

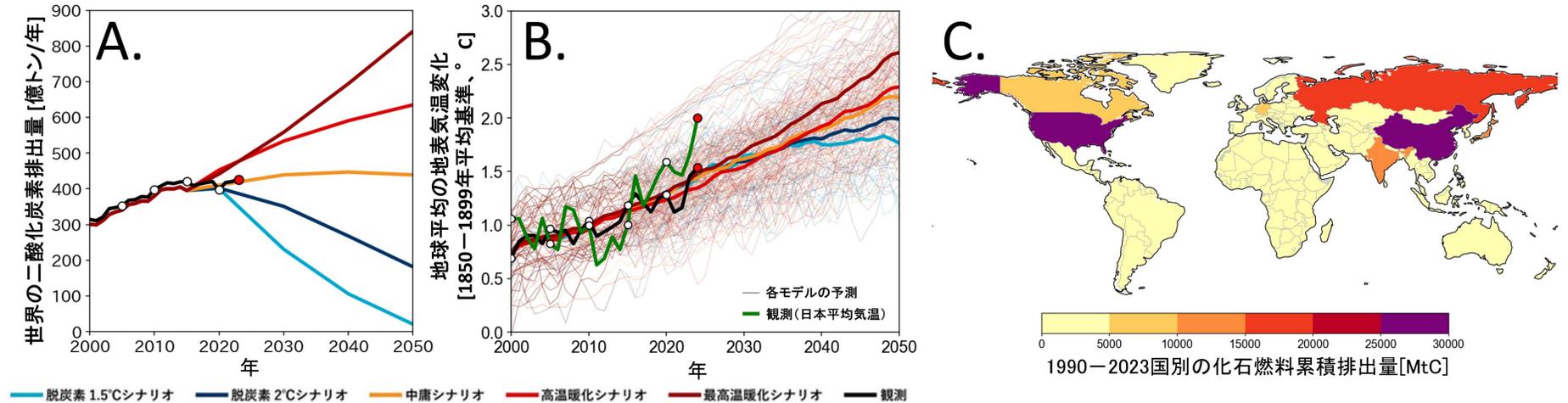
気候変動は本当に起きているのか？ 私たちにできること

研究者って どういう仕事？

～ 環境研究の最前線 ～

世界の二酸化炭素排出量と気温の変化

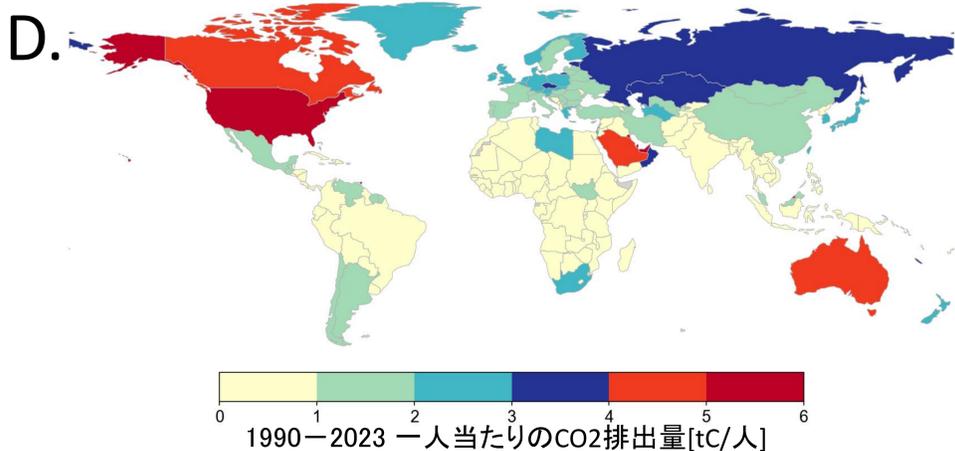
私たちの生活の中で使う電気やガソリン、工場の稼働などから、温室効果ガス(CO₂など)が大気中に排出されます(図A)。これらのガスは地球の熱を逃がさず、地球全体を温めてしまいます。すでに、産業革命前と比べて地球の平均気温は約1.2°C上昇しています(図B)。このまま排出を続ければ、2100年までに気温がさらに2~4°C上昇すると予測されていますが、温室効果ガスの排出を大幅に減らすことで、気温上昇を1.5~2°Cに抑えることも可能です。こうした予測は、スーパーコンピュータを用いた地球シミュレーション(地球システムモデル)により導かれています。



