

原材料の TDN 又は ME に関する申請書

1. 名 称	アマニ油脂肪酸カルシウム																	
2. 定 義	アマニ油脂肪酸を 80%以上含み、リノレン酸を 30%以上含む脂肪酸のカルシウム塩																	
3. 製造方法及び製造工程	アマニ油脂肪酸を 80%以上含み、リノレン酸を 30%以上含む脂肪酸と石灰を反応させて脂肪酸カルシウムを生成する。 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	牛、鶏用飼料として使用する。																	
(1) 使用目的																		
(2) 使用割合又は使用量	牛用配合飼料に 0.1～5%配合するか、または農家が飼料を自家配合する場合には、1 日 1 頭あたり 50～500g が給与標準量となる。 鶏用配合飼料に 0.1～5%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										
(1) 一般成分	2.3%	－	84.6%	－	－	24.2%	7.85Mcal/kg											
	粗脂肪の分析法は飼料分析基準における酸分解ジエチルエーテル法を準用した。																	
(2) 消化率	鶏							豚					牛					備 考
可消化成分	CP	Fat	Fib	NFE	TDN	代謝率	ME	CP	Fat	Fib	NFE	TDN	CP	Fat	Fib	NFE	TDN	
	-	-	-	-	-	86.4%	6.78Mcal/kg	-	-	-	-	-	-	100.0%	-	-	190.4%	
(3) 特殊成分	なし																	
6. 備 考	牛、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、2：供試品名「脂肪酸カルシウム（ファインメイト）」） 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 3：試料名「脂肪酸カルシウム（ファインメイト）」）																	

アマニ油脂肪酸カルシウム的一般成分分析値

No.	水分(%)	粗脂肪(%)	粗灰分(%)
1	2.2	85.7	23.3
2	2.4	84.9	22.6
3	2.4	83.7	25.4
4	2.1	84.7	25.0
5	2.1	85.1	22.6
6	2.0	83.6	25.4
7	2.0	85.1	24.9
8	1.9	84.7	25.0
9	3.0	85.2	22.9
10	2.0	85.0	22.6
11	2.7	83.6	25.5
12	2.3	84.6	24.9
13	1.9	84.6	24.9
14	2.2	84.9	22.6
15	2.5	83.1	25.4
16	2.1	84.5	24.9
17	3.4	85.6	22.9
18	2.2	84.9	22.6
19	2.2	84.6	25.4
20	3.0	84.5	25.3
AVG	2.3	84.6	24.2
±SD	0.4	0.7	1.2
最大値	3.4	85.7	25.5
最小値	1.9	83.1	22.6

* 分析法

水分：105℃・3hr

粗脂肪：酸分解ジエチルエーテル法

粗灰分：550℃・2hr

分析機関

油化産業（株）研究開発室

科飼協試報 29-377 号
試験コード番号：S-17-R-005
平成 30 年 3 月 27 日

脂肪酸カルシウムの反すう家畜における粗脂肪消化率および栄養価の測定

一般社団法人日本科学飼料協会
布川真広、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反すう家畜における粗脂肪消化率および可消化養分総量を測定した。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粗脂肪含量ならびに粗脂肪消化率および可消化養分総量（％）

供試品	粗脂肪含量 ¹⁾	粗脂肪消化率 ²⁾	可消化養分総量 ²⁾
脂肪酸カルシウム（オレオメイト）	85.1	99.6±0.6	190.7±1.2
脂肪酸カルシウム（ファインメイト）	85.1	100.0±0.0	191.5±0.0

注 1) 酸分解ジエチルエーテル抽出法による分析値、2) 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反すう家畜における粗脂肪消化率および可消化養分総量（TDN）を測定する。

2、試験委託者

油化産業株式会社

3、材料及び方法

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（オレオメイトおよびファインメイト）を供試した。

2) 供試動物

体重31.0～53.9 kg（平均40.7 kg）の去勢成山羊を15頭供試した。

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2種類の供試品をそれぞれ97：3の割合で混合した試験飼料を給与する試験飼料給与区2区の計3区を設定した。

供試山羊を個体別に代謝試験用ケージに収容し、全頭に基本飼料を7日間給与して試験環境に馴致させたのち、各区に5頭ずつ割り付け、各供試飼料を14日間定量給与した。飼料給与量は、各供試山羊の区分け時体重の2%量を目安とし、朝、夕の2回に分けて等量ずつ給与した。

各飼料給与開始後8日目より7日間に排泄された糞を毎日、個体毎に朝、夕の2回全量採取した。採取した糞は、秤量後、1日分を合併して約60℃で2日間通風乾燥し、風乾したのち、7日分を混合して微粉碎し、分析用試料とした。

表1 基本飼料の配合割合（%）

原 料	配合割合	原 料	配合割合
圧ペントウモロコシ	29.50	リン酸二石灰	0.65
マイロ	2.50	食塩	0.30
大豆粕	8.50	ビタミンADEプレミックス ¹⁾	0.10
脱脂米ぬか	7.50	ミネラルプレミックス ²⁾	0.10
炭酸カルシウム	0.85	チモシー乾草	50.00
計			100.00

