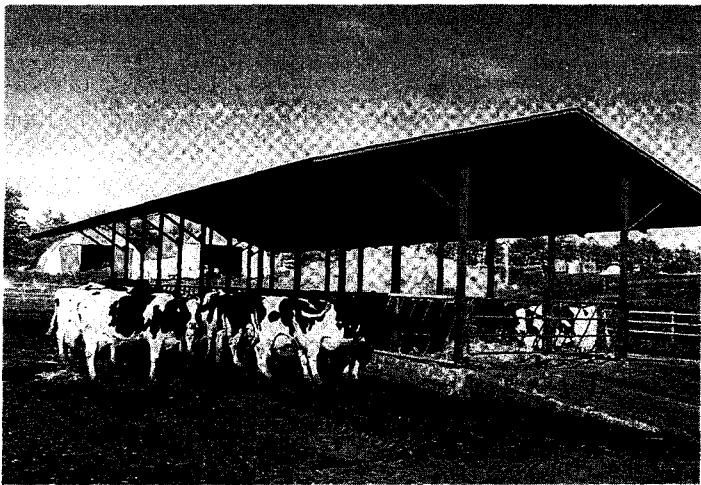


VIII. 飼料給与

～乾物摂取量を高めるために～



1. 給与の基本

第一胃（ルーメン）内発酵を安定させる

ルーメン内では、常に膨大な微生物が炭水化物やタンパク質の発酵、分解を行っており、そこには他の栄養素（ミネラルや脂肪等）も関ってきて微妙なバランスの上に成り立っています。このシステムは非常にデリケートなものであり、恒常性を保つことが栄養素の利用効率、乳牛の採食量を高め産乳能力を向上させる重要な技術となります。

(1) 飼槽を空にしない

飼料をいつまでも食べられる状態にするためには以下の条件が重要です。

- ① 絶対量を確保する（次の給与時まである程度の量が残っていること）。
- ② まめに掃き寄せをする。

(2) 朝一番にルーメンマットをきちんと作る

夜間は採食量が少ないので、ルーメンマットが小さくなりがちです。そのため、朝一番は食い込みのよい繊維源（良質サイレージやルーサン乾草等）を給与して、ルーメンマットを確実に作ることが大切です。

(3) 唾液の分泌が盛んになる粗飼料から給与する

濃厚飼料は、ルーメン内で急激に発酵して胃内pHが急低下します。従って、朝一番に限らず常にお食事ごとに、決して空っ腹に濃厚飼料が入るといことがない様にします。また、粗飼料はルーメンマットを形成するという働きとともに、唾液の分泌を促し濃厚飼料によるpHの低下を防ぐという重要な機能を持っています。

(4) 給与飼料を急変させない

唐突に飼料が変わると、胃の中の微生物が慣れるのに約2週間かかると言われていています。サイレージの切り替わりと飼料の変化が予測される時は、可能であれば少しずつ事前に慣らして行くことが効果が高いと言われていています。

(5) 食い残しやし好性の良くない飼料の食わせ込み方

あまり品質の良くない物やし好性の良くない粗飼料を給与せざるおえない場合は、給与回数を増す、ふりかけ飼料を使って味や匂いをごまかして食べさせる等の工夫が必要となります。

主なふりかけ飼料

- | | |
|-------------------|------------------------|
| ○配合飼料 | ○フスマ（味がよい、サイレージにつきやすい） |
| ○正油粕（こうばしい香りと塩味） | ○オレンジパルプ（甘い香りと味） |
| ○魚粕（強烈な臭い：慣らしが必要） | |
| ○糖密（甘い香りと味） | |

2. 1日の飼料給与例

以下に示すものは、あくまでも一つの例です。現実にはそれぞれの農場によって作業形態や労働力等が大きく異なりますので、それぞれの経営に合った中でこれまで述べてきたことを組み合わせて独自の体系を作る必要があります。

舎 飼 期	時刻	放 牧 期	
	入舎	昼夜放牧	昼のみ放牧
<ul style="list-style-type: none"> ・ 食い残しのサイレージを掃き寄せ、その上にふりかけ飼料をかけて食べさせ、その後、サイレージ、濃厚飼料を給与する。 ・ 搾乳前に掃き寄せを行う。 ・ 掃き寄せた後、濃厚飼料を給与して食べさせる。 ・ 濃厚飼料を特別な牛に給与する。 ・ サイレージを給与する。少しおいて濃厚飼料を給与する。 ・ サイレージを掃き寄せ、更に濃厚飼料を給与する。 ・ できれば飼槽の掃き寄せ、特別な牛に濃厚飼料を給与する。 	<div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 2px;">5 : 00</div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 2px;">6 : 00</div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 2px;">搾 乳</div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 2px;">8 : 00</div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 2px;">朝 休 み</div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 2px;">10 : 00</div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 2px;">12 : 00</div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 2px;">昼 休 み</div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 2px;">13 : 00</div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 2px;">16 : 00</div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 2px;">17 : 00</div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 2px;">搾 乳</div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 2px;">19 : 00</div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 2px;">出 舎</div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 2px;">21 : 00</div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 2px;">見 回 り</div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 牛を入れる（昨晚掃き寄せたサイレージを食べさせる）。一通り食べたことを見届けて濃厚飼料を給与する。 ・ 掃き寄せてきちんと食べさせてから放牧に出す。 ・ 飼槽の掃除 ・ サイレージを飼槽に並べる ・ サイレージで牛を呼び込む ・ 入 舎 ・ 濃厚飼料給与 ・ サイレージを掃き寄せ、濃厚飼料を給与し食べさせた後放牧に出す。 ・ サイレージを掃き寄せておく。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 舎飼期と同様 ・ 昼夜放牧と同様 ・ 濃厚飼料給与 以下舎飼期と同じ

