

フォレスト Forest Winds ウィンズ



もりからのかぜ・東北



No.63 December 2015

東北地方に多く見られる森林土壌の いろいろ ~「土壌モノリス」の紹介~

みなさんは、地面の下に広がる土の世界について想いを馳せたことがありますか？ 植物の生育の場である「土」はどこでも同じように思われがちですが、野外に出掛けて地面を掘り、現れた土の断面をいろいろと見比べてみると、実は環境によって土はいろいろな顔つきをしていることが分かります。しかし、日常生活の中で、私たちが地面の中の様子について考える機会はあまり多くなく、実際に野外でさまざまな土の断面に直接触れる機会も限られています。森林総合研究所東北支所では「土壌モノリス」と呼ばれる土壌標本を展示しています(写真1)。ここでは、東北支所に展示されている土壌モノリスからいくつかピックアップして、東北地方に分布する代表的な土についてご紹介いたします。



写真1：森林総合研究所東北支所展示室の土壌モノリス



「土壌モノリス」ってなに？

「土壌モノリス」は野外にある自然の土を接着剤等で固めて、地面の中のそのままの状態で採取した土壌断面標本です。土壌モノリスを作ってそれらを展示すれば、わざわざ野外に出掛けて地面を掘らなくても、地中に広がる土の世界を実感できるのです。土壌モノリスを観察すれば、土の色や構造、土や石の堆積状態を見たり触れたりできますし、岩石の種類、形、大きさ、根の分布状態も調べることが可能です。もちろん、写真や絵による土壌観察も可能ではありますが、実物標本の臨場感に勝るものではありません。



東北地方に多く見られる 森林土壌

〈黒色土〉(写真2a)

十和田湖、八甲田山、八幡平、岩手山、秋田駒ヶ岳、鳥海山、蔵王山、吾妻山等数多くの火山を有する東北地方では、過去の噴火によって噴出、降下した火山灰の影響を強く受けた土壌(このような土を「火山灰土」と言います)が広く分布しています。黒色土は火山灰を起源とする土壌であることが多く、黒色土は東北地方に分布する最も典型的な土壌の一つと言えます。表層には、腐植に富み、黒味の強い、非常に厚いA層(30cm以上)が観察されるのが特徴です。また、A層と粘土に富む次層(B層)との境界はとても明瞭であることも特徴の一つです。



〈ポドゾル〉(写真2b)

寒冷湿潤気候下の森林で見られる土壌です。中部地方以北の高海拔山地に分布します。寒冷な気候下では落葉落枝の分解速度が極めて遅いため、地表には厚い腐植層が形成されます。そこから供給される水溶性有機酸によって土壌は強い酸性条件となるため、鉱質土層に含まれる鉄・アルミニウム成分が溶脱して漂白された土層を、厚い腐植層の下に持つことがポドゾルという土壌の特徴です。溶脱層の下には、鉄や腐植が移動してたまった赤褐色や黒褐色を示す集積層がみられることもあります。東北地方では、奥羽山脈に属する八甲田山、八幡平、栗駒山、蔵王山、北上山地の早池峰山、月山-朝日山地等の諸山塊によく見られます。局所的には秋田県森吉山-太平山周辺や、月山-湯殿山周辺、青森県北部のヒバ林地帯にも分布します。

〈褐色森林土〉(写真2c)

東北地方に限らず日本の森林土壌の多くは、褐色森林土に分類されます。暖温帯から冷温帯にかけての湿潤気候下においては落葉落枝等のリター分解が全般に良好なため、地表面には分解途上の落ち葉や落枝で構成されるリター層が堆積し、その下には多孔質で黒褐色の腐植を含んだ表層土壌(A層)が発達し、次いで粘土に富む下層土(B層)へと徐々に変化していくのが特徴です。

〈その他〉

その他、森林土壌の分類の中には、赤黄色土やグライ(写真2d, e)、未熟土等もあります。グライは地下水面が高く排水の悪い環境下で生成される土壌です。赤黄色土は高温かつ乾湿を繰り返す気候条件下に分布する土壌です。未熟土は、土壌生成を始めて間もない、未熟な土壌です。東北支所の展示室にはこれらの土壌モノリスを展示してあります。また、過去に繰り返された火山噴火の履歴が累積的に記録されている火山灰土や、津波被災海岸林の再生事業で造成された盛土由来の



写真2：土壌モノリス：a 黒色土、b ポドゾル、c 褐色森林土、d 赤色土、e グライ

未熟土等、新たな土壌モノリスを作成し、現在展示の準備を進めています(写真3)。東北支所に訪問された際には、是非、ご覧になってください。



写真3：作成中の土壌モノリス：
左 十和田湖の過去の火山噴火の履歴が保存された累積性火山灰土、
右 津波被災海岸林の再生のために、盛土工事によって造成された未熟土



「土壌モノリス」は研究にどのように役立つの？

土壌モノリスは、地面の下の土の様子を広く一般に知って頂く上で、動物や植物、岩石や鉱物等の標本同様に、優れた教材となります。また、土壌学的な研究を行う上でも重要な意味を持っています。一般に、土壌調査を行う際には、調査、観察、試料採取のために大きな穴を掘って土壌断面を作ります。この調査自体が大きな攪乱を伴う作業であるとともに、調査終了後には元の状態に戻すため、穴を埋め戻します。同じ箇所を連続して調査を行った場合、厳密には元の場所、元の状態とは違った土壌をみることとなってしまいます。なにより、地面の中の様子を再度確認するためには、時間と労力をかけて、土壌断面を作る必要があります。その点、土壌モノリスを採取しておけば、永久的にその土壌が保存され、いつでもその状態を観察することが可能です。しばしば、道路・施設建設等の土木工事によって土壌そのものが消失してしまう事態が生じています。土壌モノリスとして土壌を保存していれば、例え、土壌が消失しても、その土壌の存在は標本として残ることとなり、永続的に土壌学の普及、教育、研究資料としての役割を果たすことが可能です。

●森林環境研究グループ

●チーム長 (山地保全担当)

小野 賢二
岡本 隆



この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。



この印刷物は再生紙を使用しています。



Forest Winds No.63

平成27年12月16日発行

国立研究開発法人 森林総合研究所 東北支所
〒020-0123 岩手県盛岡市下厨川字鍋屋敷92-25

Tel.019(641)2150(代)

Fax.019(641)6747

ホームページ <http://www.ffpri.affrc.go.jp/thk>