

原材料の TDN 又は ME に関する申請書

1. 名 称	脂肪酸カルシウム																	
2. 定 義	大豆油の脂肪酸とナタネ油の脂肪酸を 4：6～7：3 で混合した脂肪酸のカルシウム塩																	
3. 製造方法及び製造工程	大豆油の脂肪酸及びナタネ油の脂肪酸の混合物と石灰および水を、反応機である 2 軸式エクストルーダーに一定の割合で投入し、混練・反応・冷却を行って脂肪酸カルシウムを生成して押し出す。生成した脂肪酸カルシウムは粉碎して製品とする。																	
4. 対象家畜																		
(1) 使用目的																		
(2) 使用割合又は使用量	鶏用配合飼料に 0.5～5%配合する。																	
5. 成分量	水 分	粗たん白質		粗 脂 肪		可溶性無窒素物		粗 繊 維		粗 灰 分		総エネルギー		備 考				
	3.5%*	－		84.2%*		－		－		22.8%*		7.84Mcal/kg						
	(1) 一般成分																	
(2) 消化率 可消化成分	鶏							豚					牛					備 考
	CP	Fat	Fib	NFE	TDN	代謝率	ME	CP	Fat	Fib	NFE	TDN	CP	Fat	Fib	NFE	TDN	
	-	-	-	-	-	82.6%	6.48Mcal/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(3) 特殊成分	なし																	
6. 備 考	鶏の代謝率等の算出根拠となる資料の概要 日本科学飼料協会 試験結果 （資料 別添 1：供試品名「脂肪酸カルシウム（デイジーファット）」） 総エネルギーの算出根拠となる資料の概要 日本科学飼料協会 試験結果 （資料 別添 2：試料名「脂肪酸カルシウム（デイジーファット）」） *日本飼料成分表に収載されている飼料番号 9026「脂肪酸カルシウム」と同じ原料、製法により製造されている。																	

