

100年先の土でどうやって作る?

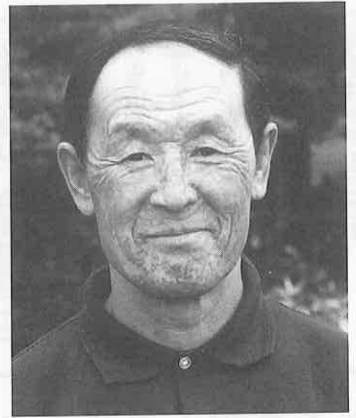
31



連作障害をどう解決するかは、畑作経営の中で最大の課題と言える。堆肥を施用しても、その成分が土壌と馴染むまでは作物にとって却って障害となることもある。土壌と堆肥の熟成の仲立ちとして緑肥を積極的に利用し、長イモ栽培に取り組む岩手県滝沢村・庄司有弘さんの場合



(写真左下) 緑肥を播き1年経った圃場。ハイオーツ、クローバー、オーチャードが混在している。クローバーの背丈は50cm程にもなる。(写真上) その土壌断面。(写真右下) 剣スコで掘ると、緑肥の根が土壌中にびっしりとはっているため、土が固まりとなって取れる。



庄司 有弘さん

岩手県岩手郡滝沢村鶴岡字安達177
〒0196(80)2615

関 長イモは安定的に作り続けることの難しい作物と聞いています。有機に取り組み始めた人の多くが、有機の効果がなかなか現れず、脱線したり揺らいだりしているのが現状です。長イモは多肥に弱いと言いますか、有機を多量に入れてもばつと利く部類のものでなく、がまんしながら有機を与えていく必要があるのかと思うのですが、庄司さんはどのように有機へと転換してきたのでしょうか。

庄司 4 haを家族でどうやっていくか。圃場全部で野菜を作って果たしてやっていけるのか、と考えました。そして、まず輪作体系を組みながら、その中に緑肥を入れてみました。当時は大根を作っていました、間にソルゴーを入れました。作物が吸い上げる分

の方が多く土地がみるみる痩せていくのが分かりました。そして、ピーマンにチャレンジしました。有機だけで、農薬を使わずによいものができたので、それを長イモに適用させようと考えたわけです。

長イモで試行錯誤を重ねるうち、緑肥プラス堆肥という形がベストだと考えるようになりました。現在は、春に堆肥を入れて、それに緑肥を入れる。その年はぼうぼうの状態のままにして翌年の夏に刈る。そしてその次の年に長イモを植える。堆肥を入れた次の年には、まだ堆肥が土になじんでいないので、過剰なものが残りダメです。過剰に吸ってしまうと作物は弱体化してしまいます。堆肥を入れてそれを緑肥に吸わせて、自然な形にして作物に与えるという考え方が必要だと思うのです。当時はソルゴーだけでしたが、現在はハイオーツや豆科のクローバー(2種)、オーチャードを入れています。ハイオーツは発育が早くクローバーは最初負けてしまうので、クローバーの播種量を増やすなどの試行錯誤を現在はやっています。土作りという点では形が固まってきたと思います。

関 4 haの畑で緑肥はどのくらいの割合を占めているのでしょうか。

庄司 3分の2が緑肥です。長イモで

いいものが穫ればそういう形でも経営は成立します。私もレタスや大根を作って、めいっばい畑を活用していた時代があったのですけれども。

関 有機を始めてもすぐ失敗してしまうことの一つの理由として、よい堆肥を製造しようとすると時間もコストもかかりすぎることもあるのではないのでしょうか。完璧な堆肥を作ろうとするとロスが多い。まず量が極端に減る。土と堆肥がなじみ熟成

していくまでの時間がかかる。これでは労働して益少ない仕事になってしまいます。それに対して、この位でいいだろうという堆肥をまぜ土に入れてしまつて、そこに緑肥を入れ、土と堆肥の熟成の仲立ちにする。堆肥を入れてすぐ本畑に作物を植えてしまつと、堆肥は成分的にできていない部分があつて、その悪い面がかえつて出てしまう。だから緑肥を入れてもうワンクッション我慢することによって土の熟度を増してやる。



