



○ 100 飼料編



131

土壌診断の必要性

志賀 一

1) あなたの土壌は大丈夫か？

牧草や飼料作物を作る場合、決められた肥料を与えても、思ったほどの収量が得られない、あるいは、昔はもっと高い収量が得られたのに、最近では生育が思わしくなく、収量も年々下がってきているようだ、というような時は、土壌は大丈夫かなと疑ってみる必要がある。

2) 作物が順調に生育できる土壌とは？

作物が順調に生育をするには、適切な施肥が重要なポイントの一つとなるが、必要とする肥料が土壌に与えられたとしても、もし、土壌の条件が悪ければ、施用した肥料成分が適切に吸収されるとは限らず、また、吸収に見合った順調な生育をしないということも起こり得る。

作物の生育に関係のある土壌の性質を調べ、土壌に重大な欠陥がある場合には、まず、それを直し、障害となる原因を取り除いてから、その土壌の性質に合った施肥や管理法を考えることが必要なのである。

3) 作物の生育に関係の深い土壌の性質とは？

作物の生育に関係のある主な土壌の性質には表1のようなものがある。

表1 作物の生育に関係の深い土壌の諸性質

区分	項目	栽培に伴う変化の可能性
物理性	表土（作土）の厚さ	中
	土性（砂、微砂、粘土の割合）	小
	通気性（主に作土）	大
	透水性（土層全体）	大
	保水性（主に作土）	中
	土壌のち密度（心土）	大
	地下水位	小
化学性 (作土)	pH	大
	EC（電気伝導度：水溶性塩類の濃度を示す）	大
	CEC（陽イオン交換容量）	小
	塩基含量とバランス	大
	有効態リン酸含量	中
	窒素供給能	中
	腐植含量	中
微量元素の供給能	中	

この中には、基本的な性質で、簡単には変化しないものと、栽培を続けたり、管理が悪かったりすると、かなり早く悪化してしまうものがある。

物理性のうち、表土の深さ、土性、地下水位は根の伸びや健全性に関係し、適正な条件にあることが必要であるが、栽培により変化することはない。

一方、根への空気や水の供給、排水を支配している土壌の通気性、保水性、透水性や、根の伸び、水の透り易さに強い関係がある土壌のち密度なども適正でなければならないが、栽培時の機械による踏圧等により悪化しやすい。

化学性のうちで、CECは養分の保持に役立つので、適度な大きさのあることが望ましいが、栽培による変化は一般的に余り大きくはない。

一方、土壌の酸性度、アルカリ性を示すpH、水溶性塩類濃度を示すEC、塩基含量とそのバランスなどは、根の生育、養分吸収などへの影響が大きいので、適性範囲に保つ必要があるが、栽培を行う場合の肥培管理が適切でないと、比較的早く悪化する。

リン酸や窒素は土壌にある程度の供給能力がないと、施肥管理が難しくなるので、一定水準以上の肥沃度が望ましいが、土壌によっては低過ぎたり、何時の間にか悪化していることがある。さらに近年は家畜ふん処理物の多用等により、必要以上のリン酸が集積している例などもあるので、これらの変化にも注意を払う必要がある。

微量要素が問題になることは多くはないが、土壌によりある成分が不足したり、pHの変動により有効性が変化したりすることもあるので注意が必要である。

4. 診断が必要な項目

作物の生育に関連する土壌の性質は主なものでも上記のようになり、いずれの項目が条件から外れても作物の生育に悪影響がある。土壌診断が必要とされるゆえんである。ただし、何時も全項目の診断が必要という訳ではない。変化の少ない基本的な性質は、公的な調査結果等を活用し、診断は栽培によって悪化しやすいものを中心に行い、必要に応じて範囲を広げるなどの工夫が必要である。診断を行う場合の基本的な注意項目を上げると以下ようになる。

- 1) 畑や草地を造成しようとする場合には、土壌の基本的性質を含む、なるべく多くの性質の情報を集め、不足な点は診断を行って置くのがよい。
 - 2) 栽培を続けているうちに土壌の変調に気が付いた時は、変化しやすいものうち、疑わしいものから診断を始め、関係あると思われる性質へ対象を広げるようにするのが効率的である。
 - 3) 単に土壌試料を分析するだけでなく、現場の土壌の状態、最近の土壌管理の状況などについての情報を集めておくことが大切である。
 - 4) 土壌のち密度、pHなどのように機器があれば比較的簡単に測定ができる項目と、測定法が変わると数値がずれやすく、基準値との比較が困難になるものがあるので、定められた方法に従う必要がある。
 - 5) 診断結果に基づく対策については、その地帯の気候、土壌、作物生育状況などを考慮しながら、専門家の意見をも聞いて判断するのがよい。
- 具体的な診断法については項を改めて説明する。

