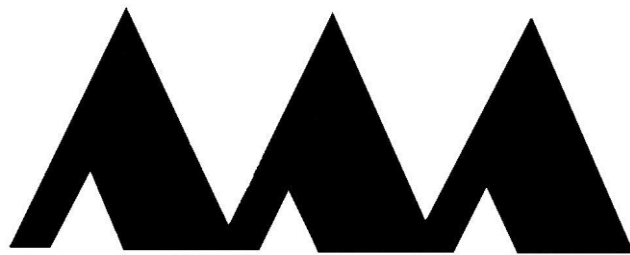


令和6年度
(2024)
事業概要



(令和5年度事業実績)



山形県置賜食肉衛生検査所

目 次

第 1 章 総 説

- | | | |
|---|---------------|---|
| 1 | 食肉衛生検査所の沿革 | 1 |
| 2 | 食肉衛生検査所の組織と機構 | 3 |

第 2 章 令和 6 年度 事 業 概 要

- | | | |
|---|------------|---|
| 1 | 職員の構成と配置 | 4 |
| 2 | 食肉衛生検査所の概要 | 4 |
| 3 | 業務の概要 | 5 |

第 3 章 令和 5 年度 事 業 実 績

- | | | |
|---|-------------------------------|----|
| 1 | 食肉衛生検査状況 | 7 |
| | （1）検査頭数 | 7 |
| | （2）検査結果に基づく措置 | 7 |
| | （3）試験室内検査 | 7 |
| | （4）TSEスクリーニング検査 | 8 |
| 2 | と畜場等のHACCPに基づく衛生管理状況の検証及び衛生指導 | 8 |
| 3 | 輸出肉の衛生証明書の発給 | 8 |
| 4 | と畜検査員の研修 | 8 |
| 5 | 食肉検査データ還元事業 | 8 |
| 6 | 調査研究 | 8 |
| 7 | 食肉衛生に関する広報 | 8 |
| 8 | 検査統計 | 9 |
| | 第1表 と畜検査頭数 | 9 |
| | 第2表 病畜検査頭数 | 9 |
| | 第3表 と畜検査頭数年次推移（過去10年間の畜種別頭数） | 9 |
| | 第4表 獣畜のと畜禁止又は廃棄したもの原因 | 10 |
| | 第5表 と畜場法に基づく試験室内検査状況 | 11 |
| | 第6表 畜水産食品の残留有害物質モニタリング検査 | 11 |
| | 第7表 残留抗菌性物質検査 | 11 |
| | 第8表 監視指導及び行政処分 | 11 |
| | 第9表 と畜場等の衛生管理に係る検査 | 11 |
| | 第10表 衛生講習会等の実施状況 | 12 |

第 4 章 調 査 研 究

- | | |
|-------------|----|
| 令和5年度調査研究発表 | 13 |
|-------------|----|

第 5 章 参 考 資 料

- | | | |
|---|--------------------|----|
| 1 | TSEスクリーニング検査の総括 | 19 |
| 2 | TSEスクリーニング検査頭数年次推移 | 20 |
| 3 | と畜検査手数料の推移 | 21 |
| 4 | 備品一覧 | 21 |
| 5 | と畜場の概要と畜場の使用料・解体料 | 23 |
| 6 | と畜場の使用料・解体料 | 23 |

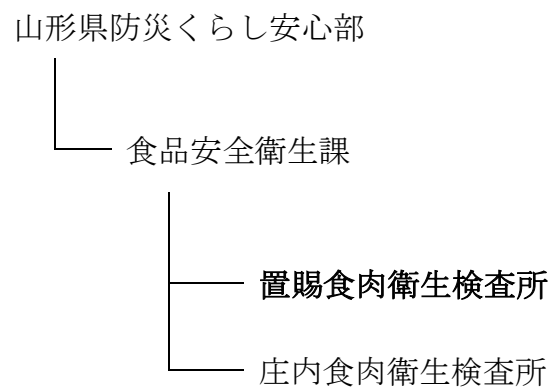
第 1 章 総 説

1 食肉衛生検査所の沿革

- 昭和 49 年 4 月 1 日 山形県行政機関の設置等に関する条例(昭和 44 年 3 月県条例第 2 号)の一部改正により、山形県内陸食肉衛生検査所及び同置賜支所を設置する。
置賜支所は米沢市万世町片子 5379 番地の 15、米沢市営と畜場内に置賜支所を設置、庁舎は米沢市より借用する。
(本所は山形市大字元木字中の目 140 番地の 3、山形市食肉処理場内に設置、仮庁舎は山形市より借用する。)
設置当時の職員は総員数 14 名で、所長 1 名、庶務係長 1 名、業務係長 1 名(置賜支所長は所長兼務)、主事 1 名、獣医師 7 名、臨床検査技師 1 名。そのうち置賜支所は、置賜支所長(所長兼務)1 名、獣医師 3 名を配置する。
新庄保健所、長井保健所の兼務職員 2 名を含む。
- 昭和 50 年 4 月 1 日 置賜支所長、新庄保健所、長井保健所の兼務が解かれる。
- 昭和 57 年 2 月 と畜場の統廃合による移設に伴い、山形市大字元木字中の目 140 番地の 3 から山形市大字中野字的場 827 番地に事務所を新設する。
(昭和 57 年 3 月 31 日寒河江市と畜場廃止)
(昭和 59 年 3 月 31 日長井市と畜場廃止)
- 昭和 59 年 10 月 1 日 食品衛生法に基づく食品衛生に関する事務の一部(と畜場内において行うものに限る)が食肉衛生検査所長に委任される。
(昭和 60 年 3 月 31 日村山市と畜場廃止)
(昭和 62 年 3 月 31 日新庄市と畜場廃止)
- 平成元年 2 月 15 日 と畜場に付設された食肉処理業を営む施設についても食品衛生法に基づく食品衛生に関する事務の一部が委任される。
- 平成 4 年 4 月 1 日 食鳥検査に関する法律に基づき同事務の一部が食肉衛生検査所長に委任される。
- 平成 12 年 4 月 1 日 米沢市営と畜場並びに管理棟の新設に伴い、管理棟内に置賜支所を設置、庁舎は米沢市より借用する。

