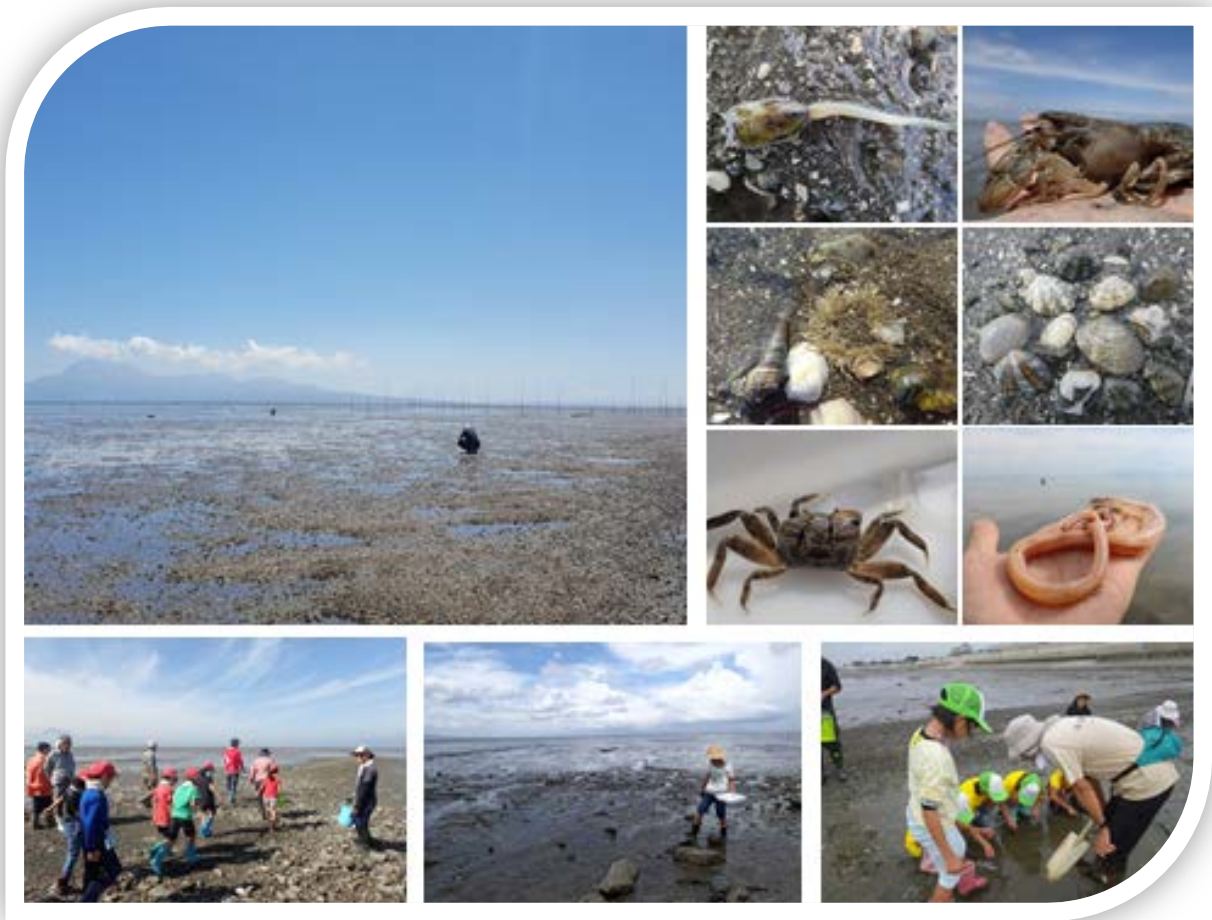


干潟環境教育プログラム

干潟の生きもの観察

実施マニュアル



干潟で楽しく
ヘントスを見つけてようー



特定非営利活動法人 日本国際湿地保全連合



(C) 小原ヨシツグ/講談社

はじめに

干潟とは、沿岸部に見られる地形の一つです。海と陸の境目に当たる移行帯（エコトーン）と呼ばれる場所で、異なる環境条件が整うことで、たくさんの異なる種類の生きものが暮らすことができる場所にもなっています。

私たちは、干潟から食料を得たり、潮干狩りを楽しんだりする場所としても利用しており、干潟は古くから私たちの暮らしにとって身近な場所でもあります。一方で、身近な場所であるために、私たちの社会活動（埋め立てや護岸など）による影響を受けやすい場所でもあると言えます。そのため、今では自然状態で残っている干潟は限られた場所で見られません。

干潟には、ベントスと呼ばれる貝類や甲殻類などが暮らしており、それらをエサにしている鳥類や魚類も集まってきます。これらの干潟で暮らす生きものは、たくさんの種類が見られるにも関わらず、その種類の多さについて、注目されることはほとんどありません。なぜなら、干潟に暮らす生きものの種類が多すぎることや体の形が似ているために、それらを区別するための研究が進んでいないという一面があるからです。つまり、多くの方は、たくさんの種類の生きものが干潟で暮らしているという事実を知ることができないままです。

干潟にはたくさんの生きものが暮らしていることをできるだけ多くの人に知ってもらいたい。そのために、できるだけわかりやすくかつ専門家でなくとも取り組めるような干潟で暮らすベントスに注目した教育プログラムを作製しました。

教育機関や団体などが、子どもを対象として干潟で生きもの観察を計画・実施にあたって必要となりそうな基本的な知識や技術を試行錯誤しながら冊子にまとめました。

この冊子の後半部分では、2012年7月にラムサール条約（正式名称：特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約）湿地として登録された荒尾干潟での活動を事例として、まとめています。今後、色々な場所の干潟での活動の参考となれば幸いです。

最後になりましたが、事業の実施に多大なご尽力をいただいた方々や、有識者や環境団体のみなさまに熱く厚く御礼申し上げます。

2019年3月

日本国際湿地保全連合

もくじ

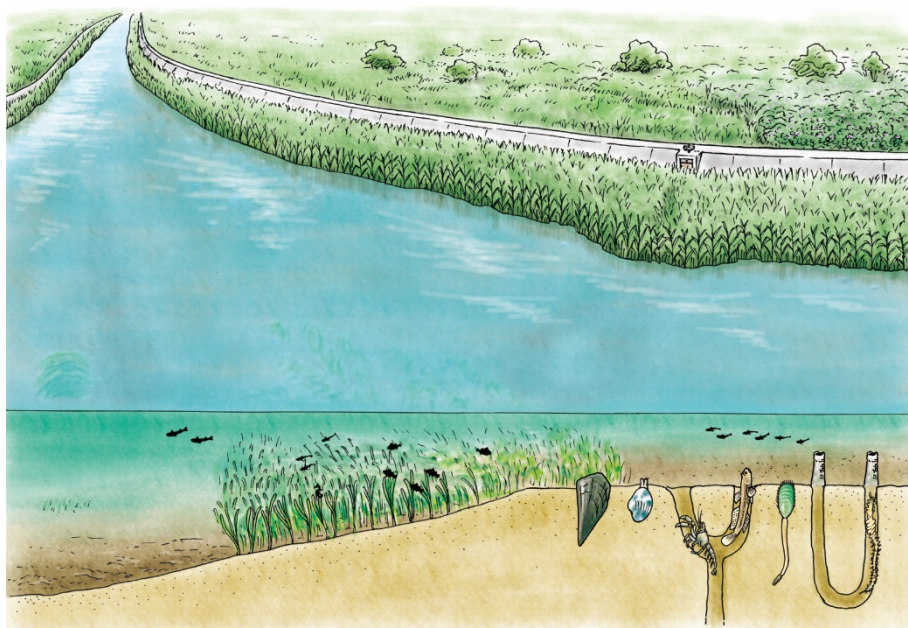
1. 干潟の基礎知識	1
干潟とは	1
干潟の生きもの	2
干潟のすごいところ	3
2. プログラムの狙い	4
テーマ	4
Step 1: 想像して、考える	5
Step 2: 触れて、感じる	5
Step 3: 観察して、調べる	6
Step 4: まとめて、伝える	6
3. プログラム全体の流れ（企画・準備～実施～まとめ）	7
3ヶ月～1ヶ月前	8
1ヶ月～2週間	12
1週間前	14
前日	15
当日	16
翌日～1週間	19
4. 事例：プログラム「干潟の生きもの調査 in 荒尾干潟」	21
荒尾干潟の特徴	21
実施体制と活動までの流れ	23
活動を始めるに当たって	24
事前準備	28
最終確認	33
プログラムの実施「干潟の生きもの調査 in 荒尾干潟」	34
参考図書	
参考資料	
① スケジュール調整	
② スケジュール調整（スタッフ用）	
③ 準備物チェックリスト（スタッフ用）	
④ 持ち物等事前案内	
⑤ ベントス調査表	
⑥ ワークシート	
⑦ 荒尾干潟のベントス 実物大ラミネート図鑑	
⑧ 荒尾干潟のベントス 実物大ラミネート図鑑の使い方	
⑨ プログラム進行表（スタッフ用）	
⑩ スタッフ役割分担表（スタッフ用）	
⑪ プログラム進行台本（スタッフ用）	

1. 干潟の基礎知識

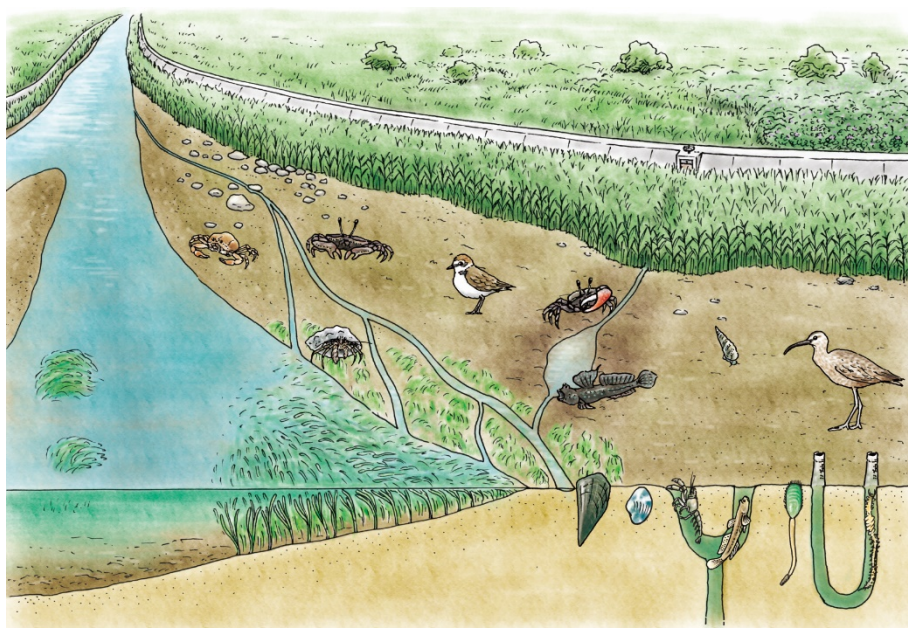
干潟とは

干潟とは、潮の満ち引きにより、陸になったり、海になったりする場所（潮間帯）にできる海岸地形のひとつです。河川の水や潮の満ち引き（干満）、潮の流れ（潮流）などによって運ばれた砂や泥が堆積することで干潟は作られます。

干潟は平坦で単調な地形に見えますが、河川から流れこむ水の量、陸になっている時間、運ばれてくる砂や泥など底質の違いにより、多様な環境が生み出されます。また、自然な干潟の後背地にはヨシ原やマングローブなどの群落が見られます。干潟の少し沖の方では、海草（アマモ類）が生育するアマモ場などが見られます。



満潮時



干潮時

干潟の生きもの

干潟では、異なる条件（河川から流れこむ水の量、陸になっている時間、運ばれてくる砂や泥などの種類の違い）の環境がたくさん生み出されます。多様な環境の中から、生きものたちは、それぞれの生息条件（塩分濃度、砂泥の種類など）にあった場所を選んで暮らしています。

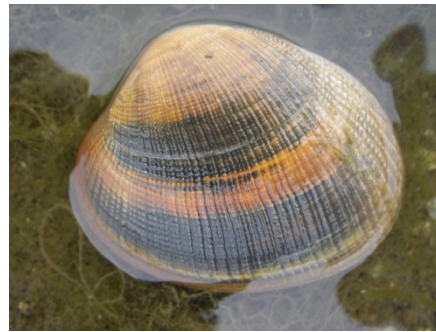
ここでは、干潟に生息するベントスについて紹介します。

ベントスとは、干潟の表面または砂泥の中に棲む底生動物のことで、貝やカニやゴカイの仲間などが含まれます。砂の中に暮らす二枚貝やゴカイ類などは、潮が満ちている時に水中の餌を食べます。反対に、潮が引いてくるとカニや巻貝等が干潟表面に堆積したエサを食べるために活発に動き始めます。また、干潟に生息するベントスを食べる鳥（シギ・チドリ類など）、ボラやカレイなどの魚が潮の満ち引きにあわせ干潟に集まってきます。つまり、ベントスは干潟を利用する動物たちの暮らしを支えているといっても過言ではありません。

砂泥の上を這いまわる動物（オサガニ）



砂泥に潜って暮らす動物（アサリ）



他の生物が作った巣穴や体に付着・寄生する動物（スジホシムシモドキヤドリガイ）



転石・岩場・護岸壁・カキ礁などに固着・付着する動物（イワフジツボ）



ヨシ原などを好んで生活する動物（フトヘナタリ）



アマモ場を好んで生活する動物（ハボウキ）



干潟のすごいところ

私たちは干潟から、様々な「恵み」を受けとっています。それらは一般的に「生態系サービス」と呼ばれており、供給サービス、調整サービス、生息・生育地サービス、文化的サービスの4つに分けることができます。干潟があることで私たちが受けられる「恵み」をお金に換算すると、1ヘクタール（1万m²）あたり、年間1,242万円の経済価値があるとされています。

ここでは、実際にどのような「恵み（生態系サービス）」があるのか紹介します。

食べ物の供給（供給サービス）

アサリやハマグリなどの二枚貝は、干潟の砂の中に生息しているベントスです。他にも二枚貝は、お寿司のネタとしても多く扱われているため、私たちにとって身近な「干潟の恵み」です。また、有明海など一部の地域では、二枚貝以外にも、アナジャコ（地方名：マジック）、イソギンチャク、ムツゴロウなどを食べる文化もあります。さらに、干潟の干満差を利用して作られる海苔も大切な干潟からの恵みです。

もし、干潟がなくなってしまうとこれらのものを食べるが出来なくなってしまうます。

水の浄化（調整サービス）

干潟は、河川から流れ込む有機物や栄養塩（窒素・リン）を蓄積・分解し、水をきれいにしていきます。海水中の有機物や栄養塩を、珪藻類などの植物プランクトンが光合成に利用したり、ベントスが植物プランクトンや有機物を食べることで、水や砂泥中の有機物が減っていきます。また、鳥や魚がベントスを食べることで、干潟に蓄積された有機物が、干潟生態系から他の生態系に運ばれていきます。その結果、干潟に流れ込んだ有機物は減少します。さらには、潮の満ち引きなどによって、干潟の砂泥の中に酸素がいきわたることで、有機物や栄養塩を分解する微生物の働きが活発になります。

もし、干潟がなくなってしまうと、河川から流れ込む有機物が分解されないまま海に流れることとなります。そうすると、富栄養化による赤潮等が発生することにも繋がります。

魚介類を育てる（生育・生育場サービス）

干潟は、潮がみちても水深が浅いため、大型の肉食性の魚などは近づくことができません。そのため、からだの小さい魚や稚仔魚にとって、安全でエサが豊富な場所となります。また、安全に産卵できる場所にもなります。つまり、干潟は、たくさんの生きものの暮らしを支えている大切な場所でもあります。

レクリエーション、教育の場（文化的サービス）

干潟は、私たちに潮干狩りやバードウォッチングなどのレジャーの機会を提供してくれています。また、観察会や清掃活動などを通して、自然との関わり方について学ぶ機会も得ています。

これら以外にも、貝製品の生産、気温調整、波浪の減衰、干潟に由来する地域行事や祭りの開催、絵画などの創作、科学研究の場など、干潟は多くの恵みを私たちに与えてくれています。

2. プログラムの狙い

「干潟」について問われた時、どのようなイメージを持つでしょうか。ドロドロした平たい場所、シギ・チドリが来る場所、漁師さんがアサリや魚を採る場所など、様々だと思います。一見、そんなにたくさんの生きものがある場所には思えませんが、実は多種多様な生きものが暮らし、それぞれがバランスを保ちつつ成り立っています。また、私たちは干潟から多くの「恵み」を得ています。

干潟は、水や波に流される危険が少ないこともあり、比較的安全に生きもの観察が実施できるため、親子連れ（未就学児）や小学生・中学生など様々な人たちを対象としたイベントが各地で開催されています。干潟や干潟の生きものは地域によって異なるため、各地域にあった活動内容や活動を補助する教材があると、その場所・そこに暮らす生きものたちの事をより深く知ることができます。

このプログラムは、干潟での体験を通じて「多くの生きものが育まれる干潟」を実感し、生きものに親しみを持つことで、自然や生物、環境の保全に関心を示すキッカケを提供することを目指しています。特に、近くに干潟はあるが、実際には干潟に行っていない子どもたちをプログラムの対象者として考えています。そのような子どもたちがプログラムを体験することで、自然、そして地域理解に繋がることを目指しています。

一番大切なことは、理屈など抜きにしてとにかく生きものと触れあって楽しんでみる、自然に親しむということです。

テーマ

本物を体験し、身近な自然の魅力を発見する

目標

- 干潟の生きもの（カニや貝などの底生動物（ベントス））の観察を通して、干潟に多種多様な生きものが生息していることに気がつく。
- 生きものを見つけ方や名前の調べ方について実体験を通して学習し、自然との接し方を身につけることで、自然や生きものに対する興味関心を広げる。
- 身近にある干潟の良さ（価値）を知り、地域への親しみや愛着をもち、地域の自然を大切にすることを育む。

概要

本プログラムは、子どもを対象として、①干潟に生息するカニや貝など生きもの（ベントス）を探し、捕まえる、②捕まえたベントスの特徴を観察しながら図鑑を活用して名前を調べ、まとめることを体験させるものです。

Step 1: 想像して、考える

干潟に入る前に、干潟がどんな場所なのか、どんな生きものが暮しているのか、子どもたちに問いかけます。自分なりに想像（仮説）をしてから、干潟に入り、問いに対する答えを得ようとするので、気づきを得られやすくなります。



ポイント1
干潟の環境について想像する

ポイント2
どんな生きものがいるか、どんなところに暮らしているのか想像する

Step 2: 触れて、感じる

初めて干潟に入る子どもも、干潟を楽しめるように、干潟に生息するベントスを捕まえるためのコツを教えます。コツを教えることでたくさんの種類のベントスを捕まえることができるようになります。また、生きものを怖がる子どももありますが、普段立ち入ることのない泥の中を歩くことを楽しむだけでも、干潟を感じることができます。

<ベントスを見つける3つのワザ>



しゃがむ
干潟に視線を近づける



のぞく
石やロープ、海藻の裏、隙間
などを覗いてみる



掘る
スコップを使って、砂の中の
生きものを掘り出す

ポイント1
干潟の広さ、多様な環境を体感する

ポイント2
干潟の生きものに触れてみる

ポイント3
<ベントスを見つける3つのワザ>を使ってベントスを捕まえる

Step 3: 観察して、調べる

まずは、捕まえた生きものをゆっくり観察します。子どもたちが観察する中で、いろんな大きさ、形、色の生きものがあることに気がつくことができるよう問いかけます。次に、形が似ているものをそれぞれ仲間分けします。仲間分けができれば、それぞれの仲間について、図鑑等を使って、名前を調べます。最終的には調査表に見つけた生きものを記録し、結果をまとめます。一連の流れを通じて、生きもののお名前を調べる方法を体験することができます。



ポイント 1
形が似ているものを仲間分けする

ポイント 2
形から生きもののお名前がわかることを学ぶ

ポイント 3
結果を記録する

Step 4: まとめて、伝える

見つけた生きもののお名前や数を集計して、発表します。子どもたちにベントス探し、名前調べを通して気がついたことや疑問に思ったことを全体で共有します。体験したことを発表することで知識として記憶に定着させ、興味関心を深める効果を期待します。また、全体で情報を共有することで、新たな気づきを促します。



