

# 子ども環境学習会

## 地球温暖化について学ぼう。

講師：

### 【今日学ぶこと】

#### 1. 地球の温暖化について学ぼう。

- 1) 地球の温暖化の原因は空気中の二酸化炭素の増加である。
- 2) 空気の構成について
- 3) 地球温暖化の主因である二酸化炭素の濃度の上昇は、化石燃料の燃焼による。

#### 2. 二酸化炭素を知ろう。

- 1) 化石燃料が燃えれば二酸化炭素が発生する。
  - 2) 実験
    - ①ローソクで実験
    - ②人の呼吸で実験
- 石灰水の白濁実験と計測機器で二酸化炭素を測定する。

#### 3. エネルギーの節約（省エネルギー）を進めよう。

- 1) 照明を実例にした実験を通して省エネルギーの効果を学ぶ。
- 2) 待機電力をワットチェッカーを使用して確認する。
- 3) その他の家電品の省エネルギーの方法について学ぶ。

ちきゅうおんだんか

# 地球温暖化について学ぼう。

## 1. 地球温暖化とは どのようなものだろうか。

### (1) 二酸化炭素が地球温暖化の原因になる。

地球をおおっている空気(大気)のなかの二酸化炭素の割合が  
高くなると、地球がふとんをかぶったような状態になって、地球  
から熱がにげにくくなり、地球の温度が高くなります。

これが地球温暖化です。

地球の温暖化がすすむと、海水の温度が  
高くなって、台風が発生しやすくなったり、  
雨が多くて水害になやまされているところ  
ではますます雨が多くなり、ぎゃくに、雨の

少ないところではもっと雨が降らなくなって砂漠化がすすむとい  
われています。



### (2) 二酸化炭素はどこに、どれだけあるのだろう。

空気は窒素、酸素、アルゴン、二酸化炭素、その他の気体から  
できています。その割合は、窒素(78.08%)、酸素(20.95%)、  
アルゴン(0.93%)、二酸化炭素(0.038%)です。

\* 立体模型で見てみよう。

空気の量をお金の百万円でたとえると、空気中の二酸化炭素  
の量は、約380円となります。

この量で地球の平均気温が15°Cにたもたれています。

にさんかたんそ  
(3)二酸化炭素がどうして増えてきたのだろう。

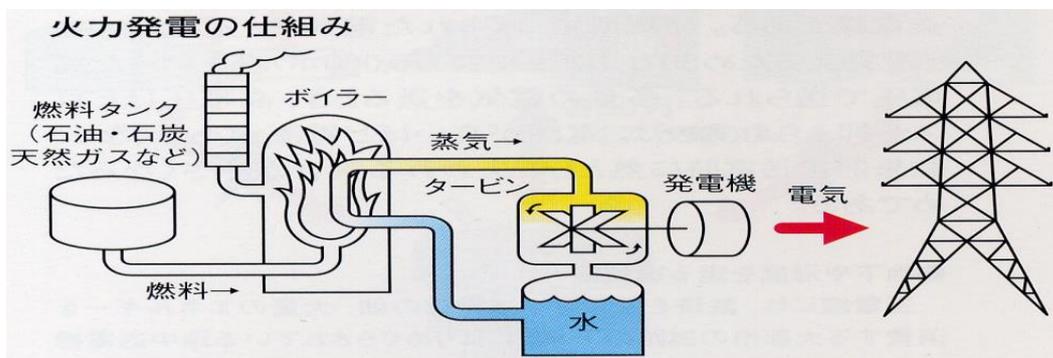
200年前に産業革命さんぎょうかくめいがおり、工業が急速こうぎょう きゅうそくに発達はったつして豊かな生活ゆたが出来るようになって来ました。豊かな生活は、燃料を燃やしたときに発生する熱りようを利用して、エネルギーとして使われて成り立っています。燃料ねんりようは、石油せきゆや都市ガス・LPガスとし、ガソリンえるびーなどです。これらの燃料は、炭素たんそと水素すいそからできていて、燃やすとかならず二酸化炭素はっせいが発生します。

