

### 火山灰草地における肥料要素欠除の影響

浜崎和雄・中畠吉直・島田雅伸 (熊本県畜産試験場)

Kazuo HAMASAKI, Yoshinao NAKAHATA and Masanobu SHIMADA :  
Effects of Fertilizer Application on the Grassland of the Volcanic Ash Soil

火山灰草地における肥料要素欠除が牧草の生育, 収量, 体内成分組成に及ぼす影響を明らかにし, 草地の管理指標を策定するための基礎資料を得ようとした。ここでは, 1971~'81年にかけて阿蘇外輪山上の5種混播草地において実施した三要素試験の結果について報告する。

#### 1. 試験方法

試験地は熊本県畜産試験場阿蘇支場 (熊本県阿蘇郡阿蘇町) 構内にあり, 1970年秋, 反転耕起法によって造成した草地を供試した。試験の規模は1区面積3×3m, 3連で実施した。施肥設計は少肥水準  $N-P_2O_5-K_2O=10-5-10$ kg/10a, 多肥水準  $30-15-30$ kg/10aとし, 各施肥水準ごとに肥料要素欠除区を設定した。

#### 2. 結果および考察

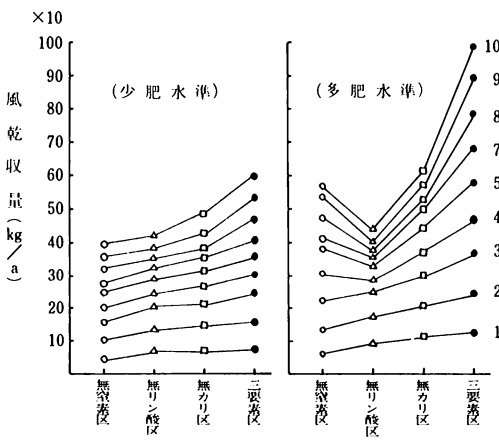
1) 生育, 収量に及ぼす影響 少肥水準, -N区におけるイネ科草の生育は, 試験開始当初から窒素飢餓による抑制がみられ, 反面, マメ科草は良好な生育を遂げたが, 空中固定窒素の移譲による収量への寄与は, 期待するほど大きくはなかった。-P区, -K区における生育は当初, 良好であったが3~4年目以降, 欠乏症の発現に伴って草生は衰退し, 裸地化が進行した。よって少肥水準における肥料要素欠除の影響は, -N>-P>-Kの順を示した。一方, 多肥水準においては, -N区におけるイネ科草の生育は, 当初, 劣ったが, マメ科草が繁茂するにつれて収量も増大した。-P区, -K区においては, 当初, 良好な生育を遂げたが, 4~5年目以降, 欠乏症の発現により草生は衰退した。特に-P区では,

牧草は枯死, 消滅して裸地同然となった。多肥水準における欠除の影響は, -P>-N $\geq$ -Kの順を示した。

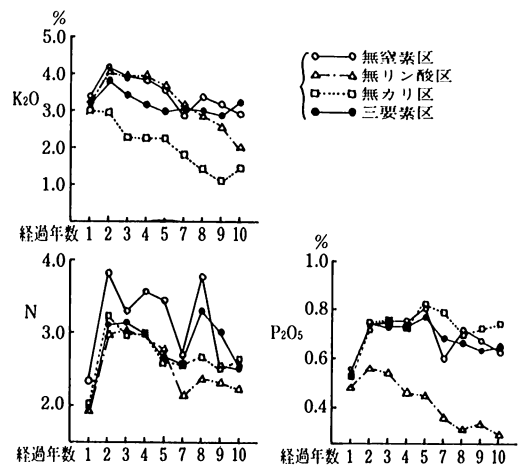
2) 草種構成割合に及ぼす影響 -N区ではマメ科草が比較的安定した構成割合を保持したのに対して, イネ科草は経年的に漸減した。-P区においては要素欠乏が激化するにつれてP, R, CLは消滅し, OG, TFも激減した。-K区ではTFを除く他の草種は消失した。このように, 草種構成割合は施肥水準のいかんにかかわらず, 類似の傾向を示したが, 構成割合に対する影響度合は多肥水準ほど著しかった。

3) 体内成分組成に及ぼす影響 植物体のN%については, 各処理区ともマメ科草の消長を反映して増減したが, とりわけマメ科草が消滅した-P区では最低含量を示した。また  $P_2O_5\%$ ,  $K_2O\%$ については施肥処理の影響を端的に反映して濃度限界値を大幅に下回る含量となったが, その減少度合は多肥水準ほど著しく, 要素欠乏の発現時期も早まる傾向にあった。

4) 跡地土壌化学性に及ぼす影響 酸性化傾向は多肥ほど強く, 特に-P区では植生の衰退, 裸地化に伴う表土の流失により著しかった。Ex. Ca, Mg含量については, -P区で5年目以降, 急速に低下した。Ex. K含量については-K区で低く, -N区で高い傾向が認められた。有効態リン酸含量については少肥水準では全般的に低く, 多肥水準では-P区を除いて含量が高く, 経年的に累増した。



第1図 牧草生産量の年次別推移 (累計)



第2図 植物体成分含有率の年次別推移 (少肥水準)