

産 1

子宮内膜炎罹患牛で頻発する卵胞発育障害の原因究明

○山本直樹¹⁾ 竹内媛乃²⁾ 山岡愛実²⁾ 中西寛弥²⁾ 藤内慎悟²⁾ 西村 亮³⁾ 森田剛仁³⁾
永野昌志⁴⁾ 亀田真吾⁵⁾ 源田香織⁵⁾ 山下泰尚²⁾

1) 島根県県央保健所 2) 県立広島大学 3) 鳥取大学 4) 北里大学 5) 島根県食肉衛生検査所

1. 緒言：分娩後の子宮内膜炎（CE）罹患牛では卵胞発育障害が頻発する。グラム陰性菌が産生するリポポリサッカライド（LPS）は初期免疫応答を司る Toll like receptor 4（TLR4）と結合し、炎症性サイトカイン（TNF α ）の分泌を誘発する。このことから、CE 罹患牛では子宮内膜炎由来の LPS が誘導する TLR4 シグナルが賦活化し、卵胞発育障害が生じることが示唆された。本研究では、LPS と TLR4 シグナルに着眼し、CE 罹患牛で頻発する卵胞発育障害の原因を追究した。

2. 材料および方法：食肉衛生検査所で正常（Normal）と CE に分類した牛の子宮と卵巣を採材した。実験 1：Normal の *TLR4* mRNA、タンパク質発現と局在を卵胞の直径毎に調べるとともに Normal と CE の子宮内膜 LPS 量を測定した。実験 2：LPS（0.1 μ g/ml）を添加して 24 時間培養した顆粒層細胞（GC）の TUNEL 陽性細胞、増殖性細胞核抗原（PCNA）陽性細胞、卵胞発育マーカー（*FSHR*、*CYP19A1*、*CCND2*、*LHCGR*）、*TNF* mRNA 発現と培地中エストロジェン（E₂）濃度を調べた。実験 3：Normal と CE の TUNEL 陽性細胞数、PCNA 陽性細胞数、卵胞発育マーカー、*TNF* mRNA 発現と卵胞液中 E₂ 濃度を比較した。

3. 結果：実験 1：Normal の GC における *TLR4* mRNA とタンパク質発現は直径 8 mm 以上の卵胞に比べて 1-3 mm と 4-7 mm の卵胞で強く、子宮内膜の LPS 量は CE で Normal より多かった。実験 2：LPS 添加は TUNEL 陽性細胞数、PCNA 陽性細胞数、卵胞発育マーカー発現、E₂ 産生を低下させ、*TNF* mRNA 発現を増加させた。実験 3：Normal に比べ CE の PCNA 陽性細胞数、TUNEL 陽性細胞数は有意に低い値を示した。さらに、GC における卵胞発育マーカー発現は低く、*TNF* mRNA 発現は高かった。

4. 考察：CE 罹患牛では蓄積した LPS によって発育初期の卵胞における TLR4 シグナルが賦活化され、GC の増殖活性、分化能および E₂ 産生が低下することで卵胞発育障害が頻発すると考えられた。また、アポトーシスの抑制は CE 罹患牛における卵胞嚢腫の発生に関与することが示唆された。

産 2

ブロイラーで発生した鶏アデノウイルス感染症

○串田規子¹⁾ 高見 剛²⁾

1) 岡山県真庭家保 2) 岡山県岡山家保

1. はじめに：鳥類の鶏アデノウイルス（FA d V）は環境中に広く存在し、多くの鶏は自然感染し抗体を保有しているといわれている。病型は封入体肝炎、筋胃糜爛及び心膜水腫症候群で症状は突然の死亡羽数の増加が特徴である。また、国内で承認されたワクチンはなく、FAdV はエンベロープを持たないため、消毒薬に比較的抵抗性が強く、ウイルスが農場に侵入した場合には、被害も大きく、発生後には有効な消毒薬の選択が重要になる。

今回管内のブロイラー農場で鶏アデノウイルス感染症（鶏封入体肝炎）が発生し、アウト後の発生鶏舎で消毒実施後、次の入雛前の環境検査で FA d V の陰性を確認し、発生鶏舎及び他の鶏舎の次の入雛鶏群で経時的に採血、FA d V の中和抗体検査を実施したところ、抗体価の上昇が見られず消毒効果を認めたので報告する。

2. 発生状況：令和 2 年 5 月、管内ブロイラー農場から入雛後 6 日齢で死亡羽数が増加する旨連絡があり、死亡鶏 1 羽と衰弱鶏 4 羽で病性鑑定を実施した。病理組織学検査より 4 羽で肝臓、脾臓及び筋胃上皮細胞に核内封入体の形成が認められ、肝臓から FA d V 遺伝子が検出され、鶏アデノウイルス感染症（鶏封入体肝炎）と診断した。

3. 対策：出荷後の鶏舎消毒と飼養衛生管理基準の徹底を指導した。消毒方法は洗浄後、逆性石けんで消毒、グルタアルデヒド系とオルソ剤を混合して消毒、その後石灰乳を塗布し塩素系消毒薬を用いた。各消毒後は 1 日程度の乾燥期間を設けた。効果判定のため、消毒後、入雛前の鶏舎内環境拭き取りを材料に PCR 検査を実施したところ、全 11 検体で陰性を確認した。また発生鶏舎及び他の鶏舎で次の入雛群を 7 日齢から 1 週間毎に出荷まで採血・検査を実施したところ、全 49 羽で中和抗体価が上昇せず消毒効果を認めた。

4. まとめ：鶏アデノウイルス感染症は、国内に承認されたワクチンはなく生産現場にとっては重要な疾病である。FAdV は消毒が難しいといわれているが、今回の消毒方法で消毒効果を認めた。他の感染症やストレス等により発生リスクは高くなるため、飼養衛生管理基準に基づいた衛生管理が重要である。

産 3

広島県における *Streptococcus ruminantium* の分離状況

○船守足穂¹⁾ 細川久美子¹⁾

1) 広島県西部家保

1. はじめに：*Streptococcus ruminantium* は平成29年に*Streptococcus suis* 血清型33型から再分類された菌種であり、主に反芻類の口腔、扁桃、肺に常在し、肺炎、心内膜炎、関節炎等を引き起こすことがあると考えられているが、その病原性については明らかにされていない。本菌の生化学的性状は*S. suis* と極めて類似しており、これまで病性鑑定時における正確な鑑別は困難であった。今回、過去に*S. suis* と同定された分離株について、改めてPCR法により*S. ruminantium* の同定を行い、分離状況を調査したので報告する。

2. 材料及び方法：平成5年～令和元年の県内病性鑑定事例において生化学的性状により*S. suis* と同定された28株（牛：4株、めん山羊：2株、豚：22株）について、（1）大倉らのプライマーによる*S. ruminantium* 16S-rRNAを標的としたPCRを実施した。*S. ruminantium* と同定された株については、（2）病性鑑定記録の振り返り調査（3）簡易同定キット（アピ20ステップ）による生化学的性状の比較（4）11薬剤による薬剤感受性試験（微量液体希釈法）を実施した。

3. 成績：（1）28株中5株（牛：3株、めん山羊：2株）が*S. ruminantium* と同定された。（2）本菌は3例が肺又は鼻汁、1例が関節液、1例が全身諸臓器から分離され、病理組織学的に本菌の関与が示唆される症例もあったが、全て他の細菌又はウイルスとの混合感染であった。（3）簡易同定キットでは、糖分解能等の一部性状は菌株により異なったが、全て*S. suis* と判定された。（4）薬剤感受性試験は、牛由来2株において3剤への耐性と考えられる株が認められた。

4. 考察：本県における*S. ruminantium* 分離状況は、既報と同様に肺又は鼻汁からの分離が主であったが、多剤耐性傾向は認められなかった。牛及びめん山羊において、*S. ruminantium* は*S. suis* より分離頻度が高いと考えられており、今回も同様の結果であったことから、反芻類から生化学的性状検査により*S. suis* と同定される株が分離された際、正確な同定にはPCRの併用が必要と考えられた。また、全例が混合感染により検出されたが、敗血症と考えられる症例も認められたことから、必ずしもリスクを無視できない病原体であると考えられた。

産 4

血尿を呈した豚から分離された *Actinobaculum suis* について

○大石大樹 入部 忠

山口県中部家保

1. はじめに：*Actinobaculum suis* (*A. suis*) はグラム陽性嫌気性桿菌で、雌豚の膀胱炎や腎盂腎炎の原因菌とされている。令和3年5月、約90頭規模の養豚場において、繁殖雌豚1頭が体温低下、食欲不振、元気消失および重度の血尿を呈した。キノロン製剤等による治療が行われたが死亡したため、病性鑑定を実施した。

2. 材料及び方法：剖検実施後、豚熱およびアフリカ豚熱検査で陰性を確認した後、病理学的検査および細菌学的検査を実施した。分離された*A. suis* について、1濃度ディスク法により、8薬剤の薬剤感受性試験を実施した。また、農場の繁殖雄豚1頭の包皮スワブ、繁殖雌豚9頭の膣スワブおよび畜舎内6か所の床スワブを採材し、分離培養および*A. suis* に特異的なPCR検査による浸潤調査を実施した。

3. 成績：剖検では腎臓内部に膿および炎症がみられた。膀胱は粘膜が肥厚し、出血および膿が確認された。病理学的検査では、腎盂腎炎、糸状桿菌を伴う化膿性出血性膀胱炎と診断された。細菌学的検査では、腎臓および膀胱から有意菌は分離されなかったが、尿からグラム陽性桿菌が 10^3 CFU/ml以上分離された。分離された桿菌は16SrRNA遺伝子解析の結果、*A. suis* と99.6%一致し、PCR検査で陽性であった。以上から本菌は*A. suis* と同定された。また、腎臓におけるPCR検査も陽性であった。薬剤感受性試験ではストレプトマイシンに耐性、カナマイシンおよびエンロフロキサシンには中間であった。浸潤調査において、分離培養では夾雑菌の影響が大きく、*A. suis* を分離することができなかった。PCR検査では包皮スワブ、膣スワブ5頭、床スワブ3検体で陽性であった。

4. 考察：今回死亡豚の腎臓および膀胱から有意菌が分離されず、原因の特定には至らなかったが、尿から*A. suis* が分離されたことおよびPCR検査の結果から、*A. suis* が病変形成および死亡に関与したと推察された。分離された*A. suis* はキノロン系薬剤への感受性は中間であり、投薬による治療効果が十分に得られなかったと推察された。浸潤調査の結果、*A. suis* が農場内に広く浸潤していることが確認された。本農場では今後も発症に注意するとともに、発症した場合には迅速な薬剤感受性試験により適切な抗生剤を選択する必要がある。

産 5

子牛の白筋症 12 例の臨床ならびに臨床病理学所見

○大谷拓郎¹⁾ 土江将文²⁾

1) 島根県農業共済組合雲南家畜診療所 2) 島根県東部農林振興センター出雲家畜衛生部

1. はじめに：白筋症は、ビタミンEあるいはセレンの欠乏によって筋繊維が変性する牛、馬、豚、羊の疾患であり、心筋の変性により突然死亡する甚急性と、2から3日下痢が続いたのちに元気消失し、歩行困難や起立不能となる急性型があり、国内外で古くから報告されている。我々は2019年4月から2021年3月の2年間に白筋症と診断した子牛12例に遭遇し、若干の知見を得たので報告する

2. 材料および方法：発病子牛はいずれも隠岐島前地区で生まれた黒毛和種子牛で、発病時の日齢は27日から121日であった。初診時の臨床症状は白痢便（10/12例）、沈鬱（3例）、歩様蹠踉（3例）であった。初診から2から3日後に元気消失（9例）、沈鬱（12例）、歩様蹠踉（9例）、起立困難（9例）・不能（3例）となるものが多数であった。転機は治療経過中に白筋症と診断しビタミンEとセレン合剤（ESE）を投与したもので7例中6例が治癒し、ESEを投与したが他の併発疾病により死亡したものが1例、白筋症と診断できず適切な治療ができずに死亡したものが3例中2例、白筋症と診断したが治療が適切にできず死亡したものが2例であった。

3. 血液検査結果：発病子牛の血液検査では全例で血清CPKが1000IU以上に上昇し、10例でGOTが200IU以上に上昇していた。このほかに6例でBUNが40mg/dl以上に上昇していた。発病牛の血液ビタミンEとセレンウムは測定できなかったが、症例3の同居牛と母牛の血清ビタミンEでは同居子牛の4頭中2頭で欠乏が、血清セレンも同居子牛の1頭で欠乏していた。同居子牛のビタミンA、セレンはともにすべての個体で境界値であった。

4. まとめ：今回遭遇した12例は、ビタミンEとセレン欠乏による白筋症と考えられる。ほとんどの症例で下痢治療中に重症化し血液検査により診断することができた。白筋症は島根県内でも過去に数度の報告があり、適切な予防と治療が必要である。しかし、農家および獣医師の白筋症に対する認識は低く、広く啓蒙する必要がある。

産 6

豚熱に関する防疫指針に基づく検査時の課題と対応

○佐野 通 金岡孝和

岡山県井笠家保

1. はじめに：平成30年9月、国内では26年ぶりに岐阜県の養豚場で豚熱が発生し、現在では13県に発生が拡大している。これに伴い、豚熱に関する特定家畜伝染病防疫指針（以下 防疫指針）に基づいて防疫対応を行っているが、実際に検査を行っている中でいくつかの課題が見い出され、対応を行ったのでその概要を報告する。

2. 課題：（1）子豚からの採血技術：防疫指針に基づく浸潤状況調査実施時にみえた課題。これまで1農場当たり10頭の豚を無作為に抽出して採血を実施していたが、防疫指針が改正され、各豚舎から少なくとも5頭の採血が必要となり、このことから、分娩豚舎内の子豚の採血技術が必須となった。（2）ウイルス汚染の可能性のない職員が僅かになる問題：防疫演習実施時にみえた課題。異常豚通報時に岡山県CSF等防疫対応マニュアルに基づき対応すると、農場へ5人の職員を派遣し、家畜保健衛生所（以下 家保）へ持ち帰った異常豚を解剖する職員が2人必要になり、所内でウイルス汚染の可能性のない職員は4人しか残らないことが判明した。（3）家保内のウイルス汚染対策：病性鑑定実施時にみえた課題。豚熱に関する病性鑑定実施時に血液検査を行う必要があり、家保内をウイルス汚染させないように材料を受け渡し、血液検査を実施する方法の検討が必要になった。

3. 対応：（1）家保職員5人による子豚からの採血研修を実施した。研修は、複数頭から採血を行い、成功した時の採血部位、針の角度及び深さについて情報共有を行い、子豚からの採血技術を習得することができた。（2）農場へ派遣する職員を4人に減らし、そのうち2人が家保へ異常豚を運搬及び解剖する等の人員配置として対応することで、ウイルス汚染の可能性のない職員を7人確保可能になった。（3）農場から帰庁後における家保内での作業動線の作成と併せて、ウイルス汚染に配慮した服装及び体制で検査を実施することにより家保内のウイルス汚染対策を図った。

4. 考察：今回、防疫指針に基づき検査を行った結果いくつかの課題が見い出された。今後も引き続き検査等を行うと、さらに課題が見い出されることが想定される。これらの課題と対応方法について職員間で情報共有を行い、併せて可能な限り事前に課題の想定及びその対応方法を検討しておくことが望ましいと考えられた。

産 7

広島県フリーストール酪農場での牛マイコプラズマ性乳房炎発生事例

○高嶋実和

広島県農業共済組合 東広島家畜診療所

1. はじめに：牛マイコプラズマ（以下 Mp）性乳房炎の主要な原因菌種は *Mycoplasma bovis*（以下 *M. bovis*）であり乳量の著減もしくは泌乳停止に陥る。広島県では2015年に1件発生があった。このたび、広島県では2例目となる Mp 性乳房炎が発生し4頭の乳房感染を確認した。その後、対策を行い一定の知見を得たので報告する。

2. 材料と方法：農家概要：発生場所は広島県フリーストールの大型酪農家で搾乳牛頭数約100頭、3～4名で搾乳を行っている。育成牛の一部を北海道から導入しており、過去に Mp 性乳房炎の発生歴はない。

発生経過：2017年4月牛A・牛Bが *M. bovis* 陽性と診断され、牛Aは淘汰、牛Bは育成牛舎に隔離後に淘汰された。5月に牛Cが *M. bovis* 陽性で淘汰された。6月に牛Dが *M. bovis* 陽性で隔離後に淘汰され、さらに1頭 Mp 疑いの牛を淘汰した。

3. 結果：Mp 性乳房炎を摘発するきっかけになったのは牛Aの乳汁検査で、乳房炎を発症した4日後の2回目の検査でコロニーを認めないβ溶血を確認した。Mp 性乳房炎と診断してからの対策：4月から翌年の1月まで6回のバルク乳検査を実施した。5月に病牛・乾乳牛舎の敷料交換及びドロマイド石灰での畜舎消毒を実施した。Mp 性乳房炎発症牛には抗生剤の全身・乳房内投与を行い、これらの同居牛に対し乾乳前検査、抗生剤または抗菌剤の全身・乳房内投与を用いた乾乳期治療、分娩後検査を実施した。分娩後検査では2頭が陽性で、1頭は検査結果判明前に淘汰され詳細な検査ができず、もう1頭は *Acholeplasma* 属菌であった。

4. 考察：好気条件下での検査でも Mp 摘発の一助となる。牛Bが *M. bovis* 保菌牛となり感染拡大させた可能性があった。保菌牛の移動は比較的早期で搾乳牛群への感染拡大を防いだかもしれないが、完全隔離ができず病牛・乾乳牛舎の牛へ感染拡大させた。Mp 性乳房炎発症牛は治療したが全て淘汰された。全頭検査は行わず、乾乳直前から分娩後1週間までの期間を対策し清浄化した。臨床現場にて確定診断はできないが Mp 検査は実施可能であるため、数日かけて何度か実施するのがよい。今回の Mp は Mp 発生件数が増加している県外から持ち込まれた可能性があり、導入の際の着地検査、分娩後検査等の重要性を意識しなければならない。*M. bovis* 陽性牛は速やかに隔離すべきだが隔離不可能な場合はロープでエリアを区切る等の方法を検討する必要があると考えられた。

産 8

2019年度に山口県で確認されたアルボウイルスの流行とその概要

○田代久宗 鹿島貴朗

山口県中部家保

1. はじめに：山口県では、全国的サーベイランスで指定されたアカバネウイルス（AKAV）、アイノウイルス、チュウザンウイルス、イバラキウイルス、牛流行熱ウイルスに、ピートンウイルス（PEAV）、サシュペリウイルス（SATV）を独自に加えて調査を実施している。これらアルボウイルスは、牛に異常産や発熱を引き起こすと考えられている。2019年度の調査において、本県で AKAV をはじめとする複数種のアルボウイルスの流行が確認されたので、概要を報告する。

2. 材料および方法：（1）抗体調査：年4回（6月、8月、9月、11月）、14戸60頭の未越夏おとり牛の血清について、各ウイルス株を用いて中和試験を実施した。（2）ウイルス分離：抗体陽転が認められた個体の血漿42検体について、HmLu-1細胞を用いて37℃回転培養を盲継代にて3代実施した。分離されたウイルスについて、RT-PCRにより同定した。（3）遺伝子解析：分離・同定されたウイルスについて、S遺伝子領域のシーケンス解析と分子系統樹解析を実施した。

3. 成績：（1）各ウイルスの抗体陽転状況を時期と管轄家保別にまとめた。AKAVは、9月に中部1頭、11月に東部1頭、中部2戸3頭、北部2戸3頭が抗体陽転した。PEAVについて、8月に中部1頭、9月に東部2戸4頭、中部1頭、西部1戸3頭、11月に東部1戸3頭、中部1頭、西部2戸6頭が抗体陽転した。SATVについて、8月に中部1戸4頭、9月に東部4戸9頭、西部2戸2頭、北部1戸3頭、11月に東部2戸5頭、中部2戸3頭が抗体陽転した。また、複数ウイルスの抗体陽転が認められた個体が6戸14頭確認された。AKAV、PEAV、SATV以外のウイルスについて、抗体陽転は確認されなかった。（2）中部家保管内の8月血漿1検体からPEAVが分離された。（3）分離されたPEAVのS遺伝子を解析した結果、過去に九州地方で分離された株と近縁であり、高い相同性（96.9～98.6%）を有していた。また、2016年に本県においておとり牛血漿から分離されたPEAVと高い相同性（98.7%）が確認された。

4. 考察：今回の調査で、年間を通して延べ53頭ものアルボウイルスの抗体陽転が確認された。特にSATVについては、広範囲で陽転が確認され、県全体に浸潤したことが示唆された。遺伝子解析の結果、分離されたPEAVは過去の国内分離株と相同性が高く、遺伝学的に近縁なPEAVが繰り返し国内に侵入していると考えられた。2019年度に県内で流行のあったウイルスが関与した異常産は確認されなかったが、これらアルボウイルスの流行や異常産の発生状況を今後も把握していく必要がある。

産 9

新たな定性的 BLV 遺伝子検査手法の開発

渡邊 勉 ○石倉洋司 安部哲朗
島根県家畜病性鑑定室

1. はじめに：当室では、従来、定性的 BLV 遺伝子検査は Fechner らの手法（以下、F 法）に基づき、nested-PCR を実施してきた。nested-PCR は感度向上のため有用であるが、反応時間が長く、作業が繁雑でコンタミネーションのリスクがある。そこで今回、F 法を改良し、リアルタイム PCR 法（以下、新法）を開発したので報告する。
2. 材料および方法：新法はプローブ法とし、forward プライマーは F 法における 2nd 用 reverse プライマー (env5521r) を reverse-complement した配列を改変し、reverse プライマーは F 法 1st 用 reverse プライマー (env5608r) を改良した。プライマー間は 117bp で、プローブを新たに設計した。反応条件は 95℃ 60 秒で activation した後に、95℃ 15 秒および 60℃ 30 秒を 45 サイクルとした。新法の有用性を検証するため、以下のとおり野外材料を用いて BLV 検査を実施した。県内 2 酪農場の協力を得て、7 か月齢以上の飼養牛 126 頭から血清および EDTA 加全血を採材した。血清は市販キットを用いて抗体検査 (ELISA) を実施した。全血は溶血処理にて回収した白血球から DNA を抽出し、F 法および新法を実施した。
3. 成績：ELISA 陽性個体は 73 例で、そのうち F 法陽性は 71 例、新法陽性は 72 例であり、ELISA の結果に対して F 法の感度は 97.2%、新法は 98.6% であった。ELISA 陰性個体では、F 法および新法ともに全例陰性であった。
4. 考察：新法は F 法と比較して同等以上の検出感度を示した。ELISA 陽性個体で遺伝子が検出されなかった個体については、感染ウイルス量が極端に抑えられているか、プライマーが標的とする塩基配列が一致していない可能性も考えられる。遺伝子検出感度は、標的とする遺伝子領域や酵素など複数の要因に影響を受けるため、定量的リアルタイム PCR においても、使用する市販キットによって感度は異なり、必ずしも結果が一致しない。検査時間は、F 法が約 7 時間に対し、新法が約 2 時間と短縮することができ、1 検体あたりの試薬費用は F 法 245 円、新法 113 円と半額以下となった。また、新法では F 法と比較して PCR 産物を扱うことがなく、作業の効率化およびコンタミネーションのリスク低減を図ることができた。

産 10

岡山県における牛ロタウイルス A の疫学調査

○水戸康明¹⁾ 梅田浩二²⁾ 鈴木 亨³⁾

1) NOSAI 岡山西部家畜診 2) (株) EWNJ 3) 農研機構 動衛研

1. はじめに：牛ロタウイルス A (RVA) による子牛の下痢症は、臨床現場において頻繁に遭遇する病気のひとつである。今回、効果的な予防対策を実施するために、岡山県における牛 RVA の疫学調査を実施したので概要を報告する。
2. 材料および方法：発生状況調査 2017 年 9 月～2021 年 3 月の間に下痢を発症した 2～257 日齢の牛（黒毛和種：196 検体、F1：134 検体、ホルスタイン種：185 検体、ジャージー種：7 検体、その他：4 検体）の糞便 526 検体を用い病原体検出キット (DipFit: コスモバイオ社) で RVA の検出を行った。
中和抗体の保有状況調査 2016 年 9 月～12 月の間に採血した下痢 5 種ワクチン未接種農場における 1.9～9.9 歳の健康な乳用種母牛（ホルスタイン種 87 検体、ジャージー種 14 検体）の血清 101 検体を用い牛 RVA (Gunma8701 株：G6P [1]) に対する中和抗体価を測定した。
RVA 遺伝子型別決定 2017 年 10 月～2020 年 5 月の間に下痢を発症した子牛（黒毛和種：7 検体、F1：7 検体、ホルスタイン種：11 検体）の糞便 25 検体を用い、ダイレクトシーケンシング法により G 遺伝子型 (VP7) 及び P 遺伝子型 (VP4) を決定し、系統樹解析を実施した。
3. 結果：牛 RVA 陽性率（陽性率）は 29.5% (155/526) であった。品種別の陽性率は黒毛和種 34.2% (67/196)、F1 28.4% (38/134)、ホルスタイン種 24.3% (45/185) であったが有意差はみられなかった。牛 RVA 感染に関連する要因を診療回数、発症日齢、転帰、発症季節、性別とし解析を実施したが有意差は見られなかった。抗体陽性率は、100% (101/101) であった。遺伝子型の出現率は、G6P [5] 32.0% (8/25)、G6P [11] 24.0% (6/25)、G10P [11] 32.0% (8/25)、G6P [x] 8.0% (2/25)、GxP [11] 4.0% (1/25) であった。
4. 考察：下痢糞便の約 1/3 から牛 RVA が検出されており、岡山県でも子牛下痢症の原因として重要である。0～14 日齢までの発症が多かったが、品種や日齢などに関わらず感染がみられた。乳牛は牛 RVA の中和抗体を 100% 保有しており、ほとんどの農場に浸潤し、常在化していると考えられた。遺伝子型はワクチン抗原に含まれている遺伝子型と同一もしくは交差免疫があるのでワクチン接種は予防に有効と考えられるが、今後詳細な検討が必要である。

産 1 1

簡易的で迅速な乳房炎乳中微生物のグラム染色判定

○鈴木直樹¹⁾ 金子宗平²⁾ 磯部直樹¹⁾

1) 広島大学大学院 統合生命科学研究科 2) 広島県農業共済組合 家畜臨床研修所

1. 背景：乳牛の乳房炎診断における微生物学的検査は、抗菌薬使用や乳房洗浄などの治療戦略の判断材料に欠かせない。現在、乳汁中の微生物の検出には培養検査が推奨されているため、結果を得るのに1日以上要する。一方医療分野では、感染症に対して検体材料を直接グラム染色に供し、感染症診療支援に活用されている。乳房炎に対しても、初診日に原因微生物が推定できれば正確な治療選択に大きく貢献できる。そこで本研究では、初診日に実施可能な微生物検出法として、乳汁を検体としたグラム染色方法を検討した。

2. 材料および方法：グラム染色は、乳汁を直接スライドガラスに塗抹する直接法と、遠心沈査を染色する遠心法を検討した。直接法は、乳汁を直接スライドガラスに塗抹し、98%メタノールで15分間固定しスライドを作成した。遠心法は、乳汁10mlを1,750×gで5分間遠心し、沈殿物（細胞層）のみをおよそ1～2mlの生理食塩水に懸濁した。細胞懸濁液をスライドガラスに塗抹し、98%メタノールで2分間固定しスライドを作成した。グラム染色はフェイバー法（西岡法）を用いた。75症例の乳房炎乳汁検体をグラム染色に供し、培養結果を診断指標として感度および特異度を算出した。

3. 結果：直接法では、後染色が濃く不整で原因微生物の検出には至らなかった。遠心法では、後染色は薄い赤色となり、乳汁中の細菌、真菌と体細胞が明瞭に染色され、グラム陽性/陰性の染め分けも明瞭であった。グラム陽性菌の検出は感度84.3%、特異度86.0%、グラム陰性菌の検出は感度50.0%、特異度94.5%、複数細菌の分離を含めた検出は感度78.0%、特異度76.5%であった。

4. 考察：乳汁のグラム染色の試みは古くから報告があるが、判定が困難であり普及に至っていない。今回、遠心し、細胞成分のみを濃縮することでグラム陽性、陰性菌の検出が可能となった。遠心法は特別な器具や試薬を必要とせず、1時間以内で結果が得られることから、簡易で感度の高い検査法であることが示された。特に、病態進行が早く迅速な治療決定が求められる甚急性例は、本方法により初診日に原因微生物のグラム染色判定を実施することで、より適切な治療が可能となると考えられた。

産 1 2

生菌製剤を用いた腸管出血性大腸菌（EHEC）低減効果

○中谷幸徳¹⁾ 大石大樹²⁾

1) 山口県畜産試験場 2) 山口県中部家保

1. はじめに：山口県ではH16年から山口県畜産振興協会が主催するふれあい体験学習事業用に子牛を貸し出している。子供が対象となる本事業では、糞便由来のEHEC O157の感染が危惧され、事業開始当初から事前検査により陰性確認をしてきた。途中、検査は血清型を問わないEHECに拡充され、さらに検査の簡略化のためEHEC用選択培地が採用されたが、この選択培地の感度が高く陰性牛がいない状況が度々発生した。一方、本選択培地の検出菌は遺伝子検査により志賀毒素（ST）非産生菌が多いことが分かってきた。今回、検査に時間を要してもEHEC陰性の牛を事業に供するため、生菌製剤投与によるEHEC低減効果について実験を行ったので報告する。

2. 材料および方法：黒毛和種子牛5頭（58～135日齢）を用いて、生菌製剤としてA動物用医薬品（A区）またはB混合飼料（B区）を2頭ずつ2週間毎日経口投与し、4、5日毎に糞便を採取した。1頭は対照とした。投与終了から2週間後そのうち3頭を用いてAとBの混合剤を（混合区）3日間投与し、投与前後の糞便を採取した。糞便はmEC増菌培地により37℃20時間増菌培養後、クロモアガーSTEC培地へ塗抹し37℃20時間培養後、藤色コロニーを検出した。検出された藤色コロニーは普通寒天培地にそれぞれ8株純培養し、ST産生遺伝子（*stx*）をターゲットとした遺伝子検査を実施した。また全材料において大腸菌数の測定を実施した。

3. 成績：A、B区とも藤色コロニーが検出されない検体はわずかだったが、当初検出されていた*stx*が検出されなくなった。両区に差は認められず、EHECの低減効果は投与およそ5日後から現れ、投与中持続した。また投与を中止した2週間後に行った混合区では混合剤投与前後ともに*stx*が検出されなかった。大腸菌数の増減に一定の法則は認められなかった。

4. 考察：EHECはヒトに感染した場合、重篤な食中毒症状を呈するが、牛に対してはさほど病原性を示さず、健康な牛でも保菌していることが知られている。採材日からふれあいに供するまでの日数が長くなると検査時点では陰性でもふれあい当日には、保菌している状況も考えられる。今回、生菌製剤を5日以上投与することで、EHEC保菌の可能性が低減、持続することが示唆された。獣医師として、日頃の飼養管理により、健康な子牛をふれあい事業に供することが、教育の現場における目的達成のために必要と考えられ、あわせて感染予防のための消毒について、教育機関への衛生教育が重要であると考えられた。

産 13

一酪農場における特徴的な形態の細菌による乳房炎散発事例

○船木博史

島根県西部農林水産振興センター川本家畜衛生部

1. はじめに:当所で実施している乳房炎乳汁検査において、管内の一酪農場(フリーストール牛舎、搾乳牛 285 頭飼養)から特徴的な形態所見を示した細菌を 5 例散発的に分離したため、性状検査及び遺伝子学的検査から *Enterococcus saccharolyticus subsp. saccharolyticus* (以下、ES と略) と同定し、ES の病原性を評価したので、その概要を報告する。
2. 事例の概要:令和 2 年 4 月から 12 月に当部へ乳房炎起因菌検索のために搬入された 315 検体のうち、散発的に 5 検体から乳酸桿菌様で大型のグラム陽性短桿~桿菌が多数 (700 ~ 7 × 10⁵cfu/ml) 検出された。被検菌は改良型エドワード寒天培地に発育を示した。
3. 材料及び方法:分離菌 1 株について家畜病性鑑定室にて 16SrRNA 遺伝子解析により同定を実施した。また、罹患牛 5 頭由来の 7 菌株を対象に一般性状 (運動性、耐塩性、発育温度等)、簡易生化学同定キット及び KB 法による薬剤感受性試験を実施し、さらに罹患牛について畜主に経過の聴き取りを行い病原性の評価を行った。
4. 成績:遺伝子解析の結果は ES ATCC 43076 と 100% の相同性を示した。被検菌はいずれも運動性陰性、6.5%NaCl 耐性、10℃及び 45℃での発育陽性と Type strain と一致所見を示したが、生化学的所見ではいくつかの項目で不一致が認められた、薬剤感受性は主要薬剤に対して感受性を示した。罹患乳汁は少量のブツを伴うのみで、1 頭で 41.3℃の発熱を見た他は全身症状を認めなかった。5 頭全てで抗生物質治療を行わず、3 頭は速やかに治癒、1 頭は 2 週間の経過で治癒、1 頭は乳汁中に少量のブツの排出が持続したが、40 病日の時点で ES は検出されなかった。
5. 考察:同定された ES は哺乳類の糞便、土壌、下水に存在する環境性菌で、国外の報告で ES 性乳房炎事例は散見されるものの、症状についての詳細な記載はない。今回の結果から、ES は軽度な症状を示す予後良好な環境性乳房炎起因菌であり、生産性への影響は低いと考えられた。一方、ES は一般的な *Enterococcus* spp. と異なる大型かつ桿菌様形態を示す点で混乱が生じ、より高病原性の *Bacillus* 属菌等のグラム陽性桿菌群と誤同定する可能性があるため、検査の際には注意を要すると考えられた。

産 14

飲水に混入した *Salmonella Stanley* により長期続発した子牛のサルモネラ症

○秦 守男¹⁾ 笹尾浩史²⁾ 峠田大志³⁾ 田原鈴子⁴⁾

1) 岡山県高梁家保 2) 岡山県津山家保 3) 峠田動物病院・岡山県 4) 岡山県岡山家保

1. はじめに:肉用牛一貫経営農場で *Salmonella Stanley* (04,12:d:1,2、以下 SS) による子牛のサルモネラ症が 4 年に渡り断続的に発生。感染源を解明し防除に努めたところ終息したので、その経過と概要を報告する。
2. 材料および方法:発症牛、分娩前母牛とその産子の糞便や膣スワブ及び飼養環境材料 (餌槽、敷料等) を用いてサルモネラ検出を行った。方法は、検体をハーナテトラチオン酸塩培地で増菌後、選択培地 (ノボビオシン加 DHL 寒天培地) に塗抹。分離菌は生化学的性状及びサルモネラ免疫血清を用いて同定した。飲水のサルモネラは、メンブランフィルター (MF) 法で濃縮後に濾過済フィルターを前培養した後、先述と同様の方法で増菌・同定した。大腸菌群数は BGLB 発酵管を用いた最確数法 (MPN) で定量し、残留塩素濃度は DPD 法により測定した。
3. 結果:畜主や関係機関一丸となり、飼養牛の保菌状況検査や環境検査、発症牛の抗生剤及び生菌剤投与による治療、徹底した牛舎清掃・消毒、ネズミ駆除等の清浄化対策を施したにも関わらず、数年にわたり沈静化と再発を繰り返した。発生長期化の要因として、①不顕性感染母牛から新生子牛への垂直感染、② SS 汚染物の継続的な経口摂取の 2 点を挙げ、過去の発生傾向や検査結果を検証した。検証結果から②の可能性が高く、その汚染媒体として飲水を疑った。検出感度を高めるため MF 法で濃縮後に増菌・選択培養を行った結果、取水源からサルモネラが分離され、SS と同定。感染防止には継続した飲水消毒が不可欠であることから、取水源から給水口に至る配水管に薬液注入機を設置し、次亜塩素酸ナトリウムによる消毒 (末端の遊離残留塩素濃度 0.2 ~ 0.5ppm に設定) を指導。取水源及び給水口の水を継続検査し (大腸菌群数、サルモネラ)、消毒効果を確認。指導後 1 年以上経過したが新たな発生は認められない。
4. 考察:SS 汚染水を飲用した母牛が保菌し、娩出時やリッキングの際に子牛に伝播することで感染成立。発症子牛から排泄された便等を介して水平感染や飲水等環境が汚染され、SS が循環したことで発生が長期化したものと推測した。MF を用いた水のサルモネラ検査法は検出感度を高める手段として有効であった。本事例は、飲用に適さない水を給与している農場への消毒指導や啓蒙活動の一助になると考える。

