

## 生体利用性の高いビタミン D<sub>3</sub>が実現する ブロイラー種鶏における生産性改善効果

近年、世界的に栄養分から微量栄養素における栄養要求率に関する研究成果に基づき、次々に飼養基準の改訂が行われてきています。中でも特に高い関心をもって調査が進められたのがビタミン D<sub>3</sub>を含むビタミン類でした。

これらの研究から、ビタミン D<sub>3</sub>は、骨の形成・分解を調整する血中カルシウムの恒常性や免疫機能、基礎代謝においても、その重要性が認められ、必須栄養素の一つとみなされるようになり、ビタミン D<sub>3</sub>の要求量を満たすことが、畜産動物の高い生産性の実現に貢献し得るということにも高い関心が寄せられています。

家禽類では、ビタミン D<sub>3</sub>はこれまでも産卵鶏で主に利用されてきましたが、卵質や胚の発達、孵化率などのすべての評価項目において、ビタミン D<sub>3</sub>が関与していることが明らかになっています。

これらの研究結果により、ブロイラー種鶏においても、ビタミン D<sub>3</sub>の要求量が満たされなければ、経営の最適化が実現することはないということが示されたため、昨今ではブロイラー種鶏を取り巻く情勢でも注目を集めはじめています。

畜産動物にとってビタミン D<sub>3</sub>は必要不可欠な栄養素です。飼料中の栄養素を効果的に利用するには適切な飼料の配合設計が重要であることはもちろんですが、生体でより効果的に代謝・利用されるビタミン D<sub>3</sub>を選択するのは論理的といえます。

当社では標準的な配合原料においても、ビタミン D<sub>3</sub>は最適な成長に必要な量としては不足しがちな栄養素であると考え、飼育期間中の要求量を確実かつ安全に満たすためにも、代謝型ビタミン D<sub>3</sub>製剤の追添加を行うことを提案しています。

また、代謝型ビタミン D<sub>3</sub>製品の選択には、その特長の違いを十分理解し、各製品に含有されているビタミン D<sub>3</sub>の生体利用性ならびに有効性を検討して、候補を絞ることが極めて重要です。

例えば、当社の製品である「BIO D<sup>®</sup>」は、微生物発酵によって生産された代謝型ビタミン D<sub>3</sub>製品であり、生体内でより効率的に利用されやすいことが明らかになっています。ビタミン製品は、その生体利用性にも注目し、候補を絞ることが重要です。

## <ブロイラー種鶏における代謝型ビタミン D<sub>3</sub>製品の効果>

供試鶏としてハバード社 D 系統 720 羽（ブロイラー種鶏 48 週令から 62 週令、試験期間 105 日間）とし、以下のような任意の 2 区を設定して試験を実施した。

- 対照区：配合飼料（ビタミン D<sub>3</sub>含有量 3,000 IU/kg 飼料）
- 試験区：配合飼料+BIO D<sup>®</sup>（ビタミン D<sub>3</sub>含有量 5,784 IU/kg 飼料）  
 ※ 対照区飼料への BIO D<sup>®</sup>（代謝型ビタミン D<sub>3</sub>）製品の追添加により調整異なる 3 つの週令（53、58 および 62 週令）で、2,400 卵を採取し、孵化率と鶏胚死亡率を評価した。

表 1 各試験区における鶏胚死亡率と孵化率の結果

評価項目	対照区	試験区	p 値
初期鶏胚死亡率	8.9	7.7	<0.001
全期間鶏胚死亡率	18.8	18.2	0.018
孵化初日初生ヒナ死亡率	4.4	3.1	0.086
*胚発生卵の割合	85.4	86.0	0.001
孵化率	75.3	75.9	0.037

\*胚発生卵の割合 = 胚発生卵数/孵化卵数。胚発生卵とは胚の発生・形成が順当に生じた卵を指し、数が多いほうが望ましいとされる。

表 2 評価項目における対照区と試験区の差異（%）

評価項目	対照区 vs 試験区	p 値
初期鶏胚死亡率	13.5%減少	<0.001
全期間鶏胚死亡率	3.2%減少	0.018
孵化初日初生ヒナ死亡率	29.5%減少	0.086
*胚発生卵の割合	1.8%増加	0.001
孵化率	0.8%増加	0.037

\*胚発生卵の割合 = 胚発生卵数/孵化卵数。胚発生卵とは胚の発生・形成が順当に生じた卵を指し、数が多いほうが望ましいとされる。

試験区では胚発生初期（< 7 日間）における鶏胚死亡率における改善が特に顕著であった。また、全体の胚死亡率と孵化初日の初生ヒナ（D<sub>3</sub>OC）斃死率もともに有意に低下した。加えて、孵化率においては有意に優れた成績となった（表 1、表 2）。

文献: Huvepharma 本社 Technical Newsletter July 2021 - Feed<sub>3</sub> AD<sub>3</sub>D<sub>3</sub>itives – issue 19.