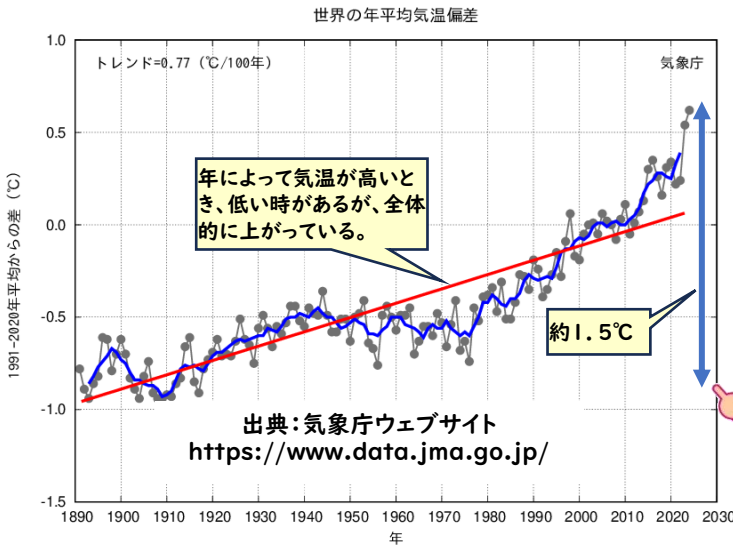


地球温暖化について考えよう

現在の地球は、年々気温が上昇していると言われています。実際に気温がどれくらい上がっているのでしょうか。何が原因で地球温暖化が起こっているのでしょうか。また、地球温暖化によって人間の生活にどんな影響があるのでしょうか。グラフや写真を見ながら考えていきましょう。

世界の気温はどれだけ上がっているの？



世界の平均気温を表したグラフです。たてじくは1991年～2020年までの平均気温を「0」として、昔や今が何°Cちがうかを比かくしています。

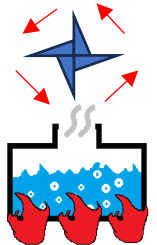
今から100年以上前の1890年～1920年ごろと比べると、今は1.5°Cくらい平均気温が上がっているね。約100年で、たった1.5°Cしか変わってないんだね。

産業革命

1760年ごろから1800年代にかけて起こった、産業の変化（農業から工業へ）と、エネルギーの変化のことだよ。蒸気機関の開発により、工場で大量の製品が作られるようになったんだ。蒸気船や蒸気機関車が発明されたので、それまでは徒歩か馬車で移動するしかなかったのにすいぶん早く移動できるようになったんだよ。

蒸気機関

ボイラーでお湯をわかし、水蒸気にして風車のようなものを回すんだ。この力は大勢の人間ががんばっても出せないような大きな力になるんだよ。回る風車のエネルギーを布を織る機械や、船のプロペラなどにつなげることによって、人間ががんばらなくても速く機械を動かせるんだ。



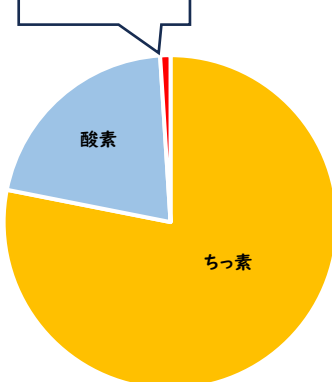
この「火」を燃やすのに、石炭や石油が使われるんだね。



地球温暖化の原因は？

大きな原因は、人間が石油や石炭などの「化石燃料」を使い続けていることです。今から150年くらい前の1760年ごろ、さまざまな技術・機械が発明されました。それまで生産活動の中心が「農業」だったのが、機械の発明によって「工業」中心の社会に変わっていきました。このころの機械は石炭で動かしていました。例えば、服を作るのに、それまでなら、1枚1枚手作業で行っていたものを、石炭で動かす機械によって大量生産できるようになったのです。これは「産業革命」と言われています。上のグラフからもわかるように、工業中心の社会になってしばらくしてから気温が上昇し始めています。これは、石炭や石油を燃やしたときにでる二酸化炭素が原因と言われています。

アルゴン0.93%
二酸化炭素0.03%



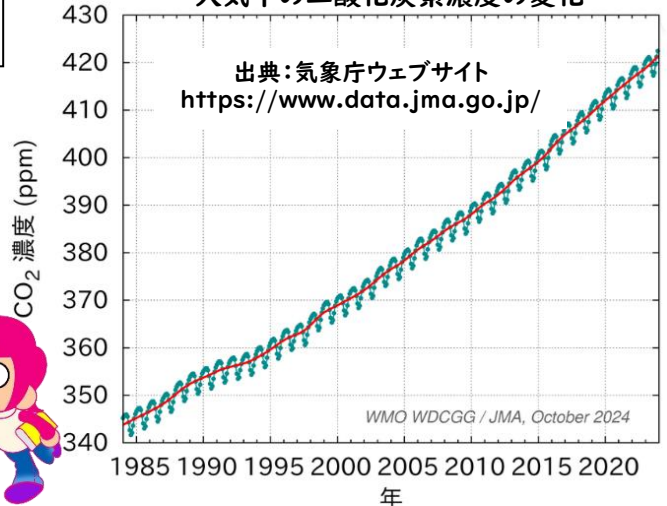
←大気の種類

大気の成分はちっ素78.1%、酸素20.9%、その他が1%です。その他1%の中に、二酸化炭素がふくまれます。割合で言うと、0.03%ほど。グラフの赤い部分を100等分した3つ分しかありません。

