

# 磯の生きもの観察会

●実施マニュアル●



千葉県立中央博物館分館

海の博物館

## はじめに

---

千葉県立中央博物館分館海の博物館では、平成11年3月の開館からこれまでに、主に小・中学校が行う磯の生きものの観察会のお手伝いをしたり、会場を提供したりしてきました。また当館には、観察会を計画する段階での先生方からの相談も数多く寄せられており、その中には、磯の生きものの観察会を実施する際の手頃な手引書がほしいという要望が多くありました。

このたび、海の博物館では、学校などの団体が子どもを対象とする磯の生きものの観察会を計画、実施するにあたって、必要となる基礎的な知識や技術を、房総半島近辺での観察会を例として、冊子にまとめました。

子どもたちが自然と触れあう機会が少なくなっているなかで、学校などの教育現場で、数多くの野外行事を計画、実施していただき、その際、本冊子を参考にいただければ幸いです。



## 目 次

---

はじめに .....	2
1. 観察会の立案 .....	4
2. 観察会の実施 .....	11
3. 危険な生きもの .....	18
4. 観察の参考となる図書など .....	22



# 1. 観察会の立案

## 1-1

### 観察会の目的

「磯の生きものを観察する」目的には様々なものがあります。特に小・中学校が主催する観察会など、生きものに対する興味も知識も様々な子どもたちを対象とするものでは、特定の目的に絞って観察を行うことは困難です。このとき大切なことは、最初は、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。一方、指導者は、より発展した観察会を行っていくために、観察会を何回も行って経験を積み、子どもの興味や関心の方向性を探ることが大切です。子どもの興味や関心がかめてくれば、それに合わせた目的が設定でき、子どもの知的好奇心を充足させる、より効果的な観察指導が可能となります。また、クラブ活動等で観察会を行う場合は、特定の目的を持ったプログラムを組む方が、より学習効果があります。

## 1-2

### 日程の選定

磯の生きものの観察会の日時を決めるときに最も重要なことは、当日の干潮の時刻と潮位です。海には潮の満ち引き（潮汐）があります。これは、地球と月と太陽の位置関係によって起こる海面の高さ（潮位）の昇降現象のことです。





図1 干潮時の磯（左）と満潮時の磯（右）

1日のうちで潮が満ちて水面が最も高くなったときを満潮、潮が引いて水面が最も低くなったときを干潮といいます（図1）。満潮と干潮の潮位は日によって変化し、満潮と干潮の潮位の差が大きいときが大潮と呼ばれ、その逆が小潮と呼ばれています。1年のうちでも最も潮位の差が大きくなる大潮のときの満潮時と干潮時それぞれの海面の高さの間の範囲を潮間帯（図2）と呼びます。

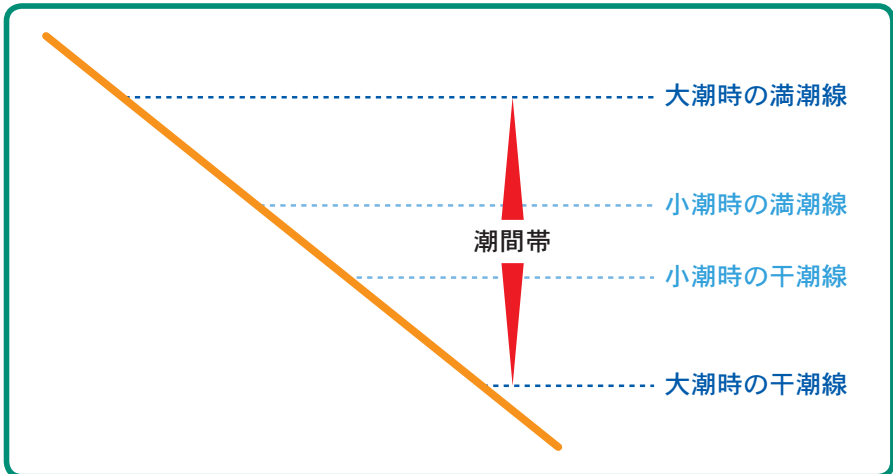



図2 潮間帯の模式図

---

大潮の干潮時には潮間帯は広く干出し、普段水の底になっている場所を歩くことができます。磯の観察会で大切なことは、この大潮前後の干潮時を選んで日時を設定することです。房総半島近辺の潮間帯で多くの生きものが見られるのは、潮位でいうとおよそ 20cm 以下の時です。

