

## 市場価格の高い規格卵(MS+M+L卵)の生産性向上

誌名	石川県畜産総合センター研究報告 = Bulletin of the Ishikawa Pref Livestock Research Center
ISSN	1347913X
著者名	東,和彦 堀,久夫 吉本,信義
発行元	石川県畜産総合センター
巻/号	38号
掲載ページ	p. 1-3
発行年月	2006年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



# 市場価格の高い規格卵（MS+M+L卵）の生産性向上

東和彦・堀久夫<sup>1</sup>・吉本信義<sup>2</sup>

Productivity Improvement of a High Standard Egg of Market Price

Kazuhiko HIGASHI, Hisao HORI, Nobuyoshi YOSHIMOTO

キーワード：低タンパク質飼料、規格卵割合

## 要 約

産卵後期以降の過大卵の発生を抑制し、規格卵（MS+M+L）の生産割合を高めるため、白色レグホーン種を供試し、49～79週齢の間、粗タンパク質含量17%飼料に対して、49週齢から64週齢の間、粗タンパク質含量15%、65週齢から79週齢までの間、13%及び49週齢から79週齢の間、粗タンパク質含量13%の低タンパク質飼料を給与した。

- 1) 低タンパク質飼料に切り替えると、卵重の増大が抑制され、対照区の卵重に対して試験1区では2.7g、試験2区では4.4gそれぞれ有意に小さくなった。
- 2) 低タンパク質飼料に切り替えると、産卵率が低下し、対照区に比べ試験1区では4.9%、試験2区では10.1%それぞれ有意に低くなった。
- 3) 低タンパク質飼料に切り替えると、卵重の増大が抑制され、対照区に比べ試験1区及び試験2区では規格卵(MS+M+L)割合はそれぞれ有意に高くなった。
- 4) 経済性は試験期間を通じて各試験区は対照区を下回ったものの、産卵中期においては、CP15%飼料を給与した試験1区が優れた。

## 緒 論

産卵鶏は週齢が進むにつれて、卵重が徐々に増加し、産卵後期には価格の安いLLサイズ以上の過大卵を多く生産する。また、鶏卵価格は年間平均してMS～Lサイズが最も高値で取引され、S以下、LL以上は安くなる。そのため、採卵鶏経営では、収益改善を図るため、産卵後期の卵重を抑制し、MS～Lサイズのいわゆる規格卵割合を向上させる飼養管理技術が重要となる。

生産現場では、産卵中期以降に粗タンパク質（以下CPという）含量17～18%の高タンパク質飼料が使用され、必要以上のタンパク質が給与されており、そのことが卵重を大きくし、LL規格以上卵の生産割合が増加することが問題となっている。

一般的に飼料中のCP含量は産卵率や卵重と密接な関係があるといわれている<sup>1)</sup>。

これまで、低タンパク質飼料による産卵後期の卵重抑制が試みられている<sup>2, 3, 4)</sup>。福原らは、産卵後期において低CP飼料給与すると、卵重は有意に低下するが、価格の高いM、L卵規格の増加させることにはならなかったと報告している<sup>4)</sup>。

そこで、産卵中期以降の飼料中のCP含量を15%、13%水準に設定した低タンパク質飼料を採卵鶏へ給与し、市場価格が比較的高い規格卵（MS+M+L）の生産割合を高めることを目的に行なった。

## 材料及び方法

1. 試験期間  
平成16年5月29日～平成17年1月7日（31週間）
2. 実施場所  
石川県畜産総合センター試験鶏舎
3. 試験区分及び供試鶏

試験区分は表1のとおりで、3区分とし、期間を通じてCP17%飼料を給与する区（対照区）に対し、CP15%飼料の給与を49週齢から、CP13%飼料の給与を65週齢から開始する区（試験1区）およびCP13%飼料を49週齢から開始する区（試験2区）とし、供試鶏は49週齢のハイラインローラーを用い各区22羽の3反復とした。

表1 試験区分

区 分	試験期間		
	産卵前期 (18～48週齢)	産卵中期 (49～64週齢)	産卵後期 (65～79週齢)
対 照 区	CP17%	CP17%	同左
試験1区	〃	CP15%	CP13%
試験2区	〃	CP13%	同左

1 石川県農林業公社富来放牧場

2 石川県農林水産部農畜産課

4. 試験飼料

試験飼料は対照区がCP17%の市販成鶏用飼料(CP17%、ME2,880kcal/kg)、試験区が日本飼養標準の必須アミノ酸含量を満たしたCP15%及びCP13%飼料の二種類を用いた。

