

事業概要

令和5年度
(令和4年度統計)



岐阜県飛騨食肉衛生検査所
令和5年9月

はじめに

令和となって世界的に流行した新型コロナウイルス感染症は、今なお感染が続き感染防止が必要な状況ではあるものの、今年5月から感染症法の2類から5類感染症へと移行されたことで、様々な活動が盛んになってきました。

この流行中、令和3年2月に完成した新庁舎も2年が経ちました。新型コロナウイルス感染症の流行により経済活動は低迷し、食肉の輸出量が減少しましたが、人々の活動の再開、経済の復興とともに戻り、令和3年度、4年度にはコロナ前に比べて増加に転じております。当所は、専門機関として国内はもちろん国外への安心安全な食肉の供給に貢献しています。

食肉を輸出するには、と畜場法や食品衛生法等の国内法に加え、更に日本国と相手国の二国間交渉で定められた要件に合致する必要があるため、HACCPシステムに基づく衛生管理やアニマルウェルフェア（動物福祉）に配慮した取扱い等が求められています。特に米国やEUの認定を取得するには厳しい管理が求められるため、全国的に認定施設は少なく、東海北陸地区では現在のところJA飛騨ミートのみとなっています。

当所に所属する獣医師は、すべて「指名検査員」として、米国等輸出相手国に登録しており、と畜検査、食肉処理の監視を行うとともに、輸出に必要な食肉衛生証明書の発行等の事務を行っています。と畜検査は、頭部、赤物（心臓、肺、肝臓等）、白物（胃腸の消化管等）、枝肉の検査に検査員をそれぞれ配置し、さらに輸出対象国から設置が求められているオフライン検査員（と畜検査を直接行わず、作業前、作業中の状況を監視する検査員）やゼロトランス検証者（枝肉に糞便や消化管内容物等の付着がないかを確認する検査員）を配置しており、解体作業中は常時6名が業務を行っています。また、生体搬入～製品の出荷まで、作業状況を監視する他、枝肉のサルモネラ属菌検査及びトリム肉の腸管出血性大腸菌検査によるJA飛騨ミートのHACCPプランに対する外部検証も行っています。

一方で、こうした業務を行う獣医師職員の人員確保が健康福祉部のみではできないことから、飛騨家畜保健衛生所と当所の獣医師がそれぞれの所属を兼務し、相互に派遣する体制を構築し継続しています。この体制は、マンパワー不足を補うことのみならず、健康福祉部と農政部の垣根を越え、「農場から食卓まで」のフードチェーンを理解し、その全体を通じた食品安全対策を推進していくという観点からも有意義な取り組みであると考えています。

今後とも、職員の知識、技術の向上に努め、関係者と連携を図りながら、安全で安心できる食肉の提供、飛騨牛輸出の安全面からの強固なサポートに全力で臨んで参ります。

ここに令和4年度の岐阜県飛騨食肉衛生検査所の事業概要をとりまとめましたので、御活用いただければ幸いです。



令和5年9月

岐阜県飛騨食肉衛生検査所長

坂下 幸久

目 次

第Ⅰ章 総 説		
1 沿革	.....	1
2 所在地	.....	2
3 組織図	.....	2
4 主な検査機器	.....	2
5 庁舎の概要	.....	4
第Ⅱ章 と畜検査		
1 と畜検査概要	.....	6
2 と畜検査結果	.....	7
第Ⅲ章 外部検証		
1 実施方針	.....	1 3
第Ⅳ章 輸出食肉関連業務		
1 輸出認定施設	.....	1 4
2 業務内容	.....	1 4
3 衛生証明書発行状況	.....	1 5
4 微生物検査及び理化学検査	.....	1 7
5 国等の査察	.....	1 7
第Ⅴ章 精密検査		
1 精密検査実施数	.....	1 8
2 輸出食肉関連の精密検査	.....	1 9
3 衛生指標菌定量試験	.....	2 2
4 食肉中の残留物質モニタリング検査	.....	2 3
第Ⅵ章 調査研究		
1 生産農家 1 頭ごとの黒毛和種の体表の志賀毒素産生性大腸菌 O157・O26 保有状況	.....	2 5
2 と畜作業における整形、枝肉検査、枝肉洗浄及び水切り工程が衛生指標菌に与える影響について	.....	2 9
3 微生物試験による外部検証結果について	.....	3 2

第 I 章 総 説

1 沿革

平成30年 4月 1日	<ul style="list-style-type: none"> 岐阜県飛騨食肉衛生検査所発足 岐阜県飛騨総合庁舎内の会議室を仮事務所としてスタート 岐阜県飛騨保健所からと畜検査、輸出食肉関連業務を引継ぐ 輸出食肉の検証に係る微生物検査は、保健所の検査室を使用
平成30年 5月 1日	<ul style="list-style-type: none"> 高山市清見支所内 2階に事務所を開設
平成30年12月12日	<ul style="list-style-type: none"> 職員 1名が米国食品安全検査局（F S I S）の研修に参加
平成31年 1月16日	<ul style="list-style-type: none"> トリム肉の腸管出血性大腸菌検査開始
平成31年 3月22日	<ul style="list-style-type: none"> 高山市前原町 17-1 に新庁舎建設を決定
令和元年 5月17日～	<ul style="list-style-type: none"> 新庁舎建設予定地測量・敷地整備設計（完了：令和元年 9月 6日）
令和元年10月25日～	<ul style="list-style-type: none"> 敷地造成工事（完了：令和 2年 1月 29日）
令和 2年 2月12日	<ul style="list-style-type: none"> 米国食品安全検査局（F S I S）の査察
令和 2年 3月23日～	<ul style="list-style-type: none"> 新庁舎建築工事（完了：令和 2年 12月）
令和 3年 1月 4日	<ul style="list-style-type: none"> J A飛騨ミート敷地内に事務所開設
令和 3年 2月17日	<ul style="list-style-type: none"> 開所式
令和 3年 3月 1日	<ul style="list-style-type: none"> 微生物検査開始
令和 5年 2月 9日	<ul style="list-style-type: none"> メキシコ農畜水産漁業安全総局（S E N A S I C A）の査察

職員数の推移（現員）

年 度※ ¹	一般		会計年度任用職員 (非常勤職員)		計※ ²
	事務	獣医師※ ²	事務	獣医師	
平成 30 年度	1	11 (6)		1	13 (6)
令和元年度	1	13 (7)		2	17 (7)
令和 2 年度※ ³	2	13 (6)	1	2	18 (6)
令和 3 年度※ ³	1	11 (5)	1	2	15 (5)
令和 4 年度※ ³	1	9 (3)	1	2	13 (3)
令和 5 年度※ ⁴	1	10 (5)	2	3	16 (5)

※¹ 各年度 4月 1日現在

※² () 内の数は、飛騨家畜保健衛生所を主務とする兼務者数を再掲

※³ 休職 1名を除く

※⁴ 休職 2名を除く

2 所在地

(1) 事務室

平成30年 4月 1日～

平成30年 5月 1日～

令和 3年 1月 4日～

岐阜県高山市上岡本町7-468 岐阜県飛騨総合庁舎内

岐阜県高山市清見町三日町305 高山市清見支所内

岐阜県高山市前原町17-1

(2) 細菌検査室

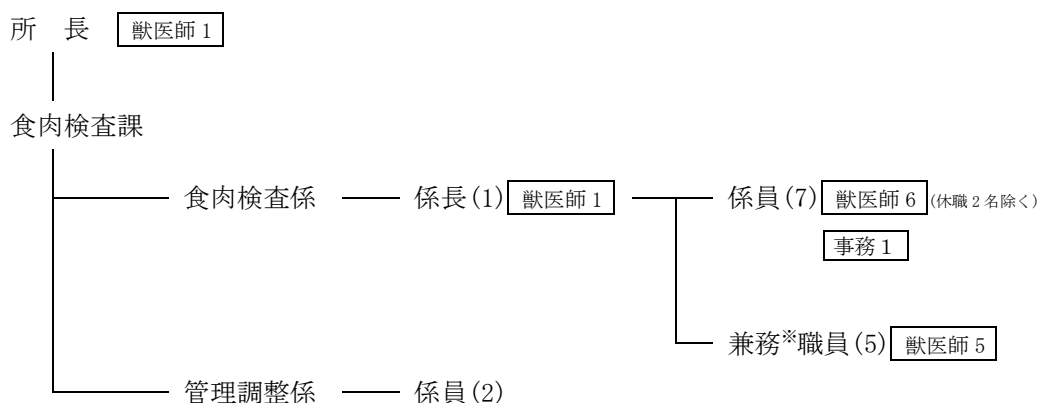
平成30年 4月 1日～

令和 3年 3月 1日～

岐阜県高山市上岡本町7-468 岐阜県飛騨保健所

岐阜県高山市前原町17-1

3 組織図（令和5年4月1日現在）



※飛騨家畜保健衛生所

4 主な検査機器

(1) 細菌検査室（PCR 試薬調整室、増幅室、洗浄消毒室、保管室含む）

品名	メーカー・型式	台数	取得年月日
マイクロプレートリーダー	バイオラッド PC システム	1	平成 23 年 6 月 17 日
自動細菌同定装置	ビオメリュー VITEK2 コンパクト 15	1	平成 31 年 3 月 6 日
遺伝子増幅装置	ハイパーナ クオリハックスシステム Q7	1	平成 31 年 3 月 22 日
コロニーカウンター	ロッカー Galaxy330	1	令和 2 年 9 月 17 日
ドライブブロックバス	DLAB HB120-S	1	令和 2 年 9 月 24 日
ガスバーナー	インテグラ ファイヤーホーイ・エコー	2	令和 2 年 9 月 24 日
マグネットスタンド	デンカ マグネットスタンド II	1	令和 2 年 9 月 24 日
温度記録計	東邦電子 TRM1006C000T-Z MT-3PT	1	令和 2 年 10 月 14 日
UV トランスイルミネーター	フナコシ LMS-20	1	令和 2 年 10 月 21 日
安全キャビネット	日立システム SCV-1009EC2A2	1	令和 2 年 11 月 20 日
マイクロチューブローター	アズワン MTR-103	1	令和 2 年 12 月 16 日
超音波洗浄機	ヤマト科学 ブランソニック M8800H-J	1	令和 2 年 12 月 25 日
pH メーター	東亜テイクケー HM-42X	1	令和 3 年 1 月 6 日
振とう恒温槽	タイテック MM-10	1	令和 3 年 1 月 6 日
ユニット恒温槽	タイテック SDminiN	1	令和 3 年 1 月 6 日

