

乾乳期間40日への短縮はメリットが多い

エネルギーバランスが改善され、乳量と繁殖成績が向上

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

乾乳期間が60日というのはどのような理由で定着したのでしょうか。今回は乾乳期間の短縮について考えていきます。(筆者)

乳腺の退行と再構築、初乳の分泌

乾乳期が必要な理由には乳腺の退行と再構築、初乳の分泌が挙げられます。連載2回目でも触れましたが、この乳腺の退行に必要な期間は2、3週間、そして次の乳生産に備えて乳腺が再構築され初乳がつくられ始めるのは分娩の2、3週間前、加えて分娩前に胎子が急成長するのは最後の1カ月間ですから、60日も必要ないように思います。また乾乳期間が60日の場合は、前期と後期に分けた管理が推奨されますが、飼料の変化によりルーメン内環境も変わるため適応するまでに時間が必要です。

これらを考慮すると、乾乳期を短縮し1群管理の方が良いように思われます。しかし問題はないのでしょうか。

60日未満でも乳量は減少しない

乾乳期間は60日という考えが定着した理由は主に2つあります。

1つには、次の分娩後の乳生産を高めるための乳腺の退行と再構築には60日は必要という過去の研究報告があったからです。しかし、この研究は何十年も前に行われており、最近の研究では前述したように乳腺の退行と再構築にはそれぞれ2、3週間の計4～6週間で問題ないとの結果が示されています。さらに乾乳期間が60日と設定された時代の牛に比べ、近年の乳牛の乳量は飛躍的に増加したため、分娩予定の60日前になっても日乳量が20kgを超える牛は珍しくありません。このような状況から、乳腺の退行と再構築のために60日という乾乳期間を設けることは長いのではないかと考えられます。

2つ目の理由は、乳検データから考えられたものです。乾乳期間を10日間隔で区分したときの305日乳量を図1に示します。実線で示しているグラフは約10年前の2006年度のデータですが、乾乳期間が60日未満の牛では305日乳量が少ないことが分かります。図には載せていませんが、もっと古いデータを調べてみても似たような傾向になっていました。このような統計データから、乾乳期間は60日と定着したのではないのでしょうか。

しかし、点線で示した16年度のデータを見ると、乾乳期間が50日でも305日乳量は減少していません。これらのデータが示している意味は何でしょうか。牛が変わったわけでは恐らくありません。06年度は60日の乾乳期間が主流でしたから、それよりも短かった牛は授精記録のミス、乾乳し忘れなどの人為的要因や、双子分娩、早産など牛側の要因による想定外のことで結果的に短い乾乳期間になってしまったことが考えられます。そのため乾乳期に十分な管理をされておらず、乳量減少につながったのだと推察されます。

一方、16年度は乾乳期を短縮する管理方法が生産現場にも広まりつつあり、意図的に乾乳期を短くされた牛のデータが占める割合が増えたため、乳量は減少しなかったのだと考えられます。

つまり、乾乳期間が60日未満でも牛に合わせてしっかり管理すれば、その後の乳量は減らないということがいえます。

初乳の免疫グロブリン濃度も遜色なし

では、乾乳期間がどんなに短くてもしっかり管理されていれば乳量は減らないのかということ、そういうわけでもありません。最短の乾乳期間を考える上で重要な研究報告をいくつか紹介します。

乾乳期間の長さによる乳量や健康状態への影響を調査した研究では55日、または34日の乾乳期間に設定されていました。実際の乾乳期間の平均値は想定通りになっていましたが、牛によってバラつきがあり乾乳期間が最短で4日、最長で77日となってしまうそうです。そこで、実際の乾乳期間別に日乳量を比較したところ、乾乳期間が21日未満では21日以上に比べて有意に減少し

した(図2)。

一方、21日以上であれば乾乳期間の長さは日乳量に影響がないことが分かります。また、乾乳期間の短縮で懸念される初乳中の抗体(免疫グロブリン)濃度は、55日と34日の乾乳期間では違いがないことが示されました。

別な研究では乾乳期間を0、28、56日の3つに設定し、乾物摂取量やエネルギーバランスを比較しました。その結果、乾乳期間が短ければ短いほど、生理的に起こる分娩に向けた乾物摂取量の低下が少なく、結果的にエネルギーバランスも良好であったこと、乳量に関しては0日のみが低かったことが示されました。0日と30日の乾乳期間を設定した別の研究でも同様の結果が得られています。