牛：組成、消化率、栄養価
Composition, digestibility and nutritive values for cattle

(h) 動物性飼料
Animal origin feeds

(i) その他
Others

飼料番号 Feed No.		飼 料 名 Feed Name	組 成 C o m p o s i t i o n						
			水分 Moisture (%)	粗蛋白質 CP (%)	粗脂肪 EE (%)	NFE (%)	粗繊維 CF (%)	ADFom (%)	NDFom (%)
8442	濃縮ホエイ蛋白 (CP77%) Whey protein concentrate (77% CP)	6.6 (0.6)	73.4 (1.3)	0.3 (0.2)	16.2 (1.1)	0.0	—	—	3.5 (0.7)
8452	カゼイン Casein	8.8	78.6	0.3	17.4	0.0	—	—	3.7
			97.8	0.2	0.0	0.2	—	—	1.8
(i) そ の 他 Others									
8661	尿素 Urea	0.5	284.0	0.0	0.0	0.0	—	—	0.0
			285.4	0.0	0.0	0.0	—	—	0.0
8662	ジウレイドイソブタン Diureido isobutane	2.0	190.0	0.0	0.0	0.0	—	—	0.0
			193.9	0.0	0.0	0.0	—	—	0.0
8751	ビール酵母 (飼料用) Brewers yeast (Feed grade)	7.5 (2.4)	52.5 (3.1)	0.8 (0.5)	29.4 (4.5)	1.2 (1.2)	—	—	8.6 (1.9)
			56.8	0.9	31.8	1.3	—	—	9.3
8761	パン酵母 (飼料用) Bread yeast (Feed grade)	5.5 (1.8)	44.3 (2.8)	2.7 (1.1)	40.8 (2.8)	3.6 (1.3)	—	—	3.1 (0.7)
			46.9	2.9	43.2	3.8	—	—	3.3
8771	トルラ酵母 (飼料用) Torula yeast (Feed grade)	8.4 (1.5)	44.7 (3.4)	1.1 (0.4)	36.9 (3.7)	2.0 (0.9)	—	—	6.9 (1.0)
			48.8	1.2	40.3	2.2	—	—	7.5
8781	脱核トルラ酵母 (飼料用) Torula yeast (Nucleic acid extracted, feed grade)	8.1 (1.7)	48.5 (3.9)	1.3 (0.7)	33.1 (3.7)	2.8 (1.5)	—	—	6.2 (2.2)
			52.8	1.4	36.0	3.0	—	—	6.7
8791	酵母抽出物 Yeast extracts	7.3 (0.5)	46.0 (1.6)	0.3 (0.1)	39.0 (1.5)	0.7 (0.3)	—	—	6.7 (0.4)
			49.6	0.3	42.1	0.8	—	—	7.3
8950	動物性油脂* Animal fat	1.0	0.0	99.0	0.0	0.0	—	—	0.0
			0.0	100.0	0.0	0.0	—	—	0.0
8980	植物性油脂 Vegetable cooking oil	0.7	0.0	99.3	0.0	0.0	—	—	0.0
			0.0	100.0	0.0	0.0	—	—	0.0
9001	植物性ガム物質 Vegetable oil gum	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	—	—	0.0
			0.0	100.0	0.0	0.0	—	—	0.0
9022	脂肪酸カルシウム Vegetable oil calcium soap	4.3 (1.1)	0.0	83.3 (1.7)	0.0	0.0	—	—	24.2 (0.6)
			0.0	87.1	0.0	0.0	—	—	25.3
9023	脂肪酸カルシウム Vegetable oil calcium soap	2.8 (0.4)	0.0	85.0 (0.4)	0.0	0.0	—	—	13.6 (0.1)
			0.0	87.4	0.0	0.0	—	—	14.0
9024	脂肪酸カルシウム Vegetable oil calcium soap	2.8 (0.7)	—	84.5 (0.9)	—	—	—	—	11.7 (0.4)
			—	86.9	—	—	—	—	12.0
9026	脂肪酸カルシウム Vegetable oil calcium soap	3.5 (0.2)	0.0	84.2 (0.8)	0.0	0.0	—	—	22.8 (0.3)
			0.0	87.3	0.0	0.0	—	—	23.6
9081	砂糖 Sugar	0.8	0.0	0.0	99.2	0.0	—	—	0.0
			0.0	0.0	100.0	0.0	—	—	0.0

*：牛海綿状脳症 (BSE) 防止のため、取り扱いおよび給与は省令による規定に従うこと。

[1]：平成元年以降の暫定値申請飼料。

[2]：粗脂肪は酸分解ジェチルエーテル抽出法による値。

(上段：原物中、下段：乾物中、()内：標準偏差)
(the upper row: as fed basis, the lower row: dry basis, value in parenthesis: standard deviation)

