

表7 アルファルファ堆肥表層施用における1~2年草の根形状況

項目 区名	新播草 (S62年) (0.75m <sup>2</sup> )						2年草 (S63年) (0.45m <sup>2</sup> )					
	株数割合 (%)			株重割合 (%)			株数割合 (%)			株重割合 (%)		
	株数	直根	分根	調査株重	直根	分根	株数	直根	分根	調査株重	直根	分根
1区 0t	84 <sup>株</sup>	85	15	442.4 <sup>g</sup>	70	30	27 <sup>株</sup>	96	4	243.0 <sup>g</sup>	94	6
2区 5t	119	67	33	608.8	47	53	45	78	22	453.1	62	38
3区 10t	107	68	32	556.0	53	47	39	67	33	417.9	57	43
4区 15t	111	64	36	723.6	43	57	46	56	44	542.1	42	58

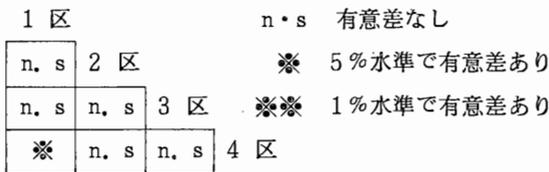


図4 直根株数割合の差の検定(新播)

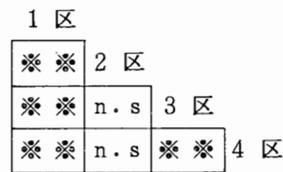


図5 直根株数割合の差の検定(新播)

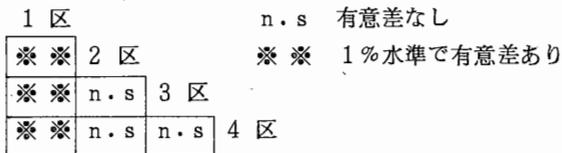


図6 直根株数割合の差の検定(2年草)

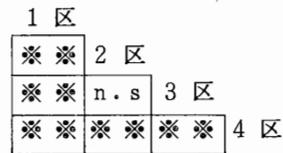


図7 直根株重割合の差の検定(2年草)

b. 2年草

a) 根形別株数. 堆肥無施用区では分根率は初年目に比較し著しく減少, 堆肥施用区のうち2区, 3区は若干減少, 4区の15t施用では逆に増加している。

堆肥無施用区では分根タイプの根系でも凍害により枯死したものと考えられる。

堆肥施用区のうち2区, 3区でも分根率は若干減少するのに対し, 4区では分根率が高く堆肥施用水準により異なる傾向が見られた。

直根株数割合の差の検定では無施用区と大量施用区との間のみ有意差が認められた。(図6)

b) 根形別株重. 無堆肥区のみ分根率は著しく低下しているほか, 堆肥施用5t区でも減少しているのに対し, 堆肥施用, 10t区, 15t区では変化は少なかった。

分根タイプの根系, 直根タイプに比べ凍害に弱いと考えられるが, 堆肥大量施用によって改善されるものと考えられる。

各区の差の検定では2区と3区の間以外は有意差が認められた。(図7)

5. 堆肥表層施用と根系成分

新播年における根系成分は堆肥施用水準によって高まる傾向が見られた。特に乾物率, Ca, P, Mg,

Kにおいてその傾向がみられた。(表8)

表8 堆肥表層施用新播年の根系成分

堆肥 施用 区分	植 物 体 中 成 分					
	根 系 成 分 (DM中%)					
	乾物率	N	Ca	P	Mg	K
1区 0t	31.8	1.7	0.09	0.25	0.11	0.86
2区 5t	38.3	1.8	0.11	0.31	0.13	0.93
3区 10t	37.4	2.1	0.11	0.33	0.14	0.99
4区 15t	38.5	1.8	0.12	0.33	0.14	1.06

