

サロンでのサステナビリティ

『気候変動』 について学んでみよう

世界的な平均気温の上昇や海面水位の上昇等の地球温暖化が叫ばれており、これに伴う気候変動によって世界各地で大規模な山火事や洪水、干ばつ、猛暑や豪雨等の気象災害が発生・甚大化しています。

また、生態系にも変化をもたらし、農産物や海洋水産資源への影響も出ています。気候変動は、私たちの生活に直接的なダメージを与える危険性のある重大な事象なのです。

今回は気候変動について一緒に考えていきましょう。

13 気候変動に
具体的な対策を



気候変動とは？

気候変動は、気温および気象パターンの長期的な変化を指します。

これらの変化は太陽周期の変化によるものなど、自然現象の場合もありますが、1800年代以降は主に人間活動が気候変動を引き起こしており、その主な原因は、化石燃料（石炭、石油、ガスなど）の燃焼です。化石燃料を燃やすと温室効果ガスが発生し、地球を覆う毛布のように太陽の熱を閉じ込め、気温が上昇します。

排出量は増加し続けています。その結果、現在の地球は1800年代後半と比べて1.1℃温暖化し、過去10年間（2011～2020年）は観測史上、最も気温が高い10年間となりました。



* 国際連合広報センター
https://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/climate_change_un/what_is_climate_change/

気候変動とは？

多くの人々は、気候変動を主に気温上昇のことと捉えています。

しかし、気温上昇は問題の始まりに過ぎません。地球はあらゆるものがつながったシステムであるため、ある分野での変化が他のあらゆる分野での変化に影響を及ぼす可能性があります。

現在見られる気候変動の影響には、とりわけ、深刻な干ばつ、水不足、大規模火災、海面上昇、洪水、極地の氷の融解、壊滅的な暴風雨、生物多様性の減少などが挙げられます。

* 国際連合広報センター
https://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/climate_change_un/what_is_climate_change/



気候変動の要因

気候変動の要因には自然の要因と人為的な要因があります。

◇自然の要因

- 海洋の変動
- 火山の噴火によるエアロゾル（大気中の微粒子）の増加
- 太陽活動の変化

特に、地球表面の7割を占める海洋は、大気との間で海面を通して熱や水蒸気などを交換しており、海流や海面水温などの変動は大気の運動に大きな影響を及ぼします。



気候変動の要因

気候変動の要因には自然の要因と人為的な要因があります。

◇ 人為的な要因

- 人間活動に伴う二酸化炭素などの温室効果ガスの増加やエアロゾルの増加
- 森林破壊

二酸化炭素などの温室効果ガスの増加は、地上気温を上昇させ、森林破壊などの植生の変化は水の循環や地球表面の日射の反射量に影響を及ぼします。

近年は大量の石油や石炭などの化石燃料の消費による大気中の二酸化炭素濃度の増加による地球温暖化に対する懸念が強まり、人為的な要因による気候変動に対する関心が強まっています。

