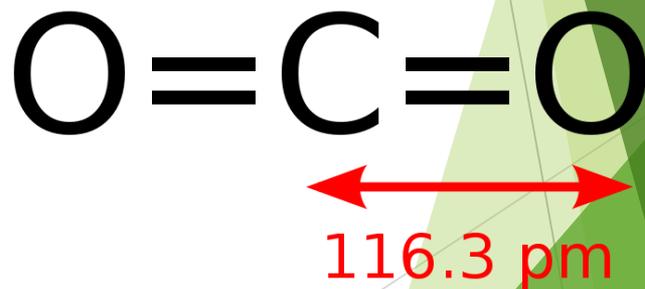
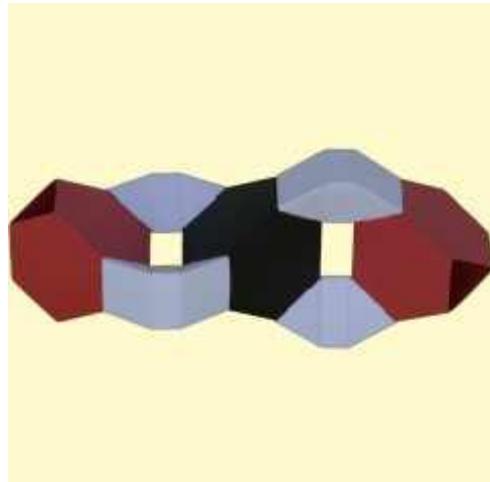


