

# 令和6(2024)年度 事業概要



栃木県食肉衛生検査所

# 目 次

## 第1章 検査所の概要

|                  |   |
|------------------|---|
| 1 沿 革 .....      | 2 |
| 2 組 織 .....      | 3 |
| 3 主要試験検査備品 ..... | 6 |
| 4 施 設 .....      | 6 |
| 5 管内と畜場一覧 .....  | 8 |
| 6 検査手数料 .....    | 9 |
| 7 と畜場使用料等 .....  | 9 |

## 第2章 事業の実績

### I と畜検査業務

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 1 年度別と畜検査頭数 .....             | 11 |
| 2 と畜場別、畜種別と畜検査頭数 .....        | 11 |
| 3 と畜場別、月別と畜検査頭数 .....         | 11 |
| 4 年度別病畜検査頭数 .....             | 12 |
| 5 申請理由別切迫獣畜検査頭数 .....         | 12 |
| 6 病畜・切迫獣畜取扱い時間の状況 .....       | 12 |
| 7 産地別検査頭数 .....               | 13 |
| 8 獣畜のとさつ解体禁止又は廃棄したものの原因 ..... | 16 |
| 9 疾病別集計表 .....                | 19 |
| 10 試験検査実施状況 .....             | 24 |
| 11 栃木県産牛肉の放射性物質検査 .....       | 25 |
| 12 衛生指導事業 .....               | 26 |

### II 輸出関連業務

|                    |    |
|--------------------|----|
| 1 輸出牛肉認定施設 .....   | 27 |
| 2 業務内容 .....       | 27 |
| 3 食肉衛生証明書発行等 ..... | 29 |
| 4 査察対応 .....       | 29 |

### III 食鳥検査業務

|                        |    |
|------------------------|----|
| 1 食鳥検査の状況 .....        | 30 |
| 2 認定小規模食鳥処理場 .....     | 30 |
| 3 残留有害物質モニタリング検査 ..... | 30 |

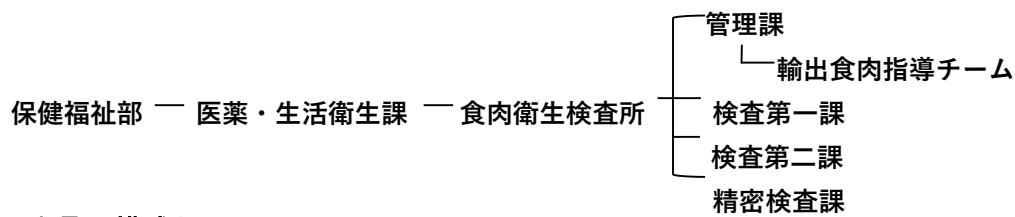
|                 |    |
|-----------------|----|
| IV 調査研究発表 ..... | 31 |
|-----------------|----|

# 第 1 章 検 査 所 の 概 要

## 1 沿革

|          |                                                                                                                                          |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 昭和45年 4月 | 栃木県行政組織規程の一部改正により、地方機関として栃木県食肉衛生検査所（本所、栃木支所並びに那須支所）を設置                                                                                   |
| 昭和46年10月 | 那須支所移転<br>西那須野町と畜場廃止に伴い、新設された那須地区食肉センター内に移転<br>事務所及び試験室（63.18㎡）は那須地区広域行政事務組合管理棟の一部を借用                                                    |
| 昭和47年 3月 | 本所事務所（鉄骨プレハブ51.84㎡）並びに動物飼育室（鉄骨プレハブ6.48㎡）を増設                                                                                              |
| 昭和50年 4月 | 栃木県行政組織規程の一部改正により本所に庶務検査課及び業務課を設置                                                                                                        |
| 昭和53年 6月 | 本所新築移転<br>宇都宮市と畜場並びに宇都宮市食肉地方卸売市場新築移転に伴い、場内に移転（鉄筋コンクリート造2階建499.18㎡）                                                                       |
| 昭和54年 3月 | 那須支所事務室新築（鉄骨造平屋82.21㎡）                                                                                                                   |
| 昭和55年 3月 | 栃木支所新築移転（鉄骨造平屋208.19㎡）                                                                                                                   |
| 昭和57年 3月 | 那須支所試験検査室新築（鉄骨造平屋115.02㎡）                                                                                                                |
| 平成 3年 2月 | 栃木支所事務所室増築（増築25.62㎡鉄骨造平屋233.81㎡）                                                                                                         |
| 平成 4年 1月 | 那須支所事務室改修（事務室47.79㎡ 鉄骨造平屋88.06㎡）                                                                                                         |
| 平成 4年 4月 | 食鳥検査開始                                                                                                                                   |
| 平成 4年12月 | 本所事務室及び検査室増築（649.84㎡）                                                                                                                    |
| 平成 8年 4月 | 栃木県行政組織規程の一部改正により栃木県食肉衛生検査所を食肉衛生検査所に改め、栃木県県南食肉衛生検査所並びに栃木県県北食肉衛生検査所を設置、各々管理課及び検査課を設置（宇都宮市の中核市移行に伴い宇都宮市食肉衛生検査所発足）                          |
| 平成 9年 2月 | 栃木県県南食肉衛生検査所新築（鉄筋2階建 584.4㎡）                                                                                                             |
| 平成 9年 3月 | 栃木県県北食肉衛生検査所新築（鉄骨造3階建 696.0㎡）                                                                                                            |
| 平成12年 4月 | 認定小規模食鳥処理場に係る業務加わる                                                                                                                       |
| 平成13年10月 | BSE全頭スクリーニング検査開始                                                                                                                         |
| 平成15年 1月 | 那須グリコ栄養食品（株）那須工場と畜場廃止                                                                                                                    |
| 平成20年 1月 | 日本サンファーム（株）食鶏工場食鳥処理場休業                                                                                                                   |
| 平成20年12月 | 日本サンファーム（株）食鶏工場食鳥処理場廃止                                                                                                                   |
| 平成24年 3月 | 放射性セシウムスクリーニング検査開始                                                                                                                       |
| 平成25年 7月 | BSEスクリーニング検査を48ヶ月齢超に変更                                                                                                                   |
| 平成28年 3月 | 栃木県県南食肉衛生検査所廃止                                                                                                                           |
| 平成28年 4月 | 栃木県県南食肉衛生検査所廃止に伴い、栃木県全域（宇都宮市を除く）を栃木県県北食肉衛生検査所で所管                                                                                         |
| 平成28年 6月 | めん羊及び山羊のTSEスクリーニング検査対象を生体検査においてTSEを疑う臨床症状を呈する個体に変更                                                                                       |
| 平成29年 4月 | 健康牛に対するBSEスクリーニング検査の廃止                                                                                                                   |
| 平成29年11月 | （株）両毛食肉センターと畜場廃止                                                                                                                         |
| 令和 2年 3月 | 那須地区食肉センターと畜場廃止<br>栃木県県北食肉衛生検査所廃止<br>（宇都宮市と畜場市外移転に伴い、宇都宮食肉衛生検査所用途廃止）<br>県内と畜場を再編統合したとちぎ食肉センターの新設に伴い、と畜場隣接地に栃木県食肉衛生検査所新築（鉄骨造2階建1,613.81㎡） |
| 令和 2年 4月 | 栃木県食肉衛生検査所新設<br>栃木県行政組織規定の一部改正により、管理課、検査第一課、検査第二課の3課体制とした栃木県食肉衛生検査所を設置                                                                   |
| 令和 5年 4月 | 栃木県行政組織規定の一部改正により、精密検査課を新たに設置し、管理課、検査第一課、検査第二課、精密検査課の4課体制に組織改編<br>管理課内に輸出食肉指導チームを新設                                                      |

## 2 組 織



### (1) 職員の構成と配置

(令和7年3月31日現在)

| 職員                    |                | 事務員 | と畜検査員        | と畜検査<br>専門員 | と畜検査<br>補助員 | 計      |
|-----------------------|----------------|-----|--------------|-------------|-------------|--------|
| 所 長                   |                | —   | 1            | —           | —           | 1      |
| 副 所 長                 |                | —   | 1            | —           | —           | 1      |
| 管<br>理<br>課           | 所長補佐兼<br>課 長   | —   | 1            | —           | —           | 1      |
|                       | 副 主 幹          | 1   | —            | —           | —           | 1      |
|                       | 係 長            | 1   | 1            | —           | —           | 2      |
|                       | 主 査            | —   | 1            | —           | —           | 1      |
|                       | 主 任            | —   | 2            | —           | —           | 2      |
| 検<br>査<br>第<br>一<br>課 | 所長補佐兼<br>課 長   | —   | 1            | —           | —           | 1      |
|                       | 技術専門員<br>(副主幹) | —   | 1            | —           | —           | 1      |
|                       | 係 長            | —   | 1            | —           | —           | 1      |
|                       | 主 査            | —   | 3            | —           | —           | 3      |
|                       | 主 任            | —   | 2            | —           | —           | 2      |
|                       | 技 師            | —   | 2 ※1         | —           | —           | 2      |
| 検<br>査<br>第<br>二<br>課 | 所長補佐兼<br>課 長   | —   | 1            | —           | —           | 1      |
|                       | 副主幹            | —   | 1            | —           | —           | 1      |
|                       | 技術専門員<br>(副主幹) | —   | 1            | —           | —           | 1      |
|                       | 主 査            | —   | 2 ※2         | —           | —           | 2      |
|                       | 主 任            | —   | 3            | —           | —           | 3      |
|                       | 技 師            | —   | 4 ※1<br>5 ※3 | —           | —           | 4<br>5 |
| 精<br>密<br>検<br>査<br>課 | 副主幹兼課長         | —   | 1            | —           | —           | 1      |
|                       | 主 査            | —   | 2            | —           | —           | 2      |
|                       | 主 任            | —   | 2            | —           | —           | 2      |
|                       | 技 師            | —   | 3            | —           | —           | 3      |
| 会計年度職員                |                | 1   | 0            | 4           | 7           | 12     |
| 計                     |                | 3   | 42           | 4           | 7           | 56     |

※1 内1名  
欠員補充職員

※2 内2名  
再任用職員

※3 宮内庁御料牧場  
職員（併任）

## (2) 栃木県行政組織規程(抜粋)

(食肉衛生検査所)

第55条 食肉衛生検査所は、と畜場法及び食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に関する法律に関する事務(届出食肉販売業者に係るものを除く。)並びにと畜場(併設される食肉処理施設を含む。)及び食鳥処理場内における食品衛生に関する業務を行う。

2 食肉衛生検査所の名称、位置及び所管区域は、次のとおりとする。

| 名 称        | 位 置    | 所 管 区 域                                 |
|------------|--------|-----------------------------------------|
| 栃木県食肉衛生検査所 | 芳賀郡芳賀町 | 県内全域(地域保健法第五条第一項の規定により保健所を設置する市の区域を除く。) |

3 食肉衛生検査所に、管理課、検査第一課、検査第二課及び精密検査課を置く。

4 各課の分掌事務は、次のとおりとする。

管理課

- 1) 公印の保管に関すること。
- 2) 職員の服務に関すること。
- 3) 文書の收受、発送、編集及び保存に関すること。
- 4) 予算、決算及び会計事務に関すること。
- 5) 物品の出納保管に関すること。
- 6) 県有財産の維持管理に関すること。
- 7) 食肉の輸出に関すること(精密検査を除く。)
- 8) と畜場(併設される食肉処理施設を含む。)の衛生指導に関すること。
- 9) 農林水産物及び食品の輸出の促進に関する法律の施行に関すること(牛肉に係る輸出証明書の発行に関するものに限る。)
- 10) 前各号に掲げるもののほか、他課の主管に属しない事務に関すること。

検査第一課

- 1) 主に大動物のと畜検査及び食鳥検査に係る一般検査に関すること。
- 2) と畜場及びと畜業者の衛生措置に関すること(主に大動物に関すること。)
- 3) 食鳥処理場及び食鳥処理業者の衛生措置に関すること。
- 4) と畜業者及び食鳥処理業者の衛生教育に関すること。
- 5) と畜場及び食鳥処理場内の食品衛生に関すること。

検査第二課

- 1) 主に小動物のと畜検査に係る一般検査に関すること。
- 2) 主に小動物を扱うと畜場及びと畜業者の衛生措置に関すること。

精密検査課

- 1) と畜検査及び食鳥検査に係る精密検査に関すること。
- 2) と畜検査及び食鳥検査に必要な鳥獣疫の調査並びにと畜検査及び食鳥検査統計に関すること。
- 3) 食肉の輸出に関すること(精密検査に限る。)

### **(3) 出先機関の長への特定委任事項〔栃木県事務決裁及び委任規則(抜粋)〕**

#### **1 と畜場法(昭和28年法律第114号)に基づく事務**

- (1) 第4条第3項の規定による届出の受理
- (2) 第5条第2項の規定による獣畜の種類及び頭数の制限
- (3) 第7条第6項(第10条第2項において準用する場合を含む。)の規定による届出の受理
- (4) 第8条(第10条第2項において準用する場合を含む。)の規定による解任命令
- (5) 第13条第1項第1号の規定による届出の受理
- (6) 第13条第3項の規定による指示
- (7) 第14条第1項から第4項までの規定による検査
- (8) 第16条の規定によるとさつ及び解体の禁止等必要な措置
- (9) 第17条の規定による報告の徴収及び立入検査
- (10) 第18条第2項の規定による停止命令並びにとさつ及び解体の禁止

#### **2 と畜場法施行令(昭和28年政令第216号)に基づく事務**

- (1) 第4条第2号の規定による指定及び許可
- (2) 第5条第1項第1号から第3号までの規定による許可
- (3) 第7条の規定による検査申請書の受理
- (4) 第9条の規定による検印の押印

#### **3 食品衛生法に基づく事務**

- (1) 第28条の規定による報告の徴収、臨検検査及び物件の収去(と畜場(併設される食肉処理施設を含む。)及び食鳥処理場に係るものに限る。以下この項において同じ。)
- (2) 第59条の規定による食品等の廃棄処分及び措置命令

#### **4 食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に関する法律に基づく事務**

- (1) 第6条第3項、第7条第2項、第12条第6項及び第14条の規定による届出の受理
- (2) 第13条及び第16条第6項の規定による解任命令
- (3) 第15条第1項から第3項までの規定による検査
- (4) 第16条第7項の規定による報告の受理
- (5) 第16条第9項の規定による指導及び助言
- (6) 第20条の規定によるとさつ、羽毛の除去及び内臓の摘出の禁止等の措置
- (7) 第37条第1項の規定による報告の徴収(届出食肉販売業者に係るものを除く。以下この項において同じ。)
- (8) 第38条第1項の規定による立入検査及び物件の収去

#### **5 食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に関する法律施行規則(平成2年厚生省令第40号)に基づく事務**

- (1) 第27条第2項の規定による検査申請書の受理

#### **6 栃木県手数料条例に基づく事務**

- (1) 第6条の規定による別表第1の164の項及び213の項に掲げる手数料の減免

#### **7 牛海綿状脳症対策特別措置法(平成14年法律第70号)に基づく事務**

- (1) 第7条第2項ただし書の規定による焼却免除の許可

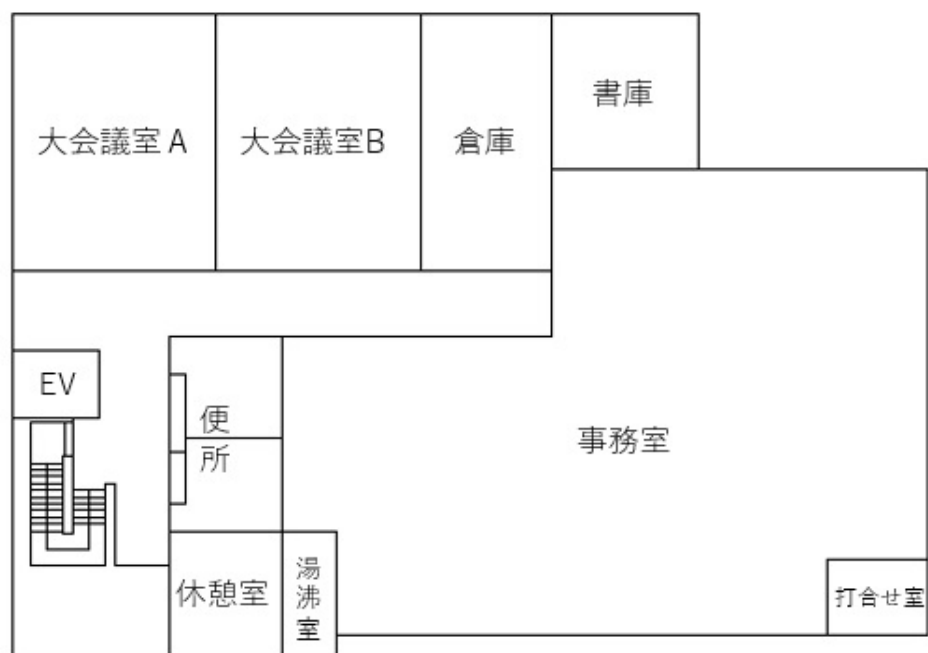
### 3 主要試験検査備品

| 品名            | 検査区分 |
|---------------|------|
| リアルタイム遺伝子増幅装置 | 微生物  |
| 自動細菌同定検査装置    |      |
| 自動染色装置        | 病理   |
| クリオスタット       |      |
| 自動包埋装置        |      |
| 高速液体クロマトグラフ   | 理化学  |
| 器具自動洗浄機       |      |

