

有機物からできた土壌は陸地の1%

植物遺体が積み重なってできる泥炭土

北海道の農耕地には、火山灰からできた黒ボク土、川に運ばれた土砂からできた低地土、堆積物や岩石からできた台地土の他に、植物遺体が積み重なってできた有機質土壌である泥炭土が広く分布する。今号は、石狩平野に分布する泥炭土の断面を紹介する。

道内農耕地の約9%に分布する泥炭土

世界に分布する土は大きく2つに分けられる。その違いは母材が無機物主体か有機物主体かで、岩石、火

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。



山灰、堆積物などの「無機物」を主とする母材からできる土は無機質土壌と呼ばれ、世界の土の99%と大部分を占める。私たちが土と普段呼んでいるのは、この無機質土壌のことである。

一方、枯れた植物などの「有機物」からできた土を有機質土壌と呼び、日本では泥炭土、アメリカ農務省の土壌分類法ソイル・タクソノミーでは、ヒストソル（Histosols）と呼ばれる土壌目に相当する。世界の陸地でたった1%しか分布しないレアな土だ。

北海道には海岸沿いの低湿地や河川周辺の後背湿地など、水が多いたまる「湿地」が広く分布する。湿地にはヨシ、スゲ、ヤチハンノキ、ミズゴケなどじめじめした土地でも生育できる独特な植物が生えている。秋になって枯れた植物遺体は、水が多くて酸素が少ないことに加え、冷涼な気候のため微生物などに分解され切らずに残り、堆積して泥炭土となる。

北海道の農耕地の約9%

には泥炭土が分布しており、道東の釧路湿原周辺、十勝川や常呂川の河口付近、道北のサロベツ原野、そして道央の石狩平野に多く見られる。特に石狩平野には石狩川の氾濫によってできた広大な後背湿地に泥炭土が分布している。後背湿地とは、川の自然堤防の背後にできる粘土が多くて湿り気が多い土地のことである。

本来は多湿だが排水で全体的に進む乾燥化

美唄市茶志内の後背湿地に位置するアスパラガス畑で土壌断面を掘ってみた（写真）。この断面は表層

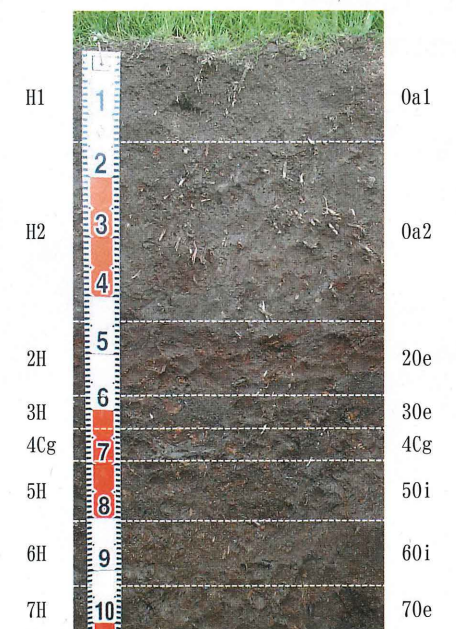


写真 低位泥炭土の土壌層位（美唄市アスパラガス畑）

から深さ100センチメートルまでほとんどが有機物からできた土で、深さ45センチメートルまでは耕起の影響によって分解が進んでいるH1層とH2層が見られた。H2層には、太さ1〜5ミリの太い根（アスパラガスの貯蔵根）と1ミリの未満の細い根（吸収根）が多く観察された。

深さ45センチメートル以下には、色や分解の程度が異なるさまざまな有機物層が見られ、深さ65〜70センチメートルの粘土である4Cg層を挟み、その下にも有機物層が続いていた。日本の土壌調査方法では「水面下で、未分解または分解した植物遺体の集積により形成された

有機質層」をH層と呼んでおり、2H層から7H層に分けられた。

H1層とH2層は、耕起により酸素が供給されて分解が進んでいること、アスパラガスの根張りや蒸散によって水分が吸収されていることから、2022年9

月号で紹介した乾湿区分によると「半湿」だった。一方、2H層より下の層位は水分を多く含んでいる「湿」に判定された。自然の泥炭土は、未分解の植物繊維がスポンジのような構造になっているので、土塊を握ると水滴が落ちる「多