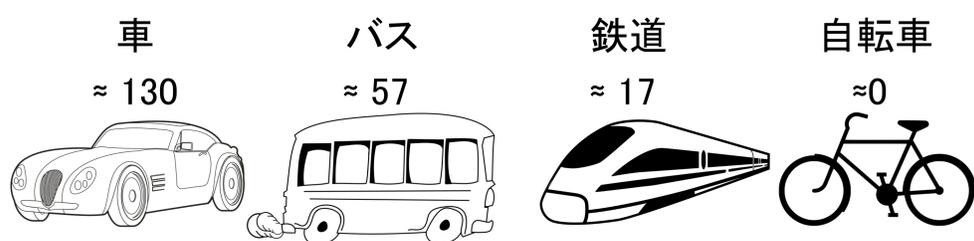
1990年から2023年までの間、日本は中国、アメリカ、ロシア、インドに次いで、世界で5番目に多く化石燃料由来のCO₂を排出してきました(図C)。日本の排出の多くは、①電気・熱の供給、②交通(自動車・航空機など)、③製造業・建設業、④産業プロセスに由来しています。地球温暖化は、猛暑や集中豪雨、干ばつ、氷河の融解、海面上昇など、世界中で多くの影響を引き起こしています。日本でも、平均気温の上昇、熱中症リスクの増加、大雨や台風の強大化、農作物の収量や品質への影響、沿岸地域の浸水リスクの増大など、さまざまな影響がすでに観測されています。

私たちの暮らしと二酸化炭素の排出量

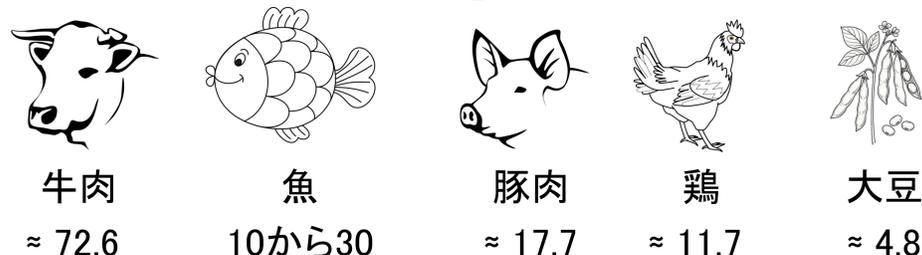
カーボンフットプリントとは、私たちの暮らしや日々の選択(食べ物、移動手段、電気の使い方、製品の購入など)によって排出される温室効果ガスの合計を表す指標です。これは、エネルギーの使用だけでなく、製品の製造や輸送、消費にともなって排出されるCO₂も含まれています。排出量が少なく、人口が多い国ほど、1人あたりのカーボンフットプリントは小さくなります(図D)。



E. どの交通手段が最も小さなカーボンフットプリントですか？
(gCO₂/km)



どんな食事が最も小さなカーボンフットプリントですか？
(g-CO₂ eq /kg)



一人ひとりの工夫で、自分のカーボンフットプリントを減らすことができます！

データ・ソース: A. IIASA IAM emissions, B. CMIP6 projections and HadCRUT4, C. GCB2024, D. GCB2024 and FAOSTAT population, E. Kiie et al. 2023 and Sugimoto et al. 2020

Irina MELNIKOVA (地球システム領域)

特別研究員

カザン大学(ロシア) 環境学部 卒
岐阜大学院応用生物科学研究科 修士課程
東北大学大学院理学研究科 博士後期課程

森が大好きで、森を守りたくて、研究道を選びました。将来の気候緩和シナリオ、二酸化炭素除去やティッピングポイントの研究しています。



横島 徳太 (地球システム領域)

主幹研究員

北海道大学理学研究科 博士後期課程
海洋研究開発機構研究員などを経て現職

気候変動に関する様々な研究を進めている。地球環境と人間活動のモデリング、世界や日本の永久凍土の現状評価・将来予測と現地調査、様々な環境問題の繋がりに関する分析が研究テーマ。

