



茨城県

食 肉 衛 生 検 査 所
事 業 概 要

令 和 7 年 度 版

(令和6年度実績)

茨 城 県

目 次

第1章 総 説

1 検査所の沿革	1
2 検査所の機構	
(1) 機 構	1
(2) 設 置	2-3
3 職員の配置状況	4-5
4 検査手数料	5
5 検査所及びと畜場・食鳥処理場配置図	6
6 検査所の建物等平面図及び案内図	7-9
7 施設の概要	10-13
8 と畜場の使用料、解体料一覧	14

第2章 と畜検査事業

1 と畜検査事業	15
2 病畜等の緊急と畜検査体制	15
3 令和6年度と畜検査頭数	16-18
4 と畜場別・月別と畜検査頭数	19-21
5 獣畜の疾病別とさつ禁止及び廃棄頭数	22-25
6 病畜の疾病別分類	26
7 と畜場において発見された主な人獣共通感染症	27
8 と畜場法に基づく検査	
(1) 精密検査実施状況	28-31
(2) と畜場における枝肉の微生物試験（切り取り検査）	32
9 食品衛生法に基づく検査	
(1) 食品中の残留有害物質モニタリング検査	33
(2) 食品中の残留抗菌性物質検査	34
10 B S E検査	35

第3章 食鳥検査事業

1 食鳥検査事業	36
2 令和6年度食鳥検査羽数	37
3 食鳥処理場別食鳥検査羽数	38
4 食鳥のとさつ、内臓の摘出禁止又は廃棄したもの原因	39
5 食鳥処理場におけるとたい等の微生物汚染実態調査	40
6 食品衛生法に基づく検査	40

第4章 食品衛生監視指導計画

1 令和6年度試験検査実施結果	41
2 令和7年度業種（施設）別立入検査目標回数	42
3 令和7年度試験検査計画	42
4 令和7年度茨城県食品衛生監視指導計画	43

第5章 と畜検査及び食鳥検査統計

1 と畜検査統計	
（1）と畜検査頭数の推移	44
（2）と畜場別と畜検査頭数の推移	45
2 食鳥検査統計	
（1）食鳥検査羽数の推移	46
（2）食鳥処理場別検査羽数の推移	46

第6章 その他の事業

1 と畜場衛生管理責任者等配置数	47
2 衛生講習会等実施状況	47
3 職員の研修	47
4 食品衛生法に基づく検査	
（1）食品中の残留有害物質モニタリング検査	48
（2）輸入食肉等の残留有害物質検査	49-50
（3）ポジティブリスト制度に対応する検査体制の整備	50

令和7年度調査研究発表抄録（茨城県公衆衛生獣医師協議会）	51
・一般生菌数測定用培地の比較検討結果について	52-56
・R2-6年度に管内と畜場搬入豚から分離された豚丹毒菌の性状解析	57-61
・令和6年度における茨城県内の豚丹毒の発生状況	62-66
・LC/MS/MSによるテトラサイクリン系抗生物質を含む 動物用医薬品の迅速一斉法の比較検討について	67-71

第1章 総 説

1 検査所の沿革

食肉衛生検査所は昭和 45 年 4 月 1 日茨城県行政組織条例（昭和 38 年茨城県条例第 45 号）の一部改正により設置されたものです。

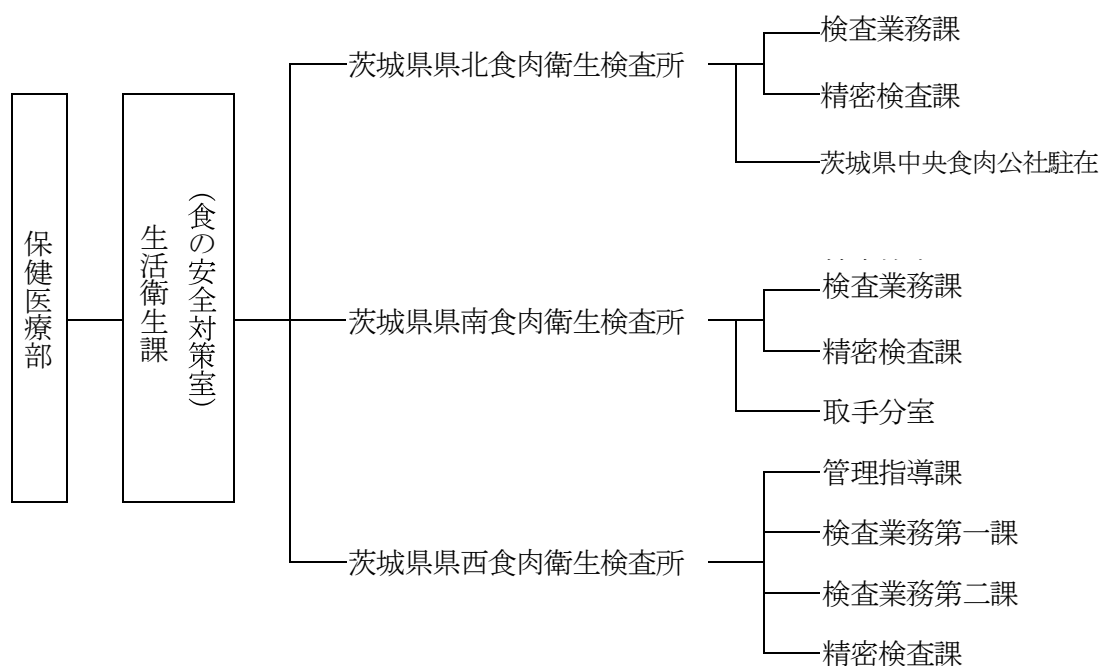
当時、国民の食生活水準の向上により食肉需要が急増するとともに本県における家畜の生産及びと畜頭数も飛躍的に増加しました。

このような情勢に対応するために、従来、保健所で分掌していたと畜検査業務を分離し、食肉衛生検査所（県北、県南、県西）が、と畜場法の規定に基づく検査及び食肉衛生の業務を行うことになり、食肉衛生行政の充実強化が図られました。

さらに、食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に関する法律の施行に伴い、平成 4 年 4 月 1 日からは、食鳥検査及び食鳥処理衛生の業務（認定小規模食鳥処理場に係るものを除く。）も食肉衛生検査所が併せて分掌することになりました。

2 検査所の機構

（1）機 構



- ※ H11. 4. 1 衛生部を保健福祉部に、環境衛生課を生活衛生課に改組
- ※ H15. 4. 1 生活衛生課内に食の安全対策室を設置
- ※ H25. 4. 1 県北食肉衛生検査所及び県南食肉衛生検査所の管理指導課を検査業務課へ統合
- ※ R 4. 4. 1 保健福祉部を保健医療部に改組

(2) 設 置 (名称、位置、管轄区域)

茨城県行政組織条例 (昭和 38 年茨城県条例第 45 号)

(食肉衛生検査所)

第10条 法第 156 条第 1 項の規定により、食肉検査及び食肉衛生の事務を分掌させるため、食肉衛生検査所をおく。

2 食肉衛生検査所の名称、位置及び管轄区域は、次のとおりとする。

名 称	位 置	管 轄 区 域
茨城県県北食肉衛生検査所	水 戸 市	日立市、常陸太田市、高萩市、北茨城市、笠間市、ひたちなか市、鹿嶋市、潮来市、常陸大宮市、那珂市、神栖市、行方市、鉾田市、小美玉市、東茨城郡、那珂郡、久慈郡
茨城県県南食肉衛生検査所	土 浦 市	土浦市、石岡市、龍ヶ崎市、取手市、牛久市、つくば市、守谷市、稲敷市、かすみがうら市、つくばみらい市、稲敷郡、北相馬郡
茨城県県西食肉衛生検査所	筑 西 市	古河市、結城市、下妻市、常総市、筑西市、坂東市、桜川市、結城郡、猿島郡

茨城県行政組織規則 (昭和 42 年茨城県規則第 46 号)

別表第 2 本庁の課、チーム及びセンターの分掌事務 (第 8 条)

生活衛生課

9 化製場等に関すること。

食の安全対策室

4 と畜場及び食鳥処理場に関すること。

6 食肉衛生検査所に関すること。

別表第 5 出先機関の課、部等及び室、科等 (第 89 条第 3 項)

食肉衛生検査所	管理指導課 (県西食肉衛生検査所に限る。)、検査業務課 (県西食肉衛生検査所を除く。)、検査業務第一課 (県西食肉衛生検査所に限る。)、検査業務第二課 (県西食肉衛生検査所に限る。)、精密検査課
---------	---

別表第 6 出先機関の支所等 (第 89 条第 5 項)

出 先 機 関	支 所 等		
	名 称	位 置	担当区域等
食肉衛生検査所	茨城県県南食肉衛生検査所取手分室	取手市長兵衛新田	—

別表第7 出先機関の分掌事務（第90条第1項）

食肉衛生検査所

管理指導課（県西食肉衛生検査所に限る。）

- 1 公印の管守に関すること。
- 2 職員の身分及び服務に関すること。
- 3 所員の研修、能率及び福利厚生に関すること。
- 4 文書の收受、発送及び保存に関すること。
- 5 会計に関すること。
- 6 物品等の出納及び保管に関すること。
- 7 庁舎の維持管理及び取締りに関すること。
- 8 県有財産の管理に関すること。
- 9 食品衛生に関すること（と畜場内及び食鳥処理場（認定小規模食鳥処理場を除く。）内に係るもの
に限り、検査業務第一課及び検査業務第二課の所管に係るものを除く。）。
- 10 他課の所管に属しないこと。

検査業務課（県西食肉衛生検査所を除く。）

- 1 公印の管守に関すること。
- 2 職員の身分及び服務に関すること。
- 3 所員の研修、能率及び福利厚生に関すること。
- 4 文書の收受、発送及び保存に関すること。
- 5 会計に関すること。
- 6 物品等の出納及び保管に関すること。
- 7 庁舎の維持管理及び取締りに関すること。
- 8 県有財産の管理に関すること。
- 9 食品衛生に関すること（と畜場内及び食鳥処理場（認定小規模食鳥処理場を除く。）内に係るもの
に限る。）。
- 10 獣畜のとさつ及び解体の検査に関すること。
- 11 と畜場の衛生保持の指導監督に関すること。
- 12 食鳥のとさつ及び解体の検査に関すること。
- 13 食鳥処理場（認定小規模食鳥処理場を除く。）の衛生保持の指導監督に関すること。
- 14 他課の所管に属しないこと。

検査業務第一課（県西食肉衛生検査所に限る。）

検査業務課に掲げる事務のうち10から12までの事務（10及び12の事務については、検査業務第二課の
所管に係るものを除く。）

検査業務第二課（県西食肉衛生検査所に限る。）

検査業務課に掲げる事務のうち10、12及び13の事務（10及び12の事務については所長が指定したもの
に限る。）

精密検査課

- 1 微生物学的検査に関すること。
- 2 病理・寄生虫学的検査に関すること。
- 3 理化学的検査に関すること。

3 職員の配置状況（令和7.7.1現在）

（1） 県北食肉衛生検査所

区 別 課 別	総員	内 訳			そ の 他 （ 県 職 員 以 外 ）		備 考
		事務職員	技術職員	会計年度 任用職員	補 助 員	助 手	
所 長	1		1				
検 査 業 務 課	4	1	3				
精 密 検 査 課	5		4 *1	1 *2			*1 ほかに定数外等職員： 育児休業者1名 *2 臨床検査技師
茨 城 県 中 央 食 肉 公 社 駐 在	11		3 *3	8			*3 うち1名は再任用職員
計	21	1	11	9	8	8	

（2） 県南食肉衛生検査所

区 別 課 別	総員	内 訳			そ の 他 （ 県 職 員 以 外 ）		備 考
		事務職員	技術職員	会計年度 任用職員	補 助 員	助 手	
所 長	1		1				
検 査 業 務 課	13	1 *1	5 *2	7			*1 再任用職員 *2 うち1名は再任用職員
精 密 検 査 課	4		4				
取 手 分 室	2		2				
計	20	1	12	7	12	12	

(3) 県西食肉衛生検査所

区 別 課 別	総員	内 訳			そ の 他 (県 職 員 以 外)		備 考
		事務職員	技術職員	会計年度 任用職員	補 助 員	助 手	
所 長	1		1				
管 理 指 導 課	3	2	1				
検 査 業 務 第 一 課	18		6	12			
検 査 業 務 第 二 課	8		5	3			
精 密 検 査 課	8		8				
計	38	2	21	15	5 ^{*1}	18	*1 精密検査補助員2名を含む

4 検査手数料 (令和7.7.1現在)

(1) と畜検査手数料 (1頭当り)

(単位：円)

畜 種	牛	※とく	馬	豚	めん羊	山羊
検査手数料	700	310	700	310	200	200

※とく：生後1年未満の牛

(2) 食鳥検査手数料

1羽当り 5円

5 検査所及びと畜場・食鳥処理場配置図 (令和7.7.1現在)

△ と 畜 場
□ 食 鳥 処 理 場

県北食肉衛生検査所

△公社:(株)茨城県中央食肉公社

県南食肉衛生検査所

△竜ヶ崎:竜ヶ崎食肉センター

△取手:取手食肉センター

△養豚:茨城県畜産センター養豚研究所

△茨食:茨城協同食肉(株)

△土浦:土浦食肉(協)

△全農:全農飼料畜産中央研究所と畜場

県西食肉衛生検査所

△筑西:筑西食肉センター

△畜改:(独)家畜改良センター茨城牧場

△下妻:下妻地方食肉(協)

△茨食:茨城協同食肉(株)下妻事業所

□エスファクトリー:エスファクトリー千葉(株)岩瀬工場

□境:(株)境食鳥

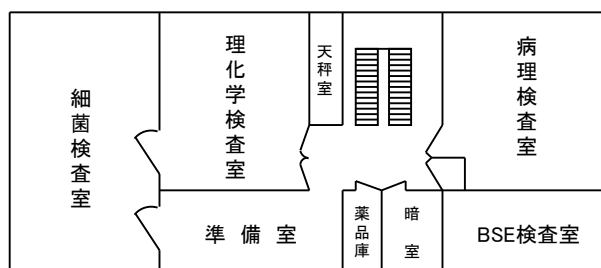
□三和:(株)三和食鶏

□高井:(株)高井産業

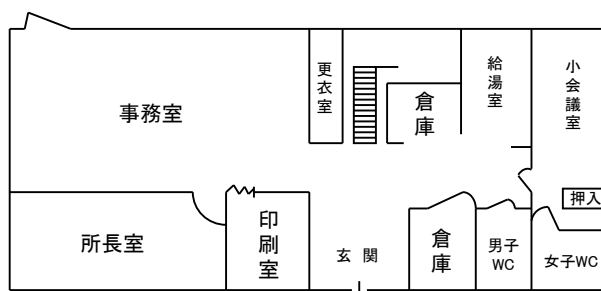


6 検査所の建物等平面図及び案内図

(1) 県北食肉衛生検査所



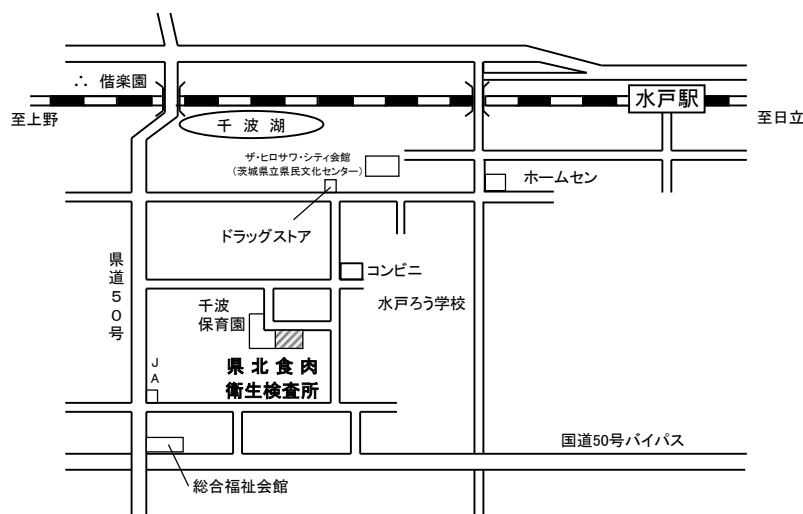
- 2 F -



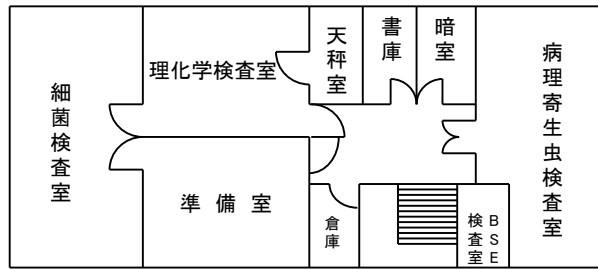
- 1 F -

所 在 地	水戸市千波町2831-12	敷 地	m ²	994.00
電 話 番 号	029(241)4527	建 物 (本 館)	構 造	鉄筋コンクリート2階建
			建築面積 m ²	157.32
FAX 番 号	029(244)5570		床延面積 m ²	312.55
		付 属 建 物	車 庫 等 m ²	60.12
		竣 工 年 月 日	昭和 46. 3. 31	
メールアドレス	hokusyokuei@pref.ibaraki.lg.jp			
県北食肉衛生検査所 茨城県中央食肉公社駐在（昭和59年4月1日設置）				
所在地	東茨城郡茨城町下土師1975			
TEL・FAX	029(291)0229			

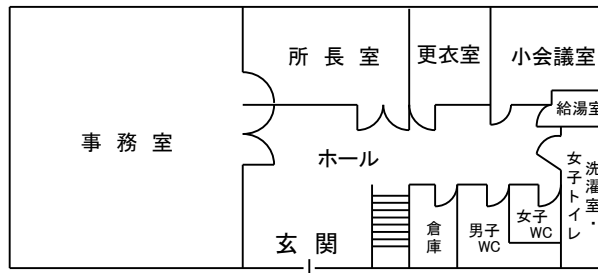
(案内図)



(2) 県南食肉衛生検査所



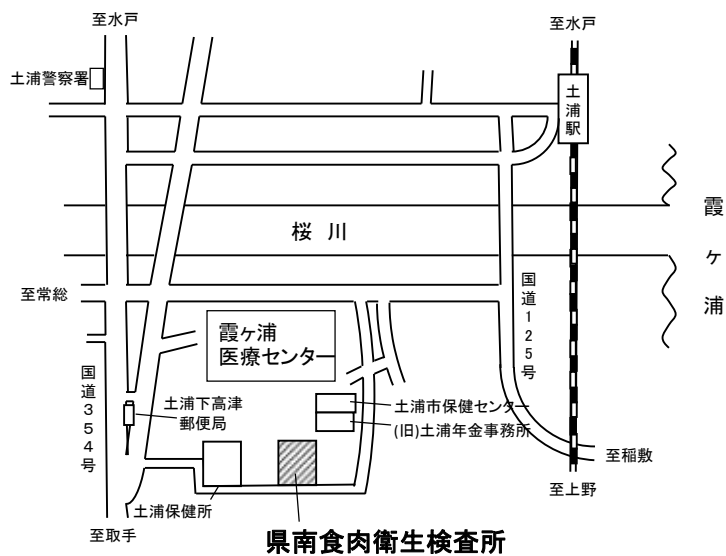
- 2 F -



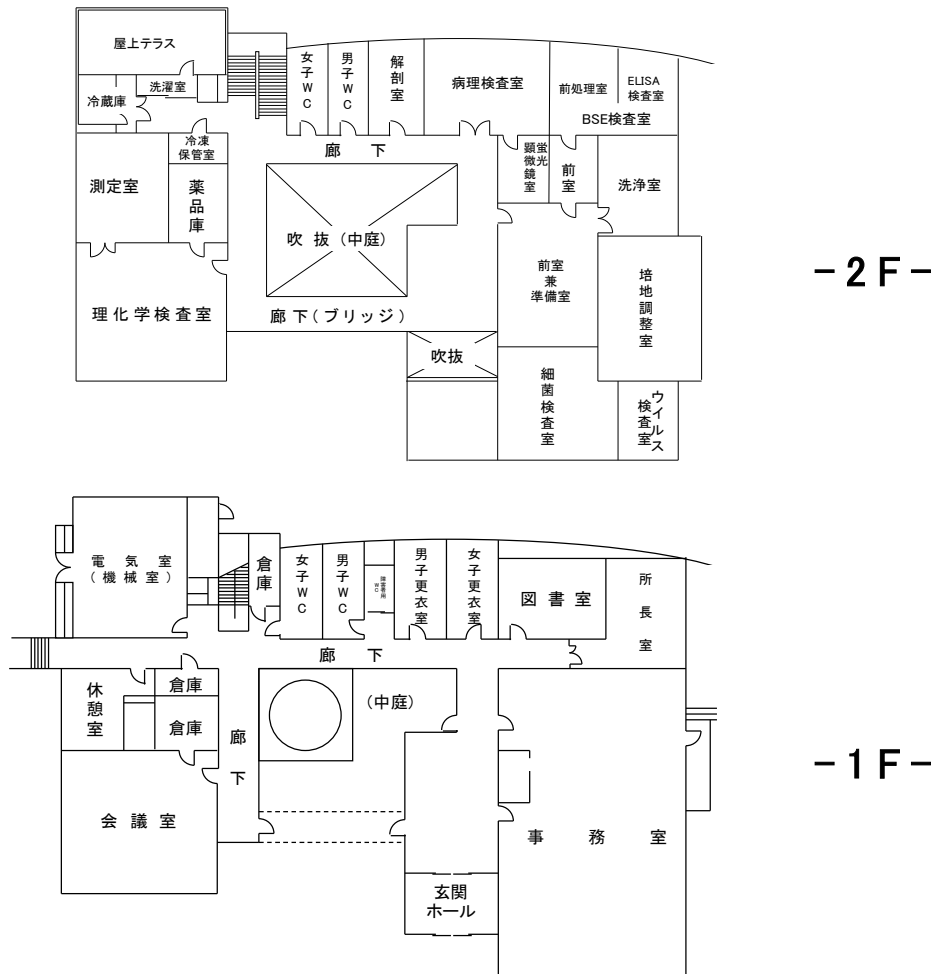
- 1 F -

所 在 地	土浦市下高津2-7-38	敷 地		m ²	982.14
		建 物 (本 館)	構 造		鉄筋コンクリート2階建
建築面積	m ²		184.23		
床延面積	m ²		368.09		
FAX 番 号	029(824)7195	付 属 建 物	車 庫 等	m ²	41.58
		竣 工 年 月 日		昭和 46. 6. 15	
メールアドレス	nansyokuei@pref.ibaraki.lg.jp				
県南食肉衛生検査所 取手分室（昭和53年6月1日設置）					
所 在 地	取手市長兵衛新田238-8				
TEL、FAX	0297(74)7200				
メールアドレス	nansyokuei2@pref.ibaraki.lg.jp				

