

事業概要

令和7年度
(令和6年度統計)



岐阜県飛騨食肉衛生検査所
令和7年12月

はじめに

令和に始まった新型コロナウイルス感染症は今なお流行を繰り返しておりますが、現在では様々な活動も盛んになり、インバウンドも増加して訪れる観光客も一段と沢山拝見するようになりました。その一方で、世界の情勢不安や災害、日米関税問題などの影響による高まり続ける物価の上昇などは、消費者や事業者にも大きく影響しているところです。

このような中、当所では、アメリカ合衆国やEUに食肉を輸出可能な認定施設であるJA飛騨ミートを所管し、海外でも高い評価がなされている飛騨牛を中心として安心安全な食肉の供給に努めています。

食肉を輸出するには、と畜場法や食品衛生法、輸出促進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ります。それらを満たし、認定されて初めてその相手国に輸出可能になります。運営においても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。特にアメリカ合衆国やEUの認定の取得には厳しい管理が求められるため、少しずつ増えてはいますが、認定施設はまだ少なく、東海北陸地区では現在のところJA飛騨ミートのみの状況です。

当所に所属する獣医師は、すべて「指名検査員」としてアメリカ合衆国等輸出相手国に登録しており、と畜や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。と畜検査では、頭部、赤物（心臓、肺、肝臓等）、白物（胃や腸等の消化管等）、枝肉の検査に検査員をそれぞれ配置して食に不適なものを排除し、さらにオフライン検査員（と畜の際に、作業前、作業中の全体の状況を監視する検査員）やゼロトレランス検証者（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、解体作業中は常時6名が検査業務を行っています。また、生体搬入から製品の出荷まで、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を行い、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、近年、全国的な公務員獣医師の不足が課題となっており、当県においても、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」の全て繋がった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、安全安心な食肉の提供、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6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7年12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 2
第Ⅳ章	輸出食肉関連業務		
1	輸出認定施設	・・・・・・・・・・・・・・・・	1 3
2	業務内容	・・・・・・・・・・・・・・・・	1 3
3	衛生証明書発行状況	・・・・・・・・・・・・・・・・	1 4
4	微生物検査及び理化学検査	・・・・・・・・・・・・・・・・	1 5
5	国等の査察	・・・・・・・・・・・・・・・・	1 5
第Ⅴ章	精密検査		
1	精密検査実施数	・・・・・・・・・・・・・・・・	1 6
2	輸出食肉関連の精密検査	・・・・・・・・・・・・・・・・	1 7
3	衛生指標菌定量試験	・・・・・・・・・・・・・・・・	2 0
4	食肉中の残留物質モニタリング検査	・・・・・・・・・・・・・・・・	2 1
第Ⅵ章	調査研究		
1	黒毛和種牛枝肉表面の付着異物における腸管出血性大腸菌及びサルモネラ属菌について	・・・・・・・・	2 3
2	病畜等のと畜検査結果情報提供事業について	・・・・・・・・	2 9
3	令和6年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	・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	・高山市清見支所内 2 階に事務所を開設
平成30年 9月10日～14日	・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	・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	・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～	・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～	・敷地造成工事（完了：令和 2 年 1 月 29 日）
令和 2年 2月12日	・米国食品安全検査局（F S I S）の査察
令和 2年 3月23日～	・新庁舎建築工事（完了：令和 2 年 12 月）
令和 3年 1月 4日	・J A飛騨ミート敷地内に事務所開設
令和 3年 2月17日	・開所式
令和 3年 3月 1日	・微生物検査開始
令和 5年 2月 9日	・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
令和 5年 9月20日	・ブラジル農務省（M A P 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)
令和 6 年度※ ⁴	1	9 (5)	2	4	16 (5)
令和 7 年度	1	10 (5)	2	4	17 (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～

岐阜県高山市上岡本町7-468 岐阜県飛騨総合庁舎内

平成30年 5月 1日～

岐阜県高山市清見町三日町305 高山市清見支所内

令和 3年 1月 4日～

岐阜県高山市前原町17-1

(2) 細菌検査室

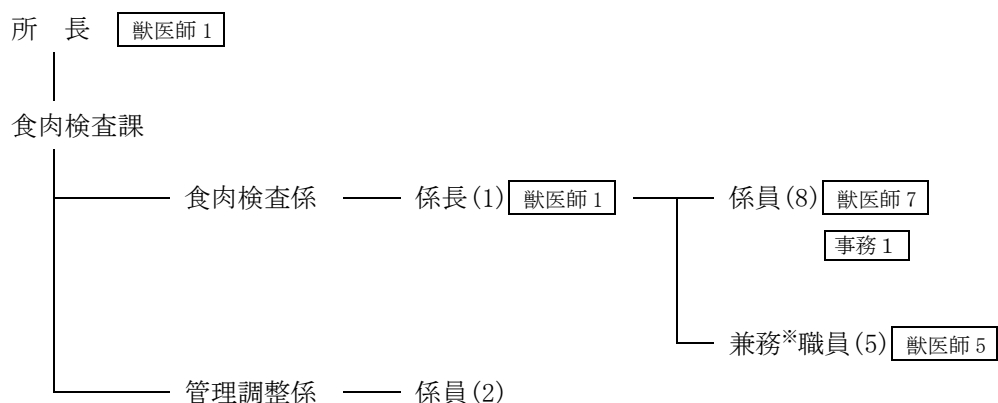
平成30年 4月 1日～

岐阜県高山市上岡本町7-468 岐阜県飛騨保健所

令和 3年 3月 1日～

岐阜県高山市前原町17-1

3 組織図（令和7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	ハイジナ クオリバックスシステム 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 マグネックススタンド 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	日本フリーザー NRB-32A	3	令和 3 年 1 月 27 日
冷凍機付きインキュベーター	日本フリーザー NRB-14A	1	令和 3 年 1 月 27 日
冷凍冷蔵庫	日本フリーザー KGT-4010HC	2	令和 3 年 1 月 27 日
超低温冷凍庫	日本フリーザー VT-78HC TN78	1	令和 3 年 1 月 27 日
冷蔵庫	日本フリーザー UKS-5410DHC	2	令和 3 年 1 月 27 日
冷凍庫	日本フリーザー 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-4430V	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
冷凍冷蔵庫	日本フリーザー 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
真空包装機	FUJI IMPULSE FCB-200	1	令和 3 年 1 月 6 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
撮影台	エス・エフ・シー DL2-N-XY-LED2	1	令和 3 年 1 月 20 日

