資料７－２

原材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に関する
暫定値承認申請書

令和４年　９月３０日

消費・安全局畜水産安全管理課長殿

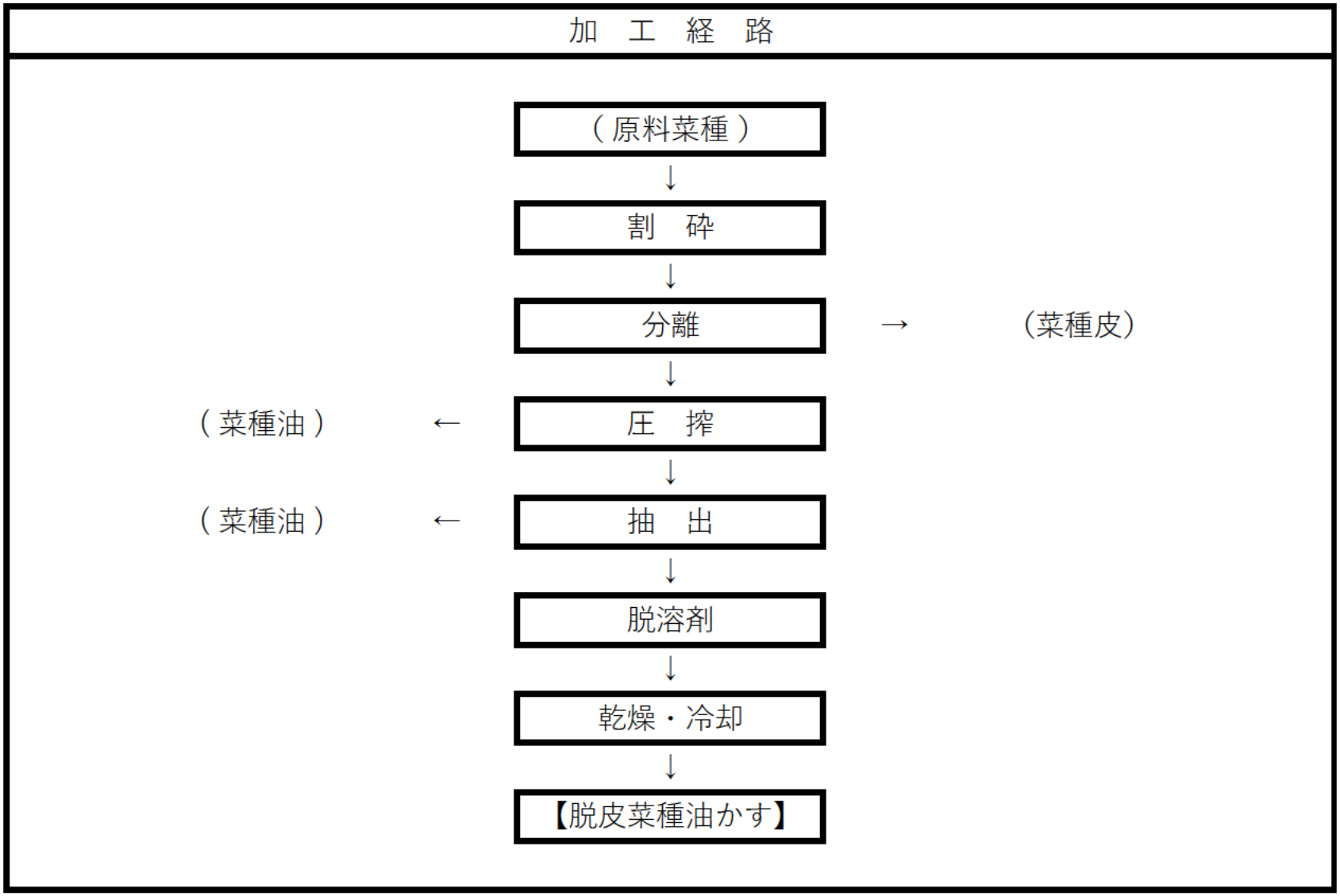
住所　東京都中央区明石町８－１
氏名　株式会社Ｊ-オイルミルズ
代表取締役社長　佐藤達也
[redacted]

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・水産庁長官通達）の記の第２の３の（2）の別記３の２の（1）により、原材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に関する暫定値の取扱いについて、別添のとおり関係書類を添えて申請します。

