


# 農業センター土づくり通信

第3号(発行:令和3年11月)【発行】旭川市農業センター(電話 61-0211)

9月にお届けした「土づくり通信 第1号」では、ほ場を掘って土壌断面を観察することで、排水性や通気性、土壌のもつ性質や成り立ちなど、様々なことが分かることをお伝えしました。

今号では、農業センターの野菜・花き試験ハウスの一つを実際に掘り、土壌断面を観察するとともに、各層の土壌を分析することで見てきた、土壌の性質などを紹介します。

## 1 農業センター試験ハウスの土壌断面 (2021.6.1 調査)



客土層	作土	0~17cm <b>作土層</b> 壤土(L), 腐植 含む(2.9%)
	心土	18~31cm <b>耕盤層</b> 埴壤土(CL), 腐植 含む(2.1%)
		32~40cm 埴壤土(CL), 腐植 あり(1.7%)
自然に形成された層	下層土	41~67cm <b>下層土</b> 埴壤土(CL), 腐植 あり(1.5%)
		68cm~ 砂礫層 ※ 礫層は掘削が困難なため、断面調査はここで終了

### (1) 特徴

この土壌は、「造成土(人工土壌)」という大きな区分のうち、「低地造成土」という土壌群に分類されます。「造成」とは、ハウスを建てる時に、別な地点から土壌を客土してハウス内の畑をつくることです。農業センターでは均質な土壌条件で栽培試験を行うため、客土により試験ほ場が整備されました。作土層から下層土の土性(粘土や砂等を含む割合による区分)は、壤土(粘土含量が少ない)~埴壤土(壤土より粘土がやや多い)で、排水性は良好であることがうかがえました。

#### ① 客土層 (表層から深さ 40 cmまで)

造成時の攪乱・堆積と、客土後の耕起・碎土により混合された土壌層です。

0~17cm の層は、ロータリーで耕耘された膨軟な**作土層**です。作土の下の、ロータリー等で混ざらない層を心土といいます。心土のうち、18~31cm の層はトラクターの踏圧により強く締まった**耕盤層**で、その下の 32~40cm の層は、耕盤層と比べると少し軟らかい特徴があります。

#### ② 自然に形成された層 (41cm より深い層)

心土より深い層を**下層土**といいます。このハウスの下層土は、造成する以前からある自然に形成された層です。41~67 cmの層は、ハウスを造成する時に均平・圧縮され、堅い状態になっています。68 cm以深の層は、大昔に美瑛川により運ばれて堆積した砂礫層です。


### (2) 観察のポイント

#### ● 排水性が良好であると分かるのはなぜ？

⇒ 表層から下層にかけて、**土の色が「黄褐色」**であることから分かります。

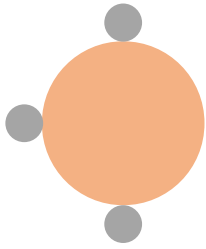
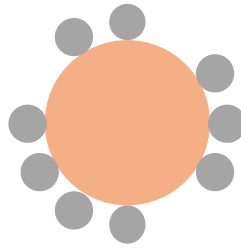
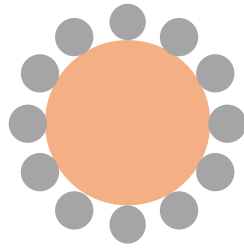
透水性や通気性が良好なため酸素が多く、土中の鉄分の酸化が進行し、このような色になります。

### (3) 土壌の化学性(土壌養分)について(土壌分析結果)

項目	深さ	pH	硝酸態窒素	有効態リン酸	交換性塩基			CEC	塩基飽和度	
					石灰	苦土	カリ			
単位	cm	-	mg/100g	mg/100g	mg/100g	mg/100g	mg/100g	meq/100g	%	
基準値(野菜・中粒質土壌)		6.0~6.5	-	15~30	170~350	25~45	15~30	-	60~80	
	作土	0~17	6.3	3.3	271	333	57	37	19.2	81
	心土	18~31 (耕盤層)	6.9	1.9	297	386	73	57	19.4	96
		32~40	7.5	2.6	218	402	86	78	18.3	111
	下層土	41~67	7.3	1.6	18	299	72	68	15.5	101

## 2 土の状態を知るポイント【塩基飽和度】

- 肥料分は土壌に保持されて少しずつ作物に供給されます。土壌が肥料分を保持できる容量を「CEC(塩基交換容量)」といい、「塩基飽和度」とは、CECに対して、肥料分の一部である「石灰・苦土・カリ」がどの程度保持されているかを、パーセントで表したものです。
- 畑作・野菜の塩基飽和度の基準値は 60~80% とされ、一般的には、土壌の保持能力いっぱいには石灰・苦土・カリで満たすのではなく、適度に「空き」がある状態が「健全な土」と言えます。

土壌が肥料分を保持している状態(イメージ) ● 土の粒子 ● 肥料分(石灰・苦土・カリ)			
塩基飽和度	低い	基準値内	高い
土壌肥料分の傾向	少ない(不足)	適度	多い(過剰)
土壌 pH の傾向	低い(酸性)	適正	高い(中~アルカリ性)
※ ハウス土壌では、硝酸塩や硫酸塩等の過剰な集積により、塩基飽和度が高くても、pH が低い場合があります。除塩が必要なケースもあります。			

## 3 土壌の断面調査と土壌分析結果からわかったこと

- 40cm までの作土・心土では、肥料分である「石灰」「苦土」「カリ」が深い層ほど多くなっており、それに伴い「塩基飽和度」と pH も、深い層ほど高くなっています。  
⇒ かん水等により、**作土の肥料分が下に移動し、心土に蓄積**しています。  
また、深さ 18~31cm の耕盤層にも、一定の透水性があることがうかがえます。
- 41cm 以深の下層土では、肥料分も少なく、「塩基飽和度」はやや下がっています。
- まとめて、作土と心土・下層土では、pH や肥料分の含量に違いがあるとともに、土壌の排水性が良いため、当面は深耕の必要はなく、作土層を適切に維持管理していくのが良いことが分かりました。

生育不良等の原因が分からない時は、普段目に見えない部分(土壌断面や深い層での肥料分の蓄積状態等)を見て、自分の畑の肥料の動きや排水性等を確認してみることも、ひとつの手段です。