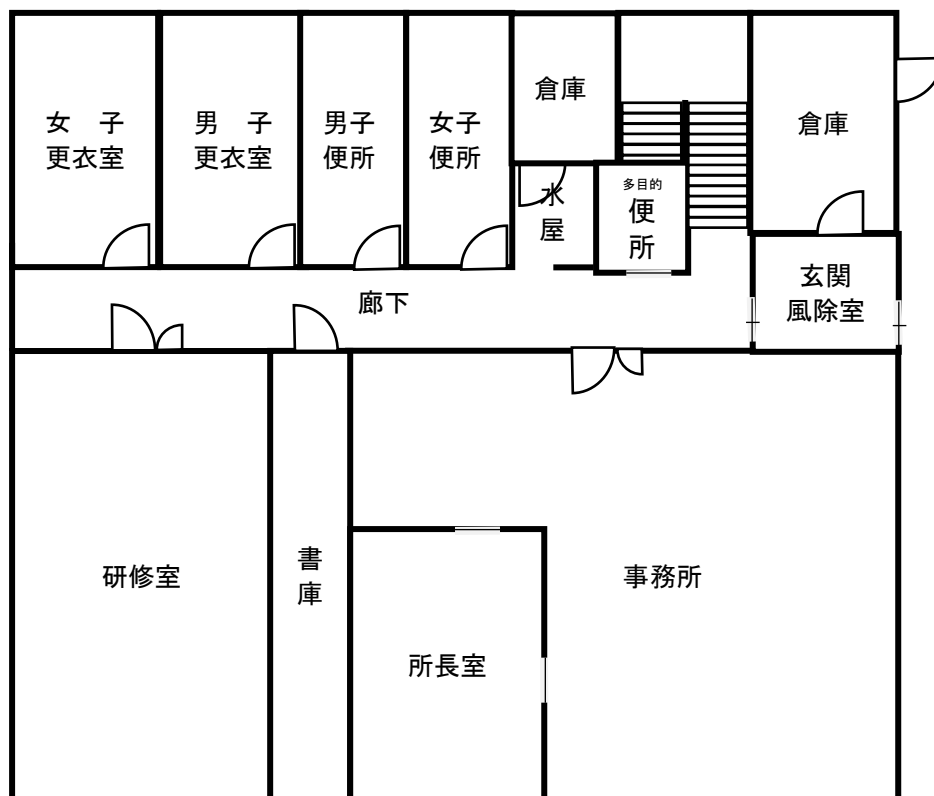
5 庁舎の概要（令和３年１月４日開所）

(1) 敷地面積 754.0m²

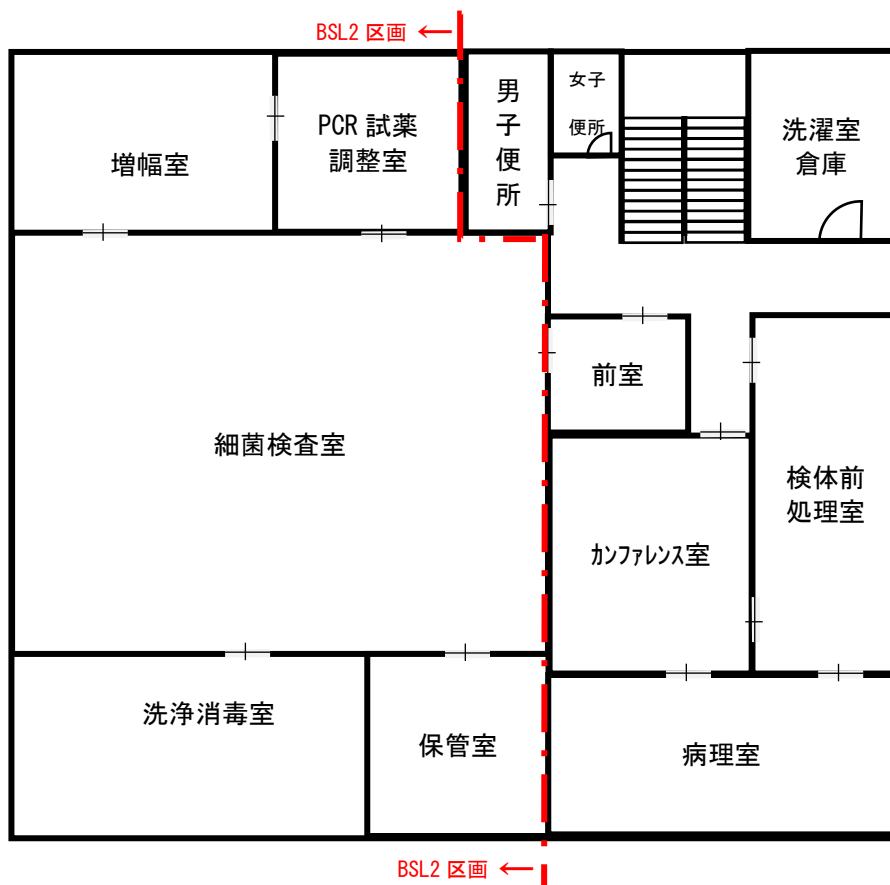
(2) 建物

- ・ 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	飛騨食肉センター
設置者	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
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
令和 2 年度	104	19	123
令和 3 年度	103	30	133
令和 4 年度	104	30	134
令和 5 年度	106	22	128
令和 6 年度	106	21	127

※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
令和2	6,127	1	6,128
令和3	6,076	0	6,076
令和4	6,322	1	6,323
令和5	6,296	1	6,297
令和6	6,277	3	6,280

※とく：生後1年未満の牛

イ 令和6年度 月別

月	牛			とく	合計
	乳用種	肉用種	小計		
4	0	545	545	0	545
5	0	516	516	0	516
6	0	479	479	0	479
7	1	565	566	1	567
8	0	535	535	0	535
9	0	460	460	1	461
10	0	620	620	0	620
11	0	787	787	0	787
12	0	472	472	0	472
1	0	449	449	1	450
2	0	409	409	0	409
3	0	439	439	0	439
計	1	6,276	6,277	3	6,280

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
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
令和5	6,296	5,546	88.1%	0	10	5,536
令和6	6,277	5,602	89.2%	0	21	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
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
令和 5	1	1	100.0%	0	0	1
令和 6	3	3	100.0%	0	0	3

(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
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
令和5	6,296	5,546	0	0	7	0	0	0	2	14	0	0	1	0	1,339	7	2,539	34	7,338
令和6	6,277	5,602	0	0	2	0	0	0	0	28	0	0	3	0	1,361	9	2,991	13	6,775

※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
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
令和5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
令和6	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	2

※炎症等：炎症又は炎症産物による汚染

(3) 病変状況（令和6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	494	0	494
	肺炎	66	1	67		化膿性胃炎	8	0	8
	化膿性肺炎	38	0	38		第4胃変位	0	0	0
	肺水腫	0	0	0		小腸炎	11	0	11
	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	34	0	34
	胸膜炎	63	0	63		大腸水腫	1	0	1
	化膿性胸膜炎	0	0	0		直腸脱	0	0	0
	横隔膜炎	86	0	86		腸間膜脂肪壊死	507	0	507
	化膿性横隔膜炎	43	0	43		腸間膜水腫	64	0	64
	横隔膜水腫	320	0	320		肝炎	219	0	219
	その他	51	0	51		化膿性肝炎	158	0	158
循環器	心筋炎	4	0	4		間質性肝炎	0	0	0
	化膿性心筋炎	0	0	0		肝硬変	0	0	0
	心冠部脂肪水腫	1	0	1		肝包膜炎	344	0	344
	心臓リッパスチン沈着	0	0	0		肝富脈斑	7	0	7
	心臓肥大	0	0	0		肝うつ・出血	3129	0	3129
	心外膜炎	15	0	15		肝脂肪変性	12	0	12
	心内膜炎	2	0	2		肝砂粒症	0	0	0
	症状心内膜炎	0	0	0		鋸屑肝	653	1	654
	脾炎	0	0	0		肝抗酸菌症	0	0	0
	化膿性脾炎	0	0	0		胆管炎	148	0	148
	脾包膜炎	0	0	0		肝蛭症	0	0	0
	脾うつ血	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	5	0	5
	心筋脂肪変性	0	0	0		腸充うつ血	16	0	16
	心筋出血	60	0	60		臓器リッパ抗酸菌症	0	0	0
	その他	0	0	0		肝壊死	0	0	0
						心臓リッパスチン沈着	0	0	0
						その他	788	0	788

病類		牛	とく	合計	病類		牛	とく	合計
泌尿器	腎炎	525	0	525	運動器	筋炎	10	0	10
	化膿性腎炎	7	1	8		化膿性筋炎	10	0	10
	腎うっ・出血	14	0	14		筋肉出血	76	0	76
	腎結石	5	0	5		筋肉水腫	133	0	133
	腎周囲脂肪壊死	818	0	818		筋肉血腫	1	0	1
	腎のう胞	122	0	122		筋肉変性	1	0	1
	膀胱炎	44	0	44		筋断裂	0	0	0
	膀胱結石	63	1	64		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	0	0	0
	尿石症	3	0	3		関節炎	1	0	1
	膀胱破裂	1	0	1		化膿性関節炎	1	0	1
	尿道結石	7	0	7		脱臼	0	0	0
	その他	403	0	403		腱断裂	1	0	1
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	2	0	2	
	化膿性乳房炎	0	0	0	皮下織出血	797	1	798	
	卵巣嚢腫	0	0	0	皮下織水腫	711	1	712	
	子宮内膜炎	1	0	1	その他	27	0	27	
	化膿性子宮炎	1	0	1	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	1	0	1		尿毒症	3	0	3
寄生虫	包虫症	0	0	0		高度の黄疸	0	0	0
	腸結節虫症	0	0	0		高度の水腫	9	0	9
	双口吸虫	6	0	6		多発性腫瘍	0	0	0
	その他	22	0	22		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	9	0	9
						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に関し、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 G I - 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
15	令和 6 年 3 月 6 日	メキシコ

