

土づくりのすすめ



千葉県農林水産部
令和元年7月

健康な農作物は土づくりから 土に力をつけ、健康な作物づくりを行いましょ

土づくりは、作物に必要な水と空気と肥料分を安定して供給することや、土壌中の微生物の働きにより、土壌病原菌などが増えないような土の力「地力」を高めることにあります。

良好な土壌環境のもとでは、根はよく伸長し、養水分の吸収も順調で、作物が健全に生育します。作物が健康に育つことで農産物の収量・品質向上や、病虫害の発生しにくい作物体の形成につながります。

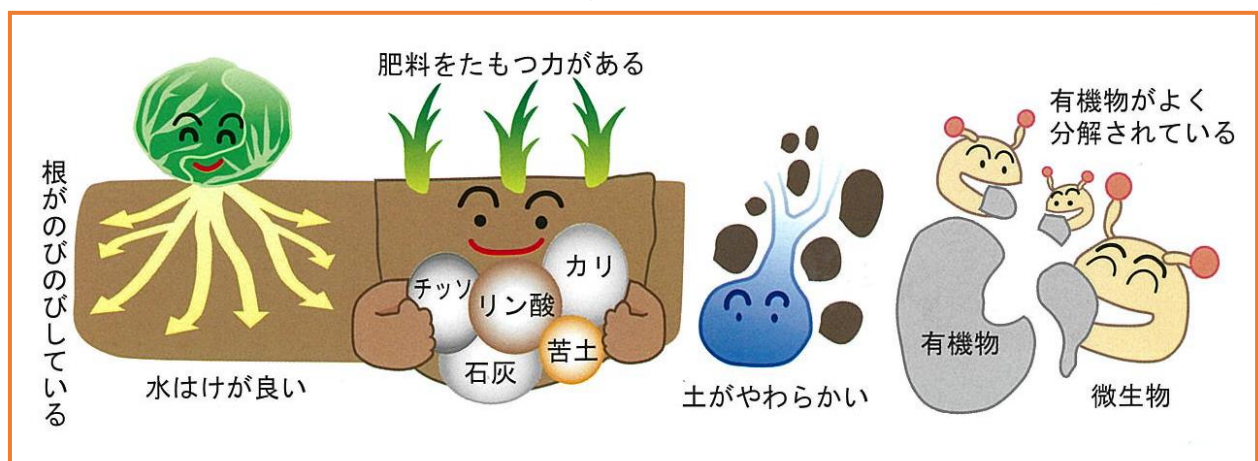
いまこそ、原点に立ち返り、土づくりの重要性を再確認する時期にきていると思われます。

土づくりの目的

- 排水性と保水性を高める
- 通気性を高める
- 膨軟性を高める（土をふわふわにする）
- 保肥力を高める
- pHを弱酸性に保つ（おおむね5.5～6.5が望ましい）
- 有機物を増やし、土壌微生物の活動を活発化させる

土づくりは、土壌の性質や水田・畑といった用途により改善項目が異なります。例えば、一般に砂質土壌では排水性、通気性は高いものの保水性や保肥力が低く腐植の消耗が早い傾向があり、粘質土壌は、保水性、保肥力が高いものの排水性、通気性が劣ります。