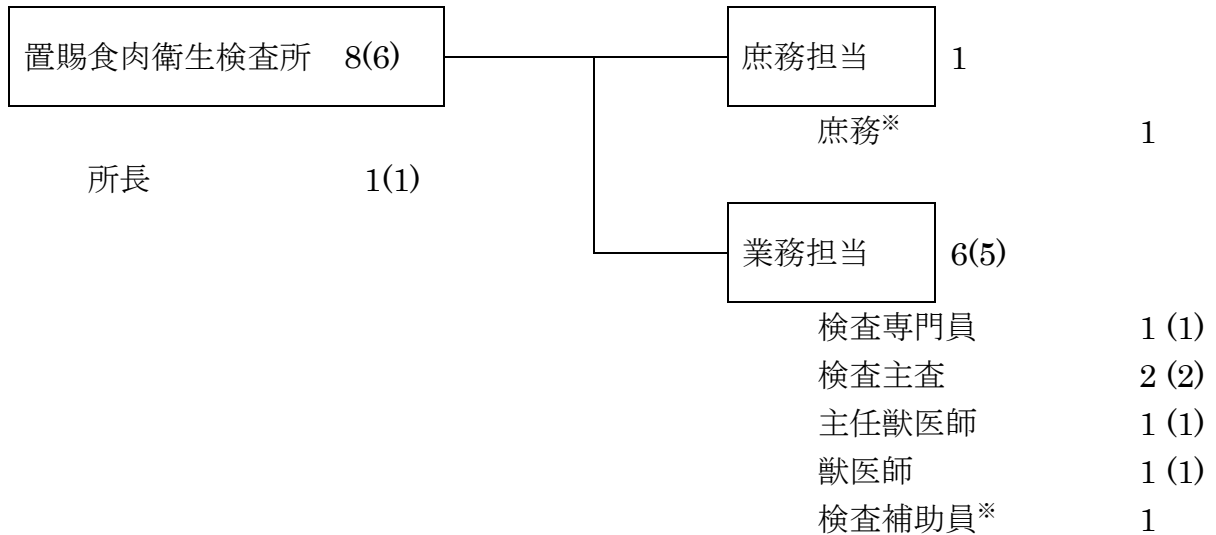
平成 13 年 3 月	置賜支所に標本記録保管室を新設する。
平成 14 年 3 月	置賜支所標本検査記録保管室の一部を BSE 検査室に改修する。
平成 31 年 3 月 31 日	山形市の中核市移行に伴い、内陸食肉衛生検査所が廃止となる。
平成 31 年 4 月 1 日	<p>山形県行政機関の設置等に関する条例(平成 30 年 12 月県条例第 64 号)の一部改正により、山形県置賜食肉衛生検査所を設置する。</p> <p>職制に所長を新設する。</p> <p>庶務を新設する。</p> <p>※内陸食肉衛生検査所が所管していたと畜場(山形県総合食肉流通センター)が山形市に業務移管される。</p> <p>地方自治法第 252 条の 17 の規定に基づき山形市に職員を派遣する。</p> <p>置賜食肉衛生検査所付職員として 5 名の職員を派遣し任期を平成 31 年 4 月 1 日から平成 32 年 3 月 31 日までとする。</p> <p>所付主幹 1 名、所付専門員 2 名、所付業務主査 1 名、所付主査 1 名を派遣</p>
令和 2 年 4 月 1 日	<p>地方自治法第 252 条の 17 の規定に基づき山形市に職員を派遣する。</p> <p>置賜食肉衛生検査所付職員として 2 名の職員を派遣し任期を令和 2 年 4 月 1 日から令和 3 年 3 月 31 日までとする。</p> <p>所付主幹 1 名、所付専門員 1 名を派遣</p>
令和 3 年 4 月 1 日	<p>地方自治法第 252 条の 17 の規定に基づき山形市に職員を派遣する。</p> <p>置賜食肉衛生検査所付職員として 2 名の職員を派遣し任期を令和 3 年 4 月 1 日から令和 4 年 3 月 31 日までとする。</p> <p>所付主幹 1 名、所付専門員 1 名を派遣</p>
令和 4 年 4 月 1 日	農林水産物及び食品の輸出の促進に関する法律に基づく食品衛生に関する事務の一部が食肉衛生検査所長に委任される。

2 食肉衛生検査所の組織と機構



第2章 令和6年度 事業概要

1 職員の構成と配置（令和6年4月1日現在）



()内数字は、と畜検査員数の再掲

※ 会計年度任用職員

2 食肉衛生検査所の概要

所在地	〒992-1125 米沢市万世町片子 5379 番地の 15 TEL 0238(21)1709 FAX 0238(21)1925
庁舎面積	本館・検査室 米沢市から借用 117.20 m ² 標本検査記録保管室及び BSE 検査室 軽量鉄骨造 平屋建 38.81 m ²
竣工	平成 13 年 3 月 12 日 標本検査記録保管室 平成 14 年 3 月 29 日 一部を BSE 検査室に改築

3 業務の概要

I 基本方針

厳正なと畜検査を実施するとともにと畜場等の衛生対策を推進し、食肉の安全を確保する。

II 重点取組み

- 1 厳正なと畜検査の実施
- 2 と畜場等のHACCPに基づく衛生管理の徹底
- 3 試験室内検査技術の研鑽及び検査の信頼性確保
- 4 食肉衛生検査データの還元を推進し、食肉の安定生産に寄与
- 5 公衆衛生に関する調査研究の実施及び情報の発信