多目的冷却遠心機	久保田商事 6200	1	令和 3 年 1 月 13 日
卓上クリーンベンチ	日本エアテック KVM-1007	1	令和 3 年 1 月 13 日
上皿天びん	メラー MS1602TS/00 RS-P25	1	令和 3 年 1 月 15 日
分析天びん	メラー MS105	1	令和 3 年 1 月 15 日
リアルタイム PCR 装置	タカラバイオ TP990	1	令和 3 年 1 月 15 日
濁度計	ワケン WKN-DEN-1B	1	令和 3 年 1 月 15 日
自動秤量希釈定量分注装置	セントラル科学貿易 DL0300	1	令和 3 年 1 月 18 日
ホモジナイザー	セントラル科学貿易 PD 型 MA0200	1	令和 3 年 1 月 18 日
マグネットスタンド	サーモフィッシャーサイエンティフィック DynaMag-2 12321D	1	令和 3 年 1 月 18 日
蒸留水製造装置	アドバンテック RFD270NC	1	令和 3 年 1 月 20 日
顕微鏡	オリンパス BX53LED-33NC	1	令和 3 年 1 月 20 日
温度監視モニタリングシステム	チノー MD800R-00L	1	令和 3 年 1 月 27 日
冷凍機付きインキュベーター	日本フリーズ NRB-32A	3	令和 3 年 1 月 27 日
冷凍機付きインキュベーター	日本フリーズ NRB-14A	1	令和 3 年 1 月 27 日
冷凍冷蔵庫	日本フリーズ KGT-4010HC	2	令和 3 年 1 月 27 日
超低温冷凍庫	日本フリーズ VT-78HC TN78	1	令和 3 年 1 月 27 日
冷蔵庫	日本フリーズ UKS-5410DHC	2	令和 3 年 1 月 27 日
冷凍庫	日本フリーズ GS-5210HC	1	令和 3 年 1 月 27 日
オートクレーブ	トミー LSX-500	2	令和 3 年 1 月 27 日
		1	令和 4 年 11 月 22 日
乾熱滅菌器	ヤマト科学 SI601 ONS60	1	令和 3 年 1 月 27 日

(2) 検体前処理室

品名	メーカー・型式	台数	取得年月日
臨床化学自動分析装置	スポットケム EZ SP-4430	1	平成 23 年 12 月 16 日
		1	令和 2 年 6 月 18 日
ガスバーナー	インテグラ ファイヤーボーイ・エコー	1	令和 2 年 9 月 24 日
真空包装機	FUJI INPULSE FCB-200	1	令和 3 年 1 月 6 日
撮影台	エス・エフ・シー DL2-N-XY-LED2	1	令和 3 年 1 月 20 日
冷凍冷蔵庫	日本フリーズ KGT-4010HC	1	令和 3 年 1 月 27 日

(3) 病理室

品名	メーカー・型式	台数	取得年月日
ガスバーナー	インテグラ ファイヤーボーイ・エコー	1	令和 2 年 9 月 24 日
実体顕微鏡	オリンパス SZX7	1	令和 3 年 1 月 20 日
生物顕微鏡	オリンパス BX53LED-33	1	令和 3 年 1 月 20 日

顕微鏡撮影装置	オリンパス DP22-A	1	令和 3 年 1 月 20 日
---------	--------------	---	-----------------

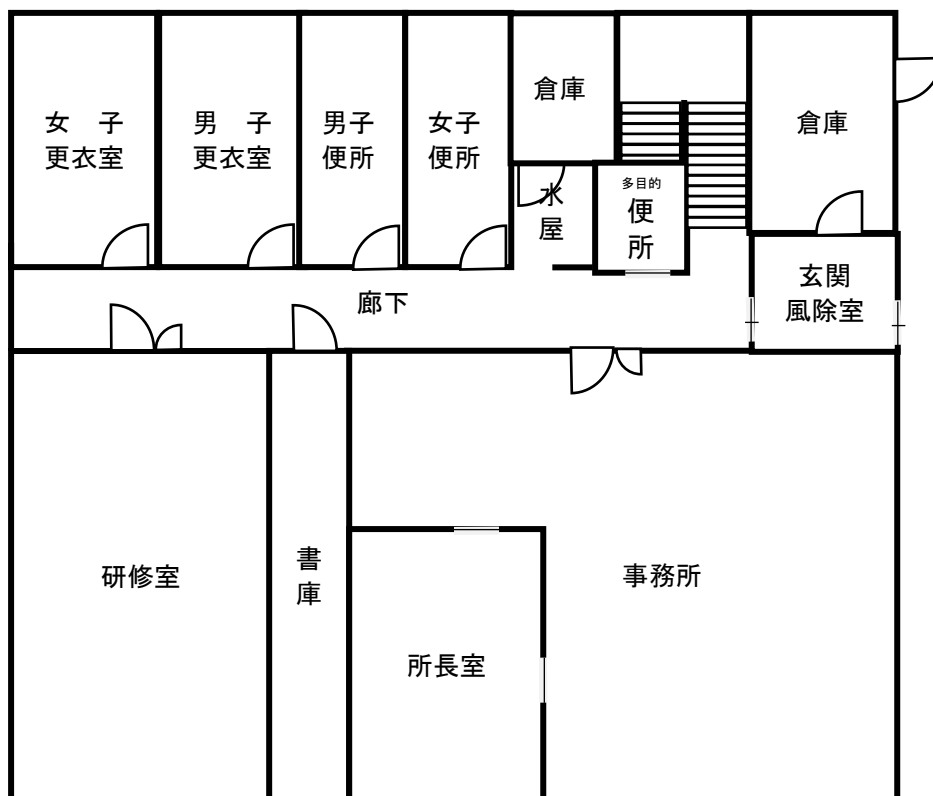
5 庁舎の概要（令和 3 年 1 月 4 日開所）

(1) 敷地面積 754.0m²

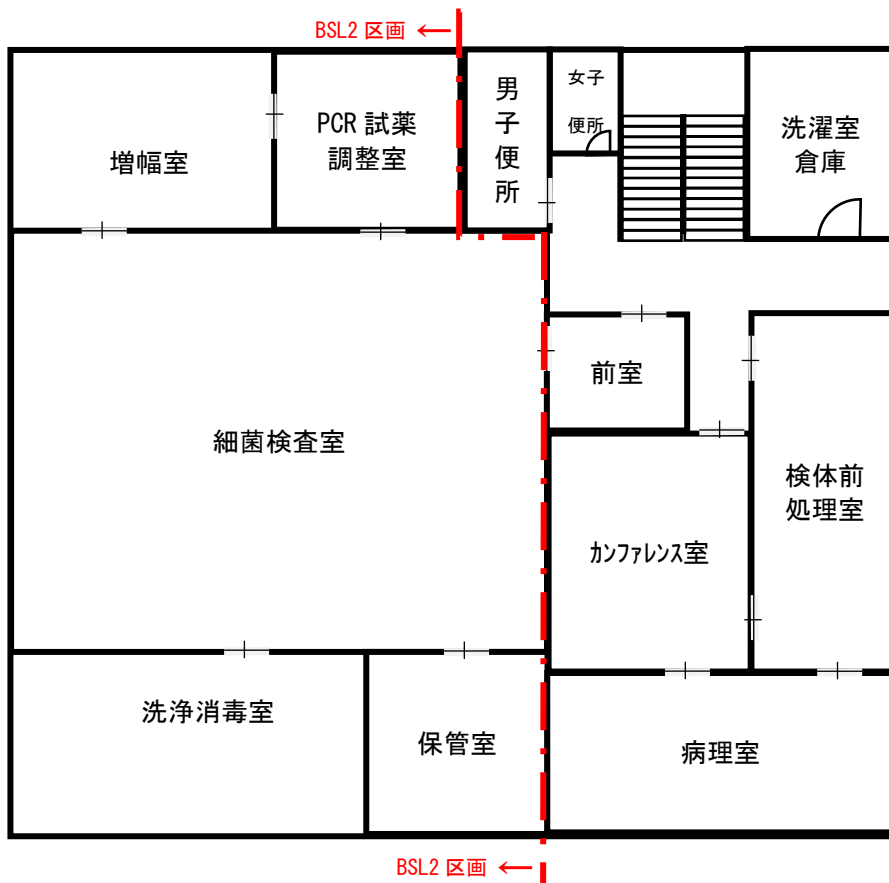
(2) 建物

- ・ 構造 鉄筋コンクリート造 2 階建 B S L 2 の細菌検査室完備
- ・ 延べ床面積 579.60m²
- ・ 建築面積 286.55m²

1階 平面図



2階 平面図



第Ⅱ章 と畜検査

1 と畜検査概要

(1) と畜場

名称	飛驒食肉センター
設置者	飛驒ミート農業協同組合連合会
所在地	高山市八日町 327 番地
許可年月日	平成 14 年 2 月 15 日
処理能力	牛 76 頭/日

(2) と畜検査手数料

単位：円/頭

区分	大動物	中動物	小動物	適用年月日
一般	720	360	120	平成元年 4 月 1 日
病畜※・切迫獣畜	1,300	650	260	平成 8 年 4 月 1 日

