

**飼料の種類および原料組成がブロイラー雛における飼料の消化管通過速度
および見かけの回腸アミノ酸消化率に及ぼす影響**
**Effects of diet type and ingredient composition on rate of passage and apparent ileal
amino acid digestibility in broiler chicks**

S. J. Rochell, T. J. Applegate, E. J. Kim and W. A. Dozier
Poultry Science, 91, pp. 1647-1653 (2012)

飼料の消化管通過速度は栄養素の利用率に影響することが示されており、繊維の種類、油脂の配合または炭水化物源により影響されることが報告されている。また、飼料原料のアミノ酸消化率はしばしば半精製飼料を用いて測定されているが、半精製飼料で測定された飼料原料の栄養素やエネルギーの利用率は、実用飼料にこれらの原料を配合して測定した値と同一でない可能性がある。そこで、本研究はミートボーンミールまたはトウモロコシ DDGS を配合した半精製飼料と、トウモロコシ・大豆粕主体飼料の実用飼料について、ブロイラー雛における消化管通過速度を比較するとともに、試験飼料の見かけの回腸アミノ酸消化率を測定した。

試験には、14日齢のブロイラー (Ross 708) 雄雛を 288羽用い、72羽 (12羽×6反復群) ずつにミートボーンミールを 37.5%配合した半精製飼料、DDGS を 76.0%配合した半精製飼料、ミートボーンミールあるいは DDGS を 5.0%配合した実用飼料の 4種類を 22日齢まで給与した。なお、各飼料の粗たん白質 (CP) はすべて 20%に、ビタミンとミネラル水準は要求量を充足するように調整した。

18日齢に達した午前 8時から午後 8時まで、1時間ごとに排泄物を全量採取して消化管通過速度を測定した。消化管通過速度を測定するための指示物質には酸化チタン (TiO₂) を用い、飼料に添加した酸化チタンの 1%量が排泄されるまでの時間 (T1)、

同 50%量が排泄されるまでの時間 (T50) と、全量が排泄されるまでの時間から算出した消化管内平均滞留時間を測定した。

さらに、試験終了日に各群の 8羽を屠殺して回腸内容物を採取し、酸化チタンを指示物質として回腸アミノ酸消化率を測定した。

その結果、T1 は MBM を配合した半精製飼料が DDGS を配合した半精製飼料およびミートボーンミールあるいは DDGS を配合した実用飼料に比べて有意に短かった。T50 は DDGS を配合した半精製飼料がミートボーンミールあるいは DDGS を配合した実用飼料に比べて有意に短かったが、MBM を配合した半精製飼料との間には有意差が認められなかった。消化管内平均滞留時間は DDGS を配合した半精製飼料では 5.13 時間で、ミートボーンミールを配合した半精製飼料 (5.48 時間)、ミートボーンミールを配合した実用飼料 (5.62 時間) および DDGS を配合した実用飼料 (5.58 時間) に比べて有意に短かった。

回腸アミノ酸消化率は、ミートボーンミールあるいは DDGS を配合した実用飼料の方が、ミートボーンミールあるいは DDGS を配合した半精製飼料に比べて有意に高かった。また、2種類の実用飼料を比較すると、DDGS を配合した飼料のヒスチジン消化率はミートボーンミールを配合した飼料に比べて有意に高かったが、その他のアミノ酸の消化率には有意差が認められなかった。半精製飼料間を比較すると、ミ-

トボーンミールを配合した飼料のヒスチジン、リジンおよびグリシンの消化率が DDGS を配合した飼料より有意に高かったが、その他アミノ酸の消化率は類似していた。

以上の結果、ミートボーンミールの場合には半精製飼料と実用飼料を用いて測定した T50 および消化管内平均滞留時間には差がないが、DDGS の場合には半精製飼料を用いて測定した T50 および消化管内平均滞留時間は実用飼料を用いて測定した場合よ

り消化管通過速度が速くなり、飼料原料の種類や配合率によって、半精製飼料と実用飼料で消化管通過速度に異なる結果が得られる可能性が示された。なお、これらの消化管通過速度の違いがブロイラーの飼育成績に及ぼす影響については、今後明らかにする必要がある。

(科学飼料 57 巻、12 月号)