

第49回 沖縄県獣医学会 講演要旨

日時：令和元年7月27日(土)13:00～

場所：沖縄県畜産振興支援センター（4階）

公益社団法人 沖縄県獣医師会

学会日程

獣医師会長あいさつ	13:00	～	13:05
一般講演	13:05	～	14:50
特別講演及び審査	15:00	～	16:30
審査講評及び表彰	16:30	～	17:00
懇親会	18:30	～	

一般講演手順

講演時間	:	7分
質疑時間	:	3分
講演開始後	:	6分 青ランプ
		7分 赤ランプ・ブザー1回
		10分 ブザー2回（講演終了）

一般講演審査・表彰

審査基準

- 1 目的の明確性と有効性
- 2 手技・手法の適切性
- 3 内容の斬新性と具体性
- 4 考察・結論の合理性
- 5 表現・表示のアピール性

- 一般講演終了後、学会幹事が審査基準に照らして各演題の審査を行う。
- 原則、産業動物臨床・家畜衛生部門2題、小動物臨床部門2題、獣医公衆衛生・野生動物・環境保全部門2題の計6題を優秀演題として選出する。
- 優秀演題は、沖縄県獣医学会がこれを表彰する。
- 優秀演題は、沖縄県獣医師会による当該年度開催九州地区三学会への派遣演題とする。

< 一 般 講 演 >

座 長 池原 秀壺

1. 腰椎に発生した形質細胞腫に外科治療とメルファランを併用し歩行可能となった犬の1例

周本 剛大 琉球動物医療センター

2. CTガイド下にて鼻咽頭狭窄のバルーン拡張術を実施した猫の1例

横山 岳生 琉球動物医療センター

3. ハブ咬傷により皮膚の壊死脱落を起こした欠損部へAPFによる皮膚再建術を行った猫の二症例

新里 健 赤瓦動物病院

座 長 宮城 国太郎

4. 沖縄県における猫のレプトスピラ保菌状況調査

柿田 徹也 衛生環境研究所

5. 肉用鶏における *Escherichia albertii* 保菌状況調査と分離株の解析

岡野 祥 地域保健課

6. 地方病性牛白血病迅速診断法の検討

小田 英治 中央食肉衛生検査所

座 長 津波 修

7. 牛白血病における発症抵抗性牛の調査

仲村 望 八重山家畜保健衛生所

8. ワクチネーションによる子牛の BRDC 対策

新垣 智隆 中央家畜診療所 中部出張所

座 長 屋富祖 昇

9. 急死した子牛にみられた肺の石灰沈着症

奥村 尚子 家畜衛生試験場

10. レプトスピラの関与を疑う豚異常産事例

笥 麻友 北部家畜保健衛生所

< 特別講演 >

座 長 仲村 圭子

「越境性動物感染症の発生状況と臨床症状について」

ー豚コレラ、アフリカ豚コレラ、口蹄疫ー

山田 学 先生

(国研) 農研機構・動物衛生研究部門
病態研究領域 病理ユニット 上級研究員

沖縄県獣医師会学会幹事名簿

	氏 名	所 属
学 会 長	貝賀 眞俊	家畜衛生試験場
副 学 会 長	池原 秀彦	ペットメディカルセンター・エイル
幹 事(地区学会幹事)	津波 修	畜産課
幹 事(地区学会幹事)	富永 正哉	中央食肉衛生検査所
幹 事(地区学会幹事)	新里 健	赤瓦動物病院
幹 事	屋富祖 昇	中央家畜保健衛生所
幹 事	平安山 英登	畜産課
幹 事	大城 哲也	中央食肉衛生検査所
幹 事	森河 隆史	北部食肉衛生検査所
幹 事	池原 一仁	フレンズ動物病院
幹 事	周本 剛大	琉球動物医療センター
幹 事	翁長 良直	中央家畜診療所
幹 事	新垣 智隆	中央家畜診療所 中部出張所

1. 腰椎に発生した形質細胞腫に外科治療とメルファランを併用し歩行可能となった犬の1例

○周本剛大¹⁾、横山岳生¹⁾、樋口恭平¹⁾、兼島孝¹⁾²⁾

¹⁾ 琉球動物医療センター・沖縄県、²⁾ みずほ台動物病院・埼玉県

【はじめに】骨に発生する形質細胞腫の多くは多発性骨髄腫であるが、少数ながら単一の骨に発生する形質細胞腫（孤立性骨形質細胞腫）も認められる。人では、椎体に発生する孤立性骨形質細胞腫で、歩行不能な患者には、外科治療による安定化が推奨されており、動物においても同様の考え方が妥当とされている。しかし、動物では、外科治療を併用した治療の詳細は見当たらない。今回我々は、本腫瘍に対して外科治療とメルファランを併用し、良好な歩行の改善を得られたため報告する。

【症例】M.ダックス、6歳、避妊メス、体重3.45kg

【主訴】2週間前から後肢の動きが悪く歩けなくなったとのことで紹介来院。

【各種検査】自力歩行は困難で、両後肢の麻痺と浅部痛覚の低下を認めた。腰部レントゲン検査でL1椎体の軽度な透過性亢進。第2病日にCT検査ならびに脊椎造影検査を実施。L1椎体の骨融解像を認め、同部位にて重度な脊髄圧迫像を認めた。そのほかの骨や胸腹部臓器に異常は認めなかった。同時に、L1椎体より骨生検を実施したところ、病理組織学的検査にて形質細胞腫と診断された。また、血清タンパク分画ではモノクローナルガンモパチーは認めなかったため、孤立性の骨に発生した形質細胞腫と診断した。しかし、第7病日にL1椎体長の縮小と浅部痛覚の消失を認め、椎体の圧迫骨折を疑った。

