

**調査資料****1 飼料中の有害物質等のモニタリング結果について（平成 20 年度）**

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**

有害な物質、病原微生物等を含む飼料の使用が原因となって、人の健康をそこなうおそれがある家畜の肉等の有害畜産物が生産され、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ため、飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律（飼料安全法）第 3 条第 1 項の規定により、農林水産省令及び関係通知等で飼料中の有害物質等の基準・規格が設定されている。

（独）農林水産消費安全技術センター（FAMIC）では、これらの有害物質等の基準・規格への適合状況の確認及び基準・規格が設定されていないその他の有害物質等の飼料中の汚染実態等を把握するためのモニタリングを実施しており、平成 20 年度に実施したモニタリングの結果について取りまとめたので報告する。

**2 方 法****2.1 試 料**

FAMIC 肥飼料安全検査部、同札幌センター、同仙台センター、同名古屋センター、同神戸センター大阪事務所及び同福岡センターが、飼料安全法第 57 条の規定に基づき、平成 20 年 4 月から平成 21 年 3 月までに各管内の飼料原料工場、配合飼料工場及び港湾サイロ等に対して実施した飼料立入検査の際に採取した飼料等についてモニタリングを実施した。

モニタリングを行った試料及び点数は表 1 のとおりである。

**2.2 モニタリング実施項目**

以下の 1)~3)の各項目について、モニタリングを実施した。

なお、飼料原料のモニタリング実施項目については、原料の原産国及び過去の汚染実態等を参考にして選定し、配混合飼料のモニタリング実施項目は、使用原料及び対象家畜等を考慮して選定した。

**1) 有害物質****i かび毒及びエンドファイト産生毒素（21 成分）****ア 飼料中の基準値又は暫定許容値が設定されている 3 成分****① アフラトキシン B<sub>1</sub>**

飼料の有害物質の指導基準（昭和 63 年 10 月 14 日付け 63 畜 B 第 2050 号農林水産省畜産局長通知）で基準値が設定されている配混合飼料及びその他汚染の可能性のある飼料原料についてモニタリングを実施した。

## ② デオキシニバレノール

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 日付け 14 生畜第 2267 号農林水産省生産局畜産部飼料課長通知）で暫定許容値が設定されている家畜等用飼料及びその他汚染の可能性のある飼料原料についてモニタリングを実施した。

## ③ ゼアラレノン

ゼアラレノンの検出について（平成 14 年 3 月 25 日付け 13 生畜第 7269 号農林水産省生産局畜産部飼料課長通知）で暫定許容値が設定されている家畜用飼料及びその他汚染の可能性のある飼料原料についてモニタリングを実施した。

## イ その他 18 成分

アのかび毒以外で、「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）に分析法が収載されている以下のかび毒及びエンドファイト産生毒素 18 成分についてモニタリングを実施した。

かび毒：アフラトキシン B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub> 及び G<sub>2</sub>, 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 B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> 及び B<sub>3</sub>, オクラトキシン A 並びにシトリニン

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（4 成分）

基準値（飼料の有害物質の指導基準）が設定されている飼料中のカドミウム、鉛、水銀及びび素について、モニタリングを実施した。

## iii 農薬（157 成分）

## ア 飼料中の基準値が設定されている 48 成分

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 日付け農林省令第 35 号。以下「成分規格等省令」という）で基準値が設定されている農薬のうちの 48 成分について、モニタリングを実施した。

## イ その他 109 成分

アの農薬以外で、飼料分析基準に分析法が収載されている農薬のうちの 109 成分について、モニタリングを実施した。

## iv その他の有害物質（9 成分）

最近、飼料への混入事例が認められて問題となった以下の有害物質 9 成分についてモニタリングを実施した。

ア 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素（以下「硝酸態窒素等」という）

イ ヒスタミン

ウ マラカイトグリーン及びロイコマラカイトグリーン（以下「マラカイトグリーン等」という）

エ メラミン、シアヌル酸、アンメリド及びアンメリン（以下「メラミン等」という）

## 2) BSE 発生防止に係る試験

## i 牛用配混合飼料等への動物由来たん白質の混入確認試験

成分規格等省令別表第 1 の 2 の基準・規格に規定された飼料中への動物由来たん白質の混

入の有無を確認するために、肉骨粉の顕微鏡鑑定、動物由来たん白質及び動物由来 DNA の定性試験を実施した。

ii 不溶性不純物

成分規格等省令別表第 1 の 5 の成分規格への適合確認のために、動物性油脂及び特定動物性油脂中の不溶性不純物含有量の試験を実施した。

3) 病原微生物

i サルモネラ

配混合飼料及び飼料原料についてモニタリングを実施した。

表 1 モニタリングを行った試料及び点数

モニタリングを行った 試料の種類	モニタ リングを 行った 試料の 総点数	項目別の試料点数							BSE発生防止に係る試験			病原微生物	
		有害物質							動物由来たん白質				
		かび毒	重金属	農薬	硝酸態 窒素等	ヒスタ ミン	マラカ イトグ リニン 等	メラミ ン等	顕微鏡 鑑定	ELISA 試験	PCR 試験		不溶性 不純物
幼すう育成用	11	9	3	8									2
中すう育成用	13	8	5	11									4
大すう育成用	8	7	3	8									3
成鶏飼育用	67	44	33	52									29
ブロイラー肥育前期用	19	18	4	9									4
ブロイラー肥育後期用	20	12	9	16									4
肉用種鶏幼すう育成用	1	1		1									
肉用種鶏中すう育成用	1	1											1
肉用種鶏飼育用	3	2	2	2									1
鶏複数ステージ用	9	8	3	6									2
ほ乳期子豚育成用	46	42	13	26									7
子豚育成用	34	20	11	19									7
肉豚肥育用	29	19	11	26									10
種豚育成用	5	2	2	4									
種豚飼育用	15	11	7	10									7
豚複数ステージ用	4	3	1	4									
ほ乳期子牛育成用(代用乳用)	10	6	2	3				8					1
ほ乳期子牛育成用	7	7	4	3				7	7	7			4
若令牛育成用	9	7	5	7				9	5	5			
乳用牛飼育用	57	48	17	42				57	48	48			16
幼令肉用牛育成用	11	8	4	10				10	7	7			1
肉用牛肥育用	87	57	18	69				87	64	64			15
乳肉用牛飼育用	2	1	1	2				2	2	2			1
肉牛繁殖用	9	6	3	8				9	9	9			1
種牛飼育用	2	1	2	2				2	2	2			1
牛複数ステージ用	33	17	7	25				33	19	19			6
成じゅん用(うずら用)	1	1		1									1
にじます育成用	1						1						
あゆ育成用	1						1						
ぶり育成用	3						3						
まだい育成用	6						4	2					
魚用(対象魚を限定しないもの)	1							1	1	1			
とうもろこし・魚粉二種混合飼料	3	3											1
圧べんとうもろこし・アルファルファ二種混合飼料	1		1					1	1	1			
二種混(上記以外のもの)	1							1	1	1			1
動物性たん白質混合飼料	8							8	8	8			3
糖蜜吸着飼料	1							1	1	1			1
上記以外の混合飼料(成分量表示)	15	2	2	5				14	14	14			1
上記以外の混合飼料(成分量非表示)	61	4	10	4				58	47	47			1
小計	615	375	182	384			9	13	308	236	236		136
とうもろこし	35	34		22									
マイロ	2	2											
小麦	3	1		2									
大麦	32	27		29									
圧べん大麦	3	2		3									
えん麦	2	2		2									
ライ麦	1	1											
大豆	1	1											
エクストルーダ処理大豆	1			1									
小麦粉	1	1		1									
甘しよ	2	1		2									
末粉	4	2		3									
そば粉	1			1									
小計	88	74		66									
米ぬか	3	2		3									
ふすま	28	24		24									2
脱脂ぬか	7	4		3									4
麦ぬか	3	1		3									
コーングルテンフィード	17	16		14							1		
とうもろこしジスチラーズグレイン	3	2		3									
とうもろこしジスチラーズグレインリユアル(DDGS)	8	8	1	5									1
大豆皮	1			1									
スクリーニングペレット	1	1											
ビールかす	5	5		4						1			1
しょう油かす	1									1			
小計	77	63	1	60					3				8

