

マネージメント情報 2013 11 月

1. 繁殖障害の元凶としての遊離脂肪酸 (NEFA) の考え方

繁殖障害の原因は、様々な要因があることは周知のことですが、周産期における遊離脂肪酸 (NEFA・・・ケトーシスの発症) が引き起こす代謝性炎症の問題がクローズアップされています。

日本獣医師会雑誌 10月号に、アカバネ動物病院の鈴木先生の見事な論文が掲載されています (本人いわく随分苦労したそうです)。その内容は、幅広くそして緻密に書かれ、かつ現場を映し出していると思います。従って、これは国内の大学研究者には決して書くことのできない内容だと思います。

これらに関して8ページの内容の一番のポイントと思われるところを何とか私なりに、要約して紹介します。

- 1) 分娩後の乳量増加によるエネルギー要求量の増加 (負のエネルギーバランス: NEB) と乾物摂取量の低下によって遊離脂肪酸 (NEFA) が貯蔵脂肪から動員される。過肥の牛ほどこの傾向が強くなるのは周知のとおり。
- 2) この脂肪酸を組織でエネルギーとして利用するために、肝臓でその酸化活動が活発化する
- 3) まず、この酸化活動による酸化ストレス (過酸化水素水=フリーラジカル) が組織や免疫活動に損傷を与える。免疫細胞や機能の低下が子宮炎や乳房炎を発症や悪化につながる。
- 4) また、この酸化活動によって TNF α という炎症性物質 (サイトカイン) が増加する。この炎症性物質 (TNF α) は、インスリン依存性のリパーゼ活性の低下を阻害することによって、血中 NEFA の上昇をエスカレートさせ、それはケトン体産生を増大させる。これが代謝性炎症による負のスパイラル (どんどん悪化する) となる。

これらの代謝性炎症を抑えるためには・・・

- 1) 過度な脂肪蓄積を減らすこと
泌乳中における過肥を防ぐこと。 また、乾乳期における過剰なエネルギー摂取を予防する。過剰なエネルギー摂取は過肥とともに、インスリ

ン感受性の低下を招き、それはリパーゼ活性を上昇させる。リパーゼ活性の上昇が NEFA の増大と炎症性サイトカインをさらに増幅させる。

2) 抗酸化剤の給与

ビタミン E は、3000IU/日、セレンなど
肝臓の酸化ストレスを低減緩和する。効果大きい。

3) メチオニン：コリンの利用

リポ蛋白 (VLDL) の生産 脂肪肝の予防

4) 分娩後の抗炎症剤の利用

ステロイド系炎症剤 (水性デキサメサゾン)

非ステロイド系炎症鎮痛剤 (NSAID : アスピリン : フォーベット : フルニキシン : メタカム etc) の利用によって回復が早まりその後の乳量や繁殖によい影響がある。抗炎症作用と同時に水素ラジカルの中和作用も持っている。(酸化ストレスの軽減)

5) 乳熱の予防

乳熱による代謝機能の低下、DMI の低下が NEFA 動員の引き金になる

6) 分娩前後のストレス低減

NEFA は、ストレス物質であるアドレナリン (エピネフリン) によって動員を刺激される。また、分娩直後は、このアドレナリンへの感受性が非常に高まっている。

7) 乾乳期短縮の効果

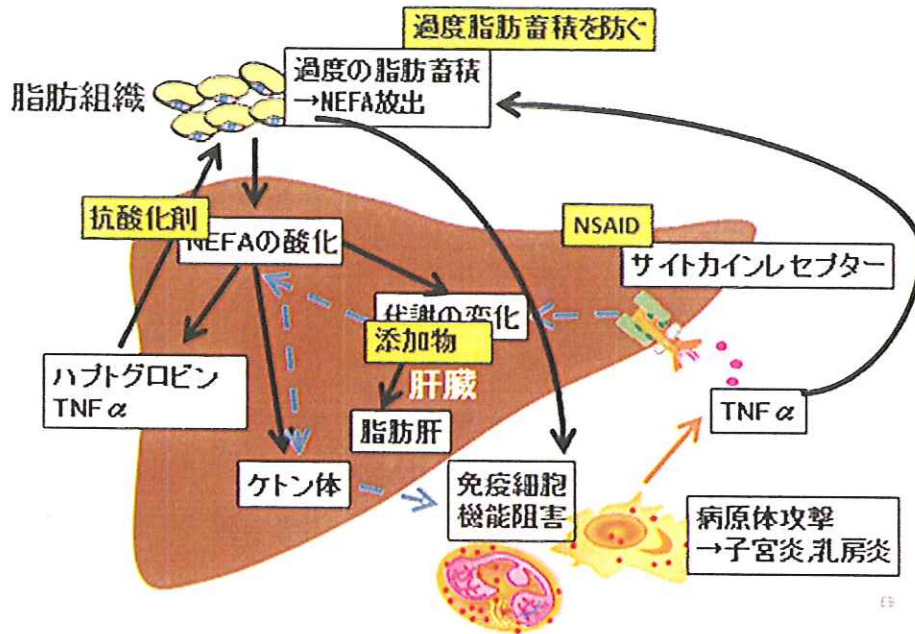
Ca 代謝や栄養の急変が緩和され NEFA 動員が少なくなる可能性大きい
分娩後のエネルギー状態の改善につながる