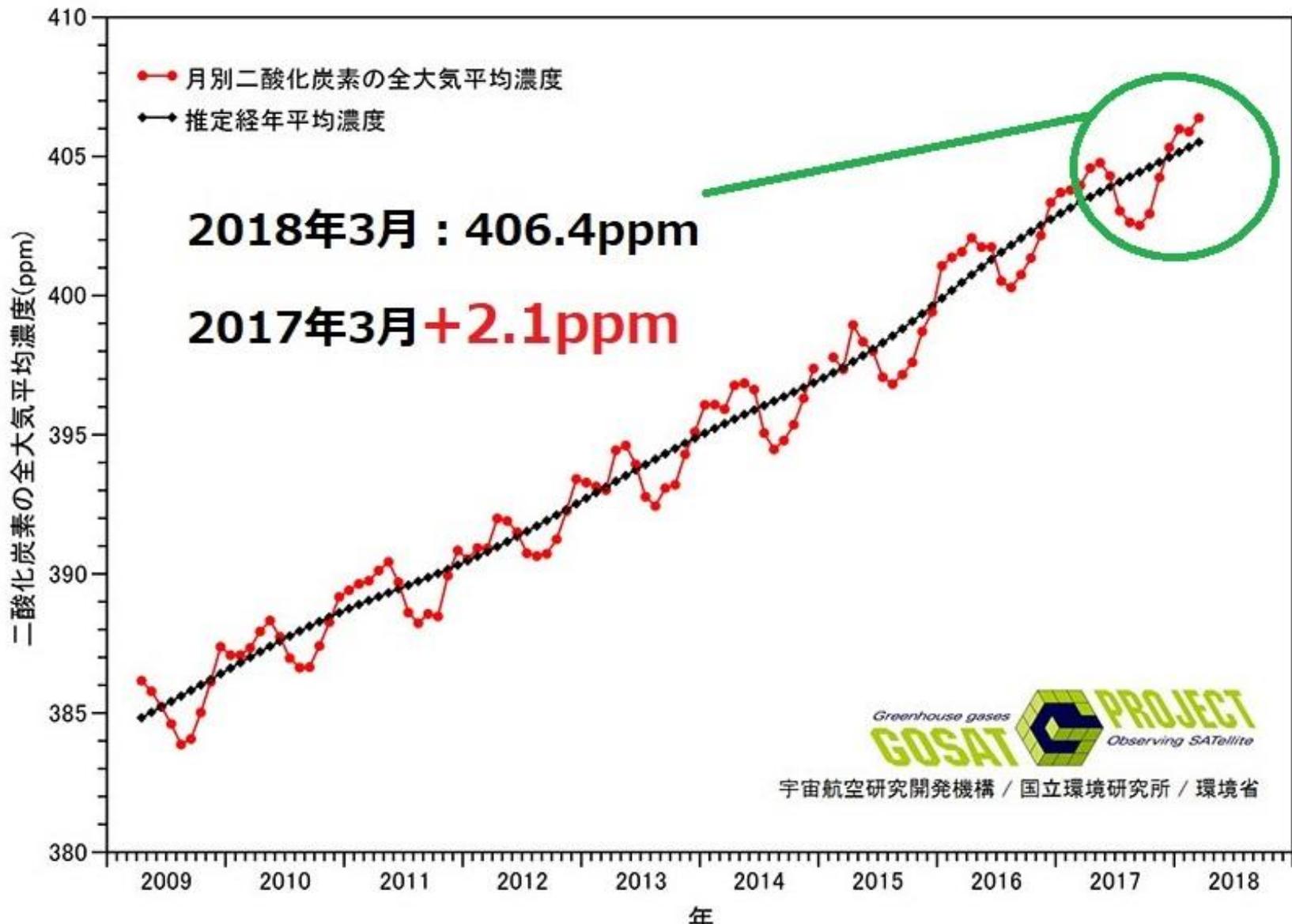
# 吐く息から 地球温暖化を考 える



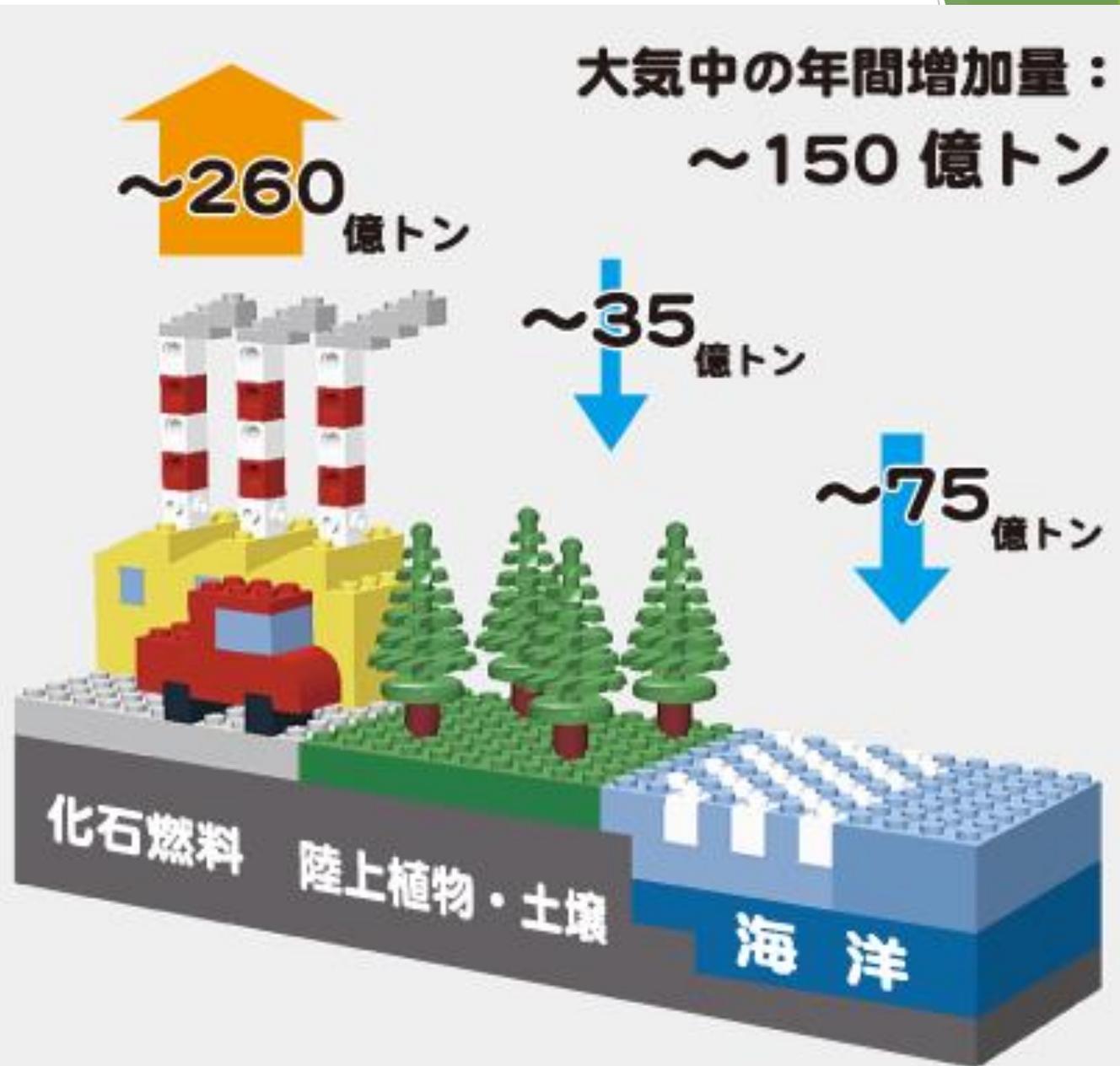
NPO法人環境カウンセラー千葉県協議会

2018-06-21改訂

# 測定衛星「いぶき」の最新データ



# 地球の二酸化炭素



# 二酸化炭素ってなに？

- ▶ 気体は、二酸化炭素
- ▶ 固体は、ドライアイス
- ▶ 液体は、液体二酸化炭素
- ▶ 水に溶けると、炭酸・炭酸水



# ものが燃えると二酸化炭素が増える

- ▶ 石油や天然ガスを燃やして発電したりガソリンで車を動かすと二酸化炭素が増える
- ▶ 二酸化炭素が増えると地球温暖化がおこる
- ▶ ヒトが息をすると二酸化炭素が増える
- ▶ では、ヒトの呼吸が温暖化となる？

# 人の呼気の二酸化炭素濃度を測ろう

- ▶ まず、あなたの吐く息の二酸化炭素濃度を測ってみよう
- ▶ この部屋の二酸化炭素と酸素の濃度
- ▶ あなたの息では何パーセント？

# 人の呼吸からの二酸化炭素濃度と量

- ▶ 安静時：1%      軽作業：3%      重作業：9%
- ▶ 平均呼吸率約19m<sup>3</sup>/day→CO<sub>2</sub>量は約1kg/日  
(19m<sup>3</sup>/day×1.8kg/m<sup>3</sup>×0.03 = 約1kg)
- ▶ 世界人口65億人×1kg×365日 = 約24億トン
- ▶ 化石燃料から排出されるCO<sub>2</sub>量の約9%
- ▶ **呼吸を止めると**、大気中のCO<sub>2</sub>増加率を減らせますが . . . . .

