

事業年報

令和3年度 第53号



埼玉県マスコット
「さいたまっち」「コバトン」

埼玉県食肉衛生検査センター

はじめに

ここに、令和3年度版事業年報（Vol. 53）を発行することができ、関係各位に厚く感謝いたしますとともに、編集に当たったセンター職員にお礼申し上げます。

本年度も引き続き、新型コロナウイルス感染症が影響するスタートとなりました。当食肉衛生検査センターにおきましても職員間およびと畜現場での感染対策はもとより、検査員の資質向上を目的とした研修会や講習等においても一堂に会しての実施が見送られ、Web型の参加が多くなっております。

一方、ITを活用した事業は飛躍的に進み、所内会議や担当間での情報共有など時間と人数の縛りを考慮する必要がなくなり、効率的な運用が可能となるなど利便性が格段に向上したことも事実です。

業務においては、と畜及び食鳥処理現場でのHACCP完全施行に加え、検査員が行う外部検証の導入も開始され、より一層の衛生管理のレベルアップを図ることとなりました。しかしながら、そこにはマンパワーが必要不可欠であると同時に検査員の知識習得と裏打ちされた科学的根拠を基に衛生管理に反映が可能となるよう指導力も必要となってきます。

山積する課題が多い中、豚熱ワクチン接種農場からの発生も散見され、と畜及び食鳥処理に携わる検査員へは家畜防疫の知識も習得が求められつつあるのが現状です。

当センターにおきましても、各場の衛生管理が向上するよう努めるとともに家畜防疫の知識習得に当たり、農林部獣医師との連携強化の体制整備に努めているところです。

最後に新型コロナウイルス感染症で、社会情勢が著しく変遷する中、消費者に安全で衛生的な食肉、食鳥肉を提供するため、職員一同技術の研さんと資質の向上を図るとともに関係機関との連携を図りながら食肉衛生検査の充実強化を職員一同責務としてまいります。

この事業年報が、多くの関係各位に御高覧いただき御参考となれば幸いに存じます。

令和4年10月

埼玉県食肉衛生検査センター

所長 吉永 光宏

目 次

第1章 総説

埼玉県食肉衛生検査センターの概要	p. 1
1 名称、所在地及び設置年月日	p. 1
2 沿革	p. 1
3 組織	p. 4
(1) 組織の概要	p. 4
(2) 施設の概要	p. 5
4 管内と畜場の施設	p. 6
5 管内大規模食鳥処理場の施設	p. 6
6 管内と畜場別使用料及びとさつ解体料	p. 8
7 と畜検査・食鳥検査手数料	p. 8

第2章 事業の概要

I 食肉検査業務	p. 9
1 と畜場別検査頭数及び開場日数	p. 9
2 年度別・獣種別と畜検査頭数(過去10年間)	p. 9
3 月別・獣種別と畜検査頭数	p.11
4 都道府県別搬入頭数	p.12
5 疾病別廃棄数(全部及び一部廃棄)及びとさつ解体禁止頭数	p.13
6 病因別廃棄状況	p.17
牛	p.17
子牛	p.20
豚	p.21
II 食鳥検査業務	p.27
1 大規模食鳥処理場(検査員派遣処理場)	p.27
(1) 検査羽数及び開場日数	p.27
(2) 年度別検査羽数(過去10年間)	p.27
(3) 月別・食鳥種類別検査羽数	p.28
(4) 都道府県別食鳥入荷状況	p.29
(5) 食鳥検査羽数及び食鳥検査結果	p.29
2 認定小規模食鳥処理場	p.30
(1) 認定小規模食鳥処理場施設数	p.30
(2) 確認状況	p.30
(3) 認定小規模食鳥処理場等巡回指導等の状況	p.30
III 年度別届出疾病発生状況	p.31
1 牛伝染性リンパ腫	p.31
2 豚丹毒、豚赤痢、サルモネラ症	p.31
3 マレック病	p.32

IV 精密検査業務	p.33
1 実施状況	p.33
2 疾病別精密検査状況	p.34
3 脳脊髄組織による牛枝肉への汚染状況調査	p.35
4 外部精度管理	p.35
5 有害残留物質モニタリング検査業務	p.35
V と畜場及び食鳥処理場等における衛生指導	p.36
1 と畜場及び食鳥処理場における衛生検査	p.36
2 第50回食肉衛生月間の実施	p.36
3 リスクコミュニケーション等の実施	p.37

第3章 調査研究

I 研修会発表	p.38
II 調査研究報告	p.39

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	建設予定地の変更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

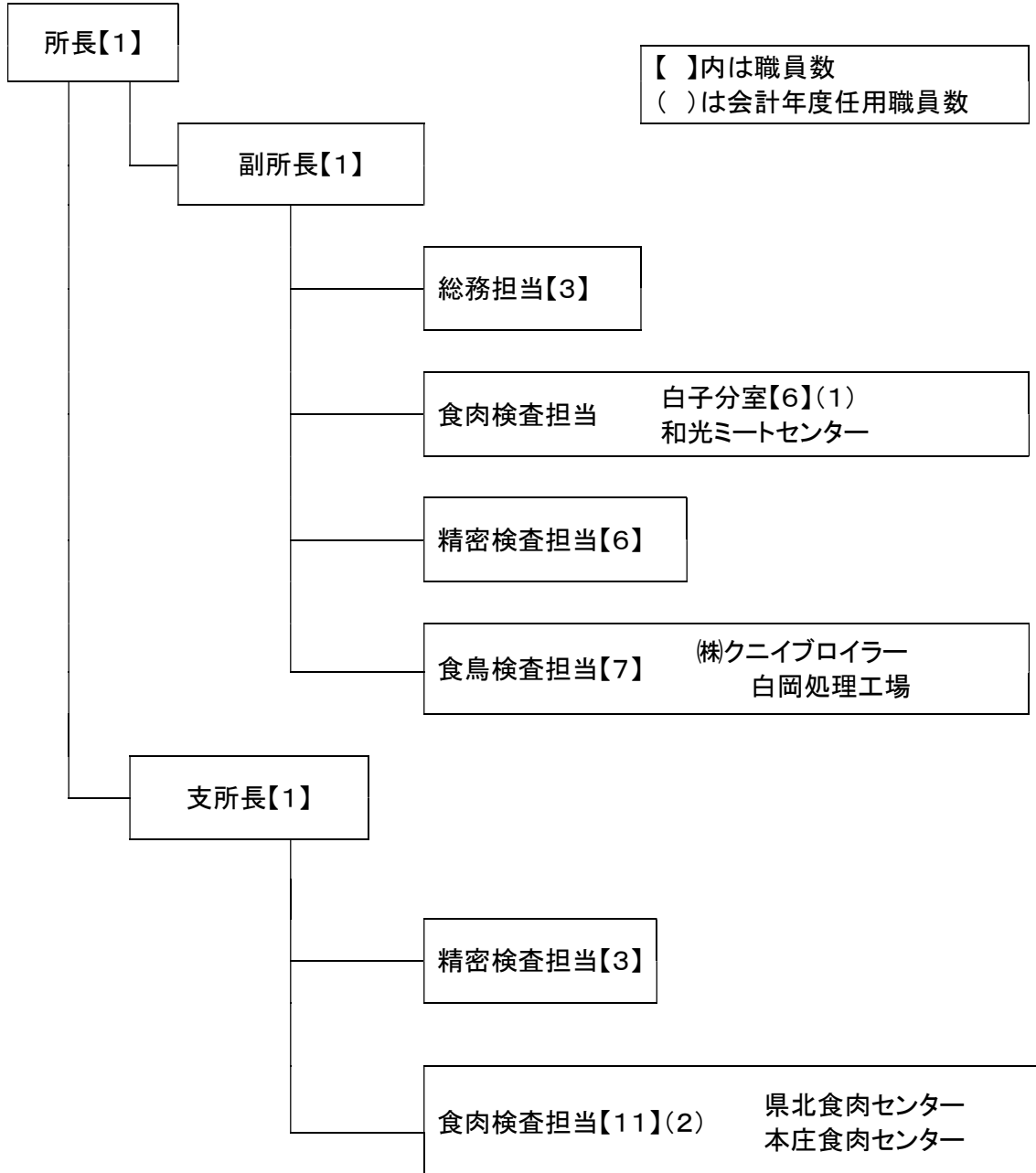
	借用し、川口支所建設工事を着工した。
昭和62年3月	川口支所を竣工(鉄骨・2階建延140㎡)した。
昭和62年4月	埼玉県行政組織規則の一部改正により、熊谷支所に精密検査課、食肉検査課が設置された。
昭和62年4月	埼玉県出先機関事務の委任及び決裁に関する規則改正により、食品衛生法の施行に関する事務の一部が委任された。
昭和63年12月	和光畜産株式会社(白子と畜場)内敷地(和光市下新倉 4201・193. 43㎡)を無償借用し、白子支所建設工事を着工した。
平成元年3月	白子支所を竣工(鉄骨2階建延148. 02㎡)した。
平成4年4月	埼玉県行政組織規則の一部改正により、本所及び熊谷支所に食鳥検査課、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。それに伴い、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。
平成24年10月	株式会社成塚食品の大規模食鳥処理場の廃止に伴い、埼玉県食肉衛生検査センター所掌の大規模食鳥処理場が2施設となった。
平成26年9月	有限会社浜野食鳥の大規模食鳥処理場の廃止に伴い、埼玉県食肉衛生検査センター所掌の大規模食鳥処理場が1施設となった。
平成27年4月	越谷市が地域保健法に基づく保健所中核市になり、越谷市管内のと畜検査業務及び食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に関する法律の業務を同市に移管した。これに伴い、食肉衛生検査センター所掌のと畜場は5施設となった。
平成30年4月	川口市が地域保健法に基づく保健所中核市になり、川口市管内のと畜検査業務を同市に移管した。これに伴い、食肉衛生検査センター所掌のと畜場は4施設となった。
平成30年10月	北埼玉食肉センター事業協同組合からと畜業廃止届が提出された。
平成31年4月	北埼玉食肉センター事業協同組合からと畜場廃止届が提出された。これに伴い、食肉衛生検査センター所掌のと畜場は3施設となった。

3 組織

(1) 組織の概要(令和4年3月31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(1分室)
北部支所(精密検査担当 食肉検査担当)
- ・職員数 42人【事務職3人 獣医師36人 会計年度任用職員3人】
- ・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 m²
- ・建物の構造
本棟 鉄筋コンクリート 3階建
延面積 1,102.41 m²



② 北部支所・敷地面積 2,351.23 m² (内県有地 1885 m²)

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



③ 白子分室

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



4 管内と畜場の施設

項目	と畜場名	和光ミートセンター	県北食肉センター	本庄食肉センター
	検印番号	6	9	10
所在地		和光市下新倉6-9-20	熊谷市大字下増田173	本庄市大字杉山115
経営者		株式会社 アグリス・ワン	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		H6. 10. 1	H14. 2. 26	H14. 3. 12
とさつ 制限頭数	大動物	120頭	0頭	41頭
	小動物	350頭	700頭	690頭
本所からの距離 ()内は北部支所 からの距離		14.6km	46.5km (北部支所隣接)	62.9(19.3)km

5 管内大規模食鳥処理場の施設

名称	株式会社クニイブロイラー 白岡処理工場
所在地	白岡市太田新井 263-1
経営者	株式会社 クニイブロイラー
食鳥の種類	ブロイラー、成鶏
許可年月日	H4.4.10
本所からの距離	17.4 km

6 管内と畜場別使用料及びとさつ解体料(令和3年4月1日現在)

(単位:円)

		和光ミート センター	県北食肉 センター	本庄食肉 センター
使 用 料	牛	4,400		5,098
	馬	3,520		3,154
	子牛	770		3,283~5,098
	豚	990	1,045	788
	豚(大貫)	1,254	1,375	1,339
	めん羊	990		1,339
	山羊	990		1,339
と さ つ 解 体 料	牛	4,950		3,110
	馬	4,180		3,110
	子牛	880		1,307~3,110
	豚	1,100	550	778
	豚(大貫)	1,540	1,320	1,307
	めん羊	1,100		1,307
	山羊	1,100		1,307
合 計	牛	9,350		8,208
	馬	7,700		6,264
	子牛	1,650		4,590~8,208
	豚	2,090	1,595	1,566
	豚(大貫)	2,794	2,695	2,646
	めん羊	2,090		2,646
	山羊	2,090		2,646
認可年月日		R1.10.1	R1.9.18	H27.9.7

7 と畜検査・食鳥検査手数料

(単位:円)

種別	牛	馬	子牛	子馬	豚	めん羊	山羊	食鳥
金額	700	700	300	300	300	300	300	5

第2章 事業の概要

I 食肉検査業務

1 と畜場別検査頭数及び開場日数(令和3年度)

	牛	豚	子牛	めん羊	山羊	合計	開場日数
和光ミートセンター	9,438	46,633	2	0	0	56,073	252 日
県北食肉センター		144,831				144,831	248 日
本庄食肉センター	5,009	155,274	118	0	0	160,401	253 日
合計	14,447	346,738	120	0	0	361,305	

注意:馬のと畜はなかった

2 年度別・獣種別と畜検査頭数(過去10年間)

年度	合計	牛	子牛	馬	豚	めん羊	山羊
平成24	637,846	26,159	151	2	611,534	0	0
平成25	640,472	27,798	206	1	612,467	0	0
平成26	603,974	25,527	223	1	578,223	0	0
平成27※	446,003	20,229	211	0	425,563	0	0
平成28	447,602	19,674	297	0	427,629	2	0
平成29	441,025	21,651	129	0	419,241	0	4
平成30※※	400,897	17,244	80	0	383,562	1	10
令和元	355,174	16,233	46	0	338,880	0	15
令和2	359,079	15,033	67	0	343,975	0	4
令和3	361,305	14,447	120	0	346,738	0	0

※ 越谷市移管

※※ 川口市移管

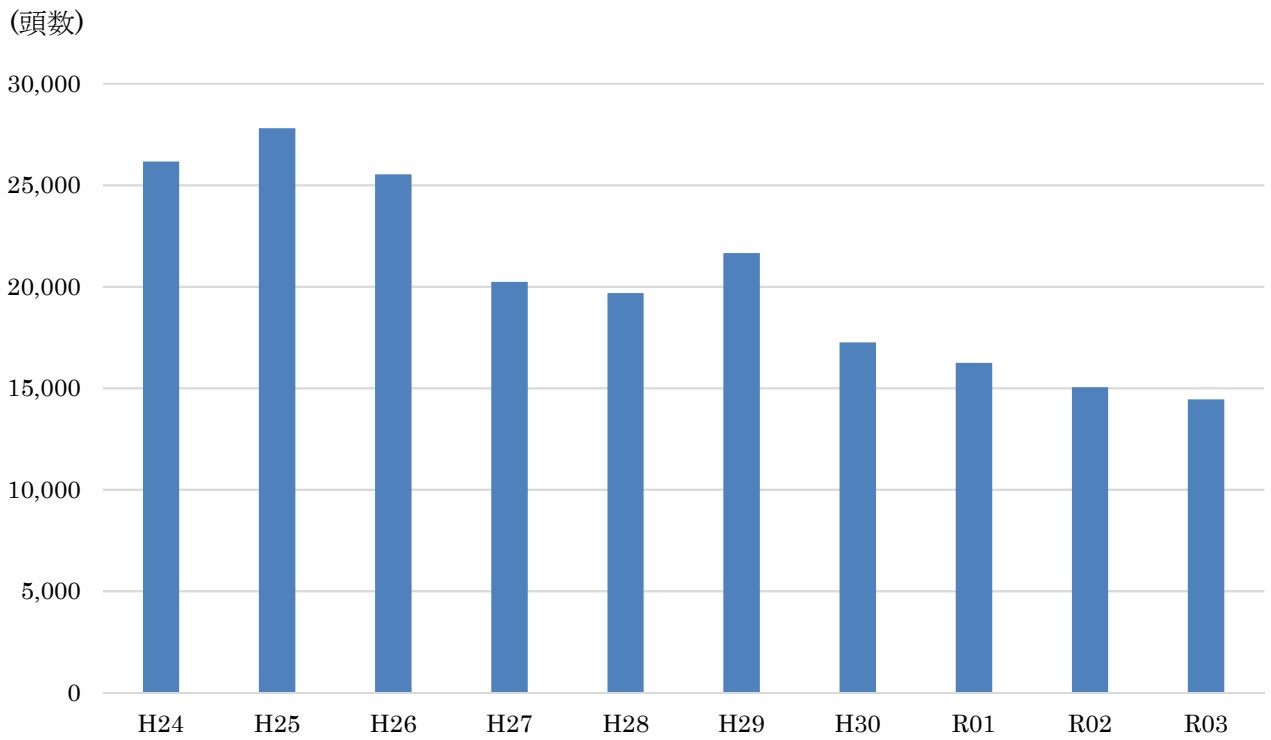


図1 牛(子牛含む)と畜頭数推移(平成 24 年度～令和 3 年度)

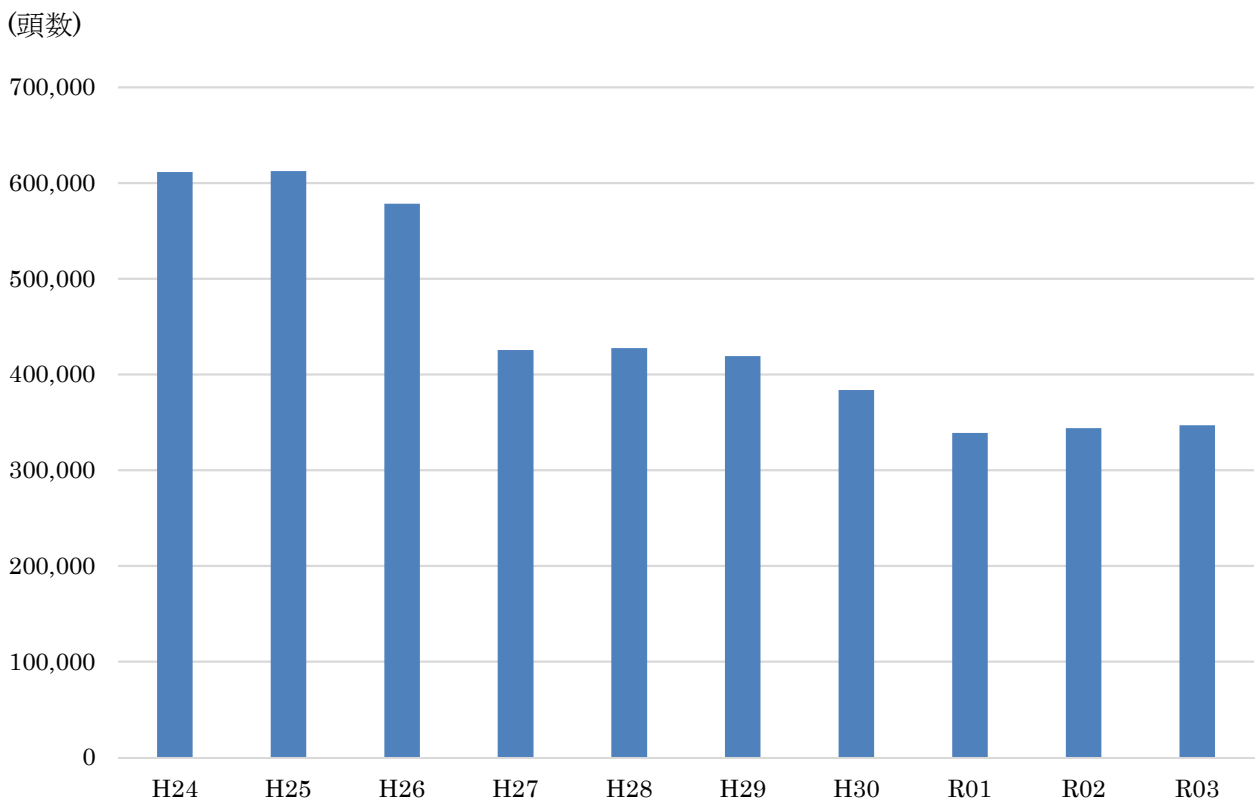


図2 豚と畜頭数推移(平成 24 年度～令和 3 年度)

