



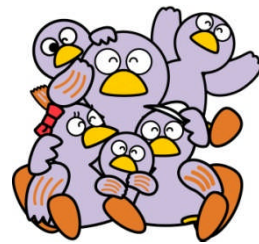
埼玉県

事業年報

平成23年度 第43号



彩の国



埼玉県のマスコット
コバトン

埼玉県食肉衛生検査センター

目 次

第1章 総説

埼玉県食肉衛生検査センターの概要	p. 3
1 名称、所在地及び設置年月日	p. 3
2 沿革	p. 3
3 組織	p. 6
(1) 組織の概要	p. 6
(2) 施設の概要	p. 7
4 管内と畜場の施設	p. 8
5 管内食鳥処理場の施設	p. 8
6 管内と畜場別使用料及び解体料	p.10

第2章 事業の概要

I 食肉検査業務	p.11
1 と畜場別検査頭数	p.11
2 年度別・獣種別と畜検査頭数(過去10年間)	p.11
3 月別・獣種別と畜検査頭数	p.13
4 都道府県別搬入頭数	p.14
5 とさつ解体禁止又は廃棄したものの原因	p.15
6 病因別廃棄状況	p.22
牛	p.22
子牛	p.26
馬	p.26
豚	p.27
7 年度別 豚丹毒・トキソプラズマ病・サルモネラ症・豚赤痢 発生状況	p.33
II 食鳥検査業務	p.34
1 大規模食鳥処理場(検査員派遣処理場)	p.34
(1) 処理場別検査羽数	p.34
(2) 年度別食鳥検査羽数(過去10年)	p.34
(3) 月別・食鳥種類別検査羽数	p.35
(4) 都道府県別食鳥入荷状況	p.36
(5) 食鳥検査羽数及び食鳥検査結果	p.38
2 認定小規模食鳥処理場	p.38
(1) 認定小規模食鳥処理場施設数	p.38
(2) 確認状況	p.38
(3) 認定小規模食鳥処理場等巡回指導等の状況	p.38
III 精密検査業務	p.39
1 実施状況	p.39
2 疾病別精密検査状況	p.40
3 脳脊髄組織による牛枝肉等への汚染状況調査	p.41

4	外部精度管理	p.41
5	有害残留物質モニタリング検査業務	p.41
6	伝達性海綿状脳症	p.41
IV	と畜場及び食鳥処理場等における衛生指導	p.42
1	と畜場及び食鳥処理場における衛生検査	p.42
2	第39回食肉衛生月間の実施	p.42
3	リスクコミュニケーション等の実施	p.42

第3章 調査研究

I	論文等	p.43
II	学会発表	p.43
III	研修会発表	p.43
IV	調査研究報告	p.44
	埼玉県食肉衛生検査センター案内図	p.84

第1章 総説

埼玉県食肉衛生検査センターの概要

1 名称、所在地及び設置年月日

名 称	埼玉県食肉衛生検査センター
所 在 地	さいたま市中央区上落合5-18-24
設置年月日	昭和44年12月1日

2 沿革

昭和38年	食肉検査施設の建設計画について「埼玉県総合振興計画」に食品衛生強化対策の一環として県衛生研究所内に総合食肉衛生検査施設の整備が認められた。
昭和41年	現実のと畜行政に即応できる食肉衛生検査施設の整備が認められた。
昭和43年4月	大宮市と畜場内を建設予定地として、43年度予算に建設費を計上、承認された。
昭和44年3月	建設予定地変更のにより、用地買収に日時を要したため建設予算を翌年度に繰り越した。
昭和44年12月	竣工、埼玉県行政組織規則の一部改正により地方機関の一つとして、埼玉県食肉衛生検査センターが設置された。(鉄筋コンクリート4階建延868.36㎡) 発足当時の組織と所掌と畜場。 庶務課 検査課(精密検査) 業務課(大宮・川口・白子の3と畜場) 川越支所(川越・所沢・東松山の3と畜場) 熊谷支所(熊谷・寄居・本庄の3と畜場) 越谷支所(越谷・加須・幸手の3と畜場)
昭和45年2月	埼玉県食肉衛生検査センターの落成式を行う。
昭和48年7月	埼玉県行政組織規則の一部改正により、2支所(川口・白子)新設、5支所となる。次長制が施行された。
昭和49年5月	埼玉県行政組織規則の一部改正により、業務課が食肉検査課に、検査課が精密検査課に改められた。
昭和53年9月	熊谷深谷と畜場組合北部食肉センター(熊谷と畜場)内敷地(熊谷市大字下増田179-1・400㎡)を賃貸借し、熊谷支所建設工事を着工した。
昭和54年3月	熊谷支所を竣工(鉄骨・平屋建延142.1㎡)した。
昭和54年3月	越谷と畜場の隣接地(越谷市大字増森字内川610 900㎡)を越谷支所建設用地として取得した。
昭和54年9月	川越市石原町2-33-1川越と畜場内敷地(200㎡)を賃貸借し、川越支所建設工事を着工した。また、越谷支所建設工事を着工した。
昭和55年1月	幸手と畜場廃止により、所掌と畜場が11と畜場となる。
昭和55年3月	川越支所(鉄骨・2階建延170.1㎡)及び越谷支所(鉄骨・平屋建延122.2㎡)を竣工した。
昭和55年3月	熊谷支所精密検査室増設費が認められた。(55年度予算)
昭和55年10月	熊谷支所精密検査室増設工事を着工した。
昭和55年10月	加須と畜場を熊谷支所に移管した。
昭和56年3月	熊谷支所精密検査室を竣工した。
昭和60年1月	と畜検査業務を通して公衆衛生の向上に格段の努力をした業績により、知事から功績表彰を受けた。
昭和61年10月	川口食肉荷受株式会社(川口と畜場)内敷地(川口市領家4-7-18・70㎡)を無償

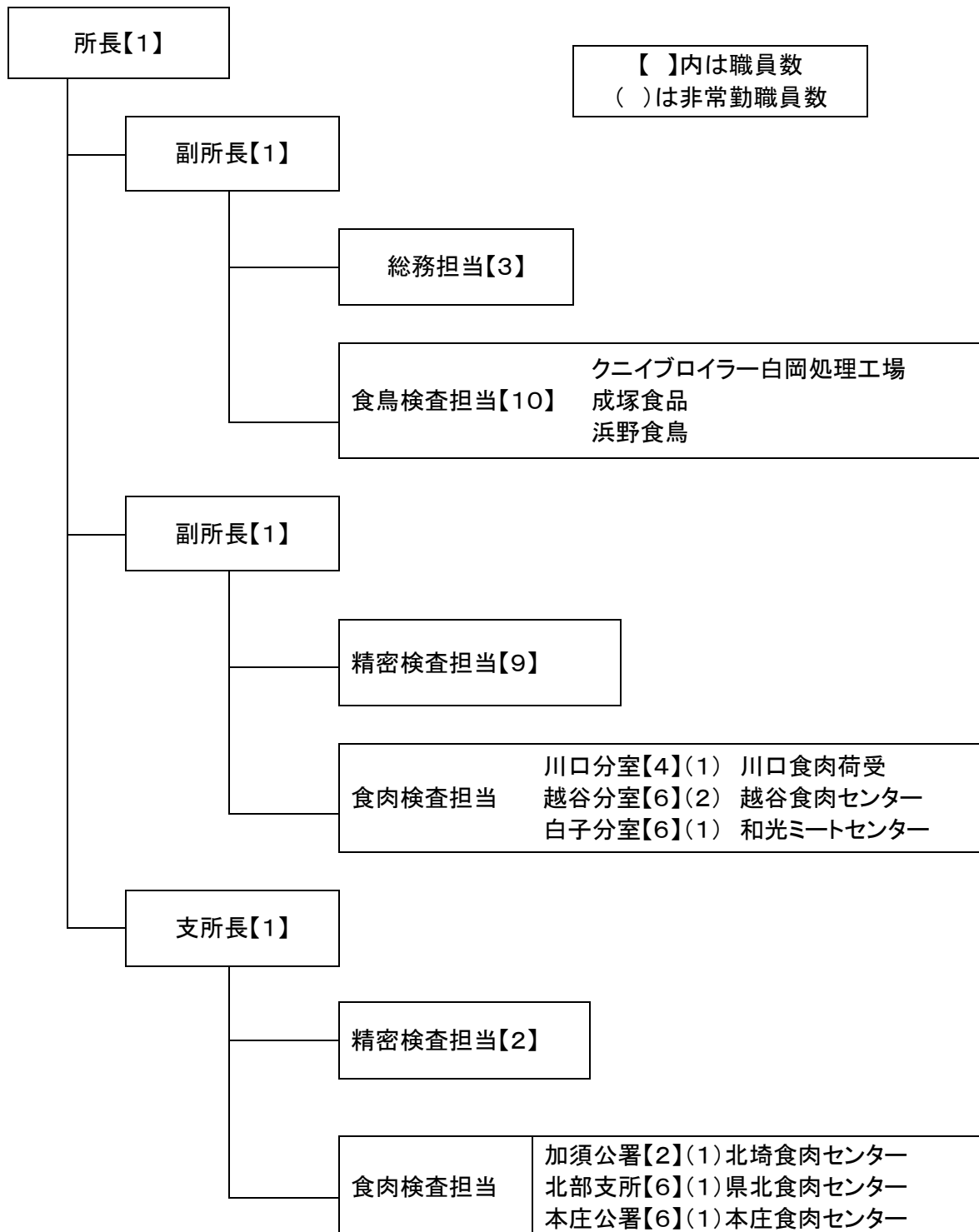
	借用し、川口支所建設工事を着工した。
昭和62年3月	川口支所を竣工(鉄骨・2階建延140㎡)した。
昭和62年4月	埼玉県行政組織規則の一部改正により、熊谷支所に精密検査課、食肉検査課が設置された。
昭和62年4月	埼玉県出先機関事務の委任及び決裁に関する規則改正により、食品衛生法の施行に関する事務の一部が委任された。
昭和63年12月	和光畜産株式会社(白子と畜場)内敷地(和光市下新倉4201・193.43㎡)を無償借用し、白子支所建設工事を着工した。
平成元年3月	白子支所を竣工(鉄骨2階建延148.02㎡)した。
平成4年4月	埼玉県行政組織規則の一部改正により、本所及び熊谷支所に食鳥検査課、川越支所及び越谷支所に食肉検査課と食鳥検査課がそれぞれ設置された。また、埼玉県出先機関事務の委任及び決裁に関する規則改正により、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関する事務の一部が委任され、食鳥検査業務を開始した。
平成5年1月	食鳥検査業務の円滑な実施に努力した功績により、県環境衛生課とともに知事表彰を受賞した。
平成5年4月	埼玉県行政組織規則の一部改正により、熊谷支所が分離独立し、新たに「埼玉県熊谷食肉衛生検査センター」が設置されるとともに東松山と畜場が移管された。これに伴い、従来の事務所の名称は「埼玉県中央食肉衛生検査センター」となった。 管轄と畜場: 中央6(大宮、川口、白子、川越、所沢、越谷) 熊谷5(東松山、熊谷、寄居、本庄、加須) 管轄大規模食鳥処理場: 中央((株)クニイブロイラー、埼玉県養鶏農協協同組合、(株)アサヒブロイラー、(有)浜野食鳥) :熊谷(株)成塚鳥屋
平成5年12月	熊谷食肉衛生検査センター庁舎増築のため、隣接地(1,885㎡)を取得した。
平成6年4月	埼玉県養鶏農協協同組合の廃止に伴い、中央食肉衛生検査センター管内の大規模食鳥処理場は3施設となる。
平成6年6月	熊谷食肉衛生検査センター庁舎別棟(会議室等)の増築工事を着工した。
平成6年9月	熊谷食肉衛生検査センター庁舎別棟を竣工(鉄骨平屋建141.62㎡)した。
平成8年4月	埼玉県行政組織規則の一部改正により、中央食肉衛生検査センターに庶務部と検査部が設置され、検査部に精密検査課、食肉検査課及び食鳥検査課が置かれた。
平成9年2月	中央食肉衛生検査センターの新庁舎建設用地として、隣接地399㎡の売買契約を締結した。平成9年8月 新庁舎建設工事に着工した。
平成10年7月	中央食肉衛生検査センターの新庁舎を竣工(鉄筋コンクリート3階建延1,102.41㎡)した。
平成13年4月	埼玉県行政組織規則の一部改正により、各機関の課制が廃止され、グループ担当制となる。これにより、中央・熊谷食肉衛生検査センターの各課は、それぞれ精密検査担当、食肉検査担当、食鳥検査担当、総務担当となった。
平成13年4月	浦和市、大宮市、与野市の3市が合併し、「さいたま市」となった。これに伴い、大宮市と畜場は、「さいたま市と畜場」と改称された。
平成13年10月	牛海綿状脳症(BSE)の発生に伴い、エライザ法によるスクリーニング検査が開始される。

- 平成13年11月 BSEスクリーニング検査を実施し、当日、とさつ・解体処理されたうちの1頭からBSE陽性牛を認めた。（全国3頭目。なお、スクリーニング検査後では全国2頭目）
- 平成13年12月 東松山食肉センターの廃止に伴い熊谷食肉衛生検査センター所掌のと畜場が4施設となった。
- 平成14年4月 さいたま市が地域保健法に基づく保健所政令市になり、さいたま市と畜場のと畜検査業務を同市へ移管し、中央食肉衛生検査センター検査部食肉検査担当を廃止した。また、(協)川越食肉センター、所沢食肉センターの2と畜場と(株)アサヒプロイラー埼玉工場の大規模食鳥処理場の廃止に伴い、川越支所を廃止した。これに伴い中央食肉衛生検査センターの所掌と畜場は3施設、大規模食鳥処理場は2施設となった。
- 平成15年7月 寄居食肉センターの廃止に伴い熊谷食肉衛生検査センター所掌のと畜場が3施設となった。
- 平成17年4月 埼玉県行政組織規則の一部改正により、熊谷食肉衛生検査センターの食鳥検査事務が中央食肉衛生検査センターに移管された。
- 平成18年2月 と畜場法に基づく衛生管理責任者及び作業衛生責任者資格講習会を開催した。
- 平成19年4月 埼玉県行政組織規則の一部改正により、中央食肉衛生検査センターと熊谷食肉衛生検査センターが統合され埼玉県食肉衛生検査センターとなる。それに伴い熊谷食肉衛生検査センターは北部支所に、白子、川口、越谷の各支所はそれぞれ分室となり、埼玉県食肉衛生検査センターの所掌と畜場は、6施設、大規模食鳥処理場は、3施設となった。

3 組織

(1) 組織の概要(平成23年4月1日現在)

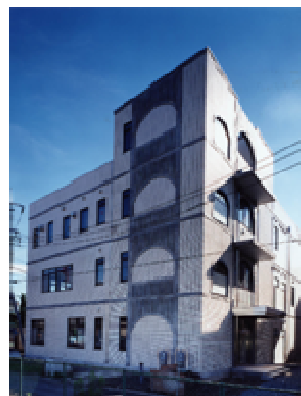
- ・組織 総務担当 精密検査担当 食鳥検査担当 食肉検査担当(3分室)
北部支所(精密検査担当 食肉検査担当)
- ・職員数 定数 58人【事務職3人 獣医師55人】(非常勤職員7名)
- ・組織図及び所管と畜場・処理場名



(2) 施設の概要

① 本所

- ・敷地面積 1,129.67㎡
- ・建物の構造
本棟 鉄筋コンクリート3階建
延面積 1,102.41㎡



② 北部支所・敷地面積 2,351.23㎡ (内県有地1885㎡)

- ・本館:鉄骨一部2階建て
延べ面積 342.04㎡
- ・別棟:鉄骨平屋建て
総面積 141.62㎡



③ 川口分室

- ・敷地面積 70㎡(借地)
- ・建物の構造 鉄骨2階建
延面積 140.00㎡



④ 白子分室

- ・敷地面積 193.43㎡(借地)
- ・建物の構造 鉄骨2階建
延面積 148.02㎡



⑤ 越谷分室

- ・敷地面積 900㎡
- ・建物の構造 鉄骨造平屋建
延面積 122.20㎡



4 管内と畜場の施設

項目	と畜場名	川口食肉荷受(株)	越谷食肉センター	和光ミートセンター
	検印番号	2	3	6
所在地		川口市領家 4-7-18	越谷市増森 1-12	和光市下新倉 6-9-20
経営者		川口食肉荷受株式会社	日本畜産興業株式会社	株式会社 アグリス・ワン
許可年月日		S42. 7. 14	S44. 7. 1	H6. 10. 1
とさつ 制限頭数	大動物	130頭	80頭	120頭
	小動物	750頭	1,000頭	350頭
本所からの距離		18. 7km	21. 9km	14. 6km

項目	と畜場名	北埼玉食肉センター	県北食肉センター	本庄食肉センター
	検印番号	4	9	10
所在地		加須市大字平永1047	熊谷市大字下増田173	本庄市大字杉山115
経営者		北埼玉食肉センター 事業協同組合	県北食肉センター 協業組合	協業組合 本庄食肉センター
許可年月日		H14. 3. 12	H14. 2. 26	H14. 3. 12
とさつ 制限頭数	大動物	0頭	0頭	41頭
	小動物	320頭	700頭	650頭
本所からの距離 ()内は北部支所 からの距離		31. 3(26. 5)km	46. 5km	62. 9(19. 3)km

5 管内食鳥処理場の施設

名称	クニイブロイラー白岡処理工場	成塚食品	浜野食鳥
所在地	白岡町太田新井 263-1	鴻巣市宮前 491	越谷市相模町 2-231
経営者	株式会社 クニイブロイラー	株式会社 成塚食品	有限会社 浜野食鳥
食鳥の種類	ブロイラー、成鶏	成 鶏	成 鶏
許可年月日	H4. 4. 10	H17. 4. 28	H4. 4. 10
本所からの距離	17. 4km	23. 6km	20. 4km

管内 と畜場・大規模食鳥処理場の場所



6 埼玉県内と畜場別と畜場使用料及び解体料
(平成24年4月1日現在)

		川口食 肉荷受(株)	和光ミート センター	越谷食肉 センター	県北食肉 センター	本庄食肉 センター	北埼玉食肉 センター		
使 用 料	牛	合算料金	4,200	合算料金		4,956			
	経産牛								
	馬		3,360			3,066			
	子牛		735			3,192~4,956			
	豚		945		998	767	965		
	豚(大貫)		1,197		998	1,302	965		
	めん羊		945			1,302			
	山羊		945			1,302			
解 体 料	牛				4,725			3,024	
	経産牛								
	馬				3,990			3,024	
	子牛				840			1,271~3,024	
	豚				1,050		525	756	577
	豚(大貫)				1,470		1,050	1,271	839
	めん羊				1,050			1,271	
	山羊		1,050			1,271			
合 計	牛	11,025	8,925	8,400		7,980			
	経産牛								
	馬	8,925	7,350	8,400		6,090			
	子牛	3,990	1,575	8,400		4,463~7,980			
	豚	1,890	1,995	1,890	1,523	1,523	1,542		
	豚(大貫)		2,667		2,048	2,573	1,804		
	めん羊	1,050	1,995	2,100		2,573			
	山羊	1,050	1,995	2,100		2,573			
認可年月日	H16.12.28	H14.10.1	H12.12.7	H15.5.9	H14.11.25	H14.3.12			

第2章 業務の概要

I 食肉検査業務

1 と畜場別検査頭数

		牛	豚	子牛	馬	合計
平成 23 年度	川口食肉荷受	5,435	5,516	3		10,954
	和光ミートセンター	15,718	47,763	35		63,516
	越谷食肉センター	3,899	162,995		1	166,895
	北埼玉食肉センター		58,269			58,269
	県北食肉センター		165,213			165,213
	本庄食肉センター	4,515	141,956	109	1	146,581
	合計	29,567	581,712	147	2	611,428

注意：山羊・緬羊のと畜はなかった。

2 年度別・獣種別と畜検査頭数(過去10年間)

年度 (平成)	計	牛	子牛	馬	豚	めん羊	山羊
14	247,871	31,844	5	7	215,989	26	
	306,338	5,183	333		300,822		
15	248,837	30,090	7	15	218,723	2	
	331,011	6,452	634	2	323,923		
16	245,096	26,200	13	16	218,867		
	344,540	7,112	883		336,545		
17	243,495	20,884	10	8	222,593		
	335,260	7,124	606	1	327,529		
18	248,087	20,448	6	2	227,631		
	341,505	6,949	345		334,211		
19	569,991	30,749	305	2	538,935		
20	575,456	30,009	275	3	545,169		
21	606,044	30,613	196	1	575,234		
22	607,461	31,323	173	2	575,963		
23	611,428	29,567	147	2	581,712		

注意：平成14年度から18年度までは、上段が中央食肉衛生検査センター分、
下段は熊谷食肉衛生検査センター分

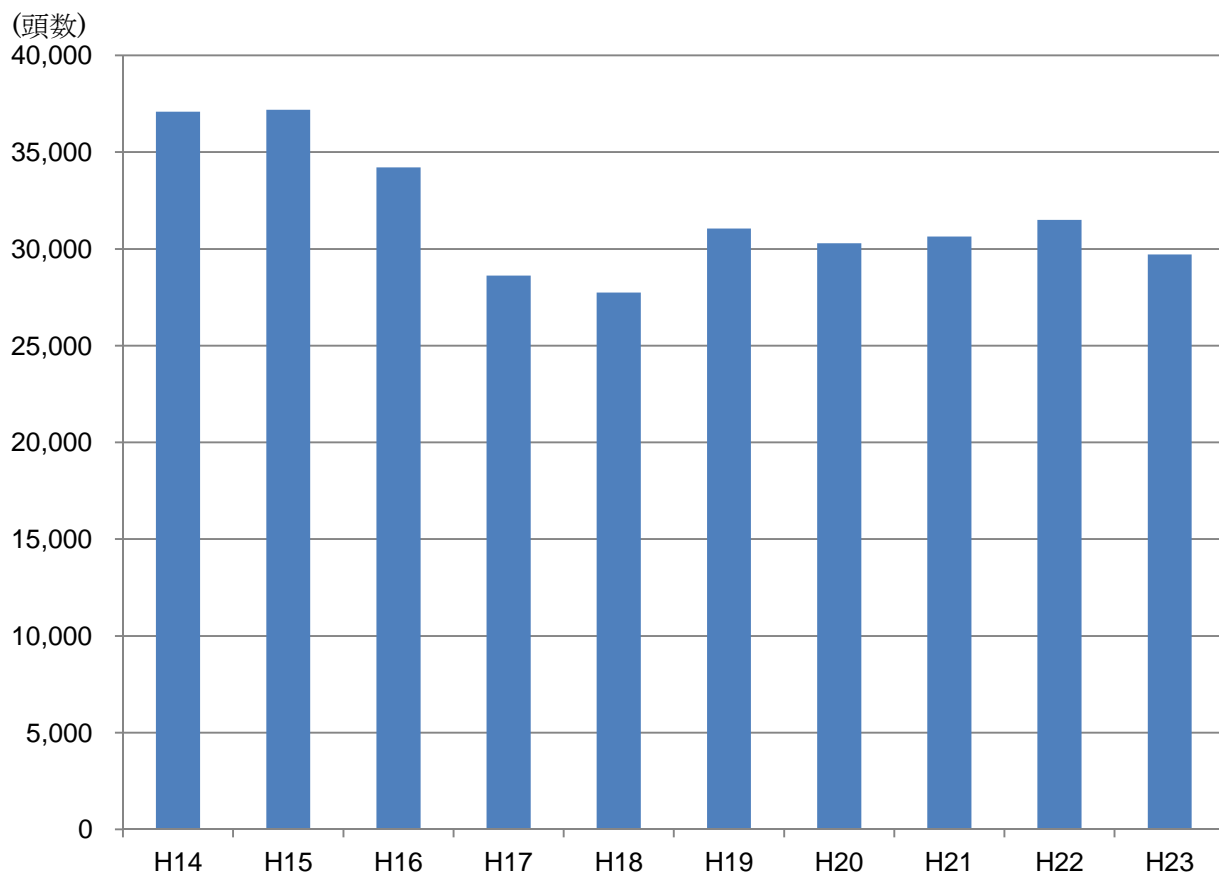


図1 牛（子牛含む）と畜頭数推移

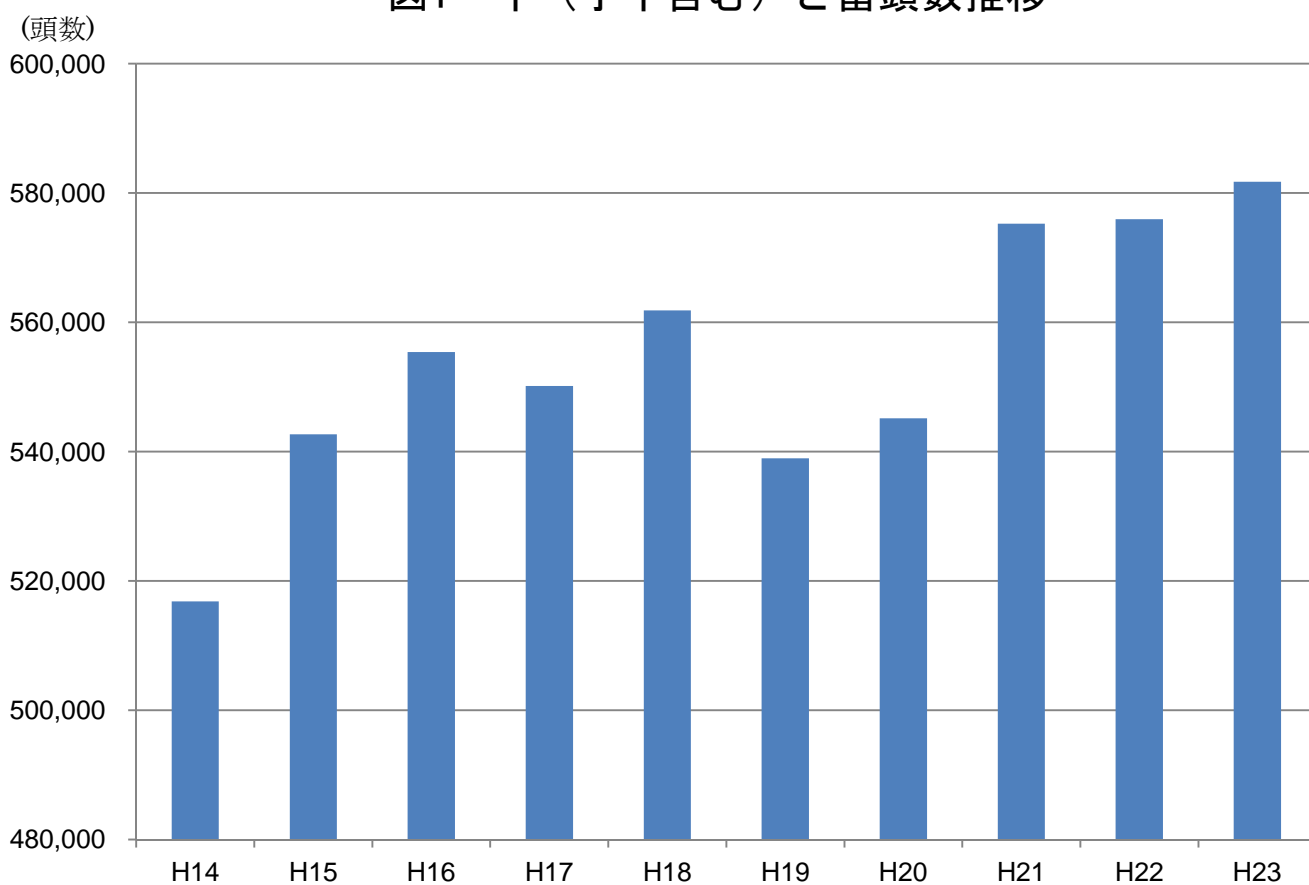


図2 豚と畜頭数推移

3 月別・獣種別と畜検査頭数(平成23年度)