5. 飼養管理

供試鶏は、餌付けから試験開始まですべて同一管理を行い、120日齢から成鶏の単飼ケージに収容した。単飼ケージでは自由飲水、不断給餌で飼育し、点灯管理は15時間の一定点灯とした。その他衛生管理は当センターの慣行に従った。

6. 調査項目および調査方法

産卵成績、卵質調査、経済性について調査した。

産卵成績については、産卵率、卵重、飼料摂取量を1週ごとに、産卵成績では、卵殻強度、ハウユニットを産卵中期終了時及び試験終了時に、次の方法で検査した。

卵質検査は、産卵日の午後に集卵し検査を行なった。

卵殻強度：鈍端を上、鋭端を下にし、卵殻強度計(富士平製)にかけ、加圧して破壊時の圧力を測定した。(加圧破壊法)

卵黄色：ロシユ製カラーファンを用い測定した。

卵白高：濃厚卵白の中央部を卵白高測定器(富士平製)を用い、測定した。

ハウユニット：濃厚卵白の高さと卵重により求めた。

経済性の試算は飼料単価をCP17%は72.0円/kg、CP15%は71.62円/kg、CP13%は71.27円/kgとし、規格別卵価は平成13、14、15年の全農東京相場の平均を用い、kgあたりS：155.3円、MS：161.1円、M：164.3円、L：159.6円、LL：148.9円、規格外：60円として試算した。

統計処理については、一元配置の分散分析を行なった。

結果

1. 産卵成績

結果を表2に示した。このうち試験開始以降の卵重の推移についてその結果を図1に示した。産卵率は対照区に比べ試験1区が4.9%、試験2区が10.1%それぞれ有意に低くなっ

た。

卵重は各区において有意差が認められ、対照区に比べ試験1区が2.7g、試験2区が4.4gそれぞれ小さくなった。

産卵日量は各区において有意差が認められ、対照区に比べ試験1区が5.3g、試験2区が10gそれぞれ小さくなった。

飼料摂取量は対照区に比べ試験1区が4g、試験2区が6.7gそれぞれ有意に少なくなった。

飼料要求率は各区において有意差が認められ、対照区に比べ試験1区が0.2g、試験2区が0.3gそれぞれ高くなった。

表2 産卵成績

区分	産卵率 %	卵重 g	産卵日量 g	飼料摂取量 g/羽/日	飼料要求率
対照区	80.5Aa	69.0A	55.5A	108.0A	1.9A
試験1区	75.6Ab	66.3B	50.2B	104.0B	2.1B
試験2区	70.4B	64.6C	45.5C	101.3B	2.2C

(注) 異符号間に有意差あり(大文字1%、小文字5%水準)

2. 規格別割合

結果を表3に示した。

試験1区は対照区に比べS~Lサイズが増加し、LL~規格外サイズが減少した。また、試験2区は対照区に比べS~Mサイズが増加し、L~規格外サイズが減少した。

規格卵(MS+M+L)割合は、対照区の58.5%に比べ試験2区が88.4%、試験1区が81.0%とそれぞれ有意に高くなった。

表3 規格別割合(%,全期間)

区分	S	MS	M	L	LL	規格外	MS+M+L
対照区	0.1A	1.9Aa	12.9A	43.7a	34.6A	6.9a	58.5A
試験1区	1.0	3.7b	26.4B	50.9b	16.9B	1.2b	81.0Ba
試験2区	1.2B	7.3BC	38.2C	42.9C	9.7B	0.8b	88.4Bb

(注) 異符号間に有意差あり(大文字1%、小文字5%水準)

