

栄養管理で暑熱対策（ブロイラー）

千葉県畜産総合研究センター養豚養鶏研究室

【はじめに】

地球規模で進む温暖化の影響は極めて深刻で、畜産においても、気温の上昇による家畜の生産性の低下が問題となってきています。ブロイラーも、汗腺がないため暑熱期には飼料摂取量の低下に伴う発育遅延により経済的被害が発生しています。さらに、出荷までの期間が約45日程度と短く、肥育期間が真夏にかかる秋の気温低下による増体回復も望めません。今後の温暖化の進行に適応した安定生産のため、暑熱による生産性の低下を抑制する温暖化適応技術の開発が急務です。

そこで、当研究室では、発育ステージごとの飼料中の適正な栄養水準を明らかにし、暑熱により低下する免疫力の改善に対しては、低CP・高ME飼料への乳酸菌の添加が有効であることを明らかにしました。利用する際のポイントについて、平成25～29年度に実施した試験成績をもとに紹介します。

○暑熱に有効な飼料 ～肥育前期（11から24日齢）～

【ポイント1】

熱産生が減少する低蛋白・高エネルギー飼料が有効です。

- ・蛋白質は消化により多くの熱が発生します。体内での熱産生に有利な低蛋白（20.1%）・高エネルギー（3,255Kcal/kg）飼料の給与により飼料要求率が改善し、増体1kg当たりの飼料費を削減できます（表1、図1）。

表1 前期発育成績（平成25年）

区	試験終了時体重 (g)	増体量 (g/羽)	飼料摂取量 (g/羽)	飼料要求率
対照区	912.0	454.3	671.0	1.49 ^a
低CP高ME区	951.3	494.0	667.0	1.35 ^b

※対照区の粗蛋白質（CP）は22%、代謝エネルギー（ME）は3,100Kcal/kgとした。

※異符号間に有意差あり（ $P < 0.05$ ）

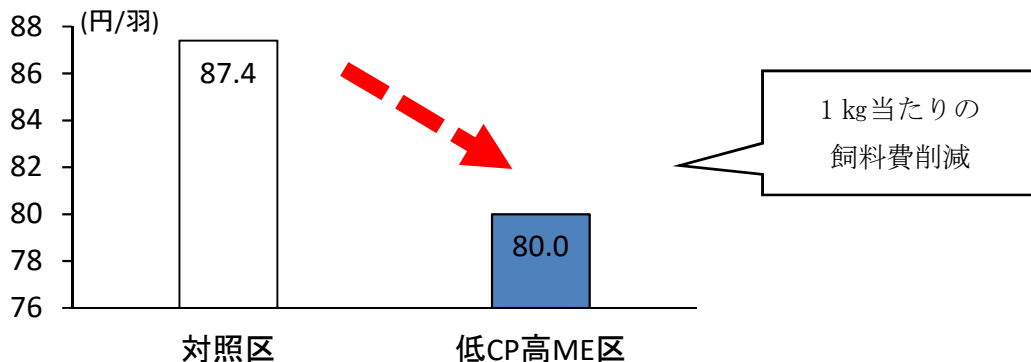


図1 増体1kgあたり飼料費（平成25年）

○暑熱に有効な飼料 ～肥育後期（25 から 45 日齢）～

【ポイント2】

高蛋白・高エネルギー飼料は、飼料摂取量が落ちても要求量を満たします。

- ・後期は体重増加に伴い暑熱ストレスが大きくなります。飼料摂取量が落ちても要求量を満たす高蛋白(21%)・高エネルギー(3,360Kcal/kg)飼料の給与により、解体成績に影響を与えることなく、対照区よりも飼料要求率が改善し、1羽当たりの飼料費と販売金額の差額が大きくなります。低蛋白(17.5%)・高エネルギー(3,360Kcal/kg)飼料でも同等の発育成績が得られましたが、低蛋白による腹腔内脂肪率が高くなる傾向がみられ、差額は高蛋白高エネルギー区より10.9円低くなりました(表2、3、4)。

表2 発育成績(平成28年)

区	試験終了時体重 (g)	増体量 (g/羽)	飼料摂取量 (g/羽)	飼料要求率
対照区	2741.7	1605.0	3002.5	1.87 ^a
低CP高ME区	2788.0	1650.5	2900.0	1.76 ^b
高CP高ME区	2833.3	1694.2	2871.7	1.70 ^b