(案内図)



(3) 県西食肉衛生検査所



所在地	筑西市市野辺584	敷地 m^2	2,337.00
電話番号	0296(22)7766	建物(本館) 構造	鉄筋コンクリート2階建
FAX 番号	0296(22)7786	建築面積 m^2	599.37
メールアドレス	seisyokuei@pref.ibaraki.lg.jp	床延面積 m^2	1078.23
		付属建物 車庫等 m^2	99.45
		竣工年月日	平成 9. 10. 21



7 施設の概要（令和7.7.1現在）

（1）と畜場の概要

		管轄検査所		県 北 食 肉 衛 生 検 査 所		
		と畜場番号		34		
区 分		名 称		(株) 茨城県中央食肉公社		
		経 営 主 体		株式会社		
		所 在 地		〒311-3155 東茨城郡茨城町下土師1975		
		電 話 番 号		029(292)6811		
		F A X 番 号		029(292)6895		
		許 可 年 月 日		昭和56年8月17日		
規 模			敷 地 面 積		113,562㎡	
			建 物 面 積（ 延 ）		10,864.46㎡	
	処 理 能 力	大 動 物		100頭／日		
		小 動 物		1,600頭／日		
汚 水 処 理 施 設	処 理 能 力		2,000 t ／日			
	処 理 方 法		活性汚泥法			
	放 流 先		澗沼川			

管轄検査所			県南食肉衛生検査所						
区 分			と畜場番号	13	15	16	17	18	35
名 称				竜ヶ崎食肉センター	取手食肉センター	茨城県畜産センター 養豚研究所	茨城協同食肉（株）	土浦食肉（協）	全農飼料畜産 中央研究所と畜場
経 営 主 体				協同組合	株式会社	茨城県	株式会社	協同組合	農業協同組合
所 在 地				〒301-0004 龍ヶ崎市馴馬町字亀の下 余郷341-1	〒302-0002 取手市長兵衛新田 238-8	〒300-0508 稲敷市佐倉3240	〒300-0841 土浦市中626	〒300-0048 土浦市田中2丁目16-1	〒300-4204 つくば市作谷 1708-2
電 話 番 号				0297(62)7334	0297(73)2901	029(892)2903	029(841)0879	029(821)1484	029(869)0171
F A X 番 号				0297(62)7334	0297(74)2983	029(892)3384	029(841)0889	029(823)8313	029(869)0031
許 可 年 月 日				昭和47年12月25日	昭和42年7月1日	平成24年3月23日	昭和39年8月11日	昭和42年4月24日	平成13年12月21日
規 模	敷 地 面 積			10,239㎡	16,314㎡	93,059㎡	15,939㎡	6,405㎡	356,707㎡
	建 物 面 積（延）			1,329㎡	1,933㎡	204.6㎡	2,904㎡	1,149㎡	431.5㎡
	処 理 能 力	大 動 物							
		小 動 物		800頭／日	1,200頭／日	10頭／日	1,200頭／日	610頭／日	20頭／日
汚 水 処 理 施 設	処 理 能 力			700 t／日	1,800 t／日	20 t／日	1,300 t／日	720 t／日	100 t／日
	処 理 方 法			活性汚泥法 （脱窒素併用）	活性汚泥法	生物膜法	活性汚泥法 （脱窒素併用）	活性汚泥法	活性汚泥法
	放 流 先			江川・公共下水 （最大700t/日）併用	利根川	—※1	花室川※2・公共下水	新川※3・公共下水 （最大300t/日）併用	小貝川

※1 蒸発散槽（敷地内）※2 霞ヶ浦流入河川 ※3 霞ヶ浦流入河川

管轄検査所			県西食肉衛生検査所									
区 分			と畜場番号		25		28		29		33	
名 称			筑西食肉センター		(独) 家畜改良センター 茨城牧場		下妻地方食肉 (協)		茨城協同食肉 (株) 下妻事業所			
経 営 主 体			株式会社		独立行政法人		協同組合		株式会社			
所 在 地			〒308-0855 筑西市下川島651		〒308-0112 筑西市藤ヶ谷2330		〒304-0052 下妻市二本紀1142		〒304-0056 下妻市長塚897-1			
電 話 番 号			0296 (32) 4141		0296 (37) 6511		0296 (44) 2930		0296 (44) 2143			
F A X 番 号			0296 (33) 1380		0296 (20) 3020		0296 (44) 2074		0296 (44) 6298			
許 可 年 月 日			令和5年4月1日		平成13年3月30日		昭和48年10月26日		昭和44年2月5日			
規 模	敷 地 面 積		28, 737㎡		277, 056㎡		11, 699. 19㎡		20, 532㎡			
	建 物 面 積 (延)		6, 762㎡		317. 02㎡		2, 452㎡		5, 998. 77㎡			
	処 理 能 力	大 動 物	90頭／日				20頭／日					
		小 動 物	1, 000頭／日				40頭／日				700頭／日	
汚 水 処 理 施 設	処 理 能 力		2, 000 t ／日		60 t ／日		800 t ／日		1, 054 t ／日			
	処 理 方 法		活性汚泥法		活性汚泥法		活性汚泥法		活性汚泥法			
	放 流 先		鬼怒川		小貝川		鬼怒川		鬼怒川			

(2) 食鳥処理場の概要

管轄検査所 区 分		県 西 食 肉 衛 生 検 査 所			
名 称		エスファクトリー千葉（株） 岩瀬工場	（株）境食鳥	（株）三和食鶏	（株）高井産業
経 営 主 体		株式会社	株式会社	株式会社	株式会社
所 在 地		〒309-1455 桜川市水戸210	〒306-0414 猿島郡境町内門655	〒306-0103 古河市長左エ門新田889	〒306-3561 結城郡八千代町平塚4534-3
電 話 番 号		0296(75)4151	0280(87)0038	0280(78)1129	0296(48)2264
F A X 番 号		0296(75)4168	0280(86)7038	0280(78)2304	0296(48)2841
許 可 年 月 日		平成4年3月16日	平成4年3月23日	平成4年3月23日	平成5年3月1日
規 模	敷 地 面 積	3,200㎡	22,000㎡	6,000㎡	13,556㎡
	建 物 面 積（延）	2,127㎡	4,500㎡	2,200㎡	2,389㎡
汚 水 処 理 施 設	処 理 能 力	400 t / 日	700 t / 日	600 t / 日	600 t / 日
	処 理 方 法	活性汚泥法・脱窒素 （3次処理）	活性汚泥法	活性汚泥法	活性汚泥法
	放 流 先	※桜川	利根川	西仁連川	飯沼川

※霞ヶ浦流入河川

8 と畜場の使用料、解体料一覧

(令和7.7.1現在)

管 轄 検査所	と畜場 番 号	と 畜 場 名	牛	※とく	馬	豚	めん羊	山羊
県 北	34	(株) 茨城県中央食肉公社	5,500	3,500	5,500	1,200 (2,000)	2,300	2,300
			3,000	100kg以上 2,500 100kg未満 2,000	3,000	700 (2,700)	600	600
県 南	13	竜ヶ崎食肉センター				1,350 (2,300)		
						600 (1,600)		
	15	取手食肉センター				1,300 (1,700)		
						600 (雌:1,600) (雄:2,100)		
	17	茨城協同食肉 (株)				1,210		
						530 (2,490)		
	18	土浦食肉 (協)				1,350 (2,300)		
						500		
県 西	25	筑西食肉センター	8,000	6,000	8,000	1,060 (2,000)		
			3,300	2,800	3,300	500 (1,000)		
	29	下妻地方食肉(協)	11,260	1,360	9,280	1,360		
			2,250	350	2,250	350 (雌: 850) (雄:1,850)		
	33	茨城協同食肉 (株) 下妻事業所				1,210		
						530 (2,490)		

上段:使用料
下段:解体料

※とく:生後1年未満の牛

() 大貫

単位:円(税抜き)

第2章 と畜検査事業

1 と畜検査事業

(1) 検査頭数

令和6年度の茨城県内のと畜検査頭数は、1,058,884頭（県北:307,341頭、県南:434,620頭、県西:316,923頭）で、前年度（1,115,680頭）より56,796頭（5.1%）減少した。

牛は32,320頭（前年度32,364頭）で、44頭（0.1%）減少した。とくは1,221頭（前年度1,295頭）で、74頭（5.7%）減少した。豚は1,025,321頭（前年度1,081,991頭）で、56,670頭（5.2%）減少した。また馬22頭（前年度29頭）、めん羊0頭（前年度0頭）、山羊0頭（前年度1頭）であった。

(2) 検査結果に基づく処置状況

全部廃棄は1,781頭（牛192頭、とく2頭、豚1,587頭）で前年度より781頭増加した。

このうち主な疾病は牛においては腫瘍107頭（うち牛伝染性リンパ腫107頭）、敗血症48頭、豚においては敗血症1,026頭、膿毒症316頭であった。

一部廃棄は実頭数717,282頭で、各畜種のと畜検査頭数に対する比は牛42.8%、豚68.6%であった。

(3) 精密検査(BSEは除く)

精密検査を実施した頭数は795頭（牛188頭、とく4頭、豚603頭）であった。主な検査疾病名は牛においては腫瘍107頭、敗血症45頭、豚においては豚丹毒302頭、敗血症280頭であった。

(4) 衛生対策

と畜場法の改正に伴い、HACCPに沿った衛生管理が制度化されたことから、各と畜場に対し、HACCPに沿った衛生管理の導入を支援した。なお、本県独自の「いばらきハサップ」の認証を、(株)茨城県中央食肉公社が平成29年3月に牛枝肉加工工程、令和3年3月に豚枝肉加工工程について取得し、家畜改良センターが平成30年3月に豚枝肉加工工程について取得している。

また、「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」に基づく衛生点検等を実施するとともに、「茨城県食品衛生監視指導計画」に基づく計画的な監視指導を実施した。

(5) BSEスクリーニング検査

平成13年9月に本国において1頭目のBSE感染牛が確認され、10月18日から牛全頭のBSEスクリーニング検査を開始した。平成15年9月には、茨城県で陽性牛(非定型BSE)が1件確認された。関係省令の改正に伴い、平成29年4月から健康牛のBSE検査が廃止され、スクリーニング検査を県西食肉衛生検査所に集約した。令和6年4月からは食肉として処理される全ての月齢の牛のうち、行動異常又は神経症状を呈する牛に対して、BSE検査の対象としている。令和6年度の実施頭数は0頭であったが、職員の検査技術研修を定期的に行っている。

(6) と畜検査補助事業の委託

本県は全国有数の養豚県で、検査員の人数に対してと畜場及びと畜検査頭数が非常に多いため、検査の適正化を図るため、令和6年度も引き続きと畜検査補助業務を(公社)茨城県獣医師会に委託した。

2 病畜等の緊急と畜検査体制

(株)茨城県中央食肉公社において、病畜のと畜申請の受付を平日の午後3時まで行っており、令和6年度の病畜のと畜検査頭数は702頭（牛388頭、とく8頭、豚306頭）であった。

3 令和6年度と畜検査頭数

茨 城 県

(単位：頭)

畜種 月	牛			と く	馬	豚	めん羊	山 羊	計
	肉 用	乳 用	計						
4	1,172	1,910	3,082	122	2	91,185			94,391
5	1,080	1,409	2,489	111	2	84,651			87,253
6	1,006	1,358	2,364	108		72,932			75,404
7	1,378	1,652	3,030	111	2	78,414			81,557
8	845	1,327	2,172	90	4	73,677			75,943
9	1,000	1,773	2,773	62		79,244			82,079
10	1,095	1,907	3,002	188	2	96,500			99,692
11	1,353	1,778	3,131	96	2	90,311			93,540
12	1,233	1,454	2,687	72	4	94,110			96,873
1	1,168	1,425	2,593	77	1	89,770			92,441
2	1,020	1,407	2,427	95	1	83,929			86,452
3	1,141	1,429	2,570	89	2	90,598			93,259
計	13,491	18,829	32,320	1,221	22	1,025,321	0	0	1,058,884

(1) 県北食肉衛生検査所

(単位：頭)

畜種 月	牛			と く	馬	豚	めん羊	山 羊	計
	肉 用	乳 用	計						
4	735	414	1,149	31		27,056			28,236
5	556	277	833	32		23,403			24,268
6	560	280	840	36		20,217			21,093
7	864	315	1,179	26		22,612			23,817
8	447	299	746	31		21,553			22,330
9	571	430	1,001	37		23,686			24,724
10	664	488	1,152	57		28,124			29,333
11	876	438	1,314	51		26,417			27,782
12	791	379	1,170	33		27,178			28,381
1	573	361	934	45		25,587			26,566
2	539	318	857	38		23,521			24,416
3	668	266	934	33		25,428			26,395
計	7,844	4,265	12,109	450	0	294,782	0	0	307,341

(2) 県南食肉衛生検査所

(単位：頭)

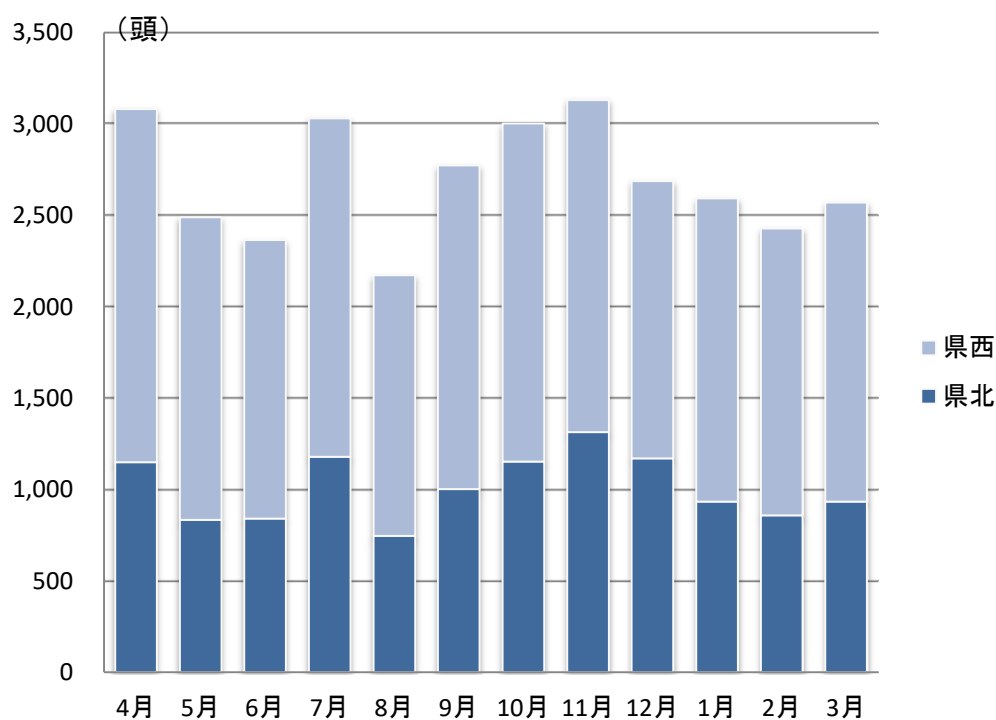
畜種 月	牛			とく	馬	豚	めん羊	山 羊	計
	肉 用	乳 用	計						
4						37,076			37,076
5						36,735			36,735
6						30,741			30,741
7						33,053			33,053
8						30,474			30,474
9						32,223			32,223
10						41,159			41,159
11						38,801			38,801
12						40,948			40,948
1						37,915			37,915
2						38,287			38,287
3						37,208			37,208
計	0	0	0	0	0	434,620	0	0	434,620

(3) 県西食肉衛生検査所

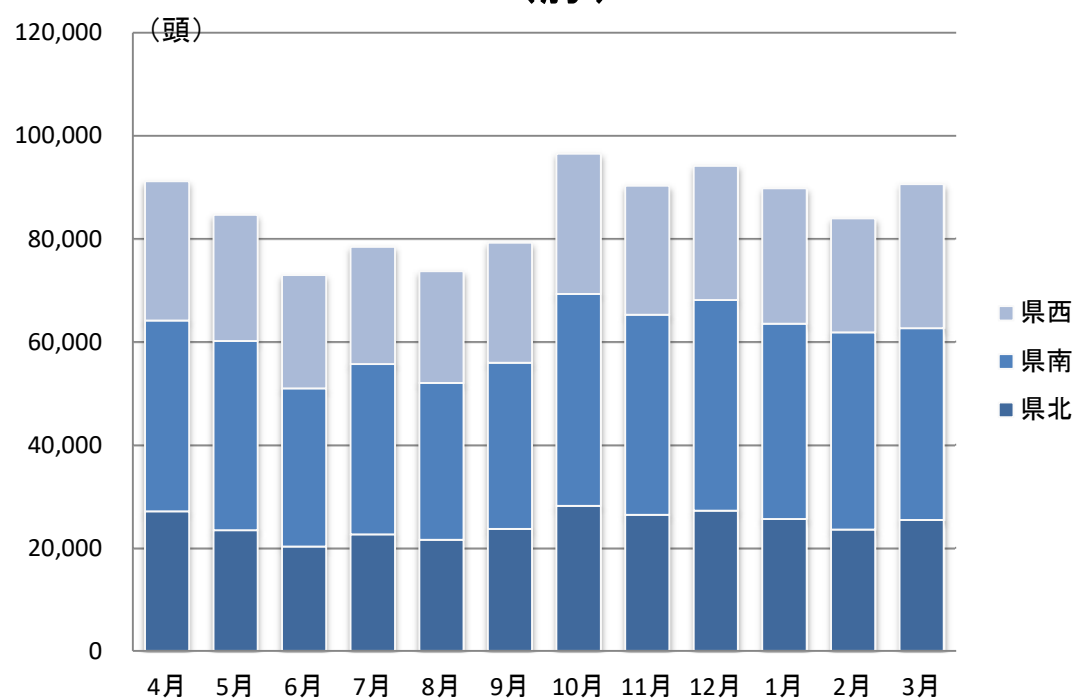
(単位：頭)

