh メーター読値(mV)	−	−	−	−	−
時刻	14:15-15:25	(任意)酸化還元電位(mV)	−	−	−	−	−
天候	晴れ	植生(コアマモ)(%)	30	20	0	0	5
底質	砂						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	CM1		CM2		CM3		CM4		CM5		干潟			定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	紐形動物門	−	−	−	紐形動物門の一種	Nemertea cla. ord. fam. gen. sp.								1			○			ヒモムシ類sp.	
2	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*											○				イボウミニナ付着
3	軟体動物門	腹足綱	−	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*			1						1		○				
4	軟体動物門	腹足綱	−	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*	45		84		21		26		32		○				
5	軟体動物門	腹足綱	−	タマガイ科	ゴマフダマ	*Paratectonatica tigrina*											○				
6	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*	1	1	3	2	1		2		7		○				
7	軟体動物門	二枚貝綱	無面目	マテガイ科	マテガイ	*Solen strictus*						1				3	○				
8	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	*Jitlada culter*				1											
9	軟体動物門	二枚貝綱	−	バカガイ科	シオフキ	*Mactra quadrangularis*											○				
10	環形動物門	−	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ科の一種	Glyceridae gen. sp.				1		1					○				
11	環形動物門	−	イソメ目	ナナテイソメ科	スゴカイイソメ	*Diopatra sugokai*															
12	環形動物門	−	イソメ目	ギボシイソメ科	ギボシイソメ科の一種	Lumbrineridae gen. sp.										1	○				
13	環形動物門	−	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ	*Cirriformia* cf. *comosa*											○				
14	環形動物門	−	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ科の一種	Cirratulidae gen. sp.						1					○				
15	節足動物門	軟甲綱	等脚目	ヘラムシ科	イソヘラムシ	*Cleantiella isopus*											○				
16	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	テッポウエビ	*Alpheus brevicristatus*											○				
17	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	アナジャコ	*Upogebia major*								1							
18	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*	4	6	7	3	15	4	4	4		29	○				
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	*Pagurus minutus*	36		5		9		8			1	○				
20	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*											○				
21	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	ガザミ	*Portunus trituberculatus*											○				
22	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	*Macrophthalmus abbreviatus*											○				
23	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	*Macrophthalmus japonicus*											○				
24	半索動物門	ギボシムシ綱	−	−	ギボシムシ綱	Enteropneusta											○				
25					コアマモ												○				
26					アナアオサ												○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFNKT-CL	中津干潟Cエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	浜口昌巳(水産研究・教育機構水産技術研究所)	コドラート番号	CL1	CL2	CL3	CL4	CL5
調査者(所属)	浜口昌巳・梶原直人(水産研究・教育機構水産技術研究所)、上野綾子・金子誠也(日本国際湿地保全連合)	北緯(WGS84)	33.61405	33.61403	33.61402	33.61404	33.61402
		東経(WGS84)	131.23608	131.23608	131.23606	131.2361	131.23613
		(任意)地温(℃)	−	−	−	−	−
調査日	2020年6月21日	(任意)Eh メーター読値(mV)	−	−	−	−	−
時刻	15:40-16:15	(任意)酸化還元電位(mV)	−	−	−	−	−
天候	晴れ	植生(コアマモ)(%)	90	80	100	100	20
底質	砂	植生(アマモ)(%)	0	20	0	0	0

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	CL1		CL2		CL3		CL4		CL5		干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	海綿動物門	尋常海綿綱	コルク海綿目	イソカイメン科	クロイソカイメン	*Halichondria* (*Halichondria*) *okadai*													○		
2	海綿動物門	尋常海綿綱	コルク海綿目	イソカイメン科	ダイダイイソカイメン	*Hymeniacidon sinapium*													○		
3	刺胞動物門	花虫綱	ウミエラ目	ウミサボテン科	ウミサボテン	*Cavernularia obesa*											○				
4	紐形動物門	担帽綱	−	リネウス科	ナミヒモムシ	*Cerebratulus communis*										1	○				
5	軟体動物門	多板綱	クサズリガイ目	ウスヒザラガイ科	ウスヒザラガイ	*Ischnochiton comptus*													○		
6	軟体動物門	多板綱	クサズリガイ目	ケハダヒザラガイ科	ヒメケハダヒザラガイ	*Acanthochitona rubrolineata*													○		
7	軟体動物門	腹足綱	ニシキウズ目	ニシキウズ科	イボキサゴ	*Umbonium moniliferum*											○				
8	軟体動物門	腹足綱	ニシキウズ目	クボガイ科	ヘソアキクボガイ	*Chlorostoma turbinatum*													○		
9	軟体動物門	腹足綱	ニシキウズ目	リュウテン科	スガイ	*Lunella correensis*													○		
10	軟体動物門	腹足綱	−	タマガイ科	ツメタガイ	*Neverita didyma*											○				
11	軟体動物門	腹足綱	−	タマガイ科	ツメタガイ(卵塊)	*Neverita didyma* (egg)											○				
12	軟体動物門	腹足綱	−	ムカデガイ科	オオヘビガイ	*Thylacodes adamsii*													○		
13	軟体動物門	腹足綱	−	カリバガサ科	シマメノウフネガイ	*Crepidula onyx*													○		
14	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	タモトガイ科	マルテンスマツムシ	*Mitrella martensi*			3		1		1				○				
15	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*	1		1	1	3	3	8		3		○				
16	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	アッキガイ科	アカニシ	*Rapana venosa venosa*													○		
17	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	アッキガイ科	レイシ	*Reishia bronni*													○		
18	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	アッキガイ科	イボニシ	*Reishia clavigera*													○		
19	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*													○		
20	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	イタボガキ	*Ostrea denselamellosa*													○		
21	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	クロヒメガキ	*Ostrea futamiensis*													○		
22	軟体動物門	二枚貝綱	イタヤガイ目	ナミマガシワ科	ナミマガシワ	*Anomia chinensis*													○		
23	軟体動物門	二枚貝綱	無面目	マテガイ科	マテガイ	*Solen strictus*				1							○				
24	環形動物門	−	ケヤリムシ目	カンザシゴカイ科	エゾカサネカンザシ	*Hydroides ezoensis*													○		
25	環形動物門	−	ケヤリムシ目	ケヤリムシ科	モバケヤリムシ	*Paradialychone katsuuraensis*												○			
26	環形動物門	−	フサゴカイ目	フサゴカイ科	フサゴカイ科の一種	Terebellidae gen. sp.											○				
27	環形動物門	−	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ムギワラムシ(棲管)	*Mesochaetopterus japonicus* (tube)											○				
28	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ヒゲナガヨコエビ科	モズミヨコエビ	*Ampithoe valida*												○			
29	節足動物門	軟甲綱	等脚目	ヘラムシ科	イソヘラムシ	*Cleantiella isopus*												○			
30	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*	1								2						
31	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*													○		
32	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ケブカガニ科	マキトラノオガニ	*Pilumnopeus makianus*													○		
33	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	ガザミ	*Portunus trituberculatus*													○		
34	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	イシガニ	*Charybdis* (*Charybdis*) *japonica*													○		
35	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オウギガニ科	サメハダオウギガニ	*Actaea semblatae*													○		
36	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オウギガニ科	シワオウギガニ	*Macromedaeus distinguendus*													○		
37	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ヒライソガニ	*Gaetice depressus*													○		
38	棘皮動物門	ウニ綱	ホンウニ目	サンショウウニ科	サンショウウニ	*Temnopleurus toreumaticus*	1												○		
39	棘皮動物門	ウニ綱	カシパン目	ヨウミャクカシパン科	ハスノハカシパン	*Scaphechinus mirabilis*													○		
40					アナアオサ												○				
41					アマモ												○				
42					コアマモ												○				
43					イトグサ類												○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFNGU-AU	永浦干潟Aエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】							
サイト代表者(所属)	逸見泰久(熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センター)	コドラート番号	AU1	AU2	AU3	AU4	AU5	塩性湿地
調査者(所属)	逸見泰久・嶋永元裕・山田勝雅・松田竜也(熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センター)、森田正太郎・中村 爽(熊本大学大学院)、峰 一輝(熊本大学理学部)、逸見高志(熊本県菊池郡)	北緯(WGS84)	32.54412	32.54412	32.5441	32.5441	32.54408	32.5410
		東経(WGS84)	130.40993	130.40996	130.40999	130.41	130.40999	130.4142
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–	
調査日	2020年6月3日、6月20日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–	
時刻	6月3日14:23-15:00(定量調査)、6月20日15:10-15:40(定性調査)、15:40-16:10(塩性湿地)	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–	
天候	6月3日 小雨、6月20日 晴れ	植生(*Ulva* sp.)	–	–	–	–	–	
底質	砂泥質、一部転石あり							

