

「セミコンプリート型乳牛用配合飼料」の 効果的な使い方について

雪印種苗(株) 千葉研究農場

室長 石田 聡一

1 はじめに

酪農家の給餌労働の軽減の要請、あるいは乳生産の効率的なルーメン発酵に基づく飼料給与のため、ビートパルプ、ヘイキューブなどの繊維含量の高い飼料を組み込む製品(ここでは、「セミコンプリート型乳牛用配合飼料」と称します)が普及してきています。当社においても「酪らく方式」という形でその要望に答えております(主に関東、東北地域に普及しています)。

既に販売を開始して4年以上経過しますが、製品の特徴を十分把握しないまま使われている方も見受けられるため、問題のある管理を取り上げながら、「酪らく方式」を中心に、「セミコンプリート型乳牛用配合飼料」(以下「セミコン乳配」)の効果的な使い方を紹介していきます。

2 「セミコン乳配」の捕え方について

一口に「セミコン乳配」といっても、各飼料メーカーにより、いろいろなタイプのものが出ています。飼料成分も異なっております。また、粗飼料源と言っても、ビートパルプ、ヘイキューブ、そうこう類等であるため、ルーメンでの物理性が十分でなく、乾牧草や自給飼料を併用する必要があります。併用する量についても、「セミコン乳配」に含まれる繊維源飼料の種類、量によって変わってきます。

最終的に給与メニューは、牛にとって最適な栄養バランスに組み込まれていなければなりません。具体的には、高泌乳牛の飼養における乾物摂取量、乳量、乳成分、受胎の条件をクリアできる給与メニューでなければ、ただ単に粗飼料源を入れてい

る製品ということになります。

3 「酪らく方式」とは

「酪らく」(正式には「スノー酪らく1670」)という製品は、繊維源としてビートパルプ、ヘイキューブ、ルーサンペレット等を加え、エネルギー源としてはトウモロコシ、大麦の他、油脂含量の高い加熱大豆、綿実も加え、粗たんぱく質16%、TDN 70%を確保しています。これに乾草や自給飼料等の茎葉粗飼料を乾物5 kg前後併用することで、泌乳前半の栄養レベルになるようにしています。給与飼料の繊維レベルは、乾物中ADF 21%、NDF 35%前後になるように設計します。当農場での各種粗飼料での給与試験の結果においても、乾物摂取量、乳量、乳成分、血液成分、受胎成績は満足のいく値を示しています。粗飼料のたんぱくレベルが低い場合や初産牛等の乾物摂取量が低い場合にはサプリメントを併用します。

4 「酪らく方式」(特に繋ぎ飼い、分離給与の場合)を成功させるためのポイント

1) 盗食を防止しない限り、設定どおりの給与は難しい

一般に繋ぎ飼いの場合、飼槽に盗食防止の工夫をしない限り、牛が隣の飼槽の飼料を盗食している可能性は十分あります。特に泌乳前半の牛と後半の牛、あるいは乾乳牛とを隣接しておくことは最悪です。

例えば、泌乳後半の乳量20 kgの牛で、「酪らく」を1回3 kg給与したとします。隣に泌乳初期の乳量40 kgの牛がいて、「酪らく」を6 kg給与したとします。そうすると、一般に泌乳後半の採食ス

ピードは速く、給与量も少ないため、飼槽や牛の繋ぎ方によっては、牛は舌を伸ばしてなんとか隣の飼料を食べようとします。そうして実際には、両牛ともルーメンに入った量はほぼ同じになりかねないのです。これは1回の給与量が多いほど、また隣接牛の給与量の差が大きいほど、盗食量は大きいことが容易に推定されます。

それに対して、泌乳ステージ、乳量と同じものを隣接した場合には、盗食の害が少なくなります。確かに定期的に牛の繋ぎ変えを行い、泌乳ステージ、乳量と同じものを隣接させることは手間がかかります。しかし、この手間は確実に牛乳の生産効率を高め、牛群のボディコンディションスコアを適正にする必要条件なのです。

2) 粗飼料の給与量はマニュアルどおりでは だめな時がある

前記した盗食については、乾草ではガサがあり、飼槽いっぱい広がるため、配合飼料よりもっと容易なものになります。「酪らく方式」の場合、乾草給与は乳量にかかわらず、一律6 kg前後です。酪農家はこの量を牛ごとに給与していくわけですが、泌乳ステージ、乳量ごとの牛の配置にしている場合、特に飼槽に乾草が残っている時間が短い酪農家ほど、泌乳初期の牛はこの設定量の乾草を採食していないこととなります。乳量は20 kg以下の牛でも、乾物17~18 kgは食べたがります。それに対して、乳量40 kg以上の牛は、24時間かけてなんとか乾物22~23 kgを採食します。この牛を隣同士にした場合、たとえ乳量40 kgの牛の乾草がなくなっても、乾草を設定量食べたと信用してはいけないのです。