【外科治療】第15病日にL1の前後関節突起を含めた広範囲な背側椎弓切除術ならびにT13-L2の左右両側に2枚の架橋プレートにて椎体固定を実施。L1椎弓および椎体は顕著に膨隆し、不整を呈していたが、できる限りの減容積切除を行った。経過は良好で、術後5日目で退院した。

【追加治療】第29病日には自力起立や随意運動が認められるようになり、追加治療としてメルファラン0.09mg/kg sidの化学療法を実施。第43病日に軽度な血小板減少症を認めるもその後回復。第55病日にふらつくが自力歩行が可能となる。左右の姿勢反応も改善。再び血小板減少症を認めメルファランを25%減量して継続。以降、姿勢反応と歩行状態は徐々に改善。術後10ヶ月が経過した現在、軽度な白血球減少は認めるものの、良好な歩行状態とQOLを維持している。

【考察】これまでの報告では椎体に発生する孤立性骨形質細胞腫に対して、化学療法と放射線療法による治療の記載しかないが、今回、外科治療の併用により良好な歩行の改善を得ることができた。一方で、孤立性骨形質細胞腫の多くは数年かけて多発性骨髄腫に進行する可能性があると言われており、今後も注意深く経過観察を続けていきたい。

2. CTガイド下にて鼻咽頭狭窄のバルーン拡張術を実施した猫の1例

○横山岳生¹⁾、周本剛大¹⁾、樋口恭平¹⁾、兼島孝¹⁾²⁾

¹⁾ 琉球動物医療センター・沖縄県、²⁾ みずほ台動物病院・埼玉県

【はじめに】鼻咽頭狭窄は、鼻咽頭ポリープなど同様にいびき音（以下低調スターター）を伴うことが多い猫の上部気道疾患の一つである。本疾患の治療は、X線透視下によるバルーン拡張術やステントの設置、外科的な狭窄部切除であるが、再発による複数回の治療が必要になることが多い。今回、我々は鼻咽頭狭窄と診断した猫に対しCTガイド下にてバルーン拡張術を実施し、単回での完治を得たのでその概要を報告する。

【症例】雑種猫、8歳、避妊雌、体重4.64kg

【主訴】1年前から軽度～中等度の鼻汁やくしゃみを伴わない低調スターター音を認め、対症療法にて経過観察するも著効せず。1ヶ月前より呼吸状態の悪化と食欲不振にて本院を紹介受診された。

【各種検査】第1病日臨床症状と頭頸部レントゲン検査より、鼻咽頭疾患の可能性が疑われたため第15病日CT検査および内視鏡検査を実施した。鼓室包レベルで鼻咽頭部が著しく狭窄を認め、最狭窄部位は2.7mmであった。左鼓室包内に造影増強の認められない液体様の不透過性陰影が認められた。鼻腔内スワブの細菌/真菌培養感受性検査の外注検査にてPasteurella multocidaが検出された。

口腔内より経軟口蓋アプローチ（以下J操作）にて内視鏡検査を実施、鼻咽頭の狭窄部を確認した。その周囲に明らかな腫瘍病変は認められず、一部生検を実施したが病理組織学的検査にて腫瘍性病変や感染性病原体は認められなかった。

【治療】第29病日CTガイド下によるバルーン拡張術を実施。外鼻孔からガイドワイヤーを盲目的に挿入し、狭窄部を通過したことを内視鏡で確認した。ガイドワイヤーに沿ってヒト胆管用バルーンダイレータ（φ2.5mm）を順行性に挿入した。非イオン性造影剤を1ml程注入し、CT撮影によりバルーン的位置を確認/調節した後、さらに6気圧まで注入了。再度CT撮影にて拡張させた位置を確認し5分ほど放置した。バルーンを解放し、内視鏡とCT撮影にて鼻咽頭部の狭窄が解除されたことを確認して終了した。

【術後経過】術直後より、低調スターターは消失。退院後も呼吸器症状は認められず、その後長期間に渡り経過観察を実施したが、症状の再発は認められなかった。第355病日鼻咽頭領域の経過チェックとして、CT検査および内視鏡検査を行なったが、明らかな病変部の再発は認められなかった。第390病日現在も再発なく良好な経過をたどっている。

【考察】過去の報告より、本疾患の治療にはX線透視下によるバルーン拡張術やステントの設置が一般的であるが、狭窄部の再発による複数回の拡張が必要となる場合がある。今回、我々はCTガイド下のバルーン拡張術にて鼻咽頭狭窄を呈した症例を、単回の手術にて良好な経過を得ることができた。X線透視装置は、リアルタイムに拡張を確認することができる利点があるが、今回CTガイド下でも合併症を起こすことなく良好な予後を得ることができた。今後も症例を重ねて検討していきたい。

