

第3章 研修及び調査研究

1 研修及び講習会

(1) 県内

研 修	場 所	期 日	出 席 者
保健所等技術研修会	南城市	平成 21 年 5 月 18 日 (中止)	中央：津田彩子、銘苺朋子 北部：中込健次、安座間夏紀 山元朝香、稲葉千恵
沖縄県獣医学会	那覇市	7 月 4 日	(発表者) 中央：大兼英子、北野崇 北部：喜屋武向子
沖縄県衛生監視員研修会	那覇市	7 月 22 日	(発表者) 北部：安座間夏紀
山羊の講習会	沖縄市	10 月 30 日	北部：棚原憲実、喜屋武向子
九州地区食肉衛生検査所協議会大会	那覇市	11 月 5 日～6 日	中央、北部職員 (発表者) 中央：津田彩子、北野崇
食肉衛生技術研修会	那覇市	平成 22 年 2 月 17 日	中央、北部職員 (発表者) 中央：新垣尚美、仲間京子、仲村清崇、 仁平真由美、大橋麻美、熊谷佳子 北部：安座間夏紀、山元朝香、稲葉千恵 牛島有紀
○ 特別講演 「 諸外国における鶏肉の Campylobacter 対策」 講師 国立保健医療科学院 豊福 肇先生			
指名食品衛生監視員養成講習会	那覇市	2月24日	中央：嘉数浩、富永正哉、森河隆史 銘苺愛美、大場三緒子 北部：棚原憲実、安座間明日香、 多田雪宏
公衆衛生獣医師会講習会	南城市	3月12日	中央、北部職員

(2) 県外

研 修	場 所	期 日	出 席 者
病理部会総会並びに研修会 (全食協)	神奈川県	平成 21 年 5 月 14 日～15 日	中央：富永正哉、仲間京子 北部：山元朝香
短期研修食肉検査コース (国立保健医療科学院)	埼玉県	6 月 22 日～ 7 月 17 日	北部：安座間明日香 中央：銘苺愛美
宮崎大学 2009 夏期セミナー	宮崎県	8 月 21 日	北部：喜屋武向子
LCsolution 操作講習会	大阪府	9 月 8 日～9 日	中央：仲村清崇
HPLC 講習会	神奈川県	9 月 10～11 日	中央：下村文二郎
理化学部会総会並びに研修会 (全食協)	静岡県	10 月 8 日～9 日	中央：照屋理香、下村文二郎
病理部会研修会 (全食協)	神奈川県	11 月 24 日～ 25 日	中央：富永正哉、仲間京子 北部：牛島有紀
微生物部会総会並びに研修会 (全食協)	群馬県	11 月 24 日～ 25 日	中央：稲嶺美奈子、新垣尚美 北部：安座間夏紀
食肉衛生検査技術研修会 ・食肉衛生発表会 (全国)	東京都	平成 22 年 1 月 18 日～20 日	中央：小原海和、津田彩子、北野崇 北部：田端亜樹、中込健次
食鳥肉衛生検査技術研修会 ・衛生発表会 (全国)	東京都	1 月 25 日～26 日	中央：仲村清崇 北部：稲葉千恵
日本獣医師会学会年次大会	宮崎県	1 月 29 日～31 日	中央：森河隆史、銘苺愛美 北部：喜屋武向子
残留農薬研修	東京	2 月 25 日	中央：仲村清崇

2 調査研究発表演題一覧

(1) 学会発表

演題	発表会	期日	発表者
Multiplex PCR を用いた <i>Salmonella</i> Typhimurium の迅速判定法の検討	沖縄県獣医学会 (第 40 回)	平成 21 年 7 月 4 日	北野崇 (中央)
県内と畜ヤギ肉からの <i>Toxoplasma gondii</i> 分離成績とその遺伝子性状	沖縄県獣医学会 (第 40 回)	平成 21 年 7 月 4 日	喜屋武向子 (北部)
と畜場に搬入された豚のサルモネラ保菌状況及び薬剤耐性	沖縄県獣医学会 (第 40 回)	平成 21 年 7 月 4 日	大兼英子 (中央)
学校での食肉衛生講習会の試み	沖縄県衛生監視員研修会 (第 40 回)	平成 21 年 7 月 22 日	安座間夏紀 (北部)
沖縄県でと畜されたヤギ肉からの <i>Toxoplasma gondii</i> 分離成績とその遺伝子性状	九州地区獣医師大会 (第 58 回)	平成 21 年 10 月 18 日	喜屋武向子 (北部)
Multiplex PCR を用いた <i>Salmonella</i> Typhimurium の迅速判定法の検討	九州地区食肉衛生検査所協議会 (第 38 回)	平成 21 年 11 月 5 日	北野崇 (中央)
豚抗酸菌症の病変分布における病理学的考察	九州地区食肉衛生検査所協議会 (第 38 回)	平成 21 年 11 月 5 日	津田彩子 (中央)
牛の下顎部腫瘍	全国食肉衛生検査所協議会病理部会第 60 回病理研修会	平成 21 年 11 月 25 日	仲間京子 (中央)
Multiplex PCR を用いた <i>Salmonella</i> Typhimurium の迅速判定法の検討	平成 21 年度全国食肉衛生検査所食肉衛生技術研修会・衛生発表会	平成 22 年 1 月 20 日	北野崇 (中央)
豚抗酸菌症の病変分布における病理学的考察	平成 21 年度全国食肉衛生検査所食肉衛生技術研修会・衛生発表会	平成 22 年 1 月 20 日	津田彩子 (中央)
沖縄県でと畜されたヤギ肉からの <i>Toxoplasma gondii</i> 分離成績とその遺伝子性状	平成 21 年度日本獣医師会学会年次大会	平成 22 年 1 月 29 日～ 31 日	喜屋武向子 (北部)

(2) 食肉衛生技術研修会 (第 34 回)

演 題	発 表 者
消化管内容物による豚枝肉汚染実態調査	安座間夏紀 (北部)
管内における豚丹毒発生状況と分離菌の性状	新垣尚美 (中央)
関節炎型豚丹毒を疑った関節液からの細菌の検索と保留検査採材方法の検討	牛島有紀 (北部)
Multiplex PCR を用いた <i>Salmonella Choleraesuis</i> の迅速判定法の検討	大橋麻美 (中央)
和牛の下顎にみられた骨化性線維腫	仲間京子 (中央)
ベンジルペニシリン試験法の検討	仲村清崇 (中央)
食肉安全安心講習会の開催と今後の検討	熊谷佳子 (中央)
鶏の腫大した肝臓病変の検討	山元朝香 (北部)
採卵鶏のマレック病とリンパ性白血病の病理学的検討	仁平真由美 (中央)
カンピロバクター食中毒リスク低減のための「食鳥の区分処理」に向けた基礎調査	稲葉千恵 (北部)