ポイント 1
どんな生きものがいたか伝える

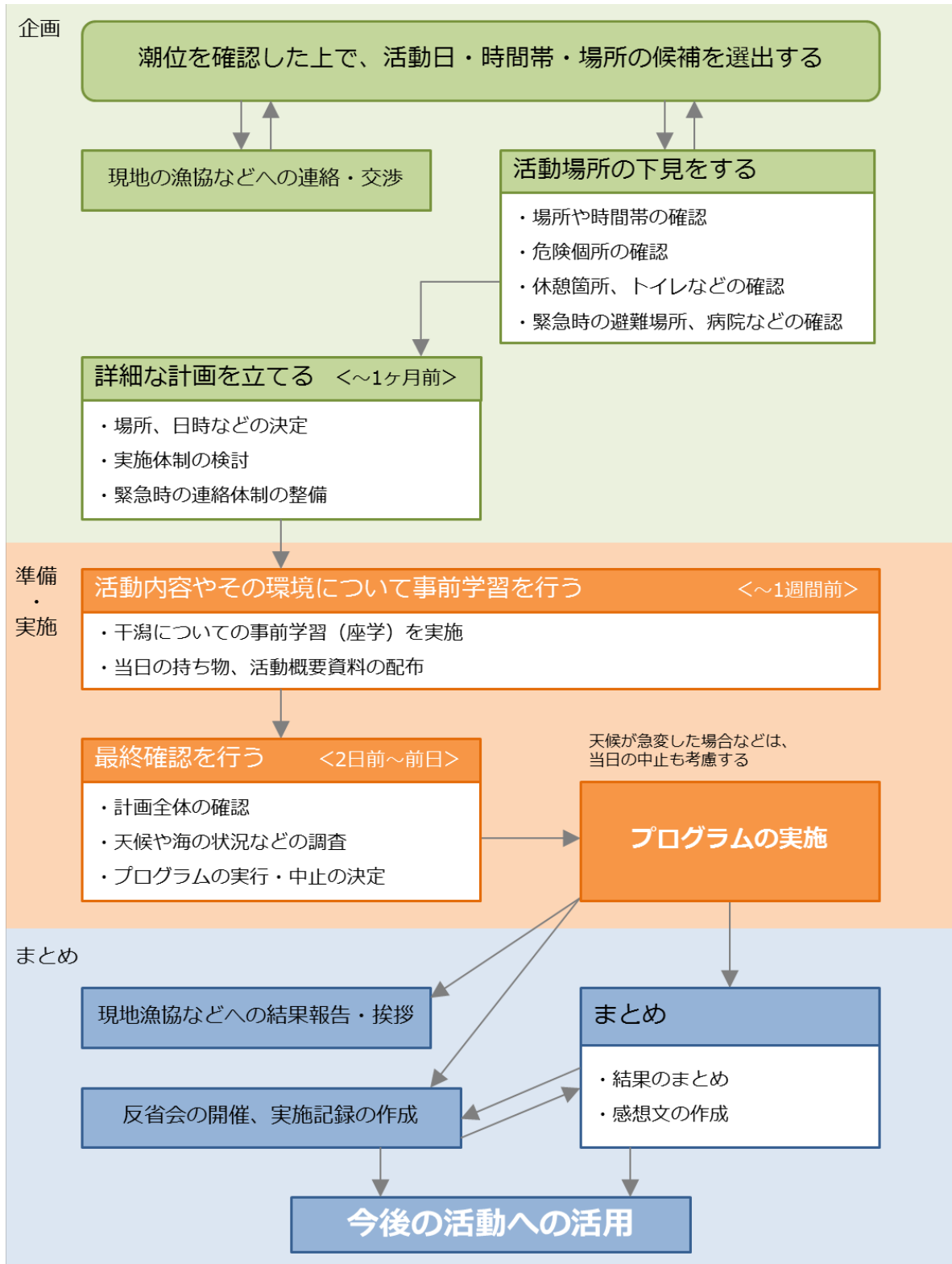
ポイント 2
どのくらいの種類がいたか伝える

ポイント 3
どこで発見したのか伝える

3. プログラム全体の流れ（企画・準備～実施～まとめ）

干潟の生きもの観察プログラムを実施する際は、企画からまとめまで全体スケジュールと大まかな作業内容をイメージしてから活動の準備にとりかかりましょう。

表. プログラムの企画・準備～実施～まとめ



3ヶ月～1ヶ月前

活動の目的、準備～実施までの全体スケジュールを含めた企画書を作成しましょう。初めて干潟で活動する場合は、慣れないことが多いため、準備期間が3ヶ月程度あるとよいでしょう。

日程を決める

干潟のベントスを観察するのに適した日はかなり限られます。日程を決める際は、あらかじめ潮汐表等で潮の干満を調べておくことが重要です。くれぐれも行事日程を決めてから潮を調べる、ということがないようにしましょう。

◆ 時期

4月～10月 (ベストシーズン: 4～7月)

たくさんの生きものと出会うには、春から夏にかけての時期が適しています。なぜなら、気温が高くなると生物が活発に動き始め、干潟は生きものたちで賑うからです。また、日中によく潮が引くのも春から夏の時期です。ただし、干潟には陽射しを遮るものがないため、できるだけ夏の暑い時期は避けましょう。また、秋～冬にかけて気温がさがるとベントスの活動が低下するため、発見率は低くなります。さらに日中に潮が引きにくい条件となるため、十分な観察時間、活動範囲を確保するのが難しくなってきます。

◆ 日程

大潮にあたる日

可能な限り大潮に近い日を選びます。大潮とは、潮の干満の差が最も大きくなる時のことで、月に2回、満月と新月の日を中心とした数日間に起こります。大潮を中心とした数日間は潮がよく引くため、干潟の生きもの観察に適しています。

◆ 時間帯

干潮時刻の前後2時間程度

潮の満ち引きは1日に2回あります。潮が満ちて水面が高い時を「満潮」、潮が引いて水面が低い時を「干潮」といいます。生きものを観察するためには、潮がよく引いている時間（干潮）にあわせて干潟に行くことが大切です。

観察は、干潮時刻の前後2時間程度がよいと考えられていますが、潮が満ちてくるスピードはとても速く感じられます。できる限り、潮が引き始めている時間（干潮の前）から活動を始められるよう時間帯を設定しましょう。

★雨天の場合に備えて、予備日を設定しましょう。ただし、小雨の場合は雨合羽を着て活動することも可能です（雷、大雨等悪天候の場合は中止）。

大潮・干潮時刻の調べ方

干潟は普段、海面下にあるため、潮が満ちている時は生きものを観察することができません。せっかく干潟に行ったのに何も見られなかった…。という残念な結果になることを避けるために、事前に、潮位表で干潮時刻、満潮時刻、潮位を調べましょう。

地域によって干潮時刻、満潮時刻、潮位が異なるため、活動する地域の近くの情報をあつめましょう。

潮位は、気象庁や海上保安庁の HP で調べることができます。また、釣具店や漁協などで情報を入手することもできます。

<参考>

- 気象庁 潮位表

<http://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/index.php>

- 海上保安庁 潮汐予測

http://www1.kaiho.mlit.go.jp/JODC/marine/umi/tide_pred.html

大潮・中潮・小潮・長潮・若潮とは？

潮の干満は、月や太陽、地球といった天体間での引力の影響によって引き起こされます。特に、月の満ち欠けと大きく関係しています。

潮位表などで見られる「大潮・中潮・小潮・長潮・若潮」などの呼び名（潮名）は、月を基準として作られた暦の「旧暦」と「新月・満月」など「月の形状」を基準として区分けされています。

旧暦	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
月の形状	新月							上弦							満月
潮名	大潮	大潮	中潮	中潮	中潮	中潮	小潮	小潮	小潮	長潮	若潮	中潮	中潮	大潮	大潮
旧暦	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
月の形状								下弦							
潮名	大潮	大潮	中潮	中潮	中潮	中潮	小潮	小潮	小潮	長潮	若潮	中潮	中潮	大潮	大潮

※月の満ち欠けの周期は 約 29.5日

【用語解説】

大潮：潮の干満の差が大きな状態、新月や満月の前後数日間の頃

中潮：潮の干満の差が中程度の状態、旧暦の 3 日～6 日、12 日～13 日、18 日～21 日の頃

小潮：潮の干満の差が小さな状態、月の形状が半月となる上弦や下弦の前後数日間の頃

長潮：干満の差が一段と小さくなり、満潮・干潮の変化が緩やかで、だらだらと長く続くように見える状態、小潮の終わりの旧暦の 10 日と 25 日の頃

若潮：長潮を境に大潮に向かって、潮の干満差が次第に大きくなって 行き潮が再び大きくなる状態。潮が若返ると言うことで、長潮の翌日を若潮と呼ぶ

場所を決める

日程の検討と並行して活動する場所の選定が必要になります。場所を選ぶ際には、生きものが豊富で危険の少ない場所を候補地を選びます。

実際に候補地を下見して、次の事項を確認した後、活動場所を決めるようにしましょう。

◆ 安全面

危険箇所

干潟：泥質の干潟は、干潟に入っていく観察に適しません。砂泥質や砂質の干潟を選びましょう。

砂質の干潟でも、ぬかるんでいる場所（泥っぽいところ）は、足がはまって動けなくなる可能性があります。一部泥っぽい場所がある干潟の場合、活動する際はその周辺を歩かないよう注意を促すためにも、現場を確認しましょう。

周辺：活動中の移動の際（陸上）に、工事現場や車の交通量が多い場所は注意が必要です。下見の時に活動場所周辺の環境についても確認をしましょう。

緊急時の避難場所や病院

地震や津波が発生した場合どこに避難すればいいか、避難場所を確認しましょう。また、活動中にケガをした場合、体調不良者が出た場合に利用できる病院の場所、診察時間を確認しておきましょう。

◆ 設備

水道

生きもの探し（採集）の後に手や足、使用した道具を洗える水場が必要です。

近くに水道がない場合は、事前にポリタンク等に水を入れて準備しておきましょう。

トイレ

活動場所の近くにトイレがあるか確認しましょう。すぐ近くにない場合は、周辺の公共施設や公園、コンビニ等の情報を収集し、緊急時はそれらを利用するようにしましょう。

日よけ

熱中症等の予防のために、生もの名前調べは日影で行いましょう。施設などが近くにない場合は、木陰を活用したり、簡易テントを張るなどして対応しましょう。

駐車場

現地まで車で移動する場合は、駐車場の有無の確認をしましょう。

◆ その他

活動場所までの距離（時間）と移動手段

活動時間を確保するために、現地までの距離、時間、移動手段も考慮する必要があります。現地まで団体バスを利用する場合は事前に予約をするようにしましょう。

代表的な生きもの

活動場所で見られる代表的な生きものを事前に調べておくと、当日の指導の役に立ちます。

実施体制を検討する

干潟で安全に活動するためには、最低限、子ども 10 名に対し大人が 1 人必要です。安全を第一に考え、子どもたちの人数に応じて、大人の協力者を集めるようにしましょう。野外の活動は、地域の方々など多くの人の協力が必要になるため、早めに調整しましょう。

また、学習効果を高めるために、しっかりと役割分担をしておくことが大切です。特に、プログラム全体を進行する“ファシリテーター”役と干潟や干潟のベントスに詳しい“専門家”役はこのプログラムにおいて重要な役割を持っています。それぞれの役割とおおよその人数を以下に示します。

ファシリテーター（1名）

プログラム全体進行（進行管理）、スタッフへの役割分担の指示等

専門家（1名）

干潟・ベントスについての解説、生きものの探し方や名前調べのレクチャー、まとめ

スタッフ（2名程度）

プログラム全体のサポート（安全管理責任者、サポートスタッフへの指示等）

サポートスタッフ（2～3名程度）

道具等の準備・片付け、生きもの探し時の安全管理、名前調べのサポート

地元の漁業協同組合へ連絡する

干潟を含む沿岸域のほとんどや、多くの河川、湖沼には、漁業権が存在します。漁業権が設定されている場所では、そこに棲む生きものに対して、一般の人の採取に制限があります。場所によってルールは異なりますが、立入禁止区域を設定している場合や稚貝や特定の生物の採取を禁止していることもあります。

学校団体や大人数で観察会や調査を行う際は、事前に地域の漁業協同組合に問い合わせ、了承を得ておきましょう。

また、一般の人の採取が禁じられている生きものを採ったり、禁止されている漁具・漁法を使用する必要がある場合は、管轄の都道府県から「特別採捕許可」を受けなければなりません。詳しくは、該当する都道府県の水産関係の部署に早めに問い合わせましょう。

事前学習の日程を決める

干潟に行く前に、「環境の特徴」や「生物の特徴」、「その場所で行われている生業」などについて事前学習を行うと、フィールドでの活動についても学習効果が高まります。1ヶ月～1週間前の方に事前学習（室内）を行う日を設けましょう。

1 ヶ月～2 週間

活動時の注意点を確認する（下見）

干潟観察では、干潟に足がはまって動けなくなる、カキ殻などで手を切る、危険な生きものに触れてしまうなど、ちょっとしたことでも大けがに繋がる危険があります。救急箱を用意しておくとともに、観察地付近の救急病院などの連絡先を必ず確かめておきましょう。

また、活動の注意点、干潟の危険箇所緊急時の連絡体制や役割分担、それ以後の観察会の続行、中止などについても取り決め、事前に関係者に共有しましょう。

注意事項

- ・危険な場所には絶対に近づかない
- ・危険な生きものに触らない
- ・遠くに行かない（観察を行う範囲を決める）
- ・走ったり、ふざけて石を投げるなどの危険な行為を行わない
- ・熱中症に十分注意し、適度な水分補給を行う
- ・活動中、体調がすぐれない場合はすぐに報告する
- ・採取は必要最小限にする

また、人工呼吸法、心臓マッサージなどの救命措置の講習を受け、いつでも実践できるように訓練しておくにより良いでしょう。救命講習については、最寄りの消防署にお問い合わせ下さい。

保険を手配する

当日、参加者やスタッフが事故やケガをする、熱中症になるといった事態になる可能性があります。万が一の事態に備え、必ず保険に加入しましょう。できるだけ、熱中症に対する補償もついている保険に加入するようにしましょう。

保険会社または、各市町村の社会福祉協議会にお問い合わせください。

道具を準備する

干潟の生きもの（ベントス）観察は、身近な道具を使って行うことができます。

ベントスを捕まえるには、穴を掘り生きものを捕まえるためのスコップ、捕まえた生きものを入れる袋が必要です。スコップも大きいものは必要なく、園芸用のスコップ（移植ごて）で十分です。また、捕まえた生きものを観察するために、バット、ピンセット、ルーペ、図鑑などがあるとよいでしょう。その他、必要なものをリストアップし、準備物リストを作成しましょう。

事前学習を行う

干潟に行く前に、「環境の特徴」や「生物の特徴」、「その場所で行われている生業」などについて勉強しましょう。干潟や活動予定地に詳しい人（講師）の話を聞いたり、インターネット等を活用して調べ学習を行うとよいでしょう。

また、事前学習の際に、実際に干潟でどのような活動をするのか、その時の服装や注意点についても説明しておきましょう。

保護者へ案内（服装、持ち物、活動概要など）をする

干潟で初めて活動する子どもたち、その親は干潟での活動を具体的にイメージすることができません。当日、どのような活動を行うのか、どのくらい汚れるのか、活動に必要なものは何かを事前に案内しておく必要があります。

2週間前を目処に、プログラムの概要、持ち物、服装、注意事項をまとめた資料を作成し、保護者に参加案内を送付して通知しましょう。

1 週間前

各種項目を再確認する

当日の役割分担や全体の流れのシミュレーションをしたうえで各活動に問題はないか、トラブルが起きた時に対応できるかなどについて、関係者間で再確認しましょう。

また、当日のみ協力してくれるサポートスタッフ（ボランティア等）の役割も明確にし、誰が指示を出すかもしっかりと決めておきましょう。

道具を確認する

準備物リストを見ながら、活動に必要な道具がそろっているか確認しましょう。

天気を確認する

週間予報を確認し、大雨、台風等の予報が出ている場合は早めに日程の変更を検討しましょう。

前日

天気・海岸の最終確認をする

実施の前日もしくは 2 日前くらいに、再度天気予報を確認しましょう。可能な限り、現場をもう一度下見し、以前の下見と変わったところはないか、安全にプログラムが実施できるかどうかを判断しましょう。直前に下見ができない場合は、現地の役場や漁業協同組合などと連絡をとり、状況を確認する方法もあります。

次のような場合は、中止を検討した方が良いでしょう。

- ・風雨が強い場合
- ・春先の小雨の日など、非常に寒く感じる場合
- ・8 月下旬以降など、危険なクラゲが大発生した場合
- ・大雨等で海岸に大量の木材、瓦礫などが漂着している場合

参加者に持ち物等について最終案内をする

安全に楽しく、干潟で活動するために、当日の持ち物について参加者に最終案内しましょう。

雨天（小雨）での活動を予定している場合は、持ち物に雨合羽を追加することを忘れないようにしましょう。

持ち物：汚れても良い服（長袖、長ズボン）、長靴、帽子、手ぬぐいまたはタオル（首に巻けるもの）、軍手、水筒、筆記用具、着替え（下着含む）、タオル（濡れた体を拭くもの）、雨合羽（雨天時）

道具の再確認

必要な道具、数を最終確認しましょう。活動場所周辺に施設等の拠点がある場合は、前日のうちに運び込んでおいてもよいでしょう。

当日

会場設営

野外（干潟）で使用する道具、室内で使用する道具をそれぞれ準備しておきましょう。参加者を連れてくる人、会場を設営する人がわかれているとスムーズに活動を始めることができます。

現地への移動

徒歩またはバス等を使って集合場所から活動場所まで移動します。活動場所にはトイレがない場合もあるため、必ず出発前にトイレに行くようにしましょう。また、着いてからすぐに活動を開始できるようにするために、干潟に入れる格好で集合するようにしましょう。

活動内容の説明

最初に、活動全体の流れと所要時間を説明しましょう。

このプログラムは、干潟で生きもの探し（30分）、室内等で生きもの名前調べ（30分）、最後のまとめ（10分）に加え、干潟の説明や注意事項等の導入、移動、片付け等を含めると全体で2時間程度の活動になります。

注意事項の説明

干潟に入る前に、活動中の注意事項を子どもたちに伝えましょう。

ケガ（カキ・貝殻などによる切り傷）

穴を掘っている時などに、貝殻やガラスなどで手をケガすることがあるため、軍手を着用する。

足がはまる

泥っぼい場所で動けなくなった場合は、無理して動かず、大きい声を出して助けを求める。

危険生物（アカエイ）

しっぽの付け根に毒針がある「アカエイ（魚）」に刺されないよう、足元をよく見て歩く。

体調管理（熱中症・寒さ対策）

途中で体調が悪くなった場合は、直ちに周囲の大人に報告する。

地震、噴火など自然災害時の対応

活動中に地震などが起きた場合、まずは集合する。

生きもの探し

干潟に入って生きもの探しを行います。ベントスには、それぞれ適した生息場所があるため、様々な環境を探する必要があります。ただ干潟を眺めているだけでは、ベントスを見つけることが難しいため、干潟を歩き回りながら生きもの探しを行いましょう。

◆ 生きもの探しのポイント

初めて干潟に入る人たちでも、ベントスを見つけられるよう「ベントスを見つける3つのワザ」を教えましょう。

その① しゃがむ

立った状態だと、干潟表面との距離が遠く、見えているものが石なのか貝殻なのか、生きものなのか区別ができません。そのため、しゃがんで視線を干潟の表面に近づけることで、生きものを認識できるようになります。

その② のぞく

単調に見える干潟でも、よく見ると干潟表面に石やロープ、カキ殻や海藻などたくさんものがあります。石の裏やカキ殻の隙間を好むベントスもいるため、そのような場所を覗くと新しいベントスを見つけることができます。

その③ 掘る

二枚貝やゴカイ類などは、干潟の砂の中に生息しています。干潟の表面に開いている穴はベントスが砂の中に隠れている証拠です。スコップを使って穴を掘ることで新しいベントスを見つけることができます。

おまけ

ベントスは逃げるのがとても速く、隠れるのも上手です。干潟で5分ほど動かずにじっとしていると、巣穴からカニが出てきたり、ヤドカリが動き出します。まずは、ベントスがいる場所を認識してから、捕まえることを試みましょう。

また、砂の中のベントスを捕まえる際は、スコップを使って一気に穴を掘ることで、砂の深くに逃げて行こうとするゴカイ類などを逃さず捕まえることができます。すばやく掘り返した砂の中を探することで発見率が上がります。さらに、何度も同じ場所を深く掘ってベントスを探すよりも、別の場所を掘って砂の中を探することを繰り返すほうが発見率が上がります。

採集の約束

- 穴を掘った後や石の裏を見た後などは、できるだけ元の状態に戻す
- 全体の活動が終わったら捕まえたベントスを干潟に戻す

生きものの名前調べ

採集してきたベントスの名前を、図鑑を使って調べます。

最初に、生きものの形の違いから、①二枚貝、②巻貝、③エビ・カニ、④その他（ゴカイ類など）の4つの仲間に分けましょう。その後、図鑑を活用しながら名前調べを行います。捕まえてきたベントスの名前が分かったら調査表にチェックをつけましょう。