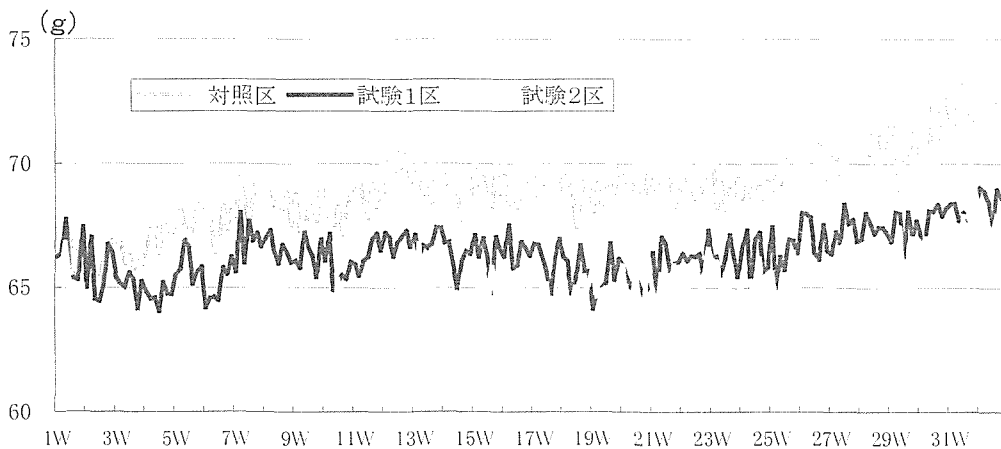


図1 卵重の推移

### 3. 卵質

結果を表4に示した。  
卵殻強度において、いずれの区間に有意差は認められなかったが、65週齢で試験2区が対照区に比べやや高くなった。ハウユニットでは、いずれの区間に有意差は認められなかったが、79週齢において試験1、2区が対照区に比べやや高くなった。

表4 卵質

区分	卵殻強度 (kg/C m <sup>2</sup> )		ハウユニット	
	65 週齢	79 週齢	65 週齢	79 週齢
対照区	2.8	2.6	89.6	77.2
試験1区	2.5	2.7	89.2	80.2
試験2区	3.2	2.6	90.4	82.1

### 4. 経済性（1日・1羽当たり）

経済性を表5及び表6に示した。生産卵量から破卵率を差し引いた正常卵量を規格別に分類し重量を求め、これに規格別卵価を乗じて規格別売上を求めた。その結果、売上では、単価の高い規格卵割合が高くなったものの、生産量が少ないことから試験区は対照区に比べ少なくなった。

飼料費は低タンパク質飼料ほど安価となり、売上額から飼料費を差し引いた粗収益では、対照区の0.53円に対して、試験1区は0.47円となった。

また、産卵中期では、CP15%飼料を給与した試験1区が対照区に比べ飼料費が安価となることから粗収益は0.35円上回った。

表5 経済性（全期間） (単位：円)

区分	売上額 (A)	飼料費 (B)	粗収益 (A-B)
対照区	8.31	7.78	0.53
試験1区	7.92	7.45	0.47
試験2区	7.27	7.22	0.05

表6 経済性（中期） (単位：円)

区分	売上額 (A)	飼料費 (B)	粗収益 (A-B)
対照区	8.82	7.46	1.36
試験1区	8.83	7.12	1.71
試験2区	7.92	6.66	1.26

### 考 察

産卵中期以降において、飼料中の粗タンパク質含量を15%、13%水準に設定した低タンパク質飼料を採卵鶏へ給与し、市場価格の比較的高い規格卵（MS+M+L）の生産割合を高めることが出来ないか検討した。

試験結果から、産卵中期における飼料中の粗タンパク質含量を17%水準から15%、13%水準に切り替えることにより、規格卵（MS+M+L）の生産割合が増加することが確認された。

また、経済性については、試験期間を通して試験区が対照区を下回る結果となったが、このことは、特に、産卵後期において、産卵率が低く、産卵量が少なかったことが要因と考えられる。

しかしながら、産卵中期では、試験1区が対照区に比べ産卵率が同程度で、卵重が小さく、規格卵割合が高まったことなどから粗収益では上回る結果となった。

このことから、今回の試験において施設等の関係から実施出来なかったが、産卵中期、後期を通じてCP15%水準の飼料を給与することで期間中の産卵率は対照区と同程度になることが期待出来るものと思われる。

### 謝 辞

本試験の実施にあたり、試験設計等についてご指導いただいた特定独立行政法人畜産草地研究所栄養機能研究室の山崎信主任研究官に深謝いたします。

### 引用文献

- 1) 農業技術体系 飼養標準と飼料給与技術 基149, 150
- 2) 山崎信・安藤幹男・山崎昌良・村上斉・武政正明 (1996) 産卵後期における飼料の粗タンパク質、メチオニンおよびリノール酸含量が卵重抑制に及ぼす影響、畜産試験場研究報告, 57, 23~28
- 3) 加藤貞臣, 後藤知美, 永田進, 河村孝彦 (1996) 産卵中、後期からの低蛋白質飼料給与が鶏の格卵割合に及ぼす影響、愛知農総試研究報告, 28, 357~361
- 4) 福原絵里子・前田統幸・西尾祐介・津留崎正信 (2002) 低タンパク質飼料が採卵鶏の卵重および鶏卵規格別割合に及ぼす影響、福岡県農業総合試験場研究報告, 21: 58~61
- 5) 農林水産省農林水産技術会議事務局編 (1997) 日本飼養標準・家禽, 中央畜産会, 東京: 14~15