

放牧草地の利用に関する研究

I 掃除刈が草生と家畜の採食行動に及ぼす影響について

長谷川信美・山形 雅宏・池滝 孝・岡本 明治
吉田 則人(帯広畜産大学)

緒 言

高泌乳牛の効率的飼養や、狭小な草地の有効的利用などの見地から放牧飼養におけるエネルギー効率が問題にされ、最近の一部の地域を除いて乳牛の放牧はほとんど顧みられなくなった。しかし広大な土地基盤を有する経営や地形的に恵まれない地域は勿論のこと、一般的な経営においても、育成牛や乾乳牛の放牧利用は重要であり、肉牛についても経済的な肥育基礎牛の飼養には欠くことはできない。さらに将来乳生産コストの低減の必要性が強まった場合、放牧飼養が再認識される可能性も高い。いずれにせよ現在の高泌乳牛飼養形態を一方で認めた上でも放牧による飼養の必要性は決してなくなるらないと考える。

本試験は、放牧草地の効率的利用を追求し、面積当たりの家畜の生産性を高める目的で放牧地の掃除刈が、草生、家畜の行動、摂取栄養量に与える影響を検討した。

材料および方法

供試草地は、帯広畜産大学付属農場のオーチャードグラス (*Dactylis glomerata* L.) 主体混播造成5年目草地である。

試験区分は、退牧後掃除刈を行なう実験区と行なわない対照区を設け、両区とも1牧区14aで3牧区を使用した。

放牧方法は、全日放牧で、牧草再生の変動を除去するために滞牧日数は最長で3日間とした。

供試牛は、ホルスタイン種育成牛で、試験開始時の月齢は10~14カ月、体重は平均365kgであった。

試験期間は以下のように4期行ない、試験期間以外は、隣接した草地にて放牧した。

試験調整期 6月12~21日、3日/牧区、7頭/牧区

試験Ⅰ期 7月9~15日、2日/牧区、5頭/牧区

試験Ⅱ期 8月5~11日、2日/牧区、7頭/牧区

試験Ⅲ期 9月9~18日、3日/牧区、5頭/牧区

入牧日数と頭数は、放牧強度が60%となるように調整した。

入牧日および退牧の次の日に、草量、草丈、草種割合の調査を行なった。草量は $1.3\text{ m} \times 5\text{ m} = 6.5\text{ m}^2$ を3カ所刈取り、入牧前後の草量差により採食量を推定した。草丈と草種割合は、牧区の対角線上を20cm間隔で200地点調査した。

家畜の行動観察は、採食、反芻、休息について、調整期、試験Ⅰ・Ⅱ期は5時~19時、Ⅲ期は日長の関係で5時~18時の間、10分間隔で行なった。

結果および考察

表1に各期ごとの草量および採食量を示した。10a当たりの生草量は各期とも、放牧前および放牧後のいずれも、実験区より対照区の方が多く、平均で放牧前草量は実験区が662kg、対照区が942kg、放牧後草量は、実験区が283kg、対照区が560kgであった。

体重当たり%の採食量は、生草ではI期に差はなく、II期に実験区が低く、III期に実験区が高い結果となった。I、II、III期平均の生草採食量は、実験区と対照区には差はなかった。また、乾物量は、I期とIII期両区に差はなく、II期に実験区が低くなった。平均で両区に差はなかった。

II期に実験区の生草および乾物採食量が減少したのは、I期とII期の間の期間が干ばつとなり、実験区の再生草量が極端に少なかったためと考えられる。

図1に放牧前および放牧後の草丈と標準偏差を示した。草丈は各期とも、オーチャードグラス、ラジノクローバの両者とも、実験区より対照区が高くなった。オーチャードグラスでは、放牧前の実験区と対照区の草丈の差は、期が進むにしたがい小さくなった。また、放牧後の草丈は、実験区が進むとともに小さくなったのに対し、対照区では逆の結果を示した。ラジノクローバでは、放牧前の草丈の差は、期による違いは小さく、放牧後の草丈の差はII期に大きくなった。また標準偏差は、どちらの草種も、各期とも、実験区に比べ対照区で大きくなった。

