

地球温暖化って、どのようなことかな。二酸化炭素が増え続けたらどうなるのかな。私たちにできることはあるのかな。パネルをご覧ください、身近にできることがないか、皆さんで考えてみましょう。

2

どうして二酸化炭素が増えてきているの？

二酸化炭素

二酸化炭素

人間が石油や石炭を燃やしているから二酸化炭素が増えているんだよ。そのため地球にたくさん熱がたまって暑くなってしまうんだ。

1

え？ どうして？

地球がだんだん暑くなっているんだよね。

4

たいへんだ！ なんとかしなくちゃ

そうなの！

暑くなっておるだけではないんじゃないや。地球にたくさん熱がたまっただけで海水も暖かくなっておるし、はげしい雨も増えておるんじゃないや。

3

そうなんだ すごいね！

気象庁の観測

二酸化炭素の量

だんだん増える

気象庁などが陸の上や船・飛行機で二酸化炭素の量をほかっておったからわかったんじゃないや。

6

地球温暖化についてもっと調べてみよう

私たちはどうすればいいか考えてみよう

地球の未来はわたしにかかっておるんじゃないや。

5

たくさん増えると もっと暑くなるんだ！

二酸化炭素が増え続けたら将来の気温がどうなるか予測しているんだよ。

増えないように努力するとあまり暑くならないんだね。

将来の世界の気温の変化

暑い

二酸化炭素がたくさん増えると...

増えないように努力すると...

いま 50年後 100年後

地球温暖化が進むと、気候の変化、海面の上昇、異常気象の増加により、高温による熱中症患者の増加、短時間強雨の増加による土砂崩れ等の増加、食糧問題など私たちの生活にも直接影響を及ぼす懸念があります。

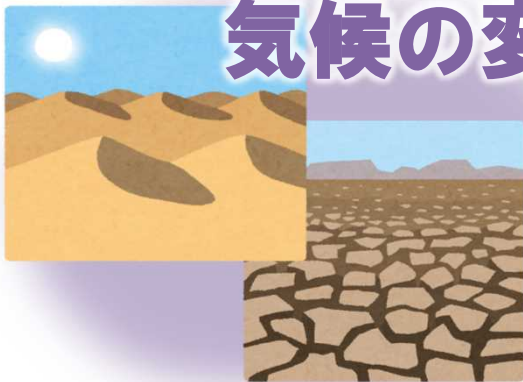


地球温暖化が進むと…



海面の上昇

気候の変化

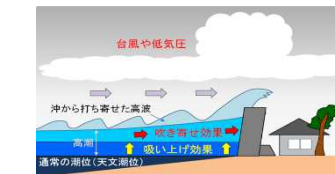


異常気象の増加

地球温暖化が進み
環境の変化をもたらすものは…



短時間強雨の増加による土砂崩れ等の増加

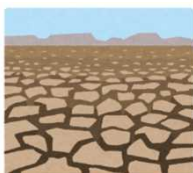


高潮、高波被害の増加



健康被害

高温による熱中症患者増加



渇水・干ばつのリスクの増加



感染症リスクの増加

生態系の変化



生息地の減少



種の減少・絶滅

植物の枯死(こし)