前述した適切な繋ぎ飼いができていない場合には、飼料費はアップしますが、泌乳初期の牛の飼槽にはいつも乾草が残るぐらい牛群に乾草を給与しないと、このような高泌乳牛の栄養バランスはくずれ、受胎もままならないこととなります。

3) 併用する粗飼料の飼料成分や発酵品質を チェックする

泌乳初期の乳量の立ち上がりの時は、設定量の粗飼料を採食していれば「酪らく」を増量することができます。乾草では、雨に当たったものや繊維含量が高いもの、サイレージでも、発酵品質が不良

なものでは食い込みが悪いため、「酪らく」の増量は難しくなります。それを無視して、乳量に応じた配合給与を行うと給与飼料の栄養バランスがくずれ、種々の問題が生じてきます。しかし、このときの原因を配合飼料自体に転化する酪農家がおりに残念な次第です。本質的な解決には、このような粗飼料を減量またはストップするしかないのです。

4) 「酪らく方式」は体調の判定が給与量を決定 する必要な条件

「酪らく方式」の場合、「酪らく」を18 kgやり、乾草を3 kgしか採食しなくても、やや反すう時間が低下したり、乳成分は低下しますが、アシドーシスや食滞等の疾病を起こすことなくすむ場合があります。乳量も30 kgは出るのです。しかし、栄養バランスはくずれており、受胎のクリアはできないのです。

表1~3の標準モデルどおり、乳量に応じて配合飼料を給与することは目安としてはいいことなのですが、他の条件も加味し、給与量を決定する必要があります。

表1 「酪らく方式」給与モデル例
(コーンサイレージ使用の場合) (単位: kg)

給与飼料	乳量 20	30	40
スノー酪らく	11	15	18~19
ルーサン乾草	3	3	4
コーンサイレージ	15	10	10

注) 体重600kg、乳脂率3.7%

表2 「酪らく方式」、乾草併用給与モデル例
(乳量35kgの場合) (単位: kg)

スノー酪らく	18		
茎葉粗飼料源	オーツ乾草	オーツ乾草	スーダン乾草
	4	5	5.5
	ルーサン乾草	ビール粕サイレージ	豆腐粕サイレージ
	2	5	5

注) 体重650kg、乳脂率3.7%

表3 「酪らく方式」、自給サイレージ併用給与モデル例
(乳量35kgの場合) (単位: kg)

スノー酪らく	18	
茎葉粗飼料源	オーチャードサイレージ	ソルゴーサイレージ
	10	10
	オーツ乾草	オーツ乾草
	1	1
ルーサン乾草	2	ルーサン乾草
	2	2

注) 体重650kg、乳脂率3.7%

一つは糞の状態です。まず、畜主の思いどおりには牛のルーメンには給与飼料は入っていないと考える方がよいのです。設定量の乾草を採食している場合、糞がストールに落ちた時、飛びはねるような軟便にはならないのです。かみ返しも頻繁に50回以下になることはないのです。分娩時、オーバーコンディションの牛の乾物摂取量はなかなか上がらず、体脂肪の動員は激しいものがあります。「酪らく方式」の場合も、なかなか粗飼料を食い込んでくれません。この時、無理に配合飼料を増やせば、ケトシス、第四胃変異、乳房炎等につながっていくわけです。

5) 「酪らく方式」は乳量とBCS(ボディコンディションスコアの略)の確認が「酪らく」の給与量を決定する必要な条件

乳検を行なっておらず、個体の乳量を把握しない中で、配合飼料の給与量を決定している酪農家がまだ多数見受けられます。これは非常に飼料費に対する牛乳生産の効率を下げていると言わざるをえません。もっと配合飼料を給与すべき牛に給与せず、もっと配合飼料を少なくするべき牛に多く給与しているのが現実なのです。

また、各牛の乳量を測定して、給与量を決定していても、スコアが高くなってきたら、速やかに配合飼料を落とす勇気が必要です。

5 「酪らく方式」と繁殖成績との関係

「酪らく方式」を採用している酪農家でも受胎成績の良いところと悪いところがあります。詳細な調査を行なっているわけではありませんが、そこには共通した条件が存在しています。それは設定量の粗飼料を採食させているか、サイレージであれば、発酵品質の良好なものを給与しているか否かです。

泌乳前半の授精時には、「酪らく」と茎葉粗飼料の二本立てというシンプルな飼料メニューになっています。盗食が少ないとしたら、牛に設定量の「酪らく」を採食させることは容易なことです。問題は併用する粗飼料なのです。前述したように、実際に設定量の粗飼料が採食できない条件は数多くあるわけです。

最近、血中尿素態窒素や乳中尿素態窒素と受胎

との関係が注目されていますが、「酪らく方式」でも当てはまっています。乳量とBCSに応じた「酪らく」の給与で、設定量の粗飼料を採食している場合は尿素態窒素、コレステロール、アルブミン等の生化学的成分は適正な値を示しています。それに対して、かみ返しが少なく、糞が軟便で、しかも、乳量を出すためたんばく、油脂の高いサプリメントを給与している場合は、血中成分も適正値を示さないことが多いのです。

