


まちのなかの空気を考えよう

高学年程度

季節：年間

時間：3時間

 雨の酸性度や大気の窒素酸化物（二酸化窒素）の濃度を調べ、空気のごれについて考えてみましょう。

さあはじめよう

（進め方）

雨の酸性度を調べてみよう

時間：1時間

- 1 天気予報で、雨が降りそうな日と時間を調べます。
- 2 よごれていない乾いた容器を台の上におきます。（直接雨が入るようにします。）
- 3 降りはじめの雨を集め、pH試験紙をつけます。
- 4 あらわれた色から酸性度を調べます。
- 5 降り続いた後の雨も同じようにして調べましょう。
- 6 季節ごとに調べてみるのもよいでしょう。



pH試験紙には、UNIV試験紙（pH1～11）、BCG試験紙（pH4～5.6）など様々な種類の試験紙があります。

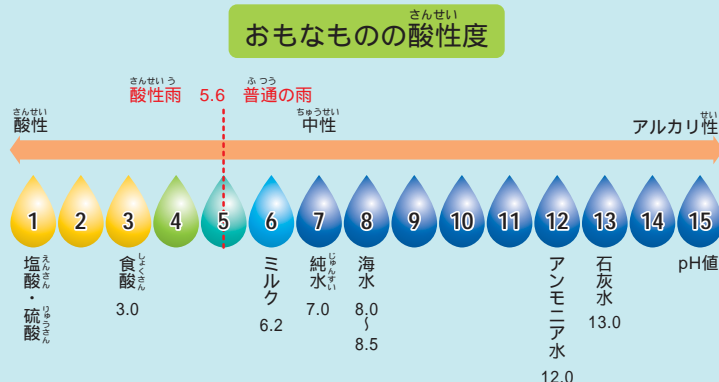
試験紙を使った調べ方のほかにも、酸性雨測定試薬（パケットテスト）による方法もあります。

準備

pH試験紙
雨を入れる容器（たらいなど）
標準変色表



おもなものの酸性度



大気の大気酸化物（二酸化窒素）の濃度を調べてみましょう。

時間：2時間

- 1 学校、交通量の多い道路の歩道など、空気のごとのちがいそうな場所を選び、雨や直射日光が当たらないように調査薬を設置します。
- 2 1時間たったら調査薬を回収し、色の変化を比色表とくらべ、二酸化窒素の濃度を測定します。
- 3 調べたことをもとにして、話し合いをしましょう。

気をつけること

必ず大人の人といっしょに実験をしましょう。

道路の近くでは、交通事故にあわないように特に注意しましょう。

試験薬に直接手を触れないようにしましょう。もし、手をふれたときは、石けんできれいに洗い落としましょう。

実験中であることがわかるように、注意書きもつけておきましょう。（学校名、手をふれたり、飲んだりしないことなどを小さな子どもでもわかるように、ひらがなで書いておくとよいでしょう。）

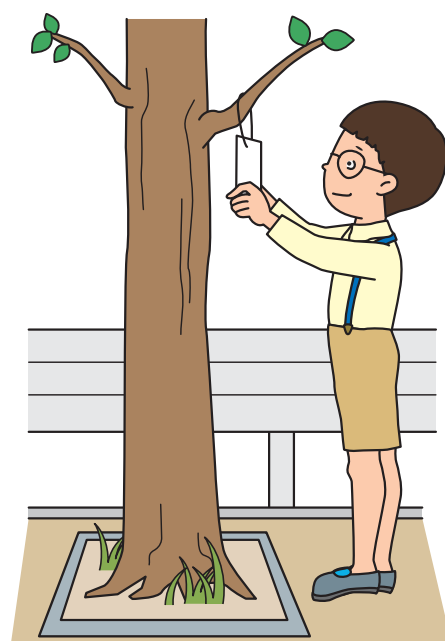


実験キット



準備

二酸化窒素調査キット
ワークシート
筆記用具
バインダー
カメラ、デジタルカメラ など



日本では、大気のごとのめやすとして二酸化窒素の環境基準（人の健康を保護するために望ましい基準）を次のように定めています。

1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内またはそれ以下であること

1日の平均値とは、1時間ごとに24回測った値を平均したものです。

参考)「空気のごとはかるくん」(合同出版)