バランスの良い土とは…。

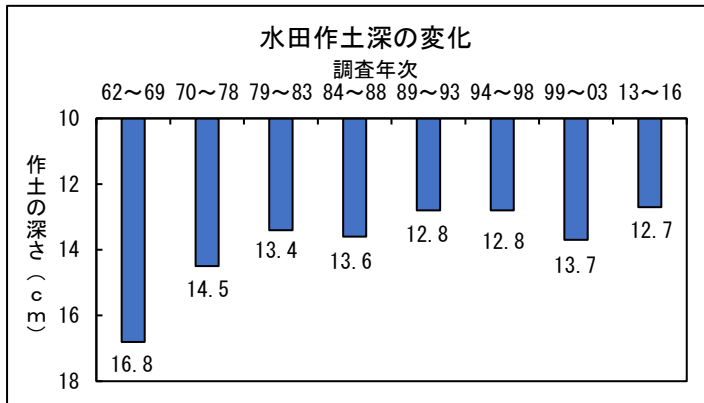


千葉県農耕地土壌のすがた

土づくりは、地目や土性など土壌の状態に応じて行います。これまでに実施された土壌機能モニタリング調査などの調査では以下のことが明らかになりました。

千葉県の土壌の傾向を参考に、田畑の状態をチェックし、適正な土づくりを行いましょう。

★水田土壌では作土が浅くなっています。

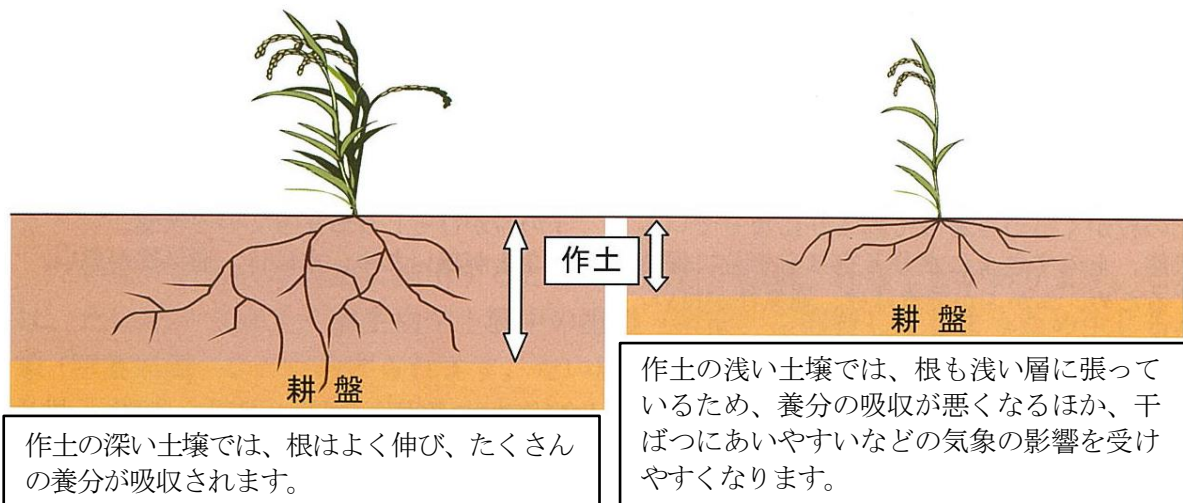


※2004~2012 年次は調査未実施

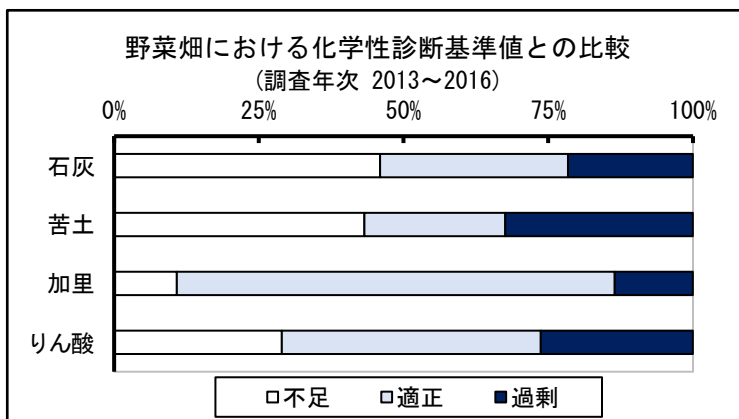
千葉県の水田土壌は、近年、作土が浅くなっている傾向があります。

作土が浅いと根の伸びが悪く、養分の吸収されにくい状態になります。

深耕や深耕と合わせたたい肥施用などの対策を行いましょう。



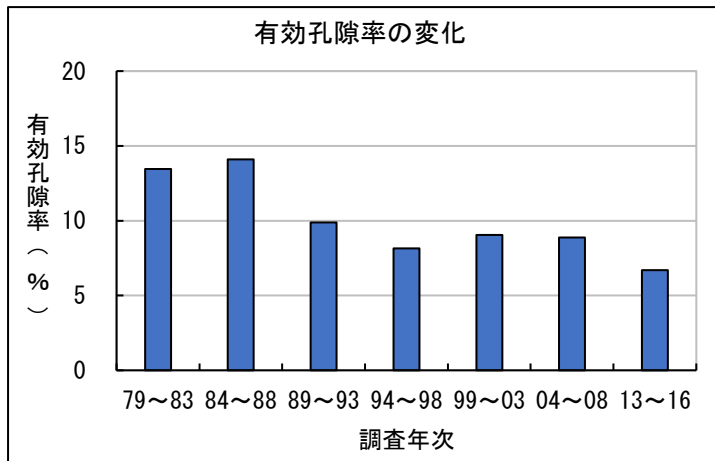
★畑地土壌ではりん酸や加里が過剰です。



千葉県内の野菜畑の多くでは、近年、石灰や苦土の含量が増加している他、りん酸や加里が過剰となっています。

化学肥料やたい肥を施用する場合は、土壌診断を行い、適正な量を施用しましょう。