活動のまとめ

活動を通して気づいたこと、疑問に思ったことをまとめます。参加した子どもたちの中で共有します。気になったことは専門家やスタッフに質問します。

この活動を通して子どもたちに感じて欲しいもの、伝えたいことを最後に話します。

これでプログラムは終了です。

活動の振り返り（大人）

プログラム終了後、プログラムに係った大人（ファシリテーター・専門家・スタッフ・サポートスタッフ）で、プログラムの内容・実施体制などのよかった点、課題、各自が感じたことなどについて短時間で情報共有を行いましょ。

片付け

使用した道具は、必ず真水でよく洗いましょ。特に、スコップなどの金属製品は錆びやすいため、流水で洗ったあと、数時間～1日程度漬け置きをして塩抜きを行いましょ。採集の際に使った袋もできるだけ再利用しましょ。

翌日～1週間

関係機関へのお礼

活動終了後、お世話になった現地の漁業協同組合や当日協力してくれた人たちに、活動の結果報告と挨拶は忘れずにしましょう。

まとめと反省会

後日、参加した子どもたちに、観察会を通して感じた事など、感想文を書いて提出してもらいましょう。当日のワークシートに加え感想文を提出してもらうことで、子どもたちの印象に残ったことなどの傾向を掴むことができ、プログラムの改善に繋げていくことができます。

また、主催者は活動結果のまとめとプログラムの課題の整理を行いましょう。観察会の結果や事後のまとめをもとに必ず反省会を行い、問題点と次回の観察会に向けて取り組むべき課題を明確にし、実行していくことが大切です。

表. 作業内容と実施時期

作業内容	3ヶ月～ 1ヶ月前	1ヶ月～2 週間前	1週間前	前日	当日	翌日
企画						
日程決め	●					
場所決め	●					
予備日の設定	●					
実施体制の検討（依頼）	●					
地元の漁業協同組合への連絡	●					
事前学習の日程決め	●					
活動時の注意点の確認（下見）		●				
保険の手配		●				
道具の準備		●				
準備						
事前学習		●				
保護者への案内送付		●				
各種項目の再確認			●			
道具の確認			●			
天気の確認			●			
天気・海岸の最終確認				●		
参加者に最終案内				●		
道具の再確認				●		
実施						
会場設営					●	
現地への移動					●	
活動概要					●	
注意事項					●	
自然観察のポイント					●	
活動のまとめ					●	
終了、移動、解散					●	
まとめ						
活動の振り返り（大人）					●	
活動の振り返り（子ども）					●	●
片づけ					●	●
関係機関へのお礼						●
まとめと反省会						●

4. 事例：プログラム 「干潟の生きもの調査 in 荒尾干潟」

荒尾干潟の特徴

有明海とそこに広がる干潟

有明海は、佐賀県・福岡県・長崎県・熊本県の 4 県で囲まれた九州最大の海です（面積：約 1,700 km²、平均水深 20 m）。そして、有明海では、日本最大の干潟と独自の生物相が見られます。それでは、有明海に広がる干潟の特徴について見てみましょう。

大きさ（面積と干満差）

- ・ 有明海沿岸部では、日本の干潟面積の約 4 割（約 188km²）に及ぶ干潟が広がっています。
- ・ 有明海は、日本で最も干満差（潮の満ち引きの差）が大きい海です。有明海の湾奥部にある六角川の河口付近の住之江は、日本で最も干満差が大きい場所です。最大 6.8 m の干満差が記録されており、半日で 2 階建ての建物ほどの高さの干満差が見られたこととなります。

流入する河川が多い

- ・ 有明海には、九州最大の川である筑後川をはじめ、本明川、鹿島川、塩田川、六角川、嘉瀬川、矢部川、諏訪川、菊池川、白川、緑川など大小 100 を超える河川が流入しています。これらの河川から大量の砂泥が海に運ばれ、日本最大の干潟を作り出しています。

塩分の変化幅が大きい

- ・ 流入する河川の流域面積を合わせると、有明海の 5 倍近い面積となります。これらの河川から淡水が湾内に流入することで、湾内の塩分の濃度が低下します。特に夏の湾奥部では、海域の表層部に淡水域が形成されることもあります。
- ・ また、有明海では干満差が大きいため、一日で塩分の濃度が大きく変化するという特徴があります。

有明海の干潟に暮らすいきもの

有明海の干潟は、他の地方の干潟と比べて、面積・干満差が大きく、塩分の変化が大きいという特徴があります。これらの特徴は、他の地方と比べて、他種多様ないきものが数多く生息できる環境を生み出しています。そのため、有明海の干潟では、他の地域でも見られる種類だけでなく、他の地域ではあまり見られないもしくは数が少なくなってしまう種類のいきものを見ることができます。つまり、「干潟のいきもの宝庫」と呼べる貴重な海域なのです。それでは、有明海の干潟に暮らすいきものの特徴について見てみましょう。

種多様性が高い

- ・ 2002 年から 2007 年にかけて、全国 157 か所の干潟でベントスの調査が実施され、有明海では、13 か所の干潟で調査されました。その結果、いずれの干潟でも 50 種以上のベントスが確認されました（最大で 146 種）。この結果から、有明海の干潟では、全国の干潟で確認されたベントスの種類が平均よりも多く、多様性が高い場所であることということがわかりました。

特産種が多い

- ・ 有明海では、そこでしか見られないアズキカワザンショウ（巻貝）をはじめ、多くの特産種が多数確認されています。
- ・ 特に、腕足類のオオシャミセンガイは有明海の特産種として有名でしたが、1980年頃までは有明海沿岸部の複数の場所で確認されていたものの、その後激減し、2005年の三池港沖での採集記録を最後に確認されなくなっていました。しかしながら、2017年に12年ぶりに採集され、話題となりました。
- ・ その他の特産種もしくは準特産種としては、腕足類のミドリシャミセンガイ、貝類のウミマイマイ、ヤベガワモチ、センベシアワモチ、キヌカツギハマシイノミガイ、オオクリイロカワザンショウ、ウネハナムシロ、ヒロオビヨフバイ、ハイガイ、多毛類のアリアケカワゴカイ、カニ類のヒメケフサイソガニ、ハラグクレチゴガニ、シオマネキ、アリアケガニ、ムツハアリアケガニなどを見ることができます。しかしながら、有明海の沿岸であれば、どこでも見られるというわけではありません。

絶滅危惧種も多い

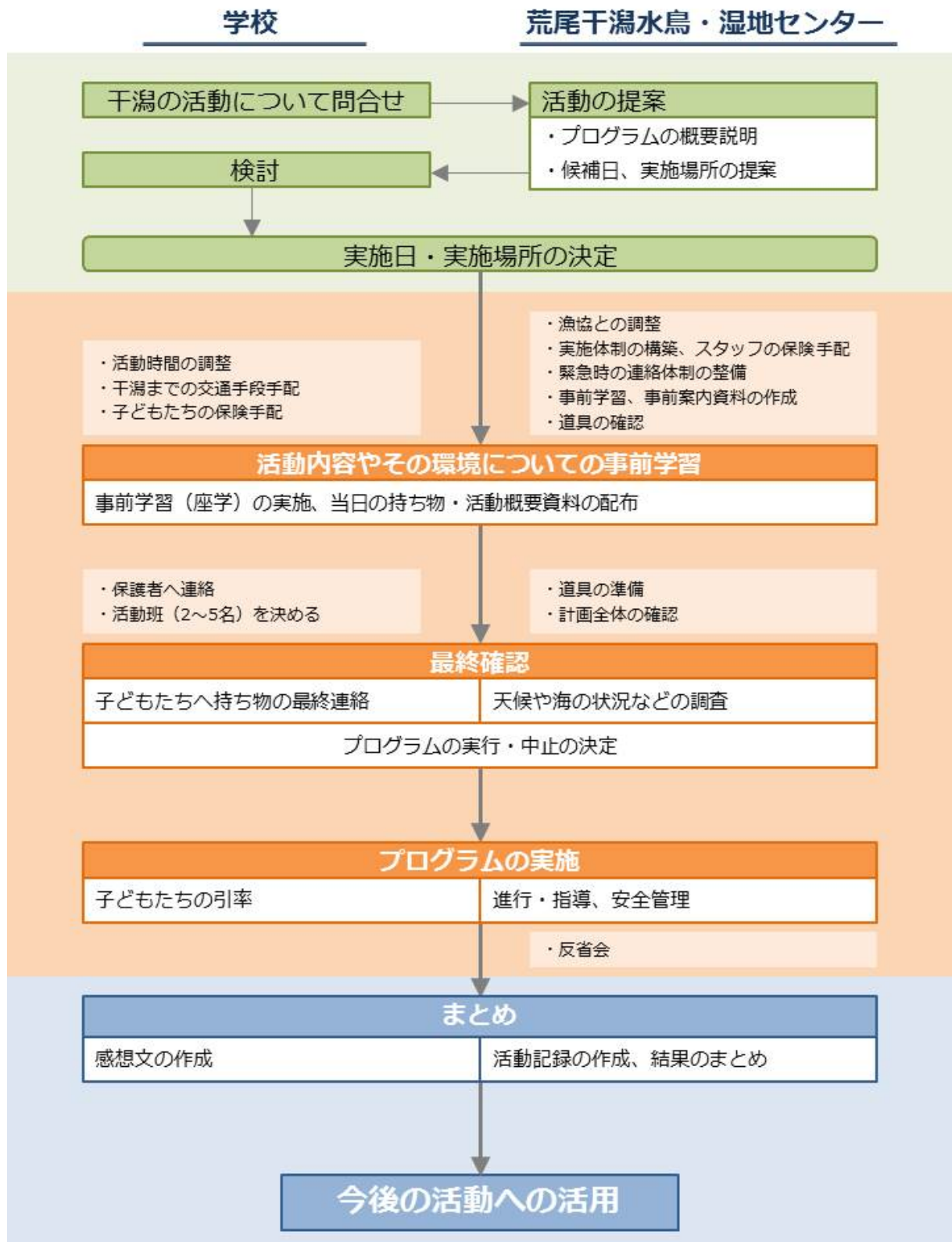
- ・ 環境省は、「日本の絶滅のおそれのある野生生物」をリストとしてまとめています。このリストに挙げられている生物のうち、絶滅の危険性が高いと思われる種を「絶滅危惧種」と呼んでいます。
- ・ 干潟でみられるベントスもまた絶滅危惧種になっているものがあり、有明海の干潟は、日本に残された数少ない絶滅危惧種のベントスが暮らす場所になっています。例えば、巻貝のシマヘナタリ、クロヘナタリ、ゴマフダマ、二枚貝のハイガイ、アゲマキ、カニ類のシオマネキなどは、全国的にも数が少なくなっています。

荒尾干潟とそこに暮らすいきもの

- ・ 有明海の中央部東側には、単一干潟としては、国内でも最大級の面積となる干潟が広がっています（沖に約3 km、幅約9 km、面積約1,656ヘクタール）。荒尾干潟は、この広大な干潟の一部で、古くからアサリ漁やノリ養殖に利用されてきました。
- ・ 近年では「マジック」と呼ばれるアナジャコが地元住民に親しまれる存在となり、「マジック釣り大会」のイベントでは、地元住民を含めて1,000人以上の人が荒尾干潟を訪れています。
- ・ 荒尾干潟は、前浜干潟と呼ばれる干潟であり、主に潮流によって運ばれた土砂や貝殻がたまわって干潟ができます。また、荒尾干潟に流入する大きな河川がないため、泥分の少ない砂質の干潟となることが特徴です。
- ・ 砂質の前浜干潟では、巻貝のウミニナ、ホソウミニナ、アラムシロ、二枚貝のアサリ、シオフキ、タライギ、甲殻類ではオサガニ、マメコブシガニ、タカノケフサイソガニ、ユビナガホンヤドカリ、アナジャコ（マジック）などがみられます。
- ・ その他、有明海では見られるものの全国的には数が少なくなっているマキガイイソギンチャクやミドリシャミセンガイなども荒尾干潟で見つけることができます。

実施体制と活動までの流れ

荒尾干潟で干潟環境教育プログラムを実施する際、荒尾干潟水鳥・湿地センターを窓口とし、荒尾市内の学校と連携した体制を利用するとよいでしょう。以後、荒尾干潟での活動を想定した活動までの流れを示します。



活動場所の選定

活動に当たって、生きものが豊富で危険の少ない干潟で、周辺に水道・トイレ・日影・駐車場のある場所（漁協前、蔵満）を選ぶとよいでしょう。また、場所の選定に当たっては、以下の点を確認しましょう。

確認事項

- ぬかるんでいる場所（泥っぽいところ）は、足がはまって動けなくなる可能性があるため、事前に危険な場所を把握する。
- 活動場所の周辺で工事が行われている場合は、通行車両の状況や立ち入り禁止の場所、注意すべき場所などを把握する。
- 地震や津波など自然災害が起きた場合の避難場所を決める（荒尾市役所など）。
- 活動中にケガした場合、体調不良者が出た場合の対策を検討し、病院の場所・診察時間を確認する。
※ 緊急を要する場合は 119 で救急車を呼ぶ。それ以外は、荒尾市民病院（〒864-0041 熊本県荒尾市荒尾 2600 番地／TEL. 0968-63-1115（代表））またはかかりつけの病院を受診する。
- 水道が使用できるか確認する。水道が使用できない場合は、事前にポリタンク等に水を入れて準備する。
- トイレが使用できるか確認する。使用できない場合は、近くの公共施設や公園、コンビニなどトイレを使用できそうな場所を調べる。
- 生きものの名前調べを行える場所（室内または木陰）を確認する。
- 学校から干潟までバスを利用する場合、バスを停める駐車場の有無を確認する。

活動候補地

漁協前



荒尾漁協のすぐ近くの干潟。岸側には転石帯が多い。沖の方はマジャクの巣穴が多く、漁業者も多い。

拠点施設	水道	トイレ	駐車場
荒尾漁協（倉庫）	○	○	○

蔵満



荒尾干潟の南に位置する干潟。ホソウミナやイソギンチャクが多い。アサリ漁が解禁されている時期は漁業者が多い。

拠点施設	水道	トイレ	駐車場
荒尾干潟水鳥・湿地センター	○	○	○

荒尾干潟 地図

凡例

○ 干潟の生きもの観察ポイント



活動候補日の設定

たくさんの生きものと出会うためには、4～10月頃の日中に潮が引く日に活動することがベストです。そのため、地域の潮汐表を見ながら、活動の候補日を選びましょう。また、活動する時間帯は、干潮の前後2時間程度を目安に設定するとよいでしょう。

もし小学校の授業の一環として実施する場合は、学校側の授業時間に合わせ、午前中（8時～12時）ごろに潮が引く日を候補日とします。なぜなら、プログラムの前半（1時間程度）は、干潟に出て活動することになるため、その時間帯に干潟が干出している必要があるためです。

<参考> 2018(平成30)年度「干潟の生きもの観察」活動候補日

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
1日	1火	1金	1日	1水	1土	1月
2月	2水	2土	2月	2木	2日	2火
3火	3木	3日	3火	3金	3月	3水
4水	4金	4月	4水	4土	4火	4木
5木	5土	5火	5木	5日	5水	5金
6金	6日	6水	6金	6月	6木	6土
7土	7月	7木	7土	7火	7金	7日
8日	8火	8金	8日	8水	8土	8月
9月	9水	9土	9月	9木	9日	9火
10火	10木	10日	10火	10金	10月	10水
11水	11金	11月	11水	11土	11火	11木
12木	12土	12火	12木	12日	12水	12金
13金	13日	13水	13金	13月	13木	13土
14土	14月	14木	14土	14火	14金	14日
15日	15火	15金	15日	15水	15土	15月
16月	16水	16土	16月	16木	16日	16火
17火	17木	17日	17火	17金	17月	17水
18水	18金	18月	18水	18土	18火	18木
19木	19土	19火	19木	19日	19水	19金
20金	20日	20水	20金	20月	20木	20土
21土	21月	21木	21土	21火	21金	21日
22日	22火	22金	22日	22水	22土	22月
23月	23水	23土	23月	23木	23日	23火
24火	24木	24日	24火	24金	24月	24水
25水	25金	25月	25水	25土	25火	25木
26木	26土	26火	26木	26日	26水	26金
27金	27日	27水	27金	27月	27木	27土
28土	28月	28木	28土	28火	28金	28日
29日	29火	29金	29日	29水	29土	29月
30月	30水	30土	30月	30木	30日	30火
	31木		31火	31金		31水

満月 ○ / 新月 ●
 ■ 午前中に潮が引き、活動を実施しやすい日(干潮時刻が8時半頃～12時半頃の日) ※気象庁潮汐表(大牟田)に基づき設定
 □ 午前中の早い時間帯なら、活動できる日(満潮が13時頃の日) ※気象庁潮汐表(大牟田)に基づき設定

<荒尾干潟潮汐表>

<https://www.city.arao.lg.jp/q/aview/513/975.html>

<気象庁 潮位表 大牟田(福岡県大牟田市新港町)>

<https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=06>

<海上保安庁 潮位表 三池(福岡県大牟田市新港町)>

https://www1.kaiho.mlit.go.jp/KANKYO/TIDE/tide_pred/4023.htm

役割と人数

プログラムの学習効果を高めるために、プログラム全体を進行する“ファシリテーター”役と干潟や干潟のベントスに詳しい“専門家”役が必要です。さらに、プログラムを円滑に進めるために裏方として、プログラムの全体をサポートする“スタッフ”、各種準備・子どもたちと一緒に行動する“サポートスタッフ”が必要です。

干潟で安全に活動するためには、最低限、子ども 10 名に対し大人が 1 人必要です。

<それぞれの役割と必要人数（子どもが 35 名（1 クラス）の場合）>

ファシリテーター（1 名）

プログラム全体進行（進行管理）、スタッフへの役割分担の指示等

専門家（1 名）

干潟・ベントスについての解説、生きものの探し方や名前調べのレクチャー、まとめ

スタッフ（2 名程度）

プログラム全体のサポート（安全管理責任者、サポートスタッフへの指示等）

サポートスタッフ（2～3 名程度）

道具等の準備・片付け、生きもの探し時の安全管理、名前調べのサポート

各機関への連絡・調整

干潟で活動する場合、事前に熊本県や管轄の漁協との調整が必要となります。熊本県では、アサリ・タイラギ・マジックなど、一部の生きものを採りすぎないようにするための規則（採ってよい種類・大きさ・量・時期・使用してよい道具など）があります。そのため、事前に地域の漁業協同組合に連絡し、活動内容や活動場所を説明し、干潟に入って活動することに対する了承を得ておきましょう。

また、場所や活動内容によっては、特別採捕許可申請が必要になる場合があります。あらかじめ熊本県の水産課に問い合わせ、必要な書類（特別採捕許可申請書、位置図、計画書、漁協の同意書など）を提出しましょう。申請してから許可が出るまでに 2 週間ほどかかりますので、活動日が決まったら早めに問い合わせ準備しましょう。

<荒尾干潟周辺 漁業協同組合>

荒尾漁業協同組合 電話：0968-62-0023 住所：〒864-0041 荒尾市荒尾 27

熊本北部漁業協同組合 電話：0968-78-0516 住所：〒869-0123 玉名郡長洲町大字長洲 3328-20

<荒尾干潟の特別採捕許可申請書提出先>

熊本県 農林水産部 水産振興課

TEL：096-333-2457／FAX：096-382-8511／メール：suisanshinkou@pref.kumamoto.lg.jp

住所：〒862-8570 熊本県熊本市中央区水前寺 6 丁目 18 番 1 号 本館 10 階

日程調整

干潟の活動に関する問い合わせが来た場合、干潟環境教育プログラムの目的・実施内容、実施までの全体の流れとスケジュールを説明します。その後、プログラムを実施することが決まったら、【参考資料 ①】を参考にして、下記の日程を調整しましょう。

- ・プログラム実施日
- ・予備日
- ・事前学習の日程

また、子どもたちに伝えて欲しい事、注意して欲しい点等、問い合わせ先（学校側）からの要望を十分にヒアリングし、事前学習・プログラム内容に反映させましょう。

時間の調整

プログラム実施日の詳細なタイムスケジュールについて調整しましょう。当日の集合と解散時間の希望を確認しましょう。基本的には、プログラム2時間+移動時間を確保することが必要となります。干潟までの移動に時間がかかる場合は、干潟に滞在できる時間にあわせてプログラムの内容を一部変更するなどして対応しましょう。

交通手段の手配

荒尾市内の学校が参加する場合、荒尾市のスクールバスを利用することも可能です。スクールバスを利用する際は、学校側から「スクールバス利用申込書」に必要事項を記入し、荒尾市教育委員会へ提出してもらうよう、手配しましょう。ただし、バスが利用できる時間は、9：00～12：00（教育委員会出発・帰着）に限定される点には注意しましょう。

漁協への連絡

活動日、時間帯、参加人数が決まったら、漁協に連絡するようにしましょう。また、漁協を拠点に活動する場合は、室内作業が可能な倉庫を利用させてもらえるか漁協に問い合わせましょう。

