

緩効性肥料による草地への追肥省略とその効果

広田 千秋・野村 忠弘・坂本 晃
(青森県畜産試験場)

1 ま え が き

放牧用草地の効率的利用に当たっては、季節生産性の平準化が極めて重要である。また、放牧地の省力管理の一つとして、追肥回数の省略も強く要請されている。これらの問題を解決する手段として、緩効性肥料の利用が考えられ、各種緩効性肥料(硝酸化成抑制剤入り肥料も含む)について、追肥省略及び季節生産性の平準化という面からその肥効を検討した結果について報告する。

2 試 験 方 法

1 供試肥料と年間施用量 (kg/10 a)

CDU, IB, TU, ASU, 777(対照肥料), N-P₂O₅-K₂O 各 20 kg 施用。

2 試験区の構成

(1) 試験 I (ASU, CDU)

1回施肥区:早春に全量追肥

2回分施肥区:早春と2番刈後に各半量追肥

刈取ごと分施:早春と各刈取後に等分々施

(2) 試験 II (CDU, TU, IB)

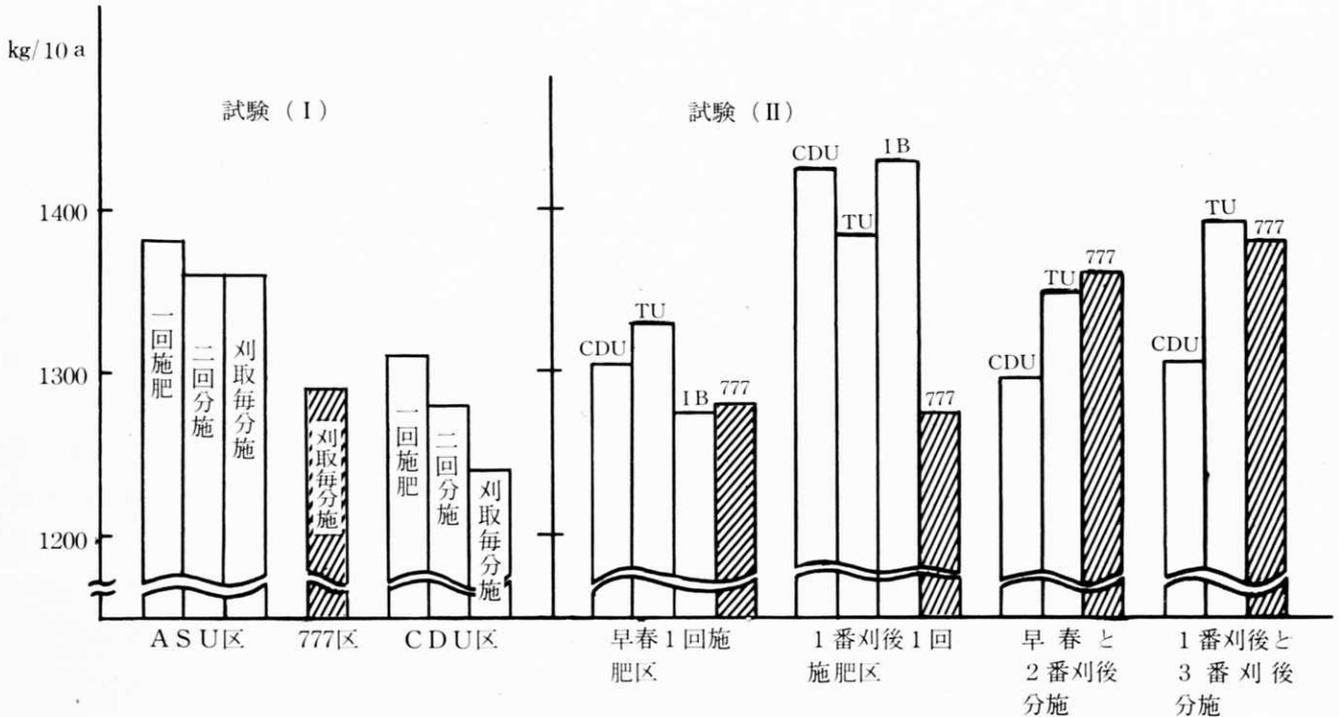
1番刈後1回施肥区と1番刈後,3番刈後に分施する2処理を設け,他は試験Iと同様(ただし,刈取ごと分施肥区は設けず)。

供試草地は造成後10年経過したオーチャードグラス主体のマメ科混播草地。

3 試 験 結 果

1 収 量

第1図に試験I,IIの年合計風乾収量を示した。試験Iについては,ASU,CDUとも1回施肥区の収量が高く,分施肥回数を増すと減収する傾向であった。普通化成区との比較では,ASUは各処理とも普通化成を上回ったがCDUは1回施肥区だけが勝り,その他は普通化成区より劣った。



第1図 風 乾 収 量

試験IIでは1番刈後に1回施用した区が最多収を示し,普通化成に比べ約10%の増収が認められた。早春全量の場合も,若干緩効性肥料が普通化成区を上回

った。試験Iと同様,緩効性肥料は分施すると減収する傾向にあり分施肥区は普通化成が上位を占めた。緩効性肥料1回施肥と2回分施では,肥料の種類により多

少の差があるが、概して1回施肥が多収であった。このように、緩効性肥料は年1回の追肥でも収量が低下せず追肥省略に適した肥料といえよう。

2 収量分布

第1表に示すように試験Ⅱについての収量分布は1番刈後1回施肥区は2番草へ偏りをみせるが、早春施用した時の割合よりは小さく、そのため3, 4, 5番

草への割合も高く経過し、早春全量区に比べ良い分布を示した。2回分施肥区では、1番刈後と3番刈後の追肥により2番草での収量が大きく3番草で低くなっている。しかし、その後の収量増加がみられ、3番刈後の追肥効果が強く現れた。早春と2番刈後追肥では、4, 5番草の割合が小さく前半に偏った分布を示した。

