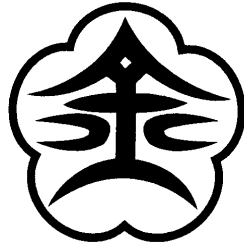


令和 2 年度

事業概要

(令和元年度統計)

金沢市食肉衛生検査所



金 沢 市 民 憲 章

金沢を愛するわたくしたちは、兼六園の四季のいろどり，犀川・浅野川の清い流れ，山や街の豊かな緑，かおり高い伝統文化を誇りとし、希望と活力にみちたはたらく基盤と，創造性あふれる教育・文化の華さくまちづくりにつとめます。

1 ひらこう 世界と未来に 心の窓を

1 めざそう いきいきと明るい 暮らしの創造を

1 まもろう 美しい心と ふるさとの自然を

1 つなごう みんなの力で まちづくりの手を

1 きずこう 個性ゆたかな あすの金沢を

目 次

第1章 食肉衛生検査所の概要	
1. 沿革	1
2. 組織機構	2
3. 職員の構成	2
4. 食肉衛生検査所長への委任事務	3
5. 分掌事項	3
6. 職員の給与調整	4
7. 諸手当	4
8. と畜検査手数料	5
9. 事業費	5
10. 食肉衛生検査所の平面図	6
11. 主要検査設備一覧	7
11-1. 主要検査備品一覧	8
11-2. 主要検査備品一覧（BSEスクリーニング検査、確認検査関係）	10
12. 石川県金沢食肉流通センター利用料金一覧	11
第2章 食肉検査事業	
1. 検査業務フローチャート	13
2. と畜検査の概要	14
3. 食品衛生関係	25
4. 衛生対策関係	28
5. 食肉検査結果のフィードバック事業	29
6. 職員の研修等	30
第3章 調査及び研究	
1. 豚の筋肉・腎臓を対象としたアンピシリン一括迅速検査法の検討	31
2. 管内と畜場における家畜の 基質特異性拡張型β-ラクタマーゼ産生大腸菌の保有状況	34
3. 学会、研修会及び誌上発表一覧	37

第1章 食肉衛生検査所の概要

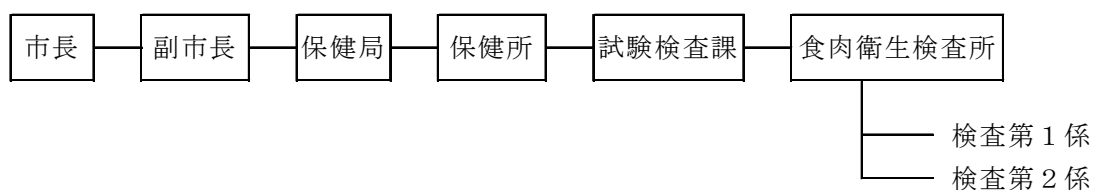
1. 沿革

昭和 28 年	と畜場法が公布される。
昭和 34 年	金沢市営と畜場が金沢市西金沢町に新設される（中央保健所所管）。
昭和 53 年	金沢市才田町に石川県金沢食肉流通センターが新設され（泉野保健所所管）、従前の金沢市営と畜場は閉鎖となる。
昭和 54 年	所管変更に伴い、泉野保健所から元町保健所に移管される（獣医師 4 名）。
昭和 55 年	機構改革に伴い、元町保健所衛生指導課食肉検査室が設置される（室長以下獣医師 6 名）。
昭和 59 年	獣医師が 1 名増員される（室長以下 7 名）。
昭和 62 年	機構改革に伴い、食肉検査室が元町保健所衛生指導課から保健公害部衛生検査課に移る。
平成 2 年	名称変更に伴い、食肉検査所となる。
平成 3 年	保健公害部が保健環境部に改称される。
平成 4 年	獣医師が 1 名増員され、所長以下 8 名となる。
平成 5 年	獣医師が 1 名増員され、所長以下 9 名となる。
平成 8 年	機構改革に伴い、保健環境部から福祉保健部となり、食肉検査所は衛生検査課から保健衛生課に移る。
平成 9 年	獣医師が 1 名増員され、所長以下 10 名となる。
平成 12 年	機構改革に伴い、食肉検査所が保健所生活衛生課に移る。食肉検査所庁舎が新築、移転する。
平成 13 年	獣医師が 1 名減員され、所長以下 9 名となる。10 月から、BSE 全頭検査を開始する。
平成 14 年	機構改革に伴い、食肉検査所が食肉衛生検査課となる。獣医師が 3 名増員され、課長以下 12 名となる。
平成 15 年	機構改革に伴い、食肉衛生検査課が食肉衛生検査所となる。
平成 16 年	獣医師が 2 名増員（内 1 名兼務）され、所長以下 17 名（非常勤 3 名含）となる。
平成 17 年	機構改革に伴い、福祉保健部から福祉健康局となり、健康推進局から健康推進部となる。
平成 19 年	所長以下 16 名（非常勤 2 名含）となり、獣医師 15 名となる。
平成 23 年	11 月から、石川県金沢食肉流通センターでと畜される牛肉の放射性セシウム全頭検査を開始する。
平成 24 年	機構改革に伴い、福祉健康局から保健局となり、食肉衛生検査所が試験検査課に移る。所長以下 15 名（非常勤 2 名含）となり、獣医師 14 名となる。
平成 25 年	7 月から、BSE 全頭検査を廃止し、検査対象月齢を 48 か月齢超とする。
平成 27 年	獣医師が 1 名増員（兼務）され、所長以下 16 名（非常勤 1 名含）となり、獣医師 15 名となる。9 月末日で食肉衛生検査所による放射性物質のスクリーニング検査を終了する。
平成 28 年	所長以下 15 名（非常勤 3 名含）となり、獣医師が 14 名となる。
平成 29 年	獣医師が 1 名減員され、所長以下 14 名（非常勤 2 名含）となり、獣医師 13 名となる。4 月 1 日から、健康牛での BSE スクリーニング検査を廃止し、検査対象は症状を呈する病畜とする。

平成 30 年 獣医師が 1 名減員され、所長以下 13 名(非常勤 2 名含)となり、獣医師 12 名となる。5 月 7 日から、獣医師が 1 名増員され、所長以下 14 名(非常勤臨時 3 名含)となり、獣医師が 13 名となる。

令和 2 年 保健所長が食肉衛生検査所長と兼務となり、獣医師が 2 名減員され、所長以下 14 名(会計年度任用職員 4 名含)となり、獣医師が 11 名となる。

2. 組織機構 (令和 2 年 4 月現在)



3. 職員の構成 (令和 2 年 4 月現在)

	職員数	内 訳						備 考
		総 括	病 理	微生物	残留物質	理化学	その他	
所 長	1	1						
補 佐	1	1						
係 長	2		1		1			
担当所長 補 佐	1					1		
主 査	2			1	1			
主 任	3		1	1		1		
会計年度 任用職員	4		1		2		1	獣医師 3 名含む
計	14	2	5		6		1	

4. 食肉衛生検査所長への委任事務

金沢市衛生事務委任に関する規則（抜粋）

第3条 地方自治法第153条第1項の規定により、食肉衛生検査所長に委任する事項は、次のとおりとする。

(1)と畜場法に関する事項

ア と畜場法第14条第1項から第3項までの規定による獣畜のとさつ又は解体の検査に関すること。

イ と畜場法第14条第4項の規定による獣畜のとさつ又は解体の検査を要しないものの認定に関すること。

ウ と畜場法第16条の規定による獣畜のとさつ又は解体の禁止その他必要な措置命令に関すること。

エ と畜場法第17条第1項の規定によると畜場の設置者等に対する報告の徴収、と畜場の立入検査又は措置の実施状況の検査に関すること。

オ と畜場法施行令第5条第1項第1号から第3号までの規定によると畜場外への持出しの許可に関すること。

カ と畜場法施行令第7条の規定による獣畜のとさつ又は解体の検査の申請の受理に関すること。

キ と畜場法施行令第9条の規定による検印の押印に関すること。

(2)食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に関する法律(以下この号において「法」という。)に関する事項

ア 法第15条第1項から第5項までの規定による食鳥検査に関すること。

イ 法第15条第7項の規定による検査方法の簡略化に関すること。

ウ 法第16条第9項の規定による指導及び助言に関すること。

エ 法第20条の規定による公衆衛生上の必要な措置に関すること。

オ 法第37条第1項の規定による報告の徴収に関すること。

カ 法第38条第1項の規定による立入検査及び収去に関すること。

(3)と畜場内における食肉等に係る食品衛生法に関する事項

ア 食品衛生法第28条第1項の規定による報告の徴収、臨検、検査及び収去に関すること。

イ 食品衛生法第54条の規定による食品等の廃棄又は危害除去の処置の命令に関すること。

(平16年3月31日 金沢市規則第25号 一部改正)

5. 分掌事項

(1)と畜場法に関する事項

(2)と畜場内における食肉等に係る食品衛生法の規定に基づく措置及び衛生指導に関する事項

(3)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項

(4)化製場、死亡獣畜取扱場等に関する事項

6. 職員の給与調整

勤務箇所	職員	調整数
食肉衛生検査所	獣医師	2.5

職務の級	2級	3級	4級	5級	6級	7級	8級
調整基本額（円）	8,000	9,100	9,700	10,500	11,300	12,200	13,800

7. 諸手当

（単位：円）

初任給 調整手当	1年未満	1年以上 2年未満	2年以上 3年未満	3年以上 4年未満	4年以上 5年未満
	30,400	30,400	30,400	30,400	30,400
	5年以上 6年未満	6年以上 7年未満	7年以上 8年未満	8年以上 9年未満	9年以上 10年未満
	28,400	26,400	24,300	22,300	20,300
	10年以上 11年未満	11年以上 12年未満	12年以上 13年未満	13年以上 14年未満	14年以上 15年未満
	17,300	14,200	11,200	8,200	5,200

8. と畜検査手数料

(単位：円)

	牛・馬	こうし こうま	豚 めん羊・山羊
普通と畜	700	350	350
病切迫畜	1,400	700	700

9. 事業費

(1) 歳入

(単位：円)

