

調査資料**1 飼料中の有害物質等のモニタリング等の結果について
（平成 26 年度）****Monitoring Results of Undesirable Substances in Feeds (in the Fiscal Year 2014)**肥飼料安全検査部 飼料鑑定第一課
飼料鑑定第二課**1 目 的**

飼料等の使用が原因となって、有害畜産物（家畜等の肉、乳、その他の食用に供される生産物で人の健康をそこなうおそれがあるもの）が生産され、又は家畜等に被害が生じることにより畜産物の生産が阻害されることを防止する見地から、飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律¹⁾（以下「飼料安全法」という。）第 3 条第 1 項の規定に基づき、飼料及び飼料添加物の成分規格等に関する省令²⁾（以下「成分規格等省令」という。）並びに飼料の有害物質の指導基準³⁾、ゼアラレノン⁴⁾及びデオキシニバレノール⁵⁾に係る通知（以下「指導基準等通知」という。）において、成分規格等省令で規定されている飼料中の有害物質等の成分規格（以下「省令基準値」という。）及び指導基準等通知で規定されている飼料中の有害物質等の指導基準値及び暫定許容値（以下「指導基準値等」という。）が定められている。

独立行政法人農林水産消費安全技術センター（以下「FAMIC」という。）では、飼料分析基準⁶⁾等に規定された方法を用いて、省令基準値及び指導基準値等の適合状況のモニタリング及び省令基準値、指導基準値等が設定されていない有害物質等の含有実態を把握するためのサーベイランス（以下「モニタリング等」という。）を実施している。今回、平成 26 年度のモニタリング等の結果を取りまとめたので報告する。

2 方 法**2.1 モニタリング等の対象試料**

平成 26 年 4 月から平成 27 年 3 月までの間に、FAMIC 肥飼料安全検査部、札幌センター、仙台センター、名古屋センター、神戸センター及び福岡センターが、飼料安全法第 57 条の規定に基づき、単体飼料工場、配混合飼料工場、港湾サイロ等に対して立入検査を実施した際に採取した飼料等を対象とした。

モニタリング等の対象とした試料及び点数を表 1 に示した。

2.2 モニタリング等の対象成分

以下の成分をモニタリング等の対象とした。なお、各試料に対するモニタリング等実施成分の選定にあたっては、飼料の原産国、過去の検出実態等を勘案するとともに、配混合飼料の対象家畜等、使用されている原料等にも留意した。

1) 有害物質

i かび毒及びエンドファイト産生毒素 (26 成分)

ア 指導基準値等が定められているもの (3 成分)

配混合飼料に指導基準値が定められているアフラトキシン B₁, 家畜等用飼料に暫定許容値が定められているデオキシニバレノール及び家畜用飼料に暫定許容値が定められているゼアラレノンを対象とした。

イ ア以外のかび毒等 (23 成分)

飼料分析基準に方法が規定されている以下のかび毒 21 成分及びエンドファイト産生毒素 2 成分を対象とした。

かび毒：アフラトキシン B₂, G₁, G₂, ステリグマトシスチン, HT-2 トキシン, T-2 トキシン, ネオソラニオール, フザレノン-X, 3-アセチルデオキシニバレノール, 15-アセチルデオキシニバレノール, ニバレノール, フモニシン B₁, B₂, B₃, オクラトキシン A, シトリニン α -ゼアララノール, β -ゼアララノール, ゼアララノン, α -ゼアラレノール及び β -ゼアラレノール

エンドファイト産生毒素：エルゴバリン及びロリトレム B

ii 重金属等 (4 成分)

指導基準値が定められているカドミウム, 鉛, 水銀及びヒ素を対象とした。

iii 農薬 (138 成分)

ア 省令基準値が定められているもの (37 成分)

成分規格等省令別表第 1 の 1 の(1)に省令基準値が定められている農薬 (60 成分) のうちの 37 成分を対象とした。

イ ア以外の農薬 (101 成分)

飼料分析基準に方法が規定されている農薬のうちの 101 成分を対象とした。

iv その他の有害物質 (4 成分)

指導基準値が定められているメラミンのほか, 指導基準値等が定められていないが, 飼料中に含まれて問題となった以下の有害物質 3 成分を対象とした。

ア 硝酸態窒素

イ 亜硝酸態窒素

ウ ヒスタミン

2) BSE 発生防止に係る成分

i 動物由来たん白質

成分規格等省令別表第 1 の 2 に規定された牛等を対象とする飼料, 動物由来たん白質又は動物由来たん白質を原料とする飼料中のほ乳動物等由来たん白質を対象とした。

ii 不溶性不純物

成分規格等省令別表第 1 の 5 の(1)に規定された動物性油脂及び特定動物性油脂を対象とした。

3) 病原微生物 (サルモネラ)

配混合飼料及び単体飼料を対象とした。

表1 モニタリング等を実施した試料及び点数（続き）

モニタリング等の対象試料		項目別の試料点数										
		有害物質					BSE発生防止に係る試験			病原微生物		
種類	点数	かび毒	重金属等	農薬	メラミン	硝酸態窒素・亜硝酸態窒素	ヒスタミン	動物由来たん白質			不溶性不純物	サルモネラ
								顕微鏡鑑定	ELISA試験	PCR試験		
動物 質性 飼料	魚粉	76	26		16		15	73	73	73		65
	チキンミール	28	2					28	28	28		26
	フェザーミール	16						16	16	16		9
	豚肉骨粉	2	2						2	2		2
	原料混合肉骨粉	23							23	23		18
	イカミール	1						1	1	1		1
	カニ殻粉末	2						2	2	2		
	イカ内臓溶解液	1						1	1	1		
	魚醬	1						1	1	1		
	コラーゲン	1										1
小計	151		30		16		15	122	147	147		122
乾 牧 草	アルファルファ	8		8		6						
	スーダングラス	8		8		7						
	チモシー	9		9								
	オーツヘイ	6		6								
	クレイングラス	2		2								
	パミューダグラス	1		1								
	稲わら	5		5								
	小麦わら	1		1								
	大麦わら	2		2								
	フェスク	1	1	1								
小計	43	1	5	38		13						
そ の 他	葉子屑	1	1	1								1
	乾燥酵母細胞壁	1						1	1	1		
	飼料用酵母	1						1	1	1		
	ビートパルプ	1	1	1								
	綿実	1		1								
	りんごジュースかす	1	1	1								
	複合製剤	1						1	1	1		
	動物性油脂	74										74
	特定動物性油脂	2										2
	小計	83	3	4					3	3	3	76
合計	967	471	183	449	32	13	15	339	347	347	76	298

2.3 サンプルング方法等

1) 有害物質及び病原微生物の分析用試料

試料は、飼料等検査実施要領⁷⁾により、採取、保管した。とうもろこし及び牧草は、飼料中の農薬の検査に係る通知⁸⁾により、採取した。

分析用試料は、飼料分析基準第2章の規定により調製した。

2) 動物由来たん白質等の分析用試料

試料は、飼料分析基準第16章第1節の規定により、採取、保管及び調製した。

3) 不溶性不純物の分析用試料

基準油脂分析試験法⁹⁾の試料採取方法に準拠した次の方法¹⁰⁾により採取した。

動物性油脂を積み込んだタンクローリー車の上部のふたを開け、ポンプサンプラー（容量約300 mL）を用いてハッチの上部、中部及び下部の3箇所から動物性油脂を採取し、これらを混合、かくはんして試料とした。

