



③ わが町の酸性雨を調べよう

Acid Rain Survey

—水環境調査プログラム—

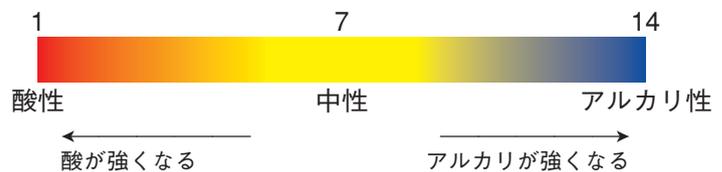
● この活動のねらい ●

酸性雨がコンクリートや銅像を溶かしたり、ヨーロッパでは森林が枯れてきていることはよく知られています。わたしたちの住んでいる地域には、1年間で何回の酸性雨が降っているのでしょうか。また、そのときのpHは、どの程度なのか調べましょう。また、土には、酸性雨の酸性度をおさえるはたらきがあります。どんな環境の土が酸性雨の影響を弱くするのか調べましょう。

● 酸性雨について ●

pH（ピーエイチ）とは

物質の酸性・アルカリ性の強さを1～14の数字で表したものです。7が中性で、それより小さい数字が酸性、大きい数字がアルカリ性です。酸性の場合、レモンや酢のように酸っぱい性質があります。



酸性雨とは

何も溶けていない純粋な水はpH7ですが、雨には二酸化炭素が溶け込んでいるので、弱い酸性です。汚染されていない雨は、およそpH5.6です。pH5.6よりも強い酸性を示すものを酸性雨といいます。

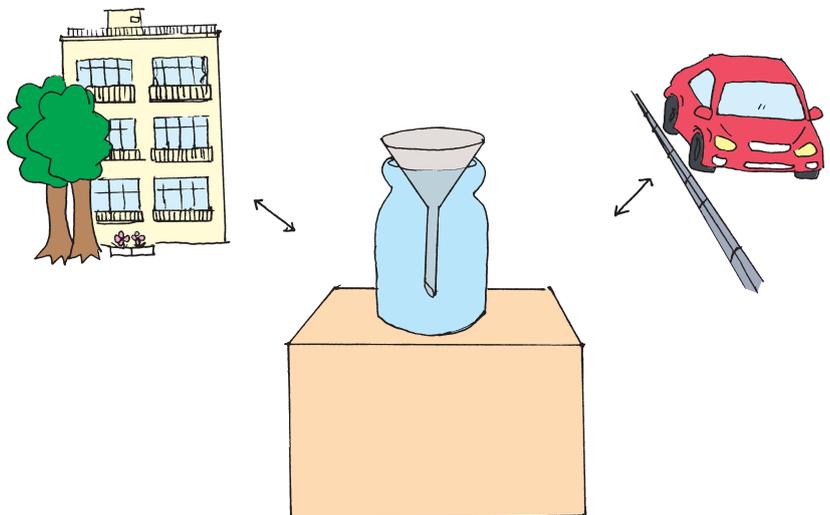
● 調べ方 ●

準備するもの

- ・ 万能リトマス紙
- ・ pHメーター
- ・ パックテスト
- ・ ペットボトルやコーヒーの空きびん
- ・ ロート
- ・ 記録用紙

1 雨を集める。

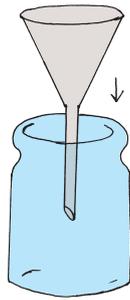
- ① 採集場所を決めます。
木や建物にあたってはねた雨が入らないように、上空に何も無い場所を選びます。また、自動車の排気ガスの影響を受けないように、通りから離れた場所にしましょう。



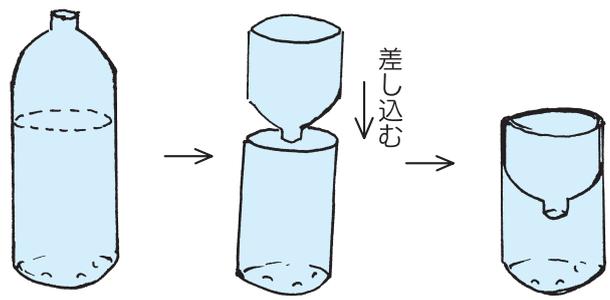


② 雨を集める容器

コーヒーの空きびんを使う



ペットボトルを使う



正確なデータを集めるポイント

- ・ 口や容器は、使う前に蒸留水で洗って、ティッシュペーパーできれいにふき取りましょう。
- ・ 洗剤せんざいを使って洗った場合、測定結果に影響が出るので、よく水道水で洗い流してから蒸留水ですすぎましょう。
- ・ 容器を直接地面に置くと、強い雨のときには地面からのはね返った雨が入ることがあります。台の上に置きましょう。
- ・ 風に飛ばされないように、容器を台に固定しましょう。

2 pHを測る。

- ① 容器にたまった雨の深さを測って、雨量を記録します。
- ② pHメーターなどの測定道具を用いて、pHを測定します。

3 データをまとめる。

- ① 採集日、採集した時間帯（〇〇時～〇〇時に採集）、気温などを記録します。
- ② 年間を通じて調査ができれば、いつ頃に酸性雨が降るのか傾向けいこうを考えましょう。
- ③ インターネットで日本各地のデータを調べ、酸性雨の強さや降る時期を比べてみましょう。また、サイトによっては、自分たちのデータを送ることもできます。

