

日本獣医公衆衛生学会(北海道)

講演要旨

(発表時間7分、討論3分 計10分)

地区学会長 門平睦代
(帯広畜産大学)

【座長】

第1日 9月1日(木)

会場(第2・3会議室)

演題番号

1～2 荻和 宏明(北大)

3～4 坪田 敏男(北大)

5～8 山中 恭史(滝川保健所)

9～12 足立 泰基(東藻琴食肉衛検)

13～16 村松 康和(酪農大)

第2日 9月2日(金)

会場(第2・3会議室)

17～21 福井 大祐(EnVison環境保全事務所)

会場 大雪クリスタルホール(旭川市)

[審査員]

門 平 睦 代 (帯広畜産大学)

田 村 豊 (酪農学園大)

坪 田 敏 男 (北海道大学)

松 村 康 和 (酪農学園大学)

堀 内 基 広 (北海道大学)

清 水 俊 一 (早来食肉衛生検査所)

柴 崎 和 誠 (道保健福祉部)

黒 澤 信 道 (NOSAI道東)

公-1

Multiple-locus variable-number tandem repeat analysisに基づく牛胎盤から検出した *Coxiella burnetii* DNAの遺伝子型別○村松康和¹⁾ 大沢悠平¹⁾ 川岸孝博³⁾ 谷口稚子²⁾ 内田玲麻¹⁾ 遠藤大二²⁾

1) 酪農大衛生・環境学 2) 酪農大生体機能学 3) 酪農大酪農生産ステーション

【背景および目的】 *Coxiella burnetii* は世界各地で発生が認められる人獣共通感染症Q熱の原因菌である。ヒトは主に感染動物から排泄された本菌を含むエアロゾルの吸引により感染する。特に胎盤は本菌に高濃度に汚染されることが知られており、感染動物の出産を原因とするヒトの集団感染事例が報告されている。今回、牛胎盤由来DNAを用いてReal time PCRを行い、牛胎盤における *C. burnetii* 保菌状況について調査を行った。さらに、牛胎盤由来 *C. burnetii* について Multiple-locus variable-number tandem repeat analysis (MLVA) による遺伝子型別を試み、その分子疫学的性状について考察した。

【材料および方法】 出産後の牛50頭から得られた胎盤50サンプルから市販のキットを用いて抽出したDNAを鋳型として、*C. burnetii* のIS1111領域を標的とするReal time PCRを実施した。Real time PCRで陽性、かつDNA量が多いサンプルについて、*C. burnetii* の17遺伝子座に対応するプライマー群を用いてMLVAの為のPCRを行った。得られたPCR産物についてキャピラリー電気泳動、あるいはアガロースゲル電気泳動を行い、MLVAによる遺伝子型別を試みた。

【結果および考察】 Real time PCRの陽性率は34% (17/50) で、過去の調査時とほぼ同等を維持していることが示された。このうち、12サンプルでMLVAの為のPCRを実施したが、5遺伝子座については非特異的な増幅が認められたため、判定から除外した。12遺伝子座を対象とするMLVAにより、Real time PCR陽性の6サンプルで遺伝子型を明らかにすることができた。その結果、本調査を行った農場の牛胎盤由来 *C. burnetii* の遺伝子型は、海外で報告されたヒトおよび動物由来の *C. burnetii* 遺伝子型のいずれとも一致しなかった。今回の調査で得られたMLVA遺伝子型に関する知見とあわせ、これまでのところ当該農場関係者、および近隣住民にQ熱発症報告はないことから、調査農場の牛にはヒトに対する病原性の低い菌が蔓延している可能性がある。

公-2

液体クロマトグラフ質量分析計 (LC/MS) を用いた節足動物媒介性ウイルスの探索○内田玲麻^{1,2)} 岡本健太²⁾ 鍋島 武²⁾ 青木康太郎²⁾ 村松康和¹⁾ 森田公一²⁾ 長谷部 太²⁾

1) 酪農大衛生・環境学 2) 長崎大熱帯医学研究所

【背景】 近年、様々な節足動物媒介性ウイルス感染症の発生地域が世界規模で拡大しており、それらの感染症の中には、これまで発生がなかった地域での新たな感染症、ならびに再興感染症が多く含まれている。こうしたことから、マイナーな感染症を含む網羅的なウイルスの検索法が求められている。液体クロマトグラフ質量分析計 (LC/MS) は、高速液体クロマトグラフ (LC) により分離されたタンパク質、ペプチド等をエレクトロスプレーイオン化法によりイオン化し、質量を測定する装置である。計測されたマススペクトルは、MASCOT等の解析ソフトにより、一致するタンパク質あるいはペプチドを配列データベースから検索し、同定することが可能である。本研究において、ベトナムで採集されたイェカ属 (*Culex* 属) の蚊から節足動物媒介性ウイルスの分離を試みたところ、蚊由来細胞で顕著な細胞変性効果 (CPE) が認められた。そこで、LC/MSによる病原体同定と、次世代シーケンサー (NGS) による塩基配列解読を行ったので報告する。

【材料および方法】 2011年、ベトナム Hà Tây 省、Thài Bình 省において採集された *Culex* 属の、*Cx. tritaeniorhyncus*、および *Cx. vishnui* から、蚊由来 C6/36細胞を用い、ウイルス分離を試みた。顕著なCPEを示した2検体について、その細胞上清を用い、LC/MS (NanoFrontier eLD) によるタンパク質解析を行った。また、種々の細胞を用い、分離病原体に対する感受性を評価した。抽出したRNAを用い、NGSによる病原体の全塩基配列決定を行った。

【結果】 LC/MS解析の結果、CPEを示した2検体から、非分節型二本鎖RNAをゲノムにもつ昆虫ウイルス、Omono River virus (OMRV) のカプシドと思われるペプチドが16片確認された。分離した2株は、ともにC6/36細胞で高い増殖性を認めたが、ヒト由来HeLa、コウモリ由来TbILu、ヨトウガ由来Sf9細胞では増殖が見られなかった。塩基配列解読の結果、両株は2007年に東京で *Cx. inatomii* から分離されたOMRVに最も近縁であることが明らかとなった。

【考察】 今回の結果から、LC/MSを用いたタンパク質解析は、マイナーなウイルスを含めた網羅的な解析法として、ウイルスの検索に有用であることが示唆された。LC/MSはコストパフォーマンスに優れ、試料調整時間も比較的短い等の利点がある一方、データベースに存在しない病原体は、解析が極めて困難という欠点がある。以上から、LC/MSは同定困難なウイルスに対し、スクリーニング検査として用いることで力を発揮すると期待される。