8) 分娩後のルーメンアシドーシス予防

アシドーシスによる乾物摂取量低下 : 消化性低下を予防する。アシドーシスによる菌体内毒素 (エンドトキシン : LPS) は、子宮内膜のリセプター (TLR4) に作用して子宮炎を助長する。血中 LPS 濃度の上昇は速やかな LH パルスの減少を引き起こして、卵巣静止や発情微弱につながる。さらに PGF2 α の産生を抑え、PGE2 の産生を増強して黄体退行を阻止して発情発現を阻止する。肝臓でのグルコース生成を阻止し、脂肪分

解を促進する。これはあたかも、移行期牛の脂肪肝やケトージスに類似した反応をもたらす。

繁殖のために肝臓の炎症を防ぐ4つの方法



Barry Bradford

これらのことを念頭に、周産期にトータルに予防することによって、その分娩後の負のエネルギーバランスからの回復や子宮の回復がよりスムーズになる。結果としてより早く受胎が可能な状態になる。

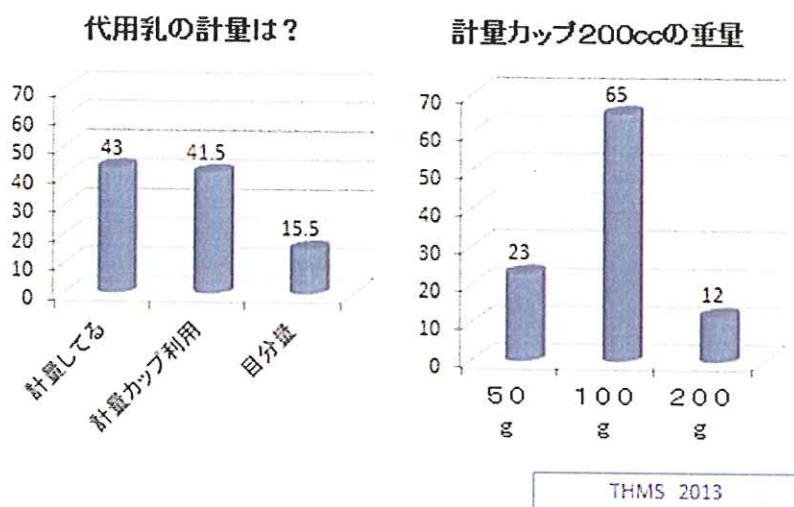
繁殖管理は「妊娠ゲーム」です。牛たちをより早くこの妊娠ゲームに参加させることが重要です。繁殖の良い農場で共通することは、搾乳日数の早い時期からその妊娠率が高いことなのです。

上述した8つのポイントと図に示した肝臓を代謝性炎症から守る4つの取り組みについて、考えてみませんか。

2. 代用乳を計量しているかどうかのアンケートについて

過日、代用乳を計量しているかどうか、および計量カップ200ccが代用乳何グラムであるかについてアンケートを行いました。結果は以下の通りです。

代用乳を正確に計量する



代用乳を正確に重量測定している人が 43 %、計量カップを利用している人が 41.5 % でした。目分量は 15.5 % と少数派ですが、存在します。一度計量することを薦めます。もう一点気になることは、計量カップを利用している人が正しい重量を把握しているかどうかです。計量カップ200ccの代用乳が何gであるか質問した結果が右図です。100g（正確には 110g）と答えた人が 65% いましたが、50g (23%) および 200g (12%) と答えた人が合計で 35% もいました。代用乳カップ 200cc は、≒ 110g (55%) です。是非、もう一度計量しなおしてくださいね。

一日 500g でも十分量ではないと言われる今日、計量カップで 200cc を 200g としている農場の仔牛は一日に 275g しか給与されていないことになってしまいます。これでは寒い冬を乗り越えることはできませんね。

私事で恐縮ですが、前立腺癌になってしまいました。早期の発見で、転移もなく、問題なく手術ができそうですので心配いりません。ほんのちょっと焦りましたが大丈夫そうです。来年に（病院受け入れが 2-3ヶ月待ちの状態のため）ロボット（ダビンチというロボット）手術を受ける予定です。ほんの少しご迷惑をおかけします。

黒崎