3 月別・獣種別と畜検査頭数(令和3年度)

	合 計	牛	子牛	豚	めん羊	山羊
4月	31,840	1,328	2	30,510	0	0
5月	28,265	1,063	2	27,200	0	0
6月	29,948	1,130	6	28,812	0	0
7月	28,392	1,298	11	27,083	0	0
8月	28,842	1,062	22	27,758	0	0
9月	30,412	1,110	25	29,277	0	0
10月	29,802	1,265	19	28,518	0	0
11月	31,893	1,464	5	30,424	0	0
12月	31,208	1,277	8	29,923	0	0
1月	30,381	1,117	4	29,260	0	0
2月	28,354	1,066	0	27,288	0	0
3月	31,968	1,267	16	30,685	0	0
合 計	361,305	14,447	120	346,738	0	0

※馬のと畜はなかった

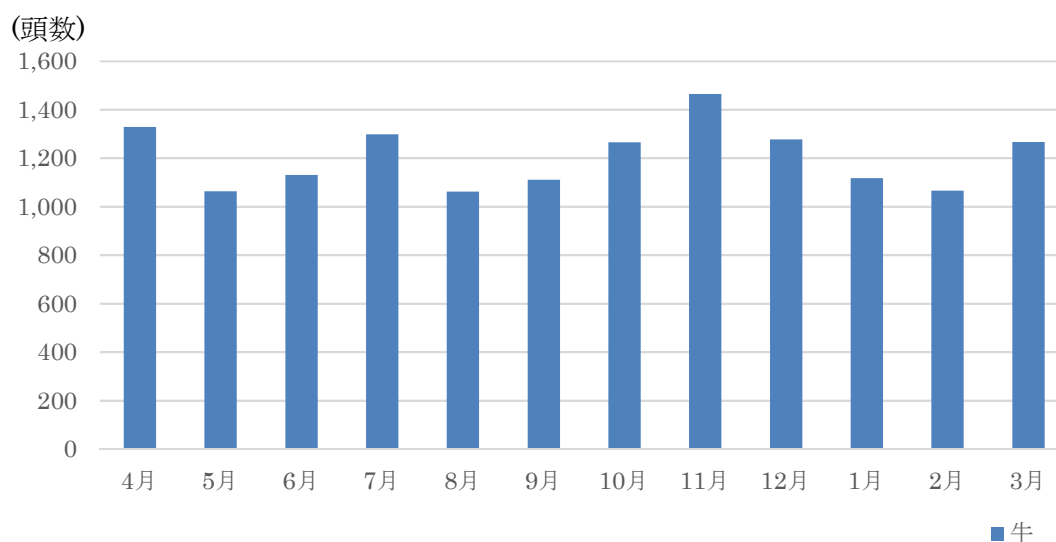


図3 月別牛搬入頭数(令和3年4月～令和4年3月)

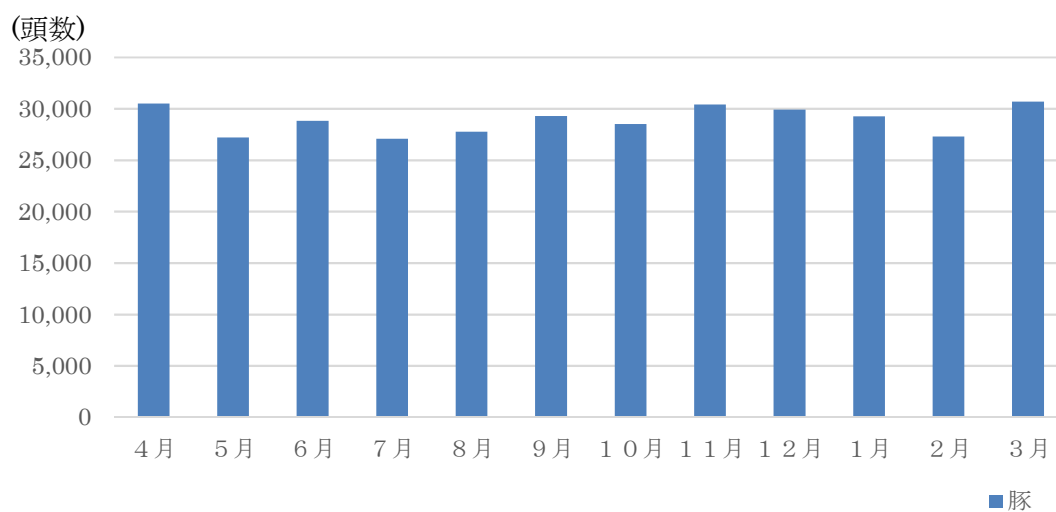


図4 月別豚搬入頭数(令和3年4月～令和4年3月)

4 都道府県別搬入頭数(令和3年度)

牛			子牛			豚		
合計	14,447	%	合計	120	%	合計	346,738	%
北海道	4,044	28.0	北海道	73	60.8	群馬	162,251	46.8
埼玉	2,087	14.4	群馬	17	14.2	埼玉	112,144	32.3
群馬	2,058	14.2	埼玉	14	11.7	栃木	35,456	10.2
岩手	1,704	11.8	山梨	5	4.2	茨城	25,521	7.4
栃木	1,215	8.4	秋田	3	2.5	東京	4,898	1.4
青森	561	3.9	福島	3	2.5	宮城	2,715	0.8
秋田	415	2.9	茨城	3	2.5	青森	2,202	0.6
福島	406	2.8	栃木	1	0.8	千葉	1,505	0.4
山梨	382	2.6	長野	1	0.8	神奈川	28	<0.1
島根	328	2.3				福島	18	<0.1
山形	251	1.7						
鹿児島	210	1.5						
佐賀	169	1.2						
山口	152	1.1						
熊本	148	1.0						
大分	108	0.7						
東京	83	0.6						
新潟	24	0.2						
岐阜	18	0.1						
宮城	15	0.1						
宮崎	14	0.1						
茨城	12	0.1						
長野	12	0.1						
長崎	7	<0.1						
沖縄	7	<0.1						
愛知	5	<0.1						
三重	5	<0.1						
千葉	2	<0.1						
福井	1	<0.1						
滋賀	1	<0.1						
京都	1	<0.1						
鳥取	1	<0.1						
岡山	1	<0.1						

5 疾病別廃棄数(全部及び一部廃棄)及びとさつ解体禁止頭数*

(1)全体

		牛		子牛		山羊		めん羊		豚	
と畜場内とさつ頭数		14,447		120		0		0		346,738	
廃棄		全部	一部	全部	一部	全部	一部	全部	一部	全部	一部
処分実頭数		108	8,544	1	85	0	0	0	0	134	186,467
細菌病	炭疽	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	豚丹毒	/	/	/	/	/	/	/	/	2	/
	サルモネラ症	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	結核	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ブルセラ症	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	破傷風	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	放線菌病	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	636	
ウイルス リケッチア病	CSF(豚熱)	/	/	/	/	/	/	/	/	0	/
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
原虫	トキソプラズマ症	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
寄生虫	のう虫症	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ジストマ病	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他の 疾病	膿毒症	0	/	0	/	0	/	0	/	30	/
	敗血症	10	/	0	/	0	/	0	/	50	/
	尿毒症	2	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	黄疸	9	1	0	0	0	0	0	0	14	0
	水腫	13	130	0	1	0	0	0	0	1	85
	腫瘍	17	0	1	0	0	0	0	0	27	0
	中毒	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	炎症又は炎症産物 による汚染	57	6,204	0	89	0	0	0	0	10	152,880
	変性又は委縮	0	2,746	0	0	0	0	0	0	0	39
その他	0	911	0	1	0	0	0	0	0	32,827	
総計**		108	10,004	1	91	0	0	0	0	134	186,467

※とさつ解体禁止数は「0」 ※※総計は処分実頭数とは異なる。(一頭当たり二つ以上の疾病が存在する場合があるため)

(2)和光ミートセンター

		牛		子牛		山羊		めん羊		豚	
と畜場内とさつ頭数		9,438		2		0		0		46,633	
廃棄		全部	一部	全部	一部	全部	一部	全部	一部	全部	一部
処分実頭数		48	5,680	1	1	0	0	0	0	42	19,207
細菌病	炭疽	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	豚丹毒	/	/	/	/	/	/	/	/	0	/
	サルモネラ症	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	結核	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ブルセラ症	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	破傷風	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	放線菌病	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40
ウイルス リケッチア病	CSF(豚熱)	/	/	/	/	/	/	/	/	0	/
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
原虫	トキソプラズマ症	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
寄生虫	のう虫症	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ジストマ病	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他の 疾病	膿毒症	0	/	0	/	0	/	0	/	11	/
	敗血症	3	/	0	/	0	/	0	/	12	/
	尿毒症	2	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	黄疸	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	水腫	13	69	0	0	0	0	0	0	0	51
	腫瘍	9	0	1	0	0	0	0	0	10	0
	中毒	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	炎症又は炎症産物 による汚染	18	3,950	0	1	0	0	0	0	9	16,557
	変性又は委縮	0	2,357	0	0	0	0	0	0	0	10
その他	0	158	0	0	0	0	0	0	0	2,549	
総計※		48	6,539	1	1	0	0	0	0	42	19,207

※総計は処分実頭数とは異なる。(一頭当たり二つ以上の疾病が存在する場合があるため)

(3) 県北食肉センター

		牛		子牛		山羊		めん羊		豚	
と畜場内とさつ頭数		0		0		0		0		144,831	
廃棄		全部	一部	全部	一部	全部	一部	全部	一部	全部	一部
処分実頭数		0	0	0	0	0	0	0	0	35	78,651
細菌病	炭疽	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	豚丹毒	/	/	/	/	/	/	/	/	0	/
	サルモネラ症	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	結核	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ブルセラ症	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	破傷風	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	放線菌病	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	393
ウイルス リケッチア病	CSF(豚熱)	/	/	/	/	/	/	/	/	0	/
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
原虫	トキソプラズマ症	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
寄生虫	のう虫症	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ジストマ病	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他の 疾病	膿毒症	0	/	0	/	0	/	0	/	5	/
	敗血症	0	/	0	/	0	/	0	/	21	/
	尿毒症	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	黄疸	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
	水腫	0	0	0	0	0	0	0	0	1	15
	腫瘍	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0
	中毒	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	炎症又は炎症産物 による汚染	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63,559
	変性又は委縮	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,665	
総計※		0	0	0	0	0	0	0	0	35	78,651

※総計は処分実頭数とは異なる。(一頭当たり二つ以上の疾病が存在する場合があるため)

(4)本庄食肉センター

		牛		子牛		山羊		めん羊		豚	
と畜場内とさつ頭数		5,009		118		0		0		155,274	
廃棄		全部	一部	全部	一部	全部	一部	全部	一部	全部	一部
処分実頭数		60	2,864	0	84	0	0	0	0	57	88,609
細菌病	炭疽	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	豚丹毒	/	/	/	/	/	/	/	/	2	/
	サルモネラ症	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	結核	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ブルセラ症	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	破傷風	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	放線菌病	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	203
ウイルス リケッチア病	CSF(豚熱)	/	/	/	/	/	/	/	/	0	/
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
原虫	トキソプラズマ症	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
寄生虫	のう虫症	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ジストマ病	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他の 疾病	膿毒症	0	/	0	/	0	/	0	/	14	/
	敗血症	7	/	0	/	0	/	0	/	17	/
	尿毒症	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	黄疸	6	1	0	0	0	0	0	0	12	0
	水腫	0	61	0	1	0	0	0	0	0	19
	腫瘍	8	0	0	0	0	0	0	0	11	0
	中毒	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	炎症又は炎症産物 による汚染	39	2,254	0	88	0	0	0	0	1	72,764
	変性又は委縮	0	389	0	0	0	0	0	0	0	10
その他	0	753	0	1	0	0	0	0	0	15,613	
総計※		60	3,461	0	90	0	0	0	0	57	88,609

※総計は処分実頭数とは異なる。(一頭当たり二つ以上の疾病が存在する場合があるため)

6 病因別廃棄状況

(1) 牛の病因別廃棄状況(和光ミートセンター・本庄食肉センター)

R03 牛病因別統計		全体			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
と畜場内と殺頭数		14,447	14,250	197	9,438	9,368	70	5,009	4,882	127
全部廃棄処分頭数		108	44	64	48	28	20	60	16	44
一部廃棄処分頭数		8,544	8,413	131	5,680	5,628	52	2,864	2,785	79
総計※		12,947	12,605	342	8,198	8,062	136	4,749	4,543	206
全身病	膿毒症	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	敗血症型	2	0	2	0	0	0	2	0	2
	心内膜炎型	8	6	2	3	3	0	5	3	2
	尿毒症	2	2	0	2	2	0	0	0	0
	黄疸	9	6	3	3	3	0	6	3	3
	水腫	13	12	1	13	12	1	0	0	0
	腫瘍	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	牛伝染性リンパ腫	17	15	2	9	7	2	8	8	0
	メラノーマ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	炎症汚染	57	3	54	18	1	17	39	2	37
	全身性筋炎	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	全身性筋変性	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	108	44	64	48	28	20	60	16	44
循環器病	心水腫	15	15	0	0	0	0	15	15	0
	心外膜炎	134	134	0	54	54	0	80	80	0
	心内膜炎	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	心筋炎	3	3	0	3	3	0	0	0	0
	心膿瘍	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	心筋変性	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	リボ心	10	10	0	2	2	0	8	8	0
	心奇形	1	1	0	0	0	0	1	1	0
	心出血	30	30	0	6	6	0	24	24	0
	小計	193	193	0	65	65	0	128	128	0
造血器病	脾膿瘍	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	脾炎	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	脾腫	1	1	0	1	1	0	0	0	0
	小計	1	1	0	1	1	0	0	0	0
呼吸器病	胞虫症	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	肺炎	378	378	0	16	16	0	362	362	0
	肺膿瘍	40	40	0	7	7	0	33	33	0
	肺胸膜炎	3	3	0	0	0	0	3	3	0
	肺気腫	254	254	0	6	6	0	248	248	0
	血液吸入肺	12	12	0	12	12	0	0	0	0
	異物吸入肺	8	8	0	8	8	0	0	0	0
	胸膜炎	20	20	0	10	10	0	10	10	0
	胸膜腫瘍	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	横隔膜水腫	66	66	0	54	54	0	12	12	0
	横膜炎	237	237	0	169	169	0	68	68	0
	横隔膜膿瘍	361	361	0	301	301	0	60	60	0
	横隔膜脂肪壊死	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	横隔膜出血	3	3	0	0	0	0	3	3	0
	小計	1,382	1,382	0	583	583	0	799	799	0
消化器病	内臓黄疸	1	0	1	0	0	0	1	0	1
	内臓水腫	9	7	2	5	3	2	4	4	0

R03 牛病因別統計		全体			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
	胃腸炎	217	91	126	71	26	45	146	65	81
	胸腹膜炎	96	96	0	30	30	0	66	66	0
	腹膜炎	90	90	0	46	46	0	44	44	0
	舌炎	6	6	0	5	5	0	1	1	0
	舌膿瘍	5	5	0	5	5	0	0	0	0
	皮様嚢腫	73	73	0	6	6	0	67	67	0
	胃炎	263	259	4	205	201	4	58	58	0
	胃膿瘍	14	14	0	8	8	0	6	6	0
	胃脂肪壊死	2	2	0	2	2	0	0	0	0
	胃出血	3	3	0	0	0	0	3	3	0
	腸結節虫症	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	腸水腫	2	2	0	0	0	0	2	2	0
	腸炎	1,051	1,047	4	827	823	4	224	224	0
	腸膿瘍	2	2	0	0	0	0	2	2	0
	腸間膜脂肪壊死	189	189	0	107	107	0	82	82	0
	腸出血	7	7	0	0	0	0	7	7	0
	腸気腫	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	肝蛭症	2	2	0	2	2	0	0	0	0
	肝包虫症	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	肝腫瘍	6	6	0	6	6	0	0	0	0
	肝膿瘍	863	863	0	668	668	0	195	195	0
	肝炎	1,508	1,507	1	1,073	1,072	1	435	435	0
	胆管炎	427	427	0	411	411	0	16	16	0
	肝胞膜炎	577	577	0	251	251	0	326	326	0
	肝静脈炎	7	7	0	6	6	0	1	1	0
	脂肪肝	1	1	0	1	1	0	0	0	0
	肝硬変	2	2	0	2	2	0	0	0	0
	リポ肝	6	6	0	2	2	0	4	4	0
	ニクズク肝	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	オガクズ肝	2,417	2,417	0	2,132	2,132	0	285	285	0
	のう包肝	1	1	0	1	1	0	0	0	0
	肝奇形	3	3	0	0	0	0	3	3	0
	富脈斑	255	255	0	112	112	0	143	143	0
	うっ血肝	6	6	0	0	0	0	6	6	0
	肝巣状脂肪化	1	1	0	1	1	0	0	0	0
	肝出血	316	316	0	0	0	0	316	316	0
	小計	8,428	8,290	138	5,985	5,929	56	2,443	2,361	82
泌尿器病	腎炎	232	231	1	46	46	0	186	185	1
	腎膿瘍	14	14	0	10	10	0	4	4	0
	腎臓周囲脂肪壊死	248	248	0	202	202	0	46	46	0
	のう包腎	3	3	0	0	0	0	3	3	0
	腎結石	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	膀胱結石	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	水腎症	5	5	0	3	3	0	2	2	0
	リポ腎	3	3	0	3	3	0	0	0	0
	膀胱炎	3	3	0	1	1	0	2	2	0
	小計	508	507	1	265	265	0	243	242	1
生殖器病	乳房炎	1	1	0	0	0	0	1	1	0
	子宮内膜炎	15	15	0	1	1	0	14	14	0
	子宮蓄膿症	23	23	0	17	17	0	6	6	0

R03 牛病因別統計		全体			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
	卵胞嚢腫	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	39	39	0	18	18	0	21	21	0
運動器病	筋水腫	41	36	5	10	10	0	31	26	5
	筋炎	2,092	2,009	83	1,130	1,092	38	962	917	45
	筋膿瘍	59	58	1	36	35	1	23	23	0
	筋変性	7	6	1	6	6	0	1	0	1
	筋脂肪症	1	1	0	0	0	0	1	1	0
	筋出血	1	0	1	0	0	0	1	0	1
	関節炎	16	9	7	6	4	2	10	5	5
	関節膿瘍	2	2	0	2	2	0	0	0	0
	脱臼炎症	41	7	34	22	7	15	19	0	19
	骨折炎症	13	7	6	10	7	3	3	0	3
	骨膿瘍	6	5	1	5	4	1	1	1	0
	骨奇形	2	2	0	2	2	0	0	0	0
	小計	2,281	2,142	139	1,229	1,169	60	1,052	973	79
感覚器病	眼炎	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	放線菌症	6	6	0	3	3	0	3	3	0
	メラノーマ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	メラノーシス	1	1	0	1	1	0	0	0	0
	皮膚炎	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	7	7	0	4	4	0	3	3	0

※総計は一部廃棄処理頭数とは異なる。(一頭当たり二つ以上の疾病が存在する場合があるため)

