

牛にみられた播種性腫瘍の1例

○井上万悠子 徳實千恵 藤元英樹 畑井仁¹⁾ 三好宣彰¹⁾ 谷口昨字
志布志食肉衛生検査所 1) 鹿児島大学共同獣医学部組織病理学分野

はじめに

牛の腹腔内に発生する播種性腫瘍としては一般的に、中皮腫や顆粒膜細胞腫、腺癌などが知られている^[1]。今回、管内と畜場に搬入された牛の腹腔内に播種性腫瘍が認められ、組織学的検索の結果、上記のいずれとも異なる組織像を呈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

症例は、乳房炎と診断され管内と畜場に病畜搬入された雌、25ヶ月齢のホルスタイン種であった。生体検査ではやや消瘦を示し、解体検査時に腹腔内に多数の腫瘍を認めたため、病変を採材し、材料とした。

肉眼的検査後、スタンプ標本を作製し、Diff-Quick染色にて細胞診を行った。また、検体を10%中性緩衝ホルマリン液で固定後、定法によりパラフィン切片を作製し、HE染色を行い、特殊染色としてPAS染色、マッソン・トリクローム染色、アルシアン青(pH2.5)染色、鍍銀染色(渡辺法)を行った。

併せて、抗サイトケラチン抗体(AE1/AE3, ニチレイ)、抗ビメンチン抗体(V9, ニチレイ)、抗デスミン抗体(D33, ニチレイ)、抗CD3抗体(Dako)、抗CD79 α 抗体(abcam)、抗Melanoma抗体(PNL-2, Santa Cruz Biotechnology)、抗Iba1抗体(Wako)、さらに神経系マーカーとして抗S-100抗体(Dako)、抗NSE抗体(Dako)、抗GFAP抗体(Dako)を用いて免疫組織化学的染色を行った。

結果

1) 肉眼所見

腹壁漿膜面、腹腔内臓器表面に鶏卵大～小児頭大の腫瘍が播種性に認められ、一部では癒合して塊状に付着していた。腹腔内臓器では主に胃、横隔膜、大網、肝臓、脾臓に認められ、胸腔では縦隔リンパ節にのみ腫瘍が認められた[図1]。



図1 腹腔内臓器腫瘍

腫瘍は軟らかく、表面は灰白色、断面は乳白色～黄白色であり、大部分で出血・壊死がみられた[図2]。腫瘍は容易に剥離でき、臓器との境界は明瞭で被膜が形成されていた。臓器実質に腫瘍の浸潤は認められず、原発巣は不明であった。

図2 腫瘍断面(上部:腫瘍, 下部:肝臓)



2) 細胞診所見

スタンプ標本では細胞質に乏しい楕円形～短紡錘形、紡錘形（図3矢印）の腫瘍細胞が多数確認された。また、細胞、核の大小不同も確認された〔図3〕。

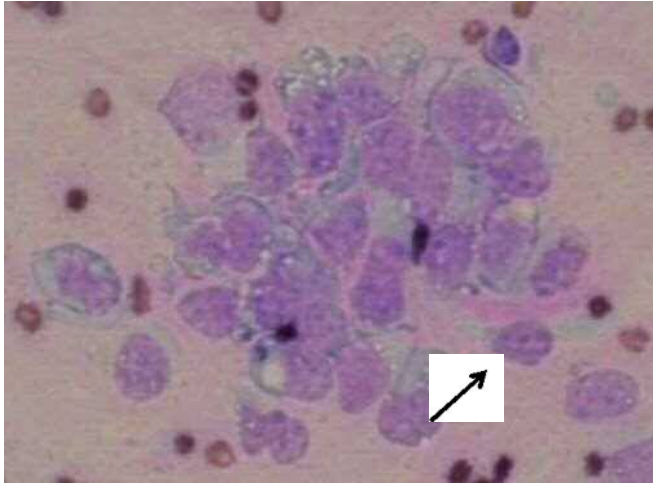


図3 横隔膜表面腫瘍スタンプ像 (Diff-Quick 染色)

3) 組織所見

腫瘍は、腫瘍細胞からなり、膠原線維と細網線維を伴いながら、充実性に増殖していた。また、大部分で出血や壊死が確認された。卵円形の核を持つ楕円形～短紡錘形の腫瘍細胞が密に増殖している箇所と、細胞質に乏しい紡錘形細胞が疎に一定方向に配列している箇所がみられた。疎の箇所は壊死巣周囲に多くみられ、腫瘍細胞間に空隙がみられた。どちらの箇所においても、有糸分裂像が多数確認され、高い増殖活性がみられた。また、壊死巣周囲に腫瘍細胞が配列する、神経系腫瘍に特徴的である偽柵状配列が多数確認された〔図4、矢印：偽柵状配列〕。

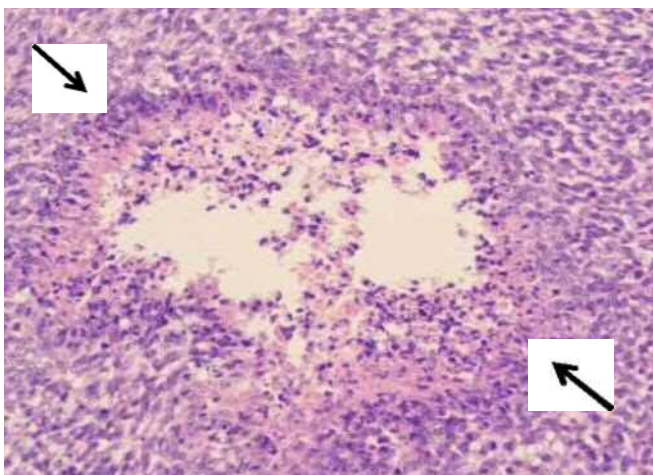


図4 大網表面腫瘍組織 (HE 染色) で壊死巣周囲に認められた偽柵状配列 (矢印)

腹壁漿膜面、腹腔内臓器表面、縦隔リンパ節部いずれの腫瘍組織においても同様の所見が得られた。

腫瘍組織の所見としては、細胞、組織構築ともに明瞭な分化の方向性がみられず、分化度は低いと考えられた。臓器実質に腫瘍は認められなかった。

PAS 染色は陰性で、腫瘍細胞による粘液産出は確認されなかった。

免疫染色では腫瘍細胞はビメンチンに陽性、サイトケラチン、デスミン、GFAP、CD3、CD79 α 、Melanoma、Iba1 に陰性を示した。また、S-100 および NSE では弱陽性を示す腫瘍細胞と陰性を示す腫瘍細胞が混在していた。

考察

組織学および免疫組織化学的検査の結果、分化度が低いこと、また細胞形態やビメンチンに陽性反応を示したことから、本症例を未分化肉腫と診断した。

免疫染色において神経系マーカーの反応は弱かったが、HE 染色での細胞形態および組織構築、特に壊死巣周囲に偽柵状配列が多く認められたことや、細胞密度が高い箇所と低い箇所があることから、神経系腫瘍の可能性も考えられた。神経系腫瘍には、主に末梢神経系腫瘍や中枢神経系腫瘍がある。本症例では、末梢神経系腫瘍に特徴的な観兵式配列や粘液産出が認められないこと、中枢神経系腫瘍でみられるロゼットの形成が認められないこと、分化度が低いことより、未分化神経外胚葉性腫瘍の可能性が高いと考える。牛において、未分化神経外胚葉性腫瘍は脳脊髄組織などで発生した例は報告されている^[2-4]が、腹腔に播種性に発生する例は極めて稀である。

今回、牛の播種性腫瘍で多く知られている中皮

腫，顆粒膜細胞腫，腺癌を鑑別診断としてあげていた。

中皮腫で確認される腫瘍は一般的に，最大で拳大ほどの大きさであることや，中皮腫（上皮型）で見られる腺構造や粘液産出が認められなかったことから，中皮腫は否定された。また，卵巣の腫大が認められなかったことから，顆粒膜細胞腫も否定された。腺癌についても，腺構造や腫瘍細胞による粘液産出が認められなかったことから，否定された。

さらに，組織所見，ビメンチンに陽性反応を示したことから可能性があると考えたリンパ腫，メラノーマ，組織球腫については免疫組織化学的染色で CD3, CD79 α , Melanoma, Iba1 に陰性を示したことから否定された。

本症例は，臓器実質に腫瘍病変は確認されなかったが，腫瘍が腹膜に多発していたことや，縦隔リンパ節に転移していたことから，悪性腫瘍であると判断し，全身性の腫瘍として廃棄した。

と畜場でみられる牛の腫瘍の多くは牛白血病に

よるものだが，珍しい症例に遭遇することもある。今後は，一見して予想可能な症例であっても，検体の採材，病理組織学的検査や免疫組織化学的検査などの精査を確実に行う体制を確立し，データを蓄積していくことが必要であると考えられる。

引用文献等

[1] 日本獣医病理学会編：動物病理学各論，93，文永堂出版（1998）

[2] Kazuyuki UCHIDA, Takayuki MURAKAMI, Toshio TOMETSUKA, Akira IWAKIRI, Ryoji YAMAGUCHI, Susumu TATEYAMA. : Peripheral Neuroectodermal Tumor in Japanese Black Cattle. *J. Vet. Med. Sci.* 60(7): 871-875 (1998)

