

経産牛用 TMR を利用した乳用育成牛の早期育成技術

伊藤孝浩・齋藤浩和*

(岩手県農業研究センター畜産研究所・*宮古農業改良普及センター岩泉普及サブセンター)

The early raising technique of dairy heifers by using TMR for maturity cows

Takahiro ITO and Hirokazu SAITO*

(Iwate Agricultural Research Center, Animal Industry Research Institute・*Miyako Agricultural Development Center Iwaizumi sub-center)

1 はじめに

平成 24 年度の牛群検定成績では、岩手県の乳用雌牛の初産分娩月齢は 25.2 か月齢となっており³⁾、岩手県酪農肉用牛近代化計画で目標としている 24 か月齢よりも長い⁷⁾。初産分娩月齢が長期化している一つの原因として、育成牛の発育が、低品質の粗飼料給与や配合飼料の給与不足等により養分要求量を充足できずに遅れていることが考えられている。

そこで、初産分娩の早期化を実現するため、養分量が設定されている経産牛用 TMR (搾乳牛用及び乾乳牛用 TMR) を活用することを前提とし¹⁾²⁾、給与試験を実施した。

2 試験方法

日本ホルスタイン登録協会の標準発育値⁵⁾を基準として、初産分娩月齢 23 か月 (700 日齢) で体重 588kg となるように目標体重および日齢を設定した (表 1)。

設定した日増体量 (DG) を満たす養分要求量を「日本飼養標準・乳牛 (2006 年版)」⁶⁾及び「NRC 乳牛飼養標準 2001 年・第 7 版」⁴⁾により算出し、養分要求量を充足するよう、経産牛用 TMR を用いて作成し (表 2、表 3)、当研究所で生産された雌子牛 27 頭に対し給与を行った。

TMR 給与開始前の子牛の哺育は、H22.12~H23.9 生産の 16 頭は手哺乳、H23.11~H24.9 生産の 11 頭はロボット哺乳にて実施した。

3 試験結果及び考察

離乳から初産分娩までの育成期間中の DG (kg/日) は、手哺乳 0.83kg、ロボット哺乳 0.89kg となり、平均で 0.85kg と発育目標の 0.78kg を上回った。

初産分娩月齢は、平均で 23.2 か月と目標とした 23.0 か月と同等になった。哺育方法によって手哺乳 23.6 か月、ロボット哺乳 22.5 か月となり差が出たが、これは、哺育期間中の発育が手哺乳で 0.61 に対し、ロボット哺乳で 0.83 と優れていたことが影響していると考えられた。

また、初産分娩時の体重は 635kg と目標の 588kg を上回り、TMR 給与開始後から初産分娩までの全期間において、ほぼ全頭が発育標準を上回った。これは、目標設定に利用した標準発育値が、平成 7 年に改正されたもので、現状では、養分量に対する増体能力が平成 7 年時より向上していることが考えられた (図)。

初産分娩時体重が大きくなったこともあり、初産次の 305 日乳量 (期待) は、手哺乳 8,777kg、ロボット哺乳 8,755kg で岩手県の牛群検定成績 8,400kg を上回った (表 4)。

哺育期間の発育が良好な個体は、初産月齢がより早期化するため、出生直後からの適正な哺育管理が重要である。

この飼料給与プログラムは、23 か月分娩を目標に作成したものであり、10 か月齢以降において体重 350kg、体高 125cm に到達した時点から種付を行い、遅くとも 14 か月までには受胎させる。受胎が遅れた個体は、分娩時に過大となり代謝疾病発生の可能性が高くなるので、この期間内に受胎させることが重要である。

4 まとめ

これらのことから、育成牛の飼料給与に経産牛用 TMR を用いることにより、目標とする発育を確保し、乳量に悪影響を及ぼすことなく、初産分娩月齢の 23 か月への早期化を図ることが可能であることが示された。

