

# 黒ボク土と低地土のハイブリッド

いいところ取りすれば最強の土になるポテンシャルを秘めている

前月号までは河岸段丘の中位段丘や高位段丘で見られる黒ボク土、低地の褐色低地土などの土壌断面を紹介した。一方、低地と台地の中間に位置する低位段丘には黒ボク土と低地土の両方の特性を持つハイブリッドのような土が分布する。

## 低位段丘の上層と下層 劇的に異なる土壌断面

5月号で説明したように、十勝地域には「河岸段丘」と呼ばれる階段状の地形が発達しており、それぞれ母材が異なる(図)。

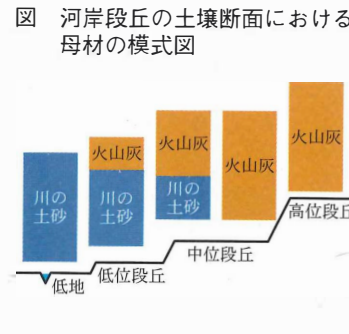
帯広畜産大学 グローバルアグロメディシン 研究センター教授 谷 昌幸



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年同大助教授、15年から現職。1968年大阪市生まれ。

中位段丘や高位段丘は数万年前から数十万年前に隆起した場所で、それ以降の噴火で降下してきた火山灰が堆積している。一方、現在の川と同じ高さの低地は、度重なる氾濫で火山灰が流され、上流から運ばれてきた砂、粘土、れきなどさまざまな粒径の土砂が堆積している。

低位から一段上の低位段丘は1万年前以降に隆起した場所で、下には川の土砂、上には数千年前以降に降下した比較的新しい火山灰が堆積している。表層は火山灰の影響、下層は土砂の影響が強く、断面の上と下で母材が著しく異なるため、ある深さから土の化学性や物理性が劇的に変化する。この変化を理解してお



清水町松沢の低位段丘に位置する小麦畑で土壌断面を掘ってみた(写真1)。表層から深さ30センチまではプラウなどで耕起されたAp1層とAp2層で、黒褐色で有機物が多いことを示している。ここだけを見れば黒ボク土である。一方、深さ38センチから80センチにはやや粘土の多そうな灰色の層があり、明瞭な管状斑鉄が観察される。深さ80センチから下には直径5〜20センチの亜円れきがよく見

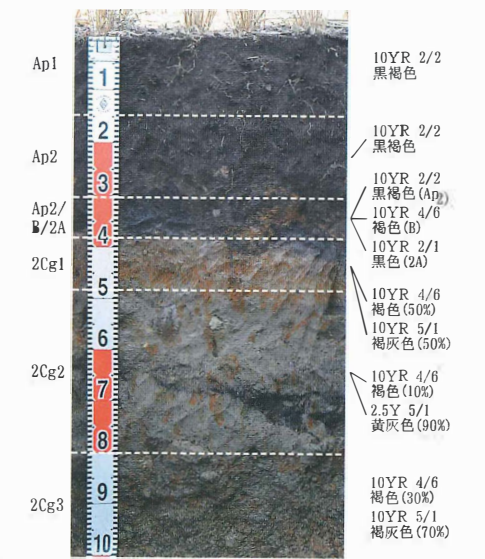


写真1 腐植質灰色低地土(下層低地多湿黒ボク土)の土壌層位と土色(清水町松沢の小麦畑)

この断面では深さ38センチを境に、上は火山灰の影響を強く受けた層、下は川の土砂やれきの影響を強く受けた層が見られ、土が劇的に変化しているのが観察できる。土壌断面調査では、活性アルミニウムという反応試験を現場でやることもできる。フェノールフタレイ

## 排水性の改良も必要な 深さは土壌断面で判断

深さ38センチより下は川が運んできた砂や粘土からできた層で、触った感じは2Cg1層より2Cg2層でやや粘土が多く含まれると判定された。いずれの層にも明瞭な管状斑鉄が観察されたため、地下水の影響を強く受けていると判断できる。細かく見ると、2Cg1層は灰色と褐色の部分の半々程度で、地下水の上下が頻繁に起こり、乾いて酸素が通っている期間もそれなりに長いと考えられる。

一方、2Cg2層は赤色の酸化している部分より灰色で還元している部分が圧倒的に多く、粘土も多いのでかなり湿っている期間が長そうだ。2Cg3層は砂やれきが多く、地下水の影響を受けても排水されやすいと考えられる。

下層の特性を考慮してこの土の排水性を考えると、一番問題が大きいのは2Cg2層である。排水性を改良しようとしてサブソイラ

などによる心土破碎を入れた痕跡が、深さ40センチ付近の2Cg1層上部に多く見られる(写真3左)。ただ、ここまで亀裂を入れてもその下の2Cg2層の排水性が改善されないあまり意味がない。さらに観察すると、深さ70センチ辺りにブルドーザーなどで深層心土破碎を入れた痕跡が見える(写真3右)。この深さの排水性が改善すれば、ある程度は効果が期待できそうだ。

段丘地形の場合、一段上の段丘から浸透してきた地下水が流れ込むことが多い。低位段丘であれば中位段丘側から地下水が流れ込んでいると考えられ、その方向の明きよを整備し、圃場に入り込む水を減らすのも有効かもしれない。ともかく、やみくもに心土破碎などを行うのではなく、どの深さまでどのように改良すべきか、土壌断面を観察して判断してほしい。

表面は黒ボク土だが 下は低地土の特性強い 表層のAp1層とAp2

層は、火山灰に下層の土砂が若干混じっているため、黒ボク土に比べるとやや濃い黒褐色をしている。リン酸吸収係数や陽イオン交換容量は黒ボク土ほど高過ぎないため肥料の効果が高く、窒素やリンの思い切った減肥も可能な土である。火山灰や腐植物質の影響で保水力も高いため、適切な排水対策ができれば干ばつにも強い。いいところ取りすれば最強の土になるポテンシャルを秘めている。

表面の土や土壌診断票だけを見ていけば黒ボク土に思えるが、土壌断面で下層まで観察すると低地土の特性が強く、まさに黒ボク土と低地土のハイブリッドといえる土。小麦やてん菜はもちろんで、野菜栽培にも向いている土である。ここ数年にわたって紹介してきた十勝管内清水町の河岸段丘上に分布するさまざまな土は、土の性質が地形や成り立ちの影響で大きく違う典型的な例。地形の影響を強く受けた土が北海道にはたくさんある。

表 反応試験の区分および基準

区分	基準
-	しばらく放置しても呈色しない
±	しばらくたつと弱く呈色する
+	即時呈色するがその程度は弱い
++	即時鮮明に呈色する
+++	即時非常に鮮明に呈色する



写真2 活性アルミニウム試験の様子

たいてい余分な土を落とす後に、フツ化ナトリウムという試薬を滴下する。黒ボク土の場合、特にB層は一瞬で鮮やかな赤色になる(写真2)が、黒ボク土以外の土では基本的に変化しない。赤く変化するまでの時間と度合いを基準に区分する(表)。この断面では、Ap1層とAp2層が++、B層と2A層が+++、2Cg1層、2Cg2層、2Cg3層はいずれも一だった(写真2)。



写真3 2Cg1層上部(左)と2Cg2層下部(右)に見られる心土破碎の痕跡

表層50センチ以内にリン酸吸収係数1500以上の層