牛 Cattle										備 考 Remarks
消化率 Digestibility				栄養価 Nutritive values						
CP (%)	EE (%)	NFE (%)	CF (%)	TDN (%)	DE (Mcal/kg) (MJ/kg)		ME (Mcal/kg) (MJ/kg)			
95	99	99	—	86.4	3.81	15.94	3.34	13.98	CPはN(%)×6.38、乾物中のCP がおおむね77%のもの、 [1]	
				92.5	4.08	17.07	3.58	14.97		
93	0	—	0	83.0	3.66	15.31	3.20	13.40	CPはN(%)×6.38、 [1]	
				91.0	4.01	16.78	3.51	14.70		
70	—	—	—	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	CPはN(%)×6.25、消化率は蛋白 質としての利用率、飼料添加物、 [1]	
				0.0	0.00	0.00	0.00	0.00		
70	—	—	—	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	CPはN(%)×6.25、消化率は蛋白 質としての利用率、飼料添加物、 [1]	
				0.0	0.00	0.00	0.00	0.00		
91	44	88	0	74.4	3.28	13.74	2.84	11.88		
				80.5	3.55	14.85	3.07	12.84		
91	44	88	0	78.9	3.48	14.56	3.02	12.64		
				83.5	3.68	15.40	3.20	13.38		
86	25	73	0	66.0	2.91	12.18	2.49	10.40		
				72.0	3.18	13.29	2.71	11.36		
86	25	73	0	66.6	2.94	12.29	2.51	10.50	核酸を抽出・除去したもの、 [1]	
				72.5	3.20	13.37	2.73	11.43		
89	0	90	31	76.3	3.36	14.08	2.92	12.20	酵母の細胞壁部分を除去し、細胞内容を濃縮 したもので、CPがおおむね原物中46%のもの、 [1]	
				82.3	3.63	15.18	3.14	13.16		
—	97	—	—	216.1	9.50	39.76	8.78	36.73	タロー、グリース [1]	
				218.3	9.60	40.17	8.87	37.10		
—	97	—	—	216.7	9.56	39.99	8.83	36.94	精製した食用油、 [1]	
				218.3	9.62	40.27	8.89	37.20		
—	76	—	—	171.0	7.54	31.55	6.89	28.85	食用油精製時の脱ガム工程で得ら れるリン脂質を主成分とするもの、 [1]	
				171.0	7.54	31.55	6.89	28.85		
—	94	—	—	176.3	7.77	32.52	7.13	29.84	パーム油脂脂肪酸のカルシウム塩、 [1]、[2]	
				184.1	8.12	33.98	7.45	31.17		
—	92	—	—	175.9	7.76	32.46	7.11	29.75	米油と大豆油の低沸点脂肪酸とヤ シ油の高沸点脂肪酸を9：1で混 合した脂肪酸のカルシウム塩、 [1]、[2]	
				181.0	7.98	33.39	7.32	30.61		
—	87	—	—	165.5	7.30	30.53	6.67	27.91	高沸点の米油脂肪酸のカルシウム塩、 [1]、[2]	
				170.2	7.51	31.40	6.86	28.70		
—	96	—	—	181.9	8.02	33.57	7.37	30.83	大豆油の脂肪酸とナタネ油の脂肪 酸を4：6～7：3で混合した脂 肪酸のカルシウム塩、 [1]	
				188.5	8.31	34.78	7.63	31.94		
—	—	99	—	98.2	3.88	16.23	3.80	15.91		
				99.0	3.91	16.36	3.83	16.03		

科 飼 協 試 報 30-6 号
試験コード番号 : S-17-P-021
平成 30 年 4 月 6 日

脂肪酸カルシウムの鶏における栄養価の測定

一般社団法人日本科学飼料協会
青木 健、菅 景成、橋元康司

要 約

「飼料及び飼料添加物の成分規格等に関する省令の一部を改正する省令等の施行について（昭和 56 年 7 月 27 日付け 56 畜 B 第 1594 号農林水産省畜産局長通知）」による「飼料のアミノ酸又は可消化養分総量若しくは代謝エネルギーの取扱い」に定める消化試験法に準じて、2 種類の脂肪酸カルシウムの鶏における代謝エネルギーおよび代謝率を測定した。その結果は、以下に示したとおりであった。

脂肪酸カルシウムの総エネルギー、代謝エネルギーおよび代謝率

供試品	総エネルギー (Mcal/kg)	代謝エネルギー (Mcal/kg)	代謝率 (%)
脂肪酸カルシウム（デージーファット）	7.85	6.49±0.09	82.6±1.2
脂肪酸カルシウム（ファインメイト）	7.86	6.79±0.30	86.4±3.8

注）代謝エネルギーおよび代謝率は平均値±標準偏差（n=5）

1、目 的

「飼料及び飼料添加物の成分規格等に関する省令の一部を改正する省令等の施行について（昭和 56 年 7 月 27 日付け 56 畜 B 第 1594 号農林水産省畜産局長通知）」による「飼料のアミノ酸又は可消化養分総量若しくは代謝エネルギーの取扱い」に定める消化試験法に準じて、2 種類の脂肪酸カルシウムの鶏における窒素補正代謝エネルギー（ME）および代謝率を測定する。

