

OWS干潟保全プロジェクト 江奈湾干潟保全の活動報告

●文：横山耕作（OWS代表理事）

2012年6月に開始した江奈湾干潟の保全活動は10年目を迎えた。本紙でも活動に至った経緯や取り組み、江奈湾の環境や生き物については、その時点の概要を報告したが、本稿ではあらためて10年を振り返り、活動の中で明らかになったことや今後の課題について、報告する。

(写真：杉森雄幸)

はじめに

水鳥が群れ、後背地にヨシ群落が広がる江奈湾干潟の景観は、おだやかな干潟の原風景として人々の目を引くものである。しかし、ヨシ原や周囲の雑木林に目を向けると、そこには海からの漂着ごみに加えて大量の投棄ごみや放置ごみが堆積し、ごみ捨て場のような場所も少なくなかった。皮肉にも活動を始めるきっかけは、そのごみの多さにあった。そのため、最初の年はごみ回収活動に終始しながら、活動全体の枠組みを検討した。そして、支援者、協力者を募り、モニタリングを含む生物調査、観察会とWEBを活用した情報発信による普及啓発、ごみ回収と投棄ごみ対策を柱とした保全の3つの活動を組み合わせ(図1)、5年を目標に取り組むこととした。

荒っばい計画で始まった取り組みではあったが、年を追うごとに各活動の充実度は増し、当初の5年間は概ね順調に進捗してきた。三浦半島の海岸をフィールドとするさまざまな活動を実施していたOWSにとって、江奈湾干潟を拠点としたこの取り組みは他の活動ともマッチし、相互に意義を高めるものとなった。



図1 OWSの取り組み

しかし、5年を経ても最終的なテーマである保全への道筋は全く見えず、地元での活動進展の兆しも見えない中、さまざまな課題に直面し、取り組みの見直しを迫られることとなった。そこで、2018年から他の干潟での取り組みも視野に入れた「干潟保全プロジェクト」を立ち上げ、新たなスタートを切ることにした。もちろん江奈湾干潟の保全は、プロジェクトの中心テーマであることに変わりはなく、江奈湾での当初の活動計画は継続してきた。思えば、やみくもに走り続けた10年であったが、ようやく明るい兆しも見え始めた一方、江奈湾干潟を取り巻く厳しい環境も浮き彫りになってきた。本稿では各活動を振り返りつつ、今後の課題について考える機会としたい。

江奈湾干潟の特徴と底生動物相

江奈湾干潟は、高潮部にヨシ群落と滞筋(みおすじ)の右岸から後背地にかけて雑木林をもつ砂泥底質の西干潟と、後背部を防潮堤と漁港岸壁に囲まれ、エコトンの分断はあるものの、外島(げじま)、前島(めじま)の入り組んだ岩礁帯とアマモ群落がモザイク状に接する砂礫底質の東干潟という異なる特徴を持つ2つの干潟を総称する(図2)。

江奈湾干潟の生物相解明のための調査は、前半の5年間で干潟生物市民調査の手法で実施し、後半の5年間は任意の定性調査として実施してきた。さまざまな分野の研究者の協力を得て行ってきた調査は10回を重ね、延べ200名が参加し、年間を通じて開催してきた観察会で確認した種を含めて380種を超える底生動物(ベントス)種を確認した。これは当初の予想を大きく超えるものとなった。

