

ブロイラーの初期温度及び制限給餌法が腹水症発生に及ぼす影響

横 田 真 良・志 賀 美 子・大久保 吾 良

(福島県養鶏試験場)

Effects of Environmental Temperature in First Growth Stage and
Restricted Feeding on Occurrence of Ascites in Broiler Chickens

Masayoshi YOKOTA, Yoshiko SHIGA and Gorou OOKUBO

(Fukushima Prefectural Poultry Experiment Station)

1 は じ め に

近年、食鳥検査制度が導入され、腹水症が原因で全廃棄となるケースが少なくない。また、腹水症は冬の気温の低い時期に多発するため低温寒作が重要な要因と考えられている^{1, 2)}が、一定した見解は得られていない。

そこで本研究では、試験1で発育初期温度が、試験2では質的制限給餌、また、試験3では量的制限給餌及び制限量が腹水症発生及び経済性に及ぼす影響について検討した。

2 試 験 方 法

各試験の方法及び供試羽数を表1に示した。各試験とも基礎飼料として、餌付けから3週齢時までは市販のブロイラー前期用飼料 (ME3,000kcal/kg, CP23%以上)、4週齢時から7週齢時まではブロイラー後期用飼料 (ME3,150kcal/kg, CP18%以上)、8週齢時にはブロイラー

表1 各試験区分及び供試羽数

<試験1>

区	初期の温度管理	羽 数
1	適 温 (38℃) ¹⁾	63羽×4反復×2(性)
2	中 温 (35℃)	"
3	低 温 (32℃)	"

注. 1): 温度はブルーダー中心温度

試験期間: 1991年12月3日~1月27日(8週間)

<試験2>

区	制 限 期 間	羽 数
1	全期間ブロイラー飼料給与	62羽×4反復×2(性)
2	2週齢時に中雛用飼料給与 ¹⁾	"
3	4週齢時	"
4	6週齢時	"

注. 1): 中雛用飼料: ME2,770kcal/kg CP17%

試験期間: 1992年10月21日~12月17日(8週間)

<試験3>

区	給与時間	制 限 期 間	羽 数
1	24時間	—	62羽×4反復×2(性)
2	3時間	4~5週齢時	"
3	6時間	"	"
4	3時間	6~7週齢時	"
5	6時間	"	"

注. 試験期間: 1993年12月22日~2月17日(8週間)

休業用飼料 (ME3,150kcal/kg, CP18%以上) を給与した。へい死鶏はすべて解剖し、腹部に腹水の認められたものを腹水症とし、腹水症発生率は餌付け羽数に対する百分率とした。

3 試験結果及び考察

<試験1> 腹水症発生率及び心臓重量比を表2に示した。雄について、全期間の腹水症発生率が2, 3区で高くなる傾向を示した。また、発生時期は5週齢以降に多く見られた。

増体量は発育初期温度の低い区で制限される傾向を示した。その影響は、雄で5週齢時まで残り、最も初期温度の低かった3区にその傾向が強く認められた。

表2 腹水症発生率 (%)

性区	各 週 齢 発 生 率					計
	4	5	6	7	8	
♂ 1	0	0.40	0.79	1.59	2.38	5.16
♂ 2	0	0.40	1.98	3.18	1.19	6.75
♂ 3	0	0	1.59	4.37	2.38	8.33
♀ 1	0	0.40	0	0.40	0.79	1.59
♀ 2	0	0	0.40	0.80	0.79	1.59
♀ 3	0	0	1.19	0	0.79	1.98

<試験2> 試験2の腹水症発生率を表3に示した。雄については、発育中期、後期に制限を加えることで若干腹水症発生率が低下する傾向が見られた。また、発育前期に飼料制限を行った区は、1区との差がないことから制限解除後の代償性発育による急激な増体が腹水症発生の原因となったと思われる。

表3 腹水症発生率 (%)

性区	4週齢	5週齢	6週齢	7週齢	8週齢	計
♂ 1	0	0.41	0	0.41	1.64	2.46
♂ 2	0	0	0.41	1.23	0.82	2.46
♂ 3	0	0	0	1.64	0.41	2.05
♂ 4	0	0	0.82	0	0.41	1.23
♀ 1	0	0	0	2.05 ^{A1)}	0.41	2.46 ^{A2)}
♀ 2	0	0	0.41	0 ^B	0	0.41 ^{ab}
♀ 3	0	0	0	0 ^B	0	0.00 ^b
♀ 4	0	0	0	0.41 ^{AB}	0.41	0.82 ^{ab}

注. 1): 縦列異符号間: $p < 1\%$ 2): 縦列異符号間: $p < 5\%$

試験2の経済成績を表4に示した。雌について腹水症の発生低下がみられた3, 4区で1区と同等かそれ以上の成績を示したため問題はないと考えられたが、雄については、粗収益、経済指数及び収益指数で劣る傾向を示した。一般に腹水症は雄に強く現れるため制限給餌方法の検討が必要と思われた。