表 1 モニタリングを行った試料及び点数 (続き)

モニタリングを行った試料の種類	モニタリングを行った試料の総点数	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			
		かび毒	重金属	農薬	硝酸態窒素等	ヒスタミン	マラカイトグリーン等	メラミン等	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					
大豆油かす	54	33		42							1			6
なたね油かす	28	14		25										5
米ぬか油かす	2	2		2										
やし油かす	3	2												1
ごま油かす	1													1
コーングルテンミール	16	16		11							1			
コーンジャムミール	2	2		2										
加糖加熱大豆油かす	1			1										
大豆たん白	1			1							1			
小計	108	69		84							3			13
魚粉	122		45			16	46	17	103	103	103			80
豚肉骨粉	8		2							8	8			5
チキンミール	29		9						29	29	29			25
フェザーミール	20								20	20	20			13
原料混合肉骨粉	18		2						8	18	18			13
血粉	1								1	1	1			
フィッシュソリュブル	1								1					
カニ殻粉末	2								2	2	2			2
サナギ	1													
エビ粉末	1								1	1	1			
加水分解たん白	1								1	1	1			
イカミール	4								2	2	2			2
酵素処理魚抽出物	2								2	2	2			
魚鱗抽出物	1								1	1	1			1
上記以外の飼料	1								1	1	1			
小計	212		58			16	46	20	172	189	189			141
アルファルファ	11			10	9									
チモシー	6			6	2									
スーダングラス	12			12	12									
バミューダグラス	2			2										
稲わら	3		3											
ライグラス	4	4		2	3									
オーツヘイ	7			7	3									
フェスク	1	1		1										
オーチャードグラス	1			1										
古畳わら	3			3										
小計	50	5	3	44	29									
綿実	13		11		13									
ビートパルプ	8		4		8						1			
コーンコブミール	4		4		3									
パイナップルかす	4		4		3									
バガス	1									1	1	1		
とうふかす	1	1		1										
やし中果皮	2	1		2										
にんにく粉末	4			2							2			
菓子くず	1			1										
カカオ豆殻	1	1		1										
飼料用酵母	1			1							1			
乾燥酵母細胞壁	1									1	1	1		
サンザシ (山査子) 乾燥末	1			1										
茶粉末	1			1										
動物性油脂	77													77
特定動物性油脂	4													4
複合製剤	6		2						2	6	3	3		
プロピオン酸	1									1				
小計	131	26	2	37					6	9	5	5		81
合計	1,281	612	246	675	29	16	55	45	489	430	430			81
														298

2.3 サンプルング方法等

1) 有害物質及び病原微生物試験用試料

試料の採取方法は、「飼料等検査実施要領」(昭和52年5月10日付け52畜B第793号農林省畜産局長通知)によった。ただし、乾牧草の採取方法は、「飼料中の農薬の検査について」(平成18年5月26日付け18消安第2322号農林水産省消費・安全局畜水産安全管理課長通知)によった。

試験用試料の調製及び保管方法は、飼料分析基準第2章の規定によった。

## 2) 動物由来たん白質及び DNA 分析用試料

試料の採取，試験用試料の調製及び保管方法は，飼料分析基準第 16 章第 1 節の規定によった。

## 3) 動物性油脂及び特定動物性油脂

基準油脂分析試験法の試料採取方法<sup>1)</sup>に準拠した次の方法により採取した。

動物性油脂を積み込み後の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 箇所から採取し，これらを混合・かくはんして試料とした<sup>2)</sup>。

## 2.4 試験方法

## 1) 有害物質

## i 飼料分析基準収載法によるもの

## ア かび毒及びエンドファイト産生毒素

飼料分析基準第 5 章の各方法により試験を実施した。

## イ 重金属

飼料分析基準第 4 章第 1 節の各対象物質の項に記載された方法により試験を実施した。

## ウ 農薬

飼料分析基準第 6 章の各方法により試験を実施した。

## エ 硝酸態窒素等

飼料分析基準第 4 章第 2 節 3 の方法により試験を実施した。

## オ ヒスタミン

飼料分析基準第 7 章 5 の 1 の方法により試験を実施した。

## カ マラカイトグリーン等

飼料分析基準第 8 章第 2 節 2 の方法により試験を実施した。

## ii i 以外の方法によるもの

## ア メラミン等

米国食品医薬品局（FDA）が公表している方法<sup>3)</sup>に準拠した図 1 の方法により試験を実施した。

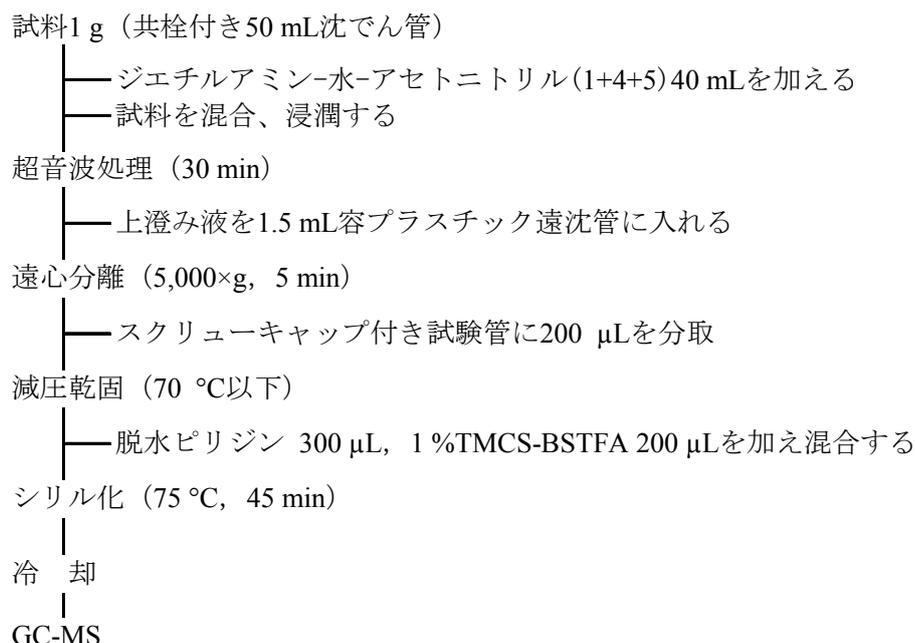


図1 飼料中のメラミン、シアヌル酸、アクリリド及びアクリリンの同時定量法

## 2) 牛用配混合飼料等への動物由来たん白質の混入確認試験

試験は、以下の3法により行った。結果の判定は、「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日付け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）に基づき、総合的に行った。