2.4 試験方法

1) 有害物質

i かび毒及びエンドファイト産生毒素

飼料分析基準第5章に規定された方法により実施した。

ii 重金属等

飼料分析基準第4章第1節に規定された方法により実施した。

iii 農 薬

飼料分析基準第 6 章に規定された方法により実施した。

iv メラミン

飼料分析基準第 7 章 7.1 に規定された方法により実施した。

v 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素

飼料分析基準第 4 章第 2 節 3 に規定された方法により実施した。

vi ヒスタミン

飼料分析基準第 7 章 5.1 に規定された方法により実施した。

2) 飼料への動物由来たん白質等の混入確認

以下の 3 法を併用して実施した。なお、混入確認の結果は、牛を対象とする飼料の抽出検査の取扱いに係る事務連絡¹¹⁾の判定手順（例）（以下「混入確認判定手順」という。）に基づき、総合的に判定した。

i 顕微鏡鑑定

反すう動物用飼料への反すう動物等由来たん白質の混入防止に関するガイドラインに係る通知¹²⁾の別紙「配合飼料工場における肉骨粉等の鑑定方法について」に基づき、図 1 の方法により、肉骨粉由来組織断片の有無を確認した。

ii ELISA 試験

飼料分析基準第 17 章第 2 節 1.1 の(3)に規定された方法により実施した。

iii PCR 試験

魚粉等及び牛用配混合飼料は、飼料分析基準第 16 章第 2 節 1.1 に規定された方法により、ほ乳動物由来 DNA を対象に混入の有無を確認した。チキンミール等、ポークミール等及び輸入飼料の一部は、飼料分析基準第 16 章第 2 節 1.2 に規定された方法により、反すう動物由来 DNA を対象に混入の有無を確認した。なお、乳製品等が原料として使用又は混入の可能性のある試料は、飼料分析基準第 16 章第 2 節 1.1 付記に規定された方法により、乳製品等除去処理を行った後、上記試験を実施した。

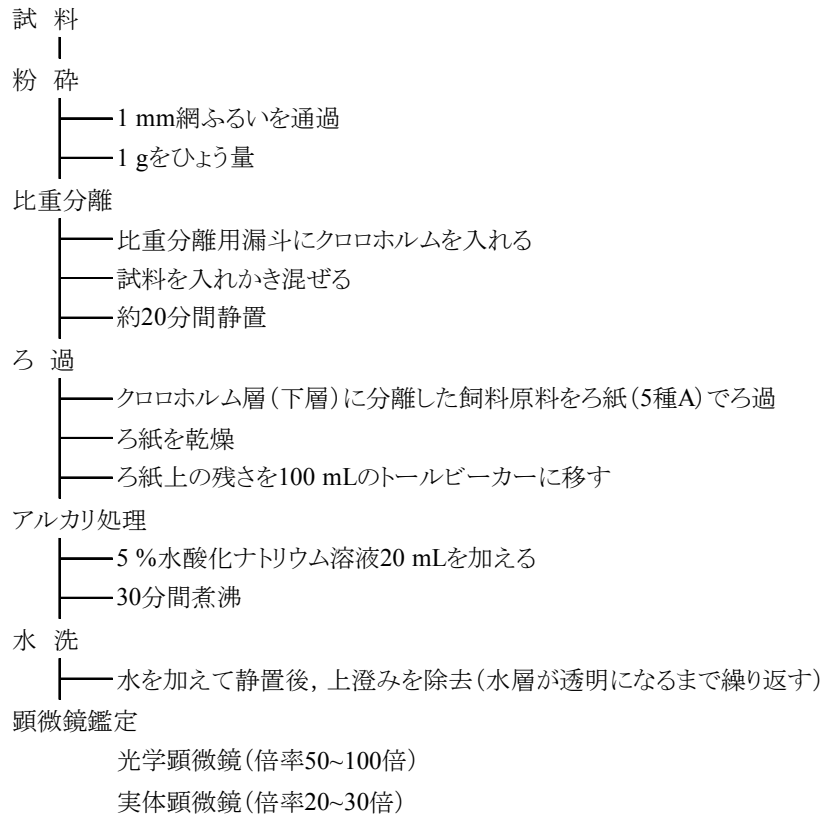


図1 試料中の肉骨粉等の顕微鏡鑑定方法

3) 不溶性不純物

成分規格等省令別表第1の5の(1)のAに規定された方法により実施した。

4) サルモネラ

飼料分析基準第18章1に規定された方法により実施した。なお、分離したサルモネラは、血清型別を実施した。

3 結 果

3.1 有害物質

1) かび毒及びエンドファイト産生毒素

配混合飼料 233 点, 単体飼料 237 点及び乾牧草 1 点に対し, 指導基準値等が定められているアフラトキシン B₁, ゼアラレノン及びデオキシニバレノールを含む計 26 成分について, のべ 6171 点のモニタリング等を実施した。

指導基準値等が定められている 3 成分のモニタリング等の結果を表 2-1 に, 指導基準値等が定められていないかび毒及びエンドファイト産生毒素のモニタリング等の結果を表 2-2 に示した。主な各かび毒の結果は, 以下のとおりであった。

i アフラトキシン B₁

配混合飼料 221 点中 55 点から検出され(検出率 25%), 検出されたものの最大値は, 0.0040 mg/kg, 平均値は 0.0009 mg/kg であり, 指導基準値(幼すう用, ブロイラー前期用, ほ乳期子豚用, ほ乳期子牛用及び乳用牛用は 0.01 mg/kg, それ以外の配混合飼料は 0.02

mg/kg) を超えるものはなかった。

単体飼料の指導基準値等は定められていないが、とうもろこし 59 点中 21 点から検出され（検出率 36 %）、検出されたものの最大値は 0.014 mg/kg、平均値は 0.0032 mg/kg であった。

また、とうもろこしの加工副産物 54 点中 22 点から検出され（検出率 41 %）、検出されたものの最大値は 0.009 mg/kg、平均値は 0.0013 mg/kg であった。

ii デオキシニバレノール

家畜等用配混合飼料 215 点中 179 点から検出され（検出率 83 %）、検出されたものの最大値が 0.75 mg/kg、平均値は 0.18 mg/kg であり、暫定許容値（生後 3 ヶ月以上の牛を除く家畜等用飼料は 1 mg/kg、生後 3 ヶ月以上の牛用飼料は 4 mg/kg）を超えるものはなかった。

単体飼料の指導基準値等は定められていないが、とうもろこし 59 点中 58 点から検出され（検出率 98 %）、検出されたものの最大値は 0.57 mg/kg、平均値は 0.19 mg/kg であった。とうもろこしの加工副産物の一部では定量値の高いものがあり、配混合飼料の暫定許容値（1 mg/kg）を超えて検出されたものは、コーングルテンフィード 17 点（最大値 7.0 mg/kg）、DDGS 3 点（最大値 1.7 mg/kg）及びコーンジャムミール 1 点（最大値 1.3 mg/kg）であった。

上記以外では、小麦 7 点中 5 点から検出され、検出されたものの最大値は 1.2 mg/kg、平均値は 0.47 mg/kg であった。また小麦の加工副産物であるふすま 22 点中 20 点から検出され（検出率 91 %）、検出されたものの最大値は 0.94 mg/kg、平均値は 0.42 mg/kg であった。

iii ゼアラレノン

家畜用配混合飼料 215 点中 204 点から検出され（検出率 95 %）、最大値は 0.10 mg/kg、平均値は 0.022 mg/kg であり、暫定許容値（家畜用飼料で 1 mg/kg）を超えるものはなかった。

単体飼料の指導基準値等は定められていないが、とうもろこし及びその加工副産物 113 点すべてから検出され、検出されたものの最大値は 0.93 mg/kg（コーングルテンミール）、平均値は 0.092 mg/kg であった。

