

初産牛の乳量を高めよう

(乳量向上のための初産分娩後の適正体重および初産泌乳期の栄養水準)

乳牛グループ 谷川 珠子

(E-mail: tanigawa-tamako@hro.or.jp)

1. 背景・ねらい

初産牛は北海道のホルスタイン種牛群の30%以上を占めていますが、乳量は経産牛より低く、初産次に淘汰される牛の割合は15%に及びます。初産次の乳量向上および2産次に移行させる割合を高める技術が必要です。

本課題では、初産牛の乳量を向上させ、栄養状態に起因する疾病や事故を低減するための、初産分娩後の適正な体重と、初産分娩後体重に応じた初産泌乳期の養分濃度を提示しました。

くなりました(図1)。また、分娩後体重が大きくなると乳蛋白質率/乳脂肪率比の異常発生率が高まりますが、体重550kg以上ではほぼ一定となりました。分娩後体重650kg以上では、難産および死産率が高く、初産分娩前の過肥(ボディコンディションスコア(BCS)3.75以上)、初産分娩前後の乾物摂取量の低下がみられました(表1)。初産分娩後体重の増加は乳量向上に有効ですが、分娩後の体重の上限は650kgが目安と考えられました。

2. 技術内容と効果

1) 初産分娩後の目標体重の設定

2011~2015年の全道牛群検定成績(初産分娩月齢24ヶ月以下、分娩後30日以内に体重記録のある初産牛約8万頭)および酪農試の初産牛172頭を解析に用いました。

初産分娩月齢が24ヶ月以下のとき、初産分娩後体重が大きいほど初産次の乳量は高まりますが、体重650kg以上では乳量の増加程度は小さ

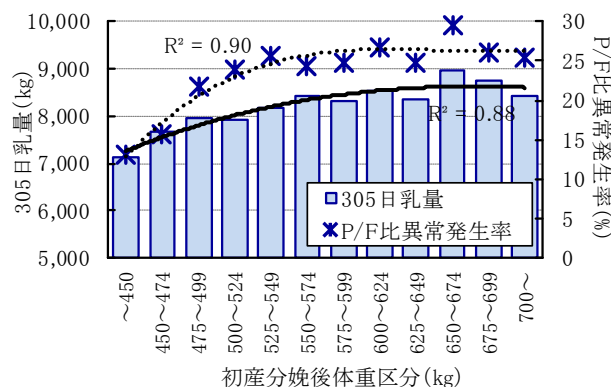


図1. 初産分娩後体重と初産次の305日乳量およびP/F比異常¹発生率の関係

¹ 初回検定時の乳蛋白質率/乳脂肪率比(P/F比)0.7以下

表1. 初産分娩後体重が分娩状況および分娩前後の乾物摂取量に及ぼす影響

| 体重区分 | | 549kg以下 | 550~599kg | 600~649kg | 650kg以上 |
|----------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| 難産率 ¹ (%) | | 9 (4/45) | 8 (5/62) | 9 (4/47) | 17 (3/18) |
| 死産率(%) | | 27 (12/45) | 24 (15/62) | 15 (7/47) | 44 (8/18) |
| BCS | 分娩前 ² ① | 3.33 ^b | 3.43 ^b | 3.65 ^a | 3.78 ^a |
| | 分娩後56日② | 2.95 ^b | 3.09 ^a | 3.10 ^a | 3.04 ^a |
| | 変化量②-① | -0.38 ^{ab} | -0.34 ^b | -0.57 ^{ab} | -0.75 ^a |
| 乾物摂取量(%体重) | 分娩前21~1日 | 1.39 ^a | 1.36 ^a | 1.34 ^{ab} | 1.27 ^b |
| | 分娩後0~20日 | 2.35 ^a | 2.17 ^a | 2.15 ^{ab} | 1.92 ^b |
| | 分娩後21~48日 | 3.10 ^a | 2.93 ^a | 2.93 ^a | 2.64 ^b |
| | 分娩後49~90日 | 3.44 ^a | 3.30 ^{ab} | 3.18 ^{bc} | 3.08 ^c |

abc;p<0.05、難産率および死産率の()内は発生頭数/供試頭数、¹分娩難易度3以上、²分娩7~14日前に測定

2) 初産泌乳期の栄養水準

酪農試の初産牛 111 頭を供試し、初産分娩後体重および初産泌乳期飼料の養分濃度（対照区（65 頭、初産分娩～分娩後 149 日：可消化養分総量（TDN）74%、粗蛋白質（CP）16%、分娩後 150 日～乾乳：TDN69%、CP14%）、高栄養区（56 頭、初産分娩～乾乳：TDN74%、CP16%））の組合せにより、初産分娩後の体重に応じた初産泌乳期の養分濃度を明らかにしました。

