

土づくりと青刈作物のすき込み効果

なぜ、土づくりが必要か

全農東京支所肥料農業部
技 術 主 管

立 谷 寿 雄

土づくりは必要なのか。

土づくりは何のためにやるのか。

あまりにも「土づくり」が強調されているので、疑問をもつ方もいる。

農林水産省農産課が、全国都道府県の農業試験場で10～15年間に亘って調査してきた地力実態調査を、とりまとめつつある。それによると、作土が浅く硬くなり、作土のpHは高まり、石灰・苦土・カリ、りん酸含量は増しているが、バランスが崩れ、下層土は著しくせき薄である。腐植含量は草生栽培の樹園地以外は、概して減少している傾向がみられた。

また、塩類濃度障害、苦土とほう素などの欠乏や、肥え切れといった現象が目立ってきたことから土壌は明らかに悪化しているとみられるので、土づくりは必要である。

最近では、農作物の生産が安定しない。一枚一枚の畑の出来

工合にも、差がある。農産物も商品であるから、均一な見栄えのするものを作らなければもうけにならない。そのためは、「土づくり」をしなければならないのだ。土づくりは多収化・良質化・安定化(連作可能化)・省

力化を可能にするものである。そのために土づくりをするのだ、ということ認識してほしい。

1. 土づくりの目標と方法

多収・良質・安定・省力をみさせる土づくりの目標を示すと、表一1のようである。

土づくりは作土を厚くすること、保水一通気をよくすること、肥沃にすることで、これらの条件が満足しない限り、作物の生育はよくなる。

さて、上記目標の土をつくる手段・方法は何か。

改善項目と改良方法についてみると次のようである。

土づくりの各項目に役立つものは有機物で、それに客

表一1 耕地の土づくりの目標

項 目	畑 地	水 田	備 考
1. 作土の厚さ	厚 い 25cm以上	厚 い 18~20cm	
2. 透水性(通気)	大	やや大 減水深20mm/1日	
3. 保水性	大 (適湿) 有効保水量40g以上 最大容水量の80%以上 地下水水位 100cm以下	地下水水位 60cm内外	
4. 肥沃度	大 塩基置換容量 20me 有効りん酸含量10mg以上 PH(水浸出) 5.5以上 塩基飽和度 60%以上 置換性石灰含量200mg以上 置換性苦土 25mg以上 置換性カリ 15mg以上 微量元素 充分	大 塩基置換容量 20me 有効りん酸含量10~15mg PH(水浸出) 5.0~6.0 塩基飽和度 60%以上 有効態けい酸含量15mg以上 微量元素 充分	
5. 構造・団粒	発達良 団粒化 形成良 下層構造発達良	発達良 構造 発達良	

土の効果も必要視される。

土づくりといえば、有機物の施用とのみ考えられるがその有機物も、改善項目に従って施用する有機物の量と質が異なる。それに石灰・苦土・カリ肥料のバランスのとれた施用と、りん

表一2 土づくりの方法

土づくり 方法の 難易	土づくり 項目 作土の厚さ の増加	保水・透水・通気性			肥 沃 土	
		透水性の増大	粒団の形成	保水性の増大	塩基富化と バランス化	りん酸富化
容 易	深耕 有機物多用	耕耘 有機物多用	有機物多用	有機物多用	石灰・苦土・カリの適量施用 PH調整 有機物多用	りん酸多用 PH調整 有機物多用
困 難 (集団施工)	客土	暗渠排水 心土破砕		優良粘土客入	客土	客土

酸肥料を適量施して深耕し、排水・通気のよい条件をつくることである。

2. 有機物の種類と肥効

有機物と一口に云っても、質的に大差がある。

質的差異は、有機

物に含まれている水溶性有機チッソ量、全チッソ量、炭素率(C/N)によって区分される。

水溶性有機チッソが多く、炭素率の低いものは速効的に有効化するが、水溶性有機チッソが少なく、炭素率の高いものは有効化が遅く、分解当初に一時的にチッソ飢餓現象をおこす。

炭素率が50%以上の成熟わら類や樹皮類は、堆積腐熟させ、20%程度として施す必要がある。緑肥・青刈作物などは出穂期頃までにすき込めば速効的に利用される。

表-3 有機物の無機態チッソ発現パターン (愛知県総合農試 1976)