表2-1 指導基準値等が定められているかび毒のモニタリング等の結果

モニタリング等の対象試料	アフラトキシンB ₁ (検出下限 0.0002 mg/kg)				デオキシニバレノール (検出下限 0.01 mg/kg)				ゼアラレノン (検出下限 0.0003 mg/kg)									
	指導基準値 (mg/kg)	試験点数	うち検出されたもの		暫定許容値 (mg/kg)	試験点数	うち検出されたもの		暫定許容値 (mg/kg)	試験点数	うち検出されたもの							
			検出率 (%)	最大値 (mg/kg)			平均値 (mg/kg)	検出率 (%)			最大値 (mg/kg)	平均値 (mg/kg)	検出率 (%)	最大値 (mg/kg)	平均値 (mg/kg)			
配混合飼料 (糞尿に示す飼料)	0.01	71	18	25	0.0030	0.0009	1	133	102	77	0.58	0.14	1	147	137	93	0.10	0.021
配混合飼料 (上記以外の飼料)	0.02	150	37	25	0.0040	0.0009	4	82	77	94	0.75	0.23	-	68	67	99	0.083	0.025
とうもろこし	-	59	21	36	0.014	0.0032	-	59	58	98	0.57	0.19	-	59	59	100	0.22	0.030
コーングルテンフアイード	-	24	7	29	0.0030	0.0013	-	24	24	100	7.0	1.6	-	24	24	100	0.54	0.13
DDG	-	3	2	67	0.0007	0.0006	-	3	3	100	0.71	0.45	-	3	3	100	0.082	0.045
DDGS	-	11	4	36	0.0010	0.0007	-	11	11	100	1.7	0.60	-	11	11	100	0.084	0.039
コーングルテンミール	-	10	5	50	0.0010	0.0009	-	10	6	60	0.36	0.26	-	10	10	100	0.93	0.41
コーンジャムミール	-	3	2	67	0.0010	0.0009	-	3	1	33	1.3	1.3	-	3	3	100	0.049	0.034
ホミニーフアイード	-	3	2	67	0.0090	0.0050	-	3	3	100	0.58	0.34	-	3	3	100	0.061	0.036
マイロ	-	5	5	100	0.0000	0.0000	-	5	4	80	0.18	0.09	-	5	5	100	0.32	0.24
小麦	-	7	7	100	0.0000	0.0000	-	7	5	71	1.2	0.47	-	7	4	57	0.030	0.0022
ふすま	-	22	22	100	0.0000	0.0000	-	22	20	91	0.94	0.42	-	22	16	73	0.010	0.0044
大麦	-	3	3	100	0.0000	0.0000	-	3	1	33	0.03	0.03	-	3	1	33	0.020	0.0020
ビールかす	-	1	1	100	0.0000	0.0000	-	1	1	100	0.0000	0.0000	-	1	1	100	0.060	0.0060
圧パン大豆	-	1	1	100	0.0000	0.0000	-	1	1	100	0.0000	0.0000	-	1	1	100	0.0000	0.0000
エクストルーダー処理大豆	-	1	1	100	0.0000	0.0000	-	1	1	100	0.0000	0.0000	-	1	1	100	0.012	0.012
きなこ	-	1	1	100	0.0000	0.0000	-	1	1	100	0.0000	0.0000	-	1	1	100	0.0000	0.0000
大豆油かす	-	30	3	10	0.0008	0.0006	-	30	3	10	0.10	0.05	-	30	26	87	0.080	0.0039
酵素分解物脱皮大豆かす	-	1	1	100	0.0000	0.0000	-	1	1	100	0.0000	0.0000	-	1	1	100	0.020	0.0020
大豆皮	-	1	1	100	0.0006	0.0006	-	1	1	100	0.0006	0.0006	-	1	1	100	0.075	0.075
濃縮大豆たん白	-	2	2	100	0.0000	0.0000	-	2	2	100	0.0000	0.0000	-	2	2	100	0.0000	0.0000
米ぬか	-	4	4	100	0.0000	0.0000	-	4	2	50	0.15	0.09	-	4	3	75	0.033	0.016
脱脂ぬか	-	5	5	100	0.0000	0.0000	-	5	1	20	0.90	0.90	-	5	4	80	0.040	0.0027
酒かす	-	1	1	100	0.0000	0.0000	-	1	1	100	0.02	0.02	-	1	1	100	0.030	0.0030
しょう油かす	-	2	2	100	0.0000	0.0000	-	2	2	100	0.0000	0.0000	-	2	2	100	0.090	0.0085
雑穀酒かす	-	1	1	100	0.0000	0.0000	-	1	1	100	0.0000	0.0000	-	1	1	100	0.070	0.0070
グアミール	-	1	1	100	0.0050	0.0050	-	1	1	100	0.0050	0.0050	-	1	1	100	0.022	0.022
なたね油かす	-	18	18	100	0.0000	0.0000	-	18	18	100	0.0000	0.0000	-	18	5	28	0.016	0.0064
あまに油かす	-	1	1	100	0.0000	0.0000	-	1	1	100	0.0000	0.0000	-	1	1	100	0.0000	0.0000
やし油かす	-	1	1	100	0.016	0.016	-	1	1	100	0.016	0.016	-	1	1	100	0.010	0.010
ごま油かす	-	3	3	100	0.0000	0.0000	-	3	3	100	0.0000	0.0000	-	3	1	33	0.0010	0.0010
菓子屑	-	1	1	100	0.0000	0.0000	-	1	1	100	0.0000	0.0000	-	1	1	100	0.017	0.017
りんごジュースかす	-	1	1	100	0.0020	0.0020	-	1	1	100	0.0020	0.0020	-	1	1	100	0.057	0.057
ビートパルプ	-	1	1	100	0.0000	0.0000	-	1	1	100	0.0000	0.0000	-	1	1	100	0.10	0.10
計		449	105	23				443	322	73				443	394	89		

1) 該当する配混合飼料の種類は以下のとおり。
 アフラトキシンB₁：幼すう用、プロイラー前期用、ほ乳期子豚用、ほ乳期子牛用及び乳用牛用
 デオキシニバレノール：家畜等（鶏、豚及び牛（生後3ヶ月以上の牛を除く。））用
 ゼアラレノン：家畜（豚及び牛）用

表 2-2 指導基準値等が定められていないかび毒及びエンドファイト産生毒素のモニタリング等の結果

モニタリング等の対象成分	検出下限 (mg/kg)	試料点数	うち検出されたもの			
			点数	検出率 (%)	最大値 (mg/kg)	平均値 (mg/kg)
アフラトキシンB ₂	0.0002	449	9	2.0	0.0020	0.0008
アフラトキシンG ₁	0.0002	449	5	1.1	0.0060	0.0020
アフラトキシンG ₂	0.0002	449	2	0.4	0.0010	0.0007
ステリグマトシスチン	0.0003	443	135	30.5	0.017	0.0012
HT-2トキシシ	0.005	24	6	25	0.024	0.015
T-2トキシシ	0.002	443	103	23.3	0.067	0.006
ネオゾラニオール	0.002	443	7	1.6	0.005	0.003
フザレノン-X	0.02	443	12	2.7	0.07	0.04
3-アセチルデオキシニバレノール	0.003	5	1	20	0.049	0.049
15-アセチルデオキシニバレノール	0.003	5	4	80	0.038	0.022
ニバレノール	0.02	443	26	5.9	0.21	0.06
フモニシンB ₁	0.0006	77	76	99	3.8	0.35
フモニシンB ₂	0.0006	77	73	95	1.1	0.12
フモニシンB ₃	0.0006	77	70	91	0.50	0.059
オクラトキシンA	0.002	59	2	3	0.010	0.008
シトリニン	0.007	8	1	13	0.039	0.039
α -ゼアララノール	0.002	188	2	1.1	0.002	0.002
β -ゼアララノール	0.002	188	1	0.5	0.003	0.003
ゼアララノン	0.002	188	12	6.4	0.011	0.005
α -ゼアラレノール	0.003	188	3	1.6	0.008	0.007
β -ゼアラレノール	0.003	188	11	5.9	0.012	0.007
エルゴバリン	0.01	1	1	100	0.04	0.04
ロリトレムB	0.01	1				