繁殖成績に関しては、乾乳期間が短いほど初回排卵が早い、初回授精受胎率が高い、空胎日数が短いなどのメリットが多く示されています。しかし、これは前述した乾乳期間短縮による採食量低下の軽減と乳量低下によるエネルギーバランスの改善の結果であると考えられます。

ここで示した情報やこれまで本連載で触れてきた情報を整理すると、乳腺の更新と再構築のためには4～6週間が妥当で、胎子の急成長を考慮すると1カ月は必要となり、乳量と繁殖成績のバランスを考えると21日は必要であることが考えられます。加えて、双子の場合は平均して1週間早く分娩する傾向があるので、双子も含めると胎子成長には1カ月+1週間と考える方がよいと思います。これらを総合的に考えると、約40日(6週間)の乾乳期間で十分ではないかと考えられます。

図1 乾乳期間の違いと305日乳量(公社北海道酪農検定検査協会)

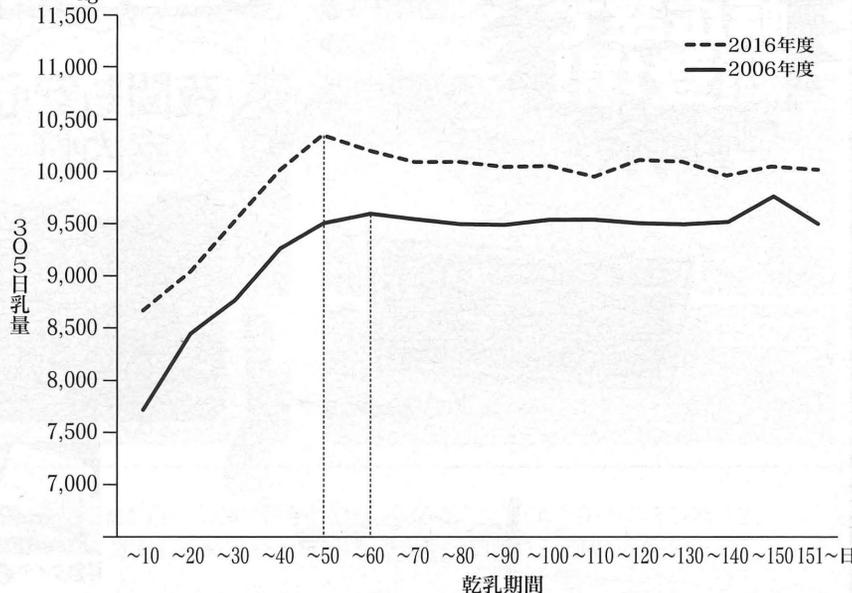
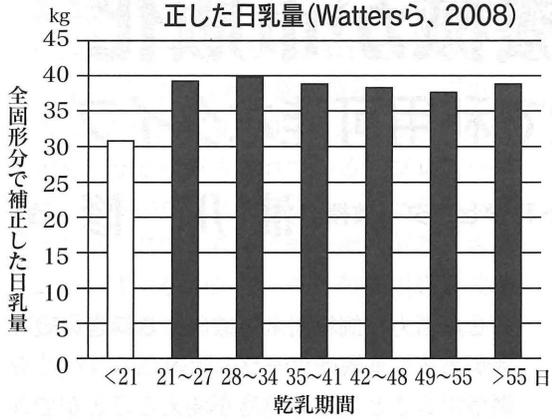


図2 乾乳期間の違いによる全国形分を補正した日乳量(Wattersら、2008)



※白で示した乾乳期21日未満の乳量が21日以上よりも有意に少ない

乳房炎の新規感染リスク軽減も示唆

そこで以前、筆者も乾乳期間を40日にした際の乾乳前の乳量や分娩後の乳量および繁殖成績を調査しました。分娩予定60日前の泌乳日数と日乳量は初産牛では342日・20.4kg、経産牛では322日・17.6kgとなりました。たまたまなのか泌乳曲線が平準化されてきた育種改良の成果なのか、初産牛の方が経産牛に比べて乳量が多くなっていました。乾乳期の乳房炎の新規感染は日乳量が17.4kg以下で少なくなると報告されていますから、60日前ではどちらもまだ乳量が多いといえます。そして、その後も搾乳を続けると、分娩予定40日前では初産牛17.5kg、経産牛14.6kgとなりました。初産牛はまだ少し乳量が多いものの乳房炎の新規感染リスクは減らせたのではないかと考えられます。分娩後の乳量や繁殖成績は前年の同時期と比べて特に変わりはなく、乾乳期間を40日にしても問題はないことが分かりました。それどころか搾乳期間を延長した分、総乳量が初産牛で361kg、経産牛で320kg増になりました。