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

件数※及び重量

件数：件、重量：kg

国・地域	令和 2 年度		令和 3 年度		令和 4 年度		令和 5 年度		令和 6 年度	
	件数	重量	件数	重量	件数	重量	件数	重量	件数	重量
香港	81	23622.1	99	30443.6	101	22111.3	65	13929.5	51	9746.5
シンガポール	18	1292.1	24	1980.9	23	3200.7	30	2470.0	19	1708.3
マカオ	2	194.1	4	515.6	1	66.9	3	517.4	4	278.3
タイ	3	215.6	6	517.8	10	707.1	11	1114.8	10	981.4
フィリピン	1	52.0	15	2263.2	19	3044.9	8	1359.1	16	2030.0
E U 等	21	1866.8	83	13433.8	79	9954.9	43	4937.4	48	5253.5
アメリカ合衆国	12	2682.9	43	7948.4	35	4359.1	38	6653.1	41	6267.1
カナダ	13	1655.2	23	2152.0	18	1442.4	14	1419.4	4	193.4
ベトナム	1	24.6	3	440.4	2	714.0	4	1568.4	5	1733.9
ニュージーランド	1	47.8	0	0	0	0	0	0	0	0
ミャンマー	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
台湾	43	10307.3	80	16221.6	118	22729.5	103	22777.2	93	17658.1
オーストラリア	7	1590.9	25	3711.1	24	5184.3	18	1744.0	14	807.2
アルゼンチン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
メキシコ	—	—	—	—	—	0	0	0	5	337.2
計	203	43551.4	405	79628.0	430	73515.1	337	58490.3	310	46994.9

※再発行を除く

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6年度）

- ・ 東海北陸厚生局 12回（延べ 24日）

第Ⅴ章 精密検査

1 精密検査実施数（令和6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	9(9)	9(9)	0	9(9)	0	0	9(9)
		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			9(9)	9(9)	0	9(9)	0	9(9)	
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ング*		19(19)	57(57)	0	0	57(57)		
	対 EU 等残留物質モニタリング*		24(24)	50(50)	0	0	50(50)		
衛生指標菌定量試験			80	80	160	0	0		
残留物質モニタリング			28(28)	56(56)	0	0	1,188(1,188)*1		
小計			257(71)	349(163)	266	0	1,295(1,295)		
合計			266(80)	358(172)	266	9(9)	1,295(1,295)	0	9(9)

（ ）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

アメリカ合衆国及び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）が求められる。

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。

(1) 微生物検査

「アメリカ合衆国向け輸出食肉の取扱要綱」（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日付））（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。

サルモネラ属菌及び腸管出血性大腸菌（STEC）ともに、すべての検体で陰性であった。

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

(4) 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

(7) 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

(I) 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

(4) 対象血清型

O26、O45、O103、O111、O121、O145、O157

(7) 規定検体数

毎月2検体

(I) 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

すべての検体において違反となるものはなかった。

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6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
ペニシリン系、セファゾリン	2	4	2		2	
テトラサイクリン系	2	4	2		2	
アミノグリコシド系	3	6	3		3	
マクロライド系	2	4	2		2	
クロラムフェニコール	2	4	2		2	
サルファ剤、フルオロキノロン系	2	4	2	2		
チアンフェニコール	2	4	2		2	
イベルメクチン	1	2	1	1		
イベルメクチン、ドラメクチン	1	2	1	1		
トリクラベンダゾール	1	1		1		
ヒ素、カドミウム、鉛、水銀	1	3	1	1	1	
P C B	2	2				2
C H C	2	2				2
H C B	2	2				2
カーバメート系農薬	3	6	3	3		
有機リン系農薬	2	4	2	2		
ピレスロイド系農薬	2	2				2
スピーシーズテスト	1	1	1			
合 計	33	57	24	11	14	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6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（メドロキシプロゲステロンを除く）	1	1						1
メドロキシプロゲステロン	1	1					1	
ゼラノール誘導体	1	1						1
β -作動薬	1	1						1
クロラムフェニコール	2	2			2			
ニトロフラン類	2	2	2					
クロルプロマジン	2	2	2					
塩化ジデシルジメチルアンモニウム	2	2	2					
ホスホマイシン	1	1			1			
ジミナゼン	1	1		1				
マクロライド系	2	2			2			
アミノグリコシド系	2	2			2			
サルファ剤、フルオロキノロン系	2	2		2				
テトラサイクリン系	2	2			2			
チアンフェニコール	2	2			2			
ペニシリン系、セファゾリン	2	2			2			
フロルフェニコール	1	1			1			
ツラスロマイシン	2	2		2				
イベルメクチン、ドラメクチン	1	1		1				
トリクラベンダゾール	1	1		1				
メロキシカム	2	2	2					
モネンシン、サリノマイシン	1	1		1				
トルトラズリル	1	1		1				
有機塩素系農薬（HCB、DDT、BHC等）	1	1				1		
HCB	1	1				1		
有機リン系農薬	2	2		2				
カーバメート系農薬	3	3		3				
ピレスロイド系農薬	2	2				2		
PCB	1	1				1		
ダイオキシン類	2	2	2					
パーフルオロアルキル化合物	1	1	1					
ヒ素、カドミウム、鉛、水銀	1	2		1	1			
合 計	49	50	11	15	15	5	1	3

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。

7月に要検討レベルとなり、当所規定に基づき施設に対し、原因について検討するよう助言するとともに、直近のと畜日から連続4日間検査を実施した。その結果、不適合レベルにはならなかったことから、要検討レベルを見直した。

7月以外の結果はすべて適合レベルであった。

(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、改訂した飛騨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6年度)

4月～7月

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	3.29 log CFU/cm ²	3.29～5.00 log CFU/cm ²	5.00 log CFU/cm ²
腸内細菌科 菌群数	0.61 log CFU/cm ²	0.61～2.50 log CFU/cm ²	2.50 log CFU/cm ²

8月～3月

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	3.25 log CFU/cm ²	3.25～5.00 log CFU/cm ²	5.00 log CFU/cm ²
腸内細菌科 菌群数	1.02 log CFU/cm ²	1.02～2.50 log CFU/cm ²	2.50 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。

当所収去分検体すべてにおいて違反は確認されなかった。

令和6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（PG）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				
	テトラサイクリン	28	28	0	56
	オキシテトラサイクリン				
	クロルテトラサイクリン				
	ドキシサイクリン	28	28	0	56
	スピラマイシン	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	28	0	0	28
	スルファジミジン				
	スルファモノメトキシ				
	スルファジメトキシ				
	スルファキノキサリン				
	ピリメタミン				
	ジフラゾン				
	オルトメトプリム				
	オキソリン酸				
	キノキサリン-2-カルボン酸	28	0	0	28
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				
	クロサントール				
	レバミゾール				

内部寄生虫駆除剤	イベルメクチン※ ¹	3	0	0	3
	エプリノメクチン※ ¹				
	モキシデクチン ※ ¹				
	ドラメクチン※ ¹				
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 黒毛和種牛枝肉表面の付着異物における腸管出血性大腸菌及びサルモネラ属菌について

はじめに

当所が所管する輸出食肉認定施設（以下、「GI-1」）では、アメリカ合衆国を含めた15カ国・地域（令和7年4月1日現在）の牛肉の輸出認定を受け、輸出を行っている。

と畜解体作業において枝肉表面が目視できる糞便、消化管内容物、乳房内容物（以下、「糞便等」）に汚染された場合、滅菌ナイフでその部分を完全にトリミングすることをゼロトレランスといい[1]、アメリカ合衆国向け輸出食肉取扱要綱（以下、「要綱」）に則り、我が国の対米輸出食肉施設では、「目視で枝肉が糞便等に汚染されていないことの確認」（以下、「ゼロトレランス検証」）を実施している。また、対米国向け等の輸出を行わないと畜場においても2022年6月から、「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」の通知に基づき、と畜検査員の外部検証としてゼロトレランス検証が求められている。