潮汐の周期はおよそ半日なので、満潮と干潮は普通 1 日に 2 回あります。房総半島近辺では、春から夏にかけては昼間の干潮の方が潮位が低く、秋から冬にかけては夜の干潮の方が潮位が低くなります。そのため、観察会に適しているのは、日中に潮の引く春から夏にかけてになります。

観察する時間としては、最干潮の前後 1 時間くらいが適しています。しかし、干潮をすぎて潮が満ち始めると、特に平らな磯では、急速に潮が満ちてしまい、気がつくとも磯に取り残されていた、ということになりかねません。なるべく最干潮時刻が観察終了時刻となるよう時間を設定しましょう。以上をまとめますと、次のようになります。



房総半島近辺で磯の生きものの観察に適しているのは、春から夏にかけての、大潮前後の干潮時の最干潮時刻前の 1～2 時間（潮位 20cm 以下の時間帯）

このように、磯観察に適した日はかなり限られます。日時を設定する際には、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。

潮汐表は、一年単位で、海上保安庁水路部が刊行しています（「潮汐表 第一巻 日本および付近」 問い合わせ先：海上保安庁水路部沿岸調査課 TEL 03-3541-3815）。簡易なものであれば、釣具店などでも入手できます。また、潮汐をパソコンで計算するソフトウェアもあります。

---

## 1-3

## 場所の選定

日程と並行して観察する場所の選定が必要になります。場所を選ぶ際には、候補地として生きものが豊富で危険の少ない磯を選び、下見をして、次の事項を確認した後、決めるようにしましょう。

- ・ 予定地までの交通手段と所要時間
- ・ 休憩（昼食）場所、トイレ、着替える場所、荷物置き場、手や足を洗う場所の有無
- ・ 観察エリアの設定や観察所要時間の試算
- ・ 危険箇所の確認
- ・ 緊急時の避難場所や病院

同時に、その場所に見られる代表的な生きものの名前などをあらかじめ調べておくと、当日の指導の役に立ちます。

また、観察会を中止したときに、代わりに行う活動が必要になる場合は、そのことも考慮して場所を選定する必要があります。



## 1-4

## 現地の漁業協同組合などへの連絡・交渉

磯は、どの場所も基本的に漁業権によって漁獲対象物の採集が制限されています。漁業協同組合によっては、密漁を防ぎ、磯の生きものを育てるために、立入禁止区域を設定している場合もあります。団体が磯観察を行う場合、事前に現地の漁業協同組合に連絡し、承認を得る必要があります。観察予定地がどの漁業協同組合の管理範囲に属するかなどの情報は、該当する市町村の役場に問い合わせると良いでしょう。なお、漁業権については「2-5 採ってはいけない生きもの」(P.13)を参照して下さい。

---

## 1-5

## 緊急時の対処

磯観察では、危険な生きものに触れるなど、ちょっとしたことで大けがをしたり、波にさらわれておぼれるなどの危険があります。救急箱や緊急時の浮き輪など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、緊急時の連絡体制や指導者の役割分担、それ以後の観察会の続行、中止などについても取り決めておくといいでしょう。また、指導者は、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。また、いざというときに備えて、事故対応用の保険の加入についても検討しておきましょう。

## 1-6

## テキストづくりと事前ガイダンス

磯観察における注意事項、持ち物、観察する場所と範囲、代表的な生きものなどを記したテキストを用意すると良いでしょう。

また、子どもに対しては、事前に注意事項などについてのガイダンスをしっかりとする必要があります。特に、危険な場所へ近寄ってはならないこと、危険な行為を慎むこと、危険な生きもの、観察時の服装、緊急時の連絡体制、採集を最小限にすること、などを十分に話しておくべきです。事故のない楽しい観察会にしましょう。

## 1-7

## 観察会を中止すべき場合

観察会の日時や場所が決まったら、実施の前日もしくは2日前くらいに、天気予報を調べるとともに、もう一度必ず下見をし、観察会が実施できるかどうかを判断しましょう。たとえ晴れていても、海の状況が悪い場合があります。直前にどうしても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、海の状況を確認する方法もあります。次のような場合は、観察会の中止を検討した方が良いでしょう。

