



ちきゅうおんだんか
① 地球温暖化のしくみ

ちきゅう

地球があつたまるって どういうこと？

たいよう ひかり じめん あたた
太陽の光で地面が温められ、

ねつ うちゅう に
その熱が宇宙に逃げていかないのは

おんしつ ねつ に
温室のようになって熱を逃がさない

おんしつこうか
温室効果ガスがあるからです。

でも…そのガスが増えすぎると

ちきゅう きおん いじょう じょうしょう
地球の気温は異常に上昇します。

ちきゅうおんだんか
これが、地球温暖化といわれている

げんしょう
現象です。

おんしつこうか
温室効果ガス

たい
太陽からの光

ぼくは
つき
月の子ムーン
ちきゅう
地球のことなら
なんでも知ってるよ！
まかせてね。



おんしつこうか まき
— 温室効果ガスの巻 —

おんしつこうか
温室効果ガスがなくなれば
おんだんか かいけつ
温暖化は解決するのね

どうすれば
いいのかな



こっちー



げんくん

げんくんとこっちーはしょうがくせい
ちきゅうおんだんか しら
地球温暖化を調べてみることにしました



ちょっと まって！
げんくん、こっちー
おんしつこうか
温室効果ガスは
なくなったら困るんだよ

ちきゅう たいきちゅう
地球は大気中のこのガスのおかげで
へいきんきおん ぜんご かいてき
平均気温14℃前後でこれまで快適
に保たれてきたのさ



ちきゅう たいき
もし、地球に大気がなかったら
ちきゅう ねつ うちゅう
地球の熱はみんな宇宙に、にげていって
へいきんきおん
平均気温はマイナス19℃に
なってしまう
とても生きものは
生きていけないよ



でも、もしこのまま
おんしつこうか ふ つづ
温室効果ガスが増え続けると
ちひょう あつ
地表はどんどん熱くなって
やっぱり生きものは
住めなくなってしまうよ



ちきゅう
地球って、よくできているのね
たいようけい うみ ちきゅう
太陽系で海があるのも地球だけ
たくさんの生きものが住めるのも
ちきゅう
地球だけのよね

だから地球は、きせきの
星っていわれているんだね
このしくみをしっかり守ら
なくちゃ!!