演題名：消化管内容物による豚枝肉汚染実態調査

発表者名：○安座間夏紀 多田雪宏 田端亜樹

発表者所属：北部食肉衛生検査所

1. はじめに

当所管内Bと畜場における豚解体処理の衛生レベルは、例年行っている春秋2回の枝肉微生物汚染実態調査の結果からは概ね良好と考えられるが、消化管内容物で汚染された枝肉が見られることもあり、その対策が重要である。そこで今回、消化管内容物で汚染された枝肉を対象とした実態調査及び衛生指導を行ったので概要を報告する。

2. 調査方法

調査期間は平成21年11月～平成22年1月で、対象は肉豚とし、拭き取り検査は「枝肉の微生物等検査実施要領：厚労省通知」に準じて一般生菌数、大腸菌群数を算出した。

(1) 衛生指導前の

ア. 汚染率調査：内臓摘出後(以下「洗浄前」)の枝肉3645頭の汚染状況を目視で確認。

イ. 汚染枝肉調査：①現状把握として汚染枝肉23頭を最終洗浄後に拭き取り検査を実施(胸、肛門周囲、汚染部の各100cm²)。②汚染枝肉6頭の同一汚染部を洗浄前とトリミング・最終洗浄後(以下「洗浄後」)に各々拭き取り検査を実施(各16cm²)。

(2) 「(1)」に基づく衛生指導

枝肉・内臓の衛生的な解体作業徹底と汚染部位のトリミングおよび温湯消毒の徹底(トリミングによる汚染部除去が完全でない場合の補助として83℃以上の温湯消毒)

(3) 衛生指導後の

ア. 汚染率調査：「(1)ア。」と同様に2204頭

イ. 汚染枝肉調査：「(1)イ. ②」と同様に11頭

3. 結果

ア. 汚染率調査：衛生指導前6.8%(248/3645頭)、指導後1.6%(35/2204頭)となった。汚染部を部位別で見ると、指導前後ともに枝肉内側部(胸部・骨盤腔断面周囲等)で50%以上を占めていた。

イ. 汚染枝肉調査(平均cfu/cm²)：①胸部・肛門周囲部の一般生菌数 2.0×10^2 、大腸菌群数0.11、汚染部位の一般生菌数 2.9×10^2 、大腸菌群数 5.0×10^1 であった。また、大腸菌群数に関しては胸部・骨盤腔断面周囲で他の部位に比較し多い傾向にあった。

②指導前：洗浄前一般生菌数 10^6 オ-ダ- → 洗浄後 10^3 オ-ダ-、洗浄前大腸菌群数 10^4 オ-ダ- → 1

指導後：洗浄前一般生菌数 10^6 オ-ダ- → 洗浄後 10^1 オ-ダ-、洗浄前大腸菌群数 10^2 オ-ダ- → 0

4. 考察及びまとめ

衛生指導後の大幅な汚染率低下は、汚染実態の具体的なデータを示したことで、と畜業者の作業衛生に対する意識向上の結果と考えられ、科学的見地に基づく衛生指導の重要性を理解した。また、汚染部を部位別にみると、枝肉内側胸部・骨盤腔断面周囲等の凹凸面のある部位では、トリミングによる汚染源の除去が不十分な場合があるが、温湯消毒により一般生菌数は著減し、大腸菌群数も0となったことから、汚染部位のトリミングに温湯消毒を併用することでより効果的な改善措置になると考えられる。

演 題 名：管内における豚丹毒発生状況と分離菌の性状

発表者名：○新垣尚美 北野崇 銘苺朋子 稲嶺美奈子

発表者所属：中央食肉衛生検査所

1. はじめに

豚丹毒は豚丹毒菌(*Erysipelothrix rhusiopathiae*以下 *E. r*)による豚の感染症であり、人畜共通感染症としても公衆衛生上重要な疾病である。当所管内と畜場での今年度の豚丹毒発生状況は、例年に比べ高く、特定の農場で多発している傾向にある。そこで今回、管内での発生状況並びに豚丹毒多発農場由来を含む分離菌株について、PCR 法による菌種同定及び遺伝子型別、薬剤感受性試験を実施したのでその概要を報告する。

2. 材料及び方法

(1) 材料：

ア. 発生状況調査：平成 16 年 4 月から平成 21 年 12 月末までの管内豚丹毒処分頭数。

イ. 分離菌株の性状：平成 21 年 4 月から 12 月末までに、管内で豚丹毒により全部廃棄となった豚から分離された *E. r* で 4 農場由来の蕁麻疹型 5 株、関節炎型 17 株、心内膜炎型 6 株、計 28 株を検体とした。

(2) 方法：

ア. 菌種の同定：分離菌株を Λ ピ° 同定キット (BioMerieux) を用いて同定した。また、北海道衛研法に従い *E. r* に特異的なプライマー (ER1F、ER1R) を用いて PCR を行った。

イ. 遺伝子型別：今田らの方法に従いプライマー D9355 を用いて RAPD 法を実施した。

ウ. 薬剤感受性試験：ABPC、CET、CTX、KM、GM、SM、EM、TC、DOXY、NFLX、ST の計 11 薬剤について SN ディスクを用いてディスク法により実施した。

3. 結果

当所での豚丹毒発生率は、過去 5 年間は約 0.02% から 0.04% であったが、今年度は約 0.1% であった。最も多発した A 農場での豚丹毒処分頭数全体に対する割合は 19 年度 18.1% であったが、20 年度 56.0%、21 年度 60.6% と急増が認められ、同農場内の関節炎型及び心内膜炎型の割合は 20 年度 69.0%、21 年度 90.0% であった。分離菌株 28 株全てが *E. r* と同定され、遺伝子型別では全て同一のパターンであった。また、薬剤感受性試験では 28 株は全て ABPC、CET、CTX、EM、NFLX に感受性を示し、1 株のみ TC に感受性がみられ、その他の薬剤には耐性を示した。

