



日本獣医師会学会関係情報



日本産業動物獣医学会・日本小動物獣医学会・日本獣医公衆衛生学会

----- 日本獣医師会学会からのお知らせ -----

☆平成 27 年度 日本獣医師会獣医学術学会年次大会（秋田）における発表演題の募集について

平成 27 年度日本獣医師会獣医学術学会年次大会（秋田）では、発表演題（地区学会長賞受賞講演、一般口演、研究報告）を募集します。

募集内容等は以下のとおりですので、奮ってお申し込みください。

○募集区分：

(1) 地区学会長賞受賞講演

・平成 27 年度獣医学術地区学会長賞を受賞された演題を募集します（原則として 1 地区・1 学会につき 4 題まで）。

・発表時間……………12 分（発表 8 分，質疑 4 分）

・抄録（講演要旨）本文……………2,000 字以内

(2) 一般口演

・日本学術会議の協力学術研究団体が主催する学会等において発表されていない未発表の演題を募集します。

・発表時間……………10 分（発表 7 分，質疑 3 分）

・抄録（講演要旨）本文……………1,000 字以内

(3) 研究報告

・日本学術会議の協力学術研究団体が主催する学会等において既に発表された既発表の演題を募集します（各地区学会において発表された演題は研究報告となります）。

・発表時間……………10 分（発表 7 分，質疑 3 分）

・抄録（講演要旨）本文……………1,000 字以内

※地区学会長賞受賞講演の中から学会ごとに優秀な演題 1 題を選考して、平成 27 年度の日本獣医師会獣医学術賞「獣医学術学会賞」（本賞及び副賞として研究奨励金）を授与します。

※地区学会長賞受賞講演の講演者（発表者）の参加登録料については、学術奨励の関係から免除とします（各演題の発表者 1 名に限ります）。

○演題申込方法：

原則としてインターネットからの申し込みとします。

「平成 27 年度 学会年次大会（秋田）演題申込用ホームページ（<http://jvma2016.umin.jp/>）」の記載に従い申し込みを行ってください。また、インターネットを利用しない演題申し込みも可能ですので、希望される際は日本獣医師会事務局・学会担当（E-mail : jvma-gakkai@umin.net）までお問い合わせください。

(1) 演題申込用 HP (<http://jvma2016.umin.jp/>) の「演題申込」を選択し、リンクしている「演題申込画面」から指示に従って入力してください。

(2) 演題を申し込み際には、抄録（講演要旨）の登録が必要になります。抄録本文はあらかじめワープロソフト等で作成しておき、コピー・ペーストで貼り付けることをお勧めします。申し込みが完了すると、折り返し受け付けた旨のメールが申込者に届きますので必ずご確認ください（メールが届かない場合、申し込みが完了していない恐れがあります）。

(3) 抄録（講演要旨）に掲載可能な研究者数の上限は 6 名（発表者含む）です。

(4) 登録が完了した抄録は、修正受付期間内であれば登録番号とパスワードを入力することにより修正が可能です。

(5) 講演時間や講演順等のプログラムは、決定次第、演題申込用 HP 上に公開します（11 月下旬予定）。発表申込者は、発表日時、会場等に関する情報を演題申込用 HP から入手してください。

(6) 演題の申し込みと学会年次大会の参加登録とは異なります。発表者は演題の申し込みとは別途、必ず大会への参加登録の申し込みを行ってください。また、大会参加登録の方法については、平成 27 年度 日本獣医師会獣医学術学会年次大会（秋田）広報用パンフレット（2nd Announcement）に掲載しています（9 月号に同封しました）。

○募集期間：平成 27 年 10 月 30 日（金） 17:00 まで

（上記募集期間後の地区学会長賞受賞講演の申し込みについては事務局まで直接お問い合わせください）

○発表様式等：

(1) 発表様式は、パソコンを用いた液晶プロジェクターを使用する発表とします。

(2) 動画をご使用いただけますが、パソコンを持参いただく等の条件があります（詳細が決定次第、演題申込用 HP に掲載します）。

(3) 演題発表におけるデータフォーマットについては、プログラム及び演題申込用 HP に後日掲載しますので、発表者は必ず事前登録のうえご確認ください。

—学術論文を執筆するにあたって (IV)—

獣医学学位取得者からのメッセージ (その3)

—学位取得に大切なのは諦めない心—

嶋田 恵理子

(山口県 開業 みやもと動物病院)

私は、帯広畜産大学を卒業し、大阪市内の動物病院での3年間の勤務を経て、現在、2009年から山口県山口市のみやもと動物病院で勤務している。卒業後約5年は学位の取得とかけ離れた生活を送っていたが、ふとしたきっかけを境に学位の取得を目指すようになり、2013年3月に「犬猫における臨床分離細菌の多剤耐性化の現状と抗菌療法に関する研究」で、山口大学において獣医学博士を取得することができた。私の体験が、これから論文を書いたり、学位の取得を志す先生方に、少しでもお役に立てればと思う。

初めに、耐性菌の研究に取り組むことになった経緯についてお話しさせていただく。人医領域においては、病原細菌に劇的に効く抗生物質の開発により、感染症の時代は終わったというのが三十数年間までの定説となっていたが、1980年代に入りメチシリン耐性 (MR) *Staphylococcus aureus* の出現により事態は一変した。さらに、バンコマイシン耐性腸球菌、基質特異性拡張型 β -ラクタマーゼ (ESBL) 産生菌、メタロ- β -ラクタマーゼ (MBL) 産生菌、多剤耐性緑膿菌、多剤耐性アシネトバクターなど、さまざまな薬剤耐性菌が出現し、それが増加傾向にあるため、抗菌薬に全幅の信頼を寄せることは困難になりつつある。

一方、小動物領域において、犬猫における膿皮症などの主要な原因菌である *Staphylococcus intermedius* group (SIG) はセファレキシンなどの多くの抗菌薬に感受性であるため、薬剤感受性検査は必要ないというのが2000年前後までの定説であったが、1999年に米国でMRSIGの分離が報告され、それ以降MRSIGが世界的に急増してきているためこの定説は崩れてきている。当院においても、セファレキシンが効かない膿皮症が増加していて、調べてみると、これらの原因菌はMRブドウ球菌 (S) であり、2006年に初めてMRSIGが分離され、2007年以降MRSIGが急増していることが明らかになった。そこで、「当院で分離される各種細菌の耐性菌発生状況を調べてみよう」というのが研究を始める

きっかけであった。

本研究を始めた当初は、日本での耐性菌の発生状況と薬剤感受性についてはほとんど調べられておらず、SIG及びその他の細菌において、人医領域と同様に小動物領域においても耐性菌が増加しているのではないかと考えた。また、ブドウ球菌、腸球菌、腸内細菌科細菌、緑膿菌などは犬や猫を介して人へ伝播することが報告されており、犬猫での耐性菌の出現状況を把握しておくことは犬猫の治療だけではなく、公衆衛生上も重要であると考えた。

したがって、私の研究は、学位取得のために始めたわけではなく、単に犬猫における耐性菌の発生状況を明らかにすることが目的であった。その後、研究が進み、3編の論文が日本獣医師会雑誌に受理されたところ、当院の院長の宮本先生から論文博士というシステムがあるので、学位取得にチャレンジしてみてもどうかと勧められた。そこで、山口大学大学院連合獣医学研究科の論文博士の取得法を調べたところ、論文博士は、「①研究科の学位申請資格審査に合格した者、②加えて、審査制度の確立されている評価の高い学術雑誌に発表した学位論文の基礎となる学術論文を原則として2編以上かつその他の学術論文を1編以上有する者。ただし、学位論文の基礎となる学術論文を3編以上有する場合は、その他の学術論文は特に必要としない」と記載されていた。これを見て、もしかすると頑張れば私でも大学院に入学せずに学位を取得することができるのではと思い、論文博士の取得を目標に研究を続けることになった。

そして、その後、合計で6編の論文が日本獣医師会雑誌に受理されたため、以前からお世話になっていた山口大学の田浦先生と相談後、これらをまとめて論文博士の取得を目指すこととなった。

次に本研究の概要であるが、まず、当院においてグラム陽性球菌の多剤耐性菌の発生状況を調べたところ、特にMRSの発生が増えていることがわかった。この増加が当院だけのことなのかを明らかにするため、山口県と

大阪府で MRS の発生状況について調べたところ、同様に増えていることがわかった。次に、当院におけるグラム陰性菌の多剤耐性菌の発生状況を調べたところ、グラム陰性菌においても、多剤耐性菌が分離されることがわかった。そして、この多剤耐性グラム陰性菌を詳しく調べてみると、ESBL 産生 *Escherichia coli*、ESBL 産生 *Klebsiella pneumoniae* 及び MBL 産生 *Acinetobacter lwoffii* が犬猫からも分離されることが明らかになり、これらについて検討した。最後に、犬猫における各種感染症の原因菌と薬剤感受性を調べ、アンチバイオグラムを作成した。アンチバイオグラムとは院内（もしくは地域内）で検出された細菌の薬剤感受性率を表にし、感受性パターンを示したものである。通常、細菌感染症の原因菌が分離・同定され、薬剤感受性結果が判明するまでに 3~4 日は要するため、原因菌を推定した経験的初期治療を開始する必要がある。この初期治療を適切に行うために、本研究で作成したアンチバイオグラムは非常に有用であると考えられた。以上の内容をまとめて、学位論文とした。

これまで私は大学の卒業論文を書いた経験しかなかった。しかも論文を書き始めた時は卒業から 5 年の歳月が流れており、何から手を付けたらよいのかまったくわからず、苦勞の連続であった。まずは文献の検索でつまづいた。大学図書館で調べる方法もあるが、働いているとなかなか難しく、もっぱらインターネットで PubMed や論文検索 Qross というサイトを利用した。文献の入手は、その多くが有料で高価であるため、共同研究者の大学の先生や当院でアルバイトをしている山口大学の学生にお願いすることもあった。そして、英語で書かれた文献を読むのは非常に苦痛であった。お恥ずかしいことに英語からもかなり遠ざかっており、辞書を片手に四苦八苦であった。

耐性菌の研究には細菌の分離・同定や耐性菌の検査が不可欠だが、当院では研究設備がほとんどないため困難であった。このため、日本医学臨床検査研究所や大学などに依頼して必要な検査を行った。

