

土壤中の塩基過剰と大豆の生育

三好利臣・小柳芳郎・木原唯幸・池田一徹・大塚紀夫（佐賀県農業試験場）

MIYOSHI, T., Y. KOYANAGI, T. KIHARA, I. IKEDA and N. OTSUKA : Effects of Excessive Levels of Base in Soil on the Growth of Soybean

水田利用再編対策によって大豆栽培が広範に行なわれ、増収技術の確立が強く要請されているが、これに関連して土壤中の塩基含量の多少が大豆の生育収量に及ぼす影響を調査し、土壌及び作物栄養診断の基礎資料を得るために試験を行ったのでその概要を報告する。

1. 試験方法

6連制のポット（2,000分の1 a）試験で、供試土壌は塩基置換容量、塩基含量、土性等の異なる佐賀統及び宝田統の水田作土（第1表）を用い、それぞれに对照、石灰飽和度100%、200%、500%、加里1me/100g、3me/100gの6区を設けた。処理に用いた塩基資材はCaCO₃、KClである。ポット当り土壌量は風乾土10kgで、施肥は1ポットに三要素各0.5gを元肥に施用し、追肥は施用しなかった。また大豆は1ポット2本立にし、品種はアキヨシを用いた。

第1表 供試土壌の化学性

土壌性	pH		T-N %	T-C %	C.E.C me	EX-Base me			石灰飽和度 %	P ₂ O ₅ mg	
	H ₂ O	Kcl				Ca	Mg	K			
佐賀統	SiC	5.8	4.3	0.24	2.61	30	14.5	5.1	0.5	48	16
宝田統	CL	5.8	4.8	0.26	2.62	20	8.3	1.5	0.3	41	18

2. 結果及び考察

土壤中の塩基含量と大豆の生育、収量及び養分吸収の関係は以下のとおりである。

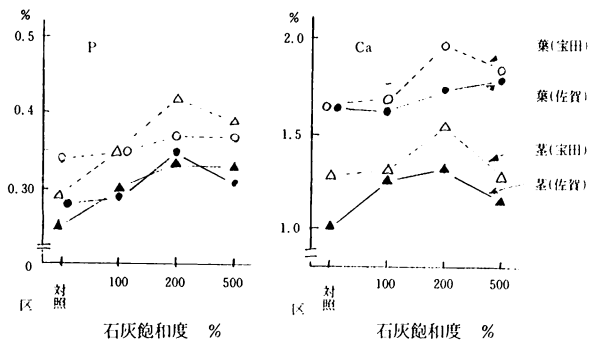
1) 石灰について：石灰飽和度500%相当の石灰多施用でも、葉色、主茎長、主茎節数、茎葉重等の生育に対する障害は認められず、佐賀統ではむしろ生育が促進され、特に200%区で収量が量高となった。石灰多施用により佐賀統で増収し、宝田統ではわずかに減少する傾向が見られた。これは佐賀統が宝田統よりも緩衝能が大きく、石灰過剰に対する緩衝作用のためと思われる。また石灰施用により茎、葉中のP、Ca濃度は高くなった（第1図）。P濃度の増加は土壌pHの上昇による有効リン酸含量が増加したためと考えられる。

2) 加里について：土壌100g当り1me相当の加里施用では生育、収量に影響はなく、3me相当の加里施用では生育がやや不良となり収量も低下した。宝田統では葉中のK濃度が高くなりMg濃度が低下した（第2図）。

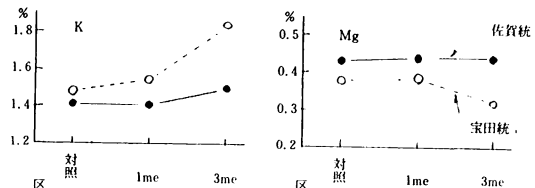
3) 生育期間中の土壌塩類濃度：石灰、加里とも試験開始当初に比し、生育期（着莢期）ではかなり減少した（第2表）。

第2表 着莢期の土壌中のpHと塩類濃度

試験区名		pH		EX-Base me			石灰飽和度 %
		Kcl	H ₂ O	Ca	Mg	K	
佐賀統	対 照	5.7	4.3	13.5	4.5	0.4	44
	石灰飽和度100%	7.1	6.0	25.4	4.2	0.4	83
	〃 200%	7.7	6.6	39.9	4.5	0.3	131
	〃 500%	7.8	6.7	39.3	4.5	0.4	131
	加里1me/100g	5.5	4.2	13.1	4.4	0.6	43
	〃 3 〃	5.7	4.3	12.2	4.2	1.3	40
宝田統	対 照	5.9	4.6	9.5	1.3	0.3	47
	石灰飽和度100%	6.7	5.5	14.9	1.2	0.3	73
	〃 200%	7.4	6.4	25.9	1.1	0.2	127
	〃 500%	7.5	6.6	31.7	1.1	0.3	155
	加里1me/100g	6.0	4.7	10.0	1.3	0.5	49
	〃 3 〃	5.9	4.6	7.5	1.1	1.6	37



第1図 石灰施用と茎、葉中のCa、P濃度（着莢期）



第2図 加里施用と葉中のK、Mg濃度（着莢期）