

ヒメタニシの驚異的な濾過能力!!

狛江市立狛江第五小学校
第6学年 人形 權世



研究動機

5年ほど前から、家でメダカとカワニナとサカマキガイを飼育している。去年のことだが、親せきからもらったヒメタニシをグリーンウォーターになった水槽に入れた。すると数日後に水がきれいになった。ぼくはそのことがずっと不思議だった。そして、最近あのとききれいになったのは、ヒメタニシが原因なのではないか? と思い、本当にそうなのか今回調べてみることにした。



予想

ヒメタニシとカワニナを何時間かグリーンウォーターに入れたら、タニシはきれいになるがカワニナはきれいにならないと思う。



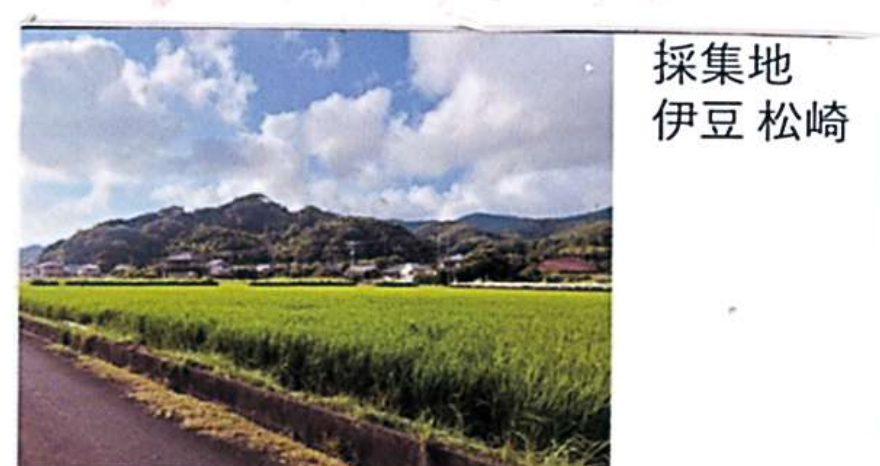
研究方法と実験材料

材料

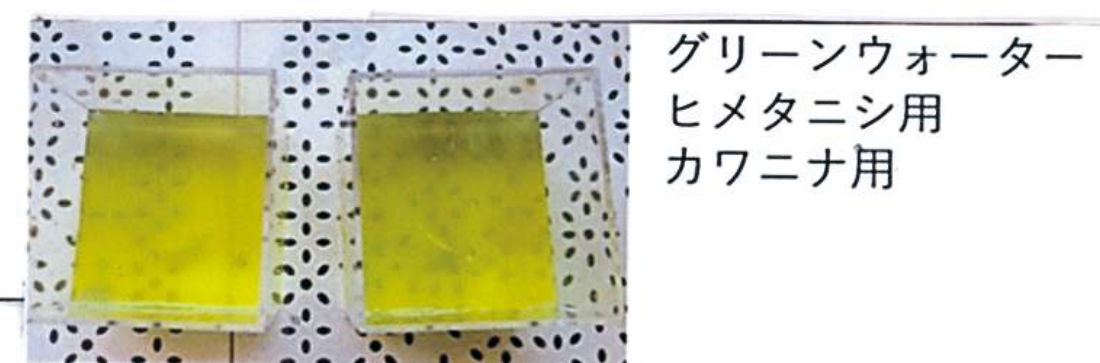
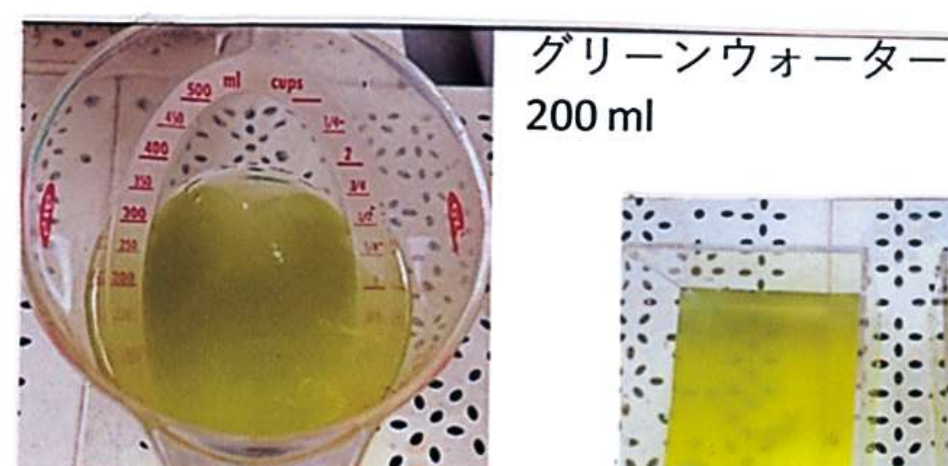
- ヒメタニシ 4匹
- カワニナ 4匹 (比較用)
- グリーンウォーター 200mL (2個)