引用文献

- 1) 北海道デイリーマネジメントセミナー. 2011. 育成牛への TMR 給与効果
- 2) 岩手県農業研究センター. 2011. 育成中期 (体重 270kg) までの育成牛に搾乳用 TMR を併給する飼料給与技術
- 3) (一社) 家畜改良事業団. 2013. 乳用牛群能力検定成績のまとめ—平成 25 年度—. 乳用牛群検定全国協議会
- 4) National Research Council. 2001. NRC 乳牛飼養標準 2001 年・第 7 版
- 5) (一社) 日本ホルスタイン登録協会. 1995. ホルスタイン種雌牛・月齢別標準発育値 5
- 6) 農研機構畜産草地研究所. 2006. 日本飼養標準・乳牛 (2006 年版)
- 7) 農林水産省. 平成 27 年 3 月. 家畜改良増殖目標

表1 発育目標

| | | 単位 体高:cm、体重:kg、DG:kg/日 | | | | | | | |
|--------|----------|------------------------|------|--------|--------|--------|------|------|----------------|
| | | 出生時 | 離乳時 | 160kg時 | 270kg時 | 350kg時 | 受胎時 | 分娩時 | 離乳～分娩時 通算DG |
| 目標値 | 日齢 | 0 | 60 | 140 | 260 | 360 | 420 | 700 | |
| | 体高 | - | 89 | 103 | 117 | 124 | 127 | 137 | |
| 初産分娩月齢 | 体重 | 42 | 85 | 160 | 270 | 350 | 392 | 588 | 0.78 |
| 23か月齢 | 期間期待日増体量 | | 0.72 | 0.94 | 0.92 | 0.80 | 0.70 | 0.70 | |

※ 目標とする成長速度はNRC乳牛飼養標準2001年・第7版により設定

表2 経産牛用 TMR を用いた育成牛の飼料プログラム

| | | 単位 体高:cm、体重:kg、DG:kg/日 | | | | | | |
|--------|--------------------------------|------------------------|----------------|-------------------|-------------------|----------------|-------|-------|
| | | 離乳時 | 離乳～ 160kgまで | 160kg～ 270kgまで | 270kg～ 350kgまで | 350kg～ 受胎まで | 分娩まで | |
| 目標値 | 養分要求量 | 乾物摂取量 | 2.40 | 4.20 | 6.20 | 8.00 | 10.50 | 13.00 |
| | CP量 | TDN量 | 1.78 | 2.82 | 4.17 | 5.38 | 6.60 | 8.07 |
| 初産分娩月齢 | CP量 | CP量 | 0.40 | 0.75 | 0.89 | 1.02 | 1.44 | 1.63 |
| 23か月齢 | 搾乳用TMR(TDN72.2、CP15.0、乾物率47.9) | | 3.2 | 8.0 | 13.0 | | | |
| | 配合飼料(TDN74、CP17) | | 3.0 | 1.5 | | | | |
| 飼料給与量 | 乾草(クレイングラス TDN63、CP12) | | | 1.5 | | | | |
| (kg) | 牧草サイレージ(TDN57、CP11、乾物率45) | | | | 7.0 | 8.0 | | |
| | 乾乳用TMR(TDN65.3、CP12.6、乾物率45.7) | | | | | 7.0 | 28.0 | |

※1 養分要求量はNRC乳牛飼養標準2001年・第7版により設定

※2 哺育期間は代用乳、人工乳を併行給与

表3 給与した TMR の原料構成

| | 乾物構成比(%) | |
|-------------------|----------|------|
| | 搾乳牛用 | 乾乳牛用 |
| トウモロコシサイレージ(破碎処理) | 38.3 | 41.4 |
| 牧草ロールサイレージ | 18.8 | 38.4 |
| 圧片トウモロコシ | 11.9 | 8.9 |
| 皮付圧片麦 | 5.3 | |
| ビートパルプ | 7.1 | |
| 大豆粕 | 7.1 | 6.0 |
| ナタネ粕 | 3.5 | 3.1 |
| 綿実 | 3.6 | |
| ビタミン・ミネラル・添加剤等 | 1.3 | 2.2 |
| 乾物率 | 47.9 | 45.7 |
| TDN | 72.2 | 65.3 |

