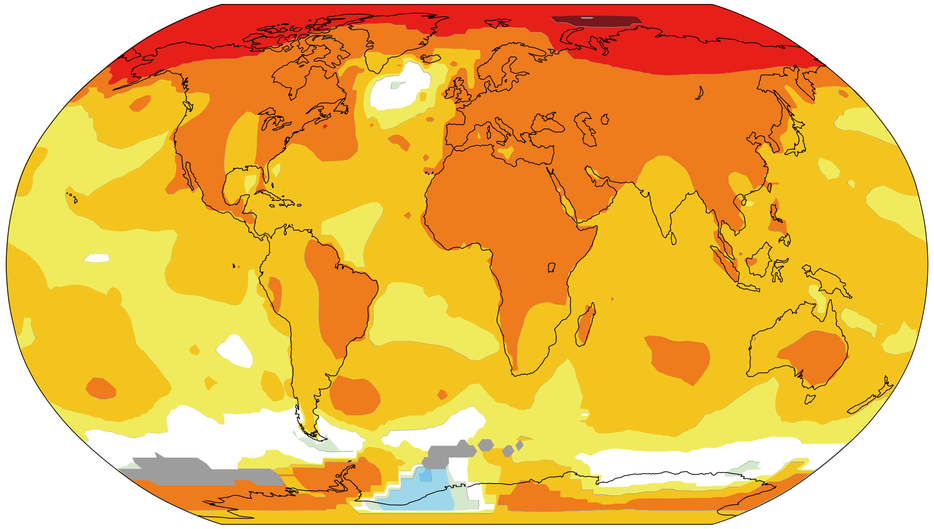
13 気候変動に具体的な対策を

温室効果ガスを吸収する森の役割

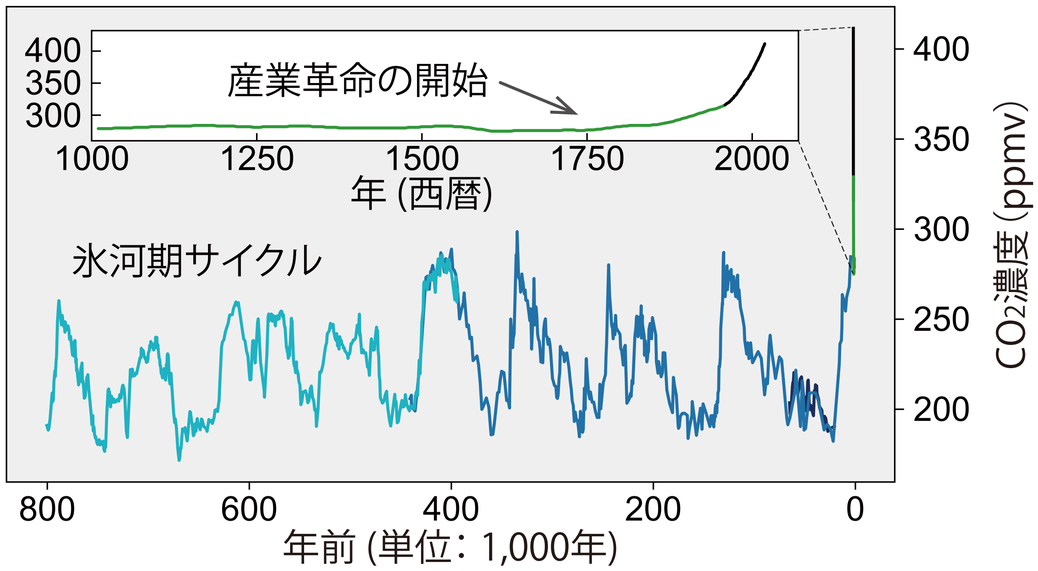
現在の地球は過去 1400 年でもっとも暖かくなっており、異常高温（熱波）、大雨、干ばつの増加など様々な気候変動を伴うため、大きな問題となっています（地球温暖化問題）。将来、地球の気温はさらに上昇すると予想され、自然・社会・経済などに深刻な影響が生じると考えられています。