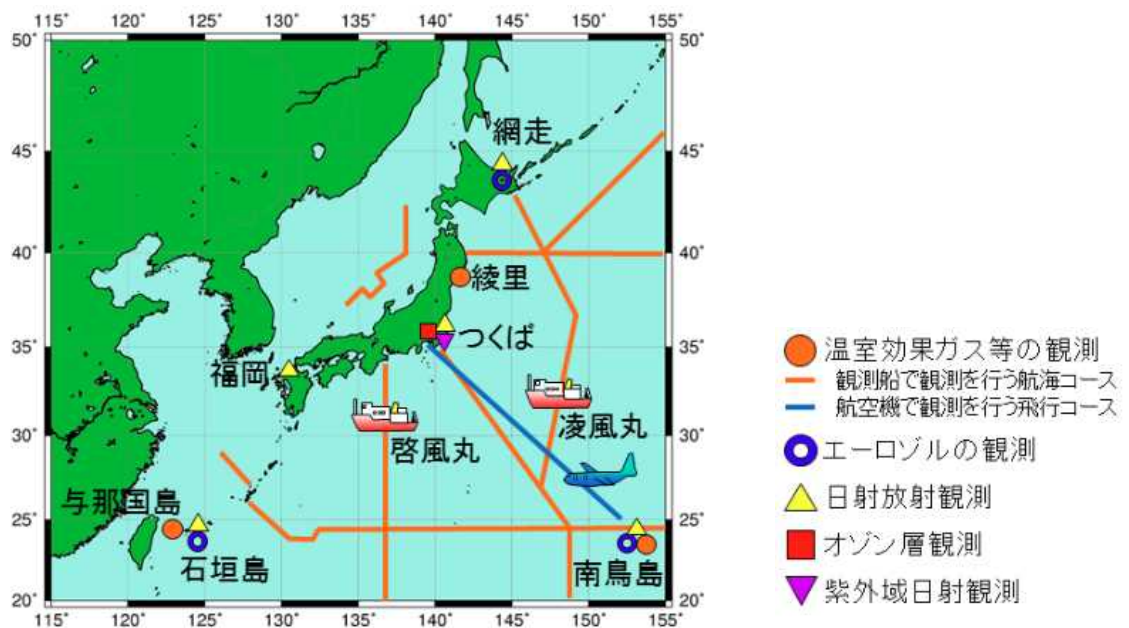
害虫発生

食料問題

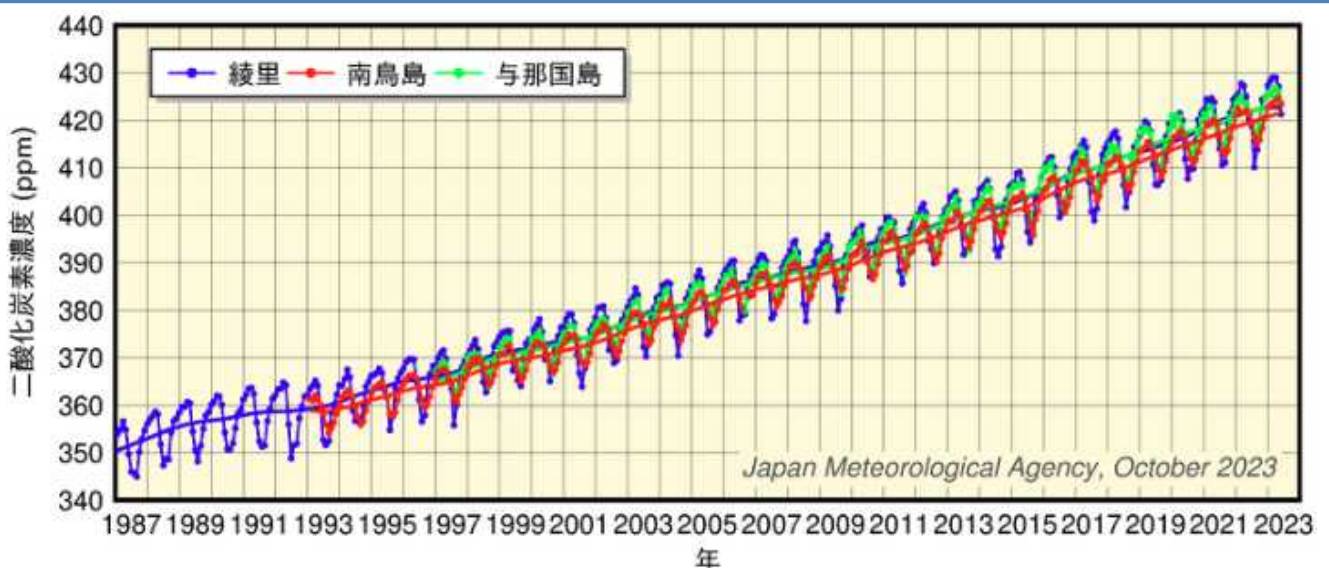
③二酸化炭素の観測と観測結果

気象庁では、環境気象観測を下図のとおり行っています（海洋では、啓風丸（けいふうまる）や凌風丸（りょうふうまる）が実施）。

二酸化炭素の観測は、人間活動による汚染の影響が少ない場所として、綾里（りょうり）（岩手県大船渡市）、南鳥島（東京都小笠原村）、与那国島（沖縄県与那国町）の3か所で観測を行っています。