2、試験委託者

油化産業株式会社

3、材料および方法

1) 供試品

油化産業株式会社より提供された 2 種類の脂肪酸カルシウム（デージーファットおよびファインメイト）を供試した。

2) 供試動物

ブロイラー専用種（チャンキー、4 週齢）を 15 羽供試した。

3) 試験区の設定等

表 1 に示した基本飼料を給与する基本飼料給与区と、基本飼料と各供試品を 94 : 6 の割合で混合した各試験飼料を給与する試験飼料給与 2 区の計 3 区を設定した。なお、基本飼料および各試験飼料とも、指示物質として酸化クロム (Cr_2O_3) を 0.1 % ずつ混合した。

表 1 基本飼料の配合割合 (%)

原料名	配合割合	原料名	配合割合
トウモロコシ	63.36	食塩	0.40
マイロ	14.90	L-アルギニン	0.31
大豆粕	11.00	L-トレオニン	0.30
コーングルテンミール	6.00	L-バリン	0.20
リン酸二石灰	1.70	ビタミン・ミネラルプレミックス ^註	0.20
炭酸カルシウム	1.00	DL-メチオニン	0.10
塩酸 L-リジン	0.50	L-トリプトファン	0.03
計			100.00

注) g/kg : 硝酸チアミン 2、リボフラビン 4.5、塩酸ピリドキシン 2、シアノコバラミン 0.01、ニコチン酸 30、D-パントテン酸カルシウム 7.5、d-ビオチン 0.075、葉酸 1、ビタミン A 6,500,000 IU、ビタミン D₃ 2,500,000 IU、酢酸 dL- α -トコフェロール 40、ビタミン K₃ 3.836、マンガン 50、亜鉛 50、鉄 20、銅 7.5、ヨウ素 0.5

供試鶏を個体別に代謝試験用ケージに収容し、全羽に基本飼料を給与して試験環境に馴致させたのち、各区に 5 羽ずつ割り付け、各供試飼料を 8 日間不断給与した。

各供試飼料給与開始後 6 日目より 3 日間に排泄された糞尿混合物を毎日、適時、個体毎に採取した。採取した糞尿混合物は、約 60 °C で 2 日間通風乾燥し、風乾したのち、3 日分を混合して微粉碎し、分析用試料とした。

4) 分析

各供試品については、飼料分析基準（平成 20 年 4 月 1 日付け 19 消安第 14729 号、農林水産省消費・安全局長通知）により、水分およびボンブカロリーメーターにより総エネルギー (GE) を分析した。

基本飼料、各試験飼料および採取した糞尿混合物については、前述の方法により水分、窒素（N）およびGEを分析するとともに、比色法¹⁾によりCr₂O₃を分析した。

5) ME および代謝率の計算

Cr₂O₃ を指示物質としたインデックス法の計算式²⁾を用いて、基本飼料および試験飼料のMEを算出したのち、以下の式を用いて、供試品のMEおよび代謝率を算出した。

$$\text{供試品の ME (Mcal/kg)} = \frac{\text{試験飼料の ME} - \text{基本飼料の ME} \times \text{基本飼料の混合割合 (94 \%)}{\text{供試品の混合割合 (6 \%)}}$$

$$\text{供試品の代謝率 (\%)} = \frac{\text{供試品の ME (Mcal/kg)}}{\text{供試品の GE (Mcal/kg)}} \times 100$$

6) 試験実施期間（飼育期間）

平成30年3月8日～3月16日

4、試験結果

各供試品のGE、MEおよび代謝率は表2に示したとおりであった。

表2 脂肪酸カルシウムの総エネルギー、代謝エネルギーおよび代謝率

供試品	総エネルギー (Mcal/kg)	代謝エネルギー (Mcal/kg)	代謝率 (%)
脂肪酸カルシウム（デージーファット）	7.85	6.49±0.09	82.6±1.2
脂肪酸カルシウム（ファインメイト）	7.86	6.79±0.30	86.4±3.8