	合計	牛	仔牛	馬	豚	山羊	緬羊
4月	51,421	2,744	11	1	48,665	0	0
5月	48,154	2,614	31	0	45,509	0	0
6月	48,697	2,573	22	0	46,102	0	0
7月	45,046	2,352	10	0	42,684	0	0
8月	48,785	1,800	10	0	46,975	0	0
9月	48,051	2,111	3	0	45,937	0	0
10月	52,365	2,558	3	0	49,804	0	0
11月	56,607	2,992	16	1	53,598	0	0
12月	55,571	3,078	4	0	52,489	0	0
1月	51,067	2,018	3	0	49,046	0	0
2月	51,573	2,176	2	0	49,395	0	0
3月	54,091	2,551	32	0	51,508	0	0
合計	611,428	29,567	147	2	581,712	0	0

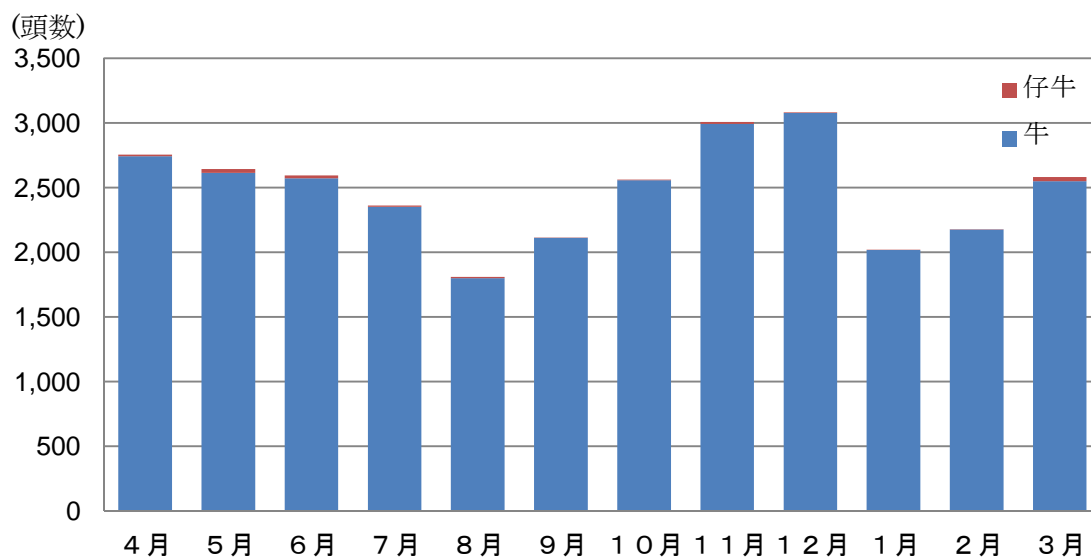


図3 平成23年度月別牛及び子牛搬入状況

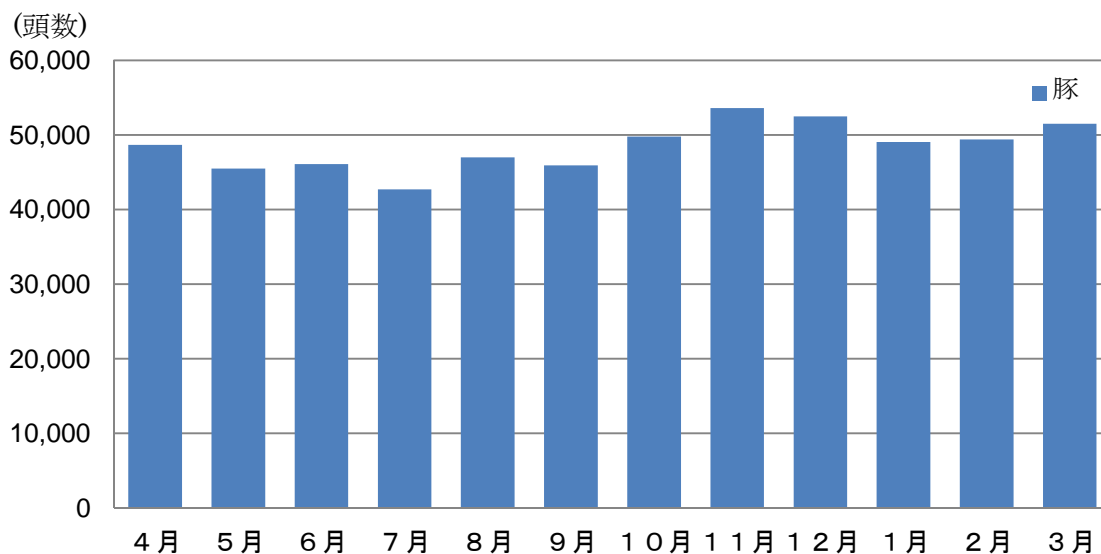


図4 平成23年度月別豚搬入状況

4 都道府県別搬入頭数(平成23年度)

牛			子牛			馬			豚		
合計	29,567	%	合計	147	%	合計	2	%	合計	581,712	%
栃木	5,407	18.3	北海道	51	34.7	群馬	2	100	群馬	279,748	48.1
北海道	4,729	16.0	埼玉	46	31.3				埼玉	124,802	21.5
群馬	4,042	13.7	群馬	30	20.4				栃木	85,088	14.6
岩手	3,846	13.0	山梨	7	4.8				茨城	53,749	9.2
埼玉	3,078	10.4	千葉	5	3.4				千葉	23,430	4.0
茨城	1,812	6.1	福島	4	2.7				岩手	9,524	1.6
福島	1,113	3.8	長野	2	1.4				宮城	3,897	0.7
島根	1,093	3.7	栃木	1	0.7				東京	1,272	0.2
秋田	1,082	3.7	新潟	1	0.7				福島	202	0.1 未満
千葉	712	2.4									
鹿児島	684	2.3									
沖縄	444	1.5									
青森	288	1.0									
宮崎	254	0.9									
山形	169	0.6									
静岡	167	0.6									
新潟	153	0.5									
長野	131	0.4									
宮城	74	0.3									
三重	60	0.2									
和歌山	58	0.2									
長崎	48	0.2									
大分	48	0.2									
山梨	32	0.1									
熊本	27	0.1 未満									
岡山	12	0.1 未満									
東京	4	0.1 未満									

5 とさつ解体禁止又は廃棄したものの原因(平成23年度)

埼玉県		牛		とく		馬		豚	
と畜場内と殺頭数		29,567		147		2		581,712	
廃棄		全部	一部	全部	一部	全部	一部	全部	一部
処分実頭数		181	17,980	2	87			239	245,845
細菌病	炭そ								
	豚丹毒							6	
	サルモネラ症							3	
	結核病								
	ブルセラ病								
	破傷風								
	放線菌病		3						
	その他								2,355
ウイルス リケッチア病	豚コレラ								
	その他								
原虫	トキソプラズマ								
	その他								
寄生虫	のう虫症	1							
	ジストマ病		9						
	その他								
その他の の疾病	膿毒症	5		1				108	
	敗血症	36						86	
	尿毒症	8							
	黄疸	4	2					12	
	水腫	51	129					10	76
	腫瘍	28	3					13	4
	中毒								
	炎症又は炎症 産物による汚染	48	14,198	1	89			1	195,599
	変性又は委縮		7,173		1				455
その他		1,153		1				47,411	
計	181	22,670	2	91			239	245,900	

川口食肉荷受		牛		とく		馬		豚	
と畜場内と殺頭数		5,435		3				5,516	
廃棄		全部	一部	全部	一部	全部	一部	全部	一部
処分実頭数		19	2,856	1	1			1	2,489
細菌病	炭そ								
	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								120
ウィルス	豚コレラ								
リケッチア病	その他								
原虫	トキソプラズマ								
	その他								
寄生虫	のう虫症								
	ジストマ病		1						
	その他								
その他の の疾病	膿毒症								
	敗血症							1	
	尿毒症	5							
	黄疸								
	水腫	2	19						2
	腫瘍	8							
	中毒								
	炎症又は炎症 産物による汚染	4	1,821	1	1				1,845
変性又は委縮		984							
その他			172						575
計		19	2,997	1	1			1	2,542

和光ミートセンター		牛		とく		馬		豚	
と畜場内と殺頭数		15,718		35				47,763	
廃棄		全部	一部	全部	一部	全部	一部	全部	一部
処分実頭数		42	10,146		17			5	15,631
細菌病	炭そ								
	豚丹毒								
	サルモネラ症								
	結核病								
	ブルセラ病								
	破傷風								
	放線菌病		1						
	その他								265
ウィルス	豚コレラ								
リケッチア病	その他								
原虫	トキソプラズマ								
	その他								
寄生虫	のう虫症	1							
	ジストマ病		7						
	その他								
その他の の疾病	膿毒症	2						2	
	敗血症	3						2	
	尿毒症	3							
	黄疸		2						
	水腫	13	89					1	22
	腫瘍	8							
	中毒								
	炎症又は炎症 産物による汚染	12	8,576		17				12,785
変性又は委縮		4,579						1	
その他			731		1				2,559
計		42	13,985		18			5	15,632

越谷食肉センター		牛		とく		馬		豚	
と畜場内と殺頭数		3,899				1		162,995	
廃棄		全部	一部	全部	一部	全部	一部	全部	一部
処分実頭数			2,900					24	46,431
細菌病	炭そ								
	豚丹毒							3	
	サルモネラ症							3	
	結核病								
	ブルセラ病								
	破傷風								
	放線菌病								
	その他								375
ウィルス	豚コレラ								
リケッチア病	その他								
原虫	トキソプラズマ								
	その他								
寄生虫	のう虫症								
	ジストマ病		1						
	その他								
その他の の疾病	膿毒症							2	
	敗血症							8	
	尿毒症								
	黄疸							1	
	水腫		2						34
	腫瘍		3					6	
	中毒								
	炎症又は炎症 産物による汚染		2,322					1	38,682
変性又は委縮		1,067						192	
その他			50						7,148
計			3,445					24	46,431

北埼玉食肉センター		牛		とく		馬		豚	
と畜場内と殺頭数								58,269	
廃棄		全部	一部	全部	一部	全部	一部	全部	一部
処分実頭数								21	33,876
細菌病	炭そ		/		/		/		/
	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								488
ウィルス	豚コレラ	/	/	/	/	/	/		/
リケッチア病	その他								
原虫	トキソプラズマ	/	/	/	/	/	/		/
	その他								
寄生虫	のう虫症								
	ジストマ病								
	その他								
その他の疾病	膿毒症		/		/		/	4	/
	敗血症		/		/		/	12	/
	尿毒症		/		/		/		/
	黄疸								
	水腫							2	1
	腫瘍							3	
	中毒		/		/		/		/
	炎症又は炎症産物による汚染								27,073
変性又は委縮								89	
その他									6,225
計								21	33,876

県北食肉センター		牛		とく		馬		豚	
と畜場内と殺頭数								165,213	
廃棄		全部	一部	全部	一部	全部	一部	全部	一部
処分実頭数								22	76,475
細菌病	炭そ		/		/		/		/
	豚丹毒	/	/	/	/	/	/	1	/
	サルモネラ症		/		/		/		/
	結核病								
	ブルセラ病								
	破傷風		/		/		/		/
	放線菌病								
	その他								753
ウィルス	豚コレラ	/	/	/	/	/	/		/
リケッチア病	その他								
原虫	トキソプラズマ		/		/		/		/
	その他								
寄生虫	のう虫症								
	ジストマ病								
	その他								
その他の疾病	膿毒症		/		/		/	9	/
	敗血症		/		/		/	5	/
	尿毒症		/		/		/		/
	黄疸							3	
	水腫							4	15
	腫瘍								1
	中毒		/		/		/		/
	炎症又は炎症産物による汚染								58,917
変性又は委縮								102	
その他									16,687
計								22	76,475

本庄食肉センター		牛		とく		馬		豚	
と畜場内と殺頭数		4,515		109		1		141,956	
廃棄		全部	一部	全部	一部	全部	一部	全部	一部
処分実頭数		120	2,078	1	69			166	70,943
細菌病	炭そ								
	豚丹毒							2	
	サルモネラ症								
	結核病								
	ブルセラ病								
	破傷風								
	放線菌病		2						
	その他								354
ウィルス	豚コレラ								
リケッチア病	その他								
原虫	トキソプラズマ								
	その他								
寄生虫	のう虫症								
	ジストマ病								
	その他								
その他の の疾病	膿毒症	3		1				91	
	敗血症	33						58	
	尿毒症								
	黄疸	4						8	
	水腫	36	19					3	2
	腫瘍	12						4	3
	中毒								
	炎症又は炎症 産物による汚染	32	1,479		71				56,297
	変性又は委縮		543		1				71
その他			200						14,217
計		120	2,243	1	72			166	70,944

6 病因別廃棄状況

牛	全体合計			川口食肉荷受			和光ミートセンター		
	計	普通畜	病畜	計	普通畜	病畜	計	普通畜	病畜
と畜場内と殺頭数	29,567	29,201	366	5,435	5,412	23	15,718	15,707	11
全部廃棄処分頭数	181	82	99	19	17	2	42	39	3
一部廃棄処分頭数	17,980	17,716	264	2,856	2,838	18	10,146	10,138	8
総計	25,617	25,009	608	3,251	3,220	31	15,213	15,191	22
全身病	膿毒症	5	3	2			2		2
	敗血症敗血症型	30	14	16			1	1	
	敗血症心内膜炎型	6	3	3			2	2	
	尿毒症	8	7	1	5	4	1	3	3
	黄疸	4	3	1					
	水腫	51	15	36	2	2		13	12
	腫瘍	1	1						
	白血病	27	19	8	8	7	1	8	8
	炎症汚染	48	16	32	4	4		12	12
	のう虫症(全身性)	1	1					1	1
小計	181	82	99	19	17	2	42	39	3
循環器病	心水腫	3	3				1	1	
	心外膜炎	274	274		22	22	146	146	
	心筋炎	6	6				3	3	
	心膿瘍	1	1		1	1			
	リポ心	16	15	1	2	2	8	7	1
	心出血	29	29		3	3	12	12	
	小計	329	328	1	28	28	170	169	1
呼吸器病	肺炎	213	212	1	72	71	1	19	19
	肺膿瘍	74	74		45	45	12	12	
	肺胸膜炎	40	40		11	11			
	肺気腫	84	84		36	36	1	1	
	血液吸入肺	52	51	1	51	50	1	1	
	胸膜炎	31	31		4	4	17	17	
	胸膜膿瘍	1	1						
	横隔膜水腫	66	66				57	57	
	横膜炎	117	117		2	2	58	58	
	横隔膜膿瘍	952	951	1	20	20	734	734	
	横隔膜出血	9	9				2	2	
横隔膜脂肪壊死	4	4							
小計	1,643	1,640	3	241	239	2	901	901	
消化器病	内臓黄疸	2	2				2	2	
	内臓水腫	6	6		1	1	5	5	
	胃腸炎	481	244	237	21	20	1	58	57
	胸腹膜炎	57	56	1	3	3	9	9	
	腹膜炎	122	119	3			75	72	3
	舌炎	24	24				21	21	
	舌膿瘍	14	14				11	11	
	皮様嚢腫	449	449				379	379	
	胃炎	928	925	3	42	40	2	837	836
	胃膿瘍	31	31		2	2	21	21	
	胃脂肪壊死	29	29				29	29	
	胃出血	2	2		2	2			
	腸水腫	3	3		3	3			
腸炎	1,707	1,704	3	69	67	2	944	943	

牛		全体合計			川口食肉荷受			和光ミートセンター		
		計	普通畜	病畜	計	普通畜	病畜	計	普通畜	病畜
	腸膿瘍	6	6							
	腸間膜脂肪壊死	632	632		34	34		372	372	
	腸出血	4	4		4	4				
	肝蛭症	9	9		1	1		7	7	
	肝腫瘍	3	3							
	肝膿瘍	2,353	2,351	2	338	336	2	1,471	1,471	
	肝炎	2,960	2,951	9	789	781	8	1,197	1,196	1
	胆管炎	2,833	2,831	2	342	340	2	1,936	1,936	
	肝包膜炎	526	526		98	98		286	286	
	肝静脈炎	11	11		5	5		6	6	
	脂肪肝	31	31		15	15		15	15	
	肝硬変	4	4					2	2	
	リポ肝	14	14					4	4	
	ニクズク肝	3	3							
	オガクズ肝	6,015	6,013	2	909	907	2	3,785	3,785	
	のう包肝	7	7		4	4		3	3	
	肝奇形	1	1							
	富脈斑	447	447		76	76		304	304	
	うっ血肝	3	3		1	1		2	2	
	肝出血	73	73		2	2		23	23	
	脾臓脂肪壊死症	1	1		1	1				
	小計	19,791	19,529	262	2,762	2,743	19	11,804	11,797	7
泌尿器病	腎炎	114	113	1	6	6		41	40	1
	腎膿瘍	100	100		5	5		78	78	
	腎臓周囲脂肪壊死	666	666		42	42		475	475	
	のう包腎	5	5					4	4	
	水腎症	1	1					1	1	
	リポフスチン沈着腎	1	1		1	1				
	膀胱炎	1	1		1	1				
小計	888	887	1	55	55		599	598	1	
生殖器病	乳房炎	86	84	2	1	1				
	子宮内膜炎	6	6					5	5	
	子宮蓄膿症	1	1					1	1	
	小計	93	91	2	1	1		6	6	
運動器病	筋水腫	53	48	5	16	13	3	27	27	
	筋炎	2,420	2,229	191	102	100	2	1,574	1,570	4
	筋膿瘍	80	77	3	7	7		55	54	1
	筋変性	5	5					4	4	
	筋脂肪症	1	1		1	1				
	筋出血	1	1							
	関節炎	24	20	4	5	5		5	5	
	関節膿瘍	1		1						
	脱臼炎症	39	13	26	7	5	2	7	5	2
	骨折炎症	24	14	10	3	2	1	15	12	3
	骨膿瘍	5	5		1	1		2	2	
	尾部膿瘍	1	1		1	1				
	小計	2,654	2,414	240	143	135	8	1,689	1,679	10
その他	放線菌症	3	3					1	1	
	メラノーシス	1	1					1	1	
	肉芽腫	1	1		1	1				
	小計	5	5		1	1		2	2	

牛		全体合計			越谷食肉センター			本庄食肉センター		
		計	普通畜	病畜	計	普通畜	病畜	計	普通畜	病畜
と畜場内と殺頭数		29,567	29,201	366	3,899	3,899		4,515	4,183	332
全部廃棄処分頭数		181	82	99				120	26	94
一部廃棄処分頭数		17,980	17,716	264	2,900	2,900		2,078	1,840	238
総計		25,617	25,009	608	3,990	3,990		3,163	2,608	555
全身病	膿毒症	5	3	2				3	3	
	敗血症敗血症型	30	14	16				29	13	16
	敗血症心内膜炎型	6	3	3				4	1	3
	尿毒症	8	7	1						
	黄疸	4	3	1				4	3	1
	水腫	51	15	36				36	1	35
	腫瘍	1	1					1	1	
	白血病	27	19	8				11	4	7
	炎症汚染	48	16	32				32		32
	のう虫症(全身性)	1	1							
	小計	181	82	99				120	26	94
循環器病	心水腫	3	3					2	2	
	心外膜炎	274	274		63	63		43	43	
	心筋炎	6	6					3	3	
	心膿瘍	1	1							
	リポ心	16	15	1				6	6	
	心出血	29	29		8	8		6	6	
	小計	329	328	1	71	71		60	60	
呼吸器病	肺炎	213	212	1	22	22		100	100	
	肺膿瘍	74	74		8	8		9	9	
	肺胸膜炎	40	40					29	29	
	肺気腫	84	84					47	47	
	血液吸入肺	52	51	1						
	胸膜炎	31	31					10	10	
	胸膜膿瘍	1	1							
	横隔膜水腫	66	66		1	1		8	8	
	横膜炎	117	117		54	54		3	3	
	横隔膜膿瘍	952	951	1	127	127		71	70	1
	横隔膜出血	9	9		7	7				
	横隔膜脂肪壊死	4	4		4	4				
小計	1,643	1,640	3	223	223		277	276	1	
消化器病	内臓黄疸	2	2							
	内臓水腫	6	6							
	胃腸炎	481	244	237	1	1		401	166	235
	胸腹膜炎	57	56	1				45	44	1
	腹膜炎	122	119	3	1	1		46	46	
	舌炎	24	24					3	3	
	舌膿瘍	14	14					3	3	
	皮様囊腫	449	449		14	14		56	56	
	胃炎	928	925	3	22	22		27	27	
	胃膿瘍	31	31		1	1		7	7	
	胃脂肪壊死	29	29							
	胃出血	2	2							
	腸水腫	3	3							
腸炎	1,707	1,704	3	626	626		68	68		

牛		全体合計			越谷食肉センター			本庄食肉センター		
		計	普通畜	病畜	計	普通畜	病畜	計	普通畜	病畜
	腸膿瘍	6	6		6	6				
	腸間膜脂肪壊死	632	632		174	174		52	52	
	腸出血	4	4							
	肝蛭症	9	9		1	1				
	肝腫瘍	3	3		3	3				
	肝膿瘍	2,353	2,351	2	341	341		203	203	
	肝炎	2,960	2,951	9	681	681		293	293	
	胆管炎	2,833	2,831	2	478	478		77	77	
	肝包膜炎	526	526		58	58		84	84	
	肝静脈炎	11	11							
	脂肪肝	31	31					1	1	
	肝硬変	4	4		1	1		1	1	
	リポ肝	14	14		1	1		9	9	
	ニクズク肝	3	3					3	3	
	オガクズ肝	6,015	6,013	2	856	856		465	465	
	のう包肝	7	7							
	肝奇形	1	1		1	1				
	富脈斑	447	447					67	67	
	うっ血肝	3	3							
	肝出血	73	73		19	19		29	29	
脾臓脂肪壊死症	1	1								
小計	19,791	19,529	262	3,285	3,285		1,940	1,704	236	
泌尿器病	腎炎	114	113	1	1	1		66	66	
	腎膿瘍	100	100		3	3		14	14	
	腎臓周囲脂肪壊死	666	666		117	117		32	32	
	のう包腎	5	5					1	1	
	水腎症	1	1							
	リポフスチン沈着腎	1	1							
	膀胱炎	1	1							
小計	888	887	1	121	121		113	113		
生殖器病	乳房炎	86	84	2				85	83	2
	子宮内膜炎	6	6					1	1	
	子宮蓄膿症	1	1							
	小計	93	91	2				86	84	2
運動器病	筋水腫	53	48	5	1	1		9	7	2
	筋炎	2,420	2,229	191	248	248		496	311	185
	筋膿瘍	80	77	3	4	4		14	12	2
	筋変性	5	5					1	1	
	筋脂肪症	1	1							
	筋出血	1	1		1	1				
	関節炎	24	20	4				14	10	4
	関節膿瘍	1		1				1		1
	脱臼炎症	39	13	26	2	2		23	1	22
	骨折炎症	24	14	10				6		6
	骨膿瘍	5	5		1	1		1	1	
	尾部膿瘍	1	1							
小計	2,654	2,414	240	257	257		565	343	222	
その他	放線菌症	3	3					2	2	
	メラノーシス	1	1							
	肉芽腫	1	1							
	小計	5	5					2	2	

子牛	全体合計			川口食肉荷受			和光ミートセンター			本庄食肉センター		
	計	普通畜	病畜	計	普通畜	病畜	計	普通畜	病畜	計	普通畜	病畜
と畜場内と殺頭数	147	144	3	3	3		35	35		109	106	3
全部廃棄処分頭数	2	2		1	1					1	1	
一部廃棄処分頭数	87	84	3	1	1		17	17		69	66	3
総計	150	144	6	2	2		27	27		121	115	6
病全身	膿毒症	1	1							1	1	
	炎症汚染	1	1		1	1						
	小計	2	2		1	1				1	1	
呼吸器病	肺炎	19	19				1	1		18	18	
	血液吸入肺	1	1				1	1				
	胸膜炎	3	3							3	3	
	小計	23	23				2	2		21	21	
消化器病	胃腸炎	21	18	3			4	4		17	14	3
	胸腹膜炎	2	2							2	2	
	胃炎	4	4				2	2		2	2	
	腸炎	14	14				4	4		10	10	
	肝炎	18	18				2	2		16	16	
	肝包膜炎	1	1				1	1				
	肝膿瘍	12	12		1	1	1	1		10	10	
	胆管炎	6	6				6	6				
	肝硬変	1	1							1	1	
小計	79	76	3			20	20		58	55	3	
泌尿器病	腎炎	28	28							28	28	
	小計	28	28							28	28	
運動器病	筋炎	14	11	3			4	4		10	7	3
	筋膿瘍	1	1							1	1	
	関節炎	1	1							1	1	
	関節膿瘍	1	1							1	1	
	骨折炎症	1	1				1	1				
	小計	18	15	3			5	5		13	10	3

馬	全体合計			越谷食肉センター			本庄食肉センター		
	計	普通畜	病畜	計	普通畜	病畜	計	普通畜	病畜
と畜場内と殺頭数	2	2		1	1		1	1	
全部廃棄処分頭数									
一部廃棄処分頭数									

豚		全体合計			川口食肉荷受		
		計	普通畜	病畜	計	普通畜	病畜
と畜場内と殺頭数		581,712	581,701	11	5,516	5,510	6
全部廃棄処分頭数		239	239		1	1	
一部廃棄処分頭数		245,845	245,834	11	2,489	2,483	6
総計		246,247	246,230	17	2,616	2,606	10
全身病	豚丹毒敗血症型	1	1				
	豚丹毒心内膜炎型	5	5				
	サルモネラ症	3	3				
	膿毒症	108	108				
	敗血症敗血症型	74	74		1	1	
	敗血症心内膜炎型	12	12				
	黄疸	12	12				
	水腫	10	10				
	腫瘍	1	1				
	白血病	3	3				
	メラノーマ	9	9				
	炎症汚染	1	1				
	小計	239	239		1	1	
循環器病	心外膜炎	17,523	17,523		182	182	
	小計	17,523	17,523		182	182	
呼吸器病	肺炎	95,157	95,157		724	724	
	肺膿瘍	95	95				
	肺胸膜炎	8	8				
	胸膜炎	6,548	6,548		54	54	
	血液吸入肺	46,895	46,895		548	548	
	小計	148,703	148,703		1,326	1,326	
消化器病	内臓水腫	1	1				
	胃腸炎	6,449	6,438	11	121	115	6
	胸腹膜炎	7,751	7,751		78	78	
	腹膜炎	2,615	2,615		4	4	
	胃炎	26	26		2	2	
	胃膿瘍	1	1				
	腸抗酸菌症	2,244	2,244		121	121	
	腸水腫	8	8		1	1	
	腸間膜水腫	1	1				
	腸炎	15,977	15,977		427	427	
	腸気腫	99	99				
	豚鞭虫症	3	3		3	3	
	肝抗酸菌症	13	13				
	実質性肝炎	12,017	12,017		184	184	
	間質性肝炎	21,455	21,455		57	57	
	肝包膜炎	5,617	5,617		6	6	
	肝膿瘍	69	69				
	脂肪肝	135	135				
肝硬変	311	311					
肝奇形	15	15					