別紙２　原材料のTDN又はMEに関する申請書

<table>
<tr><td>１．名称</td><td colspan="20">脱皮菜種油かす</td></tr>
<tr><td>２．定義</td><td colspan="20">菜種子実を脱皮し搾油したものの残渣</td></tr>
<tr><td>３．製造方法及び製造工程</td><td colspan="20">原料菜種→割砕→分離→圧搾→抽出→脱溶剤→乾燥・冷却→脱皮菜種油かす</td></tr>
<tr><td>４．対象家畜
（1）使用目的
（2）使用割合又は使用量</td><td colspan="20">鶏、豚、牛
配合割合　1～20％程度</td></tr>
<tr><td rowspan="2">５．成分量
（1）一般成分</td><td>水分</td><td colspan="2">粗たん白質</td><td colspan="2">粗脂肪</td><td colspan="3">可溶無窒素物</td><td colspan="2">粗繊維</td><td colspan="2">粗灰分</td><td colspan="3">総エネルギー</td><td colspan="3">備　考</td></tr>
<tr><td>10.0％</td><td colspan="2">44.3％</td><td colspan="2">2.5％</td><td colspan="3">30.7％</td><td colspan="2">5.7％</td><td colspan="2">6.8％</td><td colspan="3">4.36Mcal/kg</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">（2）消化率
可消化成分</td><td colspan="7">鶏</td><td colspan="5">豚</td><td colspan="5">牛</td><td rowspan="2">備考</td></tr>
<tr><td>CP</td><td>Fat</td><td>Fib</td><td>NFE</td><td>TDN</td><td>代謝率</td><td>ME</td><td>CP</td><td>Fat</td><td>Fib</td><td>NFE</td><td>TDN</td><td>CP</td><td>Fat</td><td>Fib</td><td>NFE</td><td>TDN</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>54.4
％</td><td>2.33
Mcal/kg</td><td>87
％</td><td>79
％</td><td>72
％</td><td>84
％</td><td>71.9
％</td><td>90
％</td><td>79
％</td><td>43
％</td><td>90
％</td><td>73.9
％</td><td></td></tr>
<tr><td>（3）特殊成分</td><td colspan="17"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>６．備考</td><td colspan="17">代謝エネルギー及びTDNの測定に関しては、（一社）日本科学飼料協会の消化試験により測定</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

脱皮菜種油かす　製造フロー



脱皮菜種油かす　一般成分分析値

原物中％

No.	水分	CP	油分	NFE	粗繊維	灰分	熱量 (Mcal/kg)
1	9.3	44.7	2.1	32.6	4.4	7.0	4.37
2	9.5	44.8	2.3	31.7	4.7	7.0	4.37
3	9.2	44.2	2.5	31.7	5.3	7.1	4.39
4	9.1	44.9	2.2	31.8	4.9	7.0	4.37
5	9.2	45.3	2.4	31.2	4.8	7.1	4.38
6	9.1	44.7	2.5	31.4	5.3	7.1	4.38
7	9.5	44.7	2.5	30.8	5.4	7.1	4.39
8	8.8	45.3	2.3	31.4	5.1	7.0	4.38
9	9.4	45.2	2.3	31.1	5.0	7.0	4.36
10	9.3	45.0	2.2	31.1	5.3	7.1	4.35
11	9.8	44.8	1.8	31.7	4.9	6.9	4.34
12	9.4	45.1	1.9	31.4	5.2	7.0	4.37
13	9.2	44.7	2.3	31.1	5.6	7.1	4.38
14	9.2	44.8	2.3	31.2	5.5	7.1	4.38
15	9.1	45.7	2.3	30.9	5.0	7.0	4.36
16	8.6	45.8	2.5	30.7	5.4	7.0	4.38
17	12.1	40.4	2.4	30.5	8.2	6.3	4.28
18	14.1	40.3	1.9	29.7	7.9	6.1	4.12
19	12.9	43.1	4.7	24.8	8.6	5.9	4.38
20	12.7	43.3	3.9	25.8	8.4	5.9	4.37
平均値	10.0	44.3	2.5	30.7	5.7	6.8	4.36
標準偏差	1.6	1.5	0.6	1.9	1.3	0.4	0.06

結果送付票

株式会社Ｊ-オイルミルズ　殿

なたねの皮及び実の鶏における代謝率及び代謝エネルギーの測定結果について

平成25年6月19日付けにてご依頼のありました「なたねの皮及び実の鶏における代謝率及び代謝エネルギーの測定について」の報告書（科飼協試報 25－161 号）をお送りいたします。

