

火山灰土壤の改善に関する研究

(第1報) りん酸の多施用試験

西 旨義・小原秀雄・松下研二郎

(鹿児島県農業試験場)

NISHI, M., OBARU, H. and MATUSHITA, K.

Improvements of Volcanic Ash Soils

I. Experiment on the Heavy Application of Phosphorus.

鹿児島県下に広く分布している火山灰土壤の生産力を高める手段の一つとして、土壤養分状態の改善、特にりん酸多施用の試験を、大隅半島の北東部にある未吉と、薩摩半島の南部にある穎娃の2ヶ所で実施したので、その結果を報告する。

1. 試験地の土壤の特徴

未吉試験地は表層は腐植含量10%前後の黒ボク層で、下層は黄褐色の赤ホヤ層である。表層の pH (KCL) は4.5、置換容量22 me、塩基飽和度21%、りん吸2850、有効りん酸はやゝ欠乏している。

穎娃試験地は表層は腐植6%前後の黒ボク層で、その直下にはコラ層があり、更にその下は黒ボク層となっているが、土地改良事業でコラ起しが行なわれたため、現在、表層(50m以内)は黒ボクとコラの混合土からなっている。表層の pH (KCL) は5.0、置換容量21 me、塩基飽和度39%、りん吸は2960で、有効りん酸を欠いている。

2. 試験方法

試験区の規模は7区3連制で、試験開始時全区に中和量の炭カルと、標準区以外の区にはりん吸の10%相当量のりん酸を、熔りと過石で施用し、両者の比を夫々1:0, 1:1, 4:1とし耕土20cm間に施用した。施肥量はa当り、N1.8, P₂O₅1.0, K₂O2.0、堆肥80kgとしたが、4:1区についてはりん酸多施用の効果をより発揮させる意味で施肥改善をねらった試験を併設した。即ち、5区にはN(22%増)とK₂O(25%)をふやし元肥増施肥区とし、6区にはN(33%)のみをふやして追肥増施肥区とし、7区にはN(55%)とK₂O(25%)堆肥(倍量)をふやして総合改善区とした。

供試作物には「えんばく」を用い、畦巾60cmとし、未吉は10月16日、穎娃は10月18日に播種した。

3. 試験成績および考察

第1表 収量調査成績(生草 kg/a)

試験地 試験区名	未吉				穎娃					
	1番草		3番草		1番草		3番草			
	12月 12日	2月 29日	4月 1日	計	12月 14日	2月 2日	3月 22日	計		
1. 標準区	58.5	51.9	196.4	306.8	100	91.6	58.5	200.0	549.9	100
2. 1:0 (上少)(過石)	71.5	55.5	218.0	345.0	112	101.4	70.0	249.4	588.5	111
3. 1:1	75.5	59.6	211.1	346.1	115	109.0	75.7	260.7	605.5	116
4. 4:1	72.4	57.5	215.7	345.6	112	102.4	76.1	254.5	598.7	114
5. 4:1 元肥増施	71.4	60.0	243.6	375.0	122	104.7	88.4	281.5	650.7	123
6. 4:1 追肥増施	79.1	56.2	252.1	387.4	126	105.1	78.5	261.6	647.4	125
7. 4:1 総合改善	66.9	61.7	307.9	436.5	142	102.5	87.8	293.3	680.4	137

収量は両試験地共2<1<3番草の順に多く、1, 2番草は穎娃が未吉よりも多収で、総量も穎娃が多い。しかし、収量指数についてみると、両試験地に共通した点が見出される。即ち、りん酸の多施用によって11~16%の増収になるが、改良資材としてのりん酸肥料の混合比間の差は判然としない。また、元肥増施肥区は9~10%、追肥増施肥区は11~14%、総合改善区は23~30%の増収率となり、りん酸多施用時における窒素増施の効果は大であるが、元肥、追肥増施肥間には殆んど差がない(元肥、追肥間の収量指数の差は施肥量の差によるものと思われる)。

養分の吸収量は収量に比例し、各試験区間では夫々、K₂O > N > P₂O₅ > CaO > MgO の順となり、中でもK₂OとNの吸収量が最も多く、施肥量の80~90%近く吸収されている。

試験跡地の土壤についてみると、両試験地共土壤養分状態は著しく改善され、塩基飽和度は150%以上となり、標準区以外の有効りん酸の富化も著しいが、各試験区間におけるりん吸の差は殆んどなく、また、試験前と較べても大差がなかった。

このような土壤養分豊否の状態は穎娃より未吉がよく、収量とは逆の結果を得た。従って、このことについては今後の研究を待って検討したい。