- ・ 風雨が強い場合
- ・ 天気が良くても波やうねりが高い場合
- ・ 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（危険なクラゲについては「3. 危険な生きもの」(P.18～)を参照)

## 1-8

### 条件が良くないときの観察会例

磯の生きものの観察会を行う際に考慮すべき条件をいくつかあげてきましたが、どうしても潮の良い日に日程が設定できない場合など、条件が悪いときに、どのようなプログラムを行えば良いのでしょうか。ここでは、これまで海の博物館が行ってきた例を紹介し、これらをいくつか組み合わせるなど、工夫をすると良いでしょう。



#### ① 磯や周辺の生きものの観察

- ・ 潮間帯の最上部にいる生きものを詳しく観察する
- ・ 砂浜などに打ち上げられた生きものなどの漂着物を観察する（図3）
- ・ 指導者が網などで採集した生きものを観察する
- ・ 漁業者の網にかかって捨てられた生きものを観察する



図3 漂着物を観察してみよう

②博物館などの施設を活用する

- ・展示室や海中展望塔などを見学する
- ・事前に採集しておいた生きものを使って室内観察を行う

※海の博物館を団体で利用したい場合は、事前にお問い合わせ下さい

③海岸域の自然に着目する

- ・海岸域にすむ昆虫や植物などを観察する
- ・海岸の地質や地形を観察する



# 2 観察会の実施

## 2-1

### 観察前ガイダンス

観察会の当日、磯を目の前にすると、子どもはすぐにでも飛び出したいくなるものですが、その前に観察場所を見ながら必ずガイダンスを行い、次のようなことを伝えましょう。①危険な場所（すべりやすい場所、海岸のがけの下、波当たりの強いところなど）には絶対に近づかないこと、②遠くに行かないこと（観察を行う範囲を決める）、③泳いだり、走ったり、ふざけて友達を海に落としたりするなどの危険な行為を行わないこと、④危険な生きものや日射病などに十分注意し、被害にあったり体調が悪い場合はすぐに連絡すること、⑤採集は必要最小限にすることや、採ってはいけない生きものがあること、⑥観察終了の時刻と集合場所、などです。そして、指導者の役割分担ももう一度確認しましょう。



## 2-2

### 観察時の指導者の注意

指導者は観察時には、常に子どもに危険や異常がないかに気を配りましょう。けがや事故などがあった場合は、事前に打ち合わせた通り、適切に行動することが大切です。また、海は天候や状況が変化しやすい場所でもあります。それらにも注意を配り、状況に応じて観察を途中で中止するなど、適切な処置をとりましょう。

日射しの強い日などは過度な日焼けを防止するため、肌をあまり露出しないような服装にすると良い。



日射病や熱射病を予防するため必ず帽子をかぶる。飲料水も用意しておく。



春先などは晴れていても寒い場合があるので、防寒着を用意すると良い。

磯は滑りやすく、けがをしやすいので、滑りにくく、濡れても良い靴や使い古しの上履きを履く。ゴム草履などは避ける。

手のけがを防止するため軍手をすると良い。

使い古しの上履き。

図4 観察時の服装



箱めがね

水中の生きものを観察するのに便利。缶の底をくり抜き、ラップをかけ輪ゴムで止めると、箱めがねの代用になる。



たも網



ピンセット

岩の間にいる生きものを探るのに便利。



虫めがね

小さな生きものを拡大する。



ヘラ、

テーブルナイフ

岩にはりついている生きものをはがす。



バケツ、水槽、バット

採った生きものを入れて観察する。



拡声器  
指導者用。



のぼり

指導者用。集合場所の目印に便利。



救急箱



差し棒

指導者用。生きものを指し示すのに便利。

図5 観察時に使用する道具



## 2-5

## 採ってはいけない生きもの

沿岸域のほとんどや、多くの河川、湖沼には、漁業者が排他的に漁業を営む権利（漁業権）が存在します。漁業権が設定されている水面では、そこに棲む生きもの全てに対して、一般の人の採取に制限があります。磯には通常、共同漁業権というものが設定されており、漁業協同組合員以外の一般の人が採取できる海の生きものや採取方法などが定められています。例えば勝浦市の海の博物館周辺では、サザエ、アワビ、トコブシ、イセエビ、ウニ、ヒジキ、ワカメなどを一般の人が採ることや、定められた漁具や漁法（例えば、竿釣やたも網など）以外での採取は禁止されています。

