

採卵鶏の一日の卵形成に応じた飼料給与法

西藤 克己・田鎖 高晴

(青森県畜産試験場五戸支場)

Effects of Daily Time of Access to High-Calcium and Low-protein Diets in Laying Hens

Katsumi SAITO and Takaharu TAGUSARI

(Gonohe Branch, Aomori Prefectural Experiment Station of Animal Husbandry)

1 はじめに

最近、鶏の代謝要求に見合うように栄養素の給与することにより栄養素及び飼料摂取量を節約する試みが行われている。これまでに午前に低 CP 飼料を給与し、午後通常飼料を給与すると産卵性や卵質に問題がないこと、また、午後高カルシウム (Ca) 飼料を給与すると卵殻質が改善されることなどが報告されている²⁾。そこで、本試験では、これらの結果を実証するために、午前と午後粗蛋白質 (CP) 含量や Ca 含量の異なる飼料を給与し、産卵性や卵質に及ぼす影響を検討した。

2 試験方法

供試鶏はシェーバーニューライン21、デカルブエクセルリンクL及びデカルブエクセルリンク TX-30の各鶏種200羽ずつの合計600羽であった。試験区分は表1に示した3種類の飼料を午前と午後を使い分ける飼料給与区を4区設定した(表2)。すなわち、標準区は CP 含量15.7%、Ca 含量3.25%の標準飼料を午前、午後ともに給与した。高 Ca 区は午前標準飼料、午後は Ca 含量4.19%の高 Ca 飼料を給与した。低 CP 区は、午前 CP 含量14.4%の低 CP 飼料、午後標準飼料を給与した。低 CP 高 Ca 区は午前低 CP 飼料、午後高 Ca 飼料を給与した。なお、高 Ca 飼料

表1 供試飼料の栄養成分値

供試飼料	粗蛋白質含量	代謝エネルギー	Ca	1kg当たり価格
標準	15.7%	2,860kcal/kg	3.25%	53.65円
高Ca	15.8	2,851	4.19	54.15
低CP	14.4	2,872	3.26	52.15

表2 試験区及び羽数¹⁾

試験区	給与飼料		供試羽数(鶏種当たり)
	午前 ²⁾	午後 ²⁾	
標準区	標準	標準	25羽×2反復
高Ca区	標準	高Ca	〃
低CP区	低CP	標準	〃
低CP高Ca区	低CP	高Ca	〃

注. 1) 餌付け: 1997年6月4日

2) 午前: 8:30~14:00

午後: 14:00~翌日8:30

の CP 含量及び低 CP 飼料の Ca 含量は標準飼料と同等とし、いずれの飼料も代謝エネルギーが2,860kcal/kg前後になるよう調整した(表1)。なお、本試験における「午前」は8時30分~14時00分、「午後」は14時00分~翌日8時30分の間とした。供試鶏は1997年6月4日に餌付けしたもので、120日齢に開放式成鶏舎の間口22.5単飼ケージに收容した。試験期間は225日齢から476日齢までとした。これは、若雌に低 CP 飼料を給与することは適当でないこと及び卵殻質の低下問題は産卵後期にあることなどの理由からである。なお、試験開始までは全供試鶏に標準飼料を給与した。分散分析の結果、鶏種と飼料給与法との交互作用は分析した全形質において有意でなかったため、3鶏種を一括し飼料給与法ごとの平均値で有意性検定を行った。

3 試験結果

(1) 産卵性及び飼料要求率

産卵率、産卵日量及び飼料要求率は、高 Ca 区、低 CP 区及び低 CP 高 Ca 区が標準区より劣る傾向があった(表3)。特に、低 CP 区及び低 CP 高 Ca 区における産卵率の低下量は4.5~6.1ポイントと大きいものであった。飼料日量は標準区の107.6gに対して高 Ca 区、低 CP 区、低 CP 高 Ca 区はいずれも4~4.6g有意に少なくなった。

(2) 経済性

卵1kg生産に要する飼料費は標準区が145.2円と最も安かった(表3)。高 Ca 区、低 CP 区及び低 CP 高 Ca 区の飼料費は、主に生産量の低下によって標準区より5.4~8.2円高くなった。

(3) 卵質

高 Ca 区の卵殻破壊強度は調査した全日齢で標準区より高い傾向があった(表4)。特に、476日齢卵殻破壊強度は3.42kgとなり、標準区に比べ0.21kg有意に改善された。高 Ca 区の卵殻厚も標準区に比べ厚い傾向が見られた。また、ハウユニットも標準区より高い傾向があった。高 Ca 飼料の午後給与によって卵殻質の改善効果があったと考えられる。一方、低 CP 区及び低 CP 高 Ca 区も標準区に比べ卵殻破壊強度、卵殻厚及びハウユニットが改善された。これらの区は産卵率が低下するとともに、卵重が小さくなったため、卵殻質が改善されたと考えられる。

