

平成30年度 日本獣医師会獣医学術学会年次大会（神奈川）
地区学会長賞受賞講演（九州地区選出演題）

[日本産業動物獣医学会]

産地区—3

鹿児島県内で分離された *Brachyspira hyodysenteriae* の
分子疫学解析及び薬剤耐性状況

三角和華子, 千歳健一

鹿児島県鹿児島中央家畜保健衛生所

緒 言

Brachyspira hyodysenteriae (Bh) は、届出伝染病に指定されている豚赤痢の原因菌である。豚赤痢が発症すると豚の飼料効率が低下し、農家は大きな経済的損失を被る。国内では現在、タイロシン (TS)、リンコマイシン (LCM)、チアムリン (TML) 及びバルネムリン (VML) の4剤が豚赤痢を適応症とする薬剤として認可されているが、近年、これら薬剤へのBhの耐性化が懸念されている。これまでの国内における疫学調査では、1980年代からTS及びLCMに対するBhの耐性率は高いことが明らかとなっており、2000年以前には認められなかったTML及びVMLといったプレウロムチリン系抗生物質への耐性株が2000年以降に確認され、近年ではその耐性率が上昇している可能性が示唆されている。Bhの薬剤耐性機序については未だ不明な点が多いが、TS及びLCMでは23S rRNA 遺伝子の点変異が、TML及びVMLでは23S rRNA 遺伝子の点変異及びリボソーム蛋白質のアミノ酸置換がBhの耐性に影響するとの報告が複数、認められる。2018年にはABC-F蛋白質の一種 (TvaA) が、TML及びVMLとリボソームの結合を防ぐことで、Bhの耐性化に関与する可能性が報告されている。しかしながら、これまで国内のBh分離株について分子疫学解析や薬剤耐性機序の検討を詳細に行った報告は見当たらない。そこで今回、県内の豚赤痢発生農場から分離されたBhについて、PFGEによる分子疫学解析、薬剤感受性試験を実施し、薬剤耐性機序についても検討した。

材料及び方法

2002～2018年に県内の豚赤痢25事例（22農場）から分離されたBh 58株について、制限酵素 MluI を用いたPFGEを実施した。また、薬剤感受性株としてBh ATCC27164株を用い、TS、LCM、TML及びVMLの4薬剤を対象とした寒天平板希釈法による薬剤感受性試験を実施するとともに、*tvaA* 遺伝子の保有状況をPCRにより調査した。さらに、各事例1株計25株についてシーケンス解析を行い、23S rRNA 遺伝子の点変異 (G2032A・A2058T・G2201T・T2528C・G2535A) 及びリボソーム蛋白質 (L3蛋白質) のアミノ酸置換

(N148S) の有無を調べた。

結 果

本調査では、同一事例から分離されたBhは非常に類似したPFGEパターンを示した。また、2農場では複数事例（2事例及び3事例）が認められたが、分離時期に関わらず同一農場の分離株は全株が非常に類似したPFGEパターンを示した。異なる農場由来株で、非常に類似したバンドパターンを示す株も認められた。薬剤感受性試験では、ATCC27164株のTS、LCM、TML及びVMLに対するMICは、それぞれ8、2、0.125、<0.0625 $\mu\text{g}/\text{ml}$ であった。一方、県内分離株では、TSのMICは全株が128 $\mu\text{g}/\text{ml}$ より高く、LCMでは32 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 以上であった。TML及びVMLでは両者ともMIC値が二峰性分布を示したため、ブレイクポイントをそれぞれ32及び8 $\mu\text{g}/\text{ml}$ と設定した。耐性と判定された株は両薬剤で一致しており、58株中8株で、その全株が*tvaA* 遺伝子を保有していた。また、シーケンス解析に供した25株全ての23S rRNA 遺伝子にA2058Tの点変異が認められた。その他にも9株にG2535A、2株にG2032Aの点変異が認められたが、薬剤耐性との明確な関連は確認されなかった。L3蛋白質のN148Sの置換は全株とも認められなかった。

考 察

同一の豚赤痢発症農場から分離されたBhは、分離時期に関わらず非常に類似したPFGEパターンを示したことから、農場に一度侵入したBhが長期間に渡って維持されている可能性が考えられた。また、異なる農場間において、非常に類似したPFGEパターンを示す株が確認されたが、それらの農場はいずれも地理的に離れており、疫学的な関連性は認められなかった。薬剤感受性試験の結果、TS及びLCMに高度耐性の株が県内に広く浸潤していることが明らかとなり、23S rRNA 遺伝子におけるA2058Tの点変異が耐性に関与している可能性が示唆された。また、TML及びVML耐性株が調査した22農場中4農場（18.2%）で認められた。その全株が*tvaA* 遺伝子を保有しており、プレウロムチリン系抗生物質耐性への関与が強く示唆された。Bhは発育が遅く、豚糞便等の培養材料からの分離から薬剤感受性試験

の結果を得るまで早くとも1週間以上かかることから、*tvaA* 遺伝子を標的としたPCRは、豚赤痢発生農場で治療に用いる抗菌剤選択の一助となる迅速な検査法となり得るかもしれない。今回の調査において、豚赤痢を適応症とする4薬剤全てに耐性を示すBh株を確認したが、

この多剤耐性株の分布が拡大すると、豚赤痢発生時に治療に使用できる薬剤がなくなることが懸念される。耐性菌の選択を減らすために抗菌性物質の慎重使用を徹底することが重要であると思われた。本調査結果を、県内の豚赤痢対策に生かしていきたい。

産地区—4

セファゾリンとナイシンAの乳房炎原因菌に対する相乗的殺菌効果

北崎宏平¹⁾、古賀祥子²⁾、桑野剛一³⁾、善藤威史⁴⁾、園元謙二⁴⁾、
片本 宏⁵⁾、永利浩平²⁾、中山二郎⁴⁾

1) 福岡県農林業総合試験場（現北部家畜保健衛生所）、2) オーム乳業㈱、
3) 久留米大学医学部、4) 九州大学農学研究院、5) 宮崎大学農学部

はじめに

乳牛の乳房炎は主に乳房内への細菌感染によって発症する。本病は急性に乳房の腫脹・硬結や乳汁性状の異常などが認められ、慢性化すると乳量低下や乳質悪化をもたらす。治療方法は抗生物質への依存度が高く、乳房内注入が広く行われているが、近年は耐性菌の出現や生乳中への薬剤残留などの食品汚染が危惧されている。第一世代セファロスポリンのセファゾリン（CEZ）は乳房炎治療の第一選択薬として世界中で使用され、細胞壁ペプチドグリカンの合成阻害によりグラム陽性・陰性の両方の原因菌に殺菌的に作用する。一方、クラス1バクテリオシンであるナイシンAは、乳酸菌 *Lactococcus lactis* が産生する抗菌ペプチドで、安全性の高い食品保存料として世界中で利用されている。ナイシンAは細菌の細胞壁前駆体 lipid2 に付着し細胞膜に孔を形成することで殺菌的に作用する。グラム陽性細菌に強い抗菌活性を示すため、*Staphylococcus* 属、*Bacillus* 属、*Clostridium* 属、*Listeria* 属などの食品汚染菌が問題となるチーズ、乳製品などの保存料として使用されている。しかし、細胞壁外膜を有するグラム陰性菌に対する殺菌効果は乏しいことも知られている。このため、CEZとナイシンAを併用すれば、その相互作用により乳房炎原因菌に対する抗菌スペクトルの拡大や乳房炎治療における抗生物質投与量の低減が期待できる。そこで、本研究はCEZとナイシンAの乳房炎原因菌に対する併用効果を *in vitro* で評価した。

材料及び方法

2006年から2012年の間に県内で発生した臨床型・潜在性乳房炎から分離した原因菌を試験に供した。伝染性病原菌として *Staphylococcus aureus* (n=20) 及び *Streptococcus agalactiae* (n=10) を、また、環境性病原菌として *Staphylococcus intermedius* (n=20)、*Streptococcus dysgalactiae* (n=18)、*Enterococcus faecalis* (n=18) 及び *Escherichia coli* (n=18) を用いた。CEZは市販の動物用医薬品を、ナイシンAはオー

ム乳業㈱が作成したものをを用いた。乳房炎原因菌に対するCEZとナイシンAの最小発育阻止濃度（MICs）はMuller-Hinton broth（MHB）を用いた微量液体希釈法で測定し、菌種ごとにMIC₅₀を算出した。乳房炎原因菌に対するCEZとナイシンAの併用効果は、MHBと96穴マイクロプレートを用いたCheckerboard assayによりFIC index値を算出し、その値が0.5以下の場合を相乗効果、0.5より大きく1.0以下を相加効果、1.0より大きく2.0以下を無関係、2.0より大きい場合を拮抗効果と評価した。また、Checkerboard assayによる評価を補強するために、CEZ、ナイシンAの単独及び併用時それぞれについて0.5倍MIC、1倍MIC及び2倍MICにおける各乳房炎原因菌の生存細菌数の経時変化（0、3、6、9、24時間後）を、MHBを用いたTime-kill assayで評価した。

