

**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 27 年度）****Monitoring Results of Undesirable Substances in Feeds (in the Fiscal Year 2015)**

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<sup>1)</sup>（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<sup>2)</sup>（以下「成分規格等省令」という。）において、飼料中の有害物質等の成分規格（以下「省令基準値」という。）が定められ、また、飼料の有害物質の指導基準<sup>3)</sup>（以下「指導基準通知」という。）において、飼料中の有害物質等の指導基準値及び管理基準値（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<sup>4)</sup>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 27 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 27 年 4 月から平成 28 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）**

とうもろこし及び配混合飼料に指導基準値又は管理基準値が定められているアフラトキシン B<sub>1</sub>、家畜用飼料に管理基準値が定められているゼアラレノン及び家畜等用飼料に管

理基準値が定められているデオキシニバレノールを対象とした。

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 B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, 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>, B<sub>3</sub>, オクラトキシン A, シトリニン,  $\alpha$ -ゼアララノール,  $\beta$ -ゼアララノール, ゼアララノン,  $\alpha$ -ゼアラレノール及び  $\beta$ -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）

管理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（130 成分）

ア 省令基準値が定められているもの

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（平成 27 年 11 月末時点. ）のうちの 40 成分を対象とした。

イ ア以外農薬

飼料分析基準に方法が規定されている農薬のうちの 90 成分を対象とした。

iv その他の有害物質（4 成分）

管理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, 飼料中に含まれて問題を起す可能性のある以下の有害物質 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

| モニタリング等の対象試料          | 項目別の試料点数                    |          |      |     |     |      |                    |              |             |           |       |            |
|-----------------------|-----------------------------|----------|------|-----|-----|------|--------------------|--------------|-------------|-----------|-------|------------|
|                       | 種 類                         | 試料<br>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  | メラミン | 硝酸態・<br>亜硝酸<br>態窒素 | ヒスタミ<br>ン    | 動物由来たん白質    |           |       | 不溶性<br>不純物 |
|                       |                             |          |      |     |     |      |                    | 顕微鏡<br>鑑定    | ELISA<br>試験 | PCR<br>試験 |       |            |
| 幼すう育成用                | 5                           | 5        | 2    | 3   |     |      |                    |              |             |           |       | 3          |
| 中すう育成用                | 2                           | 1        | 2    |     |     |      |                    |              |             |           |       | 1          |
| 大すう育成用                | 5                           | 2        | 1    | 3   |     |      |                    |              |             |           |       | 2          |
| 成鶏飼育用                 | 51                          | 31       | 20   | 32  |     |      |                    |              |             |           |       | 24         |
| ブロイラー肥育前期用            | 9                           | 7        | 3    | 3   |     |      |                    |              |             |           |       | 2          |
| ブロイラー肥育後期用            | 21                          | 9        | 10   | 9   |     |      |                    |              |             |           |       | 10         |
| 肉用種鶏飼育用               | 1                           | 1        |      | 1   |     |      |                    |              |             |           |       | 1          |
| 種鶏飼育用                 | 1                           | 1        |      | 1   |     |      |                    |              |             |           |       | 1          |
| 鶏複数ステージ用              | 1                           | 1        |      | 1   |     |      |                    |              |             |           |       | 1          |
| ほ乳期子豚育成用              | 11                          | 10       | 4    | 2   |     |      |                    |              |             |           |       | 4          |
| 子豚育成用                 | 17                          | 9        | 9    | 9   |     |      |                    |              |             |           |       | 4          |
| 肉豚肥育用                 | 30                          | 23       | 15   | 14  |     |      |                    |              |             |           |       | 14         |
| 種豚育成用                 | 3                           | 1        | 2    | 1   |     |      |                    |              |             |           |       | 2          |
| 種豚飼育用                 | 18                          | 10       | 10   | 10  |     |      |                    |              |             |           |       | 8          |
| 豚複数ステージ用              | 3                           | 1        | 1    | 3   |     |      |                    |              |             |           |       | 1          |
| 配<br>混<br>合<br>飼<br>料 | ほ乳期子牛育成用代用乳用                | 4        | 4    | 3   | 3   |      |                    | 4            |             |           |       | 2          |
|                       | ほ乳期子牛育成用                    | 6        | 6    | 3   | 3   |      |                    | 5            | 4           | 4         |       | 1          |
|                       | 若令牛育成用                      | 5        | 2    | 3   | 3   |      |                    | 5            | 5           | 5         |       | 2          |
|                       | 乳用牛飼育用                      | 48       | 38   | 17  | 21  |      |                    | 48           | 43          | 43        |       | 19         |
|                       | 幼令肉用牛育成用                    | 4        | 2    | 1   | 4   |      |                    | 4            | 3           | 3         |       | 1          |
|                       | 肉用牛肥育用                      | 44       | 19   | 9   | 24  |      |                    | 44           | 41          | 41        |       | 14         |
|                       | 乳肉用牛飼育用                     | 1        | 1    |     | 1   |      |                    | 1            | 1           | 1         |       |            |
|                       | 肉牛繁殖用                       | 9        | 3    | 4   | 5   |      |                    | 9            | 9           | 9         |       | 3          |
|                       | 牛複数ステージ用                    | 16       | 14   | 7   | 10  |      |                    | 16           | 12          | 12        |       | 3          |
|                       | 魚用                          | 16       |      |     |     | 15   |                    | 1            | 1           | 1         |       |            |
|                       | とうもろこし・魚粉二種混合飼料             | 2        |      | 2   |     |      |                    |              |             |           |       |            |
|                       | 二種混合飼料(上記以外のもの)             | 3        | 1    | 2   | 1   |      |                    | 3            | 3           | 3         |       | 2          |
|                       | 動物性たん白質混合飼料                 | 10       |      |     |     |      |                    | 10           | 10          | 10        |       | 5          |
|                       | フィッシュソリュブル吸着飼料              | 1        |      |     |     |      |                    | 1            | 1           | 1         |       |            |
|                       | 糖蜜吸着飼料                      | 1        |      |     |     |      |                    | 1            | 1           | 1         |       | 1          |
|                       | 上記以外の混合飼料                   | 47       | 1    | 1   |     |      |                    | 47           | 46          | 46        |       | 3          |
| 小 計                   |                             | 395      | 203  | 131 | 167 | 15   |                    | 199          | 180         | 180       |       | 134        |
| 穀<br>類                | とうもろこし                      | 58       | 58   |     | 36  |      |                    |              |             |           |       |            |
|                       | マイロ                         | 5        | 5    |     | 5   |      |                    |              |             |           |       |            |
|                       | 小麦                          | 1        | 1    |     | 1   |      |                    |              |             |           |       |            |
|                       | 大麦                          | 8        | 8    |     | 8   |      |                    |              |             |           |       |            |
|                       | 玄米                          | 12       | 12   | 12  |     |      |                    |              |             |           |       |            |
|                       | 末粉                          | 3        | 3    |     | 3   |      |                    |              |             |           |       |            |
|                       | 圧ぺん大豆                       | 1        | 1    |     |     |      |                    |              |             |           |       |            |
|                       | 圧ぺん大麦                       | 2        | 2    |     | 2   |      |                    |              |             |           |       |            |
|                       | 精白米                         | 1        | 1    |     | 1   |      |                    |              |             |           |       |            |
|                       | エクストルーダー処理大豆                | 1        | 1    |     | 1   |      |                    |              |             |           |       | 1          |
|                       | 小麦粉                         | 1        | 1    |     | 1   |      |                    |              |             |           |       |            |
|                       | きな粉                         | 4        | 2    |     | 2   |      |                    |              |             |           |       |            |
| 小 計                   |                             | 97       | 95   | 12  | 60  |      |                    |              |             |           |       | 1          |
| そ<br>う<br>こ<br>う<br>類 | 米ぬか                         | 2        | 2    |     | 2   |      |                    |              |             |           |       | 1          |
|                       | 米ぬか油かす                      | 9        | 8    |     | 9   |      |                    |              |             |           |       | 3          |
|                       | ふすま                         | 34       | 27   |     | 26  |      |                    |              |             |           |       | 8          |
|                       | 大豆皮                         | 3        | 3    |     | 3   |      |                    |              |             |           |       | 1          |
|                       | ビールかす                       | 2        | 2    |     | 1   |      |                    |              |             |           |       |            |
|                       | しょう油かす                      | 1        |      |     | 1   |      |                    |              |             |           |       |            |
|                       | 麦ぬか                         | 3        | 1    |     | 3   |      |                    |              |             |           |       | 2          |
|                       | ホミネーフィード                    | 4        | 4    |     | 1   |      |                    |              |             |           |       | 2          |
|                       | とうもろこしジスチラーズグレイソリュブル (DDGS) | 14       | 13   |     | 8   |      |                    |              |             |           |       |            |
|                       | コーングルテンフィード                 | 21       | 20   |     | 11  |      |                    |              |             |           |       | 2          |
| 小 計                   |                             | 93       | 80   |     | 65  |      |                    |              |             |           |       | 19         |