表 3 産卵性, 飼料要求率及び経済性 (225~476日齢)

試験区	産卵率	産卵日量	飼料日量	飼料要求率	卵 1 kg生産に要する飼料費
標準区	64.1%	41.0 g	107.6 g ^a	2.71	145.2円
高Ca区	62.6	39.2	103.2 ^b	2.79	150.6
低CP区	59.6	37.5	103.6 ^b	2.89	153.4
低CP高Ca区	58.0	36.7	103.0 ^b	2.84	151.7

異符号区間に 5%水準有意差

表 4 卵質平均値

試験区	卵殻破壊強度(kg)				卵殻厚(mm)	ハウユニット ¹⁾	
	280日齢	391日齢	448日齢	476日齢	476日齢	448日齢	476日齢
標準区	3.83	3.16	3.01	3.21 ^b	0.331 ^b	54.2	71.6
高Ca区	3.94	3.23	3.29	3.42 ^a	0.339 ^{a,b}	55.8	72.6
低CP区	3.72	3.37	3.20	3.35 ^{a,b}	0.342 ^a	57.8	72.3
低CP高Ca区	3.83	3.30	3.33	3.47 ^a	0.343 ^a	58.3	73.7

注. 1): 448日齢は夏季における貯卵3日後, 476日齢は秋季における貯卵2日後に測定
異符号区間に 5%水準有意差

表 5 卵重

区	試験前(g)	試験期間(g)				
	224日齢	280日齢	336日齢	391日齢	448日齢	476日齢
標準	60.4	62.5	63.7	63.5	64.7 ^a	64.3
高Ca	59.8	62.5	62.9	63.2	63.1 ^{a,b}	63.2
低CP	60.4	62.2	62.6	63.1	62.8 ^b	63.6
低CP高Ca	60.2	62.9	62.8	63.5	62.6 ^b	63.8

異符号区間に 5%水準有意差

(4) 卵重

低 CP 区及び低 CP 高 Ca 区の448日齢卵重はそれぞれ 62.8 g 及び62.6 g で, 標準区64.7 g に比べ有意に軽かった(表5)。低 CP 飼料を全日給与することにより卵重が減少することは既に報告されている¹⁾。高 Ca 区の卵重も標準区よりやや軽い傾向が見られた。この区は試験前の224日齢卵重も標準区より軽い傾向があったので, 飼料給与法の効果かどうかは不明である。

4 考 察

本試験では CP 含量と Ca 含量が違う飼料を使い午前と午後に分けた時間給与を検討した。飼料 CP 含量を15.7%から14.4%に半日だけ落とすことの影響は深刻なものであった。低 CP 区及び低 CP 高 Ca 区は標準区に比べ産卵率が4.5~6.1ポイント低下し, 産卵末期の卵重が約 2 g 減少した。したがって, これらの飼料の組み合わせによる時間給与は実用性がないと考えられる。今後, 給与時間及び CP 水準の異なる組み合わせについて再検討が必要である。午前標準飼料を給与し, 午後 Ca 含量4.19%の高 Ca 飼料を給与することによって, 産卵全期間に渡って卵殻破壊強度が改善された。また, ハウユニットもやや改善される傾向があった。これらの結果は既報の結果²⁾と一致するものであり, 夏季や産卵末期に卵殻問題を抱えている養鶏場に

は朗報となろう。ただし, 本試験では, 産卵日量が低下する傾向があった。最適 Ca 水準, 給与時間についてさらに検討する必要がある。なお, 高 Ca 飼料の給与はカキガラ給与が実際的である。

5 ま と め

飼料 CP 含量が15.7%と14.4%, 飼料 Ca 含量が3.25%と4.19%の飼料を午前と午後に時間給与した場合の産卵性や卵質に及ぼす影響を検討したところ, 低 CP 区及び低 CP 高 Ca 区は標準区に比べ産卵率が4.5~6.1ポイント低下し, 産卵末期の卵重が約 2 g 減少した。一方, 高 Ca 区は, 産卵全期間に渡って卵殻破壊強度が改善され, ハウユニットも改善される傾向があった。しかし, 産卵日量は低下する傾向があった。

引用文献

- 1) 加藤貞臣, 大口秀司, 後藤知美, 永田 進, 河村孝彦. 1997. リジンとメチオニンを同一水準とした低 CP 飼料の給与が鶏の産卵性に及ぼす影響. 愛知農総研報 29: 329-333.
- 2) 奥村純市. 1993. 新しい採卵鶏の飼養管理(3). 畜産の研究 47: 871-874.