

Ⅱ 農耕地土壌の改善基準

Ⅱ 農耕地土壌の改善基準

本県の水田土壌、畑土壌について、農耕地土壌分類基準に基づく土壌の種類別に区分し、また、一部作物別でも区分して、それぞれの土壌に応じた理化学性の到達目標を次のように設けた。

- ア 本基準は、作物栽培跡地または次作物を栽培する前の土壌に必要とされる理化学性を示したものであるが、pH、物理性などは栽培期間中も適用される。土壌分析の結果、本基準に達していない項目は、ここに示した基準まで引き上げるようにし、また、本基準を超えて含有している成分は施肥量を減らすような施肥設計をたてる。
- イ 第1層の土壌（作土）を対象としたが、下層土壌について示したところもある。
- ウ 茶園土壌にあつては主として秋肥前、柑橘園土壌にあつては春肥前に適用する。
- エ 施肥は、別に定めてある施肥基準に基づいて行う。
- オ 土壌の分類はⅠの本県農耕地土壌の特徴を参照する。

(1) 水田土壌

土壌の種類 土壌の性質		多湿黒ボク土 泥炭土 黒泥土	(細粒質) 褐色低地土 灰色低地土 グライ土	(中粗粒、礫質) 褐色低地土 灰色低地土 グライ土	砂丘未熟土
作土の厚さ		15cm以上			
すき床層のち密度 (山中式硬度)		14～20mm			
主要根群域最大ち密度 (30cmまで山中式硬度)		20mm以下			
湛水透水性 (日減水深)		2～3cm			
pH	(H2O)	6.0～6.5			
	(KCL)	5.5～6.0			
腐植(乾土)		—	3%以上		2%以上
陽イオン交換容量 (CEC) 乾土		30me以上	15me以上	10me以上	5me以上
塩基含量 (乾土)	CaO	340～580mg (40～69%)	190～280mg (45～67%)	120～180mg (43～64%)	60～90mg (43～64%)
	MgO	75～140 (12～23%)	40～70mg (13～23%)	20～50mg (10～25%)	15～25mg (15～25%)
	K2O	20～50mg (1～4%)	15～45mg (2～6%)	15～30mg (3～6%)	15～20mg (6～8%)
塩基飽和度(乾土)		60～90%	70～90%		
当量比	Ca／Mg	6以下			
	Mg／K	2以上			
有効態P2O5 (乾燥土壌 Truog -)		10mg以上			
有効態SiO2(乾土)		30mg以上	20mg以上		30mg以上
風乾土30℃ 可給態N 4週間培養 NH3-N生成 乾土		8～20mg			
遊離Fe2O3(乾土)		0.8%以上			
易還元性MnO(乾土)		5mg以上			3mg以上

注1 塩基含量は陽イオン交換容量の70 (多湿黒ボク土、淡色多湿黒ボク土では60) ～90%飽和で、各塩基の飽和度がCaO : 65～75% MgO : 20～25% K₂O : 5～10%となるように設定した。カッコ内の数字はCEC全体 (30・15・10・5me) に占める各塩基の飽和度。

注2 泥炭土、黒泥土、グライ土の有効態 SiO₂ は、表の数値にかかわらず 15mg 以上でよい。

(2) 畑土壤

ア普通畑土壤（露地野菜畑を含む）

土壤の種類		黒ボク土		淡色黒ボク土		(細粒質) 赤色土, 黄色土 褐色低地土 灰色低地土		(中粗粒、礫質) 褐色低地土 灰色低地土		砂丘未熟土	
土壤の性質											
作 土 の 厚 さ		25cm以上									
作土の p F 1.5の気相		18%以上									
主 要 根 群 域		40cmまで									
主要根群域最大ち密度 (40cmまで山中式硬度)		20mm以下								10mm以下	
主要根群域の粗孔隙量		15%以上									
主要根群域の易有効水分 保持能		20mm／40cm以上									
地 下 水 位		60cm以下									
仮 比 重		0.75以下		1.0以下		1.35以下		1.4以下			
p H	(H2O)	6.0～6.5									
	(KCL)	5.5～6.0									
腐植 (乾土)		—				3%以上				2%以上	
陽イオン交換容量 (CEC) 乾土		30me以上		20me以上		15me以上		8me以上		5me以上	
塩基含量 (乾土)	CaO	340～580mg (40～69%)		220～380mg (39～68%)		190～280mg (45～67%)		100～150mg (45～67%)		60～90mg (43～64%)	
	MgO	75～140mg (12～23%)		50～90mg (12～23%)		40～70mg (13～23%)		20～35mg (12～22%)		15～25mg (15～25%)	
	K2O	20～50mg (1～4%)		15～50mg (2～5%)		15～45mg (2～6%)		15～25mg (4～7%)		15～20mg (6～8%)	
塩基飽和度 (乾土)		60～90%				70～90%					
当 量 比	Ca／Mg	6以下									
	Mg／K	2以上									
有 効 態 P2O5 (乾土Truog—)		10～30mg		20～50mg							
Al－P2O5 (乾土)		70mg 以上		—							
易還元性MnO (乾土)		5mg以上								3mg以上	
有効 B (乾土)		0.3ppm								0.2ppm	
電気伝導度	(施肥前)	0.2mS/cm以下								0.1mS/cm以下	
	(栽培中)	0.2～0.6mS/cm		0.2～0.5mS/cm						0.1～0.2mS/cm	

