

## 土壌医検定試験新版3級参考書「土づくりと作物生産」の正誤表

No	ページ	該当箇所	修正内容(正)	原文等(誤)
1	13	左段 下から11行目	過乾燥	過乾
2	15	左段 下から5行目	③作土深や	②作土深や
3	18	右段 下から3～6行目(3か所)	③堆肥等、④土層の浅い ⑤土壌の根圏生物	②堆肥等、③土層の浅い ④土壌の根圏生物
4	27	表3-1 ④窒素	タンパク質や核酸などの構成元素で、	タンパク質構成元素などで、
5	27	表3-1 ⑦カルシウム	ペクチン	ペクチン酸
6	30	右段 上から7行目	③塩基バランス	③塩基等のバランス
7	30	右段 上から9～10行目	陽イオンは、互いの吸収を阻害する(拮抗作用)。	陽イオン化合物は、共存する他の塩基化合物の吸収を阻害する作用(拮抗作用)がある。
8	30	補足4 タイトル	塩類および塩基	塩類
9	30	補足4 下から6行目	塩化カリウム等も塩である。	塩化加里等も塩である。
10	31	表3-5	交換性塩基	交換性カリウム (交換性マグネシウムや交換性カルシウムも同様)
11	31	表3-5 内容の下段	土壌コロイドに電氣的に吸着保持されている塩基である。	土壌コロイドに電氣的に吸着保持されている塩基化合物(塩化カリウム等)である。
12	33～34	33ページ 右段下から9行目～34ページ 左段下から5行目	腐植は、一般に土壌中に存在する有機物のうち、まだ明確な形が残る新鮮な動植物遺体(粗大有機物)を除いた無定形の褐色ないし黒色の有機物をいう。土壌中における腐植の存在形態としては、有機物粒子として単独で存在するものもあるが、多くは土壌の粘土粒子等と有機・無機複合体を形成して存在している。 腐植含量は、土壌の種類や有機物施用量により異なり、黒ボク土で高い。また、腐植含量は、土壌に含まれる全窒素含量とも相関関係があり、一般に腐植含量の高い土壌は全窒素含量も高い。 腐植は、作物生育との関係で次のような役割がある。 ①土壌の陽イオン交換容量(CEC)の拡大による保肥力の増大 腐植の陽イオン交換容量(CEC)は、一般に粘土鉱物よりはるかに大きい。 ②作物に供給する養分の貯蔵庫 有機物の形態で蓄えられた窒素やリン酸などが、微生物の働きによって無機化されて作物に吸収・利用されるようになる。 ③土壌団粒の形成 腐植酸は粘土粒子の表面に吸着するため、粘土粒子同士を結びつけて団粒(ミクロ団粒)を作る。次に、腐植を餌とする微生物が生産する多糖類や糸状菌の菌糸の働きで、小さな団粒を結合して大きな団粒(マクロ団粒)が形成される。	腐植は、一般に土壌中に存在する有機物のうち、まだ明確な形が残る新鮮な動植物遺体(粗大有機物)を除いた無定形の褐色ないし黒色の有機物をいう。土壌中における腐植の存在形態としては、有機物粒子として単独で存在するものもあるが、多くは土壌の粘土粒子等と有機・無機複合体を形成して存在している。 腐植は、作物生育との関係で次のような役割がある。 ①作物に供給する養分の貯蔵庫 有機物の形態で蓄えられた窒素やリン酸などが、微生物の働きによって無機化されて作物に吸収・利用されるようになる。 ②土壌団粒の形成 腐植酸は粘土粒子の表面に吸着するため、粘土粒子同士を結びつけて団粒(ミクロ団粒)を作る。次に、未分解の有機物を餌とする微生物が生産する多糖類や糸状菌の菌糸の働きで、小さな団粒を結合して大きな団粒(マクロ団粒)が形成される。 ③土壌の陽イオン交換容量(CEC)の拡大による保肥力の増大 腐植の陽イオン交換容量(CEC)は、一般に粘土鉱物よりはるかに大きい。腐植含量は、土壌の種類や有機物施用量により異なり、黒ボク土で多い。また、腐植含量は、土壌に含まれる全窒素含量とも相関関係があり、一般に腐植含量の高い土壌は全窒素含量も多い。
13	34	左段 下から3行目	削除	①土壌pHと電気伝導度(EC)
14	34	左段 下から2行目～右段 下から5行目	pH(ピーエッチまたはペーハー)は、水溶液中の水素イオン濃度を表し、pH 7.0 が中性であり、それより小さい値(水素イオン濃度が高い場合)は酸性を、それより大きい値(水素イオン濃度が低い場合)はアルカリ性を示す。 通常の土壌診断では、土壌に水を加えて懸濁液のpHを測定する。この測定法は、土壌溶液中および土壌コロイドに弱く吸着している水素イオンを測定している。作物の生育や土壌微生物の活動は土壌溶液のpHに影響されることが多いことから、一般の土壌診断ではこの方法が用いられる。 なお、土壌に塩化カリウム溶液を加えて、pHを測定する方法もあり、その場合のpHはpH(KCl)と表記する。