これらのことは、掃除刈を行った実験区は均一に採食されたのに対し、掃除刈を行なわなかった対照区は不均一に採食され、不食過繁地の形成を示していると考えられる。そのため対照区には、実験区にはない出穂茎が見られた。

図2に、放牧前および放牧後の牧草成分を示した。粗たんぱく質含量は、各期とも、放牧前よりも放牧後の方が低く、また実験区よりも対照区のほうが低い値を示した。繊維分画のNDFとADF含

表1 草量および採食量

		草量 (生草kg / 10a)			採食量 (体重%)	
		放牧前	放牧後	強度(%)	生草	乾物
0期	Exp.	688	93	86	11.4	2.5
	Cont.	785	127	84	12.5	2.6
I期	Exp.	715	434	39	11.1	1.8
	Cont.	889	600	33	11.2	1.8
II期	Exp.	548	245	55	8.6	1.3
	Cont.	951	582	39	10.4	1.5
III期	Exp.	723	171	76	14.0	2.2
	Cont.	986	499	49	11.9	2.3
I II III 平均	Exp.	662	283	57	11.2	1.8
	Cont.	942	560	40	11.2	1.9

$$\text{強度(}\%) = \frac{\text{放牧前草量} - \text{放牧後草量}}{\text{放牧前草量}} \times 100$$

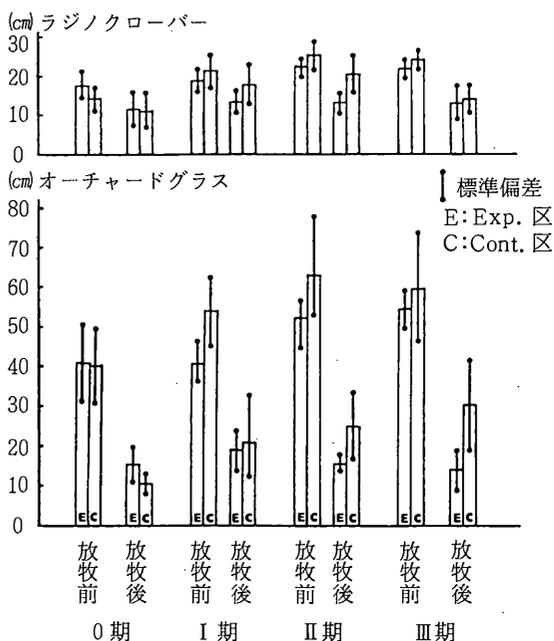


図1 放牧前および放牧後の草丈と標準偏差

量は、各期とも、放牧後に高くなり、また実験区よりも対照区のほうが高い値となった。NDF 含量は乾物摂取量、ADF 含量は乾物消化率と負の相関があることが知られている¹⁾。掃除刈を行なうことにより、乾物消化率が高くなったと考えられる。また、II 期に、実験区、対照区ともに、粗たんぱく質が低下し、NDF、ADF 含量が増加し栄養価の低下がみられた。