公-3

各種動物の血漿中エンドトキシン活性値測定のための前処理条件の検討

○大塚まりな¹⁾ 鈴木一由¹⁾ 能田 淳²⁾ 柳澤牧央³⁾ 飯間裕子⁴⁾ 外平友佳理⁵⁾ 椿下早絵⁶⁾ 土谷正和⁷⁾

1) 酪農大生産動物医療学 2) 酪農大衛生・環境学 3) 沖縄美ら島財団 4) 釧路市動物園

5) 到津の森公園 6) 酪農大獣医保健看護学 7) Microbial Solutions, Charles River

【はじめに】生体試料中のエンドトキシン活性値の測定は、試料中のプロテアーゼなどに干渉を受けるために希釈およびまたは加熱処理が必要となるが、動物種によって前処理方法が異なるものと思われる。本研究では、各種動物種の血漿中エンドトキシン活性値測定のための前処理条件として、特に加熱処理方法について検討した。

【材料および方法】トラフザメ、アオウミガメ、タンチョウ、ハイイロオオカンガルー、サラブレット種馬、およびホルスタイン種乳牛の各3個体から採血した。血液はヘパリン添加真空採血管に保存して常法で血漿を分離した後、測定まで-30℃以下で保存した。血漿はエンドトキシンフリーウォーターで20倍希釈後、それぞれ60、70および80℃で、0、5、10および15分間加温した。加温処理血漿とこれに0.03 EU/mlのエンドトキシンを添加した血漿のエンドトキシン活性値はLimulus Amebocyte Lysate (LAL) -カイネティック比濁時間法 (KTA) により測定し、添加回収率 (%) を算出した。FDAのエンドトキシン検査における回収率の推奨範囲は50%から200%であり、この推奨範囲に基づいて適切な前処理条件を求めた。

【成績】回収率のパターンは、板鰓類、爬虫類と鳥類、および哺乳類の3パターンが得られた。他の動物種では加温処理をしなければ19%以下の回収率を示したのに対して、トラフザメでは加熱処理をしなくても96.3±22.7%の回収率を示し、加温による変化はみられなかった。トラフザメを除く他の動物種では、60℃で加温しても満足のいく回収率は得られなかった。アオウミガメおよびタンチョウでは、70℃および80℃の加温時間による変化は同じで、5～15分の回収率はほぼ変化はなかった。カンガルー、ウマおよびウシでは70℃、5分の加温処理をしても満足のいく回収率は得られなかったが、80℃では5、10および15分の加温時間でそれぞれ基準範囲内の回収率が得られた。

【考察】本研究では、板鰓類であるトラフザメでは加温処理の必要性を認めなかったが、爬虫類および鳥類では70℃、哺乳類では80℃で安定した回収率が得られたことから、それぞれ20倍希釈した血漿サンプルを前者は70℃、後者は80℃、10分の加温処理がエンドトキシン活性値測定の前処理条件として適切であることが示唆された。

公-4

Lumpy Jaw Disease (LJD) 罹患カンガルーにおける被毛中コルチゾールを用いたストレス評価

○荒井千種¹⁾ 林 英明¹⁾ 外平友佳理^{2,3)} 佐野忠士⁴⁾ 鈴木一由⁵⁾ 浅川満彦²⁾

1) 酪農大生体機能学 2) 酪農大感染・病理学 3) 到津の森公園 4) 酪農大獣医保健看護学

5) 酪農大生産動物医療学

【背景および目的】Lumpy Jaw disease (LJD) とは、ヒト、牛、カンガルー類などでみられる膿性肉芽腫性疾患のことであり、口腔内細菌によって下顎から頬部にかけて膿瘍が形成され摂餌障害による栄養失調や敗血症などの症状を呈し、致死する例もある。LJDは野生および飼育環境下のどちらにおいても発症するが、飼育下においてはストレスとの関係性が指摘されている。LJD罹患カンガルー類のストレス状態を把握することは、LJDの予防や治療において重要な要素の一つとなり得ると考えられる。そこで、本研究では動物園での飼育下にあるLJD罹患カンガルーの血漿中および被毛中コルチゾールを測定することにより、客観的なストレス評価を行うことを目的として実験を行った。

【材料および方法】福岡県北九州市、ひびき動物ワールドで飼育されているイースタングレーカンガルー62頭(コントロール25頭、LJD37頭)を用いた。頸静脈より採血、腹部および背部より被毛の採取を行い、血漿および被毛から抽出した抽出液中のコルチゾール濃度をELISA法によって測定した。

【結果】血漿中コルチゾール濃度において、LJDの血漿中コルチゾール濃度はコントロールよりも高い値を示したが、有意な差は認められなかった。被毛中コルチゾール含有量において、腹部被毛ではコントロールに対してLJDで有意に高い値を示したが、背部被毛では有意な差は認められなかった。また、コントロールおよびLJDともに腹部よりも背部被毛中コルチゾール含有量が有意に高い値を示した。

【考察】LJDは血漿コルチゾール濃度に影響しないが、慢性的に血中コルチゾールに暴露されながら産生される被毛中コルチゾール含有量において、腹部被毛では有意に増加させることが明らかとなった。そのため、腹部の被毛中コルチゾール含有量を用いることにより、LJD罹患によるストレス評価を行うことができることが示唆された。

公-5

ブロイラーにおける胸筋の筋変性症について

○樋田慎司 加藤里美 奥野尚志 鈴木竹彦 北山友子
帯広食肉衛検

【はじめに】ブロイラーの深胸筋および浅胸筋変性症は、II型筋を主体とした胸筋の急激な発達により発生すると考えられている疾患であるが、筋型と本症との関連性は明らかにされていない。今回、特定の生産者から出荷されたブロイラーに、胸筋に筋変性を呈する個体が多数認められたことから、これら症例の病変について病理組織学的検索を行うとともに、飼養状況や出荷日齢別の発生状況の調査を実施したので、その概要を報告する。

【材料および方法】食鳥検査において胸筋の肥大および硬化等を認め、筋変性症と判定した個体から、心筋、浅胸筋、深胸筋、前・後広背筋、下腿部・上腕部の筋肉を採材し、定法により凍結切片とパラフィン切片を作成し、病理組織学的検索を行った。飼養環境が及ぼす影響について検討するため、生産者から鶏舎ごとの飼養状況について聞き取り調査を行った。また、日齢別の発生状況を集計し、統計学的に解析した。

