

# 砂浜に生息する貝類（アサリなど）のはたらきを調べよう

## 1 概要

アサリなどの干潟に生息する貝類を使って、濁った水を浄化するはたらきを観察し、干潟生物の浄化作用について認識を深めます。

## 2 ねらい

- ・ 観察や実験を通して、干潟の貝類が水質維持に果している役割を学習します。
- ・ 生態系としての干潟全体のはたらきについて考えます。

## 3 方法

### (1) 調査時期

潮干狩りのシーズンに合わせると合理的です。

実験室で行う場合は、材料が入手できればいつでも可能です。

### (2) 調査の手順

#### モデル水の準備

海水200mlに対し、米のとぎ汁約10mlを加えて濁らせます。

(モデル水の量が多いと浄化されるまでに時間がかかります。)

#### アサリの作用実験

ア 透明な容器（ビーカーでも可能）を2つ用意し、それぞれに100mlずつのモデル水をセットします。

イ 片方の容器に元気なアサリを2～3個入れます。

ウ 時間ごとに変化を観察して、記録します。

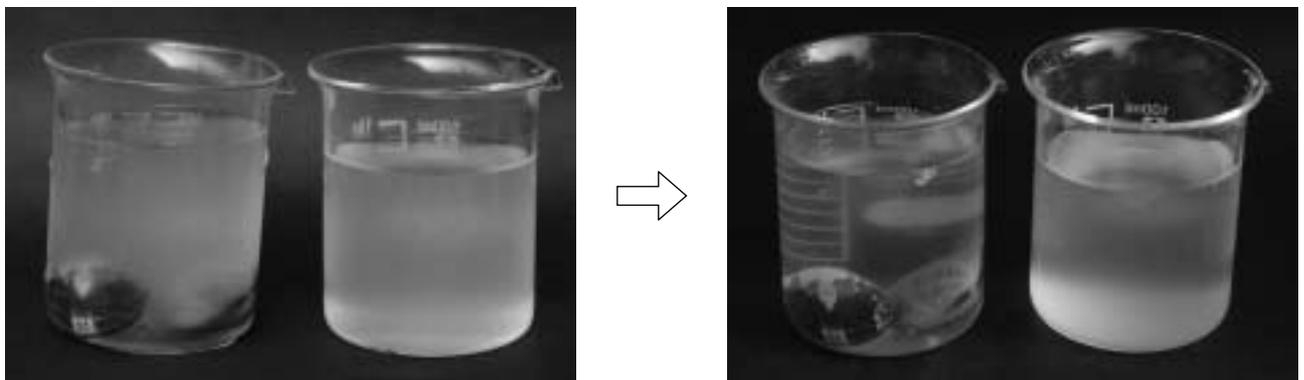
(水温やアサリの活発さの違いなどにより、変化が異なります。)

## 4 結果の判定および考察

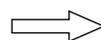
(1) 両方の容器を比べ、どのような変化が見られたか確認します。

(2) どのような仕組みでその結果が得られたのか考察します。

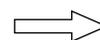
(3) この仕組みが干潟でどのような役割を果たしているのか考察します。



実験開始  
AM 9 : 0 0 (水温11.2℃)



2 時間後



実験終了  
AM 1 1 : 0 0

## アサリによる水質浄化実験

(ワークシート1)

年 月 日		時刻 ( : ~ : )	
気温 ℃	水温 ℃		
アサリを入れる前の状態	1時間後の状態	2時間後の状態	
※ わかったこと			
※ アサリなどの生き物の役割について簡単にまとめよう。			

やってみよう(どこから来てどこへ行くのか)

学習したことをもとに、アサリを中心としたつながりについて、まとめてみよう。

(ワークシート2)

### 使うことば

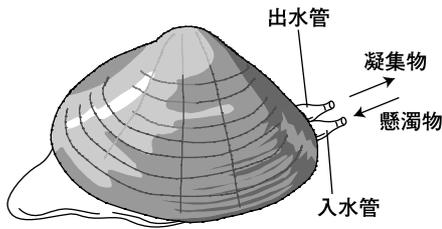
植物プランクトン、デトリタス(水底に溜まった細かい有機物)、アサリ、糞(ふん)、ヒト、鳥、ゴカイ、光、透明度

## 参考資料

### (1) アサリの効果

アサリは多くの海水を浄化する能力をもっています。実際に行った実験では、1時間半程度（海水温15℃）で、透明な海水に戻りました。この方法は簡易な方法ですが、アサリの浄化能力について、目で見て確認できる実験であると思われます。

### (2) アサリの浄化作用について



干潟の底生動物を支えている餌は、有機物の粒子に微生物が付着したデトリタスや底生の藻類、そして植物プランクトンです。これらのなかで、植物プランクトンやデトリタスを摂取する生き物を懸濁物食者といいます。アサリはこの懸濁物食者に位置づけられています。

図のように、まず入水管から水中の懸濁物を取り込み、えらで取り込む餌とそうでないものを選別し、餌として取り込んだものを消化器管へ送り消化します。そうでないものは、粘液で固めて出水管を通して排泄します。

懸濁物食者が、懸濁物を消費することは、海水の透明度を維持し、水中への光の透過を高めるだけでなく、富栄養化を防ぐ重要な役割をもっています。さらに、アサリが凝糞として排出する過剰な有機物は、ほかの底生生物やバクテリアなどの餌となります。つまり、アサリは、懸濁物を底生生物などが利用しやすい形に変えるはたらきをもつといえます。

また、アサリそのものも、人によって採取されたり、シギ・チドリ・サギ類などの野鳥によって捕食されたりします。このことによっても海水中の有機物が取り除かれ、干潟が浄化されることとなります。

本来、アサリは水中のプランクトンなどを餌として取り込んでいます。そのため、米のとぎ汁の場合は、そのほとんどが餌としては取り込まれず凝集され、凝糞として排出されます。つまり、この実験では、干潟におけるアサリの凝集能力による浄水効果を確認することができます。

実際に、植物プランクトンなどの有機物の豊富な海水で、アサリを用いて実験してみると、さらに興味深い結果が得られると考えられます。

### (3) アサリを取り巻く生態系（食物や排出物の流れの模式図）