協力者との調整

参加する子どもたちの人数にあわせて、ファシリテーター、専門家、スタッフ、サポートスタッフを確保しましょう。

【参考資料 ②】

保険の手配

当日、参加者やスタッフがケガをするといった事態も想定されます。こうした万が一の事態に備え、保険に加入しておくことが必要です。できるだけ、ケガだけではなく熱中症も補償してくれる保険に加入するようにしましょう。また、学校等では、課外活動時のケガなどに対応した保険に加入している場合もありますので、保険加入の有無や保険が適用される条件について、あらかじめ参加者側に確認しましょう。

緊急時の連絡体制の整備

万一の事故に備え、必ず関係者でどのような事故が生じる可能性があるか事前に共有しておきましょう。また、緊急時の連絡先はまとめておき、当日には携帯するようにしましょう。なお、活動中に事故が生じた場合の対応をマニュアル化し、事前に情報を共有しておくとい良いでしょう。

<医療機関>

- 荒尾市民病院：荒尾市荒尾 2600 電話：0968-63-1115 救急外来及び小児科あり
- 荒尾中央病院：荒尾市増永 1544-1 電話：0968-64-1333 土曜診療あり

※情報は変更されることがありますので、調査地に近い救急対応が可能な医療機関の最新情報を確認しておきましょう。

<海上保安庁と消防庁>

- 海上で海難事故や法令違反などの出来事に遭遇した場合：118 番
- 救急搬送及び海上以外の出来事で緊急通報する場合：119 番

※「118 番」と「119 番」どちらも携帯電話からも利用が可能です。119 番通報の場合は、①用件（救急、救助）、②通報場所の住所、③携帯の電話番号を伝えます。なお、住所がわからない場合は、電柱にかかれた地番や目の前に見える店舗の名称などを答えると良いでしょう。

<避難場所>

地震による津波や落雷などに備え、事前に避難場所とその経路を確認しておきましょう。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て岸に戻り、建物や車の中に避難しましょう。落雷を避けて岸へ戻る際には、できるだけ低い姿勢を保ち、水辺には近づかないようにしましょう。

事前学習の準備

実際に干潟に行く前に、荒尾干潟の特徴について子どもたちにレクチャーするための準備をしましょう。事前学習を実施することで、フィールドでの体験の効果があがります。

事前学習キーワード：

有明海、干潟、干満差、渡り鳥、ベントス、生物多様性、漁業、ラムサール条約 など

道具の準備

プログラムで使用する、①生きもの探し（ベントスを捕まえるため）の道具、②生きもの（ベントス）の名前調べをする時の道具、③標本を作製する時の道具を準備しましょう。準備物リスト【参考資料 ③】を参考にして、必要な道具を準備しましょう。

①生きもの探し

スコップ：小型の園芸用のスコップで丈夫なもの。穴を掘る時などに使用する。

ポリ袋：チャックがしっかりしているもの。採ったベントスを入れる。

クーラーボックス：持ち運びしやすいサイズ（70～）。救急用の真水・氷を入れておく。

②生きもの名前調べ

バケツ：13L程度。海水を入れておき、ベントスの泥を落とす際に使用する。

ざる（篩い）：バケツに入るサイズ（目合い1～2mm）。ベントスの泥を落とす際に使用する。

バット：白いもの。30cm程度。

小分けトレー：10cm程度。採ってきたベントスを仲間ごとにわけるときに使用する。

ピンセット、虫メガネ：小さいベントスを掴む時に使用する。






図鑑：荒尾干潟の底生動物 実物大ラミネート図鑑を使用。

調査表：ベントス調査表（荒尾編）を使用。荒尾で見られるベントス50種を掲載。

③標本作製

その場で同定できない種が出た場合は、標本を作成し、後日専門家に同定を依頼する。

（道具：70%エタノール、ピペット、耐水紙、ポリ袋、プラ瓶、ピンセット）

<p style="text-align: center;">生きもの探しセット</p>  <p style="text-align: center;">スコップ、ポリ袋</p>	<p style="text-align: center;">生きもの名前調べセット</p>  <p style="text-align: center;">小分けトレー・バット・ピンセット・ 虫メガネ・ラミネート図鑑・筆記用具・ 調査表・ワークシート</p>	
<p style="text-align: center;">フィールドセット</p>  <p style="text-align: center;">クーラーボックス、救急箱</p>	<p style="text-align: center;">生きもの泥落としセット</p>  <p style="text-align: center;">バケツ、ザル、海水</p>	<p style="text-align: center;">標本セット</p>  <p style="text-align: center;">70%エタノール、ピペット、 耐水紙、小さいポリ袋、 広口T型瓶、ピンセット</p>

事前学習

荒尾干潟の特徴や荒尾干潟を利用する生きもの（ベントス、渡り鳥など）、荒尾干潟の漁業（アサリ、マジック、海苔養殖など）、干潟のレジャー（マジック釣り体験、バードウォッチングなど）などについて、事前に子どもたちに学習してもらう機会を設けましょう（出前授業など）。

また、実際に干潟でどのような活動をするのか、その時の服装や注意点についても説明しておきましょう。

服装

着衣：ケガや日焼けを防ぐため、長袖・長ズボンを着用。汚れが目立つため、白い服は避ける。

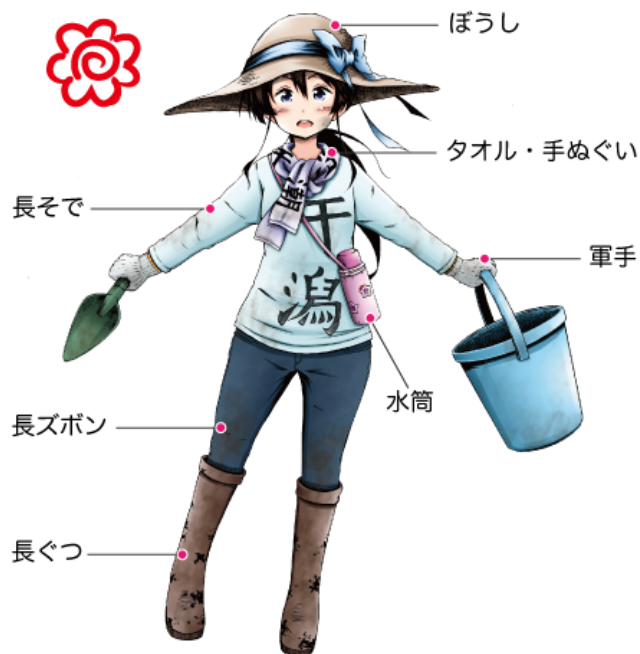
帽子：熱中症予防のため、つばのある帽子を必ず着用。

手ぬぐい（タオル）：日焼け防止や風が冷たいときに防寒として首に巻いて使用。

長靴：できるだけ丈の長い長靴を着用。

その他：服が汚れた時のために、着替え一式（下着含む）、タオルを準備しておくといよい。

干潟に行くときの服装



七瀬汐（シリウスKC「ガタガール」より）



瀬崎干太（シリウスKC「ガタガール」より）

(C) 小原ヨシツグ/講談社

保護者への通知（活動内容、服装、持ち物）

干潟で初めて活動する子どもたちやその保護者の皆さんは、干潟での活動を具体的にイメージすることができない場合もあります。そのため、当日、どのような活動を行うのか、どのぐらい汚れるのか、活動に必要なものは何なのかを事前に案内しておくことが重要です。

そこで、観察会の2週間前を目処に、プログラムの概要、持ち物、服装、注意事項をまとめた資料【参考資料 ④】を作成し、保護者の皆さんに参加案内を送付して通知しましょう。

道具の確認

準備物チェックリストを見ながら、道具の確認をしましょう。不足している道具があれば、早めに購入しましょう。

活動場所と天候

活動場所をもう一度下見し、以前の下見と変わったところはないか、安全にプログラムが実施できるかどうかを判断しましょう。また、週間予報で天候を確認し、悪天候が予想される場合は早めに中止（延期）の判断をしましょう。前日・当日はより詳細な天気予報（天気図、雨雲レーダーなど）を確認するようにしましょう。

次のような場合は、中止を検討した方がよいでしょう。

- ・ 風雨が強い場合
- ・ 春先の小雨の日など、非常に寒く感じる場合
- ・ 8月下旬以降など、危険なクラゲが大発生した場合
- ・ 大雨等で海岸に大量の木材、瓦礫などが漂着している場合

危険な生物と場所

- ・ アカエイやアイゴなどは、尾やヒレに毒があります。また、クラゲ類やガンカゼなども触手やトゲに毒があります。周辺海域でみられる危険生物の情報やそれらによる事故がないか、事前に漁協などで確認するとよいでしょう。
- ・ 荒尾干潟では、表面にカキ礁がある場所があります。カキ殻は鋭く、転ぶとケガをする危険がありますので、転ばないように注意するとともに、できるだけ肌のでない服装をしましょう。
- ・ その他、事前に下見を行うなどして、危険と判断される場所を確認しておくといよいでしょう。

中止の判断

午前中に活動を行う場合は、当日の朝8時までに、湿地センター側が実施・中止の判断をし、中止する場合は、参加者（学校）へ連絡をしましょう。

調査方法

1. 人数

全体の人数は 30 名程度。基本的には 2～5 名の班で調査をする。

2. 範囲

岸から 30 m～50 m 程度の距離を基点する。範囲は、100 m 四方を目安とするが、見える範囲で自由に動いてもらってよい。

3. 採集方法・時間

干潟を歩き回りながら、干潟の表層で見つけたベントス、砂の中や岩の隙間などで見つけたベントスを袋に入れる。その際、同じものをたくさん捕まえるのではなく、できるだけ多くの種類を捕まえる。採集する時間は 30 分とする。

同定と記録

1. 採集したベントスを入れたポリ袋をから、生きものをバットに出す（砂や泥が多い場合はバケツ・フルイを使って砂等を落とす）。
 2. 大まかな分類をするために、プラスチックケース（トレイ）を用いて仲間ごと（二枚貝、巻貝、エビ・カニ、その他（ゴカイ類など））に分ける。
 3. 図鑑等を活用して名前を調べ、調査表に記録する。調査表に生物名が載っていない場合は、用紙の下の空欄部分に記録しておく。その際、個体数はカウントしない。
 4. 最終的に、専門家が調査表と出現種に齟齬がないか確認する。
- ※その場で種名が判明しないものについては、標本を作製し、各分類の専門家に見てもらう。

データの整理と評価

30 名で調査をした場合、最大 15 枚（2 人 1 組の場合）の調査表が出来上がるので、これを 1 枚にまとめる。まとめ用の調査表を用意し、種類（種群）ごとに、チェックの数を記録する。数値が大きい方がより多く生息している種類である。

まとめの調査表で出現した総種数が、その干潟の種多様性である。干潟生物調査表に掲載されておらず、メモ帳に記入した種類も、種多様性の判定に含める。

まとめの調査表でチェック数の多いものを優占種（全調査表枚数に対するチェック数の割合が 70%以上）、中くらいのを普通種（70%未満で 10%以上、あるいは 2 以上）、それ以下を小数種（10%未満あるいは 1）とする。

プログラムの流れ（詳細）

	<p>スタッフ集合・プログラム確認・準備</p> <p>プログラム開始 1 時間前を目安に集合し、プログラムに係る大人（ファシリテーター・専門家・スタッフ・サポートスタッフ）で当日の流れを確認します。その後、現場の確認・道具の準備の 2 グループに分かれ、準備を行います。</p>
	<p>参加者到着・活動準備</p> <p>干潟に必要なもの（長靴・帽子・軍手・タオル）を準備し、それ以外の荷物は陸に置いていきます。水筒も置いていくため、ここで必ず水分補給をさせる必要があります。トイレに行きたい子がいないかの確認も行います。</p>
	<p>導入</p> <p>干潟が見える場所に移動し、事前学習のおさらいを行います。その後、活動の流れ（生きもの探し・名前調べ）、注意事項を説明します。その後、生きもの探しで使用する道具を班ごとに配ります。スコップは 1 人 1 本、ベントスを入れる袋は班に 1 枚です。</p>
	<p>移動</p> <p>いよいよ干潟に入って行きます。歩きやすい海床路を歩き沖の方まで移動します。子どもたちが途中で立ち止まってしまうよう適宜、声掛けをします。また、どの場所を活動拠点にするかは、先に出発した専門家が決めます。</p>
	<p>説明</p> <p>干潟を歩き回りながら、できるだけたくさんの種類のベントスを捕まえて欲しい事を伝えます。</p> <p>どうしたらたくさんの種類が捕まえられるか、ベントスを見つける 3 つのワザを子どもたちに伝授します。</p>



ベントスを見つける 3つのワザ

- ★じゃがむ（しゃがんで目線を干潟面に近づける）
- ★のぞく（石をひっくり返す、カキなどの隙間を見る、海藻などの裏を見る）
- ★掘る（穴があいている場所をスコップで掘る）



採集

移動範囲、採集の時間（30分間）、集合場所を伝え、自由採集を開始します。スタッフ・サポートスタッフは子どもたちの採集のサポート、危険行為がないか観察します。大人が見つけたベントスを子どもたちの袋に入れても構いません。



ワザの実践

岸側付近の転石帯や海床路の周辺などの転石をひっくり返すと、石の下に隠れていたカニやヤドカリ、石にくっついていていた巻貝、フジツボなどを見つけることができます。それらをつまめるために、スコップを活用できます。



ワザの実践

穴があいている場所の下にはベントスが棲んでいます。スコップを使って、直径15cm、深さ20cm程度を目安に穴を掘ります。掘りながら探すのではなく、掘り出した後に砂の中からベントスを探します。



集合・袋の回収

30分経ったら集合の合図を出し、子どもたちからベントスの入った袋、スコップを回収します。

泥落としを担当するスタッフは、回収した袋を持って先に戻ります。



ベントスの泥落とし

子どもたちから回収した袋の中身をざるに出し、泥落としをします。使う道具は、海水が入ったバケツ、ざる、ピンセット、バットです。泥を落したベントスをバットに乗せた後は、カニが逃げるのを防ぐためにもう 1 枚のバットで蓋をします。



長靴などを洗う、休憩

干潟で汚れた手や長靴を洗います。その際、プラ箱、スポンジがあると長靴の泥を落とす時間を短縮できます。服の汚れがひどい場合はこの時間で着替えます。それ以外の子どもは、水分補給とトイレ休憩の時間をとります。



名前調べの説明

- ①仲間ごとにわけ
(巻貝、二枚貝、エビカニ、その他)
 - ②図鑑を使って名前を調べる
 - ③調査表に記録する
- ※終わったら専門家にチェックしてもらう



子どもたちが捕まえてきたベントス

子どもたちは、カニ、ヤドカリ、巻貝、二枚貝、ゴカイ類、魚など様々なものを捕まえてきます。カニをたくさん捕まえてくる場合が多いです。
魚やゴカイ類などは、海水を少し入れた小さい容器にわけておきます。



仲間わけ作業

バットにごちゃっと入っているベントスを仲間(大きな分類)ごとにわけて行きます。大まかに、巻貝、二枚貝、エビカニ、その他の 4 種類にわけ、それぞれ小分けのトレーに移していきます。



仲間わけ

巻貝を小分けトレーにわけた写真です。巻貝の場合は、貝の中身がヤドカリの場合があるため、貝殻だけで判断せずに、中身も確認します。

大きな二枚貝、大量のカニについては、必ずしも小分けトレーに乗せる必要はありません。



図鑑と見比べながら名前を調べる

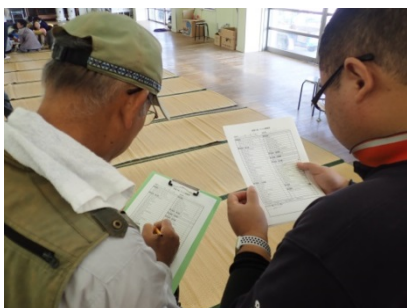
小分けトレーごとにベントスの名前調べを行います。荒尾干潟の実物大ラミネート図鑑を活用して、大きさ、形、色などを見ながら名前をつけます。

大人は、ベントスフィールド図鑑等も活用しながら、子どもたちの名前調べをサポートします。



調査表に記録する

名前が分かったベントスを調査表に記録します。この活動では個体数は数えず、在・不在のみ記録します。調査表は分類群順に並んでいます。表に載っていない種が見つかった場合は、下の欄に書くようにします。



子どもたちの結果を集計する

名前調べ、記録が終わった班の調査表を専門家が最終確認します（同定の正確さを確認）。各班の結果が揃ったら、データの集計（班の平均種数、全体の何種、優占種、レア種）を行います。この結果は、最後のまとめのところで発表します。



ワークシートを書く（個人のふりかえり）

活動を振り返るために、生きものさがし・名前調べをしていて気がついたこと、一番楽しかったこと、質問をワークシートに記入します。



気がついたことの共有、専門家への質問

ワークシートを活用して振り返った各自の気づきを全体に共有します。活動を通して感じた疑問などがあれば、専門家に質問します。



まとめ

干潟は、ベントスや渡り鳥などの多くの生きものが生息できる貴重な場所であること、人間にとってもアサリや海苔など多くの水産資源を提供してくれる貴重な場所であることを伝えます。干潟を保全するために、まずは干潟を知ることが大切である、そして周りの人にも伝えて欲しいということを伝えます。



あいさつ・終了



ミーティング（気づき・改善点の共有）

子どもたちが帰った後すぐに、プログラムに係る大人（ファシリテーター・専門家・スタッフ・サポートスタッフ）でプログラムの内容、実施体制などのよかった点、課題、各自が感じたことなどについて短時間で情報共有を行い、次の活動に活かします。

参考図書

干潟の生きものを調べる時に役立つ図鑑など

● 「干潟ベントスフィールド図鑑」

鈴木孝男・木村昭一・木村妙子・森敬介・多留聖典著，日本国際湿地保全連合，2013. ISBN978-4-9904238-8-9, 1760 円＋税，257pp.

● 「干潟の生きもの図鑑」

三浦知之著，南方新社，2008. ISBN978-4-86124-139-0, 3600 円＋税，100pp.

● 「干潟に潜む生き物の生態と見つけ方がわかる 干潟生物観察図鑑」

風呂田利夫・多留聖典著，中村武弘写真，誠文堂新光社，2016. ISBN978-4-416-51616-4, 1800 円＋税，160pp.

● 「小学館の図鑑 NEO POCKET6 海辺の生物」

尾和みゆき・河津結実・村松茂編，小学館，2011. ISBN978-4-09-217286-9, 950 円＋税，192pp.

● 「小学館の図鑑 NEO POCKET9 水辺の生物」

尾和みゆき・泉田賢吾・宮村美帆・村松茂編，小学館，2013. ISBN978-4-09-217289-0, 950 円＋税，192pp.

● 「小学館の図鑑 NEO7 水の生物」

北側吉隆・梓沢設夫・村松茂・尾和みゆき・河津結実・宮村美帆・深須祐子・飯田育浩編，小学館，2005. ISBN4-09-217207-9, 2000 円＋税，192pp.

● 「海辺の生物観察図鑑 海辺をまるごと楽しもう！」

阿部正之著，誠文堂新光社，2008. ISBN978-4-416-80832-0, 1600 円＋税，136pp.

● 「写真でわかる磯の生き物図鑑」

今原幸光編著，有山啓之・石田惣・伊藤勝敏・大谷道夫・竹之内孝一・鍋島靖信・波戸岡清峰・花岡皆子・山西良平共著，トンボ出版，2011. ISBN976-4-88716-176-4, 2800 円＋税，272pp.

● 「干潟の図鑑」

日本自然保護協会編，ポプラ社，2007. ISBN978-4-591-09422-8, 1600 円＋税，208pp.

干潟・野外活動・調査に関する本など

- 「危険生物ファーストエイドハンドブック 海編」
武蔵野自然塾編，文一総合出版，2017. ISBN978-4-8299-8148-1, 1400 円＋税，96pp.
- 「大阪市立自然史博物館叢書① 干潟を考える 干潟を遊ぶ」
大阪市立自然史博物館・大阪自然史センター編著，東海大学出版，2008.
- 2010（平成 22）年度 日本財団「干潟の市民調査と人材育成」事業報告書
『干潟生物の市民調査』事務局運営マニュアル 2010
佐々木美貴・中川雅博著，日本国際湿地保全連合，2011. 58pp.
- 2011（平成 23）年度 日本財団「干潟の市民調査と人材育成」事業報告書
『干潟生物の市民調査』調査リーダーの手引き 2011
佐々木美貴・中川雅博著，日本国際湿地保全連合，2012. 78pp.
- 「干潟のいきものをさがしてみよう」（パンフレット）
鈴木孝男・佐々木美貴・中川雅博作成，日本国際湿地保全連合.

環境教育に関する本など

- 「環境教育への招待」
川嶋宗継・市川智史・今村光章編，ミネルヴァ書房，2002. ISBN978-4-623-03515-1,
2500 円＋税，298pp.
- 「環境教育と ESD」
日本環境教育学会年報編集委員会編，東洋館出版社，2014, ISBN978-4-491-03058-6,
2500 円＋税，185pp.