方法

- ① 親せきの田んぼからヒメタニシを採集する。
- ② 水そうの水がグリーンウォーターになるのを待つ。(下の写真参照)
- ③ グリーンウォーターになったら、200mL量り、2つの透明なプラケースに入れる。
- ④ 2つのケースそれぞれに、1つにはヒメタニシ 4匹、もう1つにはカワニナ 4匹を入れる。
- ⑤ 30分ごとに観察をする。



※ グリーンウォーターとはアオコなどの植物性プランクトンが大量発生し、緑色になった水のこと。

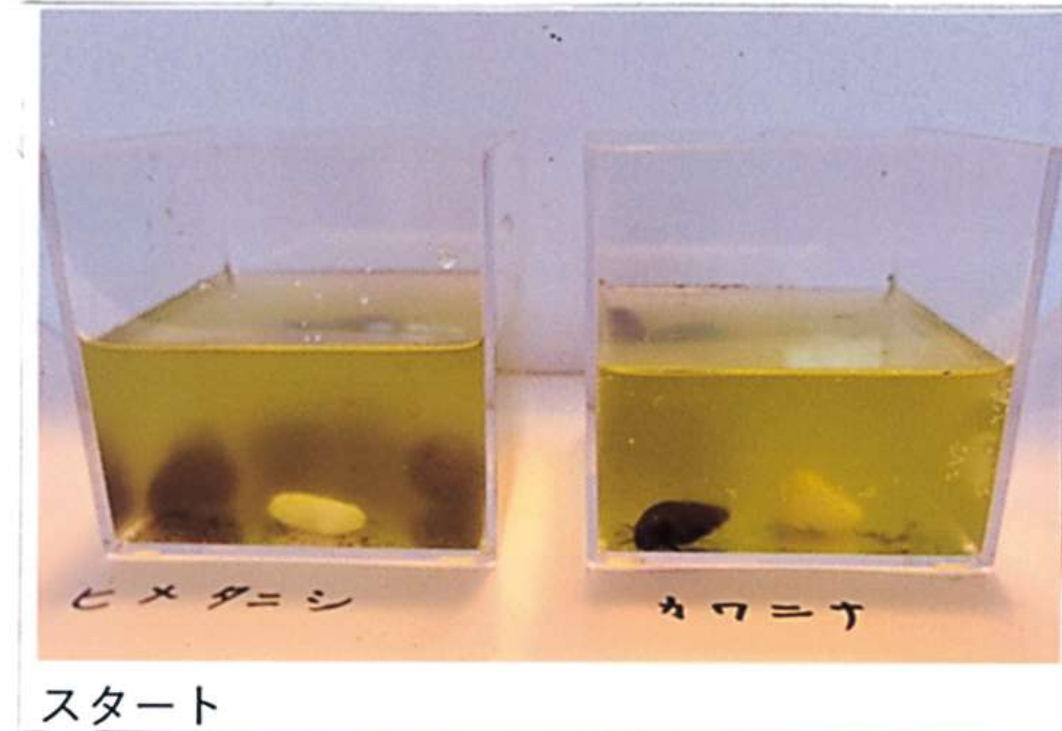