表4 経済成績

性区	飼料費(円)		粗収益 ¹⁾ (円)	生産 指数 ²⁾	収益 指数 ³⁾
	1羽	生体1kg			
♂	1 319.7 ^{AB4)}	88.0	283.4	303.1	336.4
	2 303.3 ^B	87.4	262.3	293.0	324.5
	3 316.7 ^{AB}	89.8	257.8	285.7	317.2
	4 323.7 ^A	91.8	259.5	279.2	323.6
	5 304.4 ^B	103.7 ^B	163.4 ^A	183.7 ^{AB5)}	230.7
♀	1 330.5 ^A	115.6 ^A	123.7 ^B	175.1 ^b	237.8
	2 287.0 ^B	99.6 ^B	167.9 ^A	183.9 ^a	244.1
	3 298.2 ^B	103.5 ^B	160.1 ^A	171.1 ^b	234.6
	4 298.2 ^B	103.5 ^B	160.1 ^A	171.1 ^b	234.6
	5 298.2 ^B	103.5 ^B	160.1 ^A	171.1 ^b	234.6

注. 1): 粗収益=売上(204/と体1kg)

—ヒナ費(87/育成率×100)—飼料費
平均体重(kg)×育成率

2): 生産指数= $\frac{\text{飼料要求率} \times \text{出荷日齢(56日齢)}}{\text{出荷体重} \times \text{出荷単価} - \text{飼料消費量} \times \text{飼料単価}}$ × 100

3): 収益指数= $\frac{\text{飼料消費量} \times \text{飼料単価}}{\text{餌付け羽数}}$

4): 縦列異符号間: $p < 1\%$

5): 縦列異符号間: $p < 5\%$

<試験3> 育成率は、雄雌ともに1区で劣る傾向がみられ、特に雄については制限給餌区に比べ約10%も低かった。また、増体量、飼料摂取量は雄雌ともに1区及び3区が優れる傾向にあった。飼料摂取量については発育中期に制限した2, 3区が低く、飼料要求率の改善が認められた。

表5 腹水症発生率(%)

性区	4週齢	5週齢	6週齢	7週齢	8週齢	計
♂	1 0	0	0.41	3.27	1.63	5.31
	2 0	0	0	0.40	2.83	3.24
	3 0	0	0	0	0.40	0.40
	4 0	0	0	0	0	0.00
	5 0	0	0	0.42	0.41	0.82
♀	1 0	0	0	0	0.78	0.78
	2 0	0	0	0	0	0.00
	3 0	0	0	0	0	0.00
	4 0	0	0	0	0	0.00
	5 0	0	0	0	0	0.00

試験3の腹水症発生率を表5に示した。雄雌ともに制限給餌区において、1区に対し有意な差は認められなかったものの腹水症発生率が低い傾向を示した。これは、試験2の発育中期及び後期に制限給餌することにより腹水症を抑制するという結果³⁾と一致した。

試験3の経済成績を表6に示した。雄雌ともに4～5週齢の発育中期に1日に6時間だけの制限給餌を行った3区が、飼料費、粗収益、生産指数、収益指数のいずれも優れる傾向を示した。これらは、飼料要求率が優れたこと及び育成率が向上したことが原因と考えられた。

表6 経済成績

性区	飼料費(円)		粗収益 ¹⁾ (円)	生産 指数 ²⁾	収益 指数 ³⁾
	1羽当り	生体1kg			
♂	1 320.3 ^{AB}	87.3 ^B	249.6 ^B	282.3 ^b	228.2
	2 302.8 ^B	89.3 ^{AB}	214.2 ^{BC}	282.1 ^b	239.9
	3 241.0 ^C	67.3 ^C	295.8 ^A	318.5 ^a	275.5
	4 327.1 ^A	94.1 ^A	208.6 ^C	270.3 ^b	243.8
	5 326.8 ^A	92.7 ^A	217.8 ^{BC}	284.1 ^b	258.3
♀	1 292.4 ^{AB}	94.7 ^B	168.8 ^B	282.9 ^a	225.3 ^{ab}
	2 279.3 ^{BC}	97.5 ^B	144.2 ^{BC}	231.2 ^{ab}	205.4 ^{abc}
	3 222.9 ^D	74.8 ^C	217.0 ^A	251.9 ^a	230.0 ^a
	4 295.6 ^A	104.9 ^A	122.8 ^C	212.5 ^b	192.0 ^c
	5 276.9 ^C	97.5 ^B	136.4 ^{BC}	225.7 ^b	194.7 ^{bc}

注. 1): 粗収益=売上(204/と体1kg)

—ヒナ費(87/育成率×100)—飼料費

2), 3): 表4の計算方法と同様

4): 縦列異符号間: $p < 1\%$

5): 縦列異符号間: $p < 5\%$

4 まとめ

発育初期温度が、低温になるにつれて腹水症の発生率が上がったことから、低温寒作は腹水症の発生要因の一つであると考えられた。

また、制限給餌は発育中期から後期に行うことにより腹水症発生に抑制的に働くと考えられた。しかし、質的な制限給餌で経済面で不利となったため、急激な増体を示す4～5週齢の発育中期に6時間程度の量的な制限給餌を行うことにより経済性の低下なしに腹水症を抑制する効果が示唆された。

引用文献

- 1) 長谷 学・大園正道・鶴田良輔・恒吉幸一・橋村兼次 1981. プロイラー「腹水症」の発病要因と病理所見. 鶏病研究会報 18: 63-68.
- 2) 柴田 勲・済野 厚・岡本敏弘・池田逸夫・大室 守・矢挽輝武. 1985. 低温寒作によるプロイラーの腹水症発現試験. 鶏病研究会報 21: 15-22.
- 3) 横田真良・志賀美子・大久保吾良・緑川光一. 1993. 腹水症発生防止技術の確立. 福島養試研報 24: 46-55, 61-68.