(2)子牛の病因別廃棄状況(全体・和光ミートセンター・本庄食肉センター)

R03 子牛病因別統計		全体			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
と畜場内と殺頭数		120	118	2	2	1	1	118	117	1
全部廃棄処分頭数		1	0	1	1	0	1	0	0	0
一部廃棄処分頭数		85	85	0	1	1	0	84	84	0
総計※		164	161	3	3	2	1	161	159	2
全身病	膿毒症	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	敗血症	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	黄疸	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	水腫	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	腫瘍	1	0	1	1	0	1	0	0	0
	炎症汚染	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	全身性筋炎	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	全身性筋変性	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	1	0	1	1	0	1	0	0	0
	循環器病	心外膜炎	0	0	0	0	0	0	0	0
小計		0	0	0	0	0	0	0	0	0
呼吸器病	肺炎	32	32	0	0	0	0	32	32	0
	異物吸入肺	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	胸膜炎	7	7	0	0	0	0	7	7	0
	横隔膜炎	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	39	39	0	0	0	0	39	39	0
消化器病	胃腸炎	5	4	1	0	0	0	5	4	1
	胸腹膜炎	3	3	0	0	0	0	3	3	0
	舌炎	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	胃炎	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	腸炎	12	12	0	0	0	0	12	12	0
	肝炎	41	41	0	1	1	0	40	40	0
	肝胞膜炎	1	1	0	0	0	0	1	1	0
	肝膿瘍	5	5	0	0	0	0	5	5	0
	胆管炎	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	肝硬変	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	67	66	1	1	1	0	66	65	1
泌尿器病	腎炎	30	30	0	0	0	0	30	30	0
	のう包腎	1	1	0	0	0	0	1	1	0
	小計	31	31	0	0	0	0	31	31	0
運動器病	筋水腫	1	1	0	0	0	0	1	1	0
	筋炎	23	22	1	0	0	0	23	22	1
	筋膿瘍	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	筋変性	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	関節炎	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	関節膿瘍	1	1	0	1	1	0	0	0	0
	骨折炎症	1	1	0	0	0	0	1	1	0
	脱臼炎症	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小計	26	25	1	1	1	0	25	24	1	

※総計は一部廃棄処理頭数とは異なる。(一頭当たり二つ以上の疾病が存在する場合があるため)

(3-1) 豚の疾病別廃棄状況(全体・和光ミートセンター)

R03 豚病因別統計		全体			和光ミートセンター		
		計	普通畜	病畜	計	普通畜	病畜
と畜場内と殺頭数		346,738	346,713	25	46,633	46,633	0
全部廃棄処分頭数		134	134	0	42	42	0
一部廃棄処分頭数		186,477	186,469	8	19,207	19,207	0
総計		187,087	187,079	8	19,737	19,737	0
全身病	豚丹毒敗血症型	0	0	0	0	0	0
	豚丹毒心内膜炎型	1	1	0	0	0	0
	豚丹毒じんま疹型	1	1	0	0	0	0
	豚丹毒関節炎型	0	0	0	0	0	0
	サルモネラ症	0	0	0	0	0	0
	トキソプラズマ症	0	0	0	0	0	0
	豚赤痢	0	0	0	0	0	0
	膿毒症	30	30	0	11	11	0
	敗血症型	37	37	0	10	10	0
	心内膜炎型	13	13	0	2	2	0
	尿毒症	0	0	0	0	0	0
	黄疸	14	14	0	0	0	0
	水腫	1	1	0	0	0	0
	腫瘍	0	0	0	0	0	0
	白血病	0	0	0	0	0	0
	メラノーマ	27	27	0	10	10	0
	炎症汚染	10	10	0	9	9	0
	全身性筋炎	0	0	0	0	0	0
	全身性筋変性	0	0	0	0	0	0
		小計	134	134	0	42	42
循環器病	心水腫	0	0	0	0	0	0
	心外膜炎	14,158	14,158	0	1,462	1,462	0
	心筋炎	0	0	0	0	0	0
	心膿瘍	0	0	0	0	0	0
	心筋変性	0	0	0	0	0	0
	心出血	1	1	0	1	1	0
	心奇形	8	8	0	0	0	0
	小計	14,167	14,167	0	1,463	1,463	0
造血器病	脾炎	0	0	0	0	0	0
	脾膿瘍	0	0	0	0	0	0
	脾腫	74	74	0	74	74	0
	脾捻転	3	3	0	3	3	0
		小計	77	77	0	77	77
呼吸器病	肺虫症	0	0	0	0	0	0
	肺水腫	0	0	0	0	0	0
	肺炎	64,842	64,842	0	4,868	4,868	0
	肺膿瘍	0	0	0	0	0	0
	肺胸膜炎	0	0	0	0	0	0
	胸膜炎	3,799	3,799	0	550	550	0
	血液吸入肺	32,356	32,356	0	2,362	2,362	0
	肺気腫	0	0	0	0	0	0
	横隔膜炎	0	0	0	0	0	0
	横隔膜膿瘍	0	0	0	0	0	0
		小計	100,997	100,997	0	7,780	7,780

R03 豚病因別統計		全体			和光ミートセンター		
		計	普通畜	病畜	計	普通畜	病畜
消化器病	内臓黄疸	0	0	0	0	0	0
	内臓水腫	0	0	0	0	0	0
	内臓腫瘍	0	0	0	0	0	0
	胃腸炎	2,840	2,833	7	394	394	0
	胸腹膜炎	4,104	4,104	0	427	427	0
	腹膜炎	3,524	3,524	0	161	161	0
	舌膿瘍	0	0	0	0	0	0
	胃炎	8	8	0	8	8	0
	胃膿瘍	1	1	0	1	1	0
	腸抗酸菌症	627	627	0	39	39	0
	腸水腫	0	0	0	0	0	0
	腸管膜水腫	0	0	0	0	0	0
	腸炎	15,611	15,611	0	1,946	1,946	0
	腸気腫	93	93	0	4	4	0
	肝抗酸菌症	1	1	0	1	1	0
	実質性肝炎	11,331	11,330	1	1,240	1,240	0
	間質性肝炎	24,768	24,768	0	4,866	4,866	0
	肝胞膜炎	4,363	4,363	0	604	604	0
	肝膿瘍	45	45	0	3	3	0
	胆管炎	0	0	0	0	0	0
	脂肪肝	6	6	0	6	6	0
	肝硬変	18	18	0	0	0	0
	肝線維症	0	0	0	0	0	0
	オガクス肝	0	0	0	0	0	0
	肝奇形	0	0	0	0	0	0
	肝血腫	0	0	0	0	0	0
	富脈斑	0	0	0	0	0	0
	うっ血肝	29	29	0	29	29	0
	肝出血	1	1	0	1	1	0
	リポ肝	2	2	0	2	2	0
	肝変性	0	0	0	0	0	0
	脾臓水腫	51	51	0	51	51	0
	小計	67,423	67,415	8	9,783	9,783	0
泌尿器病	腎周囲脂肪水腫	0	0	0	0	0	0
	腎芽腫	0	0	0	0	0	0
	腎炎	87	87	0	9	9	0
	腎膿瘍	6	6	0	0	0	0
	水腎症	42	42	0	19	19	0
	のう胞腎	213	213	0	55	55	0
	膀胱炎	0	0	0	0	0	0
	小計	348	348	0	83	83	0
生殖器病	子宮内膜炎	0	0	0	0	0	0
	子宮膿瘍	0	0	0	0	0	0
	卵胞囊腫	0	0	0	0	0	0
	乳房炎	1	1	0	0	0	0
	乳房膿瘍	0	0	0	0	0	0
	小計	1	1	0	0	0	0
運動器病	頭抗酸菌症	8	8	0	0	0	0
	筋水腫	34	34	0	0	0	0

R03 豚病因別統計		全体			和光ミートセンター		
		計	普通畜	病畜	計	普通畜	病畜
	筋炎	1,165	1,165	0	281	281	0
	筋膿瘍	2,136	2,136	0	186	186	0
	筋変性	12	12	0	1	1	0
	関節炎	227	227	0	9	9	0
	関節膿瘍	74	74	0	2	2	0
	脱臼炎症	10	10	0	2	2	0
	骨折炎症	71	71	0	6	6	0
	骨膿瘍	195	195	0	20	20	0
	骨奇形	2	2	0	1	1	0
	骨化生	5	5	0	0	0	0
	小計	3,939	3,939	0	508	508	0
その他	メラノーマ	0	0	0	0	0	0
	乳頭腫	0	0	0	0	0	0
	メラノーシス	0	0	0	0	0	0
	皮膚炎	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0
	小計	0	0	0	0	0	0

※総計は一部廃棄処理頭数とは異なる。（一頭当たり二つ以上の疾病が存在する場合があるため）

(3-2) 豚の疾病別廃棄状況(県北食肉センター・本庄食肉センター)

R03 豚病因別統計		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
と畜場内と殺頭数		144,831	144,806	25	155,274	155,274	0
全部廃棄処分頭数		35	35	0	57	57	0
一部廃棄処分頭数		78,661	78,653	8	88,609	88,609	0
総計*		78,684	78,676	8	88,666	88,666	0
全身病	豚丹毒敗血症型	0	0	0	0	0	0
	豚丹毒心内膜炎型	0	0	0	1	1	0
	豚丹毒じんま疹型	0	0	0	1	1	0
	豚丹毒関節炎型	0	0	0	0	0	0
	サルモネラ症	0	0	0	0	0	0
	トキソプラズマ症	0	0	0	0	0	0
	豚赤痢	0	0	0	0	0	0
	膿毒症	5	5	0	14	14	0
	敗血症型	17	17	0	10	10	0
	心内膜炎型	4	4	0	7	7	0
	尿毒症	0	0	0	0	0	0
	黄疸	2	2	0	12	12	0
	水腫	1	1	0	0	0	0
	腫瘍	0	0	0	0	0	0
	白血病	0	0	0	0	0	0
	メラノーマ	6	6	0	11	11	0
	炎症汚染	0	0	0	1	1	0
	全身性筋炎	0	0	0	0	0	0
	全身性筋変性	0	0	0	0	0	0
		小計	35	35	0	57	57
循環器病	心水腫	0	0	0	0	0	0
	心外膜炎	6,113	6,113	0	6,583	6,583	0
	心筋炎	0	0	0	0	0	0
	心膿瘍	0	0	0	0	0	0
	心筋変性	0	0	0	0	0	0
	心出血	0	0	0	0	0	0
	心奇形	0	0	0	8	8	0
	小計	6,113	6,113	0	6,591	6,591	0
造血器病	脾炎	0	0	0	0	0	0
	脾膿瘍	0	0	0	0	0	0
	脾腫	0	0	0	0	0	0
	脾捻転	0	0	0	0	0	0
		小計	0	0	0	0	0
呼吸器病	肺虫症	0	0	0	0	0	0
	肺水腫	0	0	0	0	0	0
	肺炎	28,916	28,916	0	31,058	31,058	0
	肺膿瘍	0	0	0	0	0	0
	肺胸膜炎	0	0	0	0	0	0
	胸膜炎	1,655	1,655	0	1,594	1,594	0
	血液吸入肺	14,453	14,453	0	15,541	15,541	0
	肺気腫	0	0	0	0	0	0
	横隔膜炎	0	0	0	0	0	0
	横隔膜膿瘍	0	0	0	0	0	0
	小計	45,024	45,024	0	48,193	48,193	0

R03 豚病因別統計		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
消化器病	内臓黄疸	0	0	0	0	0	0
	内臓水腫	0	0	0	0	0	0
	内臓腫瘍	0	0	0	0	0	0
	胃腸炎	1,645	1,638	7	801	801	0
	胸腹膜炎	2,108	2,108	0	1,569	1,569	0
	腹膜炎	2,269	2,269	0	1,094	1,094	0
	舌膿瘍	0	0	0	0	0	0
	胃炎	0	0	0	0	0	0
	胃膿瘍	0	0	0	0	0	0
	腸抗酸菌症	385	385	0	203	203	0
	腸水腫	0	0	0	0	0	0
	腸管膜水腫	0	0	0	0	0	0
	腸炎	5,886	5,886	0	7,779	7,779	0
	腸気腫	26	26	0	63	63	0
	肝抗酸菌症	0	0	0	0	0	0
	実質性肝炎	8,769	8,768	1	1,322	1,322	0
	間質性肝炎	1,593	1,593	0	18,309	18,309	0
	肝胞膜炎	1,927	1,927	0	1,832	1,832	0
	肝膿瘍	25	25	0	17	17	0
	胆管炎	0	0	0	0	0	0
	脂肪肝	0	0	0	0	0	0
	肝硬変	8	8	0	10	10	0
	肝線維症	0	0	0	0	0	0
	オガクズ肝	0	0	0	0	0	0
	肝奇形	0	0	0	0	0	0
	肝血腫	0	0	0	0	0	0
	富脈斑	0	0	0	0	0	0
	うっ血肝	0	0	0	0	0	0
	肝出血	0	0	0	0	0	0
	リポ肝	0	0	0	0	0	0
	肝変性	0	0	0	0	0	0
	脾臓水腫	0	0	0	0	0	0
	小計	24,641	24,633	8	32,999	32,999	0
泌尿器病	腎周囲脂肪水腫	0	0	0	0	0	0
	腎芽腫	0	0	0	0	0	0
	腎炎	76	76	0	2	2	0
	腎膿瘍	6	6	0	0	0	0
	水腎症	23	23	0	0	0	0
	のう胞腎	158	158	0	0	0	0
	膀胱炎	0	0	0	0	0	0
	小計	263	263	0	2	2	0
生殖器病	子宮内膜炎	0	0	0	0	0	0
	子宮膿瘍	0	0	0	0	0	0
	卵胞囊腫	0	0	0	0	0	0
	乳房炎	1	1	0	0	0	0
	乳房膿瘍	0	0	0	0	0	0
	小計	1	1	0	0	0	0
運動器病	頭抗酸菌症	8	8	0	0	0	0
	筋水腫	15	15	0	19	19	0

R03 豚病因別統計		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
	筋炎	570	570	0	314	314	0
	筋膿瘍	1,528	1,528	0	422	422	0
	筋変性	11	11	0	0	0	0
	関節炎	186	186	0	32	32	0
	関節膿瘍	52	52	0	20	20	0
	脱臼炎症	5	5	0	3	3	0
	骨折炎症	65	65	0	0	0	0
	骨膿瘍	162	162	0	13	13	0
	骨奇形	0	0	0	1	1	0
	骨化生	5	5	0	0	0	0
	小計	2,607	2,607	0	824	824	0
その他	メラノーマ	0	0	0	0	0	0
	乳頭腫	0	0	0	0	0	0
	メラノーシス	0	0	0	0	0	0
	皮膚炎	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0
	小計	0	0	0	0	0	0

※総計は一部廃棄処理頭数とは異なる。(一頭当たり二つ以上の疾病が存在する場合があるため)

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) 検査羽数及び開場日数

	計	鶏		開場日数
		ブロイラー	成鶏	
(株)クニイブロイラー 白岡処理工場	624,757 羽	624,757 羽	0 羽	281 日

(2) 年度別食鳥検査羽数(過去10年間)

年度	計	ブロイラー	成鶏
平成 24 年※	919,096	684,549	234,547
平成 25 年	825,273	673,403	151,870
平成 26 年※※	752,254	698,335	53,919
平成 27 年	723,981	723,981	0
平成 28 年	687,536	686,796	740
平成 29 年	675,857	675,857	0
平成 30 年	677,346	677,346	0
令和元年	663,616	660,554	3,062
令和2年	627,518	627,518	0
令和3年	624,757	624,757	0

※ 株式会社成塚食品廃止

※※ 有限会社浜野食鳥廃止

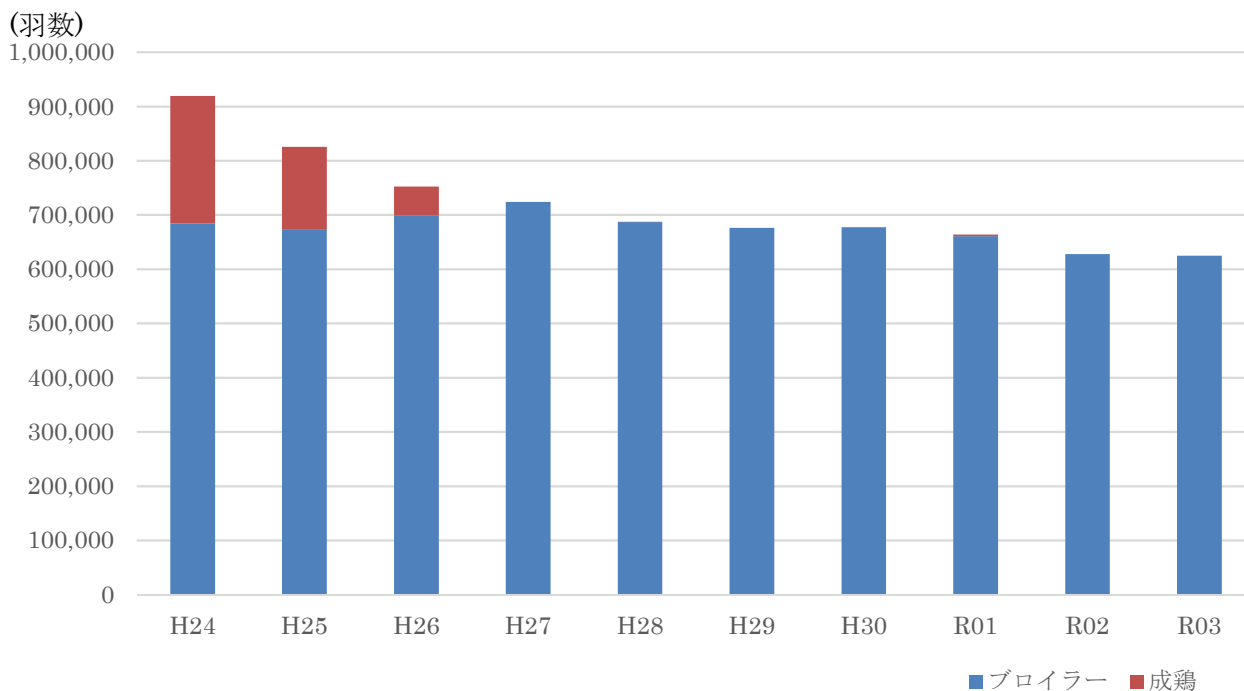


図1 食鳥処理羽数推移(平成24年度～令和3年度)

(3) 月別検査羽数

	ブロイラー(羽)	成鶏(羽)	%
4月	53,925	0	8.6
5月	50,750	0	8.1
6月	57,889	0	9.3
7月	52,180	0	8.4
8月	32,519	0	5.2
9月	44,554	0	7.1
10月	54,321	0	8.7
11月	56,025	0	9.0
12月	64,213	0	10.3
1月	50,795	0	8.1
2月	48,905	0	7.8
3月	58,681	0	9.4
計	624,757	0	100