増えていると言っても空気中の二酸化炭素はもともと少ないから、全体から見たらほんのわずかに増えているだけなんだね。

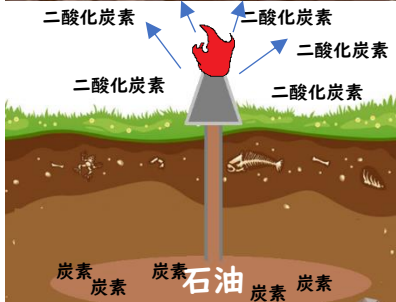


大気中の二酸化炭素濃度の変化



大気中の二酸化炭素の世界平均濃度
 青色は月平均濃度。赤色は季節変動を除去した濃度。

石炭や石油はどうやってできるの？



火力発電ではエネルギーに石油や石炭を使うし、電気を使うことも二酸化炭素を増やすことになるんだね。



石炭は、今から何億年も前に地中にうまってしまった植物が、土の重みや地球の熱によって長い時間をかけて、燃えやすい部分だけ残って固まったものと言われています。石油は大昔の海や湖にすんでいたプランクトンが、土砂や水の重みや地球の熱によって何億年という長い時間をかけて変化してきたものと言われています。ですので、石炭や石油は化石燃料と呼ばれています。

プランクトンも植物も（人間も）どちらも、体を作るのに「炭素」が必要で、体の中に多くの「炭素」を閉じ込めています。地中には何億年という大昔の「炭素」が化石という形でたくさんねむっていると言ってもいいでしょう。

石油や石炭を使うということは、この「ねむっている炭素」を掘り起こして使うということです。炭素はよく燃えるので、燃料として非常に使いやすいものと言えます。ですが、炭素は燃やすと二酸化炭素になるのです。化石燃料を使うことは、せっかく地中にうまっている二酸化炭素を掘り起こしていることとなります。

地球温暖化は加速する?!

地球温暖化が進むと、地球環境にさまざまな変化が現れます。もうすでに地球温暖化の影響でないかと言われている現象がいくつも起きています。その中には、地球温暖化をさらに加速させるのではないかと考えられているものもあります。

北極・南極の氷がとけ出す



北極や南極など一年中寒い地域では、何百年、何千年前に降った雪が積み重なり、厚い氷の層を作っています。本来1年中とけない氷ですが、近年、氷はすでにとけ始めています。北極では、1年間に北海道の面積と同じくらい氷が少なくなっています。氷は太陽光（熱）を宇宙へ反射します。氷が小さくなると反射する熱が小さくなり、地球温暖化が加速すると言われています。

サンゴ礁（しょう）の死めつ



サンゴは海水中にとけた二酸化炭素を利用して体を作っています。近年、海水温が高い日が続いた地域で、一帯のサンゴが白くなって死んでいるのが見つかりました。サンゴは成長するのに何十年、何百年かかる生き物ですので、一度死んでしまったサンゴ礁が元に戻るには長い長い時間が必要です。サンゴがいなくなると、海水にふくまれる二酸化炭素を吸収する生物が減り、温暖化が加速すると言われています。

砂漠化



温暖化が進むと、今まで生育してきた気候が変化することにより、木々が育ちにくくなります。気温の変化でかかれてしまったり、増加する森林火災によって燃えてしまったり、雨が降らなくなってかかれてしまったりします。そういった場所は木々が育たないため砂漠化していきます。植物は大気中の二酸化炭素を吸収してくれています。植物が育たなくなると吸収してくれるものがなくなり、温暖化は加速すると言われています。

水蒸気の増加

気温が上がると、空気中の水蒸気も増えます。水蒸気は二酸化炭素よりも多くの熱を吸収すると言われており、温暖化が進むと水蒸気が増え、温暖化が加速すると考えられています。

深海のメタンハイドレートがとけ出す

深海の底には、水の冷たさと圧力で氷のようになった「メタン」がたくさんうまっています。メタンハイドレードです。海水温が上がるととけ出し、水面にあわが出てきます。すでにとけ出しているところもあります。メタンは二酸化炭素の28倍の温室効果があると言われています。

地球温暖化によって、夏の気温が上昇して熱中症患者が増えたり、異常気象で超大型台風が日本に接近したり、デング熱など熱帯にしかない病気がまんえんしたり、線状降水帯によって大きな被害が出たりしているね。加速するってことはもっと大きな被害になるんだ。