第1表 収量分布
試験Ⅱ

処 理 名	1 番 草	2 番 草	3 番 草	4 番 草	5 番 草	計	
1 回 施 肥 (早 春)	CDU	38	25	14	10	13	100
	TU	35	29	13	11	12	100
	IB	35	29	13	11	12	100
	777	35	28	11	12	14	100
1 回 施 肥 (1 番 刈 後)	CDU	22	34	17	13	14	100
	TU	23	31	19	12	15	100
	IB	24	34	17	11	13	100
	777	24	35	15	13	13	100
2 回 分 施 (早 春 , 2 番 刈 後)	CDU	35	18	21	14	13	100
	TU	35	20	21	12	12	100
	777	36	18	20	13	14	100
2 回 分 施 (1 番 刈 後 , 3 番 刈 後)	CDU	24	25	12	20	19	100
	TU	24	30	12	17	17	100
	777	23	29	12	17	19	100

普通化成区を100とした場合の指数を第2表に示した。1番刈後に全量施用すると、顕著に効果が現れる時期は3番草、5番草で緩効性肥料の持続効果が高いことを表している。早春1回施用では、3番草までが普通化成区を上回ったが、後半に対する緩効的な効果

は認められなかった。分施肥の場合は、緩効性肥料が生育に抑制的に働き収量は普通化成より劣った。したがって、分施肥の場合は普通化成肥料を使う方が適当であり、緩効性肥料の特性を生かす施肥法としては1回施肥が最適である。

第2表 刈取ごとの普通化成に対する収量指数
試験Ⅱ

処 理 名	1 番 草	2 番 草	3 番 草	4 番 草	5 番 草	
1 回 施 肥 (早 春)	CDU	110	91	125	89	95
	TU	104	109	116	97	91
	IB	100	105	114	91	84
	777	100	100	100	100	100
1 回 施 肥 (1 番 刈 後)	CDU	102	106	132	110	124
	TU	104	94	139	102	128
	IB	111	110	112	90	104
	777	100	100	100	100	100
2 回 分 施 (早 春 と 2 番 刈)	CDU	94	92	100	99	90
	TU	96	110	108	93	86
	777	100	100	100	100	100
2 回 分 肥 (1 番 刈 後 と 3 番 刈 後)	CDU	101	82	101	108	92
	TU	101	100	101	90	84
	777	100	100	100	100	100

3 土壤中の可給態窒素 ($\text{NH}_4\text{-N} + \text{NO}_3\text{-N}$)
 早春1回施肥区について土壤中の可給態窒素含量の経時的变化を第3表に示した。緩効性肥料区の ($\text{NH}_4\text{-N} + \text{NO}_3\text{-N}$) 値は施肥後約30日までは普通化成よ

り低い、その後普通化成は低下するのに対し、緩効性肥料は横ばいの傾向にあり、施肥後60日目では普通化成区が最も低い値を示した。肥料間ではCDU区が40日目まで徐々に増加し最も緩効的な特徴を示した。

第3表 土壤中の $\text{NH}_4\text{-N} + \text{NO}_3\text{-N}$ 含量
 試験Ⅱ

(乾土当りmg)

処 理 名	10日目	20日	30日	40日	50日	60日	
早春1回施肥	CDU	3.83	4.50	7.63	8.64	7.95	6.71
	TU	9.31	15.81	8.58	8.71	6.32	8.06
	IB	12.47	7.67	8.45	4.93	5.63	6.01
	777	17.34	10.81	13.16	8.01	6.09	5.14

注. 1) 日数は施肥後のものである。
 2) 深度は10cm

4 硝酸態窒素含量
 追肥回数を省略した場合、1回当たりの窒素の施用量が多くなるため、牧草中の硝酸態窒素含量が増加することが予想される。混播牧草の中から優先草種であるオーチャードグラスについて硝酸態窒素を分析した。結果は第4表のとおりである。1回施肥区では家畜が

硝酸中毒を起こす危険含有率0.22%を上回ったのは普通化成区の1番草で、緩効性肥料区は、ASUの1番草が0.22%を示したがCDUはかなり低い値であった。その後の刈取草とも低い濃度を示した。2回分施、刈取ごと分施肥区はいずれの刈取草とも低濃度を示し肥料間での差は認められなかった。

第4表 牧草中の硝酸態窒素含量
 試験Ⅰ

DM中(%)

処 理 名	1番草	2番草	3番草	4番草	
1回施肥	CDU	0.12	0.02	0.11	0.03
	ASU	0.22	0.03	0.02	0.01
	777	0.27	0.09	0.04	0.01
2回分施	CDU	0.02	0.03	0.08	0.14
	ASU	0.05	0.04	0.13	0.01
	777	0.05	0.03	0.09	0.02
刈取ごと分施	CDU	0.01	0.01	0.03	0.07
	ASU	0.02	0.02	0.06	0.11
	777	0.02	0.05	0.05	0.04

4 ま と め

以上のことから、緩効性肥料の肥効は次の3点に要約される。

- 1 追肥回数を省略しても減収しない。
- 2 収量、収量平衡、肥効の持続性から1番刈後(5月下旬~6月上旬)に1回施肥が有効である。

3 1度に多用しても牧草中に蓄積される硝酸含量が少なく、家畜に硝酸中毒を起こす危険がない。また年1回施肥でも、株枯れ、再生障害は認められなかった。

しかしながら、緩効性肥料を追肥した場合でも施用直後に収量の偏りがみられ、肥効の持続期間の延長と併せてより緩効的な肥料の開発が待たれる。