III 取組みの視点

1 厳正なと畜検査の実施

- (1) と畜される全ての獣畜を検査員（獣医師）が一頭ごと検査します。
- (2) と畜検査技能の向上と平準化を図るため、職員のOJTを随時実施するとともに、各種研修会に参加し、最新の知見及び技術の習得に努めます。

2 と畜場等のHACCPに基づく衛生管理の徹底

- (1) と畜場及び付設する食肉処理施設の施設設備や処理方法の監視指導を実施し、衛生水準の向上を図ります。
- (2) HACCPに基づく衛生管理が適切に実施されるよう、細菌検査を含めた検証を計画的に実施するとともに、と畜事業者に対する技術的指導を行います。

<外部検証実施計画の内容>

内容	時期（頻度）
と畜事業者の衛生管理計画、手順書の確認	4月
衛生管理の実施記録の確認	毎月
と畜場の実地確認（作業前・作業中）	毎日
検証結果の検討	毎月
微生物試験の実施	毎月

3 試験室内検査技術の研鑽及び検査の信頼性確保

- (1) 内部研修を実施するとともに、外部研修や各種学会へ参加し、最新の検査技術の習得に努めます。
- (2) 複数の検査員による内部精度管理を行うほか、外部精度管理を定期的に受け、

検査の信頼性確保に努めます。

4 食肉衛生検査データの還元を推進し、食肉の安定生産に寄与

と畜検査結果を食肉検査データとして生産者や関係機関に還元し、生産性の向上及び食肉の安定生産に寄与します。

5 公衆衛生に関する調査研究の実施及び情報の発信

(1) 調査研究に取り組み、得られた成果を学会等において発表するなど、公衆衛生の発展に貢献します。

(2) ホームページ等を活用し、安全な食肉に関する情報提供に努めます。

第3章 令和5年度 事業実績

1 食肉衛生検査状況

(1) 検査頭数

令和5年度のと畜検査頭数は、31,681頭（前年度対比92.3%）で、前年度より2,629頭減少した。（第1表）

畜種別に見ると、牛が274頭、子牛が1頭、馬が38頭、豚が2,309頭、めん羊が5頭、山羊が2頭減少した。

病畜の検査頭数は、136頭（前年度対比101.5%、病畜率0.43%）で、前年度より2頭増加した。（第2表）

なお、と畜場外とさつは、昭和59年度から実施されていない。

(2) 検査結果に基づく措置（第4表）

全部廃棄は、54頭（牛30頭、豚24頭）であり、前年度より36頭減少した。畜種別では、牛が2頭、馬が1頭、豚が33頭減少した。

疾病別の内訳は、牛では「牛伝染性リンパ腫」11頭、「高度の水腫」7頭、「炎症（潤滑油）及び炎症産物による汚染」5頭、「尿毒症」3頭、「膿毒症」2頭、「敗血症」1頭、「高度の黄疸」1頭であった。前年度と比べ、「牛伝染性リンパ腫」が2頭（前年度頭数比122.2%）増加し、「敗血症」が1頭（前年度頭数比50.0%）減少した。

豚では、「炎症（潤滑油）及び炎症産物による汚染」10頭、「膿毒症」7頭、「敗血症」3頭、「白血病」3頭、「豚丹毒」1頭であった。前年度と比べ、「炎症（潤滑油）及び炎症産物による汚染」が7頭（前年度頭数比333.3%）増加し、「膿毒症」が30頭（前年度頭数比18.9%）減少した。

(3) 試験室内検査

ア と畜場法に基づく試験室内検査（第5表）

試験室内検査の実施件数は、55件（検査項目延べ数191件）であった。

分野項目の内訳では、細菌検査（65件）が最も多く、次いで遺伝子検査（PCR法）（61件）、病理学的検査（24件）および血清学的検査（24件）であった。

イ 畜水産食品の残留有害物質モニタリング検査（第6表）

「食品中の有害化学物質等の検査結果調査及び畜水産食品の残留有害物質モニタリング検査の実施について（通知）」（令和5年5月22日付け食第101号）により、牛について抗生物質6件、合成抗菌剤4件の計10件検査を行い、検査の結果、検出されたものはなかった。

ウ 残留抗菌性物質検査（第7表）

病畜及び一般畜の解体後検査等で抗菌性物質の残留が疑われたもの合計138頭について検査を行った。

その結果、抗菌性物質の残留が確認された事例はなかった。

(4) TSEスクリーニング検査（参考資料2）

令和5年度のTSEスクリーニング検査実施頭数は0頭であった。

2 と畜場等のHACCPに基づく衛生管理状況の検証及び衛生指導

(1) 外部検証実施計画を定め、と畜事業者が実施するHACCPに基づく衛生管理の運用状況について検証し、必要に応じて改善指導及び技術的助言を行った。

（第8表）

(2) と畜場に付設する食肉処理施設に対し、食品衛生法に基づく立入り調査を行い、食肉の衛生的取扱いと施設の衛生管理を確認した。（第8表）

(3) 一般細菌数及び腸内細菌科菌群数を対象として、切除法による微生物試験を牛枝肉60頭、豚枝肉60頭で実施した。検査結果については、衛生指導の参考とした。（第9表）