豚		全体合計			川口食肉荷受		
		計	普通畜	病畜	計	普通畜	病畜
消化器病	肝出血	3	3				
	膵臓水腫	43	43				
	小計	74,853	74,842	11	1,004	998	6
泌尿器病	腎周囲脂肪水腫	1	1				
	腎芽腫	1	1				
	腎炎	155	155		2	2	
	腎膿瘍	6	6				
	水腎症	32	32		17	17	
	のう胞腎	359	359		7	7	
	膀胱炎	2	2		1	1	
	小計	556	556		28	28	
生殖器病	子宮内膜炎	3	3				
	子宮膿瘍	1	1				
	卵胞囊腫	1	1				
	小計	5	5				
運動器病	頭抗酸菌症	99	99				
	筋水腫	22	22				
	筋炎	1,013	1,009	4	37	34	3
	筋膿瘍	2,579	2,577	2	20	19	1
	筋変性	9	9				
	関節炎	231	231		4	4	
	関節膿瘍	119	119		4	4	
	脱臼炎症	13	13		1	1	
	骨折炎症	153	153		8	8	
	骨膿瘍	123	123		1	1	
	骨奇形	1	1				
	骨化生	2	2				
	小計	4,364	4,358	6	75	71	4
その他	メラノーマ	3	3				
	メラノーマシス	1	1				
	小計	4	4				

豚		和光ミートセンター			越谷食肉センター		
		計	普通畜	病畜	計	普通畜	病畜
と畜場内と殺頭数		47,763	47,762	1	162,995	162,995	
全部廃棄処分頭数		5	5		24	24	
一部廃棄処分頭数		15,631	15,630	1	46,431	46,431	
総計		15,672	15,669		46,455	46,455	
全身病	豚丹毒敗血症型						
	豚丹毒心内膜炎型				3	3	
	サルモネラ症				3	3	
	膿毒症	2	2		2	2	
	敗血症敗血症型						
	敗血症心内膜炎型	2	2		8	8	
	黄疸				1	1	
	水腫	1	1				
	腫瘍						
	白血病						
	メラノーマ				6	6	
	炎症汚染				1	1	
小計	5	5		24	24		
循環器病	心外膜炎	1,738	1,738		5,784	5,784	
	小計	1,738	1,738		5,784	5,784	
呼吸器病	肺炎	4,825	4,825		15,439	15,439	
	肺膿瘍	95	95				
	肺胸膜炎	2	2				
	胸膜炎	985	985		1,401	1,401	
	血液吸入肺	2,390	2,390		7,105	7,105	
	小計	8,297	8,297		23,945	23,945	
消化器病	内臓水腫				1	1	
	胃腸炎	130	129	1	1,152	1,152	
	胸腹膜炎	351	351		1,703	1,703	
	腹膜炎	119	119		1,700	1,700	
	胃炎	4	4		19	19	
	胃膿瘍	1	1				
	腸抗酸菌症	265	265		370	370	
	腸水腫				7	7	
	腸間膜水腫	1	1				
	腸炎	803	803		4,884	4,884	
	腸気腫	24	24		22	22	
	豚鞭虫症						
	肝抗酸菌症				5	5	
	実質性肝炎	807	807		1,807	1,807	
	間質性肝炎	2,117	2,117		2,651	2,651	
	肝包膜炎	280	280		1,047	1,047	
	肝膿瘍	1	1		20	20	
	脂肪肝				135	135	
肝硬変				57	57		
肝奇形				15	15		

消化器病	豚	和光ミートセンター			越谷食肉センター		
		計	普通畜	病畜	計	普通畜	病畜
	肝出血				3	3	
	膵臓水腫	17	17		26	26	
	小計	4,920	4,919	1	15,624	15,624	
泌尿器病	腎周囲脂肪水腫						
	腎芽腫						
	腎炎	41	41		1	1	
	腎膿瘍	1	1				
	水腎症						
	のう胞腎	144	144		3	3	
	小計	187	187		4	4	
生殖器病	子宮内膜炎	3	3				
	子宮膿瘍	1	1				
	卵胞嚢腫	1	1				
	小計	5	5				
運動器病	頭抗酸菌症						
	筋水腫	4	4				
	筋炎	187	186	1	362	362	
	筋膿瘍	272	271	1	503	503	
	筋変性	1	1				
	関節炎	23	23		87	87	
	関節膿瘍	10	10		28	28	
	脱臼炎症	1	1		4	4	
	骨折炎症	15	15		80	80	
	骨膿瘍	7	7		10	10	
	骨奇形						
	骨化生						
小計	520	518	2	1,074	1,074		
その他	メラノーマ						
	メラノーシス						
	小計						

豚		北埼玉食肉センター			県北食肉センター			本庄食肉センター		
		計	普通畜	病畜	計	普通畜	病畜	計	普通畜	病畜
と畜場内と殺頭数		58,269	58,269		165,213	165,209	4	141,956	141,956	
全部廃棄処分頭数		21	21		22	22		166	166	
一部廃棄処分頭数		33,876	33,876		76,475	76,471	4	70,943	70,943	
総計		33,897	33,897		76,497	76,493	4	71,110	71,110	
全身病	豚丹毒敗血症型							1	1	
	豚丹毒心内膜炎型				1	1		1	1	
	サルモネラ症									
	膿毒症	4	4		9	9		91	91	
	敗血症敗血症型	12	12		5	5		56	56	
	敗血症心内膜炎型							2	2	
	黄疸				3	3		8	8	
	水腫	2	2		4	4		3	3	
	腫瘍	1	1							
	白血病	1	1					2	2	
	メラノーマ	1	1					2	2	
	炎症汚染									
	小計	21	21		22	22		166	166	
循環器病	心外膜炎	1,923	1,923		3,390	3,390		4,506	4,506	
	小計	1,923	1,923		3,390	3,390		4,506	4,506	
呼吸器病	肺炎	13,033	13,033		32,822	32,822		28,314	28,314	
	肺膿瘍									
	肺胸膜炎	6	6							
	胸膜炎	614	614		1,535	1,535		1,959	1,959	
	血液吸入肺	6,203	6,203		16,438	16,438		14,211	14,211	
	小計	19,856	19,856		50,795	50,795		44,484	44,484	
消化器病	内臓水腫									
	胃腸炎	550	550		1,323	1,319	4	3,173	3,173	
	胸腹膜炎	956	956		945	945		3,718	3,718	
	腹膜炎	251	251		468	468		73	73	
	胃炎							1	1	
	胃膿瘍									
	腸抗酸菌症	450	450		693	693		345	345	
	腸水腫									
	腸間膜水腫									
	腸炎	645	645		4,996	4,996		4,222	4,222	
	腸気腫	2	2		49	49		2	2	
	豚鞭虫症									
	肝抗酸菌症							8	8	
	実質性肝炎	1,707	1,707		6,158	6,158		1,354	1,354	
	間質性肝炎	4,521	4,521		4,031	4,031		8,078	8,078	
	肝包膜炎	2,585	2,585		1,431	1,431		268	268	
	肝膿瘍	9	9		34	34		5	5	
脂肪肝										
肝硬変	87	87		96	96		71	71		
肝奇形										

豚		北埼玉食肉センター			県北食肉センター			本庄食肉センター		
		計	普通畜	病畜	計	普通畜	病畜	計	普通畜	病畜
	肝出血									
	脾臓水腫									
	小計	11,763	11,763		20,224	20,220	4	21,318	21,318	
泌尿器病	腎周囲脂肪水腫									
	腎芽腫				1	1				
	腎炎	61	61		44	44		6	6	
	腎膿瘍	1	1		3	3		1	1	
	水腎症	4	4		11	11				
	のう胞腎	15	15		186	186		4	4	
	膀胱炎									
	小計	81	81		245	245		11	11	
生殖器病	子宮内膜炎									
	子宮膿瘍									
	卵胞嚢腫									
	小計									
運動器病	頭抗酸菌症	38	38		60	60		1	1	
	筋水腫	1	1		15	15		2	2	
	筋炎	41	41		285	285		101	101	
	筋膿瘍	121	121		1,312	1,312		351	351	
	筋変性	2	2		6	6				
	関節炎	7	7		31	31		79	79	
	関節膿瘍	7	7		28	28		42	42	
	脱臼炎症	1	1		4	4		2	2	
	骨折炎症	18	18		16	16		16	16	
	骨膿瘍	16	16		61	61		28	28	
	骨奇形	1	1							
	骨化生				2	2				
	小計	253	253		1,820	1,820		622	622	
その他	メラノーマ							3	3	
	メラノーマシス				1	1				
	小計				1	1		3	3	

7 年度別 豚丹毒・トキソプラズマ病・サルモネラ症・豚赤痢(とたい全部廃棄) 発生状況
(平成元年度～23年度)

年度	豚と畜頭数	豚丹毒		トキソプラズマ病		サルモネラ症	
		発生頭数	発生率(%)	発生頭数	発生率(%)	発生頭数	発生率(%)
1	768,011	100	0.013	6	<0.001	—	—
2	728,022	52	0.007	4	<0.001	—	—
3	655,309	33	0.005	1	<0.001	—	—
4	628,061	26	0.004	2	<0.001	—	—
5	365,820	18	0.005	これ以降、 トキソプラズマ病の 発生は無い。		—	—
6	336,279	24	0.007			—	—
7	300,336	25	0.008			—	—
8	292,547	19	0.006			—	—
9	317,504	7	0.002			—	—
10	306,191	16	0.005			—	—
11	295,021	10	0.003			—	—
12	293,222	8	0.003			—	—
13	306,236	18	0.006			—	—
14	215,989	5	0.002			豚赤痢	
15	218,723	3	0.001	発生頭数	発生率(%)	0	0
16	218,867	5	0.002	0	0	0	0
17	222,593	5	0.002	0	0	7	0.003
18	227,631	3	0.001	1	<0.001	14	0.006
19	538,935	7	0.001	41	0.008	9	0.002
20	545,169	3	0.001	5	0.001	6	0.001
21	575,234	24	0.004	0	0	6	0.001
22	575,963	28	0.005	0	0	5	<0.001
23	581,712	6	0.001	0	0	3	<0.001

平成4年度までは熊谷食肉衛生検査センター分を含む

平成14年度からはさいたま市食肉衛生検査所分を除く

平成19年度からは、熊谷食肉衛生検査センターと組織統合したため、旧熊谷食肉衛生検査センター分を含む

Ⅱ 食鳥検査業務

1 大規模食鳥処理場(検査員派遣処理場)

(1) 処理場別検査羽数

		計	鶏	
			ブロイラー	成鶏
平成 23 年度	(株)クニイブロイラー 白岡処理工場	719,535	719,535	
	(株)成塚食品	336,946		336,946
	(有)浜野食鳥	260,555		260,555
	計	1,317,036	719,535	597,501

(2) 年度別検査羽数(過去10年間)

年度	計	ブロイラー	成鶏
14	2,314,070	682,149	1,631,921
15	2,478,245	711,217	1,767,028
16	2,095,418	682,701	1,412,717
17	2,262,016	670,913	1,591,103
18	2,068,233	605,081	1,463,152
19	2,339,475	621,335	1,718,140
20	2,257,320	618,388	1,638,932
21	2,261,485	638,102	1,623,383
22	1,779,357	717,645	1,061,712
23	1,317,036	719,535	597,501

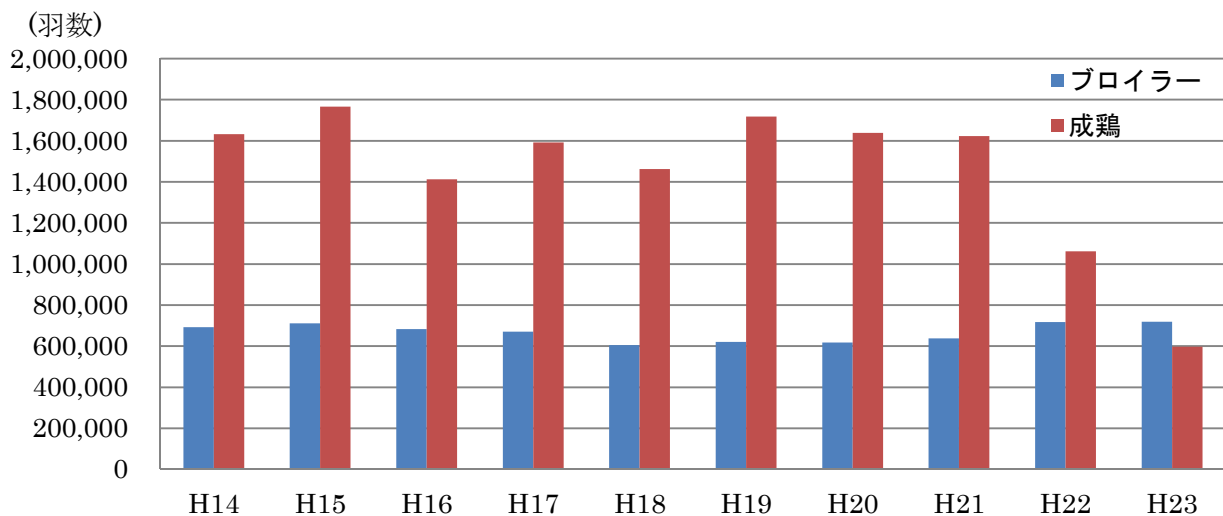


図5 食鳥処理羽数推移

(3) 月別・食鳥種別検査羽数

平成23年度

	総計(羽)		ブロイラー(羽)		成鶏(羽)	
		%		%		%
4月	97,649	7.4	57,598	8.0	40,051	6.7
5月	119,354	9.1	58,462	8.1	60,892	10.2
6月	107,201	8.1	60,477	8.4	46,724	7.8
7月	116,985	8.9	57,662	8.0	59,323	9.9
8月	134,283	10.2	62,021	8.6	72,262	12.1
9月	116,184	8.8	58,692	8.2	57,492	9.6
10月	123,804	9.4	61,313	8.5	62,491	10.5
11月	105,530	8.0	59,996	8.3	45,534	7.6
12月	110,119	8.4	72,760	10.1	37,359	6.2
1月	100,868	7.7	55,654	7.7	45,214	7.6
2月	77,504	5.9	56,936	7.9	20,568	3.4
3月	107,555	8.2	57,964	8.1	49,591	8.3
合計	1,317,036		719,535		597,501	

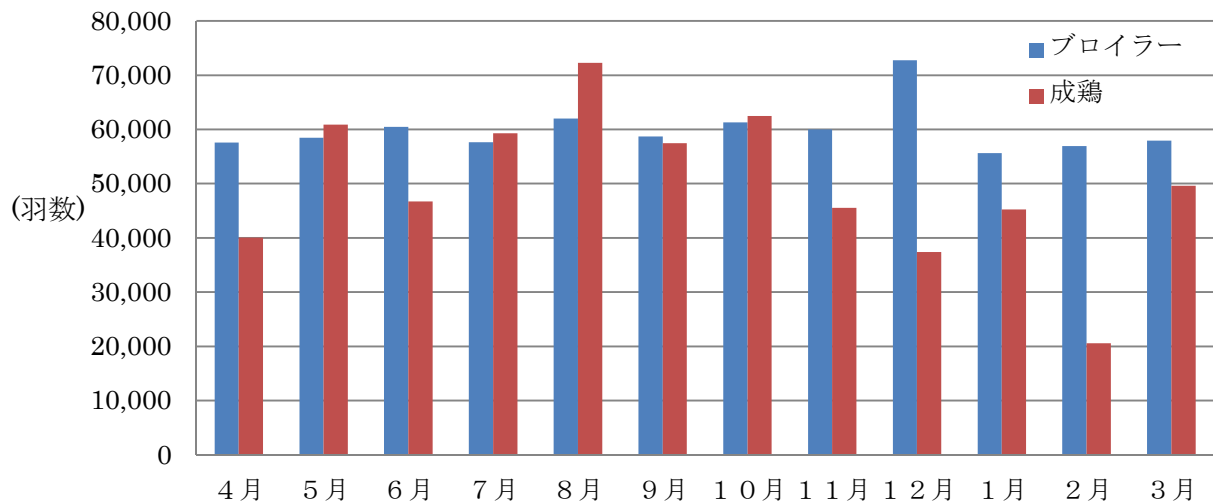


図6 月別食鳥処理羽数

(4) 都道府県別食鳥入荷状況

	総計		ブロイラー		成鶏	
	羽数	%	羽数	%	羽数	%
千葉県	400,519	30.4	244,099	33.9	156,420	26.2
茨城県	287,828	21.9	271,139	37.7	16,689	2.8
栃木県	137,877	10.5	135,289	18.8	2,588	0.4
長野県	119,886	9.1			119,886	20.1
静岡県	110,919	8.4			110,919	18.6
埼玉県	104,928	8.0			104,928	18.5
群馬県	68,302	5.2	68,302	9.5		
神奈川県	42,802	3.2	706	0.1未満	42,096	7.0
山梨県	34,736	2.6			34,736	5.8
東京都	8,485	0.6			8,485	1.4
宮城県	754	0.1未満			754	0.1
合計	1,317,036		719,535		597,501	

(5) 食鳥検査羽数及び食鳥検査結果

全体合計		ブロイラー			成鶏			
検査羽数		719,535			597,501			
処分実羽数		禁止	全部 廃棄	一部 廃棄	禁止	全部 廃棄	一部 廃棄	
		9,780	1,218	7,993	4,843	1,494	5,815	
疾病別羽数	ウイルス病等	鶏白血病						
		マレック病	1					
	細菌病	大腸菌症	3,688	715				
		変性	1,189			17	42	17
	その他の疾病	水腫				17	51	13
		腹水症	2			20	18	
		出血			725	4	5	2,131
		炎症	2,641	502	7,268	60	87	207
		腫瘍	92	1		543	571	31
		臓器の異常な形等	17			1,910	121	3,387
		黄疸					3	
		外傷				1	6	10
		削瘦及び発育不良	1,286			1,184	348	
		放血不良	660			1,037	172	
		湯漬過度	204			39	40	
その他					11	30	19	
計		9,780	1,218	7,993	4,843	1,494	5,815	

(株)クニブロイラー白岡処理工場		ブロイラー				
検査羽数		719,535				
処分実羽数		禁止	全部廃棄	一部廃棄		
		9,780	1,218	7,993		
疾病別羽数	ウイルス病等	マレック病	1			
		細菌病	大腸菌症	3,688	715	
	その他の疾病		変性	1,189		
		腹水症	2			
		出血		725		
		炎症	2,641	502		
		腫瘍	92	1		
		臓器の異常な形等	17			
		黄疸				
		外傷				
		削瘦及び発育不良	1,286			
		放血不良	660			
		湯漬過度	204			
		計		9,780	1,218	7,993

(株)成塚食品			成鶏		
検査羽数			336,946		
処分実羽数			禁 止	全部廃棄	一部廃棄
			944	743	2,260
疾病別 羽数	その他の疾病	変性	17	42	17
		水腫	17	51	13
		腹水症	14	14	
		出血			752
		炎症	47	70	15
		腫瘍	250	198	11
		臓器の異常な形等	34	32	1,423
		黄疸		3	
		外傷	1	6	10
		消瘦及び発育不良	349	190	
		放血不良	169	90	
		湯漬過度	38	40	
		その他	8	7	19
計			944	743	2,260

(有)浜野食鳥			成鶏		
検査羽数			260,555		
処分実羽数			禁 止	全部廃棄	一部廃棄
			3,899	751	3,555
疾病別 羽数	その他の疾病	変性			
		水腫			
		腹水症	6	4	
		出血	4	5	1,379
		炎症	13	17	192
		腫瘍	293	373	20
		臓器の異常な形等	1,876	89	1,964
		消瘦及び発育不良	835	158	
		放血不良	868	82	
		湯漬過度	1		
		その他	3	23	
計			3,899	751	3,555

2 認定小規模食鳥処理場

(1) 認定小規模食鳥処理場施設数

平成24年4月1日現在

	鶏処理施設	あひる処理施設	鶏及びあひる 処理施設	計
生鳥から一貫処理	3	2	0	5
丸と体処理	63	2	3	68
生鳥及び丸と体処理	3	0	1	4
計	69	4	4	77

(2) 確認状況(平成23年度)

			成鶏	ブロイラー	あひる
処理した食鳥の羽数			36,799	458,335	301,738
基準に適合した食鳥の羽数			36,354	452,457	297,127
基準に適合しなかった食鳥の羽数			445	5,878	4,611
内訳	生体の状況	全部廃棄	417	0	549
	体表の状況	全部廃棄	0	0	3,833
		一部廃棄	0	41	16
	体壁の内側面の状況	全部廃棄	19	2,338	52
	内臓の状況	全部廃棄	9	1,429	109
		一部廃棄	0	2,070	52

(3) 認定小規模食鳥処理場等巡回指導等の状況

			平成23年度
出動日数			61 日
出動班数			63 班
出動人数			110 人
業務単位 [※]			187 単位
巡回指導 件数	認定小規模食鳥処理場	生鳥取扱施設	16 件
		上記以外 ^{※※}	113 件
	届出食肉販売業施設		13 件
巡回時食鳥処理実施施設数			21 施設

※ 1人あたり4時間までを1単位とする。

※※ 丸と体処理施設

Ⅲ 精密検査業務

平成23年度は、延検査頭数 39,349頭、延検体数 45,450個、延項目数 51,649項目について精密検査を行った。

1 実施状況

伝達性海綿状脳症	牛	29,714	頭・検体・項目数
旋毛虫	豚	6,277	頭・検体・項目数

		細菌			病理			理化学			合計		
		頭羽数	検体数	項目数	頭羽数	検体数	項目数	頭羽数	検体数	項目数	頭羽数	検体数	項目数
疾病検査	牛	18	156	356	37	521	721	47	59	208	102	736	1,285
	豚	57	458	1,047	37	245	585	54	56	96	148	759	1,728
	鶏	0	0	0	6	80	80	0	0	0	6	80	80
	小計	75	614	1,403	80	846	1,386	101	115	304	256	1,575	3,093
衛生検査	0157・026等検査	263	412	1,002							263	412	1,002
	一般細菌数	855	1,792	1,792							855	1,792	1,792
	大腸菌群	875	1,812	1,812							875	1,812	1,812
	大腸菌数	20	20	20							20	20	20
	サルモネラ	295	115	115							295	115	115
	カンピロバクター	270	95	95							270	95	95
	動物薬残留検査							295	295	4,326	295	295	4,326
	GFAP							225	450	450	225	450	450
	舌扁桃				4	4	64				4	4	64
	使用水残留塩素							—	1,909	1,909	—	1,909	1,909
	排水透視度							—	496	496	—	496	496
排水pH							—	484	484	—	484	484	
小計	2,578	4,246	4,836	4	4	64	520	3,634	7,665	3,102	7,884	12,565	
合計	2,653	4,860	6,239	84	850	1,450	621	3,749	7,969	3,358	9,459	15,658	

2 疾病別精密検査状況

疾病別精密検査状況

疑疾病		精密検査実施頭羽数			
		全体	牛	豚	鶏
全身病	豚丹毒	42	—	42	—
	(心内膜炎型)	42	—	42	—
	(皮膚型)	0	—	0	—
	(関節炎型)	0	—	0	—
	敗血症	25	17	8	0
	(心内膜炎型)	16	12	4	0
	(その他の敗血症)	6	5	1	0
	(抗酸菌症)	3	0	3	0
	サルモネラ症	10	0	10	0
	黄疸	7	4	3	0
	尿毒症	9	9	0	0
	膿毒症	1	1	0	0
	白血病	31	27	4	0
	メラノーマ	9	0	9	0
腫瘍	腎芽腫	2	0	2	0
	卵管腺癌	1	0	0	1
炎症	心筋炎	1	1	0	0
	心外膜炎	1	0	1	0
	肝炎	7	2	5	0
	腸炎	3	0	3	0
	リンパ節炎	1	0	1	0
	結節性動脈炎	1	0	1	0
その他	無鉤嚢中症	1	1	0	0
	肝臓腫瘍	1	0	1	0
	腸腫瘍	1	0	1	0
	頭部腫瘍	1	0	1	0
	皮下腫瘍	2	1	1	0
	細菌性肉芽腫	1	1	0	0
	肝変性	5	3	2	0
	筋肉の変性・壊死	1	0	1	0
	舌扁桃残留調査	4	4	0	0
	総計	168	71	96	1

* 疾病重複含む

3 脳脊髄組織による牛枝肉への汚染状況調査(平成23年度)

グリア繊維性酸性タンパク(GFAP)の残留調査を実施した。

検体種類		検出限界未満	検出限界以上
牛枝肉	450 検体	450 検体	0

4 外部精度管理

財団法人食品薬品安全センター秦野研究所が実施した平成23年度外部精度管理調査(微生物調査第4回及び理化学調査第6回)に参加した。

5 有害残留物質モニタリング検査業務

「平成23年度畜水産食品の残留有害物質モニタリング検査の実施について」に基づき、と畜場及び食鳥処理場において、主に県内産の牛・豚及び鶏の筋肉を採取し、動物用医薬品を検査対象物質とした。

獣種	検査頭羽数	検体数	検体内訳	延検査項目数	結果
			筋肉		
牛	110	110	110	1,660	すべて残留基準値未満
豚	120	120	120	1,760	すべて残留基準値未満
鶏	65	65	65	906	すべて残留基準値未満
合計	295	295	295	4,326	すべて残留基準値未満

6 伝達性海綿状脳症(TSE)

平成23年度、29,714頭の牛について TSE スクリーニング検査を実施したがすべて陰性であった。

IV と畜場及び食鳥処理場等における衛生指導

1 と畜場及び食鳥処理場における衛生検査

平成 23 年度	検査対象	検体数	検査項目					総項目数
			一般生菌	大腸菌群	腸管出血性 大腸菌	サルモネラ	カンピロバクター	
	牛枝肉	912	500	500	1,002			2,002
	豚枝肉	730	730	730				1,460
	鶏丸と体	90				90	90	180
	枝肉輸送車	118		118				118
	機械器具	87	82	82			5	169
	計	1,937	1,312	1,430	1,002	90	95	3,929

平成 22 年度	検査対象	検体数	検査項目					総項目数
			一般生菌	大腸菌群	大腸菌	サルモネラ	カンピロバクター	
	牛枝肉	470	470	470				940
	豚枝肉	712	712	712				1,424
	鶏丸と体	100	100	100	100	100	100	500
	枝肉輸送車	225	102	225				327
	計	1,507	1,384	1,507	100	100	100	3,191

2 第41回食肉衛生月間の実施

衛生的で安全な食肉を消費者に提供するため、衛生指導の一環として食肉衛生月間を設け、と畜場や食鳥処理場の衛生管理及び問題点等について、関係者を対象に講習会を実施し、あわせて食肉輸送車の衛生監視指導を行った。

(1) 食肉衛生講習会

実施期間 平成23年7月1日～8月31日

講習内容 ア 食中毒予防について

イ その他(放射能について、衛生管理について)

