



放牧期におけるとうもろこしサイレージ給与による 栄養バランス改善

放牧主体酪農において、とうもろこしロールベールサイレージ（CS）を夏と秋の放牧期に給与することで、栄養バランスが改善され、乳生産の向上も期待できることを明らかにしましたので紹介します。

1. CS給与によるMUN濃度の変動

留萌・宗谷管内の昼夜放牧を実施している6農場において、CSを放牧期に給与してバルク乳の乳中尿素窒素（MUN）濃度への影響を調査しました（図1）。MUN濃度はエネルギー（TDN）と粗蛋白質（CP）とのバランスを表す指標として用いることができます。給与前・中・後とも秋＞夏＞春の順で高く、また、いずれの季節もCS給与中は給与前より低くなり、給与終了後には再び高まる傾向が認められました。

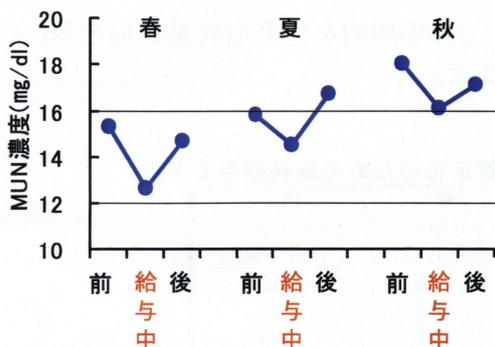


図1 CS給与がバルク乳のMUN濃度に及ぼす影響

注)春:5月中・下旬～6月上旬、夏:7月下旬～8月上旬、秋:9月下旬～10月上旬。
給与中:給与期間12日間平均値。前・後:直近の分析値又は集乳旬報値。春4農場、夏・秋6農場の平均値。
給与量:6農場平均1日1頭当たり乾物2.2kg(現物6.5kg)
横線:飼養管理の目安の基準値範囲12～16mg/dl。

季節ごとにみると春は給与前後とも基準値内であったものの、給与中は12.6mg/dlと低下しました。夏は給与前が基準の上限でしたが給与中は基準値内となり、給与後には

16.7mg/dlまで高まりました。これに対し、秋は給与前が18.0mg/dlと基準値を超えていましたが、CS給与によってほぼ基準値の上限まで低下しました。このように、放牧期におけるCSの給与によりMUN濃度の低下が認められ、特にMUN濃度が高まる夏と秋では基準値におさめる効果が大きく、放牧期におけるCS乾物2～3kg/頭/日(現物6～9kg)の給与は栄養バランスを改善できることがわかりました。

2. 放牧時のMUN濃度と乳蛋白質率の推移

宗谷管内の放牧農家におけるバルク乳のMUN濃度と乳蛋白質率の推移（図3）について調査した結果、夏季間ではMUN濃度が高まるのに対し、乳蛋白質率は低下していました。

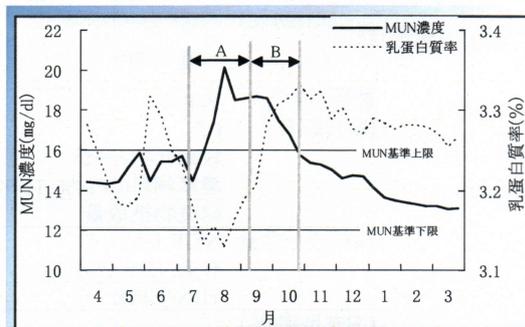


図3 宗谷管内の昼夜放牧農家におけるバルク乳のMUN濃度と乳蛋白質率の推移

注)2007年4月～2008年3月の昼夜放牧100戸の集乳旬報平均値。AはMUN濃度が高く、乳蛋白質率が低い期間。Bは両方高い期間。

また、両成分の変動には時期的差があることから、CSなどの併給飼料給与による栄養改

善対策は、MUN濃度が高く、乳蛋白質率が低い7月中旬～9月上旬と両濃度が高い9月中旬～10月下旬に区分して考えることとしました。

4. CS給与農家の飼養実態と給与効果

CSを放牧期間に長期間給与していたH農場とK農場のMUN濃度、乳蛋白質率及び日乳量に対する効果について、CSを給与していなかった前年との比較で示しました(図4)。