表4 経産牛用 TMR を用いた育成牛の飼料プログラム給与時の発育値及び産乳量

| | | 単位 体高:cm、体重:kg、DG:kg/日、乳量:kg | | | | | | | | | | |
|----------|-------|------------------------------|------|--------|--------|--------|------|------|----------------|-----------|-------------------|-------|
| 哺育方式 | n | 出生時 | 離乳時 | 160kg時 | 270kg時 | 350kg時 | 受胎時 | 分娩時 | 離乳～分娩時 通算DG | 分娩時 月齢 | 初産次305日 (期待)乳量 | |
| 手哺乳 | 16 | 日齢 | 0 | 64 | 150 | 251 | 334 | 426 | 719 | | | |
| | | 体高 | - | 88 | 104 | 120 | 128 | 133 | - | | | |
| | | 体重 | 41.8 | 80 | 160 | 270 | 350 | 425 | 624 | 0.83 | 23.6 | 8,777 |
| | | 期間日増体量 | 0.61 | 0.95 | 1.09 | 1.01 | 0.76 | 0.73 | | | | |
| ロボット哺乳 | 11 | 日齢 | 0 | 57 | 129 | 224 | 300 | 404 | 683 | | | |
| | | 体高 | - | 89 | 105 | 119 | 128 | 133 | - | | | |
| | | 体重 | 41.1 | 89 | 160 | 270 | 350 | 421 | 651 | 0.89 | 22.5 | 8,755 |
| | | 期間日増体量 | 0.83 | 1.00 | 1.17 | 1.09 | 0.73 | 0.82 | | | | |
| 全頭 | 27 | 日齢 | 0 | 61 | 141 | 240 | 320 | 417 | 704 | | | |
| | | 体高 | - | 89 | 104 | 120 | 128 | 133 | - | | | |
| | | 体重 | 41.5 | 83 | 160 | 270 | 350 | 423 | 635 | 0.85 | 23.2 | 8,767 |
| | | 期間日増体量 | 0.70 | 0.97 | 1.12 | 1.04 | 0.74 | 0.77 | | | | |
| (参考) 県平均 | 3,860 | - | - | - | - | - | - | - | (596) | - | 25.0 | 8,400 |

※1 県平均値は、2008～2012年検定データ(3,860頭)を集計したものの、初産分娩時体重は、初産検定時の平均値。

※2 手哺乳(H22.12～H23.9生産子牛)、ロボット哺乳(H23.11～H24.9生産子牛)

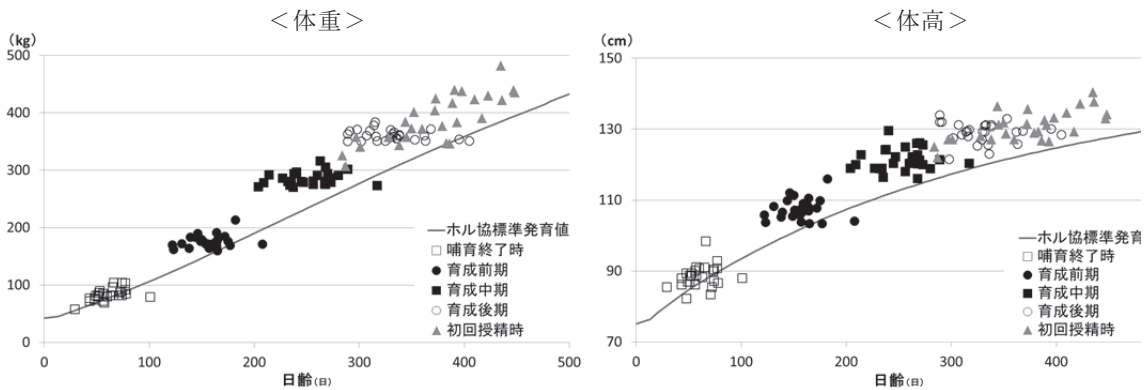


図 発育の推移