

**[成果情報名]LEDにより採卵鶏舎の照明用電力使用量を85%削減**

[要約] ウインドウレス鶏舎に直管LEDと蛍光灯を同一本数設置し、採卵鶏を20～56週齢の飼養試験を行うと、LED設置鶏舎の照明用使用電力使用量は蛍光灯に比べ85%削減される。LEDは産卵性、卵質に影響を及ぼさず、電力料金と照明器具代を足した鶏舎照明にかかるコストは設置後2年で蛍光灯を下回る。

[キーワード] LED、鶏舎照明、電力使用量、採卵鶏、省エネルギー

[担当] 埼玉農総研 養豚・養鶏担当

[代表連絡先] 電話 048-536-0440 E-mail :

[区分] 関東東海北陸農業・畜産草地 (中小家畜)

[分類] 技術普及

---

**[背景・ねらい]**

省エネルギー対策として、養鶏分野では鶏舎照明のLED化が求められている。しかしLED照明器具は、蛍光管や電球に比較して高価であること、産卵性への影響の心配からLED化が進まない状況にある。今回、同一構造の鶏舎、飼養条件下で、LEDと蛍光灯を用いた採卵鶏の飼育試験により、産卵性、卵質に対する影響を確認する。また、鶏舎に電力計を設置し、電力使用量を測定することで削減率を明らかにし、長期的な鶏舎照明にかかるコストを求める。

**[成果の内容・特徴]**

1. 試験には800羽飼養規模の同一構造のウインドウレス鶏舎2棟を用い、採卵鶏を20～56週齢間飼育した。LED区、蛍光灯区とも1鶏舎あたり18本を使用し、鶏の頭上で15luxになるように照度を調節した。点灯時間は1日14時間とした。照明に費やす電力使用量を測定するため、各鶏舎の電力計を設置し、毎日定時に記録した。
2. 産卵率は全期間を通し、LED区が蛍光灯区より高く推移する(図1)が、平均産卵率はLED区92.3%、蛍光灯区が94.3%であり有意差はない。卵重、産卵日量、飼料摂取量においても有意差は認められない(表1)。また、卵質検査の各項目(ハウユニット、卵殻強度、卵殻厚、卵黄色)にも差はない。以上のことから、蛍光灯をLEDに置換しても産卵性や卵質に対する影響はない。
3. 照明にかかる毎日の電力使用量はほぼ一定で、試験終了時の累積使用量はLED区1,052kw、蛍光灯区で177kwとなり、LEDの使用で電力使用量は85.1%削減される(図2)。
4. 照明器具の価格、耐用年数、電力使用量を用いた照明にかかわる経費の試算では、2年を経過するとLED区が蛍光灯区を下回り、年々その差は拡大すると推測される(図3)。

**[成果の活用面・留意点]**

1. 800羽飼養の鶏舎での試験であり、鶏舎規模、照明時間等により削減率は異なる。
2. 今後、LEDの低価格化が進めば、さらに蛍光灯との差は拡大し、養鶏経営に及ぼす影響は大きくなる。

[具体的データ]

表 1 産卵成績

区分	産卵率 %	平均卵重 g	産卵日量 g/日・羽	飼料摂取量 g/日・羽	飼料要求率
蛍光灯区	92.3	59.7	55.2	112.6	2.06
LED区	94.3	59.8	56.5	115.2	2.06

各項目で区間に有意差なし

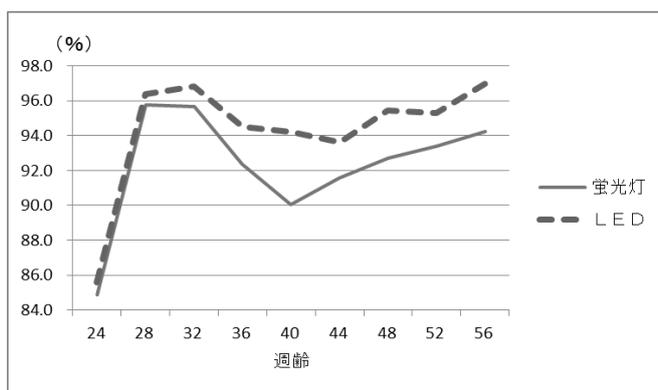


図 1 産卵率の推移

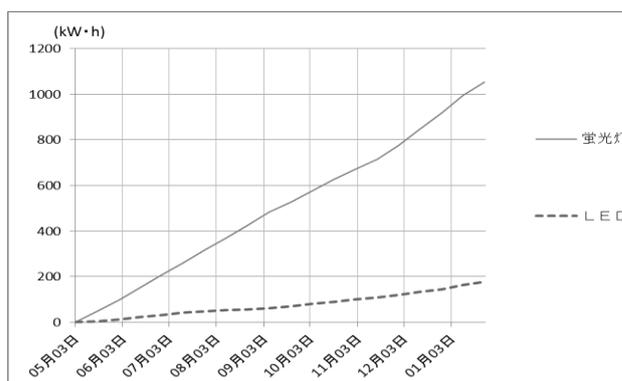


図 2 照明にかかる電力使用量の推移

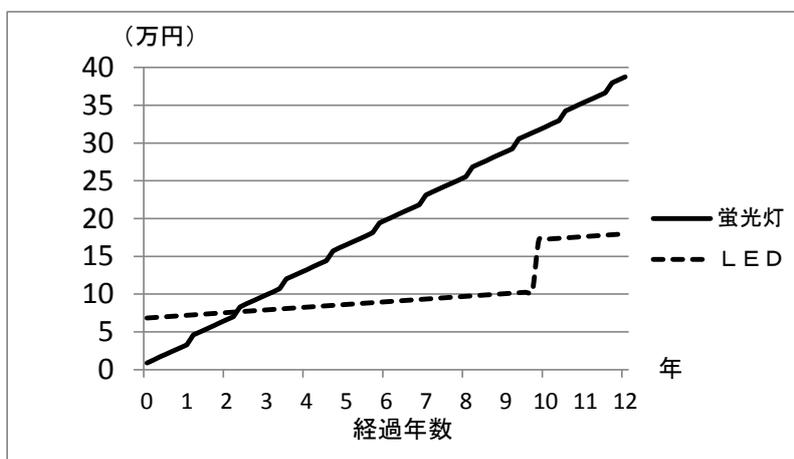


図 3 照明にかかる経費の推移

(埼玉農総研)

[その他]

研究課題名：LED照明による使用電力量削減及び鶏飼育の実証試験

予算区分：受託

研究期間：2013年

研究担当者：中村秀夫

発表論文等：