

粘りが強い上に耕起の影響で排水性が悪化

うわさに聞いていた重く粘土質な灰色台地土

北海道の農耕地には、作物生産を行う上で物理性や化学性に問題が多い「特殊土壌」と呼ばれる土が広く分布するが、重粘土もその一つ。今号から4回連続で、重粘土が分布すること知られる名寄市智恵文の土壤断面を紹介する。

道内の台地に分布する排水不良で硬い重粘土
重粘土は読んで字のごとく、重くて粘る土だが、これは分類上の正式な名前ではなく通称として用いられてきた。北海道では台地



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年同大助教授、15年から現職。1968年大阪市生まれ。

や丘陵地に分布する褐色森林土、灰色台地土、グライ台地土などのうち、粘性が強く排水不良で土が硬いものを重粘土と呼び、特に灰色台地土やグライ台地土がその典型である。
一方、全国的に重粘土というところもこれら台地土を指すわけではなく、粘性が強く排水不良の灰色低地土やグライ低地土などの低地土を指すことも多い。正式な分類法では細粒灰色台地土とか細粒グライ台地土と呼ばれる土が狭義の重粘土である。
北海道の台地や丘陵地には火山性土が広く分布するが、火山灰が降下しなかつた道央や道北では、過去の沼や海にたまった細粒の堆積物、粘土やシルトなどのできた堆積岩などから土が生成した地域に重粘土が分布する。天塩川流域の河岸段丘上や丘陵地、オホーツク海沿岸の海岸段丘上など道北によく見られる。
粘土のような細かな粒子だけがたまるのは、基本的に水の影響を受けた結果で

ある。川の上流に粗い石や砂、下流に細かい砂や粘土が堆積するのと原理は同じで、海岸の近くには砂、海岸から離れた沖合には粘土がたまる。過去に海の沖合でたまった粘土が地盤の隆起や海面の下降などによって陸地に現れ、それが母材となつて土ができる粘土だらけの土、すなわち重粘土となるのである。
全体的に灰色で酸素が少なそうな灰色台地土
名寄市智恵文の小麦畑で土壤断面を掘ってみた（写真1）。前作のアカクローバを8月にすき込み、秋まき小麦を播種、発芽後の9月中旬に調査を行った。プラウは3年間ほどあえてかけていないという。
深さ1層までの断面を見ると、全体的にやや黄色味を帯びた灰色の層が積み重なっている。表層から深さ34cmまでは、過去にプラウで耕起されたA_p層が観察され、ロータリで碎土された深さ15cmまでのA_p1層とその下のA_p2層に

分けられる。
A_p層は下層よりも濃い土色だが、赤みのないオリブ褐色（2・5Y4/3）で、いかにも酸素が少なそうな感じである。酸素があつて鉄が酸化されていれば、土色の色相は10YRや7・5YRのように黄色（Y）と赤色（R）の中間色を示すのが普通で、2・5Yは赤みをほとんど示さず、一般的にはあまり見慣れない表層の土色である。
深さ34cmから1層には、灰黄色（2・5Y6/2）と黄褐色（10YR5/6や10YR6/6）がまだらに入り混じったC_g層が続く。灰黄色の部分が70%以上、C_g3層では98%が灰黄色で、ほんの少し黄褐色が混じっている。灰黄色の部分にはほとんど酸素がなく、黄褐色の部分にだけわずかに酸素が入っていることが予想される。
酸素が全く含まれない場合は、鉱物に含まれる鉄が還元され二価鉄と呼ばれる青い鉄に変化する。2021年9月号で紹介したよう

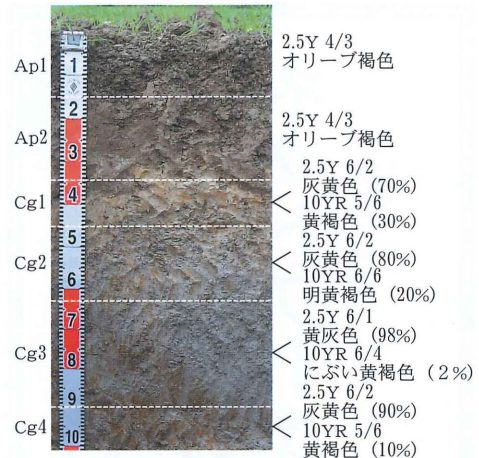


写真1 灰色台地土の土壤層位と土色（名寄市智恵文小麦畑）



写真2 深さ90cm付近の下層に見られる雲状斑鉄



写真3 Ap層直下のプラウ耕の影響で練り返された層

どの影響を強く感じる。この層は間違った透水や酸素の透過を妨げておらず、元々粘土が多いだけに、耕起などの影響を強く

く受けて排水性がより悪化していると考えられる。
A_p2層にはサブソイラを入れた隙間が観察されたが、その下に練り返された不透水層があるため、むしろ隙間に水が集まり水の通り道になっている。またA_p2層に前作の植物残さがほぼ未分解の状態が残っており、作土層であっても酸素が不足して有機物が分解しにくい環境になっていることが考えられる。
プラウやロータリなどによる耕起や碎土が、重粘土地帯を耕作可能な土地に変えることを支えてきたのは事実である。一方、長年続けた耕起などの悪影響が出てきていることも否定できない。調査圃場の生産者が、ここ3年ほど「あえてプラウをかけていない」と言ったのは、何かを変えたいというサインなのかもしれない。他の3つの断面も紹介しながら、この地域の重粘土とどのように向き合うべきなのかを考えていきたい。