

## 温暖化防止に役立つ森林土壌



森林土壌がどのように地球温暖化と関係しているかを解説します。

講師 石塚成宏（立地環境研究領域）

# 森林土壌と温室効果ガスの関わり

森林は、温室効果ガスの発生・吸収に関わっています。そのうち、二酸化炭素とメタンについては吸収源、一酸化二窒素( $N_2O$ )については発生源と考えられています。森林の地表面には、樹木の遺体、つまり落葉、枯れ枝や枯死した根が微生物の分解を受けて土壌有機物となり蓄積していきます。すなわち、森林土壌は大気中の二酸化炭素を炭素として貯蔵する役割を果たしています。メタンについては、土壌中のメタン酸化菌によって分解されるため、メタンの吸収源になっていると考えられています。

中でも重要な炭素貯蔵量を正確に把握するために、現在全国で土壌調査が行われています。調査では、枯死木、落葉・落枝、土壌炭素の3つに分けて調査されていて、1ヘクタールの面積に枯死木は4.2トン、落葉・落枝は4.9トン、土壌炭素(30cm深さまで)は69.4トンもの炭素が蓄えられていることがわかってきました。

一方で、土壌の表面から出てくるガスについても観測が行われており、日本全国の森林から、年間1ヘクタールあたり二酸化炭素は137メガトン、 $N_2O$ は1.9キロトン(窒素換算)の放出、メタンは91キロトンの吸収になっていると推定されています。

但し、マメ科植物のアカシア林が $N_2O$ の発生源として注目されたり、樹木の幹からメタンが放出されたりする事例も観測されており、まだまだ森林と温室効果ガスの関係には解明するべき謎があります。

全国土壌調査の  
調査地点(黒丸)  
約2400点



土壌は3つの深さに分けて採取し分析する。

地面からのガスの放出・吸収を測定する装置  
(インドネシア・アカシア林)



幹からのメタン放出を測る