庄司さんの長イモ畑。整然と支柱が並べられているその姿は圧巻だ。土中から顔を出した幼苗はネットを伝って伸びる

長イモのようにそれほど成分量を必要としないが熟度を必要とする作物では、それが最も近道なのではないでしょうか。

庄司 その通りです。

関 今、若い人たちにとって面積にはできる条件が整つてきていますが、いきなり有機をやつて、うまくいかなないケースも多くあるようです。それは、このことが原因。堆肥は緑肥と組み合わせ

わけて始めてその価値が出てくる。まだ、世間にはそのことが指摘されていないのではないのでしょうか。

庄司 とりあえず土壌消毒だと言う指導員の人もいます。そういった人は、長イモ栽培の場合、根本的な問題として種イモが大事だということすら教えない。肥培管理でも肥料を私の3倍位入れることをすすめたりしています。これでどうして経営ができるのだろうと思うのです。農家は自分で見つめ考えていかないといけないのです。私には長イモしかないと考えていますので、何とか連作の問題だけは解決し、栽培

法を確立したいと考えています。土壌消毒だけは絶対にしたくないですから。関 大根の話ですが、アブラナ科のものを栽培している人たちの多くは連作障害で苦しんでいます。アブラナ科の場合、初めは肥料をやるとその分収量となって返ってくる。それが却って後で人を苦しめることになっている。庄司さんが長イモでやっておられる体系は、どんな作物を作る場合でも参考になるのではないかと思います。庄司 ただ小さい面積の中でやるとなると、どうしても連作してしまいうると、根腐れが出てくる。どうすれ

ばよいか。土壌消毒、という姿が多いですね。これからは、土壌消毒というような、人にまで薬害の出るものは慎んだ方がよいと思います。農家は自分で食べる分は農薬をかけずにいて、消費者には化学肥料と葉でくるんだようなものを出す。市場も味がどうであれ見映えさよければと考える。それではダメだと思うのです。これからは昔のように、色々なものを作って、色々な性質を持った根が土を作っていく、というふうに考えていくことが大切なのではないのでしょうか。

充分なところに来ていないと思います。物理性の部分でも、圃場整備や農業土木の分野といった点でだいぶよくなった。生物学的な面は、現場の人が自らよくしていかないとできていけない部分であると思います。庄司 そのあたりは経験的な部分ですから、学者さんに任せるわけにはいかないのでしょうか。関 農業を新しく始める人たちにとってなかなか見えない部分なのですが、庄司さんように「私はこうしていきたい」という到達点を持つことが大切なのだと思います。

圃場・改善のポイント／土のしくみ・はたらきを知る

土と堆肥の熟成に緑肥を積極利用

野菜類を中心として、連作障害、土壌消毒、安定供給など同一のものを作り続けることの難しさは、今更言うこともないくらいです。この課題は、農業を続ける人たちのだけのものではなく、野菜を食べ続ける人たちのものでもあります。健康によいものも、実は栄養的にも安全性の面でも問題があるとい

前回このシリーズでは有機

物資材の基本について述べましたが、一般に、有機資材の施用は微生物性を豊かにし、物理性を改善することにあると述べられています。と同時に、連作によるダメージの要因として微量要素の偏りがありますので、無機栄養、特に、微量要素を同時施用し供給することによって、その効果が高まることを述べました。

今回は、有機物を圃場の土と共に熟成させることが大変大事である、ということを考えていきます。

まず、経験的に、有機物を生のまま土中に還元すると、多くの場合、異常還元による根腐れが発生したり、そこま

でいかなくとも有機物の効果が現れにくいものです。これは、有機物が作物栄養として不完全な状態にあるためです。有機物は発酵の過程を経ることによって始めて、その様々な成分が作物にとっ

て利用しやすくなるのであり、また、発酵過程で働く微生物の力によってそれら成分の働きを高めているのです。このとき、よく言われている炭素率が20前後となり、適正な効果につながっていくわけ

です。今回は、有機物施用についてももう一歩進めて、土壌中の有機物の熟成の効果とその必要性について現場で検討してみることになりました。

このテーマは、最初に述べた野菜類を中心とした、連作、土壌消毒、高品質作物の連続

生産などの畑作にとつての極限の問題と言えるものです。この解決ができないために、産地の移動、経営の不安定化、消費者からの信用喪失など多くの課題が発生しています。つまり、これが解決できれば、全てがうまく回転していくわけです。