GI-1はHACCPシステム内において、要綱の7血清群（026、045、0103、0111、0121、0145及び0157）（以下、「7血清群」）の腸管出血性大腸菌、サルモネラ属菌（以下、「病原微生物」）汚染の危害に対し、ゼロトレランスをCCPとしている。当所では、オフライン検査員はCCPでゼロトレランス検証を実施し、オンライン検査員を施設トリミング工程の前及びトリミング工程とCCPの間に各個配置し、オンラインゼロトレランス検証（以下、「枝肉検証」）を実施している。

当所の過去の調査では、枝肉に付着した異物毎の衛生指標菌や細菌叢についての検討を行った[2]が、これらの異物について、GI-1が危害とする病原微生物の直接的な検討を行ったことはない。そこで本調査では、効果的な外部検証の在り方の検討と危害分析の一助とすることを目的として、付着異物の同定と、異物中の病原微生物の存在を検索するとともに枝肉検証及びCCPで除去された異物についてその付着状況の調査を行った。

材料及び方法

1 付着異物の同定及び病原微生物の検索

（1）付着異物の同定

令和6年7月から同年12月の開場日のうち12日分の処理された黒毛和種について、トリミング工程、枝肉検証、CCPで検出及び除去された糞便等及びその他の付着異物計144個のトリミング断片を採取し、実体顕微鏡にて、複数の職員で付着異物の種類の同定を行った。

（2）増菌培養及びPCRスクリーニング

採取した断片は必要に応じ無菌的にトリミングを行った後、Whirl-Packに入れ、mTSBを50 mL 加え、ストマッカーで混和後、42±1℃で18～24時間培養を行った。

増菌後、培養液100 µL からアルカリ熱抽出法でDNAを抽出し、PCR鋳型とした。腸管出血性大腸菌のスクリーニングのため、*stx* 遺伝子のPCRはThermal Cycler Dice® Real Time System III (Cy5)を用いCycleavePCR™ 0-157(VT gene) Screening Kit Ver. 2. 0又はUSDAの試験法[3]

の反応条件、プライマー、プローブと Probe qPCR Mix, with UNG を用いて実施した。また、サルモネラ属菌スクリーニングのため、*invA* 遺伝子の PCR は Elodie ら [4] に従い、TB Green® Premix Ex Taq™ II を用いて実施した。

(3) 腸管出血性大腸菌の選択分離

増菌液由来の DNA を鋳型とした PCR により、*stx* 遺伝子が陽性だった検体について増菌培養液を、CT を加えたクロモアガー-STECC 培地及びクロモアガー-0157 寒天培地に塗抹、 $36\pm 1^{\circ}\text{C}$ で 18~24 時間培養を行った。選択培地上に生育した藤色又は青色コロニーについて TSA 培地に塗抹、純培養を行った。

(4) 生化学的性状及び血清学的分類

純培養のコロニーについて、TSI 寒天培地、CLIG 寒天培地、LIM 培地により生化学的性状の確認を行い、アルカリ熱抽出により鋳型 DNA を得て、スクリーニング PCR と同様に USDA の試験法により *stx* 及び *eae* 遺伝子の検出を実施した。*stx* 遺伝子が陽性のコロニーについて O 抗原の確認を病原大腸菌免疫血清「生研」を用いて行った。

2 ゼロトレランス検証における付着部位の調査

GI-1 の各従業員からそれぞれが作業中にどの部位の糞便等付着の点検・除去を行うこととしているか聞き取りを行い、その部位分けに基づき付着部位の分類を行った。令和 6 年 7 月から同年 12 月の開場日の枝肉検証及び CCP が検証又は除去した糞便等 284 個について、付着部位ごとに記録を行った。付着部位間の開場日当たりの平均付着個数の比較について、is-STAR software を用いて Bartlett 検定を行い、分散が均一であることを確認後、分散分析を行った。多重比較には HSD 検定を用いた。また、作業者のシフトについて記録し、付着部位と作業者比較について Mauchly の球面性検定を行い分散が等しいことを確認後、分散分析を行った。

成績

1 付着異物の同定及び病原微生物の検索

期間中に採取したトリミング断片の内訳を表 1 に、代表的な異物を図 1 に示した。2024 年 7 月~2024 年 12 月の開場日のうち 12 日分のトリミング工程、枝肉検証で検出及び除去された糞便、消化管内容物、その他異物の付着した 144 個のトリミング断片を採取した。採取場所の内訳はトリミング工程が 62 個 (43.1%)、枝肉検証が 47 個 (32.6%)、CCP が 35 個 (24.3%) であった。実態顕微鏡下での同定の結果、糞便が 90 個 (63%)、消化管内容物が 25 個 (17%)、その他異物が 5 個 (3%)、判定不能異物が 24 個 (17%) であった。(図 2)

図 1. 代表的なトリミング断片の実態顕微鏡写真

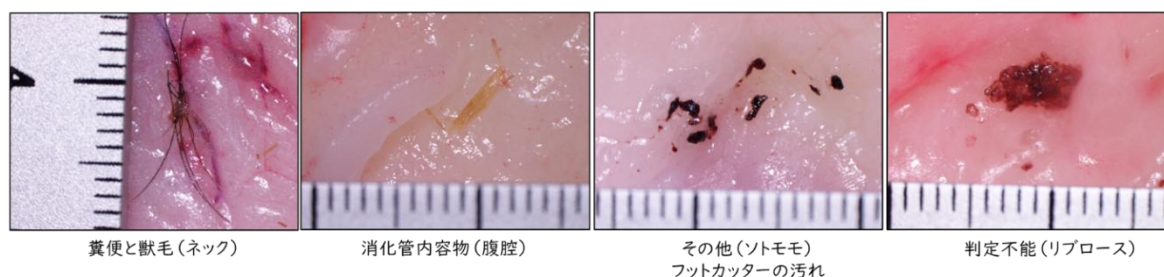
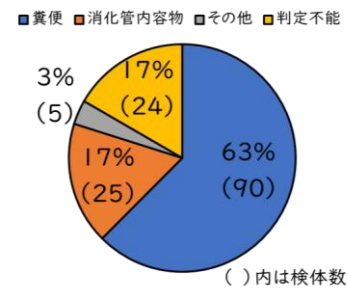


表1. 期間中に採材したトリミング断片

	糞便	消化管内容物	その他	判定不能
トリミング	40	13	2	7
枝肉検証	25	4	3	15
CCP	25	8	0	2

図2. トリミング断片の種別



また、異物のサイズは糞便で 2mm～5mm の単独の付着が最も多く、消化管内容物は 5mm 以上のものが複数付着しているものが最も多かった。(図3)

トリミング断片の培養増菌液を用いた *stx* 及び *invA* 遺伝子の PCR を用いたスクリーニングの結果、*invA* 遺伝子はすべての検体で陰性であった。一方、*stx* 遺伝子は 144 検体中 58 検体 (40.3%) で陽性となった。各種異物の *stx* 遺伝子陽性率は糞便で 56.7%、消化管内容物で 8.0%、その他は 0%、判定不能であったものが 20.8%であり、糞便で陽性率が高く、糞便付着物のサイズでは、2mm 未満と 2mm～5mm のそれぞれ複数付着しているものの陽性率が高い結果となった。(図4)

stx 陽性検体のうち培養増菌液より STEC (*stx*⁺, *eae*⁺) 又は EHEC (*stx*⁺) の分離を行った結果、20 検体の菌株が分離され、0 抗原を判定した結果、STEC14 株のうち、0157 が 5 株、026、0103 が各 1 株、残りの STEC 7 株及び EHEC 6 株は 7 血清群以外であった。