[3] 橋田明彦，アルバロ・ウェールレ：牛の延髄にみられた未分化型神経外胚葉系腫瘍，動衛研究報告，117: 27-37 (2011)

[4] 長内利佳，牛の脳における未分化神経外胚葉性腫瘍，家畜衛生研修会病性鑑定病理学部門，演題番号 2

と畜場の牛解体処理における衛生指導 ～衛生意識向上を目的とした取り組み～

○寺崎仁美 馬場希 山田耕一 徳田祐二
知覧食肉衛生検査所

はじめに

平成23年に富山県等で牛肉の生食を原因とする、大規模な腸管出血性大腸菌による食中毒事件が発生し、と畜場や食肉処理場での牛肉の衛生管理が問題となっている。また現在、国の施策としてと畜場や食品製造施設へのHACCP導入が進められており、食肉衛生検査所においても「HACCP導入型基準」の導入により微生物制御に関する助言・指導が課題の一つとなっている。しかしながら、対米等輸出認定施設以外の一般と畜場での作業者の意識はそれほど高くないのが現状である。

今回、牛枝肉微生物汚染の低減化へ向けた作業者の意識向上を図るため、枝肉汚染状況調査データを評価、可視化しながら衛生指導を行ったので、その概要を報告する。

材料及び方法

事前に枝肉汚染の状況を調査し、調査データに基づき衛生講習会を実施、その前後で枝肉拭き取り検査による効果の検討を行い、改善できた点と改善できなかった点について再度施設側へ情報提供した。枝肉汚染の事前調査は、(1)枝肉の部位別汚染状況(前肢、胸部、腹部、大腿部、後肢)、(2)汚染物の細菌検査(糞便、外皮くず、胃腸内容物、レール落下グリス、獣毛)、(3)枝肉拭き取り検査(前肢、胸部、腹部正中線、大腿部、後肢)、(4)作業中衛生点検の4項目について実施した。(図1)

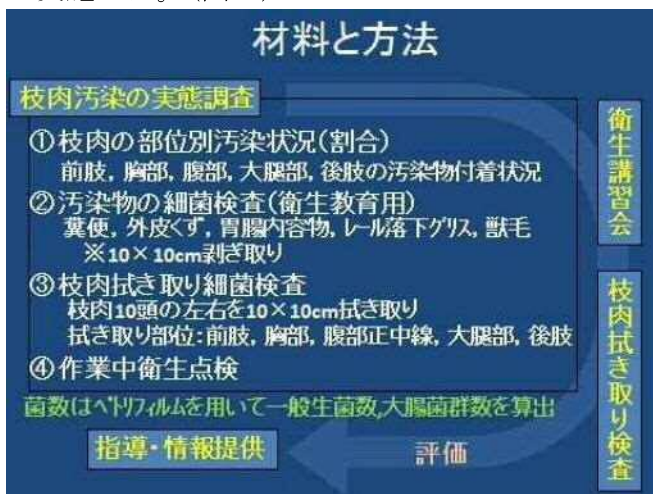


図1 材料及び方法

なお、衛生教育の材料とするために行った汚染物の細菌検査は、各汚染物を含む100cm²の範囲を剥ぎ取り法で採取し、枝肉拭き取り検査と同様に、ペトリフィルムを用いて一般生菌数と大腸菌群数を算出した。調査及び衛生指導は平成28年4月から6月に実施した。

結果

(1) 枝肉の部位別汚染状況



図2 枝肉の部位別汚染状況

枝肉汚染部位の割合は、後肢が最も高く(34%)、次いで大腿部(28%)で、主な汚染物はそれ

ぞれレール落下グリスと獣毛であった(図3、4)。

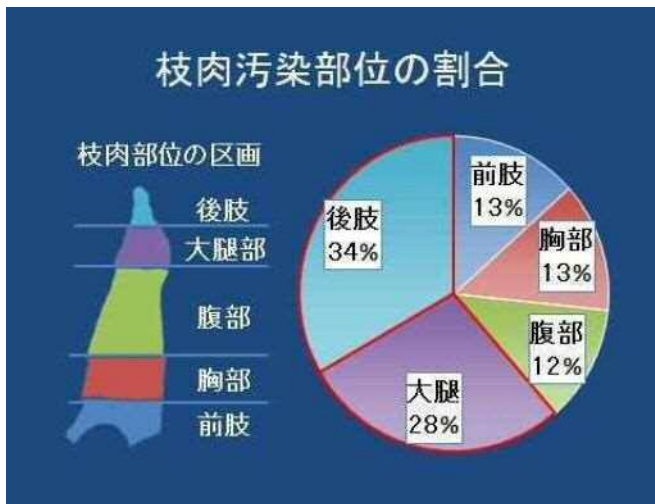


図3 枝肉汚染部位の割合

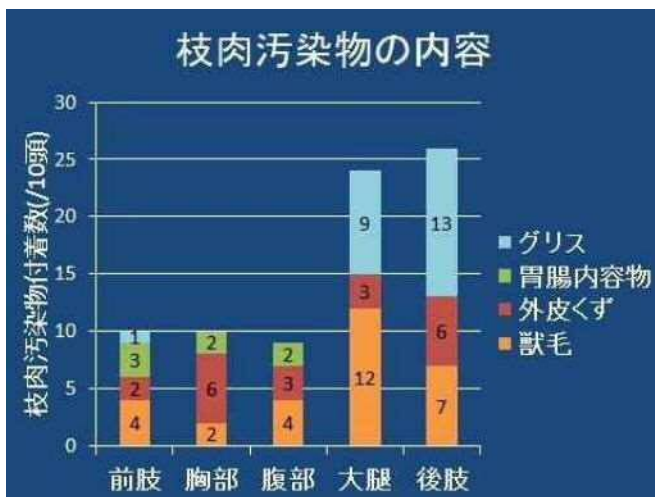


図4 枝肉汚染物の内容

(2) 枝肉汚染物の細菌検査結果

枝肉汚染物の一般生菌数は外皮くずで最も高く(5.8 log CFU/cm²)、次いで胃腸内容物と糞便(5.3 log CFU/cm²)であった(図5)。大腸菌群数は、糞便で最も高く(>4.5 log CFU/cm²)、次いで外皮くずと胃腸内容物(2.9 log CFU/cm²)であった(図6)。

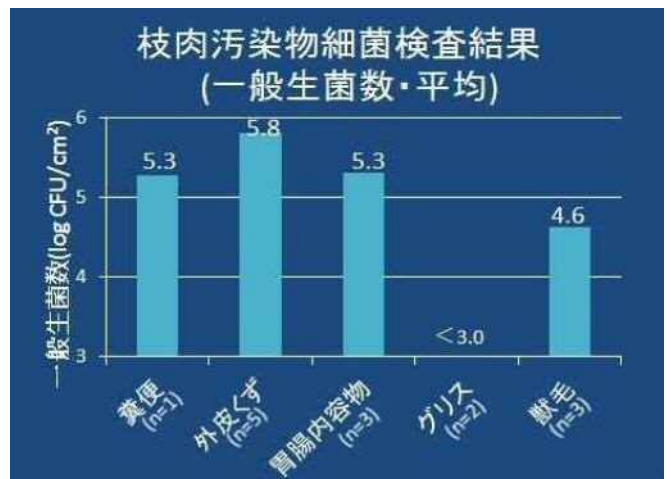


図6 枝肉汚染物細菌検査結果(一般生菌数)

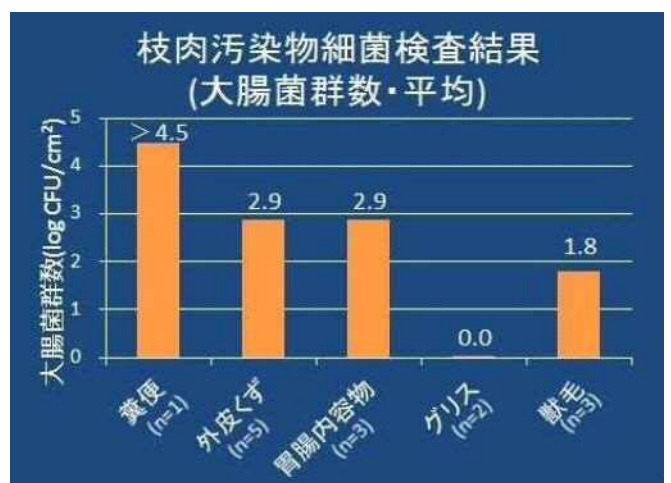


図7 枝肉汚染物細菌検査結果(大腸菌群数)