H農場は、CS給与によりMUN濃度が18mg/dlから15mg/dlに低下して基準値を満たしてい

ました。同じく乳蛋白質率と乳量とともに増加し、乳量では1.7kg増加しています。K農場は、飼料設計に基づいて飼料を給与しており、CSを給与しなかった年においてもMUN濃度は基準値内であり、CS給与によるMUN濃度の変化は認められません。しかし、乳蛋白質率と乳量は、それぞれ0.15%、1.8kg増加しました。

このように、CS給与はMUN濃度を低下させ、また、乳蛋白質率と日乳量を高める効果のあることが実際のCS給与農家で認められました。

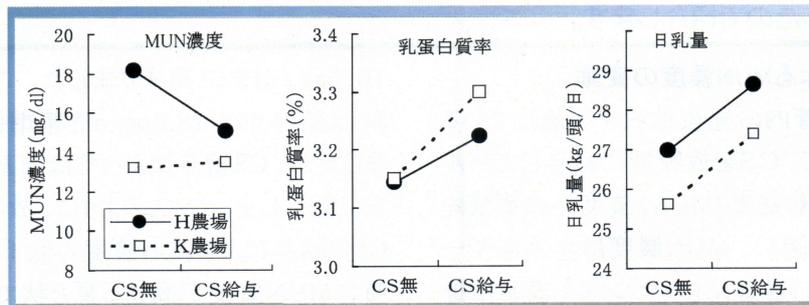


図4 放牧期のCS給与がMUN濃度、乳蛋白質率及び日乳量に及ぼす影響

注) 調査期間：H農場7月中旬～10月下旬、K農場5月下旬～8月下旬

CS無：H農場2007、2008年の平均値、K農場2007年

CS給与：H農場2009年、K農場2008、2009年の平均値

5. CSを利用した放牧期の飼料給与モデル

放牧期にCSを利用した栄養バランス適正化のための飼料給与モデルを作成しました(表1)。飼料給与については日本飼養標準(2006年)を基に試算し、放牧草を最大限に摂取するように留意しました。

飼料給与モデルは夏を7月中旬～9月上旬、秋を9月中旬～10月下旬とし、放牧期間における平均的な日平均乳量27kgを基に示しました。

表1 CSを利用した放牧期の栄養バランス適正化のための飼料給与モデル

項目	夏 〔7月中旬～ 9月上旬〕		秋 〔9月中旬～ 10月下旬〕	
	乾物摂取量 (kg/頭/日)	放牧草	12.8	13.3
	CS	2.4	2.4	2.4
	牧草サイレージ	0.8	1.4	1.4
	濃厚飼料(CP14%、TDN75%)	3.0	1.6	1.6
	総乾物摂取量	19.0	18.7	18.7
飼料成分含量	NDF (%)	42.3	41.5	41.5
	有効NDF (%)	21.2	21.9	21.9
	TDN/CP比	4.4	4.0	4.0
CP充足率(%)		119	131	131
TDN充足率(%)		100	100	100
推定MUN濃度(mg/dl)		14.8	17.0	17.0
飼料費(円/頭/日)		322	260	260

注) 試算条件：体重650kg、日平均乳量27kg/頭、乳脂肪率3.8%。

要求量は日本飼養標準(2006)。購入飼料単価はCS54.3円、濃厚飼料57.5円。

推定MUN濃度=-5.52×TDN/CP比+39.25。

6. 留意点

CSの給与時期は、バルク乳集乳旬報のMUN濃度と乳蛋白質率及び放牧草の採食状

況を確認して決めます。また、CSを初めて給与する時には採食不良の場合があるので、採食状況を確認しながら給与します。