

2 回刈りを前提とした高標高草地の施肥管理

川村 正雄・久根崎 久二・斉藤 節男

(岩手県畜産試験場外山分場)

Method of Fertilizer Application Under the Twice Cutting System in the Upland Grassland

Masao KAWAMURA, Kyuji KUNZAKI and Setuo SAITO

(Sotoyama Branch, Iwate Prefectural Animal Husbandry Experiment Station)

1 はじめに

岩手県における乳、肉用牛の飼養は、飼料基盤の不足から零細な規模にとどまっております、その拡大のためにより安く良質な粗飼料の安定供給が望まれている。こうしたことから、近年、広域農業開発事業等により北上山系を中心に大規模な草地造成が行われ、放牧のほか農家への乾草供給に利用されている。しかし、これらの草地は高標高の奥山に立地しているため、牧草生産は厳しい気象的、地形的条件に制約され、大型機械を利用しても年2回程度の少回刈りしかできず、低い生産量にとどまっているところが多い。

そこで、本報では2回刈りを前提とした場合の適切な刈取時期と合理的な施肥管理法について検討した結果の概要を報告する。

2 試験方法

試験は岩手県畜産試験場外山分場のオーチャードグラス主体の草地(標高850m)で行った。施肥処理は表1に示したとおりで、三要素区は化成肥料(20-10-20)を用い、N単用区は尿素、N・K区は尿素と塩化カリを用いた。施肥時期は早春及び1番草刈取後の2期とし、等量ずつ施用した。1番草の刈取はオーチャードグラスの出穂期(I区)とその後15日間隔で設定した開花期(II区)、結実期(III区)及び枯熟期(IV区)の4時期とした。なお、2番草の刈取は1番草の刈取後70日を目標とした。

基底被度の調査は試験2年目の春に行った。また、土壌のpHとミネラルについては、1年目と2年目の2番草刈取後にそれぞれ調査した。

表1 施肥処理

施肥処理	年間施肥量 (実量 kg/10a)	1回当たり施肥量 (成分量kg/10a)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
無 肥	0	0	0	0
三要素区	少肥	50	5	2.5
	中肥	100	10	5
	多肥	150	15	7.5
N単用区	N	21.7	5	0
	2 N	43.5	10	0
	3 N	65.2	15	0
N・K	21.7, 16.5	5	0	5

3 結果及び考察

(1) 乾物収量

2年間の平均乾物収量及びTDN収量を表2に示した。施肥処理別にみると、無肥区の乾物収量が10a当たり570kgであったのに対して三要素少肥区は830kg、中肥区は1,030kg、多肥区は1,040kgであった。また、窒素単用区ではN区780kg、2N区870kg、3N区900kgであり、N・K区は830kgであった。少肥区と中肥区、N区と2N区の収量差に比べると、中肥区と多肥区、2N区と3N区の差はいずれも小さかった。

刈取時期の違いによる乾物収量差を中肥区でみると、出穂期刈り100に対して開花期刈りは136、結実期刈りは173、枯熟期刈りは138となり、最高乾物収量を得るためには結実期に刈取る必要があることが知られた。なお、出穂期刈

表2 10a当たりの乾物収量及びTDN収量

(kg)

刈取処理	乾 物 収 量									TDN 収 量				
	2 か 年 平 均				平均	対 前 年 比				2 か 年 平 均				平均
	I	II	III	IV		I	II	III	IV	I	II	III	IV	
無 肥	347	543	771	618	570	106	121	112	78	227.5	341.6	425.1	343.3	334.4
少 肥	538	798	1,026	941	826	84	113	106	78	348.3	482.8	560.6	489.3	470.3
中 肥	752	1,019	1,301	1,039	1,028	96	116	98	72	482.8	619.8	714.0	521.4	584.5
多 肥	824	1,083	1,253	1,016	1,044	102	109	97	64	589.3	635.5	664.4	520.5	602.4
N	493	756	953	916	780	97	92	93	63	321.6	448.6	509.1	447.2	431.6
2 N	647	921	993	910	868	76	68	84	55	416.3	558.0	553.4	516.4	511.0
3 N	729	936	1,073	857	899	75	78	79	60	478.4	577.0	576.6	459.6	522.9
N・K	594	824	1,007	912	834	88	82	116	72	385.6	506.6	550.6	454.6	474.4

