

南九州火山灰畑土壌の肥沃化に関する研究

(第4報) 土壌改良資材の持続効果

市来秀夫・草野 秀*・五十嵐孝典・昆 忠男

(九州農業試験場・*農事試験場)

ICHIKI, H., KUSANO, S., IGARASI, T. and KON, T.

Methods of Increasing productivity of Volcanic Ash Soil in the Southern Kyushu Region

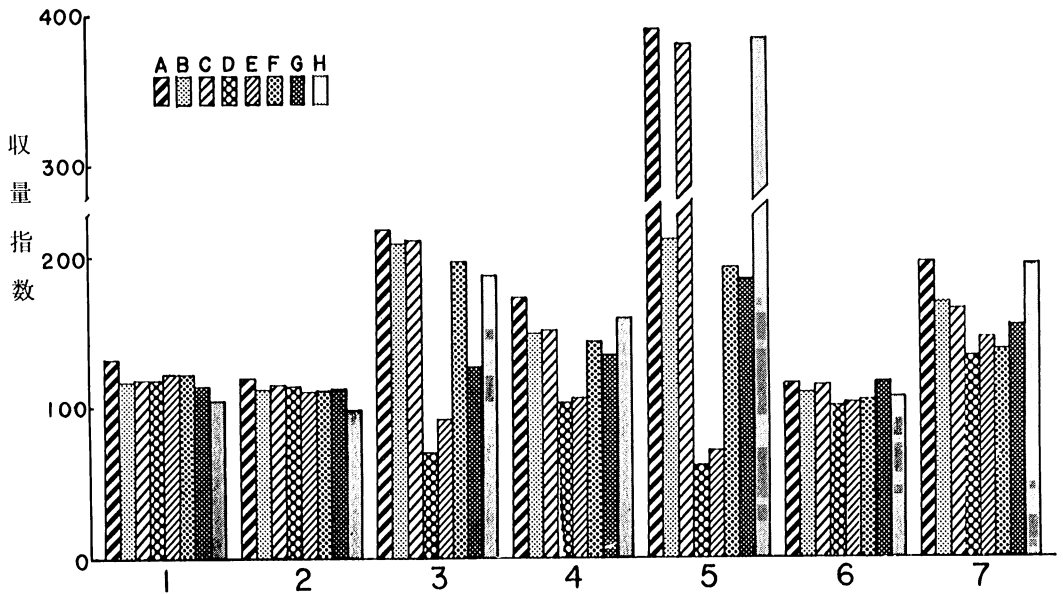
(IV) Maintainable effects of various improvement materials

はじめに

前報までに、南九州における火山灰土壌の早急な改良法として燐酸資材の多施用、塩基の補給、堆肥の多施用およびプラスチックマルチ処理などの効果について検討し、これらが土壌肥沃度の維持増進に有効であることを報告した。本報では、3年7作にわたる土壌改良資材の持続効果について検討したので報告する。

試験方法

試験は粗粒質火山灰砂壤土畑の圃場において、9処理4連制で実施した(第1報参照)。初年度(1965年)夏作に各種改良資材を投入し、以後2作目から各区共通肥料で慣行施肥量による均一栽培を行ない、3作目から試験区の半分にプラスチックマルチ処理を行なった。



(注) 1: 1作, 実取とうもろこし(対照区収量49kg/a), 2: 2作, 青刈えんばく(423), 3: 3作, 青刈とうもろこし(1期作)(91)
 4: 4作, 青刈とうもろこし(2期作)(85), 5: 5作, 青刈なたね(47), 6: 6作, かんしよ(380) 7: 7作, 青刈えんばく(160)
 A: 燻過(4:1)20, B: 燻過(4:1)10, C: 燻燐, D: 過石, E: 液肥, F: 液肥+塩基, G: 塩基, H: 堆肥

第1図 各種改良資材の施用効果と残効性(無マルチ)

試験結果および考察

供試作物, 作付順序および無マルチの収量指数を第1図に示す。無マルチの場合, 多量の燐酸と塩基を併用した区において残効が大きく, 特に燻燐施用

の効果が顕著である。それに反し, 水溶性燐酸を主体とする過石および液肥の残効は劣ることが認められる。堆肥は施用1年後から増収効果を示し, 塩基単用の効果も終始認められている。