(3) 枝肉拭き取り検査結果

枝肉拭き取り検査結果は、衛生指導後、一般生菌数が全ての部位で有意に減少した(図7)。

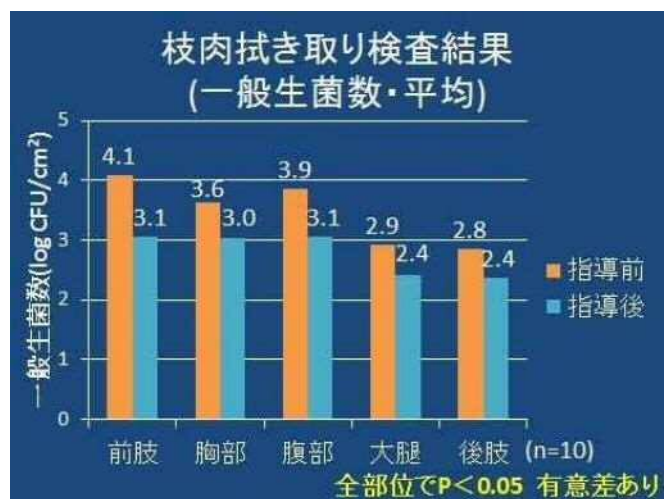


図8 枝肉拭き取り検査結果(一般生菌数)

大腸菌群数は、前肢で減少、胸部及び腹部正中中部で増加を示したが、いずれも有意差はなかった(図8)。

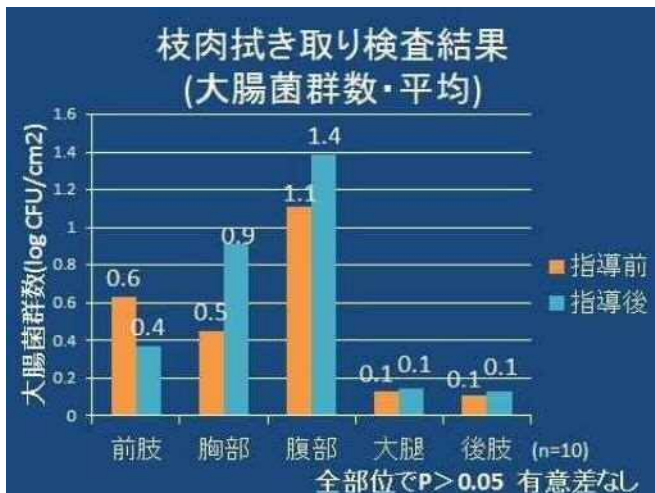


図9 枝肉拭き取り検査結果(大腸菌群数)

(4) 作業中衛生点検結果

作業中衛生点検では、一頭ごとのナイフ消毒や手洗い等の基本動作はおおむね良好であったが、一部SOPの不遵守や各工程のトリミング不足等を認めた。また、特定の生産者において、牛下腹部へ糞便塊の付着を多く認め、十分に洗浄されずにと畜されるケースもみられた。

考察

解体工程の汚染リスクや具体的対策を衛生講習会で説明することにより、作業者の意識が向上し、十分な生体洗浄及び各工程での積極的なトリミングが行われるようになった。その結果、一般生菌数が全ての部位で有意に減少し枝肉衛生の改善につながったと考えられる。一方、大腸菌群数は特に胸部と腹部正中中部で増加を示した。これは、両部位が大腿部及び後肢と比べ汚染物の付着数は少ないものの、ほとんどが胃腸内容物及び外皮くずによる汚染であるため、取り扱いの僅かなミスによっても大腸菌群数の増加を招く可能性があるためと考えられた。

本取り組みの結果を受け、SOPに基づいた衛生的な解体作業及びトリミングの重要性について

再度説明するとともに、見過ごしやすい汚染物を画像化して情報提供を行った。また、施設側は、更なる枝肉衛生向上のため、枝肉洗浄直前の衛生状態の確認及び汚染物の除去を目的としたトリミング専従者を配置した。

再指導後の枝肉衛生状態の確認として、本県で毎月実施している牛枝肉拭き取り検査の結果を見ると、一般生菌数は、昨年度に比べて衛生対策に取り組み始めた5月以降、極端に菌数が高い検体がなくなり、その状態が継続している(図10)。大腸菌群数は、衛生対策中に菌数が高い検体がみられたが、再指導後は3 CFU/cm²以下と低い値で推移しており、衛生的な取り扱いが維持されていることが確認できた(図11)。このことより、本衛生対策が有効であったと考えられる。今後も継続して、データ評価と併せた衛生指導に努めていきたい。

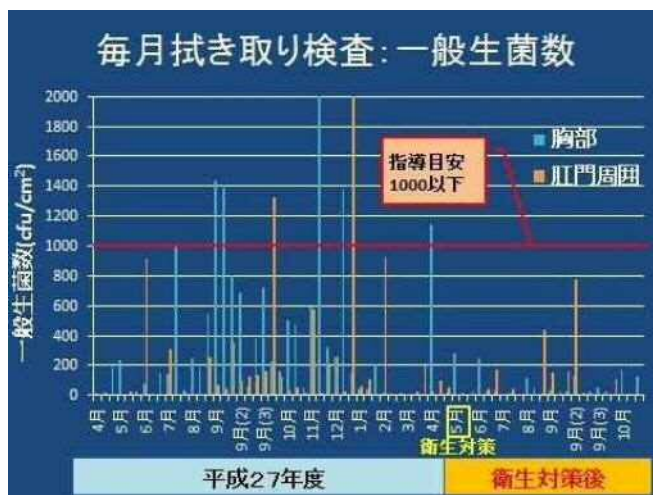


図10 毎月拭き取り検査 (一般生菌数)

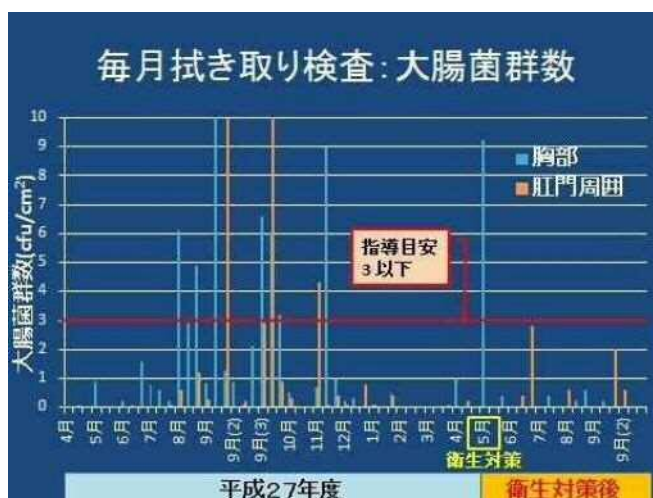


図11 毎月拭き取り検査 (大腸菌群数)

FSIS(米国食品安全検査局)指摘事項の変遷

○林義久 中島靖剛¹⁾ 栗脇耕二 春口真一

末吉食肉衛生検査所 1)大口食肉衛生検査所

はじめに

1990年に当所所管のと畜場、食肉処理場が日本で初めて「対米輸出牛肉処理施設」の認定を受けて以来26年が経過した。その間、米国諸規則の変遷とともにFSISによる査察のスタイルや指摘内容も変わってきている。

昨年度、管内認定施設が6年ぶりとなるFSIS査察を受けるにあたり、事前準備のため過去の指摘事項と対応状況について整理したので、今回の査察結果と併せて概要を報告する。

査察の概要と評価方法

査察は図1に示す4つの手順で行われる。まず、施設の状況や日本での監視体制などに関する自己申告票であるSelf-Reporting Toolや過去の査察結果の分析レポート、輸入時の違反記録などから計画が作成される。次に、国や自治体、認定施設や分析・検査施設などが実地に調査され、得られた情報の分析と評価が行われる。査察終了後、厚生労働省での出口会議、草稿レポートの送付を経て、最終レポートがインターネット上に掲載される。

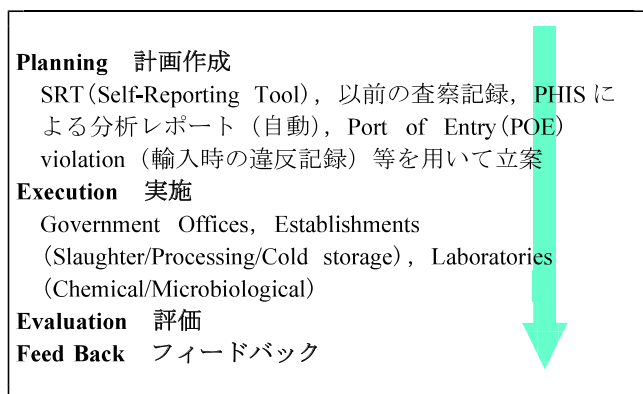


図1 FSIS 査察の手順

査察の目的は、相手国の検査システムが自国のシステムと同等かどうかを判断することであり、その実効性について、図2に示す6つの要素に関してそれぞれパフォーマンス評価を行うことにより検証される。¹⁾

I Government Oversight

検査システムは米国と同等であり、かつ国が定め、国により監督されたものでなければならない。

II Statutory Authority and Food Safety Regulations

検査システムの監督権限は国が持ち、システムにより「家畜の人道的取扱い・とさつ」、「生体検査」、「とさつ後検査」、「廃棄化製物等の管理」、「施設の構造、設備、器具等の管理」、「毎日の検査」、「定期的な査察」の実施が必要。