※病畜：と畜検査員が起立不能、歩行困難、呼吸困難を認める獣畜

(3) 開場日数

年度	定期※ ¹	臨時※ ²	計
平成 30 年度	102	15	117
令和元年度	106	24	130
令和 2 年度	104	19	123
令和 3 年度	103	30	133
令和 4 年度	104	30	134

※¹ 令和 3 年 6 月までは、月曜日及び火曜日に開場（繁忙期等、例外的に水曜日に開場）

令和 3 年 7 月以降は、木曜日及び金曜日に開場（繁忙期等、例外的に土曜日に開場）

※² 令和 3 年 6 月までは、原則、木曜日に病畜のみ受付

令和 3 年 7 月以降は、原則、月曜日に病畜のみ受付

(4) 検査頭数

ア 年度別

年度	牛	とく※	計	年度	牛	とく※	計
平成 25	5,840	1	5,841	平成 30	5,998	1	5,999
平成 26	6,141	1	6,142	令和元	6,168	1	6,169
平成 27	5,830	1	5,831	令和 2	6,127	1	6,128
平成 28	5,805	1	5,806	令和 3	6,076	0	6,076
平成 29	5,903	4	5,907	令和 4	6,322	1	6,323

※とく：生後 1 年未満の牛

イ 検査頭数（令和4年度）

月	牛			とく	合計
	乳用種	肉用種	小計		
4	1	544	545	1	546
5	2	455	457	0	457
6	0	528	528	0	528
7	0	627	627	0	627
8	2	389	391	0	391
9	0	617	617	0	617
10	0	537	537	0	537
11	0	665	665	0	665
12	0	616	616	0	616
1	0	383	383	0	383
2	0	372	372	0	372
3	0	584	584	0	584
計	5	6,317	6,322	1	6,323

2 と畜検査結果

(1) 検査結果に基づく処分状況

ア 牛（とくを除く）

年度	検査頭数	処 分 実頭数	処分率	処分区分		
				禁止	全部廃棄	一部廃棄
平成 25	5,840	4,935	84.5%	0	4	4,931
平成 26	6,141	4,979	81.1%	0	9	4,970
平成 27	5,830	4,957	85.0%	0	9	4,948
平成 28	5,805	4,433	76.4%	0	8	4,425
平成 29	5,903	4,664	79.0%	0	12	4,652
平成 30	5,998	4,893	81.6%	0	14	4,879
令和元	6,168	5,074	82.3%	0	13	5,061
令和 2	6,127	5,321	86.8%	0	16	5,305
令和 3	6,076	5,405	89.0%	0	16	5,389
令和 4	6,322	5,594	88.5%	0	13	5,581

イ とく

年度	検査頭数	処 分 実頭数	処分率	処分区分		
				禁止	全部廃棄	一部廃棄
平成 25	1	0	0.0%	0	0	0
平成 26	1	0	0.0%	0	0	0
平成 27	1	0	0.0%	0	0	0
平成 28	1	0	0.0%	0	0	0
平成 29	4	2	50.0%	0	0	2
平成 30	1	0	0.0%	0	0	0
令和元	1	1	100.0%	0	0	1
令和 2	1	1	100.0%	0	0	1
令和 3	0	0	0.0%	0	0	0
令和 4	1	1	100.0%	0	0	1

(2) 畜種別・原因別措置状況

ア 牛（とくを除く）

年度	と畜検査頭数	処分実頭数	疾病別頭数																
			細菌病				原虫病	寄生虫病			その他の疾病								
			結核病	破傷風	放線菌病	その他	その他	のう虫症	ジストマ病	その他	膿毒症	敗血症	尿毒症	黄疸	水腫	腫瘍	炎症等※	変性・萎縮	その他
平成 25	5,840	4,935	0	0	3	0	0	0	7	10	0	0	1	0	650	3	3,542	285	3,835
平成 26	6,141	4,979	0	0	4	0	0	0	4	11	0	1	1	2	724	4	3,893	132	4,412
平成 27	5,830	4,957	0	0	2	0	0	0	0	9	0	2	2	1	637	1	3,882	156	4,569
平成 28	5,805	4,433	0	0	2	0	0	0	5	5	0	0	1	0	724	0	2,776	139	3,707
平成 29	5,903	4,664	0	0	2	0	0	0	9	7	0	0	1	2	877	0	2,925	86	4,258
平成 30	5,998	4,893	0	0	1	0	0	0	1	19	1	1	0	0	1,078	0	3,142	72	5,670
令和元	6,168	5,074	0	0	3	0	0	0	5	25	0	1	2	0	1,158	2	2,527	47	6,508
令和 2	6,127	5,321	0	0	2	0	0	0	2	4	1	3	2	2	1,369	0	2,568	49	7,128
令和 3	6,076	5,405	0	0	1	0	0	0	3	13	0	3	1	0	1,221	9	2,574	46	7,519
令和 4	6,322	5,594	0	0	3	0	0	0	0	11	0	0	0	3	1,346	8	2,834	12	7,376

※炎症等：炎症又は炎症産物による汚染

イ とく

年度	と畜検査頭数	処分実頭数	疾病別頭数																
			細菌病				原虫病	寄生虫病			その他の疾病								
			結核病	破傷風	放線菌病	その他	その他	のう虫症	ジストマ病	その他	膿毒症	敗血症	尿毒症	黄疸	水腫	腫瘍	炎症等※	変性・萎縮	その他
平成 25	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
平成 26	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
平成 27	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
平成 28	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
平成 29	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
平成 30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
令和元	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
令和 2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
令和 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
令和 4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

※炎症等：炎症又は炎症産物による汚染

(3) 病変状況（令和4年度）

病類		牛	とく	合計	病類		牛	とく	合計
呼吸器	吸入肺	0	0	0	消化器	胃炎	752	0	752
	肺炎	132	0	132		化膿性胃炎	9	0	9
	化膿性肺炎	49	0	49		第4胃変位	0	0	0
	肺水腫	0	0	0		小腸炎	17	0	17
	肺虫症	0	0	0		小腸ヘルニア	0	0	0
	肺気腫	0	0	0		腸気泡症	0	0	0
	気管支炎	0	0	0		大腸炎	24	0	24
	胸膜炎	199	0	199		大腸水腫	0	0	0
	化膿性胸膜炎	0	0	0		直腸脱	0	0	0
	横隔膜炎	79	0	79		腸間膜脂肪壊死	958	0	958
	化膿性横隔膜炎	63	0	63		腸間膜水腫	84	0	84
	横隔膜水腫	349	0	349		肝炎	187	0	187
	その他	76	0	76		化膿性肝炎	215	0	215
	循環器	心筋炎	3	0		3	間質性肝炎	0	0	0
化膿性心筋炎		1	0	1		肝硬変	0	0	0
心冠部脂肪水腫		0	0	0		肝包膜炎	346	0	346
心臓リポフスチン沈着		0	0	0		肝富脈斑	4	0	4
心臓肥大		0	0	0		肝うっ血	3,113	0	3,113
心外膜炎		26	0	26		肝脂肪変性	12	0	12
心内膜炎		3	0	3		肝砂粒症	0	0	0
疣状心内膜炎		0	0	0		鋸屑肝	386	0	386
脾炎		0	0	0		肝抗酸菌症	0	0	0
化膿性脾炎		0	0	0		胆管炎	146	0	146
脾包膜炎		0	0	0		肝蛭症	0	0	0
脾うっ血		0	0	0		脾炎	0	0	0
脾梗塞		0	0	0		脾水腫	0	0	0
化膿性骨髓炎		0	0	0		腹膜炎	8	0	8
心筋脂肪変性		0	0	0		腸充うっ血	20	0	20
心筋出血		78	0	78		臓器リポ抗酸菌症	0	0	0
その他		2	0	2		肝壊死	0	0	0
						肝臓リポフスチン沈着	0	0	0
				その他		1,050	0	1,050	

病類		牛	とく	合計	病類		牛	とく	合計
泌尿器	腎炎	113	1	114	運動器	筋炎	26	0	26
	化膿性腎炎	8	0	8		化膿性筋炎	8	0	8
	腎うっ・出血	12	0	12		筋肉出血	85	0	85
	腎結石	5	0	5		筋肉水腫	129	0	129
	腎周囲脂肪壊死	741	0	741		筋肉血腫	0	0	0
	腎のう胞	40	0	40		筋肉変性	0	0	0
	膀胱炎	27	0	27		筋断裂	0	0	0
	膀胱結石	39	0	39		挫傷	0	0	0
	腎アミロイド沈着	0	0	0		化膿性骨炎	0	0	0
	腎水腫	0	0	0		骨折	4	0	4
	尿石症	0	0	0		関節炎	5	0	5
	膀胱破裂	0	0	0		化膿性関節炎	1	0	1
	尿道結石	1	0	1		脱臼	1	0	1
	その他	489	0	489		腱断裂	0	0	0
生殖器	乳房炎	0	0	0	フレグモーネ	0	0	0	
	壊疽性乳房炎	0	0	0	放線菌症	3	0	3	
	化膿性乳房炎	0	0	0	皮下織出血	662	0	662	
	卵巣嚢腫	0	0	0	皮下織水腫	739	0	739	
	子宮内膜炎	1	0	1	その他	31	0	31	
	化膿性子宮炎	0	0	0	全身性 疾病	膿毒症	0	0	0
	子宮・膣脱	0	0	0		敗血症	0	0	0
その他	2	0	2	尿毒症		0	0	0	
寄生虫	包虫症	0	0	0		高度の黄疸	2	0	2
	腸結節虫症	0	0	0		高度の水腫	5	0	5
	双口吸虫	1	0	1		多発性腫瘍	0	0	0
	その他	10	0	10		中毒諸症	0	0	0
						全身の炎症	0	0	0
						高度の筋肉変性	0	0	0
						牛伝染性リンパ腫	6	0	6
					その他	0	0	0	

