

断面に残る生産者の管理、努力の跡

同じ地区でも台地とは土の物理性が全く異なる低地

川沿いに褐色低地土 川の南側は灰色低地土

2、3月号の2回、名寄市智恵文の台地上に分布する灰色台地土と赤色土の断面を紹介した。いずれも粘土質で土の物理性や排水性に大きな問題を抱えており、長年の耕起による練り返しの影響も見られた。今月号からは2回、同じ地区の低地に見られる土壤断面を紹介する。

名寄市智恵文は、低地に天塩川が流れ、その周辺に段丘や丘陵地などの台地が



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。

広がっている盆地に位置する。2月号では典型的な重粘土である細粒灰色台地土の断面、3月号は北海道では珍しい湿性赤色土の断面を紹介した。いずれも台地上に分布し、粘土が多くて重く排水性も問題があり、非常に癖の強い台地土だった。今月号と来月号では、天塩川が流れる低地で調査を行った土壤断面を紹介する。天塩川は、士別市から天塩町にかけて道北地域を南から北に向かって流れ、本流の長さ256km以上に及ぶ全国第4位の川で、道内では石狩川に次いで第2位である。

川が流れる低地は川の氾濫により上流から運ばれてきた土砂が堆積し、これらの堆積物から低地土ができる。氾濫後、後背湿地と呼ばれる水はけの悪い湿地ができ、植物遺体が堆積すると泥炭土ができることもある。農研機構が提供する日本土壤イベントリーの土壤図では、天塩川沿いに褐色低地土、川の南側に灰色低地土が主に分布し、一部に

グライ低地土や泥炭土が見られることになっている。川は低地で蛇行したり、氾濫のたびに流路を変えたりしながら、流れる場所が変化するのが本来の姿である。現在は、氾濫による水害を防ぐために堤防などが整備され、河道が改修されているので流路が変わることとはほとんどない。グーグルマップなどで智恵文周辺を見ると、過去に蛇行していた天塩川が取り残された三日月湖である智恵文沼が見られ、小さな三日月湖の痕跡も多数残っていることから、昔は低地をうねうねと蛇行しながら流れていたと思われる。

地下水面の上昇が影響 湿性褐色低地土に分類

名寄市智恵文の小麦畑で土壤断面を掘ってみた（写真1）。一目で、これまでの台地土2断面と比べても癖のない土だと分かる。剣先スコップで掘っていても、台地土は掘り上げた土がスコップにベッタリとくっついてきたがこの土は

ほとんどくっ付かない。表層から深さ28cmまでは、プラウで耕起されたA層が観察され、土色は暗褐色（10YR3/4）で、それなりに有機物を含んでいる感じである。その下には、褐色（10YR4/4）であり土壌化が進んでいないC層と3C層が深さ70cmまで続く。この深さまで斑鉄は観察されず、構造は弱いながらも発達している排水性は良好である。深さ70cmから下は、雲状斑鉄と管状斑鉄が混じった3Cg層が観察される（写真2）。天塩川の支流である智恵文川が圃場のすぐそばを流れていることから、河川の増水時に地下水面が上昇してくる影響を受けていると思われる。河川の堆積物から土ができていて、表層から50〜75cmに斑鉄層の上端が現れるため、湿性褐色低地土に分類される。

粒状・亜角塊状構造の発達した層は珍しい

表層から深さ28cmまで

のA層は、土性が壤土（L）で砂と粘土をバランス良く含み、大きき1mm程度の風化した亜円れきを1%程含んでいる。粘着性は極弱、可塑性は弱で易耕性や碎土性も良く、緻密度は疎から中で軟らか過ぎず硬過ぎずとちょうど良い感じである。台地土2断面を見た後にこの断面を調査したので、この地域でも癖のない土があることに正直驚いたほどである。

生産者の話によると、圃場では小麦とスイートコーンを主に栽培しており、プラウは浅めに入れ、小麦の作付け前はパワーハローとロータリの順で碎き過ぎないことを意識して碎土整地

