

**DDGS を 60%含むフィードロット牛用飼料に酸化カルシウムを加えた場合の
ルーメン発酵、飼料の消化率、発育成績および屠体品質に及ぼす影響**

**Effect of calcium oxide inclusion in beef feedlot diets
containing 60% dried distillers grains with solubles on ruminal
fermentation, diet digestibility, performance, and carcass characteristics**

A. J. C. Nuñez, T. L. Felix, R. P. Lemenager and J. P. Schoonmaker
Journal of Animal Science, 92. 3954-3965 (2014)

DDGS は、肉牛用飼料中で用いるトウモロコシの良質な代替原料であるが、適切な発育、飼料効率、屠体品質等を得るための配合量の上限は原物で 30 %であると云われている。

最近の研究では 配合量が 30 %を超えた場合に発生する発育や飼料効率の低下は、DDGS が硫酸を含んでいるために pH が低いことに起因していることが明らかにされた。このことは、酸化カルシウム (CaO) などを用いて pH 調整を行うことで、DDGS をこれまで以上に配合した場合の発育や飼料効率の低下を緩和できる可能性がある。このため、この試験では、DDGS を 60 % 配合した飼料の CaO を添加した場合の効果について 2 つの試験を行って検討した。

試験 1 では、平均体重 355 kg の去勢牛を 120 頭用い、DDGS 60%、コーン・サイレージ 20 %、トウモロコシ 13.5 %を含む TMR に CaO を 0 (対照)、0.8、1.6 および 2.4 %添加して給与する 4 区に対して 30 頭 (5 頭×6 反復群) ずつ割り付けて出荷時体重 (約 640 kg) 到達時まで飼育し、発育成績および屠体の品質などを調査した。給与飼料の pH は、対照飼料では 4.24 であり、CaO 0.8、1.6 および 2.4 %配合飼料ではそれぞれ 6.37、10.72 および 11.70 であった。

試験 2 では、平均体重 288 kg の去勢牛を 4 頭用い、1 期を 14 日間とした 4×4 ラ

テン方格法により試験 1 に用いた 4 種類の飼料を給与して、ルーメン液の pH および揮発性脂肪酸 (VFA) 組成、給与飼料の消化率などを調査した。

その結果、試験 1 における対照区の増体日量は 1.79 kg であったのに対して、CaO 0.8 および 1.6 %添加区の増体日量は 1.88 および 1.86 kg と 5.0 および 3.9 %高まった。しかし、2.4 %添加区の増体日量 (1.78 kg) は対照区と差がなかった。飼料摂取日量は CaO 添加量と対応して直線的に減少した。飼料効率 (増体日量/飼料摂取日量) は CaO 添加量間では差がなかったが、いずれも対照区より有意に優れた。枝肉歩留は CaO 添加量に対応して二次曲線的に高まり、1.6 %添加区において最大となった。また、腎臓、骨盤および心臓周囲脂肪 (KPH) は CaO 添加量と対応して直線的に減少した。

試験 2 において、飼料給与後のルーメン液の酢酸、酪酸および全 VFA 濃度は CaO 添加量の増加と対応して直線的に増加した。また、NDF (中性デタージェント繊維) および ADF (酸性デタージェント繊維) の消化率は CaO 添加量と対応して直線的に高まった。

以上の結果は、DDGS を 60 %程度含む飼料に CaO を 1.6 %添加して pH を調整することで、肉牛の発育成績を良好に維持できることを示している。