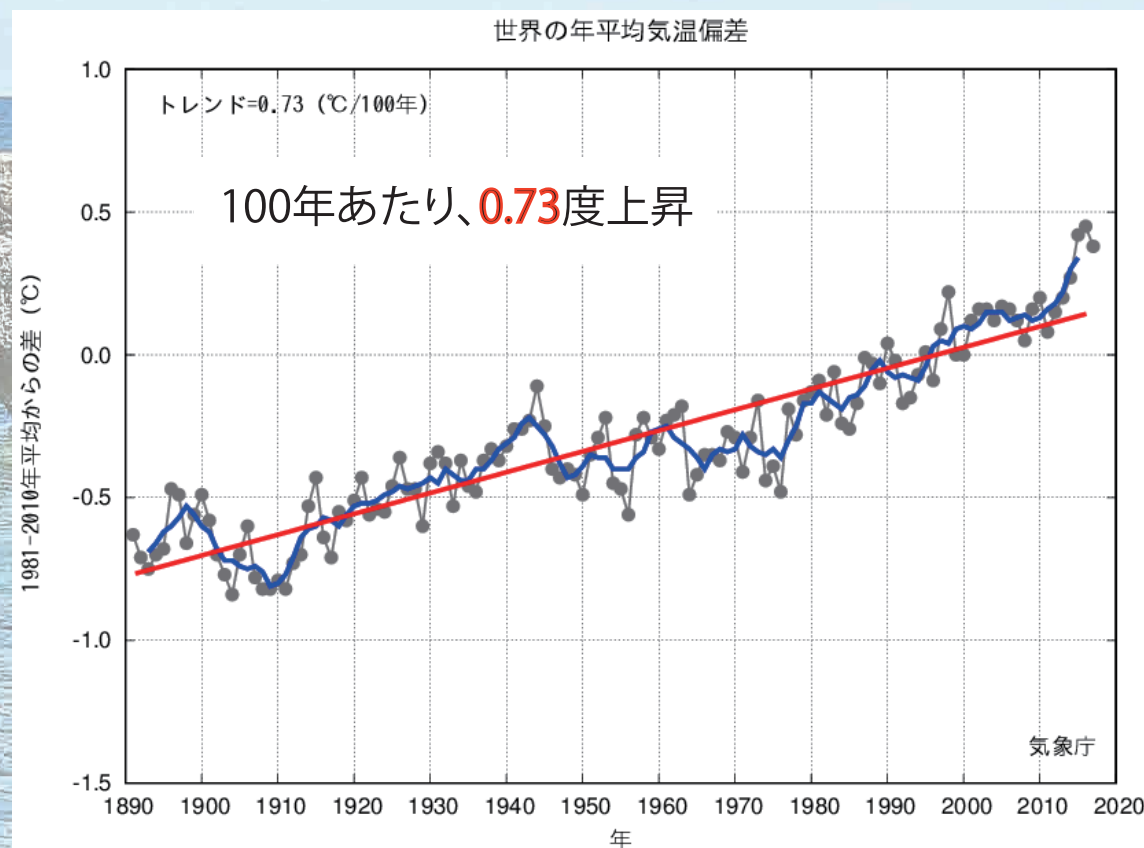


出典：青い地球 の物語（全国地球温暖化防止活動推進センター）



ちきゅう げんじょう
② 地球の現状
ちきゅう おんど あ

地球の温度が上がりだした！



ひ あ ぬま
干上がった沼
さばく なんぶ
(サハラ砂漠の南部)

Photo / 緑のサヘル



みずびた まち
ハリケーンで水浸しの町
かい えんがん
(カリブ海 沿岸)

Photo / AYUCA

出典：気象庁HPより作成

へいきん きおん まき
— 平均気温の巻 —
月の子ムーン

おんど
温度が0.7°Cぐらい上がっ
たって元気だもん
さむ あたた
寒いより暖かい方がいいわ

へいき へいき
平気、平気！

こっちー

げんくん

なに
何いってんだい！
へいきん きおん はなし
これは平均気温の話だよ
よくみてごらんよ

ねん あいだ か
9000年もの間、ほとんど変わらなかった
へいきん きおん ねんかん
平均気温がわずかこの100年間で
とつぜん あ はし
突然、上がり始めているんだ

えいきょう ではじ
もう影響が 出始めているよ
ほら！

かいめんじょうしょう
海面上昇

でも、たいへんなのはこれからさ
100年後の地球の平均気温は、
今から最良の対策をとっても
約0.3~1.7°C、今のままでいけば
約2.6~4.8°C上がるそうさ。

ええ~!!
だったらどうなるの？



さいあく
つまり、最悪のケースでは最高4.8°C上がる
かのうせい
可能性があるということなんだ。

出典：IPCC第五次評価報告書



ちきゅうおんだんか げんいん
③ 地球温暖化の原因
おん しつ こうか

温室効果ガスの正体は ?!

フロン(CFCs)

フロンガスはこんな事に使われています。



冷蔵庫やエアコンなど、冷やすために使います。



ソファなどをふくらますために使います。



テレビ、パソコンなどの部品(半導体)を洗うときに使います。



殺虫剤やスプレーなどを吹き出させるために使います。



人間が作り出した便利なガスだけどオゾン層を破壊するだけでなく、CO₂の数千から1万倍の温室効果をもつガスです。

フロン類 2.0%
一酸化二窒素

6.2%

メタン
CH₄
16.0%

二酸化炭素
CO₂
76.0%

温室効果ガスの種類別排出量
世界全体

生物や人間の社会から出てくる CO₂

昔は…

もどる

海や山にもどっていく CO₂

今は…

もどる

出てくるCO₂がもどっていくCO₂より多くなっている

二酸化炭素(CO₂)



一番多くて問題なのが

二酸化炭素(CO₂)です。

化石燃料(石油や石炭等)を

燃やすと大量に発生します。

便利な私たちの生活は大量の

エネルギーを使い、たくさんのCO₂を出しているのです。

メタン(CH₄)