第三章 外部検証

と畜場法に基づき、J A 飛驒ミートが行うH A C C Pに基づく衛生管理の履行状況を検証する。

1 実施方針

検証に関する規程及び標準作業書を作成し、次のとおり実施する。

(1) J A 飛驒ミートが作成する衛生管理計画及び手順書の確認

年 1 回、毎年度 3 月までに J A 飛驒ミートが作成する衛生管理計画及び手順書の再評価を実施する。

(2) J A 飛驒ミートによる衛生管理の実施記録の確認

J A 飛驒ミートが行う C C P^{*}に関する記録はその都度、それ以外のすべての衛生管理の実施記録については、毎月 1 回確認する。

※ C C P : H A C C P システムにおける重要管理点 (Critical Control Point)

(3) J A 飛驒ミートの衛生管理の現場での実施状況の確認

と畜日毎に作業前及び作業中に実施する。

(4) 微生物試験

ア サルモネラ属菌

毎年度 5 月最初のと畜場開場日を起点に、開場日あたりそれぞれ 1 頭ずつ枝肉から拭き取りを行い、検体とする。連続する 82 検体を採材し、定性試験を行う。

イ 腸管出血性大腸菌

腸管出血性大腸菌 026、045、0103、0111、0121、0145 及び 0157 について、月毎に 2 検体、N60 検体採取法^{*}によりトリミング肉を採材し、定性試験を行う。

※N60 検体採取法：アメリカ合衆国輸出の腸管出血性大腸菌検査に求められる採取法で、ブロック肉の外表面から、およそ 8cm×3cm×0.3cm の薄片を 60 枚採取する方法

ウ 衛生指標菌

一般細菌数及び腸内細菌科菌群数について、月 1 回、5 頭の枝肉から切除法により採材し、定量試験を行う。

(5) と畜検査員の教育

外部検証の実施に必要な技術及び知識をと畜検査員に習得させるための教育を行う。

第IV章 輸出食肉関連業務

1 輸出認定施設

施設番号 GI-1
設置者 飛騨ミート農業協同組合連合会
名称 と畜場 飛騨食肉センター
食肉処理施設 飛騨ミート農業協同組合連合会
所在地 高山市八日町 327 番地
認定取得状況

No.	認定日	認定国・地域
1	平成 22 年 1 月 8 日	タイ
2	平成 22 年 1 月 8 日	マカオ
3	平成 22 年 7 月 22 日	香港
4	平成 22 年 9 月 24 日	シンガポール
5	平成 26 年 3 月 11 日	フィリピン
6	平成 27 年 5 月 14 日	欧州連合等
7	平成 27 年 5 月 14 日	ニュージーランド
8	平成 27 年 7 月 29 日	ベトナム
9	平成 27 年 10 月 1 日	アメリカ合衆国
10	平成 27 年 10 月 1 日	カナダ
11	平成 27 年 10 月 21 日	ミャンマー
12	平成 29 年 9 月 22 日	台湾
13	平成 30 年 6 月 13 日	オーストラリア
14	平成 30 年 6 月 29 日	アルゼンチン

2 業務内容

「輸出食肉認定施設における検査実施要領」（令和 2 年 4 月 1 日付け薬生食監発 0401 第 2 号の別添）等に基づき、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）は、と畜検査の他、輸出食肉認定施設（と畜場及び食肉処理施設）において、次の業務を行う。

- (1) 一般衛生管理に係る検証
- (2) HACCP 方式による衛生管理に係る検証
- (3) とさつ・解体処理に係る検証
- (4) 人道的な獣畜の取り扱い及びとさつに係る検証
- (5) 製品再検査
- (6) 残留物質等モニタリング検査
- (7) 衛生証明書の発行

3 衛生証明書発行状況

(1) 件数※

単位：件

国・地域	年度										
	平成 24	平成 25	平成 26	平成 27	平成 28	平成 29	平成 30	令和元	令和 2	令和 3	令和 4
香港	13	26	30	38	51	59	64	78	81	99	101
シンガポール	4	4	11	26	14	18	27	25	18	24	23
マカオ	0	0	0	13	12	22	4	9	2	4	1
タイ	4	8	16	22	9	18	7	10	3	6	10
フィリピン	－	－	1	5	11	3	1	1	1	15	19
EU	－	－	－	14	29	40	66	90	21	83	79
米国	－	－	－	2	12	42	16	20	12	43	35
カナダ	－	－	－	1	11	11	18	15	13	23	18
ベトナム	－	－	－	2	2	5	4	2	1	3	2
ニュージーランド	－	－	－	0	0	2	1	0	1	0	0
ミャンマー	－	－	－	0	0	0	0	0	0	0	0
台湾	－	－	－	－	－	34	57	36	43	80	118
オーストラリア	－	－	－	－	－	－	30	38	7	25	24
アルゼンチン	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0
計	21	38	58	123	151	254	295	324	203	405	430

※再発行を除く

(2) 重量

単位：k g

国・地域	年度										
	平成 24	平成 25	平成 26	平成 27	平成 28	平成 29	平成 30	令和元	令和 2	令和 3	令和 4
香港	1512.3	4870.9	8141.9	10005.7	12019.2	18925.3	21004.6	18887.3	23622.1	30443.6	22111.3
シンガポール	261.2	288.9	1048.5	2612.1	740.5	1079.1	2434.6	1507.4	1292.1	1980.9	3200.7
マカオ	0	0	0	805.4	1685.9	2549.5	166.6	628.5	194.1	515.6	66.9
タイ	279.6	673.3	2483.4	3768.0	894.8	2019.7	803.6	1129.7	215.6	517.8	707.1
フィリピン	—	—	33.7	215.0	428.9	102.1	47.7	58.8	52.0	2263.2	3044.9
EU	—	—	—	1285.8	1748.7	3992.9	11375.5	13132.4	1866.8	13433.8	9954.9
米国	—	—	—	132.7	924.1	1063.9	2557.9	2902.7	2682.9	7948.4	4359.1
カナダ	—	—	—	40.4	660.1	639.0	1158.3	888.1	1655.2	2152.0	1442.4
ベトナム	—	—	—	107.8	111.6	473.7	469.3	446.9	24.6	440.4	714.0
ニュージーランド	—	—	—	0	0	497.1	319.6	0	47.8	0	0
ミャンマー	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0
台湾	—	—	—	—	—	10267.7	15555.7	7483.8	10307.3	16221.6	22729.5
オーストラリア	—	—	—	—	—	—	3624.4	3207.3	1590.9	3711.1	5184.3
アルゼンチン	—	—	—	—	—	—	0	0	0	0	0
計	2053.1	5833.1	11707.5	18972.9	19213.8	41610.0	59517.8	50272.9	43551.4	79628.0	73515.1

4 微生物検査及び理化学検査（詳細：第V章 精密検査）

- (1) サルモネラ属菌検査
- (2) 腸管出血性大腸菌（STEC）検査
- (3) 残留物質等モニタリング検査

5 国等の査察（令和4年度）

- ・東海北陸厚生局 12回（延べ 23日）
- ・メキシコ農畜水産漁業安全総局（SENASICA） 1回（令和5年2月9日）

第V章 精密検査

1 精密検査実施数（令和4年度）

検査内容		精密検査頭数	延べ検査検体数	検査項目			措置		
				微生物検査	病理検査	理化学検査	合格	廃棄	
と畜検査	微生物	炭疽	0	0	0	0	0	0	0
		結核病	0	0	0	0	0	0	0
		放射菌病	0	0	0	0	0	0	0
		トキソプラズマ病	0	0	0	0	0	0	0
		その他	0	0	0	0	0	0	0
	寄生虫	のう虫病	0	0	0	0	0	0	0
		ジストマ病	0	0	0	0	0	0	0
		その他	0	0	0	0	0	0	0
	その他疾病	膿毒症	0	0	0	0	0	0	0
		敗血症	0	0	0	0	0	0	0
		尿毒症	0	0	0	0	0	0	0
		黄疸	0	0	0	0	0	0	0
		腫瘍	0	0	0	0	0	0	0
		牛伝染性リンパ腫	6(6)	6(6)	0	6(6)	0	0	6(6)
		牛海綿状脳症	0	0	0	0	0	0	0
		その他	0	0	0	0	0	0	0
小計		6(6)	6(6)	0	6(6)	0	0	6(6)	
輸出関連	サルモネラ属菌	82	82	82	0	0			
	腸管出血性大腸菌	24	24	24	0	0			
	対米等残留物質モニタリッ [※]	13(13)	50(50)	0	0	50(50)			
	対EU等残留物質モニタリッ [※]	22(22)	47(47)	0	0	47(47)			
衛生指標菌定量試験		60	60	120	0	0			
残留物質モニタリング		28(28)	59(59)	0	0	1,188(1,188) ^{※1}			
調査研究	牛のSTEC保有状況調査	163	163	163	0	0			
	と畜作業各工程が衛生指標菌に与える影響	10	10	10	0	0			
小計		402(63)	495(156)	399	0	1,285(1,285)			
合計		408(69)	501(162)	399	6(6)	1,285(1,285)	0	6(6)	

