

# 南九州火山灰畑土壌の肥沃化に関する研究

## 第1報 各種改良資材による土壌の肥沃化

草野 秀・市来秀夫・田上三夫・井手上 孝 ・宮越秀一・芝 宏道

(九州農業試験場)

KUSANO, S., ICHIKI, H., TANOUÉ, M., IDEUE, T., MIYAGOE, H. and SIBA, H.  
Studies on Method of Increasing Productivity of Volcanic  
Ash Soils in the Southern Kyushu Region

(I) Method of increasing productivity of volcanic ash soils  
by the application of various improvement materials

### まえがき

火山灰畑土壌の早急な肥沃化の方法として各種改良資材を投入し、その効果をとうもろこし、甘藷について検討した結果、成績を得たので、その大略を報告する。

#### 試験その1

#### 試験方法

試験規模；一区面積はとうもろこし 24.5m<sup>2</sup>，甘藷30m<sup>2</sup> でいずれも4連制による場内圃場試験。改良資材の種類と施用量；第1表の通り。

改良資材の施用法；全量を全面散布し15cmの深さにロータリー耕で混和。

#### 試験成績および考察

収量は第1表に示すように、とうもろこしでは燐酸多用の効果が顕著で36%の増収を示し、塩基および堆肥の効果もやや認められた。甘藷では燐酸多用の効果は少なく6%の増収にとどまった。

第1表 処理区内容および収量調査成績 (kg/a)

作物	試験区	資材施用量	茎葉重	子実重	左同比
			いも重	いも重	(%)
とうもろこし	熔燐4 過石1	熔燐80, 過石20	62.7	34.5	136
	B. M 熔 燐	2.5	53.0	28.6	112
	F. T. E.	0.4	50.1	24.7	97
	苦土珪	30	55.3	27.2	107
	フミゾール	2	49.2	23.8	94
	堆肥	150	54.2	26.5	104
金肥増量	尿素1.2過石2.0	46.6	25.8	101	
対照	塩加1.7	—	46.9	25.4	100
甘藷	熔燐4 過石1	熔燐100過石25	284.0	309.3	106
	F. T. E.	0.4	252.9	307.2	106
	フミゾール	2	248.4	304.7	105
	大谷石	20	275.8	290.1	100
	対照	—	246.4	291.2	100

(注) 共通肥料 とうもろこしはくみあい化成11号 (13-13-13) を10kg/a, 甘藷は千福化成 (3-10-10) 22.6kg/a

つぎに跡地土壌の変化を調査した結果、熔燐過石の多施用により、土壌pHの上昇、酸度の減少、置換容量、置換性Ca, Mg, Truogs-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>などの著しい増収が認められたが、置換性Kは逆に減少の傾向がみら

第2表 施 肥 設 計 (kg/a)

試 験 区 名	成 分 施 用 量						施 用 肥 料 の 種 類
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	SiO <sub>2</sub>	
熔・過(4:1)20	3.5	20.0	3.5	22.4	10.2	19.0	熔燐, 過石, 硫加燐安
〃 10	3.5	10.0	3.5	9.2	4.2	5.6	〃 〃 〃
熔 燐	3.5	10.0	3.5	9.1	4.9	6.5	〃 〃 〃
過 石	3.5	10.0	3.5	7.6	—	—	〃 〃 〃
液 肥	3.5	10.0	3.5	—	—	—	液肥, 硫加
肥+塩基	3.5	10.0	3.5	9.2	4.2	8.7	〃 〃 苦土珪カル, 炭カル
対 照+塩基	3.5	3.5	3.5	9.2	4.2	8.7	硫加燐安 〃 〃
堆 肥	3.5	1.7	5.9	—	—	—	〃 〃 〃
対 照	3.5	3.5	3.5	—	—	—	硫加燐安

(注) 液肥は住友燐安液肥7—20, 施肥時の土壤水分48.7% (乾土あたり)

れた。

圃場試験で明らかな差異が認められたため、さらに室内実験により解析した結果、次の諸事項が明らかとなった。1) 燐酸多施用により置換容量は増加するが、燐酸資材の種類により増加の様相が異なり、熔燐は日時の経過とともに徐々に増加するのに対し、過石は急速に増加安定する。2) 資材施用によるNの無機化がやや認められ、過石>熔燐>苦土珪カルの順となった。

燐酸施用によるNの無機化促進については土壤の種類により異なるものと考えられ、更に検討を要するものと思われる。

以上の実験により、施用燐酸の形態により肥沃化の傾向が異なるものと推定されたので過石、熔燐及び燐安液肥を用いて次の試験を実施した。

### 試験その2

#### 試験方法

供試作物としてはとうもろこしを選び、試験規模、施用法は前試験に準じ、試験区及び施肥設計は第2表

の通りである。

### 試験成績及び考察

収量は第3表の通りとなり、燐酸多用の効果と燐酸肥料の間では液肥の効果が認められた。

第3表 収 量 調 査 成 績 (kg/a)

試 験 区	莖 葉 重	子 実 重	左 同 比 %
熔・過(4:1)20	101.3	64.5	131
〃 10	93.6	57.4	116
熔 燐	94.3	58.1	118
過 石	95.7	58.3	118
液 肥	96.6	60.2	122
肥+塩基	99.1	59.9	122
対 照+塩基	80.4	56.1	114
堆 肥	60.4	50.9	103
対 照	63.0	49.3	100

### む す び

以上の諸結果より、燐酸多施用の効果、形態の差異による効果などが明らかとなったが、改良資材の効果はその持続性が重要であり、南九州の如き高温多雨条件下での効果の持続性は十分に検討の要があり、試験を続行中である。