これらの種には岩礁性の種も多く含まれ、岩礁域と複雑に接している江奈湾干潟の地形的な特徴を反映している。

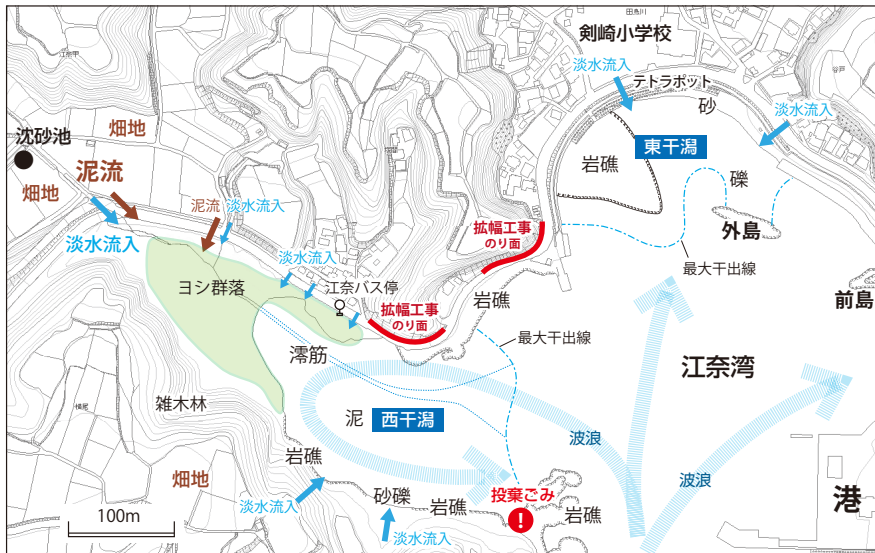


図2 江奈湾マップ

また、谷戸地から用水路を通じて流入する淡水や雑木林から浸み出すように流入する淡水によって、塩分濃度の異なる泥、砂、砂礫、転石域のほか、ヨシ原、アマモ場、海藻藻場といった多彩な生息環境が多様性豊かな生物相を育てていることがよく分かる。

そして、何とんでも50種を超える希少種(巻末一覧表参照)が確認されたことは、江奈湾干潟の重要性を示す十分な証しではないだろうか。それらの中には、関東屈指の規模と考えられるハマガニの個体群をはじめ、オオサカドロソコエビ、ヒメヤマトオサガニ、ユビアカベンケイガニ、ミナミアシハラガニ、タイワンヒライソトモドキ、フジテガニなど生物地理学的に注目すべき指標種も多く含まれている。しかしながら、多くの希少種の生息域はたいへん狭い範囲に限られており、生息数も限られていることから、限定的な攪乱であっても極めて脆弱であることが懸念される。

2018年には、協力研究者の多留聖典さんが2017年に採集したイソギンチャク類が、福山大学の泉貴人氏らにより、発見者の多留さんにちなんで、「タルアシナシムシモドキ」という和名で新種記載され、なんと学名は発見場所の江奈湾にちなんで *Scolanthus ena* と命名された(図3)。新種の発見は簡単ではないが、新たな指標種の確認や、すでに江奈湾では絶滅したと考えられているイボウミニナ、フトヘナタリ、ヘナタリ、キヌタアゲマキなどの希少貝類の復活が期待される。



図3 タルアシナシムシモドキ
Scolanthus ena Izumi & Fujita 2018

近隣干潟、関連干潟の調査

江奈湾干潟は東西2つの干潟を合わせても5ha程度の小規模干潟であり、保全を考える上で、隣接する毘沙門湾と小網代湾の調査も並行して行い、それぞれの干潟に生息する底生生物の相互関係を把握したいと考えてきた。

そして、小網代湾干潟については、2013年4月および5月、2014年5月の3回の調査を経て、29種の希少種を含む130種を確認し、毘沙門湾干潟については、2013年5月、2014年5月、2017年6月、2018年5月

の4回の調査を経て、21種の希少種を含む195種を確認した。

これらの調査は残念ながら諸事情で継続することができず、当初の目標は道半ばである。2つの干潟を取り巻く事情は異なるが、限られた近隣干潟間のネットワークがどのように機能しているかを調べるためにも、引き続き自由な調査研究が行える環境づくりを目指したい。

近隣干潟の調査がスムーズに進まない経緯もあり、私たちは黒潮流路に位置する干潟を調べることにし(図4)、2017年5月、房総半島の一宮川沿いに居を構えておられた顧問の秋山彰男先生と共に、黒潮下流にあたる一宮川河口干潟の調査を実施した。河口干潟での調査は初めてであったが、当時千葉県では絶滅生物(X)とされ、ほとんど見つかっていなかったハマガニをはじめ、26種のベントス種を確認することができた。

一宮川での調査を契機に、江奈湾干潟に拠点を置く一方、「干潟保全プロジェクト」として、活動の幅を少し広げ、干潟環境と生物に関する知見を深めることとした。次いで8



図4 プロジェクト調査地

月には黒潮上流にあたる伊豆半島下田市の青野川と大賀茂川の河口干潟調査を行い、シオマネキ類2種やクシテガニ、コゲツブエなどの指標種を含む100種余りを確認し、干潟生物の多様な生息環境と群集の関係を学ぶ貴重な経験を得た。これらの活動を足がかりとし、2020年にはさらに黒潮上流域の静岡県の御前崎や紀伊半島ゆかし潟での調査につながるようになったのである。