【結果】筋変性症と判定された個体の浅胸筋は、全体が退色（白色調）、水腫様を呈し、表層より一部出血も認められた。また、深胸筋や下腿部の筋肉では筋線維に沿って退色部（灰白色部）が形成されていた。病理組織学的検査では、筋線維の硝子様変性、大小不同、スプリッティング、空胞を有する筋線維の膨化、筋線維周囲の結合組織の増生、貧食細胞浸潤、筋線維の再生像を認めた。初期の筋変性と考えられる硝子様変性が、退色等の所見がなかった前・後広背筋、下腿部・上腕部の筋肉（I型筋を主体とする筋肉含む）に認められた。生産者への聞き取り調査では、鶏舎毎の飼養環境に大きな違いは認められなかった。回帰分析を用いた統計学的解析により、日齢と胸筋変性症の発生率に有意な相関関係があることが示された。

【考察】ブロイラーの胸筋変性症は、胸筋の急激な発達により筋肉細胞が虚血状態になることによって発生するものと考えられているが、今回の調査で、大きく発達していなかった広背筋、下腿部・上腕部の筋肉にも軽度ではあるものの筋変性の初期と考えられる病変が認められ、胸筋変性症の発生要因として他の要因が存在していると推察された。また、I型筋主体の筋肉にも筋変性が認められたことから、本症がII型筋に選択的に発生しているものではないことが示された。さらに、日齢と本疾患の発生率に相関がみられたことから、日齢も本疾患の発生に関与していると考えられた。

公-6

豚の筋ジストロフィー様疾患の1症例

○藤代れい¹⁾ 児山綾子¹⁾ 大西綾衣¹⁾ 古岡秀文²⁾

1) 東藻琴食肉衛検 2) 帯畜大基礎獣医学

【はじめに】筋ジストロフィーは筋線維の壊死・再生を主病変とする進行性の遺伝性疾患と定義される。豚における筋ジストロフィーはジストロフィン蛋白の欠損を示すモデル動物の報告やそのヘテロタイプであるBecker型の報告があるが、その報告例は限られている。当食肉衛検において筋ジストロフィーを疑う症例が確認されたので報告する。

【材料および方法】症例は豚のランドレース、6カ月齢の去勢。生体検査では著変がなかった。心臓、横隔膜、胸最長筋、腰最長筋、大腿直筋を定法で固定・包埋し、5μmで薄切後にHE染色とアザン染色を実施した。

【結果】1) 肉眼所見：全身の骨格筋において、色調は橙桃色から赤桃色でびまん性の白濁が認められた。さらに硬度の増加と筋肥厚が軽度に認められた。横隔膜も骨格筋と同様の変化が認められたが、筋肥厚は顕著で1.5から2倍の厚さを呈していた。心臓では色調の変化は骨格筋と同程度であったが、硬度の増加は少なく、筋肥厚は認められなかった。2) 組織所見：心臓、横隔膜、胸最長筋、腰最長筋において、筋線維の硝子様変性、空胞変性、大小不同、fiber splitting、核の中央変位が認められた。同部位の間質では筋線維の再生像、線維化、脂肪浸潤が認められた。大腿直筋ではいずれの変化も認められなかった。

【考察】動物の筋疾患は炎症性と非炎症性に区別され、後者はさらに神経原性と筋原性に分類される。本症例はびまん性に筋線維の変性が認められ、筋原性筋疾患の特徴を示していた。筋原性筋疾患は栄養性、中毒性、労働性、代謝性、遺伝性に分類される。生産者への聞き取り調査では、食餌は組合配合飼料のみで、薬物の添加はないとのことから、栄養性と中毒性は除外されると思われる。労働性、代謝性については、本症例とは肉眼所見、組織所見が異なっており、これらも除外されると考えられた。また、過去に当食肉衛検で本症例と同じ両親を持つ肉豚1頭が本症例と同様の肉眼所見で廃棄されていた。病理組織像に加え、疫学的検索より本症例を筋ジストロフィー様疾患と診断した。動物における遺伝性の筋原性筋疾患、いわゆる筋ジストロフィーは犬および猫に報告が多いものの、豚を含め牛や羊などの産業動物についての報告もみられる。しかしながら、本邦における報告はほとんどなく、その発生頻度を含め詳細は不明である。本症における遺伝様式の解明や発生状況を含め、より多くの症例を精査することが病態の解明に資すると思われる。

公-7

オホーツク管内で捕獲されたエゾシカ糞便からの腸管出血性大腸菌O103の検出

○塚本絢己¹⁾ 内田玲麻¹⁾ 黒澤拓也²⁾ 横山敦志^{2,3)} 村松康和¹⁾

1) 酪農大衛生・環境学 2) 東藻琴食肉衛検 3) 早来食肉衛検

【背景および目的】腸管出血性大腸菌（EHEC）は食品媒介性感染症、および人獣共通感染症の起因菌である。本菌の保有動物として反芻家畜、特に牛が重要で、と殺・解体時の汚染防除には注意が必要とされる。近年、シカ肉の消費量が増加傾向にあることから、EHEC O157を指標としてエゾシカの糞便由来EHECに関する調査を行った。

【材料および方法】平成27年2月～7月にオホーツク管内で捕獲されたエゾシカ90検体の直腸便を供試サンプルとしてノボジオシン加mEC培地で増菌培養を行い、培養液から抗O157抗体標識免疫磁気ビーズにより、集菌後の懸濁液をXM-EHEC培地とCT-SMAC培地に接種した。これらの培地でO157を疑う集落を釣菌し、分離培養後に得られた菌株についてCLIG寒天培地による鑑別試験、さらにO157抗原凝集試験、およびVT遺伝子共通領域を標的とするPCRを行った。VT遺伝子陽性株については*stx1*・*stx2*・*eae*・*hlyA*を標的としたPCRを実施した。これらのPCRと抗血清による血清型別に加え、12のエフェクター遺伝子を標的としたPCRによる分子学的評価を実施した。

【結果】9検体由来の28株がVT遺伝子陽性で、これら全28株が*stx1*・*eae*・*hlyA*陽性、かつ*stx2*陰性であった。O157は得られなかったが、7検体由来23株がO103:H2であった。エフェクター遺伝子を標的としたPCRでは感染・定着に関与する因子を保有していた。

【総括】本調査の対象としたエゾシカ群のなかにO103:H2を保有する個体が存在していたことが明らかとなった。O103:H2は、ヒトから分離される非O157 EHECとして分離頻度の高い血清型の1つであり、世界各地から溶血性尿毒症症候群の患者発生やアウトブレイクに関する報告があがっている。本調査で検出されたEHEC O103:H2の23株は宿主への感染・定着に関与するエフェクターを保有することから、エゾシカからヒトへのEHEC伝播の可能性が十分考えられる。今後も、適正なシカ肉の解体処理に留意することが重要である。

