

大気中の二酸化炭素濃度の測定

1 概要

地球の大気は、主に窒素（約78%）、酸素（約21%）、アルゴン（約0.9%）で構成されています。その中にわずかではありますが、二酸化炭素やメタンなどの「温室効果ガス」も含まれています。特に、二酸化炭素は通常0.03%（300ppm）程度存在しますが、石油・石炭などの化石燃料の燃焼によってこの濃度がさらに高くなると、地球温暖化が促進されると考えられています。

二酸化炭素の濃度は、気体検知器に気体検知管をつけて測定することができます。

2 ねらい

- ・ 検知管式気体測定器の使い方を習得し、いろいろな条件や場所での二酸化炭素濃度を測定します。
- ・ 身近な場所での二酸化炭素の発生源について理解を深めます。

3 準備物

気体検知器、気体検知管（二酸化炭素用で測定対象の濃度範囲に対応したもの）、
ビニール袋、記録用紙

4 方法

- （1） 気体検知器に気体検知管（二酸化炭素測定用）をセットします。
- （2） 場所を変えて測定します。（ワークシート1）
- （3） 時刻を変えて測定します。（ワークシート1）
- （4） 車の排気ガスの濃度を測定します。（ワークシート2）
- （5） ヒトのはく息の二酸化炭素の濃度を測定します。（ワークシート2）
- （6） 室内での測定（登校時の最初の授業前、昼休み、下校直前、夏、冬、その他）
（ワークシート2）

5 結果のまとめ方

測定した結果を一覧表にまとめて、二酸化炭素濃度の違いの原因について考えます。

場所や時刻による二酸化炭素濃度の違い

（ワークシート1）

場 所	年 月 日	時 刻	地上高 (m)	濃度 (ppm)	備 考

二酸化炭素濃度の測定

(ワークシート2)

内 容	年 月 日	時 刻	濃度 (ppm)	備 考
ガソリン車の排気ガス				
ディーゼル車の排気ガス				
ヒトのはく息				
外気 ()				
室内 ()				
教室内 (登校直後)				
教室内 (昼休み)				
教室内 (授業終了直後)				

二酸化炭素の濃度を測定してわかったこと

参考資料

二酸化炭素濃度の測定結果の例

場所または内容	年 月 日	時 刻	濃 度
和歌山県庁中庭	2004.7.16.	11:30	400ppm
和歌山県庁北別館と本館の間	2004.8.9.	12:44	400ppm
和歌山城南西交差点	2004.9.1.	12:30	900ppm
和歌山県庁環境生活総務課内(夕方)	2004.9.2.	16:38	1,900ppm
和歌山県庁環境生活総務課内(昼)	2004.8.9.	12:40	2,600ppm
ヒトの呼気	2005.1.5.	14:43	2.5% (25,000ppm)
単車の排気ガス	2004.7.16.	11:30	5.2% (52,000ppm)