

牛乳生産における粗飼料利用と生産効率

17) 異なる放牧条件下における草地利用成績

成 慶一・角谷 泰史・田中 進・諸岡 敏生
 近藤 誠司・大久保正彦・朝日田康司(北大農)

緒 言

著者らは粗飼料の効率的利用を基盤とした高泌乳牛の飼養方式確立に関する研究の一環として泌乳牛の放牧による草地の有効利用について検討している。1985年のストリップ放牧と輪換放牧での草地利用成績については既に、第8, 9報(田中ら, 1986)で報告した。放牧地草の摂取量は草量, 放牧方式, 放牧強度などにより影響を受けるが, 同一放牧方式下でもフェンスの移動方法, 滞牧日数などの放牧条件の違いによっても変化すると思われる。

そこで, 今回は放牧地草の摂取量および放牧地草からのFCM生産量を向上させることを目的として, フェンスの移動方法や滞牧日数を前回とは変えて実施した1986年の試験成績について報告する。

材料および方法

放牧期間は1986年5月16日から10月15日までの153日間で, 放牧地草はオーチャードグラス主体混播牧草であった。供試牛は北海道大学農場の搾乳牛群であり, 放牧方式によってストリップ放牧(SG区)と輪換放牧(RG区)の2群に分けた。放牧地面積はSG区3.1ha, RG区2.2haであり, 開始時の放牧頭数はそれぞれ8頭ずつであったが, 期間中, 分娩および乾乳により頭数の変動があった。放牧はSG区で朝夕それぞれ2.5時間の2回, RG区では朝2.5時間の1回であった。放牧地草からの1日1頭当たり期待乾物摂取量をSG区10, RG区5kg, 期待利用率をそれぞれ60, 50%とした。その他の飼料給与基準は前回と同様である。なお, 放牧地の草量に応じ, 両区とも一部を採草利用および育成牛の後追い放牧により利用した。85年との放牧条件の違いを図1に表わした。

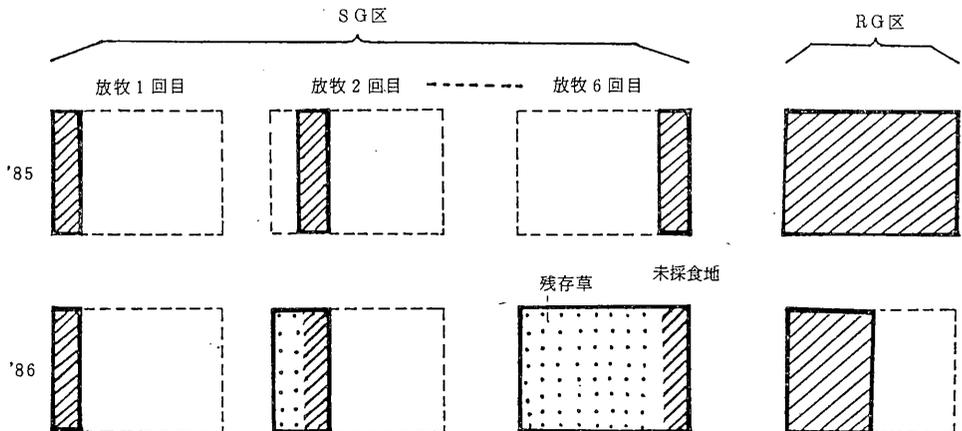


図1 放牧地における放牧条件

SG区では85年には1回の放牧ごとにフロントフェンスおよびバックフェンスを移動したので、放牧ごとの面積は変わらなかったが、86年には毎回フロントフェンスのみ移動し、バックフェンスは3日間移動しなかったため、放牧面積は次第に大きくなり、未採食地とともに残存草も利用できるようにした。一方、RG区では85年には草量と面積に応じ1つの牧区に3日から10日間放牧したのに対して、86年には滞牧日数が3日になるように区切った。

結果および考察

草地の放牧および採草利用成績を表1に示した。放牧地の平均利用回数はSG区3.0回、RG区2.8回と両区ともほぼ同様であった。

1haあたり放牧地草からの乾物摂取量はSG区2.5t、RG区2.3tと両区に差はなかったが、SG区が多少多かった。1日1頭あたり放牧地草からの乾物摂取量はSG区6.42kg、RG区3.40kgであり、利用率はSG区37.0%、RG区33.3%とSG区・RG区いずれも期待値には達しなかった。採草による牧草乾物収量はSG区7.8t、RG区3.1tであった。

表1 草地の放牧および採草利用成績

	SG区*	RG区
放牧地面積 (ha)	3.1	2.2
のべ放牧頭数	2641	1374
平均草地利用回数	3.0	2.8
乾物摂取量		
1haあたり (t)	2.5	2.3
1日1頭あたり (kg)	6.42	3.40
利用率 (%)	37.0	33.3
採草による牧草収量 (乾物, t)	7.8	3.1

