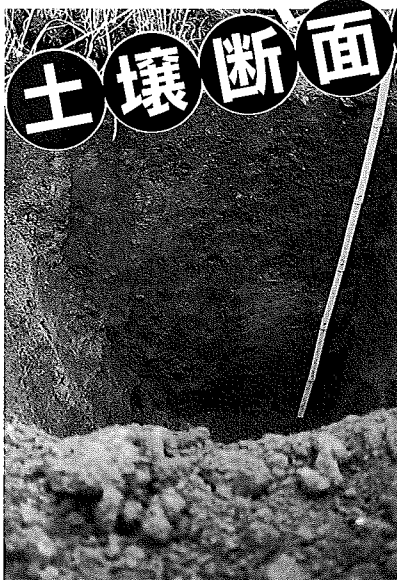


農業コンサルタント
「プリティーローズ」
関 祐二

1953年静岡県生まれ。東京農業大学において実際に即した土壌学にふれる。75年より農業を営む。営農を続ける中で、実際の現場に、いかに土壌・肥料の知識が普及していないかを知る。現場の実際に即した農業技術を民間からも普及する必要性を痛感し、84年から土壌・肥料を中心とした農業コンサルタントを始める。
〒421-03 静岡県榛原郡吉田町川尻
3046-16 ☎0548(32)2758

自分の畑は 自分で診断 できるよように なろう！

土壌断面調査



土壌改良の出発点「土を知ること」

自分の畑の出来具合が、気に入っている人はほとんどいない。長年、営農をくり返す中で、今年こそきちんとやってみようと思っても、結果はなかなかうまくいかない。

その理由をいろいろ考えてはみる。しかし、天候や病害虫の発生など考えられる理由をあげてみても、自分に都合のいいように言い聞かせてしまうことが多いのが実際ではなからうか。農家の悪い習慣である。

土の管理のあり方にその原因を求める

ことも頭にちらつく。しかし、具体的な対策が分からないため、どうしても不作の原因の中には入れたがらない。原因が病虫害にある場合は、薬剤という対処療法がある。品種にあるというならば、他の品種に替えればよい。天候に問題があれば、「来年があるさ」と思うことだつてできる。

ところが、原因を土に求めようとすると、見えない世界だけに、その解決はたいへん面倒なのである。

これまで、評判やうわさを聞いては、土壌改良剤を一反につき何袋か入れてみるということを繰り返してきた。しかし、結果はいつも裏切られてきた。また、困った時の神頼みである普及所や農協の土壌診断にも、期待はずれの思いをいつも味わわせられてきた。

土は、厄介なものなのである。

このような状態で悩んでいる農家は多いだろう。そして、できるならば、自分で土を調査し、診断したいと考える人も多いのではないだろうか。ところが、「土壌調査」と聞くと、何か専門的な感じがつきまとい、自分にできるような代物ではない、とあきらめている人もいのではないだろうか。

