

令和3(2021)年度
事業概要



栃木県食肉衛生検査所

目 次

第1章 検査所の概要

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

第2章 事業の実績

I と畜検査業務

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

II 輸出関連業務

1 輸出牛肉認定施設	27
2 業務内容	27
3 食肉衛生証明書発行等	28
4 査察対応	28

III 食鳥検査業務

1 食鳥検査の状況	29
2 認定小規模食鳥処理場	29
3 残留有害物質モニタリング検査	29

IV 調査研究発表	31
-----------	----

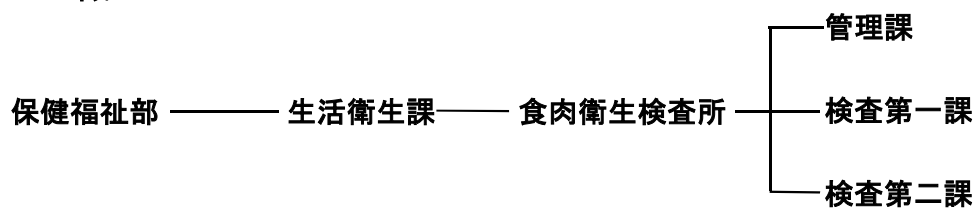
巻末 案内図

第 1 章 検査所の概要

1 沿革

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

2 組 織



(1) 職員の構成と配置

(令和4年3月31日現在)

職員	事務員	と畜検査員	と畜検査 専門員	と畜検査 補助員	計		
所 長	—	1	—	—	1		
副 所 長	—	1	—	—	1		
管理課	所長補佐兼 課 長	—	1	—	—	1	
	副 主 幹	2	2	—	—	4	
	主 査	—	4	—	—	4	
	主 任	—	2	—	—	2	
	技 師	—	1	—	—	1	
検査第一課	副主幹兼課長	—	1	—	—	1	
	主 査	—	3	—	—	3	
	主 任	—	4	—	—	4	
	技 師	—	3 ※1	—	—	3	※1 内1名 産休育休代替職員
検査第二課	副主幹兼課長	—	1	—	—	1	
	副 主 幹	—	2	—	—	2	
	主 査	—	6 ※2	—	—	6	※2 内1名 再任用職員
	主 任	—	3	—	—	3	
	技 師	—	2 ※3	—	—	2	※3 内1名 欠員補充職員
5 ※4			5			※4 宮内庁御料牧場 職員（併任）	
会計年度職員	—	—	4	7	11		
計	2	42	4	7	55		

(2) 栃木県行政組織規程(抜粋)

(食肉衛生検査所)

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

2 食肉衛生検査所の名称、位置及び所管区域は、次のとおりとする。

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

3 食肉衛生検査所に、管理課、検査第一課及び検査第二課を置く。

4 各課の分掌事務は、次のとおりとする。

管理課

- 1) 公印の保管に関する事。
- 2) 職員の服務に関する事。
- 3) 文書の收受、発送、編集及び保存に関する事。
- 4) 予算、決算及び会計事務に関する事。
- 5) 物品の出納保管に関する事。
- 6) 県有財産の維持管理に関する事。
- 7) と畜検査及び食鳥検査に係る精密検査に関する事。
- 8) と畜検査及び食鳥検査に必要な鳥獣疫の調査並びにと畜検査及び食鳥検査統計に関する事。
- 9) 食肉の輸出に係る検査及び手続に関する事。
- 10) と畜場(併設される食肉処理施設を含む。)の衛生指導に関する事。
- 11) 前各号に掲げるもののほか、検査課の主管に属しない事務に関する事。

検査第一課

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

検査第二課

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

(3) 出先機関の長への特定委任事項〔栃木県事務決裁及び委任規則(抜粋)〕

1 と畜場法(昭和28年法律第114号)に基づく事務

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

2 と畜場法施行令(昭和28年政令第216号)に基づく事務

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

3 食品衛生法に基づく事務

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

4 食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に関する法律に基づく事務

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

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

- (1) 第27条第2項の規定による検査申請書の受理

6 栃木県手数料条例に基づく事務

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

7 牛海綿状脳症対策特別措置法(平成14年法律第70号)に基づく事務

- (1) 第7条第2項ただし書の規定による焼却免除の許可

3 主要試験検査備品

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

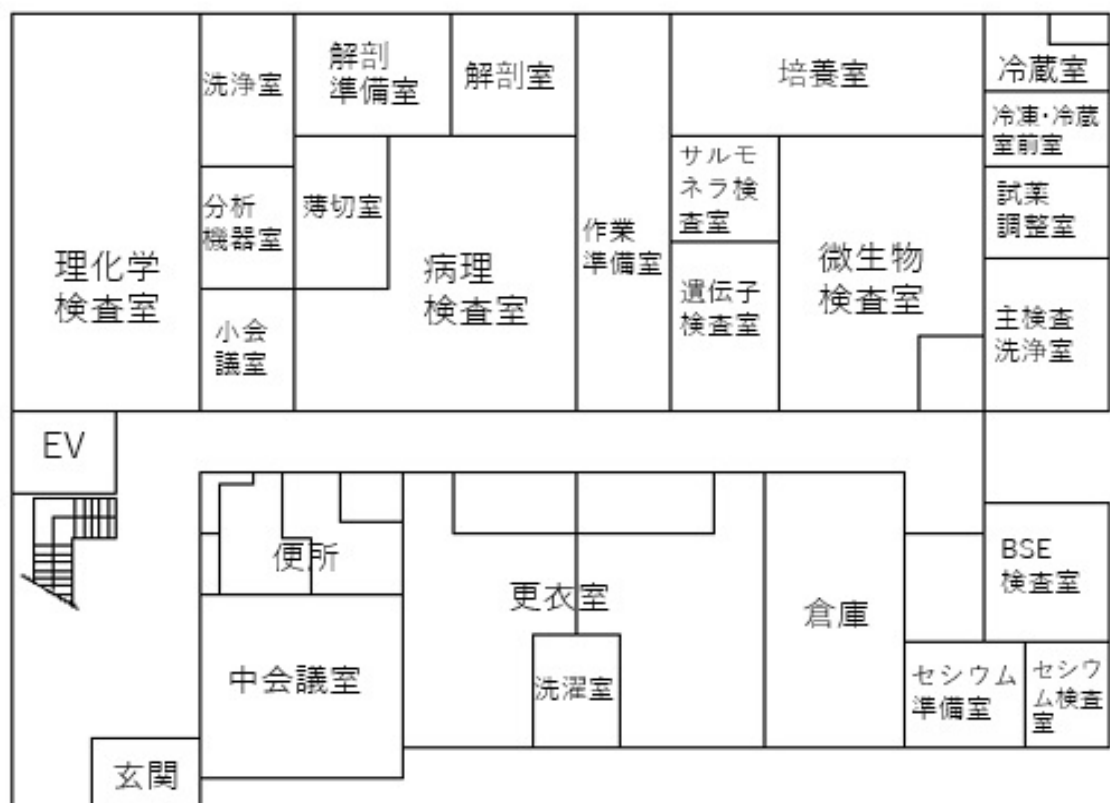
4 施 設

令和2年竣工

敷地面積	7172.12 m ²	鉄骨造2階建
建築面積(本館)	915.17 m ²	
1階面積	846.20 m ²	
2階面積	767.61 m ²	



2階



1階

5 管内と畜場一覧



令和4年3月31日現在

と畜場名	と畜場番号	所在地	事業主体	許可取得年	建築年	と畜場施設延面積(m ²)		一日処理能力(頭)			備考
						延面積	処理室	大動物	小動物	病畜	
とちぎ食肉センター	1	芳賀郡芳賀町 大字稲毛田1921-7 (TEL028-616-2781)	株式会社 栃木県畜産公社	令和2年	令和2年	18,262	1,329	65	2,000	8	病畜の処理頭数の換算は大動物1頭:小動物1頭とする
(国研)農業・食品産業技術総合研究機構畜産研究部門	10	那須塩原市 千本松768 (TEL0287-36-0111)	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構	平成*13年	昭和34年	353	97	5	—		
宮内庁御料牧場簡易と畜場	15	塩谷郡高根沢町 大字上高根沢6020 (TEL028-675-1111)	宮内庁	平成22年	平成22年	230	113	—	10		簡易
計			組合・その他 会社 国	1 1 1				70	2,010	8	

※:法人格変更により平成13年許可取得

(国研):国立研究開発法人

6 検査手数料

栃木県手数料条例(第2条別表第1抜粋)

令和4年3月31日現在

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

7 と畜場使用料等

(1) と畜場使用料(令和4年3月31日現在)