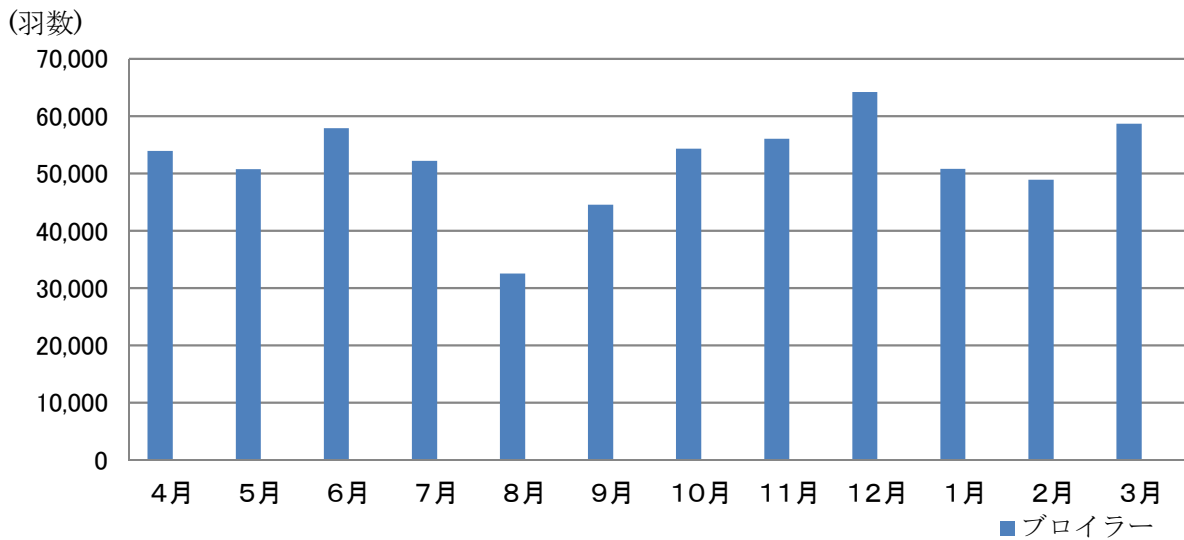


図2 月別食鳥処理羽数(令和3年4月～令和4年3月)

(4)都道府県別食鳥入荷状況

	羽数	%
茨城県	378,560	60.6
栃木県	103,970	16.6
福島県	69,753	11.2
群馬県	69,663	11.2
千葉県	2,811	0.4
合 計	624,757	100

(5)食鳥検査羽数及び食鳥検査結果

検 査 羽 数		ブロイラー			成鶏			
		624,757			0			
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	
		8,259	679	1,617	0	0	0	
疾 病 別 羽 数	ウイルス 病	鶏伝染性気管支炎	0	0	0	0	0	0
		鶏 白 血 病	0	0		0	0	
		マレック病	13	0		0	0	
	細菌病	大腸菌症	648	608		0	0	
	原虫病	原 虫 症	0	0	0	0	0	0
	その他の 疾病	変 性	1,318	0	0	0	0	0
		出 血	0	0	341	0	0	0
		炎 症	1,166	71	1,276	0	0	0
		腫 瘍	95	0	0	0	0	0
		臓器の異常な形等	2	0	0	0	0	0
		削瘦及び発育不良	3,971	0		0	0	
		放 血 不 良	104	0		0	0	
		湯 漬 過 度	53	0		0	0	
	腹 水 症	851	0		0	0		
	そ の 他	38	0	0	0	0	0	
合計		8,259	679	1,617	0	0	0	

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

令和4年3月31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	1	1	5
丸とたい処理	29	0	1	30
生鳥及び丸とたい処理	1	0	1	2
計	33	1	3	37

(2) 確認状況

		成鶏	ブロイラー	あひる	
処理した食鳥の羽数		249,180	274,003	133,809	
基準に適合した食鳥の羽数		248,875	271,538	130,471	
基準に適合しなかった食鳥の羽数		305	2,465	3,338	
内訳	生体の状況	全部廃棄	53	0	335
	体表の状況	全部廃棄	0	0	2,889
		一部廃棄	0	0	15
	体壁の内側面の状況	全部廃棄	193	1,111	31
	内臓の状況	全部廃棄	59	587	32
		一部廃棄	0	767	36

(3) 認定小規模食鳥処理場等巡回指導等の状況

出動日数		57 日	
出動班数		57 班	
出動人数		108 人	
業務単位 [※]		153 単位	
巡回指導 件数	認定小規模食鳥処理場	生鳥取扱施設	23 件
		上記以外 ^{※※}	52 件
	届出食肉販売業施設		7 施設
巡回時食鳥処理実施施設数		10 件	

※ 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 年度別届出疾病発生状況(平成24年度～令和2年度)

1 牛伝染性リンパ腫

年度	牛と畜頭数	牛伝染性リンパ腫	
		発生頭数	発生率(%)
平成 25	27,798	25	0.090
平成 26	25,527	26	0.102
平成 27	20,229	20	0.099
平成 28	19,674	32	0.163
平成 29	21,651	38	0.176
平成 30	17,244	20	0.116
令和元	16,233	49	0.302
令和2	15,033	35	0.233
令和3	14,447	17	0.118

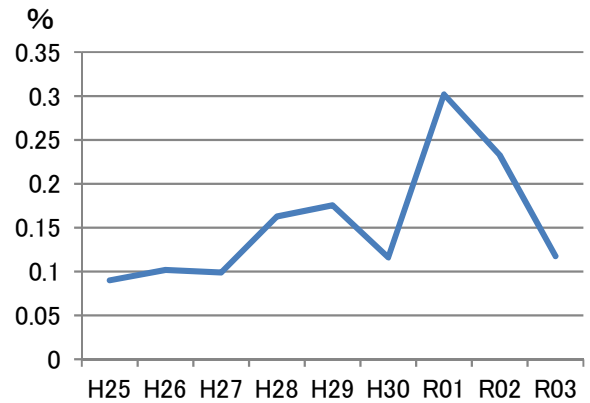


図1 牛伝染性リンパ腫発生率推移

2 豚丹毒・豚赤痢・サルモネラ症

年度	豚と畜頭数	豚丹毒		豚赤痢		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(%)
平成 25	612,467	0	0	3	<0.001	0	0
平成 26	578,223	5	<0.001	0	0	1	<0.001
平成 27	425,563	7	0.002	1	<0.001	0	0
平成 28	427,629	4	<0.001	0	0	6	0.001
平成 29	419,241	1	<0.001	0	0	3	<0.001
平成 30	383,562	1	<0.001	0	0	4	0.001
令和元	338,880	3	<0.001	0	0	2	<0.001
令和2	343,975	2	<0.001	0	0	1	<0.001
令和3	346,738	2	<0.001	0	0	0	0

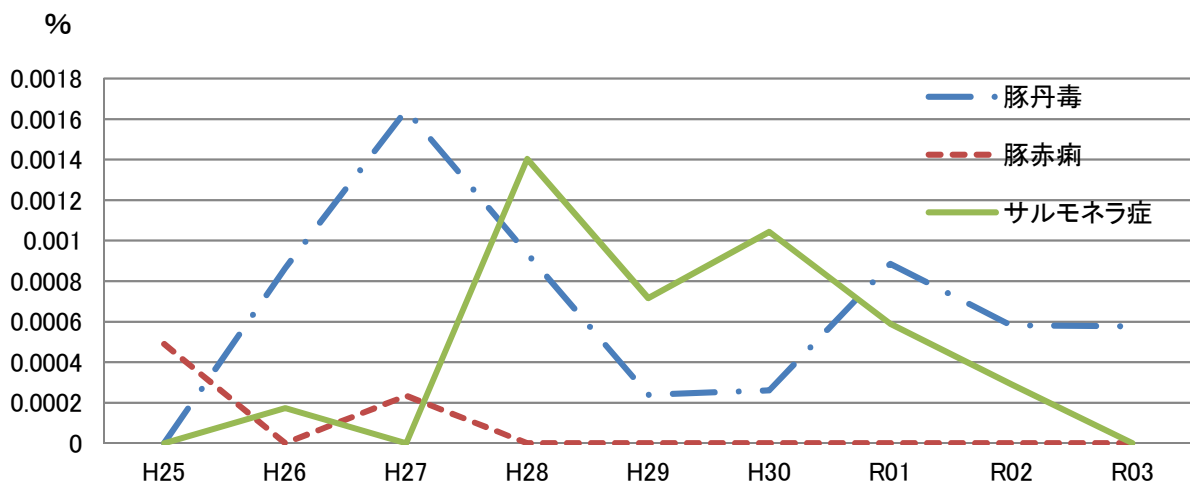


図2 豚丹毒・豚赤痢・サルモネラ症発生率推移

3 マレック病

年度	ブロイラー 処理羽数	マレック病	
		発生羽数	発生率(%)
平成 25	673,403	166	0.025
平成 26	698,335	3	<0.001
平成 27	723,981	1	<0.001
平成 28	686,796	0	0
平成 29	675,857	0	0
平成 30	677,346	9	0.001
令和元	660,554	12	0.002
令和2	627,518	4	<0.001
令和3	624,757	13	0.002

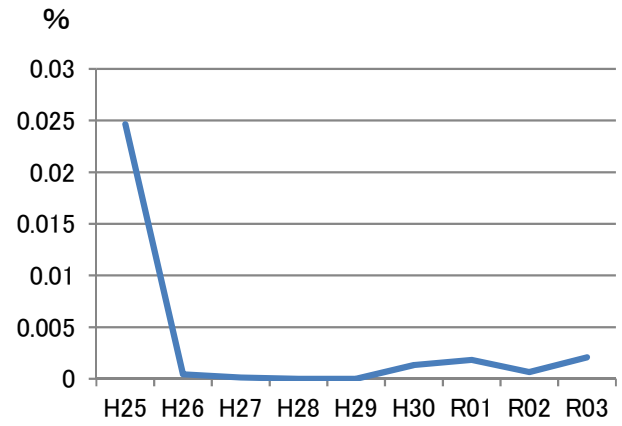


図3 マレック病発生率推移

IV 精密検査業務

令和3年度は、延検査頭羽数 5,533 頭、延検体数 7,367 個、延項目数 17,609 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	0	頭・検体・項目数
	めん羊	0	頭・検体・項目数
旋毛虫	豚	3,564	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	7	63	189	24	478	756	9	16	178	40	557	1,123	
	豚	49	345	707	70	565	2,028	4	9	94	123	919	2,829	
	鶏	0	0	0	17	211	357	0	0	0	17	211	357	
	小計	56	408	896	111	1,254	3,141	13	25	272	180	1,687	4,309	
衛生検査	腸管出血性大腸菌	120	120	720	-	-	-	-	-	-	120	120	720	
	外部 検証	一般細菌数	600	360	360	-	-	-	-	-	-	600	360	360
		腸内細菌科菌群数	600	360	360	-	-	-	-	-	-	600	360	360
		カンピロバクター	300	60	60	-	-	-	-	-	-	300	60	60
	動物薬残留検査	-	-	-	-	-	-	138	138	6,916	138	138	6,916	
	GFAP	-	-	-	-	-	-	27	54	54	27	54	54	
	舌扁桃(調査研究含む)	-	-	-	4	4	246	-	-	-	4	4	246	
	使用水残留塩素	-	-	-	-	-	-	0	1,006	1,006	0	1,006	1,006	
	排水透視度	-	-	-	-	-	-	0	14	14	0	14	14	
	排水pH	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	
	小計	1,620	900	1,500	4	4	246	165	1,212	7,990	1,789	2,116	9,736	
合計		1,676	1,308	2,396	115	1,258	3,387	178	1,237	8,262	1,969	3,803	14,045	

2 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	28	—	28	—
	（心内膜炎型）	(27)	—	(27)	—
	（皮膚型）	(1)	—	(1)	—
	敗血症	15	7	8	0
	（心内膜炎型）	(6)	(6)	(0)	(0)
	（その他の敗血症）	(9)	(1)	(8)	(0)
	全身性腫瘍	51	20	31	0
	（牛伝染性リンパ腫）	(18)	(18)	(0)	(0)
	（悪性黒色腫）	(32)	(1)	(31)	(0)
	（その他）	(1)	(1)	(0)	(0)
	サルモネラ症	6	0	6	0
	尿毒症	3	3	0	—
	高度の黄疸	11	7	4	0
	マレック病	13	—	—	13
腫瘍	扁平上皮癌	1	0	0	1
	奇形腫	1	0	0	1
炎症	肝炎	11	0	9	2
	肝包膜炎	3	1	2	0
	肝葉捻転	1	0	1	0
	腸炎	4	1	3	0
	間質性腎炎	2	0	2	0
その他	腸抗酸菌症	10	0	10	0
	嚢胞腎	2	0	2	0
	リポフスチン沈着	2	2	0	0
計		164	41	106	17

* 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

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	54 検体	54 検体	0

4 外部精度管理

一般財団法人食品薬品安全センター秦野研究所が実施した令和3年度年度外部精度管理調査（微生物学調査-一般細菌数測定検査及び理化学調査-残留動物用医薬品検査）に参加した。

5 有害残留物質モニタリング検査業務

「令和3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、食鳥処理場及び市場流通品において、牛、豚及び鶏の筋肉を採取し、動物用医薬品を検査したところ、残留基準を超えて検出されたものはなかった。

獣種	検体数	延検査項目数
牛	40	1,880
豚	68	3,456
鶏	30	1,580
計	138	6,916

V 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

令和3年度	検査対象	検体数	検査項目					総項目数
			一般細菌数	大腸菌群	腸内細菌科 菌群数	腸管出血性 大腸菌	カンピロバクター	
	牛枝肉	240	120	0	120	720	—	960
	豚枝肉	180	180	0	180	—	—	360
	鶏丸とたい	60	60	—	60	—	60	180
	枝肉輸送車	57	—	57	—	—	—	57
	合計	537	360	57	360	720	60	1,557

令和2年度	検査対象	検体数	検査項目					総項目数
			一般細菌数	大腸菌群	腸内細菌科 菌群数	腸管出血性 大腸菌	カンピロバクター	
	牛枝肉	330	185	120	65	870	—	1,240
	豚枝肉	266	266	180	86	—	—	532
	鶏丸とたい	90	20	—	20	—	90	130
	枝肉輸送車	58	—	58	—	—	—	58
	合計	744	471	358	171	870	90	1,960

2 第50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、と畜場や大規模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、併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 令和3年7月1日～8月31日

講習内容 ア 外部検証について

イ その他(令和3年度微生物検査結果について等)

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 143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の調査を実施した。

実施期間 令和3年7月1日～8月31日

監視指導件数 57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、施設公開等を実施した。

	延回数	延参加人数
リスクコミュニケーション	0	0
施設公開	0	0
衛生講習会	40	230
合計	40	230

第3章 調査研究

I 研修会等発表

- | | |
|--|--------|
| 1 食肉及び食鳥肉衛生技術研修並びに研究発表会 | (発表者) |
| (1) 検体情報管理システムの構築と運用及び職員研修への活用について | 木下 眞大樹 |
| 2 関東甲信越ブロック食肉衛生検査所協議会業績発表会 | (発表者) |
| (1) 検体情報管理システムの構築と運用及び職員研修への活用について | 木下 眞大樹 |
| (2) 切除法による枝肉の微生物試験導入までの取り組み | 大川 愛絵 |
| 3 埼玉県・さいたま市・川口市・越谷市食肉衛生技術研修会 | (発表者) |
| (1) 免疫組織化学染色手順の検討及び保有抗体の調査 | 杉田 牧子 |
| (2) テトラサイクリン系抗生物質を含む動物用医薬品の一斉分析法の検討 | 江原 佳代子 |
| (3) 凍結切片法における組織固定方法の検討 | 坂本 大地 |
| (4) ブロイラーの腸管に認められた奇形腫 | 堀口 萌 |
| (5) 検査に使用する物品の在庫管理方法の改善 ～カンバン方式の導入～ | 大川 愛絵 |
| (6) Zoom を利用したミニ疾病診断勉強会の実施 | 杉山 郁 |
| (7) 食肉衛生検査センター北部支所と熊谷家畜保健衛生所との連携交流について | 間中 智弘 |
| (8) 豚丹毒罹患豚における豚丹毒菌の病型別検出状況及び体内分布と蕁麻疹型豚丹毒の肉眼的特徴 | 林 明恵 |

II 調査研究報告

	頁
1 微生物	
(1) 切除法による枝肉の微生物試験導入までの取り組み	p.40
(2) 豚丹毒罹患豚における豚丹毒菌の病型別検出状況及び体内分布と蕁麻疹型豚丹毒の肉眼的特徴	p.43
2 病理	
(3) 免疫組織化学染色手順の検討及び保有抗体の調査	p.46
(4) 凍結切片法における組織固定方法の検討	p.49
(5) ブロイラーの腸管に認められた奇形腫	p.52
(6) Zoom を利用したミニ疾病診断勉強会の実施	p.55
3 理化学	
(7) テトラサイクリン系抗生物質を含む動物用医薬品の一斉分析法の検討	p.59
4 その他	
(8) 検体情報管理システムの構築と運用及び職員研修への活用について	p.63
(9) 検査に使用する物品の在庫管理方法の改善 ～カンバン方式の導入～	p.66
(10) 食肉衛生検査センター北部支所と熊谷家畜保健衛生所との連携交流について	p.69

切除法による枝肉の微生物試験導入までの取り組み

埼玉県食肉衛生検査センター ○大川愛絵、新井陽子、根岸努、
高島将彦

はじめに

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」により、と畜検査員による外部検証の一環として、切除法による枝肉の微生物試験の実施が示された。切除法は従来のおき取り法と異なり、枝肉表面を切除することによる枝肉の商品価値への影響があるため、と畜場や生産者等の理解と協力が不可欠である。また、試験の信頼性を確保するために、検体採取の手順を示した標準作業書を作成し、検体採取を確実にかつ安定的に実施し、適切に記録を残すことが求められた。

そこで、切除法導入に向けて、当センター北部支所では所管すると畜場への説明や検体採取方法等の検討を行ったので、その取り組みについて報告する。

対象及び方法

(1) 対象

A と畜場（小動物処理能力：690 頭/日、大動物処理能力：41 頭/日）

B と畜場（小動物処理能力：700 頭/日、大動物処理無）

（当支所は B と畜場に隣接し、A と畜場とは移動に自動車でも 40 分を要する。）

(2) と畜場への説明及び調整

令和 2 年 9 月、当所が所管する A と畜場及び B と畜場に対し、外部検証に伴う切除法による枝肉の微生物試験の趣旨及び方法の説明を行い、検体を採取する場所やタイミング、採取部位等について話し合い調整を行った。

(3) 検体採取標準作業書の作成及びシミュレーション

令和 2 年 6 月から 9 月にかけて、前記通知を基に検体採取標準作業書の原案を作成し、器具の準備から検体の採取・搬送まで検査室及びと畜場内でシミュレーションを実施し、改善すべき点を挙げて標準作業書の内容に反映させた。また、廃棄となった枝肉を用いて検体採取の手技の練習及び手順の確認、使用する器具の検討を行った。

成績

(1) と畜場への説明及び調整

各と畜場における検体の採取部位等は表 1 のとおり決定した。写真や図を用いて採取部位について説明した資料を作成し、と畜検査員が異なっても同一の部位から検体を採

取できるように情報共有した。また、と畜場にも同様の資料を配布し認識を共有した。

表1 各と畜場の採取部位等

と畜場（獣種）	採取部位	採取場所	採取タイミング
Aと畜場（牛）	ともばら	冷蔵庫	枝肉の冷蔵庫搬入後
Aと畜場（豚）	胸部	と室	枝肉の最終洗浄後
Bと畜場（豚）	頸部	冷蔵庫	枝肉の冷蔵庫搬入後

(2) 検体採取標準作業書の作成及びシミュレーション

検討を重ねた結果、以下の工夫が作業の効率化に有効であった。

① 検体採取容器について

当初の標準作業書案では滅菌済ストマッカー袋を検体採取容器としていたが、検体の出し入れ及び容器の開閉・運搬のしやすさの観点から、容量 25 mL のスクルーキヤップ式自立型遠沈管が操作性に優れていたため検体採取容器として採用した。