注1 作土の厚さは根菜類等では30～60cm確保する必要がある。

注2 塩基含量は陽イオン交換容量の70(黒ボク土、淡色黒ボク土では60)～90%飽和で、各塩基の飽和度がCaO: 65～75% MgO: 20～25% K2O: 2～10%となるように設定した。
カッコ内の数字はCEC全体(30・20・15・8・5me)に占める各塩基の飽和度。

注3 易有効水分保持能は主要根群の土壤が保持する易有効水分量(pF1.8～2.7の水分量)を主要根域の厚さ40cm当りの高さで表した。

イ 施設内土壌

土壌の種類		黒ボク土	淡色黒ボク土	赤色土、黄色土 褐色低地土 灰色低地土	砂丘未熟土
土壌の性質					
作 土 の 厚 さ		25cm以上			
作土の p F 1.5の気相		18%以上			
主要根群域最大ち密度 (40cmまで山中式硬度)		20mm以下			10mm以下
主要根群域の粗孔隙量		15%以上			
地 下 水 位		60cm以下			
p H	(H20)	6. 0～6. 5			
	(KC1)	5. 5～6. 0			
腐 植 (乾土)		—	10%以上	5%以上	2%以上
陽イオン交換容量 (CEC) 乾土		30me以上	20me以上	15me以上	5me以上
塩基含量 (乾土)	Ca0	440～630mg (52～75%)	290～420mg (52～75%)	250～320mg (59～76%)	80～100mg (57～71%)
	Mg0	100～150mg (17～25%)	65～100mg (16～25%)	55～75mg (18～25%)	20～25mg (20～25%)
	K20	25～50mg (2～4%)	15～50mg (2～5%)	15～50mg (2～7%)	15～25mg (6～11%)
塩基飽和度 (乾土)		80～100%		90～100%	
当 量 比	Ca／Mg	6以下			
	Mg／K	2以上			
有効態 P205 (乾土 truog —)		10～50mg		20～80mg	
置換性Mn0 (乾土)		—	4mg 以下		
有効B (乾土)		0. 3ppm			0. 2ppm
電気伝導度	(施肥前)	0. 3mS/cm以下			0. 2mS/cm以下
	(栽培中)	0. 3～0. 8mS/cm		0. 3～0. 7mS/cm	0. 2～0. 3mS/cm

注1 塩基含量は陽イオン交換容量の90(黒ボク土、淡色黒ボク土では60)～100%飽和で、各塩基の飽和度がCaO: 65～75% MgO: 20～25% K2O: 2～10%となるように設定した。
カッコ内の数字はCEC全体(30・20・15・5me)に占める各塩基の飽和度。

ウ 茶園土壌

土壌の種類 土壌の性質		黒ボク土	(細 粒) 褐色森林土 赤 色 土 黄 色 土 灰色台地土	(中粗粒、礫質) 褐色低地土 赤 色 土 黄 色 土 灰色台地土
作 土 の 厚 さ		—		
作土の p F 1.5 の気相		18%以上		
主要根群域の深さ		60cm以上		
有効根群域の深さ		100cm以上		
透 水 係 数		10 ⁻⁴ cm/sec以上		
適 水 分 域		p F 1.5～2.3		
主要根群域最大ち密度 (山中式硬度)		20mm 以下		
p H	(H ₂ O)	4. 0～5. 0		
	(KCl)	3. 5～4. 5		
腐 植 (乾土)		8 %	5 %	3 %
陽イオン交換容量 (乾 土 CEC)		20me以上	20me以上	15me以上
塩基含量 (乾土)	CaO	100～200mg	100～150mg	60～100mg
	MgO	25～50mg	20～40mg	20～40mg
	K ₂ O	25～75mg	25～75mg	25～50mg
CaO飽和度 (乾土)		15～25%		
塩基飽和度 (乾土)		25～45%		
有効態 P ₂₀₅ (乾 土 t r u o g —)		10～30mg	20～50mg	20～50mg
電 気 伝 導 度		1. 0mS/cm以下		

注 1 土壌の採取位置(成木園)は、うね間土壌の深さ 0～20cmとする。ただし、耕起が定期的に行われないことで有機物が混合されず、表層に有機物が著しく蓄積した土壌では、土壌化学性を正確に評価するため、有機物層とその下の土壌層 0～20cm を分けて分析し、混層時の養分状況を考慮する。

