

環境学 9回目

地球温暖化

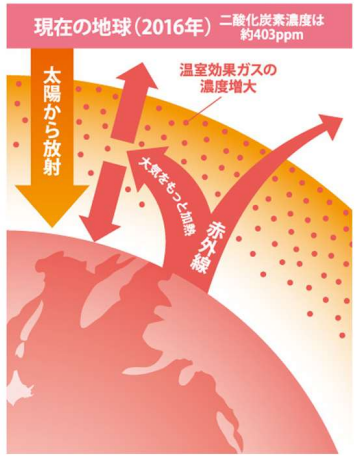


地球温暖化

現在、地球の平均気温は14℃前後だが、もし大気中に水蒸気、二酸化炭素などの**温室効果ガス**がなければ、マイナス19℃くらいになる。

太陽から地球に降り注ぐ光は、大気を素通りして地面を暖め、地表から放射される熱を**温室効果ガス**が吸収し大気を暖めているのである。

人類の産業活動が活発になり、二酸化炭素などの温室効果ガスが大量に排出されて大気中の濃度が高まり、熱の吸収が増えた結果、気温が上昇し始めており、様々な地球温暖化の問題が起きている。



現在の地球(2016年) 二酸化炭素濃度は約403ppm

太陽から放射

温室効果ガスの濃度増大

大気を暖めると加熱

赤外線

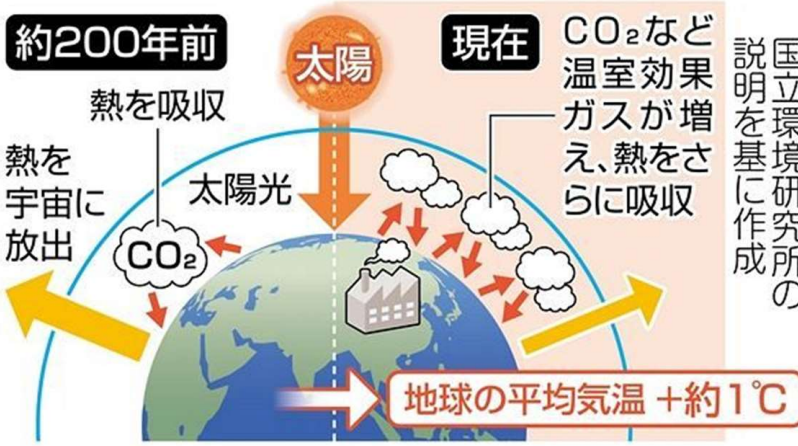
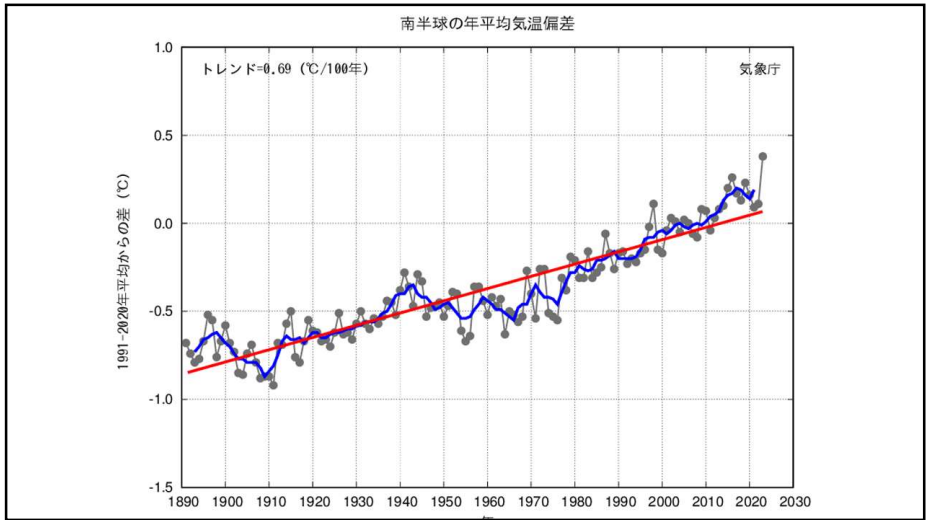
地球温暖化の仕組み

