8)チモシー基幹草地の集約放牧技術と牛乳の栄養成分

根釧農業試験場　酪農第1科／酪農第2科／土壌肥料科

1.試験のねらい

土壌凍結地帯である根釧地域に適した放牧用草種としてのチモシーの利用が可能とされたが、本草種の永続性や産乳性が不明であった。そこで、チモシー品種の永続性と利用方法を示すとともに、放牧草の栄養価と放牧草摂取量を明らかにし乳量水準9千kg乳牛に必要な併給飼料の給与例を示す。また、昼夜放牧牛における栄養充足状況、繁殖性および生産病との関連性および放牧牛乳の栄養成分を明らかにする。

2.試験の方法

1)チモシー基幹草地の永続性と利用法

基幹イネ科牧草としてチモシーの早晩性の異なる品種を用いて造成した草地に、6年間乳牛を放牧し草種構成の変化を調査した。

2)昼夜放牧における乳牛飼養方法

泌乳牛1頭あたりの放牧地面積を0.25ha、牧区数を放牧開始時12、7月下旬以降24として放牧した場合の入退牧時の放牧草の状態および成分組成を測定した。また、3ヶ年間で延べ373頭の泌乳牛を用いて、併給飼料として牧草サイレージ乾物2kg給与と無給与の条件で昼夜放牧し、乳期毎の飼料摂取、乳量・乳成分を検討した。

3)昼夜放牧における乳牛の繁殖性

乳量の多い乳牛を昼夜放牧した場合、泌乳前期のエネルギー摂取不足等から繁殖障害が懸念されている。そこで、牧期分娩牛23頭および放牧期に授精を行う早春分娩牛9頭(2月下旬～4月上旬分娩)を昼夜放牧し、栄養充足状況、繁殖性を検討した。

4)放牧利用形態と牛乳の栄養成分

昼夜放牧3農場、制限放牧7農場、放牧なし7農場を選定し、生産された牛乳のビタミン、ミネラル、脂肪酸組成等を調査した。

3.試験の結果

1)チモシー基幹の放牧専用草地および兼用草地では、「ノサップ」、「キリタップ」、「ホクシュウ」は極早生種の「クンプウ」に比べてチモシー割合が70%以上と高く、雑草割合は30%以下と低いことから、この3品種は少なくとも6年間の放牧利用が可能と考えられた(図1)。

2)放牧専用地、兼用地とも放牧圧0.25頭/ha程度で適正な条件で放牧ができ、放牧草の栄養価は、一般的な貯蔵粗飼料よりも高かった。平均放牧草乾物摂取量は、牧草サイレージ給与区で36.4kg/日、3.44%、無給与区で37.5kg/日、3.33%であった。泌乳中・後期では牧草サイレージの有無にかかわらず、乳脂肪率は3.7%前後であった。牛群全体の平均乳脂肪率はいずれも3.5%を上回っているとともに、牛乳生産のためのエネルギー自給率は65%と高かった。試験結果から一乳期乳量9千kgのための飼料給与例を作成した(表1)。

3)放牧期分娩牛および早春分娩牛の放牧草摂取量は乾物12～13kgと高く、蛋白質含量の低い濃厚飼料を乾物9.7kg併給したため、エネルギー摂取量不足、蛋白質の大きな過剰はみられなかった。放牧期、早春分娩牛の初回発情はそれぞれ35、40日、初回授精は56、63日、空胎は113、103日と良好であった。繁殖障害はそれぞれ3、3頭起立不能症は1、0頭と比較的少なかった(表2)。

4)牛乳中のビタミンE含量は放牧なし、制限放牧、昼夜放牧でそれぞれ0.68、0.87、1.04μg/ml、βカロチン含量は0.20、0.33、0.37μg/mlと放牧利用で2倍近く高かった(図2)。また、脂肪酸組成は長鎖脂肪酸(C18以上)割合が放牧利用農家で高かった。

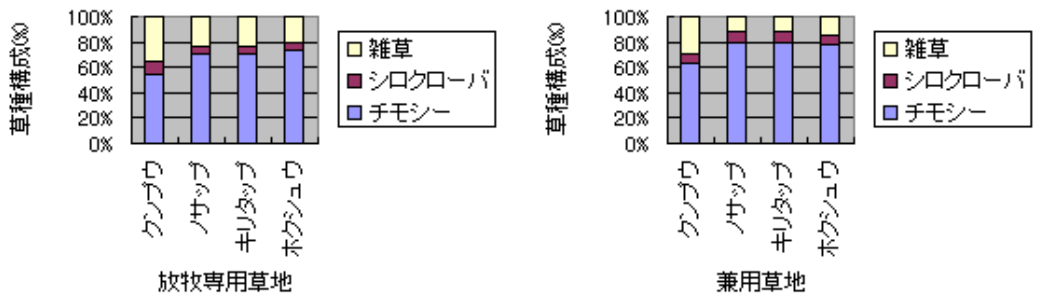

図1　　チモシー基幹放牧草地の草種構成

表1　　昼夜放牧における飼料給与例(設定乳量9000kg、乳脂肪率3.6%)

			牧草サイレージ給与体系			牧草サイレージ無給与体系		
			前期	中期	後期	前期	中期	後期
放牧草期待摂取量(DMkg)			11.0	12.0	12.0	12.5	13.5	13.5
併給飼料	┌	牧草サイレージ(DMkg)	2.0	2.0	2.0	・	・	・
	│	濃厚飼料(DMkg)	7.6	5.2	3.0	7.0	4.9	3.1
	└	ビートパルプ(DMkg)	2.6	1.3	0	3.5	1.7	0
全乾物摂取量(DMkg)			23.2	20.5	17.0	22.9	20.2	16.6
養分含量	TDN(%)		76.1	74.1	71.9	76.6	75.0	73.1
	CP'%)		16.5	16.9	17.6	16.6	16.9	18.7

表2　　放牧期および早春分娩牛の養分充足、乳量、繁殖性および生産病の発生

分娩時期	供試頭数(頭)	乾物摂取量(kg)	TDN充足率(%)	乳量(kg)	初回発情(日)	初回種付(日)	授精回数(回)	空胎日数(日)	繁殖障害(頭)	生産病
放牧期	23	23.3	104	37.8	35	56	2.4	113	3	起立不能1頭
早春	9	23.7	106	35.3	40	63	2.4	103	3	

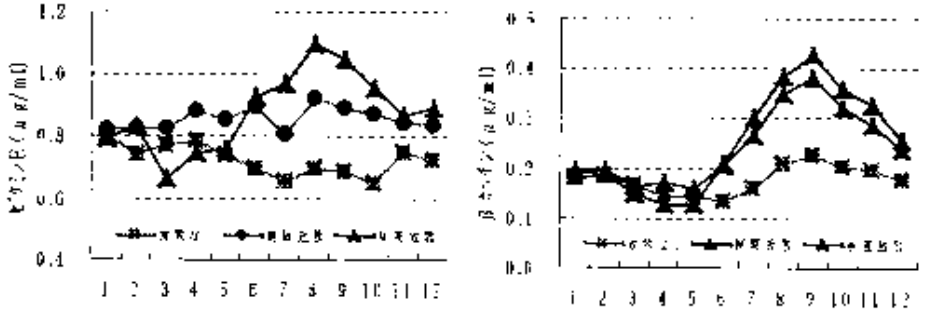

図2　　放牧利用形態と生乳ビタミン含量の季節推移

目次へ戻る