

クセがありそうでないケニアの赤土

黒ボク土よりリン酸吸収係数低く、化学性や物理性も良好

先月号までは、土壤断面を掘って見たら下層の「グセ」がすごい低地土や台地土の断面を紹介した。今号は、一見すると「グセ」がありそうで実は「グセ」が少ないケニアの真つ赤な土の断面を紹介する。

赤色は酸素が豊富な証

今回紹介する土壤断面は、アフリカ南東部に位置するケニアの首都であるナイロビから北西に約35キロ離れたティゴニ (Trigoni) という町にあるケニア農業畜産試験場の試験圃場で

帯広畜産大学
グローバルアグロメディシン
研究センター教授

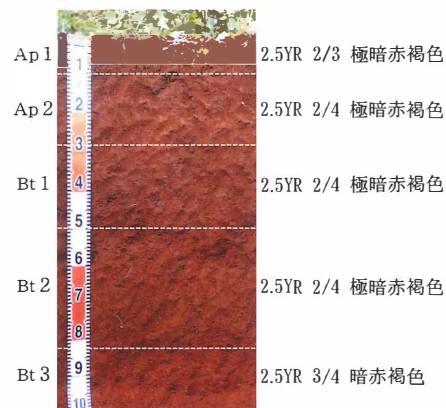
谷 昌幸

たに まさゆき
1995年筑波大学大学院農学研究科
修了。博士 (農学)。同年帯広畜
産大学畜産学部助手、2003年同
助教授、15年から現職。1968年大
阪市生まれ。



掘ったものである。前々号や前号で紹介した深川市鷹泊の低地土や台地土では、管状斑鉄や雲状斑鉄、グライ層や泥炭層など、かなり「グセ」の強い下層土が見られたのに対し、この土壤断面は表層から下層までほぼ真つ赤な色である(図)。じっくりと観察すると、表層から深さ10センチまでは少しだけ暗色で、それより下は極暗赤色(2.5YR 2/4)か暗赤色(2.5YR 3/4)の層が続いている。

図 ニティソル (Nitisols) の土壌層位と土色 (ケニア・ティゴニ)



火山灰土壌は0・7%

この赤い色は、土に含まれる鉄が酸化されてきた酸化鉄の色で、さびた鉄の色とまったく同じ。赤い色は土に酸素が豊富にあることの証である。日本土壤分類体系では粘土集積赤黄色土に分類され、国連食糧農業機関 (FAO) の世界土壤資源分類ではニティソル (Nitisols) と呼ばれる土壌に分類される。ニティソルは主に熱帯地域に分布し、化学性や物理性が良い最も肥沃な土壌の一つである。

この赤い土、アフリカ大陸では珍しく火山灰からできた土である。ケニアは大地溝帯 (グレートリフトバレー) と呼ばれる南北に連なる大きな谷に位置し、地殻を押し上げながら上昇してきたマントルが東西に

陸では珍しく火山灰からできた土である。ケニアは大地溝帯 (グレートリフトバレー) と呼ばれる南北に連なる大きな谷に位置し、地殻を押し上げながら上昇してきたマントルが東西に

最大の民族である。農耕民族であるキクユ族にとつて、野菜や作物の栽培に適した最高の土が赤い火山灰土壌である。

熱帯には腐植層がない

日本や北海道で火山灰からできた土、つまり黒ボク土を観察すると、表層に真つ黒な腐植物質がたまつたA層が厚く堆積していることが多い。しかし、この土壤断面では表層が下層よりもほんの少し暗色なだけで、火山灰土壌に典型的な黒い腐植層がない。

土の中に含まれる有機物 (腐植物質) の量は、枯死した植物の葉や根などが土に入ってくる有機物量 (流入) と、土の中の動物や微生物によって分解されて二酸化炭素などとして出ていく有機物量 (流出) のバランスで決まる。流入量が流出量より多ければ土の中に有機物が蓄積しやすく、流出量が流入量より多ければ有機物が消耗しやすい。温度が高くて降水量が多い熱帯のような場合は、熱

帯雨林 (ジャングル) などで植物の生産量が多くて流入量も多いが、それを上回るくらいに動物や微生物による分解が非常に早く、流出量が著しく多いため有機物がたまりにくい。

日本のような温帯や北海道のような冷温帯では流入量が流出量より多く、かつ火山灰に由来するアルミニウムや鉄の影響で構造的に安定した腐植物質ができ、微生物などによっても分解されにくくなるため、黒い腐植物質が表層にたまりやすくなる。この真つ黒い腐植層は北海道では当たり前のように目にするが、世界から見るとかなりレアである。黒い表層土では陽イオン交換容量が40以上などということもあるが、そんな「グセ」が強い土は世界では珍しい。

火山灰でもクセがない

この土壤断面を掘った地点は南緯1度とほぼ赤道直下にあり、本来は熱帯雨林気候に属して非常に高温で降水量が多い地帯である。

写真 ケニア・ティゴニ周辺で栽培されている馬鈴しょ (左) と茶 (右)



余談だが、この地域の赤道周辺の道路を車で走ると、元祖赤道とか、本家赤道とか、いたるところに「ここが赤道」を売りにした店やレストランが並んでいるが、どこも少しずれていてGPSを見せさせて教えてあげたくなる。

ティゴニの試験場や周辺生産者の圃場を見ると、馬鈴しょや葉物野菜などが栽培されており、茶の大規模なプランテーションも広がっている (写真)。この地域は大地溝帯の周辺部に

当たり、標高が約2000メートルの高地に位置するため、赤道直下であっても熱帯としては冷涼で、馬鈴しょや茶が栽培できる。火山灰からできていてリン酸吸収係数が高く、リン酸肥料をたくさん入れないと作物の生育が良くならないのではないかと思つた方は、土の成り立ちや特性を十分に理解しておられる。ところが、実際に作土層のリン酸吸収係数を分析したところ10000〜13000で、日本の黒ボク土のようには1500を超えないことがなかった。火山灰が古いこと、熱帯の気候下で風化作用や土壌生成作用が速く進むことなどにより、リン酸を固定する鉱物などが少なくなっていることが原因である。また、陽イオン交換容量は20前後と保肥力もちょうど良く、土の化学的な性質については文句なしである。

さらに、土壌生成作用が進んでいるため、表層の粘土含量は50〜60%、下層では70〜80%とかなりの粘土質。しかし、母材が火山灰のため柔らかくて軽く、構造も発達していて保水性や通気性に優れており、物理的な性質もばつちりである。資材で簡単に土壌改良