(単位:円)

と畜場名	畜種					適用年月日	備考
	牛	馬	とく	豚	めん羊 山羊		
とちぎ食肉センター	3,190	—	1,100	770	—	R2.3.11	
(国研)農業・食品産業 技術総合研究機構 畜産研究部門	—	—	—	—	—	—	設置者専用
宮内庁御料牧場 簡易と畜場	—	—	—	—	—	—	設置者専用

(2) 解体料(令和4年3月31日現在)

一般解体料について記載 (単位:円)

と畜場名	畜種					適用年月日	備考
	牛	馬	とく	豚	めん羊 山羊		
とちぎ食肉センター	3,190	—	普通 935 大 1,980※	普通 935 大 3,130※	—	R3.3.31	

※ 枝肉重量100.0kgを超えるもの。

第2章 事業の実績

I と畜検査業務

1 年度別と畜検査頭数

年度	牛	とく	馬	豚	めん羊	山 羊	合 計
令和3年度	13,435	54	-	260,846	50	-	274,385
令和2年度	9,727	36	-	258,366	108	-	268,237
令和元年度	9,129	61	6	259,503	70	-	268,769

令和元年度の頭数は、県北食肉衛生検査所と宇都宮市食肉衛生検査所の合計と畜検査頭数

2 と畜場別、畜種別と畜検査頭数

と畜場名	開場日数	検査頭数(合計)	畜種別検査頭数					
			牛	とく	馬	豚	めん羊	山羊
とちぎ食肉センター	248	274,328	13,428	54	-	260,846	-	-
(国研)農業・食品産業技術総合研究機構畜産研究部門	4	7	7	-	-	-	-	-
宮内庁御料牧場簡易と畜場	5	50	-	-	-	0	50	-
合 計	257	274,385	13,435	54	0	260,846	50	0

3 と畜場別、月別と畜検査頭数

月	とちぎ食肉センター			(国研)農業・食品産業技術総合研究機構畜産研究部門	宮内庁御料牧場簡易と畜場		合計
	牛	とく	豚	牛	豚	めん羊	
4	996	6	22,080	-	-	-	23,082
5	908	4	19,612	4	-	-	20,528
6	1,010	2	18,586	3	-	-	19,601
7	1,055	7	18,452	-	-	-	19,514
8	1,091	3	20,635	-	-	-	21,729
9	1,153	4	21,525	-	-	-	22,682
10	1,090	9	21,429	-	-	-	22,528
11	1,439	4	24,640	-	-	50	26,133
12	1,176	1	24,319	-	-	-	25,496
1	1,198	4	23,420	-	-	-	24,622
2	1,083	6	22,051	-	-	-	23,140
3	1,229	4	24,097	-	-	-	25,330
合計	13,428	54	260,846	7	0	50	274,385

4 年度別病畜検査頭数

年度	牛	とく	豚	合計
令和3年度	1,344	54	33	1,431
令和2年度	1,290	36	68	1,394
令和元年度	1,322		122	1,444

令和元年度の頭数は、県北食肉衛生検査所と宇都宮市食肉衛生検査所の合計と畜検査頭数

5 申請理由別切迫獣畜検査頭数

該当なし

6 病畜・切迫獣畜取扱い時間の状況

目畜種	項	平日			休日(祭日)		計
		A	B	C	B	C	
牛		1,339	-	-	5	-	1,344
とく		54	-	-	-	-	54
めん羊		-	-	-	-	-	0
山 羊		-	-	-	-	-	0
豚		31	-	-	2	-	33
馬		-	-	-	-	-	0
計		1,424	-	-	7	-	1,431

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

7 産地別検査頭数

【牛・とく】

県内

畜種		牛・とく	
産地名		頭数	%
県北地域	大田原市	1,506	11.2
	那須塩原市	2,281	16.9
	那須烏山市	573	4.2
	那須町	1,716	12.7
	那珂川町	211	1.6
県央地域	宇都宮市	191	1.4
	鹿沼市	248	1.8
	日光市	168	1.2
	真岡市	86	0.6
	矢板市	357	2.6
	さくら市	586	4.3
	上三川町	112	0.8
	益子町	20	0.1
	茂木町	281	2.1
	市貝町	1,735	12.9
	芳賀町	29	0.2
	塩谷町	103	0.8
高根沢町	64	0.5	
県南地域	足利市	221	1.6
	栃木市	217	1.6
	佐野市	69	0.5
	小山市	334	2.5
	下野市	143	1.1
	壬生町	13	0.1
	野木町	6	0.0
合計(県内)	11,270	83.5	

県外

畜種		牛・とく	
産地名		頭数	%
北海道		708	5.2
青森県		10	0.1
岩手県		27	0.2
宮城県		1	0.0
秋田県		20	0.1
福島県		128	0.9
茨城県		31	0.2
群馬県		65	0.5
埼玉県		2	0.0
千葉県		105	0.8
新潟県		59	0.4
富山県		1	0.0
長野県		712	5.3
岐阜県		24	0.2
愛知県		4	0.0
和歌山県		1	0.0
鳥取県		2	0.0
島根県		3	0.0
岡山県		3	0.0
広島県		1	0.0
山口県		2	0.0
福岡県		1	0.0
佐賀県		4	0.0
長崎県		14	0.1
熊本県		18	0.1
宮崎県		64	0.5
鹿児島県		184	1.4
沖縄県		25	0.2
合計(県外)		2,219	16.5

合計	頭数	%
	13,489	100.0

【豚】

県内

畜種		豚	
産地名		頭数	%
県北地域	大田原市	5,945	2.3
	那須塩原市	7,638	2.9
	那須烏山市	600	0.2
	那須町	82,358	31.6
	那珂川町	4,181	1.6
県央地域	宇都宮市	9,448	3.6
	鹿沼市	8,974	3.4
	日光市	32,911	12.6
	真岡市	4,832	1.9
	矢板市	5,694	2.2
	さくら市	40,482	15.5
	上三川町	9,857	3.8
	益子町	1,331	0.5
	茂木町	-	-
	市貝町	741	0.3
	芳賀町	4	0.0
	塩谷町	-	-
	高根沢町	117	0.0
県南地域	足利市	-	-
	栃木市	4,394	1.7
	佐野市	-	-
	小山市	18,647	7.1
	下野市	581	0.2
	壬生町	6,414	2.5
野木町	-	-	
合計（県内）		245,149	94.0

県外

畜種		豚	
産地名		頭数	%
岩手県		2,120	15.7
秋田県		1,067	7.9
福島県		3,080	22.8
茨城県		6,452	47.8
群馬県		2,846	21.1
千葉県		132	1.0
合計（県外）		15,697	6.0

合計	頭数	%
	260,846	100.0

【めん羊・山羊】

県内

畜種		めん羊・山羊	
産地名		頭数	%
県北地域	大田原市	-	-
	那須塩原市	-	-
	那須烏山市	-	-
	那須町	-	-
	那珂川町	-	-
県央地域	宇都宮市	-	-
	鹿沼市	-	-
	日光市	-	-
	真岡市	-	-
	矢板市	-	-
	さくら市	-	-
	上三川町	-	-
	益子町	-	-
	茂木町	-	-
	市貝町	-	-
	芳賀町	-	-
	塩谷町	-	-
高根沢町	50	100.0	
県南地域	足利市	-	-
	栃木市	-	-
	佐野市	-	-
	小山市	-	-
	下野市	-	-
	壬生町	-	-
	野木町	-	-
合計（県内）		50	100.0

県外

畜種		めん羊・山羊	
産地名		頭数	%
-		-	-
合計（県外）		0	0

合計	頭数	%
	50	100.0

8 獣畜のとさつ解体禁止又は廃棄したものの原因

食肉衛生検査所

と畜場内とさつ頭数	処分実頭数	細菌病				ウイルス・リケッチア病	原虫病	寄生虫病		その他の疾病										計			
		豚丹毒	サルモネラ病	放線菌病	その他			ジストマ病	その他	膿毒症	敗血症	尿毒症	黄疸	水腫	腫瘍	中毒諸症	産物又は炎症による汚染	炎症又は炎症	変性または萎縮		その他		
牛 13,435	禁止	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	全部廃棄	281	-	-	-	-	-	-	-	-	25	43	2	8	21	2	-	16	-	164	281		
	一部廃棄	12,372	-	-	21	-	-	-	2	-	-	-	-	97	1,728	27	-	10,970	7,375	3,589	23,809		
とく 54	禁止	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	全部廃棄	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	3		
	一部廃棄	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	35	3	8	51			
馬 -	禁止	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	全部廃棄	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	一部廃棄	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
豚 260,846	禁止	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
	全部廃棄	176	13	5	-	-	-	-	-	-	81	66	4	1	-	5	-	1	-	-	176		
	一部廃棄	244,213	-	-	-	-	-	-	-	5,348	-	-	-	62	1,352	60	-	242,490	11,738	9,484	270,534		
めん羊 50	禁止	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	全部廃棄	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	一部廃棄	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-	14	33			
山羊 -	禁止	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	全部廃棄	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	一部廃棄	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