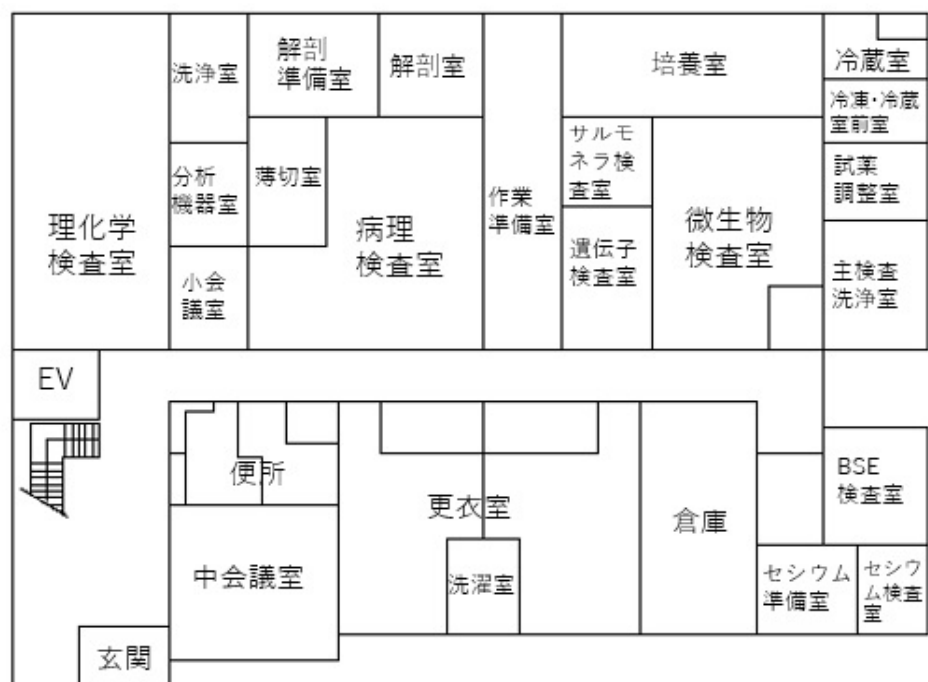
### 4 施 設

令和2年竣工

|          |                        |        |
|----------|------------------------|--------|
| 敷地面積     | 7172.21 m <sup>2</sup> | 鉄骨造2階建 |
| 建築面積(本館) | 915.17 m <sup>2</sup>  |        |
| 1階面積     | 846.20 m <sup>2</sup>  |        |
| 2階面積     | 767.61 m <sup>2</sup>  |        |



2階



1階

## 5 管内と畜場一覧



令和7年3月31日現在

| と畜場名                            | と畜場番号 | 所在地                                         | 事業主体                       | 許可取得年  | 建築年   | と畜場施設延面積(m <sup>2</sup> ) |       | 一日処理能力(頭) |       |    | 備考                        |
|---------------------------------|-------|---------------------------------------------|----------------------------|--------|-------|---------------------------|-------|-----------|-------|----|---------------------------|
|                                 |       |                                             |                            |        |       | 延面積                       | 処理室   | 大動物       | 小動物   | 病畜 |                           |
| とちぎ食肉センター                       | 1     | 芳賀郡芳賀町<br>大字稲毛田1921-7<br>(Tel.028-616-2781) | 株式会社<br>栃木県畜産公社            | 令和2年   | 令和2年  | 18,262                    | 1,329 | 65        | 2,000 | 8  | 病畜の処理頭数の換算は大動物1頭:小動物1頭とする |
| (国研)農業・食品産業技術総合研究機構<br>那須塩原研究拠点 | 10    | 那須塩原市<br>千本松768<br>(Tel.0287-36-0111)       | (国研)農業・食品産業技術総合研究機構        | 平成*13年 | 昭和34年 | 353                       | 97    | 5         | —     |    |                           |
| 宮内庁御料牧場簡易と畜場                    | 15    | 塩谷郡高根沢町<br>大字上高根沢6020<br>(Tel.028-675-1111) | 宮内庁                        | 平成22年  | 平成22年 | 230                       | 113   | —         | 10    |    | 簡易                        |
| 計                               |       |                                             | 組合・その他<br>1<br>1<br>1<br>国 |        |       |                           |       | 70        | 2,010 | 8  |                           |

※:法人格変更により平成13年許可取得

(国研):国立研究開発法人

## 6 検査手数料

栃木県手数料条例(第2条別表第1抜粋)

令和7年3月31日現在

| 名 称                    |        | 手数料        |
|------------------------|--------|------------|
| 一般と畜場設置許可申請            |        | 22,000円    |
| 簡易と畜場設置許可申請            |        | 10,000円    |
| と畜検査                   | 牛      | 1頭につき 730円 |
|                        | 馬      | 1頭につき 730円 |
|                        | とく     | 1頭につき 310円 |
|                        | 豚      | 1頭につき 310円 |
|                        | めん羊・山羊 | 1頭につき 100円 |
| 輸出認定の申請に対する審査          |        | 20,900円    |
| 輸出証明書の発行               |        | 1通につき 870円 |
| 食鳥処理事業許可申請             |        | 19,000円    |
| 食鳥処理場の構造又は設備変更許可申請     |        | 10,000円    |
| 食鳥検査                   |        | 1羽につき 5円   |
| 認定小規模食鳥処理業者の確認規定認定申請   |        | 5,500円     |
| 認定小規模食鳥処理業者の確認規定変更認定申請 |        | 2,300円     |

## 7 と畜場使用料等

(1) と畜場使用料(令和7年3月31日現在)

(単位:円)

| と畜場名                                | 畜 種   |   |       |     |            | 適用年月日  | 備考    |
|-------------------------------------|-------|---|-------|-----|------------|--------|-------|
|                                     | 牛     | 馬 | とく    | 豚   | めん羊<br>山 羊 |        |       |
| とちぎ食肉センター                           | 3,960 | — | 1,100 | 869 | —          | R6.4.1 |       |
| (国研)農業・食品産業<br>技術総合研究機構<br>那須塩原研究拠点 | —     | — | —     | —   | —          | —      | 設置者専用 |
| 宮内庁御料牧場<br>簡 易 と 畜 場                | —     | — | —     | —   | —          | —      | 設置者専用 |

(2) 解体料(令和7年3月31日現在)

一般解体料について記載 (単位:円)

| と畜場名      | 畜 種   |   |                    |                      |            | 適用年月日  | 備考 |
|-----------|-------|---|--------------------|----------------------|------------|--------|----|
|           | 牛     | 馬 | とく                 | 豚                    | めん羊<br>山 羊 |        |    |
| とちぎ食肉センター | 3,707 | — | 普通 935<br>大 1,980※ | 普通 1,012<br>大 3,388※ | —          | R5.4.1 |    |

※ 枝肉重量100.0kgを超えるもの。

## 第2章 事業の実績

## I と畜検査業務

### 1 年度別と畜検査頭数

| 年度    | 牛      | とく  | 馬 | 豚       | めん羊 | 山 羊 | 合 計     |
|-------|--------|-----|---|---------|-----|-----|---------|
| 令和6年度 | 12,605 | 167 | － | 416,686 | 107 | －   | 429,565 |
| 令和5年度 | 13,141 | 131 | － | 370,553 | 50  | －   | 383,875 |
| 令和4年度 | 14,098 | 114 | － | 313,213 | 60  | －   | 327,485 |
| 令和3年度 | 13,435 | 54  | － | 260,846 | 50  | －   | 274,385 |
| 令和2年度 | 9,727  | 36  | － | 258,366 | 108 | －   | 268,237 |

### 2 と畜場別、畜種別と畜検査頭数

| と畜場名                                | 開場<br>日数 | 検査<br>頭数<br>(合計) | 畜種別検査頭数 |     |   |         |     |    |
|-------------------------------------|----------|------------------|---------|-----|---|---------|-----|----|
|                                     |          |                  | 牛       | とく  | 馬 | 豚       | めん羊 | 山羊 |
| とちぎ食肉センター                           | 249      | 429,450          | 12,597  | 167 | － | 416,686 | －   | －  |
| (国研)農業・食品<br>産業技術総合研究機構<br>那須塩原研究拠点 | 4        | 8                | 8       | －   | － | －       | －   | －  |
| 宮内庁御料牧場<br>簡 易 と 畜 場                | 16       | 107              | －       | －   | － | －       | 107 | －  |
| 合 計                                 | 269      | 429,565          | 12,605  | 167 | 0 | 416,686 | 107 | 0  |

### 3 と畜場別、月別と畜検査頭数

| 月  | とちぎ食肉センター |     |         | (国研)農業・食品<br>産業技術<br>総合研究機構<br>那須塩原研究拠点 | 宮内庁御料牧場<br>簡易と畜場 |     | 合計      |
|----|-----------|-----|---------|-----------------------------------------|------------------|-----|---------|
|    | 牛         | とく  | 豚       | 牛                                       | 豚                | めん羊 |         |
| 4  | 1,155     | 9   | 36,767  | －                                       | －                | －   | 37,931  |
| 5  | 1,058     | 8   | 35,140  | －                                       | －                | －   | 36,206  |
| 6  | 900       | 8   | 28,705  | 2                                       | －                | －   | 29,615  |
| 7  | 1,166     | 8   | 32,938  | －                                       | －                | －   | 34,112  |
| 8  | 914       | 8   | 32,136  | －                                       | －                | 14  | 33,072  |
| 9  | 1,033     | 14  | 33,848  | 4                                       | －                | 42  | 34,941  |
| 10 | 1,097     | 24  | 37,715  | 2                                       | －                | －   | 38,838  |
| 11 | 1,312     | 19  | 35,749  | －                                       | －                | －   | 37,080  |
| 12 | 1,052     | 24  | 37,876  | －                                       | －                | －   | 38,952  |
| 1  | 1,004     | 24  | 36,714  | －                                       | －                | 36  | 37,778  |
| 2  | 924       | 7   | 34,671  | －                                       | －                | 15  | 35,617  |
| 3  | 982       | 14  | 34,427  | －                                       | －                | －   | 35,423  |
| 合計 | 12,597    | 167 | 416,686 | 8                                       | 0                | 107 | 429,565 |

#### 4 年度別病畜検査頭数

| 年度    | 牛     | とく  | 豚  | 合計    |
|-------|-------|-----|----|-------|
| 令和6年度 | 1,375 | 167 | 8  | 1,550 |
| 令和5年度 | 1,525 | 131 | 15 | 1,671 |
| 令和4年度 | 1,504 | 114 | 19 | 1,637 |
| 令和3年度 | 1,344 | 54  | 33 | 1,431 |
| 令和2年度 | 1,290 | 36  | 68 | 1,394 |

#### 5 申請理由別切迫獣畜検査頭数

該当なし

#### 6 病畜・切迫獣畜取扱い時間の状況

| 目畜種 | 項 | 平 日   |   |   | 休日(祭日) |   | 計     |
|-----|---|-------|---|---|--------|---|-------|
|     |   | A     | B | C | B      | C |       |
| 牛   |   | 1,352 | － | － | 23     | － | 1,375 |
| とく  |   | 149   | － | － | 18     | － | 167   |
| めん羊 |   | －     | － | － | －      | － | 0     |
| 山 羊 |   | －     | － | － | －      | － | 0     |
| 豚   |   | 8     | － | － | －      | － | 8     |
| 馬   |   | －     | － | － | －      | － | 0     |
| 計   |   | 1,509 | － | － | 41     | － | 1,550 |

A:勤務時間 B:AC以外の時間帯 C:深夜・早朝(22:00～5:00)、切迫獣畜については該当なし

## 7 産地別検査頭数

### 【牛・とく】

県内

| 畜 種    |           | 牛 ・ と く |      |
|--------|-----------|---------|------|
| 産地名    |           | 頭数      | %    |
| 県北地域   | 大 田 原 市   | 970     | 7.6  |
|        | 那 須 塩 原 市 | 2,038   | 16.0 |
|        | 那 須 烏 山 市 | 510     | 4.0  |
|        | 那 須 町     | 1,923   | 15.1 |
|        | 那 珂 川 町   | 180     | 1.4  |
| 県央地域   | 宇 都 宮 市   | 218     | 1.7  |
|        | 鹿 沼 市     | 287     | 2.2  |
|        | 日 光 市     | 168     | 1.3  |
|        | 真 岡 市     | 130     | 1.0  |
|        | 矢 板 市     | 291     | 2.3  |
|        | さ く ら 市   | 594     | 4.7  |
|        | 上 三 川 町   | 86      | 0.7  |
|        | 益 子 町     | 32      | 0.3  |
|        | 茂 木 町     | 87      | 0.7  |
|        | 市 貝 町     | 1,535   | 12.0 |
|        | 芳 賀 町     | 76      | 0.6  |
|        | 塩 谷 町     | 262     | 2.1  |
|        | 高 根 沢 町   | 87      | 0.7  |
| 県南地域   | 足 利 市     | 403     | 3.2  |
|        | 栃 木 市     | 221     | 1.7  |
|        | 佐 野 市     | 72      | 0.6  |
|        | 小 山 市     | 298     | 2.3  |
|        | 下 野 市     | 259     | 2.0  |
|        | 壬 生 町     | 10      | 0.1  |
|        | 野 木 町     | 4       | 0.0  |
| 合計(県内) |           | 10,741  | 84.1 |

県外

| 畜 種     |  | 牛 ・ と く |     |
|---------|--|---------|-----|
| 産地名     |  | 頭数      | %   |
| 北 海 道   |  | 857     | 6.7 |
| 青 森 県   |  | 2       | 0.0 |
| 岩 手 県   |  | 26      | 0.2 |
| 宮 城 県   |  | 4       | 0.0 |
| 秋 田 県   |  | 3       | 0.0 |
| 山 形 県   |  | -       | -   |
| 福 島 県   |  | 156     | 1.2 |
| 茨 城 県   |  | 67      | 0.5 |
| 栃 木 県   |  |         | -   |
| 群 馬 県   |  | 277     | 2.2 |
| 埼 玉 県   |  | 42      | 0.3 |
| 千 葉 県   |  | 155     | 1.2 |
| 東 京 都   |  | -       | -   |
| 神 奈 川 県 |  | 1       | 0.0 |
| 新 潟 県   |  | -       | -   |
| 富 山 県   |  | -       | -   |
| 石 川 県   |  | -       | -   |
| 福 井 県   |  | -       | -   |
| 山 梨 県   |  | -       | -   |
| 長 野 県   |  | 259     | 2.0 |
| 岐 阜 県   |  | 7       | 0.1 |
| 静 岡 県   |  | -       | -   |
| 愛 知 県   |  | 1       | 0.0 |
| 三 重 県   |  | -       | -   |

| 畜 種     |  | 牛 ・ と く |      |
|---------|--|---------|------|
| 産地名     |  | 頭数      | %    |
| 滋 賀 県   |  | -       | -    |
| 京 都 府   |  | -       | -    |
| 大 阪 府   |  | -       | -    |
| 兵 庫 県   |  | -       | -    |
| 奈 良 県   |  | 1       | 0.0  |
| 和 歌 山 県 |  | -       | -    |
| 鳥 取 県   |  | 2       | 0.0  |
| 島 根 県   |  | 1       | 0.0  |
| 岡 山 県   |  | -       | -    |
| 広 島 県   |  | 1       | 0.0  |
| 山 口 県   |  | 1       | 0.0  |
| 徳 島 県   |  | -       | -    |
| 香 川 県   |  | -       | -    |
| 愛 媛 県   |  | -       | -    |
| 高 知 県   |  | -       | -    |
| 福 岡 県   |  | 1       | 0.0  |
| 佐 賀 県   |  | 2       | 0.0  |
| 長 崎 県   |  | 6       | 0.0  |
| 熊 本 県   |  | 5       | 0.0  |
| 大 分 県   |  | 1       | 0.0  |
| 宮 崎 県   |  | 17      | 0.1  |
| 鹿 児 島 県 |  | 115     | 0.9  |
| 沖 縄 県   |  | 21      | 0.2  |
| 合計(県外)  |  | 2,031   | 15.9 |

| 合計 | 頭数     | %     |
|----|--------|-------|
|    | 12,772 | 100.0 |

# 【豚】

## 県内

| 畜 種        |           | 豚       |      |
|------------|-----------|---------|------|
| 産地名        |           | 頭数      | %    |
| 県北地域       | 大 田 原 市   | 9,709   | 2.3  |
|            | 那 須 塩 原 市 | 45,614  | 10.9 |
|            | 那 須 烏 山 市 | 2,443   | 0.6  |
|            | 那 須 町     | 137,854 | 33.1 |
|            | 那 珂 川 町   | 5,646   | 1.4  |
| 県央地域       | 宇 都 宮 市   | 9,450   | 2.3  |
|            | 鹿 沼 市     | 6,908   | 1.7  |
|            | 日 光 市     | 33,054  | 7.9  |
|            | 真 岡 市     | 5,063   | 1.2  |
|            | 矢 板 市     | 5,651   | 1.4  |
|            | さ く ら 市   | 37,935  | 9.1  |
|            | 上 三 川 町   | 8,424   | 2.0  |
|            | 益 子 町     | 1,338   | 0.3  |
|            | 茂 木 町     | -       | -    |
|            | 市 貝 町     | 542     | 0.1  |
|            | 芳 賀 町     | 16      | 0.0  |
|            | 塩 谷 町     | -       | -    |
|            | 高 根 沢 町   | 178     | 0.0  |
| 県南地域       | 足 利 市     | -       | -    |
|            | 栃 木 市     | 2,524   | 0.6  |
|            | 佐 野 市     | -       | -    |
|            | 小 山 市     | 19,054  | 4.6  |
|            | 下 野 市     | 455     | 0.1  |
|            | 壬 生 町     | 5,582   | 1.3  |
|            | 野 木 町     | -       | -    |
| 合 計（ 県 内 ） |           | 337,440 | 81.0 |

## 県外

| 畜 種        |  | 豚      |      |
|------------|--|--------|------|
| 産地名        |  | 頭数     | %    |
| 青 森 県      |  | 100    | 0.0  |
| 岩 手 県      |  | 29,979 | 7.2  |
| 秋 田 県      |  | 3,802  | 0.9  |
| 山 形 県      |  | 14,489 | 3.5  |
| 福 島 県      |  | 57     | 0.0  |
| 茨 城 県      |  | 26,652 | 6.4  |
| 群 馬 県      |  | 90     | 0.0  |
| 千 葉 県      |  | 4,077  | 1.0  |
| 合 計（ 県 外 ） |  | 79,246 | 19.0 |

| 合 計 | 頭数      | %     |
|-----|---------|-------|
|     | 416,686 | 100.0 |

# 【めん羊・山羊】

県内

| 畜 種        |           | めん羊・山羊 |       |
|------------|-----------|--------|-------|
| 産地名        |           | 頭数     | %     |
| 県北地域       | 大 田 原 市   | -      | -     |
|            | 那 須 塩 原 市 | -      | -     |
|            | 那 須 烏 山 市 | -      | -     |
|            | 那 須 町     | -      | -     |
|            | 那 珂 川 町   | -      | -     |
| 県央地域       | 宇 都 宮 市   | -      | -     |
|            | 鹿 沼 市     | -      | -     |
|            | 日 光 市     | -      | -     |
|            | 真 岡 市     | -      | -     |
|            | 矢 板 市     | -      | -     |
|            | さ く ら 市   | -      | -     |
|            | 上 三 川 町   | -      | -     |
|            | 益 子 町     | -      | -     |
|            | 茂 木 町     | -      | -     |
|            | 市 貝 町     | -      | -     |
|            | 芳 賀 町     | -      | -     |
|            | 塩 谷 町     | -      | -     |
|            | 高 根 沢 町   | 107    | 100.0 |
| 県南地域       | 足 利 市     | -      | -     |
|            | 栃 木 市     | -      | -     |
|            | 佐 野 市     | -      | -     |
|            | 小 山 市     | -      | -     |
|            | 下 野 市     | -      | -     |
|            | 壬 生 町     | -      | -     |
|            | 野 木 町     | -      | -     |
| 合 計（ 県 内 ） |           | 107    | 100.0 |

