

「プランクトンの観察」の紹介

◎顕微鏡による「動物プランクトン」と「植物プランクトン」の約60分の観察

- * 観察した動物プランクトンと植物プランクトンをデジタルカメラで撮影します。動物プランクトンと植物プランクトンを撮影した写真各1枚がおみやげとなります。
- * 1人1台の顕微鏡でプランクトンの観察を行います。各テーブルには、センタースタッフがについて学習を支援致します。

1 「プランクトンの観察」の説明とプランクトンの紹介（「プランクトンの観察資料」参照）

「プランクトンの観察をとおりて、霞ヶ浦の環境を考えよう」



LED ランプ・メカニカルステージ付きの顕微鏡



2 プランクトンの観察（プレパラートの作成と顕微鏡の操作）

プレパラートの作成と顕微鏡の操作

- ・ペットボトルキャップの中に入ったミジンコをスポイトで捕まえます。
- ・捕まえたミジンコは、ホールスライドガラスの上に出して、カバーガラスをのせます。
- ・スポイトの膨らんでいるところを押します。
- ・作成したプレパラートを顕微鏡のメカニカルステージの上にのせます。
- ・顕微鏡のLEDランプの電源を入れ、メカニカルステージを操作して対物レンズの下にミジンコがくるようにスライドガラスを動かします。
- ・顕微鏡の調節ねじを動かして接眼レンズとメカニカルステージの間を狭めます。その後、レンズをのぞきながらゆっくりと調節ねじを回していくとどこかで焦点が合い、ミジンコを見ることが出来ます。

動物プランクトン（ミジンコ）の観察

- ・顕微鏡で動物プランクトン（ミジンコ）の観察を行います。ミジンコの心臓が動いている様子や腸や触角、そして時には卵を持っているミジンコも見ることが出来ます。
- ・顕微鏡の鏡筒から接眼レンズを取り外し、デジタルカメラで動物プランクトンを撮影します。
- ・ミジンコは何を食べるのか質問します。

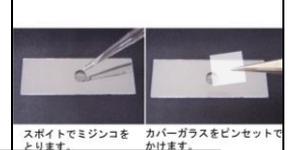
プレパラートの作成

動物プランクトンをつかまえる



ペットボトルキャップの中
のミジンコをつかまえる

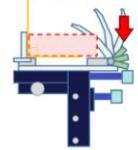
プレパラートのつくいかた



スポイトでミジンコを
カバーガラスをピンセットで
かけます。

顕微鏡の操作

プレパラートをのせます

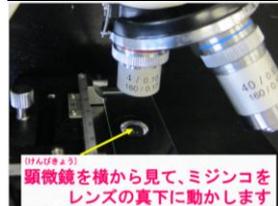


メカニカルステージに
プレパラートを
固定します。

ねじは両手でまわします



研究室 H24-8



(おんびきよう)
顕微鏡を横から見て、ミジンコを
レンズの真下に動かします



(おんびきよう)
顕微鏡を横から見て、プレパレートと
レンズを近づけておきます

*通常は接眼レンズ15倍×対物レンズ4倍=60倍です。

動物プランクトン(ミジンコ)の観察

霞ヶ浦にいる動物プランクトン



植物プランクトンの観察

・顕微鏡で植物プランクトンの観察を行います。植物プランクトンには、珪藻、緑藻、そして藍藻などの種類があります。さらには、動物と植物の性質をあわせもつミドリムシなどもあります。

・瓶の底にたまっている植物プランクトンをスポイトで吸い取ります。吸い取った植物プランクトンでプレパラートを作成し、顕微鏡で観察します。

・顕微鏡での観察は、動物プランクトンを観察した時と同じように進めます。ただし、植物プランクトンは、小さいので赤いリングの対物レンズを使い、みたいものを画面の中央にして、レボルバーを回転させて黄色いリングの対物レンズに切り替えることで倍率が高くなり、より大きく見ることができます。

*植物プランクトンは何を食べるのか質問します。

生きもののつながりを考える

・生きもののつながりを考えます。栄養、植物プランクトン、動物プランクトン、そして魚とつながりがあることを確かめます。

水が汚れる原因から自分が与える影響を考える

・霞ヶ浦に入る栄養は、窒素やりんが代表的な指標として扱われています。水が汚れる原因となる負荷量の割合では、窒素の場合は生活排水の影響が約5分の1、りんの場合は生活排水の影響が約2分の1あるといわれています。水が汚れる原因から自分の生活の影響を考えます。

アオコが発生する理由

・アオコが発生する理由を考えます。アオコは夏の暑い時期に、高い水温、強い日差し、そして栄養が多いと発生します。

・アオコが発生すると見た目も悪いし、いやな臭いもです。

植物プランクトンの紹介

霞ヶ浦にいる 植物プランクトン

珪藻 (ケイソウ)

ケイソウは、ガラス質のからに包まれています。

緑藻 (リョクソウ)

リョクソウは、たくさん種類があります。

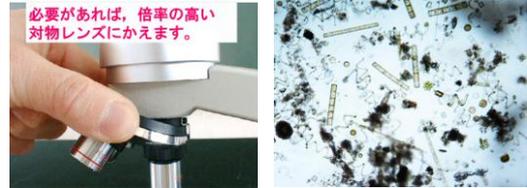
藍藻 (ランソウ)

ランソウの種類の中には、アオコをつくるものが多く含まれています。

動き回る植物?

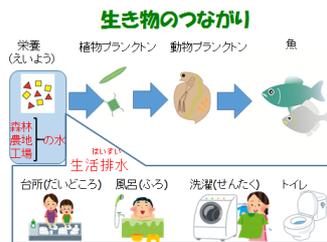
べん毛をもち、動物のように水中を泳ぎ回るものもいます。

対物レンズの倍率を変える



- * 接眼レンズ 15 倍 × 赤いリングの対物レンズ 4 倍 = 60 倍です。
 - * 接眼レンズ 15 倍 × 黄色いリングの対物レンズ 10 倍 = 150 倍です。
- 注) 赤いリングの対物レンズ見てから黄色いリングの対物レンズで見ます。
- ◎ デジタルカメラで植物プランクトンの写真を撮ります。

生きもののつながり(食物連鎖)・霞ヶ浦に入る栄養・アオコ

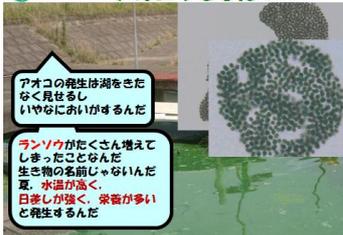


家から出る生活排水も植物プランクトンの栄養となっています。

霞ヶ浦に入る栄養



窒素とりんは、代表的な水質指標です。栄養が多いと植物プランクトンが殖えて水が汚れます。



霞ヶ浦は富栄養湖(栄養が多い湖)です。

3 学習のまとめ

環境にやさしい行動について考えます

・シャンプーや洗剤を使いすぎない、食べ残しをしないといったことや、汚れたお皿は拭いてから洗うといった汚れた水を減らす工夫を考えます。

学習を振り返ります

- ・自分が家でできる環境にやさしい行動を発表します。
- ・環境学習の感想を発表します。

環境にやさしい行動をイラストで説明



- ◎ 撮影した動物プランクトンと植物プランクトンの写真各1枚合計2枚をお渡しします。