

# 「うちの土で野菜は育たないのか？」



有機栽培と言っても、生産する野菜の品質を度外視すれば、それは簡単なことである。その品質を考えた時、土壌の成分バランスを整えるための模索が始まる。自らの圃場で土壌分析と実験を重ね、正統派とも言える有機栽培に取り組む群馬県倉淵村・佐藤勝美さんの場合

榛名山のふもと、山間地で有機栽培に取り組む佐藤さんの圃場は、数ミリ角の軽石を含む黒ボク土。保水・排水性に優れた土だ（写真右中、左下）。佐藤さんは土壌分析をし、分類図、書籍などを読破し、自らの畑で学んだこととのズレを見つめながら栽培を行う（写真左上）。栽培された作物は健康で根張りもよく（写真右下）、葉物も緑が濃く肉厚だ（写真右上）。



佐藤 勝美さん  
〒370-3401  
群馬県群馬郡倉沢村大字権田2904  
☎027(378)3130

関 この辺りは榛名山の火山灰が降って形成された土壌なのでしょか。

佐藤 そうです。黒ボクで数ミリ角の軽石が含まれています。

関 基本的に露地で野菜を作られて。

佐藤 はい。山間地ですので、畑は標高300mから800mの間に四カ所、計2haあります。その標高差を利用して、桜の開花でいえば約20日の差ですが、年間30〜40種の野菜を栽培しています。

関 佐藤さんが土に興味を持たれたのはいつごろから。

佐藤 私が就農したのが昭和41年、昭和46年に埼玉県の有機農業の現場を見学したのを契機に有機野菜作りに取り組みました。はじめは鶏糞を使っていたのですが、一時期リン酸を効かせると野菜の味がよくなると本で読み、黒ボクはリン酸吸収率が高いと言われているのでちょうどいいと思い、骨粉をいれました。そう

したらだんだんおかしくなってきた。そこで県の経済連で土壌分析してもらったところ、土壌中のリン酸が高いということが分かったのです。更にカルシウムも高い。それから本格的な土との取り組みが始まりました。

関 現在ほどのような。

佐藤 チップと米ぬかを混ぜて3年間野積みにした堆肥と、魚粉、かに殻、ゼオライト、木酢液、炭を使っています。魚粉は骨のあるのはリン酸が高いので、身粕を使っています。これはナタネ粕よりずっといいです。ナタネには1%リン酸が入っていますが、魚の身粕はリン酸がゼロですから。

関 マグネシウム分はどのように。

佐藤 硫マグ（硫酸マグネシウム）を入れています。土壌分析の結果からもマグネシウムが少ないでしょう。ですので硫マグを入れると効果が現れる。堆肥を入れて、さらに足りないところには化学肥料を入れても、マグネシウム分が足りないところが出てくるので。

関 硫マグも海水から取るものと、蛇紋岩から取るものがありますね。

佐藤 蛇紋岩はだめなんです。マグネシウムが石にくっついてなかなか出てこない。ですので、少々高いのですが、中国の天然塩のにがりを使うことによってゼオライトからケイ酸が溶けだしますよね。

つまりゼオライトをボカシとして使うわけです。ケイ酸を使うことで作物はよくなります。キャベツのような野菜類はイネ科の作物と違い、ケイ酸を溶かせない。そのために木酢を使って溶かせばと考えたわけです。

関 イネ科の作物はゼオライトの骨格になっているケイ酸分を溶かす能力が高いのですか。

佐藤 例えば、茅や篠といったイネ科の作物を見るとそうだと思います。それが分かった時に、作物が変わりましたね。光合成が強くなって、色が濃くなりました。しかし、そうすると消費者は味が悪くなったと言います。その辺が難しいところですね。

関 佐藤さんはいわゆる有機のルートで販売されているのですか。

佐藤 昭和46年に有機で作りはじめ、1年間はそういったルートでやっていたのですが、49年に自分の作ったものが欲しいという消費者が現れたのです。市場の場合だと単作ですが、消費者はいろいろなものが食べたいじゃないですか。すると、種類を多くしていかないといけない。全く反対になってしまいました。更に、決まったお客さんに食べ続けていただくためには、その人たちの信頼を得るために、安全なバランスのよい野菜作りをしないといけない。