(4) と畜業者等に対し、食肉衛生および公衆衛生に関する知識の向上を図るため衛生講習会を実施した。（第10表）

(5) と畜場設置者及びと畜業者と協議会を開催し、施設の改善や衛生保持対策、並びに衛生的な処理方法について協議した。

3 輸出肉の衛生証明書の発給

米沢市営と畜場は、タイへの輸出食肉の取扱い施設に登録している。令和5年度の証明の発給件数は、0件であった。

また、輸出食肉取扱施設の認定要件に適合しているかの確認を実施した。

4 と畜検査員の研修

と畜検査員の資質向上を図るため、山形県、全国食肉衛生検査所協議会等関係団体が開催する研修会や公益社団法人日本獣医師会が主催する学会等へ主にオンラインで参加した。

5 食肉検査データ還元事業

出荷者の生産性向上と安全な食肉の確保を目的として、と畜検査で得られた疾病データを生産者等に還元する事業を実施している。令和5年度は、牛16件3,463頭（延べ5,316頭）、豚10件30,533頭（延べ58,270頭）、馬およびめん山羊1件268頭についてのデータを還元した。

6 調査研究

迅速で的確なと畜検査を行うため、学術研究に努めた。調査研究発表演題は、第4章に記載のとおりである。

7 食肉衛生に関する広報

県ホームページを活用し、食肉衛生に関する情報を提供した。

8 検査統計

第1表 と畜検査頭数

と畜場	畜種	牛	子牛	馬	豚	めん羊	山羊	合計	小動物換算頭数*
米沢市営と畜場		3,283		226	28,142	30		31,681	38,699
前年度		3,557	1	264	30,451	35	2	34,310	41,952

* 大動物1頭 = 小動物3頭

第2表 病畜検査頭数

と畜場	畜種	牛	子牛	馬	豚	めん羊	山羊	合計
米沢市営と畜場		117			19			136
前年度		118	1	1	14			134

第3表 と畜検査頭数年次推移（過去10年間の畜種別頭数）

年度		26	27	28	29	30	R1	2	3	4	5
米沢市営と畜場	牛	3,337	3,154	3,359	3,282	3,375	3,453	3,228	3,340	3,557	3,283
	子牛									1	
	馬	224	213	196	210	243	252	259	262	264	226
	豚	27,484	25,198	24,789	25,356	25,999	25,147	27,004	27,438	30,451	28,142
	めん羊	89	89	77	51	1	4	7	17	35	30
	山羊			2	1				1	2	
	計	31,134	28,654	28,423	28,900	29,618	28,856	30,498	31,058	34,310	31,681

第5表 と畜場法に基づく試験室内検査状況

	実 施 数		項 目 別 内 訳					
	実頭数	件数 (延べ)	細菌検査	病理検査	理化学検査	血清検査 (抗体価)	遺伝子検査 (PCR法)	その他
計	55	191	65	24	17	24	61	
畜 種 別	牛	24	82	6	14	15	9	38
	豚	29	107	59	8	2	15	23
	その他	2	2		2			

第6表 畜水産食品の残留有害物質モニタリング検査(液体クロマトグラフ)

		牛 (筋 肉)	
合 計		10	抗生物質 テトラサイクリン類 (オキシテトラサイクリン、テトラサイクリン、クロルテトラサイクリン) を実施。 合成抗菌剤 スルファモノメトキシシ、スルファジメトキシシ、スルファジミジシを実施。
内 訳	抗 生 物 質	6	
	合 成 抗 菌 剤	4	

(注) 陽性及び基準値違反なし。検査は機器の設置された庄内食肉衛生検査所で実施。

第7表 残留抗菌性物質検査(バイオアッセイ)

	計		畜 種 別 内 訳							
			牛		馬		豚		めん羊 山 羊	
検 査 頭 数	138		119				19			
搬 入 区 分 別 の 頭 数	一般	病畜	一般	病畜	一般	病畜	一般	病畜	一般	病畜
	2	136	2	117				19		

第8表 監視指導及び行政処分

対象施設	監 視 指 導 延 べ 回 数	処 分 等 の 件 数	告 発 件 数
と畜場内	52		
と畜場に付設された食肉処理施設	1		

第9表 と畜場等の衛生管理に係る検査

	計		項 目 別 内 訳		
			一 般 生 菌 数	腸内細菌科 菌 群 数	その他
計	120		120	120	
牛 枝 肉	60		60	60	
豚 枝 肉	60		60	60	
そ の 他					

第10表 衛生講習会等の実施状況

実施年月日	講習内容	受講対象者
令和5年9月11日 令和5年9月14日	・食中毒と食肉衛生	と畜事業者 食肉処理従事者

第4章 調査研究

令和5年度調査研究発表

- 第65回山形県獣医技術研修会

「と畜検査データを活用した牛の疾病発生状況に関する検討」

野中基弘

- 第67回山形県食品衛生・生活衛生研修会

「と畜場における馬の腸管出血性大腸菌汚染リスク調査」

野中基弘、遠藤貴之

と畜検査データを活用した牛の疾病発生状況に関する検討

置賜食肉衛生検査所 野中基弘

1. はじめに：米沢牛は一般的な肉用牛よりも肥育期間が長い（32 か月齢以上）が、疾病発生状況について当所ではこれまで検討していない。今回、と畜検査データを用いて検討したところ、若干の知見を得たので報告する。