さまざまな調査

さて、私たちの江奈湾での活動に伴い、研究フィールドの一つとして江奈湾を訪れる研究者は増え、この10年の間にもその研究テーマは10種を超えている。専門分野の調査が多く、私たち市民が関わる機会は多くないが、それでも環形動物(主にゴカイ類)や甲殻類(半陸生ガニ)、貝類などでサンプル採集に協力させていただき貴重な経験を得た。2016年6月には東北大学の青木優和教授チームに協力を依頼し、スノーケリングによるアマモ分布調査を実施した。残念ながら透明度の悪さに阻まれ、深場の分布域が確認できず、湾全域の分布の把握はできずに終わった。翌2017年8月補完のためドローン撮影による調査を試み、東干潟においては概ねコアマモ0.3ha、アマモ0.63ha、西干潟においてはコアマモ0.51ha、アマモ0.04ha程度の分布を確認した(図5)。2022年8月、経年変化を見るため、ドローンによる撮影を試みたが、残念ながら濁度が高く、またしても深場の分布範囲が特定できずに終わった。

観察会から見えてきたこと

観察会の主な目的は、貴重な干潟環境と干潟生物の多様性を多くの人に普及啓発することと、調査で確認した希少種などの季節動向をモニタリングすることであった。普及

啓発については、56回の開催を通じて延べ515人の参加者があったが、干潟に立ち入るのが初めての人も多く、一緒に干潟生物の多様性に驚き、興味深く参加してもらった印象がある一方、リピート率が高くないことも事実で、少し複雑な思いも残る結果である。

モニタリングについては、回を重ねるうちに指標種や希少種の生息域を概ね把握することができ、定着の有無や季節変化をある程度把握することができるようになったことは一定の成果と言えるものである。加えて、観察会で新たに確認し、撮影できた種も多く、2022年9月にはそれらの写真を使って出現種のWEB図鑑をリニューアルすることができた。今後、こうしたツールを活用して保全の必要性も丁寧に伝えていければと考えている。

観察会では高気温の時期を除き、ごみ回収活動も併せて実施してきたが、希少生物にふれあったのち、攪乱要因の一つであるごみ回収活動に参加することで、活動の整合性への理解も深まったと感じている。

また、泥干潟に入るための装備が揃えにくいことや、洗い場が近くに無いことなどで、子どもを対象とした観察会は控えてきたが、近年、少人数での保護者同伴プログラムとして開催したところ、予想を超えて好評を博したことから、自然体験学習プログラムとしての干潟の活用にも注目しているところである。

さらに、2021年以降、東干潟に隣接する剣崎小学校の五十嵐徹校長の積極的な協力により、近隣に住む児童と保護者、三浦市内の他の小学校や教育関係者など、これまで少なかった地元在住者の参加も増え、活動の認知度は飛躍的に上がったものと思われる。学校や地元住民との関わりが少しずつ増えるに従い、これまでの活動が地元でも少しずつ認知されていたことも分かってきた。引き続き地元との関わりを大切にしていきたいと考えている。



図5 アマモ・コアマモ分布(2017年8月)

さまざまな攪乱の中で保全をどう進めるか

江奈湾干潟の生物相は、調査や観察会の回を重ねるたびにその多様性が明らかになり、生態系としての重要度は高まるばかりである。他方、わずか10年間の関わりの中でも、さまざまな環境攪乱や難しい課題も見えてきた。

～畑地表土の流出～

江奈湾西干潟の後背部にあたる谷戸地は、1980年代までは水田が多く土砂の流出は限られていた



図6 沈砂池



西干潟のコアマモ (2016年6月)

図7 干潟全体を覆う流出土砂
土砂で覆われコマモは全く見られない

が、1990年から始まった(土地改良事業と称されてきた)基盤整備促進事業により、稲作より生産性の高い畑地に変換された。これにより水田は姿を消し、大根、白菜、スイカ、メロンなど1年を通して栽培できる畑地にとってかわった。水田と異なり畑地の表土は大雨のたびに泥流となって海に流出する。土砂流出を抑制するために作られた沈砂池(図6)は、容量が小さく昨今のゲリラ的な豪雨には全く用をなさず、用水路からあふれながら海に流出する。

表土の流出量は、栽培種の植え替え時に顕著で、とりわけ勾配のある畑地は大規模な浸食を受けることが多く、滲筋も消えるほど干潟一面が流出土砂で覆われることもある(図7)。1979年当時、小型船も係留されていた現在の江奈バス停前の様子(図8)から、わずか40年余りの間に流入土砂が厚く堆積し、高潮線は海側に60m以上張り出してヨシ群落は大きく発達した。短期間に起きた激しい攪乱は、地先の漁業にも大きな影響を与え、農業団体と漁業団体との軋轢も起きたと聞いている。畑地の富栄養化した表土の湾内への流入が江奈湾とその周辺海域にどのような影響をもたらすのかは分からないが、このまま表土流出が続くと湾内でのワカメ養殖や地先漁業への影響はさらに

