

劇的な繁殖成績の低下経て 乾乳後期の管理重視へ

妊娠期の低栄養が産子のその後の健康を左右

帯広畜産大学畜産フィールド科学センター准教授 川島 千帆

乳牛の乳量は育種改良により増加を続けており、それに伴いさまざまな発育ステージの飼養管理が見直されている。本稿では乾乳期の変遷について、昨年1年間担当させていただいた連載「乾乳牛の管理を見直す」の内容を抜粋しながら、過去から現在に至るまでの乾乳期管理の変遷、そして将来の乾乳期管理の方向性について紹介したい。(筆者)

■ 畜産学の進歩に応じた飼養管理の変化

乾乳期は人でいう産前休暇であり、「搾乳」を仕事とする乳牛にとって病気やケガ以外で仕事を休むことができる唯一の休暇期間である。しかし、当然ながら乳牛は家畜であり、休暇期間も飼主の考え方に依存した生活を送ることになる。そのため、この休暇期間をどのような目的で過ごすのかは飼養管理者の考え次第であり、それは畜産学の進歩に強く関係している。

【牛舎移動で容易に乾乳】

図に1975年以降の北海道における305日乳量、分娩間隔、空胎日数、受胎までの授精回数、搾乳牛の平均産次数の推移(古いデータは一部欠損)、そして、それぞれの年代で「乾乳」が専門書にどのように位置付けられ、解説されてきたのかをまとめた。60～70年あたりは「分娩間隔が約16カ月の地域もあった」「乾乳させる時は泌乳中の牛舎や牛房から全く違った場所へ移動させると比較的容易」などの記述がある。ここから推測すると、乳量の低さから乾乳処理には困らず、一方で、飼養管理に関する情報がまだ不足していたため乳量が少ない割に分娩間隔が長かったようである。しかし図を見ると80年代に向けて分娩間隔はわずかではあるが短縮しており、乳牛に適切な飼養管理が進められてきたことがうかがえる。

【搾乳は305日で打ち切る(断乳)】

次に80年代半ば～90年代半ばの約30年前の乾乳については、「泌乳は、普通、離乳(哺乳の終了、weaning)または断乳(搾乳を止める、dry off)によって終わるが、乳用家畜では、本来の(子を育てる)哺乳期間を超えて長く泌乳が続くように改良されている。