### i 顕微鏡鑑定

試験用試料中の獣骨及び獣毛等の有無を、図2の方法で光学顕微鏡を用い鑑定した。

### ii ELISA 試験

牛由来たん白質は、「モリナガ加熱処理牛由来たん白質検出キット」（森永生科学研究所製）を用い、魚粉等及び国産の牛用配混合飼料を対象として定性試験を実施した。（飼料分析基準第17章第2節1.1の(2)）

反すう動物由来たん白質は、「MELISA-TEK 高度加工肉検出キット反すう動物用」（ELISA Technologies製）を用い、チキンミール等、ポークミール等及び輸入飼料を対象として定性試験を実施した。（飼料分析基準第17章第2節1.2）

### iii PCR 試験

粉砕した試料から組織・細胞用ミトコンドリア DNA 抽出キットを用い抽出し、PCR 反応による対象 DNA を増幅した後、電気泳動を行い対象 DNA の混入の有無を確認した。

魚粉等及び国産の牛用配混合飼料は、ほ乳動物由来 DNA を対象に試験を実施した。（飼料分析基準第16章第2節1.1）

チキンミール等、ポークミール等及び輸入飼料は、反すう動物由来 DNA を対象に試験を実施した。（飼料分析基準第16章第2節1.2）

試験の実施に当たっては、DNA の抽出確認のため同時にコントロールとなる DNA の検出を確認した。（飼料分析基準第16章第3節1～4）

また、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、乳製品等除去処理を実

施した。（飼料分析基準第 16 章第 2 節 1.1 付記）

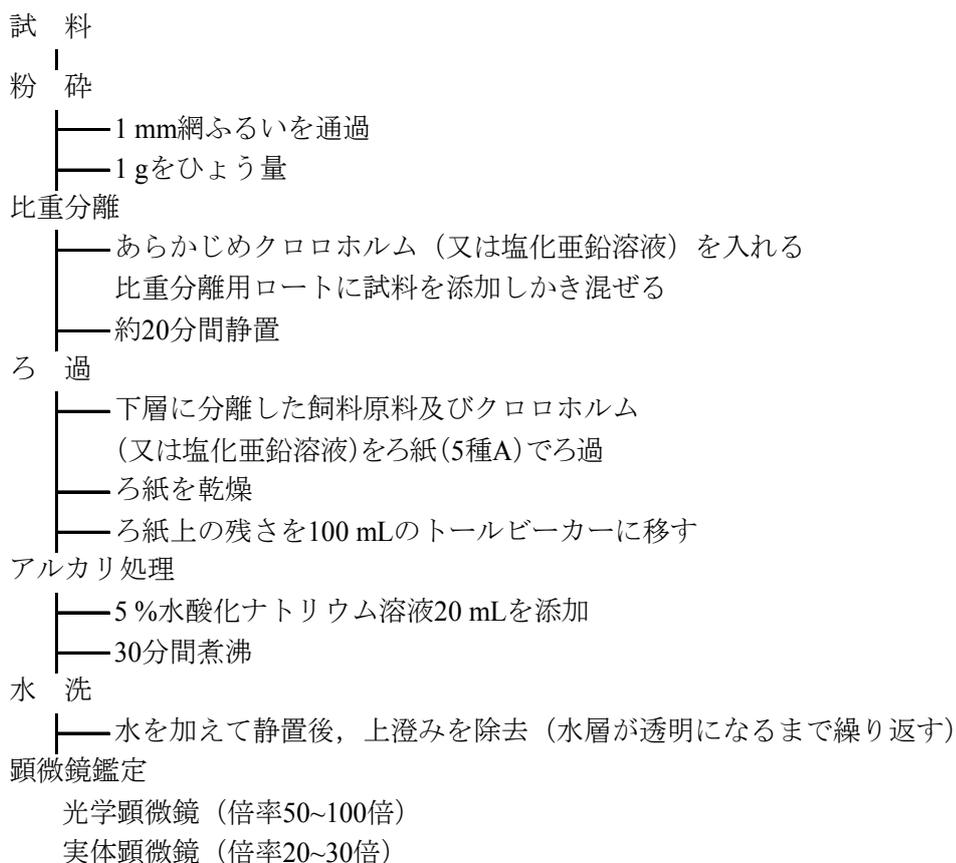


図 2 試料中の肉骨粉等の顕微鏡鑑定方法

### 3) 不溶性不純物

ガラスろ過器を用いたろ過法により不溶性不純物の含有量を算出した（成分規格等省令別表第 1 の 5 の(1)のアに定められた方法）。

### 4) サルモネラ

試験用試料中の細菌を増菌培養し、サルモネラを選択分離した後、確認培地を用いサルモネラを検出した。検出されたサルモネラの血清型を同定した。（飼料分析基準第 18 章 1）

## 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

基準値の設定されているアフラトキシン B<sub>1</sub>、ゼアラレノン及びデオキシニバレノールを始め、計 21 成分について 3,556 点のモニタリングを実施した。その結果を表 2 に示した。

そのうち基準値の設定されている 3 成分のモニタリング結果は、以下のとおりであった。

##### i アフラトキシン B<sub>1</sub>

配混合飼料 304 点中 127 点（検出率 42 %）から検出され、有害物質の指導基準を超えるものはなかったが、幼令肉用牛育成用、乳用牛飼育用及び種豚飼育用各 1 点から基準値レベルの数値が検出された。

原料では、とうもろこしの検出率は 41 %、最大値 0.009 ppm と、19 年度より検出率、検出値も低く特に問題のない結果であった。

また、とうもろこしの副産原料であるグルテンフィード、グルテンミールについても同程度の検出率であったが、高濃度のものはなかった。

その他の原料では、パイナップルかす（タイ産）から 0.014 ppm、やし油かす（フィリピン産）から 0.004 ppm 検出されており、東南アジア産の原料等の熱帯、亜熱帯産原料を使用する際には留意が必要である。

#### ii デオキシニバレノール

配混合飼料 100 点中 85 点（検出率 85 %）から検出され、19 年度と同様に高い検出率であったが、基準を超えるものはなく最大値は成鶏飼育用で 0.71 ppm であった。

原料で検出率の高いものは、穀類ではとうもろこしの 93 %（最大値 0.53 ppm）、大麦 47 %（最大値 1.0 ppm）、とうもろこしの副産原料のグルテンフィード 100 %（最大値 0.63 ppm）、グルテンミール 60 %（最大値 0.67 ppm）、DDGS 100 %（最大値 0.97 ppm）、麦類の副産原料のふすま 84 %（最大値 0.83 ppm）等があり、これらの原料を使用する際には留意が必要である。

#### iii ゼアラレノン

配混合飼料 66 点中 62 点（検出率 94 %）から検出され、19 年度と同様に高い検出率であったが、基準を超えるものはなく最大値は成鶏飼育用で 0.15 ppm であった。

