

養鶏業用LED照明の改良及び性能評価

Tokushima Prefectural Industrial Technology Center

日本フネン（株） 和田 敬宏

工業技術センター 電子技術担当 中村 怜

1. 研究目的

近年、養鶏の飼育環境は大きな変化を見せている。我が国は二酸化炭素排出量の25%削減を表明したため大手電機メーカーは白熱電球の製造中止を行ったが、飼育において白熱電球は実績ある光源かつ、安価なため、現在も多くの養鶏業者が使用している。また養鶏業は飼料・光熱費等の高騰による生産費の上昇、安価な外国産鶏肉などによって収益性が低下しており、白熱電球を間引き使用している養鶏業者も少なくない。

電球に替わり、光熱費の削減に有効なデバイスとしてLEDが存在するが、市販されている一般的なLED電球は家庭内環境を想定して製造されており、過酷な鶏舎環境では使用できない。養鶏業用のLED照明はいくつかのメーカーから販売されているが、白熱電球の代替品であり、養鶏自体の生産性（体重増加、育成率の向上など）を向上させるような養鶏業専用のLED照明は販売されていない。

以上より養鶏自体の生産性を向上させるLED照明システムを開発・製造することで白熱電球の製造中止への対応および養鶏業の収益性の向上を目的とした。

2. 研究内容

白熱電球と違いLEDは様々な光を発光することができる。赤・青・緑・白色の4種類のLED光源を使用して、養鶏の生態実験を行った。実験は徳島県農林水産総合技術支援センターの鶏舎を使用した。実験の結果、青色光と白色光で生態への特異性が見られた。

そのため、養鶏飼育に適した光として、青色光と白色光を組み合わせた環境下での飼育、具体的には入雛～出荷までの飼育期間（7週齢）で光源色を変化させる飼育方法を研究した。

3. 研究成果

青色光と白色光を含む光源色を一定の飼育期間で変化させ、養鶏飼育を行った結果、飼育成績が向上した。この結果から図1・図2に示す鶏舎用LED照明システムを開発した。現在は本システムを実際の養鶏業者が保有する数カ所の鶏舎に設置し、実証試験中である。



図1 鶏舎用LED照明システム



図2 光源色の変化