III Sanitation

検査システムには、衛生管理や製品の衛生的取扱いの基準、及びSSOPの適用が必要。

IV HACCP System

検査システムにはHACCP planの適用が必要。

V Government Chemical Residue Testing Programs

検査システムには、国が定めた残留物質等のコントロールプログラムが必要。

VI Government Microbiological Testing Programs

米国へ輸出する製品の安全性確保のために必要な微生物学的検査の実施。

図2 評価の6つの要素

材料と方法

(1) FSIS指摘事項の変遷調査

1990年の認定時から2015年度までの指摘事項をSanitation Performance Standards (以下SPS(GMP)), 作業方法, 薬剤管理, SSOP, HACCP, 動物福祉, 施設ラボ関係, 検査所関係の8つに分類し、指摘事項の変遷を調査した。

(2) 査察時質疑応答記録の整理

2007年から2015年度までの直近4回のFSIS査察記録から質問事項とそれに対する回答を拾い出し、表計算ソフトExcelに時系列順に入力するとともに、

施設区分や質問内容等で分類し、並べ替えや抽出が容易にできる質疑応答集を作成した。

結果

(1)FSIS指摘事項の変遷調査

認定から昨年度まで20回の査察があり、口頭での軽微な指導を除き214項目の指摘を受けている。1997年の対米認定要綱改正でHACCPシステムが義務化される以前は、衛生管理の基礎となるSPS (GMP)や薬剤管理に関する指摘が多く、特に認定直後は構造設備や作業方法の抜本的な改善が数多く求められていた。

HACCPシステムの義務化後もSPS (GMP)に関して指摘を受けているが、HACCPシステムや施設の維持管理に関するものにシフトしてきており、施設の管理体制や行政の監視体制自体が問われることが多くなっている。指摘数は少ないようにみえるが、総括的な指摘となっているため、実質的には対処しなければならない範囲が広がる場合もある。

維持管理の指摘については、施設の老朽化と改修のタイミングで増減しているのではないと思われる(表1)。

表1 FSIS 査察事項の変遷調査

年度	査察回数	指摘事項	SPS (GMP)				小計	作業方法	薬剤管理	動物福祉	SSOP	HACCP	施設ラボ関連	検査所関連	
			構造設備	維持管理	清掃状態	そ放昆虫									
1990	1	29	11		1	1	13	5	1				1	9	
1991	4	27	7	2	7	1	17	9	2						
1992	1	3	1			1	2					1			
1993	2	18	3	4	3		10	5	2					1	
1994	2	26	6	7	2		15	3	1	1			1	5	
1996	1	7				2	2		2					3	
1997	1	7	1	2			3	3		1					
1999	1	11	3	1	1		5	3					1	2	
2001	1	21	3	4	5	2	14	3		1	1		1		
2004	2	31	11	8	2	1	22	1		3	3			1	
2006	1	6		4			4			1	1				
2007	1	7		1	1		2	1		1	2		1		
2009	1	19	2	2	6	1	11	2		1	1		4	1	
2015	1	2					0							1	
		20	214	48	35	28	9	120	35	8	4	8	11	5	23

..... 要綱一部改正(1997.1)
 ----- HACCP導入(1999.1)

指摘事項の具体的な内容では、認定初期には清掃困難な構造があることや、逆流防止弁や温度計がないことなどの抜本的な構造設備に関するものであったが、その後はペンキの剥がれやサビ、冷蔵庫天井の汚れなど、維持管理についての指摘となっている。

結露については、認定当所から現在に至るまで指摘が続いているが、米国に比べ湿度の高い日本では、未だ抜本的な対策をとることができていない状況である。

作業方法についての指摘は、認定初期と比べると減少傾向にあるが、毎回1つ2つの指摘を受けている(図3)。

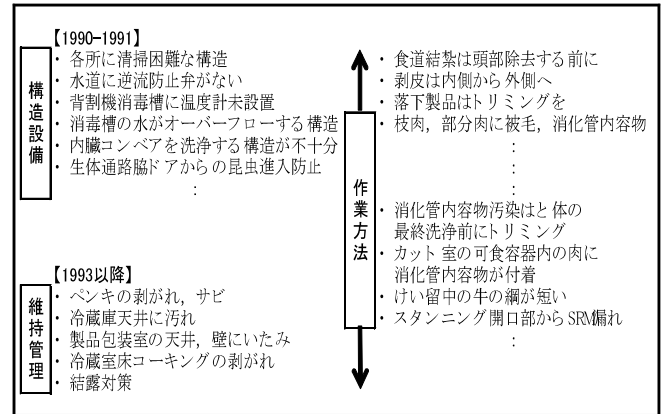


図3 構造設備と作業方法等に関する指摘事項

HACCPとSSOPに関しては、SSOP逸脱時の具体的な措置を規定していないことや、HACCPの検証頻度が少ないなどの指摘がなされている。

その他、CCP設定及びモニタリング頻度の根拠となるデータや根拠文書を求められることが多くなってきている。

なお、昨年度の指摘事項は、施設に対しては枝肉保管庫の行程でSRMに関する危害分析が行われていなかったこと、また、検査所に対しては指摘を行ったにもかかわらず、評価を「可」としていたことの2点で、いずれも基本的なものであった(図4)。

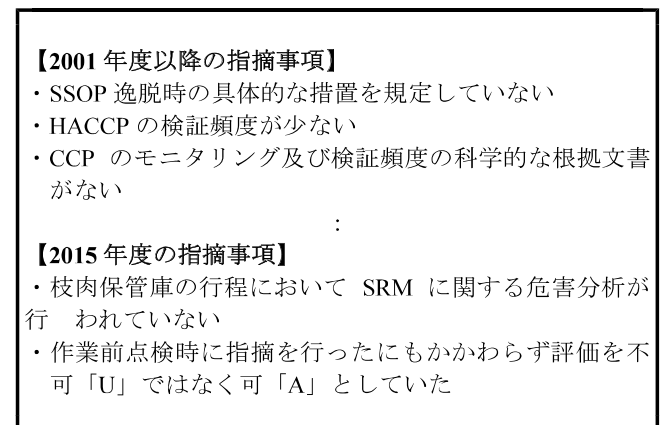


図4 HACCPシステムに関する指摘事項

(2) 査察時質疑応答記録の整理

作成した質疑応答集は、査察毎に時系列で順序をおって質問と回答内容の確認ができるものとなった。また、複数の査察をまたぎ、縦断した抽出が可能であるため、必要部分に関する質問と回答をまとめて確認することができるものとなった(図5)。

年月日	時系列	区分	質問の要旨	場所/内容	質問書	回答書
2007/1/30	1	1	施設在りの変更はないか?	施設	施設在りの変更はないか?	はい
2007/1/30	2	1	消毒機はありますか?	施設	消毒機はありますか?	ある(国産品)
2007/1/30	3	1	取り壊しはありますか?	施設	取り壊しはありますか?	ある
2007/1/30	4	1	従業員は?	施設	従業員は?	牛、豚それぞれ200名
2007/1/30	5	1	従業員の名簿は?	施設	従業員の名簿は?	はい
2007/1/30	6	1	従業員の名簿はいつ更新したか?	施設	従業員の名簿はいつ更新したか?	はい
2007/1/30	7	1	従業員の名簿はいつ更新したか?	施設	従業員の名簿はいつ更新したか?	はい
2007/1/30	8	1	従業員の健康診断は?	施設	従業員の健康診断は?	はい(300名/17:00)
2007/1/30	9	1	従業員の健康診断は?	施設	従業員の健康診断は?	はい(300名/17:00)
2007/1/30	10	1	従業員の健康診断は?	施設	従業員の健康診断は?	はい(上記は基本的に午前中に終わる)
2007/1/30	11	1	従業員の健康診断は?	施設	従業員の健康診断は?	日から全席
2007/1/30	12	1	ドリップテストの回数測定	施設	ドリップテストの回数測定	OK
2007/1/30	13	1	殺菌機導入のセンター登録について説明	施設	殺菌機導入のセンター登録について説明	OK
2007/1/30	14	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	15	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	16	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	17	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	18	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	19	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	20	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	21	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	22	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	23	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	24	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	25	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	26	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	27	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	28	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	29	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	30	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	31	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	32	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	33	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	34	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	35	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	36	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	37	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	38	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	39	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	40	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	41	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒
2007/1/30	42	1	消毒機(床)の消毒	施設	消毒機(床)の消毒	消毒機(床)の消毒

図5 質疑応答集

考察

最近の指摘事項は、HACCP システムに関する施設の管理体制や、行政側の監視体制そのものを問うものになってきており、査察官の質問に十分に対処するためには、より専門的な知識を持った検査員の育成が必要である。

作成した質疑応答集については、問題点の把握に有用であるだけでなく、これをシナリオとしたシミュレーション形式での演習を行うことができるため、査察経験の少ない検査員や、施設担当者への教育訓練に有用である。また、他検査所でも同様なスタイルで質疑応答集を作成し、一つにまとめることで、活用の幅を広げることが可能である。

