

# 水 質 検 査

国立花山青少年自然の家

## 1 活動の概要及びねらい

水質の検査を通して環境に対する関心を高めます。その他の活動や日常生活を関連させて実施し、環境問題への気づきを促す機会とします。

## 2 時期・時間・活動場所

4月～10月中旬・2～3時間・砥沢、野外炊事場

## 3 準備

自然の家で貸し出しできる物	利用者が準備する物
パックテスト、試験管、ビーカー、フラスコ、アルコールランプ	筆記用具、記録用紙等

## 4 実施例

〔水のpHによる水質検査〕

- ① 活動前に、水のpHを比較するねらいについて説明します。
- ② 様々な箇所で水を採取します。きれいな水だけでなく、生活排水を多く採取してください。  
・持参した水 ・野外炊事時の汚水 ・沢の水 等
- ③ それぞれの水のpHを、いろいろな方法で調べます。  
(間違えないように、ラベルを貼っておきましょう)

<pH測定方法>

- ① pH試験紙  
先端を試水に浸した後、引き上げ、濡れている部分の色を標準変色表と比べます。
- ② pHパックテスト  
pHパックにピンで穴をあけて、試水を吸い込み、発色の強さを変色標準色と比較し、pH値を求めます。
- ③ pH計  
操作マニュアルにそって、pH値を求めます。  
pHの基本：8 アルカリ性／7 中性／6 酸性

〔水の臭いによる水質検査〕

- ① 活動前に、水の臭いを比較するねらいについて説明します。
- ② 様々な箇所で水を採取します。きれいな水だけでなく、生活排水を多く採取してください。  
・持参した水 ・野外炊事時の汚水 ・沢の水 等
- ③ それぞれの水を三角フラスコに約200ml程度入れ、アルミはくでふたをし、約40°にあたためます。(間違えないように、ラベルを貼っておきましょう。)
- ④ フラスコをゆり動かしたらふたをとり、すぐに臭いをかぎ、その種類と程度を調べます。
- ⑤ 臭いをかぐときは、手のひらで蒸気を鼻に近づけながらかいでください。

#### [水の色による水質検査]

- ① 活動前に、外観と色から水を観察することを説明します。
- ② 様々な箇所から水を採取します。
  - ・ 持参した水
  - ・ 野外炊事時の汚水
  - ・ 沢の水等
- ③ それぞれの水を透明なガラス瓶に移します（ラベルを貼っておくと間違いにくいです）。
- ④ 水の色、にごり、臭い、ゴミ、泡、油の有無について観察します。
- ⑤ フォーレル水色標準液と川や湖の色を比較して、番号の近い色を水の色とします。

## 5 留意点

#### [水のpHによる水質検査]

- ・ pH（水素イオン濃度指数）は、水の酸性とアルカリ性の度合いを示す指標で、単位はありません。中性の水はpH7で、7より小さいものは酸性、7より大きいものはアルカリ性です。ただし、厳密には水温によって変化するので、pH測定時の水温も記録しておいてください。
- ・ pHは、試水中の二酸化炭素濃度に影響されやすいので、採取後ただちに測定してください。
- ・ 試水を試験管に入れる時は、静かに行ってください。
- ・ pH試験紙は、持ち運びや操作も簡単であるが、誤差も大きいです。
- ・ いろいろな場所の水（雨水、井戸水、温泉水、海水、河川水、湖沼水）を測定するとよいでしょう。
- ・ 同じ場所でも昼と夜を比較するとよいでしょう。光合成により水中の二酸化炭素（炭酸）が植物に取り込まれると上昇します。小学校理科と関連づけて活動できます。

#### [水の臭いによる水質検査]

- ・ 臭いは、個人差が大きいため同一試料を数人で調べるとよいです。
- ・ 温度を上げすぎないように気をつけてください。
- ・ 冷蔵庫で冷やした水や沸騰させた水の臭いと比較させてみるのも効果的です。
- ・ 活性炭や木炭を通した水と比較させてみるのも効果的です。

#### [水の色による水質検査]

- ・ 季節によっては、水中プランクトンの種類や量の変化により水の色が異なる場合もあります。
- ・ フォーレル水色標準液を用いての比較では、太陽に背を向けて観察してください。