2011-2021年の平均値と1956-1976年の基準値の比較(℃)
出典：NASA

地球温暖化の原因

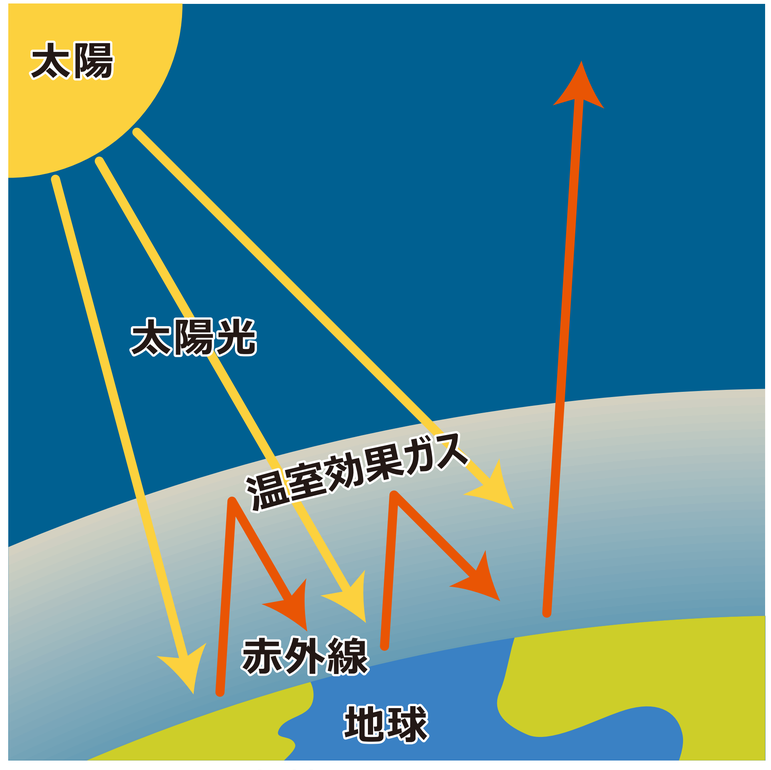
18 世紀半ばの産業革命の開始以降、化石燃料の使用や森林の減少などにより、大気中に含まれる二酸化炭素などの温室効果ガスの濃度が急激に増加しました。このために温室効果が強まったことが地球温暖化の主な原因と考えられています。



二酸化炭素濃度の過去80万年の変化と産業革命以降の急激な上昇
Author : Femke Nijsse（https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Carbon_Dioxide_800kyr.svg）

温室効果

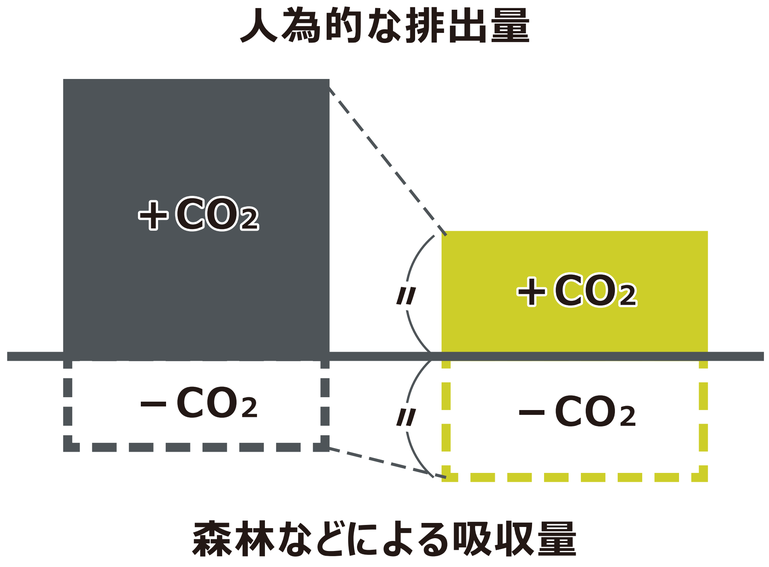
地球の大気に含まれる二酸化炭素などの温室効果ガスには、 赤外線を吸収して再び放出する性質があります。温室効果ガスのはたらきにより、 太陽光に暖められた地球の表面から地球の外へ向かう赤外線の多くが熱として大気に蓄積され、 再び地球の表面に戻ってきます。これを温室効果といい、 大気中の温室効果ガスが増えると温室効果が強まり、地球の表面の気温が高くなります。