公-8

エゾシカ口腔内細菌の網羅的検出

○内海博貴¹⁾ 内田玲麻¹⁾ 黒澤拓也²⁾ 横山敦志^{2,3)} 村松康和¹⁾

1) 酪農大衛生・環境学 2) 東藻琴食肉衛検 3) 早来食肉衛検

【はじめに】エゾシカ生息数の増加は、北海道におけるヒトの生活環境に様々な影響をもたらしており、強度の採食による農作物に対する食害や森林樹木の剥皮被害等が重大な問題となっている。今回、人間社会と密接に関わりながら生息するエゾシカについて、ヒトの生活環境に伝播しうる細菌種を明らかにすることを目的として、エゾシカ口腔内細菌叢の網羅的調査を行ったので、その結果について報告する。

【材料および方法】エゾシカ100頭から採取した口腔内スワブサンプルを馬脱繊維血液添加ハートインフュージョン培地と、ヘモグロビン・PolyVitex（発育促進剤）添加GC培地に塗抹し、37℃で1～3日間好氣的条件下で培養後、形態学的に異なるコロニーを釣菌し、それぞれ継代培養を行うことで菌の単離を行った。各単離菌株の同定はMALDI-TOF質量分析システム（MALDI-Biotyper）を用いて行った。同定後の菌株について、各菌種に特異なプライマーを用いたPCRによる遺伝子性状検査、および16SrRNA シークエンシングによる塩基配列決定に基づき同定結果の確認を行った。

【成績および考察】本調査の結果、エゾシカ口腔内には*Staphyrococcus*属などの食中毒菌、院内感染を引き起こす*Acinetobacter baumannii*をはじめとする日和見感染症の病原体、動物（羊・牛）に敗血症を起こす*Bibersteinia trehalosi*など、家畜において集団発生の事例が知られる病原細菌が同定された。健康者に感染することで重篤な症状を引き起こす細菌の検出例はごくわずかであった。ヒトの健康や、家畜の集団感染に関連する病原細菌を保有することが明らかになったことから、エゾシカ生息数のコントロールや食肉加工時の衛生管理に関するさらなる徹底が、ヒトの生活環境における公衆衛生の向上に繋がると考えられる。

公-9

ヒスタミンによる食中毒防止について～発泡スチロール容器使用上の注意点～

○大西広輔¹⁾ 尾崎誠人²⁾ 笠井ちあき²⁾ 似里浩志²⁾

1) 旭川市食肉衛検 2) 旭川市保健所

【はじめに】平成27年8月、旭川市管内の給食施設でさんまの蒲焼きを原因食品とするヒスタミンによる食中毒事案が発生した。原因施設を調査したところ、原材料段階の原因食品（さんまの切り身）（以下、「原材料」という。）が要冷蔵温度（10℃以下）を逸脱して納品されていたことが判明した。この原因を究明するため、流通過程を遡り調査した結果、原材料は保冷車等にて冷蔵管理されていたが、原材料の容器包装には氷等の冷媒を入れない発泡スチロール容器が用いられていた。発泡スチロールの持つ高い断熱性が冷気を遮断したため、内部に入れられた原材料が十分に冷却されていなかった可能性が示唆された。今回、当該事案の再現試験を行ったところ、今後の事業者等への監視指導の際に有用なデータが得られたため、その概要を報告する。

【方法】発泡スチロール容器内に水袋（25℃、10l）を入れ、保冷剤あり・保冷剤なしの各条件について、冷蔵庫で冷却した際の発泡スチロール容器内部の温度推移を自記温度計で記録した。また、同条件下で代表的なヒスタミン生成菌 *Morganella morganii* を接種した検体（市販のマグロブロック20gに最終濃度が各 10^3 cfu/gおよび 10^6 cfu/gとなるよう調整した菌液を接種したもの）を置き、容器内部が25℃から10℃まで冷却された後にヒスタミン濃度を測定した。

【結果】発泡スチロール容器内が要冷蔵域温度に至るまでの冷却に要す時間は、保冷剤ありで2時間27分、保冷剤なしでは28時間46分と、保冷剤なしでは24時間が経過しても要冷蔵域温度に入らないというデータが得られた。また、各検体に生成されたヒスタミン濃度については、保冷剤なしの場合には、 10^3 接種で19 mg/100 g、 10^6 接種で100 mg/100 gといずれも食中毒を発生させる恐れのある高い濃度のヒスタミンが検出された。一方、保冷剤ありの場合には、食中毒を発生させる恐れのある濃度のヒスタミンは検出されなかった。

【考察】再現試験の結果から、今後、事業者等に対しては、発泡スチロール容器を使用する場合は、原材料等は十分に予冷し、外気温に関わらず発泡スチロール容器内部に冷媒を入れなければ、ヒスタミンによる食中毒が発生する可能性があることについて、注意喚起する必要があると考える。また、今回の食中毒事例において、検収時に異常が認められた際の返品等の対応が徹底されていなかったことが判明したため、これらの反省点を整理したリーフレットを作成した。今後は、このリーフレットを有効活用し、ヒスタミンによる食中毒対策を推進していきたい。

公-10

豚の湯はぎ処理方式と畜における枝肉汚染制御について

○石田祥士 田畑文規

日高食肉衛検

【はじめに】当所が所管するHと畜場は北海道初の湯はぎ処理方式を採用し、かつ解体処理工程の大半が高度に機械化されている。本方式は、スチーム処理、脱毛、残毛焼却という工程を含む解体前処理ラインと、その後の解体ラインから成り、道内と畜場で従来から行われている方式と比較して、外皮除去の代わりに加熱処理工程があること、および解体処理工程において作業員や機械類の枝肉への接触が非常に少ないという特徴を有している。そこで、各処理工程で枝肉等の拭き取り検査を行い、本方式における衛生管理上の留意点を検討するとともに、それに基づき施設側に改善策を指導・実施した結果、良好な成績が得られたので報告する。

【結果】工程別での枝肉の拭き取り検査を実施したところ、殺菌効果が期待できる残毛焼却工程（以下、毛焼き工程）後では一般細菌数は 10^0 ～ 10^1 cfu/cm²と非常に衛生的であるにも関わらず、その後の工程であるブラシによる焼却カス除去工程（以下、ブラシ工程）後には 10^2 ～ 10^3 cfu/cm²と菌数の増加が認められたことから、この工程での再汚染の可能性が示唆された。そこで、ブラシ汚染の原因を検証したところ、まれにある脱毛不十分な枝肉が、毛焼き工程で焼却・殺菌不十分となりブラシを汚染し、またライン稼働中は1頭毎の殺菌が不可能なことから、枝肉の再汚染が継続するものと判明した。加えて、作業後のブラシの洗浄消毒も不十分であったことが判明した。これを踏まえ、施設側に対し脱毛不十分な枝肉への対策、およびブラシの洗浄消毒方法の再検討を指導したところ、施設側は毛焼き工程前に残毛処理（剃毛）のための新たな人員を配置し、ブラシの洗浄消毒剤をより効果の高いものへと変更した。その後、再度同様の拭き取り検査を行い、ブラシ自体および枝肉の細菌汚染の有意な減少を確認した。

