

生まれたばかりの仔牛に乾草をやらない方が、成長が良いのは分かっていますが、目の前に置けば食べるので、本能的に欲しているのではと考え、今でも生まれたばかりの仔牛の乾草を与えています。そしてそれが昔からのやり方なので、変えようとするとうし が嫌がります。なぜ、生まれたばかりの仔牛は乾草を食べない方が、成長がいいにも関わらず自ら食べようとするのでしょうか？

とてもよい質問です。いまでも議論の多いところで、完全な答えはでていないと思います。従って、ここでの私の回答が正しいかどうかはわかりません。それを念頭にお読みください。まず、写真を3つみてください。

Reticulum and rumen lining of 6-week-old calf fed milk and hay only



写真1

Reticulum and rumen lining of 6-week-old calf fed milk only



写真2

Reticulum and rumen lining of 6-week-old calf fed milk and grain

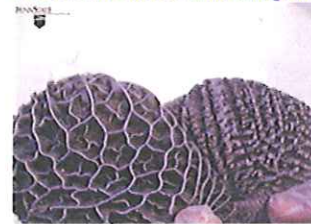


写真3

写真1は、ミルクとヘイのみで飼養された6週齢子牛のルーメンで、絨毛が発達していません。写真2がミルクだけで飼養された6週齢子牛のルーメンで絨毛は全く発達していません。写真3は、ミルクと穀類だけで飼養されたもので、絨毛の発達が最もよいことが分かります。これが、いわゆるヘイはやらないほうが（やらなくて）よいと言われている理由で、ルーメンの絨毛の発達は、穀類由来の酸（プロピオン酸など）の刺激によるということの裏付けになっています。

これらから、ミルクとグレインのコンビネーションが最善とされています。一方、ヘイを与えたほうがよかったという報告も実はあります。スペインの研究者がオーツヘイカルーサンヘイを少量与えた子牛の離乳後の成長がよかったということです。この時のミルクの給与量は、伝統的な給与量である4L/日でした。どういうことなのでしょう？ 仔牛にもルーメンアシドーシスとパラケラトシスという病気があります。通常は気が付かないで終わってしまうことがおおいのですが、この時期の子牛を解剖してみるとアシドーシスで表面の絨毛がダメージを負っていることがあります。(写真4. 5 T.Tylutki 資料)



写真4. 5.

これが起きる原因の多くは、スターター（穀類）を大量に食べることによってルーメン pH が低下して起きると考えられています。子牛に十分なミルクが給与されていないと、子牛はスターターをたくさん食べてしまいますので、前述した試験のように一日 4L 程度のミルクしか、飲ませてもらっていない時には、スターターを過剰に摂取してルーメンアシドーシスを起こやすくなっていたことが考えられます。こういう時に仔牛に少量の乾草を与えると、スターターの摂取を多少でも抑えられることと、ルーメン pH の酸度を和らげることもできます。それが、離乳後の成長をうながしたのではないかと私は勝手に推察しています。子牛が乾草をほしがるのは、もちろん本能的なものや、子供がなんでも口に入れるというような行動があるということと同時に、もしかするとルーメンアシドーシスの反動として摂取を好む子牛がいるかもしれません。そうしたことを防ぐ意味でも、ミルクをしっかり給与することは大事です。T.Tylutki は、ルーメンの発達にとってスターターはスプーン一杯あればよいとまでいっています。ミルクの不足がすべてを難しくしていきます。私はほんの少量（0.2～0.3kg/日？）の良質乾草給与は、良い影響があるかどうかは別として、問題はないと考えています。ただし、品質の悪いものをたくさん与えると成長不良となります。全体の話を参考に自分の農場で何がよいか考えてみてください。

	<p>親に下痢ワクチンの接種した方が良いとの事でしたが、どのタイミングで接種すべきですか？ また、1頭あたりの経費を教えてください。</p> <p>哺乳ロボットは無く、1日2回計4L(1ヶ月齢)哺乳しているのですが(ニップル)1日6L以上飲ませるには1回あたり何Lあればいいですか？</p> <p>1回量で大量に哺乳してしまうと下痢をするイメージがあります。</p>
--	---

ワクチンの接種タイミングに関しては、分娩前 40-45 日前と 10-15 日前の 2 回接種をしています。経費は一頭一回当たり 1100～1200 円くらいです。

一日 6L とすれば、一回に 3L ずつで OK です。哺乳瓶も 3L 用のものを利用します。先にも書いていますが、哺乳瓶（ボトルやバケツ）などは手に持たずホルダーなどの利用を薦めます。そうすれば、子牛がミルクを飲んでいる間、別の仕事をすることができます。

一回に 3-4L を飲ませると軟便になることはあってもそれによる下痢はないと思います。まず、軟便のなか下痢便なのかの区別をして、明らかな下痢であればそれは、ミルクの飲ませ方、ニップル、容器やミルクの衛生（細菌汚染と洗浄不良）、粉体であれば濃度などのチェックをする必要があるのではないのでしょうか？

	<p>乳牛に対するキレート Cu の効果を文献でみて(肉用繁殖牛で顕著)農大で次の様な試験をしました。</p> <p>分娩前 1 ヶ月(キレートしんちゃん乳牛用)30g/日給与し、分娩後 2 ヶ月間(同製剤)70g/日給与して泌乳成績や繁殖成績 仔牛の疫病性について試験しました。</p> <p>推定値ではありますが、飼料中のミネラル濃度を調べた所乾乳期では Cu や Zn が少し不足していたものの、搾乳牛は TMR 給与で多種類のエサを混合している関係で不足はありませんでした。</p> <p>今回の話の中で V, E とセレンの話がありましたが、分娩 1 週間前に ESE の注射を 10mL うっています。今回の農大での試験結果から乾乳期の有機 Cu や Zn は有効なのではないかと考えているのですが、データが少なくよくわかりませんでした。よろしければ乾乳から搾乳にかけての有機 Cu や Zn の働きと有用性について教えてください。</p> <p>乳牛の正常値や欠乏値のデータも教えて頂けると幸いです。</p>
--	---

