

土の「基本」に立ち返る

水の影響で種類が変わる

基準に応じた分類で共通性や規則性を理解することが重要

前回は、土の種類をどのようにに分けるのか、世界と日本に土は何種類あるのかなどについて解説した。同じ種類の土でも、形態や性質の違いで細かく分けることが必要となる。特に地下水や表面水の影響が土の性質や分類を大きく変える。今回は、土をさらに細かく分ける方法とその意味について解説する。

酸素の多い少ないで鉄の色が下層土に反映

土の断面を観察すると、

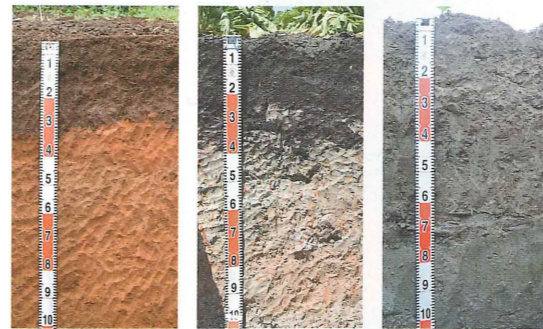


帯広畜産大学
グローバルアグロメディシン
研究センター教授

谷 昌幸

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

表面から深さ30〜40センチくらいまでの作土層は褐色や黒色など暗い色をしているのに対して、作土層より深い所にある下層土の色はさまざまなのが分かる（写真）。下層土は黄色やだいたい色のこともあれば、灰白色や青色のこともある。また、「まだら」模様になっていることもある。灰色あるいは白色っぽい部分と、赤色やだいたい色の部分が入り交じっており、専門的には斑鉄と呼んでいる。下層土の色が違って見えるのは土に含まれる鉄のせいである。鉄はたくさん酸素に触れて酸化されると赤色や黄色になる。鉄くきがさびて赤くなるのと一緒である。一方、酸素が足りない状態では還元されて灰色や青色になる。土の中には白色のケイ素が多いので、白っぽい灰色に見える。



下層土が黄色やだいたい色（池田町、黒ボク土）
下層土が赤色と灰色のまだら（鹿追町、多湿黒ボク土）
下層土が青色や灰色（岩見沢市、灰低地土）

写真 下層土における色の違いの例。水の影響と鉄の形態によって著しく異なる

地下水位変動や台地土の表面水でまだら模様

下層土の鉄の形態と色を決めているのは地下水や表面水など「水」である。土の中に多くの水がある状態が続くと、その部分の通気が遮断されて酸素が少なくなり、鉄が還元されて灰色や青色になる。一方、排水性の良い土では、多量の雨が降っても土の中に多くの水がとどまることはなく、酸素が十分に供給されるので鉄は酸化されて黄色やだいたい色になる。

地下水とは読んで字のごとく、地下から湧き上がって

てくる水である。周辺の地形の影響を受けて、春先に雪が解けたときや夏の長雨が続きるときなどに、地下から水が上がってくることも多い。地下水が常に土の中にある場合には、その部分は酸素がなくなり青色になる。地下水位が季節によって上がったりがったり下がりたりする場合、根の隙間の周りだけ赤くなり、それ以外の部分は灰色っぽい、まだら模様になる。これを管状斑鉄と呼ぶ（写真中）。表面水とは、融雪や降雨によって圃場に入ってきたが、堅密で透水性が悪い下層土があるため、表面にとどまってしまう水のことである。プラウ耕やトラクタの踏圧などにより耕盤層ができた場合にも表面に水がたまることが多い。粘土が多い台地土では、地表面から入った水が根の隙間に入り込み、その部分が灰色っぽくなり、それ以外の部分が黄色っぽい、まだら模様になる。これを雲状斑鉄と呼んでいる。

圃場の一部や全体が、

ける」という話をよく聞か、地下水による湿気なのか、表面水による湿気なのか、あるいは両方なのかによって、どう対処するかが異なる。この水の問題と対処法については、次回以降に改めて解説する。