学校団体など多人数で磯観察を行う際は、観察地域の漁業協同組合に問い合わせ、承認を得、採取が禁止されている生きものや使用禁止の漁具・漁法などを確認しておく必要があります。

また、観察会などで、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、必ず管轄する都道府県から「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。



## 2-6

## 観察のポイント

磯で生きものを観察する際に、ただ磯を眺めていてもなかなか生きものが見つからないことがあります。生きものには、それぞれ棲むのに適した場所があり、そのような場所を探すことが生きものを見つけるコツです。ここでは、磯の生きものを探して観察するポイントを紹介しましょう。

## ①岩肌をじっくり見る

潮間帯の岩は、岩肌そのものが露出しているより、海藻、カイメン、貝の仲間など、いろいろな生きものに覆われているのが普通です。一見岩の



ように見える部分を良く見てみましょう。色や形、手触りなどが岩とは違うことに気づくと思います。

②潮だまりをそっとのぞく（図6）

潮間帯に海水が取り残された水たまりを「潮だまり（タイドプール）」と呼びます。潮だまりには小魚など多くの生きものが見られます。箱めがねなどを使ってそっとのぞいてみましょう。



図6 潮だまりをのぞいてみよう

③岩の割れ目や石の下を探す（図7）

岩の割れ目や石の下には多くの生きものが隠れています。そっと割れ目をのぞいたり、石をひっくり返したりしてみましょう。ひっくり返した石は、観察後必ず元に戻しましょう。



図7 石をひっくり返してみよう

④海藻の茂みの中を網ですくう

水中に生えている海藻の茂みの中にはたくさんの生きものが潜<sup>ひそ</sup>んでいます。網で素早くすくってみると、それらの生きものが入ることがあります。

⑤身動きしないでじっと観察する

人が動いていると、じっとして見つからないようにしている生きものがあります。動かずにじっと磯を眺めていると、カニやドカリなどの小さな生きものが動き出し、見つけることができます。

⑥採集した生きものをじっくり見る

採集した生きものをその場でじっくり見るには、透明な水槽や白いバットなどを持っていき、その中に入れると観察しやすくなります。

## 2-7

## ひっくり返した石は元通りに！

磯で石の裏の生きものを観察するために、石をひっくり返し、そのまま放置すると、石の裏側に付いている生きものの多くは乾燥して死んでしまいます。また日の当たる表側に付いていた海藻も枯れてしまいます。これは磯の生きものの数を著しく減少させる原因となります。石をひっくり返して生きものを観察したら、その石を必ず元の向きに戻すように指導しましょう。

## 2-8

## 採集する生きものは最小限に！

磯観察では、できるだけ生きものの観察にとどめ、不必要な採集をしないように指導しましょう。生きものを持ち帰って観察する場合は、必要最小限の数に限り持ち帰ること、観察が終わったら可能な限り磯に返しに行くことを心がけましょう。

大勢で際限なく採集を行うと、磯の生きものに与える影響は非常に大きなものになります。特に観察に適した春頃は、多くの生きものの繁殖期にあたるのでなおさらです。海の自然環境を学ぶ立場からは、採ってもよい生きものだからといって無制限に採集することは慎むべきです。

## 2-9

## 観察会後のまとめ

観察会が無事終了した後は、子どもが実際に海でどのようなことを学んだり感じたりしたかを整理して、今後の指導に活かすために、必ずまとめを行いましょう。目的を設定した観察会であれば、目的をもとに学んだ事柄をまとめさせたり、そうでない場合にも感想文や印象に残った場面の絵を描かせたりして、海で体験した結果を再度思い出すようなまとめをすると良いでしょう。



---

指導者側は、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、今回の観察会で見られた問題点と、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。また、まとめをもとに子どもの興味や関心を正確に把握し、その後それらに添った行事を組むなど、観察会を基点にした継続的な学習プログラムを開発、実施していくことが必要です。そのことが、子どもの興味、関心をさらに喚起させ、より学習効果のある行事となっていくことでしょう。

