

7) 飼料自給率70%の放牧酪農

(草地酪農における飼料自給率70%の放牧技術)

北海道立根釧農業試験場 研究部 乳牛飼養科、乳質生理科、乳牛繁殖科、草地環境科
北海道立天北農業試験場 研究部 牧草飼料科

1. 試験のねらい

従来から食料の安定確保の面で飼料自給率の向上が求められている。草地酪農地帯で飼料自給率を高めるためには採草利用よりも、栄養的に有利な放牧草を積極的に利用することが求められる。

そこで、放牧草の栄養価を評価するとともに、併給濃厚飼料の給与量を制限する際の飼料構成および給与水準とその生乳生産性を明らかにし、飼料自給率70%のための飼料給与メニューを作成する。また、放牧時の栄養モニタリングとして、乳中尿素窒素(MUN)の適正値を明らかにする。

2. 試験の方法

1) 草種別放牧草の飼料成分

単播放牧草の飼料成分を調査し、イネ科草主体シロクロバ混播放牧草の飼料成分をイネ科草種別に推定した。

2) 飼料自給率70%のための放牧飼養法

放牧草地には、チモシー主体シロクロバ混播草地を用いた。泌乳牛1頭あたりの放牧地面積を0.25ha、7月下旬以降は兼用地を加え0.5haとした。放牧草摂取量を最大にするため他の粗飼料を給与しない1日1牧区輪換の昼夜放牧とした。

飼料自給率70%を達成するために、濃厚飼料給与量を削減した時の飼料構成、生乳生産性、繁殖性および健康に及ぼす影響を検討し、飼料自給率70%のための飼料給与メニューを作成した。

3) MUNによる放牧期の栄養モニタリング

放牧期における栄養モニタリング指標としてMUN濃度を適切に利用するため、放牧期における併給飼料の養分含量、給与回数および併給飼料の変更がMUN濃度に及ぼす影響について検討するとともに、放牧期におけるMUN濃度の適正値を明らかにした。

3. 試験の結果

1) 草種別放牧草の飼料成分

混播放牧草中のシロクロバ乾物割合が15%で、イネ科草丈が放牧時に推奨される長さであれば、どのイネ科草を主体とした混播放牧草でも、粗蛋白質(CP)の年間平均含量は約20%(乾物)以上、可消化養分総量(TDN)の年間平均含量は約71%(乾物)以上である(表1)。

2) 飼料自給率70%のための放牧飼養法

放牧草摂取量および第一胃液性状から判断して、デンプン質飼料は圧片トウモロコシが適当である。繁殖性から判断して、泌乳前期濃厚飼料のCP含量は14%(乾物)が適当である(表2)。濃厚飼料を泌乳前期、中期、後期にそれぞれ9.8kg、2.6kg、1.7kg(乾物給与することにより、TDN自給率70%が達成でき、一乳期換算乳量で8,351kgが得られた。群平均の乳脂肪率は3.81%、乳蛋白率は3.31%であり、乳成分も良好であった(表3)。

TDN自給率70%とする放牧の飼料給与メニューを作成した。本飼養法により、濃厚飼料給与量1,439kg(乾物)で一乳期換算乳量8,200kg(乳脂肪率3.6%)が得られる(表4)。

3) MUNによる放牧期の栄養モニタリング

併給飼料の繊維含量および脂肪含量の違いは、MUN濃度に影響しない。併給飼料のCP含量は、MUN濃度に大きく影響し、変更日の翌日からMUN濃度に反映する。

MUN濃度とTDN/CP比^{注)}に高い相関がみられた(図1)。推奨される乳牛飼料の養分含量(日本飼養標準)のTDN/CP比から、MUN濃度は10~12mg/dlが適正値であり、放牧期における上限は17mg/dlが目安となる。

^{注)} TDN/CP比：飼料中のエネルギーと蛋白質の比率。放牧時には、蛋白質が過剰とならないように、この値を4以上にすることが推奨されている。

表1 イネ科草主体シロクロバ混播放牧草の飼料成分推定値¹⁾

主体となるイネ科草種	イネ科 草丈 ²⁾ cm	混播放牧草中のシロクロバ乾物割合							
		0%		15%		30%		45%	
		CP	TDN	CP	TDN	CP	TDN	CP	TDN
		% / 乾物							
チモシー	30	18.4	70.7	19.9	71.3	21.5	71.9	23.0	72.5
メドウフェスク	30	18.3	69.8	19.9	70.5	21.4	71.2	23.0	71.9
ペレニアルライグラス	20	17.8	78.0	19.6	78.0	21.4	78.0	23.3	78.0
オーチャードグラス	30	20.3	72.1	21.7	73.0	23.2	73.9	24.6	74.7

¹⁾単播放牧草の飼料成分から推定した年間平均値²⁾放牧利用時に推奨される草丈表2 泌乳前期濃厚飼料のCP含量¹⁾と繁殖成績

処理区	CP14%	CP9%
供試頭数	19	20
初回発情日数	43.4 ± 21.1	70.6 ± 59.8
初回授精日数	61.2 ± 40.1	81.2 ± 57.3
空胎日数	98.6 ± 56.8	125.5 ± 58.4
授精回数	1.95	2.05
初回授精受胎率, %	31.6 (6/19)	26.3 (5/19)
妊娠頭数割合, %	82.4 (14/17)	78.9 (15/19)

¹⁾乾物中

表3 自給率70%時の飼料摂取量、乳生産

	乳期			一乳期 換算
	前期	中期	後期	
摂取量, 乾物kg/日	21.1	18.0	16.1	
放牧草	11.2	15.4	14.3	4,168
濃厚飼料	9.8	2.6	1.7	1,428
実乳量, kg/日	37.1	25.2	20.2	8,351
乳脂肪率, %	3.14	3.97	4.14	3.81
乳蛋白率, %	3.06	3.29	3.51	3.31
TDN自給率, %	48.5	82.3	86.3	70.4

表4 TDN自給率70%のための飼料給与メニュー

	乳期			一乳期 換算
	前期	中期	後期	
乳量, kg/日	37.0	24.0	20.0	8,200
乳脂肪率, %	3.15	3.95	4.00	3.60
放牧草摂取量, 乾物kg	12.0	15.0	14.5	4,223
濃厚飼料給与量, 乾物kg/E	10.0	2.6	1.7	1,439
内訳				
圧片トウモロコシ	5.4	2.6	1.7	
大豆粕	1.3	—	—	
ビー トパルプ	3.3	—	—	

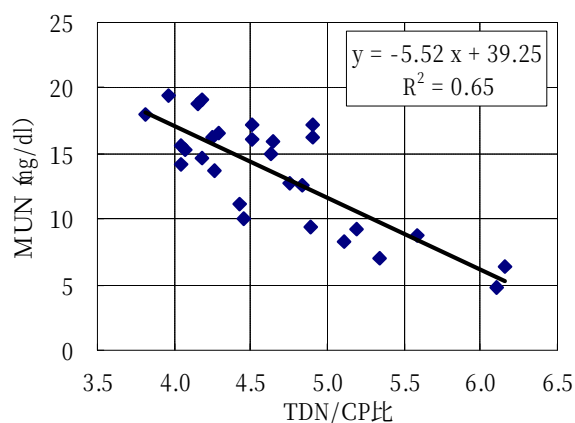


図1 TDN／CP比とMUN濃度との関係