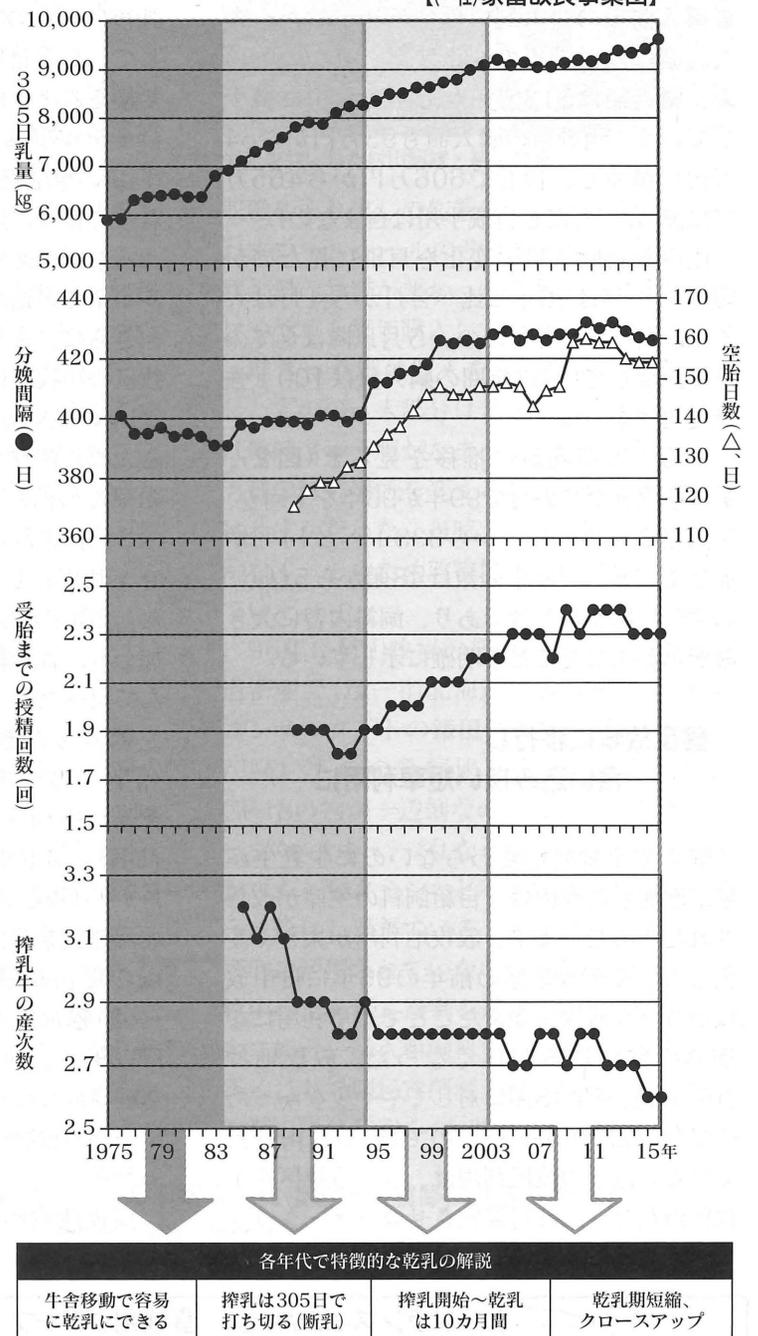
～中略～搾乳は乳量の落ちてきた305日(10カ月)で打ち切る(断乳または乾乳)。

次の泌乳までの乳を出していない時期を乾乳期という。この間、母牛は全身に養分を貯め、乳房の組織修復と共に次の乳期の準備をする」(「畜産学」、文永堂出版、1993年)のように記載されている。「乾乳」ではなく「断乳」が先に来ていることに驚かされる。305日乳量の伸びはこの時期に最も大きく、それに伴い空胎日数は伸び(一方、分娩間隔に変動はない)、搾乳牛の平均産次数は一気に低下している。産次低下が繁殖成績の低下よりも急激であるため、おそらく「高泌乳」という能力を持った若い牛への世代交代があったのではないかと考えられる。また、当然ながら経産牛は受胎・分娩を繰り返すために「経産」と呼ばれており、初産牛の方が経産牛より繁殖障害で淘汰される割合が多い。従って、空胎日数延長は初産が引っ張っているのではないと思われる。

【搾乳開始～乾乳は10カ月間】

その後、約15年前の2001年発行の畜産用語辞典では「乾乳：乳生産を続けていた乳牛の搾乳を止めてしまうこと」「乾乳牛：乳生産を継続していた乳牛が搾乳を止めて乳生産をしなくなった経産牛。搾乳を止める

図 1975年以降の北海道の305日乳量、繁殖成績、産次の推移と専門書における乾乳の解説
【(一)社畜改良事業団】



ことを乾乳といい、普通、分娩・泌乳開始後ほぼ10カ月で行う。通常この時期には妊娠後期のものが多い」と記載されている。この時期にはまだ乾乳前期や乾乳後期の区分については述べられておらず、育種改良による乳量増加に見合った飼養管理ができていない可能性がある。その証拠に、この時

変わるホルスタインと その対応⑨

最終回

期の305日乳量増加とともに分娩間隔や空胎日数の延長、受胎までの授精回数増加が最も著しく起きていることが図から読み取れる。2000年代は、ちょうど筆者が研究員として周産期の牛に対する栄養と繁殖の研究を始めた頃である。日本だけでなく海外の酪農先進国でも高泌乳牛の繁殖成績低下の問題が大きく取り上げられ、15~25年前に劇的に起きた著しい繁殖成績低下に対する研究や対策が重要視されていたことを記憶している。

