

ヤマトシジミの役割を考えよう

季節：春 - 秋 時間：2 ~ 3 時間

宍道湖は全国一のヤマトシジミの産地です。ヤマトシジミは現在の宍道湖で最も栄えている動物だと言われており、多いところでは湖底1㎡あたり10kg以上ものヤマトシジミが生息しています。

ヤマトシジミは何を食べるのか排せつ物(糞)を通して調べよう。

ヤマトシジミの生活が宍道湖に与える影響を考えよう。

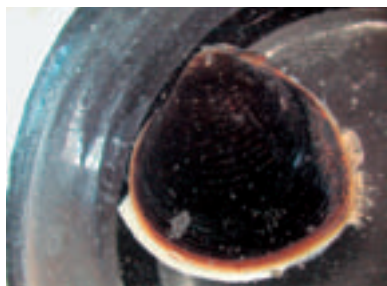
準備と注意事項

- 用意するもの：メス、ピンセット、生物顕微鏡、双眼実体顕微鏡(またはルーペ)、スポイト、シャーレ(または浅いプラスチック容器)、クロレラ(または食紅)、スライドガラス、カバーガラス、ヤマトシジミの生息場所から採集した水

進め方

ヤマトシジミを観察しよう

- ヤマトシジミの生息場所で採集した水の入ったシャーレにヤマトシジミを入れ、しばらく静かに放置する。殻を開けたら水管を出すようすを双眼実体顕微鏡で観察しよう。
- 健康食品のクロレラか食紅を水に溶かして、スポイトで水管の周りに静かににたらししてみよう。クロレラや食紅の粒がシジミに取り込まれるようすを観察する。



ヤマトシジミが水管を出したところ

- ヤマトシジミは水管から排せつ物(糞)を出している。どちらの水管から糞を出しているのか観察する。
- 糞全体の色や形を双眼実体顕微鏡で観察する。次に糞をスポイトでとり、スライドガラスにのせる。カバーガラスをかけて糞の中に入っているものを生物顕微鏡(400倍程度)で観察する。

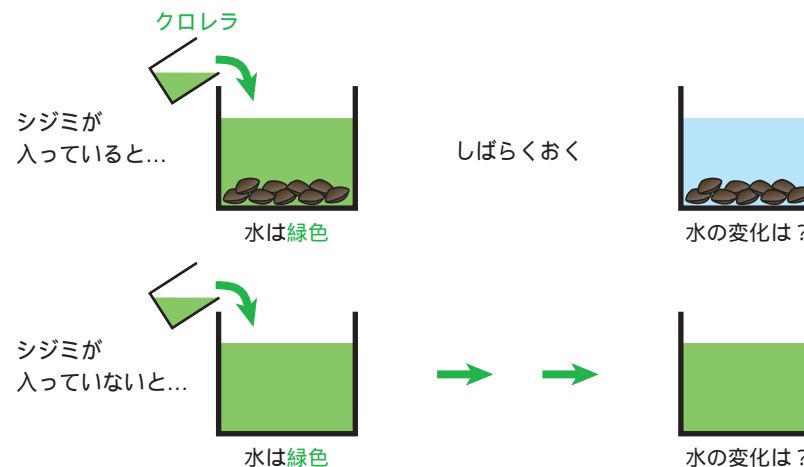


ヤマトシジミが出水管から排せつ物を出すようす

ヤマトシジミの糞(顕微鏡写真)

進め方

ヤマトシジミによる水質浄化実験をしてみよう



参考

・汽水域をもつ水系に於ける環境教育カリキュラムの開発研究

2004年 秦 明徳

ワーク

3 ヤマトシジミの役割を考えよう

日時	年 月 日 (曜日)	氏名
----	------------	----

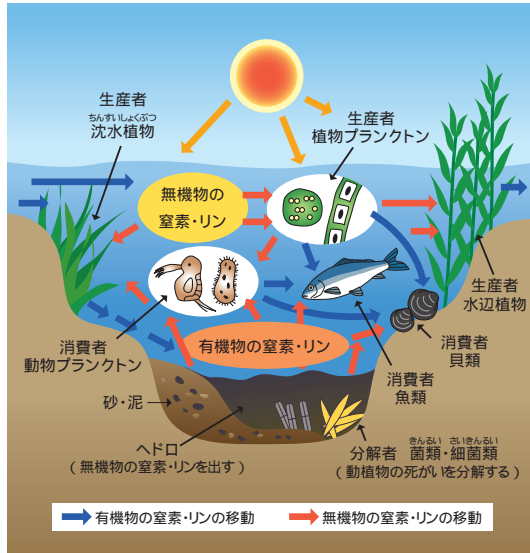
シジミを採集した地点	
ヤマトシジミが何を食べているのか予想してみましょう	
ヤマトシジミのからだ	
入水管や出水管のようす	
スケッチや気づいたこと	クロレラを加えたときのようす
ヤマトシジミの排せつ物	
肉眼やルーペで観察した結果や、触った感じ・におい	顕微鏡で観察した結果や気づいたこと
	(倍)

