

# 複合ストレス環境で育成中の健康に気をつける

## 「バチルス・サブチルスJA-ZK株」の活用効果

おなかの中から「生産性向上と安全・安心な畜産物づくり」に役立つ生菌剤をJA全農グループが独自開発し、特許も取得。その生菌剤が「バチルス・サブチルスJA-ZK株（以下、JA-ZK）」であり、給与による飼養成績改善効果が農水省に認められ、飼料添加物に指定された。そこで今回は、JA-ZKの効果について紹介する。

『暑熱×高飼育密度×抗菌性飼料添加物「硫酸コリスチン」不使用』JA-ZKの評価試験

硫酸コリスチン（以下コリスチン）は、農水省によって2018年7月に飼料添加物としての指定が取り消されるが、ストレス環境下でのコリスチン不使用の影響度については今まで未確認だった。そのため、本試験にて検証を行い、影響があった際の対策案としてJA-ZKの給与効果を評価したので、ここで事例を紹介する。

### 1 試験の概要

#### ① 試験区の設定

夏季に0日齢のブロイラーヒナを導入し、表1に示す3つの試験区に分けた。各試験区の1区画に対してヒナ60羽、雌雄ごとに2反復を設定した（60羽×3試験区×2反復×雌雄II合計720羽）。なお、各種飼料添加物の効果を明確に評価するため、夏季であったが各区画の飼育密度を高めて60羽/坪とし、ストレス環境下で飼育。試験期間は0〜42日齢とした。

#### ② 試験飼料

通常のブロイラー飼料の設計を基本とし、コリスチンまたはJA-ZKの飼料添加物を表の通りに試験区ごとに調製した飼料を準備。試験期間中は不断給餌・不断給水とした。

### 2 試験結果

#### ① 育成率

今回の育成率は、斃死及び淘汰の羽数を差し引いて算出した値である。暑熱や高めの飼育密度の条件によりストレスを負荷した環境で飼育した結果、「コリスチン不使用対照区」は他区に比べて最低の育成率であり、最も多かった死因は熱死であった。「コリスチン添加区」は、「コリスチン不使用対照区」に比べてわずかに改善の傾向を示したが、熱死は対照区と同様に見られた。最も育成率の改善が認められたのは、「コリスチン不使用JA-ZK区」であった。「コリスチン不使用JA-ZK区」は、通常の斃死・淘汰羽数が少ないだけでなく、熱死もほとんど見られなかった（図1）。

#### ② 坪重量

「コリスチン不使用対照区」、「コリスチン添加区」、「コリスチン不使用JA-ZK区」の順に坪重量の値が増加した。これには育成率が大きく関係している（図2）。

#### ③ 飼料要求率

飼料要求率は「コリスチン不使用対照区」、「コリスチン添加区」、「コリスチン不使用JA-ZK区」の順に改善する事が示され、ストレス飼育環境下におけるコリスチンならびにJA-ZK

の飼料添加物の効果が認められた（図3）。

#### ④ 腸内細菌叢検査

総嫌気性菌数に対する大腸菌群数の割合 通常、腸内細菌叢の大部分は嫌気性菌（酸素が少ない環境で生きていく菌で、人間ではビフィズス菌がこの仲間にあたる）が占めており、健康な腸内では嫌気性菌数に対して大腸菌群数はわずかである事が知られている。そこで今回は、各試験区の鶏の盲腸内における嫌気性菌数に対する大腸菌群数の割合を検査する事で、ストレス環境下での腸内細菌叢のバランスを調べ、健康状態を推察した。

その結果、大腸菌群数の割合は「コリスチン不使用対照区」、「コリスチン添加区」、「コリスチン不使用JA-ZK区」の順に低下。本結果から①「熱死鶏が発生するストレス環境で飼育すると、腸内細菌叢のバランスが崩壊し、生産成績が低下する」、②「ストレスによる腸内細菌叢のバランス回復・生産性向上にJA-ZKは有効であり、コリスチンの代替として活用できる」事が示された（図4）。

### ストレス対策としてのJA-ZKの効果

JA-ZKは、各種ストレスによってバランスを失った腸内細菌叢を整える事で、飼料の栄養成分の有効な利用を促進し、飼養成績改善（育成率改善・総出荷体重の改善・飼料要求率改善等）が期待

図1 各試験区における育成率

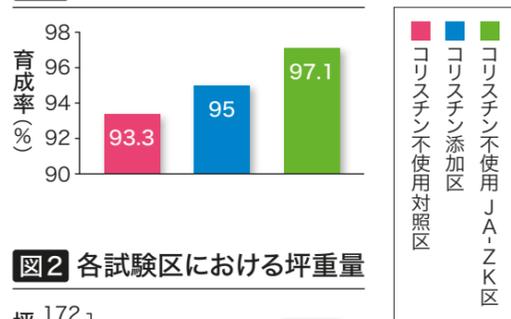


図2 各試験区における坪重量

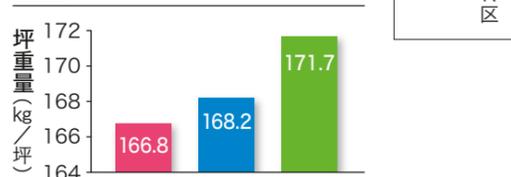


図3 各試験区における飼料要求率

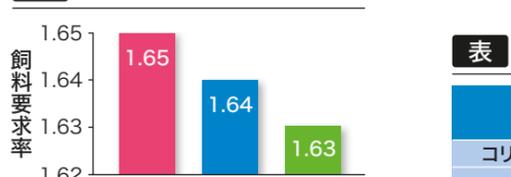


図4 各試験区における腸内細菌叢 (嫌気性菌に対する大腸菌群数の割合)

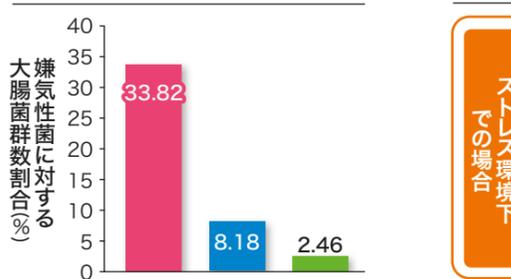


表 試験区の設定

試験区	餌付～後期飼料		仕上げ飼料	
	コリスチン	JA-ZK	コリスチン	JA-ZK
コリスチン不使用対照区	無	無	無	無
コリスチン添加区	有	無	無	無
コリスチン不使用JA-ZK区	無	有	無	有

図5 JA-ZK バチルスの給与効果のフローチャート

