

## 子牛へのトウモロコシ DDGS の給与が生産性に及ぼす影響

### Effects of including corn distillers dried grains with solubles in dairy calf feeds

J. Y. Jacela, J. M. DeRouche, S. S. Dritz, M. D. Tokach, R. D. Goodband,  
J. L. Nelssen, R. F.X. Suarez-Mena, T.M. Hill, A.J. Heinrichs, H.G. Bateman,  
J.M. Aldrich, and R.L. Schlotterbeck

Journal of Dairy Science, 94, 3037-3044 (2011)

近年、トウモロコシ由来のエタノール生産は急激に増加し、その副産物である DDGS の家畜給与への有効性が報告され、一般的なエネルギーや蛋白源として普及してきている。しかし、子牛への DDGS 給与が生産性に及ぼす影響についての報告は少ない。そこで、子牛へ DDGS を添加したカーフスターターの給与が生産性に及ぼす影響を 5 つの実験により検討した。

試験 1 では、48 頭のホル種雄子牛を実験に供試した (2~3 日齢, 体重: 43±2 kg)。それらを実験に 2 つの群に分け、① DDGS 無添加のスターター (粗たん白質 (CP) 21%), ② DDGS を 49% 添加したスターター (CP: 21%) を 56 日齢まで給与した。両区とも代用乳 (CP: 27%, 粗脂肪: 17.5%) を摂取させ、28 日齢で離乳させた。代用乳は、粉末 134 g を温水 1 L に溶いたものを、1 日当り 670 g 給与した。

試験 2 では、48 頭のホル種去勢子牛を実験に供試した (8 週齢, 体重: 70±2 kg)。それらを実験に 2 つのグループに分け、① DDGS 無添加のスターター (CP: 18.4%), ② DDGS を 39% 添加したスターター (CP: 18.7%) を 8~12 週齢までの 28 日間給与した。両区とも細切乾草 (CP: 14.2%, 中性デタージェント繊維 (NDF) 67.3%, 粗脂肪: 2.4%) を乾物で 5% 混合して給与した。

実験 3 では、48 頭のホル種雄子牛を供試した (2~3 日齢, 体重: 46±1 kg)。それらを実験に 3 群に分け、① DDGS 無添加のスターター (CP: 20.7%), ② DDG

S を 10% 添加したスターター (CP: 20.5%), ③ DDGS を 20% 添加したスターター (CP: 20.7%) を 56 日齢まで給与した。すべての区とも代用乳 (CP: 27.2%, 粗脂肪: 17.9%) を給与し、28 日齢で離乳した。代用乳は、粉末 134 g を温水 1 L に溶いたものを 1 日当り 670 g 給与した。

試験 4 では、48 頭のホル種去勢子牛を供試した (8 週齢, 体重: 77±3 kg)。それらを実験に 2 群に分け、① DDGS 無添加のスターター (CP: 18.1%), ② DDGS を 20% 添加したスターター (CP: 18.5%) を 8~12 週齢までの 28 日間給与した。両区とも細切乾草 (CP: 13.9%, NDF: 69.8%, 粗脂肪: 2.3%) を乾物で 5% 混合して給与した。

試験 5 では、18 頭のホル種雄子牛を供試した (4 日齢, 体重: 46±3 kg)。スターターの給与法は実験 3 と同じで粉末 134 g を温水 1 L に溶いたものを各区の半数には代用乳を、1 日当り 670 g 給与し、残りの半数には 1072 g 給与した。35 日齢で屠殺し、ルーメンの発達状態を観察した。

試験 1 の結果: DDGS 無添加区の増体日量は、DDGS 49% 添加区に比べて 6% 有意に多く、DDGS 無添加区の乾物消化率は、DDGS 49% 添加区に比べて 10% 有意に高かった。試験 2 の結果: DDGS 無添加区は、DDGS 39% 添加区に比べて増体日量が 9%, 飼料効率が 10%, 腰角幅が 19% 有意に増加することが認められた。試験 3 の結果: 各区において試験項目には有意な差は認められなかった。試験 4 の結果: D

DGS 無添加区は, DDGS 20 %添加区に比べて増体日量が 4 %, 飼料効率が 5 %, 腰角幅が 19 %有意に増加することが認められた。試験 5 の結果: 代用乳を粉末 1072 g/日給与した区の代用乳摂取量とスターター摂取量は, 代用乳を粉末で 670 g/日給与した区に比べて有意に高いことが認められたが, ルーメンの発達状態には何ら影響は

認められなかった。

これらの結果より, カーフスターターへの DDGS の高濃度添加は, 子牛の成長を低下させるが, 20 %までの添加は成長やルーメン性状に影響を及ぼさないことが明らかとなった。

(科学飼料 56 巻、12 月号)