最後に、お世話になった現地の漁業協同組合などへの結果の報告と挨拶は、忘れずにしましょう。

なお、観察会の立案から実施後のまとめまでは、図8のようなフローチャートにまとめられます。



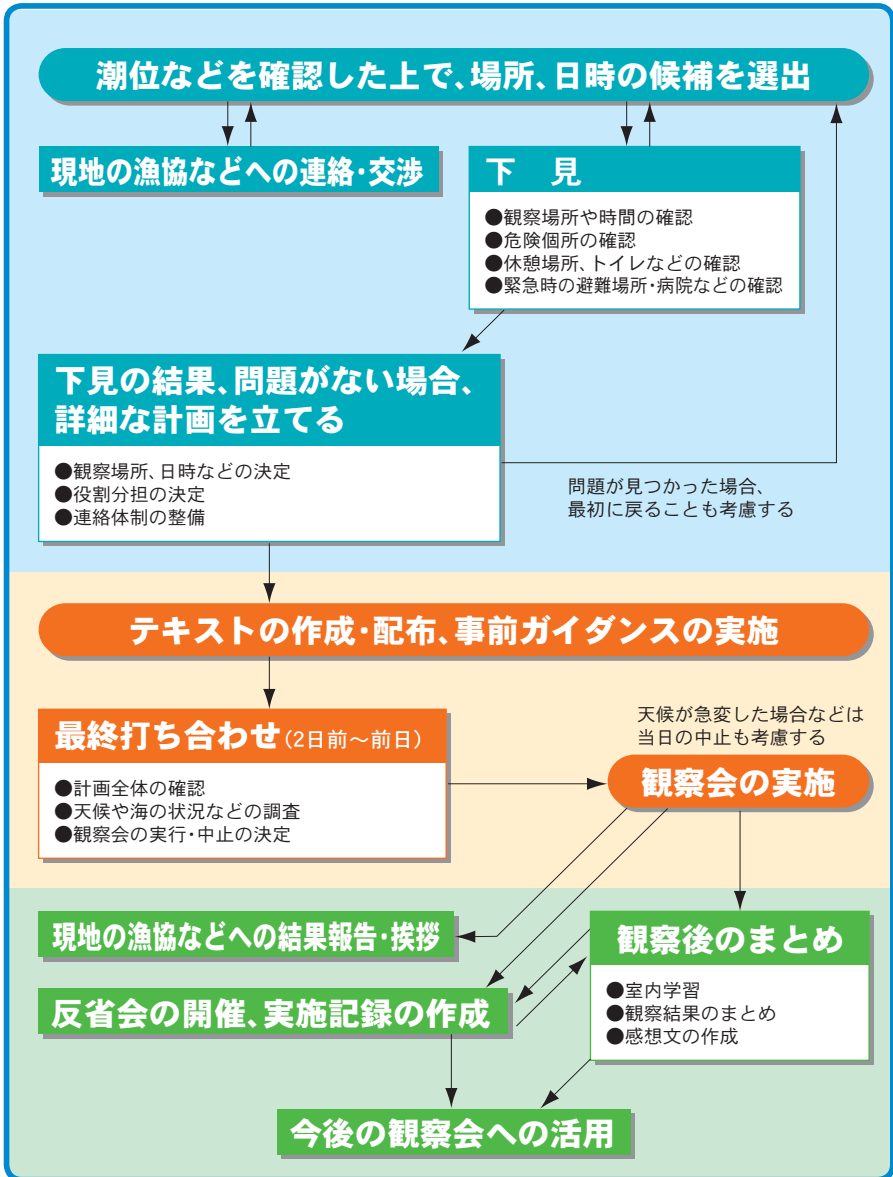


図 8 観察会の立案から実施までの流れ

# 3 危険な生きもの

磯には人間にとって危険な生きものもいます。いずれも人間を襲ってくるものではありませんが、間違っ​​て触れたりすると思わぬ被害を受ける場合もあります。また、誤って食べてしまうと死に至る恐れのあるものもいます。観察会を行うにあたっては、事前に観察する場所で遭遇する可能性のある危険な生きものについて調べておき、十分に注意する必要があります。ここでは、房総半島で見られる代表的な危険な生きものの例をあげます。