過去数年にわたる細菌感染症例のデータの量は膨大で、まとめるのは大変であった。分離された細菌と薬剤感受性検査の結果、その動物の臨床経過、過去の抗菌薬の使用歴、治療に使用した抗菌薬など、1つ1つカルテを見直しながらのデータ整理は、とにかく時間の要する作業であった。カルテの確認は診療の空き時間や診療後に行い、表を作成したりする細かい作業は帰宅してから行った。

山口県での MRS の発生状況について調査を行った時は、県内の動物病院にご協力をお願いすることになった。山口県内の多数の動物病院にアンケートをお送りしたが、初めはご回答が少なく、調査がうまくいかないの

ではないかと悩む日々が続いた。最終的には、山口大学動物医療センターを含む数件の動物病院からご回答をいただくことができ、何とか論文にまとめることができたが、一般開業病院としてこのような調査を行うのはなかなか難しいものだと思います。また、大阪府での MRS の発生状況についての調査は、大阪府立大学の先生にご協力いただいた。非常に手間のかかる調査を、ご多忙中にも関わらずご協力くださった先生方には、本当にありがたく思っている。

そして、やはり、論文投稿時の苦勞が最も辛いものであった。学位取得までに日本獣医師会雑誌に 8 編の論文を投稿したが、結果は 6 編が採用で、2 編は不採用であった。論文の投稿から採用までには審査委員からご指摘を受け、修正を加えていくわけだが、1つの論文で審査委員からの指摘事項が合計で 40 カ所以上の時もあり、さすがに落ち込むこともあった。また、論文の修正回数も、多いものでは 4 回のこともあり、投稿から採用までに最長で約 7 カ月を要した。私の力不足から、ほとんどの論文がすんなり採用されることがなく、苦勞の連続であったが、最後まで諦めないことが大事だと実感した。

学位論文提出の後には、公開論文発表会と外国語試験があったが、これは学位取得のための最終試験であり、おそらく人生で最も緊張した。学会発表は 8 分間だが、40 分間もの発表をするのは初めてで、当院のスタッフの前で何度も発表の練習をさせていただいた。休み時間を潰して練習に付き合ってくださいましたスタッフの皆さんにはとても感謝している。合格の知らせは田浦先生が直々にくださった。もちろんうれしさはあったが、それよりもとにかく終わってほっとしたというのが正直な気持ちであった。

学位取得後、自分自身では大きく変わったことはないように思うが、本研究をとおして、当院における耐性菌の発生状況と各種分離細菌の薬剤感受性がわかるようになった。また、感染症の原因菌が初診時に推測できれば、菌種ごとのアンチバイオグラムに基づいて、より適切な初期治療を行えるため、多くの症例でグラム染色を行い、原因菌の推測を試みた。おかげで初診時に原因菌がある程度推測することができるようになり、初期治療を単に経験だけで行うのではなく、エビデンスに基づいて行うことができるようになった。こうして、当院では不適切な抗菌薬投与が減少し、細菌感染症の治療成績も以前と比べ良くなったのではないと思う。本研究を行って最も良かった点は、やはり、実際に治療に役立っているという手応えである。

また、本研究から、小動物領域においても人医領域と同様に耐性菌が発生していることが明らかになり、動物病院においても耐性菌の発生と蔓延を防ぐ必要性を痛感した。そのため、学位取得後の現在も、耐性菌の研究を

続けている。臨床をしながらの研究は非常に大変だが、今後もできるだけ続けていきたいと考えている。

これから学位取得を考えている先生方はまず、臨床現場において、自分が興味を持っている分野で論文が書けそうなテーマを探されたらどうだろうか。これが最も難しいことでもあるが、獣医師は医師と違いすべての分野を扱っており、臨床は宝の山とも言えるので、ぜひご自分に合ったテーマを見つけていただきたい。そして、テーマが見つかったら、まず1つ論文を作成され、投稿されたらと思う。論文が採用されるまでには一般的に非常に多数の苦労や困難を伴うが、これを乗り切ることができれば喜びと自信が得られ、私のようにその後の道が開けてくるのではないであろうか。さらに、自分1人での研究は困難であり、多くの先生に研究をサポートしてもらうことが重要だと思う。私にとって、研究の遂行と論文作成は非常に困難で、わからないところは多くの先生に相談させていただいた。学位論文の主査となっていた山口大学の田浦先生、副査となっていた中野先生、水野先生、度会先生、鳥取大学の南先生、共

同研究者である大阪府立大学の鳩谷先生、日本医学臨床検査研究所の古川先生など、本当に多くの先生から貴重なアドバイスをいただいた。何より、当院の院長である宮本先生には研究のきっかけをいただき、論文の書き方や文献の探し方まで懇切丁寧にご指導いただき、感謝の念に堪えない。

今回、このように振り返ってみる機会をいただき、多くの方々にお世話になったおかげで学位を取得できたこと、1人では決して成し得なかったことにあらためて思い至った。この場をお借りして、お力添えをいただいたすべての方々に深謝したい。

執筆者連絡先

嶋田恵理子（みやもと動物病院）
〒753-0851
山口市黒川2265-8
☎・FAX 083-932-4622
E-mail : es_koharubiyori@yahoo.co.jp

日本獣医師会学会学術誌投稿原稿の募集について

日本獣医師会学会においては、構成獣医師をはじめ多くの獣医療関係者からの学会学術誌掲載の研究論文を随時募集しておりますので、奮ってご投稿願います。

学会では、獣医師専門職をはじめ、獣医学系大学の学生、獣医学関係分野の研究者等が学術研究の発表をされる場として、学会学術誌への投稿原稿を広く募集しています。

日本獣医師会が毎年度開催する獣医学術学会年次大会で一般口演された研究発表等も、是非ともご投稿いただき、誌面での発表をお願いします。

なお、投稿を希望される方は、新たに一部改正された「日本獣医師会学会学術誌投稿規程(第67巻12号949頁)」及び投稿原稿の審査や編集が円滑に行われることを目的に策定された「日本獣医師会学会学術誌投稿の手引き(第68巻9号605頁)」を熟読の上、原稿を作成、投稿されるようお願いします。

平成26年度 日本獣医師会獣医学術学会年次大会 (岡山)
地区学会長賞受賞講演 (中国地区選出演題)

[日本産業動物獣医学会]

産地区—1

Computed tomography (CT) で観察した傾蹄牛の趾骨所見

大下克史¹⁾, 柄 武志²⁾, 他

1) NOSAI広島 北広島家畜診療所 廿日市分室, 2) 鳥取大学 農学部 共同獣医学科

はじめに

傾蹄は内外蹄のどちらか一方の反軸側壁の生長が速く、またその傾斜が異常に急峻となって、ときにはその蹄壁が蹄底にかぶさるように湾曲する結果、蹄壁の外面で着地し、負重することもある蹄である。このような傾蹄を呈する牛の趾骨をComputed tomography (CT) で観察したところ若干の知見が得られたので概要を報告する。

材料及び方法

平成20年10月から平成25年8月の間にHA市、HI市のタイストール牛舎で飼育されるホルスタイン種経産牛で傾蹄を呈した牛7頭(5.5±2.2歳 [平均値±標準偏差, 以下同様], 分娩後日数118.3±120.7日)を材料に供した。供試牛が廃用となった後、両側後肢のと畜場材料を用いてCT検査を行った。CT検査には、ヘリカルCT装置(ProntoSE, 日立メディコ, 東京)を用い、肢の蹄関節部をガントリー中心部に入れ、その蹄底面がX線照射方向に対してほぼ垂直になるように固定し撮像した。撮像条件は100Kv, 100mAで、骨描出ウィンドウ(WL:1000, WW:+200~300)で観察した。

成績

趾骨所見は、骨吸収による末節骨の先鋭化が3/7(の

べ頭数/検査総頭数, 以下同様)、中節骨・基節骨の骨増生2/7, 末節骨の骨折2/7, 末節骨の骨増生2/7, 末節骨底面の変形1/7であった。

考 察

今回観察した傾蹄牛は、外蹄末節骨の回転は認められずコルク栓抜き蹄とは別種のものと思われた。骨吸収による外蹄末節骨の先鋭化は、傾蹄による肢勢から起立時に外蹄半軸側蹄壁に多くの負重が加わっているために外蹄末節骨反軸側に骨吸収が起こったものと考えられた。外蹄側の中節骨・基節骨の骨増生は、外側趾伸筋腱や趾間靭帯の走行部位、付着部位に起こっており、傾蹄による不自然な肢勢によりこれらの部位には常に力学的なテンションが加わっていたものと考えられた。末節骨の骨折は外蹄の蹄関節直下に発生しており、骨吸収による末節骨の脆弱化と不自然な肢勢による力学的なストレスによって発生したものと考えられた。末節骨の骨増生は正常牛でもみられるように屈筋結節における骨増生が後方や下方に進行していた。末節骨底面の逆V字型の変形は先天的なものか後天的なものか詳細は不明であった。このように傾蹄牛の趾骨所見は、正常牛では通常見られないような特異な骨変化が多くの症例で認められた。これは、不自然な肢勢による力学的負担が、末節骨のみならず中節骨、基節骨を含む趾骨全体に及んでおり、強い影響力を与えていることを示している。

産地区—3

黒毛和種肥育牛を訓練集団とした枝肉形質ゲノム育種価評価の試み

田淵一郎¹⁾, 杉本喜憲²⁾, 渡邊敏夫³⁾

1) 鳥取県畜産試験場, 2) (公社)畜産技術協会附属動物遺伝研究所, 3) 獨家畜改良センター

はじめに

産肉能力に優れた黒毛和種種雄牛は肉牛産業の発展に重要であるが、これまでの選抜手法では時間とコストがかかる割に望ましい種雄牛を造成することは困難であった。そこで、多数の肥育牛の産肉成績とそれら的高密度

SNP(一塩基多型)データからゲノム育種価予測式を作成し、得られた予測式の精度を検証した。精度の高い予測式を作成できれば、基礎雌牛や候補若雄のゲノム育種価を指標に、短期間かつ低コストで、種雄牛を計画的に選抜することが可能となる。

材料及び方法

鳥取県食肉センター、及び、芝浦・南港市場で収集した黒毛和種去勢肥育牛2,555頭について illumina Bovine50K, BovineHD, または Affymetrix AXIOM BOS1 チップにより SNP データを得た。枝肉成績として、枝肉重量・ロース芯面積・バラ厚・皮下脂肪厚・歩留基準値・BMS 基準値の6形質を収集した。このうち764頭のみオレイン酸含有率を収集した。SNP 効果推定はベイズB法により行った。推定精度の検証のため、鳥取県内に後代を持つ29頭の種雄牛を選び、BovineHD SNP データを得た。同種雄牛のアニマルモデル BLUP 法により算出した推定育種価と SNP によるゲノム育種