* 気象庁

<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/whitep/3-1.html>



温室効果のメカニズム

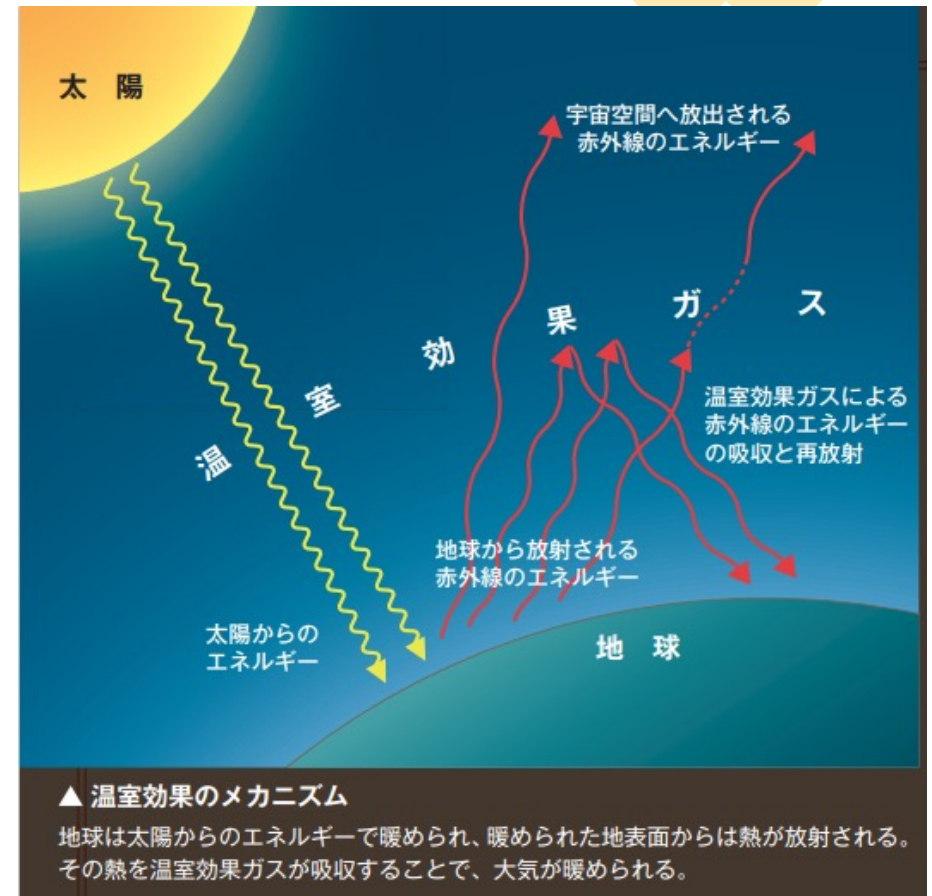
現在の地球の平均気温は14℃前後です。これは二酸化炭素や水蒸気などの「温室効果ガス」のはたらきによるものです。

もし、温室効果ガスが全く存在しなければ、地表から放射された熱は地球の大気を素通りしてしまい、その場合の平均気温は-19℃になるといわれています。

このように、温室効果ガスは生物が生きるために不可欠なものです。しかし、産業革命以降、人間は石油や石炭などの化石燃料を大量に燃やして使用することで、大気中への二酸化炭素の排出を急速に増加させてしまいました。

このため温室効果がこれまでよりも強くなり、地表の温度が上昇しています。

これを「地球温暖化」と呼んでいます。

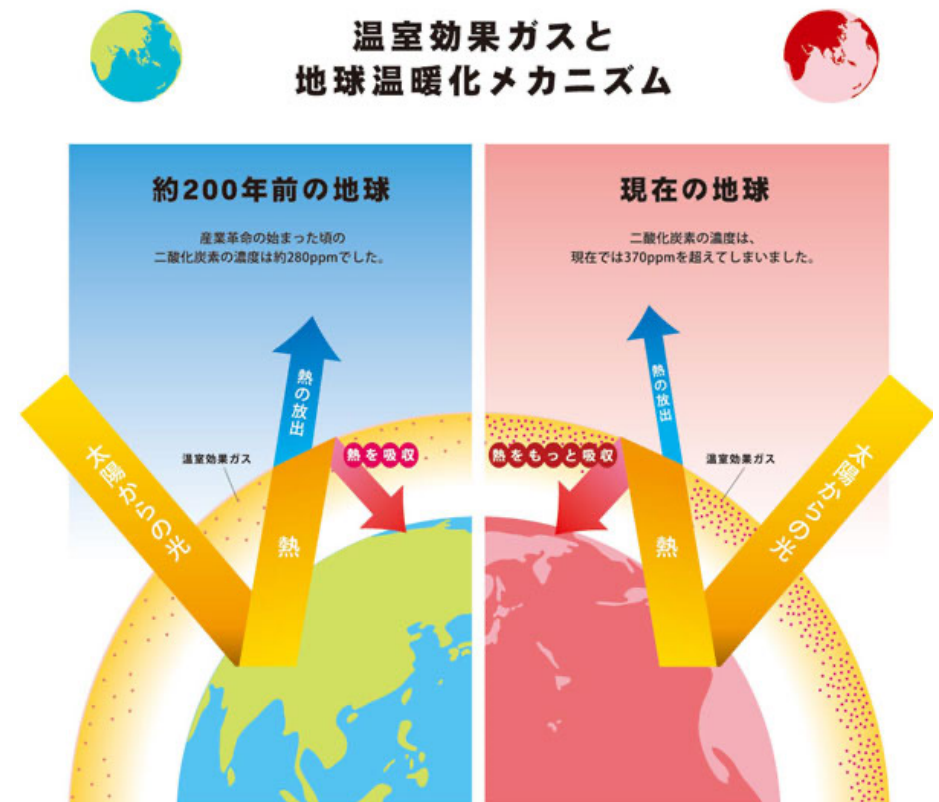
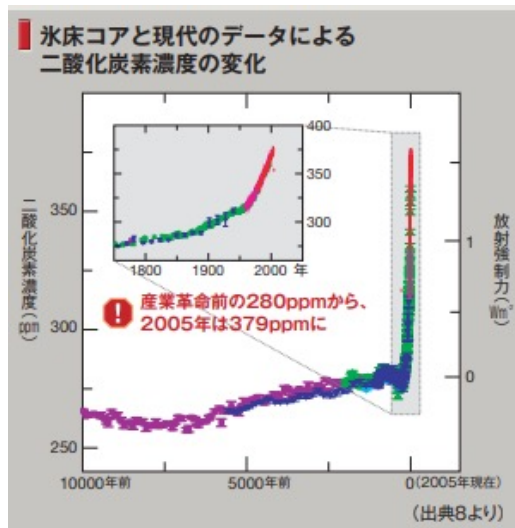


