

ゆたかな森を支える 森林土壌

立地環境研究領域長 金子 真司

森を支える土

2015年は国際連合が定めた国際土壌年です。地球の表面を覆う土壌の厚さはわずか数メートルで、地球の大きさに比べると非常に薄いのですが、水や養分を蓄えて植物の生育を支えるとともに、雨を浄化するなど重要な働きをしています。なかでも、森林の土壌は、A0層（堆積有機物層）と呼ばれる落葉・落枝の層とその下の有機物に富む柔らかな土壌からなる複雑な構造をしているのが特徴です。A0層にはミミズや微生物など様々な生物が生息しており、1ヘクタール当たり年間に数トンにもなる落葉・落枝を分解し、その中に含まれる養分を樹木が利用できる形に変化させています。さらに、森林土壌には大小様々な隙間があり、樹木の生育に必要な雨水を貯えるとともに、余分な雨を排水して根腐れを防いでいます。このように、森林土

壌は、樹木の生育の場となるだけでなく、生物多様性の維持や保水、水質浄化など多くの公益的機能（生態系サービス）を発揮しています。



写真1 ヒノキ林とその下の褐色森林土（滋賀県大津市）

いろいろな土（土壌生成因子）

森林土壌を掘って横から眺めると、その姿が場所によって異なることがわかります。写真1のように表面付近が黒く、その下が褐色の場合が多いですが、写真2のように真っ黒な土壌もあれば、写真3のように赤い土壌もあります。こうした特徴的な色をもとに、森林の土壌は、褐色森林土、黒色土、赤黄色土というように分類されています。

この土壌ではアルミニウムの活性が高いため、有機物がアルミニウムと結合して多量に蓄積します。また、沖縄県など温暖な地域に広く見られる赤黄色土は、粘土分が多く酸性で養分が少ないという特徴があります。



写真2 有機物を多く含む黒色土（滋賀県今津市）。火山灰堆積物上にススキ草原が生育していた場所にみられる。



写真3 鹿児島県奄美地方や沖縄県に広く分布する赤黄色土（沖縄県石垣島）。粘土分が多く酸性が強い。

土壌の保全

世界各地で土壌浸食や砂漠化、塩類化のため、土壌の劣化が問題になっています。山地に分布している日本の森林では、樹木が失われると土壌は浸食されやすくなります。西日本の花崗岩地帯では、以前は森林の過伐による土壌浸食がすみ、はげ山が各地にみられました（写真4）。このような地域では緑化

が進められ、現在では森林に戻りましたが、土壌は浅く有機物や養分が少ないため、樹高は低いままで。近畿地方の森林土壌中の炭素量は少なく、古くから人間が利用してきたことの影響と考えられます。このように一旦土壌の生産力が低下してしまうと、回復するまでには非常に長い年月が必要となるので、森林を維持して土壌が失われないようにすることが大切です。



写真4 かつて東海地方から瀬戸内にかけて広く分布していたはげ山。写真の場所は研究目的のために緑化が行われなかった場所（岡山県玉野市）。