

過剰の対策、欠乏の克服(74)

「土壌診断」という言葉は農業界に浸透し、多くの人がある必要性を感じているものの、調査は専門機関に任せ、その処方に基づいた施肥を行ってきたのが現状だ。ここでは現場で農業者が主体となって行なう土壌調査と診断方法について紹介していく。



関 祐二

【せき・ゆうじ】1953年静岡県生まれ。東京農業大学において実践的な土壌学にふれる。75年より農業を営む。営農を続ける中、実際の農業の現場において土壌・肥料の知識がいかに不足しているかを知り、民間にも実践的な農業技術を伝播すべく、84年より土壌・肥料を中心とした農業コンサルタントを始める。〒421-0411静岡県牧之原市坂口92 ☎0548-29-0215

生産力が衰える北海道の土

今年の春、北海道の新千歳空港からほど近い場所にある南幌町、栗山町、むかわ町、長沼町などの農業経営者が集り、「SSH」(Soil Science Hokkaidoの頭文字)という土壌研究会を立ち上げました。

彼らは、土壌とはそもそもどんな物質で、どんな機能を持っているのかといった基本から学び直しています。メンバー各自が科学的な根拠にもとづいた処置方法を判断できるようになり、自分の圃場だけでなく、ほかの人の圃場についてもきちんと説明できる人を育てるためです。

ここでは「土づくり」などという、何をしたらよいのか分からない表現は出てきません。メンバーの年齢層は若いのですが、コスト意識をしつかり持っており、何を何キロ入れればよいというような単純指導にも首を縦に振りません。施用する理由を深く厳しく突き詰めます。施用量を導き出す計算式も分かっており、その知識を実際の現場に生かすことができる人たちです。

そんな彼らと半年近く実態調査を進める中で、顔が青ざめるような土壌分析データをいくつも目にしました。どうやら現在の北海道の土には危険信号が点滅しているようです。しかし、まだ手遅れではありません。何とか修復できる範囲です。そこで今回は、明治の開拓以来、北海道の土が現在の土壌になるまでにたどった経緯と必要な対策についてお伝えします。



自然に蓄積された地力で維持してきた生産力

人の手がまったく入っていない原始林、原野の時代の北海道では、恵まれた雨量によって木々が

育ち、ススキのような草もよく茂っていました。それらが供給する有機物によって土の表層に腐植層ができることで、森林土壌や原野の土は安定した状態にありました。

ここに入植した明治の開拓団は、木を切り、笹の根を掘り取り、礫を運び出すなど、多大な苦勞の末に畑をつくったはずですが、この時代の人びとを苦しめたのは、土壌改良資材のない状況下での火山灰土、泥炭土、そして悪名高い疑似グライ土でした。特に、疑似グライ土については、今でもその難題を解決できません。

ともあれ、こうして開畑されたことで土壌に蓄積していた天然由来の腐植は、なかば強制的に分解されて栄養分を放出します。つまり、分解がある極限に達するまで作物は育ちます。開墾前に自生していた雑木類の根の跡も、このとき排水の水みちとして機能したと考えられます。

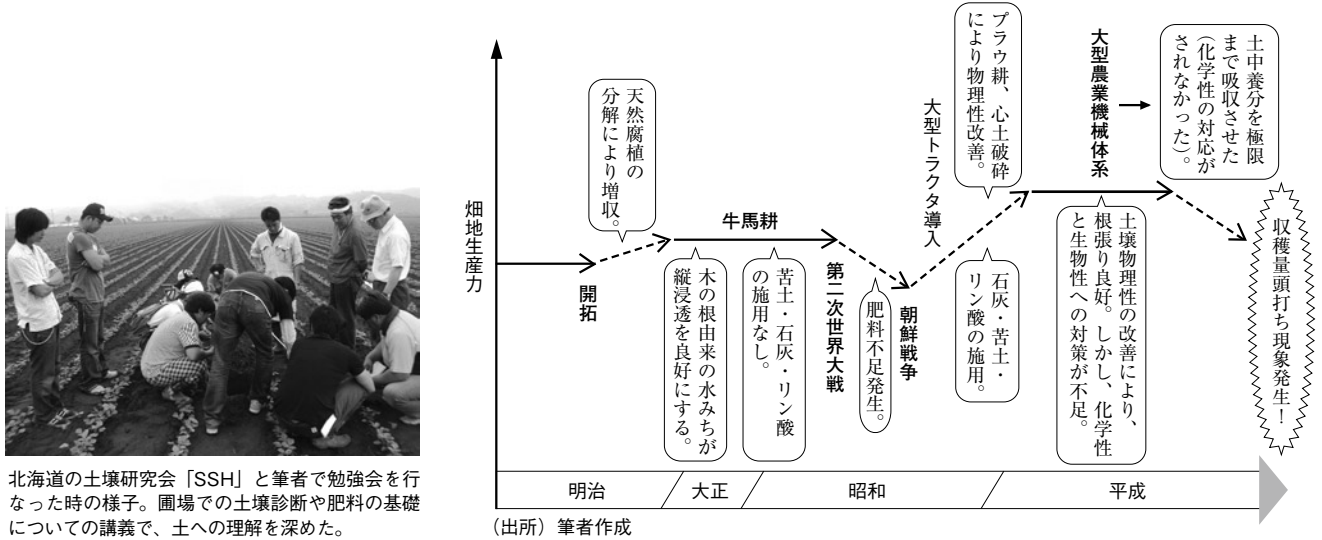
しかし、開墾当初の生産力は、しだいに頭打ちになっていきます。明治の開拓によって開かれた畑は、それまでの自然の営みによって蓄積された地力を使うことで生産力を維持しており、土壌が抱えていた重大な欠点を改良できていなかったからです。この土壌はそもそも酸性土壌で、リン酸も欠乏していました。牛馬を使った耕運方法も限界点に達しており、昭和30年代の輸入トラクタ登場までは我慢の時代が続くことになりました。