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 |     |     |      |                    |              |             |           |       |            |           |
|---------------------------------|------------|----------|-----|-----|------|--------------------|--------------|-------------|-----------|-------|------------|-----------|
| 種 類                             | 試料<br>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  | メラミン | 硝酸態・<br>亜硝酸<br>態窒素 | ヒスタミ<br>ン    | 動物由来たん白質    |           |       | 不溶性<br>不純物 | サルモ<br>ネラ |
|                                 |            |          |     |     |      |                    | 顕微鏡<br>鑑定    | ELISA<br>試験 | PCR<br>試験 |       |            |           |
| 植<br>物<br>性<br>油<br>か<br>す<br>類 | コーンジャムミール  | 6        | 5   |     | 5    |                    |              |             |           |       | 1          |           |
|                                 | 濃縮大豆たん白    | 1        | 1   |     |      |                    |              |             |           |       | 1          |           |
|                                 | コーングルテンミール | 17       | 16  |     | 4    |                    |              |             |           |       | 3          |           |
|                                 | なたね油かす     | 25       | 2   |     | 23   |                    |              |             |           |       | 4          |           |
|                                 | 大豆油かす      | 55       | 31  |     | 42   |                    |              |             |           |       | 10         |           |
|                                 | あまに油かす     | 1        |     |     |      |                    |              |             |           |       | 1          |           |
|                                 | やし油かす      | 1        | 1   |     | 1    |                    |              |             |           |       |            |           |
|                                 | ごま油かす      | 3        | 3   |     | 2    |                    |              |             |           |       | 3          |           |
|                                 | パーム油かす     | 1        | 1   |     | 1    |                    |              |             |           |       |            |           |
|                                 | 加糖加熱大豆油かす  | 1        |     |     | 1    |                    |              |             |           |       |            |           |
| 小 計                             | 111        | 60       |     | 79  |      |                    |              |             |           |       | 23         |           |
| 動<br>物<br>質<br>性<br>飼<br>料      | 魚粉         | 83       |     | 26  |      | 18                 |              | 10          | 81        | 81    | 81         | 61        |
|                                 | チキンミール     | 28       |     | 2   |      |                    |              |             | 28        | 28    | 28         | 20        |
|                                 | フェザーミール    | 19       |     |     |      |                    |              |             | 19        | 19    | 19         | 7         |
|                                 | 豚肉骨粉       | 2        |     | 2   |      |                    |              |             | 2         | 2     | 2          | 2         |
|                                 | 原料混合肉骨粉    | 24       |     | 1   |      |                    |              |             | 24        | 24    | 24         | 12        |
|                                 | 蒸製骨粉       | 1        |     |     |      |                    |              |             | 1         | 1     | 1          | 1         |
|                                 | えび粉末       | 2        |     |     |      |                    |              |             | 2         | 2     | 2          | 2         |
|                                 | 酵素処理魚抽出物   | 2        |     |     |      |                    |              |             | 2         | 2     | 2          | 2         |
|                                 | 魚介類すり身     | 2        |     |     |      |                    |              |             | 2         | 2     | 2          | 1         |
|                                 | 魚醬         | 1        |     |     |      |                    |              |             | 1         | 1     | 1          |           |
| 小 計                             | 164        |          | 31  |     | 18   |                    | 10           | 135         | 162       | 162   | 108        |           |
| 乾<br>牧<br>草                     | アルファルファ    | 9        |     | 5   | 8    |                    |              |             | 6         |       |            |           |
|                                 | チモシー       | 6        |     | 6   | 6    |                    |              |             |           |       |            |           |
|                                 | スーダングラス    | 8        |     | 7   | 8    |                    |              |             | 7         |       |            |           |
|                                 | バミューダグラス   | 1        |     | 1   | 1    |                    |              |             |           |       |            |           |
|                                 | 稲わら        | 1        |     | 1   |      |                    |              |             |           |       |            |           |
|                                 | ライグラス      | 2        | 1   | 2   | 2    |                    |              |             |           |       |            |           |
|                                 | オーツヘイ      | 6        |     | 3   | 6    |                    |              |             |           |       |            |           |
|                                 | オーチャードグラス  | 1        |     | 1   | 1    |                    |              |             |           |       |            |           |
|                                 | クレイングラス    | 4        |     | 3   | 4    |                    |              |             | 1         |       |            |           |
|                                 | ウイートヘイ     | 3        |     | 3   | 3    |                    |              |             |           |       |            |           |
| 小 計                             | 41         | 1        | 32  | 39  |      |                    | 14           |             |           |       |            |           |
| そ<br>の<br>他                     | コーンコブミール   | 1        | 1   |     | 1    |                    |              |             |           |       |            |           |
|                                 | ビートパルプ     | 2        | 2   |     | 2    |                    |              |             |           |       |            |           |
|                                 | 綿実         | 3        | 3   |     | 2    |                    |              |             |           |       |            |           |
|                                 | 飼料用酵母      | 1        |     |     |      |                    |              |             | 1         | 1     | 1          |           |
|                                 | キャロブ       | 1        |     |     |      |                    |              |             | 1         | 1     | 1          |           |
|                                 | フミン酸       | 1        |     |     |      |                    |              |             | 1         | 1     | 1          |           |
|                                 | 動物性油脂      | 75       |     |     |      |                    |              |             |           |       |            | 75        |
| 特定動物性油脂                         | 1          |          |     |     |      |                    |              |             |           |       | 1          |           |
| 小 計                             | 85         | 6        |     | 5   |      |                    |              | 3           | 3         | 3     | 76         |           |
| 合 計                             | 986        | 445      | 206 | 415 | 33   | 14                 | 10           | 337         | 345       | 345   | 76         | 285       |

## 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<sup>5)</sup>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<sup>6)</sup>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<sup>7)</sup>の試料採取方法に準拠した次の方法<sup>8)</sup>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<sup>9)</sup>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

飼料分析基準第 19 章 1.1 比重分別及び 1.2 顕微鏡検査を応用した鑑定方法<sup>10)</sup>により，獣骨（肉骨粉由来組織）の有無を確認した。鑑定方法の概要を図 1 に示した。

#### 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。

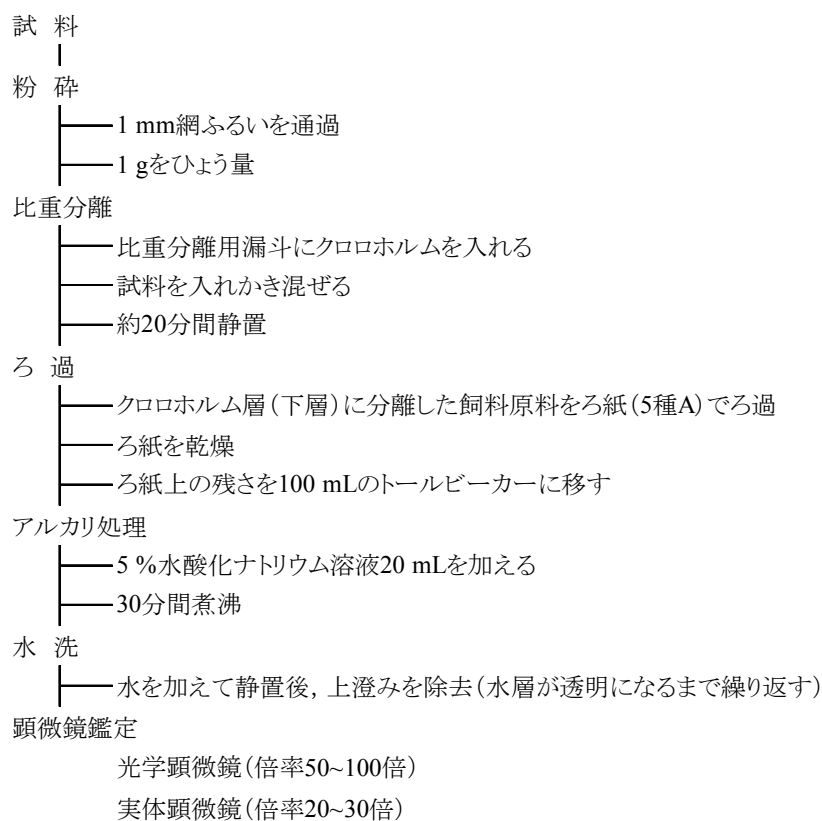


図 1 試料中の肉骨粉等の顕微鏡鑑定方法

## 3) 不溶性不純物

成分規格等省令別表第 1 の 5 の (1) のア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 203 点，単体飼料 241 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 B<sub>1</sub>，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 7076 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。主なかび毒についての結果は，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 188 点中 15 点から検出され（検出率 8.0 %），検出されたものの最大値は，0.002 mg/kg，平均値は 0.0006 mg/kg であり，指導基準値（乳用牛用 0.01 mg/kg），管理基準値（幼すう用，ブロイラー前期用，ほ乳期子豚用及びほ乳期子牛用は 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。

とうもろこし 58 点中 9 点から検出され (検出率 16 %) , 検出されたものの最大値は 0.003 mg/kg, 平均値は 0.001 mg/kg であり, 管理基準値 (0.02 mg/kg) を超えるものはなかった。

また, とうもろこしの加工副産物計 55 点中 15 点から検出され (検出率 27 %) , 検出されたものの最大値は 0.003 mg/kg, 平均値は 0.0011 mg/kg であった。

#### ii ゼアラレノン

配混合飼料 188 点中 183 点から検出され (検出率 97 %) , 最大値は 0.31 mg/kg, 平均値は 0.045 mg/kg であり, 管理基準値 (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計 113 点中 109 点から検出され (検出率 96 %) , 検出されたものの最大値は 5.6 mg/kg (コーンコブミール) , 平均値は 0.16 mg/kg であった。

