

海老干潟モニタリング調査

—干潟の生物観察—

指導者用干潟調査マニュアル



はじめに

海老干潟は、正式名を「尾道糸崎港海老地区造成干潟」といいます。この名称から判るように、海老干潟は自然の干潟ではなく、人工的に造られた「造成干潟」です。

我が国において、干潟は、沿岸域の生態系を支える重要な基盤とされていますが、沿岸域の開発に伴う減少が著しく、瀬戸内海における干潟面積は、100年前と比較すると半分以下に減少しました。一方、近年では、干潟の持つ生態系での役割や水質浄化などの機能が注目され、干潟を再生させる取り組みが各地で行われるようになってきています。

このような状況の中、海老干潟は、糸崎港松永港区の航路整備の際に浚渫した土砂を活用し、昭和 63 年から平成元年にかけて造成されました。現在、海老干潟では周辺の自然干潟に劣らない生物種の生息が確認されており、自然に近い造成干潟として社会的にも高く評価されています。

この海老干潟で生物調査を行うことは、干潟やそこにすむ生物とふれあうことにより干潟の大切さや生命の尊さを子どもたちに感じ取ってもらうことと同時に、干潟再生の成功例を継続調査によって見守るという意味でも大きな意義を持っています。



海老干潟に広がるコアマモ場

《目 次》

はじめに

1. 調査内容

1-1. 調査目的 ----- 1

1-2. 調査内容 ----- 2

1-3. 調査票の記入 ----- 6

1-4. 調査結果のまとめ ----- 7

2. 調査の準備

2-1. 調査時期と調査時間 ----- 8

2-2. 準備 ----- 9

3. 現地調査時の注意点

3-1. 干潟の調査で注意させること -- 11

3-2. 調査票記入時の注意点 ----- 12

4. 調査結果のまとめについて ----- 13

[参考資料]

1. 基礎知識編

1) 干潟----- 14

2) 潮汐----- 18

3) 藻場----- 20

2. 生物の見分け方編

1) 干潟でみられる動物----- 22

2) 干潟でみられる植物----- 25

3. おもしろコンテンツ編

1) 生きもののビンゴ----- 27

2) 巣穴の持ち主は？----- 31

3) 生きものの目から干潟を見たら？----- 35

1. 調査内容

海老干潟調査では、海老干潟をみんなで歩きながら、干潟にすむ生物の観察を行います。以下、児童配布用テキストに沿って調査内容を説明します。

調査の日数は1～2日を想定していますが、日程に余裕がある場合は、本調査とは別にレクリエーションとしてのコンテンツを資料編に紹介しています。

1-1. 調査目的

調査では、海老干潟の生物の生息状況について知ることを目的として、調査を行います。

【調査の視点】

- 海老干潟では、どのような生物が、どのような場所に生息しているのだろうか？
- 砂や泥、石などの干潟の表面の状態と、生物の関係はどうなっているのだろうか？
- 生物の分布やそれらが生きている環境のことが分かったら、『海老干潟の生きもののマップ』を作ろう
- 以前に作成した『海老干潟の生きもののマップ』と比べてみよう。生息場所や観察された生物に何か違いがあるかも知れません



アナジャコ 海老干潟にて

1－2．調査内容

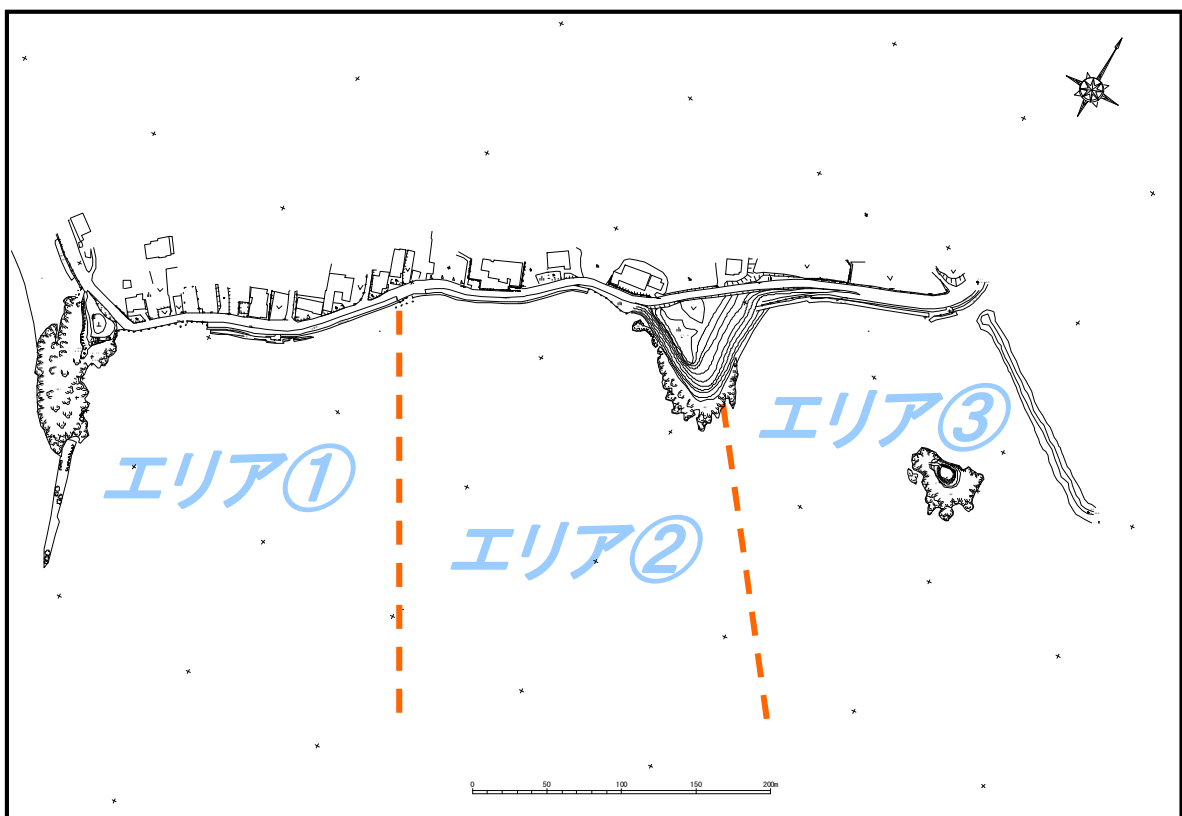
1) 調査の範囲

海老干潟全体を知るために、調査は干潟全域で行います。

調査は、干潟全域を児童数（班分け）により幾つかのエリアに区分し、班ごとに各エリアの調査を行うこととします。これは、指導員の人数や調査の日数により適宜検討してください。

目安として、1日の調査可能な時間（干潮時間）は2～3時間程度で、1つのグループが調査できる範囲は海老干潟全域の1/3～1/2程度です。

ここでは、海老干潟を3つのエリアに分け、3つの班がそれぞれのエリアを調査することとして進めます。



海老干潟平面図

2) 観察する生物

各班は、干潟を歩きながら、『指標生物』やその他の生物を観察します。

①指標生物

海老干潟に生息する生物のなかで、干潟でよく見られ、わかりやすく、貴重な生物とされている、次の3種を『指標生物』としました。

- ・スナガニ（高潮帯に主に生息、広島県レッドデータブック記載種）
- ・ハクセンシオマネキ（中潮帯に主に生息、水産庁レッドデータブック記載種）
- ・コアマモ（低潮帯に分布、水産庁レッドデータブック記載種）

②その他の生物

海老干潟には、もちろん指標種以外の生物も豊富に生息していますので、その他の生物も可能な限り調査します。生物の同定には添付資料の生物の見分け方編や海老干潟生物図鑑を利用してください。