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	AU1		AU2		AU3		AU4		AU5		干潟	植生帯		定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	扁形動物門	有棒状体綱	多岐腸目	–	多岐腸目の一種	Polycladida fam. gen. sp.				1											
2	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*	1				1						○				
3	軟体動物門	腹足綱	ニシキウズ目	ニシキウズ科	イシダタミ	*Monodonta confusa*											○				
4	軟体動物門	腹足綱	ニシキウズ目	リュウテン科	スガイ	*Lunella correensis*											○				
5	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	16	4	24		44	2	31	3	20	4	○	○			
6	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*	6	3	12	2	8	1	18		11	2	○				
7	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*											○				
8	軟体動物門	腹足綱	–	キバウミニナ科	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*											○				
9	軟体動物門	腹足綱	–	タマキビ科	アラレタマキビ	*Echinolittorina radiata*											○				
10	軟体動物門	腹足綱	–	タマキビ科	マルウズラタマキビ	*Littoraria sinensis*											○				
11	軟体動物門	腹足綱	–	タマキビ科	タマキビ	*Littorina brevicula*											○				
12	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	テングニシ科	テングニシ	*Hemifusus tuba*											○				
13	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*											○				
14	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	アッキガイ科	イボニシ	*Reishia clavigera*											○				
15	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	スイフガイ科	スイフガイ科の一種	Scaphandridae gen. sp.		1									○				
16	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	*Musculista senhousia*								2			○				
17	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	クログチ	*Xenostrobus atratus*											○				
18	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○				
19	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	ケガキ	*Saccostrea kegaki*											○				
20	軟体動物門	二枚貝綱	–	チドリマスオ科	クチバガイ	*Coecella chinensis*		1				1					○				
21	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*		1									○				
22	環形動物門	–	サシバゴカイ目	シリス科	Syllinae 亜科の一種	Syllinae gen. sp.		1						1							
23	環形動物門	–	ケヤリムシ目	カンザシゴカイ科	カンザシゴカイ科の一種	Serpulidae gen. sp.											○				
24	環形動物門	–	ケヤリムシ目	ケヤリムシ科	ケヤリムシ科の一種	Sabellidae gen. sp.		1													
25	環形動物門	–	–	イトゴカイ科	*Notomastus* 属の一種	*Notomastus* sp.						2		1		1					
26	環形動物門	–	–	–	ホシムシ類の複数種	Sipuncula ord. fam. gen. spp.						3				1					
27	環形動物門	–	ウミケムシ目	ウミケムシ科	ウミケムシ	*Chloeia flava*											○				
28	節足動物門	昆虫綱	双翅目	–	双翅目の一種	Diptera fam. gen. sp.		1				1					○				
29	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*			1		2		1		2		○				
30	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	Corophiidae gen. sp.						1									
31	節足動物門	軟甲綱	等脚目	フナムシ科	フナムシ	*Ligia exotica*											○	○			
32	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	アナジャコ(巣穴)	*Upogebia major* (burrow)											○				
33	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*											○				
34	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*											○				
35	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*											○				
36	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	クロベンケイガニ	*Chiromantes dehaani*											○	○			
37	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	*Parasesarma bidens*											○	○			
38	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	カクベンケイガニ	*Parasesarma pictum*											○	○			
39	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ヒライソガニ	*Gaetice depressus*											○				
40	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ハマガニ	*Chasmagnathus convexus*											○	○			
41	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ヒメアシハラガニ	*Helicana japonica*											○				
42	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○				
43	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	*Ilyoplax pusilla*											○				
44	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	*Scopimera globosa*											○				
45	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	*Macrophthalmus abbreviatus*											○				
46	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	ハクセンシオマネキ	*Austruca lactea*		2									○				
47	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(巣穴)	*Austruca lactea* (burrow)	2		3		6		2		2		○				
48	棘皮動物門	ナマコ綱	無足目	イカリナマコ科	トゲイカリナマコ	*Protankyra bidentata*				2							○				
49	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	*Luciogobius* 属の一種	*Luciogobius* sp.											○				
50					アオサ属の複数種												+				
51					ヨシ													+			
52					シオクグ													+			
53					ホソバノハマアカザ													+			

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000　沿岸域調査 【干潟】
毎年調査　2020年度

TFNGU-AL	永浦干潟Aエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	逸見泰久(熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センター)	コドラート番号	AL1	AL2	AL3	AL4	AL5
調査者(所属)	逸見泰久・嶋永元裕・山田勝雅・松田竜也(熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センター)、森田正太郎・中村 爽(熊本大学大学院)、峰 一輝(熊本大学理学部)、逸見高志(熊本県菊池郡)	北緯(WGS84)	32.54351	32.54349	32.54347	32.54348	32.54346
		東経(WGS84)	130.40984	130.40991	130.40994	130.40999	130.40999
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–
調査日	2020年6月3日、6月20日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	6月3日13:50-14:22(定量調査)、6月20日14:15-14:45-15:40(定性調査)	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	6月3日 小雨、6月20日 晴れ	植生(*Ulva* spp.)	+	+	++	++	++
底質	砂泥質						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	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	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	セトモノイソギンチャク科	マキガイイソギンチャク	*Paranthus sociatus*	2					2	3								
2	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	アオガイ	*Nipponacmea schrenckii*											○				
3	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*								1	1						
4	軟体動物門	腹足綱	ニシキウズ目	リュウテン科	スガイ	*Lunella correensis*											○				
5	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	9	2	2				2		1		○				
6	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*	2										○				
7	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*	5		3								○				
8	軟体動物門	腹足綱	–	タマガイ科	ツメタガイ	*Neverita didyma*											○				
9	軟体動物門	腹足綱	–	ムカデガイ科	オオヘビガイ	*Thylacodes adamsii*											○				
10	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	テングニシ科	テングニシ	*Hemifusus tuba*											○				
11	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	ムシロガイ	*Nassarius livescens*											○				
12	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*	10		3		4	4	22	1			○				
13	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	Pyramidellidae gen. sp.				6											
14	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	*Musculista senhousia*	104	62	71	12	16	148	24	65	13	17	○				
15	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	*Pinna attenuata*											○				
16	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○				
17	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	ケガキ	*Saccostrea kegaki*											○				
18	軟体動物門	二枚貝綱	–	ウロコガイ科	ウロコガイ科の一種	Galeommatidae gen. sp.								1							
19	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*						1									
20	環形動物門	–	サシバゴカイ目	チロリ科	*Glycera* 属の一種	*Glycera* sp.		1						1							
21	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	*Simplisetia erythraeensis*		2		1		2		5							
22	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ツルヒゲゴカイ	*Platynereis bicanaliculata*									1						
23	環形動物門	–	ケヤリムシ目	ケヤリムシ科	ミナミエラコ	*Pseudopotamilla myriops*											○				
24	環形動物門	–	ケヤリムシ目	ケヤリムシ科	ケヤリムシ科の一種	Sabellidae gen. sp.	1	16		8	1			7	1	3					
25	環形動物門	–	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ科の一種	Cirratulidae gen. sp.						1									
26	環形動物門	–	–	ヒメエラゴカイ科	ヒメエラゴカイ科の一種	Paraonidae gen. sp.								2							
27	環形動物門	–	–	イトゴカイ科	*Notomastus* 属の一種	*Notomastus* sp.		4													
28	環形動物門	–	–	–	ホシムシ類の一種	Sipuncula ord. fam. gen. sp.	2			7		3		8		6					
29	環形動物門	–	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ツバサゴカイ(棲管)	*Chaetopterus cautus* (tube)											○				
30	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種群の一種	*Lingula* aff. *anatina*								1							
31	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○				
32	節足動物門	軟甲綱	端脚目	–	"ヨコエビ類"の複数種	"Gammaridea" fam. gen. spp.		12	39	2	1	2		2	12						
33	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	コツブムシ科の一種	Sphaeromatidae gen. sp.	1														
34	節足動物門	軟甲綱	タナイス目	–	タナイス目の一種	Tanaidacea fam. gen. sp.				1					2						
35	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	テッポウエビ科の一種	Alpheidae gen. sp.					1						○				
36	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*	15		5		9	1	10		6		○				
37	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*	4		3		5		1		7		○				
38	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*											○				
39	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モガニ科	ヨツハモガニ	*Pugettia quadridens*											○				
40	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オウギガニ科	シワオウギガニ	*Macromedaeus distinguendus*											○				
41	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*							1								
42	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	モクズガニ科の一種	Varunidae gen. sp.			1		1										
43	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	*Ilyoplax pusilla*											○				
44	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	*Scopimera globosa*		1				1		1			○				
45	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	*Macrophthalmus abbreviatus*					1						○				
46	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヒメヤマトオサガニ	*Macrophthalmus banzai*											○				
47	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	*Macrophthalmus japonicus*											○				
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	*Austruca lactea*											○				
49	棘皮動物門	ヒトデ綱	モミジガイ目	スナヒトデ科	スナヒトデ	*Luidia quinaria*											○				
50	棘皮動物門	ヒトデ綱	モミジガイ目	モミジガイ科	トゲモミジガイ	*Astropecpten polyacanthus*											○				
51	棘皮動物門	ヒトデ綱	アカヒトデ目	イトマキヒトデ科	ヌノメイトマキヒトデ	*Aquilonastra batheri*											○				
52	棘皮動物門	クモヒトデ綱	–	–	クモヒトデ綱の一種	Ophiuroidea ord. fam. gen. sp.	1			5		2		3		1	○				
53	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	ハゼ科の一種	Gobiidae gen. sp.									1		○				
54					アオサ属の複数種												+				
55					アマモ												++				
56					コアマモ												+				