輸出は二国間の検査制度や衛生要件が同等以上と認められて初めて可能となる。一般に諸外国では輸出に必要な検査や証明書の発行等は国が行っているが、と畜検査が自治事務となっている日本では監督体制が必ずしも一元化されておらず、諸外国等に対し、国と自治体との関連を説明するのに苦慮することも多い。

現在国では輸出促進も視野に入れた HACCP システムの導入が進められているが、二国間協議で同等と見なされる世界標準レベルの検査体制とするためには、単に HACCP を導入するだけではなく、先進諸国でみられるような、システム化された衛生監視の手法や体制作り、また検査員の専門的な教育の場が必要ではないかと考える。

最後に、県内に1カ所しかなかった対米認定施設が現在4カ所に増えている。県で統一した指導を行うためには、検査所間での共通認識や連携が不可欠なものとなってきているため、今後とも積極的な情報の発信、共有に努めたい。

参考文献

- 1) Jane H. Doherty. 2016. Draft final report of an audit conducted in Japan September 24 through October 9, 2015. FSIS

過去 10 年間のと畜検査データのまとめ及び検査所におけるフィードバック事業の取り組み

○末吉 敏，田中敏久，門松俊隆¹⁾，樋高隆一²⁾

串木野食肉衛生検査所 1)阿久根食肉衛生検査所 2)知覧食肉衛生検査所

はじめに

当検査所管轄のと畜場に搬入される豚の農場内訳は，平成 27 年度実績でグループ会社が経営する系列農場（以下，Y グループ）から約 8 割，系列外から 2 割が搬入される状況である。と畜検査データのフィードバックは平成 27 年度実績で，33 農場を対象に実施している。平成 22 年度に当検査所のフィードバックの取り組みについて，豚抗酸菌症による一部廃棄多発農場と間質性肝炎多発農場を中心に発表を行ったが，今回はその後の当該農場の病変の変化とフィードバックの取り組み，並びに過去 10 年間のと畜検査データを比較し，さらに，フィードバック対象農場へのアンケート調査等を実施したので，その概要を報告する。

調査方法及び Y グループの概要

平成 17 年度 から平成 27 年度までのと畜検査データを年度別，農場別に比較検討した。Y グループの系列農場及び農場管理獣医師に対して検査所から飼育方法，豚舎構造，疾病対策，ワクチン接種状況等のアンケート調査を行った。また，疾病が多発した場合などは疾病対策等で検査所と農場間で Fax 等で情報交換を行い，数回にわたり，農場管理者，農場管理獣医師と担当者同士での話し合いをおこなった。

Y グループは有限会社で直営の繁殖一貫農場が 7，預託肥育農場が 25 で構成され母豚数合計は約 9,800 頭。生後 21 日で離乳，その後 40 日まで離乳豚舎，100 日まで育成豚舎で飼育し，生体重約 40kg

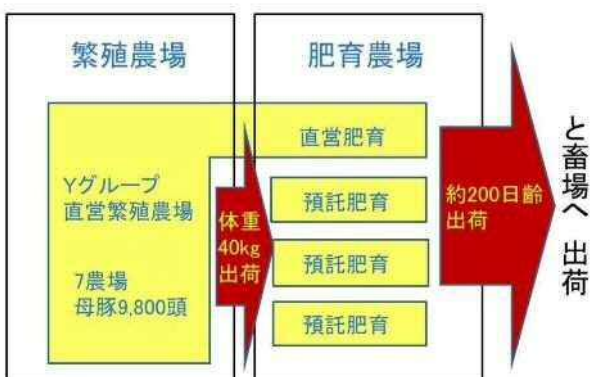
で肥育農場へ出荷している。（図 1）

春と秋の年 2 回，預託を含めた全農場の抗体検

図1 Yグループの概要



図2 繁殖農場から肥育農場への子豚配布図



査を行い，検査の結果を踏まえワクチン，投薬プログラムを専属獣医師のもとで決定している。繁殖と肥育が隔離された 2 サイトシステムでの飼育が行われ，約 100 日令で受け入れた豚を約 200 日齢まで肥育し，と畜場へ出荷している。（図 2）子豚は直営の 1 繁殖農場から 1 肥育農場への分配となり，異なる繁殖農場から子豚が供給されることは基本的にはない。

結果

農場からのアンケート調査で 33 農場の内，繁殖 7，肥育 24 計 31 農場から回答があった。すべ

ての農場が屋内飼育で放牧等は行っていない。畜舎の床構造は繁殖農場は高床が多く、肥育農場は平床が多い傾向だった。また、Fax による聞き取り等で肥育農場はおがくずを数センチ敷き飼育している農場があった。

平成 17 年度から平成 27 年度までに、と畜頭数は、串木野検査所で年間約 16 万頭、県下 7 検査所は約 240 万頭で推移している。(図 3)

図3 県内と畜頭数の推移
(鹿児島市・離島を含まず)

（注）

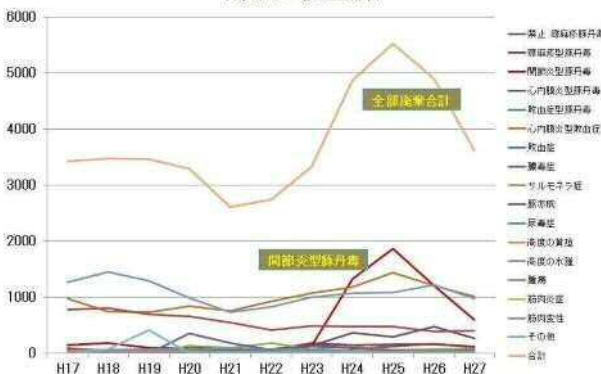
図4 全部廃棄頭数の推移
(串木野食肉衛生検査所)



平成 17 年度 全部廃棄頭数が 505 頭だったが、減少傾向を示し平成 22 年度が最も少なく 91 頭、平成 27 年度は 99 頭となった。平成 17 年度に多発していた心内膜炎型敗血症多発農場が出荷しなくなった事と、平成 17 年度に年間 201 頭全部廃棄処分となっている高度の水腫が平成 27 年度は 15 頭と大きく減少している。(図 4)

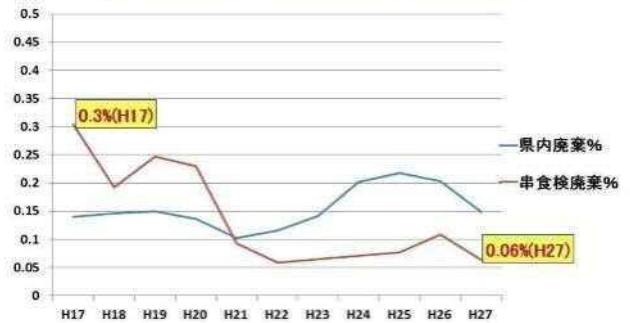
と畜頭数に対する廃棄割合で見ると、平成 17 年度、串木野検査所において 0.3 %の全部廃棄状況だ

図5 県内検査所の全部廃棄推移
(県内7検査所)



ったが、平成 27 年度は 0.06 %と減少した。(図 6)

図6 全部廃棄率の推移
(県内7検査所, 串木野食肉衛生検査所)



平成 18 年度平均約 72 %だった串木野食肉衛生検査所の肺炎罹患率は、平成 27 年度は約 46 %まで減少した。(図 7)

SEPに関しては横ばいからやや減少傾向にあり、

図7 肺炎罹患率の推移
(串木野食肉衛生検査所)

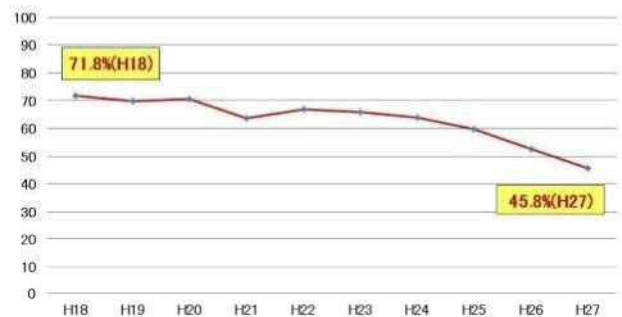
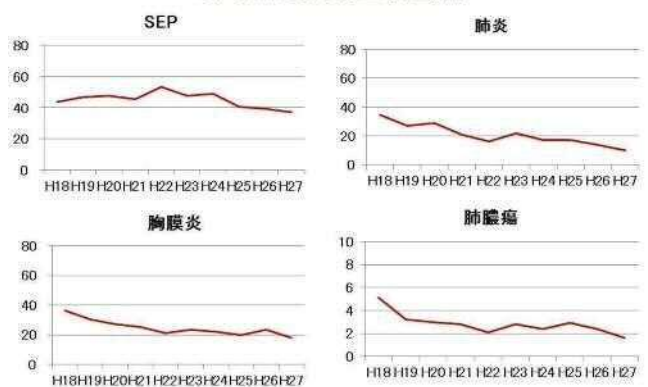


図8 肺炎罹患率の推移
(串木野食肉衛生検査所)



その他の肺炎等に関しては減少傾向が見られた。

(図8)
抗酸菌症発生状況の推移は平成 21 年度に年間

図9 抗酸菌症発生の推移
(串木野食肉衛生検査所)



