

2-(1)-

水がきれいになるとは ということだろう？

教科



【ねらい】

干潟の生き物によって汚れた水がきれいになるのを体感する。

干潟の生き物が何を食べ、分解するのか、干潟における水をきれいにするはたらしきを考える。

【実施の条件】

場所 / 干潟 (実験) (教室) その他 (校外)

所要時間 / 3 時間程度

【用意するもの】

アサリ (バカガイ、シジミ、シオフキガイ等の二枚貝でもよい)、海水、水槽 (透明な容器: 3 ~ 5 L) 2 個、エアポンプ、エアストーン、白い紙

【すすめ方】

アサリ等の二枚貝を採集する。

アサリを採った場所の海水をくんでくる (10 L)。この海水に干潟の泥を少し入れてよく混ぜ、砂や石が沈むまでしばらく置いておく。

ひとつの水槽に二枚貝を入れる。両方の水槽に で作った泥水の上澄みを入れる。

両方の水槽にエアストーンで泡を送り、海水を混ぜると同時に酸素を送り込む。

容器の後ろに字や絵を描いた白い紙を置き、海水のにごりを観察する。

30 分から 1 時間観察、記録する。

アサリが生息することでどんな効果があるか話し合う。
干潟の生き物が何を食べるのか、何が何を食べているのかについて調べる。

のヒント

海水がくめないときは鑑賞魚屋で人工海水を購入する。アサリは塩分が少し薄いところで生活しているので、真水に溶かすときは注意書きに書かれている量の 20% 程度多い水で溶かす。

のヒント

泥水の代わりに、「2-(2)- プランクトンの観察」で増やした植物プランクトンを用いてもよい。

と のヒント

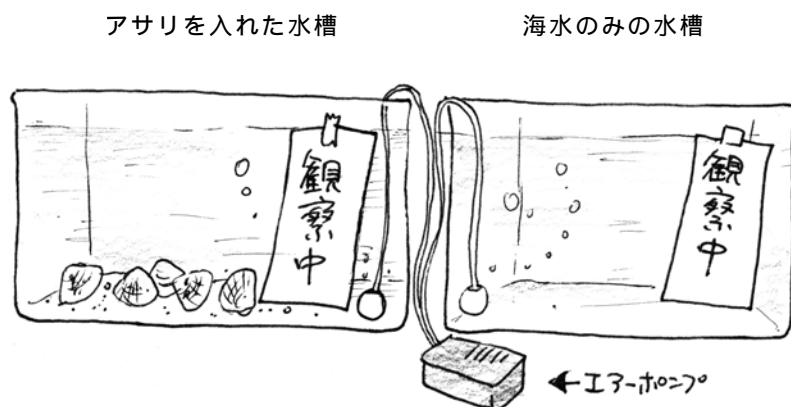
にごりは、海水がにごっているのが見て分かる程度にする。後ろの字や絵が読めなくなるとにごりすぎ。

【指導者のための参考資料】

アサリの浄化実験の様子

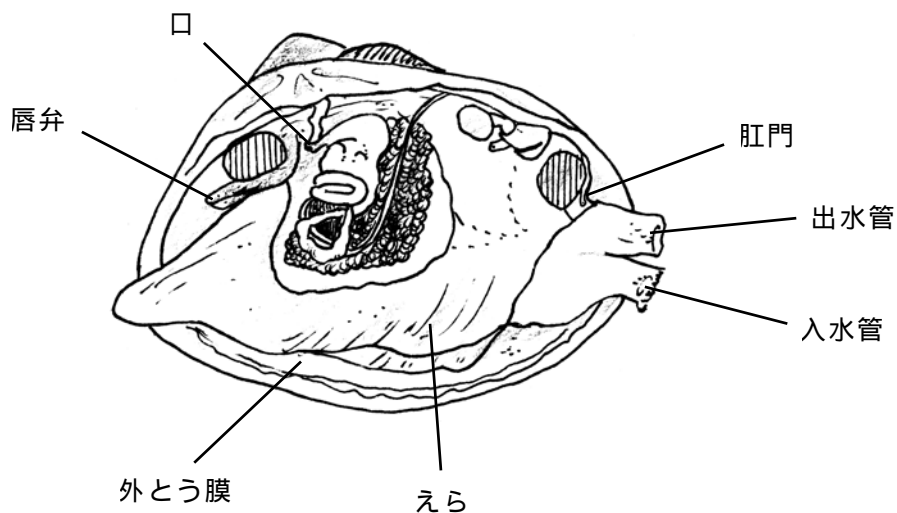
アサリが入っている水槽(左側)と入っていない水槽(右側)を比べて観察すると、時間がたつにつれてアサリが入っている方の水槽が澄んできます。1個のアサリは1時間に1リットルもの水をろ過し、海水をきれいにします。