注1) 1g中：ビタミンA 10,000 IU、ビタミンD₃ 2,000 IU、酢酸dl- α -トコフェロール 10mg

2) 1kg中：Mn 50 g、Fe 50 g、Cu 10 g、Zn 60 g、I 1 g

4) 分析

供試品、濃厚飼料、乾草および糞について、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、水分および粗脂肪（酸分解ジエチルエーテル抽出法）含量を分析した。

5) 消化率及び栄養価の計算

全糞採取法の計算式¹⁾を用いて、基本飼料および試験飼料の粗脂肪消化率を算出したのち、以下の式を用いて、供試品の粗脂肪消化率および TDN を算出した。

$$\text{供試品の粗脂肪消化率 (\%)} = \frac{\text{試験飼料の可消化粗脂肪含量} - \text{基本飼料の可消化粗脂肪含量} \times \text{配合割合 (97 \%)}}{\text{供試品の粗脂肪含量} \times \text{配合割合 (3 \%)}}$$

$$\text{供試品の TDN (\%)} = \text{供試品の粗脂肪含量} \times \text{粗脂肪消化率} \times 2.25$$

6) 試験実施期間（飼育期間）

平成 30 年 2 月 23 日～3 月 9 日

4、試験結果

供試品の水分および粗脂肪含量は表 2 に、粗脂肪消化率および可消化養分総量は表 3 に示したとおりであった。

表 2 供試品の水分および粗脂肪含量 (%)

供試品	水分	粗脂肪
脂肪酸カルシウム（オレオメイト）	3.1	85.1
脂肪酸カルシウム（ファインメイト）	2.8	85.1

表 3 供試品の粗脂肪消化率および可消化養分総量 (%)

供試品	粗脂肪消化率	可消化養分総量
脂肪酸カルシウム（オレオメイト）	99.6±0.6	190.7±1.2
脂肪酸カルシウム（ファインメイト）	100.0±0.0	191.5±0.0

注) 平均値±標準偏差 (n=5)

5、参考文献

- 1) 独立行政法人 農業技術研究機構編；日本標準飼料成分表（2009 年版）、（社）中央畜産会（2010）

付表 1 飼料摂取量および排糞量 (g/7 日)

区	個体番号	飼料摂取量	排糞量 (風乾物)
基本飼料給与区	1	7280	1843.4
	2	4900	1269.4
	3	6300	1630.7
	4	4620	1195.4
	5	6440	1660.5
試験飼料給与区 (オレオメイト)	6	5320	1640.1
	7	6300	1775.5
	8	5180	1419.7
	9	7280	1933.7
	10	4900	1283.7
試験飼料給与区 (ファインメイト)	11	6300	1871.0
	12	4620	1546.6
	13	5320	1456.0
	14	6300	1749.6
	15	6020	1606.8

付表2 供試品、供試飼料および糞の分析値ならびに飼料の粗脂肪消化率（％）

試料		分析値		粗脂肪消化率
		水分	粗脂肪	
オレオメイト		3.1	85.1	—
ファインメイト		2.8	85.1	—
濃厚飼料		12.9	2.5	—
乾草		7.4	1.7	—
基本飼料給与区	飼料	10.2	2.1	—
	1	7.0	1.9	77.1
	2	7.3	2.2	72.9
	3	7.7	2.1	74.1
	4	8.2	2.0	75.4
	5	7.6	2.1	74.2
	平均	—	—	74.7
試験飼料給与区 (オレオメイト)	飼料	9.9	4.6	—
	6	7.6	1.8	87.9
	7	7.2	1.8	89.0
	8	8.5	1.9	88.7
	9	6.9	1.8	89.6
	10	8.7	2.1	88.0
	平均	—	—	88.6
試験飼料給与区 (ファインメイト)	飼料	9.9	4.6	—
	11	7.0	1.7	89.0
	12	7.1	1.5	89.1
	13	8.7	1.7	89.9
	14	8.1	1.8	89.1
	15	8.2	1.7	90.1
	平均	—	—	89.4

注1) 粗脂肪は酸分解ジエチルエーテル抽出法による分析値

2) 飼料の分析値は供試品、濃厚飼料および乾草の分析値からの計算値。

付表 3 供試品の粗脂肪消化率および可消化養分総量 (%)

区	個体番号	粗脂肪消化率	可消化養分総量
試験飼料給与区 (オレオメイト)	6	98.8	189.2
	7	100.0	191.5
	8	100.0	191.5
	9	100.0	191.5
	10	99.0	189.6
	平均	99.6	190.7
試験飼料給与区 (ファインメイト)	11	100.0	191.5
	12	100.0	191.5
	13	100.0	191.5
	14	100.0	191.5
	15	100.0	191.5
	平均	100.0	191.5

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