20世紀半ば以降の地球温暖化は人間活動が原因

◆二酸化炭素の濃度が増え続けている

1750年頃から始まった産業革命以降、人間は化石燃料を大量に燃やしてエネルギーを得る生活を現在まで続けています。

このため、人間活動による二酸化炭素排出量は増加し、これに伴い大気中の二酸化炭素濃度は増え続けています。



温室効果ガスの排出量増の原因

排出された温室効果ガスが地球を覆うと、太陽の熱が閉じ込められます。これにより、地球温暖化と気候変動が引き起こされます。現在、記録が残る中で最も早いペースで、地球の温暖化が進んでいます。

発電

世界の温室効果ガス排出の大きな原因は、化石燃料の燃焼による電気と熱の生成です。電力のほとんどは今なお石炭、石油、天然ガスを燃やすことでつくられており、それによって二酸化炭素と亜酸化窒素が発生します。

商品生産

製造業と工業は、主に化石燃料を燃やして、セメント、鉄鋼、電子機器、プラスチック、衣服、その他の商品を生産するためのエネルギーを生成しており、それによって温室効果ガスを排出します。

森林伐採

森林を伐採すると、温室効果ガスが排出。樹木が伐採されると、樹木に貯蔵されていた炭素が放出されるからです。毎年約1,200万 ㍉の森林が破壊されています。樹木は二酸化炭素を吸収するので、森林が破壊されると、二酸化炭素の大気への放出をとどめる自然の力も低下します。森林破壊は、農業およびその他の土地利用の変化によって、世界の温室効果ガス排出の原因の約1/4 を占めています。



* 国際連合広報センター

https://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/climate_change_un/climate_change_causes/