アサリが海水をきれいにできる理由を考えてみましょう。



アサリはどうやって海水をきれいにするの？

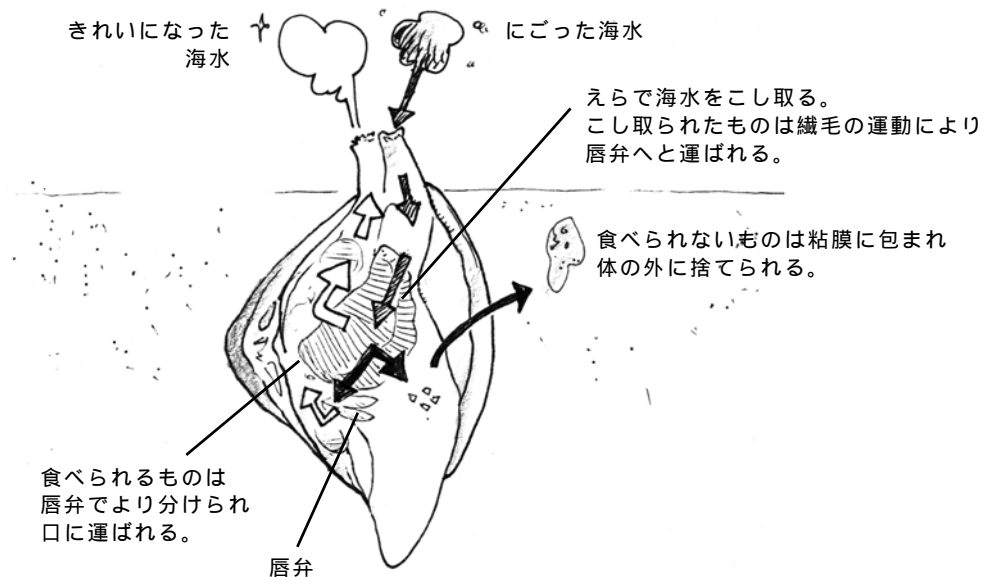
【アサリの体のつくり】



【アサリが海水をきれいにするしくみ】

アサリは、海水中の主に植物プランクトンをエサとして生活しています。」

アサリの「入水管」からにこった海水を取り込んで、その海水中のプランクトンを「えら」でこし取って、体内に入れ、きれいになった海水を「出水管」からはき出します。



アサリの水質浄化機能

生活排水など（水に溶けた栄養分）を植物プランクトンが吸収して増加します。この植物プランクトンと陸上由来の水に溶けていない有機物（濁りの原因となっている）をアサリは食べています。これがアサリの水質浄化能力です。また、このアサリを鳥や人間が取り上げることによって、再び陸に物質がもどっていきます。