価との相関係数を枝肉6形質及びオレイン酸含有率それぞれについて求めた。

結 果

推定育種価とゲノム育種価との相関係数は枝肉重量、ロース芯面積、バラ厚、皮下脂肪厚、歩留基準値、BMS 基準値についてそれぞれ0.91, 0.69, 0.81, 0.61, 0.76, 0.63であった。また、オレイン酸含有率については、積率相関係数で0.84、順位相関係数で0.80であった。種雄牛の選抜にゲノム育種価が有用であることが示唆された。現在、後代検定中の候補牛についてゲノム育種価とそれらの産子の成績について調査している。

産地区—10

抗原 ELISA を用いた牛ウイルス性下痢ウイルス (BVDV) 検査の検討

増田恒幸¹⁾, 足羽朋子¹⁾, 相澤早苗²⁾

1) 鳥取県倉吉家畜保健衛生所, 2) アイデックスラボラトリーズ(株)

はじめに

鳥取県では平成25年1月よりBVDV蔓延防止のため県内の公共育成牧場に入牧する牛について、入牧前にBVDVの遺伝子検査(RT-PCR)によるPI牛のスクリーニング検査を実施している。公共育成牧場の入牧は2カ月に1回行われ、年間約1,200頭の乳用種育成牛が入牧している。1回の入牧頭数は全県で150~200頭である。RT-PCRは判定までに約半日を要し、精密検査のため、このようなスクリーニング検査には不向きなことから、検査の効率化が求められている。このため平成26年4月から市販されているBVDV抗原ELISAキット(抗原ELISA)を用いて、本キットの検証試験を実施し、入牧前検査への導入を検討した。

材料及び方法

特異性の検証としてBVDVの持続感染(PI)牛と診断された牛血清22検体及びBVDV急性感染牛のペア血清(2検体)を用いて抗原ELISAを実施した。希釈血清による検出感度の検証をするためBVDV抗体陽性血清(中和抗体価4,096倍)を用いて、PI牛血清を2倍階段希釈し抗原ELISA及びBVDVのRT-PCR(Vilcekら)を実施した。また、平成26年4月~7月に採材した公共育成牧場へ入牧する牛の血清等の野外材料437検

体を用いて抗原ELISAを実施した。

成 績

PI牛と診断された牛血清22検体は全て抗原ELISA陽性、急性感染牛のペア血清は陰性であった。抗体陽性血清で希釈したPI牛血清は2倍希釈から抗原ELISA陰性、RT-PCRでは16倍希釈まで陽性となった。野外材料は437検体中436検体で陰性、1検体で陽性となり、この牛は確定検査によりPI牛と診断された。

考 察

保存PI牛血清は月齢や移行抗体の有無など様々であったが、抗原ELISAで全て陽性を確認できた。検査所要時間も約3時間と短く、手技も簡易なため、入牧前検査など多検体のPI牛スクリーニング検査には非常に有用と考える。しかし抗体陽性血清を用いて抗原陽性血清を希釈した場合、検出感度の低下が認められるため、プール検体及び移行抗体を保有する若齢個体の検査には注意が必要である。検体や検査目的に応じて抗原ELISAとRT-PCRを使い分けることが重要だと考えるが、今後、入牧前のスクリーニング検査として抗原ELISAを用いながら育成牧場の清浄化を維持していく予定である。

食餌性ケトosis様血液生化学性状を示す牛群について

西川 達也

岡山県農業共済組合連合会 生産獣医療支援センター

はじめに

乳牛のケトosisは1型ケトosis, 2型ケトosisそして食餌性ケトosisに分類される。食餌性ケトosisは酪酸を多く含む変敗サイレージの給与によって誘発されるケトosisとされている。今回、発酵TMRを給与している酪農家において高 β -ヒドロキシ酪酸(BHBA)を示す牛群に遭遇し、食餌性ケトosisを疑い給与飼料を分析したが酪酸は検出されなかった。この現象を血液生化学検査及び給与飼料から検証した。

材料及び方法

成乳牛42頭、育成乳牛10頭を飼養するA酪農家に対して平成26年2月25日に代謝プロファイルテスト(MPT)を実施した。調査項目はボディコンディションスコア(BCS)、ルーメンサイズスコア(RSS)、ルーメンマットスコア(RMS)、マニユアスコア(MS)、血液生化学検査を実施した。血液生化学検査は日立7180形自動分析装置で測定した。飼料計算は飼料計算ソフトCPM Dairyを用いて計算した。発酵TMRの飼料分析は全国酪農業協同組合連合会分析センターに依頼した。乳量及び乳質は牛群検定成績及びバルク乳質旬報により解析した。

結 果

平成26年2月18日の牛群検定成績は、平均乳量29.0kg、乳脂率3.80%、乳蛋白質率3.24%、PF比0.85、乳糖率4.38%であった。過去1カ年搾乳牛1日1頭当たり平均乳量は31.2kgであった。BCSは適正な範囲で推移し、RSS、RMSは充実し、MSは正常であった。血液生化学検査では、著しい低血糖値、高BHBAを示した。非エステル型脂肪酸(NEFA)の上昇は認めず、肝機能の指標であるAST、GGT、総ビリルビン、LDHは正常値で推移した。尿中アセトンは陰性であった。給与飼料は、発酵TMR10kgを使用し、購入乾草、配合飼料を分離給与により給与していた。飼料計算では、体重670kg、乳量40kg、乳脂率3.6%、乳蛋白質率3.2%の

給与モデルで、23.7kgの乾物摂取量を充足していた。飼料成分は、粗蛋白質16.7%、中性デタージェント繊維37.3%、デンプン23.0%であった。発酵TMRの分析結果は、pH4.1、酪酸は検出されず、Vスコアは97.1であった。

考 察

BHBAの由来は、肝臓のNEFA由来とルーメンのVFA由来に大別される。乳牛は負のエネルギー状態になるとNEFAが動員される。しかし今回の現象では血液生化学検査からNEFAの上昇は認めず、負のエネルギーバランスによる体脂肪動員はないと考える。牛群の低血糖に対しNEFAの上昇を認めないのは、血糖調節の機能不全が考えられる。ルーメンで産生されたVFAのうち、酪酸はルーメン壁でBHBAに変換されエネルギーとして利用され、牛群のBHBAレベルのベースラインとなっている。多量の酪酸を含む変敗サイレージ給与により食餌性ケトosisが招来されるが、給与飼料中に酪酸を検出せず、BHBAの原料が特定できなかった。ルーメン内で産生されるVFA濃度は、酢酸：プロピオン酸：酪酸が6：3：1とされ、高濃度飼料により酪酸割合が増加するとされるが、給与飼料設計では飼料成分に過不足のないバランスのとれた設計であり、ルーメンアシドーシスの指標となるMSも適正範囲で推移していた。牛群検定成績で2月の乳量、乳糖率は低下しており、この時期の低血糖、BHBAの上昇により生産性の低下が起こったことは事実である。この現象の追跡のため平成26年4月にMPTを実施したところ、牛群検定成績による乳量は回復し、血液生化学検査では同様の現象を認めず非常に安定した血液性状であった。この現象は短期間で一過性の現象であると考えられ、発生時のルーメン内pH、VFAを測定し、ルーメン環境を把握することが必要であると考えられる。ルーメン壁からの酪酸代謝能は一定であるとされているが、これらに変化が生じたことも考えられ、今後同様の現象が発生した場合、原因の究明、生産性への影響について解明していきたいと考える。