畑の土壌改良は自分でやるものである。自分の畑の「土壌調査」は、その出発点である。そして、尻こみするほど難しいものではない。

ここでは、簡単な道具でできる確実な調査の方法をこれから何回かに分けて紹介する。

図2 試坑の模式図

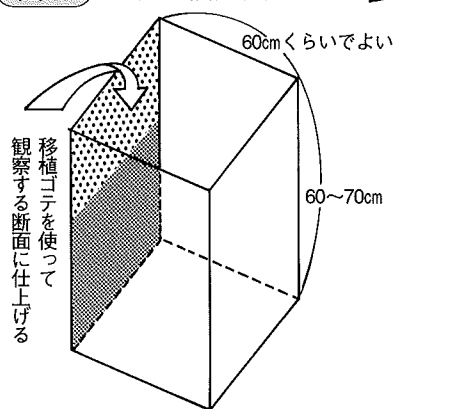
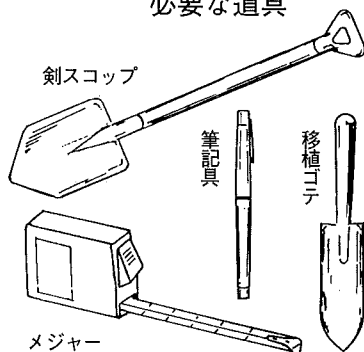
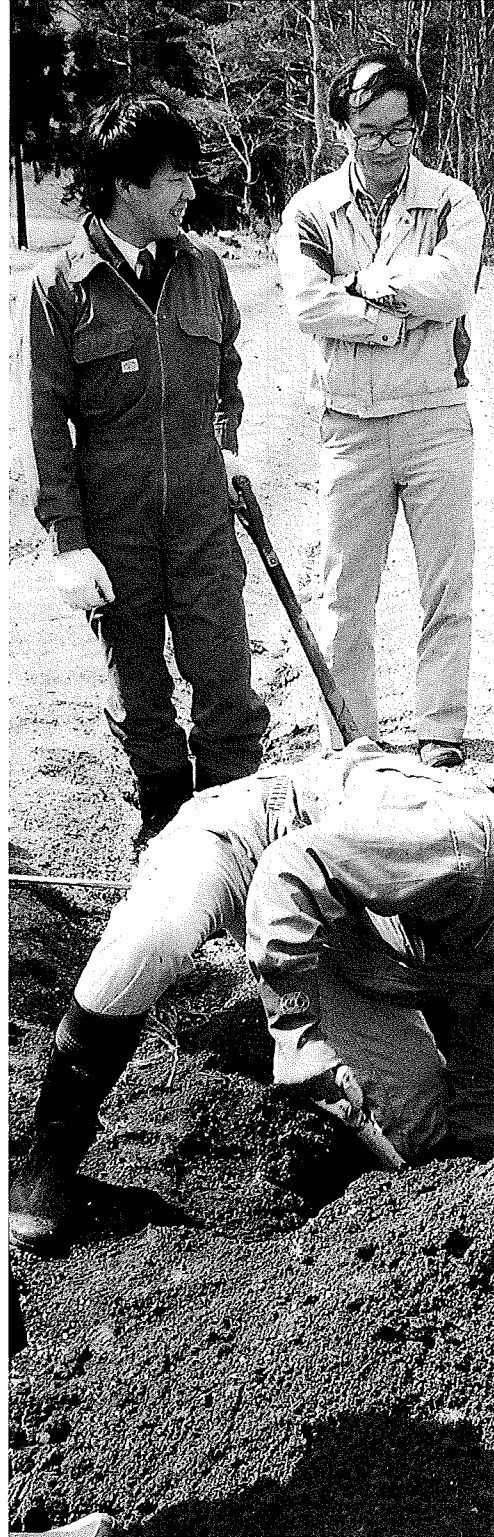


図1 土壌断面調査に必要な道具



簡単な道具でできる土壌断面調査



●用意する道具

まず用意するものは、①剣スコップ②メジャー③移植ゴテ④筆記用具だけである。ほんとうに、これだけの道具で、畑の土を調査できるのであるだろうか？ また、土の何を知ることができるのだろうか？ こんな疑問を持つ方も多いのではないだろうか。

土の表面だけの観察でも、ある程度土の状態は分かる。しかし、土は地表面から下の広がり領域で作物を育てる。土を知ろうとすれば、この地表面下を知ることが大事である。その方法が、「土壌断面調査」といわれるもの。たった四つの道具でできるのである。

●断面に表れる土の信号を読みとる

調べようとする畑のほぼ中央部を調査地点とするのが原則である。スコップでおよそ六〇cm四方ぐらいの穴を掘っていい。これを「試坑」、あるいは「ピット」という。

この調査のポイントは、「土の断面」というものが何であって、その断面に表れる数々の土の信号をどのように読みとるかが、まず最初の課題である。そのためには、人間の五感を精一杯働かして、土の断面に刻印されている様々な生いたちの歴史を観察することである。

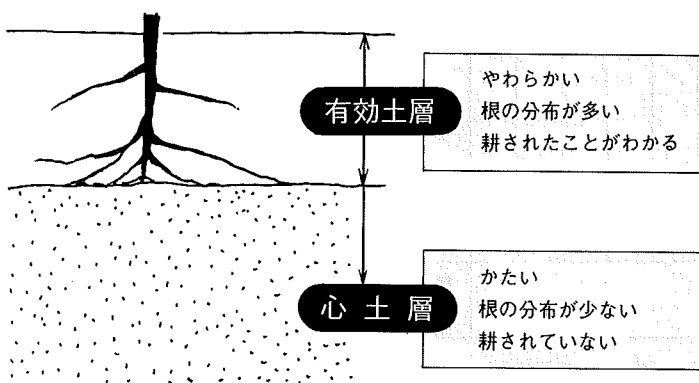
土を掘るときに注意すべきことは、土の感触を確かめ、観察を行いながら作業を進めることである。楽に土が掘れるか、それとも苦勞するのかわか、土の硬さをつかむことができる。あるいは、土がスコップにつく程度によっても、土の粘り具合を知ることができるのである。

表層の土は、一般に黒っぽく、そして軟らかいものである。ところが、掘り進めるうちに、ある深さのところ境界目があり、色や固さが変わり、根の分布も違ってくる。断面を掘るだけで、いろんな発見があるはずである。

