

全農酪農セミナー2020

移行期管理を成功させる
ためのポイント 前編：飼料・栄養管理

第14回目を迎えた「全農酪農セミナー」はコロナ禍によりオンライン形式で開催しました。今年度は、本会と共同研究を実施している米国ウィリアム・H・マイナー農業研究所のヘザー・ダン氏に「移行期管理を成功させるポイント」について講演をいただきました。今号では飼料・栄養について、次号で飼養管理についてご紹介します。

※現在は配信終了しています

DCAD調整飼料の給与

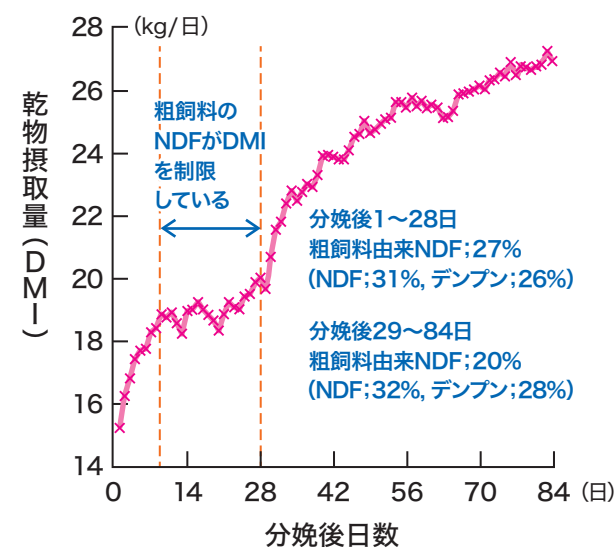
けカリウム含量を抑える事が重要です(飼料乾物中、DCAD調整なしの場合1:1%以下、DCAD調整ありの場合1:3%以下)。

分娩前にマイナスDCAD飼料(飼料中の陽イオン、陰イオンを調整した飼料)を給与し、代謝性アシドーシス状態にする事で、低Ca血症のリスクを低減できる事はよく知られています。乾乳後期飼料でマイナスDCAD飼料を採用する場合は、DCAD値マイナス10～マイナス15mEq/100gが目安で、主なミネラル含量は下記の表の通り推奨されています。DCAD調整の効果を確認するためには尿のpHを測定し、5.5～6.5であるか確認する事が重要です。飼料給与2～6時間後、12頭程度(頭数が少なければ全頭、頭数が多ければ牛群の20%程度)を測定し、そのうちpHが前述の適正外となる牛の割合が15%以内であれば上手くコントロールされています。しかし、15%以上となった場合、粗飼料のミネラルを再分析し、再調整する必要があります。個体間でバラツキが多い場合は選り食いやTMRの混合不良なども確認する必要があります。

DCAD調整は特に高産次牛でより効果的である事が分かっています(図3)。DCADを正確に調整した飼料を給与するには粗飼料のミネラルを分析する事が必要です。

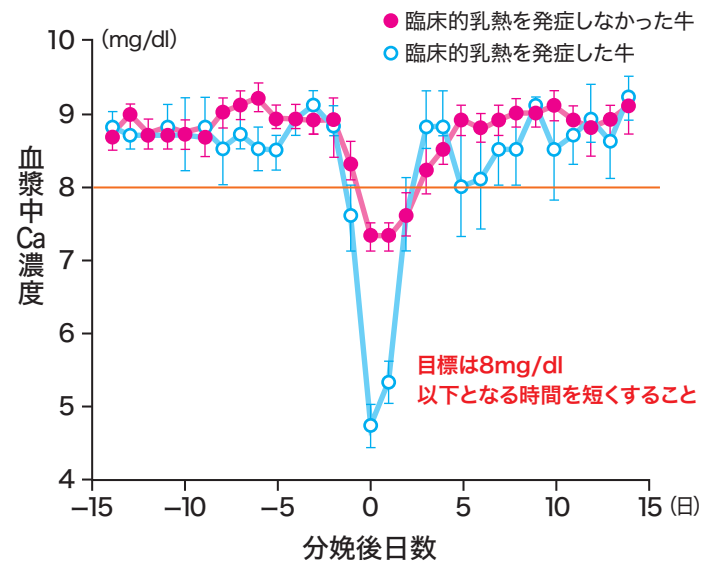
(次号、後編に続く)