[参考] 平成26年度 日本産業動物獣医学会（中国地区）発表演題一覧

- 1 関係機関と取り組んだ体細胞数適合率向上指導
田中 恵（岡山県真庭家保），他
- 2 牛急性大腸菌性乳房炎罹患後の乳生産性に影響する要因の検討
篠塚康典（NOSAI広島北広島家畜診療所）
- 3 食餌性ケトosis様血液生化学性状を示す牛群について
西川達也（NOSAI岡山生産獣医療支援センター）
- 4 放牧ホルスタイン育成牛で発症したトゲミノキツネボタン中毒の発生事例
小笠原剛士（NOSAI鳥取家畜診療所西部支所），他
- 5 搾乳牛における産後早期の乳房炎罹患状況が生殖器回復に及ぼす影響
高野彰文（鳥根県畜産技術センター），他
- 6 フォークリフトを利用した少人数でできる子宮捻転整復法
伊藤忠則（NOSAI広島府中家畜診療所）
- 7 黒毛和種におけるフルニキシメグルミンの受胎促進効果の検討
伊達麻衣子（NOSAI広島北広島家畜診療所），他
- 8 エストラジオール製剤投与が経膈採卵成績に及ぼす影響
日高健雅（広島県畜産技術センター），他
- 9 バンドウイルカ（*Tursiops truncatus*）の妊娠診断におけるプロジェステロン濃度測定
松尾みなみ（鳥取大学共同獣医学科），他
- 10 黒毛和種肥育牛を訓練集団とした枝肉形質ゲノム育種価評価の試み
田淵一郎（鳥取県畜産試験場），他
- 11 養蜂農家の飼養衛生管理指導とニホンミツバチのヨーロッパ腐蛆病発生事例
船守足穂（広島県北部家保）
- 12 畜舎屋根への暑熱対策資材の比較検討
福田 新（岡山県岡山家保），他
- 13 哺乳子牛群にみられた牛ウイルス性下痢ウイルス感染を伴う死亡事故多発事例
小南直司（山口県西部家保），他
- 14 岡山県のBVDV持続感染牛摘発状況と今後の課題
別所理恵（岡山県岡山家保），他
- 15 抗原ELISAを用いた牛ウイルス性下痢ウイルス（BVDV）検査の検討
増田恒幸（鳥取県倉吉家保），他
- 16 牛コロナウイルスおよび牛トロウイルス混合感染症の再発生がみられた農場における疫学調査
村田風夕子（山口県中部家保）
- 17 *Salmonella Choleraesuis*による豚サルモネラ症
藤原裕士（岡山県岡山家保），他
- 18 岡山県における乳牛へのレプトスピラ血清型ハーゾの浸潤状況と生産性への影響
荒木勇介（NOSAI岡山繁殖分科会），他
- 19 黒毛和種牛繁殖農場における病原性細菌をターゲットとしたBRDC対策
水戸康明（NOSAI岡山真庭家畜診療所），他
- 20 異なる病態を呈した2例の牛白血病病性鑑定事例
東 智子（鳥根県家畜病性鑑定室），他
- 21 腸管内に腫瘍の多発を認めた牛白血病の一症例
石田和子（NOSAI岡山生産獣医療支援センター），他
- 22 繋ぎ飼い式の一酪農家における牛白血病ウイルス伝播要因の検証
石倉洋司（鳥根県家畜病性鑑定室），他
- 23 哺乳子牛に発生した白筋症
長澤 元（広島県西部家保），他
- 24 壊死桿菌症による起立不能を呈した肉用子牛の症例について
佐野裕規（山口県北部家保），他
- 25 黒毛和種子牛の貧血に対するアミノ酸製剤投与の効果
秋田真司（NOSAI広島家畜臨床研究所）
- 26 乳牛の分娩後の乳成分変化とそれに基づいた子牛哺育プログラムの検討
嶋田浩紀（㈱益田大動物診療所・鳥根県），他
- 27 病性鑑定子牛における胸腺萎縮と関連要因の検索
入部 忠（山口県中部家保）
- 28 低Mg，低Ca血症にて死亡した黒毛和種繁殖牛の1例
重本志乃（山口県西部地区美祿家畜診療所），他
- 29 黒毛和種肥育牛で見られた粘表皮癌の一例
渡邊 勉（鳥根県松江家保），他
- 30 顆粒膜細胞腫と診断された若齢牛の精巣腫瘍
細川久美子（広島県西部家保），他
- 31 採卵鶏に発生した顔面腫脹事例
植松和史（広島県西部家保），他
- 32 簡易ファイルを用いた鶏舎毎の死亡率の設定
横内百合香（岡山県高梁家保）
- 33 肩関節外方脱臼の慢性経過例に整復術が奏効したミニブタの1症例
田浦保穂（山口大学共同獣医学部），他
- 34 ミニチュアホースの膝蓋骨外方脱臼の1例
田浦保穂（山口大学共同獣医学部），他
- 35 ファイバーグラスキャストイングテープ（キャストライト α ）を副木として用いて整復した脛骨骨折の一症例
板井恵子（NOSAI鳥根家畜臨床技術センター），他
- 36 牛後肢蹄における蹄底病変の超音波所見と描出率
柄 武志（鳥取大学共同獣医学科），他
- 37 Computed tomography（CT）で観察した傾蹄牛の趾骨所見
大下克史（NOSAI広島北広島家畜診療所），他
（廿日市分室）
- 38 痙攣肢症候群およびその類似疾患に対するフルニキシメグルミンの投与効果の検討
堀 香織（NOSAI広島府中家畜診療所），他
- 39 豚流行性下痢の発生事例
田村和穂（広島県西部家保），他
- 40 白癬多発農家に対する試み及び鼻鏡に発生した白癬治療
加藤哲也（NOSAI鳥根雲南家畜診療所），他
- 41 出血性腸症候群（HBS）のワクチンによる予防対策と発症牛に対する輸血治療
原 知也（㈱益田大動物診療所・鳥根県），他

CT 検査での血栓・腫瘍栓の評価

谷浦督規¹⁾, 上岡尚民²⁾, 角田利一³⁾, 汐見 周⁴⁾, 鎌倉啓次⁵⁾, 谷浦直美¹⁾

- 1) 谷浦動物病院・広島県, 2) うえおか動物病院・広島県, 3) かくだ動物病院・広島県,
4) 白島動物病院・広島県, 5) K動物病院・広島県

はじめに

CT検査は獣医画像診断の中でも適応症は様々で、これまでの診断装置と比べ、より情報量が増え、腫瘍などの術前検査に実施されることで利用頻度が増え、より精度の高い診断・治療に欠かせないものとなっている。精査目的のダイナミックCT検査を実施して門脈・平衡相で血行動態パターンを確認している中で、偶然に血栓・腫瘍栓が認められる症例が出現している。これまで腫瘍に対して血栓・腫瘍栓の症例報告や副腎腫瘍に関する論文はあったが、他の腫瘍、特に脾腫瘍に関する腫瘍検査時におけるCT検査での血栓・腫瘍栓の検出率に関する報告は見当たらない。今回、当院で造影CT検査を実施し、偶然経験した血栓・腫瘍栓の37症例について報告する。

材料及び方法

2010～2014年5月までに腫瘍の検出目的で造影CT検査を行った263症例(肝臓・脾臓・腎臓・副腎腫瘍)を対象とした。CT装置はOptima CT660 128スライス(GE)、造影剤注入装置はA-300(Nemoto)、造影剤は300mg/I、370mg/Iを使用した。単純CT撮像後、全身を含めた造影CT(ダイナミックCT)撮像後を実施し、ネットワーク型WS雷神(AZE)及びVAZE(ペットコミュニケーションズ)での診断支援画像を作成した。動脈・門脈・平衡相で血行動態パターンを確認中に、造影後血管内に造影剤欠損像として描出されたものを画像診断上、血栓・腫瘍栓とし、その37症例について、腫瘍が発生した部位の血栓・腫瘍栓の割合や、各腫瘍部位の総数に対する発生率などについて検討した。

成績

造影CT検査により263症例中37症例において血栓・腫瘍栓を発見し、その検出率は約16%であった。単純CTでは血栓・腫瘍栓は描出不可能で、動脈塞栓では動脈相での評価が高かった。腫瘍などの検査で偶然発見される血栓・腫瘍栓は、門脈相が効率よく確認でき、平衡相でも確認できた。血栓・腫瘍栓が発生した腫瘍は、脾臓(47%)、副腎(17%)、肝臓(15%)、腎臓(9%)であった。副腎腫瘍の86%、脾腫瘍の35%、腎腫瘍の30%、肝腫瘍の6%に認められた。また血栓・腫瘍栓の発生した血管は門脈(57%)、後大静脈(22%)、肺動脈(13%)、大動脈(8%)であった。脾腫瘍では門脈に、副腎腫瘍では後大静脈に多く発生し、肝腫瘍では門脈に、腎腫瘍では後大静脈にのみ発生が認めら

れた。造影CT検査後に超音波検査で同部位の血管を比較しながら、カラードップラーで血流情報も確認したが、肝内門脈や肺動脈の血栓・腫瘍栓などの広がり、またはその存在すら検出できることが少なかった。

考 察

現在、当院でのCT検査は無麻酔での検査を推奨しており、その撮像時間は全身撮像でも数秒である。撮像タイミングは、門脈・平衡相が血栓・腫瘍栓によって造影剤が停滞する部位が解りやすく、その時相での撮像が必要である。特別なCT装置でなく造影剤の投与方法とサジタル、コロナル方向の読影が可能であれば診断能に差がないと思われた。ただし、常に血管が水平、垂直方向に走行していないので、ワークステーションでのあらゆる角度からの確認が必要と思われた。胸部での血栓・腫瘍栓の有無については、肺野条件ではなく縦隔条件が必須であるため、肺転移を確認するだけでなく、必ずWW、WLを変更しての確認が必要であった。これまでの腫瘍の術前検査では、血栓・腫瘍栓を全身的に検索するという概念はなかったが、造影CT検査で簡単に描出され、術前での危険性、術後での想定外の原因の追究及び予後などのICに必要な情報を得ることが可能となると思われた。後大静脈血栓症は、超音波検査やレントゲン検査での非選択的血管造影でも視覚化は可能だが、CTでは腫瘍形成と後大静脈新生物侵入と血栓の検出と形態の評価に優れているとの報告がある。本研究では、診断目的の部位のみならず全身CT撮像を実施しているため、大血管だけではなく、肺動脈の血栓や門脈内血栓など、より小血管内に血栓・腫瘍栓が発生していることが確認された。今回、全身造影CT検査を実施することで、263症例中37症例の約16%において血栓・腫瘍栓が発見され、その存在は比較的多いと思われた。一方、超音波検査により副腎腫瘍の後大静脈への巨大な血栓腫瘍栓の侵入が確認できた症例はあったが、小さな血栓腫瘍栓の検出は不可能であった。よって、超音波検査単独での血栓・腫瘍栓の評価は存在診断の低下を招くと思われた。CT検査は短時間かつ高精度に腫瘍の検出が可能であるとともに、血栓・腫瘍栓や肺転移なども検出できるため、腫瘍発生時におけるCT検査を利用した血栓・腫瘍栓の検出は、診断・治療にとって極めて重要となると思われた。

以上のように、本研究は腫瘍性疾患における血栓・腫瘍栓の検出に対する造影CT画像解析の有用性を初めて明らかにした。

犬の免疫介在性関節炎の臨床所見及び診断基準の検討

江畑健二, 長井 新, 橋本直幸, 田村和也, 武波美早, 藤岡 透, 他

倉敷動物医療センター アイビー動物クリニック・岡山県

はじめに

犬の関節炎は非炎症性と炎症性に分類され、炎症性関節炎のうち、非感染性の多くは免疫介在性と報告されている。免疫介在性関節炎は免疫複合体を中心とする自己免疫が、関節を構成するどの組織を標的に炎症を引き起こすかによって非びらん性とびらん性に分類される。免疫介在性関節炎の症状としては発熱や食欲不振、活動性の低下など非特異的な症状を示すことが多く、跛行や関節痛を伴わないことがあり、各種検査による除外診断によって診断がなされることが一般的である。

目 的

当院で免疫介在性関節炎と診断した症例について、その臨床所見及び診断基準について検討。

方 法

2010年6月から2014年6月までに当院にて免疫介在性関節炎と診断した17頭の犬を対象とした。診断基準としては関節液検査にて、性状の異常（粘稠度、色調）及び関節液塗抹標本での好中球の顕著な上昇、関節液細菌培養検査での陰性所見、ステロイド治療による劇的な症状の改善がみられたものを対象とした。また、関節液細菌培養検査を実施していない症例においても、関節液検査の異常所見とステロイド治療による症状の劇的な改善を認めたものも含めた。

結 果

シグナルメント：犬種はミニチュア・ダックスフントが7頭、雑種犬が3頭、その他の犬種が各1頭、計17頭であった。性別は未避妊雌7頭、去勢雄5頭、未去勢雄4頭、避妊雌1頭で、年齢分布は3歳6カ月から11歳齢（平均7歳齢）、体重は3.6から45kg（平均8.4kg）であった。