2. 材料および方法：過去 10 年間（平成 25 年度～令和 4 年度）にと畜検査を実施した牛 19,534 頭の月齢、搬入区分（一般畜もしくは病畜）、疾病、生産者を解析した。対象牛は米沢枝肉市場上場のためと畜場に搬入された黒毛和種の未経産雌、対象月齢は 20～40 か月齢とした。対象疾病は過去 10 年間に発生した疾病のうち、内臓に発生した上位 9 疾病（腸間膜脂肪壊死（以下、腸 FN）、腎周囲脂肪壊死（以下、腎 FN）、胃周囲脂肪壊死（以下、胃 FN）、小腸炎、大腸炎、鋸屑肝、肝の好酸球性膿瘍、胆管炎、肝富脈斑）と、枝肉に発生した挫傷、滑膜嚢腫、筋の水腫、筋の出血、筋の血腫、筋の癒痕を「枝肉瑕疵」として 1 疾病とみなし、合計 10 疾病とした。対象生産者は過去 10 年間に 100 頭以上を出荷した 55 戸とした。解析内容は次の通り。（1）10 疾病の発生率を算出した。（2）内臓 9 疾病のうち最も発生率が高かった腸 FN について、生産者別に発生率を算出し、発生率が平均より高い生産者（高群）と低い生産者（低群）に分類した。（3）10 疾病の発生率について、月齢、搬入区分、生産者ごとに差の有無を検定した。

3. 成績：（1）疾病発生率は枝肉瑕疵（39.5%）、腸 FN（25.9%）、鋸屑肝（24.8%）で高かった。（2）平均発生率は 25.9%（最大 42.7%、最小 12.5%、標準偏差 7.47）で、生産者により発生率が異なっていた。高群は 23 戸、低群は 32 戸であった。（3）月齢別（31 か月齢以下－32 か月齢以上間）では各 FN、各腸炎、鋸屑肝、肝の好酸球性膿瘍、胆管炎、枝肉瑕疵で差がみられた。発生率は 31 か月齢以下では各 FN および各腸炎が最も高かった一方、各肝疾病は最も低く、32 か月齢以上では月齢上昇に伴い各 FN、大腸炎、鋸屑肝、枝肉瑕疵で上昇傾向がみられた。搬入区分別（一般畜－病畜間）では全疾病で差がみられた。生産者別（高群－低群間）では腎 FN、胃 FN、各腸炎、鋸屑肝、枝肉瑕疵で差がみられた。

4. 考察：当所でと畜検査を実施した牛の疾病発生状況が明らかになった。31 か月齢以下で各 FN および各腸炎の発生率が最も高いのは、32 か月齢まで肥育継続困難な早期出荷牛にこれらの疾病が多いことを示唆すると考えられた。また月齢上昇に伴う疾病発生率の上昇傾向は、長期肥育による疾病発生リスクの上昇を示唆すると考えられた。さらに疾病発生には月齢に加え、生産者ごとの飼養方法の差異等も影響すると考えられた。米沢牛の肥育期間延長に備え、疾病発生状況に注意していく必要がある。

と畜場における馬の腸管出血性大腸菌汚染リスク調査

山形県置賜食肉衛生検査所

○野中基弘、遠藤貴之

はじめに

当所所管と畜場（以下「と畜場」）では、大動物解体処理ラインで牛と馬が処理されている。腸管出血性大腸菌（以下「EHEC」）O157:H7(H-)（以下「O157」）は反芻動物の腸管内に常在することが知られており、牛の保菌率は数%程度との報告があるが[1、2]、当所での調査履歴は無い。また、馬の保菌に関する報告は極めて少なく、反芻動物との同居例や動物園飼育例での分離報告があるのみである[3、4]。

令和5年8月、置賜地域で馬刺し由来のO157を原因とする食中毒が発生した。本事案を受け、当所では現在、①馬の盲腸便および回腸遠位部粘膜、②と畜場において交差汚染の原因となりうる搬入牛の直腸便、③解体中に馬のとたいおよび枝肉を汚染する可能性がある機械設備の3項目について、EHECの主要な7血清型（O26、O103、O111、O121、O145、O157、O165）を対象に、と畜場における馬のEHEC汚染リスク調査を実施している。本報では令和5年8月から12月までの調査結果を報告する。

材料および方法

と畜場に①令和5年8月から11月にと畜された馬68頭の盲腸便および回腸遠位部粘膜スワブ（計136検体）、②令和5年8月から12月に搬入された牛165頭の直腸便（165検体）、③当所所管と畜場大動物解体処理ラインの機械設備の拭き取り検体（10月18日実施分17検体、12月6日実施分10検体）を材料とし、図1に示す方法で検査に供した。採材には滅菌綿棒（日本綿棒）を用い、増菌培養液のDNA抽出にはインスタジーンマトリックス（Bio-Rad）を用いた。選択培地にはO157選択培地として、クロモアガーO157寒天培地（関東化学）およびCT-SMAC寒天培地（関東化学、極東製薬）、腸内細菌科菌群選択培地としてDHL寒天培地（日水）を用いた。なお、IguchiらのOne-Shot

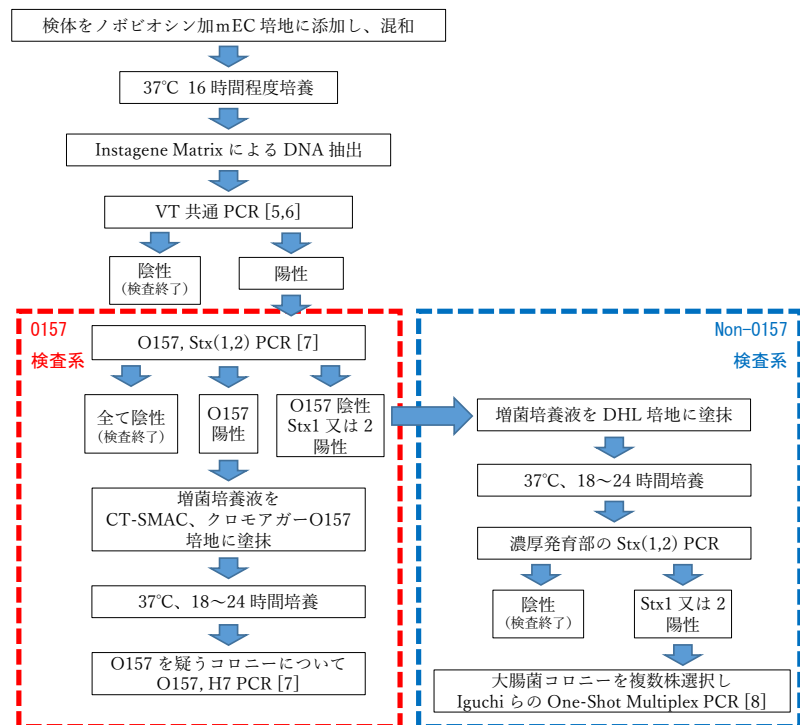


図1 検査フローチャート

Multiplex PCR は前述の EHEC の主要な 7 血清型及び病原因子 3 種 (*stx1*、*stx2*、*eae*) を同時に検出するものである。

