

TMR を用いたホルスタイン種早期育成技術における乾物摂取量推定式の作成

猪野敬一郎・稲田 司・野中敏道¹⁾・清島和生・森崎征夫
(熊本県農業研究センター・¹⁾熊本県農政部)Keiichirou INO, Tsukasa INADA, Toshimichi NONAKA, Kazuo KIYOSHIMA and Masao MORISAKI:
Estimation of Dry Matter Intake for Holstein Heifer's Rearing by TMR Feeding

当所では1994年から TMR 飼養による育成牛の早期育成技術¹⁾に取り組んでいる。特に1996年以降は、それまでのコーンサイレージをベースとした TMR から、イタリアン乾草主体の TMR とルーサンペレットを組み合わせた飼養技術体系により良好な発育成績²⁾が得られている。そこで今回、この飼養体系における乾物摂取量 (DMI) の推定式の作成を試みた。

1. 試験方法

育成牛としては1999年8月以降出生した場内産のホルスタイン種15頭および場外からの同種導入牛4頭の計19頭を用いた。全頭1ヶ月齢で離乳し、離乳後は第1表に示したイタリアンライグラス乾草主体の TMR を基礎 TMR 飼料として給与した。基礎 TMR は乾物 1 kg 中 TDN で63.0%, CP で17.1%であった。基礎 TMR に加え、市販の育成期用配合飼料およびルーサンペレットにて飼養し、基礎 TMR は育成期間中飽食、配合飼料は一日一頭当たり2.5kg を上限とし、ルーサンペレットは生後4ヶ月齢から給与を開始し3.3kg を上限として給与した。1群当たり2~3頭で群飼し、午前9時に当日給与分の飼料全量を給与、翌日残餌を計測した。体重、体高は毎週測定した。得られた測定値の中から、体重 (W, kg) と一日当たりの増体量 (DG, kg / 日) を独立変数として取り入れたものに加え、月齢 (M, 月) と体高 (H, cm) をそれぞれ独立変数とした計3つの推定式を作成した。最小自乗法により重回帰式を求めるとともに、Harvey の最小自乗分散分析用プログラム LSMLMW により推定式に取り入れた偏回帰の有意性を検討した。

第1表 基礎TMR構成内容

品名	構成割合 (%)
イタリアン乾草	34.5
アルファルファ乾草	34.5
ビートパルプ	17.6
大豆粕	7.0
配合飼料	5.0
その他*	1.4

注) *ビタミン、ミネラル等の飼料添加剤

2. 結果および考察

今回給与した飼料の乾物率は基礎 TMR, 配合飼料, ルーサンペレットでそれぞれ93.3%, 89.1%, 92.6%であった。

DG と体重を独立変数とする推定式では最終的に DG で0.3kg 以下と1.3以上の測定値を除いた199のデータを用いた。DMI 推定式は $DMI (kg / 日) = 3.39403 + 0.01516 \times W (kg) + 0.29496 \times DG (kg / 日)$ となり、寄与率 (R^2) は0.69であった。

得られた推定式を日本飼養標準1999年版の DMI 推定式³⁾と比較すると、今回得られた推定式が回帰定数で +2.9, DG への偏回帰係数で -0.62の差となった。DG への偏回帰は $P = 0.14$ と傾向は認められたものの、この差の原因については不明であり再度検討が必要と思われる。回帰定数での差に関しては、今回用いた基礎 TMR が従来の乾草と配合飼料による育成期の飼養方法に比較して嗜好性が高かったためであるものと思われる。月齢と体高を独立変数とした分析には前述の DG の制限を除いた延べ320のデータを用いた。月齢による DMI 推定式は $DMI (kg / 日) = 3.404937 + 0.497523 \times M (月)$ ($R^2 = 0.66$) となり、体高による推定式は $DMI (kg / 日) = -8.47572 + 0.139876 \times H (cm)$ ($R^2 = 0.71$) であった。今回作成した3つの推定式の中では、体高によるものが寄与率が最も高く、加えて測定に特別な器具も必要でないことから、現場での飼料給与目安として利用可能と思われる。

引用文献

- 1) 野中敏道, 圓山 繁, 後藤孝一: 熊本県農業研究センター畜産研究所試験成績書, 平成6年度, 11-16. 1995.
- 2) 野中敏道, 圓山 繁, 開 俊彦: 熊本県農業研究センター畜産研究所試験成績書, 平成8年度, 10-17. 1997.
- 3) 農林水産省技術会議事務局: 日本飼養標準乳牛 (1999年版), 中央畜産会, 東京, 1999.