研究結果

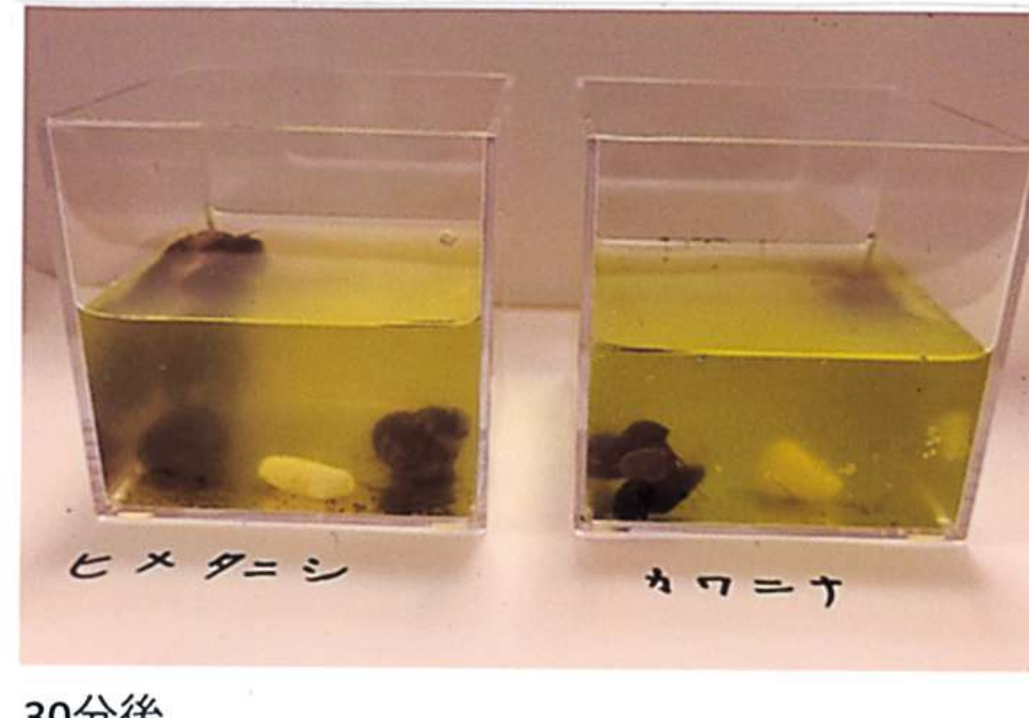
スタートのときは、どちらの水も緑色で向こう側が見えないほどだった。約30分後、ヒメタニシ側が少し色がうすくなり始めた。その後だんだん色が変化して、5時間後にはヒメタニシ側だけ向こう側が分かるくらい透明になった。一方カワニナ側は何時間経っても変化がなかった。このことから、タニシは水をきれいにするが、カワニナはしないということが分かった。なお3時間後以降は、水の透明度を確認しやすくするために、容器の向こう側に消しゴムをおいた。