成績 (表 1 参照)

1 VT 共通 PCR

馬 5 検体 (盲腸便 4 検体、回腸遠位部粘膜スワブ 1 検体)、牛 76 検体、機械設備 1 検体 (10 月 18 日係留所排水溝) が VT 陽性であった。

2 馬

(1) O157 検査系

5 検体全てが O157 陰性であった。一方、5 検体中 1 検体 (盲腸便 1 検体) が *stx2* 陽性であった。

(2) 非 O157 検査系

DHL 寒天培地上の濃厚発育部では *stx1*、*stx2* 陰性であった。

3 牛

(1) O157 検査系

76 検体全てが O157 陰性であった。一方、76 検体中 44 検体が *stx1*、*stx2* 陽性 (7 検体が *stx1+2* 陽性、4 検体が *stx1* 陽性、33 検体が *stx2* 陽性) であった。

(2) 非 O157 検査系

stx1、*stx2* 陽性 44 検体中、現在まで 30 検体について供試した。25 検体が DHL 寒天培地に菌が発育し、濃厚発育部では 10 検体が *stx1*、*stx2* 陽性であった。単離コロニーの One-Shot Multiplex PCR では 2 検体が *stx1+2*、6 検体が *stx2*、1 検体が *eae* 陽性であったが、10 検体全てが EHEC の主要な 7 血清型陰性であった。

4 機械設備

(1) O157 検査系

O157、*stx1*、*stx2* 陰性であった。

表 1 馬と牛の検査結果

	検体	VT 共通 PCR	O157 検査系		非 O157 検査系						
			O157	<i>stx</i> (1, 2)	菌発育	<i>stx</i> (1, 2)	主要血清型	<i>stx</i> 1+2	<i>stx1</i>	<i>stx2</i>	<i>eae</i>
馬	136	5/136 (3.7%)	0/5 (0%)	1/5 (20%)	1/1	0/1 (0%)	—	—	—	—	—
牛	165	76/165 (46.1%)	0/76 (0%)	44/76 (57.9%)	25/30	10/25 (20%)	0/10 (0%)	2/10 (20%)	0/10 (0%)	6/10 (60%)	1/10 (10%)
設備	27	1/27 (3.7%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)	—	—	—	—	—	—	—

考察

本調査では、馬盲腸便および回腸遠位部粘膜、ならびに機械設備からは EHEC および腸管病原性大

腸菌（以下「EPEC」）は検出されなかった。増菌培養液の VT 陽性検体については、検体中に存在した O157 以外の何らかの VT 産生菌等の死菌遺伝子に反応したものと推測された。一方、と畜場搬入牛は *stx1* もしくは *stx2* 陽性の EHEC および *stx* 陰性で *eae* 陽性の EPEC を保菌することが明らかとなった。

既報では、牛での O157 を含む EHEC は夏季に多く分離される傾向にある[1、2、9]が、食中毒事案発生を受けて実施した本調査は、EHEC 分離率の低下する秋以降に実施した。現時点では馬から EHEC は分離されていないが、馬が EHEC を保菌し、牛と同様時季による排菌量の変動があると仮定した場合、馬の保菌状況を把握するには調査期間が不十分であると推察する。また機械設備については、と畜場の外部検証を通して作業中のとたいや枝肉を汚染するリスクがあると推測する箇所を随時検証し、新たな箇所を発見した場合は拭き取り検査を実施する必要がある。と畜場における馬の EHEC 汚染リスクを把握するため、今後も継続して調査を実施していく。

と畜場法改正により、と畜場でも令和 3 年度から HACCP に基づく衛生管理を実施しており、従来の点検に加え、今回の食中毒事件を受け、馬の始業前点検を実施して衛生状況を確認し、不備があった場合は速やかに改善措置を講じるようにしている。また、当所では HACCP 外部検証の一端として毎月 1 回牛枝肉の微生物試験を実施している。例年、と畜頭数が増加する 9～11 月は試験成績が悪化する傾向が認められるが、今年度は昨年度に比べて改善している。今回、大動物解体処理ラインの清掃箇所の再点検を実施し、大動物解体処理での手指、器具洗浄の徹底等の衛生管理を実施した結果、牛枝肉の衛生状況が改善した可能性が考えられる。こうした取り組みにより、機械設備の汚染低減や衛生状況改善につながり、今回の機械設備の拭き取り結果に好影響を及ぼしたと推測する。と畜解体および清掃の作業衛生水準が維持されるよう今後も継続して監視指導に取り組んでいく。