県外

| 畜 種        | めん羊・山羊 |   |
|------------|--------|---|
| 産地名        | 頭数     | % |
| -          | -      | - |
| 合 計（ 県 外 ） | 0      | 0 |

| 合 計 | 頭数  | %     |
|-----|-----|-------|
|     | 107 | 100.0 |

## 8 獣畜のとさつ解体禁止又は廃棄したもの の原因

### 食肉衛生検査所

| と畜場内とさつ頭数 |         |      | 処<br>分<br>実<br>頭<br>数 | 原因          |                        |                  |             |             |             |                       |             |             |             |             |        |        |        |                  |                   |         | 計      |             |  |
|-----------|---------|------|-----------------------|-------------|------------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|--------|------------------|-------------------|---------|--------|-------------|--|
|           |         |      |                       | 細菌病         |                        |                  |             | ウイルス・リケッチア病 | 原<br>虫<br>病 | 寄生虫病                  |             | そ の 他 の 疾 病 |             |             |        |        |        |                  |                   |         |        |             |  |
|           |         |      |                       | 豚<br>丹<br>毒 | サル<br>モ<br>ネ<br>ラ<br>病 | 放<br>線<br>菌<br>病 | そ<br>の<br>他 |             |             | ジ<br>ス<br>ト<br>マ<br>病 | そ<br>の<br>他 | 膿<br>毒<br>症 | 敗<br>血<br>症 | 尿<br>毒<br>症 | 黄<br>疸 | 水<br>腫 | 腫<br>瘍 | 中<br>毒<br>諸<br>症 | 炎症又は汚染<br>産物による炎症 | 変性または萎縮 |        | そ<br>の<br>他 |  |
| 牛         | 12,605  | 禁 止  | -                     | -           | -                      | -                | -           | -           | -           | -                     | -           | -           | -           | -           | -      | -      | -      | -                | -                 | -       |        |             |  |
|           |         | 全部廃棄 | 288                   | -           | -                      | -                | -           | -           | -           | -                     | -           | 20          | 27          | 25          | 7      | 26     | -      | -                | 37                | -       | 146    | 288         |  |
|           |         | 一部廃棄 | 10,943                | -           | -                      | 6                | 2           | -           | -           | 3                     | 1           | -           | -           | -           | 55     | 1,406  | 7      | -                | 8,374             | 6,475   | 3,761  | 20,090      |  |
| とく        | 167     | 禁 止  | -                     | -           | -                      | -                | -           | -           | -           | -                     | -           | -           | -           | -           | -      | -      | -      | -                | -                 | -       | -      |             |  |
|           |         | 全部廃棄 | 3                     | -           | -                      | -                | -           | -           | -           | -                     | -           | 2           | -           | -           | -      | -      | -      | -                | -                 | -       | 1      | 3           |  |
|           |         | 一部廃棄 | 90                    | -           | -                      | -                | -           | -           | -           | -                     | -           | -           | -           | -           | 1      | 6      | -      | -                | 89                | 7       | 10     | 113         |  |
| 馬         | -       | 禁 止  | -                     | -           | -                      | -                | -           | -           | -           | -                     | -           | -           | -           | -           | -      | -      | -      | -                | -                 | -       | -      |             |  |
|           |         | 全部廃棄 | -                     | -           | -                      | -                | -           | -           | -           | -                     | -           | -           | -           | -           | -      | -      | -      | -                | -                 | -       | -      | -           |  |
|           |         | 一部廃棄 | -                     | -           | -                      | -                | -           | -           | -           | -                     | -           | -           | -           | -           | -      | -      | -      | -                | -                 | -       | -      | -           |  |
| 豚         | 416,685 | 禁 止  | 1                     | 1           | -                      | -                | -           | -           | -           | -                     | -           | -           | -           | -           | -      | -      | -      | -                | -                 | -       | 1      |             |  |
|           |         | 全部廃棄 | 249                   | 15          | -                      | -                | -           | -           | -           | -                     | -           | 143         | 75          | 1           | 3      | -      | 9      | -                | 2                 | 1       | -      | 249         |  |
|           |         | 一部廃棄 | 363,896               | -           | -                      | -                | -           | -           | -           | -                     | 5,420       | -           | -           | -           | 67     | 1,931  | 109    | -                | 358,949           | 19,084  | 11,894 | 397,454     |  |
| めん羊       | 107     | 禁 止  | -                     | -           | -                      | -                | -           | -           | -           | -                     | -           | -           | -           | -           | -      | -      | -      | -                | -                 | -       | -      |             |  |
|           |         | 全部廃棄 | -                     | -           | -                      | -                | -           | -           | -           | -                     | -           | -           | -           | -           | -      | -      | -      | -                | -                 | -       | -      | -           |  |
|           |         | 一部廃棄 | 96                    | -           | -                      | -                | -           | -           | -           | -                     | -           | -           | -           | -           | -      | -      | -      | -                | 88                | 2       | 41     | 131         |  |
| 山羊        | -       | 禁 止  | -                     | -           | -                      | -                | -           | -           | -           | -                     | -           | -           | -           | -           | -      | -      | -      | -                | -                 | -       | -      |             |  |
|           |         | 全部廃棄 | -                     | -           | -                      | -                | -           | -           | -           | -                     | -           | -           | -           | -           | -      | -      | -      | -                | -                 | -       | -      | -           |  |
|           |         | 一部廃棄 | -                     | -           | -                      | -                | -           | -           | -           | -                     | -           | -           | -           | -           | -      | -      | -      | -                | -                 | -       | -      | -           |  |

## (1) とちぎ食肉センター

| と畜場内とさつ頭数 |    |         |      | 処<br>分<br>実<br>頭<br>数 | 細菌病         |                        |                  |             |                                                     |                       |             |             |             |             |        |        |        |                  |                                 |                            |                                 | 原<br>虫<br>病 | 寄生虫         |  | そ の 他 の 疾 病 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 計 |
|-----------|----|---------|------|-----------------------|-------------|------------------------|------------------|-------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|--------|------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|-------------|-------------|--|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
|           |    |         |      |                       | 豚<br>丹<br>毒 | サル<br>モ<br>ネ<br>ラ<br>病 | 放<br>線<br>菌<br>病 | そ<br>の<br>他 | ウ<br>ィ<br>ル<br>ス<br>・<br>リ<br>ケ<br>ッ<br>チ<br>ア<br>病 | ジ<br>ス<br>ト<br>マ<br>病 | そ<br>の<br>他 | 膿<br>毒<br>症 | 敗<br>血<br>症 | 尿<br>毒<br>症 | 黄<br>疸 | 水<br>腫 | 腫<br>瘍 | 中<br>毒<br>諸<br>症 | 産<br>物<br>に<br>よ<br>る<br>汚<br>染 | 炎<br>症<br>又<br>は<br>炎<br>症 | 変<br>性<br>ま<br>た<br>は<br>萎<br>縮 |             | そ<br>の<br>他 |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|           |    |         |      |                       |             |                        |                  |             |                                                     |                       |             |             |             |             |        |        |        |                  |                                 |                            |                                 |             |             |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 一般        | 牛  | 11,222  | 禁 止  | -                     |             | -                      |                  | -           | -                                                   | -                     |             | -           | -           | -           | -      | -      | -      |                  |                                 | -                          | -                               |             |             |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|           |    |         | 全部廃棄 | 119                   |             | -                      | -                | -           | -                                                   | -                     | -           | -           | 7           | 13          | 18     | 4      | 2      | -                | -                               | 2                          | -                               | 73          | 119         |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|           |    |         | 一部廃棄 | 9,735                 |             |                        | 5                | 2           | -                                                   | -                     | -           | -           |             |             |        | 25     | 802    | 7                |                                 | 7,193                      | 5,888                           | 2,268       | 16,190      |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|           | 豚  | 416,677 | 禁 止  | 1                     | 1           | -                      |                  | -           | -                                                   | -                     |             | -           | -           | -           | -      | -      | -      |                  |                                 | -                          | 1                               |             |             |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|           |    |         | 全部廃棄 | 248                   | 15          | -                      | -                | -           | -                                                   | -                     | -           | -           | 142         | 75          | 1      | 3      | -      | 9                | -                               | 2                          | 1                               | -           | 248         |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|           |    |         | 一部廃棄 | 363,889               |             |                        | -                | -           | -                                                   | -                     | -           | 5,420       |             |             |        | 67     | 1,928  | 109              |                                 | 358,942                    | 19,084                          | 11,887      | 397,437     |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 病畜        | 牛  | 1,375   | 禁 止  | -                     |             | -                      |                  | -           | -                                                   | -                     |             | -           | -           | -           | -      | -      | -      |                  |                                 | -                          | -                               |             |             |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|           |    |         | 全部廃棄 | 169                   |             | -                      | -                | -           | -                                                   | -                     | -           | -           | 13          | 14          | 7      | 3      | 24     | -                | -                               | 35                         | -                               | 73          | 169         |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|           |    |         | 一部廃棄 | 1,202                 |             |                        | 1                | -           | -                                                   | -                     | 3           | 1           |             |             |        | 30     | 604    | -                |                                 | 1,177                      | 584                             | 1,493       | 3,893       |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|           | とく | 167     | 禁 止  | -                     |             | -                      |                  | -           | -                                                   | -                     |             | -           | -           | -           | -      | -      | -      |                  |                                 | -                          | -                               |             |             |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|           |    |         | 全部廃棄 | 3                     |             | -                      | -                | -           | -                                                   | -                     | -           | -           | 2           | -           | -      | -      | -      | -                | -                               | -                          | -                               | 1           | 3           |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|           |    |         | 一部廃棄 | 90                    |             |                        | -                | -           | -                                                   | -                     | -           | -           |             |             |        | 1      | 6      | -                |                                 | 89                         | 7                               | 10          | 113         |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|           | 豚  | 8       | 禁 止  | -                     |             | -                      |                  | -           | -                                                   | -                     |             | -           | -           | -           | -      | -      | -      |                  |                                 | -                          | -                               |             |             |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|           |    |         | 全部廃棄 | 1                     |             | -                      | -                | -           | -                                                   | -                     | -           | -           | 1           | -           | -      | -      | -      | -                | -                               | -                          | -                               | -           | 1           |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|           |    |         | 一部廃棄 | 7                     |             |                        | -                | -           | -                                                   | -                     | -           | -           |             |             |        | -      | 3      | -                |                                 | 7                          | -                               | 7           | 17          |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |

(2) 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構那須塩原研究拠点

| と畜場内とさつ頭数 |   |         | 処<br>分<br>実<br>頭<br>数 | その 他 の 疾 病 |        |      |     |             |     |       |     |     |     |     |    |    |    |      |        |         | 計 |         |     |  |
|-----------|---|---------|-----------------------|------------|--------|------|-----|-------------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|------|--------|---------|---|---------|-----|--|
|           |   |         |                       | 細菌病        |        |      |     | ウイルス・リケッチア病 | 原虫病 | 寄生虫病  |     |     |     |     |    |    |    |      |        |         |   |         |     |  |
|           |   |         |                       | 豚丹毒        | サルモネラ病 | 放線菌病 | その他 |             |     | ジストマ病 | その他 | 膿毒症 | 敗血症 | 尿毒症 | 黄疸 | 水腫 | 腫瘍 | 中毒諸症 | 炎症又は汚染 | 産物による汚染 |   | 変性または萎縮 | その他 |  |
| 牛         | 8 | 禁 止     | -                     |            | -      |      | -   | -           | -   |       | -   | -   | -   | -   | -  | -  | -  |      |        | -       | - |         |     |  |
|           |   | 全 部 廃 棄 | -                     |            | -      | -    | -   | -           | -   | -     | -   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -    | -      | -       | - |         |     |  |
|           |   | 一 部 廃 棄 | 6                     |            |        | -    | -   | -           | -   | -     | -   |     |     |     | -  | -  | -  |      | 4      | 3       | - | 7       |     |  |

(3) 宮内庁御料牧場簡易と畜場

| と畜場内とさつ頭数 |     | 処<br>分<br>実<br>頭<br>数 | 細 菌 病 |        |      |     |           |       |     |     |     |     |    |    |    |      |        |         |     | 原 虫 病 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 寄 生 虫 病 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | そ の 他 の 疾 病 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 計 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------|-----|-----------------------|-------|--------|------|-----|-----------|-------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|------|--------|---------|-----|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|           |     |                       | 細菌病   |        |      |     | ウイルス・リケツ病 | ジストマ病 | その他 | 膿毒症 | 敗血症 | 尿毒症 | 黄疽 | 水腫 | 腫瘍 | 中毒諸症 | 炎症又は汚染 | 変性または萎縮 | その他 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|           |     |                       | 豚丹毒   | サルモネラ病 | 放線菌病 | その他 |           |       |     |     |     |     |    |    |    |      |        |         |     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| めん羊       | 107 | 禁 止                   | -     | -      | -    | -   | -         | -     | -   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -    | -      | -       | -   | -     | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -       | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -           | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

## 9 疾病別集計表

| と畜場名                            | と畜場番号 | 略称  | と畜動物種 |
|---------------------------------|-------|-----|-------|
| とちぎ食肉センター                       | 1     | とちぎ | 牛、豚   |
| 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構那須塩原研究拠点 | 10    | 農研  | 牛     |
| 宮内庁御料牧場簡易と畜場                    | 15    | 御料  | めん羊   |

### (1) 牛の疾病別集計表

| No. | 疾 病 名         | と畜場   |    | 計     |
|-----|---------------|-------|----|-------|
|     |               | とちぎ   | 農研 |       |
| 1   | 肺炎            | 542   | 0  | 542   |
| 2   | 肺気腫           | 50    | 0  | 50    |
| 3   | 肺膿瘍           | 127   | 0  | 127   |
| 4   | 吸血肺           | 1     | 0  | 1     |
| 5   | 胸膜炎           | 685   | 1  | 686   |
| 6   | 胸膜膿瘍          | 25    | 0  | 25    |
| 7   | 心外膜炎          | 722   | 0  | 722   |
| 8   | 創傷性心外膜炎       | 5     | 0  | 5     |
| 9   | 化膿性心膜炎        | 1     | 0  | 1     |
| 10  | 心内膜炎          | 37    | 0  | 37    |
| 11  | 疣状心内膜炎        | 5     | 0  | 5     |
| 12  | 心筋炎           | 347   | 0  | 347   |
| 13  | 心筋膿瘍          | 1     | 0  | 1     |
| 14  | 心リポフスチン沈着症    | 41    | 0  | 41    |
| 15  | 心冠脂肪水腫        | 47    | 0  | 47    |
| 16  | 心冠脂肪黄変        | 45    | 0  | 45    |
| 17  | 肝炎            | 2,391 | 0  | 2,391 |
| 18  | 肝包膜炎          | 1,902 | 0  | 1,902 |
| 19  | 肝間質炎          | 2     | 0  | 2     |
| 20  | 肝膿瘍           | 974   | 0  | 974   |
| 21  | 寄生虫性肝炎        | 1     | 0  | 1     |
| 22  | 肝変性           | 56    | 0  | 56    |
| 23  | 脂肪肝           | 17    | 0  | 17    |
| 24  | うっ血肝          | 22    | 0  | 22    |
| 25  | 褪色肝           | 9     | 0  | 9     |
| 26  | のう胞肝          | 25    | 0  | 25    |
| 27  | 肉づく肝          | 16    | 0  | 16    |
| 28  | 肝硬変           | 11    | 0  | 11    |
| 29  | 肝富脈斑          | 1,905 | 0  | 1,905 |
| 30  | 肝リポフスチン沈着症    | 32    | 0  | 32    |
| 31  | 鋸屑肝           | 3,699 | 2  | 3,701 |
| 32  | 増殖性好酸球性小葉間静脈炎 | 8     | 0  | 8     |
| 33  | 肝蛭症           | 3     | 0  | 3     |
| 34  | 肝腫瘍           | 2     | 0  | 2     |
| 35  | 胆管炎           | 194   | 0  | 194   |
| 36  | 胆石            | 177   | 0  | 177   |
| 37  | 胃炎            | 1,789 | 1  | 1,790 |
| 38  | 創傷性胃炎         | 157   | 0  | 157   |

| No. | 疾 病 名      | と畜場   |    | 計     |
|-----|------------|-------|----|-------|
|     |            | とちぎ   | 農研 |       |
| 39  | 胃膿瘍        | 47    | 0  | 47    |
| 40  | 胃潰瘍        | 0     | 1  | 1     |
| 41  | 第4胃変位      | 11    | 0  | 11    |
| 42  | 食滞         | 7     | 0  | 7     |
| 43  | 鼓脹症        | 7     | 0  | 7     |
| 44  | 小腸炎        | 553   | 1  | 554   |
| 45  | ヘルニア       | 3     | 0  | 3     |
| 46  | 腸捻転        | 0     | 0  | 0     |
| 47  | 大腸炎        | 1,093 | 1  | 1,094 |
| 48  | 脱肛         | 1     | 0  | 1     |
| 49  | 腸間膜脂肪水腫    | 49    | 0  | 49    |
| 50  | 腸間膜脂肪黄変    | 5     | 0  | 5     |
| 51  | 腸間膜脂肪壊死    | 621   | 1  | 622   |
| 52  | 腹膜炎        | 545   | 0  | 545   |
| 53  | 腹膜膿瘍       | 170   | 0  | 170   |
| 54  | 横隔膜炎       | 514   | 0  | 514   |
| 55  | 横隔膜膿瘍      | 533   | 0  | 533   |
| 56  | 脾炎         | 11    | 0  | 11    |
| 57  | 脾包膜炎       | 15    | 0  | 15    |
| 58  | 脾膿瘍        | 6     | 0  | 6     |
| 59  | 脾腫         | 19    | 0  | 19    |
| 60  | 脾血腫        | 3     | 0  | 3     |
| 61  | 脾出血性梗塞     | 1     | 0  | 1     |
| 62  | 脾炎         | 3     | 0  | 3     |
| 63  | 脾臓水腫       | 1     | 0  | 1     |
| 64  | 腎炎         | 1,664 | 2  | 1,666 |
| 65  | 腎膿瘍        | 13    | 0  | 13    |
| 66  | 腎のう腫       | 790   | 0  | 790   |
| 67  | 腎臓結石       | 14    | 0  | 14    |
| 68  | 腎リポフスチン沈着症 | 59    | 0  | 59    |
| 69  | 腎腫瘍        | 0     | 0  | 0     |
| 70  | 腎周囲脂肪水腫    | 85    | 0  | 85    |
| 71  | 腎周囲脂肪黄変    | 6     | 0  | 6     |
| 72  | 腎周囲脂肪壊死    | 206   | 0  | 206   |
| 73  | 膀胱炎        | 140   | 0  | 140   |
| 74  | 膀胱結石       | 13    | 0  | 13    |
| 75  | 膀胱破裂       | 3     | 0  | 3     |
| 76  | 子宮内膜炎      | 39    | 0  | 39    |

