

乾乳牛における飼養管理上の問題点, 対策について

はじめに

乳牛の飼養管理上, 乾乳牛の重要性は, 筆者らの経験からでも, 少なくとも25年以上も前から唱えられて, 久しい。

他方, 筆者らは酪農現場に接する機会が多いが, そこでの乾乳牛の飼養管理技術は, 目覚しく進歩している場面もあれば, 停滞, 後退場面にも時折遭遇する。

この稿では, 筆者らが生産現場でよく出会う, 乾乳牛飼養に関わる問題点を中心に紹介することにより, 関係機関, 関係者各位による, 生産者支援の一助になればと願うものである。また, 読者, 識者各位からの, 筆者らに対するご教示を頂ければ幸いである。

1 乾乳牛の基本的な飼料メニュー

基本的なメニューとしては, 図1¹⁾, 表1²⁾等, 従来から頻繁に紹介されている。しかし, 生産現場では, 繋ぎ飼養形態での乾乳前期牛への, 配合飼料の無, 少量給与は数多く見られるし, 逆に粗飼料の食込みに状態に関係なく, クロースアップ期に配合飼料を多給するケースも見られる。

また, 乾乳牛には, 依然, 粗末な粗飼料が与えられることが多く, 分娩前に嗜好性の良い粗飼料を与え, 食込みを維持することによって, 分娩後の良好な食込み, 乳生産が実現できるといわれることなどから, 乾乳牛のメニューや粗飼料の品質を, 十分確認する必要がある。

2 クロースアップ期での, 分娩後飼料への馴致

分娩後飼料への馴致としては, 次のような方法等が紹介されている^{3) 4)}。

- ・泌乳初期に給与される濃厚飼料原料と, 出来るだけ同じにする。

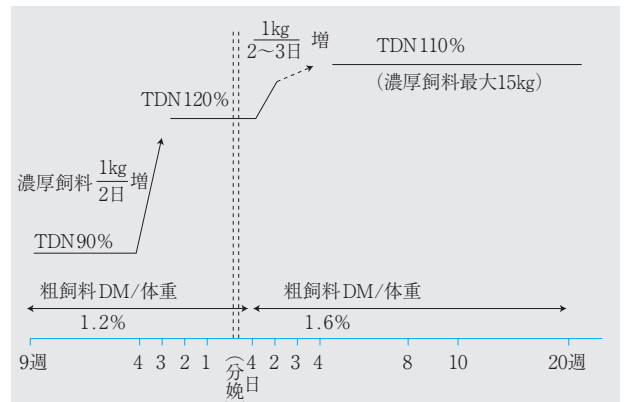


図1 リード飼養法による飼料給与例

表1 乾乳牛の推奨栄養濃度

栄 養 素		乾乳前期	乾乳後期
乾物摂取量	(kg)	11.8~12.7	10.4~10.9
CP	(% DM)	12~13	14~15
UIP	(% CP)	30~33	34~38
SIP	(% CP)	30~40	25~30
NEI	(Mcal/kg)	1.2~1.4	1.5~1.6
粗飼料率		80~90	58~62
Ca	(% DM)	>0.6	0.45~1.0*
P	(% DM)	0.3~0.35	0.35~0.4
Mg	(% DM)	0.25~0.3	0.35~0.4*
K	(% DM)	<2.0	<1.2
S	(% DM)	0.2~0.3	0.3~0.4*
セレン	(ppm)	0.3	0.3
Fe	(ppm)	75~150	75~150
Zn	(ppm)	75~125	75~125
Mn	(ppm)	60~100	60~100
Cu	(ppm)	15~20	15~20
Co	(ppm)	0.8~1.5	0.8~1.5
I	(ppm)	0.6~1.0	0.6~1.0
ビタミンA	(KIU/日)	100	130
ビタミンD	(KIU/日)	20	30
ビタミンE	(IU/日)	800	1000

(Brian Perkins, 1997, プライベートセミナー, New Haven VT)