() は外部検査機関への依頼検査を再掲。うち下線は岐阜県中央食肉衛生検査所が実施

※1：延べ検査項目数

2 輸出食肉関連の精密検査

米国及びEU等に食肉を輸出する場合には、輸出食肉認定施設を所管する食肉衛生検査所に対し、精密検査（微生物検査及び残留物質等モニタリング検査）を求められる。

検査方法、検査項目等は、厚生労働省から示され、それに従い、検査を実施している。

令和4年度の検査において、輸出にあたり問題となる事案はなかった。

(1) 微生物検査

「対米輸出食肉を取り扱うと畜場等の認定要綱」（平成2年5月24日付け衛乳第35号別紙、以下「対米要綱」という。）の規定に基づき、次のとおり実施している。

ア サルモネラ属菌

(7) 採取方法

枝肉の3カ所（ともばら flank、胸部 brisket、臀部 rump）から、各10cm×10cmの範囲をスポンジ法により採取

(イ) 規定検体数

と畜日ごとに1検体から拭き取りを行い、連続する82検体を採材

(ウ) 検査法

米国農務省食品安全検査局の微生物試験ガイドブック（Microbiology Laboratory Guidebook =MLG）に示される方法

(エ) 指導基準

サルモネラ達成規格値以下であること。

達成規格値 (サルモネラ陽性率)	検査検体数	最大許容検体数
1.0%	82	1

イ 腸管出血性大腸菌（STEC）

(7) 採取方法

冷蔵トリミング肉をN60サンプリング法（トリミング肉の外表面から、およそ8cm×3cm×0.3cmの薄片を60枚採取する方法）により採取

(イ) 対象血清型

O26、O45、O103、O111、O121、O145、O157

(ウ) 規定検体数

毎月2検体

(エ) 検査法

「農林水産物及び食品の輸出証明書の発行等に関する手続き規定」（令和2年4月1日付け財務大臣・厚生労働大臣・農林水産大臣決定）の別紙「アメリカ合衆国向け輸出食肉の取扱要綱」及び「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」に基づく試験法

スクリーニング検査は、当該検査法に示された検査手順のうち、次の方法で実施
BAX® System Real -Time PCR Assay Suite for STEC (AOAC -RI #091301)
BAX® Real -Time PCR Assay for E.coli O157: H7(AOAC -RI #031002)
(Qualicon Diagnostics LLC, a Hygiena Company)

(オ) 指導基準

腸管出血性大腸菌（S T E C）が陰性であること

(2) 残留物質等のモニタリング検査

ア アメリカ合衆国等向けの牛肉残留物質等のモニタリング検査（令和4年度）

検査項目	検査頭数	延べ検体数	検体数（内訳・再掲）			
			筋肉	肝臓	腎臓	脂肪
テトラサイクリン系	1	2	1	0	1	0
チアンフェニコール	2	4	2	0	2	0
クロラムフェニコール	2	4	2	0	2	0
アミノグリコシド系	1	2	1	0	1	0
ペニシリン系抗生物質、セファゾリン	2	4	2	0	2	0
マクロライド系抗生物質	2	4	2	0	2	0
サルファ剤・フルオロキノロン剤	2	4	2	2	0	0
イベルメクチン	1	2	1	1	0	0
イベルメクチン、ドラメクチン	1	2	1	1	0	0
トリクラベンダゾール	2	2	0	2	0	0
ヒ素、カドミウム、鉛、水銀	1	3	1	1	1	0
CHC	1	1	0	0	0	1
カーバメート系	2	4	2	2	0	0
HCB	2	2	0	0	0	2
有機リン系	2	4	2	2	0	0
ピレスロイド系	2	2	0	0	0	2
PCB	3	3	0	0	0	3
スピーシーズテスト	1	1	1	0	0	0
合 計	30	50	20	11	11	8

イ EU等向け牛肉の残留物質等のモニタリング検査（令和4年度）

検査項目	検査 頭数	延べ 検体数	検体（内訳・再掲）					
			筋肉	肝臓	腎臓	脂肪	腎脂肪	尿
ステロイド類	1	1	0	0	0	0	0	1
スチルベン類	3	3	0	0	0	0	0	3
抗甲状腺薬	2	2	0	0	0	0	0	2
ゼラノール誘導体	2	2	0	0	0	0	0	2
メロキシカム	1	1	1	0	0	0	0	0
β-作動薬	2	2	0	0	0	0	0	2
テトラサイクリン類	1	1	0	0	1	0	0	0
チアンフェニコール	2	2	0	0	2	0	0	0
クロラムフェニコール	2	2	0	0	2	0	0	0
アミノグリコシド系	1	1	0	0	1	0	0	0
ペニシリン系、セファゾリン	2	2	0	0	2	0	0	0
マクロライド系	2	2	0	0	2	0	0	0
モネンシン、サリノマイシン	1	1	0	1	0	0	0	0
サルファ剤、フルオロキノロン系	2	2	0	2	0	0	0	0
カーバメート系	2	2	0	2	0	0	0	0
HCB	1	1	0	0	0	1	0	0
フロルフェニコール	1	1	0	0	1	0	0	0
トリクラベンダゾール	2	2	0	2	0	0	0	0
ニトロイミダゾール系駆虫薬	1	1	1	0	0	0	0	0
ピレスロイド系	2	2	0	0	0	0	2	0
有機リン系	1	1	0	1	0	0	0	0
イベルメクチン、ドラメクチン	1	1	0	1	0	0	0	0
PCB	2	2	0	0	0	2	0	0
水銀、鉛、ヒ素、カドミウム	1	2	0	1	1	0	0	0
マイコトキシン	1	1	1	0	0	0	0	0
クロルプロマジン	1	1	1	0	0	0	0	0
メドロキシプロゲステロン	2	2	0	0	0	0	0	2
トルトラズリル	1	1	0	1	0	0	0	0
ニトロフラン類	1	1	1	0	0	0	0	0
ダイオキシン類	2	2	2	0	0	0	0	0
合 計	46	47	7	11	12	3	2	12

3 衛生指標菌定量試験

と畜場法施行規則第7条第5項に基づき、とさつ又は解体の衛生管理に対する、と畜検査員はこれらの外部検証を求められている。

その外部検証の一環として、令和2年5月より牛枝肉の衛生指標菌を用いた微生物試験を実施しており、検査方法、評価方法等は厚生労働省から「と畜検査員及び食鳥検査員による外部検証の実地について」（令和2年5月28日付け生食発0528第1号、以下「外部検証通知」という。）で示され、それに従っている。

その結果、指導等に至る事案はなかった。

(1) 検査対象

牛枝肉(洗浄工程後、冷蔵庫搬入前)

(2) 検査部位

ともばら

(3) 検査頻度

1回/月

(4) 頭数

5頭/回

(5) 検査方法

外部検証通知に従い、改訂した飛驒食肉衛生検査所微生物検査標準作業書

ア 採取方法

切除法 25cm² (5cm × 5cm、厚さ2mm)

イ 検査項目

(ア) 一般細菌数

(イ) 腸内細菌科菌群数

(6) 評価方法(令和4年度)

検査項目	適合レベル (m未満)	要検討レベル (mからMの間)	不適合レベル (M超え)
一般細菌数	3.1 log CFU/cm ²	3.1 ~5.0 log CFU/cm ²	5.0 log CFU/cm ²
腸内細菌科菌群数	1.0 log CFU/cm ²	1.0 ~2.5 log CFU/cm ²	2.5 log CFU/cm ²

4 食肉中の残留物質モニタリング検査

毎年度、岐阜県食品衛生監視指導計画を立て、計画的に食品中の残留有害物質モニタリングを実施している。このうち、食肉中の残留物質モニタリング検査については、県内保健所及び食肉衛生検査所の食品衛生監視員が収去し、岐阜県中央食肉衛生検査所が検査を実施している。

令和4年度 岐阜県飛騨食肉衛生検査所収去分（検査実施：岐阜県中央食肉衛生検査所）

検査項目		牛			計
		筋肉※1	腎臓	脂肪	
抗生物質	ペニシリン（PC）系	28	28	0	56
	テトラサイクリン（TC）系				
	マクロライド（ML）系				
	アミノグリコシド（AG）系				
	オキシテトラサイクリン（OTC）	28	28	0	56
	クロルテトラサイクリン（CTC）				
	テトラサイクリン（TC）				
	タイロシン	28	28	0	56
	キタサマイシン	28	28	0	56
	チルミコシン	28	28	0	56
	セファゾリン	28	0	0	28
	セファビリン				
	アンピシリン				
	ベンジルペニシリン				
クロキサシリン					
合成抗菌剤	スルファメラジン（SMR）	28	0	0	28
	スルファジミジン（SDD）				
	スルファモノメトキシ （SMMX）				
	スルファジメトキシ（SDMX）				
	スルファキノキサリン（SQ）				
	ピリメタン（PYR）				
	ジフラゾン（DFZ）				
	オルトメトプリム（OMP）				
	オキソリン酸（OXA）				
	キノキサリン-2-カルボン酸				
内部寄生虫駆除剤	フェンベンダゾール	28	0	0	28
	ナイカルバジン				
	ジクラズリル				
	トリクラベンダゾール				
	クロサンテル				
	レバミゾール				

内部寄生虫駆除剤	イベルメクチン	3	0	0	3
	エプリノメクチン				
	モキシデクチン				
	ドラメクチン				
ホルモン剤	酢酸トレンボロン	28	0	0	28
計 ^{※2}		908	280	0	1,188

※1 同一収去検体を重複使用 ※2 検査項目合計数

第VI章 調査研究

1 生産農家1頭ごとの黒毛和種の体表の志賀毒素産生性大腸菌O157・O26保有状況

はじめに

飛騨ミート農業協同組合連合会（以下、「JA 飛騨ミート」）では、米国、EU 等を含めた 14 か国・地域（令和 5 年 1 月 1 日現在）の牛肉の輸出認定を受け、各国・地域へ輸出を行っている。

平成 30 年に厚生労働省は米国農務省食品安全局（以下、「FSIS」）からの要請を受け、食肉処理施設において製造される冷蔵トリミング肉を検体とした志賀毒素産生性大腸菌（以下、「STEC」）検査の実施を規程に定め[1]、これにより、当所及び JA 飛騨ミートは翌年から STEC 検査を開始した。

FSIS のガイドラインにより、と畜解体より前の段階に着目した製品のロットの設定が求められ、厚生労働省は農家単位で製品のロットを設定する方法を一例として示した [2]。この設定は当面の間、論文等の既存データの活用が可能とされており、JA 飛騨ミートは、当所と協議の上、農林水産省のデータ[3 - 5]を活用し、「同一農家かつ同一と畜解体作業日の枝肉群を 1 ロット」と設定することとしてきた。この製品ロット設定の妥当性を検証するため、当所は平成 30 年より生産農家別の搬入牛の STEC 保有状況調査を行っている。