② 器具の滅菌について

枝肉の切除に使用する杓、メス及びピンセットは当初はアルミ箔で包装し滅菌していたが、アルミ箔を使用した場合、器具の取り出しに時間がかかり、アルミ箔の破損による器具の汚染や、破片が周囲に落ちる恐れがあるといった問題があった。そこで、紙及びポリプロピレンでできた滅菌バッグを使用することにした。滅菌バッグは片面が透明フィルムになっているため中身が確認しやすく、1 検体の採取に使用する器具を 1 セットずつ滅菌バッグに入れて滅菌し使用することで、器具が汚染することなく円滑に取り出し作業することができた。

③ 検体採取に関して

検体採取の作業中は使用済み器具や手袋及び空の滅菌バッグが多く発生するため、当初は回収のための人手が必要であった。そこで、バケツにビニール袋を被せたものを使用済み器具入れとして検体採取者の近くに置き、検体採取中は使用済み器具等をまとめて入れていき、当支所に持ち帰った後に分別を行うことにした。この方法により、使用済み器具等の回収に手間取ることなく、最少 2 名で検体採取を行うことが可能になり、作業の効率化につながった。

④ 温度管理について

切除法は従来のふき取り法よりも検体採取に時間を要するのに加え、できる限り農場の偏りがないように枝肉を選定し検体を採取するために、と室内で待ち時間が発生することから、検体の温度管理に注意が必要であった。従来のふき取り法ではクーラーボックスに検体と保冷剤及び器具等をまとめて入れていたが、切除法では小型の保冷バッグに検体と氷を入れ、それを器具等と一緒にクーラーボックスに入れることにした。この方法により、必要な道具を衛生的にコンパクトに持ち運べるだけでなく、検体が入った保冷バッグの開閉を最小限とすることができ、検体温度の上昇を防ぐこ

とができた。

考察

前記のとおり検討を行い、令和2年10月から切除法による微生物試験を開始することができた。と畜場と調整のため話し合いをする中で、問屋や生産者は検体の切除による枝肉の商品価値の低下を強く懸念していることがわかった。特に、Aと畜場では各問屋に対し、検査の概要を説明するとともに採取部位の希望についてアンケートを取り、より具体的な検体採取部位をと畜場として統一するための参考にしていた。最終的に、当支所では各と畜場からの要望も検討しながら、採取場所やタイミングはと畜場の処理動線やスペースを考慮したうえで、表1のとおり採取部位等を決定した。と畜場に切除法の趣旨や方法について丁寧に説明し、一方的な押し付けとならないようにと畜場の実情に合わせて調整したことが、と畜場の理解と協力につながったと考えられる。

検体採取標準作業書の作成に伴うシミュレーションでの試行錯誤の甲斐があり、今日まで切除法を複数回、概ね問題なく実施できている。一方、検体を一定の厚さで切除することが技術的に難しく、今後の課題と思われた。特に、洗浄直後の豚では表面の脂肪が温かく柔らかい場合に検体が厚くなりやすく、検体重量が大きくなる傾向が見られた。今後、より円滑で安定的に検体を切除するための手順や使用する器具の検討を行い、改善を重ねていきたい。

信頼性の確保された試験を実施するためには、検体保管温度の記録は重要であり、設定温度からの逸脱や、温度の記録失敗の無いように細心の注意を払う必要がある。検体を冷蔵状態に保つために、携帯型冷蔵庫の使用も視野に入れて一時保管及び搬送方法について検討を重ねた結果、保冷容器を二重にするという簡便さや携帯性に優れた現在の方法に辿り着いた。今後継続して実施していく中で、暑い時期は保冷バッグの外側のクーラーボックスに必要に応じて保冷剤を入れるなど、季節による温度変化等への柔軟な対応が必要と考える。また、記録の取り忘れや確認不足等を防ぐため、保冷容器に確認事項のリストや「データロガーのON/OFF確認する」等の掲示の作成を行い、ダブルチェックを徹底することで人為的ミスを防止する体制の構築を行った。

枝肉から検体を切除することは、生産者の財産に少なからず傷をつけてしまう行為であることを肝に銘じ、外部検証のために信頼性の高い微生物試験を実施することで、と畜場へさらなる衛生管理体制の向上を促し食肉衛生の向上に寄与していきたい。

豚丹毒罹患豚における豚丹毒菌の病型別検出状況及び体内分布と
蕁麻疹型豚丹毒の肉眼的特徴

埼玉県食肉衛生検査センター北部支所 ○林明恵

はじめに

豚丹毒は豚丹毒菌の感染によって起こる豚の疾病で、その臨床症状から敗血症型（急性型）、蕁麻疹型（亜急性型）、関節炎型及び心内膜炎型（慢性型）に分類される。

近年の当支所における豚丹毒の発生は年間数例と散発的に推移している。その中には、生体検査で明らかな皮膚病変は認められなかったが、解体後の枝肉検査で本病を疑う所見から精密検査を実施し、蕁麻疹型豚丹毒と診断された複数の症例がみられた。

今回、演者は管内と畜場で発生した豚丹毒における豚丹毒菌の病型別検出状況及び体内分布状況等について調査を行い、さらに、遭遇した蕁麻疹型豚丹毒症例の肉眼的特徴についてまとめたので報告する。

材料及び方法

1 材料：平成 26 年 4 月から令和 3 年 12 月に、豚丹毒と診断され全部廃棄となった豚 21 頭（蕁麻疹型 7 頭及び心内膜炎型 14 頭）を調査対象とした。当該豚の病変部（蕁麻疹型では皮下脂肪組織の発疹部、心内膜炎型では疣状腫瘤）、肝臓、脾臓、腎臓、筋肉、躯幹リンパ節（内腸骨、腸骨下、浅頸、膝窩）を検査材料とした。

なお、当該期間に敗血症型及び関節炎型豚丹毒の発生は見られなかった。

2 方法

（1）豚丹毒菌の分離・同定：当所食肉検査必携に則り、分離には材料を 5%馬血液加寒天培地に直接塗抹する方法（以下、「直接法」と 0.1%Tween80 加トリプトソイブイヨンで増菌後、アザイド培地で分離する方法（以下、「増菌法」）を併用した。分離菌は常法に従いグラム染色及び生化学性状試験を実施し、グラム陽性小桿菌の形態、カタラーゼ陰性、オキシダーゼ陰性、硫化水素産生、インドール陰性、非運動性及びゼラチン培地でブラシ様発育を示したものを本菌と同定した。

（2）豚丹毒菌の病型別検出状況及び体内分布状況等の調査：培養方法による本菌検出状況、病型別検出状況及び各罹患豚における本菌の体内分布状況について調査した。

（3）蕁麻疹型豚丹毒の肉眼的特徴：蕁麻疹型豚丹毒症例の生体情報、生体所見及び肉眼所見についてまとめた。

成績

1 豚丹毒菌検出状況

(1) 培養方法による検出状況：豚丹毒菌の分離には直接法と増菌法を併用し、これらの菌検出状況を比較したところ表1のとおりであった。全体の検出率は、病型に関係なく増菌法が直接法の約3倍高い値を示した。また、直接法では、主病変である皮下発疹部や心臓の疣状腫瘍から本菌が検出されなかった症例がそれぞれ1例ずつ認められた。

(2) 病型別検出状況及び体内分布状況：増菌法による豚丹毒菌の病型別検出状況と体内分布状況を表2-1及び2-2に示した。各病型の主病変(皮下発疹部及び心臓疣状腫瘍)からの本菌検出率は100%であった。さらに、体内分布状況をみると、蕁麻疹型では腸骨下及び浅頸リンパ節での検出率が71.4%と高く、反対に、内腸骨リンパ節及び肝臓では14.3%、25%と低値を示した。また、心内膜炎型では躯幹リンパ節からの検出は低かったが、肝臓及び脾臓では70%以上の高い検出率を示した。腎臓は、両病型ともに50%以上の検出率であった。今回、豚丹毒と診断された21頭の中で複数の発生がみられた農場が5農場(各表中A~Eと記載、空欄は単発農場)あった。特に、蕁麻疹型7頭のうち4頭(57.1%)がA農場から搬入された豚で、心内膜炎型の発生も1頭みられた。

2 蕁麻疹型豚丹毒の肉眼的特徴

蕁麻疹型豚丹毒と診断された7例の生体情報、生体所見及び肉眼所見を表3にまとめた。7例中4例では発疹病変が両側の頸部から臀部にかけて広範に認められたが、両側でも背部のみにみられたものや片側の比較的限定された部位にみられた症例もあった。

7例はすべて皮下脂肪に1辺が約2cmから大きいもので10cmの扁平～隆起した四角形～菱形の発疹病変を複数認めた。色や形状が同様の発疹が複数出現している症例もあれば、一面が赤色を呈し盛り上がっているもの、四辺の輪郭が赤色に縁取られているが内側の色彩が薄いもの、輪郭が不明瞭で色の変化がなく盛り上がっているものなど様々な発疹が混在している症例も認められた。また、主病変以外では症例の多くに躯幹リンパ節のいずれか或いは複数の腫大が認められた。

考察

今回の調査により、豚丹毒菌の体内分布状況について、心内膜炎型では躯幹リンパ節に比べ実質臓器から高率に検出されており、主に心臓から血行性に本菌が移行していることが推察される。一方、蕁麻疹型では腸骨下及び浅頸リンパ節からの検出率が高く、反対に内腸骨リンパ節での検出率は低値を示した。このことから、蕁麻疹型では本菌は発疹の発生部位から近い位置に存在するリンパ節へ移行する傾向があることが推察される。また、成績でも述べたように、今回遭遇した蕁麻疹型は全てが一様に同じ病態を示してはならず、

発疹病変が現局してみられる症例や、色や形状が混在している症例もみられた。これらは、菌の毒力と個体の抵抗性や免疫の程度によるものと考えられる。さらに、皮膚以外の病変では、赤色に腫大している躯幹リンパ節から本菌が分離される傾向が認められた。

疫学的には、蕁麻疹型豚丹毒が4頭発生していたA農場では心内膜炎型も発生しており、本菌が当該農場環境中に常在している可能性が示唆されるため、本結果を検査員間で共有し今後も注意深く監視していく必要がある。

最後に、今回の調査結果を踏まえ、蕁麻疹型豚丹毒を摘発するために、今後も下記のことと留意し、と畜検査を行っていきたくと考えている。

- ① 疫学情報(複数発生農場か否か等)を念頭に入れて、生体検査及び解体後の検査に臨む
- ② 枝肉検査では、表3に示した発疹病変を認めた場合、特に発疹部位に近い躯幹リンパ節(腸骨下、浅頸及び膝窩リンパ節)に着目して観察、精査する
- ③ 保留時の発疹部及び躯幹リンパ節の採材には、細心の注意を払い、刀割や取り忘れのないよう適確に行う

表1 培養法別豚丹毒菌の検出状況

検査部位	検査頭数		豚丹毒菌検出頭数(%)			
			直接法		増菌法	
	蕁麻疹型	心内膜炎型	蕁麻疹型	心内膜炎型	蕁麻疹型	心内膜炎型
心臓/皮下患部	7	14	6	13	2	14
肝臓	4	14	0	3	1	11
脾臓	4	14	0	5	2	12
腎臓	7	14	2	2	4	9
筋肉	7	14	0	0	2	6
内腸骨Ly	7	14	0	0	1	6
腸骨下Ly	7	13	1	0	5	3
浅頸Ly	7	13	0	0	5	5
膝窩Ly	6	14	1	0	3	5
小計	56	124	10(17.9%)	23(18.5%)	30(53.6%)	71(57.3%)
総計	180		33(18.3%)		101(56.1%)	

表2-1 病型別豚丹毒菌の検出状況と体内分布状況(蕁麻疹型)

症例NO.	1	2	3	4	5	6	7	検出率(%)
複数発生農場	A	B	A	A	A	A		
皮下発疹部	●	●	●	●	●	●	●	7/7 100%
肝臓	○	-	-	●	○	-	○	1/4 25%
脾臓	○	-	-	●	●	-	○	2/4 50%
腎臓	○	○	●	●	○	○	●	4/7 57.1%
筋肉	●	○	○	●	○	○	○	2/7 28.6%
内腸骨Ly	○	○	○	●	○	○	○	1/7 14.3%
腸骨下Ly	○	●	●	●	●	●	○	5/7 71.4%
浅頸Ly	○	●	●	●	●	●	○	5/7 71.4%
膝窩Ly	○	○	-	●	●	●	○	3/6 50%
検出検体数	2	3	4	9	6	4	2	

(●:検出、○:不検出、-:採材なし)

表2-2 病型別豚丹毒菌の検出状況と体内分布状況(心内膜炎型)

症例NO.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	検出率(%)
複数発生農場	C		B		D	D	E		A		E	C			
心臓疣状腫瘍	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	14/14 100%
肝臓	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	11/14 78.6%
脾臓	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	12/14 85.7%
腎臓	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	9/14 64.3%
筋肉	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	6/14 42.9%
内腸骨Ly	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	6/14 42.9%
腸骨下Ly	●	●	○	○	-	○	○	●	○	○	○	○	○	○	3/13 23.1%
浅頸Ly	○	●	○	○	-	●	●	●	○	●	○	○	○	○	5/13 38.5%
膝窩Ly	○	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	5/14 35.7%
検出検体数	6	8	4	2	6	8	8	9	5	7	2	1	2	3	

(●:検出、○:不検出、-:採材なし)

表3 蕁麻疹型豚丹毒症例の生体及び肉眼所見

症例NO.	1	2	3	4	5	6	7
品種/毛色/年齢	ランドレース系雑種			/	白色	/	6か月
性別	去勢	去勢	♀	去勢	♀	♀	♂
生体所見	著変なし						
●皮下発疹部							
・発生部位	両側 頸~肩部~臀部	両側 頸~肩~腹~臀部	両側 頸~肩~腹~臀部	左側 頸~肩部と臀部	両側 頸~肩~腹~臀部	両側 背部	右側 肩部と背部
・箇所数	約10	13	約25	複数	複数	複数	複数
・一辺の長さ	約3cm	約2~5cm	約3cm	約2~10cm	約2~3cm	約2cm	約5cm
肉	無色~淡赤色 隆起した菱形病変		無色~淡赤色 隆起した菱形病変		鮮赤色~暗赤色 菱形病変		鮮赤色~暗赤色 扁平な菱形病変
眼	四方が赤く縁取られたもの~輪郭不明瞭なもの		四方が赤く縁取られたもの~輪郭不明瞭なもの		やや硬結感あり		やや硬結感あり
所見	浅頸Ly: やや腫脹 腎臓: 一部暗赤色 内腸骨Ly: 腫大		内腸骨Ly: 暗赤色 腸骨下、浅頸Ly: やや腫脹		腎臓: 腫大、針頭大 赤斑散発 内腸骨、腸骨下、浅頸Ly: 赤色腫大		腎臓: やや暗赤色 内腸骨、膝窩Ly: やや腫大 腸骨下、浅頸Ly: 赤色腫大

免疫組織化学染色手順の検討及び保有抗体の調査

埼玉県食肉衛生検査センター

杉田牧子

はじめに

病理組織学的検査手法において、免疫組織化学染色（以下、免疫染色）は、主に腫瘍組織等の組織学的由来を検索し、診断を補助する手段として症例発表等でも広く使用されている。

当所においてもマニュアルが作成されており、抗原賦活化処理に必要な加熱方法としてオートクレーブ（以下、AC）を使用している。ACは簡便であるが、加熱から切片取出しまでに時間を要し、保留検体等が発生した場合には一次抗体処理と検体処理作業が重なることがあるため、より短時間で加熱が終了し、賦活化処理方法として多くの検査機関で採用されているマイクロウェーブ（以下、MW）の使用を検討し、染色結果を比較した。

また、一般的に使用されている染色キットや抗体は、ヒトの組織診断用に開発されたものであるため、と畜及び食鳥検査の対象になる動物の検体に使用し、染色結果を正しく判定するためには、予めその抗体の動物組織における染色性を知っておく必要がある。当該データを得るために、当所で保有している抗体について、牛、豚、鶏の正常組織等へ使用した際の染色性を調査したので併せて報告する。

材料及び方法

1 抗原賦活化処理方法の違いによる染色結果の比較

(1) 組織

牛：胸腺、リンパ節、心耳（B細胞性リンパ腫）、腫瘍（T細胞性リンパ腫）

豚：胸腺、リンパ節、腫瘍（B細胞性リンパ腫）

鶏：胸腺、ファブリキウス嚢、皮膚腫瘍（マレック病）

10%中性緩衝ホルマリンで固定し、定法によりパラフィン切片を作成した。

(2) 1次抗体：CD79 α 、CD3（マウスモノクローナル、ウサギモノクローナル）

2次抗体：ヒストファインシンプルステイン MAX-PO（MULTI）（ニチレイ）

(3) 抗原賦活液：ヒストファインpH 9（ニチレイ）

(4) 抗原賦活化処理方法

ア AC：脱パラ・水洗→蓋付プラスチック容器に抗原賦活液と切片を入れる→120℃20分加熱
→80℃位になったらACから取り出し、蓋を取って室温冷却

イ MW：脱パラ・水洗と並行して、DWを満たした耐熱容器に抗原賦活液を入れたドーズを

入れ、蓋をして MW で沸騰させておく→ドーゼに切片を入れて蓋をして MW5 分×2 回
→ドーゼを取り出し、蓋を取って室温冷却

(5) 染色方法

PBS 洗浄 (3 分×3) →組織周囲を撥水ペンでマーキングし、3% H₂O₂ 滴下 (20 分)
→PBS 洗浄 (3 分×3) →10% 正常ヤギ血清滴下 (10 分) →1 次抗体滴下 (4 °C で 1 晩)
→PBS 洗浄 (3 分×3) →2 次抗体滴下 (30 分) →PBS 洗浄 (3 分×3) →DAB 発色
→ヘマトキシリンで核染色 (3 分) →脱水→透徹→封入

2 保有抗体を使用した動物組織の染色性調査

(1) 組織

牛及び豚：腸管、心筋または筋肉、卵巣 鶏：腺胃、心筋、筋肉、卵巣

10% 中性緩衝ホルマリンで固定し、定法によりパラフィン切片を作成した。

(2) 1 次抗体：ケラチン/サイトケラチン、アクチン、デスミン、ミオグロビン、S-100 タンパク (ここまでニチレイ)、ビメンチン (Vim3B4 ×200)、インヒビン α (ダコ)

2 次抗体：ヒストファインシンプルステイン MAX-PO (MULTI) (ニチレイ)

(3) 抗原賦活液：ヒストファイン pH 9 (ニチレイ)

(4) 抗原賦活化処理方法：MW 使用 (3~5 分) ※賦活化処理が必要な抗体のみ実施

(5) 染色方法：1 と同じ

成績

1 抗原賦活化処理方法の違いによる染色結果の比較

表1 抗原賦活化処理方法の違いによる染色結果の比較

動物	組織	1次抗体					
		CD79 (マウスモノクローナル)		CD3 (マウスモノクローナル)		CD3 (ウサギモノクローナル)	
		賦活化方法					
		AC	MW	AC	MW	AC	MW
牛	胸腺	○	○	○	△	○	○
	リンパ節	△	○	△	○	○	○
	心耳 (Bリンパ腫)	○	○	×	×	○	○
	腫瘍 (Tリンパ腫)	△	○	△	△	○	○
豚	胸腺	○	○	×	△	○	○
	リンパ節	○	○	×	×	△	○
	腫瘍 (Bリンパ腫)	○	○	×	×	○	○
鶏	胸腺	○	○	△	△	○	△
	F囊	×	×	×	×	○	○
	腫瘍 (マレック病)	×	×	△	×	○	○

判定 CD79はBリンガ°球陽性(+)、Tリンガ°球陰性(-)、CD3はBリンガ°球陰性(-)、Tリンガ°球陽性(+)) を○とし、(+) (-)は適正だが染色が弱いものは△、(+) (-)が不明瞭なものは×としている。