# あなたの息の二酸化炭素はどこから

- ▶ 呼吸から出る二酸化炭素は、**食物に含まれる有機物に含まれる炭素から**のものです。
- ▶ ものが燃えると同じで、食べ物を燃やして**エネルギー**をえています。

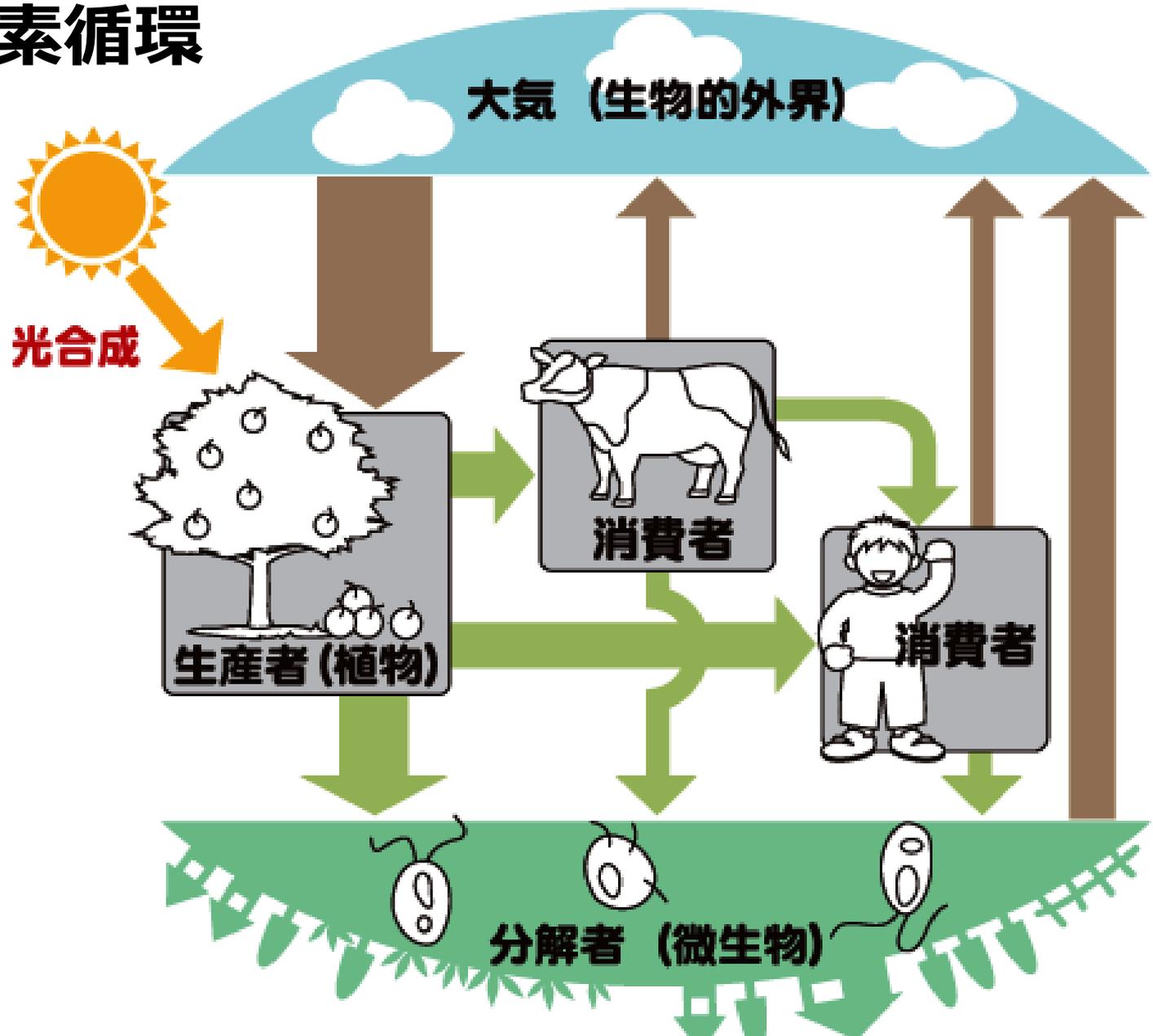
# 食物連鎖とカーボンニュートラル

- ▶ 穀物や野菜などの植物では、大気中の二酸化炭素が原料です。**(光合成)** また、その食物が魚や動物の肉であっても、成長するための食物をたどっていけば必ず植物に行き当たります。
- ▶ 地球上に存在するいかなる動物も、植物が太陽エネルギーを利用して光合成によって生産した有機物を利用しています。**食物連鎖**
- ▶ したがって、人が吐き出す二酸化炭素は、元をたどれば大気中に存在していた二酸化炭素ですから、結局大気中の二酸化炭素を増やしも減らしもししていないことになります。このような状態を**カーボンニュートラル**であるとよびます。