注）代謝エネルギーおよび代謝率は平均値±標準偏差（n=5）

5、参考文献

- 1) 武政正明：リン酸カリ試薬による酸化クロム定量法の改良、畜産試験場研究報告 52（1992）
- 2) 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構編：日本標準飼料成分表（2009年版）、（社）中央畜産会（2010）

付表1 各供試品、供試飼料および糞尿混合物の分析値ならびに供試飼料の代謝エネルギー

試 料			窒素 (%)	総エネルギー (Mcal/kg)	酸化クロム (%)	代謝エネルギー (Mcal/kg)
脂肪酸カルシウム (デイズーファット)			—	7.85	—	—
脂肪酸カルシウム (ファインメイト)			—	7.86	—	—
基本飼料給与区	飼料		2.76	3.86	0.109	—
	糞尿 混合物	1	4.73	3.81	0.514	2.91
		2	4.49	3.87	0.538	2.92
		3	4.04	3.99	0.560	2.92
		5	4.34	3.80	0.529	2.92
		6	4.53	3.78	0.515	2.91
	平均		—	—	—	2.92
試験飼料給与区 (デイズーファット)	飼料		2.59	4.10	0.109	—
	糞尿 混合物	7	4.16	3.87	0.510	3.13
		8	3.66	3.92	0.525	3.14
		9	3.80	3.80	0.510	3.14
		11	3.14	4.02	0.539	3.13
		12	3.74	3.89	0.515	3.13
	平均		—	—	—	3.13
試験飼料給与区 (ファインメイト)	飼料		2.59	4.10	0.109	—
	糞尿 混合物	13	4.21	3.94	0.517	3.13
		15	4.24	3.62	0.485	3.15
		16	3.90	3.86	0.515	3.14
		17	3.90	3.71	0.517	3.17
		18	3.82	3.72	0.517	3.17
	平均		—	—	—	3.15

注) 試験飼料の成分値は供試品および基本飼料からの計算値

付表2 各供試品の代謝エネルギーおよび代謝率

供試品	個体番号	代謝エネルギー (Mcal/kg)	代謝率 (%)
試験飼料給与区 (デージーファット)	7	6.42	81.8
	8	6.59	83.9
	9	6.59	83.9
	11	6.42	81.8
	12	6.42	81.8
	平均	6.49	82.6
試験飼料給与区 (ファインメイト)	13	6.42	81.7
	15	6.75	85.9
	16	6.59	83.8
	17	7.09	90.2
	18	7.09	90.2
	平均	6.79	86.4

科 飼 協 試 報 30-17 号
試験コード番号 : S-17-A-082
平 年 30 年 4 月 13 日

分析結果報告書

一般社団法人日本科学飼料協会
青木 健、菅 景成、橋元康司

平成 30 年 4 月 3 日に受領した試料について、分析試験を行った結果は以下の通りです。

依 頼 者 : 油化産業株式会社

試 料 数 : 38 点 (試料名は分析結果欄参照)

受付年月日 : 平成 30 年 1 月 19 日

分 析 方 法 : ポンプカロリメーターを用いて、総エネルギーの測定を実施した。

分 析 場 所 : 一般社団法人日本科学飼料協会 科学飼料研究センター
(千葉県成田市吉倉 821)