スタートからきれいになるまで・・・

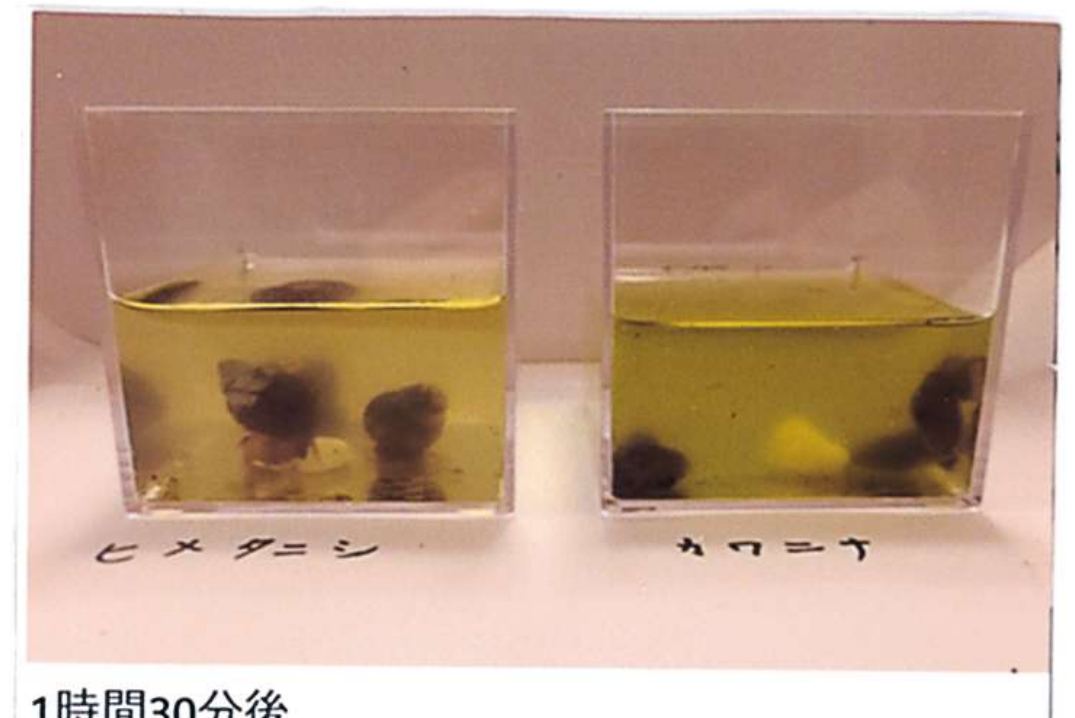
左側…ヒメタニシ 右側…カワニナ



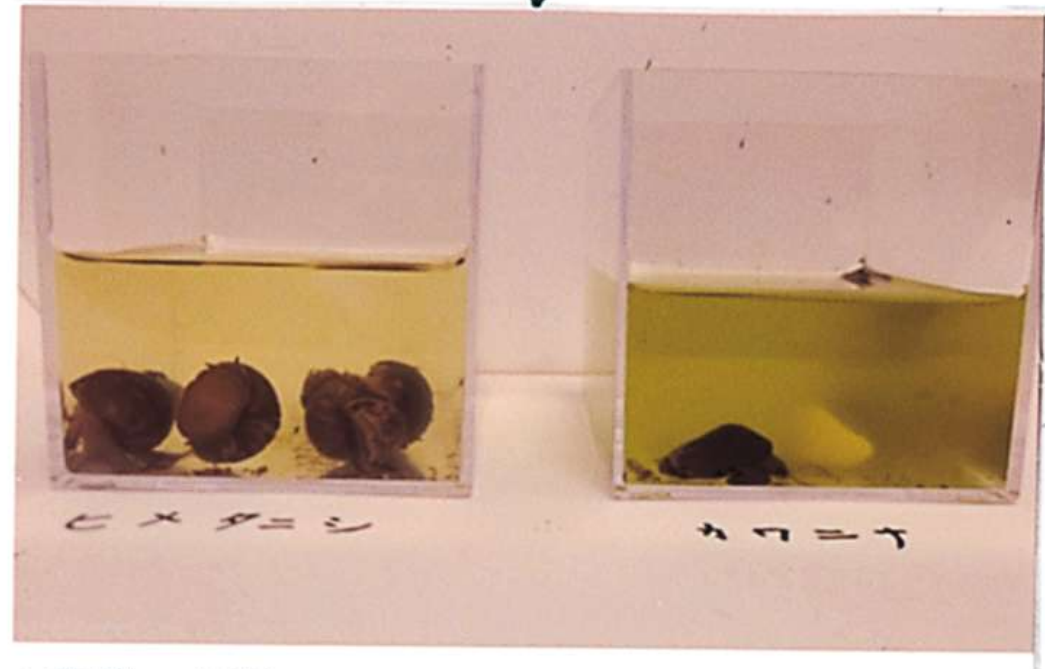
スタート
両方とも色のこさは同じ



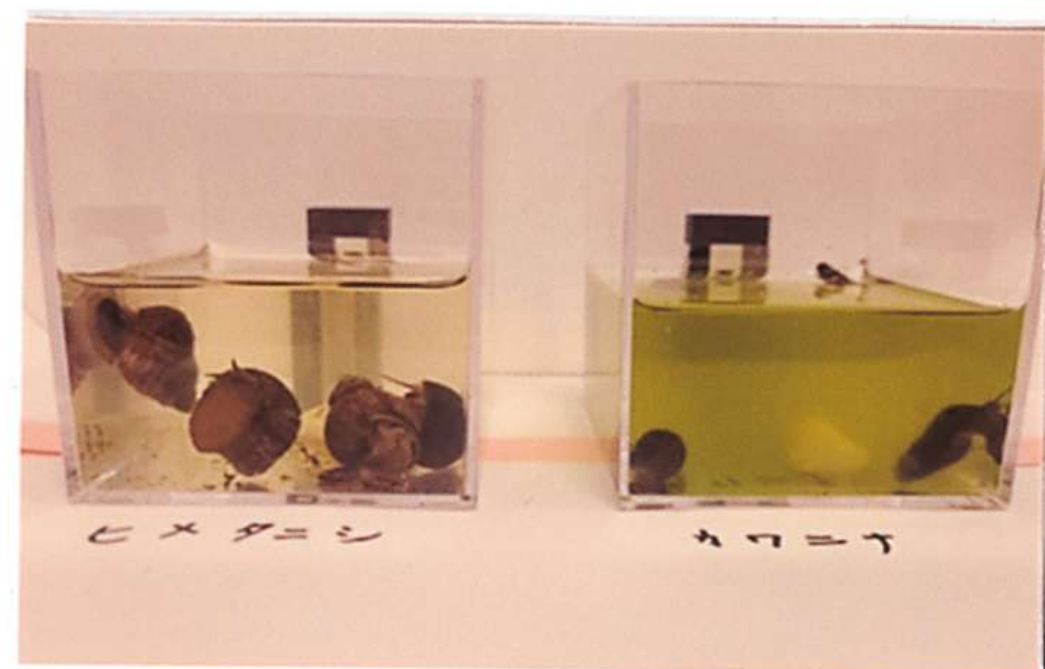
30分後
ヒメタニシ側の色がうすくなりはじめた



1時間30分後
左右の差がつきはじめた



2時間30分後
ちがいがはっきりしてきた



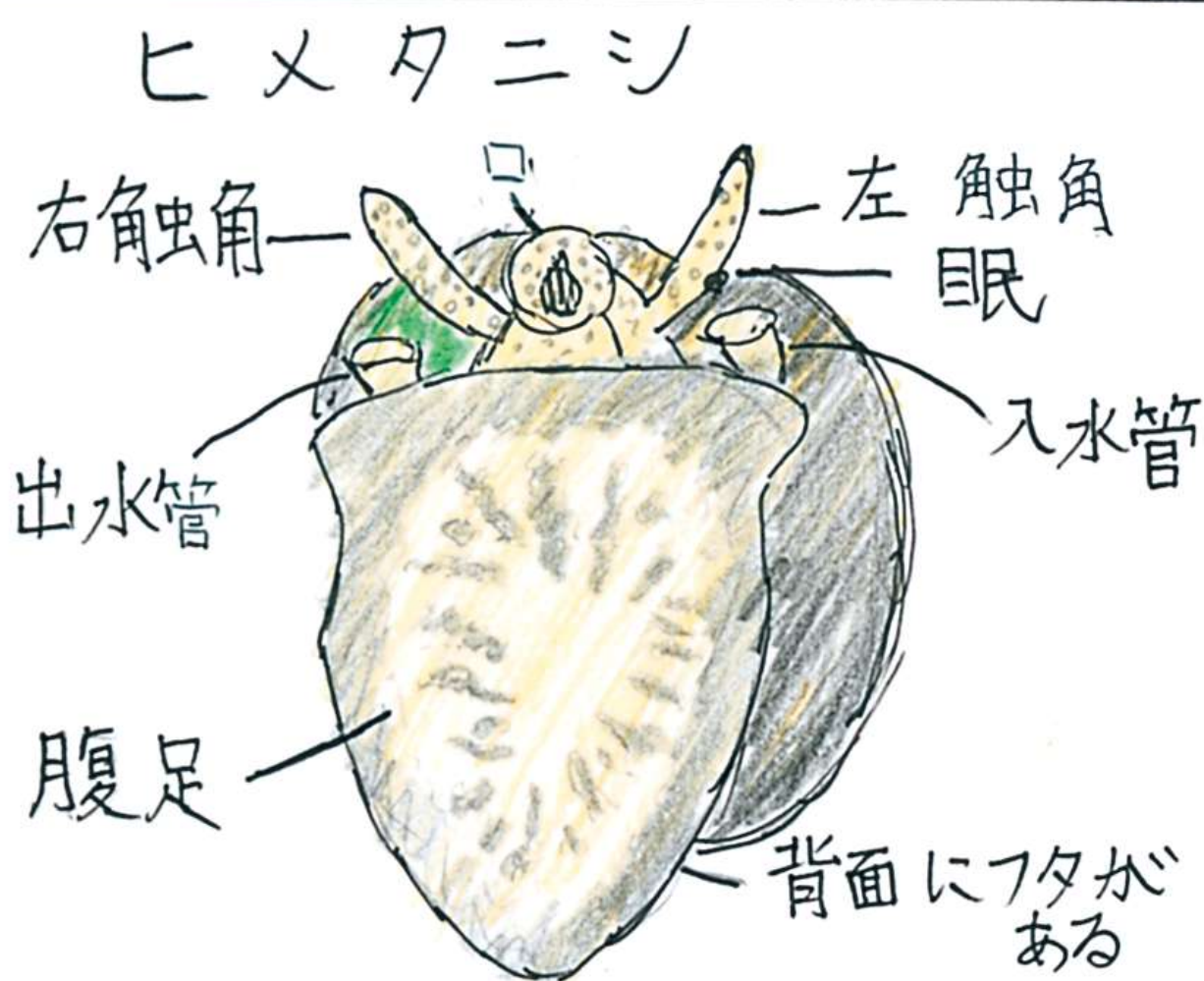
3時間後