このような増収効果は作物によって発現程度に差がみられ、青刈作物では大きく、かんしょでは小さいことが認められる。青刈なたねで処理間に顕著な差を生じたのは、初期生育の差が越冬状態に大きく影響し、ひいては収量に反映したためである。マルチの各区では無マルチの場合とほぼ同一傾向を示すが、過石および液肥区においては無マルチに対する増収割合の大きいことが認められ、マルチの効果が顕著である。次に7作を通じて三要素の吸収割合を見ると(第2図)、 $K > N > P$ の順に大きく、三要素とも概ねマルチの各区において高く、マルチの有無による差は過石および液肥区で大きい、熔燐および堆肥区で小さい。対照的な熔燐区と過石区における跡地土壌の変化をみると、熔燐区のpH、塩基飽和度および置換性苦土含量は、いずれも過石区に比して高く、Truog -Pでは大差が認められない。またマルチにより塩基飽和度の高く維持される傾向がみられる。7作目収量と跡地土壌のTruog -P, Al

-P, 塩基飽和度および置換性苦土との相関をみると(第1表)、塩基飽和度、置換性苦土およびTruog -Pとの間に正の相関が認められる。

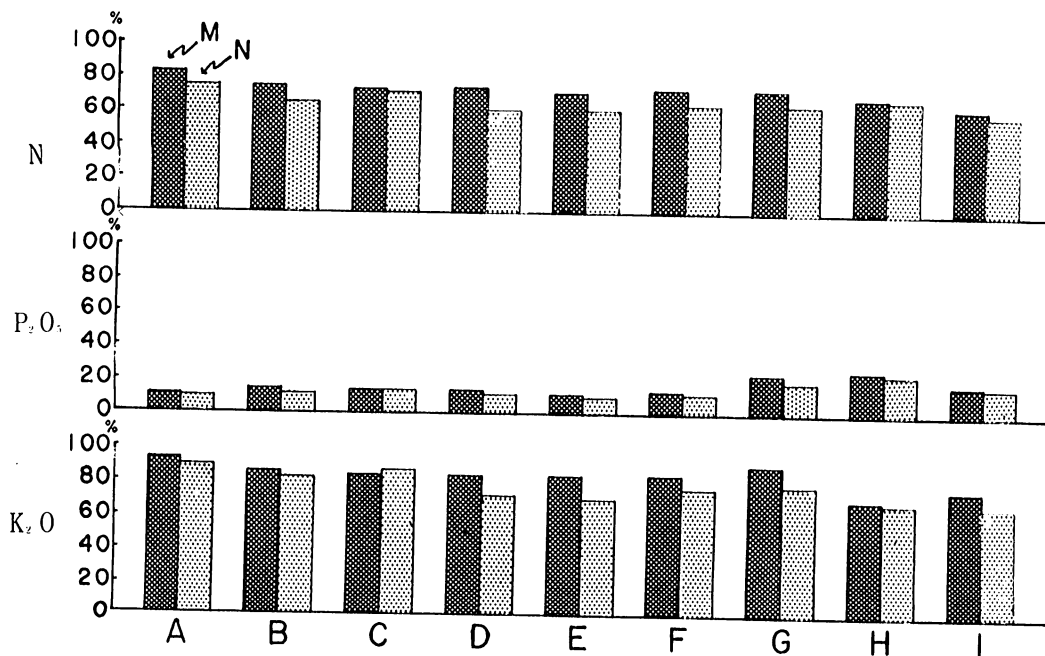
第1表 7作目収量と跡地土壌の相関

項目	作物 青刈えんばく
Truog -P	+ 0.524 *
Al -P	+ 0.460
塩基飽和度	+ 0.700 **
置換性苦土	+ 0.588 *

以上のことから、熔燐などの残効が大きかったのは、火山灰土壌において、塩基および有効態燐酸の両者が相伴って存在したことに起因すると思われる。

文 献

(1)草野秀, 市米秀夫, 田上三夫, 九州農業研究 Vol. 28 144~ 145 (1966)



(注) A; 熔過(4:1)20, B; 熔過(4:1)10, C; 熔燐, D; 過石 E; 液肥, F; 液肥+塩基, G; 塩基, H; 堆肥, I; 対照 M; マルチ, N; 無マルチ

第2図 施肥量に対する吸収割合 $\left(\frac{\text{吸収量}}{\text{施肥量}} \times 100 \right)$