

## 産卵鶏に対する CLA を含む飼料の給与が卵黄の 脂肪酸組成と孵化率に与える影響

松崎正治・相井孝允<sup>1)</sup>・坂本恭一<sup>2)</sup>・早澤宏紀<sup>3)</sup>・清水隆司<sup>3)</sup>・石田修三<sup>4)</sup>  
(熊本県農業研究センター <sup>1)</sup>草地試験場 <sup>2)</sup>愛媛県養鶏試験場 <sup>3)</sup>森永乳業株式会社 <sup>4)</sup>太陽油脂株式会社)

Masaharu MATSUZAKI, Takamitsu AII, Kyouichi SAKAMOTO, Hirotoishi HAYASAWA,  
Takashi SHIMIZU and Shuzou ISHIDA : Effects of feeding the ration conjugated linoleic acid  
to layer on fatty acid composition in eggs and hatchability

共役リノール酸 (CLA) の摂取が人の生理機能に与える影響については、数多くの研究が行われ、人の健康に有益な効果を与えることが明らかにされている。

ところが、ペニバナ油に含まれるリノール酸を共役化した CLA 製品を鶏に給与したところ、孵化率を著しく低下させる事例に遭遇したので、再度 CLA の給与が孵化率に与える影響を明らかにするため、産卵鶏に CLA を給与し、飼料摂取量、産卵率、受精率、孵化率、胚発達の停止時期および血液と卵黄の脂肪酸組成を調査した。

### 1. 試験方法

- 1) 供試鶏 24週齢の白色レグヘン系産卵鶏20羽
- 2) 試験期間 1998年6月17日～7月15日の4週間
- 3) 給与飼料

対照区 市販配合飼料 (CP17% - ME2, 800kcal/g)  
試験区 市販配合飼料に50%のCLAを含むCLA製剤を2%配合

4) 孵化試験 ロードアイランドレッド種雄の精液を飼料給与開始後12日目から3～4日ごとに人工授精し、孵化試験用の卵としては飼料給与開始後14日目を降の卵を使用した。

5) 脂肪酸分析用の採材 飼料給与開始後14日以上経過した鶏の血液 (1区当たり5羽) と卵 (1区当たり3個) を使用した。

### 2. 結果および考察

- 1) 体重、産卵成績および飼料摂取量

体重、産卵成績および飼料摂取量は第1表のとおりである。

第1表 体重、産卵成績および飼料摂取量

区	開始前 体重	終了時 体重	生存率	産卵率	平均卵重	飼料 摂取量	飼料 要求率
対照区	1,838(g)	1,768(g)	100 (%)	80.7 (%)	64.5(g)	98.4(g)	1.89
試験区	1,822	1,718	100	88.6	62.5	98.0	1.77

試験開始前の体重は対照区1,838g、試験区1,822gであったが試験終了後は対照区1,768g、試験区1,718gといずれも同程度減少した。これは試験開始から試験終了時にかけて梅雨明けと夏の暑気が重なったための体重減少であり、CLAの影響はないものと考えられる。

生存率は対照区、試験区とも100%であり、産卵率は対照区80.7%、試験区88.6%、平均卵重は対照区64.5g、試験区62.5g、飼料摂取量は対照区98.4g、試験区98.0g、飼料要求率は対照区1.89、試験区1.77であり、CLA給与によるへい死、産卵率の低下、飼料摂取量の減少などは全くみられなかった。

### 2) 孵化成績

対照区86個、試験区99個入卵に対して受精卵は対照区86個、試験区98個で受精率は100%、99%であり、受精率には全く影響がなかった。

この受精卵のうち発育状況を調査するために割卵した対照区の3個を除いて対照区83個、試験区98個の受精卵を孵卵した。その孵化成績は第1表のとおりで、対照区は中止卵が6個だけで孵化率が92.8%であったのに対し、試験区は入卵後6日までの中止卵が51個、7日から12日までの中止卵が16個、13日から18日までの中止卵が16個、死ごもりが2個と発育初期に胚が死滅する例が多く、孵化率が13.3%と著しく悪くなった。

第2表 孵化率

区	受精卵	6日まで の中止卵	7～12日 の中止卵	13～18日 の中止卵	19～21日 の中止卵	発生	孵化率
対照区	83(個)	5(個)	1(個)	0(個)	0(個)	77(羽)	92.8(%)
試験区	98	51	16	16	2	13	13.3

### 3) 血清および卵黄の脂肪酸組成

血清と卵黄の脂肪酸組成は第2表のとおりである。

CLA給与により血清および卵黄のCLA-1はそれぞれ0.1%から1.2%、0.1%から1.4%に、CLA-2は0.0%から0.6%、0.0%から0.6%に増加し、C18:0も9.9%から17.3%、10.1%から17.7%へと著しく増加した。反対にC18:1n-9はそれぞれ42.1%から26.2%、39.5%から26.7%に低下した。その結果、卵黄脂質の融点は16.8℃から44.6℃に著しく上昇した。

以上の結果から、飼料へのCLAの添加は産卵鶏の発育および産卵成績に影響を及ぼさないことが明らかとなった。しかし、受精卵の孵化率はCLA給与により著しく低下し、特に発育初期の胚の死滅が多く観察されたことから、CLAの初期発生に与える影響について今後検討する必要がある。

第3表 血清および卵黄の脂肪酸組成

脂肪酸	血 清		卵 黄	
	対照区	試験区	対照区	試験区
C16:0	23.3	31.4***	26.6	32.5*
C18:0	9.9	17.3***	10.1	17.7***
C18:1n-9	42.1	26.2***	39.5	26.7***
C18:2n-6	12.0	13.1	11.4	12.3
C18:3n-3	0.2	0.4**	0.3	0.4*
CLA-1	0.1	1.2***	0.1	1.4***
CLA-2	0.0	0.6***	0.0	0.6***

注) \* : P<0.05, \*\* : P<0.001, \*\*\* : P<0.0001