

熱帯土壌概説 (6)

有光 一登

アクリソル (ii)

前回に引き続き、今回はアクリソルグループの土壌単位について説明する。アクリソルグループは、オーシックアクリソル (Orthic Acrisols), フェリックアクリソル (Ferric Acrisols), ヒューミックアクリソル (Humic Acrisols) プリンシックアクリソル (Plinthic Acrisols), グライックアクリソル (Gleyic Acrisols) の5つの単位に区分される。まず、FAO/Unesco 世界土壌図第1巻の「凡例」に記述されている5つの土壌単位の定義をみてみよう。

(1) オーシックアクリソル：オークリックA層をもつアクリソルで、フェリックな特徴をもたず、B層の有機物含量は高くなく、表層 125 cm 以内にプリンサイトの層がなく、表層 50 cm 以内に水成的性質 (hydromorphic properties) をもたない。

(2) フェリックアクリソル：オークリックA層をもつアクリソルで、フェリックな性質をもち、B層の有機物含量は高くなく、表層 125 cm にプリンサイトの層がなく、表層 50 cm 以内に水成的性質をもたない。

(3) ヒューミックアクリソル：アンブリックA層をもつかB層中の有機物含量が高い、あるいはその両方の性質をもち、表層 125 cm 以内にプリンサイトの層を欠き、表層 50 cm 以内に水成的性質を欠く。

(4) プリンシックアクリソル：表層 125 cm 以内にプリンサイトをもつ。

(5) グライックアクリソル：表層 50 cm 以内に水成的性質をもち、表層 125 cm 以内にプリンサイトの層を欠く。

以上の定義の中に出てくる用語の中で、これまでに説明しなかったものについてふれておくことにしよう。

オークリックA層は一口で言えば有機物含量の少ない、淡色のA層である。定義によればモリックまたはアンブリックであるには土色が淡すぎるか、彩度(色みの強さ、あざやかさ)が高すぎるか、有機物が少なすぎるかのいずれかである。あるいは乾燥状態で堅密である。ここでいうアンブリックA層についてはこのシリーズの4回目に簡単な説明をした(熱帯林業4号54頁)。B層中の有機物含量が高い、高くないという表現が定義の中に出てくるが、先に解説したフェラルソルの場合と規定の内容が若干ちがっていて、アクリソルの場合「B層中の有機物含量が高い」というのは“B層上部の有機物含量が1.5%以上であるか、あるいは100 cmの深さまで(もし堆積有機物層が表層にあればそれを除いて)の有機物含量が1.35%(炭素0.78%)以上(細土の荷重平均)であるか、その両方であるもの”ということになっている。この

ARIMITSU, Kazuto : Soils in the Tropics (6) Acrisols (ii)

農林水産省林業試験場土壌部

基準値がわが国の森林土壌の有機物含量からみると、かなり低い値であることについて既にふれた。なお、フェラルソルの場合はB層上部の有機物含量1.5%以上という規定がない。

「フェリックな性質」というのは以下に示す1つまたはそれ以上の性質を具備することであると規定されている。①色相が7.5 YRより赤いか、彩度が5以上である、あるいはその両方である沢山の粗大な斑紋をもつ。②直径2 cm以内の分離した瘤塊があり、その外部は鉄が富化して弱く膠着しているか固化して、瘤塊の内部よりも赤い色相や彩度をもつ。③アルジリックB層の少なくとも一部で、粘土100 g当りの塩基交換容量(醋酸アンモン法による)が24 ミリグラム当量以下である。東南アジアにはこのようなフェリックな性質をもつアクリソルが広く分布している。鉄が富化して固化した瘤塊が沢山集った層や、赤色の斑紋の鮮かな色調をみて、これがラテライトかと思われるかもしれないが、いわゆるフェラルソルの土壌単位には、このようなフェリックな性質をもつものの定義は見当らないことに注意する必要がある。