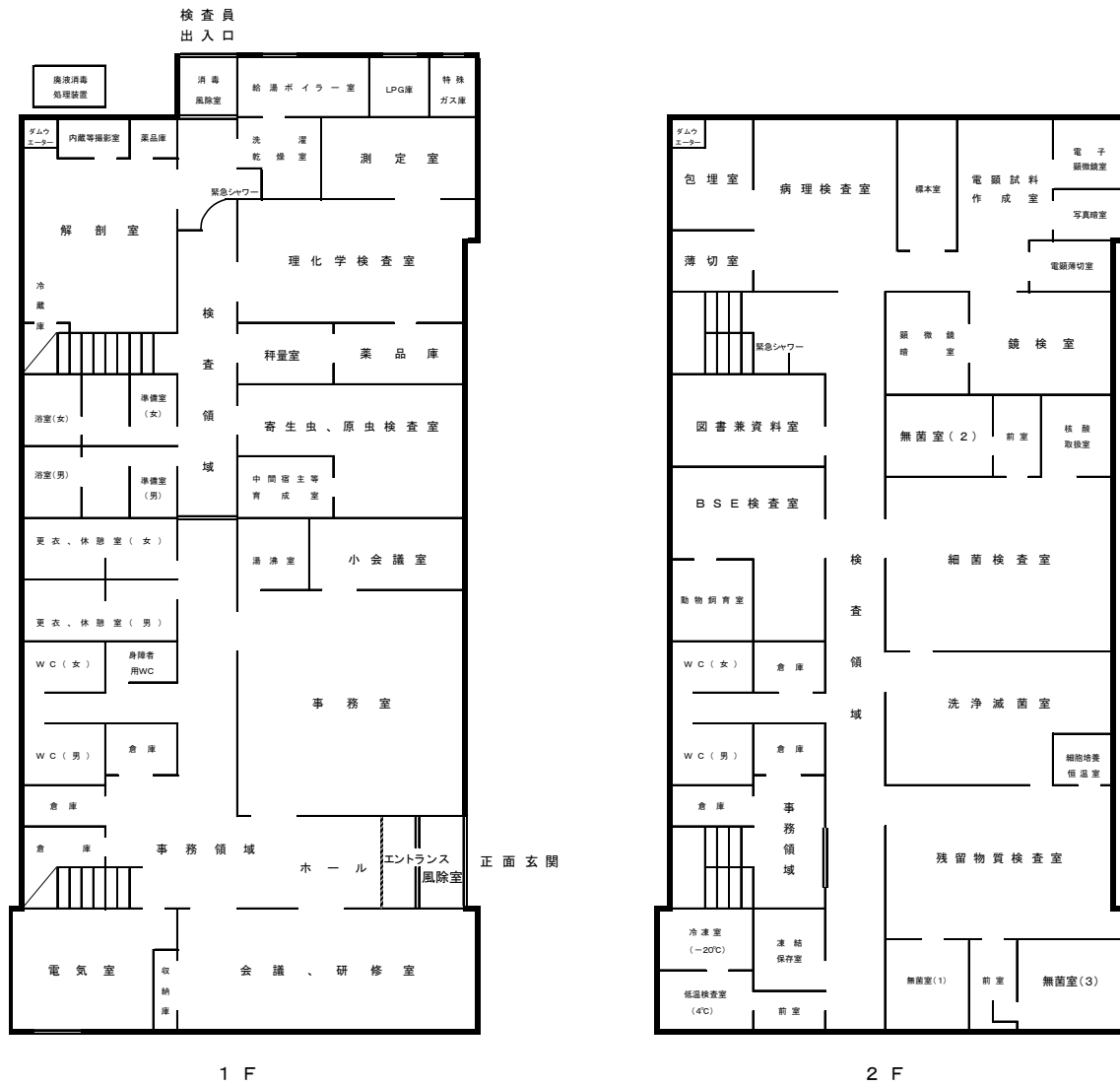
	令和元年度決算見込額	令和2年度予算額
と畜検査手数料	18,043,900	23,243,850

(2) 歳出

(単位：円)

		令和元年度予算額	令和2年度予算額
旅費		300,000	300,000
需用費	消耗品費	8,360,000	7,500,000
	修繕費	460,000	400,000
	被服費	160,000	160,000
	燃料費	1,300,000	1,300,000
	光熱水費	6,600,000	6,500,000
役務費	通信運搬費	30,000	30,000
	電話料	100,000	100,000
	手数料等	270,000	270,000
委託料		14,940,000	15,050,000
使用料及び賃借料		95,000	95,000
備品購入費		0	500,000
負担金		2,077,000	2,096,000
合 計		34,692,000	34,301,000

10. 食肉衛生検査所の平面図



本 体 鉄 筋 コ ン ク リ ー ト 3 階 建

床 面 積	1 階	804㎡
	2 階	768㎡
	3 階	145㎡ (機械室、省略)
	計	1,717㎡

11. 主要検査設備一覧

検査室名	検査設備名	規 格	数量
理化学検査室	ドラフトチャンバー	ダルトン DF-11AK	1
	超音波洗浄流し台	ダルトン US-C-600	1
	純水製造装置付流し台	ダルトン NP-211N	1
	迅速乾燥装置	池田理化 SPH-10N	1
薬品庫	ボトルキャビネット	ナガノ BC-5	1
	〃	ナガノ BC-G	2
寄生虫原虫検査室	ドラフトチャンバー	ダルトン DF-11AK	1
解剖室	ドラフトチャンバー	ダルトン DF-11AK	1
	病理用切出し台	ダルトン MS-612	1
	プレハブ冷蔵庫	ホシザキ HUS-8RA-UCE	1
	ダムウェーター	クマリフト	1
包埋室	ドラフトチャンバー	ダルトン DF-11AK	1
	病理用切出し台	ダルトン MS-612	1
電顕試料作製室	ボトルキャビネット	ナガノ BC-G	1
洗浄滅菌室	超音波洗浄流し台	ダルトン IUC-7321N	1
	純水製造装置付流し台	ダルトン NP-112N	1
無菌室（1）	クリーンベンチ	ダルトン BGB-1300S	1
無菌室（2）	安全キャビネット	ダルトン CLASS II B3	1
	パスボックス	日立 BHP3-5050A	1
	クリーンロッカー	日立 CL-4B1	1
無菌室（3）	安全キャビネット	ダルトン CLASS II B2	1
	エアシャワー	日立 PCJ-80CLS	1
	パスボックス	日立 BHP3-5050A	1
	クリーンロッカー	日立 CL-4B1	1
B S E 検査室	安全キャビネット	ダルトン CLASS II B2	1
	〃	ダルトン CLASS II B3	1
	エアシャワー	日立 PCJ-80S	1
	パスボックス	日立 BHP3-5050A	1
動物飼育室	感染動物飼育装置	日立 SCV-EC I AL	1
	〃	日立 SCV-EC II AL	1

11-1. 主要検査備品一覧 (令和2年4月1日現在)

	備品名	規格	数量		備品名	規格	数量
理化学検査室	ロータリーエバポレーター	東京理化N-1300VF-W	1	病理検査室	自動封入装置	サクラ SGC-400	1
	テーブルトップ遠心機	コクサンH-36α	1		恒温器	萱垣 KF60-WD	1
	ハンディーホモジナイザー	ナビス T-25S10	1		バイオフィリーザー	日本フリーザー GS-3120HC	1
	分液ロート振とう機	三商MMV-1000W	1		オートクレーブ	ヤマトSM510	1
	吹付式試験管濃縮装置	東京理化 MG-2100	1		液体窒素用デュワー瓶	ナビス 24B-AL	1
	薬用冷蔵ショーケース	サンヨー MPR-512R	1		染色液槽セット	サクラ	2
	多連式ホットスターラー	イウチ HSD-4P	1		マグミキサー	ヤマト MH800	1
	超純水製造装置	ミリポア Simpli Lab	1		樹脂包埋試料作製装置	ローテックス RA-90-A	1
	超低温槽	サンヨー MDF-192AT	1		ガラスナイフメーカー	日新EM EM-100B	1
	オートスチル	ヤマト WB-21	1		ガラスナイフブライヤー	ガラスナイフブライヤーⅢ型	1
測定室	高速液体クロマトグラフ装置一式	島津 LC-30AD他	1	真空ポンプ一式	ULVAC DTC-21	1	
	ガスクロマトグラフ装置一式	島津 GC-14BP他	1	電顕ポリマライザー	サクラNEM-210	1	
	原子吸光光度計一式	日立 Z-5310他	1	電顕用ナイフ	DIATOME45(Normal 2.0)他	2	
秤量室	超精密電子天秤	ナビス AEG-45SM	1	光顕用ナイフ	DIATOME Histo Diamond knife	1	
	校正分銅内蔵精密電子天秤	島津 TW223N	1	タッチミキサー	ヤマト MT-51	1	
	直示天秤	島津 WL-200	1	試験管ミキサー	ヤマト MT-31	1	
	標準分銅	ザルトリウス YCS01-352	1	分光光度計	島津 Uvmini-1240V	1	
寄生虫・原虫検査室	生物顕微鏡	オリンパス BX40-11	1	プレートミキサー	萱垣 MPM-2N	1	
	双眼実体顕微鏡	オリンパス SZ-2	1	小容量グラジュエントメーカー	ファルマシア SG50	1	
	肝蛭卵検出器	富士平 FM-154	1	Model1550 ELISA BSEシステム一式	バイオラド 170-6750BSEW他	2	
	卓上型多本架遠心機	クボタ KC-30	1	ヘパフィルター付掃除機一式	アズワン ウルトラ2000他	1	
	小型卓上遠心器	コクサン H-103N2	1	標準作成用マイクロウェーブ装置一式	フラインテック マイクロメットT/Meg 他	1	
	ヘマトクリット兼用遠心機	クボタ KH-120M	1	スライドウオッシャー	十慈フィールドSW-4	1	
	超音波ピペット洗浄機	シマズ SUS100PN	1	プロットイング槽一式	Bio-Rad 165-5052V	1	
	水槽	ホクサン 223L	1	自動染色装置	サクラ DRS-2000 (D)	1	
	薬用保冷庫	日本フリーザー-KGT-4010HC	1	四眼鏡筒	オリンパス BH2-TET	1	
	タッチミキサー	ヤマト MT-31	1	顕微鏡写真撮影装置	オリンパス PM20-AD	1	
	電気泳動槽一式	インビトロジェン EI0001他	1	顕微鏡カラーテレビカメラシステム	オリンパス OV-100-3	1	
	超音波破碎機	家田貿易 VC-750	1	スチルビデオレコーダー	オリンパス SR-300	1	
	メンブレンローラー一式	アドバンテック EBA-200他	1	ディスカッション顕微鏡	オリンパス BX50-34-MD0-5	1	
プレートウオッシャー	萱垣 MPW 4型	1	顕微鏡暗室	蛍光顕微鏡	オリンパス BX50-34-FLA1	1	
解剖室	電子天秤	研精EY-300A	1	顕微鏡写真撮影装置	オリンパス PM-20-AD	1	
撮影室	医用写真撮影装置	スギウラ SL-MPS-II	1	薬用冷蔵ショーケース	サンヨー MPR-512R	1	
	デジタルカメラ	オリンパス C-2500L	1	透過型電子顕微鏡一式	日立H-7600 他	1	
包埋室	自動固定包埋装置	サクラ ETP-151CV	1	ウルトラマイクロトーム	ライカUTLRACUT R	1	
	パラフィン包埋ブロック作製装置	サクラ Tissue-Tek4672	1	デシケーター一式	イウチ オートドライ 他	1	
	パラフィン溶融器	サクラ PM401-1	1	親水性処理装置	真空デバイス PIB-10型	1	
	パラフィンクリーナー	サクラ PC-32	1	顕微鏡	オリンパス BHC-113	1	
	マイクロウェーブ装置	フラインテックマイクロメットT	1	印刷紙温風乾燥機	日新EM RC-420S	1	
薄切室	組織固定用振とう機	サクラ VS-21	1	引伸機一式	LPL-V745 他	1	
	マイクロトーム	ヤマト LS-113他	2	引伸機	日新EM 450M-D-EM	1	
	小型滑走式マイクロトーム	ヤマト TU-213他	1	カッター	LPL-L6132	1	
	凍結切片作製装置一式	サクラ CM-502&CFSA	1	サーモヒーター	LPL-SH-150	1	
	温浴式パラフィン伸展器	サクラ PS-125WH	1				
	パラフィン薄切用加湿器	サクラ SMB-1	1				
パラフィン伸展器	サクラ PS-52他	2					

