

牛群管理の基本技術と収益性

雪印種苗(株)千葉研究農場

飼料研究室 室長

石田 聡 一

1 はじめに

牛群管理は大まかにわけて、1)健康管理 2)繁殖・育種管理 3)牛乳生産、乳質管理 4)飼料給与管理からなると考えます。

これらの管理は、相互に密接な関係で成り立っており、これらは牛舎等の施設管理、自給飼料生産管理とも絡んで酪農経営の収益性に影響しています。

今後の飼料状況や乳製品の自由化を考えた場合、牛群管理の技術的な面での向上による収益性の改善をしなければ、きびしい経営状況においやられることは明らかです。ただ、これらの管理技術が、具体的にどれだけの寄与率をもって、収益性に関与しているかを明らかにすることがむずかしいのも事実です。しかし、経営者としては大まかにでも計数的、或いは、金銭的な把握をしておかなければ適切な投資はできません。

そこで、当社が牛群管理の基本技術と考えているものを収益性との関連の中でご紹介し、今後の技術改善に役立てていただければと思います。

2 牛群管理台帳の作成と保管

経営の収益性を左右している管理技術の実態を押しえない限り、有効な改善策を取れないことは明らかです。牛群管理の実態を具体的な情報データとして捉える必要があります。その第一歩が繁殖管理台帳です。繋養牛の生年月日、産次、分娩日、種付け日を押さえる。もし、黒板に書いていたとしても、それを残して置かなければ今後の経営改善に支障となってきます。その他、疾病発生、廃用の記録、給与メニューや給与方法の変更等も記録しておきたいところです。確かに記録は手間がかかります。しかし、経営者としての的確な判断を下してゆくには、経営に関わる技術的な数値の記録は当然であり、経営改善の前提条件です。

3 乳牛の健康管理

酪農家にとって、牛乳という商品を生産する乳牛の健康管理は牛乳の生産効率に大きな影響を及ぼします。

乳牛の健康管理の基本は飼い主自身が牛群(牛)の体の調子を把握することだと考えます。

牧草と園芸・平成9年(1997)11月号

目次

第45巻第11号(通巻537号)



晩秋を彩る
緑肥作物・キカラシ

- 雪印種苗育成・牧草優良品種……………表②
- 牛群管理の基本技術と収益性……………石田聡一… 1
- 酪農・肉用牛経営者に必要な経営管理……………福留健二… 5
- トウモロコシのラッピングサイレージ調製技術……………栗原昭広… 9
- 北海道で問題になっているダイコンの病害と防除対策……………堀田治邦…13
- 雪印種苗育成・エダマメ優良品種……………表③
- 雪印「一回哺乳システム」・ネオカーフミルク・つよしくん……………表④

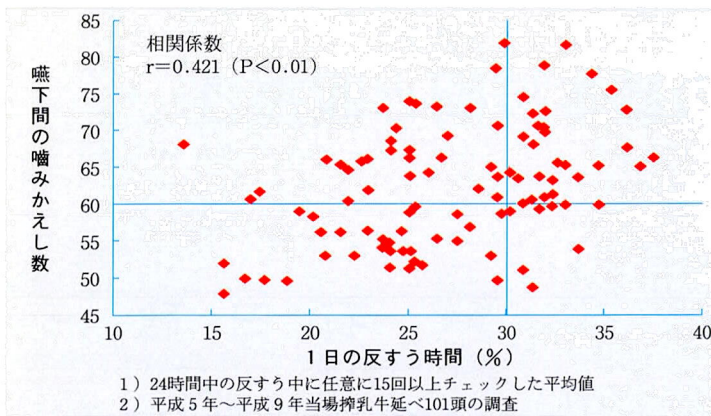


図1 搾乳牛における1日の反すう時間と嚙下間の嚙みかえし数との関係

ここに、一般の酪農家でも牛の体調を判定できる方法を紹介します。

1) 嚙みかえし数をチェックする。

1日どれくらいの時間、反すうしているかを確かめれば、ルーメンの活動状態をつかむことができます。ただ、酪農家が実際確かめることはむずかしいといえます。

しかし、^{えん}嚙下間（牛を観察すると1分間程度嚙みかえしをした後食塊を飲み込みまた吐き戻し、嚙みかえします）の嚙みかえしを数えることでおおよその反すう状態を判断できます。

