

## 二酸化炭素の温室効果を確認する実験

二酸化炭素の温室効果を確認するための実験です。従来の空気と二酸化炭素、それぞれの温まりやすさを調べる実験ではなく、一定温度からの冷めにくさに着目した実験です。

### 材料と準備物

- キャップに直径 5 mm 程度の穴を開けた、ペットボトル 2 本
- 赤外線電気ストーブ
- デジタル温度計 2 つ
- 二酸化炭素
- ストップウォッチ 1 つ



### 授業前の準備

- ①ペットボトルキャップの真ん中に直径 5 mm 程度の穴を開ける。穴はセロテープでふさいでおく。
- ②ペットボトルの 1 本に二酸化炭素を入れてキャップを閉める。もう 1 本はそのままキャップを閉める。

### 授業中の手順

- ①ストーブを準備し、ペットボトルの穴（セロテープを突き破るように）に、デジタル温度計を刺す。
- ②ストップウォッチを準備し、ストーブの電源を入れる（「弱」）。
- ③2本のペットボトルをストーブから、20～30 cm のところで 40℃まで温める。この時、急に温度が上がったり、片方だけが上がったりしないように気を付ける。
- ④40℃になったら、ストーブの電源を切り、ストップウォッチをスタートさせる。
- ⑤ストップウォッチをスタートさせた時の温度を記録する。
- ⑥1分ごとに、2本のペットボトルの温度を記録する。
- ⑦5分間記録したら、二酸化炭素と普通の空気での5分間の温度変化を記入する。
- ⑧実験から分かったことを書く。

### 記入欄の例

時間	ストーブを消した時	1分	2分	3分	4分	5分	5分間で下がった温度
二酸化炭素	℃	℃	℃	℃	℃	℃	℃
普通の空気	℃	℃	℃	℃	℃	℃	℃

## 温室効果説明教材「おんしつこうかくん」

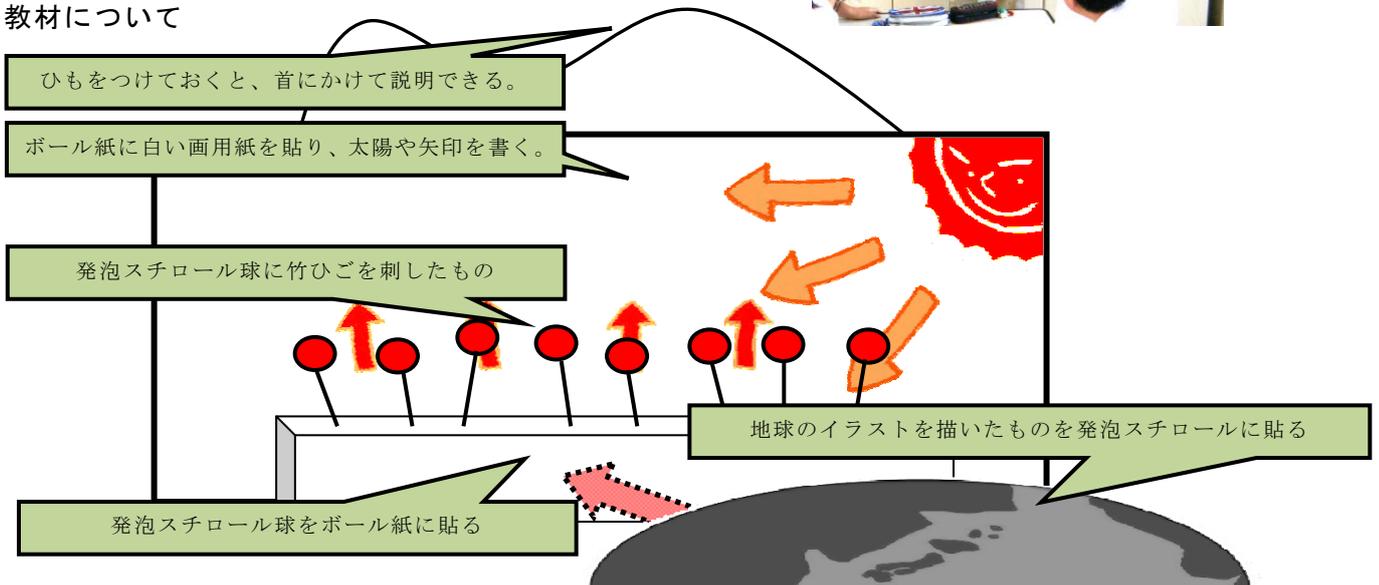
温室効果を説明する教材です。前述の二酸化炭素の温室効果を確認する実験をした後にこの教材を用いると、児童は関心を持って学習できます。意見を交流しながら、二酸化炭素の量と地球の平均気温について、視覚的に理解することができます。

### 材料と準備物

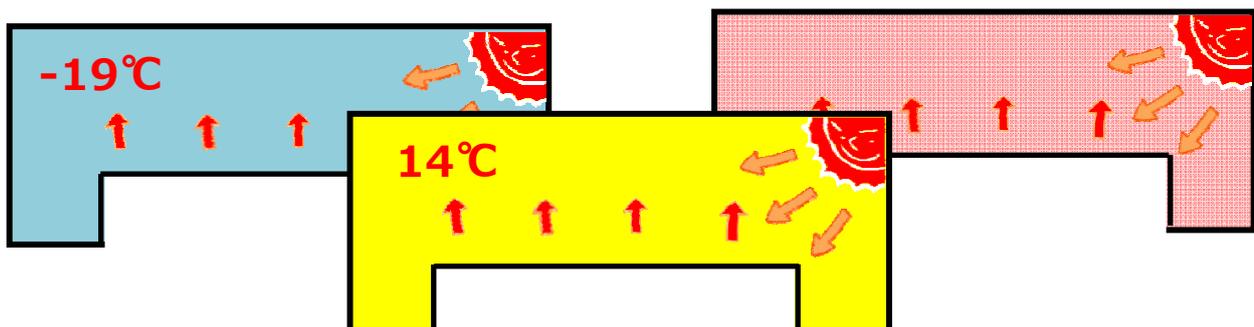
- ボール紙 4枚 (50cm×100cm程度)
- 画用紙 4色 (青・黄・桃・白)
- 発泡スチロール (厚さ2cm程度のもの)
- 竹ひご (20cm程度・竹串でもよい) 8～10本
- 発泡スチロール球 (直径3cm程度) 8～10個
- ひも (2m程度)



### 教材について



背景用の紙 (ボール紙に色画用紙を貼る)



### 使い方

背景用の紙を3枚ともセットしておき、二酸化炭素に見立てた赤い発泡スチロール球の数を減らしたり、増やしたりしながら、背景の紙を紙芝居のように入れ替えます。具体的には、二酸化炭素がなくなってしまったら平均気温が下がり(青色・ $-19^{\circ}\text{C}$ )、二酸化炭素があることで平均気温が保たれている(黄色・ $14^{\circ}\text{C}$ )ことを説明します。また、二酸化炭素の量が多くなったら、地球の平均気温が上がる(赤色)ことも説明できます。