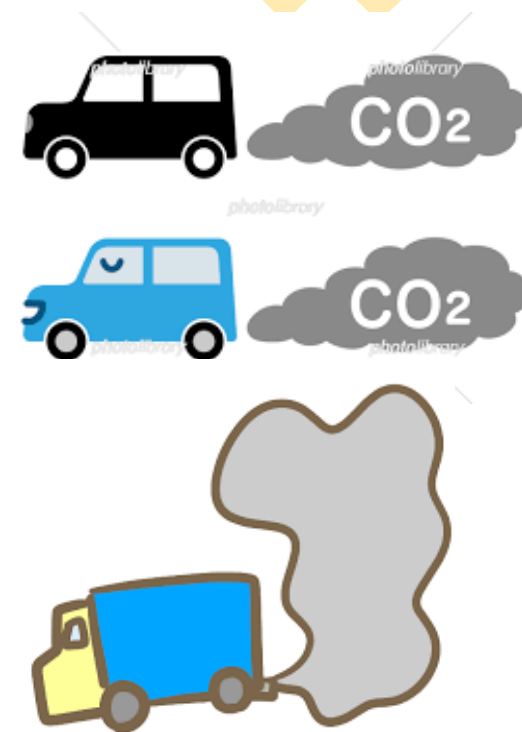
温室効果ガスの排出量増の原因

輸送手段の使用

自動車、トラック、船、飛行機のほとんどは化石燃料で動きます。そのため、輸送は温室効果ガス、特に二酸化炭素の排出の大きな原因となっています。中でも最大の原因は道路車両です。それらはガソリンなど、石油を原料とする物質を内燃機関で燃焼させるからです。しかし、船と飛行機からの排出量も増え続けています。輸送は、世界のエネルギー関連の二酸化炭素排出のほぼ1/4の原因を占めています。さらに、輸送のためのエネルギー使用は今後数年間で大幅に増加する傾向が見受けられます。

食料生産

食料生産は、さまざまな形で二酸化炭素、メタン、そのほかの温室効果ガスの排出を引き起こします。森林破壊や農業と牧畜のための土地の開墾、牛や羊による牧草の消費、農作物を栽培するための肥料の生産と使用、多くは化石燃料を使う農機具や漁船を動かすためのエネルギーの使用などが挙げられます。これらすべてにより、食料生産は気候変動の大きな原因となっています。また、食品の包装と流通も温室効果ガスの排出をもたらします。



* 国際連合広報センター

https://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/climate_change_un/climate_change_causes/

気候変動の影響

気温が高い状態が長期化すると、気候のパターンが変化し、通常の世界のバランスが崩れます。これにより、人間と地球上の他のすべての生命体が多くリスクにさらされます。

- **気温の上昇**…猛暑日や熱波の増加、暑さに関連する病気の増加、山火事・森林火災発生増等
- **嵐の被害の拡大**…激しい降雨や洪水、サイクロン・ハリケーン・台風等の勢力増等
- **干ばつの増加**…水資源不足、農地の干ばつ化、農作物の不作、生態系の脆弱性を高める、砂漠化の拡大
- **海の温暖化と海面の上昇**…氷床が融解、海面の上昇、海の酸性化、海洋生物の危険
- **生物種の喪失**…陸と海の生物の絶滅
- **食料不足**…飢餓と栄養不足が世界的に増加、農業・漁業・畜産の生産高減、海洋資源の危険
- **健康リスクの増大**…大気汚染、メンタルヘルスを脅かすストレス、飢餓と栄養失調
- **貧困と強制移住**…水不足や屋外労働の困難による移住により貧困に陥る恐れ、気候難民の発生等



* 国際連合広報センター
https://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/climate_change_un/climate_change_effects/

気候変動 将来予測 <<21世紀末の日本は、20世紀末と比べ…>>

年平均気温が約1.4°C/約4.5°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。

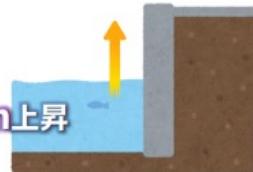
海面水温が約1.14°C/約3.58°C上昇



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。

※ 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

沿岸の海面水位が約0.39 m/約0.71 m上昇



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

3月のオホーツク海海面積は約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水がほとんど融解すると予測されている。

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。



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



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



強い台風の割合が増加
台風に伴う雨と風は強まる

気候変動対策

気候変動への対策には、大きく分けて、気候変動の原因となる温室効果ガスの排出量を減らす「緩和」と、すでに生じている、あるいは将来予測される気候変動の影響による被害を回避・軽減させる「適応」の2つがあります。2019年10月、東日本の広い範囲に甚大な被害をもたらした令和元年東日本台風（台風第19号）は、温室効果ガスによる気温や海面温度の上昇が降水量の増加につながったとする研究もあり、地球温暖化の進行に伴って台風の勢力がさらに強くなるという予測もあります。すでに起きている気候変動の影響、さらに将来予測される影響から私たちの生活や身体を守るためには、防災や高温に強い農作物の開発など、被害を最小限に抑える適応策も進め、「緩和」と「適応」の両輪で取り組んでいくことが重要です。