産 15

蹄背壁に発生した肉芽形成を伴った難治性縦裂蹄の1症例

○大下克史¹⁾ 酒井 亮²⁾ 堀 香織³⁾⁴⁾

- 1) 広島県農業共済組合 北広島家畜診療所 2) 広島県農業共済組合 三次家畜診療所
3) 広島県農業共済組合 府中家畜診療所 4) 宮崎大学大学院 医学獣医学総合研究科

1. はじめに：近年削蹄師や獣医師が関わる跛行牛の中に、従来見てきた蹄角質疾患とは異なる非典型的な病態のものが散見されるようになった。これらは難治性蹄角質疾患（以下 NHCL）と呼称され、いわゆるヘアリーアタックと呼ばれてきた病態である。NHCL は大きく蹄尖壊死、難治性白帯病、難治性蹄底潰瘍に分類され、通常の処置を行っても好転せず、重篤な病変を示す慢性の疾病で、肉芽組織の増生を伴い、特徴的な悪臭を放つ炎症が真皮に広がる細菌感染であり、趾皮膚炎（以下 DD）トレポネーマが関与している。

2. 材料および方法：症例：AT 市でホルスタイン種乳用牛 200 頭飼育する酪農家（フリーストール牛舎）。患畜：平成 28 年 1 月 4 日生ホルスタイン種雌牛。X 線検査：携帯型 X 線撮影装置（PX-20BT, 株式会社ケンコー・トキナー）を用い、60kV, 2mAs の条件下で撮影した。遺伝子検査は、PCR 検査、16SrRNA シークエンス解析による菌種同定を行った。

3. 成績：令和 2 年 10 月 29 日（第 1 病日）：右後肢負重不可能。内蹄蹄冠部に肉芽形成し突出、軸側壁に坑道を形成。削蹄、洗浄後、抗生物質塗布、包帯実施。第 8 病日：遊離角質を除去、角質から突出した肉芽を切除、この材料から得られた遺伝子は *Treponema phagedenis* のものと同定された。疼痛が激しいため外蹄に蹄ブロックを装着。第 15 病日：軸側溝に沿って蹄尖方向に坑道が進行するため角質を除去。X 線検査実施、内蹄末節骨の伸筋突起に骨増生を確認。第 29 病日：趾間過形成を切除。第 41 病日：2.5% 塩酸プロカインによる局所麻酔下で角質、真皮を含めた肉芽切除を実施。第 61 病日：ほぼ角化し疼痛消失。第 90 病日：患部角化。第 97 病日：X 線検査実施。内蹄末節骨伸筋突起の骨増生に加えて、内蹄末節骨底面の骨増生、内蹄中節骨の骨増生を確認。

4. 考察：今回遭遇した縦裂蹄は、蹄冠部に発生した DD が蹄縁真皮、蹄冠真皮へと感染が波及し、裂蹄、肉芽形成を伴いながら軸側溝に沿って蹄尖方向へ広がっていったものであった。X 線検査では末節骨伸筋突起や底面、中節骨の骨増生が認められた。本農場では DD が蔓延しており、本疾病のような難治性角質疾患の予防として牛群の DD コントロールが重要であると考えられる。治療方法として、角質から突出した肉芽のみの切除や不十分な角質除去では症状を改善させることはできず、治療に長期間を要したことは今後の検討材料としたい。

産 16

子牛の中耳炎に対するデジタルレントゲン (DR) を用いた鼓室胞評価の検討

○藤原優美¹⁾ 竹山哲矢¹⁾ 熊谷駿太¹⁾ 國貞宥妃¹⁾ 西 康暢¹⁾ 田浦保穂²⁾ 佐々木直樹¹⁾

- 1) 山口大学共同獣医学部大動物臨床学研究室 2) 山口大学共同獣医学部

1. はじめに：中耳炎は、通常側頭骨内の鼓室の炎症を意味し、微生物が耳管を経て鼓室に侵入することにより生じることが多い。一般に、小動物領域では中耳炎の診断に CT が応用されているが、大動物では CT の利用が限られているためデジタルレントゲン (DR) を用いた診断が期待される。今回、子牛において DR を用いて中耳炎の診断として鼓室胞の評価を行ったので、その概要を報告する。

2. 材料と方法：供試動物は、山口県内 2 農場で飼育されている子牛 10 頭中、健康牛 5 頭（ホルスタイン 5 頭、平均日齢 94 ± 40 、雄 4 頭、雌 1 頭）ならびに中耳炎罹患牛 5 頭（黒毛 2 頭、ホルスタイン 3 頭、平均日齢 94 ± 13 、雄 5 頭）とした。中耳炎罹患牛は、耳介下垂、肺音粗励、発熱などの臨床症状がみられた。ポータブル X 線発生装置（70kV、2mAs）を用いて頭部側方像、腹内 - 背外斜位像（ 20° 、 45° ）および背内 - 腹外斜位像（ 45° ）の撮影を実施し、鼓室胞を描出の評価を行った。

3. 結果： 20° 腹内 - 背外斜位像において、輪郭明瞭、内部透過性、網目状紋様を呈する鼓室胞を明瞭に描出することが可能であった。また、患耳側における鼓室胞においては、輪郭不明瞭、内部透過性亢進、網目状紋様の消失が確認された。

4. 考察：今回、撮影方法を検討することで 20° 腹内 - 背外斜位像で鼓室胞の描出が明瞭となり、中耳炎の診断が可能であることが明らかとなった。今後、大動物の診療施設においても中耳炎の確定診断を行える方法として DR による鼓室胞の描出が有効と考えられた。

産 17

牛ウイルス性下痢ウイルス 2 価生ワクチン接種プログラムの検討

○増田恒幸¹⁾²⁾ 田中勝貴³⁾ 佐々木家治⁴⁾

1) 鳥取県西部家保 2) 岡山理科大 3) 鳥取県倉吉家保 4) ゴエティスジャパン (株)

1. はじめに：子牛の呼吸器病対策として牛ウイルス性下痢ウイルス (BVDV) 1、2 を含む混合生ワクチン (混合生ワクチン) を用いて、鳥取県内の黒毛和種繁殖農場において 2 つのワクチンプログラム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：試験区 A では 5 頭の飼養子牛に生後 86 から 107 日齢 (初回接種)、114 から 135 日齢 (追加接種) に混合生ワクチンを接種した。試験区 B では 5 頭の子牛に生後 82 から 107 日齢に牛ヘルペスウイルス 1 型、牛パラインフルエンザウイルス 3 型、牛 RS ウイルスの温度感受性変異株を含む経鼻式混合生ワクチン (粘膜ワクチン) を接種、110 から 135 日齢に混合生ワクチンを接種した。試験区 A では、①出生直後 (0 から 1 日齢)、②約 30 日齢時、③④混合生ワクチン初回接種時および追加接種時、⑤追加接種 32 日後の計 5 回採血を実施した。試験区 B では①出生直後 (0 から 1 日齢)、②約 30 日齢時、③粘膜ワクチン接種時、④混合生ワクチン接種時、⑤混合生ワクチン接種 32 日後の計 5 回採血を実施した。血清採取後、まとめて BVDV1、2 に対する中和抗体価を測定した。

3. 結果及び考察：両試験区とも①では BVDV1、2 の中和抗体価は高値を示し、②から③にかけて徐々に減少した。試験区 A では③から④にかけて BVDV1 に対する中和抗体価の上昇は確認できなかった。これは BVDV1 に対する移行抗体が高値であったため、ワクチンブレイクによる影響が示唆された。両試験区とも④から⑤にかけて BVDV1、2 に対する中和抗体価が上昇したため、混合生ワクチンの接種効果が認められた。本試験の結果から BVDV に対する移行抗体が高い子牛群において混合生ワクチン 2 回接種では 1 回目接種がワクチンブレイクを起こす場合があるため、1 回目を粘膜ワクチンに変更する等、牛群の状況に応じた対応が子牛の呼吸器病対策にとって重要と考えられた。

産 18

注腸 X 線造影にて先天性結腸閉鎖症と診断し、結腸 - 直腸バイパス術を実施した新生子牛の二例

○加藤圭介 高橋海秀 永吉夢輝 伊藤容平 山本哲也 原 知也 足立 全 岸本昌也 加藤大介
株式会社益田大動物診療所・島根県

1. はじめに：先天性結腸閉鎖症 (Congenital Atresia Coli 以下 C.A.C) は結腸が部分的に欠如し、その終末部分が盲端となって閉鎖するもので、消化管が閉鎖する疾患のなかでその発生は最も多い。診断には生後便の排出が認められないことや、X 線または超音波検査により閉鎖部分を確認することがあげられるが確定診断に至るのは困難である。治療として外科的に結腸の閉鎖部分と残存する結腸を吻合することで回復したとの報告があるが多くは予後不良であり、安楽殺を余儀なくされることも少なくない。成功例が少ない主な原因として直腸側盲端 (遠位盲端) の探索が困難であることや、遠位腸管の低形成が考えられる。これらの要因を考慮し、注腸 X 線造影にて確定診断に至り、結腸 - 直腸バイパス術を実施した新生子牛の 2 例のうち交雑種牛の 1 例を詳細に報告する。

2. 症例および診断：症例は生後 4 日齢の交雑種雄牛である。生後 1 日目は哺乳した。その後哺乳欲の増減を繰り返した。生後 4 日目にて排便の兆候が認められず、腸閉鎖を疑い X 線検査および超音波検査を行った。X 線検査においては直腸よりウログラフィン注 60% (バイエル薬品株式会社) を投与し、立位右側腹部より照射した。投与後より経時的に照射を行い、遠位盲端部を確認し、C.A.C と診断し、外科的手術を行った。

3. 手術：キシラジンにて鎮静後、左側横臥位、右臍部切開にて実施した。円盤結腸を露出後内容物にて膨満した近位盲端部を確認した。近位盲端部を 5 cm 切開し、胎便を用手にて除去した。肛門よりカテーテルを挿入し、直腸を確認し肛門部から約 20cm の位置にて 5 cm 切開した。近位盲端部と直腸の切開部同士は直径が異なるため、全層アルベルト縫合による側 - 側吻合が適していると判断し実施した。その後閉腹した。

4. 考察：症例は術後 5 日目には排便良好となるが、14 日目に斃死した。しかし黒毛和種の 1 例は順調に発育し、出荷に至った。2 症例間における予後の差異の要因の 1 つとして生後経過日数が考えられた。斃死例の方が 3 日長く経過し、近位盲端拡大による術中の手技の難易度を高めた。注腸 X 線造影検査にて遠位盲端部を確認することでの確定診断が可能である。また結腸 - 直腸バイパス術は遠位盲端部の探索が不要となり、さらに側 - 側吻合は結腸から直腸への内容通過が容易になることから手術時間の短縮や術中操作による侵襲の軽減が期待できる。

産 19

農家のニーズに合わせたワクモ対策

○梶谷真一郎 黒岩 恵

岡山県農林水産部畜産課

1. はじめに：ワクモは、鶏に寄生するダニ目の外部寄生虫であり、吸血による産卵率低下や死亡率上昇を引き起こす。対策として、薬剤を用いた方法があるが、休薬期間や薬剤耐性等の問題から、薬剤を用いない対策が求められている。珪藻土を用いたワクモ対策は、物理的にワクモを低減できる方法であり、近年注目を集めている。今回、管内農場で珪藻土を用いたワクモ対策を行ったので、その概要を報告する。

2. 珪藻土散布とモニタリング方法：水で10%に希釈した珪藻土を動力噴霧器（動噴）で週1回ずつ、計4回散布した。ワクモ量のモニタリングのため、綿花を1週間設置し回収後、綿花片面におけるワクモの面積率をソフトウェア“ImageJ”を用いて算出し、ワクモ量の推移を“見える化”した。

3. 結果と考察：珪藻土散布によりワクモ量の有意な減少を確認した。また、農場主の発案で、殺ダニ剤であるスピノサド製剤と珪藻土の混合散布を試験的に実施したところ、ワクモ数は短期間で減少し、効果も持続することが確認された。さらに、珪藻土のみの散布に比べ、スピノサド製剤と珪藻土の混合散布では労力も低減できる可能性が示唆された。

4. 課題と対策：集塊状に集まるワクモの特性上、珪藻土とワクモの接触機会が少ない場所や、ケージ裏等、動噴での散布がしづらい場所が存在する等の課題が浮上した。これらの課題を解決するため、局所的なワクモ対策について検討した。水を忌避するワクモの性質に着目し、スプレーで水をかけることによりワクモを物理的に落とし、珪藻土との接触頻度を上げる方法を試行したところ、局所的なワクモ対策として有効である可能性が示唆された。

5. まとめ：薬剤併用珪藻土散布と局所的なワクモ対策を組み合わせることによって、より大きな効果が期待できる。今後も農家のニーズに合わせたワクモ対策を、農家と一緒に考えていくことが重要だと考える。

産 20

注射器製フィステルを使用した皮下膿瘍の治療法の検討

○稲場 緑 堀 香織

広島県農業共済組合 府中家畜診療所

1. はじめに：皮下膿瘍の治療において排膿を目的とし膿瘍を切開した場合、切開創が狭窄し、再度膿汁が貯留することがある。膿汁の出口を確保するためにガーゼを挿入する方法も取られるが、切開創は塞がれるため、この場合も再度膿汁が貯留してしまう。この問題点を解決するため、切開排膿後注射器で作成したフィステルを装着する新たな治療法を考案し、広島県内にて発生した皮下膿瘍の2症例に対して実施し、その治療法の有用性について検討したので報告する。

2. 材料および方法：注射器外筒の根元から約2～4cmをカッターで切断し、外筒翼状部の両側に目打ちで2箇所ずつ穴を開けた。このようにしてあらかじめ作成したフィステル（以下注射器製フィステル）を切開排膿処置後の切開創に挿入しナイロン糸で固定し、フィステルの開口部よりカテーテルを挿入して膿瘍腔内を洗浄した。以後、毎回同様に洗浄処置を行った。

3. 成績：【症例1】ホルスタイン種、雌、46ヶ月齢。第1病日、左腰角後方から大腿部にかけて直径約50cmの巨大な皮下膿瘍を認めた。膿瘍を切開し多量の膿汁を排出、洗浄後、切開創にガーゼを挿入したが、ガーゼが切開創を塞ぎ多量の膿汁の再貯留を繰り返したため、第8病日注射器製フィステルを装着した。第11病日、フィステルより膿汁の排出を認めた。第24病日、膿瘍腔内の肉芽組織増生良好であり、膿汁排出わずかであったためフィステルを除去した。以後膿汁の再貯留は認めず経過良好であった。【症例2】ホルスタイン種、去勢、10ヶ月齢。第1病日、右後肢大腿部遠位に直径約18cmの皮下膿瘍を認め、切開排膿後注射器製フィステルを装着した。第5病日、膿瘍腔内に膿汁の再貯留はなく肉芽組織の増生を認めフィステルを除去した。以後経過良好であり、第15病日、外観ほぼ正常であり、切開創も治癒過程にあった。

4. 考察：注射器製フィステルを使用した治療法は、広い切開創を維持し多量の膿汁を排出させる必要がある場合に非常に効果的であると考えられた。注意点として、フィステル装着中は適切な牛床管理を実施するよう畜主へ指導する必要があると思われた。注射器製フィステルの使用は治療期間を短縮できる可能性があり、今後は症例数を増やし治療期間やコストについて従来法と比較検討する必要があると考えられた。

産 2 1

多孔質ジルコニア 3次元細胞培養担体を用いたウマ硝子軟骨細胞塊に対する圧力の影響

○熊谷駿太¹⁾ 竹山哲矢¹⁾ 藤原優美¹⁾ 國貞宥妃¹⁾ 西 康暢¹⁾ 谷 健二²⁾ 馬場健司³⁾
田浦保穂¹⁾ 佐々木直樹¹⁾

1) 山口大学共同獣医学部大動物臨床学研究室 2) 同獣医外科学研究室 3) 同獣医内科学研究室

1. はじめに：我々はウマ間葉系幹細胞を多孔質ジルコニアマイクロウェル3次元細胞培養担体上で培養することで3次元細胞塊の作成が可能となり、軟骨分化を誘導することで硝子軟骨細胞塊が作成されることを報告した。関節を構成する硝子軟骨は、重力の影響があり、細胞培養時に圧力を加えることで、関節内に近い条件で細胞塊を分化誘導できると推測される。近年、CO₂ インキュベーター内に設置でき、培養液の圧力を制御監視できる自動細胞培養装置が開発された。本研究では、ウマ間葉系幹細胞を用いて自動培養装置による硝子軟骨様細胞塊に対する圧力の影響を調べた。

2. 材料と方法：サラプレット種5頭の間葉系幹細胞を用い、 5×10^6 cellsの幹細胞をジルコニア担体(500 μ m、クアーズテック株式会社、Japan)に接種し、培養液圧力制御監視可能な自動培養装置(積進、Japan)で7日間培養を行った後、軟骨誘導培地に交換し7日間軟骨分化培養を実施した。また、200mmHgの圧力を与えた圧力群(N=5)と圧力を与えないコントロール群(N=5)において細胞塊を採取後、リアルタイムPCRを実施し、硝子軟骨細胞特異的遺伝子であるタイプIIコラーゲンの発現量を Δ Ct法を用いて検討した。

3. 結果：圧力群ではコントロール群と比較し、タイプIIコラーゲン遺伝子のより高い発現が確認された。

4. 考察：本研究では、限られた空間のウェル内に細胞が収まるため細胞同士が密着しやすく、多孔質構造をもつジルコニア担体は担体底部より培養液の供給が可能となり、軟骨分化が促進されると考えられた。また細胞塊を圧力下で分化誘導することで、軟骨分化が促進したと考えられた。本研究では圧力を200mmHgに制御し、ジルコニア担体上でタイプIIコラーゲンの発現の多い馬硝子軟骨細胞塊を作成ができた。

産 2 2

黒毛和種雄牛凍結精液の融解後の精子運動性に及ぼす採精時期の影響

○五味明日香 高崎春奈 西村 亮 菱沼 貢
鳥取大・繁殖

1. はじめに：雄牛の精液性状が夏から秋にかけて悪化し、その時期に採取した凍結精液を用いた人工授精において雌牛の受胎成績が低下することが認められている。当研究室にて牛凍結精液の融解後の精子性状を個体毎に調べたところ、同一個体由来の凍結精液でも採精日により精子の運動性が異なることを認めた。本研究では、黒毛和種牛において採精時期が凍結融解精液の精子性状に及ぼす影響を明らかにすることを目的として、四季を通して定期的に採精、凍結された精液について精子運動性を解析した。

2. 材料および方法：黒毛和種雄牛3頭の凍結精液を使用した。春季、夏季、秋季、冬季に採精した凍結精液を融解し、運動パラメータについて精子運動解析装置で調べた。精子を非階層型クラスター解析により4亜集団に分類し、亜集団の特徴を直線性(STR)と平均速度(VAP)に基づいたSTR/VAP分類(SV1~9)で示した。運動パラメータと亜集団構成を採精季節間で比較した。

3. 成績：春季の精子運動率は秋季および冬季に比較して有意に低かった。その他の精子の運動パラメータについて、採精季節間で顕著な差は認められなかった。同一採精日内および同一採精時期内で運動精子の亜集団構成は異なっていた。採精季節間ではそれぞれの精子亜集団の割合に有意差は認められなかった。亜集団構成として、曲線運動を示す亜集団が複数認められ、回転運動を示す亜集団の割合が低い傾向があるという精子亜集団構成の特徴は四季を通して認められた。また、速い直線運動を示す亜集団が四季を通して一定の割合で存在した。

4. 考察：黒毛和種雄牛において採精の季節が凍結融解精液の精子運動性に及ぼす影響が示され、特に春季の採精・凍結精液の精子運動率は、他の季節と比較して有意に低いことが明らかになった。一方で、運動精子の亜集団構成において、いずれの個体においても速い直線運動を示す亜集団が四季を通して一定の割合で認められたことから、本研究の供試牛と同様の環境で飼養されている黒毛和種雄牛においては、採精時期に関わらず凍結精液を繁殖に供しうる可能性が示されたが、今後、別個体での検討を追加して確認する必要がある。運動率以外の精子運動パラメータや運動精子の亜集団構成に及ぼす採精時期の影響が認められなかったことから、運動率の採精季節間差の背景について今後も検討を継続し、例数を追加して解析する。

産 23

SA 清浄化対策で乳質改善

○馬場 彩 西村祐枝

岡山県高梁家保

1. はじめに：管内の酪農場で約2年間、黄色ブドウ球菌（SA）による乳房炎の清浄化対策に取り組んだ結果、成果が得られたので、その概要を報告する。

2. 取組の概要：（1）月1回の農家ミーティングを実施し、関係機関で対策を検討した。（2）農場のSA陽性率を基準に、清浄化までのロードマップを作成した。各ステップ毎に目標とアクションプランを設定し、農家と関係機関で共有した。（3）ラクトコーダを用いたミルクカーの洗浄確認により、水量不足が判明したため、洗浄槽を変更し、洗浄不良を改善した。（4）トリスキャンを用いてミルクークロー内圧を確認したところ、脈動チューブの亀裂を発見し、チューブの交換を行った。（5）搾乳手技を確認し、乳頭刺激からミルクカー装着までの時間を60～90秒とし、マシントリッピングを中止、さらに搾乳手技をより衛生的な「変法ミネソタ法」に変更した。（6）乳頭清拭用タオルを搾乳時に洗浄液に浸漬し、その都度絞って使用していたが、洗浄液が徐々に汚染されていくことが判明したため、乾いたタオルを使用するよう変更した。（7）通路に敷料を常設し、搾乳前に牛床に散布していたが、糞尿等で汚染されるため撤去した。

3. 成果：年間のSA新規感染頭数が13頭から6頭に減少した。バルク乳体細胞数が減少し、30万/ml未満の適合率が令和元年度の56%から、令和2年度は100%を達成した。さらに、乳頭口スコアが改善し、乳房炎検体数は対策前の54検体（平成30年度）から、16検体（令和2年度）に減少し、乳房洗浄等の薬品費が年間100万円以上削減された。乳房炎が減少した結果、農家の労力や作業時間も大幅に減少した。

4. まとめ：SA感染拡大の要因を調査し、一つずつ改善した結果、SA新規感染頭数が減少しただけでなく、乳質も大幅に改善した。今後はSA保菌牛の更新を進め、SA清浄化に向けて農家と一緒に対策を継続していく。

産 24

温暖地域の福山地方における牛の受胎率と妊娠期間の調査検討

○秋田真司

広島県農業共済組合 府中家畜診療所

1. 背景：乳量・乳質の能力向上により、乳用牛の受胎率が低下してきているが、肉用牛でも受胎率の低下が報告されている。猛暑などの異常気象によってさらに受胎低下が懸念される。こういった背景の元、受胎率向上に資するために、広島県内で最も温暖な地域である福山地方における牛の繁殖性に関する調査を行った。また、冬期における肉用牛の飼料給与が、妊娠期間に及ぼす影響について検討したので報告する。

2. 材料と方法：調査期間は2017年1月から2020年12月。調査対象は福山地方の酪農家と黒毛和種繁殖農家で飼養されているホルスタインと黒毛和種、調査資料は家畜共済台帳、家畜人工授精台帳、JMR管理表、気象庁気象データを用いた。調査項目は品種別・精液品種別・季節別の受胎率と妊娠期間について調査した。また、冬期における黒毛和種の飼料給与量変更が妊娠期間に及ぼす影響について調査した。

3. 結果：受胎率はホルスタイン雌牛-ホルスタイン精液群（以下 hol-hol (s)）が36.1%、ホルスタイン雌牛-黒毛和種精液群（以下 hol-JB (s)）が38.5%、黒毛和种群（以下 JB）が49.3%で、JBが hol-hol (s) と hol-JB (s) よりも有意に高かった。ホルスタイン全体では夏季における授精件数が少なく、受胎率が冬期に比べ、有意に低かった。JBは受胎率が冬季（32.5%）に比較して、夏期（42.3%）より低い傾向であった。妊娠期間は hol-hol (s) が277.6日、hol-JB (s) が283.2日、JBが289.4日でそれぞれ有意差が見られた。また、JBの胎児の性別による妊娠期間に差は認められなかった。季節別の妊娠期間について、hol-hol (s) の夏季は他の季節に比較して短い傾向があったが、hol-JB (s) には差が無かった。JBは冬季に短い傾向があったため、冬季に飼料増給を行ったところ、妊娠期間が延長した。

4. 考察：ホルスタインの受胎率はJBに比較して低く、ホルスタインの能力向上や4ヶ月以上続く暑熱期が影響したと推測された。夏季は受胎率だけでなく、授精件数も少なく、DMI減退が原因と考えられた。hol-JB (s) は夏季における受胎率低下が顕著でなかったが、暑熱の影響を受けにくい未経産牛が半数を占めていたことが関連したと推察された。JBの妊娠期間の延長は1995年頃から問題視されていたが、今回の調査でも一般に285日とされている妊娠期間よりも5日程度長くなっていた。また、hol-hol(s)の妊娠期間が短くなっており、暑熱の影響も考えられた。JBにおいて冬季に短い傾向が見られたため、寒冷を考慮して飼料給与量を増量、TDN充足率を100%から117%に強化したところ、妊娠期間が延長した。ホルスタインに比較して、産熱量が低いJBは1頭あたりの飼養面積も広く、寒冷感作を受けやすいと考えられた。温暖地域と考えられる福山地方でも低温の影響が示唆されたことから、低温によるエネルギーロスを緩和する飼養管理について、より詳しい調査検討が必要と考えられた。

産 25

牛の潜在精巣ならびに臍帯炎に対して腹腔鏡を用いた2症例

○國貞宥妃¹⁾ 藤原優美¹⁾ 竹山哲矢¹⁾ 熊谷駿太¹⁾ 西 康暢¹⁾ 田浦保穂¹⁾ 佐々木直樹¹⁾
水田妙子²⁾ 田村英則²⁾ 杉山弘樹³⁾

1) 山口大学共同獣医学部大動物臨床学研究室 2) NOSAI 山口東部家畜診 3) NOSAI 山口西部家畜診

1. はじめに：牛の潜在精巣は、全身麻酔下において鼠径部もしくは傍鼠径部アプローチにより固有精巣間膜を牽引し摘出するが、精巣関連構造の確認が困難である場合には、切開創を大きく広げる必要がある。近年、馬では潜在精巣に対して小さな傷と拡大視・近接視効果を有する腹腔鏡視を用いて実施されている。今回、黒毛和種において潜在精巣ならびに臍帯炎の2症例に対して仰臥位で腹腔鏡下手術を行ったので、その概要を報告する。

2. 症例：症例1は、左側の潜在精巣を有する黒毛和種1頭（雄、体重148kg）であり、症例2は臍帯膿瘍を有する黒毛和種1頭（雄、体重118kg）であった。それぞれ全身吸入麻酔下での腹腔鏡下摘出手術を実施した。仰臥位骨盤部挙上保定にし、臍部に15mmの小切開を行い、腹腔鏡カメラポートを挿入した。CO₂ガスにて気腹を行い、症例1では鼠経輪の尾外側に位置する左潜在精巣を確認し、鼠経輪と並行に30mmほど切開した。次に、腹腔鏡鉗子を用いて左潜在精巣を引き出して摘出した。また、症例2では腹腔鏡により腹腔の内部に膿瘍が波及していないことが確認され、定法に従い感染創のみ除去した。術前、術後3日間はベンジルペニシリンプロカイン（20,000IU/kg,im）およびフルニキシメグルミン（1.0mg/kg,iv）の投与を実施した。

3. 考察：精巣関連構造の確認が困難である場合には、切開創を大きく広げる必要があるが、本症例では30mmほどの小切開により潜在精巣の引き出しが可能であった。これは、腹腔鏡を用いることで潜在精巣が容易に確認されたためであり、摘出時の切開創を最小にすることが可能であった。また、臍帯炎では、尿臍管の遺残など外貌や超音波による診断が困難な症例が存在するが、腹腔鏡を用いることで膿瘍の存在有無を確認することが可能であった。以上のことから、牛の潜在精巣ならびに臍帯炎に対して腹腔鏡下摘出手術を実施することで、低侵襲性かつ容易に手術を行うことが可能であった。今後、牛の潜在精巣ならびに臍帯炎に対して腹腔鏡下摘出手術が有効と考えられた。

産 26

牛の胆管癌と診断した1症例

○濱田悠太 安部哲朗
島根県家畜病性鑑定室

1. はじめに：胆管癌は肉眼的に硬い菊花状の結節であり、組織学的には、胆管上皮細胞を模倣する円柱状ないし立方形の腫瘍細胞の腺腫様あるいはシート状増殖巣で、豊富な線維素成分の増生を伴うことを特徴とする。今回、肝臓の形態異常を呈した肥育牛を病理組織学的に胆管癌と診断した症例の概要を報告する。

2. 材料および方法：症例は、16か月齢の黒毛和種肥育牛で、令和元年6月に食欲不振を呈し、血液検査の結果から肝機能の低下を疑い治療を開始。同年8月に食欲廃絶、重度脱水を呈し、起立不能の転機をとったため、病性鑑定を実施。病理学的検査は定法に従い実施し、特殊染色としてマッソン・トリクローム染色、抗AE1/AE3抗体を用いた免疫組織化学的検査を実施。

3. 成績：肝臓は、30cm×30cm×15cm大のバレーボール状、肝臓実質周囲を白色の結合組織が被包化し、病理組織学的検査において、豊富な結合組織の増殖を伴い、上皮様細胞による胆管様構造の増生が認められた。増生している胆管様構造は不整形であり重層化などが認められた。肝実質と結合組織の境界部領域において、増生した胆管様構造の肝実質への侵襲像が認められた。また、肝実質には巣状壊死や出血が認められた。特殊染色において、マッソン・トリクローム染色により結合組織では線維の増生があることが確認され、抗AE1/AE3抗体を用いた免疫組織化学的検査では上皮様細胞は陽性を示した。

4. 考察：本症例は、病理組織学的に胆管様構造は不整形であった。胆管様構造は肝三つ組内ではなく、被包化している結合組織を主体として増生し、増生パターンに規則性は認めなかった。胆管様構造は細胞異型が少ないものの、重層化などの構造異型、肝実質への侵襲傾向、線維結合組織の増生があったため、悪性腫瘍の範疇と考え、診断名を胆管癌とした。本症例は典型的な胆管癌の発生とは異なる稀な症例と考えられる。

産 27

抵抗性牛を活用した牛伝染性リンパ腫対策

○馬場 彩¹⁾ 守屋吉英²⁾

1) 岡山県高梁家保 2) 岡山県真庭家保

1. はじめに：全国で摘発頭数が増加している地方病性牛伝染性リンパ腫（EBL）について、今回、管内の酪農場で本病が発生したことをきっかけに、県下で初めて EBL 発症に抵抗性を示す牛（抵抗性牛）を調査し、対策に活用したので、その概要を報告する。

2. 経緯と調査：眼球突出を認める経産牛 1 頭が EBL と診断されたことから、同居牛 21 頭について牛伝染性リンパ腫ウイルス（BLV）抗体検査を行い、EBL 浸潤状況を調査した。また、PCR 法により、プロウイルス定量を行うとともに、抵抗性遺伝子（BoLA-DRB3*0902）の保有状況を調査し、農場内の牛の配置換えによる EBL 伝搬防止効果を検証することとした。

3. 結果と対策：抗体検査の結果、21 頭中 18 頭が抗体陽性（陽性率 86%）だった。うち 3 頭が抵抗性遺伝子を保有しており（保有割合 14%）、3 頭中 2 頭は親子だった。プロウイルス量によりリスク分けした結果、超低リスク牛 4 頭、低リスク牛 4 頭、高リスク牛 7 頭だった。搾乳順と送風方向の手前に陰性牛を配置し、奥に行くに従ってリスクの高い牛を配置し、さらに陰性牛と陽性牛の間に抵抗性牛を配置した。令和 2 年 11 月下旬に効果確認のため陰性牛の抗体検査を実施したところ、4 頭中 2 頭が陽転しており、1 頭は配置換えの間に感染、もう 1 頭は預託牧場において下牧直前に感染し、着地検査時は潜伏期間で発見できなかったと考えられた。令和 3 年 3 月に 2 回目の効果確認検査を実施したところ、陰性牛の陽転は認められなかった。

4. まとめと課題：今回県下で初めて EBL 抵抗性牛を調査し、陰性牛と陽性牛の間に配置したところ、空房を設けなくても一定期間陰性牛が陽転しなかったことから、対策に活用できると考えられた。しかし大規模農場等では労力や検査費用が嵩むため、効率的な検査方法や検査補助等の検討が必要である。また、発見された抵抗性牛から採卵等で優先的に後継牛を作出することで、EBL を発症しにくい牛群の造成が可能である。ただし、個々の農場で対応するのは難しく、県で抵抗性遺伝子を保有する種牛等を作成し、農場へ還元することが期待される。

産 28

新規開発したガラス化胚簡易取扱器具「ビトラン-7」の実用性確認および移植成績

○工藤敬幸¹⁾ 保本朋宏¹⁾ 日高健雅¹⁾ 山本哲史¹⁾ 福本 豊¹⁾ 荒木秀美¹⁾ 御澤弘靖²⁾

横田文彦¹⁾

1) 広島県立総合技術研究所畜産技術センター 2) ミサワ医科工業株式会社

1. はじめに：緩慢凍結法により保存した体外受精胚は、現地での融解・移植が可能だが、ガラス化保存した胚と比べて受胎率が低く、課題がある。本センターはミサワ医科工業株式会社と共同で、高い受胎率が期待できるガラス化保存胚を現地で融解・移植できる器具である「ビトラン-7」を開発した。今回、ビトラン-7の実用性を確認するため、胚の融解試験及び移植試験を実施するとともに、令和元年 10 月から販売を開始しているビトラン-7 保存胚の受胎成績を調査したので、その概要を報告する。

2. 材料および方法：(1) 胚の融解試験：ビトラン-7 保存胚、緩慢凍結保存胚及び市販ガラス化器具保存胚（以下、「ガラス化胚」とする。）を常法により融解後培養し、24 時間後の生存胚率を調査した。(2) 移植試験：7 戸の酪農経営体が飼養する乳用種未経産及び経産牛に対して、ビトラン-7 保存胚、緩慢凍結保存胚及びガラス化胚を融解・移植し、受胎性を調査した。(3) 販売胚受胎成績：本センターが生産・販売した黒毛和種体外受精胚のうち、令和元年 4 月から令和 3 年 5 月までに民間受精胚移植技術者が乳用種未経産牛へ移植した受精胚について、受胎性を調査した。

3. 成績：(1) 生存胚率はビトラン-7 保存胚が 96.3%、緩慢凍結保存胚が 84.3%、ガラス化胚が 96.8% であり、ビトラン-7 保存胚及びガラス化胚と緩慢凍結保存胚との間に有意差が認められた ($P < 0.05$)。(2) 移植試験の受胎率は、ビトラン-7 保存胚が 47.7% (21/44 頭)、緩慢凍結保存胚が 31.0% (9/29 頭)、ガラス化胚が 59.3% (16/27 頭) であった。(3) 販売胚の受胎率は、ビトラン-7 保存胚が 52.3% (79/151 頭)、緩慢凍結保存胚が 14.1% (12/85 頭)、ガラス化胚が 49.5% (47/95 頭)、新鮮胚が 50.3% (91/181 頭) であり、ビトラン-7 保存胚、ガラス化胚及び新鮮胚と緩慢凍結保存胚との間に有意差が認められた ($P < 0.05$)。

