

1. 高泌乳牛の酸化ストレスを取り除け

近年、乳牛の酸化ストレスが問題になってきています。これは、近年の乳牛の高泌乳化にともない病気になりやすい、あるいは病気が治りにくいといったことと大きな関連のあることがわかってきています。

高泌乳と酸化ストレス

高泌乳は、高乾物摂取、高代謝によって得られる高いエネルギー生産活動です。これらの代謝は高い酸素要求量によってもたらされる好氣的代謝そのものです。

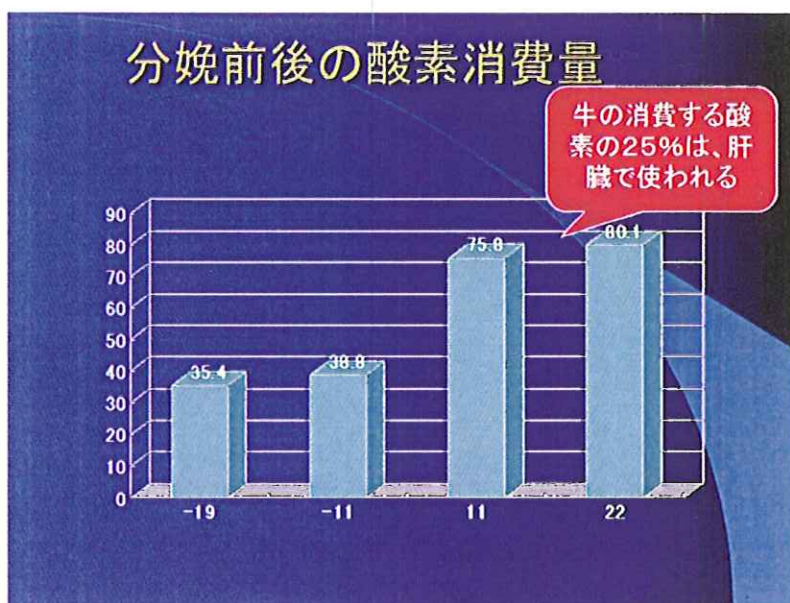


図1

図1は、分娩前後の肝臓での酸素消費量の急増を示しています。分娩前と分娩後11日から12日に向け急増しているのがわかりますし、この後さらにこの肝臓での酸素要求量と酸素消費が増えていきます。

こうした酸素の消費によって生産される副産物が活性酸素や次亜塩素酸と呼ばれるものでいわゆるフリーラジカルと呼ばれています。このフリーラジカルの生産は細胞内の殺菌物質として重要な働きをしています。ケトーシス (NEFAの上昇) のような状態の時に細胞でのフリーラジカルの生産が低下してしまい、その結果好中球内での殺菌活性が低下することなども知られています。図2

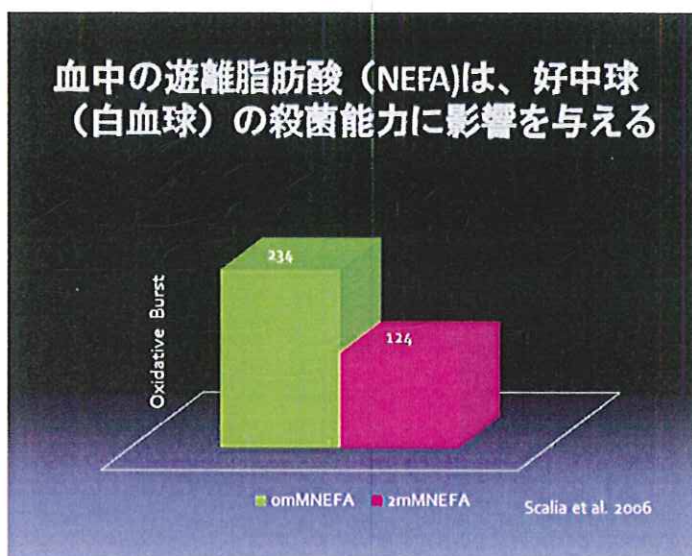


図 2

しかしながら、このフリーラジカルの生産が過剰になったり、その排出が滞ってしまうと大きな問題が生じます。このフリーラジカルは、非常に毒性が強く、細胞の核酸やその他の構成物質に障害を与えてしまいます。自分の生産した有用な物質も体の中からスムーズに排出されないとそれが自分の体をどんどんと傷つけてしまうこととなります。すなわち、この生産と排出のバランスが重要になってきます。