日本国内の二酸化炭素の濃度は、季節変化を繰り返しながら増加しています。産業革命（1750年）以前の平均的な値とされる278ppmと比べて、約50%も増加し410ppmを超えました。



日本国内の二酸化炭素観測所における月平均濃度の変化（ppm）

ppm：大気中の分子100万個中にある対象物質の個数を表す単位

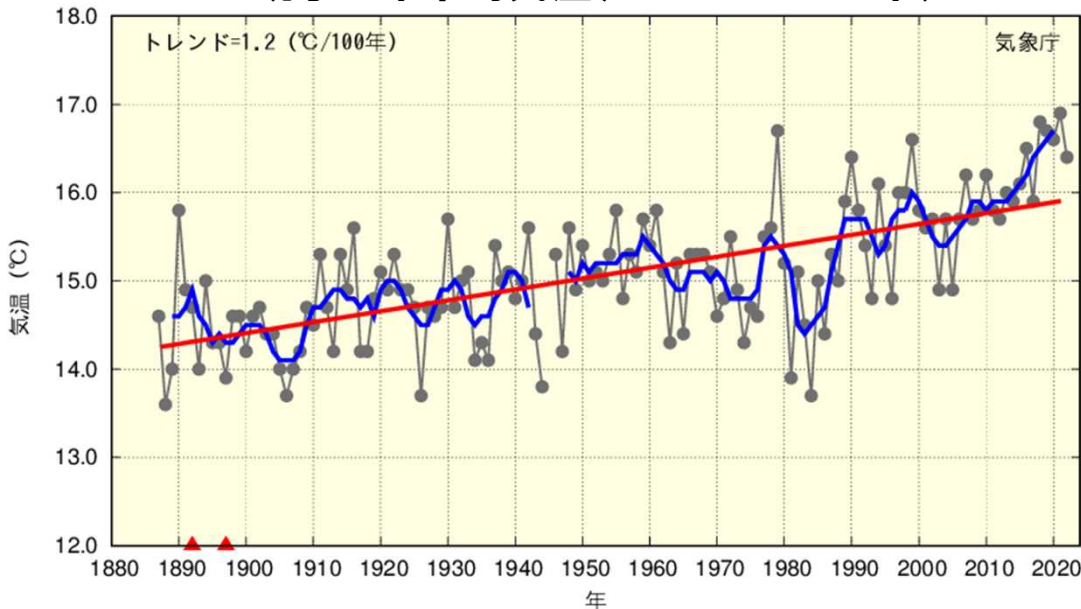
④ 銚子の年平均気温と年間降水量の変化



気象庁
銚子地方気象台

銚子の年平均気温は、様々な変動を繰り返しながら上昇しており、長期的には100年あたり1.20℃の割合で上昇しています。

銚子の年平均気温(1887～2022年)