会場 各と畜場・食鳥処理場

受講者 と畜場・食鳥処理場関係者 461名

(2) 食肉輸送車監視指導

衛生指導の他、簡易検査法により大腸菌群数等の調査を実施した。

実施期間 平成23年7月1日～8月31日

監視指導件数 117件

3 リスクコミュニケーション等の実施

リスクコミュニケーションの一環として、と畜場・食鳥処理場関係者への衛生講習会を実施すると共に、県民の食肉衛生検査に対する理解を深め、食肉衛生に関する正しい知識の普及啓発を図るため、出前講座等を実施した。

	平成23年度	
	延回数	延参加人数
出前講座	38	3,061
施設公開	9	26
夏休み親子教室	2	41
衛生講習会	234	2,339
合計	283	5,467

第3章 調査研究

I 論文等

- (1) 横田裕美, 上川静, 田口隆弘, 斉藤守弘, 伊藤誠一, 採卵用成鶏にみられた軟骨形成性骨肉腫, 鶏病研究会報, 46(4), 268 (2011)
- (2) 吉田玲奈, 渋谷正一, 上川静, 長谷部俊, 藤井恵一, 菊地傑, 鶏病研究会報, 47(1), 36 (2011)
- (3) 斉藤守弘, 家畜の住肉孢子虫および住肉孢子虫症, 日食微誌, 29(1), 53-58 (2012)

II 学会発表

【平成23年度関東・東京合同地区獣医師大会・三学会】

【平成23年度日本獣医師会獣医学術学会年次大会】

(発表者)

馬肉を原因食品とする食中毒病因物質の解明とその予防法

新井 陽子

III 研修会発表

1 全国食肉・食鳥肉衛生技術研修会

(発表者)

- (1) 馬肉を原因食品とする食中毒病因物質の解明とその予防法 新井 陽子
- (2) アジア条虫の出現に伴う囊虫鑑別法の改良 萩原 晶代
- (3) PCRによる食肉中の *Sarcocystis* 18S リボソーム DNA の迅速検出法とその応用 田中 成幸
- (4) 免疫組織化学検査の処理条件の検討 (鶏を中心として) 横田 裕美
- (5) 食鳥と体におけるサルモネラ及びカンピロバクター検出状況と薬剤感受性 貫洞 里美

2 食肉衛生検査所協議会関東ブロック研修会

(発表者)

- (1) 埼玉県食肉衛生検査センターにおけるリスクコミュニケーションの取り組み 菊地 彩子
- (2) 豚の *Actinobacillus pleuropneumoniae* 2型による肉芽腫性炎 星野 梢
- (3) サルモネラ症検査法における培地の検討および免疫磁気ビーズ法の応用 榊田 希
- (4) 病理検査における迅速固定法の検討 佐藤 孝志

3 全国食肉衛生検査所協議会 第31回微生物部会総会・研修会

(発表者)

- (1) *Sarcocystis fayeri* を病因物質とする馬肉食中毒の予防法 新井 陽子
- (2) 食鳥と体におけるサルモネラ及びカンピロバクター検出状況と薬剤感受性 貫洞 里美

4 埼玉県・さいたま市食肉衛生技術研修会

(発表者)

- (1) 牛から分離された *E. coli* の VT 遺伝子保有状況と生化学性状 土井 りえ
- (2) サルモネラ症検査における選択増菌培地及び分離培地の比較検討 峯川 治之
- (3) サルモネラ症検査における免疫磁気ビーズ法の応用 榊田 希
- (4) 成鶏と体の浸漬試験 江原 佳代子
- (5) 埼玉県における牛無鉤囊虫症の発生 塚本 展子
- (6) 食品衛生監視指導計画に基づくと畜場の衛生指導について 西山 徹
- (7) Hと畜場における衛生指導の取り組み 田坂 千紗
- (8) と畜場・食鳥処理場のジオラマの作製とその活用 秋山 毅一郎
- (9) 食鳥検査 20 年の変遷 入江 祥子

IV 調査研究報告

	頁
1 寄生虫	
(1) 馬肉を原因食品とする食中毒病因物質の解明とその予防法	46
(2) PCRによる食肉中の <i>Sarcocystis</i> 18S リボソーム DNA の迅速検出法とその応用	48
(3) アジア条虫の出現に伴う囊虫鑑別法の改良	50
(4) 埼玉県における牛無鉤囊虫症の発生	52
2 微生物	
(5) 食鳥と体におけるサルモネラ及びカンピロバクター検出状況と薬剤感受性	54
(6) 豚の <i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i> 2型による肉芽腫性炎	57
(7) 牛から分離された <i>E. coli</i> の VT 遺伝子保有状況と生化学性状	59
(8) サルモネラ症検査における選択増菌培地及び分離培地の比較検討	61
(9) サルモネラ症検査法における免疫磁気ビーズ法の応用	64
3 病理	
(10) 免疫組織化学検査の処理条件の検討(鶏を中心として)	66
(11) 病理検査における迅速固定法の検討	68
4 衛生管理	
(12) 成鶏と体の浸漬試験	71
(13) 食品衛生監視指導計画に基づくと畜場の衛生指導について	73
(14) Hと畜場における衛生指導の取り組み	75
5 リスクコミュニケーション等	
(15) 埼玉県食肉衛生検査センターにおけるリスクコミュニケーションの取り組み	77
(16) と畜場・食鳥処理場のジオラマの作製とその活用	79
(17) 食鳥検査 20 年の変遷	82

(1) 馬肉を原因食品とする食中毒病因物質の解明とその予防法

新井陽子 田中成幸 中島秀夫
伊藤誠一 斉藤守弘

はじめに

厚生労働省によれば、平成21年6月から平成23年3月までに、食後数時間で下痢や嘔吐を数回繰り返す症状を訴え、その後回復するという原因不明の事例が198例報告されている。このうち33例が馬刺しを喫食していたことが確認され、その病因物質を解明するため、細菌およびウイルス検査等を実施したが、いずれも食中毒への関与は否定されている。

演者らは、馬肉を原因食品とする食中毒の病因物質を解明し、さらに、その食中毒予防法を確立したので、その概要を報告する。

材料および方法

- 1 検査材料:平成21年6月～平成23年3月までに、全国で発生した原因不明食中毒等事例198例のうち、共通食として馬刺しが喫食されていた33例中9例の馬肉残品を検体とした。
- 2 病因物質の解明:
 - 1)有症事例馬肉からの*Sarcocystis* の検出と種の同定:有症事例の馬肉検体から、直接法[1]に準じてシストの検出を行った。顕微鏡下でマイクロメーターを用いて、取り出したシストの大きさを測定し、さらに、壁の構造等を観察した。また、1cm²当たりのシスト寄生数を算出するため病理組織標本を作製し、シストの形態も併せて観察した。種の同定法として、シスト表面のvillar protrusionを観察するため透過および走査顕微鏡観察を行った。さらに、生後4か月齢、日本犬雑種2頭に当該*Sarcocystis*寄生馬肉を経口投与し、糞便中の孢子形成オーシストおよびスポロシスト排泄の有無について観察した。
 - 2)ウサギに対する*Sarcocystis fayeri* の病原性:*S. fayeri* 寄生馬肉から取り出したシストを人工胃液により処理した後、得られたブラディゾイト 1.5×10^6 個をウサギの頸部皮下および耳静脈へそれぞれ1羽ずつ投与し、その病原性の有無について肉眼的観察および病理組織学的検査を実施した。
 - 3)ウサギ腸管結紮ループ試験:以下に記した試験a)～c)の各検体を腸管ループ内へ各1ml注入し、18時間後、ループに貯留した液体量およびループの長さを測定し、下痢原性腸管毒性の有無を調査した。なお、求めた容積比が1.2倍以上であったものを陽性と判定した。
 - a)①シスト寄生(420cysts/cm²)筋肉抽出原液 ②シスト寄生(420cysts/cm²)筋肉抽出原液濾液 ③②の2倍希釈液 ④②の4倍希釈液 ⑤PBS液
 - b)①シスト寄生なし筋肉抽出原液A ②シスト寄生(330cysts/cm²)筋肉抽出原液 ③シスト寄生なし筋肉抽出原液B ④シスト寄生(210cysts/cm²)筋肉抽出原液 ⑤PBS液 ⑥馬油
 - c)①シスト寄生(209cysts/cm²)筋肉抽出原液濾液 ②①の人工胃液処理液 ③①の2倍希釈液 ④③の人工胃液処理液 ⑤PBS液 ⑥ブラディゾイト抽出液なお、a)～c)の検体のうち、シスト寄生筋肉抽出原液は、有症事例馬肉にPBS液を加えて10,000rpm、5分間ホモジナイズしたもの、シスト寄生筋肉抽出原液濾液は、シスト寄生筋肉抽出原液を3,500rpm、20分間遠心分離し、その上清を0.45μmのフィルターで濾過したもの、馬油は、10gを細切しメッシュを用いて濾過後40°Cで保温したもの、人工胃液処理液は、ペプシン粉末を加えて60分間反応させPHを調節したもの、ブラディゾイト抽出液は、直接法[1]により取り出したシストを人工胃液により処理した後、得られたブラディゾイト 1.5×10^6 個とした。
 - 4)*S. fayeri*シスト由来15KDaタンパク質の抽出とウサギに対する毒性:馬肉から取り出したシストについて、-80°Cの凍結と37°Cの融解を10回繰り返して得られた抽出物をゲル濾過し、SDS-電気泳動解析により15KDaタンパク質を抽出した。ウサギ1kg当たり2.5、5および10μgの15KDaタンパク質を各3羽のウサギの耳静脈に投与し、18時間後、病原性の有無を観察した。
- 3 予防法の検討:既に、斉藤ら[2]が、豚寄生種*S. miescheriana*の調査で報告している条件に基づき、*S. fayeri*寄生馬肉について4、0、-22、-30および-80°Cの低温凍結処理を各1、3、6、12、18および24時

間実施しブラディゾイト生存の有無を調査した。なお、ブラディゾイトは生存状態で染色液や人工胃液等に抵抗性があることから、判定にはこれらのものを応用した。

成 績

1 病因物質の解明

- 1) 有症事例馬肉からの *Sarcocystis* の検出と種の同定：有症事例 9 例の馬肉には、いずれも *Sarcocystis* シストの寄生が 1 cm² 当たり 43-420 個みられ、市場流通馬肉における寄生数の約 8-74 倍であった。馬肉から取り出したシストには、短径(太さ)の長さにより細いタイプと太いタイプが観察され、その大きさはそれぞれ 6-9 (mm) × 80-120 (μm)、6-10 (mm) × 250-320 (μm) であり、シスト壁はいずれも厚く (1 μm 以上)、放射状構造が認められた。病理組織像においても、同様にシスト壁は厚く放射状構造が認められた。透過および走査電顕像では、シスト壁に指状の villar protrusion が観察された。また、犬への経口感染実験の結果、投与 10 日後に糞便中から孢子形成オーシストおよびスポロシストが認められた。これらの形態学および生物学的特徴等から、馬肉に寄生した *Sarcocystis* は *S. fayeri* と同定された。
 - 2) ウサギに対する *S. fayeri* の病原性：ウサギはいずれも下痢を呈し死亡した。剖検所見では、病変が小腸から大腸に顕著に観察され、腸管はいずれも皮薄で、内容物は水溶性であった。組織所見では、腸粘膜の剥離脱落および壊死とともに、残存している上皮細胞にはアポトーシスがみられ、腔内には細胞類廃物が観察された。カスパーゼ 3 を用いた免疫染色では上皮細胞に陽性反応が認められた。また、肺には血栓の形成が見られた。
 - 3) ウサギ腸管結紮ループ試験：a) では①および②、b) では②および④、c) では①、③および⑥で陽性を示した。ループ陽性検体の病理組織所見では、いずれも腸絨毛の減少、腸粘膜の剥離脱落および壊死とともに筋層から漿膜にかけての水腫性病変を認めた。
 - 4) *S. fayeri* シスト由来 15KDa タンパク質の抽出とウサギに対する毒性：2.5 μg/kg の投与量では、1羽で食欲減少、軽度の下痢、5 μg/kg の投与量では、3羽とも中程度の下痢、10 μg/kg の投与量では、2羽が死亡、1羽が沈鬱、軽度の下痢を呈した。
- 2 予防法の検討：4および0℃保存では、いずれの時間においてもブラディゾイトは染色液や人工胃液に抵抗性を示し、生存が確認された。一方、-22 或いは -30℃で 18 時間、-80℃で 3 時間保存では、ブラディゾイトは染色液や人工胃液に対し抵抗性が失われ死滅した。

考 察

馬肉を原因食品とする食中毒の病因物質を解明するため、有症事例馬肉について寄生虫学および病理組織学的検査等を実施した結果、*S. fayeri* の高濃度寄生が認められた。ウサギへの病原性試験および腸管結紮ループ試験の結果から、*S. fayeri* は下痢原性の腸管毒性を誘発すること、さらに、*S. fayeri* シストから抽出された 15KDa タンパク質は、下痢および死亡を誘発する毒素活性を有していることが判明した。*S. fayeri* シスト含有馬肉は、-22 或いは -30℃で 18 時間、-80℃で 3 時間の凍結処理を行うことにより、*S. fayeri* を死滅させることが可能であり、これは馬肉による食中毒に対する有効な予防法のひとつであると考えられる。また、この予防法はウサギを用いた各種投与試験においても有効であることが証明された。

引用文献

- [1] 齊藤守弘, 鉢須桂一, 岩崎一弥, 中島董, 渡辺昭宣, 守屋英樹, 板垣博: 住肉孢子虫シストの新簡易直接検査法の検討と応用, 日獣会誌, 37, 158-162 (1984)
- [2] 齊藤守弘, 安井千俊, 板垣博: *Sarcocystis miescheriana* 感染動物に対するサルファ剤の効果とシスト、スポロシストに対する温度処理の効果, 日獣会誌, 41, 867-869 (1988)

(2) PCRによる食肉中の *Sarcocystis* 18S リボソーム DNA の迅速検出法とその応用

田中成幸、新井陽子、伊藤誠一
斉藤守弘

はじめに

と畜検査で遭遇する疾病は近年多様化する傾向があり、疾病の診断方法の簡便化と迅速化は、食肉の安全確保すなわち食肉に起因する健康危害の防止に貢献することとなる。

住肉胞子虫（以下 *Sarcocystis* とする。）は草食動物を広く中間宿主とする寄生性の原虫である。と畜検査でしばしば遭遇する *Sarcocystis* の検査には、これまで簡易直接法[1]、病理組織学的[2]及び免疫組織化学的検査が用いられることが多かった。

今回、より簡便で迅速な検査法である PCR 法を *Sarcocystis* の検査法として適用できるかを検討したので報告する。

材料及び方法

- 1 検査材料：平成22年6月から平成23年2月までにと畜場で採取され、簡易直接法及び病理組織学的検査により住肉胞子虫症と診断された牛の心筋、豚及び馬の横隔膜について、それぞれ50、2及び20検体を検査材料とした。
- 2 検体の前処理法及びDNA抽出方法：2cm×5cm×0.5cm大の筋肉をストマッカーバッグに採取し、PBS 10mLを加え、10秒間ストマッキング処理を行った。その上清をすべて15mL容遠心管に移し、3000rpm、5分間遠心分離し上清を取り除いた。沈渣をPBS1mLで懸濁して1.5mL容マイクロチューブに移し、3000rpm、5分間遠心分離した。その後、上清を取り除き、沈渣をDNA抽出の材料とした。DNA抽出は、DNeasy Blood & Tissue Kits (QIAGEN)を用いて行った。
- 3 プライマー及びPCR：PCRには、プライマーとしてDubeyら(2006)[3]により報告されている *Sarcocystis* の18S リボソームDNA (rDNA)を増幅するプライマーを用いた。PCRは、反応液の全量を20 μ Lとし、0.2 μ Mのプライマー及び0.5UのEX Taq Hot Start Version (タカラバイオ)を用いて行った。反応条件は、94 $^{\circ}$ C30秒間、53 $^{\circ}$ C30秒間、72 $^{\circ}$ C1分間を1サイクルとして30サイクル行った。PCR産物は、1.2%アガロースゲル (FlashGel™ System、タカラバイオ)を用いて、275V、5分間の電気泳動により分離した。
- 4 ブラディゾイトを用いたPCR法の検出感度の検討：牛、豚、馬の各検体から各 *Sarcocystis* 寄生種 (*S. fayeri*、*S. cruzi* 及び *S. miescheriana*) のシストを単離し (n=25)、人工消化液 (2%ペプシン100mLに塩酸1.5mLを加えたもの) でシスト壁を溶解した。シスト外へ遊出させたブラディゾイトをPBSで適宜希釈した後、光学顕微鏡下で計数した。各寄生種について、10¹、10²、10³ 及び10⁴個のブラディゾイトを含むように試料を調製し、DNAの抽出を行った。その後、PCRにより *Sarcocystis* 18S rDNAの検出を試みた。
- 5 簡易直接法：演者らが報告した方法[1]により、検体から取り出した生鮮シスト50個について、マイクロメーターで大きさを測定し、壁の構造等を観察した。ブラディゾイトについては、取り出した生鮮シストの壁を壊し、遊出したブラディゾイト50個について形状を観察し、マイクロメーターで大きさを測定した。
- 6 病理組織学的検査：演者らが報告した方法[2]により、実体顕微鏡下でシストの寄生が認められた部位を含むように筋肉を切り出し、10%中性緩衝ホルマリン液で固定後、パラフィン包埋、薄切し、ヘマトキシリン・エオジン染色を施し、顕微鏡下でシストの形態を観察した。
- 7 応用事例1 (豚慢性住肉胞子虫症の診断)：抗 *Sarcocystis* 家兎血清を用いた免疫組織化学的検査で陽性を示した豚心筋の肉芽腫病変を検体としてDNAを抽出し、PCRにより *Sarcocystis* 18S rDNAの検出を試みた。
- 8 応用事例2 (シカ寄生種の検出)：シカから分離された *Sarcocystis* 3種 (*S. wapiti*、*S. sybillensis* 及び *S. sp.*) について、単一シストを検体としてDNAを抽出し、PCRにより *Sarcocystis* 18S rDNAの検出を試みた。

成 績

- 1 ブラディゾイトを用いた PCR 法の検出感度の検討： 牛、豚及び馬の各寄生種の 1 シスト当たりのブラディゾイト数は、それぞれ 4,500 個、5,300 個及び 10,800 個であった。今回用いた PCR 法により、いずれの寄生種についても、検査した最小のブラディゾイト数である 10^1 個の試料から *Sarcocystis* 18S rDNA の検出が可能であった。
- 2 PCR 法と従来検査法との比較： 牛、豚及び馬のすべての検体について、PCR 法により *Sarcocystis* 18S rDNA を検出することができた。したがって、今回の PCR 法は従来検査法（簡易直接法、病理組織学的検査）と同じ検査結果を示した。
- 3 応用事例 1（豚慢性住肉胞子虫症の診断）： 免疫組織化学的検査により *Sarcocystis* 抗原が証明された豚心筋の肉芽腫病変について、PCR 法により *Sarcocystis* 18S rDNA の検出が可能であった。
- 4 応用事例 2（シカ寄生種の検出）： シカ寄生種 3 種について、PCR 法により *Sarcocystis* 18S rDNA の検出が可能であった。

考 察

今回の調査において、牛、豚及び馬の各寄生種のシスト当たりのブラディゾイト数は、それぞれ 4,500 個、5,300 個及び 10,800 個であった。今回用いた PCR 法では、DNA 抽出に供するブラディゾイトが 10^1 個でも *Sarcocystis* 18S rDNA の検出が可能であった。したがって、今回の PCR 法は *Sarcocystis* 検出方法として十分な検出感度を有することが明らかとなった。

今回調査した牛、豚及び馬のすべての検体について、今回用いた PCR 法は従来検査法（簡易直接法、病理組織学的検査）と同じ検査結果を示した。したがって、今回用いた *Sarcocystis* 18S rDNA を標的遺伝子とする PCR 法は、従来の検査法と比較して、*Sarcocystis* 検査法として妥当であることが証明された。

豚の慢性住肉胞子虫症において、シストが死滅し肉芽腫を形成した事例では、従来の病理組織学的検査による診断は困難である。今回用いた PCR 法は、シストが消滅した肉芽腫病変から *Sarcocystis* 遺伝子を検出することが可能であり、豚慢性住肉胞子虫症の診断に応用可能であることが示された。また、シカ寄生種を用いた調査においても、今回の PCR 法は応用可能であった。

今回の調査で用いた PCR 法は、従来の検査法（簡易直接法、病理組織学的及び免疫組織化学的検査）と比べ、同等の特異性を有し、その検査手法は簡便で、検査時間も極めて短い。よって、本検査法は *Sarcocystis* 検査法の一つとして有用であり、今後も積極的な活用を進めていきたい。

引用文献

- [1] 齊藤守弘, 鉢須桂一, 他: 住肉胞子虫シストの新簡易直接検査法の検討と応用, 日獣会誌, 37, 158-162 (1984)
- [2] Saito M, Shibata Y, et al: *Sarcocystis mihoensis* n. sp. from sheep in Japan, J Vet Med Sci, 59, 103-106 (1997)
- [3] Dubey JP, Rosenthal BM, et al: Morphologic and genetic characterization of *Sarcocystis* sp. from the African grey parrot, *Psittacus erithacus*, from Costa Rica, Acta Parasitologica, 51, 161-168 (2006)

(3) アジア条虫の出現に伴う囊虫鑑別法の改良

萩原晶代、伊藤誠一、斉藤守弘

はじめに

2010年(平成23年)6月以降、関東地方の1都5県において、これまでわが国には分布しないと考えられていたアジア条虫(*Taenia asiatica*)による感染事例が相次いで確認された。アジア条虫の幼虫(囊虫)は豚の筋肉ではなく主として肝臓に寄生しており、生食することによってヒトに感染するといわれている。

演者らは食肉検査による囊虫とその類似疾病との鑑別法についてすでに報告している。しかし、新たにアジア条虫のわが国における出現により囊虫鑑別法の改正が急務と考えられた。わが国におけるアジア条虫の出現にともない、その疫学等の調査を当食肉衛生検査センターと国立感染症研究所との共同研究を行うにあたり貴重な情報を入手し、今回はとくに豚の肝臓に病変のみられる細頸囊虫類似疾病として囊胞肝及び抗酸菌症との鑑別法を確立したので、その概要を報告する。

材料および方法

1 材料

- 1) 細頸囊虫：肝臓に囊胞がみられたもの5例を材料とした。
- 2) アジア条虫：実験的にアジア条虫を接種して実験感染させた免疫不全マウスの肝臓のパラフィン包埋ブロックを検体とした。
- 3) 囊胞肝：肝臓に囊胞がみられたもの10例を材料とした。
- 4) 肝抗酸菌症：アジア条虫による囊胞が陳旧化したものが肝抗酸菌症に肉眼的に類似していることから、類症疾病として肝抗酸菌症の肝臓10例を材料とした。

2 方法

(1) 肉眼検査

囊胞の内容物および囊胞壁の性状を肉眼で観察した。

(2) 寄生虫学的検査

囊胞の内容物が1個の白点と透明な液体であった場合はその白点を虫ピンで取り出して顕微鏡下で観察し、原頭節の有無を確認した。また、囊胞内に白点がなく、水様性の透明な液体だけの場合はその液体をシリンジで採取したのち遠心分離し、沈渣を顕微鏡下で観察した。囊胞状構造の壁が白色石灰化していたものについては、病変部に3%ギ酸を加え、石灰化した沈着物を軟化させ、顕微鏡下で観察した。

(3) 病理組織学的検査：

囊胞等を含むように切り出し、10%ホルマリン液で固定し、常法によりパラフィン包埋、薄切、ヘマトキシリン・エオジン染色及びPAS染色を行い、顕微鏡下で観察した。

成績

(1) 肉眼検査

- 1) 細頸囊虫および2) アジア条虫については囊胞内に1個の白点と透明な液体の貯留がみられた。
- 3) 囊胞肝の囊胞の内容物は水様性の透明な液体のみであった。
- 4) 肝抗酸菌症の囊胞は多くのもので石灰沈着が起こり、乳白色を呈し、硬化しているものもあった。

(2) 寄生虫学的検査

- 1) 細頸囊虫：原頭節に4つの吸盤と大小交互に配列する鉤が認められた。
- 2) アジア条虫：原頭節に4つの吸盤が認められたが、鉤は認められなかった。
- 3) 囊胞肝：囊胞の内容物を遠心分離して得られた沈渣に構造物は認められなかった。
- 4) 肝抗酸菌症：圧平標本の顕微鏡下での低倍率における検査では構造物は認められなかった。

(3) 病理組織学的検査

- 1) 細頸囊虫、2) アジア条虫については3層構造が認められた。最外層は微柔毛をもち PAS 陽性を示した。その直下には中間層とさらに網目状構造が観察された。
- 3) 嚢胞肝：嚢胞は胆管上皮細胞で内張りされていた。
- 4) 肝抗酸菌症：中心性に壊死が起こり、異物巨細胞や類上皮細胞、好酸球およびリンパ球の浸潤と線維芽細胞の増生のみられる肉芽腫であった。

(4) 鑑別法のフローチャート

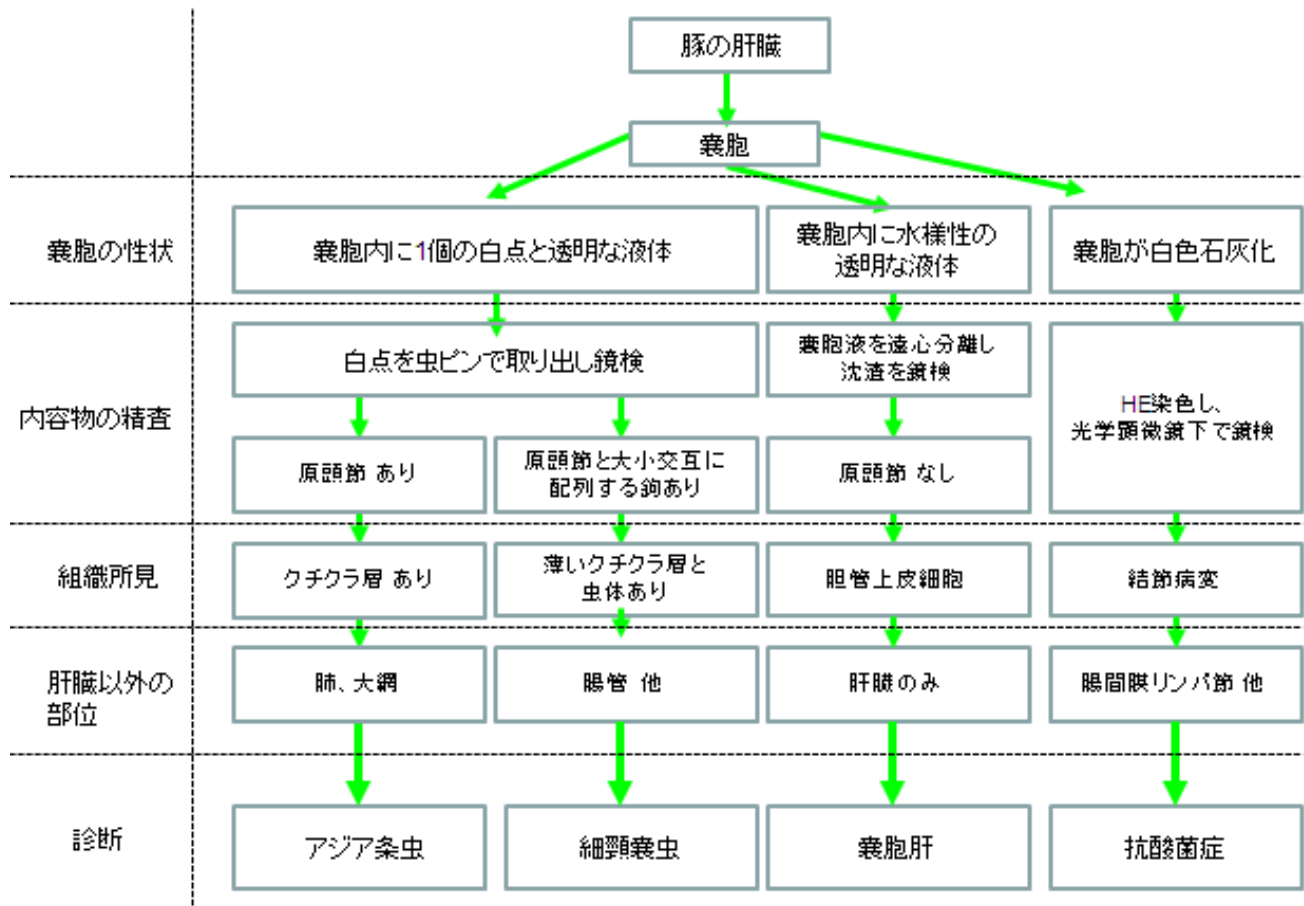
以上の成績をまとめて、寄生虫による感染症と類似疾病の肉眼および寄生虫学的検査、病理組織学的検査の結果をもとに鑑別方法のフローチャートを図のとおり作成した。