温室効果のイメージ図

カーボンニュートラルをめざして

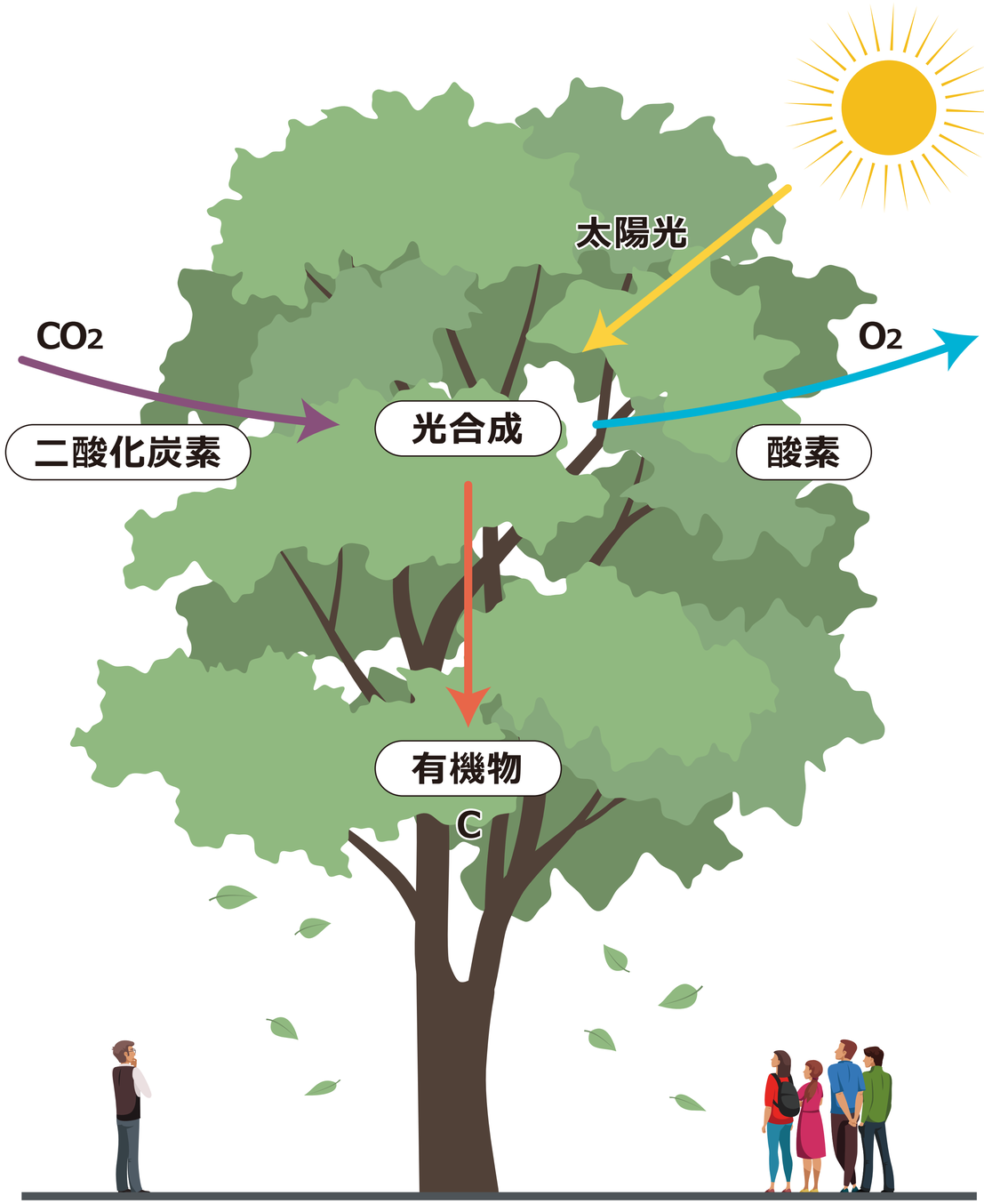
政府は 2050 年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする「カーボンニュートラル」をめざすことを宣言しています。
カーボンニュートラルとは、 温室効果ガスの人為的な排出量と森林などによる吸収量が均衡している状態で、排出量から吸収量を差し引くと、排出量が実質的にゼロになることを意味しています。カーボンニュートラルを達成するためには、 排出量の削減とあわせて、森林などの吸収作用の保全と強化が求められます。



カーボンニュートラルのイメージ図

森の木々は温室効果ガスを吸収・貯蔵します

カーボンニュートラルの実現に向けて、大気中の主要な温室効果ガスである二酸化炭素を吸収・貯蔵する森林の役割が注目されています。
樹木は光合成によって二酸化炭素から有機物（炭素を含む化合物）を作り成長するため、 森の木々を守り育てることは、カーボンニュートラルに向けた有効な対策のひとつといえます。年を重ね大きくなった林試の森公園の木々をみれば、二酸化炭素の貯蔵庫としての役割が実感できるでしょう。
樹木は若い木ほどより多くの二酸化炭素を吸収することがわかっています。樹木は成熟するにつれて二酸化炭素の吸収量に対する呼吸量（排出量）が多くなっていくためです。大きく育ち成熟した木を伐って建材などに使うとともに、 新しい苗木を植えて育てることは、 温室効果ガスの吸収効果を高める取組といえます。