畜種 月	牛			とく	馬	豚	めん羊	山 羊	計
	肉 用	乳 用	計						
4	437	1,496	1,933	91	2	27,053			29,079
5	524	1,132	1,656	79	2	24,513			26,250
6	446	1,078	1,524	72		21,974			23,570
7	514	1,337	1,851	85	2	22,749			24,687
8	398	1,028	1,426	59	4	21,650			23,139
9	429	1,343	1,772	25		23,335			25,132
10	431	1,419	1,850	131	2	27,217			29,200
11	477	1,340	1,817	45	2	25,093			26,957
12	442	1,075	1,517	39	4	25,984			27,544
1	595	1,064	1,659	32	1	26,268			27,960
2	481	1,089	1,570	57	1	22,121			23,749
3	473	1,163	1,636	56	2	27,962			29,656
計	5,647	14,564	20,211	771	22	295,919	0	0	316,923

令和6年度月別と畜検査頭数 (牛)



令和6年度月別と畜検査頭数 (豚)



4 と畜場別・月別と畜検査頭数

(1) 県北食肉衛生検査所

(単位：頭)

畜 種 と畜場名	牛			とく	馬	豚	めん羊	山 羊	合 計
	肉 用	乳 用	計						
(株) 茨城県 中央食肉公社	7,844	4,265	12,109	450	0	294,782	0	0	307,341

月 別

(単位：頭)

月 と畜場名	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
	28,236	24,268	21,093	23,817	22,330	24,724	29,333	27,782	28,381	26,566	24,416	26,395	307,341

(2) 県南食肉衛生検査所

(単位：頭)

畜種 と畜場名	牛			とく	馬	豚	めん羊	山 羊	合 計
	肉 用	乳 用	計						
竜ヶ崎食肉センター						107,336			107,336
取手食肉センター						180,685			180,685
茨城協同食肉(株)						146,323			146,323
土浦食肉(協)						0			0
全農飼料畜産中央研究所						276			276
茨城県畜産センター 養豚研究所						0			0
計	0	0	0	0	0	434,620	0	0	434,620

月 別

(単位：頭)

月 と畜場名	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
竜ヶ崎食肉センター	8,731	9,530	7,683	8,122	8,287	8,450	10,329	9,535	10,080	9,611	8,135	8,843	107,336
取手食肉センター	15,703	14,840	12,557	13,217	12,751	13,643	16,751	16,701	17,295	15,921	15,589	15,717	180,685
茨城協同食肉(株)	12,626	12,326	10,481	11,696	9,423	10,116	14,055	12,544	13,549	12,351	14,537	12,619	146,323
土浦食肉(協)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
全農飼料畜産中央研究所	16	39	20	18	13	14	24	21	24	32	26	29	276
茨城県畜産センター 養豚研究所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	37,076	36,735	30,741	33,053	30,474	32,223	41,159	38,801	40,948	37,915	38,287	37,208	434,620

(3) 県西食肉衛生検査所

(単位：頭)

畜種 と畜場名	牛			とく	馬	豚	めん羊	山 羊	合 計
	肉 用	乳 用	計						
筑西食肉センター	4,131	14,553	18,684	771	22	18,381			37,858
下妻地方食肉(協)	1,516	11	1,527	0	0	126,249			127,776
茨城協同食肉(株) 下妻事業所						151,289			151,289
(独)家畜改良セン ター 茨城牧場						0			0
計	5,647	14,564	20,211	771	22	295,919	0	0	316,923

月 別

(単位：頭)

月 と畜場名	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
筑西食肉センター	3,285	2,888	2,620	3,125	2,269	2,966	3,257	2,975	2,537	2,780	6,022	3,134	37,858
下妻地方食肉(協)	11,531	10,625	9,620	10,133	9,529	10,262	10,860	10,233	11,073	11,428	10,900	11,582	127,776
茨城協同食肉(株) 下妻事業所	14,263	12,737	11,330	11,429	11,341	11,904	15,083	13,749	13,934	13,752	6,827	14,940	151,289
(独)家畜改良セン ター 茨城牧場	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	29,079	26,250	23,570	24,687	23,139	25,132	29,200	26,957	27,544	27,960	23,749	29,656	316,923

5 獣畜の疾病別とさつ禁止及び廃棄頭数

茨城県

(単位：頭)

畜種	検査頭数	処分内訳	実頭数	疾病別頭数																						計				
				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												
				炭疽	豚丹毒	サルモネラ症	結核病	ブルセラ病	破傷風	放線菌病	その他	豚熱	その他	トキソプラズマ病	その他	のう虫	ジストーマ	その他	膿毒症	敗血症	尿毒症	黄疸	水腫	腫瘍	中毒諸症		炎症又は炎症産物	変性又は萎縮	その他	
牛	32,320	禁止 全部廃棄 一部廃棄	192 13,838						69							8		1	48	20	11	4	※107		12,911	1,503	1 2,697	192 17,188		
とく	1,221	禁止 全部廃棄 一部廃棄	2 480						2										1	1					466	20	32	2 520		
馬	22	禁止 全部廃棄 一部廃棄	6																						5		1	6		
豚	1,025,321	禁止 全部廃棄 一部廃棄	1,587 702,958		205	16				11,514						52,926	316	1,026		16		8		702,956	2,632	7,725	1,587 777,753			
めん羊		禁止 全部廃棄 一部廃棄																												
山羊		禁止 全部廃棄 一部廃棄																												
合計	1,058,884	禁止 全部廃棄 一部廃棄	1,781 717,282		205	16			71	11,514					8	52,926	317	1,075	21	27	4	115		716,338	4,155	1 10,455	1,781 795,467			

※ 腫瘍として廃棄したもののうち牛伝染性リンパ腫と判定したものは107頭

(1) 県北食肉衛生検査所

(単位：頭)

畜種	検査頭数	処分内訳	実頭数	疾病別頭数																								計		
				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												
				炭疽	豚丹毒	サルモネラ症	結核病	ブルセラ病	破傷風	放線菌病	その他	豚熱	その他	トキソプラズマ病	その他	のう虫病	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	炎症又は汚染物	変性又は萎縮		その他	
牛	12,109	禁止 全部廃棄 一部廃棄	116 6,478							16							8		27	19	6	3	※61		5,640	1,184	1,505	116 8,353		
とく	450	禁止 全部廃棄 一部廃棄	1 278																	1					267	18	18	1 303		
馬		禁止 全部廃棄 一部廃棄																												
豚	294,782	禁止 全部廃棄 一部廃棄	961 188,179		61	16					3,917						12,686	148	725		6		5		188,179	2,502	5,242	961 212,526		
めん羊		禁止 全部廃棄 一部廃棄																												
山羊		禁止 全部廃棄 一部廃棄																												
合計	307,341	禁止 全部廃棄 一部廃棄	1,078 194,935		61	16				16	3,917					8	12,686	148	752	20	12	3	66		194,086	3,704	6,765	1,078 221,182		

※ 腫瘍として廃棄したもののうち牛伝染性リンパ腫と判定したものは61頭

(2) 県南食肉衛生検査所

(単位：頭)

畜種	検査頭数	処分内訳	実頭数	疾病別頭数																										計		
				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														
				炭疽	豚丹毒	サルモネラ症	結核病	ブルセラ病	破傷風	放線菌病	その他	豚熱	その他	トキソプラズマ病	その他	のう虫病	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	炎症又は汚染物	変性又は萎縮	その他				
牛		禁止 全部廃棄 一部廃棄																														
とく		禁止 全部廃棄 一部廃棄																														
馬		禁止 全部廃棄 一部廃棄																														
豚	434, 620	禁止 全部廃棄 一部廃棄	290 301, 428		109													41	129		9		2			301, 429	36	1, 561		290 331, 587		
めん羊		禁止 全部廃棄 一部廃棄																														
山羊		禁止 全部廃棄 一部廃棄																														
合計	434, 620	禁止 全部廃棄 一部廃棄	290 301, 428		109													41	129		9		2			301, 429	36	1, 561		290 331, 587		

(3) 県西食肉衛生検査所

(単位：頭)

畜種	検査頭数	処分内訳	実頭数	疾病別頭数																								計				
				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													
				炭疽	豚丹毒	サルモネラ症	結核病	ブルセラ病	破傷風	放線菌病	その他	豚熱	その他	トキソプラズマ病	その他	のう虫病	ジストマ病	その他	膿毒症	敗血症	尿毒症	黄疸	水腫	腫瘍	中毒症	炎症又は汚染物	変性又は萎縮		その他			
牛	20, 211	禁止 全部廃棄 一部廃棄	76 7, 360							53								1	21	1	5	1	※46		7, 271	319	1, 192	76 8, 835				
とく	771	禁止 全部廃棄 一部廃棄	1 202							2									1						199	2	14	1 217				
馬	22	禁止 全部廃棄 一部廃棄																							5		1					
豚	295, 919	禁止 全部廃棄 一部廃棄	336 213, 351		35						2, 619						16, 657	127	172		1		1		213, 348	94	922	336 233, 640				
めん羊		禁止 全部廃棄 一部廃棄																														
山羊		禁止 全部廃棄 一部廃棄																														
合計	316, 923	禁止 全部廃棄 一部廃棄	413 220, 919		35					55	2, 619						16, 657	128	194	1	6	1	47		220, 823	415	2, 129	413 242, 698				

※ 腫瘍として廃棄したもののうち牛伝染性リンパ腫と判定したものは46頭

6 病畜の疾病別分類

茨城県（県北食肉衛生検査所）

（単位：頭）

判定病名			畜種	肉用牛	乳用牛	とく	馬	豚	めん羊	山羊	計	
全部廃棄	豚丹毒											
	トキソプラズマ病											
	膿毒症						10				10	
	敗血症		3	8			7				18	
	尿毒症		4								4	
	高度の黄疸											
	高度の水腫		3								3	
	腫瘍		11	10			2				23	
	その他											
小計			21	18			19				58	
一部廃棄	呼吸器系	心嚢・外膜炎	1					2			3	
		胸膜炎	1					2			3	
		肺炎	7	4				7			18	
	消化器系	胃腸炎	3	3				6			12	
		食滞										
		第四胃変位										
		鼓脹症			1							1
		肝炎	7	19				11				37
		肝膿瘍	1	1								2
		脂肪肝										
		肝硬変										
		富脈斑										
		腹膜炎		2				1				3
		直腸脱										
		寄生肝						1				1
		肝蛭症										
		その他	2									2
	泌尿生殖器系	腎炎	2					1				3
		膀胱炎										
		尿管石症										
		子宮内膜炎		1								1
		膣・子宮脱		1				1				2
		乳房炎		2								2
		難産	1	1				7				9
		その他		3				1				4
	運動器系	関節炎	16	45	2			72				135
		骨折	14	21				21				56
		脱臼	16	90				25				131
		筋炎										
		筋変性	2	2				1				5
		蹄炎						2				2
		膿瘍	1	3				15				19
		その他	3									3
	その他	起立不能症	31	33	2			107				173
		産後起立不能										
		脂肪壊死症	2									2
		放線菌症										
		軽度の黄疸										
		奇形										
		抗酸菌症										
		その他	2	6	3			4				15
小計			112	237	8		287				644	
合計			133	255	8		306				702	

※上記数字は、4. 獣畜の疾病別とさつ禁止及び廃棄頭数（1）県北食肉衛生検査所の件数の一部再計上です。

7 と畜場において発見された主な人獣共通感染症

茨城県

(単位：頭)

疾病名 \ 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
豚 丹 毒	3		6	13	9	30	37	42	28	14	8	15	205
計	3		6	13	9	30	37	42	28	14	8	15	205

(1) 県北食肉衛生検査所

ア. 豚丹毒

(単位：頭)

と畜場名 \ 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
(株) 茨 城 県 中 央 食 肉 公 社				6	4	8	10	16	4	3	2	8	61

(2) 県南食肉衛生検査所

ア. 豚丹毒

(単位：頭)

と畜場名 \ 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
竜ヶ崎食肉センター			1	3		1	3		2	1		3	14
取手食肉センター			2		1	2	2	9	6	5	2	2	31
茨城協同食肉(株)	2		3	4	4	14	11	10	9	2	3	2	64
土浦食肉(協)													
全農飼料畜産 中央研究所													
茨城県畜産センター 養豚研究所													
計	2		6	7	5	17	16	19	17	8	5	7	109

(3) 県西食肉衛生検査所

ア. 豚丹毒

(単位：頭)

と畜場名 \ 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
筑西食肉センター													
下妻地方食肉(協)	1					4	11	5	4	1			26
茨城協同食肉(株) 下妻事業所						1		2	3	2	1		9
(独)家畜改良セン ター 茨城牧場													
計	1					5	11	7	7	3	1		35

8 と畜場法に基づく検査

(1) 精密検査実施状況

茨城県

畜種	検査項目 疾病名		精密検査頭数 (頭)	延べ検査件数 (件)	精密検査項目								全部廃棄頭数 (頭)	一部廃棄頭数 (頭)		
					細菌検査 (件)	遺伝子検査 (件)	病理検査 (件)	理化検査 (件)	血液検査 (件)	寄生虫検査 (件)	BSE検査 (件)	抗菌性物質検査				
												簡易法 (件)			系統別推定法 (件)	同定定量 (件)
牛	敗血症		45	367	270			5				90	2		41	4
	黄疸		7	21				7				14			6	1
	尿毒症		26	94	12			26				52	2	2	19	7
	腫瘍	牛伝染性リンパ腫	107	1,736		535	1,070	1				122	4	4	107	
		その他の														
	有害物質の残留															
	※BSEスクリーニング検査															
	その他の		3	8				2				6			3	
小計		188	2,226	282	535	1,070	41				284	8	6	176	12	
とく	敗血症		3	29	18			1				6	2	2	1	2
	黄疸															
	尿毒症		1	3				1				2			1	
	腫瘍	牛伝染性リンパ腫														
		その他の														
	有害物質の残留															
	その他の															
	小計		4	32	18			2				8	2	2	2	2
豚	敗血症		280	2,268	1,680							560	15	13	206	74
	豚丹毒	心内膜炎型	115	1,040	690	115						230	4	2	115	
		蕁麻疹型	89	541	267	96						178			48	41
		関節炎型	98	700	392	84						196	14	14	42	56
		敗血症型														
	サルモネラ症		19	122	76							38	4	4	16	3
	抗酸菌症															
	黄疸		1	3				1				2				1
	尿毒症		1	9	6			1				2				1
	腫瘍															
	トキソプラズマ病															
	有害物質の残留															
	その他の															
	小計		603	4,683	3,111	295		2				1,206	37	33	427	176
その他の獣畜	敗血症															
	黄疸															
	有害物質の残留															
	その他の															
小計																
合計			795	6,941	3,411	830	1,070	45				1,498	47	41	605	190

※BSEスクリーニング検査は県西食肉衛生検査所に集約

1) 県北食肉衛生検査所

畜種	検査項目 疾病名		精密検査頭数 (頭)	延べ検査件数 (件)	精密検査項目									全部廃棄頭数 (頭)	一部廃棄頭数 (頭)	
					細菌検査 (件)	遺伝子検査 (件)	病理検査 (件)	理化学検査 (件)	血液検査 (件)	寄生虫検査 (件)	BSE検査 (件)	抗菌性物質検査				
												簡易 法 (件)	系統別推定 法 (件)			同定 定量 (件)
牛	敗血症		28	231	168			5				56	2		24	4
	黄疸		7	21				7				14			6	1
	尿毒症		26	94	12			26				52	2	2	19	7
	腫瘍	牛伝染性リンパ腫	61	1,046		305	610	1				122	4	4	61	
	その他の															
	有害物質の残留															
	BSEスクリーニング検査															
	その他の		3	8				2				6			3	
小計		125	1,400	180	305	610	41				250	8	6	113	12	
とく	敗血症		2	21	12			1				4	2	2		2
	黄疸															
	尿毒症		1	3				1				2			1	
	腫瘍	牛伝染性リンパ腫														
	その他の															
	有害物質の残留															
	その他の															
小計		3	24	12			2				6	2	2	1	2	
豚	敗血症		65	542	390							130	12	10	30	35
	豚丹毒	心内膜炎型	52	469	312	52						104	2		52	
		麻疹型	8	54	24	14						16			7	1
		関節炎型	6	40	24	4						12			2	4
		敗血症型														
	サルモネラ症		19	122	76							38	4	4	16	3
	抗酸菌症															
	黄疸															
	尿毒症		1	9	6			1				2				1
	腫瘍															
	トキソプラズマ病															
	有害物質の残留															
	その他の															
小計		151	1,236	832	70		1				302	18	14	107	44	
その他の 獣畜	敗血症															
	黄疸															
	有害物質の残留															
	その他の															
小計																
合計			279	2,660	1,024	375	610	44				558	28	22	221	58

2) 県南食肉衛生検査所

畜種	検査項目 疾病名		精密検査頭数 (頭)	延べ検査件数 (件)	精密検査項目								全部廃棄頭数 (頭)	一部廃棄頭数 (頭)		
					細菌検査 (件)	遺伝子検査 (件)	病理検査 (件)	理化検査 (件)	血液検査 (件)	寄生虫検査 (件)	BSE検査 (件)	抗菌性物質検査				
												簡易 (件)			系統別推定 (件)	同定 (件)
牛	敗血症															
	黄疸															
	尿毒症															
	腫瘍	牛伝染性リンパ腫														
		その他の														
	有害物質の残留															
	BSEスクリーニング検査															
	その他の															
小計																
とく	敗血症															
	黄疸															
	尿毒症															
	腫瘍	牛伝染性リンパ腫														
		その他の														
	有害物質の残留															
	その他の															
	小計															
豚	敗血症		89	712	534							178			68	21
	豚丹毒	心内膜炎型	40	364	240	40						80	2	2	40	
		麻疹型	58	348	174	58						116			29	29
		関節炎型	89	642	356	80						178	14	14	40	49
		敗血症型														
	サルモネラ症															
	抗酸菌症															
	黄疸															
	尿毒症															
	腫瘍															
	トキソプラズマ病															
	有害物質の残留															
	その他の															
	小計		276	2,066	1,304	178						552	16	16	177	99
その他の獣畜	敗血症															
	黄疸															
	有害物質の残留															
	その他の															
小計																
合計			276	2,066	1,304	178						552	16	16	177	99

3) 県西食肉衛生検査所

畜種	検査項目 疾病名		精密検査頭数 (頭)	延べ検査件数 (件)	精密検査項目									全部廃棄頭数 (頭)	一部廃棄頭数 (頭)	
					細菌検査 (件)	遺伝子検査 (件)	病理検査 (件)	理化検査 (件)	血液検査 (件)	寄生虫検査 (件)	BSE検査 (件)	抗菌性物質検査				
												簡易 法 (件)	系統別推定 法 (件)			同定 定量 (件)
牛	敗血症		17	136	102							34			17	
	黄疸															
	尿毒症															
	腫瘍	牛伝染性リンパ腫	46	690		230	460								46	
	その他の															
	有害物質の残留															
	BSEスクリーニング検査															
	その他の															
小計		63	826	102	230	460	0				34			63	0	
とく	敗血症		1	8	6							2			1	
	黄疸															
	尿毒症															
	腫瘍	牛伝染性リンパ腫														
	その他の															
	有害物質の残留															
	その他の															
	小計		1	8	6							2			1	
豚	敗血症		126	1,014	756							252	3	3	108	18
	豚丹毒	心内膜炎型	23	207	138	23						46			23	
		麻疹型	23	139	69	24						46			12	11
		関節炎型	3	18	12							6				3
		敗血症型														
	サルモネラ症															
	抗酸菌症															
	黄疸		1	3				1				2				1
	尿毒症															
	腫瘍															
	トキソプラズマ病															
	有害物質の残留															
	その他の															
	小計		176	1,381	975	47		1				352	3	3	143	33
その他の獣畜	敗血症															
	黄疸															
	有害物質の残留															
	その他の															
小計																
合計			240	2,215	1,083	277	460	1				388	3	3	207	33

(2) と畜場における枝肉の微生物試験（切り取り検査）

令和2年5月28日付け生食発0528第1号厚生労働省大臣官房生活衛生・食品安全審議官通知「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」に基づき行った。

検 査 所 名	畜 種	切 り 取 り 部 位	検 体 数
県 北	牛	胸 部	60
	豚	胸 部	60
県 南	豚	頸 部	120
		胸 部	55
県 西	牛	胸 部	80
	豚	頸 部	135

※ 検査項目：一般細菌数、腸内細菌科菌群数

9 食品衛生法に基づく検査

(1) 食品中の残留有害物質モニタリング検査

令和6年6月14日付生衛第355号、第356号「令和6年度食品中の動物用医薬品検査の実施について」に基づき、原則として県内産の牛及び豚について検査を実施した。

残留抗菌性物質の検査結果

(陽性頭数／検査頭数)