備考：個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを表し、+ は存在、++ は多い、+++ はとても多いことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

一部非公開

TFNGU-BU	永浦干潟Bエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】							
サイト代表者(所属)	逸見泰久(熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センター)	コドラート番号	BU1	BU2	BU3	BU4	BU5	塩性湿地
調査者(所属)	逸見泰久・嶋永元裕・山田勝雅・松田竜也(熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センター)、森田正太郎・中村 爽(熊本大学大学院)、峰 一輝(熊本大学理学部)、逸見高志(熊本県菊池郡)	北緯(WGS84)	32.54028	32.54028	32.54028	32.54024	32.54025	32.5334
		東経(WGS84)	130.42682	130.42686	130.4269	130.42686	130.42688	130.423
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–	定性調査にはマスク種が1種含まれています。
調査日	2020年6月4日、6月21日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–	
時刻	6月4日 13:27-13:59(定量調査)、13:52-14:07(定性調査)、6月21日 13:00-13:30(塩性湿地)	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–	
天候	6月4日 くもり、6月21日 晴れ	植生(*Ulva* spp.)	++	++	+++	+++	+++	
底質	砂泥質							

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BU1 表在	BU1 埋在	BU2 表在	BU2 埋在	BU3 表在	BU3 埋在	BU4 表在	BU4 埋在	BU5 表在	BU5 埋在	干潟	植生帯		定量調査	定性調査
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク科	タテジマイソギンチャク	*Diadumene lineata*											○	○			
2	軟体動物門	腹足綱	ニシキウズ目	リュウテン科	スガイ	*Lunella correensis*											○				
3	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	2	1			1						○	○			
4	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*											○	○			
5	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*											○	○			
6	軟体動物門	腹足綱	–	キバウミニナ科	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*											○	○			
7	軟体動物門	腹足綱	–	タマキビ科	アラレタマキビ	*Echinolittorina radiata*											○	○			
8	軟体動物門	腹足綱	–	タマキビ科	マルウズラタマキビ	*Littoraria sinensis*												○			
9	軟体動物門	腹足綱	–	タマキビ科	タマキビ	*Littorina brevicula*											○	○			
10	軟体動物門	腹足綱	–	ムカデガイ科	オオヘビガイ	*Thylacodes adamsii*											○				
11	軟体動物門	腹足綱	–	カワザンショウ科	クリイロカワザンショウ	*Angustassiminea castanea*												○			
12	軟体動物門	腹足綱	–	ワカウラツボ科	カワグチツボ	*Fluviocingula elegantula*										1					
13	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	ムシロガイ	*Nassarius livescens*	1		1	1					3		○				
14	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*	1		5		2		5		4		○				
15	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	アッキガイ科	イボニシ	*Reishia clavigera*											○				
16	軟体動物門	腹足綱	頭楯目	スイフガイ科	スイフガイ科の一種	Scaphandridae gen. sp.		2	1			1		1		3					
17	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	Pyramidellidae gen. sp.		3		1	1	1		1		1					
18	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	*Musculista senhousia*	4	4			18	4	1	1	6	17	○				
19	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	クログチ	*Xenostrobus atratus*											○	○			
20	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○				
21	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	ケガキ	*Saccostrea kegaki*											○				
22	軟体動物門	二枚貝綱	–	オキナガイ科	ソトオリガイ	*Exolaternula liautaudi*		1													
23	軟体動物門	二枚貝綱	–	ウロコガイ科	ウロコガイ科の一種	Galeommatidae gen. sp.										1					
24	軟体動物門	二枚貝綱	無面目	マテガイ科	マテガイ	*Solen strictus*						1					○				
25	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	*Jitlada culter*		1		9		6		1		3					
26	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ニッコウガイ科	ニッコウガイ科の一種	Tellinidae gen. sp.										2					
27	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*		3	1	6		1		1		5	○				
28	環形動物門	–	サシバゴカイ目	チロリ科	*Glycera* 属の一種	*Glycera* sp.		2		1		1		1		1	○				
29	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	*Simplisetia erythraeensis*		3		1		5		3							
30	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ツルヒゲゴカイ	*Platynereis bicanaliculata*									1						
31	環形動物門	–	サシバゴカイ目	シロガネゴカイ科	*Nephtys* 属の一種	*Nephtys* sp.		1				6		2		2					
32	環形動物門	–	サシバゴカイ目	カギゴカイ科	カギゴカイ科の一種	Pilargidae gen. sp.						1									
33	環形動物門	–	ケヤリムシ目	ケヤリムシ科	ケヤリムシ科の一種	Sabellidae gen. sp.		5				6									
34	環形動物門	–	–	ヒメエラゴカイ科	ヒメエラゴカイ科の一種	Paraonidae gen. sp.								2							
35	環形動物門	–	–	–	ホシムシ類の一種	Sipuncula ord. fam. gen. sp.		11		1		7		2		3					
36	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種群の一種	*Lingula* aff. *anatina*		1		1		2		1		4					
37	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	ドロフジツボ	*Fistulobalanus kondakovi*											○				
38	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○	○			
39	節足動物門	軟甲綱	端脚目	–	”ヨコエビ類”の複数種	”Gammaridea” fam. gen. spp.		1	1							3					
40	節足動物門	軟甲綱	等脚目	フナムシ科	フナムシ	*Ligia exotica*											○	○			
41	節足動物門	軟甲綱	タナイス目	–	タナイス目の一種	Tanaidacea fam. gen. sp.						1									
42	節足動物門	軟甲綱	クーマ目	–	クーマ目の一種	Cumacea fam. gen. sp.		2						1		4					
43	節足動物門	軟甲綱	十脚目	クルマエビ科	クルマエビ科の一種	Penaeidae gen. sp.	1														
44	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナモグリ科	ハルマンスナモグリ	*Neotrypaea harmandi*				1							○				
45	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*	10		6	1	1		5		6	1	○				
46	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*	6		3						4	1	○				
47	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*							1				○				
48	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	フタバカクガニ	*Parasesarma bidens*											○	○			
49	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	カクベンケイガニ	*Parasesarma pictum*											○	○			
50	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	ハマガニ	*Chasmagnathus convexus*												○			
51	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	アシハラガニ	*Helice tridens*												○			
52	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	イソガニ	*Hemigrapsus sanguineus*											○				
53	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○				
54	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ムツハアリアケガニ科	ムツハアリアケガニ	*Camptandrium sexdentatum*	1														
55	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	チゴガニ	*Ilyoplax pusilla*												○			
56	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	*Scopimera globosa*									1		○	○			
57	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	*Macrophthalmus abbreviatus*	1					1					○	○			
58	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ヤマトオサガニ	*Macrophthalmus japonicus*											○	○			
59	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	ハクセンシオマネキ	*Austruca lactea*											○	○			
60	棘皮動物門	クモヒトデ綱	–	–	クモヒトデ綱の一種	Ophiuroidea ord. fam. gen. sp.					1	1					○				
61	棘皮動物門	ナマコ綱	無足目	イカリナマコ科	トゲイカリナマコ	*Protankyra bidentata*		1		2						2	○				
62	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	ハゼ科の一種	Gobiidae gen. sp.											○				
63					アオサ属の複数種												++				
64					コアマモ												+				
65					ヨシ													++			
66					ナガミノオニシバ													+			
67					シオクグ													+			
68					ハママツナ													+			