ヒメタニシ側は、向こう側が見えるようになった。



5時間後
ケシゴムのラインがわかるほど透明になった。カワニナ側はスタートとほぼ同じ。

5

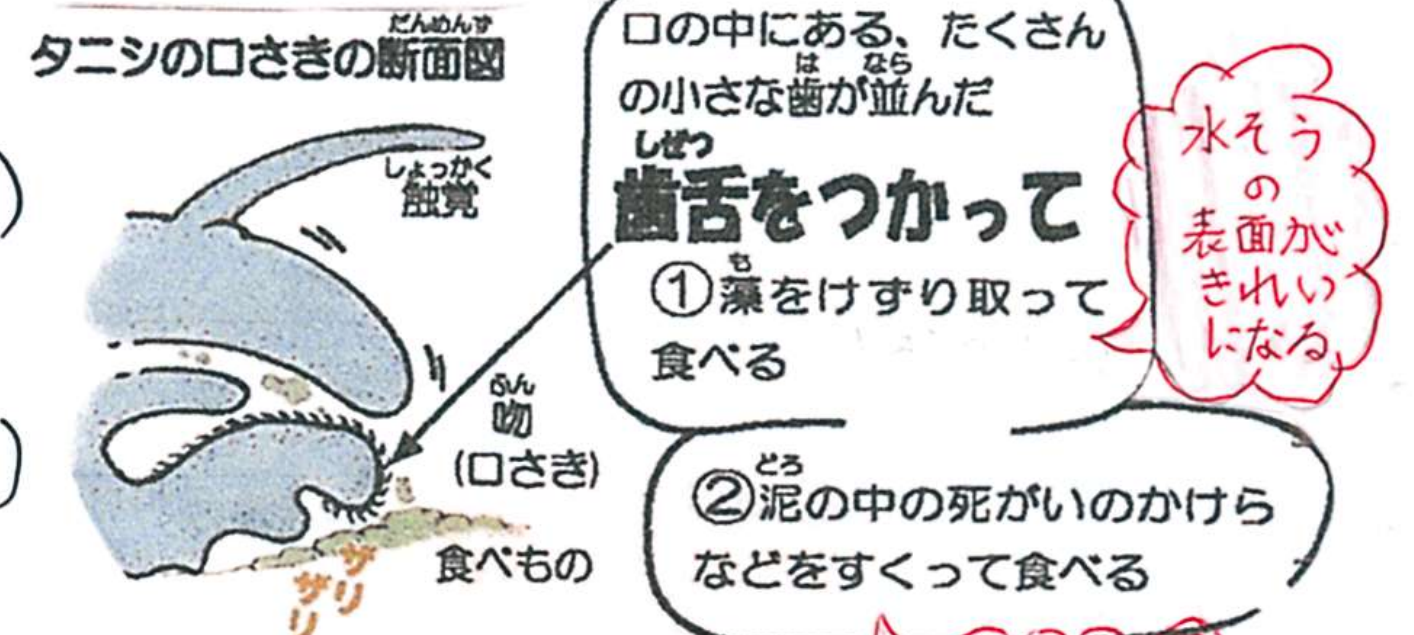
分かったこと



- 分布地域・・・北海道から四国・九州
- 生息場所・・・水路、池、湖
- 殻長・・・3~4cm

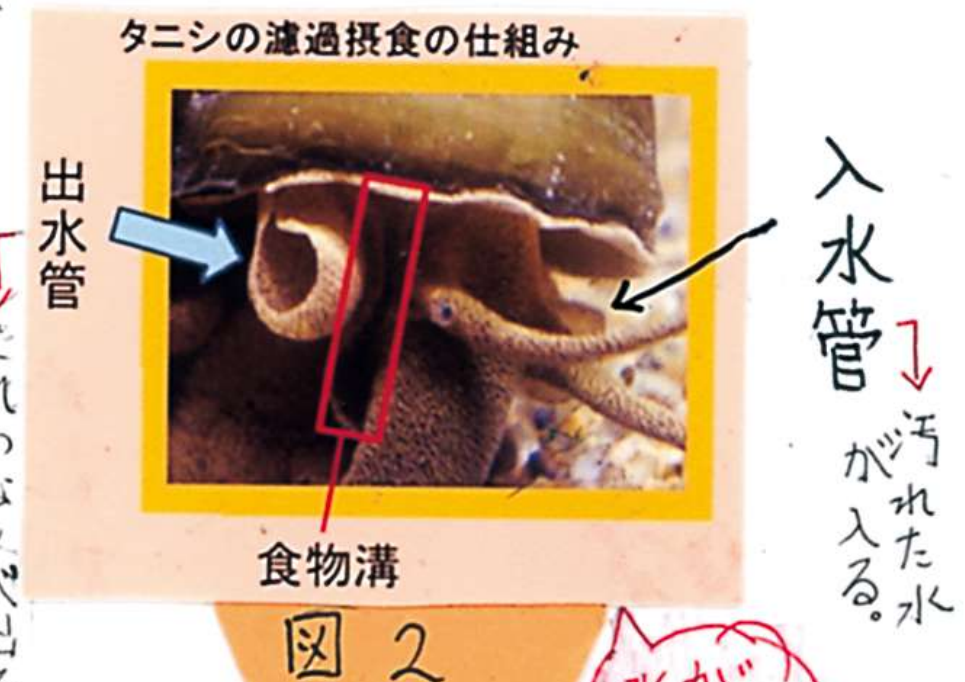
日本に生息する在来種としてのタニシは、「ヒメタニシ」、「オオタニシ」、「ナガタニシ」、「マルタニシ」がいる。それらのタニシの食事方法は、

- 歯舌を使って藻などを削り取って食べる「刈り取り食」(図1-①参照)
