

**DDGS 中のアミノ酸の標準化回腸消化率の推定**  
**Prediction of the concentration of standardized ileal digestible amino acids**  
**in distillers dried grains with solubles**

P. E. Urriola, L. J. Johnston, H. H. Stein and G. C. Shurson  
Journal of Animal Science, 91, pp. 4389 - 4396 (2013)

酸性デタージェント不溶性たん白質 (Acid detergent insoluble CP、ADICP) および水酸化カリウム溶解性酸性たん白質 (KOH soluble protein、Sol-CP) は乾牧草や大豆粕における熱損害 (ヒート・ダメージ) の程度を調べる際の指標として利用されているが、DDGS 中の可消化リジン (SID-Lys) 含量等を推定する際の指標としての利用に関する報告はみあたらない。さらに、DDGS 中の中性デタージェント繊維 (NDF) の内容は製品間で異なることが知られており、これがアミノ酸の消化性に影響を及ぼす可能性が考えられる。このため、これまでに実施した複数の試験で得られたデータを用いて、DDGS 中の標準化回腸可消化粗たん白質 (SID-CP) 含量および標準化回腸可消化アミノ酸 (SID-AA) 含量の推定を試みた。

サウスダコタ州立大学でこれまでに実施した 34 点の DDGS 中の豚における SID-CP および SID-AA に関するデータを用いて、NDF、酸性デタージェント繊維 (ADF)、ヘミセルロース、ADICP および Sol-CP の含量、色差計により測定した明度 ( $L^*$ )、赤色度 ( $a^*$ ) および黄色度 ( $b^*$ )、光学密度、表面蛍光度との関連性の解析を行った。

その結果は以下のとおりであった。

(1) ADF、ヘミセルロース、ADICP および Sol-CP と SID-CP 含量および SID-AA の間の相関は有意であったが、各指標間の相関係数は全般的に低かった。また、NDF 含量との間には相関関係は認められなかった。

(2) DDGS の  $L^*$  値が 50 以下のサンプル群では SID-Lys との間に密接な相関関係が認められたが、50 以上のサンプル群では相関関係は認められなかった。また、 $a^*$  および  $b^*$  と SID-AA との相関関係は認められなかった。

(3) DDGS の粒度と SID-CP および SID-AA との間には相関関係は認められなかった。

(4) 光学密度 (optical density) と SID-Lys および標準化回腸可消化トレオニン (SID-Thr) および標準化回腸可消化トリプトファン (SID-Trp) の間には、いずれも密接な相関関係が認められた ( $R^2=0.97$ 、 $0.94$  および  $0.93$ ) が、標準化回腸可消化メチオニン (SID-Met) との間には有意な相関関係は認められなかった。

(5) 表面蛍光度と SID-Lys、SID-Met、SID-Thr および SID-Trp の間には、いずれも密接な相関関係が認められた ( $R^2=0.99$ 、 $0.95$ 、 $0.99$  および  $0.99$ )。

(6) これらの結果から、ADICP、Sol-CP、ADF、NDF、ヘミセルロース含量、粒度および色差計による  $L^*$ 、 $a^*$ 、 $b^*$  値を用いて DDGS の SID-AA 含量を推定できる可能性は低い、光学密度や表面蛍光度を用いることにより、DDGS 中の SID-AA を比較的正確に推定できるものと思われる。なお、これらの推定式に関しては、本試験で用いた DDGS とは別の DDGS に関するデータを用いて再確認する必要がある。