

採卵鶏農場における暑熱対策の取り組み

筑後家畜保健衛生所 ○富永 知宏、浅野 愛理香
中央家畜保健衛生所 樋口 真

家畜には生産に適する環境温度があり、その環境温度域を熱的中性圏とよぶ（図 1）。一般的にこの温域ではふるえなどの熱産生やパンティングなどの熱放散といったエネルギー消費を伴う体温調節反応が生じないとされる。採卵鶏の熱的中性圏は 18℃から 24℃で、この範囲であれば飼料摂取量と維持エネルギーに相関がある状態であり、生命活動に余計な負荷がない状態にある[1]。

鶏は特に高気温に弱いといわれており[2]、気温の上昇が 24℃以上になると飼料摂取量が低下し始め、30℃以上になると産卵率が低下し、体温に等しい 42℃前後で死に至るとされる[1]。近年、当所管内の 7 月及び 8 月の日最低気温は 24℃以上になることが大半であり[3]、夏季の鶏にかかるストレスに気温の影響は大きいと考えられる。

鶏のストレス評価について、ストレスホルモンの測定が良く知られているが、このホルモンと正の相関がある偽好酸球/リンパ球（H/L）比を指標にできることが報告されており（図 2）、今回は 0.57 以上で高ストレスと判断した[4]。

今回、産卵率低下がみられた採卵鶏農場で H/L 比測定値を指標として暑熱対策を行い、一定の成果を得たので概要を報告する。

1 農場概要

対象農場は約 600 羽（ケージ飼養 400 羽、平飼い 200 羽）のボリスブラウンを飼養する採卵鶏農場で、鶏群は毎年 7 月に 140 日齢前後で更新されている（図 3）。令和 4 年 9 月に農場管理者から産卵率低下の相談をうけて調査及び対策を実施した。

2 調査内容と結果

（1）調査内容

①調査期間：令和 4、5 年の 5 月～12 月

②調査対象：ケージ飼養群

（1 羽又は 2 羽/ケージ）

③調査項目：

ア 聞き取り調査

産卵率、ワクモ発生の有無、飼養管理方法、その他異状の有無を聞き取った。

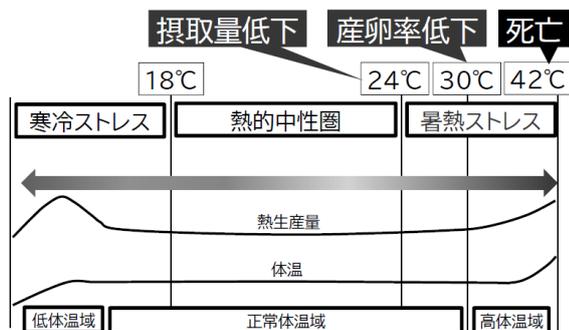
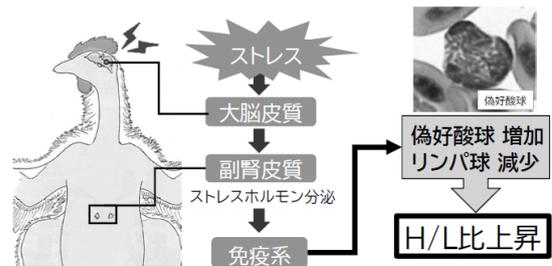
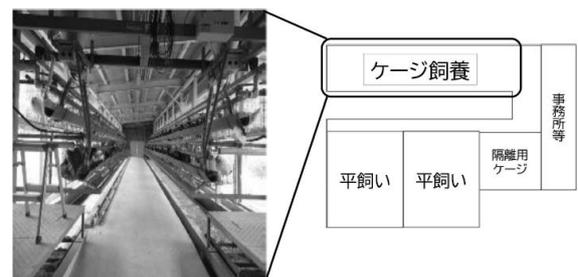


図 1 採卵鶏の熱的中性圏と環境温度



イ 環境調査

小型温度ロガー（エスペックミック株式会社）による温湿度測定及びサーモグラフィカメラ（Teledyne FLIR）による鶏舎内温度分布の撮影をした。

ウ 臨床検査

鶏群の鶏冠観察で貧血の有無を確認した。令和4年は10羽、同5年は5羽を対象に、ヘマトクリット（Ht）値測定、血液塗抹にて血液寄生性原虫調査及びH/L比測定をした。