前年度までの調査で、ほとんどの搬入牛が VT 遺伝子を保有しており、陽性農家ごと及びと畜日ごとの STEC 保有状況は異なることが示された[6][7]。ロットの縮小を目的とし、今年度は採材すると畜日に搬入された対象農家全ての牛の体表拭き取りを 1 頭 1 検体とし、STEC O157 と O26 血清群の調査を行ったので、その結果を報告する。

材料及び方法

[材料] 令和 4 年 5 月～10 月に月 1～2 回、前年度 STEC 陽性となった農家、または JA 飛騨ミートに多頭数搬入される農家を対象とし、19 農家の搬入牛全ての牛において、生体の体表（肛門周囲）をスポンジで拭き取りを行った。搬入牛は全て黒毛和種で、肥育牛 159 頭（月齢は 26～33 ヶ月齢）、及び経産牛 4 頭（月齢 29～205 ヶ月齢）であった。採材した検体は 19 農家 163 頭となった（表 1）。

表 1

	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	合計
農家数	13	11	10	8	16	16	19*
頭数	23	23	33	18	30	36	163

*重複あり

[方法] 検体をノボピオン加 mEC 培地で $41 \pm 1^\circ\text{C}$ 、18～24 時間増菌培養し、NucleoSpin® Tissue を用いて DNA 抽出を行った。それを CycleavePCR™ EHEC (O157/O26) Typing Kit を用いて、Thermal Cycler Dice® Real Time System III により、O157 及び O26 遺伝子のスクリーニ

ング検査を実施した。

スクリーニング検査で陽性を示した検体の増菌培養液を、CT-クロモアガーSTEC 培地及びクロモアガーO157 培地で培養後、典型的コロニーを各2個程度釣菌し、純培養を行った。その後、確認検査として生化学的性状試験と血清型別試験を実施し、両者とも陽性だった検体について DNAを熱抽出し、病原因子遺伝子 (*stx*, *eae*) 検査を実施した。

成績

スクリーニング検査結果において163頭中O157遺伝子は17頭、O26遺伝子は13頭が陽性となった。また確認検査では、163頭中O157は10頭、O26は1頭陽性となった。確認検査で陽性となった検体は、スクリーニング検査でも陽性となった牛であった(表2)。また、STEC陽性となった農家は、19農家中8農家となった(表3)。

表2 STEC陽性検体数

スクリーニング検査		確認検査	
O157陽性	O26陽性	O157陽性	O26陽性
17	13	10	1

表3 農家ごとによるSTEC陽性検体数及び血清型

農家No.	令和4年度		令和3年度	
	陽性頭数	血清型	陽性月数	血清型
A	1	O157	1	O157
B	0		1	O26
C	1	O157	1	O157
D	0		1	O157
E	0		1	O157
F	0		1	O157、O26*1
G	1	O157	1	O157
H	1	O26	0	
I	0		2	O157、O26*2
J	0		0	
K	1	O157	1	O157
L	0		1	O157
M	3	全てO157	1	O157
N	0		1	O157
O	2	全てO157	1	O157
P	0		1	O26
Q	0		1	O26
R	0		2	O157、O26*2
S	1	O157	1	O157

令和4年度：1頭1検体

令和3年度：1農家1検体

*1 一月でO157とO26の両方を検出

*2 各月にそれぞれO157とO26検出

また、農家ごとによる昨年度との陽性数の比較を表4に示した。

表4 農家ごとによる月別の検査頭数及び陽性頭数

農家No.	5月		6月		7月		8月		9月		10月	
	R4年度	R3年度	R4	R3	R4	R3	R4	R3	R4	R3	R4	R3
A	0/1						0/1		1/2			1
B	0/1	1							0/1		0/1	
C			1/1						0/1		0/1	1
D	0/2		0/2	1	0/2				0/1		0/2	
E	0/1		0/1		0/2	1	0/2		0/1		0/1	
F	0/1		0/1			1						
G			1/2		0/1	1	0/1		0/1			
H	0/5		0/4		0/6		0/5		1/4		0/5	
I	0/1	1	0/1		0/3				0/1	1	0/2	
J	0/2		0/4		0/4		0/3		0/3		0/5	
K	0/1								1/1	1	0/2	
L					0/3		0/2		0/4		0/2	1
M	0/2		0/2		0/4		0/2		3/4	1	0/4	
N	0/2		0/2						0/2	1	0/3	
O					1/5	1	0/2		1/2		0/3	
P	0/1					1			0/1		0/1	
Q			0/3			1					0/1	
R										1	0/1	1
S	0/3				0/3				0/1		1/2	1
合計	0/23	2	2/23	1	1/33	6	0/18	0	7/30	5	1/36	5

* 令和4年度：1頭1検体のため、陽性頭数/検査頭数を示す。

令和3年度：1農家1検体

考察及びまとめ

今回の調査では、163頭中10頭からSTEC O157が検出され、陽性率は6.1%であった。これは昨年度当所の調査の8%をわずかに下回ったものの、他の検査所の調査[8][9]と同様の結果であった。またO26については、163頭中1頭から検出され、陽性率は0.6%であり、昨年度当所の調査の2.7%を下回った。

STEC陽性牛が検出された農家は、19農家中8農家であり、検出された月は様々であった。8農家のうち、昨年度と同様にO157陽性牛が検出された農家は7農家であり、このうち4農家（農家K、農家M、農家O及び農家S）は令和3年度と同じ月に検出された。農家K、農家M及び農家Sは、農場内にSTECが常在していれば、調査した全ての月で陽性牛が検出されるため、これらの3農場はSTECが常在するわけではないと考えられる。しかし、検出された各々の月にSTEC侵入を容易にする飼養衛生管理上の原因があると考えられる。また、農家Oは7月と9月に2回O157陽性牛が検出されたため、今年の夏、農場に再びSTECが侵入し、農場が汚染されている可能性が考えられた。

今回の調査では、同じ搬入日に異なる農家で陽性牛が検出されている。これらの農家は別々のトラックで係留所に搬入されており、係留所でも隣り合っていないことから、トラックや係留所

での交差汚染は否定される。

STEC 陽性牛が検出された 8 農家のうち、昨年度陰性であったのは 1 農家（農家 H）であった。さらに昨年度陽性であったものの、今年度陰性となったのは 10 農家であった。以上のことから、牛の STEC 保有状況は農家及び月によって様々であることが示唆された。

農家 M は、今回、毎月調査を行ったが 9 月にのみ 3 頭中 2 頭で陽性となった。同一農家であっても、と畜日または牛により保有状況は様々であることが示唆された。

STEC 調査のロット縮小を目的として今回の調査を行ったが、牛ごとに 1 ロットと設定する根拠が乏しく、「同一農家かつ同一と畜解体作業日の枝肉群を 1 ロットとする」とした昨年度の当所の調査は現時点で妥当であると考えられる。

一方で、農家 J は多頭数 JA 飛騨ミートに出荷しているが、昨年度同様 STEC 陽性牛は検出されなかった。農場内に感染源を侵入させないための適切な飼養衛生管理がされていると考えられる。

引き続き、JA 飛騨ミートに対して、と畜場に搬入された牛が STEC を保有している可能性があるため、搬入牛に糞便等の付着がないよう農場主への指導の推進、及びと畜牛の保菌を前提とした衛生管理の推進を行いたい。また、データを蓄積しロット設定のさらなる検証を行うため、今後も搬入牛の STEC 保有状況を引き続き調査していきたい。

引用文献

- [1] 農林水産物及び食品の輸出証明書の発行等に関する手続規程（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）の別紙 US-A1「アメリカ合衆国向け輸出食肉の取扱要綱」
- [2] 「対米輸出食肉を取り扱うと畜場等における腸管出血性大腸菌 O26、O45、O103、O111、O121、O145 及び O157 の管理プログラムに関する Q&A」（平成 31 年 1 月 24 日付け事務連絡）
- [3] 農林水産省：肉用牛農場のシガ毒素産生性大腸菌保有状況調査, 平成 19 年度
- [4] 農林水産省：肉用牛農場及び乳用牛農場のシガ毒素産生性大腸菌保有状況調査, 平成 22、23 年度
- [5] 農林水産省：肉用牛農場のシガ毒素産生性大腸菌保有状況調査, 平成 24 年度
- [6] 山崎翔矢ら：令和 2 年度生産農家ごとの牛の志賀毒素産生性 O157 保有状況調査（飛騨食肉衛生検査所, 令和 2 年度）
- [7] 山崎翔矢ら：生産農家別の和牛の体表の志賀毒素産生性大腸菌 O157・O26 汚染状況（飛騨食肉衛生検査所、令和 3 年度）
- [8] 山本隆裕ら：生産農家ごとの牛直腸便における志賀毒素産生性大腸菌保有状況調査
- [9] 坂口浩章ら：牛の腸管出血性大腸菌 O157 の保有状況と分離株の性状

2 と畜作業における整形、枝肉検査、枝肉洗浄及び水切り工程が衛生指標菌数に与える影響について

はじめに

飛騨ミート農業協同組合連合会（以下「JA 飛騨ミート」という。）において、と畜作業中に枝肉に付着している目視可能な異物には、糞便、消化管内容物等があり、各工程の作業中、整形、枝肉検査工程にて取り除かれる。その後枝肉は、枝肉洗浄工程、枝肉の水切り工程（スチームバキューム）へと進む。飛騨食肉衛生検査所（以下、「当所」という。）は、外部検証として水切り後の冷却前に切除法にて採取した肉の一般細菌数と腸内細菌科菌群数を検査しており、その結果は「英国、欧州連合、スイス、リヒテンシュタイン及びノルウェー向け輸出食肉の取扱要綱」に示されている検査結果評価の優良レベルを令和2年度から維持し続けている。しかし、工程ごとの衛生指標菌数について、切除法により採取した検体を用いて調査を行ったことはない。

