

うちの土はどう作る?

24



日本の火山灰土は、土壤に良好な物理性を与える一方、ミネラル分が乏しく化学性の面では余り寄与しない。特に未熟な火山噴出物が多量に含まれる場合、有効土層内で栄養供給源として機能する土の量を減少させることにもなりかねない。

そのような土壤環境の中、コンニャク栽培で、石灰過剰による収量の減少・腐れに直面している群馬県昭和村・澤浦彰治さんの場合。

澤浦さんの圃場の土には未熟な軽石が多く含まれ（写真左下）、土壤断面からはサクサクとした排水性の良さが伺われる（右下）。



「農業はビジネス」と位置付ける澤浦さんは、28人の出資農家から成る有機野菜生産グループ野菜クラブの代表取締役であり、新たにコンニャクの自社加工場を建てたグリーンリーフの社長でもあります。澤浦さんは、これから農業を変えるのは、やる気のある若者だ、と語ります。



澤浦彰治さん

農業生産法人グリーンリーフ(有)
群馬県利根郡昭和村赤城原844-12
☎0278-24-7711

関 「農業経営者」というタイトルを見て、農業は正に事業として考えないといけない時代だとと思うのです。

澤浦 代々のものを守つて自分の役割を終える—自分達の親の世代まではそういう形でしたが、今はそういう事だと責任が果たせなくなつてきてます。

澤浦 昔の人達は、自給自足で代々に渡していましたが、今は自給自足ではなくて代々に渡せず、皆辞めていってしまいます。

関 結果、兼業で違う業をやり、そうなると最終的には、責任が果たせなくなる。投資も雇用もできない、家族労働でやっていても、小遣いも払えない、そんな中で瘦せ我慢の試合をしていても、それは業ではないですかね。

さて、コンニャクについてですが、うちで少しコンニャクを作つてみたことがあるのですが、その一部に化学肥料が多量に掛けたことがあり、そこだけ全く採れなかつたという経験があります。それで、コンニャクは肥料濃度

澤浦 「農業経営者」を見て、農業は正に事業として考えないといけない時代だとと思うのです。

関 代々のものを守つて自分の役割を終える—自分達の親の世代まではそういう形でしたが、今はそういう事だと責任が果たせなくなつてきてます。

澤浦 昔の人達は、自給自足で代々に渡していましたが、今は自給自足ではなくて代々に渡せず、皆辞めていってしまいます。

澤浦 コンニャクの無農薬栽培を始めで7年程になりますが、3年前より土壤分析を受け、それに基づいた肥培管理を行い始めました。しかし、だんだん悪くなつてきて、今年は惨憺たる状況です。

澤浦 コンニャクは選別などの準備を2月頃から始め、3、4月に肥料撒き、種イモを植える時期は5月10日頃です。

澤浦 そうです。

澤浦 コンニャクは選別などの準備を2月頃から始め、3、4月に肥料撒き、種イモを植える時期は5月10日頃です。

澤浦 そうですね。うちの圃場は平均的にpH7位で少し高いのです。

澤浦 一度ある程度以上、上がつてしまふと、中々下がらないものです。

澤浦 鶏糞を使っている時はpHは今よりも低かったです。

関 石灰飽和度は? (M.O.Aの分析結果より計算) 石灰は10.4%あります。

関 それはホウ素欠乏の可能性がありますね。

澤浦 出来ているものを見ると石灰欠乏が出ているようですが。

澤浦 石灰欠乏は、石灰が少なくても、多くとも出るのです。ホウ素欠乏も出ているかも知れません。石灰欠乏が出るとホウ素欠乏が伴つてきます。

澤浦 土壤養液を取つて調べたことはありますか?

澤浦 ないです。

関 まず、土壤溶液を調べる必要がありますね。そうすると、コンニャクの

澤浦 いいえ、ほかし、鶏糞、豆腐がらなどを使っています。この辺りはリン酸吸収係数が高いところなのです。が、うちの圃場を土壤分析で調べてみると、リン酸とカルシウムが過剰で、入れる必要がないと出ています。

澤浦 2t位です。1~2年寝かせたものを。

澤浦 いいえ、ほかし、鶏糞、豆腐がらなどを使っています。この辺りはリン酸吸収係数が高いところなのです。が、うちの圃場を土壤分析で調べてみると、リン酸とカルシウムが過剰で、入れる必要がないと出ています。

澤浦 鶏糞はどの位入れていたのですか。

関 化成肥料ですか?

澤浦 8~10kgと言つたら、流出する量を考えるとかなり少ないです。

澤浦 少ないです。

澤浦 化成肥料ですか?

