

[成果情報名]ブロイラーへのLED混合波長照射による増体性及び収益性の向上

[要約]ブロイラーに緑色光と青色光の混合波長を全育成期間通して照射することにより増体性が向上するととともに、収益性も向上する。

[担当]山梨県畜産酪農技術センター・養鶏科・菊嶋敬子

[分類]技術・普及

[課題の要請元]

農業代表者、山梨県養鶏協会、家畜保健衛生所、畜産課

[背景・ねらい]

鶏は光に対する感受性が高く、発育や性成熟に大きな影響を及ぼすことから、養鶏の生産現場においては光線管理が重要視されている。当センターではブロイラーにおいて、LED単波長照射による発育性の影響を調査し、白熱電球と比較して緑色あるいは青色の波長を期別に照射することで増体が優れることを明らかにした。そこで本試験では育成期間を通して緑色・青色を混合させて照射した際の生産性及び経済性について調査する。

[成果の内容・特徴]

ブロイラー専用種に育成期間（42日間）を通して緑色光（521nm）と青色光（457nm）の混合波長を照射した際の発育性を、白熱電球と比較した（表1）結果、

1. 発育体重は、7、28、35、42日齢で光の要因に有意差が認められ、雌雄ともに混合波長照射の方が優れる（表2）。
2. 正肉歩留に差は認められず、腹腔内脂肪蓄積率は低くなる傾向がみられる（図1）。
3. オスのモモ肉を用いた味覚センサーによる味分析では、差は認められない（図2）。
4. 鶏肉販売額から飼料費を差し引いたブロイラー1羽当たりの経済試算では、雌雄ともに混合波長の方が収益性が高い（表3）。

[成果の活用上の留意点]

1. LEDの照度の設定は、0.10Wに調整する。
2. LED緑色光と青色光の光量子の比は4：6である。

[期待される効果]

1. 育成期間を通した同一色のLED混合波長照射技術により、養鶏農家における効率的な鶏舎管理やLED利用による省エネ効果が期待される。
2. 発育性が向上することで出荷までの育成期間を短縮でき、年間の鶏舎回転数を上げることできる。

[具体的データ]

表1 試験区分

区分	電球色	供試羽数
W	白熱電球	30羽×3反復×2性
GB	緑色LED+青色LED	〃

※点灯は餌付け時から実施。(24時間点灯)

表2 発育体重 (単位:g)

日齢		0	7 ^{※1}	14	21	28 ^{※2}	35 ^{※1}	42 ^{※2}
♂	W	42.2	174	507	1,030	1,611	2,412	3,108
	GB	42.2	181	512	1,046	1,635	2,456	3,163
♀	W	42.5	174	474	980	1,494	2,155	2,695
	GB	42.1	183	512	1,020	1,556	2,251	2,823

(光の要因に有意差あり：※1 $p \leq 0.01$ 、※2 $p \leq 0.05$)

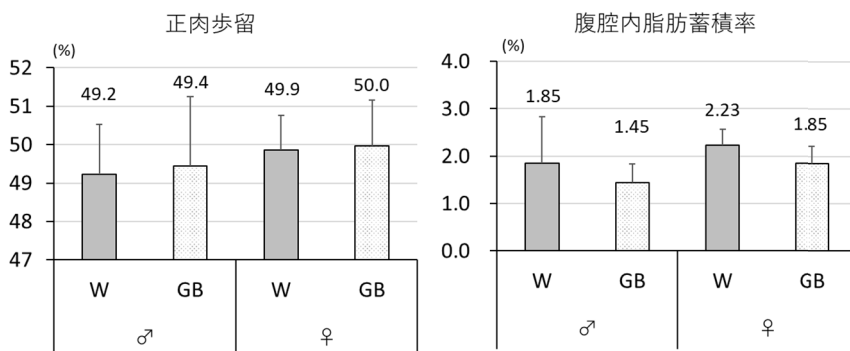


図1 正肉歩留及び腹腔内脂肪蓄積率

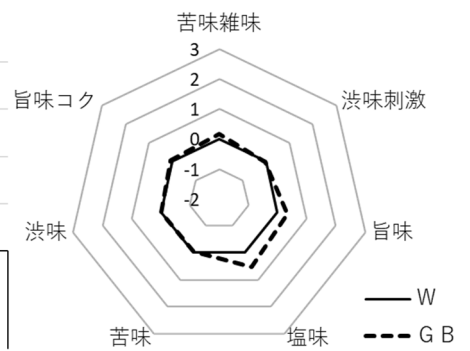


図2 味分析結果

表3 プロイラー1羽当たりの経済試算

(単位:円)

	オス				メス			
	収入 (販売額)	支出 (飼料費)	収益 (収入-支出)	Wとの差	収入 (販売額)	支出 (飼料費)	収益 (収入-支出)	Wとの差
W	484	297	187	-	419	273	146	-
GB	492	298	194	+7	439	287	152	+6

※ 収入(販売額)は、食鳥業界の統一算式から算出した。

[その他]

研究課題名：肉用鶏におけるLED単波長照射と飼料調整による生産性向上技術の開発

予算区分：県単(総理研)

研究期間：2018～2020年度

研究担当者：菊嶋敬子、藤村洋子、齋藤那美香、松下浩一