生ごみが発酵して埋め立て場からでたり、牛や馬等の家畜の

ゲップやフンからも大量に発生します。

CO₂の約25倍の温室効果をもつガスです。

ちきゅう おんだんか ぼうし む せかい かいぎ
④ 地球温暖化防止に向けての世界会議

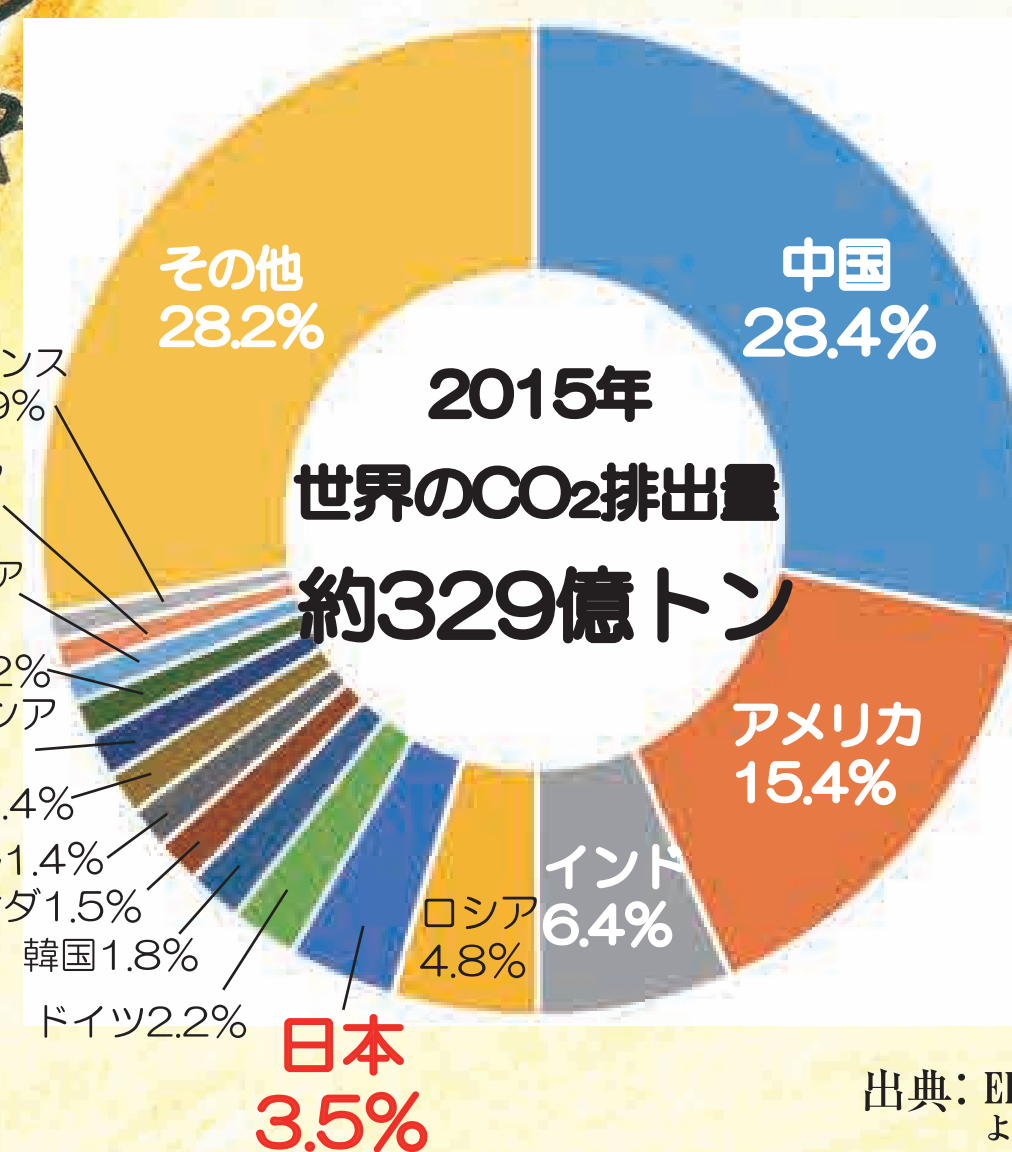
たくさんエネルギーを使っているのはどの国?!

きこうへんどう えいきょう
気候変動による影響は、
かん いじょうきしょう
干ばつ、異常気象、
かいめんじょうしょう せかいじゅう
海面上昇など世界中に
ひろ 広がっています。

きこうへんどう げんいん
気候変動の原因である
ちきゅうおんだんか にんげんかつどう
地球温暖化は人間活動
えいきょう おも よういん
の影響が主な要因である
かのうせい きわ たか
可能性が極めて高い
(95%)とされています。

- 1992 地球サミット(リオデジャネイロ)
き こう へんどう わくくみじょうやく
気候変動枠組条約ができる
1997 ちきゅう おんだんか ぼうし きょうと ぎ ていしよ コップスリー
地球温暖化防止京都議定書(COP3)
2005 きょうと ぎ ていしよ はつこう
京都議定書 発効
2015 きょうてい ていけつ コップ
パリ協定 締結(COP21)