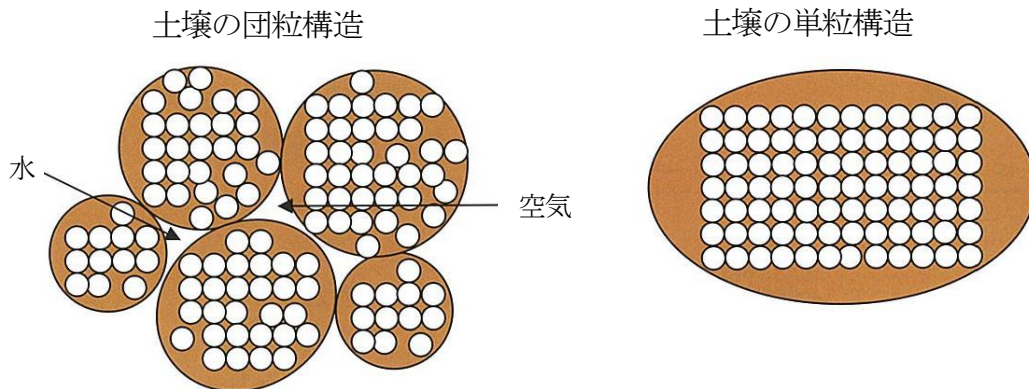
★畑地土壌では保水性が低下しています。



千葉県土壌ではここ数年、作土の有効孔隙（水持ち量）が少なくなってきました。このため、土壌の排水性、保水性、通気性が悪くなっています。

これらを改善するためには、土壌の団粒構造が重要で、たい肥など腐熟有機物の施用が有効です。

※2009～2012 年次は調査未実施

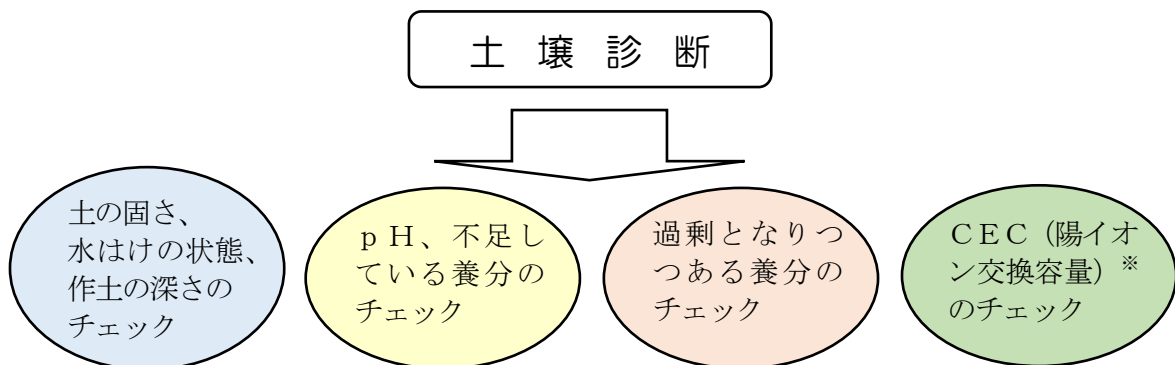


土の粒がくっつきあって固まりになっている状態。土の隙間に水分と空気を十分に保持するため、ふかふかで、水はけ、通気性が良い。

土の粒がびっしりつまっている状態。隙間が無いので、水はけ、通気性が悪い。

これらの改善方法として、たい肥や土壌改良資材の施用、深耕、客土、輪作、排水対策などがあげられます。

土づくりを行う前には、土壌診断を行い、土壌の状態をチェックし、良質な有機物や土壌改良資材を適正に施用するようにしましょう。



※加里、カルシウムなどの陽イオンを蓄える力を示す容量。いわゆる「肥もち」のこと。

1 たい肥施用による土づくり

たい肥施用は、土づくりの手段として効果的です。腐熟した良質たい肥を適正施用することで、土壌の保水性、通気性の改善などの効果が得られます。たい肥を施用する場合は、次のポイントに気をつけて施用しましょう。