(1) とちぎ食肉センター

と畜場内とさつ頭数			処分実頭数	細菌病				ウイルス・リケッチア病	原虫	寄生虫		その他の疾病								計		
				豚丹毒	サルモネラ病	放線菌病	その他			ジストマ病	その他	膿毒症	敗血症	尿毒症	黄疸	水腫	腫瘍	中毒諸症	産物又は炎症による汚染		変性または萎縮	その他
一般	牛	12,084	禁止	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			全部廃棄	118	-	-	-	-	-	-	-	8	12	-	4	3	2	-	1	-	88	118
			一部廃棄	11,196	-	16	-	-	-	1	-	-	-	56	1,116	24	-	9,823	6,759	2,697	20,492	
	豚	260,813	禁止	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
			全部廃棄	171	13	5	-	-	-	-	-	77	65	4	1	-	5	-	1	-	171	
			一部廃棄	244,185	-	-	-	-	-	-	5,347	-	-	62	1,348	60	-	242,464	11,732	9,468	270,481	
病畜	牛	1,344	禁止	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			全部廃棄	163	-	-	-	-	-	-	17	31	2	4	18	-	15	-	76	163		
			一部廃棄	1,176	-	5	-	-	-	1	-	-	-	41	612	3	1,147	616	892	3,317		
	とく	54	禁止	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			全部廃棄	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	3	
			一部廃棄	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	35	3	8	51		
	豚	33	禁止	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			全部廃棄	5	-	-	-	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	5	
			一部廃棄	28	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	4	-	26	6	16	53		

(2) 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構畜産研究部門

と畜場内とさつ頭数	処分実頭数	細菌病				ウイルス・リケッチア病	原虫病	寄生虫病		その他の疾病								計			
		豚丹毒	サルモネラ病	放線菌病	その他			ジストマ病	その他	膿毒症	敗血症	尿毒症	黄疸	水腫	腫瘍	中毒諸症	産物又は炎症による汚染		炎症又は炎症	変性または萎縮	その他
牛	7	禁止	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		全部廃棄	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		一部廃棄	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

(3) 宮内庁御料牧場簡易と畜場

と畜場内とさつ頭数	処分実頭数	細菌病				ウイルス・リケッチア病	原虫病	寄生虫病		その他の疾病								計			
		豚丹毒	サルモネラ病	放線菌病	その他			ジストマ病	その他	膿毒症	敗血症	尿毒症	黄疸	水腫	腫瘍	中毒諸症	産物又は炎症による汚染		炎症又は炎症	変性または萎縮	その他
めん羊	50	禁止	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		全部廃棄	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		一部廃棄	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-	-	14	33	

9 疾病別集計表

と畜場名	と畜場番号	略称	と畜動物種
とちぎ食肉センター	1	とちぎ	牛、豚
国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構畜産研究部門	10	農研	牛
宮内庁御料牧場簡易と畜場	15	御料	豚、めん羊

(1) 牛の疾病別集計表

No.	疾 病 名	と畜場		計
		とちぎ	農研	
1	肺炎	327	0	327
2	肺気腫	67	0	67
3	肺水腫	7	0	7
4	肺膿瘍	182	0	182
5	胸膜炎	698	0	698
6	胸膜膿瘍	10	0	10
7	心外膜炎	800	0	800
8	創傷性心外膜炎	3	0	3
9	化膿性心膜炎	4	0	4
10	心内膜炎	32	0	32
11	症状心内膜炎	8	0	8
12	心筋炎	204	0	204
13	心リポフスチン沈着症	104	0	104
14	心冠脂肪水腫	112	0	112
15	心冠脂肪黄変	67	0	67
16	肝炎	1,059	0	1,059
17	肝包膜炎	2,592	0	2,592
18	肝間質炎	6	0	6
19	肝膿瘍	1,183	0	1,183
20	肝変性	45	0	45
21	脂肪肝	38	0	38
22	うっ血肝	62	0	62
23	褪色肝	83	0	83
24	のう胞肝	25	0	25
25	肉づく肝	31	0	31
26	肝硬変	12	0	12
27	肝富脈斑	2,072	0	2,072
28	肝リポフスチン沈着症	88	0	88
29	鋸屑肝	3,985	0	3,985
30	増殖性好酸球形小葉間静脈炎	214	0	214
31	肝蛭症	2	0	2
32	肝腫瘍	1	0	1
33	胆管炎	219	0	219
34	胆石	193	0	193
35	胃炎	4,617	0	4,617
36	創傷性胃炎	73	0	73
37	胃膿瘍	169	0	169
38	胃潰瘍	12	0	12

No.	疾 病 名	と畜場		計
		とちぎ	農研	
39	第4胃変位	14	0	14
40	食滞	2	0	2
41	鼓脹症	9	0	9
42	胃腫瘍	1	0	1
43	小腸炎	1,617	0	1,617
44	ヘルニア	7	0	7
45	大腸炎	3,963	0	3,963
46	脱肛	1	0	1
47	腸間膜膿瘍	3	0	3
48	腸間膜脂肪水腫	103	0	103
49	腸間膜脂肪黄変	45	0	45
50	腸間膜脂肪壊死	1,160	0	1,160
51	腹膜炎	453	0	453
52	腹膜膿瘍	191	0	191
53	横隔膜炎	591	0	591
54	横隔膜膿瘍	567	0	567
55	脾炎	6	0	6
56	脾包膜炎	29	0	29
57	脾膿瘍	6	0	6
58	脾腫	15	0	15
59	脾血腫	3	0	3
60	脾炎	4	0	4
61	脾臓水腫	1	0	1
62	腎炎	1,912	0	1,912
63	腎膿瘍	20	0	20
64	腎のう腫	817	0	817
65	腎臓結石	26	0	26
66	腎リポフスチン沈着症	67	0	67
67	腎腫瘍	1	0	1
68	腎周囲脂肪水腫	64	0	64
69	腎周囲脂肪黄変	8	0	8
70	腎周囲脂肪壊死	382	0	382
71	膀胱炎	258	0	258
72	膀胱結石	14	0	14
73	膀胱破裂	4	0	4
74	尿道炎	3	0	3
75	尿道結石	2	0	2
76	子宮内膜炎	208	0	208

(1) 牛の疾病別集計表(つづき)

No.	疾 病 名	と畜場		計
		とちぎ	農研	
77	子宮蓄膿症	177	0	177
78	妊娠子宮	266	0	266
79	産褥子宮	286	0	286
80	膣脱	2	0	2
81	死胎	2	0	2
82	胎子ミイラ変性	14	0	14
83	卵巣のう腫	94	0	94
84	卵巣腫瘍	8	0	8
85	半陰陽	1	0	1
86	乳房炎	877	0	877
87	壊疽性乳房炎	1	0	1
88	乳房靱帯損傷	2	0	2
89	抗生物質色素残留	5	0	5
90	舌炎	60	0	60
91	放線菌病	21	0	21
92	骨折	216	0	216
93	骨膿瘍	23	0	23
94	骨瘤	30	0	30
95	脊椎膿瘍	1	0	1
96	脊椎湾曲	2	0	2
97	色素沈着	13	0	13
98	異所化骨	2	0	2
99	脱臼	322	0	322
100	関節炎	695	0	695
101	関節膿瘍	55	0	55
102	腱断裂	4	0	4
103	筋皮下炎症	1,824	0	1,824
104	筋皮下膿瘍	302	0	302
105	筋皮下出血	3,395	0	3,395
106	筋皮下水腫	1,569	0	1,569
107	筋皮下血腫	77	0	77
108	皮下脂肪黄変	8	0	8
109	筋肉壊死	32	0	32
110	筋断裂	145	0	145
111	蹄病	15	0	15
112	起立不能症	54	0	54
113	リンパ節炎	180	0	180

No.	疾 病 名	と畜場		計
		とちぎ	農研	
114	リンパ節膿瘍	61	0	61
115	皮膚炎	1	0	1
116	外傷	9	0	9
117	注射痕	7	0	7
118	手術痕	285	0	285
119	他の炎症	7	0	7
120	他の膿瘍	18	0	18
121	メラノーマ	1	0	1
122	乳頭腫	5	0	5
123	部分腫瘍	11	0	11
合 計		43,168	0	43,168