2) 重金属等

指導基準値が定められているカドミウム、鉛及び水銀について、配混合飼料 144 点、魚粉 26 点、チキンミール等（チキンミール、豚肉骨粉）4 点及び稲わら 1 点、また、ひ素について、配混合飼料 29 点、稲わら 5 点及び魚粉 22 点のモニタリング等を実施し、その結果を表 3 に示した。

各重金属等の結果は、以下のとおりであった。

i) カドミウム

配混合飼料 144 点中 76 点から検出され（検出率 53 %）、検出されたものの最大値は 0.28 mg/kg、平均値は 0.08 mg/kg であった。稲わら 1 点からは 0.11 mg/kg が検出された。いずれも指導基準値（1 mg/kg）を超えるものはなかった。

単体飼料は、魚粉では 26 点すべてから検出され、最大値は 1.9 mg/kg、平均値は 0.82 mg/kg であった。チキンミール等では 4 点中 2 点から検出され（検出率 50 %）、検出されたものの最大値は 0.04 mg/kg、平均値は 0.04 mg/kg であった。いずれも指導基準値（3 mg/kg）を超えるものはなかった。

ii) 鉛

配混合飼料 144 点中 5 点から検出され（検出率 3 %）、検出されたものの最大値は 0.60

mg/kg, 平均値は 0.44 mg/kg であった. 稲わら 1 点からは 1.0 mg/kg が検出された. いずれも指導基準値 (3 mg/kg) を超えるものはなかった.

単体飼料は, 魚粉 26 点中 11 点から検出され (検出率 42 %) , 検出されたものの最大値は 4.4 mg/kg, 平均値は 0.96 mg/kg であり, 指導基準値 (7 mg/kg) を超えるものはなかった. チキンミール等からは検出されなかった.

iii 水銀

配混合飼料 144 点中 83 点から検出され (検出率 58 %) , 検出されたものの最大値は 0.09 mg/kg, 平均値は 0.03 mg/kg であった. 稲わら 1 点からは 0.02 mg/kg が検出された. いずれも指導基準値 (0.4 mg/kg) を超えるものはなかった.

単体飼料は, 魚粉では 26 点すべてから検出され, 最大値は 0.85 mg/kg, 平均値は 0.34 mg/kg であった. チキンミール等では 4 点中 3 点から検出され (検出率 75 %) , 検出されたものの最大値は 0.05 mg/kg, 平均値は 0.02 mg/kg であった. いずれも指導基準値 (1 mg/kg) を超えるものはなかった.

iv ひ素

配混合飼料 29 点中 14 点から検出され (検出率 48 %) , 検出されたものの最大値は 0.47 mg/kg, 平均値は 0.18 mg/kg であり, 指導基準値 (2 mg/kg) を超えるものはなかった.

単体飼料は, 稲わらでは 5 点すべてから検出され, 最大値は 3.8 mg/kg, 平均値は 3.0 mg/kg であり, 指導基準値 (7 mg/kg) を超えるものはなかった. 魚粉では 22 点すべてから検出され, 最大値は 8.4 mg/kg, 平均値は 4.5 mg/kg であり, 指導基準値 (15 mg/kg) を超えるものはなかった.

表 3 重金属等のモニタリング等の結果

モニタリング等の対象成分	指導基準値 (mg/kg)	モニタリング等の対象試料	試料点数	うち検出されたもの			検出下限 (mg/kg)			
				点数	検出率 (%)	最大値 (mg/kg)		平均値 (mg/kg)		
カドミウム	1	配混合飼料	144	76	53	0.28	0.08	0.03		
		稲わら	1	1	100	0.11	0.11			
		小計	145	77	53	0.28	0.08			
	3	魚粉	26	26	100	1.9	0.82			
		チキンミール	2	1	50	0.04	0.04			
		豚肉骨粉	2	1	50	0.04	0.04			
		小計	30	28	93	1.9	0.77			
	カドミウム 計			175	105	60	1.9		0.26	
	鉛	3	配混合飼料	144	5	3	0.60		0.44	0.2
			稲わら	1	1	100	1.0		1.0	
小計			145	6	4	1.0	0.53			
7		魚粉	26	11	42	4.4	0.96			
		チキンミール	2							
		豚肉骨粉	2							
		小計	30	11	37	4.4	0.96			
鉛 計			175	17	10	4.4	0.81			
水銀		0.4	配混合飼料	144	83	58	0.09	0.03	0.01	
			稲わら	1	1	100	0.02	0.02		
	小計		145	84	58	0.09	0.03			
	1	魚粉	26	26	100	0.85	0.34			
		チキンミール	2	1	50	0.05	0.05			
		豚肉骨粉	2	2	100	0.02	0.01			
		小計	30	29	97	0.85	0.31			
	水 銀 計			175	113	65	0.85	0.10		
	ひ素	2	配混合飼料	29	14	48	0.47	0.18		0.05
		7	稲わら	5	5	100	3.8	3.0		
15		魚粉	22	22	100	8.4	4.5			
ひ 素 計			56	41	73	8.4	2.8			

3) 農 薬

飼料等 449 点に対し、省令基準値が定められている 37 成分及省令基準値が定められていない農薬 101 成分の計 138 成分について、のべ 52583 点のモニタリング等を実施した。その結果を表 4 及び表 5 に示した。

省令基準値を超過したものはなかった。全般に、とうもろこし、麦類及びその加工副産物を中心に有機リン系農薬の検出率が高く、牧草では、検出率は低いものの多種類の農薬が検出された。結果の概要は以下のとおりであった。

i マラチオン

省令基準値が定められている穀類 2 種類 23 点及び牧草 38 点について、モニタリング等を実施した結果、いずれも検出されなかった。

また、配混合飼料を中心に省令基準値が定められていない飼料 357 点について、モニタリング等を実施した結果、10 点から検出された。その内訳は、ふすま 24 点中 5 点（検出率 21 %，最大値 0.11 mg/kg），コーングルテンフィード 15 点中 1 点（検出率 7 %，0.029

mg/kg) , 牛用配混合飼料 89 点中 2 点 (検出率 2 % , 最大値 0.037 mg/kg) , 鶏用配合飼料 62 点中 2 点 (検出率 3 % , 最大値 0.068 mg/kg) であった.

ii クロルピリホスメチル

省令基準値が定められている穀類 2 種類 23 点について, モニタリング等を実施した結果, いずれも検出されなかった.

また, 配混合飼料を中心に省令基準値が定められていない飼料 395 点について, モニタリング等を実施した結果, 31 点から検出された. その内訳は, ふすま 24 点中 9 点 (検出率 38 % , 最大値 0.075 mg/kg) , 大豆皮 2 点中 1 点 (検出率 50 % , 0.021 mg/kg) , なたね油かす 25 点中 1 点 (検出率 4 % , 0.10 mg/kg) , 配混合飼料 202 点中 20 点 (検出率 10 % , 最大値 0.33 mg/kg (肉豚肥育用)) であった.

iii ピリミホスメチル

省令基準値が定められている穀類 2 種類 23 点について, モニタリング等を実施した結果, とうもろこしは 20 点中 2 点から検出され (検出率 10 % , 最大値 0.72 mg/kg) , マイロは 3 点中 2 点から検出された (検出率 67 % , 最大値 0.038 mg/kg) が, 省令基準値を超えるものはなかった.

また, 配混合飼料を中心に省令基準値が定められていない飼料 395 点について, モニタリング等を実施した結果, 32 点から検出された. その内訳は, ふすま 24 点中 1 点 (検出率 4 % , 0.025 mg/kg) , コーングルテンフィード 15 点中 1 点 (検出率 14.3 % , 0.052 mg/kg) , ビールかす 1 点中 1 点 (0.059 mg/kg) , 配混合飼料 202 点中 29 点 (検出率 14 % , 最大値 0.50 mg/kg (肉豚肥育用)) であった.

iv フェニトロチオン

省令基準値が定められている穀類 2 種類 23 点及び牧草 38 点について, モニタリング等を実施した結果, いずれも検出されなかった.