りでは多肥の場合ほど多収となった。

窒素単一施用区の乾物収量は、初年目には三要素区と大差がなかったが、施用2年目には大きく減少した。

試験2年目の昭和59年には、根雪期間が長かったため出穂が5日ほど遅れ、収量も前年より低下した区が多かった。特に結実期刈りと枯熟期刈りの両区は、7月上旬の暴風雨により倒伏したこともあって減収の程度が著しかった。

年間乾物収量が最も多かったのは、中肥条件下で1番草を7月上旬の結実期に刈取り、70日後に2番刈りを行った場合であり、2回刈りの合計乾物収量は1,300 kgに達した。また、少肥条件下でも1番草をこの時期に刈取れば1,000 kgの乾物生産が可能であった。

(2) TDN 収量

表2に示したように、施肥処理別のTDN収量は、乾物収量の場合と同様、三要素、窒素単用のいずれにおいても施用量が多い区ほど増加する傾向を示した。刈取処理別にみると、生育ステージが進むにつれてTDN含量が急激に低下したにもかかわらず（出穂期69%、開花期58%、結実期50%、枯熟期44%）乾物収量が逆に増大したため、TDN収量は開花期～結実期刈り区で最大の値を示した。

(3) 基底被度

表3に示すように、基底被度は概して刈取時期が遅れるほど、また、窒素肥料を多投するほど、減少する傾向を示した。特に1番草を枯熟期に刈取ったN区は、過繁茂と倒伏により被度の減少が促進された。また、施肥量の多い区ほど早期に過繁茂の状態となり、枯葉率が高まる傾向が見られた。結実期及び枯熟期に刈取った多肥区の収量が中肥区より劣ったのは、このような枯葉率の違いに起因するものと考えられる。なお、59年の枯葉率が58年に比べて全般に高かったのは、主として7月上旬の暴風雨により倒伏したことに起因するものである。

表3 基底被度（%, 59年5月調査）

刈取処理 施肥処理	I	II	III	IV
無 肥	49.5	48.8	65.9	49.0
少 肥	51.5	51.5	60.9	42.9
中 肥	59.6	44.3	46.5	40.1
多 肥	57.0	48.4	43.5	30.9
N	54.0	56.4	57.3	45.6
2 N	54.0	53.6	48.6	41.3
3 N	48.3	45.8	43.0	43.7
N・K	52.4	36.6	49.4	47.9

表4 結実期刈区と枯熟期刈区における1番草の枯葉率（%）

年次 刈取処理 施肥処理	58年		59年	
	III	IV	III	IV
無 肥	4.8	11.2	15.3	12.0
少 肥	8.8	14.8	19.7	14.7
中 肥	7.5	15.8	18.7	29.0
多 肥	6.5	18.3	21.4	15.0
N	7.2	5.6	16.7	11.5
2 N	7.9	7.5	19.3	16.3
3 N	10.5	16.6	19.7	36.0
N・K	11.4	7.8	16.1	27.5

(4) 窒素単用の影響

2回刈り草地に窒素肥料を単用したところ、初年目の乾物収量は三要素区と大差がなく、むしろ草のミネラルバランス（K/Ca+Mg）の点で良好な結果を得たが、2年目には大幅な減収を招いた。土壌調査の結果でも、2N、3N区は置換性カリが100g中9mgと低く、カリ欠乏の様相を呈しており、窒素肥料だけで草地を維持することは困難であると考えられた。

4 ま と め

以上の結果から、高標高の奥山草地で2回刈り利用を行う場合に、収量と草生の維持上留意すべき点をあげると以下のとおりである。

(1) 気象条件と採草作業能率を考慮して刈取時期をあらかじめ想定し、その早晩に合わせた施肥管理を行うことが重要である。早春の施肥量は、出穂～開花始期の早刈りでは草地化成（20-10-20）50～75 kg/10aとし、開花～結実期刈りでは50 kg、それ以後の遅刈りでは25 kgとする。

(2) 1番草刈取後の追肥量は50 kg/10aとし、2番草の刈取は1番刈り後70日を目標とする。以上の方法により1,000～1,300 kg/10a程度の高い乾物収量を期待できる。

(3) 枯熟期刈りは、栄養収量と草生密度を低下させる。したがって、オーチャードグラス主体の草地は遅くとも出穂後約30日（7月中旬）までに刈取ることが必要である。なお、結実期までに1番刈りを行うと約70日後の2番草刈取後に10a当たり500～1,100 kg程度の残草を生じるので、放牧か採草により有効利用を図ることが望ましい。