砂浜の満潮線よりも上に深い穴を掘って棲んでいるカニで、動作が非常にすばやい。夜間活動し、打ち上げられた生き物の遺体などを食べる。



スナガニ

繁殖期(6-8月)になると、白い大きなハサミを振り上げる様が白い扇子を振るように見えることからその名がつけられた。

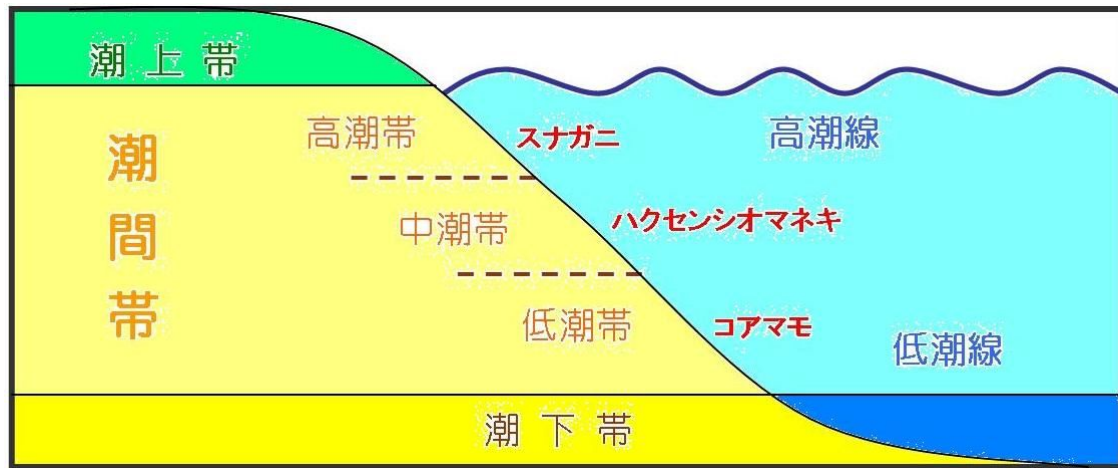


ハクセンシオマネキ



コアマモはアマモ科の多年生草本である。葉は扁平なりボン状で幅1.5～2mm、長さは50cmから1mに達する。干出する干潟上に生息する数少ない海草である。

コアマモ



潮間帯と生物の生息場所

3) 干潟の表面の状態 ー底質ー

干潟や海の底の泥などを専門の言葉で『底質』といいます。海老干潟の底質を調査します。

ただし、底質の調査は非常に時間がかかるので、調査時に、生物が生息している場所と底質の関係を示唆する程度で留めたほうが良いかもしれません。

底質は、目視により、次の4種類に分類します。



①泥



②砂泥



③砂（砂、小石まじりの砂、粒の粗い砂）



④石まじりの砂

干潟を調査しながら、調査票に観察結果を記入します。

記入時の注意点については、『3. 現地調査時の注意点』の項で整理します。

調査票（海老干潟の生物観察）

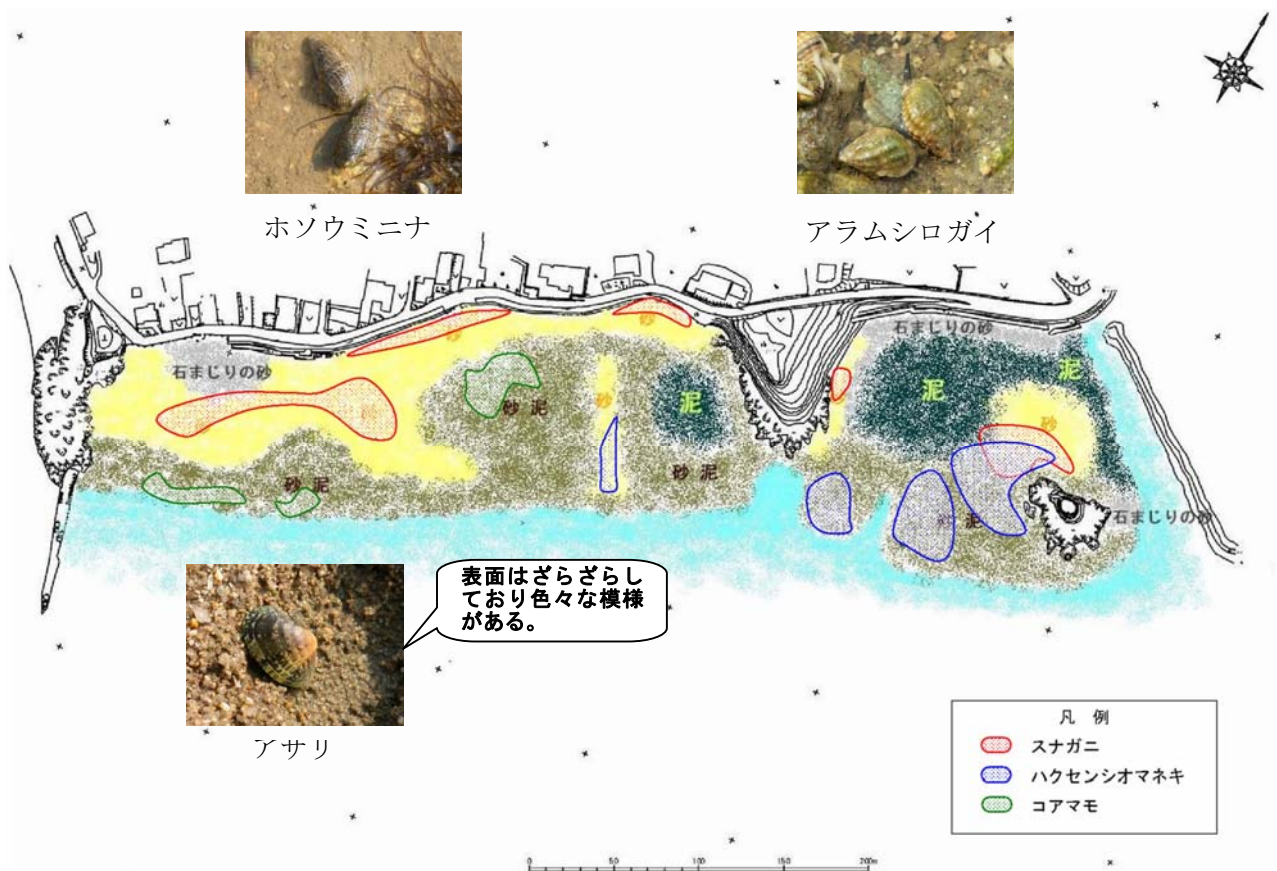
6

1-4. 調査結果のまとめ

調査票を整理して、調査結果をまとめます。まとめ内容の詳細については『4. 調査結果のまとめについて』の項で整理します。

まとめの際の視点としては、以下の事項が挙げられます。

- 🌀 干潟の生きものマップを作ろう
- 🌀 底質と生物の関係を考えてみよう
- 🌀 海老干潟に生息している生きものを調査して感じたことを整理しよう
- 🌀 今までと何か変化があるかな？（特に指標生物の生息場所や観察された生物に変化はありますか？）



生きものマップイメージ

（指標生物である3種に加えてその他の主な生物も入れる）

2. 調査の準備

2-1. 調査時期と調査時間

● 調査日時の決定

1日の内で最も潮が満ち水面が高いときを満潮、最も潮が引き水面が低いときを干潮といいます。

干潟で観察を行う場合、最も大切なことは、潮がよく引いている時に行くことです。潮が引けば引くほど、普段は水の中にある海底がみるみる目の前に現れてくるため、観察できる生物の種類や量が飛躍的に多くなります。

● 季節は春～夏がよい

調査を行う季節は、春から夏にかけてが適しています。

春から夏は、梅雨時を除くと雨が少なく気候がよいことや、気温が高く生物が活発に動いている様子が見られるからです。

● 調査日は大潮時やその前後を選ぶ

調査日は、できるだけ大潮に近い日を選びます。

大潮とは、1月に2回ある、潮の干満の差が最も大きくなる時のことであり、新月あるいは満月の前後の約3日間に起こります（参考資料 1. 基礎知識編 参照）。

大潮の日を知るには下記の方法があります。

① ホームページで調べる

気象庁や釣り情報のホームページなどで、潮汐表が公開されています。

釣りの窓口 <http://www.saltwater.jp/>

② 潮汐予測ソフトで調べる

個人のホームページなどで、潮汐予測ソフトをダウンロードすることができます。

Fishing MIE <http://fmie.cside7.com/>

③ 潮汐表を入手する

釣具店などで潮汐表を入手できます。また、釣り新聞にも潮汐の情報が載っています。

● 干潮時刻の2時間前に調査を開始する（調査時間2時間程度を想定）

干潮時刻は、先ほど大潮の日を調べたのと同じ方法で調べることができます。調査予定地に最も近い港（常石など）の値を調べます。

干潟観察の時間帯は、干潮時刻の前後1時間くらいがよいと考えられますが、潮が満ちてくるスピードは予想以上に速く感じるものです。潮が満ちてくる前に全員での学習のまとめが終わるよう、調査の開始は干潮時刻の2時間前くらいに設定し、地盤高の高い岸側から徐々に水際に向かって調査を進めていくようにします。