結 果

S. aureus、*S. intermedius*、*S. agalactiae* 及び *S. dysgalactiae* に対するCEZのMIC₅₀の値は0.13-0.5µg/mlと低く、*E. coli*も2µg/mlだったが、*E. faecalis*では32µg/mlと高かった。ナイシンAのMIC₅₀は *S. intermedius*、*S. agalactiae*で0.06及び0.25µg/mlと低く、*S. aureus*、*S. dysgalactiae*が1µg/ml、*E. faecalis*では4µg/mlであったが、*E. coli*では128µg/mlと極めて高かった。しかし、いずれの菌種においてもCEZとナイシンA併用時におけるMIC₅₀の値は、単独時に比べて1/2から1/8に低下した。Checkerboard assayでは、CEZとnisin A併用により *S. aureus* (n=20/20)、*E. faecalis* (n=13/18) において相乗効果が優勢であったのに対し、*S. intermedius* (n=12/20)、*S. agalactiae* (n=10/10)、*S. dysgalactiae* (n=18/18) 及び *E. coli* (n=14/18) では相加効果が優勢であった。また、いずれの供試菌においても無関係及び拮抗効果は認められなかった。Time-kill assayでは、*S. aureus*と *S. agalactiae* においてCEZとnisin Aの1倍MICによる併用で、*S. intermedius*、*S. dysgalactiae*、*E. faecalis*、*E. coli*では0.5倍MICによる併用で培養3～6時

間以内に生存細菌数が検出限界以下まで低下し、24時間持続した。

考 察

本研究により、CEZとnisin Aを併用すると、グラム陽性・陰性の両方の乳房炎原因菌に対して相乗・相加的な殺菌効果を有することが明らかとなった。また、両者を併用すると単独ではMIC₅₀の値が高く殺菌効果が乏しかった*E. faecalis*や*E. coli*に対しても、その値が

1/2～1/8まで低下したことから、抗菌スペクトルの拡大も期待される。また近年は、ナイシンAのバイオフィルムに対する有効性も報告されていることから、慢性乳房炎に対する治療効果も期待できるかもしれない。

以上のことから、CEZとナイシンAを併用することで、従来よりも抗生物質濃度が低く、抗菌スペクトルの広い新たな乳房内注入剤の開発が可能であることが示唆された。今後は実際の乳房炎症例に対する乳房内注入による治療効果を検討する必要がある。

産地区—5

現場家保で実施可能なLAMP法による牛白血病ウイルス 遺伝子検査法の検討

酒井芳子, 井上大輔

長崎県中央家畜保健衛生所

はじめに

現在、本県の現場家保で行う牛白血病ウイルス(BLV)検査は血液検査とELISA抗体検査で実施されているが、地方病性牛白血病(EBL)を疑う症例の中には血液検査所見だけでは判断し難い事例が多く、ELISAは迅速な実施が困難であるため新たな補助的検査が求められている。近年、遺伝子増幅技術のひとつとしてLAMP(Loop-mediated isothermal amplification)法が開発され、簡便な遺伝子検査法として多くの分野で活用されている。2009年には本法を活用したBLV遺伝子検査法に関する報告もなされ、感度の高い検査法として注目されているが、既報による遺伝子抽出法や増幅装置を用いた検査法はコストや設備面から現場家保への導入に課題がある。そこで今回、本法を現場家保でも実施可能とするため、簡便な方法について検討を行ったのでその概要を報告する。

材料及び方法

(1) 遺伝子抽出法の検討

EDTA加血液を用い、前処理(洗浄白血球(WBC)、未洗浄WBC)と抽出法(抽出キット、加熱)の組合せの違いによるLAMP検出率の比較を行った。LAMP法はLoopampDNA増幅キット及びLoopamp蛍光目視検出試薬(ともに栄研化学)とkomiyamaらの報告に基づくBLV遺伝子のLTR領域を増幅するプライマーを用いて実施し、結果判定は目視、紫外線照射、2%アガロースゲル電気泳動の3通りで行った。さらに、同材料を用いたNested PCR及びリアルタイムPCR(r-PCR)との検出率の比較を行った(試験1)。また未洗浄WBCを用いて抽出法(加熱、プロティナーゼK(PK)処理、抽出キット)の違いによる遺伝子量の比較を行った(試験2)。

(2) LAMP法と他検査との感度比較

野外牛31頭(感染牛30頭、非感染牛1頭)の未洗浄WBC(PK処理)を用いて、目視、紫外線照射、電気泳動による判定を行い、Nested PCR及びr-PCRによる検出率と比較した(試験3)。

(3) LAMP変法の検討

12頭の未洗浄WBCを用い、PK処理とLAMP反応をウォーターバス(WB)と沸騰水で行うLAMP法を実施し、Nested PCR及びr-PCRによる検出率と比較した(試験4)。

結果及び考察

遺伝子抽出には抽出キットを用いた方法がより優れていたが、コストや設備面から現場には不向きであり、これに次ぐ未洗浄WBCをPK処理した方法を採用することとした。本法による抽出産物を用いた野外牛31頭の各検査における検出率は、LAMP法(目視、紫外線照射、電気泳動による判定)、Nested PCR、r-PCRの順に77、80、83、87、73%であった。さらに現場家保が有する機器で実施可能な方法について検討した結果、WBと沸騰水を用いたLAMP変法であれば操作性も簡便であり現場でのBLV遺伝子検査法として有用と考えられた。

今回、現場家保でも実施可能なBLV遺伝子検査法を考案したことにより、ELISA検査が実施できない状況にあっても、迅速かつ確かなEBL診断や陽性牛と陰性牛の群分けが可能となり、また移行抗体を有する若齢子牛における感染牛の摘発も現場で迅速に実施することが可能となる。今後は、検査目的に応じてLAMP変法、Nested PCR及びr-PCRの3つのBLV遺伝子検査法を使い分けることで、より迅速かつ確かなEBL診断や効果的な農場対策に繋げたい。

腹腔鏡で視認した牛の立位時腹腔内潜在精巢の解剖学的位置と 腹腔内触診によるアプローチ法の検討

鳥巢至道¹⁾、保坂悠歩¹⁾、金子泰之¹⁾、北原 豪²⁾、日高勇一³⁾、
桐野有美³⁾、水谷真也¹⁾、山本集土¹⁾

1) 宮崎大学農学部附属動物病院, 2) 宮崎大学農学部産業動物臨床繁殖学研究室,
3) 宮崎大学農学部獣医学科獣医外科学研究室

はじめに

牛の潜在精巢は精巢が陰嚢内に下降しない雄性生殖器の先天異常である。潜在精巢は腹腔内に停留する腹腔内潜在精巢と鼠径部と陰嚢内の間に停留する鼠径部潜在精巢の2つのタイプに分類される。このような潜在精巢を有する牛は、筋肉質な体型になるため肉質が低下すること、凶暴性が増すことで飼養管理上の問題が起こることから市場において敬遠されるため、潜在精巢の摘出術が実施される。一般的に腹腔内潜在精巢は腎臓尾側-内鼠径輪の間に存在するとされている。しかし、現在報告されている手術方法は主に腹腔内に手を挿入した盲目的な探索であるため、腹腔内潜在精巢の正確な停留位置や、探索時の明確な解剖指標（ランドマーク）については不正確であった。一方、腹腔鏡は、立位で腹腔内を観察することができ、従来視認できなかった立位時の腹腔内潜在精巢の停留位置や腹腔内解剖を正確に把握できるようになった。われわれは、実際に腹腔鏡で潜在精巢が停留する立位時の解剖学的位置を視認し、その結果に基づいた腹腔内の潜在精巢への触診によるアプローチ法について検討を行った。

症例と方法

症例は2011～2018年に本学にて、立位腹腔鏡下潜在精巢摘出を行った牛36例（全41精巢、左27例、右4例、両側5例）。黒毛和種30例、ホルスタイン種3例、F1種3例であった。月齢は中央値6カ月齢（4～9カ月齢）、体重の中央値は205kg（124～296kg）であった。

結 果

解剖学的に左腎臓尾側の腹膜は左腹腔内でのみ範囲に懸垂した腹膜ヒダを形成していた。左潜在精巢は32例中30例（93.8%）でこの腹膜ヒダに付着するように位置していた。付着部位は、腹膜ヒダの頭側に6例（18.8%）、腹膜ヒダの腹側に11例（34.4%）、腹膜ヒダの尾側に13例（40.6%）であった。膀胱の尾背側には精管膨大部があり、精管膨大部から精管が頭側方向に出ている。精管は、膀胱の背側にある外側膀胱間膜の前縁で屈折して内鼠径輪へ向かって走行していることが明らかとなった。今回、残りの精巢は左外側膀胱間膜前縁に1例（3.1%）、左内鼠径輪に1例（3.1%）存在した。右腹腔内では左腹腔内と異なり腹膜ヒダは明瞭ではなかった。外側膀胱間膜、精管膨大部、精索（精管）、内鼠径