参考資料

事前準備

- ① スケジュール調整
 - ② スケジュール調整（スタッフ用）
 - ③ 準備物チェックリスト（スタッフ用）
 - ④ 持ち物等事前案内
-

当 日

- ⑤ ベントス調査表
 - ⑥ ワークシート
 - ⑦ 荒尾干潟のベントス 実物大ラミネート図鑑
 - ⑧ 荒尾干潟のベントス 実物大ラミネート図鑑の使い方（スタッフ用）
 - ⑨ プログラム進行表（スタッフ用）
 - ⑩ スタッフ役割分担表（スタッフ用）
 - ⑪ プログラム進行台本（スタッフ用）
-

実施までのスケジュール

事前打合せ

____月 ____日 (____) : ____ ~ ____ :

プログラムの概要説明を行います。その際、事前学習、野外活動の予定日を決めます。
打合せの際の要望等を踏まえ、事前学習の内容・活動内容をアレンジします。

<2週間前>

事前学習（出前授業）

____月 ____日 (____) : ____ ~ ____ :

荒尾干潟について基本的な学習（座学）を行います（30分説明+質疑応答）。

<1週間前>

持ち物等の最終案内

当日の持ち物や注意事項などについて、ご案内をお送りします。子どもたち、保護者への連絡をお願いします。

生きもの調査 in 荒尾干潟（活動）の実施

____月 ____日 (____) : ____ ~ ____ :

干潟の生きものとのふれあい（採集・観察）を通して、干潟の生きものや、生きものが暮らしている環境、他の生きものとの繋がりなどについて学習します。

この活動を通して、干潟の価値や魅力に気がつき、干潟を身近な場所として考えられるようになることを目指します。

<1週間後>

感想文の提出

____月 ____日 (____) ____まで

活動後、1週間以内に子たちの感想文の提出をお願いします（形式自由）。

いただいた感想文は、今後のプログラム内容の改善等の活動に役立てます。

干潟の生きもの調査 in 荒尾干潟 <スタッフ配置表> 〇月分

実施日	月 日 ()	月 日 ()	月 日 ()
学校名	小学校	小学校	小学校
学年	年生	年生	年生
クラス数	組	組	組
人数	名	名	名
学校出発時刻	:	:	:
学校到着時刻	:	:	:
ファシリテーター	<1名>	<1名>	<1名>
専門家	<1名>	<1名>	<1名>
スタッフ	<2名>	<2名>	<2名>
サポートスタッフ	<2~3名程度>	<2~3名程度>	<2~3名程度>

役割

ファシリテーター：プログラム全体進行(進行管理)、スタッフへの役割分担の指示等

専門家：干潟・ベントスについての解説、生きもの探し方や名前調べのレクチャー、まとめ

スタッフ：プログラム全体のサポート(安全管理責任者、サポートスタッフへの指示等)

サポートスタッフ：道具等の準備・片付け、生きもの探し時の安全管理、名前調べのサポート

干潟の生きもの調査 in 荒尾干潟 <準備物リスト>

	品目	必要数	準備担当者	備考
採取	園芸用スコップ	人数分		
	園芸用スコップ(予備)	5本		壊れた時の予備&スタッフ用
	溝掘りショベル(金象印)	2本		
	ポリ袋(ジップロック)	各班 1枚		※小さいバケツでも可
	クーラーボックス	1~2個		
	氷	適量		
	笛	1~2個		
同定準備	プラ舟	1~2個		長靴の泥落とし用
	スポンジ	5~6個		長靴の泥落とし用
	ざる	2~4個		生きもの泥落とし用
	バケツ(13L程度)	2~4個		生きもの泥落とし用
	海水	適量		生きもの泥落とし用
同定	バット	各班 2枚		同定セット
	小分け容器	各班 4枚		同定セット
	ピンセット	各班 1~2本		同定セット
	虫めがね	各班 1~2本		同定セット
	えんぴつ	人数分		同定セット
	消しゴム	各班 1個		同定セット
	クリップボード	人数分		同定セット
	ベントス調査表	人数分		同定セット
	実物大ラミネート図鑑(荒尾版)	人数分		同定セット
	干潟生物調査ガイドブック(全国版)	10冊程度		スタッフ用
	ホワイトボード	1枚		※プロジェクター・スクリーンでも可
	実体顕微鏡(ファーブルなど)	1個		詳細同定用
	光源(ライト)	1個		詳細同定用
	シャーレ	2~3個		詳細同定用
標本	アルコール(70%エタノール)	500ml程度		
	ピペット	1~2本		
	耐水紙(A4)	5枚程度		
	広口T型瓶(300ml、500ml)	各3本程度		
	ポリ袋(ユニパックB,C)	各20枚程度		
	小さいバット	2~3枚		
	ピンセット	1~2本		
まとめ	ワークシート	人数分		
	解説資料	1式		
その他	スタッフ役割分担表	スタッフ人数分		
	プログラム進行表	スタッフ人数分		
	救急箱セット	1式		
	油性マジック	2本程度		
	ハサミ	1本		
	ビニールテープ	1個		
	ガムテープ・養生テープ	各1個		
	雑巾	2~3枚		
	ゴミ袋	2枚程度		
	新聞紙	適量		
	ポリタンク	適宜		※現場の近くに水道がない場合
	延長コード	1本		
	デジカメ	1個		
	GPS	1個		

事前案内

【プログラム概要】

本プログラムでは、以下の活動を行います。活動を通して、多種多様な生きものが干潟に生息していることに気がつき、自然や生きものとの接し方を身につけます。また、身近な自然や生きものに対する興味関心を広げます。

- ①干潟に生息するカニや貝など生きもの（ベントス）を探し、捕まえる。 <野外>
- ②捕まえたベントスの特徴を観察し、図鑑等で名前を調べ、結果をまとめる。 <室内>

【持ち物】

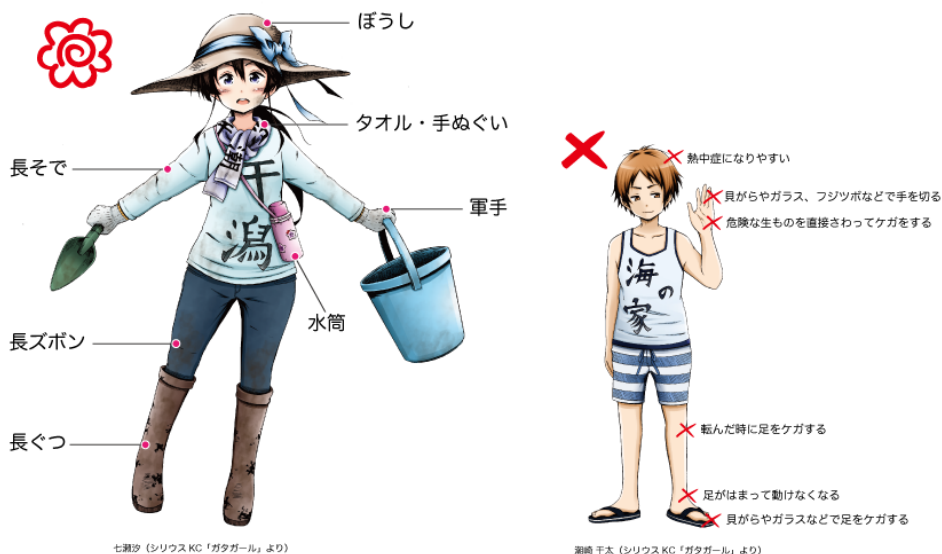
子ども：長靴、帽子、手ぬぐいまたはタオル（首に巻けるもの）、軍手、水筒、筆記用具、
着替え（下着含む）、タオル（濡れた体を拭くもの）、雨具（カッパ）
学 校：新聞紙またはビニールシート（濡れた衣服でバスに座る場合）、救急セット
※調査に必要な道具（スコップ、生きものを入れる袋、図鑑等）はこちらで準備します。

【服装】

干潟は陽射しを遮るものがありません。熱中症等を予防するために必ず帽子を着用してください。首にタオルを巻くと日焼け防止や汚れた手を拭く際に便利です。また、転んだ際などの怪我を軽減するために、できるだけ肌の露出の少ない長袖・長ズボンの着用、手のサイズにあった軍手または手袋を着用するようにしてください。

活動に夢中になり、長靴の中に水が入る、お尻が濡れる、泥がはねるなどで服が汚れることがあります。着替え一式を準備しておくで安心です。

干潟に行くときの服装



【干潟での注意事項】 ※活動当日、子どもたち注意事項を説明します。

- カキ殻で手を切るなどの怪我を防ぐために、軍手または手袋を着用してください。小さい生きものを捕まえる時は軍手などを外しても問題ありません。
- 干潟は足場が悪い場所があります。足元をよく見ながらゆっくり歩くようにし、絶対走らないでください。泥っぼいところに足がはまり動けなることもあります。そのような場合は、無理に動こうとせず、大きな声で周りに助けを求めてください。
- 危険生物に注意してください。例えば、浅瀬に潜んでいるアカエイを誤って踏むと尾の毒針で刺される可能性があります。足元に注意しながら歩いてください。死んだものでも毒を保有しているため、触らないでください。
- 熱中症を予防するために、帽子の着用、こまめな水分補給を行ってください。体調が悪くなった場合は我慢せず、周りの大人に声をかけてください。
- 避難が必要な事象（雷や地震など）が発生した場合は、実施者側が状況を判断し、次の行動を参加者に案内しますので、指示に従ってください。

【学校・保護者へのお願い】

- 現地に着いた後、すぐに野外活動（60分程度）を行いますので、干潟に入れる服装で来てください。
- 長靴はビニール袋などに入れた状態で現地に持ってきてください。現地で履き替えます。
- 現地にもトイレはありますが、学校を出発する前にトイレに行かせるようにしてください。
- 怪我や熱中症等を防止するために、スタッフは子どもたちの様子を見ていますが、引率の先生方も子どもたちの様子を一緒に見ていてください。また、活動中に体調不良や怪我等が発生した場合はスタッフにお知らせください。
- 活動で服が汚れた場合は、学校に戻ってから着替えをお願いします。ただし、濡れている場合や泥汚れがひどい場合は、そのままバスに乗車できません。学校側で新聞紙やビニールシート、ゴミ袋などご準備いただき、座席に引いてから乗車するようにしてください。

<参考> 活動後の汚れ具合



荒尾干潟 ベントス調査表

調査日： 年 月 日

調査者： _____

しほうどうぶつ 刺胞動物		かんけいどうぶつ 環形動物	
8	タテジマイソギンチャク	274	チロリ
10	マキガイイソギンチャク	278	コケゴカイ
13	イシワケイソギンチャク	290	スナイソゴカイ
なんたいどうぶつ ふくそくこう 軟体動物 (腹足綱)		298	スゴカイイソメ
26	ヒメケハダヒザラガイ	300	コアシギボシイソメ
28	シボリガイ	309	ミズヒキゴカイ
29	ツボミガイ	320	ヒヤクメニッポンフサゴカイ
32	クモリアオガイ	せつそくどうぶつ がくきやくこう 節足動物 (顎脚綱)	
33	スガイ	338	シロスジフジツボ
38	イボキサゴ	せつそくどうぶつ とうきやくこう 節足動物 (等脚綱)	
56	カワアイ	368	フナムシ
57	ホソウミニナ	せつそくどうぶつ なんこうこう 節足動物 (軟甲綱)	
58	ウミニナ	379	テッポウエビ
64	マルウズラタマキビ	384	ニホンスナモグリ
66	タマキビ	387	アナジャコ
98	ツメタガイ	390	テナガツノヤドカリ
113	イボニシ	394	ユビナガホンヤドカリ
117	マルテンスマツムシ	397	マメコブシガニ
118	アラムシロ	422	イソガニ
127	カラムシロ	424	タカノケフサイソガニ
なんたいどうぶつ にまいがいこう 軟体動物 (二枚貝綱)		452	チゴガニ
172	コケガラス	457	オサガニ
183	サルボウ	458	ヤマトオサガニ
190	マガキ	わんそくどうぶつ 腕足動物	
198	ウネナシトマヤガイ	468	ミドリシャミセンガイ
214	シオフキ	きょくひどうぶつ 棘皮動物	
225	ユウシオガイ	487	トゲイカリナマコ
249	ハマグリ		
253	アサリ		
266	マテガイ		

※各生物の番号は「干潟生物調査ガイドブック～全国版(南西諸島を除く)～」の図鑑の番号です。

<リストに載っていない種>

ひがた

ちようさ

★干潟の生きものの調査★

in 荒尾干潟

調査日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

調査者： _____ 年 _____ 組

☆生きものさがしをしていて気がついたこと

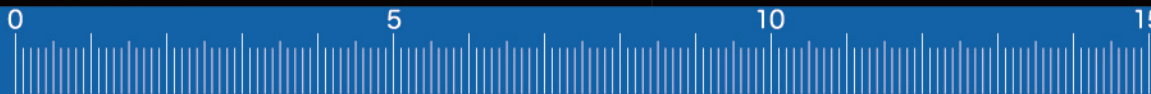
☆名前しらべをしていて気がついたこと

☆一番楽しかったこと

☆しつもん

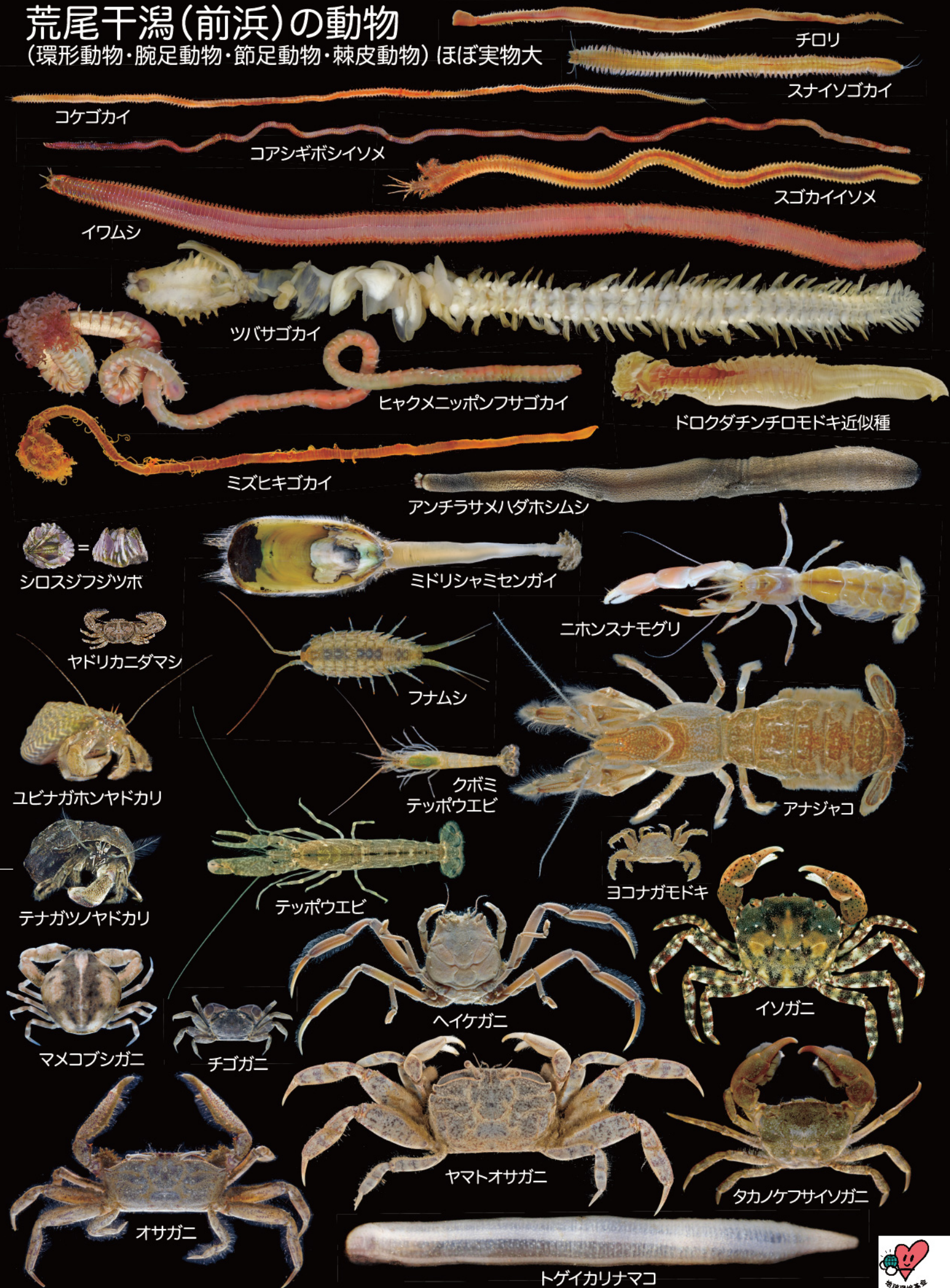
荒尾干潟(前浜)の動物

(刺胞動物・軟体動物) ほぼ実物大



荒尾干潟(前浜)の動物

(環形動物・腕足動物・節足動物・棘皮動物) ほぼ実物大



『荒尾干潟(前浜)の動物』(ラミネート実物大図鑑)の解説

企画・発行:日本国際湿地保全連合(WIJ)平成30年度地球環境基金助成

製作:多留聖典、撮影:多留聖典・渡部哲也

なぜ?このラミネート図鑑を作ったのでしょうか

日本国際湿地保全連合では、主に干潟を生息の場とする生物のうち、底生動物(貝やカニやゴカイの仲間=ベントス Benthos)について、野外で観察をする時の手引きとなる写真図鑑として「干潟ベントスフィールド図鑑」を発行しました(2013年)。この図鑑には日本の南西諸島(屋久島・種子島以南)を除く全国の干潟で見られる代表的なベントス(約500種)について、写真を掲載し、同定(正確な名前を調べる)のポイントを示しました。

有明海沿岸のうち、砂地の干潟が広がる東側沿岸域の「荒尾干潟」でも、この図鑑を利用して、干潟にすむベントスの名前や特徴を調べることができます。しかし、似ている仲間が多数並んでいる図鑑だけでは、見つけたベントスの名前を調べるのに時間がかかるし、なかなかはっきりしないことも多いものです。また、図鑑の写真は実物大ではないので、大きさの見当がつかないことも、名前調べを難しくさせる一因になっています。

そこで、日本国際湿地保全連合では荒尾干潟で繰り返し現地調査を行い、この場に生息しているベントスを調べ、その生体、あるいは標本の写真を撮影し、野外で写真を比べながら名前調べができる、海水につけても大丈夫な「ラミネート図鑑:荒尾干潟(前浜)の動物」を作ってみました。

この「ラミネート図鑑」は、捕まえたベントスを近くに持って行って比べて見やすいように「ほぼ実物大」の写真にしてあります。A4版1枚の両面では限られた数のベントスしか扱えませんでした。レイアウトを工夫して全部で64種のベントスを掲載しました。これらは、皆さんが荒尾干潟に出かけて探せば見つけることができるような種を中心に選んであります。いくつかの種は、見つけ出すのが困難な珍しい種ですが、荒尾干潟を特徴付ける種として選んであります。

これまでに荒尾干潟で記録されたベントスは、塩性湿地に生息する種を含めると300種近くにもなります。ですから、このラミネート図鑑に掲載されていないベントスも見つかるかもしれません。そんな時は「干潟ベントスフィールド図鑑」を開いてみてください(この図鑑には掲載されていなくても、荒尾干潟では生息が確認されているベントスが7種含まれています)。

また、それぞれのベントスの特徴やどのようなところに生息するのかを知りたい時、あるいは似ている種類と見比べる時にも、この「干潟ベントスフィールド図鑑」が役立ちます。両方の図鑑を見比べながら、ベントスの名前調べを行うことで、いかに多くの種類の生きものが荒尾干潟に暮らしているのかがわかってくると思います。

さあ、早速、干潟に出かけてみましょう。

ラミネート図鑑での写真の並べ方

ラミネート図鑑に掲載されているベントスは、同じ分類群に属しているものを近くに配置しています。分類群というのは、個々の種がどこのグループに属しているかを、大きなまとまりから小さなまとまりまでに整理したもので、例えば、アサリは、軟体動物門、二枚貝綱、マルスダレガイ目、マルスダレガイ科のアサリということになります。門、綱、目、科の順でまとまりが小さくなり、よく似た種がそこに属するようになります。また、アサリの学名は *Ruditapes philippinarum* となりますが、これは世界中で通じる名前です。属名と種小名からなります。この属名と種小名の組み合わせ(二名法)で個々の種の名前が表されます。属というのは、科の下の一番小さなまとまりのことです。

ラミネート図鑑の「刺胞動物・軟体動物」の面には、刺胞動物門のイソギンチャク目の仲間が 3 種、軟体動物門・多板綱・新ヒザラガイ目が 1 種、軟体動物門・腹足綱(巻貝類)の仲間が 18 種、軟体動物門・二枚貝綱の仲間が 12 種、掲載されています。