注 2 深さ 1m 以内の停水層を排除し、また、地下水位が 1.5m 以下になるように明きょを設置する。

注 3 新規造成園では早期に土壌改善基準に適合するよう計画的に土壌改善を行う。

エ 果樹園土壤

樹種		ミカン		ブドウ		ナシ			モモ			カキ			クリ		イチジク	
		I	II	III	I	II	I	II	III	I	II	I	II	III	I	II	I	II
土壌の性質		土壌統群 ¹⁾																
主要根群域の深さ		cm(以上)		40 ³⁾	30	40	40	40	30	40	60	40	60	60	40	60	60	60
根域の深さ		cm(以上)		-	50	60	70	70	60	60	80	60	80	60	60	-	-	-
地下水位		cm(以下)		100	80	80	100	100	100	80	100	80	100	100	100	80	80	80
土壌物理性		mm(以下)		20	21	20	20										22	
粗孔隙		15	20	10	12	15	主根域 15	15	15	18	15	20	10	15	20	15	15	15
透水係数		cm/秒(以上)		10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	5×10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	10 ⁻³	10 ⁻³	10 ⁻³
pH(H ₂ O)		5.5～6.5		6.0～7.0	6.0～7.0	5.5～6.5	6.0～7.0	5.5～6.0	5.5～6.0	5.5～6.0	5.5～6.0	5.5～6.0	5.5～6.0	5.5～6.0	5.5～6.0	5.5～6.0	5.5～6.0	5.5～6.0
塩基飽和度 %	CaO	260～380	340～580	-	530～630	365～475	340～450	-	400～510	260～335	350～550	180～240	300～390	200～300	200～300	200～300	200～300	200～300
	MgO	55～90	75～140	-	90～115	80～115	30～45	35～50	25～50	25～50	50～80	45～70	50～80	20～40	20～40	20～40	20～40	20～40
	K ₂ O	15～50	20～50	-	20～65	30～50	15～30	20～40	20～45	30～50	15～50	20～50	15～30	20～35	15～20	15～20	15～20	15～20
塩基飽和度 %		50～80	40～80	60～80	70～100	70～100	50～70	40～60	60～70	50～70	50～80	40～70	60～80	35～50	-	-	-	-
当量比		Ca/Mg	4～8	5～9	3～5	3～6	4～6	4～8	6～6.5	6～7	6以上	4～8	4～8	5～8	2.5～5	4～7	-	-
Mg/K		2～6		2以上	2以上	2以上	2以上	1.5～3.0	1.5～3.0	1.5～3.0	2以上	2以上	2以上	2以上	2以上	2以上	2以上	2以上
有効態 P ₂ O ₅ ²⁾		20～100	10～100	20～100	10～100	20～75	10～100	20～75	10～100	10～100	10～100	10～100	10～100	10～100	10～100	10～100	10～100	10～100
腐植率 % (以上)		2	-	1	2	-	-	1	3	-	1	2	-	1	2	-	3～5	3～5

1) I : 鈣質土壌(褐色森林土、赤色土、黄色土、灰色大地土)

II : 腐植質土壌(黒ボク土、淡色黒ボク土)

III : 砂丘未熟土

2) 有効態P₂O₅はトリオグ法

3) ミカンの主要根群域の深さは30～40cmをどし、あまり根群域を深くしない。

4) 陽イオン交換容量(CEC)は鈣質土壌15me以上、腐植質土壌20me以上、砂丘未熟土5me以上とする。

(果樹園土壌の現状と診断基準(果樹試験 1985)、愛知県果樹改良目標による)

(3) 畑土壌の陽イオン交換容量（CEC）と適正塩基飽和度

畑土壌の改善基準値は（2）－アのとおりだが、適正な塩基飽和度と塩基バランスは土壌のCECの違い等によって異なる。また、塩基飽和度の影響は作物の種類によっても異なるため、以下の表を参考に土壌診断をすることが望ましい。

表1 陽イオン交換容量と適正飽和度

陽イオン 交換容量 (me/100g)	塩基飽和度 (%)	飽 和 度 (%)		
		CaO	MgO	K ₂ O
10 以下	170～100	150～80	16	6
10～20	100～80	80～60	16	6
20 以上	80～75	60～50	16	6

（塩基飽和度、石灰飽和度：前が容量小、後が容量大の場合の該当値）

（関東土壌肥料専技会・全農東京支所「現場の土づくり・施肥Q&A' 96改訂」より）

表2 塩基組成適正值幅の作物間差異

塩基組成適正值幅	作物名
小	レタス、ホウレンソウ
中	キュウリ、トマト、ハクサイ、ダイコン、パレイショ
大	ニンジン、キャベツ、コカブ、小麦、トウモロコシ、大豆

（関東土壌肥料専技会・全農東京支所「現場の土づくり・施肥Q&A' 96改訂」より）

