



甜菜と玉蜀黍 とは 連作できないか

草地酪農研究農場長

中野 富雄

北海道でも、府県でも甜菜（砂糖用ビート）や家畜用ビートは、玉蜀黍（とうもろこし、デントコーン）と前後して輪作されることが多い。酪農家では牧草（三十四年間）→デントコーン→ビートが常識的な輪作で、府県では春播家畜ビートの後はデントコーンの青刈を付する場合がある。ところがビートのあとのデントコーンがどうもうまく育たない——黄ばんで生育不良となることが最近米国で問題となった。その症状は亜鉛欠乏の典型的な徴候を現わすといわれる。

米国農業技術研究所の試験の結果では、この亜鉛欠乏症を起した玉蜀黍は甜菜の生育が原因であって、その他の栽培管理上の手落ちによって起ったものでないことを示している。

ワシントン州のプロサー市において、L・C・BOWEN氏がワシントン州立農業試験場と協力してこの問題について研究を行なった。BOWEN氏の言によると甜菜は明かに亜鉛に対して植物が利用しにくくなるような化学変化を与えるとの事である。

玉蜀黍の如く亜鉛欠乏に敏感な作物が、輪作の中で甜菜のあとに栽培されると、正常生育に必要な亜鉛を吸収利用することができない。如何にして甜菜が亜鉛を利用し難い状況にするのかは、未だ確実に説明されてはいない。しかしこの疑問に対する解答は間もなく得られるものと考えられる。

亜鉛欠乏症は近年、米国全土にわたって問題となりつつある。多くの農家は亜鉛欠

乏症を防ぐため、亜鉛を含有する肥料を年々施用している。そしてこの方法は、甜菜によって惹起する亜鉛欠乏の玉蜀黍の減産を防止することに役立っていると言われている。

BOWEN氏は四つの栽培法と施肥法とを変えて四年間にわたって甜菜による亜鉛欠乏病が玉蜀黍にいかに関与するかを調査した。四つの方法は次の通りである。

- (1) 甜菜を三力年栽培したあとに玉蜀黍を四年間栽培する。
- (2) 三力年間甜菜を栽培し四年間玉蜀黍を栽培する前に亜鉛肥料を施用する。
- (3) 三年間子実用ソルゴーをつくり、そのあと四年間玉蜀黍をつくる。
- (4) 三年間ソルゴーを栽培する前に亜鉛肥料を施用しあと玉蜀黍を四年間栽培する。

硫加亜鉛がエーカー当たり一〇磅（一〇ポンドあたり二・五磅）の割合で散布され、三インチの深さに耕込まれた。

BOWEN氏は、第一年目には甜菜試験区から全作物を抜きとったが、二年目、三年目には甜菜区のそれぞれの半分から作物のトップ（茎葉）のみを刈取った。またソルゴーの試験圃からは毎年すべての作物を抜き取った。

そして試験の第四年目には、玉蜀黍を作付する前に、BOWEN氏は土壌のサンプルをとり、甜菜とソルゴーとをそれぞれ収穫した三力年間にどれだけの亜鉛が吸収されたかを調査した。

玉蜀黍の草丈が六・八インチとなった時に、亜鉛欠乏の典型的な萎縮と黄化が、甜菜栽培あとの試験圃で起ったが、亜鉛肥料

施用区では、この症状は起らなかった。

またソルゴーあとの玉蜀黍、及び亜鉛肥料を施した試験区で甜菜あとに作られた玉蜀黍には、亜鉛欠乏の症状は現われなかった。

これ等の調査の結果は玉蜀黍の萎縮や、黄化が甜菜によって惹起された亜鉛欠乏に基づくものであることを証拠だてている。

BOWEN氏は玉蜀黍における亜鉛欠乏の原因となりやすい磷酸肥料の過度の施用が前記の結果を生じたのではない——というの、一定の少量の磷酸肥料を施用していたからと述べている。

甜菜の茎葉を圃場に動き込んだ場合には、この亜鉛欠乏が著しいという傾向が見られるがこのことのみが、欠乏を惹起する原因ではない。

というのは甜菜の茎葉をとり除いた圃場に育った玉蜀黍でも明らかに亜鉛欠乏が見られたからである。

土壌分析の結果では、甜菜は子実用ソルゴーよりも土壌中から亜鉛を多く消費するとは見られないので、この欠乏症が甜菜によって亜鉛が大量に吸収されるために起るものではなくて、亜鉛が玉蜀黍が吸収しがたいものに化学変化をあたえるのではないかと想像される。

日本の土壌では甜菜の栽培年数が比較的短かいと考えられるので、かかる欠乏症は顕著に現われていないかの如くであるが、今後は甜菜あとの玉蜀黍の生育について特別の観察をする必要があろう。