*試験期間は1986年5月16日から10月15日までであったが、SG区では草量の不足により10月9日までの成績である。

摂取量と利用率の推移を半月ごとの平均値で図2に示した。摂取量と利用率はほぼ同様な推移をしており、全試験期間にわたって期待値を下回った。

図3に放牧地草の草高と現存草量との時期別推移を示した。草高・現存草量ともに低い場合と、草高・現存草量ともに高い場合摂取量は少なくなったが、草高が低く現存草量の多い場合の摂取量は多くなる傾向にあった。

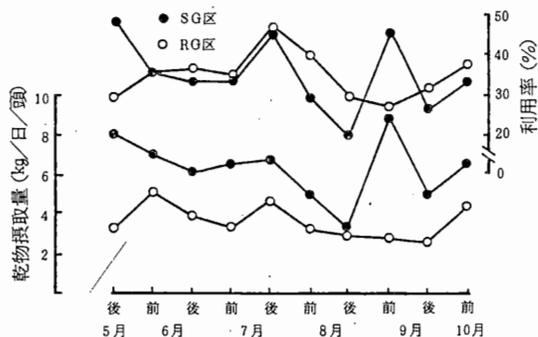


図2 放牧地草の乾物摂取量および利用率

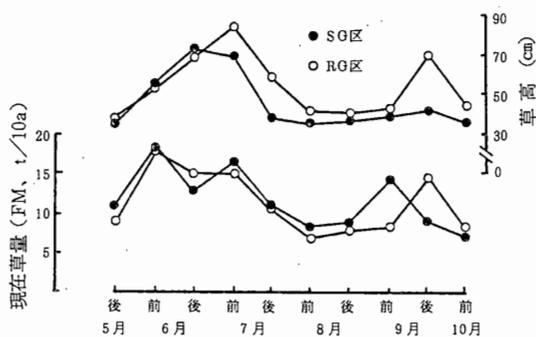


図3 放牧地草の現存草量および草高

放牧地草からのFCM生産量を乾物およびTDN摂取量割合から算出し、表2に示した(乾物摂取量は実測値、総TDN摂取量は供試牛を用いて実施した消化試験から算出、放牧地草からのTDN摂取量は放牧地草の摂取量および成分含量と日本標準飼料成分表(1980)の消化率から推定)。総乾物摂取量に対する放牧地草からの乾物摂取量割合はSG区34.5%、RG区18.7%であり、総TDN摂取量に対する放牧地草からのTDN摂取量の割合はSG区35.5%、RG区18.5%であった。

放牧地草からのFCM生産量は、乾物摂取量割合でもTDN摂取量割合でもほぼ等しく、どちらもSG区がRG区より高かった。1ha当たり放牧地草からのFCM生産量もSG区がRG区より高かったが、それほど大きな差ではなかった。主な結果の1985年との比較を表3に示した。1986年の乾物摂取量およびFCM生産量は両区とも1985年より低くなった。また、SG区とRG区の1ha当たり乾物摂取量およびFCM生産量の差は85年に比べて86年で縮まった。1986年の放牧利用回数、放牧強度は前年より低くなった。

以上のようにフェンスの移動方法や滞牧日数を変えたことによる当初期待した草地利用成績は得られなかった。これらの結果はフェンスの移動方法や滞牧日数に起因しているのではなく、むしろ草地利用回数や放牧強度が影響したと考えられる。また、草地からの生産性については今後採草利用を含めて評価する必要があると思われる。

引用文献

田中 進・中辻浩喜・近藤誠司・関根純二郎・大久保正彦・朝日田康司(1986): 牛乳生産における粗飼料利用と生産効率 8) 異なる放牧下での牧草採食量および草地利用率, 9) 牛乳生産からみた放牧の評価. 日草41回大会講演要旨集: 310-311, 312-313.

表2 草地からのFCM生産量

	SG区		RG区	
	t			
総乾物摂取量, A	22.23(100)		26.92(100)	
放牧地草から, B	7.68(34.5)		5.03(18.7)	
総TDN摂取量, C	14.04(100)		16.83(100)	
放牧地草から, D	3.89(35.5)		3.12(18.5)	
総FCM生産量, E	24.15		28.24	
放牧地草からのFCM生産量				
E × (B/A)	8.34		5.28	
E × (D/C)	8.57		5.24	
1ha当たり放牧地草からのFCM生産量				
(E × (B/A)) / 3.1	2.69		2.40	
(E × (D/C)) / 2.2	2.76		2.38	

表3 1985, 86年の草地利用成績の比較

	SG区		RG区	
	85	86	85	86
乾物摂取量				
1ha当たり(t)	5.2	2.5	4.2	2.3
1日1頭当たり(kg)	8.7	6.4	5.0	3.4
FCM生産量				
1ha当たり(t)	5.0	2.7	4.4	2.4
1日1頭当たり(kg)	8.4	6.4	5.2	3.8
草地利用回数	5.7	3.0	3.9	2.8
放牧強度(頭/ha)	3.9	2.9	5.5	4.1