

**丸粒トウモロコシ主体飼料に対するとうもろこし DDGS の配合割合の増加が  
肥育牛における養分の消化率、蓄積および排泄に及ぼす影響**  
**Influence of feeding increasing levels of dry corn distillers grains plus solubles in  
whole corn grain-based finishing diets on total tract digestion, nutrient balance,  
and excretion in beef steers**

H. Salim, K. M. Wood, M. K. Abo-Ismael, P. L. McEwen,  
I. B. Mandell, S. P. Miller, J. P. Cant, and K. C. Swanson  
Journal of Animal Science, 90, pp. 4441-4448 (2012)

トウモロコシ DDGS の肥育牛に対する  
給与は、通常粉碎あるいは蒸煮圧ペンされ  
たトウモロコシあるいは高水分処理のトウ  
モロコシを主体とした飼料に配合すること  
により利用されており、未加工の丸粒トウ  
モロコシとともに利用されるケースは少な  
い。また、DDGS は原料となるトウモロコ  
シに比べて窒素、リン、イオウおよび NDF  
(中性デタージェント繊維) などの含量が  
高いため、多給した場合にこれらの養分が  
供給増加となり、一方で、他の養分(カル  
シウム、ナトリウム、カリウムなど)の吸  
収率の低下を招く可能性がある。

平均体重 478 kg の雑種(アンガス×シ  
ンメンタール)去勢牛 4 頭を用いて、4 種  
類の試験飼料を 1 期 19 日間として給与す  
る 4×4 のラテン方格法による消化試験を  
実施した。試験飼料は(1)丸粒トウモロコ  
シ 80%、アルファルファおよび乾草 10%、  
大豆粕 4.3%、尿素 0.5%、ビタミン・ミネ  
ラルプレミックス 5.0%を配合した飼料、(2)  
DDGS を大豆粕および尿素全量と丸粒トウ

モロコシ 11.9%と代替えして 16.7%配合し  
た飼料、(3) DDGS を大豆粕および尿素全  
量と丸粒トウモロコシ 28.5%と代替えして  
33.3%配合した飼料、(4)大豆粕および尿  
素全量と丸粒トウモロコシ 45.2%と代替え  
して 50.0%配合した飼料の 4 種類であった。

その結果、DDGS の配合量の増加に伴っ  
て、乾物およびデンプンの消化率が直線的  
に減少した。糞および尿中への窒素、リン、  
イオウ、カリウムおよびマグネシウムの排  
泄量が直線的に増加したが、セレンとナト  
リウムの排泄量には影響は見られなかった。  
また、DDGS の配合量の増加に伴って、リ  
ンおよびイオウの蓄積率が直線的に増加し  
たが、窒素、セレン、マグネシウムおよび  
カリウムの蓄積率には変化がなかった。

これらの結果から、丸粒トウモロコシを  
DDGS で代替えする場合、代替え率が 50%  
程度までであれば肥育牛における栄養素の  
蓄積には負の影響は及ぼさないことが示さ  
れた。

(科学飼料 58 巻、5 月号)