	畜 種	抗生物質 簡易法	抗生物質 ※1	合成抗菌剤 ※2	寄生虫 駆除剤 ※3	鎮静剤 ※4	止瀉剤 ※5	抗炎症剤 ※6
県 北	牛	0/25	0/25	0/25	0/25			
	豚	0/30	0/30	0/30	0/30			
県 南	豚	0/30	0/30	0/30	0/30			
県 西	牛	0/20	0/20	0/20		0/20	0/20	0/20
	豚	0/30	0/30	0/30		0/30	0/30	0/30

※1 県北・県南：オキシテトラサイクリン、クロルテトラサイクリン、テトラサイクリン

県 西：オキシテトラサイクリン、クロルテトラサイクリン、テトラサイクリン

※2 県北・県南：スルファジミジン、スルファドキシシン、スルファモノメキシシン、スルファジメトキシシン、スルファキノキサリン、オルメトプリム、トリメトプリム、ピリメタミン(牛を除く)

県 西：チアンフェニコール、ジニトルミド、ピリメタミン、トリメトプリム、スルファキノキサリン、スルファジミジン、スルファドキシシン、バルネムリン

※3 県北・県南：レバミゾール

※4 県 西：マホブラジン

※5 県 西：メンブトン

※6 県 西：ケトプロフェン、フルニキシシン

(2) 食品中の残留抗菌性物質検査

と畜検査により保留となった獣畜を対象として実施した。検査方法は、令和6年6月10日付健生食監発0610第3号厚生労働省健康・生活衛生局食品監視安全課長通知「食品中の有害化学物質等の検査結果調査及び畜水産食品の残留有害物質モニタリング検査実施について」に準拠した。陽性頭数は、簡易検査法で陽性となり、薬剤の同定もしくは薬剤の系統が同定されたものについて計上した。

残留抗菌性物質検査実施頭数及び検査結果

(単位：頭)

		牛		とく	その他	豚	合 計
		乳 用	肉 用				
県北	検 査 実 施 頭 数	53	72	3		151	279
	陽 性 頭 数 (筋 肉 陽 性 頭 数)	0 (0)	4 (3)	0 (0)		7 (5)	11 (8)
	廃棄処分頭数 (食品衛生法による廃棄処分頭数)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)
県南	検 査 実 施 頭 数					276	276
	陽 性 頭 数 (筋 肉 陽 性 頭 数)					8 (8)	8 (8)
	廃棄処分頭数 (食品衛生法による廃棄処分頭数)					4 (0)	4 (0)
県西	検 査 実 施 頭 数	17		1		176	194
	陽 性 頭 数 (筋 肉 陽 性 頭 数)	0 (0)		0 (0)		0 (0)	0 (0)
	廃棄処分頭数 (食品衛生法による廃棄処分頭数)	0 (0)		0 (0)		0 (0)	0 (0)
合 計	検 査 実 施 頭 数	70	72	4		603	749
	陽 性 頭 数 (筋 肉 陽 性 頭 数)	0 (0)	4 (3)	0 (0)		15 (13)	19 (16)
	廃棄処分頭数 (食品衛生法による廃棄処分頭数)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		4 (0)	4 (0)

(3) 食品検査施設における検査等の業務管理(GLP)について

平成9年4月1日から、食品衛生法により行う検査等に関する業務管理(GLP)の実施が義務づけられた。本県では、「茨城県食品衛生検査施設業務管理組織等要綱」を制定し、検査に関する業務管理を実施した。

また、平成9年度より理化学検査及び微生物学検査について食品衛生外部精度管理調査に参加している。

10 BSE検査

BSEスクリーニング検査実績状況

茨城県

	と畜頭数 (牛、とく)	検査対象 牛(頭) ※1	その他の 牛(頭) ※2	検査頭数	検査割合 (%)	陽性頭数		陰性頭数
						スクリーニ ング検査	確定検査	
H27年度	25,253	11,128	10	11,138	44			11,138
H28年度	25,105	10,833	1	10,834	43			10,834
H29年度	31,764	3		3	0.009			3
H30年度	34,069			0				
H31年度	36,562			0				
R 2年度	26,339			0				
R 3年度	25,451			0				
R 4年度	30,024			0				
R 5年度	33,659			0				
R 6年度	33,541			0				

※1 検査対象月齢は以下のとおりである

平成25年 7月 1日～平成29年3月31日：48ヶ月齢超

平成29年 4月 1日～令和 6年3月31日：24ヶ月齢以上の牛のうち、生体検査において運動障害、知覚障害、反射又は意識障害等の神経症状が疑われたもの及び全身症状を呈する牛

令和 6年 4月 1日～：全ての月齢の牛のうち、行動異常又は神経症状を呈する牛

※2 生後48ヶ月齢以下で、生体検査においてBSEスクリーニング検査が必要と判断された牛

(1) 県北食肉衛生検査所

	と畜頭数 (牛、とく)	検査対象 牛(頭) ※1	その他の 牛(頭) ※2	検査頭数	検査割合 (%)	陽性頭数		陰性頭数
						スクリーニ ング検査	確定検査	
H27年度	11,589	2,544	6	2,550	22			2,550
H28年度	10,834	2,421	1	2,422	22			2,422
H29年度	17,260	2		2	0.012			2
H30年度	19,495			0				
H31年度	21,554			0				
R 2年度	10,696			0				
R 3年度	9,920			0				
R 4年度	10,357			0				
R 5年度	10,976			0				
R 6年度	12,559			0				

(2) 県南食肉衛生検査所

※平成21年度以降牛の処理は行われていない。

(3) 県西食肉衛生検査所

	と畜頭数 (牛、とく)	検査対象 牛(頭) ※1	その他の 牛(頭) ※2	検査頭数	検査割合 (%)	陽性頭数		陰性頭数
						スクリーニ ング検査	確定検査	
H27年度	13,664	8,584	4	8,588	63			8,588
H28年度	14,271	8,412		8,412	59			8,412
H29年度	14,504	1		1	0.007			1
H30年度	14,574			0				
H31年度	15,008			0				
R 2年度	15,643			0				
R 3年度	15,531			0				
R 4年度	19,667			0				
R 5年度	22,683			0				
R 6年度	20,982			0				

第3章 食鳥検査事業

1 食鳥検査事業

(1) 検査体制

現在、県内の大規模食鳥処理施設は4施設あり、県西食肉衛生検査所が全てを所管している。処理羽数及び処理時間に応じて1名ないし2名の検査体制で対応しており、成鶏3処理場にCCTV（モニターカメラ）を設置するなど、検査業務の効率化を図っている。なお、認定小規模食鳥処理場については、保健所が管轄している。

(2) 検査羽数及び検査結果に基づく処置状況

令和6年度の検査総数は21,072,867羽（前年度21,405,570羽）で332,703羽（1.6%）減少した。ブロイラーは3,137,596羽（前年度2,757,420羽）で380,176羽（13%）増加した。

ブロイラー解体禁止：24,382羽（前年度26,827羽）

主な疾病は、放血不良12,165羽、削瘦及び発育不良8,327羽、腹水症3,351羽などであった。

（前年度：削瘦及び発育不良16,879羽、腹水症4,859羽、放血不良4,188羽）

ブロイラー全部廃棄：8,662羽（前年度7,321羽）

主な疾病は、腹水症3,437羽、大腸菌症2,819羽、敗血症1,133羽などであった。

（前年度：腹水症3,664羽、大腸菌症1,957羽、敗血症1,066羽）

成鶏は17,935,271羽（前年度18,648,150羽）で712,879羽（3.8%）減少した。

成鶏解体禁止：49,474羽（前年度51,123羽）

主な疾病は、腹水症17,942羽、削瘦及び発育不良11,062羽、放血不良9,618羽などであった。

（前年度：腹水症14,397羽、削瘦及び発育不良11,073羽、放血不良10,929羽）

成鶏全部廃棄：19,542羽（前年度26,032羽）

主な疾病は、腫瘍8,383羽、削瘦及び発育不良1,717羽、腹水症299羽などであった。

（前年度：腫瘍11,756羽、削瘦及び発育不良2,233羽、腹水症492羽）

(3) 衛生対策

食鳥処理業者に対し、HACCPプランが適正に運用されているか監視指導を実施した。また、食鳥処理場に対し、「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」に基づく毎日の衛生点検を実施するとともに、「茨城県食品衛生監視指導計画」に基づく計画的な監視指導の実施により、施設設備の衛生確保及び食鳥処理に係る衛生管理の向上を図った。その他、食鳥とたいの切り取り検査及び設備機器等の拭き取りATP検査等を実施し、その検査結果等を踏まえた衛生指導や衛生講習会を開催することにより、従事者の衛生意識の向上を図った。

(4) 残留抗菌性物質モニタリング検査

安全な食鳥肉の供給を図るため、「食鳥肉の残留抗菌性物質モニタリング検査実施要領」に基づき、食鳥肉等における動物用医薬品の検査を実施した。

(5) 高病原性鳥インフルエンザ対策

高病原性鳥インフルエンザ対策として、食鳥処理業者に対し、集鳥時における異常の有無の確認を行うよう指導し、食鳥処理場への高病原性鳥インフルエンザに感染した鶏の搬入防止を図るとともに、「茨城県食鳥検査における高病原性鳥インフルエンザ・スクリーニング検査実施要領」に基づき食鳥処理場での異常鶏発生時等における検査体制の強化を図った。

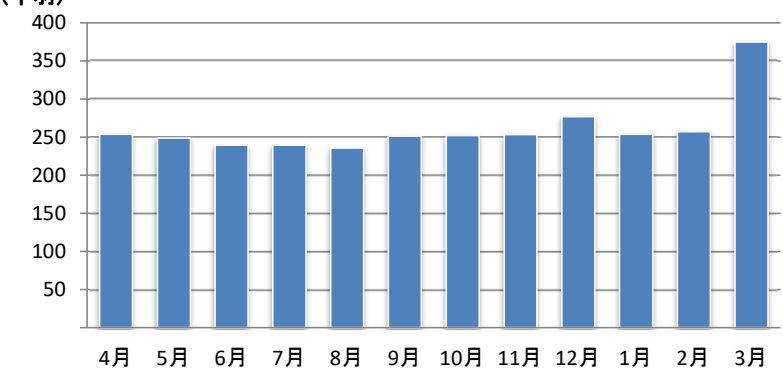
2 令和6年度食鳥検査羽数

茨城県（県西食肉衛生検査所）

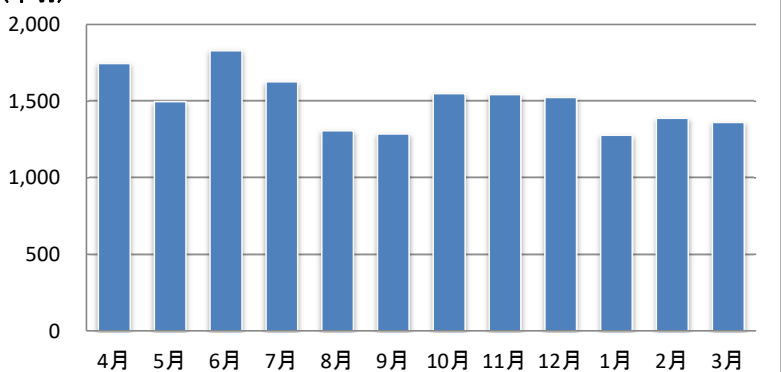
（単位：羽）

月 鶏種	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合 計
ブ ロ イ ラ ー	253,990	248,914	239,495	239,834	235,647	251,630	252,059	253,453	276,759	253,969	257,136	374,710	3,137,596
成 鶏	1,744,726	1,496,268	1,830,088	1,624,988	1,307,331	1,286,532	1,549,038	1,544,616	1,524,413	1,277,746	1,387,785	1,361,740	17,935,271
あ ひ る													
七 面 鳥													
計	1,998,716	1,745,182	2,069,583	1,864,822	1,542,978	1,538,162	1,801,097	1,798,069	1,801,172	1,531,715	1,644,921	1,736,450	21,072,867

令和6年度月別食鳥検査羽数（ブロイラー）



令和6年度月別食鳥検査羽数（成鶏）



3 食鳥処理場別食鳥検査羽数

茨城県（県西食肉衛生検査所）

処理場別

（単位：羽）

項目 処理場名	検査羽数				
	ブロイラー	成 鶏	あひる	七面鳥	計
境 食 鳥		6,700,575			6,700,575
三 和 食 鶏		6,629,909			6,629,909
高 井 産 業		4,604,787			4,604,787
エスファクトリー千葉	3,137,596				3,137,596
計	3,137,596	17,935,271			21,072,867

月 別

（単位：羽）

月 処理場名	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
境 食 鳥	689,944	549,029	688,114	616,526	447,716	533,383	567,369	543,772	581,887	427,342	556,303	499,190	6,700,575
三 和 食 鶏	599,687	570,567	657,434	648,446	488,554	405,608	603,587	637,171	559,672	504,950	484,663	469,570	6,629,909
高 井 産 業	455,095	376,672	484,540	360,016	371,061	347,541	378,082	363,673	382,854	345,454	346,819	392,980	4,604,787
エスファクトリー千葉	253,990	248,914	239,495	239,834	235,647	251,630	252,059	253,453	276,759	253,969	257,136	374,710	3,137,596
計	1,998,716	1,745,182	2,069,583	1,864,822	1,542,978	1,538,162	1,801,097	1,798,069	1,801,172	1,531,715	1,644,921	1,736,450	21,072,867

4 食鳥のとさつ、内臓の摘出禁止又は廃棄したもの原因

茨城県(県西食肉衛生検査所)

(単位：羽)

鶏 種		ブロイラー			成鶏			あひる			七面鳥		
検 査 羽 数		3, 137, 596			17, 935, 271								
処 分 内 訳		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 数		24, 382	8, 662	3, 529	49, 474	19, 542							
疾病別羽数	ウイルス病	鶏 痘											
		伝染性気管支炎											
		伝染性咽頭気管炎											
		ニューカッスル病											
		鶏 白 血 病											
		封 入 体 肝 炎											
		マ レ ッ ク 病											
		そ の 他											
	細菌病	大 腸 菌 症		2, 819									
		伝染性コリーザ											
		サルモネラ症											
		ブドウ球菌症											
		そ の 他											
	その他	毒 血 症											
		膿 毒 症											
		敗 血 症		1, 133									
		真 菌 病											
		原 虫 病											
		寄 生 虫 病											
		変 性			1, 335								
	疾病	尿酸塩沈着症											
		水 腫											
		腹 水 症	3, 351	3, 437		17, 942	299						
		出 血	402	923	11								
		炎 症	7	135	2, 183								
		萎 縮											
		腫 瘍				8, 383							
		臓器の異常な形等											
		異 常 体 温											
		黄 疸				2, 076	26						
		外 傷					1						
		中 毒 諸 症											
		削瘦及び發育不良	8, 327	40		11, 062	1, 717						
		放 血 不 良	12, 165			9, 618	186						
		湯 漬 過 度				2, 579	6						
		そ の 他	130	175		6, 197	8, 924						
	計		24, 382	8, 662	3, 529	49, 474	19, 542						

5 食鳥処理場におけるとたい等の微生物汚染実態調査

令和2年5月28日付け生食発0528第1号厚生労働省大臣官房生活衛生・食品安全審議官通知「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」及び「茨城県県西食肉衛生検査所食鳥処理場衛生状況調査実施要領」に基づいて実施した。

茨城県(県西食肉衛生検査所)

検査対象		検体数	
		食中毒菌 ※1	汚染指標菌 ※2
とたい	ブロイラー	10	30
	成 鶏	30	90
合 計		40	120

※1: サルモネラ、黄色ブドウ球菌、カンピロバクター

※2: 一般細菌数、腸内細菌科菌群数

6 食品衛生法に基づく検査

(1) 食鳥肉中の残留有害物質のモニタリング検査

令和6年6月14日付生衛第355号「令和6年度食品中の動物用医薬品検査の実施について」に基づき、原則として県内産の鶏について検査を実施した。

(陽性羽数／検査羽数)

	抗生物質 簡易法	抗生物質 ※1	合成抗菌剤 ※2	鎮静剤 ※3	止瀉剤 ※4	抗炎症剤 ※5
県 西	0/40	0/40	0/40	0/40	0/40	0/40

※1: オキシテトラサイクリン、クロルテトラサイクリン、テトラサイクリン

※2: チアンフェニコール、ジニトルミド、ピリメタミン、トリメブリン、スルファキノキサリン、スルファジミジン、スルファドキシム、バルネムリン

※3: マホブラジン

※4: メンブトン

※5: ケトプロフェン、フルニキシム

(2) 残留抗菌性物質のモニタリング検査結果

抗菌性物質の残留した食鳥肉の市場への流通防止を目的とし、腎臓を検体としたペプトン不含最小培地による直接法で検査を実施した。

	鶏 種	検体数	陽性数
県 西	ブ ロ イ ラ ー	671	0
	成 鶏	2,367	0

第4章 食品衛生監視指導計画

1 令和6年度試験検査実施結果

区分	項目	品名	検査項目	検査所名	目標検体数	実施検体数	検査結果	
							適合検体数	不適合検体数
保健所 収去	食品中の動物用医薬品検査	豚肉、鶏肉、鶏卵、はちみつ	動物用医薬品（抗生物質、合成抗菌剤、内寄生虫用剤等）等	県西	豚肉36、鶏肉18、鶏卵27、はちみつ9 90	豚肉36、鶏肉18、鶏卵27、はちみつ9 90	90	0
	輸入食品検査	牛肉、豚肉、鶏肉、エビ、はちみつ	動物用医薬品（抗生物質、合成抗菌剤、内寄生虫用剤等）等	県西	牛肉18、豚肉18、鶏肉18、エビ18、はちみつ9 81	牛肉18、豚肉18、鶏肉18、エビ18、はちみつ9 81	81	0
検査所 収去	と畜場における残留有害物質モニタリング検査	枝肉	動物用医薬品（抗生物質、合成抗菌剤、内寄生虫用剤等）等	県北	牛25 豚30	牛25 豚30	牛25 豚30	0
				県南	豚30	豚30	豚30	0
				県西	牛20 豚30	牛20 豚30	牛20 豚30	0
	大規模食鳥処理場における残留有害物質モニタリング検査	食鳥とたい、食鳥中抜きとたい	動物用医薬品（抗生物質、合成抗菌剤、内寄生虫用剤等）等	県西	40	40	40	0
	と畜場及び大規模食鳥処理場における動物用医薬品の確認検査	枝肉、食鳥とたい、食鳥中抜きとたい	動物用医薬品（抗生物質、合成抗菌剤、内寄生虫用剤等）等	県北	-			
				県南	-			
				県西	-			
検査所 収去以外	と畜場における枝肉の微生物試験（外部検証）	枝肉	一般細菌数、腸内細菌科菌群数	県北	牛60 豚 60	牛60 豚 60	-	-
				県南	豚240	豚175	-	-
				県西	牛120 豚180	牛80 豚135	-	-
	と畜場における保留等獣畜の残留有害物質検査	枝肉	動物用医薬品（抗生物質、合成抗菌剤、内寄生虫用剤等）等	県北	-	牛125 とく3 豚151	牛125 とく3 豚151	0
				県南	-	豚276	豚276	0
				県西	-	牛17 とく1 豚176	牛17 とく1 豚176	0
	大規模食鳥処理場における動物用医薬品搬入養鶏場モニタリング検査	食鳥腎臓	動物用医薬品（抗生物質、合成抗菌剤、内寄生虫用剤等）等	県西	1,200	3,038	3,038	0
	大規模食鳥処理場における微生物試験（外部検証）	食鳥とたい、食鳥中抜きとたい	一般細菌数、腸内細菌科菌群数、カンピロバクター	県西	240	120	-	-
	と畜場法に基づく検査	牛、馬、豚、めん羊、山羊	と畜検査、精密検査	県北	-	307,341	306,263	1,078
		豚		県南	-	434,620	434,330	290
		牛、馬、豚		県西	-	316,923	316,510	413
	食鳥処理法に基づく検査	鶏	食鳥検査、精密検査	県西	-	21,072,867	20,970,807	102,060
	BSE(TSE)検査	牛、（めん羊、山羊）	BSE(TSE)スクリーニング検査	県北	-	0	0	0
				県西	-	0	0	0