輪に関しては左腹腔内と解剖は一致していた。右潜在精巢のうち9例中8例（88.9%）で右外側膀胱間膜周辺の腹膜や腹壁に存在していた。残りの1例（11.1%）は右内鼠径輪に存在した。

考 察

腹腔内観察と精巢停留位置の結果から左右腹腔内潜在精巢へのアプローチ方法を考察した。左側では、左腎臓尾側をたどることで触知できる腹膜ヒダに脂肪が多量に沈着しており、この脂肪内に精巢が存在することが多い。したがって、左腎臓をランドマークにその尾側の腹膜ヒダをゆっくりと入念に探索することでほとんどの左潜在精巢は発見できると考えられた。また、腹膜ヒダに存在する潜在精巢停留位置を分類すると頭側・腹側・尾側に分類でき、このことから鼠径部からのアプローチであれば鼠径部から遠い腹膜ヒダの頭側が、けん部からのアプローチであればけん部から遠い腹膜ヒダの尾側が触知困難である、というようにアプローチによって精巢の触知が難しい場所がある可能性が示唆された。探索の結果、腹膜ヒダに精巢が存在しない場合、左外側膀胱間膜前縁に存在することがあるので、膀胱をランドマークにその背側にある膜の前縁を触知することで精巢が発見できると考えた。内鼠径輪に精巢が存在する場合、精索を探索し牽引するという方法が報告されているが、腹腔内の探索に慣れていない場合、精索は細く触知が難しいと考えられる。そこで、確実に膀胱背側に存在している精管膨大部を触知し、そこから伸びる精管をたどり精索を牽引することで、一般的に摘出が難しいとされている内鼠径輪の潜在精巢も摘出可能であると考えられた。右側は、左側のように腹膜ヒダが背側から腹側にかけて懸垂していない。したがって、右潜在精巢の場合、右外側膀胱間膜周辺の腹膜や腹壁をたどることでほとんどの精巢を発見することができると考えられた。そこで精巢が発見できない場合は右内鼠径輪に存在する可能性があるが、それに関しては左同様のアプローチで摘出可能だと考えられた。

ま と め

腹腔内潜在精巢の摘出方法に関しては、これまでいくつかは報告されている。しかし、どの報告も潜在精巢の腹腔内での明確な停留位置を示したものはなかった。今回、われわれは腹腔鏡で立位時の腹腔内を観察したことで、潜在精巢の停留位置や精巢探索時のランドマークを

明確化した。このように腹腔内の立体解剖がより明確化したことで、腹腔内潜在精巣の探索方法がマニュアル化

され、より効率よく潜在精巣摘出が行えると考えられた。

〔参考〕平成30年度 日本産業動物獣医学会（九州地区）発表演題一覧

【第I会場】

- 1 腹腔鏡で視認した牛の立位時腹腔内潜在精巣の解剖学的位置と腹腔内触診によるアプローチ法の検討
保坂悠歩（宮崎大・附属動物病院），他
- 2 CT装置を用いた牛の潜在精巣の探索とCT値およびサイズに関する解析
若林健太（宮崎大・獣医臨床放射線学），他
- 3 エコー検査により肺炎の病変を捉えることができた豚2例
中村健介（宮崎大学・テニユア），他
- 4 導入後肥育素牛のBALF中サイトカインと細菌感染の関係性
林 淳（NOSAIみやざき），他
- 5 健常子豚の気管支肺胞領域及び扁桃へのマルボフロキサシンの移行性
井尻 萌（鹿大・共同獣医），他
- 6 高用量マルボフロキサシンの健常子牛気管支肺胞領域及び扁桃への移行性
地挽良典（鹿大・共同獣医），他
- 7 皮下投与された高用量エンロフロキサシンの健常子牛気管支肺胞領域への経時的移行性
藏前哲郎（藏前動物病院・鹿児島県），他
- 8 鼻腔粘膜ワクチン（TSV[®]-2）に含まれるウイルスは牛の気管支肺胞領域に到達する
宮澤昌嵩（鹿大・共同獣医），他
- 9 *Mycoplasma bovis* が健常牛由来肺胞マクロファージのサイトカイン発現に与える影響
甲斐慎二（宮崎大学・産業動物衛生），他
- 10 牛肺胞マクロファージの病原体関連分子パターンに対する多彩な応答とヒストン修飾
石川真悟（鹿大・共同獣医），他
- 11 慢性疾患による廃用子牛の胸腺機能評価と末梢血CD4陽性細胞におけるサイトカイン発現の特徴
伊佐敷祐実（宮崎大学・獣医解剖），他
- 12 牛白血病の末梢血鏡検における異型・異常リンパ球区別の検討
阿部信介（NOSAIみやざき），他
- 13 牛の新規耳標装着器による耳片採取の活用
宮ノ前琢磨（鹿大・獣医繁殖），他
- 14 若齢期の黒毛和種雄牛における精子産生能の予測に関する検討
加藤 凧（宮崎大・産業動物臨床繁殖），他
- 15 と畜由来ウシ卵巣からの効率的な胚生産の検討
井戸明子（佐賀県畜試・佐賀県），他
- 16 乳汁中P₄濃度により特定の時間に人工授精および胚移植を実施した搾乳牛の受胎成績
本川裕介（鹿大・獣医繁殖），他
- 17 黒毛和種牛の卵巣嚢腫に対するE₂と持続性P₄製剤による治療プログラムの検討
佐藤知広（NOSAI西諸・宮崎県）

- 18 黒毛和種の受胎に関わる遺伝的要因の探索手法の考察
有島太一（鹿児島県肉改研），他
- 19 乳牛における分娩後早期の液状キトサンの子宮内注入が子宮回復および繁殖成績に及ぼす影響
大川洋明（ふくおか県酪協・福岡県），他
- 20 飼育下雌ライオンにおける性腺刺激ホルモン放出ホルモンワクチンの避妊効果について
川瀬啓祐（大牟田市動物園），他
- 21 両側吻側下顎骨切除術を行った黒毛和種牛の2例
日高勇一（宮崎大・獣医外科），他
- 22 左右肋骨および胸骨骨折による気管狭窄の黒毛和種子牛の1例
土本彩花（宮崎大・獣医外科），他
- 23 黒毛和種肥育牛に発生した疣贅性心内膜炎の1症例
酒井由紀夫（^有いとしま動物クリニック・福岡県），他
- 24 黒毛和種子牛における精巣卵黄嚢腫瘍の1例
山内詩乃（宮崎大・獣医外科），他
- 25 イノシシの舌に寄生する毛細線虫の病理学的検索と疫学調査
奈良崎孝一郎（奈良崎動物医療センター・熊本県），他
- 26 黒毛和種繁殖牛群の代謝プロファイルテスト：蛋白質過剰給与に起因する異常パターンおよび飼料適正化後のデータ正常化と繁殖成績改善
新屋 麗（鹿児島県曾於農業共済組合），他
- 27 全自動搾乳機が導入された酪農場におけるMPTを用いた給与飼料の評価
南 僚（鹿大・獣医繁殖），他
- 28 初乳摂取が子牛の免疫能にもたらす効果の検証
浦川真李夢（宮崎大学・獣医解剖），他
- 29 黒毛和種子牛におけるβカロテンの投与効果
小川 鈴（鹿児島大学・附属動物病院），他
- 30 *In vitro*におけるセファゾリンとナイシンAの乳房炎原因菌に対する相乗的殺菌効果
北崎宏平（福岡県農林総試（現 北部家保）），他

【第II会場】

- 1 ポニーのビタミンA欠乏症
森 学（大分県大分家保），他
- 2 子牛の損耗低減のための母牛の栄養状態改善への取り組み
日高裕介（長崎県壱岐家保），他
- 3 2017年度に佐賀県で発生した二分脊椎を伴ったキアリ様奇形2例
平野慎二（佐賀県中部家保），他
- 4 成牛の*Mycoplasma bovis*による髄膜炎
伊藤広記（福岡県中央家保），他
- 5 福岡県内の水族館で飼養されていたペンギンから分離された新しいマイコプラズマ菌種
尾川寅太（福岡県中央家保），他
- 6 飼育みつばちの病原体遺伝子保有状況調査

