



上質な森林環境が上質な都市環境を支える ー森林の基盤としての森林土壌ー

生物資源科学部 准教授 山下 多聞

■森林の基礎生産

森林といえば樹木が主役です。樹木がなければ森林じゃない。樹木があってこそその森林。みなさんご存じのように樹木など緑色植物は光合成をします。光合成は十分な光の届く樹冠に広がる葉で行われます。葉は、そびえ立つ幹、そして幹から伸びる枝にみごとに配置されています。しかし、幹、枝、葉を支えるのは根です。根から水や養分が上空の葉に送られます。たとえ熱帯林の高さ50mを超えるような巨木でも根から葉へと送られます。根は、土壌中に存在する水および無機物質を植物体内へと取り込みます。根が取り込む水のもとは降水、無機物質のもとは土壌鉱物の風化産物です。緑色植物はこれらと大気中の二酸化炭素から有機物を作り出します。光合成で作られた有機物が地球生態系の究極の駆動力（ドライビングフォース）になります。

■生態系での再循環

光合成で作られた有機物も老廃物は切り離して地表に捨てられます。枯葉や枯枝です。枯葉や枯枝は地表で土壌動物や土壌微生物によって分解されます。この過程で枯葉枯枝から大気に二酸化炭素が放出されます。また、この過程で枯葉枯枝から土壌に腐植が供給されます。腐植は炭素だけでなく、窒素なども含む難分解性物質です。難分解性有機物である腐植は土壌中に蓄積します。土壌の表層部分は腐植が蓄積し暗褐色に染まります。しかし、腐植は土壌微生物により徐々に分解され腐植を構成する無機物質を土壌中に放出します。放出された無機物質は表層土壌に展開している根系に吸収され再び光合成に利用されます。

■腐植はどこへ

表層土壌はもちろん重要です。何故なら、多くの腐植が蓄積し、多くの根が分布し、多くの土壌生物が活動しているからです。では、森の土の深いところでは何が起きているのでしょうか。知りたくないですか？

