

様式：参考となる情報・成果

有色 LED 照明が鳥取地どりの生産性に与える影響

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

LED 照明による光線管理は肉用鶏では増体、採卵鶏では産卵等の生産性を向上させるため重要な技術として認識されている。一方、LED 照明による地鶏の飼養試験についての報告は少なく、生産性の影響や活用方法についての知見は乏しい。今回、鳥取地どりをを用い発育や悪癖発生への影響を調査し、地鶏飼育への有効性を検討した。

(2) 情報・成果の要約

1) 有色 LED の中で緑色 LED が鳥取地どりピヨ※（以下「ピヨ」）雄の発育に対する効果が最も優れていた。

2) 緑色 LED は、期間全体では差はないものの、「ピヨ」雄は 7～9 週齢、「ピヨ」種鶏（以下「GSR」）雄では 12～14 週齢、「GSR」雌は 10～12 週齢の期間において、白色 LED に比べて有意に増体する期間が見られ、飼料要求率も優れていた。

※鳥取地どりピヨ GSR（シャモ×ロードアイランドレッド）×白色プリマスロック

2 試験成果の概要

(試験 1) 有色 LED 照明が「ピヨ」の生産性に与える影響

1) 方法

5 週齢の「ピヨ」の雄を無作為に 4 区（各 8 羽）に分け、白色、青色、赤色、緑色の LED 光線下（表 1）で 11 週齢まで平飼飼育し、発育状況を調査した。

2) 結果

白色 LED に比べ緑色 LED で 7～9 週齢間の増体量が有意に高かった ($P < 0.05$) が、試験飼育期間全体（5～11 週齢）では有意差は認められなかった（表 2）。飼料要求率（5～11 週齢）は青色、緑色 LED が優れていた（表 3）。

表1 LED光線条件

色	白色	青色	赤色	緑色
照度(床面)	20LUX	5LUX	5LUX	5LUX
光周期	8時間明期(8時～16時)・16時間暗期(16時～8時)			

表2 各期間の増体量及び体重の推移

区分	増体量(g)				体重(g)			
	全体	5W-7W	7W-9W	9W-11W	5W	7W	9W	11W
白色LED(対照区)	2,464	928	848 a	689	1,260 a	2,188 a	3,035 a	3,724
青色LED	2,443	863	873	708	1,171 b	2,034 b	2,906 b	3,614
赤色LED	2,512	913	876	723	1,253 a	2,165	3,041	3,764
緑色LED	2,620	938	978 b	705	1,260 a	2,198 a	3,175	3,880

多重検定(Tukey-HSD検定) 異符号間に有意差あり($p < 0.05$)

表3 飼料要求率

区分	全体	5W-7W	7W-9W	9W-11W
白色LED(対照区)	2.53	2.17	2.60	2.93
青色LED	2.46	2.16	2.42	2.86
赤色LED	2.55	2.08	2.58	3.10
緑色LED	2.49	2.11	2.31	3.24

※個体データ無し

(試験2) 緑色LED照明が「GSR」の生産性に与える影響

1) 方法

6週齢の「GSR」を2区(各20羽)に分け、白色、緑色のLED光線下(試験1と同条件)で14週齢までケージ群飼育し、発育状況、羽毛の脱落で評価する悪癖発生率(表4)を調査した。

2) 結果

白色LEDに比べ緑色LEDが雄で12~14週齢、雌では10~12週齢の期間において増体量が有意に高かった(雄 $P < 0.01$ 、雌 $P < 0.05$)。試験期間全体(6~14週齢)の増体量は有意差はないものの、雌雄とも緑色LEDの方が高かった(雄 $P < 0.15$ 、雌 $P < 0.20$) (表5)。飼料要求率(6~14週齢)は、緑色LEDが優れていた(表6)。

悪癖発生率については、脱落スコアの平均値が雄で白色LED 0.4、緑色LED 0.27だったが、有意差は認められなかった(表7)。

表4 羽毛脱落スコア

0	なし
1	軽度(体表10%以内)
2	中等度(体表50%以内)
3	重度(体表50%以上、傷・出血等有)

表5 各期間の増体量及び体重の推移

区分	増体量(g)					体重(g)					
	全体	6W-8W	8W-10W	10W-12W	12W-14W	6W	8W	10W	12W	14W	
GSR♂	白色LED(対照区)	2,063	555	589	428	491 A	941	1,496	2,085	2,513	3,004
	緑色LED	2,140	552	550	469	569 B	927	1,479	2,029	2,498	3,067
GSR♀	白色LED(対照区)	1,377	423	418	221 a	315	807	1,230	1,648	1,869	2,184
	緑色LED	1,450	414	423	273 b	339	801	1,216	1,639	1,912	2,251

異符号間に有意差あり AB: $P < 0.01$ 、ab: $P < 0.05$

表6 飼料要求率

区分	全体	6W-8W	8W-10W	10W-12W	12W-14W
GSR♂♀ 白色LED(対照区)	3.60	2.40	3.17	5.12	4.37
緑色LED	3.56	2.42	3.25	4.69	4.17

※個体データ無し

表7 悪癖発生率

区分	14W	
GSR♂	白色LED(対照区)	0.40
	緑色LED	0.27
GSR♀	白色LED(対照区)	0.00
	緑色LED	0.00



3 利用上の留意点

鳥取地どり飼育における光線管理は、緑色LEDの利用が発育向上に有効であるが、増体時期は「ピヨ」、「GSR」及び雌雄でそれぞれ異なることを考慮し、効果的な時期に利用する必要がある。

4 試験担当者

環境養鶏研究室 室長 植松亜紀子
主任研究員 尾崎裕昭*
主任研究員 渡邊祐治

*現 畜産課 衛生環境担当係長