主訴及び身体検査所見：最も多かった主訴は跛行で13頭、元気食欲の低下が9頭であった。その他、消化器症状などの異常を訴えた症例はなかった。身体検査では院内の歩行検査にて跛行がみられたのは14/17頭（82.3%）で、整形学的触診により関節の疼痛を示したのは6/17頭（35.2%）であった。体温測定を実施した4/16頭（25%）で39.5度以上の発熱が認められた。

画像検査：CT検査を実施した症例は2/17頭、MRI検査を実施した症例は3/17、超音波検査を実施した症例は2/17頭で、すべての検査で異常は認められなかった。X線検査は14頭で実施し、うち四肢のレントゲン検査を行った13頭でびらん・亜脱臼の所見を認めたのは1頭のみであった。

血液検査：CRPは17頭全頭で実施し、15頭（88.2%）で上昇を認め、うち7頭（41.1%）は20mg/dl以上であった。一般血液検査及び血液生化学検査は13頭で実施した。貧血、総白血球数の上昇及び低下、血小板数の上昇及び低下は数例でみられ、血清グロブリンの上昇が半数の症例で認められた。リウマチ因子（以下「RF」）は12/15頭（80%）で陽性を示し、抗核抗体は1/13頭のみで陽性であった。

治療経過：治療を実施した14頭で初期治療としてプレドニゾロンを0.6～2.0mg/kg/day（平均1.3mg/kg/day）で投与した。治療開始後、すべての症例で症状の改善とCRPの低下を認めた。プレドニゾロンの減量中に再発、あるいは副作用がみられた症例については、他の免疫抑制剤を併用した。

考 察

免疫介在性関節炎は非特異的な症状を示すこと以外に、跛行や発熱が認められることがあり、その割合は様々である。本研究では発熱が認められた症例は25%と少なく、跛行を示した症例は82.3%と多かった。本研究の跛行については、免疫介在性関節炎では跛行が多く認められる可能性、また、その症状を診断の一助として考えていたことが、高い発症率につながっていると考えられた。

犬のリウマチ様関節炎（以下「RA」）の診断には臨床所見や各種検査所見のいくつかの項目を満たしている必要があるとされており、その中の一つであるRFの測定には様々な方法があるが、どの検査方法においても偽陽性、偽陰性を示すことがある。本研究ではRF陽性であった症例は80%であったが、典型的なRAと診断できたのはX線検査でびらん所見が認められた1例のみであった。RAは他の免疫介在性関節炎と臨床症状は類似しており、本研究でみられたRF陽性であった非びらん性の症例については、RAの初期段階か、他の免疫介在性関節炎か鑑別することはできなかった。近年、免疫介在性関節炎の診断において様々な炎症サイトカインの研究が報告されており、今後これらの研究が進み、商業ベースでの検査が可能となれば、本研究で鑑別できなかった症例に対して低侵襲な検査として、鑑別診断の一助となるのではないかと考えられた。

免疫介在性関節炎の診断には、臨床的に総合評価を実施すべきであるが、活動性の低下や食欲不振といった非特異的な症状に加え、跛行のなどがみられた場合、各種検査を実施し、除外診断を行う上で、CRPの上昇が認められれば積極的に関節液検査を実施すべきと考えられた。関節液検査において性状の異常、好中球の顕著な上

昇が認められれば、関節液培養検査やRF・抗核抗体の測定を行い、RF陽性であれば、免疫介在性関節炎の可

能性を強く疑うことができ、治療方法の検討に役立つと考えられた。

小地区—12

イヌの慢性期脊髄損傷に対する自家骨髄由来単核細胞移植術の効果

田村勝利¹⁾、前田憲孝¹⁾、神田鉄平¹⁾、湯川尚一郎¹⁾、中村達雄²⁾

1) 倉敷芸術科学大学、2) 京都大学 再生医学研究所

はじめに

我々は、2009年より骨髄由来単核細胞 (BM-MNC) の脊髄保護効果に注目し、BM-MNCの移植により犬の急性期脊髄損傷症例の運動機能回復が促進することを報告した (Tamura 2012)。今回、我々は椎間板ヘルニアの外科的治療 (片側椎弓切除) 後に深部痛覚消失及び対麻痺となり6年経過した症例、すなわち椎間板ヘルニアハンセン1型に起因した慢性期脊髄損傷症例に遭遇し、この症例に対してBM-MNCの移植術を実施したところ運動機能の回復が認められ、そのメカニズムに対して若干の知見が得られたので、その概要をここに報告する。

材料及び方法

ミニチュアダックスフント、9才、雌、3.58kg。

本症例は2006年に椎間板ヘルニア (神経学的グレード5) を発症し、関東の大学病院において外科的治療を行ったが、深部痛覚消失を伴う対麻痺の改善は認められなかった。その後、2012年1月に再生医療を希望して来院した。当院初診時、後肢は完全に麻痺し、深部痛覚も消失していた。神経学的検査、MRI検査、電気生理学的検査から慢性期脊髄損傷と診断した。イソフルレン全身麻酔下において、上腕骨近位より骨髄液を採取した後、比重遠心法にて移植用BM-MNCを分離した。スパイナル針を使用してBM-MNCを大槽より脳脊髄液中に移植した。移植前後に血液検査、神経学的検査、MRI検査、SEP検査、ビデオによる記録を実施した。移植BM-MNCについては、フローサイトメトリー、リアルタイムPCRにてポピュレーション、化学的メディエーターのmRNA発現量の解析を行った。また移植前後の脳脊髄液 (CSF) を

採取してHepatocyte growth factor (HGF) の濃度を犬用ELISAキットにて測定をおこなった。

成績

移植後、運動機能に変化が認められ、起立及び歩行が可能となった。移植BM-MNCは、造血幹細胞 (CD34)、間葉系幹細胞 (CD90) を含むヘテロな細胞群であり、HGF、IL4、IL10のmRNA発現量が高値を示し、CSF中のHGF濃度も移植前に比較し移植後では高い値が認められた。BM-MNC移植後のCRP、白血球数、体温、元気食欲に異常は認めず有害事象はなかった。

考察

慢性期脊髄損傷は根治を目的とした有効な治療方法は存在しない (Nori 2012)。近年、再生医療による脊髄損傷治療の研究が数多くされ治療効果の有効性も報告されている。脊髄再生医療においてはiPS細胞、ES細胞、骨髄間質細胞、脂肪幹細胞などの細胞を利用した多くの報告が行われている (IDE 2010)。今回、我々は腫瘍化、感染のリスクが少なく (Yoshihara 2007)、培養期間を必要としない骨髄由来細胞であるBM-MNCに着目した。BM-MNCには、骨髄間質細胞、造血幹細胞、血管内皮前駆細胞などが含まれ、それらの細胞の脊髄再生効果が報告されている (Tamura 2012)。今回、犬の慢性期脊髄損傷症例にBM-MNCの移植を行ったところ運動機能の改善が認められたことから、BM-MNCの移植は、犬の慢性期脊髄損傷症例に対しても効果を示す可能性が示された。一方で、損傷脊髄の再生に有効 (Enyi 2010) とされるHGFの濃度がBM-MNC移植後に高値を示したことから、犬の慢性期脊髄損傷の機能改善にHGFが関与していることが示唆された。

犬におけるエプレレノンの心エコー循環パラメータに及ぼす影響

有田申二¹⁾, 有田 昇¹⁾, 日笠喜朗²⁾

1) 有田総合動物病院・広島県, 2) 鳥取大学 農学部 獣医内科学研究室

はじめに

アルドステロンはレニン・アンジオテンシン・アルドステロン系 (RAAS) の最下流に位置し, 腎臓のミネラルコルチコイド受容体を介して水やNaの再吸収作用を有する。さらに, 心血管系にもミネラルコルチコイド受容体が存在し, アルドステロンが心血管系に直接悪影響を及ぼすことが報告されている。人医領域では, 抗アルドステロン薬であるエプレレノンは, New York Heart Association (NYHA) クラス3以上の重症心不全患者に限らず, NYHAクラス2の軽症心不全患者においても心血管障害による死亡や心不全による入院日数を減少し, 予後を改善することが明らかになっている。しかし, 犬における心血管系へのエプレレノンの効果に関する報告はほとんどなく, 実際の臨床応用の報告もない。

目 的

本研究では, 健康犬におけるエプレレノンの各種循環パラメータと血液生化学的变化に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。さらに, 僧帽弁閉鎖不全 (MI) 犬に対するエプレレノンの治療効果を検討した。

方 法

健康犬5頭をそれぞれ4群に無作為に割付けし, 繰り返し用いた。1つの群は無投薬のコントロール群とし, 他の3群にはエプレレノン2.5, 5もしくは10mg/kgを24時間毎, 4週間経口投与した。身体検査, 血液生化学検査, 血圧測定及び心エコー検査はエプレレノン投与前, 投与1, 2及び4週間後に実施した。心エコー検査ではパルスドプラ法, 連続波ドプラ法及び組織ドプラ法を用い, 各種循環パラメータを計測した。経時的変化の比較は一元配置分散分析法後, Tukeyの多重比較検定を用いて統計解析し, コントロール群とエプレレノン投与群との各時点での比較は, Student's *t*-testにて統計処理を行った。全ての検定は $P<0.05$ を有意と判定した。MI症例 (マルチーズ, 雌, 12歳) は, American College of Veterinary Internal Medicine (ACVIM) ステージCを呈し, エナラプリルとピモベンダンにて治療中であった。しかし, 発咳の悪化と運動不耐性がみられたため, エプレレノン4.2mg/kg SIDを追加投与し, エプレレノン投与前と投与8週間後に健康犬と同様の検査を実施した。また, 投与前と投与中における併用薬は, 用法・用量とも全く変更しないで投与した。