かっこく だ わりあい
各国がCO₂を出している割合



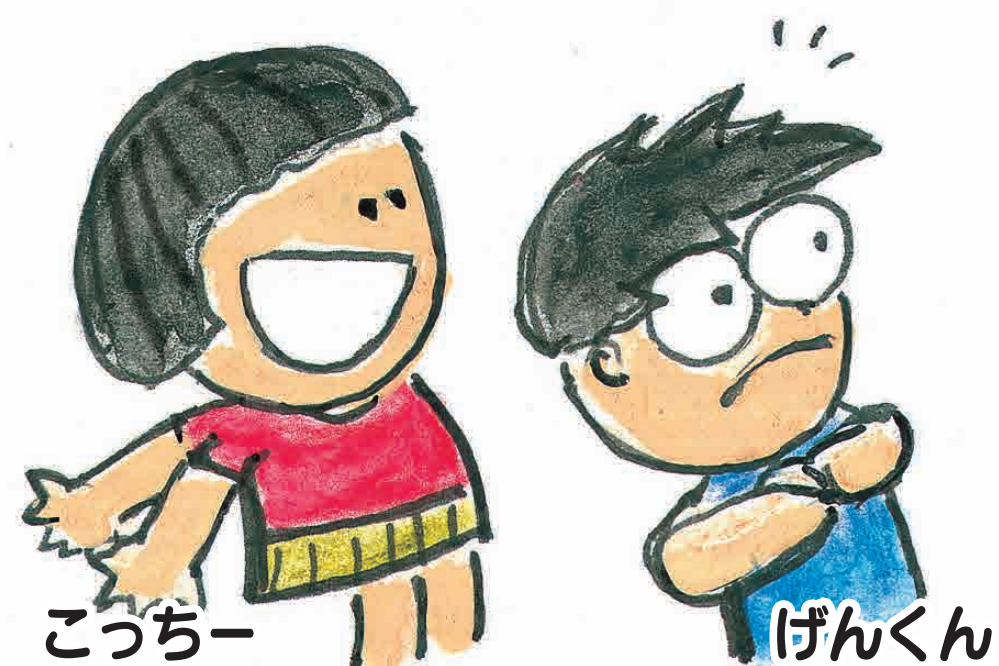
出典: EDMC/エネルギー・経済統計要覧2018年版
より作成

いま せんしんこく ぜんたい
今までは先進国全体でCO₂を減らす
と くりくみ をしてきましたが、最近で
は ばってんとじょうこく きゅうそく けいざいはってん
発展途上国も急速に経済発展を遂
げて、CO₂の排出量も急増してきま
したね。

せんしんこく とじょうこく わく
先進国・途上国の枠を
こ すべ さんかこく へ
超え全ての参加国でCO₂を減らす
やくそく
約束をつくりましょう。
(パリ協定)

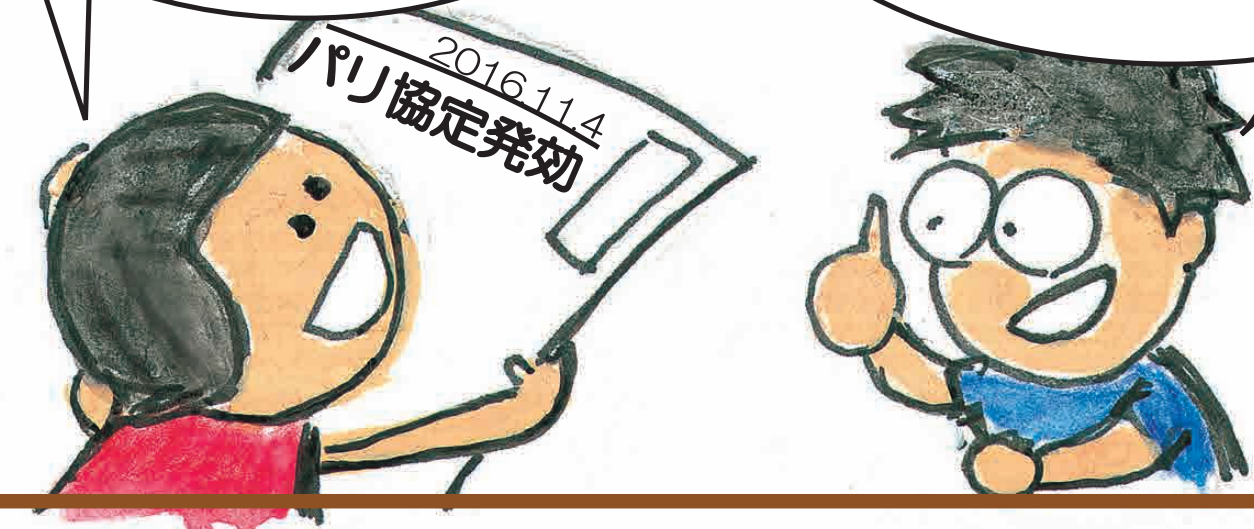
パリ協定の巻

にほん だ りょう
日本が出しているCO₂の量は
せかい だい い
世界で第5位なんだって!!