4. 考察：胚の融解試験及び移植試験結果から、ビトラン-7 保存胚は融解後の生存胚率並びに受胎率が市販ガラス化器具保存胚と同程度であり、実用性に問題はないと考えられた。また、販売胚受胎成績から、民間が主体となった受精胚移植において、ビトラン-7 保存胚はガラス化胚及び新鮮胚と同程度の受胎率であり、ビトラン-7 を活用することにより、任意の日時・場所で受胎率の高いガラス化胚を融解・移植することが可能となった。今後は、ビトラン-7 保存胚を普及拡大し、広島血統和牛の供給頭数拡大を推進していきたい。

産 29

肉用牛一貫農場における肝蛭清浄化への取組

○笠井亨浩¹⁾ 小南直司²⁾ 原田 恒¹⁾

1) 山口県北部家保 2) 山口県東部家保

1. はじめに：令和2年6月、管内の肉用牛一貫経営農家で繁殖雌牛1頭が下痢を呈し、糞便検査で多数の線虫卵を検出した。同居牛検査の結果、複数の牛に線虫卵の他肝蛭卵が認められたため、感染状況及び汚染源の調査と対策を実施した。

2. 材料及び方法：寄生虫検査は、繁殖雌牛61頭の糞便について、吸虫卵は渡辺法、その他の虫卵はシヨ糖遠心浮遊法で検査した。寄生虫感染の有無と飼養環境等の関係について比較検討した。さらに中間宿主であるヒメモノアラガイの生息状況を放牧地3か所と牛舎内水槽11か所で調査した。採取したヒメモノアラガイは、押しつぶし法でレジア、セルカリアの確認と計数を行った。

3. 結果：牛群61頭の内、肝蛭陽性牛は25頭認められ、うち6頭が放牧未経験牛（過去5年間）であった。6か月後に再検査した結果、14頭が陽性に転じ、うち7頭が放牧未経験だった。また、陽性牛の72%が、双口吸虫も陽性であった。ヒメモノアラガイは、放牧地1か所と牛舎内水槽3か所で生息が確認された。水槽周囲の水溜まりにはオランダガラシ（クレソン）やセリが繁茂し、牛が採食できる状態にあった。

4. 対策と成果：分娩後2週間の母牛全てに肝蛭駆虫薬を投与するよう駆虫プログラムを修正した。また、中間宿主を除去するため、8月には水槽の清掃と水槽周囲への石灰散布や除草を指示した。対策の結果、駆虫薬投与後の検査では、肝蛭陽性牛は全頭陰性となった。ヒメモノアラガイ根絶のため水槽を清掃したが、3か月後及び5か月後の調査でも生息が確認された。また、冬期にも関わらず、ヒメモノアラガイにはレジアが確認された。

5. 考察：肝蛭感染と放牧経験の有無には関連性が認められた。しかし、放牧未経験牛の感染や、牛舎内水槽のヒメモノアラガイにレジアを確認したことから、水槽が感染源となり、牛舎内でも感染環が成立していることが示唆された。ヒメモノアラガイの駆除は清掃だけでは困難で、水槽改善等の対応策を飼養者と今後協議する必要がある。今後も定期的な駆虫と検査を行い、牛群の清浄化に取り組んでいきたい。また、春から初夏にかけての牛の肝蛭感染の原因として越冬した感染員の関与が疑われているが、越冬中のヒメモノアラガイからレジアを確認した報告は過去になく、今後も調査を続けて感染環の解明につなげたい。

産 30

脊髄に病変が認められたシバヤギの起立不能症

○板井恵子

島根県農業共済組合出雲家畜診療所

1. はじめに：近年、ヤギはペットとしての需要が高まっており、家畜診療所においてもヤギの診療依頼が増えている。特に、指状糸状虫が原因と疑われる起立不能症は毎年数頭確認されており、駆虫について啓発活動をしているが一向に発生が治まらない。一方で、生後間もない子ヤギや蚊の活動期以外での起立不能症が発生しており寄生虫の関与を肯定しにくい症例もあり、駆虫の必要性が浸透しにくいという現実もある。今回演者は、寄生虫の脊髄侵入が確認されたシバヤギの起立不能症に遭遇したので報告する。

2. 症例ならびに治療経過：シバヤギ雌、推定年齢9歳、令和2年9月7日起立不能にて求診。イベルメクチンによる駆虫は未実施で、元気食欲は正常であったが四肢に力が入らず起立不能を呈していた。腰麻痺の典型例ではないものの、その他疾病を疑う症状を認めなかったため、イベルメクチン塗布と消炎剤、ビタミンB1製剤にて加療した。翌9月8日も症状好転せず、吊起帯にて起立を試みても四肢に力が入らず、自力での起立の兆しは認められなかった。その後経過観察していたが9月17日予後不良と判断し出雲家畜保健衛生所に病性鑑定を依頼した。

3. 結果：脊髄頸膨大の左側背角に空洞が形成され、脂肪顆粒細胞の集簇および軽度の好酸球浸潤がみられた。左側白質には神経細胞の軸索が変性したものや脂肪顆粒細胞が多数みられた。病理組織学的において脊髄に虫道形成を伴う病変がみられた。また、消化管には肉眼で線虫が確認されており、第一胃では、有棘細胞層に空胞変性がみられ、軽度の不全角化がみられた。第四胃では、内腔および粘膜に寄生虫様構造物が多数みられた。固有層には好酸球の中等度浸潤がみられ、寄生虫の侵入を示唆する結果となった。

4. 考察：本症例は、脊髄に虫道と疑われる空洞形成が認められたことから、脳脊髄糸状虫症（腰麻痺）と診断された。また、頸膨大への寄生虫侵入により後肢のみならず前肢の麻痺を示したと推察された。脊髄に迷入した寄生虫の同定には至らなかったが、消化管内に線虫がみられたこと、起立不能の症状を呈していたことからイベルメクチンによる駆虫が実施されていれば死を避けられた可能性が大きい。ペットとしてのヤギは死因究明されないことが多いが、本症例から駆虫の重要性を示す貴重な結果が得られた。今後もヤギの飼養頭数の増加は想定されるため、駆虫等の飼養管理技術ならびに知識の普及をしていきたい。

産 3 1

乳汁中の妊娠関連糖タンパク (PAG) 測定を活用した繁殖管理の検討

○赤松優美¹⁾ 菱川創太¹⁾ 守屋ひかり²⁾ 石田和子¹⁾ 根木慶彦¹⁾ 久田野歩³⁾

1) NOSAI 岡山西部基幹家畜診 2) NOSAI 岡山北部基幹家畜診 3) カプト家畜病院

1. はじめに：従来の直腸／超音波検査を伴う繁殖検診は牛群へのストレスが大きく、出荷乳量の低下や検査による流産リスクなどの課題があった。一方、妊娠牛の胎盤から特異的に分泌される妊娠関連糖タンパク (Pregnancy Associated Glycoproteins : PAG) を乳汁より測定し、妊娠／空胎を判定する PAG 検査は、牛の拘束や獣医師を必要としない新たな妊娠診断法として期待される。今回、岡山県内の PAG 検査実施農場の結果を分析し、PAG 検査を用いた効果的な繁殖管理について考察した。

2. 材料および方法：2020年1月から2021年6月までA、B、Cの3農場でPAG検査による妊娠診断を実施した。PAGの測定にはIDEXX Milk Pregnancy エリーザキットを用いた。検査牛はPAG値により妊娠・判定保留・空胎のいずれかに判定された。複数のPAG検査を行った牛(A,B,C;n=105,53,43)について、各個体のPAG検査歴および検査結果を分析した。一部の検査(A,B,C;n=30,15,38)では同時に経直腸超音波検査を実施し、判定保留を除く検体についてPAG検査の感度・特異度を算出した。

3. 結果：感度および特異度は3つの農場すべてで100%であった。判定保留牛7頭中6頭が超音波検査で空胎と判定された。PAG検査で空胎と判定されたのち7日以内のAIにより妊娠が確認された例はA農場で7例、B農場で8例であった。また、妊娠のち空胎と判定された例が計8例あった。判定保留ののち空胎となったものが1例あった。A農場で行われた授精後100日以降の牛への検査では101頭中5頭が空胎であった。

4. 考察：今回の結果はIDEXXの公表する感度(98.7%)及び特異度(94.4%)に準じる結果であった。判定保留の7頭中6頭が空胎であったため、判定保留牛は超音波検査の実施が推奨される。妊娠もしくは判定保留のち空胎であった例は胚死減が疑われ、このような挙動を繰り返し示す牛がいれば胚死減高リスク牛として対処可能である。また、授精後100日以降の牛でも約5%が空胎であったことから、妊娠後期のPAG検査は乾乳前に空胎牛を摘発し経済的損失を抑えるために有用であると考えられる。

産 3 2

中足骨の開放骨折をチタン製ロッキングプレートで治療した山羊の1例

○谷 英佑¹⁾²⁾ 飯塚二郎²⁾ 岡 勝人²⁾³⁾

1) のぼ動物病院・広島県 2) 庄原どうぶつ病院・広島県 3) 岡動物病院・広島県

1. はじめに：山羊の中足骨の骨折は溝に落ちた時などに強い力が骨に働いたときに発生する。開放性がなく骨のずれが少ない単純骨折の場合外固定で治療することも多い。一方、粉碎骨折や解放骨折のような複雑な骨折の場合、創外固定、プレートや髓内ピンを使用した内固定での整復が必要であるが、小型反芻獣では産業動物ということもあり、廃用になることも多い。近年でも小型反芻獣の開放骨折には断脚がQOLの向上に有効であるとの海外で報告があったのみである。我々は今回、山羊の中足骨の骨幹中央部の開放骨折にチタン製ロッキングプレートで整復し良好な結果が得られたため報告する。

2. 症例：山羊、2才、未去勢雄、20kg。側溝に右後肢がはまったことで中足骨の骨幹中央部内側に強い力が加わったことで骨折し、外側に骨が2cm露出するGustiloのType IIの開放骨折であった。

3. 治療および経過：キシラジンとケタミンで鎮静を行い剃毛後にパルス洗浄機を用いて生理食塩水で創部の洗浄を行った。その後外側から切開を行って再度パルス洗浄を実施した。2mmのIMピンで仮固定をし、Securos社の2.8mmチタン製ロッキングプレート(PAX)を用いて整復した。整復後IMピンは抜去し、ロバートジョーンズ包帯法を併用した。術後7日までケージレストで2日に一回包帯交換した。8日目から14日目までは伸縮性包帯で覆った。術後1か月後には感染もなくレントゲンも問題なかったためケージレストを終了とした。術後2か月ではレントゲンで仮骨の形成も認められ、約9%プレートの内方への変形が認められたが歩様には問題なかった。

4. 考察：山羊の開放骨折は非常に予後が悪く、創外固定やプレートでの固定の報告もなく、断脚がQOLの向上につながるの報告があるのみであった。創外固定も提案したが、管理の問題もあるためプレートでの整復を希望された。やや固定強度は弱かったもののチタン製のプレートを使用することで感染を制御することができた。今後小反芻獣の開放骨折にチタン製ロッキングプレートによる整復も選択肢の一つになると思われる。

産 33

受胎率の異なる牛凍結精液の融解後の精液性状と精子内カルシウムイオンの動態

○渡邊大寛¹⁾ 江戸絢音¹⁾ 高木光博¹⁾ 谷口雅康¹⁾ 伊賀瀬雅也²⁾ 上野優太³⁾

1) 山口大学共同獣医学部臨床繁殖学研究室 2) 同臨床病理学研究室 3) 山口県農林総合技術センター

1. 背景：現在、牛の繁殖は凍結精液を用いた人工授精が一般的である。しかし、各種検査で正常であっても受胎率の低い凍結精液が存在する。本実験では、3頭の種雄牛由来の精液を比較し、受胎性に影響する要因の解明を目的とした。

2. 材料と方法：低受胎を示す種雄牛（種雄牛A、B）と十分な受胎実績のある種雄牛（種雄牛C）の3頭の種雄牛由来の凍結精液ストローを使用した。実験1：融解精液は受精能獲得誘起物質を含むIVF液（I液）と、含まないBO/BSA液（BB液）で培養し、融解直後に精子運動性、細胞膜正常率、先体膜正常率を、培養1時間後に再び運動性を評価した。実験2：精子細胞内Ca²⁺を評価する目的でFluo3-AMをBB液に添加し、蛍光顕微鏡を用いて融解後（15、30分）に精子の蛍光部位を評価した。実験3：Fluo3-AMに加え、生存精子を評価するためPIによる二重染色を行い、フローサイトメトリー法を用いて融解後（10、20、30分）に生存精子における細胞内Ca²⁺濃度を評価した。

3. 結果：実験1においてI液では、1時間後に種雄牛A、Bで運動性の全ての項目で有意な低下が見られたのに対し（ $p<0.05$ ）、BB液では、これらの低下は見られず運動性が維持された。細胞膜正常率においては3頭それぞれに有意な差が見られ、その値は種雄牛Bが最も低くなった（A:69.7 ± 5.1%、B:45.2 ± 9.5%、C:83 ± 3.7%、 $p<0.05$ ）。実験2では種雄牛Aは融解後15分で他2頭よりも精子頭部が染色されている割合が有意に高くなった（ $p<0.05$ ）。実験3では種雄牛Aは他2頭よりも生存率が有意に低く（38% ± 1.2、 $p<0.05$ ）、生存精子における細胞内Ca²⁺濃度を示す蛍光強度は全ての時点で種雄牛Aが他2頭よりも有意に高かった（ $p<0.05$ ）。

4. 考察：低受胎を示す牛凍結精液をI液で1時間培養すると運動性が低下するのに対し、BB液では運動性が維持された。種雄牛AではFluo3-AM染色により融解後に細胞内Ca²⁺濃度が高かったことから、精子頭部への多量のCa²⁺の流入が早期の精子運動性の低下を引き起こす可能性が示唆された。一方で種雄牛Bにおいては種雄牛Aとは異なる理由で運動性低下が引き起こされていると考えられ、さらなる研究が必要であると考えられた。

産 34

治療チームを編成し処置した牛舎火災による熱傷への湿潤療法

○吉村直彬¹⁾²⁾ 高野彰文¹⁾ 原殿花織³⁾

1) 島根県農業共済組合雲南家畜診療所 2) 徳島大学大学院 3) 山口県農業共済組合東部地区家畜診療所

1. はじめに：ウシにおいて熱傷は非常に稀であり未だ治療方法は確立されていない。ヒトの医療において熱傷はガイドラインが作成され、熱傷範囲や深度によって治療方法が異なり予後に大きく関わるとされている。ウシにおいても治療方法は同様であると考えられる。今回、2県で発生した牛舎火災によって多数の熱傷患畜を同時に治療するという機会から症状に合わせた治療プログラムの作成と各種関係機関が協力した治療チームの編成によって良好な結果を得たため報告する。

2. 症例：島根県及び山口県にて牛舎火災によって広範囲の熱傷を負った黒毛和種である。焼けた牛舎構造物による背部の熱傷は様々で深度もⅡ度やⅢ度熱傷であった。

3. 治療及び結果：症例1は1ヶ月齢の子牛。湿潤環境を保持するためにワセリン・ベットシート・短冊状に穴を開けたビニール袋を用いたあと患部をラップで覆った。症例2～10は牛体のサイズが症例1の子牛と比べると大きかったためワセリン・ビニールシートで患部を覆った。牛体のサイズや症状に合わせた治療プログラムを作成し、ドレッシング材の交換の際に治療プログラムを共有した各種関係機関の人々が長期間にわたり協力し合い治療にあたることで全ての症例は治癒転機となった。また熱傷治療を受けたのちに市場出荷されたものは平均価格と遜色ない額で販売された。

4. 考察：ウシの熱傷は毛や皮膚の厚さがヒトと異なるため初診時に熱傷範囲の全体像の把握は困難であった。受傷後約2週間で全体像の把握ができたため、初診時に皮膚の触感が固くなっているところは全て受傷していると考え広く治療し始めなければならないのがウシの特徴であった。湿潤療法は体が本来持っている自己治癒能力を最大限に活かし、痛くなく、早く、きれいに傷を治す治療法である。獣医療においても外傷治療などに用いられることが増えてきている。湿潤環境を保持するための牛体へのドレッシング材の固定は試行錯誤が必要であったため、今後更なる検討が必要であると考え。今回我々が様々な熱傷に対して良好な結果を得ることができたのは、それぞれの症状に合わせた湿潤療法の治療プログラムの作成と各種関係機関と連携した治療チームの編成の2つの要因であると考え。今後ウシにおいても県を跨いだ情報共有などによって熱傷治療ガイドラインの作成が進むことを期待する。

産 35

県内の小型野生動物における病原細菌の保有状況

○鈴木郁也¹⁾ 原 由香²⁾ 安部哲朗¹⁾

1) 島根県家畜病性鑑定室 2) 島根県東部農林振興センター松江家畜衛生部

1. はじめに：2019年、我々は県内で捕獲されたアライグマおよびタヌキにおけるサルモネラおよび豚丹毒菌の保有状況調査結果を報告した。今回、アライグマおよびタヌキの継続調査に加え、捕獲協力の得られた他の小型野生動物についても同様に調査を実施し、新たな知見を得たので、その概要を報告する。

2. 材料および方法：2018年4月～2020年10月に県内で捕獲されたアライグマ、タヌキ、ハクビシンおよびアナグマを供試した。サルモネラについて、糞便182検体（アライグマ164検体、タヌキ15検体、ハクビシン2検体およびアナグマ1検体）を用い、定法にて分離培養および血清型別を行った。豚丹毒菌について、咽喉頭スワブ226検体（アライグマ208検体、タヌキ15検体、ハクビシン2検体およびアナグマ1検体）および扁桃16検体（タヌキ15検体およびアナグマ1検体）を用い、定法にて分離培養を実施し、PCR法により血清型別を行った。

3. 成績：サルモネラは、アライグマ34検体（20.7%）およびタヌキ3検体（20.0%）から分離された。血清型は、Newport12検体、Thompson5検体、Oslo5検体等の7血清型、ならびに型別不能3検体であった。豚丹毒菌は、アライグマ13検体（6.3%）、タヌキ3検体（20.0%）およびハクビシン1検体（50.0%）から分離された。血清型は、2型8検体、5型3検体、ならびに型別不能6検体であった。

4. 考察：3年間の調査成績から、アライグマにおけるサルモネラの保菌率（20.7%）は、既報（十勝13.2%、関東5.7%）と比較して高く、家畜のサルモネラ症の原因として重要な血清型であるNewportとThompsonが分離された。豚丹毒菌については、アライグマ、タヌキ、ハクビシンが保有していることが明らかとなった。これら野生動物からの本菌の分離報告はなく、新しい知見である。近年、アライグマ、ハクビシン、アナグマは生息域を拡大しており、これらの野生動物を介したサルモネラや豚丹毒菌の農場への侵入リスクは高くなっていると推察される。今回の調査結果は、野生動物の衛生管理区域への侵入防止対策を推進・啓発するための有益なデータといえる。

産 36

2016年度から2020年度に管内で採材された乳汁からの乳房炎起因菌分離状況

○八木 梓 大賀まりえ

NOSAI 岡山生獣センター

1. はじめに：牛の乳房炎は、乳牛の疾病の中で酪農家に対して最も甚大な経済損失を与えている生乳生産上の損耗要因の一つであり、大きな課題となっている。当診療所では、乳房炎が疑われる牛に対し可能な限り乳汁からの乳房炎起因菌分離を実施し、原因菌の特定や症状に応じた対応・抗菌剤の適切な使用に留意した治療に努めている。今回、過去5年間の乳房炎起因菌の分離状況についてとりまとめたので報告する。

2. 材料および方法：2016年度から2020年度に採材された乳房炎発症牛の乳汁1797検体を、5%ヒツジ血液寒天培地およびクロモアガーオリエンタシオン生培地に塗布後恒温器内で37℃ 24～38時間好気培養し、必要に応じてグラム染色、カタラーゼ試験等を実施した。

3. 結果：多くの年度で細菌同定された乳房炎起因菌は環境性連鎖球菌(OS)、大腸菌群(CO)、環境性ブドウ球菌(CNS)の順に多かったが、2017年度はOS、CNS、CO、2020年度はOS、CO、CBであった。飼養形態をつなぎ、フリーバーンおよびフリーストール、放牧の3タイプに分類し比較したところ、つなぎと放牧ではOSが最も多く、フリーバーンおよびフリーストールではCOが最も多かった。季節ごとに比較したところ、OSは年間を通して一定の発生があり、COは春で発生が最も多く冬で最も少ない傾向、CNSは夏および秋で発生がやや多い傾向にあることが分かった。黄色ブドウ球菌(SA)、*Corynebacterium bovis* (CB)、*Trueperella pyogenes* (TP)は一部の農場で継続して発生する傾向にあった。

4. 考察：今回分離された乳房炎起因菌の傾向は過去に豊田、高岡、金子らが報告した結果と大きな変動はみられなかった。OSおよびCOによる乳房炎の発生が高いことからこれらの乳房炎に対する適切な指導を行い、乳房洗浄の推奨や、より効果的な治療・対応を模索することが今後も重要であると考えられる。また、伝染性乳房炎であるSA、CBが継続発生している農場、特定の菌種が好発する傾向にある農場については、各農場の飼養状況や搾乳手技等の問題点を確認しながら指導を進める必要があると考えられる。今後も乳房炎起因菌分離を実施し原因菌の特定・分離状況を取りまとめることで、得られた結果を各農場と共有し、問題解決に向けた取り組みを提案していきたい。

産 37

広島県に発生した乳用牛における胎膜水腫の発生事例

○渡久川兼誉¹⁾ 横田美希¹⁾ 朝倉ひとみ²⁾ 細川久美子²⁾ 青山嘉朗²⁾

1) 広島県北部家畜保健衛生所 2) 広島県西部家畜保健衛生所

1. はじめに：牛の胎膜水腫は、妊娠期の異常の一種であり、胎膜腔内に多量の胎水が貯留した状態を指す。その発生原因としては、遺伝性疾患であるバーター症候群1型や、胎盤の機能不全等が報告されている。今回、ホルスタイン種での胎膜水腫事例に遭遇したので、その概要を報告する。

2. 材料および方法：臨床獣医師が胎膜水腫と診断し、開腹にて摘出した初妊牛の胎盤及び死亡胎子（ホルスタイン種、雌、胎齢210日、ET）の病性鑑定を実施した。検査項目は、胎盤と死亡胎子を用いた病理解剖学的検査及び病理組織学的検査、胎子の腹水と胸水及び心嚢水を用いた生化学的検査を行った。

3. 成績：(1) 病理解剖学的検査：胎子の頭尾長は100cm、腹囲膨満と全身の浮腫があった。胸腔及び腹腔内には暗赤色を呈した腹水、胸水及び心嚢水が認められた。また心室壁肥大、肝臓及び腎臓腫大も確認された。(2) 病理組織学的検査：腎臓は腎皮質の自己融解、集合管及び尿細管の拡張が認められた。肝臓はび漫性に結合組織が増生し、胎盤は軽度のマクロファージ浸潤が確認された。(3) 生化学的検査：BUN、GOT、T-Bil、LDH、CPK、Kの上昇及びNa、Clの低下が認められた。

4. 考察：病性鑑定の結果、今回の胎子の死亡は、胎膜水腫に起因する尿排出阻害による腎不全並びに子宮内での圧迫によるものと推測された。本症例では胎盤に目立った異常がないことから、遺伝性疾患の可能性が考えられたが、胎膜水腫を引き起こすバーター症候群1型は黒毛和種のみで報告されており、ホルスタイン種での報告は確認できなかった。なお、当該農家では、この症例の他にも受精卵移植を実施した牛で死産及び流産が発生しており、その原因について、胎膜水腫の関与の可能性を含め引き続き調査する必要がある。

産 38

遺残尿管の重度腹壁癒着により尿管膀胱移行部の切断手術を適用した1症例

○守屋ひかり¹⁾ 菱川創太²⁾ 石田和子²⁾ 根木慶彦²⁾ 寸田祐嗣³⁾ 森田剛仁³⁾

1) NOSAI 岡山北部基幹家畜診 2) NOSAI 岡山西部基幹家畜診

3) 鳥取大学農学部共同獣医学科獣医病理学教室

1. はじめに：尿管は胎子期に臍と膀胱を連絡する。出生時に臍帯が切断されると閉鎖退行して膀胱円索となるが、感染等の原因により尿管遺残を引き起こすことがある。尿管遺残によって臨床症状を呈し、内科療法で好転しない場合、尿管摘出手術を適用されることが多い。今回、肥育牧場において9ヶ月齢で尿管遺残が発見され、尿管を摘出すること無く腹腔内に残し、尿管と膀胱移行部の切断のみを適用し良好な結果が得られた1症例について報告する。

2. 症例の概要：症例は令和元年8月5日生まれのF1（ホルスタイン×黒毛和種）・雌で、9ヶ月齢で姿勢がおかしなく元気が無いとの稟告で往診依頼を受けた。患畜は常時背弯姿勢をとり、排尿は少量ずつ断続的で尿中に白色の浮遊物を認めた。膀胱炎を疑い、第7病日まで抗生物質の投与を行ったが好転しなかった。第8病日に臍部触診にて硬結感があった為、エコー検査を実施したところ、拡張し腹壁に癒着した尿管を確認し、尿管の内側に疣状の隆起物を確認した。管腔内に膿瘍を疑う像は確認されなかった。よって、本症例は腹壁に癒着した尿管に膀胱が牽引されることによる排尿障害を起こしていると診断し、成長による更なる膀胱の牽引と破裂が予測された為、外科処置を適用した。尿管は腹壁に重度癒着しており、剥離による出血と炎症が予測された為、尿管は摘出せず尿管と膀胱の移行部を切断しそれぞれの断端を縫合した。尿管側の断端を一部切除し、疣状組織の病理組織検査を行った。

3. 結果および考察：術後翌日より起立姿勢および排尿の状態は正常となった。病理組織検査の結果、移行上皮の一部は剥離および消失していた。このことから尿中の白色浮遊物は脱落した移行上皮であった可能性が考えられた。疣状組織は線維性結合組織によって構成され、細菌の存在は特定できなかったものの、好中球および単球の浸潤がみられたことから感染が原因となり慢性的な炎症により形成された組織と考えられ、炎症の波及により尿管が腹壁に重度癒着し膀胱を牽引していたことが推察された。本症例より、尿管の腹壁への癒着が重度であり膿の存在を認めない場合、尿管を摘出せず移行部の切断のみで良好な結果が得られることが分かった。

小 1

精子運動解析装置 (CASA) による犬射出精子の運動性評価に適した希釈液の検討

○鴨志田万尋 西村 亮 菱沼 貢

鳥取大・繁殖

1. はじめに：近年、精子の運動性を客観的に評価できる精子運動解析装置 (CASA) が普及している。犬新鮮精液の精子運動性を CASA で評価する際、評価に適した精子濃度まで希釈する必要がある。本研究では、伴侶動物の一次診療施設において、犬新鮮精液の精子運動性評価を簡便・迅速に行う方法を提案することを目的として、一次診療施設で汎用される溶液で犬の新鮮精液を希釈した後、CASA で解析し、犬精子運動性の CASA 解析に適した希釈液を検討した。

2. 材料および方法：成熟した雄のビーグル犬 3 頭から用手法により採取した射出精液をプールした。プールした精液を遠心分離した後、前立腺液で精子ペレットを再懸濁し、さらに前立腺液 (浸透圧：290 mOsm/kg、pH：7.1) (対照群)、ソルデム 3 A (浸透圧：362 mOsm/kg、pH：6.1)、ソラククト (浸透圧：262 mOsm/kg、pH6.2) を用いて、CASA 評価に適した精子濃度 (0.08×10^8 sperm/ml) となるように希釈した。これらの希釈液について、CASA を用いて精子運動パラメータ (運動率、前進運動率、直線速度：VSL、曲線速度：VCL、平均速度：VAP、直進性：LIN、直線性：STR、頭部振幅：ALH、頭部振動数：BCF) を評価した。得られた評価データをもとに非階層型クラスター解析により 9 つの亜集団を設定し、STR と VAP に基づいた STR/VAP 分類を行った。

3. 成績：平均運動率は前立腺液群で最も高く、次にソルデム 3 A 群で高く、この 2 群と比較してソラククト群で有意に低かった。

運動様式の亜集団構成では、前立腺液群では多くが直線運動を示していたのに対し、ソルデム 3 A 群、ソラククト群では曲線運動を示す精子が多く、ソラククト群では回転運動を示す精子が存在した。ALH と BCF については前立腺液群で最も高く、次にソルデム 3 A 群、最も低いのがソラククト群であり、いずれの群間にも有意差を認めた。

4. 考察：結果から、犬新鮮精液の CASA 評価用希釈液としてソラククトよりもソルデム 3 A 群が適していると考えられた。ソルデム 3 A には糖としてグルコースが含まれる一方でソラククトには含まれない。また、犬の精漿にはフルクトースが含まれることから、CASA で犬新鮮精液評価をする際の希釈液に、糖が必要である可能性が考えられるが、これについては更に精査する。

小 2

犬の耳科疾患に対する診断、治療におけるビデオオトスコープの有用性

○松本亮祐¹⁾ 大石太郎¹⁾²⁾ 尾崎万穂¹⁾ 武波美早¹⁾ 河原あかね¹⁾ 小坂周平¹⁾ 長田奈緒¹⁾

甲斐みちの¹⁾³⁾ 黒木曹平⁴⁾

1) OneVET やさか動物病院 2) OMOI, inc 3) 山口大学大学連合獣医学研究科 4) クロキ動物病院

1. はじめに：犬の耳科疾患は日常診療でよく遭遇する疾患であり、獣医領域では診察室または自宅での洗浄処置や継続した内服薬治療が主に行われている。犬の耳科疾患は耳道内の構造から十分な洗浄処置が行われず悪化傾向を迎えることが多い疾患の一つである。近年、ビデオオトスコープ (VOS) が販売、利用されるようになり耳道内を簡易的に観察できることから犬の耳科疾患に対する診断精度は飛躍的に向上した。さらに CT や MRI などと組み合わせることで中耳や内耳の観察も可能になりその診断精度はより向上している。今回、当院の難治性耳科疾患に VOS を診断治療することでいくつかの知見が得られたためその概要を報告する。

2. 症例：耳科疾患を示した犬 12 例 23 耳道 (慢性外耳炎 6 例、耳垢栓 2 例、鼓膜炎 2 例、鼓膜破損を伴う真珠腫 1 例、耳垢腺腫 1 例) に対してビデオオトスコープを用いて診断及び治療を行った。

3. 結果：慢性外耳炎 6 例では全頭に臨床症状の改善傾向が見られ、内服薬、外用薬共に大幅に減らすことができた。耳垢栓 2 例、鼓膜炎 2 例では処置後の投薬は必要なくなった。真珠腫 1 例では臨床症状は落ちついているが処置後 2 年経つが鼓膜の再生はなく、外耳炎予防の為ステロイド点耳薬と抗生剤点耳薬の処置を続けおり、完治に苦慮している。耳垢腺腫 1 例では慢性外耳炎も併発しているためステロイド点耳薬を続けている。

4. 考察：結果から犬の慢性経過の耳科疾患に対して VOS 処置は診断治療ともに効果的に働いたと考えられる。洗浄だけでなくバイオフィルムの除去、細菌培養の為の採材には特に有用である。鼓膜破損の症例では中耳の観察、洗浄は必須であり、そのため中耳鏡で鼓室、CT で鼓室胞などの精査を行えるとより良い。中耳や外耳からの排膿を伴う場合、耳浴処置を行うが抗菌薬の感性率の高さからアミカシンを使用することが多い。しかし、治療効果と聴器毒性に注意しながら選択するべきである。VOS は時間のかかる処置であるため、処置者の手技の熟練度向上が必須であり、普段から VOS を診察に取り入れて使い慣れていることが今後の課題としてあげられる。

小 3

減感作療法を実施した 11 症例の回顧的研究

○元山奈津美¹⁾ 江畑健二¹⁾ 福島健太¹⁾ 久田真一¹⁾ 三宅宏幸¹⁾ 桃野 有¹⁾ 藤岡荘一郎¹⁾
藤岡 透¹⁾

1) 倉敷動物医療センター アイビー動物クリニック・岡山県

1. はじめに：ハウスダストマイトは犬アトピー性皮膚炎の主要なアレルゲンであり、その成分を使用した減感作療法が治療として実施されている。減感作療法薬のアレルミューン[®]HDM (日本全薬工業株式会社) はチリダニのグループ 2 アレルゲンのうち Derf 2 を有効成分とし、Derf 2 への感作を認める犬に週 1 回、計 6 回投与することで約 7 割の症例で皮膚症状の改善を認めると報告されている。今回、我々はアトピー性皮膚炎と診断した犬 11 頭に減感作療法を実施し、その治療効果を報告する。

2. 材料および方法：2015 年から 2021 年に当院でアレルミューン[®]HDM を用いて減感作療法を実施した犬 11 頭について、痒みスコア、併用薬スコア、治療効果を実感した時期を比較した。アレルミューン[®]HDM は Derf 2 含有量が 0.1、0.5、1、2、5、10 μ g の製剤を各 1 回、週 1 回で計 6 回投与した。7 回目以降の追加接種は 10 μ g の製剤を 1～3 ヶ月毎に投与した。

3. 結果：犬 11 頭は年齢中央値 5 歳 11 ヶ月 (1 歳 4 ヶ月～13 歳 2 ヶ月)、体重中央値 6.3kg (1.4～15.1kg)、雄 5 頭、雌 6 頭であった。アレルミューン[®]HDM の投与回数は、6 回投与が 3 頭、7 回以上の投与が 8 頭であった。痒みスコアの低下を認めた症例は 8/11 頭 (72%)、併用薬スコアが低下した症例は 7/11 頭 (63%) であった。痒みスコアが低下した 8 頭のうち、4 頭は 6 回投与で、残り 4 頭は 7～10 回投与で効果を実感した。また、治療効果が乏しかった 2 頭でアレルミューン[®]HDM 投与前後の血中 IgG 濃度を測定したところ、投与前と比較して投与後の IgG 濃度は上昇しており、その後、接種を継続することで症状の改善を認めた。

4. 考察：アレルミューン[®]HDM は週 1 回、計 6 回投与で認可された治療薬だが、本研究で痒みスコアが低下した症例のうち 6 回投与で症状が改善した症例は半数であり、残り半数は 7～10 回の投与で治療効果を実感した。過去の報告で追加接種の有用性が指摘されており、本研究でも接種継続により治療効果が高まったと考えられた。また効果を認めた症例の半数が 7～10 回の投与を必要としたことから、臨床症状による効果判定は 10 回投与後が望ましいと考える。さらに、皮膚症状の顕著な改善がみられない症例における血中 IgG 濃度の測定は、オーナーに接種継続を勧める根拠として有用であると考えた。

小 4

腎盂拡張が認められた猫の尿管閉塞 33 例からみる外科治療選択への考察

○大石太郎¹⁾⁴⁾ 尾崎万穂¹⁾ 松本亮祐¹⁾ 武波美早¹⁾ 河原あかね¹⁾ 小坂周平¹⁾ 長田奈緒¹⁾
甲斐みちの¹⁾³⁾ 伊達成寿²⁾⁴⁾ 阿美古健²⁾ 佐野夏記²⁾ 花崎さやか²⁾ 黒木曹平⁵⁾

1) OneVET やさか動物病院 2) OneVET だて動物病院 3) 山口大学大学連合獣医学研究科

4) OMOI, inc 5) クロキ動物病院

1. はじめに：猫の尿管閉塞は近年増加し臨床現場において遭遇することの多い疾患である。猫の尿管閉塞の診断治療の報告は多く見られるが、初期治療、外科へ移行するタイミング、外科治療の選択について未だにコンセンサスは得られていない。今回、当院で診断治療した腎盂拡張を認めた猫の尿管閉塞 33 例 (個体数 27) について、プロフィール及び臨床経過をまとめ猫の尿管閉塞の外科治療について考察したためその概要を報告する。