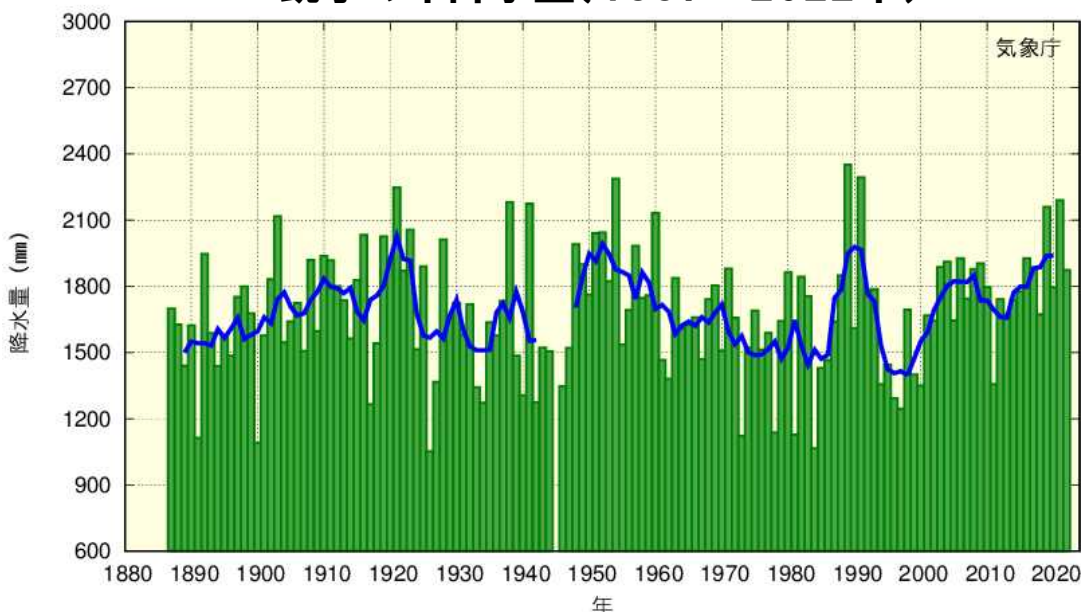


黒線：
毎年の平均気温
青線：
毎年の平均気温の
5年移動平均
赤線：
長期的な変化傾向
▲：観測所の移転
※1945年は欠測

※日本の年平均気温の算出には、銚子地方気象台の気温が採用されています。

銚子の年間降水量の変化は、年ごとの変動が大きく、明瞭な増減傾向はみられません。

銚子の年降水量(1887～2022年)



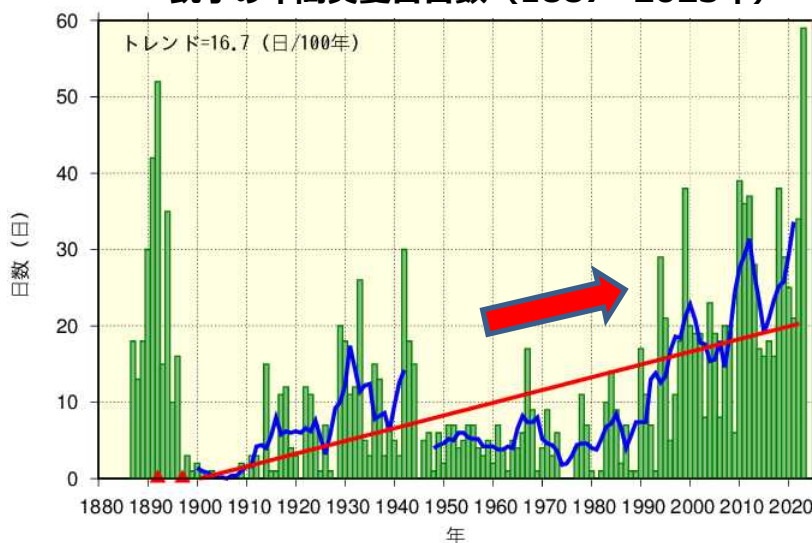
棒線：
毎年の年間降水量
青線：
毎年の年間降水量の
5年移動平均
※1945年は欠測