2 令和7年度業種(施設)別立入検査目標回数

立ち入り検査回数	業種
年2回以上	と畜場及び食鳥処理場

3 令和7年度試験検査計画

区 分	項 目	品 名	検査項目	目標検体数
保 健 所 収 去	食品中の動物用医薬品検査	豚肉、鶏肉、鶏卵、はちみつ	動物用医薬品（抗生物質、合成抗菌剤、 内寄生虫用剤等）等	90
	輸入食品検査	牛肉、豚肉、鶏肉、エビ、 はちみつ	動物用医薬品（抗生物質、合成抗菌剤、 内寄生虫用剤等）等	81
検 査 所 収 去	と畜場における残留有害物質モニタリング検査	枝肉	動物用医薬品（抗生物質、合成抗菌剤、 内寄生虫用剤等）等	牛豚計135
	大規模食鳥処理場における 残留有害物質モニタリング検査	食鳥とたい、食鳥中抜きとたい	動物用医薬品（抗生物質、合成抗菌剤、 内寄生虫用剤等）等	40
	と畜場及び大規模食鳥処理場における 動物用医薬品の確認検査	枝肉、食鳥とたい、食鳥中抜きとたい	動物用医薬品（抗生物質、合成抗菌剤、 内寄生虫用剤等）等	－
検 査 所 収 去 以 外	と畜場における枝肉の微生物試験（外部検証）	枝肉	一般細菌数、腸内細菌科菌群数	牛180 豚480
	と畜場における保留等獣畜の残留有害物質検査	枝肉	動物用医薬品（抗生物質、合成抗菌剤、 内寄生虫用剤等）等	－
	放射性物質検査	牛枝肉	放射性セシウム	－
	大規模食鳥処理場における 動物用医薬品搬入養鶏場モニタリング検査	食鳥腎臓	動物用医薬品（抗生物質、合成抗菌剤、 内寄生虫用剤等）等	1,200
	大規模食鳥処理場における微生物試験 （外部検証）	食鳥とたい、食鳥中抜きとたい	一般細菌数、腸内細菌科菌群数、 カンピロバクター	240
	と畜場法に基づく検査	牛、馬、豚、めん羊、山羊	と畜検査、精密検査	－
	食鳥処理法に基づく検査	鶏、あひる、七面鳥	食鳥検査、精密検査	－
	BSE(TSE)検査	牛、（めん羊、山羊）	BSE(TSE)スクリーニング検査	－

4 令和7年度茨城県食品衛生監視指導計画

趣旨

茨城県食品衛生監視指導計画（以下「監視指導計画」という。）は、本県の地域の実情を踏まえ、飲食に起因する県民の衛生上の危害を防止し、県民の健康の保護を図ることを目的として、食品衛生法第24条の規定により策定するものです。

茨城県では、県民の生命及び健康を保護するとともに、消費者から信頼される安全にかつ安心して消費できる食品の生産及び供給に寄与するため、「茨城県食の安全・安心推進条例（以下「推進条例」という。）」の規定に基づき、平成21年12月に、新たな「茨城県食の安全・安心確保基本方針（以下「基本方針」という。）」を策定し、さらに、生産から消費に至るフードチェーンの各段階における一貫した食の安全・安心確保に取り組むため、基本方針の施策の体系毎の具体的な行動計画にあたる「茨城県食の安全・安心確保アクションプラン（以下「アクションプラン」という。）」を定め、総合的な食の安全対策を推進しています。

令和7年度監視指導計画においては、アクションプランとの整合・調和を図りながら、①食品等事業者（食品衛生法第3条第1項に規定する「食品等事業者」をいう。以下同じ。）に対する監視指導、②食品等の試験検査、③食中毒等健康被害防止対策、④食品表示の適正化の推進、⑤リスクコミュニケーションの推進等を大きな柱に食品衛生対策を実施します。

詳細は https://www.pref.ibaraki.jp/hokenfukushi/seiei/eisei/syokuhin_kanshishidou.html で公開。

食肉衛生検査所は、本監視指導計画で、監視指導及び試験検査の実施機関として位置付けられていることから、以下の行動目標を推進し安全な食肉の確保に努めてまいります。

（1）と畜検査・食鳥検査（食肉衛生検査所）

食肉衛生検査所のと畜検査員及び食鳥検査員が、食用を目的とする牛や豚、鶏等を検査し、食用に適さない食肉、食鳥肉の流通を防止します。

なお、と畜検査においてはと畜検査結果データを取りまとめ、と畜検査結果を迅速に生産者に情報提供します。

（2）BSE（TSE）スクリーニング検査（食肉衛生検査所）

食肉として処理される牛のうち、生体検査において異常姿勢、異常歩様、起立不能等（起立不能等症状の原因が明らかな牛は除く。）の行動異常又は神経症状を呈する牛についてスクリーニング検査を実施するとともに、と畜場段階で牛の特定部位を確実に除去します。

さらに、めん羊及び山羊についても、と畜場法施行規則に基づきスクリーニング検査を実施します。

（3）食肉の衛生対策として実施する微生物検査（食肉衛生検査所及び衛生研究所）

と畜場、大規模食鳥処理場及び認定小規模食鳥処理場において、獣畜等が衛生的に処理されていることを検証するため、微生物検査を実施します。

（4）収去検査：食肉、食鳥肉等畜水産食品中の残留動物用医薬品検査（食肉衛生検査所）

ア 県内に流通する食肉類、鶏卵、はちみつの残留動物用医薬品検査を実施します。

イ と畜場及び食鳥処理場段階で抗菌性物質等の残留した食肉及び食鳥肉の流通を防止するため、残留動物用医薬品検査を実施します。

第5章 と畜検査及び食鳥検査統計

1 と畜検査統計

(1) と畜検査頭数の推移

(単位：頭)

畜種 年度		牛	とく	馬	豚	めん羊	山羊	計
茨城県	H27	24,171	1,082	2	1,264,774			1,290,029
	H28	23,936	1,169	7	1,296,198	1		1,321,311
	H29	30,725	1,039	8	1,291,783	2		1,323,557
	H30	33,095	974	1	1,269,876	1		1,303,947
	H31	35,624	938	6	1,274,411	1		1,310,980
	R 2	25,479	860	3	1,330,586	3		1,356,931
	R 3	24,664	787		1,297,147		1	1,322,599
	R 4	28,704	1,320	6	1,177,050			1,207,080
	R 5	32,364	1,295	29	1,081,991		1	1,115,680
	R 6	32,320	1,221	22	1,025,321			1,058,884
県北	H27	10,794	795	1	320,875			332,465
	H28	10,062	772	1	320,033	1		330,869
	H29	16,568	692	1	307,189	2		324,452
	H30	18,813	682	1	295,817	1		315,314
	H31	20,930	624		304,130	1		325,685
	R 2	10,241	455	1	302,607	3		313,307
	R 3	9,515	405		302,825		1	312,746
	R 4	9,906	451		297,454			307,811
	R 5	10,597	379		303,356		1	314,333
	R 6	12,109	450		294,782			307,341
県南	H27				532,330			532,330
	H28				530,061			530,061
	H29				529,237			529,237
	H30				529,511			529,511
	H31				544,871			544,871
	R 2				552,345			552,345
	R 3				537,664			537,664
	R 4				520,153			520,153
	R 5				458,477			458,477
	R 6				434,620			434,620
県西	H27	13,377	287	1	411,569			425,234
	H28	13,874	397	6	446,104			460,381
	H29	14,157	347	7	455,357			469,868
	H30	14,282	292		444,548			459,122
	H31	14,694	314	6	425,410			440,424
	R 2	15,238	405	2	475,634			491,279
	R 3	15,149	382		456,658			472,189
	R 4	18,798	869	6	359,443			379,116
	R 5	21,767	916	29	320,158			342,870
	R 6	20,211	771	22	295,919			316,923

(2) と畜場別と畜検査頭数の推移

1) 県北食肉衛生検査所

(単位：頭)

年度 と畜場名	H27	H28	H29	H30	H31	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6
(株)茨城県中央食肉公社	332,465	330,869	317,078	305,156	313,776	313,307	312,746	307,811	314,333	307,341

2) 県南食肉衛生検査所

(単位：頭)

年度 と畜場名	H27	H28	H29	H30	H31	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6
竜ヶ崎食肉センター	105,298	103,934	104,141	105,508	118,752	120,700	116,836	116,776	113,249	107,336
取手食肉センター	181,442	178,912	172,642	168,161	174,532	189,584	187,660	192,996	193,398	180,685
茨城協同食肉(株)	173,488	177,371	183,240	189,281	192,285	183,805	174,277	155,038	140,337	146,323
土浦食肉(協)	71,715	69,452	68,715	66,184	58,943	57,937	58,590	54,935	11,141	
全農飼料畜産中央研究所	371	361	425	357	349	319	301	408	352	276
※茨城県畜産センター養豚研究所	16	31	74	20	10					
計	532,330	530,061	529,237	529,511	544,871	552,345	537,664	520,153	458,477	434,620

※ 平成24年3月22日までは試験研究機関であったが、平成24年3月23日に簡易と畜場を設置。

3) 県西食肉衛生検査所

(単位：頭)

年度 と畜場名	H27	H28	H29	H30	H31	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6
筑西食肉センター	175,514	175,570	177,890	160,513	152,565	177,767	173,104	74,512	32,830	37,858
下妻地方食肉(協)	126,893	131,595	136,407	132,359	127,936	130,807	118,791	124,773	136,794	127,776
茨城協同食肉(株)下妻事業所	122,751	153,152	155,513	166,173	159,854	182,705	180,294	179,831	173,246	151,289
(独)家畜改良センター茨城牧場	76	64	58	77	69					
計	425,234	460,381	469,868	459,122	440,424	491,279	472,189	379,116	342,870	316,923

2 食鳥検査統計

(1) 食鳥検査羽数の推移

茨城県（県西食肉衛生検査所）

（単位：羽）

年度 \ 鶏種	ブロイラー	成鶏	あひる	七面鳥	計
H27	2,858,708	19,969,251			22,827,959
H28	2,915,922	19,488,712			22,404,634
H29	3,116,384	19,893,890			23,010,274
H30	3,129,673	20,799,083			23,928,756
H31	2,840,229	19,606,756			22,446,985
R 2	2,867,141	19,583,546			22,450,687
R 3	2,973,473	19,451,333			22,424,806
R 4	2,949,094	18,903,912			21,853,006
R 5	2,757,420	18,648,150			21,405,570
R 6	3,137,596	17,935,271			21,072,867

(2) 食鳥処理場別検査羽数の推移

茨城県（県西食肉衛生検査所）

（単位：羽）

年度 \ 処理場名	境食鳥	三和食鶏	染谷食鳥	高井産業	エスファクトリー千葉
H27	6,361,858	6,267,959	729,039	6,611,182	2,857,921
H28	6,638,861	6,289,105	839,945	5,722,524	2,914,199
H29	6,642,612	6,621,315	686,080	5,945,871	3,114,396
H30	6,850,048	7,143,564	641,202	6,165,823	3,128,119
H31	6,998,581	7,151,339	64,968	5,392,407	2,839,690
R 2	7,049,549	7,249,679		5,284,318	2,867,141
R 3	7,238,779	7,022,606		5,189,948	2,973,473
R 4	6,967,410	7,016,426		4,920,076	2,949,094
R 5	6,809,832	7,131,761		4,706,557	2,757,420
R 6	6,700,575	6,629,909		4,604,787	3,137,596

第6章 その他の事業

1 と畜場衛生管理責任者等配置数

(単位:人)

資格区分	県北	県南	県西	合計
衛生管理責任者	2	13	8	23
作業衛生責任者	3	22	12	37

2 衛生講習会等実施状況

衛生指導項目	県北		県南		県西		合計	
	回数	人数	回数	人数	回数	人数	回数	人数
と畜場の管理者、責任者及び従事者に対する講習会	2	48	4	130	3	40	9	218
と畜場に対する監視指導	3	-	8	-	6	-	17	-
食鳥処理場の経営者、責任者及び従事者に対する衛生講習会等	-	-	-	-	4	249	4	249
食鳥処理場に対する監視指導	-	-	-	-	8	-	8	-

3 職員の研修

	県北	県南	県西	合計
食肉及び食鳥肉衛生技術研修並びに研究発表会 (2日間)	2	2	1	5
全国食肉衛生検査所協議会微生物部会研修会	1	2	2	5
全国食肉衛生検査所協議会理化学部会研修会	1	1	2	4
全国食肉衛生検査所協議会病理部会研修会 (2日間)	1	2	3	6
関東・東京合同地区獣医師大会・三学会	2	1	1	4
関東甲信越ブロック食肉衛生検査所協議会業績発表会	1	1	1	3
公衆衛生獣医師協議会全国大会研修及び調査研究発表会	2	1	2	5
ゆうパックにより検体を送付するための研修会	2	1	2	5
有機溶剤作業主任者技能講習 (2日間)	1	0	1	2
特定化学物質・四アルキル鉛等作業主任者技能講習 (2日間)	2	2	1	5
畜産セミナー	1	1	0	2
日本獣医師会獣医学術学会年次大会	1	0	0	1
残留農薬等研修会	1	0	0	1
第26回腸管出血性大腸菌感染症研究会及び第17回日本カンピロバクター研究会 合同研究会	1	0	0	1
第15回FDSC食品衛生精度管理セミナー	0	1	1	2
自律的管理に対応する化学物質管理者講習会	0	1	1	2
細菌検査の基礎及びサルモネラ属菌の試験法に関する実習 (2日間)	0	1	1	2
API実技セミナーについて	0	1	0	1
オンラインセミナー「分析法バリデーションにおける統計解析」	0	4	0	4
つくば病理談話会	0	0	5	5
茨城県家畜保健衛生業績発表会	0	0	3	3
HPLC&LC/MS講習会 2024	0	0	1	1

4 食品衛生法に基づく検査

(1) 食品中の残留有害物質モニタリング検査

令和6年6月14日付生衛第355号「令和6年度食品中の動物用医薬品検査の実施について」に基づき、原則として県内産の畜産食品について、保健所で収去した検体を県西食肉衛生検査所で検査を実施した。

(陽性件数／検査件数)

食品名	収去保健所名	抗生物質 簡易法	抗生物質 ※1	合成抗菌剤 ※2	鎮静剤 ※3	止瀉剤 ※4	抗炎症剤 ※5
はちみつ	中央	0/1					
	ひたちなか	0/1					
	日立	0/1					
	潮来	0/1					
	竜ヶ崎	0/1					
	土浦	0/1					
	つくば	0/1					
	筑西	0/1					
	古河	0/1					
豚 肉	中央	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4
	ひたちなか	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4
	日立	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4
	潮来	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4
	竜ヶ崎	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4
	土浦	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4
	つくば	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4
	筑西	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4
	古河	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4
鶏 肉	中央	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
	ひたちなか	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
	日立	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
	潮来	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
	竜ヶ崎	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
	土浦	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
	つくば	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
	筑西	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
	古河	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
鶏 卵	中央	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3
	ひたちなか	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3
	日立	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3
	潮来	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3
	竜ヶ崎	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3
	土浦	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3
	つくば	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3
	筑西	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3
	古河	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3

※1: オキシテトラサイクリン、クロルテトラサイクリン、テトラサイクリン

※2: チアンフェニコール、ジニトルミド、ピリメタミン、トリメトプリム、スルファキノキサリン、スルファジミジン
スルファドキシム、バルネムリン

※3: マホブラジン

※4: メンブトン

※5: ケトプロフェン、フルニキシム

(2) 輸入食肉等の残留有害物質検査

安全な輸入食品の流通を図るために保健所で収去した検体を県西食肉衛生検査所において令和6年6月10日付健生食監発0610第3号「食品中の有害化学物質等の検査結果調査及び畜水産食品の残留有害物質モニタリング検査実施について」及び平成17年1月24日付食安発第0124001号「食品に残留する農薬、飼料添加物又は動物用医薬品の成分である物質の試験法について」に基づき検査を実施した。

(陽性件数／検査件数)

	収去 保健所名	原産国	抗生物質 簡易法	抗生物質 ※1	合成抗菌剤 ※2	鎮静剤 ※3	止瀉剤 ※4	抗炎症剤 ※5
はちみつ	中央	中国	0/1					
	ひたちなか	中国	0/1					
	日立	中国	0/1					
	潮来	中国	0/1					
	竜ヶ崎	ハンガリー	0/1					
	土浦	中国	0/1					
	つくば	中国	0/1					
	筑西	中国	0/1					
	古河	中国	0/1					
牛肉	中央	オーストラリア	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
	ひたちなか	オーストラリア	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
		アメリカ	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
	日立	オーストラリア	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
	潮来	アメリカ	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
	竜ヶ崎	オーストラリア	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
		アメリカ	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
	土浦	オーストラリア	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
		アメリカ	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
	つくば	オーストラリア	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
	筑西	アメリカ	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
	古河	オーストラリア	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
豚肉	中央	カナダ	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
	ひたちなか	アメリカ	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
	日立	アメリカ	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
	潮来	アメリカ	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
		カナダ	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
	竜ヶ崎	カナダ	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
		アメリカ	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
	土浦	カナダ	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
		アメリカ	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
	つくば	カナダ	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
		アメリカ	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
	筑西	スペイン	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
		カナダ	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
	古河	カナダ	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2

鶏肉	中央	ブラジル	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
	ひたちなか	ブラジル	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
		タイ	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
	日立	タイ	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
		ブラジル	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
	潮来	ブラジル	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
		タイ	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
	竜ヶ崎	タイ	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
		ブラジル	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
	土浦	ブラジル	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
	つくば	ブラジル	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
	筑西	ブラジル	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
		タイ	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
	古河	タイ	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
		ブラジル	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
エビ	中央	ベトナム	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
		インドネシア	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
	ひたちなか	インドまたはパキスタン	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
		エクアドル	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
	日立	アルゼンチン	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
	潮来	アルゼンチン	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
		エクアドル	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
	竜ヶ崎	アルゼンチン	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
		ベトナム	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
	土浦	アルゼンチン	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
	つくば	インド	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
		インドネシア	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
	筑西	インドネシア、ミャンマー	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
		インド、インドネシア、その他	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
	古河	エクアドル	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
		インド	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1

※1: オキシテトラサイクリン、クロルテトラサイクリン、テトラサイクリン

※2: チアンフェニコール、ジニトルミド、ピリメタミン、トリメブリン、スルファキノキサリン、スルファジミジン
スルファドキシム、バルネムリン

※3: マホブラジン

※4: メンブトン

※5: ケトプロフェン、フルニキシン

(3) ポジティブリスト制度に対応する検査体制の整備

平成15年の食品衛生法等一部改正により、食品に残留する農薬等（農薬・動物等医薬品及び飼料添加物）について、ポジティブリスト制度が定められ、平成18年5月29日から施行された。

1) LC-MS/MSの導入

監視指導計画に基づき保健所で検体を収去し、食肉類については県西食肉衛生検査所において分析を実施するため液体クロマトグラフタンデム四重極型質量分析装置（LC-MS/MS）を導入し、有効に活用している。

2) 検査補助員等確保対策

検査補助業務を（公社）茨城県獣医師会に委託した。（令和6年4月1日～令和7年3月31日）
食品に残留する動物用医薬品等検査補助業務委託事業として、検査補助員2名（県西食肉衛生検査所2名）を配置し検査体制の拡充を図った。

令和 7 年度調査研究発表抄録

(茨城県公衆衛生獣医師協議会)

一般生菌数測定用培地の比較検討結果について

県北食肉衛生検査所 ○柿崎奈々恵 坂本哲理 松崎未希 沼尻美紀 海老原恵司

はじめに

と畜場における衛生管理の実施状況の効果を客観的に評価するために、外部検証として衛生指標菌である一般生菌数や腸内細菌科菌群数を対象に切除法を用いた微生物試験を実施している。中でも、一般生菌数の測定は、標準寒天培地に発育した集落を肉眼的に観察するという培養法に基づいているが、迅速性や簡便性に乏しいところから、簡易・迅速を目的としたさまざまな手法が開発され、多くの培地やキット類が販売されている[1]。現在、当所で使用している一般生菌数測定用の培地は、高価で使用期限が短く、外部精度管理においては培地の液状化により正確にカウントできない等の難点がある。今回、食品衛生検査指針微生物編において記載されているその他の検査用培地においても、従来の方法と同等の結果が得られるか比較検討試験を行ったので報告する。

材料・方法

1 使用培地

下記4種類の培地を用いて一般生菌数を測定した。

- ・標準寒天培地:混釈培養
- ・Neogen(旧3M)社製フィルム状培地 ペトリフィルム AC プレート (以下、A培地とする。)
- ・JNC 社株式会社製シート状培地 MC-Media Pad 一般生菌用 (以下、B培地とする。)
- ・キッコーマン社製フィルム状培地 Easy Plate AC (以下、C培地とする。)

2 検体

(1) 未知の検体における評価

令和7年3月から5月の外部検証時に採材した、組織懸濁液(牛5検体及び豚5検体3か月分、計30検体)を未知の検体とした。

(2) 既知の検体における評価

一般生菌数内部精度管理用として販売されている枯草菌芽胞液(*Bacillus subtilis*、栄研化学株式会社、製造番号:4Y008)を既知の検体とした。本芽胞液の規格は $1.0 \sim 1.5 \times 10^7/\text{mL}$ である。

