

かんきょう 岩石海岸の環境とそこに住む生物

季節：春～秋 時間：4時間

岩石海岸はそのようすから、**岩礁・タイドプール**（潮だまり）・**転石**の3つに分けられます。そこには、潮の干満によって陸になったり海中になったりする部分があり、それぞれの環境に適応した**海藻**や小さな動物などが生息しています。ここでは、**岩礁**と**タイドプール**に注目し、その環境とそこに生息する生物について調べてみましょう。



岩石海岸（大社町）
（写真提供 社島根県観光連盟）

岩石海岸の環境を調べ、そこに生息する生物の分布や生態を調査して、**変化の激しい環境への適応方法**について考えてみよう。

準備と注意事項

- 用意するもの：ワークシート、筆記用具、バインダー、温度計、塩分計、pH計、バックテスト（DO）、分別バット（4個）、1mものさし、メジャー、水中めがね、軍手、ピンセット、マイナスドライバー、ルーペ、カメラ
- 服装：半そでシャツ、半ズボン（水着）、帽子
- 注意事項：事前に、新聞やインターネットなどで潮の干満の時刻を調べておく。岩陰などの見えないところに手足を入れない。長時間、採集した生物を日に当てない。

1. 岩礁の環境と生物について調べよう

進め方 潮の干満の差を調べよう

- 3～4人のグループをつくり、調査する岩礁を決める。
- 調査する岩礁付近で、潮位を調べるため、満潮時にもものさしを置いて調査できるような地点を決める。



潮間帯のようす

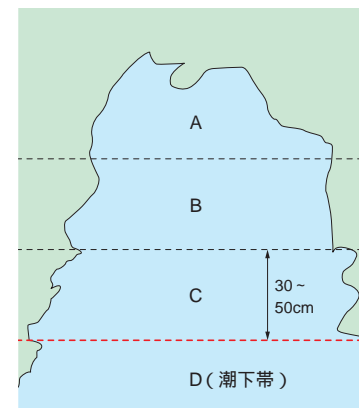
- 新聞などで満潮および干潮時刻を調べ、できるだけその時刻に潮位を測定し、ワークシートに記入する。その差を計算して干満の差を求める。時間的に測定が難しい場合は無理せず、可能な時間に測定しよう。



潮位の測定

進め方 岩礁の生物を調べよう

- 干潮時に、観察する岩礁を水面から岩礁上部に向けて30～50cm間隔で区切り（A～C）、水面下の潮下帯（D）を含め4つの観察面を決めて印をつける。
- それぞれの観察面で温度計を使って表面温度や水温を測定する。
- それぞれの観察面の地形や表面のようす（色・手触り）、波のあたりぐあいなどの特徴をまとめる。
- それぞれの観察面で生息する生物とその数を調べる。採集する場合は、観察面ごとに分別バットにわけておくと、後で調べる時にわかりやすい。



進め方 貝について調べてみよう

- タマキビガイ・カメノテ・マツバガイを見つけ、岩場のどのようなところに（地形・波浪など）、どんな状態でくっついているか、マイナスドライバーや手で取ったりして調べる。
- 採取した生物の形や色などの特徴をそれぞれまとめる。
- 海水の中に入っていない時（干潮時）と、海水につかるもしくはしぶきがかかる時（満潮時）のそれぞれの生物のようすを観察する。観察に時間がかかる場合は、貝を採集して条件の合う場所に移動させて観察してみよう。
- それぞれの貝が、岩礁で生息するために工夫していることを考えてみよう。

