

日長時間が大和肉鶏の育成成績に及ぼす影響

研究開発第一課 石田充亮・堀野善久*

*現 奈良県農業総合センター

要 約

照光時間を 18 時間（暗期 6 時間）に設定した試験を実施し、日長時間が育成成績および免疫におよぼす影響を検討。体重は 12 週齢まで試験区の成績が優れ、16・18 週齢では対照区の体重が重かった。免疫能の指標として NDHI 抗体価の推移を調査。4・6 週齢時には両区とも抗体価が低下していたが、試験区では抗体が消失することなく推移。試験区は、その後のワクチン接種で良好な反応を示し、出荷時期となる 18 週齢時でも対照区より高い抗体価を保有。自然の日長時間に近い光線管理は、大和肉鶏の免疫能に有効に作用。アニマルウェルフェアを考慮した飼育管理が、防疫衛生面でも有効。

緒 言

従来、肉用鶏飼育においては、長い照光時間を用いることで摂食時間を最長とし、増体成績が向上するものとされていた。しかし近年の報告では、必ずしもそのような結果が得られるとは限らないとされている。また、家畜のウェルフェアを満たすことが、社会的に求められてきていることから、自然な日周リズムに近い環境での大和肉鶏の飼育成績を検討することも必須の課題である。今回、照光時間を 18 時間（暗期 6 時間）に設定した試験を実施し、日長時間が育成成績および免疫におよぼす影響を検討する。

材料と方法

1. 供試鶏および試験区分

供試鶏は畜産技術センターでふ化し、平成 23 年 10 月 13 日に餌付けした大和肉鶏を用いた。供試羽数は、試験区・対照区とも各 200 羽とした。試験区は初生から 4 週齢（28 日齢）まで 23 時間点灯（1:00～23:00）。以降 18 週齢（126 日齢）まで 18 時間点灯（3:00～21:00）とした。対照区は試験期間中常時点灯とした。照度は飼育室の中央部で 8 ルクスとなるよう調整した。ワクチン接種は、2・4・8・12 週齢時にニューカッスル病（ND）・鶏伝染性気管支炎混合生ワクチンを指示書に従い飲水投与した。

2. 調査項目

- 1) 生産性；増体量・飼料要求率・育成率
- 2) 免疫能；1・4・6・10・14・18 週齢時に各区 5 羽から採血し、家畜保健衛生所に NDHI 抗体価の測定を依頼した。

結果

1. 生産性

1) 体重

体重は、4週齢時には雄雌混合で、8・12・16・18週齢時には雄雌別に測定した。

12週齢までは試験区の成績が良く、16・18週齢では対照区の体重が重かった。有意差の見られた成績は、雄の12週齢時で試験区が有意に重く、雌の18週齢時に試験区が軽い結果であった。試験区の雌では、16週齢時より18週齢時の体重が減少しているという成績となった。

表1：体重の推移

(n=40)

	4週齢	8週齢	12週齢	16週齢	18週齢
試験区	♂ 400.6 ± 62.89	1292.0 ± 174.72	2364.0 ± 229.99 A	3127.0 ± 371.63	3230.8 ± 492.52
	♀	1028.6 ± 139.33	1634.2 ± 214.02	2161.4 ± 270.40	2097.9 ± 297.20 B
対照区	♂ 407.9 ± 67.01	1248.4 ± 151.22	2191.8 ± 260.32 A	3193.2 ± 328.83	3386.4 ± 454.28
	♀	994.1 ± 124.44	1657.5 ± 216.15	2229.6 ± 284.04	2492.2 ± 393.02 B

同週齢同性同符号間に有意差(大文字:p<0.01、小文字:p<0.04)

2) 飼料消費量・飼料要求率 (表2・3・4)

試験期間を通算した飼料消費量は対照区が多く、特に17~18週齢時では試験区の消費量が少なかった。増体重も対照区が上回り、試験区では17~18週齢時にほとんど体重が増えていなかった。その結果、試験区の飼料要求率は17~18週齢時にきわめて悪い成績となった。

