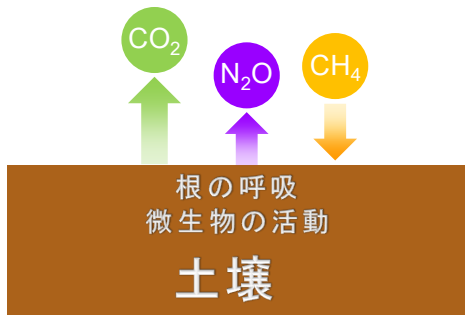


地球上の土壌でどれぐらいの温室効果ガスが吸収・放出されている？ (Hashimoto 2012, PLoS ONE)

2012/08/31

森林総合研究所 立地境研究領域 橋本昌司

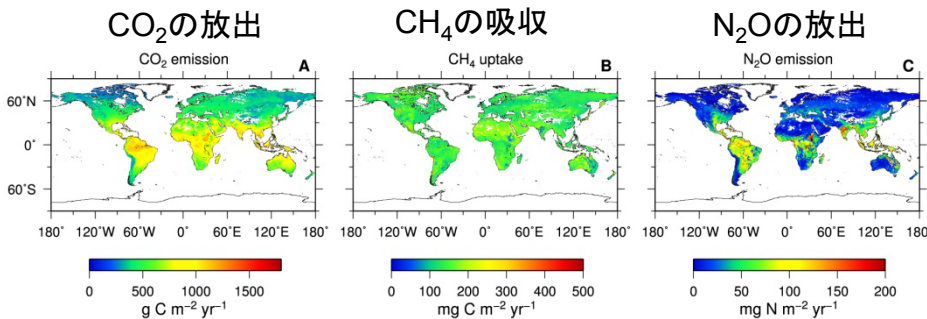
土壌は一般に、二酸化炭素(CO₂)ガスと一酸化二窒素(N₂O)ガスを放出し、一方でメタン(CH₄)ガスを吸収しています。これらの吸収・放出は、地球規模での温暖化ガスの循環に大きな影響を与えています。本研究では、全球規模での土壌における温室効果ガスの吸収・放出量を、独自に開発したモデルと、これまでの研究成果を集約することで、明らかにしました。



CO₂は根の呼吸や落葉などが微生物に分解されて発生します。N₂Oは土の中で微生物などの作用で発生します。CH₄は土の中の微生物が土の中に入ってきた大気中のメタンを食べています。

小さな量のように見えますが、地球規模の温室効果ガスの循環に大きな影響を与えています。

土壌における温室効果ガスの吸収・放出



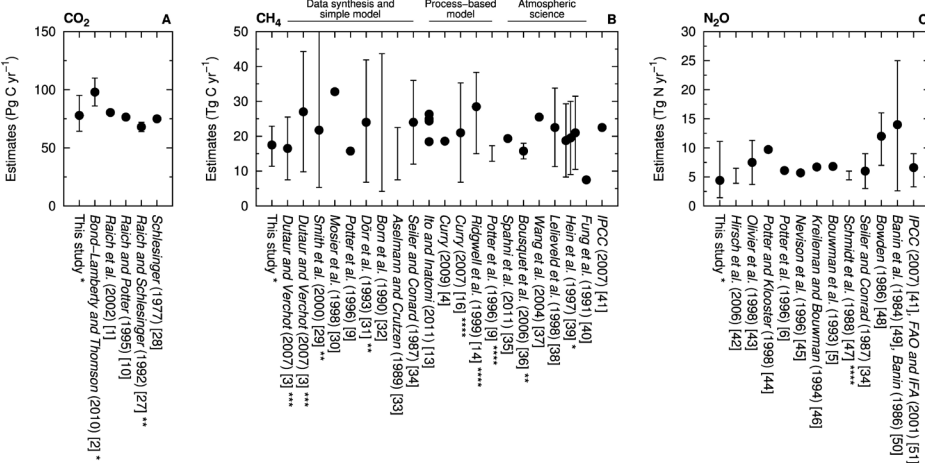
まず、独自に開発したデータ指向型モデルを用いて、ガス吸収・放出の全球分布を明らかにしました。

CO₂とN₂Oは特に温度に強く影響を受けるので、熱帯で大きく、寒帯で小さいという結果になりました。CH₄に関しては、他のガスのような明瞭な分布の傾向は見られませんでした。

ガスの吸収・放出の分布

独自の推定値に加え、既往報告をすべて集めて、推定値の集約を行いました。

その結果、CO₂は79 ペタg C yr⁻¹、CH₄は 21 テラg C yr⁻¹、N₂Oは6.6 テラg N yr⁻¹であることが明らかになりました。大気中にはおよそ700 Pg Cの炭素が存在しており、土壌からの二酸化炭素放出だけで大気中のおよそ10%以上の量の炭素が土壌から毎年放出されていることとなります。



既往報告を集約し、最良推定値を明らかにしました