2. 材料と方法：2014 年 2 月～2021 年 6 月の期間に当院にて腎盂拡張が認められた猫の尿管閉塞 33 例 (個体数 27) を調査対象とし、年齢、性別、品種、罹患腎、内科治療、外科治療について検討した。

3. 結果：年齢は 1～14 歳 (中央値 7.5 歳)、避妊メス 18 頭去勢オス 9 頭とメスに多くみられた。品種は雑種が 15 頭、純血種が 12 頭であった。罹患腎は左 14 例、右 7 例、両側 8 例となった (2 例が後日、反対側も罹患)。内科治療を実施した 24 例中 2 例が内科治療のみで改善、31 例に外科治療を実施した。3 例で腎瘻チューブより腎数値を下げた上で外科の介入を実施。外科治療は 5 例で尿管切開、8 例で尿管ステント、1 例で尿管膀胱新吻合術、17 例で SUB システムの設置を行なった。尿管切開では 1 例で尿腹がみられ 2 例が再閉塞を起こし、再手術率は 60% (3/5) であった。尿管ステントではステントの脱落・移動、再閉塞、頻尿など様々な合併症が見られ、再手術率は 75% (6/8) であった。尿管膀胱新吻合術は術後 19 日で再閉塞し再手術を実施した。SUB システムは全症例で頻尿や血尿が見られ細菌感染や再閉塞などの合併症が見られたが再手術率は 6% (1/17) であった。

4. 考察：猫の尿管閉塞に対して内科治療にて腎盂拡張が改善しない症例には外科的介入が必要である。外科介入に至るまでの腎瘻チューブの設置は、最終的に選択する外科手技により適応を考える。尿管切開は、再閉塞のリスクが少ない症例に適応であり、新尿管膀胱吻合術は遠位の尿管閉塞に適している。尿管ステントは尿管拡張を伴う症例でないと設置が困難であり、尿流の確保のための一時的な設置が最も有効であると考えられる。SUB システムは腎盂内の結石が多く存在している症例や多数の尿管結石の閉塞が見られる症例でも適応できる適応域の広い手技である。外科治療の選択は、各手技の利点と欠点を踏まえた上で、症例に合わせた選択が必要である。

小 5

硬性内視鏡下で5-アミノレブリン酸塩酸塩を用いた光イメージングにより生検を実施した悪性中皮腫の2例

○大崎智弘¹⁾ 天羽隆男¹⁾ 村端悠介¹⁾ 寸田祐嗣¹⁾ 辻野久美子¹⁾ 井口愛子¹⁾ 石塚昌宏²⁾
田中 徹³⁾ 岡本芳晴¹⁾

1) 鳥大共同獣医 2) SBI ファーマ株式会社 (東京) 3) ネオファーマジャパン株式会社 (東京)

1. はじめに：中皮腫は、体腔や心嚢の漿膜表面を裏打ちした中皮細胞が腫瘍化したものである。悪性腫瘍や炎症によって中皮細胞が反応性変化を呈したり、癌の様な所見を呈したりすることがある。そのため、細胞診では診断が困難で、確定診断のためには組織生検が必要である。5-アミノレブリン酸塩酸塩 (5-ALA) は、蛍光物質であるプロトポルフィリン IX の前駆物質であり、ヒト医療において光線力学診断用剤として利用されている。今回、硬性内視鏡検査に5-ALAを用いた光イメージングを実施し、悪性中皮腫の確定診断を得ることができたのでその概要を報告する。

2. 症例および経過：症例1：ラブラドルレトリバー、メス、9歳、28.0 kg。腹部膨満を主訴に近医を受診したところ血様腹水が認められ、精査希望で本院を受診した。初診時の血管造影CT検査にて、胸腹水の貯留および腹壁に造影剤で増強される散在した微小結節が認められた。腹水中の細胞の病理検査で腺癌と診断された。胸水中にも同様の細胞が認められた。中皮腫を疑い、第16病日に腹腔鏡下で5-ALAを用いた光イメージングを行いながら腹膜の生検を実施した。同時に腹腔内カテーテルおよび皮下ポートの設置を行った。同日より腹腔内にカルボプラチンの投与を開始した。腹膜の病理検査の結果、悪性中皮腫 (カルレチニン陽性) と診断された。3週間後には胸腹水は著しく減少した。症例2：雑種猫、去勢オス、12歳、4.0 kg。呼吸促迫を主訴に近医を受診したところ肺の異常を指摘され、精査希望で本院を受診した。初診時の胸部レントゲン検査にて肺野全域のびまん性結節が認められた。また、胸部超音波検査にて胸水貯留が認められた。胸水中の細胞の病理検査で腺癌と診断された。中皮腫を疑い、第13病日に症例1と同様の検査治療を行なった。腹膜の病理検査の結果、悪性中皮腫 (カルレチニン陽性) と診断された。10日後には胸水は著しく減少し、呼吸状態は改善した。

3. 考察：細胞診にて反応性と悪性の中皮細胞を鑑別することは困難である。また、白色光下における硬性内視鏡検査では、病変部の特定が困難な場合がある。この様な場合、光イメージング技術を併用することで病変部の特定が容易になり、診断率の向上が期待される。今回、光イメージングで病変部位を特定した上で確実な生検を実施することができ、術後早期に治療を実施して一般状態の改善を認めた。今後、症例数を増やすことで、その有用性を評価していく予定である。

小 6

開胸と肝尾状葉尾状突起切除を併用して摘出した後大静脈内浸潤を伴った右側副腎腫瘍の犬の2例

○二村美沙紀¹⁾ 小出和欣¹⁾ 小出由紀子¹⁾ 二村侑希¹⁾ 高木平光²⁾ 大石太郎³⁾

1) 小出動物病院 (井笠動物医療センター)・岡山県 2) 高木動物病院・福井県 3) やさか動物病院・岡山県

1. はじめに：犬の副腎腫瘍は副腎皮質由来の腺腫や腺癌、副腎髄質由来の褐色細胞腫があり、脈管内への浸潤が副腎皮質腫瘍の2～22%、褐色細胞腫の33～55%で起こると報告されている。今回、後大静脈内浸潤を伴った右側副腎腫瘍の2頭の犬で、開胸および肝尾状葉尾状突起切除を併用して右側副腎腫瘍と後大静脈内に浸潤した腫瘍栓を摘出し、良好な経過を得ることができたのでその概要を報告する。

2. 症例：症例1：チワワ、去勢雄、6歳11カ月齢。他院でのCT検査で後大静脈の圧迫を伴う右側副腎腫瘍と診断され紹介来院。当院でのCT検査にて後大静脈内浸潤を伴う右側副腎腫瘍を認め、腫瘍栓は肝尾状葉尾状突起の肝静脈付近まで到達していた。第3病日に開胸と肝尾状葉尾状突起切除を併用し右側副腎腫瘍と後大静脈内に浸潤した腫瘍栓の摘出術を実施した。病理組織学的検査では副腎皮質腺癌と診断された。術後経過は良好である。

症例2：ジャックラッセルテリア、雄、9歳10カ月齢。他院での肛門部腫瘍の精査時に後大静脈内浸潤を伴う右側副腎腫瘍を認め紹介来院。症例1と同様の検査所見で、第9病日に症例1と同様の術式で右側副腎と腫瘍栓を摘出した。病理組織学的検査では褐色細胞腫と診断された。術後の経過は良好である。

3. 考察：2症例とも後大静脈内へ巨大な腫瘍栓が浸潤した右側副腎腫瘍で、いずれも手術の難易度が高く、血流遮断に工夫が必要であった。症例1は体格が小さく、開胸を併用することで術野の確保と近位後大静脈遮断が容易となった。右側副腎腫瘍分離に先立って後大静脈内腫瘍栓に重なっている肝尾状葉尾状突起を肝葉全切除したが、これにより腫瘍栓起始部の横隔膜静脈と後大静脈の切離縫合が容易となった。症例2は、腫瘍栓がかなり大きく、さらに難易度が高かったが、症例1と同様の手順にて、比較的スムーズに手術を実施することができた。診断は褐色細胞腫であり、完全切除できたが、今後の再発に注意が必要である。後大静脈内浸潤を伴う副腎腫瘍は完全切除が可能であれば、長期予後も望める。手術を実施した症例では後大静脈切開部に血栓が形成されるとの報告もあり、血小板数や凝固系検査など定期的な健診が必要であると思われる。

小 7

頭蓋内浸潤が疑われた鼻咽頭リンパ腫の猫の1例

○福島健太¹⁾ 鈴木 了²⁾ 江畑健二¹⁾ 元山奈津美¹⁾ 久田真一¹⁾ 三宅宏幸¹⁾ 桃野 有¹⁾
藤岡荘一郎¹⁾ 藤岡 透¹⁾

1) 倉敷動物医療センター アイビー動物クリニック・岡山県 2) 鈴木動物病院・岡山県

1. はじめに：上気道閉塞所見を示す猫では鼻咽頭疾患を考慮するべきであり、鼻咽頭疾患の3/4が鼻咽頭リンパ腫と鼻咽頭ポリープ(FNPs)とされている。鼻咽頭リンパ腫は中高齢で、FNPsは若齢での発症が多いとされるがその限りではない。今回、我々は比較的若齢で発症し、頭蓋内浸潤が疑われた鼻咽頭リンパ腫の猫の1例を経験したため、報告する。

2. 症例：ノルウェージャンフォレストキヤット、去勢雄、3歳8ヶ月齢、4.6kg、FIV抗体・FeLV抗原陰性。6ヶ月前から間欠的にstertor・鼻出血が認められていた。2週間前から食欲低下や右眼瞬膜の突出、右顔面神経麻痺、咬筋の軽度の萎縮が認められたため、精査を目的に紹介来院した。初診時、意識レベルは傾眠で両眼の対光反射が消失し右眼瞬膜は突出しており、常に開口していた。MRI検査にて、鼻咽頭部と右鼓室包及びその周囲組織にT2強調画像・FLIAR画像にて高信号、T1強調画像にて低～等信号、造影増強効果を示す占拠性病変が認められた。また蝶形骨を介して隣接する脳底部にも同様の信号強度を示す領域が認められた。CT検査にて、MRI検査と同様に鼻咽頭部、右鼓室包周囲及び頭蓋内に造影増強効果を示す病変が認められたが、骨破壊所見は認められなかった。口腔経由で実施した鼻咽頭鼻鏡検査では腫瘍性病変が認められ、生検鉗子を用いて組織生検を実施したところ細胞塗抹上で大型リンパ球が多数確認された。免疫組織化学染色を用いた病理組織学的検査にて、T細胞豊富型大細胞型B細胞リンパ腫との診断を得た。第7病日よりL-Asp、プレドニゾロン、ロムスチンによる化学療法を開始し、第33病日現在、食欲の改善は認められるものの開口症状は持続している。

3. 考察：猫の鼻咽頭疾患においてリンパ腫とFNPsの鑑別は重要である。FNPsはCT検査にて病変辺縁部に特徴的なリング状の造影増強効果を示すと報告されている。しかし、本症例でも同様の所見が認められたことから、この造影増強所見を根拠にリンパ腫を否定することは困難と考えられた。また、頭蓋内への腫瘍浸潤が疑われたがCT検査上では蝶形骨の破綻は認められず、リンパ管を介した浸潤の可能性が示唆された。鼻咽頭疾患を疑う猫においては年齢や画像所見からFNPsが疑われる場合でもリンパ腫を考慮する必要がある、組織生検を含めた総合的な診断を実施するべきである。

小 8

全身性抗酸菌感染症と縦隔型リンパ腫を併発した猫の一例

○三浦京夏¹⁾ 坂井祐介²⁾ 砂原 央³⁾ 藤野千賀子⁴⁾ 一色真之²⁾ 森本将弘²⁾ 櫻井 優²⁾
小田まゆみ¹⁾

1) おだ動物病院・広島県 2) 山口大学共同獣医学部病態制御学講座 3) 山口大学共同獣医学部臨床獣医学講座 4) 松岡動物病院・広島県

1. はじめに：抗酸菌感染症は、マイコバクテリウム属細菌による感染症であり、稀に全身性に肉芽腫が発生する全身性抗酸菌感染症が引き起こされるが、伴侶動物における報告は非常に少ない。今回我々は、完全室内飼育のネコにおいて、重度の抗酸菌感染による全身性肉芽腫と、縦隔型リンパ腫を併発した一例に遭遇し、死後剖検によりその病態を明らかにすると共に、薬剤耐性関連遺伝子の変異について分析したため、ここに報告する。

2. 症例：雑種猫、9歳1ヶ月齢、避妊メス、体重3.58kg、完全室内飼育。食欲不振と元気消失という主訴で来院した。猫白血病ウイルス、猫免疫不全ウイルス共に陰性であった。

3. 治療と結果：治療としてクラリスロマイシン、リファンピシン、イソニアジド、クロファジミンなどの薬剤を使用した。第351病日から状態が悪化し、第426病日に死亡した。死後剖検では、頸部リンパ節、腸間膜リンパ節、肺門リンパ節、空腸、舌に微細顆粒状の細胞質を有するマクロファージが重度に浸潤しており、オーラミン・ローダミン染色によりマクロファージ内に多量の*Mycobacterium*属細菌が認められ、遺伝子解析により*Mycobacterium avium subsp. hominissuis*であることが判明した。また、縦隔に形成された腫瘤には、リンパ球様腫瘍細胞が充実性に増殖しており、免疫染色によりこの腫瘤はB細胞性リンパ腫であることが判明した。遺伝子解析により、クラリスロマイシン耐性遺伝子の変異が認められたが、他薬剤耐性遺伝子の変異は認められなかった。

4. 考察：猫の全身性抗酸菌感染症において、抗生剤に反応し治療が奏功した例も存在するが、本症例のようにリンパ腫を併発し治療が困窮する症例も存在することが示された。また、抗生剤による治療が奏功しない場合、薬剤耐性遺伝子の変異を分析することも検討すべきである。

小 9

動脈管開存症の結紮手術中に大出血をおこしたチワワの1例

○高島一昭¹⁾ 高島久恵¹⁾ 小笠原淳子¹⁾ 水谷雄一郎¹⁾ 森谷玲子¹⁾ 山根 剛¹⁾ 山根香菜子¹⁾
浜川菜緒¹⁾ 山根義久¹⁾

1) 公益財団法人動物臨床医学研究所・鳥取県

1. はじめに：動脈管開存症（PDA）は、先天性心疾患で最も多い疾患の1つであり、根治手術を行わない場合には64%が1年以内に死亡すると報告されており、PDAと診断したのちには速やかな手術が推奨されている。今回PDAの動脈管結紮術を行ったが、動脈管を結紮した瞬間に大出血を起こした症例に遭遇し、若干の知見が得られたためその概要を報告する。

2. 症例：症例は、チワワ、雌、3か月齢、体重1.16kg。心雑音を主訴に紹介により来院した。各種検査よ、PDAおよび続発性の僧帽弁閉鎖不全症と診断した。第8病日にCT検査および手術を行った。手術は、左側肋間開胸にて行った。術式としてJackson法を用いて、動脈管に2本のナイロン糸をかけた。2本のナイロン糸のうち、肺動脈側にかけていたナイロン糸をまず結紮した。血圧などを確認、異常がなかったため、1本目より動脈管にかけていた2本目のナイロン糸を結紮したが、結紮し終わった瞬間に大出血を起こした。出血部位は、動脈管頭側の大動脈との付着部付近と思われたが、かなりの出血であったため確認が困難で、ヘマブロックを用い圧迫をするものの止血しきれず、プレジエットを用いて血管縫合を試みるも、出血場所が定かでないのであまり効果的ではなかった。結果的に太めの臍帯テープを動脈管に通し、大動脈と動脈管の付着部にて結紮を行ったことにより出血は止まり手術を終えることができた。その後の経過は良好である。

3. 考察：GoodrichらのPDA204例の報告では、手術による死亡率は結紮術では5.6%、インターベンション法では2.6%と有意差は認められていない。また結紮術による大出血は2.6%で認められ、1頭も助からなかったとも報告している。Saundersらの520例の報告では、結紮術による死亡率は2.8%、インターベンション法で1.8%となり有意差は認められていない。重大な出血は動脈管などの分離中に生じるのが通常であるが、本症例のように結紮した瞬間に出血を来したことは、非常にまれな合併症であると思われた。手術中に出血を生じた場合には、出血点を見つけることは非常に困難であり、今回も縫合することは出来なかった。HuntやGoodrichの論文でも出血部位を探す行為自体がさらなる出血を来すことにもつながるので、動脈管の二重結紮などにて対処すべきとされており、今回、太い臍帯テープによる結紮にて止血できたことはこれを裏付けるものかもしれない。出血点がわからない以上は、動脈管を再結紮することが唯一の対処法ともいえるのではないかと思われた。

小 10

麻酔に起因する一過性3度房室ブロックが認められたネコの1例

○内藤杏海³⁾ 砂原 央¹⁾ 根本有希¹⁾ 板本和仁²⁾ 伊藤晴倫²⁾ 中市統三³⁾ 井芹俊恵³⁾
堀切園裕³⁾ 安部愛里³⁾ 谷 健二¹⁾

1) 山口大学共同獣医学部獣医外科学分野 2) 同伴侶動物医療 3) 同獣医放射線学分野

1. はじめに：3度房室ブロックは心房と心室の伝導が完全に遮断されているものであり、虚脱や突然死を起こすことで知られている。3度房室ブロックは通常永続的であるため、洞調律に回復することはないが、我々は麻酔中に3度房室ブロックと診断し、麻酔からの覚醒時に1度房室ブロックに移行したネコの1例に遭遇したので、その概要を報告する。

2. 症例：9歳3ヵ月、去勢雄、体重4.59kgの雑種猫で、本症例は1か月前から続く眼振と斜頸の精査のため、山口大学動物医療センターに来院した。

3. 当院における経過：術前の心拍数は100回/分と徐脈であったが、心雑音は認められなかった。レントゲン検査にて、心陰影の拡大が認められたため、心エコー検査を実施したところ、分類不能型心筋症または徐脈性の左心拡大が認められた。CTおよびMRI検査のために麻酔導入をしたところ、生体モニターでの心拍数が75回/分と明らかな徐脈が認められた。そのため、心電図計での検査を行ったところQRS群がwideQRSであり、P波とQRS群は連動していなかった。これらのことから、本症例は3度房室ブロックと診断された。本症例はイソプロテレノールの微量持続点滴で心拍数を維持し、CT、MRI検査を行った。麻酔覚醒中にP波とQRS群が徐々に連動するのが認められ、最終的には心拍数85回/分の1度房室ブロックまで移行した。

4. 考察：本症例は麻酔中に3度房室ブロックが認められたものの、覚醒時に1度房室ブロックに移行したため、一過性の3度房室ブロックであると診断された。一過性の3度房室ブロックはイヌおよびヒトにおいてライム病による心筋炎によって起きることが報告されているが、本症例は麻酔覚醒時に徐々にP波とQRSの連動がみられ覚醒時に1度房室ブロックになったことから、麻酔薬が原因であると考えられた。また、本症例はネコにおいて3度房室ブロックが1度房室ブロックに移行する経緯を詳細に観察した初の1例である。

小 1 1

一時ペースメーカを用いて循環動態を維持したイヌの 1 例

○山路史弥¹⁾ 砂原 央¹⁾ 根本有希¹⁾ 板本和仁²⁾ 伊藤晴倫²⁾ 中市統三³⁾ 井芹俊恵³⁾
堀切園裕³⁾ 谷 健二¹⁾

1) 山口大学共同獣医学部獣医外科学分野 2) 同伴侶動物医療 3) 同獣医放射線学分野

1. はじめに：一時ペーシングは、刺激装置を体外に出した状態でリードを接続し、心臓に刺激を与え一時的に心拍動させる装置である。獣医療において、恒久的ペースメーカの植込みまでに同手術中で短時間使用されるのみであるが、我々は麻酔によって心停止の既往歴がある潜在性洞不全症候群の症例に一時ペーシングを使用することで、循環動態を安定させ、外耳道切除術を実施したので、その概要を報告する。

2. 症例：アメリカン・コッカー・スパニエル、13歳0ヶ月、去勢雄、体重10.25kg。紹介医にて外耳道切除を行うために麻酔をかけたところ、心停止したため、本学での手術を希望され来院した。本症例は活動性の低下や失神などの既往歴は認められなかった。

3. 当院における経過：本症例は右外耳道内に液体貯留が認められ、両外耳道において外耳道の肥厚、腫瘍、石灰化が認められた。心電図検査では洞停止を疑う所見が認められたことに加え、本症例は洞不全症候群の好発犬種であることから無徴候性の洞不全症候群が潜在していると診断した。外耳道切除の実施において、長時間の麻酔では、心停止のリスクがあること、アトロピンの複数回投与による安全性が保障されないこと、イソプロテレノールでは血圧低下が起こるリスクがあることから、低血圧の心配なく心拍数を上昇させる一時ペーシングを用いて心拍数をコントロールした状態で外耳道切除を行うこととした。本症例は麻酔導入前にアトロピンを筋注し、心拍数を上昇させてから導入した。外耳道切除前に右頸静脈から一時ペーシングリードを挿入し、VVIモード、ペーシングレートは100回/分で一時ペーシングを開始した。一時ペーシング下で心停止および低血圧などの異常は認められず、覚醒は良好であった。入院中および退院後も心原性の臨床徴候は認められなかった。

4. 考察：潜在性洞不全症候群による麻酔中の心停止の対策として、従来法であるアトロピンやイソプロテレノールによる心拍数維持は、手術時間、副作用や作用時間の理由から心拍数や血圧の維持が不十分になり、心停止や低血圧が生じると考えられる。本症例では一時ペースメーカを入れたことで、これらの薬剤を多用することなく心拍数および血圧を維持できたことから、無徴候性の洞不全症候群患者に対する手術中の循環動態の維持には、一時ペーシングによって心拍数を維持することが有用であることが示された。

小 1 2

左心室内のもやもやエコーを伴う動脈内血栓症の犬の一例

○宮西恭平¹⁾ 上林聡之²⁾ 山本浩加¹⁾ 伊賀瀬雅也¹⁾ 砂原 央³⁾ 馬場健司²⁾ 水野拓也¹⁾
奥田 優²⁾ 岸本彦生⁴⁾

1) 山口大学共同獣医学部獣医臨床病理学研究室 2) 同獣医内科学研究室 3) 同獣医外科学研究室

4) 桑の山獣医科

1. はじめに：犬では動脈内血栓症は血栓傾向により局所で直接血栓が生じる大動脈血栓症 (ATh) と、形成された血栓が血流性に下流の動脈内に塞栓する動脈血栓塞栓症 (ATE) が発生する。犬では ATE はまれな病態であり、動脈塞栓の多くが ATh である。今回我々は、左心室の運動性の顕著な低下と心腔内のもやもやエコーを呈した動脈内血栓症の症例を経験したため、その概要を報告する。

2. 症例：14歳齢、雑種犬、避妊雌。当院来院約2ヶ月前から両後肢の跛行が始まり、3週間前に両後肢の間欠的なナックリングを呈し、4日前から急性の起立困難と食欲不振、自力排尿不能となった。初診時の身体検査では、後肢末端は冷感を呈し、股動脈触知不能であった。血液検査では ALP、ALT、AST、CPK の顕著な高値、BUN、LIP、CRP の軽度の上昇が認められた。血液凝固線溶系検査では、フィブリノーゲン、D-dimer の高値が認められた。心電図検査では II 誘導にて ST 部分の下降が見られ、心内膜の虚血が示唆された。腹部エコー検査では腹大動脈における膜状塞栓物が確認された。心エコー検査では左心室内径短縮率の低下に加えて、心室中隔の一部に運動性が低下した領域が認められた。また、左心室内にて顕著なもやもやエコーが検出された。以上の所見より動脈内血栓症による動脈塞栓が示唆された。

3. 治療および経過：血栓の形成の抑制ともやもやエコーの改善を目的にクロピドグレル 1mg/kg q24h で治療を開始した。凝固傾向の改善が見られなかったため、用量を 3mg/kg まで増量した。第12病日にはもやもやエコーは消失した。第28病日には元気食欲の改善、左後肢を動かそうとする様子が見られた。第47病日には起立可能となり、左後肢で踏ん張る様子が見られるようになったものの、右後肢は麻痺が持続し、廃用性萎縮が認められた。本症例はその後慢性腎臓病を発症し、現在まで継続治療中である。

4. 考察：本症例における血栓は、血栓傾向により ATh の急性増悪および心筋梗塞等による心筋虚血が起こった可能性と、心筋虚血が原因で左心室内に形成された血栓による ATE の可能性のいずれかが考えられる。左心室内のもやもやエコーは犬において極めて稀な病態であり、PDA の手術後の合併症等として報告されている。もやもやエコーは血栓形成につながる可能性があるため、臨床上警戒が必要な病態であると考えられる。

小 13

ピモベンダン投与により悪化と良化を認めた肺高血圧症を疑う犬の1例

○田丸精治

マエダ動物病院・山口県

1. はじめに：肺高血圧症（以下 PH）は、肺の血管抵抗や血流量の増加により肺動脈圧が上昇している状態と定義されている。医学領域において PH は原因に応じて分類がされており、左心疾患に伴う PH はニース分類における第 2 群に分類される。今回 PH を伴う粘液腫様変性性僧帽弁疾患（以下 MMVD）を疑って治療した犬において、肺動脈拡張薬投与の前後でピモベンダンの投与による悪化と良化を経験したため、ここに報告する。

2. 症例：症例は雑種犬、15 歳齢、未避妊雌、4.3kg。食欲不振、散歩中の虚脱を主訴に当院を受診した。第 1 病日の検査では、胸部 X 線検査から VHS12.0、また心エコー検査から LA/Ao = 2.12、LVIDDN = 1.75 と心拡大を認め、僧帽弁逆流（逆流速 = 6.23m/s）、三尖弁逆流（逆流速 = 4.5m/s）を認めたため、post-capillary PH を伴う MMVD と診断し、強心薬（ピモベンダン 0.29mg/kg/BID）による治療を開始した。第 5 病日から PH の悪化と LA/Ao の低下が認められたため、ピモベンダンの中止と利尿剤の開始、また第 6 病日からは肺動脈拡張薬（タグラフィル 2.3mg/kg/SID）の投与を開始したところ、第 12 病日から改善が見られ第 18 病日には臨床症状は消失した。その後第 32 病日に腹水の貯留と三尖弁逆流速の上昇、LA/Ao の上昇が認められたため、第 40 病日からピモベンダンを 0.15mg/kg/BID で再開したところ、第 48 病日には腹水が消失した。その後第 104 病日現在も経過良好で維持している。

3. 考察：第 2 群 PH は肺静脈圧の上昇が肺毛細血管を介して肺動脈圧を上昇させることで起こるが、この段階ではまだ肺高血圧は可逆的であり肺動脈圧もさほど高くはない（post-capillary PH）。この状態が長期にわたって持続することで肺動脈の反応性収縮、およびリモデリングが起こると肺動脈圧のさらなる上昇と可逆性の消失が起きる（combined pre-and postcapillary PH）。治療経過から本症例における PH は単純な post-capillary PH ではなく、combined pre-and postcapillary PH、または左心疾患とは独立の pre-capillary PH と MMVD の併発であると考えられた。また第 32 病日以降の腹水貯留については、肺動脈拡張薬により肺動脈が拡張したため左心への血流量が増加し、肺静脈圧が上昇したことで post-capillary PH のような状態になった可能性を考えた。

小 14

高血圧を呈した犬の5症例

○大黒屋勉 大黒屋有美

みさお動物病院・山口県

1. はじめに：高血圧症は一時性および二次性に分類され、犬では二次性が多いとされている。犬で高血圧を生じる疾患としては腎疾患、副腎皮質機能亢進症および糖尿病などが挙げられる。今回、各種疾患で当院を受診し血圧測定を行った犬のうち 5 症例において高い数値が認められたため、その概要を報告する。

2. 症例：ドップラー超音波法を用いて非観血的に血圧を測定した。前腕部で 3 回の測定を行い、収縮期血圧が 160 mm Hg を超えた症例を高血圧症とした。なお、異常な興奮や動揺などによる数値の異常が疑われた症例については除外した。

3. 結果：検査を行った 21 症例のうち 5 症例において高血圧が認められた。犬種の内訳はチワワ 3 頭、M ダックスフンドとオールドイングリッシュシープドッグが各 1 頭であった。性別は去勢オス 4 頭、無避妊メス 1 頭であった。年齢は 10 ~ 15 才で平均年齢は 12.2 才であった。原因疾患としては 2 例において腎疾患が疑われた。併発疾患としては心疾患 4 例、腹部塊状病変 1 例、子宮疾患 1 例、アジソン病 1 例が認められた。

4. 考察：慢性的な高血圧は毛細血管を損傷する原因となるため、臓器の機能障害により様々な合併症を引き起こすことが知られている。ドップラー超音波測定法で測定できるのは収縮期血圧のみであるが、オシロメトリック法では測定が難しかった、多少動きのある動物や体格の小さい動物においても比較的容易に血圧を測定することが可能であった。今回の報告では基礎疾患のある症例で血圧測定を行っており、降圧剤投与中の症例も含まれている。今後はより幅広い症例において血圧の測定を行い、治験を集積して行きたい。

小 15

ブデソニドによって治療した炎症性腸症の犬の4例

○毛利 崇

もうり動物病院・島根県

1. はじめに:犬の炎症性腸症の治療は糖質ステロイドが中心となるが、長期的な使用に伴って様々な副反応が生じる。今回演者は炎症性腸症の犬の4例において、初回通過効果が高いため腸以外の臓器への影響が少ない糖質ステロイドであるブデソニドを使用する機会があり、若干の知見が得られたことからその概要を報告する。

2. 症例:症例1は、マルチーズ、未去勢雄、12歳齢でリンパ球形質細胞性腸炎と診断され、プレドニゾロンとシクロスポリンによって臨床症状は改善していたが、脱毛や皮膚の菲薄化が認められたため第416病日からブデソニド1mg/頭に変更した。Alb値は改善したものの、皮膚の脱毛は進行し、第522病日以降来院がなくなった。症例2はマルチーズとチワワのMix犬で去勢済雄、6歳4カ月齢で慢性腸炎を伴う軽度なリンパ管拡張と診断された。プレドニゾロンおよびシクロスポリンによって良好に推移していたが、プレドニゾロン中止後にAlb値の低下が認められたため、第196病日からブデソニド1mg/頭での投薬を開始した。ブデソニドの投薬によりALT値およびALP値の上昇、多飲多尿の症状が認められているが、第776病日現在良好に推移している。症例3はトイプードル、未避妊雌、9歳4カ月齢、体重他院で慢性下痢に対して2年間にわたってステロイド投与を受けており皮膚脱毛が重度であった。来院時に子宮蓄膿症が認められ卵巣子宮摘出術を実施し、ステロイドは中止して良好に推移していたが、その後Alb値が低下した。第109病日に内視鏡検査を実施してリンパ球形質細胞性腸炎と診断した。被毛の脱毛への配慮からブデソニドを0.3mg/頭で投与開始した。腸炎は良好に推移したものの、被毛の改善は限定的であった。症例4はヨークシャーテリア、避妊済み雌、6歳5カ月齢。慢性腸炎を伴う軽度なリンパ管拡張症と診断された。ブデソニド1mg/頭から治療を開始したが重度の多飲多尿が認められた。第58病日現在、ブデソニド投与量を漸減しながら経過を見ている。

3. 考察:ブデソニドを使用した炎症性腸症の犬の4例において、臨床症状の改善は認められたものの、肝酵素の上昇や多飲多尿などが認められ、その有効性と適切な投与方法について検討を重ねる必要があると思われる。

小 16

喉頭麻痺と喉頭虚脱の併発 (Laryngeal Paralysis and Laryngeal Collapse) が疑われた犬の1例

○阿美古健 伊達成寿 佐野夏記 花崎さやか

1) 株式会社 One VET だて動物病院

1. はじめに:犬の喉頭麻痺は一般的には中齢から高齢の大型犬に見られる上部気道疾患である。また、喉頭虚脱は慢性の上気道閉塞により引き起こされ、ほとんどの場合短頭種気道症候群に関連している。今回、喉頭麻痺と喉頭虚脱の併発 (Laryngeal Paralysis and Laryngeal Collapse; LPLC) した小型犬を診断・治療したためその概要を報告する。

2. 症例:ヨークシャーテリア 14歳 (推定) 避妊雌。数ヶ月前からの努力呼吸。1ヶ月前に急性の呼吸困難で入院し、退院後も呼吸状態の良化はなく酸素室で管理中であった。プレドニゾロン、エンロフロキサシン、ネオフィリンを内服しているが努力呼吸の悪化を主訴に電話で相談。往診にて、重度喘鳴、ストライダーが聴取され上部気道疾患が疑われた。ブトルファノール (0.2mg/kg IV)、エンロフロキサシン (5mg/kg SC)、プレドニゾロン (1mg/kg SC) を行い100%酸素 flow-by にて本院に運び、入院・治療を開始した。X線検査にて頸部気管虚脱、喉頭の超音波検査にて声門の吸気時の内転が疑われた。酸素室管理 (30% 26度) を継続するも呼吸困難の改善が見られないため、同日内視鏡検査を実施。内視鏡検査では喉頭小囊の反転、喉頭口の閉塞、吸気時の披裂軟骨の外転の欠如などの所見からLPLCと診断した。また頸部気管虚脱も確認された。抜管困難が想定されたため左側からの片側披裂軟骨側方化術と軟口蓋切除を実施。抜管後、呼吸困難の改善がみられないため再度挿管し、永久気管切開を実施。抜管直後より呼吸状態は安定した。術後、酸素室管理にてセフメタゾン (25mg/kg iv BID)、プレドニゾロン (0.5mg/kg SC SID)、マロピタント (2mg/kg iv)、ネブライザーを実施。第2病日に気道分泌物の閉塞による呼吸困難が見られたため、アルファキサロン (0.5mg/kg iv) にて鎮静処置を行い分泌物を吸引した。その後すぐに呼吸状態は良化した。第6病日に気管分泌物の培養検査からミノサイクリン酸塩酸に変更した。第14病日に退院。第21病日、術創に異常は認められず呼吸状態も安定していた。

3. 考察:本症例は片側披裂軟骨側方化術を実施後も改善が見られず、最終的に永久気管切開を行った。この原因として術者の技術が大いに考えられるが、その他の原因として本症例の裂軟骨側の炎症が重度であった可能性がある。重度な披裂軟骨の炎症は輪状披裂関節の強直化を引き起こす。今後の課題として、気管切開孔の閉塞などに注意するとともに症例数を積み重ねることで、手術方法の適応を選択し実施する必要があると考える。

小 17

輸血実施後にヘモプラズマ症を発症した犬の2例

○花崎さやか¹⁾ 阿美古健¹⁾ 佐野夏記¹⁾ 伊達成寿¹⁾ 大石太郎²⁾

1) 株式会社 OneVET だて動物病院 2) 株式会社 OneVET やさか動物病院

1. はじめに：犬ヘモプラズマ症は血球表面への *Mycoplasma haemocanis* (以下、Mhc) もしくは *Candidatus Mycoplasma haematoparvum* (以下、CMhp) の感染による溶血性貧血を呈する。通常不顕性または慢性経過をたどるが、脾臓摘出後や免疫低下状態において急性転化を起こすとされている。今回、輸血実施後にヘモプラズマ症を発症した犬の2症例を経験したため、その概要を報告する。