3 培養条件

各検体を推定コロニー数が適正範囲内(15~300/平板)となるようリン酸緩衝生理食塩水で希釈した。1つの希釈系列につき各2枚の培地を用意し、好氣的条件下で35℃、48時間培養後、検体原液中の一般生菌数(CFU/mL)を計測した。既知の検体に関しては、同様の試験を12回実施した。

4 評価方法

各培地における生菌数測定値の信頼性を評価するために、相関係数、t検定及びBland-Altman分析を用いて比較を行った。

結果

1 培地の特徴

標準寒天培地は、培地の温度管理や十分な攪拌など操作が煩雑となり、検査員の熟練度によって誤差が生じやすいと感じた。また菌種が1種類でコロニーが平板全体に拡散されている場合、容易にカウントすることができたが、菌種が複数の場合には、コロニーの密着や遊走菌の存在により、カウント不能になる検体もあった。

A培地では試料をフィルムに滴下後、スプレッダーで均一に伸ばす必要があるため、技術が必要とされる。基本的にカウントは容易であるが、外部精度管理にも使用されている枯草菌芽胞液をはじめとする *Bacillus* 属等の培養においては、培地が液状化してしまうという欠点がある。また、液状化した培地におけるペンを用いたカウントでは、カウントの度にコロニーが移動や分裂をしてしまうため、正確にカウントができていない可能性がある。B培地では、フィルム中央のパッド状の培地に試料 1mL を滴下しパッドに吸収させるため、時間をかけて試料を滴下する必要がある。滴下後、フィルムを手で押さえてパッド周囲の空気を抜く工程があるが、手技はそれほど複雑ではなかった。カウントは特に問題なく、3つの簡易培地の中では一番容易であった。C培地では、培地への試料の滴下時に特に留意すべきことはなく、経験による差は生じにくいと感じた。培養後、若干培地が流動的になる場合もあるが、A 培地のようにカウントに支障をきたす程ではなかった。

2 未知の検体における評価

3月から5月の外部検証 30 検体における一般生菌数の測定値を図 1 に示した。一部例外はあるものの、各検体において標準寒天培地が一番高い測定値を示し、次いで A 培地、B 培地、C 培地の順に数値が高い傾向がみられた。標準寒天培地では攪拌不十分により菌塊の密集やある種の菌の遊走があり、正確にカウントできないものが存在した。測定値の差が大きい検体(7、11、14、24)を除外後、標準寒天培地に対する各フィルム培地の測定値の相関係数を求めたところ、A 培地:R=0.996、B 培地:R=0.985、C 培地:R=0.860 であり、すべての培地において比較的高い相関性が認められた(表 1)。

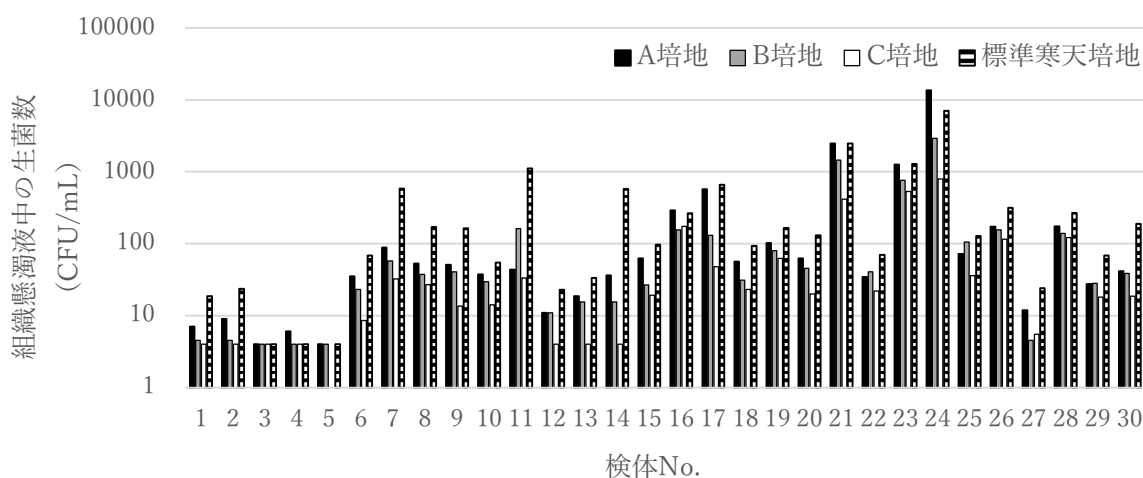


図1 組織懸濁液(外部検証)中の生菌数

表1 各簡易培地における信頼性(外部検証)

	相関係数	平均差(Bias)	LOA	95%信頼区間	加算誤差	比例誤差
A	0.996	43.78	-48.65~136.2	24.73~62.82	あり	なし
B	0.985	130.8	-308.5~570.1	40.30~221.3	あり	あり
C	0.860	194.4	-620.0~1009	26.55~362.2	あり	あり

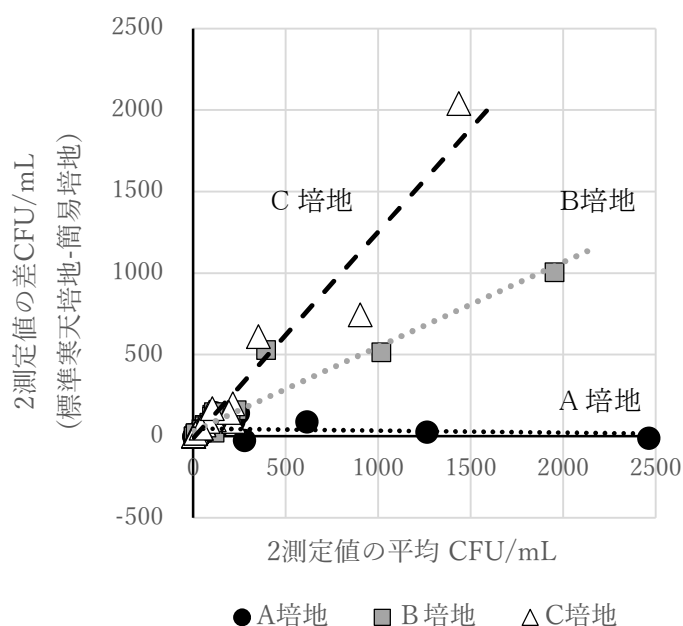


図2 Bland-Altman 分析(外部検証)

Bland-Altman 分析は二つの測定法の一致性を評価するための統計学的手法である[2][3]。縦軸に二つの測定法の値の差(Y)、横軸に二つの測定法の値の平均(X)をとるが、二つの測定法に差がないほどデータプロットは $Y=0$ に収束する。測定値の許容範囲 (Limits of Agreement、LOA) は、平均差 (Bias) $\pm 1.96 \times$ 標準偏差で計算される。LOA の範囲が狭く、かつ 95% のデータがこの範囲内におさまる場合に二つの測定法の一致性は良好といえる。本検証において LOA は、A 培地、B 培地、C 培地の順に狭かった(表1)。

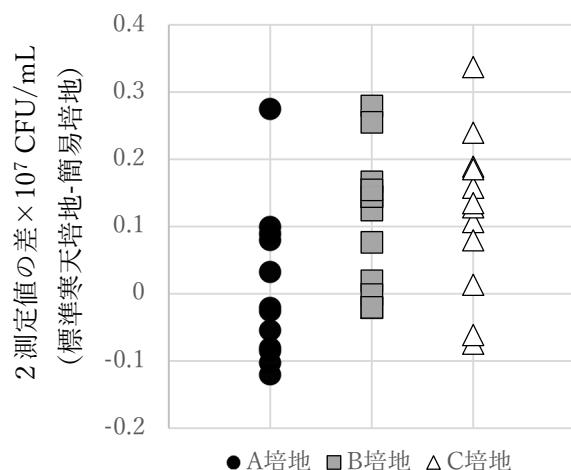
測定値は真の値と誤差から成り立っており、この誤差には偶然誤差と系統誤

差に大別される。研究上重大な誤差は系統誤差であり、加算誤差と比例誤差に分けられる。加算誤差とは真の値の大小にかかわらず特定方向に生じる誤差であり、比例誤差は真の値に比例して大きくなる誤差である。Bland-Altman 分析では、この系統誤差の有無も可視化できる。加算誤差の有無を判断するため、3つの簡易培地において標準寒天培地との平均差(Bias)の 95%信頼区間を求めたが、すべてにおいて 95%信頼区間に0が含まれず加算誤差は存在すると判定した。比例誤差の有無の判定には、作成した Bland-Altman プロットについて回帰式を算出し、回帰の有意性検定を行った。A 培地における回帰直線の傾きは-0.012 ($P>0.05$)であったが、B 培地及び C 培地測定値の回帰直線の傾きはそれぞれ 0.519 ($P<0.01$)及び 1.267 ($P<0.01$)であり、B 培地及び C 培地において比例誤差があると判定した(表1、図2)。

3 既知の検体における評価

枯草菌芽胞液原液中の生菌数を(CFU/mL)を12回測定したが、測定値の平均は、標準寒天培地: 1.27×10^7 CFU/mL、A 培地: 1.26×10^7 CFU/mL、B 培地: 1.16×10^7 CFU/mL、C 培地: 1.15×10^7 CFU/mL であり、いずれの培地においても栄研化学株式会社から報告されている試験規格と同等で

あった。また、t検定を行ったところ、A 培地においては標準寒天培地との間に有意差は認められなかったが、B 培地及び C 培地においては標準寒天培地と比較し有意に低値であり($P<0.01$)、9割程度



の値となった。本来、Bland-Altman 分析は横軸に二法の測定値の平均(X)をとるが、今回の試験では既知の同一検体を測定しているため、横軸の値を固定して培地別に標準寒天培地との測定値差をプロットした。未知の検体と同様の方法でLOAの範囲を求めたところ、各簡易培地に大きな差は認められなかった。以上のことから各簡易培地で認められた誤差は許容範囲であり、標準寒天培地との一致性は高いと考えられた(表2、図3)。

図3 各簡易培地における標準寒天培地との測定値差(既知の検体)

表2 各簡易培地における信頼性(既知の検体)

	平均差(Bias)	LOA	95%信頼区間	加算誤差
A	0.0076	-0.22~0.23	-0.06~0.08	なし
B	0.1107	-0.09~0.31	0.05~0.18	あり
C	0.1200	-0.11~0.35	0.04~0.20	あり

考察

一般生菌数の測定において、簡易的な方法として A 培地を選択している検査所はとて多く、使用実績は高い[4]。今回の検証においても A 培地は、未知及び既知の検体において標準寒天培地を用いた測定と同等の結果が得られ、簡易法であっても信頼できる方法であることが実証された。しかし、外れ値として除外した検体の中には、標準寒天培地で高値を示し A 培地で低値を示した検体が存在した。検体数が少なく誤操作の可能性も否定できないが、A 培地においても検出できない菌種がいることを留意すべきである。

当所においても一般生菌数の測定に A 培地を用いているが、外部精度管理において *Bacillus* 属等による培地の液状化によってカウントに苦慮することがある点、購入してから使用期限が1年未満で年間の廃棄量が多い点、さらに値段も高価である点から代替品を模索してきた。

今回、A 培地の比較対象として、国際認証を受けており、形状・取扱いが似ている B 培地及び C 培地を選択した。B 培地及び C 培地の操作性は A 培地よりも優れており、検査員の熟練度による測定誤差は

生じにくいと感じた。また、培養時の菌の遊走も起こりにくく、カウントに支障をきたすような事象もなかった。

未知の検体において B 培地及び C 培地は、標準寒天培地との相関性は高かったが、Bland-Altman 分析において顕著な系統誤差が認められることが明らかとなった。一方、既知の検体である枯草菌芽胞液の測定では、すべての培地においてその規格値とおりの値を示したが、B 培地及び C 培地においては、標準寒天培地及び A 培地の9割程度の値となった。しかし、その測定誤差は許容範囲であると考えられた。

一般生菌用の簡易培地では、コロニーが赤く発色することで検出されるが、これは培地中の酸化還元指示薬と細菌が有する脱水素酵素との反応によるものである。そのため、脱水素酵素を持たない一部の細菌は簡易培地では検出できないことが知られている。今回の検証では、簡易培地は標準寒天培地と比較して一般生菌の検知能力が低い場合があり、測定値が高いほどその誤差も大きくなる傾向がみられた。これらの誤差は、細菌ごとの脱水素酵素の有無や活性の違いによる酸化還元指示薬との反応性の差に起因するものと考えられた。

まとめ

外部検証の検体において、簡易培地では検出できない菌種を含んでいる可能性も考慮し検査を行う必要がある。今回の簡易培地の比較において、外部検証のように未知の菌種を複数含む検体では、A 培地が優れていることが示唆された。一方、簡易培地での検出率が判明している検体では、操作性の点を考慮し、B 培地及び C 培地の使用も十分に許容できると考えられた。

参考文献

- [1] 公益社団法人日本食品衛生協会：食品衛生検査指針改定第2版，152-164(2018)
- [2] 下井俊典：評価の絶対信頼性，理学療法化学，26(3)，451-461(2011)
- [3] Giavarina D: Understanding Bland Altman analysis, Biochemia Medica, 25(2), 141-151 (2015)
- [4] 全国食肉衛生検査所協議会微生物部会：令和3年度調査研究事業報告「HACCP 外部検証(微生物試験)に関するアンケート調査」(2021)

R2-6 年度に管内と畜場搬入豚から分離された豚丹毒菌の性状解析

県南食肉衛生検査所 ○清水友美子¹⁾ 長沼悠美 芳川貴彦 中村正成 笠井明美

1)生活衛生課

1. はじめに

豚丹毒は豚丹毒菌 (*Erysipelothrix rhusiopathiae*) に起因する豚の疾病であり、臨床症状から、急性の敗血症型、亜急性の蕁麻疹型、慢性の関節炎型及び心内膜炎型の4病型に分類される[1]。また、血清型としては 17 の血清型に分類され[2]、そのうち豚の症例から主に分離されるのは 1a, 1b, 2 及び 5 型の4血清型であることが知られている[3][4][5]。なお、本病の予防のために生菌ワクチン及び不活化ワクチンが市販されており、国内においては生菌ワクチンとして小金井 65-0.15 株(血清型 1a 型)[6]が使用されているものの、関節炎型症例から本菌が分離されることが報告されている[1]。

本調査では、管内と畜場で精密検査のため保留された豚から分離された豚丹毒菌について、血清型別 PCR 法[3]を用いて血清型の分類を行うとともに、血清型 1a 型と判定された菌株について一塩基多型(SNP)検出 PCR 法[6]によりワクチン株/野外株の識別判定を行った。さらに、同一農場由来株を中心に、野外株の一部について SpaA 遺伝子高度可変領域のシーケンス解析を行い、過去の県内分離株との相違について比較・検証を行った。

2. 材料及び方法

(1)供試菌株

令和2年度から令和6年度に当所管内と畜場に搬入され豚丹毒と判定した 170 事例のうち、凍結保存ストックから生菌が回収できた 166 事例 166 株の性状解析を行った。由来農場の所在地内訳は、茨城県 137 株(29 農場由来)、県外 27 株(3県 13 農場由来)であった(残り 2 株(1農場由来)については、農場所在地が特定できなかったため由来農場不明として扱った)。

(2)DNA 抽出

市販の DNeasy Blood & Tissue Kit (QIAGEN)または InstaGene DNA 精製マトリックス(Bio-Rad)を用いて DNA 抽出を行った。抽出した DNA について、*E. rhusiopathiae* 特異的 PCR 法[7]により豚丹毒菌 DNA であることを確認した。

(3)血清型別 PCR 法

抽出した DNA について、血清型 1a, 1b, 2 及び 5 型の判別が可能なマルチプレックス PCR 法[3]により血清型別を行った。また、この PCR 法により 1a 型及び 2 型の複数のバンドが検出された菌株については、1a 型菌と 2 型菌を区別する PCR 法[8]により正確な型別を行った。DNA ポリメラーゼは EmeraldAmp PCR Master Mix (タカラバイオ(株))を用いた。

(4)SNP 検出 PCR 法

抽出した DNA のうち、令和2年度から令和5年度までに分離された血清型 1a 型の 26 検体(菌株)及び令和6年度に分離された血清型 1a 型 99 検体(菌株)のうち 43 検体(菌株)(合計 69 株)について、SNP 検出 PCR 法[6]により生菌ワクチン株/野外株の識別判定を行った。DNA ポリメラーゼは既報に従

い KOD FX(東洋紡(株))を用いた。ただし、アニーリング温度については、既報の 67℃では陽性対照においても増幅が確認できなかったため、64℃に設定して実施した。5組のプライマーすべてでバンドが検出された株を生菌ワクチン株、それ以外を野外株と判定した。

(5) シークエンス解析

野外株と判定された株のうち、14 農場由来の 34 株(うち血清型 1a 型 25 株(県内8農場由来 18 株、県外4農場由来7株)、2 型9株(県内2農場由来))について、To らの報告[9]に基づき、SpaA 遺伝子高度可変領域 432bp のシークエンス解析を行った。PCR 反応は KOD FX(東洋紡(株))を用い、GenElute PCR クリーンアップキット(Sigma-Aldrich)にて精製後、BigDye Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit(Thermo Fisher Scientific)を用いて蛍光付加した検体を県衛生研究所に持ち込み、塩基配列解析を行った。血清型 1a 型は藤沢株(Accession No. AP012027)、2 型は ATCC19414 株(AB024083)を参照株として比較した。配列比較には、MEGA 12 バージョン 12.0.11 を用いた。

3. 結果

(1) 豚丹毒発生状況

当所管内と畜場における豚丹毒発生数は、平成 30 年度以降令和3年度までは減少傾向にあったが、その後増加し、令和5年度は 25 件の発生、令和6年度には 109 件の発生が確認された(図1)。また、発生農場数は、令和4年度以降、豚丹毒発生数の増加に応じて増加していた(図1)、豚丹毒菌陽性豚由来農場のうち県内の農場の所在地の推移を見ると、令和6年度は特に鹿行地域の農場から搬入された豚での発生が多く(図2)、鹿行地域(N 市及び H 市)の農場が 30 農場中 15 農場を占めていた。

病型別では、令和4年 10 月頃までは蕁麻疹型を中心に散発的な発生だったところ、令和4年 11 月以降はほぼ毎月発生するようになり、令和6年1月以降に蕁麻疹型が増加した後、令和6年6月以降に心内膜炎型と関節炎型が多数発生した(図3)。

(2) 血清型分類

血清型別 PCR 法の結果、令和2年度から令和6年度の分離株は、1a 型 125 株(75.3%) (県内 23 農場 105 株、県外9農場 18 株、農場所在地不明2株)、1b 型1株(0.6%) (県内1農場1株)、2 型 38 株(22.9%) (県内6農場 31 株、県外4農場7株)、5 型1株(0.6%) (県外1農場1株)、不明1株(0.6%) (県外1農場1株)に分類された。同一農場で複数の血清型が確認されたのは、県内の1農場(1a 型と 2 型)及び県外の2農場(1a 型と 2 型、2 型と 5 型)のみであった。

血清型割合の推移を見ると、令和4年度以降 1a 型の割合が増加し、令和6年度は 90%以上が 1a 型となっていた(図4)。

(3) 生菌ワクチン株の判定

SNP 検出 PCR 法により、1a 型 69 株中8株が生菌ワクチン株と判定された。これらの菌株の内訳は、令和2年度、3年度、4年度及び6年度においてそれぞれ2株ずつであった。残りの 61 株はすべて野外株と判定された。

(4) シーケンス解析

1a 型野外株 25 株は、SpaA 遺伝子高度可変領域について、いずれも 609 番目の T が G に、769 番目の C が A に変異しており、これにより 203 番目のアミノ酸の Ile が Met に、257 番目のアミノ酸の Leu が Ile に変異した Met-203 型強毒変異株[9]であった。

2 型9株については、7株と2株がそれぞれ同一農場由来であった。この7株については、すべて 555 番目の C が A に変異していたが、アミノ酸変異を伴わない変異であった。また、別農場由来の2株のうち1株にも同じ変異があった。