	備 品 名	規 格	数量
細菌検査室・無菌室(2)	双眼顕微鏡	オリンパスBX41	1
	ミニバイダス	REV-0295J ビオメリュー	1
	プログラム低温恒温器	ヤマト IN600 他	5
	テーブルトップ遠心機	クボタ 5100	1
	オートクレーブ	ヤマト SM500	2
	薬用冷蔵ショーケース	サンヨーMPR-512R他	2
	バッグミキサー	ナビス 100P 他	1
	タッチミキサー	ヤマト MT-31	2
	ウォーターバスインキュベーター	ヤマト BF400 他	2
	電子天秤	ヤマト PB3002	1
	リアルタイムPCR装置	タカラバイオ TP960	1
	ゲル撮影装置	アステック GST-33	1
	トランスイルミネーター	日本ジェネティクス LB16BG他	2
	炭疽診断セット	富士平工業	1
	pHメーター	堀場 F-21	1
	恒温槽	サーモニクス A3-M100	1
	ウェーブミキサー	イウチ WEB-30	1
アルミブロック恒温槽一式	タイテック DTU-2B他	1	
LED照射装置	タカラバイオ EM200	1	
核酸取扱室	DNA増幅装置	宝酒造 TP-3200	1
	電気泳動装置	萱垣 IEP-2 他	2
	パルスフィールド電気泳動装置一式	バイオラド CHEF-DR2他	1
	マイクロミキサー	萱垣 MT-5C	1
	マイクロ冷却遠心機	クボタ 3700	1
	アスピレーター	イウチ MDA-015	1
	バイオフリーザー	日本フリーザー-GSS-3126HC	1
	BM機器 卓上遠心機	Force Mini SBC-140	1
	クリーンベンチ	日本医科器VSF-1300A	1
洗浄滅菌室	乾熱滅菌器	ヤマト SG600	1
	自動製氷器	星崎 FM-120D	1
	アイスクラッシャー	星崎 IRS-2	1
	ドライハンガー	ホクサン DHK	2
	ハンドシーラー	東洋 CD-400	1
	超音波ピペット洗浄機	シャープ UT-55	1
	オートスチル	ヤマト WS220	1
	超純水製造装置	ヤマトオートピュアWT100	1
	加圧タンクキット	日本ミリボア XXKT OOP 10	1
	オートクレーブ	ヤマトSM500他	3
凍結保存室	小型超低温槽	日本フリーザー-MY BI0-VT208	1
	凍結保存容器	ゆちCK-509	1

	備 品 名	規 格	数量
残留物質検査室・細胞培養恒温室・無菌室(1)(3)	超高速遠心分離機一式	日立 CP80MX&P55AT&P40ST	1
	ディープフリーザー	日本フリーザーD-271DF3	1
	保冷库	サンヨーMPR-214F	1
	ハイスピード冷却遠心機一式	日立 CR-20G	1
	恒温器	ヤマト IS600 他	3
	オートクレーブ	ヤマト SM500	2
	分析用電子天秤	ナビス HF-2000	1
	シェイキングバス	イウチ SB-20	1
	タッチミキサー	ヤマト MT-31	1
	スターラー付恒温槽	ナビス HTS-50N	1
	テーパー式組織回転培養セット	ヒラサワ RAT-4	1
	ローラー培養器	WHEATON 1デッキ	1
	薬用冷蔵ショーケース	サンヨー MPR-161D	1
	加圧ろ過ステンレスホルダー	日本ミリボア YY30 142 36	1
	プレートアナライザー	東洋測器 ETY-3A	1
	超音波分散機	ナビス UH-50	1
	CO2インキュベーター	ヤマト IT263	1
	CO2ボンベ一式	ヒラサワ COII-30	1
	ウォーターバス	ヤマト BF400	1
	オムニミキサー	ヤマト GLH	1
	真空ポンプコンプレッサー	KNF N86KN18	2
マグネチックスターラー	イワキ PC520	1	
小型孵卵器	アズワン sefi ISB-16	1	
倒立顕微鏡	オリンパス IX70	1	
食品検査用ホモジナイザー	グンゼマスティケーター40UD	1	
電子天秤	アズワン AB-54-S	1	
ガスプロフィー	ナビス I型	1	
センタ―内検査室	双眼顕微鏡	オリンパス CX23LED-L2	1
	自動血球計数器	日本光電 MEK-6558	1
	スポットケム	アークレイ SP-4430 他	2
	パーソナル遠心機	イワキ CFM-2060 他	2
	熱風器具保管機	アズワン MSS-4M	1
研修室	保冷库	サンヨー MPR-214F 他	2
	オートクレーブ	アルプ MCD-3032S	1
	オートスチル	ヤマト WS200	1
他	ビデオプロジェクター	三菱LVP-X250	1
	ビデオデッキ	ナショナル NV-SVB10	1
	スライド映写機	キャビン AF-250	1
	公用車	スバル	1

11-2. 主要検査備品一覧 (BSE スクリーニング検査関係)

	備 品 名	規 格	数量
B S E 検 査 室 ・ 動 物 飼 育 室	恒温器	ヤマト IS400	1
	タッチミキサー	ヤマト MT-31	1
	電子天秤	メトラートレド BD-202 他	2
	マイクロ冷却遠心機	クボタ 3740	1
	アルミブロック恒温槽一式	タイテック DTU-2B他	2
	高圧蒸気滅菌器	アルプ MC-3032L 他	3
	デスクトップ型パーソナルコンピューター一式	ソニー PCV-RZ70P他	1
	多検体細胞破碎機	安井器械 MB524TMA	2
	マイクロプレートリーダー・ウォッシャーセット	バイオラッドモデル680	1
	冷凍冷蔵庫	福島工業 他	2
	卓上細胞破碎機	QBIO Fast Prep Instrument	1