2-2. 準備

1) フィールドでの準備

● 位置確認のための目印

児童が干潟の中で自分の位置を把握するのは難しいので、情報記入の位置に関しては指導者が具体的に指示することが必要です。そのための目印をあらかじめ見つけておいたり、旗などを設置しておく必要があります。

海老干潟では、東西方向は護岸沿いの民家や標識、護岸の形状を目印にし、南北方向は護岸からの距離を示す旗や安全コーンなどの設置が良いと思います。

● テントの設置、トイレの確保

調査を行う季節は気温が高く日差しの強い時期であるため、熱射病等に備え、テントの設置などの休憩場所の確保が重要です。

トイレは近くの公民館で借用することが可能と思われますが、連絡が必要です。

2) 児童の準備品

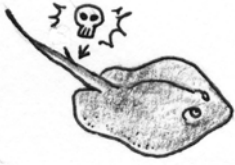
児童の持ち物を準備させるときは、以下の点について十分説明します。

持っていくもの		説明する内容	服装
服装	ナップザック	・荷物は背中に背負い、両手を使えるようにします。	
	長ぐつまたははき古した運動ぐつ	・貝殻などで足を切ったりするのでビーチサンダル等は危険です。	
	軍手	・カキ殻やフジツボで手を怪我するのを防ぎます。	
	ぼうし	・日射病や熱中症を防ぎます。	
	ズボン	・長ズボンはすぐにドロドロになるので、転石や貝殻が少ない干潟では半ズボンがよいでしょう。 ・ただし、ひざやすねのケガには注意しましょう。	
	着がえ	・びしょびしょになるまで思いっきり遊ぶために、持っていきましょう。	
その他	タオル（2枚くらい）	・ずっと下を向いて観察していると、ぼうしをかぶっていても首の後ろがヒリヒリしてきます。 ・首にまいて日よけとして使います。 ・もちろんぬれたものをふくのにも使います。	
	水筒またはペットボトル	・日射病や熱中症を防ぐための水分補給用です。	
	ビニール袋（着替用）	・ぬれた着替えを入れるため少し大きめのものを。	
	雨具	・カサとカップの両方あると便利です。	

3. 現地調査時の注意点

3-1. 干潟の調査で注意させること

フィールドにおける調査は常に危険を伴います。注意点を以下に整理します。

	項 目	内 容
安全面における注意点	走らない	・干潟の転石やカキ礁、フジツボのついた護岸等につつかると、出血を伴う大けがとなります。 ・軟泥に足を取られて転んだり動けなくなったりする可能性があります。 ・足元には十分気をつけましょう。
	毒を持つ生物には手をふれない	・干潟における危険な生物としては、次のようなものがあります。これらの生物とその毒性を事前に把握しておき、見つけても決して触らないようにしましょう。 ●アカエイ (尻尾の棘に毒を持つ)  ●ハオコゼ (背鰭の棘に毒を持つ)  ●アカクラゲ、ミズクラゲ (足や体全体に毒を持つ)  ●アカガヤ、シロガヤ (体全体に毒を持つ) 
	ひっくり返した石は必ず元に戻す	・石の下にはたくさんの生き物がすんでおり、日光や乾燥に長時間さらされると死んでしまいます。 ・不安定な状態の石の上に知らずに乗った人がバランスを崩して転ぶ危険性もあります。 ・ひっくり返した石は必ず元に戻しましょう。
	掘り返したあとは必ず埋め直す	・足をとられて転ぶ可能性があります。
	日差しを避け、水分を補給する	・干潟は太陽の日差しを遮るものがありません。 ・日射病や熱中症にかからないよう、帽子をかぶりましょう。 ・脱水症状にならないように水筒やペットボトルを持ち歩き、こまめに水分を補給しましょう。 

3-2. 調査票記入時の注意点

調査票の記入については、情報を白図に自由に記入することとなるため、児童の個人差が強調され班やグループごとの整合性がとりにくくなることも予想されます。

そこで、最低限必要な情報については、指導者の具体的な指導により記録させる必要が生じます。

- ◆ 指標種の生息状況や印象的に観察された生物（→例えば、アナジャコの抜け殻が大量にみつかったり、砂茶碗など児童の反応の良い生物が観察された場合）については、指導者が指示して児童が確実に記入できるようにする
- ◆ 調査票に記入できる情報はスペースの関係上限られているので、指標種の生息状況の記入を最優先とし、適宜、その他の生物の生息状況も書き加える
- ◆ 児童は干潟の中で自分の位置を把握するのが難しいので、情報の記入位置に関しては指導者が具体的に指示する（⇒位置を把握するために護岸からの距離目印に旗などを設置すると良い。2. 調査の準備 参照）
- ◆ 底質と生物の関係など、とりまとめの際のポイントとなる情報は、象徴的な現象が確認された場合に適宜記入させる



砂茶碗（ツメタガイの卵塊） 海老干潟にて

4. 調査結果のまとめについて

調査終了後、調査票を整理して調査結果をまとめます。まとめの際の視点としては、以下の事項が挙げられます。

- ◆ 干潟の生きものマップの作成 ⇒調査データとして蓄積（必須）
- ◆ 生物と生息環境の関係を考える
 - ・ 生物と底質
 - ・ 生物と地盤高（高潮帯，中潮帯，低潮帯）
- ◆ 過去のデータとの比較 ⇒以前に行った同じ調査の調査結果との比較
- ◆ その他
 - ・ 海老干潟に生息している生物を調査して感じたことを整理する

