

[成果情報名]採卵鶏における省エネルギー電球の利用

[要約]白熱電球の代わりに冷陰極管電球や電球色・昼光色 LED 電球を用いて採卵鶏の光線管理を行うと、産卵成績、卵質を低下させずに消費電力の節減が図れ、コスト低減につながる。しかし、調光を行う場合は、事前に複数個の電球を用いて確認する必要がある。

[キーワード]省エネルギー電球、採卵鶏、産卵成績、調光

[担当]千葉畜総研・養豚養鶏研究室

[代表連絡先]電話 043-445-4511 E-mail: chikuse@mz.pref.chiba.lg.jp

[区分]関東東海北陸農業・畜産草地（中小家畜）

[分類]研究・普及

[背景・ねらい]

鶏の光線管理には赤色系の発色が好まれるため、鶏舎内の照明として白熱電球が広く利用されている。一方、消費電力が少なく、長寿命の電球型蛍光灯や LED 電球が生産されるようになり、世界的に環境保護等の観点から白熱電球からの切り替えが奨励され、国内でも特殊な用途向けを除いた白熱電球の生産が終了している。省エネルギー電球の価格は従来の白熱電球に比べて高価であるものの、消費電力が少なく寿命が長いいため、長期にわたり利用すれば生産コストの低減に役立つと考えられる。そこで、現在多くの製品が開発されているが、冷陰極管（CCFL）電球、電球色および昼光色 LED 電球を用いて採卵鶏の光線管理を行い、実際の電力消費量を確認しながら産卵成績等を調査することで、省エネルギー電球利用による経済性を明らかにする。また、生産現場では必要最低限の明るさに調光を行うことが多いため、調光器と電球の相性についても調査を行う。

[成果の内容・特徴]

1. 産卵率、卵重、産卵日量、飼料摂取量、飼料要求率等の産卵成績は、各電球区ともに良好な値を示す（図1）。
2. 卵殻強度、卵殻厚、ハウユニット、卵黄色等の卵質成績は、各電球区ともに良好な値を示す（図2）。
3. 糞水分含量は、各電球区間に有意な差は見られない。
4. 試験期間中の電力消費量は、各省エネルギー電球区とも白熱電球区よりも70%以上節減される。また、本試験と同様の光線管理をウインドウレス鶏舎で行った場合、523日齢までの飼養で、白熱電球から試験に用いたいずれの省エネルギー電球に交換した場合でも、コスト低減が可能であると試算される（図3）。
5. 3種類の調光器により調光を試みたところ、LED電球は調光器の種類および電球が1個であるか複数個であるかにより調光の可否が異なる（表1）。

[成果の活用面・留意点]

1. 白熱電球から省エネルギー電球へ変更する際のコストや、産卵成績への影響に不安を抱える採卵鶏農家が、省エネルギー電球の導入を考える際の参考材料として活用できる。
2. 省エネルギー電球については多くの製品が販売されており、調光器との相性も不明であるため、調光を行う場合は、事前に複数個の電球を用いて調光機能を確認する必要がある。

[具体的データ]

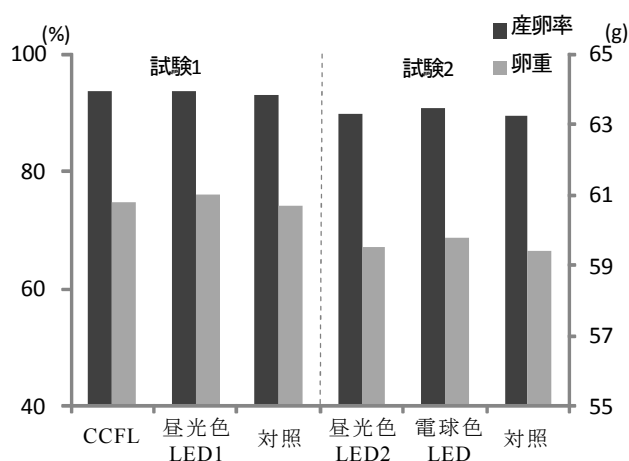


図1 全期間の平均産卵率および卵重

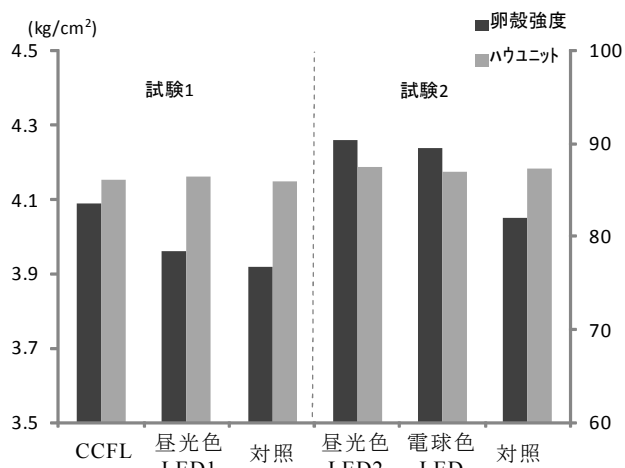


図2 全期間の平均卵殻強度およびハウユニット

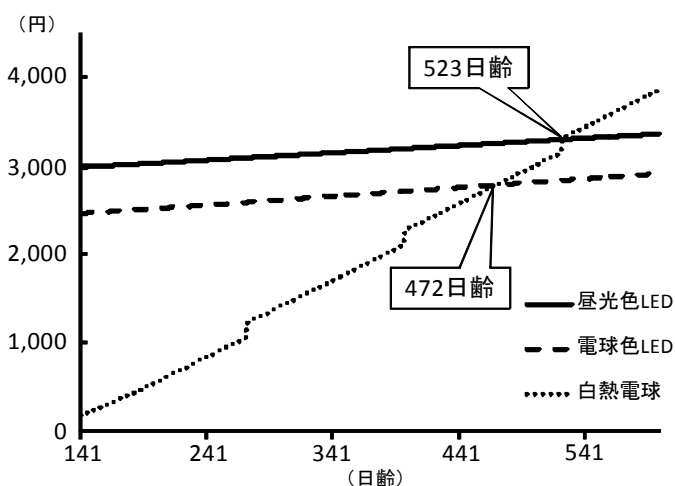


図3 ウィンドウレス鶏舎における経費の推移
 縦軸：電球1個当たりの経費
 横軸：飼養日齢（産卵開始は141日齢とする）

表1 調光器との相性

調光器 \ 電球	CCFL		昼光色LED1		昼光色LED2		電球色LED		白熱電球	
	1個	6個	1個	6個	1個	6個	1個	6個	1個	6個
①スライドランス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
②家庭用LED	○	○	×	×	○	○	×	×	○	○
③家庭用白熱	△	△	△	○	×	△	△	△	○	○

※○：調光可能、△：一部調光可能、×：調光不可

(千葉県畜産総合研究センター)

[その他]

研究課題名：採卵鶏における省エネルギー電球の利用

予算区分：県単

研究期間：2012~2013年度

研究担当者：八木健、吉敷美友子、脇雅之