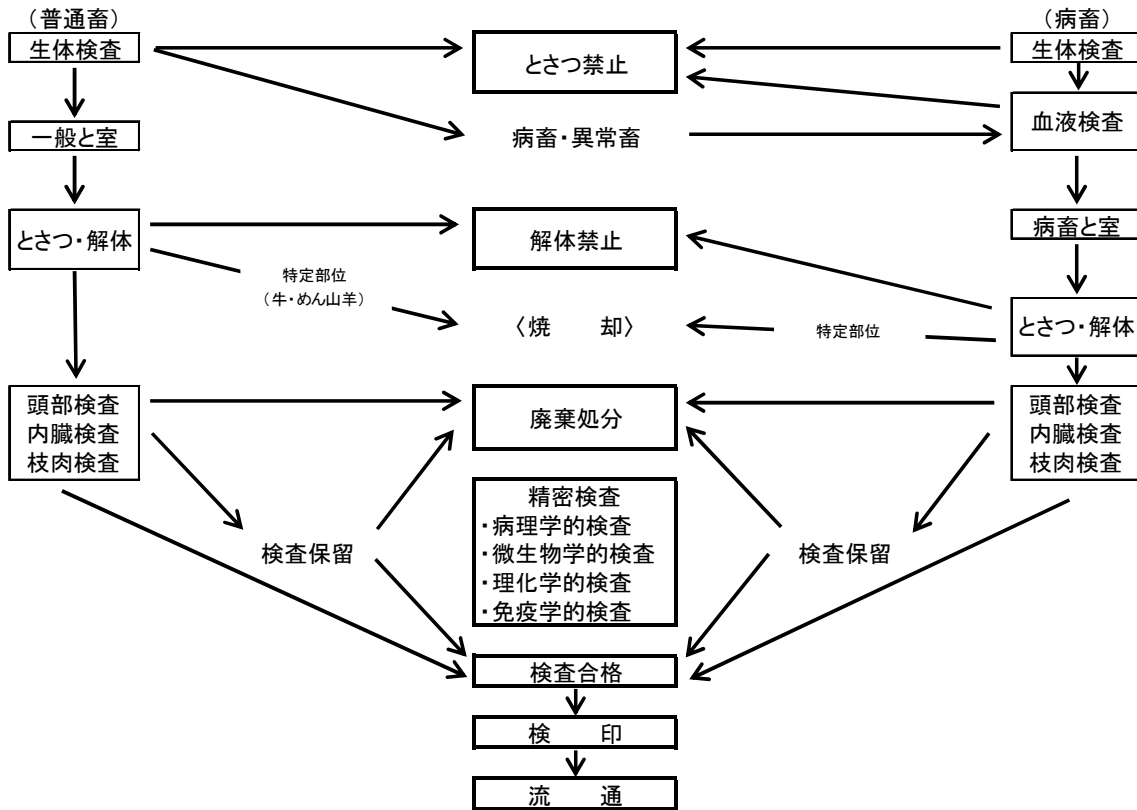
12. 石川県金沢食肉流通センター利用料金一覧（令和2年4月1日現在）

（単位：円/1頭）

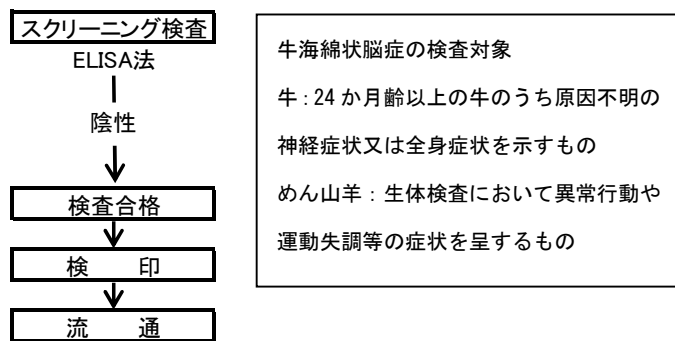
区分	とさつ 解体手数料	廃棄物 処理料	格付け業務 手数料	とさつ 解体施設 使用料	冷蔵・冷凍 保管施設 使用料	廃豚 協力金	原油高騰 協力金	枝肉全廃 処理料	
普通と畜	牛	5,772	1,100	567	3,674	815	-	320	16,500
	馬								
	豚	1,356	-	110	946	210	-	80	1,376
	こうし								
	廃豚	1,356	-	110	946	210	1,100	80	1,376
	めん羊	1,356	378	-	561	210	-	-	1,376
	山羊								
病畜と畜	牛	7,441	5,947	567	5,885	815	-	320	16,500
	馬								
	豚	1,683	1,353	110	1,100	210	-	80	1,376
	こうし								
	廃豚	1,683	1,353	110	1,100	210	1,100	80	1,376
	めん羊	1,683	1,577	-	869	210	-	-	1,376
	山羊								
時間外と畜	牛	15,180	8,890	567	9,042	815	-	320	16,500
	馬								
	豚	4,103	1,716	110	1,397	210	-	80	1,376
	こうし								
	廃豚	4,103	1,716	110	1,397	210	1,100	80	1,376
	めん羊	4,103	1,855	-	1,023	210	-	-	1,376
	山羊								

第2章 食肉検査事業

1. 検査業務フローチャート



牛海綿状脳症の検査(牛、めん山羊)



2. と畜検査の概要

(1) と畜検査総頭数

(単位：頭)

牛	馬	豚	こうし	めん羊・山羊	合計
5,595	0	40,154	4	18	45,771

(2) 月別と畜検査頭数

(単位：頭)

月	牛				馬	豚	こうし	めん羊 山羊	合計
	和牛 ^{※1}	乳牛 ^{※2}	その他 ^{※3}	計					
4	192	243	87	522	0	3,455	1	0	3,978
5	160	191	102	453	0	3,645	0	0	4,098
6	152	186	93	431	0	3,070	0	0	3,501
7	197	183	86	466	0	3,512	0	0	3,978
8	204	191	117	512	0	2,942	0	0	3,454
9	85	195	98	378	0	2,921	1	0	3,300
10	150	228	113	491	0	3,463	0	13	3,967
11	269	200	115	584	0	3,870	0	5	4,459
12	172	181	121	474	0	3,660	1	0	4,135
1	151	196	111	458	0	3,568	1	0	4,027
2	139	174	92	405	0	2,984	0	0	3,389
3	132	197	92	421	0	3,064	0	0	3,485
計	2,003	2,365	1,227	5,595	0	40,154	4	18	45,771

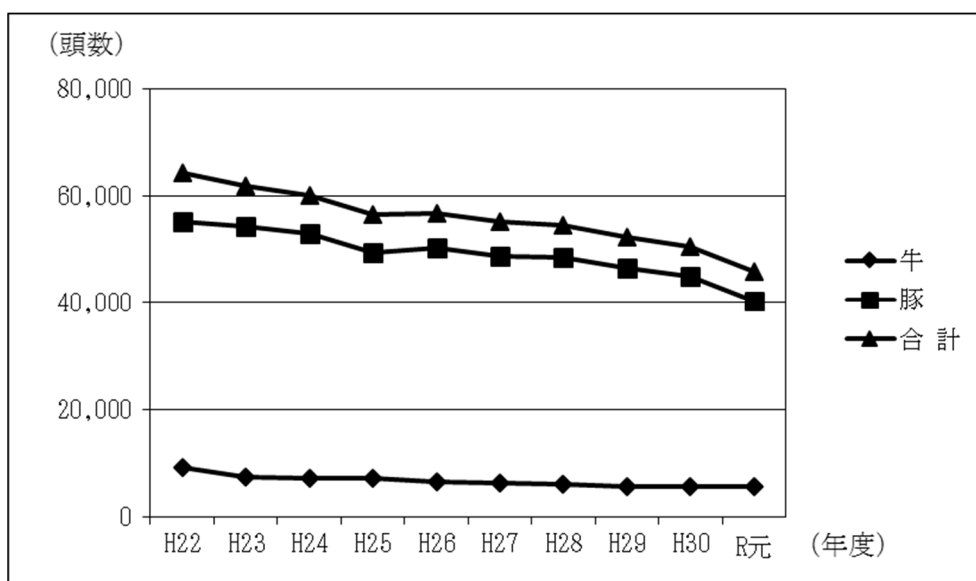
- 1) 和牛：黒毛、褐色、日本短角等の肉用牛
- 2) 乳牛：主としてホルスタイン系の乳用牛
- 3) その他：交雑種及び輸入牛等

(3) 過去10年間のと畜検査頭数の推移

(単位：頭)

年度	牛	豚	その他*	合計
H22	9,169	55,165	20	64,354
H23	7,472	54,359	25	61,856
H24	7,151	52,871	22	60,044
H25	7,111	49,321	13	56,445
H26	6,519	50,194	12	56,725
H27	6,271	48,768	11	55,050
H28	6,073	48,451	17	54,541
H29	5,654	46,579	22	52,255
H30	5,611	44,916	19	50,546
R元	5,595	40,154	22	45,771

※ その他：馬、こうし及びめん羊・山羊



(4) 出荷産地別にみた検査頭数

(単位：頭)

出荷産地※	牛				馬	豚	こうし	めん羊 山羊	合計
	和牛	乳牛	その他	計					
北海道	0	749	0	749	0	0	0	0	749
岩手県	0	5	0	5	0	0	0	0	5
秋田県	0	12	0	12	0	0	0	0	12
山形県	0	169	0	169	0	0	0	0	169
福島県	1	1	0	2	0	0	0	0	2
栃木県	0	156	0	156	0	0	0	0	156
群馬県	234	335	761	1,330	0	0	0	0	1,330
埼玉県	0	0	4	4	0	0	0	0	4
新潟県	47	74	16	137	0	0	0	0	137
富山県	20	140	0	160	0	0	0	0	160
石川県	1,009	542	50	1,601	0	38,824	4	18	40,447
福井県	593	119	148	860	0	1,330	0	0	2,190
山梨県	0	0	1	1	0	0	0	0	1
長野県	0	19	0	19	0	0	0	0	19
岐阜県	92	8	65	165	0	0	0	0	165
静岡県	0	4	0	4	0	0	0	0	4
愛知県	6	17	173	196	0	0	0	0	196
三重県	0	10	4	14	0	0	0	0	14
滋賀県	1	2	2	5	0	0	0	0	5
京都府	0	2	1	3	0	0	0	0	3
兵庫県	0	1	2	3	0	0	0	0	3
合計	2,003	2,365	1,227	5,595	0	40,154	4	18	45,771

※ 出荷産地：食肉流通統計に基づいた都道府県

(5) 獣畜のとさつ解体禁止又は廃棄したもの原因

(単位：頭)

畜種	牛			馬			豚			こうし			めん羊・山羊		
	検査頭数	5,595			0			40,154			4			18	
区分	禁 止	全 部 廃 棄	一 部 廃 棄	禁 止	全 部 廃 棄	一 部 廃 棄	禁 止	全 部 廃 棄	一 部 廃 棄	禁 止	全 部 廃 棄	一 部 廃 棄	禁 止	全 部 廃 棄	一 部 廃 棄
処分実頭数	-	87	4,267	-	-	-	-	41	24,254	-	-	4	-	-	3
細菌病	炭疽	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	豚丹毒	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-
	サルモネラ病	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	結核病	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ブルセラ病	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	破傷風	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	放線菌病	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	その他	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-
ウイルス	豚コレラ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
原虫	トキソプラズマ病	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
寄生虫	のう虫病	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ジストマ病	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	その他	-	-	1	-	-	-	-	349	-	-	-	-	-	-
その他の疾病	膿毒症	-	4	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-
	敗血症	-	5	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
	尿毒症	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	黄疸	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	水腫	-	63	462	-	-	-	8	108	-	-	-	-	-	-
	腫瘍	-	1	11	-	-	-	4	11	-	-	-	-	-	-
	中毒諸症	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	炎症・汚染	-	-	3,623	-	-	-	-	24,099	-	-	4	-	-	3
	変性・萎縮	-	-	1,927	-	-	-	-	192	-	-	2	-	-	-
	その他	-	13	205	-	-	-	-	405	-	-	-	-	-	-
合計	-	87	6,237	-	-	-	-	41	25,189	-	-	6	-	-	3

分類集計は厚生労働省が管理する食肉検査等情報処理還元システムに準ずる。

(6) 畜種別疾病状況

(単位：件)