3. ハブ咬傷により皮膚の壊死脱落を起こした欠損部へAPFによる皮膚再建術を行った猫の二症例

○新里健

赤瓦動物病院・沖縄県

【はじめに】沖縄県にはホンハブ、ヒメハブ、サキシマハブ、タイワンハブなどの毒ヘビが生息しており、それらに咬まれて来院する猫は、飼い主様からの主訴と患部の出血性腫脹と皮膚のチアノーゼ状態により、ハブ咬傷と診断することが多い。ハブ毒は出血活性や抗凝固活性を示す金属プロテアーゼやC型レクチン様凝固因子結合蛋白、筋壊死や浮腫、神経毒性を示すホスホリパーゼA2を含んでおり、咬傷患部に激しい痛みと筋肉や皮膚の出血性浮腫や壊死脱落を引き起こし生命に危機的な状況を引き起こす。今回、ハブ咬傷と診断し、頭頸部皮膚と前肢内側に広範囲の皮膚壊死脱落を呈した猫において、新鮮な移植床を確保した後に太い血管を有する軸上皮弁法であるアキシヤルパターンフラップ（以下略：APF）を用いた皮膚再建術を行い良好な予後が得られたので、この手技等について報告を行いたい。

【症例1】1才齢、4.1kg 未去勢猫 / ハブ咬傷による右頭頸部皮膚の広範囲の壊死脱落

【症例2】1歳、3.2kg, 避妊済み猫 / ハブ咬傷による左前肢内側部の広範囲の壊死脱落

【手術および治療】両症例ともに局所感染のコントロールと十分な輸液、消炎鎮痛剤の投与と栄養状態の支持を行いながら咬傷部位の出血腫脹が軽減し、壊死病巣が脱落して新鮮肉芽組織の増生を待つて手術を実施した。

症例1は右の胸背動脈を含むAPFを右頭頸部方向へ、症例2は左頭側浅腹壁動脈を含むAPFを左前肢内側の皮膚欠損領域へ回転、転移する皮膚移植再建術を行った。経過はいずれも良好に推移し、移植皮膚の十分な生着を確認することができた。

【考察】今回のようにハブ咬傷によって皮膚が壊死脱落し、二期融合が困難と思われる広範囲の皮膚欠損部領域をもつ症例でさえも、新しい比較的新鮮な移植床を確保し、胸背動脈や頭側浅腹壁動脈を含むAPFを用い十分な皮膚の栄養血管を温存した皮膚移植再建術を行えば良好な皮膚の生着を得ることができると認識することができた。

4. 沖縄県における猫のレプトスピラ保菌状況調査

○柿田徹也¹⁾、久場由真仁¹⁾、宮平勝人¹⁾、大山み乃り¹⁾、眞榮城徳之¹⁾、仁平稔¹⁾、長嶺隆²⁾、中谷裕美子²⁾、大城菅雄²⁾、山岸真貴²⁾、喜屋武向子¹⁾

¹⁾ 沖縄県衛研、²⁾ NPO 法人どうぶつたちの病院 沖縄

【はじめに】レプトスピラ症は病原性レプトスピラに起因する人獣共通感染症である。保菌動物は野生動物、家畜、ペットなど多様である。猫は保菌動物になりうるものが報告されているものの、臨床症状や感染環における役割はわかっていない。今回、本県における猫のレプトスピラ感染実態を把握するため、レプトスピラ保菌状況調査を実施した。

【材料と方法】2012年6月～2018年11月に猫から採取された血清253検体を用いて抗レプトスピラ抗体検出、尿42検体を用いて遺伝子検出を実施した。抗体検出は顕微鏡下凝集試験によって実施し、抗体価160倍以上を陽性とした。遺伝子検出は病原性レプトスピラ鞭毛遺伝子 *flaB* をターゲットとした nested PCR によって実施した。猫は、性別、体重、収容地域を記録した。抗体検出結果別体重の統計解析には t 検定、性別と抗体陽性率の統計解析には Z 検定を用いた。

【結果】猫における抗体検出は253頭中42頭(16.6%)が陽性であった。推定感染血清群は Javanica 39頭(92.9%)、Hebdomadis 1頭(2.4%)、交差反応により不明2頭(4.8%)であった。収容地域別陽性頭数は本島北部地域が173頭中26頭(15.0%)、中部地域が41頭中9頭(22.0%)、南部地域が27頭中5頭(18.5%)であり、離島では宮古地域で2頭全頭が陽性であった。遺伝子検出では42頭中3頭(7.1%)が陽性であり、いずれも抗体検出陽性、収容地域は北部地域であった。抗体検出陽性個体の体重の平均値は2800g、陰性個体は2280gであり、有意差があった ($p < 0.01$)。雌雄の陽性率には有意差は認められなかった。

【考察】今回の調査における猫の抗レプトスピラ抗体陽性率は、奥那原らの報告(1991年)の9.1%より高かった。また、遺伝子検出結果より尿から病原性レプトスピラが排菌されていることが示唆された。体重は年齢と相関があると考えられるため、猫は加齢に伴う感染機会の増加により、抗体陽性率が上昇していることが推察された。以上より、本県において猫は、レプトスピラの保菌動物および感染源として重要な役割を担っている可能性があり、猫と接する人々への普及啓発が重要であると考えられた。今後菌分離、遺伝子学的解析を実施し、猫とヒト、その他の保菌動物におけるレプトスピラ症の関連性を調査していく必要がある。