そこで今回は、切除法により採取した検体で整形、枝肉検査、枝肉洗浄及び水切り工程の微生物汚染状況を把握するとともに、JA 飛騨ミートのHACCPプラン再評価の一助とすることを目的とし調査を実施した。

材料及び方法

材料は令和4年6月から令和4年9月の期間で10頭の牛枝肉の整形前後、枝肉検査後、枝肉洗浄後、スチームバキューム後の枝肉から縦横2 cm×2.5 cmの胸部脂肪部分を切除法により検体として採取した。検体は滅菌ストマッカー袋に採取し、クーラーボックスにて保管した。

検査室で採取した検体を計量し、滅菌PBSを25 mL投入し、1分間ホモジナイズした。ホモジナイズした検体を10倍段階希釈して、原液及び10倍希釈液をEBプレート（3Mペトリフィルム）に1 mLずつ接種し、 $37\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、 24 ± 2 時間培養した。また、原液、10倍希釈液及び100倍希釈液をACプレート（3Mペトリフィルム）に1 mLずつ接種し、 $35\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、 48 ± 3 時間培養した。培養後、それぞれの菌数を計測した。

結果

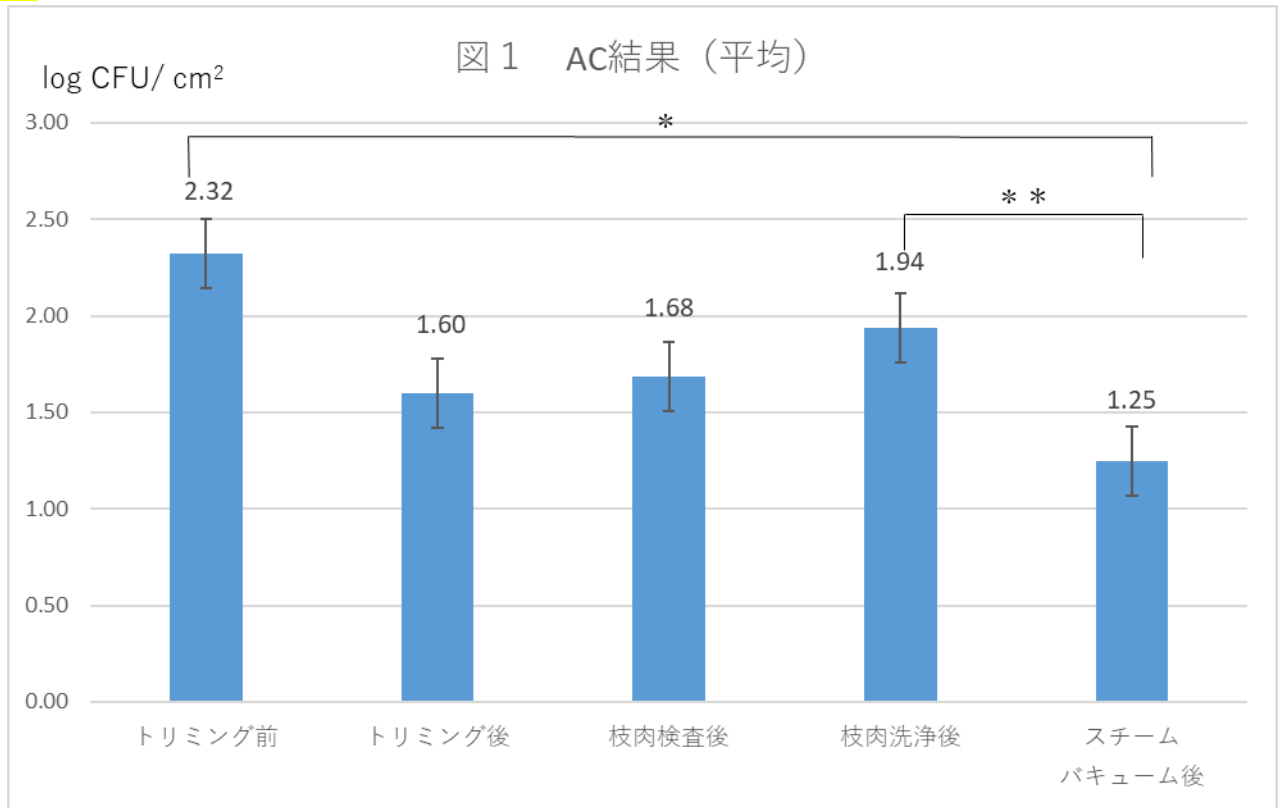
腸内細菌科菌群（以下、EB）はほとんどの採取箇所でも陰性であった。一般細菌数（以下、AC）は10頭の平均でトリミング前は2.32 log CFU/cm²、トリミング後は1.60 log CFU/cm²、枝肉検査後は1.68 log CFU/cm²、枝肉洗浄後は1.94 log CFU/cm²、スチームバキューム後は1.25 log CFU/cm²となった（表1）。スチームバキューム後は、トリミング前と枝肉洗浄後に対して有意に低かった。また、枝肉洗浄後は、前の3工程と比較し、有意差は無かった（図1）。

log CFU/cm²

表1 各検体検査結果

検体	採取日	左右	EB					AC				
			トリミング前	トリミング後	枝肉検査後	枝肉洗浄後	スチームバキューム後	トリミング前	トリミング後	枝肉検査後	枝肉洗浄後	スチームバキューム後
A	6月9日	左	0.43	0.42	0.42	0.42	0.42	3.12	2.79	2.27	2.18	1.27
B	6月10日	右	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	3.15	1.20	1.72	0.72	0.42
C	6月10日	左	0.42	0.43	0.42	0.42	0.42	2.59	1.66	1.80	1.02	0.42
D	7月7日	左	0.41	0.41	0.41	0.42	0.43	1.32	0.41	0.41	3.31	2.58
E	7月7日	右	0.42	0.42	0.41	0.41	0.42	3.26	2.72	2.08	3.22	2.37
F	7月21日	左	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	2.49	2.48	2.15	2.88	1.65
G	7月21日	右	0.42	0.41	0.41	0.42	0.43	1.72	0.41	0.41	0.89	0.43
H	8月25日	左	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	1.12	0.42	0.90	0.72	0.42
I	9月16日	右	0.41	0.42	0.42	0.42	0.41	1.56	1.91	1.95	1.32	0.71
J	9月29日	右	0.41	0.41	1.19	0.41	0.42	2.91	1.97	3.15	3.13	2.20
平均			0.42	0.42	0.50	0.42	0.42	2.32	1.60	1.68	1.94	1.25

陰性（0.5個で計算）



考察およびまとめ

トリミング後と枝肉検査後に AC 結果で差が見られないのは、枝肉検査では目に見える大きさの汚染を確認していることから、目に見えない汚れの場合は削らないため差が出にくいと考えられる。

胸部のみの結果ではあるが、AC において枝肉洗浄後とスチームバキューム後で有意な差が認められたことから、スチームバキュームによる水切り工程は細菌数減少に大きな効果があることが推察された。また、水道水による枝肉洗浄は大きな汚れを取ることができるかもしれないが、胸部に関しては細菌数の減少には効果が見られないどころか増加する可能性もあることが分かった。これは、枝肉洗浄が後肢を上方、前肢を下方にして行われており、上部の汚れが胸部に流れ、目視できない汚れを拡げた可能性が考えられる。しかし、枝肉洗浄後にスチームバキュームを実施することで細菌数が減少していると考えられた。

スチームバキュームはと畜場法等で設置することに規定が無く、日本では導入されていないと畜場もある。しかし、スチームバキュームはアメリカ合衆国で牛枝肉の糞便、内容物除去を目的とした使用が承認されていること [1]、海外での調査で汚染除去の有効性について結果が出ていること [2] [3]、ナイフトリミングと同レベルの細菌減少数との報告 [3] があり、今回の結果からも細菌数減少に大いに貢献することが示唆される。これらのことから、日本の牛肉の安心安全を保つためにも導入を検討すべき機器といえるだろう。当然のことながら、導入してもスチームバキュームに依存するのではなく、一般衛生管理や作業中のトリミングなどと組み合わせて実施することがより高度な衛生管理を実行、維持していくために重要である。

引用文献

- [1] 連邦官報, 1996, 第 61 卷 66 号, 15024-15027
(<https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-1996-04-04/pdf/96-7938.pdf>)
- [2] Hochreutener M, Zweifel C, Corti S, & Stephan R. (2017). Effect of a commercial steam-vacuuming treatment implemented after slaughtering for the decontamination of cattle carcasses. *Italian Journal of Food Safety*. 2017 ;6(3). doi:10.4081/ijfs.2017.6864
- [3] Kochevar, S. L., Sofos, J. N., Bolin, R. R., Reagan, J. O., & Smith, G. C. (1997). Steam vacuuming as a pre-evisceration intervention to decontaminate beef carcasses. *Journal of food protection*, 60(2), 107-113. doi: 10.4315/0362-028X-60.2.107

3 微生物試験による外部検証結果について

はじめに

平成 30 年の食品衛生法の改正により、食品等事業者はHACCPに沿った衛生管理が義務付けられ、と畜場法においても同様にと畜場はHACCPに基づく衛生管理が求められるようになった。それに伴い、と畜場の設置者又は管理者及びと畜業者は、と畜検査員による外部検証を受けることが省令に規定された。これを受け、当所では厚生労働省から通知された「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 日付け生食発 0528 第 1 号。以下、「外部検証通知」という。）に基づき、当所が管轄し、輸出食肉認定施設でもあると畜場（以下、「GI-1」という。）において、令和 2 年 5 月から衛生指標菌（一般細菌数・腸内細菌科菌群数）定量試験（以下、「微生物試験」という。）による外部検証を開始した。

