

pFの異なる土壤溶液の化学性

樗木直也・池田健一郎・田布尾尚子 (鹿児島県農業試験場)

Naoya CHISYAKI, Kenichirou IKEDA and Hisako TABUO: Relationship between pF and Chemical Properties of Soil Solution

土壤溶液の化学的性質は、土壤の水分状態によって変化することが考えられる。土壤の水分状態と土壤溶液の化学性との関係を明らかにするために、'90年に試験を行った。2種類の土壤に交換性K含量とトルオーグリン酸含量を4水準に変えた処理区を設定し、3段階のpFの土壤溶液を採取し、その化学性を比較した。

1. 試験方法

- 1) 供試土壤: シラス, 黒ボク
- 2) 試験区の構成 (meq, mg/乾土100g)

	交換性K	トルオーグリン酸
①	1	30
②	2	70
③	3	150
④	4	300

これらの含量を目標に、硫酸加里と重焼燐で調整した。

3) 土壤溶液の採取方法

各試験区から100ml容の試料円筒に土壤を採取し、砂柱法を用いてpF1.5の水分状態とした。試料円筒を加圧板法の装置に入れ、pF1.8・2.2・3.1に相当する圧力を

かけ、この時装置より流出した溶液を、それぞれpF1.5~1.8・1.8~2.2・2.2~3.1の土壤溶液とした。ただしPについては、pF1.5の水分状態にした試料円筒から、遠心法を用いてpF1.5~2.2・2.2~3.1の土壤溶液を採取し測定した。

2. 結果及び考察

土壤の交換性K含量は、各区ともほぼ目標値を反映していた。トルオーグリン酸含有量は、各区とも目標値を越えており、特に黒ボクでは著しかった(第1表)。

土壤溶液のECは、シラス・黒ボク両土壤の全ての区において、pFの高い土壤溶液が低い土壤溶液より高かった。また土壤の交換性Kとトルオーグリン酸含有量の多い区が少ない区より高く、シラス土壤が黒ボク土壤より高かった。土壤溶液のCa・Mg・Kの濃度も、ECと同様の傾向であった(第2表)。これに対して土壤溶液のP濃度は、土壤の交換性Kとトルオーグリン酸含量の多い区が少ない区より高く、シラス土壤が黒ボク土壤より高かったが、pFの高い土壤溶液と低い土壤溶液の間には、一定の傾向はなかった(第3表)。

第1表 試料採取時の土壤の化学性(乾土100g当たり)

	pH	EC (H ₂ O) mS/cm	NH ₄ -N mg	NO ₃ -N mg	CEC meq	交換性Ca mg	交換性Mg mg	交換性K mg	Truo ⁻ P ₂ O ₅ mg
シ									
①K1meP 30mg	5.7	0.17	0	5.08	6.8	4.5	1.0	0.8	50
②K2meP 70mg	5.6	0.40	0	4.64	7.5	5.9	1.0	1.6	107
③K3meP 150mg	5.6	0.70	0	4.71	7.7	8.5	1.1	2.4	249
④K4meP 300mg	5.6	1.06	0	5.98	8.8	12.0	1.3	3.3	294
黒									
①K1meP 30mg	5.8	0.28	0	6.44	32.4	23.6	3.8	0.9	62
②K2meP 70mg	5.9	0.54	0	8.26	38.7	30.0	4.4	2.0	169
③K3meP 150mg	5.8	0.93	0	9.72	48.4	39.8	5.0	3.0	495
④K4meP 300mg	5.7	1.54	0	11.21	60.8	51.3	6.0	3.8	1056

第3表 土壤溶液のリン酸濃度 (ppm)

pF	1.5~2.2		2.2~3.1	
	シラス	黒ボク	シラス	黒ボク
シ				
①K1meP 30mg	1	1		
②K2meP 70mg	5	5		
③K3meP 150mg	24	27		
④K4meP 300mg	92	103		
黒				
①K1meP 30mg	0	0		
②K2meP 70mg	1	1		
③K3meP 150mg	6	6		
④K4meP 300mg	11	9		

第2表 土壤溶液の化学性

	pH	EC mS/cm	pF1.5~1.8			pF1.8~2.2			pF2.2~3.1									
			Ca ppm	Mg ppm	K ppm	pH	EC mS/cm	Ca ppm	Mg ppm	K ppm	pH	EC mS/cm	Ca ppm	Mg ppm	K ppm			
シ																		
①K1meP 30mg	7.6	0.44	64	14	6	7.6	0.51	72	15	7	7.8	0.59	80	18	6			
②K2meP 70mg	7.9	0.69	99	21	8	7.9	0.93	141	34	12	8.0	1.09	163	37	15			
③K3meP 150mg	7.9	0.45	60	13	8	8.1	0.85	127	24	14	8.0	1.32	197	39	22			
④K4meP 300mg	8.1	1.54	236	49	26	8.1	1.82	273	56	32	8.1	2.08	306	64	35			
黒																		
①K1meP 30mg	8.2	0.50	69	18	7	8.0	0.49	64	17	6	8.0	0.53	66	18	6			
②K2meP 70mg	8.1	0.63	85	21	7	8.0	0.90	123	29	10	8.0	1.19	155	37	13			
③K3meP 150mg	7.9	0.54	71	15	12	7.9	1.29	172	31	20	7.9	1.86	258	46	28			
④K4meP 300mg	7.8	2.34	354	55	35	7.8	3.25	451	66	43	7.9	3.72	514	74	46			