4. 考察およびまとめ

発生状況調査より、A 農場では昨年度から豚丹毒の発生が急増しており、また慢性型の関節炎型及び心内膜炎型が大多数であることから農場内での蔓延の可能性が示唆された。さらに、今回の調査に供試した分離株の同定及び遺伝子型別より、*E. r* 以外の *Erysipelothrix* 属 (以下 *E* 属) の関与は否定され、調査農場間での菌株に遺伝子的差は小さいと思われた。*E* 属は長年、1 属 1 菌種とされてきたが、最近になって病原性の殆どない *E. tonsillarum*、*E. inopinata* および未命名の 2 菌種をあわせて 1 属 5 菌種に分類されることが報告されている。しかし、今回の調査では確認できなかった。今後は *E* 属保菌率や血清型別等の疫学的調査も実施すると共に、豚丹毒多発農場等への結果のフィードバックを行い、家畜保健衛生所と連携して豚丹毒発生の低減に努めたい。

演 題 名：関節炎型豚丹毒を疑った関節液からの細菌の検索と保留検査採材方法の検討

発 表 者 名：○牛島有紀 喜屋武向子 中込健次

発表者所属：北部食肉衛生検査所

1. はじめに

豚丹毒は、豚丹毒菌 (*Erysipelothrix rhusiopathiae*) を原因とし、と畜検査では関節炎型として多く摘発される人獣共通感染症であり、全部廃棄対象疾病の一つである。

過去5年間 (H16～H20) の当検査所における関節炎型豚丹毒の保留検査の陽性率は約33% (91/276頭) であり、関節炎には豚丹毒菌以外の微生物の関与も疑われる。また、従来の保留検査採材方法では、関節腔切開時の関節液漏出による枝肉汚染が懸念される。そこで、広く細菌を検索するため保留検査とは異なる非選択的な菌分離を行い、保留検査採材方法の検討を行った。

2. 材料及び方法

平成21年10月～12月に管内と畜場に搬入され、関節炎型豚丹毒を疑い保留した豚10頭の関節液を無菌的に採取し、血液寒天培地とGAM培地に塗抹し好気及び嫌気培養を行った。分離された菌を細菌同定検査キット (アピ; ピオメリュウ) にて同定を行った。また、関節液からDNAを抽出し (DNA Extractor WB kit; 和光純薬工業)、豚丹毒菌及び豚に関節炎を起こすとされる *Mycoplasma hyosynoviae* (以下、*M. hyosynoviae*) のPCRを実施した。陰性コントロールとして健康豚の膝関節腔内を滅菌綿棒で拭い、滅菌生理食塩水で抽出した20検体を用いた。

3. 結果

豚丹毒菌が1検体から、*Streptococcus suis* (以下、*S. suis*) が1検体から分離されたが、その他の検体からは既知の病原菌は分離されなかった。

PCRの結果、豚丹毒菌遺伝子が2検体 (保留検査陽性1頭、陰性1頭) から、*M. hyosynoviae* 遺伝子が1検体から確認された。陰性コントロールの検体からはいずれの遺伝子も確認されなかった。

4. 考察及びまとめ

保留検査陰性であった1検体で、PCRにより豚丹毒菌遺伝子が確認された。関節炎型豚丹毒に罹患した豚の関節液中には様々な免疫物質が含まれるとの報告もあり、本症例でも免疫応答等により関節液中の豚丹毒菌が障害を受けている可能性が示唆された。

また、保留検査陰性であった検体から *S. suis* が分離され、PCRでは *M. hyosynoviae* 遺伝子が確認されたことから、それらが関節炎へ関与していたと推察された。

S. suis はヒトにおいて髄膜炎や敗血症を引き起こすと報告されていることから、保留検査採材時の枝肉汚染、保留検査陰性であった検体の関節液によるカット室内交差汚染及び作業員の感染が危惧される。そのため、保留検査の採材は膝関節ごと割除した後に行う必要があると考えられた。

演題名：Multiplex PCRを用いた *Salmonella Choleraesuis* の迅速判定法の検討

発表者：○大橋麻美 北野崇

発表者所属：中央食肉衛生検査所

1. 緒言

Salmonella Choleraesuis (以下 *S.C*) は、豚のサルモネラ症としてと畜場法で全部廃棄の対象に指定されている血清型のひとつである。*S.C* は当所管内において2008年6月から2010年1月まで発生した本症の原因菌の9割以上を占めており、と畜検査において重要な細菌である。当所において本菌判定に行われているAPI(細菌同定検査キット)を用いた方法では、検査に4日を要し保留豚の品質低下や生産者への負担が懸念される。そこで、今回 *S.C* の判定を迅速に行うことを目的として Multiplex PCR (以下 MPCR) を用いた方法を検討したので報告する。

2. 材料及び方法

(1)材料：*S.C* は当検査所で分離された2株、埼玉県食肉衛生検査所で分離された2株、宮崎県食肉衛生検査所で分離された1株、鹿児島県食肉衛生検査所で分離された1株を用いた。

Salmonella Typhimurium(以下 *S.T*)は沖縄県家畜衛生試験場(以下 家衛試)で分離された1株、*Salmonella* Agona(以下 *S. Agona*)及び *Salmonella* Bareilly (以下 *S. Bareilly*) は家衛試で分離された各1株、及び *Salmonella* Infantis (以下 *S. Infantis*) は沖縄県衛生環境研究所で分離された1株を用いた。

(2)方法：ア、イ共にアルカリ熱抽出法でDNAを抽出してサーマルサイクラーにセットしPCR反応を行い、アガロースゲル電気泳動で得られた増幅産物を確認した。使用したキット、プライマー及び得られる増幅産物(bp)は以下の通りである。

ア. *Salmonella* 属菌の判定

キット…TaKaRa サルモネラ invA gene One Shot PCR Kit(以下 invA Kit)

ほとんどすべての *Salmonella* 属菌が保持しているとされる侵入性因子関連遺伝子(invA gene)を増幅する。

Primer Set SIN-1&2…378bp：サルモネラ属共通の invA 遺伝子領域の増幅産物

イ. *S.C* の判定

キット…QUIAGEN Multiplex PCR Kit (Davidらの報告(2008年)参考)

STM3664…986bp、CsPcSC4352…709bp(最終濃度 3.9 μM)

3. 結果

MPCRでは *S.T*、*S. Agona*、*S. Bareilly*、*S. Infantis* は沖縄は986bpに、*S.C* は709bpに増幅産物が確認された。invA Kitを用いたPCRでは *S.T*、*S.C* ともに378bpに増幅産物が確認できた。

4. 考察

今回PCR法で *Salmonella* 属菌を、MPCR法で *S.C* を3日目に判定することが可能であることがわかった。この方法では現行より少ない工程で行うことができ、また検査日数を1日短縮することができる。