平成25年9月3日

一般社団法人日本科学飼料協会
東京都中央区新川二丁目6番16号
Tel：03-3297-5631　Fax：03-3297-5633
Email：info@kashikyo.lin.gr.jp
問合せ担当　技術部　橋元
試験業務部　青木（0476-35-0411）

科飼協試報 25-161 号
試験コード番号：S-13-P-005
平成 25 年 9 月 2 日

なたねの皮及び実の鶏における代謝率及び代謝エネルギー測定

一般社団法人　日本科学飼料協会
青木　健、原　智佳子、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）」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したがって、なたねの皮及び実の鶏における窒素補正代謝エネルギー（ME）及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。

なたねの皮及び実の総エネルギー、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（%）
なたね皮	4.57	2.06±0.16	45.1±3.5
なたね実	4.28	2.33±0.18	54.4±4.2

注）代謝エネルギー及び代謝率は平均値±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）」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したがって、なたねの皮及び実の鶏における窒素補正代謝エネルギー（ME）及び代謝率を測定する。

2、材料および方法

1）供試品

株式会社 J-オイルミルズより提供されたなたねの皮及び実を供試した。

2）供試動物

約7週齢のブロイラー専用種雄雛（チャンキー）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、基本飼料と供試品を8：2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。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。

供試鶏を1羽ずつ代謝試験用ケージに収容し、全供試鶏に基本飼料を4日間給与して試験環境に馴致させたのち、各区に5羽ずつを割り付け、各飼料を8日間不断給与した。

各飼料給与開始後6日目より3日間に排泄された糞尿混合物を毎日、朝、昼、夕の3回、個体毎に採取した。採取した糞尿混合物は、その都度、秤量後、全量を約60℃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砕し、分析用試料とした。

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	41.62	ビタミンB群[1)]	0.20
マイロ	20.00	ビタミンADE[2)]	0.20
脱脂米ヌカ	15.00	微量ミネラル[3)]	0.20
コーングルテンミール	10.00	DL-メチオニン	0.20
魚粉（CP65%）	8.00	塩酸L-リジン	0.38
大豆油	2.00	L-トレオニン	0.05
炭酸カルシウム	1.10	L-トリプトファン	0.05
リン酸二石灰	0.50	L-アルギニン	0.20
食塩	0.30		
計			100.00

注1）1kg中：硝酸チアミン2.0g、リボフラビン10.0g、塩酸ピリドキシン2.0g、ニコチン酸アミド2.0g、D-パントテン酸カルシウム4.35g、塩化コリン138.0g、葉酸1.0g

2）1g中：ビタミンA油10,000IU、ビタミンD3油2,000IU、酢酸dl-α-トコフェロール20mg

3）1kg中：Mn 80g、Zn 50g、Fe 6g、I 1g、Cu 0.6g

4）分析

各供試品は、飼料分析基準（平成20年4月1日付け19消安第14729号）により、水分、窒素（N）を分析するとともに、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。各供試飼料及び糞尿混合物については上述の方法により水分、N及びGEを分析するとともに、比色法[1)]により酸化クロム（Cr_2O_3）を分析した。

5）栄養価の計算

Cr_2O_3を指示物質としたインデックス法の計算式[2)]により、基本飼料および試験飼料の

ME を算出したのち、以下の式により、供試品の ME 及び代謝率を算出した。

$$\text{供試品のME (Mcal/kg)} = \frac{\text{試験飼料の ME} - \text{基本飼料の ME} \times \text{基本飼料の混合割合 (80\%)}}{\text{供試品の混合割合 (20\%)}}$$

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

6）試験実施期間（飼育期間）

平成 25 年 7 月 1 日～7 月 12 日

4、試験結果

各供試品の GE、ME 及び代謝率は表 2 に示したとおりであった。

表 2　供試品の総エネルギー、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（%）
なたね皮	4.57	2.06±0.16	45.1±3.5
なたね実	4.28	2.33±0.18	54.4±4.2

注）代謝エネルギー及び代謝率は平均値±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 農業技術研究機構編；日本標準飼料成分表（2001 年版）、（社）中央畜産会（2001）