#### iii デオキシニバレノール

配混合飼料 188 点中 177 点から検出され (検出率 94 %) , 検出されたものの最大値は 1.5 mg/kg, 平均値は 0.28 mg/kg であり, 管理基準値 (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 58 点中 46 点から検出され (検出率 79 %) , 検出されたものの最大値は 0.71 mg/kg, 平均値は 0.32 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, 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 12 点 (最大値 5.8 mg/kg) , DDGS 8 点 (最大値 2.1 mg/kg) 及びコーンジャムミール 1 点 (2.8 mg/kg) であった。

上記以外では, 小麦, 小麦粉及び末粉計 5 点中 4 点から検出され, 検出されたものの最大値は 0.60 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 27 点中 24 点から検出され (検出率 89 %) , 検出されたものの最大値は 1.5 mg/kg, 平均値は 0.31 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飼料                         | アフラトキシンB <sub>1</sub> (検出下限 0.0003 mg/kg) |         |             |             |        |         | ゼアラレノン (検出下限 0.0003 mg/kg) |             |      |           |             |             | デオキシニバレノール (検出下限 0.01 mg/kg) |         |             |             |      |         |             |             |
|--------------------------------------|---|---------|-------------|-------------|--------|---------|----------------------------|-------------|------|-----------|-------------|-------------|------------------------------|---------|-------------|-------------|------|---------|-------------|-------------|
|                                      | 管理/指導基準値 (mg/kg)                          |         |             | うち検出されたもの   |        |         | 管理基準値 (mg/kg)              |             |      | うち検出されたもの |             |             | 管理基準値 (mg/kg)                |         |             | うち検出されたもの   |      |         |             |             |
|                                      | 試験点数                                      | 検出率 (%) | 最大値 (mg/kg) | 平均値 (mg/kg) | 試験点数   | 検出率 (%) | 最大値 (mg/kg)                | 平均値 (mg/kg) | 試験点数 | 検出率 (%)   | 最大値 (mg/kg) | 平均値 (mg/kg) | 試験点数                         | 検出率 (%) | 最大値 (mg/kg) | 平均値 (mg/kg) | 試験点数 | 検出率 (%) | 最大値 (mg/kg) | 平均値 (mg/kg) |
| (アフラトキシンB <sub>1</sub> のみ)配合飼料(乳用牛用) | 指 0.01                                    | 3       | 5.9         | 0.001       | 0.0007 |         |                            |             |      |           |             |             |                              |         |             |             |      |         |             |             |
| 配混合飼料(表外 <sup>1)</sup> に示す飼料)        | 管 0.01                                    | 32      | 6.3         | 0.0005      | 0.0005 | 1       | 133                        | 128         | 96   | 0.31      | 0.046       | 1           | 117                          | 111     | 0.50        | 0.22        |      |         |             |             |
| 配混合飼料(上記以外の配合飼料)                     | 管 0.02                                    | 104     | 9.6         | 0.002       | 0.0006 |         | 54                         | 54          | 100  | 0.093     | 0.041       | 4           | 70                           | 65      | 1.5         | 0.38        |      |         |             |             |
| その他の混合飼料                             |   | 1       | 0           |             |        |         | 1                          | 1           | 100  | 0.096     | 0.096       |             | 1                            | 1       | 0.46        | 0.46        |      |         |             |             |
| とうもろこし                               | 管 0.02                                    | 58      | 9           | 16          | 0.003  | 0.001   |                            | 58          | 55   | 0.26      | 0.039       |             | 58                           | 46      | 0.71        | 0.32        |      |         |             |             |
| コーングルテンフィード                          |   | 17      | 5           | 29          | 0.002  | 0.0009  |                            | 17          | 16   | 0.41      | 0.17        |             | 17                           | 16      | 5.8         | 2.1         |      |         |             |             |
| DDGS                                 |   | 13      | 2           | 15          | 0.0007 | 0.0006  |                            | 13          | 13   | 0.29      | 0.15        |             | 13                           | 13      | 2.1         | 1.3         |      |         |             |             |
| コーングルテンミール                           |   | 16      | 5           | 31          | 0.003  | 0.002   |                            | 16          | 16   | 0.58      | 0.26        |             | 16                           | 13      | 0.22        | 0.10        |      |         |             |             |
| コーンジャムミール                            |   | 4       | 2           | 50          | 0.001  | 0.0007  |                            | 4           | 4    | 0.19      | 0.13        |             | 4                            | 3       | 2.8         | 1.1         |      |         |             |             |
| コーンコブミール                             |   | 1       | 0           |             |        |         |                            | 1           | 1    | 5.6       | 5.6         |             | 1                            | 1       | 0.09        | 0.09        |      |         |             |             |
| ホムニーフイード                             |   | 4       | 1           | 25          | 0.0004 | 0.0004  |                            | 4           | 4    | 0.23      | 0.087       |             | 4                            | 4       | 0.53        | 0.38        |      |         |             |             |
| マイロ                                  |   | 5       | 0           |             |        |         |                            | 5           | 5    | 1.1       | 0.30        |             | 5                            | 4       | 0.28        | 0.11        |      |         |             |             |
| 小麦                                   |   | 1       | 0           |             |        |         |                            | 1           | 1    | 0.025     | 0.025       |             | 1                            | 1       | 0.23        | 0.23        |      |         |             |             |
| 小麦粉                                  |   | 1       | 0           |             |        |         |                            | 1           | 0    |           |             |             | 1                            | 1       | 0.11        | 0.11        |      |         |             |             |
| 米粉                                   |   | 3       | 1           | 33          | 0.0006 | 0.0006  |                            | 3           | 1    | 0.017     | 0.017       |             | 3                            | 2       | 0.60        | 0.45        |      |         |             |             |
| ふすま                                  |   | 27      | 0           |             |        |         |                            | 27          | 18   | 0.028     | 0.011       |             | 27                           | 24      | 1.5         | 0.46        |      |         |             |             |
| 大麦                                   |   | 2       | 0           |             |        |         |                            | 8           | 3    | 0.080     | 0.040       |             | 8                            | 6       | 0.05        | 0.04        |      |         |             |             |
| 圧べん大麦                                |   | 2       | 0           |             |        |         |                            | 2           | 1    | 0.010     | 0.010       |             | 2                            | 2       | 0.45        | 0.24        |      |         |             |             |
| 麦ぬか                                  |   | 1       | 0           |             |        |         |                            | 1           | 1    | 0.046     | 0.046       |             | 1                            | 1       | 0.18        | 0.18        |      |         |             |             |
| ビールかす                                |   | 2       | 0           |             |        |         |                            | 2           | 2    | 0.022     | 0.016       |             | 2                            | 0       |             |             |      |         |             |             |
| 圧べん大豆                                |   | 1       | 0           |             |        |         |                            | 1           | 0    |           |             |             | 1                            | 0       |             |             |      |         |             |             |
| エクストルーダー処理大豆                         |   | 1       | 0           |             |        |         |                            | 1           | 1    | 0.080     | 0.080       |             | 1                            | 0       |             |             |      |         |             |             |
| 大豆油かす                                |   | 31      | 5           | 16          | 0.0007 | 0.0004  |                            | 31          | 28   | 0.017     | 0.0058      |             | 31                           | 6       | 0.05        | 0.04        |      |         |             |             |
| 濃縮大豆たん白                              |   | 1       | 0           |             |        |         |                            | 1           | 0    |           |             |             | 1                            | 0       |             |             |      |         |             |             |
| 大豆皮                                  |   | 3       | 1           | 33          | 0.0004 | 0.0004  |                            | 3           | 3    | 0.040     | 0.036       |             | 3                            | 2       | 0.05        | 0.04        |      |         |             |             |
| きなこ                                  |   | 2       | 0           |             |        |         |                            | 2           | 2    | 0.012     | 0.0080      |             | 2                            | 0       |             |             |      |         |             |             |
| 玄米(新規需要米)                            |   | 12      | 0           |             |        |         |                            | 12          | 10   | 0.033     | 0.0047      |             | 12                           | 0       |             |             |      |         |             |             |
| 米ぬか                                  |   | 2       | 0           |             |        |         |                            | 2           | 1    | 0.025     | 0.025       |             | 2                            | 1       | 0.04        | 0.04        |      |         |             |             |
| 米ぬか油かす                               |   | 8       | 0           |             |        |         |                            | 8           | 7    | 0.011     | 0.0045      |             | 8                            | 1       | 0.11        | 0.11        |      |         |             |             |
| やし油かす                                |   | 1       | 1           | 100         | 0.013  | 0.013   |                            | 1           | 0    |           |             |             | 1                            | 0       |             |             |      |         |             |             |
| ごま油かす                                |   | 3       | 0           |             |        |         |                            | 3           | 3    | 0.070     | 0.0060      |             | 3                            | 0       |             |             |      |         |             |             |
| パーム油かす                               |   | 1       | 0           |             |        |         |                            | 1           | 0    |           |             |             | 1                            | 0       |             |             |      |         |             |             |
| 綿実                                   |   | 3       | 0           |             |        |         |                            | 3           | 1    | 0.090     | 0.0090      |             | 3                            | 1       | 0.23        | 0.23        |      |         |             |             |
| ピーントールブ                              |   | 2       | 1           | 50          | 0.004  | 0.004   |                            | 2           | 2    | 0.34      | 0.19        |             | 2                            | 0       |             |             |      |         |             |             |
| 計                                    |   | 422     | 48          | 11          |        |         |                            | 422         | 382  | 91        |             |             | 422                          | 326     | 77          |             |      |         |             |             |

