

採卵鶏における低蛋白質飼料の給与試験 (第2報)

山下裕昭・松崎正治・西川公康
(熊本県農業研究センター畜産研究所)

Hiroaki Yamashita, Masaharu Matsuzaki and Hiroyasu Nishikawa :
Effect of Feeding Low Crude Protein Diets on Laying Hens(2)

養鶏経営では、最大の鶏卵生産を追求した結果、給与飼料の蛋白質含量が要求量を超えるレベルになっており、直接利用されずに排泄される窒素の割合が多くなり、環境悪化の原因となっている。

第1報¹⁾では、アミノ酸要求量を満たした低蛋白質、すなわち粗蛋白質 (CP) 13%飼料に、市販の消化酵素を添加した飼料を給与した。その結果、消化酵素の顕著な効果は認められず、産卵性が若干低下したが、排泄窒素量を約30%低減できた。

そこで、本試験では産卵性を低下させずに、低蛋白質飼料給与による窒素低減を図るために、アミノ酸要求量を満たした CP13%飼料を産卵期の産卵全期間、中期以降あるいは後期以降に給与する期別給与法が産卵成績と窒素出納に及ぼす影響について検討した。

1. 材料および方法

供試鶏は、2003年1月28日餌付けのボバンス・ニーナ240羽を用い、21週齢から68週齢まで試験を行った。供試羽数は1区当たり30羽×2反復とし、試験区分は試験開始の21週齢から CP13%飼料を給与した21週区、37週齢に市販飼料 (CP17%) から CP13%飼料に切り替えた37週区、53週齢に切り替えた53週区と全期間市販飼料を給与した対照区の4区を設けた。

なお、CP13%飼料は、単体アミノ酸を添加してメチオニン、リジン、トリプトファン要求量を満たしており、その代謝エネルギー含量は市販飼料と同一の2,800kcal/kgとした。

調査項目は、産卵成績、飼料消費量および窒素出納成績とした。

2. 結果および考察

1) 産卵性調査

37週区の産卵率は、対照区と比較すると有意に低下したが、53および21週区では対照区との間に差はみられなかった。また、21週区の卵重は、対照区と比べると有意差はないものの、53と37週区に比べると有意に小さかった。産卵率と卵重の積算である産卵日量をみると、対照区に比べて37と21週区では有意に低下したが、53週区では有意差のない同等の値を示した。産卵日量同様、飼料

第1表 低蛋白質飼料の異なる期別給与が産卵成績に及ぼす影響 (21~68週齢)

区分	CP水準 前-中-後期	産卵率 (%)	平均卵重 (g)	産卵日量 (g)	飼料 要求率	生存率 (%)
対照区	17-17-17	88.4 ^a	59.8 ^{ab}	52.9 ^a	2.05 ^a	95.0
53週区	17-17-13	86.9 ^a	60.7 ^a	52.7 ^a	2.04 ^a	95.0
37週区	17-13-13	79.9 ^b	61.5 ^a	49.1 ^b	2.23 ^b	95.0
21週区	13-13-13	84.9 ^a	58.8 ^b	49.9 ^b	2.19 ^b	91.7

注) 異符号間に有意差あり, (P<0.05)。

要求率においても、対照区と比べて37と21週区は有意に劣っていたが、53週区では有意差のない同等の成績を示した (第1表)。

2) 経済性調査

鶏卵の販売収入と飼料費および素びな購入費から算出した経済性を第2表に示した。なお、市販飼料と CP13%飼料の価格は31.5と34.4円/kgであった。

経済性は販売収入が多く、費用が少なかった対照区の1.56円が最も高く、ついで53週区の1.41円となり、37および21週区は対照区の約半分の経済性であった。また、飼料原料の価格の変動などにより、CP13%と市販飼料の価格が同額となった場合の経済性、すなわち補正経済性を算出したところ、53週区は1.52円となり対照区と変わらなくなった。

第2表 低蛋白質飼料の異なる期別給与が経済性に及ぼす影響 (21~68週齢・1羽当たり)

区分	販売収入(円)	費用(円)	収益(円)	経済性(円)	補正経済性(円)
対照区	2,307	1,783	524	1.56	1.56
53週区	2,286	1,812	474	1.41	1.52
37週区	2,120	1,855	264	0.79	1.00
21週区	2,180	1,893	288	0.86	1.16

注) 経済性=(収入-費用)/(調査開始羽数×調査日数)。

3) 窒素排泄の低減調査

飼料摂取量に差がなかったため、低蛋白質飼料の給与期間が長くなるに従って摂取窒素量は減少した (第3表)。一方、CP13%飼料の給与期間が長くなるに従って、乾物排泄量は多くなる傾向を示したが、排泄窒素量は減少し、対照区と比較して21週区では34.4%、37週区では25.6%、53週区では12.7%排泄窒素量を低減できた。

第3表 低蛋白質飼料の異なる期別給与が窒素出納に及ぼす影響 (21~68週齢・1羽当たり)

区分	飼料 摂取量 (g)	摂取 窒素量 (g)	乾物 排泄量 (g)	糞中窒素 含有率 (%)	排泄 窒素量 (g)	窒素 低減率 (%)
対照区	108.4	3.10 ^a	24.6	5.82 ^a	1.45 ^a	—
53週区	107.6	2.78 ^b	25.2	5.06 ^{ab}	1.26 ^{ab}	12.7
37週区	109.7	2.52 ^c	26.0	4.29 ^{bc}	1.08 ^{bc}	25.6
21週区	109.1	2.27 ^d	26.7	3.53 ^c	0.95 ^c	34.4

注) 異符号間に有意差あり, (P<0.05)。

以上のことから、CP水準を13%に下げた低蛋白質飼料を産卵期の中の早い時期に給与すると産卵率の低下を招く可能性があるが、産卵後期以降に低蛋白質飼料に切り替える期別給与法を実施すると、対照区と遜色のない産卵成績を維持し、排泄窒素量を約13%低減できることが示唆された。

引用文献

- 1) 山下裕昭・松崎正治・西川公康：九農研 67, 127, 2004.