また, 配混合飼料を中心に基準値等のない飼料についても 357 点のモニタリング等を実施した結果, 2 点から検出された. その内訳は, 菓子屑 1 点中 1 点 (0.022 mg/kg) , 配混合飼料 202 点中 1 点 (検出率 0.5 % , 0.066 mg/kg) であった.

v その他の検出された農薬

① 穀類

クロルピリホス (とうもろこし) , ビフェンリン (とうもろこし) , デルタメトリン及びトラロメトリン (マイロ) , グルホシネート (とうもろこし) , シハロトリン, ビフェントリン及びプロペタンホス

② 乾牧草

ビフェントリン (チモシー) , シハロトリン (スーダングラス) , アトラジン (スーダングラス) , ジメピペレート (アルファルファ及びオーツヘイ) , テブコナゾール (オーツヘイ, フェスク, 大麦わら) , トリフルラリン (小麦わら) , フェンブコナゾール (スーダングラス) , プロシミドン (オーツヘイ) , プロパルギット (チモシー) , プロピコナゾール (大麦わら) 及びメトラクロール (オーツヘイ)

③ 原料

デルタメトリン及びトラロメトリン (ふすま) , ジフェノコナゾール (ビートパル

プ）、テブコナゾール（ふすま）及びプロペタンホス（菓子屑）

④ 配混合飼料

クロルプロファム、シハロトリン、ビフェントリン及びプロペタンホス

表 4 農薬のモニタリング等の結果（省令基準値が定められている成分）

モニタリング等の対象成分	モニタリング等の対象試料	省令基準値 (mg/kg)	試料点数	うち検出されたもの			
				点数	検出率 (%)	最大値 (mg/kg)	平均値 (mg/kg)
BHC	配混合飼料	0.005	203	0			
	牧草	0.02	38	0			
	基準値のない飼料	—	189	0			
	計	—	430	0			
DDT	配混合飼料	0.1	203	0			
	牧草	0.1	38	0			
	基準値のない飼料	—	189	0			
	計	—	430	0			
アトラジン	とうもろこし	0.2	19	0			
	マイロ	0.02	3	0			
	牧草	15	38	2	5	0.072	0.056
	基準値のない飼料	—	357	0			
	計	—	417	2	0.5		
アラクロール	とうもろこし	0.2	19	0			
	マイロ	0.1	3	0			
	牧草	3	38	0			
	基準値のない飼料	—	358	0			
計	—	418	0				
アルドリン及びディルドリン	配混合飼料	0.02	203	0			
	牧草	0.02	38	0			
	基準値のない飼料	—	189	0			
	計	—	430	0			
イソフェンホス	とうもろこし	0.02	19	0			
	基準値のない飼料	—	410	0			
	計	—	429	0			
エチオン	牧草	20	38	0			
	基準値のない飼料	—	392	0			
	計	—	430	0			
エンドリン	配混合飼料	0.01	203	0			
	牧草	0.01	38	0			
	基準値のない飼料	—	189	0			
	計	—	430	0			
グルホシネート	とうもろこし	0.1	5	2	40	0.049	0.044
	とうもろこし	0.1	20	1	5	0.055	0.055
クロルピリホス	マイロ	0.75	3	0			
	牧草	13	38	0			
	基準値のない飼料	—	357	0			
	計	—	418	1	0.2		
	とうもろこし	7	20	0			
クロルピリホスメチル	マイロ	10	3	0			
	基準値のない飼料	—	395	31	8	0.33	0.061
	計	—	418	31	7		
クロルフェンビンホス	とうもろこし	0.05	20	0			
	基準値のない飼料	—	401	0			
	計	—	421	0			
クロルプロファム	とうもろこし	0.05	19	0			
	基準値のない飼料	—	398	1	0.3	0.034	0.034
	計	—	417	1	0.2		
クロルベンジレート	とうもろこし	0.02	19	0			
	基準値のない飼料	—	411	0			
	計	—	430	0			

表4 農薬のモニタリング等の結果（省令基準値が定められている成分，続き）

モニタリング等の対象成分	モニタリング等の対象試料	省令基準値 (mg/kg)	試料点数	うち検出されたもの			
				点数	検出率 (%)	最大値 (mg/kg)	平均値 (mg/kg)
シハロトリン	とうもろこし	0.04	19	0			
	マイロ	0.2	3	0			
	牧草	0.6	38	1	3	0.38	0.38
	基準値のない飼料	—	357	1	0.3	0.032	0.032
	計	—	417	2	0.5		
ジメトエート	とうもろこし	1	19	0			
	マイロ	0.2	3	0			
	牧草	2	38	0			
	基準値のない飼料	—	357	0			
	計	—	417	0			
ダイアジノン	とうもろこし	0.02	20	0			
	マイロ	0.1	3	0			
	牧草	10	38	0			
	基準値のない飼料	—	357	0			
	計	—	418	0			
チアベンダゾール	とうもろこし	0.05	9	0			
	マイロ	0.05	1	0			
	計	—	8	0			
デルタメトリン 及び トラロメトリン	とうもろこし	1	19	0			
	マイロ	1	3	1	33	0.13	0.13
	牧草	5	38	0			
	基準値のない飼料	—	357	1	0.3	0.09	0.09
	計	—	417	2	0.5		
テルブホス	とうもろこし	0.01	20	0			
	マイロ	0.05	3	0			
	牧草	1	38	0			
	基準値のない飼料	—	357	0			
	計	—	418	0			
パラチオン	とうもろこし	0.3	20	0			
	マイロ	0.08	3	0			
	牧草	5	38	0			
	基準値のない飼料	—	357	0			
	計	—	418	0			
ピリミホスメチル	とうもろこし	1	20	2	10	0.72	0.62
	マイロ	1	3	2	67	0.38	0.25
	基準値のない飼料	—	395	32	8	0.50	0.12
	計	—	418	36	9		
	フィプロニル	配混合飼料（鶏・うずら用）	0.01	62	0		
配混合飼料（豚・牛等用）		0.02	140	0			
牧草		0.2	38	0			
基準値のない飼料		—	189	0			
計		—	429	0			
フェニトロチオン	とうもろこし	1	20	0			
	マイロ	1	3	0			
	牧草	10	38	0			
	基準値のない飼料	—	357	2	0.6	0.066	0.044
	計	—	418	2	0.5		
フェンチオン	とうもろこし	5	20	0			
	基準値のない飼料	—	410	0			
	計	—	430	0			
フェントエート	とうもろこし	0.4	20	0			
	マイロ	0.4	3	0			
	基準値のない飼料	—	395	0			
	計	—	418	0			

表 4 農薬のモニタリング等の結果（省令基準値が定められている成分，続き）

モニタリング等の対象成分	モニタリング等の対象試料	省令基準値 (mg/kg)	試料点数	うち検出されたもの			
				点数	検出率 (%)	最大値 (mg/kg)	平均値 (mg/kg)
フェンバレレート	配混合飼料（鶏・うずら用）	0.5	62	0			
	配混合飼料（豚用）	4	51	0			
	配混合飼料（牛等用）	8	89	0			
	牧草	13	38	0			
	基準値のない飼料	—	189	0			
	計	—	429	0			
フェンプロパトリン	牧草	20	38	0			
	基準値のない飼料	—	391	0			
	計	—	429	0			
ヘプタクロル	配混合飼料	0.02	203	0			
	牧草	0.02	38	0			
	基準値のない飼料	—	189	0			
	計	—	430	0			
ペルメトリン	とうもろこし	2	19	0			
	マイロ	2	3	0			
	牧草	55	38	0			
	基準値のない飼料	—	357	0			
	計	—	417	0			
ペンディメタリン	とうもろこし	0.2	19	0			
	マイロ	0.1	3	0			
	牧草	0.1	38	0			
	基準値のない飼料	—	357	0			
	計	—	417	0			
ホスメット	とうもろこし	0.05	20	0			
	マイロ	0.05	3	0			
	牧草	40	38	0			
	基準値のない飼料	—	357	0			
	計	—	418	0			
ホレート	とうもろこし	0.05	20	0			
	マイロ	0.05	3	0			
	牧草	1.5	38	0			
	基準値のない飼料	—	357	0			
	計	—	418	0			
マラチオン	とうもろこし	2	20	0			
	マイロ	2	3	0			
	牧草	135	38	0			
	基準値のない飼料	—	357	10	3	0.11	0.046
	計	—	418	10	2		
メチダチオン	とうもろこし	0.1	20	0			
	マイロ	0.2	3	0			
	牧草	12	38	0			
	基準値のない飼料	—	357	0			
	計	—	418	0			
メトプレン	とうもろこし	5	2	0			
	マイロ	5	1	0			
	基準値のない飼料	—	2	0			
	計	—	5	0			
リンデン (γ-BHC)	配混合飼料（鶏・うずら，豚用）	0.05	114	0			
	配混合飼料（牛等用）	0.4	89	0			
	牧草	0.4	38	0			
	基準値のない飼料	—	189	0			
	計	—	430	0			