分 析 結 果 : 表 1 の通り

なお、代謝エネルギー (ME) 測定に用いた試料を加えた 20 点の
分析結果を表 2 に示した

表 1-1 デイジーファット分析結果

試料名	総エネルギー (Mcal/kg)
デイジーファット サンプル 1	7.82
デイジーファット サンプル 2	7.85
デイジーファット サンプル 3	7.83
デイジーファット サンプル 4	7.79
デイジーファット サンプル 5	7.86
デイジーファット サンプル 6	7.82
デイジーファット サンプル 7	7.86
デイジーファット サンプル 8	7.86
デイジーファット サンプル 9	7.84
デイジーファット サンプル 10	7.82
デイジーファット サンプル 11	7.86
デイジーファット サンプル 12	7.81
デイジーファット サンプル 13	7.82
デイジーファット サンプル 14	7.81
デイジーファット サンプル 15	7.82
デイジーファット サンプル 16	7.86
デイジーファット サンプル 17	7.84
デイジーファット サンプル 18	7.80
デイジーファット サンプル 19	7.90
最 小 値	7.79
最 大 値	7.90
平 均 値	7.84
標準偏差	0.03

表 1-2 ファインメイト分析結果

試料名	総エネルギー (Mcal/kg)
ファインメイト サンプル 1	7.84
ファインメイト サンプル 2	7.82
ファインメイト サンプル 3	7.76
ファインメイト サンプル 4	7.86
ファインメイト サンプル 5	7.86
ファインメイト サンプル 6	7.80
ファインメイト サンプル 7	7.88
ファインメイト サンプル 8	7.88
ファインメイト サンプル 9	7.94
ファインメイト サンプル 10	7.84
ファインメイト サンプル 11	7.81
ファインメイト サンプル 12	7.86
ファインメイト サンプル 13	7.92
ファインメイト サンプル 14	7.78
ファインメイト サンプル 15	7.77
ファインメイト サンプル 16	7.92
ファインメイト サンプル 17	7.98
ファインメイト サンプル 18	7.92
ファインメイト サンプル 19	7.78
最 小 値	7.76
最 大 値	7.98
平 均 値	7.85
標準偏差	0.06

表 2-1 デイジーファット分析結果

試料名		総エネルギー (Mcal/kg)
デイジーファット	サンプル 1	7.82
デイジーファット	サンプル 2	7.85
デイジーファット	サンプル 3	7.83
デイジーファット	サンプル 4	7.79
デイジーファット	サンプル 5	7.86
デイジーファット	サンプル 6	7.82
デイジーファット	サンプル 7	7.86
デイジーファット	サンプル 8	7.86
デイジーファット	サンプル 9	7.84
デイジーファット	サンプル 10	7.82
デイジーファット	サンプル 11	7.86
デイジーファット	サンプル 12	7.81
デイジーファット	サンプル 13	7.82
デイジーファット	サンプル 14	7.81
デイジーファット	サンプル 15	7.82
デイジーファット	サンプル 16	7.86
デイジーファット	サンプル 17	7.84
デイジーファット	サンプル 18	7.80
デイジーファット	サンプル 19	7.90
デイジーファット	ME 測定サンプル	7.85
最 小 値		7.79
最 大 値		7.90
平 均 値		7.84
標準偏差		0.03

表 2-2 ファインメイト分析結果

試料名		総エネルギー (Mcal/kg)
ファインメイト	サンプル 1	7.84
ファインメイト	サンプル 2	7.82
ファインメイト	サンプル 3	7.76
ファインメイト	サンプル 4	7.86
ファインメイト	サンプル 5	7.86
ファインメイト	サンプル 6	7.80
ファインメイト	サンプル 7	7.88
ファインメイト	サンプル 8	7.88
ファインメイト	サンプル 9	7.94
ファインメイト	サンプル 10	7.84
ファインメイト	サンプル 11	7.81
ファインメイト	サンプル 12	7.86
ファインメイト	サンプル 13	7.92
ファインメイト	サンプル 14	7.78
ファインメイト	サンプル 15	7.77
ファインメイト	サンプル 16	7.92
ファインメイト	サンプル 17	7.98
ファインメイト	サンプル 18	7.92
ファインメイト	サンプル 19	7.78
ファインメイト	ME 測定サンプル	7.86
最 小 値		7.76
最 大 値		7.98
平 均 値		7.85
標準偏差		0.06