5. 肉用鶏における *Escherichia albertii* 保菌状況調査と分離株の解析

○岡野祥¹⁾、高良武俊²⁾

¹⁾ 沖縄県地域保健課、²⁾ 沖縄県中部保

【はじめに】*Escherichia albertii* (以下 *E. a*) は、人の新興下痢症起因菌の一つで、国内外で家畜や家禽等の保菌や、市販鶏肉からの検出が報告されている。また近年、鶏由来の薬剤耐性 *E. a* が確認されているが、県内では十分に調査されていない。そこで今回、食鳥肉による *E. a* の感染リスクと薬剤耐性 *E. a* の出現状況を把握するため、食鳥処理場に搬入された肉用鶏の保菌状況調査と本調査株および昨年度分離した豚由来株の性状解析を実施した。

【材料および方法】2018年4～11月にかけて県内大規模食鳥処理場に搬入された肉用鶏210羽について、盲腸便を採取し検体とした。検体を緩衝ペプトン水で培養後、培養液より *E. a* 特異的スクリーニングPCRを行った。次にスクリーニング陽性検体をXLD培地で培養後、無色透明コロニーについてMultiplex PCRにより同定した。分離株の解析は、パルスフィールドゲル電気泳動(PFGE)による型別試験、PCRによるコリスチン耐性遺伝子検出および12薬剤を用いた薬剤感受性試験を実施した。

【結果】分離培養の結果、210検体中19検体(9.0%)から *E. a* が分離された。PFGE解析では、鶏由来株は豚および食中毒由来株とは別のクラスターを形成し、各株間のバンド相違数は同一農場内では0～2、2農場間では4～6であった。コリスチン耐性遺伝子は全株とも検出されなかった。薬剤感受性試験では、鶏由来株は全株がABPCおよびTCに耐性を、豚由来株は大半がABPC、TC、CP、NAおよびSTに耐性を示したが、ESBL産生株はなかった。

【考察】本調査では、肉用鶏の9.0%が *E. a* を保菌し、PFGE解析では同一クローン株が6～11月にかけて検出され、*E. a* の農場での常在化が示唆された。以上より、*E. a* 保菌鶏の食鳥処理場への継続的な搬入が推察されることから、食鳥肉による *E. a* 感染リスク低減に向けた衛生管理の徹底が重要と思われた。薬剤感受性試験では、多剤耐性化は確認されたが、コリスチン耐性遺伝子保有やESBL産生の *E. a* は検出されなかったことから、*E. a* が薬剤耐性菌として人の医療分野で問題となる可能性は低いと推察された。今後も食中毒起因菌や薬剤耐性菌の調査をする際は、One Healthの観点から家畜、家禽、そして人由来株を対象とした横断的な研究を積極的に実施することで、これらの疫学的関連性を解明し、包括的な解析データの提供をしていくことが重要と思われた。

6. 地方病性牛白血病迅速診断法の検討

○小田英治¹⁾、比嘉万理子¹⁾、森河隆史²⁾

¹⁾ 沖縄県中央食肉衛検、²⁾ 沖縄県北部食肉衛検

【はじめに】全国的に牛白血病の発生頭数は年々増加しており、その大半は牛白血病ウイルス(以下BLV)が関与する地方病性牛白血病(以下EBL)である。当所にてEBLを診断する際の基準は、肉眼的にEBLを疑う病変を示し、かつ組織学的にリンパ腫を呈するものとしているが、診断までに2～3日を要している。今回、EBL診断の迅速化および効率化を目的に、スタンプ塗抹標本を用いた免疫染色とBLV遺伝子の検出及び定量的ためのReal-timePCRについて検討した。

【材料および方法】平成30年6月～平成31年1月に、当所においてEBLと診断された牛4頭(EBL群)のリンパ節および病変部(心臓、腫瘤等)、EBLの肉眼所見が認められなかった牛25頭(非EBL群)のリンパ節(腸間膜、肝、気管気管支の各リンパ節のいずれか1カ所以上)を材料とした。リンパ節のスタンプ塗抹標本作製し、B細胞マーカーである抗CD79 α 抗体およびT細胞マーカーである抗CD3抗体を用いた免疫染色のプロトコールを検討し、両群間で染色性を比較した。また、両群のリンパ節およびEBL群の病変部からDNAを抽出し、Real-timePCRによりBLV遺伝子の検出および定量を行った。

【結果】スタンプ免疫染色は、アセトン固定3分、第一抗体反応時間15分、酵素標識第二抗体反応時間5分、各工程間の洗浄をTween20添加PBSで10秒間洗い流す方法とし、標本作製から鏡検に要する時間は30分となった。EBL群ではB細胞が、非EBL群ではT細胞が優性であった。Real-timePCRでは、EBL群4頭全検体と非EBL群25頭中12頭からBLV遺伝子が検出され、EBL群のBLV遺伝子量は1ngあたり $5.7 \times 10^0 \sim 1.9 \times 10^2$ コピー(中央値63コピー)、非EBL群 $2.4 \times 10^{-1} \sim 2.2 \times 10^1$ コピー(中央値4コピー)で、有意差が認められた($p < 0.01$)。