調査票の整理の際の手順と注意点を以下に整理しました。

【データ整理の手順】

①班ごとに、調査票に記録した生物の分布情報を整理する

⇒各個人の記入内容に違いがあるでしょうからこれを話し合って図にまとめさせましょう

⇒図は海老干潟の白図（班ごとに3エリア）を利用し、手書きで出来るだけ情報を記入させましょう

記入時の注意事項：

- ・ 生物を見た場所や範囲はできるだけ正確に（限界はあるでしょうけど）
- ・ 同じ情報はかぶらないようにする
- ・ 出来るだけたくさんの情報を記入する

②3つのエリアの図を一つにまとめ海老干潟生きものマップを完成させる

⇒発表や展示を想定しマップのサイズをきめます（よくある学級新聞などの大きさからその数倍程度の大きさぐらいで都合のよい大きさが良いと思います）

⇒見られた生物の絵を描いて挿入したり、模型を作成するなどのアイディアをどんどんださせるのも良いでしょう

参考資料

1. 基礎知識編

1) 干潟

2) 潮汐

3) 藻場

2. 生物の見分け方編

1) 干潟でみられる動物

2) 干潟でみられる植物

3. おもしろコンテンツ編

1) 生きもののビンゴ

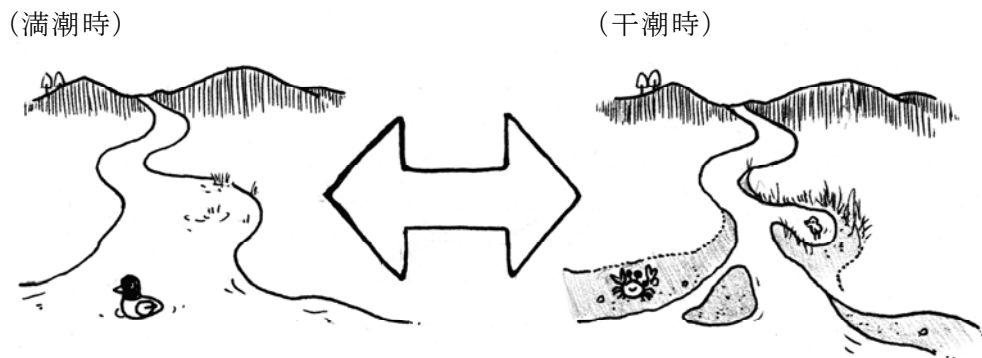
2) 巣穴の持ち主は？

3) 生きものの目から干潟を見たら？

1) 干潟

●干潟の定義

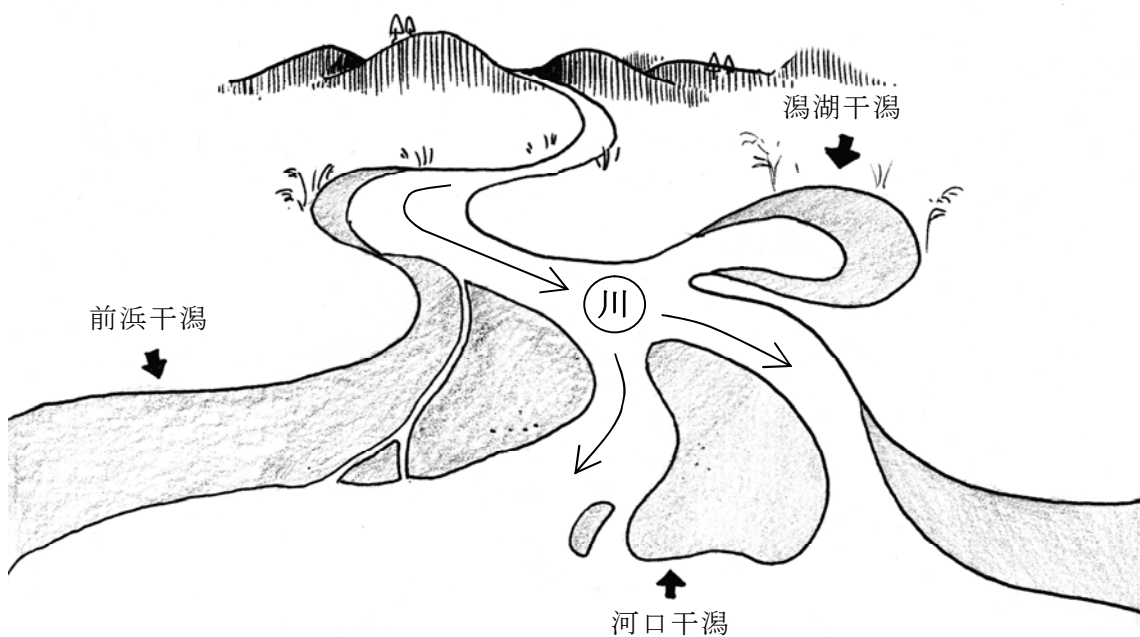
「干潟」という言葉にしっかりとした定義はありませんが、一般に「潮が満ちているときは水面下にあり、潮が引くと干上がる、砂や泥でできた平坦な地形」のことを「干潟」といいます。



●干潟の分類

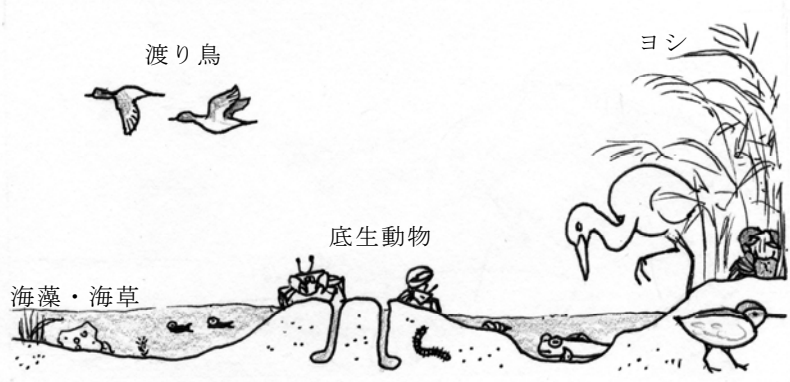
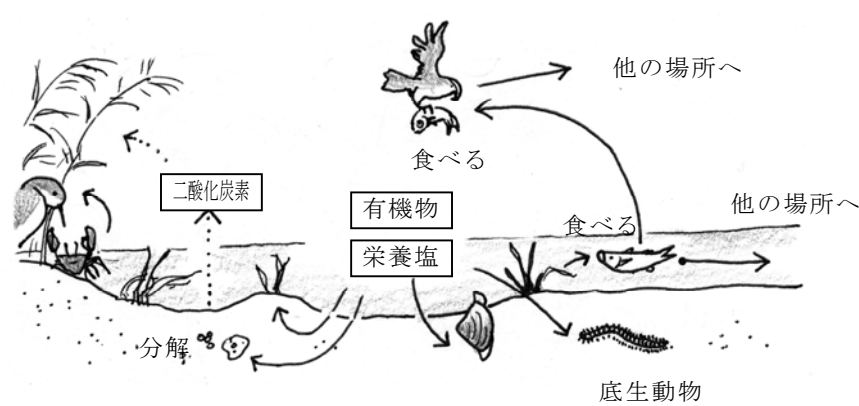
干潟は、できる場所によって次の3つに分類されます。

種類	内 容	例
まえはま 前浜干潟	海岸線に沿ってできる干潟	和白干潟 (福岡県)
かこう 河口干潟	河川の河口部にできる干潟	吉野川河口干潟 (徳島県)
かたこ 潟湖干潟	河口や海から湖のように入り込んだ部分にできる干潟	蒲生干潟 (宮城県)



●干潟のはたらき

干潟には次のようなはたらきがあります。

種類	内容
①生き物のすみ 場所としての はたらき (生物生息機能)	・ 同じ干潟の中でも、砂や泥などの底質、地盤の高さなどの違いにより、場所によって環境が異なります。これらに合わせて多様な生き物が生活しています。 ・ 干潟には、水温や塩分の急変や満ち引きの繰り返しなど、激しい環境変化に耐えることのできる独特の生物がすんでいます。カブトガニやシャミセンガイなど、学問的にも非常に貴重な種がみられます。 ・ 水深が浅く、大型の魚などの外敵が入って来れないことから、小型のハゼ類や幼稚魚の育成の場となります。 ・ シギ・チドリなどの渡り鳥の休息場・餌場となります。 
②水をきれいに するはたらき (水質浄化機能)	・ 有機物はカニやゴカイなどに食べられることにより生き物の体に形を変え、ふんや死がいは最後にバクテリアによって二酸化炭素と水に分解されます。 ・ 生き物の体に形を変えた有機物は、鳥に食べられたり、漁獲されたり、海へ泳いで行ったりすることにより、干潟の外に出ていきます。 

種類	内容
③生き物が生まれ育つ場としてのはたらき (生物生産機能)	・干潟は波当たりが穏やかで水深が浅いため、ヨシ、底生珪藻などの植物が光合成をすることにより、有機物が盛んに生産されます（一次生産）。 ・植物によって生産された有機物などをえさとして、多くの生物が干潟で生まれ育ちます。 ・アサリ・ハマグリなどの二枚貝類やクルマエビなどの漁場、のり養殖場など、漁場としても利用されます。
④人が水に親しむ場としてのはたらき (親水機能)	・干潟は内湾の奥や河口付近に形成など、都市に近く、人々が比較的訪れやすい場所に形成されています。 ・干潟では、潮干狩りや生物の観察、野鳥の観察（バードウォッチング）、散歩などを楽しむことができます。

種類	内容
⑤その他	・ 沖合からの波を砕けさせて波のエネルギーを小さくすることにより、穏やかな海域をつくり出しています。 ・ 陸地から流れてきた土砂をいったんためる（滞留する）ことにより、にがりが直接海に流れ出す影響をやわらげています。 ・ 干潟に生えたアマモなどによって底質の安定化が図られています。さらには激しい波をやわらげる消波効果もみられます。 ・ 干潟の入口に生えたヨシなどの植物も土砂の滞留に役立っています。

本

干潟の保全や創出に関する書籍

●海の自然再生ハンドブック その計画・技術・実践 第2巻干潟編

国土交通省港湾局監修・海の自然再生ワーキンググループ著
財団法人港湾空間高度化環境研究センター企画／（株）ぎょうせい／2003.11

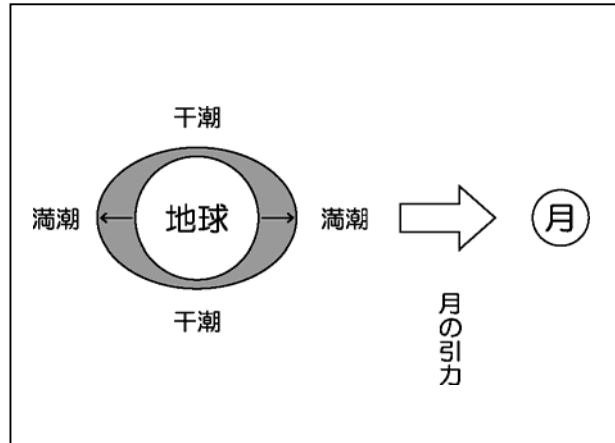
干潟とそこに営まれている干潟の生態系についてその特性や役割をわかりやすく説明しています。また、干潟造成の手法についてもこれまでの知見を再整理しています。