この問題をうまく解決して、経営的にも安定的に取り組んでいる岩手県の庄司さんを訪ねました。

まず、お話を伺って感じたことは、庄司さんは全体を大

大きくとらえて、目先の小さな得には手を出さないということとです。とにかく、4 ha余りの圃場の2/3は収入の対象から外してしまい、土の機能を精一杯高めるために、作物生産に充当しないで、休閑させる。休閑させるだけでなく、有機物を施用する。それも上質の堆肥を入れ、そして緑肥を入れる。

入れた堆肥は、その年の作付けに対して、よい方向に働くばかりとは言えず、デリケートな作物では障害を生むこともあるということでした。

つまり、有機物を発酵させて、かなり念入りに堆肥にしても、それが土壌中に入った

段階では、まだ作物に不都合な成分濃度であったり、障害となる成分を含んでいたりするのです。

これは、堆肥作りや堆肥そのものの宿命でもありと考えるべきでしょう。

ですので、堆肥の製造過程そのものは、通常の方法でもよいと思います。その施用後に、土壌と堆肥と時間をかけて、また、庄司さんのようにこの期間に緑肥を導入して、有機物と土壌がよりうまく馴染むように、無理なく土壌を休ませ、次の作付けに向けて土をよりよいものにしていくことが大切なのだと思えます。堆肥を作りその施用を始め

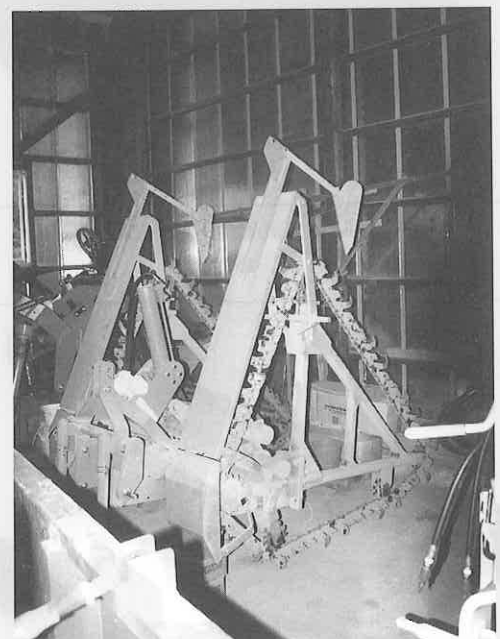
て、「さあこれからだ」と考えていたのが、その生育の悪さに失望してしまったという話しをよく聞きますが、これは、堆肥施用の当年は、そのデメリット、具体的には濃度障害や有害物質の存在があるためです。

それまで余り有機物を入れていなかった畑において、物理性や微生物性を改善しようとして堆肥を入れようとする、その量は5 t以上を入れたいとなります。すると肥料としての過剰な成分に対して、作物によってはそれに敏感に反応し影響が出てしまうわけです。

この場合で、施用する堆肥の量を減らすことで対応するのではなく、その後緑肥を作り、その緑肥に問題を解決させるという方法です。

北陸、東北、北海道のような冬作の不可能な地帯では、一年間、緑肥による休閑ができません。

庄司さんは、これを二年間休閑させているところが、一つのポイントのようです。緑肥が5月に撒かれて、夏を越



前作のトラクター溝をしっかりと潰しておかないと、次作のトラクター溝が近くにある場合、長イモに曲がりが出てしまうという

し、冬を越し、次の年の春から夏を迎えてその後土中にスキ込まれるということですが。土壌断面では、その効果が明確に認められました。

断面にはびっしりと緑肥の根がびこり、土は微生物と緑肥の根によってまるでパンのような状態になっていました。

元々の土は、火山灰土ですから生産力はそれ程高くなく、少しくらい堆肥を入れたぐらいでは、あるいは、緑肥を一作入れたぐらいでは、連作をし続けられるという条件のところではありません。これは全国どこでも同様だと思えます。

このケースでは、長イモという肥料濃度に左右されやすい作物のため、有機物と土壌の熟度が特に必要なものなのですが、反当たりの収益が慣行の方法の4〜5倍にもなっていることは、経営的にも学ばべきものです。

またこの手法を、現在いくつかの地域で取り組み始められていて、生ゴミの農地利用にも積極的に利用していくと、圃場に無理なく、有機物施用ができるようになり、また、堆肥化の行程に必要以上のコストをかけなくてもよくなるのではないかと考えます。



うっそうと繁った緑肥をかき分けると、枯れてワラようになった緑肥が地面を覆っている