【考察およびまとめ】免疫染色による判定は、ホルマリン固定パラフィン標本では2日を要するのに対し、スタンプ塗抹標本では30分でB細胞とT細胞の判別が可能であった。Real-timePCRは非BL群からもBLV遺伝子が検出され、感度が高いことが確認された。EBL群と非EBL群でBLV遺伝子量に差が認められ、遺伝子量による発症の診断基準が得られる可能性が示唆された。スタンプ免疫染色とReal-timePCRの併用でEBL診断における細胞学的および病原学的根拠を得られることが示され、検査開始日の翌日中に判定が可能であることから、迅速かつ効率の良いEBL診断法として有用であると考えられた。今後はさらに検証を進め、検体とする部位の検討、肉眼的に類似所見を示すその他疾病での染色性を確認する必要がある。

7. 牛白血病における発症抵抗性牛の調査

○仲村望¹⁾、堺龍樹¹⁾、角田雄飛²⁾、荒木美穂¹⁾

¹⁾沖縄県八重山家保、²⁾沖縄県北部家保

地方病性牛白血病 (EBL) は、牛白血病ウイルス (BLV) の感染により引き起こされる疾病で、届出伝染病に指定されている。BLV 感染後、EBL を発症する牛と無症状のまま経過する牛がいるが、宿主となる個体の遺伝的な差が要因のひとつとして考えられている。EBL 発症には MHC クラス II の DRB3 遺伝子型が関与し、発症抵抗性アリルを有する個体ではヘテロでもウイルス量が増えにくく、感染源にもなりにくいことが明らかとなっている。

EBL の清浄化対策としては、感染牛の隔離が推奨されているが、パドック牛舎が多い管内の農場では陽性群と陰性群の分離飼育が困難なことが多く(2017 年度 桃原ら 県業績発表)、清浄化への大きな壁となっている。そこで、特に BLV 高度浸潤農場での EBL 対策に資する事を目的として、発症抵抗性牛の分布状況、血統等について調査し知見が得られたので報告する。

【材料と方法】BLV 浸潤状況調査を実施した 10 農場において、抗体検査で陽性を示した黒毛和牛 469 頭を BLV Nested PCR 法に供した。BLV Nested PCR 陰性の牛については、リンパ球数を測定した。そのうち 65 頭については 4 ヶ月以上の間において、再度 BLV Nested PCR 法に供した。また登録証明書を精査し、血統から考えられる遺伝的関連性を検討した。

【結果】抗体陽性牛 469 頭中、BLV Nested PCR 陰性の牛は 79 頭であった。再度検査を実施した 65 頭中 60 頭が陰性、5 頭が 1stPCR 陰性、2ndPCR において陽性であった。陰性牛の平均リンパ球数は 4,000/ μ l と、増加はみられなかった。一方、リンパ球増多を示す牛は 2 頭みられた。母系血縁については、母子関係にある牛は 6 組、母が同じ牛は 4 組、母の母が同じ牛は 2 組、その他の血縁が認められた牛は 3 組であった。

【まとめ】今回の調査において、約 15%の牛が、BLV に感染していてもウイルス量が増加しておらず、期間をあけた 2 回の検査でも同様の結果であった。そのほとんどは、リンパ球数が増加しておらず、EBL を発症しにくい性質であり、他の牛へ感染させることが少ないと考えられる。特に親子、あるいは姉妹とも発症抵抗性である牛については、遺伝的な関連があると考えられた。今後、分離飼育等の EBL 対策が実施出来ない農場に対する指導の中で、発症抵抗性牛を中心とした牛群構成に変更していくという新たな対策の方向性を示し、EBL による損耗減少を目指したい。

8. ワクチネーションによる子牛の BRDC 対策

○新垣智隆¹⁾、杉原遼²⁾

¹⁾中央家畜診療所中部出張所、²⁾宮古家畜診療所

【はじめに】牛の呼吸器病症候群 (BRDC: Bovine Respiratory Disease Complex) は、ウイルスおよび細菌等の病原微生物とストレス等による免疫状態の変調が複雑に絡み合って発生し、牛の産業界で経済的損失の大きな疾病として知られている。BRDC 対策として、従来からワクチネーションや衛生管理などが行われてきたが、各農家に適した接種時期の調査やワクチネーションの効果を確認できていないのが現状である。今回、子牛の呼吸器病が多発する黒毛和種繁殖農場において、ウイルスおよび細菌の抗体保有状況を継続的に調査しながら、ワクチネーションの有効性を検討改善し、良好な結果を得たので報告する。

【農場概要】母牛 47 頭、子牛 38 頭を飼養しており、子牛は生後 4~5 ヶ月齢まで母牛と同居、離乳後出荷まで 1 群管理していた。

【材料及び方法】材料として、2017 年ワクチネーションを実施した 8 頭の子牛に対し、1~2 ヶ月齢、2~3 ヶ月齢、3~4 ヶ月齢、4~5 ヶ月齢、5~6 ヶ月齢で採血し、その血清を用いて、伝染性鼻気管炎 (IBR)、牛ウイルス性下痢・粘膜炎 (BVD I、BVD II)、牛 RS ウイルス感染症 (RS)、牛パラインフルエンザ 3 型 (PI3)、牛アデノウイルス 7 (AD7)、マンハイミア・ヘモリティカ (Mh)、パストレラ・ムルトシダ (Pm)、ヒストフィルス・ソムニ (Hs) の抗体保有状況を調査した。また、検査結果をもとにワクチネーションを検討改善し、新たな 2018 年ワクチネーションを実施した。同様に 4 頭の子牛において抗体検査を調査した。また、呼吸器病の診療状況を比較した。

