

高標高地における牧草に対する施肥法

第1報 利用年次初期の牧草に対する施肥効果

石井 和夫・杉原 進*・近藤 熙**

(東北農業試験場・*農業技術研究所・**草地試験場)

Method of Fertilizer Application in Mountain Grassland

1. Method of fertilizer application for grass during several years after grassland reclamation

Kazuo ISHII, Susumu SUGIHARA* and Hiroshi KONDO**

(Tohoku National Agricultural Experiment Station・*National Institute for Agricultural Sciences・**National Grassland Research Institute)

1 はじめに

現在北上山地において、大規模な畜産基地の建設を目標とした山地の開発が進められている。開発予定地は、主に標高 500~1,000 m の地帯に分布しており、自然立地条件が極めて厳しい。この試験はこのような高標高地において、牧草の高位安定生産(採草)をねらいとした施肥法について現地試験を実施中のものである。本報では、利用 3~4 年目までの初期段階の牧草に対する施肥試験の結果について報告する。

2 試験方法

(1) 供試圃場

標高 1,000 m の広域農業開発遠野地区(荒川)・葛巻地区(袖山)、及び標高 500 m の同区(土谷川)、対照圃場として標高 100 m の東北農業試験場構内(厨川)の 4 圃場

を設置した。

(2) 草地造成法

草地の造成は荒川、袖山、土谷川については昭和51年8月に、厨川は同年9月に常法により草地造成した。造成時の基肥施肥量は、N:14, P₂O₅:28, K₂O:14 kg/10a である。

(3) 試験区及び施肥計画

表1に示すとおり、年間施肥量を少肥・中肥・多肥・極多肥の4段階にとり、施肥配分はすべて等量配分とした。更に、中肥区には施肥配分法の異なる春施肥区、秋施肥区を設けた。

(4) 供試牧草及び播種量

Orchrdgrass	キタミドリ	3.7 kg/10a
Medow Fescue	Leto D	0.865 "
Red Clover	サッポロ	0.824 "
Ladino Clover	California	0.394 "

表1 試験区及び施肥計画

(kg/10a)

圃場 施肥 区名	荒川・袖山			土谷川			厨川		
	年間合計			年間合計			年間合計		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1. 追肥少量等量配分区	15	7.5	15	20	10	20	25	12.5	25
2. " 中量等量配分区	20	10	20	26.7	13.3	26.7	33.4	16.6	33.4
3. " 中量春施肥区	20	10	20	25	12.5	25	34	17	34
4. " 中量秋施肥区	20	10	20	25	12.5	25	34	17	34
5. " 多量等量配分区	25	12.5	25	33.3	16.7	33.3	41.7	20.8	41.7
6. " 極多量等量配分区	40	20	40	53.4	26.7	53.4	66.8	33.4	66.8

注. 年間合計施肥量のみ表示した。刈取り後の少・中・多・極多肥区の施肥量は、各圃場ともそれぞれ等量である。

3 試験結果

(1) 牧草の生育期間

牧草の年間の生育期間は、厨川が約200日であるのに対して、土谷川が約180日、荒川、袖山が約150日であった。

(2) 目標収量(5t)を得るための施肥量

この開発事業が当初目標とした生草収量は10a当り5tになっている。この目標収量を達成するのに必要な年間施肥量をこれまでの平均収量から求めると、荒川は窒素20kg、

袖山は15kgとなり、地力的に劣る荒川の方がやや多肥を必要とした。土谷川では少肥区の窒素施肥量が20kgで既に6tを上まわり、少肥区の施肥量25kgで7.5tの収量をあげた厨川に次いで高い収量となった。

(3) 乾草収量に対する増施効果

乾草収量に対する増施効果を図1に示した。増施の効果は、厨川を除き明らかに認められ、施肥水準が低い段階で高く、各圃場とも1回当たり施肥量が8kg以上になるとその効果はやや頭打ちとなり、厨川ではむしろ減収の傾向を示