2. 症例：(1) ゴールデン・レトリバー、12歳齢、未去勢雄。1週間前からの活動性・食欲低下および全身浮腫を主訴に来院。軽度の非再生性貧血、脾臓腫瘍が認められた。供血犬1、2より輸血を行い、脾臓摘出術を実施した。第48病日に再生性貧血が認められ、PCR検査にてMhcおよびCMhpが検出された。ドキシサイクリン(以下、DOXY)を28日間投与し貧血の改善が認められたが、休薬後70日で貧血の再燃がみられた。DOXY投与を再開し第271病日現在良好に維持されている。

(2) ミニチュア・ダックスフンド、11歳齢、未避妊雌。陰部からの排膿を主訴に来院。再生性貧血が認められ、画像検査からは子宮蓄膿症が疑われた。供血犬1より輸血を行い、子宮卵巣摘出術を実施した。第42病日、再生性貧血を認め、免疫介在性溶血性貧血を疑いプレドニゾロン(以下、Pre)による治療を行った。第50病日PCV18.0%へ進行し、PCR検査にてCMhpが検出された。DOXY投与を開始し第84病日現在、徐々に貧血は改善している。

(3) 供血犬1においてPCR検査にてMhcおよびCMhpが検出された。

3. 考察：供血犬1は供血前の血液検査上では貧血所見を呈しておらず、不顕性キャリアーであったと考えられた。症例1.2について、各々不顕性キャリアーだったものが脾臓摘出・Pre投与により顕在化した可能性も否定できないが、経過からは供血犬1からの輸血により感染が成立したと考えられる。飼育犬のヘモプラズマ保有率は、地域性があるものの国内では約3.0%程度と報告されている。が、飼育環境などの条件により保有率は変動すると考えられる。現在、犬のヘモプラズマ症は供血前の必須検査とは定められていないものの、供血犬1は元保護犬であったことから供血前の感染除外が必要であったと考えられる。

小 18

当院における健常な子犬のジアルジア感染率

○長田奈緒¹⁾ 大石太郎¹⁾²⁾ 尾崎万穂¹⁾ 松本亮祐¹⁾ 武波美早¹⁾ 河原あかね¹⁾ 小坂周平¹⁾
黒木曹平³⁾ 甲斐みちの¹⁾⁴⁾

1) OneVET やさか動物病院 2) OMOI, inc. 3) クロキ動物病院 4) 山口大学連合獣医学研究科

1. はじめに：ジアルジア (*Giardia spp.*) は2つの形態(運動性栄養型およびシスト型)をとる原虫性病原体であり、シスト型虫体の経口摂取で感染が成立し、小腸性の下痢や脱水を引き起こす。ジアルジア症はヒトでも発生するが、一般的には動物とヒトで感染する群が異なることから人獣共通感染症としては見なされていない。犬や猫のジアルジア症は、無症状かヒトと同様の消化器症状を呈する。ジアルジア症の診断は新鮮便から栄養型を検出する方法、糞便浮遊法によってシスト型を検出する方法などがあるが、それぞれの検査方法で感度は異なっている。当院ではジアルジア抗原のELISA検査キット(スナップ・ジアルジア、IDEXX Laboratories, Inc.)を使用しており、これは感度89.2%、特異度100%の高感度な院内迅速検査である。

2. 材料および方法：当院で定期的に開催している「パピークラス」への参加の事前検査として、持参便の糞便検査(直接法および浮遊法)とジアルジア抗原のELISA検査(スナップ・ジアルジア)を実施した子犬に関し、犬種、雌雄、便の硬さ、検査時月齢、便検査結果を回顧的に分析した。

3. 成績：2020年1月1日から2021年6月31日までの期間で上記に該当したのは50頭であった。うち9頭でスナップ・ジアルジア検査が陽性となった。ジアルジア陽性個体の犬種はトイプードル、柴犬、フレンチブルドック、ヨークシャーテリア、パピヨン、雑種であった。雌雄はオスが1頭、残る8頭はメスであった。便の硬さは1-5段階の評価(数値が大きいほど下痢)で2-3(中央値2.5:普通便)であった。検査時月齢は生後2-4ヶ月齢(中央値3ヶ月齢)であった。1頭で同時にコクシジウム感染も認めたが、それ以外の個体では他の寄生虫感染を認めなかった。全頭で治療終了から1-6週間後に再度スナップ・ジアルジア検査を実施し陰性を確認した。ジアルジア陰性群と陽性群で雌雄及び便の硬さ、検査時月齢のいずれにおいても有意差は認めなかった。

4. 考察：通常の便検査では検出できなかった無症状のジアルジア感染を18%の健常子犬で認めた。無症状個体の検出は院内感染予防対策として重要であり、スナップ・ジアルジア検査は無症状陽性個体の検出に有用である。

小 19

犬の上皮小体機能低下症の一例

○谷川龍翔¹⁾ 葛西りな¹⁾ 松川拓哉¹⁾

1) まつかわ動物病院・岡山県

1. はじめに:上皮小体機能低下症は上皮小体からのパラソルモンの分泌不足を起こす。結果、血中のカルシウム (Ca) 濃度低下を引き起こし、筋痙攣などの神経症状を示す。犬の上皮小体機能低下症は稀な疾患であり、詳細な報告例は少ない。今回、我々は犬の上皮小体機能低下症の治療を経験したので、その概要を報告する。

2. 症例: ジャックラッセルテリア、去勢済みオス、11才、体重7.8 kg、BCS3/5、既往歴なし。来院時、横臥状態、発熱(40℃)、痙攣、意識レベルの低下を認めた。来院数日前から顔を床に擦り付ける行動が認められた。血液検査では重度のCaの低下(6.5 mg/dL)を認めた。追加検査にてintactPTHの低下(6.1 pg/mL)、イオン化Caの低下(0.52mmol/L)を認めた。画像検査では、異常所見は認められなかった。以上より、上皮小体機能低下症と診断した。

3. 治療: 急性期の治療としてカルチコール添加生理食塩水による点滴を行いCa濃度の補正を行なった。Ca濃度が上昇するとともに、筋痙攣などの症状が消失した。しかし、Ca濃度が下がると症状が再発し、Ca濃度の安定まで時間がかかった。その後ビタミンD製剤及びCa製剤の経口投与によるCa濃度のコントロールを行なった。高リン(P)血症を考慮し、Ca濃度の急激な上昇に注意し、低用量の経口投与から開始し、血中濃度をモニタリングしながら投与量を増やした。状態が安定するとともに血中Ca濃度の上昇と血中P濃度の減少が認められ、臨床症状は消失した。第10病日経口投与によるCa濃度のコントロールが可能であると判断し、退院。第110病日、顔を擦り付ける行動などを認め、Ca濃度の低下を確認、再発と診断し、Ca製剤の調整を行なった。現在は良好に維持している。

4. 考察: 来院時の症状は熱中症を疑うものであった。しかし、スクリーニング検査により上皮小体機能低下症であることが判明した。犬の上皮小体機能低下症は稀な疾患であるが、急性に痙攣や発熱などが生じた際には臨床鑑別の1つとして留意すべきであると考えた。また、数日前から認めた知覚異常を疑う異常行動は、再発時にも認められることから、本疾患を示唆するものであり、注意が必要な症状と考えた。治療開始当初はCa濃度が安定するのに時間を要した。また、再発が見られたことから定期的なモニタリングは必要である。長期、良好に維持している報告も多く、今後の経過を慎重に観察していきたい。

小 20

強膜内プロテゼ挿入後に発症した非感染性化膿性角膜炎の犬の3症例

○瀧本良幸

ナディア動物クリニック・動物眼科(岡山県)

1. はじめに:犬の角膜炎は多様であり、一般に遭遇する角膜潰瘍は感染性化膿性角膜炎の悪化によって起こる。また、慢性表層性角膜炎などの免疫介在性の角膜炎は非感染性非化膿性角膜炎に分類される。一方で、強膜内プロテゼ挿入術(Intrascleral prosthesis 挿入術; 以下ISP)は、角膜と強膜を除く眼球内容のみ除去してシリコン製インプラントを挿入する手術であり、眼球を温存できる美容効果から眼球摘出の代替として実施されている。今回、ISPを実施して3年以上が経過した犬3頭に、強い眼疼痛を伴った角膜病変が認められた。これまで知られていない非感染性化膿性角膜炎と診断したので、その概要を報告する。

2. 症 例:(症例1) シーズー、去勢オス、16歳。3年前にISPを実施し、乾性角結膜炎治療のためのタクロリムス点眼治療中の左眼の痛みを主訴に来院した。角膜実質内に血管新生と黄色く変色した領域が認められ、抗生剤治療を実施したが無効であり、タクロリムスを休薬するとさらに悪化した。切除生検から無菌性化膿性炎症と判明し、ステロイド治療を計画したが、ISPの術創が裂開したため眼球摘出を実施した。(症例2) ミニチュアダックス、避妊メス、12歳。4年前にISPを実施した左眼の痛み、眼脂を主訴に来院。角膜実質内に血管新生、出血および黄色く変色した領域が認められた。パンチ生検を実施し、好中球(+)、細菌(-)を確認した後にステロイドと抗生剤の点眼を開始した。症状は速やかに改善され、病変も消失した。(症例3) 柴犬、避妊メス、15歳。3年前にISPを実施した左眼の痛み、充血を主訴に来院。角膜実質内に著しい血管新生と黄色く変色した領域が認められた。病変部の針生検を実施し、好中球(+)、細菌(-)を確認した後にステロイドの点眼を開始した。症状は速やかに改善され、病変も消失した。

3. 考 察: 3例に共通して、ISPから長い時間が経過した後に強い化膿性炎症が起こり、細菌感染は否定された。無菌性脂肪織炎に類似した病理組織像、タクロリムス休薬による悪化およびステロイド治療による改善などから免疫介在性炎症が推測されたが、その発症機序やシリコンインプラントとの因果関係は不明である。これまで報告のない稀な疾患ではあるが、眼球摘出に至る可能性のある重大疾患と認識し、ISP後は長期的な経過観察を行うべきである。特徴的な外観から本症が疑われる場合には、生検などにより速やかに診断しステロイド治療を開始することが推奨される。

小 2 1

フルオレセインナトリウムを利用した蛍光通水試験による口腔鼻腔瘻の検出

○小川祐生¹⁾²⁾ 八村寿恵¹⁾ 山木誠也¹⁾ 鐘ヶ江晋也¹⁾ 網本宏和¹⁾ 岡本芳晴²⁾ 網本昭輝¹⁾

1) アミカペットクリニック・山口県 2) 鳥取大学

1. はじめに：口腔鼻腔瘻の疑いのある症例に対する通水試験は歯周ポケットに生理食塩水を注入し、外鼻孔からの排泄を確認することで、口腔から鼻腔への瘻管の存在を調べる検査である。しかし、瘻管の小さい症例では排液量が少なく、また少量の排液は鼻汁との判別が困難な場合がある。歯垢・歯石検査用ライトが発する405nmの波長は、歯周病原細菌が産生するポルフィリン以外に、フルオレセインナトリウムについても明瞭な蛍光を発生させる。今回、フルオレセインナトリウムを用いて視認性を高めた蛍光通水試験を考案したため、代表的な症例とともにその概要を報告する。

2. 材料および方法：生理食塩水1mLにフローレス眼検査用試験紙を1/2本分溶解させた液を蛍光検査液とし、上顎犬歯口蓋側歯周ポケットが深く、口腔鼻腔瘻の確認が必要と判断された犬8症例に対して、麻酔下でポケット内に検査液を注入し、外鼻孔に歯垢・歯石検査用ライトを照射して検査した。蛍光検査液が外鼻孔から排液されたものを陽性と判定した。口腔鼻腔瘻を疑う症例のうち2症例で通常通水試験との比較を行なった。口腔鼻腔瘻を否定する目的で蛍光通水試験を実施した別の2症例については、蛍光検査液の排液がないことを確認したのち、3mLの生理食塩水を改めて注入し、排液が認められないものについて陰性と判定した。

3. 成績：他検査にて口腔鼻腔瘻が確定している犬1例で良好に蛍光が観察された。蛍光通水試験で排液のなかった2症例は通常通水試験でも陰性であった。瘻管の大きい2症例については通常通水試験でも十分に診断が可能であった。1症例において他検査で口腔鼻腔瘻と診断できなかったが蛍光通水試験で陽性となった。1症例で口腔鼻腔瘻以外に、肉眼的に目立たない内歯瘻からの蛍光検査液の排液が確認された。1症例で歯周ポケットが深く鼻汁やくしゃみなどの症状が顕著であった症例は陰性であった。瘻管の大きな症例の必要検査液量は0.3～0.5mLであったが、瘻管の小さな症例や排液のない症例では1mL全量を注入した。

4. 考察：検査液の視認性を高めることにより、陽性症例においては判別しやすい明瞭な結果が得られた。また、他検査で診断できなかった瘻管の小さい症例についても口腔鼻腔瘻の診断が可能であった。鼻汁やくしゃみなどの症状があり、歯周ポケットが深いもので他検査にて判別の難しい症例については蛍光通水試験が極めて有用であると考えられた。

小 2 2

若齢ネコに頻発する歯肉炎と口腔内スピロヘータの関連

○山木誠也¹⁾²⁾ 橘 理人²⁾ 八村寿恵¹⁾ 小川祐生¹⁾ 鐘ヶ江晋也¹⁾ 網本宏和¹⁾ 度会雅久²⁾

網本昭輝¹⁾

1) アミカペットクリニック・山口 2) 山口大学大学院共同獣医学研究科獣医公衆衛生学研究室

1. はじめに：ネコでは若齢時から歯肉炎の発生が多いことが報告されている。また、イヌやネコでは歯周病に関連する口腔内細菌として *Porphyromonas gulae* が注目されているが、その他の細菌についての詳細な報告は少ない。今回、ヒトの歯周病関連細菌である *Treponema denticola* を含むスピロヘータに着目して、若齢ネコにおける歯肉炎発生との関連を調査した。

2. 材料と方法：アミカペットクリニックに来院したイヌ・ネコのうち、若齢（1歳以下）で避妊・去勢手術などを目的に麻酔をかける症例を対象とした。麻酔下で左右の上顎第4前臼歯（一部は下顎第1後臼歯）のうち一歯について肉眼的に歯肉炎の有無を確認し、マイクロブラシを用いて歯肉溝より歯垢を採取した。歯垢はスライドガラス上に塗布後、ヘマカラー染色を行い、光学顕微鏡下でスピロヘータの有無を確認した。残った歯垢は滅菌蒸留水に懸濁し、DNAの抽出・精製を行った。DNAサンプルについては、スピロヘータ門または *P. gulae* に特異的なプライマーを用いてPCR法を実施し、歯垢中の各細菌の存在を評価した。

3. 結果：若齢ネコ51頭、若齢イヌ30頭について調査を実施した。歯肉炎有病率は、若齢ネコで94.1% (48/51)、若齢イヌで43.3% (13/30)であった。鏡検とPCR法によるスピロヘータの陽性率は、若齢ネコのうち歯肉炎症例でそれぞれ77.1% (37/48)、85.4% (41/48)、非歯肉炎症例でそれぞれ33.3% (1/3)、33.3% (1/3)、若齢イヌのうち歯肉炎症例でそれぞれ15.4% (2/13)、15.4% (2/13)、非歯肉炎症例でそれぞれ5.9% (1/17)、17.6% (3/17)であった。歯肉炎の発生に対するスピロヘータと *P. gulae* のオッズ比を比較したところ、若齢ネコにおいてはスピロヘータでより高値を示し (11.7 vs 4.0)、若齢イヌにおいては差が認められなかった (0.9 vs 0.6)。

4. 考察：若齢ネコでは若齢イヌと比較して歯肉炎有病率が有意に高かった。歯肉炎を有する若齢ネコでは歯肉炎を有する若齢イヌと比較してスピロヘータの陽性率が有意に高いことから、若齢ネコの歯肉炎にスピロヘータが関連していることが示唆された。加えてオッズ比の比較から、若齢ネコの歯肉炎については *P. gulae* よりもスピロヘータがより強く関連している可能性が、若齢イヌの歯肉炎についてはどちらも関連しない可能性がそれぞれ示された。以上より、若齢ネコの歯肉炎発生にはスピロヘータが重要な因子として影響していると考えられた。

小 23

先端巨大症が疑われたインスリン抵抗性糖尿病の猫の一例

○稲永咲耶¹⁾ 伊賀瀬雅也¹⁾ 東 弥生²⁾ 砂原 央³⁾ 井芹俊恵⁴⁾ 中市統三⁴⁾ 上林聡之²⁾
馬場健司²⁾ 奥田優²⁾ 水野拓也¹⁾

1) 山口大学共同獣医学部獣医臨床病理学研究室 2) 同獣医内科学研究室 3) 同獣医外科学研究室
4) 同獣医放射線学研究室

1. はじめに:先端巨大症とは下垂体前葉の成長ホルモン(GH)産生細胞由来の機能性腫瘍による内分泌性疾患である。本疾患では、腫瘍細胞からGHが過剰に分泌され、GHのグリコーゲン分解作用とインスリン抵抗性により糖尿病が併発する。また、GHにより肝臓での産生が促進されるインスリン様成長因子-1(IGF-1)の同化作用により骨や内臓の肥大が認められる。欧米ではインスリン抵抗性糖尿病の猫のおよそ25%において本疾患の併発が認められているが、本邦における報告は少ない。今回、我々はインスリン抵抗性糖尿病の猫において先端巨大症と診断し治療を行なったため、その概要を報告する。

2. 症例:推定10歳8ヶ月齢、雌の雑種猫で、来院3年前に他院にて糖尿病と診断されインスリン治療を開始したが、インスリングラルギン12 Unit/Headでも血糖値のコントロールができなかった。さらに下顎の腫脹も認められたため、精査を目的に山口大学動物医療センターを受診した。当院の検査にて内臓や四肢の肥大は認められなかったが、下顎骨増生と重度のインスリン抵抗性が認められることから先端巨大症を疑い、血中IGF-1濃度の測定と頭部のMRI検査を行った。その結果、IGF-1濃度は高値を示し、MRI検査では下垂体腫大が認められたことから、本症例を先端巨大症およびそれに伴うインスリン抵抗性糖尿病と診断した。

3. 治療および経過:下垂体腫瘍に対してはリニアクにより3.8Gy x 10回の放射線治療を実施した。放射線治療終了後のMRI検査では下垂体の縮小が認められ、糖化アルブミン値が低下し血糖コントロールの改善が認められた。一方で、血中IGF-1濃度に変化は認められなかった。その後糖尿病は寛解には至らないものの良好に維持されていたが、慢性膵炎と慢性腎臓病の悪化により第336病日に死亡した。

4. 考察:リニアクによる放射線治療は、先端巨大症に続発するインスリン抵抗性の改善に有効である可能性が示唆された。本症例と同様に、先端巨大症の猫においてIGF-1濃度の変化が血糖コントロールの改善と一致しなかった報告もあることから、血中IGF-1濃度は先端巨大症の診断マーカーとしては有用であってもインスリン抵抗性の程度は反映しない可能性が考えられた。

小 24

CRH負荷試験によりACTH分泌不全に起因する二次性副腎皮質機能低下症と診断した犬の一例

○崎川大輝¹⁾ 上林聡之¹⁾ 植田源太¹⁾ 酒井耕平¹⁾ 伊賀瀬雅也²⁾ 馬場健司¹⁾ 水野拓也²⁾
奥田 優¹⁾

1) 山口大学共同獣医学部獣医内科学研究室 2) 同獣医臨床病理学研究室

1. はじめに:副腎皮質機能低下症は副腎皮質から分泌されるステロイドホルモンが不足することで起こる疾患である。犬の副腎皮質機能低下症は原発性と二次性に区別され、原発性のものが大部分を占める。今回我々は、下垂体での副腎皮質刺激ホルモン(ACTH)分泌不全による二次性副腎皮質機能低下症の犬を経験したため、その概要を報告する。

2. 症例:9ヵ月齢、未避妊雌、雑種犬。3ヵ月齢頃から発熱・元気消失を繰り返し、発熱が認められる期間と一致して消化器症状や後肢の跛行を呈することがあるとの主訴で、原因精査のために山口大学動物医療センターを紹介来院した。初診時にはプレドニゾロンが投与されており全身状態良好であったため、診断には至らなかった。したがってプレドニゾロンを一度休薬し、症状がある状態で再検査を行うこととした。9ヶ月齢での再来院時には体温40.8℃、血液検査ではCRP高値であったが、電解質を含めその他の異常値は認められなかった。また、腹部超音波検査にて左右両副腎の萎縮を認めた。ACTH刺激試験の結果、コルチゾールは刺激前後とも検出限界未満であり、同時に測定した内因性ACTHも検出限界未満であった。以上より二次性副腎皮質機能低下症と診断した。原因の特定のためにコルチコトロピン放出ホルモン(CRH)負荷試験を実施したところ、CRH投与後も内因性ACTHおよびコルチゾールのいずれも変動が認められなかった。また、頭部MRI検査を行ったが、下垂体を含め中枢神経系に異常は認められなかった。さらに、甲状腺刺激ホルモンおよびインスリン様成長因子-1の測定を行ったところ、いずれも基準範囲内であった。

3. 診断と経過:本症例は内因性ACTHが常に低値であり、ACTH刺激試験とCRH負荷試験でもコルチゾールが低値であったこと、画像検査で左右両副腎の萎縮が確認されたことより、下垂体からのACTH分泌不全に起因する二次性副腎皮質機能低下症と診断された。現在はプレドニゾロン(0.25mg/kg, 1日2回)による治療を実施し、良好に経過している。

4. 考察:本症例では視床下部のCRH分泌不全と下垂体のACTH分泌不全を鑑別する上でCRH負荷試験が有効であった。また、本症例における発症年齢、画像および内分泌検査の所見から、人の新生児期に発症するACTH単独欠損症と類似した、何らかの先天性遺伝子異常が原因である可能性が考えられた。

小 25

ループス腸炎様の画像所見が認められた全身性エリテマトーデスを疑った犬の一例

○山本浩加¹⁾ 伊賀瀬雅也¹⁾ 宮西恭平¹⁾ 安部愛里²⁾ 砂原 央³⁾ 上林聡之⁴⁾ 馬場健司⁴⁾
奥田 優⁴⁾ 水野拓也¹⁾

1) 山口大学共同獣医学部獣医臨床病理学研究室 2) 同動物医療センター 3) 同獣医外科学研究室
4) 同内科学研究室

1. はじめに:全身性エリテマトーデス(SLE)は、自己抗体の産生とそれに続発する免疫複合体の組織への沈着によって生じる複数臓器を標的とした自己免疫疾患である。犬での発症は少なく、その病態は不明な点も多い。医学分野において、ループス腸炎はSLEの0.2～5.8%に認められ、血管炎あるいは小腸の炎症を伴う病態として定義されている。典型的な画像所見として、腸管壁の肥厚や拡張、ターゲットサイン、腸間膜血管の拡張、腹水等が挙げられる。今回我々は、SLEを疑う症例においてループス腸炎様の画像所見を認めたため、その概要を報告する。

2. 症例:1歳9か月齢、雌のオーストラリアン・シェパードで、右後肢の腫脹と跛行を主訴に近医を受診した。抗菌薬やステロイドにて治療を行うも反応は悪く、口唇の潰瘍や抗核抗体陽性を認めたため、自己免疫疾患を疑い免疫抑制療法を開始した。しかし、四肢の浮腫や慢性的な下痢、腹部圧痛などの症状が認められたため、本学動物医療センターに紹介来院した。皮膚症状として臀部や肢端における痂皮や鱗屑、紅斑、水腫様の腫脹が認められた。また再生性貧血があり、免疫介在性溶血性貧血が疑われた。以上の検査結果より、本症例はSLEが疑われた。消化器症状の精査のためCT検査を実施したところ、小腸内腔の軽度拡張と液体貯留が認められ、腸間膜では血管拡張が認められた。エコー検査で重度のコルゲートサインを呈した部位では腸管壁の肥厚が顕著であった。また、一部の空腸と空腸動脈および回腸動脈は反時計回りに回転していたが、血流障害は認められなかった。内視鏡病理組織検査では、十二指腸にてリンパ管拡張症とリンパ球形質細胞性腸炎が認められたが、空回腸病変の組織学的検査を行うことはできなかった。本症例は、SLEに対して免疫抑制療法を継続し経過観察中である。現在、臨床症状は軽度に改善したものの、画像所見に変化は認められていない。

3. 考察:SLEは多様な臨床症状を呈するが、犬において消化器症状に関する報告はほとんどない。本症例では、消化管に血管炎と炎症を示唆する画像所見が認められ、消化管を標的としたSLEの病態であるループス腸炎と類似していた。今後症例を蓄積し、犬のSLEにループス腸炎が関与するかを検討することが必要と考えられた。

小 26

腹部CT検査により診断が可能であった結腸捻転の1症例

○樽田 萌¹⁾ 木下 海²⁾ 伊藤晴倫¹⁾ 安部愛里¹⁾ 谷 健二²⁾ 砂原 央²⁾ 中市統三³⁾
井芹俊恵³⁾ 堀切園裕³⁾ 板本和仁¹⁾

1) 山口大学共同獣医学部伴侶動物医療分野 2) 同獣医外科学分野 3) 同獣医放射線分野

1. はじめに:結腸捻転は、腸閉塞の原因となり、血管の遮断により、腸管壊死、穿孔をもたらす状態となり得る。犬の結腸捻転はまれであるが、胃拡張捻転症候群と同様、G.シェパードやグレートデンなどの大型犬で発症が多く、一般的には臨床症状と腹部X線検査の評価を中心に、時にはバリウムの浣腸を用いて暫定的に診断を行う。今回、食欲不振を主訴に来院した症例に対し、腹部CT検査により結腸捻転を診断し、外科的治療を実施した症例を経験したため、報告する。

2. 材料および方法:G.シェパード、5歳2か月齢、未去勢雄、体重29kg。1カ月前より嘔吐、食欲不振、下痢を間欠的に認め、しぶりや粘液便を呈した。血液検査で異常値はなく対症療法で大きな改善が見られなかったため、精査を目的に本学を受診した。

3. 成績:症例は気性が荒く、全検査を麻酔下で行った。血液検査に大きな異常は認められず、腹部X線検査では胃から結腸までガス貯留により顕著に拡張していた。ガス貯留の原因精査のため、CT検査を実施したところ、消化管全域のガス貯留と、一部大量の消化管内容物の貯留が認められた。下行結腸から横行結腸と回盲部は変位し、下行結腸とその周囲の血管が回転するwhirl signが認められたことから結腸捻転が疑われた。大腸内視鏡検査を実施したところ、脾湾曲部から横行結腸付近で消化管内腔の捻転を認めた。飼い主と相談の上、即日外科整復を行った。術中所見では、結腸および腸管の大部分が顕著に拡張、充血していたが、壊死は認められなかった。結腸は反時計回りに回転/狭窄し、下行結腸は右側へ変位、結腸腸間膜が一部裂開し、空腸が入り込んでいた。これらを整復後、結腸固定を行い、閉腹した。その後、経過は良好で、第8病日に退院した。

4. 考察:通常、腹部X線検査で見られる結腸捻転の所見としては、下行結腸の重度の変位/消失、狭窄、盲腸の変位、腸管へのガスや液体の貯留などがある。ほとんどの場合、腹部X線検査のみでの確定診断は困難であるとされる一方で、この疾患の死亡率と術後の予後は外科的介入までの時間に大きく依存すること報告されている。今回、CT検査で特徴的な所見が得られたことから、早期診断、迅速な外科手術が可能であった。本疾患の確定診断に対するCT検査の有用性、迅速性があらためて確認された。

小 27

Hydrated Nucleus Pulposus Extrusion (HNPE) と診断した犬 9 例の回顧的研究

○久田真一¹⁾ 江畑健二¹⁾ 元山奈津美¹⁾ 福島健太¹⁾ 三宅宏幸¹⁾ 桃野 有¹⁾ 藤岡 透¹⁾
藤岡透¹⁾

1) 倉敷動物医療センター アイビー動物クリニック・岡山県

1. はじめに：HNPE は水和髄核の一部が線維輪から突出し脊髄に障害を与える疾患で、治療は内科および外科治療が報告されている。今回、我々は HNPE と診断した犬 9 頭を回顧的に調査したため報告する。

2. 材料および方法：過去 6 年間に当院で MRI 検査を行い HNPE と診断した犬 9 頭の年齢、体重、性差、犬種、発症部位、治療経過について調査した。診断基準は T2 強調画像で①椎間板腔の狭小化と水和髄核の減少を認める②椎間板レベル脊髄にて正中腹側から圧迫する高信号病変を認める③水平断にて楕円形の高信号病変が背側正中で 2 分され seagull appearance を認める④矢状断にて脊髄実質を腹側から圧迫する高信号病変が前後椎体レベルまで拡がる、以上 4 点を満たす事とした。椎間板変性のグレード分類は Pfirrmann 分類（以下 PG1～5）を用いた。

3. 結果：年齢中央値は 11 歳 8 か月（4 歳 8 か月～13 歳 11 か月）、体重中央値は 6.4kg（4.6～8.2kg）、6 頭が雄、3 頭が去勢雄で、犬種はトイプードル 4 頭、ミニチュアダックスフンド 4 頭、アメリカンコッカースパニエル 1 頭であった。発症部位は C4-5 が 5 頭、C3-4 が 2 頭、C5-6、T11-12 がそれぞれ 1 頭であった。頸部脊髄障害グレード（以下 G）5 は 3 頭で（全頭が PG2）、G4 は 5 頭（PG2 が 2 頭、PG3 が 3 頭）、胸腰部脊髄障害グレード 3 が 1 頭（PG3）であった。9 頭で内科治療を行い四肢不全麻痺などの症状が 3 週間以内に改善したのが 7 頭、4 か月後に改善したのが 1 頭であった。また、1 頭は神経症状の改善がみられなかった。

4. 考察：過去の報告で HNPE の椎間板変性の程度は PG1 が 30/36 頭（83%）、PG2 が 6/36 頭（17%）であったが、本研究では PG2 が 5/9 頭（56%）、PG3 が 4/9 頭（44%）で、その理由として椎間板変性が進行しやすい軟骨異栄養犬種の割合が 8/9 頭（89%）と過去の報告 12/36 頭（30%）と比較して多かった事が考えられた。また、本研究では 8/9 頭（89%）で内科治療により症状が改善しうち 6/9 頭（67%）は 8 日以内に歩行可能となった。本研究の結果から、椎間板が一部変性した HNPE が本邦では多く、かつ内科治療により 8 日前後で良好な予後が得られる可能性があると考えられた。

小 28

手術用顕微鏡下で腹側減圧術を実施した頸部椎間板ヘルニアの犬 40 症例における予後因子の検討

○桃野 有¹⁾ 江畑健二¹⁾ 元山奈津美¹⁾ 福島健太¹⁾ 久田真一¹⁾ 三宅宏幸¹⁾ 藤岡 透¹⁾

1) 倉敷動物医療センター アイビー動物クリニック・岡山県

1. はじめに：犬の頸部椎間板ヘルニア（Cervical Intervertebral Disc Herniation：C-IVDH）は、軟骨異栄養犬種に好発する脊髄損傷疾患である。今回我々は、当院において手術用顕微鏡を用いて腹側減圧術を実施した犬 40 症例の予後因子について検討したため報告する。

2. 材料及び方法：2015 年から 2021 年で当院において C-IVDH と診断し、手術用顕微鏡下で腹側減圧術を行った犬 40 頭を対象とした。経過（急性または慢性：Salger らの報告に基づく分類）、頸部脊髄障害グレード（G0 から G5）をそれぞれ記録した。また Oliver らの報告に基づき MRI より Hansen I 型と II 型に分類し、発生形態（多発性または単発性）、脊髄実質の浮腫、造影増強の有無についても記録した。術後 1 ヶ月で脊髄障害グレードに改善が認められた場合を予後良好、それ以外を予後不良とし、予後と各項目の関係を統計学的に解析した。

3. 成績：40 頭中 35 頭（87.5%）は予後良好であった。急性発症は 8/40 頭（20%）、慢性進行性は 32/40 頭（80%）であった。術後 1 ヶ月でのグレードの改善率は、G1、G3、G4 が 100%、G2 が 50%、G5 が 78.9% であった。Hansen 分類は I 型が 27/40 頭（67.5%）、II 型が 13/40 頭（32.5%）であった。単発性が 23/40 頭（57.5%）、多発性が 17/40 頭（42.5%）であった。脊髄実質の浮腫は 21/39 頭（53.8%）で、造影増強は 7/32 頭（21.9%）で認められた。各項目と予後の相関は、経過（ $p=0.56$ ）、発生形態（ $p=0.01$ ）、Hansen 分類（ $p=0.02$ ）、脊髄実質の浮腫（ $p=1$ ）、脊髄実質の造影の有無（ $p=0.2$ ）であった。

4. 考察：今回腹側減圧術を実施した症例のうち 87.5% が予後良好であり、過去の報告と同等の結果であった。C-IVDH では経過と予後を比較した報告はなく、本研究では有意な相関はなく、経過に関わらず良好な予後が期待できると考えられた。本研究より、単発性の Hansen I 型の症例では経過に関係なく手術用顕微鏡下腹側減圧術により良好な予後が期待できると考えられた。

小 29

レディメイドのロッキングプレートシステムで治療した環椎軸椎不安定症の犬の1例

○三宅宏幸¹⁾ 檜垣幸次²⁾ 三宅龍二²⁾ 江畑健二¹⁾ 元山奈津美¹⁾ 福島健太¹⁾ 久田真一¹⁾
桃野 有¹⁾ 藤岡荘一郎¹⁾ 藤岡 透¹⁾

1) 倉敷動物医療センター アイビー動物クリニック・岡山県 2) 岡山動物がんセンター 三宅動物病院・岡山県

1. はじめに：環椎軸椎不安定症 (Atlas Axis Instability : AAI) は環椎と軸椎の亜脱臼、脱臼に関連して脊髄障害を引き起こす。多くは先天性で成長期に診断され、後天性では外傷に伴い発症する。外科治療はスクリューまたはピンと骨セメントの組合せの脊椎固定術が一般的である。この術式は骨セメントの食道・気管の圧迫、周囲組織への熱傷、破損、感染などの合併症リスクがある。ビーグルの遺体脊椎を用いた腹側からの固定術においてインプラントと骨セメントの組合せとプレートシステムを比較した場合、生体力学的に固定力に差がないと報告されている。今回我々は経関節スクリューと超小型犬の整形外科用インプラントであるレディメイドのチタン製のロッキングプレートシステムを用いて AAI の治療を行なったので報告する。

2. 症例：ミニチュア・ダックスフンド、1歳2カ月齢、未去勢雄、3.3kg。第1病日に急性の対不全麻痺を呈し、第2病日に四肢不全麻痺 (頸部脊髄障害グレード5) となった。他院にてレントゲン検査で AAI と仮診断を受け、第14病日に当院に紹介来院された。各種画像検査を実施し脊髄実質病変を伴う AAI と診断した。第33病日に2.0mm チタン製ロッキングスクリューによる経関節固定と1.2mm T字ロッキングプレートシステム (iMEDiCOM 社) による腹側固定術及び自家海綿骨移植を実施した。術後数日で神経症状は改善し、第116病日ではロッキングスクリューのバックアウトを確認したが走行できるようになり経過良好である。

3. 考察：一般的に AAI 症例は超小型犬に多く、様々な術式が報告されている。今回用いた1.2mmのロッキングプレートシステムは超小型犬への環椎軸椎の固定が可能であり、骨セメント使用による合併症のリスクはなく、中長期でのフォローアップでは感染所見は認められなかった。またロッキングシステムは皮質骨のみで高い固定力を示すことから脊柱管への侵害も防げることができ、プレートとスクリューのロッキング機能により環椎軸椎のような表面の凹凸が複雑な場合でも完全なベンディングが必要で無いことから超小型犬から小型犬に適応可能であると考えられた。以上より、今後さらに症例を蓄積し、本術式が AAI の治療選択肢の1つになることをさらに検証したいと考える。