緩和とは？ 適応とは？



人間社会や自然の生態系が危機に陥らないためには、実効性の高い温室効果ガス排出削減の取組を行っていく必要があります。温室効果ガスの排出抑制に向けた努力が必要です。

緩和を実施しても気候変動の影響が避けられない場合、その影響に対処し、被害を回避・軽減していくことが適応です。

気候変動抑制のために私たちができること

誰もが気候変動の抑制に貢献できます。移動手段から使用する電力、食べ物に至るまで、私たちは変化をもたらすことができます。気候危機に立ち向かうために、以下の10の行動から始めましょう。

1. 家庭で節電する

私たちが使用する電力や熱の大部分は、石炭や石油、ガスを燃料としています。冷暖房の使用を控え、LED電球や省エネタイプの電化製品に取り替え、冷水で洗濯し、乾燥機を使わずに干して乾燥させてエネルギー消費量を減らしましょう。

2. 徒歩や自転車で移動する、 または公共交通機関を利用する

世界中の道路が車であふれ返り、そのほとんどが軽油やガソリンを燃焼させています。自動車に乗る代わりに徒歩や自転車で移動すれば、温室効果ガスの排出が削減され、健康と体力の増進に役立ちます。移動距離が長いときは列車やバスの利用を検討してください。また、自動車は可能な限り相乗りで利用しましょう。

3. 野菜をもっと多く食べる

野菜や果物、全粒穀物、豆類、ナッツ類、種子の摂取量を増やし、肉や乳製品を減らすと環境への影響を大幅に軽減できます。一般に、植物性食品の生産による温室効果ガスの排出はより少なく、必要なエネルギーや土地、水の量も少なくなります。

4. 長距離の移動手段を考える

飛行機は大量の化石燃料を燃やし、相当量の温室効果ガスを排出します。つまり、飛行機の利用を減らすことは、環境への影響を軽減する最も手っ取り早い方法の一つです。可能な限りオンラインで会ったり、列車を利用したり、長距離移動そのものを止めたりしましょう。

5. 廃棄食品を減らす

食料を廃棄すると、食料の生産、加工、梱包、輸送のために使った資源やエネルギーも無駄になります。また、埋め立て地で食品が腐敗すると、強力な温室効果ガスの一種であるメタンガスが発生します。購入した食品は使い切り、食べ残しはすべて堆肥にしましょう。

* 国際連合広報センター

https://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/climate_change_un/actnow/

気候変動抑制のために私たちができること



6. リデュース、リユース リペア、リサイクル

私たちが購入する電子機器や衣類などは、原材料の抽出から製品の製造、市場への輸送まで、生産の各時点で炭素を排出します。買う物を減らし、中古品を購入し、修理できるものは修理し、リサイクルして地球の気候を守りましょう。



7. 家庭のエネルギー源をかえる

自宅のエネルギー源が石油、石炭、ガスのどれなのかを電力会社に確認しましょう。可能なら、風力や太陽光などの再生可能エネルギー源への切り替えができるかどうかも確かめてください。あるいは、自宅の屋根にソーラーパネルを設置して家庭で使用する電力を賄いましょう。



8. 電気自動車にのりかえる

自動車の購入を予定しているなら、電気自動車を検討してください。より安価なモデルが市場にますます多く出回っています。化石燃料から作られた電力で走行するにしても、電気自動車はガソリン車やディーゼル車より大気汚染の軽減に役立ち、温室効果ガスの排出量が大幅に削減されます。



9. 環境に配慮した製品を選ぶ

私たちが購入するあらゆるものが地球に影響を及ぼします。あなたには、どのような商品やサービスを支持するかを選択する力があります。自身が環境に及ぼす影響を軽減するために、地元の食品や旬の食材を購入し、責任を持って資源を使ったり、温室効果ガス排出や廃棄物の削減に力を入れている企業の製品を選びましょう。



10. 声を上げる

声を上げて、他の人たちにも行動に参加してもらいましょう。声を上げることが、変化をもたらす最も手っ取り早く、最も効果的な方法の一つです。あなたの隣人や同僚、友人、家族と話してください。経営者には、あなたが大胆な変革を支持することを伝えましょう。地域や世界のリーダーたちに、今こそ行動を起こすように訴えましょう。

* 国際連合広報センター

https://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/climate_change_un/actnow/