| No. | 疾 病 名   | と畜場   |    | 計     |
|-----|---------|-------|----|-------|
|     |         | とちぎ   | 農研 |       |
| 77  | 子宮蓄膿症   | 123   | 0  | 123   |
| 78  | 妊娠子宮    | 274   | 0  | 274   |
| 79  | 産褥子宮    | 229   | 0  | 229   |
| 80  | 子宮脱     | 1     | 0  | 1     |
| 81  | 死胎      | 1     | 0  | 1     |
| 82  | 胎子ミイラ変性 | 13    | 0  | 13    |
| 83  | 卵巣のう腫   | 16    | 0  | 16    |
| 84  | 乳房炎     | 751   | 0  | 751   |
| 85  | 壊疽性乳房炎  | 2     | 0  | 2     |
| 86  | 乳房靱帯損傷  | 1     | 0  | 1     |
| 87  | 舌炎      | 19    | 0  | 19    |
| 88  | 放線菌病    | 6     | 0  | 6     |
| 89  | 木舌      | 2     | 0  | 2     |
| 90  | 骨折      | 209   | 0  | 209   |
| 91  | 骨膿瘍     | 12    | 0  | 12    |
| 92  | 骨瘤      | 1     | 0  | 1     |
| 93  | 脊椎膿瘍    | 4     | 0  | 4     |
| 94  | 脊椎湾曲    | 1     | 0  | 1     |
| 95  | 色素沈着    | 7     | 0  | 7     |
| 96  | 脱臼      | 330   | 0  | 330   |
| 97  | 関節炎     | 313   | 0  | 313   |
| 98  | 関節膿瘍    | 52    | 0  | 52    |
| 99  | 腱断裂     | 2     | 0  | 2     |
| 100 | 筋皮下炎症   | 1,718 | 0  | 1,718 |
| 101 | 筋皮下膿瘍   | 263   | 0  | 263   |
| 102 | 筋皮下出血   | 2,925 | 0  | 2,925 |
| 103 | 筋皮下水腫   | 1,283 | 0  | 1,283 |
| 104 | 筋皮下血腫   | 102   | 0  | 102   |
| 105 | 皮下脂肪黄変  | 2     | 0  | 2     |
| 106 | 筋肉壊死    | 8     | 0  | 8     |
| 107 | 筋断裂     | 186   | 0  | 186   |
| 108 | 蹄病      | 18    | 0  | 18    |
| 109 | 起立不能症   | 5     | 0  | 5     |
| 110 | リンパ節炎   | 80    | 0  | 80    |
| 111 | リンパ節膿瘍  | 39    | 0  | 39    |
| 112 | 外傷      | 10    | 0  | 10    |

| No. | 疾 病 名 | と畜場    |    | 計      |
|-----|-------|--------|----|--------|
|     |       | とちぎ    | 農研 |        |
| 113 | 注射痕   | 8      | 0  | 8      |
| 114 | 手術痕   | 265    | 0  | 265    |
| 115 | 他の炎症  | 2      | 0  | 2      |
| 116 | 他の膿瘍  | 6      | 0  | 6      |
| 117 | メラノーマ | 1      | 0  | 1      |
| 118 | 乳頭腫   | 3      | 0  | 3      |
| 119 | 部分腫瘍  | 1      | 0  | 1      |
| 120 | 奇形    | 13     | 0  | 13     |
| 121 | 白モツ汚染 | 1      | 0  | 1      |
| 合 計 |       | 32,631 | 10 | 32,641 |

(2) とくの疾病別集計表

| No. | 疾 病 名  | と畜場 |    | 計   |
|-----|--------|-----|----|-----|
|     |        | とちぎ | 農研 |     |
| 1   | 肺炎     | 16  | 0  | 16  |
| 2   | 肺膿瘍    | 3   | 0  | 3   |
| 3   | 胸膜炎    | 5   | 0  | 5   |
| 4   | 心外膜炎   | 2   | 0  | 2   |
| 5   | 心内膜炎   | 1   | 0  | 1   |
| 6   | 心筋炎    | 10  | 0  | 10  |
| 7   | 心冠脂肪黄変 | 1   | 0  | 1   |
| 8   | 肝炎     | 44  | 0  | 44  |
| 9   | 肝包膜炎   | 11  | 0  | 11  |
| 10  | 肝膿瘍    | 1   | 0  | 1   |
| 11  | 褪色肝    | 1   | 0  | 1   |
| 12  | 鋸屑肝    | 4   | 0  | 4   |
| 13  | 胆管炎    | 1   | 0  | 1   |
| 14  | 小腸炎    | 11  | 0  | 11  |
| 15  | 大腸炎    | 4   | 0  | 4   |
| 16  | 腹膜炎    | 1   | 0  | 1   |
| 17  | 腹膜膿瘍   | 2   | 0  | 2   |
| 18  | 横隔膜炎   | 2   | 0  | 2   |
| 19  | 横隔膜膿瘍  | 1   | 0  | 1   |
| 20  | 腎炎     | 15  | 0  | 15  |
| 21  | 腎のう腫   | 2   | 0  | 2   |
| 22  | 膀胱炎    | 1   | 0  | 1   |
| 23  | 尿道炎    | 1   | 0  | 1   |
| 24  | 骨折     | 3   | 0  | 3   |
| 25  | 関節炎    | 3   | 0  | 3   |
| 26  | 関節膿瘍   | 5   | 0  | 5   |
| 27  | 筋皮下炎症  | 5   | 0  | 5   |
| 28  | 筋皮下膿瘍  | 4   | 0  | 4   |
| 29  | 筋皮下出血  | 4   | 0  | 4   |
| 30  | 筋皮下水腫  | 6   | 0  | 6   |
| 31  | 筋皮下血種  | 1   | 0  | 1   |
| 32  | リンパ節炎  | 3   | 0  | 3   |
| 33  | リンパ節膿瘍 | 1   | 0  | 1   |
| 34  | 奇形     | 3   | 0  | 3   |
| 35  | 臍膿瘍    | 1   | 0  | 1   |
| 合 計 |        | 179 | 0  | 179 |

## (3) 豚の疾病別集計表

| No. | 疾 病 名      | と畜場     |    |
|-----|------------|---------|----|
|     |            | とちぎ     | 御料 |
| 1   | マイコプラズマ性肺炎 | 234,356 | —  |
| 2   | 胸膜肺炎       | 7,361   | —  |
| 3   | 肺気腫        | 4       | —  |
| 4   | 肺水腫        | 16      | —  |
| 5   | 肺膿瘍        | 7,335   | —  |
| 6   | 胸膜炎        | 184,387 | —  |
| 7   | 胸膜膿瘍       | 2,429   | —  |
| 8   | 心外膜炎       | 21,736  | —  |
| 9   | 化膿性心膜炎     | 22      | —  |
| 10  | 心内膜炎       | 72      | —  |
| 11  | 疣状心内膜炎     | 18      | —  |
| 12  | 心筋炎        | 290     | —  |
| 13  | 心冠脂肪水腫     | 251     | —  |
| 14  | 心冠脂肪黄変     | 62      | —  |
| 15  | 肝炎         | 5,332   | —  |
| 16  | 肝包膜炎       | 41,654  | —  |
| 17  | 肝間質炎       | 12,228  | —  |
| 18  | 肝膿瘍        | 87      | —  |
| 19  | 寄生虫性肝炎     | 5,416   | —  |
| 20  | 肝変性        | 8,208   | —  |
| 21  | うっ血肝       | 36      | —  |
| 22  | 褪色肝        | 1       | —  |
| 23  | のう胞肝       | 4       | —  |
| 24  | 肝硬変        | 86      | —  |
| 25  | 非定型抗酸菌症 肝  | 22      | —  |
| 26  | 肝腫瘍        | 1       | —  |
| 27  | 胆管炎        | 3       | —  |
| 28  | 胃炎         | 7,145   | —  |
| 29  | 胃膿瘍        | 1       | —  |
| 30  | 胃潰瘍        | 8       | —  |
| 31  | 胃腫瘍        | 1       | —  |
| 32  | 小腸炎        | 8,231   | —  |
| 33  | ヘルニア       | 3,356   | —  |
| 34  | 腸捻転        | 3       | —  |
| 35  | 腸気腫        | 97      | —  |
| 36  | 増殖性腸炎      | 89      | —  |
| 37  | 非定型抗酸菌症 腸  | 993     | —  |
| 38  | 回虫症        | 4       | —  |
| 39  | 大腸炎        | 8,559   | —  |
| 40  | 脱肛         | 11      | —  |
| 41  | 鎖肛         | 23      | —  |
| 42  | 腸間膜膿瘍      | 7       | —  |
| 43  | 腸間膜脂肪水腫    | 9       | —  |

| No. | 疾 病 名     | と畜場   |    |
|-----|-----------|-------|----|
|     |           | とちぎ   | 御料 |
| 44  | 腸間膜脂肪黄変   | 9     | —  |
| 45  | 腸間膜化骨     | 109   | —  |
| 46  | 腹膜炎       | 8,819 | —  |
| 47  | 腹膜膿瘍      | 1,168 | —  |
| 48  | 横隔膜炎      | 317   | —  |
| 49  | 横隔膜膿瘍     | 90    | —  |
| 50  | 脾炎        | 51    | —  |
| 51  | 脾包膜炎      | 10    | —  |
| 52  | 脾膿瘍       | 10    | —  |
| 53  | 脾腫        | 605   | —  |
| 54  | 脾血腫       | 1     | —  |
| 55  | 脾出血性梗塞    | 5     | —  |
| 56  | 脾捻転       | 193   | —  |
| 57  | 脾炎        | 7     | —  |
| 58  | 脾臓水腫      | 887   | —  |
| 59  | 脾臓壊死      | 1     | —  |
| 60  | 腎炎        | 3,400 | —  |
| 61  | 腎膿瘍       | 14    | —  |
| 62  | 腎のう腫      | 9,998 | —  |
| 63  | 腎腫瘍       | 5     | —  |
| 64  | 腎芽種       | 2     | —  |
| 65  | 膀胱炎       | 725   | —  |
| 66  | 膀胱結石      | 128   | —  |
| 67  | 子宮内膜炎     | 273   | —  |
| 68  | 子宮蓄膿症     | 41    | —  |
| 69  | 妊娠子宮      | 203   | —  |
| 70  | 産褥子宮      | 7     | —  |
| 71  | 膣脱        | 1     | —  |
| 72  | 死胎        | 1     | —  |
| 73  | 胎子ミイラ変性   | 31    | —  |
| 74  | 卵巣のう腫     | 102   | —  |
| 75  | 卵巣腫瘍      | 2     | —  |
| 76  | 精巣炎       | 10    | —  |
| 77  | 潜在精巣      | 1     | —  |
| 78  | 乳房炎       | 19    | —  |
| 79  | 舌炎        | 43    | —  |
| 80  | 非定型抗酸菌症 頭 | 2     | —  |
| 81  | 骨折        | 652   | —  |
| 82  | 骨膿瘍       | 387   | —  |
| 83  | 骨瘤        | 339   | —  |
| 84  | 脊椎膿瘍      | 257   | —  |
| 85  | 脊椎湾曲      | 14    | —  |
| 86  | 色素沈着      | 1     | —  |

| No. | 疾 病 名  | と畜場     |    |
|-----|--------|---------|----|
|     |        | とちぎ     | 御料 |
| 87  | 異所化骨   | 2       | －  |
| 88  | 脱臼     | 38      | －  |
| 89  | 関節炎    | 577     | －  |
| 90  | 関節膿瘍   | 210     | －  |
| 91  | 筋皮下炎症  | 1,532   | －  |
| 92  | 筋皮下膿瘍  | 8,202   | －  |
| 93  | 筋皮下出血  | 8,811   | －  |
| 94  | 筋皮下水腫  | 790     | －  |
| 95  | 筋皮下血腫  | 636     | －  |
| 96  | 筋断裂    | 3       | －  |
| 97  | ムレ肉    | 305     | －  |
| 98  | 筋脂肪症   | 340     | －  |
| 99  | リンパ節炎  | 473     | －  |
| 100 | リンパ節膿瘍 | 206     | －  |
| 101 | 尾咬症    | 1,578   | －  |
| 102 | 皮膚炎    | 10      | －  |
| 103 | 外傷     | 16      | －  |
| 104 | 火傷     | 29      | －  |
| 105 | 黄疸     | 6       | －  |
| 106 | 他の膿瘍   | 4       | －  |
| 107 | メラノーマ  | 91      | －  |
| 108 | 部分腫瘍   | 6       | －  |
| 109 | 乳頭腫    | 2       | －  |
| 110 | 枝肉汚染   | 2,552   | －  |
| 合計  |        | 615,313 | 0  |

(4) めん羊の疾病別集計表

| No. | 疾 病 名  | と畜場 |
|-----|--------|-----|
|     |        | 御料  |
| 1   | 肺炎     | 2   |
| 2   | 肺膿瘍    | 23  |
| 3   | 吸血肺    | 40  |
| 4   | 胸膜炎    | 8   |
| 5   | 肝包膜炎   | 4   |
| 6   | 肝間質炎   | 1   |
| 7   | 褪色肝    | 2   |
| 8   | 胃炎     | 1   |
| 9   | 小腸炎    | 3   |
| 10  | 脾腫     | 1   |
| 11  | 腎炎     | 66  |
| 12  | 膀胱炎    | 6   |
| 13  | 筋皮下膿瘍  | 3   |
| 14  | リンパ節膿瘍 | 19  |
| 合 計 |        | 179 |

## 10 試験検査実施状況

### (1) 精密検査

| 畜種 | 疾病名      | 検査頭数 | 検体数   | 細菌検査  | 病理検査 | 生化学検査 | その他 | 延検査数  | 全部廃棄数 |
|----|----------|------|-------|-------|------|-------|-----|-------|-------|
| 牛※ | 敗血症      | 39   | 343   | 343   | -    | -     | -   | 343   | 28    |
|    | 膿毒症      | -    | -     | -     | -    | -     | -   | -     | -     |
|    | 尿毒症      | 35   | 35    | -     | -    | 35    | -   | 35    | 25    |
|    | 高度の黄疸    | 24   | 24    | -     | -    | 24    | -   | 24    | 9     |
|    | 腫瘍(全身性)  | 1    | 2     | -     | 2    | -     | -   | 2     | -     |
|    | 牛伝染性リンパ腫 | 157  | 764   | -     | 764  | -     | -   | 764   | 149   |
|    | 小計       | 256  | 1,168 | 343   | 766  | 59    | -   | 1,168 | 211   |
| 豚  | 豚丹毒      | 66   | 133   | 133   | -    | -     | -   | 133   | 15    |
|    | 敗血症      | 105  | 923   | 923   | -    | -     | -   | 923   | 75    |
|    | サルモネラ症   | 3    | 6     | 6     | -    | -     | -   | 6     | -     |
|    | 膿毒症      | -    | -     | -     | -    | -     | -   | -     | -     |
|    | 尿毒症      | 19   | 19    | -     | -    | 19    | -   | 19    | 1     |
|    | 高度の黄疸    | 21   | 21    | -     | -    | 21    | -   | 21    | 3     |
|    | 腫瘍(全身性)  | 3    | 7     | -     | 7    | -     | -   | 7     | 1     |
|    | 小計       | 217  | 1,109 | 1,062 | 7    | 40    | -   | 1,109 | 95    |
| 合計 |          | 473  | 2,277 | 1,405 | 773  | 99    | -   | 2,277 | 306   |

※ とく含む

### (2) 残留有害物質モニタリング検査

県内産の牛及び豚を対象に「令和6(2024)年度栃木県食品衛生監視指導計画」に基づき、以下の検査を実施した。

#### ア 合成抗菌剤、抗生物質及び残留農薬

| 畜種 | 項目 | 合成抗菌剤     |      | 抗生物質      |      | 残留農薬※     |      |
|----|----|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
|    |    | 検体数(検査頭数) | 陽性件数 | 検体数(検査頭数) | 陽性件数 | 検体数(検査頭数) | 陽性件数 |
| 牛  |    | 20        | 0    | 20        | 0    | 2         | 0    |
| 豚  |    | 25        | 0    | 25        | 0    | 1         | 0    |

合成抗菌剤: スルファメラジン、スルファジミジン、トリメトプリム、スルファジメトキシ

抗生物質 : ペニシリン系、テトラサイクリン系、アミノグリコシド系

残留農薬 : BHC、 $\gamma$ -BHC、総DDT、アルドリノ及びデイドリン(総和)、エンドリン、ヘプタクロル(含ヘプタクロルエポキシド)

※検査は、保健環境センターで実施

#### イ 放射性セシウムモニタリング検査

| 畜種 | 項目 | 検査頭数 | 放射性セシウム値(Bq/kg) |        |      |
|----|----|------|-----------------|--------|------|
|    |    |      | 測定下限値未満(<25)    | 25~100 | 100< |
| 牛  |    | 6    | 6               | -      | -    |
| 豚  |    | 6    | 6               | -      | -    |
| 鶏  |    | 3    | 3               | -      | -    |

測定機器: NaI(Tl)シンチレーションスペクトロメーター

放射性セシウム値はCs134とCs137の合算値

### (3) TSEスクリーニング検査実施状況

| と畜場                                 | 牛 | めん羊 | 山羊 |
|-------------------------------------|---|-----|----|
| とちぎ食肉センター                           | - | -   | -  |
| (国研)農業・食品産業技術<br>総合研究機構<br>那須塩原研究拠点 | - | -   | -  |
| 宮内庁御料牧場<br>簡易と畜場                    | - | -   | -  |
| 結 果                                 | 0 | 0   | 0  |