考 察

1. 堆肥表層施用と初期生育

1) 堆肥表層施用水準が15t/10a範囲では  
出芽に対する影響は認められなかった。

2) 初期生育は堆肥表層施用水準が高くなるほど  
良好であった。

2. 堆肥表層施用と収量性

1, 2年目草における生草収量, 乾物収量共に堆肥施用区は無施用に比べ高く, さらに施用水準を高めることにより収量性は向上した。

3. 堆肥表層施用と根系

1) 1株根重。堆肥施用水準と関係する傾向が見られた。

2) 根重分布。堆肥施用水準と対応する傾向はみられるものの区により変動し明瞭でなかった。

3) 根 形。堆肥施用量水準の増加に伴い分根化の傾向が見られる。

分根タイプの根系は大株となるが, 越冬性を高めるには堆肥の大量施用により養分濃度を高めることが重要と考えられる。

特に, 1988~89年の冬期は無積雪のため冬越株, 総て凍害の影響を受けたが, その程度は堆肥施用水準と対応した関係がみられた。

根系調査株の総てに何らかの凍害の跡が見られていた。

参 考 文 献

- 1) 十勝農協連(1984) 十勝地方におけるアルフェルフェ草地の現況(V) 10-14

## 肉牛放牧条件における地下茎型イネ科牧草の 生産性および採食性 (利用1年目)

澤田 嘉昭・佐藤 尚親 (新得畜試)

### 緒 言

ケンタッキーブルーグラスやレッドトップなどの地下茎型イネ科牧草は乳牛の嗜好性や施肥反応が劣るなどの理由から低級牧草と言われ、これら草種が優占した草地は更新の対象とされる場合が多い。しかしこれら草種は耐踏圧性や耐浸食性などに優れ、放牧に適した特性を有している。

一方、肉牛農家の草地面積は十分とは言えず、加えて農産物輸入自由化に対応するため肉牛の大幅な増頭が計画されている。したがって、立地条件が不良な未利用地や利用率の低い公共草地を肉牛放牧用草地として有効に利用するため、地下茎型イネ科牧草の有効活用法の検討が必要である。

この試験は地下茎型イネ科牧草4草種について肉牛を放牧した場合の特性を把握しようとするもので、今回は利用1年目の結果について検討した。

### 試 験 方 法

供試草種および播種量は表1に示した。以後、草種名は表示した略称を用いる。TF、OGおよびMFは対照草種として供試した。草地は昭和62年8月に造成した。

試験区は1区面積 $30m^2$  ( $5m \times 6m$ )、乱塊法9反復で、約40a ( $60m \times 64m$ )の牧区の中央部に配置し、牧柵から約10mまでの牧区の周辺部は除外

としSBを播種した。利用1年目(昭和63年)から9反復を3反復づつに3等分し施肥量3水準を設けた。年間施肥量は $N-P_2O_5-K_2O$  (kg/10a)で多肥区18-13-18、中肥区9-6-9、少肥区4.5-3-4.5とし、早春、夏、秋の3回均等分施とした。

供試家畜はヘレフォード去勢育成牛5頭とアバディーンアンガス去勢育成牛5頭の計10頭で、全頭を一群とし、5月24日から10月25日にかけて7回放牧した。平均滞牧日数は2.7日で、各草種の入牧時の草丈は7回の放牧の平均で20~45cm、退牧時の草丈は同じく8~18cmであった。放牧後は毎回掃除刈し残草を持ち出した。

調査方法は放牧の前後に各区 $1m^2$ コドラート1カ所を刈取り入退牧時の現存草量を測定した。放牧期間中の再生草量は休牧期間中の日平均生長量から推定した。利用草量と利用率は次の式で算出した。

利用草量=入牧時の現存草量+放牧期間中の再生草量-退牧時の現存草量

利用率(%)=利用草量÷(入牧時の現存草量+放牧期間中の再生草量)×100(%)

表1 供試草種および播種量

草 種 名	略 称	品 種 名	播 種 量
ケンタッキーブルーグラス	KB	ト ロ イ	1.5kg/10a
レッドトップ	RT	普 通 種	2.5
リードカナリーグラス	RCG	アイオリード	3.0
スムーズブROOMグラス	SB	サ ラ ト ガ	2.5
トールフェスク	TF	ホ ク リ ョ ウ	2.5
オーチャードグラス	OG	オ カ ミ ド リ	2.0
メドーフェスク	MF	ト モ サ カ エ	1.5