【考察】本と畜場のような、湯はぎ処理方式かつ解体工程が高度に機械化されたと畜場では、枝肉の汚染度は解体前処理の衛生状態に大きく影響を受けるため、その微生物制御が重要となる。この制御は比較的容易に実施可能な上にその効果が大きいと、適切な管理で同様の設備を取り入れたと畜場では衛生水準の高さを維持・向上できるものと考えられる。今後も施設側と協力し、当該と畜場の特性・利点を最大限生かした衛生管理の指導に努め、安心安全な食肉の提供を目指したい。

公-11

と畜場に搬入された家畜のサルモネラ属菌保有調査および分離菌株の分子疫学的解析

一戸佳奈¹⁾ ○竹下日出夫¹⁾ 瀬戸萌未¹⁾ 矢幅達也¹⁾ 池田徹也²⁾

1) 八雲食肉衛検 2) 道衛研

【はじめに】当所では平成12年からと畜場の衛生管理の検証としてサルモネラ属菌の枝肉検査を実施しているが、平成27年3月Typhimuriumの変異型と考えられているO4:i:-を牛枝肉2検体から分離した。と畜場側に適切な衛生指導を行うとともに、事後搬入された牛、豚の直腸便におけるサルモネラ属菌保有状況を調べた。また、分離菌株について血清型の同定や遺伝子解析を実施、食中毒事例等の分離菌株との近縁性を検討した。

【材料および方法】1) 枝肉検査：平成12年～平成27年度までの牛、豚の枝肉のサルモネラ属菌検査状況をまとめた。2) 糞便検査：平成27年度所管と畜場に搬入された牛317頭、豚49頭の直腸便に対してサルモネラ属菌検査を実施した。分離菌株については菌種同定のため、生化学性状試験、リアルタイムPCR、血清型別を実施した。3) 分離菌株の解析：分離されたO4:i:-株についてMLST法、PFGE法を実施した。

【結果】1) 牛枝肉1,146検体中2検体しかサルモネラ属菌が分離されず(0.17%)、2株とも血清型はO4:i:-であった。また、これら2検体は同日同地域から搬入された牛であったが、生産者は異なっていた。豚枝肉1,054検体からはサルモネラ属菌は検出されていなかった。2) 牛糞便からサルモネラ属菌は分離されなかった。一方、豚糞便4検体からサルモネラ属菌が分離され(8.16%)、血清型はO4:i:-(2検体)、Brandenburg(2検体)であった。3) 牛枝肉・豚糞便から分離されたO4:i:-4株のMLSTタイプは全てST34であった。PFGEパターンは豚の1株のみ異なるパターンを示したが、他の3株は道内の家畜や患者で現在流行している株のパターンと一致していた。

【考察】調査期間内における牛のサルモネラ属菌保菌率が0%であったことや牛枝肉拭き取り調査での分離率が低い(0.17%)ことより、牛枝肉からサルモネラ属菌が分離される可能性は今後も低いと考えられる。一方で、牛枝肉分離株が豚の流行株と同じであることや豚のサルモネラ属菌保菌率が牛に比べ高いことから、同種家畜間での伝播に加え、豚から牛への交差汚染にも留意が必要であると思われる。また、牛枝肉分離株や豚糞便分離株が道内の近年の患者流行株と同じであることから、引き続きと畜現場でのサルモネラ衛生管理を徹底するとともに分子疫学的解析を含む分離菌株の情報を他機関と共有することはサルモネラ食中毒防止にとって極めて重要であると考えられる。

公-12

豚丹毒発生農場における口蓋扁桃を用いたモニタリング調査

○刈屋達也¹⁾ 竹田祥子¹⁾ 大野祐太²⁾ 清水俊一¹⁾ 池田徹也²⁾ 氏居洋二¹⁾

1) 早来食肉衛検 2) 道衛研

【はじめに】豚丹毒は、と畜場法により全部廃棄の対象とされており人獣共通感染症である。A農場では、と畜検査で平成27年1月に心内膜炎型の豚丹毒が発見されて以来、7月までの間に関節炎型を含んだ豚丹毒の全部廃棄が続き、さらに3月からは関節炎による一部廃棄も増加した。今回、食肉の安全と家畜生産に寄与することを目的として、この農場における豚丹毒菌の浸潤状況について、病原菌の侵入門戸とされる口蓋扁桃と全部廃棄された心内膜炎の疣状物および内腸骨リンパ節を用いて調査を行った。

【調査期間】関節炎多発期(以下多発期)：平成27年4月～7月、関節炎終息期(以下終息期)：平成28年1月～6月。

【材料】以下の材料をA農場から搬入された豚から採材した。口蓋扁桃：多発期108頭、終息期34頭。心内膜炎の疣状物：豚丹毒で全部廃棄された6頭。内腸骨リンパ節：関節炎型の豚丹毒で全部廃棄された2頭。

【方法】材料を液体培地にて培養した後、寒天培地で分離培養し、PCRで豚丹毒菌であることを確認した。分離された菌株について制限酵素*Sma*Iを用いてパルスフィールドゲル電気泳動(以下PFGE)による分子疫学的解析を行った。また、*SpaA*遺伝子の可変領域の塩基配列を決定し、その変異を検索した。

【結果】口蓋扁桃18個(多発期17個、終息期1個)、疣状物6個、内腸骨リンパ節2個から豚丹毒菌が分離された。口蓋扁桃からの多発期の分離率(15%)は終息期(3%)と比べて高く、繁殖豚の分離率(21%)は肥育豚(7%)より高かった。PFGE解析の結果、分離された全ての菌株は分子疫学的に非常に近縁で、最も出現頻度の高い泳動パターンには、33%の分離株が含まれた。終息期に分離された繁殖豚からの株もこの泳動パターンに含まれていた。いずれの分離株も*SpaA*遺伝子555番目に変異があり609番目には変異がなかった。

【考察】分離された株が全て近縁であったことと、終息期に口蓋扁桃からの分離率が低下したことから、今回豚丹毒が多発したのは外部からの継続的な豚丹毒菌の侵入ではなく、飼養環境の汚染が主な原因であると考えられた。また今回の調査で口蓋扁桃からの分離率が高く、さらに飼養期間の長い繁殖豚が汚染源となっていたことから、今後の衛生対策を考えるうえで重要な要素となることが示唆された。今後、口蓋扁桃における豚丹毒菌の保菌率を長期間モニタリングし生産現場に還元することで、早期に予防対策がとれるようにしていきたい。