備考：個体数を記録した（表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数）。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを表し、+ は存在、++ は多い、+++ はとても多いことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFNGU-BL	永浦干潟Bエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】No.1						
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)	コドラート番号	BL1	BL2	BL3	BL4	BL5
調査者(所属)	逸見泰久・嶋永元裕・山田勝雅・松田竜也(熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センター)、森田正太郎・中村 爽(熊本大学大学院)、峰 一輝(熊本大学理学部)、逸見高志(熊本県菊池郡)	北緯(WGS84)	32.54001	32.54003	32.54004	32.54002	32.54
		東経(WGS84)	130.42703	130.42702	130.42702	130.42696	130.4271
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–
調査日	2020年6月4日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	6月4日 12:56-13:24(定量調査)、13:23-13:38(定性調査)	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	6月4日 くもり	植生(*Ulva* spp.)	++	++	++	+	+
底質	砂泥質						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BL1		BL2		BL3		BL4		BL5		干潟			定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	海綿動物門	尋常海綿綱	コルク海綿目	イソカイメン科	ダイダイイソカイメン	*Hymeniacidon sinapium*											○				
2	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	セトモノイソギンチャク科	マキガイイソギンチャク	*Paranthus sociatus*			1		2		1				○				
3	軟体動物門	多板綱	クサズリガイ目	クサズリガイ科	ヒザラガイ	*Liolophura japonica*											○				
4	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	コガモガイ科	ツボミ	*Patelloida conulus*									1		○				
5	軟体動物門	腹足綱	ニシキウズ目	ニシキウズ科	イシダタミ	*Monodonta confusa*											○				
6	軟体動物門	腹足綱	ニシキウズ目	リュウテン科	スガイ	*Lunella correensis*											○				
7	軟体動物門	腹足綱	–	オニノツノガイ科	カニモリガイ	*Rhinoclavis kochi*											○				
8	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ホソウミニナ	*Batillaria attramentaria*	1				1						○				
9	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	ウミニナ	*Batillaria multiformis*		1									○				
10	軟体動物門	腹足綱	–	ウミニナ科	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*											○				
11	軟体動物門	腹足綱	–	タマガイ科	ツメタガイ	*Neverita didyma*											○				
12	軟体動物門	腹足綱	–	タマガイ科	ゴマフダマ	*Paratectonatica tigrina*		1						1			○				
13	軟体動物門	腹足綱	–	タマガイ科	タマガイ科の一種	Naticidae gen. sp.		1													
14	軟体動物門	腹足綱	–	ムカデガイ科	オオヘビガイ	*Thylacodes adamsii*											○				
15	軟体動物門	腹足綱	–	ワカウラツボ科	カワグチツボ	*Fluviocingula elegantula*			6		35				16		○				
16	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	タモトガイ科	マルテンスマツムシ	*Mitrella martensi*									1						
17	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	ムシロガイ	*Nassarius livescens*			1								○				
18	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	アラムシロ	*Reticunassa festiva*	1		6		6		3		1		○				
19	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	アッキガイ科	イボニシ	*Reishia clavigera*											○				
20	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	Pyramidellidae gen. sp.		2		1		1		5							
21	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ホトトギス	*Musculista senhousia*	3		10	7	19	1	2	4	3		○				
22	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	クログチ	*Xenostrobus atratus*											○				
23	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	マガキ	*Crassostrea gigas*											○				
24	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	ケガキ	*Saccostrea kegaki*											○				
25	軟体動物門	二枚貝綱	無面目	マテガイ科	マテガイ	*Solen strictus*										1	○				
26	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ザルガイ科	トリガイ	*Fulvia mutica*											○				
27	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	*Jitlada culter*										1	○				
28	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ニッコウガイ科	ニッコウガイ科の一種	Tellinidae gen. sp.										1					
29	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アサリ	*Ruditapes philippinarum*		3			1	1		1		1	○				
30	環形動物門	–	サシバゴカイ目	チロリ科	*Glycera* 属の一種	*Glycera* sp.		3		1		1		1		1					
31	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ノラリウロコムシ科	ノラリウロコムシ科の一種	Sigalionidae gen. sp.								1							
32	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ゴカイ科	コケゴカイ	*Simplisetia erythraeensis*	1	5		1		4		4		1					
33	環形動物門	–	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ツルヒゲゴカイ	*Platynereis bicanaliculata*					6			1							
34	環形動物門	–	サシバゴカイ目	シロガネゴカイ科	*Nephtys* 属の一種	*Nephtys* sp.				2		1									
35	環形動物門	–	サシバゴカイ目	タンザクゴカイ科	タンザクゴカイ科の一種	Chrysopetalidae gen. sp.								1							
36	環形動物門	–	サシバゴカイ目	カギゴカイ科	カギゴカイ科の一種	Pilargidae gen. sp.		1						1							
37	環形動物門	–	サシバゴカイ目	サシバゴカイ科	サシバゴカイ科の一種	Phyllodocidae gen. sp.		1			2			1							
38	環形動物門	–	イソメ目	イソメ科	*Eunice* 属の一種	*Eunice* sp.		1													
39	環形動物門	–	ケヤリムシ目	ケヤリムシ科	ミナミエラコ	*Pseudopotamilla myriops*											○				
40	環形動物門	–	ケヤリムシ目	ケヤリムシ科	ケヤリムシ科の一種	Sabellidae gen. sp.		1		4		4		7		1					
41	環形動物門	–	ミズヒキゴカイ目	ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ科の一種	Cirratulidae gen. sp.								1							
42	環形動物門	–	–	タマシキゴカイ科	タマシキゴカイ	*Arenicola brasiliensis*											○				
43	環形動物門	–	–	ヒメエラゴカイ科	ヒメエラゴカイ科の一種	Paraonidae gen. sp.		1		1		1				1					
44	環形動物門	–	スジホシムシ目	スジホシムシ科	スジホシムシ	*Sipunculus nudus*								1							
45	環形動物門	–	–	–	ホシムシ類の一種	Sipuncula ord. fam. gen. sp.		39		7		15		25		12					
46	環形動物門	–	ウミケムシ目	ウミケムシ科	ウミケムシ	*Chloeia flava*						1					○				
47	環形動物門	–	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ツバサゴカイ	*Chaetopterus cautus*											○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを表し、+ は存在、++ は多い、+++ はとても多いことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFNGU-BL	永浦干潟Bエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】No.2						
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)	コドラート番号	BL1	BL2	BL3	BL4	BL5
調査者(所属)	逸見泰久・嶋永元裕・山田勝雅・松田竜也(熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センター)、森田正太郎・中村 爽(熊本大学大学院)、峰 一輝(熊本大学理学部)、逸見高志(熊本県菊池郡)	北緯(WGS84)	32.54001	32.54003	32.54004	32.54002	32.54
		東経(WGS84)	130.42703	130.42702	130.42702	130.42696	130.4271
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–
調査日	2020年6月4日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	6月4日 12:56-13:24(定量調査)、13:23-13:38(定性調査)	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	6月4日 くもり	植生(*Ulva* spp.)	++	++	++	+	+
底質	砂泥質						