図1には当場での延べ101頭の1日の反すう時間と嚙みかえし数の関係を示しています。1日の反すう時間が30%以上の牛のほとんどは平均60回以上の嚙み返しをしています。それに対して反すう時間が30%以下の牛では平均の嚙み返し数が60回以下の牛が多くなっています。

反すうしている牛の中で泌乳前半の牛を3頭程度、嚙みかえし回数をチェックし、これを2～3日おこないます。（乳牛は1日に平均20～30程度の反すうを10数回繰り返します。嚙下間の嚙みかえし数は変動するため、チェック頭数とチェック回数・日数が多いほど判定の精度が増すことになります）。その結果、60～50回以下の牛が多ければ、牛群における粗飼料の摂取不足、あるいは、粗飼料の物理性が足りない可能性があり、ふん性状や乳成分とも照合して原因を追求することが必要です。

2) ふんの状態をチェックする。

ふんは乳牛の食べているものをよく反映するも

のです。給与飼料中の繊維含量が少なかったり、たんぱくが高いなど、栄養バランスが崩れている場合、ふんがゆるくなることが多くあります。ふんをしたとき、ストールから飛び散るようでは飼料給与に問題があります。

3) からだの表面のほこり、ふけをチェックする。

からだの表面のほこり、ふけが目立つ場合、牛が不調を訴えていると考えるべきです。一般に受胎が良好

で疾病が少ない牛群ではこのような兆候を示すことはほとんどありません。

4) ボディコンディションスコア（BCS）をチェックする。

繋養牛の太り具合を判定し、適正にコントロールすることは牛乳の生産効率をアップしていく上で大きな条件です。

当社技術陣は、主に体の各部位の皮下脂肪の厚さで判定していましたが、ファーガソン博士らによって紹介された方法は、乳牛の後躯の形状を目で見て区別する方法で判定基準がわかりやすく、しかも短時間で多くの牛をチェックでき、熟練を要しません（判定方法およびBCSの目標値は図2、図3および図4参照）。尚、牛の太り具合を見る他の方法として肥育度（体重値/体高値×100）がありますが、当場搾乳牛で確認した肥育度とBCS値との相関関係は高い（相関係数0.8前後）ものがあります。BCSのチェックはお金と手間が

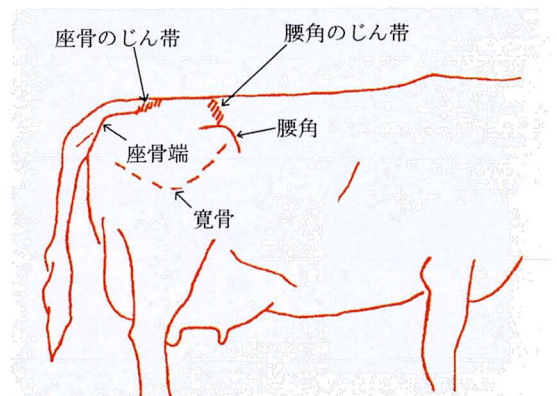


図2 BCSを見る部位

表1 牛群モデルによる粗利益アップ解析

牛群モデル条件		府県型、自家育成牛なし（スモールの段階ですべて販売）成牛100頭 泌乳能力（初産6,500kg、2産7,500kg、3産以上7,900kg） 乳価90円、飼料（乳配）単価50円					
収益性改善項目	粗利益アップの条件	収支計算 ¹⁾				年間粗利益	
		乳量	乳代	飼料量	飼料代		粗利益
繁殖成績の改善	1 乳期搾乳日数を360日から300日に短縮 ²⁾	1.4kg	126円	0.56kg	28円	98円	300万円
	精液、授精技術料減少						(30万円)
疾病、繁殖障害牛減少による更新率低下	更新率を35%から25%に低下	0.5kg	45円	0.20kg	10円	35円	110万円
	↓ 未経産導入10頭減 (廃用牛販売減)						(200万円)
乳房炎等の疾病減少	乳量アップ、治療費の減少、労働費の減少						?円
分娩時のBCS 飼料給与 牛舎環境	泌乳前半の飼料量を1kgアップ	2.5kg ³⁾	225円	1.0kg ³⁾	50円	175円	230万円