2) 潮汐

● どうして潮は満ちたり引いたりするのだろうか

潮の満ち引きは月の引力と関係があります。

- ・ 月のある側では月の引力で海面が持ち上がり、満潮になります。
- ・ 反対側では、月の引力が弱いため海水は取り残され、地球の自転の遠心力も加わって満潮になります。
- ・ 月と直角の方向では、月に海水が引っ張られるため、海面が低くなって、干潮になります。

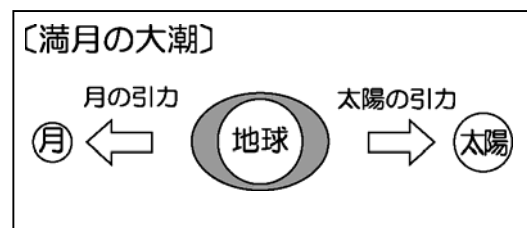
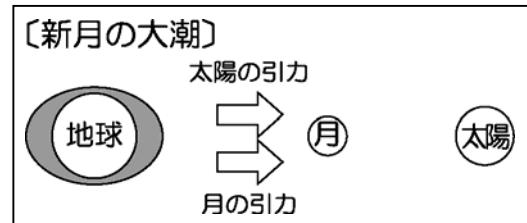


* 地球には月と太陽、両方の引力が働きますが、月の方が地球に近いため、月の引力が潮の満ち引きに強い影響を与えます。太陽が潮の満ち引きに与える影響は月の半分です。

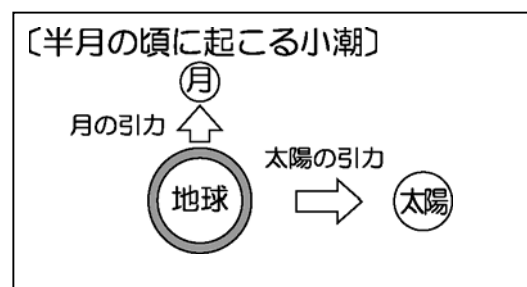
● 大潮、小潮とは何だろう

潮の満ち引きは地球・月・太陽がどの位置にあるかによって程度が変わります。

- ・ 新月や満月の頃には地球と月と太陽が一直線に並びます。このとき、月の引力に太陽の引力も加わって、潮の満ち引きが大きくなります。これを『大潮』と言います。

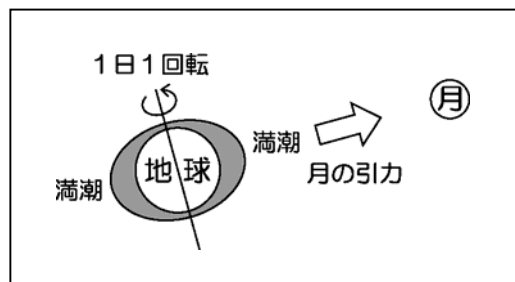


- ・ 太陽が月の引力と直角の方向にあるとき、お互いの力を打ち消し合い、潮の満ち引きは小さくなります。これを『小潮』と言います。

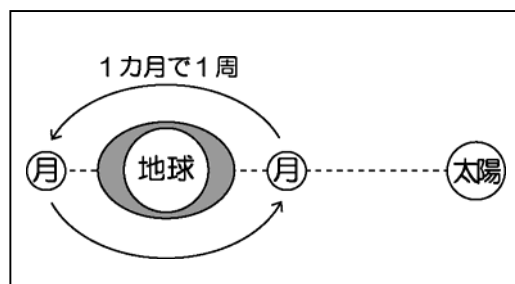


●潮の周期はどんな間隔でおこるのでしょうか。

- ・地球は1日に1回自転するので、月がちょうど真上にあるときと、真裏にあるときの1日2回満潮と干潮がおこります。



- ・月は地球の周りをひと月かけて回るので、月が太陽の方向にあるときと、太陽の反対側にあるときの月に2回大潮となります。



3) 藻場

●「藻場」とは？

一般に「海岸沿いの浅い海の中で、大型の海藻や海草がたくさん生い茂っている場所」のことを「藻場」といいます。

●藻場の分類

藻場は、主に構成する種類によって、次の3つに分類されます。

種類		内 容
岩場の藻場	ガラモ場 ・ホンダワラの仲間が主体となる藻場 〔山口県における主な構成種〕 アカモク ヤツマタモク マメタワラ ノコギリモク タマハハキモク	
	海中林 ・コンブやワカメの仲間が主体となる藻場 〔山口県における主な構成種〕 アラメ カジメ クロメ ツルアラメ ワカメ	
砂泥場の藻場	アマモ場 ・アマモが主体となる藻場 〔山口県における主な構成種〕 アマモ コアマモ	

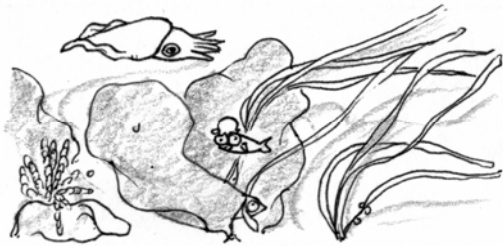
写真提供：(独) 水産大学校生物生産学科水産植物学研究室

●藻場のはたらき

藻場には次のようなはたらきがあります。

○産卵場（産卵場機能）

- ・魚やイカの仲間には、海草・海藻類に卵を産み付けるものがあります。
- ・敵におそわれにくい藻場の中は、卵からかえった赤ちゃんの隠れ場所となります。



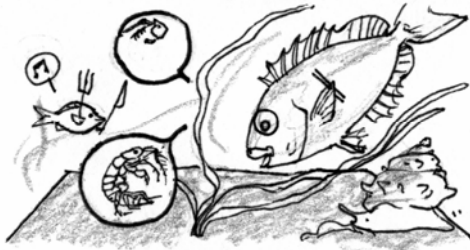
○幼稚園（幼稚仔育成機能）

- ・藻場の中は水の流れがゆるやかで、隠れ家になる陰がたくさんできるので、小さな魚が大きな魚から身を守る場所になります。
- ・海藻や海草の上には小さな動物がたくさんついているので、魚の子供たちも餌をとるのに困りません。



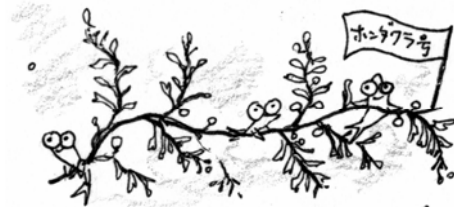
○食卓（餌料供給機能）

- ・海草・海藻類に付く小さな動物が大きな魚の餌となります。
- ・アイゴやブダイなど、海藻や海草自体を食べる植物食性の魚もいます。



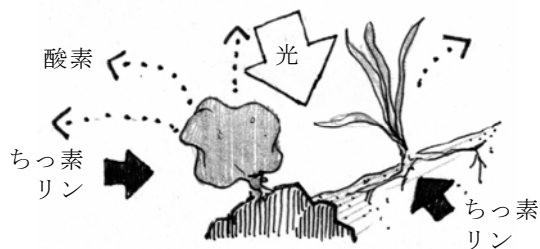
○遊覧船（流れ藻供給機能）

- ・強い波や流れで、弱くなった海藻がちぎれて、海面を漂っているものを流れ藻といいます。
- ・流れ藻は、魚たちの隠れ場、餌場、産卵場、時々立ち寄る場所として利用されます。



○浄水器（水質浄化機能）

- ・過剰な栄養（ちっ素やリン）を海藻と海草が吸い取って水中から取り除きます。
- ・陸上植物と同じように、光を集めて二酸化炭素を吸収して酸素を出します。



○マット（底質の安定化機能）

- ・海の底が海水の流れに動かされやすい砂や泥場では、アマモ場が海底を抑える働きをします。



2. 生物の見分け方編

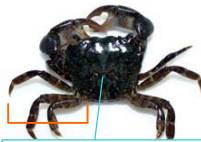
1) 干潟で見られる動物

1. カニの仲間



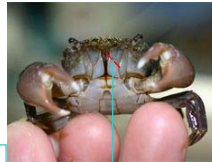
大きなオスは
はさみに毛がある

ケフサイソガニ
(2.5cm)



甲らが平べったく、
色変わりが多い

ヒライソガニ(2.5cm)