表1 泥炭の区分と構成植物

区分	構成植物
低位泥炭	ヨシ、ヤチハンノキなど
中間泥炭	ヌマガヤ、ワタスゲなど
高位泥炭	ミズゴケ、ツルコケモノなど

表2 泥炭の分解度

区分	層位	分解状態
分解不良	Oi	ほぼ未分解
分解中	Oe	やや分解、それなりに腐植化
分解良	Oa	ほぼ分解、かなり腐植化

北海道の泥炭土で最もよく観察されるのはヨシとヤチハンノキである。ヨシは管状で節のある太い地下茎で判別でき、枯死すると褐色になり、内部が分解されて扁平になる。分解が進むと光沢のある黒い表皮が残る。ヤチハンノキは幹が未分解で残ることが多く、木質部は分解が進むと柔らかくなって赤褐色になる。ヨシやヤチハンノキは、

湿地としては養分が多い環境で生育しやすい。河川の後背湿地では氾濫のたび養分が供給され、ヨシやヤチハンノキなどが優占する湿地となり、これらの植物遺体が堆積した「低位泥炭土」が生成される。

ヨシよりも細い茎が残る、茎の基部が小さなラツキヨウのような形で残るのはヌマガヤ、赤褐色の細かい繊維の束が残るのはワタスゲで、これらの植物遺体からできた泥炭は「中間泥炭土」と呼ばれる。りん片状の葉が特徴的なミズゴケは、泥炭になって分解が進むと黄褐色、赤褐色から黒色へと変化し、最後には「こし餡」のような状態となる。ミズゴケの周囲には、細い茎が直線状の針金のように残ったツルコケモノがあり、これらの植物遺体からできた泥炭は「高位泥炭土」と呼ばれる。

泥炭土の土壌断面を見て、このような構成植物を見分けるのは簡単ではない。ただ、北海道の泥炭土の約8割は低位泥炭土で、

農耕地として利用されているのは後背湿地などの低地に分布する泥炭土であるため、ほとんどがヨシやヤチハンノキなどからできた低位泥炭土と判断して差し支えない。実際、今号で紹介している土壌断面で観察されるのはヨシやヤチハンノキの植物遺体からできた泥炭で、2H層にはヤチハンノキの木質部が分解された赤褐色の泥炭が見られ、5H層や6H層などには分解され切っていないヨシの地下茎が確認できる（写真）。

腐植化の程度観察し泥炭の「分解度」判定

泥炭の特徴は、植物遺体がどの程度分解されているのかで理解する。植物遺体がほとんど分解されていないと、泥炭には植物組織に由来する繊維がたくさん残る。一方、分解が進むと繊維が少なくなるとともに有機物の一部が腐植化して黒くなる。繊維の残り具合や色の黒さを観察して、泥炭の「分解度」を判定する（表2）。

泥炭土は土壌断面の観察や記録の仕方が無機質土壌とはかなり異なる。それほど土壌としては特殊かつ珍しいということでもある。このような特徴が農業利用上どのような意味を持つのかを含めて、次号以降も泥炭土について説明する。

植物遺体由来する繊維が4分の3以上残っているのは未分解で、腐植化も進んでいない泥炭は「分解不良」、繊維が6分の1未満しか残っていないほど分解され、黒くなって腐植化がかなり進んでいれば「分解良」、その中間であれば「分解中」と区分する。アメリカ農務省の調査方法では、分解不良がOi層、分解中がOe層、分解良がOa層と記号を使い区別している。

今回の土壌断面は、耕起などの影響で分解が進んだOa1層とOa2層が表層から深さ45センチメートルに見られ、その下には分解中の2Oe層や7Oe層、分解不良の5Oi層などが見られるといった感じで記録された（写真）。

泥炭土は土壌断面の観察や記録の仕方が無機質土壌とはかなり異なる。それほど土壌としては特殊かつ珍しいということでもある。このような特徴が農業利用上どのような意味を持つのかを含めて、次号以降も泥炭土について説明する。