【結果】2017 年の抗体検査では、RS において 4 ヶ月齢以上で重度感染を疑う抗体価の上昇が認められた。AD7 において 4 ヶ月齢未満で感染を疑う抗体価の上昇が認められた。細菌では、Mh において 5~6 ヶ月齢で高い抗体陽性率が認められた。Pm において月齢を追う毎に高い陽性率となり、3 ヶ月齢以上で全頭が陽性と認められた。また、Hs において 3 ヶ月齢以上で高い陽性率が認められた。2018 年の抗体検査では、2 ヶ月令以上で細菌感染が認められるものの、ウイルスに対しワクチネーションが奏功しているものと考えられた。BRDC 対策以降の診療件数、平均診療回数、死亡頭数ともに減少した。

【考察】2017 年の抗体保有状況から、重度感染が疑われた RS に対して、ワクチネーションが奏功していないことが考えられた。AD7 においても対策が必要であることが示唆され、また Mh、Hs、Pm が関連した複合感染が発生していると考えられた。この結果を踏まえ、2018 年ワクチネーションを実施した。2018 年の調査では、AD7、RS の重度感染を疑う抗体価の上昇は認められず、また、Mh、Hs、Pm が関連した複合感染が、3 ヶ月齢以降認められるものの、呼吸器病の診療件数が減少していることから、新たなワクチネーションが奏功したと考えられた。子牛の BRDC 対策としては、継続的な調査によりワクチネーションを検討改善し、各農家に適したワクチンの接種時期や接種した際の効果を確認し、農家に提示していくことが呼吸器病対策に必要であると考えられる。

9. 急死した子牛にみられた肺の石灰沈着症

○奥村尚子¹⁾、中尾聡子¹⁾、荒木美穂²⁾

¹⁾ 沖縄県家衛試、²⁾ 沖縄県八重山家保

【はじめに】ビタミンD剤は、繁殖障害や運動障害の予防や治療のために家畜においてしばしば利用されている。一方で、ビタミンDの過剰な連続投与は全身性に転移性石灰沈着を引き起こす。今回、子牛の肺の石灰沈着症に遭遇し、原因としてビタミンD過剰投与が示唆されたので報告する。

【発生病要】母牛約130頭規模の一貫経営農場で、15日齢の子牛が急死した。当該子牛は生後3日齢時にビタミンD15万国際単位(IU)、ビタミンA150万IU、ビタミンE150mg、鉄剤を筋肉内投与されていた。また、9から11日齢において、感染性下痢の疑いと重度の脱水のため、補液、抗炎症剤、強肝剤、抗生剤の使用歴があった。死亡当日の朝、元気に走り回れるまで回復していたが、午後に急死した。

【成績】解剖時、肺の左右前葉は充出血し、一部硬結感があった。中葉から後葉は充出血し、硬結感があり、白色を帯びモザイク状であった。血様腹水が約30ml貯留していた。肝臓は一部退色がみられた。第四胃はカードが形成され、十二指腸粘膜は一部充出血していた。細菌検査では、肺、脳、心臓より *Escherichia coli* が分離され、肺を用いた *Mycoplasma bovis*、*Mycoplasma bovirhinis*、*Mycoplasma dispar* の遺伝子検査と *Mycoplasma bovis* 分離培養は陰性であった。小腸内容物を用いた虫卵検査は陰性であった。病理検査では肺の気管支軟骨、気管支上皮下、肺胞上皮、小葉間中隔、血管内皮、内皮直下、血管平滑筋間へ石灰沈着がみられた。腎臓間質においてリンパ球が浸潤し、腎動脈内皮、皮質の尿細管、血管腔に好塩基性物が沈着していた。大腸において陰窩ヘルニアがみられた。

【まとめ】当該子牛の肺病変は、既報のビタミンD過剰症例と類似していた。飼養標準によると成長中の子牛の日要求量は、体重1kgあたり6IUとされる。牛では多量のビタミンDを経口投与されても第一胃内で代謝されるため中毒を起こしにくい。筋肉注射では要求量と中毒量の差が小さく過剰症を引き起こす可能性が高い。当該子牛が高カルシウム血症であったかは不明だが、3日齢時のビタミンD剤の投与量は、規定量以上であり、投与方法が筋肉内注射であったことからビタミンD過剰投与による石灰沈着症が示唆された。しかし、子牛へのビタミンD剤投与は農場飼養プログラムに組み込まれており、当該子牛のみが病変を形成したのか、病変と急死要因との関連は不明であった。ビタミンD剤を使用する際には、投与量、投与方法、投与間隔を十分考慮した上で使用すべきである。

10. レプトスピラの関与を疑う豚異常産事例

○寛麻友¹⁾、三島章子¹⁾、中尾聡子²⁾、奥村尚子²⁾

¹⁾ 沖縄県北部家保、²⁾ 沖縄県家衛試

【はじめに】レプトスピラ症は病原性レプトスピラの感染によって引き起こされる人獣共通感染症である。豚のレプトスピラ症は、いくつかの血清型で知られており、妊娠豚が感染すると流死産を呈する場合がある。2018年、沖縄本島北部の一農場にてレプトスピラの関与が疑われた異常産が5年ぶりに確認された。