一方、二酸化炭素にさんかたんその吸収きゅうしゅうは地上や水中の植物が行っていますが、吸収する量より多くの二酸化炭素が発生するので空気中の二酸化炭素の量が増えているのです。

にさんかたんそ  
(4)二酸化炭素の発生を少なくするように努力しよう。どりよく

火を使ったり、自動車じどうしゃを動かすときうご(エンジンの中でガソリンが燃えています)には、かならず二酸化炭素にさんかたんそが発生します。

電気でんきは、使うときには二酸化炭素を出しません、電気をつくる発電はつでんの段階だんかいで二酸化炭素はっせいを発生させています。



にさんかたんそ  
私たちは、少しでも二酸化炭素の発生を少なくするために、電気むだづかや熱の無駄使いをしないように努力しなければならないのです。

## 2. <sup>に きん か たん そ</sup>二酸化炭素を知ろう。

二酸化炭素とは どのようなものだろうか？

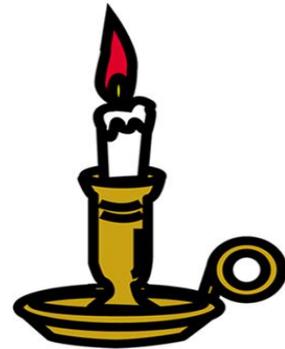
(1) 二酸化炭素はどうしてできるのかな？

二酸化炭素は、ものを燃やしたときに、そのものの中の炭素が空気中の酸素と結びついてできます。

炭素 + 酸素 = 二酸化炭素

(ものが燃えるためには酸素が必要です。)

<sup>かがくきごう</sup>化学記号: 炭素 C、酸素 O<sub>2</sub>、二酸化炭素は CO<sub>2</sub> と書きます。



(2) <sup>も</sup>ローソクを燃やして、<sup>さんそ</sup>酸素がなくなると、<sup>き</sup>ローソクの火は消えます。

ローソクは、主に<sup>たんそ</sup>炭素と<sup>すいそ</sup>水素から出来ていて、燃やすと炭素が<sup>さんそ</sup>酸素と結びついて<sup>に きん か たん そ</sup>二酸化炭素にかわります。このことをローソクが燃えるといいます。

人は、<sup>こきゅう</sup>呼吸をして生きています。呼吸すると<sup>くうきちゅう</sup>空気中の<sup>さんそ</sup>酸素の一部が人の体に取り込まれ、体の中の<sup>たんそ</sup>炭素と結びついて、<sup>に きん か たん そ</sup>二酸化炭素になって<sup>は き だ さ れ</sup>吐き出されます。

## <実験1>

- \* ガラス瓶びんの中で蓋ふたをしてローソクを燃やせば火が消えることを知ろう。
- \* ガラス瓶びんの中でローソクを燃やして、消えたらガラス瓶の中の二酸化炭素にさんかたんそを測定器そくていきではかってみよう。
- \* 石灰水せっかいすいをいれたガラス瓶びんの中でローソクを燃もやし、ローソクが消えたら、ガラス瓶を振って石灰水が白くにごる実験じっけんをやってみよう。

簡単かんたんに二酸化炭素にさんかたんそを確認かくにんする方法として、石灰水せっかいすいに二酸化炭素をふきこむと、石灰水に溶けているカルシウムイオンが二酸化炭素と結びついて非常に小さな粒たんさんの炭酸カルシウムがつくられ、白くにごって見えます。

## <実験2>

- \* 空気中の二酸化炭素にさんかたんそと人から吐き出す空気中の二酸化炭素はきをはかってみよう。
- \* 石灰水せっかいすいをいれたコップの中に息を吹き込んで石灰水が白くにごる実験をやってみよう。

### 3. エネルギーの節約を進めよう。

しょう エネルギー(電気や熱の節約)に取り組む。

(1) どんなどころで「エネルギー」を使っているのかな？

- ・家庭では: 照明、テレビ、ゲーム、冷蔵庫、エアコン、
- ・交通では: 燃料油: 自動車、飛行機、新幹線、船

(2) 家庭で使っているエネルギーを考えてみよう。

- ・居間の照明などには丸形の蛍光灯(サークライン)や直線型の蛍光灯が使われています。
- ・玄関、トイレ、洗面所などにはねじ込み式電球が使われています。
- ・ねじ込み式電球では、同じ明るさでも その種類によって消費する電気量はかなりちがいます。