18

以下にあげるいずれの生きものも、被害を受けたときの症状は、個人差が非常に大きいことが知られています。また、これら以外の生きものによっても、被害を受けることがあります。いずれにせよ、身体になんらかの症状が認められる場合には必ず医療機関で手当を受けるようにして下さい。その際、被害を受けたときの状況、生きものの名前、行った応急処置、認められる症状など、できるだけ詳しく、医師に伝えられるようにしておくことが望まれます。

それぞれの応急処置については「4. 観察の参考となる図書など」(P.22) にあげた本や、医療機関で確認して下さい。



## ● 触れてはいけない生きもの ●



## ● ハオコゼ（魚類） 全長 6cm

特徴：水深の浅い小さな潮だまりなどにも見られる小さな魚で、海藻の中を手探りしている場合などに刺されることがあります。

症状：背びれに毒のあるトゲがあり、刺されると痛みを感じ、傷口とその周辺が腫れ上がります。



## ● ゴンズイ（魚類） 全長 20cm

特徴：幼魚は昼間、群をなして浅瀬や潮だまりを泳ぎ、成魚も潮だまりにいます。堤防に捨てられたものを誤って踏みつけて刺される場合もあります。

症状：胸びれと背びれに毒のあるトゲを持ち、刺されると激しく痛みます。痛みは周囲に広がり、数日間続くこともあります。死亡例もあります。



## ● ウツボ（魚類） 全長 60cm

特徴：へびのように細長い体をしており、水深が深めの潮だまりなどに見られることがあります。昼間は岩のかげやすきまに多く、手を近づけて驚かせたりすると噛まれることがあります。

症状：毒はありませんが、歯が非常に鋭い上に、噛まれると抜けにくい構造になっており、大けがをします。



## ● ガンガゼ（棘皮動物） 殻の直径 6cm

特徴：非常に長く鋭いトゲを持っているウニで、岩の割れ目などに見られます。磯を歩いていて誤って踏みつけてしまうことがあります。

症状：トゲが非常に折れやすく、刺さると抜くのは困難です。また、トゲには毒があり、刺されると鋭い痛み、腫れ、炎症を起こし、麻痺を起こす場合もあります。



●ラップパウニ（棘皮動物） 殻の直径 10cm

特徴：短いトゲの間にラップ状の棘が密生しており、それに触れると刺されます。深いところに多いウニですが、潮間帯で見られることもあります。

症状：刺されると、激しい痛み、筋肉の痛み、言語障害、顔面筋肉の麻痺、呼吸困難などを引き起こします。人によっては全く症状が出ない場合もあります。



●シロガヤ（刺胞動物） 高さ 7-20cm

特徴：クラゲやイソギンチャクと同じ仲間です。刺激を受けると体表に備えられた有毒な刺胞が発射され人を刺します。羽のような部分が白色で、潮間帯では下部の岩の表面に生えています。

症状：刺された瞬間に痛みを覚え、次第に痛みが強まり、かゆみも伴い、患部がみみず腫れになります。



●カツオノエボシ（刺胞動物） 気胞体の直径 10cm

特徴：浜に打ち上がると青いビニール袋のように見えます。長く伸びた触手にある刺胞が、激しく人を刺します。「電気クラゲ」と呼ばれ、お盆過ぎを中心に、大量に沿岸に打ち寄せられることがあります。

症状：乾いていても触手の部分に触れると刺されます。毒は強力で、刺されると激しい痛みを感じ、患部はみみず腫れになり、頭痛、吐き気、呼吸困難を起こし、ひどい場合には死に至ります。



●アカクラゲ（刺胞動物） 傘の直径 10cm

特徴：傘の部分に赤い放射状の模様があり、非常に長い触手を持っています。浜などに打ち上げられていることがよくあり、死んでも触手の刺胞は人を刺します。

症状：触手に触れた部分に、強い痛みが走り、その後赤く腫れ、稀にけいれんを起こす場合もあります。

※その他、クラゲの仲間では、体が透明で、4本の長い触手を持つアンドンクラゲによる被害も多く見られます。



●ウミケムシ（環形動物）長さ 8cm

特徴：ゴカイの仲間で、平たくなつた体の両側に束になつた剛毛が並んでおり、この部分が人を刺します。岩の裏などに隠れています。

症状：刺されると激しいかゆみややけどのような症状を起こし、しびれを覚えることもあります。傷口は次第に腫れ、皮膚炎を起こします。1週間近く痛み続けることもあります。