（2）結果

通常、鶏は200日齢に産卵率のピークを迎えるが、令和4年7月に140日齢で更新後、8月は92.9%、9月は86.3%と低い値を示していた。なお、この調査期間中にワクモの発生及び無殻卵等の異常卵はなかった（図4）。

5月から10月まで幅広く鶏舎内環境温度が24℃以上の日がみられており、特に7月と8月は平均最低気温まで24℃以上と完全に暑熱環境下にあった（図5）。

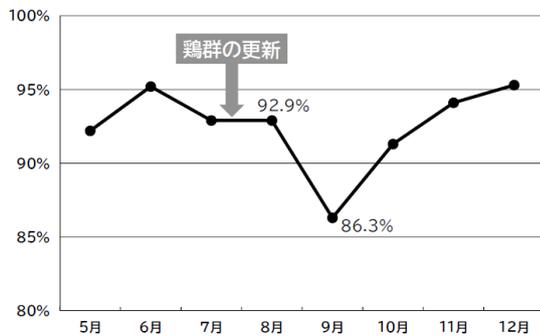


図4 令和4年産卵率推移

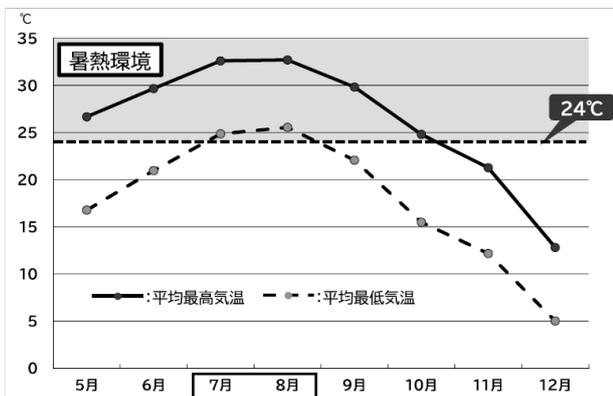


図5 令和4年の鶏舎内環境温度

鶏舎内のサーモグラフィ撮影では、鶏舎南北の開放部が不織布製防虫ネットで覆われており、通気性が低い状態であった。鶏舎の奥は構造上通気の確保が困難で熱がこもり、また、天井付近ほど温度が高かった（図6）。

臨床検査について、鶏冠の観察及びHt値測定から貧血を疑う所見はなく、血液寄生性原虫は検出されなかった（図7）。

令和4年のH/L比測定結果は、7月及び8月が0.57以上でストレスありと評価される値だった（図8）。

- 開放部は不織布製防虫ネットで覆われ、通気性が低くなっていた
- 鶏舎奥は構造的に通気が困難なため、空気の流れがなく熱がこもっていた
- 天井付近ほど温度が高かった

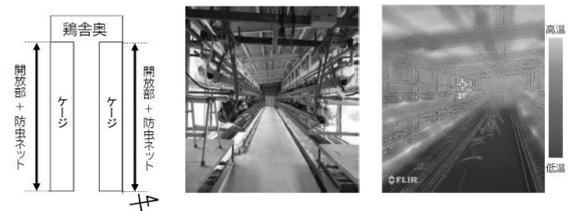


図6 令和4年のサーモグラフィ撮影

• 鶏冠観察



貧血所見なし

- Ht値に貧血を疑う所見なし
- 血液寄生性原虫は不検出

図7 臨床検査所見

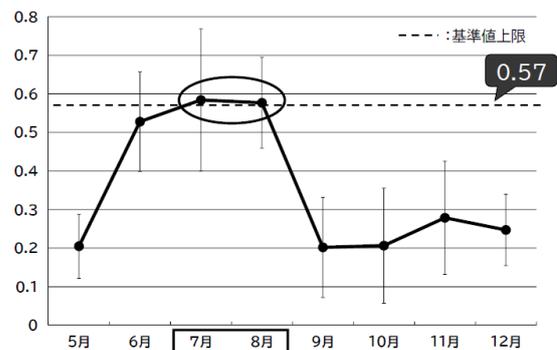


図8 令和4年のH/L比測定

3 指導と効果

(1) 指導

調査結果から産卵率低下の原因は高温による消耗と考えられた。そこで①鶏舎内が25℃以上になる5月下旬から扇風機を使用開始し、高い環境温度が想定される7、8月は台数を増やすこと、②吸血昆虫侵入防止に設置した不織布を気温の高くなる時間は引き上げて風通しを良くすること、③サーモグラフィを利用して鶏舎内で環境温度が低いケージを確認し、そこを2羽同居ケージにすることを指導した。