【発生病要】母豚1,000頭を飼養する一貫経営農場にて、2018年10月と2019年1月に初産から4産の母豚にて妊娠後期の流産が連続したため、流産胎子および流産母豚血清について病性鑑定を実施。当該農場では、母豚に日本脳炎・パルボウイルス混合ワクチン、豚繁殖・呼吸障害症候群(PRRS)ワクチン、サーコウイルス(PCV2)ワクチン、リターガードを接種していた。

【材料および方法】流産胎子7腹の病理解剖を実施。流産胎子臓器および母豚血液にてレプトスピラ *flaB* 遺伝子検査およびPRRS遺伝子検査、母豚ペア血清を用いてレプトスピラ顕微鏡凝集試験(MAT)、PRRSおよびパルボウイルス抗体検査を実施。

【結果】解剖所見：一部の流産胎子に、肝臓の充出血および腎臓の充出血または点状出血等が見られた。*flaB* 遺伝子検査：胎子3/7腹陽性、母豚7/7頭陰性。MAT：血清型Hebdomadisについて、流産母豚3頭(流産胎齢57、72、91日)は抗体陰性だったが、8頭(流産胎齢88~98日)は1,280~10,240倍以上と高い抗体価が確認され2~3週間後には1,280倍へ低下していた。PRRSおよびパルボウイルス検査：遺伝子検査陽性および抗体価の有意な上昇なし。検査結果より、異常産に *Leptospira interrogans* serovar Hebdomadis の関与が示唆された。

【考察】母豚血中からレプトスピラ未検出でありペア血清にて抗体価の低下が見られたことから、母豚のレプトスピラ感染時期は流産直前ではなく妊娠中期だと推察された。母豚はレプトスピラに感染しても無症状であり、流死産を呈する頃には母豚群に浸潤している。血清型Hebdomadisは届出伝染病指定外の血清型であるが、本県ではこの血清型による豚の流死産事例が複数確認されており、豚のレプトスピラ症の原因として十分に注意が必要である。

< 特 別 講 演 >

越境性動物感染症の発生状況と臨床症状について

－豚コレラ、アフリカ豚コレラ、口蹄疫－

(国研) 農研機構・動物衛生研究部門
病態研究領域 病理ユニット
上級研究員 山田 学

発生が突発的で感染源の伝播が国境を越えた多くの国に広範囲にまたがり、巨額の経済的損失だけでなく、社会的にも大きな影響を与える家畜疾病は越境性動物感染症 (Transboundary Animal Diseases: TAD) と称され国際的に注目を集めている。わが国では越境性動物感染症のほとんどが国内に平時で存在しない海外家畜伝染病 (Exotic infectious diseases in domestic animals) である。しかしながら国際的に大量の人と物流が行き来している現代社会の中で、海外の越境性動物感染症がいつ日本に入ってきてもおかしくはないと危惧されている。この清浄性を保つためにも侵入・発生の可能性を絶えず想定し、日本にはない病気だと慢心することなく準備し、演習・講習によって越境性動物感染症の臨床症状や肉眼病変の特徴について理解し、国内防疫についての認識を高めることは重要だと考える。

今回、越境性動物感染症の中から、昨年9月に日本で26年ぶりに発生し、今もなお岐阜県と愛知県で猛威を振るっている豚コレラの発生状況ならびに臨床症状と肉眼病変について紹介する。また近年その発生地域を広げているアフリカ豚コレラについても、東アジアと東南アジアにおける発生状況ならびに臨床症状と肉眼病変を紹介する。加えて近隣諸国において引き続き流行が続いている口蹄疫についても、その症状と他疾病との類症鑑別点を紹介する。

豚コレラは豚コレラウイルスによる豚およびイノシシの熱性伝染病で、強い伝染性と高い致死率を特徴とする。本病は、東南アジア、東アジア、アフリカ、南米、欧州と世界各地で認められている。我が国では清浄化に成功していたが、平成30年9月9日、岐阜県の養豚農場において、我が国では平成4年以来26年ぶりとなる豚コレラの発生が確認された。その後、岐阜県、愛知県、長野県、滋賀県、大阪府での発生が確認されており、岐阜県と愛知県では続発事例が続いている。9月13日以降、岐阜と愛知県において野生いのししから豚コレラの陽性事例が確認されている。今回の一連の発生の原因ウイルスは遺伝子解析の結果、中国もしくはその周辺国から侵入したと推察されている。またこれまでの発生ウイルスの塩基配列はきわめて類似しており、一連の発生は、最初に国内へ侵入したウイルスが感染・伝播して拡散したことによる可能性が高く、複数回にわたってウイルスが海外から侵入した可能性は低いと考えられている。一方で、それぞれの発生における豚の臨床症状や解剖時肉眼病変は一様ではなく、本病の早期発見、早期摘発を困難にしている。そのような中、家畜伝染病予防法で定める特定症状に、豚及びイノシシの豚コレラ又はアフリカ豚コレラが加わることが公布され、平成31年3月13日の公布日から施行することが報じられている。