公-13

家畜由来黄色ブドウ球菌とメチシリン耐性遺伝子保有ブドウ球菌の保菌実態調査

○佐藤友美 白井 優 田村 豊

酪農大衛生・環境学

【背景】黄色ブドウ球菌 (*S.a*) はヒトや動物が保菌し、食中毒やMRSAによる院内感染症の原因となる。家畜の*S.a*およびMRSA保菌実態を明らかにするため北海道のと畜場の牛と豚を対象に調査を行った。

【材料および方法】と畜場に搬入された牛219頭、豚217頭の鼻腔スワブを採材し、*S.a*とメチシリン耐性遺伝子*mecA*保有ブドウ球菌(MRS)の分離を行った。分離された*S.a*について薬剤感受性試験とエンテロトキシン(SE)遺伝子、表皮剥奪毒素(ET)、TSST-1の検索を行った。MRSについてSCC*mec*型別、薬剤感受性試験、薬剤耐性遺伝子の検索を行い、一部の株について*mecA*周辺領域の構造を決定した。

【結果】牛検体の21% (45検体)、豚検体の70% (152検体) から*S.a*が分離され、牛由来*S.a*のうち18%で*etb* (8株)、2%で*sec+tst* (1株)、豚由来*S.a*のうち2%で*sea+seb* (3株)を保有した。牛検体の41% (96検体)、豚検体の6% (13検体) からMRSが分離されたが、MRSAは分離されなかった。牛由来MRSの49% (47株)は*S. fleurettii* (*S. f*)であり、そのうち4株の*mecA*遺伝子の下流は海外の株で共通する*maoC*でなく、hypothetical proteinがコードされていた。豚由来MRSは牛由来MRSに比べEM、TC耐性割合、および耐性遺伝子保有割合が高かった。

【考察】と畜場の家畜から分離された*S.a*は、低率ながら毒素産生株を保有しており、ヒトや食肉への感染源となる可能性がある。今回、家畜からMRSAは分離されなかったが、*mecA*および*S.a*を高率に保菌していたことから、家畜において新たにMRSAが生じる可能性もある。また、*mecA*の起源とされる*S. f*が牛から高率に分離され、海外で同定されている*mecA*周辺領域とは異なる特徴を示したことから、今回分離された牛由来*S. f*と国内で蔓延するMRSAとの関連についてさらなる調査が必要である。

公-14

家畜糞便中の薬剤耐性菌および耐性遺伝子に対する堆肥化の影響

○吉澤頌樹¹⁾ 白井 優¹⁾ 福田 昭¹⁾ 樋口豪紀¹⁾ 浅井鉄夫²⁾ 岡本英竜³⁾ 田村 豊¹⁾

1) 酪農大衛生・環境学 2) 岐阜大院連合獣医学 3) 酪農大循環農学

【背景および目的】家畜糞便中には、薬剤耐性菌および薬剤耐性遺伝子が含まれる。家畜糞便の多くは堆肥化によって処理され、適切な堆肥化(55℃、3日間以上)は病原微生物を死滅させるとされるが、堆肥中薬剤耐性菌および薬剤耐性遺伝子についての動態は十分に解明されていない。そこで今回、適切な堆肥化の薬剤耐性菌および薬剤耐性遺伝子への影響を明らかにするため、実験室内での薬剤耐性菌および薬剤耐性遺伝子添加試験、野外の家畜糞便由来堆肥からの薬剤耐性菌および薬剤耐性遺伝子の検出を行った。

【材料および方法】豚糞便にテトラサイクリン耐性遺伝子(*tetA*)保有大腸菌を約 $10^6 \sim 10^7$ CFU/g添加し、55℃、100日間の培養試験および小型堆肥化装置による20日間の堆肥化試験を行った。この間、経時的にサンプルを回収し、添加菌および*tetA*量(copies/g)を測定した。次に、家畜糞便由来堆肥22検体からテトラサイクリン耐性菌およびテトラサイクリン耐性遺伝子の検出を行った。

【結果および考察】添加菌は、55℃での培養および堆肥化55℃到達後のいずれも1日目に検出限界以下となった。*tetA*は開始時約 $10^8 \sim 10^9$ copies/gであったが、培養100日目および堆肥化20日目のいずれも約 10^4 copies/gに減少した。このことから、加熱および堆肥化により、薬剤耐性菌および薬剤耐性遺伝子は低減するが、薬剤耐性遺伝子は残存することが示唆された。また、家畜糞便由来堆肥からは、テトラサイクリン耐性菌、*tetA*、*tetB*がそれぞれ57、100、73%で検出され、堆肥中には薬剤耐性菌および薬剤耐性遺伝子が残存していることが明らかとなった。以上のことから、堆肥は食品(野菜等)や環境における薬剤耐性菌および薬剤耐性遺伝子のレゼルボアとなっている可能性が示された。

公-15

ブロイラーから分離したサルモネラの薬剤感受性および分子疫学的解析（続報）

○吉成 香¹⁾ 柳沢梨沙¹⁾ 清水俊一¹⁾ 佐藤友美²⁾ 池田徹也³⁾ 三宮和人¹⁾ 横山光恵⁴⁾ 古崎洋司⁵⁾

1) 早来食肉衛検 2) 酪農大衛生・環境学 3) 道衛研 4) 名寄保健所 5) 渡島保健所

【はじめに】サルモネラによる食中毒は汚染された食鳥肉や卵が主原因としてあげられている。また、養鶏農場でのサルモネラの汚染状況を調査することは、農場における細菌汚染の汚染経路や、環境消毒等、衛生的な管理方法を検討する上で疫学的な指標にもなる。当所では昨年度の調査研究において、平成18年～19年にかけて管内食鳥処理場に搬入されたブロイラーから採取・分離されたサルモネラの株と、平成27年に採取・分離された株を薬剤耐性とPFGE解析で比較、解析したところ、高い近縁性が認められた。このことから少なくとも8年以上肥育農場または共通している施設での常在化が示唆された。今回、8年間で新たに建てられた3農場から採取・分離された菌株と、既存の農場から採取・分離された菌株とを比較し、検討を行った。

【材料および方法】平成27年に、ブロイラー3羽分の盲腸便をまとめて1検体とし分離した73株（11農場）のサルモネラを使用した。薬剤感受性試験は11種類の薬剤についてMICを測定した。薬剤耐性遺伝子は $aphA1$ 、 $tetA$ 、 $aadA1$ についてリアルタイムPCR法で検出した。PFGE法は制限酵素 $Bln I$ を用いた。

