

## メタアナリシスによる DDGS の鶏における標準化された回腸可消化アミノ酸量の推定

### A meta-analysis to predict the concentration of standardized ileal digestible amino acids in distillers dried grains with solubles for poultry

J. L. Zhu, Z. K. Zeng, G. C. Shurson and P. E. Urriola  
Poultry Science, 97, pp. 4359 - 4366 (2018)

DDGS は、家禽用の飼料原料として重要な位置を占めているが、一般成分や標準化された回腸可消化アミノ酸含量には変動が大きいことで、飼料への配合率の上限が制限されている。

2006 年以降、DDGS 中のアミノ酸の AID (見かけの回腸消化率) あるいは SID (標準化された回腸消化率) に関して多くの文献が公表されていることから、これらのデータを用いて、メタアナリシスにより、DDGS 中の回腸可消化アミノ酸含量の推定式を構築した。

分析に用いたデータは、様々な検索エンジンを用いて「アミノ酸」、「消化率」、「AID」、「SID」、「DDGS」、「ブロイラー」、「家禽」などのキーワードにより検索された文献およびその文献で引用されている文献で、実際に入手して内容を検討したのち、19 文献中の 86 データについて検討した。なお、フィターゼ、カルボヒドラーゼやプロテアーゼ等の酵素を添加したデータも複数見られたが、これらは検討から除外した。

その結果は、以下のとおりであった。

1) トウモロコシ DDGS の一般成分の平均値±標準偏差 (%、いずれも水分 12%換算値) は、CP : 27.16±11.10、粗脂肪 : 10.24±27.81、諸繊維 : 8.10±40.99、ADF : 35.66±12.12、NDF : 9.92±19.38 および粗灰分 : 4.66±9.30 であった。

2) 必須アミノ酸含量の平均値±標準偏差 (%、いずれも水分 12%換算値) は、アルギニン : 1.18±16.51、ヒスチジン : 0.70±12.07、イソロイシン : 1.00±15.87、ロイシン : 3.13±11.49、Lys (リジン) : 0.79±19.92、Met (メチオニン) : 0.50±15.81、フェニルアラニン : 1.28±12.46、トレオニン : 1.00±11.16、トリプトファン : 0.20±19.35、バリン : 1.33±12.37、シスチン : 0.50±12.43 であって、供給源による変動が最も大きい必須アミノ酸は Lys だった。

3) DDGS 中の可消化回腸末端 Lys 含量および Met 含量は以下の式による精度良く推定できることが分かった。

《可消化回腸末端 Lys 含量の推定式》

(雛)  $Y = -0.24 + 0.90 \times \text{Lys 含量} (R^2 = 0.731)$

(雄成鶏)  $Y = -0.20 + 0.97 \times \text{Lys 含量} (R^2 = 0.982)$

(全体)  $Y = -0.22 + 0.91 \times \text{Lys 含量} (R^2 = 0.870)$

《可消化回腸末端 Met 含量の推定式》

(雛)  $Y = -0.16 + 1.12 \times \text{Met 含量} (R^2 = 0.809)$

(雄成鶏)  $Y = -0.05 + 0.97 \times \text{Met 含量} (R^2 = 0.966)$

(全体)  $Y = -0.12 + 1.05 \times \text{Met 含量} (R^2 = 0.899)$