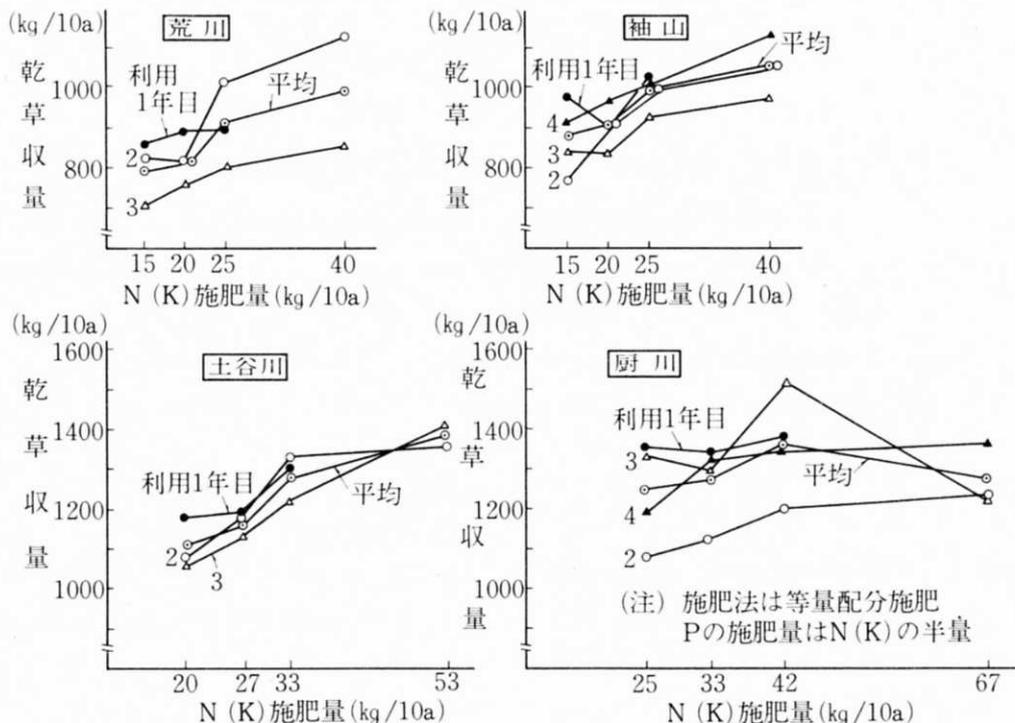


図 1 乾草収量に対する増施効果

し、多肥水準では土谷川より劣った。厨川における多肥による減収は、夏季高温・干ばつなどによる生育不良が多肥によって助長されて減収し、年間の収量にまで影響したことによる。

4年間の収量推移によると、厨川では高温年(2年目)、冷害年(4年目)による収量差が大きかったのに対して、袖山では変動が小さかった。

(4) 施肥水準と日乾物生産速度

図 2 は 4 段階の施肥水準ごとに日乾物生産速度 C. G. R. を平均値で比較したものである。これによると、荒川の各区及び厨川の極多肥区を除けば、同一施肥水準の C. G. R. には差が余り認められなかった。つまり、1 回当たりの施肥量が同じであれば、C. G. R. の差がほとんどなく、圃場による年間収量の差は牧草の生育期間の違い、換言すれば、

標高差による温度条件の違いが主要因となっていた。夏季の牧草の C. G. R. は高標高地の方が勝り、春先の 1 番草では低温によりやや劣るものの、これが年間の平均値で標高差による C. G. R. の差が小さい原因と考えられた。

(5) 土壌化学性の変化

利用 3 年跡地の土壌分析結果によると、石灰は袖山を除きかなり低水準にまで低下しており、溶脱と牧草の収奪によると考えられるが、これまでの結果では施肥水準との関係は明らかでなかった。置換性カリの基準値 0.56 me を上まわる土壌は各圃場とも極多肥区の一部で、ほとんどが欠乏となっており、特に荒川の少肥区で最も少なかった。

(6) 牧草の養分含有率

牧草の養分濃度からみて、生育に影響(欠乏)する養分は、荒川圃場少肥区のカリで、各施肥水準とも他圃場より劣った。これは荒川土壌のカリ供給力の不足に起因するもので、これが袖山圃場より低収となる要因と考えられる。

4 ま と め

北上山地の牧草収量は、年度による気象条件の違いにもかかわらず年次変動、季節変動とも少なかった。追肥ごとの施肥量が同じであれば、日乾物生産速度は標高差にかかわらず余り差が見られず、年間の牧草の収量は主に生育期間によって左右された。

牧草を安定生産するためには目標生草収量は 5 t が適量と思われた。更に多収をねらう場合においても、1 回当たりの窒素施肥量は 8 kg を上限とすべきである。

なお、施肥配分法が、牧草の収量に及ぼす影響は認められなかった。秋施肥については年次の経過と共に効果が高まるとの報告もあり、今後更に調査を続けたい。

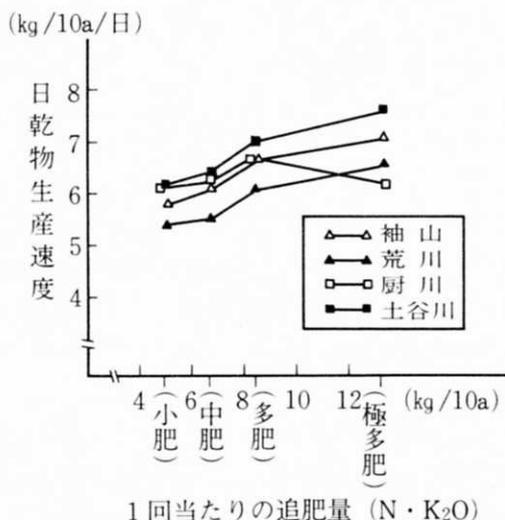


図 2 1 回当たりの追肥量と日乾物生産速度