放牧地、パドックでの採食は十分か？

放牧地やパドックに牛を出したからといって、必ずしも牛が腹一杯食べているとは限りません。特に、夜間の放牧ではほとんど食べていないと思った方が間違いは少なくなります。従って、例え放牧期であっても放牧地の状態がとても良い、または、パドックでしっかりと食べさせているということがない限り牛舎内で粗飼料をしっかりと食べさせることが必要です。

放牧地やパドックで、正確にどれだけ食べているのか把握するのは困難です。そのため、牛の状態や行動、採食スピードを把握することが重要です。ただし、牛舎内のサイレージに食い残しが出るからといって、必ずしもそれが放牧地で十分に食べていることにはつながりません。粗飼料の品質が良くなければ、牛は例え腹八分目であっても食いは止まります。ですから、放牧期であっても牛舎内でのサイレージの採食量を向上させる様な工夫が常に必要となります。

十分に食べさせてから放牧、パドックに出す

放牧草は必ずしも十分食べているとは限らないと同時に、栄養的にも、バランス的にも決して優れている飼料とはいえない部分があります。特に、タンパク質が多く、エネルギーとのバランスが悪いため無駄になりやすい傾向にあります。そこで、放牧に出す前にゆっくりとエネルギー（VFA）を供給してくれる様な飼料を食べさせると良いのですが、そのためには、ルーメンの中にしっかりとマットが出来ていなければなりません。そこで、放牧に出す前にやはり牛舎の中で十分に粗飼料を食い込ませて、合わせて濃厚飼料も給与する必要があります。

また、牛舎に牛を呼び込む際に飼槽に濃厚飼料だけを配って呼び込む方法は、空っ腹に突然濃厚飼料を食べることにともなりかねず様々な弊害を起こす危険性があります。そこで、牛舎に呼び込む際には濃厚飼料ではなく、粗飼料で呼び込む様に牛を慣らす必要があります。粗飼料ではなかなか入らないと思われるかもしれませんが、実際に実行している農場の例を見れば、粗飼料の品質さえ確かなものであれば1週間程度で問題なく慣れる様です。

栄養計算だけが飼料給与技術ではありません。

——観察とフィードバック——

いくら厳密な栄養計算を行なったところで、計算した通りに牛が食べてくれなければ何もなりません。

また、結果として現れる様々な現象を重要な情報として捕らえ、フィードバックしていかなければただ数字に振り回される事にもなりかねません。そこで重要なのは、やはり「観察…」です。人によっては「牛飼いの“うで”の良し悪しは七割方観察力の問題だ」とも言います。それでは、具体的にどんな点に注意して観察すれば良いのか考えてみましょう。

主な観察項目は以下の様なものです。

- ① 食いつきの状態
- ② 選び食いをしていないか
- ③ 反すうの状態
- ④ 食べ残ししていないか
- ⑤ 人が牛舎の中に入って行った時の反応

- ⑥ 糞尿の状態と回数
- ⑦ 毛つや、目、鼻、耳の状態
- ⑧ 乳量
- ⑨ ボディコンディション
- ⑩ 肢とつめの状態

…等々。

これらの現象を把握し、具体的に牛の体の中で何が起きているかを把握して、早目早目に手を打つことが最も重要な技術です。

3. パドックの有効利用

パドックをうまく利用することで作業の省力化（牛舎内清掃・搾乳作業の軽減・飼料給与の単純化）、発情行動を観察しやすい等の利点があります。そして乳牛にとっても、牛舎内環境が悪い場合ストレスからの解放感が得られます。

これらの利点を引き出せる様なパドックの利用について考えてみましょう。

(1) パドックの考え方

① 全体のレイアウト

既存牛舎や附帯施設との位置
 堆肥場との位置
 放牧地との位置
 風向き……等々



将来的な牛舎の増改築、新築等の計画を見通したパドック作りが必要です。

② パドックの素材

	長 所	短 所
黒ボク土 火山灰 山 砂 …等	蹄に優しい 排水良好、乾燥しやすい コストが安い 資材が豊富にある	穴が掘れやすい 糞尿が混ざり、泥沼化しやすい 細めな管理が必要
コンク リート ……等	掘れない、ぬからない 機械作業が楽 保守管理が少ない	乾燥しづらい 滑りやすい 蹄に優しくない