今後の課題として、実用化に向けて様々な血清型株を用いて試験回数を重ね、再現性を確保する必要があると考える。また *Salmonella* 属菌の判定と *S.C* の判定を同時に行うための条件設定を検討し、試験精度向上に取り組む必要があると思われる。

演 題 名：和牛の下顎にみられた骨化性線維腫

発 表 者 名：○仲間京子 大場三緒子 森河隆史 富永正哉

発表者所属：中央食肉衛生検査所

1. はじめに

牛の下顎部に発生する腫瘤には、放線菌症やアクチノバチルス症などの感染症による肉芽腫性炎や線維腫、歯肉腫及び扁平上皮癌などの腫瘍がある。今回、当検査所において下顎に骨組織を多く含んだ腫瘤を認める症例に遭遇したので、その概要を報告する。

2. 材料及び方法

症例は平成 20 年 5 月に当所管内 A 食肉センターへ病畜として搬入された黒毛和種、19 ヶ月齢の去勢雄であった。病歴は添付された診断書によると、平成 19 年 12 月に放線菌症と診断、半年後、下顎部腫瘤の腫大により採食困難となり予後不良と診断され搬入された。生体検査では下顎部にハンドボール大の腫瘤を認めた。

採材した腫瘤を 10% 中性緩衝ホルマリン液で固定、ギ酸で脱灰した後、常法により組織切片を作成し HE 染色を行った。また、アザン染色、鍍銀染色のほか、抗ヒトビメンチンマウスモノクローナル抗体（ニチレイ社）及び抗ヒト S-100 タンパクウサギポリクローナル抗体（ニチレイ社）による免疫染色を行った。

3. 結果

- (1) 肉眼所見：左下顎部に認めたハンドボール大の腫瘤は、乳白色で凹凸があり、硬結感を有し、一部自潰していた。断面は、乳白色で透明感を帯び、白い線維状構造物が交錯しているように見え、中心部から辺縁に向けて石灰化や骨様組織が見られた。辺縁部は赤味を帯びた壊死巣・膿瘍等が、中心部はゼリー状で少量の漿液の貯留が見られた。
- (2) 組織所見：腫瘤辺縁は広範囲に器質化が進み、壊死巣には細菌集塊や炎症細胞の浸潤が多数見られた。その内側には、束状から渦巻状に増殖した腫瘍細胞を認めた。腫瘍細胞は、類円形から紡錘形の明るい核と紡錘形で好塩基性の細胞質を有し、線維芽細胞と類似していた。腫瘍細胞の核は異型性が低く、分裂像は認められなかった。間質には線維性結合組織が増生し、骨芽細胞に取り囲まれた不整形骨梁、血管の新生が多数見られた。また、増生した結合組織はアザン染色で青色、鍍銀染色で赤紫色を呈したことから、膠原線維であることを確認した。さらに、腫瘍細胞は免疫染色でビメンチン陽性及び S-100 タンパク陰性であった。

4. 考察及びまとめ

本症例は、組織学的に線維芽細胞に類似した腫瘍細胞と膠原線維が増生し、不整形骨梁の形成を認めたこと、免疫染色によって神経組織由来の腫瘍は否定されたことから、骨梁形成の多い線維腫と考えられた。線維腫における骨の形成は、線維芽細胞が骨芽細胞へ転換することによりおこる間葉性組織の化生と考えられている。

以上のことから、今回の症例は骨化性線維腫と診断し、頭部の一部廃棄を行った。

演 題 名：ベンジルペニシリン試験法の検討

発 表 者 名：○仲村清崇 熊谷佳子 照屋理香

発表者所属：中央食肉衛生検査所

1. はじめに

ベンジルペニシリン(以下 PCG)定量法は微生物学的手法を用いた試験法であり、当所でも告示法⁽¹⁾を基に標準作業書を作成している。しかし添加回収試験における回収率が70%以下と低いことが課題として挙げられる。PCGは生産現場での使用頻度も高く食肉への残留も懸念され、検査精度の向上が望まれる。今回、処理工程における回収率低下の原因を検索しその改善法について検討を行ったので報告する。

2. 材料

試料には豚筋肉(予め残留抗生物質簡易検査法により陰性を確認)を用い、標準品、試薬及び試験菌液、並びにその調整等は告示法を参考にした。

3. 方法

- (1) 処理工程(試料→ホモジナイズ工程→ろ過工程→カラム工程)におけるPCG添加箇所を4通り(①試料②ホモジナイズ後③ろ過後④カラム溶出後)設定し、それぞれ添加回収試験を行い、回収率を比較してPCG損失工程を検索した。PCGは試料5gに0.05 μ g/gとなるよう添加した。
- (2) (1)の結果で得られた各損失工程及びその他要因として硫酸(タングステン酸の除蛋白効果の補助を目的としてホモジナイズ後に添加)濃度について、条件を変え添加回収試験を行った。

4. 結果

- (1) 回収率を比較した結果①は③よりも26.08%低く、③は④よりも10.94%低かった。また①は②よりも4.27%高かった。以上のことから損失工程はろ過工程及びカラム工程であった。
- (2) ろ過の検討：漏斗の壁に残ったろ液を共洗いにより回収したところ7.45%向上した。ガラス繊維ろ紙を普通ろ紙に替えたところ5.34%向上した。また、ろ過操作を省いた(ただし不溶物除去のため遠心後の上清を再度遠心)ところ5.26%低下した。

カラムの種類を検討：定法で用いているBond Elut C18[Varian]と比較してInert Sep PLS-2[GL]では5.81%向上し、Sep-Pak Vac C18[Waters]では1.19%向上した。

硫酸濃度の検討：告示法の0.17mol/Lを100%として50%濃度まで検討したところ、90%濃度では回収率に差はなく80%濃度以下ではカラムが目詰まりした。

5. 考察およびまとめ

今回の結果から最もPCGを損失する工程はろ過工程で、次いでカラム工程であった。ろ過工程での損失は共洗いによりろ液を回収することで抑えられた。ろ液がカラムを通過できるだけの除蛋白効果を得るには硫酸濃度0.17mol/Lが適当であった。カラムについてはPLS-2を用いることで回収率の向上が見られたが、流速や溶出液の調整など検討を重ねる必要がある。また同じ条件で処理した検体でも結果にばらつきがあったことから、今後は回収率向上と共に精度向上にも努めていきたい。

6. 参考資料 [1] 食品衛生検査指針《動物用医薬品・飼料添加物編》(2003)

