

水の色は何の色だろう

季節：通年 時間：2～3時間

河川や湖の水に色が何によってついているのかわかる過をして調べよう。

準備と注意事項

- 用意するもの：ろうと、脱脂綿、ゴム管、ゴムソケット、ろうと台、時計皿、注射器、金属製アスピレーター、スポイト、生物顕微鏡、ピンセット、ピーカー、薬品さじ、採水ビン（よく洗ったペットボトルでもよい）、フィルター、フィルターホルダー、水をとるための道具、スライドガラス、カバーガラス

進め方

1. 調べたい水を採水ビンにとる。荒れているときは泥をまきあげているので、水が静かな時に採集しよう。ろ過はできるだけ当日に行う。無理な場合は冷蔵庫で保管し、できるだけ早くろ過する。
2. フィルターホルダーにフィルターをとりつける。



スウィネックスフィルターホルダー



フィルターホルダーにフィルターを置いて、ふたを閉める



注射器に取り付けたところ

3. 注射器に河川や湖の水をとる、フィルターホルダーを取り付けた後、ピストンをゆっくりと押しこめろ過する。ろ過する前の水と、ろ過した後の水の色を比べてみよう。



注射器にとった水をろ過しているところ



ろ過する前の水(右)とろ過した後の水(左)

4. 時計皿の上などにフィルターを取り出し、上に残ったものに少量の水をかけて、薬品さじで軽く洗い落とす。

洗い落とした水をスポイトにとる。スポイトの水を一滴スライドガラスにおとし、カバーガラスをかけて生物顕微鏡で観察する。



フィルターホルダーを開けてフィルターを取り出したところ



フィルターの上をろ過されたものを薬品さじで洗い流しているようす

資料

資料1 身近にある機器を使ったプランクトン濃縮装置

調べたい水を1000ml(1ℓ)ぐらい採水ビンにとり、持ち帰ります。

1. ろうとのガラスが細くなった部分にピンセットで脱脂綿をできるだけきつく詰めます。
2. 採集してきた水をろうとに注ぎ水道水を流しながら吸引ろ過をします。
3. ろ過の後、脱脂綿を取り出し、少量の水を加えて、時計皿の上で脱脂綿に残ったものをみ出します。
4. 時計皿にもみ出した水をスポイトにとり、一滴スライドガラスに落とし、カバーガラスをかけて生物顕微鏡で観察しましょう。

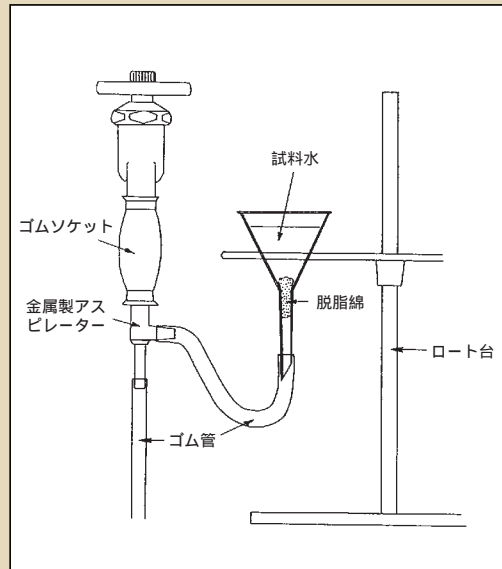


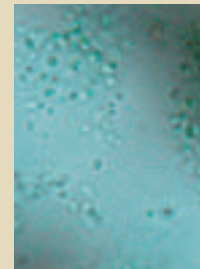
図3 安くて確実なプランクトン濃縮装置

理科の教育1995年6月号
「プランクトン観察の具体的な方法」より

資料2 宍道湖の水の色はプランクトンの色

宍道湖の水の色は茶色や緑色をしています。この色は水中の植物プランクトンの色を反映しています。植物プランクトンは水中に浮かんで生きている植物のことで、宍道湖の場合100分の1ミリより小さい種類がほとんどです。植物プランクトンは太陽の光を受けて光合成をして、動物が食べる有機物を作ります。陸上の植物は緑色をしているものが多いのですが、植物プランクトンには緑色のほかに茶色や青緑色をしたものなどがあります。湖水の中の窒素やリンなどの栄養塩類を養分として増えた植物プランクトンは魚や貝などのえさとなっています。増えすぎると水を濁らせ、嫌なにおいのもととなります。

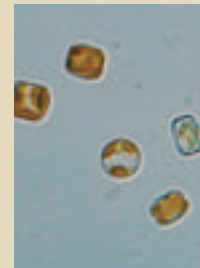
資料3 宍道湖に出現する藻類の中で数が多いもの



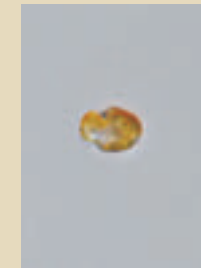
アファノカプサらん藻類
寒天質を分泌して、不定形で浮遊性の群体をつくる。青緑色。



コエロスファエリウムらん藻類
群体は球形で浮遊性。細胞が球面に並び、中空となる。冬期に出現し、しばしば大繁殖する。



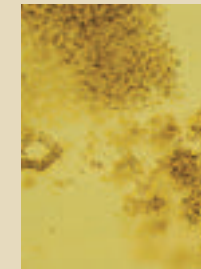
ヒメマルケイソウけい藻類
褐色。細胞は短い円筒形。浮遊性で単細胞または数個が連なる。松江堀川で春に水を茶色にそめることがよくあった。



ヘテロカプサ渦べん毛藻類
褐色。宍道湖沿岸で赤潮の原因となる。



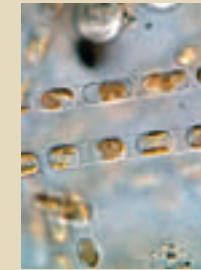
モノラフィディウム緑藻類
藻体は単細胞で浮遊性。細胞は細長い円柱状の紡錘形で両端へ次第に細くなり、先端はとがっている。



マイクロシスティスらん藻類
緑色の群体は球形から不定形で浮遊性。宍道湖では塩分濃度が例年より低く経過した年にアオコを形成することがある。



プロクロントルム渦べん毛藻類
褐色の細胞にはべん毛が2本あり遊泳する。中海で最も優占し、しばしば赤潮を形成する。



スケレトネマけい藻類
藻体は浮遊性で、細胞が一列に連なる糸状体。褐色。中海で赤潮を形成することがある。

もっと詳しく知りたい人はインターネットで「宍道湖・中海水系の藻類」を調べましょう。

ワーク

2 水の色は何の色だろう

日 時	年 月 日 (曜日)	グループ	
試料(水)の採集場所			
天 候		気温()	水温()

○観察したプランクトン

ろ過した後の水は、ろ過する前と比べてどのようになっていましたか

○観察したプランクトン

スケッチ		気づいたこと(色や形、動きなど)	
名前		倍率	
スケッチ		気づいたこと(色や形、動きなど)	
名前		倍率	

○観察したプランクトン

スケッチ		気づいたこと(色や形、動きなど)	
名前		倍率	
スケッチ		気づいたこと(色や形、動きなど)	
名前		倍率	

デジタルカメラを通して接眼レンズをのぞいてシャッターを押すと、顕微鏡写真が撮影できます。試してみましょう。

○観察の結果から、水の色の原因は何だと思いますか。