アサリは水産物として重要であるだけでなく、水質浄化という意味で大切な生物です。しかし、干潟が減少しつつある今日では、天然のアサリも減少傾向にあります。

HP

ホームページを紹介します

アサリ再生プロジェクト

<http://homepage2.nifty.com/research/asari-index.htm>

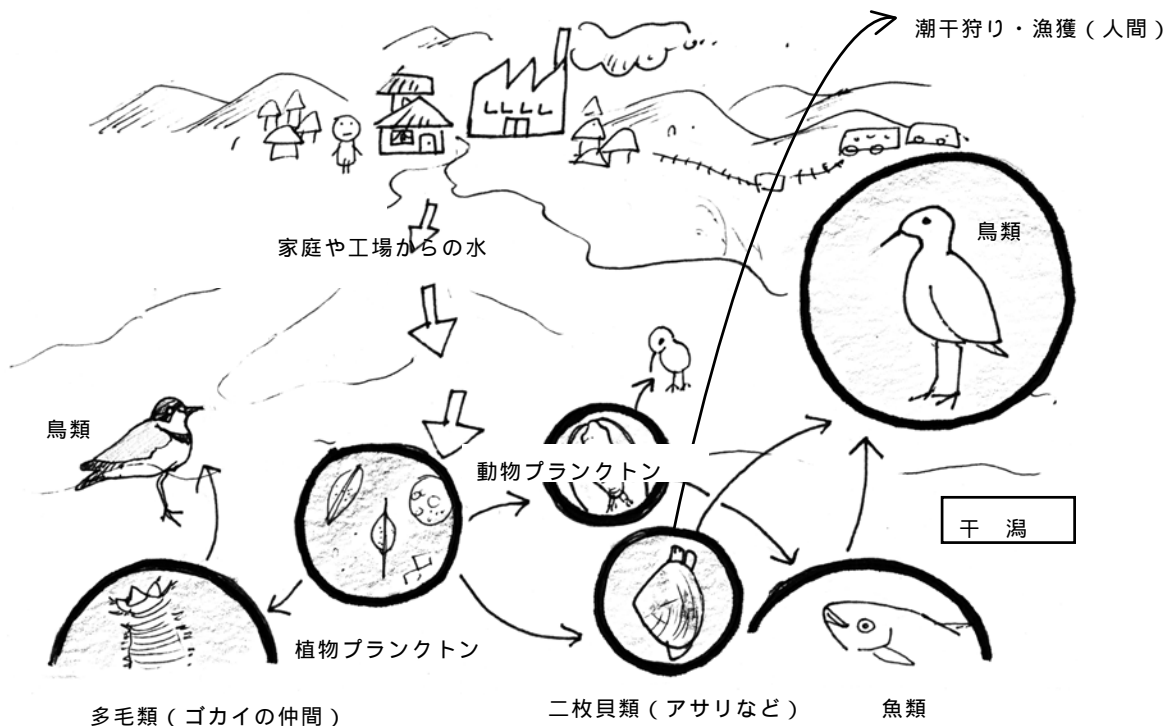
東京湾を出発点として、健全な沿岸環境のありようとその復活への道をアサリを通じ、アサリの再生産機構や水環境条件とアサリ資源量との関係、健全な干潟が存在することの社会的意義などを探り、明らかにしようとしています。

干潟における食物連鎖と物質循環

干潟の砂や泥の中には、アサリを含めゴカイ、バクテリアなどの生物がすんでいます。これらの生き物は、陸上からの家庭や工場から排水として干潟に流れ込む豊富な栄養塩（窒素やリン）を吸収して増殖する植物プランクトンや排水に含まれる微細な粒子や干潟の生き物の死骸やふんなどの有機物を餌として利用されます。また、アサリやゴカイなどは鳥の餌として食べられ、植物プランクトンを食べる動物プランクトンは魚の餌となります。このような生き物の食う食われるという一連の流れを「食物連鎖（しょくもつれんさ）」といいます。干潟に流れ込んだ有機物や栄養塩は、このような食物連鎖の中で、その姿を生き物に変えていきます。

また、アサリや魚などは潮干狩りや漁業などにより人の手によって、陸に取り出されます。そして再び有機物や栄養塩として家庭などから出されることとなります。

このように干潟においては、生き物の作用によって有機物や栄養塩などの物質が形を変え、循環しています。



干潟における食物連鎖と物質循環

【ワークシート】水がきれいになるとはどういうことだろう

年 組 氏名

アサリの^{しょうかじっけん}浄化実験

海水のにごりの変化を記録しよう。色を記録したり、最初のにごりを 10 として、水道水を 0 とした場合のにごりのレベルなどを記録しよう。また、水槽^{すいそう}に入れたアサリのうち、何匹が水を吸っているか、観察しよう。

^{けいかじかん} 経過時間	^{すいそう} 水槽の状態（海水の色やアサリの状態など）	
	^{すいそう} アサリを入れた水槽 （アサリの個数： 個）	^{すいそう} アサリを入れない水槽 （アサリの個数： 0 個）
0 分後 （直後）		
10 分後		
20 分後		
30 分後		
40 分後		
50 分後		
60 分後		
気づいた こと		

アサリが干潟に生息していると、どんな働きをしているのか考えてみよう。いない場合はどうなるのかも考えてみよう。



干潟の生き物は、どのような生き物を餌としているのか。また、どのような生き物に食べられているのか、干潟の生き物のつながりを矢印でむすんでみよう。

 <p>人間</p>	 <p>魚</p>	 <p>鳥</p>
 <p>動物プランクトン</p>	 <p>アサリ(二枚貝)</p>	 <p>ゴカイ(多毛類)</p>
 <p>植物プランクトン</p>	<div>有機物</div> <div>栄養塩 (ちっ素・りん)</div>	 <p>海藻・海草</p>