



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（北海道地区選出演題）

[日本産業動物獣医学会]

産地区—2

Mycoplasma bovis におけるエンロフロキサシン耐性遺伝子の 迅速検出技術の開発とその応用

権平 智¹⁾, 西 航司¹⁾, 岩野直美²⁾, 白井 優³⁾, 田村 豊³⁾, 樋口豪紀¹⁾

1) 酪農学園大学獣医学群獣医学類獣医衛生学ユニット, 2) 日本動物特殊診断(株)検査部,
3) 酪農学園大学獣医学群獣医学類獣医食品衛生学ユニット

はじめに

Mycoplasma bovis はウシに乳房炎、肺炎及び関節炎などを招来し、いずれも経済的損失の大きな疾病を引き起こす病原体である。特にマイコプラズマ乳房炎は、近年、増加傾向であることが指摘されており、効果的な制圧技術の構築が求められている。マイコプラズマ感染症に対する効果的な薬剤は限られており、その中でニューキノロン系薬剤のエンロフロキサシンは *M. bovis* 感染症の治療薬として広く使用されており、治療が奏功する例も認められている。しかし、世界的に薬剤耐性菌が問題となっている中で、獣医領域においても *M. bovis* に対する薬剤の適正使用及び慎重使用が求められている。*M. bovis* に対するエンロフロキサシンを含めた薬剤耐性菌の増加が日本国内においても報告されており、薬剤耐性菌のモニタリングはマイコプラズマ感染症のコントロールに重要である。しかし、薬剤感受性試験に用いられる最小発育阻止濃度 (MIC) には時間的及び技術的コストが必要とされる。そこで本研究では、*M. bovis* 及びそれらが有するエンロフロキサシン耐性遺伝子の同時検出システムを Multiplex PCR 法によって確立し、これらを利用した *M. bovis* 感染症の疫学的解析を実施した。

材料及び方法

1 供試菌株：2010年から2017年までの間にマイコプラズマ性肺炎（8頭）、関節炎（8頭）及び乳房炎（23頭）に罹患した39頭の雌牛（それぞれ道東16株、道央9株、道北2株、道南1株、東北2株、関東1株、関西1株、東海1株、九州1株）から分離及び同定された *M. bovis* を使用した。また、基準株として PG45

株 (ATCC25523) を用いた。

- 2 エンロフロキサシン耐性遺伝子における変異箇所の特定：*M. bovis* において報告されているキノロン耐性決定領域 (QRDR：DNA ジャイレースのサブユニット *gyrA* 領域及び DNA トポイソメラーゼ IV のサブユニット *parC* 領域) のシーケンス解析により供試菌株のエンロフロキサシンに対する耐性遺伝子の変異箇所を解析した。
- 3 薬剤感受性試験：供試菌株及び基準株において微量液体希釈法によりエンロフロキサシンに対する最小発育阻止濃度 (MIC) を算出した。
- 4 エンロフロキサシン耐性菌株の Multiplex PCR 検出：供試菌株及び基準株から DNA を抽出し *M. bovis* 及びエンロフロキサシン耐性遺伝子に特異的なプライマーをそれぞれ設計し、Multiplex PCR の検討を実施し、MIC の値と比較することでその有用性を検討した。

結 果

- 1 QRDR におけるシーケンス解析から 19 株で変異が確認された。このうち 17 株で *gyrA* 領域のみに変異が、また、2 株で *gyrA* 領域及び *parC* 領域に変異が確認された。*gyrA* 領域では 19 株で 83 番目のセリンがフェニルアラニンに変異し、また、*parC* 領域において 1 株で 70 番目のバリンがロイシンに、1 株で 84 番目のアスパラギンがグリシンに変異していることが確認された。
- 2 エンロフロキサシンに対する MIC は、0.125 $\mu\text{g}/\text{ml}$ が 1 株、0.25 $\mu\text{g}/\text{ml}$ が 8 株、0.5 $\mu\text{g}/\text{ml}$ が 11 株、1 $\mu\text{g}/\text{ml}$ が 4 株、2 $\mu\text{g}/\text{ml}$ が 12 株、4 $\mu\text{g}/\text{ml}$ が 2 株、16 $\mu\text{g}/\text{ml}$

mlが1株であり、基準株は0.25 μ g/mlであった。MIC50及びMIC90はそれぞれ1 μ g/ml及び4 μ g/mlであった。

- 3 *M. bovis* 及びエンロフロキサシン耐性遺伝子を検出する Multiplex PCRでは、全ての株より *M. bovis* 遺伝子が検出された。また、エンロフロキサシン耐性遺伝子が検出された19株はいずれもMICが1 μ g/ml以上であり、これらの一致率は100%であった。