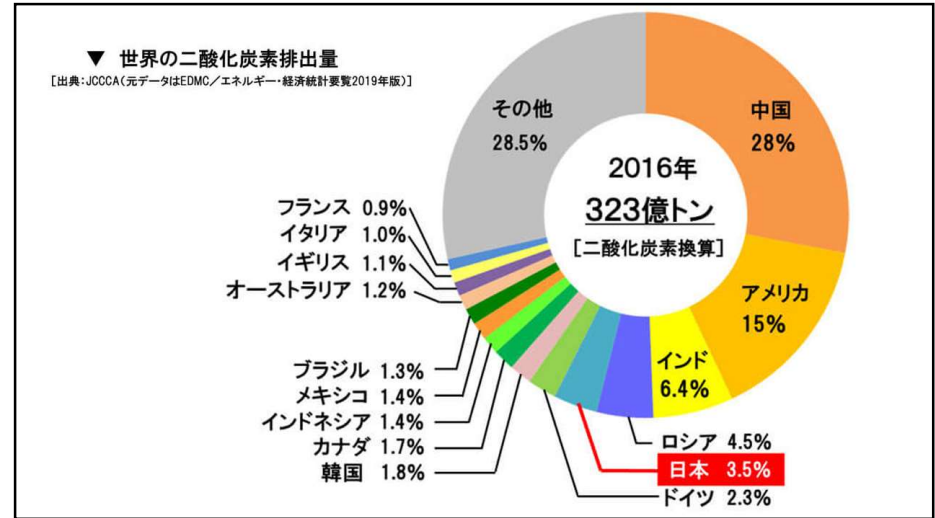
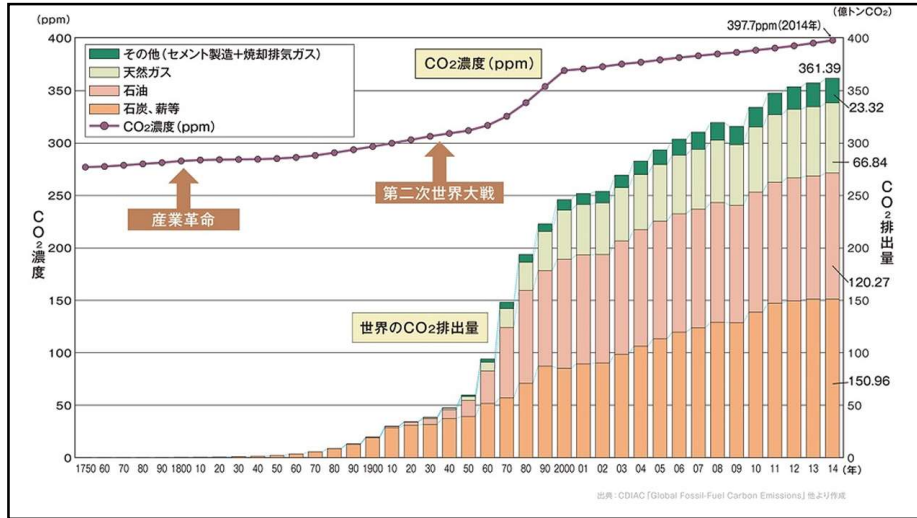
約200年前 熱を吸収 熱を宇宙に放出

現在 CO₂など温室効果ガスが増え、熱をさらに吸収

国立環境研究所の説明を基に作成

地球の平均気温 +約1℃



気候変動に関する政府間パネル (IPCC) の第6次評価報告書

20世紀後半以降の温暖化の主な原因は人間活動である可能性が...

人間の影響が気候システムを温暖化させてきたのは **疑う余地が無い** 2021

IPCC第1次～第5次 評価報告書

- 1990: CLIMATE CHANGE
- 1995: CLIMATE CHANGE 1995
- 2001: CLIMATE CHANGE 2001
- 2007: CLIMATE CHANGE 2007
- 2013: CLIMATE CHANGE 2013
- 2021: CLIMATE CHANGE 2021

高い (>66%) 非常に高い (>90%) 極めて高い (>95%)

世界平均気温の上昇

工業化以前(1850~1900年)の平均と比較した世界の平均気温(365日の平均)

第5次評価報告書
世界平均地上気温 0.85°C上昇 (1880年~2014年)

第6次評価報告書
世界平均地上気温 1.06°C上昇 (2010年~2019年)
人間活動の寄与 1.07°C上昇

気候システム全般にわたる近年の変化の規模と気候システムによる災害の頻発状態は、何世紀もの間前例がなかった。

出典: ERA5, コペルニクス気候変動サーブिस/欧州中期予報センター



海水の酸性化によるサンゴの死滅



地球温暖化による影響（干ばつ）



干ばつは極度の水不足によって発生する自然災害で、地球温暖化などにより世界各地で発生している。

発生回数こそ他の自然災害より少なめだが、一度発生すれば多くの人の命を奪う恐ろしい災害である。

干ばつが発生すると、農作物への被害はもとより、工業生産や発電にも支障をきたし地域経済に大ダメージを与える。加えて、火災発生率を増加させ周辺の生態系にも打撃を与える。

現在、**アフリカ**や**中東地域**、**中国**、**アメリカ**などで干ばつ被害が深刻化しているが地球の平均気温の上昇により被害がさらに増加する可能性もある。