深刻さを増すはずである。

一方、干潟に堆積した流出土砂は、台風などの大型化による波浪の影響でヨシ原内に大量に押し戻されて堆積し、干出面との高低差が生じる傾向がある。前述した西干潟のコアマモ分布は年ごとに大きく変化することが分かっているが、現状の江奈湾西干潟は、畑地表土の流入と波浪による絶え間ない攪乱が繰り返されるたいへん厳しい環境なのである。

～県道拡幅工事の影響～

県道215号線拡幅工事(P6 図9)は、江奈湾西干潟に接する路線について、2015年7月に始まり、2019年5月には概ね完了した。計画が発表された直後、OWSは神奈川県に対して拡幅工事の影響を最小限にとどめるため保全対策に関する要望書を提出し、工事の経過と干潟環境への影響を注視してきた。

この工事で最も影響を受ける可能性のあった生物は、県道の山側に営巣地を持つアカテガニ、ベンケイガニ(P6 図10)と県道の海側に営巣するクロベンケイガニ、ハマガニなどの半陸生ガニであった。懸念されていた干潟側

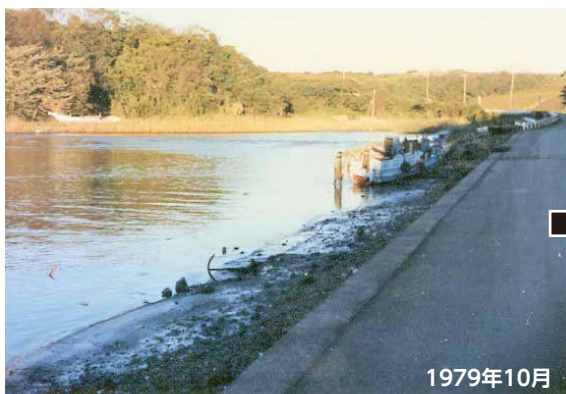


図8 西干潟(現江奈バス停前) (写真:高梨健司)
小型船が係留され、現在のようなヨシ群落は見られなかった



ヨシ群落が広がり雑草が生い茂る



図9 拡幅工事後のコンクリートのり面



図10 アカテガニとベンケイガニ



図11 籠網 誘引に使われたムロアジの干物が見える

(海側)への拡幅や護岸工事が無かったため、道路の海側に営巣する種への影響は限定的であったが、山側のり面の切土工事により、斜面の雑木林に営巣していたアカテガニ、ベンケイガニの営巣地は残念ながら消滅する結果となった。

アカテガニ、ベンケイガニは民家の庭先や石垣にも営巣するため、拡幅工事に先立って行われた干潟に面して建っていた10棟の市営住宅の解体工事でも少なからず影響を受けたと考えられる。7年を経た現在も市営住宅跡地の活用は決まっていないが、干潟ヨシ原に面している場所であるだけに、干潟環境の保全に有効に活用されることを願わずにはいられない。

～捕獲圧・採集圧～

2016年8月、私たちは観察会で一籠に30匹ほどのアシハラガニとクロベンケイガニが入った籠網を濡筋で2個発見した(図11)。それらはタコつぼに仕掛けられるおとり用のカニとして捕獲されていることが分かった。その2週間後、8個の籠網が杭とロープで固定されて設置され、再び大量のカニが捕獲されていることが分かった。

かつて、干潟面にワラワラと這い回っていたアシハラガニは、この大量捕獲事件のあと、ほとんど見られなくなった。以後2年間は同様の状態が続いたのち、2019年になってようやく少し回復の兆しが見えたが、現在に至るまで完全復活に至っていないことから、籠網は引き続き行われている可能性もある。ほかにもハマガニやクロベンケイガニを大型の水槽に入れて車に積み込んでいる人たちを見かけ、希少種であることを説明してハマガニの解放をお願いしたこともある。採集圧力はあなどれない影響を及ぼす可能性があり、私たちの観察会でも転石の裏返しやスコップでの掘り返しによる生き物への被害は少なくないはずである。より丁寧な調査活動を心掛けたい。