高泌乳の泌乳初期の栄養レベルが国内外の公的機関から発表され、酪農家の飼料メニューもそれに基づき飼料設計がなされていることが多いにもかかわらず、受胎成績が改善されないとすれば、盗食等の牛の採食行動、BCS、かみ返し、糞の状態、乳成分、血液成分からの検討も必要です。高泌乳に対応した飼料メニューほど、前提としてクリアしなければならない条件は多く、その条件をクリアしないで行なった場合、牛のダメージも大きいのです。

6 「酪らく方式」と乳成分との関係

「酪らく方式」は併用する粗飼料の種類や量を変えた当農場での給与調査で確認をとり、表1～3のような給与モデルを組んでおり、乳成分の条件もクリアする形になっております。しかし、実際に酪農家が採用した場合には、バルク乳において、基準値を割ることは確かにあります。しかし、調べてみると、前述したポイントをクリアしていないのがほとんどです。問題を配合飼料に転化することは簡単ですが、問題の解決にはなっていないのです。まず、プログラムどおりの給与になっていない条件を探し出すことが賢明な措置といえます。

表4の試験結果は、栄養バランス（特に飼料中の粗脂肪含量とたんばく分画）と乾物摂取量、乳量、乳成分、血液性状の関係を見たものですが、乳脂肪と乳たんばくを同時に適切な成分にするには、給与飼料B区のような栄養バランスのノウハウが組み込まれている必要があるわけです。

表4 給与飼料の栄養バランスと乳量、乳成分

	A区	B区
飼料中の乾物(%)		
TDN	75.4	74.5
粗たんばく	17.9	18.1
(S I P)	(23.3%)	(31.8%)
(D I P)	(72.9%)	(68.1%)
(U I P)	(27.9%)	(31.8%)
粗脂肪	5.4	4.5
ADF	20.4	19.3
NDF	34.2	32.1
NSC	35.0	39.1
給与結果		
乾物摂取量(kg)	24.0	24.3
日FCM乳量(kg)	37.4	37.6
乳脂率(%)	3.20	3.33
乳たんばく率(%)	3.03	3.21
血液性状		
BUN(mg/dl)	18	14.6
血糖(mg/dl)	63.2	67.1
Ht(%)	31.3	34.4

注) 飼料給与は濃厚飼料(A区飼料、B区飼料)と粗飼料のコーンサイレージ、ビートパルプ、ヘイキューブ(A区)、ルーサンペレット(B区)、乾草(飽食)による分離給与試験処理は供試牛6頭の2重反転法(当社中央研究農場、平成3年実施)

7 「酪らく」と組み合わせる粗飼料源について

基本形としては、乾草であれ、サイレージであれ、切断長は2 cm以上の茎葉粗飼料が乾物5 kg前後必要とします。粗たんばくレベルは乾物11~12%が必要になります。表2, 3に各種粗飼料による給与モデル例を示しています。乳量が25 kg以下の場合、乾物給与量を16~17 kgを満たし、エネルギーをオーバーにしないため、スノーミックスファイバー(当社セミコン乳配, CP 13%, TDN 62%)を併用するか、自給飼料を増量し栄養バランスをとります。

8 「酪らく方式」におけるサプリメントの役割について

「酪らく方式」におけるサプリメントは、あくまで設定量の粗飼料を食い込ますために給与するものです。この視点を忘れてサプリメントを給与

すれば、給与飼料の栄養バランスはくずれてしまいます。一般に、サプリメントの高たんばく、高エネルギーは加熱大豆、大豆粕、魚粕、油脂、脂肪酸カルシウム等を併用して保たれています。しかし、ルーメン発酵、乾物摂取量、乳成分、受胎に悪影響を及ぼさない栄養バランスを押さええないで、表4の給与飼料Aに示されるように、ただ単に、給与飼料中のたんばく、エネルギー濃度を上げて、栄養充足させようとする給与モデルは危険であることは言うまでもありません。

9 おわりに

「酪らく」をはじめセミコン乳配の持つ役割は、それ自体では飼料給与に必要な条件の内の配合内容、栄養バランスの部分だけなのです。濃厚飼料主体の一般乳配に比べて、粗飼料源が混合されているという点で、給与飼料の栄養バランスが取りやすい、ルーメン発酵の効率を高める等の優位な点があります。さらに、「酪らく方式」は実際の酪農家の管理条件、併用する粗飼料事情、経営実態を踏まえ、乳生産、乳成分、受胎を満足するような配合内容、栄養バランスに配慮されています。後の飼料給与に必要な条件は酪農家の方自身が牛や粗飼料を十分観察、チェックして身につける条件なのです。表1~3のように飼料メーカーが提示する給与モデルは、あくまで標準モデルであり、各酪農家が実際に行うには、前述したような種々の条件を踏まえて、自分の牛群の実態に対応していく管理姿勢がなければならないのです。