結 果

健康犬ではエプレレノン投与により平均血圧 (MAP),

左心房大動脈径比 (LA/Ao), 左室内径短縮率 (FS), 収縮末期左室自由壁厚 (LVPWs), 左室流入拡張早期波 (E波), E波と左室流入心房収縮期波の比 (E/A), E波と僧帽弁輪運動速拡張早期波の比 (E/Em), 左室と右室Tei index, 心拍出量 (CO), 1回拍出量 (SV) 及び収縮中期心筋速度勾配 (MVGs) は有意に低下した ($P<0.05\sim 0.001$)。E波減速時間 (DecT), Em, Emと僧帽弁輪運動速心房収縮期波の比 (Em/Am) 及び拡張早期心筋速度勾配 (MVGe) は有意に増加した ($P<0.05$)。血液生化学検査では一酸化窒素 (NO) は有意に低下したが ($P<0.05\sim 0.01$), その他の項目には有意差はなかった。一方, MI症例ではLA/AoとE/Emの低下, COとSVの増加及びANP値とNT-proBNP値の減少が認められ, 発咳や運動不耐性などの心不全症状が改善した。尚, 健康犬と症例において, エプレレノン投与中にその副作用と思われる所見は認められなかった。

考 察

本研究において, 健康犬のエプレレノン投与後にみられたLA/Ao, E波及びE/Emの低下は左房圧の低下を示唆した。また, E/Emの低下, DecT, Em及びMVGeの増加は左室拡張能亢進作用を示唆した。従って, エプレレノンは, 左室拡張不全や左房圧上昇した心不全犬に効果を発揮する可能性が考えられた。そこで, 本研究ではさらにMI犬へのエプレレノンの効果を検討したところ, MI治療中のエプレレノン追加投与により左房圧低下などの循環パラメータと症状の改善が認められた。MIの病態では左房圧の上昇を抑えること及び左室拡張能障害を改善する治療が非常に重要と考えられる。エプレレノンが本MI症例に有効であったのは, エプレレノンの持つ血管拡張作用, 心筋リモデリング抑制作用及び抗アルドステロン作用によると推察された。また, エプレレノン投与後の健康犬におけるCOとSVの減少は心不全の悪化を危惧するが, MI犬では逆に増加した。これは実際の心不全犬ではRAAS亢進により後負荷が増大しているが, エプレレノンの抗アルドステロン作用と動脈拡張作用による後負荷軽減が, 心筋収縮を容易にしたことに起因すると考えられた。犬におけるエプレレノンの血行循環パラメータへの影響を検討した本研究は, 我々の知る限り最初の報告であり, エプレレノンは左室拡張不全や左房圧上昇の心不全犬への治療薬として有効と考えられた。さらに, 既存の治療薬を投与中のMI犬にエプレレノンを追加投与した場合, さらなる心不全改善効果が期待できると考えられた。

〔参考〕平成26年度 日本小動物獣医学会（中国地区）発表演題一覧

〔第1会場〕

- 1 尾側頸部脊椎脊髄症（CCSM）に腹側減圧術及びSOPによる脊髄牽引固定術を実施した犬の一例
藤岡 透（倉敷動物医療センター・アイビー動物クリニック・岡山県），他
- 2 硬膜外カテーテルを留置して疼痛管理を行った骨転移をきたした悪性毛包上皮腫の犬の1例
岩崎大樹（山口大学共同獣医学部），他
- 3 深部痛覚を消失した胸腰部椎間板疾患のミニダックスに対するポリエチレングリコールの効果に関する前向き研究
田村慎司（たむら動物病院・広島県），他
- 4 上顎臼歯の抜歯を行った重度歯周炎の猫の一例
中西 淳（なかにし動物病院・岡山県），他
- 5 医原性クッシング症候群様の症状を示した皮膚疾患の犬の1例
野中雄一（のなか動物病院・島根県）
- 6 犬の僧帽弁閉鎖不全症における予後因子の検討
田村和也（倉敷動物医療センター・アイビー動物クリニック・岡山県），他
- 7 特発性免疫介在性溶血性貧血（pIMHA）と診断した猫の2例
塚根悦子（アスリー動物病院・島根県），他
- 8 犬バベシアギブソニ IgG 抗体の臨床的意義の検討
白永伸行（シラナガ動物病院・山口県），他
- 9 CT検査での血栓・腫瘍栓の評価
谷浦督規（谷浦動物病院・広島県），他
- 10 ALGER BRUSH II®による治療では完治しなかったSCCEDsの犬の1例
保永悠介（タキモト動物病院・岡山県），他
- 11 島根県松江市における犬のレプトスピラ抗体保有調査
河合賢治（松江動物病院・島根県）
- 12 後大静脈への副腎皮質腫瘍浸潤による高度な腹水貯留が疑われた犬1例
真鍋早紀（鳥取大学共同獣医学部），他
- 13 副腎皮質機能亢進症を基礎疾患に有する犬に発生したインスリンノーマの1例
相津康宏（シラナガ動物病院・山口県），他
- 14 免疫抑制剤の長期投与中に肝細胞癌を発症した犬の一例
小林宏祐（山口大学共同獣医学部），他
- 15 睪炎と診断した犬10頭における腹部超音波検査所見の検討
大黒屋 勉（みさお動物病院・山口県），他
- 16 特発性視神経炎の猫の一例
小松紘之（タキモト動物病院・岡山県），他
- 17 omentalization を実施した猫の乳び胸の1例
左 享祐（山口大学共同獣医学部），他
- 18 尿管閉塞による急性腎不全に対し尿管ステントを設置した猫1例
甲斐みちの（やさか動物病院・岡山県），他
- 19 ネコにおけるキシラジンおよびメデトミジン投与が血小板凝集能に及ぼす影響
花山純平（鳥取大学共同獣医学部），他

- 20 胆嚢摘出術を施した胆嚢粘液嚢腫の38例の回顧的検討
猪狩和明（山口大学共同獣医学部），他
- 21 全臼歯抜歯を実施した若年性歯周炎の猫1例
小川祐生（アマカベッククリニック・山口県），他
- 22 ヒトの高安静脈炎に類似する症状を呈した犬1例
村端悠介（鳥取大学共同獣医学部），他
- 23 鳥取大学附属動物医療センターにおける犬の肥満細胞腫28例
小濱大嗣（鳥取大学共同獣医学部），他
- 24 人と動物の未来センター・アミティエの活動および受け入れ犬における犬糸状虫調査
高島一昭（公助動物臨床医学研究所・鳥取県），他
- 25 当院におけるドキシサイクリンを用いた犬糸状虫症の治験
佐々木麗佳（みたに動物病院・島根県），他
- 26 Cortical Pearl System を用いて治療した犬・猫の腸骨体骨折の成績
櫻田 晃（さくらだ動物病院・広島県），他
- 27 犬の心房細動7例の治療と経過
荒蒔義隆（ベイ動物病院・広島県），他
- 28 犬におけるエプレレノンの心エコー循環パラメータに及ぼす影響
有田申二（有田総合動物病院・広島県），他
- 29 鳥取大農学部附属動物医療センターにおける犬の膝関節疾患103例
菱川翔平（鳥取大学共同獣医学部），他
- 30 呼吸器症状を主訴に来院し、過形成ポリープにより幽門部通過障害を呈した犬の一例
椋代祐美子（そのだ動物病院・広島県），他
- 31 活性化リンパ球療法と化学療法で治療した犬のT細胞性リンパ腫
松山和芳（かも動物病院・広島県），他
- 32 自動縫合器を用いて食道憩室切除を行った小型犬の1例
木村志穂（山口大学共同獣医学部），他
- 33 深層性皮膚炎の犬の2例
柴崎祐也（柴崎動物病院・広島県），他
- 34 犬・猫の難治性腫瘍に対するICG修飾リポソームを用いた光線温熱化学療法の治療効果：57例
松永省吾（鳥取大学共同獣医学部），他
- 35 エアロチャンバーを用いた猫の呼吸器疾患の2例
浅野 舞（そのだ動物病院・広島県），他

〔第2会場〕

- 36 妊娠後期猫における慢性横隔膜ヘルニアの1治験例
山本健人（シラナガ動物病院・山口県），他
- 37 岡山・広島県の小動物診療施設における院内暴力の実態調査
湯川尚一郎（倉敷芸術科学大学生命科学部・動物生命科学科），他
- 38 卵巣腫瘍（未分化胚細胞腫）のイヌの2例
川上 正（かわかみ動物病院・広島県），他
- 39 犬の子宮蓄膿症における血小板減少症と血液凝固系異常の評価
西森大洋（山陽動物医療センター・岡山県），他

- 40 顔面神経麻痺を示した中耳に由来する炎症性ポリープの犬の1例
小野高宏 (きび動物クリニック・岡山県), 他
- 41 犬の免疫介在性関節炎の臨床所見及び診断基準の検討
江畑健二 (倉敷動物医療センター・アイビー動物クリニック・岡山県), 他
- 42 過去4年間で馬尾症候群と診断された犬・猫14例
小坂知也 (鳥取大学共同獣医学部), 他
- 43 断脚手術後にIMHAを併発した軟部組織巨細胞腫瘍の猫の1例
毛利 崇 (もうり動物病院・島根県), 他
- 44 後鼻腔内視鏡検査を実施した鼻腔内疾患の犬と猫の18症例
伊藤晴倫 (山口大学共同獣医学部), 他
- 45 肝奇形が疑われた犬の1例
川崎美苗 (公助動物臨床医学研究所・鳥取県), 他
- 46 先天性門脈体循環シャントを伴った小葉細分型肝炎の犬の1例
中角 航 (山口大学共同獣医学部), 他
- 47 クッシング症候群およびファンコニー症候群を伴った低カルシウム血症を呈した犬の1例
秋田咲樹子 (はちペットクリニック・広島市), 他
- 48 診察室蛍光灯の角膜への映り込みを利用した犬の涙液膜評価に関する研究
瀧本良幸 (タキモト動物病院眼科サービス・岡山県), 他
- 49 膀胱タンポナーデの2例
平井信介 (ひらい動物病院・岡山県), 他
- 50 肛門嚢アポクリン腺癌の腰骨下リンパ節転移に対して骨盤部分切除を行った犬の2例
毛利 崇 (もうり動物病院・島根県), 他
- 51 緑内障の治療方針決定における網膜電図検査(ERG)の有用性
杉山むつみ (鳥取大学共同獣医学部), 他
- 52 予防的網膜レーザー光凝固を行ったイヌの3症例
上岡尚民 (うえおか動物病院・広島県), 他
- 53 切除後の処置が異なる角結膜類皮腫の犬の2症例
杉野原圭悟 (山口大学共同獣医学部), 他
- 54 犬猫における第三世代セファロスポリン感受性と耐性腸内細菌科細菌感染症の治療成績
嶋田恵理子 (みやもと動物病院・山口県), 他
- 55 術前・術後でのワークステーション有用性
谷浦督規 (谷浦動物病院・広島県), 他
- 56 急性胆管閉塞を併発した猫の肝リポドーシスの1例
佐藤立人 (シラナガ動物病院・山口県), 他
- 57 大動脈血栓塞栓症の犬の1例
土井翔子 (広島県・たむら動物病院), 他
- 58 鳥取大学農学部附属動物医療センターにて内視鏡検査を実施した92症例の回顧的研究
原 洗希 (鳥取大学共同獣医学部), 他
- 59 イヌの慢性期脊髄損傷に対する自家骨髄由来単核細胞移植術の効果
田村勝利 (倉敷芸術科学大学生命科学部・動物生命科学科), 他
- 60 口腔内に発生した悪性黒色腫の犬1例
谷 啓輔 (春名動物病院・岡山県), 他
- 61 圧迫排出が困難な卵塞症に卵管摘出手術を行ったインコの2例
秋田征豪 (はちペットクリニック・広島県), 他
- 62 早期に再発のみられた膀胱タンポナーデの猫の1例
黒川大介 (平野動物病院・広島県), 他
- 63 犬精子の運動率検査における精子運動解析装置の有効性
木村勇介 (鳥取大学共同獣医学部), 他
- 64 三叉神経麻痺が原因と考えられる神経麻痺性角膜潰瘍の犬1例
辻 和弘 (ai動物クリニック・鳥取県), 他
- 65 診断に苦慮した消化管肥満細胞腫の犬の1例
中村勇太 (山陽動物医療センター・岡山県), 他
- 66 神経型猫伝染性腹膜炎の猫の一例
福島健太 (山口大学共同獣医学部), 他
- 67 鼻咽頭狭窄に伴った食道裂孔ヘルニアの猫の1例
中島 敦 (山口大学共同獣医学部), 他
- 68 肉芽腫性腸炎の犬の1例
瀬戸林攻宜 (平野動物病院・広島県), 他
- 69 融合腎が認められたチンチラ猫の1例
河口昂司 (鳥取大学共同獣医学部), 他
- 70 当院における過去5年間の尿路感染症起因菌と抗菌薬に対する感受性
丹野翔伍 (公助動物臨床医学研究所・鳥取県), 他