		牛	こうし	豚	馬	めん羊	山羊
検査頭数		5,595	4	40,154	0	18	0
消化器系	肝臓の腫瘍	1		1			
	肝臓の炎症	285		3,054			
	肝臓の変性	8		6			
	肝富脈斑	146					
	肉荳蔻肝	12		2			
	着色肝	1					
	産褥肝	1					
	退色肝	58					
	肝出血	9					
	肝炎 鋸屑肝	272					
	肝炎 肝膿瘍型	355	2	9			
	肝炎 肝硬変型	4		12			
	間質性肝炎			775			
	肝蛭	3					
	双口吸虫	2					
	肝包膜炎	349		1,269			
	嚢胞肝	1					
	胆管の炎症	74					
	胆管の結石	15					
	胆嚢の炎症	3					
	胆嚢の結石	3					
	舌の炎症	1					
	胃の水腫	20					
	胃の腫瘍	11					
	胃の炎症	2,010	4	2			
	胃潰瘍	870	1				
	第1胃バラケトージス	1,160	2				
	小腸の水腫	1					
	小腸の炎症	862	4	962			
	腸気泡症			7			
	大腸の水腫	2					
	大腸の腫瘍	1					
	大腸の炎症	873	4	2,368			
	膵臓の水腫			2			
膵脂肪の水腫			1				
脂肪壊死症	143						
腹膜の炎症	140		970				
腸間膜(脂肪)の水腫	22						
腸間膜(脂肪)の腫瘍	3						
腸間膜(脂肪)の炎症	1						
大網膜の腫瘍	1						
大網膜の炎症	84		1,311				
その他の線虫症			350				
ベネデン条虫	1						
合計	7,808	17	11,101	0	0	0	

(単位：件)

		牛	こうし	豚	馬	めん羊	山羊
循環器系	心筋の腫瘍	6		1			
	心筋の炎症	2					
	心筋の変性	15		2			
	心外膜の炎症	99		2, 246			
	心内膜の炎症	6		15			
	心筋異常 膿瘍型			1			
	心臓肥大	1		13			
	心室中隔欠損症	1		3			
	脾臓の炎症	7		11			
	脾臓の変性	1					
	捻転脾			40			
	リンパ節の腫瘍	11		3			
	リンパ節の炎症			40			
合計		149	0	2, 375	0	0	0
呼吸器系	肺の水腫	3		6			
	肺の腫瘍	1		1			
	肺の炎症	296		627			
	肺の変性	1					
	肺炎SEP型グレード1			4, 023			
	肺炎SEP型グレード2			9, 890			
	肺炎SEP型グレード3			967			
	肺炎 膿瘍型	15		233			
	肺炎 ヘモフィルス型			542			
	肺炎 胸膜炎型	356		4, 500			
	胸膜の炎症	232		5, 332			
	横隔膜の腫瘍	2					
	横隔膜の炎症	297		2, 110			
横隔膜ヘルニア			4				
合計		1, 203	0	28, 235	0	0	0
泌尿器・生殖器系	腎臓の腫瘍	1		2			
	腎臓の炎症	52		95			
	腎盂の炎症	3					
	腎梗塞	4		2			
	腎炎 出血型	41		28			
	腎炎 斑状病巣型	7	1	34			
	腎炎 膿瘍型	7		4			
	腎臓の結石	6					
	嚢胞腎	5		143			
	腎芽腫			2			
	膀胱の炎症	85		7			
	膀胱の結石	73		3			
	生殖器の奇形	3					
	卵巣の腫瘍	2					
	子宮の腫瘍	3					
	子宮の奇形	1					
	子宮の炎症	29		2			
	子宮蓄膿症	31		1			
子宮脱	1						
乳房の炎症	29		11				
精巣・陰囊の炎症			3				
精巣・陰囊の奇形	1						
合計		384	1	337	0	0	0

(単位：件)

		牛	こうし	豚	馬	めん羊	山羊
運動器系	筋肉の水腫	220		85			
	筋肉の腫瘍	3					
	筋肉の炎症	192		220			
	筋肉の変性	257		134			
	筋肉の外傷	139		1			
	筋肉膿瘍	42		278			
	骨の炎症	2		6			
	骨の奇形			1			
	脊椎膿瘍	1		60			
	脊椎の腫瘍	2					
	骨折	12		14			
	脱臼	25		1			
	椎間(板)炎			48			
	尾炎(尾咬症を含む)			160			
	フレグモーネ	1					
	関節の炎症	63		198			
	関節の奇形	1		2			
蹄・爪の炎症	1		2				
合計	961	0	1,210	0	0	0	
皮膚・内分泌・神経系	皮膚の腫瘍			1			
	皮膚の炎症	2		8			
	皮膚の変性	3					
	皮膚の外傷			1			
	皮膚メラノーマ			1			
	皮下織の水腫	301		24			
	皮下織の腫瘍			4			
	皮下織の炎症	247		973			
	皮下織の変性	29		35			
	皮下織の奇形			1			
皮下織の外傷	53		40				
合計	635	0	1,088	0	0	0	
その他	抗酸菌症			25			
	放線菌病	4					
	メラニン沈着			3			
	リポフスチン沈着	50		1			
	ビリルビン沈着	1		3			
	メラノーマ	1		6			
	直腸脱			6			
	鎖肛			45			
横隔膜以外のヘルニア			88				
合計	56	0	177	0	0	0	

(7) 月別にみた病畜検査頭数

(単位：頭)

月	牛				馬	豚	こうし	めん羊 山羊	合計
	和牛	乳牛	その他	計					
4	2	7	1	10	0	0	0	0	10
5	1	2	0	3	0	0	0	0	3
6	0	3	0	3	0	0	0	0	3
7	1	10	0	11	0	0	0	0	11
8	1	16	0	17	0	0	0	0	17
9	0	6	0	6	0	0	0	0	6
10	0	7	0	7	0	0	0	0	7
11	0	5	1	6	0	0	0	0	6
12	2	6	0	8	0	0	0	0	8
1	2	6	0	8	0	0	0	0	8
2	2	8	0	10	0	0	0	0	10
3	0	5	0	5	0	0	0	0	5
計	11	81	2	94	0	0	0	0	94

(8) 病畜及び異常畜の血液検査頭数

(単位：頭)

畜種	検査頭数	直接鏡検	血液一般	血中値測定
牛	108	96	105	100
豚	4	2	0	2
合計	112	98	105	102

(9) 病畜及び異常畜の血液一般検査で異常値を示した内訳

(単位：頭)

畜種	検査頭数	血液一般 (異常値)				
		RBC	HCT	MCV	WBC	HGB
牛	105	31	24	4	71	34
豚	0	0	0	0	0	0
こうし	0	0	0	0	0	0
合計	105	31	24	4	71	34
正常値		500~900 ×10 ⁴ /μ l	24~46 %	40~60 fl	40~100 ×10 ² /μ l	8~15 g/dl

(10) 病畜及び異常畜の血中測定値検査で異常値を示した内訳

(単位：頭)

畜種	検査頭数	血中測定値 (異常値)					
		Glu	T-Cho	BUN	T-Bil	GOT	GPT
牛	100	79	58	46	69	99	78
豚	2	1	0	1	1	1	1
こうし	0	0	0	0	0	0	0
合計	102	80	58	47	70	100	79
正常値		60~80 mg/dl	50~150 mg/dl	10~40 mg/dl	0.05~0.4 mg/dl	10~50 IU/L	5~20 IU/L

(11) 豚異常畜の関節液グルコース値検査

(単位：頭)

畜種	検査頭数	Glu異常値
豚	36	24

関節炎型豚丹毒を疑う場合には、関節液を1ml以上採取し、卓上遠心器で2分間遠心後、グルコース値を測定する。その結果、グルコース値が40mg/dl未満の際には検査保留として精密検査を行う。

(12) 保留畜の精密検査

(単位：件)

畜種	検査項目	検査頭数 (頭)	全部廃棄 頭数 (頭)	検査数			
				病理学的 検査	理化学的 検査	細菌・ウイルス 学的検査	小計
牛	膿毒症	6	4	6	0	5	11
	敗血症	7	5	7	0	35	42
	尿毒症	1	0	1	1	0	2
	黄疸	2	1	2	2	0	4
	水腫	69	63	69	0	0	69
	腫瘍	2	1	23	0	0	23
	白血病	15	13	196	0	0	196
小計		102	87	304	3	40	347
豚	豚丹毒	48	15	48	0	91	139
	膿毒症	10	10	10	0	10	20
	敗血症	18	4	18	0	90	108
	尿毒症	0	0	0	0	0	0
	黄疸	2	0	2	2	0	4
	水腫	8	8	8	0	0	8
	腫瘍	4	4	39	0	0	39
	白血病	0	0	0	0	0	0
小計		90	41	125	2	191	318
こうし	膿毒症	0	0	0	0	0	0
	敗血症	0	0	0	0	0	0
	尿毒症	0	0	0	0	0	0
	白血病	0	0	0	0	0	0
小計		0	0	0	0	0	0
合計		192	128	429	5	231	665

(13) 調査及び研究のための試験検査

(単位：件)

区分		総数	検査検体数			
			病理学的 検査	理化学的 検査	細菌・ウイルス 学的検査	寄生虫学的 検査
畜種	牛	218	32	10	176	0
	豚	172	3	2	167	0
合計		390	35	12	343	0

1) 病理学的検査

- ・腫瘍等の組織学的検査 牛8頭、豚1頭

2) 理化学的検査

- ・異常畜の血中生化学性状調査 牛10件、豚2件

3) 細菌・ウイルス学的検査

- ・腸管出血性大腸菌保菌調査 糞便保菌調査 100件 (陽性69件)
枝肉拭き取り調査 69件 (陽性0件)
- ・豚のサルモネラ菌保菌調査 糞便保菌調査 107件 (陽性10件)
枝肉拭き取り検査 10件 (陽性0件)
- ・基質特異性拡張型β-ラクタマーゼ産生菌保菌調査
糞便保菌調査 牛 2件 (陽性0件)
豚 21件 (陽性0件)
- ・敗血症等原因菌調査 牛5件、豚19件

(14) 伝達性海綿状脳症に関する対応

1) 牛海綿状脳症スクリーニング検査頭数

検査頭数	陽性頭数
6	0

2) グリア線維性酸性タンパク (GFAP) 残留量調査結果

(単位：件)