欧米式農法の導入で進んだ物理性と化学性の改良

畜力に代わって大型トラクタが活躍する近代農業の時代になると、欧米の考え方も日本に入ってくるようになります。欧米式農法の中では土壌

図 北海道の畑地生産力の推移 (イメージ図)



北海道の土壤研究会「SSH」と筆者で勉強会を行なった時の様子。圃場での土壌診断や肥料の基礎についての講義で、土への理解を深めた。

の化学性改良というものが大きく位置づけられています。日本は欧米先進国と同じ緯度にあるが、土壌はそれらの国々とは全く違って、極度に石灰苦土を失った酸性土壌です。日本独自の改良法を編み出すまでには、少し時間が必要とされました。理論的には解明されていても、その試験や立証に年月を要するのがこの分野なのです。

さらに大きな課題となったのは、その改良方法を農家に普及することです。何しろ、土の肥料を施すことは知っていても、土の化学性を改良するために石灰や苦土を多量に施すことなどは、それまでの農村になかった考え方です。普及させるための苦労は計り知れません。それでも、土の化学的欠点をなくすことと大型農業機械化体系は、高度成長期の追い風も受けて進んでいきます。

そうして、畜力利用の限界点を大型トラクタで見事に超え、プラウによって作土が深く確保されるようになり、開拓時代以来、手が付けられていなかった心土の排水性も心土破碎耕法によって改善されました。同時に、農家も石灰や苦土の施用による酸性改良とリン酸の施用は、資材費が高かったとしても実行しないと畑からろくにものが獲れないと知り、皆が行なうようになりました。

この時代は、北海道における土の物理性改良と化学性改良のバランスがうまくとれていた時期と言えるでしょう。

生産力回復の鍵は 土の化学性改良

その後、大型トラクタは作業性や操作性、乗り心地の良さを売りものにしたものが中心になっていき、農業機械の近代化は華やかさを増します。

それを受け入れる農家の数も収入増加によって自然と多くなり、北海道の農業は機械が経営のバロメーターともいえる状況になりました。こうした流れの中で、現在まで忘れ去られてしまっていたことがありました。土の化学性への気遣いです。

北海道の土は言わずと知れた日本の土の欠点を背負っている土です。もともと極度にやせ切ったこの土は、石灰や苦土、マンガン、ホウ素、その他のいろいろな微量要素を失っており、ほかの温帯地域にない不良土です。大型機械化による面積規模や見かけの収益が増えることに満足して、土の化学性に見向きしなくなってしまうのは、減価償却を考えない工場経営にも似た本末転倒な経営にほかなりません。

こうした背景もあり、泥炭地では、もともと微量要素や石灰、苦土などが少ないにもかかわらず、暗渠排水を施し心土破碎をして、作土や心土の水の縦浸透を良くしたために、土壌中の必要成分はさらに流亡してしまつたと考えられます。火山灰土では、その土壌構造がもともとよく発達している水の縦浸透が良いところもつてきて、プラウ耕や心土破碎による効果で、さらに成分流亡が生じたと考えられます。それよりさらに激しく流亡したのが火山礫地帯ということなのです。

ここで誤解しないでいただきたいのは、大型トラクタによるプラウ耕、心土破碎耕での下層土の改良による水の縦浸透の改善は絶対に必要で、これをしっかり実施した上で、石灰苦土、微量要素の一群を施すことが大切だということです。

先に紹介したSSHは、幸いにもこういった点に着目し始めています。読者の皆さんも、この会の動きにぜひ関心をお持ちになってください。