- 大山 慶 (福岡県北部家保)
- 7 鹿児島県で分離された *Brachyspira hyodysenteriae* の分子疫学解析及び薬剤耐性状況
三角和華子 (鹿児島県鹿児島中央家保), 他
 - 8 肉用子牛の *Salmonella* Virchow による下痢及びへい死事例の発生 杉 晋二 (熊本県中央家保), 他
 - 9 *Salmonella* O4:i:- による豚サルモネラ症発生事例
黒津愛子 (宮崎県都城家保), 他
 - 10 浮腫病豚由来志賀毒素産生性大腸菌の増殖および志賀毒素放出に与える生菌製剤の影響
田邊哲哉 (宮崎大学・産業動物衛生), 他
 - 11 県内の鶏伝染性気管支炎ウイルスの病原性の変遷と遺伝子型 岩本滋郎 (鹿児島県鹿児島中央家保), 他
 - 12 鶏ウイルス性腱鞘炎/関節炎から分離された既知の国内浸潤株と抗原性の異なるトリレオウイルス
井上大輔 (長崎県中央家保), 他
 - 13 プロイラーに発生したアデノウイルス性筋胃びらん
人見 徹 (大分県大分家保), 他
 - 14 豚流行性下痢のワクチン株と野外株に対する中和抗体誘導性の比較
池田圭吾 (宮崎大・獣医微生物学研究室), 他
 - 15 流行性出血病ウイルス (血清型5) の関与が疑われる牛の流産事例 銘苅裕二 (沖縄県家衛試), 他
 - 16 2016年に県内で発生した豚の日本脳炎と RT-PCR 法の検討
坂口善二郎 (鹿児島県鹿児島中央家保), 他
 - 17 LAMP法を用いた PED 迅速診断の検討
長濱克徳 (沖縄県中央家保), 他
 - 18 現場家保で実施可能な LAMP法による牛白血病ウイルス遺伝子検査法の検討
酒井芳子 (長崎県中央家保), 他
 - 19 宮崎県西臼杵地域における地方病性牛白血病フリーへの取組 日高慎也 (宮崎県延岡家保), 他
 - 20 肉牛繁殖農家における牛白血病清浄化に向けた取り組み 後藤敬一 (福岡県筑後家保), 他
 - 21 東海および九州地区における牛RSウイルスの分子疫学調査
久留友里 (宮崎大・獣医微生物学研究室), 他
 - 22 牛ウイルス性下痢・粘膜病発生3農場の疫学調査
中出圭祐 (大分県大分家保), 他
 - 23 佐賀県北部地域で流行した牛呼吸器病症候群の発生状況 久野裕理 (佐賀県北部家保), 他

[日本小動物獣医学会]

小地区—2

緑内障に対して経前眼房毛様体光凝固術を実施した犬の1例

吉野信秀, 池田健一郎

大分小動物病院・大分県

はじめに

犬の緑内障の外科的治療のうち、房水産生を抑制する手技としてはレーザーを用いた毛様体光凝固術が代表的である。その中で経強膜毛様体光凝固術 (以下 TSCP) が最も一般的に行われているが、眼表面から毛様体の位置を推測して照射を行うため正確に毛様体だけを凝固することが難しく周辺組織にも損傷を与えることが欠点である。そのため内視鏡付きのレーザープローブを用いて眼内にて毛様体を確認しながら凝固する手技 (以下 ECP) が開発され良好な結果が得られている。しかし凝固前に水晶体手術を行うことが一般的であるため、水晶体手術による侵襲が起こる点と費用が高額となる点が欠点である。そのため侵襲が少なく毛様体だけを凝固可能な手技として、前眼房を通して毛様体を目視しながらレーザー凝固を試みた症例を報告する。

材料及び方法

症例は Mダックスのメス、10歳である。2歳齢時に進行性網膜萎縮と診断して以来、両眼の白内障及び高眼圧が緩徐に進行した。8歳齢時に左眼の眼圧が

20mmHgを超えたためプリンゾラミド点眼により緑内障の治療を開始した。10歳3カ月齢時に左眼の眼圧が30mmHgを超えたためチモロール点眼を追加したが、3カ月後も30mmHg以上の高眼圧が持続していた。左眼は過熟白内障、前虹彩線維血管膜及び隅角の変形を認め、水晶体起因性ぶどう膜炎による続発性緑内障と診断した。25Dの非球面レンズを角膜に接触させることにより、虹彩と過熟により体積が減少しさらに亜脱臼を起こしている水晶体との隙間から毛様体の観察が可能であったため、本術式の適応と判断した。全身麻酔下にて25D非球面レンズを角膜に接触させ、レンズ越しに網膜凝固用グリーンレーザー (ellex社) を用いて100-150mW×0.5sを50回程度毛様体に照射した。手術直前にプレドニゾン (1mg/kg) の全身投与を行った。点眼の種類、回数は照射前後で同条件とし、左眼にプリンゾラミド、チモロール、ジクロフェナク点眼をそれぞれ1日2回行った。

成 績

手術の中盤からレーザー照射によりわずかに前房フレアを認め、また非球面レンズを角膜に長時間接触させて

いたため角膜がわずかに混濁した。そのため手術後半は毛様体の視認性が低下した。レーザー照射前の眼圧は38mmHg, 照射後翌日は21mmHg, 6日後は15mmHg, 15日後は18mmHg, 48日後は17mmHgであった。術後1週間目の再診時には羞明, 充血, 前房フレア, 縮瞳などのぶどう膜炎の症状は認めなかった。また毛様体突起の色素脱を認めた。

考 察

レーザー照射後の眼圧降下の機序として, プロスタグランジンなどの炎症性メディエーター放出による一時的な眼圧降下, 毛様体組織の破壊による房水産生能の低下, 毛様体上皮の凝固による房水分泌能の低下の3つの機序が考えられる。Nadelsteinら(1997)は, 犬の正常眼に対して低出力のTSCPを行った結果, 1週間以内に元の眼圧に戻ったと報告している。本症例ではこの報告よりもさらに低出力のレーザー照射を行った点, 1週間目の再診時には充血や前房フレアを認めなかった点から, ぶどう膜炎の影響は1週間以内に消失したと考えられる。また, ウサギを用いたTSCPとECPの比較研究ではTSCPでは毛様体上皮の破壊及び毛様体突起の血流消失を認めるのに対して, ECPでは毛様体上皮の凝固を認めるが毛様体突起の血流は維持することが示唆され(Linら, 2006), またヒトにおいても同様の報告がな

れている(Seiboldら, 2015)。本症例ではECPと同様の方向から低出力でレーザー照射を行ったことを考慮すると, 毛様体突起の構造や血流に大きな損傷を与えずに毛様体上皮の凝固がなされ, 房水分泌能の低下によって眼圧が低下したと推測される。

手技に関しては, 虹彩と水晶体の隙間が非常に狭いため両眼で毛様体を確認することが出来ず, 片目で照射を行った。しかし, レーザー光は両眼の中心部から発射されるため, 視軸とレーザー光の軸に角度が生じ正確な照射が困難であった。そのため, 単眼で視軸と同軸のレーザー照射が可能な機器が理想的と思われた。また, 時間の経過とともに毛様体の視認性が低下するため, 短時間で手術を完了する必要があると思われた。

本症例は角膜の透明度が高く, 散瞳可能で水晶体の亜脱臼により虹彩と水晶体の隙間から毛様体が観察可能である特殊な症例であったため本術式が可能であった。現段階では汎用性は高くないが, 白内障手術後の無水晶体眼では水晶体カプセルの透明度が高ければ可能だと思われる。また, 水晶体の透明性が高ければ, 散瞳状態で水晶体越しに毛様体を観察可能な症例も存在するため適応範囲を広げられる可能性を秘めた治療法であると考えられる。今後, 本症例の長期予後を観察するとともに, 適応症例を見極めながら手技を改善していく必要があると考えている。

小地区—5

猫における鼻腔内リンパ腫 24 例の CT 検査及び 鼻咽頭内視鏡検査所見

高橋雅弘¹⁾, 藁戸由樹¹⁾, 篠崎春香¹⁾, 木下奈緒子¹⁾, 村岡宏一¹⁾,
鍛冶伸光²⁾, 久保田 武¹⁾

1) 高橋ペットクリニック・福岡県, 2) かじ動物クリニック・福岡県

はじめに

猫における難治性慢性鼻炎症状には, 鼻腔内腫瘍, 慢性鼻炎, 真菌性鼻炎そして鼻腔内異物などがあり, それぞれの治療及び予後が異なるため, 確定診断をすることは非常に重要である。一方, 鼻腔内リンパ腫は時折遭遇する疾患で, 他の鼻腔内腫瘍と比較して, 治療効果及び延命が期待できる。従って, 鼻腔内リンパ腫を確実に診断すること, また見逃さないことが非常に重要であると思われる。今回われわれは, 鼻腔内リンパ腫と診断した猫 24 例の CT 検査画像所見及び鼻咽頭内視鏡検査所見について回顧的に検討したので, その概要を報告する。

材料と方法

2014年7月から2018年7月までに当院に来院した難治性慢性鼻炎症状を呈する猫においてCT検査及び鼻咽頭内視鏡検査を実施した38例中, 最終的に病理組織検査において鼻腔内リンパ腫と診断した猫24例を用いた。