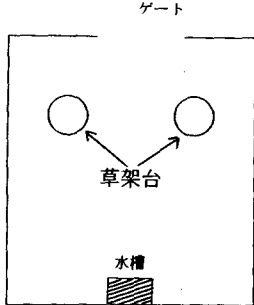
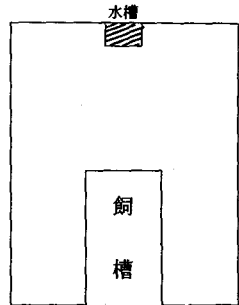
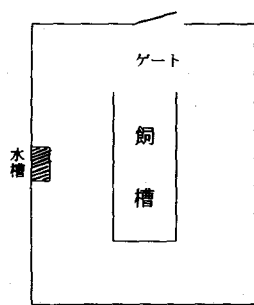
パドックの素材には、それぞれ長所・短所があります。これらのことを理解した上で、利用することが大切です。

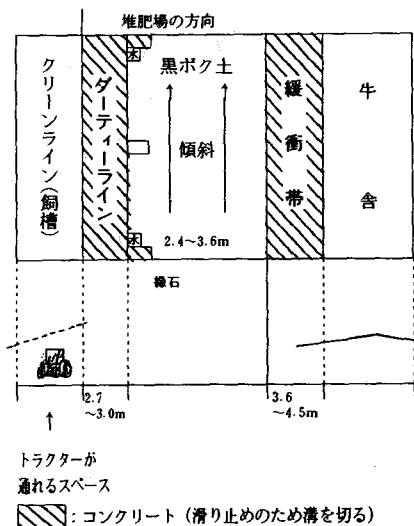
土とコンクリートのパドックを天候に合わせて使い分ける方法もあります。

③ 飼槽スペースの確保

発情発見の目的で、短時間（2時間位）出すのであれば飼槽は特に必要ありません。ただし、出す前に牛舎内で十分に食い込ませることが大切です。それ以上の時間出す場合は、十分な飼槽スペースが必要です。

飼槽があるパドックの利点と欠点

	利 点	欠 点
草 架 台	<ul style="list-style-type: none"> ・ 給与作業が単純 ・ コストが安い ・ 設置が容易 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 草架台の形状によってはロールベールしか給与できない場合もある ・ 全頭が十分採食できない（負け牛が出る） ・ 台数を多くすると、何日も同じものを給与することになる（食い残す、無駄） ・ 扉を開閉して給与しなければならない ・ 掃除が難しい
中央飼槽	<ul style="list-style-type: none"> ・ 同じ長さで2倍の飼槽スペースの確保ができる ・ 乳牛がいても飼料給与ができる（図1）  	<ul style="list-style-type: none"> ・ 雨や雪で濡れやすい・ロールカッターやミキサーでの給与が難しい ・ 飼料給与する時は糞尿を踏まなければならない（図2） ・ 扉を開閉して給与しなければならない ・ 袋小路ができる（図1） ・ 掃除が難しい
片側飼槽	<ul style="list-style-type: none"> ・ 給餌が一方向に通り返られるため、機械作業がしやすい ・ ロールカッター、ミキサー等の作業機による給与がしやすい ・ 飼槽をトラクターで汚すことがない ・ 乳牛がいても飼料給与ができる ・ フリーストールへの移行がしやすい 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 飼槽の面積が多く必要になる



- ① クリーンライン（給餌通路）とダーティーライン（糞尿通路）を平行させ、ダーティーラインの延長上に堆肥場を組み合わせる。
- ② 糞尿通路と水槽をコンクリートにすることで泥沼化を防ぐ。
- ③ 黒ボク土部分になだらかな小さな山を作ることによって、乾燥場所を作る。
- ④ 緩衝帯を設置することにより、屋根からの雨や雪の流入を防ぐ。
- ⑤ 飼槽に屋根をつけることにより、通年利用も可能。

図3 片側飼槽を設置した黒ボク土とコンクリートの併用パドック例

④ 水の給与

新鮮な水がいつでも好きなだけ飲めることが大切です。構造としては、飲み口が広く、浅く、掃除がしやすいことが理想です。新鮮な水を不断給与するためには、定期的な点検と掃除が大切です。特に、中が見え難く、掃除し難い水槽では、中に飼料が溜って汚れていることがありますので注意することが必要です。

⑤ 糞尿処理

糞尿が多く溜る場所は、飼槽と水槽の周辺です。効率的な糞尿処理をするためには、クリーンライン（飼槽側通路）とダーティーライン（除糞通路）を完全に区分し、一方向で行えるようにすることが重要です（図3）。

草架台の場合

- ・ 除糞作業がし難い
- ・ 草架台に沿って丸く糞が溜まる
- ・ 草架台を避けて除糞しなければならない

中央飼槽の場合

- ・ 除糞作業がし難い
- ・ 袋小路ができてしまう

片側飼槽の場合

- ・ クリーンラインとダーティーラインが完全に区分され、一方で除糞ができる