関 そのほうが土にとってもバランスがよいものとなる。佐藤さんは身をもつて体験しながら、土壌肥料学の基本を学んでいった。またそれを経験で修正されていった。

佐藤 僕は学校で習ったわけではないですし、人とは逆なのです。人に言われてもまず、自分のところで調べますから。

関 そのところがすごいなあと思いますね。

佐藤 学問と自分の畑のズレをどうしていくかと考えるのです。

関 学問とは本来そういったものだと思うのです。たまたま近代の学問はある理屈を頭に入れてからとなってしまう、知識で考えてしまう。

佐藤 それが物差しになってしまふ。そうすると、土から離れた学問になってしまい、農家が一番困ることになる。

関 科学という点では佐藤さんの方が王道を行っていると思いますね。

佐藤 作物というのは生き物だから、自分の勝手にはつき合ってくれませんよね。リン酸がいいと言われても、作物の方がつき合ってくれず、ますます悪くなればそれは間違いなのです。言われてどんだんリン酸を入れましたでしょう。するとコマツナなどでは葉が黄色くなって、花が咲いてしまうのです。それでおかしいと思った。

関 花が付いてそうなるというのは、そこに大きなストレスがあるということでは



保肥力の向上とケイ酸源としてゼオライトが使われている。

はある程度の小面積を使つて。

佐藤 いえ、全部です。

関 そこで過剰にしてしまったものや、バランスを崩した部分をどう修正してきただのですか。

佐藤 だんだんと作物の調子がよくなつていく、それが目安です。これからはリン酸を植物に吸わせていくという発想でやっていきたいのです。

関 それは難しいことかも知れませんが、問題がね。ただ数値的には過剰ですが、問題が出るというほどではないかも知れませんが、

が。

佐藤 最近でも溶リンを入れた方がいいと言われるのですよ。

関 そういうことをまだ言っているのですね。多少普及所の人たちも分かり始めてはいるのですがね。

佐藤 それと土中にある窒素固定細菌をどう活かしていくか、それができれば何でもできてしまう。

関 マメ科にはアゾトバクターがいると教科書で教わっていますが、実際には他に分かつていないものがたくさんいるのです。そういった微生物が常在できるバランスのよい環境を作り出す必要がありますよね。

佐藤 そうです。それを勘で見つけ出す。関 逆に土壌に過剰成分があつたりして、バランスがくずれているとある偏った微生物群が急激に繁殖して一気に悪くなる。

佐藤 炭を柔らかく焼くことで孔を大きくし、微生物の住みかを作る。更にゼオライトと木酢で微生物の住めるバランスのよい環境を作り出す。

関 では土をちゃんとしていない人が炭を使つたらよい作物ができるかという、そうではない。これはゼオライトにも言えることです。ある一つの資材をただ使えばうまくいくというものではないということですね。

## 圃場・改善のポイント／土のしくみ・はたらきを知る

### 有機活用栽培の正統派

食べる物が不足していた時代には、その空腹を満たすため、栽培法などは論外として、人々はとにかく生きるために食べ物を作り、食したはずです。

高度成長期から、大量に都市が要求する野菜類を供給するため、特定産地育成事業によって、一つの作物が一つの産地で、大規模に生産される

ようになり、その結果、生産した野菜の品質、それも味だけでなく健康上の問題にまで消費者の不信感を抱かせることになりました。

この不信感に対して、人々が求めたものが、有機栽培と無農薬栽培でした。これは逆に栽培側になると、場合によっては意外と簡単なことであり、その結果、まずくて食べ

られないような野菜が有機栽培として流通してしまつたのです。

意外と簡単というのは、有機肥料も堆肥も入手しようとするれば割合にどこでも楽に手に入るからです。そして盲目的にそれを土に施して、虫や病気がついても知らぬ存ぜぬを通せば、出来上がった作物は有機・無農薬となるのです。

これには、捨て作りに等しいものも多くあります。そして、このような与える

成分量ということを考えず、土に有機物さえ与え続ければ土は良くなり、作物はますます健全になるという考え方は、正しいこととは決して言えないのです。

土壌に有機物を入れれば確かに腐植が増加して土の生物性が良くなり、土の保水性や通気性、排水性までもが改善され、ふかふかになった土は膨軟性も増し、このことで根の発達が一層促されます。また化学性においても、じつ

