

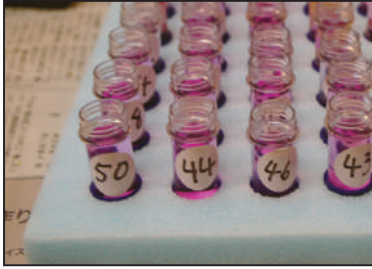







わたしたちのまちの  
空気の状態を調べてみよう

ねらい

車の排気ガスなどから多く発生する二酸化窒素濃度を測定し、まちの大気の現状を調べる

時間	学習内容	学習活動 (子どもの動き)	●留意点、展開の応用など ○資料・備品など
(事前)	○空気調べの手順の説明。 カプセルの設置場所は、自分の家、その近くで家より空気が汚れていると思うところ、家よりきれいだと思うところを予想して3つのカプセルをつけるように指示する。		●留意点、展開の応用など ○資料・備品など ○カプセル1人3つ すべてのカプセルに番号を書いておく。 ○カプセル調査の仕方 (P19) 生徒全員が同じ日に24時間、カプセルを設置するよう指示する。 
10分	○今回、調査する二酸化窒素(NO <sub>2</sub> )がどのような影響を及ぼすのか、学習する。 二酸化窒素は、自動車の排気ガスなどから多く発生する物質の一つ。そして大気中で化学変化によって強い酸化力をもつ硝酸などになって、酸性雨や大気汚染の原因となり、地球上のすべての生命にとって悪影響を及ぼす。 また、人が自動車の排気ガスなどを吸いこむと気管支炎やぜん息などの原因となる。		●窒素酸化物の説明をはじめ、子ども向けにつくられた詳しい情報は下記ページを参照できる。  [参照：独立行政法人環境再生保全機構 WEB サイト「大気環境・ぜん息などの情報館」キッズページ「わたしたちの生活と大気環境」 <a href="https://www.erca.go.jp/yobou/taiki/kids/aozora/index.html">https://www.erca.go.jp/yobou/taiki/kids/aozora/index.html</a> ]
測定作業 実質 10分 程度	○班にわかれて、各自の持参したカプセルの測定をする。 ①ザルツマン試薬をカプセルに5ml入れ、15分程度置く。 ②エコアナライザーでカプセルの液を吸引し、測定する。 ③調査結果を各自、ワークシートに記入し、よごれ度合を確認する。	○班にわかれて、順番に測定する。  	○測定結果記入シート ●エコアナライザーの数が少ない場合は、班ごとに試薬を入れる作業のタイミングをずらし、交代で測定できるようにする。  

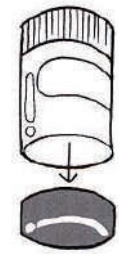
10分	○測定作業の待ち時間に、調べ学習をする。 近畿地方整備局のWEBサイト「えんどうまめくん」にアクセスし、身近な測定局（歌島橋交差点局、新佃公園前局、大和田西交差点局、出来島局）の二酸化窒素(NO <sub>2</sub> )の値を調べて「測定結果記入シート」に記入しておく。 <a href="http://kankyo.kkr.mlit.go.jp/index.html">http://kankyo.kkr.mlit.go.jp/index.html</a>		●「えんどうまめくん」の測定結果の単位はppmで表記されている。エコアナライザーの調査結果をあらわすppbの1000分の1であることに注意する。 ●大気汚染状況について調べることのできるサイトとして環境省大気汚染物質広域監視システム「そらまめ君」もある。 <a href="http://soramame.taiki.go.jp/">http://soramame.taiki.go.jp/</a>
15分	○調査結果をクラス全体で確認する。また「えんどうまめくん」で調べた結果と比較し、話し合う。 これまで学んだ西淀川大気汚染公害のことをふりかえり、自分たちで環境の状況を調べることによってどんな意味があると思うか話し合う。 【主な発問】 ・班全員の結果を見比べて、特に汚れていたのはどんなところか？ ・自分の家と、事前に予想した「きれいだった場所」「汚れていると思った場所」の結果は予想どおりだっただろうか？		●生徒の通う地域を網羅した地図に、調査結果の数字を書き込んだシールを貼っていくのもよい。  

とりつけ

年  月  日  時  分 天気

① 青色のゴムキャップを外す。

\*このゴムキャップは、明日、フタをするために使うので、きちんと保管してください。  
 \*白いキャップは外してはいけません。

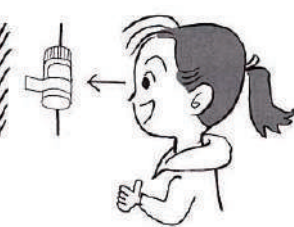


② カプセルを軽くふり、中に入っている「ろ紙」が底にピッタリとつくようにする。



\*とりつけた日と時間を書こう。

③ 白いキャップを上にして、ガムテープなどでしっかり取りつける。



\*カプセルを取りつける高さは、地上より1.5mが目安です。  
 \*ガムテープを先にカプセルに貼っておくと便利です。

\*とりつけの注意\*  
 ・できるだけ、太陽の光の当たらない場所を選ぼう。  
 ・風通しのよい場所を選ぼう。  
 ・明日まで、さわらずに待とう。

とりはずし

年  月  日  時  分 天気

カプセルをとりはずし、青色のキャップでふたをする。



\*とりはずした日と時間を書こう。

\*とりはずしの注意\*  
 ・テープが外れて、カプセルが落ちたりしていないか、とりはずす前に確認しよう。  
 ・カプセルをとりはずす前に「ろ紙」が底についているか確認しよう。  
 ・とりつけた時と、違いがあればメモしておこう。

メモ (気づいたことを書こう)

年 組 名前 :

とりつけ

年  月  日  時  分 天気

とりはずし

年  月  日  時  分 天気

自分で調べた結果

ばんごう 番号	はかった場所 (どこにとりつけたか)	けっか 結果 (ppb)	なにか一言!
	じぶん いえ 自分の家		
	じぶん いえ 自分の家より きれいだと思った場所		
	じぶん いえ 自分の家より よごれていると思った場所		

すうち 数値 (二さんかチツ素の濃度)	くうき 空気 のよごれ度合い
60 ppb より大きい	よごれている!!! (環境基準値オーバー)
40~60 ppb 以下	まだまだちゅうい (環境基準値のゾーン内)
20~40 ppb 未満	ふつう (環境基準値より小さい)
20 ppb より小さい	あんしん

ppb : 含有量の割合を示す単位

「えんどうまめくん」の結果 \* ppm は ppb の 1000 分の 1

歌島橋交差点局	新田公園前局	大和田西交差点局	出来島局
ppm	ppm	ppm	ppm