

乾乳期間が乳牛の泌乳成績に及ぼす影響

秋山俊彦・田辺裕司

Effects of Dry Period Length on Lactation Performances in Dairy Cows

Toshihiko AKIYAMA and Yuji TANABE

要 約

県内の乳用牛群検定成績を用いて、乾乳期間と泌乳成績等の関係について分析を行った。

県内の平均乾乳期間は 63.4 日であり、51 ~ 70 日の間に 50.6 % の個体が入っていた。全産次とも乾乳期間が 51 ~ 60 日で 305 日乳量が最大となる傾向を示したが、乾乳期間短縮時の増加乳量を加算した場合には 2 及び 3 産次で 41 ~ 50 日、4 産次で 31 ~ 40 日で通常の 60 日乾乳 (51 ~ 60 日) よりも多くの乳生産量が得られるものと試算された。いずれの産次でも乾乳期間が短すぎた場合には大幅な乳量減少につながる可能性が示唆され、乾乳期短縮技術導入時の留意点になると考えられた。

キーワード：乾乳期間短縮、泌乳成績

緒 言

乳牛の乾乳期間は、胎児の発育、母胎の休息 (ルーメン内絨毛の再形成)、乳腺細胞の再生が主な目的とされており、特に乳腺細胞の再生については「古い乳腺細胞の退縮」「休止」「新しい乳腺細胞の再生」の 3 つの段階毎にそれぞれ 2 ~ 3 週間の期間が必要と考えられてきた。このため、乾乳期間は 60 日間を確保することが推奨、実践されている。

実際、乾乳期間が極端に短い場合や無乾乳で分娩を行った場合には立ち上がり乳量やピーク乳量が低くなる等の欠点が知られており、このことも 60 日の乾乳期間が維持されてきた理由の一つにもなっている。

しかしながら、近年のホルスタイン種の泌乳能力は以前に比べて飛躍的に向上しており、分娩 60 日前の個体乳量は 20kg/日以上が普通であり、経産牛では 30kg/日を超える個体も珍しくない。そのため、「生乳生産量の向上」と「搾乳牛の健康維持」の観点から乾乳期間の見直しが行われるようになってきた。

近年、乾乳期間の短縮技術が海外から紹介され、国内酪農雑誌等でも関連の記事が掲載されるようになってきている。この中では乾乳期間短縮による効果として①搾乳期間延長による生乳総生産量の増加、②搾乳牛舎等施設の有効利用、③非生産期間の短縮による乳飼比の減少が見込まれると考えら

れている。

そこで今回、県内の乳用牛群検定成績を用いて、乾乳期間とその後の泌乳成績等の関係について分析し、これらの報告の検証を行うこととした。

材料及び方法

分析に用いたデータは、乳用牛群検定成績の個体検定日成績、検定終了牛成績とし、2009 ~ 2013 年の 5 年間の県内データ全てを対象とした。

乾乳日数は 10 日毎に区切り、51 ~ 60 日のデータを標準期間として扱った。

結果及び考察

1 県内の乾乳期間の現状

今回集計に用いたデータの産次別頭数割合を図 1 に示す。初産が 35 %、2 産が 26 %、3 産が 18 %、4 産が 11 %、5 産が 6 %、6 産以上は 5 %であり、3 産以下が約 8 割を占めていた。

県内の平均乾乳期間は 63.4 日であったが、この中には 100 日以上極端に長い乾乳期間となっている個体も含まれていたため、それを除くと 57.2 日となった。

乾乳期間別の頭数割合では乾乳期間 60 日の前後 10 日間となる 51 ~ 70 日の間に 50.6 % の個体が入っており、全体の約 7 割が 41 ~ 70 日の 30 日間に集中していた (図 2)。