* 陰イオン塩を使用するときは, Ca, Mg, Sを必ず最大にする。
塩を乾乳後期牛には与えない

- ・泌乳初期に給与する飼料の, 約1/4の量を含ませる。
- ・分離給与の場合, 乾乳前期用飼料から, クロースアップ期用飼料への切り替えは, 3~5日以上かけて慣らす (TMR時には馴らしは不要)。

- ・TMR時には、クロースアップ期用TMRと搾乳牛用TMRの、エネルギーとNFCの栄養濃度差は10%以内にとどめる、など。

実際のケースとしては、分娩後のTMRに使用しているコーンサイレージを、乾乳牛舎別飼、乾草、配合飼料分離給与の乾乳牛に給与したことにより、乳量が増加した例もあれば、クロースアップ期乾乳牛に、搾乳牛用TMRを多給した結果、分娩後のトラブルが多発した例などもある。

分娩後飼料への馴致は望ましいことであろうが、馴致時のメニュー内容については、繋ぎ飼い、フリートールに関わらず、以上のような事項について、慎重に検討した上で決定する必要がある。

3 分娩場所への移動タイミング

牛の分娩場所、分娩場所への移動タイミングは、様ざまであるが、次のような注意が必要とされている。

牛は群れの動物であることから、他の牛が見えない、隔離された分娩場所、分娩房は望ましくない。

また、乾物摂取量低下が原因のケトosis予防のためには、分娩9日前～2日前の、群の移動は避ける、分娩後のトラブルを少なくさせるためには、分娩房には長く置かない⁵⁾。

4 フリーストールでの産褥牛

分娩後の産褥牛についても、搾乳牛群への移動時期などの対応方法は様ざまである。

飼料給与の面では、産褥期群を分けて有している場合は、低泌乳牛群用TMRを長期間与えず、可能な限り早く高泌乳牛群用TMRを給与することや、不安がある場合には、良質乾草のトップドレスの併用が奨められている。

また、産褥牛のトラブルの最初の兆候としては、乾物摂取量の低下や、明らかな疾病発生の前に現れる、乳量の低下（乳量が把握できない場合は乳房の張り）に注意すべきとされる。

5 乾乳牛の群分け

フリーストールでの乾乳牛の飼養方法は、1群、2群、未経産牛との混在等、種々であるが、乾乳牛の分娩に向けての生理的な変化からは、施設、設備的に可能であれば、前期牛とクロースアップ期牛に分けることが望ましい。

実際のケースとしては、1群飼養でありながら、連スタと配合飼料のトップドレスを活用して、前期

牛とクロースアップ期牛の栄養管理を、分けて行っている場面も見かける。

なお、乾乳牛の1群管理時には、TMRの濃度はクロースアップレベルに近いものが奨められている⁶⁾。

6 盗食防止

フリーストールの話題が続いたが、繋ぎ飼養の場合には、特に搾乳牛の間に乾乳牛が散在する場合、乾乳牛の過肥、隣の牛の栄養不足防止のために、この対策も必要になる。

20年ほど前は、盗食防止板、別施設での別飼や、牛舎内で乾乳牛を寄せる並び替えなどが、盛んに行われたが、何故か、最近はこのような取組みは余り見かけない。

古い技術ではあるが、ロープ、ナスカンを使用している盗食防止を見事に実現しているケースもあることから、思い出したい技術である。

ただし、並び替えを行った結果、乳牛が新しい場所に慣れるまでの間に、乳頭損傷を起こしてしまったという例を、複数聞くことから、牛床の構造や乳牛の敏感さなどを考慮して行う必要がある。

7 分娩予定牛の繋ぎへの移動タイミング

以前に、育成・乾乳牛舎を新設したものの、それ以降、分娩牛のトラブルが多い（繋ぎ乳牛舎で分娩）と困っていた方がいた。

その後、前北海道立中央農試主任専技（現北海道立農業大学校）、田中義春氏から、以下のことを教えられた。

すなわち、分娩予定日間近に、フリーバーンで飼養していた、特に初産予定牛を、スタンションに移動し、繋いだまま分娩させた場合は、高い確率で第四胃変位等が発生する。それを防止するためには、初産予定牛をスタンションに繋ぐのは、出来れば2カ月前、短くても1カ月前が望ましい。