- 泥表面の食べ物をすくい取って食べる「すくい取り食」(図1-②参照)
- エラで濾過して食べる「濾過食」



の3通りがある。このうち「濾過食」とは、入水管から吸い込んだグリーンウォーター等に含まれるフランクソコケ類の有機物をこし取って食べ、有機物が取り除かれてきれいになった濾過された水を出水管から吐き出すという食

事方法だ。(図2参照) こし取る場所は口ではなく、入水管や出水管とは別の場所にある「食物溝」という部分だ。(図2参照)そこは粘膜でおおわれているため、こし取った物がくっつく仕組みになっている。くっついた食べ物は、繊毛の微動な動きにより食べ物を移動させるという「繊毛運動」によって口まで運ばれる。ヒメタニシはこの「水を濾過する」という能力が特に優れているため、緑色になった水槽に入れると水がきれいになるのだ。



6

まとめ

ヒメタニシの濾過能力が特に優れているということは、水がえのひん度を減らすことにつながり、結果、水を節水することにつながる。またヒメタニシを採集するときは、オスカメスのどちらか一方だけを採集すると、増えすぎて近所の川へに加してしまい生態系を壊す事につながる行動等を減らせるとほくは考える。



「参考文献」・・・田んぼの生きものタニシ 2011年 10月2日
著者-増田修 発行社...農山漁村文化協会

(図3参照)
学研生物図鑑 貝1 1967年 2月
著者-奥谷香司 出版者...学研プラス