



ARRCの環境を学ぶプログラム

自然共生研究センターでは、世界最大規模の実験河川を使って河川環境の保全・復元に関する研究を進めると共に、得られた成果や関連情報を一般の方々へ解りやすく伝える取り組みも行っています。

その一環として、教育機関や地域で活動する団体と共に、子供達を対象とした環境教育プログラムを行っています。

ミニ地球で生態系を学ぶ



ボトルアクアリウムの作製

容器に水・エビ・水草・砂を入れて密封したミニ地球を作製する。このボトルアクアリウムを通じて、生物の生息には様々な要因が繋がっていることを学び、生態系や食物連鎖の意味を理解する。

ボトル・アクアリウムについて

■保護者の皆様へ

このボトルに入っている水は、川の水や水道水を使用しているので、有害な物質は含まれていません。しかし、なま水に近い状態であるため、お子様が誤飲なさらぬよう、ご注意ください。

■概要

ボトルアクアリウムは「ミニ地球」とも呼ばれ、餌を与えることなくエビの生息環境を保つことができます。この地球上の生物は、直接的または間接的に太陽エネルギーを体に蓄えることによって、生きていくためのエネルギーにしています。ボトルアクアリウムも、太陽エネルギーを始まりとした生態系がボトルの中で成立しています。

- ①水草は、太陽のエネルギーと二酸化炭素を用いて光合成を行い、有機物を合成し、酸素を生産する。
- ②エビや微生物は、水草が作り出した酸素を使って呼吸し、また、エビは水草や付着藻類を食べて成長する。
- ③微生物は、エビの糞等の有機物を分解し、水草はその無機塩類等を用いて成長する。

■ボトルの置き場所

直射日光が当たらない場所が良く、室内の北向きの窓際が最も適しています。他の方角であれば、直射日光を避けるため窓から1～2m程度離れた室内に置いて下さい。

■世話の仕方

基本的には世話の必要がなく、餌も必要ありません。ただし、生態系がうまく成り立っていない場合、水が極度に濁ったり、水草が枯れてしまったり、最終的にはエビが死んでしまうこともあります。以下の点に注意してボトルアクアリウムを観察してください。

□置き場所の確認： 直射日光はボトル内の水温を急激に上げるため、エビや水草が環境の変化についていけず弱らしてしまいます。また、この水草は蛍光灯の様な弱い光でも、光合成をすることができます。

□水の濁り： 静かに置いた状態で、水の濁り具合を確認してください。もし、濁りがひどい場合は1/3程度の水を捨て、水道水を静かに注いでください。なお、ボトル内の水は、水換え後、30分程度で透明に戻ります。

□水量： ボトル内の水量が多すぎはいけません。水と空気が接している面積(水面)を広くとれる位置まで水位を下げてください。また、再曝気と言って、空気が水へ自然に溶け込む現象がありますので、空気のある空間も確保して下さい。

□水面の膜： 水面に薄い膜が張っている場合、箸の先端にティッシュペーパー等を巻きつけるなどして、膜を除去して下さい。

□水草の様子： 水草の葉に小さな気泡がついていれば、光合成を行っている証拠です。もし、数日経過しても気泡が見られない場合は、ストローで水中に息を吹き込んでください。二酸化炭素が供給され、光合成が行われます。

■はじめは・・・

飼育に自信の無い場合、ボトルアクアリウムの置き場所を決めたら4～5日の間、ボトルのキャップをはずしたままにして下さい。水の濁りや水面の膜、エビや水草の様子に変わりがなければ、生態系が成立していると考えられますので、キャップを閉めて大丈夫です。

■このエビは・・・

このエビはミナミヌマエビという種で、枯葉や植物プランクトンを好んで食べています。寿命はおよそ1年ですので、数ヶ月間ボトルで生息をしていれば、その寿命を全うできたのではないかと思います。

■参考文献・・・

国土交通省武雄河川事務所 津出出張所 ボトルアクアリウム
名古屋市科学館 生命の地球
アメリカ合衆国アリゾナ州 Biosphere2

■このプログラムは・・・

独立行政法人 土木研究所 自然共生研究センター

TEL 0586-89-6036

FAX 0586-89-6039

URL <http://www.pwri.go.jp/>

E-mail kyousei4@pwri.go.jp