検体数	残留度0	残留度1	残留度2	残留度3	残留度4
80	80	0	0	0	0

結果は、拭き取り検体中に含まれる GFAP 量を残留度に換算した数値である。100 cm²当たりの GFAP 量は 3ng 未満 (残留度 0)、3ng 以上 6ng 未満 (残留度 1)、6ng 以上 9ng 未満 (残留度 2)、9ng 以上 12ng 未満 (残留度 3)、12ng 以上 (残留度 4) とする。

3. 食品衛生関係

(1) 残留有害物質検査

食肉に農薬、飼料添加物及び動物用医薬品が厚生労働大臣の定める量を超えて残留していないか検査をしている。検査項目により試験法は次のように異なる。

- ・抗生物質

平成6年7月1日付け衛乳第107号「畜水産食品中の残留抗菌性物質簡易検査法」により実施している。

- ・合成抗菌剤等及び駆虫薬

平成17年1月24日付食安発第012300号「食品に残留する農薬、飼料添加剤又は動物用医薬品の成分である物質の検査法」により実施している。

1) 残留有害物質サーベイランス検査（抗菌性物質等の使用が疑われた獣畜）

(単位：件)

畜種	検査項目	検査頭数 (頭)	検査検体数	陽性数
牛 (こうし含)	抗生物質	11	22	0
	合成抗菌剤等	0	0	0
	駆虫薬	0	0	0
豚	抗生物質	25	50	0
	合成抗菌剤等	0	0	0
	駆虫薬	0	0	0
めん羊・山羊	抗生物質	2	4	0
	合成抗菌剤等	0	0	0
	駆虫薬	0	0	0
合計		38	76	0

2) 残留有害物質モニタリング検査（健康な獣畜の検査）

(単位：件)

畜種	検査項目	検査頭数 (頭)	検査検体数	陽性数
牛 (こうし含)	抗生物質	90	180	0
	合成抗菌剤等	15	17	0
	駆虫薬	3	5	0
豚	抗生物質	140	280	0
	合成抗菌剤等	55	57	0
	駆虫薬	28	32	0
合計		331	571	0

当所独自モニタリング及び平成20年4月1日付事務連絡「畜水産食品の残留有害物質モニタリング検査について」に準じて検査を実施。

※ 1)、2)の陽性数は陽性又は基準値超えの件数

(参考) 動物用医薬品別の高速液体クロマトグラフ検査頭数内訳

(単位：頭)

	動物用医薬品名	牛	豚	めん羊	計
抗生物質	アンピシリン	5	25	0	30
合成抗菌剤	スルファジミジン	3	7	0	10
	マルボフロキサシン	4	16	0	20
	エンロフロキサシン ^{※1}	3	7	0	10
	シプロフロキサシン				
駆虫剤	イベルメクチン系 ^{※2}	0	10	0	10
	フルベンダゾール ^{※3}	0	7	0	7
	レバミゾール	3	11	0	14
合 計		18	83	0	101

1) 残留基準値は、エンロフロキサシン、シプロフロキサシン 2剤の総和

2) イベルメクチン、ドラメクチン

3) 残留基準値は、フルベンダゾール、R35475 2剤の総和

(2) 枝肉の拭き取り検査

と畜解体処理作業が衛生的に行われていることを確認するため、平成9年4月8日付け衛乳第114号「とちく場における衛生管理の徹底について」及び平成9年4月8日付け事務連絡「とちく場における自主衛生管理について」に基づいて、枝肉の胸部、臀部の100 cm²を拭き取って実施している。

1) 枝肉の拭き取り検査（一般細菌数等の細菌学的検査）

(単位：頭)

畜種	検査頭数	検査項目			
		一般細菌数	大腸菌数	腸管出血性大腸菌	サルモネラ属菌
牛	80	80(10)	80(1)	60(0)	—
豚	80	80(5)	80(0)	—	60(0)
めん羊・山羊	2	2(1)	2(0)	—	—
合計	162	162(16)	162(1)	60(0)	60(0)

()内は目標値または基準値超過件数

- ・目標値：一般細菌数 100cfu/cm²未満、大腸菌が陰性であること
- ・基準値：牛 腸管出血性大腸菌が検出されないこと
豚 サルモネラ属菌が検出されないこと

2) 牛病畜枝肉の拭き取り検査（一般細菌数等の細菌検査）

(単位：頭)

牛病畜 検査頭数	検査項目		
	一般細菌数	大腸菌数	腸管出血性大腸菌
11	11(1)	11(0)	11(0)

()内は目標値超過件数

- ・目標値：一般細菌数 100cfu/cm²未満、大腸菌が陰性であること
- ・基準値：腸管出血性大腸菌が検出されないこと

※ 1)、2)の目標値及び基準値は、石川県金沢食肉流通センターの管理者が、HACCP導入の際に自主的に定めた数値

4. 衛生対策関係

(1) と畜場内外の衛生対策

1) 衛生講習会

- 平成31年4月 第1回衛生講習会：食肉公社新任職員
・ HACCP導入型と畜場について
- 令和元年5月 第2回衛生講習会：食肉公社新任職員
・ HACCP導入型と畜場について（一般衛生）
- 7月 第3回衛生講習会：食肉公社新任職員
・ HACCP導入型と畜場について（一般衛生）
- 10月 第4回衛生講習会：内臓処理業者
・ HACCPの考え方を取り入れた衛生管理について
- 11月 第5回衛生講習会：内臓処理業者
・ ノロウイルス等による食中毒について
- 令和2年1月 第6回衛生講習会：食肉公社新任職員
・ HACCP導入型と畜場について（一般衛生）
- 2月 第7回衛生講習会：食肉公社職員
・ HACCPの運用について
- 第8回衛生講習会：解体処理業者
・ 一般衛生管理について

2) 監視業務（監視数）

- 食肉処理施設（併設する部分肉処理施設及び内臓処理施設）（2回）
認定小規模食鳥処理場（3回）
畜鶏舎（2回）
化製場（含む準用施設）（14回）
動物の飼養収容施設（3回）

(2) 食の安全・安心に関する情報発信

金沢市ホームページ「食肉検査だより」

5. 食肉検査結果のフィードバック

食肉検査の情報還元（フィードバック）は、全国の食肉衛生検査機関で実施されており、本所でも、平成9年度から豚の食肉検査結果に関する情報還元を行っている。疾病等の情報は、養豚農家へ個別に通知するほか、県内外の家畜保健衛生所へも提供しており、生産者毎の家畜の疾病動向の監視・指導に利用されている。

還元先	家畜保健衛生所	生産農家
対象者数	3	25

発食検号外
令和 年 月 日

出荷豚疾病状況通知書

様
金沢市食肉衛生検査所長

あなたの出荷した豚の令和 年 月の検査結果は、以下のとおりです。
この結果を、飼養管理の一助としてご利用ください。

● 今月のコメント

出荷頭数	全部廃棄頭数						
	豚丹毒	膿毒症	敗血症	尿毒症	黄疽	水腫	腫瘍

● 一部廃棄疾病率(延べ百分率) 注: 下段(網掛け部)は、令和 年 月の全体平均

肝臓	肝白斑症	肝炎	肝包膜炎	変性肝

※ 太字は全体平均を超過した疾病

肺	MPS	Aパテリス	肺膿瘍	他の肺炎	胸膜炎

その他	心外膜炎	大腸炎	小腸炎	膵臓炎	関節炎	抗酸菌症

※ 疾病予防および飼養管理については、
農寄りの家畜保健衛生所にご相談ください。

石川県北部家畜保健衛生所 TEL (0767) 68-3636
石川県南部家畜保健衛生所 TEL (076) 257-1262

検査担当: 金沢市食肉衛生検査所
〒920-3101
金沢市才田町戊370-2
TEL (076) 257-1402
FAX (076) 257-2083
E-Mail syokuniku@city.kanazawa.lg.jp

MPS(マイコプラズマ)肺炎の内訳

軽度	73%
中等度	19%
重度	8%

大腸炎による白もの内臓廃棄率の変化

月	生産者名	全体平均
12月	28.1%	8.0%
1月	30.2%	6.3%
2月	29.4%	7.4%
3月	21.4%	7.5%
4月	20.6%	5.7%
5月	23.0%	6.3%

肝白斑症(寄生虫肝炎)による肝臓廃棄率の変化

月	生産者名	全体平均
12月	84.6%	3.0%
1月	85.1%	2.0%
2月	75.7%	2.1%
3月	48.6%	1.2%
4月	78.1%	1.5%
5月	57.2%	2.0%

29

6. 職員の研修等

月	日	研修会名	開催場所	参加人数
4	26	全国食肉衛生検査所協議会東海・北陸ブロック 第1回所長会議	愛知県	2名
5	24	第1回ブロック代表等所長会議及び理事会	東京都	1名
7	17・18	全国食肉衛生検査所長会議及び 第55回全国食肉衛生検査所協議会記念大会	東京都	1名
10	4	第37回全国食肉衛生検査所協議会理化学部会総会・研修会	埼玉県	1名
10	28・29	全国食肉衛生検査所協議会東海・北陸ブロック研修会	石川県	10名
11	7・8	全国食肉衛生検査所協議会病理部会第76回病理研修会	神奈川県	1名
11	13	家畜伝染病防疫訓練	石川県	2名
12	6	第2回ブロック代表等所長会議及び理事会	東京都	1名
12	19	石川県家畜保健衛生業績発表会	石川県	1名
1	20・21	食肉及び食鳥肉衛生技術研修	東京都	2名
2	19	富山県食肉検査技術研修会	富山県	1名

第3章 調査及び研究

1. 豚の筋肉・腎臓を対象としたアンピシリン一括迅速検査法の検討

金沢市食肉衛生検査所 ○持田 雅 木村 陽平
熊野 英子 梶 義則

はじめに

アンピシリンはグラム陽性菌からグラム陰性菌まで、広範にわたり優れた作用域と抗菌力を有する抗生物質であり、本所では豚において過去数年、申請に基づく薬剤投薬履歴集計や養豚農家への動物用医薬品の使用状況アンケート調査で上位を占めている。

Wenhong Luo らの HPLC 蛍光検出器を用いたアンピシリン迅速検出法^[1]を参考に、本所で所有している超高速液体クロマトグラフ(以下UHPLC)で、微粒子充填剤カラムを用いて牛、豚の筋肉のアンピシリン迅速スクリーニング検査法を確立した。