### (4) 外部検証微生物試験(牛及び豚枝肉の微生物等汚染調査)

と畜場の設置者等が作成した衛生管理計画及び手順書が、食品衛生上の危害の発生を防止する目的において科学的に妥当であり、施設の衛生管理が適切に行われているかを検証するため、衛生指標菌を用いた微生物試験を実施した。また、その結果を基にと畜場の設置者等に対し衛生指導を行った。

| 畜種     | 牛  | 豚  |
|--------|----|----|
| はぎ取り部位 | 胸部 | 頸部 |

| 検査項目       | 検体数 |    |
|------------|-----|----|
|            | 牛   | 豚  |
| 一般細菌数(生菌数) | 62  | 60 |
| 腸内細菌科菌群数   | 62  | 60 |

### (5) 外部精度管理

試験検査等の信頼性を確保するため、一般財団法人食品薬品安全センターが実施する食品衛生外部精度管理調査の下記調査項目について参加した。

| 調査     | 項目                      |
|--------|-------------------------|
| 理化学調査  | 残留動物用医薬品(定量)            |
| 微生物学調査 | 一般細菌数測定、腸内細菌科菌群、サルモネラ属菌 |

## 11 栃木県産牛肉の放射性物質検査(県畜産振興課が外部委託により実施)

栃木県産牛肉については、原子力災害対策特別措置法に基づく出荷制限が指示されていたが平成31年3月28日付けで出荷制限指示が解除されたことに伴い、栃木県は、モニタリング検査対象県に移行した。令和2年度以降、抽出検査を実施している。

| 検査頭数 | 放射性セシウム値(Bq/kg) |         |
|------|-----------------|---------|
|      | $\leq 100$      | $100 <$ |
|      | 188             | -       |

測定機器: NaI(Tl)シンチレーションスペクトロメーター

放射性セシウム値はCs134とCs137の合算値

## 12 衛生指導事業

### (1) と畜場及び食肉処理場の衛生指導

#### ア 衛生講習会等

実施なし。

#### イ 立入調査

栃木県と畜場監視指導要領における食品衛生監視指導計画及びと畜場監視マニュアルに基づき、監視指導を行った。

| 施設                          | 件数  |
|-----------------------------|-----|
| とちぎ食肉センター(と畜場)              | 249 |
| とちぎ食肉センター(食肉処理施設)           | 221 |
| (国研)農業・食品産業技術総合研究機構那須塩原研究拠点 | 4   |
| 宮内庁御料牧場簡易と畜場                | 16  |

### (2) 枝肉等輸送車等の衛生指導

当所で定めた「枝肉等輸送車の衛生指導実施要領」及び「動物質原料運搬車の実態調査実施要領」に基づき、聞き取り調査等を行い、必要に応じ衛生指導を行った。

| 対象       | 調査等                | 件数 |
|----------|--------------------|----|
| 枝肉等輸送車   | 立ち会い・聞き取り調査        | 43 |
|          | 拭き取り検査             | 41 |
| 動物質原料運搬車 | 聞き取り調査・外観上の衛生状態の確認 | 6  |

## Ⅱ 輸出関連業務

### 1 輸出牛肉認定施設

(1) 名称 とちぎ食肉センター（施設番号:TOC-1）

(2) 所在地 栃木県芳賀郡芳賀町大字稲毛田1921-7

(3) 施設の概要

ア 敷地面積 97,207㎡

イ 建築面積 18,376㎡（延べ床面積19,932㎡）

(4) 輸出認定状況

8つの国と地域の輸出認定を取得した。

令和2(2020)年6月 アメリカ合衆国向け輸出認定

令和2(2020)年7月 シンガポール向け輸出認定

令和2(2020)年8月 EU等向け輸出認定

令和2(2020)年9月 タイ向け輸出認定

令和2(2020)年10月 ベトナム向け輸出認定

令和4(2022)年6月 台湾向け輸出認定

令和5(2023)年6月 ニュージーランド向け輸出開始

令和6(2024)年6月 オーストラリア向け輸出認定

### 2 業務内容

(1) 食肉衛生検査所が行う検証業務

米国・EU等・シンガポール・オーストラリア向け輸出食肉の取扱要綱及び「輸出食肉認定施設における検査実施要領」に基づき、当所の指名検査員(厚生労働省から指名を受けたと畜検査員)が、と畜検査の他、以下の検証業務を行った。

指名検査員数 37名

| 検証場所   |       | 検証日数 |
|--------|-------|------|
| と畜場    | 剥皮前工程 | 239  |
|        | 剥皮後工程 | 239  |
| 食肉処理施設 |       | 221  |

ア 衛生管理の方法に関する標準作業手順書(SSOP)検証

施設が作成したSSOPについて、手順・モニタリング・改善措置の実施記録の点検、現場での実際の査察及び微生物学的検査等による施設の衛生状態の評価を行い、衛生管理手順の妥当性及び効果を検証した。

イ HACCPシステムの検証

施設のHACCP計画について、CCPの記録の点検及び測定・現場での監視等により輸出認定要綱規定の要件を遵守しているかの評価を行い、HACCP計画の妥当性を検証した。

ウ 腸管出血性大腸菌O26、O45、O103、O111、O121、O145及びO157(STEC)検査

施設のHACCP計画及びSSOPがSTECに対して十分に対応したものであることを検証するために、食肉処理施設における製品製造量に基づき、月2回実施した。

| 検体        | 検体数 | 陽性数 |
|-----------|-----|-----|
| 牛冷蔵トリミング肉 | 24  | 0   |

## エ サルモネラ検査

施設のHACCPシステムの検証の一環(牛肉の安全性を判断するための微生物検査)として、病原性微生物の削減を達成するための規格として実施した。

| 検体         | 検体数 | 陽性数 |
|------------|-----|-----|
| 去勢牛肉/未経産牛肉 | 83  | 0   |
| 廃用牛肉/種雄牛肉  | 59  | 0   |

## オ 糞便、消化管内容物、乳房内容物及びSRMに関する衛生的なとさつ及び解体の検証

枝肉検査時及び枝肉の最終洗浄前の枝肉について、枝肉が糞便、消化管内容物及び乳房内容物に汚染されていないことを検証した。

| 検証頭数 | 枝肉検査時    | 11,154頭 |
|------|----------|---------|
|      | 枝肉の最終洗浄前 | 474頭    |

## カ 製品再検査

分割・整形・包装された部分肉について、製品の衛生・水準を確保するために、週2回実施した。

## キ 人道的な獣畜の取り扱い及びとさつに係る検証

動物福祉の観点から、生体の受入からとさつまで獣畜が人道的に取り扱われていることを検証した。

## (2) 残留物質等モニタリング検査

輸出される牛肉について、化学物質等の残留の実態等を把握し、問題がある場合は必要な措置をとるために、検体を採取し、分析機関に送付した。

### ア 米国等向け輸出牛肉の残留物質モニタリング検査

| 年 度   | 総検体数 | 採取部位 |    |    |    |
|-------|------|------|----|----|----|
|       |      | 腎臓   | 筋肉 | 肝臓 | 脂肪 |
| 令和6年度 | 57   | 14   | 21 | 11 | 11 |
| 令和5年度 | 53   | 13   | 22 | 10 | 8  |
| 令和4年度 | 50   | 11   | 20 | 11 | 8  |
| 令和3年度 | 55   | 14   | 23 | 10 | 8  |
| 令和2年度 | 39   | 12   | 16 | 5  | 6  |

検査項目18項目

### イ EU等向け輸出牛肉の残留物質モニタリング検査

| 年 度   | 総検体数 | 採取部位 |    |    |    |    |     |
|-------|------|------|----|----|----|----|-----|
|       |      | 腎臓   | 筋肉 | 肝臓 | 脂肪 | 尿  | 腎脂肪 |
| 令和6年度 | 61   | 15   | 12 | 16 | 5  | 12 | 1   |
| 令和5年度 | 65   | 16   | 13 | 12 | 4  | 19 | 1   |
| 令和4年度 | 63   | 12   | 9  | 12 | 8  | 22 | 0   |
| 令和3年度 | 58   | 15   | 6  | 10 | 8  | 19 | 0   |
| 令和2年度 | 37   | 12   | 4  | 4  | 5  | 12 | 0   |

検査項目35項目

### 3 食肉衛生証明書発行等

検査に合格した牛肉に対して、当該牛肉を各国へ輸出する際には食肉衛生証明書の発行を行った。

| 年度           |         | 令和2<br>(2020) | 令和3<br>(2021) | 令和4<br>(2022) | 令和5<br>(2023) | 令和6<br>(2024) |
|--------------|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 米国           | 証明書発行件数 | 16            | 65            | 103           | 133           | 186           |
|              | 輸出量(kg) | 3,329.3       | 16,563.8      | 22,092.9      | 22,964.0      | 41,458.6      |
| シンガ<br>ポール   | 証明書発行件数 | 18            | 32            | 58            | 44            | 35            |
|              | 輸出量(kg) | 3,645.5       | 9,092.3       | 13,599.6      | 11,378.6      | 7,452.0       |
| EU等          | 証明書発行件数 | —             | 26            | 25            | 28            | 10            |
|              | 輸出量(kg) | —             | 5,471.8       | 6,087.0       | 6,284.5       | 2,150.4       |
| タイ           | 証明書発行件数 | —             | —             | 1             | 1             | 10            |
|              | 輸出量(kg) | —             | —             | 52.5          | 360.5         | 1,589.9       |
| ベトナム         | 証明書発行件数 | —             | —             | 2             | 1             | 2             |
|              | 輸出量(kg) | —             | —             | 492.1         | 32.0          | 169.9         |
| 台湾           | 証明書発行件数 | —             | —             | 2             | 6             | 13            |
|              | 輸出量(kg) | —             | —             | 37.7          | 1,610.3       | 7,025.1       |
| ニュージー<br>ランド | 証明書発行件数 | —             | —             | —             | 3             | 3             |
|              | 輸出量(kg) | —             | —             | —             | 51.7          | 271.8         |
| オーストラリ<br>ア  | 証明書発行件数 | —             | —             | —             | —             | 3             |
|              | 輸出量(kg) | —             | —             | —             | —             | 140.9         |

### 4 査察対応

毎月1回、厚生労働省関東信越厚生局により認定施設及び検査所の査察が実施された(計12回)。また、5月には、米国農務省食品安全検査局(FSIS)による輸出食肉取扱施設の査察が実施された。その他、7月には、STEC検査、サルモネラ検査及び残留物質等モニタリングの実施について、厚生労働省関東信越厚生局により検査所の査察が実施された。

### Ⅲ 食鳥検査業務

#### 1 食鳥検査の状況

当所所管の大規模食鳥処理場なし

#### 2 認定小規模食鳥処理場

##### (1) 認定小規模食鳥処理場の処理状況

当所所管の認定小規模食鳥処理場は7か所

| 処 理 場 名       | 開場日数 | 処 理 羽 数 |       |       |
|---------------|------|---------|-------|-------|
|               |      | ブロイラー   | 成 鶏   | その他   |
| 学校法人 アジア学院    | 8    | 118     | 171   | －     |
| 上 野 鶏 肉 店     | －    | －       | －     | －     |
| 植 竹 商 店       | 171  | －       | 2,948 | 4,056 |
| 宮 内 庁 御 料 牧 場 | 40   | 326     | －     | 1,696 |
| 有限会社 柿沼商店     | 49   | 980     | －     | －     |
| 有 限 会 社 釜 屋   | －    | －       | －     | －     |
| 有限会社 大竹商店     | 197  | 3,710   | －     | －     |
| 合 計           | 465  | 5,134   | 3,119 | 5,752 |

##### (2) 認定小規模食鳥処理場の監視日数

「と畜場監視指導要領」に準じて監視指導を行った。

| 月    | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 合計 |
|------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|----|
| 監視日数 | － | － | 1 | － | － | 1 | －  | 1  | 1  | 1 | － | － | 5  |
| 監視件数 | － | － | 1 | － | － | 2 | －  | 2  | 2  | 3 | － | － | 10 |

#### 3 残留有害物質モニタリング検査

県内産の健康な鶏を対象に「令和6(2024)年度栃木県食品衛生監視指導計画」に基づき、以下の検査を実施した。

| 畜種 | 項目 | 合成抗菌剤         |      | 抗生物質          |      |
|----|----|---------------|------|---------------|------|
|    |    | 検体数<br>(検査羽数) | 陽性件数 | 検体数<br>(検査羽数) | 陽性件数 |
| 鶏  |    | 3             | －    | 3             | －    |

合成抗菌剤: スルファメラジン、スルファジミジン、トリメトプリム、スルファジメトキシ

抗生物質 : ペニシリン系、テトラサイクリン系、アミノグリコシド系

#### IV 調査研究発表

| 学会・研修会                        | 演題                              | 発表者   |
|-------------------------------|---------------------------------|-------|
| 令和6(2024)年度栃木県<br>生活衛生関係業績発表会 | 牛枝肉ゼロトレランス検証における逸脱対応について        | 赤松 玲子 |
| 令和6(2024)年度栃木県<br>生活衛生関係業績発表会 | 令和6年米国農務省食品安全検査局査察における対応について    | 大塚 衣映 |
| 令和6(2024)年度栃木県<br>生活衛生関係業績発表会 | 豚解体処理工程における微生物汚染実態調査について        | 荻野 紗帆 |
| 令和6(2024)年度栃木県<br>生活衛生関係業績発表会 | STECの確認検査における免疫磁気ビーズを用いた濃縮法について | 兼光 宏枝 |

## 牛枝肉ゼロトレランス検証における逸脱対応について

食肉衛生検査所 ○赤松 玲子 荒木田 美保子 大塚 衣映

### 1 はじめに

アメリカ合衆国向け輸出食肉の取扱要綱（令和2年4月1日財務大臣・厚生労働大臣・農林水産大臣決定別紙）（以下「対米要綱」という。）により、対米牛肉輸出施設は、「目視で枝肉が糞便、消化管内容物、乳房内容物に汚染されていないことを検証すること」（以下「ゼロトレランス検証」という。）を実施している。更に、「と畜検査員及び食鳥検査員による外部検証の実施について（令和2年5月28日生食発0528第1号厚生労働省大臣官房生活衛生・食品安全審議官通知）」においても、ゼロトレランス検証が明記されている。

当所が管轄すると畜場（以下「Tと畜場」という。）は令和2年4月に稼働を開始し、同年6月にアメリカ合衆国への輸出牛肉を取り扱うと畜場として認定された。Tと畜場及び当所は、稼働時からゼロトレランス検証を行ってきたが、令和3年度及び令和4年度においては、糞便、消化管内容物等による汚染が認められた牛枝肉の割合（以下「逸脱率」という。）は、令和2年度（稼働開始年度）より減少したものの、下げ止まりの状態が続いていた。そのため、逸脱率をさらに低減させるための取り組みを実施したところ、一定の効果が得られたのでその概要について報告する。

### 2 材料及び方法

（1）実施期間 令和2年6月から令和6年12月

（2）方法

ア ゼロトレランス検証結果の解析

令和2年6月から令和6年12月までの間において、枝肉検査員がゼロトレランス検証を行った牛枝肉のうち、糞便、消化管内容物、乳房内容物（以下「ゼロトレランス対象物」という。）による汚染が目視確認された枝肉の数（頭数）の割合を「逸脱率」として、月毎に集計した。また、令和5年4月から令和6年12月までの枝肉の汚染箇所を部位別に集計した。

イ 施設の対応

施設が実施した取り組みについてまとめた。

ウ 食肉衛生検査所の対応

食肉衛生検査所が実施した取り組みについてまとめた。

### 3 結果

（1）ゼロトレランス検証結果の解析

月別のゼロトレランス検証実施頭数及び実施頭数に占める逸脱率を図1に示した。令和2年度は、40%以上の逸脱率を示す月があったが、年度末から減少傾向になり、令和3年度は、10%台、令和4年度は、約6%から約15%の間を推移した。令和5年4月に逸脱率が約20%に上昇したため、Tと畜場がSSOPの見直し等対策を講じた結果、令和5年5月には約6%となり、令和6年9月以降は1%台を維持している。

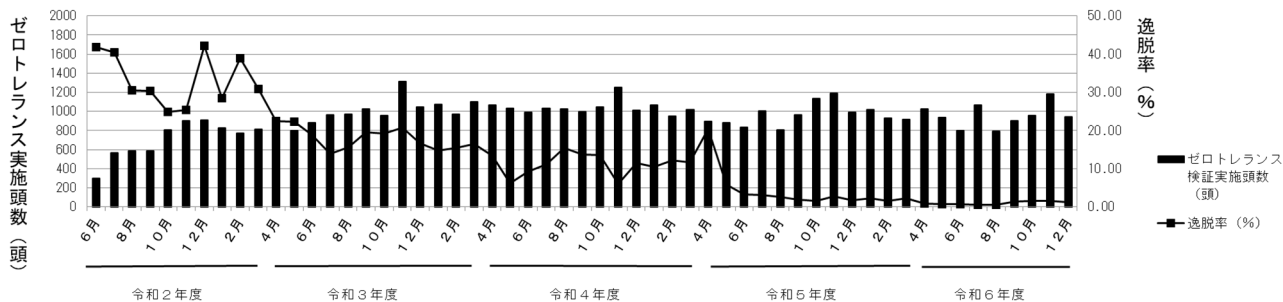


図1 ゼロトレランス検証頭数と逸脱率

確認されたゼロトレランス対象物の内訳は、糞便と消化管内容物が、98.5%を占めた(図2)。乳房内容物汚染による逸脱率は、年々減少しており、令和4年度は最も高い月で約0.4%(4件)、令和5年度は0.1%(1件)、令和6年度は、0%(0件)であった(図3)。

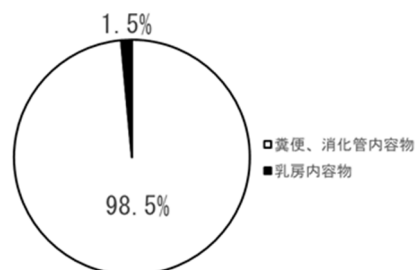


図2 ゼロトレランス対象物の内訳

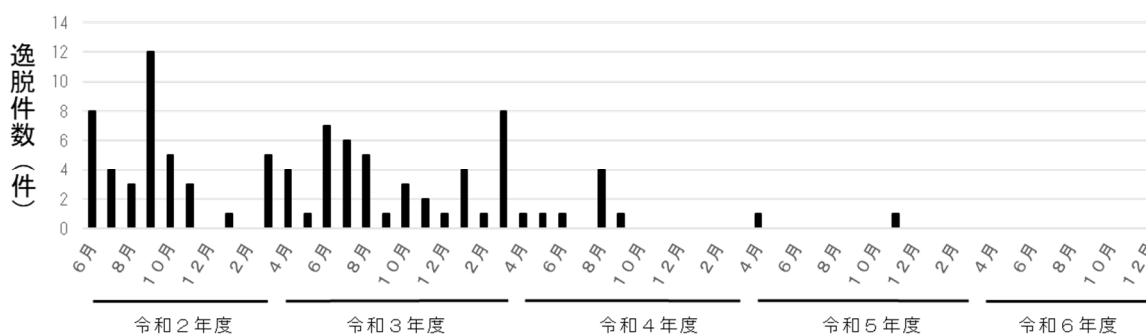


図3 乳房内容物による逸脱件数

季節性やと畜頭数による逸脱率の影響について比較したが、関連性はみられなかった。

また、ゼロトレランス対象物による汚染部位について令和5年度及び令和6年度の集計を行ったところ、枝肉の背側以外枝肉全体で汚染が見られた(図4)。特に大腿部、胸腔内及び前腕の汚染数が多かった。