他の研究報告でも300kg程度の乳量増とのことです。収入の微増という面でメリットがあるのではないかとと思われる、その後、本学も基本的には40日に設定しています。

搾乳期間延長による過密状態に注意

これまでの情報を集約すると、乾乳期間を短縮することはメリットがあるように思います。しかし、取り入れる際には注意すべき点があります。乾乳期間を短縮するという事は搾乳期間が長くなるということで、必然的に搾乳牛舎の飼養頭数が増えてしまいます。

連載7回目で乾乳牛の適切な飼養環境について触れましたが、搾乳牛も密飼いになると競争が生まれます。飼養頭数に対してベッドが同じ数以上あるのか、飼槽幅やスタンションの数、水槽の数は足りているのか、搾乳待機場の面積は十分か、別途乾草を給与している場合は草架の数が足りているのかなども考慮しなくてはなりません。

例えば、過密になり飼槽スペースが不足してしまうと、弱い牛は給餌直後に採食できなくなります。そして、飼槽スペースに余裕があるときに採食できても次にいつ食べられるか分からないため、一気にたくさん採食する固め食いをしてしまい、ルーメンpHの急激な低下からアシドーシスになる可能性があります。また1群管理している所であれば、泌乳後期の牛の乳量に対してTMR中の濃厚飼料が多過ぎるため過肥につながる

るかもしれません。

このように、飼養環境を考慮しないで乾乳期間を短縮すると、乾乳牛舎には余裕ができて分娩までは適切な管理ができるかもしれませんが、搾乳舎での問題が増えてしまうこととなります。どんな飼養管理でも一長一短があるため、施設の現状や作業方法、牛の様子を総合的に考慮し、最もバランスの取れた飼養方法を実施することが重要であるといえます。そして、わずかなことでも飼養管理を変更した後は、うまく適応しているかの確認を忘れてはいけません。

そこで今回は、乾乳期の管理がうまくいっているかどうかを生産現場で確認できるよう、ボディコンディションスコアとルーメンフィルスコアの測定方法および両者の使い分けについて説明します。

【参考文献】

岩手県農業研究センター(2007)「平成19年度試験研究成果書」
 Gumen et al.(2005) J Dairy Sci, 88, pp. 2401-2411
 Gumen et al.(2011) Reprod. Dom Anim, 46, Suppl 3, pp.11-17
 Rastani et al.(2005) J Dairy Sci, 88, pp.1004-1014
 中西祐哉・林大貴(2014)「平成25年度草地畜産専修報告」pp. 1-4
 Watters et al.(2008) J Dairy Sci, 91, pp.2595-2603



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

農機部品 輸入販売 実績20年

安い ジョンデア 他25メーカー トラクター・作業機の純正15,000アイテム在庫あり。



各種、トラクター・作業機・中古農機・タイヤも豊富に取り揃えております。お問い合わせ下さい。

全国どこでも 配送いたします!

有限会社 十勝農機センター TEL(0155)56-6534

〒089-0563 北海道中川郡幕別町千住73番地1 FAX(0155)56-6898
 URL <http://www.tokachinokicenter.com/>

MILKING PARTS

BESTライナー



ベストライナー R.S



ベストライナー R.O



ベストライナー R.A



TLCライナー 三角

搾乳性 パツグン

洗練されたベストライナーシリコンシリーズ

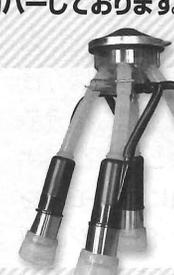
クロ差込先端で切れ易い欠点をガードでカバーしております。



クロルニック350
 ミルク立ち防止4層システム
 ベストライナー-SLシリコン30-SL



エコバケツ300
 底が一体物ですので、抜けることはありません



ベストライナー
 シリコンA20SL

お問い合わせ・お申込み



株式会社 **ロイヤル マシン**

〒007-0834 札幌市東区北34条東27丁目6-20
 TEL(011)789-7433 FAX(011)784-3376