整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BL1 表在	BL1 埋在	BL2 表在	BL2 埋在	BL3 表在	BL3 埋在	BL4 表在	BL4 埋在	BL5 表在	BL5 埋在	定性観察 干潟			同定の備考 定量調査	同定の備考 定性調査
48	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種群の一種	*Lingula* aff. *anatina*		2								1	○				
49	節足動物門	貝形虫綱	ウミホタル目	ウミホタル科	ウミホタル	*Vargula hilgendorfii*		1													
50	節足動物門	Hexanauplia 綱	無柄目	フジツボ科	シロスジフジツボ	*Fistulobalanus albicostatus*											○				
51	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	Corophiidae gen. sp.	1	2													
52	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ワレカラ科	ワレカラ科の一種	Caprellidae gen. sp.	1		1		1										
53	節足動物門	軟甲綱	端脚目	–	"ヨコエビ類"の一種	"Gammaridea" fam. gen. sp.		4	3	1	3	2				2					
54	節足動物門	軟甲綱	端脚目	–	"ヨコエビ類"の複数種	"Gammaridea" fam. gen. spp.			3	2	9			2	19						
55	節足動物門	軟甲綱	等脚目	ウオノエ科	ウオノエ科の一種	Cymothoidae gen. sp.									1						
56	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	コツブムシ科の一種	Sphaeromatidae gen. sp.			1												
57	節足動物門	軟甲綱	タナイス目	–	タナイス目の一種	Tanaidacea fam. gen. sp.	1	2			1										
58	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*			1	1					2		○				
59	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ホンヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ	*Pagurus minutus*			1						3		○				
60	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	マメコブシガニ	*Pyrhila pisum*											○				
61	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	タイワンガザミ	*Portunus pelagicus*											○				
62	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	ガザミ	*Portunus trituberculatus*											○				
63	節足動物門	軟甲綱	十脚目	モクズガニ科	タカノケフサイソガニ	*Hemigrapsus takanoi*											○				
64	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	コメツキガニ	*Scopimera globosa*											○				
65	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	オサガニ	*Macrophthalmus abbreviatus*					1						○				
66	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	ハクセンシオマネキ	*Austruca lactea*											○				
67	棘皮動物門	ヒトデ綱	モミジガイ目	モミジガイ科	モミジガイ	*Astropecten scoparius*											○				
68	棘皮動物門	ヒトデ綱	マヒトデ目	マヒトデ科	マヒトデ	*Asterias amurensis*											○				
69	棘皮動物門	クモヒトデ綱	–	–	クモヒトデ綱の一種	Ophiuroidea ord. fam. gen. sp.	1	3		6	2	3		1		4	○				
70	棘皮動物門	ウニ綱	カシパン目	カシパン科	ヨツアナカシパン	*Peronella japonica*											○				
71	棘皮動物門	ナマコ綱	無足目	イカリナマコ科	トゲイカリナマコ	*Protankyra bidentata*		1		3		4		5		1					
72	尾索動物門	ホヤ綱	マボヤ目	シロボヤ科	シロボヤ科の一種	Styelidae gen. sp.											○				
73	脊椎動物門	条鰭綱	スズキ目	ハゼ科	ハゼ科の一種	Gobiidae gen. sp.							1		1		○				
74					アオサ属の複数種												++				
75					アマモ												++				
76					コアマモ												+				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを表し、+ は存在、++ は多い、+++ はとても多いことを示す。

モニタリングサイト 1000　沿岸域調査 【干潟】
毎年調査　2020年度

TFKBR-AU	石垣川平湾Aエリア 潮間帯上部（U）【毎年調査】No.1						
サイト代表者（所属）	岸本和雄（沖縄県水産海洋技術センター）	コドラート番号	AU1	AU2	AU3	AU4	AU5
調査者（所属）	岸本和雄（沖縄県農林水産部水産海洋技術センター）、久保弘文（沖縄県海洋深層水研究所）、藤田喜久（沖縄県立芸術大学全学教育センター）、田村　裕・高江洲尚司（沖縄県農林水産部水産海洋技術センター石垣支所）	北緯（WGS84）	24.45531	24.45551	24.4557	24.45589	24.4561
		東経（WGS84）	124.13956	124.1396	124.13965	124.13973	124.13986
		（任意）地温（℃）	–	–	–	–	–
調査日	2020年7月19日	（任意）Eh メーター読値（mV）	–	–	–	–	–
時刻	11:30-12:35	（任意）酸化還元電位（mV）	–	–	–	–	–
天候	くもり時々雨	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂質						