を行っている。また有機物を補給するために、もみ殻豚糞堆肥を積極的に施用している。表層のA層だけを見ると、確かにプラウによる耕起は深さ28cmまでしか入っていないことが確認できる（写真3）。また、移植で削った感じもゴロゴロしていて、まさに「碎き過ぎていない」のも分かる。元々の土性が良いこともあるが、通気性や排水性が良いだけでなく、保水性も良さそうなので、意味では最高の土といえる。

さらに、深さ40cmまでサブソイラを入れているとのことだったが、確かに断面の中に入れた亀裂が明瞭

に残っている（写真3）。粘土の多い地域からこの場所へ移ってきたそうで、土の特性を見極めながら管理しているのが断面に現れている。粒状構造や亜角塊状構造が発達しているA層は、なかなかお目にかかったことがない。

低地土は表層と下層で土性が大きく変化する

深さ28〜70cmの下層には、あまり土壌化が進んでいないC層と3C層が見られる。同じ土色だが、あえて層を分けているのは土性が異なるからである。C層は砂と粘土が両方感じられる壤土（L）で、2C層は砂が多い壤質砂土（LS）

に判定される。低地では、過去に川が流れていた場所からの距離と方向によって土性が変化し、一般的には川に近ければ粒径は粗く、川から遠ければ粒径は細くなる。低地土の土壤断面は、表層は粘土っぽくても下層は砂が多かったり、あるいはその逆だったり、表層と下層で土性が大きく変化するところがよくある。まさに断面を観察することが重要な土である。

深さ70cmから下には、雲状斑鉄が多い3Cg1層、全体的に灰色の中に管状斑鉄が見られる3Cg2層が続いており、地下水の影響を受けて還元と酸化を繰り返していることが

分かる。3Cg2層の土性は砂しか感じない砂土（S）で、地下水が上がってきて一時的に滞水しても地下水が下がれば排水性には全く問題ないと思われる。前作の小麦の根は、A層とA層とA層と

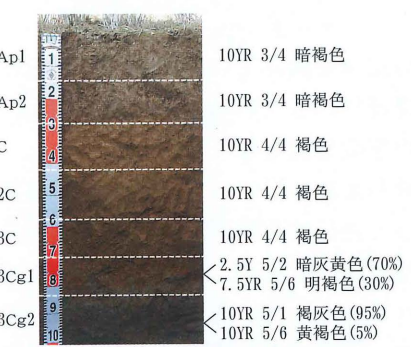


写真1 褐色低地土の土壤層位と土色（名寄市智恵文小麦畑）

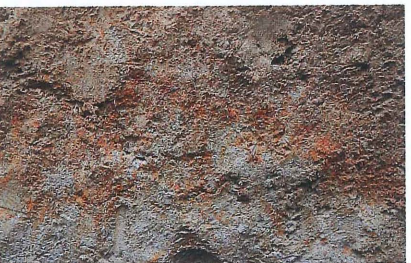


写真2 雲状斑鉄と管状斑鉄が見られる下層



写真3 土壤構造が発達しているA層とサブソイラによる亀裂

多く観察されたが、その下のC層や2C層にも小根や細根が見られ、3Cg1層にも小根が見られる。下層まで通気性が確保され、根が呼吸できる環境にあることを示している。地下水が到達する深さまで根が入ることができれば、多少の干ばつにも耐えられそうである。2022年6月号で紹介したように、褐色低地土は北海道では最も肥沃な土の一つで、化学性と物理性の両方とも癖が少なく元々良い土である。癖の強い台地土2断面を掘った後にこの褐色低地土を見たため、同じ地区でもここまで土が違いうことが信じられないくらいだった。ただ、元々の土が良いだけではなく、生産者が耕起や碎土を慎重に行い、堆肥などを積極的に施用していることがよく見えてくる断面でもあった。良くも悪くも断面には生産者の管理や努力が履歴書のように残っていることを改めて痛感した。