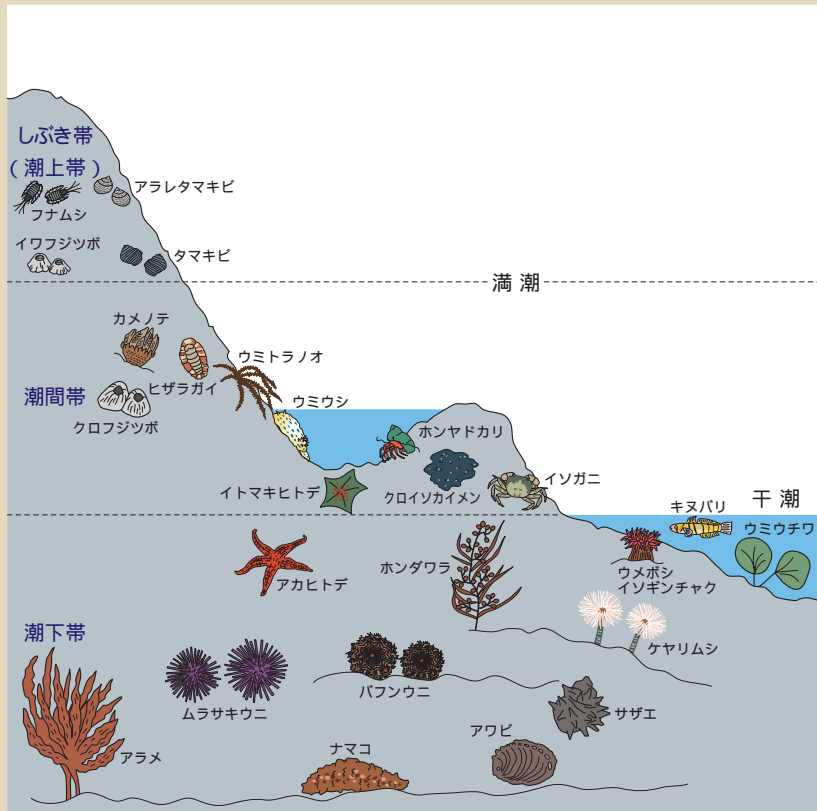
さらに、

- 波のあたる側とあたらない側で、環境や生物の種類を比較してみよう。
- 定期的に潮位の測定を行い、干満の差が大きいのはいつか分析してみよう。

資料

資料1 岩礁の生物地図

岩礁では、潮の干満により、潮上帯（満潮時だけに波しぶきがかかる部分）・潮間帯（満潮時は海中だが、干潮時には姿を現す部分）・潮下帯（干潮時でも海中の部分）と呼ばれる部分ができ、それぞれの環境に適応した生物が生息しています。潮の干満は、1日に2回ずつあり、波打ち際は絶えず変化しています。干満の差は場所によって異なり、平均値は日本海側で30cmですが、太平洋側では2mにもなります。



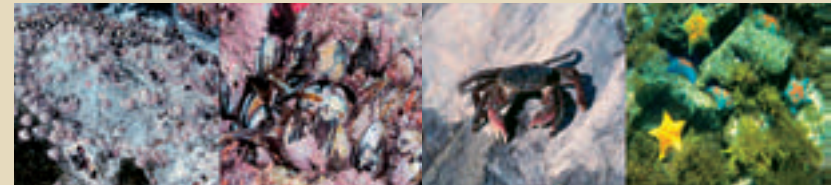
資料2 岩礁の生物



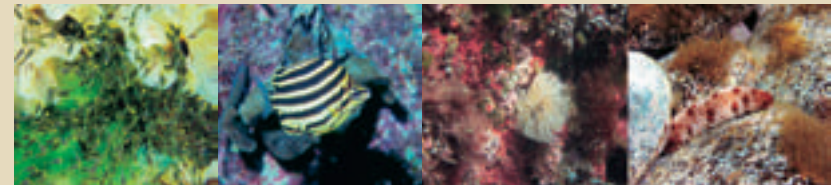
アラレタマキビ タマキビガイ カメノテ ウノアシ



マツバガイ ヒザラガイ クマノコガイ ヨメガカサ



クロフジツボ ムラサキウニガイ カニ イトマキヒトデ



ゴンズイ カゴカキダイ ケヤリムシ トラフナマコ



ムラサキウニ シロガヤ アラメ ミル

危険な生物

- ・ムラサキウニのトゲは刺さりやすく、折れやすいので注意しよう。
- ・シロガヤの体には、毒液を出す針が表面にたくさんついているので、触れないように気をつけよう。

