

草地の造成ならびに維持管理に関する研究

第2報 利用方法の差異があと地の養分供給力におよぼす影響

古賀 進・浜崎和雄・高木征守*

(熊本県畜産試験場)(*熊本県農業試験場)

KOGA, S., HAMASAKI, K. and TAKAKI, Y.
Studies on Pasture Establishment and Management.

II. Influence of different pasture utilizations on the Nutrient Supplying Capacity of Soils.

草地の利用法には、放牧または刈取りの形態があり、ことに放牧の場合は、家畜による蹄踏および糞尿の還元による養分の供給が行なわれるため、土壌の理化学性におよぼす影響は、刈取りの場合とその様相を異にする。

第1報では、利用法の差異が草地の生産力ならびに土壌の理化学性におよぼす影響について報告した。

引きつづいて利用法を異にしたあと地の養分供給力の差異を比較検討したので、その結果を報告する。

1. 試験方法

供試ほ場：耕起造成後4年間、放牧および刈取り利用した草地を再耕起して、それぞれに、無肥料(O) -N, -P, -K, -Ca, -Mg, 完全区(F)の7処理を設け、夏作ソルゴー、冬作イタリアンライグラスを供試してほ場試験を実施した。

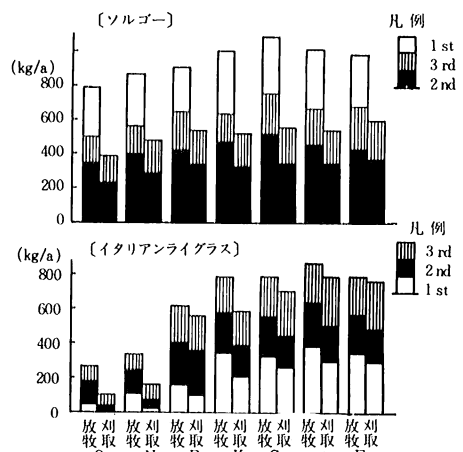
2. 成績の結果および考察

(1) 収量

ソルゴーならびにイタリアンライグラスの刈取り期別生草収量の結果を図1に示した。

利用法間の収量差は大きく、両草種とも放牧あと地が刈取りあと地に比べて明らかにまさり、なかでもイタリアンライグラスの無肥料、-N、-K区でその差は顕著であった。また、利用法間の差は刈取りの初期ほど大きく、刈取りが進むにつれて縮まった。処理間の比較では、両草種とも概して完全、-Ca、-Mg>-K>-P>-N>無肥料区の順を示し、この傾向はイタリアンライグラスで著しかった。

なお、ソルゴーの3番草は、早ばつの影響を受け両あと地とも-N、-K区をはじめ収量低下が著しく、とくに放牧あと地の-N区では、窒素飢が症状を呈し無肥料区の収量と大差なかった。



第1図 収量(生草重)

(注) ソルゴー刈取あと地の1番草は、脱欄牛の食害を受けて収量調査不能のため欠測値となった。

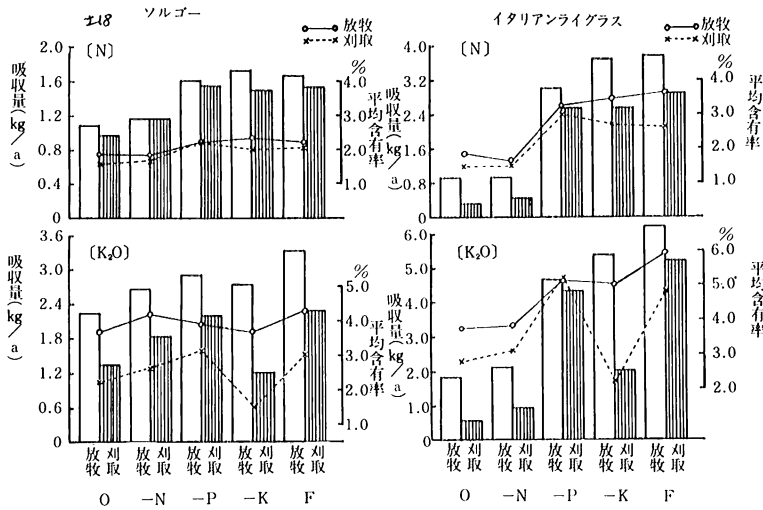
(2) 養分吸収状況

植物体の養分吸収のうち、利用法の違いによる差異が著しいNとK₂Oの吸収量および平均含有率を図2に示した。平均含有率では、放牧あと地が刈取りあと地に比べて明らかに高く、ことに無肥料、-N、-K区でその差は顕著であった。吸収量は、成分含有率および収量結果を反映して、放牧あと地が明らかに多かった。