整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	AU1 表在	AU1 埋在	AU2 表在	AU2 埋在	AU3 表在	AU3 埋在	AU4 表在	AU4 埋在	AU5 表在	AU5 埋在	定性観察 干潟	定性観察 植生帯	定性観察 転石帯	同定の備考 定量調査	同定の備考 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	セトモノイソギンチャク科の一種	Actinostolidae gen. sp.											○				マキガイイソギンチャク類
2	軟体動物門	腹足綱	環アマガイ目	アマオブネ科	マルアマオブネ	*Nerita histrio*												○			マングローブ域
3	軟体動物門	腹足綱	環アマガイ目	アマオブネ科	マングローブアマガイ	*Nerita undulata*												○			マングローブ域
4	軟体動物門	腹足綱	環アマガイ目	アマオブネ科	オオマルアマオブネ	*Nerita chamaeleon*												○			マングローブ域
5	軟体動物門	腹足綱	–	カワザンショウ科	エレガントカドカド	*Ditropisena* sp. B												○			マングローブ域
6	軟体動物門	腹足綱	–	カワザンショウ科	サツマクリイロカワザンショウ	*Angustassiminea satumana*												○			マングローブ域
7	軟体動物門	腹足綱	–	オニノツノガイ科	コゲツノブエ	*Cerithium coralium*												○			マングローブ域
8	軟体動物門	腹足綱	–	オニノツノガイ科	ウミニナカニモリ	*Clypeomorus batillariaeformis*												○			マングローブ域
9	軟体動物門	腹足綱	–	オニノツノガイ科	カヤノミカニモリ	*Clypeomorus bifasciata*												○			マングローブ域
10	軟体動物門	腹足綱	–	オニノツノガイ科	ミツカドカニモリ	*Clypeomorus pellucida*												○			マングローブ域
11	軟体動物門	腹足綱	–	オニノツノガイ科	タケノコカニモリ	*Rhinoclavis vertagus*									1		○				交尾中
12	軟体動物門	腹足綱	–	タマキビ科	ヒメウズラタマキビ	*Littoraria intermedia*												○			マングローブ域
13	軟体動物門	腹足綱	–	タマキビ科	イロタマキビ	*Littoraria pallescens*												○			マングローブ域
14	軟体動物門	腹足綱	–	タマキビ科	ウズラタマキビ	*Littoraria scabra*												○			マングローブ域
15	軟体動物門	腹足綱	–	タマガイ科	ホウシュノタマ	*Notocochlis gualtieriana*			1								○				
16	軟体動物門	腹足綱	–	クビキレガイ科	クビキレガイ	*Truncatella* cf. *guerinii*												○			マングローブ域
17	軟体動物門	腹足綱	–	クビキレガイ科	アマミクビキレ	*Truncatella* sp. 1												○			マングローブ域
18	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	リュウキュウムシロ	*Nassarius margaritifer*												○			マングローブ域
19	軟体動物門	腹足綱	コウダカカラマツ目	コウダカカラマツ科	コウダカカラマツ	*Siphonaria laciniosa*													○		
20	軟体動物門	腹足綱	オカミミガイ目	オカミミガイ科	シイノミミミガイ	*Cassidula plecotrematoides japonica*												○			マングローブ域
21	軟体動物門	腹足綱	オカミミガイ目	オカミミガイ科	チビハマシイノミ	*Melampus parvulus*												○			マングローブ域
22	軟体動物門	腹足綱	オカミミガイ目	オカミミガイ科	ホソハマシイノミ	*Melampus taeniolatus*												○			マングローブ域
23	軟体動物門	腹足綱	オカミミガイ目	オカミミガイ科	ハマシイノミガイ	*Melampus muxeastaneus*												○			マングローブ域
24	軟体動物門	腹足綱	オカミミガイ目	オカミミガイ科	ヌノメハマシイノミ	*Melampus granifer*												○			マングローブ域
25	軟体動物門	腹足綱	オカミミガイ目	オカミミガイ科	ツヤハマシイノミ	*Melampus flavus*												○			マングローブ域
26	軟体動物門	腹足綱	オカミミガイ目	オカミミガイ科	スジハマシイノミ	*Melampus fasciatus*												○			マングローブ域
27	軟体動物門	腹足綱	オカミミガイ目	オカミミガイ科	クロヒラシイノミ	*Pythia pachyodon*												○			マングローブ域
28	軟体動物門	腹足綱	オカミミガイ目	オカミミガイ科	ナガオカミミガイ	*Auriculastra subula*												○			マングローブ域
29	軟体動物門	腹足綱	収眼目	ドロアワモチ科	イソアワモチ	*Peronia verruculata*													○		
30	軟体動物門	腹足綱	収眼目	ドロアワモチ科	*Paraonchidium* 属の一種	*Paraonchidium* sp.												○			マングローブ域 キボシアワモチ属の一種
31	軟体動物門	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	ヒバリガイモドキ	*Brachidontes mutabilis*													○		
32	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	オオノガイ科	クシケマスオ	*Cryptomya elliptica*											○				
33	軟体動物門	二枚貝綱	カキ目	イタボガキ科	イタボガキ科の一種	Ostreidae gen. sp.												○			マングローブ域
34	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	*Pillucina pisidium*		1		5		8		20		30	○				
35	軟体動物門	二枚貝綱	–	ウロコガイ科	ナタマメケボリ	*Borniopsis ochetostomae*		1									○				
36	軟体動物門	二枚貝綱	ザルガイ目	ザルガイ科	オキナワヒシガイ	*Fragum loochooanum*								1							
37	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	*Scissulina dispar*										1					
38	軟体動物門	二枚貝綱	–	バカガイ科	タママキ	*Mactra cuneata*								1			○				
39	軟体動物門	二枚貝綱	–	フタバシラガイ科	フタバシラガイ科の一種	Ungulinidae gen. sp.											○				
40	軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マルスダレガイ科	アラスジケマン	*Gafrarium tumidum*												○			マングローブ域

備考：個体数を記録した（表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数）。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000　沿岸域調査 【干潟】
毎年調査　2020年度

TFKBR-AU	石垣川平湾Aエリア 潮間帯上部（U）【毎年調査】No.2						
サイト代表者（所属）	岸本和雄（沖縄県水産海洋技術センター）	コドラート番号	AU1	AU2	AU3	AU4	AU5
調査者（所属）	岸本和雄（沖縄県農林水産部水産海洋技術センター）、久保弘文（沖縄県海洋深層水研究所）、藤田喜久（沖縄県立芸術大学全学教育センター）、田村　裕・高江洲尚司（沖縄県農林水産部水産海洋技術センター石垣支所）	北緯（WGS84）	24.45531	24.45551	24.4557	24.45589	24.4561
		東経（WGS84）	124.13956	124.1396	124.13965	124.13973	124.13986
		（任意）地温（℃）	–	–	–	–	–
調査日	2020年7月19日	（任意）Eh メーター読値（mV）	–	–	–	–	–
時刻	11:30-12:35	（任意）酸化還元電位（mV）	–	–	–	–	–
天候	くもり時々雨	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂質						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	AU1		AU2		AU3		AU4		AU5		干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
41	環形動物門	–	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ科	Glyceridae										1					
42	環形動物門	–	スピオ目	スピオ科	*Pseudopolydora* 属の一種	*Pseudopolydora* sp.								3							
43	環形動物門	–	–	タケフシゴカイ科	タケフシゴカイ科の一種	Maldanidae gen. sp.						2		1							
44	環形動物門	–	–	キタユムシ科	タテジマユムシ	*Listriolobus sorbillans*											○				
45	節足動物門	昆虫綱	半翅目	アメンボ科	ウミアメンボ	*Halobates* cf. *japonicus*												○			マングローブ域
46	節足動物門	軟甲綱	等脚目	フナムシ科	リュウキュウフナムシ	*Ligia ryukyuensis*													○		マングローブ域
47	節足動物門	軟甲綱	等脚目	コツブムシ科	ヒガタコツブムシ	*Sphaeroma mukaii*											○				
48	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テナガエビ科	スネナガエビ	*Palaemon debilis*												○			マングローブ域
49	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナモグリ科	ハルマンスナモグリ	*Neotrypaea harmandi*											○				
50	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オオスナモグリ科	ミツトゲヤワスナモグリ	*Lepidophthalmus tridentatus*											○				マングローブ域
51	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	ヨコヤアナジャコ	*Upogebia yokoyai*											○	○			マングローブ域
52	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オカヤドカリ科	コムラサキオカヤドカリ	*Coenobita violascens*													○		マングローブ域
53	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オカヤドカリ科	ナキオカヤドカリ	*Coenobita rugosus*												○			マングローブ域
54	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	ツメナガヨコバサミ	*Clibanarius longitarsus*												○			
55	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	タテジマヨコバサミ	*Clibanarius striolatus*				1								○			マングローブ域
56	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	マルテツノヤドカリ	*Diogenes avarus*				5										幼体	
57	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	アンパルツノヤドカリ	*Diogenes leptocerus*											○	○			マングローブ域
58	節足動物門	軟甲綱	十脚目	イソオウギガニ科	カノコセビロガニ	*Epixanthus dentatus*												○			マングローブ域
59	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	アマミマメコブシガニ	*Philyra taekoae*			2												
60	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	チャプタルベニツケガニ	*Thalamita chaptalii*											○				
61	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	ミナミベニツケガニ	*Thalamita crenata*											○		○		マングローブ域
62	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	ミナミベニツケモドキ	*Thalamita danae*											○				マングローブ域
63	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オウギガニ科	ムツハオウギガニ	*Leptodius sanguineus*												○			マングローブ域
64	節足動物門	軟甲綱	十脚目	イワガニ科	クイラハシリイワガニ	*Metopograpsus latifrons*												○			マングローブ域 クイラハシリイワガニ（ヒルギハシリイワガニ）
65	節足動物門	軟甲綱	十脚目	イワガニ科	ハシリイワガニ	*Metopograpsus messor*												○			マングローブ域
66	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	フジテガニ	*Clistocoeloma villosum*												○			マングローブ域
67	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	*Parasesarma bidens*												○			マングローブ域
68	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	キノボリベンケイガニ	*Parasesarma gecko*												○			マングローブ域
69	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ムツハアリアケガニ科	ハサミカクレガニ	*Mortensenella forceps*											○				
70	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	リュウキュウコメツキガニ	*Scopimera ryukyuensis*		1									○	○			マングローブ域
71	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	チゴイワガニ	*Ilyograpsus nodulosus*											○				
72	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	フタハオサガニ	*Macrophthalmus convexus*											○		○		マングローブ域
73	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ミナミコメツキガニ科	ミナミコメツキガニ	*Mictyris guinotae*		3									○	○			マングローブ域
74	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	オキナワハクセンシオマネキ	*Austruca perplexa*												○			マングローブ域
75	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	ミナミヒメシオマネキ	*Gelasimus jocelynae*												○			マングローブ域
76	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	ルリマダラシオマネキ	*Gelasimus tetragonon*													○		マングローブ域
77	棘皮動物門	ヒトデ綱	アカヒトデ目	カスリモミジガイ科	カスリモミジガイ	*Archaster typicus*											○				
78	棘皮動物門	ナマコ綱	Holothuriida 目	クロナマコ科	クロナマコ	*Holothuria* (*Holodeima*) *atra*											○				