①たい肥の成分を把握し、肥料成分を考慮し施用しましょう。

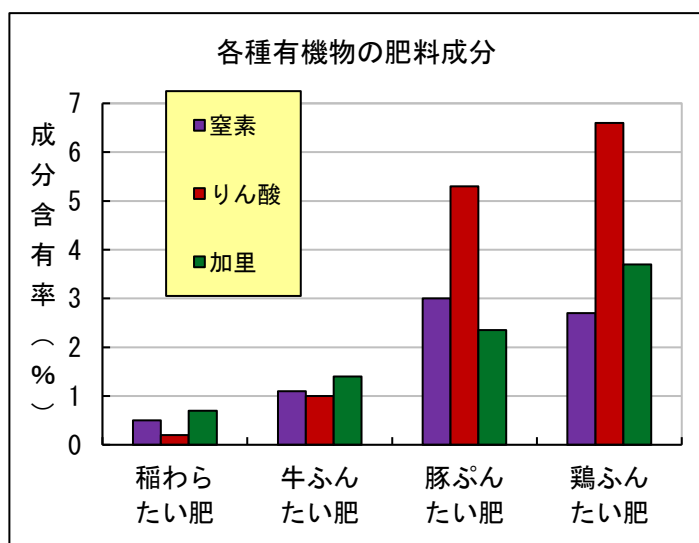
家畜ふんたい肥のなかには、肥料的効果が高いものもあります。このようなたい肥は、施用量が多いと窒素成分が地下に浸透することで、環境への影響が生じることや加里などが過剰になりやすいことが考えられますので、肥料成分を考慮した適正施用が必要です。

②土づくりがねらいの場合は、窒素成分1%以下のたい肥を施用しましょう。

土づくりを目的に行う場合は、良質な有機物を継続して施用することが大切です。植え付けまでの期間を十分に確保し、窒素成分が1%以下、炭素率（炭素／窒素比）が30～50の資材を施用することで、土づくりの効果が高まります。

③たい肥の施用時期に気をつけましょう。

たい肥を植え付け直前に施用すると、作物の生育が抑制されることがあります。これは、たい肥を分解する微生物が土壌中の肥料（窒素）を消費してしまうため生じる現象（窒素飢餓）などがあげられます。たい肥はできるだけ腐熟したものを施用します。やむを得ず、未熟なものを施用する場合は、植え付けまでの期間をできるだけあけ、土壌中で十分腐熟させておく必要があります。



作物別の家畜ふんたい肥の窒素の肥効的効果を考慮した施用量のめやす (kg/10a)