(3) あと地土壌の化学性

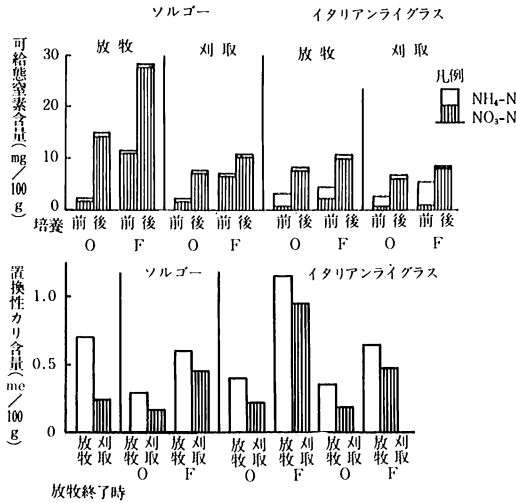
放牧終了時、ソルゴーおよびイタリアンライグラス刈取り終了後におけるあと地土壌の可給態窒素および置換性加里含量の推移を図3に示した。

その結果、可給態窒素含量は、放牧あと地が刈取



第2図 吸収量および平均含有率

りあと地に比べて明らかに多く、家畜の糞尿還元によって潜在窒素が蓄積富化されることが認められた。



第3図 あと地土壌の可給態窒素および置換性カリ含量

(注) 可給態窒素の培養条件は、圃場状態の水分含量を保ち、30℃の恒温槽の中に4週間おく。

しかし、作付および刈取りを重ねるに伴って養分の取奪が進みイタリアンライグラスの刈取り終了後では、含量の低下と同時に利用法および処理間の差も僅少となった。なお、夏季の放牧あと地における

ソルゴの減収は、土壤乾燥によって有機態窒素の無機化が阻害され、肥効が発現されなかったことに起因することが土壤水分と地温に関する一連の室内実験の結果判明した。

一方、置換性加里含量も可給態窒素と同様な傾向が認められたが、刈取りあと地の-K区では低下が著しく、0.20 me/100g以下の欠乏状態を示し収量低下の誘因となった。

(4) 糞尿還元による養分供給量

本試験に供した放牧草地における家畜の糞尿還元による

するN、K₂Oの供給量は、放牧および刈取りあと地における両草種の養分吸収量の差から試算すると、表1に示すとおりである。これらの結果、ソルゴの1番草をもかん案すれば、N 1.5kg/a、K₂O 2.5kg/aと推定された。

第1表 放牧あと地におけるN、K₂O供給量 (g/a)

作物別	成分	区別				
		O	-N	-P	-K	F
ソルゴ	N	172	2	95	218	136
	K ₂ O	906	840	710	1548	1030
イタリアンライグラス	N	596	505	482	1184	903
	K ₂ O	1277	1208	334	3359	1017
合計	N	768	507	577	1402	1039
	K ₂ O	2183	2048	1044	4907	2047

3. 要約

(1) 利用法の差異があと地のソルゴ、イタリアンライグラスの生育、収量におよぼす影響は顕著で、放牧あと地が刈取りあと地に比べて明らかにまきり、その傾向は無肥料、-N、-K区で著しかった。

(2) 植物体のN、K₂O含有率および吸収量は、放牧あと地が刈取りあと地に比べて高く、とくにK₂Oでは処理間の差が大きかった。

(3) 放牧あと地の可給態窒素、置換性加里含量は、刈取りあと地に比べて高く、放牧によってN、K₂O供給源が蓄積され、その肥効も長く持続された。

(4) 放牧あと地の家畜の糞尿還元によるN、K₂O供給量は、N 1.5kg/a、K₂O 2.5kg/aと推定された。