付表１　供試品、供試飼料及び糞尿混合物の分析値ならびに供試飼料の ME

試　料			水分（%）	窒素（%）	GE (Mcal/kg)	Cr_2O_3（%）	ME (Mcal/kg)
なたね皮			12.5	2.09	4.57	—	—
なたね実			11.5	7.32	4.28	—	—
基本飼料給与区	飼料		12.4	3.38	4.07	0.090	—
	糞尿混合物	1	10.1	5.35	3.76	0.361	2.97
		2	10.8	4.80	3.74	0.376	2.99
		3	10.3	5.24	3.63	0.397	3.07
		4	9.8	6.21	3.79	0.353	2.96
		5	10.4	5.52	3.71	0.384	3.03
		平均	—	—	—	—	3.00
なたね皮給与区	飼料		12.4	3.12	4.17	0.090	—
	糞尿混合物	6	10.6	3.52	3.79	0.279	2.78
		7	11.0	4.09	3.78	0.291	2.84
		8	9.9	3.80	3.83	0.286	2.81
		9	10.9	3.55	3.81	0.298	2.85
		10	10.1	3.69	3.88	0.285	2.78
		平均	—	—	—	—	2.81
なたね実給与区	飼料		12.2	4.17	4.11	0.090	—
	糞尿混合物	11	10.2	6.82	3.63	0.308	2.87
		12	9.7	6.98	3.73	0.300	2.82
		13	10.7	6.27	3.64	0.321	2.89
		14	10.4	6.32	3.75	0.311	2.84
		15	11.3	6.20	3.57	0.321	2.91
		平均	—	—	—	—	2.87

注）なたね皮給与区及びなたね実給与区の飼料は、供試品及び基本飼料の成分組成からの計算値

付表２　なたね皮及びなたね実の ME ならびに代謝率

なたね皮			なたね実		
個体番号	ME（Mcal/kg）	代謝率（%）	個体番号	ME（Mcal/kg）	代謝率（%）
6	1.90	41.6	11	2.35	54.9
7	2.20	48.1	12	2.10	49.1
8	2.05	44.9	13	2.45	57.2
9	2.25	49.2	14	2.20	51.4
10	1.90	41.6	15	2.55	59.6
平均	2.06	45.1	平均	2.33	54.4

科飼協試報 25-293 号
試験コード番号：S-13-S-005
平成 26 年 1 月 31 日

なたねの皮及び実の豚における消化率及び栄養価の測定

一般社団法人　日本科学飼料協会
青木　健、駒谷謙司、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、なたねの皮及び実の豚における消化率及び栄養価を測定した。その結果は、以下に示したとおりであった。

なたねの皮及び実の一般成分（%）及び総エネルギー（Mcal/kg）

供試品	水分	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	粗灰分	総エネルギー
なたね皮	12.3	13.6	13.5	32.4	23.6	4.6	4.60
なたね実	11.9	47.4	2.7	26.5	4.9	6.6	4.30

なたねの皮及び実の消化率及び可消化養分総量（%）

供試品	消化率				可消化養分総量
	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	
なたね皮	30.0±4.9	92.1±1.5	37.0±7.2	25.4±2.6	50.0±3.2
なたね実	87.1±2.3	79.4±13.1	84.0±4.0	72.2±10.3	71.9±1.7

注）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、なたねの皮及び実の豚における消化率及び栄養価を測定する。

2、材料及び方法

1）供試品

株式会社J-オイルミルズより提供されたなたねの皮及び実を供試した。

2）供試動物

体重36.6～46.7 kg（平均40.8 kg）のLW･D種去勢子豚を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、基本飼料と各供試品を8：2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。なお、基本飼料及び試験飼料には、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	配合割合	原　料	配合割合
トウモロコシ	64.66	ビタミンB群[1)]	0.20
大豆粕	16.50	ビタミンADE[2)]	0.20
マイロ	10.00	微量ミネラル[3)]	0.20
脱脂米ぬか	5.00	DL-メチオニン	0.20
炭酸カルシウム	1.30	L-トレオニン	0.15
リン酸二石灰	0.80	L-バリン	0.05
塩酸L-リジン	0.40	L-トリプトファン	0.04
食塩	0.30		
計			100.00

注1）1 kg中；硝酸チアミン 2.0 g、リボフラビン 10.0 g、塩酸ピリドキシン 2.0 g、ニコチン酸アミド 2.0 g、D-パントテン酸カルシウム 4.35 g、塩化コリン 138.0 g、葉酸 1.0 g
2）1 g中；ビタミンA 10,000 IU、ビタミンD_3 2,000 IU、酢酸dl-α-トコフェロール 10 mg
3）1 kg中；Mn 80g、Fe 6g、Cu 0.6g、Zn 50g、I 1g