原料で検出率の高いものは、穀類ではとうもろこしの 78 %（最大値 0.18 ppm）、マイロ 100 %（最大値 0.076 ppm）、とうもろこしの副産原料のグルテンフィード 56 %（最大値 0.062 ppm）、グルテンミール 63 %（最大値 0.95 ppm）等があり、これらの原料を使用する際には留意が必要である。

表 2 かび毒及びエンドファイト産生毒素のモニタリング結果

モニタリング項目	モニタリングを行った 試料の種類	指導 基準値 (ppb)	モニタ リング 点数	うち検出されたもの			
				点 数	検出率 (%)	最大値 (ppb)	平均値 (ppb)
アフラトキシンB <sub>1</sub>	配混合飼料（ほ乳期，幼令期用等）	1×10	139	55	39.6	10	1.7
	配混合飼料（上記以外）	2×10	165	72	43.6	22	2.1
	とうもろこし	—	34	14	41.2	9	2.0
	コーングルテンフィード	—	12	5	41.7	4	1.7
	コーングルテンミール	—	14	4	28.6	2	1.4
	大豆油かす	—	29	11	37.9	2	0.7
	やし油かす	—	2	2	100.0	4	3.0
	パイナップルかす	—	4	1	25.0	14	14
	その他	—	80	9	11.3	4	1.9
	計	—	479	173	36.1	22	1.9
デオキシニバレノール	配混合飼料（生後3ヶ月以上の牛用）	4.0×10 <sup>3</sup>	33	31	93.9	440	160
	配混合飼料（上記以外）	1.0×10 <sup>3</sup>	67	54	80.6	710	120
	とうもろこし	—	15	14	93.3	530	140
	大麦	—	17	8	47.1	1,000	200
	ふすま	—	19	16	84.2	830	330
	コーングルテンフィード	—	6	6	100.0	630	370
	コーングルテンミール	—	5	3	60.0	670	310
	DDGS	—	5	5	100.0	970	280
	その他	—	55	14	25.5	320	74
	計	—	222	151	68.0	1,000	170
ゼアラレノン	配混合飼料（家畜用）	1.0×10 <sup>3</sup>	52	48	92.3	64	21
	配混合飼料（上記以外）	—	14	14	100.0	150	29
	とうもろこし	—	18	14	77.8	180	28
	マイロ	—	2	2	100.0	76	70
	大麦	—	18	6	33.3	32	9
	ふすま	—	18	7	38.9	9	4
	コーングルテンフィード	—	9	5	55.6	62	37
	コーングルテンミール	—	8	5	62.5	950	350
	その他	—	43	14	32.6	70	24
	計	—	182	115	63.2	950	39
アフラトキシンB <sub>2</sub>	—	—	471	26	5.5	8	1.5
アフラトキシンG <sub>1</sub>	—	—	471	7	1.5	4	1.4
アフラトキシンG <sub>2</sub>	—	—	470	0	—	—	—
ステリグマトシスチン	—	—	118	81	68.6	19	1.7
HT-2トキシン	—	—	70	8	11.4	27	10
T-2トキシン	—	—	188	63	33.5	87	7
ネオソラニオール	—	—	118	2	1.7	5	4
フザレノン-X	—	—	128	1	0.8	26	26
3-アセチルデオキシニバレノール	—	—	10	1	10.0	30	30
15-アセチルデオキシニバレノール	—	—	10	3	30.0	12	7
ニバレノール	—	—	218	19	8.7	310	79
フモニシンB <sub>1</sub>	—	—	81	64	79.0	3,500	530
フモニシンB <sub>2</sub>	—	—	81	46	56.8	1,700	250
フモニシンB <sub>3</sub>	—	—	62	39	62.9	440	91
オクラトキシンA	—	—	114	4	3.5	7	4
シトリニン	—	—	54	0	—	—	—
エルゴバリン	—	—	5	5	100.0	320	120
ロリトレムB	—	—	4	4	100.0	580	460

## 2) 重金属

有害物質の指導基準のあるカドミウム，鉛，水銀及びヒ素について配混合飼料 511 点，魚粉 134 点，チキンミール等（豚肉骨粉，原料混合肉骨粉，チキンミール）39 点，稲わら 9 点等のモニタリングを実施し，その結果を表 3 に示した。

各重金属のモニタリング結果は，以下のとおりであった。

## i カドミウム

配混合飼料 172 中 140 点（検出率 81 %）から検出されたが、基準値を超えるものはなく最大値は種鶏飼育用で 0.35 ppm であった。

原料については、魚粉は 45 点中 45 点（検出率 100 %，最大値 2.1 ppm），チキンミール等は 13 点中 11 点（検出率 85 %，最大値 0.1 ppm），稲わらは 2 点中 1 点（検出率 50 %，0.03 ppm）からそれぞれ検出されたが、基準値を超えるものはなかった。

## ii 鉛

配混合飼料 171 点中 58 点（検出率 34 %）から検出されたが、基準値を超えるものはなく最大値は成鶏飼育用で 1.9 ppm であった。

原料については、魚粉 44 点中 35 点（検出率 80 %，最大値 1.7 ppm），チキンミール等 13 点中 8 点（検出率 62 %，最大値 1.5 ppm），稲わら 2 点中 1 点（検出率 50 %，0.3 ppm）からそれぞれ検出されたが、基準値を超えるものはなかった。

## iii 水銀

配混合飼料 168 点中 36 点（検出率 21 %）から検出されたが、基準を超えるものはなく最大値は子豚育成用で 0.25 ppm であった。

原料については、魚粉は 45 点中 45 点（検出率 100 %，最大値 0.74 ppm），チキンミール等は 13 点中 9 点（検出率 69 %，最大値 0.15 ppm），稲わら 2 点中 2 点（検出率 100 %，最大値 0.19 ppm）からそれぞれ検出されたが、基準値を超えるものはなかった。

## iv ひ素

稲わらについて、実施した 3 点全てで検出（最大値 4.4 ppm）されたが、基準値を超えるものはなかった。

表 3 重金属のモニタリング結果

モニタリング項目	モニタリングを行った試料の種類	指導基準値 (ppm)	モニタリング点数	うち検出されたもの			
				点数	検出率 (%)	最大値 (ppm)	平均値 (ppm)
カドミウム	配合飼料，乾牧草等	1.0	174	141	81.0	0.35	0.10
	魚粉，チキンミール等	2.5	58	56	96.6	2.1	0.65
	その他	—	13	12	92.3	1.3	0.28
	計	—	245	209	85.3	2.1	0.26
鉛	配合飼料，乾牧草等	3.0	173	59	34.1	1.9	0.37
	魚粉，チキンミール等	7.5	57	43	75.4	1.7	0.70
	その他	—	13	12	92.3	11	6.1
	計	—	243	114	46.9	11	1.1
水銀	配合飼料，乾牧草等	0.4	170	38	22.4	0.25	0.05
	魚粉，チキンミール等	1.0	58	54	93.1	0.74	0.27
	その他	—	13	2	15.4	0.04	0.04
	計	—	241	94	39.0	0.74	0.17
ひ素	稲わら	7	3	3	100.0	4.4	3.2
	その他	—	12	11	91.7	1.6	0.72
	計	—	15	14	93.3	4.4	1.3