参考となるサイト

酸性雨調査研究会

<http://www.vuni.ne.jp/~jarn/index.html> ※このサイトは、データの紹介だけです。

学習研究社. こどもの教室. 地球を調べようスクールエコネット. 酸性雨調査

<http://kids.gakken.co.jp/campus/kids/eco/index.html>

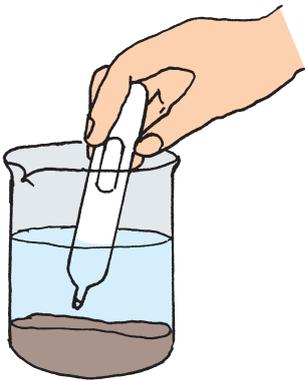
● 実験「酸性雨を弱くする土のはたらきを調べてみよう。」 ●

土には、酸性雨の酸性度を弱くするはたらきがあります。以下の実験で、土のはたらきを体験しましょう。

準備するもの

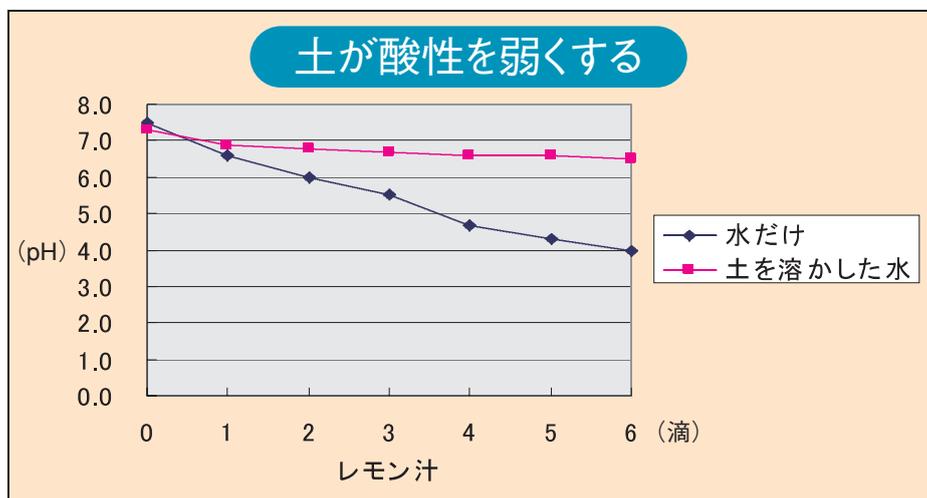
- ・ビーカー（100ml）
- ・ガラス棒
- ・スポイト
- ・pHメーター
- ・レモン汁（果汁100%の小びんが販売されている）
- ・土

- ① 2つのビーカーに水50mlを入れ、それぞれpHを測り、同じ値になっているか確かめます。ビーカーに薬品がついていたりすると、酸性度に影響があることがあります。
- ② 一方のビーカーに土を20g入れ、よくかき混ぜます。30分以上静かに置いた後、上ずみ液にpHメーターを入れて測定します。そのとき、pHメーターの先を沈んでいる泥どろにつけないように気をつけましょう。
- ③ それぞれに、スポイトで1滴ずつレモン汁てきを加え、pHを測ります。土が入っているビーカーは、測定直前にもかき混ぜましょう。土が入っているビーカーのpHじるが下がらなくなるまで、これをくり返します。



※pHメーターは、測るたびに水道水でよく洗いましょう。はじめに、水道水のpHを測っておいて、pHメーターの値がその値になるまですすぎましょう。

- ④ それぞれの結果をグラフにまとめましょう。





4 どんな場所の土が酸性雨の酸性度を弱くするのかを調べる。

いろいろな場所の土を集めて、どんな場所の土が酸性雨の酸性度を弱くしているのかを調べましょう。

土の採取のしかた

- ① 校庭，花だん，雑木林などいろいろな場所の土を集める。集めるときは，地表から約5cmの土をシャベルですくう。
- ② 集めた土は，新聞紙を敷いたトレイに広げて，日かげで1～2週間ぐらい乾かす（風乾）。
- ③ 乾かした土をふるい（2mmのメッシュ）でふるって，植物遺体（枯れた植物の根や葉など）やれき（小石）を取りのぞく。ふるった土を保存びんに入れて保管する。

- ① それぞれの土20gに対して，50mlの水を加えて，よくかき混ぜます。30分以上静かに置いた後，上ずみ液にpHメーターを入れて測定します。
- ② それぞれにレモン汁を1滴ずつ加え，pHを測ります。
- ③ それぞれの結果をグラフにまとめて，どこで集めた土がより速く，pHの値が下がらなくなるかを判断しましょう。
- ④ それぞれの場所の条件を比べて，どうして，③の結果のようになったのかを考えましょう。



こんな比べ方もあります

表面と地表から5cmの土を使って，酸性度を弱くするはたらきを比べてみましょう。地表には，落ち葉などがふくまれているにもかかわらず。地表の土は，ふるいにかけて，実験に使いましょう。

【宮崎】