

[平成19年度参考となる技術]

[技術名] 鯖油給与によるDHA含量の高い鶏卵の生産技術

[要約] 採卵鶏飼料に鯖油を添加給与することにより、卵黄中のドコサヘキサエン酸(DHA)含量が増加しアラキドン酸含量が減少して、n-6/n-3比の低い鶏卵が生産できる。

[キーワード] 卵用鶏、鯖油、DHA、n-6/n-3比

[担当] 福井畜試・家畜研究部・生産技術研究グループ

[連絡先] 電話 0776-81-3130、電子メール t-tanabe-o9@pref.fukui.lg.jp

[背景・ねらい]

鯖油に多く含まれるn-3系列不飽和脂肪酸のDHAには、生活習慣病や免疫性疾患の予防、改善効果がある可能性が示され、この脂肪酸を食品中に高めることはn-3系列脂肪酸に対するn-6系列脂肪酸の比率(n-6/n-3比)を下げることになり、機能性畜産物としての価値を高める。

そこで、採卵鶏への鯖油給与によるDHA含量の高い鶏卵生産技術について検討するとともに、鯖油の酸化を防止するため、抗酸化素材についても検討する。

[技術の内容・特徴]

市販飼料(2,850kcal/kg、CP17.0%)に鯖油を各々重量比で3%、5%、7%添加給与する試験区と市販飼料のみの対照区の計4区を設ける鯖油添加試験と、市販飼料に鯖油7%を添加し更に茶葉を各々重量比で0.5%、1.0%、1.5%添加給与する試験区と市販飼料のみの対照区の計4区を設ける茶葉添加試験を行う。2回の試験ともコマーシャル鶏を1区28羽の2反復で21日間給与する。また、鯖油に微粉末シリカを30%混合・吸着させ、粉末化したものを用いる。

1. 卵黄中のDHA含量は、鯖油添加割合が高くなるに従い増加し、3%、5%、7%区では各々対照区の3.0倍、3.1倍、3.7倍になり、n-6/n-3比は3.4から1前後に改善される(表1)。
2. 給与飼料への鯖油や茶葉の添加割合が高くなると、産卵率、産卵個数、産卵日量が低下し、飼料要求量が高くなる(表2)。また、卵黄中脂肪酸組成は、試験区では対照区に比べ、いずれもDHA含量が増加しアラキドン酸含量が減少する(表1)。
3. 鯖油に茶抽出物、茶葉、ビタミンE、ハーブを添加し各々の過氧化物価を調査した結果、いずれも抗酸化力を示し、特に茶抽出物は低い添加比率で効果を示す(表3)。
4. 鯖油を7%まで添加給与しても、鶏卵(生、ゆで)からの魚臭は認められない。

[技術の活用面・留意点]

1. 鯖油を粉末化することにより取扱いが容易になり、飼料への混合作業が軽減できる。

[ 具体的データ ]

表1 卵黄中の脂肪酸組成 ( % )

区	分	リノール酸	アラキドン酸	DHA	n-6/n-3比 (比率)	n-6/n-3比 (%)
		C18:2 n-6	C20:4 n-6	C22:6 n-3		
鯖油添加 試験	対照区	12.5	5.1	4.1	(1.0)	3.4
	3%区	9.2	3.0	12.1	(3.0)	1.2
	5%区	8.8	2.7	12.7	(3.1)	0.9
	7%区	7.8	2.8	15.2	(3.7)	0.7
鯖油7%+茶葉 添加試験	対照区	12.9	3.5	2.7	(1.0)	4.9
	0.5%区	10.3	1.4	10.0	(3.7)	1.0
	1.0%区	10.1	1.1	8.6	(3.2)	1.1
	1.5%区	10.8	1.4	9.0	(3.3)	1.2

表2 産卵成績

区	分	産卵率	平均卵重	産卵個数	産卵日量	飼料要求量
		(%)	(g/個)	(個/日)	(g/羽)	
鯖油添加 試験	対照区	95.7	55.0 <sup>a</sup>	26.8	52.6	2.14
	3%区	93.2	55.0 <sup>a</sup>	26.1	51.3	2.23
	5%区	92.7	54.1 <sup>b</sup>	26.0	50.1	2.29
	7%区	93.0	53.7 <sup>b</sup>	26.0	50.0	2.22
鯖油7%+茶葉 添加試験	対照区	95.2 <sup>a</sup>	58.7	26.7 <sup>a</sup>	55.9 <sup>a</sup>	2.07 <sup>a</sup>
	0.5%区	89.7 <sup>b</sup>	57.6	25.1 <sup>b</sup>	51.7 <sup>ab</sup>	2.11 <sup>ab</sup>
	1.0%区	92.7 <sup>ab</sup>	56.8	26.0 <sup>ab</sup>	52.6 <sup>ab</sup>	2.06 <sup>a</sup>
	1.5%区	90.1 <sup>b</sup>	55.7	25.2 <sup>b</sup>	50.2 <sup>b</sup>	2.17 <sup>b</sup>

異符号間に有意差あり(p<0.01)

表3 過酸化物価(POV) (mEq/kg)

区	分	添加比率(%)	0日	7日目	14日目	21日目
鯖油	-		7	47	194	328
茶抽出物*	0.1			17	69	137
茶葉	20.0			23	54	110
ビタミンE	10.0			9	31	81
ハーブ	5.0			13	21	28

POVIは30 静置、ヨウ素滴定法で測定

\*食品添加用抗酸化剤(商品名サソード)

[ その他 ]

研究課題名：機能性等特色ある鶏卵生産技術の確立

研究期間：2006～2007年度

研究担当者：一川ゆかり、田辺勉