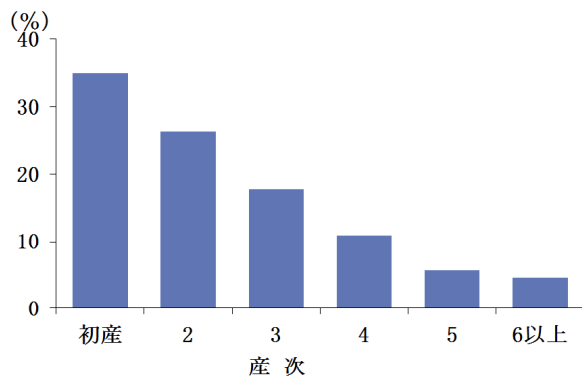


図1 岡山県内の産次別頭数割合

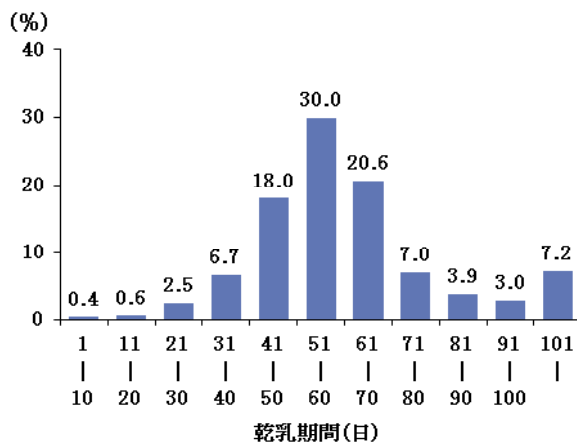


図2 岡山県内の乾乳期間別頭数割合

2 乾乳期間別 305 日乳量の比較

乾乳期間別の 305 日乳量を産次毎に比較した。

2 産次では、乾乳期間 51 ～ 60 日の平均乳量 10,107kg が最大であり、これより長くても短くても増減幅に応じて乳量は減少する傾向が見られた。特に、30 日より短い場合には 1,000kg 以上の顕著な減少が見られた (図 3)。

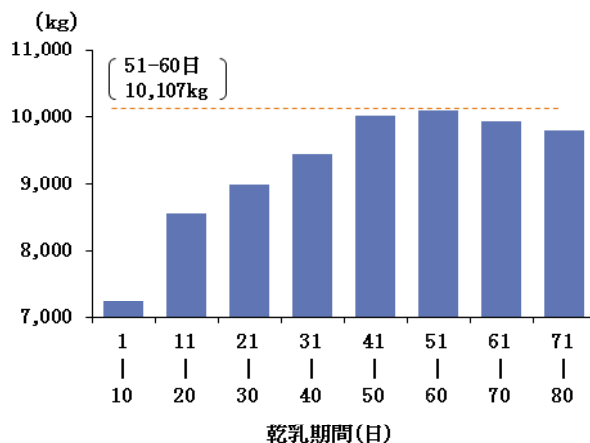


図3 2産次の乾乳期間別 305 日乳量

なお、乾乳期間短縮の効果を検証する際には前産の搾乳日数が延長されることによる乳量増加分を次産の 305 日乳量に加えて考える必要がある。このため、乾乳時の日乳量を 25kg と仮定して 51 ～ 60 日以前の乾乳期間を対象として搾乳期間延長分の試算を行った。延長期間は標準乾乳期間 (51 ～ 60 日) から 10 日単位で計算した日数を用いた。(図 4)

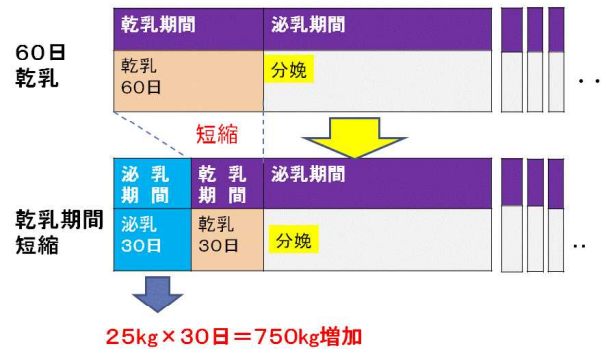


図4 乾乳期間短縮による乳量の増加イメージ

図 3 で示した 305 日乳量に、乾乳期間の短縮で増加が見込まれる前産乳量を加えた乳量 (以下、「通算乳量」) を図 5 に示す。乾乳期間 41 ～ 50 日の時に最大となり、51 ～ 60 日が続く結果となった。乾乳期間が 40 日より短くなると 51 ～ 60 日より乳量が減少した。また、41 ～ 50 日を除いて、乾乳期間が短くなると乳量が減少する傾向は 305 日乳量のみを比較した場合と同様であった。

