

【失敗の原因を科学的に追究していますか？】

数

字で明確にできなくても科学的なアプローチはできる

本連載の初回に「農業を科学的に行なうためには、客観的な数字で把握する必要がある」と書いた。しかし、数字を使って説明すれば科学的であるというものではないし、数字を使って説明していたとしても科学的でないということは往々にしてあり得る。また、さまざまなセンサを使って測定を行なうことが科学的であるというのも誤解の一つである。

改めて書くのもなんだが、「科学的」とはいったいどういうことなのだろうか。原点回帰してみよう。

先日、科学的な考え方、手法について非常に簡単かつ明確な定義を聞いた。科学的とは「原因と結果がきちんと因果関係で結びついていること」とだという。言い換えれば、科学的な手法とはきちんと原因と結果の因果関係を捉えようとするアプローチのことだといっているだろう。さまざまな現象は必ずしも数字で明確にできることだけではない。もし数値化できていなくても、科学的な考え方は可能である。

わかりやすく身近な資材を例に挙げよう。「石灰を施用すれば土壌のpHを矯正できる」というのは科学的な説明だ。これを「石灰を使用すれば

収量が増える」と説明すると非科学的になってしまう。石灰は酸性土壌に施すことで、土壌をその作物にとって最適なpHに矯正する効果のある資材である。バランスの良い土壌にはなっても、作物の収量が増えるかどうかははっきりしない。たとえ収量が増えたとしても、石灰資材の施用はその理由にはならないのである。どの資材であれ、栽培方法であれ、「収量アップに効果あり」と書かれていても、科学的に因果関係があるかを考えたうえで取り入れることがポイントになる。

同

じ失敗をしないためには原因を取り除くだけでいい

なぜ、農業技術とあまり関係ないことを書くのかというと、原因と結果を明確にせずに農業技術を語る方が多いためである。先に述べたように、何らかの資材や機械を使用すればそれだけで良くなるかのように勘違いしていないだろうか。

特に、栽培がうまくいかなかった時の失敗の原因を探る際に非科学的なアプローチが顕著になる。原因と結果の因果関係がわからなければ、同じ失敗を何度も繰り返すことになり、栽培技術は向上しない。農業の場合、年に一作しか経験できない作業が多い。そのため、一度失敗した

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

らその失敗の原因を探り、二度目の失敗をしないようにしなければならぬ。失敗の原因を探ることが非常に重要である。

栽培のコンサルタントは現場で質問を受け、そのことを解決するのが仕事である。たいてい、失敗には原因がある。私はその過程を推理小説の謎解きになぞらえていて、答え(原因)を見つけることに全力を傾ける。私が解決方法を見出せるのに対して農家の方が解決に至らない理由は、原因と結果の切り分けがうまくできていないためである。はっきり言っておくと、知識が足りないからでは

ない。植物の特性や土壌の栽培上の特性を知っていても、収量や品質との関係をきちんと把握できていないのだ。

栽培の妨げになっている原因がわかれば、その原因を取り除けばよいわけだから、順調に栽培するために必要な情報は、何が栽培を阻害しているのかに集約される。問題は多くの場合、この原因の追求をきちんと行なっていないことにある。

うまくいかなかった原因をたずねると、農家の方が最も多く口にするのが「天気が悪かった」である。その言葉には、天気が悪かったからしかたがない、解決は無理だとあきらめている姿勢が見られる。天気が悪いと、なぜ作物の出来が悪くなるのか。そこまで考えてみると打つ手はいくつもあって、その一つ一つを解決することで天候の影響を最小限にできるはずである。

簡単な例を挙げれば、水はけをよくする、基肥を減らして窒素の過剰供給を避ける、根の張りを良くするなどいくらでも天候の影響を小さくする事ができるわけだ。考えられる策から、最も取り組みやすく最も効果の高い方法を知ることができれば天候が悪くても影響を受けにくくなる。優れた農家は、無意識のうちこの原因を探して問題を引き起こ

している要素をなくすという作業をしている。

原因を科学的な思考で追求せずに資材や機材に頼ろうとしても解決できないのは、より栽培を阻害している本当の原因に対して効果の低い資材や方法を選んでいるからである。残念なことに資材メーカーの担当者は資材を実際に使おうとしている圃場については無知である。資材の特徴を知らせてくれるのだが、その資材が今抱えている問題を解決できるかどうかはわからない。失敗の原因を取り除けるかどうかを知ることができるのは当事者である農家でしかない。病害虫の被害・収量減などの結果はなぜ起こったのか。栽培の阻害要因がわからなければ、何をしたら良いのかもわからず、自己満足的な解決策を打ったところで、結果は改善しない。この原因と結果の因果関係を知るといふ科学的なアプローチこそ重要であり、曖昧なままアプローチしても解決に至らないし、無用な努力が続くことになる。

手 軽に使える資材の投入より 過剰に与えるのをやめよう

ところで昨年、作物が倒伏しなかっただろうか。もちろん、読者の皆さんは窒素過多になると倒伏しやすいという知識をお持ちだろう。

土づくりが栽培の基本だというように土壌の物理性、生物性、化学性それぞれに多少の問題があることは多い。決定的な問題がない場合、倒伏の原因は窒素肥料の過剰施肥である。知っていても、多くの度々倒伏させてしまう方は窒素を減らさないで、なぜか別の解決方法を探している。倒伏防止資材を施用したり、耕起方法を変えたりしてみても、根本原因である窒素過多を解決しなければ、倒伏を防ぐことができないのは当たり前なことである。

原因を知っているにもかかわらず、その原因を排除しないのだから解決しないという話を聞くたびに、私はなぜ無駄なことを続けているのだろうかと思う。当事者にそのような話をする、一生懸命に窒素を減らせない理由を述べるのだが、私の答えは簡単だ。それでは倒伏は防げない。代案を提案することもある。その代案に対しても実行できない理由を延々と語られたりすると、両手を挙げて苦笑いするしかなくなる。このやりとりをおかしいと思いませんか。

もちろん、原因を追求するために難しいことを考えるのをやめて、手軽に資材などを使うことで解決したという気持ちがあることは知っている。特に肥料を減らしましょうと

いうような提案には大きな抵抗を受けるので、私が何かの資材を提案すればすぐにでもその資材を購入して対策を打つのだろう。それでは問題は解決しないので、資材の提案などは極力しないことにしている。

栽培を滞りなく行なうためには余計なことにこだわらず、純粹に栽培を阻害する原因を取り除くことに集中すること。できない理由を考えるのではなく、できる方法を考えること。一度常識を捨て、栽培を阻害する要因を一つずつ排除していきましよう。これが栽培における科学的アプローチであり、安定的な栽培に至る唯一の手段である。

原因と結果に明確な因果関係がある場合は解決が容易なはずなのに、考え次第では正解を導けないことがあるようにも。他人事ではない。実際に問題解決をしているときには、非科学的でないかと一度立ち止まってみよう。栽培の現場で必要なことは、難しい知識が豊富であることよりも、栽培にとって問題となる原因を追求し、阻害要因を一つずつ排除するという地道な作業である。知識は栽培に貢献しなければ、無駄になる。現場で必要なのは栽培の向上を目指すために何をすべきなのかをきちんと見極めて、そのことに集中して取り組む姿勢だと思おう。