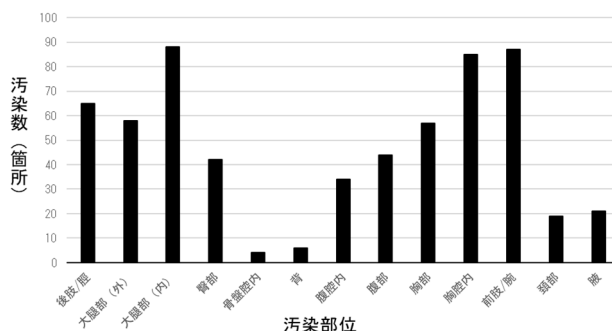


図4 汚染部位(令和5・6年度)

## (2) 施設の対応

### ア 施設 SSOP の見直し

Tと畜場は、ゼロトレランス検証における逸脱率の減少を目的として、令和3年3月からSSOPの遵守、ゼロトレランス対象物除去の徹底等を内容とする従業員教育を実施したが、当該年度の逸脱率は、14%以下にならなかった。SSOPにおいて枝肉表面の汚染等は、各工程で除去することになっているが、令和3年度までトリミング工程は、背割り工程と兼ねていたため、十分な時間を確保することが難しく、汚染等の完全な除去は難しい状況だった。枝肉検査員のゼロトレランス検証は、背割り工程後に実施されるため、背割り工程でのゼロトレランス対象物のトリミングが不十分である場合は、ゼロトレランス対象物が残存し逸脱となり指摘となる。そのため、令和

4年4月から不定期ではあるが、ゼロトレランス検証を行う枝肉検査員と同じ昇降台にトリミングを専門に行う作業員を配置し（図5）、ゼロトレランス検証における逸脱率を減少させるための取り組みが始まった。汚染の除去を行うトリミング作業員を専任化させることにより、ゼロトレランス検証における逸脱率は減少した。

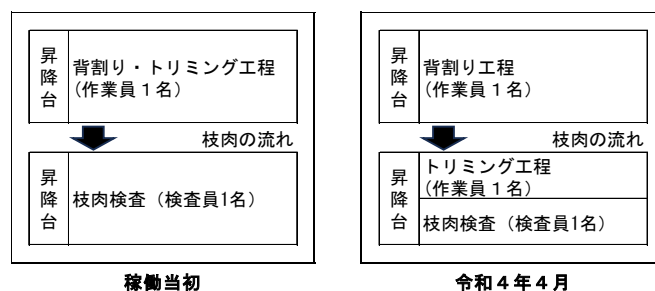


図5 工程配置

このことから、ゼロトレランス検証にお

ける逸脱率を減少させるためには、トリミング工程を背割工程と分け専任化することが有効であると考えられたため、不定期に実施していた前述の取り組みを令和5年7月1日付けでSSOPに追加変更し、ゼロトレランス対象物を確実に除去できる体制を整えた。

#### イ ゼロトレ・マイスター資格制度の創設

令和5年度にTと畜場衛生管理責任者が全従業員を対象とした筆記試験とゼロトレランスに特化した実務試験を実施し、合格者を「ゼロトレ・マイスター」として認定した。このゼロトレ・マイスターのみを、トリミング工程及び施設のゼロトレランス工程に従事させることにより汚染の除去が適切に行われ、逸脱率の減少に寄与した。

#### ウ ヨロイ牛への対応

Tと畜場では、係留所で体表の洗浄を行っているが、ヨロイ（体表に糞便が固着したもの）は、洗浄のみでは容易に落とせない。体表に糞便等が残存することは、と畜解体工程における剥皮後の枝肉汚染の可能性が高まることから、令和5年度以降、ヨロイの付着している牛の受入を認めない旨を牛生体の搬入業者や生産者に周知を行った。これにより体表面にヨロイが付着している牛が、搬入されることがなくなった。

#### エ ゼロトレランス対象物の発見強化

Tと畜場は、SSOP 変更以降においても、ゼロトレランス対象物の発見強化を目的とした剥皮工程以降のヘッドライト装着のルール化、枝肉にゼロトレランス対象物汚染があった場合の情報共有体制の構築など、常にゼロトレランス検証における逸脱率減少に向けて対策を講じた。

### （3）食肉衛生検査所の対応

#### ア 指名検査員研修

当所では、毎年指名検査員研修において、検査所のゼロトレランス検証の平準化を目指し、ゼロトレランス検証の研修を実施している。研修では、「対米要綱」及び「輸出食肉認定施設における検査実施要領」における検証の位置づけについて説明するとともに、明らかなゼロトレランス対象物で汚染された枝肉の写真を例示し、視覚的に理解できるようにした。

#### イ 指名検査員による検証の平準化

と畜検査の現場において、枝肉検査員がどのような汚染物をゼロトレランス対象物と判断しているかの目合わせを行うため、検証を担当する指名検査員が枝肉検査の昇降台に同乗し確認を行った。この目合わせは、新しい指名検査員が検査担当となった時などに不定期に行われていたが、令和6年9月からは、定期的に行い、常に平準化に努めている。

また、指名検査員の判断の平準化を進めるにあたり、個人による判断のばらつきを最小化するため、令和6年12月に汚染物等が付着した枝肉表面の写真を複数枚撮影し、指名検査員にゼロト

レランス対象物に該当すると考えられる写真を選択してもらい、その集計結果から 80%以上の指名検査員がゼロトレランス対象物と判断した汚染物をゼロトレランス対象物として取り扱うこととし、全ての指名検査員に周知した。

#### 4 考察

Tと畜場は令和2年4月の稼働時からゼロトレランス検証を実施してきた。当初から令和5年4月まで逸脱率に6～40%のばらつきがあったが、その後大きく減少し、令和6年9月以降は1%台を維持している。当初のゼロトレランス検証における逸脱率が高かった理由は、と畜解体作業や作業時間の短縮することに重きが置かれ、衛生的な解体への意識が現在よりも低かったためと推測された。また、逸脱率が1%台となった理由は、施設側がSSOPを見直したこと、ゼロトレ・マイスター制度を設立したこと、ヨロイ牛を受け入れなくしたこと等より衛生的な解体を行うための対策を講じた結果であると考えられた。

特にSSOPの見直しによりトリミング作業員を専任化したことが逸脱率減少の大きな要因であると思われた。トリミング工程を背割り作業員が兼務する場合、背割り作業後トリミング作業を行うため、専任となったことによりゼロトレランス対象物の除去に専念できるようになった。トリミング工程を枝肉検査と同じ昇降台で作業することは、指名検査員の枝肉検査及びゼロトレランス検証前にトリミング作業員がトリミングを行うため、検査等に要する時間が以前より短くなり、枝肉のレーンを止めることもあった。しかし、各工程におけるゼロトレランス検証における逸脱を減らす取り組みにより、トリミング工程にかかる時間が短縮され、時間内に枝肉検査及びゼロトレランス検証が終わるようになった。このことから、各作業工程における枝肉をゼロトレランス対象物で汚染させない、汚染があった場合は確実に除去する除去体制が確立されたと思われる。

ゼロトレランス検証における逸脱は、各工程のSSOP逸脱等様々な要因が考えられる。今回乳房内容物による汚染件数は年々減少したが、これは指名検査員がTと畜場作業員に乳房組織をと体から適切に除去するよう指導した結果と考えられた。一方、ゼロトレランス対象物による汚染部位を解析した結果、特に汚染の多かった大腿部、胸腔内及び前腕の汚染物は、後肢剥皮工程や内臓摘出工程等由来の糞便や消化管内容物であると推測されたことから、今後は汚染原因特定のためにも、汚染傾向が高い部位に関係する工程及び当該工程以降のトリミング作業に関して、作業の内容や手順を注視していく必要がある。

加えて、今回、当所では指名検査員の検証の平準化を実施した。写真を使用したゼロトレランス対象物の目合わせを行い、指名検査員に一定の基準を示すことができたが、写真では質感が分かりにくいため、ゼロトレ対象物かどうか判断に悩むものもあった。そのため、今後も実際の枝肉を確認しながらの指名検査員同士の目合わせは、定期的の実施する必要があると思われた。

今後、と畜場の衛生管理を維持するために、逸脱原因の推測や逸脱率の傾向を正確に把握する必要があることから、指名検査員に対してゼロトレランス検証の継続的な平準化は必須となると考える。

#### 5 まとめ

加熱処理等の殺菌工程のないと畜解体処理においては、糞便等に含まれる可能性のある病原微生物を「つけない」対策が微生物制御に最も重要であるため、ゼロトレランス検証によりゼロトレランス対象物を確実に除去する必要がある。そのため、今後もゼロトレランス検証における逸脱率を低減維持させるかが課題であるが、検査員として検証業務の的確な実施と平準化を実施しながら適切な指導、助言を行い、安全な食肉の提供に努めて行きたい。

## 1 はじめに

政府は、農林水産物・食品の輸出額を、令和7年までに2兆円、令和12年までに5兆円とすることを目指しており[1]、その中で食肉の輸出については、輸出量、相手先国や地域も増加傾向にある。

本県内の対米輸出認定と畜場等(以下「TOC-1」という。)は令和2年6月に厚生労働省(以下「厚労省」という。)から輸出認定を受け、令和6年に初めての米国農務省食品安全検査局(以下「FSIS」という。)査察を受けることになったが、これまでの関東信越厚生局(以下「局」という。)査察において複数回の文書指摘を受けていたことから、TOC-1と当所の間の問題点に対する認識を共有するとともに指摘事項の改善や是正措置を行うなど、計画的にFSIS査察に備える必要があった。今回、FSIS査察に向けた準備から査察対応、査察後の事務処理までの概要及びその後の施設の衛生管理状況について報告する。

## 2 対象と畜場等の状況とFSIS査察の目的

### (1) 対象と畜場等

TOC-1は、令和2年に認定を受けた米国を含め、現在8の国と地域への輸出認定等を受けているが、「アメリカ合衆国向け輸出食肉の取扱要綱」に基づき毎月受けている局査察では、令和2年度から令和5年度までの4年間で複数回の文書指摘があるなど課題が多い状態であった。

### (2) FSIS 査察の目的

FSIS 査察の主な目的は、米国に食肉輸出を行う国・地域における食肉生産に係る食品安全システムについて米国のシステムとの同等性が維持されていることを検証するものとされている。また、国・自治体による監督能力に重点を置き、食品安全に関わる危害要因を管理し、不遵守の発生を防止するための施設側と政府側の相互の取組みについて検証が行われているかが査察の観点とされている。

## 3 査察対応

### (1) 全スケジュール

令和5年10月の対米認定等関係県会議において、令和6年5月にFSIS査察があること、令和6年1月にTOC-1が対象施設であることが判明した。FSIS査察は、令和6年5月13日の入口会議から始まり、6月6日の出口会議までの期間で、日本の対米輸出認定と畜場等16施設中9施設を査察するスケジュールで行われた。TOC-1は9施設中最後の査察となり、作業前及び中点検の査察を受けた。その後、当所は8月27日にドラフトレポートを受理し、改善措置内容について9月13日に県経由で厚労省に提出した。厚労省は10月16日にFSISヘドラフトレポートの改善措置を提出、10月24日、FSISホームページに日本のファイナルレポートが公表された(図1)。

|              |                                                 |
|--------------|-------------------------------------------------|
| R5.10.12     | ・R6.5にFSIS査察がある旨発表                              |
| R6.1.30      | ・対象施設発表                                         |
| R6.5.13~5.31 | ・入口会議、査察(厚労省、局(2)、対米輸出認定と畜場等(9)、検査所(1)、検査機関(1)) |
| R6.6.6       | ・出口会議(オンライン)                                    |
| R6.8.21      | ・FSISドラフトレポート案提示                                |
| R6.8.27      | ・当所ドラフトレポート受理                                   |
| R6.9.13      | ・当所ドラフトレポート改善措置提出                               |
| R6.10.16     | ・厚労省ドラフトレポート改善措置提出                              |
| R6.10.24     | ・FSISファイナルレポートHP掲載                              |

図1 全スケジュール

### (2) 事前準備

#### ア 問題となっている事項

(ア) FSIS 指摘事項（令和２年まで）

過去に FSIS 査察を受けた他施設において指摘された事項をまとめ、当所及び TOC-1 に情報共有した。

(イ) Q&A の作成及び演習

査察当日の質疑に適切かつ円滑に応答するために、(ア) でまとめた指摘事項に基づき Q&A を作成し、検査所及び TOC-1（点検者及び衛生管理責任者）に質疑応答を実施した。

(ウ) TOC-1 への対応

これまでの局及び検査所から施設に対する文書指摘事項の概要をまとめ、TOC-1 に情報共有するとともに、当所及び TOC-1 が指摘の根拠、改善措置等について協議した。併せて、構造設備上で塗装の剥がれ等の修繕が必要な箇所を列挙し、計画的に対応するよう指導した結果、FSIS 査察までに完了することができた。

イ 研修、打ち合わせ等

(ア) TOC-1

TOC-1 に対し FSIS 査察についての研修会及び打ち合わせを計３回開催した。

(イ) 検査所

- ・ 庁内 農政部局との打ち合わせを計２回開催した。
- ・ 所内 所全体及び関係各課との研修会及び打ち合わせを計８回開催した。

(3) FSIS 査察当日（図２）

ア 挨拶等（打ち合わせ）

FSIS 査察は、FSIS 査察官（以下「査察官」という。）２名に厚労省３名、局３名、通訳２名が同行した。挨拶等に TOC-1 は代表取締役社長及びキーパーソン（衛生管理責任者）が、当所は所長、キーパーソン（輸出食肉指導チームリーダー）、書記が参加した。

イ ウォークスルー

査察官から先導隊のグループは少人数に絞るよう指示があったため、査察官、キーパーソン（施設、検査所）、通訳が先導隊となった。それ以外の参加者は数メートル後から後発隊として続いた。

| Time<br>時間 | Schedule content<br>内容                                                           | Slaughter<br>と畜数<br>15<br>頭(Heads)<br>COT<br>お外数<br>12<br>頭(Heads) |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 8:50       | □ 到着 (Arrival)<br>挨拶、名刺交換等 (栃木県畜産公社3階302会議室)<br>(Greeting, Exchange Cards, etc.) |                                                                    |
| 6:58       | □ 施設の概要説明 (Overview of the establishment)                                        |                                                                    |
| 7:30       | □ 着替え (Change of Clothes (栃木県畜産公社3階303会議室))                                      |                                                                    |
| 7:45       | □ 始業前点検 (カット室)                                                                   |                                                                    |
| 9:30       | □ 始業前点検 (と畜場)                                                                    |                                                                    |
| 9:00       | □ 着替え (Change of Clothes (栃木県畜産公社3階303会議室))                                      |                                                                    |
| 9:54       | □ カット室 (Fabrication Room) 作業中点検<br>□ 包装室 (Packing)<br>□ 製品保管庫 (Product Storage)  |                                                                    |
| 10:15      | □ 解体室 (ダーティー) (Slaughtering Room) 作業中点検                                          |                                                                    |
| 11:08      | □ 解体室 (クリーン) (Slaughtering Room) 作業中点検                                           |                                                                    |
| 12:20      | □ 禁留所 (holding pen)                                                              |                                                                    |
| 12:40      | □ 昼食 (Lunch Break at (栃木県畜産公社3階303会議室))                                          |                                                                    |
| 13:40      | □ 書類確認 (Document verification at (栃木県畜産公社3階302会議室))                              |                                                                    |
| 14:52      | □ 講評 (Evaluation at (栃木県畜産公社3階302会議室))                                           |                                                                    |
| 15:30      | □ 出発 (Departure to the the hotel)                                                |                                                                    |

図２ FSIS 査察当日のスケジュール

(ア) 作業前点検

TOC-1 点検者の後に指名検査員（オフライン）が点検を実施した。査察官は指名検査員（オフライン）の点検状況を注視していた。

ア) と畜場：ダーティー、クリーン、枝肉保管庫の順に実施したが、副生物処理室は内臓を輸出しないことを理由として実施しなかった。

イ) カット室：カット室、計量梱包室、製品保管庫、製品荷捌室の順に実施した。

(イ) 作業中点検

ア) と畜場：と畜頭数が少ないため、通常の点検順と異なる順番の係留所、ダーティー、クリーンの順に実施した。査察官は１頭目のと畜解体工程を連続して確認した。

イ) カット室：カット室、計量梱包室の順に実施した。

ウ 書類確認及び質疑応答

(ア) 書類確認：検証に関する記録において逸脱等があった場合に対応した記録を中心に確認した。

(イ) 質疑応答：査察官からの質問に対し、基本的にキーパーソンが回答した。

(4) FSIS 査察結果

FSIS 査察の指摘事項については、表 1 のとおりだった。なお、指摘事項の具体的な内容については表 1 下部の①から⑦であった。

表 1 指摘事項一覧

| 場所等  |     | 指摘事項                   |
|------|-----|------------------------|
| と畜場  | 作業前 | ①腕カバーの点検方法             |
|      | 作業中 | ②ノッキングペンで牛が滑ることについての対策 |
|      |     | ③左右枝肉の接触               |
| カット室 | 作業前 | ④まな板点検方法（まな板枠の点検）      |
|      | 作業中 | ⑤枝肉保管庫床面の水滴            |
|      |     | ⑥点検者の記録方法（CCP 温度管理記録）  |
| 文書   |     | ⑦フロー図に検査員の検査の記載なし      |

①サニタリーにあるエプロンと腕カバーの点検状況を比較すると、腕カバーの点検時間が短かく、細部まで確認していなかった。

②ノッキングペンへの牛の移動確認時、床が平滑なステンレスで牛が滑っていたことから、ノッキングペンへの移動が牛にストレスを与える可能性がある。

③と畜作業中、検査所及び施設のゼロトレランス検証台で、左右の枝肉同士が接触していることが確認された。ゼロトレランス検証台は、ゼロトレランス(CCP 1)と枝肉洗浄機の前にあり、その後枝肉は枝肉洗浄機を通過する。

