

**ヘイレージ給与とモネンシンの飼料添加が DDGS 60 %配合飼料を給与するフィードロット
肥育牛の発育, 枝肉成績とルーメン代謝に及ぼす影響**

**Effects of haylage and monensin supplementation on performance, carcass
characteristics, and ruminal metabolism of feedlot cattle fed diets containing
60% dried distillers grains**

T. L. Felix and S. C. Loerch : Journal of Animal Science, 89, 2614-2623 (2011)

肥育牛に対する DDGS の多給は経済的にメリットがあるが、DDGS に含まれる高濃度のイオウ (S) が牛の灰白脳軟化症 (PEM : Polioencephalomalacia) の発症リスクを高める懸念が指摘されている。PEM はルーメン内で S から生ずる硫化水素 (H_2S) に起因するので、DDGS 多給には H_2S の生成を抑える方策が必要である。粗飼料 (ヘイレージ) 給与によるルーメン pH 上昇およびイオノフォア (モネンシン) の飼料添加によるルーメン水素イオン低下は、いずれも H_2S 生成の抑制効果は期待できることから、以下の飼育試験を行った。

試験 1: アンガス系雑種去勢牛 168 頭 (平均体重 276 kg) を 4 群に分けて 4 種類の試験飼料の各 1 種類を平均 159 日間給与するフィードロット肥育試験を行った。試験飼料はいずれも DDGS を 60 % 配合, 粉碎トウモロコシ 5~15 %, トウモロコシサイレージ 10 % などを加え, これをもとにアルファルファヘイレージ 2 水準 (0 および 10 %) とモネンシン添加 2 水準 (0 および 33 ppm) を 2×2 で組み合わせた 4 種類であった。

試験 2: ルーメンカニューレを装着したアンガス雑種去勢牛 4 頭 (平均体重 347 kg) を供試して試験 1 と同一組成の試験飼料 4 種類を給与し, 15 日間を試験期間単位とする 4×4 のラテン方格法による飼養試験を行った。試験期間の中で 14 日間を馴致期間として 15 日目から経時的にルーメン液と血液を採取して pH, H_2S 濃度などを測定した。

その結果, 次のような成績が得られた。試験 1: ヘイレージ配合とモネンシン添加により平均増体日量 (増体日量) は各 5.7 %, 13 % 増加した。ヘイレージ配合により乾物摂取量 (乾物摂取日量) は増加したが, 飼料効率 (増体日量/乾物摂取日量) は低下した。肥育期間の進行とともに, 全供試牛の血漿銅濃度は低下したが, 血漿セルロプラスミン濃度と S 濃度は増加した。枝肉成績には区間差が見られなかった。以上からヘイレージ配合とモネンシン添加は増体日量と最終体重を増加させ, これらは相加的であることが示された。

試験 2: ヘイレージ配合により採食後 1.5~12 時間の間でルーメン pH は増加して, さらに, モネンシン添加はこれを増長させた。また採食後 1.5~9 時間においてモネンシン添加はルーメン H_2S 濃度を低下させた。ルーメン中の乳酸濃度には区間差がなかったが, 一般的に全供試牛のルーメン pH は低い値であった。これは DDGS に由来する硫酸に起因すると推察された。

以上の結果から, モネンシンの飼料添加 (33 mg/kg) にはルーメンの H_2S 濃度を抑制する効果があり, DDGS 高濃度配合で懸念される PEM 発症リスクを低下させると考えられた。

(科学飼料 57 巻, 2 月号)

補足) この試験で使用された DDGS 中の S 濃度は 0.73 % であり, 試験に用いた 4 種類の飼料の配合組成は下表のとおりであった。

表 各試験飼料の配合組成 (乾物%)

	ヘイレージ 0%		ヘイレージ 10%	
	モネンシン無	モネンシン 33	モネンシン無	モネンシン 33
	添加	ppm 添加	添加	ppm 添加
DDGS	60	60	60	60
圧片トウモロコシ	15	15	15	15
トウモロコシサイレージ	10	10	10	10
アルファルファヘイレージ	—	—	10	10
粉碎トウモロコシ	11.165	11.146	11.165	11.146
炭酸カルシウム	2.79	2.79	2.79	2.79
微量ミネラル	0.457	0.457	0.457	0.457
ビタミン A (3000 IU/g)	0.009	0.009	0.009	0.009
ビタミン D (3000 IU/g)	0.009	0.009	0.009	0.009
ビタミン E	0.027	0.027	0.027	0.027
セレン	0.046	0.046	0.046	0.046
モネンシン (176g/kg 製剤)	—	0.019	—	0.019
タイロシン (22g/kg 製剤) *	0.046	0.046	0.046	0.046
動植物性油脂	0.45	0.45	0.45	0.45
三塩基性塩化銅 (tribasic copper chloride, TBCC)	0.001	0.001	0.001	0.001

* わが国では哺乳期の子豚用飼料以外への添加は認められていない