

淡水に住むプランクトンの観察～プランクトンと水質の関係を考える～

呉市立郷原中学校 1年 財部 夢萌

1 研究の動機

中学生になり、理科の授業で顕微鏡の特徴、操作を勉強し、目には見えない淡水中の小さな生き物の世界をのぞくことができました。小さな生き物が100倍、400倍の大きさではっきりと見たときはとても感動します。その世界をもっとのぞいてみたいと思いました。私の住んでいる郷原には水田や池、黒瀬川があり、家の庭には井戸もあります。そこにどのようなプランクトン達が生息しているのか詳しく調べたいと思いました。また、プランクトンがどのような環境に生息しているのかを知り、そのことから今の郷原の水質や土壌がどのような状態なのか知りたいと思いました。

2 研究の計画

- プランクトンについてより深く調べます。どのような種類に分かれるのか調べ、表にまとめます。
- 様々な場所で水、土、藻などを採集します。また、それらの特徴を記録します。
- 採集したものを顕微鏡で観察し、丁寧にスケッチして気づいたことを記録します。
- ゾウリムシをより深く観察し、実験を行い、そこから今の郷原の水質や土壌の状態について考察します。
[実験1] 7種類の水溶液を作り、どのような水質で元気に生息できるか観察します。
[実験2] ゾウリムシが無数に見られる場所で採集した水50ccに、タバコ、廃油など、環境を汚しそうなものを加えて観察します。

3 研究結果

3-(1)プランクトンについて、より詳しく調べよう。

〈プランクトンとは〉
泳ぐことができないか、できてもその力が弱くて水の流れに逆らうことができず、水中に漂って生活している生き物(浮遊生物)です。

大きさは、一般には1μm～1000μm程度。しかし中には、クラゲのように巨大な仲間もいます。



〈プランクトンの系統図〉

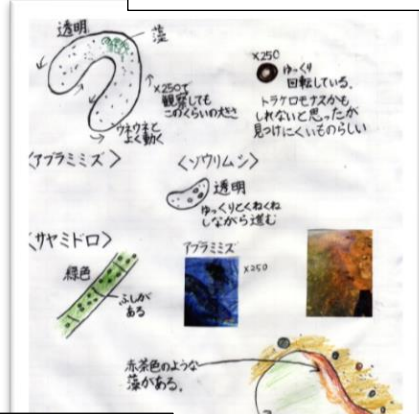
3-(2)プランクトンを採集し、観察しよう。

家の近所にある用水路、池、水田、黒瀬川をまわり、水草や泥、コケ、枯れ葉、藻や水を集め、水のようにそこに生息するプランクトンについて調べました。14地点で調べました。

調査地点ごとに水の流れやpH、におい、発見したプランクトンなどを調べる。

①黒瀬川の水たまりA	
水の流れはあるか	今はなかつたが川の水が増水すれば川の底になる場所
水面の様子	油のようなものが浮いている。赤い藻のようなものか水面に浮かんでいる。砂も赤くなっている。
水底の様子	砂や石。とても浅い。
pH値	7.0
水温	33℃
においはあるか	ある。少し生臭い。
泡立ちはあるか	ある。
発見したプランクトン	ザヤミドロ、ゾウリムシ、アブラミシ、トラクロモナス?

〈観察結果のまとめ〉



〈プランクトンのスケッチ〉

プランクトンは、1回1回スケッチしたり写真を撮ったりした。



〈最終場所マップ〉

3-(3)7種類の水溶液をつくり、どのような水質でゾウリムシは元気に生息できるのか調べよう。

次の7種類の水溶液を用意しました。

- 水道水
- ミネラルウォーター
- 米のとぎ汁
- 緑茶
- 砂糖水
- クエン酸水
- 塩水

それぞれの水溶液に、畑に放置されたバスタブから採集したたくさんのゾウリムシを2ccずつ入れ、1週間毎日ようすを観察しました。



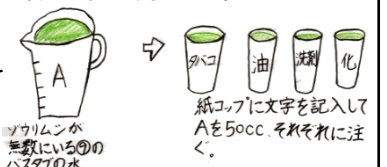
〈実験のようす〉

観察するときは、水温やpHの変化も必ず確認しました。

3-(4)ゾウリムシが生息している水に、環境を汚しそうな物を加えて、どれがよい生育に影響を及ぼすか調べよう。

次の4種類の液体に、ゾウリムシが無数に入った水を50ccずつ入れて、ゾウリムシのようすを24時間観察しました。

- タバコ…タバコの吸殻をむしって、中のタバコを出して紙コップに入れる。
- 油…調理に使った廃油を小さじ2.5杯紙コップに入れる。
- 洗剤…食器用洗剤小さじ2.5杯を大きじ2杯の水で薄めて紙コップに入れる。
- 化学肥料…畑やプランターにまく化学肥料を1粒紙コップに入れる。



〈実験のようす〉

4 分かったこと(まとめ)

- 場所によって生育しているプランクトンには違いがあるということが分かりました。よく見られたのはゾウリムシ、次がミドロの仲間、ケイソウ類でした。
- 緑茶の中のゾウリムシはずっと元気でした。緑茶そのものが栄養源だったのかもしれませんが。クエン酸水は酸性が悪いのか、いなくなりました。
- 化学肥料がゾウリムシには最もよくないということが分かりましたが、タバコや廃油、洗剤もやはりゾウリムシにはよくありませんでした。

5 反省と感想(振り返り)

- 1滴の水の中にこんなにもたくさんのプランクトンがいるということに感動しました。そして、今回実験や観察を行ったことで、自分が生活している中で自然に対して悪影響を及ぼすことをしていないか考えるきっかけにもなりました。
- 反省点は、1つの場所につき1ヶ所しか水を採取しなかったことです。もっと採取すれば、結果はまた変わっていたかも知れません。