初産分娩後体重 650kg 未満の場合、初産分娩から乾乳まで TDN74%、CP16%の飼料を給与した高栄養区は、対照区に比べ 4%乳脂補正乳量が平均して 680kg 高く、泌乳後期の TDN 充足率および乾乳前の BCS は適正範囲でした（表 2）。初産牛では、初産泌乳期を通じて飼料の養分濃度を変えない一乳期高栄養飼養により乳量の向上が図られます。また、初産分娩後体重が 549kg 以下では、高栄養区で泌乳後期の体重増加量が最も大きくなりました（図 2）。体重 549kg 以下では初産泌乳期に成長に要する養分量が大きいと考えられ、初産分娩後体重は 550kg 以上にすることが望ましいですが、体重が小さい場合には一乳期高栄養飼養によって増体の向上も期待できます。

3) 一乳期高栄養飼養の現地事例

現地酪農場（十勝管内 1 戸、根室管内 2 戸）において、初産分娩後体重 650kg 未満では、分娩後体重が大きいほど乳量が高いこと、一乳期高栄養飼養により、分娩後のエネルギーバランスの悪化や初産乾乳前の過肥を招くことなく、初産次の乳量を高められることが確認されました（データ略）。

3. 留意点

初産分娩前のボディコンディションスコアを適正に管理します。

本課題で検討に用いた体重は、体重計による実測値のほか、体重推定尺等による推定値も含まれます。

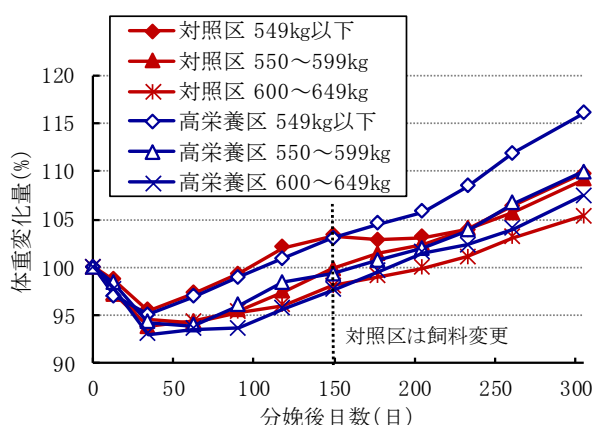


図2. 飼料の養分濃度および初産分娩後体重が初産次の体重変化量に及ぼす影響（分娩後を100とする）

表2. 飼料の養分濃度¹および初産分娩後体重が初産次の305日乳生産に及ぼす影響

| 処理区 体重区分 | 対照区 | | | 高栄養区 | | |
|-------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| | 549kg以下 | 550～599kg | 600～649kg | 549kg以下 | 550～599kg | 600～649kg |
| 実乳量 (kg) | 6,957 ^b | 7,127 ^b | 7,752 ^{ab} | 7,777 ^a | 7,796 ^a | 8,413 ^a |
| 4%乳脂補正乳量 (kg) | 7,169 ^c | 7,416 ^{bc} | 8,098 ^b | 7,942 ^{ab} | 8,245 ^a | 8,541 ^a |
| 乳脂肪率 (%) | 4.22 | 4.28 | 4.32 | 4.15 | 4.39 | 4.11 |
| 乳蛋白質率 (%) | 3.38 | 3.36 | 3.39 | 3.34 | 3.39 | 3.29 |
| TDN充足率 ² (%) | 分娩後0～149日 | 82 | 82 | 81 | 80 | 81 |
| | 分娩後150～305日 | 93 ^b | 96 ^b | 99 ^{ab} | 103 ^{ab} | 105 ^a |
| BCS | 分娩7～14日前 | 3.38 ^b | 3.46 ^{ab} | 3.63 ^a | 3.36 ^b | 3.48 ^{ab} |
| | 分娩後305日 | 3.04 | 3.05 | 3.17 | 3.19 | 3.25 |
| 空胎日数(日) | 98 | 89 | 98 | 106 | 95 | 91 |
| 分娩後150日以内受胎率(%) | 78(14/18) | 79(23/29) | 78(14/18) | 64(14/22) | 87(20/23) | 91(10/11) |

abc; p<0.05、受胎率の()内は受胎頭数/供試頭数

¹ 飼料の養分濃度(乾物中):【対照区】分娩～分娩後149日目;TDN74%,CP16%、分娩後150日目～乾乳;TDN69%,CP14%、【高栄養区】分娩～乾乳;TDN74%,CP16%、² 日本飼養標準・乳牛(2017年版)に基づいて算出