【乾乳期短縮やクローズアップが設けられる】

その結果として、2011年発行の酪農用語解説第2版では「泌乳期の搾乳が終わって、次の泌乳期での搾乳を開始するまでの期間。~中略~通常は60日位の乾乳期間を設けることが望ましい。近年、高泌乳牛の出現で、乾乳期間は短くなる傾向がある。30日乾乳では次産次乳量が5%程度減少する。しかし、飼料変更数や牛群数を少なくでき、乾物摂取量が増加しエネルギーバランスが改善される、受胎率が向上されるなどが期待されている」や「乾乳牛：分娩予定日約2カ月前あるいは泌乳量の低下により搾乳を中止した経産牛のこと。通常は妊娠末期で次の分娩準備期にあるが、不受胎や産乳量低下で乾乳となる牛もいる。~中略~特に分娩予定前3週間をクローズアップ期といい、乾乳牛管理の要諦である」との記述がある。このようにこの時期には「乾乳期短縮」や「クローズアップ」を設けて分娩後の疾病予防や繁殖機能回復につなげようという取り組みが明確になっており、近年は分娩間隔・空胎日数の延長や受胎までの授精回数増加が止まってきていることがうかがえる。

■ 負のエネルギーバランスの軽減へ

では今後、乾乳期はどのような位置付けになるのだろうか。方向性は大きく2つ。1つはこれまでと同様に母牛の分娩後の疾病発症予防や生産性の維持・向上、もう1つは乾乳期の母牛のおなかにいる胎子、すなわち後継牛の栄養補給と健康保持であろう。

【タンパク質飼料の重要性を再確認すべき】

分娩後の母牛の疾病予防や生産性の維持・向上には、読者の多くが耳にしている「負のエネルギーバランス(飼料からの摂取エネルギーが乳生産に必要なエネルギーを下回る状態)」の軽減が重要であることは変わらない。今までの多くの研究や酪農現場での対策はエネルギーを非繊維性炭水化物(グルコ

ースなど)の糖質飼料やカロリーの高い脂質飼料に求めているものが多い。しかしエネルギーが不足しているときは、飼料や体組織(筋肉)のタンパク質をグルコース合成に利用している。10~15年ほど前にもタンパク質飼料(正しく言うとアミノ酸)が重要視されていたが、現在の乳牛に対する重要性を再確認すべきだろうと考える。

【母牛の栄養環境は胎子の栄養環境でもある】

そしてもう1つ、乾乳期の母牛の栄養環境は胎子の栄養環境であることも重要視すべきだろう。近年、医学分野ではDOHAD(Development Origins of Health and Disease: 成長過程の栄養状態や環境因子の作用に起因する疾患の発生)という考えに基づく研究が行われている。つまり、大人になった時の健康状態や特定の病気のかかりやすさは、遺伝的な要因や生活習慣だけでなく、胎児期や乳児期に受けた栄養環境に強く影響されているというものである。これは戦時中の食糧封鎖により妊婦の低栄養状態が続き、その時に生まれた子が成人して発症した成人病にそのことが強く関わっていたという、疫学調査により明らかになった考え方である。また疫学調査でなく、ラットを用いた実験でも妊娠期の低栄養が産子の低栄養や血管機能低下に関与することが明らかになっている。

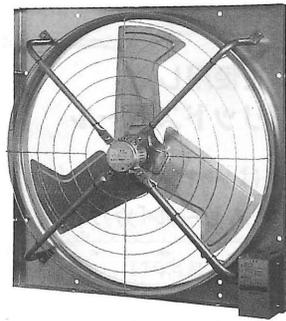
乳牛は決して低栄養管理を目標にされているわけではないが、他の動物と比べられないくらい高泌乳化し、泌乳期間も長い。その間に妊娠していることから考えると、自然と妊娠中に低栄養になってしまう動物なのではないか。産子が雌の場合は後継牛となるため、病気のかかりやすさは胎子環境に起因している可能性がある。健康な後継牛を確保するために妊娠期、つまり泌乳期最盛期から乾乳期にかけての母牛の飼養管理をそのような視点で見直す必要が出てくるだろう。そして、筆者は乾乳期のアミノ酸の重要性や妊娠期の母牛(=胎子)の栄養状態に関する研究を現在進めている。