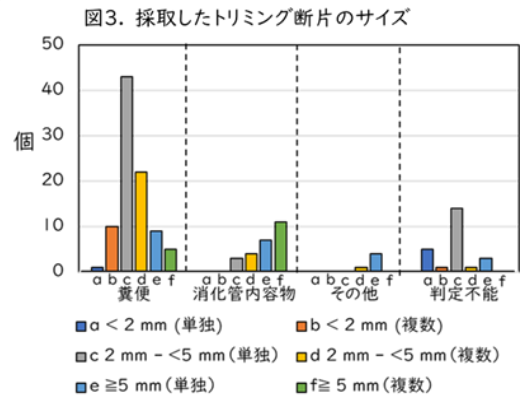
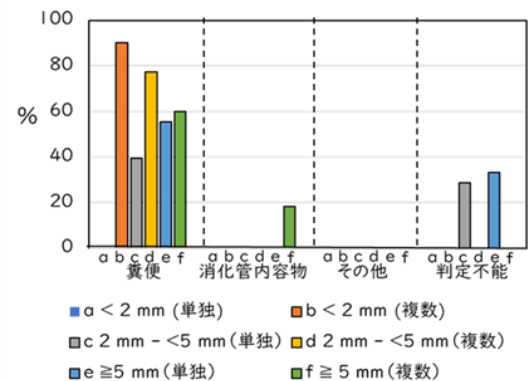


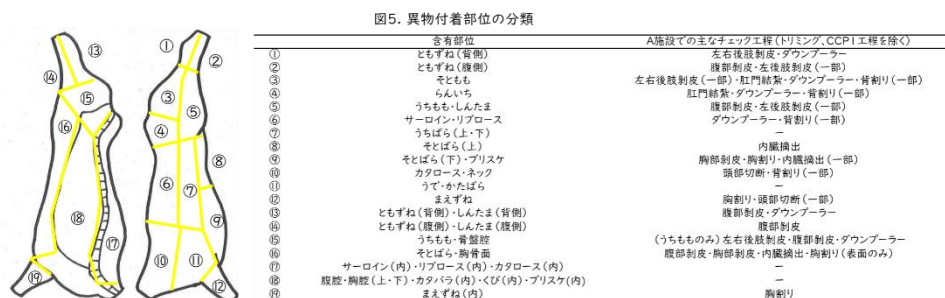
図4. サイズ毎のトリミング断片の *stx* 遺伝子陽性率



2 ゼロトレランス検証における付着部位の調査

GI-1 作業員からの聞き取りの結果から、付着部位の分類を行った。(図5)

開場日当たりの平均個数を部位毎に算出した結果、糞便はう



ちもも・骨盤腔(部位⑮)、そとばら・胸骨面(部位⑯)、そともも(部位③)の順に多く、消化管内容物は腹腔・胸腔(上・下)・カタバラ(内)・くび(内)・プリスケ(内)(部位⑯)、そとばら(下)・プリスケ(部位⑨)、そとばら・胸骨面(部位⑯)の順に多かった。(図6) また、上位3部位の各異物における割合は、糞便では 44.2% (208 個中 92 個)、消化管内容物では 81.6% (76 個中 62 個) を占め

ていた。また、糞便の枝表面への付着は、外皮由来の糞便が主な要因であると考えられている〔5〕ことから、主な汚染原因となる工程は、剥皮による枝肉の表面露出が始まる工程から剥皮が完了するまでの工程であると考えられた。GI-1 の場合は、図 7 のとおり左腿部剥皮工程からダンプラーによる剥皮工程までの 6 工程がこれにあたるため、通常各 6 工程を担当する作業者が 1 名 2 名以上臨時の作業者に変わった開場日と通常の開場日との間で糞便の付着個数について比較を行った。その結果、表 2 のとおり臨時の作業者が 2 名以上になった場合、部位⑮、⑯を含む複数部位で有意に開場日当たりの平均付着個数が多いことが分かった。

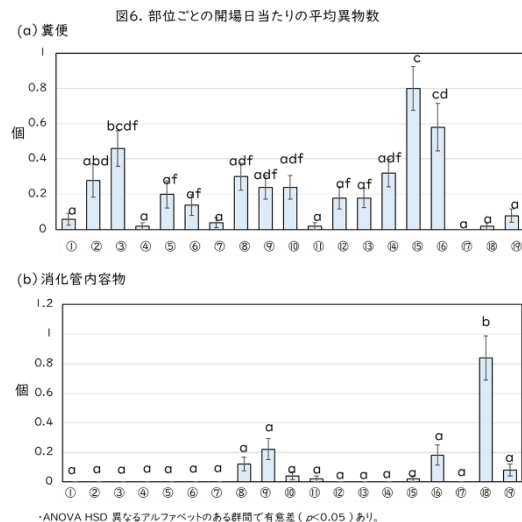


図 7. GI-1 と畜工程のフローダイアグラム

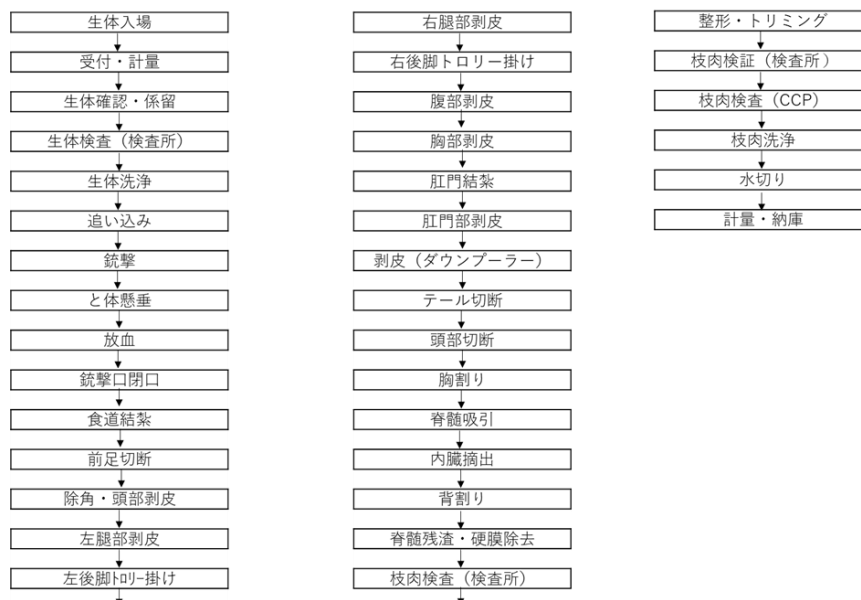


表 2. 作業者と異物数について (開場日当たりの平均数)

部位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
通常(n=38)	0.026 ※	0.263	0.5	0.026	0.237	0.158	0※※	0.211 ※※	0.211	0.237	0.026	0.184	0.211	0.289	0.658 ※※	0.342 ※※※		0	0.026	0.079
臨時(n=12)	0.167 ※	0.33	0.333	0	0.083	0.083	0.167 ※※	0.583 ※※	0.333	0.25	0	0.167	0.083	0.417	1.25※ ※※	1.333 ※※※		0	0	0.083

・Unweighted-Mean ANOVAで通常と臨時の違いが影響する部位 ※ $p<0.1$, ※※ $p<0.05$, ※※※ $p<0.01$

考察及びまとめ

検体の PCR スクリーニングの結果、*stx* 遺伝子は 144 検体中 58 検体 (40. 3%) で陽性となり、各種異物の *stx* 遺伝子陽性率は糞便で高く、糞便付着物のサイズでは、2mm 未満と 2mm～5mm のそれぞれ複数付着しているもので陽性率が高かった。GI-1 におけるゼロトレランス (CCP) の許容限界は「枝肉に糞便等の残留による汚染がないこと」であり具体的な判定基準は「2mm 以上又は 2mm 未満で複数」であ

るため、今回のデータはその妥当性を裏づけるものになると考えられる。

PCR スクリーニングで *stx* 遺伝子陽性の検体について選択培養を行った結果、20 検体（全て糞便の異物）から STEC 又は EHEC が分離された。黒毛和種牛糞便からの STEC、EHEC の分離率は、過去の報告と同水準であった[6-7]。また、O 抗原を判定した結果、STEC14 株のうち 7 血清群であったものは、O157 が 5 株、O26、O103 が各 1 株、7 血清群以外が 7 株であった。EHEC6 株はすべて 7 血清群以外であり、EHEC 非 O157 が大半を占めた。これについても過去の GI-1 の報告 [6] と同様の結果であった。