また、「環形動物・腕足動物・節足動物・棘皮動物」の面には、環形動物門・“多毛綱”(ゴカイ類)の仲間が 10 種、環形動物門・サメハダホシムシ綱が 1 種、腕足動物門・腕足綱が 1 種、節足動物門・ヘキサノープリア綱(フジツボ類)が 1 種、節足動物門・軟甲綱(エビ・カニ類)の仲間が 16 種、棘皮動物門・ナマコ綱が 1 種、掲載されています。

干潟のベントスを探し出して、名前を調べるには、まず、このような分類群の特徴を確かめた上で、どこら辺のグループに属するのかを考えながら、図鑑をみていくとわかりやすいのです。例えば、二枚貝綱には貝殻が 2 枚あるし、多毛綱にはたくさんの毛のような剛毛があります(いくつか例外もありますけど)。

ラミネート図鑑は、ほぼ実物大の写真に掲載しています。また、巻貝類の「カワアイ」以外の写真はすべて、荒尾干潟で採集した個体の写真です。ベントスは成長すると大きくなっていきますが、写真は成長した個体を撮影したものです。ですから、幼体や小さい個体を見つけた時は、図鑑のものと大きさが違うので注意する必要があります。また、色合いや模様は個体ごとに変化する種が多くありますので、色合いだけで区別するのは間違いの元になります。全体の形や貝殻上のスジの数、カニ類のハサミの特徴などを比較して名前を調べる必要があります。

次に、それぞれの種の特徴を示しましたので、参考にしてください。

掲載種の特徴

種名の後の No. は「干潟ベントスフィールド図鑑」に掲載されている種の番号です。番号がなくて「未掲載」とあるのは、荒尾干潟には生息しているが、この図鑑には載っていない種です。各種の説明の最後には、環境省のレッドリスト(環境省レッドリスト 2017 と海洋生物レッドリスト 2017)、並びに日本ベントス学会で発行した「干潟の絶滅危惧動物図鑑」で示されたレッドリストのカテゴリーと、外来種についての情報を示しました。貝類や環形動物の高次分類群は「干潟ベントスフィールド図鑑」発行後に改定されており、「目」が有効でなくなったものもあります。また、同様に学名の改定があった場合は最新の表記に従いました。

掲載種の説明は、基本的に「干潟ベントスフィールド図鑑」の解説を用いました。そのほかにも「干潟の絶滅危惧動物図鑑(日本ベントス学会編、東海大学出版会)」、「海辺のエビ・ヤドカリ・カニハンドブック(渡部哲也著、文一総合出版)」を参考にしました。

刺胞動物門・花虫綱・イソギンチャク目

1. タテジマイソギンチャク(タテジマイソギンチャク科) No.8 *Diadumene lineata*

体の幅は 5-15mm で、濃緑色～緑褐色にオレンジの縦じまがきれいな小型のイソギンチャク。縦じまの数は 10 本以下から数 10 本まで変異がある。岩礁・転石や護岸壁のカキ殻の上や、砂質干潟に立てられた棒杭、埋もれた石などに固着して生活する。海水中で触手を広げて、獲物を捕る。

2. マキガイイソギンチャク(セトモノイソギンチャク科) No.10 *Paranthus sociatus*

足盤の直径 10mm。体は褐色～緑褐色で、触手には白色の淡い斑紋がある。アラムシロなどの、砂泥質干潟に生息する生きた巻貝に付着する。有明海・八代海沿岸以外ではほとんど見られない。八代海ではカニノテムシロに付着する個体が見られるが、本種と同一種かどうかは不明である。(ベントス学会: VU)

3. イシワケイソギンチャク(ウメボシイソギンチャク科) No.13 *Anthopleura* sp.

体の幅は 3-4cm。潮間帯下部から潮下帯にかけての砂泥底中に生息する。足盤で大きめの石や貝殻片に固着し、触手を干潟面に開く。触手は 96 本あり、半透明で黒い筋が通り、白い斑点が見られる。体は著しく伸び、体壁の中ほどから上に吸着イボをもつが、その発達は悪く、他の物をくっつける力は弱い。体の色はクリーム色～灰褐色。有明海では食用として売られているが、複数種が混在している可能性がある。

軟体動物門・多板綱・新ヒザラガイ目

4. ヒメケハダヒザラガイ(ケハダヒザラガイ科) No.26 *Acanthochitona achates*

ケハダヒザラガイとよく似ているが、やや小型(体長 5cm)で、本種の方が体長に比較して殻板の幅が大きく、肉帯が狭い。ケハダヒザラガイに比べると肉帯と殻板の色彩変異が大きい。両種は同所的に生息することが多いが、本種の方が外洋寄りの転石地まで分布することが多い。

軟体動物門・腹足綱・(目名なし)

5. シボリガイ(コガモガイ科) No.28 *Patelloida pygmaea*

殻長 1.5cm。小型のカサガイ類であるが、ツボミガイよりは大きくなる。殻の輪郭は楕円形。殻の内側の中央部が褐色になる。干潟の転石や護岸壁、あるいはカキ殻に付着している。従来内湾に生息する種をヒメコザラとすることが多かったが、本種が内湾性種で、ヒメコザラは外洋性の種。

6. ツボミガイ(コガモガイ科) No.29 *Patelloida conulus*

殻長は 1cm 以下で小型。殻高が非常に高くなる個体も多く、横から見ると高い三角形をしている。砂泥底に生息するウミニナ、ヘナタリ類の殻に付着して生活している。表面がなめらかな小さな石や二枚貝の殻表に付着していることもある。(環境省:NT、ベントス学会:NT)

7. クモリアオガイ(コガモガイ科) No.32 *Nipponacmea nigrans*

殻長 3cm。殻の輪郭は楕円形で、殻高は高い。殻頂は上向き。殻の表面には細かい強い螺肋が放射状に発達し、色彩は暗褐色の地色に黄褐色の斑紋があるが、斑紋の色彩や大きさは変異が多い。アオガイ類では最も内湾寄りに分布する。干潟周辺の転石や護岸壁に付着する。

8. スガイ(リュウテン科) No.33 *Lunella correensis*

殻長 2.5cm。殻は全体に丸みを帯びている。臍孔はない。殻の色は黄褐色から緑褐色であるが、生きているときは殻表が緑藻のカイゴロモなどにおおわれていることが多い。蓋は暗緑色で、サザエのように厚い石灰質。外洋に面した内湾の干潟近くの護岸壁や転石の周辺に多産する。

9. イボキサゴ(ニシキウズ科) No.38 *Umbonium (Suchium) moniliferum*

殻長 1.5cm の低いそろばん玉形。殻の表面につやがあり、灰色の色彩に斑点状の模様が並んでいる個体が多い。個体によって色彩や模様は変異する。縫合に沿ってイボ状の小突起のする個体もある。殻の底の中心部分は赤みがかった平滑な臍板(さいばん)に殻の半径よりも大きく覆われている(別種のキサゴでは臍板が半径よりも小さい)。水管状の器官を使用して、ろ過食も行う。内湾の潮通しの良い干潟に生息する。かつては各地で多産したが、分布域全域で減少が著しく、死殻の見られる干潟は少なくないが、生きている貝が見られる場所は著しく減少してしまった。(環境省:NT、ベントス学会:NT)

10. カワアイ(キバウミニナ科) No.56 *Pirenella pupiformis*

殻長 4cm の細長い円錐形の巻貝。生息する場所によってやや膨らみが強く太い型と膨らみが弱く細長い型とがある。老成個体では、殻の表面が摩耗して、殻表の彫刻がはっきりしない個体も多い。ヘナタリとほぼ同じ分布域を持つが、一見生息環境に変化がないようでもカワアイのみがほとんど見られなくなった場所も多い。(環境省:VU、ベントス学会:NT)

11. ホソウミニナ(ウミニナ科) No.57 *Batillaria attramentaria*

殻長 4cm で、生息地によって大きさに変異が大きい。ウミニナ類では最も殻が細い。ウミニナとの区別が難しい個体もあるが、十分に成長した個体でも、ホソウミニナは殻口に白い滑層が発達せず、殻口が張り出さず小さい点などから区別される。内湾奥の泥干潟から外洋に面した内湾の転石地まで広く分布し、個体数もきわめて多い。

12. ウミニナ(ウミニナ科) No.58 *Batillaria multiformis*

殻長 4cm で、生息地によって大きさや殻の形に変異が大きい。本種はホソウミニナに比べて殻が太く、殻口が張り出してずんぐりしている。ウミニナの殻口には、白いこぶ状の滑層(滑層瘤)が発達する。またウミニナの殻口の長さは、殻口後端から一番下の螺層縫合までの長さの 3 倍以上ある個体が多いが、ホソウミニナでは 2 倍くらいである。ウミニナの殻の形態には個体変異も多い。(環境省:NT、ベントス学会:NT)

13. イボウミニナ(ウミニナ科) No.59 *Batillaria zonalis*

殻長 4.5cm で細長く、殻頂はとがっている。殻口の外側が深く湾曲(湾入)することで他のウミニナ類と区別できる。ウミニナ類では干潟の一番沖側に生息する。日本本土では絶滅に瀕している。瀬戸内海から西の内湾域では、健全な生息地も少なくないが、新鮮な死殻のみで生きた個体が採集できない干潟も見られ、予断を許さない状況である。(環境省:VU、ベントス学会:VU)

軟体動物門・腹足綱・高腹足目

14. マルウズラタマキビ(タマキビ科) No.63 *Littoraria articulata*

殻長 1.5cm の円錐形で、ウズラタマキビ類の中では螺塔が低い。殻質は厚く、螺層の膨らみが強く縫合はくびれる。内湾の岩礁、河口域のヨシ原塩性湿地内、護岸壁の満潮線から飛沫帯に付着する。紀伊半島から九州にかけての内湾域に広く分布し、瀬戸内海、有明海に多産する。

15. タマキビ(タマキビ科) No.66 *Littorina (Littorina) brevicula*

殻長 1.5cm のそろばん玉型で、殻の表面には 3-5 本の強い螺肋がある。殻の色は黒褐色の個体が多いが、白や淡褐色の斑点のある個体も見られる。日本全国の内湾から外洋にかけて広く分布し、満潮線よりやや高い位置の護岸壁や転石上に多数の個体が密集して付着している。

16. サキグロタマツメタ(タマガイ科) No.97 *Laguncula pulchella*

殻長 6cm になる。殻は灰色で殻頂部分の色は濃く暗灰色だが時折白桃色の個体も見られる。他の貝類の殻に小さな穴を開けて肉を食べる。本種は在来個体群が瀬戸内海西部と有明海に自然分布していた可能性もあるが、現在見られる個体の多くは近年、アサリの種苗と共に中国や朝鮮半島から移入されたと考えられる個体群で、東北から東海地方ではアサリ漁業に大きな被害を与えている。内湾の干潟から水深 5m の砂泥底に生息する。砂を固めた直径 10cm の大型の卵のうを産む。(環境省:CR+EN、ベントス学会:CR 外来群を除く)

17. ツメタガイ(タマガイ科) No.98 *Neverita didyma*

殻長 7cm になる干潟では大型の巻貝で、殻は押しつぶされた球形。殻は薄茶色で、殻の底の部分は色が薄く、臍孔は広く深い。臍孔がふさがる**ホソヤツメタ**も見られる。本種も肉食性で、他の貝類の殻に穴を開けて肉を食べる。内湾の干潟から外洋に面した内湾の水深 5m の砂泥底に生息する。軟体部は大きく伸展し、貝類を上から押さえつけて捕食する。二枚貝の場合は殻頂部付近に穴を開けて捕食することが多い。砂を固めた直径 15cm ほどの大型の卵のうを産む。千葉県、愛知県、九州などで、本種やサキグロタマツメタを食用とする地方もある。

18. イボニシ(アッキガイ科) No.113 *Reishia clavigera*

殻長 3cm で、殻にイボ状の突起がたくさんある。殻の黒みが強く、殻口内部は暗灰色。**レイシガイ**と同じような場所に生息するが、より浅い場所に多い。内湾の干潟にも生息するが、外洋に面した内湾の岩礁域や漁港の護岸壁などに多産する。肉食性でマガキなどの貝類やフジツボ類を食べる。よく似たレイシガイは、殻の黄色みが強く、殻口は黒くならず白橙色。

19. マルテンスマツムシ(フトコロガイ科) No.117 *Mitrella martensi*

殻長 1.5cm の紡錘型で、大型の個体では 2cm に達する。殻の色彩は褐色から濃黒褐色であり変異はないが、模様には変異が多い。内湾奥のアマモの多い干潟の潮間帯中部から潮下帯に分布するとされているが、現在は瀬戸内海西部、有明海、八代海以外では生きた個体が見られない。現在有明海、八代海で採集される個体は大型で模様の変異も大きく、中国や朝鮮半島からの移入個体群である可能性もある。(環境省:CR+EN、ベントス学会:CR)

20. アラムシロ(オリイレヨフバイ科) No.118 *Reticunassa festiva*

殻長 1.5cm で殻質は厚く、表面には粗い粒状突起が並んでいる。殻の色は褐色から黄白色まで変異がある。十分に成長した個体では滑層が白色で厚くなり、光沢がある。魚や貝の死骸に群がって食べる腐肉食で、海の掃除屋と言われる。干潟から水深 3m の砂泥底に広く分布し、個体数は非常に多い。

21. カラムシロ(オリイレヨフバイ科) No.127 *Zeuxis sinarus*

殻長 2cm、殻質は厚く、螺塔はやや高い。殻は黒褐色から灰白色の地色に、淡褐色の色帯がある。縦肋はやや強い。色彩にはさほど変異はないが、殻の大きさ、螺塔の高さには変異がある。本種は中国から朝鮮半島が原産地と考えられる外来種で、近年になって確認され現在有明海から八代海に定着している。一時は多産して、餌を入れて獲物をおびき寄せる漁業の餌を食害するほどであった。現在でも有明海の泥質干潟では優占種である。(外来種)

軟体動物門・腹足綱・フシエラガイ目

22. ウミフクロウ(ウミフクロウ科) 未掲載 *Pleurobranchaea japonica*

体長 10cm 以下。体は全体がうすい黄褐色で、背面には褐色の線による網目状模様がある。貝殻はない。頭幕と外套(がいとう)の間に1対の触角があるが、目はない。本州と九州に生息する。比較的深い海底から潮間帯の岩礁に生息し、アマモ帯などの砂地上にもしばしば見られる。肉食性で、イソギンチャクや貝類、甲殻類、ヒトデなどを食べる。海水水槽で発生するイソギンチャク類の駆除を目的として飼育することもあり、ペットショップで販売されている。

軟体動物門・二枚貝綱・イガイ目

23. コケガラス(イガイ科) No.172 *Modiolus metcalfei*

殻長 5cm で、長い三角形。殻質はやや薄く、よく膨らむ。後背部に毛状突起の発達した殻皮でおおわれる。東京湾から九州まで分布するとされているが、現在瀬戸内海の一部と有明海で生きた個体が採集されるが、その他の海域での生息情報はほとんどない。内湾奥部の潮間帯下部から潮下帯の砂泥底に生息する。有明海では個体数が多い。(環境省:NT、ベントス学会:NT)

軟体動物門・二枚貝綱・フネガイ目

24. サルボウ(フネガイ科) No.183 *Scapharca kagoshimensis*

殻長 5cm の箱形で、殻は厚く膨らみも強い。殻の表面には 32 本ほどの太い縦すじが並んでいる。軟体部はヘモグロビン類似の呼吸物質であるエリスロクルオリンを含み赤色が強い。内湾奥の干潟から水深約 20m までの泥～砂泥底に生息する。瀬戸内海、有明海では食用として珍重され、全国的にもアカガイの代用として利用されている。

25. クマサルボウ(フネガイ科) 未掲載 *Scapharca globosa*

殻幅が 8cm を超えることがある大型種。全体的によく膨らむ。貝殻が大きい割には身が小さい。殻表には 34 本内外の放射状の縦すじが見られる。黒色の殻皮が厚く発達する。瀬戸内海や有明海に生息するが珍しい。荒尾干潟では、本種の死殻の中にイイダコがすみ着き、卵を産み付けていたのが観察された。(環境省:VU、ベントス学会:VU)

軟体動物門・二枚貝綱・カキ目

26. マガキ(イタボガキ科) No.190 *Crassostrea gigas*

殻長 20cm を越える個体もある、最も普通な食用二枚貝。干潟周辺では転石上、護岸壁などに固着している殻長 5cm 程度の小型個体をよく見かける。殻は厚く、一般に長方形であるが、固着するものの形状などによって変化する。殻表は汚れた灰色で、紫褐色の不規則なしま模様が出る。成長脈は粗く、所々でひだ状の突起になる。潮間帯から水深数 m の砂礫底や泥干潟に多数の個体が密生し、カキ礁を形成することがある。有明海奥部と八代海奥部の泥干潟の干潮線付近に分布するスミノエガキは、殻表がより平滑でひだの凹凸が弱い。

また、有明海と八代海北部の潮間帯下部から干潟域にはシカメガキが広く分布する。本種は殻高 4~6cm ほどで殻表のひだの凹凸が強く、マガキ同様に他の基質に固着したりカキ礁を形成するほか、小型の個体がウミナ類の殻表によく付着する。有明海では大規模干拓やナルトビエイによる捕食による影響を受けている。(環境省:NT、ベントス学会:NT)

27. タイラギ(ハボウキガイ科) No.193 *Atrina (Servatrina) japonica*

殻長 25cm を越える大型種。殻は長い三角形。殻表に多数の肋が走り、その上に棘状の鱗片が密集するリシケタイラギ(“タイラギの有鱗型”)、鱗片がなく殻表が平滑なズベタイラギ(“タイラギの無鱗型”)として区別する場合もある。潮通しのよい内湾の干潟から潮下帯の水深 30m 程度までの砂泥底に、先端のとがった方を下に突き刺さったようにして生息する。底質中の小石などに足糸を分泌しつながっているため、抜き出すことは容易ではない。貝柱が美味な食用種で、内湾域の環境悪化と共に、漁獲圧による資源量の減少が報告されている。(環境省:NT、ベントス学会:NT)

軟体動物門・二枚貝綱・マルスダレガイ目

28. ウネナシトマヤガイ(フナガタガイ科) No.198 *Neotrapezium liratum*

殻長 3.5cm の長い楕円形で、殻の膨らみは弱く、殻質は厚い。表面には荒い横すじがあり、後縁は裁断されたように直線的。腹縁は中央でやや内側に凹む。淡水の影響の強い干潟周辺の転石やマガキの塊の下面に足糸で付着する。(環境省:NT)

軟体動物門・二枚貝綱・(目名なし)

29. シオフキ(バカガイ科) No.214 *Mactra quadrangularis*

殻長 5cm になる、バカガイを小さくしたような殻であるが、バカガイに比べて殻長に対して殻高の割合が大きく、膨らみも強い。殻の表面は同心円状の弱い肋がありややざらつき、若い個体では白色から紫褐色まで変異が多いがほぼ単色で、バカガイのような放射状の帯はない。バカガイと同じような分布域、生息環境であるが、やや内湾寄りの浅い場所に多い。採集しても、砂はきが悪いので、少量が加工品に利用される程度であり、潮干狩りでも捨てられていることが多い。

軟体動物門・二枚貝綱・ザルガイ目

30. ユウシオガイ(ニッコウガイ科) No.225 *Moerella rutila*

殻長 15mm の卵形。殻の膨らみは弱く、殻の色は橙色、黄色、白色の 3 つのタイプがある。後縁は直線的でやや突出する。淡水の影響の強い内湾奥の干潟の砂泥底に生息している。近年、各地で減少傾向が認められ、東京湾では個体数の減少が著しい。(環境省:NT、ベントス学会:NT)

31. イチョウシラトリ(ニッコウガイ科) No.228 *Serratina diaphana*

殻長 4.5cm。楕円形で膨らみは弱く扁平で後端はとがる。殻表には板状で強い同心円状の肋があり、光沢を帯びる。殻の色彩は白色で変異がない。内湾奥の干潟の潮間帯中部から干潮線にかけての泥底に生息する。北海道、陸奥湾以南から記録があるが、相模湾、三河湾では絶滅し、現在の主な生息地は、英虞湾、瀬戸内海、有明海、八代海などで、個体数は少ない。(環境省:CR+EN、ベントス学会:EN)