今回、令和 4 年の結果についてまとめ、来年度の評価基準を検討したので報告する。

材料及び方法

1 実施期間

令和 4 年 1 月～12 月

2 検査頻度及び枝肉の選定方法

- (1) 検査対象：牛枝肉（洗浄後、冷蔵庫に搬入される前）
- (2) 検査部位：ともばら（5 cm×5 cm 厚さ約 2 mm に剥ぎ取ったもの）
- (3) 検査頻度：1 回/月
- (4) 頭数：5 頭
- (5) 選定方法

Excel 関数の乱数を用いて時間帯を決定し、その時間帯に枝肉冷蔵庫前に並んだ枝肉から 1 頭選定し、その後 2 頭おきに採材した。枝肉番号が奇数の場合は左の枝肉から採取し、偶数の場合は右の枝肉から採取した。

3 検査項目

衛生指標菌（一般細菌数、腸内細菌科菌群数）

4 検査方法

採取した検体を計量後、滅菌PBS90 mLを加え、60秒間ホモジナイズしたものを試料原液とした。試料原液及び段階希釈をした各希釈液1 mLを3Mペトリフィルム ACプレート（原液、 10^{-1} 、 10^{-2} ）及びEBプレート（原液、 10^{-1} ）に各2枚ずつ接種した。ACプレートは $35\pm 1^{\circ}\text{C}$ 48 ± 2 時間、EBプレートは $37\pm 1^{\circ}\text{C}$ 24 ± 2 時間で培養後、測定及び算定し、1 cm²当たりの菌数に換算した。

成績

牛枝肉のともばらから採材した検体の各月の結果を表1、その結果から算出した年間対数平均値及び標準偏差等を表2に示した。腸内細菌科菌群数については全ての検体で定量限界値以下または推定値であった。一般細菌数と腸内細菌科菌群数のどちらの結果においても、対数平均値+2SD（以下、「+2SD」という。）及び対数平均値+3SD（以下、「+3SD」という。）を超えた月はなかった。

一般細菌数及び腸内細菌科菌群数の管理図を図1、図2に示した。一般細菌数は、2、3、6及び7月に比較的高い値を示した。腸内細菌科菌群数は、各月の5検体中1～2検体にコロニーが確認された2、5、6、8及び12月に値が上昇した。その他の月は、5検体全て定量限界値未満となった。

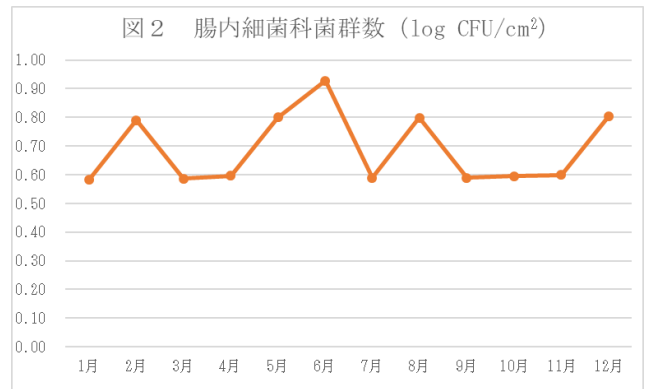
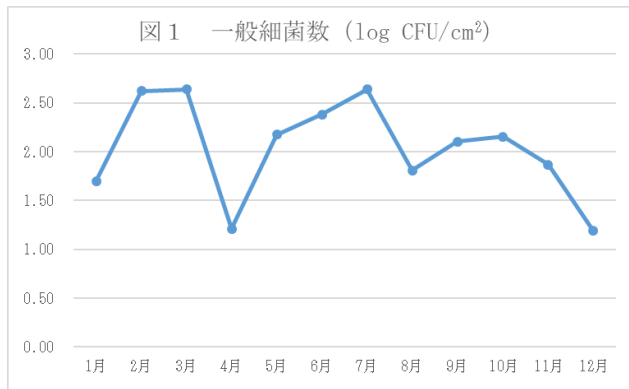
表1 各月一般細菌数と腸内細菌科菌群数の菌数と対数値の平均値

月	一般細菌数		腸内細菌科菌群数	
	平均菌数※	対数平均数※	平均菌数※	対数平均数※
1	5.0×10	1.70	3.8	0.58
2	4.2×10 ²	2.62	6.2	0.79
3	4.3×10 ²	2.64	3.9	0.59
4	1.6×10	1.21	4.0	0.60
5	1.5×10 ²	2.17	6.3	0.80
6	2.4×10 ²	2.38	8.5	0.93
7	4.3×10 ²	2.64	4.0	0.59
8	6.4×10	1.81	6.3	0.80
9	1.3×10 ²	2.10	3.9	0.59
10	1.4×10 ²	2.15	3.9	0.60
11	7.3×10	1.87	4.0	0.60
12	1.5×10	1.19	6.4	0.80

※ 平均菌数 (CFU/cm²) 対数平均数 (log CFU/cm²)
注：腸内細菌科菌群数は定量限界値または推定値を使用している。

表2 年間対数平均値 (log CFU/cm²) と標準偏差等

項目	対数平均値	標準偏差	平均値+SD	平均値+2SD	平均値+3SD
一般細菌数	2.04	0.51	2.54	3.05	3.56
腸内細菌科菌群数	0.69	0.13	0.81	0.94	1.06



考察

微生物試験による外部検証の評価基準について、外部検証通知では、直近1年間の年間対数平均値+2SDもしくは+3SDとしている。また、EU等輸出食肉認定要綱[1]では、一般細菌数 3.50 log CFU/cm² 未満及び腸内細菌科菌群数 1.50 log CFU/cm² 未満の評価基準を優良レベル(以下、「EU基準」という。)としている。これらに基づき、令和4年結果を令和3年の結果から設定した評価基準(表3)で評価すると、令和4年結果は全て適合レベルであった。この結果は、自治体から厚生労働省に報告された外部検証(微生物試験)成績(令和4年12月2日付け薬生食監発1202第1号。「と畜検査員及び食鳥検査員による外部検証の結果について」別紙1)の全国の平均値と比較しても細菌数は少なく、標準偏差も小さかった。このことから、GI-1は、令和3年から継続して、全国的に見ても衛生管理は安定して高いレベルを維持してい

表3 令和4年度 外部検証の評価基準

検査項目	適合レベル (m未満)	要検討レベル (mからMの間)	不適合レベル (M超え)
一般細菌数	3.1 log CFU/cm ²	3.1~5.0 log CFU/cm ²	5.0 log CFU/cm ²
腸内細菌科菌群数	1.0 log CFU/cm ²	1.0~2.5 log CFU/cm ²	2.5 log CFU/cm ²

ることが示唆された。

一般細菌数において、適合レベルを超過していないものの比較的高値であった2、3、6及び7月は、5検体の中で1検体は250 CFU/mL (3.0 log CFU/cm²) を超えるものがあり、特に7月では350 CFU/mL (3.1 log CFU/cm²) を超えていた検体があった。腸内細菌科菌群数は、ほとんどの検体で検出されていないが、検出された検体は、一般細菌数も比較的多く検出されている検体が多い。これらの月のゼロトレランス記録を確認したが、糞便等の付着率に大きな差は無かったことから、癒着等の病変による膀胱破損や膿瘍を切開したことによる枝肉の尿や膿による汚染、特に目視では確認できない汚染、そしてそれらの汚染が手指や器具を介し拡散したことが考えられる。また令和4年は、人員配置の変更等が複数回あったことから、慣れない工程でSSOPの遵守が出来なかったことが影響していることが示唆された。

令和4年の1年間の結果から、令和5年度の基準を検討した。一般細菌数の令和4年結果は+2SDが3.05 log CFU/cm²、+3SDが3.56 log CFU/cm²となり、+3SDが、昨年同様EU基準をわずかに超えてしまう。一方、腸内細菌科菌群数の+2SDが0.94 log CFU/cm²、+3SDが1.06 log CFU/cm²となり、ともにEU基準を下回ったが、6月の結果は、今回算出した+2SDに迫った数字となっている。しかし、腸内細菌科菌群数は全ての検体において、定量限界値未満の値であったこと、昨年の当所微生物試験結果〔2〕と比較しても大きな差は無い値であることから評価基準を+3SDとしても評価に影響はないと考える。以上を踏まえ、令和5年度評価基準値は、令和4年度と同様に一般細菌数は+2SD、腸内細菌科菌群数は+3SDとすることが妥当と考えた(表4)。

来年度も、引き続き高度な衛生状態を維持できるよう当所職員もさらなる技術向上と新たな知識を身に付け、指導を継続していきたい。

表4 令和5年度 外部検証の評価基準

検査項目	適合 (m未満)	要検討 (mからMの間)	不適合 (M超え)
一般細菌数	3.1 log CFU/cm ²	3.1~5.0 log CFU/cm ²	5.0 log CFU/cm ²
腸内細菌科菌群数	1.1 log CFU/cm ²	1.1~2.5 log CFU/cm ²	2.5 log CFU/cm ²

引用文献

- 〔1〕農林水産物及び食品の輸出証明書の発行等に関する手続規程(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)の別紙EU-A1「英国、欧州連合、スイス、リヒテンシュタイン及びノルウェー向け輸出食肉の取扱要綱」別添3 HACCP方式による衛生管理実施基準 第3衛生指標菌としての微生物検査 表1 一般生菌数及び腸内細菌科菌群の検査結果の評価
- 〔2〕苅谷俊宏、山崎翔矢、小畑麗、塚本真由美、村瀬繁樹、令和4年度事業概要(岐阜県飛騨食肉衛生検査所), 35-37



事業概要 令和5年度（令和4年度統計）

令和5年9月 発行

岐阜県飛騨食肉衛生検査所

高山市前原町17番地1

TEL 0577-36-2021