(2) とくの疾病別集計表

No.	疾 病 名	と畜場		計
		とちぎ	農研	
1	肺炎	14	0	14
2	肺膿瘍	5	0	5
3	胸膜炎	6	0	6
4	心筋炎	2	0	2
5	心冠脂肪水腫	1	0	1
6	肝炎	4	0	4
7	肝包膜炎	2	0	2
8	肝膿瘍	3	0	3
9	脂肪肝	1	0	1
10	胆管炎	1	0	1
11	胃炎	2	0	2
12	鼓脹症	1	0	1
13	小腸炎	2	0	2
14	大腸炎	1	0	1
15	腹膜炎	2	0	2
16	横隔膜膿瘍	1	0	1
17	腎炎	13	0	13
18	腎膿瘍	1	0	1
19	腎のう腫	1	0	1
20	腎リポフスチン沈着症	1	0	1
21	膀胱炎	1	0	1
22	舌炎	1	0	1
23	骨折	2	0	2
24	脱臼	3	0	3
25	関節炎	5	0	5
26	関節膿瘍	2	0	2
27	筋皮下炎症	3	0	3
28	筋皮下膿瘍	1	0	1
29	筋皮下出血	4	0	4
30	筋皮下水腫	4	0	4
31	リンパ節炎	1	0	1
32	リンパ節膿瘍	1	0	1
33	奇形	1	0	1
34	臍膿瘍	1	0	1
合 計		94	0	94

(3) 豚の疾病別集計表

No.	疾 病 名	と畜場	
		とちぎ	御料
1	肺炎	2	-
2	マイコプラズマ性肺炎	142,554	-
3	胸膜肺炎	8,089	-
4	肺気腫	1	-
5	肺水腫	6	-
6	肺膿瘍	2,124	-
7	胸膜炎	157,372	-
8	胸膜膿瘍	555	-
9	心外膜炎	16,284	-
10	化膿性心膜炎	25	-
11	心内膜炎	189	-
12	疣状心内膜炎	16	-
13	心筋炎	196	-
14	心筋膿瘍	2	-
15	心冠脂肪水腫	409	-
16	心冠脂肪黄変	58	-
17	肝炎	2,605	-
18	肝包膜炎	45,675	-
19	肝間質炎	12,230	-
20	肝膿瘍	46	-
21	寄生虫性肝炎	5,347	-
22	肝変性	5,690	-
23	うっ血肝	68	-
24	褪色肝	9	-
25	のう胞肝	2	-
26	肝硬変	100	-
27	非定型抗酸菌症 肝	67	-
28	肝腫瘍	1	-
29	胃炎	8,289	-
30	胃潰瘍	6	-
31	小腸炎	19,445	-
32	ヘルニア	1,915	-
33	腸閉塞	1	-
34	腸気腫	45	-
35	増殖性腸炎	320	-
36	非定型抗酸菌症 腸	2,472	-
37	回虫症	5	-
38	大腸炎	13,943	-
39	脱肛	4	-
40	鎖肛	32	-
41	腸間膜膿瘍	6	-
42	腸間膜脂肪水腫	13	-
43	腸間膜脂肪黄変	5	-

No.	疾 病 名	と畜場	
		とちぎ	御料
44	腸間膜化骨	194	-
45	腹膜炎	11,255	-
46	腹膜膿瘍	565	-
47	横隔膜炎	2,109	-
48	横隔膜膿瘍	35	-
49	脾炎	25	-
50	脾包膜炎	14	-
51	脾膿瘍	15	-
52	脾腫	297	-
53	脾血腫	2	-
54	脾出血性梗塞	19	-
55	脾捻転	254	-
56	脾炎	4	-
57	脾臓水腫	573	-
58	腎炎	2,757	-
59	腎膿瘍	7	-
60	腎のう腫	5,352	-
61	腎萎縮	6	-
62	腎臓結石	2	-
63	腎腫瘍	2	-
64	膀胱炎	575	-
65	膀胱結石	83	-
66	子宮内膜炎	1,971	-
67	子宮蓄膿症	30	-
68	妊娠子宮	133	-
69	産褥子宮	135	-
70	胎子ミイラ変性	8	-
71	卵巣のう腫	100	-
72	卵巣腫瘍	7	-
73	精巣炎	7	-
74	潜在精巣	44	-
75	半陰陽	4	-
76	乳房炎	62	-
77	舌炎	75	-
78	非定型抗酸菌症 頭	1	-
79	骨折	358	-
80	骨膿瘍	325	-
81	骨瘤	363	-
82	脊椎膿瘍	238	-
83	脊椎湾曲	55	-
84	異所化骨	18	-
85	脱臼	123	-
86	関節炎	420	-

(3) 豚の疾病別集計表(つづき)

No.	疾 病 名	と畜場	
		とちぎ	御料
87	関節膿瘍	165	-
88	筋皮下炎症	1,051	-
89	筋皮下膿瘍	4,626	-
90	筋皮下出血	6,252	-
91	筋皮下水腫	370	-
92	筋皮下血腫	297	-
93	筋肉壊死	2	-
94	筋断裂	1	-
95	ムレ肉	207	-
96	筋脂肪症	45	-
97	起立不能症	1	-
98	リンパ節炎	390	-
99	リンパ節膿瘍	147	-
100	尾咬症	2,246	-
101	皮膚炎	17	-
102	外傷	87	-
103	火傷	36	-
104	注射痕	1	-
105	他の炎症	12	-
106	他の膿瘍	7	-
107	メラノーマ	45	-
108	部分腫瘍	5	-
109	臍炎	2	-
110	臍膿瘍	2	-
合 計		490,859	0

(4) めん羊の疾病別集計表

No.	疾 病 名	と畜場
		御料
1	肺膿瘍	1
2	吸血肺	14
3	胸膜炎	3
4	肝包膜炎	1
5	腎炎	11
6	膀胱炎	4
7	筋皮下炎症	1
合 計		35

10 試験検査実施状況

(1) 精密検査

畜種	疾病名	検査頭数	検体数	細菌検査	病理検査	生化学検査	その他	延検査数	全部廃棄数
牛※	敗血症	14	122	122	-	-	-	122	10
	膿毒症	-	-	-	-	-	-	-	-
	尿毒症	15	15	-	-	15	-	15	3
	高度の黄疸	26	26	-	-	26	-	26	10
	腫瘍(全身性)	3	7	-	7	-	-	7	2
	牛伝染性リンパ腫	19	57	-	57	-	-	57	17
	小計	77	227	122	64	41	-	227	42
豚	豚丹毒	44	91	91	-	-	-	91	15
	敗血症	81	723	723	-	-	-	723	60
	サルモネラ症	9	54	54	-	-	-	54	5
	膿毒症	-	-	-	-	-	-	-	-
	尿毒症	12	12	-	-	12	-	12	4
	高度の黄疸	5	5	-	-	5	-	5	1
	腫瘍(全身性)	4	15	-	15	-	-	15	3
	小計	155	900	868	15	17	-	900	88
合計	232	1,127	990	79	58	-	1,127	130	

※ とく含む

(2) 残留有害物質モニタリング検査

県内産の牛及び豚を対象に「令和3(2021)年度栃木県食品衛生監視指導計画」に基づき、以下の検査を実施した。

ア 合成抗菌剤、抗生物質及び残留農薬

畜種	項目	合成抗菌剤		抗生物質		残留農薬※	
		検体数(検査頭数)	陽性件数	検体数(検査頭数)	陽性件数	検体数(検査頭数)	陽性件数
牛		19	0	19	0	2	0
豚		18	0	18	0	1	0

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

抗生物質 : ペニシリン系、テトラサイクリン系、アミノグリコシド系

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

※検査は、保健環境センターで実施

イ 放射性セシウムモニタリング検査

畜種	項目	検査頭数	放射性セシウム値(Bq/kg)		
			測定下限値未満(<25)	25~100	100<
牛		5	5	-	-
豚		7	7	-	-
鶏		3	3	-	-

測定機器: NaI(Tl)シンチレーションスペクトロメーター

放射性セシウム値はCs134とCs137の合算値

(3) TSEスクリーニング検査実施状況

と畜場	牛	めん羊	山羊
とちぎ食肉センター	-	-	-
(国研)農業・食品産業技術 総合研究機構畜産研究部門	-	-	-
宮内庁御料牧場 簡易と畜場	-	-	-
結 果	0	0	0