(1) 染色結果 (陽性、陰性、不明瞭) は、抗原賦活化処理方法の違いによる差は認められず、CD3 の種類が異なる製品及び CD79 の動物 (牛・豚と鶏) による差が認められた。

(2) 染色性については、AC 処理した切片は陽性が強く染色される傾向があるが、組織表面

が荒れたように見え、核染色のヘマトキシリンが弱く、陰性部分のコントラストが弱いものが認められた。MW 処理した切片は染色結果が安定してコントラストも良好であった。

2 保有抗体を使用した動物組織の染色性調査

表2 動物組織の染色結果

動物	1次抗体							
	ケラチン	ビメンチン	アクチン	デスミン	ミカロピン	S-100	インビピン	
	陽性 (+) となる組織 (ヒト組織)							
	上皮組織	間葉組織	平滑筋	平滑筋・横紋筋	横紋筋	神経	性索間質細胞	
牛	(+)	腸管粘膜上皮	血管内皮細胞 神経細胞 細網細胞 一部リンパ球 卵胞細胞	腸管平滑筋 血管平滑筋	腸管平滑筋 血管平滑筋 横紋筋	横紋筋	神経細胞	卵胞細胞
	(-)	膠原繊維 神経細胞 平滑筋	腸管粘膜上皮 平滑筋 横紋筋 膠原繊維	腸管粘膜上皮 膠原繊維 神経細胞 横紋筋	腸管粘膜上皮 膠原繊維 神経細胞	腸管粘膜上皮 膠原繊維 神経細胞 平滑筋	腸管粘膜上皮 膠原繊維 神経細胞 平滑筋	膠原繊維 神経細胞 平滑筋
豚	(+)	腸管粘膜上皮	血管内皮細胞 神経細胞 細網細胞 一部リンパ球 卵胞細胞	腸管平滑筋 血管平滑筋	腸管平滑筋 血管平滑筋 横紋筋	横紋筋	神経細胞 一部リンパ濾胞内 細胞	卵胞細胞
	(-)	膠原繊維 神経細胞 平滑筋	腸管粘膜上皮 膠原繊維 平滑筋 横紋筋	腸管粘膜上皮 膠原繊維 神経細胞 横紋筋	腸管粘膜上皮 膠原繊維 神経細胞	平滑筋 膠原繊維	腸管粘膜上皮 膠原繊維 神経細胞 横紋筋	膠原繊維 神経細胞 平滑筋
鶏	(+)	腺胃粘膜上皮 平滑筋 (やや)	血管内皮細胞 神経細胞 細網細胞 一部リンパ球 卵胞細胞	腺胃平滑筋 血管平滑筋	腺胃平滑筋 皮膚平滑筋 横紋筋	なし	神経細胞 平滑筋 (やや)	なし
	(-)	膠原繊維 神経細胞	腺胃粘膜上皮 平滑筋 横紋筋	腺胃粘膜上皮 膠原繊維 神経細胞 横紋筋	腺胃粘膜上皮 膠原繊維 神経細胞	横紋筋 平滑筋	腺胃粘膜上皮 膠原繊維	卵巣全体

考察

パラフィン切片はホルマリン固定によるタンパク架橋反応により、抗原決定基が抗体と反応しにくくなるため、使用する抗体によっては加熱による抗原賦活化処理が必要になる。AC と MW による加熱方法を比較した結果、染色結果に大きな差はなかったが、AC は切片が高温状態に置かれる時間が長く、組織表面がダメージを受けた結果、対比染色で核の染色性が下がったと推察された。組織のコントラストの良さ、作業時間、賦活化強度の調整のしやすさから今後は MW の使用を推奨するが、強い陽性を期待して AC を使用することも可能であり、その際には、AC からの速やかな取り出しや核染色時間等に注意することが重要である。

また、各機関の保有抗体の調査は、全国食肉衛生検査所協議会病理部会においても定期的に調査研究課題となってきたが、当所では過去の症例発表で使用した実績を回答したのみで、1つの抗体に対する動物組織ごとの染色性データは無かった。今回の検討を通じて、同じ組織に反応する抗体であっても、製品や動物組織によって染色性が異なり、特に、鶏の組織は反応しない抗体があるため、使用する抗体に注意が必要であることを改めて確認することができた。得られた結果をマニュアルに追加し、免疫染色を実施する際の検体動物を考慮した抗体の選択や結果判定に役立てるとともに、今後は腫瘍検体の染色性についても情報を収集し、当所にあった抗体の購入や染色プロトコールの最適化を図っていきたい。

凍結切片法における組織固定方法の検討

埼玉県食肉衛生検査センター ○坂本大地、杉田牧子、木下正保

はじめに

凍結切片法による病理検査は、パラフィン包埋法が検査に4日間以上必要であることに対し、数時間で迅速に疾病検査を行うことができる。しかし、凍結切片法では組織固定を行わないため、冷却時の氷結晶や薄切時のチャタリングなどによるアーティファクトが生じ、正確な検査を行うことができない場合がある。そのため、凍結切片法の免疫組織化学染色でしばしば用いられるパラホルムアルデヒド溶液（以下PHA）による組織固定と30%スクロース溶液（以下30%SC）による置換方法を検討し、アーティファクトが少ない凍結切片法について検討したため報告する。

材料及び方法

1 材料

当初で所管すると畜場において、全部廃棄処分となった悪性黒色腫及び牛伝染性リンパ腫の病変部を採材した。

2 方法

(1) パラフィン包埋法

10%緩衝ホルマリンにより検体を固定し、定法により薄切切片を作成後、ヘマトキシリン・エオジン染色を実施し鏡検した。また、追加して定法により牛伝染性リンパ腫では免疫組織化学染色を、悪性黒色腫では漂白法実施した

(2) 凍結切片法

ア 無固定

凍結切片作成用包埋皿に検体を2mm厚に切り出し、O.C.T.コンパウンドを重層し、ヒストテックピノ（SAKURA）を用いて-80℃のアセトンで1分間急冷した。その後速やかにクリオスタット庫内に移動し、凍結切片を作成した。

イ パラホルムアルデヒド溶液による固定

上記と同様に検体を切り出した後、パラホルムアルデヒド溶液（Fujifilm）に2時間浸漬固定後、PBSで洗浄し30%SCに一晩浸漬した。その後、PBSで洗浄し、上記と同様に凍結切片を作成した。

ウ 染色

上記アの切片はユフィックス（フナコシ）で 10 分固定後 PBS で洗浄、上記イの切片は PHA で 10 分固定後、PBS 洗浄し、HE 染色を実施した。

牛伝染性リンパ腫では免疫組織化学染色を実施した。一次抗体（ニチレイ）としてリンパ球マーカー（CD79）を用い、二次抗体として標識ポリマーであるシンプルステイン MAX-PO MULTI（（株）ニチレイバイオサイエンス）を用いた。

悪性黒色腫においては漂白法（過マンガン酸カリウム・シュウ酸法）を実施した。各染色時間は、過マンガン酸カリウム水溶液 5 分→流水洗 1 分→DW で洗浄→シュウ酸 1 分→流水洗 1 分→DW を 2 回繰り返した。その後、ヘマトキシリン・エオジン染色を実施した。

成績

1 染色結果

（1）HE 染色

無固定の切片では、薄切時にチャタリングやシワなどのアーティファクトが生じやすく、鏡検では氷結晶が多数見られ、周辺細胞が圧迫され変性していた。また、細胞質が乏しくなり、細胞膜と核膜が重なり合っていた細胞が散見され、特に、牛伝染性リンパ腫では腫瘍細胞で顕著だった。

一方、PHA 及び 30 %SC で固定した切片は薄切時のアーティファクトが少なく、鏡検では氷結晶の減少が認められた。また、細胞の細胞質が保たれ、変性しているものは少なかった。

（2）免疫組織化学染色

無固定の切片では腫瘍細胞の細胞質が乏しく核膜と細胞膜が重なっているため、良好な染色像が得られなかった。

PHA 及び 30 %SC で固定した切片は全体的に薄い発色を示したが、概ね良好な染色像が得られた。

（3）漂白法

無固定の切片では漂白の過程で切片から組織が剥がれてしまうものが散見された。

PHA 及び 30 %SC で固定した切片は組織の剥がれが少なく、メラニン色素が脱色され、良好な染色像が得られた。

考察

今回、PHA と 30 %SC を用いて凍結切片を作成することで、固定を行わなかったものと比較し、アーティファクトが少ない切片を作成することができた。

PHA で組織を固定したことで組織の支持が強くなり、薄切時のチャタリングが発生しにくくなったと考えられた。また、凍結切片法では氷結晶の発生を抑えるため検体を 2 mm 厚に切り出すことが望ましいとされており、通常、腸などの軟性組織や膨隆している組織の切り出しは困難であるが、組織固定を行うことで組織が固くなり、容易に切り出しを行うことができた。

水分は、最大氷結晶生成帯と呼ばれる 0 °C から -7 °C の温度域で凍結した場合に最も大きな結晶となる。このため、如何に迅速にこの温度帯を通過させ、組織を凍結させるかが適切な凍結切片作成の重要な要因の一つとなる。SC は検体組織内の水分をスクロースに置換することで、氷結晶の発生を低減しており、通常、10 %SC から 30 %SC へ段階的に濃度を上げ置換を行う。今回は工程の削減及び時間短縮のため 30 %SC のみを用いたが、氷結晶の低減が十分に認められた。

今回、パラフィン包埋法と比較し、検査日数を 2 日短縮することができたが、無固定の場合と比較し、PHA 及び 30 %SC で固定した方が、検査日数が 1 日長くなった。しかし、組織を固定することで無固定の検体より明瞭な鏡検像が得られ、免疫組織化学染色や特殊染色を実施しても切片の剥離が見られないことから、保留検体受付時の状況や疑う症例の種類によってこれらの方法を選択することで、より効率的な検査を行うことができると考えられる。

凍結切片法は組織の切り出し、温度管理や薄切などに熟練の技術を要するが、本法により、より簡単に凍結切片を作成することができたため、写真付きのマニュアルを作成し、今後の検査資料とした。

今後、さらに調査研究を進め、安定した凍結切片作成技術と迅速な診断方法を確立していきたい。

ブロイラーの腸管に認められた奇形腫

埼玉県食肉衛生検査センター ○堀口萌、坂本大地、杉田牧子、水村晴実

はじめに

鶏の非感染性腫瘍は、採卵鶏では卵巣腺癌などの生殖器の腫瘍が多発し、ブロイラーでは奇形腫、鳥角化棘細胞腫(皮膚扁平上皮癌)などがみられる。

奇形腫とは、多分化能を有する胚細胞が体細胞へ分化し、最低2胚葉性、多くは3胚葉性成分を形成する腫瘍[1]のことで、ブロイラーでは雄に高率に発生する [2]。今回、管内大規模食鳥処理場に搬入されたブロイラーにおいて、腸管に腫瘍が認められ、病理組織学的検査等を実施した結果、奇形腫と診断したのでその概要を報告する。

材料及び方法

1 材料

令和3年12月3日に県外の農場から搬入されたブロイラー1792羽中の1羽(チャンキー種、性別不明、50日齢前後)について、内臓摘出後検査において認められた腸管の腫瘍等を材料とした。生体検査及び脱羽後検査では異常はなく、発育良好であった。

2 方法

(1)肉眼及び病理組織学的検査

腫瘍の発生部位、色、大きさ等を肉眼で検査した。病理組織学的検査は、腫瘍部及び実質臓器等を10%中性緩衝ホルマリン液で固定した。固定後、パラフィン包埋し、薄切切片を作製した。薄切切片を脱パラ後、ヘマトキシリン・エオジン(HE)染色、アザン染色を施し鏡検した。

(2)免疫組織化学的検査

薄切切片を脱パラ後、一次抗体として抗ケラチン/サイトケラチンモノクローナル抗体(AE1, AE3)(ニチレイ)、抗ビメンチン・マウスモノクローナル抗体(Dako)、抗アクチン(平滑筋)モノクローナル抗体(ニチレイ)、抗デスミンモノクローナル抗体(D33)(ニチレイ)及び抗S-100タンパクポリクローナル抗体(ニチレイ)を用い、二次抗体の標識ポリマーとしてヒストファインシンプルステイン MAX-P0(MULTI)(ニチレイ)を用いて免疫組織化学染色を施し鏡検した。

成績

1 肉眼所見

回腸の一部(メッケル憩室より約 10 cm 遠位部)から腸管様構造物が約 2 cm 分岐し、その末端に腸漿膜に続く被膜で覆われた腫瘤が認められた。直径約 4 cm と約 6 cm の球状腫瘤が結合し立体的なハート形を呈していた腫瘤は、張りと弾力があり、硬質で白色の組織により境目が明瞭に分かれていた。被膜の色調は桃白色であったが、一部に赤色部を認め、血管の発達も見られた。境目に割を入れると、腫瘤の内部に充満していた気体が抜け出したため、立体的なハート形ではなくなり被膜だけが残った。粘膜面の大部分は黄白色物で覆われていたが、洗い流すと粗造で白色であり、断片的に赤色部も認められた。黄白色物で覆われていない粘膜面は平滑で白色であり、最長約 1.5 cm の羽毛が 5 本密集して生えている箇所が認められた。粘膜面の厚さは、羽毛が生えている箇所が最大で約 1 cm あり、薄い部分では 0.2 cm 程度であった。

また、腫瘤上部の腸管様構造物に、直径約 0.5 cm で灰褐色の膨大部が認められた。さらに、腫瘤の付け根付近には長さ約 1 cm 程度の白色突起物が認められたが、腫瘤内部には開口していなかった。なお、肝臓は左葉辺縁部が白色に退色していたが、その他の臓器に著変は認められなかった。

2 病理組織学的所見

回腸から分岐し、腫瘤に至る腸管様構造物には、回腸と同様の組織構造が認められた。膨大部は絨毛が疎で、粘膜下組織と筋層の菲薄化が認められた。腫瘤の開口部付近には壊死した細胞や細菌が見られ、回腸の構造も認められたが、腫瘤内部に至ると腸管粘膜上皮や腺構造は認められなかった。腫瘤内部の平滑な部位は、角質層、中間層、基底層の明瞭な表皮で覆われ、一部で羽包及び羽毛の形成が認められた。表皮下には、アザン染色で青染する膠原線維や、濾胞形成を伴うリンパ球、多胞性脂肪細胞が認められ、羽包周囲には平滑筋が認められた。腫瘤漿膜下には多数の脂肪組織が認められ、僅かに神経線維も認められた。一方、腫瘤内部の黄白色物付着部位には壊死した細胞や細菌塊の付着と剥離が見られ、明瞭な表皮は認められなかった。また、腫瘤付け根に付着した白色突起物は、中心部に僅かな空隙が見られたが、疎性結合組織で構成され明確な構造は示さなかった。

これらの腫瘤を構成する細胞に異型性は見られず、顕著な分裂像も認められなかった。肝臓の白色部に脂肪変性が認められた他、その他臓器に著変は認められなかった。

3 免疫組織学的所見

腫瘤に認められた表皮細胞はケラチン陽性でビメンチンは陰性、平滑筋はアクチン及びデスミン陽性、神経線維は S-100 タンパク陽性であった。

考察

奇形腫は、胎児の発育初期に組織の一部が迷入等により原器の影響から逃れて分化増殖した胚細胞性の腫瘍である。しばしば嚢胞をつくり、よく分化した構成成分からなる奇形腫を成熟奇形腫といい、充実性部分が多く胎生期の3胚葉ならびに神経外胚葉性の未熟組織が混在するものを未熟奇形腫といい、悪性性格を持つ[3]。

本症例の腫瘤部分は、外胚葉性の皮膚や神経、中胚葉性の平滑筋、膠原線維及び脂肪組織等で構成されていた。腫瘤内部の平滑な部位では、細胞層が明瞭な表皮で覆われ、一部で羽包及び羽毛が形成されており、成熟した皮膚組織を形成していた。また、腫瘤被膜内に充満していた気体は、開口部から流入した腸内細菌が産生したものと推察されたが、当該鶏は発育良好であったことから、腫瘤は消化管を圧迫するほど腫大せず、消化・吸収に大きく影響しなかったと考えられる。さらに、腫瘤を構成する細胞に異型性は見られず、顕著な分裂像も認められなかったことから、本症例を成熟奇形腫と診断した。

鶏の奇形腫は、精巣あるいは卵巣から発生し[2]、その多くは、腹腔漿膜や臓器漿膜に付着した、あるいは腹腔内に遊離した腫瘤として認められる[4]。胎生期の低温と低酸素により発生が増加すると言われている[5]が、その発生原因は明らかになっていない。本症例では、発生原因や原発部位は不明であったが、回腸から分岐した腸管様構造物に吊り下がるように腫瘤が形成された、比較的珍しい症例であった。

ブロイラーの食鳥検査において、腹腔内腫瘤としてしばしば摘発される[2]とされる奇形腫だが、管内大規模食鳥処理場に搬入されたブロイラーにおいては、マレック病や鳥角化棘細胞腫の発生数と比較して非常に少ない。奇形腫について当所で最後に報告があったのは平成27年であり、95日齢の雌の肉用鶏に腹腔内腫瘤として認められた[6]。また、県外では腫瘤が大腿部の筋間に発生した珍しい例[7]もある。今回の症例の発生部位も比較的珍しいものであったが、奇形腫の多様な病例や発生原因の解明に寄与していくために、今後も積極的に病理学的検索を実施し、様々な症例を集積していく必要がある。

[1] 日本獣医病理学会編：動物病理学各論 第2版, 297(2011)

[2] 鶏病研究会編：家禽疾病学 第一版, 180-182(2015)

[3] 日本獣医病理学会編：動物病理学総論 第2版, 217(2011)

[4] 前田稔ら：日本の食鳥検査における鶏の腫瘍、鶏病研究会報、52, 219-225(2016)

[5] 吉島尚志：ブロイラーの腹腔内に見られた奇形腫、鶏病研究会報、50, 23(2014)

[6] 江原佳代子ら：肉用鶏に認められた顆粒膜細胞腫及び奇形腫、平成26年度埼玉県・さいたま市食肉衛生技術研修会抄録, 7-9

[7] 半杭祥子：肉用鶏で認められた奇形腫、平成25年度福島県食肉衛生検査所事業概要, 13-15

Zoom を利用したミニ疾病診断勉強会の実施

食肉衛生検査センター北部支所 ○杉山郁

はじめに

と畜検査員は、と畜場法に基づき搬入された家畜について、与えられた個々の権限により、食用に適するか否かの検査を行っている。と畜検査の中でも、特に病理学的に疾病を診断する力が重要であり、その診断技術を磨いていくためにも、日々業務で経験を積むこと以外に研修会等に積極的に参加し、知識を得ていくことが必要となる。

昨今、新型コロナウイルス感染症の影響で多くの研修会等が書面開催、web開催となり、知識を得ることができたとしても、と畜検査員同士の意見交換の機会が激減した。

そこで、本庄及び熊谷の2公署を所管する北部支所では、検査員の疾病診断力向上を図り、また意見交換の機会を設けるため、少人数制の疾病診断勉強会を実施したので報告する。

材料及び方法

1 勉強会に使用する症例

管内と畜場で発生した限局性及び全身性腫瘍並びに炎症の症例を材料とした。

2 勉強会の準備

各症例について病理組織標本を作製した。HE標本その他、必要に応じて特殊染色標本も作製し、組織の写真撮影を行った。また、当該症例について動物種、年齢等の生体情報、生体所見、肉眼所見、病理組織所見、診断及び行政措置を1枚(A4)にまとめて記載した資料と症例の肉眼写真及び組織写真を使用してスライドを作成した。