種特異的 PCR 法と分離培養法を併用した山口県内の犬・猫に おける *Capnocytophaga* 属菌の保有状況調査

亀山光博¹⁾, 富永 潔¹⁾, 矢端順子¹⁾, 野村恭晴¹⁾, 鈴木道雄²⁾, 今岡浩一²⁾

1) 山口県環境保健センター, 2) 国立感染症研究所

はじめに

Capnocytophaga 属菌はヒトや動物の口腔内常在菌であり, そのうち *Capnocytophaga canimorsus* 及び *C. cynodegmi* は主に犬や猫の口腔内に保菌されている。中でもヒトに対し強い病原性を示す *C. canimorsus* による感染症は, これまで世界で約 300 症例が報告されており, うち国内では, 1993 年以降 2012 年末までに, 死亡 9 症例を含む 37 症例が確認されている。

ヒトへの感染は保菌動物による咬傷や搔傷等による。発症することは稀であるが, *C. canimorsus* 感染の場合, 極めて急性経過で敗血症や髄膜炎を引き起こすことがあり, 重症敗血症に至った場合の致死率は 30% に達する。また, *C. cynodegmi* 感染による敗血症例も極めて稀ではあるが報告されている。

これまで本菌の検出には分離培養法が用いられてきたが, 多種の口腔内常在菌の存在により, 本菌を正確に分離・同定することは困難であった。そのため近年, 本菌の特異的遺伝子を高感度に検出する PCR 法が開発され, その保有調査に用いられるようになった。本研究では, 種特異的 PCR 法と分離培養法を併用することにより, 山口県内の犬・猫における *C. canimorsus* 及び *C. cynodegmi* の保有状況ならびに分離株の薬剤感受性について検討した。

方 法

検体: 2010~2012 年に, 山口県内 12 カ所の動物病院に来院した犬 171 頭及び猫 128 頭を対象とした。被検動物の口腔スワブを採取し, 検査開始まで冷蔵保管した。

種特異的 PCR 法: スワブを heart infusion broth に接種し, 2 日間, 嫌気条件下で増菌培養後, DNA を抽出し, 両菌種の 16S rRNA 遺伝子を標的とした PCR 法により特異的遺伝子を検出した。

分離培養法: 5% 馬血液加 heart infusion 寒天培地にスワブを直接塗抹し, 3~5 日間, 嫌気条件下で培養した。なお, 雑菌の発育を抑制するため, 2011 年と 2012 年には同培地にゲンタマイシン (20 µg/ml) を添加した。疑わしいコロニーについて, カタラーゼ, オキシダーゼ等の生化学性状及び同定キット (ID テスト HN-20 ラピッド) により属レベルの同定を行い, 前述の種特異的 PCR 法により菌種を同定した。なお, *C. canimorsus* と *C. cynodegmi* 双方の遺伝子が検出された株は中間型とした。

薬剤感受性試験: アンピシリン (ABPC), セフトラ

キシム (CTX), エリスロマイシン (EM), ミノサイクリン (MINO) 及びシプロフロキサシン (CPFX) の 5 薬剤について, Kirby-Bauer 法により実施した。培養後, ディスク周囲に阻止円が全く形成されなかった場合のみを耐性と判定した。

結 果

犬・猫の *C. canimorsus* 及び *C. cynodegmi* 保有状況: 種特異的 PCR 法の結果, *C. canimorsus* 遺伝子は犬 114 検体 (67%) 及び猫 61 検体 (84%) から, *C. cynodegmi* 遺伝子は犬 142 検体 (83%) 及び猫 102 検体 (80%) から検出された。このうち, 犬 107 検体 (63%) 及び猫 56 検体 (44%) からは両菌種の遺伝子が検出された。また分離培養法では, *C. canimorsus* は犬 9 検体 (5%) 及び猫 3 検体 (2%) から, *C. cynodegmi* は犬 56 検体 (33%) 及び猫 38 検体 (30%) から, 中間型が犬 12 検体 (7%) 及び猫 1 検体 (1%) から分離された。なお, 増菌培養液から特異的遺伝子が検出されなかったものの, *C. cynodegmi* が分離された検体が 10 検体認められた。

薬剤感受性: *C. canimorsus* は全株が感受性であったが, *C. cynodegmi* の 14 株と中間型の 3 株が供試したいずれかの薬剤に耐性を示した。供試薬剤別では, ABPC 耐性が 13 株, EM 耐性が 3 株及び CPFX 耐性が 1 株であった。

考 察

本調査の結果, 山口県内の一般家庭で飼育されている犬・猫は, その口腔内に高率に *C. canimorsus* 及び *C. cynodegmi* を保有していることが明らかとなった。また, 種特異的 PCR 法と分離培養法の併用は, 本菌の正確な保有状況調査を行う上で効果的であると考えられた。今後, 犬や猫の本菌の保有実態及び受傷時の対処等について飼育者等に広く啓発していくことが, 公衆衛生上重要であると考えられた。

Capnocytophaga 感染症の治療には, ペニシリン系やテトラサイクリン系抗生物質が使用されている。本調査の結果, 分離株のうち 13 株が ABPC に耐性を示した。本菌の中には β -ラクタマーゼ産生株も存在することから, 今回分離された ABPC 耐性株もその可能性がある。したがって, 本症の咬搔傷後の予防投薬や治療には, オーグメンチンなどペニシリン系抗生物質と β -ラクタマーゼ阻害剤の合剤を使用することが望ましいと考えられた。

IS621 insertion sites を標的とした Multiplex PCR による EHEC O26 の分子型別

川瀬 遵¹⁾, 樫本孝史²⁾, 川上優太¹⁾, 黒崎守人²⁾, 大岡唯祐³⁾, 林 哲也³⁾, 他

1) 鳥根県保健環境科学研究所, 2) 鳥根県松江保健所, 3) 宮崎大学医学部感染症学講座微生物学分野

はじめに

同一病原菌による感染症の集団発生や複数の散発事例が発生した場合, 事例間の関連性を明らかにするため, 疫学調査に加えて, 分離菌の分子型別は重要であり, 特に広域での発生においては欠かすことができない. 腸管出血性大腸菌 (EHEC) の分子型別には従来から PFGE 法が用いられているが, 判定までに時間を要し, 手技も煩雑である. 近年開発された EHEC O157 の IS-printing は数時間で結果の判定ができ, 手技も簡便であるが, EHEC O26 (O26 と省略) においては製品化されておらず, O26 での IS-printing に関する報告はほとんどない. 今回, O26 での IS-printing の有用性を検討したので, その概要を報告する.

材料及び方法

菌株は, 2007～2013 年度に鳥根県内で分離された O26 (17 事例 93 株) を使用した. これらの菌株を培養し, DNA を抽出した後, Mainil らの方法を参考にして 12 か所の IS621 insertion sites を標的とした Multiplex PCR と Insertion site 4 を標的とした single PCR を行い, PFGE による解析結果と比較した. O26 IS-printing の結果は 5 桁にコード化 (以下「IS コード」) して解析した.

成 績

O26 IS-printing の IS コードは 10 パターンに, PFGE では 23 パターンに分類されたが, 同一の PFGE パターンを示した菌株群で異なる IS コードを示したものはなかった. 家族内感染の 4 事例については PFGE

パターン及び IS コードが同一であった. 発生時期が近接している事例 15, 16, 17 については, 事例 16 と 17 は同一の IS コードを示し, PFGE においても両事例は同一パターンであった. 事例 16 及び 17 と IS コードが違う事例 15 は, 事例 16 及び 17 の PFGE パターンと 4～5 バンド違いであった. IS コードが同一, PFGE パターンが異なる事例が確認されたが, IS コードが同一である事例 11, 12, 13 の計 54 株は PFGE で 6 パターンに分けられたものの, 3 バンド違いまでであり, 各事例は互いに関連があると推測された. 一方で, 同一の IS コードを示した事例 8 と 10, 事例 1, 6, 14, 事例 3 の家族内感染事例は, PFGE パターンが 4 バンド以上の違いであった.