これが出来ない場合は、フリーバーンで分娩させて（分娩ストレスを済ませ、体重も軽くして）繋ぐべきという方法である。

8 乾乳牛の放牧

乾乳牛は、生草の高蛋白、軟弱繊維、高ミネラル含量の可能性、乾物摂取量不足などの理由により、放牧せずにきちんと舎飼すること、放牧に出す場合は、乾乳前期牛に限定することが奨められている⁷⁾。

しかし、このことへの反論ではないが、現実を見

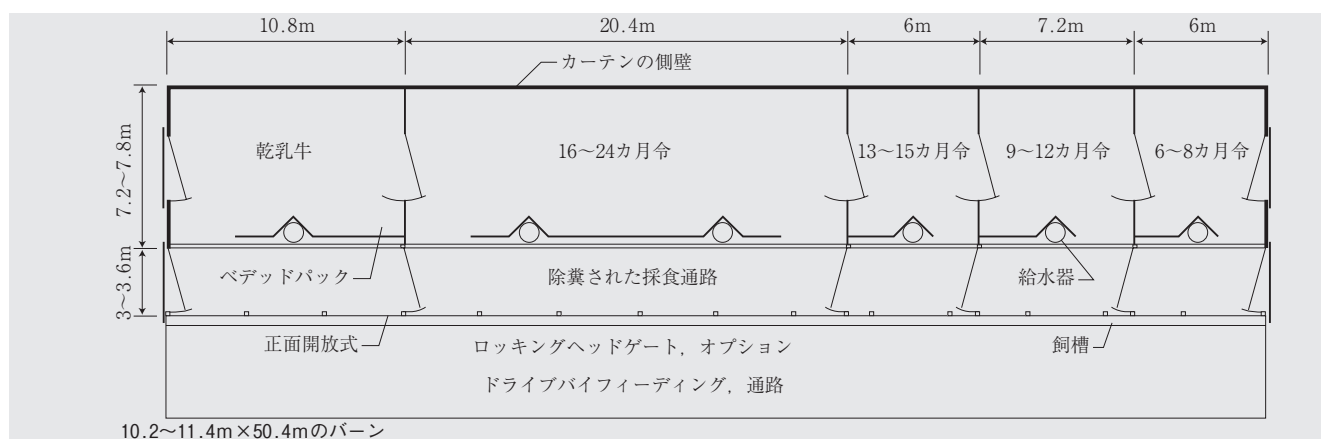


図2 育成牛と乾乳牛のルーズバーン 4グループの育成牛と1グループの乾乳牛に対する牛舎
採食通路のゲートは通路の除糞時に、ベデッドバックの牛を閉じ込めるために使用する

表2 育成牛と乾乳牛に必要な休息スペース

月令 (月)	体重 (kg)	セルフクリーニング 休息場 ^a (㎡)	ベデッドバック 休息エリア面積 ^a (㎡)	スノコ床牛舎面積 (㎡)	舗装された 屋外運動場 (㎡)
0 ~ 2 ^c	45~86	使わない	2.98 (120×240cmハッチ) 2.60 (120×210cmベン)	使わない	使わない
3 ~ 5	86~158	使わない	2.60	使わない	使わない
6 ~ 8	158~225	0.93	2.35	1.12	3.26
9 ~ 12	225~293	1.12	2.60	1.21	3.72
13~15	293~360	1.40	2.98	1.58	4.19
16~24	360~540	1.67 ^d	3.72	2.33	4.65
乾乳牛	585以上	1.86 ^d	4.65	3.26	5.12

a 8%の傾斜 (1/12)

b 300cm幅の除糞、採食通路へ出入りできると仮定。

c ハッチか個体ベンを使う。

d 妊娠後期の育成牛および乾乳牛はセルフクリーニング牛舎で傾斜の下向きに横臥すると呼吸が困難になることがある。

た場合、乾乳牛の放牧の是非については、相対的な要素が大きいに思われる。すなわち、蹄の状態が悪い牛群や、牛舎環境が良くない場合は、放牧環境の方が、乾乳牛にとって好ましい場合もある。乾乳牛を放牧に出すか否かは、上記のようなリスクの大小で判断することが、現実的と考えられる。

