

大麦主体飼料におけるトウモロコシ DDGS 配合量およびモネンシン添加量の増加が
肥育雌牛の消化性およびルーメン発酵に及ぼす影響
Effects of increasing levels of corn dried distillers grains with solubles
and monensin on intake, digestion, and ruminal fermentation
in beef heifers fed high-barley grain diets

L. Xu, Y. Jin, M. L. He, C. Li, T. A. McAllister and W. Z. Yang
Journal of Animal Science, 91, pp. 5390 - 5398 (2013)

北米の肉牛肥育では生産性の向上と生産費の低減のために穀物を 90%程度配合した高穀物飼料が利用されているが、近年では飼料費のさらなる低コスト化を目的として穀物の一部を DDGS で代替する動きが進んでいる。

高穀類飼料を給与する場合、鼓張症と亜急性のルーメンアシドーシスの発症の増加が懸念されるため、これらの発症予防と飼料効率の改善を目的としてイオノフォア（おもにモネンシン）の添加が行われている。しかし、DDGS のような高度に加工された穀類の併産物や飼料原料を配合した高エネルギー飼料を給与する際には、モネンシンの添加効果が抑制されるとの報告もあり、最近ではモネンシンの添加量を従来の添加レベルである 25mg/kg から 48mg/kg に高める動きがみられる（^注 わが国の飼料安全法では肥育牛用飼料へのモネンシンの添加レベルは 30mg/kg とされている）。

しかし、これらの報告の多くはトウモロコシ主体飼料を用いたものであって、大麦主体飼料に関する報告は不足しており、大麦主体飼料において DDGS を利用した場合には、ルーメン内の pH を調整することでアシドーシス予防に用いるモネンシンの添加量を低減できる可能性もあると考えて本試験を実施した。

試験は、ルーメンおよび十二指腸にカニューレを装着した 5 頭のアンガス種雌牛（平均体重 556±36kg）を用いて、1 期を 21 日（馴致期間 14 日+測定期間 7 日）と

した 5×5 のラテン方格法により実施した。

供試飼料は、大麦 90%と大麦サイレージ 10%を含む配合飼料にモネンシンを飼料の乾物あたり 28mg/kg 添加した対照飼料と、DDGS の配合量（20%および 40%を対照飼料中の大麦と置換）とモネンシンの添加水準（28mg/kg および 48mg/kg）を組み合わせた 4 種類の飼料の計 5 種類を用いた。

その結果は、以下のとおりであった。

- 1) 乾物摂取量は DDGS の配合量に伴って二字曲線的に増加したが、モネンシンの添加水準を増加させるとその影響が低減された。
- 2) ルーメン内における OM（有機物）、NDF（中性デタージェント繊維）およびデンプンの消化率は DDGS の配合量の増加に伴って直線的に低下し、この低下傾向はモネンシンの添加量が 28mg/kg の場合により大きかった。一方、十二指腸以降における OM、NDF およびデンプンの消化率は DDGS の配合量の増加に伴って直線的に改善された。このため、全消化管の消化率には DDGS の配合量およびモネンシンの添加水準による有意な影響は認められなかった。
- 3) ルーメン中の pH には DDGS の配合量あるいはモネンシンの添加量による有意な影響は認められなかった。
- 4) 上記 1) ~3) のいずれの成績においても DDGS の配合とモネンシンの添加水準との有意な交互作用は認められなかった。このことは、大麦主体飼料において DDG

S を利用する場合、モネンシンを高濃度に添加すると、DDGS を配合することによっておこる乾物摂取量の増加をある程度抑制することによって、結果的にアシドー

シスの発生のリスクを軽減できる可能性はあるものの、現時点ではルーメン pH のプロフィールなどへの影響は明らかには出来なかった。