

自動車の排気ガスを調べてみよう

1 概要

- ・ 車の排気ガスをビニール袋などを使って採取し、含まれている物質を調べます。
- ・ 交通量の多い交差点などに出かけ、同じように調査を行います。

2 ねらい

- ・ 化石燃料などを燃やすと、環境に良くない物質ができることを車の排気ガスの成分を調べることでより確かめます。
- ・ 排気ガス中に含まれる有害物質（一酸化炭素や窒素酸化物、硫黄酸化物、浮遊粒子状物質など）が、環境に対してどのような害があるか認識を深めます。

3 準備物

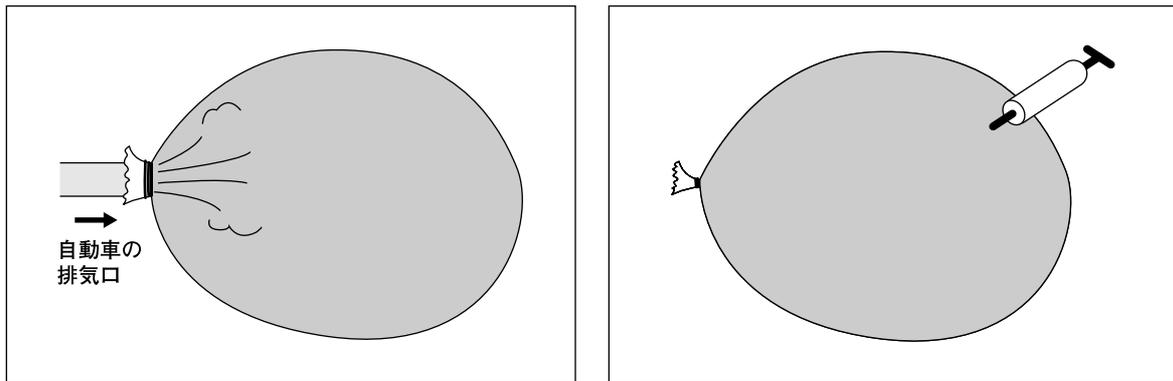
気体検知器、気体検知管（一酸化炭素、二酸化炭素、窒素酸化物、炭化水素）
大きめのビニール袋、ホース、ガムテープ

4 方法

（1） 自動車の排気ガスの測定

自動車の排気ガスをビニール袋に充満させ、袋の口を閉じて持ち帰ります。

気体検知器に気体検知管（二酸化炭素、一酸化炭素、窒素酸化物、炭化水素）をそれぞれセットし、採取したビニール袋内に差し込んで一定時間・一定量を吸引します。（下図参照）



（2） 交通量の多い交差点などでの測定

交通量の多い交差点に出かけ、ビニール袋にその場所の空気を充満させ、袋の口を閉じて測定場所に持ち帰ります。（採取場所や日時等の記録を忘れないようにメモしておきましょう。）

検知器に検知管をセットし、そのまま差し込んで測定します。

測定が終わったら、できるだけ速やかに記録用紙に必要事項を記入しておきます。

記録用紙（気体検知管による測定結果）

（ワークシート）

日 時	項目（場所など）	二酸化炭素	一酸化炭素	窒素酸化物	炭化水素

※ 単位はppm

参考資料

- （１） 自動車の排気ガス中に含まれる有害物質の例
 （ 一酸化炭素（CO）、窒素酸化物（NO_x）、炭化水素（HC）
 浮遊粒子状物質（SPM）、ベンゼン等
 （２） いろいろな場所での気体濃度測定結果

日時：2004.9.1. 11：30 場所：和歌山県庁（室内）気温：28.2℃

	1回の吸引量 (ml)	吸引回数	係数	検知管示度	濃度 (ppm)
二酸化炭素	50	1	1	2,300ppm	2,300
一酸化炭素	100	1	1	0	検出されず
窒素酸化物	100	8	1 / 8	0	検出されず
炭化水素	100	2	1 / 2	0	検出されず

日時：2004.9.1. 12：30 場所：和歌山城の南西交差点 気温：32.1℃

	1回の吸引量 (ml)	吸引回数	係数	検知管示度	濃度 (ppm)
二酸化炭素	50	1	1	900	900
一酸化炭素	100	1	1	0	検出されず
窒素酸化物	100	8	1 / 8	0.23	0.029
炭化水素	100	2	1 / 2	0.02%	0.01% (100ppm)

濃度の表し方

参考：ppm = parts per million 「100万分の1の単位」

100% = 1,000,000ppm

1% = 10,000ppm

0.1% = 1,000ppm