「畜水産物食品中の残留抗菌性物質簡易検査法」^[2](以下、簡易検査法)では筋肉、腎臓を検査対象としてモニタリング検査を行っており、検査結果が陽性の場合は筋肉、腎臓の迅速な確認検査が必要となる。

今回、UHPLCで、微粒子充填剤カラムを用いて豚の筋肉、腎臓のアンピシリン一括迅速検査法の検討を行ったので概要を報告する。

材料及び方法

[対象試料] 抗生物質が含まれていない豚の筋肉、腎臓

[測定装置] 島津 Nexera (HPLC/UHPLC 両対応)

蛍光検出器 (RF-20A)

[測定条件] 流速 0.3ml/min (カラム圧約 32Mpa)

カラム温度 35℃ 注入量 5μl

励起波長 346nm 蛍光波長 422nm

[使用カラム] 微粒子充填剤カラム:

KinetexC18(2.6μm、2.1mm×150mm)

[移動相]

① アセトニトリル:0.02Mリン酸1カリウム溶液 (20:80)

② アセトニトリル:0.02Mリン酸1カリウム溶液 (14:86)

[抽出方法] 豚の筋肉、腎臓各 5g をそれぞれ 100ml

遠沈管に入れ、0.01Mリン酸緩衝液 (pH4.5) 14ml を加え 1 分間ホモジナイズ後、75%トリクロロ酢酸 1ml を加え 5 分間

振とうした。これを 3,500rpm、10 分間遠心分離後、上清をろ紙を用いてろ過をし、その

1) 抽出



2) 蛍光誘導体化

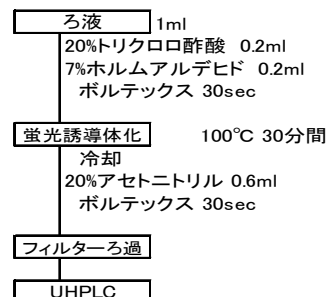


図1 アンピシリン試験法

ろ液 1ml を蛍光誘導体化に用いた。

[蛍光誘導体化] ろ液 1ml を 15ml 遮光試験管に入れ、20%トリクロロ酢酸 0.2ml、7%ホルムアルデヒド 0.2ml を加え、30 秒間ボルテックス後、100°Cで 30 分間反応させた。反応後室温で冷却し、20%アセトニトリル 0.6ml を加え 30 秒間ボルテックスし、0.45μm メンブランフィルターでろ過したものを試験溶液とした (図 1)。

[検量線] アンピシリン標準品 10mg を 100ml 精製水で標準原液 (100μg/ml) に調整後、その標準原液 1ml を 0.01M リン酸緩衝液 (pH4.5) で 100ml にメスアップ (1μg/ml) し、リン酸緩衝液を用いて 0.02、0.01、0.004 及び 0.002μg/ml に希釈調整し、各 1ml を蛍光誘導体化後、UHPLC で測定し得られたクロマトグラムから検量線を作製した。

[評価試験] 豚の筋肉 5g に アンピシリン 0.5μg/ml の標準溶液 500μl、豚の腎臓 5g にアンピシリン 0.5μg/ml の標準溶液 100μl 添加した回収試験を実施者 2 名が 1 日 2 併行、5 日間実施する枝分かれ試験を行い、真度、併行精度及び室内精度を算出し妥当性を評価した。

成績

検量線において調整した濃度で相関係数 r^2 が >0.999 の良好な直線性を示した。

移動相①では腎臓でアンピシリンは保持時間約 5 分で検出され、筋肉ではみられなかった妨害ピークがみられた (図 2)。移動相②では筋肉、腎臓ともに保持時間約 11 分で検出され妨害ピークはみられなかった (図 3、4)。また、試料受付から抽出、測定結果に至るまで約 3 時間 30 分で検査を終了した。

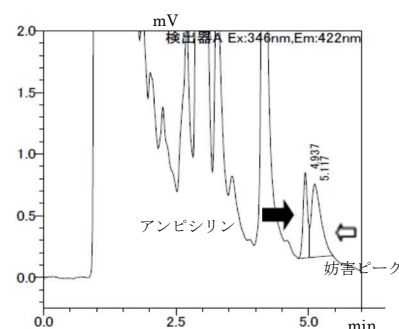


図 2 移動相組成①を用いた腎臓のアンピシリンのクロマトグラム

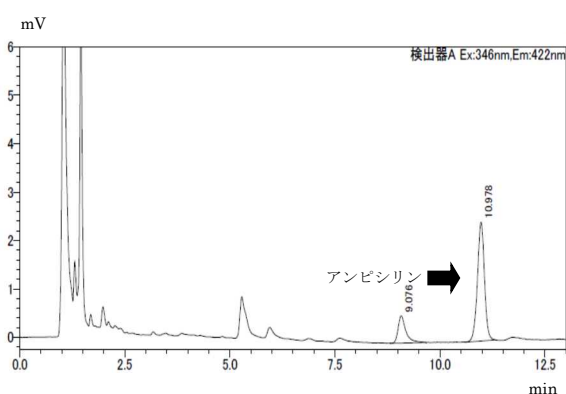


図 3 移動相組成②を用いた筋肉のアンピシリンのクロマトグラム

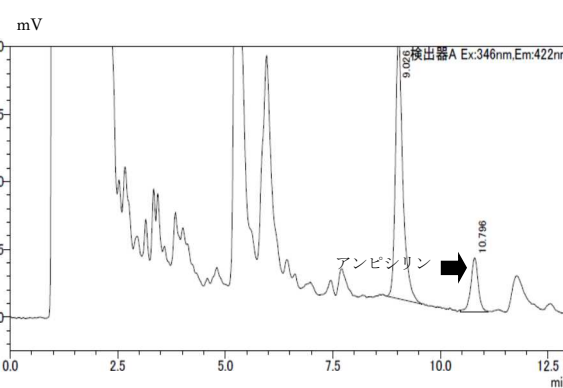


図 4 移動相組成②を用いた腎臓のアンピシリンのクロマトグラム

妥当性評価試験を行った結果は表 1 のとおりであり、妥当性評価ガイドラインの目標値を満たす良好な結果が得られた。

表1 真度、併行精度及び室内精度

豚の筋肉				豚の腎臓			
基準値 (ppm)	真度 (%)	併行精度 (%)	室内精度 (%)	基準値 (ppm)	真度 (%)	併行精度 (%)	室内精度 (%)
0.06	73.1	1.8	2.6	0.009	70.4	3.0	5.1

考 察

アンピシリンは、簡易検査法でスクリーニング検査を行い、陽性時に「畜水産物食品中の残留抗菌性物質の分別推定法」^[3]により系統別に推定する。残留が疑われた場合には、高速液体クロマトグラフ質量分析装置等を用いて確認試験を行う必要があるが、本所は当該機器を所有していないため、他の検査機関に検査を依頼しなければならない。しかしながら、簡易検査法等では、物質名やその残留値が不明確なため、より正確で迅速なスクリーニング検査法が求められてきた。

本所では牛、豚における筋肉のアンピシリン迅速スクリーニング検査法を確立しており、これに腎臓を加え、検査の広範化を試みた。しかし、筋肉の検査で用いた移動相の組成①で測定したところ、腎臓において妨害ピークが見られたため、移動相の組成②を用いて測定し検出ピークと妨害ピークの分離が可能となった。これは、カラム固定相との相互作用の違いを用いて夾雑物と薬剤の溶出時間の差が生じるように移動相の組成を調節した結果であると考えられ、同一移動相で豚の筋肉、腎臓が測定可能となった。2臓器に対し妥当性評価ガイドラインの目標値を満たす良好な結果が得られたことから、アンピシリン一括迅速検査法は同一多個体検査法として有用であると考えられる。また、検査検体の受付から結果判明まで約3時間30分と即日判定が可能である。

今後、牛でも筋肉、腎臓の一括迅速検査法を検討し、と畜検査におけるアンピシリン迅速検査法として確立していきたい。

参考文献

[1] Wenhong Luo, Catharina Y.W. Ang, Harold C. Thompson Jr. (1997). Rapid method for the determination of ampicillin residues in animal muscle tissues by high-performance liquid chromatography with fluorescence detection. *Journal of Chromatography B*, 694: 401-407.

[2] 「畜水産物食品中の残留抗菌性物質簡易検査法（改訂）」衛乳第107号平成6年7月1日付

[3] 「畜水産物食品中の残留抗菌性物質の分別推定法（改訂）」衛乳第107号平成6年7月1日付

2. 管内と畜場における家畜の

基質特異性拡張型 β -ラクタマーゼ産生大腸菌の保有状況

金沢市食肉衛生検査所

○泉 聡、高橋 信子、持田 雅

はじめに

基質特異性拡張型 β -ラクタマーゼ (以下、ESBL) 産生菌は、従来型の β -ラクタマーゼに安定であった第3世代、あるいは第4世代セファロスポリン系やモノバクタム系の β -ラクタム薬までも加水分解する薬剤耐性菌である [1]。第3世代セファロスポリン系薬は、人の医療において消費量の多い薬剤であり [2]、本薬剤に耐性を示す ESBL 産生菌は、2000 年以降、急激に増加しつつあるとの報告がある [3]。ESBL 遺伝子は伝達性プラスミド上にコードされており、同菌種間はもとより腸内細菌科の異なる菌種間にも伝達されるため、公衆衛生の見地から、ESBL 産生菌の保有状況を把握することは重要である [1, 3, 4]。

そこで石川県金沢食肉流通センター(以下、センター)に搬入された牛及び豚の腸管内容物において、ESBL 産生大腸菌の保有状況を調査したので、その結果を報告する。

材料及び方法

(1) 材料

平成30年11月～平成30年12月及び平成31年4月にセンターに搬入された石川県産の牛60頭(22生産者)及び豚49頭(14生産者)の直腸便を採材し、検体とした。

(2) ESBL 産生大腸菌の検出

①ESBL 産生大腸菌の分離: CHROMagarESBL 培地(関東化学)を用い、発育した赤色コロニーを ESBL 産生大腸菌と疑った。

②菌種同定: 細菌同定キット API20E(ヒオクリュー)により行った。

③血清型別及びベロ毒素(VT)遺伝子の検出: 大腸菌と同定されたものは、病原大腸菌免疫血清(デンカ生研)を用いてO血清型別を行い、O血清型が判明したものについてはH血清型別を行った。また、0157(Verocytotoxin Genes)One Shot PCR Screening Kit Ver. 2 (TaKaRa)を用いて、PCR法でVT遺伝子の検出を行った。