「コンニャク栽培—未風化軽石層の影響—」

日本の耕地面積の1/4以上を

締める火山灰土、これは大変な面積で、この土を巡っては多くの人がそれぞれ取り組み、色々な意味でのクセのつかみ方をしているはずです。

火山灰土は物理性は大変にい種類の土と言えるもので、この特長を示すかのように、根物の栽培をするのに優良な地域が多く認められています。

世界の土という観点から日本のは火山灰土を見ますと、諸外国のそれを比較してミネラル分に欠乏をきたす類とすることになります。

これは、まずその原因として、日本からの火山から噴出する火山灰そのものがミネラル分に乏しい性質のものであるということが一つ言えます。

つまり、火山のマグマそのものの影響ということになるのでしょう。

これに対して、諸外国ではこれは違う例が多いようです。例えば、インドネシアなどでは、

火山灰そのもののミネラル分の含率が高く、火山灰が降ることで土壤のアルカリ化が進むという話を聞いております。

日本の火山灰土壤では、火山灰の素因そのものが栄養分に欠乏しています。これに追い打ちをかけよう、温暖多雨の気候が加わり、火山より噴出して地上に堆積したものが激しく風化作用を受け、より一層にミネラル分を溶脱して、本当に瘦せ切った土壤ということになります。

今回の取材先は、この火山灰土の中でも、作土層に軽石の層を含むもので、この種のものとしては年代が新しく、まだ軽石の風化は余り進んでいません。

この軽石層は、根圏の確保には都合が悪いため、重機械を使って除去したということでした。

土壤断面調査では、サクサクと

した土の状態で、排水性のよさを保つ努力を色々していることがよく分かりました。

しかし、澤浦さんはこの土壤に

おけるコンニャクの生育や作柄に大変不安を持っておられました。

というのは、土壤の化学性において、歪みを生じているということ

とが、何回かの民間による土壤化學分析によって判明してきたからです。

これがどういうことか詳しく述べましたが、この点を改良するために述べましたが、この点を改良するために、石灰やマグネシウムを施用するのですが、このための石灰資材施用量が、必要量をオーバーしていくと、石灰過飽和の土となってしまいます。

土壤診断をして土壤の化学性に歪みを生じていることが解明されたとしても、それは過多の意味での成分バランスに歪みが生じてしまったものなので、対策が大変に難しいのです。

この例でも、pHが7.1と高く、石灰の状態が適正かを示す石灰飽和度(%)を計算してみると、

6.91 mg/100 gで、これを28で割算すると、24.7。この

土のCEC 23.6から石灰の飽和度を求めるとき、10.4%となります。この数字はコンニャクとい

う石灰要求量の低い作物にとっては、かなりの過剰な状態と考えられます。

この計算法の根拠や、

数値の適正域について

は、今までのシリーズ

でも何回か登場してい

ることなので、この場

では繰り返しません。

この現場の問題点は、

火山噴出物の軽石層が

作土内に高い割合で含

まれており、有効な土

壌として利用される部

分が大変少なくて、少

しの化学性の歪みが作

物には大きな影響を与

えてしまっているので

はないかという点です。

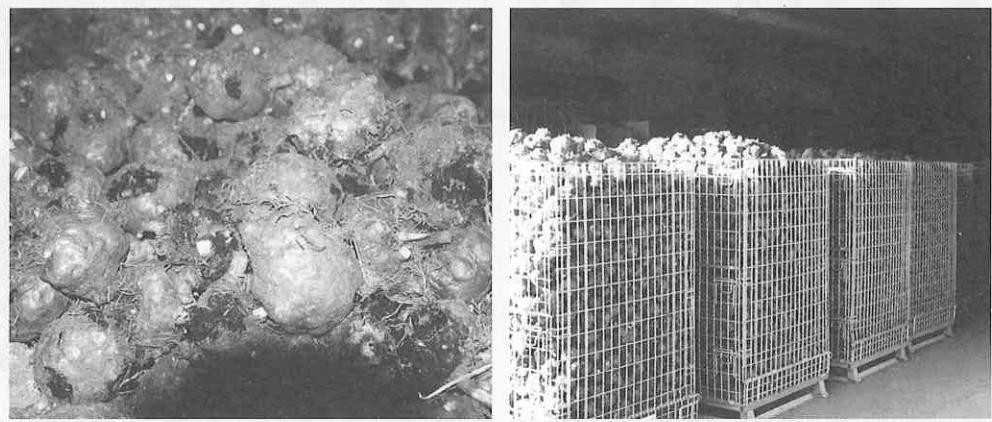
この考え方には、現在の農業指導の中では余り論じられていません

が、”土の機能する確率”とい

うこととはよく考えないといけません。

土壤分析では、サンプルの量の少なさは宿命であり、その分析法の鉄則は、土が完全に機能すると

いう条件で実行されます。それは



コンニャクは種イモ1tに対して5t程の収量が見込まれるという。来作の種イモとなるはずの多くに腐れが生じてしまった。写真右は腐れが生じ使えなくなった種イモの山

当然の決め事です。ただし、現場でその数字の意味を理解するためには、もう一步考え方を断面形態と照らし合わせながら進めていくべきでしょう。

また、これは、農業を営んでいる人全てがそう感ずるところだと

土壤化学分析結果

住所 群馬県利根群昭和村赤城原
844-12

作物 コンニャク

分析項目

pH (H ₂ O)	7.1
交換性カリウム	691 (mg/100g)
交換性マグネシウム	71.4 (mg/100g)
交換性カリウム	36.7 (mg/100g)
CEC	23.6 (me/100g)
有効態リン酸	162 (mg/100g)

