

採卵鶏に対する海藻飼料の給与効果

水木若菜・河合宏美・佐藤典子
(青森県産業技術センター畜産研究所)

Effect of Konbu feeding on the performance of laying hens

Wakana MIZUKI, Hiromi KAWAI and Noriko SATO

(Livestock Research Institute, Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center)

1 はじめに

近年、栄養価値を高めて、差別化を図った鶏卵が多く販売されている。そこで、鶏卵の高付加価値化を目的に、地域未利用資源である海藻の加工残さを採卵鶏へ給与し、生産された鶏卵の卵質や生産性に及ぼす影響を調査した。

2 試験方法

試験場所は畜産研究所内で、供試鶏はアロウカナ交雑系統を用いた。給与飼料は地域未利用資源である青森県産マコンブの加工残さを利用した。水分約17%、粒度15～20mmのマコンブを70℃、2時間乾燥させて水分を10%以下にし、家庭用ミキサーで粒度10mm以下に粉碎したものを海藻飼料とした。試験区には、採卵鶏用配合飼料に海藻飼料を原物重量比で1%、3%、5%添加したものをそれぞれ給与し、対照区には、採卵鶏用配合飼料のみを給与した。供試羽数は、各区8羽を2反復の計64羽、341日齢から432日齢を試験期間とした。調査項目は、飼料摂取量、飼料要求率、体重、産卵率、卵質、卵黄中ヨウ素含量、飼料費試算とした。

3 試験結果及び考察

(1) マコンブおよび給与飼料成分

マコンブは配合飼料と比べて、エネルギーおよび粗タンパク質含量が低く、ヨウ素含量は352.5mg/100gと高い値を示した(表1)。このため、試験区において、海藻飼料の添加割合を高めることにより、エネルギーおよび粗タンパク質含量は低下したが、採卵鶏の養分要求量を概ね充足する水準であった。飼料中のヨウ素含量は、海藻飼料の添加割合が大きくなると増加した(表2)。

(2) 卵質成績

卵質成績は、いずれも有意差は認められなかった。海藻飼料の添加割合が大きくなると、卵黄色の赤色度が増加する傾向を示したが、卵黄の色調判定基準(YCF)の数値に差が見られず、目視では認識できない程度の差であった(表3)。

(3) 卵黄中ヨウ素含量

卵黄中ヨウ素含量は、対照区と比較して、試験区がいずれも有意に増加した。厚生労働省による30～49歳の日本人1人あたりの1日のヨウ素摂取推奨量は0.13mgとされており、1%添加により、この値を十分に上回った(図1)。

(4) 生産成績

生産成績は、区間に有意差は認められなかった。海藻飼料の添加割合が大きくなるにしたがい、軟卵率および破卵率の割合が大きくなる傾向が見られたが、マコンブ中の塩分の影響による鶏の飲水量増加が原因だと推察された(表4)。

(5) 飼料費試算

試算にあたり、海藻加工残さの原料費は0円とし、飼料化のための乾燥・粉碎に要する電気料金を配合飼料価格に加えて飼料費を算出した。その結果、試験期間中の飼料摂取量から算出した1羽あたりの飼料費は、海藻飼料の割合が大きくなると減少した(表5)。

4 まとめ

以上の結果、海藻飼料を配合飼料に1～5%の範囲で添加しても、採卵鶏の卵質や生産性を低下させることなく、卵黄中のヨウ素含量が増加するとともに飼料費が低下することを明らかにした。添加量は、日本人のヨウ素摂取推奨量からみて1%程度で十分と判断された。

表1 マコンブ成分 (粉碎処理後)

(現物中)

飼料成分	無機成分		
エネルギー (kcal/kg) *	1,410	ナトリウム (%)	2.5
水分 (%)	7.7	カルシウム (%)	1.2
粗タンパク質 (%)	7.2	リン (%)	0.2
粗脂肪 (%)	1.6	ヨウ素 (mg/100g)	352.5
炭水化物 (%)	51.9		
粗灰分 (%)	24.6		

*エネルギーについては粗タンパク質、粗脂肪、炭水化物の値にAtwaterの係数を適用して求めた値に0.5を乗じて暫定値を算出した。

表2 給与飼料成分*1

(現物中)

	対照区	1%区	3%区	5%区	採卵鶏の*2 養分要求量
エネルギー (kcal/kg)	2,830	2,814	2,783	2,751	2,800
粗タンパク質 (%)	17.2	17.1	16.9	16.7	14.3
粗脂肪 (%)	3.0	3.0	3.0	2.9	-
粗灰分 (%)	12.5	12.6	12.9	13.1	-
カルシウム (%)	2.6	2.6	2.6	2.5	3
リン (%)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3
ヨウ素 (mg/100g)	-	3.3	9.8	16.3	0.02

*1 採卵鶏用配合飼料および海藻飼料の成分値より算出した推定値

*2 採卵鶏の養分要求量：日本飼養標準・家禽 (2011年版) より引用

表3 卵質成績

	対照区	1%区	3%区	5%区
卵黄高 (mm)	5.57	6.10	5.65	5.48
卵殻強度 (kg/cm ²)	3.58	3.33	3.47	3.51
卵殻厚 (mm)	0.33	0.32	0.31	0.33
HU*1	71.0	76.4	71.9	71.2
YCF*2	10.6	10.3	10.8	10.7
卵黄色L* (明度)	63.7	63.8	63.0	63.7
a* (赤色度)	3.9	4.0	4.6	4.9
b* (黄色度)	56.4	56.8	57.3	57.1

*1 HU：鶏卵の鮮度を表す指標 *2 YCF：卵黄の色調判定基準

表4 試験期間中の生産性

	対照区	1%区	3%区	5%区
飼料摂取量 (g/日/羽)	112.2	112.5	113.8	113.3
飼料要求率	1.83	1.93	1.85	1.87
生存率 (%)	100	100	100	100
試験終了時体重 (kg)	1.9	2.02	2.02	1.91
産卵率 (%)	84.5	83.2	85.8	86.1
軟卵率 (%)	0.32	0.74	1.04	1.26
破卵率 (%)	0.33	0.52	0.31	1.12
試験終了時卵重 (kg)	64.9	61.7	64.5	62.5

表5 飼料費試算 (円/kg)

	対照区	1%区	3%区	5%区
配合飼料*1	67.5	66.8	65.5	64.1
マコンブ乾燥・粉碎費*2	-	0.04	0.14	0.24
飼料価格合計	67.5	66.8	65.6	64.3
飼料摂取量から算出した飼料費 (円/羽)	696.8	692.1	687.0	671.0

*1：67.5円/kgで計算 (小売価格)

*2：4.9円/kgで計算 (乾燥：70℃2時間、粉碎：1分間の電気料金)

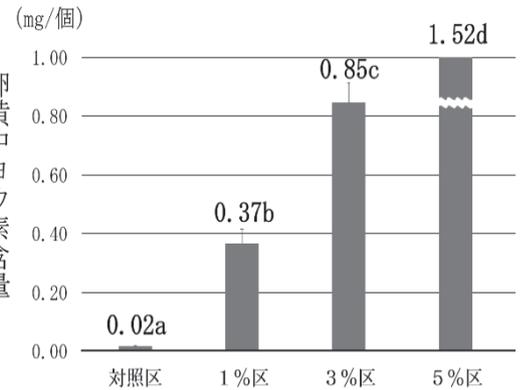


図1 卵黄1個あたりのヨウ素含量 (給与終了値)
(注) 異符号間に有意差あり (P<0.01)