先にも言いましたように、高泌乳牛特に周産期の急速な代謝量の変化はこのバランスが大きく崩れてしまいやすいときです。この酸化代謝産物の生産が排出を上回ってしまうときに、いわゆる「酸化ストレスが増大する」という表現をし、非常に危険な状態に陥ります。

酸化ストレスを除くもの (Free radical Scavenger フリーラジカルスキャベンジャー)

J.K.Miller は、「この酸化ストレスは、すべての病気に貢献 (影響) し、高泌乳牛へのあらゆる抗酸化物の供給が利益になる」と述べています。この酸化ストレス物質 (フリーラジカル) を体から取り除くものが、いわゆる酸化ストレススキャベンジャー (酸化ストレスの掃除屋あるいは除去屋さん) と言われ、ビタミン E やセレンあるいは銅や亜鉛、ビタミン C、カロチンなどです。図 3 は、肝不全におけるビタミン E の不足や酸化ストレスからくる脂肪酸化物質の沈着が肝臓でどんどん起きてしまうことを示しています。肝機能とも密接に関係していることを示しています。

ビタミン E と同時にセレンの不足がこの酸化ストレスの増大を招いていることは明白です。セレンやビタミン E の供給によって胎盤停滞と乳房炎の減少 (E.Brzezinska, 1994, J.K.Miller 1993) することなどは多くの文献が示しています。血乳の原因の一部にこの酸化ストレスによる末端細胞の損傷があげられています。この根拠地方もセレン欠乏土壌であることは知られていて、今の高泌乳牛を支えるためにはどうしても必要な物

質の一つです。泌乳期はもとより、乾乳から周産期における VE とセレンの役割は小さくありません。セレン単味の添加剤があります。病気になりにくくする、病気が治りやすくなることに貢献しています。添加量が少ないので給与するときは、注意が必要です。獣医師に相談ください。

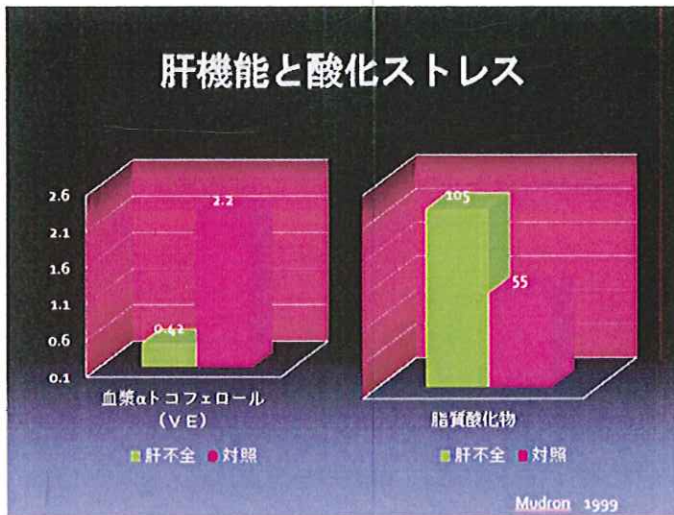


図 3

**乾乳・泌乳牛への
フリーラジカルスカベンジャー給与
(ビタミンEとセレン)**

- ビタミンE 2000-3000 単位/日
- 分娩前 2-4週前 E-Se 注射 20 ml
- セレン 0.3 ppm (3-4mg/日)

図 4

黒 崎

*先週岐阜県で獣医学術学会年次大会が行われその中で、「食の安全と獣医師の役割」というシンポジウムで講演してまいりました。日本とくに北海道の生乳の品質は、世界水準でさらに向上していることや、世界の酪農界と同じ土俵で勝負できていない現状、さらには THMS の取り組みなどの話をしました。反応は概ね良好だったと思います。

* 3月にカナダで行われる Western Canadian Dairy Seminar に出席します。特に北米で活躍している先生方の話が楽しみです。また、C. Sniffen と Dr. Weber 先生らから新しい設計プログラムの NDS について1日借り切りでセミナーを受けてきます。この NDS と AMTS どちらが使いよいのか見極めます。(どちらもエンジンは、CNCPS6.1 です)