

## 〔 土壌改良のいろいろな手段とその特徴 〕

前回の連載では、土づくりの本質について、はぐらかしてしまったように思うので、今回からはその辺りを掘り下げていきたい。

私はこれまで、土づくりというのは土壌の物理性を作物の栽培に適した状態にすることだと書いてきた。特に、排水性や土壌の硬度分布といった土壌の物理性に注目してきた。

土壌改良にはいろいろな方法がある。それぞれ物理性の改善にどのような効果を及ぼすのだろうか。数値データがないので推測に過ぎないのだが、書いてみることにしよう。

### 土 壤改良の手段によって効果や注意点は異なる

土壌改良の手段によって、もちろん効果は違うはずだ。どのような土壌改良の手段があるのか、思いつまままに、挙げてみよう。

最もよく聞くのが、有機物の投入である。これには大きく分けて2つの方法がある。堆厩肥の投入と緑肥の鋤き込みである。

次に土壌を直接投入するという方法がある。真つ先に客土を思い浮かべる方が多いと思うが、ゼオライトや腐植質の資材などの投入もこれに当たるだろう。

その他の資材として、考えられるのは、微生物資材の投入である。微

生物の種類も、商品も多岐にわたる。もちろん耕起作業も、土壌改良の手段に含まれるが、今回はこれについては触れない。

では、それぞれの手段ごとに、順番にその効果を検討してみよう。

#### ●堆厩肥の投入

有機物の中でも、堆厩肥の投入は、いわゆる土づくりとして最もよく行なわれる方法である。特に堆厩肥が潤沢な手に入る地域では、肥料の代わりに施用されることも多い。

土壌に有機物を投入し、腐食を増やすことが目的である。その土壌改良効果は、耐厩肥に含まれる有機物の量に依存する。つまり、C/N比の話で、有機質の割合が多ければ多いほど、炭素成分が多く、土壌改良効果を期待できる。さらに、厩肥(動物性の糞尿などを発酵させたもの)については、肥料としての効果を期待している部分もある。

しかし、現場では手に入る堆厩肥を10a当たり〇〇t投入しているというケースが多い。堆厩肥の質についての言及がないばかりか、「なぜその量の堆厩肥を投入するのですか?」と質問をしても、明確な答えはほとんど返ってこない。つまり、投入量の根拠はほとんどないのだ。

効果がよくわからないなかで、堆

### 岡本 信一 Shinichi Okamoto

1961年生まれ。日本大学文理学部心理学科卒業後、埼玉県、北海道の農家にて農業研修。派米農業研修生として2年間アメリカにて農業研修。種苗メーカー勤務後、1995年 農業コンサルタントとして独立。1998年(有)アグセス設立代表取締役。農業法人、農業関連メーカー、農産物流通企業、商社などの農業生産のコンサルタントを国内外で行っている。講習会、研修会、現地生産指導などは多数。無駄を省いたコスト削減を行ないつつ、効率の良い農業生産を目指している。

Blog : 「あなたも農業コンサルタントになれる」

<http://ameblo.jp/nougyoukonnsaru>

PROFILE

厩肥の投入を行なっている場合には、後作に問題を残すような投入方法をすべきではない。これは、当然のことだが、日常的に堆厩肥を投入している人の中には、病気の蔓延を招いたり、発芽不良、活着不良につながったりしている事例も多い。無造作な堆厩肥の投入がこういった悪影響を及ぼしていることは、忘れてはならないと思う。

もちろん、土壌そのものを維持するという効果は認められると思うのだが、投入する堆厩肥の量や質によって、土壌改良効果は違うであろうことは簡単に予想できる。一般的に、投入した有機物が腐植化すると、容

量は1/10程度になると言われている。大量に投入したように見えても、腐植になる有機物の量は大した量にはならない。そのため、長年にわたって堆厩肥の投入を続けることによって改良効果が現れるのである。