演 題 名：食肉安全安心講習会の開催と今後の検討

発 表 者 名：○熊谷佳子 下村文二郎 銘苺愛美

発表者所属：中央食肉衛生検査所

1. はじめに

沖縄県では、食の安全安心推進条例の推進計画の中で『食品の安全安心の確保に関する情報提供および教育の学習等』をうたっている。今回、『食肉の安全』や『食肉の衛生』に関する適切な情報や教育を受ける機会が少ない子供たちに関心を持ってもらうことを目的として、小学生を対象とした『食肉安全安心講習会』を開催した。講習会后、児童、児童の父兄にアンケート調査を実施した。また、九州各県の食肉衛生検査所の活動事例等についてアンケート調査を実施し、講習内容の向上および今後の進め方などについて検討したので報告する。

2. 実施概要

平成21年7月の3日間（各日2時間）、0小学校6年生児童108名を対象に講習会を小学校で開催した。講習会内容は食肉の安全、食肉の衛生、命の大切さについて行った。講習会后、児童（事前、事後）、児童の父兄（事後）にアンケート調査を実施した。また、九州各県食肉衛生検査所に（第38回九州地区食検協研究部会照会事項議題13参照）独自アンケート調査を実施した。

3. まとめ及び考察

3日間の講習会の結果、児童のアンケートにより、9割以上の児童に講習会の内容を理解してもらえ、また、児童の感想文より講習会開催の意義を感じた。父兄アンケート調査では、7割が父兄参加型の講習会であれば参加したいと考えており、関心度は高い。

また、九州各県の12の食肉衛生検査所にアンケート調査を実施し、8機関から回答を得た。講習会の内容としては、上記とほぼ同じ内容であったが、と畜場の衛生の取り組み、BSE検査の概要、動物用医薬品残留防止対策など対象者に合わせ専門性を持たせた内容もあった。対象者として小中学校教諭、市町村職員、食品衛生指導員などをあげている検査所もあった。市の食肉衛生検査所では、一般市民に向け定期的に市政だより等で食肉の衛生に関する情報の提供や講習会の対象者公募などを行っているところもあった。

沖縄県の現状として、県民の講習会への関心度は高いのに対し、広報力不足から情報の提供や講習会等の開催自体が少ない。現状とアンケート結果をふまえ、より多くの人に講習会に参加してもらい、『食肉の安全』、『食肉の衛生』に対する知識や情報を得る機会を提供することが重要である。一つの案として、小中学校等の教育関係者を対象に講習会を開催する。対象者を教諭にすることで多くの教育現場に講習会の存在を知ってもらえ、より多くの児童たちに講習会を開催することが可能になる。また、児童だけではなく、父兄の講習会への関心度も高いことから、父兄参加型の講習会を検討する。さらに、平成23年度完成予定の食肉センター新設と畜場では見学通路等も設置予定であるため、現在は食肉センターが独自に行っていると畜場内施設見学を、センターと協力して講習会を併せて開催することも今後の検討課題である。

演 題 名：鶏の腫大した肝臓病変の検討

発 表 者 名：○山元朝香 牛島有紀 吉田崇 安座間明日香

発表者所属：北部食肉衛生検査所

1. はじめに

食鳥検査において、肝臓病変は一部廃棄として摘発されることが多いが、肝臓は全廃棄対象疾病の診断上重要な臓器のひとつである。今回、検査時にしばしば遭遇する腫大した肝臓に着目し、肉眼所見、病理組織学的所見の特徴から、病変の比較検討を実施した。

2. 材料及び方法

平成21年4月から平成21年1月の期間に管内A食鳥処理場に搬入された地鶏、ブロイラー（約40～94日齢）のうち、腫大を認め廃棄となった肝臓45検体を材料とした。定法に従い、HE染色、アザン染色、と銀染色を行い鏡検した。

3. 結果

胆管肝炎18検体、マレック病11検体、その他の肝炎16検体であった。

(1) 胆管肝炎

肉眼所見：退黄色～灰白色の放射状の病巣が肝全体にわたり密在していた。また、硬結感のある網目状の病変がみられる部位もあった。

組織所見：病変の程度には検体により差違がみられたものの、グリソン鞘を中心に偽好酸球やリンパ球の浸潤を認め、細胆管増生が確認された。細胆管周囲には膠原線維の増生をともなっていた。肉眼的に放射状にみられた病変部は、細胆管と膠原線維がより増生しており、それらが連結して肉眼的に硬結感を示す網目状の病変も散見された。

(2) マレック病

肉眼所見：8検体は大小様々な乳白色結節を形成していた。3検体は明瞭な結節が認められず、肝全体にわたり退色あるいはまだら状であり、色調、病変の領域に差がみられた。

組織所見：11検体全ての検体で、大小不同のリンパ球様腫瘍細胞が結節性あるいは慢性に増殖し、類洞内にも浸潤していた。肉眼的に結節として認められた部位は腫瘍細胞の結節性増殖により形成されていた。結節部以外および結節を形成していない検体については腫瘍細胞の浸潤の程度により差異があり、肉眼所見では様々な色調として確認された。

(3) その他の肝炎

肉眼所見：針頭大乳白色化膿巣病変から壊死病変、出血病変まで様々であった。

組織所見：巣状性あるいは慢性に、偽好酸球やリンパ球などの炎症細胞の集簇、浸潤がみられ、壊死巣や肝細胞の変性脱落を伴う所見もみられた。

4. 考察及びまとめ

胆管肝炎では、炎症の程度によるが、肉眼的に特徴である退黄色～灰白色の病巣となっていた。マレック病では、典型的な乳白色結節を形成している検体は肉眼的にその鑑別が容易であった。結節が認められない検体については、肝臓の色調などが胆管肝炎の肉眼所見と酷似している検体も認められたため、病理組織診断による類症鑑別の必要性を感じた。食鳥検査において、脾臓などの他の臓器の所見も含め総合判断していくことが重要であると考えられる。その他の肝炎については色調や病変が局限していることから鑑別が可能であった。

演題名：採卵鶏のマレック病とリンパ性白血病の病理学的検討

発表者名：○仁平真由美 大場三緒子 森河隆史

発表者所属：中央食肉衛生検査所

1. はじめに

食鳥検査において、肉眼的に肝臓及び脾臓の腫大と白色結節性腫瘍病変を示した場合マレック病(以下MD)またはリンパ性白血病(以下LL)として全部廃棄されている。

両疾病の鑑別において、これまではブロイラーはMD、採卵鶏はLLが多く発生するとの認識が一般的であった。当所でも日齢を参考に肉眼的および病理組織学的診断を行ってきたが、H21年4月に採卵鶏においてMDを疑う症例を認めた。そこで今回、採卵鶏においてリンパ性の腫瘍性病変を認めた検体について肉眼所見および病理組織所見を検討したので報告する。

