

土 粒 子

ペドロジーと土壤物理

編集者から、ペドロジストの立場から、土壤物理の研究についてひとことと依頼され、おひきうけしたものの、土壤物理の分野に対しては全くの門外漢なので、はたと当惑してしまったというのが正直なところだ。自分の不勉強を棚にあげて、何故こういうことになるのだろうと思いをめぐらしてみると、どうやら、われわれが野外で接する自然体としての土壤と、実験室で土壤物質について精密に行なわれる物理的測定結果を結びつける方法が、今日なお不十分である点に原因の一つがあるように思われます。このことは、気候・植生・母材・地形・時間・人間をも含めた生物などの土壤生成諸因子の総合作用の結果として形成される自然体としての土壤の生成過程を研究対象とする歴史科学としてのペドロジーと、土壤生成作用の結果獲得された現在の土壤のもつ性質を対象とする現在科学としての土壤物理学とが、どのようにして結びつくかという問題に帰着するといえるのではないのでしょうか。

一例を土壤中の水の行動について考えると、同じ透水係数をもった土壤物質でも、それが水の上下運動を主とする平坦な地形面におかれたときと、さらに横流れが加わってくる斜面におかれたときとでは、実際に土壤体内を流れる水の量は異なってくるだろうし、また同じ斜面上でも、流出を主とする斜面上部と、流入を主とする斜面下部とでは水の流量は当然異なるであろう。このような現象は、山の尾根筋や丘陵頂部には乾燥型の土壤が分布し、山麓部の土壤では、特に基盤岩石との境界部分が湿润状態にあることがしばしば観察されることから、古くから定性的には推定されてきていることです。しかし、土壤生成過程や風化過程を明らかにするためには、

水の流量に及ぼす地形条件の影響を定量的に把握する必要にせまられてきます。さらに18号のこの欄で木下氏も述べておられたように、降水量と土壤への流入量との関係や土壤面蒸発量などのデータ不足がいっそう定量的把握を困難にしているといえるでしょう。

このような意味からも、わが国において各土壤型ごとに、また同一土壤型内の異なった地形ごとに定点観測網が設置され、野外の土壤における降水の流入量、蒸発散量、浸透量および他の水収支の要因の観測データの集積が切望される次第です。現地での定点観測データにもとづいて、各土壤型別の水分収支図や経時的水分等値線図のようなものが完成して広く一般に利用できるようになれば、土壤図の有用性は、現在よりも著しく高まるのではないだろうか。例として土壤中の水の行動をとりましたが、経時的定点観測の必要性は、他の土壤の性質についても云えると思います。野外での土壤中での現在の物質の変化量を定量的にとらえることができれば、それを過去に外挿することによって、現在の土壤断面の性質発現のために作用した土壤生成因子の強度を推定することが可能となるし、また未来に外挿することによって土壤の進化の方向とそれに伴う土壤物質の物理的・化学的性質の変化を推定することが可能となるであろう。現実には、定点観測網の非常に不備な今日、その設置を目指して努力すると同時に、ペドロジストと土壤物理学者との野外における共同研究をもっと盛んにしていくことが必要なのではないだろうか。土壤物理については全くの素人が、的はずれなことを書いたのではないかと思います。もしそうならば平に御容赦のほどを。

(農枝研化学部 永塚鎮男)