### ●緑肥の鋤き込み

緑肥の鋤き込みは、有機物を投入する手段として、堆厩肥の投入に次いで多い選択肢だろう。

緑肥は、根を張ることによって土壌の物理性を変化させたり、鋤き込むことで土壌に有機物を投入したりと、土壌の物理性改善にとって非常に有利の改善手段である。

ところが、堆厩肥の投入と比べるとあまり積極的に行なわれていない。その理由は、2つ考えられる。後作への影響が大きいことと、緑肥の栽培期間に加えて鋤き込んでから腐植するまで、圃場を長期間占有されることである。こういったマイナス面を恐れている方が多いように思う。

確かに、作物の一作分に相当する期間より長い時間が必要となる。我が国では、圃場の面積に余裕がある農家のほうが少なく、長らく圃場を使えないことが最大のネックになっているのではないだろうか。

緑肥作物の選択、鋤き込み方法に

もよるが、改めて見直すべき土壌改良の手段である。今後さまざまなデータをとって、改善効果を明らかにしていきたいと考えている。その理由は単純で、有機物の量がトウモロコシやソルゴーなどであれば堆厩肥を持ち込むより、コストをかけずに大量の有機物を圃場に供給することができるためである。

### ●土壌の直接投入

次に土壌の直接投入がある。客土のほか、ゼオライトなどの鉱物、腐植質の投入も含まれるだろう。これは比較的、土壌改良効果を明確にしやすい。資材の特徴が直接効果につながるので、目安もつきやすい。改良目的と投入資材を照らし合わせ、その特徴をよく理解して投入すれば良い。

### ●微生物資材の施用

最後にその他の資材として、微生物系の資材に触れることにしよう。これまでの連載でも書いてきたように、微生物資材については懐疑的に語られることが非常に多い。なぜなら、効果があつたりなかったりするためである。

効果がないという場合、たいていは、効果を発揮できない環境で使用したことが原因である。微生物は、

pHや水分、餌となる有機物などが揃った土壌環境でないと働かない。逆に言えば、微生物が活動しやすい環境で施用すれば、非常に有効であるということが言えるのだ。

実を言うと、私が土壌の物理性の測定に興味を持ったのは、「微生物資材を使ってみたら出来が違うのだから、何が起ったのか調べてくれないか」という依頼を受けたのがきっかけである。

早速、調べてみると、微生物資材を投入した場所は、土壌の気相率が10%も高くなっていた。これはもはや違う土壌といってもいいくらいの変化である。正直なところ、微生物資材にそこまでの効果があるとは予想もしていなかったのが驚かされた。さらに、効果が無い圃場を調べてみると、元々の土壌が良くない、微生物が増殖できる環境になかったという理由が考えられた。

意外にも微生物資材を販売している方もここまで理解されていないようで、自ら販売している微生物がどのような環境であれば効果があるのかということをもっとユーザーに伝えなければならぬと思う。どのような資材でも同じで、効果が出る条件で使わなければ意味がない。

さて、いろいろな土壌改善の方法

を説明してきたが、一体どれを選択するべきなのか。これが最大の難問である。

まず、明らかにしたいのは対費用効果である。しかし、どの手段でも数値的に、どれだけ投入すれば、どのくらいの改良効果を得られるのかはわからないのだ。

例えば、最も効果があるだろうと書いた緑肥の鋤き込みでも、どの程度良くなるのかという根拠に基づいて、行なうべきか、別の方法を取るべきかを考えなければならぬ。それが明らかでないのであれば、何となく選択しなければならぬ……。

もどかしい結論だが、現時点では、どのような手段を選べば、どのような効果が現れると言い切ることにはできない。さらに、土壌改良には時間がかかるので効果が出るまで3〜4年は待ってくれ、ということについても、その間、本当に改良されているのかどうかを知る術もないのだ。

決して、多くの資材や土壌改良の手段に興味がないということではなく、土壌改良に関してはその部分がとても難しいのだ。これは農業においての共通の悩みである。今後、数値による把握が進めば、このあたりも明確になってくるだろう。

今回は、この対費用効果と土壌改良ということに踏み込んでみたい。