～投棄ごみ～

江奈湾での海洋ごみ問題は、つまるところ投棄ごみ問題

でもある。この問題は根が深く、簡単に解決できる問題ではないが、干潟ひいては海洋への流出を考えると放置しておくわけにはいかない。本紙でも折に触れて報じてきたので、ここでは詳細は省略するが、この10年間、本プロジェクトに関連して手作業で回収したごみ量は10tにおよぶ。加えて、西干潟の湾口に近い場所で、2018年2月に見つかった大量投棄ごみは、神奈川県に4年がかりで撤去を要請し、2022年10月に撤去が完了したが、その量は40t(積載量350kg・軽トラック115台分)におよんだ。前述の10tと合わせた50tものごみをあの小さな江奈湾から取り除くことができたことは感慨深く、関わった多くの皆さんの苦労も少しは報われる思いがする。湾内に滞留している投棄ごみ、放置ごみは残念ながらまだ残っているが、少しずつでも撤去と処分が進むよう努力を続ける必要がある。




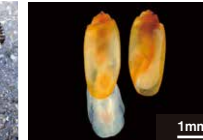
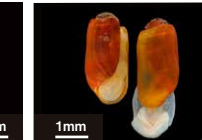
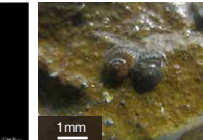






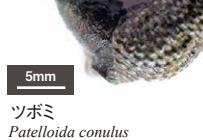




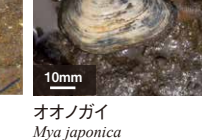










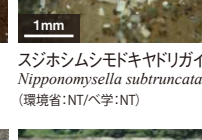






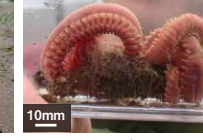







多くの課題を抱えているものの江奈湾干潟は、貴重な生態系であることが実証され、干潟生物のホットスポットとして今後も注目を集めるはずである。そして、何より難しい課題である、「干潟を守りながら有効に利活用する仕組み作り」について考えなければならない。さらに多くの皆さんの協力と息の長い努力が必要とされている。



図12 2022年10月 投棄ごみ撤去

出現レッドリスト(RD)種 51種 (環境省・千葉県・日本ベントス学会)

RDカテゴリー: 絶滅(EX)、絶滅危惧IA類(CR)、絶滅危惧IB類(EN)、絶滅危惧II類(VU)、準絶滅危惧(NT)、情報不足(DD)、絶滅のおそれのある地域個体群(LP)
 ※千葉県カテゴリー: 消息不明・絶滅生物(X)、最重要保護生物(A)、重要保護生物(B)、要保護生物(C)、一般保護生物(D)

