

測定の前に

★準備するもの

1. 大気汚染調査キット

試験管 2 本

トリエタノールアミンという NOx を吸収する性質のある薬品をごく少量(約 2 ml)ろ紙にしみこませてあります。



NOx 調査薬

酢酸など 3 種類の薬品を混合したザルツマン試薬と呼ばれる薬品で、90%以上が水です。ろ紙に吸収された NOx と反応してピンク色に変色します。

NOx 比色表

2. 試験管をとめるテープ

(ガムテープ・セロハンテープやひもなど)

★測定場所を決める

1 校について 10 カ所の測定ポイントを決めます。

測定ポイントは、幹線道路のそば，通行量の少ない道路，公園の中，住宅地，学校内，川土手，ビルの谷間，その他 学校のまわりの状況に合わせていろいろな条件が 10 カ所の中にはいるように決めましょう。

測定場所は、

- 1: 交通量の多い道路
- 2: 交通量の少ない道路
- 3: 学校内の植物の多いところ
- 4: 教室や職員室の中

の 4 つについては必ず測定ポイントの中にはいるようにしてください。

一度測定場所を決めたら，その後は同じ場所で 6 回測定を行います。

NO_x(ノックス)調査方法

(小学校)

★試験管を設置する際の注意

できるだけ天気の良い、雨の降る心配のない日を選んで設置する
地上から 1m くらいの高さのところに設置する
なるべく直射日光が当たらないところを選ぶ
テープでひもを試験管に固定し、樹木や電柱などに結びつけるようにするとよい

★NO_x 調査方法

- ① 試験管の外ふたをはずし、逆さまにして(ふたのついていた方を下に)測定場所に固定します。 固定した時刻をメモしておきます。
- ② そのまま 24 時間放置します。その間に落ちないようにしっかりと固定しましょう。 試験管を逆さまにするのは、ほこりや雨を入りにくくするためです。
- ③ 24 時間たったら、試験管を回収しふたをします。24 時間の間に試験管の中のろ紙に NO_x が吸い取られています。ふたをしたら試験管を逆さまにしておく必要はありません。
- ④ 試験管のふたをはずして、中に NO_x 調査液(ザルツマン試薬)を 15 滴入れて軽く振り、15 分放置します。
15 分後、試験管中の調査液の色を見ます。大気汚染キットの比色表の色と比べて、一番近い色の数字が、窒素酸化物(NO_x)の濃度を表します。



調査液の色の变化

★近くの气象台やアメダスの観測点のデータを利用して、観測日の風向や気温・湿度や天気などを調べてみましょう。

[新日気気象情報ホームページ](#)

[気象庁ホームページ](#)

★調査地点の報告

測定場所として決定した 10 カ所の地点を、各学校の周辺地図に場所を 1～10 の番号で記入してください。

また、10 カ所の地点でまわりのようすがわかるように写真を撮影してください。写真の裏側には、どの場所の写真かわかるように番号を書いてください。

写真をデジタルカメラで撮影される場合は、ファイル名に番号を入れて(例：fukuyama01.jpg など)どの場所の写真かわかるようにしてください。

注 意 す る こ と

薬品や器具に関する注意

1. NOx 調査薬や反応してできた液は、なめたり飲んだり皮ふにつけたりしてはいけません。
2. カプセルの中ぶたは絶対にはずさないでください。中のろ紙に手などが触れると、かぶれる危険があります。
3. NOx 調査薬や反応してできた液を誤って目に入れてしまった時や、皮ふについた時は、すぐにきれいな水で洗い流してください。
4. 小さな部品がたくさんあります。誤って飲みこまないように注意してください。窒息などの危険があります。
5. 使用中に破損した容器やこぼれた薬品は使用してはいけません。

実験に関する注意

1. 道路の近くで実験するときは、自動車などに十分注意してください。交通事故の危険があります。
2. 薬品や実験器具を小さな子どもの手の届くところにおかないでください。
3. 実験には、まる 1 日かかります。雨の日は実験に適しません。

参 考

1. 比色表の数値は、調査薬にとけ出した窒素酸化物(二酸化窒素)の濃度を表しています。単位は $\mu\text{g/ml}$ です。1998 年に行った

全国調査の日本全国平均は、0.25 でした。

2. 調査場所の違いでみると、つぎのようになります。

大きな建物のある町の中	:0.33
商店街に近い町の中	:0.28
郊外の住宅街	:0.25
まわりに家が少ない田園地帯	:0.20