ななめの切れ目



マメコブシガニ
(2cm)



オス

メス

タイワンガザミ(15cm)



オス

メス

ハクセンシオマネキ(2cm)



チゴガニ(1cm)



クロベンケイガニ
(3cm)

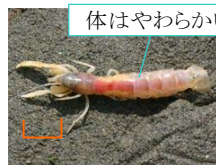


コメツキガニ
(1cm)

2. エビ、ヤドカリ、フジツボの仲間

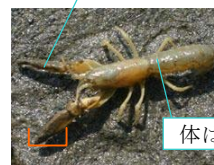


テッポウエビ
(5cm)



体はやわらかい

ニホンスナモグリ
(5cm)



体はかたい

ハサミシャコエビ
(5cm)



ユビナガホン
ヤドカリ
(2cm)



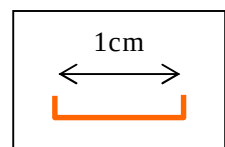
ケアシホン
ヤドカリ
(2cm)



イワフジツボ(0.5cm)

シロスジフジツボ
(1.5cm)

注意：フジツボの仲間は貝ではありません。
エビやカニと同じ甲殻類です。



写真の中の赤線は 1cm の長さを意味しています。

3. ゴカイの仲間



ゴカイ類



カンザシゴカイ類



ウズマキゴカイ類

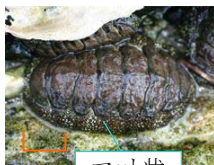
石灰質の管を作って
中にすんでいる

危険！トゲに毒が
あります。



ウミケムシ

4. ヒザラガイの仲間



マット状
ヒザラガイ(5cm)



毛のたば
ケハダヒザラガイ(8cm)



幅がせまい
色変わりが多い
ウスヒザラガイ(1.5cm)

5. 巻き貝類



白っぽい
つぶつぶ
アレタマキビ
(0.7cm)



横のすじ
タマキビ
(1cm)



背が高く
つつる
している
マルウスフタマキビ
(1cm)



背が高いものと
低いものがある
ヒメコザラ(1cm)



いしだたみ
石畳もよう
イシダタミガイ(2cm)



丸く厚いふた
(ササエの仲間)
スガイ(2cm)



黒い
イボニシ(2cm)



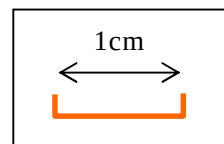
ツメタガイ(8cm)



ウミニナ類(3cm)

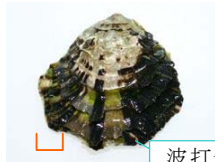


アラムシロ(1cm)



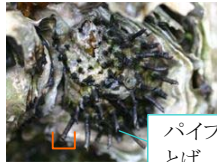
写真の中の赤線は 1cm の長さを意味しています。

6. 二枚貝類



マガキ(5cm)

波打つ

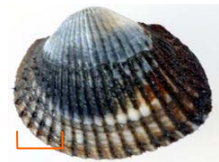


ケガキ(5cm)

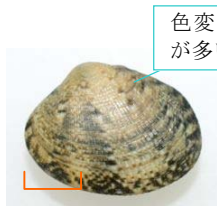
パイプ状のとげ



ナミマガシワ(5cm)

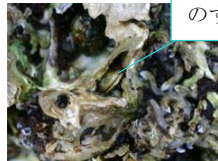


サルボウ(4cm)



アサリ(3cm)

色変わりが多い



セミアサリ(2cm)

カンザシゴカイ類の管やカキ殻、岩のすきまにすむ



オキシジミ(4cm)



イヨスダレ(4cm)



ムラサキガイ(4cm)

とがる



クログチ(1cm)

丸い



カリガネエガイ(3cm)



ホトトギスガイ(1.5cm)

7. その他



ダイダイイソカイメン
〔かいめんの仲間〕



タテジマイソギンチャク
(1.5cm)
〔いそぎんちゃくの仲間〕



カタユウレイボヤ
(3cm)
〔ほやの仲間〕



ヒメハゼ
(7cm)
〔魚の仲間〕

危険！尾のトゲに毒があります。



アカエイ
(50cm)
〔魚の仲間〕

危険！背びれに毒があります。



ハオコゼ
(10cm)
〔魚の仲間〕

危険！死骸を触っても刺されます。



アカクラゲ
(直径 10~15cm)
〔くらげの仲間〕

1cm
←→

写真の中の赤線は 1cm の長さを意味しています。

2) 干潟で見られる植物

1. 干潟の砂・泥に直接生育するもの

アマモ (単子葉植物)

内湾の波の静かな場所の砂泥中に、根や茎のような特別な器官（地下茎）をはわせて生育する。

山口県柳井湾では、11～2月にかけて発芽し、1～7月に生長する。生長が最も盛んな時期は5月で、種子は6～7月にかけて海底に放出され、発芽期まで休眠する。1年～多年生である。

成長すると
長さ50～100cm、幅3～5mm

葉を透かして見ると5～7本の筋(平行脈)

葉の先端はにぶとがる

葉の縁はなめらか



潮が引いて干潟に現れてきたアマモ



浅い所で見られるアマモ

コアマモ (単子葉植物)

環境省の全国版レッドデータブックでは「情報不足」としてランクされ、分布や生態に関する情報が必要とされている。

海草の中では最も高潮部に生育するため、群落を作っている場所では干潮時に干潟表面で見ることができる。

成長すると
長さ10～40cm、幅1.5～3mm

葉を透かして見ると2～3本の筋(平行脈)

葉の先端はにぶとがる

葉の縁はなめらか



コアマモはアマモより浅い場所に生えている



コアマモにうみつけれられている
コウイカ類の卵

写真提供：(独) 水産大学校生物生産学科水産植物学研究室

2. 干潟上の石などに成育するもの

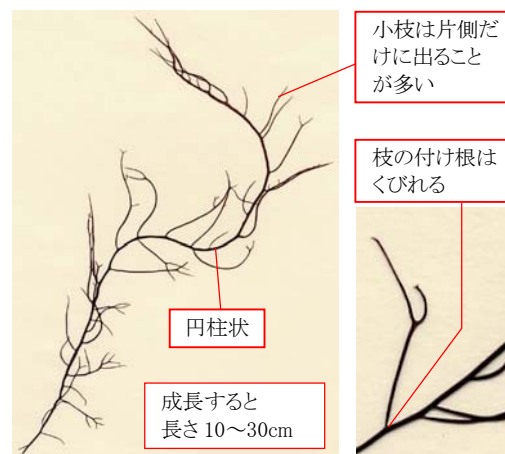
アナアオサ (緑藻類)

瀬戸内海沿岸域で最も普通に見られる海藻の一つである。内湾の波当たりが弱く栄養分の多い場所でよく生育するため、大繁殖したアナアオサが打ち上げられて腐り、問題となることがある。
ふりかけ等の食品や家畜の餌などに利用される。



オゴノリ (紅藻類)

淡水が流れ込む浅いところによく成育する。寒天の材料となる。



ヒジキ (褐藻類)

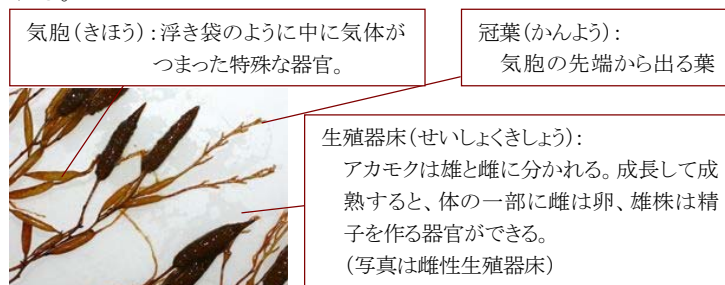
比較的波当たりの強い岩礁上に生育する。冬から春にかけてよく生長し、夏には枯れるが、岩についている部分（仮根）だけが生き残る多年生である。
惣菜で使われる干しひじきは、熱湯で煮た後適当な長さに切って干したものである。



3. 干潟に流れ着いたもの

アカモク (褐藻類)

海水の流れのよいところで大きな群落を作る。冬から春にかけて大きく生長する。
アカモクを含むホンダワラの仲間の多くは気泡を持つため、海底の岩場からちぎれたあと、海面を漂うことがあり（流れ藻）、魚類などが卵を産みつけたり稚魚が外敵から身を隠したりする場として重要な働きをする。
体の一部（生殖器床）は食用として用いられる。