## 3) 農薬

農薬の汚染の可能性のある飼料等 675 点に対し、省令で基準の設定されている 48 成分及び

その他の農薬 109 成分の計 157 成分について、71,492 点のモニタリングを実施した。その結果を表 4 及び表 5 に示した。

そのうち、検出された主な農薬のモニタリング結果は、以下のとおりであった。

i マラチオン

配混合飼料 332 点中 57 点（検出率 17 %）から検出され、19 年度と同様の結果であり、最大値は乳用牛飼育用で 0.330 ppm であった。

基準値のある原料は、とうもろこしで 21 点中 5 点（検出率 24 %）から検出されたが、基準値を超えたものはなく、最大値 1.4 ppm であった。その他モニタリングを実施したえん麦及び乾草からは検出されなかった。

また、基準値はないものの検出率の高い原料は、ふすまの 30 %（最大値 0.48 ppm）、とうもろこし DDGS 20 %（最大値 1.7 ppm）等があった。

ii クロルピリホスメチル

配混合飼料 329 点中 10 点（検出率 3 %）から検出され、19 年度は検出されていないため若干検出率が上がっている。最大値は牛用配合飼料で 0.13 ppm であった。

基準値のある原料は、とうもろこし及びえん麦について実施したが不検出であった。

また、基準値はないものの検出率の高い原料は、ふすまの 39 %（最大値 0.056 ppm）、ビールかす 25 %（最大値 0.040 ppm）等があった。

iii グリホサート

配混合飼料 10 点中 6 点（検出率 60 %）から検出され、最大値はほ乳期子豚育成用で 0.48 ppm であった。

基準値のある原料は、とうもろこし及び乾草をそれぞれ 1 点実施し、とうもろこしから 0.053 ppm 検出されたが、基準値よりかなり低い数値であった。

iv その他検出されている農薬

① 配混合飼料

EPN, アニロホス, エジフェンホス, クロルプロファム, ジフェノコナゾール, フェニトロチオン, フェノトリン, フェンブコナゾール, プロピコナゾール

② 原料

BHC（古畳わら）、DDT（古畳わら）、アトラジン（スーダングラス）、イサゾホス（ライグラス）、イソフェンホス（オーツヘイ）、カズサホス（アルファルファ、バミューダグラス）、ジクロラン（古畳わら）、シハロトリン（ビートパルプ）、ディルドリン（古畳わら）、テブコナゾール（ビートパルプ）、トリアジメホン（バミューダグラス）、トリフルラリン（アルファルファ、スーダングラス）、ピリミホスメチル（ビールかす）、フルトラニル（米ぬか油かす）、プロパルギット（ライグラス）、プロピコナゾール（ふすま、チモシー、ライグラス）、ヘキサクロロベンゼン（古畳わら）、ペンディメタリン（スーダングラス）

農薬については、有機リン系の農薬の検出率が高いことから、とうもろこし、麦類及びその副産原料を中心に留意が必要である。また、牧草については、検出率は低いものの多種類の農薬が検出されており、幅広く留意が必要である。

表4 農薬のモニタリング結果（省令基準値のある成分）

モニタリング項目	モニタリングを行った 試料の種類	省令 基準値 (ppb)	モニタ リング 点数	うち検出されたもの			
				点 数	検出率 (%)	最大値 (ppb)	平均値 (ppb)
BHC	配混合飼料	5	312	0			
	乾草	2×10	44	1	2.3	4	4
	基準値のない飼料	—	224	0			
	計	—	580	1	0.2	4	4
DDT	配混合飼料	1×10 <sup>2</sup>	312	0			
	乾草	1×10 <sup>2</sup>	44	1	2.3	3	3
	基準値のない飼料	—	224	0			
	計	—	580	1	0.2	3	3
アセフェート	基準値のない飼料	—	38	0			
アトラジン	とうもろこし	2×10 <sup>2</sup>	21	0			
	えん麦	2×10 <sup>2</sup>	2	0			
	乾草	15×10 <sup>3</sup>	41	1	2.4	200	200
	基準値のない飼料	—	482	0			
計	—	546	1	0.2	200	200	
アラクロール	とうもろこし	2×10 <sup>2</sup>	21	0			
	えん麦	1×10 <sup>2</sup>	2	0			
	乾草	3×10 <sup>3</sup>	44	0			
	基準値のない飼料	—	484	0			
計	—	551	0				
アルジカルブ	基準値のない飼料	—	20	0			
アルドリン 及び ディルドリン	配混合飼料	2×10	312	0			
	乾草	2×10	44	2	4.5	12	9
	基準値のない飼料	—	224	0			
	計	—	580	2	0.3	12	9
イソフェンホス	とうもろこし	2×10	21	0			
	基準値のない飼料	—	586	2	0.3	78	63
	計	—	607	2	0.3	78	63
イミダクロプリド	とうもろこし	1×10 <sup>2</sup>	1	0			
	乾草	6×10 <sup>3</sup>	3	0			
	計	—	4	0			
エチオン	乾草	20×10 <sup>3</sup>	41	0			
	基準値のない飼料	—	569	0			
	計	—	610	0			
エンドリン	配混合飼料	1×10	312	0			
	乾草	1×10	44	0			
	基準値のない飼料	—	224	0			
	計	—	580	0			
カルバリル	基準値のない飼料	—	20	0			
カルボフラン	基準値のない飼料	—	20	0			
グリホサート	とうもろこし	1×10 <sup>3</sup>	1	1	100.0	53	53
	乾草	120×10 <sup>3</sup>	1	0			
	基準値のない飼料	—	10	6	60.0	480	160
	計	—	12	7	58.3	480	150
グルホシネート	とうもろこし	1×10 <sup>2</sup>	1	0			
	乾草	15×10 <sup>3</sup>	1	0			
	基準値のない飼料	—	10	0			
	計	—	12	0			
クロルピリホス	とうもろこし	1×10 <sup>2</sup>	21	0			
	えん麦	75×10	2	0			
	乾草	13×10 <sup>3</sup>	41	1	2.4	280	280
	基準値のない飼料	—	514	0			
計	—	578	1	0.2	280	280	
クロルピリホスメチル	とうもろこし	7×10 <sup>3</sup>	21	0			
	えん麦	10×10 <sup>3</sup>	2	0			
	基準値のない飼料	—	558	20	3.6	130	43
	計	—	581	20	3.4	130	43
クロルフェンビンホス	とうもろこし	5×10	21	0			
	基準値のない飼料	—	582	0			
	計	—	603	0			

