

コムギあるいはトウモロコシ由来の DDGS 主体の飼料を給与した肥育牛の
ルーメン内脂肪酸水素添加反応の代謝産物と細菌叢に関する研究

Evaluation of rumen fatty acid hydrogenation intermediates and differences in
bacterial communities after feeding wheat- or corn-based dried distillers grains to
feedlot cattle

N. Aldai, A. V. Klieve, M. E. R. Dugan, J. K. G. Kramer,
D. Ouwerkerk, J. L. Aalhus, J. J. McKinnon, and T. A. McAllister
Journal of Animal Science, 90, pp. 2699-2709. (2012)

酪農・牛肉製品中の脂肪酸組成は給与飼料の際により変動する。DDGS は多価不飽和脂肪酸 (PUFA) を豊富に含み、DDGS の多給は畜産製品の脂肪酸組成に大きな影響を与える。DDGS の主な原料はトウモロコシとコムギであるが、両者の PUFA 組成は異なる。そこで、肥育牛にトウモロコシあるいは小麦由来の DDGS を多給してルーメン内脂肪酸組成と細菌叢に与える影響を比較検討した。

平均体重 375 kg の雑種去勢牛 100 頭を 5 群に分けて、5 種類の試験飼料を 163 日間給与する肥育試験を行った。試験飼料は、乾物換算で大麦サイレージ 8 %、たん白質・無機物混合物 5 % を共通として、(1) 粉碎大麦 87 % (対照区)、(2) 大麦 67 % + トウモロコシ DDGS 20 %、(3) 大麦 47 % + トウモロコシ DDGS 40 %、(4) 大麦 67 % + 小麦 DDGS 20 %、(5) 大麦 47 % + 小麦 DDGS 40 % を配合した 5 種類であった。

試験最終日の屠殺 10 分前にルーメン内

容物を採取して脂肪酸組成を採取して脂肪酸組成を測定するとともに、細菌叢を分画して DNA 解析を行った。

その結果、小麦 DDGS を給与した 2 試験区ではルーメン中の $11t-/10t-C18:1$ の比率が増加したが、トウモロコシ DDGS を給与した 2 試験区では C18:0 の濃度が増加した。また、対照区と小麦 DDGS を給与した 2 試験区では $trans-C18:1$ から C18:0 への変換が阻害されたが、トウモロコシ DDGS を給与した 2 試験区では変換阻害は起こらなかった。

ルーメン細菌叢を解析した結果、ルーメン中の脂肪酸組成にはルーメン内の細菌 (特に、水素添加反応関連細菌) の関与は確認されなかった。これは、給与飼料として多く給与した大麦の影響、あるいは供試牛の個体差などによりルーメン最近の作用効果が薄められたためと推察される。

(科学飼料 58 巻、1 月号)