写真提供：(独) 水産大学校生物生産学科水産植物学研究室

3. おもしろコンテンツ編

1) 生きものビンゴ

【ねらい】

- 遊びをとおして干潟の生き物を探すことで、普段は目に付かない環境を意識し、そこにいる生き物を発見する。
- 楽しみながら自然に親しむ。

【実施の条件】

- 場所／ 干潟・実験・教室・その他（ ）
- 所要時間／各 1 時間程度

【用意するもの】

ビンゴカード（画用紙に 3 × 3 のマス目を描いたもの）

【すすめ方】

- ①あらかじめ指導者がカードを作り、次のページを参考として、それぞれのマスに生き物の名前などを文字で書いておく。
- ②カードを配り、室内で図鑑などを見ながら、書かれた生き物の絵をマスの中に描く。
この時に生き物の形と名前を覚える。
- ③次に、干潟に生き物を探しに出かけ、見つけたらマスに大きなマルE
ほとんどの生き物は、捕まえると弱ってしまうので、
つかまえてなくてもよい。
- ④タテ、ヨコ、ナナメのいずれかを最も早くそろえた人が勝ち。
- ⑤自分でビンゴカードを作り、友だち同士で交換しあうと、さらに盛り上がる。

①のヒント
マス目に書くものは、
生き物でなくてもかまいません。



【指導者のための参考資料】

●ビンゴカードに書くもの

ビンゴカードに書くものを工夫することができます。

(1) 生き物の種類

コメツキガニ、チゴガニ、テッポウエビ、アラムシロ、スガイ、ゴカイの仲間、アサリ、カガミガイ、アマモ、ユリカモメ、ウミウ …など

(2) 生き物の大きな分類

巻き貝、二枚貝、カニ、エビ、ヤドカリ、イソギンチャク、
ヒトデ、クラゲ、ゴカイ、アカエイ、ヨシ、
シギ・チドリ、サギ、カモ、
茶色い海藻、緑色の海藻、
紅色の海藻 …など



(3) 干潟のごみ

ビニール袋、ペットボトル、浮き、カン類、ビン類、
漁業の網、電化製品、プラスチック容器、
ライター、陶器類、流木 …など



(4) 自分で想像してみよう

のびたりちぢんだりするもの、きらきら光るもの、すばやく泳ぐもの、固
い殻をもつもの、足がたくさんあるもの、青い色のもの、
ちくちくするもの、くさいにおいのするもの、
空を飛ぶもの、ながいひげのあるもの、
つるつるするもの、
音を出すもの …など



《注意》

- ・自然の発見が一番の目的なので、激しい競争やケンカにならないようにしましょう。
- ・探すときにひっくり返した石や掘った穴は、元通りにしましょう。

【ワークシート】干潟の生き物ビンゴ！

年 組 氏名 _____

(遊び方)

- ① 書かれた生き物の名前を図鑑^{ずかん}で調べ、マスの中に絵を描いてみよう。
- ② 干潟で見つけたものに大きくマル印をつけよう。

タテ・ヨコ・ナナメの3つがそろうかな？

(例)

<u>イソギンチャク</u>	<u>ヨシ</u>	<u>緑色の海藻</u>
<u>ヤドカリ</u>	<u>ヒトデ</u>	<u>二枚貝</u>
<u>カニ</u>	<u>ゴカイ</u>	<u>サギ</u>

《注意》

- ・ 見つけた生き物にマル印をつけたら捕^{つか}まえずに逃がしてあげよう。

③自分たちでビンゴをつくって、見つけた生き物に○をつけていこう。

名前 _____	名前 _____	名前 _____
名前 _____	名前 _____	名前 _____
名前 _____	名前 _____	名前 _____

④ 気づいたこと・感想

--

2) 巣穴の持ち主は？

【ねらい】

- 中にすむ生き物の種類により巣穴の形が異なることを観察する。
- 生き物の生態と巣穴の形との関係を理解する。

【実施の条件】

- 場所／ 干潟・実験・教室・その他（ ）
- 所要時間／2時間程度

【用意するもの】

スコップ、移植ゴテ、バケツ、スケッチブック、筆記用具、ものさし

【すすめ方】

- ①干潟に出かける前に、干潟にはどんな巣穴があるかを調べる。
- ②干潟に出かけて、いろいろな巣穴を観察する。巣穴のあった場所、土の性質、穴の大きさ、穴の形などをよく観察し、スケッチをする。
- ③スケッチが終わったら、穴を掘り、中に何がすんでいるのかを調べる。
- ④図鑑などで見つけた生き物の種類を調べる。調べ終わったら同じ場所に戻す。
- ⑤干潟の上に戻した生き物がどのように土の中に戻っていくのかをしばらく観察する。
- ⑥それぞれの生き物の生態と巣穴のかたちとの関係を調べる。



【指導者のための参考資料】

●巣穴の観察

次のような点に気を付けて、巣穴を観察してみましょう。



●すんでいる生き物の調べ方

(1) コメツキガニ・チゴガニ・シオマネキのなかま

〔観察のポイント〕

- ・穴のまわりにたくさんの砂だんごが散らばっている、入り口の円い巣穴は、コメツキガニやチゴガニ、ハクセンシオマネキなどの巣穴です。
- ・砂だんごをよく見ると、大きいものと小さいものの2種類があります。大きいものは巣穴をほるときにできた「ほりだんご」、小さいものは餌を食べるときに飲み込まなかった砂粒を固めた「食べだんご」です。

〔すんでいる生きものの確かめ方〕

- ・1～2分間動かずに、巣穴のそばでカニが出てくるのを待ってみましょう。
- ・さらにじっと観察していると、巣穴を掘ったりケンカしたり、はさみを振り上げてダンスをする様子が見られます。
- ・巣穴の深さは深くても20～30cmくらいですので、気を付けて掘ってみると、底の方に隠れているカニを見つけることができます。



コメツキガニ



コメツキガニの巣穴

(2) ヤマトオサガニのなかま

〔観察のポイント〕

- ・干潟の低い位置に作られる、泥を一方向へかきだした跡のある巣穴は、ヤマトオサガニやオサガニなどの巣穴です。
- ・穴は浅く斜めに作られ、中には常に水がたまっています。

〔すんでいる生きものの確かめ方〕

コメツキガニ・チゴガニ・シオマネキのなかまと同じです。



ヤマトオサガニ



ヤマトオサガニの巣穴

(3) その他

〔観察のポイント〕

その他に干潟で見られる主な巣穴には、次のようなものがあります。

- | | | |
|--------------------|---|---------------------------------|
| テッポウエビ類 | : | 干出時に水にひたるくらいの場所に作られる斜めに浅い巣穴 |
| ニホンスナモグリ | : | 50cm 程度の深さにも達する |
| アナジャコ | : | 4cm 程度の深さにも達する |
| ハサミシャコエビ | : | 1m 程度の深さに達し、掘り出した土を巣穴の入り口に積み上げる |
| ゴカイ類・小型の甲殻類・カニ類の子供 | : | 直径 2mm 程度の小さな穴 |

●楽しいマテガイ掘り

マテガイの穴を見つけたら、穴の入り口に塩を入れると、にゅーっと出てきます。

(干潟にマテガイがいるかどうかは地元の方等に確認して下さい。)

HP

ホームページを紹介します

◆史上最強の潮干狩り超人

<http://mirabeau.cool.ne.jp/shiohigari/mategai.html>

マテガイを採る様子を動画で見ることができます。

【ワークシート】 巣穴の持ち主は誰？

氏名	組	年
山田 太郎	1組	1年
田中 花子	2組	2年
佐藤 一郎	3組	3年
鈴木 健二	4組	4年
高橋 美咲	5組	5年
中村 大輔	6組	6年
小林 真由	7組	7年
渡辺 拓也	8組	8年
森田 由香	9組	9年
伊藤 光太郎	10組	10年

①巣穴の大きさと形を書いて、穴の持ち主を調べよう。

穴の大きさ 直径 cm

土の色・性質 _____

穴の持ち主： _____

穴の大きさ 直径 cm

土の色・性質 _____

穴の持ち主： _____

②穴の持ち主はどうやって見つけましたか？

[illegible]

③ 気づいたこと・感想

[illegible]