小 30

フレンチブルドッグの脳腫瘍：24 症例

○菅野瑞起¹⁾ 堀切園裕¹⁾ 井芹俊恵¹⁾ 伊藤晴倫²⁾ 板本和仁²⁾ 砂原 央³⁾ 谷 健二³⁾
中市統三¹⁾

1) 山口大学共同獣医学部獣医放射線学講座 2) 同伴侶動物医療学講座 3) 同獣医外科学講座

1. はじめに：フレンチブルドッグ (以下 FB) の飼育頭数は近年増加しており、脳腫瘍の FB の症例が増えている。2004～2016年に当院で放射線治療を行った FB の脳腫瘍症例は8症例のみであったが、2017～2021年の5年間に放射線治療が行われた FB の症例は24症例であった。今回これらの24症例の臨床的背景、MRI 画像の特徴、放射線治療の成績、予後について検討した。

2. 症例：今回検討した24症例の平均年齢は8.8歳、雄：雌 = 6：18であり、てんかん発作 (54.2%)、ふらつき (50.0%)、斜頸 (16.7%)、無目的歩行 (16.7%)、顔面神経麻痺 (15.0%) などの神経症状の精査を目的として来院した。これらの症例は MRI 検査ですべて脳腫瘍と診断され、その画像上の特徴から髄膜腫5例、下垂体腫瘍2例、グリア系腫瘍15例、脈絡叢腫瘍2例と考えられ、グリア系腫瘍が全体の63%を占めた。また1例は生検により乏突起細胞腫と診断された。以上の24症例すべてで放射線治療を実施した (総線量42Gy)。その結果、ほとんどの症例で臨床症状、MRI 画像において治療効果が確認された。特にグリア系腫瘍の症例では、ほとんどで腫瘍組織が著しく退縮し、それに伴い臨床症状も改善した。しかしグリア系腫瘍 (N=15) とそれ以外の腫瘍 (非グリア系腫瘍、N=9) の Median Survival Time (MST) を比較検討したところ、グリア系腫瘍では282日、非グリア系腫瘍で458日であり、グリア系腫瘍の方が MST は短い傾向にあった。しかし両群に有意差は認められなかった。グリア系腫瘍の症例で臨床症状が悪化した際に MRI 検査を行った5症例の画像を検討したところ、脳幹部周辺の髄膜における増強効果 (N=5)、脊髄内における腫瘍形成 (N=2)、著しい閉塞性水頭症 (N=1) などが認められ、これらは近年小動物のグリア系脳腫瘍において報告されている、脳脊髄液 (CSF) を介して腫瘍細胞が播種する CSF drop metastasis の画像上の特徴と一致した。

3. 考察：今回の検討から、近年 FB の脳腫瘍症例が増加しており、様々な病理組織型が含まれていると考えられた。中でもグリア系腫瘍が半数以上を占めることが特徴の一つと考えられたが、その放射線治療への反応は良好であり、原発巣はほぼ完全に退縮した。しかしグリア系腫瘍では非グリア系腫瘍に比較して MST が短い傾向にあり、その原因として CSF drop metastasis と呼ばれる髄腔内への腫瘍細胞の播種による腫瘍の進展が、臨床症状の増悪と関連していると考えられた。これまでに FB の乏突起細胞腫における CSF drop metastasis の症例は散発的に報告されているが、今回の検討から、FB においてこのような臨床経過をたどる脳腫瘍症例は稀ではない可能性が示唆された。

小 3 1

シャント血管を含む肝葉部分切除により閉鎖を行った肝内性門脈体循環シャントの猫の1例

○二村侑希 小出和欣 小出由紀子 二村美沙紀

小出動物病院（井笠動物医療センター）・岡山県

1. はじめに：先天性門脈体循環シャント（CPSS）は猫での発症は稀である。根本的治療は外科的治療だが、肝内性門脈体循環シャント（IHPSS）は手術難易度が高い。今回、1カ月前に肝性脳症を発症したIHPSSの猫に対し、通常とは異なる術式による外科的治療を行い良好な経過が得られたのでその概要を報告する。

2. 症例：雑種猫、未去勢雄、4カ月齢。3カ月齢時にふらつきと高NH₃血症がみられたためCPSSを疑い精査および治療を希望し当院に紹介来院した。体重は1.5kg（BCS3/5）、血液検査で重度の高NH₃血症、ALPおよびTBAの上昇を認めた。超音波検査では肝内に肝動静脈瘻を疑う太く蛇行した異常血管の走行が認められたが、血流に動脈様の拍動は認められなかった。同日行ったCT検査では内側右葉内を走行し途中で血管瘤のような膨らみを形成する太い肝内シャントが認められた。入院3日目に肝外アプローチ法によるシャント血管整復術を実施した。腹部正中切開にて開腹すると肝臓内側右葉の後縁に突出した血管瘤が認められた。内側右葉の基部で肝葉と伴にシャント血管を鉗子で仮遮断すると門脈圧亢進症所見が認められたが、遮断位置を肝葉の遠位側で行うことで門脈圧亢進症所見は消失した。シャント血管の閉鎖は電気シーリング装置にて部分肝葉切除と伴に行った。術後は速やかに肝内門脈枝の発達 が認められ、TBAおよびNH₃値も改善した。術後10カ月となる現在も経過良好である。

3. 考察：本症例は、中央肝区域のIHPSSであったが、通常シャント血管と異なる走行であり、肝葉の先端で血管瘤を形成し、術中に肉眼でもシャント血管走行の一部を確認することができた。本来の中央肝区域IHPSSの肝外アプローチ法では肝内を走行するシャント血管を分離露出し閉鎖することが多いが、本症例はシャント血管の走行する内側右葉を部分切除することが可能であった。幸い、シャント血管の仮遮断にて門脈圧亢進症所見を伴わず完全閉鎖が可能と判断できたため血管シーリング装置にてシャント血管の閉鎖を行った。通常CPSSのシャント血管閉鎖に電気シーリング装置を用いることはないが、本症例は閉鎖部位が内側右葉の先端寄りであったこと、またシャント血管が太くさらに肝実質と伴に閉鎖するため縫合糸による結紮よりも止血しながら閉鎖が可能な電気シーリング装置の方が、出血リスクが少なく有用と思われた。

小 3 2

生体組織を利用して会陰ヘルニア整復術を実施した犬26頭について

○伊達成寿¹⁾ 阿美古健¹⁾ 佐野夏記¹⁾ 花崎さやか¹⁾ 大石太郎²⁾

1) 株式会社 OneVET だて動物病院 2) 株式会社 OneVET やさか動物病院

1. はじめに：犬の会陰ヘルニアは一般的に比較的高齢の未去勢オスで発生が認められる。症状は排便困難が一般的な症状で、重症化すると膀胱の反転突出から尿道閉塞を引き起こすこともある。術式はその再発率の高さから様々な手法が検討されているものの依然として確定的な術式は確立されていない。また、術後合併症についても実施する術式次第では術後に動物のQOLを大幅に低下させてしまうものもある。

2. 材料と方法：今回我々は当院で過去5年間に実施した会陰ヘルニア整復術についてその疫学データ、選択した術式および術後再発率や合併症について検討する。術式は全症例で生体組織のみを利用した骨盤隔壁の再建を適応している。また一部の症例では結腸固定術を併用している。

3. 成績：手術実施症例はすべて未去勢のオスで、平均年齢は12歳3ヶ月であった。犬種としてはM.ダックスでの発症が13頭と多数を占めた。会陰ヘルニアに伴う膀胱突出およびこれに伴う尿道閉塞等の重大な合併症を認めた症例は7例であった。片側のみ手術症例は15例で、両側同時手術症例は11例であった。結腸固定術は6頭で同時に実施している。

会陰ヘルニア整復後の再発症例は26頭中3頭で認められており、片側のみ整復手術後の反対側の会陰ヘルニア発症症例は3例で認められた。術後合併症を認めた症例は2例で共に一時的な脱腸であった。

4. 考察：3例の再発症例はすべてM.ダックスで、1例では仙結節靭帯を使用せず整復を行った症例であった。残りの2例は削瘦傾向が強く、再手術で肛門括約筋への刺入糸の全てで離開が認められていた。削瘦傾向に伴い結紮部位に対する張力が強まった結果、離開が生じたものだと考察する。またM.ダックス特有の縫合糸に対する免疫性の炎症が引き金になった可能性もある。

生体組織のみを利用した術式は縫合糸のみを使用したシンプルな術式であり、人工物の埋没に伴い発生するような深刻な術後合併症を抑える事が可能ではある。しかしながら術者の技量や動物個体の状態によってはその適応に限界があると思われる。そこで今後、再発症例、重度の削瘦傾向を認める症例や高齢犬ではポリプロピレンメッシュを用いた整復を実施し、知見を増やしていこうと考えている。

小 3 3

絹糸反応性肉芽腫による十二指腸閉塞を発症した犬の1例

○黒瀬智泰 小田まゆみ 三浦京夏 則包ゆう佳 三宅恵津也 山内美彩 黒瀬紀子 眞鳥美沙麻
神野茜
おだ動物病院グループ・広島県

1. はじめに：縫合糸反応性肉芽腫は外科手術に用いた縫合糸とくに絹糸に対する生体の異物反応により形成され、無症状あるいは活力低下、食欲不振、発熱などの臨床症状のほか、腹腔内形成では臓器への癒着などにより胃腸炎や腸閉塞などの合併症を引き起こす。近年、血管シーリングシステムの普及に伴い遭遇する機会は減少傾向にあるが、今回、犬で避妊手術の1年後に絹糸反応性肉芽腫と診断され、残存絹糸摘出後4年間に及ぶ免疫抑制療法を続けたにもかかわらず十二指腸閉塞を発症した症例に遭遇したので報告する。

2. 症 例：ミックス（マルチーズ×ヨークシャーテリア）、1歳7か月、雌、避妊済（他院にて生後7か月で実施）。1週間前から食欲はあるが元気がなく、お腹が張っているという主訴で来院。CRP 6.9mg/dl、腹部エコー検査にて左右腎臓付近に浸潤性腫瘤あり、右側は長径23.1mmで、左側は26.8mmで脾臓にも浸潤を認めた。6日後に試験開腹を実施、右側腫瘤は右腎尾側に位置し腹膜癒着、後腹腔に浸潤し、左側腫瘤は脾臓壁側面後縁、左腎尾側および腹膜に癒着しており、左右ともに子宮角先端に連続し、卵巣はなく絹糸を確認したため、肉眼的所見から絹糸反応性肉芽腫と診断した。

3. 治療および経過：試験開腹時に絹糸を摘出したが、腫瘤は各臓器への浸潤、癒着が重度で摘出不可能であったため、プレドニゾロンおよびシクロスポリンの継続的な経口投与により腫瘤の増大を抑制した。しかし、5歳9か月で嘔吐を主訴に来院され、エコー検査にて胃から十二指腸の著しい拡張、液体貯留を認め、消化管閉塞を疑いCT検査を実施した。左右腎臓尾側に低増強性デンシティを認め、中心部に石灰化、子宮遺残物に連続しており、右占拠性物質は後腹膜の浸潤部位から十二指腸にまで増大し消化管閉塞を確認した。左占拠性物質は脾臓、左腎に浸潤し尿管を巻き込み造影遅延を認めた。そのため、開腹手術にて十二指腸閉塞部を切除し腸管吻合術を行った。左腫瘤は切除を講じることは不可能であった。病理組織検査の結果、十二指腸漿膜にマクロファージや好中球を主体とした不規則な結節構造を形成し、辺縁にリンパ球や形質細胞が浸潤しており、化膿性肉芽腫性炎症と診断された。

4. 考 察：本症例は卵巣摘出術において絹糸が使用されたことにより縫合糸反応性肉芽腫を形成し消化管閉塞にまで及んだ。外科的切除により経過は良好だが、左尿管を巻き込んでおり今後も腎疾患等の危険性がある。絹糸を使用した避妊去勢手術は本例のように肉芽腫形成の要因となり重症化すると生死に係わる疾病となり得ることを留意しておくべきである。

小 3 4

気管狭窄を疑う猫に気管ステント術を実施した1例

○谷 英佑¹⁾²⁾ 石川隆太¹⁾ 高橋里奈¹⁾ 堀雄一郎³⁾ 飯塚二郎²⁾ 篠塚淳子¹⁾

1) のぼ動物病院・広島 2) 庄原どうぶつ病院・広島 3) はだ動物病院・埼玉

1. はじめに：気管の狭窄は腫瘍、気管に対する鈍性あるいは貫通性の外傷、気管チューブのカフの過剰な拡張による癒着収縮、気管切開術や機関吻合術に続発して起こると考えられている。治療には、狭窄部位の切除 および吻合、バルーン拡張、シリコン T チューブ留置、自己拡張型金属ステントの永久留置による治療があるが、いずれも報告が少なく気道確保の安全性や確実性に欠けている。今回、我々は原因不明の気管狭窄を疑う症例に自己拡張型金属ステントを用い気管ステント術を実施し、良好な結果が得られたためその概要を報告する。

2. 症例：雑種猫、10歳齢、避妊雌、1週間前からの呼吸困難を主訴に来院。胸部X線検査にて軽度の頸部気管狭窄と気管支パターンがみられた。持続性喘鳴を呈し、呼吸数は20回/分、吸気性高調連続音が聴取された。

3. 治療および経過：入院治療での酸素吸入や手術を提案するも内科療法での治療を希望された。第10病日呼吸が苦しいとのことで来院した際には重度の気管狭窄があり、ICUにて酸素吸入するもSPO₂は89%と低くなり、舌色も悪くなっていった為、透視下での8.0×80mmの自己拡張ステントにて気管ステント術を実施した。術後翌日より体調は急速に改善した。念のためICUで管理してはいたが、第5病日に退院し現在第35病日であるが問題なく過ごしている。

4. 考察：猫の気管狭窄は急速に症状が進行し予後が良くないといわれている。今回の症例は気管ステント術後、迅速に気道の安定化ができ、術後の合併症も特にみられなかった。外飼いでありオーナーも思い当たることはなく外貌も異常はなく原因はわからなかった。急激に状態が悪化したため気管挿管し気管分泌物を吸引後気管ステント術をすぐ実施したが、CT検査や気管支内視鏡検査は診断に有用であると思われる。なお気管分泌物の細菌培養検査は陰性であった。日本では実施された報告がないため長期の予後はわからないが、海外で猫の気管狭窄に気管ステントを3例実施した報告があり腫瘍でない場合には予後は比較的よさそうである。気管狭窄の症例にTチューブ留置が良好であったとの報告もあるが、飼育環境によってTチューブでの管理が難しい症例では気管ステント術が有効かもしれない。

小 35

犬の頭蓋における裂肉歯と犬歯の歯冠の大きさと歯根長の関係

○網本昭輝¹⁾ 藤田桂一²⁾ 本田 洋³⁾ 江口徳洋⁴⁾ 加藤 郁⁵⁾ 倉田大樹⁶⁾ 大場茂夫⁷⁾
幅田 功⁸⁾

1) アミカペットクリニック・山口県 2) フジタ動物病院・埼玉県 3) 本田動物病院・鹿児島県
4) Vets Dental & Oral surgery Office・愛知県 5) 加藤どうぶつ病院・鳥取県 6) ワールド動物病院・大阪府 7) 元日本大学特任教授 8) センターヴィル動物病院・東京都

1. はじめに：裂肉歯や犬歯は歯根が長いことが知られており、抜歯時に歯根の長さを想像しにくく、歯槽骨切削の程度に苦慮することがある。歯冠の大きさから歯根の長さを推測できれば歯槽骨切削程度の指標になるため、頭蓋を用いて歯冠の大きさと歯根の長さの関係などの調査を行った。

2. 材料および方法：材料は犬の頭蓋30個を使用し、その大きさから小型、中型、大型に分類した。裂肉歯（上顎第4前臼歯と下顎第1後臼歯）と上下顎犬歯を対象に歯科X線検査を行い、歯冠の大きさと歯根の長さの関係などを調査した。X線撮影は歯科用X線装置を使用し、左右上顎第4前臼歯は咬合位による二等分面法、左右下顎第1後臼歯は平行法、左右上下顎犬歯は口腔外近平行法にて撮影した。得られたX線画像から裂肉歯は歯冠幅、歯根長などを測定し、歯冠幅に対する歯根長の比率などを算出した。犬歯は歯冠長と歯根長を測定し歯冠長に対する歯根長の比率などを算出した。数値は平均値で示した。

3. 成績：上顎第4前臼歯の歯冠幅に対する近心頰側根長の比率（歯根長÷歯冠幅）は小型：0.70 ± 0.08、中型：0.78 ± 0.10、大型：0.89 ± 0.09であり、頭蓋の大きさに比例して値が増加した。また、遠心根は小型：0.78 ± 0.11、中型：0.85 ± 0.08、大型：0.99 ± 0.09、であった。下顎第1後臼歯の歯冠幅に対する近心根長比率（歯根長÷歯冠幅）は小型：0.69 ± 0.07、中型：0.71 ± 0.05、大型：0.81 ± 0.06であった。また、遠心根は小型：0.57 ± 0.04、中型：0.58 ± 0.04、大型：0.67 ± 0.05であった。上顎犬歯の歯冠長に対する歯根長比率（歯根長÷歯冠長）は小型：1.37 ± 0.14、中型：1.53 ± 0.12、大型：1.66 ± 0.12であり、頭蓋の大きさに比例して値が大きくなった。下顎犬歯の歯冠長に対する歯根長の比率（歯根長÷歯冠長）は小型：1.46 ± 0.10、中型：1.55 ± 0.13、大型：1.70 ± 0.12であり、頭蓋の大きさに比例し値が大きくなった。

4. 考察：裂肉歯の歯冠幅と歯根長、また、犬歯の歯冠長と歯根長の比率は一定した傾向がみられた。上顎第4前臼歯における近心頰側根長は歯冠幅の約0.7-0.9倍、下顎第1後臼歯における近心根長は歯冠幅の約0.7-0.8倍、上顎犬歯における歯根長は歯冠長の約1.4-1.7倍、下顎犬歯における歯根長は歯冠長の約1.5-1.7倍という参考値が得られ、裂肉歯では歯冠幅、犬歯では歯冠長の測定値から歯根長の概略を推測することができ、この結果は臨床に応用できると思われた。

小 36

胆嚢亜全摘出術後に胆嚢 - 空腸吻合術を行った肝外胆道閉塞 (EHBO) の犬の一例

○原口友也¹⁾ 大橋真治¹⁾ 伊藤嵩人¹⁾ 辻加奈子¹⁾ 脇本美保¹⁾ 板本朗代¹⁾ 山下祐里¹⁾
壹岐 茜¹⁾ 大草朋子¹⁾²⁾ 沖汐 恵¹⁾ 新田直正¹⁾

1) ファミー動物病院・山口県 2) 山口大学大学院連合獣医学研究科

1. はじめに：内科療法に反応しない肝外胆道閉塞 (EHBO) を併発した胆嚢粘液嚢腫 (GBM) の症例には、胆嚢摘出および胆道閉塞解除が必要となる。閉塞解除が困難な場合、救済処置として胆道変更術が実施される。一般的な胆道変更術は胆嚢 - 小腸吻合術であるが、この術式では胆嚢の温存が必須となる。今回、我々は胆嚢の温存が困難なEHBOを併発したGBMの症例と遭遇し、胆嚢亜全摘出術および胆嚢 - 空腸吻合術を実施したところ良好な経過が得られているため、その概要を報告する。

2. 症例：ビーグル犬、10歳8カ月齢、未去勢雄。嘔吐と食欲廃絶を主訴に来院した。一般身体検査で可視粘膜の黄染が認められ、血液生化学検査および腹部超音波検査よりGBM・EHBOと診断した。内科療法に対する反応が乏しかったため、第3病日に試験開腹術を実施した。開腹時には、顕著な胆嚢・総胆管・肝外胆管の拡張が認められた。胆嚢切開を行い、内容物を除去した後に順行性および逆行性に総胆管洗浄を実施したが閉塞解除は困難であった。また、胆嚢は肝臓と強固に癒着しており、胆嚢管までの剥離が困難であったため、胆嚢頸部で切除する胆嚢亜全摘出術を実施した。残った胆嚢頸部は縫合し胆嚢を再建し、遺残胆嚢を近位空腸と吻合し胆汁迂回路を形成した。術後は、速やかに血漿ビリルビン値は低下し臨床症状は改善した。現在、術後6ヶ月が経過するが全身状態は良好である。

3. 考察：胆嚢亜全摘出術は犬において一般的な術式ではないが、人では安全性・有用性が高い術式である。人の胆嚢炎と犬の胆嚢粘液嚢腫は病態が異なる別疾患であること・本報告が1例報告であることから胆嚢亜全摘出術が犬に適応となるかは、今後更なる検討が必要であると考えられた。また、本症例は本来ならば総胆管移設術や総胆管 - 小腸吻合術が適応となるが、経過が長く脆くなった総胆管の縫合は離開のリスクが高く手術を正確に行うには手術用顕微鏡など特殊な機器が必要となる。一方、遺残胆嚢を再建し空腸と吻合する本術式は一般的な手術器具で実施可能であり、厚みのある胆嚢壁の縫合は被薄化した総胆管の縫合と比較して離開のリスクは低くなると予想され、本症例に適した術式であったと考えられた。しかし、本術式では遺残胆嚢の生存性やGBMの再発など不安要素が残るため、今後も長期的な経過観察が必要であると考えられた。

小 37

膀胱内尿管瘤の犬の1症例

○板本拓也¹⁾ 伊藤晴倫¹⁾ 内藤杏海²⁾ 砂原 央³⁾ 谷 健二³⁾ 堀切園裕²⁾ 井芹俊恵²⁾
中市統三²⁾ 板本和仁¹⁾

1) 山口大学共同獣医学部伴侶動物医療分野 2) 同獣医放射線分野 3) 同獣医外科学分野

1. はじめに：尿管瘤は尿管末端が嚢胞状に拡張する尿管の発生異常である。これは尿管瘤下端が膀胱内に存在する膀胱内尿管瘤と尿管瘤下端が膀胱頸部を越えて尿道へ存在する異所性尿管瘤に分類される。人では尿路感染や排尿障害、水腎水尿管による腎機能低下などを起こすことが報告されているが犬の尿管瘤に関する報告は少ない。今回、膀胱内尿管瘤と診断し治療した症例に遭遇したので報告する。

2. 症例：ボーダーコリー、8歳、去勢雄、体重15.2kg。3-4年前から尿失禁を認め、4カ月前から悪化。近医を受診したところ超音波検査にて左右腎盂及び尿管拡張、膀胱三角部に嚢胞状の構造物を認めたため、精査を目的に当院へ紹介来院した。来院時に血液検査にて腎数値の上昇および超音波検査にて紹介元病院の検査結果と同様の所見を認めた。続いて麻酔下にてCT検査を実施したところ左右腎盂及び尿管拡張、膀胱三角部に嚢胞状の構造物を認めた。また嚢胞状の構造物が尿道内まで入り込み尿道拡張を認めた。以上より尿失禁の原因は膀胱内尿管瘤であると診断しこれに対する手術を行った。開腹下にて尿管を確認したところ尿管の拡張を認めたが尿管開口部は正常な位置に認めた。膀胱を切開すると膀胱三角部の尿管開口部に2つ嚢胞を認めた。その後嚢胞の全切除を行った。切除後尿管からの尿の排泄は良好であることを確認し、膀胱腹壁を定法通り閉鎖し終了とした。術後24日目にCT検査にて軽度の左右腎盂及び尿管拡張を認めたが尿失禁は改善し、経過は良好である。

3. 考察：本症例の超音波検査から尿管瘤を疑ったがより詳細な解剖学的な位置関係の確認のためにCT検査を実施した。CT検査によって膀胱内腔および膀胱尿管移行部の詳細な評価や超音波検査では描出が困難であった尿道内の評価が可能であった。本症例のような複雑な解剖学的な位置関係の把握にCT検査は有用であると考えられた。今回は1症例のみのため、今後、症例を重ね検討していきたいと考えている。

小 38

大腿部に発生した巨大筋層間脂肪腫の犬の2例

○木村達也¹⁾ 谷 健二²⁾ 砂原 央²⁾ 根本有希²⁾ 堀切園裕¹⁾ 井芹俊恵¹⁾ 中市統三¹⁾ 安部愛理³⁾ 伊藤晴倫³⁾ 板本和仁³⁾

1) 山口大学共同獣医学部獣医放射線学分野 2) 同獣医外科学分野 3) 同伴侶動物医療分野

1. はじめに：四肢に発生した巨大軟部組織腫瘍では断脚術が選択されることがあるが、飼主にとって断脚の選択は過酷である。脂肪腫は遠隔転移の無い良性腫瘍であるものの、正常組織との境界が明らかではなく外科的切除後の再発率が高いことから、断脚が選択されることがある。今回、大腿部に発生した巨大腫瘍に対してCT検査を実施し、周囲組織への浸潤性が少ない深在性脂肪腫と術前診断した犬の2例に遭遇し、筋層間脂肪腫に対する患肢温存を実施したのでその概要を報告する。

2. 症例(1) ビーグル、12歳11ヵ月齢、未去勢雄、体重14.8kg。右大腿部の皮下腫瘍病変が増大し歩きにくいとの主訴で当センターに紹介来院。CT検査にて右大腿に造影効果のない脂肪様の巨大腫瘍病変が確認された。腫瘍病変は均一な低CT値であり、周囲筋肉群を圧排していた。症例(2) M.ダックスフンド、12歳3ヵ月齢、去勢雄、体重6.8kg。右大腿部に腫瘍病変を認め、よちよち歩くとのことで当センターに紹介来院。CT検査にて右大腿部に境界明瞭な造影効果のない脂肪様の巨大腫瘍病変が確認された。症例(1)および(2)共に腫瘍の大部分は均一な病変であり周囲組織を圧排するのみで浸潤性の低い深在性脂肪腫であることが示唆され、腫瘍摘出による患肢温存を提案した。

3. 治療および経過：CT検査所見から筋層間脂肪腫である可能性が高く患肢温存を試みた。術前評価にて坐骨神経との関係が確認できなかったことから術中に術式を断脚術に切り替える可能性があることをインフォームしたが、実際には坐骨神経から腫瘍を分離できた。術後は圧迫包帯で管理した。病理組織学的診断はいずれも脂肪腫であった。

4. 考察：深在性脂肪腫のうち、筋肉内脂肪腫では正常筋肉を含めた摘出が必要であり患肢の温存は容易ではないが、筋層間脂肪腫は周囲筋肉を圧排しているだけであり、その両者間では外科的アプローチが著しく異なる。巨大な軟部組織腫瘍が疑われた場合にはCT検査での精査が診断に有用であるだけでなく、手術計画の決定に有用であることが再確認された。過去の浸潤性脂肪腫の報告の中には周囲組織との境界が明瞭な型も多く含まれており、必ずしも筋肉内と筋層間の発生の違いが区別できていない例もあることから、術前のCT検査の必要性が増すであろうことが考えられた。

小 39

部分関節固定術を実施した犬の2例

○江畑健二¹⁾ 元山奈津美¹⁾ 福島健太¹⁾ 久田真一¹⁾ 三宅宏幸¹⁾ 桃野 有¹⁾ 藤岡荘一郎¹⁾
藤岡 透¹⁾

1) 倉敷動物医療センター アイビー動物クリニック・岡山県

1. はじめに：関節固定術は、関節の修復が不可能な骨折、慢性的な関節疾患、四肢の神経学的損傷などの場合に、断脚に変わる救済的手技として選択される。肩関節を除いて、より遠位の関節の固定術は術後の機能回復が良好であるといわれている。今回、遠位の関節に部分関節固定術を実施したので報告する。

2. 症 例：(症例①) ジャックラッセルテリア、3歳5ヶ月齢、去勢雄、BW9.5kg。ジャンプ直後から右後肢を跛行、X線検査にて第3～5指遠位足根関節脱臼および第2中足骨近位楔形骨折を認め外科的整復を目的に紹介来院した。第7病日、第2中足骨骨折は1.2mm厚カットプルプレートにて整復し、遠位足根関節脱臼については関節軟骨を搔把し、外側より2.0mm LCPを用いて部分的足根関節固定術を行った。術後6週間は外固定を併用、除去後引き綱運動を開始した。第148病日、X線検査にて関節の癒合はみられ、歩行機能に異常無く経過良好である。(症例②) ボーダー・コリー、10歳1ヶ月齢、未去勢雄、BW21.7kg。犬を追いかけた後から左前肢を拳上、内科治療に反応無く、過伸展がみられるとのことで紹介来院した。鎮静下X線検査にて左手根関節の腫脹、ストレス撮影にて正常肢と比較して約30度の過伸展を認め、手根中央関節レベルの損傷と診断し、第21病日に部分関節固定術を実施した。関節軟骨を搔把後、2.7mm LCP コンディラープレートにて橈側手根骨、第3中手骨を固定、海綿骨移植を実施、術後6週間外固定を併用した。術後のX線検査では伸展角度は正常と比較して10度と改善は認められた。第204病日、速歩時に軽度の跛行はみられたが、経過は良好である。

3. 考 察：四肢遠位関節固定では、損傷部位によっては部分関節固定術を選択することで、主となる距腿関節や前腕手根関節の機能を維持することができる。症例①、②とも損傷の部位から部分関節固定術を適応することができる。両症例とも術後経過は比較的良好であった。症例②の軽度の跛行の原因として、障害を受けた関節が他にもある可能性、橈骨遠位にプレートが接触している可能性などが考えられる。靭帯などの軟部組織の損傷で、四肢遠位関節の障害部位が明らかでない場合、X線検査以外の診断ツールとして、エコー検査やMRI検査を実施し、これらの結果が全関節固定・部分関節固定の選択の一助となる可能性を検討したい。

小 40

前十字靭帯断裂と診断・治療した犬の128例

○近藤雅之¹⁾ 近藤桃子¹⁾

1) 祇園アニマルクリニック・岡山県

1. はじめに：前十字靭帯断裂は犬の膝関節の代表的疾患である。治療法として関節外法(以下LS)が一般的に行われ、脛骨高平部水平化骨切り術(以下TPLO)を実施する施設も増加している。2016年1月～2021年4月に同疾患と診断・治療した症例および2020年2月以降関節鏡検査を実施した症例から若干の知見を得たので報告する。

2. 材料：犬128頭163肢、体重は2.0～48.9kg(平均11.6kg)、年齢は11ヶ月齢～16歳齢(平均6歳8ヶ月齢)。LSは8頭9肢に(以下LS群)、TPLOは120頭154肢に(以下TPLO群)に実施した。関節鏡検査は91頭103肢に実施し、部分断裂と確定診断した78肢全てでTPLOを実施した。両側で発症した症例は35頭であった。膝蓋骨内方脱臼を伴った症例は71肢、外方脱臼を伴った症例は2肢であった。半月板損傷を伴った症例は29肢であった。

3. 成績：患肢の負重開始はTPLO群132肢(85%)で術後3日以内に認められ、LS群と比較して明らかに早い印象を受けた。大腿部の筋肉量は術後28日でLS群9肢(100%)、TPLO群145肢(94%)で術前よりも減少した。術後56日ではLS群6肢(67%)、TPLO群142肢(92%)で回復兆候(筋肉量の増加および跛行の低減)が認められ、術後84日にはTPLO群128肢(83%)で跛行の消失および健常肢に近い筋肉量の回復が認められたがLS群では同様の回復は認められなかった。

4. 考察：X線および肉眼所見で確定診断できない部分断裂の場合、関節鏡検査を導入することで早期診断・治療介入が可能となる。部分断裂でTPLOを実施すると靭帯組織が温存出来ることが知られており、より良い機能回復と関節組織の温存が期待できると考えられるため、今後も同様の症例を蓄積し部分断裂症例の長期予後について検討を試みたい。

小 4 1

大腿骨頭切除により改善した大腿骨頭すべり症の猫の 1 例

○安藤 溪¹⁾ 片山竜彦¹⁾ 中川雄太¹⁾ 阿部晋士¹⁾

1) あべ動物病院・広島県

1. はじめに：人の大腿骨頭すべり症は、骨端軟骨板の肥大層の部分の機械的脆弱による骨端線の離開を引き起こす病態で成長期の男子に多いとされている。獣医療においては、若齢の雄猫において報告が多い。今回、大腿骨頭すべり症と考えられた猫の症例と遭遇したため、その概要を報告する

2. 症例：猫、ブリティッシュショートヘア、1歳6か月、去勢手術済み。キャットタワーに登れなくなったとの主訴で来院された。初診時触診にて左側股関節の強い進展痛を認め、単純 X 線検査にて左大腿骨頭の成長板付近での変位が確認された。鎮痛薬での症状緩和も乏しく、発症年齢から大腿骨頭すべり症が強く疑われたため、外科的介入を選択した。

3. 治療と経過：初診から1週間後に手術を実施した。術中に骨頭の肉眼的評価を行い、骨頭の完全な分離を確認した。内固定による骨頭固定は困難と考え、大腿骨頭切除手術を実施した。1週間の入院期間を設け、退院とした。自宅でもケージレスト指示を継続した。病理組織検査は骨端異形成であった。術後2週間で歩様はかなり改善された。術後1か月の検診では、左股関節の伸展痛は消失し、鎮痛剤の内服も終了とした。術後2か月の検診時、右側の股関節において軽度の進展痛が認められ、単純 X 線検査にて右大腿骨頭の変位が認められた。しかし、右側大腿骨頭切除の同意が得られず、経過観察とした。術後半の検診時において、右股関節の大腿骨頭の変位は顕著になったが、症例の右股関節疼痛は軽度のままであった。要旨制作時現在、症例は問題なく生活できていると報告を受けている。

4. 考察：本症例は治療法として大腿骨頭切除を選択した。医療分野では、大腿骨頭の転位の程度に合わせて治療法が選択される。転位の角度が小さい場合は、大腿骨頭を保存すべく内固定を実施し、重度の転位の場合は、骨切り手術を選択する。本症例は、転位の程度の評価を術前に行う情報に乏しく、手術所見を判断基準とし骨頭切除を行ったが、術前の CT 検査を行うことで、適切な術式を判断できる可能性がある。また、大腿骨頭すべり症は、両側性に発生する疾患のため、症状が出ていない側の大腿骨頭の温存治療もしくは、両側骨頭切除の判断をする基準の策定が必要になると考えられた。

小 4 2

膝蓋骨内包脱臼を伴う前十字靭帯断裂に対して、TPLO 法と LSS 法を併用した 3 症例

○木下 海¹⁾ 伊藤晴倫²⁾ 谷 健二¹⁾ 砂原 央¹⁾ 根元有希¹⁾ 中市統三³⁾ 井芹俊恵³⁾

堀切園裕³⁾ 板本和仁²⁾

1) 山口大学共同獣医学部獣医外科学分野 2) 同伴侶動物医療分野 3) 同獣医放射線分野

1. はじめに：犬の膝蓋骨内包脱臼(MPL)と前十字靭帯断裂(CrCL)は、頻回に見られる整形外科的疾患であり、これら二つの病態は関係性が高いと考えられている。通常、MPL に対する治療法は、滑車溝造溝術や脛骨粗面転移術などが用いられ、CrCL においては TTA 法や TPLO 法等が広く用いられている。今回、両疾患を発症した 3 症例に対して TPLO 法にソフトアンカーを用いた LSS 法(Lateral Suture Stabilization)を併用し、良好な経過をえられたので報告する。

2. 材料と方法：症例は MPL と CrCL が合併した犬の 3 症例で、① 8 歳 8 か月齢、避妊雌、13.2kg の柴犬、遊んでいた際に右後肢挙上。右側 MPL グレード 3/4。② 11 歳 1 か月齢、去勢雄、6.5kg のポメラニアン、半年ほどで徐々に両後肢のふらつきが悪化、腰が立たなくなる。右側 MPL グレード 3/4。③ 4 歳 9 か月齢、避妊雌、5.4kg のポストネテリア、抱き上げた際に落下し左後肢跛行。両側 MPL グレード 2/4 であった。全症例でレントゲン検査にて患肢の fat pad sign とドローワーサインが確認された。②の症例に関しては両側の CrCL が疑われたが MPL は右側のみであった。それぞれの術前の TPA は① 21.5° ② 24.0° ③ 28.0° であった。術式については全ての症例において関節内のデブライドをおこない、TPLO 法を定法通り実施した後、LSS を実施した。LSS 法は Jugger Knot 1.4MM ソフトアンカーシステム(BIOMET JAPAN 社製)をプレート固定された脛骨近位の骨片に対して設置し、外側種子骨に縫合糸を結紮固定し、ドローワーサインの消失を確認し、術式を終了した。②の症例では反対側も二週間後に TPLO 法のみ実施した。

