

# 夏休みの自由研究



## 身の回りの空気の汚れを測ってみよう！

### ■空気中の二酸化チツソ(NO<sub>2</sub>)の測定

#### 1. **今、私たちの周りの空気の汚れはどうなっているでしょう？**

空気を汚すものとして、イオウ酸化物(SO<sub>x</sub>)、一酸化炭素(CO)、窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)、炭化水素などが知られています。これらの汚染物質は主に自動車から出る排気ガスが原因です。その他、浮遊粒子状物質(SPM、PM2.5)と呼ばれるものも自動車の排気ガスに含まれる非常に細かいスからなるものです。これらはいずれも人の健康に悪い影響を与えることがわかっています。

#### 2. **窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)ってどんなもの？**

物を燃やすと、燃料中や空気中にある窒素(N<sub>2</sub>)と酸素(O<sub>2</sub>)がむすびついて一酸化窒素(NO)となり、さらに空気中で酸化されて二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)となります。この2つをあわせてチツ素酸化物(NO<sub>x</sub>)と言います。二酸化窒素は空気の汚れを指標 **環境基準** で表します。窒素酸化物は他の汚染物質と一緒に光化学スモックなどを引き起こし、喘息など呼吸器の病気、花粉症など人の健康にも害を及ぼします。

#### 3. **カプセル簡易測定法のあらまし**

空気の捕集管としてフタ付きのプラスチック容器(内容積約5ml)に、NO<sub>2</sub>を吸収する薬剤を浸み込ませたろ紙を入れたものを、カプセルと呼んでいます。空気の汚れを測定したい場所にカプセルを取り付けます。

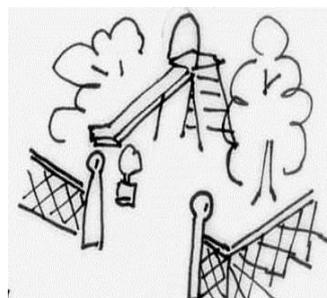
24時間経過後に、カプセルを取り外し、発色液(ザルツマン液)を加えて発色させ、その色の濃さを比色計で測定して二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)濃度を計算する方法です。

#### 4. **どんなところにカプセルを取り付けるか？**

##### 1) **まず何を調べたいかをはっきりさせましょう。**

☆ 例をあげると、

- ① 自動車が多く走っている道路と公園のような樹木の多い地点でNO<sub>2</sub>濃度を比較してみたい。
- ② 自分の町全体のNO<sub>2</sub>濃度は、どのような分布になっているかを面的に知りたい。
- ③ 交通量の多い道路から離れるにつれてNO<sub>2</sub>濃度はどのように低くなるのか測ってみたい。
- ④ 高層マンションの空気は、高い階と低い階のどちらが汚れているかなどいくつか興味あるテーマがあります。



##### 2) **カプセル(捕集管)の入手**

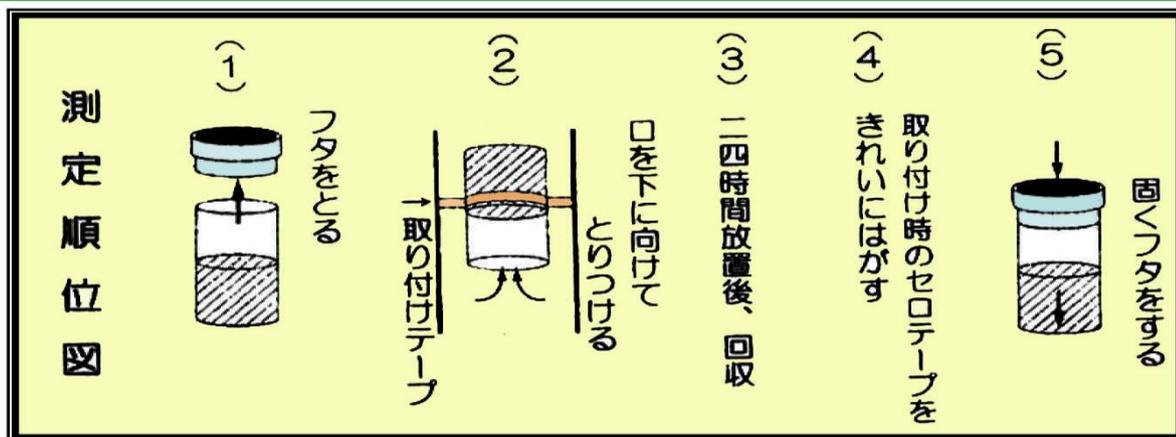
「NO<sub>2</sub>測定カプセル・グッズ注文票」に申し込んで下さい。また、自分でカプセルを作ろうと思う方もご相談ください。