考察

アジア条虫は我が国には分布しないと考えられていたが、2011年2月17日現在で計15例の感染事例が報告されている。アジア条虫の人への感染経路は、豚の肝臓に寄生する嚢虫の経口摂取によって起こることが感染実験や疫学調査から証明されている [1]。埼玉県内ではこれまでにアジア条虫感染症は発生していないが、関東地方近県での報告事例があることから今後も特に注意してと畜検査にあたるのが重要である。

今回演者らが作成したアジア条虫を含む類似疾病の鑑別法フローチャートを活用することで、アジア条虫感染症を確実に発見することが可能となり、と畜検査に応用することができると考えられる。

図 アジア条虫感染症と細頸囊虫感染症、類似疾病(嚢胞肝・抗酸菌症)の鑑別法



引用文献

[1] Eom KS and Rim HJ , Korean J Parasitol 39 : 267-283 , 2001

(4) 埼玉県における牛無鉤囊虫症の発生

塚本展子、萩原晶代、木村亜子
武井宏一、津田辰夫

はじめに

牛無鉤囊虫症は、人を終宿主とする無鉤条虫の卵を中間宿主である牛が摂取することにより発生する寄生虫病で、公衆衛生上重要な疾病の一つである。

2011年6月7日、埼玉県内と畜場に出荷された黒毛和牛1頭に筋肉をはじめとする全身に囊胞が多発した症例に遭遇したので、その概要を報告する。

材料および方法

1 囊虫の寄生分布状況調査

解体検査後に、心筋、横隔膜筋、咬筋、肺、肝臓、舌、尾、食道、消化管および枝肉筋肉等を細切し、囊胞の有無と数を調査した。

2 寄生虫学的検査

無鉤囊虫の同定および生死の確認は、37℃に温めた生理食塩水の中に囊虫を入れ、囊虫の頭節部が反転する（以下、脱囊試験）ことによりその生存を確認し、その頭節部の形態学的特徴を観察し、同定を行った。

3 病理組織学的検査

無鉤囊虫を含む病変部位を常法に基づいて10%ホルマリン液で固定し、ヘマトキシリン・エオジン染色、PAS染色、アザン染色を施し病理学的検査を実施した。

成績

1 囊虫の寄生分布状況調査

囊虫の内臓等における寄生状況は、心筋に55個、横隔膜筋に14個、咬筋に4個、舌に1個であり、合計で74個であった。肺、肝臓、尾、食道、消化管には認められなかった。枝肉における囊虫の寄生状況は、肩部に21個、腹部に10個、大腿部に9個、背部に2個、腕部に1個であり、合計で43個であった。頸部、下腿部、臀部には認められなかった。なお、左右の枝肉間で、分布状況に差異は認められなかった。

2 寄生虫学的検査

囊胞の大きさは、最小で1×1mm、最大で8×5mmであり、透明感のあるものと白色石灰化したものとが混在していた。透明感のある囊胞については、灰白色の原頭節が1つ確認された。原頭節を機械的に反転させ顕微鏡下で観察したところ、額嘴や鉤はなく、4個の吸盤が認められ、無鉤囊虫 (*Taenia saginata*) と同定された。囊虫の生存率を調べるため、灰白色の原頭節が透視できる透明な囊状をした典型的な囊虫（以下、成熟囊虫）を

26個用いて脱囊試験を行った。その結果、4個が脱囊し、生存率は15.4%であった。試験に要した時間は、15分～2時間で、多くのものは1時間以内に脱囊を完了した。

3 病理組織学的検査

虫体に隣接する網目状構造、中間層、最外層からなる無鉤囊虫に特徴的な3層構造が認められた。最外層から突出する微絨毛によって、寄生部位の内臓・筋肉等に接着している様子が観察された。

考察

日本では1993年から1994年にかけての神奈川県内での集団発生^[1]以来発生がなく、今回発見された無鉤囊虫症はわが国で2例目となる。神奈川県での発生は、牛59頭の集団発生であったのに対し、今回は1頭のみ単発的な発生であった。

牛体内における囊虫の大部分は虫卵摂取後9～12ヶ月後には石灰化と退行変性が起こるとされている。今回調査した牛には、生存しているものと死滅し石灰化している囊虫の両方が混在していた。当該牛の飼育履歴をさかのぼり調査したところ、出生したA農場で約8年飼育された後、同一県内のB農家に出荷され約5か月飼育されていた。その後、他県C農家に転入し、約9か月の飼育を経て埼玉県内でと畜されたことがわかった。囊虫の感染状況から考えると、B農家あるいはC農家での感染が疑われることから、当該農家から出荷される牛については今後も特に注意して感染状況を監視することが必要である。神奈川県での発生の際は、人が感染源として強く疑われた。今回の埼玉県での発生については原因の特定には至っていないものの、当該牛を飼育していた県の家畜保健衛生所へ情報提供を行い、現在も調査を継続中である。

無鉤囊虫症は生体検査で摘発することは不可能であり、解体後検査時に発見される。今回の調査結果から、心臓および横隔膜、咬筋に濃厚感染していたことが判明したため、解体後検査ではこれらの部位に特に注意して検査に当たる必要があると考えられる。

引用文献

[1] 盛 信博、池谷 修、阿部 矩久、平田 清、茅根 士郎：日獣会誌、49、467-470(1996)

(5) 食鳥と体におけるサルモネラ及びカンピロバクター検出状況と薬剤感受性

貫洞里美、土井りえ、田中成幸
大塚孝康、伊藤誠一

はじめに

平成 22 年度に発生した食中毒事件の病因物質別発生状況¹⁾患者数はサルモネラが最も多く、ついでカンピロバクターであった。これらの食中毒事件の原因食品の多くが鶏肉であった。近年、サルモネラ及びカンピロバクターは、薬剤耐性菌の増加が指摘されており、2004 年には大阪で DT104 によるサルモネラ食中毒も発生した。そこで、演者らは管内大規模食鳥処理場における食鳥と体のサルモネラ及びカンピロバクターについての検出状況を調査し、薬剤感受性試験を実施したので報告する。

材料および方法

- 1 検査材料：管内 3 か所の大規模食鳥処理場で処理された食鳥と体 3 羽分のふき取りを 1 検体とし、サルモネラは、平成 19 年 6 月～平成 23 年 8 月に採取した 350 検体、カンピロバクターは、平成 22 年 6 月～平成 23 年 8 月に採取した 150 検体を調査対象とした。
- 2 分離・同定：サルモネラは、「食品衛生法施行規則及び食品、添加物等の規格基準の一部改正について」（平成 5 年 3 月 17 日付衛乳第 54 号）に準じて実施した。なお、一次増菌培地に EEM 培地、二次増菌培地に SBG 培地、選択培地に DHL 及び ES サルモネラ培地を用いた。血清型別試験はサルモネラ免疫血清（デンカ生研）を用いて、O 抗原及び H 抗原を同定し、Kauffman-White の抗原構造表により血清型を決定した。カンピロバクターは、「食品衛生検査指針」に準じて実施した。プレストン培地で増菌後、CCDA に塗抹し、得られたコロニーについて馬尿酸塩加水分解試験、ナリジクス酸 (NA)、セファロシン (CET) 感受性試験、PCR を用いて菌種の同定を行った。
- 3 薬剤感受性試験：センシ・ディスク（ベクトン・ディッキソン）を用い、NCCLS に準拠した方法により行った。なお、サルモネラについては 16 薬剤（クロラムフェニコール (CP)、ストレプトマイシン (SM)、テトラサイクリン (TC)、カナマイシン (KM)、アンピシリン (ABPC)、ナリジクス酸 (NA)、セフトキシム (CTX)、シプロフロキサシン (CPFX)、ゲンタマイシン (GM)、ホスホマイシン (FOM)、ノルフロキサシン (NFLX)、ST 合剤 (ST)、スルフィソキサゾール (G25)、イミペネム (IPM)、アミカシン 30 (AMK)、メロペネム (MEPM)) について実施した。また、カンピロバクターについては 6 薬剤（シプロフロキサシン (CPFX)、オフロキサシン (OFLX)、ノルフロキサシン (NFLX)、ナリジクス酸 (NA)、エリスロマイシン (EM)、テトラサイクリン (TC)) について実施した。

成績

- 1 検出状況：サルモネラは 350 検体中 33 検体 (9.4%) から検出された。分離された 43 株の血清型は、*S. infantis* (*S. I*) が 28 株 (65.0%) と最も多く、次いで *S. lockleaze* (*S. L*) が 6 株 (14.0%)、*S. javiana* (*S. J*) が 4 株 (9.3%)、*S. albania* (*S. A*) が 2 株 (4.7%)、と *S. typhimurium* (*S. T*) が 1 株 (2.3%)、2 株 (4.7%) は UT であった。カンピロバクターは 150 検体中 52 検体 (34.7%) で検出された。分離された 91 株の菌種は *C. jejuni* (*C. j*) が 90 株 (99%)、*C. coli* (*C. c*) が 1 株 (1%) であった。(表 1)
- 2 薬剤感受性試験結果：サルモネラは、薬剤感受性試験に用いた 33 株中 13 株に耐性が認められた。*S. I* 及び *S. T* で耐性を示す株が確認された。*S. I* では、18 株中 12 株 (42.9%) が耐性を示し、耐性パターンは G25 のみが 8 株 (44.4%)、TC・KM・G25 の 3 剤耐性が 3 株 (16.7%)、SM・TC・KM・G25 が 1 株 (5.6%) であった。*S. T* の 1 株は CP・SM・TC・ABPC・G25 の 5 剤耐性を示した。なお、*S. L* 6 株、*S. J* 4 株、*S. A* 2 株、UT2 株は全て薬剤感受性株であった。

表 1 サルモネラ及びカンピロバクター検出状況

サルモネラ				カンピロバクター			
検体数	検出率(%)	血清型	株数(%)	検体数	検出率(%)	菌種	株数(%)
350	33(9.4)	Infantis	28(65.0)	150	52(34.7)	<i>jejuni</i>	90(99.0)
		Lockleaze	6(14.0)			<i>coli</i>	1(1.0)
		Javiana	4(9.3)				
		Albany	2(4.7)				
		Typhimurium	1(2.3)				
		UT	2(4.7)				
合計			43(100)	合計		91(100)	

表 2 分離株の薬剤耐性状況

サルモネラ*			カンピロバクター		
耐性パターン	S. I 株数(%)	S. T 株数(%)	耐性パターン	<i>C. j</i> 株数(%)	<i>C. c</i> 株数(%)
G25	8(44.4)		TC	12(15.0)	
TC・KM・G25	3(16.7)		EM・TC	8(10.0)	
SM・TC・KM・G25	1(5.6)		CPFX・OFLX・NFLX・NA	7(8.8)	
CP・ABPC・SM・TC・G25		1(100)	NFLX・NA	3(3.8)	
			CPFX・OFLX・NFLX・NA・EM	1(1.2)	
			CPFX・OFLX・NFLX・NA・TC	1(1.2)	
			CPFX・OFLX・NFLX		1(100)
All Sensitive	6(33.3)		All Sensitive	48(60.0)	
合計	18(100)	1(100)	合計	80(100)	1(100)

* S. L 6 株、S. J 4 株、S. A 2 株、UT 2 株は全て薬剤感受性株であった。

カンピロバクターは薬剤感受性に用いた 81 株中 33 株で耐性が認められた。*C. j* は 80 株中 32 株 (40%) で耐性が認められ、耐性パターンは TC のみが 12 株 (15.0%)、EM・TC の 2 剤耐性が 8 株 (10.0%)、CPFX・OFLX・NFLX・NA の 4 剤耐性が 7 株 (8.8%)、NFLX・NA の 2 剤耐性が 3 株 (3.8%)、CPFX・OFLX・NFLX・NA・EM の 5 剤耐性が 1 株 (1.2%)、CPFX・OFLX・NFLX・NA・TC の 5 剤耐性が 1 株 (1.2%) だった。*C. c* の 1 株は CPFX・OFLX・NFLX の 3 剤耐性を示した。(表 2)

考察

今回の調査では、サルモネラが 9.4% 検出された。楠らは、S. I はブロイラーから分離されるサルモネラの主要な血清型であると報告している²⁾。今回の調査でも同様に、分離した 43 株中 S. I が 28 株 (65.0%) と高率であった。また、サルモネラ薬剤感受性について、S. I は複数の薬剤に耐性を示す株が 4 株 (22.3%)、うち 1 株は 4 薬剤への耐性を示し、S. T は 5 剤耐性を示した。なお、キノロン系薬剤耐性は認められなかった。高橋らはブロイラー由来株の耐性率が上昇しており、S. I が多剤耐性を保有していると指摘している³⁾。今回の調査でも耐性株が高率であり、多剤耐性株も認められた。また、S. T についてはファージ型 DT104 が臨床上注目されている。今回、分離された S. T も DT104 の多くの菌株に特徴的にみられる ACSSuT の特徴を有していた。これらのことから、近年注目されている β ラクタマーゼ産生性と併せて、薬剤耐性について今後も注意して動向をみていく必要がある。

カンピロバクターは 34.7% 検出された。分離された株の 99% が *C. j* であった。いずれかの薬剤に耐性を示した株が 33 株 (40.7%) と高率であり、さらに、耐性株のうち、ニューキノロン系薬剤 (CPFX、NFLX、OFLX) に耐性を示した株が 13 株 (39.4%) 認められ、Igimi ら⁴⁾ の約 45%、柿本ら⁵⁾ の 44.2% と同様に高率であった。また、β-ラクタム系、キノロン系およびテトラサイクリン系抗菌薬に対する耐性率が高く、耐性 *C. j* 株の大半が多剤耐性であることが報告されており⁵⁾、今回分離した *C. j* 株についても同様にキノロン系耐性株の全てが複数の薬剤にも耐性を示していた。さらに、キノロン系抗菌薬を投与されている鶏群由来株は非投与鶏群由来株に比べ、耐性率が高いことも報告されている⁶⁾。このことから、食用鶏の飼育における抗菌薬剤の投与管理が多剤耐性菌の発生を抑える重要なポイントになると考えられた。

このような薬剤耐性菌や多剤耐性菌の増加は、健康と治療に大きな影響を与え公衆衛生上非常に問題となっている。このため、今後も継続的に動向を調査し、衛生指導等の対策を講じていくことが重要と考えられた。

- 1) 厚生労働省：平成 22 年食中毒発生状況 (2011)
- 2) 楠くみ子 他：日食微誌, 17, 207～212 (2000)
- 3) 高橋敏雄 他：感染症誌, 80 (4), 185-194 (2006)
- 4) Igimi S, et al. : Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Exopo Risk Aaaess 25:1080-1083 (2008)
- 5) 柿本将平 他：感染症学雑誌, 81 (4), 363-369 (2009)
- 6) 田村豊：日獣会誌, 56:685-91 (2003)

(6) 豚の *Actinobacillus pleuropneumoniae* 2 型による肉芽腫性炎

星野梢、門脇徹、新井陽子
中島秀夫、伊藤誠一、斉藤守弘

はじめに

Actinobacillus pleuropneumoniae (以下「APP」という。)は、豚に急性期には線維素性肺胸膜炎を、慢性的には肉芽腫性肺炎を起こす通性嫌気性のグラム陰性短桿菌であり¹⁾、養豚産業では経済損失の大きい管理すべき肺炎として知られているが、近年では肝臓等の腹腔臓器にも病変を形成するとの報告もある²⁾。

今回我々は、豚の胸腔内にみられた手拳大白色腫瘍及び肝臓にみられた多発性白色結節の2例について、病理組織学的、免疫組織化学的及び細菌学的検査を行ったところ、2例とも App2 型による肉芽腫性炎と診断したのでその概要を報告する。

材料及び方法

平成 21 年 6 月 30 日、A 養豚場から A と畜場に搬入された豚 (LWD、推定 5 か月齢、雌) で、肺及び心臓に癒着した手拳大腫瘍が認められた 1 頭 (以下「症例 1」という。)と平成 21 年 4 月、B 養豚場から B と畜場に搬入された豚 (LWD、推定 6 か月齢、性別不明) の肝臓における多発性白色結節の認められた 1 頭 (以下「症例 2」という。)について肉眼的に検査したのち、症例 1 は腫瘍部、肺、肝臓、脾臓、腎臓、心臓及び付属リンパ節並びに躯幹リンパ節について、症例 2 は肝臓について、病理組織学的、免疫組織化学的及び細菌学的検査を実施した。

病理組織学的検査は 10%中性緩衝ホルマリン水溶液にて固定後、定法に従いパラフィン包埋、薄切し、ヘマトキシリン・エオジン染色、グラム染色、アザン染色、PAS 染色を実施した。免疫組織化学的検査は一次抗体に抗 App2 型ウサギポリクローナル抗体を用いて実施した。細菌学的検査はチョコレート寒天培地を用いて、37°C、24 時間微好気培養して発育したコロニーについてグラム陰性短桿菌であることを確認した後、S-Ager にて純培養を行った。分離株については、血清型の鑑別にスライド凝集テストを行った後、衛星現象、CAMP テスト、ID-テスト-HN20 ラピッド (日水製薬) で生化学的性状を確認し、さらに最終的な確認のため PCR 法による検査を実施した。

成績

肉眼的所見： 症例 1 では右肺前葉から中葉を巻き込んで、硬結感のある白色から乳白色手拳大腫瘍が 1 か所に認められ、腫瘍の一部では右心耳から右心房にかけて線維性に癒着していた。腫瘍表面は被膜に覆われ、やや凹凸で光沢を有していた。断面は結合組織により大小様々な大きさに区画され、その内部は膨隆し乳白色充実性で黄白色顆粒状物も散見された。また、腫瘍と肺の境界は比較的不明瞭で、白色から乳白色の部位が肺実質に向かって入り込みモザイク状に認められた。その腫瘍は右気管支リンパ節に認められた。左気管支リンパ節は乳白色鶏卵大に腫大し断面は同色充実性で不整形黄白色顆粒状物も散見された。縦隔リンパ節は乳白色から暗赤色で拇指頭大に腫大し数珠状に認められた。断面は膨隆し同色充実性であった。胃肝門リンパ節はピンポン球大に腫大し、断面は膨隆し、同色充実性であった。

症例 2 では、肝臓全葉に膨隆した米粒大乳白色結節の多発を認めた。断面も同様の結節が多数見られた。

組織所見： 症例 1 では腫瘍部にエオジン好性に染まるアステロイド小体を中心として、周囲に好中球、類上皮細胞、異物巨細胞、リンパ球の浸潤が認められ、さらにそれらを取り囲むように線維芽細胞の増生が認められた肉芽腫性炎像を呈していた。また、腫瘍は結合組織が著

しく増殖し胞巣状に分画されていた。腫瘍付近の肺では間質に結合組織の増殖を認め、細気管支や肺胞腔内に腫瘍部と同様の肉芽腫性炎像を認めた。その他、左気管気管支リンパ節、縦隔リンパ節及び胃肝門リンパ節においても同様の所見が認められた。

症例 2 も症例 1 と同様に肝臓実質内にアステロイド小体を中心とした肉芽腫性炎像が認められた。

細菌学的検査：症例 1 では腫瘍部、左気管気管支リンパ節、縦隔リンパ節、胃肝門リンパ節、症例 2 では肝臓からそれぞれ App が検出され、生化学的性状及び PCR により App2 型と同定した。

以上のことから、今回の症例は 2 例とも App2 型による肉芽腫性炎と診断した。

考察

App による病変は、と畜場では線維素肺胸膜炎や結節性病変として肺に限局して発見されることが多い。一方、大場らは App が肺、肝臓、脾臓、リンパ節等に多発性肉芽腫性炎を起こすことを報告している。[2]

今回の症例 1 では、肝臓には病変が認められなかったものの、腫瘍部である右気管気管支リンパ節だけでなく、肺、左気管気管支リンパ節、縦隔リンパ節、胃肝門リンパ節に肉芽腫性炎が認められたこと及び同部位から App2 型が分離されたことから、腫瘍部を発端としてリンパ行性や血行性に拡大し、全身に蔓延したことが示唆された。また、App が扁桃や肺、肝臓等で長期間生存できるとの報告があることから[3]、症例 1 と同様の疾病が A 養豚場以外でも発生することは十分にありえることが示唆された。

症例 2 では、他の臓器には病変が認められていないが、肝臓に肉芽腫性炎が認められ App が検出されたことから、経気道感染を感染経路とする App が症例 1 と同様、肺を経由して血行性やリンパ行性に全身に感染が拡大していた可能性があると考えられた。

以上のことから、成書では胸腔における限局性の疾病を起こすと思われていた App は全身に感染が及ぶ可能性があるため、肺、肝臓やその付属リンパ節に App によると思われる病変が認められた場合には、そのことを視野に入れ必要に応じて細菌学的検査を実施すべき疾病であり、また各臓器における病変の起こりかたから、肺における腫瘍性病変や肝臓における結節性の病変のあるサルモネラ症あるいは抗酸菌症との鑑別も必要な注意すべき疾病であると考えられた。

引用文献

- [1] 柏崎守, 久保正法, 小久江栄一, 清水実嗣, 出口栄三郎, 古谷脩, 山本孝史 : 豚病学, 362-367, 近代出版 (1999)
- [2] Ohba, T et al: Prevalence of Granulomatous Pleuropneumonias Associated with *Actinobacillus pleuropneumoniae* Serotype 2 in Slaughter Pigs ; Vet. Med. Sci, 71, 1089-1092 (2009)
- [3] Nina B et al: Deletion of the Anaerobic Regulator HlyX Causes Reduced Colonization and Persistence of *Actinobacillus pleuropneumoniae* in the Porcine Respiratory Tract ; Infect Immun, 73, 4614-4619 (2005)

(7) 牛から分離された *E. coli* の VT 遺伝子保有状況と生化学性状

土井りえ 加藤由紀子 木村亜子

はじめに

牛の糞便や第一胃液については、腸管出血性大腸菌（以下 EHEC）に汚染されていることが報告されているが[1、2]、口腔内及び舌における EHEC の報告は少ない。と畜の処理で、舌を取り出す際、皮がついた頭部を取り扱わなくてはならない上、第一胃細菌叢が反芻によって口腔内を汚染していることが考えられる。また、舌については内臓肉として取り扱われていることから、衛生管理上、その取り扱いには注意が必要な部位である。そこで今回、衛生指導等の基礎データとすることを目的に、牛が腸内で保有している大腸菌の VT 遺伝子保有状況、血清型等の性状について把握すると共に、牛の第一胃内及び舌についても調査を行い、知見を得たので報告する。

材料及び方法

管内と畜場に搬入された、別農場由来の牛 17 頭の第一胃液、直腸便、舌拭き取りを検体とした。第一胃液及び直腸便は無菌的に採材し、ドリガルスキー寒天培地（栄研）に直接塗抹した。舌については、タンポンで舌表面を約 10cm×10cm 拭き取り、検体とした。拭き取ったタンポンは mEC 培地（栄研）10ml で増菌培養し、ドリガルスキー寒天培地に 1 白金耳量を塗抹した。分離培地は 36°C18 時間培養後、典型的コロニーを釣菌し、IMViC により *E. coli* の同定を行った。*E. coli* と同定された株については、さらに 0 血清型別（デンカ生研）、Pollard のプライマー[3] を用いた PCR による VT 遺伝子検査を行った。また、分離菌株を ESBL 培地（シスメックス・ビオメリュー）に塗抹し、 β ラクタマーゼ産生のスクリーニングを行った。

薬剤感受性試験はセンシディスク（ベクトン・ディッキンソン）を用い、NCCLS に準拠して行った。薬剤は、クロラムフェニコール（CP）、ストレプトマイシン（SM）、テトラサイクリン（TC）、カナマイシン（KM）、アンピシリン（ABPC）、ナリジクス酸（NA）、ゲンタマイシン（GM）、ホスホマイシン（FOM）、セフトキシム（CTX）、シプロフロキサシン（CPF）、ノロフルキサシン（NFLX）、ST 合剤（SXT）、スルフィソキサゾール（G. 25）、イミペネム（IPM）、アミカシン（AN）、メロペネム（MEM）の 16 薬剤について実施した。

結果

牛 17 頭のうち、舌ふきとり 4 検体（23.5%）、第一胃液 12 検体（70.6%）、直腸便 14 検体（82.4%）から大腸菌が分離された。分離された *E. coli* 118 株のうち、胃液 1 検体 1 株、便検体 1 検体 5 株で VT 遺伝子が陽性であった。分離株は 23 血清型に分類され、1 検体あたり最多で 4 種類の血清型が分離された。血清型では 018 が最も多く 9 株（7.6%）、次いで 074 が 8 株（6.8%）であった。また、45 株は同定不能（UT）で、VT 遺伝子陽性株も全て UT であった。

センシディスクによる薬剤感受性試験に供した胃液及び便由来株 80 株の結果を表 1 に示す。80 株中 17 株（18.1%）でいずれかの薬剤に耐性を示した。このうち 8 株（10.0%）は複数の薬剤に耐性を示し、薬剤耐性のパターンは、第一胃液由来の 2 株が TE、AM、G25、SXT の 4 剤耐性、直腸便由来の 6 株のうち TE、SM の 2 剤耐性が 5 株、TE、SM、G25 の 3 剤耐性が 1 株であった。なお、VT 遺伝子陽性株はすべての薬剤で感受性を示した。一方、ESBL 培地では全ての *E. coli* が陰性で、 β ラクタマーゼを保有している株は認められなかった。

表1 第一胃液及び直腸便における *E. coli* の薬剤耐性状況

検体	株数	耐性 株数 (%)	耐性薬剤 (%)					
			TE	SM	AM	CP	G. 25	SXT
第一胃液	32	5 (15.6)	4 (12.5)		2 (6.3)	1 (3.1)	2 (6.3)	2 (6.3)
直腸便	48	12 (18.8)	6 (12.5)	8 (16.7)			1 (2.1)	
計	80	17 (18.1)	10 (12.5)	8 (10.0)	2 (2.5)	1 (1.3)	4 (5.0)	2 (2.5)