「水成的性質」というのは、年間のある時期土壌が水で飽和され、還元や鉄の分離がおこっている証拠が以下のような形で残っているものとされる。アルジリックB層を暗色のA層の直下にもつアクリソルのような土壌の場合には以下の(a)(b)(c)の1つ以上の性質をもつ。(a)湿状態の彩度が2以下、(b)鉄の分離に起因する斑紋、(c)2 mm以上の大きさの鉄-マンガンの結核とこれに伴う以下の性質の1つ以上のもの(i)ベ

ッド(構造単位の土塊)の間に斑紋がありベッド表面の被覆物は湿状態の彩度が2以下であるか、アルジリックB層の基質の支配的な彩度が湿状態で2以下で、より高い彩度の斑紋を伴っている。(ii)アルジリックB層の基質やベッドの表面の湿状態の彩度が1以下である。(iii)アルジリックB層の基質の支配的な色相が2.5 Yから5 Yで明瞭な斑紋を伴う。

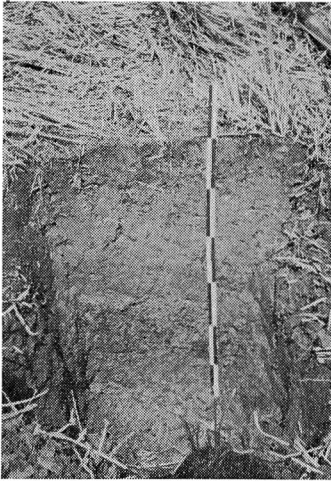
土色を色相・明度/彩度で表現する方法についてもすでにのべた(No. 4, p. 54)が、彩度が2以下ということは、例えば7.5 YR 4/2とか5 YR 6/1といった色で、色みの強さ、あざやかさが低いということである。還元や鉄の分離を識別する手がかりになる上記のような性質は土壌の種類によって異なるので、それぞれ細かく規定されているのである。

アクリソルのグループに属する上記5つの土壌単位を検索するには以下の手順による。アル



10 cm～40 cm に斑紋が多数みられる(スケールの1目盛は10 cm)

写真-1 グライックアクリソルの断面



40 cm～50 cm の部分に鉄
の瘤塊の層がみられる



80 cm 以下にプリンサイト
の層がみられる

写真-2 フェリックアクリソルの断面 写真-3 プリンシックアクリソルの断面

ジリックB層をもち、表層 125 cm 以内のB層の少なくとも一部分で醋酸アンモン法による塩基飽和度が 50% 以下である土壌がアクリソルであるが、まず、表層 125 cm 以内にプリンサイトをもつものをプリンシックアクリソルとして類別する。次いでその他のアクリソルの中で表層 50 cm 以内に水成的性質を示すものをグライックアクリソルとして類別する。残るアクリソルの中でアンブリックA層をもつか、B層中の有機物含量が高いものがヒューミックアクリソルである。更に残るアクリソルの中でフェリックな性質をもつものがフェリックアクリソルである。以上の検索の網にかからない最後に残るアクリソルがオーシックアクリソルである。

筆者が度々訪れたインドネシア南スマトラ・ブナカットの森林造成プロジェクトの現地では、アクリソルが普遍的に分布しているが、森林造成前のチガヤ草原の状態では、水成的性質を示すグライックアクリソルが多くみられた。(写真-1) 丘陵性のなだらかな起伏が連なる波状地形で、年間降水量が 2300 mm 前後ある現地は、雨季には土壤中に滞水してグライックな土壌になるとみられるが、森林造成後土壌の物理性が変わり、蒸散量が増加することによって、このようなグライックな性質が変化する場合かどうか、興味のあるところである。またこのプロジェクトサイトでは、鉄の瘤塊が層をなしているフェリックアクリソル(写真-2)やプリンサイトを伴うプリンシックアクリソル(写真-3)もごく普通にみられる。鉄の瘤塊の厚い層やプリンサイトが浅いところから出てくる場合には、造林木の生長の制限因子になるとみられるが、グライックな性質はあまり問題にならないようである。