番号		調査地点		群馬県利根郡昭和村赤城原844-12				耕作者		グリーンリーフ(有)		
地目	畠	傾斜	平坦					地形		標高		
天候		地質及び岩石母材			火山性未熟土			調査者	関 祐二			
の有効土層 深さ	作土の深さ	土壤断面図	厚さ・層界	土性	土色	礫	腐植	硬度	透水性 通気性	湧水面	分布状況の 植物根況	備考
-10	-	-	-	SL	10 YR 2/1	あり	富む	20 20 23 22				物理性良い
-20	-	-	-	SL	10 YR 4/6	富む	富む	23 23 25 22				
-30	-	-	-									
-40	-	-	-									
-50	-	-	-									
-60	-	-	-									
-70	-	-	-									
-80	-	-	-									
-90	-	-	-									
100	-	-	-									
作物の生育状況						障害の発生状況						

思いますが、栽培は実に多くの要因が複雑に重なって、その結果を発現するものです。

今回の事例においても、火山噴出物が堆積した比較的年代の若い火山灰地帯において、新規の開墾地にコンニャク栽培をし、その初期に開畑された土壤には、当然、各種のミネラル分、特に石灰、マグネシウム、カリ、肥料分としても多量元素となるチッソ、リン酸分、他各種の微量元素が大幅に不足していました。

現在の状態と比較して、その当時の方が良好であったのは、微生物だけだったのではないかと考えます。

開墾当初の生物相は極めて貧弱ですが、片寄つてはいません。

このようなスタート時の条件の中に、鶏糞を施用して栽培したということは、チツソ源をはじめ各種の不足成分をうまく補つていたということを意味します。

ところが、鶏糞は、有機物の中でもその特長として石灰とリン酸分の多く含まれるものなので、その分が見事に土の歪みとして現れてしまつたのではないかと考えま

時の方が良好であったのは、微生物だけだったのではないかと考えます。

開墾当初の生物相は極めて貧弱ですが、片寄ってはいません。このようなスタート時の条件の中に、鶴糞を施用して栽培したということは、チソソ源をはじめ各種の不足成分をうまく補っていたということを意味します。

思いますが、栽培は実に多くの要因が複雑に重なつて、その結果を発現するものです。

今回の事例においても、火山噴出物が堆積した比較的年代の若い火山灰地帯において、新規の開墾地にコニャク栽培をし、その初期に開畑された土壤には、当然、各種のミネラル分、特に石灰、マグネシウム、カリ、肥料分として多量元素となるチッソ、リン酸カルシウム、他各種の微量元素が大幅に不足していたはずです。

当初、鶏糞を入れてそれが良い結果をもたらし、何年か続けることでその欠点が出てきた。そしてその欠点を補う最善の方法を選択したが、今年は例年ない多雨、これが玉の腐れを起こしてしまった。また、土壤の過飽和状態は、その成分ができるだけ少なくして、一作や二作では簡単に適性価に戻らないことはこの欄で説明しました。コソニヤクの連作に

しない」とも、当然、対処法として必要ですが、これが今すぐそれをしたからといって、適正状態になるわけでもないので、まず、他の微量元素が円滑に吸収される」とを留意するべきででしょう。

当初、鶏糞を入れてそれが良い結果をもたらし、何年か続けることでその欠点が出てきた。そしてその欠点を補う最善の方法を選択したが、今年は例年には多い多雨、これが玉の腐れを起こしてしまった。また、土壤の過飽和状態は、その成分ができるだけ少なくして、一作や二作では簡単に適性値に戻らないことはこの欄で説明してきました。コンニャクの連作に、より、微生物相もかなり健全さを失い、それが化学性の歪みに追いつきをかけているのでしよう。

また、プラウ耕により、有効土層は25cmと充分確保されていますが、この範囲内に多量に含まれる火山噴出物である軽石は、土の物理性、特に排水性に関してはその役割を果たしていくよいのですが、化学性にはほとんど関与していません。

つまり機能する土の量が有効土層において少ないということなのです。そこで土の石灰分の過剰がより大きな影響となってしまっていると考えます。石灰過剰による障害は微量元素の吸収阻害を併發します。

しない」とも、当然、対処法として必要ですが、これが今すぐそれをしたからといって、適正状態になるわけでもないので、まず、他の微量元素が円滑に吸収されるところを留意するべきでしょう。

現場においても、コンニャク玉の腐りが多発してしまい、大変な収量減ということです。この原因は、ホウ素欠乏の可能性が高いとと思いました。

今年は多雨による根の生育障害が各地で多発していますが、ここもそのことが影響していると考えられます。コンニャクは栽培上の研究資料も少なく、手探り状態ですが、来年はホウ素の葉面散布、ホウ素を含んだ微量元素肥料の施用を検討するということです。

このように、コンニャクという作物の中では、余り品種や栽培時期による技術的違いなどが少なくて、土壤の化学性についても、人工的な手の加えられていない土壤ではないかと予想していたところ、実はかなり開墾前より塩基分の多い状態となっていました。この点を中心に再考の必要がありそうです。

石灰を含むものとなるべく施用