pH(KCl)は、土壌コロイドに吸着されている水素イオン、アルミニウムイオンに由来する水素イオンも測定しており、アルミニウムによる土壌病害抑制程度の指標として用いられることが多い。	pH(ピーエッチまたはペーハー)は土壌溶液中および土壌の陰電荷に吸着している水素イオンの濃度を表し、pH 7.0 が中性であり、それより小さい値は酸性を、それより大きい値はアルカリ性を示している。pHは養分吸収、微生物の活性等作物生育に大きな影響を与えるので、土壌の化学性を診断する場合の基本となる項目である。 一般にpHは、水溶液中では水素イオン濃度と水酸イオン濃度の割合によって決まり、水素イオン濃度が高いと酸性、逆に水酸イオン濃度が高いとアルカリ性の反応を示す。 通常の土壌診断では、土壌に水を加えて遊離する酸を測定している。その場合のpHは、pH(H <sub>2</sub> O)と表記する(以下のpHの記述はpH(H <sub>2</sub> O))。なお、塩化カリウムを用い、土の粒子から溶け出す水素イオンやアルミニウムイオン濃度を測定する方法もあり、その場合のpHはpH(KCl)と表記する。pH(KCl)は、土壌中のアルミニウムも含めた酸性物質の量を測定しており、アルミニウムによる土壌病害抑制程度合いを見る指標として用いられることが多い。 pHは養分吸収、微生物の活性等作物生育に大きな影響を与えるので、土壌の化学性を診断する場合の基本となる項目である。
15	35	図3-5	(養分)	(主な肥料成分)
16	35	図3-5	グラフの表記順(養分→有害物質)	グラフの表記順(有害物質→養分)
17	36	右段 2～3行目	作物の種類によって、土壌pHの変化に生育等が敏感に反応するものと、比較的幅広く適応するものがある。	作物の種類によって、pHの変化で生育等が敏感に反応するものと、比較的幅広く適応する作物がある。
18	37	左段 3～7行目(用語注)	K(カリウム)、Mg(マグネシウム)、Ca(カルシウム)の酸化物をそれぞれ、加里(K <sub>2</sub> O)、苦土(MgO)、石灰(CaO)と呼ぶ。交換性陽イオン(K、Mg、Ca)含量の分析結果は、通常、酸化物の含量で示される。	土壌分析値や施肥で使用されるP <sub>2</sub> O <sub>5</sub> をリン酸、K <sub>2</sub> Oを加里、MgOを苦土、CaOを石灰といい、元素をリン、カリウム、マグネシウム、カルシウムという(以下同じ)。
19	37	右段 3～5行目	硝酸態窒素含量の推定に用いられる場合がある。	この関係が確認される場合には、硝酸態窒素含量の推定に用いられている。
20	37	補足11 下から2行目	硫酸イオン	硫酸
21	44	左段 13行目	果樹では着果している付近の葉から	果実では着果している付近の葉から
22	45	左段 5～8行目	カルシウムが欠乏すると、生長が盛んな頂芽や根の生育が抑制される。	カルシウムは、細胞内核膜構造体や核形成の構成材料としての役割を有しているため、欠乏すると、生長の最も盛んな頂芽や根の生育が抑制される。
23	45	右段 下から1行目	アンモニア態窒素、カリウム、マグネシウムとの	アンモニア態窒素を含めカリウム、マグネシウムとの
24	45	補足18 下から5～6行目	カルシウムは、土壌への吸着親和性が高く、カルシウム資材を施用しても交換性カルシウム含量は高まるが、土壌溶液中のカルシウム濃度は高まりにくい。	カルシウムは、土壌への吸着親和性が高く、交換性カルシウム含量を高めるが土壌溶液濃度には反映されにくい。
25	48	塩基飽和度算出の例 2行目	式量(化学式量)	分子量
26	48	塩基飽和度算出の例 4、5、6行目	式量	分子量
27	49	表3-7 陽イオン交換容量の単位	meq/100g	me/100g
28	54	補足23 下から3～4行目	土壌中に存在する酸化鉄および水酸化鉄を総称して遊離酸化鉄と呼ぶ。	水田土壌中での鉄は様々な形態で存在しているが、その中でも土壌からある程度独立し、ゆるく結合している比較的自由な鉄のことを遊離鉄という。その中でも酸化している鉄を遊離酸化鉄という。
29	64	左段 下から4行目	単位容積当たりの土壌の固相重量の値で示される。	単位容積(100ml)当たりの土壌の固相重量の値で示される。
30	70	写真4-6	写真4-9	写真4-6
31	73	左段 下から2行目	土壌動物	小型動物

No	ページ	該当か所	修正内容(正)	原文等(誤)