(2) 効果

7月及び8月の鶏舎内環境温度について、令和4年と同様に令和5年も平均最低気温は24℃以上であった(図9)。産卵率は8月が94.5%、9月が96.9%、10月が96.4%と高い水準で維持できた(図10)。H/L比は7月に0.29、8月に0.28とストレスなしと判断できる値であった(図11)。

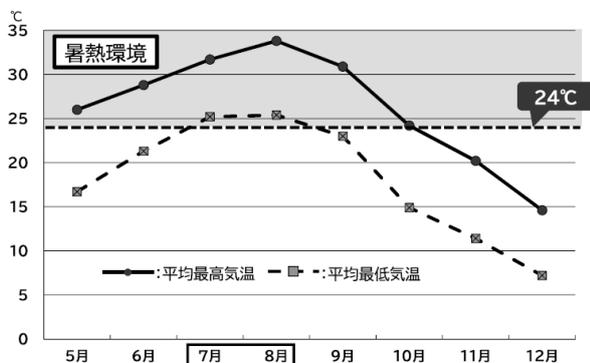


図9 令和4年の鶏舎内環境温度

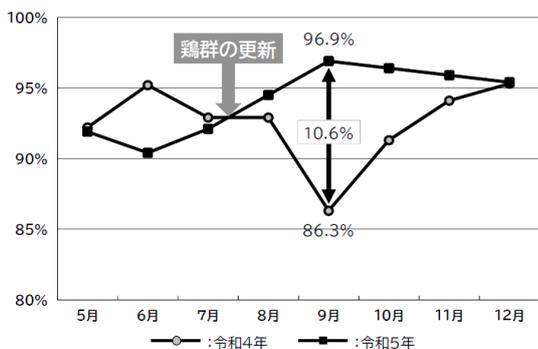


図10 令和4及び同5年の産卵率推移

4 まとめと考察

今回の調査によって令和4年9月に見られた産卵率低下は、暑熱による消耗が原因である可能性が示唆された。そこで、令和5年に暑熱対策を指導したところ、産卵率の維持ができた。暑熱期のH/L比は令和4年が0.57以上だった一方で、令和5年は0.57未満を保っており、対策による鶏の体感温度低下により暑熱ストレスが改善されたことが示唆された。H/L比測定でのストレスの数値化とサーモグラフィ撮影での温度の可視化で、農場管理者に対して鶏にかかっているストレスを理解しやすい形で示し、対策にストレス低減の効果があったことも明示できた。本調査によって、H/L比測定が暑熱ストレスの評価に有効である可能性が示唆された。

今後は今回の経験を活かし、他の農場に対しても説得力がある指導を行うとともに、対策効果を明示して対策継続のモチベーションを保ってもらえるように心掛けていく。

引用文献

- [1] 鶏病研究会：鶏病研報, 51, 1-10 (2015)
- [2] 鶏の研究社：成鶏全書(鶏研技術選書 7), 77-78 (1983)
- [3] 気象庁 HP
- [4] W.B. Gross et al.: Avian Disease, 27, 972-979 (1983)

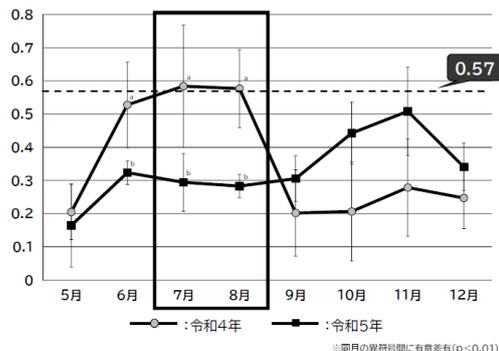


図11 令和4及び同5年のH/L比測定