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B<sub>1</sub>: 幼すう用, プロイラー肥育前期用, ほ乳期子豚用及びほ乳期子牛用

ゼアラレノン: 家畜(豚及び牛)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



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<br>(mg/kg) | 試料<br>点数 | うち検出されたもの |            |                |                |
|-----------------------|-----------------|----------|-----------|------------|----------------|----------------|
|                       |                 |          | 点数        | 検出率<br>(%) | 最大値<br>(mg/kg) | 平均値<br>(mg/kg) |
| アフラトキシンB <sub>2</sub> | 0.0003          | 422      | 5         | 1.2        | 0.001          | 0.0006         |
| アフラトキシンG <sub>1</sub> | 0.0003          | 422      | 2         | 0.5        | 0.006          | 0.005          |
| アフラトキシンG <sub>2</sub> | 0.0003          | 422      | 0         | 0          |                |                |
| ステリグマトシスチン            | 0.0003          | 422      | 114       | 27         | 0.043          | 0.001          |
| HT-2トキシソ              | 0.005           | 31       | 1         | 3.2        | 0.007          | 0.007          |
| T-2トキシソ               | 0.002           | 422      | 92        | 22         | 0.26           | 0.007          |
| ネオソラニオール              | 0.002           | 422      | 5         | 1.2        | 0.004          | 0.003          |
| フザレノン-X               | 0.02            | 422      | 0         | 0          |                |                |
| 3-アセチルデオキシニバレノール      | 0.003           | 12       | 2         | 17         | 0.007          | 0.007          |
| 15-アセチルデオキシニバレノール     | 0.003           | 12       | 8         | 67         | 0.26           | 0.10           |
| ニバレノール                | 0.02            | 391      | 20        | 5.1        | 4.0            | 0.27           |
| フモニシンB <sub>1</sub>   | 0.0006          | 75       | 70        | 93         | 1.6            | 0.22           |
| フモニシンB <sub>2</sub>   | 0.0006          | 75       | 65        | 87         | 0.54           | 0.078          |
| フモニシンB <sub>3</sub>   | 0.0006          | 75       | 65        | 87         | 0.18           | 0.031          |
| オクラトキシンA              | 0.002           | 19       | 2         | 11         | 0.006          | 0.004          |
| シトリニン                 | 0.007           | 12       | 0         | 0          |                |                |
| $\alpha$ -ゼアララノール     | 0.002           | 422      | 6         | 1.4        | 0.005          | 0.003          |
| $\beta$ -ゼアララノール      | 0.002           | 422      | 2         | 0.5        | 0.007          | 0.005          |
| ゼアララノン                | 0.002           | 422      | 45        | 11         | 0.25           | 0.010          |
| $\alpha$ -ゼアラレノール     | 0.003           | 422      | 29        | 6.9        | 0.12           | 0.010          |
| $\beta$ -ゼアラレノール      | 0.003           | 422      | 44        | 10         | 0.094          | 0.015          |
| エルゴバリン                | 0.01            | 1        | 1         | 100        | 0.016          | 0.016          |
| ロリトレムB                | 0.01            | 1        | 1         | 100        | 0.18           | 0.18           |

## 2) 重金属等

鉛及びカドミウムについて、管理基準値の定められている配混合飼料，乾牧草等及び魚粉等（魚粉，チキンミール及び肉骨粉）計 172 点並びに玄米（新規需要米，管理基準値なし。）12 点のモニタリング等を実施した。水銀について、管理基準値の定められている配混合飼料，乾牧草等及び魚粉等計 187 点並びに玄米 12 点のモニタリング等を実施した。また，ひ素について、管理基準値の定められている配混合飼料，乾牧草等及び魚粉等計 55 点のモニタリング等を実施した。その結果を表 3 に示した。

結果の概要は，以下のとおりであった。

### i 鉛

配混合飼料 120 点中 37 点から検出され（検出率 31 %），検出されたものの最大値は 1.9 mg/kg，平均値は 0.6 mg/kg であった。乾牧草等 25 点中 6 点から検出され（検出率 24 %），検出されたものの最大値は 0.4 mg/kg，平均値は 0.2 mg/kg であった。いずれも管理基準値（3 mg/kg）を超えるものはなかった。

動物質性飼料では、魚粉 22 点中 17 点から検出され（検出率 77 %），検出されたものの最大値は 3.4 mg/kg，平均値は 1.0 mg/kg であった。チキンミール 2 点中 1 点から 0.3 mg/kg が，肉骨粉 3 点中 1 点から 0.3 mg/kg がそれぞれ検出された。いずれも，管理基準値（7 mg/kg）を超えるものはなかった。

#### ii カドミウム

配混合飼料 120 点中 64 点から検出され（検出率 53 %），検出されたものの最大値は 0.26 mg/kg，平均値は 0.08 mg/kg であった。乾牧草等 25 点中 16 点から検出され（検出率 64 %），検出されたものの最大値は 0.21 mg/kg，平均値は 0.05 mg/kg であった。いずれも管理基準値（1 mg/kg）を超えるものはなかった。

動物質性飼料では、魚粉では 22 点全てから検出され，最大値は 2.1 mg/kg，平均値は 0.78 mg/kg であった。チキンミールでは 2 点中 1 点から 0.32 mg/kg が検出された。肉骨粉では 3 点中 2 点から検出され（検出率 67 %），検出されたものの最大値は 0.40 mg/kg，平均値は 0.22 mg/kg であった。いずれも管理基準値（3 mg/kg）を超えるものはなかった。

#### iii 水銀

配混合飼料 127 点中 66 点から検出され（検出率 52 %），検出されたものの最大値は 0.08 mg/kg，平均値は 0.03 mg/kg であった。乾牧草 29 点中 23 点から検出され（検出率 79 %）。検出されたものの最大値は 0.08 mg/kg，平均値は 0.03 mg/kg であった。いずれも管理基準値（0.4 mg/kg）を超えるものはなかった。

動物質性飼料では、魚粉では 23 点全てから検出され，最大値は 0.50 mg/kg，平均値は 0.23 mg/kg であった。チキンミールでは 2 点全てから検出され，最大値は 0.03 mg/kg，平均値は 0.02 mg/kg であった。肉骨粉では 3 点全てから検出され，最大値は 0.02 mg/kg，平均値は 0.01 mg/kg であった。いずれも管理基準値（1 mg/kg）を超えるものはなかった。

#### iv ひ素

配混合飼料 30 点中 16 点から検出され（検出率 53 %），検出されたものの最大値は 0.57 mg/kg，平均値は 0.18 mg/kg であった。稲わらを除く乾牧草等では 6 点全てから検出され，最大値は 0.34 mg/kg，平均値は 0.20 mg/kg であった。いずれも管理基準値（2 mg/kg）を超えるものはなかった。

稲わら 1 点からは 2.7 mg/kg が検出され，管理基準値（7 mg/kg）を超えなかった。魚粉では 18 点全てから検出され，最大値は 6.7 mg/kg，平均値は 4.5 mg/kg であり，管理基準値（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  | 管理基準値 (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) |              |
| 鉛             | 3             | 配混合飼料        | 120   | 37        | 31      | 1.9         | 0.6         | 0.2          |
|               |               | 乾牧草等         | 25    | 6         | 24      | 0.4         | 0.2         |              |
|               |               | 小計           | 145   | 43        | 30      | 1.9         | 0.5         |              |
|               | 7             | 魚粉           | 22    | 17        | 77      | 3.4         | 1.0         |              |
|               |               | チキンミール       | 2     | 1         | 50      | 0.3         | 0.3         |              |
|               |               | 肉骨粉          | 3     | 1         | 33      | 0.3         | 0.3         |              |
|               |               | 小計           | 27    | 19        | 70      | 3.4         | 0.9         |              |
|               | —             | 玄米           | 12    | 0         | 0       |             |             |              |
|               | 鉛 計           | 184          | 69    | 38        | 3.4     | 0.6         |             |              |
|               | カドミウム         | 1            | 配混合飼料 | 120       | 64      | 53          | 0.26        |              |
| 乾牧草等          |               |              | 25    | 16        | 64      | 0.21        | 0.05        |              |
| 小計            |               |              | 145   | 80        | 55      | 0.26        | 0.07        |              |
| 3             |               | 魚粉           | 22    | 22        | 100     | 2.1         | 0.78        |              |
|               |               | チキンミール       | 2     | 1         | 50      | 0.32        | 0.32        |              |
|               |               | 肉骨粉          | 3     | 2         | 67      | 0.40        | 0.22        |              |
|               |               | 小計           | 27    | 25        | 93      | 2.1         | 0.72        |              |
| —             |               | 玄米           | 12    | 3         | 25      | 0.06        | 0.05        |              |
| カドミウム 計       |               | 184          | 108   | 59        | 2.1     | 0.22        |             |              |
| 水銀            |               | 0.4          | 配混合飼料 | 127       | 66      | 52          | 0.08        | 0.03         |
|               | 乾牧草等          |              | 29    | 23        | 79      | 0.08        | 0.03        |              |
|               | 小計            |              | 156   | 89        | 57      | 0.08        | 0.03        |              |
|               | 1             | 魚粉           | 23    | 23        | 100     | 0.50        | 0.23        |              |
|               |               | チキンミール       | 2     | 2         | 100     | 0.03        | 0.02        |              |
|               |               | 肉骨粉          | 3     | 3         | 100     | 0.02        | 0.01        |              |
|               |               | 小計           | 28    | 28        | 100     | 0.50        | 0.19        |              |
|               | —             | 玄米           | 12    | 6         | 50      | 0.02        | 0.01        |              |
|               | 水銀 計          | 196          | 123   | 63        | 0.50    | 0.07        |             |              |
|               | ひ素            | 2            | 配混合飼料 | 30        | 16      | 53          | 0.57        | 0.18         |
| 乾牧草等 (稲わらを除く) |               |              | 6     | 6         | 100     | 0.34        | 0.20        |              |
| 小計            |               |              | 36    | 22        | 61      | 0.57        | 0.18        |              |
| 7             |               | 稲わら          | 1     | 1         | 100     | 2.7         | 2.7         |              |
| 15            |               | 魚粉           | 18    | 18        | 100     | 6.7         | 4.5         |              |
| ひ素 計          |               | 55           | 41    | 75        | 6.7     | 2.1         |             |              |