- 1) 1日1頭当たりの増加量を示す。
- 2) 牛群全体では平均搾乳日数を180日から150日に短縮することにあたる。
- 3) 乳量1kgアップに必要な飼料量を0.4kgと設定する。

4 繁殖管理・育種管理

前述の繁殖管理台帳を作成し、授精、受胎の状況がどうなっているかを絶えずチェックすることは重要です。

表1に示されるように繁殖成績の改善は、年間の平均搾乳日数や更新率の低下により大きな収益性の改善につながる事がわかります。

表2に示されるように、実際の酪農家の乳量成績からも表1のモデルによる試算の有効性が確認できます。つまり、泌乳前半、後半の乳量を見る限り、A、E農家以外は乳量は変

わらないのかかわらず、F牧場に対してB、C、Dの牧場の乳量が1～2kg低いのは受胎の遅れにより泌乳後半の牛の割合が多いためです。それは年間平均の搾乳日数の差と連動しています。また産次の増加による乳量アップはA牧場例で確認できます。

A農家、F農家の実乳量はモデル乳量（標準泌乳曲線に牛群の産次、分娩後日数を入れて求める）より高くはなく、無理な飼料給与で乳量が伸びているわけではありません。健康に乳牛を飼うことにより平均搾乳日数が短く、あるいは産次数が伸び、その結果乳量が伸びているのです。

確かに表1のような条件をクリアするには、飼料費や労働時間が多少伸び、また実際には表2のように飼料給与の違いから粗利益はモデルの試算の半分程度になる可能性はあります。しかし、やはり収益性の改善は大きなものがあります。

また、繋養牛の体格・体型、泌乳能力をリスト化し、適正な種牛を選定することは2～3年後の経営に大きく影響します。ちなみに飼料管理に大きな変化のない当场においても、初産牛の305日乳量は平成5年分娩牛7,100kg、6年分娩牛7,300kg、7年分娩牛7,400kgと増加傾向にあります。

5 牛乳生産、乳質管理

牛乳を販売している酪農家にとって牛乳の生産量、乳質を管理することは重要です。これを正確

	寛骨	腰角	座骨端	
スコア≥4.0	∪	∪	∪	隙間ない
スコア3.75	∪	∪	∪	隙間ある
スコア3.5	∪	∪	∪	↓
スコア3.25	∪	∪	∪	↓
スコア3.0	∪	∪	∪	↓
スコア2.75	∪	∪	∪	↓
スコア2.5	∪	∪	∪	↓
スコア≤2.25	∪	∪	∪	↓

∪ ∪ (Uにみえる) ∪ ∪ (Vにみえる)

図3 BCSの判定基準ポイント

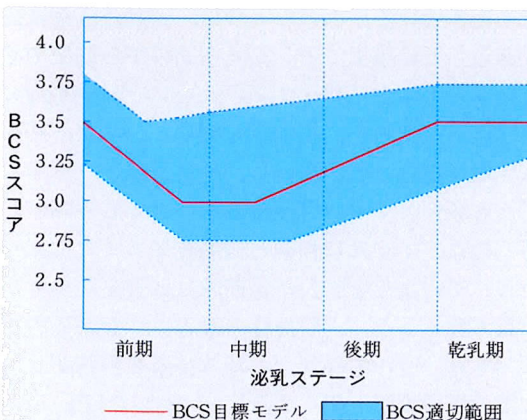


図4 BCS標準モデル

かからず、牛群（牛）のエネルギーバランスを判定できる実践的な技術です。

表2 産次および平均搾乳日数が年間乳生産量に及ぼす事例

牧場名	搾乳牛頭数	平均産次	平均搾乳日数	1頭1日当たり乳量(kg)		前半乳量(kg) ³⁾		後半乳量(kg) ⁴⁾	
				実乳量 ¹⁾	モデル乳量 ²⁾	実乳量	モデル乳量	実乳量	モデル乳量
A	44	3.1	161	26.0	26.8	32.8	32.3	19.9	21.5
B	36	2.7	201	25.2	25.3	30.7	31.2	22.0	20.5
C	36	2.7	190	24.8	25.3	31.3	30.7	20.2	20.5
D	34	2.7	219	24.7	25.1	31.0	30.7	21.1	20.0
E	34	2.9	204	22.8	26.2	29.4	31.8	18.1	20.2
F	28	2.5	147	26.4	26.2	30.7	31.0	21.1	21.5