2. 材料および方法

H21年4月～H22年1月に当所管内A廃鶏処理場で肝臓及び脾臓の腫大と灰白色結節を認めた540-900日齢の採卵鶏18羽の肝臓、脾臓、心臓、肺、腺胃、腎臓、皮膚及び坐骨神経を材料とした。これらを常法に従いHE染色を行った。また、LLを疑った1検体について抗鶏Bu-1マウスモノクローナル抗体(SouthernBiotech社)、抗ヒトCD3ラビットモノクローナル抗体(ニチレイ社)により免疫染色を行った。

3. 結果

肉眼検査では肝臓は正常から約4倍まで腫大し、灰白色結節は砂粒状を呈するものが18検体中11検体であった。脾臓はすべて直径2cm以上に腫大し、白斑を認めた。また坐骨神経の腫大が3検体、皮膚の結節が1検体で見られた。病理組織検査ではすべての肝臓のグリソン鞘に囲管性に浸潤する腫瘍細胞を認め、うち14検体は大小不同のクロマチンに富む核を持つリンパ球様細胞と少量の偽好酸球、組織球等を認めた。他の4検体は均一な中型のリンパ球様細胞で構成されていた。脾臓では中心動脈周囲に腫瘍細胞の浸潤を認めた。肉眼的に病変を認めなかった腺胃、腎臓、肺及び心臓でも高率に腫瘍細胞の浸潤が確認された。坐骨神経の神経束間や皮膚の羽包上皮周辺にも浸潤が見られた。LLを疑った検体の腫瘍細胞は免疫染色でCD3陽性、Bu-1陰性であった。

4. 考察

両疾病は全身にリンパ性の腫瘍性病変を形成し、特に肝臓、脾臓及び腎臓で高率に確認される。しかし、MDでは末梢神経及び皮膚の病変形成がみられるのに対してLLでは見られず、腺胃、肺及び心臓の病変出現率はMDでは高くLLでは低いとされる。また大小不同の腫瘍細胞の増殖はMDに特徴的な所見である。腫瘍細胞の形態、出現臓器から17症例はMDと診断した。MD腫瘍細胞はT細胞由来、LLはB細胞由来であるが、LLを疑った1検体は免疫染色の結果よりT細胞由来であった。以上から18検体すべてMDと診断した。また今回、肉眼所見で異常が見られない臓器にも腫瘍細胞の浸潤が多数確認されたことから、両疾病を鑑別する上で病理組織学的検査を行うことは重要だと思われる。採卵鶏でのMDの発生は散発的であったが、飼養期間が長くその間感染源となり、産卵率の低下等の生産面における影響からも食鳥検査における類症鑑別は重要である。

演題名：カンピロバクター食中毒リスク低減のための「食鳥の区分処理」に向けた基礎調査

発表者名：○稲葉千恵 佐々木哲 岩井愛子 喜屋武向子 安座間明日香

発表者所属：北部食肉衛生検査所

1. はじめに

近年カンピロバクターによる食中毒件数は増加傾向にあり、国内の細菌性食中毒の第1位を占め、鶏肉やその関連商品がおもな感染源と推定されている。食鳥処理工程における交差汚染もその要因のひとつである。食品安全委員会によるリスク評価では「食鳥の区分処理」と「農場汚染率の低減」の組み合わせによるカンピロバクター食中毒のリスク低減効果が示されている。そこで今回、管内食鳥処理場に搬入される鶏群のカンピロバクター保菌状況調査を行った。その結果カンピロバクターが検出されなかった鶏群をカンピロバクター非汚染鶏群(以下、非汚染鶏群という)とし、非汚染鶏群処理時の拭き取り調査を実施し「食鳥の区分処理」の有用性について検討した。

2. 材料及び方法

調査期間は平成21年9月から12月。カンピロバクター属菌の分離培養および同定は、定法に従って行った。

(1) カンピロバクター保菌調査

管内食鳥処理場に搬入された13鶏群の鶏盲腸便を採材。1鶏群ごとに10検体(1羽/1検体)。合計130検体を用いた。

(2) 非汚染鶏群の処理時の拭き取り調査

食鳥処理場脱羽室、中抜き室、カット室の非汚染鶏群処理前の器具機材11ヵ所、続いて処理後の10ヵ所の拭き取りを行い、と体(脱羽後、解体中、冷却後)15検体(3羽/1検体)、もも肉製品3検体(3個/1検体)の拭き取りも実施した。また、非汚染鶏群であることの再確認のため、当該鶏群の盲腸便、胆汁各10検体を採取した。

3. 結果

カンピロバクター保菌調査では、13鶏群中陽性10鶏群、陰性3鶏群であった。拭き取り調査では、非汚染鶏群処理前のカット室のまな板、処理後のカット室のまな板及び当該鶏のもも肉製品1/3検体からカンピロバクターが検出された。その他の処理前後の器具機材、と体、盲腸便、胆汁からはカンピロバクターは検出されなかった。

4. 考察及びまとめ

今回の調査から、食鳥処理場に搬入される鶏群にカンピロバクター非汚染と推測される鶏群の存在が確認されたが、その鶏群のもも肉製品からカンピロバクターが検出された。その原因として、別鶏群のカット処理に使用した洗浄不十分なまな板を用いて非汚染鶏群の処理を行ったことが考えられる。このことから、交差汚染が容易に起こり得ることが確認された。その対策として鶏群ごとの器具の交換や手指の洗浄消毒が重要であると思われる。今後は鶏肉によるカンピロバクター食中毒のリスク低減のため、さらに調査を継続し、管内食鳥処理場における区分処理の有用性を明確にして、食鳥処理場への情報還元を行っていきたい。

演題名：沖縄県でと畜されたヤギ肉からの *Toxoplasma gondii* 分離成績とその遺伝子性状

発表者名：○喜屋武向子¹⁾、平良雅克²⁾、山元朝香¹⁾、稲葉千恵¹⁾、座喜味聡³⁾

¹⁾沖縄県北部食肉衛生検査所、²⁾沖縄県中央食肉衛生検査所、³⁾沖縄県家畜衛生試験場

[はじめに]