表2：飼料消費量

(週齢)	5~8	9~12	13~16	17~18	5~18
試験区	61.3	103.5	122.8	100.7	100.7
対照区	61.2	106.9	120.9	115.2	104.2

表3：増体重

(週齢)	5~8	9~12	13~16	17~18	5~18
試験区	27.1	30.0	23.0	1.4	23.1
対照区	25.5	28.7	28.1	16.3	25.8

表4：飼料要求率

(週齢)	5~8	9~12	13~16	17~18	5~18
試験区	2.26	3.46	5.33	69.94	4.36
対照区	2.40	3.73	4.30	7.08	4.03

3) 育成率 (表 5)

育成率は試験区 98.5%、対照区 100%であった。

試験区で 125 日齢に死亡鶏が 3 羽見られた。これは、前日の捕鳥と採血による影響も疑われる。

表 5 : 育成率

(週齢)	5~8	9~12	13~16	17~18	5~18
試験区	100.0	100.0	100.0	98.5	98.5
対照区	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

2. 免疫能 (表 6)

NDHI 検査の結果、1 週齢時に試験区 45.9 倍、対照区 69.9 倍の高い移行抗体を保有していた。そのため、2・4 週齢時のワクチン接種には反応が見られず、抗体価は低下していた。対照区では 6 週齢時に全羽の抗体が消失する程度にまで低下したが、試験区では不十分ながら 5 羽中 4 羽で抗体を保有していた。8 週齢時のワクチン接種により、試験区では 139.3 倍に抗体価が上昇したが、対照区では 22.2 倍と低い成績であった。12 週齢時のワクチン接種の結果では、試験区は高い抗体価の保有がワクチン効果を阻害し、23.0 倍に抗体価が低下した。18 週齢時の保有抗体価は試験区 34.8 倍、対照区 26.4 倍で、両区とも出荷時まで十分な感染防御抗体価を維持していた。

表 6 : NDHI 抗体価の推移

(幾何平均値)

(週齢)	1	4	6	10	14	18
試験区	45.9	4.8	4.8	139.3	23.0	34.8
対照区	69.6	1.6	1.0	22.0	60.6	26.4

考 察

供試鶏の体重は、12 週齢まで試験区が対照区を上回って推移し、12 週齢時の雄では有意な差が見られた。NDHI 抗体価の推移でも、10 週齢時まで試験区が良好な成績で推移し、出荷時にも対照区より高い抗体価を維持していた。ブロイラーによる試験では、長時間点灯は増体・飼料摂取量・へい死率・アニマルウェルフェアの点で悪影響があるとされている¹⁾。ブロイラーの飼育日数が 8 週 (60 日) 程度であることを考えると、大和肉鶏では育成前半の若い日齢で試験区の成績が良好であったことと一致する。

その後、13~16 週齢の期間で試験区の増体重が対照区を下回り、飼料要求率も悪化した。17~18 週齢の期間では、試験区の体重はほとんど増加せず、飼料消費量も低下していた。雌では 16 週齢時より 18 週齢時の体重が減少しており、雄では対照区同様の増体があったことから、性成熟と日長時間の関係等の検討が必要と思われる。

免疫能の指標として NDHI 抗体価の推移を調査した。移行抗体の減少とワクチン投与時期の関係で 4・6 週齢時には両区とも抗体価が低下していたが、試験区では抗体が消失す

ることなく推移していた。試験区は、その後のワクチン接種でも良好な反応を示し、出荷時期となる 18 週齢時でも対照区より高い抗体価を保有していた。このことから、自然の日長時間に近い光線管理は、大和肉鶏の免疫能に有効に作用していることがわかった。このことは、アニマルウェルフェアを考慮した飼育管理が防疫衛生面で有効であることを示している。

参考文献

- 1) ブロイラーの光線管理 : Karen Schwean-Lardner & Dr.HankClassen
(<http://www.chunky.co.jp/news/index.htm>)