と畜作業におけるゼロトレランスは多くの国で取り入れられており、Heuvelink ら [8] は目に見える汚染を除去した枝肉からは EHEC O157 は分離されなくなったと報告しているが、ゼロトレランスについて微生物学的効果を評価した論文は少ない。このため、本調査の結果はゼロトレランス検証に係る指導に有用であると考えられた。

一方、異物を材料とした PCR 法によるサルモネラ属菌 (*invA* 遺伝子のスクリーニング) はすべての検体で陰性であった。これは、1996 年以降、牛腸内容物、枝肉拭き取り検体からサルモネラ属菌が分離されることは稀であるという報告と一致した [9]。HACCP 計画の危害としての STEC、サルモネラ属菌の汚染の制御方法は同一なため、必要であれば HACCP 計画の危害から除外しても良いと考えるが、アメリカ合衆国は要綱の中で衛生指標菌として、食肉衛生検査所にサルモネラ属菌の検査を求めていること、輸出施設としては、要綱で規定されている衛生指標菌であることや、局所的な流行等も考えられることから、引き続き黒毛和種牛のサルモネラ属菌保有状況を把握していかなければならないと考える。

また、GI-1 作業員による糞便又は消化管内容物付着の点検・除去に着目し、ゼロトレランス検証における付着部位を 19 部位に分類したところ、消化管内容物の異物の発生工程は主に、胸割り工程、内臓摘出工程であり、その除去はトリミング工程であることが明確となった。一方、糞便の枝肉表面への汚染は外皮由来の糞便が主要な原因として考えられていることから、糞便汚染が生じる工程は、剥皮による枝肉の表面露出が始まる工程から剥皮が完了するまでの 6 工程であると考えられ、その除去は、消化管内容物と異なり、トリミング工程のみでなく 19 部位ごとに異なっていた。また、これら 6 工程について、臨時の作業員が 2 名以上になった場合、部位⑮、⑯を含む複数部位で有意に開場日当たりの平均付着個数が多くなることが分かったが、これらの工程は、部位⑮、⑯の糞便の点検・除去を行う工程でもあるため、作業員の変更により糞便が増えたのか、点検・除去が甘くなったのかは判定がつかなかった。

付着部位の分類をすることにより、付着した原因となる工程及びその後の主要な付着部位の点検・除去工程を特定することができた。これらは、付着異物の増加等ゼロトレランス検証の結果を基に指導していく上で、各工程にフォーカスして指導していくための材料になると考えられる。

本調査により、枝肉の付着異物が HACCP システム上のリスクとなり、ゼロトレランスがその食肉衛生上、重要であることが明示できたと考える。GI-1 では、トリミング工程をはじめとした各工程において、枝肉をよく観察し、糞便、消化管内容物及び乳房内容物に加え、獣毛等の異物の付着が認められた場合もトリミングをすることとしており、有効なゼロトレランス検証のためには付着部位に応じた指導が必要になると考えられた。

謝辞

調査に御協力いただいた麻布大学森田幸雄教授、GI-1 職員の方々にお礼を申し上げます。

〈引用文献〉

[1] Federal Register / vol.61 ,No.66 / Food Safety and Inspection Service [Docket No.96-

002N] (Thursday, April 4, 1996)

- [2] 塚本真由美, 荻谷俊宏, 山崎翔矢, 小畑 麗, 向島幸司, 村瀬繁樹, 朝倉 宏, 森田幸雄 : 黒毛和種牛枝肉表面に付着する異物の細菌数と細菌叢解析、日獣会誌 76 e11～e17 (2023)
- [3] United States Department of Agriculture : Laboratory guidebook MLG 5B. 05
- [4] Elodie Barbau-Piednoir & Sophie Bertrand & Jacques Mahillon & Nancy H. Roosens & Nadine Botteldoorn. : SYBR®Green qPCR Salmonella detection system allowing discrimination at the genus, species and subspecies levels, Appl Microbiol Biotechnol (2013) 97:9811-9824
- [5] Enterohaemorrhagic Escherichia coli in raw beef and beef products: approaches for the provision of scientific advice Microbiological Risk Assessment Series (MRA) 18 (2011) 83-84
- [6] 令和 5 年度厚生労働科学研究費補助金(食品の安全確保推進研究事業)分担研究報告書「と畜場・食鳥処理場の衛生管理実体把握と衛生向上に向けた研究」
- [7] 平成 24 年度農林水産省調査 肉用牛農場のシガ毒素産生性大腸菌保有状況調査
- [8] Heuvelink AE, Roessink GL, Bosboom K, de Boer E. : Zero-tolerance for faecal contamination of carcasses as a tool in the control of O157 VTEC infections, International Journal of Food Microbiology, 66, 13-20 (2001)
- [9] 森田幸雄, 小林光士 : わが国の食肉・食鳥肉の衛生状況, 日獣会誌, 69 695～ 701 (2016)

はじめに

方法

当所と畜検査員は診断書が添えられた全ての牛について、と畜検査終了後に「病畜検査記録票（以下、記録票）」（図1及び図2）を記録し、と畜検査当日または翌日に登録獣医師へ記録票の裏面部分をFAXまたはメールで情報提供した。また、飛騨家保には月ごとにまとめて情報提供を行った。

図1 病畜検査記録票（表面）

図2 病畜検査記録票(裏面)

平成 31 年 4 月から令和 6 年 5 月までの登録獣医師数及び記録票の情報提供数を集計した。また、令和 6 年 5 月末までに登録され、登録抹消及び休職中を除いた登録獣医師 26 名及び飛騨家保を対象に、書面により本事業の活用状況や要望等に関するアンケート調査を実施した。

成績

1 情報提供状況の集計

飛驒食肉センターに搬入された牛で診断書を作成した獣医師数、そのうちの登録獣医師数とその割合を表1に示した。事業を開始した初年度は53.6%であったが、翌年度に割合は増加し令和3年度からは75%以上であった。

表1 診断書を作成した獣医師数と登録獣医師数

年度	H31・R1	R2	R3	R4	R5	R6*
診断書を作成した獣医師数(人)	28	27	22	28	25	15
登録獣医師数(人)	15	17	17	21	19	13
登録獣医師割合(%)	53.6	63.0	77.3	75.0	76.0	86.7

*R6年は5月まで

次に、令和6年5月までの情報提供状況を表2に示した。当所では、診断書が添えられ搬入された牛976頭の記録票を作成しており、このうち登録獣医師及び飛驒家保への情報提供数は799件(81.9%)であった。事業を開始した初年度の情報提供数は80件であったが、令和2年から5年度は159～176件であった。

表2 情報提供状況

年度	H31・R1	R2	R3	R4	R5	R6*	計
記録票作成数	174	189	191	193	192	37	976
情報提供数	80	159	175	174	176	35	799

*R6年は5月まで

2 活用状況等調査

調査では登録獣医師26名全員と飛驒家保から回答を得た。登録獣医師に対してこの事業が活用されているかとの質問には24名(92.3%)が「活用されている」と答え、2名(7.7%)はこれまで情報提供を受けた事例がなく「わからない」と回答した。どのように活用されているかとの質問には「活用されている」と回答した全員が当該牛の診断結果の確認に活用しており、そのうち23名(95.8%)が当該農家へ情報提供していた。また、他の牛の診療や担当している農家への衛生指導に活用していると回答した獣医師もあり(図3)、所属に2名以上の獣医師がいる19名のうち17名がと畜検査結果を共有していた。

事業の要望に関する質問では、「今のままでよい」11名(42.3%)に対し、「改善してほしい」14名(53.8%)となり、改善内容としては「病変の程度を書いてほしい」や「画像の提供をしてほしい」との意見があった。