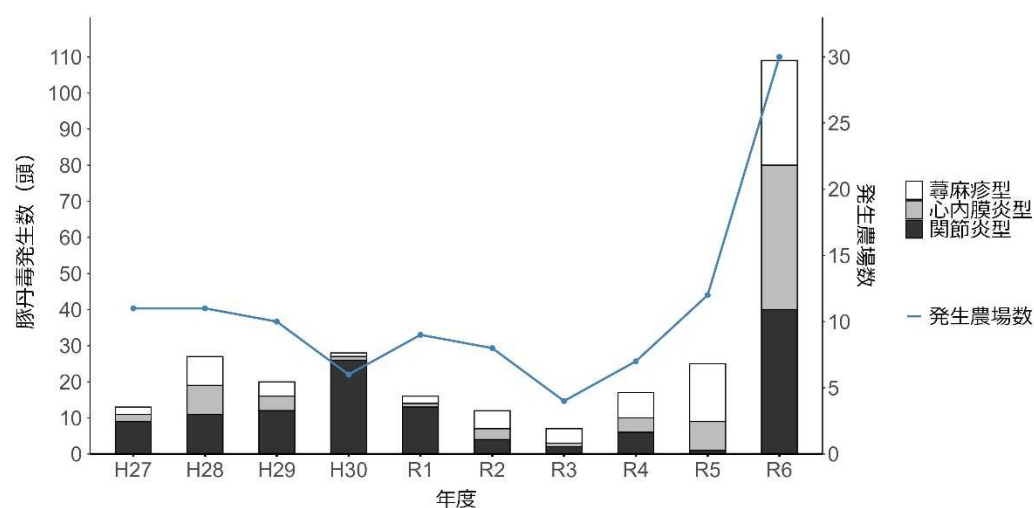


図1 管内と畜場における豚丹毒発生数の推移(H27～R6 年度)

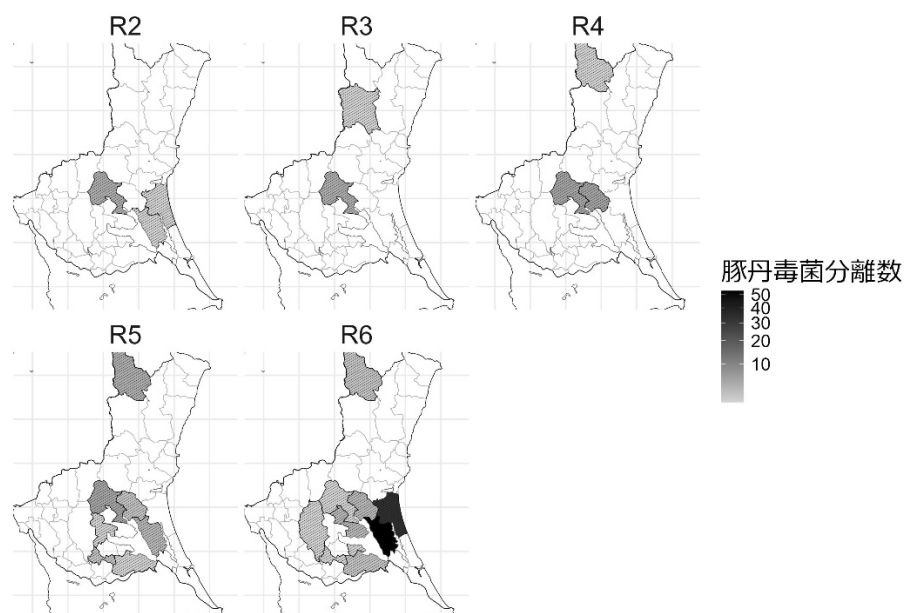


図2 豚丹毒菌陽性豚由来農場所在地(県内)の推移(R2～R6 年度)

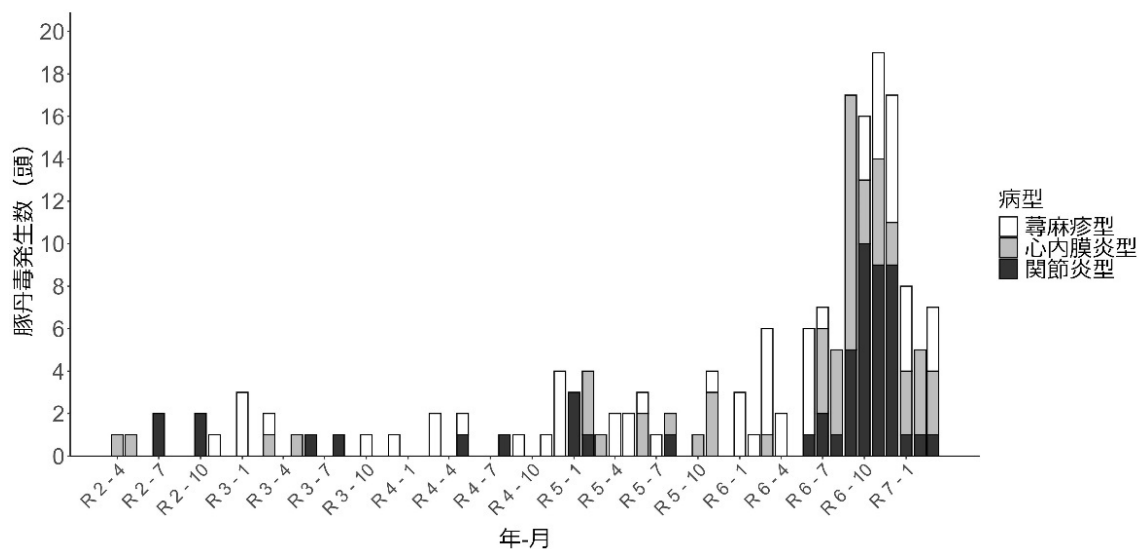


図3 病型別豚丹毒発生数の月別推移(R2～R6 年度)

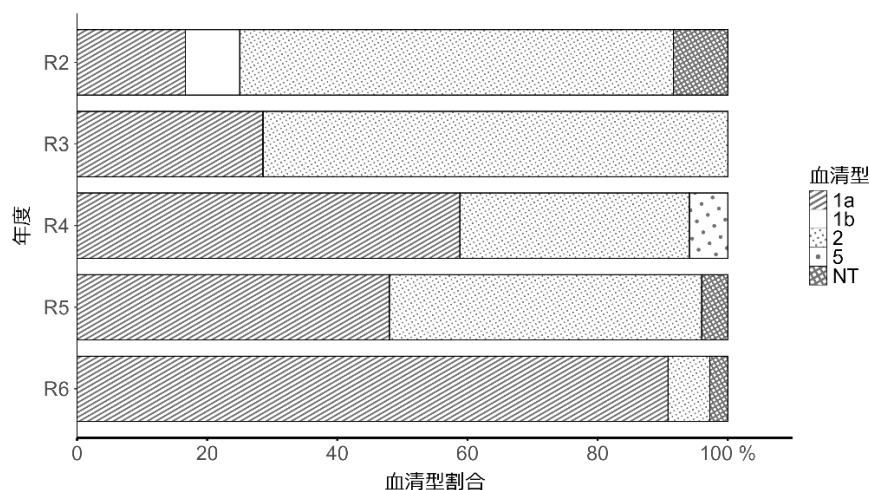


図4 血清型割合の推移(R2～R6 年度)

4. 考察

令和2年度から6年度に管内と畜場由来豚から分離された豚丹毒菌の血清型は 90%以上が 1a 型または 2 型であり、既報[9]と同様の分離比率であった。なお、平成 27 年度から令和元年度の管内と畜場分離株についての解析[4][5]では、県内の特定農場由来の分離株が多く、当該菌株が血清型 5 型であったことから、血清型 5 型が分離株の 36.5%を占めていたが、令和2年度から令和6年度には当該農場から管内と畜場への搬入はあったものの、豚丹毒の発生はなく、血清型 5 型は全体で県外の1株しか分離されなかった。平成 27 年度から令和元年度に発生のあった 28 農場のうち、令和2年度から令和6年度にも発生があったのは4農場(県内3農場、県外1農場)のみであり、発生農場の入れ替わりが分離菌株の血清型比率の変化につながったものと考えられた。

今回の調査期間(令和 2 年度～令和6年度)において特に多くみられた血清型 1a 型については、野

外株/ワクチン株識別を行ったところ、供試株 69 株の約9割が野外株との結果となった。このうち SpaA 遺伝子高度可変領域のシーケンス解析に供した 25 株はいずれも Met-203 型強毒変異株であり、当該変異株は過去にも県内分離株で確認されている[4][5]。このことから、Met-203 型強毒変異株による感染が非発生農場にも拡大している可能性が考えられた。

また、2 型が検出された農場のうち、シーケンス解析に供した2農場は、令和2年度から令和6年度の間複数年度に渡り複数回豚丹毒の発生が確認されている農場であった。このうち、1農場由来の7株にはアミノ酸変異を伴わない塩基変異が共通して見られたことから、農場における持続的な汚染により繰り返し暴露が起こっている可能性が考えられた。

Met-203 型強毒変異株は適切なワクチン接種により感染を抑えられることが報告されている[10]。今後は、各発生農場におけるワクチン接種状況を確認しながら農場の飼養衛生管理を向上させることで、適切な防除を行っていくことが家畜防疫上有益であると考えられる。

参考文献

- [1] 下地善弘 豚丹毒ーゲノム解読が明らかにした感染の疫学ー 日獣会誌 77 p.15-20, 2024
- [2] Y. Shimoji *et al.*, “Development of a multiplex PCR-based assay for rapid serotyping of *Erysipelothrix* species,” *J Clin Microbiol*, vol. 58, no. 6, pp. 1–8, 2020, doi: 10.1128/JCM.00315-20.
- [3] K. Shiraiwa *et al.*, “Identification of serovar 1a, 1b, 2, and 5 strains of *Erysipelothrix rhusiopathiae* by a conventional gel-based PCR,” *Vet Microbiol*, vol. 225, pp. 101–104, Nov. 2018
- [4] 上野ら 管内と畜場搬入豚から分離された豚丹毒菌の性状解析 令和2年度版版茨城県食肉衛生検査所事業概要 p.66-70
- [5] 上野ら 管内と畜場搬入豚から分離された豚丹毒菌の性状解析(続報) 令和3年度版茨城県食肉衛生検査所事業概要 p.53-57
- [6] K. Shiraiwa *et al.*, “Development of an SNP-based PCR assay for rapid differentiation of a Japanese live vaccine strain from field isolates of *Erysipelothrix rhusiopathiae*,” *J Microbiol Methods*, vol.117, pp.11-13, 2015
- [7] K. Takeshi *et al.*, “Direct and Rapid Detection by PCR of *Erysipelothrix* sp. DNAs Prepared from Bacterial Strains and Animal Tissues,” 1999. [Online]. Available: <https://journals.asm.org/journal/jcm>
- [8] S. Nishikawa *et al.*, “A PCR assay to specifically detect serovar 1a strains of *Erysipelothrix rhusiopathiae* and differentiate them from serovar 2 strains possessing an intact ERH_1440 gene,” *Journal of Veterinary Medical Science*, vol. 84, no. 1, pp. 90–93, 2022, doi: 10.1292/jvms.21-0528.
- [9] H. To *et al.*, “Characterization of *Erysipelothrix rhusiopathiae* strains isolated from recent swine erysipelas outbreaks in Japan,” Jul. 2012. doi: 10.1292/jvms.11-0533.
- [10] M. Morimoto *et al.*, “The Swine Erysipelas Vaccine SER-ME Effectively Protects Pigs against Challenge with the *Erysipelothrix rhusiopathiae* M203/I257 SpaA-Type Variant,” *Vet Sci*, vol. 9, no. 8, Aug. 2022, doi: 10.3390/vetsci9080382.

令和 6 年度における茨城県内の豚丹毒の発生状況

茨城県県西食肉衛生検査所 ○富田清良 中田水葵 上田智子 上松るみ子 沼尻将峰¹⁾

1)動物指導センター

1. はじめに

豚丹毒は豚丹毒菌 (*Erysipelothrix rhusiopathiae*) (以下 *E. rhusiopathiae* とする) の感染によって引き起こされる人獣共通感染症であり、豚及びいのししの届出伝染病として指定されている。豚では臨床症状によって急性の敗血症型、亜急性の蕁麻疹(皮膚炎)型、慢性の心内膜炎型と関節炎型の4つの病型に分類される。と畜場において豚丹毒と判断された豚は、と畜場法によりと殺禁止、あるいはと体の全部廃棄となることから、畜産業においては非常に重要な疾病となっている。

茨城県のと畜場における豚丹毒の年間摘発頭数は、過去10年間は50頭前後を推移していた[1]が、令和6年度に192頭と大きく増加が認められた。本調査では、令和6年度に3検査所の管内と畜場で摘発・分離した豚丹毒菌について、血清型判別が可能なマルチプレックスPCR法(血清型別PCR法)[2]を用いて血清型を分類するとともに、小金井65-0.15株の一塩基多型(SNP)を特異的に検出するPCR法(SNP検出PCR法)[3]を用いて生菌ワクチン株の判定を行った。また、摘発時期や発生地域等の疫学的情報についても調査し、これらの結果から示唆された県内の豚丹毒の傾向について報告する。

2. 材料および方法

令和6年度に県北、県南、県西の3検査所管内と畜場で摘発し、豚丹毒と判定した192事例について疫学的調査を行った。192事例のうち、凍結保存ストックから生菌が回収できた187事例の菌株について性状解析を行った。供試菌株は、*E. rhusiopathiae* 特異的PCR法にてすべて *E. rhusiopathiae* であることを確認した。

(1) DNA抽出

各菌株の凍結保存ストックをアザイド寒天培地もしくは馬血液寒天培地(極東製薬工業)に接種し、37℃にて20~24時間培養した。培養後、1μLのループを使用してコロニーをかきとり、InstaGene DNA 精製マトリックス(BIO-RAD)にてDNAを抽出した。

(2) 血清型別PCR

抽出DNAについて、血清型1a、1b、2、5の判別が可能なマルチプレックスPCR法を行った。DNAポリメラーゼはEmeraldAmp PCR Master Mix(タカラバイオ株式会社)を用いた。

(3) SNP検出PCR

血清型別PCRにおいて血清型1a及び1a/2型と判定された株のうち、農場ごとに数株ずつ選定し、SNP検出PCR法を用いて生菌ワクチン株の判定を行った。5組のプライマーすべてでバンドが検出された株を生菌ワクチン株、それ以外を野外株とした。ポジティ

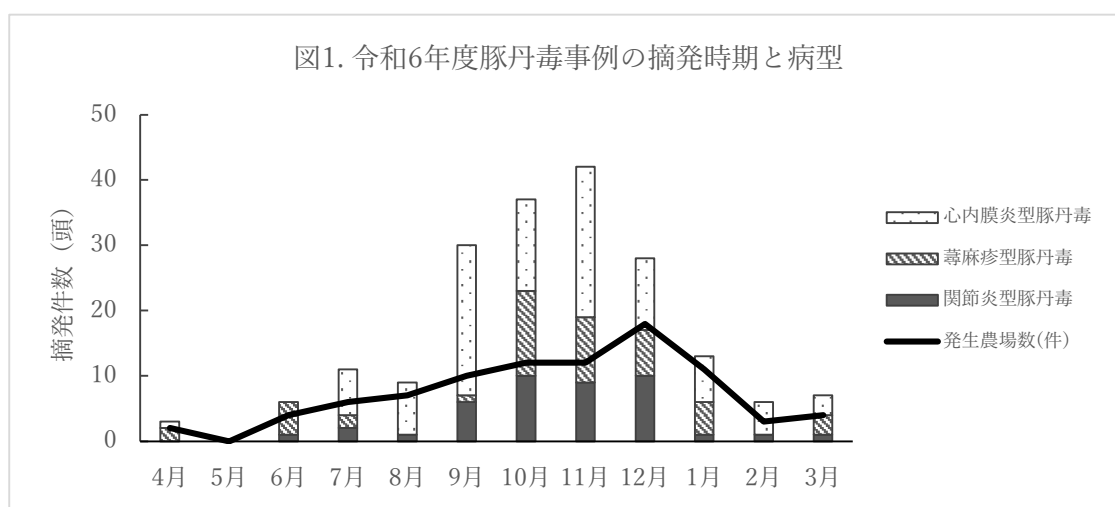
ブコントロールとして豚丹毒生ワクチン株小金井 65-0.15 株（日生研株式会社）を使用した。PCR 条件は文献を参考にしたが、他自治体の報告[4]と同様にアニーリング温度 67℃の条件においてはバンドが認められなかったため、64℃に変更して実施した。

3. 成績

(1) 令和 6 年度の発生状況

3 検査所の管内と畜場での摘発件数は、県北食肉衛生検査所管内で 48 件、県南食肉衛生検査所管内で 109 件、県西食肉衛生検査所管内で 35 件、合計で 192 件であった。病型ごとの内訳は、心内膜炎型が 102 件、蕁麻疹型豚丹毒が 48 件、関節炎型が 42 件と、心内膜炎型が最も多かった。

月ごとの摘発件数及び発生農場数について調査した結果を図 1 に示した。4 月から数頭の発生が続き、9 月から発生件数が大きく増加していた。11 月が 42 件と最も多かった。12 月から 3 月にかけては減少傾向が認められた。発生農場数においても、4 月から徐々に増加し、12 月が 18 件と最も多く、1 月から減少傾向が認められた。また、農場によっては複数頭の摘発が継続的に認められた。病型による発生時期の差は認められなかった。



発生農場とその所在地について調べた結果、192 件中 162 件(84.4%)が鹿行地域に位置する農場での発生であることが分かった。特に A 市(20 農場 103 件)、B 市(6 農場 57 件)の農場での発生が多かった。病型については、A 市では心内膜炎型の発生が多い一方、B 市では関節炎型の発生が主に単一農場で認められた。また、県南地域では蕁麻疹型の発生が多く認められた (表 1)。

表 1. 発生農場別の分類

地域	農場住所	農場	心内膜炎型豚丹毒	麻疹型豚丹毒	関節炎型豚丹毒	農場別合計	血清型
鹿行	A市	A2	7			7	1a
		A3		2		2	1a
		A4	1			1	1a
		A5	1	1		2	1a
		A7	1	1		2	1a
		A8	3		1	4	1a
		A9	1	2		3	1a
		A10	2	1		3	1a
		E		1		1	1a
		I	25	10	3	38	1a
		I-2	4		1	5	1a
		I-3	7			7	1a
		I-a			1	1	1a
		I-h	5	1		6	1a
		I-n	7			7	1a
		I-t	5	2		7	1a
		RH	2	1		3	1a
		RI		2		2	1a
		SY		1		1	1a
		TT	1			1	1a
	A市 集計		72	25	6	103	
	B市	B1	4	2	22	28	1a
		B2	1		7	8	1a
		B3	4	1	3	8	1a
		B4	2	5		7	1a
		B5	1			1	1a
		B6	5			5	1a
	B市 集計		17	8	32	57	
	C市	YM	2			2	1a
県南	D市	I		3		3	1a
	E市	G			1	1	1a
	F市	J2		1		1	1a
	G市	D		1		1	2
	H村	F		1		1	2
県央	I町	W	4			4	1a
	J市	C1		1		1	1a
		C2		2		2	1a
	K市	S	1			1	1a/2
県西	L市	ST	1			1	1a
県北	M町	K		2		2	2
県外	N市	O2	1	1		2	1a
	O市	H-KB	1			1	1a
		M3		1		1	1a
		M4			1	1	2
	P市	Q1	2		1	3	1a
	Q町	K-t	1			1	1a
	R市	T		2		2	2
不明		X2			1	1	1a
総計			102	48	42	192	

(2) 血清型の判定

血清型別 PCR 法の結果、供試した 187 株は、1a 型 179 株 (95.7%)、1a/2 型のダブルバンド 1 株 (0.5%)、2 型 7 株 (3.7%) に分類された。また、2 事例以上の発生があった農場の全てにおいて、病型に関わらず同一血清型を示した (表 1)。

(3) 生菌ワクチン株の判定

SNP 検出 PCR 法にて、供試菌株 71 株中 3 株 (4.2%) が生菌ワクチン株と判定された。病型と血清型、生菌ワクチン株の内訳は表 2 のとおりとなった。

表 2. 令和 6 年度分離株の病型、血清型及び
生菌ワクチン株の内訳

	1a型		1a/2型	2型
	生菌 ワクチン株	野外株	野外株	
心内膜炎型豚丹毒	1	34	1	0
蕁麻疹型豚丹毒	0	23	0	6
関節炎型豚丹毒	2	10	0	1