32	73～74	73ページ 右段下から1～3行目～74ページ 左段1行目	原核生物に属する細菌や、真核生物に属する菌類(カビ、キノコ、酵母など)、原生生物(アメーバ、繊毛虫など)などからなる。	原核生物に属する細菌や菌類(糸状菌や酵母菌類、担子菌類など)、真核生物に属する原生生物(アメーバや繊毛虫類など)、微小藻類などからなる。
33	74	左段 3行目	土壤動物	小型動物
34	74	左段 下から3行目	これら土壤生物の中には作物生産にとって有益なものも有害なものも存在するが、	これら土壤生物の中には作物生産にとって有益なものや害作用を及ぼすものもあるが、
35	76	図5-1 腐生微生物 の枠内	(生きていない有機物を栄養にする)	(有機物を栄養にする)
36	76	図5-1 共生微生物・病原微生物 の枠内	(生きた植物(宿主)の体内に侵入し有機物を得る)	(生きた別の植物の体内(宿主)に侵入し有機物をもらう)
37	76	補足8 下から2～3行目	細菌や糸状菌を食べるセンチュウ、他のセンチュウを捕食するセンチュウなどを自活性センチュウという。	動植物等の遺体を食べる腐生性センチュウと細菌や原生生物を捕食して生活する捕食性センチュウを自活性センチュウという。
38	77	左段 4～5行目	作物生育等に有益な微生物には、次のような働きをしているものがある。	その中の作物生育等に有益な微生物については、次のような働きをしている。
39	77	右段 5～6行目	また、自活性(自由生活性)センチュウの中には、細菌食性センチュウ、糸状菌食性センチュウ、他のセンチュウを食べる捕食性センチュウ、雑食性センチュウがいる。	また、センチュウにおいても、自活性のセンチュウのみならず、糸状菌や細菌を捕食する捕食性センチュウがいる。
40	79	左段 2～3行目	感染組織の細胞が異常に分裂するため、こぶ状の肥大を起こす。	感染組織の細胞が異常に分裂し、肥大するため、こぶ状の肥大を起こす。
41	79	左段 下から1行目～右段 4行目	センチュウは、自活性センチュウと寄生性センチュウに大別されるが、大多数は自活性センチュウである。	センチュウは、①他の小さい生物を捕食して餌とするもの(捕食性センチュウ)、②動植物の遺体を栄養とするもの(腐生性センチュウ)、③作物の根等に寄生するもの(寄生性センチュウ)があり、大多数のセンチュウは①と②である。
42	80	左段 下から2～4行目	センチュウ類は、卵や植物の根に寄生した成・幼虫で越冬する。地温上昇に伴って卵から孵化した幼虫は	センチュウ類は、冬は卵の状態や植物の根に寄生した成虫や幼虫で過ごし、地温上昇に伴って卵が孵化する。孵化した幼虫は
43	82	左段 16行目	糸状菌の中にも有用なものが存在するが、	糸状菌の中にも有用な微生物が存在するが、
44	88	右段 下から8行目	露地栽培の野菜、花き、畑作物や果樹の栽培にあたっては	露地栽培の野菜や花きとともに、畑作物や果樹の栽培にあたっては
45	103	左段 19行目	りん安(リン酸アンモニウム)	りん安(リン酸アンモニア)
46	103	補足11 下から2行目	肥料成分の溶出によりリニア型(直線または放物線的に溶出する)とシグモイド型がある。	窒素の溶出が放射線タイプ、リニア(直線)タイプ、シグモイド(S字)タイプがある。
47	106	左段 3行目	削除	化学的には中性であるが、
48	106	右段 6～8行目	配合肥料は肥料原料を物理的に混合した肥料である。このうち、登録された普通肥料だけを配合した肥料は、指定配合肥料として届出だけで生産・販売できる。配合肥料として利用されているものの多くは指定配合肥料で、有機配合肥料や粒状配合肥料(BB肥料)……	配合肥料は肥料原料を物理的に混合した肥料で、登録された普通肥料同志を配合した指定配合肥料と米ぬか等特定の特殊肥料を加えた配合肥料がある。配合肥料として利用されているものの多くは指定配合肥料で、有機配合肥料や粒状配合肥料(BB肥料)……
49	110	右段 下から14行目	このように、土壤水分に敏感に反応する作物もあるが、土壤水分にさほど敏感に反応しない作物の方が多い。	このように、作物の種類によって土壤水分に敏感に反応する作物とそうでない作物があるが、土壤水分にさほど敏感に反応しない作物の方が多い。
50	121	左段 7行目	乾田耕起直播栽培方式は、播種の作業時間がより少なく	乾田耕起直播栽培方式は、直播の作業時間がより少なく
51	130	左段 下から3行目	バンカープランツ	バンカープラント
52	135	左段 下から4行目	タンパク質含有率	タンパク質含量