りと分解する有機物から出てくる無機成分の効き目は、化学肥料の比ではありません。また微量要素も、市販の微量要素入り肥料などと比べ、そのの肥効はずっと高いはずで

このようにいいことづくめに見える有機物も、投入する量に限度というものがありません。つまり分解して、その分解時に土や作物の環境を良くする範囲を越えて投入すれば、害を及ぼすことになるのです。しかし、このことよりも現

在の多くの有機栽培という名の農法の間違ひは他にありません。それは、土の化学性という点において、成分過剰と片寄りを大きく生じさせていることです。中でも、化学肥料による過剰と同様、リン酸とカリ過剰が多くみられます。それは、有機肥料を多量に投入した方が、急速かつ深刻となります。

リン酸とカリ過剰より更にその影響度が大きいのは、有機栽培の定義に従って石灰資材を入れる場合です。貝化石粉末を選択し、野菜は石灰を必要にするという意識から、量を考えず毎作かなりの量を投入すると、pHが7以上になつてしまう例も珍しくありません。

今回登場の佐藤さんも、一

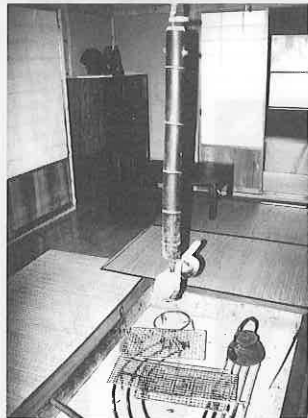
時期このようなケースから、土の歪みを作ってしまったという事です。これを詳しく聞いていくと、直接お客さんに宅配している佐藤さんにとつては、有機栽培ということが重要であり、貝化石肥料は石灰資材の中でも、苦土石灰などと違い有機肥料なので、このような選択になったそうです。

つまり有機石灰という強引な納得です。

このことにより、土壌中の石灰だけが增加して、苦土石灰を施す場合のように石灰と苦土の両方がバランス良く与えられるということが無くなり、その結果、土壌pHは適正域より上昇し過ぎてしまい、これによる微量元素、特にホウ素亜鉛、マンガン等の欠乏、そして何よりも苦土つまりマグネシウムの欠乏が生じた



(写真左上) 佐藤さんは自ら炭を焼き、木酢を作っている。(写真右) 左側が高温で焼かれた炭、右側が低温で焼かれた炭。低温で焼かれた炭は空隙が大きくなり微生物の住みかを提供する。(写真左下) 佐藤さんの離れ、ここで農水省の若い人たちの研修が行われた。



のです。

この時点で、作物生育に観察力の鋭い佐藤さんは、有機施用にだけ力点を置いた自らのやり方に疑問を持ち、土壌分析を実施しました。その結果、場所によってはpHが8・3というところまで石灰が過剰となり、そこに育つ野菜類は、葉色が黄色がかつた牙えない状態となつてしまい、当然味も評価の悪いものとなつたということです。

この原因究明は意外と簡単だったようで、石灰の多過ぎることと、マグネシウムが極端に少ないことでした。そこで、硫酸マグネシウムを施すことと、石灰の施用を中止したことで、正常な状態に戻すことができたということです。

現在、消費者の間で強く求められている有機栽培は、多くの問題を含んでいます。有機百パーセントであれば土壌のバランスがうまく保たれ、作物は健全に育つという考え方は、一時的にはそうであっても長期間それを続けると、成分バランスの崩れる不都合が

生じます。有機肥料は施用量が多いことが通常なので、ひどい歪みになってしまふのです。

佐藤さんは、有機による腐植の増加が土の保肥力を高めることを知っていますが、それに頼る前にゼオライトによる保肥力向上や、ボカシ肥料によるアンモニア吸着を有機過剰の防護策にしています。

日本も今後環境問題という観点から、有機廃棄物を資源として農地へ還元することが多くなると思いますが、持続して有機の長所を圃場で発揮させるには、前述のような注意が実は、水耕やロックウール栽培よりも必要なのです。

水耕やロックウール耕は成分のアンバランスがすぐに結果として表われますが、土壌に有機を与え続けた結果生じる成分の歪みは、土の緩衝作用を有機物が高めてくれる最高点に達した後には発生するの

で、大変な重症となります。このことを今から有機農産物の認証などの進め方の中で注意していく必要があります。