CT検査は東芝メディカル株式会社製16列マルチスライス Alexion を用いて, 鼻腔及び胸部を撮影した。またイオヘキソールを用いて, 造影検査も実施した。鼻咽頭内視鏡検査は, 先端部外径5.5mmのOLYMPUS社製軟性電子スコープBF TYPE6C260を用いた。検査時の体位は伏臥位にて, 開口器を用いて開口させスコープを口腔から挿入し, J字反転操作によって鼻咽頭内に挿入し, 観察した。検査時には, 顎動脈の血流遮断を引き起こさないように, 過剰な開口は避け, 定期的に開口器を外した。生検は2.0mm生検鉗子を用いて実施し, 病理組織検査を行った。治療経過及び予後については, 今回の研究において調査はできていない。

結 果

今回対象となった猫における発症年齢の範囲は4から17歳齢(平均11歳齢, 中央値11歳齢)で, 体重は2.7から7.5kg(平均4.7kg, 中央値4.3kg)そして性別は雄16例で雌8例であった。今回の症例は, 鼻腔以外へ

のリンパ腫病変が確認された症例は腎臓において2例、そして胃において1例が確認された。リンパ球コロナリティ検査は9例のみ実施したが、すべてB細胞性のコロナリティが確認された。鼻腔内リンパ腫の猫における特徴的なCT検査所見は、鼻腔内占拠性病変と鼻甲介構造破壊が21例(87.5%)、そして鼻咽頭腫瘍あるいは鼻咽頭粘膜肥厚などの鼻咽頭病変が21例(87.5%)で観察された。鼻道を形成する骨(鼻骨、上顎骨、口蓋骨、前頭骨)の融解病変は11例(45.8%)で確認され、また篩板の破壊を疑う所見が3例(12.5%)において観察された。鼻咽頭内視鏡検査所見では、多くの症例において鼻咽頭内を閉塞する腫瘍病変あるいは多発性の結節病変が観察され、全ての症例において異常所見をとらえることが可能であった。

考 察

鼻腔内リンパ腫のCT検査において、最も多く見られ

た所見のひとつは鼻腔内占拠性病変と鼻甲介構造の破壊病変であった。しかしこれらの所見は重度の鼻炎においても同様に認められ、鼻腔内腫瘍の特徴的な所見ではないと報告されている。一方、高率に観察された鼻咽頭病変は鼻腔内リンパ腫の特徴的な所見の一つとして考えてよいと思われる。しかしCT検査では鼻咽頭病変が認められず、慢性鼻炎を疑う症例においても鼻咽頭内視鏡検査で粘膜の易出血性あるいは粘膜不整などの異常所見を確認した症例が3例(12.5%)で認められたことから、猫の難治性慢性鼻炎症状を呈する症例において、鼻腔内リンパ腫を見逃さないためには、CT検査に加えて、鼻咽頭内視鏡検査を同時に実施し、病変部位からの生検を実施することが、極めて重要であると思われた。

小地区—6

小型犬における正常喉頭超音波所見と喉頭麻痺症例の比較検討

末松正弘¹⁾、平尾大樹¹⁾、望月庸平²⁾、藤木 誠³⁾、末松弘彰¹⁾

1) AMC 末松どうぶつ病院・大分県、2) 岡山理科大学・獣医内科学講座1、
3) 鹿大・獣医外科学分野

はじめに

喉頭の超音波検査は、1990年にP. Jonathanらが7.5MHz、2001年にRudolfらが10MHzのプロープを用いて報告している。喉頭の対称的解剖学的構造を非侵襲かつ無麻酔で評価し、咽喉頭構造の一貫した超音波画像が得られている。また、動的評価及び構造的評価に対する有用性の高さが示された。しかし、その周波数帯での解像度の問題から、供試動物の多くは中大型犬が対象となっており、小型犬に対して実施した報告はない。今回、18MHzのホッケー型プロープを用いて、小型正常犬の声帯及び披裂軟骨の動的評価を実施し、喉頭麻痺の小型犬4例と比較検討をしたため、その概要を報告する。

材料及び方法

呼吸器症状のない10kg未満の正常犬40頭を供試した。体重は1~9.7kg(中央値4.2kg)、年齢は生後3ヵ月~15歳(中央値10歳)であった。超音波検査装置はGE社製LOGIQ S8、プロープの周波数は18MHz、コンパウンドイメージON、ハーモニックOFFとした。麻酔や鎮静薬は使用せず、犬座位あるいは仰臥位にて動物を優しく保定し、安静時に喉頭正中から腹-背方向に超音波ビームを入射した。観察する項目は、1) 声帯の動的評価、2) 披裂軟骨の動的評価、3) 吸気時喉頭三角の確認、及び4) 喉頭三角の角度測定とした。喉頭三角の角度測定は各症例で2回し算出した。喉頭超音波検査

後は鎮静下にて喉頭の動的評価を視認で実施した。喉頭麻痺症例群ではRudolfらが報告した所見と検証しており、同様に喉頭超音波検査後に鎮静し、喉頭の評価及び外科手術を実施した。

成績及び考察

正常犬群の各検出率は、1) 声帯の動的評価は40例/40例(100%)、2) 披裂軟骨の動的評価39例/40例(98%)、3) 吸気時喉頭三角の確認40例/40例(100%)であった。4) 喉頭三角の角度測定では、安静時には喉頭三角が正三角形を示したが、吸気が強くなった際に二等辺三角形に変化したため、喉頭三角角度のみでの評価は誤診を招くリスクを伴うものと考えられた。Rudolfらは喉頭麻痺症例において5つの超音波所見が単独あるいは複数確認できたと報告している。今回、喉頭麻痺症例群の小型犬4例では声帯・披裂軟骨の不動化(4/4)、喉頭三角の消失(4/4)、喉頭口の背腹方向への上下運動(3/4) paradoxical movement(1/4)、喉頭虚脱(0/4)であった。喉頭超音波検査は、鎮静や麻酔の必要がなく、覚醒下で実施できるため、声帯や披裂軟骨の運動性を制限することなく実施可能である。しかし、確定診断には喉頭の視認が必要であり、超音波検査下では喉頭小囊の確認ができなかったことなどの課題も挙げられる。超音波検査機器は多くの動物病院で導入されている。喉頭超音波検査は手技が容易であり、再現性も高く、非侵襲的であることから、鎮静前の

補助検査として一次臨床でも取り入れていき診断の一助となれば幸いである。今後も継続して検討していきたいと考えている。

小地区—8

プレートによる内固定で外科的に矯正した猫の漏斗胸5例

草場祥雄¹⁾，平川 篤²⁾，草場晴奈¹⁾，草場治雄¹⁾

1) 室見動物病院・福岡県，2) ペットクリニックハレルヤ・福岡県

はじめに

漏斗胸は、胸骨及び肋軟骨の先天的奇形により胸郭形成異常を示す疾患で、腹側から背側への胸郭の狭小化を呈する。漏斗胸の発生原因は不明であり、横隔膜腱中心の短縮、横隔膜頭側部の筋肉組織の先天性欠損、母体の子宮内圧異常などが提唱されている。症状は無症状のこともあるが、呼吸困難、頻回呼吸、上部気道感染症、発咳、などの呼吸器系症状や、運動不耐性、発育不良、食欲不振など非特異的な症状が認められることもある。重症度分類は1989年にFossumらがレントゲンによる前矢状面指数と椎骨指数を用いた方法を報告しており、必ずしも臨床症状と合致するわけではないが、手術の適否や治療経過の客観的な指標として重要である。これまでの治療法は、胸郭構造成熟前の幼齢動物に対しては装具を胸郭外へ装着する外スプリント矯正法や、経横隔膜アプローチにて左右肋軟骨を水平マットレス縫合する肋軟骨緊縛固定法、また緊縛法にプレートを併用する方法などが報告されている。また、胸郭構造成熟後の猫においては胸骨骨切りや肋軟骨部分切除なども報告されている。人医療では近年、Nuss法が一般的となっており、腋下から胸腔内へ金属製のプレートを挿入し、胸骨の挙上矯正を行っている。

今回われわれは、漏斗胸を呈した仔猫の5例に対し、新たな試みとして、整形外科用骨プレートを応用して、プレートによる内固定を実施し、良好な経過が得られたので、以下報告する。

症 例

5例の内訳は、メインクーン2頭、日本猫2頭、マンチカン1頭という猫種で、性別は雄4頭、雌1頭であった。初診時月齢は5週齢～4カ月齢で、初診時体重は600g～1.9kgであった。臨床症状は5頭のうち呼吸促進4頭、咳1頭、発育不良1頭であった。心雑音は5頭ともなく、心臓の位置は左側変位4頭、右側変位1頭であった。重症度（前矢状面指数）は重度3頭、中等度2頭であった。手術時月齢は7週齢～5カ月齢で、手術時体重は1.0～2.6kgであった。