考察

今回の調査では、様々な血清型の *E. coli* を分離する目的で、公定法等に定められている EHEC 選択培地以外の大腸菌用培地を用いた結果、多種多様な血清型が分離された。このうち EHEC は 2 頭 (11.8%)、第一胃液 1 検体 (5.9%)、直腸便 1 検体 (5.9%) から 2 株分離された。この結果は、前原ら [1] の直腸便 27.3%、第一胃液 45.4%、朝倉ら [2] の舌ふきとり 6.7% に比べ低い値であった。牛における EHEC 保有状況は、農場によって異なり、陽性農場では複数の牛が感染していることが知られている。今回の調査では別農場産の牛を抽出して調査を行ったこと、また EHEC ではなく *E. coli* を対象に検査を行ったため、VT 遺伝子保有率が低かったことが考えられた。

また、舌ふき取り由来株で VT 遺伝子の保有は認められなかったが、第一胃液からは分離され、検体採材にあたって口腔内に反芻の残渣を多数認めた。これらのことから、舌の処理にあたっては、舌の洗浄や舌を取り扱う作業者の手指、刀などの洗浄、消毒をすること、頬肉などを採取する際には口腔内の汚染を広げないように処理することが重要である。

薬剤耐性については、人の治療薬である FOM やキノロン系薬剤への耐性、 β ラクタマーゼ産生菌は認められなかったが、10%の株が多剤耐性株であり、4 薬剤への耐性も示していた。牛の *E. coli* の β ラクタマーゼ産生については今回の調査と同様、他の報告 [5] でも不検出であるが、EHEC 及び ESBL 以外の牛の *E. coli* における薬剤耐性については報告がない。

EHEC の病原遺伝子や薬剤耐性遺伝子はプラスミドに組み込まれているものが多く、自然界では大腸菌間や他の細菌との間でも頻繁に伝播していることが知られている。平成 23 年に欧米で大流行した O104 はこれまで EHEC としての報告がない血清型であり、腸管凝集性大腸菌 (EAEC) に新たに VT 遺伝子が組み込まれた新種の EHEC であること、複数の薬剤耐性を持つ株であることが、WHO [4] から報告されている。また、近年、ヒトの散発下痢症患者でフルオロキノロン薬剤耐性大腸菌が増加しており、特に食肉を介した伝播が疑われている [6]。これらのことから、ヒトの感染症に関する細菌の遺伝子学的検索、薬剤耐性については、今後も注視していくことが必要である。

[1] 前原悟史 他：日獣会誌 58, 205-208 (2005)

[2] 朝倉宏 他：平成 16 年度厚生労働科学研究事業「ウシ由来腸管出血性大腸菌 O157 の食品汚染制御に関する研究 (2004)

[3] D. R. Pollard et al: J. Clin. Microbiol, 28 (3), 540-545 (1990)

[4] World Health Organization: Outbreaks of *E. coli* O104:H4 infections, <http://www.who.int/en> (2011)

[5] A. Kojima et al.: Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 49 (8), 3533-3537 (2005)

[6] 松下秀 他：モダンメディア 54 (7), 10-17 (2008)

(8) サルモネラ症検査における選択増菌培地及び分離培地の比較検討

峯川治之、土井りえ、荒木典晴
塚本展子、木村亜子、武井宏一
津田辰夫

はじめに

サルモネラ症はと体全部廃棄の対象となる疾病であり、検査では迅速かつ確実な菌の分離が必要とされる。サルモネラ属菌は血清型により培地での増殖性が異なる^[1]ことが報告されており、より効率的に菌を分離するには培地の選択が重要である。しかし、検査に用いる検体は一般細菌に汚染されており、培地の抑制効果も考慮する必要がある。

今回、家畜のサルモネラ症原因菌である4血清型を添加した検体を用いて、サルモネラ属菌分離に効果的な増菌培地と分離培地の組み合わせを比較検討したので報告する。

材料及び方法

当所で分離された *S. Typhimurium* (ST、鶏肉拭き取り検体由来)、*S. Choleraesuis* (SC、豚サルモネラ症由来)、*S. Enteritidis* (SE、鶏肉拭き取り検体由来) 及び沖縄家畜衛生試験場で分離された *S. Dublin* (SD、牛由来) の4種類の血清型を用い、2種類の増菌培地及び6種類の分離培地について比較した(表1)。

サルモネラ陰性を確認した豚肝臓10gに各血清型のサルモネラ属菌液 10^2 cfu/ml を添加し、BPW90ml を加え肝臓乳剤とした。ストマッキング処理後、各乳剤を $36 \pm 1^\circ\text{C}$ 、 21 ± 3 時間培養した。選択増菌培地10mlに培養した乳剤0.1mlを添加し $36 \pm 1^\circ\text{C}$ 、 21 ± 3 時間培養した。増菌培地0.1mlを各分離培地に塗抹し、 $36 \pm 1^\circ\text{C}$ 、 21 ± 3 時間培養後、培地のサルモネラ属菌とそれ以外の菌数を測定し、二元配置分散分析及びTukeyの多重比較により、それぞれの菌数を比較した。なお、豚肝臓の一般細菌数は 10^3 cfu/ml であった。

表1 使用培地一覧

用途	培地名
選択増菌培地	RV:Rappaport-Vassiliadis (RV) Enrichment Broth (OXOID)
	TT:Tetrathionate Broth Base ^{*1} (OXOID)
分離培地	DHL:DHL寒天培地 (栄研)
	XLD:XLD Medium (OXOID)
	BGS:Brilliant Green Agar ^{*2} (OXOID)
	CA:クロモアガー・サルモネラ (関東化学)
	SS:サルモネラ・シグラ (関東化学)
ES:ESサルモネラ寒天培地II (栄研)	

*1 ヨウ素溶液を定法に基づき添加して使用

*2 スルファピリジンを定法に基づき添加して使用

結果

(1) サルモネラの増菌効果について

血清型別にサルモネラの菌数を図1に示す。増菌培地で見ると、SCはRV、SDはTTで増菌効果が高かった ($p < 0.05$)。STとSEでは増菌培地に有意差は認められなかったが、STではRV、SEではTTで増菌効果が高い傾向を示した。分離培地では全血清型で、DHLとBGSは菌数が高い傾向を、ESは低い傾向を示した。

また増菌培地と分離培地の組み合わせを見ると、STではRV-XLD・BGS・SSとTT-DHL、SCではRV-DHL・SS、SEではRV-DHL・BGSとTT-DHL・BGS、SDではTT-DHL・BGSで菌数が高い傾向を示した。

(2) 一般細菌の抑制効果について

サルモネラ以外の一般細菌の菌数を図2に示す。いずれの場合もTTはRVより低い値を示し、一般細菌に対する増殖抑制が高かった ($p < 0.05$)。また、分離培地で有意差はなかったが、ESが最も低い菌数を示し発育抑制が高い傾向を、DHLとBGSは逆に高い菌数を示し抑制が低い傾向を示した。

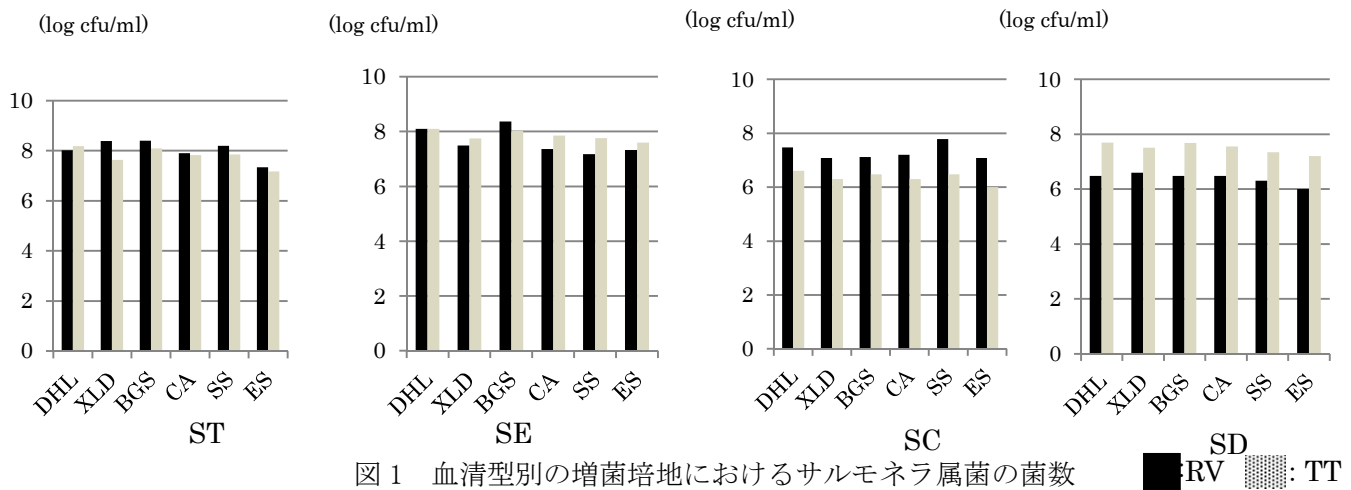


図1 血清型別の増菌培地におけるサルモネラ属菌の菌数

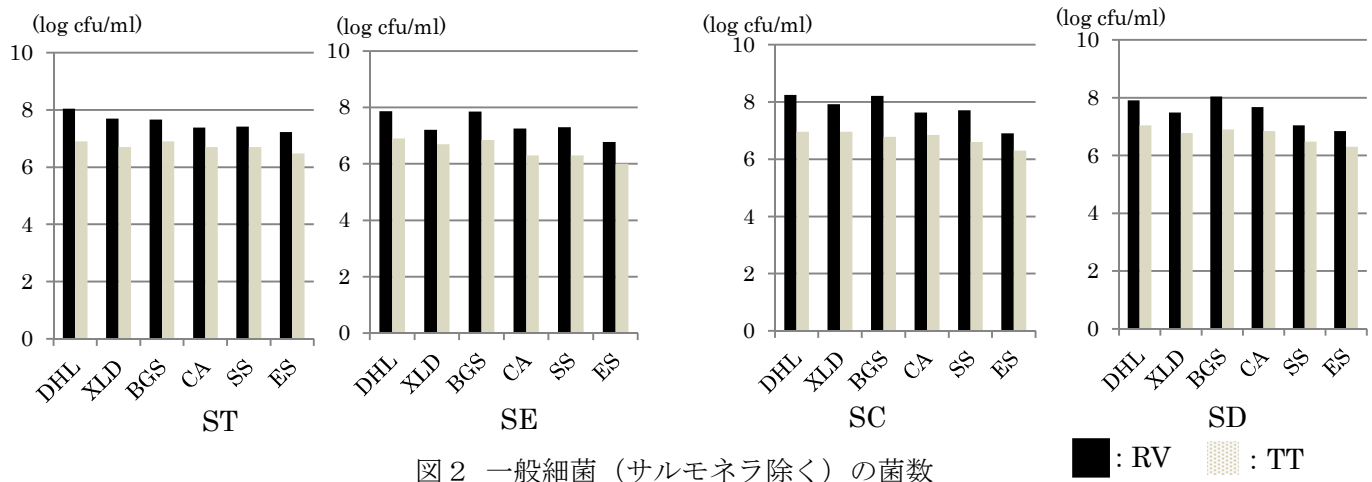


図2 一般細菌（サルモネラ除く）の菌数

考察

今回の結果ではSCはRVで、SDはTTで増菌効果が高く、岡本ら^[1]同様、血清型により増殖性が異なっていた。また、TTはRVにくらべ一般細菌数が約1オーダー低い値を示し、豚肝臓を汚染している一般細菌への増菌抑制が強いことが分かった。

サルモネラ属菌の検査については、2種類以上の分離培地を用いると検出率を向上させられる^[1]ことが報告されている。そのためサルモネラ属菌の増菌効果が高い培地と一般細菌の発育抑制が強い培地をそれぞれ1種類ずつ用いることが効果的と考えられた。また硫化水素産生性で判定する培地と、硫化水素産生性以外で判定する培地をそれぞれ1種類ずつ用いることが推奨されている^[2]。

このことからSTとSCの分離頻度が高い豚サルモネラ症の検体では、RVを増菌培地に使用し、RVとの組み合わせでサルモネラ菌数が高い傾向を示したSSと、一般細菌への強い発育抑制の傾向を示したESを分離培地に使用すれば効果的と考えられた。

一方、牛サルモネラ症はSTとSEの分離頻度が高く、SDがそれに次いで多い^[3]。この3血清型では増菌培地にTT、分離培地にDHLを用いるとサルモネラ属菌の菌数が高くなる傾向を示した。また、一般細菌に対してTTは強い増殖抑制を示し、ESは豚サルモネラ症の2血清型同様強い発育抑制の傾向を示した。このことから牛由来の検体は、TTを増菌培地に使用し、DHLとESを分離培地として用いると菌分離に効果的と考えられた。

サルモネラ属菌の菌数は増菌培養時の温度設定にも影響を受けることが報告されており^[3]、培養温度や培養時間等の条件の検討が今後の課題である。

最後にSDの菌株を分与していただいた沖縄県家畜衛生試験場の又吉先生に深謝いたします。

- [1] 岡本一成ほか：鶏ミンチ肉のサルモネラ検出法—増菌・分離培地の比較, 日食雑誌, 19(3), 133-137(2002)
- [2] 食品からの微生物標準試験法検討委員会：培地、試薬および抗血清, サルモネラ属菌標準試験法 NIHSJ-01-ST4(090218), 4, 食品からの微生物標準試験法検討委員会, 東京(2009)
- [3] 秋庭正人ほか：わが国で分離された牛由来サルモネラの疫学マーカーによる解析, 臨床獣医, 18(4), 28-34(2000)
- [4] 大角貴幸：豚のサルモネラ検査法, 日本 SPF 豚研究会, 24, 45-48(2004)

(9) サルモネラ症検査法における免疫磁気ビーズ法の応用

榊田希、 土井りえ、 横田裕美
佐藤孝志、 峰村由貴恵 紺野浩司
伊藤学

はじめに

サルモネラ症は家畜伝染病予防法で届出伝染病に指定されており、と畜場法ではと畜体全部廃棄の対象疾病の一つで、迅速かつ確実に菌を分離することが重要な疾病である。

免疫磁気ビーズ法は抗原抗体反応を用いて効率的に菌を濃縮・回収でき、食中毒調査をはじめとする様々な食品検体の検査に用いられており、サルモネラ症検体における検出効率向上も期待できる。

演者らは、サルモネラ症検体から効率的にサルモネラ属菌を検出するため、免疫磁気ビーズ法による菌回収効率について検討したので報告する。

材料及び方法

当所で分離された *S. Choleraesuis* (*S. C*、豚サルモネラ症由来)、*S. Typhimurium* (*S. T*、鶏肉拭き取り検体由来)、*S. Enteritidis* (*S. E*、鶏肉拭き取り検体由来) および沖縄県家畜衛生試験場より供与された *S. Dublin* (*S. D*、牛由来) の血清型を用いた。

- (1) BPW におけるビーズ回収： 10^2 cfu/ml に調整した菌液 0.1ml を緩衝ペプトン水 (BPW) 10ml に添加した。37°C で 2 時間、4 時間、8 時間、20 時間培養し、経時的に菌数を確認し、1 白金耳量を培地に塗抹すると共に、Dynabeads anti-Salmonella (Dynal Biotech 社、以下ビーズ) を用いて定法により菌の回収を行った。
- (2) 肝臓乳剤におけるビーズ回収：豚肝臓検体を用い、ビーズによる菌の回収を試みた。サルモネラ陰性を確認した豚肝臓検体 10g と BPW90ml で 10 倍乳剤を調整し、A. 10^2 cfu/ml の菌液 1ml を添加後、37°C 4 時間、20 時間培養した培養液 (菌添加後培養液)、B. 10 倍乳剤を 37°C 4 時間、20 時間培養後、培養液に 10^2 cfu/ml の菌液 1ml を添加した培養液 (培養後菌添加液)、のそれぞれについて直接塗抹及びビーズ処理を行った後、XLD 及び ES に塗抹し、コロニー分離状況を確認した。なお、肝臓の一般細菌数は 1.32×10^3 cfu/g、大腸菌群数は 10cfu/g であった。
- (3) Tween20 添加肝臓乳剤におけるビーズ回収：界面活性剤 Tween20 (SIGMA 社、以下 Tween20) を添加した肝乳剤において、(2) A と同様にビーズによる菌の回収を試みた。

成績

- (1) BPW におけるビーズ回収：BPW においては、全ての血清型で 10^0 cfu/ml を確認した 0 時間 (接種直後) からビーズでの回収が可能であった。なお、2 時間ではそれぞれ 10^1 cfu/ml、4 時間では *S. T* 及び *S. E* が 10^3 cfu/ml、*S. C* 及び *S. D* が 10^2 cfu/ml、8 時間では *S. T* 及び *S. E* が 10^6 cfu/ml、*S. C* 及び *S. D* が 10^5 cfu/ml、20 時間後では全ての血清型で 10^0 cfu/ml となった。また、ビーズ法は全ての培養時間で、直接塗抹では 4 時間以降でコロニーを確認できた。
- (2) 肝臓乳剤におけるビーズ回収：ビーズ回収の結果を表 1 に示す。
 - A. 菌添加後培養液：4 時間培養後の培養液からは直接法では *S. D* のみ、ビーズ法では全ての血清型でコロニーを確認した。また、20 時間培養後では、直接法では *S. E* のみ、ビーズ法では全ての血清型でコロニーを確認した。
 - B. 培養後菌添加液：4 時間培養後の培養液に菌を添加したものでは、ビーズ法のみでコロニーを確認した。また、20 時間培養後では直接法、ビーズ法ともにすべての血清型でコロニーを確認できなかった。
- (3) Tween20 添加肝臓乳剤におけるビーズ回収：4 時間培養後では直接法、ビーズ法ともに、全ての血清型でコロニーを確認した。20 時間培養後では直接法では *S. T* のみ、ビーズ法では全ての血清型でコロニーを確認した。

表1 ビーズ回収状況

		A. 菌添加後培養液		B. 培養後菌添加液		Tween20 添加肝臓乳剤	
		4時間	20時間	4時間	20時間	4時間	20時間
S.C	直接	—	—	—	—	+	—
	ビーズ	+	+	+	—	+	+
S.T	直接	—	—	—	—	+	+
	ビーズ	+	+	+	—	+	+
S.E	直接	—	+	—	—	+	—
	ビーズ	+	+	+	—	+	+
S.D	直接	+	—	—	—	+	—
	ビーズ	+	+	+	—	+	+

考 察

今回の結果から、BPWにおけるビーズ回収では、すべての血清型で 10^0 cfu/mlという少ない菌量でも可能であり、菌量の低い検体からの検出に有効であることが確認された。一方、菌添加後培養液の4時間と20時間および培養後菌添加液の4時間では、ビーズ法による回収が可能であったのに対し、培養後菌添加液の20時間では回収できなかった。ビーズの集菌を阻害する要因として、ビーズ抗原に非特異的に吸着する細菌等の存在、マグネットにおけるビーズ集菌を阻害する油脂成分などの検体由来の阻害成分が考えられる。今回は1種類の検体を用いているため、検体由来の阻害成分については全て同じ条件であり、増殖したサルモネラ以外の菌によって、ビーズの集菌が阻害されたことが示唆された。このことから、サルモネラ以外の細菌の菌量が多く、長時間培養によってそれらが増菌されてしまう可能性がある場合、むしろ4時間程の短時間培養後にビーズ法の集菌を行う方が、検出効率を高め、なおかつ検査時間の短縮になると考えられた。一方、Tween20添加肝臓乳剤の4時間では、直接法、ビーズ法ともに全ての血清型でコロニーが確認され、菌添加後培養液よりも増菌が良好であった。Tweenは、界面活性剤として乳化作用、分散作用をもつが、種々の菌の発育を促進する〔1〕〔2〕ことも知られており、サルモネラの増殖にも影響を与えたと考えられた。20時間では、菌添加後培養液と同等の回収率であったが、サルモネラ以外の菌の増殖により、ビーズの集菌が阻害される可能性も考えられる。乳化作用、分散作用を十分発揮させ、検体由来の油脂成分の影響を小さくするためには、添加量、添加工程等について検討が必要である。

今回、肝臓乳剤におけるサルモネラ検出を検討した結果、サルモネラ免疫磁気ビーズを用いた場合、20時間培養よりも4時間培養で回収に優れていることが分かった。また、増菌培地にTween20を添加することで、サルモネラ検出がより向上する可能性が示唆された。今後、サルモネラ症疑いの検体における免疫磁気ビーズ法による菌回収効率や、界面活性剤等による油脂成分の処理条件などについてさらに検討していきたい。

最後にS.Dの菌株を分与していただいた沖縄県家畜衛生試験場の又吉先生に深謝いたします。

- 〔1〕 Veerkamp, J. H. : Effects of growth conditions on the ion composition of *Bifidobacterium bifidum* subsp. *pennsylvanicum*. *Antonie Van Leeuwenhoek*. 43 (2): 111~124, 1977.
- 〔2〕 Jacques, N. A., Hardy, L., Knox, K. W., Wicken, A. J. : Effect of Tween 80 on the morphology and physiology of *Lactobacillus salivarius* strain IV CL-37 grown in a chemostat under glucose limitation. *J. Gen. Microbiol.* 119 (1): 195~201, 1980.

(10) 免疫組織化学検査の処理条件の検討（鶏を中心として）

横田裕美、萩原晶代、斉藤守弘
伊藤学、宇佐美宏典、伊藤誠一

はじめに

免疫組織化学検査は、病理組織学検査と併用して、病理診断の分野では有用な鑑別方法の一つとして用いられている。しかし、現在、免疫組織化学検査はヒト組織用の抗体を使用しており、家畜、特に鶏の組織に用いた場合の情報が乏しく、相関性は不明な点が多い。

そこで、家畜における免疫組織化学検査の結果の再現性を高め、効率的に検査を行うために、今回、鶏を中心とした家畜の検体を用いて、免疫組織化学検査の処理条件を検討したので報告する。

材料及び方法

1 ヒト組織用抗体を用いた家畜組織への応用

鶏、牛、豚の各種動物の小腸上皮、小腸平滑筋、心臓横紋筋、脊髄を 10%中性緩衝ホルマリン液で固定し、パラフィン包埋を実施した。その後、薄切切片を作製し、一次抗体として、ヒト組織用抗体であるケラチン (Dako)、アクチン (ZYMED)、ミオグロビン (ヒストファイン)、S-100 (ヒストファイン) を用いて、表 1 の方法で免疫組織化学検査を行った。

表 1 取扱説明書に記載している免疫組織化学検査の方法

(1) 脱パラ	(11) PBS 洗浄：5 分、3 回
(2) 水洗：10 分	(12) DAB により発色：5 分
(3) 3%過酸化水素水によるブロッッキング：30 分	(13) 水洗：5 分
(4) PBS 洗浄：5 分、3 回	(14) ヘマトキシリンによる核染色：5 分
(5) 正常動物血清によるブロッッキング：10 分	(15) 水洗、脱色、脱水、透徹、封入
(6) 一次抗体反応：30 分	※pathostain ABC-POD キット (Wako) 使用
(7) PBS 洗浄：5 分、3 回	
(8) 二次抗体反応：10 分	
(9) PBS 洗浄：5 分、3 回	
(10) ABC 反応：5 分	

2 抗原賦活化の処理方法の検討

1 で陽性を示した組織を用いて、3%過酸化水素水によるブロッッキング後に、37°Cでアクチナーゼ E (科研製薬) 処理、室温で 0.02%プロテイナーゼ K (MERCK) 溶液処理を各々 5、10、15、30、45 分間反応させ、抗原賦活化として適正な処理方法を検討した。

3 一次抗体の反応時間の検討

1 で陽性を示した組織を用いて、各種一次抗体を 10、15、30、60 分、18 時間反応させ、一次抗体反応の適正時間を測定した。

4 腫瘍診断への応用

鶏、牛、豚の肝細胞癌の症例について、2、3 で得られた抗原賦活化の処理方法及び一次抗体の反応時間により免疫組織化学検査を実施し、腫瘍診断に応用できるか確認した。

成績

1 ヒト組織用抗体を用いた家畜組織への応用

鶏の組織切片を用いた免疫組織化学検査では、ケラチンは小腸上皮、アクチンは小腸平滑筋及び心臓横紋筋、ミオグロビンは心臓横紋筋、S-100 は脊髄に陽性を示したが、取扱説明書に記載している方法では、いずれも弱い染色性であった。牛、豚においても同様の結果であった。

2 抗原賦活化の処理方法

鶏の組織切片を用いた免疫組織化学検査では、ケラチンはプロテイナーゼ K 処理 30 分で最も良好な反応が認められた。アクチン、ミオグロビン、S-100 はアクチナーゼ処理 30 分で最も良好な反応が認められた。牛、豚においても同様の結果であった。

3 一次抗体の反応時間

鶏の組織切片を用いた免疫組織化学検査では、ケラチンは 18 時間で良好な反応が認められた。アクチン及びミオグロビンは 30 分以上で、S-100 は 60 分以上で良好な反応が認められ、時間とともに陽性反応が強くなる傾向にあった。牛、豚においても同様の結果であった。

4 腫瘍診断

鶏、牛、豚の肝細胞癌の症例について、プロテイナーゼ K 処理 30 分、一次抗体 18 時間で免疫組織化学的検査を実施し、いずれも腫瘍細胞に陽性を示した。

考察

今回の結果より、ヒト組織用抗体を用いた免疫組織化学検査は、鶏をはじめとする家畜においても、同様に適応できることが認められた。しかし、取扱説明書に記載している方法では反応が弱い場合があり、より良好な結果が得られるように、はじめに処理条件の検討が重要であると思われる。

今回、いずれの動物においても、ケラチンは小腸上皮、アクチンは小腸平滑筋及び心臓横紋筋、ミオグロビンは心臓横紋筋、S-100 は脊髄が陽性を示し、これらは今後、目的抗原の確認に重要な陽性コントロールとしてルーチンに使用できると考える。一方、処理条件は、ケラチンはプロテイナーゼ K 処理 30 分後に 18 時間の一次抗体反応、アクチン及びミオグロビンはアクチナーゼ処理 30 分後に 30 分以上の一次抗体反応、S-100 はアクチナーゼ処理 30 分後に 60 分以上の一次抗体反応で染色性が良好で、各抗体についてはこれらの処理方法が推奨される。

ヒトにおける免疫組織化学検査は近年技術の発展に伴い、多くの抗体及び検出方法が開発されている。しかし、膨大な情報の中から、特に鶏を中心とした家畜への応用は情報に乏しく、その選択は難しい。今回我々は腫瘍等の鑑別診断に重要な抗体を用いて、再現性の高い処理条件を決定し、家畜の病理診断においてもスムーズな免疫組織化学検査が可能となった。今後、その他の抗体についても処理条件を検討し、標準化することによって、免疫組織化学検査の単純化を図りたいと考える。

(11) 病理検査における迅速固定法の検討

佐藤孝志、伊藤学、齊藤守弘
宇佐美宏典、伊藤誠一

はじめに

病理検査において、検体をホルマリン固定する際に、固定液の温度が高ければ固定時間は短くなるが、温度が高すぎると組織に悪影響があるとされている。

今回演者らは、検体をいれたホルマリン固定液を様々な方法で加温し、組織へのホルマリンの浸透時間と組織への影響を肉眼的かつ組織的に検討した。また、最近では各機関で汎用されているマイクロウェーブ処理による迅速固定法（以下、MW法）についても、活用を試みたので報告する。