# 生物学的循環

- ▶ 食物の内、吸収できなかったかなりの部分を体外に排出します。この**排出物**も最終的には微生物的分解をされて、大気中に二酸化炭素として帰ってゆきます。大気中にもどされた二酸化炭素は、再び植物によって利用されます。これを**生物学的循環**とよび、人間もその循環を構成する一員です。
- ▶ 化石燃料よる二酸化炭素は、この**生物学的循環の外**にあるため、その消費が大気中の濃度を変化させる可能性が高いのです。
- ▶ **森林減少**は植物の光合成による生産量を減らし、土壌有機物の分解を促進するため、大気中の二酸化炭素濃度を増加させる可能性があります。

# 生物のな炭素循環



# 本当にカーボンニュートラルか？

- ▶ 海外からの**輸入食材**は、輸送するのに**化石燃料**を使います。
- ▶ **ビニールハウス栽培の熱源**や**農業機械の燃料**、**化学肥料**の生産でも二酸化炭素が排出されます。
- ▶ ですから、食料を無駄にしない、できるだけ余計なエネルギーを利用せずに自然の生物学的循環の中で生産された食料を消費するように努力すると化石燃料起源の二酸化炭素排出を減らすことにつながる。**地産地消**、**フードマイレージ**

# 調 地球温暖化って何だろう？

地球全体の平均気温が上がっていくことを「地球温暖化」といいます。地球温暖化が進むと、世界中の自然や暮らしに様々な影響が出て、様々な問題を引き起こしてしまいます。乗り物を動かしたり、電気をつくったりするために、燃料を燃やし生活をするようになった人間の暮らし方の変化が、地球温暖化の主な原因です。

## 地球温暖化の仕組み

昔と今の地球を比べてみましょう。地球の表面は、太陽の熱で温められています。余分な熱は宇宙に出ていきますが、その一部は大気中の「温室効果ガス」に吸収されて地球全体の気温をほどよく保っています。

ところが、温室効果ガスが増えすぎると宇宙に出るはずだった熱が地球にこもってしまい、地球全体の平均気温が上がってしまいます。



宇宙に余分な熱が放出される

地球を温めている  
温度を適さる温室効果ガスの層

木や草はCO<sub>2</sub>を吸収し、O<sub>2</sub>を出しています  
O<sub>2</sub>=酸素  
CO<sub>2</sub>=二酸化炭素

昔は、二酸化炭素の排出が少ない暮らしをしていました



## 温室効果ガスって？

地球の表面から出る熱を吸収して、温室効果という地球の温度を保つ性質を持った気体のことです。今、日本が排出している温室効果ガスのうち約95%は二酸化炭素です。



## 二酸化炭素って？

二酸化炭素は温室効果ガスのひとつで、ものを燃やすと出てくる気体によくまわっている身近なものです。電気の多くは、燃料を燃やしてつくられています。例えば、テレビを見て電気を使うことは、二酸化炭素を出すことにつながります。

二酸化炭素などが増えて  
濃くなった温室効果ガスの層



工場や自動車が増えて、二酸化炭素の排出が多い暮らしになりました

# 📝 何ができるかな 地球温暖化対策



地球温暖化の対策には、節電をして二酸化炭素を出す量を減らすなど、一人ひとりの行動が必要です。次に紹介することの中から、自分でできることを探したり、周りの人と話し合ったりして、何ができるのか、考えてみましょう。

## 自分でできること



## 友達や家族みんなですること