アフリカ豚コレラはアフリカ豚コレラウイルスによる豚およびイノシシの熱性伝染病で、強い伝染性と高い致死率を特徴とする。本病は、以前はアフリカ諸国で問題とされていたが、近年の物流の増加と国際化の流れによって2007年にコーカサス地方とロシアに侵入し、その後発生の際は収まらず、現在も東ヨーロッパを中心に発生は拡大している。2018年8月には中国に侵入し、その後8ヶ月の間に中国全土、モンゴル、ベトナム、カンボジアに発生は広がり、東アジア・東南アジア諸国での発生拡大が深刻化している。先月には北朝鮮とラオスにおいても発生が報告されている。我が国でも2018年10月以降、空港で摘発された豚肉製品からアフリカ豚コレラウイルスの遺伝子がこれまで53例検出されている（農水省・動物検疫所の検査で2019年7月4日現在：中国から48例、ベトナムから5例）。さらに2019年の1月に動物検疫所においてアフリカ豚コレラウイルスの遺伝子を確認した豚肉製品4件のうち、その後の農研機構・動物衛生研究部門の検査によって2件から感染力を持つ生きたウイルスが分離されている。このように日本を含めた近隣東アジア諸国への侵入、感染拡大リスクは非常に高い状態にあると考えられている。日本のようなアフリカ豚コレラウイルス清浄地域に本ウイルスが侵入した場合、40～42℃の発熱と元気消失・食欲不振を示す。外貌上は特段の変化を示さないものが多いが、耳翼や下腹部、脚部に紅斑を示す場合がある。母豚では流産もみられる。致死率は高く、概ね100%である。解剖時肉眼所見として脾臓の黒色化と腫大（うっ血性脾腫）と腹腔内リンパ節の暗赤色化が特徴的である。豚コレラを含む他のアフリカ豚コレラ類似疾病との鑑別点として、この特徴的な脾臓の腫大と腹腔内リンパ節の暗赤色化所見が有用である。解剖時に血液が固まりにくく、血餅ができにくいというのも本病の特徴の一つである。

口蹄疫は口蹄疫ウイルスによって引き起こされる牛や豚といった偶蹄類の伝染病である。この病気は強い感染力、組織毒性を持ち、ひとたび発生がおこれば直接的・間接的な経済的損失が大きいため、OIE のリスト疾病として国際的にも家畜衛生上最も問題とされる家畜伝染病である。口蹄疫ウイルスには異なる7つの血清型（タイプ）があり、それぞれの血清型ウイルスは相互にワクチンが効かない特徴を持つ。そのうち東アジアでは近年主にO、A、Asia1の3つのタイプの流行がみられる。このウイルスは血清型が異なるにも関わらず、総じて同じような部位、すなわち口腔内、吻部、蹄周囲皮膚に水疱病変を形成する特徴を持つ。またその肉眼像や予後についても総じて同じ特徴を有する。水疱は甚急性に形成された後に破裂し糜爛や潰瘍を形成し、感染家畜に歩行困難、食欲不振を引き起こす。強い感染力を持つウイルスは破れた水疱から多量に放出され、水疱病変部は感染源として問題とされる特徴も共通している。韓国では今年1月に血清型Oのウイルスによる発生が3件報告されている。昨年3月には血清型Aのウイルスによる発生が報告されている。ワクチンを接種して清浄化を維持しているワクチン接種清浄国である韓国では、ここ数年、散発的に発生が続いている。中国およびモンゴルにおいても2018年1月以降、血清型OおよびAのウイルスによる発生が続いている。日本における2000年、2010年の口蹄疫発生は共に、血清型Oのウイルスを原因とする。この日本の2つの発生は中国および韓国の口蹄疫発生に引き続いて起こっているため、同じような状況下にある現在、口蹄疫についても日本への侵入、感染拡大リスクは非常に高い状態にあると考えられている。

氏名：山田 学（やまだ まなぶ）

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究部門
病態研究領域 病理ユニット 上級研究員

<学歴>

平成 8年 3月 帯広畜産大学獣医学部／家畜病理学教室 卒業
平成12年 3月 岐阜大学大学院連合獣医学研究科／博士課程 修了

<職歴>

平成12年 4月 農水省家畜衛生試験場（前動物衛生研究所）入省
主に豚のウイルス性脳炎の病理学的研究に従事。
平成18年 4月 動物衛生研究所 ウイルス病研究チーム 主任研究員（つくば）
平成20年10月 オーストラリア家畜衛生研究所に農研機構長期在外研究制度を利用して留学
平成22年 2月 オーストラリア家畜衛生研究所に獣医病理学者として勤務
（動衛研に席を置いて）
BSL4 施設内で宇宙服を着て新興人獣共通感染症の感染実験研究に従事
平成23年 4月 動物衛生研究所 病態研究領域 主任研究員（つくば）
平成25年 4月 動物衛生研究所 国際重要伝染病研究領域 主任研究員（小平）
口蹄疫とアフリカ豚コレラの感染実験研究に従事
平成28年 4月 農研機構 動物衛生研究部門 越境性感染症研究領域 海外病ユニット（小平）
平成31年 4月 農研機構 動物衛生研究部門 病態研究領域 病理ユニット（つくば）
現在に至る

<委員等>

岐阜県における「拡大豚コレラ疫学調査チーム」委員（平成30年9月～）

公益社団法人 沖縄県獣医師会

〒900-0024 沖縄県那覇市古波蔵1丁目24番28号

電話. (098)853-8001 FAX. (098)833-6065

E-mail. okijyu@deluxe.ocn.ne.jp