●ベッコウイモガイ（軟体動物）長さ 6cm

特徴：イモガイ類は餌となる動物に毒を持つ歯を発射し、これが人にも刺さります。南方に生息するアンボイナやタガヤサンミナシは特に毒が強く、死亡例もあります。房総半島には、これらより毒性の弱いベッコウイモガイが生息し、素手で触ると刺される場合があります。

症状：刺されると激しい痛みが起こり、しびれが患部から口や手足に広がります。吐き気やめまいなどを起こすこともあります。刺された直後には症状が出ない場合もあります。



●食べてはいけない生きもの●

磯には、スベスベマンジュウガニやフグの仲間など、体に毒を持った生きものがあり、誤って食べると中毒を起こし、死に至ることもあります。また、貝のように季節によって毒を持つことがあるものもいます。有毒な生きものを食べてしまうことがないよう、十分注意しましょう。



スベスベマンジュウガニ



フグの一種 キタマクラ

# 4 観察の参考となる図書など

磯の生きものの観察会を行う際に参考となる図書類や映像ソフトなどをあげました。この他にもたくさんの参考書などが出ています。

## ●観察指導の参考となる絵本類

- 会沢安志 1980. 「シリーズ海 7 海のプランクトン」 らくだ出版  
浅井糸男・松原巖樹 1993. 「図解観察シリーズ 7 海辺の生き物」 旺文社  
磯貝高弘 1979. 「シリーズ海 9 磯と浅海の生きもの」 らくだ出版  
今福道夫 1999. 「森の新聞 15 ヤドカリの海辺」 フレーベル館  
杉浦宏(監修) 1986. 「かんさつとしく図鑑 5 うみべのいきもの くらしとかいかた」 実業之日本社  
武田正倫 1980. 「シリーズ海 21 カニのふしぎ」 らくだ出版  
塚崎慎一郎 1999. 「かがくだいすき イソギンチャクのちえ」 大日本図書館  
夏目義一 1994. 「海べの一日」 岩崎書店  
松岡達英・浅井ミノル 1993. 「みるずかん・かんじるずかん 海べのいきもの」 福音館書店  
林公義 1979. 「シリーズ海 8 干潟の生きもの」 らくだ出版  
松岡達英・下田智美 1999. 「海辺のともだちーみつける・たべる・あそぶー」 偕成社  
松久保晃作 1999. 「飼ってみよう! 海べの生きもの① 海べの生きものを採る・飼う・観察する」 偕成社

## ●フィールドガイド

- 阿部正之 1996. 「海辺の生き物ウォッチング」 誠文堂新光社  
奥谷喬司(編著) 1999. 「山溪フィールドブックス⑧ 海辺の生きもの」 山と溪谷社  
奥谷喬司・楚山勇 1991. 「フィールド図鑑 貝類」 東海大学出版会  
小林安雅 2000. 「ヤマケイポケットガイド⑩ 海辺の生き物」 山と溪谷社  
田口哲 1994. 「フィールドガイド 13 海の魚」 小学館  
西村三郎(監修)・伊藤勝俊 1997. 「海辺にいる生きもの」 永岡書店  
西村三郎・山本虎夫 1974. 「カラー自然ガイド 17 海辺の生物」 保育社  
益田一 1992. 「山溪フィールドブックス⑥ 海水魚」 山と溪谷社  
益田一ほか 1994. 「フィールド図鑑 海岸動物」 東海大学出版会  
松久保晃作 1999. 「フィールドガイド 20 海辺の生物」 小学館  
峯水亮 2000. 「ネイチャーガイド 海の甲殻類」 文一総合出版

## ●詳しい図鑑

- 阿部宗明(編監修) 1986. 「決定版生物大図鑑 魚類」 世界文化社  
内海富士夫(監修) 1990. 「特徴がすぐわかる学研生物図鑑 水生動物」 学研  
岡村収・尼岡邦夫(編監修) 1997. 「山溪カラー名鑑 日本の海水魚」 山と溪谷社