干ばつのような災害に対して我々ができることは少ないものの、CO₂の排出削減やフードロスを減らすといった協力が可能であろう。

できることを、一つずつコツコツと積み重ね災害発生リスクの低下に協力していくことが肝心である。

豪雨による水害



死者が10人を超える気象災害

2004年 7月	新潟・福島豪雨	梅雨前線の活発化	死者 16人
2004年10月	四国・大分豪雨	台風23号の影響	死者行方不明者 98人
2006年 7月	平成18年 7月豪雨	梅雨前線の活発化	死者行方不明者 30人
2009年 7月	中国・九州北部豪雨	梅雨前線の活発化	死者 36人
2011年 8月	台風12号豪雨	台風12号の影響	死者行方不明者 98人
2012年 7月	平成24年 7月豪雨	梅雨前線の活発化	死者行方不明者 33人
2014年 8月	平成26年広島豪雨	梅雨前線の活発化	死者 77人
2015年 9月	関東・東北豪雨	熱帯性低気圧の影響	死者 14人
2017年 7月	九州北部豪雨	梅雨前線と台風	死者行方不明者 42人
2018年 7月	西日本豪雨	梅雨前線の活発化	死者行方不明者 232人
2019年10月	東日本台風	台風19号の影響	死者行方不明者 108人
2020年 7月	令和2年豪雨	梅雨前線の活発化	死者行方不明者 88人
2021年 7月	熱海土石流災害	梅雨前線の活発化	死者 28人
2021年 8月	西日本豪雨	梅雨前線の活発化	死者 13人



世界で森林火災が悪化している。米シンクタンク「世界資源研究所(WRI)」の報告では、山火事により年800万ヘクタール以上の森林が焼失しており、これは東京都の約40倍の面積である。20年前と比べ2倍近くに広がっており、火災を悪化させる原因が地球温暖化だと指摘している。

「温暖化対策と山火事対策はイコール」CO₂排出が招く悪循環とするWRIは各国政府や民間企業などと連携し、環境や開発問題を研究調査する組織で、今回は、米メリーランド大の研究チームのデータを元に分析した。

山火事で失われた森林の年間の平均面積は2022年までの3年間には831万ヘクタール。2003年までの3年間の387万ヘクタールから増加傾向にある。

2024年は、約100人の死者が出ているハワイ・マウイ島の森林火災のほか、カナダ、ギリシャ、ポルトガル、チリなど各地で大規模な山火事が相次ぐ。焼失面積は大きく増える見込みである。





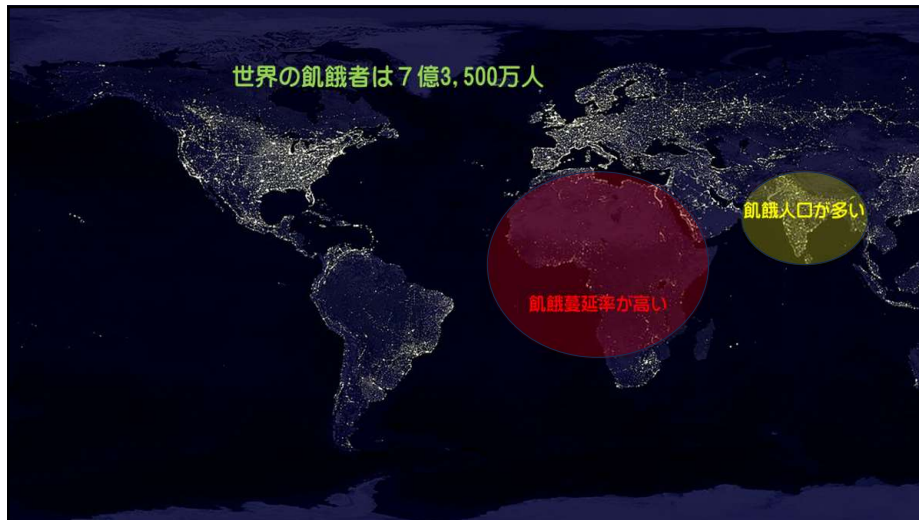
2023年の国連食糧農業機関(FAO)のデータでは、**世界では約7億3500万人の飢餓者**がいるとされている。コロナ禍によるパンデミックやウクライナでの戦争、度重なる異常気象などにより、直近3年間で約1億2200万人もの飢餓者が増加している。

その中でも最も厳しい状況に置かれているのがアフリカである。アフリカの**飢餓蔓延率は世界で最も高い**といわれており、その人口は**2億6,000万人**を超えている(新型コロナ蔓延の前のデータ)。

アフリカのどの地域でも蔓延率は着実に上昇しているが、特に東アフリカでは人口の30.8%が栄養不足に苦しんでいる状況である。

また、**インドは、世界の飢餓人口の約30%(約2億3300万人)**を占め、世界で一番飢餓者が多い。インドの両隣のバングラデシュも飢餓が多い国で、この地域は特に人口が多く、食料不足が原因と分析されている。

南アジアに飢餓が蔓延している理由は、貧困とインフラの未整備によるものであると考えられる。



COP28 のパリ協定評価

COP28 (2023) では、パリ協定の成果が採択された。

「**世界の気温上昇を 1.5°C に抑える目標まで隔たりがある**」
 「**1.5°C 目標に向けて行動と支援が必要である**」

の二つが強調された。

そして、1.5°C 目標を達成するために
2025年までに温暖化ガス排出を減衰させ、
2030年までに 43%、
2035年までに 60% を排出削減する必要性があると認識された。

また、パリ協定と各国の異なる状況・道筋・アプローチを認識したうえで「**世界全体の取り組みを推し進めることを呼びかける**」とされた。