## 3) 農薬

飼料等 415 点に対し、省令基準値が定められている 40 成分及び省令基準値が定められていない農薬 90 成分の計 130 成分について、のべ 50248 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、牧草 (アルファルファ) 中のシハロトリン (基準値 0.6 mg/kg に対して 1.9 mg/kg) 1 点であった。

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 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 41 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 36 点中 14 点から検出され（検出率 39 %，最大値 1.0 mg/kg），マイロは 5 点中 3 点から検出された（検出率 60 %，最大値 0.29 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 358 点について、モニタリング等を実施した結果、39 点から検出された。その内訳は、大豆油かす 38 点中 2 点（検出率 5 %，最大値 0.063 mg/kg），麦ぬか 3 点中 1 点（検出率 33 %，0.028 mg/kg），ビールかす 1 点中 1 点（0.025 mg/kg），配混合飼料 167 点中 35 点（検出率 21 %，最大値 0.47 mg/kg（ブロイラー肥育前期用））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 41 点について、モニタリング等を実施した結果、とうもろこしからは検出されなかった。マイロでは 5 点中 1 点から検出された（検出率 20 %，1.6 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、23 点から検出された。その内訳は、ふすま 25 点中 8 点（検出率 32 %，最大値 0.19 mg/kg），配混合飼料 167 点中 15 点（検出率 9 %，最大値 0.39 mg/kg（子豚育成用））であった。

## iii マラチオン

省令基準値が定められている穀類 2 種類 41 点及び牧草 39 点について、モニタリング等を実施した結果、とうもろこし及びマイロからは検出されなかった。牧草では 39 点中 1 点から検出された（検出率 3 %，0.068 mg/kg（スーダングラス））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 319 点について、モニタリング等を実施した結果、8 点から検出された。その内訳は、ふすま 25 点中 7 点（検出率 28 %，最大値 0.23 mg/kg），配混合飼料 167 点中 1 点（検出率 0.6 %，0.044 mg/kg（乳用牛飼育用））であった。

## iv クロルピリホス

省令基準値が定められている穀類 2 種類 41 点及び牧草 39 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 36 点中 2 点から検出（検出率 6 %，最大値 0.024 mg/kg），マイロは 5 点中 1 点から検出（検出率 20 %，0.090 mg/kg），牧草は 39 点中 1 点から検出された（検出率 3 %，0.13 mg/kg（クレイングラス））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 319 点について、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、配混合飼料 167 点中 2 点（検出率 1 %，最大値 0.047 mg/kg（肉豚肥育用））であった。

## v その他の検出された農薬

## ① 穀類

フェニトロチオン（とうもろこし），デルタメトリン及びトラロメトリン（とうもろこ

し及びマイロ), ビフェントリン (とうもろこし) 及びシハロトリン (とうもろこし)

② 乾牧草

アトラジン (スーダングラス), クロルタールジメチル (スーダングラス), シハロトリン (アルファルファ及びスーダングラス), ジフェノコナゾール (スーダングラス), ジメトエート (アルファルファ), テブコナゾール (オーツヘイ), トリフルラリン (クレイングラス), ビフェントリン (スーダングラス), プロピコナゾール (ライグラス), ペルメトリン (スーダングラス) 及びペンディメタリン (アルファルファ及びクレイングラス)

③ 原料

グリホサート (大豆油かす), グルホシネート (大豆油かす), ダイアジノン (コーンコブミール), デルタメトリン及びトラロメトリン (ふすま), プロピコナゾール (麦ぬか), ペルメトリン (麦ぬか) 及びメトプレン (ふすま)