資料 1 酸性雨について考えよう

空気は地球にとって、そして地球上で生きるすべての生物にとって大切なものです。産業の発達や豊かさを求めるなかで大事な空気がよごれてきました。石炭や石油などを燃やすときに出る煙や自動車の排気ガスにはイオウ酸化物や窒素酸化物がふくまれており、これらが大気中の水分と結びついて酸性度の高い雨となります。これが酸性雨です。pH5.6以下の雨を酸性雨とよんでいます。酸性雨が原因となり森の木を枯らしたり、古くからの建物に被害がおよんだりしています。地球にとって優しい雨となるようにするためにどうしたらよいか、だれもが考えていかなければならない課題です。

【日本各地の酸性雨の状況 (pH)】



環境庁「第4次酸性雨対策調査の取りまとめについて」(環境庁ホームページ)をもとに作成

資料 2

排気ガスをへらすための取り組み

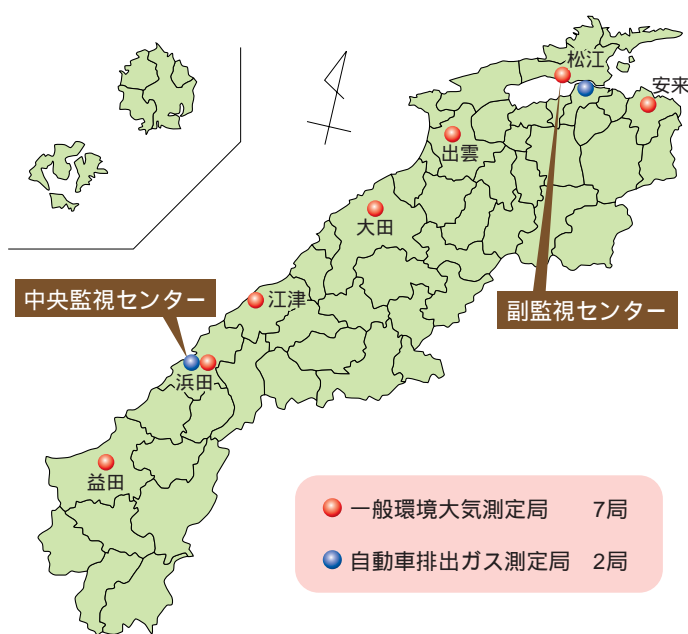
空気をきれいにするために、自動車の排気ガスを減らすための取り組みも行われています。現在では、自動車の改良も進み、以前とはくらべものにならないくらい厳しい排気ガス規制をクリアできる自動車が開発されています。また、電池や水素ガスを使う新しい種類のエンジンも開発されています。

全国のおもな道路の沿道には排気ガス自動車排出ガス測定局が415箇所あり、排気ガスの測定を常時行っています。行政、企業ともにきれいな空気を守るための取り組みをすすめています。

なお日本には一般大気測定局が1721箇所あります。島根県には大気と排気ガス測定局が合計9箇所あり、観測データが浜田市にある中央監視センターに送られます。



自動車排出ガス測定局
(松江市)



出典)「大気環境監視システム」パンフレット(島根県)

測定局名	住所	問合せ先	局種別
国設松江	松江市西浜佐陀町582-1 島根県保健環境科学研究所敷地内	環境省	一般局
西津田自排	松江市津田町343-4	島根県	自排局
浜田合庁	浜田市片庭町254 浜田合同庁舎前庭	島根県	一般局
浜田自排	浜田市片庭町254	島根県	自排局
出雲健康福祉C	出雲市塩冶町223-1 出雲健康福祉センター敷地内	島根県	一般局
益田合庁	益田市昭和町13-1 益田合同庁舎前庭	島根県	一般局
大田	大田市長久町長久字高禪 寺口333-50	島根県	一般局
安来	安来市安来町字八幡 582-1	島根県	一般局
江津市役所	江津市江津町1525 江津市役所敷地内(標高22m)	島根県	一般局



雨の酸性度を調べよう

グループ名		氏名	
-------	--	----	--

場所	
----	--

調べた日	年 月 日 ()		
雨の状態	時 間	酸 性 度	
降りはじめ	時 分 ~ 時 分		
降りはじめから しばらく後	時 分 ~ 時 分		

調べた日	年 月 日 ()		
雨の状態	時 間	酸 性 度	
降りはじめ	時 分 ~ 時 分		
降りはじめから しばらく後	時 分 ~ 時 分		

実験を行って気づいたこと

--



大気中の窒素酸化物(二酸化窒素)の濃度を調べよう

グループ名		氏名	
-------	--	----	--

場所	
----	--

実験日時	日	時	天気	風速・風向
開始時刻	月 日 ()	時 分		
測定時刻		時 分		
二酸化窒素濃度		ppm		

全体の記録

	グループ名	場所	二酸化窒素濃度 (ppm)
1			
2			
3			
4			

実験を行って気づいたこと

--