

稈麦に対する火山灰土及び赤色土の酸性障害の比較

出井 嘉光*・浜崎 和雄*

DEI, Y. & HAMASAKI, K. Studies of the Injury of Soil Acidity to Barley using Volcanic Ash Soil and Red Soil

酸性土壌における貧弱な作物生育の原因は、土壌及び作物が異なれば当然相違して来るものと考えられるので、一応稈麦について2種の酸性土の障害因子を比較検討した。

方法 供試土として酸性の火山灰土と赤色土を用い稈麦でポット試験を行つた、本試験では酸性害の要因を(1) Low pH とそれに附随する要因(2) Ca^{++} の欠乏(3) Mg^{++} の欠乏(4) 磷酸の欠乏と仮定し、これ

第 1 表 処 理 内 容

項目		pH	CaO (m.e.)	MgO (m.e.)	備 考
Pot. No.					
少-P	多-P				
1	9	Low	5.0	0	N..... $(NH_4)_2SO_4$ 2 gm (内 1 gm は追肥) 1 Pot
2	10	High	5.0	0	P_2O_5 ... Na_2HPO_4 12 H_2O
3	11	L	20.0	0	{ 少-P 1 gm 1 Pot 多-P 2 gm 1 Pot
4	12	H	20.0	0	
5	13	L	5.0	1.0	K_2O ... K_2SO_4 1 gm 1 Pot
6	14	H	5.0	1.0	Low pH ... $CaSO_4$
7	15	L	20.0	1.0	High pH... $Ca(OH)_2$ として施用した.
8	16	H	20.0	1.0	

* 九州農業試験場

第 2 表 収量調査 (cm.gm/Pot)

P ₂ O ₅	MgO	CaO.m.e	区分		火山灰土 (黒石土)			赤色土 (赤坂土)		
			項目 pH	程長		精麦 重	程長		精麦 重	
				程長	程重	程長	程重	精麦 重		
少 磷 酸	無 苦 土	5	L	22.4	2.5	0.5	8.6	0.6	0	
			H	38.3	8.0	1.8	56.3	18.5	7.8	
		20	L	33.8	5.8	0.9	8.7	0.9	0	
			H	40.0	12.8	1.5	60.8	28.0	19.6	
	苦 土	5	L	33.2	4.3	0.8	8.1	0.7	0	
		H	38.0	11.5	0.9	63.2	24.8	18.9		
20	L	42.3	10.5	2.8	10.2	1.0	0			
	H	38.3	11.8	0.6	64.8	38.3	20.9			
多 磷 酸	無 苦 土	5	L	21.9	3.5	0.4	7.7	0.6	0	
			H	46.5	18.5	1.1	66.7	25.5	20.1	
		20	L	28.6	10.0	1.6	8.3	0.6	0	
			H	51.0	28.3	2.8	62.8	33.5	29.1	
	苦 土	5	L	51.1	18.8	6.1	18.0	2.8	0	
		H	41.1	14.3	2.6	65.6	28.0	26.2		
20	L	59.9	20.3	7.6	22.5	3.5	0			
	H	57.8	29.0	6.8	62.8	41.8	24.5			

らの主効果及び交互作用をみるため 2⁴ の factorial design で行った。処理内容は第 1 表の通りである。

成績概要 生育、収量調査、植物体の無機組成及び処理土壌の性質より総合的に検討した。

第 2 表の収量調査より明らかなるように火山灰土では全般的に赤色土よりも生育が劣っていた。前記の仮定した 4 要因の影響をみると、Ca⁺⁺ 及び Mg⁺⁺ 添加は硫酸塩の場合においてもその効果は明らかであるが、反面 pH 低下の一次的な害作用は認められず、pH×Mg の交互作用即ち Mg⁺⁺ の乏しい時のみ pH 低下が障害を呈するようである。磷酸の効果も明瞭であり、従つて火山灰土の酸性害の因子は Ca⁺⁺ 及び Mg⁺⁺ 等の塩基の欠乏が原因であり、pH の低下及びこれと関連する諸因子の影響は少いものと考えられる。赤色土では火山灰土と対照的に石膏添加区は完全に生育が阻害され、Ca⁺⁺ のみの補給では生育が良好とならず、むしろ pH 及びその関連因子の影響が最も大きな生育限定要因であり、次いで磷酸の欠乏であつた。