1) 乳検成績より(平成3年9月～平成4年8月、年間1日1頭当たり乳量) 2) 乳量標準モデル(産次別)より算出 3) 分娩後150日まで 4) 分娩後151日以降

に行うには乳検がどうしても必要です。

個体ごとについては体重やBCSと共に分娩後の乳量、乳成分の推移をみることで泌乳能力、栄養摂取、体調等を判定できることとなります。

また、牛群の乳期別で見た場合は飼料給与良否の診断の一つになります。

当社で開発、普及している「雪印乳量・乳成分予測ソフト」(本誌、97年9月号で紹介)は半年先までの牛群の乳量、乳成分の予測を行うことができます。予測値は大きな飼料給与の変更や予定外の廃用、疾病がない場合はその誤差は少ないことを確認しています。適切な飼料給与をしている中では、予測より大きく牛乳生産を伸ばすことはできません。また予測より大きく減少する場合はその原因を追求することが必要です。牛乳生産量の増減が牛群の泌乳ステージによるものなのか、飼料給与によるものなのかを判別する場合にもこのソフトは威力を発揮します。

6 飼料給与管理

飼料給与管理が前述の各管理に大きな影響を及ぼしていることは言うまでもありません。収益性に関して言えば、表1に示されるように体脂肪の蓄積のあまり起こらない泌乳前半に乾物摂取量をアップすることは収益性の改善策の一つです。泌乳初期の適切な飼料設計に基づく乾物摂取量のアップは乳量、乳成分を増加させるだけでなく、生体エネルギーバランスのマイナスの時期を少なくし、受胎への悪影響を回避し、表1の繁殖成績の改善による粗利益アップにも寄与することになります。

しかし、泌乳後半は、給与飼料の牛乳への変換効率が悪く、また、飼料の過給は乾乳前のオーバ

量、乳成分、体重、BCSをチェックし、飼料計算を行う重要性が増してきます。

飼料給与管理で最も酪農家を悩ませているのは良質粗飼料の調製であり、購入している場合は良質粗飼料の確保です。これがうまくいかなく

て、牛群管理にも支障をきたしている酪農家の方が実に多いと感じています。しかし、給与前に粗飼料の品質の診断は可能です。前もって、栄養成分、発酵品質、硝酸態含量等を分析し、給与飼料全体としての対策を打つことは、大きな問題を起こさない賢い知恵と考えます。サイレージのため給与前に飼料分析できない場合は、材料草の段階で粗たんぱく含量、繊維含量等を測定しておき、そのサイレージを組み込んだ飼料設計の際に用いるのは、実際的な方法です。

7 おわりに

これまで述べた各管理は互いに関連性を持ち、収益性に影響しています。飼料設計を変更し、乳量が増加し、一時的に収益性が増したとしても、受胎が思わしくなくなってきたり、体調不良の兆候がでてきたら長期的に収益性の悪化につながると考えるべきです。

長期的視点で収益性を改善していくには、これまで述べた基本技術を総合化、システム化を行うことが大切です。しかし、この基本技術の実行を阻んでいる原因のひとつに、直近の経営維持があることは事実です。泌乳初期の牛の軟便や泌乳後期の牛のオーバーコンディションを指摘され、濃厚飼料を減らし、粗飼料を増やした場合、初めは乳量が減ることが多いし、飼料費がアップすることも多いのです。管理台帳をつけても手間がかかるのに、すぐには利益と関係してきません。しかし、このような努力が長期的には表1のモデルに見られるように、収益性の改善につながるのである。もう一度、牛群管理の基本技術を再確認し、今後の技術戦略を練ってみたいかがででしょうか。