表 4 農薬のモニタリング結果（省令基準値のある成分，続き）

モニタリング項目	モニタリングを行った 試料の種類	省令 基準値 (ppb)	モニタ リング 点数	うち検出されたもの			
				点 数	検出率 (%)	最大値 (ppb)	平均値 (ppb)
クロルプロファム	とうもろこし	5×10	21	0			
	基準値のない飼料	—	525	0			
	計	—	546	0			
クロルベンジレート	とうもろこし	2×10	21	0			
	基準値のない飼料	—	560	0			
	計	—	581	0			
ジカンバ	乾草	200×10 <sup>3</sup>	2	0			
ジクロルボス	基準値のない飼料	—	38	0			
シハロトリン	とうもろこし	4×10	21	0			
	えん麦	2×10 <sup>2</sup>	2	0			
	乾草	6×10 <sup>2</sup>	41	0			
	基準値のない飼料	—	489	2	0.4	340	320
	計	—	553	2	0.4	340	320
シフルトリン	基準値のない飼料	—	7	0			
ジメトエート	とうもろこし	1×10 <sup>3</sup>	21	0			
	えん麦	2×10 <sup>2</sup>	2	0			
	乾草	2×10 <sup>3</sup>	41	0			
	基準値のない飼料	—	511	0			
	計	—	575	0			
ダイアジノン	とうもろこし	2×10	21	0			
	えん麦	1×10 <sup>2</sup>	2	0			
	乾草	10×10 <sup>3</sup>	41	0			
	基準値のない飼料	—	514	0			
	計	—	578	0			
デルタメトリン 及び トラロメトリン	とうもろこし	1×10 <sup>3</sup>	21	0			
	えん麦	1×10 <sup>3</sup>	2	0			
	乾草	5×10 <sup>3</sup>	41	0			
	基準値のない飼料	—	489	0			
	計	—	553	0			
テルブホス	とうもろこし	1×10	21	0			
	えん麦	5×10	2	0			
	乾草	1×10 <sup>3</sup>	41	0			
	基準値のない飼料	—	514	0			
	計	—	578	0			
トリシクラゾール	とうもろこし	2×10	1	0			
	えん麦	2×10	1	0			
	計	—	2	0			
パラチオン	とうもろこし	3×10 <sup>2</sup>	21	0			
	えん麦	8×10	2	0			
	乾草	5×10 <sup>3</sup>	41	0			
	基準値のない飼料	—	514	0			
	計	—	578	0			
ピペロニルブトキシド	基準値のない飼料	—	10	0			
ピリミホスメチル	とうもろこし	1×10 <sup>3</sup>	21	0			
	えん麦	1×10 <sup>3</sup>	2	0			
	基準値のない飼料	—	555	3	0.5	41	35
	計	—	578	3	0.5	41	35
フィプロニル	配混合飼料（鶏・うずら用）	1×10	90	0			
	配混合飼料（豚・牛等用）	2×10	222	0			
	乾草	2×10 <sup>2</sup>	41	0			
	基準値のない飼料	—	224	0			
	計	—	577	0			
フェニトロチオン	とうもろこし	1×10 <sup>3</sup>	21	0			
	えん麦	1×10 <sup>3</sup>	2	0			
	乾草	10×10 <sup>3</sup>	41	0			
	基準値のない飼料	—	514	3	0.6	31	29
	計	—	578	3	0.5	31	29
フェノブカルブ	基準値のない飼料	—	20	0			

表 4 農薬のモニタリング結果（省令基準値のある成分，続き）

モニタリング項目	モニタリングを行った 試料の種類	省令 基準値 (ppb)	モニタ リング 点数	うち検出されたもの			
				点 数	検出率 (%)	最大値 (ppb)	平均値 (ppb)
フェンチオン	とうもろこし	5×10 <sup>3</sup>	21	0			
	基準値のない飼料	—	589	0			
	計	—	610	0			
フェントエート	とうもろこし	4×10 <sup>2</sup>	21	0			
	えん麦	4×10 <sup>2</sup>	2	0			
	基準値のない飼料	—	555	0			
計	—	578	0				
フェンバレレート	配混合飼料（鶏・うずら用）	5×10 <sup>2</sup>	92	0			
	配混合飼料（豚用）	4×10 <sup>3</sup>	73	0			
	配混合飼料（牛等用）	8×10 <sup>3</sup>	152	0			
	乾草	13×10 <sup>3</sup>	41	0			
	基準値のない飼料	—	227	0			
計	—	585	0				
フェンプロパトリン	乾草	20×10 <sup>3</sup>	41	0			
	基準値のない飼料	—	545	0			
	計	—	586	0			
プロモキシニル	乾草	1×10 <sup>2</sup>	8	0			
	基準値のない飼料	—	4	0			
	計	—	12	0			
ヘプタクロル	配混合飼料	2×10	312	0			
	乾草	2×10	44	0			
	基準値のない飼料	—	224	0			
	計	—	580	0			
ペルメトリン	とうもろこし	2×10 <sup>3</sup>	21	0			
	えん麦	2×10 <sup>3</sup>	2	0			
	乾草	55×10 <sup>3</sup>	41	0			
	基準値のない飼料	—	489	0			
	計	—	553	0			
ペンディメタリン	とうもろこし	2×10 <sup>2</sup>	21	0			
	えん麦	1×10 <sup>2</sup>	2	0			
	乾草	1×10 <sup>2</sup>	41	1	2.4	40	40
	基準値のない飼料	—	482	0			
	計	—	546	1	0.2	40	40
ホスメット	とうもろこし	5×10	21	0			
	えん麦	5×10	2	0			
	乾草	40×10 <sup>3</sup>	41	0			
	基準値のない飼料	—	514	0			
	計	—	578	0			
ホレート	とうもろこし	5×10	21	0			
	えん麦	5×10	2	0			
	乾草	1.5×10 <sup>3</sup>	41	0			
	基準値のない飼料	—	511	0			
	計	—	575	0			
マラチオン	とうもろこし	2×10 <sup>3</sup>	21	5	23.8	1,400	320
	えん麦	2×10 <sup>3</sup>	2	0			
	乾草	135×10 <sup>3</sup>	41	0			
	基準値のない飼料	—	520	67	12.9	1,700	110
	計	—	584	72	12.3	1,700	120
メチダチオン	とうもろこし	1×10 <sup>2</sup>	21	0			
	えん麦	2×10 <sup>2</sup>	2	0			
	乾草	12×10 <sup>3</sup>	41	0			
	基準値のない飼料	—	514	0			
	計	—	578	0			
リンデン (γ-BHC)	配混合飼料（鶏・うずら，豚用）	5×10	161	0			
	配混合飼料（牛等用）	4×10 <sup>2</sup>	152	0			
	乾草	4×10 <sup>2</sup>	43	0			
	基準値のない飼料	—	224	0			
	計	—	580	0			



## 4) その他の有害物質

## i 硝酸態窒素等

乾牧草についてアルファルファ、スーダングラスを主に 29 点モニタリングを実施し、アルファルファ 9 点、スーダングラス 12 点とともに実施した全ての試料から検出された。最大値は、アルファルファが 1,000 ppm、スーダングラスが 970 ppm の最大値であった。特に問題となる高濃度の牧草はなかったが、今後とも留意が必要である。