(3) 遺伝子型別: CicaGeneus ESBL 遺伝子型キット(関東化学)を用い、TEM、SHV、CTX-M-1、2、8、9 group の6種類についてPCR法にて確認した。

(4) 薬剤感受性試験: β -ラクタム系薬剤は、第1世代セフェム系1剤: セフトゾリン(CEZ)、第2世代セフェム系1剤: セフトラム(CTM)、第3世代セフェム系3剤: セフトキシム(CTX)・セフトジジム(CAZ)・セフトドキシム(CPDX)、第4世代セフェム系1剤: セフトロム(CPR)、ペニシリン系1剤: アンピシリン(ABPC)、カルバペネム系1剤: イミペネム(IPM)及びモノバクタム系1剤: アズトレオナム(AZT)の9薬剤、また、 β -ラクタム系以外の

薬剤は、アミノグリコシド系 2 剤：カナマイシン(KM)・ゲンタマイシン(GM)、リンコマイシン系 1 剤：リンコマイシン(LCM)、フルオキノロン系 2 剤：シプロフロキサシン(CPFX)・レボフロキサシン(LVFX)、テトラサイクリン系 1 剤：テトラサイクリン(TC)、クロラムフェニコール系 1 剤：クロラムフェニコール(CP)及び合成抗菌薬 1 剤：スルファメトキサゾール・トリメトプリム(ST)の 8 薬剤について、KB ディスク(栄研化学)を用い、ディスク拡散法で薬剤感受性試験を行った。

結果

(1)ESBL 産生大腸菌の検出状況：ESBL 産生大腸菌の検出状況は牛では 60 検体中 2 検体(3.3%)、豚では 49 検体中 2 検体(4.1%)ら ESBL 産生大腸菌が検出された(計 4 検体)。生産者別では、牛は 22 生産者中 1 生産者(4.5%)、豚は 14 生産者中 2 生産者(14.3%)で検出された。大腸菌の血清型別は、豚の 1 検体で O18:H 不明で、その他の 3 検体は型不明であった。また、VT 遺伝子は全検体で検出されなかった。

(2)ESBL 産生大腸菌の遺伝子型別：保有する遺伝子型は、牛では 2 検体が CTX-M-1 group であった。豚では 1 検体が CTX-M-1 group(O18:H 不明の検体)、1 検体が CTX-M-1 group 及び TEM 型であった。

(3)薬剤感受性試験：β-ラクタム系薬剤の薬剤耐性状況は表 1 のとおりである。

3 検体が IPM 以外の β-ラクタム系薬剤すべてに耐性を示した。また、残りの 1 検体は CAZ 及び IPM 以外の β-ラクタム系薬剤すべてに耐性を示した。β-ラクタム系薬剤以外の薬剤耐性状況は表 2 のとおりである。全検体が LCM に耐性を示し、3 検体が TC に耐性を示した。また、アミノグリコシド系やフルオキノロン系に対して、一部が中間を示した。

表1 薬剤感受性試験:β-ラクタム系薬剤

区分	ESBL遺伝子型		セフェム系							ベンジリン系	カルバペネム系	モノバクタム系
			第1	第2	第3		第4					
	CTX-M-1G	TEM	CEZ	CTM	CTX	CAZ	CPDX	CPR	ABPC	IPM	AZT	
牛	1※	+	R	R	R	R	R	R	R	S	R	
	2※	+	R	R	R	R	R	R	R	S	R	
豚	1	+	R	R	R	R	R	R	R	S	R	
	2	+	+	R	R	R	S	R	R	S	R	

※:同一生産者

S: Susceptible, I: Intermediate, R: Resistant

表2 薬剤感受性試験:β-ラクタム系以外の薬剤

区分	ESBL遺伝子型		アミノグリコシド系		リンコマイシン系	フルオキノロン系		テトラサイクリン系	クロラムフェニコール系	合成抗菌薬
			KM	GM	LCM	CPFX	LVFX	TC	CP	ST
牛	1※	+	S	S	R	I	S	R	S	S
	2※	+	I	I	R	I	S	R	S	S
豚	1	+	S	S	R	S	S	S	S	S
	2	+	+	S	S	R	S	S	R	S

※:同一生産者

S: Susceptible, I: Intermediate, R: Resistant

考察

本調査では、ESBL 産生大腸菌の陽性率は牛で 3.3%、豚で 4.1%であった。山本らの報告によると、国内において畜種別の陽性率は鶏が 64.0%、牛が 5.2%、豚が 3.8%である[5]。また、乳用牛は肉用牛に比べて飼養期間が長く、乳房炎等の疾病の治療歴を持つ個体が多いことから検出率が高いという報告がある[6]。今回の調査では、牛は乳用牛 10 頭、肉用牛 50 頭からの採材であり、ESBL 産生大腸菌が検出されたのはすべて肉用牛であった。今後は、採材数の少なかった乳用牛と、陽性生産者の牛及び豚を継続して調査していく必要があると考える。

今回の調査では、ESBL 産生大腸菌の保有する遺伝子型は、CTX-M-1 group が 4 検体すべ

て(100%)と高かった。米国を除く国々では、ESBL 産生菌の遺伝子型は CTX-M 型の検出頻度が高いという報告 [7] や、国内外を問わず、食用動物には CTX-M 型 ESBL を保有する大腸菌が少なからず分布しているという報告がある [8]。本調査の結果は、これらの報告と一致しており、石川県の家畜生産現場では、CTX-M-1 group ESBL 産生大腸菌が、他遺伝子型の ESBL 産生大腸菌より高確率で保有されている傾向があると考えられる。

動物における薬剤耐性菌は、動物分野の治療効果を減弱させるほか、薬剤耐性菌が畜産物等を介して人に伝播し、感染症を引き起こした場合に、抗菌薬による治療効果が十分に得られない可能性が指摘されている [9]。人、動物といった垣根を超えた世界規模での取組(ワザル・アプ・ロチ)が必要であるという認識が共有されるようになり、2016年に国際的に脅威となる感染症対策関係閣僚会議において薬剤耐性(AMR)対策アクションプランが公表された [10]。ESBL 産生菌は、院内感染のみならず、健常者でも罹患することがある市中感染症の起原菌であり、また、 β -ラクタム系薬以外にも、フルオキノロン系薬やアミノグリコシド系薬、ST 合剤など、他の薬剤にも耐性を示す多剤耐性化傾向があることが問題視されている [3]。CTX-M 型 ESBL 産生菌は、一般的に CTX に高度耐性を示すのに対して、CAZ に対する感受性が高いのが特徴であるが [7]、アミノ酸置換変異により CAZ に耐性を示すようになると考えられている [11]。本調査では、 β -ラクタム系薬に対する典型的な耐性パターンがみられたのは 1 検体で、他の 3 検体では CAZ に対しても耐性がみられた。また、 β -ラクタム系薬以外の薬剤に対しても、耐性や中間を示しており、多剤耐性化傾向が認められた。

今回は ESBL 産生大腸菌保有状況の基礎調査を行った。今後は、継続して ESBL 産生大腸菌の保有状況を調査するとともに、他の薬剤耐性菌の保有状況調査も検討したい。

引用文献

- [1] 麻生嶋ら：ウシ・ブタ、市販鶏肉およびヒトから分離された基質特異性拡張型 β -ラクタマーゼ[®] 産生大腸菌の性状解析 日本食品微生物学会雑誌(2012)
- [2] 厚生労働省：薬剤耐性ワザル動向調査 年次報告書(2018)
- [3] 川村久美子：わが国の健常人における ESBL 産生菌の分離状況と特徴 感染症 TODAY(2016)
- [4] 東京都感染症情報センター：東京都微生物検査情報(月報) ESBL 産生菌 第 26 巻、10 号(2005)
- [5] 山本ら：基質特異性拡張型 β -ラクタマーゼ[®] (ESBL) 産生菌に関わる最近の動向とその拡散に関する考察～食品汚染実態とその危害性について～ 食衛誌(2017)
- [6] 梶本真希：と畜場における牛、豚の基質特異性拡張型 β -ラクタマーゼ[®] 産生菌の検出 全食検協微生物部会(2018)
- [7] 石井良和：家畜および食肉から分離される ESBL 産生菌 THE CHEMICAL TIMES(2010)
- [8] 原田ら：動物に由来する CTX-M 型基質拡張型 β -ラクタマーゼ[®] 産生大腸菌 日本化学療法学会雑誌(2015)
- [9] 田村豊：家畜由来薬剤耐性菌の現状と医療への影響 シボゾリウム耐性菌問題を考える(2003)
- [10] 厚生労働省：薬剤耐性(AMR)対策アクションプラン 2016-2020(2016)
- [11] 林原ら：と畜場における家畜の基質特異性拡張型 β -ラクタマーゼ[®] 産生大腸菌の保有状況について(2018)

3. 学会、研修会及び誌上発表一覧

全食検協東海・北陸 ブロック研修会	豚の筋肉・腎臓を対象とした アンピシリン一括迅速検査法の検討	持田 雅
全食検協東海・北陸 ブロック研修会	管内と畜場における家畜の基質特異性拡張型 β -ラクタマーゼ (ESBL) 産生大腸菌の保有状況	泉 聡
食肉及び食鳥肉 衛生技術研修	豚の筋肉・腎臓を対象とした アンピシリン一括迅速検査法の検討	持田 雅
所内研修発表会	牛・豚の筋肉における マルボフロキサシン一括迅速検査法の検討	熊野 英子
	エンロフロキサシン及びシプロフロキサシン 迅速試験法の検討	木村 陽平
	豚の筋肉・腎臓を対象とした アンピシリン一括迅速検査法の検討	持田 雅
	管内と畜場における家畜の基質特異性拡張型 β -ラクタマーゼ (ESBL) 産生大腸菌の保有状況 (第2報)	泉 聡

金沢市食肉衛生検査所 所在地

〒920-3101

石川県金沢市才田町戊 370-2

TEL : (076) 257-1402

FAX : (076) 257-2083

E-mail : syokuniku@city.kanazawa.lg.jp