術式は全例全身麻酔下にて胸部正中切開を施し、胸骨周囲の組織を分離し、剣状突起をアリス鉗子で把持しながら最陥没部の胸骨へ非吸収糸をかけて牽引挙上後、矯

正後の胸郭形態に沿うように半楕円形に湾曲させたプレートを設置し、胸骨へ通した非吸収糸をスクリューホールへ通して結紮固定した。さらに左右肋軟骨にも同様に非吸収糸をかけて数カ所プレートのスクリューホールに結紮固定し装着した。固定後、定法に従い閉鎖した。手術直後には正常に近い胸郭形態へと矯正され、重症度も軽度となった。全例ともプレートの破綻や変位はなく、術後合併症もなく、重症度が正常値化した時点で抜プレートを行い、その後の再陥没は認められていない。

考 察

漏斗胸は国内外でいくつか報告はあるが、重症度、手術時期、術式、予後など確立した方法がないのが現状である。Fossumらの重症度分類の報告以降は、この分類法を引用しているものが多いが、症例数の少ない報告では重症度分類がほとんどなされてない。今回われわれは、手術の適否や術式の選択、客観的な予後評価に重症度分類は必要不可欠と考え、術前及び術後経過の各段階で評価を行った。術式に関しては、いくつかの報告がある外スプリント矯正法は、装具を胸郭外へ装着するために幼齢期の猫には過度なストレスがかかり、さらに胸郭外からの圧迫が漏斗胸の悪化を招くリスクも報告されている。また、肋軟骨緊縛固定法は原理的に有効な手技だと思われるが、手術の煩雑さを伴う。今回の5例は胸郭構造成熟前の胸骨や肋軟骨が柔軟な幼齢動物だったため、新たな試みとしてストレスを最小限に矯正する内固定法を模索した。今回用いた方法は、1枚のプレートで胸骨の牽引挙上ができ、肋骨側へ胸郭形態に合わせたプレートを伸ばしたことで胸郭の扁平化を矯正することができた。また、肋軟骨も固定したことで、適切な方向へ胸骨と肋軟骨の成長を促すことができたと思われる。さらに、陥没した胸骨肋軟骨をプレートにて本来の正常位置に固定することにより、正常な胸郭形態を維持することが可能となった。本法は従来報告よりストレスが軽減でき、成長期の猫のQOLを大幅に改善できると思われる。また、本法は人医療で用いられているNuss法と原理的に非常に近いものであり、本術式の妥当性が伺えると考えられた。本手術を実施する時期や長期予後など、今後検討課題は残っているものの、幼齢期の猫において、プレートを用いた内固定が漏斗胸の治療法として有効な方法であることが示唆された。

〔参考〕平成30年度 日本小動物獣医学会（九州地区）発表演題一覧

【第I会場】

- 1 歯科処置前にCT検査を活用した猫の10例
小田明良（ハーレー動物病院・福岡県），他
- 2 犬の歯内療法におけるニッケルチタン製ロータリーファイルの有用性について
樋口翔太（おぎの歯科医院・福岡県），他
- 3 緑内障眼に対して経前眼房毛様体光凝固術を実施した犬の1例
吉野信秀（大分小動物病院・大分県），他
- 4 角結膜転移術により強膜ぶどう腫の整復を行なった犬の2症例
池田健一郎（大分小動物病院・大分県），他
- 5 続発性自然気胸の猫の1例
篠崎春香（高橋ペットクリニック・福岡県），他
- 6 プレートによる内同定で外科的に矯正した猫の漏斗胸5例
草場祥雄（室見動物病院・福岡県），他
- 7 食道拡張症を伴う喉頭麻痺と喉頭虚脱同時発症タイプ（LPLC）に永久気管切開術を実施した犬の1例
石川周平（ところ動物病院・福岡県），他
- 8 剣状軟骨周囲に発生した限局性石灰沈着症の猫の1例
鍛冶伸光（かじ動物クリニック・福岡県），他
- 9 肺鉍質沈着症に起因する肺高血圧のシーズーの2症例
上村利也（かみむら動物病院・鹿児島県），他
- 10 脳出血を呈した特発性（本態性）高血圧の犬の1例
藁戸由樹（高橋ペットクリニック・福岡県），他
- 11 動脈管結紮後にみられた重度収縮不全に対してピモベンダンをを用いることで長期的に維持している犬の1例
平尾大樹（AMC末松どうぶつ病院・大分県），他
- 12 犬の粘液腫様変性僧帽弁疾患におけるピモベンダンを適応症例の簡易的検出法に関する検討
安藤崇則（ハートウィル動物病院・北九州市）
- 13 化学療法を実施した犬の心臓血管肉腫7例
平川 篤（ペットクリニックハレルヤ・福岡県），他
- 14 湿潤環境療法で治療した陰茎損傷の犬の1例
井上賀之（宮崎大・獣医外科），他
- 15 広範囲の皮膚欠損を伴う猫においてダブル皮弁法による皮膚再建術を行った2症例
新里 健（赤瓦動物病院・沖縄県）
- 16 リンパ管腫症が疑われた若齢猫の1例
櫛田和哉（亀山動物医療センター・鹿児島県），他
- 17 腸骨骨折に対する径腸骨ピンニングの応用
藤木 誠（鹿大・外科），他
- 18 プードル・イタリアングレーハウンド（イタグレ）の橈骨尺骨骨折において中長期観察が可能であった6治験例
樋口雅仁（動物整形外科病院・大分県），他
- 19 ポメラニアンの大腿骨骨折癒合不全において同種骨移植をおこない中長期観察が可能であった2治験例
樋口雅仁（動物整形外科病院・大分県），他
- 20 1年間で2度尺骨骨折した小型犬の1例
中里 泰（さくら動物クリニック・福岡県），他

- 21 肘頭骨切りに工夫した犬の上腕骨遠位Y字骨折の整復固定術
東田周三（ベル動物病院・福岡県）
- 22 犬の腰仙椎脱臼への経椎間孔腰椎椎体間固定術の応用と考察
長井 新（鳥城ペットクリニック・熊本県），他
- 23 輪禍により鼠径部尿管ヘルニアを起こした雄犬の1症例
藤原昌雄（長崎どうぶつ病院・長崎県），他
- 24 脳ヘルニアを起こした子猫の減圧開頭手術の1例
杉山伸樹（海の中道動物病院・福岡県），他
- 25 神経及び筋生検後に多発性ニューロパシーを疑った犬の1例
杉山慶樹（海の中道動物病院・福岡県），他
- 26 大脳鎌より発生した髄膜腫に対し，経前頭洞開頭術，両側吻側テント開頭術を併用した犬の1例
井上賀之（宮崎大・獣医外科），他
- 27 犬の骨盤内陰腫瘍の術前検査としてのMRIの有用性の検討
蔵元智英（鹿大・動物病院），他
- 28 胸腺腫関連性剝離性皮膚炎が疑われた猫に対しシクロスポリンの単剤投与が有効であった1症例
十川 英（鹿大・動物病院），他
- 29 膀胱移行上皮癌に対して膀胱全摘出術および尿管ステントの設置をおこなった犬の1例
生石泰久（リード動物病院・福岡県），他
- 30 左副腎腫瘍と右卵巣遺残を腹腔鏡下手術にて同時に摘出した犬の1症例
中谷圭佑（大津動物クリニック・熊本県），他

【第II会場】

- 1 常電圧X線発生装置による緩和的放射線治療を行った犬の口腔内悪性メラノーマ（Stage III）11症例
橋本砂輝（砂輝動物病院・福岡県），他
- 2 眼瞼血管肉腫の猫の1例
笹井麻帆（宮崎大・農学部附属動物病院），他
- 3 卵巣癌の播種性転移に対して体腔内化学療法を行った犬の1例
山本智子（やの動物病院・宮崎県），他
- 4 腹腔内リンパ節転移した犬の肛門嚢アポクリン腺癌に対して外科的摘出後にトセラニブを使用した2症例
周本剛大（琉球動物医療センター・沖縄県），他
- 5 犬の小腸に発生した骨外性骨肉腫の2例
木下奈緒子（高橋ペットクリニック・福岡県），他
- 6 副腎腺癌の静脈浸潤により右心室内腫瘍性塞栓を認めた犬の1例
藤岡崇伯（ASAP動物病院・福岡県），他
- 7 脾臓摘出後に門脈血栓症を発症した犬の1例
真鍋健三（鹿大共同獣医学部・獣医学科臨床獣医学講座），他
- 8 全血血栓形成観測システム（Total Thrombus Formation System：T-TAS）の血栓性疾患の評価
三浦直樹（鹿大・附属動物病院），他
- 9 顆粒膜細胞腫をともなった被囊性腹膜硬化症の猫の1例
川尻佳奈子（島原動物病院・長崎県），他