低地土、台地土の分類は色や斑鉄でより細かく

低地土は川が運んできた堆積物からできた、非常に新しい土。台地土は丘陵地や台地など低地より高い所にあり、低地土に比べると古い土である。丘陵地や台地で火山灰が降り積もっている場所では火山性土（黒ボク土）が分布する。

低地土や台地土は、さらに細かく分類され、その基準となるのが下層土の色や斑鉄の存在である。低地土の場合、地表面から深さ50センチ以内、地下水の影響を常に受けて青色あるいは灰色の層（グライ層）が現れるとグライ低地土に分類される。深さ50センチ以内に、季節的な地下水の影響を受けて、まだら模様の斑

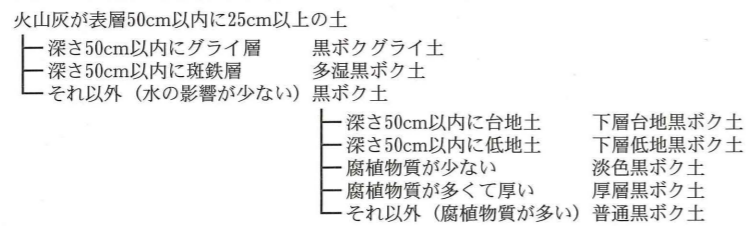
鉄が現れると灰色低地土に、グライ層や斑鉄層が現れなければ褐色低地土に分類される。すなわち下層土が地下水の影響を受けているか、いないかで低地土は細かく分けられる。

台地土もほぼ同様で、地表面から深さ50センチ以内にグライ層が現れればグライ台地土、地下水あるいは表面水の影響を受けた斑鉄が現れれば灰色台地土、水の影響を受けていなければ褐色森林土と分類される。この他にも、下層土が黄色や赤色の場合に黄色土や赤色土に分類されることなどあるが、基本的には下層土が水の影響を強く受けているかどうかで細かく分類することになっている。

火山性土から進んで黒ボク土の細分へ

台地や丘陵地に降り積もった火山灰からできた火山性土も同じように分けられる。深さ50センチ以内にグライ層が現れれば黒ボクグライ土、斑鉄が現れれば多湿黒ボク土、何も現れな

図 土を細かく分類する例



火山灰からできた火山性土の場合、下層土の水の影響で大きく分け、さらに下層まで火山灰かどうか、表層土の腐植物質が多いか少ないか、腐植層が厚いか薄いかなどを基準に細かく分ける

基準になっているのである。

黒ボク土の場合、深さ50センチ以内に台地土や低地土が現れる場合には下層台地黒ボク土や下層低地黒ボク土に分類され、深さ50センチ以上まで火山灰層が続いている腐植物質が少ない場合には淡色黒ボク土、腐植物質が多くて厚い場合には厚層黒ボク土、それ以外は普通黒ボク土といった具合により細かく分類が進んでいく（図）。

自分の圃場調べることネット上で可能に

これまで説明したように、土が何からできているか、下層土が地下水や表面水などの影響を受けているか、腐植物質が多いかなどの基準に応じて土が分類される。土の種類に応じて共通性や規則性を理解することは非常に重要である。

では、自分の圃場の土が何に分類されるかを調べることはできるのか。実はインターネット上で簡単に調べることができる。農研機

構農業環境変動研究センターが「日本土壤インベントリー」というホームページを公開しており、その土壤図から圃場レベルで土の分類を調べることができる（<https://soil-inventory.de.affrc.go.jp/>）。さらに同じホームページ上で「e-土壤図Ⅱ」というスマートフォン向けのアプリが無料でダウンロードでき、携帯を圃場に持って行けば、その場の土壤分類がすぐに分かるようになっていく。

自分の圃場の土が何に分類されるのか、ぜひ知っておいてほしい。例えば「細粒質普通灰色低地土」と表示されたとすれば、土壤の粒径が比較的細かく、腐植物質が多い低地土であり、しかも下層土が季節によって地下水の影響を強く受けていることが分かる。このサブソイラを使ったら効果があったとか、この資材を入れたら生育が良くなったとかいう生産者間の情報交換は、同じ土に分類される圃場を持つている人同士、だからこそ意味がある。