※対照区の粗蛋白質(CP)は19%、代謝エネルギー(ME)は3,200Kcal/kgとした。

※異符号間に有意差あり($P < 0.05$)

表3 解体成績(%) (平成28年)

区	正肉率	ささみ率	可食内臓率	腹腔内脂肪率
対照区	37.0	3.6	4.3	1.9
低CP高ME区	36.5	3.6	3.9	2.2
高CP高ME区	37.5	3.7	3.3	1.6

表4 1羽当たりの飼料費と販売金額の差額(円) (平成28年)

区	販売価格	飼料費	差額
対照区	629.5	148.9	480.6
低CP高ME区	640.1	153.9	486.3
高CP高ME区	650.5	153.3	497.2

※平成27年度成鳥の全国平均農家販売単価229.6円/kgを参考にした。

○暑熱に有効な飼料 ～乳酸菌の添加～

【ポイント3】

免疫力を高めるため乳酸菌の添加が有効です。

- ・暑熱期には体の免疫力が落ちます。免疫力を高めるため、熱、酸等に強く鶏の体内で有効に作用する有孢子性乳酸菌 *Bacillus coagulans* を添加した飼料の給与が有効です(表5、図2)。

表 5 発育成績 (平成 27 年)

区	試験終了時体重 (g)	増体量 (g/羽)	飼料摂取量 (g/羽)	飼料要求率
対照区	3756.0	3712.3	5686.5	1.53
添加区	4117.0	4070.9	6200.3	1.52

※乳酸菌の添加量は 0.01%とした。

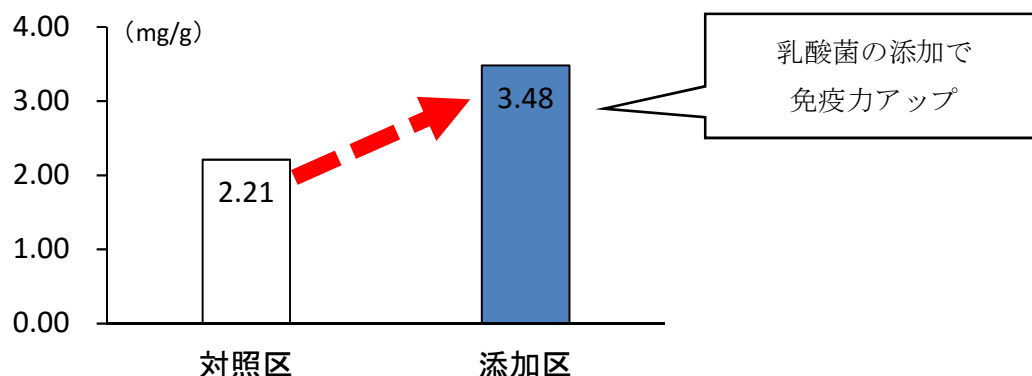


図 2 糞中 IgA 濃度 (平成 27 年)

○暑熱に有効な飼料 ～栄養管理と乳酸菌の組み合わせ～

【ポイント 4】

ポイント 1 から 3 の組み合わせにより発育成績が改善します。

- ・前期の低蛋白(20.1%)・高エネルギー (3,255Kcal/kg) 飼料の給与と乳酸菌を組み合わせることで、発育成績が改善します (表 6)。

表 6 発育成績 (平成 29 年平飼い)

区	前期終了時体重 (g)	増体量 (g/羽)	飼料摂取量 (g/羽)	飼料要求率
対照区	1035.8 ^B	733.1 ^B	1240.1	1.69 ^A
暑熱飼料区	1305.4 ^A	1002.6 ^A	1234.5	1.23 ^B

※暑熱飼料区は前期 (11~24 日齢) は CP20.1%、ME3,255Kcal/kg とし、後期 (25~45 日齢) は CP21%、ME3,360Kcal/kg とし、乳酸菌の添加量を 0.02%とした。

※異符号間に有意差あり ($P < 0.01$)

地球温暖化はその年により影響に差はありますが、今後ますます進行していくことが危惧されています。肥育前期、肥育後期、また暑熱の期間によって飼料を切り替えることで暑熱被害の軽減を図りましょう。

本資料に関するお問い合わせは、畜産総合研究センター (TEL : 043-445-4511) 養豚養鶏研究室まで。