### 3) カプセル（捕集管）の取り付け方

取り付ける場所は、立ち木、塀、金網ネット、看板、支柱などに取り付けます。なお、電柱、道路標識や消火栓標識など公共の建造物は許可が必要となりますので、避けたほうがよいでしょう。また、ペンキが剥げたり、跡が残りそうな場所は避けましょう。なお、取り付ける高さは地面から約 1.5m（人の口・鼻[呼吸]の平均的距離）の高さが標準です。

取り付け方は、下の図の（１）～（２）の順序に沿って、フタをはずし、雨やゴミが入らないように口を下にして、ビニールテープ、セロテープ、紐、針金などで、風などに飛ばされないように、しっかりと取り付けして下さい。

## NO<sub>2</sub>簡易カプセル測定法 捕集方法



### 4) 回収の方法と送付

カプセルを取り付けてから24時間後に、上図の（３）～（５）のようにカプセルを取りはずし、フタをしっかりとはめて密封します。カプセルの番号と測定場所を記録用紙に記録します。カプセルと一緒に下記に住所宛に送ってください。

### 5. 分析結果の報告

カプセル到着から1週間以内に結果を郵送にてお知らせします。

## 大気汚染測定運動東京連絡会

〒160-0022 東京都新宿区新宿 2-13-3

軽部ビル 201

TEL&FAX 03(3358)8489

<http://homepage3.nifty.com/taikisokutei/index.htm>

✉ taikisokutei@nifty.com

# NO<sub>2</sub> (二酸化チツソ) 測定記録

Ⓢ 環境を守るためカプセルは、再利用します。ご協力ください。  
 ☞ 裏面の測定の方法などを必ず読んで、測定してください。

☆カプセル内のろ紙は、NO<sub>2</sub>吸収液(透明)確認のためピンク色に着色 \*太枠内は配布団体等が記入します

配布団体			カプセル番号	
測定日時	年 月 日 時 ~ 月 日 時 ( 曜日 ) ( 曜日 )		比色計 No.	
	24 時間 (1 日間) 測定を厳守 (ppm を求めるために1時間値の1日=24時間平均値を使います)		比色計の値	. μA
			ppm	0.
測定場所	都道府県 市区町村 丁目 番地 号 号室 ⇒ [幹線道路の場合、名称を記入してください。] 号線、街道、通り]			
測定場所の環境	取り付けたところは? 地 [該当する番号(1~3★)を○で囲んでください] 上 1. 幹線道路(国道・高速道路・その他片側2車線以上の道路)に面している。 1.5 2. その他の道路に面している。 (または約50m以内) m 3. 道路に面していない。(行き止まりの道、公園や校庭などを含む) 以 ★二階以上(何階ですか?) _____ 階 外 ★家の中(二階以上・家の中でも参考に下の1, 2, 3に○を付けて下さい) 1. 幹線道路に面している。 2. その他の道路に面している。 3. 道路に面していない。			
測定場所の地図			感想・質問など	
*自動車などの排ガスの影響を地図上で検討できます。				
測定者	住所	〒 -		
	電話			