

熱交換塗料による採卵鶏の暑熱対策

渡邊治貴¹⁾・伊藤均²⁾・浦川泰徳³⁾・岡¹⁾・
寺田¹⁾・田中善之¹⁾・市川隆久¹⁾

¹⁾三重県畜産研究所 中小家畜研究課 〒515-2324 三重県松阪市嬉野町 1444-1

²⁾三重県松阪農林事務所 〒515-0011 三重県松阪市高町 138

³⁾サンエイケミカルカンパニー 〒515-0015 三重県松阪市宮町 545

緒論

夏期の暑熱ストレスにより、採卵鶏は採食量の減少に伴う産卵率の低下、卵重の極小化、格外卵の増加など、経営の安定化を図る採卵鶏農家にとっては大きな問題となっている。その対策として、飼料へのビタミン E、重曹、牡蠣殻添加等の対策がとられているが、現存する鶏舎内環境の改善については有効な対策がない状況にある。鶏舎屋根への石灰塗布等で太陽光反射による対応もあるが、降雨等で流亡・汚れて遮熱効果の軽減や持続性が課題となっている。

近年、太陽光反射の原理によらず持続的効果のある熱交換塗料が開発された。本研究では、当塗料を鶏舎屋根に塗装し、暑熱ストレスの低減および産卵成績に与える影響について調査した。

材料および方法

供試鶏は、173 日齢のデカルプブラウンを各区 40 羽 (10 羽×4 群) ずつ供試し、成鶏用の市販配合飼料を給与した。飼育環境は、ウインドレス鶏舎 (クーリングパッド設置) の 2 段式採卵鶏用成鶏ケージに単飼飼養とし、不断給餌、自由飲水とした。試験区の構成は、熱交換塗料を塗装した鶏舎を試験区とし、未塗装の鶏舎を対照区とした。試験期間は 6 週間 (平成 26 年 8 月 19 日から 9 月 30 日) とし、調査項目は屋根表面・屋根裏・鶏舎内温度、積算電気量 (kWh)、産卵成績および卵質成績とした。統計処理は、Tukey-Kramer 検定を用い、有意水準 5% 以下とした。

結果および考察

屋根表面の平均温度については、試験期間を通じて試験区の方が低くなる傾向にあった (図 1)。屋根裏温度についても同様に試験区で低い傾向があった。鶏舎内温度に関しては、ほとんど差がみられなかったが、環境温度を 25℃ 設定されたインバーター調節機構によるものだと考えられた。

産卵率と産卵日量について、対照区にくらべ試験区は高い値を示した (表 1)。飼料摂取量と飼料要求率について、対照区にくらべ試験区は低い値を示した (表

1)。正常卵率と卵重は各区で差はみられなかった。卵殻強度、卵殻厚、ハウユニット、卵黄色は各区で差はみられなかった (表 2)。

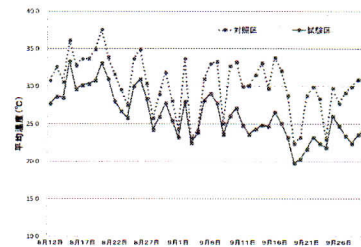


図 1. 屋根表面の平均温度の推移

表 1. 産卵成績 (全期間)

区分	産卵率 (%)	正常卵率 (%)	卵重 (g)	産卵日量 (g)	飼料摂取量 (g/羽/羽)	飼料要求率
対照区	96.25 ± 1.27	59.67 ± 0.50	27.06 ± 0.66	54.87 ± 1.10	115.24 ± 2.17	2.10 ± 0.04
試験区	98.00 ± 0.39**	59.21 ± 0.61	27.03 ± 0.58	56.59 ± 0.50**	110.08 ± 3.05*	1.95 ± 0.04**

平均値 ± 標準偏差, n=40, [*]: p<0.05, [**]: p<0.01

表 2. 卵質成績 (全期間)

区分	卵殻強度 (kg/cm ²)	卵殻厚 (1/100mm)	ハウユニット	卵黄色 カラーファン値
対照区	4.45 ± 0.58	0.41 ± 0.03	84.81 ± 7.80	13.96 ± 0.55
試験区	4.35 ± 0.66	0.41 ± 0.03	82.92 ± 8.58	13.95 ± 0.55

平均値 ± 標準偏差, n=40, [*]: p<0.05, [**]: p<0.01

以上のことから、本調査で用いた熱交換塗料は、屋根表面温度の上昇を抑制し、採卵鶏に与える影響には、産卵率および飼料利用性について改善効果があることが示唆された。鶏舎内温度は大きな差は認められなかったが、試験区鶏舎の温度較差 (最高気温と最低気温の差) が小さかったことから、気温変動が少なくなり、採卵鶏へのストレスが軽減したことで産卵成績が向上したのではないかと推察された。

今後は熱交換塗料の持続性に着目し、長期的コストの試算および採卵鶏の産卵成績への影響を観察したい。

略表題: 熱交換塗料による暑熱対策

連絡先: 渡邊治貴, Tel: 059-842-2029, E-mail: watanh07pref.mie.jp