沖山宗雄 (監修) 2000. 「ニューワイド 学研の図鑑 魚」 学研  
奥谷喬司 (編監修) 1986. 「決定版生物大図鑑 貝類」 世界文化社  
奥谷喬司 (編著) 2000. 「日本近海産貝類図鑑」 東海大学出版会  
瀬川宗吉 1977. 「原色日本海藻図鑑」 保育社  
千原光雄 (監修) 1990. 「特徴がすぐわかる学研生物図鑑 海藻」 学研  
千原光雄・村野正昭 (編) 1997. 「日本産海洋プランクトン検索図説」 東海大学出版会  
中坊徹次 (監修) 2000. 「日本産魚類検索 - 全種の同定 - 第2版」 東海大学出版会  
西村三郎 (編著) 1992, 1995. 「原色検索 日本海岸動物図鑑Ⅰ、Ⅱ」 保育社  
波部忠重 (監修) 1990. 「特徴がすぐわかる学研生物図鑑 貝Ⅰ 巻貝」 学研  
波部忠重・奥谷喬司 (監修) 1990. 「特徴がすぐわかる学研生物図鑑 貝Ⅱ 二枚貝・陸貝・イカ・タコほか」 学研  
日高敏隆 (監修) 1998. 「日本動物大百科 6 魚類」 平凡社  
日高敏隆 (監修) 1997. 「日本動物大百科 7 無脊椎動物」 平凡社  
益田一ほか (編) 1988. 「日本産魚類大図鑑」 東海大学出版会  
益田一・小林安雅 1994. 「日本産魚類生態大図鑑」 東海大学出版会  
三宅貞祥 1982, 1983. 「原色日本大型甲殻類図鑑Ⅰ、Ⅱ」 保育社  
山路勇 1984. 「日本海洋プランクトン図鑑」 保育社

### ●観察の方法, 安全管理等

青柳昌宏 1993. 「グリーンブックス 76 自然観察のし方」 ニュー・サイエンス社  
朝倉彰 1984. 「グリーンブックス 113 海辺の生物の観察」 ニュー・サイエンス社  
磯遊び同好会 (編) 1995. 「磯は自然の遊園地 父と子の磯遊び」 星雲社  
小濱啓次 (監修) 1994. 「アウトドア救急ハンドブック」 小学館  
金田平・柴田敏隆 1977. 「野外観察の手引き」 東洋館出版社  
ケビン・ショート 1999. 「ケビンの観察記 海辺の仲間たち」 講談社  
こばやしまさこ 1999. 「海とあそぼう事典」 農文協  
(財) 科学教育研究会 2000. 「子どものための自然観察マニュアル 作成の手引き」 文部省生涯学習局  
(財) 日本自然保護協会 (編) 1994.  
「フィールドガイドシリーズ1 自然観察ハンドブック」「フィールドガイドシリーズ2 野外における危険な生物」 平凡社  
さとうち藍・松尾達英 1986. 「自然図鑑 動物・植物を知るために」 福音館書店  
諸喜田茂充 (編著) 1986. 「沖縄の危険生物 野外活動を安全に過ごすためのガイドブック」 沖縄出版  
武田正倫 1981. 「フィールドガイド 楽しい磯遊び」 どうぶつ社  
鳥海衷 1975. 「海岸動物の生態と観察 生態と観察シリーズ」 築地書店  
浜口哲一 1997. 「渚の博物誌 漂着物のものがたり (ブックレットかながわ5)」 神奈川新聞社  
B.W.Halsteadほか, 大泉康 (監訳) 1995. 「カラーグラフィック 危険な海洋生物」 廣川書店  
盛口満 1989. 「自然は友だち①南房総 沖ノ島探検記」 文一総合出版  
横浜康継・野田三千代 1996. 「海藻おしば カラフルな色彩の謎」 海游舎

### ●潮間帯についてもっと詳しく知るために

秋山章男 1983. 「磯浜の生物観察ハンドブック 磯浜の生態学入門」 東洋館出版  
D.Raffaelli and S.Hawkins, 朝倉彰 (訳) 1999. 「潮間帯の生態学 上・下」 文一総合出版

### ●映像ソフト

小学館マルチ・ソフト編集部 2000.  
「知育アップシリーズ 10 ドラえもんのお海のいきもの」 (VHS ビデオ 50分) 小学館







磯の生きもの観察会実施マニュアル

2001年(平成13年)3月31日発行

編集・発行 千葉県立中央博物館分館海の博物館

〒299-5242 千葉県勝浦市吉尾123 電話 0470-76-1133 (代)

(本誌掲載内容の無断転載は固くお断りします)