3) 生きものの目から干潟を見たら？

【ねらい】

- いろいろな生き物の立場から干潟の環境について考え、干潟の重要性を知る。
- 干潟の役割について考える。

【実施の条件】

- 場所／ 干潟・実験・教室・その他（ ）
- 所要時間／1 時間程度

【用意するもの】

筆記用具

【すすめ方】

- ①人間にとって、干潟はどんな場所であるかを話し合う。
- ②次に干潟にすむカニの気持ちになって、干潟はどんな場所であるかを話し合う。
- ③同じように、渡り鳥の気持ちや魚の気持ちになって話し合う。
- ④干潟の環境は私たちにとってはあまり縁のない環境であるが、干潟の生き物にとってはなくてはならない環境であることを理解する。

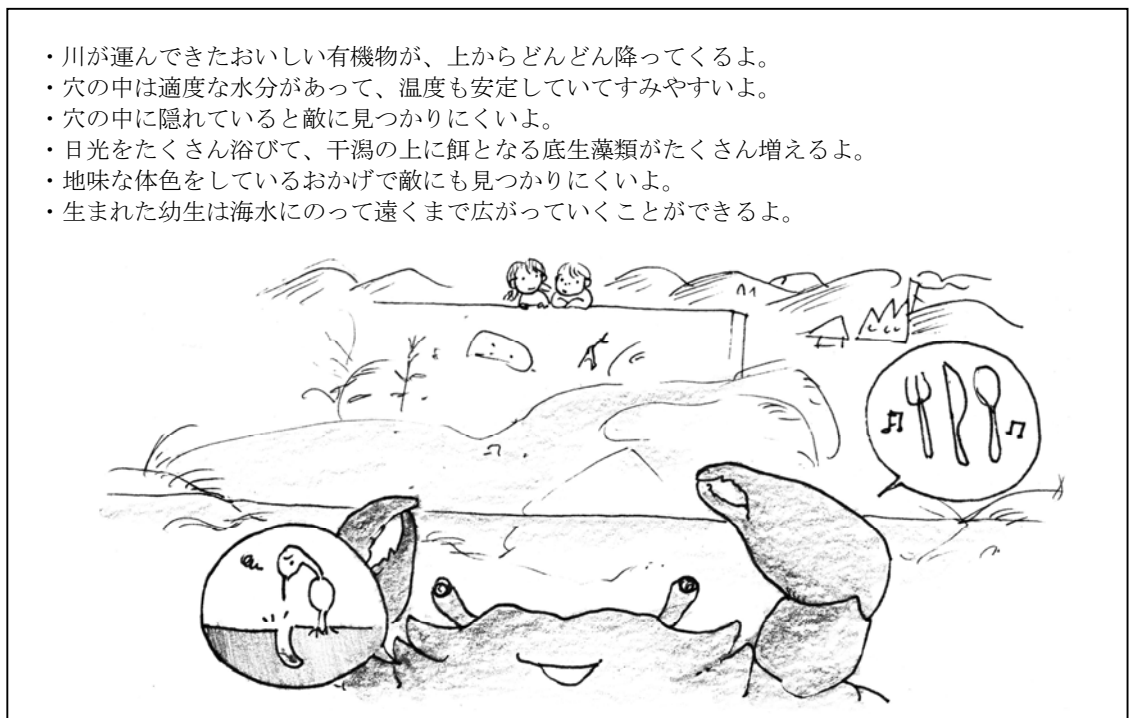


【指導者のための参考資料】

●人間の目から干潟を見ると…

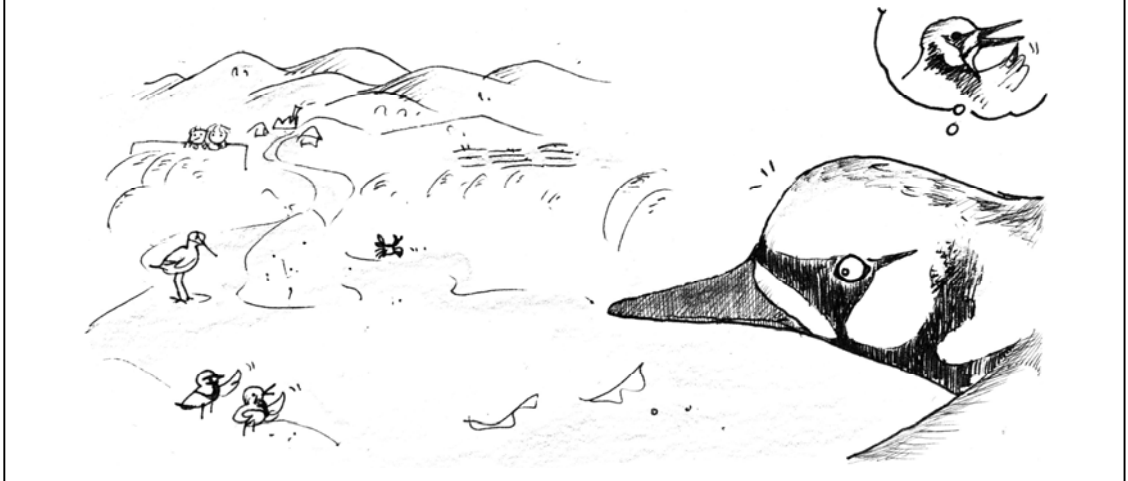


カニの目から干潟をみると・・・。



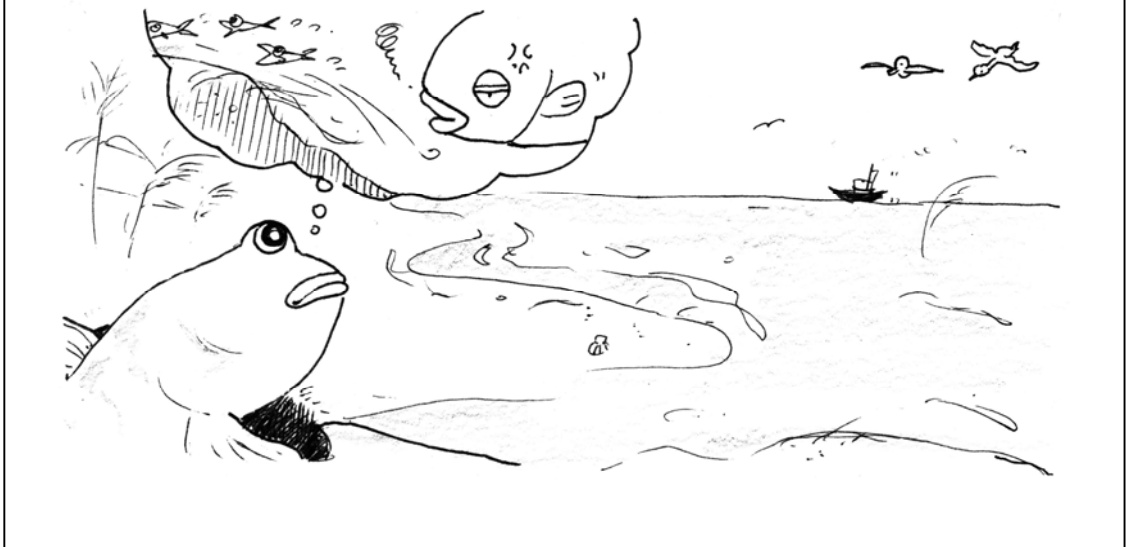
● 渡り鳥の目から干潟を見ると…

- ・ 長い距離を飛んできて疲れたからここで一休みしようか。
- ・ 足場が悪いから人や犬もいないし、休むのにちょうどいいね。
- ・ 満潮の時に移動できるヨシ原や畑も近くにあるよ。
- ・ 餌のゴカイやカニがたくさんいるといいな。
- ・ 先に着いた仲間もたくさんいるから安心だ。
- ・ 見晴らしがよいから、敵が来てもすぐ飛んで逃げることができるぞ。



魚の目から干潟をみると・・・。

- ・ 塩分の変化が激しいし、水深は浅いし、普通の魚はすみにくいよね。
- ・ だからこそ、敵となる大きな魚がおそってきにくいんだよ。
- ・ 子ども時代だけ干潟で生活し、大きくなってから海に出ると安心だね。
- ・ さらに干潟に特化して、カニたちのように干潟に穴をほってすむ生物もいるよ。



【ワークシート】生き物の目から干潟を見ると・・・

年 組 氏名 _____

●いろいろな生き物の気持ちになって、干潟はどんな場所であると思うか書いてみましょう。



それぞれの視点^{してん}の違いから、何を感じますか。

A large empty rectangular box for writing answers.