供試豚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5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10日間定量給与した。飼料給与量は、各供試豚の区分け時体重の約2.4 %量とし、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6日目より5日間に排泄された新鮮糞を毎日、朝、夕の2回、

個体別に採取した。採取した糞は、その都度、秤量後、全量を約 60 ℃で 2 日間通風乾燥し、風乾したのち、5 日分を混合して微粉砕し、分析用試料とした。

4）分析

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、一般成分（水分、粗たん白質（CP）、粗脂肪、粗繊維、粗灰分及び可溶無窒素物（NFE））を分析するとともに、ボンブカロリーメーターにより総エネルギーを測定した。

基本飼料、両試験飼料及び採取した糞については、前述の方法により一般成分を分析するとともに、比色法[1]により Cr_2O_3 を分析した。

5）消化率及び栄養価の計算

Cr_2O_3 を指示物質としたインデックス法の計算式[2]を用いて、基本飼料及び試験飼料の各成分消化率を計算したのち、以下の式を用いて、供試品の消化率及び TDN を算出した。

$$\text{供試品の消化率 (\%)} = \frac{\text{試験飼料の可消化成分含量}-\text{基本飼料の可消化成分含量}\times\text{基本飼料の混合割合 (92\%)}}{\text{供試品の成分含量}\times\text{供試品の混合割合 (8\%)}}$$

$$\text{供試品の TDN (\%)} = (\text{供試品の CP}\times\text{供試品の CP 消化率}+\text{供試品の粗脂肪}\times\text{供試品の粗脂肪消化率}\times 2.25+\text{供試品の粗繊維}\times\text{供試品の粗繊維消化率}+\text{供試品の NFE}\times\text{供試品の NFE 消化率})/100$$

6）試験実施期間（飼育期間）

平成 25 年 10 月 24 日～11 月 8 日

4、試験結果

供試品の一般成分及び総エネルギーは表 2 に、消化率及び栄養価は表 3 に示したとおりであった。

表 2　供試品の一般成分及び総エネルギー

供試品	水分[1]	粗たん白質[1]	粗脂肪[1]	可溶無窒素物[1]	粗繊維[1]	粗灰分[1]	総エネルギー[2]
なたね皮	12.3	13.6	13.5	32.4	23.6	4.6	4.60
なたね実	11.9	47.4	2.7	26.5	4.9	6.6	4.30

注 1）%、2）Mcal/kg

表３　供試品の消化率及び栄養価（%）

供試品	消化率				TDN
	CP	粗脂肪	NFE	粗繊維	
なたね皮	30.0±4.9	92.1± 1.5	37.0±7.2	25.4± 2.6	50.0±3.2
なたね実	87.1±2.3	79.4±13.1	84.0±4.0	72.2±10.3	71.9±1.7

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　供試品、供試飼料及び糞の分析値（%）

区	試料		水分	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	粗灰分	酸化クロム
基本飼料給与区	飼料		13.3	15.3	3.2	61.3	2.6	4.3	0.097
	糞	11	10.3	15.6	7.0	37.0	11.2	18.9	0.706
		12	8.9	17.7	8.2	35.8	9.2	20.2	0.719
		14	8.2	15.6	6.1	40.1	10.1	19.9	0.704
		16	11.2	15.8	6.5	37.4	10.4	18.7	0.705
		18	7.9	18.0	6.5	38.0	8.7	20.9	0.681
なたね皮混合飼料給与区	なたね皮飼料		12.3	13.6	13.5	32.4	23.6	4.6	—
			13.1	15.0	5.3	55.4	6.8	4.4	0.097
	糞	21	8.3	17.2	4.6	36.1	20.7	13.1	0.437
		25	11.3	16.6	4.3	35.9	20.1	11.8	0.418
		26	8.4	18.0	4.9	35.5	21.3	12.9	0.469
		27	8.4	15.6	4.2	37.0	20.7	14.1	0.425
		29	11.4	16.3	4.5	35.8	19.6	12.4	0.407
なたね実混合飼料給与区	なたね実飼料		11.9	47.4	2.7	26.5	4.9	6.6	—
			13.0	21.7	3.1	54.3	3.1	4.8	0.097
	糞	32	11.5	20.3	6.1	32.1	9.1	20.9	0.665
		33	9.2	19.1	5.5	33.1	10.2	22.9	0.632
		34	11.1	20.1	6.2	32.9	9.7	20.0	0.650
		38	11.9	21.6	5.9	31.8	8.6	20.2	0.615
		39	9.1	18.8	4.8	34.4	8.8	24.1	0.639

