

所内トピックス

土壌モノリス館

企画調整部 情報資料課

農業環境技術研究所本館東側の平屋の建物に、「土壌モノリス館」がある。ここには、日本と世界の土壌断面が 230 点余りも保存されている。玄関を入った正面には、日本の代表的な土壌断面が地形連鎖（山地から平野、河川）に沿って 10 点近くライトアップされている。左側の壁には、土壌モノリス作成の手順が写真で紹介されている。

左側の通路を行くと、右側には日本の、左側には世界の土壌断面の展示室がある。日本の土壌が展示されている部屋の土壌断面の脇の壁には、折り目のすり切れたひときわ古い「大日本甲斐國土性図」（明治 18 年）と題する土性図が掛けられている。世界の土壌断面がある部屋には、大きな世界土壌図が掛けられている。通路の突き当たりには、土壌モノリスを作成する工房がある。今回は、その「土壌モノリス館」を紹介する。

土壌モノリスとは？

土壌モノリス（soil monolith）とは、土壌断面の標本のことである。モノリスは単一（mono）の石（lith）を意味する。地表面から、ある深さ（通常 1 m 程度）までの土壌断面を切り出し、展示用に加工したものを土壌モノリスとよんでいる。これがたくさん集められた空間を土壌モノリス館という。

かつては、切り出した土壌断面を木の箱に詰めそのまま展示する方式が多かったが、いまでは土壌断面を樹脂で固め薄く仕上げる方法や、現場で断面に樹脂を吹きつけ、固定化し、はぎ取る方法が使われている。日本国内でのモノリスの収集・保存・展示は、大学、研究機関、博物館などで行われているが、当研究所ほどの数を

所有する機関はわが国では他にない。日本では最大規模の館である。現在、登録され当所に保存・展示されているモノリスは、国内の断面約 200 点および外国の断面 32 点である。国外では、ブラジル、フィリピン、タイおよび旧ソビエト連邦のモノリスが、それぞれ 8、8、3 および 13 点ある。

土壌モノリスは、土壌そのものが一目で理解できることはもちろん、研究や教育のために欠くことのできないものである。

世界の土壌モノリス館

世界の代表的な土壌モノリス館は、オランダにある ISRIC（International Soil Reference and Information Centre）、ロシアのドクチャエフ中央土壌博物館およびウクライナのウイリアム土壌博物館である。ドクチャエフ中央土壌博物館は 98 年の歴史をもつ。執筆者は、13 年前と 18 年前にこれらの博物館を訪れたことがある。とくに、ドクチャエフ中央土壌博物館で深く感銘した記憶がある。それは、未知の元素の存在と性質を予言し、あの周期律表を創ったメンデレーエフが、土壌学を学び、ドクチャエフとともにモノリスを作ったことである。周期律表までを作る科学の深みが、土壌学にあることをこのとき痛感した。

現在、当所の農業環境インベントリーセンターの土壌分類研究室で、世界の土壌モノリス館について調査中である。ドイツ、オーストリア、カナダ、メキシコ、韓国、タイ、フィリピン、アメリカなどに類似のものが存在するが、きわめて規模が小さいようである。世界的にみて、土壌標本の定常的な収集・展示・啓蒙を行い、規模の面でしっかりしている組織は、当所の土

壤モノリス館と先に紹介したオランダ、ロシアおよびウクライナの館であろう。

農業環境技術研究所の土壤モノリス館ができるまで

「農水省農業環境技術研究所 17 年の歩み、114-115 (1999)」に、土壤モノリス館の生みの親である三土正則氏の一文、「土壤モノリス館 - 農環研の顔の一つに」がある。この文章から土壤モノリス館の設立の経過を追ってみよう。

土壤モノリス館の建物は、当所の前身の農業技術研究所が西ヶ原から筑波へ移転するに先立って 1979 年に完成した。ところがその当時、展示するモノリスはなかった。これは致命的なことであった。火山灰土壤の国際会議（1960 年ごろ）のため収集したモノリスが、西ヶ原の展示室にあったが、移転解体業者によってゴミなみに処分されたらしく、移転時には姿を消していた。一方、モノリスを採取するための野外出張旅費などは全くなかった。

しかし、思わぬところからモノリスを採取するチャンスが訪れた。日本生命財団で生命科学の研究費を援助しているから、応募してみてもどうかという親切な助言が寄せられた。そこで、農業技術研究所（農水省）と千葉大学（文部省）が共同研究としモノリス作成の予算を申請した。ここでは、日本の代表的土壤のモノリスを収集することと、土壤試料を永久的に保存することを研究のテーマとした。運よく申請はパスした（約 240 万円の予算）。予算の半分以上は、旅費に当ててもよいという願ってもない自由な予算であった。

随分潤沢な費用がついたように思えるが、240 万円は、じつはモノリス 15 断面分に過ぎなかった。当時の目標は、100 断面であった。しかしながら、日本生命財団の研究費補助がなかったら、モノリス収集はいまよりずっと遅れていたことであろう。

土壤モノリスの作成法いろいろ

モノリスを作成する過程で、さまざまな方法が試みられた。土壤断面を木箱にとって持ち帰り、樹脂を吹きつけるオーソドックスな方法、現地で断面に当てた布の外側から樹脂を塗布し、硬化後削ぎ取る方法、水に出会うと硬化する樹脂を使って、絶えず湧水をかき出しながら断面を硬化し削ぎ取る試み、泥炭土など有機質土壤ではある程度収縮伸縮するに任せながら、大量の希釈した樹脂で処理する試み、などである。

土壤モノリスの作成法は、浜崎忠雄・三土正則：土壤モノリスの作成法、農業技術研究所資料 B、第 18 号、1-27(1983)に詳しい。また、最新の土壤モノリス作成法は、土壤分類研究室のホームページ（<http://www.niaes.affrc.go.jp/inventory/soil/index.html>）で見ることができる。

今では、3 m × 0.5 m（タテ × ヨコ）の巨大モノリスの作成に成功している。その成果品は、農業環境技術研究所の正面玄関を入った右側の壁に飾ってある。



世界の土壤断面の展示室