発生率が 2.8 %と高くなっていたが、母豚、肉豚に同じ抗生剤を投与し、併せて分娩舎の清掃を徹底したところ抗酸菌症の発生は抑えられ、平成 27 年度は 0.07 %と発生が減少した。(図9)

図10 間質性肝炎多発農場の推移
(串木野食肉衛生検査所)



間質性肝炎多発農場で豚回虫駆虫プログラムを行った 2 農場、A 農場と B 農場の間質性肝炎の発生状況は平成 21 年度に間質性肝炎が約 80 %を超える廃棄率だったが、平成 24 年度で A 農場が 9.8%、B 農場で 21.6 %まで減少した。その後 A 農場は平成 25 年度で廃業し、B 農場は Y グループが

24 年度で駆虫プログラムを中止したため、間質性肝炎が現在まで多発している。(図 10)

まとめと考察

平成 22 年度に発表を行った豚抗酸菌症による一部廃棄の多発農場は、現在ほとんど発生していない。また、全部廃棄頭数、肺炎罹患率については減少傾向が認められた。間質性肝炎が多発していた 2 農場は、駆虫プログラムにより、一時減少したが平成 24 年度にプログラム中止後は多発傾向にあり、Y グループ全体でも増加傾向にある。農場管理者に問い合わせたところ、農場においては十分な費用対効果が得られないとのことで駆虫プログラムは中止し現在は農場の洗浄消毒により対応しているとのこと。

肉豚の衛生対策費は個々の農場により差があるといわれ、畜産協会が経営診断した場合、肉豚 500 頭規模の農場の例では、1 頭あたりの衛生対策費は 1,500 円程度という調査があり、衛生状態が悪い場合は約 3,000 円、完全な隔離状態で疾病のない清浄農家でも 1 頭あたり 1,000 円程度になるといわれる。

農場へのフィードバック事業において、と畜検査データを農場へ還元することは検査所における重要な業務の一つであり、データを元に、農場及び会社側との協議会を実施することにより、さらなる疾病予防対策につながると思われる。それは農場の衛生管理のみでなく健康で安全な食肉を消費者へ提供するといった事に通じるものと思われた。

と畜場における口蹄疫実務実践型防疫演習の概要と検証

○城間健 濱田忠子¹⁾ 外園千代 吉満文隆

阿久根食肉衛生検査所 1) 北薩家畜保健衛生所

はじめに

口蹄疫はピコルナウイルスを原因とする疾病で、偶蹄類に感染して口唇、蹄部、乳房等に水疱、びらんを形成し、その感染力の強さから家畜法定伝染病に指定されている。2010年に宮崎県で発生した際には、牛約69,000頭、豚約227,000頭が殺処分され甚大な被害をもたらした[3]、隣県での発生ということもあって県内での発生も危惧された。また、韓国、中国をはじめとする近隣諸国では現在でも口蹄疫が継続して発生しており[2]、県内への侵入リスクは常に高い状態にある。この状況を踏まえ、当所では平成25年度より関係機関を交えて机上演習を行い、と畜場内での発生を想定して検査員の役割等を協議してきた。今回、初めて実践型の演習を実施したのでその概要について報告する。

演習概要

1. 演習期間及び人員

演習は平成28年1月12日から1月15日までの4日間、管内と畜場牛係留所にて行われた。生体検査員1人、応援検査員2人の計3人を1チームとして4班編成し、4日間で延べ14人(男性9人、女性5人)が参加した。ただし、3日目には応援検査員の第2陣を配置したため、計5人で行った(図1)。

図1 実施期間、場所及び人員構成

実施期間:平成28年1月12日～1月15日
実施場所:管内と畜場内牛係留所
実施人数:14名(男性9名、女性5名)

	1/12	1/13	1/14	1/15
生体検査員	●	●	●	●
応援検査員	●●	●●	●●	●●
応援第2陣			●●	

● 男性 ● 女性

2. 演習内容

通常、と畜場内で口蹄疫を疑った場合、施設側に農場確認の指示やと殺の一時停止等の必要な措置をとり、管轄家畜保健衛生所へ通報、病変部の写真を送付することとなっている[1]。今回の演習では、生体検査時に口蹄疫を疑う牛を発見した場合を想定し、家畜保健衛生所が到着するまでの過程に焦点をあてた。

管内と畜場牛係留所、豚と畜場及び検査所の位置関係は図2のようになっている。生体検査員は図2中の赤で示すルートで牛係留所へ行き、通常通り生体検査を行った後、同一農場の複数の牛に口蹄疫を疑う症状を認めた場合を想定し、検査所へその旨を連絡した。連絡を受けた検査所から応援検査員2人が口蹄疫の検査に必要な器具セット(以下、検査器具セット)を持ち、防疫服を身につけて係留所へ向かった(図3)。応援検査員を待つ間、生体検査員は施設に農場の状況等の聞き取りを行い、応援検査員の到着後は3人で該牛の検査、撮影を行った。検査器具セットに常備されている携帯電話で撮影した画像は検査所へ送信し、検査所ではその確認をした。演習終了後、生体・応援検査員でその日の問題点を出し、改善案が出たものは翌日へ引き継いだ。

図2 牛係留所、豚と畜場及び検査所の位置関係



図3 応援検査員及び検査器具セット



演習結果

4日間の演習中に多くの問題点が挙げられた。特に検討が必要であったものとして、①検査器具セットについて、②撮影条件について、③撮影対象について、④デジタルカメラの受け渡し方法についてが挙げられた。

1. 検査器具セットについて

検査器具セットには図4aに示す器具が常備されていたが、デジタル体温計の不具合の発生、照度不足、また、ペーパータオルや手袋は汚れや破損が激しく、枚数不足といった問題点が挙げられた。そこで、検査器具セットに水銀体温計、懐中電灯の追加、消耗品については予備枚数を増やすことで対応した。

さらに、検査器具セットに必要な器具の写真と名称を記載、注意書きをし、ラミネートして検査器具セットに常備しておくことで、誰が応援として派遣されても対応できるようにした(図4b)。

図4a 検査器具セット(改善前)



図4b 検査器具セット(改善後)



2. 撮影条件について

当初、病変等の撮影には携帯電話、デジタルカメラの双方を用いて行い、携帯電話で撮影したものについて検査所へ送信し、検査所でその画像を確認することを想定していた。しかし、携帯電話での撮影はシャッタースピードが遅いことによるぶれ、画像送信に時間を要する等の問題点が挙げられ、撮影はデジタルカメラで行うこととした。また、デジタルカメラは消毒するために防水仕様のものを使用した。

デジタルカメラを用いた撮影では、撮影モードをオートモードにしていたことや牛の保定が不十分であったためにぶれやピンぼけが目立った。そこで、頭部を固定するロープの長さを調節し、牛の顔を上げるように保定した。また、撮影モードはスポーツモードに設定した。それにより、以前と比べて鮮明な画像をより多く撮影することができるようになった(図5)。

図5



3. 撮影対象について

撮影対象について、国の防疫指針では病変部のみでなく好発部位も撮影することが記載されているが[1]、今回の演習中に撮影した画像を検査所で確認したところ、必要な撮影箇所の漏れを認めた。そこで、撮影箇所や条件を記載し、ラミネートして検査器具セットに常備するようにした(図6)。

図6



4. デジタルカメラの受け渡しについて

撮影にデジタルカメラを用いることとなったため、デジタルカメラを受け取り、検査所へ持ち帰るための応援検査員第2陣(以下第2陣)が必要となった。デジタルカメラを受け取るためのゾーニングとして、牛係留所を汚染ゾーン、車両などが通り汚染の可能性のある部分をグレーゾーンと考え、それに準じた消毒槽の設置が必要となった。

牛係留所には2カ所の出入り口があり、その2カ所に施設の消毒槽が設置されている(図7中青丸)。第2陣は消毒槽を新たに検査所近く及びグレーゾーンの端に設置し(図7中赤丸)、消毒液を張ったバケツを持って図7中黒矢印の施設の消毒槽まで移動した。撮影を終えた生体検査員が、そこでバケツにデジタルカメラを浸漬消毒し、第2陣が受け取り自らが設置した消毒槽で靴を消毒して検査所へ戻ることで、デジタルカメラの受け渡しが可能となった。

図7



青丸:施設の消毒槽 赤丸:第2陣が設置した消毒槽

まとめ

当所ではこれまで机上演習を行ってきたが、今回初めて実践型演習を行った。そのことにより、机上演習では見えてこない撮影や検査器具に関する問題点が多く挙げられ、改善案を翌日以降へ引き継ぐことで演習期間中に改善が見られた。

今回はデジタルカメラを受け取るまでの演習を行ったが、今後はその後のゾーニングや施設との連絡体制、その他隠れた問題点を確認するために関係機関を交えた実践型演習が必要であると思われる。

参考

[1] 農林水産省「口蹄疫に関する特定家畜伝染病防疫指針(平成27年11月20日公表)」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/katiku_yobo/k_bou_si/pdf/160401_fmd_guide.pdf

(2017/2/17 アクセス)

[2] 農林水産省「口蹄疫に関する情報」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/katiku_yobo/k_fmd/