注）試験飼料の成分値は供試品及び基本飼料からの計算値

付表２　供試飼料の消化率（%）

区	個体番号	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維
基本飼料給与区	11	86.0	69.9	91.7	40.8
	12	84.4	65.4	92.1	52.3
	14	86.0	73.7	91.0	46.5
	16	85.8	72.1	91.6	45.0
	18	83.2	71.1	91.2	52.3
	平均	85.1	70.4	91.5	47.4
なたね皮混合飼料給与区	21	74.5	80.7	85.5	32.4
	25	74.3	81.2	85.0	31.4
	26	75.2	80.9	86.7	35.2
	27	76.3	81.9	84.8	30.5
	29	74.1	79.8	84.6	31.3
	平均	74.9	80.9	85.3	32.2
なたね実混合飼料給与区	32	86.4	71.3	91.4	57.2
	33	86.5	72.8	90.6	49.5
	34	86.2	70.2	91.0	53.3
	38	84.3	70.0	90.8	56.2
	39	86.8	76.5	90.4	56.9
	平均	86.0	72.2	90.8	54.6

付表３　供試品の消化率及び栄養価（%）

供試品	個体番号	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	可消化養分総量
なたね皮	21	27.9	91.7	38.5	25.8	50.2
	25	26.8	92.6	34.2	24.3	48.6
	26	31.8	92.1	48.8	29.8	55.1
	27	37.8	94.0	32.5	23.1	49.7
	29	25.7	89.9	30.8	24.2	46.5
	平均	30.0	92.1	37.0	25.4	50.0
なたね実	32	87.9	75.6	89.8	80.3	74.0
	33	88.1	84.2	81.6	56.0	71.2
	34	87.4	69.3	85.7	68.0	71.7
	38	83.1	68.1	83.6	77.2	69.5
	39	88.8	100.0	79.5	79.4	73.1
	平均	87.1	79.4	84.0	72.2	71.9

科飼協試報 26-27 号
試験コード番号：S-14-R-001
平成 26 年 5 月 30 日

なたねの実の反すう家畜における消化率及び可消化養分総量の測定

一般社団法人　日本科学飼料協会
青木　健、駒谷謙司、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）」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、なたねの実の反すう家畜における消化率及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。

なたねの実の一般成分および総エネルギー

一般成分（%）						総エネルギー (kg/Mcal)
水分	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	粗灰分	
11.4	47.1	2.7	27.3	4.8	6.7	4.49

なたねの実の消化率及び栄養価（%）

消　化　率				可消化養分総量
粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	
90.3±2.9	79.0±2.6	89.7±3.6	42.7±44.6	73.9±3.9

注）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）」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、なたねの実の反すう家畜における消化率及び栄養価を測定する。

2、材料及び方法

1）供試品

株式会社J-オイルミルズより提供されたなたねの実を供試した。

2）供試動物

体重21.0～76.2 kg（平均57.1 kg）の去勢成山羊を10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、基本飼料と供試品を70：30の割合で混合した試験飼料を給与する試験飼料給与区の計2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約1.6 %量とし、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、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砕し、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
トウモロコシ	22.00	リン酸ニ石灰	0.65
大豆粕	7.50	食塩	0.30
フスマ	7.50	ビタミンADE[1)]	0.10
アルファルファミール	6.00	微量ミネラル[2)]	0.10
マイロ	5.00	チモシー乾草	50.00
炭酸カルシウム	0.85		
計			100.00

注1）1g中；ビタミンA 10,000IU、ビタミンD_3 2,000IU、酢酸dl-α-トコフェロール 10mg
2）1kg中；Mn 50g、Fe 50g、Cu 10g、Zn 60g、I 1g

4）分析

濃厚飼料、乾草及び糞については、飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律施行規則（昭和51年7月24日、農林省令第36号）の規定に基づく分析方法により、一般成分（水分、粗たん白質（CP）、粗脂肪、粗繊維、粗灰分及び可溶無