備考：個体数を記録した（表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数）。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFKBR-AL	石垣川平湾Aエリア 潮間帯下部(L)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	岸本和雄(沖縄県水産海洋技術センター)	コドラート番号	AL1	AL2	AL3	AL4	AL5
調査者(所属)	岸本和雄(沖縄県農林水産部水産海洋技術センター)、久保弘文(沖縄県海洋深層水研究所)、藤田喜久(沖縄県立芸術大学全学教育センター)、田村 裕・高江洲尚司(沖縄県農林水産部水産海洋技術センター石垣支所)	北緯(WGS84)	24.45531	24.45542	24.45569	24.45584	24.45635
		東経(WGS84)	124.14046	124.14058	124.14061	124.14053	124.14037
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–
調査日	2020年7月19日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	12:55-14:05	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	くもり	植生	5%以下	5%以下	5%	なし	75%
底質	砂質						

整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	AL1 表在	AL1 埋在	AL2 表在	AL2 埋在	AL3 表在	AL3 埋在	AL4 表在	AL4 埋在	AL5 表在	AL5 埋在	干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	ムシモドキギンチャク科	ムシモドキギンチャク科の一種	Edwardsiidae gen. sp.		2		2		2									
2	紐形動物門	–	–	–	紐形動物門の一種	Nemertea cla. ord. fam. gen. sp.										1					
3	軟体動物門	腹足綱	–	オニノツノガイ科	ハシナガツノブエ	*Cerithium rostratum*									2						アマモ場
4	軟体動物門	腹足綱	–	オニノツノガイ科	タケノコカニモリ	*Rhinoclavis vertagus*						1					○				
5	軟体動物門	腹足綱	–	スズメハマツボ科	スズメハマツボ近似種	*Diala* cf. *semistriata*									1						
6	軟体動物門	腹足綱	–	タマガイ科	ホウシュノタマ	*Notocochlis gualtieriana*										1					
7	軟体動物門	腹足綱	–	タマガイ科	ツツミガイ(卵塊)	*Sinum planulatum* (egg)											○				
8	軟体動物門	腹足綱	–	ハナゴウナ科	カギモチクリムシ	*Peasistilifer nitidula*											○				
9	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	オリイレヨフバイ科	ヨフバイモドキ	*Nassarius limnaeiformis*											○				
10	軟体動物門	二枚貝綱	ツキガイ目	ツキガイ科	カブラツキガイ	*Anodontia edentula*										3					
11	軟体動物門	二枚貝綱	ツキガイ目	ツキガイ科	チヂミウメノハナ	*Chavania striata*											○				
12	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	*Pillucina pisidium*						1		5			○				
13	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*											○				
14	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	*Quadrans gargadia*											○				
15	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	*Scissulina dispar*											○				
16	軟体動物門	二枚貝綱	–	バカガイ科	タママキ	*Mactra cuneata*								1			○				
17	環形動物門	–	サシバゴカイ目	チロリ科	チロリ科	Glyceridae		4		1											
18	環形動物門	–	ケヤリムシ目	カンザシゴカイ科	ウズマキゴカイ亜科の一種	Spirorbinae gen. sp.									72						アマモ場
19	環形動物門	–	スピオ目	スピオ科	*Pseudopolydora* 属の一種	Pseudopolydora sp.				7											
20	環形動物門	–	–	タケフシゴカイ科	タケフシゴカイ科の一種	Maldanidae gen. sp.											○				
21	環形動物門	–	ツバサゴカイ目	ツバサゴカイ科	ツバサゴカイ科の一種	Chaetopteridae gen. sp.										1					
22	環形動物門	–	–	–	”多毛類”の複数種	”Polychaeta” ord. fam. gen. spp.											○				
23	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	*Alpheus* 属の一種1	*Alpheus* sp. 1									1					テッポウエビ属の一種	
24	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	*Alpheus* 属の一種2	*Alpheus* sp. 2											○				テッポウエビ属の一種
25	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テッポウエビ科	*Alpheus* 属の一種3	*Alpheus* sp. 3											○				テッポウエビ属の一種
26	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	マルテツノヤドカリ	*Diogenes avarus*									1			○			マングローブ域
27	節足動物門	軟甲綱	十脚目	カラッパ科	ソデカラッパ	*Calappa hepatica*											○				
28	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	タイワンガザミ	*Portunus pelagicus*											○				
29	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	*Portunus* 属の一種	*Portunus* sp.									1					幼体	
30	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	チャプタルベニツケガニ	*Thalamita chaptalii*											○				
31	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ガザミ科	フタハベニツケガニ	*Thalamita sima*	1														
32	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	ミナミメナガオサガニ	*Macrophthalmus milloti*										1	○				
33	棘皮動物門	ヒトデ綱	アカヒトデ目	カスリモミジガイ科	カスリモミジガイ	*Archaster typicus*											○				
34	棘皮動物門	ナマコ綱	Holothuriida 目	クロナマコ科	アカミシキリ	*Holothuria* (*Halodeima*) *edulis*											○				
35	棘皮動物門	ナマコ綱	Holothuriida 目	クロナマコ科	クロナマコ	*Holothuria* (*Holodeima*) *atra*									1		○				
36					リュウキュウスガモ																+++
37					ベニアマモ																+++
38					ウミヒルモ																+
39					マツバウミジグサ																+

備考：個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。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 2020年度