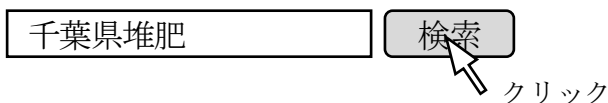
作物名	基肥窒素量 (kg/10a)	牛ふんたい肥		豚ふん・鶏ふんたい肥	
		ふん主体	副資材入り	ふん主体	副資材入り
水稲	3	200~300	300~400	60~80	200~300
畑作物	10	500~1,000	1,000~1,500	200~300	500~1,000
野菜・花植木	10	500~1,000	1,000~1,500	200~300	500~1,000
	20~30	1,000~1,500	2,000~2,500	400~600	800~1,000
果樹(日本なし, みかん, びわ)	12	500~1,000	1,000~1,500	200~300	500~1,000

※基肥窒素の30%をたい肥中の窒素で代替する量をめやすとした。

※主要農作物施肥基準(平成31年3月)

千葉県ではインターネット上に県内の家畜ふんたい肥の情報を公開しています。家畜ふんたい肥が欲しい方は、「千葉県堆肥利用促進ネットワーク」へアクセスしてください。(<http://www.pref.chiba.lg.jp/chikusan/taihiriyou/index.html>)

検索サイトから



★たい肥は適正に管理しましょう

畑にたい肥が野積み状態で放置されていると、悪臭や害虫の発生源となり、近隣の住民に不快感を与えることにもなります。畑へ運搬したたい肥は、速やかに施用し、耕うんしましょう。また、施用するまでの期間は、屋根のあるたい肥舎に保管しましょう。屋根がない場合はシートで覆うようにしましょう。

2 土壌改良資材による土づくり

土壌改良資材として、地力増進法では次のものが定められています。土壌改良のねらいにあわせて利用しましょう。

土壌改良のねらい	土壌改良資材の種類
土壌の膨軟化	泥炭、パークたい肥
土壌の保肥力の改善	腐植酸質資材、ゼオライト
土壌の保水性の改善	泥炭、パーライト
土壌の透水性の改善	木炭、けいそう土焼成粒、パーミキュライト
土壌の団粒構造促進	ポリエチレンイミン系資材、ポリビニルアルコール系資材
水田の漏水防止	ベントナイト

3 深耕による土づくり

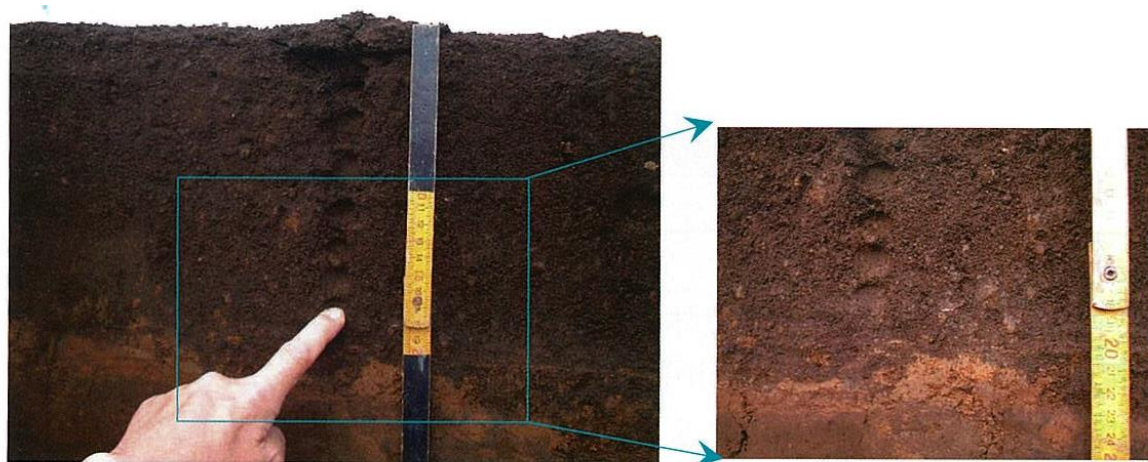
トラクターなど農機具の大型化などにより、作土が浅くなったり、作土の下が硬く締まり、根が張りにくくなる傾向がみられます。