<実験3> 蛍光灯と白熱灯の比較実験をしてみましょう。

- \* この2つでは電気の消費量が全くちがいます。
  - \* 「ダイオード」という新しいあかりは、蛍光灯よりもさらに少ない電気量で同じ明るさがえられます。
  - \* 蛍光灯は、白熱灯の3分の1以下の電気の消費量なのに、蛍光灯の寿命は白熱灯の6倍位長い。
- したがって、蛍光灯の方がはるかに省エネルギーであるといえます。

<実験4> テレビやビデオについて待機電力の実験をして見ましょう。

\* 本体のスイッチをきっても 電気は流れています。

\* わずかな量ですが一日中だと無視できない量になります。

- ① リモコンで消すだけ
- ② 本体のスイッチを消す
- ③ コンセントをぬく



(3) 省エネルギー型の電気製品をえらぼう。

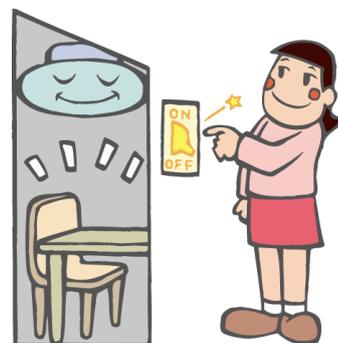
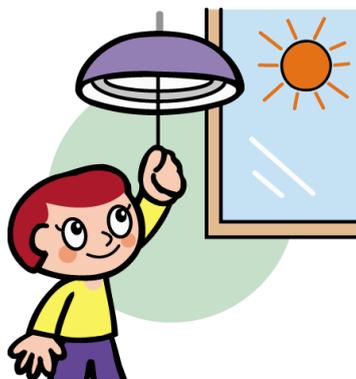
照明器具、エアコン、冷蔵庫、洗濯機など ほとんどすべての電気製品において、新しいものほど いろいろな工夫・改良がしてあり、省エネルギー型が売られています。

新しいものにかかかえる時には、電気の消費量に注目して、できるだけ省エネルギー型のものをえらぶようにしましょう。

(4) どんなことで節約ができるのかな？

1. こまめに「スイッチ」をきりましょう。

① 明るい部屋では照明を消しましょう。



② 誰もいない部屋の照明は消しましょう。

③涼しい日はクーラーをきりましょう。



④誰も見ていないテレビは消しましょう。

2. 電気製品の取り扱いに注意しましょう。  
でんきせいひん と あつか ちゅうい

①冷蔵庫のドアの開閉を少なく、早く閉めましょう。  
れいぞうこ かいへい



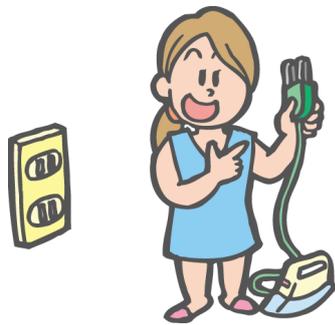
②冷蔵庫内に詰めすぎは止めましょう。  
つめすぎはや

③部屋の冷やしすぎや温めすぎはやめましょう。

冷房は、28℃、暖房は20℃。



3. <sup>たいきでんりよく</sup>むだな待機電力の発生を防ぐためコンセントを抜きましょう。



4. <sup>りょうり</sup>お料理するときにも注意しましょう。

① <sup>なべ</sup>お鍋は水をふきとってコンロにかけてみましょう。



② <sup>ひかげん</sup>火加減に注意しましょう。

5. <sup>とあつか</sup>水の取り扱いにも注意しましょう。

① <sup>は</sup>歯をみがいているときは水を止めましょう。



② <sup>じゃぐち</sup>蛇口はしっかりと<sup>しめ</sup>閉めましょう。