(4) 外部検証微生物試験(牛及び豚枝肉の微生物等汚染調査)

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

畜種	牛	豚
はぎ取り部位	頸部	胸部

検査項目	検体数	
	牛	豚
一般生菌数	60	60
腸内細菌科菌群数	60	60

(5) 外部精度管理

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

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

11 栃木県産牛肉の放射性物質検査

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

検査頭数	放射性セシウム値(Bq/kg)	
	≤100	100<
188	188	-

測定機器: NaI(Tl)シンチレーションスペクトロメーター

放射性セシウム値はCs134とCs137の合算値

※検査は、県央家畜保健衛生所で実施

12 衛生指導事業

(1) と畜場及び食肉処理場の衛生指導

ア 衛生講習会等

と畜事業者に対して、衛生意識向上のため、衛生講習会等を行った。

衛生講習会等	回数	内容	出席者
アニマルウェルフェア講習会	1回	アニマルウェルフェアの基礎知識、 アニマルウェルフェアに配慮したと畜作業	と畜事業者 40名

イ 立入調査

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

施設	件数
とちぎ食肉センター(と畜場)	248
とちぎ食肉センター(食肉処理施設)	217
(国研)農業・食品産業技術総合研究機構畜産研究部門	4
宮内庁御料牧場簡易と畜場	2

(2) 枝肉等輸送車等の衛生指導

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

対象	調査等	件数
枝肉等輸送車	立ち会い・聞き取り調査	27
	拭き取り検査	27
動物質原料運搬車	聞き取り調査・外観上の衛生状態の確認	5

II 輸出関連業務

1 輸出牛肉認定施設

- (1) 名称 とちぎ食肉センター（施設番号:TOC-1）
- (2) 所在地 栃木県芳賀郡芳賀町大字稲毛田1921-7
- (3) 施設の概要
- ア 敷地面積 97,207㎡
- イ 建築面積 18,376㎡（延べ床面積19,932㎡）
- (4) 輸出認定状況
- 令和2年度に、5つの国と地域の輸出認定を取得した。
アメリカ合衆国向け輸出認定(6月) / シンガポール向け輸出認定(7月) /
EU等向け輸出認定(8月) / タイ向け輸出認定(9月) / ベトナム向け輸出認定(10月)

2 業務内容

(1) 食肉衛生検査所が行う検証業務

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

指名検査員数 40名

検証場所		認定施設稼働日	検証日数
と畜場	剥皮前工程	248	248
	剥皮後工程	248	248
食肉処理施設		219	217

ア 衛生管理の方法に関する標準作業手順書(SSOP)検証

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

イ HACCPシステムの検証

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

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

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

検体	検体数	陽性数
牛冷蔵トリミング肉	24	0

エ サルモネラ検査

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

検体	検体数	陽性数
去勢牛肉/未経産牛肉	82	0
廃用牛肉/種雄牛肉	58	0

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

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

検証頭数	枝肉検査時	11,996頭
	枝肉の最終洗浄前	4,755頭

カ 製品再検査

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

キ 人道的な獣畜の取り扱い及びとさつに係る検証

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

(2) 残留物質等モニタリング検査

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

ア 米国等向け輸出牛肉の残留物質モニタリング検査

年度	総検体数	採取部位			
		腎臓	筋肉	肝臓	脂肪
令和3年度	55	14	23	10	8
令和2年度	39	12	16	5	6

検査項目17項目

イ EU等向け輸出牛肉の残留物質モニタリング検査

年度	総検体数	採取部位				
		腎臓	筋肉	肝臓	脂肪	尿
令和3年度	58	15	6	10	8	19
令和2年度	37	12	4	4	5	12

検査項目33項目

3 食肉衛生証明書発行等

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

年度	米国向け		シンガポール向け		EU等向け	
	証明書発行件数	輸出量(kg)	証明書発行件数	輸出量(kg)	証明書発行件数	輸出量(kg)
令和3年度	65	16,564	32	9,092	26	5,472
令和2年度	16	3,329	18	3,646	-	-

4 査察対応

毎月1回以上、厚生労働省関東信越厚生局により認定施設及び検査所の査察が実施された(計11回)。8月及び9月は、新型コロナウイルス感染症感染拡大防止のため、当所による認定施設の点検を行った。また、12月には、STEC検査及びサルモネラ検査の実施について、厚生労働省関東信越厚生局より検査所の査察が実施された。

Ⅲ 食鳥検査業務

1 食鳥検査の状況

当所所管の大規模食鳥処理場なし

2 認定小規模食鳥処理場

(1) 認定小規模食鳥処理場の処理状況

当所所管の認定小規模食鳥処理場は7か所

処理場名	開場日数	処理羽数		
		ブロイラー	成鶏	あいがも
学校法人 アジア学院	6	-	160	80
上野鶏肉店	51	408	-	-
植竹商店	194	-	6,003	-
宮内庁御料牧場	35	1,660	-	-
有限会社 柿沼商店	100	2,890	-	-
有限会社 釜屋	3	216	-	-
有限会社 大竹商店	180	3,860	-	-
合計	569	9,034	6,163	80

(2) 認定小規模食鳥処理場の監視日数

「と畜場監視指導要領」に準じて監視指導を行った。

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

新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止により監視を自粛した。

3 残留有害物質モニタリング検査

県内産の健康な鶏を対象に「令和3(2021)年度栃木県食品衛生監視指導計画」に基づき、以下の検査を実施した。

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

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

抗生物質 : ペニシリン系、テトラサイクリン系、アミノグリコシド系

IV 調査研究発表

学会・研修会	演題	発表者
令和3(2021)年度栃木県生活衛生関係業績発表会	食肉センターにおける豚の外部検証の実施について	青木 信夫
令和3(2021)年度栃木県生活衛生関係業績発表会	悪性黒色腫(メラノーマ)と色素沈着症(メラノーシス)の鑑別診断方法の検討	永島 琴美
令和3年度関東・東京合同地区獣医師大会・三学会	スプラウトの食中毒起因菌汚染水による生育試験とスプラウト殺菌方法の検討	関口 明子

1 はじめに

令和2年6月に改正と畜場法が施行され、HACCPによる衛生管理実施が義務化されるとともに、令和2年5月28日付け通知「と畜検査員及び食鳥検査員による外部検証の実施について」（以下「外部検証通知」）により令和3年6月1日から、食肉衛生検査所は外部検証機関として、と畜場の施設の衛生管理計画や手順書が適切であるか、衛生管理が正しく行われているかを検証することとなった。

外部検証の方法には3つの手法（現場検査、記録検査、微生物試験）があり、外部検証通知では、現場検査は原則とさつ・解体中にと畜検査を実施すると畜検査員とは別にと畜検査員、いわゆるオフライン検査員が毎日実施することが基本とされている。当所においては人員が確保できず、限られた条件で実施しなければならないため、外部検証通知をもとに、検査所独自の体制を整備して外部検証を行うこととした。結果については、毎日の日報と月1回程度実施するTと畜場との外部検証連絡会議においてフィードバックすることにより、衛生管理において一定の成果を得たのでその概要を報告する。

2 方法

（1）現場検査

外部検証通知には、と畜場の衛生管理に関する事項及び生体取扱い、衛生的なとさつ・解体に関する確認事項が示されており、これらに基づいてa)施設・設備の衛生管理に関する施行規則の実施状況の確認、b)手順書どおりに作業が行われているか工程ごとの検査を行った。また、外部検証の結果を直接共有するため、可能な限り衛生管理責任者等を同行させるとあるが、検査所同様、人員確保が困難であることから、c)検査結果を共有するための手段を検討した。

（2）外部検証を行う人員の確保

豚のとさつ・解体工程の施設区域は、a係留所、b解体室（ダーティ）、c解体室（クリーン）、d水切り室・計量室、e枝肉保管庫(1)~(10)、f副生物各室（①赤物処理室、②白物処理室、③頭処理室、④豚足処理室、⑤ボイル室、⑥副生物加工室、⑦梱包室、⑧サンテナ洗浄室）に分類した。現状の人員では、オフライン検査員を毎日派遣することは困難ではあるが、外部検証における作業前検査・作業中検査を外部検証通知どおりに実施するため、と畜検査を行っていない時間帯のと畜検査員を調整し配置した。

（3）微生物試験

と畜場法第6条又は同法第9条に基づくと畜場の衛生管理の実施状況の効果を客観的に評価するため、外部検証通知に従い、衛生指標菌を用いた枝肉の微生物試験を行った。当所において微生物試験は拭き取り法で行っていたが、令和3年4月から枝肉表面を切除する方法（以下「切除法」）にて実施した。試験方法については以下のとおり。