軟体動物門・二枚貝綱・マルスダレガイ目

32. ハマグリ(マルスダレガイ科) No.249 *Meretrix lusoria*

殻長 8cm を越える大型種。1960 年代まではアサリと並んで潮干狩りの獲物として最も普通の食用貝であったが、全国的に生息場所、個体数とも激減した。殻は丸みを帯びた三角形で、表面に光沢があり、明るい地色に放射線状の太い縦帯があるもの、全体が栗褐色の個体など色彩の変異が著しい。四国西部から九州北西部の個体は殻が前後に延長せず、全体的に丸みが強い。在来種で外洋の砂浜に分布する**チョウセンハマグリ**に比べて殻の膨らみが強く、腹縁が丸みを帯び殻質が薄い。またハマグリの減産によって韓国、中国などから大量に輸入されるようになった**シナハマグリ**もよく似ているが、ハマグリは背側の後縁が直線的で長く、後端がややとがり、殻頂部周辺の膨らみが弱いことで区別される。ただし近年、殻の形態では区別の困難な、台湾原産とみられる外来種も東京湾で確認されている(環境省:VU、ベントス学会:VU)

33. アサリ(マルスダレガイ科) No.253 *Ruditapes philippinarum*

殻長 4cm になる卵形で、広い地域で大量に流通している食用貝。殻はよく膨らみ、殻の表面は光沢の弱い布目状となり、放射状の肋が60-70本程度ある。殻の模様は個体変異や生息場所による変化に富む。殻の形も砂質干潟の沖合で生息する個体は、殻がやや長く、膨らみがやや弱く殻が薄い。それに対して干潟の上部や礫の多い硬い海底に生息する個体は、殻が丸く、膨らみが強くなり、殻が厚い。北海道から九州の内湾の干潟から潮下帯に広く分布するが、南西諸島には分布しない。近年では放射状の肋が100本程度と多く殻高の低い、中国原産の外来種と見られる種が、市販のアサリにも多く混ざっている。

軟体動物門・二枚貝綱・無面目

34. マテガイ(マテガイ科) No.266 *Solen strictus*

殻長は大きい個体では 10cm を越え、非常に細長い筒型。干潟の割合沖側の砂質の多い場所に多く、生きている貝は砂底に 30cm 以上深く潜っている。本種を獲るには、底質を薄く水平に掘り、水管の出入りした穴を見つけて、食塩を投げ入れる。刺激を受けたマテガイが穴から出てくるのを待って、薄い貝殻を割らないように注意深く穴から抜き取る。マテガイが砂にもぐるときには、軟体部の足の一部を砂中に打ち込み、その先端を錨のようにして素早く潜っていく。水管は輪が重なったようになっていて、刺激を受けると容易に自切する。

環形動物門・“多毛綱”・サシバゴカイ目

35. チロリ(チロリ科) No.274 *Glycera nicobarica*

体長10cm、幅6-7mmになる。細長い円筒形の体をしており、両端は細い。頭の先端は細長い円錐形でとがる。体色は薄茶色から赤色。いぼ足は短く、あまり毛深くない。通常は体の中にしまい込まれている口吻が、靴下を裏返すように外に飛び出し、その先端部分にある4本の鉤状の歯で獲物を捕らえる。干潟で見られるチロリ属には数種が存在し、鰓(えら)が前方に突出し数本に分かれる**ヒガタチロリ**(マキントシチロリ)、上方に突出する**アルバチロリ**、鰓が出ない**エラナシチロリ**などがいる。

36. コケゴカイ(ゴカイ科) No.278 *Simplisetia erythraeensis*

体長10cmになるが多くは5cm程度。体は細長い円筒形で頭部から尾部までほぼ太さが均一。体色は黄褐色～肌色をしており、体の後半のいぼ足に太い単一剛毛がある。口吻の口輪腹面に顎片はない。内湾の干潟域に普通に見られ、砂粒でつくられた薄い膜状の棲管を作り、その中にすむ。

37. スナイソゴカイ(ゴカイ科) No.290 *Perinereis mictodonta*

体長10cm。砂泥底～礫底の干潟で、転石下などに生息している。口吻の背面に特徴があり、中央部に3つ前後の顎片があり、その左右に横長の顎片が横一列に並ぶ。外洋水の影響の強い岩礁や転石帯で見られるよく似た種の**イシイソゴカイ**は、疣足の形状や口吻背面中央部の顎片が1つであることで区別できる。

環形動物門・“多毛綱”・イソメ目

38. スゴカイイソメ(ナナテイソメ科) No.298 *Diopatra sugokai*

体長20cmにおよぶ。体色は淡赤色で虹色光沢がある。体の前部から、赤い鰓(えら)がらせん状に伸びる。砂質干潟に生息し、砂中に棲管を作りその中に潜む。棲管の先端は干潟上にあり、10cmほどの長さの革質の管のまわりに貝殻片や落葉などを付着させており、潮が引いた干潟面のところどころに、枯葉や貝殻がくっついてゴミのようにたまっているように見える。肉食で強い顎を持つ。

39. イワムシ(イソメ科) No.299 *Marphysa iwamushi*

体長は5-30cm、幅は10mm以上になる。体は円筒形で茶褐色～淡赤色をしており、虹色光沢があり全体に太くて頑強。主に内湾の岩礁帯や転石帯で軟質の泥岩に穿孔しているが、砂質の干潟面にほぼ垂直の巣穴を掘っている場合もある。釣り餌として外国から移入された外来種の存在が疑われており、そのため近似する複数種が混在している可能性がある。

40. コアシギボシイソメ(ギボシイソメ科) No.300 *Scoletoma nipponica*

体長は10-20cmになる。ミミズに良く似た外形をもち、体は細長い円筒形ヒモ状で多くの体節からなり、目はない。先端の前口葉は丸みを帯びた円錐形。体の色はピンク～赤紫色で表面に虹色光沢があり、多量の粘液を分泌する。砂泥底～泥底中で生活している。底土を掘り起こした際、少し嫌氣的になったようなところで見つかることが多い。

環形動物門・“多毛綱”・(目名なし)

41. ツバサゴカイ(ツバサゴカイ科) No.305 *Chaetopterus cautus*

体長 30cm。主に大規模な砂質干潟に生息し、時折泥質干潟でも見られる。体は白色で鳥の翼のような足があり、とても柔らかく、引っ張るとすぐにちぎれてしまい、自切もしやすい。棲管はU字状で、地中部は直径 2cm ほどで太く、両端は直径 1cm ほどのストロー状で 20-50cm ほどの間隔で干潟面に突出する。棲管中に共生するカニ類が数種知られている。(環境省:EN、ベントス学会:VU)

環形動物門・“多毛綱”・ミズヒキゴカイ目

42. ミズヒキゴカイ(ミズヒキゴカイ科) No.309 *Cirriiformia* sp.

体長は 3-10cm で眼はない。体はやや太くてずんぐりしており柔らかい。体色は茶褐色～赤色、底土上に張り巡らすように出している多数の細い感触糸と鰓は赤っぽい。潮間帯から潮下帯までの泥干潟から岩礁まで広く見られ、かなりの汚染域にも出現し、世界共通種とされていたが、複数種が混在していることが明らかになっている。

環形動物門・“多毛綱”・フサゴカイ目

43. ヒヤクメニッポンフサゴカイ(フサゴカイ科) No.320 *Thelepus japonicus*

体長は 3-20cm。干潟や転石海岸で、小石や貝殻片を付着させた薄い膜状の棲管を作ってその中にすんでいる。鰓(えら)は赤色で、糸状で枝分かれせず、体前部の左右に多くの鰓が束になって出ているので、とても目立つ。第 1 体節に多数の眼点がある。一方、近似種のニッポンフサゴカイは眼点がない。

44. ドロクダチンチロモドキ近似種(フサゴカイ科) 未掲載 *Loimia* sp.

体長 10cm ほどで体は太い。砂泥底の干潟に埋没し、泥質の棲管をつくる。棲管の開口部から多数の口触手を伸ばして堆積粒子を集めて食べる。鰓は 3 対あり樹枝状で赤色。腹面に三角形の濃色部がある。有明海の干潟には岩礁域に見られるチンチロフサゴカイによく似た複数の種が生息しており、その中の1種と思われる。荒尾干潟では沖側の砂泥底でよく見られる。(ドロクダチンチロモドキはベントス学会:DD)

環形動物門・サメハダホシムシ綱・サメハダホシムシ目

45. アンチラサメハダホシムシ(サメハダホシムシ科) 未掲載 *Antillesoma antillarum*

全長 10cm ほどになる。潮間帯から浅海に分布し、砂泥ないしサンゴ砂中、あるいは礫間の泥中に生息する。体幹前端(陥入吻の基部)に大型で黒褐色の乳頭突起が密生する。瀬戸内海や有明海に分布するがごく限られた生息地から少数が発見されるのみで、たいへん珍しい。荒尾干潟では 2018 年に1個体が採集された。(ベントス学会:DD)

節足動物門・ヘキサノープリア綱・無柄目

46. シロスジフジツボ(フジツボ科) No.338 *Fistulobalanus albicostatus*

直径 1.5cm。周殻は灰紫色の地に白色の太いスジがあり、殻口は五角形で、のこぎりの歯のようになり傾斜する。ただし、表面がすり減った個体はタテジマフジツボと混同しやすい。内湾や潟湖の潮間帯下部～中部に普通に見られ、転石、護岸壁、橋桁、貝殻、ヨシの茎、杭などに固着する。

節足動物門・軟甲綱・等脚目

47. フナムシ(フナムシ科) No.368 *Ligia exotica*

体長は3-4cmで、尾肢や付属肢が長い。体の色は黄褐色～黒褐色。複眼が大きく、触角が長い。海岸の護岸壁や石積み、海岸近くの山中まで集団で生息する。人の気配を感じるとすばやく隠れてしまうので、捕まえるのは難しい。主に肉食で、陸上生活者であり水中では溺れてしまう。近似種のキタフナムシはフナムシよりも触角が短く、ずんぐりした体型をしており、主に植物食である。

節足動物門・軟甲綱・十脚目

48. テッポウエビ(テッポウエビ科) No.379 *Alpheus brevicristatus*

体長5cmほどの中型の底生性のエビ類で、甲殻は平滑で、斜めに走る淡色の帯は上部で左右が繋がらない。両目の間に短い棘状の突起がある。第1脚(カニ類のハサミ脚に相当するもの、エビ類では第1歩脚ともいう)は強大で左右不相称であるが、このうち大きい方のハサミを打ち鳴らして、パチンパチンという鋭い音をたてる。砂泥底やアマモ場に穴を掘り、雌雄つがいですんでいる。この巣穴には、時によってハゼ類が同居する場合がある。テッポウエビの仲間は複数の種が出現するが、よく似た種も多く、まだ名前のついていない種もある。

49. クボミテッポウエビ(テッポウエビ科) 未掲載 *Stenalphoeops anacanthus*

体長3cm程度のテッポウエビ類で、砂泥底の干潟に生息する。アナジャコ類やスナモグリ類が掘った巣穴の中から採集される。生時は背甲の一部が緑色で目立つ。背甲の第1～2胸脚のつけね部分がくぼんでいることが特徴。瀬戸内海や有明海に分布する。(環境省:NT、ベントス学会:NT)

50. ニホンスナモグリ(スナモグリ科) No.384 *Nihonotrypaea japonica*

体長5cmほどで、甲は縦長でほっそりとしており、半透明の乳白色を呈し、柔らかい。河口付近など塩分濃度のやや低い砂質干潟に深い巣穴を掘って、その中に潜んでいる。穴を掘る際に大量の砂を表面に吹き上げ、小さなピラミッド状の砂山を形成する。第1脚のハサミは左右不相称、第2脚も小さいながら先はハサミ状となる。額角は鈍く突出し、複眼が小さい。尾節後縁はほぼ一直線。動作は緩慢である。

51. アナジャコ(アナジャコ科) No.387 *Upogebia major*

体長9cm。泥質から砂泥質の干潟に2mにも達する巣穴を掘り、その中で生活し、めったに外に出ない。巣穴の上部はY字型をしており、粘液で固められている。頭胸部の甲の側面は左右に膨らむが、腹部は平たい。第1脚は左右ほぼ同じ大きさで、不完全なハサミ状となる。有明海周辺では「まじゃく」と呼ばれ、食用になっている。荒尾市のマスコットキャラクター「マジャッキー」は本種をモチーフとしているとされる。

52. テナガツノヤドカリ(ヤドカリ科) No.390 *Diogenes nitidimanus*

甲長(頭部と胸部を合わせた長さ)10mm。第2触角が羽毛状になっており、懸濁物を集めて食べる。左のハサミが大きく、雄はこのハサミを闘争に使用する。左第3脚(第2歩脚)の前節上下縁は平滑。前浜の潮間帯中部から下部に見られ、イボキサゴの殻を利用している個体が多い。(環境省:DD、ベントス学会:NT)

53. ユビナガホンヤドカリ(ホンヤドカリ科) No.394 *Pagurus minutus*

甲長 10mm。潮間帯から浅海域にかけて生息し、特に潮間帯の上部で多い。ウミナガ類、ムシロガイ、イボキサゴ、コシダカガンガラなど多様な巻貝の殻を利用する。ハサミは右が左よりも大きく、背面に小顆粒が散在する。歩脚の指節が、前節よりも長い。触角は糸状で長く、黒色の斑点がある。浅場を歩き回って餌をとる。

54. ヤドリカニダマシ(カニダマシ科) 未掲載 *Polyonyx sinensis*

甲幅 6mm くらい。カニに似ているが、歩脚は 3 対で触角も長く、ヤドカリに近い仲間(異尾亜目)で、カニ(短尾亜目)ではない。甲の表面は黄褐色で、濃赤褐色の斑紋が目立つ。砂質～砂泥質の潮間帯～潮下帯を掘り返すと出現し、ツバサゴカイ科のムギワラムシ(“多毛類”)の棲管内に共生しているとされる。1つの棲管内から雌雄ペアで見出されることもある。アンテナ状の顎脚を使って懸濁物を摂取する。宿主のムギワラムシが減少傾向にあるので、本種も希少である。汚染や攪乱の少ない砂泥質の干潟が本種の生息に不可欠である。(環境省:NT、ベントス学会:VU)

55. マメコブシガニ(コブシガニ科) No.397 *Pyrhila pisum*

甲幅 2cm。丸くて固い甲らをもつ。甲らの中央は盛り上がる。甲らの表面やハサミに顆粒が散在する。頭の額に相当する部分は前方に突き出さない。目がとても小さい。干潟の中の「みお筋」に集まっていることが多く、カニでありながら前後に歩く。甲羅の側面がふくらんでいる個体は、等脚目のマメコブシヤドリムシの寄生を受けている。(ベントス学会:NT)

56. ヨコナガモドキ(モクズガニ科) No.410 *Asthenognathus inaequipes*

甲幅 10mm。泥～砂泥底に生息する。甲らの表面はほぼ白色だが、自由生活を行うとの報告もあるが、有明海ではトゲイカリナマコの巣穴内に共生することが知られている。メスの方が大きく、オスの甲幅はメスの半分くらいしかない。(環境省:NT、ベントス学会:NT)

57. イソガニ(モクズガニ科) No.422 *Hemigrapsus sanguineus*

甲幅 3cm で、潮間帯の岩礁や転石帯に生息する。オスのハサミに毛の房はないが、メスのハサミには袋状の構造がある。甲らの背面はやや膨らんだような感じで、前側縁には 3 歯がある。甲らには紫色と緑色の模様が見られ、脚にも同じような色合いのしま模様がある。これらの模様の配列はどの個体でも同一であるが、緑色が強い、もしくは赤みが強いなどの変異はある。

58. タカノケフサイソガニ(モクズガニ科) No.424 *Hemigrapsus takanoi*

甲幅 2-3cm ほどで、潮間帯の転石や護岸、漂着物、カキ礁の間などに生息する。甲はやや丸みをおびた四角形で、前側縁に 3 歯がある。背面の色や模様は多様だが、腹側の色は白っぽく、ハサミの黒点は小さく、腹部(ふんどし)には黒点がほとんどない。雄のハサミには外側と内側で同じ大きさの毛の房がある。よく似たケフサイソガニは雄のハサミの外側の毛の房が小さく、ハサミの黒点が大きく、腹部にも黒点がある。より転石の多い場所に多いようだが、荒尾の前浜干潟ではケフサイソガニはほとんど見られないようだ。

59. チゴガニ(コメツキガニ科) No.452 *Ilyoplax pusilla*

甲幅は 1cm よりも小さいことが多い。甲らは後方に狭まった横広の長方形で、五角形に近く、眼の下の部分は鮮やかな水色～黄緑色だがときに赤色の個体もいる。両目の間は狭く、眼柄(眼の下の柄の部分)は比較的長い。少し泥分の多い干潟に集団で生息し、巣穴からでてきて白いハサミを上下にふってダンスをする(ウェイビング行動)。有明海では矢部川よりも奥部の泥干潟には、よく似たハラグクレチゴガニが見られ、雄の腹部が細くくびれることで区別できる。

60. オサガニ(オサガニ科) No.457 *Macrophthalmus abbreviatus*

甲幅は 3cm ほどで、ヤマトオサガニよりも横長である。甲幅は甲長の 2 倍くらい(ヤマトオサガニは 1.5 倍)。甲らには一面に顆粒が存在し、赤黒い色を呈する。ハサミは紫色が混じり、手のひら部にたくさん顆粒がある。ヤマトオサガニが主に泥っぽい干潟に生息するのに対し、本種は砂泥～砂質域で見られる。(環境省:NT、ベントス学会:NT)

61. ヤマトオサガニ(オサガニ科) No.458 *Macrophthalmus japonicus*

甲幅は 4cm ほど。甲らは横に細長い長方形で縦横比は 1:1.5 程度。両眼の間が狭く、眼柄は長く、水中から潜望鏡のように目を突き出している姿が見られる。オスのハサミは大きく黄白色で、先端が内側に折れ曲がる。繁殖期には雄がハサミを体の前部で上下させるダンス(ウェイビング)を行う。内湾奥部や河口湿地の柔らかな泥干潟に横穴を掘って生息する。よく似たヒメヤマトオサガニは、ハサミや腹側の色がより白っぽく、雄の第 3 歩脚に毛が密生し、雄のウェイビングはハサミを大きく上方に万歳をするように振り上げる。

62. ヘイケガニ(ヘイケガニ科) 未掲載 *Heikeopsis japonica*

甲幅、甲長とも 2cm ほど。前浜の下部に多く、干潟の水溜りに取り残されたようにしていることがある。甲らは丸みのある台形で上から押しつぶされたように平たく、上から見ると人が怒った表情のように見える。歩脚のうち、後ろの 2 対は貝殻などを背負うためのもので短く、歩行には使わない。

腕足動物門・舌殻綱・舌殻目

63. ミドリシャミセンガイ(シャミセンガイ科) No.468 *Lingula* sp.