3 勉強会の実施

(1) 開催時期

事前に各公署で研修会に参加しやすい曜日及び時間帯について聞き取りを行った。その際、日々の業務の負担にならないよう、開催頻度は敢えて設定せ

ず、当支所内の業務予定表を確認し開催日を決定した。

(2) 開催方法

基本的に各公署に精密検査担当職員が出向いて実施した。症例の肉眼所見、病理組織所見及び診断についてのスライド説明と質疑応答を行った。また、持参した当該症例の組織標本について、約3週間の期限を設け貸出した。

成績

1 勉強会資料及びスライドの作成

配布する資料は全国食肉衛生検査所協議会病理部会の抄録様式に準じて作成した。

貸出した標本を後日観察する際に、肉眼から組織へのつながりがより理解しやすいように、スライドには標本そのものも掲載し、印をつける等して工夫した(写真1～3)。



写真1
切り出し部位について掲載

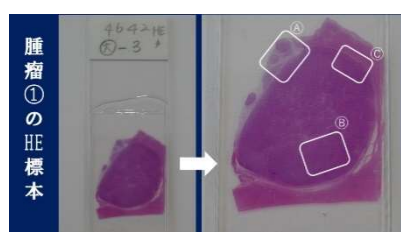


写真2
組織標本上に印をつけ掲載

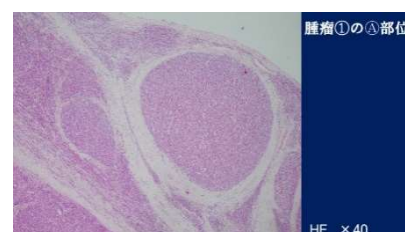


写真3
印をつけた部位の組織写真

2 勉強会開催時期の設定

各公署への聞取りの結果、ローテーションを組んで検査を行っている熊谷公署ではと畜頭数が比較的少ない曜日のと畜検査終了後に、2人1組になり交替制で検査を行っている本庄公署では次の交替までの約2時間に行うこととした。約1か月先までの業務予定表を確認して開催日を決定し、各公署のグループリーダーに参加検査員の調整等を依頼した。

3 勉強会の実施

勉強会は延べ5回開催し、開催日、検討症例及び参加人数については、表1のとおりであった。密を避けるためにZoomミーティングを利用し、各自のパソコンでスライドを確認することとした。なお、本庄公署で開催した際は、支所

にいる検査員も Zoom ミーティングを利用し遠隔参加した。

参加したメンバーは、と畜検査経験 1 年の新任検査員、経験 2 ～ 3 年の若手検査員及び経験十数年のベテラン検査員、と様々であった。

表 1 勉強会実施状況

開催日	開催公署	検討症例	参加人数 (うち支所からの Zoom 参加)
2021. 8. 3	本庄	豚の肝臓腫瘍 (2 例)	7 (2)
2021. 10. 29	本庄	豚の抗酸菌症	6 (2)
2021. 11. 10	熊谷	豚の肝臓腫瘍 (2 例)	5
2021. 11. 12	本庄	牛伝染性リンパ腫	8 (2)
2021. 11. 17	熊谷	豚の抗酸菌症	5

各症例の肉眼所見については、保留あるいは鑑定検査を依頼した公署検査員が、病理組織所見については、精密検査担当職員がスライド説明を行った。

また、質疑応答では各回とも様々な質問が寄せられた。その一例を表 2 に示す。

表 2 質疑応答 (2021.8.3 実施: 豚の肝臓腫瘍) 一例

1	好酸球がなぜ多く浸潤するのか はっきりとした理由はわからない。今まで経験した症例では比較的多くの好酸球が浸潤していた。
2	肝細胞癌は転移するのか 悪性の腫瘍であるため、転移する可能性はあると考える。しかし、今まで肝臓以外の臓器等への転移を認めた症例に遭遇した経験はない。
3	マクロで良性・悪性・過形成等を区別できるか 一般的に、単発よりも多発、腫瘍と周囲との区画が明瞭でないなどがより悪性度が高くなると考えられるが、最終的には組織を観察しなければ良性、悪性の判断はできない。また、腫瘍は一般的に白色に近い色合いを呈しており(例外もあり)、腫瘍ではない過形成では肝臓と近い色合いをとることが多い印象である。
4	肝細胞腺腫や過形成で好酸球浸潤はみられるか 今まで経験した中では、好酸球浸潤が目立った症例はなかった印象である。
5	と畜検査時に、保留にするか鑑定(部分廃棄)にするかをどのように判断したのか 肝臓の腫瘍以外、他の臓器や枝肉等に著変が認められなかったことから、転移がないと判断し部分廃棄の措置をとった。

考察

コロナ渦でも Zoom ミーティングを利用したこと、及び精密検査担当職員が公署に出向くことにより現場の検査の隙間時間を利用できたことで、集合式の勉強会と遜色なく、むしろ効率的に実施することができた。

各回終了後の意見交換の場では、各公署の参加検査員から「どんなことでも質問しやすい雰囲気だった」、「非常に有意義だった」、「後日、標本を観察して疑問や質問があったら連絡してよいか?」、「次回を楽しみにしている」などの感想が寄せられた。今回、少人数制で実施したことにより、些細な疑問でも気兼ねなく発言できる環境となったため、検査員の疾病診断力の底上げに繋がると考えられる。

豚の抗酸菌症など各公署で散見される疾病については、技術的情報の共有化を図り、2公署間での検査技術の平準化を促進することにより、効率的で漏れのない疾病の排除が期待される。

今回、肉眼所見については当該症例を発見した検査員自らが、発見から検査依頼するに至った経緯も含めて説明を行い、精密検査担当から発信するだけの「一方通行」な勉強会にならないよう留意した。今後、更なるステップアップとして、検査依頼した公署検査員が肉眼所見から組織所見及び診断について1枚程度にまとめ、本勉強会で報告することを検討している。自らが病理組織及び疾病診断まで考えることで、よりしっかりとした根拠により疾病を排除することができ、それが個々の自信に繋がり、また生産者等に対してもより説得力のある説明ができると期待される。

家畜の感染症が年々減少していく中で、経験豊富な検査員が減少傾向にある。その中で発生頻度の低い疾病でも見逃さないようにするため、今後も継続して本事業を実施していきたい。

テトラサイクリン系抗生物質を含む動物用医薬品の一斉分析法の検討

埼玉県食肉衛生検査センター ○江原佳代子 木下正保

はじめに

テトラサイクリン系抗生物質(クロルテトラサイクリン、オキシテトラサイクリン、テトラサイクリン及びドキシサイクリン：以下、TCs)は使用実績が多い薬剤の一つである。一方、TCsは金属とキレートを形成しやすいため一斉分析が困難である。今回、TCsを含む動物用医薬品 60 物質の一斉分析法を確立するために、抽出溶媒、精製方法について検討したので、概要を報告する。

材料

1. 試薬・試液

動物用医薬品標準品は関東化学(株)又は富士フィルム和光純薬(株)、ギ酸(LCMS用)は富士フィルム和光純薬(株)、水、メタノール、アセトニトリル(LCMS用又はHPLC用)、*n*-ヘキサン(HPLC用)、クエン酸一水和物(特級)、エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物(特級)、リン酸水素二ナトリウム(特級)は関東化学(株)を使用した。

標準溶液:分析対象物質が 100 µg/g となるよう動物用医薬品標準品をメタノールで溶解し、標準原液とした。各物質が 1 µg/g となるよう標準原液を混和し、メタノールで希釈したものを混合標準溶液とした。

エチレンジアミン四酢酸含有クエン酸緩衝液(以下、EDTA 含有クエン酸緩衝液) 第1液:クエン酸 21.1 g を水に溶かして 1000 mL とした。第2液:リン酸二ナトリウム 71.6 g を水に溶かして 1000 mL とした。エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム 1.86 g に第1液 307 mL と第2液 193 mL を混和したものを加えて調製した。

ジビニルベンゼン-*N*-ビニルピロリドン共重合体ミニカラム(以下、HLB カラム): Oasis PRiME HLB 200mg (Waters 社) 予め、メタノール及び水でコンディショニングした。

スチレンジビニルベンゼン共重合体ミニカラム(以下、SDB カラム): Sep-Pak PS2 200mg (Waters 社) 予め、メタノール、水、飽和 EDTA でコンディショニングした。

2. 試料 分析対象物質が検出されないことを確認した豚の筋肉

3. 装置・分析条件

(1) 装置 LC-MS/MS ACQUITY UPLC H-Class、Xevo TQ-S (Waters 社)

(2) 分析条件

分析カラム ACQUITY PREMIER HSS T3 1.8 μm 2.1 × 100 mm (Waters 社)

移動相 A液：0.1 %ギ酸水、B液：アセトニトリル

流速 0.4 mL/min、注入量 2 μL、カラム温度 50 °C

グラジエント条件 表1のとおり、MSMS条件 表2のとおり

表1 グラジエント条件

時間(分)	A液(%)	B液(%)
0	92	8
1	92	8
3	80	20
9.5	30	70
11	1	99
16	92	8
19	92	8

方法

試料 5.0 g を遠沈管に採り、各物質が 0.02 μg/g となるよう混合標準溶液を添加した。これに、EDTA 含有クエン酸緩衝液、メタノール及びアセトニトリル(3:1:1)混液(以下、抽出溶媒)25 mL を加えホモジナイズした。アセトニトリル飽和 *n*-ヘキサン 15 mL を加え、3 分間振とうし、9000 rpm、0°C で 10 分間遠心分離し、中間層をメスフラスコに採取した。残留物に抽出溶媒 20 mL を加え、同様に振とう、遠心分離し、中間層を先のメスフラスコに合わせ、水で 50 mL に定容した。

抽出溶液から 2 mL 分取し水 4 mL 加えた溶液、又は 2 mL 分取し約 1 mL まで濃縮した後水 2 mL 加えた溶液を HLB カラム、又は SDB カラムに負荷した。カラムを水 6 mL で洗浄した後、メタノール 5 mL で溶出し、溶媒を減圧乾固した。残留物をアセトニトリル、水(4:6)混液 1 mL で再溶解し、13000 rpm、0 °C で 5 分間遠心分離した上清を試験溶液とした。

結果及び考察

n=4 で試行した平均回収率を結果として表 2 に示した。回収率 70 % を超えた物質は、HLB カラムで 52、50 物質(濃縮あり、なし)、SDB カラムで 30、33 物質(濃縮あり、なし)だった。

TCs は、試料中の金属イオンとキレートを形成するため抽出効率が低下するといわれている。そこでキレート形成を抑制するために、福光らの報告[1]を参考に、抽出溶媒は EDTA 含有クエン酸緩衝液、アセトニトリル、メタノール(3:1:1)混液とした。精製方法は、現行の HLB カラムの他、TCs の個別試験法で使用されている SDB カラムを用い、負荷する溶液を濃縮する場合、しない場合を検討した。その結果、TCs の回収率はクロルテトラサイクリンを除いて概ね良好だった。ピロミド酸、ダノフロキサシン、チアベンダゾールも全ての試行において現行より回収率が高かったことから、これらの物質は EDTA により抽出効率が上がったと考えられる。一方、現行では回収率が得られるタイロシン、レバミゾール、トリペレナミン、キシラジンは回収率が低く、EDTA では抽出しにくいと考えられた。精製

カラムについては、TCs の回収率は両カラムでほぼ同等だったが、サルファ剤、ニューキノロン剤等の回収率は SDB カラムでは 70 %未満であり、HLB カラムの方が多くの物質を保持できると考えられた。濃縮の有無による回収率は、クロピドールは濃縮ありの方が高かったが、他の物質は同等又は濃縮なしの方が高かった。両カラムは無極性固相なので、溶媒の極性が高いほど目的物質は保持されやすい。現行は、濃縮した後水を加えることで溶媒の極性を高めているが、検討では、加える水の量を増やすことで極性を高め、濃縮なしでも同等に保持できた。今回、TCs の回収率の向上を目的にいくつかの方法を試行したが、クロルテトラサイクリンはいずれの方法でも回収率が 70 %に達しなかった。クロルテトラサイクリンはアルカリ性では溶出されにくい、ケト・エノール互変異体により分析が困難であるといわれている[2]。今後、精製カラムからの溶出溶媒、LC カラムの温度等、更なる検討が必要である。

[1] 福光徹ら：畜水産物中のキノロン系およびテトラサイクリン系薬剤の一斉分析法
食衛誌 vol. 62, No. 5 2021

[2] 食品に残留する農薬等の成分である物質の試験法開発事業報告書 厚生労働省

表2 回収率(%), (n = 4)

■ ≧ 70(%)

分類	分析物質	MSMS条件	HLBカラム		SDBカラム	
			濃縮あり	濃縮なし	濃縮あり	濃縮なし
TCS	Oxytetracycline	461.3/426.2	78	100	74	76
	Chlortetracycline	479.1/444.1	44	61	53	67
	Tetracycline	445.1/410.1	74	94	64	76
	Doxycycline	445.2/428.2	66	80	72	75
系 ペニシリン	Benzylpenicillin	335.2/176.2	90	104	45	44
	Cloxacillin	436.2/277.1	85	96	91	97
	Oxacillin	402.2/160	90	95	90	93
	Mecillinam	326.1/167.2	76	46	67	71
その他	Tylosin tartrate	916.5/174.2	65	69	48	65
	Cefazolin	455.1/323.2	83	87	82	82
	Rifaximin	786.5/754.5	18	30	126	70
サルファ剤	Sulfabenzamido	277.10/156	80	92	66	71
	Sulfachlorpyridazine	285/156	82	90	57	63
	Sulfadiazine	251/156	75	79	57	68
	Sulfadimethoxine	311.1/156	87	92	71	74
	Sulfadimidine	279.1/92	80	81	59	66
	Sulfadoxine	311/156	84	90	71	74
	Sulfamerazine	265.1/156	81	83	57	64
	Sulfamethoxazole	254.1/156	81	90	68	72
	Sulfamethoxypyridazine	328/311	75	82	56	64
	Sulfamonomethoxine	281/92	78	82	55	62
	Sulfamoyldapsone	328/311	84	86	39	46
	Sulfanitran	334.2/136.2	100	99	77	75
	Sulfapyridine	250/156	73	76	55	61
	Sulfaquinoxaline	301.1/156	83	92	57	62
Sulfathiazole	256/156	72	85	46	57	
キノロン剤	Oxolinic acid	262/244	95	99	95	91
	Flumequine	262.1/244	92	107	101	100
	Piromidic acid	289/271	85	98	97	99
	Nalidixic acid	233.1/215	91	102	99	95
	Miloxacin	264/246.1	86	98	87	74
ニューキノロン剤	Enrofloxacin	360.3/316.3	98	109	67	54
	Ciprofloxacin	332.1/288.1	76	75	33	29
	Norfloxacin	320.1/276.1	79	54	37	34
	Ofloxacin	362.3/318.3	91	100	58	49
	Orbifloxacin	396.1/352.2	88	94	82	81
	Sarafloxacin	386.1/342.1	72	80	33	30
	Difloxacin	400.2/356.2	93	104	71	65
	Danofloxacin	358.1/340.2	100	73	128	113
	Marbofloxacin	363.1/72	96	102	66	51
ゾール系	Thiabendazole	202/174.9	82	85	86	85
	Thiabendazole-5-hydroxy	218/191.1	42	55	74	79
	Oxibendazole	250/218.1	73	76	73	74
	Flubendazole	313.9/282	91	101	77	75
	R35475	256/123	77	81	56	57
	Mebendazole	295.9/264.1	95	104	87	85
抗原虫剤	Clopidol	192.1/100.9	81	42	77	38
	Ethopabate	238.1/206.2	94	101	101	99
	Diaveridin	261.1/123	83	84	72	81
	Pyrimethamine	249.2/177.1	75	76	63	63
その他の合成抗菌剤等	Ormetoprim	275.1/259.2	84	83	79	81
	Trimethoprim	291.3/123	87	88	80	81
	Ketoprofen	485.3/163	93	102	66	61
	Famphur	326/217	74	75	81	78
	Menbutone	241.1/185.2	93	107	84	84
	Thiamphenicol	353.8/290	104	108	103	110
	2-Acetylamino-5-nitrothothiazole	186/139	83	94	56	71
	Levamisole	205/90.9	60	67	57	67
	Tripelennamine	256.3/211	50	51	22	37
	Xylazine	221.1/90	64	68	36	58

はじめに

当センターにおける精密検査関連の情報伝達は紙媒体を主として行っているが、精密検査部門と各現場は離れており、精密検査依頼や成績の伝達の際、精細な内容は対面で実施することが多く、情報の伝達に時間を要していた。さらに本所・支所は元々独立した所が後に統合された所であることから、精密検査検体情報等の関連データが共有されず個別に管理・保管されていることなど業務管理上の問題も多くあった。

これらの業務を同一フォーマットでデジタル化することは事務作業の統一化や業務の効率化にも繋がり、また関連データを一元化することで検体情報を検査員間で共有できるなど多くのメリットがあると推察された。一方、デジタル化を実現するためのシステムを新規に開発するには多額の費用と時間が必要となることが予想された。

そこで今回、汎用ソフトである Excel を用いて当センターの精密検査関連データを一括管理・共有化し、関連事務作業をオンライン化する「検体情報管理システム」（以下、当該システム）を構築し、運用を開始したのでその概要を報告する。

使用ソフトと構築したシステム

当該システムは Microsoft Office の Excel でデータベースを作成し、Office に標準搭載されている Visual Basic for Applications（以下、VBA）を用いて開発した。

1. システムのメニュー画面

- ・ Excel シート上のメインメニュー（図 1）では、保留検体等を扱う疾病検査業務と切除検体や集計作業等を扱う衛生検査業務に分類し、ワンクリックでアクセスを可能とした。
- ・ VBA ユーザーフォーム（自作のダイアログ）上に作成した各メニューフォーム（図 2）で、検査依頼や成績入力などの精密検査関連業務をワンクリックで行える。



図 1 システム起動時のメニュー画面

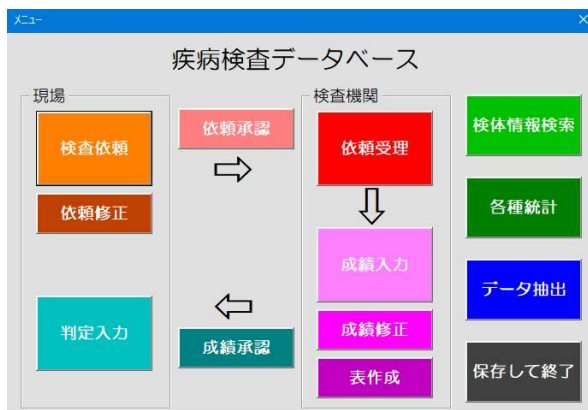


図 2 疾病検査メニューフォーム

2. 検査依頼・成績情報のデータベースへの入力

- ・フォーム（図3）に入力された検体情報がデータベースに反映される。
- ・検査成績は文字だけでなく画像の登録や表の作成が可能である。
- ・検体情報入力後には決裁権者によるオンライン承認機能を搭載した。