## ii ヒスタミン

魚粉 16 点についてモニタリングを実施した結果、6 点から検出された。  
特に問題となる高濃度の汚染はなかったが、今後とも留意が必要である。

## iii マラカイトグリーン等

養殖水産動物用飼料 14 点及び魚粉 45 点についてモニタリングを実施した結果、いずれも検出されなかった。

表 6 その他の有害物質のモニタリング結果

モニタリング項目	モニタリングを行った試料の種類	モニタリング点数	うち検出されたもの				
			点数	検出率 (%)	最大値 <sup>1)</sup>	平均値 <sup>1)</sup>	
硝酸態窒素等	硝酸態窒素	アルファルファ	9	9	100.0	1,000	390
		スーダングラス	12	12	100.0	970	420
		その他の乾牧草	8	6	75.0	260	120
		計	29	27	93.1	1,000	340
	亜硝酸態窒素	アルファルファ	9	4	44.4	110	62
		スーダングラス	12	0			
		その他の乾牧草	7	0			
		計	28	4	14.3	110	62
ヒスタミン	魚粉	16	6	37.5	610	240	
マラカイトグリーン等	マラカイトグリーン	養魚用配合飼料	14	0			
		魚粉	45	0			
		計	59	0			
	ロイコマラカイトグリーン	養魚用配合飼料	14	0			
		魚粉	45	0			
		計	59	0			
	メラミン	養魚用配合飼料	2	1	50.0	22	22
		その他の配混合飼料	11	0			
魚粉, サナギ, イカミール		19	1	5.3	18	18	
その他の飼料原料		12	0				
計		44	2	4.5	22	20	
メラミン等	養魚用配合飼料	2	0				
	その他の配混合飼料	11	0				
	魚粉, サナギ, イカミール	20	4	20.0	18	13	
	その他の飼料原料	12	0				
	計	45	4	8.9	18	13	
アンメリド	養魚用配合飼料	2	0				
	その他の配混合飼料	11	0				
	魚粉, サナギ, イカミール	19	1	5.3	11	11	
	その他の飼料原料	12	0				
	計	44	1	2.3	11	11	
アンメリン	養魚用配合飼料	2	0				
	その他の配混合飼料	11	0				
	魚粉, サナギ, イカミール	19	1	5.3	8	8	
	その他の飼料原料	12	0				
	計	44	1	2.3	8	8	

1) 単位は、硝酸態窒素等、ヒスタミン及びメラミン等はppm、マラカイトグリーン等はppbで示した。

## iv メラミン等

養殖水産動物用飼料 2 点，混合飼料 11 点及び原料 31 点のモニタリングを実施した結果，メラミンがまだい育成用配合飼料から 1 点（22 ppm），イカミールから 1 点（18 ppm）検出された。

検出数は少ないが，今後とも留意が必要である。

なお，農林水産省からの指導により，当該飼料の出荷停止等の措置が講じられている。

## 3.2 牛用配混合飼料等への動物由来たん白質の混入確認試験

国内で製造した魚粉 102 検体，魚鱗抽出物等 6 検体について，顕微鏡鑑定，ELISA 試験及び PCR 試験を実施した結果，全ての検体で不検出であり，総合判定で動物由来たん白質は検出されなかった。（表 7 参照）

チキンミール 29 検体，フェザーミール 20 検体及び豚血粉等 2 検体について，顕微鏡鑑定，ELISA 試験及び PCR 試験を実施した結果，チキンミール 1 検体が PCR 試験で反すう動物由来 DNA が検出された。この反すう動物由来 DNA が牛由来であるか確認するため PCR を実施した結果，牛由来 DNA が検出されたが，判定の基準に従い総合判定で動物由来たん白質は不検出とした。（表 8 参照）

ポークミール 3 検体及び原料混合肉骨粉 22 検体について，ELISA 試験及び PCR 試験を実施した結果，原料混合肉骨粉 1 検体が PCR 試験で反すう動物由来 DNA が検出された。この反すう動物由来 DNA が牛由来であるか確認するため PCR を実施した結果，牛由来 DNA は検出されなかった。判定の基準に従い総合判定で動物由来たん白質は不検出とした。（表 8 参照）

表 7 魚粉等の試験結果（牛用配混合飼料等への動物由来たん白質の混入確認試験）

	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			
	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	102	0	0.0	102	0	0.0	102	0	0.0	0
魚鱗抽出物	1	0	0.0	1	0	0.0	1	0	0.0	0
イカミール	2	0	0.0	2	0	0.0	2	0	0.0	0
えび粉末	1	0	0.0	1	0	0.0	1	0	0.0	0
かに殻粉末	2	0	0.0	2	0	0.0	2	0	0.0	0

表 8 豚肉骨粉等の試験結果（牛用配混合飼料等への動物由来たん白質の混入確認試験）

	顕微鏡鑑定			ELISA試験			PCR試験						総合 判定 検出 点数
	獣骨，獣毛			反すう動物由来たん白質			反すう動物由来DNA			牛由来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 (%)	
チキンミール	29	0	0.0	29	0	0.0	29	1	3.4	1	1	100.0	0
フェザーミール	20	0	0.0	20	0	0.0	20	0	0.0				0
鶏加水分解たん白	1	0	0.0	1	0	0.0	1	0	0.0				0
鶏豚混合肉骨粉				22	0	0.0	22	1	4.5	1	0	0.0	0
豚肉骨粉				3	0	0.0	3	0	0.0				0
豚血粉	1	0	0.0	1	0	0.0	1	0	0.0				0

国内で製造した子牛用配合飼料 42 検体，乳牛用配合飼料 53 検体，肉牛用配合飼料 82 検体，種牛等用配合飼料 4 検体，牛用混合飼料 32 検体，牛用プレミックス 4 検体及び糖蜜吸着飼料 1 検体について，顕微鏡鑑定，ELISA 試験及び PCR 試験を実施した結果，子牛用配合飼料 2 検体，牛用混合飼料 3 検体及び牛用プレミックス 1 検体が ELISA 試験で牛由来たん白質が検出された．子牛用配合飼料 2 検体には，乳製品が原料に使用されていた．判定の基準に従い総合判定で動物由来たん白質は不検出とした．（表 9 参照）

一連の工程で製造するため農林水産大臣の確認が必要な動物由来たん白質を使用した混合飼料 10 検体及び発酵飼料等 7 検体について，顕微鏡鑑定，ELISA 試験及び PCR 試験を実施した結果，全ての検体で不検出であり，総合判定で動物由来たん白質は検出されなかった．（表 9 参照）

輸入の牛用混合飼料 33 検体及びフミン酸 1 検体について，顕微鏡鑑定，ELISA 試験及び PCR 試験を実施した結果，フランス産の牛用混合飼料 1 検体が PCR 試験で反すう動物由来 DNA が検出された．この反すう動物由来 DNA が牛由来であるか確認するため PCR を実施した結果，牛由来 DNA は検出されなかった．判定の基準に従い総合判定で動物由来たん白質は不検出とした．（表 10 参照）

表 9 国内製造牛用飼料等の試験結果（牛用配混合飼料等への動物由来たん白質の混入確認試験）

	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			反すう動物由来たん白質			ほ乳動物由来DNA			反すう動物由来たん白質			
	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 (%)	試験 点数	検出 点数	検出率 (%)	
牛用飼料等																
ほ乳期子牛用配合飼料	15	0	0.0	7	1	14.3				7	0	0.0				0
若令牛用配合飼料	16	0	0.0	15	0	0.0				15	0	0.0				0
幼令肉牛用配合飼料	11	0	0.0	11	1	9.1				11	0	0.0				0
乳牛用配合飼料	53	0	0.0	50	0	0.0				50	0	0.0				0
肉牛用配合飼料	82	0	0.0	73	0	0.0				73	0	0.0				0
種牛等用配合飼料	4	0	0.0	3	0	0.0				3	0	0.0				0
混合飼料	32	0	0.0	30	3	10.0				30	0	0.0				0
プレミックス	4	0	0.0	3	1	33.3				3	0	0.0				0
糖蜜吸着飼料	1	0	0.0	1	0	0.0				1	0	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	10	0	0.0	9	0	0.0	1	0	0.0	9	0	0.0	1	0	0.0	0
発酵飼料等	7	0	0.0	6	0	0.0				6	0	0.0				0