④ 配混合飼料

クロルプロファム

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 |         |             | 検出下限 (mg/kg) |             |
|--|-----------------|---------------|------|-----------|---------|-------------|--------------|-------------|
|  |                 |               |      | 点数        | 検出率 (%) | 最大値 (mg/kg) |              | 平均値 (mg/kg) |
| γ-BHC (リンデン)   | 配混合飼料(鶏・うずら、豚用) | 0.05          | 92   | 0         |         |             |              |             |
|  | 配混合飼料(牛等用)      | 0.4           | 74   | 0         |         |             |              |             |
|  | 牧草              | 0.4           | 39   | 0         |         |             | 0.005        |             |
|  | 基準値のない飼料        | —             | 205  | 0         |         |             |              |             |
|  | 計               | —             | 410  | 0         |         |             |              |             |
| BHC  | 配混合飼料           | 0.005         | 166  | 0         |         |             |              |             |
|  | 牧草              | 0.02          | 39   | 0         |         |             |              |             |
|  | 基準値のない飼料        | —             | 205  | 0         |         |             | 0.005        |             |
|  | 計               | —             | 410  | 0         |         |             |              |             |
| DDT  | 配混合飼料           | 0.1           | 166  | 0         |         |             |              |             |
|  | 牧草              | 0.1           | 39   | 0         |         |             |              |             |
|  | 基準値のない飼料        | —             | 205  | 0         |         |             | 0.02         |             |
|  | 計               | —             | 410  | 0         |         |             |              |             |
| アトラジン  | どうもろこし          | 0.2           | 36   | 0         |         |             |              |             |
|  | マイロ             | 0.02          | 5    | 0         |         |             |              |             |
|  | 牧草              | 15            | 39   | 1         | 2.6     | 0.085       | 0.085        | 0.02        |
|  | 基準値のない飼料        | —             | 319  | 0         |         |             |              |             |
|  | 計               | —             | 399  | 1         | 0.3     |             |              |             |
| アラクロール<br>平成28年6月18日付で<br>*1: 0.02 mg/kgに改正<br>*2: 0.05 mg/kgに改正 | どうもろこし          | 0.2 *1        | 36   | 0         |         |             |              |             |
|  | マイロ             | 0.1 *2        | 5    | 0         |         |             |              |             |
|  | 牧草              | 3 *2          | 39   | 0         |         |             | 0.02         |             |
|  | 基準値のない飼料        | —             | 320  | 0         |         |             |              |             |
|  | 計               | —             | 400  | 0         |         |             |              |             |
| アルドリン及び<br>ディルドリン  | 配混合飼料           | 0.02          | 166  | 0         |         |             |              |             |
|  | 牧草              | 0.02          | 39   | 0         |         |             |              |             |
|  | 基準値のない飼料        | —             | 205  | 0         |         |             | 0.02         |             |
|  | 計               | —             | 410  | 0         |         |             |              |             |
| イソフェンホス  | どうもろこし          | 0.02          | 36   | 0         |         |             |              |             |
|  | 基準値のない飼料        | —             | 374  | 0         |         |             | 0.02         |             |
|  | 計               | —             | 410  | 0         |         |             |              |             |
| エチオン   | 牧草              | 20            | 39   | 0         |         |             |              |             |
|  | 基準値のない飼料        | —             | 371  | 0         |         |             | 0.02         |             |
|  | 計               | —             | 410  | 0         |         |             |              |             |
| エンドリン  | 配混合飼料           | 0.01          | 166  | 0         |         |             |              |             |
|  | 牧草              | 0.01          | 39   | 0         |         |             |              |             |
|  | 基準値のない飼料        | —             | 205  | 0         |         |             | 0.01         |             |
|  | 計               | —             | 410  | 0         |         |             |              |             |
| カルタップ  | 脱脂ぬか(基準値なし)     | —             | 2    | 0         |         |             | 0.006        |             |
| グリホサート   | 大豆油かす(基準値なし)    | —             | 12   | 8         | 67      | 2.3         | 0.96         | 0.01        |
| グルホシネート  | 大豆油かす(基準値なし)    | —             | 12   | 6         | 50      | 0.17        | 0.11         | 0.02        |
| クロルピリホス  | どうもろこし          | 0.1           | 36   | 2         | 5.6     | 0.024       | 0.024        |             |
|  | マイロ             | 0.75          | 5    | 1         | 20      | 0.090       | 0.090        |             |
|  | 牧草              | 13            | 39   | 1         | 2.6     | 0.13        | 0.13         | 0.01        |
|  | 基準値のない飼料        | —             | 319  | 2         | 0.6     | 0.047       | 0.038        |             |
|  | 計               | —             | 399  | 6         | 1.5     |             |              |             |
| クロルピリホスメチル   | どうもろこし          | 7             | 36   | 0         |         |             |              |             |
|  | マイロ             | 10            | 5    | 1         | 20      | 1.6         | 1.6          |             |
|  | 基準値のない飼料        | —             | 358  | 23        | 6.4     | 0.39        | 0.096        | 0.02        |
|  | 計               | —             | 399  | 24        | 6.0     |             |              |             |
| クロルフェンビンホス   | どうもろこし          | 0.05          | 36   | 0         |         |             |              |             |
|  | 基準値のない飼料        | —             | 373  | 0         |         |             |              | 0.02        |
|  | 計               | —             | 409  | 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 |         |             |             | 検出下限 (mg/kg) |
|------------------|---------------|---------------|------|-----------|---------|-------------|-------------|--------------|
|                  |               |               |      | 点数        | 検出率 (%) | 最大値 (mg/kg) | 平均値 (mg/kg) |              |
| クロルプロファム         | どうもろこし        | 0.05          | 36   | 0         |         |             |             |              |
|                  | 基準値のない飼料      | —             | 363  | 1         | 0.3     | 0.086       | 0.086       | 0.02         |
|                  | 計             | —             | 399  | 1         | 0.3     |             |             |              |
| クロルベンジレート        | どうもろこし        | 0.02          | 36   | 0         |         |             |             |              |
|                  | 基準値のない飼料      | —             | 374  | 0         |         |             |             | 0.02         |
|                  | 計             | —             | 410  | 0         |         |             |             |              |
| ジクロルボス及びビナレド     | ふすま(基準値なし)    | —             | 1    | 0         |         |             |             | 0.007        |
| シハロトリン           | どうもろこし        | 0.04          | 36   | 1         | 2.8     | 0.021       | 0.021       |              |
|                  | マイロ           | 0.2           | 5    | 0         |         |             |             |              |
|                  | 牧草            | 0.6           | 39   | 2         | 5.1     | 1.9         | 1.1         | 0.02         |
|                  | 基準値のない飼料      | —             | 319  | 0         |         |             |             |              |
|                  | 計             | —             | 399  | 3         | 0.8     |             |             |              |
| ジメトエート           | どうもろこし        | 1             | 36   | 0         |         |             |             |              |
|                  | マイロ           | 0.2           | 5    | 0         |         |             |             |              |
|                  | 牧草            | 2             | 39   | 1         | 2.6     | 0.37        | 0.37        | 0.02         |
|                  | 基準値のない飼料      | —             | 319  | 0         |         |             |             |              |
|                  | 計             | —             | 399  | 1         | 0.3     |             |             |              |
| ダイアジノン           | どうもろこし        | 0.02          | 36   | 0         |         |             |             |              |
|                  | マイロ           | 0.1           | 5    | 0         |         |             |             |              |
|                  | 牧草            | 10            | 39   | 0         |         |             |             | 0.02         |
|                  | 基準値のない飼料      | —             | 319  | 1         | 0.3     | 0.53        | 0.53        |              |
|                  | 計             | —             | 399  | 1         | 0.3     |             |             |              |
| デルタメトリン及びトラロメトリン | どうもろこし        | 1             | 36   | 1         | 2.8     | 0.073       | 0.073       | 0.03         |
|                  | マイロ           | 1             | 5    | 1         | 20      | 0.16        | 0.16        | 0.03         |
|                  | 牧草            | 5             | 39   | 0         |         |             |             | 0.045        |
|                  | 基準値のない飼料      | —             | 319  | 1         | 0.3     | 0.066       | 0.066       | 0.03         |
|                  | 計             | —             | 399  | 3         | 0.8     |             |             |              |
| テルブホス            | どうもろこし        | 0.01          | 36   | 0         |         |             |             |              |
|                  | マイロ           | 0.05          | 5    | 0         |         |             |             |              |
|                  | 牧草            | 1             | 39   | 0         |         |             |             | 0.005        |
|                  | 基準値のない飼料      | —             | 319  | 0         |         |             |             |              |
|                  | 計             | —             | 399  | 0         |         |             |             |              |
| パラチオン            | どうもろこし        | 0.3           | 36   | 0         |         |             |             |              |
|                  | マイロ           | 0.08          | 5    | 0         |         |             |             |              |
|                  | 牧草            | 5             | 39   | 0         |         |             |             | 0.02         |
|                  | 基準値のない飼料      | —             | 319  | 0         |         |             |             |              |
|                  | 計             | —             | 399  | 0         |         |             |             |              |
| ピペロニルブトキシド       | ふすま(基準値なし)    | —             | 5    | 0         |         |             |             | 0.007        |
| ピリミホスメチル         | どうもろこし        | 1             | 36   | 14        | 39      | 1.0         | 0.27        |              |
|                  | マイロ           | 1             | 5    | 3         | 60      | 0.29        | 0.18        | 0.02         |
|                  | 基準値のない飼料      | —             | 358  | 39        | 11      | 0.47        | 0.10        |              |
|                  | 計             | —             | 399  | 56        | 14      |             |             |              |
| フィプロニル           | 配混合飼料(鶏・うずら用) | 0.01          | 53   | 0         |         |             |             |              |
|                  | 配混合飼料(牛等、豚用)  | 0.02          | 113  | 0         |         |             |             |              |
|                  | 牧草            | 0.2           | 39   | 0         |         |             |             | 0.003        |
|                  | 基準値のない飼料      | —             | 205  | 0         |         |             |             |              |
|                  | 計             | —             | 410  | 0         |         |             |             |              |
| フェントロチオン         | どうもろこし        | 1             | 36   | 3         | 8.3     | 0.045       | 0.038       |              |
|                  | マイロ           | 1             | 5    | 0         |         |             |             |              |
|                  | 牧草            | 10            | 39   | 0         |         |             |             | 0.02         |
|                  | 基準値のない飼料      | —             | 319  | 0         |         |             |             |              |
|                  | 計             | —             | 399  | 3         | 0.8     |             |             |              |

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<br>対象成分                      | モニタリング等の<br>対象試料 | 省令<br>基準値<br>(mg/kg) | 試料<br>点数 | うち検出されたもの |            |                |                | 検出<br>下限<br>(mg/kg) |
|---------------------------------------|------------------|----------------------|----------|-----------|------------|----------------|----------------|---------------------|
|                                       |                  |                      |          | 点数        | 検出率<br>(%) | 最大値<br>(mg/kg) | 平均値<br>(mg/kg) |                     |
| フェンチオン *<br>* 平成27年12月18日<br>付けで基準値廃止 | どうもろこし           | 5                    | 36       | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | 基準値のない飼料         | —                    | 374      | 0         |            |                |                | 0.02                |
|                                       | 計                | —                    | 399      | 0         |            |                |                |                     |
| フェントエート                               | どうもろこし           | 0.4                  | 36       | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | マイロ              | 0.4                  | 5        | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | 基準値のない飼料         | —                    | 358      | 0         |            |                |                | 0.02                |
| 計                                     | —                | 399                  | 0        |           |            |                |                |                     |
| フェンバレレート                              | 配混合飼料(鶏・うずら用)    | 0.5                  | 53       | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | 配混合飼料(豚用)        | 4                    | 39       | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | 配混合飼料(牛等用)       | 8                    | 74       | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | 牧草               | 13                   | 39       | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | 基準値のない飼料         | —                    | 205      | 0         |            |                |                | 0.02                |
| 計                                     | —                | 410                  | 0        |           |            |                |                |                     |
| フェンプロパトリン                             | 牧草               | 20                   | 39       | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | 基準値のない飼料         | —                    | 371      | 0         |            |                |                | 0.02                |
|                                       | 計                | —                    | 410      | 0         |            |                |                |                     |
| ヘプタクロル                                | 配混合飼料            | 0.02                 | 166      | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | 牧草               | 0.02                 | 39       | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | 基準値のない飼料         | —                    | 205      | 0         |            |                |                | 0.02                |
|                                       | 計                | —                    | 410      | 0         |            |                |                |                     |
| ペルメトリン                                | どうもろこし           | 2                    | 36       | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | マイロ              | 2                    | 5        | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | 牧草               | 55                   | 39       | 1         | 2.6        | 0.44           | 0.44           | 0.02                |
|                                       | 基準値のない飼料         | —                    | 319      | 1         | 0.3        | 0.13           | 0.13           |                     |
|                                       | 計                | —                    | 399      | 2         | 0.5        |                |                |                     |
| ペンディメタリン                              | どうもろこし           | 0.2                  | 36       | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | マイロ              | 0.1                  | 5        | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | 牧草               | 15                   | 39       | 2         | 5.1        | 6.3            | 3.2            | 0.02                |
|                                       | 基準値のない飼料         | —                    | 319      | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | 計                | —                    | 399      | 2         | 0.5        |                |                |                     |
| ホスメット                                 | どうもろこし           | 0.05                 | 36       | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | マイロ              | 0.05                 | 5        | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | 牧草               | 40                   | 39       | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | 基準値のない飼料         | —                    | 319      | 0         |            |                |                | 0.02                |
|                                       | 計                | —                    | 399      | 0         |            |                |                |                     |
| ホレート                                  | どうもろこし           | 0.05                 | 36       | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | マイロ              | 0.05                 | 5        | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | 牧草               | 1.5                  | 39       | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | 基準値のない飼料         | —                    | 319      | 0         |            |                |                | 0.02                |
|                                       | 計                | —                    | 399      | 0         |            |                |                |                     |
| マラチオン                                 | どうもろこし           | 2                    | 36       | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | マイロ              | 2                    | 5        | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | 牧草               | 135                  | 39       | 1         | 2.6        | 0.068          | 0.068          | 0.02                |
|                                       | 基準値のない飼料         | —                    | 319      | 8         | 2.5        | 0.23           | 0.070          |                     |
|                                       | 計                | —                    | 399      | 9         | 2.3        |                |                |                     |
| メチダチオン                                | どうもろこし           | 0.1                  | 36       | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | マイロ              | 0.2                  | 5        | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | 牧草               | 12                   | 39       | 0         |            |                |                |                     |
|                                       | 基準値のない飼料         | —                    | 319      | 0         |            |                |                | 0.02                |
|                                       | 計                | —                    | 399      | 0         |            |                |                |                     |
| メトプレン                                 | ふすま(基準値なし)       | —                    | 4        | 1         | 25         | 0.022          | 0.022          | 0.02                |