ヤギは一般的に、*Toxoplasma gondii* (以下 Tp) 感染抗体を高率に保有しており、沖縄県内でも同様(約 57%)である。しかし、これまで県内でと畜されたヤギが検査時に摘発・廃棄されたことはなく、ブタの場合と異なり病変を作りにくいと考えられる。そこで、ヒトへの感染リスクの程度を明らかにするために、ヤギ肉からの Tp 分離と、併せてその対策として Tp の冷凍保存に対する抵抗性について検討した。さらに、分離した Tp の遺伝子型、およびサルファ剤耐性型 *dhps* 保有の有無についても調査した。



[材料及び方法]

2008-2009 年にと畜されたヤギで、ラテックス凝集抗体陽性 18 頭、疑陽性 2 頭、及び陰性 4 頭、計 24 頭の頭部筋肉について、マウス接種による Tp 分離を実施した。筋肉材料(20g)は、通常のと畜後保管条件(4℃、1 日)で保存後、トリプシン処理しマウス腹腔内に接種、経過を観察した。冷凍保存への抵抗性確認試験では、24 検体中 20 について冷凍で保存(-20℃、1 日)後マウスに接種した。遺伝子型別は分離 Tp から抽出した DNA を用い、*GRA6* 遺伝子の PCR-PFLP を実施、加えてサルファ剤耐性検出キット(沖縄県家畜試)による耐性型 *dhps* 保有の有無を調べた。

[結果及び考察]

Tp 分離数は抗体陽性ヤギ肉で 13 (72.2%)、疑陽性検体で 1(50%)、陰性では分離されなかった。一方、冷凍保存した 20 検体からは全く分離されなかった。以上より、抗体陽性・疑陽性のヤギ筋肉内には感染力のある Tp が高率(70%)に生存しており、看過できないリスクがあると考えられた。しかし、冷凍保存により感染リスクはコントロールできることも示唆された。分離 Tp 14 検体の *GRA6* 遺伝子型は I 型は 6 株、II 型は 7 株、III 型は 1 株で、その比率は本県のブタ由来 Tp での報告と極めて類似していた。また、耐性検出キットにより 14 検体から *dhps* が増幅、続く RFLP で全てサルファ剤感受性と判明した。

ヤギの Tp 抗体と保存温度別分離成績

ヤギ抗体	保存温度	検体数	分離数	分離率	マウスからの検出数	
					タキゾイト 	シスト 
陽性 (≥64)	4℃	18	13	72.2 %	8	12
	-20℃	14	0	0 %	0	0
疑陽性 (=32)	4℃	2	1	50.0 %	0	1
	-20℃	2	0	0 %	0	0
陰性 (≤16)	4℃	4	0	0 %	0	0
	-20℃	4	0	0 %	0	0

第4章 その他

1 と畜場の概要

名 称	(株)沖縄県食肉センター	名護市食肉センター	沖縄県畜産研究センター(簡易と畜場)
代 表 者	池間 龍	名護市長	知 事
所 在 地	南城市大里字大城1927	名護市世富慶755	今帰仁村字諸志2009-5
電 話 番 号	098-945-3029	0980-53-6801	0980-56-5142
F A X 番 号	098-945-3742	0980-53-7035	0980-56-4803
許 可 年 月 日	昭和47年2月8日	平成13年12月28日	昭和58年12月1日
許 可 番 号	沖縄県指令 厚第18号	沖縄県指令 福第2624号	沖縄県指令 環第887号
	1	2	4
使 用 水	簡易専用水・工業用水	地下水	上水道水
処 理 獣 畜	牛・馬・豚	牛・豚・山羊・緬羊	豚
1日の処理能力	大動物 30頭 小動物 1200頭	大動物 3頭 小動物 708頭	小動物 10頭
	大動物 82頭 小動物 1200頭	大動物 8頭 小動物 1200頭	小動物 10頭
冷蔵庫の収容能力	大動物 82頭 小動物 1200頭	大動物 8頭 小動物 1200頭	小動物 10頭
	大動物 82頭 小動物 1200頭	大動物 8頭 小動物 1200頭	小動物 10頭
浄化槽の処理能力	活性汚泥法 1500トン/日	活性汚泥法 800トン/日	液肥処理施設 640トン/日
	活性汚泥法 1500トン/日	活性汚泥法 800トン/日	液肥処理施設 640トン/日

2 食鳥処理場の概要

(1) 食鳥処理場

名 称	許 可 年月日	許 可 番 号	所 在 地 氏 名	処 理 能 力 (/日)	住 所 電 話 番 号
沖縄食鶏加工株式会社	H4.3.30	沖縄県指令 環第167号	豊見城市長堂 408-1 砂辺一夫	鶏 12,000羽	所在地に同じ 098-850-8287
有限会社 中央食品加工	H16.2.27	沖縄県指令 福第359号	名護市許田278 仲松政治	鶏 8,000羽	所在地に同じ 0980-52-3669
(株)沖縄県鶏卵 食鳥流通センター	H4.3.30	沖縄県指令 環第170号	うるま市川田333 比嘉幸雄	鶏 3,000羽	所在地に同じ 098-974-4877