9 2番草の多給

草地面積が少ないため、2番草も貴重な粗飼料源であり、その2番草が専ら、乾乳牛や育成牛に給与されている場合がある。

しかし、一方で、主に経験的に、2番草は1番草に比べて、嗜好性、乳生産や乳牛の状態などの面で問題視されることが多い。

最近、対象は搾乳牛であったが、産乳成績に対する、1、2番グラスサイレージの性能比較調査報告があった(TMR)。それによると、2番草の低NDF消化率による低TDNという差はあったものの、メニューの調整により、産乳成績には問題はなかったことから、乾乳牛の場合でも、2番草も利用できる、別の表現をすれば、2番草多給時には、それなりの注意、調整が必要と言えるかもしれない⁸⁾。

表3 必要な給飼スペース

タイプ	月 令					
	3~4	5~8	9~12	13~15	16~24	成年
…… (単位: cm/頭) ……						
自動給飼機						
乾草またはサイレージ	10	10	13	15	15	15
混合飼料あるいは穀物	30	30	38	45	45	45
1日1回給飼						
乾草, サイレージ, TMR	30	45	55	65	65	65~75

10 通年舎飼の影響

繋ぎ飼養の場合、以前は、毎日のように、乳牛をパドックに出して、運動させたり発情発見を行うことは珍しくなかったが、一戸当たりの飼養頭数の増加に伴い、最近では、繋ぎ飼養の場合、多くの乳牛が通年舎飼となっている。

分娩前の運動は、特にタイストールの牛に対して、健康、生産性や繁殖改善効果の可能性のあることから、乾乳牛のフリーバーン飼養や、パドックでの運動に努めたい。

11 乾乳牛の必要スペース

フリーストール飼養時の、搾乳牛群の密飼いの影響が話題になる機会に比べて、乾乳牛群でのそれ

は、少ないように思える。他方、生産現場では、分娩後の成績不良の一因として、乾乳牛群の密飼を疑う場合もある。

乾乳牛がよく飼養される形態であるフリーバーンでの、気になる乾乳牛の必要スペース（床面積，運動スタンション幅）について調べてみたが，筆者らの情報収集不足のためか，新しく，懇切丁寧な資料には，中々出会えなかった。

新しい資料ではないが，例を図2，表2，3⁹⁾に示した。また，混乱を生じるかも知れないが，貴重な目安例として，以下の情報も合わせて提示したい。

- ・ベデットバック(踏込式，敷料を入れた広い場所)は，1頭当たり4.5～7.2m²，あるいは9m²等。
- ・飼槽スペースは，泌乳牛：0.61m/頭，クロースアップ牛：85～90%の飼養密度。

12 プロジェクト『ドライ カウ ノート』

最後に，筆者らも参加した取組みの，成果の一端を紹介したい。

この取組みの詳細は，デーリィ・ジャパン誌（2005年2月号）に紹介されているため省略するが，北海道勇払郡早来町の酪農家5戸と，試験場，普及センター，共済，JA，メーカー等の関係機関，団体が協力して，乾乳牛の飼養管理改善に取り組んだ結果，

生産者の意識の変化，疾病の減少，並びに乳量の増加などの成果をあげた。

図3は，プロジェクトの作業の一環として作成した，移行期管理のポイントを整理したリーフレットである。ご参考になれば幸いである。

参考文献等

- 1) 日本飼養標準 乳牛（1999年版）
- 2) 黒崎尚敏，生産獣医療システム，乳牛編2，農文協，1999
- 3) David G.Hamilton，海外農業技術セミナー，2003. 2
- 4) トーマス R. オバートン，全酪連酪農セミナー，2003. 3
- 5) ギャレット オツツェル，デーリィ・ジャパン，2004. 6
- 6) トーマス R. オバートン，全酪連酪農セミナー，2003. 3
- 7) 黒崎尚敏，生産獣医療システム，乳牛編2，農文協，1999
- 8) 田澤直樹，デーリィ・ジャパン，2005. 4
- 9) 伊藤紘一，高橋圭二監訳，フリーストール牛舎ハンドブック，ウィリアムマイナー農業研究所，1996