対策として、深耕ロータリーやプラウ、サブソイラなどで深耕や耕盤破碎を行い、作土の下に形成された耕盤を砕くことで改善することができます。ただし、作土下の土壌が不良な場合には、深く耕すことで生育不良を招くことがあります。深耕は耕うん深を数センチ単位で増やすなど徐々に行いましょう。

また、土壌病害虫が発生している場合は、深耕により原因病害虫を下層土に広げ、土壌消毒などの対策に影響が生じる場合がありますので、深耕は他の要因も考えたいで行う必要があります。

耕うんの目安(人差し指による判定法)

根張りや乾湿	人差し指による判定
干ばつの危険大	人差し指が自由に入る
ちょうどよい	人差し指に力を入れれば元まで入る
やや硬いが根は伸びる	人差し指に力を強く加えると、程度に応じて元まで半分ぐらい入る
根は少し入るが伸びが悪い	力を入れても人差し指が入らないが、へこむ
根が入りにくい、湿害が心配	力を入れても人差し指が入らない



4 地力増進作物（緑肥）による土づくり

地力増進作物を緑肥として栽培後鋤きこむことにより、①保水性、通気性、団粒化促進等土壌の物理性の改善や、②冬季における土壌流亡や風食の軽減、③クリーニングクロープとしての機能、④連作障害の回避、⑤線虫被害抑制、⑥雑草抑制などの効果が期待できます。

地力増進作物を輪作体系中に取り入れ、良質な作物生産の技術として活用しましょう。

緑肥の効果

作物名	品種	生育 収量	物理性 の改善	クリー ニングク ロ ップ	ネコブセンチュウ 抑制		ネグサレセンチュウ抑制		
					サツマイモ	キタ	ミナミ	キタ	クルミ
えん麦野生種	ヘイオーツ	◎	◎	○		○	◎	◎	
ギニアグラス	ソイルクイーン	◎	◎	◎	◎	○	○	○	
ソルガム	つちたろう	◎	◎	◎	◎	○			◎
スーダングラス	ねまへらそう	◎	◎	◎		○		○	
クロタリア	ネマキング				◎	◎	◎		◎
	ネマコロリ	○	○		◎	○	○		
マリーゴールド	アフリカントール	◎	○				◎	◎	◎

◎ 効果が高い ○ 効果がある

5 ミネラルに着目した土づくり

作物に必要な無機成分（ミネラル）は、土壌やたい肥中に存在します。作物が正常に生育するためには、土壌に無機成分（ミネラル）が過不足なくバランス良く含まれるとともに、養分を吸収するための根が健全に伸びることができる、良好な土壌環境が必要です。

土壌水分やpHなどのバランスが崩れると、養分欠乏症や過剰症などの障害が発生しやすくなります。野菜の欠乏症及び過剰症については、国立研究開発法人「農業・食品産業技術総合研究機構農業技術革新工学研究センター」が運営している、以下のホームページで検索することができますので、参考にしてください。

野菜生理障害事例検索システム <http://riss.noboby.jp/sspd/>

土づくりに関する相談は最寄りの農業事務所へ

問い合わせ先	所在地	電話番号
千葉農業事務所 改良普及課	千葉市	043-300-0950
東葛飾農業事務所 改良普及課	柏市	04-7162-6151
印旛農業事務所 改良普及課	佐倉市	043-483-1124
香取農業事務所 改良普及課	香取市	0478-52-9195
海匝農業事務所 改良普及課	旭市	0479-62-0334
山武農業事務所 改良普及課	東金市	0475-54-0226
長生農業事務所 改良普及課	茂原市	0475-22-1771
夷隅農業事務所 改良普及課	夷隅郡	0470-82-2213
安房農業事務所 改良普及課	館山市	0470-22-8132
君津農業事務所 改良普及課	木更津市	0438-23-0299
千葉県農林総合研究センター 土壌環境研究室	千葉市	043-291-9990

発行	
千葉県農林水産部安全農業推進課	
千葉市中央区市場町1-1	
TEL 043-223-2888	FAX 043-201-2623