窒素物（NFE））を分析した。供試品については一般成分を分析するとともに、ボンブカロリーメーターにより総エネルギーを測定した。

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、基本飼料及び試験飼料の各成分消化率を算出したのち、以下の式を用いて、供試品の消化率及びTDNを算出した。

$$\text{供試品の消化率（\%）} = \frac{\text{試験飼料の可消化成分含量}-\text{基本飼料の可消化成分含量}\times\text{基本飼料の混合割合（70 \%）}}{\text{供試品の成分含量}\times\text{供試品の混合割合（30 \%）}}$$

$$\text{供試品のTDN（\%）} = \text{（供試品のCP}\times\text{供試品のCP消化率+供試品の粗脂肪}\times\text{供試品の粗脂肪消化率}\times 2.25+\text{供試品の粗繊維}\times\text{供試品の粗繊維消化率+供試品のNFE}\times\text{供試品のNFE消化率）/100}$$

6）試験実施期間（飼育期間）

平成26年4月18日～5月9日

4、試験結果

供試品の一般成分は表2に、消化率及び栄養価は表3に示したとおりであった。

表2　供試品の一般成分および総エネルギー

一般成分（%）						総エネルギー（kg/Mcal）
水分	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	粗灰分	
11.4	47.1	2.7	27.3	4.8	6.7	4.49

表3　供試品の消化率及び栄養価（%）

消化率				可消化養分総量
粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	
90.3±2.9	79.0±2.6	89.7±3.6	42.7±44.6	73.9±3.9

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　飼料摂取量及び排糞量

区	個体番号	飼料摂取量（g/7日）	排糞量（g/7日、風乾物）
基本飼料給与区	3	8,120	2,295.6
	6	5,460	1,464.0
	8	6,580	1,897.3
	9	5,040	1,487.1
	10	6,020	1,642.3
試験飼料給与区	1	2,800	747.3
	4	4,760	1,193.2
	7	7,280	1,924.3
	11	7,560	1,663.9
	12	7,560	1,873.1

付表２　供試品の分析値

一般成分　（%）						総エネルギー (kg/Mcal)
水分	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	粗灰分	
11.4	47.1	2.7	27.3	4.8	6.7	4.49

付表３　供試飼料及び糞の分析値（%）

試　料		水分	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	粗灰分
濃厚飼料		12.0	15.0	3.3	57.4	6.0	6.3
乾　草		10.3	5.4	1.6	43.5	32.5	6.7
基本飼料給与区	飼料	11.2	10.2	2.5	50.3	19.3	6.5
	3	7.6	9.8	2.1	40.5	27.1	12.9
	6	9.6	9.7	2.2	39.4	25.4	13.7
	8	7.8	9.0	2.2	41.2	26.6	13.2
	9	8.4	9.7	2.1	40.5	26.5	12.8
	10	8.2	9.4	2.1	40.6	26.5	13.2
試験飼料給与区	飼料	11.2	21.3	2.5	43.5	14.9	6.6
	1	10.0	13.3	2.0	34.6	24.5	15.6
	4	9.7	13.9	2.2	35.2	21.8	17.2
	7	8.5	13.9	1.9	34.2	27.2	14.3
	11	8.9	12.8	2.5	38.4	23.4	14.0
	12	9.3	11.6	2.1	36.2	24.7	16.1

付表４　供試飼料の消化率（%）

区	個体番号	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維
基本飼料給与区	3	72.8	76.3	77.2	60.3
	6	74.5	76.4	79.0	64.7
	8	74.6	74.6	76.4	60.3
	9	71.9	75.2	76.2	59.5
	10	74.9	77.1	78.0	62.5
	平均	73.7	75.9	77.4	61.5
試験飼料給与区	1	83.3	78.6	78.8	56.1
	4	83.6	77.9	79.7	63.3
	7	82.8	79.9	79.2	51.7
	11	86.8	78.0	80.6	65.4
	12	86.5	79.2	79.4	58.9
	平均	84.6	78.7	79.5	59.1

付表５　供試品の消化率及び栄養価（%）

個体番号	消化率				可消化養分総量
	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	
1	88.3	78.6	85.8	3.5	70.0
4	88.8	76.5	90.6	78.0	74.9
7	87.6	82.6	87.9	0.0	70.3
11	93.6	76.8	95.3	99.7	79.6
12	93.2	80.5	89.0	32.5	74.6
平均	90.3	79.0	89.7	42.7	73.9