【試験項目】一般細菌数、腸内細菌科菌群数

【採取頻度】月1回、豚5頭から採取

【方 法】1頭あたり頸部の25cm²（5cm×5cm）を切除法により採取し、検体に滅菌PBS溶液を加えてストマック処理したものを試験原液とした。原液を適宜希釈（一般細菌：10、100、

1000 倍、腸内細菌科菌群：10、100 倍)した試験液について、一般細菌はペトリフィルム生菌数測定用プレート（ACプレート）を用いて35℃48 時間培養、腸内細菌科菌群はペトリフィルム腸内細菌科菌群数測定用プレート（EBプレート）を用いて 37℃、24 時間培養して菌数を測定した。

(4) 外部検証連絡会議

本会議は自主的に月 1 回程度、現場作業終了時に実施しているもの。概要については以下のとおり。

【目的】指摘事項及び問題点の共有化と今後の課題についての討議

【出席者】当所検査第二課外部検証担当等 7 名、食肉センター品質管理部門 2 名、枝肉製造部 4 名、副生物製造部 3 名

【内容】・作業前検査、作業中検査における指摘事項の再確認と改善状況確認

- ・ T と畜場からの指摘事項に対する改善報告
- ・ 微生物試験の結果について
- ・ 重点検査項目

3 結果

(1) 現場検査

a) 施設・設備の衛生管理に関する施行規則の実施状況の確認結果

令和 3 年 6 月から 12 月の指摘事項を表 1、表 2 に示す。作業前検査において多く指摘したものは、清掃不良による血液や脂肪残り、股カギやレーンの黒色汚れ、同一箇所の消毒槽の温度不足、排水管はずれと床排水、衛生害虫の侵入、枝肉保管庫のゴミと床汚れ等であった。作業中検査にお

表 1 作業前検査における指摘事項

検査区分	施設区分	指摘事項	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計	
作業前検査	係留所	排水不良	2			1				3	
		柱、支柱、窓に泥汚れ		1	1					2	
		柱、枠板、その他破損			2	4	4	1	2	13	
		生体洗浄不良					1	1	3	5	
		清掃不良（残血、残脂、ほこり等）	4	1	6	5	9	3	6	34	
	ダーティ	股カギ、レーン黒色汚れ	8	1				1	2	12	
		排水清目地剥がれと黒色液体漏出	1							1	
		胸割消毒槽温度不足	3		1	3	1			8	
		その他消毒槽温度不足	1					1	1	3	
		薬品表示なし	1							1	
		排水管はずれ			1	1	1	2		5	
		排水管破損							1	1	
		ナット落下			1	1				2	
		カビ			2					1	
		クリーン	清掃不良（残血、残脂、ほこり等）	2	3	4	1	1	4	3	18
			レーン黒色汚れ	1			1		1		3
			排水口トラップ未設置	2							2
	消毒槽温度不足		1	1				1	3	3	
	手動背割り機排水ホース破損						1		1	2	
	床塗装はがれ								1	1	
	衛生害虫								1	1	
	枝肉保管庫の通路にゴミ、床汚れ				1	2	2	2	2	9	
	カビ									1	
	副生物		清掃不良（残血、残脂、ほこり等）	2		4	2	1	4		13
		消毒槽温度不足				1				1	
		サンテナ直置き			1	1	1			3	
		サンテナにビニール敷きなし	2							2	
まな板を床に立てかけ					1				1		
カゴに用途別表示なし&用途外使用		1		1	2				4		
排水ホース劣化、排水管はずれ、床排水			1	1	1	1	3	1	8		
ナット落下				1					1		
カビ				1	1	1			3		
資材室が倉庫化、タンポ-4専用置場に物干し		4					1		5		
衛生害虫	4	2	1	1	2	3		13			
床塗装はがれ					1			1			

表 2 作業中検査における指摘事項

検査区分	施設区分	指摘事項	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
作業中検査	係留所	柱、枠板、その他破損		1		1				2
		胸割消毒槽温度不足	2			1	1			4
	ダーティ	排水パイプが短く汚水飛散、床排水	2							1
		清掃不良（残血、残脂、ほこり等）						1		
	クリーン	核肉汚染	1	1						2
		枝肉が壁に接触							1	1
		床塗装はがれ		1				3		4
		買参人が靴で冷蔵庫内徘徊		1		1				2
		前掛け等所定外放置						1	1	2
		カビ		1	2			1		4
		単手使用	3							3
	副生物	カゴを床に直置き	1		2					3
		排水管はずれ、床排水	3		1	1	1	1	1	8
		ホースが床に接触		2						2
		薬品表示なし				1				1
サンテナ直置き					1	1		1	4	
防虫対策無しに外側ドア開放、衛生害虫侵入		3			1	2	2		8	
カゴ、バケツの用途外使用、表示なし					3				3	
前掛け等所定外放置							1	1		

いて多かった指摘は、排水管はずれと床排水、防虫対策なしに扉を開放していたことによる衛生害虫の侵入等であった。

b) 手順書どおりに作業が行われているか工程ごとの検査結果

逸脱は、・生体洗浄不良、・自動電殺機の作動不良、・股カギ掛替え時、1 頭ごとに行うことになっ

ている手洗い洗浄消毒を未実施、・フットカッターの消毒不足、・枝肉に糞便が付着したままクリー

ンゾーンへ到達、・金属探知機の作業前検査時間の記載が不正確、・頭処理担当者が軍手を使用、等であった。

c) 外部検証検査結果を共有するための手段

外部検証通知では、外部検証を行う際に事前通告をして衛生管理責任者等を同行させ、検査結果を直接共有させる方法と、事前通告を行わずに行う方法がある。衛生管理責任者との毎日の時間調整が難しいこともあり、当所においては衛生管理責任者との同行なしで外部検証を行うことをスタンダードとした。

衛生管理責任者との同行なしで、オフライン検査員が示す指摘事項を共有化するための手段として写真撮影を行い、衛生監視検証日報兼遵守事項違反通知書と共に食肉センター品質管理部門に提出することとした。また、作業前検査結果については、作業衛生責任者からの提案によりホワイトボードを使用し、Tと畜場作業員とのコミュニケーションツールとした。これには指摘事項の記載の他、鼓舞激励の言葉を添えてダーティゾーンサニタリーを利用する食肉センター作業員が見える位置に設置した。別のサニタリーを利用する作業員については、ホワイトボードを作業員控え室に持ち出し、昼休憩等に確認できるよう掲示して指摘事項の共有化を図ることにより、衛生意識と士気の向上に繋げている。

(2) 外部検証を行う人員の確保

令和3年度関東甲信越ブロック食肉衛生検査所協議会で行った提案議題の回答では、オフライン検査員として、と畜検査員を配置している検査所は、25機関中8機関であった。当所においても、現状の人員で専門にオフライン検査員を毎日派遣することは困難であるため、と畜検査員のシフトに組み込む形で対応することとした。作業前・作業中検査の施設区分及び担当を表3に示す。と畜検査員は、生体検査1名、統括2名、内臓・と体検査8名、枝検査3名を現場に配置し、内臓・と体検査及び枝検査についてはローテーションを組んで実施している。このうち生体検査担当、統括1名、枝検査担当を外部検証の担当者とし、いずれもと畜検査を実施していない時間帯に外部検証を行うこととした。

表3 外部検証担当表

施設区分		作業前検査	作業中検査
a	係留所	生体検査担当	
b	解体室(ダーティ)	統括	統括
c	解体室(クリーン)		
d	水切り室・計量室	枝検査担当	
e	枝肉保管庫(1)~(10)		
f	副生物各室		
	① 赤物処理室		
	② 白物処理室		
	③ 頭処理室		
	④ 豚足処理室		
	⑤ ボイル室		
	⑥ 副生物加工室		
	⑦ 梱包室		
	⑧ サンテナ洗浄室		

(3) 微生物試験

令和3年4月から、切除法による衛生指標菌による微生物試験を実施した。12月までの結果を図1に示す。

一般細菌数については、外部検証を開始した6月に一時的に減少した。その後は増減しながら減少傾向を示したが、11月は検査開始以降で最も多く検出された。12月は減少に転じ、最も低い検出となった。腸内細菌科菌群数については、一般細菌数とほぼ同様の挙動を示した。

