

|||||
卒業論文要旨
|||||

筑波山山麓における土壤の分布について

青 木 久美子

筑波山は、山頂部には斑れい岩が、山麓部には一部花こう岩が露出し、残る山体を岩屑がとりまいている。

また、筑波山周辺は、南関東系〔箱根火山由来〕と北関東系〔浅間、棒名、赤城、男体火山に由来〕の火山灰の交錯、混合している地域にあたる。

これらのことから、筑波山山麓には、花こう岩を母材とする土壤と火山灰の影響を受けた土壤があるのではないかと推察することができる。

したがって、本論文では筑波山の西側山麓を調査地域に設定し、火山灰の影響があるならば、それによって土壤の性質はどのように異なるのか、山麓において土壤はどのように分布しているのかを調べることを目的とする。

尚、現地における土壤採取と、それらの室内分析による結果から考察を加えることとする。

現地調査の結果は、筑波山の北西部にあたる地点で、赤城火山を給源とする鹿沼軽石層がみられただけであった。

そこで土壤の母材を調べるために、一次鉱物の検鏡を行った。その結果、火山ガラスと、花こう岩の鉱物組成に含まれない鉱物とを含む土壤が存在したので、それを火山灰型、その他の火山ガラスを含まない土壤を花こう岩型とした。そして、その母材型と、それに属す土壤の性質の違いを室内分析の結果により、以下のように考察した。

1. 土色：マンセルの新版標準土色帳による。色相は7.5YRと10YRとにほとんど含まれる。明度と彩度をあわせた土色は、湿土の表土で暗褐色、下層土で褐色が、乾土では表土、下層土とともに褐色とにぶい黄褐色を呈するものが多い。土色から土壤の生成環境を逆に推定すると、この結果は、有機物含量が少なく、酸化状態にあるのがその程度は小さいことを示す。また火山灰型の土壤は花こう岩型の土壤に比べ、やや有機物含量が多い傾向にある。

2. 土性：ピベット法による。ただし、有機物処理と分散剤の使用はせず、超音波処理だけ行った。

指触感法とこの粒度分析の結果を比較すると、火山灰型の土壤では粘土含量がかなり低くで、分散が悪いことを示すものが多く、また花こう岩型の土壤の中にも分散が悪いものもある。分散が全試料に対しては不十分と思われるので断定はできないが、花こう岩型では下層土の方が風化がすすんでいるのに対し、火山灰型では表土で分散が良いために粘土が集積しているようにみえる。

3. 土壤の酸性：活酸性pH (H₂O) と置換酸性pH (KCl) による。後者の方が0.4~1.8低い値をとる。花こう岩型ではpH (H₂O) によると、ほぼ全地点で表土の方が酸性が強く、塩基の流亡がはげしい。火山灰型では一定した特徴はみられない。また両母材型を比較すると、花こう岩型の方が酸性が強く、母岩の岩石的性質と関連しているのではないかと考えられる。

4. 土壤有機物：チューリン法とCNコーダーによる。有機物含量では火山灰型の方が、CN比では花こう岩型の方が値が高い。また両母材型ともに有機物含量の低いものはCN比も低い傾向にある。粘土含量と有機物含量、CN比を比較すると、花こう岩型の表土については似たような生成段階にあるのではないかと思われた。

さて、これらの性質を地形要素としての方位と傾斜を指標にしてみると、方位と有機物含量、傾斜とCN比、pHに関して一定の傾向が認められる。だが粘土含量に関しては、方位、傾斜によらぬように思われる。

以上をまとめて、土壤の分布について考える。

火山灰型と花こう岩型の水平分布の様子と、火山灰型の特徴と思われる分散の悪い地点の分布の状態により、筑波山山麓ではほぼ全地域にわたり火山灰が降下した影響があると考えられる。つまり、火山灰の影響が大きく残っているのがここでの火山灰型であり、そうでないのが花こう岩型と分類したものであると思われる。

尚、本論文では土壤の分布に差をもたらす原因まで明らかにできなかった。これは今後の課題である。