材料及び方法

固定液は10%緩衝ホルマリンを用い、以下の方法により加温等の処理を行った。

(1) 孵卵器（40℃、56℃、65℃に設定）

正常な豚の心臓、肝臓、脾臓、腎臓を厚さ約1cmのブロック状に切り出し、ホルマリンの入ったタッパー容器に入れ、4℃、室温（約20℃前後）、40℃、56℃、65℃の条件下に静置した。3、6、9、12、24時間後にブロックを1つずつ取り出してナイフで2等分し、断面が外側から何mm変色しているかによってホルマリンの浸透度合いを判定した。

(2) ウォーターバス

正常な豚の心臓、肝臓、脾臓を厚さ約1cmのブロック状に切り出し、ホルマリンの入った遠沈管に入れて蓋をし、100℃のウォーターバスで10、30、60分間湯煎した。湯煎終了後室温で静置し、0、5、10、15分後にブロックを取り出し、同様に断面のホルマリンの浸透度合いを判定した。なお、湯煎中の遠沈管内のホルマリンは80～90℃であった。

(3) 家庭用電子レンジ 500Wで15秒間連続照射

正常な豚の心臓、肝臓、脾臓を厚さ約1cmのブロック状に切りだし、十分なホルマリンの入ったビーカーに入れて食品包装用ラップフィルムをかけ、15秒ずつ連続照射した。6回、8回、10回照射したところでブロックを取り出し、ホルマリンの浸透度合いを断面の状態に判定した。連続照射後のホルマリンの温度はそれぞれ65℃、75℃、84℃であった。

(4) MW法① 家庭用電子レンジの「レンジ弱」設定で10秒間断断照射後に室温で1時間放置

正常な豚の心臓、肝臓、脾臓、腎臓、肺、腸管、リンパ節を厚さ約2～3mm（肺、腸管は5～6mm）に切りだし、ユニ・カセットにセットする。十分なホルマリンの入ったビーカーに入れて食品包装用ラップフィルムをかけ、レンジ弱で10秒ずつ断断照射（10秒間照射し、10秒間休ませる。この時ビーカーを軽く攪拌する）し、ホルマリンの温度が40℃～45℃になったら照射を止め、肺以外はカセットを外してビーカー内に1時間放置して浸透させた。

(5) MW法② 家庭用電子レンジの「レンジ弱」設定で10秒間断断照射後に40℃で1時間放置

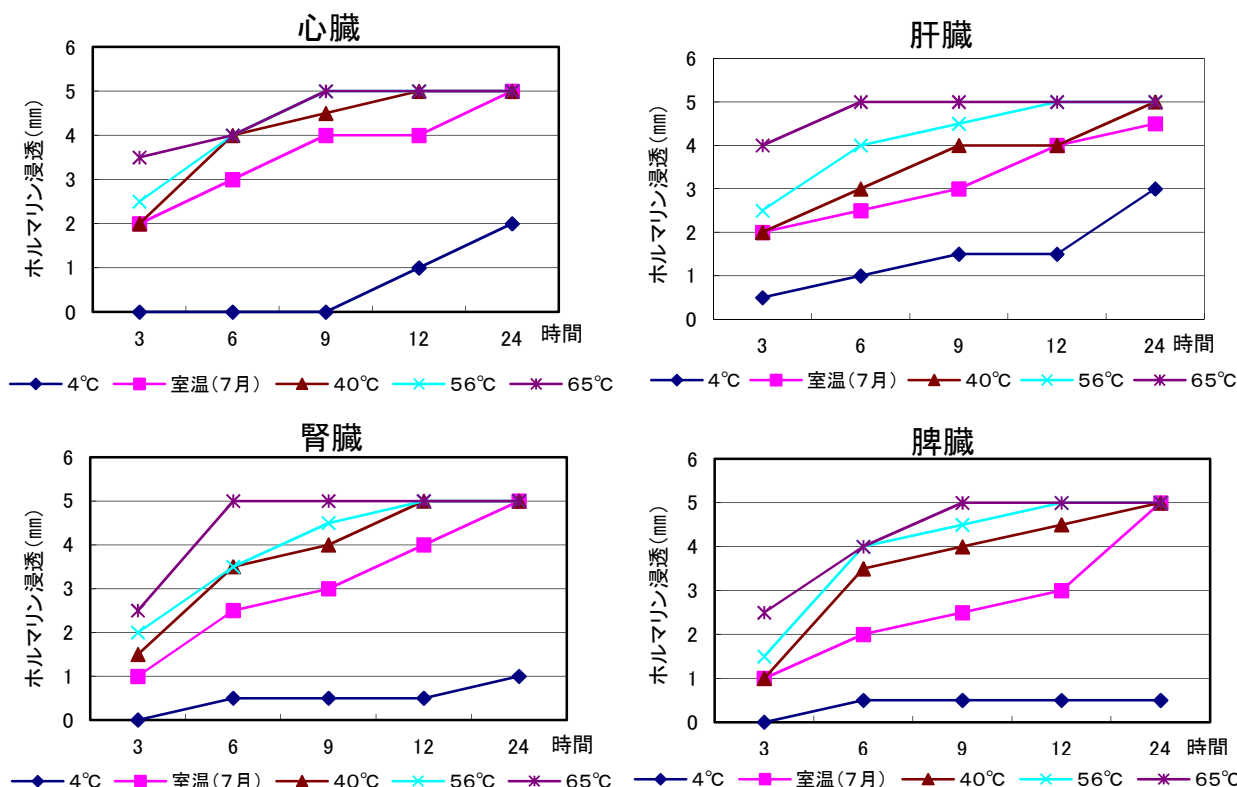
(4)と同様に照射後、肺以外はカセットを外してタッパー容器に移し、40℃の孵卵器内に1時間放置して浸透させた。

(1)～(5)について、断面のホルマリンの浸透度合いが肉眼的にほぼ均一であるものについて定法により組織切片を作成し、HE染色等を行った。

成績

(1) 肉眼的判定

① 孵卵器



グラフに示すとおり、同じ条件でも臓器によって浸透時間には差があるが、孵卵器の温度が高いほど、肉眼的にホルマリンが浸透する時間は早くなっていた。4°Cでは24時間後も殆ど浸透が進んでいなかった。また、56°C、65°Cで固定が完了したブロックの断面は、室温で24時間固定したブロックに比べて、若干ではあるが質感や色合いが異なっていた。

② ウォーターバス

湯煎終了からの時間及び臓器に関係なく、湯煎時間が10分で2~3mm、30分で3~4mm、60分で4~5mmであった。湯煎時間が長くなるとホルマリンの浸透は進んだように見えたが、臓器表面は煮たような外観を呈し、湯煎が10分でも肝臓で断面に空洞が形成される変化があった。

③ 家庭用電子レンジ 500Wで15秒間連続照射

8回(75°C)で肝臓は均一に見え、10回(84°C)になると心臓と脾臓もほぼ均一に浸透して見えたが肝臓には空洞が形成された。

④ MW法① 家庭用電子レンジの「レンジ弱」で10秒間断断照射後に室温で1時間放置

肺、脾臓、腸管で中心部が赤く、浸透が不十分であった。

⑤ MW法② 家庭用電子レンジの「レンジ弱」で10秒間断断照射後に40°Cで1時間放置

全ての臓器において、中心部まで浸透していた。

(2) 組織への影響について (室温で48時間固定したものをコントロールとした)

① HE染色

	孵卵器 24時間	ウォーターバス 60分	電子レンジ 500Wで15秒10回
心臓	温度による変化なし	心筋線維間の間隙が開き、線維にも裂けたような亀裂がみられた。結合組織の粗造化も認めた。	
肝臓	温度が上がると赤血球の形に変化あり。	全体的に濃染し、小葉内に穴が開いたような空隙がみられた。小葉間結合組織に異染性と粗造化も認めた。	
脾臓	温度による変化なし	胚中心周囲のリンパ球は核が濃染し、細胞質が減少して凝集し、リンパ小節が縮小していた。結合組織の粗造化も認めた。	
腎臓	65°Cで尿細管の間隙が目立つ。		

また、MW 法②間断照射後 40℃で 1 時間放置した臓器の HE 染色の結果はいずれも良好であった。

②特殊染色（HE 染色が良好であったものについて行った）

PTAH 染色（心臓）：40℃24 時間、MW 法②は良好であった。56℃、65℃24 時間は染色むらがあった。

PAS 染色（肝臓、腎臓）：肝臓は、僅かではあるが固定液の温度が上がるほど、肝細胞内の PAS 陽性物質が減少する傾向にあった。腎臓は全て良好であった。

考察

検体への組織的影響を検討した結果、固定液の温度を急激に上昇させる方法は適さず、また、孵卵器による加温でも 40℃程度が望ましいことが証明された。しかし、ただ加温するだけでは固定時間を大幅に短縮することは困難と考えられた。その点、MW 法では固定液の温度は 40℃程度でよく、独自に照射後の孵卵器使用を組み合わせたことで、腸管や肺のように細切することが難しい材料も含めて検体到着から 1~2 時間で固定を完了させることができる。その結果、当日中の包埋が可能になる。作業も簡便で、家庭用電子レンジが使用できれば特に設備投資は必要ない。HE 染色及び特殊染色の結果も良好であったことから、当所での活用が充分可能である。今後は他の臓器や腫瘍等、正常構造が失われている検体に応用して検討を重ね、検査の効率化、判定の迅速化を進めていきたい。

(12) 成鶏と体の浸漬試験

江原佳代子、渋谷正一、田口隆弘

はじめに

食鳥処理には放血・湯漬け・脱羽・冷却水による冷却など種々の工程がある。成鶏を扱う大規模食鳥処理場では、一日の処理羽数が多い場合、脱羽した食鳥と体が、内臓を摘出されないまま冷却槽に一晩浸漬保管されることがある。

また、県内大規模食鳥処理場で冷却水の細菌検査を行ったところ、細菌数が極めて多い場合があった。冷却水の細菌数が多い場合、長時間冷却槽に食鳥と体が浸漬することにより冷却水が食鳥と体内部に侵入し、食肉が汚染される可能性が考えられた。そこで今回、成鶏と体を用いて浸漬試験を実施した。

材料及び方法

1 材料

- (1) 脱羽後検査で内臓摘出禁止（削瘦、腹部膨満）となった食鳥と体
 - そのまま使用 6羽（以下「正常と体」という。）
 - 頸部及び総排泄腔を結紮 3羽（以下「結紮と体」という。）
 - 手羽折れ（皮膚破断）を作成 3羽（以下「手羽折と体」という。）

(2) と畜場の検印インク

2 方法

水道水を入れたポリバケツに食鳥と体を浸漬した。また侵入経路を解明するために0.2%検印インク混入液（以下「色素液」という。）に食鳥と体を浸漬した。

浸漬前、浸漬後30分、1時間、2時間、3時間、20時間、一部24時間に食鳥と体の重量を測定した。浸漬は次の条件において行った。

- 条件1 正常と体 6羽（うち3羽を色素液浸漬）
- 条件2 結紮と体 3羽
- 条件3 手羽折と体 3羽（全て色素液浸漬）

成績

1 浸漬と体の重量の増加について

各条件の食鳥と体の重量を浸漬前後で比較し、浸漬前に対する重量の増加率を図1～3に示した。（破線は色素液に浸漬したものを示す）

正常と体を浸漬した場合、浸漬後30分後に1～2%増加し、その後3時間までゆるやかに増加し20時間後には2検体が8%近くまで増加した（図1）。

結紮と体を浸漬した場合も、ほぼ同様な増加の動態を示した（図2）。

手羽折と体を浸漬した場合もほぼ同様であった（図3）。

なお、各々20時間後から24時間後までの変化は認められなかった

2 染色の様子について

色素液に浸漬した食鳥と体は全て表面が均一に染色されていた。

これらの食鳥と体を24時間後に解体したところ、内部への染色は認められず、手羽折の皮膚破断の断面から内部への染色も認められなかった。（写真1）

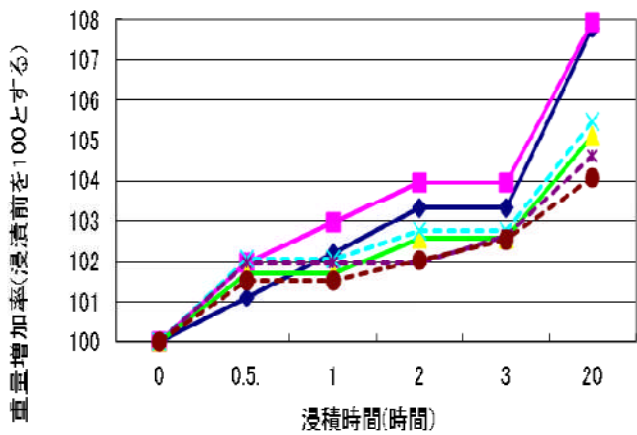


図 1 正常と体

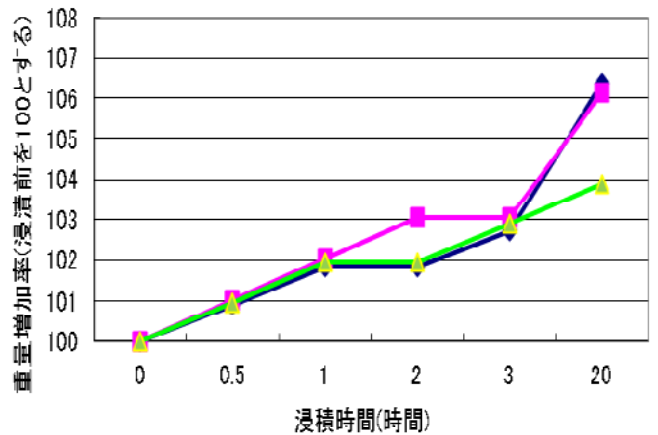


図 2 結紮と体

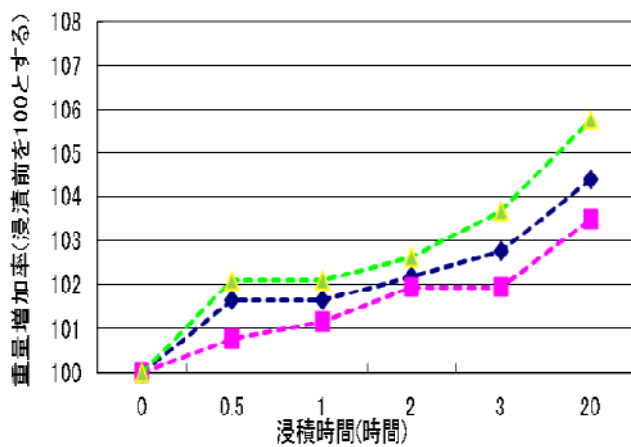


図 3 手羽折と体



写真 1

考 察

水道水に正常と体を浸漬した場合、20時間後には約8%の重量の増加が認められたことから、何らかの経路で食鳥と体に水が侵入したと考えられた。

そこで色素液を用いて経路の解明を試みたが、手羽折れの皮膚破断面、頸部の放血創、総排泄腔の表面は染色が認められたが、そこからと体内部への染色は認められなかった。

また、頸部及び総排泄腔を結紮し浸漬試験を行ったが、無結紮の個体と同様な重量増加動態を示し4~6%増加した。このことから、水は天然孔や放血創から浸入したのではなく皮膚全体から浸入したと考えられた。

今回の試験で食鳥と体の表面が均一に染色されたこと及び以前行った冷却水と食鳥と体の細菌検査の結果から、冷却水の汚染が食鳥と体表面に移る可能性が考えられた。

また、肉眼的には食鳥と体内部での水の貯留や染色が認められなかったことから、水は皮膚に留まっている可能性もあるが、これについては細菌の侵入試験等を行い更に検討する必要があると考えられる。食鳥と体内部に侵入しないと仮定しても、食鳥は皮も可食部位であるため冷却水の衛生管理は重要であると改めて感じた。

(13) 食品衛生監視指導計画に基づくと畜場の衛生指導について

西山徹、小山田喬、米元洋実、
服部静司

はじめに

平成23年度埼玉県食品衛生監視指導計画の立入検査計画において、食肉衛生検査対応で、と畜場は重要度区分Aにランクされ、開場日毎に立入検査を実施することになった。そこで、平成23年4月から、衛生指導方法の改善に取り組んだ。また、平成23年4月に発生した「焼肉酒家えびす家」のユッケを原因とする食中毒事件の食肉処理業者に、Kと畜場が枝肉を提供していたこと、さらに放射性セシウムの自主検査体制を平成23年7月から導入したことから、併せて監視指導の強化も図ったので、その概要について報告する。

材料および方法

1 立入検査記録方法および結果の連絡について

今年度から監視指導計画が変更され、と畜場への立入検査を開場日毎に行うこととなった。当分室ではチェック表を作成し、立入検査および指導を開場日毎に実施することとした。また、立入検査結果および指導内容については、と畜場食肉衛生管理者に毎日FAXで事務連絡することとした。

2 清掃について

と畜終了後の清掃について、これまでは高圧洗浄のみの洗浄がほとんどであったが、作業台等については中性洗剤で洗浄後、200ppmの塩素噴霧を行うことを指導した。洗浄は作業台上面だけでなく、裏面や脚部についても行うことを指導した。また、高圧洗浄による床面洗浄は飛沫が枝肉汚染の原因となることから、作業終了まで行わないよう再度徹底した。

3 牛枝肉の塩素消毒について

Kと畜場では腸管出血性大腸菌対策として、牛枝肉の洗浄後の消毒に次亜塩素酸ナトリウム溶液を用いているが、その溶液の濃度は、低すぎると殺菌効果が十分に期待できず、高すぎると枝肉が黒く変色してしまう。そのため、これまでは塩素濃度について、高濃度遊離残留塩素試験紙（以下、試験紙）で測定することとしていたが、それでは大まかな濃度しかわからないため、より正確に測定できるよう、ジエチル-p-フェニレンジアミン試薬（以下、DPD試薬）を用いた希釈法によって測定し確認することとした。1日の最初の枝肉洗浄前と最後の枝肉洗浄後にDPD試薬を用いた希釈法で計測し、中間時には10頭毎に試験紙で測定し、塩素濃度が腸管出血性大腸菌検出時の枝肉の消毒濃度である50ppm以上でない場合、適正な濃度になるまで調整後、枝肉を洗浄するよう指導を徹底した。

4 背割り前の牛と体のトリミングの徹底について

Kと畜場では背割り前にと体に水をかけ、洗浄・冷却する傾向があったが、枝肉についた毛や糞便の汚染を広げることになるため、毛や糞便のトリミング作業が終わるまで枝肉の洗浄を行わないよう指導した。

5 牛肉の放射性セシウム自主検査の検体採材について

Kと畜場では現在、牛肉の放射性セシウム自主検査を行うため、懸肉室において頸部筋肉の採材を行っている。その際、枝肉の汚染防止のため、使い捨てゴム手袋の着用、一頭毎の手指・ナイフのアルコール消毒、枝肉への衣服付着防止を指導し、検査員立会いのもと、採材を行っている。また、枝肉の冷蔵庫への移動時には、1頭毎にゴム手袋を200ppm以上の次亜塩素酸ナトリウム溶液で消毒するよう指導し実施させている。

6 自主検査体制の導入

Kと畜場の自主管理体制の確立および衛生意識の向上のため、平成23年4月から自主検査の導入を指導した。その際、孵卵機・ペトリフィルム等必要なものを指導し、実際のふきとり検査を検査員立会いのもと全員に経験させた。現在、毎週牛あるいは豚5頭の頸部・臀部の大腸菌群数について自主検査を実施している。

成績

1 立入検査結果の報告について

立入検査結果および指摘事項を毎日と畜場食肉衛生管理者に FAX することによって、現場で指摘を受けた職員だけが指摘事項を把握し、食肉衛生管理者が知らないということがなくなった。また、食肉衛生管理者が朝礼等により指摘事項を全員に周知することで、問題の共有化が図られ、改善する確率が格段にあがった。

2 清掃について

作業開始時の点検と問題点の連絡（報告）により、作業台や検査台の表面、裏面、脚部のカビや脂の付着が減少した。

3 牛枝肉の塩素消毒について

牛枝肉の洗浄消毒に用いる次亜塩素酸ナトリウム溶液の塩素濃度の測定・記録を実施した。また、測定・記録の結果から、溶液の塩素濃度が一定していないことがわかり、塩素注入機の性能について指導・改善することができた。

4 背割り前の牛と体のトリミングの徹底について

枝肉に糞や毛が付着した場合トリミングにより除去しなくてはならないため、なるべく汚染しないようにという意識の向上がみられた。

5 放射性セシウム自主検査の検体採材について

検体採材をつうじて、枝肉を衛生的に取扱う意識の向上につながった。

6 自主検査体制の導入について

自主検査体制を導入したことにより、衛生的な作業や枝肉の洗浄消毒効果について、と畜場職員自ら検証できるようになり、衛生意識の向上につながった。

考察

平成 8 年大阪堺市の学校給食で発生した腸管出血性大腸菌による集団食中毒事件を機に、と畜場の衛生管理が見直され、改善されてきた。しかし、腸管出血性大腸菌は健康な牛の腸管等にも存在するため、まったく汚染のない食肉を生産することは困難である。さらに、消費者の口に入るまでに様々な場所で処理されることや生あるいは加熱不十分で喫食されることも多いことから、腸管出血性大腸菌による食中毒事件は依然として発生し続けている。

平成 23 年 4 月に発生したユッケによる腸管出血性大腸菌食中毒事件について未だ汚染原因の解明に至っていないなか、同年 9 月に食品衛生法の食品、添加物等の規格基準の一部が改正〔1〕され、ユッケ等の牛肉の生食に関する衛生管理が見直された。また、同年 12 月、牛レバー内に腸管出血性大腸菌 0157 の存在が示唆され、牛レバーの生食を禁止するかの議論がなされている。

今回のユッケによる食中毒事件以降、と畜場における衛生管理について新たな通知等はない。しかし、腸管出血性大腸菌による食中毒を防止するためにはと畜場における衛生管理が肝心であることはいまでもない。今回の事件を機に現在まで行われてきたと畜場の衛生管理を改めて再確認し、と畜場法に定められている衛生管理等コンプライアンスを徹底させることが急務であると考え。また、現在放射性物質による牛肉汚染等これまでになかった事態が起きており、これまで以上にと畜場職員と検査員が密に連携をとることが求められている。その中で今回と畜場職員と連携し、と畜場の衛生意識および衛生管理レベルの向上に向け作業の一部を改善できたことは有意義であったと思う。

〔1〕平成 23 年 9 月 12 日 厚生労働省告示第 321 号
食品、添加物等の規格基準の一部の改正

(14) Hと畜場における衛生指導の取り組み

田坂千沙 根岸努

はじめに

昨年、富山県等で発生した腸管出血性大腸菌による集団食中毒事件では、数名の死者と多数の重症者が報告された。感染源を特定するため、県内2か所のと畜場で警察による実況見分が行われ、と畜場の衛生管理の大切さを再認識した。

安全で衛生的な食肉の生産を行うためには、牛豚の生産農場から食卓までをカバーした対応（フードチェーンアプローチ）が必要であり、フードチェーン各段階におけるリスク低減のための指導や支援を行うことが重要となってきた。

われわれ検査員は、食肉生産フードチェーンの中で最も重要なと畜場を管轄し、疾病の排除はもとより、微生物のコントロールや施設等の衛生指導も行っている。なかでも従業員の衛生意識の向上は、と畜場の衛生管理の中で最も重要であると思われる。

そこで今回、従業員の衛生意識の向上を目的として、様々な衛生指導の取り組みを衛生管理責任者、作業衛生責任者及び検査員により行ってきたので、その概要を紹介する。

取り組みの方法及びその効果

1 衛生講習会の開催

(1) 方法

- ・従業員（と畜部門及び内臓処理部門）対象（年3回）
- ・新規採用従業員対象（原則5月又は随時）
- ・始業前ミーティング

情報提供に際しては、理解しやすく強い印象を与え、実際に働く作業現場の状況を確認できるように写真や図を用いて説明した。

またH食肉センターではここ数年、新卒者や他業種からの転職者等の新規採用があったため、この従業員を対象とした衛生講習会を実施した。

(2) 効果

写真や図を使用したことによって従業員の理解度が向上した。講習会終了後には質問や相談を受けられることもあり考えながら行動する従業員が増加した。

2 衛生標準手順チェック票の作成と活用

(1) 方法

H食肉センターで定めた牛豚解体標準手順書をもとに「衛生標準手順チェック項目」を衛生管理責任者、作業衛生責任者及び検査員で検討し、毎日作業後に記録することとした。

(2) 効果

自分の担当する作業の中で注意すべき点を「チェック項目」により毎日確認することができるようになり意識的に的確な作業を行うようになった。

3 自主検査（枝肉拭き取り検査）の指導

(1) 方法

従業員が牛豚枝肉の胸部及び肛門周囲部等を「ふきふきチェック」で拭き取り、大腸菌群について検査し判定した。結果については、検査員が評価し休憩室に掲示した。

(2) 効果

現在の状況を自らで確認することにより作業の要注意時期や汚染頻発部位を理解することに役立った。

4 器具・手指の拭き取り検査の実施

(1) 方法

平成21年度から年1回、牛及び豚の各ライン作業時に抜き打ちで、大腸菌群及び一般細菌について、器具・手指等の拭き取り検査を実施した。

(2) 効果

検査後には結果を提示し、各作業工程における汚染度の違い、ナイフの洗浄や消毒、手指の消毒の必要性等を説明したことにより、一つ一つの作業への改善個所が具体化され、大腸菌群及び一般細菌の検出数は減少した。

5 と畜検査員による牛枝肉の残毛等目視検査（ゼロトランス）の実施

(1) 方法

平成23年度の食品衛生監視指導計画に基づく、と畜場の日々の立ち入り検査の一環として、牛のと畜検査（枝肉検査）時に残毛及び糞便による枝肉汚染の有無を確認し、結果を作業衛生責任者等へフィードバックした。

(2) 効果

残毛及び糞便による汚染はほとんど見られなくなった。またこのことにより、従業員の残毛や糞便による枝肉汚染に対する意識が高まり、食肉処理業者に洗浄後の枝肉の汚染をランキング形式でチェックしてもらう等、自主的に汚染状況を確認するようになった。

6 食肉処理業者（豚）による枝肉検査結果の還元

(1) 方法

大手食肉製品製造業者が週1回実施している検査（一般細菌・サルモネラ・黄色ブドウ球菌・O157）の結果を従業員及び検査員も共有した。

(2) 効果

数値的な検査結果を毎回従業員が把握することによって、自分たちが実施する自主検査の結果と合わせて、作業の中で対応しなければならない問題点をより具体的なものとして認識し積極的に改善策を講じるようになった。

まとめ

これまでも従業員に対して、衛生意識の向上のために様々な衛生指導を行ってきたが、「と畜解体作業の優先（早く終わらせることを優先）」や「衛生管理の自主性の不足（行政任せ）」等により、従業員一人一人の衛生意識の向上はなかなか進まない状況もあった。

われわれ検査員も衛生意識の向上を図るために「枝肉拭き取り検査結果の還元」や「衛生講習会の開催」を行ってきたが、「数値が理解しづらい」「毎回同じ内容で聞き飽きた」等、伝える側の問題としても考えさせられることがあった。

今回、従業員の衛生意識の向上が多少ではあるが前進できたのは、不況の影響もあり、新卒者や他業種からの転職者等多くの若い従業員が勤務するようになり「と畜場は動物を食品にする重要な食品工場である」ということの刷り込みができたことが大きな要因であった。