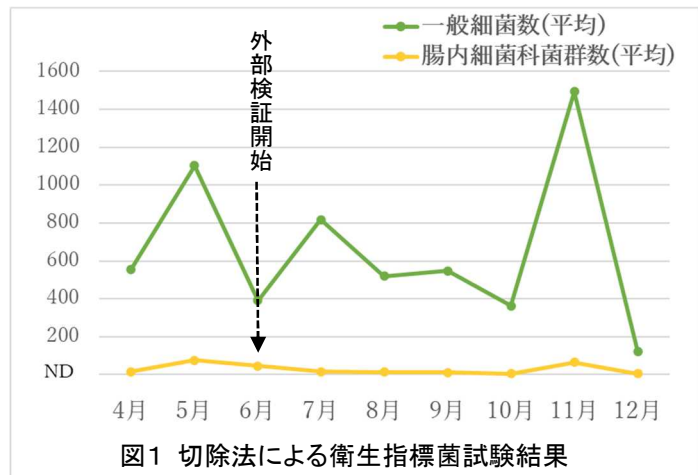


図1 切除法による衛生指標菌試験結果

(4) 外部検証連絡会議

○ 指摘事項についての再確認と改善状況確認

衛生管理責任者との同行なしで指摘事項を共有化するための手段として撮影し、衛生監視検証日報兼遵守事項違反通知書と共に食肉センター品質管理部門に提出している写真を利用し、撮影場所と指摘箇所を示して資料として配付するとともにスクリーンに投影した。また、改善が確認されたものについては、指摘時と改善後の写真を示した。

○ 食肉センターからの指摘事項に対する改善報告

本会議で前回指摘した内容について、改善及び進捗状況報告と今後の管理運営方法についての発言があった。

○ 微生物試験の結果について

衛生指標菌の増減について報告するとともに、指摘事項と微生物試験結果の関連性、菌数を増加させないためのポイント等説明した。

○ 重点検査項目

指摘事項で改善しにくい所については、重点検査項目として議題にあげた。現状を説明し、意見を出し合うことで原因を明確にし、協力して対策を講じることで徐々に改善がみられるようになった。

4 考察及びまとめ

令和2年4月に開場となったTと畜場の豚の施設については、処理工程の動線に沿って排水溝が切られているのみで、手洗い設備やシャワーを含め、ほとんどが床排水であった。一段高い作業場の床に関しては排水用の穴があるだけで、頭上から排水が降ってくるがあったため、外部検証開始のタイミングで改善を依頼した。現在は、排水溝に各所の排水管を延長することで、床のドライ化が進んでいる。指摘当初は難色を示していた股カギやレーンの黒色汚れについても、定期的に清掃を行うことで付着のない状態を維持している。細かい指摘により清掃不良の指摘が多くなっているが、現在はブラシによる洗浄からスポンジを使った手洗いを行っているため、清掃状態は格段に向上している。

衛生管理責任者を同行させる共同検査については、年1～2回を予定しており、今年度は8月に実施済みである。外部検証方法の3手法のうち記録検査については、共同検査の際に行ったが、本来は毎日行うことになっているため、今後の課題としたい。

微生物試験については試験開始後、衛生指標菌の検出が11月に最高となり、12月に最低となった。

11月は、豚のストレス軽減のため生体洗浄を短時間にし、排水処理施設の負荷軽減のために解体工程において節水を徹底していたため、洗浄が不十分であったと思われる。繁忙期である12月にこの結果が出たことは、生体の状態、清掃状態、衛生意識、解体工程の技術等々、様々な要因が重なったためであり、外部検証もその一助となったと思われる。今後、この状態を維持、あるいはこれ以上の結果となるよう、衛生的な取扱いへの意識付けを促すため、工程ごとの作業手順の見極めを行い、手洗い方法やと体の取り扱いを含む標準作業手順書の見直しを見据えた助言ができるよう注力していきたい。

外部検証連絡会議については、回を重ねることでTと畜場側から熱意を持った発言が多く出るようになり、指摘事項や対策、今後の課題について闊達な意見交換の場となっている。指摘事項に対し、改善状況を報告するという体制のほか、外部検証が始まったことによるTと畜場職員の衛生意識の向上により、重点検査項目以外の改善が加速度的に進んだものと思われる。

今後とも事業者が継続してHACCPによる衛生管理に取り組めるようフォローアップに努めていきたい。

悪性黒色腫（メラノーマ）と色素沈着症（メラノーシス）の鑑別診断方法の検討

食肉衛生検査所 ○永島琴美 伊東健太郎 岩田憲明
関口明子 今井はる恵

はじめに

悪性黒色腫（以下「メラノーマ」という。）は、メラニン産生能を持ったメラノサイトに由来する悪性腫瘍である。本病は、一般的に皮膚に黒色の結節性病変を形成し、血行性またはリンパ行性に全身に転移するため、牛や豚のと畜検査において黒色腫瘍を確認した場合、他の臓器や躯幹リンパ節で黒色病変の有無を確認し、原発巣とその支配リンパ域を超えた転移が確認された場合は全身性腫瘍としてと畜場法第16条に基づき全部廃棄となる。一方、同じ黒色病変を呈する疾病として色素沈着症（以下「メラノーシス」という。）がある。こちらは、メラノサイトが産生したメラニン顆粒が他の組織に沈着する疾病で、色素沈着部位のみ部分廃棄となる。このため、メラノーマとメラノーシスの鑑別診断は行政措置を決定する上で重要な診断のひとつであるが、黒色病変の肉眼観察のみではこれらを鑑別することは難しく、病理学的な精密検査が必要となる。

通常の病理組織学的検査では、検体をホルマリン固定・パラフィン包埋し、薄切した切片をヘマトキシリン・エオジン染色（以下「HE染色」という。）で鏡検している。しかし診断までに最低4日間を要するため、時間的、人力的制限が大きく、保留した枝肉の品質低下も課題となっている。当所では、病理組織学的検査の迅速化を図り凍結切片作製装置（以下「クリオスタット」という。）を用いた凍結切片標本を活用しているが、凍結切片標本を用いたメラノーマとメラノーシスの鑑別については診断基準が確立していない。

今回、メラノーマとメラノーシスの鑑別診断方法について、従来のホルマリン固定・パラフィン包埋標本と凍結切片標本を用いて検討を行ったところ、一定の知見を得たのでその概要を報告する。

材料及び方法

1. 材料

当所で所管すると畜場において、体表に黒色腫瘍を認めた豚2頭より検体を採材した。
詳細については下表のとおり。

	品種	性別	月齢	採材部位
豚1	雑種	去勢	6ヶ月	頸部黒色腫瘍
豚2	雑種	去勢	6ヶ月	腰部黒色腫瘍
				腸骨下リンパ節（黒色化）

2. 方法

①組織診断方法の検討

（パラフィン切片の作製）

20%中性緩衝ホルマリンによる固定後、定法に従いパラフィン包埋し、パラフィン切片を作製した。

（凍結切片の作製）

採材した検体を凍結用包埋皿に切り出してO.C.Tコンパウンドを重層し、-75℃の凍結ブロック作

製装置で1分急冷した。その後速やかにクリオスタット庫内に移動し、凍結切片を作製した。

(染色)

パラフィン切片と凍結切片については、組織診断を行うため、HE染色及び、メラニン顆粒の鑑別に有用なギムザ染色を実施した。

②メラノーマの鑑別診断方法の検討

(漂白法)

スライドガラス上に0.3%過マンガン酸カリウムを滴下5分、除去後に2%シュウ酸を滴下30秒、水洗1分を3~5回繰り返した。肉眼で黒色が薄くなることを確認しながら行った。

漂白終了後、HE染色、ギムザ染色を実施した。

(免疫染色)

一次抗体としてメラノーマのマーカーである抗悪性黒色腫モノクローナル抗体(HMB45)(ニチレイ)を用いた。染色動態を鑑別するため、色調の違う発色基質を用いた。二次抗体、発色基質、対比染色については下表のとおり。

	二次抗体	発色基質	対比染色
ペルオキシダーゼ(以下「PO」という。)染色	シンプルステインMAX-P	DAB	ヘマトキシリン
	O		ギムザ液
アルカリフォスファターゼ(以下「AP」という。)染色	シンプルステインAP	ニューフクシン	ヘマトキシリン