水の浄化実験の記録

--

宍道湖で生活するヤマトシジミの役割を考えよう。

コラム 宍道湖とヤマトシジミ



「ふるさと島根の環境 - 中学校用 -」 島根県教育委員会 をもとに作図

宍道湖にすむ貝類のほとんどはヤマトシジミです。このヤマトシジミは水深4mより浅いところにすんでいます。多いところでは1㎡に200個体ぐらいいすんでおり、たいへん生息密度が高くなっています。また、ヤマトシジミの全重量は宍道湖に住む大型底生動物の97%にもなります。

ヤマトシジミは、水流によって運ばれてくる植物プランクトン等の有機物をエラでこし取って食べます。取り込まれた有機物はヤマトシジミの体内で分解され、生命の維持や成長に使われます。

こうしてヤマトシジミは宍道湖水中の有機物をえさにして食べて浄化し、「約3日で宍道湖の全ての水をろ過してきれいにしている。」とも言われています。

シジミの糞の中の窒素やリンは、水に溶ける無機化合物として体外に排出されます。排出された窒素やリンは湖岸のアシ(ヨシ)などの水辺植物や水中に茂るエビモ、アマモなどの沈水植物などに栄養分として取り込まれます。

宍道湖ではシジミ漁業が盛んに行われ、その漁獲量は全国1位を誇っています。このように大量のシジミを漁獲することはシジミが体内に取り込んだ窒素を湖の外に取り出すこととなります。漁業によって宍道湖の窒素の除去が行われ、宍道湖の富栄養化を防ぎ、水質浄化に役立っています。

有機物とはデンプン・脂肪・タンパク質など生物が体内で作り出した、炭素、酸素、水素の3つの原子を主体にできている物質です。

無機物とは、二酸化炭素やアンモニアなど、有機物以外の物質です。

生物が体内で作り出した有機物の中には炭素、酸素、水素以外にリン、窒素、硫黄などの原子をふくんでいるので、有機物が腐敗し、分解するとリンや窒素が水中に出てきます。リンや窒素は植物にとってなくてはならない栄養分です。

コラム 富栄養化

植物プランクトンは、湖水中にふくまれる窒素、リン等の栄養塩類を利用して増えます。栄養塩類は湖の周辺から流入する家庭排水や工場排水などにふくまれて供給されるものと、底泥(ヘドロ)から溶け出したもの、あるいは生物の死がい分解して水に溶け込んだものなどをいいます。この栄養塩類を利用して増殖した植物プランクトンはその一部が動物プランクトンや魚介類のえさになりますが、この量があまりにも大きくなるとアオコや赤潮といわれる状態が発生します。このような現象を富栄養化といいます。

宍道湖・中海ではマイクロキスティス、オシラトリアという植物プランクトンによるアオコやプロケントルムという植物プランクトンによる赤潮の発生が確認されています。

このようなアオコや赤潮の発生のように湖の富栄養化が進むと、植物プランクトンの死がい湖底に沈殿してヘドロの原因となります。また、植物プランクトンが死んで分解するときに水中の酸素をたくさん消費して、水中が酸素不足の状態(貧酸素)になり、湖内の魚介類が死んでしまう場合もあります。

このように、富栄養化の進行は、湖水の汚濁や悪臭などの原因となります。

宍道湖・中海は、私たちに有形無形の恵みを与えてくれる貴重な財産であり、この財産をきれいに保ちながら次の世代に継承していくことは私たちの責任です。汚濁の原因や水質を保全するための対策について理解を深め、私たち一人一人にできることを考え行動していくことが何より大切です。



赤潮 (写真提供 大谷修司)



アオコ (写真提供 大谷修司)

参考

- ・ふるさと島根の環境 - 中学校用 - 平成7年3月 島根県教育委員会
- ・ゴビウス・スタディ 第1集 平成15年3月 島根県立宍道湖自然館ゴビウス