表5 農薬のモニタリング等の結果（省令基準値が定められていない成分）

モニタリング等の対象成分	試験点数	うち検出されたもの			検出下限 (mg/kg)	モニタリング等の対象成分	試験点数	うち検出されたもの			検出下限 (mg/kg)	モニタリング等の対象成分	試験点数	うち検出されたもの			検出下限 (mg/kg)
		点検数	検出率 (%)	最大値 (mg/kg)				平均値 (mg/kg)	点検数	検出率 (%)				最大値 (mg/kg)	平均値 (mg/kg)	点検数	
EPN	430	0			0.02	ターバシシ	429	0			0.02	フルシトリネート	429	0		0.02	
アセトクロール	429	0			0.02	チオベンカルブ	429	0			0.02	フルトラニル	429	0		0.02	
アニコホス	429	0			0.02	テクナゼン	429	0			0.02	フルトリアホール	429	0		0.02	
アメトリン	429	0			0.02	テトラクロルピホス	429	0			0.02	フルバリネート	429	0		0.02	
アリドクロール	429	0			0.02	テトラコナゾール	429	0			0.02	フルミオキサジン	429	0		0.02	
アレスリン	429	0			0.02	テトラジホシ	429	0			0.02	フルミクロラックペンチル	429	0		0.02	
イサゾホス	429	0			0.02	テブコナゾール	429	4	0.9	0.66	0.33	プレチラクロール	1	0		0.003	
イソプロチオラン	429	0			0.02	テブフェンピラド	429	0			0.02	プロシミドン	429	1	0.2	0.020	
イプロベンホス	430	0			0.02	テフルトリン	429	0			0.02	プロチオホス	1	0		0.007	
エタルフルラリン	429	0			0.02	テルブトリン	429	0			0.02	プロバクロール	429	0		0.02	
エジフェンホス	430	0			0.02	トリアジメホシ	429	0			0.02	プロバジン	429	0		0.02	
エトフェンプロックス	429	0			0.02	トリアレート	429	0			0.02	プロバニル	429	0		0.02	
エトフメセート	429	0			0.02	トリアルラリン	429	1	0.2	0.028	0.028	プロパルギット	429	1	0.2	0.12	
エトプロホス	430	0			0.02	トリプロキシストロピン	429	0			0.02	プロビコナゾール	429	1	0.2	0.31	
エトリジアゾール	429	0			0.02	トリルフルアニド	429	0			0.02	プロファム	429	0		0.02	
エトリムホス	430	0			0.02	トルクロホスメチル	1	0			0.007	プロフェノホス	429	0		0.02	
エンドスルファエン	1	0			0.0007	ナプロバミド	429	0			0.02	プロペタンホス	429	2	0.5	0.25	
オキサジアゾン	429	0			0.02	ニトロフェン	1	0			0.0007	プロモプロチド	429	0		0.02	
カズサホス	429	0			0.02	ノナクロール	1	0			0.0007	プロモプロピレート	429	0		0.02	
カルフェントザンエチル	429	0			0.02	パラチオンメチル	430	0			0.02	プロモホス	429	0		0.02	
カルボフェノチオン	1	0			0.007	ハルフェンプロックス	429	0			0.02	ヘキサクロロベンゼン	1	0		0.0007	
キナルホス	1	0			0.007	ピフェントリン	429	4	0.9	0.056	0.036	ヘキサコナゾール	429	0		0.02	
キントゼン	429	0			0.02	ピペロホス	429	0			0.02	ペノキサコール	429	0		0.02	
クレシキムメチル	429	0			0.02	ピリダフェンチオン	429	0			0.02	ペンコナゾール	429	0		0.02	
クロルタルジメチル	429	0			0.02	ピリダベン	429	0			0.02	ペンフルラリン	429	0		0.02	
クロルフェナチオン	1	0			0.0007	ピリプロキシフェン	429	0			0.02	ホサロン	430	0		0.02	
クロルフェナピル	429	0			0.02	ピンクロゾリン	429	0			0.02	ホスチアゼート	429	0		0.02	
ジクロホップメチル	429	0			0.02	フェナリメル	429	0			0.02	メカルバム	1	0		0.007	
ジクロラン	430	0			0.02	フェノチオカルブ	429	0			0.02	メタクリホス	429	0		0.02	
ジフェナミド	429	0			0.02	フェノトリン	429	0			0.02	メトキシクロル	430	0		0.02	
ジフェノコナゾール	429	1	0.4	0.030	0.030	フェンプロコナゾール	429	1	0.2	0.032	0.032	メトミノストロピン	429	0		0.02	
ジメテナミド	429	0			0.02	ブタクロール	1	0			0.003	メトラクロール	430	2	0.5	0.046	
ジメピベレート	429	2	0.5	0.039	0.036	ブタミホス	429	0			0.02	メピンホス	429	0		0.02	
シラフルオフェン	429	0			0.02	フラムプロップメチル	429	0			0.02						

4) その他の有害物質

指導基準値が定められているメラミンのほか、指導基準値等は定められていないが、飼料中に多量に含まれると家畜事故を生じるおそれがあることが知られる 3 成分の有害物質について、計 73 点のモニタリング等を実施した。

各成分の結果は、以下のとおりであった。

i メラミン

養魚用飼料及び魚粉のモニタリング等を実施した結果、養魚用配合飼料は 16 点中 1 点から検出され（検出率 6 %，0.08 mg/kg），魚粉は 16 点中 5 点から検出された（検出率 31 %，最大値 2.0 mg/kg）。いずれも指導基準値（2.5 mg/kg）を超えるものはなかった。

ii 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素

牧草 13 点（アルファルファ 6 点，スーダングラス 7 点）のモニタリング等を実施した結果、11 点の試料から硝酸態窒素が検出され（検出率 85 %），最大値は、アルファルファでは 830 mg/kg，スーダングラスでは 1100 mg/kg であった。また、2 点の試料から亜硝酸態窒素が検出され（検出率 15 %），アルファルファ 1 点が 29 mg/kg，スーダングラス 1 点が 15 mg/kg であった。いずれも輸入の際の品質管理による受入れの目安¹³⁾（0.1 %）を超えるものはなかった。

iii ヒスタミン

魚粉のモニタリング等を実施した結果、15 点中 14 点から検出（検出率 93 %，最大値 470 mg/kg）されたが、直ちに家畜事故を生じるおそれが認められるものはなかった。