考 察

家族内感染の事例や発生時期に近い事例について, O26 IS-printing と PFGE の判定結果はおおむね一致した. また, O26 IS-printing で同一の IS コード, PFGE パターンが異なるケースが認められたが, PFGE で同一パターン, O26 IS-printing で異なる IS コードを示したケースは認められなかった. O26 IS-printing は PFGE と比べると分類されたパターン数が少なく, 菌株間の型別能力は低いと思われたが, 解析結果がデジタルなデータであるためデータの比較も容易であり, 迅速性, 簡便性に優れていることから事例発生時のスクリーニング法として有効な解析法と考えられた.

参 考 文 献

- [1] Mainil JG, Bardiau M, Ooka T, et al. : J Appl Microbiol, 2011, 111, 773-86.

カット青ネギの加工に係る管理ポイントの設定と検証について

丸山 稔¹⁾, 船橋圭輔¹⁾, 檀上博子²⁾, 黒田浩子¹⁾, 松本奈々¹⁾, 吉村由美¹⁾

1) 岡山市保健所検査課, 2) 岡山県環境保健センター細菌科

はじめに

生食用カット野菜は、近年簡便性が受けて消費量が増加しているが、その衛生状態については多くの問題点が指摘されているところである。特に市販の生食用カット青ネギは、洗浄や次亜塩素酸Na等の殺菌による微生物制御が不十分である事例が多く報告されている。微生物制御のポイントを検討するため、平成25年度当課が実施した青ネギの汚染実態調査でも、市販カット青ネギの細菌汚染は著しかった($10^5 \sim 10^8/g$)が、未カットの市販青ネギでは、細菌汚染は葉先部に少なく($<10^2 \sim 10^5/g$)根元部が著しい($10^4 \sim 10^7/g$)結果となった。これにより、青ネギの細菌汚染の原因として生産段階における土壌汚染が強く疑われたため、重要な管理ポイントは、土壌の付着防止と適切な汚染除去であると推定した。今回、生産から加工までを一括して行う業者の協力のもと、管理ポイントとなる工程を設定し、その妥当性を検証したので概要を報告する。

材料及び方法

管理ポイントを設定する工程は「収穫」、「洗浄」及び「選別」とし、それぞれの管理ポイントは、「収穫」では『土壌の付着防止』、「洗浄」及び「選別」の各工程では『適切な汚染除去』とした。次に作業手法が異なる業者A、Bを選定し、各工程における作業手法を確認するとともに、(1) 収穫時25検体、(2) 洗浄・選別後23検体、(3) 製品(カット青ネギ)26検体の計74検体について一般生菌数(SPC)、大腸菌群数(CF)を測定した。その結果から各工程の作業手法の適切さを評価するとともに、微生物制御が不十分であった業者Bについては、作業手法の変更による改善状況を確認することで管理ポイントの妥当性を検証した。

結 果

業者Aの作業手法は「収穫」が刈り取り式で土壌の付着を防止しており、「洗浄」は汚染リスクが高い根元部のみを機械で洗浄していた。「選別」は目視確認でトリミングと汚染リスクが高い収穫時のカット部を再カットしていた。一方、業者Bは「収穫」が根付き抜き取り式で根元や根に土壌が付着していた。「洗浄」は全体を流水洗浄及び根元部を機械で洗浄していたが、流水洗浄時に汚染水が青ネギ全体に拡散していた。「選別」は目視確認でトリミングのみを行っていた。細菌検査の結果は、業者AではSPC (1) $10^3 \sim 10^5/g$ (2) $10^2 \sim 10^4/g$ (3) $<10^2 \sim 10^3/g$, CF (1) $<10^2 \sim 10^5/g$ (2) $<10^2 \sim$

$10^3/g$ (3) $<10^2 \sim 10^3/g$ であったのに対し、業者Bでは、SPC (1) $10^6/g$ (2) $10^4 \sim 10^5/g$ (3) $10^4 \sim 10^5/g$, CF (1) $10^4 \sim 10^5/g$ (2) $10^3 \sim 10^5/g$ (3) $10^3 \sim 10^5/g$ であった。そこで業者Bは作業手法の変更を検討し、「洗浄」工程で汚染水が拡散していた流水洗浄を中止したところSPC (2) $10^2 \sim 10^4/g$ (3) $10^3/g$, CF (2) $<10^2/g$ (3) $10^2 \sim 10^3/g$ となり、SPC、CFともに1~2オーダー菌数が減少した。さらに「洗浄」の変更に加え、土壌の付着を防ぐため「収穫」を刈り取りにした場合、晴天時ではSPC (1) $<10^2 \sim 10^2/g$ (2) $<10^2/g$, CF (1) $<10^2/g$ (2) $<10^2/g$ に大きく減少した。しかし、雨天時ではSPC (1) $10^3 \sim 10^4/g$ (2) $10^3 \sim 10^4/g$ (3) $10^3 \sim 10^4/g$, CF (1) $<10^2 \sim 10^4/g$ (2) $<10^2 \sim 10^3/g$ (3) $10^2 \sim 10^3/g$ で、菌数減少効果は減弱した。

考 察

業者Aでは各工程でSPC、CFともに制御されていたが、業者Bでは制御が十分ではなかった。その一因として、「洗浄」時に逆に汚染をネギに拡散させている可能性が考えられたため、作業手法を変更した結果、SPC、CFともに制御が改善された。また、土壌の付着を防ぐため「収穫」の手法を変更することで初期付着菌量を大幅に減少できることがわかり、更なる改善の可能性が示された。一方、雨天時では変更後も収穫時のSPC、CF減少率は小さく、その後の工程でも減少しなかった。その要因として、雨に濡れた手指や器具等が土壌に汚染され、収穫時にネギに拡散したと考えられた。生産段階においても「栽培から出荷までの野菜の衛生管理指針(農水省作成)」等に基づき、一般的衛生管理体制の整備が必要であることが強く示唆された。

以上から、一般的衛生管理体制を整備し、且つ管理ポイントに沿った各工程での適切な作業手法を選択することで、カット野菜の細菌汚染は大きく低減できると考えられ、設定した管理ポイントの妥当性が示された。加えて、今回設定した管理ポイントは、他の葉物野菜にも応用可能と考えられるため、生食用カット野菜加工施設全般への指導に活用することを検討中である。

安全安心な生食用野菜の生産には衛生部局と農政部局との協力が重要である。その第一歩として、今回協力を得た業者については、本課が仲介し農業普及センターから「適正農業規範(GAP)」導入の指導を受けており、衛生面にも重点を置いた導入形態になるように薦めているところである。今後とも“Farm to Table”生産から消費までの一貫した衛生管理の確立に向けて関係機関との連携強化を進めていきたいと考えている。

[参考] 平成26年度 日本獣医公衆衛生学会 (中国地区) 発表演題一覧

- 1 特定の犬種を対象とした飼育実態調査
狩野綾子 (鳥根県出雲保健所), 他
- 2 終生飼養の啓発の推進に向けた一考察
坂田佳英 (広島県動物愛護センター), 他
- 3 動物愛護法の一部改正に伴う犬猫の引取数削減対策について
川上国彦 (岡山県動物愛護センター), 他
- 4 地域に密着した動物愛護週間事業の試み
長田祐大 (鳥根県浜田保健所), 他
- 5 カット青ネギの加工に係る管理ポイントの設定と検証について
丸山 稔 (岡山市保健所検査課), 他
- 6 焼き鳥における食中毒予防
永井 元 (鳥根県浜田保健所), 他
- 7 牛の心臓血管筋腫
宮本 毅 (鳥根県食肉衛生検査所)
- 8 牛の小腸腺癌について
金澤謙介 (岡山市食肉衛生検査所)
- 9 牛枝肉の汚染部位の推定と菌数低減に向けた検討
藤田葉子 (鳥根県食肉衛生検査所), 他
- 10 抗生物質使用履歴未記載の食肉への薬剤残留について
大沼史凡里 (岡山市食肉衛生検査所), 他
- 11 プレミテストを用いたブタにおける残留抗菌性物質検査の試行
阪脇廣美 (鳥根県食肉衛生検査所)
- 12 敗血症を呈した牛から分離された大腸菌の病原性関連遺伝子の検索
西尾尚紀 (鳥取県食肉衛生検査所), 他
- 13 Tと畜場に搬入される牛の志賀毒素産生性大腸菌 (STEC) の保菌状況
狩屋英明 (岡山県食肉衛生検査所)
- 14 山口県初発腸管出血性大腸菌 O157:H7 集団感染事例原因菌の遺伝系統 (クレード) 解析と高病原性と推察されるクレード 8 に属する O157:H7 の県内での感染の実態
富永 潔 (山口県環境保健センター), 他
- 15 IS621 insertion sites を標的とした Multiplex PCR による EHEC O26 の分子型別
川瀬 遵 (鳥根県保健環境科学研究所), 他
- 16 種特異的 PCR 法と分離培養法を併用した山口県内の犬・猫における *Capnocytophaga* 属菌の保有状況調査
亀山光博 (山口県環境保健センター), 他
保健科学部
- 17 集団給食施設等における次亜塩素酸ナトリウムの使用に関する実態調査
廣江純一郎 (鳥根県松江保健所)
- 18 岡山県 T と畜場における過去 5 年間の白血病疑い牛の発生状況
葛谷光隆 (岡山県食肉衛生検査所), 他
- 19 広島市と畜場にける牛・豚のトキソプラズマ抗体保有状況
村田清香 (広島市食肉衛生検査所), 他
- 20 広島県で検出されたサポウイルスの遺伝子学的解析
谷澤由枝 (広島県立総合技術研究所), 他
保健環境センター
- 21 鳥取市で初めて確認された日本紅斑熱事例について
浅野康子 (鳥取県衛生環境研究所), 他
- 22 岡山県における重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) 対策実施状況について
濱野雅子 (岡山県環境保健センター), 他
- 23 野生獣畜食肉処理施設における汚染実態調査
田原綾香 (広島県食肉衛生検査所), 他
- 24 かき小屋におけるかきの加熱方法の一考察について
鬼木宏幸 (山口県宇部健康福祉センター), 他
- 25 広島湾北部地域で育成されたカキの栄養成分にみる養殖環境の影響
新田由美子 (鈴峯女子短期大学・広島県), 他
- 26 新規抗原蛋白質を用いたイヌブルセラ症の血清学的診断法の検討
度会雅久 (山口大学大学院連合獣医学研究科)
- 27 hPIV2 ベクターを用いた新規結核ワクチンの開発
渡邊健太 (山口大学共同獣医学部)