⑤ 銚子の年間真夏日日数と年間熱帯夜日数の変化

銚子の年間の真夏日日数（日最高気温30℃以上）は、100年あたり16.7日の割合で増加しています。今年は、1887年の統計開始以来、最多の日数となりました。

地点	要素	2023年	更新	従来極値
銚子	年間真夏日日数（日最高気温30℃以上）	59日※	1	52日（1892）

銚子の年間真夏日日数（1887~2023年）

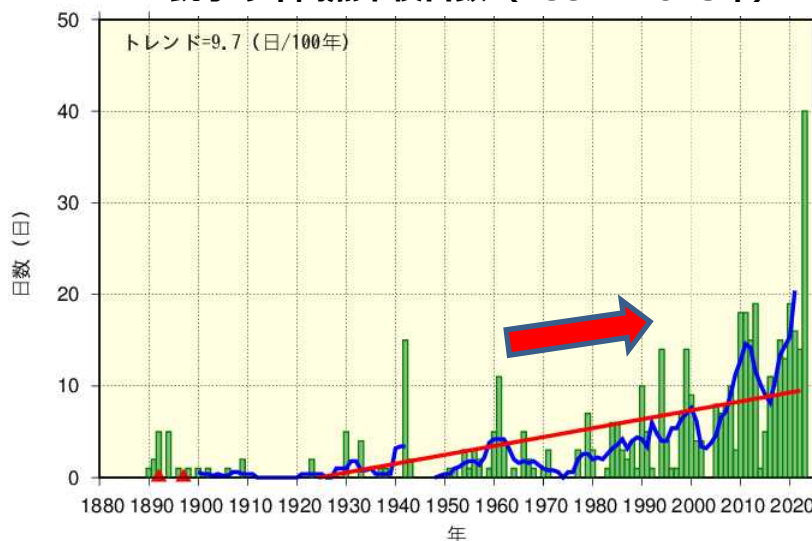


棒線：
年間の発生回数
青線：
日数の5年移動平均値
赤線：
長期的な変化傾向
(1897年の移転後に着目)
▲：観測所の移転
欠測：1945年
※2023年の値は暫定値
(11月末日現在での値)

銚子の年間の熱帯夜日数（日最低気温25℃以上）は、100年あたり9.7日の割合で増加しています。今年は、1887年の統計開始以来、最多の日数となりました。

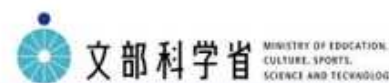
地点	要素	2023年	更新	従来極値
銚子	年間熱帯夜日数（日最低気温25℃以上）	40日※	1	19日（2020）

銚子の年間熱帯夜日数（1887~2023年）



棒線：
年間の発生回数
青線：
日数の5年移動平均値
赤線：
長期的な変化傾向
(1897年の移転後に着目)
▲：観測所の移転
欠測：1945年
※2023年の値は暫定値
(11月末日現在での値)

将来予測まとめ



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN



気象庁

Japan Meteorological Agency

21世紀末の日本は、20世紀末と比べ...

※黄色は2°C上昇シナリオ (RCP2.6)、
紫色は4°C上昇シナリオ (RCP8.5) による予測

年平均気温が約1.4°C/約4.5°C上昇

海面水温が約1.14°C/約3.58°C上昇



猛暑日や熱帯夜はますます増加し、
冬日は減少する。



温まりやすい陸地に近いことや暖流の影響で、
予測される上昇量は世界平均よりも大きい。

降雪・積雪は減少

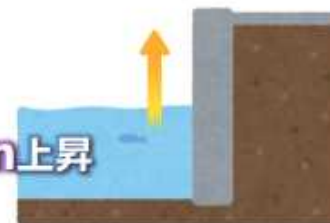
雪ではなく雨が降る。
ただし大雪のリスクが
低下するとは限らない。



激しい雨が増える

日降水量の年最大値は
約12% (約15 mm) / 約27% (約33 mm) 増加
50 mm/h以上の雨の頻度は約1.6倍/約2.3倍に増加

沿岸の海面水位が 約0.39 m/約0.71 m上昇



3月のオホーツク海海氷面積は 約28%/約70%減少



【参考】4°C上昇シナリオ (RCP8.5) では、
21世紀半ばには夏季に北極海の海氷が
ほとんど融解すると予測されている。



強い台風の割合が増加 台風に伴う雨と風は強まる

日本南方や沖縄周辺においても 世界平均と同程度の速度で 海洋酸性化が進行



※ この資料において「将来予測」は、特段の説明がない限り、日本全国について、21世紀末時点の予測を20世紀末又は現在と比較したものを示す。