【成績】分離されたサルモネラは57株が $Infantis$ 、16株が $Manhattan$ であり、既存の農場の96%が $Infantis$ であったのに対し、新しい3農場では $Infantis$ 36%、 $Manhattan$ 64%であった。MICの結果は、既存の農場で $Infantis$ の22%が6剤耐性、25%が5剤耐性であったのに対し、新しい3農場では $Infantis$ の半数が6剤耐性、 $Manhattan$ の全株が4剤耐性であった。耐性遺伝子として $tetA$ は既存の農場で82%、新しい農場で100%、 $aadA1$ は既存の農場で61%、新しい農場で100%、 $aphA1$ は既存の農場で45%、新しい農場で23%検出された。PFGE解析では既存の農場で検出された $Infantis$ 36株（84%）が92%以上、新しい農場で検出された $Manhattan$ 14株（100%）が88%以上の相同性を示し、新しい農場で検出された $Infantis$ 7株（88%）は既存の農場で検出された $Infantis$ と92%以上の相同性を示した。

【考察】平成18年～19年にかけて採取・分離された菌株は全て $Infantis$ であったが、今回、新しい農場を中心に $Manhattan$ が検出された。新しい3農場間の $Manhattan$ の近縁性は高く、さらに、 $Infantis$ は既存の農場で検出された菌株と近縁性が高かったことから、農場間で共通している施設等で常在化しているものを持ち込んでいる可能性が推察された。今後、農場間で共通している汚染源や、汚染経路の特定等、農場でのより衛生的な管理方法の検討が必要であり、関係機関と協力して継続的に調査することで、食鳥肉の衛生確保につながると考えている。

公-16

野生および観光地のシカが保有する薬剤耐性大腸菌の実態調査

○泉 一宏¹⁾ 白井 優¹⁾ 黒澤拓也²⁾ 横山敦志³⁾ 田村 豊¹⁾

1) 酪農大衛生・環境学 2) 東藻琴食肉衛検 3) 早来食肉衛検

【目的】近年、家畜由来の薬剤耐性菌（ARB）がヒトへ伝播する可能性が懸念されており、そのリスク評価・リスク管理が実施されている。シカは食肉への有効活用や観光地での触れ合いなど、ヒトとの関わりが認められるが、シカのARB保有状況は不明であり、シカからヒトへのARB伝播のリスクは明らかではない。そこで今回、シカが保有するARBの実態を把握するため、食肉への活用が推進されている北海道の野生のシカ（W）、ヒトとの関わりが深い奈良県・広島県の観光地のシカ（S）の糞便から大腸菌を分離し、その性状について調べた。

【材料および方法】シカ糞便160検体（W：80、S：80）からDHL培地および薬剤添加DHL培地を用いて大腸菌を分離・同定し、薬剤感受性試験を行った。更に、ABPC耐性株については薬剤耐性遺伝子（ARG）の決定と接合伝達試験を行った。

【結果および考察】DHL培地を用いて、144検体（W：70、S：77）から計356株の大腸菌が分離された。これらの株は、ほぼ全ての薬剤に対して感受性を示したが、オキシテトラサイクリン（OTC）、デヒドロストレプトマイシン（DSM）、アンピシリン（ABPC）に対しては、それぞれ12%、6%、2%が耐性を示した。由来（WまたはS）による感受性プロファイルの違いは認められなかった。次に、薬剤添加DHL培地を含む全ての分離培地からは、ABPC耐性大腸菌が計134株分離され、ほぼ全ての株が伝達性を示す耐性遺伝子として bla_{TEM} を保有していた。これらの多くは、OTC、DSMにも耐性を示し、耐性遺伝子として $tetA$ ・ $strA$ ・ $strB$ も保有していた。以上の結果より、シカは野生においても観光地においても低率ではあるがARBおよび伝達性のARGを保有していることが明らかとなり、シカを食肉としてと殺、解体する際に生じるARB伝播リスクについての注意喚起や、観光地においてシカとの不必要な接触は避け、接触後は手洗い等を推進させることが示唆された。

公-17

定型的な斜頸を呈した若齢スズメの3症例

○黒澤信道 金井健太郎 竹内未来

NOSAI道東

【はじめに】野生動物の救護現場において、スズメ等の小鳥の雛にいわゆる斜頸の症状が認められることは少なくないと思われるが、獣医学的に検索・検討された例は見当たらない。今回、スズメの巣内雛と巣立ち後の幼鳥において斜頸を認める症例に遭遇したので、概要を報告し、斜頸を引き起こす可能性のある原因について諸兄の助言を仰ぎたい。

【症例】症例1：2012年7月5日、釧路管内標茶町内にて収容された巣内雛。右側への斜頸を呈し、給餌等の介護により生存したが、斜頸症状の改善は見られず収容後21日目に死亡した。

症例2：2013年6月27日、釧路管内鶴居村で捕獲された巣立ち後の幼鳥。左斜頸があり飛行に支障があるも、家族とともに行動していた。症状を確認後、捕獲場所でそのまま放野した。

症例3：2015年7月11日、鶴居村で収容された巣内雛。右斜頸を認めるが介護により長期間生存し、不十分ではあるが自力採餌ができるまでになった。斜頸は改善せず、収容後54日目に死亡した。

【病理学的検索結果】症例3について、東京大学獣医病理学研究室に頭部の病理学的検索を依頼した。大脳において一部血管のうっ血、脳室周囲の水腫が認められたが、小脳は著変なく、病理組織学的には特筆すべき所見はなかったと報告された。

【考察】野鳥の救護活動の記録を見ると、小鳥の雛の斜頸は珍しい症例ではないと考えられ、スズメやツバメなどで断片的な報告を目にする。飼育中に発症する例が多いことから、栄養的な問題やビタミン類の不足が疑われているが、定説はない。今回の3症例は、栄養改善やビタミン剤の投与に反応しなかったこと、発症後は改善も悪化も見られなかったこと、平衡失調以外の全身症状が見られなかったこと等から、平衡感覚に関わる器官に限定した障害であると考えられた。また巣内雛の時期に発症が認められ、3例とも定型的な症状を呈したことから、可能性のひとつとして内耳への寄生虫の迷入を疑っている。今後も同様の症例について、情報収集と病理学的精査を行っていきたい。

公-18

野生アライグマ皮膚病変の病理組織学および細菌学的検索

○藤井國堯 松田一哉 才力慎也 松本菜々 富樫哲也 村田 亮 谷山弘行

酪農大感染・病理学

【はじめに】北海道では野生アライグマによる農作物被害や都市部における生活環境被害が増加している。被害防止のための防除の際に問題となるのがアライグマからヒトへの病原体の伝播であり、特に、直接接触する可能性の高い皮膚病巣からの病原体伝播が危惧される。このため、本研究では野生アライグマの皮膚病変罹患状況とその病態を把握することを目的として、病理組織学的ならびに細菌学的検索を実施した。