区分	無機チッソの発現パターン	水溶性有機チッソ(mg)	炭素率(C/N)(%)	全チッソ(%)	有機物の種類
A	施用当初から無機チッソ発現	4以上	20以下	3以上	レンゲ茎葉、クローバ茎葉根、エン麦茎葉 けいふん、豚ふん(1ヶ月以上)
B	当初わずかにチッソは有機化、比較的速かに無機チッソ発現	4以上	20以下	1~3	とうもろこし茎葉、イタリヤンの茎葉、かんしょの茎葉
		1~4	20以下	1~3	広葉樹の落葉、わら堆肥、麦稈堆肥 牛ふん(1ヶ月以内)
C	当初からチッソは有機化1作の中~後期に無機チッソ発現	1~4	20~50	1~3	陸稲のわら、根株、小麦の種子から ソルゴー茎葉
		1~4	20~50	1以下	水稲わら、小麦稈、大麦稈、とうもろこし根株 ソルゴー根株、大麦の芒
D	当初からチッソの有機化が非常に長くつづく	1以下	20~50	1以下	もみがら、ライ麦根株
		1以下	50以上	1以下	バーク堆肥、バーク、パルプスラッジ オガクズ、オガクズ堆肥

有機物として多く利用されるものについて区分すると次のようである。

有機物は大部分は稲わらに依存し、それを水田と畑に利用している。コンバインでカットされた稲わらは、そのまますき込まれるので、畑作の有機物は全く不足する、また、結束されたわらは、もっぱら畑地(やさい畑)にあげられ、水田には施されないという偏重がおこっている。

そこで、地域ぐるみで、わらと堆肥を、水田・畑作農家と畜産農家と交換し合うことをすすめているが、なお不足するので、青刈作物の栽培確保が必要である。

従来は麦、なたね、れんげそうなどが、水田裏作と畑地とに栽培されていたので、稲わらと共に、堆肥として用いられていた。更に、秋やさい用には、もっぱら畦畔や河川敷の野草を刈り取り、堆肥化して用いていた。

現在はバーク堆肥等を購入し、わずかながら補っているにすぎない。有機物の自給化につとめる必要がある。

3. 青刈作物の栽培とすきこみ

青刈作物とし、冬作期間を利用するものとしては麦、イタリアンライグラス、なたねなど、夏作期間にはソルゴー、とうもろこし、マリーゴールド(土壌線虫対策を兼ねる)など有望視される。

これらの青刈作物は、やさいの休載期にpHを矯正し10a当りN6kg, P10~15kg, K10~15kg(野菜畑ではNまたはNPのみでも可)を全面に施肥し、種子(麦は12~15kg, ソルゴーは3~5kg)と共に混土する全面バラ播をして、適期に青刈しすきこむ。遅刈りとし、茎葉

の1部を搬出して他の畑にすきこむこともよい。

青刈作物のすきこみ方は、10cm程度にカットして次作に用いる(りん酸)石灰、苦土などを散布して、同時にすきこむこともよい。

青刈作物のすきこみは表-3のように、麦、なたね、マリーゴールド、緑肥作物等は、すきこんで間もなく播種、定植されてもよいが、ソルゴーやとうもろこしの青刈すきこみは、播種定植までに2~3週間をおき、分解当初の悪影響の消失を待って植付けることが望まれる。

このように、やさい栽培の輪作体系のなかに青刈作物を組み入れ、すきこみと同時に深耕をする土づくりを行なうように計画することが大切である。

青刈作物のすきこみは、出来る限り深くすきこむように心がけてほしい。特にすきこみ量の多いほど、深く全層にすきこむ。多くの青刈作物を、層状にしきつめたようにすき込まれると、その部分は還元状態となる。そこに侵入して来た根は、根ぐされを起すおそれがある。

すきこみ方は、切断された青刈作物に土壌改良材または次期作の(りん酸)石灰・苦土などを散布して、ロータリ回転速度を速め、進行速度をおそくして、廃土板で地面をおしつけるようにして耕耘すると、青刈作物が露出することなく、深くすきこめる。

青刈麦・イタリアンライグラスは4月下旬刈りで生草4t/10a, とうもろこし・ソルゴーは6~7月まき, 8月刈取りでは5~8t生産出来る。

青刈作物のすきこみが土壌に及ぼす影響をみると、有機物分解によるチッソの発現は、すきこみ後10日頃から現われ、30~40日にピークとなる。

有効態りん酸、全チッソ、腐植・置換性石灰・苦土・カリも増加の傾向を示す。また、気相が増加し、PFが長期にわたって低く保たれ、土壌の物理性の改善に大きく役立つことがわかる。

更に麦・イタリアンライグラス・ライ麦等のすきこみは夏秋やさい(キャベツ、トマト)の連作障害の発生を抑制軽減するので、連作期間を延長することができる。