樹木が温室効果ガスを吸収・貯蔵するイメージ図

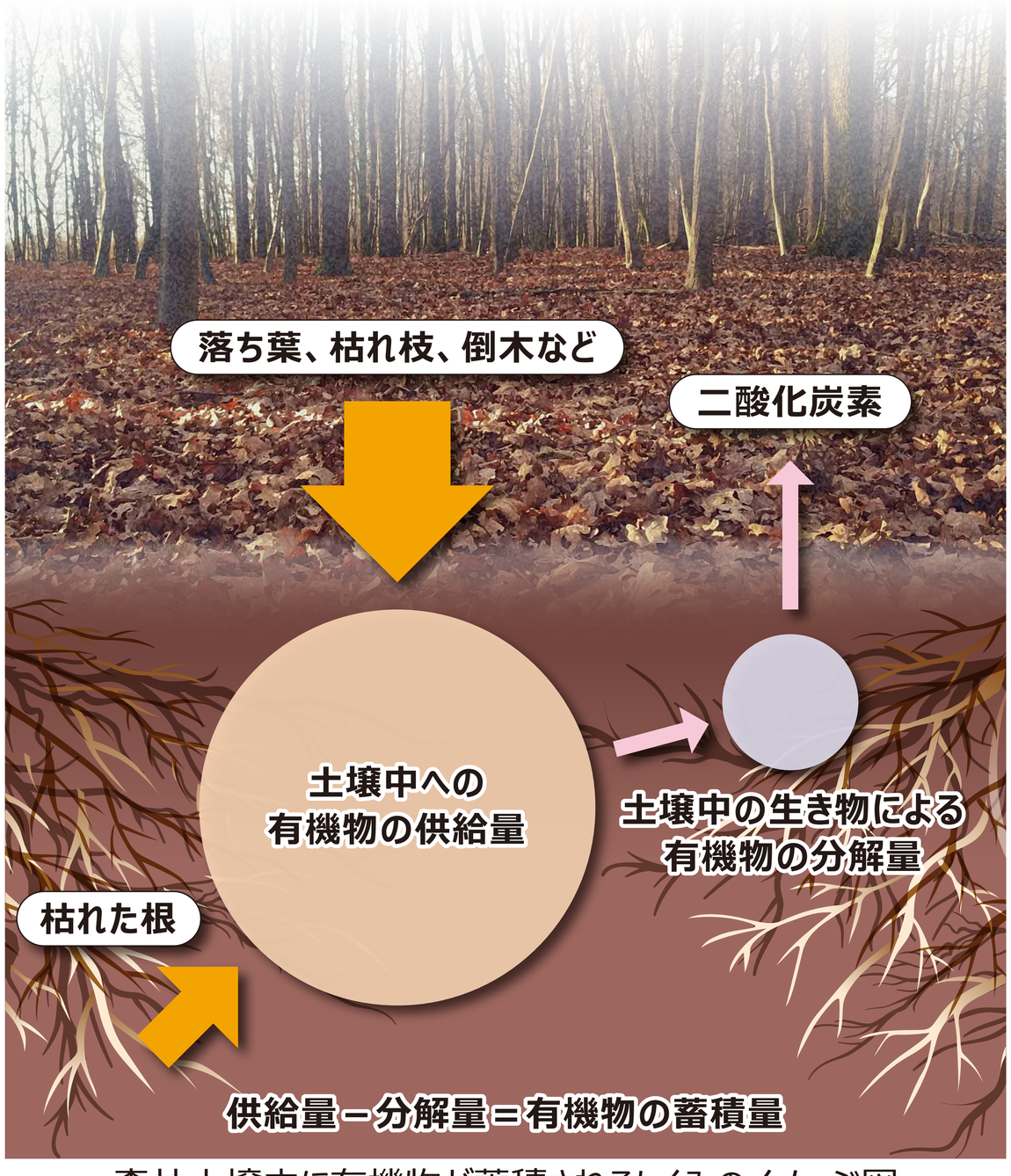
森の土にも温室効果ガスを貯蔵する役割があります

地表付近の炭素分布を地球全体でみてみると、土壌中に有機物として蓄積されている炭素の量は、陸上植物や大気中の２倍ほどに達するといわれています。

土壌中の有機物は、落ち葉、枯れ枝、倒木などが地表に積み重なることで供給され、 樹木などの根が枯死することで地中にも供給されます。

地中にすむ様々な生き物によって、土壌中の有機物は長い時間をかけて分解され、最後には二酸化炭素と水に戻ります。有機物の供給量にくらべて分解される量が少ないため、 土壌中に有機物の蓄積が生じます。

有機物が分解される速さは植物によって異なります。一般に、草の葉より樹木の落ち葉の方が分解されにくく、 樹木の落ち葉より枝や幹などの方が分解されにくい傾向があります。



森林土壌中に有機物が蓄積されるしくみのイメージ図