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  | うち検出されたもの |         |             |             | うち検出されなかったもの |         |             |             | 検出下限 (mg/kg) |
|---------------|-----------|---------|-------------|-------------|--------------|---------|-------------|-------------|--------------|
|               | 試験点数      | 検出率 (%) | 最大値 (mg/kg) | 平均値 (mg/kg) | 試験点数         | 検出率 (%) | 最大値 (mg/kg) | 平均値 (mg/kg) |              |
| EPN           | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| アセトクロール       | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| アニコホス         | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| アメトリン         | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| アリドクロール       | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| アレスリン         | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| イサゾホス         | 410       | 0       |             |             | 410          | 2       | 0.5 2.4     | 1.3         | 0.02         |
| インプロチオラン      | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| イプロベンホス       | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| エタルフルラリン      | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| エデイブエンホス      | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| エトフェンブロックス    | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| エトメセート        | 410       | 0       |             |             | 2            | 0       |             |             | 0.007        |
| エトプロホス        | 410       | 0       |             |             | 410          | 1       | 0.2 0.037   | 0.037       | 0.02         |
| エトリジアゾール      | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| エトリムホス        | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| オキサジアゾン       | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| カズサホス         | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| カルフェントラフェンエチル | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| キントゼン         | 410       | 0       |             |             | 410          | 5       | 1.2 0.10    | 0.048       | 0.02         |
| クレノキシムメチル     | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| クロルタールジメチル    | 410       | 1       | 0.2 0.041   | 0.041       | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| クロルフェナピル      | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| ジクロホップメチル     | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| ジクロラン         | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| ジフェナミド        | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| ジフェノコナゾール     | 410       | 1       | 0.2 0.13    | 0.13        | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| ジメテナミド        | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| ジメベレート        | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| シラフルオフェン      | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| アラムプロップメチル    | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| フルシトリネート      | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| フルトラニル        | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| フルトリアホール      | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| フルバリネート       | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| フルミオキサジン      | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| フルミクロラックベンチル  | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| フロシミド         | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| プロパクロール       | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| プロパジン         | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| プロパニル         | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| プロパルギット       | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| プロピコナゾール      | 410       | 2       | 0.5 4.7     | 2.4         | 410          | 2       | 0.5 4.7     | 2.4         | 0.02         |
| プロフアム         | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| プロフェノホス       | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| プロペタンホス       | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| プロモブチド        | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| プロモプロレート      | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| プロモホス         | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| ヘキサコナゾール      | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| ベノキサコール       | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| ペンコナゾール       | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| ペンフルラリン       | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| ホサロン          | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| ホスチアゼート       | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| メタグリホス        | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| メトキシクロル       | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| メノストロピン       | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| メトラクロール       | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |
| メベンホス         | 410       | 0       |             |             | 410          | 0       |             |             | 0.02         |

## 4) その他の有害物質

管理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 71 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 15 点中 1 点から検出され（検出率 7 %，0.06 mg/kg），魚粉は 18 点中 7 点から検出された（検出率 39 %，最大値 0.16 mg/kg）。いずれも管理基準値（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 14 点（アルファルファ 6 点，スーダングラス 7 点，クレイングラス 1 点）のモニタリング等を実施した結果、全ての試料から硝酸態窒素が検出され、最大値は、アルファルファでは 900 mg/kg，スーダングラスでは 660 mg/kg であった。また、1 点の試料から亜硝酸態窒素が検出され（検出率 7 %），アルファルファが 67 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<sup>11)</sup>（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、10 点中 9 点から検出（検出率 90 %，最大値 630 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 | 管理基準値 (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      | 15   | 1         | 7       | 0.06        | 0.06         | 0.06        |
|              |               | 魚粉           | 18   | 7         | 39      | 0.16        | 0.12         |             |
|              |               | 計            | 33   | 8         | 24      | 0.16        | 0.11         |             |
| 硝酸態窒素        | —             | アルファルファ      | 6    | 6         | 100     | 900         | 350          | 10          |
|              |               | スーダングラス      | 7    | 7         | 100     | 660         | 320          |             |
|              |               | クレイングラス      | 1    | 1         | 100     | 46          | 46           |             |
|              |               | 計            | 14   | 14        | 100     | 900         | 320          |             |
| 亜硝酸態窒素       | —             | アルファルファ      | 6    | 1         | 17      | 67          | 67           | 10          |
|              |               | スーダングラス      | 7    | 0         |         |             |              |             |
|              |               | クレイングラス      | 1    | 0         |         |             |              |             |
|              |               | 計            | 14   | 1         | 7       | 67          | 67           |             |
| ヒスタミン        | —             | 魚粉           | 10   | 9         | 90      | 630         | 250          | 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 81 点及びその他の魚介類由来たん白質 7 点，並びにチキンミール 28 点及びフェザーミール 19 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，牛由来たん白質の混入は認められなかった。豚肉骨粉 2 点，原料混合肉骨粉 24 点及び蒸製骨粉 1 点については，ELISA 試験及び PCR 試験を実施した結果，牛由来たん白質の混入は認められなかった。なお，ELISA 試験において魚粉 1 点から牛由来たん白質が検出されたが，PCR 試験において同一試料から反すう動物由来 DNA が検出されなかったことから，混入確認判定手順に基づき牛由来たん白質の混入は認められないと総合的に判定した。また，魚粉 1 点から反すう動物

由来 DNA 及び牛由来 DNA が，原料混合肉骨粉 1 点から反すう動物由来 DNA が検出されたが，ELISA 試験において同一試料から牛由来たん白質が検出されなかったことから，混入確認判定手順に基づき牛由来たん白質の混入は認められないと総合的に判定した．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<br>検出<br>点数 |
|----------|----------|----------|------------|----------|----------|------------|------------|----------|------------|----------|----------|------------|------------------|
|          | 獣骨，獣毛    |          |            | 牛由来たん白質  |          |            | 反すう動物由来DNA |          |            | 牛由来DNA   |          |            |                  |
|          | 試験<br>点数 | 検出<br>点数 | 検出率<br>(%) | 試験<br>点数 | 検出<br>点数 | 検出率<br>(%) | 試験<br>点数   | 検出<br>点数 | 検出率<br>(%) | 試験<br>点数 | 検出<br>点数 | 検出率<br>(%) |                  |
| 魚粉       | 81       | 0        | 0          | 81       | 1        | 1          | 81         | 1        | 1          | 1        | 1        | 100        | 0                |
| えび粉末     | 2        | 0        | 0          | 2        | 0        | 0          | 2          | 0        |            |          |          |            | 0                |
| 酵素処理魚抽出物 | 2        | 0        | 0          | 2        | 0        | 0          | 2          | 0        |            |          |          |            | 0                |
| 魚介類すり身   | 2        | 0        | 0          | 2        | 0        | 0          | 2          | 0        |            |          |          |            | 0                |
| 魚醬       | 1        | 0        | 0          | 1        | 0        | 0          | 1          | 0        |            |          |          |            | 0                |

\* 反すう動物由来 DNA が検出された試料については，牛由来 DNA の検出確認も実施している．

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<br>検出<br>点数 |
|---------|----------|----------|------------|----------|----------|------------|------------|----------|------------|----------|----------|------------|------------------|
|         | 獣骨，獣毛    |          |            | 牛由来たん白質  |          |            | 反すう動物由来DNA |          |            | 牛由来DNA   |          |            |                  |
|         | 試験<br>点数 | 検出<br>点数 | 検出率<br>(%) | 試験<br>点数 | 検出<br>点数 | 検出率<br>(%) | 試験<br>点数   | 検出<br>点数 | 検出率<br>(%) | 試験<br>点数 | 検出<br>点数 | 検出率<br>(%) |                  |
| チキンミール  | 28       | 0        | 0          | 28       | 0        | 0          | 28         | 0        | 0          |          |          |            | 0                |
| フェザーミール | 19       | 0        | 0          | 19       | 0        | 0          | 19         | 0        | 0          |          |          |            | 0                |
| 豚肉骨粉    |          |          |            | 2        | 0        | 0          | 2          | 0        | 0          |          |          |            | 0                |
| 原料混合肉骨粉 |          |          |            | 24       | 0        | 0          | 24         | 1        | 4          | 1        | 0        | 0          | 0                |
| 蒸製骨粉    |          |          |            | 1        | 0        | 0          | 1          | 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 48 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 44 点，乳肉用牛飼育用配合飼料 1 点，肉牛繁殖用配合飼料 9 点，牛数種用配合飼料 16 点，牛用混合飼料 26 点及び糖蜜吸着飼料 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，牛由来たん白質の混入は認められなかった．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，混入確認判定手順に基づき牛由来たん白質の混入は認められないと総合的に判定した．また，動物由来たん白質を含む混合飼料等 12 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，1 点から反すう動物由来 DNA 及び牛由来 DNA が検出されたが，ELISA 試験において牛由来たん白質が検出されなかったことから，混入確認判定手順に基づき牛由来たん白質の混入は認められないと総合的に判定した．これらのモニタリング等の結果を表 9 に示した．