4. 考察

本調査では、令和 6 年度に県内で急増した豚丹毒事例から分離された豚丹毒菌株の性状を解析した。

本調査で摘発された豚丹毒の 53.1% は心内膜炎型であり、血清型別 PCR 供試株の 95% 以上が 1a 型であった。県南食肉衛生検査所が過去に行った調査では、平成 27 年度から令和元年度までの 5 年間における摘発症例は関節炎型の割合が最も多く、1a 型の割合が 30.8%、2 型が 7.7% であったほか 1b 型や 5 型も検出されており、本調査とは結果が大きく異なっていた[5,6]。また、供試菌株中の生菌ワクチン株の比率は平成 20 年度から 21 年度にかけての調査では 19.2%、平成 27 年度から令和元年度にかけての調査では 23.1% とほぼ同程度を示していた[5,6,7]。一方、本調査では生菌ワクチン株識別 PCR を行った 1a 型株のうち、生菌ワクチン株は 4.2% という結果であり、分離された 1a 型株のほとんどが野外株であることが示された。1a 型野外株は豚に強い病原性を示す強毒株である [8]。本調査結果から、令和 6 年度の鹿行地域を中心とした発生数の増加は、強毒株である 1a 型株が侵入し広がったことによるものだと示唆された。その一方で、県南、県北地域の蕁麻疹型豚丹毒事例から分離された 4 株は 2 型に分類されたことから、これらは鹿行地域の流行株とは別の株を原因とする散発事例だと考えられる。

豚丹毒菌は宿主動物との共存が必須である細胞内寄生性細菌である [9] ため、適正なワ

クチンの使用が感染予防に重要である。しかし近年、豚丹毒のワクチン接種率は低下傾向にあるといわれている。現在、令和 6 年度の鹿行地域における 1a 型野外株の流行がワクチン接種率と関連があるのかを調べるため、県内家畜保健衛生所に管轄内当該農場のワクチン接種の有無について調査を依頼している。

本調査のようなと畜場での摘発状況を家畜保健衛生所にフィードバックすることで、今後も引き続き情報共有を行い、ワクチンプログラムや飼養状況の改善等の適切な指導に協力していきたい。

5. 参考文献

1. 茨城県食肉衛生検査所事業概要（平成 24 年度～令和 6 年次） 獣畜の疾病別と殺禁止及び廃棄頭数、精密検査実施状況
2. Shiraiwa K., et al., Identification of serover 1a, 1b, 2, and 5 strains of *Erysipelothrix rhusiopathiae* by conventional gel-based PCR. Vet Microbiol, 2018. 225:p.101-104
3. Shiraiwa K., et al., Development of an SNP-based PCR assay for rapid differentiation of a Japanese live vaccine strain from field isolates of *Erysipelothrix rhusiopathiae*. Journal of Microbiol Methods, 2015. 117:11-13
4. 大野ら と畜検査で発見された慢性型豚丹毒と生ワクチンの関連 日獣会誌 76, e187～e192 2023
5. 上野ら 管内と畜場搬入豚から分離された豚丹毒菌の性状解析 平成 31 年度版茨城県食肉衛生検査所事業概要 p.66-70
6. 上野ら 管内と畜場搬入豚から分離された豚丹毒菌の性状解析（続報） 令和 2 年度版茨城県食肉衛生検査所事業概要 p.53-57
7. 田村ら 管内と畜場で検出した豚丹毒から分離された菌の性状解析 平成 21 年度版茨城県食肉衛生検査所事業概要 p.72-76
8. Opriessnig T., et al., *Erysipelothrix* Spp.: Past, Present, and Future Directions in Vaccine Research Front. Vet. Sci., 15, 2020
9. 下地善弘 豚丹毒とはどういう微生物か？ 日本野生動物医学会誌 24(4) : 129-133, 2019

LC/MS/MS によるテトラサイクリン系抗生物質を含む動物用医薬品の迅速一斉法の比較検討について

県西食肉衛生検査所 ○江連虎勇 柳井良知 大広寿和 上松るみ子 沼尻将峰¹⁾

1)動物指導センター

1 目的

食品中に残留する動物用医薬品については、2003年5月の食品衛生法改正に基づきポジティブリスト制度が導入されたことで、規制対象が大幅に拡大された。そのため、効率的に多成分を分析することが可能な試験法が求められている。

現在当所では、食品中に残留する動物用医薬品の試験は、厚生労働省から示された多成分試験法である、LC/MS による動物用医薬品等の一斉試験法 I (畜水産物)(以下、「一斉法 I」という。)[1] に準じた方法で、LC/MS/MS を用いて実施している。

しかし、使用頻度の高いテトラサイクリン系抗生物質(以下、「TCs系」という。)は、一斉法 I 検査対象項目に含まれていないため、一斉法 I とは別に LC/MS/MS を用いた TCs 系個別試験法を実施する必要がある、検査試験に時間を要している。

一方で、近年はより簡便で迅速かつ高精度に多数の動物用医薬品を抽出、精製可能な試験法についても、研究開発されている [2]。

そこで今回、将来的に業務の効率化を目的として、TCs 系を含めた多成分の精製が可能な固相抽出カラムを用いた簡便で迅速な試験法(以下、「新試験法」という。)について、3つの食品において既存の試験法との比較検討を行ったので報告する。

2 方法

2.1 試料

あらかじめ動物用医薬品等の残留がないことを確認した牛、豚、鶏の筋肉から、可能な限り脂肪を取り除いたものを使用した。

2.2 対象薬剤

一斉法 I 及び TCs 系個別試験法において、令和 6 年度に妥当性が確認された 14 種類の薬剤(一斉法 I：ジニトルミド、フルニキシシ、ケトプロフェン、マホブラジン、メンブトン、ピリメタミシ、スルファジミジン、スルファドキシシ、スルファキノキサリシ、チアンフェニコール、バルネムリシ、TCs 系個別試験法：テトラサイクリシ、オキシテトラサイクリシ、クロルテトラサイクリシ)について、分析を実施した。

2.3 標準品

バルネムリンは Dr.Ehrenstorfer GmbH 製を使用し、その他の薬剤については、富士フィルム和光純薬(株)製を用いた。

2.4 試薬

抽出時のアセトニトリル(LC/MS用)やギ酸(LC/MS用)、無水硫酸ナトリウム(LC/MS用)は、富士フィルム和光純薬(株)製を使用した。また、無水硫酸ナトリウムは PCB・フタル酸エステル試験用を用いた。5%ギ酸アセトニトリルについては、アセトニトリルにギ酸を添加し調製した。塩化ナトリウムは富士フィルム和光純薬工業(株)製、精製時に使用する pH6.0 の 0.1M クエン酸緩衝液は武藤化学(株)製を用いた。

LC/MS/MS の移動相用の 0.1vol%ギ酸-蒸留水は関東化学(株)製、0.1vol%ギ酸-アセトニトリルは富士フィルム和光純薬(株)製を使用した。

2.5 固相抽出

三浦工業(株)製の膜ろ過カートリッジを用いた。

2.6 試験溶液の調製

図1のとおり実施した。

2.7 標準溶液の調製

クロルテトラサイクリンは N-N ジメチルホルムアミドで、その他の動物用医薬品標準物質については、メタノールで 500ppm に調製後、メスフラスコに 200 μ L ずつ分取し、メタノールで 20mL に定容してできた溶液(5ppm)を検量線作成及び添加回収試験用標準溶液として用いた。

検量線は、アセトニトリル：0.1vol%ギ酸水 (1：3) 混液で希釈し、0.5ppm、0.2ppm、0.1ppm、0.05ppm、0.025ppm、0.0125ppm、0.00625ppm、0.003125ppm の 8 点で作成した。

2.8 妥当性評価

「食品中に残留する農薬等に関する試験法の妥当性評価ガイドライン」(以下、「ガイドライン」という。)[3]に基づき 0.01ppm および 0.2ppm の 2 濃度で真度、併行精度、室内精度の 3 項目で妥当性評価を実施した。また、分析は実施者 2 名が、それぞれの添加試料について 1 日 1 回 (2 併行)、3 日間で実施した。

抽出

50mL PP製遠沈管に豚肉・牛肉・鶏肉を2g秤量
↓
+最終試料濃度が0.01ppm、0.2ppmになるよう、
動物用医薬品標準液を添加し、30分静置
↓
蒸留水2.0mLを加えて混合し、15分静置
↓
+5%ギ酸アセトニトリル 10mL
↓
ホモジナイズ 1分間
↓
+塩化ナトリウム 0.5g
+無水硫酸ナトリウム 2g
↓
振とう 1分間
↓
遠心分離(2,330×g、5分間)

精製

膜ろ過カートリッジにクエン酸緩衝液(pH6.0)1.0mLを添加
↓
膜ろ過カートリッジに抽出液1.0mLを添加し混合
↓
遠心分離(1,490×g、10分間)
↓
ろ過液を混合しPP製褐色バイアルへ移す
↓
LC/MS/MS測定

図1 試験溶液の調製

2.9 装置および分析条件

表 1 のとおりである。

表 1 装置および分析条件

LC	Waters社製ACQUITY UPLC H-Class PLUS		
MS/MS	Waters社製Xevo TQ-S micro		
カラム	Waters社製ACQUITY UPLC HSS C18 1.8μm 2.1×100mm		
カラム温度	40°C		
注入量	2μL		
流速	0.4mL/min		
Run Time	18 min		
移動相	A液:0.1vol% 酢酸-蒸留水、B液:0.1vol% 酢酸-アセトニトリル		
グラジエント条件	Time(min)	A液(%)	B液(%)
	1	92	8
	3.5	80	20
	8	30	70
	10	1	99
	13.6	92	8
分析条件	ESI+/-		

3 結果

3.1 抽出精製時間の比較

各試験法について、7 検体の抽出精製時間を測定し、比較したものは表 2 のとおりである。新試験法の測定時間は、一斉法 I および TCs 系個別試験法と比べて短く、3 回の平均時間で比較すると、新試験法は一斉法 I と比べて約 1 時間 14 分、TCs 系個別試験法と比べて約 1 時間 40 分も短縮された。

表 2 各試験法の抽出精製時間（時間：分：秒で表示）

試験法 回数	新試験法※	一斉法 I	TCs系個別試験法
1回目	1:10:33	2:22:33	2:50:28
2回目	1:06:57	2:14:13	2:53:55
3回目	1:07:56	2:30:54	2:41:15
平均	1:08:29	2:22:33	2:48:33

※動物用医薬品標準液を添加後 30 分の静置時間を除いた時間

3.2 各動物種、各試験法の妥当性評価

牛、豚、鶏のそれぞれにおける、各試験法の妥当性評価を比較したものは表 3 のとおりである。0.01ppm、0.2ppm とともに各動物種、全試験法で併行精度及び室内精度については、ガイドラインの目標値を満たす結果であった。

牛の 0.2ppm の濃度では、一斉法 I において、スルファジミジン、スルファドキシムおよびスルファキノキサリンの 3 薬剤の真度がガイドラインの目標値を満たさなかったが、そのほかについては全て目標値を満たす結果であった。また、新試験法および TCs 系個別試験法では、全薬剤が 2 濃度でガイドラインの目標値を満たしていた。

牛の新試験法の真度を、一斉法 I および TCs 系個別試験法の真度と比較すると、0.01ppm、

0.2ppm とともに 14 薬剤中 12 薬剤(0.01ppm：フルニキシシ、マホプラジン以外、0.2ppm：フルニキシシ、チアンフェニコール以外)でより 100%に近い値であった。

豚および鶏については、2 濃度とともに全試験法で、全薬剤の真度がガイドラインの目標値を満たしていた。

豚の真度について牛と同様に比較すると、0.01ppm の濃度では、14 薬剤中 12 薬剤(クロルテトラサイクリン、オキシテトラサイクリン以外)、0.2ppm の濃度では、すべての薬剤でより 100%に近い値であった。また、鶏の 0.01ppm の濃度では、14 薬剤中 10 薬剤(クロルテトラサイクリン、オキシテトラサイクリン、マホプラジン、スルファキノキサリン以外)、0.2ppm の濃度では 14 薬剤中 12 薬剤(オキシテトラサイクリン、チアンフェニコール以外)でより 100%に近い値であった。

表3 牛、豚、鶏の各試験法における妥当性評価の比較

薬剤名		牛						豚						鶏					
		新試験法		一斉法 I		TCs系個別試験法		新試験法		一斉法 I		TCs系個別試験法		新試験法		一斉法 I		TCs系個別試験法	
		0.01ppm	0.2ppm	0.01ppm	0.2ppm	0.01ppm	0.2ppm	0.01ppm	0.2ppm	0.01ppm	0.2ppm	0.01ppm	0.2ppm	0.01ppm	0.2ppm	0.01ppm	0.2ppm	0.01ppm	0.2ppm
クロルテトラサイクリン	併行精度	9.67	12.45			12.05	8.26	11.02	13.98			5.85	6.28	12.56	5.73			6.06	9.08
	室内精度	7.39	12.39			17.33	6.80	10.90	13.51			16.19	7.05	9.56	12.75			5.54	8.78
	真度(%)	85.77	83.73			71.79	77.08	81.32	80.78			90.04	70.32	81.27	84.26			86.05	76.40
オキシテトラサイクリン	併行精度	8.68	2.95			22.77	8.73	6.39	6.67			3.19	6.22	9.32	3.91			3.39	6.48
	室内精度	12.34	3.82			18.28	6.79	10.18	6.10			20.13	8.40	12.96	4.54			5.13	6.14
	真度(%)	117.64	116.78			80.10	81.48	119.91	114.62			93.14	80.04	119.61	119.46			87.66	94.83
テトラサイクリン	併行精度	11.91	0.95			5.87	9.83	6.52	4.69			5.94	5.88	9.38	10.34			5.19	9.23
	室内精度	9.42	3.73			22.33	7.22	6.69	6.02			24.86	4.68	13.11	8.03			7.06	8.43
	真度(%)	100.96	99.61			72.25	72.94	106.55	97.88			82.52	77.57	97.44	96.84			80.10	85.25
ジニトロミド	併行精度	10.98	1.69	10.71	8.53			9.54	3.96	12.22	8.91			8.75	2.15	5.33	5.22		
	室内精度	8.98	1.19	8.06	6.43			8.77	2.80	9.12	8.91			7.79	1.52	6.85	10.82		
	真度(%)	98.57	86.06	89.93	77.98			103.06	92.84	88.73	76.31			102.00	85.64	82.60	70.36		
フルニキシシ	併行精度	4.80	0.47	12.28	4.08			3.71	2.85	13.66	9.83			4.17	2.22	7.80	7.32		
	室内精度	5.14	0.33	9.66	3.36			5.04	2.02	13.37	10.02			6.84	1.57	6.37	8.24		
	真度(%)	70.22	72.02	78.12	72.08			83.83	86.24	81.33	72.77			94.91	93.92	80.29	70.00		
ケトプロフェン	併行精度	3.89	1.47	11.20	2.23			3.32	3.67	9.17	9.45			3.19	1.47	4.36	8.02		
	室内精度	4.57	1.04	8.89	1.61			4.40	2.60	10.34	9.47			6.09	1.04	3.70	8.44		
	真度(%)	93.23	96.08	87.38	79.10			93.89	97.11	89.45	77.74			95.78	97.35	88.45	74.55		
マホプラジン	併行精度	5.71	3.17	10.38	9.82			5.79	7.80	14.68	7.75			5.07	3.19	4.14	6.58		
	室内精度	7.51	9.35	7.78	11.23			7.09	9.63	13.43	9.17			9.06	7.95	3.15	6.70		
	真度(%)	106.85	98.42	94.80	71.32			102.63	95.86	94.23	77.27			104.76	100.49	98.58	76.15		
メンブトン	併行精度	8.92	0.58	11.22	5.02			5.31	3.90	13.15	9.12			5.93	3.91	4.03	6.41		
	室内精度	7.20	0.41	10.65	3.99			5.62	2.76	18.39	8.68			6.69	2.77	9.01	9.39		
	真度(%)	76.96	80.92	73.98	71.89			84.09	87.92	76.68	73.82			79.98	82.60	75.57	70.23		
ピリメタミン	併行精度	4.67	2.48	10.05	3.35			4.34	6.61	13.00	7.72			3.90	3.79	3.06	7.01		
	室内精度	3.91	5.90	8.40	3.40			4.10	7.40	12.87	9.03			2.79	5.03	2.38	7.28		
	真度(%)	102.38	91.05	87.62	74.42			101.85	91.65	90.45	73.52			101.86	93.61	88.12	70.18		
スルファジミジン	併行精度	6.33	2.48	8.11	8.11			7.66	3.48	14.53	7.66			6.13	3.91	2.43	6.68		
	室内精度	7.97	6.42	28.89	14.44			7.02	5.99	10.38	9.16			9.10	5.00	13.56	9.34		
	真度(%)	98.15	90.43	86.27	56.50			98.61	93.00	75.70	76.61			101.57	94.85	116.58	73.53		
スルファドキシシ	併行精度	7.48	2.15	9.61	8.12			7.65	3.95	14.66	8.36			6.12	5.18	4.79	6.79		
	室内精度	10.28	6.88	20.32	14.10			7.57	6.39	11.37	8.88			10.24	5.64	8.43	7.41		
	真度(%)	94.18	86.79	79.03	50.29			99.28	93.13	76.67	73.19			99.30	92.58	96.73	70.05		
スルファキノキサリン	併行精度	10.44	5.37	13.74	9.98			8.00	6.39	13.99	7.99			10.16	4.08	2.62	9.74		
	室内精度	11.90	8.86	17.81	10.14			8.94	7.29	12.50	9.69			11.21	5.77	4.76	10.12		
	真度(%)	94.78	88.20	79.38	50.25			103.21	93.96	74.92	74.89			102.28	96.75	97.83	72.40		
チアンフェニコール	併行精度	10.22	2.76	9.65	4.81			10.76	7.19	16.77	5.21			9.53	2.44	7.44	8.72		
	室内精度	7.54	3.35	10.31	3.46			8.84	7.63	19.84	6.57			6.96	3.06	5.81	7.11		
	真度(%)	114.43	117.89	84.13	99.70			103.77	106.89	90.57	83.35			106.32	116.07	80.87	95.33		
バルネムリン	併行精度	4.23	3.24	10.40	5.94			4.21	8.03	15.01	8.66			3.80	3.25	3.80	8.26		
	室内精度	5.64	6.19	12.30	5.86			5.13	7.67	13.65	9.49			6.89	4.87	2.73	7.32		
	真度(%)	97.71	94.87	86.72	70.87			96.58	92.39	73.80	70.04			97.30	95.91	88.80	70.02		

※妥当性評価の目標値を満たさなかったもの

目標値 真度：70~120 併行精度および室内精度：0.01ppm の基準値では併行精度 25>、室内精度 30>

0.2ppm の基準値では併行精度 10>、室内精度 15>

4 考察およびまとめ

今回 LC/MS/MS を用いた新試験法の有用性を、既存の試験法である一斉法 I および TCs 系個別試験法と比較検討した結果、抽出精製時間が大幅に短縮されることが確認できた。具体的には、一斉法 I に比べて 52%、TCs 系個別試験法と比べて 59% も短縮され、作業効率の向上が明らかとなった。また、新試験法の分析結果については、既存の試験法と同等以上の優れた結果であり、今回の比較検討によって、新試験法の高い精度が確認できた。

新試験法は、既存の試験法で行っていたロータリーエバポレーターを用いた蒸発乾固の作業工程が不要となり、ホモジナイズと遠心分離のみで処理が可能となったことで、より簡便で迅速な分析が可能となった。また、作業工程が減少し簡略化されたことで、手技者の習熟度に依存するデータのばらつきが軽減され、再現性の向上が期待できる。さらに、限られた時間内での作業が可能となることで、業務効率の向上にも寄与することが示唆された。

今後は、新試験法の適用範囲をさらに拡大するため、より多くの薬剤について妥当性評価を実施し、分析可能な薬剤数を増やしていく予定である。また、検討を積み重ねることで、データの信頼性を高めていき、将来的に抗生物質等薬剤の残留を疑う指標となる、阻止円を認めた際などのスクリーニング検査法として業務に組み込むことを目指す。このような取り組みにより、精度の安定性と業務の効率化を図りたい。

以上の結果から、新試験法は今後の検査業務において重要な役割を果たす可能性があると考えられる。

引用文献

- [1] 令和 3 年 9 月 6 日付け生食発第 0906 第 1 号厚生労働省大臣官房生活衛生・食品安全審議官通知：「食品に残留する農薬、飼料添加物又は動物用医薬品の成分である物質の試験法について」の一部改正について
- [2] 高濱裕基、石丸歩、河見博子、中田絢音、富田幸子、山本晃久：分子認識型ポリマーカラムを用いた畜水産物中テトラサイクリン系抗生物質迅速分析法、全国食肉衛生検査所協議会第 39 回理化学部会総会・研修会資料
- [3] 平成 22 年 12 月 24 日付け食安発 1224 第 1 号厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知：食品中に残留する農薬等に関する試験法の妥当性評価ガイドラインの一部改正について