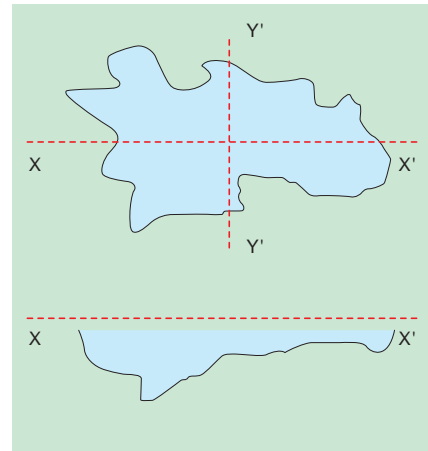
2. タイドプールの環境と生物について調べてみよう

進め方

1. 3～4人のグループをつくり、計器を使って外海の水温、塩分濃度、pH、DOを測定する。
2. 波打ち際からの距離（もしくは高さ）の違うタイドプールを3つ選び（A～C）、メジャーを使ってタイドプールの中心までの距離（高さ）を測る。
3. タイドプールの縦幅（Y - Y'）と横幅（X - X'）、深さをメジャーやものさしで測る。
4. A～Cのタイドプールの水質（水温、塩分濃度、pH、DO）を計器で測定する。
5. タイドプールの底が何でできているか、どんなものがたまっているかなどを調べる。また、満潮時などの海水の流入のようすについて調べる。
6. 地下水の流入など気づいたことは、「その他」の欄に記入する。
7. A～Cのタイドプールに生息している生物とその数を調べる。その際、採集したものを3つの分別バットにわけて入れておくと後で調べる時にわかりやすい。また、生物の死がいなどもワークシートに記録しておこう。



タイドプール（鹿島町）



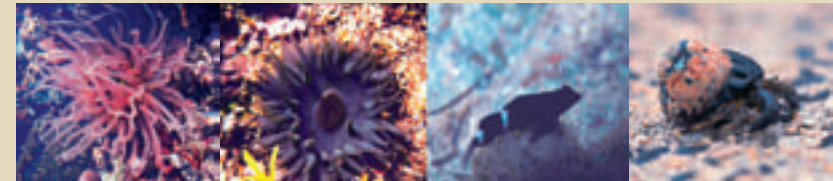
さらに、

- ・以上のような調査を定期的に行い、季節ごとの違いなどを分析してみよう。

資料

資料3 タイドプールの生物

タイドプールは、干潮時などに岩のくぼみに海水がたまってできる潮だまりのことで、多様な生物が生息するミニ水族館のようなところです。一時的あるいは長期的に外海から隔離されるため、夏は水温が30℃を越えたり、水分の蒸発によって塩分濃度が高くなったりするなど、生物が生息するには厳しい環境といえます。反面、強い波の影響をあまり受けないので、小さな魚や柔らかい体の動物にとっては格好のすみかになっています。



ミドリイソギンチャク

ヨロイイソギンチャク

ヘビギンボ

ヤドカリ



アオウミウシ

シロウミウシ



アメフラシ

エビ



ヘビガイの殻の中に入っているナベカ

参考

- ・海辺の博物学（島根ふれあい環境財団21秋吉英雄著）
- ・自然観察・自由研究の手びき 海（東洋館出版社）
- ・自然観察ハンドブック（平凡社財団法人日本自然保護協会）

（写真提供 秋吉英雄）

ワーク

1 岩礁の環境と生物について調べよう

作業1 潮の干満の差を調べてみよう。

	干 潮 時	満 潮 時	干 満 の 差
測定時間			
測定結果	cm	cm	cm

作業2 岩礁のようすとそこに生息する生物を調べよう。

	表面温度 ()	観察面の特徴 (波浪、表面のようすなど)	見つかった生物
A			
B			
C			
D	(水温)		

調査日時	年 月 日 (曜日)	時 分 ~	時 分
氏 名		グループ	
調査場所		天気	気温

作業3 岩礁の生物について詳しく調べてみよう。

	タマキビ	カメノテ	マツバガイ
どんなところに、 どんな状態で生 息しているか			
形や色などの 特徴			
海水の中に入 っていない時の ようす(干潮時)			
海水につかるま たはしづきがか かる時のようす (満潮時)			
その環境で生 息するために工 夫していること は何だろうか			

ワーク

2 タイドプールの環境と生物について調べよう

作業1 海の水質を調べてみよう。

調査日時	年 月 日 (曜日) 時 分 ~ 時 分			
氏 名	グループ			
調査場所	天気	水温		
塩分濃度(%)	pH	DO(mg / ℓ)		

作業2 波打ち際からの距離の違うタイドプールA~Cを決め、その環境とそこで生息する生物を調べてみよう。

タイドプール	A	B	C
波打ち際からの距離・高さ (m)			
大きさ (cm)	縦 幅 Y - Y'		
	横 幅 X - X'		
最大深度 (cm)			
水 温 ()			
塩分濃度 (%)			
pH			
DO (mg / ℓ)			
底 の 様 子			
海 水 の 流 入 状 況			

タイドプール	A	B	C				
そ の 他 気づいたこと							
見 っ か っ た	生 物						
				種 数			
				死 が い			

作業3 タイドプールに生息する生物についてわかったことをまとめてみよう。