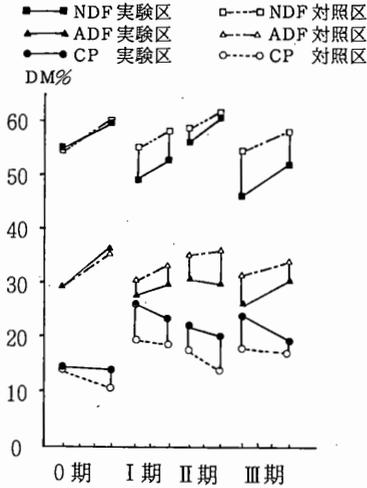


図2 放牧前および放牧後の草体成分

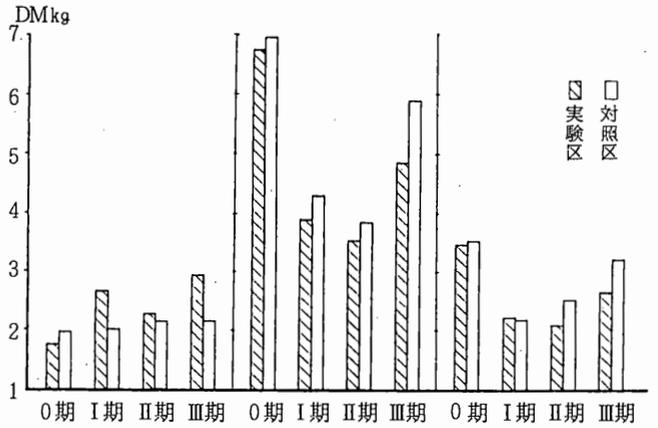


図3 体重 500 kg 換算の乾物養分摂取量

図3に、体重 500 kg 換算の乾物摂取量を示した。粗たんぱく質摂取量は、I 期と III 期に、乾物摂取量は同量であるにもかかわらず、実験区のほうが対照区よりも多くなった。II 期は、実験区のほうが乾物摂取量が少量であったが、粗たんぱく質摂取量は同じとなった。

図4に、各期ごとの日中行動割合を、放牧第1日目から最終日までの平均値で示した。各行動割合は、実験区と対照区の間大きな差はなかった。採食時間はII 期に減少しIII 期に増加した。休息時間は逆に、II 期に増加し、III 期に減少した。このことから、放牧地の管理よりも気温などの環境要因がこれらの行動変化に及ぼす影響が大きいものと考えられる。

各試験期を通してみると、採食量および日中行動時間は、実験区と対照区に明らかな差はみられなかった。しかし、牧草成分は、各期とも実験区が対照区よりも、粗たんぱく質含量が高く ($P < 0.05$)、ADF 含量は低く ($P < 0.05$)、掃除刈を行なうことにより、粗たんぱく質摂取量は多くなることが示された。また、掃除刈を行なうことにより、不食過繁地が抑圧された²⁾。そして、佐藤ら^{3,4)}が指摘している出穂茎による不食要因も除かれるため、均一な草生が維持されることは本試験においても観察された。

これらのことから、草地を効率的に利用し、面積当たりの家畜の生産性を高めるために、掃除刈は有

		(%)		
0 期	Exp.	54.4	19.1	23.3
		採食	反芻	休息
	Cont.	53.9	18.1	24.1
I 期	Exp.	48.2	14.4	35.8
		採食	反芻	休息
	Cont.	45.7	16.8	35.8
II 期	Exp.	40.1	12.6	46.1
		採食	反芻	休息
	Cont.	36.2	19.5	42.5
III 期	Exp.	50.6	15.1	32.3
		採食	反芻	休息
	Cont.	51.7	16.7	29.7

図4 日中行動割合

効な手段と考えられる。

摘 要

放牧地における掃除刈が、草生・家畜の行動・摂取栄養量に与える影響について検討した。

1. 体重当たりの乾物摂取量は、両区に有意な差はなかった。
2. 掃除刈を行なうことにより、不食過繁地が抑圧され、均一な草生が維持された。
3. 牧草成分は、粗たんぱく質で、実験区が有意に高く ($P < 0.05$)、ADF 含量で有意に低値 ($P < 0.05$) となった。
4. 粗たんぱく質摂取量は、掃除刈を行なった実験区が対照区よりも多くなる傾向がみられた。
5. 放牧草地における日中行動では、両区に有意な差はみられなかった。

参 考 文 献

- 1) Van Soest P.J. (1965) ; J. Anim. Sci., 24 : 834 — 843
- 2) 高野信雄・鈴木慎二郎・難波直樹・山下良弘 (1969) ; 北農試彙報, 94 : 73—78
- 3) 佐藤康夫・早川康夫 (1970) ; 日草誌, 16 : 233 — 234
- 4) 佐藤康夫・早川康夫 (1970) ; 北草研会報, 4 : 56