TFKBR-BU	石垣川平湾Bエリア 潮間帯上部(U)【毎年調査】						
サイト代表者(所属)	岸本和雄(沖縄県水産海洋技術センター)	コドラート番号	BU1	BU2	BU3	BU4	BU5
調査者(所属)	岸本和雄(沖縄県農林水産部水産海洋技術センター)、久保弘文(沖縄県海洋深層水研究所)、藤田喜久(沖縄県立芸術大学全学教育センター)、田村 裕・高江洲尚司(沖縄県農林水産部水産海洋技術センター石垣支所)	北緯(WGS84)	24.44359	24.44392	24.44414	24.44447	24.44494
		東経(WGS84)	124.13845	124.13834	124.13782	124.13725	124.13666
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–
調査日	2020年7月18日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	11:50-12:50	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	晴れ	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂質						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BU1		BU2		BU3		BU4		BU5		干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	軟体動物門	腹足綱	環アマガイ目	アマオブネ科	ツバサカノコ	*Neripteron subauriculatum*												○			マングローブ域
2	軟体動物門	腹足綱	–	オニノツノガイ科	コゲツノブエ	*Cerithium coralium*												○			マングローブ域
3	軟体動物門	腹足綱	–	オニノツノガイ科	カヤノミカニモリ	*Clypeomorus bifasciata*												○			マングローブ域
4	軟体動物門	腹足綱	–	オニノツノガイ科	ミツカドカニモリ	*Clypeomorus pellucida*												○			マングローブ域
5	軟体動物門	腹足綱	–	オニノツノガイ科	タケノコカニモリ	*Rhinoclavis vertagus*											○				
6	軟体動物門	腹足綱	–	キバウミニナ科	フトヘナタリ	*Cerithidea moerchii*												○			マングローブ域
7	軟体動物門	腹足綱	–	タマキビ科	イロタマキビ	*Littoraria pallescens*												○			マングローブ域
8	軟体動物門	腹足綱	–	タマガイ科	ホウシュノタマ(卵塊)	*Notocochlis gualtieriana* (egg)											○				
9	軟体動物門	腹足綱	収眼目	ドロアワモチ科	ドロアワモチ科の一種	Onchidiidae gen. sp.												○			マングローブ域
10	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	*Pillucina pisidium*						34		23		14					
11	軟体動物門	二枚貝綱	–	ウロコガイ科	ナタマメケボリ	*Borniopsis ochetostomae*						3				1					
12	軟体動物門	二枚貝綱	オオノガイ目	オオノガイ科	クシケマスオ	*Cryptomya elliptica*				9											
13	軟体動物門	二枚貝綱	–	バカガイ科	タママキ	*Mactra cuneata*						3		2			○				
14	環形動物門	–	サシバゴカイ目	チロリ科	*Glycera* 属の一種	*Glycera* sp.		1						4		1					
15	環形動物門	–	フサゴカイ目	–	フサゴカイ目の一種	Terebellida fam. gen. sp.				1											
16	環形動物門	–	–	キタユムシ科	タテジマユムシ	*Listriolobus sorbillans*											○				
17	環形動物門	–	–	キタユムシ科	タテジマユムシ(吻)	*Listriolobus sorbillans* (proboscis)					3				5						
18	節足動物門	昆虫綱	半翅目	アメンボ科	ウミアメンボ	*Halobates* cf. *japonicus*												○			マングローブ域
19	節足動物門	軟甲綱	十脚目	テナガエビ科	スネナガエビ	*Palaemon debilis*												○			マングローブ域
20	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナモグリ科	ハルマンスナモグリ	*Neotrypaea harmandi*											○				
21	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オオスナモグリ科	ミツトゲヤワスナモグリ	*Lepidophthalmus tridentatus*												○			マングローブ域
22	節足動物門	軟甲綱	十脚目	アナジャコ科	ヨコヤアナジャコ	*Upogebia yokoyai*				6								○			マングローブ域
23	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オカヤドカリ科	ナキオカヤドカリ	*Coenobita rugosus*												○			マングローブ域
24	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	アンパルツノヤドカリ	*Diogenes leptocerus*	1										○				
25	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	ヤドカリ科	Diogenidae												○			マングローブ域
26	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コブシガニ科	アマミマメコブシガニ	*Philyra taekoae*											○				
27	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	*Parasesarma bidens*												○			マングローブ域
28	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	キノボリベンケイガニ	*Parasesarma gecko*												○			マングローブ域
29	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ベンケイガニ科	カクベンケイガニ	*Parasesarma pictum*												○			マングローブ域
30	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	リュウキュウコメツキガニ	*Scopimera ryukyuensis*		1										○			マングローブ域
31	節足動物門	軟甲綱	十脚目	コメツキガニ科	ツノメチゴガニ	*Tmethypocoelis choreutes*												○			マングローブ域
32	節足動物門	軟甲綱	十脚目	オサガニ科	フタハオサガニ	*Macrophthalmus convexus*									1			○			マングローブ域
33	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ミナミコメツキガニ科	ミナミコメツキガニ	*Mictyris guinotae*		2						3				○			マングローブ域
34	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	オキナワハクセンシオマネキ	*Austruca perplexa*												○			マングローブ域
35	節足動物門	軟甲綱	十脚目	スナガニ科	ミナミヒメシオマネキ	*Gelasimus jocelynae*												○			マングローブ域
36	棘皮動物門	ヒトデ綱	アカヒトデ目	カスリモミジガイ科	カスリモミジガイ	*Archaster typicus*											○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを示す。

モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 【干潟】
毎年調査 2020年度

TFKBR-BL	石垣川平湾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)	岸本和雄(沖縄県水産海洋技術センター)	コドラート番号	BL1	BL2	BL3	BL4	BL5
調査者(所属)	岸本和雄(沖縄県農林水産部水産海洋技術センター)、久保弘文(沖縄県海洋深層水研究所)、藤田喜久(沖縄県立芸術大学全学教育センター)、田村 裕・高江洲尚司(沖縄県農林水産部水産海洋技術センター石垣支所)	北緯(WGS84)	24.44565	24.44583	24.44613	24.44661	24.44687
		東経(WGS84)	124.13671	124.1367	124.13656	124.13645	124.13631
		(任意)地温(℃)	–	–	–	–	–
調査日	2020年7月18日	(任意)Eh メーター読値(mV)	–	–	–	–	–
時刻	12:50-13:46	(任意)酸化還元電位(mV)	–	–	–	–	–
天候	晴れ	植生	なし	なし	なし	なし	なし
底質	砂質						

出現種							個体数										定性観察			同定の備考	
整理番号	門	綱	目	科	和名	学名	BL1		BL2		BL3		BL4		BL5		干潟	植生帯	転石帯	定量調査	定性調査
							表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在	表在	埋在					
1	刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目	ムシモドキギンチャク科	ムシモドキギンチャク科の一種	Edwardsiidae gen. sp.											○				
2	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	*Pillucina pisidium*		7		25		2		28		20	○				
3	軟体動物門	二枚貝綱	–	ウロコガイ科	ナタマメケボリ	*Borniopsis ochetostomae*				3		1		4		1	○				
4	軟体動物門	二枚貝綱	–	バカガイ科	タママキ	*Mactra cuneata*		1		1						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	アラスジケマン	*Gafrarium tumidum*											○				
6	環形動物門	–	サシバゴカイ目	チロリ科	*Glycera* 属の一種	*Glycera* sp.		2		3		1		2		1					
7	環形動物門	–	イソメ目	イソメ科	*Marphysa* 属の一種	*Marphysa* sp.		1													
8	環形動物門	–	–	イトゴカイ科	イトゴカイ科の一種	Capitellidae gen. sp.		1													
9	環形動物門	–	–	キタユムシ科	タテジマユムシ	*Listriolobus sorbillans*											○				
10	環形動物門	–	–	キタユムシ科	タテジマユムシ(吻)	*Listriolobus sorbillans* (proboscis)	2									1					
11	環形動物門	–	–	–	˝多毛類˝の一種	˝Polychaeta˝ ord. fam. gen. sp.								1							
12	環形動物門	–	–	–	˝多毛類˝の複数種	˝Polychaeta˝ ord. fam. gen. spp.											○				
13	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ヤドカリ科	アンパルツノヤドカリ	*Diogenes leptocerus*							1				○				
14	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ムツハアリアケガニ科	ハサミカクレガニ	*Mortensenella forceps*											○				
15	節足動物門	軟甲綱	十脚目	ミナミコメツキガニ科	ミナミコメツキガニ	*Mictyris guinotae*										1					
16	棘皮動物門	ヒトデ綱	アカヒトデ目	カスリモミジガイ科	カスリモミジガイ	*Archaster typicus*											○				

備考:個体数を記録した(表在は 0.25 ㎡、埋在は 0.0177 ㎡ あたりの個体数)。定性観察では巣穴のような生活痕跡も記録した。○は出現したことを表す。

2020 年度
モニタリングサイト 1000　磯・干潟
調査報告書

令和 3（2021）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　令和 2 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 2 階

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。