●掘る深さと観察面の仕上げ

作物の根がどれくらいまでの層を利用してしているのか、また、改良の可能な下層の状態はどうなっているのかを調べたいのだから、掘る深さは畑の状態によって

図3 有効土層の模式図



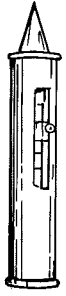
●有効土層の厚さを測定する

観察断面が仕上がったら、まずメジャーを使って「作土の深さ」を測定してみよう。作土の深さは、「有効土層の厚さ」でもある。

一般的にという表現は、そもそもおかしいと思うが、だいたい六〇〜七〇cmくらい掘れば十分である。当然、硬くて三〇cmも掘れないところもある。一定の深さまで掘ったら、次は観察したい断面を一面だけ決め、移植ゴテを使って、ていねいに仕上げる。移植ゴテは、左右方向に横に動かして使うと、うまく仕上がる。そして、日光の当たる面を観察する断面にすると、観察しやすい。

さまである。

図5 硬度計



5～6万円で買える

図4 膨軟性の測定 親指でも土の硬さが分かる



中山硬度計	粘ばりと乾湿	親指による測定
10m/m以下	干ばつが心配	親指が自由に入る
10 ~ 15	ちょうどよい	親指に力を加えればもとまで入る
15 ~ 22	やや硬いが根はのびる	親指に力を強く加えると程度に応じて半分位入る
22 ~ 24	根は少し入るがのびが悪い	力を入れても親指が入らない
24m/m以上	根が入らない 湿害が心配	—

ここでいう有効土層の厚さとは、鉢栽培における鉢の大きさと考えてよい。大きな鉢は、より大きな作物を育てることができ、もし鉢が小さいのなら、それなりに土の機能を生かすなら、大きな鉢にはかなわないのである。

このとき、いままで自分が何のために土を耕してきたのか、その意味をよく振り返ってみてほしい。

次に「膨軟性」Ⅱ「ち密度」を調べる。これは、硬度計という専用の道具を使えば、すぐ数値となって表せるが、これがないでも指で断面を押せば、それなりによく分かる。

硬盤があれば、おどろくほど硬いことが分かるだろう。

●排水性の程度の調査

ここまで進んでくれば、次は「排水性の程度」と「地下水の有無」の調査である。

表面は過湿ではないように見えても、穴を掘っていくと意外と地表面に近いところに湧水面があったりして、驚くことがある。この湧水面の位置を地上から何cmと測定しておく。そして、そのようなところは、根腐れの状態や、土においても調べておく。

このような地下排水の悪い圃場では、いくら膨軟な層が深くまであっても、根は浅いところしか生きられない。だから、排水の悪いところでは、その排水対策をしないで深耕だけ考えても、いい結果は期待できない。底に穴のあいていない鉢など、売ってはいないのである。

●膨軟性の測定

次に「膨軟性」Ⅱ「ち密度」を調べる。これは、硬度計という専用の道具を使えば、すぐ数値となって表せるが、これがないでも指で断面を押せば、それなりによく分かる。

硬盤があれば、おどろくほど硬いことが分かるだろう。

ここでいう有効土層の厚さとは、鉢栽培における鉢の大きさと考えてよい。大きな鉢は、より大きな作物を育てることができ、もし鉢が小さいのなら、それなりに土の機能を生かすなら、大きな鉢にはかなわないのである。

このとき、いままで自分が何のために土を耕してきたのか、その意味をよく振り返ってみてほしい。

図6 土壌断面調査表の一例

平成 年 月 日調査

番号	調査地点	郡市	町村	大字	番地	耕作者							
地目	傾斜	平地	東	西	南	北	度	地形	標高				
天候	地質及び岩石母材						調査者						
有層の深さ	作深の深さ	土壌断面図	厚さ・層界	土性	土色	礫	腐植度	硬度	透水性・通気性	湧水面	腐植	現地容積比重	備考
10													
20													
30													
40													
50													
60													
70													
80													
90													
100													
作物の生育状況							障害の発生状況						

●調査結果の記録

現場での試坑(ピット)の掘り方と断面の作り方、そして主な調査項目の観察と測定の方法は、以上である。大事なことは、観察・調査した結果を自分なりに考察し、記録することである。

記録の第一歩は、まず断面にメジャーをあてて写真を撮っておくことである。そして、一定の様式の断面表を作り、自分

の畑や水田の状態を項目別に書き込んでおく。根の分布も表の中にスケッチしておくといい。

土壌断面調査は、以上のように自分の手で簡単にできるものである。経営者であれば、農協などの人まかせにするのではなく、ぜひ自分の手でやってほしいと思う。そのことが、あなたの圃場の土壌改良、土壌管理への第一歩となるのである。

出典：『土壌診断とその結果の活用』（全農肥料農業部）