(2017/2/22 アクセス)

[3] 農林水産省「口蹄疫の発生とその対策」

http://www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/h22/pdf/z_1_1_5.pdf

(2017/2/22 アクセス)

過去の業績発表及び調査研究（平成10年度以降）

年度	検査所名	発表内容及び研究内容
平成10	知覧食肉衛生検査所 串木野食肉衛生検査所 阿久根食肉衛生検査所 大口食肉衛生検査所 末吉食肉衛生検査所 志布志食肉衛生検査所	<ul style="list-style-type: none"> ・豚赤痢様病変及び大腸炎を呈した豚の結腸粘膜から分離された <i>Serpulina</i> 属菌の性状について ・と畜場で認めれた牛の悪性水腫について ・豚肺炎からの <i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i> の分離 ・豚の敗血症（第1報） ・PCRにおけるペロ毒素産生性大腸菌検出感度の向上 ・豚におけると畜検査データの解析とフィードバックシステムへの応用 ・養豚農家へのフィードバック事業
平成11	知覧食肉衛生検査所 大口食肉衛生検査所 末吉食肉衛生検査所 志布志食肉衛生検査所 鹿屋食肉衛生検査所	<ul style="list-style-type: none"> ・精度管理の立場からみた <i>Bacillus subtilis</i>, <i>Bacillus mycoides</i>, <i>Micrococcus luteus</i> の各種抗生物質の感受性について ・牛の病畜検査状況と健康畜で検査した枝肉及び肝臓の疾病状況（誌上発表） ・豚の敗血症（第2報）ーフィードバック事業の1つの成果ー ・牛の肝臓及び胆汁からの <i>Campylobacter</i> 属菌の検出 ・豚盲腸内容物におけるサルモネラ保菌調査 ・と畜場で認められた牛の嚢胞腺癌の1症例 ・豚血清中のインフルエンザウイルス抗体の継続的観察
平成12	知覧食肉衛生検査所 阿久根食肉衛生検査所 大口食肉衛生検査所 末吉食肉衛生検査所 志布志食肉衛生検査所 鹿屋食肉衛生検査所	<ul style="list-style-type: none"> ・鶏白血病について ・肝蛭による病変 ・筋間水腫における一考察 ・と畜場における牛のヨーネ病診断事例 ・豚の敗血症（第3報）ーフィードバック事業の一例ー ・と畜場で認められた牛の顆粒膜細胞腫の1症例 ・HPLCによる合成抗菌剤及び寄生虫用剤の同時分析法の検討 ・末吉食肉衛生検査所における口蹄疫発生時の対応経過 ・フィードバック農家の意向調査 ・ブロイラー養鶏農場におけるサルモネラ衛生対策～その1～
平成13	阿久根食肉衛生検査所 大口食肉衛生検査所 末吉食肉衛生検査所 志布志食肉衛生検査所 鹿屋食肉衛生検査所	<ul style="list-style-type: none"> ・気腫疽と悪性水腫の鑑別と迅速診断 ・県下の大規模食鳥処理場における細菌汚染調査について ・豚繁殖・呼吸障害症候群ウイルス（PRRSV）の抗体保有率及び分離状況について ・豚頭肉の汚染状況 ・と畜場搬入牛・豚におけるQ熱リケッチア抗体保有ならびに <i>Coxiella burnetii</i> 遺伝子の検出状況 ・ブロイラーにおけるサルモネラおよびカンピロバクター保菌調査

年 度	検 査 所 名	発 表 内 容 及 び 研 究 内 容
平成14	知覧食肉衛生検査所 阿久根食肉衛生検査所 末吉食肉衛生検査所 鹿屋食肉衛生検査所	<ul style="list-style-type: none"> ・敗血症(心内膜炎型)の培養法に関する検討 ・豚のリンパ類上皮細胞性(Lennert)リンパ腫の一例 ・DFD様筋肉変性鶏(ブロイラー)に対する伝染性気管支炎ウイルス(IBV)および腎疾患の関与について ・湯はぎ式解体ラインにおける枝肉細菌数の推移 ・と畜段階及び生産段階における発育不良豚の実態と処理方法に関する一考察
平成15	知覧食肉衛生検査所 串木野食肉衛生検査所 阿久根食肉衛生検査所 末吉食肉衛生検査所 鹿屋食肉衛生検査所	<ul style="list-style-type: none"> ・関節炎型豚丹毒の凝集反応法による診断法の検討 ・発育不良の黒毛和種牛における腎尿細管異形成の一症例 ・正常肥育豚の血液検査及び発育不良豚との比較 ・慢性貧血が疑われた高齢牛の一症例 ・豚丹毒迅速診断の比較検討 ・と畜豚の肺疾患及び豚繁殖・呼吸器障害症候群ウイルス(PRRSV), 豚サーコウイルス2型(PVC2)および豚オーエスキー病ウイルス(ADV)との関係について ・ブロイラーにおける胆管肝炎の病理 ・湯はぎ式解体ラインにおける衛生管理への取り組み
平成16	知覧食肉衛生検査所 串木野食肉衛生検査所 阿久根食肉衛生検査所 大口食肉衛生検査所 末吉食肉衛生検査所 鹿屋食肉衛生検査所	<ul style="list-style-type: none"> ・黒毛和種牛におけるクローディン16欠損症とその類似疾患 ・豚カット室における細菌数の変動と衛生対策の効果 ・豚のアレルギー性皮膚炎について ・食鳥検査でみられたブロイラーの<i>Aspergillus flavus</i>感染症 ・牛, 豚の体表におけるリステリア属菌付着状況調査 ・と畜場で発見される豚抗酸菌症への一考察(ホルマリン固定材料からの抗酸菌検索) ・豚解体処理工程別の枝肉細菌数の推移と衛生管理の改善への試み ・PCRによる<i>Clostridium chauvoei</i>と<i>Clostridium septicum</i>の迅速鑑別診断の検討 ・DFD様筋肉変性鶏の過酸化脂質及び深胸筋と肝臓のプロテオーム解析 ・管内一と畜場におけるサルモネラ浸潤状況
平成17	知覧食肉衛生検査所 串木野食肉衛生検査所 阿久根食肉衛生検査所 大口食肉衛生検査所 末吉食肉衛生検査所 志布志食肉衛生検査所 鹿屋食肉衛生検査所	<ul style="list-style-type: none"> ・発育不良豚血漿のプロテオーム解析 ・成鶏に見られた骨外性骨肉腫の一例 ・と畜検査時にみられた牛のアクチノバチルス症 ・<i>Clostridium septicum</i>分離同定法の一考察 ・クマリン系殺鼠剤中毒を疑った豚のHPLC分析 ・豚丹毒迅速診断の比較検討(第2報) ・牛の胆汁中における<i>Campylobacter</i>汚染調査及び分離菌株の遺伝子型比較 ・大規模食鳥処理場におけるカンピロバクター汚染状況調査 ・豚赤痢のPCR法導入による迅速診断と病理組織学的診断の比較検討 ・PCR法による抗酸菌検出法の検討 ・間質性肝炎を呈する豚肝臓の細菌汚染調査(第1報) ・寄生虫用剤イベルメクチンの牛への残留状況について ・残留抗生物質簡易検査における<i>Bacillus mycoides</i>芽胞原液作成法の検討

年度	検査所名	発表内容及び研究内容
平成18	阿久根食肉衛生検査所 大口食肉衛生検査所 末吉食肉衛生検査所 志布志食肉衛生検査所 鹿屋食肉衛生検査所	<ul style="list-style-type: none"> ・異常な臭い及び黒色を呈する牛の大腸に関する調査 ・ <i>Streptococcus gallolyticus</i>が分離されたブロイラーの心内膜炎 ・ 食鳥検査データからみたと体廃棄の原因疾病 ・ 牛枝肉の脳・脊髄組織汚染状況調査及び汚染除去方針の検討 ・ 豚敗血症（心内膜炎型）からの <i>Streptococcus suis</i>分離状況調査 ・ ブロイラーの育成から出荷過程におけるカンピロバクター汚染状況調査 ・ 牛血漿のSDS-PAGE解析 ・ 食鳥処理場におけるカンピロバクター汚染状況調査（第1報） ・ 緊急搬入牛から検出されたイベルメクチンについて（症例報告） ・ 豚腸管由来の多剤耐性 <i>Salmonella Typhimurium</i>(ST)分離状況と分離株の特徴
平成19	串木野食肉衛生検査所 阿久根食肉衛生検査所 大口食肉衛生検査所 末吉食肉衛生検査所 志布志食肉衛生検査所 鹿屋食肉衛生検査所	<ul style="list-style-type: none"> ・ と畜場搬入豚由来 <i>Salmonella Choleraesuis</i>の薬剤感受性とプラスミドプロファイル ・ バイオアッセイによる抗菌性物質の感受性試験 ・ 牛の好酸球性筋炎の1症例 ・ 管内と畜場でみられた豚サルモネラ症の発生状況 ・ 食肉衛生検査所における牛の腫瘍 ・ 県下で分離された腸管出血性大腸菌0157の疫学的検討 ・ 牛，豚糞便からの0157分離状況調査 ・ 残留抗生物質簡易検査用 <i>Bacillus mycoides</i>芽胞菌液作成及び保存法の検討 ・ 一部廃棄としたブロイラーの肝炎に関する調査
平成20	知覧食肉衛生検査所 阿久根食肉衛生検査所 大口食肉衛生検査所 末吉食肉衛生検査所 志布志食肉衛生検査所 鹿屋食肉衛生検査所	<ul style="list-style-type: none"> ・ 病畜牛における血漿中ビタミンA，Eと副腎皮質ホルモン（コルチゾール）の測定 ・ ML培地における豚肝臓の抗菌作用 ・ 県内のと畜場でみられた牛白血病の基礎的調査 ・ と畜場に搬入された豚におけるサルモネラの保菌状況及び疫学的検討（第1報） ・ 豚尿毒症の調査結果について ・ と畜場でみられた牛の腫瘍と牛白血病抗体保有状況 ・ 食肉衛生検査微生物分野におけるカラーアトラスの作成 （平成19年度微生物部会調査研究） ・ 家畜由来カンピロバクターの薬剤感受性成績
平成21	阿久根食肉衛生検査所 大口食肉衛生検査所 末吉食肉衛生検査所 志布志食肉衛生検査所 鹿屋食肉衛生検査所	<ul style="list-style-type: none"> ・ 食肉衛生検査所における牛白血病の鑑別 ・ と畜場に搬入される牛のレプトスピラ浸潤状況調査 ・ と畜場搬入豚の肝臓及び盲腸便から分離された <i>Salmonella Choleraesuis</i>の疫学的検討 ・ MGIT法及びPCR法を併用した抗酸菌検出法の検討 （平成20年度微生物部会調査研究） ・ 管内と畜場における牛腫瘍の発生状況 ・ サルモネラ相誘導試験における簡易法の検討