- 10 肝葉切除で治療した犬の孤立性肝臓腫瘍 42 例に関する回顧的検討
矢吹 淳 (小倉動物病院・北九州市), 他
- 11 非再生性免疫介在性貧血への脾摘後に腹膜炎を発症した犬の 1 例
酒井秀夫 (諫早ペットクリニック・長崎県), 他
- 12 セルトリ細胞腫による巨核球減少を疑う犬の 1 例
酒井秀夫 (諫早ペットクリニック・長崎県)
- 13 先天性低フィブリノゲン血症と心膜滲出の併発が疑われた犬の 1 例
森原裕大 (宮崎大・獣医内科学研究室), 他
- 14 犬の小肝症に対する ARB 療法の可能性
永井良夫 (ながいペットクリニック・沖縄県)
- 15 大十二指腸乳頭狭窄による肝外胆管閉塞と診断した犬の 1 例
向山 徹 (宮崎大・農学部附属動物病院), 他
- 16 アミノ酸製剤の腹腔内投与を実施した肝疾患罹患犬の 6 例
山本集士 (宮崎大・農学部附属動物病院), 他
- 17 正常犬の MRI 拡散テンソル画像パラメータ分析
平山瑞紀 (宮崎大・獣医臨床放射線学研究室), 他
- 18 宮崎大学における大口径 16 列ヘリカル CT 装置の画質向上に関する検討
水谷真也 (宮崎大・農学部附属動物病院), 他
- 19 小型犬における正常喉頭超音波所見と喉頭麻痺症例の比較検討
末松正弘 (AMC 末松どうぶつ病院・大分県), 他
- 20 腹腔鏡手術中に生じた気胸の診断と治療: 犬の 4 例
長田祐樹 (宮崎大・附属動物病院), 他
- 21 消化管内視鏡検査を実施した犬 13 例および猫 7 例の回顧的研究
入佐重正 (入佐ペットクリニック・福岡県), 他
- 22 猫における鼻腔内リンパ腫 24 例の CT 検査および鼻咽頭内視鏡検査所見
高橋雅弘 (高橋ペットクリニック・福岡県), 他
- 23 内視鏡検査で診断できなかった犬のスキルス型胃腺癌の 1 例
小嶋宗明 (阿蘇動物病院・熊本県), 他
- 24 エストロジェン受容体拮抗薬ラロキシフェンを用いた犬の発情出血抑制の試み
田中克明 (アドックどうぶつクリニック・福岡県)
- 25 非特異的脱毛症に対し低用量トリロスタンが奏功した犬の 1 例
久徳直史 (隼人どうぶつ病院・大分県), 他
- 26 皮膚抗酸菌症の猫の一例
佐久間暢人 (城南さくま動物病院・熊本県), 他
- 27 犬猫の耐性菌による難治性尿路感染症に対する対策とその効果
古川彰宏 (古川動物病院・佐賀県), 他
- 28 エコー検査にて特徴的な病変を検出した肺吸虫症の猫の 1 例
下田琢巳 (宮崎大・獣医内科学研究室), 他
- 29 肥大性骨症が認められたウエステルマン肺吸虫症の犬の 1 例
加藤梨帆 (宮崎大・獣医外科), 他

[日本獣医公衆衛生学会]

公地区—4

と畜検査データの農場へのフィードバックと疾病対策の実践 ～豚抗酸菌症の事例～

遠矢宏美, 下村高司, 吉田正紀

宮崎県都農食肉衛生検査所

はじめに

豚の非定型抗酸菌症 (以下抗酸菌症) は, *Mycobacterium avium* complex を原因とする疾病で, 甲虫や野鳥の糞便に汚染されたおが粉や母豚からの排菌が主要な感染源とされる。人獣共通感染症だが, 豚には臨床症状を示さず, 増体率や繁殖成績にも影響を及ぼさないため生産現場では見過ごされやすい。今回, 管内と畜場に搬入される A 農場において抗酸菌症が多発したため, 食肉衛生検査所 (以下食検) の検査データを解析し, 農場に提供すると共に, と畜検査員, 管理獣医師及び農場従事者と生産現場を確認しながら疾病対策を協議することで, 抗酸菌症の低減につなげる取り組みを行った。

と畜検査成績

A 農場は母豚 1,100 頭の一貫農場で, 100 頭/日を当と畜場に搬入している。2018 年の 1 月頃から腸間膜リンパ節や頭部リンパ節の結節が多発し, 3 月には抗酸菌症による腸管廃棄率が 40% を超えた。また, 4 月には頭部リンパ節, 腸間膜リンパ節, 肺及び肝臓に結節が認められた 1 頭を敗血症と診断し全部廃棄した。一方, 肺炎, 肝炎, 腸炎等の主要疾病率はと畜場の疾病平均値を下回っていた。

検査所の対応

1) 発生状況の把握

食肉衛生検査システムを用いて過去 6 年間 (平成 23

年11月～平成30年4月)の抗酸菌症による廃棄率をまとめ、初発時期や流行原因を推測した。

2) 農場立ち入り及び協議

発生状況を把握した後、A農場の管理獣医師に連絡を取り、合同で農場立ち入り、豚舎巡回を行った。その後の管理獣医師、農場主及び従業員とのミーティングの中で、と畜検査の紹介や抗酸菌症に関する基本的な講習と聞き取り調査を行い、抗酸菌症発生の原因分析、今後の対応策等について協議した。

結 果

1) 発生状況の把握

と畜検査データから、平成26年1月から抗酸菌症が周期的に発生し、現在までに4回の大きな流行が確認された。そのため、発生原因を冬季の不完全な堆肥化処理による戻し堆肥と推測し、堆肥化処理の見直しによってA農場の抗酸菌症はコントロール可能ではないかと考え、管理獣医師に連絡を取った。

2) 農場立ち入り及び協議

A農場は繁殖成績、事故率、増体率や、枝肉の上物率等の生産現場に関わる成績は良好であった。豚舎は分娩舎(出生～26日齢)→離乳舎(26～60日齢)→子豚舎(61～90日齢)→肥育舎(91日齢～出荷)の流れで飼育しており、唯一子豚舎のみおが粉豚舎であった。

聞き取り調査では、抗酸菌症の初発生の前におが粉業者を変更し、おが粉の内容がヒノキメインのものから、ヒノキ・スギ・パインの混合になっていたことを確認した。また、戻し堆肥の再利用を繰り返し、戻し堆肥の質が低下していた時期と、抗酸菌症の流行時期が一致していたことを確認した。

農場側も、毎月のと畜検査成績から抗酸菌症が増加していることは把握していたが、当農場はちょうど子豚舎

の改築を始めたところであり、おが粉を使わない半スノコ豚舎になれば自然と抗酸菌症は減少すると考えていたため、抗酸菌症対策は後回しになっていた。しかし、改築後の豚舎が出荷され始めるまでは抗酸菌症が発生し続ける恐れがあるため、協議の結果、改築中は敷料に戻し堆肥は使わず、新しいおが粉を使用する対策が実施された。

考 察

今回の事例において、抗酸菌の侵入原因はおが粉を変更したため、流行原因は戻し堆肥の再利用を繰り返したためと考えられた。A農場は立ち入り後、抗酸菌症による廃棄率は減少し、現在ではほぼ認められなくなった。敷料を一新したことに加え、改築まで戻し堆肥を使用しないことで抗酸菌症の発生をコントロールできたと考えられた。

今回、食検がと畜検査データを基に、管理獣医師及び農場等の生産サイドと連携を取ることで抗酸菌症の発生と流行の原因究明につながり、より効果的な疾病対策が行われ、約6,000頭の疾病低減と食肉の安全性向上に寄与した。

疾病率や廃棄率の高い農場に対しては、食検から積極的なフィードバックを行うことで、農場に、家畜は出荷して終わりではなく、原材料生産者として安全な食肉を作るための飼養管理を意識づけさせることができる。特に抗酸菌症のような生産現場では影響を及ぼさない疾病に関しては、食検からのアプローチが必要と感じた。

宮崎県は食検と家畜保健衛生所の人事交流が行われており、今回のような食検から生産現場へのアプローチが行いやすいことにより衛生の向上が図られた。今後も行政、臨床獣医師や大学が疾病低減へ向けて意見交換する場を積極的に設け、それぞれの分野のスペシャリストとして意見交換やすりあわせを行い、関係機関の連携をさらに強め、安全で衛生的な食肉の供給に努めることでワンヘルスへ貢献していくことが重要と考える。

公地区—8

市販鶏肉から分離されるサルモネラの薬剤耐性状況調査 ～鶏肉に残存する広域スペクトルセファロスポリン耐性サルモネラ～

重村洋明¹⁾、中山志幸¹⁾、カール由起¹⁾、世良暢之²⁾、村上光一³⁾

1) 福岡県保健環境研究所、2) 帝京大学、3) 国立感染症研究所

はじめに

サルモネラは国内で食中毒患者数、食中毒発生報告数が3番目に多い食中毒原因細菌である。本菌に感染した患者の多くは自然治癒するが、重症の場合には死に至ることもある。そのため、重症患者等へは投薬による治療が必要となる。重症患者等の治療には第三、四世代セファロスポリンといった広域スペクトルセファロスポリン(ESC)等が使用されることから、それら薬剤に耐