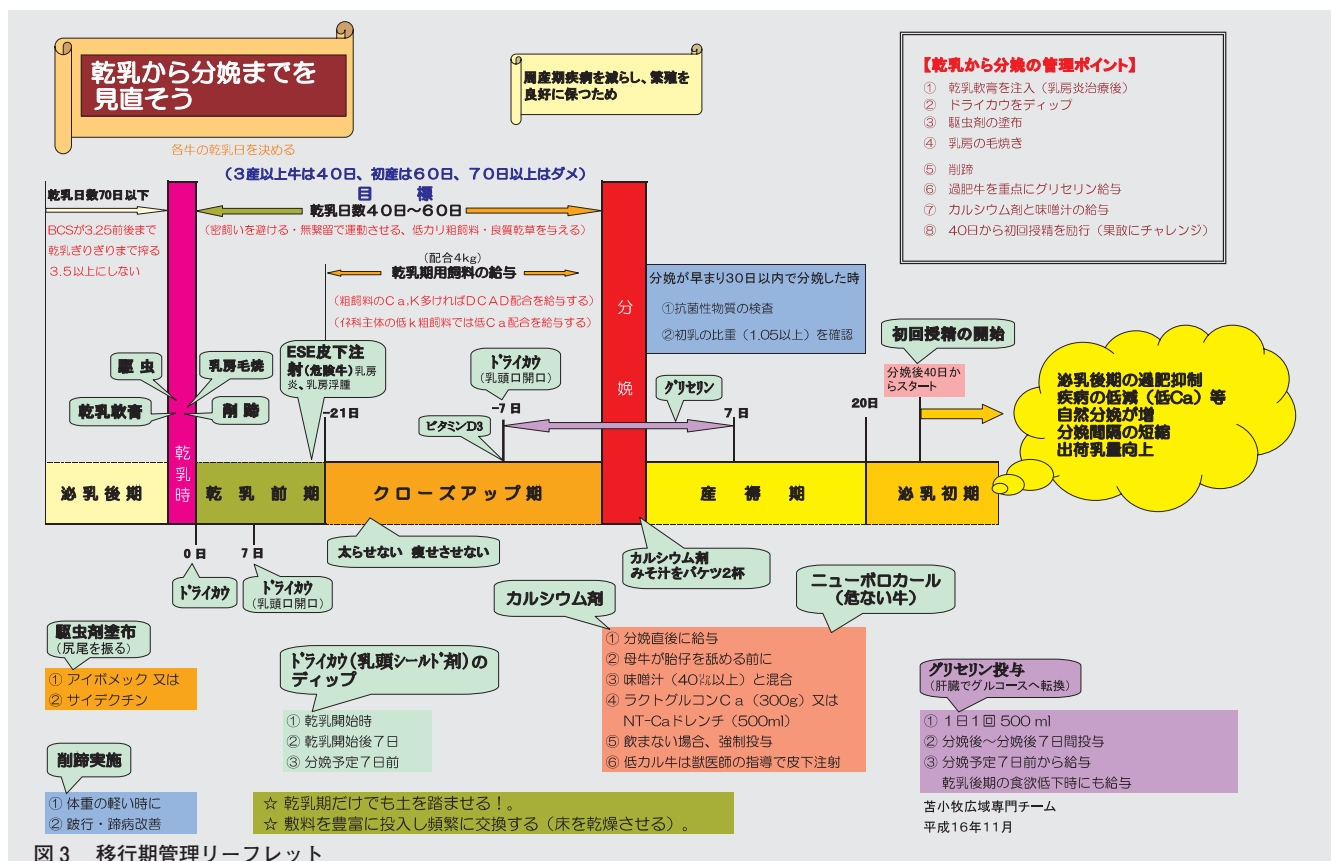


図3 移行期管理リーフレット