輸入された牛用混合飼料 24 点，飼料用酵母 1 点，キャロブ 1 点及びフミン酸 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，牛由来たん白質の混入は認められなかった．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<br>検出<br>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 |    |     |                  | 牛由来DNA |     |     |
|                            | 試料    | 検出 | 検出率 | 試料      | 検出 | 検出率 | 試料        | 検出 | 検出率 | 試料         | 検出 | 検出率 |                  | 試料     | 検出  | 検出率 |
|                            | 点数    | 点数 | (%) | 点数      | 点数 | (%) | 点数        | 点数 | (%) | 点数         | 点数 | (%) |                  | 点数     | 点数  | (%) |
| 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   | 4       | 0  | 0   | 4         | 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                 | 48    | 0  | 0   | 43      | 0  | 0   | 43        | 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                 | 44    | 0  | 0   | 41      | 0  | 0   | 41        | 0  | 0   |            |    |     |                  |        |     | 0   |
| 乳肉用牛飼育用配合飼料                | 1     | 0  | 0   | 1       | 0  | 0   | 1         | 0  | 0   |            |    |     |                  |        |     | 0   |
| 肉牛繁殖用配合飼料                  | 9     | 0  | 0   | 9       | 0  | 0   | 9         | 0  | 0   |            |    |     |                  |        |     | 0   |
| 牛数種用飼料                     | 16    | 0  | 0   | 12      | 0  | 0   | 12        | 0  | 0   |            |    |     |                  |        |     | 0   |
| その他の混合飼料                   | 26    | 0  | 0   | 25      | 1  | 4   | 25        | 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<br>(動物質原料を含むもの) |       |    |     |         |    |     |           |    |     |            |    |     |                  |        |     |     |
| 混合飼料等                      | 12    | 0  | 0   | 12      | 0  | 0   |           |    |     | 12         | 1  | 8   | 1                | 1      | 100 | 0   |

\* 反すう動物由来 DNA が検出された試料については、牛由来 DNA の検出確認も実施している。

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<br>検出<br>点数 |
|---------|-------|----|-----|---------|----|-----|------------|----|-----|------------------|
|         | 獣骨，獣毛 |    |     | 牛由来たん白質 |    |     | 反すう動物由来DNA |    |     |                  |
|         | 試料    | 検出 | 検出率 | 試料      | 検出 | 検出率 | 試料         | 検出 | 検出率 |                  |
|         | 点数    | 点数 | (%) | 点数      | 点数 | (%) | 点数         | 点数 | (%) |                  |
| 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                |
| インド     | 1     | 0  | 0   | 1       | 0  | 0   | 1          | 0  | 0   | 0                |
| フランス    | 3     | 0  | 0   | 3       | 0  | 0   | 3          | 0  | 0   | 0                |
| イタリア    | 1     | 0  | 0   | 1       | 0  | 0   | 1          | 0  | 0   | 0                |
| アメリカ合衆国 | 11    | 0  | 0   | 11      | 0  | 0   | 11         | 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                |
| キャロブ    |       |    |     |         |    |     |            |    |     |                  |
| タイ      | 1     | 0  | 0   | 1       | 0  | 0   | 1          | 0  | 0   | 0                |
| フミン酸    |       |    |     |         |    |     |            |    |     |                  |
| カナダ     | 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）75 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<br>対象試料 | 成分規格     | 試料点数 | 最大値<br>(%) | 平均値<br>(%) |
|------------------|----------|------|------------|------------|
| 動物性油脂            | 0.15 %以下 | 75   | 0.14       | 0.014      |
| 特定動物性油脂          | 0.02 %以下 | 1    | 0.012      | 0.012      |

### 3.4 サルモネラ

飼料原料 151 点及び配混合飼料 134 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 151 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も、共に 1.3 %であった。区分別にみると、動物質性飼料 108 点中 2 点が陽性（陽性率 1.9 %（前年度 1.6 %，前々年度 0.9 %））であり、植物性油かす類（前年度 0 %，前々年度 5.6 %）及びそうこう類（前年度 0 %，前々年度 0 %）は、全て陰性であった。そのモニタリング等の結果を表 12 に示した。

原産国別としては、国内製造品 148 点中 2 点が陽性（陽性率 1.4 %（前年度 1.4 %，前々年度 0.7 %））であり、輸入品 3 点は全て陰性（陽性率前年度 0 %，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 134 点について全て陰性であった。なお、前年度及び前々年度の陽性率は、それぞれ 0.7 %及び 2.6 %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 2 点から分離された各血清型を表 15 に示した。これらの血清型のうち、*S. Senftenberg* については過去 5 年以内に飼料から分離された事例があり、平成 24 年度に配混合飼料 1 点から及び前年度に国内産魚粉 1 点から検出されている。*S. Tennessee* については、過去 5 年以内に飼料から分離された事例はなかった。

なお、病原微生物検出情報<sup>12)</sup>によると、飼料から分離されたこれら 2 種の血清型は、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おり、ここ数年分離された上位 15 血清型に入っていないが、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<br>(%) |
|--------------|------|------|------------|
| 動物質性飼料       |      |      |            |
| 魚粉           | 61   | 2    | 3.3        |
| チキンミール       | 20   | 0    | 0          |
| フェザーミール      | 7    | 0    | 0          |
| 豚肉骨粉         | 2    | 0    | 0          |
| 原料混合肉骨粉      | 12   | 0    | 0          |
| 蒸製骨粉         | 1    | 0    | 0          |
| えび粉末         | 2    | 0    | 0          |
| 酵素処理魚抽出物     | 2    | 0    | 0          |
| 魚介類すり身       | 1    | 0    | 0          |
| 小 計          | 108  | 2    | 1.9        |
| 植物性油かす類      |      |      |            |
| コーンジャムミール    | 1    | 0    | 0          |
| 濃縮大豆たん白      | 1    | 0    | 0          |
| コーングルテンミール   | 3    | 0    | 0          |
| 大豆油かす        | 10   | 0    | 0          |
| あまに油かす       | 1    | 0    | 0          |
| なたね油かす       | 4    | 0    | 0          |
| ごま油かす        | 3    | 0    | 0          |
| 小 計          | 23   | 0    | 0          |
| そうこう類        |      |      |            |
| 米ぬか          | 1    | 0    | 0          |
| 米ぬか油かす       | 3    | 0    | 0          |
| ふすま          | 8    | 0    | 0          |
| 大豆皮          | 1    | 0    | 0          |
| 麦ぬか          | 2    | 0    | 0          |
| ホミニーフード      | 2    | 0    | 0          |
| コーングルテンフィード  | 2    | 0    | 0          |
| 小 計          | 19   | 0    | 0          |
| 穀 類          |      |      |            |
| エクストルーダー処理大豆 | 1    | 0    | 0          |
| 小 計          | 1    | 0    | 0          |
| 合 計          | 151  | 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<br>(陽性率)     |
|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|
|              | 魚粉             | その他          | 大豆<br>油かす    | その他          | そうこ<br>う類    | その他         |                 |
| 国産<br>(陽性率)  | 2/60<br>(3.3%) | 0/47<br>(0%) | 0/9<br>(0%)  | 0/12<br>(0%) | 0/19<br>(0%) | 0/1<br>(0%) | 2/148<br>(1.4%) |
| 輸入           |                |              |              |              |              |             |                 |
| デンマーク        |                |              | 0/1          |              |              |             | 0/1 (0%)        |
| オランダ         |                |              |              | 0/1          |              |             | 0/1 (0%)        |
| ペルー          | 0/1            |              |              |              |              |             | 0/1 (0%)        |
| 小 計<br>(陽性率) | 0/1<br>(0%)    |              | 0/1<br>(0%)  | 0/1<br>(0%)  |              |             | 0/3<br>(0%)     |
| 合 計<br>(陽性率) | 2/61<br>(3.3%) | 0/47<br>(0%) | 0/10<br>(0%) | 0/13<br>(0%) | 0/19<br>(0%) | 0/1<br>(0%) | 2/151<br>(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       | 45   | 0    | 0       |
| 豚用配合飼料       | 33   | 0    | 0       |
| 牛用配合飼料       | 45   | 0    | 0       |
| 動物質性たん白質混合飼料 | 5    | 0    | 0       |
| その他の混合飼料     | 6    | 0    | 0       |
| 合 計          | 134  | 0    | 0       |

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<br>(2点中) |
| <i>S. Tennessee</i>   | 1           |
| <i>S. Senftenberg</i> | 1           |
| 合 計                   | 2           |

## 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).
- 5) 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).
- 6) 農林水産省消費・安全局畜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).
- 7) 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).
- 8) 泉 和夫，石橋 隆幸，青山 幸二，石黒 瑛一：飼料研究報告，27，233 (2002).
- 9) 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).
- 10) 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).
- 11) 農林水産省消費・安全局畜産安全管理課長：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).
- 12) 国立感染症研究所：病原微生物検出情報，<http://www.nih.go.jp/niid/ja/iasr.html>，cited 1 July 2016.