プロフィール

かわしま ちほ

1976年北海道小樽市生まれ。99年帯広畜産大学畜産学部卒業、2001年帯広畜産大学大学院畜産科学研究科修了。食品会社勤務や帯広畜産大学21世紀COE研究員を経て、07年帯広畜産大学畜産フィールド科学センター助教、12年同講師、15年4月から現職

FULTA DCブラシレス・モータ搭載 角型 インバータ付ファン

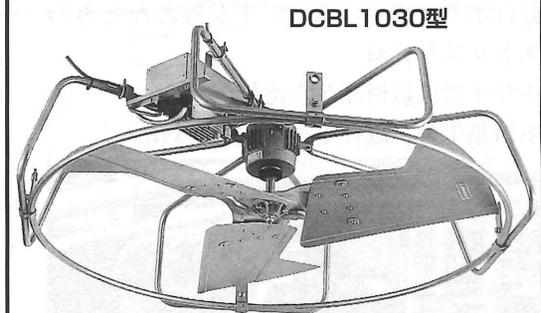


GSD1025B/BT型

- ①省エネNo.1
極小電力250Wで
350m³/minの最大風量
- ②極小ノイズNo.1
従来インバータファンに
比ベノイズを低減
- ③カンタン制御No.1
ダイヤル1つの
ワンタッチ風温制御方式
- ④低騒音No.1
低騒音60dBで家畜に
ストレスを与えません

※ GSD1025B は個別コントローラ標準装備
GSD1025BT は集中コントローラ別売です

FULTA DCブラシレス・モータ搭載 インバータ付ファン



DCBL1030型

新開発DCBLモータと新開発高効率羽根の採用により業界TOPクラスの省エネ性能・低騒音・軽量化を実現!

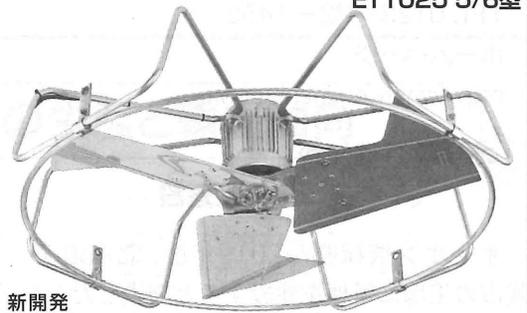
(250wで最大550m³/min)・(58dB)・(15kg)

※個別コントローラは、標準装備です。

FULTA 250W エコトップファン

低騒音57/59dBを実現!

ET1025 5/6型



新開発
羽根:Zブレード

省エネNo.1 牛舎の定番

軽量・八角丸形構造で取付フリースタイル

FULTA 細霧冷房は エアクール



AC4741C
AC4743C

形式は4タイプ

- ・吊下げ固定式
AC4743型
- ・360°連続回転式
AC4743R360型
- ・90°首振り式
AC4743R90型
- ・キャスタータイプ
AC4741C
AC4743C

ノズルと異り遠心方式で
目詰り無

冷房効果: 乳量の増加・乳質の改善
消臭効果: 畜舎・堆肥舎に消臭剤を噴霧
粉塵沈下効果: 畜舎をクリーン・クリアにします
マイナスイオン効果: 乳牛の体力・免疫力の向上

FULTA 環境を考える ファンのトップメーカー FULTA電機株式会社

名古屋市瑞穂区堀田通7-9 〒467-0862
TEL (052) 872-4111(代) FAX (052) 872-4112

※専用カタログは本社・全国の営業所へご請求下さい。