表 6 その他の有害物質のモニタリング等の結果

モニタリング等の対象成分	指導基準値 (mg/kg)	モニタリング等の対象試料	試料点数	うち検出されたもの				検出下限 (mg/kg)
				点数	検出率 (%)	最大値 (mg/kg)	平均値 (mg/kg)	
メラミン	2.5	養魚用配合飼料	16	1	6	0.08	0.08	0.06
		魚粉	16	5	31	2.0	0.52	
		計	32	6	19	2.0	0.45	
硝酸態窒素		アルファルファ	6	5	83	830	520	10
		スーダングラス	7	6	86	1100	420	
		計	13	11	85	1100	470	
亜硝酸態窒素		アルファルファ	6	1	17	29	29	10
		スーダングラス	7	1	14	15	15	
		計	13	2	15	29	22	
ヒスタミン		魚粉	15	14	93	470	183	3

3.2 飼料への動物由来たん白質等の混入確認

国内で製造された魚粉 73 点及びその他の魚介類由来たん白質 5 点並びにチキンミール 28 点及びフェザーミール 16 点について、顕微鏡鑑定、ELISA 試験及び PCR 試験を実施した結果、牛由来たん白質は検出されなかった。豚肉骨粉 2 点及び原料混合肉骨粉 23 点については、ELISA 試験及び PCR 試験を実施した結果、牛由来たん白質は検出されなかった。なお、ELISA 試験において原料混合肉骨粉 1 点から牛由来たん白質が検出されたが、PCR 試験において反すう動物由来 DNA が検出されなかったことから総合的に不検出と判定した。これらのモニタリング等の結

果を表 7 及び表 8 に示した。

表 7 動物由来たん白質モニタリング等の結果（魚粉等）

	顕微鏡鑑定			ELISA試験			PCR試験*						総合判定 検出 点数
	獣骨，獣毛			牛由来たん白質			ほ乳動物由来DNA			反すう動物由来DNA			
	試験 点数	検出 点数	検出率 (%)	試験 点数	検出 点数	検出率 (%)	試験 点数	検出 点数	検出率 (%)	試験 点数	検出 点数	検出率 (%)	
魚粉	73	0	0	73	0	0	23	0	0	50	0	0	0
カニ殻粉末	2	0	0	2	0	0				2	0	0	0
イカ内臓溶解液	1	0	0	1	0	0				1	0	0	0
イカミール	1	0	0	1	0	0							0
魚醬	1	0	0	1	0	0							0

* 平成 26 年 7 月より，確認対象をほ乳動物由来 DNA から反すう動物由来 DNA に変更している。

表 8 動物由来たん白質のモニタリング等の結果（チキンミール，豚肉骨粉等）

	顕微鏡鑑定			ELISA試験			PCR試験			総合判定 検出 点数
	獣骨，獣毛			牛由来たん白質			反すう動物由来DNA			
	試料 点数	検出 点数	検出率 (%)	試料 点数	検出 点数	検出率 (%)	試料 点数	検出 点数	検出率 (%)	
チキンミール	28	0	0	28	0	0	28	0	0	0
フェザーミール	16	0	0	16	0	0	16	0	0	0
豚肉骨粉				2	0	0	2	0	0	0
原料混合肉骨粉				23	1	4	23	0	0	0

国内で製造されたほ乳期子牛育成用代用乳用配合飼料 4 点，ほ乳期子牛育成用配合飼料 5 点，若令牛育成用配合飼料 5 点，乳用牛飼育用配合飼料 41 点，幼令肉用牛育成用配合飼料 4 点，肉用牛肥育用配合飼料 50 点，肉牛繁殖用配合飼料 8 点，種牛飼育用配合飼料 1 点，牛数種用配合飼料 23 点，牛用混合飼料 24 点及び糖蜜吸着飼料 1 点について，顕微鏡鑑定，ELISA 及び PCR を実施した結果，牛由来たん白質は検出されなかった。なお，ELISA 試験において牛用混合飼料 1 点から牛由来たん白質が検出されたが，PCR 試験においてほ乳動物由来 DNA が検出されなかったことから総合的に不検出と判定した。また，動物由来たん白質を含む混合飼料等 18 点について，顕微鏡鑑定，ELISA 試験及び PCR 試験を実施した結果，牛由来たん白質は検出されなかった。これらのモニタリング等の結果を表 9 に示した。

国外から輸入された牛用混合飼料 30 点，飼料用酵母 1 点，乾燥酵母細胞壁 1 点及び複合製剤 1 点について，顕微鏡鑑定，ELISA 試験及び PCR 試験を実施した結果，牛由来たん白質は検出されなかった。そのモニタリング等の結果を表 10 に示した。

表 9 動物由来たん白質のモニタリング等の結果（国内製造牛用飼料等）

	顕微鏡鑑定			ELISA試験			PCR試験						総合判定 検出 点数
	獣骨，獣毛			牛由来たん白質			ほ乳動物由来DNA			反すう動物由来DNA			
	試料 点数	検出 点数	検出率 (%)	試料 点数	検出 点数	検出率 (%)	試料 点数	検出 点数	検出率 (%)	試料 点数	検出 点数	検出率 (%)	
牛用飼料等													
ほ乳期子牛育成用代用乳用配合飼料	4	0	0										0
ほ乳期子牛育成用配合飼料	5	0	0	5	0	0	5	0	0				0
若令牛育成用配合飼料	5	0	0	5	0	0	5	0	0				0
乳用牛飼育用配合飼料	41	0	0	39	0	0	39	0	0				0
幼令肉用牛育成用配合飼料	4	0	0	3	0	0	3	0	0				0
肉用牛肥育用配合飼料	50	0	0	46	0	0	46	0	0				0
肉牛繁殖用配合飼料	8	0	0	8	0	0	8	0	0				0
種牛飼育用配合飼料	1	0	0	1	0	0	1	0	0				0
牛数種用飼料	23	0	0	17	0	0	17	0	0				0
その他の混合飼料	24	0	0	24	1	4	24	0	0				0
糖蜜吸着飼料	1	0	0	1	0	0	1	0	0				0
その他の畜種向け飼料 (動物質原料を含むもの)													
混合飼料等	18	0	0	18	0	0	4	0	0	14	0	0	0

表 10 動物由来たん白質のモニタリング等の結果（輸入飼料等）

	顕微鏡鑑定			ELISA試験			PCR試験						総合判定 検出 点数
	獣骨，獣毛			牛由来たん白質			ほ乳動物由来DNA			反すう動物由来DNA			
	試料 点数	検出 点数	検出率 (%)	試料 点数	検出 点数	検出率 (%)	試料 点数	検出 点数	検出率 (%)	試料 点数	検出 点数	検出率 (%)	
牛用混合飼料													
大韓民国	1	0	0	1	0	0				1	0	0	0
中華人民共和国	3	0	0	3	0	0				3	0	0	0
台湾	2	0	0	2	0	0				2	0	0	0
シンガポール	1	0	0	1	0	0	1	0	0				0
デンマーク	1	0	0	1	0	0				1	0	0	0
フランス	1	0	0	1	0	0				1	0	0	0
スペイン	1	0	0	1	0	0				1	0	0	0
オーストリア	1	0	0	1	0	0				1	0	0	0
アメリカ合衆国	18	0	0	18	0	0				18	0	0	0
ブラジル	1	0	0	1	0	0				1	0	0	0
飼料用酵母													
アメリカ合衆国	1	0	0	1	0	0				1	0	0	0
乾燥酵母細胞壁													
デンマーク	1	0	0	1	0	0				1	0	0	0
複合製剤													
アメリカ合衆国	1	0	0	1	0	0				1	0	0	0

3.3 不溶性不純物

飼料用として出荷，流通している動物性油脂（確認済動物性油脂，回収食用油，混合油脂等）74 点及び特定動物性油脂 1 点について，不溶性不純物の含有量を測定した結果，不溶性不純物の成分規格を超えるものはなかった。そのモニタリング等の結果を表 11 に示した。

表 11 不溶性不純物のモニタリング等の結果

モニタリング等の 対象試料	成分規格	試料点数	最大値 (%)	平均値 (%)
動物性油脂	0.15 %以下	74	0.14	0.014
特定動物性油脂	0.02 %以下	1	0.005	0.003