結 果

入牧時の現存草量は7回の放牧の平均値で表2に示した。KBは春における植生密度は粗で植物体も小さく、そのため少、中肥区では草量は少なかった。しかし、多肥区では7草種の中で最も多かった。RTは春から植生密度はきわめて密で、草量はいずれの施肥水準も多かった。RCGは草姿は生育期間を通して直立し、植生密度は粗で、草量はOG並であった。SBは植生密度は粗で草量は生育期間を通して少なく、夏以降はいちじるしく草勢が衰退した。

退牧時の現存草量(残食量)は7回の放牧の平均値で表3に示した。KBは少、中肥区ではきわめて少なく、良く採食され、多肥区では多かったが他の草種よりは少なかった。RTは多く、あまり牛に好まれなかった。RCGは第1, 2回放牧時には比較的良く採食されたが年平均ではOGとTFの中間の値であった。SBは良く採食された。

年間利用草量は表4に示した。KBは少肥区では400kg/10aとSBに次いで少なかったが多肥区では800kg/10aで最も多かった。RTは500~600kg/10aでおおよそOG並であった。RCGは400~500kg/10aと少なく、SBは400kg/10a以下で最も少なかった。

利用率は7回の放牧の平均値で表5に示した。本試験では家畜は好みの草種を選択採食することができ、また、短草条件で利用しているため草種や施肥処理間の草量差が比較的少ない。そのため利用率の高低にはし好性の良否が反映されると言える。し好性が不良とされるTFは50~60%。良好とされるOG, MFは65~75%であった。それと比べて、KBは少、中肥区では80, 94%ときわめて高く、多肥区も68%と高かった。RTおよびRCGはTF並であった。SBはOG, MF並であった。

考 察

本試験はおおよそ3週間毎に7回放牧、かつ毎回掃除刈という短草多回利用条件で実施した。その結果、地下茎型4草種は程度の差はあるが対照草種と同様に良く採食された。KBは特に良く採食されたが、しかし、草量がきわめて多かった第3回放牧の多肥区では残食が多く利用率が50%以下とな

表2 入牧時の現存草量  
(7回の放牧の平均 乾物kg/10a)

草種名	多肥区	中肥区	少肥区
KB	148	79	63
RT	136	109	113
RCG	116	94	89
SB	82	69	64
TF	145	118	110
OG	109	86	84
MF	139	111	95

表3 退牧時の現存草量  
(7回の放牧の平均 乾物kg/10a)

草種名	多肥区	中肥区	少肥区
KB	55	6	15
RT	74	67	63
RCG	62	42	47
SB	44	28	24
TF	75	54	65
OG	44	28	30
MF	61	34	41

表4 年間利用草量  
(乾物 kg/10a)

草種名	多肥区	中肥区	少肥区
KB	815	601	403
RT	598	428	489
RCG	512	472	407
SB	367	368	365
TF	663	588	450
OG	586	507	495
MF	713	673	499

表5 利用率  
(7回の放牧の平均 乾物ベース %)

草種名	多肥区	中肥区	少肥区
KB	68	94	80
RT	53	48	52
RCG	54	62	55
SB	54	65	69
TF	56	61	50
OG	65	72	70
MF	63	74	63

ている。このことは各草種の採食性は利用方法に大きく左右されることを示している。

供試した地下茎型4草種はそれぞれ特徴ある反応を示した。KBは施肥反応に優れ、植生は密で、し好性は良好であった。RTは播種後のスタンド確立が早く、植生は密で、施肥反応は緩慢で、し好性はやや不良であった。RCGは植生は粗で、草姿は直立し、し好性はやや不良であった。SBは植生は粗で、草勢は不良で、し好性は良好であった。

RCGとSBは地下茎が地中深くにあり、分けつは地中から伸長してくるためKBやRTのような高密度は期待できず、多回利用には向かないと思われる。しかし、本年はRCGに植生の衰退は認められなかった。一方、SBは春から植生密度が粗で夏以降いちじるしく草勢が衰退した。しかし、本年は低温多雨であったため多湿な土壌を嫌うSBは気象条件のために衰退したとも考えられた。両草種の植生推移については次年度以降の結果を見なければ定かではない。