(2)認定小規模食鳥処理場

	名 称	許可年月日	許可番号	処理能力 (/日)	所在地
中央 食 検	1 松本食鳥加工店※	H4. 6. 22	沖縄県指令 環第315号	鶏・あひる 100羽	うるま市赤碓21-105
	2 アヒル園とけし	H4. 12. 14	沖縄県指令 環第542号	鶏・あひる 3羽	浦添市字大平187-2
	3 仲座養鶏場	H5. 1. 11	沖縄県指令 環第 1号	鶏 100羽	八重瀬町字小城247
	4 上原養鶏場	H5. 1. 25	沖縄県指令 環第 8号	鶏 100羽	糸満市字北波平876
	5 中川牧場	H16. 12. 10	沖縄県指令 福第2550号	鶏・あひる 10羽	読谷村字渡具知263番地
	6 (有) 沖縄ダチョウ処理場 ※	H17. 9. 7	沖縄県指令 福第2315号	鶏・あひる・七面鳥 30羽	うるま市字西原620-1
	7 県立南部農林高校	H17. 10. 19	沖縄県指令 福第2470号	鶏 50羽	豊見城市字長堂182番地
	8 丸嘉合鴨農園※	H18. 6. 15	沖縄県指令 福第1625号	あひる 50羽	沖縄市池原1047番地
北 部 食 検	1 徳安食品※	H13. 5. 18	沖縄県指令福 第1625-1号	鶏・あひる 50羽	名護市真喜屋89
	2 (有) ニワトリ牧場※	H5. 9. 3	沖縄県指令 環第387号	鶏 40羽	大宜味村字田港1235
	3 安室養鶏場ヤンバル農場	H8. 12. 25	沖縄県指令 環第848号	鶏 50羽	大宜味村字白浜442-522
	4 瀬宮食鳥処理センター	H9. 8. 12	沖縄県指令 環第670号	鶏・あひる 100羽	名護市喜瀬67-1
	5 安村食肉販売店※	H12. 8. 2	沖縄県指令 福第2978号	鶏・あひる 10羽	名護市勝山806
	6 森山農場食鳥処理場	H14. 7. 25	沖縄県指令 福第1993号	鶏・あひる・七面鳥 10羽	本部町字伊豆味3473
	7 高江食鳥処理場	H15. 1. 14	沖縄県指令 福第2779号	鶏・あひる・七面鳥 10羽	東村字高江85-75
	8 丸武物産	H15. 4. 14	沖縄県指令 福第1578号	鶏・あひる・七面鳥 10羽	金武町字屋嘉2475
	9 玉城養鶏場	H15. 6. 20	沖縄県指令 福第1874号	鶏・あひる・七面鳥 300羽	名護市字仲尾次1260
	10 アガリエ※	H15. 10. 24	沖縄県指令 福第2523号	鶏・あひる・七面鳥 10羽	名護市字伊差川340
	11 名嘉食品	H16. 1. 15	沖縄県指令 福第 65号	あひる 3羽	伊是名村字仲田60
	12 やんばる食鳥処理場※	H16. 4. 27	沖縄県指令 福第1268号	鶏・あひる 200羽	本部町字浦崎291
	13 食鳥処理センター松林	H16. 11. 16	沖縄県指令 福第2378号	鶏・あひる 100羽	伊平屋村字我喜屋217-30
	14 農業生産法人(有)乙羽 ファーム	H17. 7. 5	沖縄県指令 福第2034号	鶏・あひる 150羽	今帰仁村字越地284番地
	15 伊江農産	H18. 2. 21	沖縄県指令 福第209号	鶏・あひる・七面鳥 150羽	伊江村字西江前607番地
総計 (23施設)					

※休止中

3 と畜場の使用料・解体料一覧

単位：円

畜種	と畜場	(株)沖縄県食肉センター		名護市食肉センター	
		と畜場 使用料	とさつ 解体料	と畜場 使用料	とさつ 解体料
牛・馬		1,575	2,100	3,598	2,883
とく・こま		1,050	1,575	1,770	1,427
豚		1,037	714	966	773
山羊	*		*	760	890

*平成14年4月1日から山羊はとさつしていない。

4 と畜・食鳥検査手数料等

1) と畜関係

単位：円

一般と畜場設置許可申請手数料			22,000
簡易と畜場設置許可申請手数料			10,000
検査 手 数 料	牛 ・ 馬	成牛・成馬	600
		1月以上12月未満	300
		1月未満	250
	豚	300	
	めん羊・山羊	200	

2) 食鳥関係

単位：円

食鳥処理事業許可申請手数料		19,000
食鳥処理場の構造又は設備変更許可申請手数料		10,000
確認規定認定申請手数料		5,500
確認規定変更認定申請手数料		2,300
検査手数料	平日	3
	休日及び時間外	4

3) 検査手数料の推移

単位：円

年度	畜種	牛・馬	とく・豚	めん羊・山羊	食鳥
昭和47.5～		250	120	30	
昭和52.1～		400	200	100	
昭和61.4～		600	300	200	
平成4.4～		600	300	200	4
平成10.4～		600	300	200	平日 3 休日・時間外 4

5 と畜検査業務の概要（参考）

（1） 10年間のと畜検査頭数（沖縄県）

	計	平成 12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
総数	3,692,607	444,044	427,797	395,731	377,568	362,169	330,173	332,591	330,788	330,910	360,836
牛	40,406	5,392	4,252	3,141	3,719	3,628	3,624	3,760	3,772	4,483	4,635
とく	132	61	37	5	1	1	2	2	4	14	5
馬	1,669	216	224	173	235	280	183	116	85	92	65
こま	21	3	0	5	12	0	0	1	0	0	
豚	3,627,925	433,841	419,767	390,018	371,524	356,293	324,388	327,085	325,383	324,815	354,811
山羊	22,442	4,531	3,516	2,388	2,076	1,966	1,973	1,626	1,544	1,505	1,317
めん羊	12	0	1	1	1	1	3	1	0	1	3

（2） と畜場別と畜検査頭数（沖縄県）

平成21年度

と畜場名	センター	名護センター	畜産研究センター	久米島	宮古	八重山	与那国	計
牛	2,440	140		39	544	1,472		4,635
とく	4				1			5
馬	49				2	14		65
こま								0
豚	224,129	127,669		58	815	2,063	77	354,811
山羊		677		144	335	161		1,317
めん羊		3						3

(3) と畜検査頭数及び獣畜のとさつ禁止又は廃棄したものの原因（沖縄県）

年度合計

平成21年度

	と畜場内と殺頭数	処分実頭数	疾病										別										計		
			細菌病					原虫病		寄生虫病			その他の疾病												
			炭素	豚丹毒	サルモネラ病	結核病	ブルセラ病	破傷風	放線菌病	その他	ウイロス・リケツチア病	トキソプラズマ病	その他の	濃毒血症	敗血症	尿毒症	黄疸	水腫	中毒	炎症	炎症	変性又は萎縮		その他	
牛	4,635	4	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	4
とく	5	全部廃棄	26	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	26
		一部廃棄	2,607	／	／	／	3	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	3,670
馬	65	禁止	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	0
		全部廃棄	1	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	0
豚	354,811	禁止	23	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	24
		全部廃棄	30	25	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	30
羊	1,317	禁止	434	172	85	／	／	／	／	／	／	／	／	82	17	／	／	／	／	／	／	／	／	／	434
		全部廃棄	232,476	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	8	／	／	／	／	／	／	／	／	／	243,477
山羊	3	禁止	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	0
		全部廃棄	2	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	2
計	360,835	禁止	424	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	7	61	／	／	／	／	／	／	／	／	／	474
		全部廃棄	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	0

事業概要

平成 21 年度

発 行

〒901-1202

沖縄県中央食肉衛生検査所
南城市大里字大里 2015 番地
電 話 (098) 945 - 3000
F A X (098) 946 - 2690
xx030811@pref.okinawa.lg.jp

〒905-0015

沖縄県北部食肉衛生検査所
名護市大南 1-13-11 番地
電 話 (0980) 52 - 1165
F A X (0980) 52 - 3791



古紙配合率(100%)再生紙を使用しています