3.4 サルモネラ

飼料原料 157 点及び配混合飼料 141 点について、サルモネラのモニタリング等を実施した結果、飼料原料 157 点のうち 2 点が陽性（陽性率 1.3 %）であった。なお、前年度及び前々年度の陽性率は、それぞれ 1.3 %及び 0.7 %であった。区分別にみると、動物質性飼料 122 点中 2 点が陽性（陽性率 1.6 %（前年度 0.9 %，前々年度 1.8 %））であった。一方、植物性油かす類（前年度 5.6 %，前々年度 0 %）及びそうこう類（前年度 0 %，前々年度 0 %）は、すべて陰性であった。そのモニタリング等の結果を表 12 に示した。

原産国別では、国内製造品 147 点中 2 点が陽性（陽性率 1.4 %（前年度 0.7 %，前々年度 0.7 %））であった。また、輸入品 10 点は、すべて陰性（陽性率前年度 12.5 %，前々年度 0 %）であった。そのモニタリング等の結果を表 13 に示した。

配混合飼料は 141 点のうち 1 点が陽性（陽性率 0.7 %）であった。なお、前年度及び前々年度の陽性率は、それぞれ 2.6 %及び 0.7 %であった。そのモニタリング等の結果を表 14 に示した。

サルモネラ陽性となった魚粉，原料混合肉骨粉及び混合飼料から分離された各血清型を表 15 に示した。これらの血清型は、いずれも過去 5 年以内に飼料から分離された事例があり、*S. Havana* は平成 22 年度に国内産魚粉 1 点から及び平成 25 年度に国内産魚粉 1 点から、*S. Mbandaka* は平成 22 年度に配混合飼料 1 点から、平成 23 年度に国内産魚粉 1 点から及び平成 25 年度に配混合飼料 2 点から、*S. Rissen* は平成 21 年度に国内産魚粉 1 点から及び平成 25 年度に国内産大豆油かす 1 点から、*S. Senftenberg* は平成 21 年度に国内産魚粉 2 点から及び平成 24 年度に配混合飼料 1 点からそれぞれ検出されている。

なお、病原微生物検出情報¹⁴⁾によると、飼料から分離されたこれら 4 種の血清型は、食中毒原因菌としてはここ数年上位 15 血清型に入っていないが、国内で発生したサルモネラ食中毒の原因菌としてヒトからも分離されていることから、飼料の製造・品質管理におけるサルモネラ対策については、引き続き留意が必要である。

表 12 サルモネラのモニタリング等の結果（飼料原料の種類別）

モニタリング等の対象試料	試料点数	陽性点数	陽性率 (%)
動物質性飼料			
魚粉	65	1	1.5
チキンミール	26	0	0
フェザーミール	9	0	0
原料混合肉骨粉	18	1	5.6
豚肉骨粉	2	0	0
コラーゲン	1	0	0
イカミール	1	0	0
小 計	122	2	1.6
植物性油かす類			
大豆油かす	9	0	0
なたね油かす	4	0	0
ごま油かす	3	0	0
あまに油かす	1	0	0
コーングルテンミール	1	0	0
濃縮大豆たん白	1	0	0
酵素分解物脱皮大豆かす	1	0	0
小 計	20	0	0
そうこう類			
ふすま	5	0	0
米ぬか	1	0	0
脱脂ぬか	2	0	0
コーングルテンフィード	2	0	0
とうもろこしジスチラーズグレインソリュブル	2	0	0
麦ぬか	1	0	0
小 計	13	0	0
穀類			
きな粉	1	0	0
小 計	1	0	0
その他			
菓子屑	1	0	0
合 計	157	2	1.3

表 13 サルモネラのモニタリング等の結果（原産国及び飼料原料の種類別）

原産国	動物質性飼料		植物性油かす類		その他		合計 (陽性率)
	魚粉	その他	大豆 油かす	その他	そうこ う類	その他	
国産 (陽性率)	1/62 (1.6%)	1/57 (1.8%)	0/6 (0%)	0/9 (0%)	0/11 (0%)	0/2 (0%)	2/147 (1.4%)
輸入							
中国			0/3				0/3 (0%)
インド	0/1						0/1 (0%)
デンマーク				0/1			0/1 (0%)
オランダ				0/1			0/1 (0%)
アメリカ					0/2		0/2 (0%)
ペルー	0/1						0/1 (0%)
南アフリカ	0/1						0/1 (0%)
小計 (陽性率)	0/3 (0%)		0/3 (0%)	0/2 (0%)	0/2 (0%)		0/10 (0%)
合計 (陽性率)	1/65 (1.5%)	1/57 (1.8%)	0/9 (0%)	0/11 (0%)	0/13 (0%)	0/2 (0%)	2/157 (1.3%)

表 14 サルモネラのモニタリング等の結果（配混合飼料の種類別）

モニタリング等の対象試料	試料点数	陽性点数	陽性率 (%)
鶏用配合飼料	47	0	0.0
豚用配合飼料	37	0	0.0
牛用配合飼料	46	0	0.0
動物質性たん白質混合飼料	7	1	14
その他の混合飼料	4	0	0
合計	141	1	0.7

表 15 陽性試料から検出されたサルモネラの血清型

血清型	検出された飼料の種類		
	魚粉 (1点中)	原料混合肉骨粉 (1点中)	混合飼料 (1点中)
S. Havana	1		
S. Mbandaka			1
S. Rissen		1	
S. Senftenberg	1		
合計	2	1	1

文 献

- 1) 法律：飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律，昭和 28 年 4 月 11 日，法律第 35 号 (1953).
- 2) 農林省令：飼料及び飼料添加物の成分規格等に関する省令，昭和 51 年 7 月 24 日，省令第 35 号 (1976).

- 3) 農林水産省畜産局長通知：飼料の有害物質の指導基準の制定について，昭和 63 年 10 月 14 日，63 畜 B 第 2050 号 (1988).
- 4) 農林水産省生産局畜産部飼料課長通知：飼料中のデオキシニバレノールについて，平成 14 年 7 月 5 日，14 生畜第 2267 号 (2002).
- 5) 農林水産省生産局畜産部飼料課長通知：ゼアラレノンの検出について，平成 14 年 3 月 25 日，13 生畜第 7269 号 (2002).
- 6) 農林水産省消費・安全局長通知：飼料分析基準の制定について，平成 20 年 4 月 1 日，19 消安第 14729 号 (2008).
- 7) 農林省畜産局長通知：飼料等検査実施要領の制定について，昭和 52 年 5 月 10 日，52 畜 B 第 793 号 (1977).
- 8) 農林水産省消費・安全局畜水産安全管理課長通知：飼料中の農薬の検査について，平成 18 年 5 月 26 日，18 消安第 2322 号 (2006).
- 9) 日本油化学会規格試験法委員会編：2.1.1 試料採取方法，基準油脂分析試験法 2013 年版，日本油化学会 (2013) (ISBN: 9784931249066).
- 10) 泉 和夫，石橋 隆幸，青山 幸二，石黒 瑛一：飼料研究報告，27，233 (2002).
- 11) 農林水産省生産局畜産部飼料課課長補佐（検査指導班担当）事務連絡：牛を対象とする飼料の抽出検査の取扱いについて，平成 14 年 11 月 8 日 (2002).
- 12) 農林水産省生産局長通知：反すう動物用飼料への反すう動物等由来たん白質の混入防止に関するガイドラインの制定について，平成 13 年 6 月 1 日，13 生畜第 1366 号 (2001).
- 13) 農林水産省消費・安全局畜水産安全管理課長：輸入乾牧草の安全性確保について，平成 19 年 5 月 7 日，19 消安第 1297 号 (2007).
- 14) 国立感染症研究所：病原微生物検出情報，<http://idsc.nih.go.jp/iasr/index-j.html>, cited 9 July 2015.