3. 成績：それぞれの症例において術後の TPA は① 7.4° ② 8.0° ③ 7.2° と術前と比べて改善し、退院時には主徴である患肢の跛行や挙上、ふらつきは解消された。また術後は用手にて膝蓋骨が脱臼しないことを確認している。

4. 考察：前十字靭帯の生理的機能として、膝関節の脛骨の前方脱臼/脛骨の内旋/膝関節過伸展の抑制などがあり、CrCL に対する LSS 法の適応は、これらの機能を補完するために従来よりおこなわれた術式である。一方で MPL の治療法として近年、LSS の適応が報告されている。これは脛骨の内旋制御をおこなうことで膝蓋骨の内方変位を抑制するものである。TPLO は CrCL の手術法として広く用いられているものの、脛骨近位の骨切りをおこなうため LSS の併用が困難である。今回ソフトアンカーを用いることで TPLO 法に LSS 法を併用でき良好な経過を得ることができた。今後は本術式の有用性をさらに検証していきたい。

小 4 3

Elite TPLO Plate を用いて脛骨高平部水平化骨切り術を施術した 6 頭 8 膝関節

○網本宏和 八村寿恵 小川祐生 山木誠也 鐘ヶ江晋也 網本昭輝

アミカペットクリニック・山口県

1. はじめに：脛骨高平部水平化骨切り術（Tibial Plateau Leveling Osteotomy: TPLO）は前十字靭帯断裂に対する機能的安定化術であり、優れた成績が報告されている。現在、TPLO に使用されるインプラントの大部分はロッキングプレートであり、各社から様々な形状のプレートが利用可能である。本研究では 2018 年 3 月に Veterinary Orthopedic Implants 社から発売された Elite TPLO Plate を用いて TPLO を施術し、インプラントの有効性について調査した。

2. 症例：対象は 2019 年 6 月から 2021 年 5 月の間に後肢跛行を主訴に来院し、前十字靭帯断裂と診断し Elite TPLO Plate を用いて TPLO を施術し、術後 3 ヶ月まで定期的な追跡調査が可能であった症例とした。調査項目は術前、術後 1、2 および 3 ヶ月における X 線学的評価（Tibial Plateau Angle: TPA、mechanical Medial Proximal Tibial Angle: mMPPTA および骨癒合スコア）、跛行スコア、Canine Orthopedic Index および術後合併症とした。

3. 成績：研究基準を満たした犬は 6 頭 8 膝関節であり、平均年齢は 7.1 ± 2.3 歳齢、平均体重は 21.4 ± 12.7 kg、犬種はウェルシュ・コーギー 2 頭 2 関節、ゴールデン・レトリバー 1 頭 2 関節、シベリアン・ハスキー 1 頭 2 関節、ジャック・ラッセル・テリア 1 頭 1 関節および雑種 1 頭 1 関節であった。術前、手術直後および術後 3 ヶ月の TPA はそれぞれ、 $25.4 \pm 4.0^\circ$ 、 $5.8 \pm 2.1^\circ$ および $6.1 \pm 2.0^\circ$ であり、mMPPTA はそれぞれ $94.2 \pm 3.3^\circ$ 、 $93.2 \pm 2.4^\circ$ および $92.6 \pm 3.3^\circ$ であった。術前および術後 3 ヶ月の跛行スコアは 4.0 ± 0.6 から 0.3 ± 0.6 と顕著な改善が認められた。また、全症例においてインプラントに関連する術後合併症は認められず、術後 3 ヶ月までに骨癒合が確認された。

4. 考察：本研究に使用した Elite TPLO Plate はプレート近位が尾側に後傾した形状、仮固定用のホールや遠位スクリューホールがコンビホールになっており骨片間を圧迫固定が可能など様々な利点があげられる。また、術後各期間における TPA および mMPPTA の変化は認められず骨癒合していることから十分な固定強度を有していると考えられた。以上より Elite TPLO Plate は TPLO の固定プレートとして有用な選択肢の一つとなることが示唆される。しかしながら、本研究では症例数が限られているため、今後症例数の蓄積が必要である。

小 4 4

外側耳道切除術を実施したウサギの 3 例

○毛利 崇

もうり動物病院・島根県

1. はじめに：ロップ種のウサギは耳道そのものが折れ曲がる解剖学的な特性から換気が極めて悪く、外耳炎に罹患すると内科的に治癒させることは困難である。今回、演者は慢性化して治癒が困難なロップ種のウサギの外耳炎に対して外側耳道切除術を実施して良好な結果が得られたためにここにその概要を報告する。

2. 症例：症例 1 は、ロップ種、雌（未避妊）、5 歳 3 カ月齢、耳鏡検査では左右の水平耳道内にクリームチーズ様の白色膿が充満していた。内科治療によって改善が認められず第 35 病日に外側耳道切除術を実施した。術後に感染が生じ治療終了までに 56 日を要したが、外耳炎の臨床症状は消失し治療は不要となった。第 255 病日に自宅にて突然死した。症例 2 はホーランドロップ、雄（去勢済）、1 歳 10 カ月齢で耳鏡検査では左右の水平耳道内にクリームチーズ様の白色膿が充満していた。内科治療によって改善が認められず、第 194 病日に外側耳道切除術を実施した。術後 14 日で抜糸し術後 25 日で診察終了とした。第 972 病日に死亡するまで、外耳炎の臨床症状はなく良好に経過していた。症例 3 はロップ種、雄（未去勢）、7 歳齢、体重 2.75kg で、左耳の根元に腫瘤があるとの主訴で来院した。初診時の耳鏡検査においては左右とも白色の膿が垂直耳道に至るまで閉塞していた。内科治療によって改善せず第 110 病日に左右の外側耳道切除術を実施した。左耳は膿瘍によって垂直耳道の構造の一部が破壊されており、垂部分的に直耳道全周を切除したが、比較的良好に再建できた。術後 19 日で抜糸し、診察終了とした。外耳炎の臨床症状はなく良好に推移していたが第 437 病日に慢性腎臓病のために死亡した。

3. 考察：ウサギにおいて外側耳道切除術は比較的侵襲の高い手術と考えられ、手術の適応とタイミングに苦慮したが、水平耳道にクリームチーズ様の膿が貯留しており、抗菌剤の点耳で改善が得られないものを手術対象と考えて実施した。このような症例は中耳・内耳へ炎症が波及し前庭障害に発展する危険性が高いと考えられた。犬で実施されるような耳道洗浄をウサギに適用することは困難であり有効な内科治療の選択肢は少ないことから、ロップ種のウサギの外耳炎において外側耳道切除術は積極的に考慮すべき治療法と考えられた。

小 45

ヨツユビハリネズミの甲状腺髄様癌（C細胞癌）の一例

○鐘ヶ江晋也 八村寿恵 小川祐生 山木誠也 網本宏和 網本昭輝

アミカペットクリニック・山口県

1. はじめに：ヨツユビハリネズミ (*Atelerix albiventris*) は近年コンパニオンアニマルとして人気があり、動物病院での診察件数が増加している動物種である。しかし、犬や猫と比較して飼育の歴史が浅くその疾病に関しては未だ知られていない部分も多い。ヨツユビハリネズミには腫瘍が好発することが分かっているが、甲状腺腫瘍の報告は少ない。今回、ヨツユビハリネズミの甲状腺髄様癌（C細胞癌）の1例に遭遇したのでその概要を報告する。

2. 症例および経過：ヨツユビハリネズミ、4歳5ヵ月齢、未去勢雄、体重625g。頸部の腫脹と発赤を主訴に当院を受診。右頸部に可動性のあるやや硬い腫瘤を触知したためエコー検査を行った。20～30mm大の血流豊富な腫瘤を認めたため針生検を行った。塗抹標本の外注検査にて円形細胞腫瘍（組織球性肉腫の疑い）との診断を受けたため、第7病日に術前検査を行った。一般状態良好、血液検査所見に大きな異常はなく腹部エコー検査にて精嚢腺の軽度な腫大がみられたが、全身麻酔には支障ないと思われたため、第25病日に摘出手術を実施した。麻酔はミダゾラムとブトルファノールを前投与し、イソフルランにて導入、維持した。病理組織検査では甲状腺髄様癌（C細胞癌）と診断された。術後は抗生剤、NSAIDsの内服を行った。第32病日（術後1週間）に体重減少（546g）と食欲低下がみられた。第59病日（術後1ヵ月）に呼吸器症状を主訴に来院。食欲は改善したもの、体重減少（484g）、ふらつきや歩きにくさがみられた。第68病日自宅にて斃死した。死亡原因は不明であり、剖検は実施されなかった。

3. 考察：ヨツユビハリネズミの甲状腺腫瘍は甲状腺濾胞腺癌、甲状腺濾胞腺腫、甲状腺癌、甲状腺髄様癌（C細胞癌）の発生が報告されているが特異的な臨床症状を呈することがなく、その多くが剖検時に偶発的に発見されているものである。本症例は甲状腺腫瘍を生前診断できた貴重な1例であるといえる。しかし、経過観察の頻度、転移や合併症の確認検査など術後管理については今後検討すべきところがあると思われた。

公 1

食肉中の残留抗生物質簡易検査法に使用する *Bacillus cereus* の迅速な芽胞形成法の検討

○菅 満宏 黒崎守人

島根県食肉衛生検査所

1. はじめに：厚生省（当時）通知で示された食肉中の残留抗生物質簡易検査法（以下「簡易法」）では、*Bacillus cereus*（以下「BC」）での普通寒天培地（以下「培地」）における培養で芽胞形成率を約 80% 以上にする必要はあるが、芽胞形成に長期間を要し対応に苦慮していた。そこで BC の迅速な芽胞形成を目指して、培地使用水の調整、並びに培養途中の温度上昇（以下「ヒートショック」）を組み合わせた培養試験を実施したところ、良好な結果を得たので報告する。
2. 材料及び方法：(1) 培地使用水の調整 ア. 蒸留水（以下「DW」） イ. 硫酸マンガン添加水（以下「MnSO₄水」） ウ. 天然腐葉土浸出液（以下「土浸出液」） (2) 培養温度 ア. 非ヒートショック 30℃ 保持 イ. ヒートショック 芽胞形成率約 20% 以上を確認後に培養温度を 30℃ から 45℃ へ上昇 (3) 試験方法 (1)～(2) を組み合わせた各 6 群で培養し 1 週間毎に芽胞形成率を確認した。
3. 成績：芽胞形成率が約 80% 以上に到達した順に ア. 土浸出液+ヒートショック（培養開始後 8 週間） イ. MnSO₄ 水+ヒートショック（同 9 週間） ウ. DW+ヒートショック（同 10 週間） エ. 土浸出液+非ヒートショック（同 10 週間） オ. MnSO₄ 水+非ヒートショック（同 11 週間） カ. DW+非ヒートショック（同 12 週間、厚生省通知法）となり、アとカを比較すると約 4 週間早期化した。
4. 考察：本研究での土浸出液使用とヒートショックの併用法は、特別な機材及び方法等を用いずには実施可能かつ効果的な方法となった。*Bacillus* 属菌は増菌培地に Mn²⁺、Mg²⁺、Zn²⁺ 及び Ca²⁺ を添加すると芽胞成熟化が促進し芽胞形成率も上昇するが、天然腐葉土はそれらの金属陽イオンを含有していることから、本研究での土浸出液使用による芽胞形成の早期化はその金属陽イオンの効果が発現したものと考えられる。また芽胞形成細菌は種々の環境ストレス因子を感知すると芽胞形成遺伝子を活性化させ、さらに同種の細菌同士でその情報を伝達して芽胞形成を開始するが、ヒートショックは最大の環境ストレス因子であり早期に芽胞を成熟すべく反応することから、本研究でのヒートショックによる芽胞形成の早期化はその効果を裏付ける結果となった。*Bacillus* 属菌の芽胞形成液体培地が存在するという文献報告があることから、今後はその報告内容、並びに本研究で得た知見を応用した芽胞形成液体培地での培養試験を実施することにより、迅速な芽胞形成と効率的な芽胞回収を兼ね備えた試験法を確立していきたい。

公 2

残留抗菌性物質検査（簡易検査法）における芽胞形成培地の検討（第 2 報）

○武本晋哉 藤井祐次 藤原龍司 関 圭子 田村千種

岡山市食肉衛生検査所

1. はじめに：「畜水産食品中の残留抗菌性物質簡易検査法（改訂）」を、2005 年当所長井らの報告に基づき、バイオアッセイにめ使用する芽胞菌の形成培地を Antibiotic Medium8 培地（以下、AM8）に改訂している。しかし、依然 *Bacillus cereus*（NBRC3836）（以下、BC）の芽胞形成率が悪く、培養後 10 日で芽胞形成率が 80% 未満の場合はやり直しとなるため、回収に苦慮している。そこで今回、他の食肉衛生検査所 30 機関を対象にアンケートを実施し、その結果を基に、芽胞形成培地を比較したところ、若干の知見が得られたので報告する。
2. 材料及び方法：(1) アンケートの結果、15 機関で独自の芽胞形成培地を使用しており、主に（独）生物遺伝資源センター指定の培地（以下、373）、AM8 1/2 希釈（栄養成分のみ）培地（以下、1/2AM8）、AM8 3/4 希釈（栄養成分のみ）培地に MnSO₄・5H₂O が 1 μg/ml になるよう調整した培地（以下、MnSO₄ 培地）、LAB-LEMCO AGAR（OXOID）（以下、LAB-LEMCO）があった。(2) (1) の結果を踏まえて 373、1/2AM8、MnSO₄ 培地、LAB-LEMCO 及び AM8 に各々 BC を接種し 10 日間培養後、芽胞染色にて芽胞形成率を計測した。また、培養後回収した BC を 65℃ 30 分で不活化し、5 ml の生理食塩水で希釈した菌液を段階希釈し、ペトリフィルム（3M）を用いて芽胞数を計測した（n=5）。
3. 成績：芽胞形成率は、AM8 では平均 78.4% であったのに対し、373 で平均 91.6%、1/2AM8 で平均 91.2%、MnSO₄ 培地で 96.0%、LAB-LEMCO で 94.0% といずれも安定して 80% を超えていた。また、芽胞数では、AM8 で平均 1.6×10^8 cfu/ml であったのに対し、373 では平均 3.5×10^8 cfu/ml、1/2AM8 では平均 8.0×10^8 cfu/ml、MnSO₄ 培地では平均 2.9×10^9 cfu/ml、LAB-LEMCO では平均 7.9×10^8 cfu/ml であり、いずれも AM8 を上回っていた。
4. まとめ：BC の芽胞形成については、2005 年の全国食肉衛生検査所協議会理化学部会研修会の瀬戸らの報告から MnSO₄ の必要性について示唆されており、今回の結果においてもそれが裏付けられる形となった。しかしながらアンケートで得られた培地は、いずれも結果が比較的良好であった。LAB-LEMCO の主成分である LAB-LEMCO Powder は厳選された Beef Extract とされ、これは 373 にも含まれている。また、栄養成分（ペプトン）の希釈も有効といわれており、BC の芽胞形成には、MnSO₄ のほか、Beef Extract やペプトンの質や量も重要と思われる。

公 3

EBL 診断における組織中 BLV 量の測定意義とその活用法

○源田香織¹⁾ 山本直樹²⁾ 亀田真吾¹⁾

1) 島根県食肉衛生検査所 2) 島根県県央保健所

1. はじめに:牛伝染性リンパ腫(EBL)は家畜伝染病予防法により届出伝染病に指定されている。この診断にあたり、牛が複数の腫瘍性病変を有している場合、診断は比較的容易であるが、腫瘍性病変が少ない場合は局所の炎症などとの鑑別が難しい場合もあり、慎重な判断が求められる。近年、EBL 牛ではリンパ節中の牛伝染性リンパ腫ウイルス (BLV) 遺伝子コピー数が高いことが報告されている。これを受け今回、組織中の BLV 遺伝子コピー数が EBL 発症の指標になるのではないかと考え、(1) EBL 診断における組織中の BLV 遺伝子コピー数の診断意義並びに (2) 実際の症例における活用法を検討した。

2. 材料及び方法:(1) 平成 31 年～令和元年にと畜された牛 11 頭 (EBL 牛 8 頭、非 EBL 牛 3 頭) の血液、腫瘍病変、リンパ節を材料とした。DNA 精製キットを用いて DNA を抽出し、リアルタイム PCR により BLV を定量した。

(2) 解体後検査において左右の子宮角の肥厚を認め、腫瘍性病変を疑ったが、他臓器及びリンパ節には異常は認められなかった牛の血液、脾臓、内腸骨リンパ節、子宮から実験 1 と同様の方法で DNA を抽出し、リアルタイム PCR を実施した。同時に諸臓器の病理学的検査を実施した。

3. 結果:(1) 血液中の BLV 遺伝子コピー数は EBL 牛の中でもばらつきが大きく、また、非 EBL 牛でも 1 例でカットオフ値以上の値が認められた。リンパ節並びに腫瘍組織では、すべての EBL 牛でカットオフ値以上のコピー数が認められ、非 EBL 牛ではリンパ節のコピー数はすべてカットオフ値以下であった。

(2) 病理組織学的検査では、子宮においてリンパ球様腫瘍細胞がびまん性に増殖していたが、他臓器におけるリンパ球浸潤は炎症性病変との鑑別が HE 組織像からは困難であった。リアルタイム PCR では、子宮及び内腸骨リンパ節より高い値の BLV 遺伝子コピー数が得られた。このことから子宮の腫瘍化には BLV が関与しており、リンパ節でも BLV が増殖していることが疑われたため、本症例を EBL と診断した。

4. 考察:実験 1 及び 2 の結果から、組織中(腫瘍組織、リンパ節)の BLV 遺伝子コピー数は特に腫瘍数の少ない牛を診断する際は EBL 診断の指標として有用であると考えられた。

公 4

広島市と畜場における牛伝染性リンパ腫ウイルス遺伝子の検出状況について

○岡田有香 国広彩耶

広島市食肉衛生検査所

1. はじめに:近年、牛伝染性リンパ腫は全国で発生頭数が増加傾向にあり、当所でも例年 10 頭以上の発生がみられている。これまで当所では、コンベンショナル PCR による定性的な牛伝染性リンパ腫ウイルス (BLV) 遺伝子の測定を行っていたが、現在はリアルタイム PCR を用いた定量的な測定を実施している。今回、当所が所管すると畜場に搬入された牛の BLV 遺伝子をリアルタイム PCR によって定量的に測定し、その検出状況を調査したので概要を報告する。

2. 材料および方法:2021 年 1 月から 8 月にかけて、当所が所管すると畜場に搬入された牛のうち解体後検査において複数個所にリンパ腫または腫瘍組織が認められた牛(発症牛) 6 頭及び牛伝染性リンパ腫の症状、肉眼所見のみられない牛(無症牛) 65 頭を調査対象とし DNA を抽出した。BLV 遺伝子を検出するプライマーを用いてリアルタイム PCR を実施し、遺伝子量を測定した。

3. 成績:発症牛では測定を行った全頭から BLV 遺伝子が検出され、特に腫瘍化したリンパ節及び組織において顕著に高い値が得られた。無症牛では、30 ヶ月齢以下の牛 35 頭中 13 頭 (37.1%)、30 ヶ月齢超えの牛 30 頭中 17 頭 (56.7%) から BLV 遺伝子が検出された。

4. 考察:生体所見及び剖検所見がみられなかった無症牛でも、発症牛よりも低い値ではあるが BLV 遺伝子が検出される個体が見られた。無症牛の中では、30 ヶ月齢超えの牛は 30 ヶ月齢以下の牛と比べて BLV 遺伝子を保有している比率が高く、また発症牛 6 頭についても全頭が 30 ヶ月齢を超えていることから、高齢になるにつれ BLV の保有率が上昇することが示唆された。今回の結果では、発症牛の脾臓及び血液は個体間で BLV 遺伝子量のばらつきが大きかった。今後は無症牛についても血液中の BLV 遺伝子量の測定を行い、有症牛のデータと比較したいと考えている。また、検体数を増やしてデータを蓄積し、月齢や品種の傾向を調査するとともに、農場へのフィードバックも検討する必要がある。

公 5

牛の深在性真菌症の一例

○亀田真吾¹⁾ 黒崎守人¹⁾ 源田香織¹⁾ 山本直樹²⁾

1) 島根県食肉衛生検査所 2) 島根県県央保健所

1. はじめに：牛の肝炎はと畜検査時に時折観察されるが、その原因は多岐に渡る。中には真菌による肝炎も稀に報告されるが、原因真菌が特定されることは少なく、真菌性肝炎として処理される。この度、肝臓と脾臓に多発性の巣状壊死が見られ、深在性真菌症と診断された一症例について、その概要を報告する。

2. 材料と方法：当該症例はホルスタイン種、70 か月齢の雌牛で、令和2年7月に起立不能及び急性乳房炎と診断され病畜搬入された。解体後検査により肝臓及び脾臓に結節が確認されたため、病理学的検査を行った。採取した組織を定法に従ってパラフィン切片とし、HE（ヘマトキシリン・エオジン）染色、PAS（過ヨウ素酸シッフ）染色、グロコット染色、グラム染色およびPTAH（リンタングステン酸ヘマトキシリン）染色を実施し、鏡検を行った。また、冷凍保存した肝臓を用いて真菌の培養及び分子生物学的検索を試みた。

3. 結果：HE染色の結果、結節部位は炎症像や壊死像が入り混じって一様ではなく、脾臓の外側に真菌様構造が認められた。この真菌様構造はPAS染色及びグロコット染色の結果、真菌の菌糸であると判明した。真菌は肝臓及び脾臓の壊死部に見られ、脾臓では微小血管内に菌糸血栓が見られた。確認された菌糸は薄い壁に囲まれた管状構造をしており、隔壁はほとんどなく、分岐は鋭角から直角であり、方向性のある伸長は見られなかった。PTAH染色では脾臓血管内にフィブリン血栓が見られた。グラム染色では細菌の存在は確認できず、細菌性肝炎は否定された。真菌培養では原因真菌は培養できなかった。肝臓の結節部からDNAを抽出し、PCRによってITS領域を増幅し、増幅した塩基配列をサンガーシーケンス解析し、Web Blastにて登録されたヌクレオチドとの相同性を確認したところ、増幅された塩基配列は *Mortierella wolfii* として登録された複数の塩基配列と97～100%一致した。以上より本症例は *M. wolfii* による深在性真菌症と診断された。

4. 考察：真菌症では血管炎や血栓が引き起こされる場合があることから、起立不能についても真菌感染による血栓が原因であったかもしれない。HE染色における肝臓の壊死像の低倍率所見は非常に特徴的であることから、本症の鑑別診断に有用であると思われる。

公 6

管内と畜場におけるゴキブリの食中毒菌保有実態調査

○松本佳奈子¹⁾ 難波泰治²⁾

1) 岡山県食肉衛生検査所 2) 岡山県備北保健所衛生課

1. はじめに：ねずみやゴキブリ等のそ族昆虫は食中毒菌を運搬する可能性があり、と畜場の衛生管理のために防除しなければならない（と畜場法施行規則第3条第1項第19号）とされている。中でもゴキブリは食品取扱施設での出現頻度が高く、繁殖能力の高さから完全に駆除することが難しい。ゴキブリは下痢原性大腸菌（EHEC, ETEC, EPEC, EIEC, EAEC）及びサルモネラ属菌等の食中毒菌を保有するとの報告があるが、実際の保有率に関する報告は少なく、特にと畜場での報告はない。今回、管内と畜場で採取したゴキブリについて、下痢原性大腸菌及びサルモネラ属菌の保有実態を調査したので、その概要を報告する。

2. 材料及び方法：令和元年11月から令和2年10月にかけて、管内と畜場にてゴキブリを粘着トラップにより採取した。採取したゴキブリをすり潰した後、滅菌生理食塩水（9mL）にて試料懸濁液とし、これを検体とした。下痢原性大腸菌についてはNmEC培地→CT-SMAC培地・DHL培地で、サルモネラ属菌についてはEEM培地→RV培地→DHL培地・MLCB培地にて増菌・分離培養を行い、各典型コロニーについて生化学的試験を行った。得られた大腸菌が下痢原性大腸菌であるかを調べるため、病原大腸菌免疫血清にてO血清型を確認した。凝集が見られた菌株については、さらにPCRにより遺伝子検査を行った。

3. 成績：一般畜と室からは47匹、病畜と室からは33匹、その他の事務所や屋外からは3匹、計83匹のゴキブリを採取した。大腸菌は全体の22匹（26.5%）から検出され、内訳は、一般畜と室が12／47匹（25.5%）、病畜と室が10／33匹（30.0%）、その他の事務所や屋外のゴキブリからは検出されなかった。また、どのゴキブリからも下痢原性大腸菌及びサルモネラ属菌は検出されなかった。

4. 考察：今回の結果では、と畜場で衛生管理上重要となる下痢原性大腸菌およびサルモネラ属菌について、ゴキブリによる食用肉への汚染のリスクは低いと思われた。しかし、大腸菌保有率は海外の報告と比較して高く、ゴキブリにより食中毒菌の汚染が広がる可能性は排除できない。そ族昆虫対策の徹底はもちろんのこと、食中毒菌をゴキブリに付着させないための作業後の施設の洗浄・消毒についても指導を徹底していきたい。

公 7

横臥放血方式によりとさつ解体された牛の「しみ（スポット）」の発生状況

○来待幹夫¹⁾ 角森丈俊²⁾

1) 島根県食肉衛生検査所 2) 島根県薬事衛生課

1. はじめに:当所が管轄すると畜場設置者であるA社の役員会において「最近、牛枝肉に「しみ（スポット）」が多い。その原因は何か。」との質問があり、その「原因追及」と「再発防止」について、当所に対し協力依頼があった。牛枝肉の「しみ（スポット）」発生は、見た目や食味が低下し、取引価格にも影響し、出荷者の経済的損失の原因となるとともに、と畜場の信用や経営にも大きく響く。ある対米輸出と畜場では700頭の牛で「しみ（スポット）」が発生し、2億円の損失があったと聞く。スポットの発生には、「と殺から放血までの時間遅延」と「牛自体の循環器、血管系等の素因」の二つの大きな要因があると言われている。当所では、「しみ（スポット）」の発生に関する文献調査を実施し、発生原因と再発防止策の検討を行った。その結果、心臓周囲血管の切断部位の記録とステッキング（のど刺し）担当者への記録のフィードバックによるステッキング技術の向上、並びに「ステッキングからつり上げまでを1分以内に行う」ことが重要と確認した。そこで、心臓周囲血管の切断部位の記録、ステッキング（のど刺し）担当者への記録のフィードバック及び牛枝肉の「しみ（スポット）」の発生状況の確認を行い、「しみ（スポット）」の発生低減を図った。

2. まとめ:「しみ（スポット）」の発生抑制については、「①ステッキング後1分以内の放血処理が有効である」、「②血圧上昇を抑制する方法として血管の切断部位、切り口等放血効率と放血速度が影響する」とのことである。これらのことは、より太い血管を上手く切断することが有効となることを示唆している。心臓周囲の血管は、大動脈弓から分岐する「腕頭動脈」「鎖骨下動脈」「総頸動脈」の順に細くなる。一番太い「腕頭動脈」が切断されると出血量が多く、後肢が動かなくなる時間が早くなると考えられることから、「腕頭動脈」の切断を目標としてステッキングを実施する。後肢が動かなければ、つり上げるまでの時間が短くなり、放血後1分以内につり上げると「しみ」が出難いことに結びつく。安定したステッキングを行うためには、以下の課題を克服する必要がある。「①目で確認できないステッキング部位の認知」「②品種や雌雄によるステッキング部位の脂肪の厚さの違いの把握」「③追いステッキングの実施」「④ステッキング担当者の感覚と熟練度の向上」また、食肉衛生検査所は、現場に立ち会うことで、担当者ごとの特徴、癖及びステッキングの浅い深いなどを把握し、適宜アドバイスするなどの支援を実施する。

公 8

牛腸管に対する過酢酸製剤の殺菌効果について

○片田理志 溝上まりえ

岡山県食肉衛生検査所

1. はじめに:過酢酸製剤は、平成28年10月から食品添加物として食肉等の表面の殺菌目的で用いることが認可されている。残留性がなく有機物により失活しにくいことから、腸管等の内臓肉の細菌制御においても有効性が期待されるが、国内と畜場における牛腸管への利用例は報告されておらず、その効果は明らかでない。そこで、管内と畜場での使用を想定し、過酢酸製剤を牛腸管の殺菌に用いた場合の有効性について調査したのでその概要を報告する。

2. 材料及び方法:令和3年4月～6月に採材した8頭分の牛結腸(10g)を検体とした。過酢酸処理群(以下「処理群」という。)として、通常の洗浄処理を行った検体を、パーサンMP2-J(関東化学)を用いて過酢酸濃度80ppmに調製した氷水に1時間浸漬し、その後24時間冷蔵保存した。冷蔵保存後に滅菌生理食塩水で stomaching 処理を行い、ペトリフィルム(3M)を用いて処理液中の一般細菌数(AC)及び腸内細菌科菌群数(EB)を定法に従い測定し、検体1g当たりの平均菌数を算出した。対照群として、過酢酸を含まない氷水に同一個体の結腸を浸漬したものをを用いた。また、t検定を行い、処理群と対照群の菌数に有意差($p < 0.05$)があるか検討した。

3. 成績:ACについては、対照群の平均 2.3×10^4 CFU/gに対し、処理群の平均は 1.6×10^4 CFU/gであった。同様に、EBについては 5.7×10 CFU/gに対し 4.2×10 CFU/gであった。処理群の平均菌数は対照群の平均菌数のそれぞれ69.2%、74.1%となったが、AC、EB共に処理群と対照群の間に有意差は認められなかった。

4. 考察:今回の調査では牛結腸の過酢酸処理による殺菌効果に有意な差は認めなかったものの、平均菌数はAC及びEBで共に減少した。過酢酸製剤による殺菌効果は濃度、処理時間、使用方法等に影響されることが知られている。今回は生野菜等の浸漬処理で用いられている80ppmで調査を行ったが、濃度または処理時間を変更することでより高い殺菌効果を発揮できる可能性がある。今後は過酢酸製剤の最適な濃度及び処理時間について検証を加え、食肉処理工程における簡便かつ有効な殺菌方法の確立を目指したい。

公 9

HACCP 導入と畜場に対する監視指導の方法に関する一考察

倉瀧英人¹⁾ ○佐々木真紀子²⁾ 山本直樹³⁾ 源田香織²⁾ 亀田真吾²⁾ 角森丈俊⁴⁾ 盧原美鈴²⁾
来待幹夫²⁾

1) 島根県感染症対策室 2) 島根県食肉衛生検査所 3) 島根県県央保健所 4) 島根県薬事衛生課

1. はじめに：H30年6月公布の食品衛生法等の一部を改正する法律の施行に伴い、全てのと畜場にHACCPによる衛生管理が義務づけられ、食肉衛生検査所はと畜場の外部検証機関として位置づけられた。当所では、県作成の「と畜場の衛生管理等における検証要領」に基づき平成30年度から所管するAと畜場のHACCPシステムに対する外部検証を試行的に開始、監視指導の方法について一定の知見を得たため、今後の課題とともに報告する。

2. 方法：(1) 作業前点検：H30年3月～R元年9月の間、設備・器具等の清掃・洗浄状況等を点検し、指摘事項を5分類して集計 (2) 作業中点検：H30年度に牛、豚各1回、SSOPの遵守状況を点検 (3) HACCP監視：H30年度、R元年度に各1回〈監視項目〉「HACCP確認表(と畜場)」に基づく確認項目及び一般衛生管理〈評価基準〉「食品衛生監視員のためのHACCP監視トレーニング教材(暫定版)」の付録「HACCPシステム検証基準の例」による (4) 微生物学的検査：H30年8月～9月、R元年8月～10月に、牛枝肉、豚枝肉の胸部及び肛門周囲部を拭き取り、厚労省「と畜場における枝肉の微生物汚染実態調査」の「枝肉の微生物検査実施要領」に従い、実施。

3. 結果：(1) 「設備、機械器具等の清掃・洗浄の不備」に分類される指摘が最も多かった。点検の継続によって指摘数は減少傾向を示した。(2) 不適合となった項目として、1頭毎または汚染毎のナイフ消毒の未実施、手指洗浄の未実施が多かった。(3) 直ちに改善措置を必要とする不適合の指摘はなかった。HACCP関連文書の作成・保存、製品の定期的な検査その他の検証の実施等については適切に実施されていた。(4) 一般細菌数においては年度間の有意差はみられず、大腸菌群については検出率が減少した。

4. 考察：今回、作業前点検、作業中点検、HACCP監視、微生物学的検査の4つの内容の検証を試行した。検証結果のフィードバックによりHACCPシステムの改善につなげてもらうこと、と畜場側と行政側が「HACCPを運用している」という意識を互いに高め合っていく効果、と畜検査員の育成・監視技術の向上等の成果が得られた。一方で、指摘事項が一定数以上減少しないことや、と畜検査員の点検基準の平準化等の課題も明らかになったことから、今後はこれらの課題も併せて継続的な検証を実施する予定である。

公 10

飲食店の衛生管理改善について

○藤井智之¹⁾ 石橋成美²⁾ 吾郷奈津子³⁾ 日野揚之⁴⁾

1) 島根県浜田保健所 2) 島根県隠岐保健所 3) 島根県益田保健所 4) 島根県感染症対策室

1. はじめに：食品衛生監視員は、食品衛生法(昭和22年法律第233号)第28条第1項の規定に基づき、試験検査のために食品営業施設から食品等を無償で取去ることができるとされており、当所管内の飲食店営業施設(以下「当該施設」という。)において、「弁当及びそうざいの衛生規範」(昭和54年6月29日付環食第161号厚生労働省通知、以下「衛生規範」とする。)に基づき取去検査を実施したところ、望ましいとされる細菌数の基準値を大幅に超過している品目があった。

そこで、当該施設の衛生管理を改善すべく、当所から指導及び取去検査を繰り返し実施したところ、最終的に細菌数の基準値を大きく下回る結果となり、衛生管理の改善が見られたので報告する。

2. 調査方法：(1) 調査は、令和元年9月～12月にかけて、当該施設で仕出し弁当に入れられている、加熱及び非加熱の最終調理品をそれぞれ検体として取去し、衛生規範に基づき、細菌数、大腸菌及び黄色ブドウ球菌を検査した。(2) 調査期間を通じて大量調理施設衛生管理マニュアル(平成9年3月24日付け衛食第85号別添)に基づき、施設ならびに従事者の衛生管理について点検・指導を実施した。

3. 結果：1回目の取去検査は非加熱食品の細菌数が衛生規範の基準値よりも大幅に超過したため、事業者の原因を考えるよう促し、2回目の取去検査を依頼した。2回目の取去検査は基準値を超過した食品は無かったものの、今度は加熱調理済み食品の細菌数が高い水準であったため、調理室内の整理整頓や調理器具等の殺菌・消毒を指導した。3回目の取去検査は衛生規範の基準値を大幅に下回っており、良好な結果となった。

4. 考察：直接的には食品衛生における基本とも言える整理整頓に加え、調理器具を含む調理室内の次亜塩素酸ナトリウムによる消毒が大きかったと考えられるが、当初、事業者は言われたから渋々行動するといったように、改善への取組みに前向きではなく、繰り返し保健所が訪問するなど、時間を割いて指導に取り組んだことや、3回目の取去前に金属片異物の混入事案が発生したことにより気持ちを一新し、最後は前向きに衛生管理をした結果であり、事業者のモチベーションも大切であると考えられる。