 ホウザワインギンチャク <i>Synandwakia hozawai</i> (ベ学:NT)	 アラウズマキ <i>Circulus duplicatus</i> (環境省:VU/千葉県:A/ベ学:VU)	 イシマキガイ <i>Clithon retropictum</i> (千葉県:B)	 ウミナ <i>Batillaria multiformis</i> (環境省:NT/千葉県:C/ベ学:NT)	 コメツブツララ <i>Acteocina cf. decoratoides</i> (環境省:VU)	 コヤスツララ <i>Acteocina koyasensis</i> (環境省:NT/ベ学:NT)	 シラギク <i>Pseudolittia pulchella</i> (環境省:NT/千葉県:A/ベ学:NT)
 ツボミ <i>Patelloida conulus</i> (環境省:NT/千葉県:B/ベ学:NT)	 ナギサノシタタリ <i>Microtralia acteocinoides</i> (千葉県:C)	 ハマシノミガイ <i>Melampus nuxcastaneus</i> (千葉県:C)	 ムシロガイ <i>Nassarius livescens</i> (環境省:NT/千葉県:C/ベ学:NT)	 ヤミヨキセワタ <i>Melanochlamys fukudai</i> (環境省:DD/ベ学:DD)	 オオノガイ <i>Mya japonica</i> (環境省:NT/ベ学:NT)	 オキシジミ <i>Cyclina aff. sinensis</i> (千葉県:C)
 サクラガイ <i>Nitidollina hokkaidoensis</i> (環境省:NT/ベ学:NT)	 サビシラトリ <i>Limecola contabulata</i> (環境省:NT/千葉県:B/ベ学:NT)	 スジホシシモドキヤドリガイ <i>Nipponomyella subtruncata</i> (環境省:NT/ベ学:NT)	 ソトオリガイ <i>Exolaternula liautaudi</i> (千葉県:C)	 ニッポンナメアゲマキ <i>Pseudogaleomma japonica</i> (環境省:NT/ベ学:NT)	 ハザクラ <i>Gari crassula</i> (ベ学:NT)	 ハマグリ <i>Meretrix lusoria</i> (環境省:VU/千葉県:X/ベ学:VU)
 ユウシオガイ <i>Jiltada culter</i> (環境省:NT/千葉県:A/ベ学:NT)	 スジホシシモドキ <i>Siphonoma cumanense</i> (ベ学:NT)	 ソバサゴカイ(椶管) <i>Chaetopterus cautus</i> (tube) (ベ学:VU)	 ニッポンサゴカイ <i>Thelepus cf. setosus</i> (ベ学:NT)	 アカテガニ <i>Chironantes haematocheir</i> (千葉県:D)	 アカホシマメガニ <i>Indopinnixa haematoistica</i> (ベ学:VU)	 アシハラガニ <i>Helice tridens</i> (千葉県:D)
 オヨコナガビノ <i>Tritodynamia rathbunae</i> (ベ学:VU)	 オサガニ <i>Macrophthalmus abbreviatus</i> (ベ学:NT)	 クロバンガイ <i>Orisarma dehaani</i> (千葉県:D)	 スネナガイソガニ <i>Psychograpsus longitarsis</i> (ベ学:NT)	 タイワンヒライシモドキ <i>Pychochratus ishii</i> (ベ学:NT)	 チゴイワガニ <i>Ilyopinnax nodulosus</i> (ベ学:NT)	 チゴガニ <i>Ilyoplax pusilla</i> (千葉県:D)
 ハサミシヤコエビ <i>Laomedea astacina</i> (千葉県:C)	 ハマガニ <i>Chasmagnathus convexus</i> (千葉県:A/ベ学:NT)	 ヒメヤマトオサガニ <i>Macrophthalmus banzai</i> (ベ学:NT)	 フジテガニ <i>Clitocleoma villosum</i> (ベ学:NT)	 ベンテガニ <i>Orisarma intermedium</i> (千葉県:B/ベ学:VU)	 マメコbishigani <i>Pyrhilla pisum</i> (千葉県:D/ベ学:NT)	 ミナミアシハラガニ <i>Pseudohelice subquadrata</i> (ベ学:NT)
 ムツハリアアケガニ <i>Campidriem sexdentatum</i> (ベ学:NT)	 モクズガニ <i>Eriocheir japonica</i> (千葉県:D)	 ユビアカベンテガニ <i>Parasesarma tripectinis</i> (ベ学:NT)	 ニホンウナギ <i>Anguilla japonica</i> (環境省:EN)	写真なし 5種 ネコガイ <i>Eunaticina papilla</i> (環境省:NT/千葉県:C/ベ学:NT) スジホシムシ <i>Sipunculus nudus</i> (ベ学:NT) ユメコムシ <i>Ikedosoma elegans</i> (ベ学:NT) テナガツノヤドリ <i>Diogenes nitidimanus</i> (ベ学:NT) ニッポンヒロワラジムシ <i>Littorophiloscia nipponensis</i> (千葉県:C)		
※写真は全て江奈湾産 写真提供: 蘆田徹、石渡正昭、池上喜代彦、海上智央、金谷弦、多留聖典、宮川貴子、横岡博之、横山耕作						

「江奈湾干潟保全活動」にご支援・ご協力いただいた皆さん ※敬称略・五十音順

●協力研究者(現地調査・同定)

青木優和(東北大学大学院農学研究所)、阿部博和(石巻専修大学理工学部)、海上智央(株式会社自然教育研究センター)、金谷弦(国立環境研究所地域環境保全領域)、菅孔太郎(岩手医科大学教養教育センター)、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)、中井静子(日本大学生物資源科学部)、西米二郎(横浜国立大学教育学部)、三浦誠矢(新日本環境調査株式会社)、柚原剛(東北大学大学院生命科学研究所)、横岡博之(いであ株式会社)

●地元協力者 五十嵐徹、石渡正昭、高梨健司

●地元協力団体

公益財団法人かながわ海岸美化財団、みうら漁業協同組合・松輪支所・毘沙門支所、三浦市立剣崎小学校

●助成・寄付・協賛

東洋ゴムグループ環境保護基金(2013-2014年)、リコー社会貢献クラブ・FreeWill(2017年)、株式会社ラッシュジャパン(2014-2015年、2019年)、一般社団法人コンサベーションアライアンスジャパン(2013年、2015-2016年)、オリオン株式会社(2021-2022年)、三井住友カード株式会社(2022年)