今回実施した検体処理については、下表のとおり。

処理	切片	漂白法	免疫染色	発色基質	染色
1	パラフィン	-	-	-	HE
2	凍結	-	-	-	HE
3	パラフィン	-	-	-	ギムザ
4	凍結	-	-	-	ギムザ
5	パラフィン	あり	-	-	HE
6	パラフィン	あり	-	-	ギムザ
7	凍結	あり	-	-	HE
8	凍結	あり	-	-	ギムザ
9	パラフィン	-	PO	DAB	HE
10	凍結	-	PO	DAB	HE
11	パラフィン	-	PO	DAB	ギムザ
12	凍結	-	PO	DAB	ギムザ
13	パラフィン	-	AP	ニューフクシン	HE
14	凍結	-	AP	ニューフクシン	HE
15	パラフィン	あり	PO	DAB	HE
16	パラフィン	あり	PO	DAB	ギムザ
17	パラフィン	あり	AP	ニューフクシン	HE
18	凍結	あり	PO	DAB	HE
19	凍結	あり	PO	DAB	ギムザ
20	凍結	あり	AP	ニューフクシン	HE

結果

染色結果について、検体による染色性の差異は認められなかった。

1. HE 染色（処理1、2）及びギムザ染色（処理3、4）

メラニン顆粒がHE染色では黒色、ギムザ染色では暗緑色に染色された。メラニン顆粒が高密度に存在している場所では細胞形態が十分に観察できなかった。

2. 漂白法と HE 染色またはギムザ染色の併用（処理5～8）

メラニン顆粒の色調が退色し、細胞形態の観察が容易になった。漂白工程を3～4回行うことにより、メラニン顆粒の大部分を漂白することができた。凍結切片では細胞形態が不明瞭になり、組織診断には適さなかった。

3. 免疫染色(PO染色)と HE 染色の併用（処理9、10）

免疫染色によりメラノサイトが染色されることが確認できた。ただし、メラニン顆粒と DAB の色調が類似しているため、メラニン顆粒が存在している部位では、メラニン顆粒と陽性部位を判別することはできなかった。

4. 免疫染色(PO染色)とギムザ染色の併用（処理 11、12）

免疫染色によりメラノサイトが染色されることが確認できた。また、メラニン顆粒が青黒色に染色されることで褐色に発色する DAB との色調の差が生じたため、メラニン顆粒と陽性部位の判別が可能となった。ただし、メラニン顆粒が高密度に存在している場所では鑑別が困難な部位もみられた。

5. 免疫染色（AP 染色）と HE 染色の併用（処理 13、14）

免疫染色によりメラノサイトが染色されることが確認できた。また、メラニン顆粒と赤紫色に発色するニューフクシンとの色調の差が生じたため、メラニン顆粒と陽性部位の判別が可能となった。ただし、免疫染色の反応が弱かった。

6. 漂白法、PO 染色または AP 染色と、HE 染色またはギムザ染色の併用（処理 15～20）

パラフィン切片では、漂白と免疫染色を併用しても標本に大きな損傷は見られず、細胞形態の観察及び免疫染色結果の確認が容易となった。一方、凍結切片では、黒色部位に剥離がみられた。残った組織片を鏡頭したところ、免疫染色の結果を診断に用いるには視野が不十分であった。

考察

パラフィン切片、凍結切片ともに、漂白法を行うことでメラニン顆粒の色調を薄くし、細胞形態の観察をやすくすることができたが、凍結切片では細胞形態が不明瞭になりやすく診断には実用性が欠けた（結果1、2）。漂白法は簡便に行えることから、日常的に取り入れることが可能と考えられた。

免疫染色においては、PO 染色を実施した場合の対比染色は HE 染色よりもギムザ染色の方が色調の見やすさの観点から結果判定に適していた（結果3、4）。AP 染色では更に色調に差がしたが、反応が弱かった（結果5）。今回の検討では前処理による抗原賦活化を行っていないため、抗原賦活化を行うことで改善する可能性がある。いずれの免疫染色の場合も、パラフィン切片、凍結切片ともに類似の結果が示されたことから、迅速診断の観点では、凍結切片で免疫染色をすることは診断に有用であると考えられた。

漂白法と免疫染色の併用については、パラフィン切片ではいずれも良好な結果が得られたが、凍結切片では標本が剥離したため診断に用いることはできない状態だった（結果6）。凍結切片の標本剥離の原因については、漂白法におけるシュウ酸の処理時間が過剰であったことや、標本の固定不足などの可能性が考えられた。

今回の結果から、パラフィン切片においては、漂白法と免疫染色を併用することで時間と手間はかかるがよりの確な診断が可能となることがわかった。凍結切片においては、免疫染色を行うことで迅速な鑑別診断ができることがわかった。なお、検体搬入から診断までの所要時間は、パラフィン切片では最低4日間、凍結切片では最短4～5時間だった。また、凍結切片において漂白法と免疫染色の併用が実現すれば更に精確な鑑別診断につながる可能性があることから、手法の改善を図っていきたい。

まとめ

今回、メラノーマの鑑別診断の精度向上並びに迅速化に向けて、漂白法、免疫染色、パラフィン切片と凍結切片に焦点を当てて比較検討したところ、漂白法や免疫染色は的確な診断に有用であることが確認できた。パラフィン切片ではこれらを併用することにより、メラノーマとメラノーマシスの鑑別がより判定しやすくなった。凍結切片においては、免疫染色による即日診断が可能であることがわかった。更に標本の剥離を抑制できれば、迅速かつ的確な診断につながる可能性があった。

今後も標本作製方法の検討を重ね、検査技術の向上に努めていきたい。

参考文献

- (1) 日本獣医病理学会編：動物病理学総論第2版、文永堂出版、216（2001）
- (2) 西村肇：病理組織検査に供するための凍結切片作成法の検討、宮城県
- (3) 西村肇：凍結切片を用いた悪性黒色腫の診断方法の検討、宮城県
- (4) 岩田航ほか：豚メラノーマの免疫組織化学的考察、新潟市食肉衛生検査所
- (5) 丸川活司：悪性黒色腫免疫染色における DAB とメラニンの分染、北海道大学病理部

スプラウトの食中毒起因菌汚染水による生育試験とスプラウト殺菌方法の検討

○関口明子¹⁾ 船渡川圭次²⁾

1) 栃木県食肉衛検、2) 栃木県保健環境センター

I 背景・目的

近年、スプラウト等野菜を原因食品とした腸管出血性大腸菌(EHEC)感染症が、世界規模で続発しており、社会問題化している。中でも堺市で発生したカイワレ大根が疑われた EHEC 感染症、ヨーロッパで発生したフェヌグリーク：スプラウトを原因食品とした EHEC 感染症は特筆される。

そこで今回、EHEC 汚染水でスプラウトを水耕栽培し、EHEC のスプラウトへの移行等、経時的推移と、効果的で実施可能な殺菌方法を検証したので報告する。

II 材料および方法

- 1 豆苗とカイワレ大根の種子を、ストレプトマイシン耐性 EHEC (EHEC-SMR) 汚染水で水耕栽培した。豆苗とカイワレ大根のスプラウトは、エタノール 1 分間浸漬により表面汚染菌を除去し、滅菌水でエタノールを洗浄した後、破碎して生菌数を計測した。
- 2 有機物 (20%牛血清加 BHIB) 共存下における、加熱、エタノール、次亜塩素酸ナトリウム、及び乳酸を用いた EHEC-SMR 殺菌方法について検討した。さらにこれら殺菌処理の発芽への影響を確認した。

III 結果

- 1 EHEC-SMR はスプラウト内部へ移行し、増菌することが確認された。
- 2 有機物共存下での殺菌可能条件は次のとおりとなった。
 - (1) 加熱：求められた D 値から、有効な殺菌条件は「温湯 61℃で 148.2 秒以上」
 - (2) エタノール：70%エタノール 1 分間曝露 (4℃、25℃何れでも同様の殺菌効果)
 - (3) 次亜塩素酸ナトリウム：100ppm 次亜塩素酸ナトリウム溶液 50℃加温 4 分間曝露 (有機物共存下では、温度触媒により遊離塩素の解離速度を向上させる必要がある)
 - (4) 乳酸：3%乳酸溶液 1 分間曝露 (有機酸の中で解離恒数が低く、透明、無臭)
 - (5) 上記殺菌条件で処理後、常温の水道水で十分に流水洗浄を行って温湯や各殺菌剤を除去してから生育したところ、どの殺菌条件で処理をした種子も発芽し、発芽への殺菌処理の影響はほとんど見られなかった。

IV 考察及び結論

EHEC 汚染水による水耕栽培で、EHEC はスプラウト内部へ移行し増菌する。スプラウト内部を汚染した EHEC は、生食の場合、除菌困難となるため、種子の殺菌と使用水の衛生管理が重要となる。

加熱処理は種子の発芽に影響せず、また、殺菌剤を用いた種子の殺菌法についても、処理後殺菌剤を流水で十分に洗い流せば、種子の発芽に影響しない。

栃木県食肉衛生検査所



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