飛驒家保からは、病性鑑定した牛が飛驒食肉センターに搬入されることがあり、当所からのと畜検

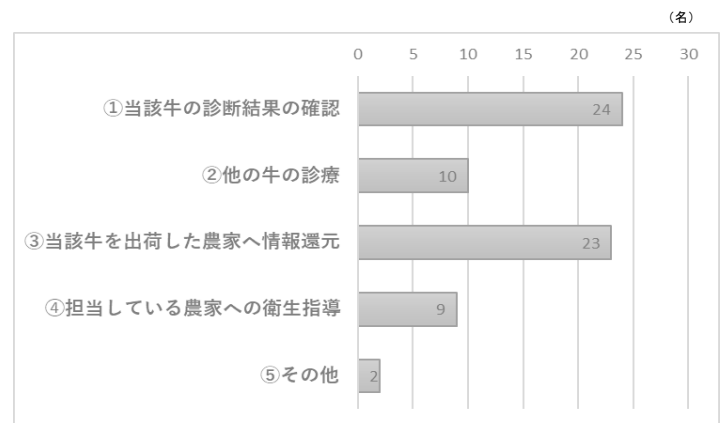


図3 と畜検査結果活用状況

査結果の情報提供があることで、その後の病性鑑定や農家への飼養衛生管理の指導に活用しているとの回答を得た。

考察及びまとめ

平成 31 年 4 月に事業を開始してから、飛騨食肉センターに診断書が添えられて搬入された牛の記録票を当所は 976 件作成し、そのうちの 81.9%を登録獣医師及び飛騨家保に情報提供した。また診断書を作成した登録獣医師数は令和 2 年度から増加し、令和 6 年 5 月末現在 86.7%であった。これらのことから、本事業によって当所が作成した記録票の大部分は登録獣医師に情報提供できていると考えられた。

活用状況等調査の結果から、と畜検査結果の情報提供が当該牛の診断結果の確認等に活用され、ひいては他の牛の診療や担当農家への衛生指導に役立っていることが分かった。また、登録獣医師から情報提供した内容についてさらに詳細に教えてほしいと問い合わせがあることがあり、と畜検査結果が必要とされていることがうかがえた。

全国的にと畜検査結果を農家に情報提供している食肉衛生検査所は事業概要やホームページ等で多数認めるが、診断書を作成した臨床獣医師に情報提供しているところは数少ない。当所では、臨床獣医師からと畜検査結果について多数問い合わせがあったことから本事業を開始しており、と畜検査結果を提供し、臨床診断とと畜検査結果を結びつけてもらうことで、他の牛の診療や農家の飼養衛生管理指導に役立てることができると思われる。

本事業を開始してから、臨床獣医師へは当該牛のより詳細な病状などについて情報提供を依頼するなどコミュニケーションがとりやすくなり、我々にとってもと畜検査にあたりより詳細な情報を得ることができるようになった。

活用状況等調査の中で改善希望のあった病変の程度の記載や画像の提供については、記録票の一部を変更するとともに詳細な病変の程度を記載し、事前に希望のあった牛について画像の提供を行うよう令和 6 年 9 月から対応している。

健康な家畜の生産と安全・安心な食肉の提供のため、今後もこの事業を継続していく必要があると考えている。

3 令和6年微生物試験による外部検証結果について

はじめに

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[1]: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)定量試験による外部検証を行っている。

今回、令和6年の結果についてまとめ、令和7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6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PBS 90mL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1mLをネオジェンジャパン 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 $35\pm1^{\circ}\text{C}$ 48 \pm 3時間、EBプレートは $37\pm1^{\circ}\text{C}$ 24 \pm 2時間で培養後、測定及び算定し、1 cm^2 当たりの菌数に換算した。

成績

令和6年における各月の5検体の平均値の結果を表1に示した。腸内細菌科菌群数が7月に評価基準で要検討レベルとなったため、当所の「外部検証微生物検査の頻度及び検査結果の取扱い規程」に基づき、GI-1への指導と連続4日間の検査を行った。4日間それぞれの結果が不適合レベルとならなかったことから、要検討レベルの見直しを行った。4～7月までの評価基準値の要検討レベルは、一般細菌数は3.29～5.00 log CFU/ cm^2 未満、腸内細菌科菌群数は0.61～2.50 log CFU/ cm^2 未満であったが、8月からの評価基準値は、直近1年間(令和5年8月～令和6年7月)の結果の年間対数平均値+3 S.D.未満を適合レベルとし、要検討レベルを一般細菌

菌数は 3.25～5.00 log CFU/cm² 未満、腸内細菌科菌群数は 1.02～2.50 log CFU/cm² 未満とした。

表1 各月の一般細菌数と腸内細菌科菌群数及び対数値の平均値

	月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月1回目	7月2回目	7月3回目	7月4回目	7月5回目	8月	9月	10月	11月	12月
一般細菌数	平均値(CFU/cm ²)	7.59×10	1.71×10 ²	2.26×10	2.82×10	1.07×10 ²	2.81×10 ²	3.09×10 ²	1.39×10 ²	6.01×10	6.67×10	7.3×10	1.17×10 ²	2.67×10 ²	1.71×10 ³	8.34×10	4.02×10
	対数平均値(log CFU/cm ²)	1.88	2.23	1.35	1.45	2.03	2.45	2.49	2.14	1.78	1.82	1.86	2.07	2.43	3.23	1.92	1.60
腸内細菌科菌群数	平均値(CFU/cm ²)	4.00	6.38	6.28	3.94	3.92	3.87	6.31	4.02	6.82	8.40	3.85	3.89	3.90	3.87	3.94	4.07
	対数平均値(log CFU/cm ²)	0.60	0.80	0.80	0.60	0.59	0.59	0.80	0.60	0.83	0.92	0.59	0.59	0.59	0.59	0.60	0.61

次に一般細菌数の管理図を図1に、腸内細菌科菌群数の管理図を図2に示した。

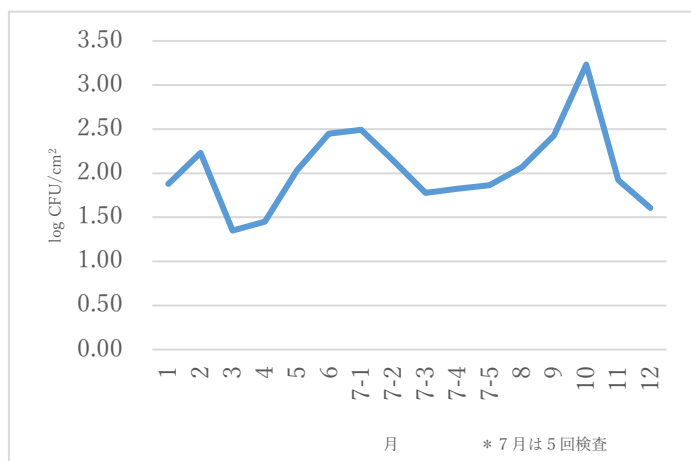


図1 一般細菌数管理図

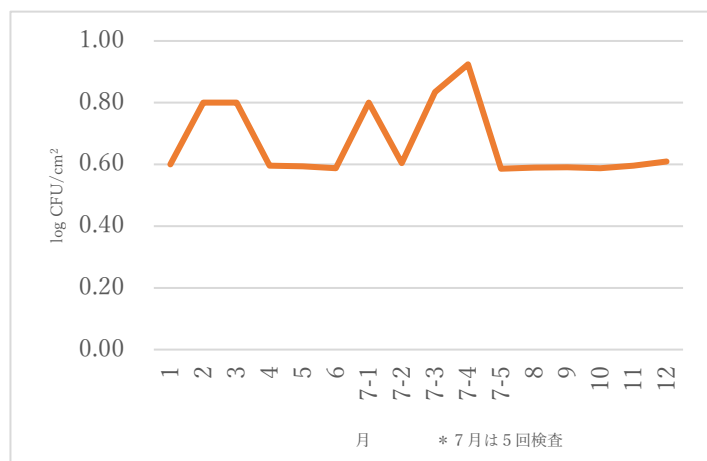


図2 腸内細菌科菌群数管理図

一般細菌数は2月、7月1回目及び10月の3回のピークが認められ、特に10月は対数平均値 3.23 log CFU/cm² となり、要検討レベルに近い値となった。腸内細菌科菌群数は2月、3月及び要検討レベルとなった7月に高値であったが、その後は対数平均値未満であった。