性を示すESC耐性サルモネラの出現・拡大は公衆衛生上の重要な問題である。特に、鶏肉はサルモネラの主要な媒介食品の一つであるため、鶏肉を介してヒトにESC耐性サルモネラが感染し、健康被害を起こすことが懸念される。これまでに、我が国において、鶏肉から分離されるESC耐性サルモネラの割合が2005年以降増加し、2011年には分離株の44.5%を占めたことを我々は報告した[1]。また、その後、養鶏産業における特定薬剤(セファロスポリン系薬剤)の使用自粛とともに、

ESC 耐性サルモネラが2015年には10.5%まで減少したことを報告した。本研究では、報告後の2016年以降における鶏肉由来サルモネラの薬剤耐性状況を明らかにすることを目的とした。

材料と方法

- 1: サルモネラの分離: 2016~2017年に福岡県内に流通していた鶏肉83検体からサルモネラの分離を行い、血清型別を行った。
- 2: 薬剤耐性試験: 分離株について、セフトロキシム等のESC及びテトラサイクリン、ストレプトマイシン、カナマイシン等、計13薬剤に対する耐性をKirby-Bauer法で評価した。
- 3: ESC分解酵素産生確認試験及びその耐性遺伝子の検出: 薬剤耐性試験でESCに耐性を示した株について、AmpC β ラクタマーゼ及び基質拡張型 β ラクタマーゼ(ESBL)の産生性の確認を、それぞれボロン酸及びクラブラン酸を用いて行った。また、それら耐性株について、PCRで β -ラクタマーゼ遺伝子(*bla* 遺伝子)の検出を行った。

結 果

- 1: 鶏肉83検体中38検体(45.8%)から計44株(*Salmonella* Schwarzengrund 30株, *S. Infantis* 5株,

他5血清型9株)が分離された。

- 2: 分離株のうち1薬剤以上に耐性を示す株は40株(90.9%)で、そのうちESC耐性株は5株(11.4%)であった。また、テトラサイクリン、ストレプトマイシン、カナマイシンに対し、それぞれ、38株(86.4%)、26株(59.1%)、26株(59.1%)が耐性を示した。
- 3: ESC耐性株のうち3株(6.8%)が*bla*_{CMY}を保有するAmpC β ラクタマーゼ産生株で、2株(4.5%)が*bla*_{TEM}を保有するESBL産生株であった。

考 察

2016年以降も鶏肉からのESC耐性株の分離率は2015年と同程度であり、養鶏産業での特定薬剤使用自粛後もESC耐性株が一定水準で鶏肉に残存し続けていることが明らかとなった。今後、ESC耐性株が再び増加することも予想され、鶏肉由来サルモネラの薬剤耐性状況について引き続きモニタリングを続ける必要があると考えられる。

参 考 文 献

- [1] Shigemura et al., Int. J. Food Microbiol., 2018; 274: 45-51

〔参考〕平成30年度 日本獣医公衆衛生学会(九州地区)発表演題一覧

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 宮崎県高千穂保健所の譲渡犬猫追跡調査および今後の譲渡のありかた
山本香織(宮崎県高千穂保), 他 2 行政と獣医師会が共働で取り組むミルクボランティア事業
吉柳善弘(福岡市動物愛護管理センター), 他 3 熊本地震を契機とした動物愛護センターと衛生研究所の関わり
松本一俊(熊本県保環研), 他 4 災害発生時愛護動物救護に係る九州・山口各県が広域連携した取組み
山住雅之(福岡県生活衛生課), 他 5 Webシステムを活用した動物愛護管理行政の新たな取り組みについて
宮城国太郎(沖縄県北部食肉衛検), 他 6 大規模食鳥処理場における拭き取り検査を活用したモモ製品の細菌汚染低減の取組
中島優住(宮崎県都城食肉衛検) 7 大規模食鳥処理場における衛生指導および細菌汚染低減への取組み
岩下香織(鹿児島県串木野食肉衛検), 他 8 鳥刺し用及び加熱用食鳥肉原材料におけるカンピロバクター汚染の比較
下地康大(鹿大・獣医公衆衛生学), 他 9 酸性電解水および過酢酸製剤処理による微生物汚染低減効果の検証
屋田友里花(鹿児島県末吉食肉衛検), 他 | <ol style="list-style-type: none"> 10 と畜場における牛枝肉の微生物汚染低減対策の検証について
大平英明(大分県食肉衛検), 他 11 外国人技能実習生及び高齢者が生産の中心を担う食鳥処理場へのHACCP導入にむけた衛生指導と課題
浦江健太(熊本県食衛検), 他 12 と畜場で実施するリスクコミュニケーション事業の評価
稲垣俊輔(熊本県食衛検), 他 13 ロジスティック回帰分析による牛枝肉のシミ発生に影響を及ぼす要因の解析
後藤 文(宮崎県都農食肉衛検), 他 14 と畜検査データの農場へのフィードバックと疾病対策の実践~豚抗酸菌症の事例~
遠矢宏美(宮崎県都農食肉衛検), 他 15 と畜豚肺病変からの<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>分離調査
秦 温子(長崎県川棚食肉衛検) 16 家畜における<i>Escherichia albertii</i>保菌状況調査と分離株の解析
加藤峰史(沖縄県中央食肉衛検), 他 17 <i>Lawsonia intracellularis</i>によると考えられる豚の小腸炎に関する調査
山田広子(鹿児島県鹿屋食肉衛検), 他 18 野生猪-飼育牛間における志賀毒素産生大腸菌O157伝播の可能性
奈良崎孝一郎(奈良崎動物医療センター・熊本県), 他 19 リアルタイムPCRを使わないヨーネ病遺伝子検査 |
|---|---|

- 法の検討 野見山結子 (福岡県食肉衛検), 他
- 20 肉用鶏の皮下蜂窩織炎から分離した大腸菌の解析
箕田麗子 (宮崎県小林食肉衛検), 他
- 21 農場へい死鶏及び食鳥検査廃棄鶏における鶏病原性
大腸菌の遺伝子学的比較
神田卓弥 (鹿児島県志布志食肉衛検), 他
- 22 プロイラーから分離されたサルモネラの血清型およ
び薬剤耐性の状況
柿内梨那 (鹿大大学院・農学研究科), 他
- 23 市販鶏肉から分離されるサルモネラの薬剤耐性状況
調査 重村洋明 (福岡県保環研), 他
- 24 牛乳房炎から分離された細菌の薬剤感受性の動態
—メガファームにおける1年間の調査—
谷口喬子 (宮崎大・産業動物防疫), 他
リサーチセンター
- 25 動物病院を受診した犬, 猫から分離されたメチシリ
ン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) の分子疫学解析と
薬剤感受性 首藤 薫 (宮崎大・農・獣医), 他
- 26 アレルギー物質使用施設に対するATP拭き取り
キットを利用した衛生指導に対する一考察
山崎 窓 (大分県西部保), 他
- 27 粘液胞子虫 *Unicapsula seriolae* の関与を強く疑う
食中毒事例 指宿明星 (宮崎県延岡保), 他
- 28 モバイル端末を用いた迅速な食中毒処理について
加藤綾華 (福岡県南筑後保), 他
- 29 宮崎県で採集されたマダニと野生動物からの重症熱
性血小板減少症候群ウイルスの分離
佐藤優貴子 (宮崎大・獣医微生物), 他
- 30 鹿児島県の野生動物および畜産動物における重症熱
性血小板減少症ウイルス感染状況についての調査
濱久保咲夢 (鹿児島大学共同獣医学部), 他
- 31 奄美大島における猫の感染症についての疫学調査
吉田晴香 (鹿児島大学共同獣医学部), 他
- 32 二次診療施設に来院した犬の狂犬病ワクチン接種率
に関する検討
金子泰之 (宮崎大・農学部附属動物病院), 他
- 33 保健所における狂犬病発生時対応訓練の実施
河村真紀子 (福岡県宗像・遠賀保), 他
- 34 日本脳炎患者の発生要因に関する考察
吉川 亮 (長大・熱研ウイルス), 他
- 35 管内と畜場でみられた牛白血病の病理組織学的解析
福家直幸 (宮崎県小林食肉衛検), 他
- 36 牛白血病の判定方法の検討
久世恭平 (長崎県諫早食肉衛検)
- 37 豚の心臓腫瘍の1例と疣贅性心内膜炎の比較
古川智基 (鹿児島県阿久根食肉衛検), 他
- 38 関節炎型豚丹毒の保留基準に関する検討
小副川雨香 (佐賀県食肉衛検), 他
- 39 牛の陰囊の腫瘍 丸田麻代 (佐賀県食肉衛検), 他
- 40 カナダから輸入された重種馬にみられた肝臓結節の
2例 山田薫理 (熊本県食肉衛研), 他