また、各種衛生指導を行う上では日頃からのコミュニケーションが重要であり、従業員、食肉処理業者及び検査員の密な連携が今後の衛生管理の向上にも必要不可欠である。

今後はさらに各検査結果を活用し、衛生講習会等により衛生維持に努め、従業員のさらなる衛生意識の向上を図っていききたい。微生物汚染のない衛生的で安全な食肉を消費者に提供できるようこれからも継続的に積極的に衛生指導を実施していきたい。

(15) 埼玉県食肉衛生検査センターにおけるリスクコミュニケーションの取り組み

菊地彩子、萩原晶代、伊藤誠一
斉藤守弘

はじめに

食肉の生食や加熱不十分での摂食が原因と思われる腸管出血性大腸菌やカンピロバクターによる食中毒があとを絶たない。特にカンピロバクターによるものは、県内及び全国的に増加傾向にある。食肉を含めた食品安全の確保のためには、消費者の食肉衛生知識を含めた食品安全知識の普及・向上を図り、食中毒発生防止に係る消費者の役割を拡大する必要がある。当検査センターにおいても消費者に対するリスクコミュニケーションを平成20年2月から開始して、今年9月で3年半が経過し、ある程度の実績を上げたので報告する。

方法

1. 講座テーマの設定

安全・安心な食肉を提供する食肉衛生検査センターの役割と食中毒防止について、3つの講座テーマを設定した。

- (1) 農場と食卓の架け橋：農場で育てられた牛・豚・馬・綿羊・山羊や鶏がどのように処理され、安全・安心が確保されているか、牛処理工程のジオラマを用いてわかりやすく説明する。安全・安心な食肉・食鳥肉を食卓に提供するための取り組みを話す。
- (2) お肉とバイ菌のはなし：食肉と健康を害する食中毒菌の関係について、県内で発生した事例を取り上げ、またその予防法もわかりやすく説明する。
- (3) 獣医師が語る「食肉物語」～肉による食中毒を防ぐには～：「命が食にかわる」食肉処理の現場で検査を担当している獣医師が「肉の安全確保・BSE対策の取り組みと、食肉・食鳥肉による食中毒を防ぐ」をわかりやすく説明する。

2. リスクコミュニケーションの方法

当検査センター職員が、地域で行われる集会や団体の会議、学校の授業などに出向いて行う出前講座形式で、パワーポイントを使用した講義を基本とした。

3. リスクコミュニケーションの広報

リスクコミュニケーションの広報活動は、埼玉県広聴広報課と当検査センターの両方のホームページへの掲載、及び県内各市町村の食育担当宛へのダイレクトメール送付を行った。

4. リスクコミュニケーションの評価

講座受講者に、講座時間、内容の理解度、配布資料の内容、及び講座に対する意見についてアンケートを実施した。アンケートを集計し、今回の講座に対する評価を出して改善し、次回の講座に反映した。

5. リスクコミュニケーションの講師育成

講座開始当初は、主に1名の担当で行っていたものを、複数の職員が同程度のレベルで講師として講義を行えるよう、2か月に1回程度、講師育成研修を実施した。

結果

1. 出前講座依頼件数及び受講者数の推移

平成19年度は講座依頼件数1件、受講者数42名、平成20年は講座依頼件数3件、受講者数240名、平成21年度は講座依頼件数4件、受講者数349名と増加し、平成22年度は17件、993名となった。平成23年度は9月までの上半期ですでに17件、1060名に達しており、依頼件数は初年度の17倍、受講者数は25倍となった。

2. 講座対象者の推移

平成19年度は講座対象者の100%が一般成人、平成20年度は給食関係者21%、大学生79%、平成21年度は一般成人63%、給食関係者37%であった。平成22年度は一般成人66%、給食関係者11%、中高生21%、小学生2%、平成23年度上半期は一般成人58%、給食関係者14%、教師8%、小学生20%と、小学生～高校生を対象とした講座依頼も増加し、受講者はさまざまな年齢層に広がってきた。

3. アンケート集計結果及び解析

平成21年6月にA会場、同年8月にB会場、平成22年3月にC会場それぞれ行った出前講座でアンケートを実施した。A会場でのアンケート結果を元に説明内容や資料に変更を加え、変更後の内容でB会場、C会場で講座を実施した。内容変更前のA会場と変更後のB会場、C会場でのアンケート結果を比較した。

「講座の時間は十分でしたか？」の設問に対し「ちょうどよい」と回答した割合がA会場では70%であったが、B会場では86%、C会場でも86%と増加した。A・B・C会場ともに講座時間は1時間半と同じであったにもかかわらず、B・C会場で「ちょうどよい」と回答した割合が増加したのは、講座の資料を受講者の視覚に訴える内容にして興味を集中させたことによるものと考えられる。「説明内容について理解いただけましたか？」の設問に対しては「理解できた」と回答した割合がA会場では44%であったが、B会場では66%、C会場では72%と増加した。また「資料内容はわかりやすかったですか？」の設問に対しては「わかりやすかった」と回答した割合がA会場では41%であったが、B会場では75%、C会場では73%と増加した。B・C会場で「理解できた」「わかりやすかった」と回答した割合が増加したのは、講座の内容を受講者の身近なものに変え、資料を写真やイラストを使い視覚に訴える内容に変更したことによるものと考えられる。

考察

当検査センターでの出前講座は、平成20年2月に埼玉県食品安全課との共催でスタートし、平成20年度は、大学関係者を通じた学生への講義や保健所を通じた給食関係者への講習会を実施した。平成21年度からは、公民館などからの一般の県民を対象とした講座依頼も増加し、年度を重ねるにつれ徐々に草の根運動的に裾野を広げていっている。その要因としては、アンケート結果を元に、講座資料をグラフや表ではなく、写真やイラストなど視覚に訴えるものを増やすことで受講者の興味を集中させたり、講座内容を受講者の身近なものに変えていったりしたことが考えられる。また、3つの講座テーマを確立して主催者が選択できる制度を取り入れ、かつホームページで広く依頼を受け付けられる体制を整えたことも、講座依頼数の増加につながったと考えられる。それに伴い、食肉検査業務と両立しつつ円滑に出前講座を実施できるよう、講師育成研修を当検査センター職員に対して行い、講師の技術の研鑽を図っている。

今年度の出前講座は、5月にNHK、6月にケーブルテレビの取材を受け講座の様子が放映されるなど、受講者だけでなく広く食肉衛生に対する意識が高まってきていることがうかがえる。また、今年度は小学生を対象とした講座の依頼も増え、食育に関連した内容での出前講座を実施している。今後は、これまでの出前講座をさらに普及するとともに、学校教育との連携による食育を通じて、食肉衛生知識を含めた食品安全知識の普及・向上を図り、次代を担う賢い消費者・食の提供者の育成を図ることが重要であると考えられる。

(16) と畜場・食鳥処理場のジオラマの作製とその活用

秋山 毅一朗、田口 隆弘

はじめに

食肉及び食鳥肉（以下「食肉等」とする。）に対する安全・安心確保のためには、食品営業事業者への監視指導とあわせて、消費者に対する正しい知識の普及啓発が重要である。

当センターでは、消費者に対して食肉等の処理工程や衛生的な取扱方法など食肉等に関する最新の情報を食肉衛生出前講座の実施などにより提供し、消費者の食品衛生及び食中毒予防に対する正しい知識の普及啓発に努めているところである。

そこで、よりわかりやすい情報提供の手段として、と畜場及び食鳥処理場におけるとさつ・解体工程のジオラマを作製し、消費者に対する食肉等の安全・安心の普及啓発に活用したので、その概要を報告する。

ジオラマの作製

1 作製の目的

と畜場及び食鳥処理場におけるとさつ・解体工程は消費者にはなじみがなく、と畜検査や食鳥検査についても十分に認識されているとはいえない。

しかし、実際にと畜場内や食鳥処理場内の見学を行うことは、人数が限られてしまうこと、作業中の見学には危険が伴うこと、衛生上の確保が困難である等の様々の要因から実質上困難である。

また、処理工程の映像を活用する方法もあるが、消費者に向け、特に低年齢層を対象とした場合、実際の処理工程の映像は生々しいと感じることも多く、不向きであることがある。

そこで、低年齢層の消費者であっても、と畜場及び食鳥処理場の処理工程を具体的に把握して理解を深める手段として、処理工程をデフォルメしたジオラマを作製するに至った。

2 材料等

ジオラマはと畜場、食鳥処理場の2種類を作製した。主な材料、作製期間及び作製費の概略は表1のとおりである。なお、食鳥処理場は県内にある成鶏処理場をモデルとし、内臓摘出方法については、外はぎ法による解体工程とした。

3 作製のポイント

実際の縮尺はあくまでも参考として、強調したい部分がより鮮明となるように作製した。

また、作業現場の張り紙などの小物が、臨場感を持たせるようにした。

表1 ジオラマ作製に係る概要

名称	主な材料	作製期間	作製費
と畜場	土台等：木材（端材） 主な設備：木工用木材 機械等：バルサ材	約5ヶ月 （平成19年度作製）	約11万円 材料費：約4万円 カバー：7万円
食鳥処理場	人・牛：紙粘土、針金 鳥：シリコンゴム（型取り材）、 紙粘土 塗装：水性塗料	約3ヶ月 （平成22年度作製）	約11万円 材料費：約3万円 カバー：8万円

普及啓発

1 展示による公開

作製したジオラマは当センターのロビーにて、見学者に常時展示している。

平成22年度は7回22名、平成23年度は12月末現在で11回62名の来所があった(表2)。来所者は小学生親子、学生、教員、市町村職員などであった。

2 食肉衛生出前講座等

これまでも、と畜場作業従事者や食鳥処理場作業従事者に対して随時衛生教育を実施してきたが、平成20年度から、「県政出前講座」に参加し、消費者向けに幅広い対象者への普及啓発を行ってきた。「県政出前講座」とは、県民が選んだテーマについて、県民の依頼に基づき、当該テーマに関する事業や施策等を所管する課所室等が職員を団体の集会などに派遣して説明等を行う事業である。「県政出前講座」では、1回2時間から3時間程度、30人位の集会から100名以上の会議まで様々な要望に対応して実施している。

ジオラマを会場に展示して説明を行うまたは、ジオラマを画像にしたスライドを作製して説明を行うことにより活用した。

平成22年度は18回1,022名、平成23年度は12月末現在で21回1,304名に対して講習を行った(表2)。受講者は児童から高齢者まで様々であり、保育士、給食調理担当者や栄養士・調理師等、職種も様々であった。

また、平成22年度は2回47名、平成23年度は2回183名の小学生とその保護者を対象とした講習にジオラマを会場で展示して説明を行った。

表2 ジオラマを活用した普及啓発の実施状況

年度	回数	受講者数
平成22年度	25回	1,044名
	(内訳) 施設公開 7回	22名
	出前講座等 18回	1,022名
	(ジオラマの持込み 2回)	(47名)
平成23年度 (12月末現在)	32回	1,366名
	(内訳) 施設公開 11回	62名
	出前講座等 21回	1,304名
	(ジオラマの持込み 2回)	(183名)

まとめ

平成22年に県が実施した県民アンケートの結果[1]によると、食品の安全を確保するために重要だと思う取り組み等についての問いに、「国や自治体による監視指導や検査の実施」(64.6%)や「生産者、食品等事業者の法令等の遵守」(63.1%)が6割半ばの回答があり、行政や食品営業事業者に対する要望が高い。

その一方で、「消費者による食品の安全に関する正しい情報の収集及び学習」(26.8%)や「食品の安全に関する情報、学習機会の提供」(17.3%)は2割前後と低く、消費者が自ら正しい情報の入手することについては軽視されている傾向がある。

しかし、食中毒に関する情報を入手する情報源についての問いに対して、「テレビ番組・新聞で知った」(74.3%)と、マスメディアからの情報の入手が非常に高いが、「保健所などの講習会やリーフレットで知った」(17.1%)は2割に満たないなど、消費者に対して行政が十分に正しい情報を提供できていないといえない。

今回、と畜場及び食鳥処理場のジオラマを作製することにより、食肉等の処理工程について視覚的に理解する資料として効果があった。また、食肉等の処理工程を知ることにより、「食肉等は『命をいただく』』ということ改めて認識した。」など、食育の実践にもつながる感想もあった。

効果があった点として、実際は生々しい処理工程をデフォルメすることにより消費者が受け入れやす

い、注目して欲しいポイントを強調することができる、作業工程全体の流れが把握しやすいことが上げられる。

今後も、県民アンケートの結果を踏まえ、食品営業事業者への監視指導を実施していくとともに、消費者に正しくわかりやすい情報を提供するために、実際の映像とジオラマの利点を活かして併用する等、さらなる有効活用法を検討して講習資料としての充実を図り、消費者が食品衛生・食中毒予防に果たす役割を高めることで食の安全・安心の確保を図って行きたい。

[1] 第23回アンケート「食の安全・安心の確保」

埼玉県ホームページ <http://www.pref.saitama.lg.jp/page/enquete23.html>

(17) 食鳥検査 20 年の変遷

入江祥子、田口隆弘

はじめに

「食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に関する法律」(以下「食鳥検査法」という)が施行されてから本年で 20 年の節目を迎える。この間、高病原性鳥インフルエンザの発生や消費者の食の安全・安心へのニーズの高まりなど食鳥検査を取り巻く環境も大きく変化した。

そこで今回、20 年を経過した食鳥検査に関わる変遷についてまとめたので報告する。

調査内容

1 調査期間及び調査方法

平成 4 年から平成 23 年まで主に事業年報に記載されたデータの集計・分析を行った。

2 調査内容

- (1) 埼玉県の食鳥検査担当の変遷
- (2) 全国及び埼玉県の食鳥処理場数の推移
- (3) 全国及び埼玉県の食鳥検査羽数の推移
- (4) 全国の食鳥廃棄羽数の推移

調査結果

1 埼玉県の食鳥検査担当の変遷

平成 4 年、食鳥検査法の施行に伴い食鳥検査が開始され、本所及び各支所(熊谷、川越、越谷)に食鳥検査課がそれぞれ設置された。当時の県内の大規模食鳥処理場の開設状況及び所管する食鳥検査課については別表 1-1 のとおりであった。特徴として、認定小規模食鳥処理場の施設数が 164 と突出していることがあげられる(全国平均 85 施設)。

その後、別表 1-2 の変遷を経て、現在は食肉衛生検査センターの食鳥検査担当が別表 1-3 の食鳥処理場を所管するに至っている。

2 全国及び埼玉県の食鳥処理場数の推移

全国の大規模食鳥処理場数は 211 施設(平成 5 年)から 161 施設(平成 21 年)に、認定小規模食鳥処理場数は 3,984 施設(平成 5 年)から 2,363 施設(平成 21 年)に減少した。

埼玉県の大規模食鳥処理場数は 5 施設(平成 4 年)から 3 施設(平成 23 年)に、認定小規模食鳥処理場数は 164 施設(平成 4 年)から 89 施設(平成 22 年)に減少した。

3 全国及び埼玉県の食鳥検査羽数の推移

検査羽数は全国では顕著な変化は認められないが(別表 2-1)、埼玉県では減少の傾向が認められる(別表 2-2)。

4 全国の食鳥廃棄羽数の推移

(1) ブロイラーの廃棄状況の変化

検査羽数に対する廃棄羽数には顕著な変化が認められなかった。検査羽数に対する疾病別廃棄羽数の割合を見たところ、削瘦および発育不良、マレック病、腹水症、大腸菌症の廃棄率が高く、大腸菌症の廃棄率のみ増加が認められた(別表 3-1)。

(2) 成鶏の廃棄状況の変化

検査羽数に対する廃棄羽数には顕著な変化が認められなかった。検査羽数に対する疾病別廃棄羽数の割合を見たところ、削瘦および発育不良、腫瘍、腹水症、炎症の廃棄率が高く、炎症の廃

棄率のみ平成5年から平成20年で増加が認められた（別表3-2）。鶏白血病、大腸菌症およびマレック病での廃棄処分は減少している。

考察

1 食鳥検査の推移について

全国の大規模食鳥処理場数は減少しているが検査羽数に顕著な変化が認められなかったのは、大規模食鳥処理場がより集約的になり経営の効率化及び規模の拡大が図られたと考えられる。これに対し、埼玉県の食鳥処理業は縮小の傾向が認められる。

全国と埼玉県の食鳥廃棄羽数の推移は概ね一致していたが、埼玉県の推移にはばらつきがあった。それは食鳥仕入れ先農場の変更による発生疾病の偏りなどが要因と推定されるが、食鳥検査員の判定基準の統一に努めることも必要である。

検査制度開始当初頻発していたブロイラーのマレック病はワクチン接種の徹底やマレック病汚染鶏舎の改善により、減少したと推定される。ブロイラー及び成鶏で多発していた腹水症や削瘦及び発育不良が減少し、大腸菌症（ブロイラー）や炎症（成鶏）が増加しているのは、疾病の精査が徹底され、疾病をより細かく分類できるようになったことが原因と考えられる。大腸菌症が依然頻発しているのは生産者の飼養管理の不備とも考えられる。いずれの疾病についても埼玉県では、食鳥検査員から処理場を介して農場へ疾病の情報をフィードバックしたことで、疾病の発生が減少しており、今後もそのような情報の共有が重要であると考えられる。

2 今後の食鳥検査担当のあり方

県内の処理場数及び検査羽数は減少しているが、県内で発生しているカンピロバクター等食鳥肉を由来と推定出来る食中毒発生件数は依然として多い。処理場の衛生管理については、埼玉県食品衛生監視指導計画においても、常に重点的指導事項に掲げられる事項である。より安全性の高い食鳥肉の提供を目指すために、処理場の衛生管理にも重点を置くべきであると考えられる。

別表 1-1 平成 4 年

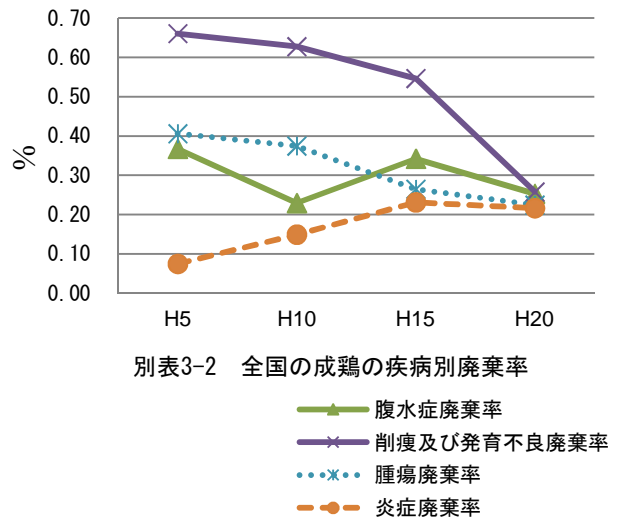
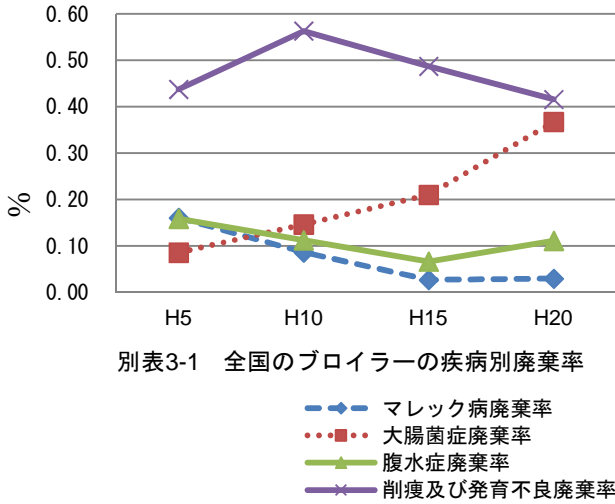
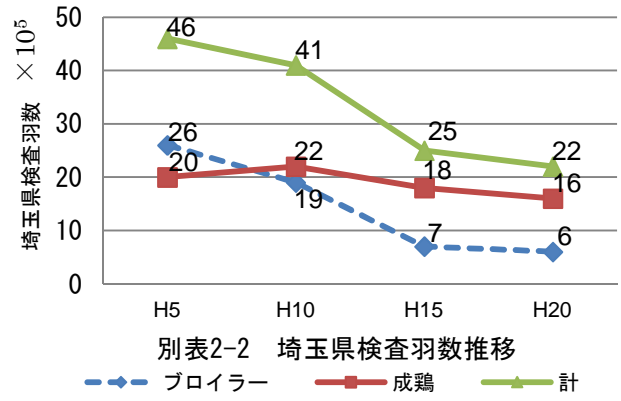
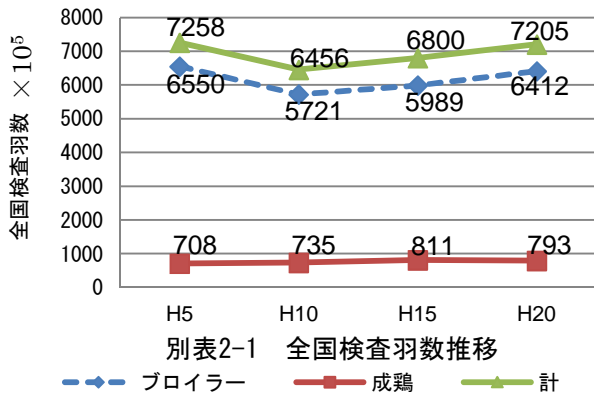
所管する食鳥検査課	大規模食鳥処理場
本所	(株)クニイブロイラー
	埼玉県養鶏農協協同組合食鶏センター（埼玉養鶏）
川越支所	(株)アサヒブロイラー
越谷支所	(有)浜野食鳥
熊谷支所	(株)成塚鳥屋

別表 1-2 食鳥検査に係る変遷

平成 5 年	食肉衛生検査センターの分離（中央食肉、熊谷食肉） 埼玉養鶏廃止
平成 13 年	(株)アサヒブロイラー廃止
平成 14 年	さいたま市保健所設置（さいたま市の食鳥処理場を所管）
平成 15 年	川越市保健所設置（川越市の食鳥処理場を所管）
平成 19 年	中央、熊谷両食肉衛生検査センターの統合

別表 1-3 平成 23 年

所管する食鳥検査担当	大規模食鳥処理場
食肉衛生検査センター 食鳥検査担当	(株)クニイブロイラー
	(有)浜野食鳥
	(株)成塚食品



- [1] 埼玉県食肉衛生検査センター事業年報、1992-2011
- [2] 食品衛生研究、1993-2011

埼玉県食肉衛生検査センター案内図

埼玉県食肉衛生検査センター(本所)……………p 93

- ・JR大宮駅下車 徒歩12分
- ・JR北与野駅、JRさいたま新都心下車 徒歩10分

埼玉県食肉衛生検査センター 川口分室……………p 93

- ・JR川口駅下車
国際興業バス 鹿浜領家巡回 山王橋際バス停下車 徒歩2分

埼玉県食肉衛生検査センター白子分室……………p 94

- ・東武東上線成増駅下車
国際興業バス 高島平操車場行又は下笹目行 下新倉バス停下車徒歩10分
- ・都営三田線西高島平駅下車 徒歩15分

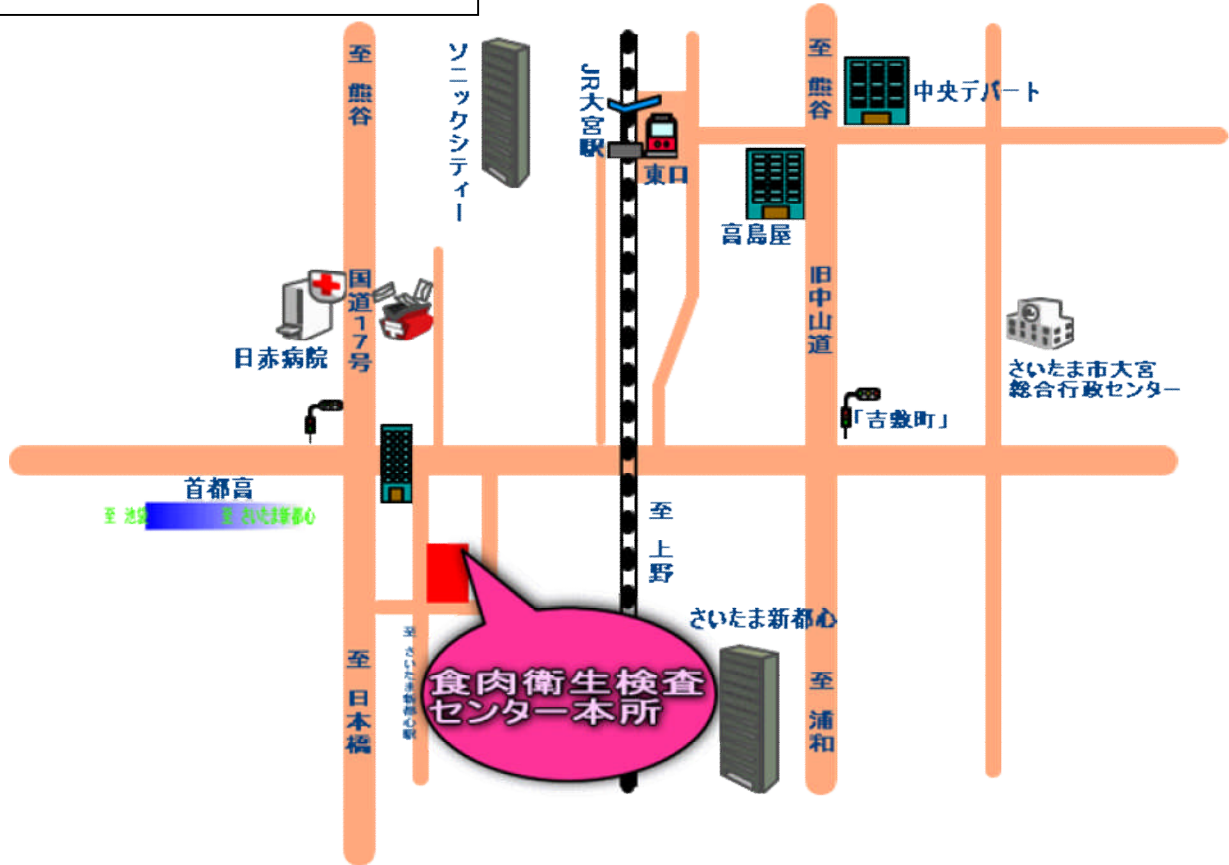
埼玉県食肉衛生検査センター 越谷分室……………p 94

- ・東部伊勢崎線越谷駅下車
朝日バス 総合公園行 総合体育館前バス停下車 徒歩5分
いきいき館行 いきいき館バス停下車 徒歩5分
- ・JR南越谷駅・東部伊勢崎線新越谷駅下車
タロウズ・バス 東埼玉テクノポリス行又は松伏ターミナル行 総合体育館前下車 徒歩10分

埼玉県食肉衛生検査センター 北部支所 ……………p 95

- ・JR籠原駅下車(約4km) タクシー20分

食肉衛生検査センター 本所



食肉衛生検査センター 川口分室



食肉衛生検査センター
白子分室



食肉衛生検査センター
越谷分室



食肉衛生検査センター
北部支所



平成24年発行

平成23年度事業年報
埼玉県食肉衛生検査センター

発行者 埼玉県食肉衛生検査センター
所長 橋本 勝弘

編集 精密検査担当グループ