殻長 4cm、肉茎 6cm。殻は緑褐色、肉茎部は乳白色。西日本の内湾に生息し、砂泥底に肉茎から分泌した粘液で垂直な棲管を作って埋もれており、干潟表面に 3-4 孔の連続した細長い入口を開いている。触手冠のせん毛運動で水流をおこしてプランクトンや有機物片などを集め、餌とする。近年の研究によると、日本の個体群は地域ごとに別種であるようだ。有明海北部では「めかじゃ」と呼ばれ、食用として採集されている。(環境省:DD、ベントス学会:NT)

棘皮動物門・ナマコ綱・無足目

64. トゲイカリナマコ(イカリナマコ科) No.487 *Protankyra bidentata*

体は円筒状。長さは通常 10cm、まれに 30cm に達する。全体に白色半透明でやや赤灰色を帯びる。5 本の縦走筋が皮膚を透して見える。触手は 12 本、その先端に長短 2 対の羽状小枝をつける。干潮線から水深 15m くらいまでの海浜砂泥底中にすむ。ヨコナガモドキや二枚貝のヒナノズキンなど多数の共生種がいる。

干潟の生きもの調査 in 荒尾干潟 <プログラム進行表>

実施日：XXXX年XX月XX日(○) XX:XX ~ XX:XX / 実施場所：荒尾漁協周辺 / 参加者：〇〇小学校 X年生(XX名) / 班分け：2~5人 × X班
 ファシリテーター：〇〇 / 専門家：〇〇 / スタッフ：〇〇、〇〇 / サポートスタッフ：〇〇、〇〇、〇〇

開始時間	所要時間	場所	担当	子どもの行動	スタッフのチェックポイント	備品
8:00					プログラム実施の判断	
8:15	30	倉庫前			スタッフ集合・プログラム確認・準備	各種道具
8:45	15	学校	担任	バス出発		
9:00		駐車場		バス到着		
9:00	5	倉庫前	ファシリテーター	干潟に入る準備 ・服装を整える(長靴を履く、帽子をかぶる、軍手をつける、タオルを首に巻く) ・水分を補給する ・トイレをすませる ・持ってきた荷物を倉庫に置く	・熱中症、ケガの防止のために、服装を確認(長靴、帽子、軍手、タオル)。 ・水分補給とトイレの確認。 ・荷物を整理。	
9:05	5	倉庫前→堤防		移動		
導入						
9:10	3	堤防	ファシリテーター	荒尾干潟についておさらい	事前学習の内容をおさらい(干満差、広さ、多様性、食物連鎖、ベントス、水質浄化など)	
	2	"	"	今日の活動の流れの説明	・荒尾干潟に生息しているベントスを調査しよう。 ・今まで149種確認されているが、まだ見つかっていない種や名前がついていない種もいるかもしれないので、みんなで調べに行ってみよう！そして見つけた生きもの名前を調べてみよう！ ・隠れるのが上手なベントスを見つけるための3つの技を後で伝授する。	
	2	"	"	注意事項説明	・けがの注意(カキ・貝殻・足がはまる) ・危険生物(アカエイ) ・体調管理(熱中症・寒さ対策) ・地震、噴火など自然災害時の対応] ・ケガをした、体調が悪くなった場合、周囲の大人へ言うように伝える。救急セットを持っている人を明確にする。	救急セット
	3	"	"	道具を受け取る	スコップ(1人1個)、ユニパック(班に1枚)を配布(班のリーダーに来てもらう)	スコップ・ユニパック
9:20	5	堤防→干潟		調査をする干潟へ移動	・調査ポイントまで子どもを連れていく(途中で足が止まらないように声掛け) ・安全管理	救急セット
ベントスの採集						
9:25	5	干潟	ファシリテーター & 専門家	生きもの探し方デモンストレーション(見つけるための3つの技を伝える) ★近づく(しゃがんで視線を干潟面に近づける) ★のぞく(石をひっくり返す、カキなどの隙間を見る、海藻などの裏を見る) ★ほる(穴があいている場所をスコップで掘る)	・できるだけたくさんの種類の生きものを探してもらおう。 ・干潟に視線を近づけることで表面に生きものがあることを知る ・いろいろな隙間に生きものが隠れていることを知る ・干潟に開いている穴には生きものが暮らしていることを知る ・スコップを使ってできるだけ深いところまで一気に掘り上げる。ベントスは気配を感じると深いところまで逃げてしまう。	スコップ・ユニパック
9:30	30	"		自由採集	・歩き回りながら生きものを探し、見つけたベントスはポリ袋に入れる。 ・あとでゆすぐので泥と一緒にに入れてしまっても構わない。 ・形や色、大きさが違うものなどいろいろな種類の生きものを見つけることが大切。 ・活動範囲を設定する(ポールやスタッフが立って範囲を示す)。 ・漁礁者の邪魔にならないように配慮。	

開始時間	所要時間	場所	担当	子どもの行動	スタッフのチェックポイント	備品
10:00		〃		集合・サンプル回収	・ホイッスル等を用いて集合の合図を出す。 ・集合したらベントスが入った袋を回収する。 ・回収した袋を持って子どもより少し早く倉庫へ戻る。	
	5	干潟→倉庫横		倉庫に戻る		
	—	倉庫前		(サンプル処理)	子どもたちから回収したサンプルの泥落としをする。	バケツ・ざる・バット・ピンセット
	10	倉庫横の水道		道具の片付け ・スコップ回収 ・長靴、手を洗う	・長靴を洗うサポート ・道具の片付けが終わった子を倉庫内に誘導する。	
	5	倉庫内		トイレ休憩・水分補給・同定準備	・自分の荷物のところに行き、水分補給・トイレ休憩をさせる。 ・服の汚れがひどい場合は着替えさせてもよい。 ・準備ができた子から班ごと(所定の場所)に座わらせる。	
ベントスの名前調べ						
10:20	5	倉庫内	ファシリテーター	作業手順の説明	①仲間ごとにわかる(巻貝、二枚貝、エビカニ、その他) ②図鑑を使って名前を調べる ③調査表に記録する(数は数えない)	小分けトレー・バット・ピンセット・虫メガネ・ラミネート図鑑・筆記用具・調査表
	25	〃	専門家	名前調べ ・大まかな分類(仲間わけ)をする。 ・写真を見ながら名前をつけをする(ラミネート図鑑、ベントスフィールド図鑑を併用)	・専門家やサポートスタッフは図鑑などを使用しながら、名前調べをサポートする。	図鑑
	—	〃	専門家	調査表の提出	名前調べ作業が終わったら、調査表とサンプルをファシリテーターのところに持ってくる。	
	—	〃	専門家	(調査表とサンプルの確認作業)	・調査表は専門家がチェックする(同定の正確さを確認)。 ・間違った種類にチェックが入っていないか確認する。 ・各班のデータ集計。全体で何種、多くの班が捕まえた種、1つの班しか捕まえなかった種(レア種)をチェック。(最後のまとめで子どもに伝える)	調査表(データまとめ用)
振り返り(各自)						
10:50	5	倉庫内	ファシリテーター	活動を振り返る(ワークシートへ記入)	各自で干潟・生きもの探し・名前調べで気になったことを記入する。	ワークシート・筆記用具
質問・気づきの共有(全体)						
10:55	5	倉庫内	ファシリテーター & 専門家	質問・気づいたことの発表	時間が許す限り(時間がなければ1~2人に当てるのみ)。	ワークシート・筆記用具
まとめ						
11:00	5	倉庫内	専門家	まとめ ・もっと調べてみよう ・周りの人に伝えよう	キーワード:生物多様性、食物連鎖、保全、生業 何種見つかったか結果を共有、なぜ荒尾干潟には多様なベントスがいるのか、干潟を保全する重要性	
			ファシリテーター	終了・片付け		
11:05				バス出発		
					ミーティング(気づき・改善点の共有)	

干潟の生きもの調査 in 荒尾干潟 <役割分担表>

実施日: XXXX年XX月XX日(○) 参加者: ○○小学校 X年生(XX名)

時間	内容	ファシリテーター	専門家	スタッフ1	スタッフ2	サポート1	サポート2	詳細な内容
8:15	スタッフ集合・打合せ	打合せ						プログラムの流れ・役割の確認
8:20	準備	準備	現場下見	準備	現場下見	準備	準備	・生きもの探し道具の準備: スコップ(人数分+予備)、ユニバック(各班に1枚)、救急セット(全体で1つ)
8:25								
8:30								
8:35								
8:40								
8:45								
8:50								
8:55								
9:00	バス到着・移動	指示・先導	現場待機	先生対応	最後尾	子ども準備手伝い	子ども準備手伝い	倉庫前で長靴に履き替えさせる、荷物を置いて堤防へ移動
9:05								
9:10	活動内容の説明	進行	説明	-	-	-	-	活動の流れ説明、注意事項説明、調査道具の配布
9:15								
9:20	移動	先導	先発	先発	最後尾	中間	中間	調査ポイントまで子どもを連れていく
9:25	探し方のデモンストレーション	説明	説明					ベントスを捕まえる3つのワザを伝える
9:30	自由採集	タイムキープ・安全管理	採集	安全管理・活動サポート	安全管理(救急セット)	安全管理・活動サポート	安全管理・活動サポート	活動範囲を示す、集合の合図を伝える
9:35								
9:40								
9:45								
9:50								
9:55								
10:00	集合・移動	先導			最後尾		中間	子どもからサンプル回収→サンプル処理班は先に活動拠点に戻る
10:05	同定準備	子どものサポート(室内)	サンプル確認	サンプル処理	子どものサポート(外)	サンプル処理	子どものサポート(外)	長靴の泥を落とす、手を洗う
10:10								
10:15								
10:20	名前調べ	説明・タイムキープ	補助	補助	補助	補助	補助	作業手順の説明、道具の説明
10:25								
10:30								
10:35								
10:40								
10:45								
10:50	振り返り	説明	調査表確認	調査表確認	-	-	-	①バットの生きものを、巻貝、二枚貝、エビ・カニ、その他(多毛類など)の4つの仲間に分ける。仲間ごとに小分けトレーに乗せる。
10:55	気づきの共有	進行			-	-	-	②巻貝、二枚貝、エビ・カニ、その他(多毛類など)の順に、下敷きを使いながら名前を調べる。調査表に記入する。
11:00	まとめ	進行	解説・まとめ	-	-	-	-	
11:05	終了	-	-	-	-	-	-	
11:10	バス出発	見送り						
11:15	振り返り	振り返り						プログラムの内容、進行について スタッフの気づき、改善点について
11:20								
11:25								
11:30	片づけ	片づけ						道具の片づけ、室内の片づけ
11:35								※終わり次第解散
11:40								
11:45								

干潟の生きもの調査 in 荒尾干潟 <プログラム進行台本>

時刻	ファシリテーター（案内人）	専門家	子どもの動き	留意点
0:00	バス到着			
0:00	<p>干潟に入る準備</p> <p>干潟に入る服装の準備をさせる。 (イラストを提示)</p>		<p>干潟に入る服装に着替える、水分補給、トイレに行く、班ごとに並ぶ</p> <p>【服装】 帽子、長袖・長ズボン、長靴、軍手、タオルまたは手ぬぐい</p>	<p>※忘れた子ども用に、長靴・帽子（タオルで代用可）・軍手を準備する。</p> <p>※暑い時期の場合：直射日光を避けるため長袖を着用したほうがよいが、短時間のフィールド活動のため、半袖であっても構わない。</p>
0:10	<p>導入・自己紹介</p> <p>皆さん、おはようございます！</p> <p>今日は、みんなで荒尾干潟の生きものを調査します。どんな生きものがあるのか、実際に干潟に入って調べてみたいと思います。</p> <p>今日、皆さんを干潟に案内する、案内人の〇〇（名前）です。よろしくお願いします。</p> <p>そして、今日は特別に、荒尾干潟の生きものに詳しい専門家、〇〇（名前）先生が来てくれています。</p>	<p>皆さん、おはようございます。〇〇（名前）です。</p> <p>今日は、みなさんと一緒に調査するのは「ベントス」と呼ばれている、干潟の砂の中や表面で暮らす、エビやカニ、貝やゴカイなどです。</p> <p>私も何度も調査をしていますが、実は、まだ見つけていない種もたくさんいます。</p> <p>後で、「ベントス」を捕まえるための3つのワザを教えますので、そのワザを使って、たくさん見つけ、荒尾干潟のベントスリストを完成させてください。よろしくお願いします。</p>		

<p>●事前学習のおさらい</p> <p>1. 荒尾干潟の広さ・特徴 荒尾干潟は、海岸沿い約 9km、沖の方には約 3km の干潟が広がっています。国内最大級の広さです。荒尾干潟は貝殻や砂でできている干潟なので、人が簡単に歩けるのはもちろん、自転車や車も入れます。</p> <p>2. 干満差 海には潮の満ち引きがあります。有明海は特にその満ち引きが大きく、最大 6m の干満差が生じます。これから皆さんが行く場所もさっきまでは海の底だった場所です。</p> <p>3. 生物多様性 カニや貝などのベントスや小魚、それを食べにやってくる水鳥など干潟には多くの生きものが暮らしています。</p> <p>●今日の流れの説明 今日は皆さんと一緒に干潟に入って、ベントス調査を行います。 干潟を歩き回りながら、カニや貝などのベントスを捕まえます。その後、図鑑を使いながら捕まえたベントスの名前を調べて調査結果を記録し、荒尾干潟のベントスリストを完済させましょう。 最後に今日の調査結果や皆さんの気づきを共有しておしまいになります。全体で 2 時間と短い時間ですが、楽しみながら調査をできればと思っています。</p>	<p>補足</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ベントスは有機物を分解して水をきれいに行っている ・渡り鳥などのエサになるなど重要な役割を担っている 	<p>※子どもたちが質問に答え、ファシリテーター、専門家が情報を補足するような形で進める。</p>	<p>※荒尾干潟の面積（環境省パンフレットより） 南北 9.1km、東西 3.2km、面積 1,656ha</p> <p>※他の地域の干満差（海保 HP）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・北海道南岸～北日本太平洋岸 約 0.8～1.9m ・東京湾 約 2～2.4m ・伊勢湾、三河湾 約 2.4～2.7m ・九州西岸（有明海を除く） 約 1～3m
---	---	---	---

<p>●注意事項説明</p> <p>安全に調査するために、これから 3 つの注意事項をお伝えします。</p> <p>1. ケガ（カキ・貝殻などによる切り傷）</p> <p>穴を掘っている時などに、貝殻やガラスなどで手をケガすることがあるため、軍手は必ず付けていてください。ただし、例えば小さなカニやゴカイなど、細かいものを掴む時は外してもいいです。</p> <p>2. 足がはまる</p> <p>所々、泥っぼい場所があります。足がはまって動けなくなった場合は、無理して動かず、大きい声を出して周りの大人に助けを求めてください。すぐに助けに行きます。</p> <p>3. 危険生物（アカエイ）</p> <p>アカエイといって、しっぽの付け根に毒針をもった魚がいます。水が溜まっている場所に取り残されていることもあるので、足元をよく見て、歩く時はできるだけすり足で歩くようにしてください。</p> <p>◎体調管理（熱中症・寒さ対策）</p> <p>調査の途中で体調が悪くなった場合（どうしてもトイレに行きたくなった場合は周りの大人に声をかけてください）</p> <p>◎地震、噴火など自然災害時の対応</p> <p>もし調査中に地震などが起きた場合、まずは私の近くに集まってください。こちらで状況を判断し、次の行動を指示しますのでよろしくお願いします。</p>			<p>※救急セットを持っている人を紹介</p>
---	--	--	-------------------------

<p>00 : 15</p>	<p>移動準備・移動</p> <p>これから、今日の調査で使う道具を配ります。 スコップは1人1本、生きものを入れるための袋は各班に1枚です。班長さん道具を取りに来てください。</p> <p>では、これから今日の調査地点まで移動します。 移動中、生きものを発見するかもしれませんが、まだ、スコップと袋は使わないようにしてください。 また、干潟で走るとかなり危ないので、走らないようにしてください。 では移動します。</p> <p>※調査地点に着いたら大きい円をつくる</p>	<p>※道具を配布している間に先に干潟へ移動し、調査地点を設定する。 ※遠くまでいなくてよい</p>	<p>スコップ人数分、袋1枚を受取る（班長）。</p>	
<p>0 : 25</p>	<p>調査の説明</p> <p>これから調査方法の説明と、ベントスを捕まえる3つのワザを皆さんに伝授します。 まず、調査方法です。 干潟を歩き回りながら、ベントスを探して捕まえます。 調査範囲は△△～△△の間です。場所によって見つかる生きものが異なるので、いろんな場所を探してください。 捕まえたものは全て袋の中に入れてください。後で泥を落とすので、泥がついたままでも大丈夫です。 今回の調査では、できるだけたくさん種類を見つけてきてほしいので、同じものをたくさん取るのではなく、形・色が違うなどと思うものを見つけて、捕まえるようにしてください。</p>			

	<p>次にベントスを捕まえる 3 つのワザです。</p> <p>その①★近づく★</p> <p>立ったままだと、石なのか貝殻なのか、生きている生きものなのか区別ができません。なので、しゃがんで目線を干潟の表面に近づけることで、ベントスを発見しやすくなります。</p> <p>その②★覗く★</p> <p>干潟の表面には石やロープ、カキ殻や海藻などたくさんものがあります。石の裏やカキ殻の隙間が好きなベントスもいるので、覗いてみましょう。はがすときにスコップを使ってもいいです。</p> <p>その③★掘る★</p> <p>干潟の表面にはたくさんの穴が開いています。その穴はベントスが砂の中に隠れている証拠です。スコップを使って穴を掘ってみましょう。</p> <p>制限時間は 30 分です。集合場所は岸です。時間になったら合図をしますので、集まってください。</p> <p>今回の調査は班行動が基本です。最初にどの方向に進むか、1 分間、班で相談してください。</p> <p>(1 分測る)</p> <p>では準備はいいですか？ よーい、スタート。</p>	<p>補足</p> <p>ベントスは逃げるのがとても速く、隠れるのも上手です。捕まえるのが少し大変かもしれませんが、どんどんチャレンジしてください。</p> <p>砂の中のベントスを捕まえるコツは、スコップを使って一気に穴を掘ることです。ゆっくり掘っていると、どんどん深いところに逃げていってしまうので、できるだけ早く掘って砂を出した後に、その砂の中を探すといいです。</p> <p>生きものの生息環境を壊さないためにも、穴を掘った後や石の裏を見た後などは、できるだけ元の状態に戻すようにしてください。</p>	<p>試にやってみる。</p> <p>しゃがむ</p> <p>どの方向に行くか相談する</p>	<p>※班で行動することの意識づけ</p>
<p>0 : 30</p>	<p>採取</p> <p>※タイムキープ (15 分前、5 分前、1 分前に呼びかけ)</p>		<p>歩き回りながら生きものを探し、見つけたベントスを袋に入れる (泥つきで OK)</p>	<p>(サポートスタッフの役割)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・子どもの安全管理 ・ベントスの捕まえ方を教える

<p>1:00</p>	<p>集合・移動</p> <p>※ホイッスル等を用いて集合の合図を出す。 ※集合したらベントスが入った袋、スコップを回収する。 たくさん捕まえられましたか？ これから建物に戻って、今捕まえた生きものの名前調べをしたいと思います。 では移動します。</p>	<p>※サポートスタッフと一緒に、子どもより少し早めに戻る。どんな生物がとれたのか大まかに確認する。</p>	<p>集合・班ごとに並ぶ、ベントスが入った袋を渡す、スコップを返却する</p>	<p>※学校側から希望があった場合はここで記念撮影</p> <p>(サポートスタッフの役割)</p> <ul style="list-style-type: none"> 回収したベントスの入った袋を持って先に戻る。ザルとバケツを使って泥落とし作業をする。
<p>1:10</p>	<p>同定準備</p>		<p>長靴を洗う、手を洗う、トイレに行く、水分補給、着替え(服の汚れがひどい場合) →準備ができた子から班ごと(所定の場所)に座わる</p>	<p>(サポートスタッフの役割)</p> <ul style="list-style-type: none"> ベントスの泥落とし→バットを各班の同定セットのところへ 長靴を洗うサポート 道具の片付けが終わった子を室内に誘導
<p>1:20</p>	<p>同定</p> <p>今、目の前のバットの中に、さっき捕まえたベントスが入っています。これからこの子たちの名前を調べ、調査表に記録していきたいと思います。 まず道具を確認します。ベントスが入ったバット、小さいトレイ、調査表、実物大ラミネート図鑑、ピンセット、虫メガネ、筆記用具はありますか？</p> <p>はじめに、このベントスたちを4つの仲間に分ける作業をしたいと思います(カニ・エビ、二枚貝、巻貝、その他の順番で小分けトレイに分けていく)。</p> <p>次に、図鑑を使いながらベントスの名前を調べて行き</p>	<p>※専門家やスタッフ、サポートスタッフは図鑑などを使用しながら、名前調べをサポートする。 ※調査表は専門家がチェックする(同定の正確さを確認)。間違った種類にチェックが入っていないか確認。</p>	<p>名前調べ</p> <ul style="list-style-type: none"> 大まかな分類(仲間わけ)をする。 ラミネート図鑑を見ながら名前をつける 	

	<p>ます。この図鑑はほぼ実物大サイズの写真が載っているので、大きさや形、色を見ながら名前を調べてみましょう。</p> <p>これだ！と思う名前を見つけれたら、次は調査表に記録します。調査表で名前を探して、その横に丸をつけてください。今回、数は数えないので、見つけたものに丸を付けるだけで大丈夫です。</p> <p>やる作業、ベントスの名前がわからなかったらどんどん周りの大人に聞いてください。</p> <p>全部記録し終わった班は、調査表をもって私のところに来てください。専門家が調査結果をチェックします。では作業を始めてください。</p>	<p>※各班のデータを集計する。全体で何種、多くの班が捕まえた種、1つの班しか捕まえなかった種（レア種）をチェック（最後のまとめで子どもに伝える）。</p>	<p>名前調べ作業が終わったら、調査表とベントスをファシリテーターのところに持って行く。</p> <p>↓</p> <p>使った道具を片付ける</p> <p>↓</p> <p>ワークシートの記入を始める</p>	<p>※適当なタイミング（終わった班が複数出てきた時）で、調査表の提出をリマインド。</p> <p>※全体のスピードにあわせて時間を調整。</p>
1:50	振り返り		今日の調査を振り返る(各自)	
1:55	気づきの共有・質問 ※時間が許す限り子どもたちに発表してもらおう。		質問・気づいたことを発表	※時間がなければ各設問 1~2人
2:00	まとめ 最後に、〇〇先生から一言お願いします。 今日体験したこと、学んだこと、感じたことを、ぜひお家の人や友だちに伝えてみてください。そしてまた荒尾干潟に来て、楽しんで、どんどん新しいことを発見してください。 今日はありがとうございました。	キーワード：何種見つかったか結果を共有、なぜ荒尾干潟には多様なベントスがいるのか、生物多様性、食物連鎖、保全、生業、干潟を保全する重要性		
2:05	終了			
2:15	バス出発			

干潟環境教育プログラム 「干潟の生きもの観察」実施マニュアル

2019年3月発行

発行：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

URL：<https://japan.wetlands.org/ja/>

TEL：03-5614-2150 FAX：03-6806-4187



このマニュアルは平成 30 年度独立行政法人環境再生保全機構地球環境基金の助成を受けて作成しました。