3. 検体送付書・検査成績書の自動作成

- ・データベースに入力された検体情報から送付書・成績書が自動で作成される（図4）。
- ・オンライン承認機能により、決裁権者の署名が自動で記入される。

図3 検体情報入力フォーム

検査成績書											
食肉衛生検査センター 食鳥検査担当										令和3年8月24日	
担当部長 [Redacted] 様						食肉衛生検査センター 精密検査担当					
担当部長 [Redacted]						担当部長 [Redacted]					
令和3年7月29日 に送付されたPr.No. 16622 の成績は下記のとおりです。											
記											
皮膚：肺陰部位に、小～中型のリンパ球様腫瘍細胞の島状集簇及び脂肪組織間への浸潤が認められた。腫瘍細胞周囲には炎症性細胞の浸潤も認められた。(写真0、写真1)											
心臓：一部に大小不同が著しく、細胞質に乏しい腫瘍細胞が浸潤していた。(写真4、5)											
肝臓：一部に肝細胞の異状壊死が認められた。											
脾臓：脾全体にリンパ濾胞の拡大が認められた。											
その他臓器(肺、腎臓、ファブリクス囊、左右座骨神経)に著型は認められなかった。											

図4 自動作成された検査成績書

4. 検体情報の検索・閲覧

- ・検査年月、キーワードから疾病検査データベース上の検体情報を検索（図5）し、検査成績・措置内容が閲覧できる。
- ・成績入力時に登録した画像は、システム上で容易に閲覧できる（図6）。

検体ID	検査年月日	疾病名
4651	2021/03/26	牛伝染性リバ腫
16593	2021/03/05	マレック病
16608	2021/05/12	マレック病
16609	2021/06/22	メラノーマ
16610	2021/06/22	メラノーマ
16611	2021/06/24	肝炎
16612	2021/06/28	牛伝染性リバ腫
16613	2021/07/08	メラノーマ
16614	2021/07/07	敗血症(症状心)
16615	2021/07/16	マレック病

図5 検体情報検索フォーム

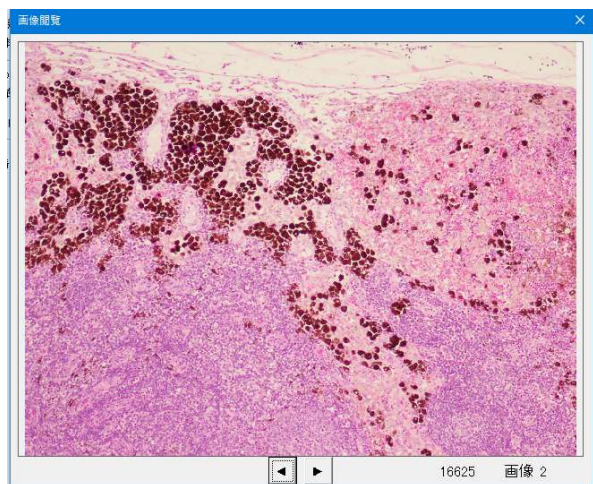


図6 画像閲覧フォーム

5. 統計資料の作成

- ・衛生検査等の情報はシステム上で集計され、年度ごとの統計データを出力できる。

当該システムはセンター独自で導入した NAS (Network Attached Storage) 内に保存し、各現場からのアクセスを可能にした。また、定期的なバックアップを行い、データの消失等を防止することとした。

結果

当該システムは令和 3 年 5 月から一部で試運用を開始し、担当者への研修を経て、8 月から本運用を開始した。システムの運用によって以下のような効果が認められた。

・精密検査検体情報の一元化・共有化：本所・支所でそれぞれ異なった様式で個別に管理されていた検体情報をデータベース上に一元化することで、検体情報の管理が容易になった。また、NAS を通じてセンター全体で検体情報が共有され、検体情報はシステム上で容易に検索・閲覧が可能となった。

・精密検査業務の効率化：これまで検体送付書・検査成績書は検体ごとに作成し、決裁権者による承認・押印を受けて、距離の離れた精密検査部門と各現場の間で手渡しによりやり取りしていた。システム運用後はオンライン上で承認ができ、署名済みの検体送付書・検査成績書を自動で作成できるため、手渡しによるやり取りが必要なくなり、情報の伝達に要する時間が削減された。

・集計作業の簡易化：これまで厚労省等報告用データは、各現場からの報告を受け、精密検査部門が集計していた。システム運用後は自動で集計され、年度ごとの統計データを出力できるため、集計作業が簡易化された。

考察

「検体情報管理システム」の運用によって当センターの精密検査関連業務をデジタル化することは職員の情報共有、業務の効率化の観点から有用であると考えた。今後はデータベースに過去の検体情報を追加し、当該システムの職員研修への活用として以下のような方法を検討している。

・検査員の自己研鑽：データベース上の検体情報は職員が自由に閲覧することができるため、空いた時間を利用して過去の症例情報を閲覧するなど各自で自己研鑽に活用できる。

・システムと連携したメールマガジンの配信：特徴的な所見を認めた症例など、管理番号をメールで送付することで容易に情報共有ができる。

・疾病の推移等の調査研究：過去の情報を容易に検索できることから、疾病発生数の推移や傾向などの調査が効率的に行える。

今回、一般的な表計算ソフトである Excel を利用して情報管理システムを構築したことから、費用をかけず、また特別なソフトを利用することなく検査業務のデジタル化が可能であることが確認できた。一方、システムの構築・保守点検には VBA に関するスキルが必要であることから、そのスキルを持たない人でも対応できるようなマニュアルを作成し、対策を進めている。

はじめに

検査室で使用する消耗品は、試薬類や使い捨て器具等を合わせて数百種類に及ぶ。在庫切れや使用期限切れのないように物品を管理することは、検査業務を円滑に高い信頼性で行うために基本的かつ重要なことである。一方、初めて配属された検査業務未経験の職員が、早期から全ての物品の在庫状況を把握し管理することは容易ではない。

昨年度、筆者は当所の精密検査担当に初めて配属になり、物品の管理で苦慮した経験をきっかけに、検査室で使用する物品の在庫管理を不備なく確実にを行う方法を検討し、カンバン方式という方法を導入することにした。その後、カンバン方式による物品管理を約1年間実施してきたので、この取組について報告する。

材料及び方法

(1) 改善が必要と考えた経緯

令和2年4月、当所の精密検査担当の定員が2名から3名に増えるとともに、2名の職員が当担当に初めて配属された。検査室で使用する物品の管理は、その2名が主として担っていたが、同年9月頃に細菌検査用のスライドガラスの残りがわずか数枚になっていながら新たに発注していなかったことに気が付き、肝を冷やした。急遽、その他の物品についても在庫状況を確認したところ、他にも残りわずかになっているものを複数発見し、物品の在庫管理を満足にできていなかったことを痛感した。従来は物品の在庫管理方法に関する取り決めは特に無かったが、今後同様の失敗を繰り返すまいと決意し、物品の在庫管理方法の改善に取り組むことにした。

(2) トヨタ式カンバン方式

より良い在庫管理方法について検討し情報収集を行う中で、カンバン方式という方法に辿り着いた。カンバン方式とは、トヨタ自動車株式会社が発祥であり、自動車部品の欠品及び過剰な在庫を防ぎ、効率的な生産を行うための生産管理方式である。その中で、部品納入の時間や数量等を連絡する作業指示票（＝看板）を用いるという特徴があることから、カンバン方式と呼ばれている。


検査室では物品の在庫切れのないように余裕のある数量を維持する必要がある一方、戸棚や倉庫の保管スペースは限られており、使用期限があるものも存在するため、使用

状況に合わせた計画的な物品の補充が必要になる。そこで、カンバン方式が検査室での物品の管理にも有効ではないかと考え、導入することにした。

(3) 具体的な実施方法

事前準備：物品の使用頻度や保管スペースを考慮し、余裕のある在庫を維持できるように、発注するタイミングや発注数を予め決めておく。情報を把握するために、品名、内容量、発注タイミング、発注数、保管場所等の情報をまとめた物品リスト（図1）を作成し、そのデータを用いて発注カード（図2）を作成する。「これを開封したら発注する」という在庫物品に発注カードを貼り付ける。

- ① 発注カードが付いている在庫物品を開封したら、発注カードを取り外し、発注担当者に渡して発注を依頼する。
 - ② 発注担当者は発注手続きをする。発注カード及び物品リストの記載内容を適宜見直し・更新する。
 - ③ 納品されたら、「これを開封したら発注する」という在庫物品に発注カードを貼り付け、決められた場所に保管する。
- 以降、①～③を繰り返す。

これを開封したら、このカードを
発注担当者に渡してください♪ 

品名	水切放スライドグラス
内容量	100枚
発注タイミング	1箱(残2箱目を開けたら)
発注数	2箱
保管場所	細菌検査室 検査台引き出し

図2 発注カードの例

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	保管場所1	保管場所2	品名	発注タイミング	発注数	内容量	使用期限	発注先	備考
2	細菌検査室	階段下の棚	ディスボ白金耳10μL	0箱(最後の1箱を開けたら)	1箱	40本×25個	有	〇〇理化	
3	細菌検査室	階段下の棚	ディスボ白金線	0箱(最後の1箱を開けたら)	1箱	40本×25個	有	〇〇理化	
5	細菌検査室	階段下の棚	1000mLロングチップ	0箱(最後の1箱を開けたら)	1箱	96本×10個	-	〇〇理化	
7	細菌検査室	検査台戸棚	グラム染色液 A液(ピクトリアブルー)	0本(最後の1本を開けたら)	1本	500mL	有	〇〇理化	
8	細菌検査室	検査台戸棚	グラム染色液 脱色液	0本(最後の1本を開けたら)	1本	500mL	有	〇〇理化	
9	細菌検査室	検査台戸棚	グラム染色液 B液(サフラニン)	0本(最後の1本を開けたら)	1本	500mL	有	〇〇理化	
10	細菌検査室	検査台引き出し	水切放スライドグラス	1箱(残2箱目を開けたら)	2箱	100枚	-	〇〇理化	
46	細菌検査室	冷蔵庫	馬血液	0本(最後の1本を開けたら)	1本	100mL	有	〇〇理化	
51	細菌検査室	冷蔵庫	オキシダーゼ試験紙	1箱(残2箱目を開けたら)	2箱	10枚	有	〇〇理化	
60	消毒室	右	オートクレープバッグ	0箱(最後の1箱を開けたら)	1箱	200枚	-	〇〇理化	
62	倉庫	正面	滅菌シャーレ(浅型)	0箱(最後の1箱を開けたら)	1箱	10枚×50袋	-	〇〇理化	
79	倉庫	右	10%中性緩衝ホルマリン	1箱(残2箱目を開けたら)	1箱	18kg	有	△△薬品	
80	倉庫	右	精製水	1箱(残2箱目を開けたら)	1箱	18L	有	△△薬品	
89	倉庫	床	キシレン	1缶(残2缶目を開けたら)	1缶	15kg	-	△△薬品	
90	倉庫	床	エタノール(99.5)特級	1缶(残2缶目を開けたら)	1缶	18L	-	△△薬品	
97	病理検査室	検査台引き出し	組織切片用スライドグラス	2箱(残3箱目を開けたら)	2箱	100枚	-	〇〇理化	
100	病理検査室	検査台引き出し	カバーグラス32mm	2個(残3個目を開けたら)	1箱	200枚×5個	-	〇〇理化	
106	病理検査室	検査台引き出し	マイクローム替刃	2個(残3個目を開けたら)	1箱	50枚×10個	-	〇〇理化	
108	病理検査室	冷蔵庫	ヘマトキシリン溶液	0本(最後の1本を開けたら)	1本	500mL	有	〇〇理化	

図1 物品リスト(抜粋)

成績

発注カードを用いたカンバン方式による物品の在庫管理を約1年間実践したところ、主に以下の3つの効果が得られた。

- (1) 発注タイミングが見える化し共有したことで、物品の在庫を切らして検査業務に支障をきたすことを防止できた。発注タイミングになったことに気づいた際、発注カードを担

当者に渡すという方法は、口頭のみ比べて伝達忘れや伝達ミスが生じにくく、発注忘れや重複等の人的ミスが防止された。

(2) 物品の保管場所を決め、適正数を所持することで、戸棚や倉庫等の整理整頓がしやすくなり、使用期限を過ぎてしまうことが減少した。また、物品リストを作成し情報を一元化したことで、物品の保管場所等が分からなくなった場合であっても、リストを参照することにより確認できるようになった。

(3) 物品の在庫管理方法をアナログながらもシステム化したことで、担当職員が異動等で代わっても引継ぎがしやすく、同じ水準での物品の在庫管理を継続できるようになった。発注カードに発注のタイミングや数等が記載されているため、新しく配属された職員が検査業務未経験であっても発注手続きの際に悩むことなく、早期から主となって円滑に物品の管理ができるようになった。

考察

カンバン方式は特別な材料やコストを必要とせず導入することができ、物品の在庫管理に有効であるが、デメリットや注意が必要な点もある。

デメリットとしては、導入する際に事前準備として物品リストや発注カードを作成する担当者の負担が大きいという点がある。当所では物品の在庫管理方法の改善の必要性を強く感じ、2か月程度の期間で集中的に導入を進めた。一方、すでにある程度管理方法が定まっている施設やまとまった時間の取れない施設の場合は、優先的に管理したい一部の物品のみにカンバン方式を導入するという方法でも、少ない負担でカンバン方式のメリットを得ることができ有効と考えられる。

また、カンバン方式は導入して終わりではなく、発注カード及び物品リストの記載内容を適宜見直し・更新することが、カンバン方式が形骸化せず在庫管理に効果を発揮し続けるために重要である。発注手続きをする際は、発注カードに記載された発注数等の情報をあくまで目安としてとらえ、現在の使用状況を鑑みて発注数を決め、保管場所や製品の仕様等の変更があれば情報を更新する必要がある。

異動等により人員の入れ替わりがある少人数の組織では特に、人員が代わっても業務を円滑に遂行し続けられるような体制作りをしておくことが重要だと考える。今回、物品の管理で苦慮した経験をしたことで、カンバン方式を導入し物品の管理体制を強化することができた。大きな失敗は無いに越したことはないが、失敗を従来の方法や体制を見直すきっかけとすることで、業務の質を向上させ職場をより働きやすい場所にすることができると考える。経験の浅い職員だからこそ感じる不便や困難は、業務改善のヒントの宝庫であるため、失敗を過度に恐れることなく、時に試行錯誤しながら前向きに業務に取り組むことが重要であると考えられる。

はじめに

本県において令和元年9月に豚熱が発生した。それ以降の発生については農林部の獣医師のみならず保健医療部の獣医師も家畜防疫員に任命され、その対応にあたることとなった。

最近も、豚熱が発生した農家から精液を購入し人工授精を行った県内農家の母豚が殺処分される事例や、高病原性鳥インフルエンザへの発生対応もあり、特定家畜伝染病の発生については予断を許さない状況である。

令和2年度より、保健医療部食品安全課及び食肉衛生検査センター職員は引き続き家畜防疫員に任命されており、豚熱発生時の協力及び高病原性鳥インフルエンザ発生時にはサブリーダーを務めることとなっている。

本県は北部が畜産の中心地であり、県北管轄の食肉衛生検査センター北部支所（以下「当所」という。）と熊谷家畜保健衛生所（以下「熊谷家保」という。）との連携は欠かすことはできないと思われる。そこで今年度、当所と熊谷家保の連携強化並びに交流を図ることを目的に行った取組について報告する。

具体的な交流の取組

1 高病原性鳥インフルエンザ防疫演習への参加

令和3年10月21日、熊谷家保において当所食肉検査担当2名、精密検査担当2名の計4名が参加した。高病原性鳥インフルエンザ発生時は、当所職員も家畜防疫員として一般職員に指示を出すサブリーダーとなる。一連の流れを理解するために、防疫演習では生きた鶏を使った殺処分・埋却作業方法の確認を行った



図1：マニュアルとして編集された演習動画

2 と畜検査現場研修の受け入れ

当所において熊谷家保職員8名を対象に、と畜検査現場研修を実施した。県北食肉

センター（熊谷と畜場）では、令和3年11月25日、12月1日の2日間各2名、本庄食肉センター（本庄と畜場）では、11月29日、12月1日の2日間各2名が参加した。

（1）県北食肉センター

係留所における豚の搬入から解体室における一連のと畜工程の見学を行った。内臓検査の工程（図2）では、特に農場での発生頻度の高い肺炎や心外膜炎、肝炎、腸炎等について正常な内臓との比較を交えながら説明を行った。また、係留所では家保職員から生体検査時の豚の観察方法について学ぶことができた（図3）。

（2）本庄食肉センター

豚のと畜工程の見学に加え、牛の係留所での生体検査から解体室でのと畜工程の見学、グリア繊維性酸性タンパク（GFAP）のふき取り検査の見学を行った。



図2：内臓検査の様子



図3：係留所見学の様子

3 と畜検査データの提供

当所では、生産者からの依頼により各農家へのと畜検査結果フィードバックを行っている。また、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）から「食肉衛生検査データの豚慢性疾病対策への活用とベンチマーキングシステムを利用した対策の経済評価」という研究協力の依頼を受け、平成29年度から令和2年度までの4年間対象1農家の検査データの提供を行ってきた。令和2年度に調査協力は終了したが、同農家の検査データを熊谷家保へ本年度10月分から提供をはじめた。検査データは家保が行う当該農場立ち入りの際に、と畜検査結果の説明及び衛生対策指導に用いられている。

交流の取組についてのアンケート

当所と熊谷家保との交流について、参加した家保職員内7名、当所職員内2名にアンケートを行った。

1 高病原性鳥インフルエンザ防疫演習

(1) 当所職員として参考になったこと

- ・ 本物の鶏を使用して行ったので、死後のぐったり感、ガスを入れてから絶命するまでの時間のかかり具合等、鶏を模した砂袋ではわからないことも経験できた。

(2) 今後、実施してみたい連携等ありましたら教えてください

- ・ 農場立ち入りに同行し、飼養管理、衛生管理等知識を深めたい。

2 と畜検査現場研修

(1) 家保職員として参考になったこと

- ・ 内臓検査で農場ごとの廃棄傾向がわかり、こうしたデータが農家の飼養状況の参考になり、今後の指導に役立つ。

(2) 今後、実施してみたい連携等ありましたら教えてください

- ・ と畜検査員と農場へ行き、と畜検査での所見や気づいたことなどを生産現場にフィードバックしたい。
- ・ と畜場でよくみられる疾病について合同での勉強会や意見交換会。

まとめ

今回の交流は、互いの職務に関連のある領域の知識を深めることで、当所及び家保職員としての資質向上を図る貴重な機会となった。内臓検査では農場ごとの特定の疾病傾向が見られ、廃棄される疾病から農場の飼養環境等が推測できる。このことから、家保職員からは、内臓検査データを農家指導に役立てたいと検査結果の情報提供を望む声が多かった。そこで昨年10月から本庄食肉センターでと畜されている1農場の内臓検査データを熊谷家保に情報提供を行う試みを始めたばかりであるが、家保職員の農場立ち入りの際に検査データを用いて衛生指導を行っていると聞いている。検査データの共有ができる農場が増えていけば衛生管理向上の役に立ち、更なる食肉の安全性確保につながってくだらう。

また、今後の連携については、家保職員に当所職員が同行して農場に立ち入りすることが挙げられた。家保職員は、同行した当所職員に、日々のと畜検査で気づいた所見等を農家に伝えてもらい、連携して農家指導を行っていききたいとのことであった。

当所職員も、農場立ち入りに同行することで農場での飼養管理、衛生管理の状況についての知識を深め、日々のと畜検査に役立てたいとのことであった。12月には本庄食肉センターでと畜されている県内農場に同行させてもう予定であったが、県北地域での高病原性鳥インフルエンザ発生を受け残念ながら中止となってしまった。ぜひ機会を設けて農場同行をさせてもらいたいと考える。

このように平時から交流を行っていくことが当所と熊谷家保の連携を強め、特定家畜伝染病が発生した際の迅速な初動対応や更なる食肉の安全性確保を可能にしていくと思わ

る。今後もこの様な取り組みを続けていき、熊谷家保との連携を強化していきたい。