図1 泌乳期における粗飼料由来のNDF量の違いが飼料摂取量へ及ぼす影響



出典: Rockwell and Allen (2016) を基に作成

図2 分娩前後の血中Caの推移と乳熱の発症との関係



出典: Kimura et al. (2006) を基に作成

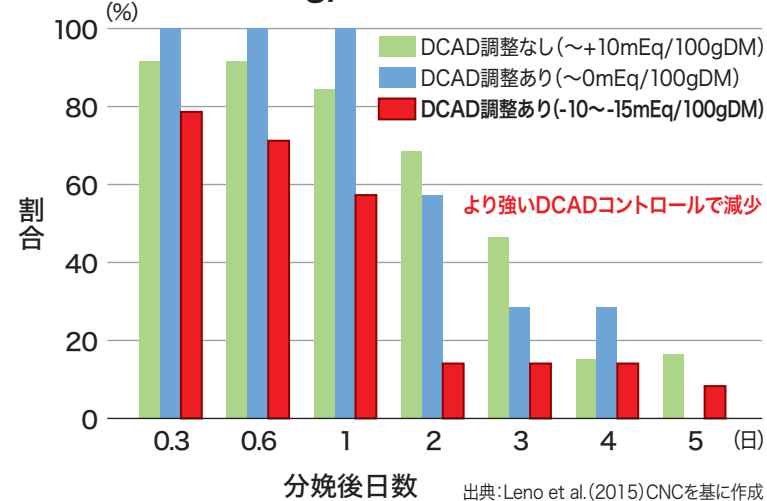
表 DCAD調整時の乾乳後期飼料のミネラル推奨量

- $DCAD = (mEq Na^+ + mEq K^+) - (mEq Cl^- + mEq S^{2-})$
- 個体間の差異があるため10～15mEq/100gで調整

ミネラル	推奨値, %DM
Ca	さまざまなアプローチ
Mg	0.35～0.40
K	<1.3
P	0.3～0.4
S	0.2～0.4
Cl	～Kマイナス0.5%

出典: Goff (2006); Shire and Beede (2013) を基に作成

図3 3産以上の牛における血漿中Ca8.5mg/dl以下の割合(分娩後経時変化)



出典: Leno et al. (2015) CNC を基に作成

移行期の栄養・飼養管理は重要

移行期の管理が適切であれば、乳牛は分娩後も健康であり、高成分・高乳量が期待でき、更に適切な時期に繁殖が可能となります。この時期に直面する大きな課題は、泌乳の開始にともなう、「負のエネルギー・蛋白質・カルシウムバランス」です。これらの「負の栄養バランス」は、ケトシスや低カルシウム血症といった代謝疾病の要因となるだけでなく、牛の免疫力を抑制し、子宮炎、乳房炎、蹄病等の疾病にもつながり得ます。移行期やその後の泌乳期を成功させるには、乾乳期と産褥期、更には泌乳後期の飼料及び飼養管理が重要となります。

分娩前後の乾物摂取量を維持

乾物摂取量は乾乳前期・後期を通して高く維持され、分娩後には泌乳ピークまで一貫して高まる事が望まれます。分娩後すぐに飼料や水を摂取できる環境を整える事も重要です。

マイナー研究所での調査では、分娩後3時間以内に飼料を摂取しなかった牛はその後の疾病の罹



ヘザー・ダン氏

患率が高い結果となりました。産褥期(一般的には分娩後14～21日までといわれています)については、ルーメンの健全性を維持し、摂取量を高めるため、粗飼料由来のNDFが多い産褥期専用飼料を給与する事が望まれます。しかし、この産褥期専用飼料を長い期間給与しすぎると、逆に乾物摂取量を抑制してしまう可能性もあります。

図1に示した試験では、分娩後28日まで産褥期専用飼料(粗飼料由来NDF27%)を給与しました。このデータでは、分娩後10日目以降の乾物摂取量の増加が妨げられており、高泌乳用飼料(粗飼料由来NDF20%)に切り替えた29日目以降の乾物摂取量が増加しています。健康であり、乾物摂取量が高まってきた産褥牛は速やかに高泌乳用の飼料に切り替える事が望まれます。

低カルシウム血症を防ぐには

産褥期での低カルシウム(以下Ca)血症は依然として多くの農場で見られる課題の1つであり、周産期疾病の増加、乳量減少、繁殖成績の低下など悪影響を及ぼします。分娩後の低Ca血症は、血漿中Ca濃度8mg/dl以下が目安となっています。この8mg/dl以下である時間を短くする事がポイントとなります(図2)。低Ca血症予防のためには、①分娩前の摂取量の維持、分娩後の速やかな摂取量向上、②分娩後の経口もしくは皮下でのカルシウム投与などとともに、③乾乳後期飼料での対策が必要になってきます。乾乳後期飼料では、できるだ