年度	検査所名	発表内容及び研究内容
平成22	知覧食肉衛生検査所 串木野食肉衛生検査所 阿久根食肉衛生検査所 末吉食肉衛生検査所 志布志食肉衛生検査所 鹿屋食肉衛生検査所	<ul style="list-style-type: none"> 管内と畜場で見られた緊急搬入牛における肺炎調査 食肉衛生検査所の施設検証の取り組みについて 食肉衛生検査所のフィードバックの取り組みについて 黒毛和種にみられた転移を伴う腎臓腫瘍 大規模食鳥処理場における衛生実態調査 住肉胞子虫の寄生が認められた牛の好酸球性筋炎の一症例 豚疣状心内膜炎由来 <i>β</i>溶血性 <i>Streptococcus dysgalactiae subsp. equisimilis</i> の薬剤感受性と遺伝学的特徴 <i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>による豚の疣状性心内膜炎の発生実態 豚の疣状性心内膜炎から分離された <i>Actinobacillus equuli subsp. equuli</i>
平成23	阿久根食肉衛生検査所 大口食肉衛生検査所 末吉食肉衛生検査所 志布志食肉衛生検査所 鹿屋食肉衛生検査所	<ul style="list-style-type: none"> 食肉・食鳥検査等カラーアトラスデータの簡易データベース化 対米輸出食肉を取り扱うと畜場等に係る認定までの衛生指導について 食鳥処理場におけるカンピロバクター汚染低減への取り組み 管内と畜場で分離された <i>Salmonella Choleraesuis</i> の性状 管内と畜場における豚丹毒の疫学的検討 管内と畜場で牛白血病が疑われた症例の検討 牛のリンパ腫におけるスタンブ標本を用いた免疫組織化学的検査の有用性 全身性腫瘍が疑われた牛2例の病理組織学的検討 食鳥処理場におけるESBL産生 <i>Escherichia Coli</i> の浸潤調査
平成24	知覧食肉衛生検査所 阿久根食肉衛生検査所 大口食肉衛生検査所 末吉食肉衛生検査所 志布志食肉衛生検査所 鹿屋食肉衛生検査所	<ul style="list-style-type: none"> 管内と畜場でみられた敗血症型豚丹毒2症例 牛胆汁及び直腸便の <i>Campylobacter jejuni/coli</i> 分離状況及び分離方法の検討 大規模食鳥処理場における施設衛生指導について 管内と畜場における豚丹毒の発生状況 豚丹毒が多発した農場の分離株における遺伝子型別と薬剤感受性 MALDI-TOF MS 活用による豚丹毒菌迅速同定法の検討（第一報） LAMP法を用いた <i>Streptococcus.suis</i> の検出法の検討 T細胞性リンパ腫の病理組織学的検討 リンパ腫と中皮腫の併発が疑われた牛の病理組織学的検討 と畜場搬入豚由来 <i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i> の薬剤感受性 PCR-RFLP法により未知の遺伝子型が確認された牛白血病の一症例

年度	検査所名	発表内容及び研究内容
平成25	知覧食肉衛生検査所 串木野食肉衛生検査所 阿久根食肉衛生検査所 末吉食肉衛生検査所 志布志食肉衛生検査所 鹿屋食肉衛生検査所	<ul style="list-style-type: none"> 成鶏における <i>Campylobacter jejuni/coli</i> の保菌調査及び検出法の検討 病畜と室における牛のと畜検査概要 と畜検査における腸病変(牛・豚)の病理アトラス作成 ブロイラーのカンピロバクター保菌調査及び食鳥処理場の汚染状況(第1報) 対米等牛肉輸出認定施設におけると畜解体工程の衛生管理に係る検証 と畜場で認められた牛の悪性水腫の検査と対応(事例報告) Propidium monoazide (PMA) を用いた豚丹毒早期診断法の検討 ブロイラーにおけるカンピロバクターの保菌及び製品汚染調査 <i>Streptococcus.suis</i> における ST1complex の分布状況調査及び簡易識別法の検討 対シンガポール輸出食肉を取り扱うと畜場等の認定までの経緯と対応
平成26	知覧食肉衛生検査所 串木野食肉衛生検査所 阿久根食肉衛生検査所 大口食肉衛生検査所 末吉食肉衛生検査所 志布志食肉衛生検査所 鹿屋食肉衛生検査所	<ul style="list-style-type: none"> 牛の真性多血症の一例について 牛の肝臓・胆嚢及び糞便における腸管出血性大腸菌及びカンピロバクターの保菌状況調査 カンピロバクター保菌調査及び食鳥処理場における汚染状況調査 と畜検査でみられた牛の脳幹部硬膜下膿瘍 大規模食鳥処理場の各処理工程におけるカンピロバクター汚染実態調査 ワーキンググループを活用したと畜場等への衛生講習会 食鳥検査でみられた鶏マラリア 県内と畜場における豚丹毒の発生状況 と畜場で発生したヨーネ病の検査事例 腸内細菌科群数を用いた牛豚枝肉の胃腸内容物汚染の検討 対米等及び対EU輸出牛肉認定施設におけるサルモネラ属菌の分離試験に関する一考察 プレミックス試薬を用いたダイレクトコロニーPCR法の検討
平成27	知覧食肉衛生検査所 阿久根食肉衛生検査所 大口食肉衛生検査所 末吉食肉衛生検査所 志布志食肉衛生検査所	<ul style="list-style-type: none"> マルボフロキサシン残留が認められた牛の一例 牛のマイコプラズマ関連疾病肝臓 と畜検査でみられた皮膚型牛白血病および非定型型牛白血病 ブロイラーの多発性黒色腫 豚にみられた腎芽腫の1例 豚と畜検査データフィードバックにおけるSEPグレード分けの取り組み <i>Clostridium</i>属菌が分離された4症例と検査方法の検討 食鳥におけるサルモネラの保菌状況調査 枝肉検査時に認められる牛胸部石灰化病変の検討 豚と畜場及び食肉処理場における衛生指導の一考察

平成27	鹿屋食肉衛生検査所	<ul style="list-style-type: none"> ・と畜検査において、豚骨髄性白血病を疑った事例 ・保存菌株台帳のデータベース化とその活用の検討
平成28	知覧食肉衛生検査所 串木野食肉衛生検査所 阿久根食肉衛生検査所 大口食肉衛生検査所 末吉食肉衛生検査所 志布志食肉衛生検査所 鹿屋食肉衛生検査所	<ul style="list-style-type: none"> ・と畜場における牛枝肉の衛生対策 ・過去10年間のと畜検査データのまとめ及び検査所におけるフィードバック事業の取り組み ・ <i>Mycoplasma bovis</i> が関与した牛の心内膜炎 ・と畜場における口蹄疫実務実践型防疫演習の概要と検証 ・鹿児島県内の大規模食鳥処理場で分離された <i>Salmonella Infantis</i>, <i>S. Schwarzengrund</i>及び <i>S. Manhattan</i>の保有プラスミドと薬剤耐性 ・BLV陰性牛でみられたB細胞性リンパ腫 ・FSIS（米国食品安全検査局）指摘事項の変遷 ・豚枝肉における微生物汚染調査（平成27年度微生物部会調査研究報告） ・牛にみられた腹腔内播種性腫瘍の1例 ・食鳥処理場で分離された大腸菌の薬剤感受性