引用文献

- [1] 坂口浩章、京塚明美、児玉実、佐伯幸三、山岡弘二：牛の腸管出血性大腸菌 O157 の保菌状況と分離株の性状、日獣会誌、56、745-749、2003
- [2] 中村祥人、川瀬遵、菅美穂、藤田葉子、村上佳子、川上優太、田原研司、平田克：島根県内のと畜場搬入牛における腸管出血性大腸菌保有状況と分離株の分子疫学解析、日獣会誌、69、101-106、2016
- [3] Brandy Lengacher、 Terence R. Kline、 Laura Harpster、 Michele L. Williams、 Jeffrey T. LeJeune : Low Prevalence of *Escherichia coli* O157:H7 in Horses in Ohio、 USA、 Journal of Food Protection、 Vol. 73、 No. 11、 2089-2092、 2010
- [4] Aseel Mohammed Hamzah、 Aseel Mohammed Hussein、 Jenan Mohmoud Khalef : Isolation of *Escherichia coli* O157:H7 Strain from Fecal Samples of Zoo Animal、 The Scientific World Journal、 Vol. 2013、 ID 843968
- [5] 厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課長通知 腸管出血性大腸菌 O26、O111 及び O157 の検査法について、食安監発 1217 第 1 号、平成 24 年 12 月 17 日
- [6] Zaw Lin、 Hisao Kurazono、 Shinji Yamaski、 Yoshifumi Takeda : Detection of Various Variant

Verotoxin Genes in *Escherichia coli* by Polymerase Chain Reaction、 *Microbiology and Immunology*、 37(7)、 543-548、 1993

- [7] 原田哲也、井口純、勢戸和子、伊豫田淳：腸管出血性大腸菌（EHEC）検査・診断マニュアル 2022 年 10 月改訂版、 国立感染症研究所
- [8] 井口純、秋吉充子、伊豫田淳、大西真：腸管出血性大腸菌の主要な O 血清群と病原性遺伝子を判定する One-Shot マルチプレックス PCR 法の開発と評価、 *日本食品微生物学会雑誌*、 32(4)、 215-218、 2015
- [9] 森本賢治、本多弥生、菅麻美子、森洋子、山口貴宏、山内俊平、細井美博：と畜場搬入牛における農場別腸管出血性大腸菌保菌状況、 豊橋市食肉衛生検査所平成 23 年度調査研究発表抄録集

第5章 参 考 資 料

1 T S Eスクリーニング検査の総括（山形県内陸食肉衛生検査所）

平成13年10月から全国一斉に実施されたと畜場出荷獣畜のうち、健康畜のT S Eスクリーニング検査が平成29年3月で廃止されたことを受けて、これまでの総括を以下に記す。

○ T S E検査の沿革

平成13年(2001)	9月	国内初のB S Eが発生
	10月	T S Eスクリーニング検査機器整備 (安全キャビネット、マイクロプレートウォッシャー、マイクロプレートリーダー、多検体細胞破碎機、薬用冷凍冷蔵保管庫、卓上型冷却高速遠心機、高速振とう機、マイクロプレートインキュベーター、アルミブロック恒温槽、高圧蒸気滅菌機) と畜場出荷牛及びめん山羊の全頭検査開始 (暫定的に病理検査室又は細菌理化学検査室を使用) 使用キット:「プラテリアB S E」バイオラッドラボラトリーズ社製 と畜検査員の配置数:16
平成14年(2002)	3月	T S Eスクリーニング検査室の専用室「B S E検査室」が竣工 本所:軽量鉄骨造平屋 50.78m ² を増築 置賜支所:軽量鉄骨平屋の標本記録保管室 38.81m ² のうち 23.19m ² を検査室に改築 と畜検査員の配置数:22
平成16年(2004)		と畜検査員の配置数:23
平成17年(2005)	7月	牛の検査対象月齢を21月以上に変更(全頭検査継続)
平成19年(2007)		使用キット:「フレライザ [®] B S E」富士レビオ社製
平成23年(2011)		使用キット:「ニッピブル [®] B S E検査キット」ニッピ社製
平成24年(2012)		使用キット:「テセーB S E」バイオラッドラボラトリーズ社製
平成25年(2013)	4月	牛の検査対象月齢を30月超に変更(全頭検査継続) 使用キット:「ニッピブル [®] B S E検査キット」ニッピ社製
	7月	牛の検査対象月齢を48月超に変更
平成26年(2014)		と畜検査員の配置数:20
平成27年(2015)		と畜検査員の配置数:20
平成28年(2016)	6月	健康めん羊・山羊のT S Eスクリーニング検査廃止
平成29年(2017)	4月	健康牛のB S Eスクリーニング検査廃止

2 TSEスクリーニング検査頭数年次推移

年 度	米沢市営と畜場						
	牛	子牛	牛計	めん羊	山羊	羊計	計
H14	2,395	31	2,426	77	2	79	2,505
15	2,260	40	2,300	78	4	82	2,382
16	2,268	23	2,291	74	5	79	2,370
17	2,549	17	2,566	70	2	72	2,638
18	2,681	20	2,701	80	3	83	2,784
19	2,815	11	2,826	74	1	75	2,901
20	3,095	0	3,095	81	3	84	3,179
21	3,277	0	3,277	66	6	72	3,349
22	3,078	0	3,078	67	0	67	3,145
23	3,374	1	3,375	85	0	85	3,460
24	3,339	1	3,340	79	0	79	3,419
25	1,457	0	1,457	72	1	73	1,530
26	535	0	535	89	0	89	624
27	631	0	631	89	0	89	720
28	630	0	630	15	0	15	645
29	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0
R1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0

3 と畜検査手数料の推移

単位：円

改定年月日	牛	馬	豚	子牛・子馬		めん羊・山羊	
				100Kg以上	100Kg未満	6か月以上	6か月未満
S30. 4. 1	500	400	250	200	50	50	50
S31. 7. 1	500	400	250	200	50	50	20
S35. 4. 1	500	400	230	200	50	50	20
S37. 4. 1	400	300	200	200	50	50	20
S39. 4. 1	400	300	180	200	50	50	20
S41. 4. 1	400	300	150	200	50	50	20
S41. 10. 1	350	300	150	200	50	50	20
S51. 4. 1	500	400	200	300	100	100	30
S56. 4. 1	800	800	300	500	200	100	
S63. 4. 1	1,000	1,000	350	生後1年未満の牛及び馬		150	
				500			
H5. 4. 1	1,100	1,100	400	550		200	

