

実験 17

水防災実験素材

川の浄化作用を調べてみよう

実験の概要

川底のヌルヌルした小石を入れた川の水は、酸素を送り込むと次第に澄んでくる様子を見ます。

実験のねらい

河川は、流れる水を浄化するはたらきをもっています。川の水は、川底の石に付着している微生物のはたらきによって浄化されているのです。

ヌルヌルした付着物の付いた石を入れた水と入れていない水とでは、入れた水のほうがきれいになることを確認しましょう。

実験の前に

川底の石を触って見たことはありますか。川底がヌルヌルしていて歩きにくかった経験はありますか。

川底には付着物がついてヌルヌルしている石ころがたくさんあります。この「ヌルヌル」の正体は、微生物です。微生物は川の中で何をしているのでしょうか。川の汚れを食べてきれいにして给我们のです。

ヌルヌルした石の効果を調べてみましょう。

用意するもの

透明な容器 2 個、
エアーポンプ、エアーポンプ用ホース、
川の水、ヌルヌルした小石(川で採集した付着物のある小石)

実験の準備

川に行ってヌルヌルした石と水を取ってきます。



水防災実験素材

実験の手順

1. 透明な容器を2つ用意し、それぞれ、
 - ・川の水+ヌルヌルした小石
 - ・川の水を入れる。



2. エアーポンプで空気(酸素)を供給する。

上から見ると



横から見ると



ヌルヌルした小石 川の水

どちらの水がきれいになるでしょう？





3. 実験 19 で作成した透視度計を使って、透き通り度を比較する。



ヌルヌルした小石入り



小石なし

この例では、透視度計に同じ高さまで水を入れてみました。
ヌルヌルした小石入りのほうが、底の「+」がはっきり見えます。

期待される成果

○ヌルヌルした小石を入れた方の水が次第に澄んでくることが分かります。

実験に際してのポイント

河川は、流れる水を浄化するはたらきをもっています。川底の石などに付着している微生物が、有機物による汚れを分解して水を浄化しているので、小石の入った方は濁りが消えます。

半日～1 日程度経過すると濁り具合に変化があらわれますが、季節や場所によって所要時間は異なります。

微生物の活動が活発でない冬季にはヌルヌルした小石の採取は困難です。また、実験容器に細かい砂が多く入っているとその巻きあげによって澄んでいきませんのでご注意ください。

水の清濁を比較するには、実験 19 の透視度計を使うと良いでしょう。

小石の付着物は、バットの上で付着物を洗い落とし、その水を集めてスポイトで採って、顕微鏡で見ることができます。小石の付着物は、ツリガネムシ類やミドリムシ類などの微生物です。

微生物が川の有機物による汚れを分解していますが、過剰な汚れは川のもつ浄化機能のバランスを壊してしまいます。汚染が進むと微生物のはたらきだけでは浄化ができなくなり、魚などの生物も生息できなくなってしまうのです。川の汚染の原因のひとつは、人間の生活排水です。川をきれいに保つためにできることを考えてみましょう。

！注意事項！

※川に入って土、水を採取するときは、出水時を避け好天時期を選びましょう。また、できるだけ川の流心付近まで入らなくてもよい場所を事前を選んでおくが良いです。どうしても川に入らなければならない場合は足首程度の浅いところを選び、深いところには行かないように十分注意しましょう。

※転倒などで衣類をぬらす可能性もあるので、着替えを持参すると良いでしょう。