ね、ねえ
きょうてい
パリ協定って
なーに?

きょうてい ねんいこう
パリ協定とは2020年以降の
ちきゅうおんだんか たいさく さだ
地球温暖化対策を定めた
せかい やくそく
世界の約束だよ。



やくそく せかいきょうつう もくひょう へいきんきおん
その約束には、世界共通の目標として、平均気温の
じょうしょうさんぎょうかくめいぜん くら
上昇を産業革命以前に比べて2°C(できれば1.5°C)に抑える
ために、今世紀後半には、温室効果ガスの排出を実質
ゼロにすることが挙げられているよ。



にほん おんしつこうか はいしゅつりょう
日本は温室効果ガスの排出量を
ねん ねんどひ
2030年において2013年度比で
さくげん もくひょう かか
26.0%削減する目標を掲げて
いるよ。にほん みらい えら
日本では、未来のためにいま選ぼう
という国民運動「COOL CHIOCE」が広がっているんだ。



ちきゅうおんだんか えいきょう

⑤ 地球温暖化の影響 (みんながおじいちゃん、おばあちゃんになった頃…)

このままいくとどうなるの？

食糧危機

きおん きゅう へんか のうさくもつ
気温の急な変化で農作物が、かれたり
びょうがいちゅう ふ しゅうかく へ
病害虫が増えたりして収穫が減っています。

しよくりょうじきゅうりつ にほん がいこく
食料自給率約40%の日本では外国から
しよくりょう はい しんばい
食料が入らなくなるのではと心配されています。

生態系の変化

しぜんじょうけん きゅう へんか い
自然条件の急な変化で生きものは
てきち もと いどう たいりょうはっせい
適地を求めて移動します。大量発生する
ものもあり絶滅するものも
ふ 増えてくるでしょう。



いじょうこうおん こうずい かん など
異常高温、洪水、干ばつ等が
せかい かくち お たいふう
世界各地で起き、また、台風や
ハリケーンの発生も増えるでしょう。

異常気象

これって、もう
起こってるんじゃないの！

40年で森や草地の減少
数十年でさんご礁3/4に
国連 地球規模の生態系調査

種の絶滅
自然利用に受迫する

秋に桜 生物異変の1年
気象庁観測で判明
アブラゼミの初鳴き
6月28日 東京
7月1日 金沢
ホタルの初見日
5月27日 京都・宇治

高温が影響、セミの初鳴きも早
福岡地方では、この30年間で
もうしよび にちさいこうきおん いじょう
猛暑日(日最高気温が35℃以上)が約4倍、
ねったいや にちさいいきおん いじょう
熱帯夜(日最低気温が25℃以上)が約1.6倍に
ふ 増えてきています。

参考:福岡管区気象台
「九州・山口県の気候変動監視レポート2017」

海面上昇

たか やま 高い山やグリーンランドの雪や氷がとけ出したり
なんきょく たなごおり お かいめん さいだい しょうしやう
南極の棚氷がくずれ 落ちたりして海面が最大0.82mも上昇します。

とち たか ひく みなみたいへいよう しまぐに
土地の高さが低い南太平洋の島国や
バングラデシュ、オランダ等の国々は
すいぼつ きけん せま
水没の危険が迫ってきています。

健康・伝染病

ねっちゅうしょう 熱中症でたおれる
ふ ねったいちほう
人も増え、熱帯地方の
でんせんびやう など
伝染病(マラリア等)が
おんたい りゆうこう
温帯の日本でも流行する
でしょう。



もしかしたら
未来の
福岡は？

やく ねん ご ふくおか
約50年後の福岡は
おおあめ おお
大雨も多くなって
おきなわ
沖縄みたいに
あつ
暑くなるそうだよ



②

ふくおか
福岡も
あたたかく
なってきたね

そうかなあ



福岡もたいへん！

①



き み
木の実もなくなって
むし
虫もいなくなったらぼくたち
なに た
何を食べていいの？

③



わしらには足がないから
きゅう あつ いどう
急に暑くなってもすぐ移動できず
か 枯れてしまうじゃろ？わしらを住み家に
している生きものはどうなるじゃろ？
しんばい
心配じゃ〜

②



どうして？
どうして？

木は動けない

①

西日本新聞
'05年2月7日掲載

西日本新聞
'04年12月28日掲載