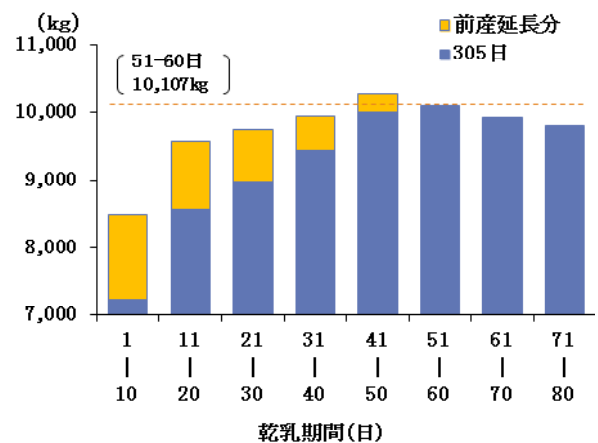


図5 2産次の乾乳期間別通算乳量

3 産次の 305 日乳量は 41 ～ 50 日 (: 10,358kg) 及び 51 ～ 60 日 (: 10,354kg) がほぼ同量で最大であった。通算乳量は 2 産次の結果と同様に 41 ～ 50 日が最大であったが (図 6) 、31

～40日においても51～60日と同等の乳量を得られていた。30日以下で大きく減少する傾向は2産次と同様であり、通算乳量も51～60日の値を下回った。

4産次は305日乳量こそ51～60日が最大であったが、通算乳量では31～40日が最大となり、2及び3産次と異なる結果となった。また、41～50日においても通算乳量は51～60日を上回っており、乾乳期間31日以上で51～60日と同等以上の乳量を得られる点は3産次と同様であった。30日より短い場合に減少する傾向は全産次に関係なく見られた(図7)。

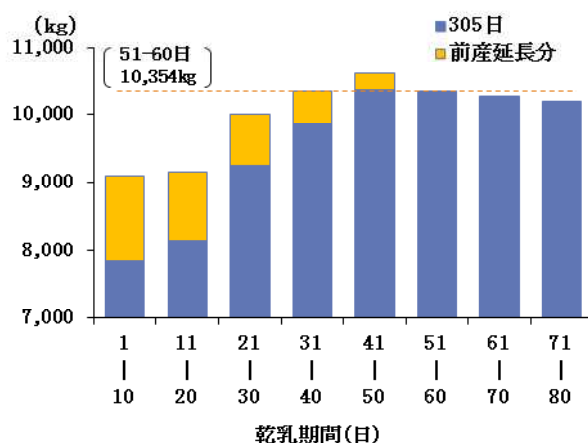


図6 3産次の乾乳期間別合計305日乳量

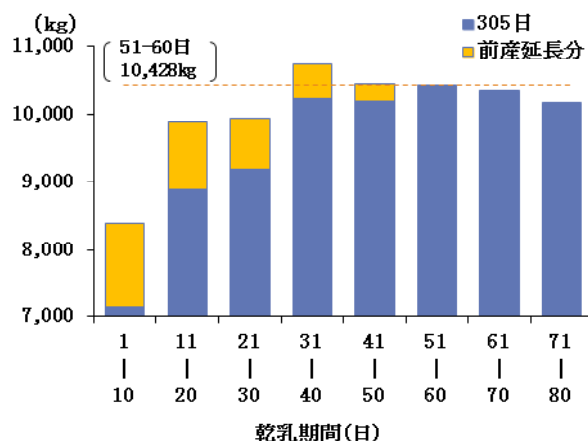


図7 4産次の乾乳期間別通算乳量

3 乾乳期間別泌乳初期乳量の比較

次に、乾乳期間別の泌乳初期の立ち上がり乳量を産次別に比較した。データは分娩後5ヵ月までを分析対象とし、平均日乳量を集計値とした。

まず、2産次では、合計乳量が最も多かった乾乳期間41～50日では、51～60日と比較して、分娩後1ヵ月及び2ヵ月の泌乳ピーク乳量が少なくなっていたが、その後はほぼ同等量で推移した

(図8)。

40日以下では、21～30日及び31～40日ともに、分娩後5ヵ月間を通じて乾乳期間51～60日より少ない乳量となっていた。

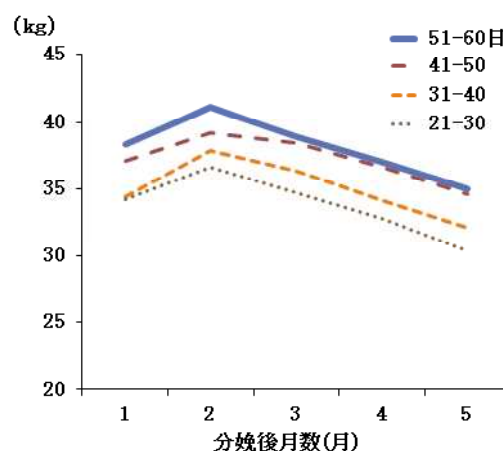


図8 2産次の乾乳期間別泌乳初期乳量

3産次の41～50日は、分娩後2ヵ月まで51～60日と比較して乳量の少なかった2産次と異なり、5ヵ月を通じて同等の乳量となっていた。40日以下では2産次と同様の結果であった(図9)。