④検査所によるカット室作業前点検中に、まな板が置かれている台(枠)が衛生的であるか点検していないことが確認された。この台(枠)は、前日の製造残留物が蓄積する可能性があるため、製造中にカット肉の接触面に影響を与えるおそれがある。

⑤枝肉保管庫床面に水滴が確認されたが、検査所は天井及び枝肉の状況等を注視していなかった。

⑥施設は製品保管庫内温度(CCP 5)確認時、記録様式に温度記録を記載せず、紙にメモを取り記録様式に結果を転記した。

⑦施設のフロー図には、検査所によると畜検査(頭検査及び内臓検査)が含まれていなかった。

実際の査察では、①から⑦の指摘があったが、①及び④については、軽微であったためドラフトレポートには掲載されなかったと考えられた。

なお、FSIS 査察における質疑応答については、当所が議事録として査察当日に作成し、厚労省へ提出、厚労省は他施設を所管する検査所に早急に情報提供した。

(5) FSIS 査察後の処理

当所は 6 月 6 日の出口会議で指摘された事項に対し TOC-1 と協議の上、6 月中に改善措置案を作成

し、ドラフトレポート改善措置の提出に備えた。FSIS ドラフトレポート案が発出されたのは査察から約2ヶ月後（8月21日）であり、正式なドラフトレポート受理（8月27日）後、約2週間（9月13日）で改善措置を提出するという過密な日程であったが、計画的に対応したため、期日内に滞りなく提出することができた。

#### （6）査察後の施設の衛生管理状況

FSIS 査察後、TOC-1 は局査察を8回受けているが、文書による指摘事項はなく、口頭指摘数についても減少している（図3）。また、作業中点検時の衛生的な作業に係る指摘事項については、TOC-1 作業員が自ら研修会を実施し情報共有を図るなどモチベーションの維持に努めている。また、指摘に対し早急に是正措置を講じるとともに、担当部門を超えて水平展開を図るなど自主衛生管理の推進に努めていることから衛生意識が向上していると考えられる。

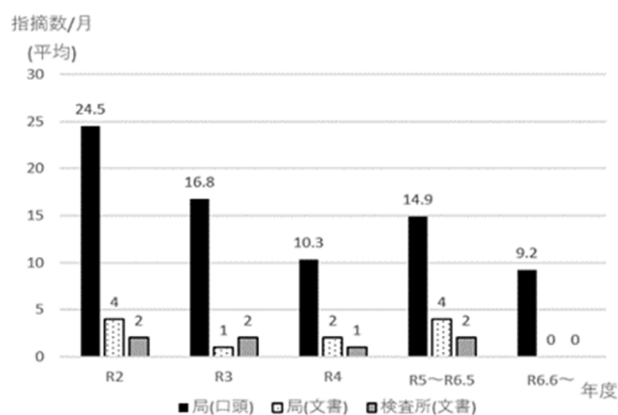


図3 局査察における指摘事項の推移

なお、TOC-1 の課題は、現在も検討している事項もあるが、多くが解決傾向にあり、課題に取り組むまでの時間も短縮されている。

## 4 考察

TOC-1 は、輸出相手国認定を取得した約4年間で、認定国による査察は今回の FSIS 査察が初めてであった。FSIS 査察において、査察官が重視するポイントは、施設設備の維持管理及び衛生管理は言うまでもなく、施設の問題点を行政機関が適切に把握し、監督できているかを検証することである。さらに、査察時に逸脱等の問題が起こらない場合、査察官は HACCP システムが正常に稼働しているかについて検証することができないため、是正措置が必要な事例については過去に生じた事例の記録に基づき確認することになる。そのため、逸脱があった場合は、HACCP プランや SSOP に基づき適切に対応すること、その結果を記録することが重要であると考えられる。そのため、今回の FSIS 査察においては、HACCP プラン及び SSOP の熟知のみでなく、日常の検証業務及び指摘事項を通じて把握したこれまでの問題点を TOC-1 と協議し、整理・文書化するとともに、妥当性確認を含めた根拠資料を整備するなど HACCP システムに則って準備を行うことに重点を置き、対応したことが結果に影響したと考察する。

## 5 まとめ

対米輸出認定と畜場等は、HACCP システムに基づく高度な衛生管理を実施しているが、問題が生じることも想定される。問題が生じた場合でも、原因究明及び再発防止を含めた是正措置を講じ、その状況を記録し、根拠に基づき適切に説明することができれば、危惧することなく輸出相手国等による査察を受けることができ、さらに長期的に HACCP システムの維持が可能であると考えられる。

当所は、関係各所との問題点に対する情報共有と HACCP システムに則って対応策を講じた結果、NOID（リスト除外勧告）又は DELISTMENT（リスト除外）などの重大な指摘なく FSIS 査察を終えることができた。さらに、TOC-1 は FSIS 査察を終えた今でも、これまで以上に自主衛生管理の推進に努め、局査察においても文書指摘等はなく、良好な衛生管理を維持している。

今後も、検査所としての監督能力の向上に努め、TOC-1 の自主衛生管理をサポートすることにより、食肉の円滑な輸出及び安全な食肉の提供に寄与していきたい。

〔参考文献〕

〔1〕「農林水産物・食品の輸出拡大実行戦略」<https://www.maff.go.jp/j/shokusan/export/progress/>

## 豚解体処理工程における微生物汚染実態調査について

食肉衛生検査所 ○荻野紗帆 北林卓 鮎田憲二 金川久光栄 中村胡桃 馬淵佐知子  
兼光宏枝 青木信夫

### 1 はじめに

HACCP の制度化に伴い、と畜場は「HACCP に基づく衛生管理」の対象となった。令和3年6月から完全施行となり、厚労省通知(令和2年5月 28 日生食発 0528 第1号「と畜検査員及び食鳥検査員による外部検証の実施について」、以下「通知」という。)に基づくと畜検査員による外部検証が実施されている。食肉衛生検査所においても、枝肉の微生物試験等を実施し、枝肉汚染状況をモニタリングしている。

令和5年9月、管内のと畜場設置者が内部検証を行ったところ、剥皮工程で使用する横型スキナーにおいて、枝肉が接触すると体ベッドの消毒に 83℃以上の温湯が必要であるが、この供給が不十分な状態で作業していることが判明した。この内部検証結果を踏まえて、と畜場設置者が作業者にと体ベッドの温湯消毒を確実に行うよう指導し、検査所が実施する外部検証においても、温湯消毒の確認が重点的に行われた。この温湯消毒の効果を検証するため、指導前の令和4年度(10 月から3月まで、以下「令和4年度」という。)と、指導後の令和5年度(10 月から3月まで、以下「令和5年度」という。)で、枝肉の汚染状況を比較したところ、若干の知見を得たので報告する。また、剥皮工程における枝肉汚染の程度について、併せて検証を試みたのでその状況についても報告する。

### 2 材料および方法

#### (1) 微生物試験による外部検証

枝肉の微生物試験は、通知に基づき実施した。すなわち、同日に処理された異なる個体から計5から6本の枝肉を選定し、選定した枝肉ごとに、頸部5cm x 5cm (25cm<sup>2</sup>)を切除法により採取して1検体とし、それぞれ一般細菌数(生菌数、以下「一般細菌数」という。)及び腸内細菌科菌群数について検査した。検体の採取手順及び試験方法の詳細については通知別添3のとおり実施した。検査結果については、検体ごとに1cm<sup>2</sup>あたりの菌数を算出し、その結果を令和4年度と令和5年度で比較してマンホイットニーの u 検定を実施するとともに、これらの結果を令和5年度全国食肉衛生検査所協議会全国大会において厚労省が示した全国調査の結果(令和3年6月～11月報告分)と比較した。

#### (2) 剥皮工程における枝肉汚染の評価

令和6年 12 月に処理された異なる3本の枝肉を選定し、同一の枝肉について、剥皮工程前において前肢・後肢、剥皮工程後と最終洗浄後において前肢・後肢・頸の拭き取り検査を行った。10cm x 10cm (100cm<sup>2</sup>)を拭き取り法により採材し、一般細菌数について検査を行い、検体ごとに 1 cm<sup>2</sup>あたりの菌数を算出した。

### 3 結果

#### (1) 微生物試験による外部検証

一般細菌数について、令和4年度に 30 検体中9検体が 3.00 log CFU/cm<sup>2</sup>を上回ったのに対して、令和5年度に 3.00 log CFU/cm<sup>2</sup>を上回ったのは 33 検体中3検体であり、一般細菌数が多い枝肉の頻度が低下した(表1)。また、令和4年度の平均は 2.92 log CFU/cm<sup>2</sup>と全国平均値(2.74 log CFU/cm<sup>2</sup>)を上回っていたものの、指導後の令和5年度の平均は 2.71 log CFU/cm<sup>2</sup>と全国平均値と同等な結果となっ

た。令和4年度と令和5年度の結果を、マンホイットニーのu検定により比較したが、p値は0.10となり、有意な差(p<0.05)は認められなかった。

腸内細菌科菌群数について、令和4年度に30検体中11検体がND（検出下限値以下）であったのに対して、令和5年度では33検体中30検体がNDであり、NDの頻度が大幅に増加した（表2）。また、NDを0.00 log CFU/cm<sup>2</sup>として計算すると、令和4年度の腸内細菌科菌群数は1.81 log CFU/cm<sup>2</sup>と全国平均値(0.96 log CFU/cm<sup>2</sup>)を上回っていたが、改善後は0.69 log CFU/cm<sup>2</sup>となり全国平均値を下回る結果となった。標準偏差(SD)は、指導後に一般細菌数及び腸内細菌科菌群数ともに小さくなり、検査結果のばらつきが小さくなった（表1、2）。

表1 令和4年度及び令和5年度の一般細菌数の推移（CFU/cm<sup>2</sup>）と全国平均の比較

|                              | 令和4年度 |      |      |      |     |      | 令和5年度 |      |     |     |      |      | 全国<br>平均*1 |
|------------------------------|-------|------|------|------|-----|------|-------|------|-----|-----|------|------|------------|
|                              | 10月   | 11月  | 12月  | 1月   | 2月  | 3月   | 10月   | 11月  | 12月 | 1月  | 2月   | 3月   |            |
| S-1                          | 456   | 2580 | 530  | 348  | 635 | 296  | 532   | 2383 | 64  | 155 | 1070 | 158  |            |
| S-1B                         |       |      |      |      |     |      | 140   | 717  | 124 |     |      |      |            |
| S-2                          | 697   | 230  | 1449 | 78   | 104 | 144  | 42    | 716  | 893 | 204 | 127  | 891  |            |
| S-3                          | 1031  | 1840 | 574  | 296  | 535 | 506  | 92    | 219  | 489 | 134 | 144  | 272  |            |
| S-4                          | 1368  | 664  | 188  | 1660 | 56  | 162  | 28    | 287  | 154 | 127 | 198  | 2985 |            |
| S-5                          | 331   | 5700 | 1080 | 130  | 245 | 1069 | 611   | 716  | 406 | 249 | 769  | 821  |            |
| 平均                           | 833   |      |      |      |     |      | 513   |      |     |     |      |      | 550        |
| 標準偏差                         | 1083  |      |      |      |     |      | 629   |      |     |     |      |      | 6          |
| 平均(log CFU/cm <sup>2</sup> ) | 2.92  |      |      |      |     |      | 2.71  |      |     |     |      |      | 2.74       |
| 標準偏差 (log)                   | 3.03  |      |      |      |     |      | 2.80  |      |     |     |      |      | 0.80       |

表2 令和4年度及び令和5年の腸内細菌科菌群の検出状況（CFU/cm<sup>2</sup>）と全国平均の比較

|                              | 令和4年度 |     |     |      |    |    | 令和5年度 |     |     |    |    |    | 全国<br>平均*1 |
|------------------------------|-------|-----|-----|------|----|----|-------|-----|-----|----|----|----|------------|
|                              | 10月   | 11月 | 12月 | 1月   | 2月 | 3月 | 10月   | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 |            |
| S-1                          | 56    | 184 | 22  | ND   | ND | ND | ND    | ND  | ND  | ND | ND | ND |            |
| S-1B                         |       |     |     |      |    |    | ND    | 66  | ND  |    |    |    |            |
| S-2                          | 24    | 24  | 20  | ND   | 4  | ND | ND    | ND  | ND  | ND | ND | ND |            |
| S-3                          | 8     | 56  | ND  | 4    | 4  | ND | ND    | 45  | 49  | ND | ND | ND |            |
| S-4                          | 24    | ND  | ND  | 1280 | 12 | ND | ND    | ND  | ND  | ND | ND | ND |            |
| S-5                          | 4     | 104 | 82  | ND   | 4  | 8  | ND    | ND  | ND  | ND | ND | ND |            |
| 平均                           | 64    |     |     |      |    |    | 5     |     |     |    |    |    | 9          |
| 標準偏差                         | 229   |     |     |      |    |    | 16    |     |     |    |    |    | 3          |
| 平均(log CFU/cm <sup>2</sup> ) | 1.81  |     |     |      |    |    | 0.69  |     |     |    |    |    | 0.96       |
| 標準偏差(log)                    | 2.36  |     |     |      |    |    | 1.19  |     |     |    |    |    | 0.53       |

\*1 令和5年度全国食肉衛生検査所協議会所長会議資料

## (2) 剥皮工程における枝肉汚染の評価

剥皮工程前後の一般細菌数を比較すると、1頭目の後肢と2頭目の前肢を除いて剥皮工程後に一般細菌数の大きな増加は見られず、枝肉全体の汚染は確認されなかった（表3、図1）。1頭目の後肢と2頭目の前肢では、剥皮工程後の一般細菌数が800 CFU/cm<sup>2</sup>を超えたものの、これらを含むすべての豚で最終洗浄後の一般細菌数が減少した。

表3 剥皮工程前後の一般細菌数（CFU/cm<sup>2</sup>）の変化

|        | 剥皮工程前  | 剥皮工程後  | 最終洗浄後 |
|--------|--------|--------|-------|
| 前肢     | 198.00 | 91.50  | 35.50 |
| S-1 後肢 | 256.50 | 885.00 | 2.20  |
| 頸      |        | 185.00 | 15.05 |
| 前肢     | 71.50  | 815.00 | 14.05 |
| S-2 後肢 | 86.00  | 45.50  | 1.20  |
| 頸      |        | 26.50  | 4.10  |
| 前肢     | 17.05  | 272.50 | 4.80  |
| S-3 後肢 | 6.05   | 9.45   | 0.45  |
| 頸      |        | 27.85  | 14.65 |
| 前肢     | 95.52  | 393.00 | 18.12 |
| 平均 後肢  | 116.18 | 313.32 | 1.28  |
| 頸      |        | 79.78  | 11.27 |

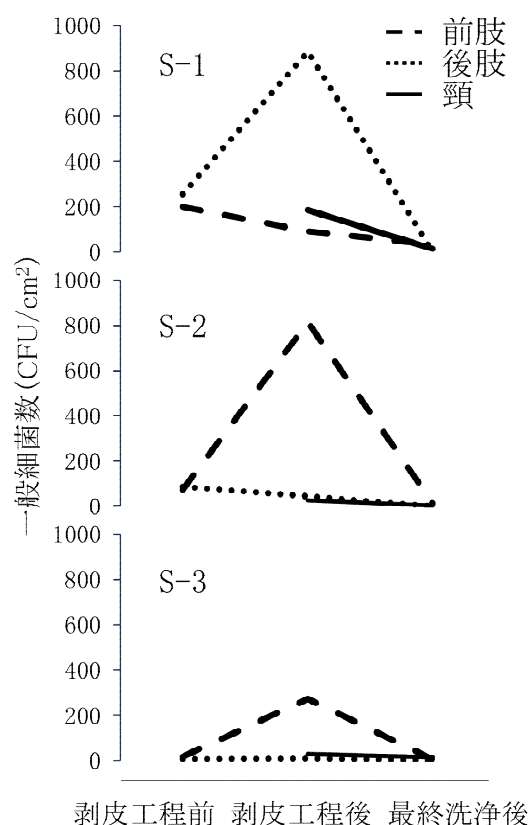


図1 各豚の剥皮工程前後の一般細菌数の変化

#### 4 考察

剥皮工程における温湯消毒が不十分と考えられる令和4年度の微生物検査の結果と、温湯消毒を確実にを行うよう指導した令和5年度の微生物検査の結果を比較したところ、有意差は認められなかったものの、一般細菌数・腸内細菌科菌群ともに改善傾向が見られ、いずれも標準偏差が小さくなった。これらのことから、剥皮工程における温湯消毒が微生物汚染のコントロールにおいて重要であることが示唆された。特に、一般細菌数が多い

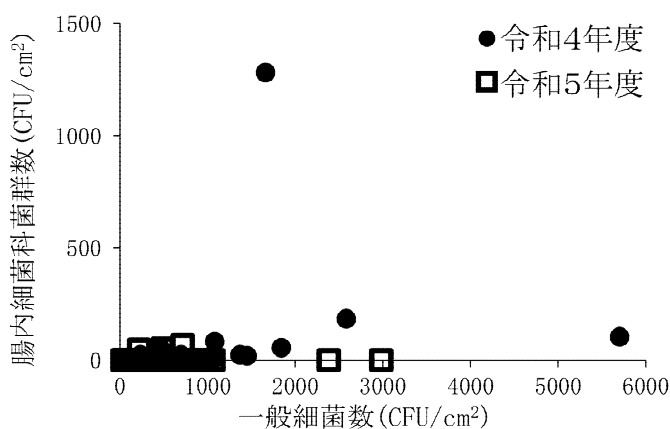


図2 令和4年度と令和5年度の一般細菌数と腸内細菌科菌群

枝肉の頻度が低下しており、外皮由来の汚染の防除に有効であることが推察された（図2）。また、本事例では、作業前点検により温湯消毒が不十分であることが判明したため、確実な消毒の実施を確認する点検体制の整備も重要であると考えられた。

剥皮工程では、と体ベッドにまず外皮が接触し、温湯消毒された後に剥皮された枝肉の横腹～背面が接触する。剥皮工程後の頸の汚染が軽度であり、剥皮工程前後の前肢及び後肢の一般細菌数に有意差が見られなかったことから、と体ベッドが温湯により十分に消毒されていることが推察された。一方、1頭目の後肢及び2頭目の前肢では剥皮工程後に一般細菌数の増加が見られ、この工程が枝肉汚染に影響を与える可能性が否定できないことから、引き続き剥皮工程に注目した監視が必要と考えられる。

