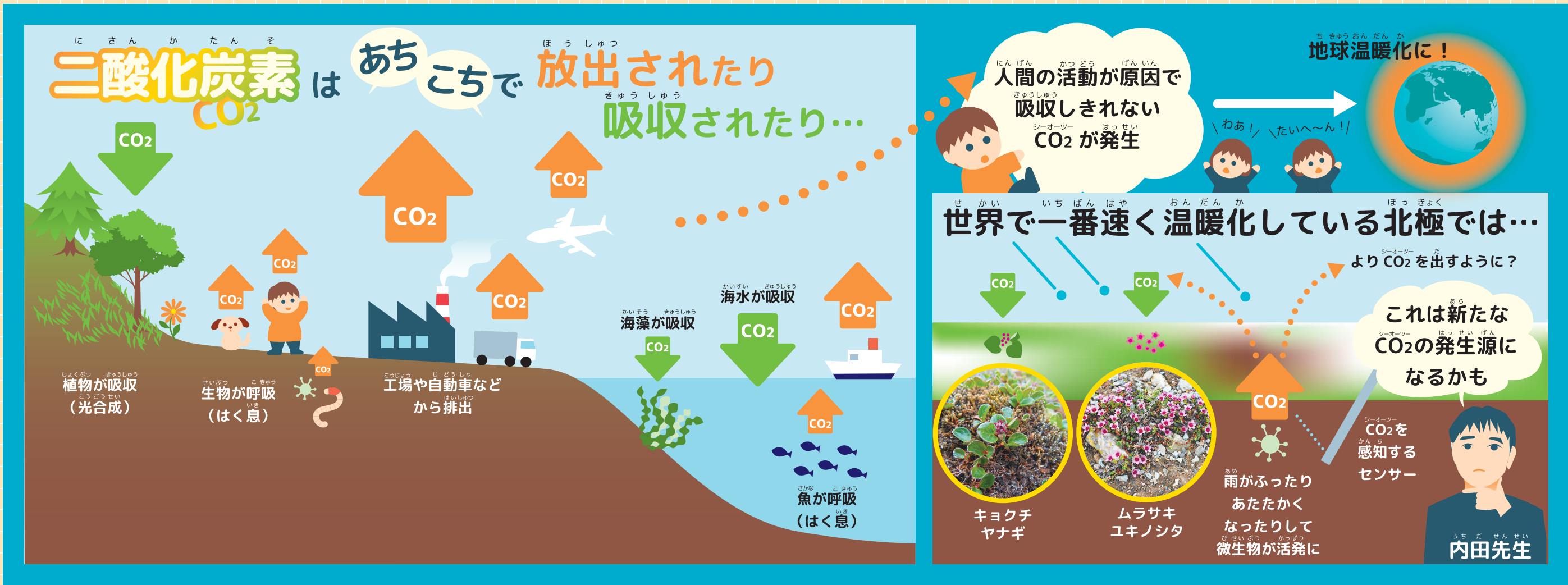


生物の活動に欠かせない二酸化炭素（CO₂）。その放出と吸収のバランスを保つことは地球環境にとって、とても大切です。でも、近年は化石燃料の燃焼や、森林のばっ採といった人間活動が原因でCO₂は増え続け、自然が吸収できる量をこえてしまっています。北極でもそのバランスに変化が見られています。



国立極地研究所
大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構



北極域で微生物の活動がさかんに

CO₂は陸地や海などから大気中に出される一方、大気中のCO₂は陸地や海に吸収されます。この流れは人間などの生物が呼吸によってCO₂を出す一方で、植物などの生物が光合成によってCO₂をとりこむことで起こります。

CO₂などの物質は、地球上の大気と陸地、海洋にいるさまざまな生物の間を移動しながらぐるぐる回っているのです。

人間の活動で地球温暖化に

自然界で起こるこうした循環に大きな影響をおよぼしているのが、人間の活動です。私たちが石炭や石油などの化石燃料を使うことで出されるCO₂は、陸地や海洋が吸収しきれず地球温暖化につながっていると考えられています。

地球温暖化で大気と生物の間でのCO₂のやりとりには変化があるのでしょうか。生態系に

はどのような影響があるのでしょうか。そうしたことを調べることは地球の将来の気候を予測する上でとても大切です。特に気温の上昇が地球全体の平均の約4倍の速さで進み、世界で一番速く温暖化しているといわれる北極域では欠かせない研究です。

生物圏研究グループ准教授の内田雅己さんは、ノルウェー領のスパールバル諸島にあるニーオルスンでCO₂の循環を研究しています。ニーオルスンはさまざまな国が北極での研究で拠点としている場所です。ムラサキユキノシタやキョクチャナギといった植物が光合成で吸収したり、土の中の微生物が呼吸によって出したりするCO₂のやりとりを調べています。

内田さんによると、これまで北極では気温が低いいため微生物の活動はにぶく、植物が枯れて葉っぱが地面に落ちて分解はあまり進んでい

ませんでした。

しかし、近年は温暖化の影響で土の中の温度が上がり、微生物の活動がさかんになったことで、微生物の呼吸によるCO₂が多く出されるようになっているかもしれません。

土の中のCO₂濃度が高

内田さんは土の中に埋めたセンサーでCO₂の濃度を観測しています。

この方法だと北極の寒い冬でもCO₂の濃度を測定し続けられ、年間を通して安定した観測ができるのです。

この調査で冬に雨が降ると地面のCO₂の濃度がとても高くなることがわかりました。雨がしみこむことで地面の温度が上がり、微生物が春が来たとかんちがいして活動を始め、呼吸が増えた可能性もあるといえます。

微生物の呼吸でCO₂増加

ニーオルスンは全球平均の7倍ほど速く温暖化が進んでいます。そうすると微生物の活動が活発になり、CO₂の放出量が増えます。その量はわずかもかもしれませんが、北極全体で考えると結構な量です。



この人に聞きました

国立極地研究所 研究教育系
生物圏研究グループ准教授

内田雅己さん

国立極地研究所 南極と北極に基地をもち、観測・研究をしています。南極では65年以上前から観測を続けてきました。全国の大学で研究する人に基地を利用してもらうことで研究活動に役立つよう支援しています。約200人の職員が働いています。東京都立川市の南極・北極科学館では極地研の仕事が学べます。