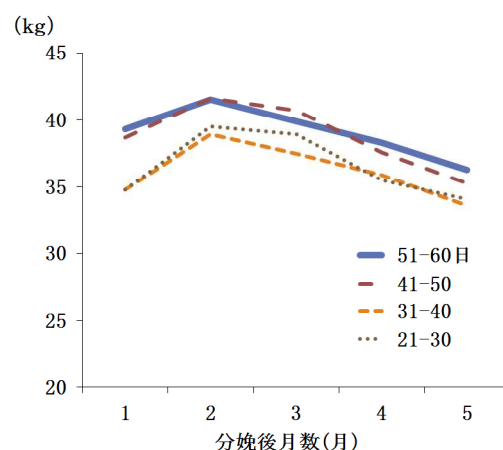


図9 3産次の乾乳期間別泌乳初期乳量

4産次では、乾乳期間51～60日と比較して、31～40日、41～50日のいずれも51～60日と同等であり、31日以上が確保されていれば乾乳期間の影響は受けない可能性が示唆された。しかし、これより短い21～30日で、全5ヵ月間で明らかな乳量の低下が見られた(図10)。

中村らは乾乳期間を30日に短縮すると泌乳前期の乳量が抑えられると報告しており、今回の結果も同様となった。¹⁾

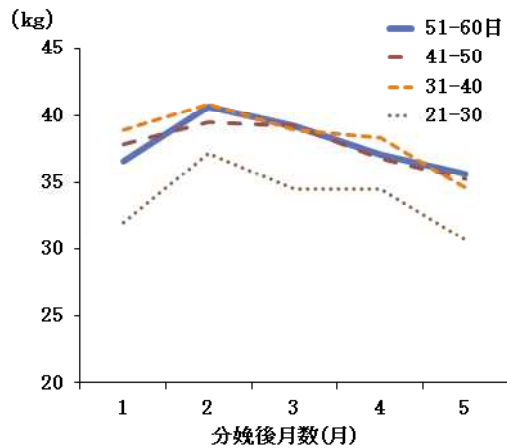


図 10 4産次の乾乳期間別泌乳初期乳量

4 まとめ

以上の結果から、2～4産次の305日乳量は乾乳期間51～60日の際に最大となるが、乾乳期間を短縮することによって得られる前産時乳量を加えた通算乳量は、2及び3産次で41～50日、4産次で31～40日で51～60日を上回る乳量が得られることがわかった。このため、産次毎に該当する期間は異なるものの、乾乳期短縮による経済性メリットを今回検証結果から確認することができた。

通算乳量が51～60日を下回ったのは2産次で40日以下、3及び4産次で30日以下であり、これらの乾乳期間では通算乳量だけでなく、305日乳量も大幅に減少する可能性が示唆された。このため、前述条件で乾乳期間短縮を実施する場合にも、各産次で最低限これらの乾乳期間を確保する必要があると思われた。

これらの結果は、山科の報告²⁾と同様であり、今回、県内データを用いた検証でも同様の結果が得られたことになる。また、2産次では41～50日とした場合に泌乳初期乳量が低く、ピーク乳量を抑えて泌乳ストレスを軽減させながら通算乳量を維持する“泌乳平準化”のモデルとなる可能性も考えられた。

乾乳期間の短縮には、予定外の早期分娩となった場合に想定以上に乾乳期間が短くなることや、BCSが低い状態の個体では分娩後に伴うリスクの発生も懸念される。しかしながら、現在の飼料価格高騰の中では、冒頭で述べた乾乳期間短縮によるメリットは、個々の経営に見合った方法を選択する一手段として有効であると考えられる。

なお、今回の集計データには、事故や早産等予定外で乾乳期間が短くなったものも含まれているので、今後さらなる検証が必要と考えている。

引用文献

- 1) 中村正斗・中島恵一・高橋雄治(2011)乾乳期短縮が泌乳前期の乳量・乳成分、血液成分、疾病発生および繁殖性に及ぼす影響.日本畜産学会報, 82(1), 25-34.
- 2) 山科一樹・吉村義久・生田健太郎・丸山朝子・村中洋美・時田康広・加藤和雄・田鎖直澄・寺田文典(2012)乾乳期間の短縮(40日間)が乳牛の泌乳成績、繁殖成績および健康状態に及ぼす影響. 日本畜産学会報, 83(4), 363-372.