なお、洗浄後の頸を拭き取った結果、一般細菌数の平均が 11.27 CFU/cm<sup>2</sup> となったが、これは 12 月の切除法による外部検証で得られた一般細菌数の平均の約 18 分の1であった。冷蔵前の豚と体から拭き取りで得られる一般細菌数は、切除法により得られる一般細菌数の 12 分の1程度（大西ら、平成 16 年）<sup>\*2</sup>とされており、これを大きく逸脱しないため、この検査で得られた結果は妥当と考えられた。

## 5 まとめ

本調査結果については、定期的に開催していると畜場設置者側との検証会議において報告し情報共有を行った。と畜場では冷却・冷蔵保管工程やトリミング工程が衛生管理上の重要な工程とされることが手引書に例示されているが、処理工程は施設ごとに異なることから、と畜場の状況に合わせた危害分析や点検項目等の衛生管理計画が必要である。本事例は、横型スキンナーを用いた剥皮工程が枝肉汚染に影響する可能性を発見できた貴重な事例と考えられる。また、今回の事例はと畜場設置者が行う内部検証が発端で原因の推察に至ったものであり、一般衛生管理について、作業前や作業中に確実に実施していることを確認する体制の構築が重要と考えられた。今後は本事例をモデルケースとして、施設に合わせた衛生管理計画の見直し等を行い、PDCA サイクルを実施することで、衛生管理の一層の向上を指導していきたい。

## 参考文献

<sup>\*1</sup> R5 年度全国食肉衛生検査所協議会会長会議資料：豚とたいにおける外部検証（微生物試験）の結果概要（全体：R3.6 月～11 月報告分）

<sup>\*2</sup> 大西ら：拭き取り検査による食肉の微生物汚染度評価の検証、愛媛県食肉衛生検査センター、平成 16 年度

本調査研究にあたり、貴重なご助言をいただいた国立医薬品食品衛生研究所 廣瀬昌平先生に深謝いたします。

## STEC の確認検査における免疫磁気ビーズを用いた濃縮法について

食肉衛生検査所 ○兼光 宏枝 関口 明子 青木 信夫  
国立医薬品食品衛生研究所 廣瀬 昌平

## 1 はじめに

輸出認定施設を管轄する食肉衛生検査所は、「輸出食肉認定施設における検査実施要領」及び通知「アメリカ合衆国向け輸出食肉認定施設における牛肉からの腸管出血性大腸菌 O26、O45、O103、O111、O121、O145 及び O157 の検査法について」に基づき STEC 検査を行うこととされている。栃木県食肉衛生検査所（以下「当所」という。）では県内1ヵ所の輸出認定施設を管轄しており、STEC 検査は図1のとおり実施している。

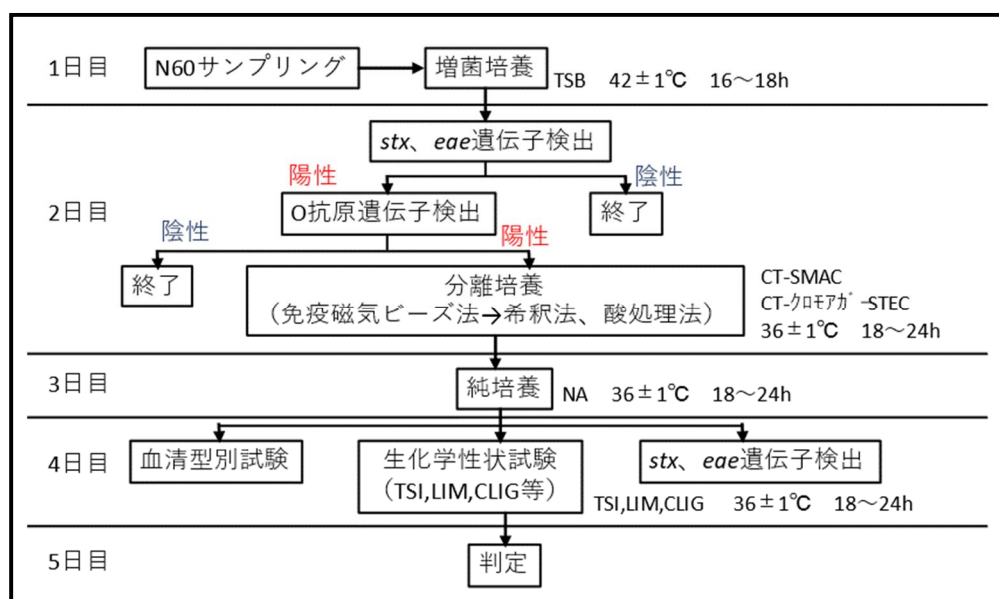


図1 STEC 検査フロー

当所では通知の検査法に基づき、増菌培養後、リアルタイム PCR による迅速スクリーニング検査 (Applied BioSystems RapidFinder STEC Detection Workflow (ThermoFisher Scientific)) で病原因子遺伝子 (stx 及び eae) が陽性であったものについて O 抗原遺伝子検出試験を行い、この両方が陽性となった検体試料について、免疫磁気ビーズ法を用いて濃縮し、選択分離培養を行う。迅速スクリーニング検査で『O26, O45, O103, O111, O121, O145 のいずれか陽性』を意味する『Big6 陽性』判定が出た場合は、その検体試料について、6血清型すべての免疫磁気ビーズを用いて濃縮操作を行う。

一般には、免疫磁気ビーズ法は、菌液と免疫磁気ビーズの血清型が一致する場合には効率良く濃縮され、一致しない場合には濃縮されにくいものと認識されている。しかし、当所において免疫磁気ビーズを用いて操作を行った際に、菌液と免疫磁気ビーズの血清型が一致する場合でも、一致しない場合でも、同様に菌が濃縮され分離培地上に多数のコロニーが生育するため、その後、最大 240 コロニーについて血清型別試験等を実施することとなり、疑義となっていた。

また、令和6年度の対米等牛肉輸出に係る関係県会議において、他自治体から免疫磁気ビーズ検査について照会があり、複数自治体の検査所においても同様の疑義が生じていることが判明した。

今回、当所職員の令和6年度長期研修先である国立医薬品食品衛生研究所（以下「国衛研」という。）に指導協力を求め、疑義解決に向けて、菌液の血清型と一致しない血清型の免疫磁気ビーズを用いた際の非特異濃縮を抑制する手技の探索を行い、一定の知見を得たので報告する。

## 2 検証実験

### (1) 当所における検証実験

#### ア 濃縮操作中の磁気ビーズ洗浄回数が与える影響について

##### (ア) 方法

磁気ビーズの洗浄不足による非特異濃縮を疑い、当所の標準作業書に従って濃縮操作を行う際に、免疫磁気ビーズ洗浄回数を、当所標準作業書とおりの1回から3回に増やした場合で比較した。

当所の標準作業手順書に従って濃縮操作及び酸処理を行い、それぞれの希釈液各 0.1mL を分離培地の CT-SMAC 培地及び CT-クロモアガーSTEC 培地に塗抹し、 $36\pm 1^{\circ}\text{C}$  で 18～24 時間培養後、各分離培地に生育したコロニーについて肉眼的な比較を行った。濃縮、酸処理及び希釈の方法は次のとおり。

##### 【菌液の免疫磁気ビーズ濃縮法】

マイクロ遠心チューブの蓋部分に免疫磁気ビーズを一滴滴下、チューブに菌液を 1mL 添加し、蓋をしたチューブを、ローテーターを用いて 10 分間室温で反応させ、磁気スタンドにチューブを設置して磁気ビーズを捕捉し、生理食塩水で洗浄する（3回洗浄の場合は、ビーズの捕捉と洗浄を計3度繰り返す）。これを E バッファーで懸濁し濃縮液とする。

##### 【濃縮液の希釈法】

濃縮液を E バッファーで希釈し、濃縮液の 10 倍希釈液及び 100 倍希釈液を作製する。

##### 【酸処理法及び希釈法】

濃縮液 450  $\mu\text{L}$  に 1N 塩酸 25  $\mu\text{L}$  を加え、ローテーターで 1 時間反応させ、E バッファーを用いて 2 倍希釈液、20 倍希釈液を作製する。

##### (イ) 材料

検体菌液は、当所保有の STEC 血清型 O26 菌株を TSB 培地に接種し、 $42^{\circ}\text{C}$  17 時間培養したものとした。免疫磁気ビーズは、デンカ株式会社製の免疫磁気ビーズ「生研」のうち、対象血清型の O26、非対象血清型の O145 を用いた。

#### イ 増菌液中の脂質等の肉片夾雑物が与える影響について

##### (ア) 方法

トリミング肉培養液の脂質等の肉片夾雑物により濃縮反応が阻害される可能性を考慮し、夾雑物のない菌液と夾雑物のある菌液を用い、アの方法と同様に比較を行った。

##### (イ) 材料

夾雑物のない検体は TSB 培地に、夾雑物のある検体はトリミング肉に TSB 培地を添加培養後 STEC 陰性が確認された培養液に、それぞれ当所保有の STEC 血清型 O26 菌株を接種し、 $42^{\circ}\text{C}$  17 時間培養したものとした。免疫磁気ビーズは、上記アと同様のものを用いた。

### (2) 国衛研における検証実験

#### ア 免疫磁気ビーズに非特異的に反応する可能性の検証

##### (ア) 方法

非特異濃縮の程度を確認するため、7血清型の各 STEC 菌液について、対象血清型および非対象血清型免疫磁気ビーズを用いて、洗浄液には PBS を使用し、前述の【菌液の免疫磁気ビーズ濃縮法】の濃縮操作を行った。非対象血清型免疫磁気ビーズとして、O145 菌液に対しては免疫磁気ビーズ O103 を用い、それ以外の 6 血清型菌液に対しては免疫磁気ビーズ O145 を用いた。

濃縮操作後、E バッファーを用いて対象血清型ビーズ濃縮液は  $10^3$ – $10^5$  倍に、非対象血清型ビーズ

濃縮液は  $10^2$ - $10^4$  倍に希釈した。各希釈液 0.1mL を TSA 培地に塗抹し、37℃で 18 時間培養後コロニー数を定量し比較した。

(イ) 材料

検体菌液は、国衛研保有の血清型 O26、O45、O103、O111、O121、O145 及び O157 の STEC 菌株を TSB 培地に接種し、37℃で 18 時間培養したものとした。免疫磁気ビーズは、デンカ株式会社製の免疫磁気ビーズ O26、O45、O103、O111、O121、O145 及び O157 「生研」を用いた。

### 3 結果

#### (1) 当所における検証実験

##### ア 濃縮操作中の磁気ビーズ洗浄回数が与える影響について

免疫磁気ビーズ洗浄回数1回及び3回において、対象血清型及び非対象血清型免疫ビーズで濃縮した O26 菌液検体について、どちらからもすべての培地で 300 個を超えるコロニーが生育した。

##### イ 増菌液中の脂質等の肉片夾雑物が与える影響について

肉片夾雑物の有無及び洗浄回数に関わらず、対象血清型及び非対象血清型免疫ビーズで濃縮した O26 菌液検体について、どちらからもすべての培地で 300 個を超えるコロニーが生育した。

#### (2) 国衛研における検証実験

##### ア 免疫磁気ビーズに非特異的に反応する可能性の検証

ビーズ処理後菌数の差は、対象血清型免疫磁気ビーズ使用時と非対象血清型免疫磁気ビーズ使用時で、菌液血清型 O26 では  $2.5 \log \text{cfu/mL}$  以上、菌液血清型 O111 では  $2.0 \log \text{cfu/mL}$  以上、菌液血清型 O145 及び O157 では  $1.5 \log \text{cfu/mL}$  以上となった。一方で、菌液血清型 O45、O103 及び O121 の差は  $0.5 \log \text{cfu/mL}$  未満であった（表1及び図2）。

表1 コロニー数測定結果

| STEC 菌液の血清型 | 免疫磁気ビーズ血清型 | ビーズ処理後菌数<br>( $\log \text{cfu/mL}$ ) | 対象及び非対象血清型との差<br>( $\log \text{cfu/mL}$ ) |
|-------------|------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|
| O26         | 対象 (O26)   | 7.92                                 | 2.5 以上                                    |
|             | 非対象 (O145) | 5.40                                 |                                           |
| O45         | 対象 (O45)   | 7.37                                 | 0.5 未満                                    |
|             | 非対象 (O145) | 7.16                                 |                                           |
| O103        | 対象 (O103)  | 7.47                                 | 0.5 未満                                    |
|             | 非対象 (O145) | 6.98                                 |                                           |
| O111        | 対象 (O111)  | 8.04                                 | 2.0 以上                                    |
|             | 非対象 (O145) | 5.73                                 |                                           |
| O121        | 対象 (O121)  | 7.67                                 | 0.5 未満                                    |
|             | 非対象 (O145) | 7.26                                 |                                           |
| O145        | 対象 (O145)  | 8.05                                 | 1.5 以上                                    |
|             | 非対象 (O103) | 6.26                                 |                                           |
| O157        | 対象 (O157)  | 7.84                                 | 1.5 以上                                    |
|             | 非対象 (O145) | 6.10                                 |                                           |

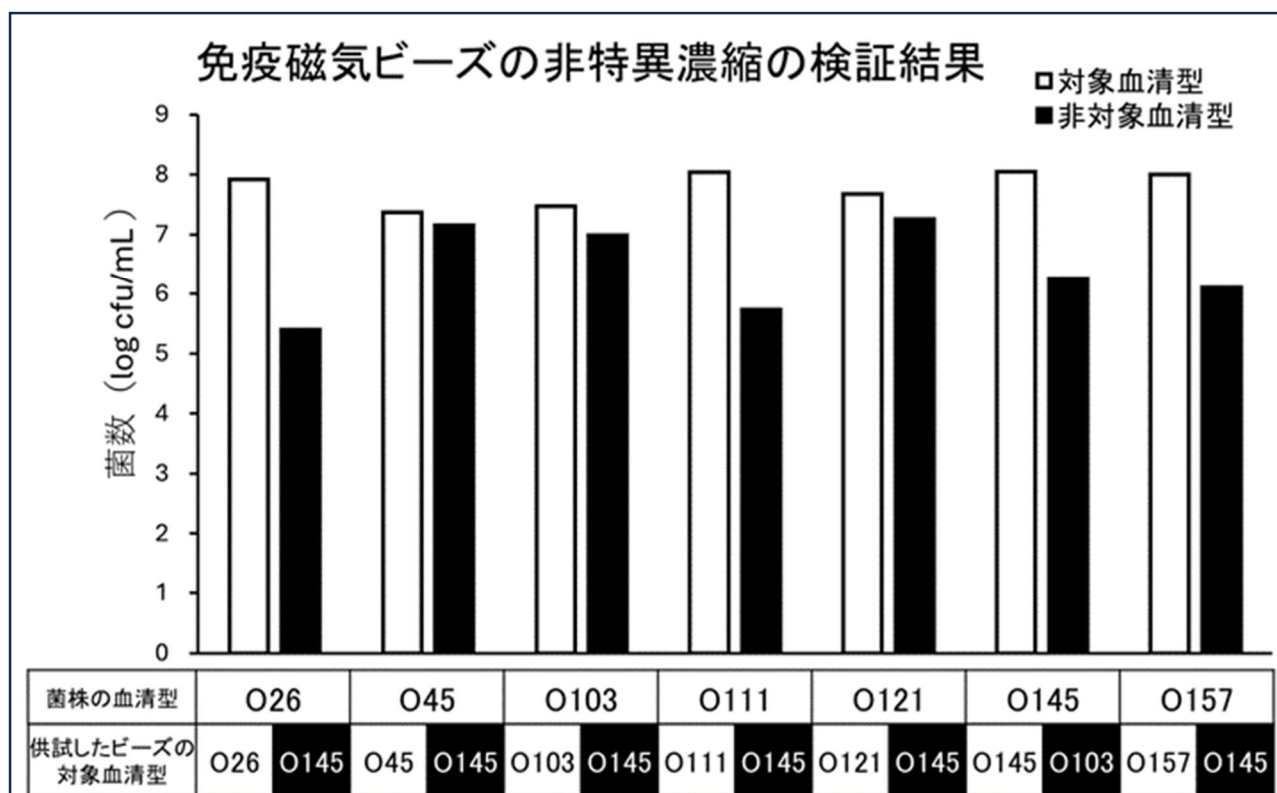


図2 免疫磁気ビーズの非特異濃縮の検証結果

#### 4 考察

当所において実施した検証結果から、磁気ビーズの洗浄回数及び菌液中の夾雑物等は非特異濃縮の抑制に影響しないことが推測された。

国衛研において実施した検証結果から、STEC 菌液血清型 O26、O111、O145 及び O157 においては、一致する血清型の免疫磁気ビーズ使用時に比べて、血清型が異なる免疫磁気ビーズ使用時に非特異濃縮が少なかった。一方で、STEC 菌液血清型 O45、O103 及び O121 においては、血清型が異なる免疫磁気ビーズ使用時に非特異濃縮が多かった。つまり、検査手技とは関係なく、血清型の一致しない免疫磁気ビーズに対する非特異濃縮が起こることが判明した。また、当所と国衛研で実施した O26 菌液と O26 免疫磁気ビーズ及び O145 免疫磁気ビーズの共通の組合せ結果を比較すると、当所では非特異濃縮が多かった一方、国衛研では、非特異濃縮が少ない結果であった。このことから、同じ血清型の菌液であっても、菌株が異なると非特異濃縮の程度が変わる場合があることが示された。

また、デンカ株式会社によれば、製品添付文書に記載はないものの、被験菌液濃度は  $10^2$ cfu/mL 程度を想定しており、菌液濃度が高いと非特異反応の原因になるとのことであった。そのため、検体の増菌培養後の菌液濃度が  $10^2$ cfu/mL よりも高くなる場合には、免疫磁気ビーズの性能に限界があるものと推定された。

今回の検証結果を踏まえ、今後は、非特異濃縮の可能性も考慮してその後の血清型別法及び病原因子検出法等を実施していく必要がある。しかしながら、非特異濃縮がある場合には、通知法に基づき検査を実施すると、最大 240 コロニーを釣菌して検査を実施することになり、STEC コロニー検出漏れの可能性は低いと考えられる一方で、非効率的な検査作業であるため、検査所の負担は非常に大きい。

今後、国や対米等牛肉輸出に係る関係県等と情報共有を行い、より効率的な検査を行うことができる体制となるよう努めたい。

栃木県食肉衛生検査所



〒321-3303 栃木県芳賀郡芳賀町稲毛田 1921-11  
TEL:028-677-0280 FAX:028-677-0333  
E-mail:shokuniku@pref.tochigi.lg.jp