表 10 輸入飼料等の試験結果（牛用配混合飼料等への動物由来たん白質の混入確認試験）

	顕微鏡鑑定			ELISA試験			PCR試験			総合判定 検出 点数			
	獣骨, 獣毛			反すう動物由来たん白質			反すう動物由来DNA				牛由来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 (%)
牛用混合飼料													
アメリカ	19	0	0.0	19	0	0.0	19	0	0.0				0
オーストラリア	1	0	0.0	1	0	0.0	1	0	0.0				0
シンガポール	1	0	0.0	1	0	0.0	1	0	0.0				0
スイス	1	0	0.0	1	0	0.0	1	0	0.0				0
タイ	1	0	0.0	1	0	0.0	1	0	0.0				0
台湾	3	0	0.0	3	0	0.0	3	0	0.0				0
中国	4	0	0.0	4	0	0.0	4	0	0.0				0
フランス	2	0	0.0	2	0	0.0	2	1	50.0	1	0	0.0	0
ベルギー	1	0	0.0	1	0	0.0	1	0	0.0				0
フミン酸													
カナダ	1	0	0.0	1	0	0.0	1	0	0.0				0

### 3.3 サルモネラ

飼料原料は、167 検体中 6 検体が陽性で、その陽性率は 3.6 %であった。陽性率は、前年度の 1.4 %に比べて高い値であったが、前々年度の 3.5 %と同程度であった。

飼料原料の区分別の陽性率は、植物性油かす類が 7.1 %（前々年度 0 %，前年度 0 %），動物質性飼料が 3.4 %（前々年度 4.5 %，前年度 1.7 %）であった。一方、そうこう類（前々年度 0 %，前年度 0 %）等は、すべて陰性であった。（表 11 参照）

国内製造品の陽性率は 3.1 %であり、前年度の 1.5 %と比べると高い値であったが、前々年度の 3.6 %と同程度の値であった。一方、輸入品の陽性率は 12.5 %であり、その内訳はインド産大豆油かす 1 検体であった。なお、前々年度、前年度はすべて陰性であった。（表 12 参照）

配混合飼料は 132 検体中 2 検体が陽性で、成鶏飼育用配合飼料及び肉豚肥育用配合飼料でそれぞれ 1 検体が陽性であった。なお、前々年度及び前年度の陽性率はそれぞれ 1.2 %及び 0 %であった。（表 13 参照）

陽性検体から分離した血清型は 6 種類であった。

*S. Tennessee* は前々年度、前年度にも、また *S. Livingstone* は前年度にも飼料から分離されている。（表 14 参照）

なお、国立感染症研究所感染症情報センターの病原微生物検出情報<sup>4)</sup>によれば、これら 6 血清型のうち、*S. Livingstone* 及び *S. Weltevreden* を除き、過去 5 年間に国内で発生したサルモネラ食中毒の原因菌として分離された主要血清型リストに掲載されており、注意が必要であると考えられた。

表 11 飼料原料の種類別検体数及び陽性率（サルモネラ）

飼料の種類	検体数	陽性検体数	陽性率 (%)
動物質性飼料			
魚粉	80	1	1.3
チキンミール	25	0	0
フェザーミール	13	2	15.4
原料混合肉骨粉	16	1	6.3
魚粉・大豆油かす二種混合飼料	1	1	100
魚粉・とうもろこし二種混合飼料	1	0	0
フェザーミール・大豆油かす二種混合飼料	1	0	0
魚鱗抽出物	1	0	0
ポークミール	2	0	0
魚介類入り発酵飼料	1	0	0
イカミール	1	0	0
イカミール・大豆油かす二種混合飼料	1	0	0
カニ殻粉末	2	0	0
小 計	145	5	3.4
植物油かす			
大豆油かす	6	1	16.7
なたね油かす	5	0	0
ごま油かす	1	0	0
やし油かす	1	0	0
植物性油かす	1	0	0
小 計	14	1	7.1
そうこう類			
ふすま	2	0	0
ビールかす	1	0	0
米ぬか	4	0	0
DDGS	1	0	0
小 計	8	0	0
合 計	167	6	3.6

表 12 原産国及び飼料原料の種類別陽性率（サルモネラ）

原産国	陽性検体数/検体数									合計 (陽性率)
	動物質性飼料			植物性油かす			そうこう類			
	魚粉	チキン ミール	その他	大豆 油かす	なたね 油かす	その他	ふすま	米ぬか	その他	
国産 (陽性率)	1/76 (1.3%)	0/25 (0%)	4/40 (10%)	0/4 (0%)	0/5 (0%)	0/2 (0%)	0/2 (0%)	0/4 (0%)	0/1 (0%)	5/159 (3.1%)
輸入										
カナダ				0/1						0/1 (0%)
インド				1/1						1/1 (100%)
メキシコ	0/1									0/1 (0%)
ミャンマー	0/1									0/1 (0%)
ナミビア	0/1									0/1 (0%)
ペルー	0/1									0/1 (0%)
フィリピン						0/1				0/1 (0%)
アメリカ									0/1	0/1 (0%)
小 計 (陽性率)	0/4 (0%)			1/2 (50%)		0/1 (0%)			0/1 (0%)	1/8 (12.5%)
合 計 (陽性率)	1/80 (1.3%)	0/25 (0%)	4/40 (10%)	1/6 (16.7%)	0/5 (0%)	0/3 (0%)	0/2 (0%)	0/4 (0%)	0/2 (0%)	6/167 (3.6%)

表 13 配混合飼料の検体数及び陽性率（サルモネラ）

飼料の種類	検体数	陽性検体数	陽性率(%)
鶏用配混合飼料	50	1	2.0
豚用配混合飼料	31	1	3.2
牛用配混合飼料	49	0	0
その他の混合飼料	2	0	0
合 計	132	2	1.5

表 14 陽性検体の血清型（サルモネラ）

血清型	陽性検体数							合 計
	フェザー ミール	魚粉	原料混合 肉骨粉	大豆 油かす	魚粉・大 豆油かす 二種混合 飼料	鶏用配合 飼料	豚用配合 飼料	
<i>S. Bareilly</i>				1			1	2
<i>S. Livingstone</i>	1							1
<i>S. Montevideo</i>			1			1		2
<i>S. Schwarzengrund</i>	1							1
<i>S. Tennessee</i>		1						1
<i>S. Weltevreden</i>					1			1
合 計	2	1	1	1	1	1	1	8

## 文 献

- 1) (社) 日本油化学会編：“基準油脂分析試験法（I）”，1996年版(2)，2.1.1 試料採取方法(1996).
- 2) 泉和夫，石橋隆幸，青山幸二，石黒瑛一：飼料研究報告，27，233 (2002).
- 3) 農林水産省消費・安全局畜水産安全管理課課長補佐（飼料検査指導班担当）事務連絡：“中国産飼料へのメラミン混入に対する対応について”，平成20年10月29日(2008).
- 4) 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>.