注：県で運営する簡易と畜場のと畜検査手数料は、県手数料条例4条の規定により減免される。

4 備品一覧

機器等の名称	型式	数	メーカー
薬用保冷库	MPR-213F型	2	三洋電機株式会社
薬用冷蔵ショーケース	NC-ME31HC	1	日本フリーザー株式会社
薬用冷蔵ショーケース	MPR-312DCN-PJ	1	パナソニック株式会社
超低温フリーザー	MDF-DU300H-PJ	1	PHCホールディングス株式会社
バイオメディカルフリーザー	MDF-U538D-PJ	1	パナソニック株式会社
テーハー式<デジタル>電気孵卵器	HD-8-CP	1	株式会社ヒラサワ
低温インキュベーター	MIR-153	2	三洋電機株式会社
安全キャビネット	MHE-130AJ	1	三洋電機株式会社
クリーンベンチ	MCV-710ATS	1	PHCホールディングス株式会社
プッシュプル型換気装置	ラミナーテーブルHD-01	1	興研株式会社
パーソナルドラフト	DFH-1200	1	伸栄産業株式会社
乾熱滅菌機	STN620DE	1	アドバンテック 東洋株式会社
オートクレーブ	LSX-500	2	株式会社トミー精工
乾式臨床化学分析装置	スポットケムEZ SP-4430N	1	アークレイ株式会社
蒸留水製造装置	SA-2100E	1	東京理化学工業株式会社
電子天秤	CP64	2	ザルトリウス社
電子上皿天秤	HE-300	1	研精工業株式会社
テーブルトップ遠心機	Mode14000	1	久保田商事株式会社
微量高速冷却遠心機	KITMAN-18	1	株式会社トミー精工

卓上マイクロ冷却遠心機	3520/MA2724	1	久保田商事株式会社
システム生物顕微鏡/顕微鏡用デジタルカメラ	BX43/DP21	1	オリンパス株式会社
生物顕微鏡/顕微鏡用デジタルカメラ	BX53/DP27	1	オリンパス株式会社
実体顕微鏡	X-Tr	1	オリンパス株式会社
サーマルサイクラー	TP650	1	タカラバイオ株式会社
サーマルサイクラー	TP100	1	タカラバイオ株式会社
卓上型ゲル撮影/処理装置	Mupid-Scope WD Trans illuminator	1	株式会社アドバンス
卓上型超音波洗浄機	UT-305	1	シャープ株式会社
ピペット洗浄機	UT-55	1	シャープ株式会社
多検体細胞破碎機	MB524TMA	1	安井器械株式会社
卓上細胞破碎機	FastPrep FP120	1	バイオ・ラッド ラボラトリーズ株式会社
アルミブロック恒温槽	DTU-1B	2	タイテック株式会社
マイクロプレートウォッシャー	Immuno Wash 1575	1	バイオ・ラッド ラボラトリーズ株式会社
マイクロプレートリーダー	Model 550 iMark	1	バイオ・ラッド ラボラトリーズ株式会社
マイクロプレートインキュベーター	MPI-100	2	イワキテクノグラス株式会社
嫌気性培養ジャー	JK-1	1	株式会社トミー精工
白血球分類計算機	K-1346A	1	エルマ販売株式会社
マイクロトーム	大型滑走式 LB-113A	1	大和光機工業株式会社
パラフィン溶融器	PM-401	1	サクラ精機株式会社
コロニーカウンター	Model-CL560	1	柴田化学器械工業株式会社
精密分銅		1	ザルトリウスジャパン株式会社
基準温度計	0~50℃, 50~100℃	2	新日本計測株式会社
pHメーター	F-51-F	1	株式会社堀場製作所
高速振とう機	E-36	1	タイテック株式会社
標本ブロック加湿器	SMB-1	1	サクラ精機株式会社
検査業務用無線機	IC-UH35CTM	5	株式会社アイコム
ホモジナイザー	KKストマッカー 400型	1	オルガノ社
振とう機	MMS-110SP	1	東京理化学器械株式会社
振とう機	VSJ-10B用	1	サクラ精機株式会社
恒温機	サーモミンダーEX	1	タイテック株式会社
小型遠心機	Flexifuge Mini Centrifuge Model C1000	1	Argos Technologies社
ユニット恒温槽	SX-10R	1	タイテック株式会社

5 と畜場の概要

と畜場名	米沢市営と畜場
と畜場番号	4
所在地	〒992-1125 米沢市万世町片子 5379番地の15 TEL 0238(22)0025 FAX 0238(24)5561
設置者	米 沢 市
管理者	株式会社 米沢食肉公社
許可年月日	平成12年4月1日
敷地面積	15,390㎡
建物面積	2,770㎡
一日当たり 処理頭数	大動物 50頭 小動物 200頭
汚水処理 能力	450トン/日
令和5年度 開場日数	246日

6 と畜場の使用料・解体料

	区分	牛・馬	子牛・子馬※		豚			めん羊・山羊		備考	
			大	小	大	並	小	大	小	適用年月日	
米 沢 市 営 と 畜 場	使用料	1,650	660		660			385	330	令和元年10月1日 *病畜は330円加算	
	解 体 料	一般	9,350	4,840	2,090	3,135	1,870		2,145	1,870	令和6年4月1日
		病畜	18,700	9,680	4,180	6,270	3,740		4,290	3,740	
		時間外	28,050	14,520	6,270	9,405	5,610		6,435	5,610	

※大小の判別は生体体重（100kg）以上か以下による。