公 11

獣害捕獲された野生動物の、年齢と環境有害物質の濃縮率との相関を推計する試み

○新田由美子¹⁾ 三木由美子¹⁾ 谷浦督規²⁾ 谷浦直美²⁾

1) 広島修道大学 2) 谷浦動物病院

1. はじめに：日本獣医師会は「ヒトと動物が共存して生きる社会」を目指し、生物多様性保全の分野において野生動物の存在と社会的役割が重みを増している。里山を生息圏とする野生動物はヒトの生活圏との距離が近く、或いは一部を共有している。野生動物とヒトとは、共通の圃場作物を介し、この共有環境を内在化する。従って、野生動物の健康状態は、ヒトの公衆衛生環境を監視・調査する際に、貴重な情報を提供する。本研究では、害獣捕獲された中型野生動物の年齢を推計し、が生物濃縮する環境汚染物質の測定結果を用い (Nitta and Katoh, 2020)、生物濃縮の時間依存性について考察する。

2. 材料および方法：野生タヌキ 16 例を対象とした。頭蓋の骨格標本を作製し、デジタル式計測器で形態測定した。CT 画像を撮影し、頭蓋各腔を測定した。全 26 変数の計測値を標準化し、主成分分析に供した。頭蓋の成熟度を示す変数の計測値を用いてクラスター分析し、16 例の個体成熟度を序列化した。頭蓋計測による序列と環境汚染物質濃度による序列との相関を評価した。

3. 成績：主成分分析で、1 例に異なる頭蓋形態を認めた。哺乳動物頭蓋の出生後における発達・成長を示す指標である縫合線、鼓室包および歯に関する変数が、主成分への高い寄与率を示した。連続変数を用いた主成分分析で、3 例が若齢獣クラスターに分類できた。名義変数を用いた主成分分析で、6 例が熟齢獣クラスター分類できた。以上より、16 例を若獣から成獣に至る 3 クラスターに序列化した。この序列の妥当性を、各タヌキが腎に蓄積したカドミウムと亜鉛量との相関で検証し、連続変数を用いた主成分分析における 12 例が高い相関を示した。

4. 考察：野生動物の健康状態は棲息環境を反映し、人の公衆衛生環境の監視・調査へ貴重な情報を提供する。里山でヒトと共生する野生タヌキが腎にカドミウムを蓄積していたことから、この動物の成熟度を骨格計測法で序列化し、両者の関係を検討した。その結果、カドミウム生物濃縮における曝露期間依存性を認めた。哺乳動物頭蓋計測において、出生後の発達・成長を示す指標として、側頭骨の成長に伴う鼓室包の測定値に係る連続変数と縫合線の不明瞭化に係る尺度変数の重要性が示唆された。

公 12

ゾウリムシ共生細菌間における比較ゲノム解析を用いた共生因子の同定

○渡邊健太 度会雅久

山口大学共同獣医学部 獣医公衆衛生学教室

1. はじめに：レジオネラはヒトで重篤な肺炎を引き起こす病原細菌である。身近な環境中に広く存在しており、自然環境中においては原生動物を宿主とした共生関係を構築することが知られている。我々はこれまでの研究において、淡水性の原生動物であるゾウリムシがレジオネラの共生宿主になり得ることを示してきた。しかしながら、その詳細な共生機序については不明な点もまだ多い。そこで、同じくゾウリムシの共生細菌であるホロスボラ属菌との比較ゲノム解析を行うことで共生因子の探索と同定を試みた。

2. 材料および方法：候補となるレジオネラの共生因子については、ホロスボラ属菌とのクレード解析と相同性解析により選別した。挙げられた候補遺伝子については、*Legionella pneumophila* Lp02 株を親株として、相同組換えによりそれぞれの欠損株と、その相補株を作製した。各欠損株および相補株は、ゾウリムシでの感染実験に供試し、細胞内菌数や宿主細胞への影響を比較することで共生成立の可否を検討した。

3. 成績：作製した 5 個の候補遺伝子 (lpg0492, lpg0522, lpg0523, lpg2141, lpg2398) の欠損株を用いた感染実験では、いずれにおいてもゾウリムシ内菌数の有意な減少が認められた。また、各欠損株とホロスボラとの共感染実験を行ったが、細胞内菌数の回復は認められなかった。さらに、これら各欠損株はいずれも感染の早期に消化・排泄されており、その要因の一つとしてゾウリムシ食胞内での消化酵素に対する耐性の低下が示唆された。

4. 考察：ゾウリムシとの共生に関与するレジオネラの因子を同定する方法として、本研究で用いた手法が有用であることが示された。マクロファージなどの哺乳類細胞における細胞内寄生性に関与するレジオネラの遺伝子およびその作用機序については既に多くの報告があるが、原生動物との共生関係に関与する因子についての研究報告は少ない。本研究で用いた手法や結果を応用することで、新規共生因子の同定とその機能解析の進展が期待できる。

公 13

カンピロバクターの型別を目的とした multiplex PCR binary typing 法の有用性評価

○林 宏樹¹⁾ 川上優太¹⁾ 酒井智健²⁾ 小谷麻祐子²⁾ 川瀬 遵¹⁾

1) 島根県保健環境科学研究所 2) 島根県浜田保健所

1. はじめに: 主要な食中毒原因菌である *Campylobacter jejuni* の型別法には、血清型や遺伝子型によるものがある。近年、*C. jejuni* の遺伝子型別法として報告された multiplex PCR binary typing (mP-BIT) 法は、*C. jejuni* の細胞表面や運動性、毒素産生に関与する 18 の遺伝子の有無を PCR 法で検出する方法で、パルスフィールドゲル電気泳動 (PFGE) 法と同程度の識別能があるとされている。今回、当所で分離された *C. jejuni* を対象に、mP-BIT 法と Penner 血清型別法による型別を行い、その結果を比較することで mP-BIT 法の有用性を評価した。

2. 材料および方法: (1) 菌株: 2019 ~ 2021 年に本県で分離された鶏肉由来 *C. jejuni* 64 株を試験に供した。(2) 血清型別法: 市販のカンピロバクター免疫血清を用いて行った。(3) mP-BIT 法: 既報に従い次のとおり行った。遺伝子の増幅産物が得られた場合を 1、得られなかった場合を 0 として数値化し、simple matching 係数を用いた UPGMA 法で系統樹解析を行った。さらに、多様性の評価のため、Simpson's index を算出した。

3. 成績: (1) 血清型別法では、供試菌 64 株のうち 48 株 (75%) が型別不能となった。型別できた 16 株 (25%) の血清型の内訳は、U 群が 4 株、F 群及び K 群が 3 株、Y 群が 2 株、D 群、G 群、J 群及び L 群が 1 株であった。(2) mP-BIT 法では、供試菌 64 株は 28 タイプ (タイプ 1 ~ 28) に型別された。タイプ 8 又は 9 に分類された株が各 8 株と最多で、他のタイプはそれぞれ 1 ~ 5 株で構成されていた。mP-BIT 法の Simpson's index は 0.953 であった。

4. 考察: mP-BIT 法では、血清型別法で型別不能であった株も含めすべての株を型別できた。また、mP-BIT 法の Simpson's index は 0.953 であり、PFGE 法と遜色ない識別能を有すると考えられた。同一の mP-BIT タイプの株でも異なる血清型と判別されるものもあったが、これは mP-BIT 法と Penner 血清型別法の標的が異なるためであると考えられる。そのため、この 2 つの方法を組み合わせることで、より細かく分類することが可能であると思われる。今後、mP-BIT 法を用いて患者由来株や他の動物由来株を解析し、データベース化を行うことで、食中毒の原因究明につなげることを目標としたい。

公 14

岡山県で発生するつつが虫病の多様性

○木田浩司 岡本尚子 松岡保博 石井 学 船橋圭輔 長尾和彦 濱野雅子

岡山県環境保健センター

1. はじめに: *Orientia tsutsugamushi* は、ダニ媒介感染症であるつつが虫病の起原菌であり、国内では少なくとも 6 種の血清型が報告されている。しかし、民間検査機関で検査可能な血清型は 3 種のみで、これらに抗原交差の乏しい血清型が偽陰性と判定されるおそれが指摘されている。岡山県で 2006 年 4 月から 2021 年 6 月までに報告された 26 例のうち、15 例は民間による検査診断であり、血清型が特定されたのは Karp 型の 1 例のみである。そのため、我々に依頼された行政検査については、状況に応じて主要 6 種の抗原を用いた抗体検査、遺伝子解析等を実施し、積極的に血清型の特定を行っている。その結果、2017 年に Kawasaki 型、2018 年に Kuroki 型、2021 年に Shimokoshi 型が県内で初めて検出された。今回は、本取組によって得られた成果の概要を報告する。

2. 材料及び方法: 抗体検査については、*O. tsutsugamushi* の 6 種の血清型株 (Kato、Gilliam、Karp、Kawasaki、Kuroki 及び Shimokoshi) を抗原とした蛍光抗体法により、血清型を特定した。また、遺伝子検査については、パフィーコート、刺し口の痂皮、発疹部皮膚生検材料等から抽出した DNA について、16SrRNA 遺伝子を標的とした realtimePCR を実施した。陽性検体については、*O. tsutsugamushi* の外膜蛋白質である 56kDa 遺伝子を標的とした PCR を実施し、増幅産物の塩基配列を解読後、系統樹解析により血清型を特定した。

3. 成績: 検査で陽性と判定された 11 例のうち 9 例の血清型が特定され、その感染推定地域は、Karp 型の 5 例は主に県北地域、Kawasaki 型の 1 例は県南地域、Kuroki 型の 2 例は県南及び県北地域、Shimokoshi 型の 1 例は県北地域であった。時期に着目すると、Karp 型は、主な媒介種であるフトゲツツガムシの発生する春及び初冬、Kawasaki 及び Kuroki 型は、媒介種であるタテツツガムシの発生する初冬にそれぞれ検出された。また、ヒゲツツガムシによる媒介が疑われる Shimokoshi 型は春に検出され、これは他県の報告と一致していた。

4. 結語: 我々の取組により、県内の *O. tsutsugamushi* の侵淫状況が明らかになってきた。つつが虫病は、診断が遅れると死に至ることもあるため、今後も行政検査として依頼される症例については詳細な検査を実施し、血清型の正確な県内分布を把握するとともに、適切な治療に繋がるよう啓発に努めたい。

公 15

ワンヘルスアプローチによる水環境中の薬剤耐性菌の存在実態調査

○増田加奈子 平塚貴大 秋田裕子 重本直樹

広島県立総合技術研究所保健環境センター

1. はじめに：薬剤耐性菌については、人や動物だけでなく、環境中の動向を把握することも重要である。薬剤耐性菌の中でも基質特異性拡張型β-ラクタマーゼ (ESBL) 産生菌による感染症は院内感染症のみならず、市中感染症としても増加し深刻な問題となっている。本研究では、ESBL産生菌に加え、カルバペネマーゼ産生腸内細菌科細菌 (CPE) の水環境中の存在実態を明らかにするとともに、薬剤耐性菌の遺伝子型解析及び多剤耐性の評価を行った。

2. 材料と方法：2020年5月～2021年2月に河川水および海水からの菌分離と分離菌株の解析を行った。菌種同定・薬剤感受性試験はVITEK2を用い、β-ラクタマーゼ遺伝子の検出はPCR法、カルバペネマーゼの遺伝子型の決定はシーケンス解析により行った。また、POT法により、*Escherichia coli* ST131の検索を行った。

3. 結果と考察：ESBL産生菌はCTX-M-9groupの*E. coli*が最も多く分離された。31株の*E. coli*のうち、CTX-M-9groupが77.4%、CTX-M-1groupが22.6%であった。病院で多く検出されるクローンであるST131の割合は41.9%であり、フルオロキノロン系薬剤耐性率はnon-ST131が38.9%であるのに対し、ST131は69.2%であった。水環境中においても人から検出されるESBL産生菌と同様の薬剤耐性遺伝子や薬剤感受性パターンを示す株が検出されることが明らかとなった。CPEはGES型の*Klebsiella pneumoniae*と*Enterobacter cloacae*、IMP型とNDM型がいずれも陽性の*K. pneumoniae*が分離された。GES型は一部のセフェム系薬剤とカルバペネム系薬剤に感性を示した。このような株はCPEであってもカルバペネム耐性腸内細菌科細菌 (CRE) として判定されない可能性がある。IMP型、NDM型同時保有株は全てのセフェム系薬剤とカルバペネム系薬剤に耐性を示し、ゲノム解析の結果、それぞれの遺伝子は別々のプラスミド上に存在することがわかった。水環境中に同時保有株が元々存在していたのか、培養過程でプラスミドの伝達があったのか定かではないが、ほとんどの薬剤に高度耐性を示すNDM型が水環境中に存在することは確かである。今後も水環境中におけるESBL産生菌やCPEの動態を注視していきたい。

公 16

食中毒事案で分離された *Salmonella* Typhimurium 第2相鞭毛非発現株 (4:i:-) の遺伝学的解析

○平塚貴大¹⁾ 海堀由起²⁾ 田組善雄²⁾ 中本晶子³⁾ 桑原由佳⁴⁾ 深田真美²⁾ 重本直樹¹⁾

1) 広島県立総合技術研究所保健環境センター 2) 広島県西部保健所 3) 広島県健康福祉局食品生活衛生課
4) 広島県西部東保健所

1. 背景：*Salmonella* (4:i:-) は1990年代から世界各地で報告数が増加した血清型で、*Salmonella* Typhimurium (ST) の第2相鞭毛が発現しない株と考えられている。4:i:-は、家畜や食肉製品からも分離されており、STと同様に食中毒の原因菌の一つである。日本国内でも2000年代から急速に拡散し、本菌を原因とした食中毒事案も発生している。農林水産省の通知 (29消安第6791号) では、国内の4:i:-は第2相鞭毛の非発現化に遺伝子の変異が影響しており、3つの変異型に分類されるとしている。

広島県内の食中毒事案の患者から分離された*Salmonella* sp.について検査を行ったところ、血清型が4:i:-であったため、変異の型別を試みたが、いずれの型にも該当しなかった。このため、次世代シーケンサー (NGS) を用いてより詳細な遺伝子解析を行い、第2相鞭毛の非発現化の機序について検討した。

2. 方法：臨床検体より分離された*Salmonella* (4:i:-)について、上述の農林水産省通知に則り、変異型の特定のためのPCR及びシーケンスを行った。また、iSeq 100 (illumina) で得られたリードデータを利用し、第2相鞭毛の発現に関わる遺伝子領域周辺の解析及び、BLASTによる相同性検索を行った。

3. 結果と考察：第2相鞭毛の発現に関わる遺伝子のうち、*fljA*、*fljB*には変異がなかったが、*hin*は途中から欠損しており、欠損部位から下流の配列をみると、転移酵素の遺伝子や、薬剤耐性遺伝子などが散見され、トランスポゾンの挿入が示唆された。また、BLASTによる相同性検索の結果、本菌の遺伝子配列はカナダで人から分離された4:i:-と非常に高い相同性を示した。

サルモネラの鞭毛には多くの血清型があることから、遺伝子の変異が頻繁に生じる領域であると考えられる。4:i:-における第2相の非発現化にも様々な要因が影響しており、PCRのみで原因の究明を行うことは困難である。通知法に記載の3型に該当しない株もあることを念頭に置き、性状確認試験と遺伝子検査の結果により総合的に判断し、必要に応じて詳細な遺伝子解析を行うことが、非発現化の原因究明に重要であると考えられた。

公 17

地域猫活動推進に係る課題と対策について

○北川深雪 丸山 稔 竹信早和
岡山市保健所衛生課

1. はじめに：本市では H27 から地域猫活動支援事業を行っているが、当初認知度が低く、新規指定団体数が H27 は 17、H28 は 9 と低迷していた。そこで、H30・H31 に普及啓発セミナーを開催し、後日参加者アンケートを行い、地域猫活動（以下、活動）取組み状況と課題の抽出・解析・対策を講じ、取組みやすい体制構築を図った。

2. 材料および方法：市内で H30 と H31 に行った計 10 回のセミナー参加者（H30：59 人、H31：93 人）に受講後の追跡調査のためアンケートを実施した。内容は①受講後の活動への取組みの有無②取組みなかった（取組まなかった）理由③取組みで困難に感じた事項④利用したい支援内容として、課題の抽出、解析及び対策を講じた。

3. 結果及び考察：アンケート有効回答数は H30：19 人、H31：38 人（合計 57 人）であった。①の結果、受講後活動を開始したのは H30：7 人、H31：9 人であった。②の理由は、地域での話合いのきっかけがない（H30：5 人、H31：9 人）、不妊化手術の自己負担（H30：3 人、H31：9 人）、協力者がいない（H30：3 人、H31：5 人）、始め方が分からない（H30：3 人、H31：5 人）、餌を与えている人の協力が得られない（H30：3 人、H31：9 人）であった。③の理由は、不妊化手術の自己負担額（H30：4 人、H31：7 人）、餌を与えている人の協力（H30：3 人、H31：7 人）、協力者の確保（H30：3 人、H31：6 人）、猫の捕獲（H30：4 人、H31：5 人）、地域での話合い（H30：4 人、H31：5 人）、地域での話合いのきっかけ（H30：3 人、H31：6 人）で、④については、地元説明会の開催（H30：8 人、H31：21 人）、生息調査等補助（H30：5 人、H31：14 人）、保護搬送支援（H30：6 人、H31：12 人）という要望があった。以上から課題は（1）地域との連携、（2）協力者確保、（3）資金調達に大別されたため H31 から対策として、NPO 法人との協働事業を導入することで地域との話合い促進、話合いきっかけづくり、協力者確保のためには熟練活動者による具体的な猫の生息調査、捕獲搬送事例等を交えた地元説明会や体験会を企画した。また、協力獣医師による TNR の開催、獣医師会による活動者支援団体の紹介も開始され、活動者の資金負担軽減のため R2・R3 に助成金予算の増額及び活動雑費（餌代等）の支給制度を追加した。結果、H31 は指定団体数 33、R2 は 27 と大幅に増加し確実な効果が得られた。今後更なる推進のため、支援ボランティア育成や臨床獣医師への協力依頼等、支援体制の更なる強化を図っていきたい。

公 18

離島における地域猫活動の導入について（事例報告）

○竹信早和 北川深雪 丸山 稔
岡山市保健所衛生課

1. はじめに：本市の南東に位置する I 島は人口 44 名（H27 国勢調査）、周囲約 4 km の小さな離島である。島内には約 20 匹のノラ猫が生息しており、エサやり住民や観光客が猫に残飯を与えることによる住民トラブルが多発していた。地域猫活動の導入を検討したものの、高齢化により住民主体での実施は困難であることから、ボランティア（NPO 法人、学生、臨床獣医師）に協力を求め、連携して地域猫活動を導入したのでその概要を報告する。

2. 材料および方法：町内会長及びエサやり住民に地域猫活動支援事業について説明を行い、住民に周知し理解を得るよう依頼した。次にエサやりの状況及び猫の生息状況把握のため、ボランティアと共に島を訪れ、住民への聞き取りと猫の生息調査を行った。エサやり住民に対してルールに則った給餌、トイレの設置及び周囲の清掃を徹底するよう指導し、猫を捕獲器に馴化させる訓練を行った。島内に動物病院がないため、市中心部の病院へ渡船と自動車により搬送し不妊去勢手術を行った。猫のストレス軽減のため捕獲当日は手術を行わず、次日に手術を行った。手術後も一晩経過観察を行い、島に戻した。

3. 結果：町内会長から住民に対して活動についての十分な説明が終了していたため、生息調査時には、多くの住民から猫の生息状況について情報提供があり、給餌時には多くの猫を直接確認できた。活動者には定時に捕獲器内でのエサやりを 2 カ月間継続させ、捕獲日には 10 台の捕獲器を設置し、事前に確認していた雌を含め、10 匹の捕獲に成功した。市中心部の動物病院へ搬送後、不妊去勢手術は、複数名の獣医師の積極的な協力により短時間で処置を行ったため猫へのストレスも少なく、活動者の様々な負担も軽減できた。帰島後も猫を安全に解放することができ、術後経過も良好で特に異常は認められなかった。

4. 考察：今回、人出を要する捕獲、搬送、不妊去勢手術に関して、多くのボランティアの協力が得られたことで、トラブルなく猫を島に帰すことができた。また、地域猫活動を通じ住民間の連帯意識が生まれ、地域の活性化につながる事が期待できる。離島に限らず高齢化等による活動導入困難地域では行政、ボランティアの関与が必要である。今後も多様な事例に応じた支援体制の整備に努めたい。

公 19

協働事業による地域猫活動の推進について

○北川深雪 丸山 稔 竹信早和
岡山市保健所衛生課

1. はじめに：本市ではH27から所有者のいない猫（ノラ猫）の不妊去勢手術費助成、活動の地域住民説明会、捕獲檻の貸出等を行う地域猫活動（以下、活動）の支援事業を行っている。しかし、当初は周知不足で認知度、利用率ともに低迷していた。そこで活動者を支援するNPO法人Aとの協働事業で活動の普及啓発を行うとともに、NPO法人、臨床獣医師及び学生等が関わる活動団体支援システムを構築したのでその概要を報告する。
2. 材料および方法：H29に実施した市内町内会長へのアンケートの結果、活動及びその支援事業の認知度が著しく低いことが分かった。そこで、H30、31にNPO法人Aと協働して啓発資材を作成し、猫の苦情が多い地域での説明会を実施しつつ、市民対象のボランティア養成講座や動物関連学専攻の学生を対象とした講習及び体験会を開催した。また、活動に協力的な臨床獣医師及び県獣医師会と活動者支援の協働体制についても協議を行った。
3. 結果：作成した啓発資材を用いて、市内で10回（H30：5回59名、H31：5回93名）及び依頼に基づき町内や学校での説明会を随時行った。ボランティア養成講座にはH30：9名、H31：12名が参加し、後日活動に参加したのは4名であった。学校での講座には69名の学生、教師が参加し、猫生息調査等の体験会に学生22名が参加した。一方、開業獣医師から安価で手術を行う申し出があり、NPO法人Aと連携した支援団体が立ちあがった。また、県獣医師会は情報提供支援として、ホームページで自治体の活動支援の紹介及び活動支援の問合せに対する支援団体の紹介も開始した。上述の取組みで、岡山市で指定した新規団体はH30：16団体、H31：33団体、R2：27団体と増加し、H29には手術した猫は99匹であったが、H30：151匹、H31：143匹、R2：184匹と顕著に増加した。
4. 考察：今回、NPO法人Aとの協働で活動者に寄り添った効果的な普及啓発が実施でき、活動団体の増加と不妊去勢手術の推進という成果が得られた。一方、助成金の増額やボランティア育成等の支援体制の拡充が必要となった。ボランティア対策では学生や臨床獣医師らに協力を仰ぐとともに、県獣医師会に普及啓発、問合せ窓口を担ってもらうことで、活動の全行程での支援可能なシステムを構築することができた。今後は助成金の拡充や他の支援団体の参加を呼びかけて所有者のいない猫に困る市民が活動に参加しやすい体制づくりを構築していきたい。

公 20

倉敷市飼い主のいない猫の不妊去勢手術費助成制度の開始について

○石部涼子 多田善昭 多田英行 宇都宮涼 土倉義史
倉敷市保健所生活衛生課

1. はじめに：倉敷市では、猫の糞尿や子猫が生まれていること等への苦情・相談が多く寄せられている。餌やりの行為者が判明した場合、適正飼育や不妊去勢手術の実施等について指導を行うが、行為者の行動に変化がなく、苦情が解消されない場合がある。また、行為者が不明である場合も多く、市民からの苦情は減少していない。このことから、猫の繁殖制限の推進によりその数を減少させ、環境被害等を軽減させることを目的として、飼い主のいない猫に対する不妊去勢手術費の助成制度を開始したので報告する。
2. 経過：倉敷市動物愛護管理審議会において、平成31年3月から令和元年10月までの計3回、助成制度に関して審議を行った。主な審議内容は①助成制度の創設の是非②助成対象とする猫③助成金額④助成対象者についてであった。令和元年11月に答申がなされ、令和2年7月1日に「倉敷市飼い主のいない猫の不妊去勢手術費助成金交付要綱」が制定・同日施行された。助成対象とする猫は、飼い主のいない猫のみとし、助成額は不妊去勢手術1件あたり1万円を上限とした。助成対象者は、個人・団体いずれも対象とした。また、助成条件は、①申請前に周辺住民2名以上から、猫に飼い主がいないことの証言を得ること②猫の保護や手術実施等について周辺住民へ事前周知すること③マイクロチップの挿入等がないことを事前確認すること④手術と同時に片耳に切れ込み処置を行うこと等とした。また、事業の実施期間を助成金交付決定後60日間とした。
3. 結果：令和2年度は、助成予算額100万円に対して、助成金に関する相談118人、申請件数46件（うち個人の申請45人、団体の申請1団体）、申請手術件数142件、交付確定手術件数104件、助成総額986,100円であった。雄猫で手術開始後に去勢手術済であることが判明した事例への手当てのため、制度開始後に同要綱を改正した（雌の手術済み事例への手当ては、当初より要綱に記載あり）。
4. まとめ：制度開始後は、想定外の事例が多く発生し、その都度、検討・修正を行った。申請者は個人が多く、市民が広く利用できる制度となった。令和3年6月末現在、予算全体の既に7割以上が申請済みである。一方、制度が複雑であるという話も聞かれる。今後も更に検証を重ね、更に利用しやすい制度としていきたい。

公 21

岡山県地域猫活動支援事業について

○小林 牧 大島律子 川上国彦 長谷川亜季 藤原多恵 鳥越史子 逢坂裕貴 太田諭志
岡山県動物愛護センター

1. はじめに：猫の繁殖力は旺盛で年2回程度の繁殖を行い、多いときはかなりの頭数の子猫を産む。近年は、飼主のいない猫について引取り依頼や捕獲依頼等の相談が年間200～300件程度あり、猫の保護収容数も年間200～300頭前後で推移しているが、猫には繋留等の法的な規制がないため対応に苦慮している。そこで、R1年度から、飼主のいない猫の相談数及び保護収容数の削減を目的に、岡山県地域猫活動支援事業を開始し、R2年度までに31件の地域猫活動を支援した。今回、その活動状況について若干の知見が得られたので報告する。
2. 方法：岡山県地域猫活動支援事業実施要領の支援条件を満たし、書類審査（必要に応じて現地調査）を行い、承認した団体に保護器を貸出し、搬入された猫の不妊去勢手術を行った。R1～R2年度の承認団体数、団体が管理する頭数、不妊去勢手術数（雌雄別）、活動者の人数及び年齢、申請理由、飼主のいない猫の相談数及び猫の保護収容数（H28年度～R2年度）の推移について調査した。
3. 結果：R1～R2年度に承認した数は県内広域の31団体で、各1～62頭、計399頭の猫を管理しており、10頭以下が64.5%であった。不妊去勢手術数は318頭（雄134頭、雌184頭）で、管理頭数の80%であった。活動者の人数は257人で、2～5人の団体が最も多く45.2%であった。活動者の年齢は、10～90代で60歳以上が66.5%を占めた。申請理由は「餌を与えたら増えた」が最も多く35.5%であった。過去5年間の飼主のいない猫の相談数は、H28年度の272件からR1年度の194件まで減少したが、R2年度は270件に増加した。保護収容数はH28年度の220頭がH30年度の189頭まで減少したが、R1年度から増加しR2年度は309頭であった。
4. 考察：31団体の6割以上が猫が少ないうちから対処していたことから、県民の間に飼主のいない猫を排除するのではなく地域の環境問題として捉えて共生を目指すという意識が高まっていることが示唆された。しかし、活動者の年齢が高い傾向にあり、活動の存続が危惧されるので対策が必要と思われる。猫の相談数や保護収容数は減少しなかったが、地域猫活動の効果は短時間で現れないため、今後も地域猫活動の普及啓発を行い、県民意識のさらなる向上を図り、支援事業を継続することで将来的に減少していくことが期待される。

公 22

地域猫活動の普及啓発及び支援事業について

○仙田佳織 白澤清子
広島市動物管理センター

1. はじめに：平成26年から地域猫活動に取り組む町内会等に対して、センターが無償で不妊去勢手術を実施する等の支援を行っている。平成29年に、未参加町内会にアンケート調査を行い、普及啓発及び支援事業を行った。また、令和3年には、参加町内会を対象に本事業の評価についてのアンケート調査を行ったので、経過を報告する。
2. 方法：(1)平成29年、市内の地域猫活動未参加の町内会を対象に、野良猫の状況や地域猫活動の認知度等に関するアンケート調査を行った（送付数1624件、回答数1267件）。平成30年から市内全8区にて説明会を行い、市の広報誌やテレビ等のメディアを活用し、活動の普及啓発を行った。(2)令和3年、活動町内会を対象に活動の効果や課題等についてアンケート調査を行った（送付数177件、回答数130件）。
3. 結果：(1)平成29年のアンケート調査から、地域猫活動について「知らなかった」という回答が約半数あり、認知不足が判明したため、説明会や広報等により、普及啓発を行った。その結果、令和3年8月末までの活動町内会数は累計418（市内全町内会に占める割合：約22%）に達し、手術数は累計4448頭となった。(2)令和3年のアンケート調査結果から、「活動に参加してよかった・まあよい」とする回答が96.9%あり、「活動の効果があった・少しある」とする回答が95.2%あった。また、課題については、周知不足や協力者不足等が挙げられた。
4. 考察：活動を促進するためには市民の理解を得ることが必要不可欠であり、引き続き説明会の開催や広報等普及啓発に努めていきたい。また、今後、より取り組みやすい制度となるよう支援対象の見直し等検討し、事業の推進を図っていきたい。

公 23

広島県における地域猫活動の検証を目的とした実施責任者と地域住民に対する郵送アンケート調査について

○末村美希¹⁾ 曾根寛文¹⁾ 朱 奇²⁾ 妹尾あいら²⁾ 谷田 創²⁾ 山下和子¹⁾ 中村 満¹⁾

1) 広島県動愛センター 2) 広島大学大学院統合生命科学研究所

1. はじめに：地域猫活動とは、地域住民が主体となり、地域にいる野良猫の不妊去勢手術を行い、ルールを定めて野良猫を適切に管理することで、野良猫によるトラブルを減らすとともに不幸な野良猫の数も減らして、住みよい地域にしていく活動を言う。広島県では、この活動に対して平成28年度から支援を行っているが、これまで具体的な検証を行っていなかった。そのため、今回、広島県が協力・支援する地域猫活動に対して、アンケート調査を行い、その活動効果を検証するとともに、今後の行政支援における改善点について考察した。

2. 調査方法：令和2年10月末までに承認した96地区に対して、令和2年10月14日から31日にかけて、地域猫活動の実施責任者及び地域の住民を対象にアンケートを郵送した（地域名記載、無記名）。回収できたもののうち、地域の特定が可能で実施責任者及び住民向けアンケート両方が提出された51地域を検証対象とした。

3. 結果：地域猫活動をうまく運営できている地域も多く、地域での野良猫の減少や、地域とのつながりがよくなるなどの一定の成果が見られたが、一部では苦情の発生や、猫が増えている地域があった。原因として、周知が行われていなかったり、行われていても不十分であったこと、また、活動地域内で無責任な餌やり者がいることにより、猫が増える可能性が示された。

4. 考察：本来、地域猫活動は地域住民の理解や協力が必要不可欠なため、活動開始前に周知するよう指導していたが、周知方法等は地域に一任しており、過去作成した資料も、地域猫に興味がある人向けに作っていたため、地域住民には理解が不十分だったと考えられた。そのため、地域猫に興味のない方でも、より理解しやすいチラシを新たに作成し、周知効率をあげることにした。また、無責任な餌やりが活動地域内で行われていた場合、トイレの管理が行いにくかったり、新たに猫が流入する原因となるため、無責任な餌やりをやめてもらうためのチラシを作成し、地域と協力して指導にあたることにした。

公 24

出雲保健所管内で発生した犬多頭飼育事案

○佐々木麗佳 月森綾子

島根県出雲保健所

1. はじめに：近年、犬や猫等の多数の動物を抱え適切に飼養管理できなくなってしまう多頭飼育崩壊が問題となっている。昨年度、出雲保健所管内において犬多頭飼育事案が発覚したため、その対応について概要を報告する。

2. 経緯：当該飼い主については、過去数回、犬の逸走や臭気等の苦情により当所が訪問指導を行っていたが、犬を室内で放して飼養していたことから飼い主が立入を拒み、玄関前で口頭指導に留まっていた。令和2年4月、近隣住民から鳴き声等の苦情申立てがあり、7月には出雲市長及び島根県知事に対し改善を求める陳情書を提出された。7月下旬に飼い主同意の元、立入を実施したところ、事前に飼い主より聴取していた数をはるかに超える頭数の犬を飼育していることが発覚した。関係機関、県内外の動物愛護団体、ボランティア等の協力を得て、11月には全161頭を当所に一時的に保護し、一斉不妊去勢手術が行われた。また、動物愛護団体による譲渡、他自治体への広域譲渡や譲渡会の開催等によりほとんどの犬を譲渡へ繋げることができた。飼い主は動物愛護団体から適正な飼養方法を学び、令和3年3月には一部の犬が戻された。7月現在、飼い主は繁殖制限を施した4頭の高齢犬のみを飼養している。近隣への環境侵害はなくなり、犬の健康状態や飼養環境にも問題はない。また、飼い主自身の生活環境も改善した。

3. 今後の課題：今回の事案においては、飼養環境等の状況把握の遅れが最も反省すべき点である。県内外の関係機関等から協力を得たことで事態は改善に向かったが、同様の事例を未然に防ぐため、改正動物愛護法において不適正飼養者への立入権限が強化されたことから、今後はより一層迅速かつ適切な対応をとっていきたい。

公 25

コロナ禍における動物愛護センター譲渡事業の見直しについて

○古川勝也

山口県岩国健康福祉センター

1. はじめに：動物愛護センターでは、譲渡前講習（以下「講習」）の受講等を前提とし、地域の模範的な飼主として動物の適正飼養等が可能な県民に犬や猫の譲渡を行っている。これまで当該事業は、予め決められた日程に沿って多数の者が参加する方法で開催していたが、令和2年度以降は、新型コロナウイルス感染症対策の観点から従前の方法による開催が困難となり、感染対策を講じながら個別対応により事業を継続している。今回、新たな開催方法と従前の開催方法による開催状況を比較し、今後の事業のあり方について検討を行った。
2. 材料および方法：対策前の講習は原則として月5回開催していた。また譲渡会は原則として月2回の開催とし、譲渡会で譲渡先が決定しなかった場合はそれ以降、講習受講済みの方に随時に譲渡を行っていた。対策後は、「3密」回避の観点から、講習及び譲渡ともに開催日程を予め決めず、完全予約制の個別対応とし、参加者数の上限を設け、参加者にマスクの着用や検温等、感染対策への協力依頼を行ったうえで開催している。
3. 結果：講習については、対策前（平成29年度～令和元年度（以下同様））は年間39～61回開催し、196～264人が受講したが、対策後（令和2年度11月末現在（以下同様））は、50回の開催で92人が受講した。講習1回あたりの参加者数は、対策前が4.1～6.8人であったのに対し、対策後は1.8人と大幅に減少した。譲渡については、対策前には年間69～81頭・匹の犬猫を年間34～45回譲渡していたが、対策後においては42頭・匹の犬猫を42回譲渡した。譲渡対象としてから譲渡されるまでの期間（以下「譲渡までの収容期間」）の中央値は、対策前が犬27～45日、猫18～23日であったが、対策後は犬18日、猫14日と、いずれも短縮した。
4. 考察：講習や譲渡の個別実施による、著しい実務上の負担は認められなかった。さらに個別対応により、譲渡までの収容期間の短縮などのメリットが認められた。半面「県民の動物愛護の意識を高め、動物の適正飼養についての理解を深める」という動物愛護センターの目的を鑑みると、イベントとしての譲渡会を定期的で開催することにも意義があることから、個別譲渡のメリットも考慮した譲渡会のあり方について検討する必要がある。