私が見ている農場では、泌乳牛：乾乳牛にも必ず有機ミネラルを配合したプレミックスを給与しています。同時に VitE やセレンなども十分に配慮して給与しています。Cu や Zn などは、生体内に 200 種類以上もあるすべての酵素で重要な働きを担っています。これがなければ、あるいは不足することは、体の代謝全般に大きく影響することは明確です。また、講習会でも示しましたように、牛の酸化ストレスは莫大です。この時に発生する活性酸素や類似物質を無害なものにするために、Cu や Zn、Se あるいは VitE、C などは重要な働きをします。これらが不足すれば活性酸素が体内に蓄積して自分自身を攻撃し始めます。活性酸素は不安定ですので、安定化を求めて手じかな蛋白や脂肪酸と結合したりします。細胞中の蛋白や脂肪酸は細胞の機能維持に重要ですのでそれらの機能不全が生じてきますし、それは同時に免疫機能の低下も意味します。

さらにこうした微量ミネラルやビタミンの抗酸化作用は、ご承知のとおりそれぞれに作用する場所が異なりますので、例えば Cu だけ充足させても意味のないものになります。分娩から泌乳開始時には急速に代謝性の酸化ストレスが増加しますので、これに対応できる総合的な抗酸化力を乾乳中から健全なものにしておくことが重要になります。こうした抗酸化性のビタミンやミネラルの充足度は、初乳中含量にも影響しますので、そうした管理によって仔牛の抗病力にも影響を与えることも明らかです。高泌乳牛エネルギー要求量は通常維持レベルの 4 - 6 倍にもなります。フルマラソンの選手でさえそのエネルギー要求量は通常維持レベルの 3 倍程度ということから比較しても、泌乳牛の代謝性酸化ストレスがどれほどのものか理解できるとおもいます。そして、これが毎日つづくのですからそれらに配慮せずに牛を飼うのは、オイル交換をしない車のようにいつかエンジンが焼き付いてしまいます。

また不幸なことに、こうしたことは慢性的（明確にならず）に起きることが多く、理由もわからず牛あるいは牛群が調子悪いということが起きます。それからあわてて給与しても時すでに遅いのです。周産期疾病、乳房炎、繁殖すべてに大きく影響してきますので、これらを充足させることはご指摘のとおり重要だと思います。添加剤によって、日々充足させることが重要です。ただ、これらを給与していても分娩時に VitE などが急速に低下することが分かっています。これらは、肝臓機能の低下による血液中への供給低下（VLDL に付随した VE）、初乳への排出そして、酸化ストレスによる消費の増加などいろいろな理由によります。これらを予防するためには、ESE の分娩前（1～3 週間くらい）注射は、ある程度有効と思います。

微量ミネラルの血中の数値に関しては、いろいろな飼養条件や泌乳時期などの影響などもあってバラつきが多いようです。Zn では、いくつかの試験で 1.2～0.7ppm/ml 位の幅で分布しています。Cu に関しては、0.5～0.9ppm 位までの幅の報告が見られます。Fe に関しては、さらに 1.2～3.5ppm までの幅が見られています。Se では 210nmol/l くらいで、有機 Se の利用によって、血中濃度が 4～8 倍上がりやすいというような報告があります。はっきりした標準値というものが示されていないのが現状で、ご指摘の通り乳牛に関してそうしたデータ（数値）が出てくること自体貴重だとおもいます。こうした有機ミネラルの吸収率がよいことは十分理解されていますが、同時に他のミネラル含量（飼料中）によっても吸収量は影響を受けますので、そのあたりの確認も必要かと思えます。

\*この指宿の「メディポリス がん粒子線治療研究センター」での治療もあと 2 週間程で治療が終了する予定です。そのあと、アパートの整理をしてからこちらを出発する予定です。車で来ているので、帰りも車で帰ることになります。今回は九州最南端から、本土最北端の青森（八戸）まで車で走って、そこからフェリーに乗る予定です。（行きは、小樽から舞鶴でした）こちらの病院でも知り合いができました。皆ががん患者かその付添の方です。東京からこられている方は、大腸がんの転移から今は、肝臓に 2 つと肺に 1 つのガンがあって、前の病院ではもう手術はできないと言われたそうです（すでに 3 回手術をしている）。そこで大学関係の粒子線治療病院に行ったのですが、受け入れてもらえなかったそうです。どうもそういうところは治癒率にこだわって、治る可能性の高い人を優先的に入れている結果だと、その方は言うておられます。しかし、ここ（メディポリス）に相談にきたら「すぐにやってみましょう」ということになったそうです。ご本人は至って元気でとても癌がいくつもあるようにはみえません。肝臓と肺をそれぞれ照射して、結果がよければ次のもう一つを照射する予定だそうです。別の男性は、奥さんが膵臓癌といわれ、すぐに回復手術をしたのですが、もう無理だということで何もせずにお腹を閉じられたのだそうです。そこでいろいろ探して、ここを見つけて奥さんを付き添ってここに来たそうです。その時は、奥さんはもちろんですが、自分がとてつもなく落ち込んでしまったそうで、今は治療が受けられることだけでも希望をもてるとお話になっていました。奥さんは、自分が癌だ