

草地酪農における 飼料自給率70%のための放牧飼養法と産乳性

乳牛飼養科 原 悟 志

(E-mail : harasts@agri.pref.hokkaido.jp)

1. 背景・ねらい

放牧は、牛乳の低コスト生産、乳牛のストレス軽減、消費者ニーズからみて優れた飼養法です。また、食料の安定供給や食の安全性確保の面で求められている飼料自給率の向上を図る上でも、放牧は有効です。平成9年に、昼夜放牧で乳量9000kgの牛群を放牧飼養する技術を示しましたが、この技術の飼料自給率は61%程度でした。今回、目標を高め、放牧期の自給率を70%に設定し、これを達成することを目的として放牧時に給与する濃厚飼料の構成および給与水準とその生乳生産性を検討しました。

なお、放牧方法は、放牧草摂取量を最大にするため、1日1牧区づつ輪換する昼夜放牧(17時間放牧)としました。また、放牧草以外の粗飼料は給与せず、併給飼料は濃厚飼料のみとしました。放牧地は、チモシー主体の放牧草地を用い、放牧開始から7月下旬までは1ha当たり約4頭(12牧区)、それ以降は草量の低下を補うため兼用地を追加し1ha当たり約2頭(24牧区)としました。

2. 技術内容と効果

デンプン質飼料は圧片トウモロコシ

放牧草に豊富に含まれる蛋白質を有効に利用するためには、併給する穀類の選定が重要です。そこで、圧片トウモロコシを基礎飼料として、大麦、粉砕トウモロコシの割合を変えて、その給与効果を比べてみました。

その結果、圧片トウモロコシ給与時に比べ、大麦給与により第一胃液pHは低下し、放牧草の採食量が

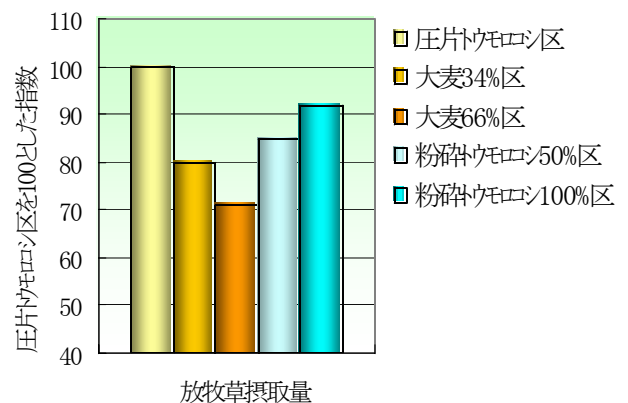


図1 デンプン質飼料が放牧採食量、乳量に及ぼす影響

少なくなりました(図1)。また、粉砕トウモロコシ給与においても放牧草の採食量が少ない傾向がみられました。このため、放牧飼養に給与するデンプン質飼料は圧片トウモロコシが適していると考えられました。

泌乳前期の濃厚飼料の蛋白質含量は14%

乳量の多い牛を放牧した場合、泌乳前期(分娩から100日間)の養分摂取の過不足から受胎が遅れる事例が多くみられます。受胎率を高めるためには濃厚飼料で栄養バランスを適正に保つ必要があります。そこで調整の可能な濃厚飼料の蛋白質含量について検討しました。

泌乳前期濃厚飼料の蛋白質含量(乾物中)を9%とした場合、分娩後の2~4週時の乳中尿素窒素濃度は8mg/dl以下と適正值(10mg/dl)よりも低く、蛋白質摂取不足の傾向がみられました(図1)。そ

の結果、9%区では14%区に比べ初回発情日数が長く、初回授精もやや遅れ、空胎日数も長い傾向がみられました（表1）。

以上のことから、泌乳前期の濃厚飼料の蛋白質含量は14%（乾物中）が良いとわかりました。

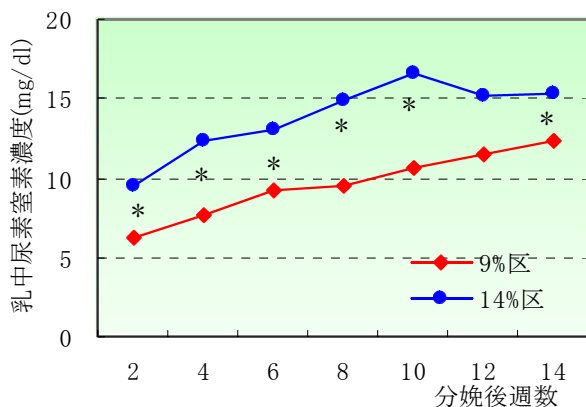


図2 濃厚飼料蛋白質含量が乳中尿素窒素濃度に及ぼす影響(*:p<0.05)

表1 泌乳前期濃厚飼料の蛋白質含量と繁殖成績

蛋白質含量	14%区	9%区
供試頭数	19	20
初回発情日数 ¹⁾	43 ± 21	71 ± 60
初回授精日数 ¹⁾	61 ± 40	81 ± 57
空胎日数 ¹⁾	99 ± 57	126 ± 58
授精回数	1.95	2.05
初回授精受胎率,%	32	26
妊娠頭数割合,%	82	79

1) 平均値±標準偏差

TDN自給率70%で乳量8300kg

先の成果から、デンプン質飼料として圧片トウモロコシ、泌乳前期の濃厚飼料の蛋白質含量を14%として、TDN自給率70%となるように乳期別に濃厚飼料給与量（乾物）を設定し（泌乳前期：10kg、中期：2.6kg、後期：1.7kg）、放牧牛に給与しました。

その結果、放牧草摂取量はほぼ設定どおりであったため、70%のTDN自給率（牛群平均）が達成できました。このときの乳量は一乳期換算乳量で8351kgが得られました。乳成分は、泌乳前期でやや低い値

でしたが、泌乳中・後期で高かったことから、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した（表2）。また、体重変化および血液性状からみて健康上の問題はみられませんでした。

表2 自給率70%時の飼料摂取量、乳生産

	乳期 ¹⁾			一乳期換算
	前期	中期	後期	
乾物摂取量, kg/E	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
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,%	49%	82%	86%	70%

1) 前期:分娩～100日、中期:分娩後101日～200日、後期:分娩後201日～乾乳まで

TDN自給率70%の飼料給与メニュー

以上の成績をもとにTDN自給率を70%とする放牧時の飼料給与メニューを作成しました（表3）。このメニューで、濃厚飼料給与量1439kg（乾物）で一乳期換算乳量8200kg（乳脂肪率3.6%）が期待できます。

表3 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	37	24	20	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	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	—	—	

3. 留意点

ここで示した給与メニューは、適正に維持管理されている放牧草地があることが前提です。

