

## 熱帯土壌概説 (15)

有 光 一 登

### ヴァーティソル

ヴァーティソルの語源は回転 (turn) を意味するラテン語の *verto* で、表層土の反転を暗示する。ヴァーティソルは暗色、粘土質の土壌で、図-1 に示すように世界各地に分布していて、その面積は  $2,350,000 \text{ km}^2$  と推定されている。この土壌が広く分布する地域はオーストラリア、インドのデカン高原、スーダン、チャド、ガーナ、キューバ、アメリカ合衆国のテキサス州などである。この土壌はグルムソル、レグール、マルガリティックソイル、バロス、ブラックアースなどの名称と呼ばれ、U.S. Soil Taxonomy でもヴァーティソルとして分類体系の最高次の Order (目) のレベルで分類されている。

ヴァーティソルは FAO-Unesco 世界土壌図の説明書の定義によれば、表層の 20 cm が混合されれば、少なくとも 50 cm の深さまでの全ての層位で 30% 以上の粘土を含み；土壌表面から亀裂が下方へ発達して殆どの年のある時期に（土壌が灌水されていなければ）幅 1 cm、深さ 50 cm に達する；次の 1 つ以上の性質をもつ：ギルガイといわれる微地形、交差するスリッケンサイド、地表から 25 cm と 100 cm の間のある深さにみられる楔形やパラレルパイプ状の土壌構造の集合体。

この定義に出てくる用語の中、ギルガイというのはヴァーティソルの分布している地域に特異的にみられる微地形で、凸部と凹部が複雑に入り組んだしわだらけの景観

を呈し、その凹凸に応じて格子状、樹枝状、波状などの形状を示す。

スリッケンサイドは乾いて収縮していた土壌が湿るときに膨張して自然の土壌構造単位が相互に押し合うためにできるストレスキュータンといわれるもので、平行な縞と細長いくぼみをもつ滑らかな面のことをいう。パラレルパイプは平行六面体状（角塊状）の自然の土壌構造である。ヴァー

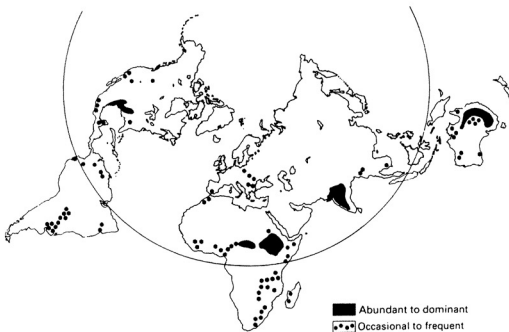


図-1 ヴァーティソルの分布  
(E.A. FITZ PATRIC : Soils, Longman, New York, PP. 353 (1980) より引用)

ティソルのグループはペリックヴァーティソル (Pellic Vertisol) とクロミックヴァーティソル (Chromic Vertisol) の2つの土壤単位に区分される。

- (1) ペリックヴァーティソル：表層 30 cm 全体にわたって土壤マトリックス中の優占する土色が湿の状態で彩度 1.5 未満である。
- (2) クロミックヴァーティソル：表層 30 cm 全体にわたって土壤マトリックス中の優占する土色が湿の状態で彩度 1.5 以上である。

2つの土壤単位はこのように土色の彩度の高低によって彩度 1.5 を境に区分される。

ヴァーティソルはモンモリロナイトのような膨潤収縮の激しい 2:1 型粘土鉱物 (このシリーズ No. 3 参照) を多く含む土壤で、1 cm 以上の亀裂のあることが特徴であるが、このような亀裂ができる環境として、1年のある時期、土壤が乾燥することが必要条件となる。ヴァーティソルは先に述べたように世界各地に分布しているが、乾期の長さはまちまちで、平均的な気候は乾期・雨期をくりかえすモンスーン型である。しかし、年間のほとんどが乾期で、雨期はわずか 1~2 か月にすぎないところや、年間のほとんどが湿潤で、乾期が不規則にしかみられないところにもヴァーティソルは分布する。ヴァーティソルの母材は石灰質堆積岩、塩基性火成岩、玄武岩、火山灰、これらの沖積堆積物で共通して塩基性である。

この土壤の分布域は半乾燥地から湿潤地、温帯から熱帯にまたがり、自然植生はステップ、サバンナ、あるいは森林で主体はサバンナである。土地利用は主として牧草地で、このほか棉、米、雑穀類の栽培も広く行われる。植林地として利用される例はほとんどないようで、FAO/Unesco 世界土壤図各図幅の説明書を見ても、トルコの事例が記述されているだけである。乾期に大きな亀裂ができるために、樹木の根が損傷を受け、雨期には下層土の孔隙が極端に少なくなり根の発達が妨げられ、森林の成立には好適な土壤ではないとみられる。

ヴァーティソルは膨張収縮を繰り返すので、道路、パイプライン、家屋などの建造物がずれたり、ねじれたりするので注意が必要である。

\*

15回にわたったこのシリーズも筆者の都合で今回で終了させていただくことにした。FAO/Unesco 世界土壤図の図示単位として使われている 26 グループ 106 の土壤単位の中で、熱帯林に関係の深いとみられるものをとりあげ、更に半乾燥地帯への造林の試みが増えつつある現状を考えて、熱帯-亜熱帯の半乾燥地に分布する土壤も若干加えて概説してきた。当初、数回のシリーズで完了する予定が 15 回にも及んだが、それでも個々の土壤単位の特徴を概略説明できたに過ぎず、まことに不十分なものになってしまった。回を重ねてみると説明に精粗があり、統一がとれていない点が数多く生じているのに気付く。また個々の土壤が生態系の中で果している役割、造林の実行や森林の管理を行う際の土壤の取り扱いの留意点などについて、ほとんどふれることができなかったことも心残りである。説明不十分のままこのシリーズを終了することを読者諸賢に深くおわびする。