表1から算出した年間対数平均値及び標準偏差 (S.D.) を表2に示した。

表2 年間対数平均値(log CFU/cm²)と標準偏差

	対数平均値	標準偏差	平均値 + S.D.	平均値 + 2 S.D.	平均値 + 3 S.D.
一般細菌数	2.05	0.46	2.51	2.97	3.43
腸内細菌科菌群数	0.67	0.12	0.79	0.91	1.03

次に令和2年から6年における各月の一般細菌数の結果を表3に、腸内細菌科菌群数の結果を表4に示した。

表3 令和2～6年における一般細菌数の結果と年間対数平均値

単位: log CFU/cm²

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	対数平均値	標準偏差
令和2年	NT	NT	NT	NT	2.95	1.81	2.03	2.54	2.43	1.64	1.61	2.00	2.23	0.46
令和3年	1.94	2.15	2.87	2.00	1.72	3.03	1.66	2.00	2.07	2.38	2.40	2.69	2.24	0.43
令和4年	1.70	2.62	2.64	1.21	2.17	2.38	2.64	1.81	2.10	2.15	1.87	1.19	2.04	0.51
令和5年	1.63	1.41	2.27	2.09	2.39	1.89	1.67	1.68	2.15	2.02	3.02	1.93	2.01	0.43
令和6年	1.88	2.23	1.35	1.45	2.03	2.45	2.02	2.07	2.43	3.23	1.92	1.60	2.05	0.46

表 4 令和 2～6 年における腸内細菌科菌群数の結果と年間対数平均値

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	対数平均値	標準偏差
令和2年	NT	NT	NT	NT	0.58	0.58	0.78	0.92	0.58	0.59	0.80	0.94	0.73	0.15
令和3年	0.59	0.81	0.60	0.80	0.59	0.60	0.59	0.60	0.59	0.60	0.59	0.94	0.66	0.12
令和4年	0.58	0.79	0.59	0.60	0.80	0.93	0.59	0.80	0.59	0.60	0.60	0.80	0.69	0.13
令和5年	0.59	0.58	0.59	0.59	0.59	0.58	0.59	0.59	0.60	0.59	0.60	0.60	0.59	0.01
令和6年	0.60	0.80	0.80	0.60	0.59	0.59	0.75	0.59	0.59	0.59	0.60	0.61	0.67	0.12

また、一般細菌数の管理図を図 3 に、腸内細菌科菌群数の管理図を図 4 に示した。

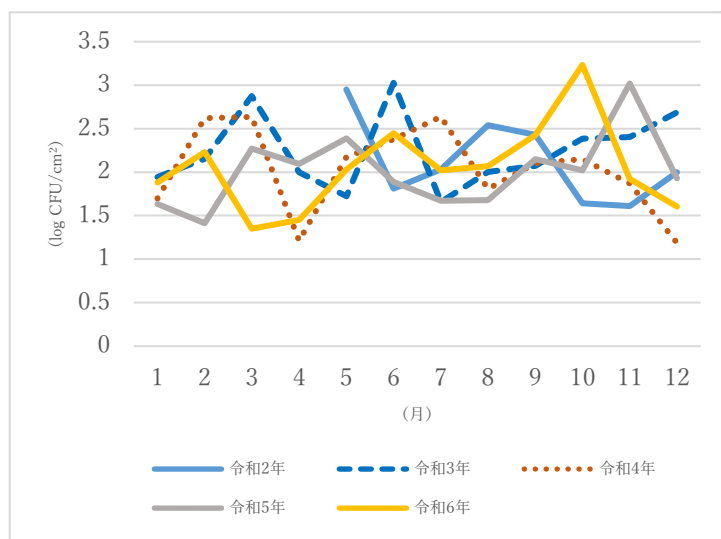


図 3 一般細菌数管理図

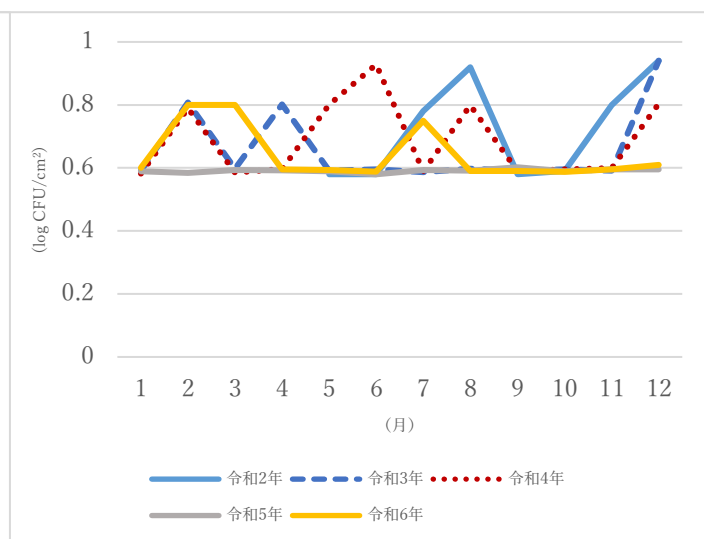


図 4 腸内細菌科菌群数管理図

年ごとの対数平均値は一般細菌数及び腸内細菌科菌群数とも令和 5 年が一番低値であったが、令和 6 年は増加した。また、一般細菌数では令和 6 年 10 月に $3.23 \log \text{CFU}/\text{cm}^2$ と検査開始後最も高値となった。季節的には、一般細菌数は 1～3 月、6～7 月及び 10～12 月が高値の傾向であった。腸内細菌科菌群数は 9～11 月を除いて年間を通して増減が認められた。

考察及びまとめ

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 +2 S.D. もしくは +3 S.D. としている。また、EU 等輸出食肉認定要綱[2]では、一般細菌数 $3.50 \log \text{CFU}/\text{cm}^2$ 未満及び腸内細菌科菌群数 $1.50 \log \text{CFU}/\text{cm}^2$ 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 6 年結果を評価したところ、EU 基準は満たしていたが、7 月に腸内細菌科菌群数が要検討レベルとなった。8 月からの評価基準値は一般細菌数及び腸内細菌科菌群数は全て EU 基準を満たしていると共に適合レベルであった。

外部検証通知では「平均値が低減しない又は増加している傾向が認められる場合は、当該施設の衛生管理は適切でないことが考えられる」とある。一般細菌数の対数平均値は令和 4 年及び 5 年に比べ、令和 6 年は高値であること、10 月に一般細菌数が $3.23 \log \text{CFU}/\text{cm}^2$ とこれまでの検査で最も高値となったことから、令和 6 年の衛生管理に何らかの問題があったと考えられた。令和 6 年は 5 年に比べ、教育訓練による作業工程の配置換えが複数あり、当該作業手順に不慣れな状態であったことが、その原因の一つとして考えられる。

7月に腸内細菌科菌群数が要検討レベルとなった際、GI-1の衛生管理責任者に衛生管理状況の点検を助言したところ、作業者が各自SOP、SSOPを再確認するよう指導されたが、一般細菌数の対数平均値は9月から増加し10月に最高値となった。全国集計値[3]を下回るものの、高い衛生レベルが求められる対米等輸出食肉認定施設としては高値である[4]。GI-1の各作業者の危機意識を高めると共に当所のさらなる衛生指導の強化のため、令和7年度の評価基準は一般細菌数及び腸内細菌科菌群数共に対数平均値+2 S.D.とすることが妥当と考えた(表5)。

表5 令和7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越え)
一般細菌数	2.97 log CFU/cm ²	2.97～5.00 log CFU/cm ²	5.00 log CFU/cm ²
腸内細菌科菌群数	0.91 log CFU/cm ²	0.91～2.50 log CFU/cm ²	2.50 log CFU/cm ²

来年度はこの評価基準値を用いて、微生物試験による外部検証を実施及び検証を行い、さらなる衛生管理向上のための指導を継続したい。

引用文献等

- [1] 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(令和4年12月2日付け薬生食監発第1202第1号)
- [2] 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
- [3] 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(令和4年12月2日付け薬生食監発第1202第1号)
- [4] 対米等輸出食肉認定施設における外部検証としての微生物試験の評価(令和5年度岩手県食肉衛生検査所)



事業概要 令和 7 年度（令和 6 年度統計）

令和 7 年 1 2 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