【材料および方法】平成27年4月～翌年2月に北海道胆振管内において、金網製の箱わなにて捕獲された野生アライグマ128頭を用いた。全身の皮膚を精査した後に病巣部を採材し、病理組織学的検索を実施した。合わせて、病巣部からの菌分離を実施した。また、体表に付着するマダニの寄生程度の評価と実体顕微鏡を用いた形態学的分類を実施した。

【結果】肉眼的に51頭の中手部背側（片側または両側）に化膿巣が認められた。また、口唇とその周囲にびらんや潰瘍（13頭）、前額部に脱毛（4）、眼球周囲に痂皮（2）、下顎部にびらん（3）がみられ、頸腹部には癬痕（7）、痂皮（3）、脱毛（3）、びらん（1）が認められた。他に、尾部（6）や臀部（5）における脱毛、胸腹部（1）における痂皮が認められた。組織学的に中手部や顔面の病巣では表層性膿疱性皮膚炎や表皮から真皮の壊死を伴う化膿性皮膚炎が認められ、病巣の多くに球菌塊が認められた。中手部病変の多くの検体から *Staphylococcus delphini* や *Streptococcus dysgalactiae* が分離された。頸腹部には肉眼的にもマダニの咬着を認めることが多く、組織学的に線維化や好酸球性の炎症反応が認められた。また、体表に付着するマダニは60%以上の個体で認められ、形態学的にマダニ属、チマダニ属およびそれらの幼ダニと同定された。一部の脱毛部では表皮角質層内に寄生するヒゼンダニが認められた。

【考察】今回分離された細菌には直接的にヒトへの病原性を示すものは含まれていなかった。中手部や顔面の病巣の多くは組織学的に同様であり、捕獲時の檻内で形成されたものと考えられた。*S. delphini* は健康皮膚からも分離されることから、野生アライグマ皮膚の常在菌と考えられるが、病巣内に細菌塊が観察されることから、病巣が増菌培地として働く可能性が考えられた。また、マダニが高率に多数寄生しており、ヒゼンダニの寄生も認められたことから、アライグマの捕獲等の際には十分な感染防御が必要であると考えられた。

公-19

野生アライグマの消化器系の病理学的検索

○オ力慎也 松田一哉 藤井國堯 松本菜々 富樫哲也 福本真一郎 谷山弘行
酪農大感染・病理学

【はじめに】アライグマは北米原産で日本にも外来種として生息する。日本における野生アライグマの個体数増加と生息域拡大は、農業被害や生態系への影響をもたらすと同時に、人獣共通感染症を含む感染症の病原体の媒介動物としての危険性が指摘されている。本研究では北海道に生息する野生アライグマの病態把握を目的として、害獣駆除された個体の病理学的検査を実施した。

【材料および方法】北海道胆振管内で2015年4月～2016年2月までに捕獲されたアライグマ128頭の消化器系（舌、食道～結腸、膵臓、胃および腸間膜リンパ節）の肉眼的および組織学的検索を実施した。肉眼的に認められた寄生虫については実体顕微鏡による形態学的検索を行った。

【結果】肉眼的に4頭の空腸に約3mm長の線虫を認め、吻の鉤の配列から鉤頭虫 *Porrorchi oti* と同定した。他には肉眼的異常を認めなかった。組織学的に舌、食道、胃、十二指腸、空腸、回腸、結腸、胃および腸間膜リンパ節に好酸球性肉芽腫が認められ、特に胃や腸間膜リンパ節で高率に観察された。吸盤構造や腸管、柔組織密度から吸虫と同定される虫体が上記消化管および膵管内に認められ、好酸球性肉芽腫内に崩壊した虫体を認めるものもあった。この他、穿入した食渣に対する異物反応や限局性潰瘍、微小膿瘍などが観察された。1頭の舌の筋線維内に住肉胞子虫が認められた。

【考察】本検索で認められた病変の多くは吸虫寄生とそれに伴う好酸球性肉芽腫と考えられた。過去にもアライグマの消化管における吸虫寄生が知られているが、本検索によって宿主組織における病変形成やその分布が明らかとなった。アライグマに寄生する吸虫は犬や猫、反芻動物へも感染すると報告されており、アライグマの生息域拡大による他の動物種への感染拡大が危惧される。鉤頭虫類については北米や本州のアライグマにおいて *P. oti* を含む数種が発見されており、今回の検出は北海道のアライグマからの初検出例と考えられた。*P. oti* の固有宿主は鳥類であるため、アライグマは偶発的に感染すると考えられている。北米ではアライグマが住肉胞子虫 *Sarcocystis neurona* の中間宿主となることが知られているが、日本での報告は認められない。*S. neurona* は馬に原虫性脊髄脳炎を起こすため、北海道のアライグマに寄生する住肉胞子虫について、種の同定を含めた検索が必要だと考えられる。

公-20

2016年における酪農学園大学野生動物医学センター（WAMC）の研究概要

○浅川満彦¹⁾ 横田 博²⁾

1) 酪農大感染・病理学 2) 酪農大生体機能学

2004年以来、本学獣医学研究科が代表となる私立大学戦略的研究拠点形成支援事業（以下、事業：現代表・横田）において、野生動物医学センター（WAMC）は野生・動物園水族館・特用家畜・エキゾチックペットなどのさまざまな動物を対象に研究活動を展開し、その概要を本大会で報告してきた。本要旨作成時点（2016年5月末）で、WAMCを拠点に活動するのは学部学生計9名で、事業の一環でさまざまな課題に取り組み、中でも血便が続くネコからの *Soboliphyme* 属線虫と救護ゼニガタアザラシの *Echinophthirus* 属シラミの分離同定は日本初の報告であった。静岡大学との共同研究で外来淡水カメ類とアムールハリネズミの調査でも新知見を得た。シンガポール・ジュロン野鳥公園で致死症例が続くため、診断協力をしたところ、世界的に新興寄生虫病の原因虫 *Cyclocoelidae* 科吸虫の複数種が検出された。神戸どうぶつ王国の職員兼本学大学院生は、昨年から国立環境研究所と共同で鳥インフルエンザウイルスを持ち込む鳥種特定の解析に取り組み、いわゆる要警戒種が特定されつつある。釧路市動物園と到津の森公園の職員兼本学大学院研究生は、それぞれの園で見出された寄生線虫類の報告が追加され、公表された。11月からウズベク共和国科学アカデミーの研究者が松前国際友好財団の補助を受け、シカの寄生線虫の調査が行われる予定である。以上のように、今年も事業に関連した研究が展開されたので、それらのトピック的な事項の紹介をしたい。