考 察

M. bovis におけるエンロフロキサシンのMICが1 μ g/ml以上の検出に本検出系が有効であることが示された。日本国内における *M. bovis* のエンロフロキサシン耐性遺伝子の変異箇所は、既報と一致しており、1つの点突

然変異 (*gyrA* における83番目のアミノ酸配列) に集中していることが明らかとなった。QRDRにおける変異箇所が多くなるほど、MICは高くなることが示された。本検出系は *M. bovis* とエンロフロキサシン耐性遺伝子の同時検出が可能であるため、現行で実施されているマイコプラズマのPCR検査においてその応用が可能であることが考えられる。また、従来用いられる微量液体希釈法は判定まで2週間程度の時間を要するが、本検出法は2日程度で結果が得られるため、検査時間を大幅に短縮することも可能となる。以上、本検出系は *M. bovis* 及びエンロフロキサシン耐性遺伝子の迅速検査に有効な手法であり、薬剤感受性のモニタリングなど疫学的特徴を検討することや薬剤の適性・慎重使用によるマイコプラズマ感染症制圧への応用が期待される。

産地区—15

馬 の 難 産 と そ の 予 後

野村 脩

みなみ北海道農業共済組合

はじめに

馬の難産は、昼夜を通じて緊急性が高く、母子ともに命に関わる重大な疾患であり、母馬の救命が可能であったとしても産道損傷による生産性の低下、数年にわたる不受胎による自家淘汰、合併症による予後不良など生産者の精神的、経済的負担は大きい。馬の難産が多い原因として、分娩第2期が15～20分と極めて短時間であること、分娩時の怒責が強いこと、胎子の四肢が長いことなどが挙げられる。日高管内における馬の難産への対応については、初めに立位での整復を試みるが、処置時間が20分を経過しても整復が進展しない、あるいは怒責が強すぎる、起立を維持した状態での失位整復が不可能な症例では全身麻酔下での処置に移行する。後肢産道侵入時に後肢を整復できなければ、上半身を切胎し、尾位へ反転した後、後躯から娩出させるケースもある。帝王切開は失位を整復しての経膈分娩が不可能であるときに実施される。今回、馬における難産の状況、母馬の生存率、及び繁殖成績への影響について調査したので報告する。

材料及び方法

2008年1月～2017年6月までの期間で、NOSAIみなみ日高支所西部家畜診療センターに難産の診療依頼があった繁殖牝馬207頭の診療記録より、難産の原因、失位の内訳、整復方法、胎子の生死、母馬の死原因、難産整復方法における母馬の生存率、及び母馬の生存群と死原因群における年齢を調査した。母馬の生存群と死原因群について、難産発症時の年齢を *t* 検定で比較した。繁殖成績は、分娩した頭数を交配した年数で割った累積分娩割合を用いて、難産前と難産後の累積分娩割合、及び整

復方法による累積分娩割合を χ^2 検定で比較した。また、難産発症から分娩可能となった年について、各頭数を χ^2 検定で比較した。

結 果

難産原因は胎子失位174頭、胎子過大12頭、早期胎盤剝離12頭、奇形5頭、双胎3頭、子宮捻転1頭だった。胎子失位の内訳は延べ頭数で胎向85頭、前肢69頭、頭部63頭、後肢産道侵入13頭、体位5頭だった。整復方法は立位189頭、全身麻酔下15頭(現場6頭、2次診療施設9頭)、帝王切開3頭だった。切胎は12頭で実施されていた。生存して娩出された胎子は118頭だった。母馬の死原因は、子宮動脈破裂12頭、子宮穿孔による腹膜炎3頭、腸管脱出2頭、横背位2頭、覚醒事故2頭、子宮脱2頭、蹄葉炎1頭、その他6頭だった。後肢産道侵入13頭のうち8頭が死原因の転帰となった。整復方法における母馬の生存率は、立位群で88.3% (167/189)、全身麻酔下群で46.7% (7/15)、帝王切開群で100% (3/3) であった。帝王切開を実施した3頭のうち1頭は交配せずにその年に淘汰されていたが、2頭はその後受胎、分娩が可能であった。207頭のうち177頭(平均年齢11.1 \pm 4.0歳、中央値11歳)が生存し、30頭(平均年齢14.1 \pm 4.6歳、中央値15歳)が難産、もしくは難産に伴う合併症で死原因の転帰となった。死原因群の年齢は生存群に比べ有意に高かった ($P<0.01$)。難産発症後に交配した148頭の累積分娩割合は、難産前で75.8% (790/1042)、難産後で65.6% (373/568) だった。難産により累積分娩割合は有意に低下した ($P<0.01$)。整復方法における難産後の累積分娩割合は、立位群で67.7% (360/532)、全身麻酔下群で27.2% (6/22)、帝

王切開群で50.0% (7/14) だった。全身麻酔下群の累積分娩割合は有意に低下した ($P<0.01$)。難産後の分娩状況は、難産を発症した同年に交配可能となった143頭のうち91頭が翌年に分娩に至った (63.6% a)、また難産の翌年に交配した55頭のうち24頭が分娩に至った (43.6% b)、さらに、難産発症後2年以降の交配で40頭のうち13頭が分娩に至った (32.5% c)。異符号間での差は有意であった ($abP<0.01$ $bcP<0.05$)。

考 察

今回の結果により、日高管内における馬の難産の原因、失位内容についての割合は概ね既報と同様であった。難産による母馬の生存率は、難産発症時の年齢、切胎など整備の難度が増す後肢産道侵入、処置内容が影響

していると考えられた。特に全身麻酔下での生存率に関しては海外の報告よりも低く、今後改善の余地があるものと考えられた。また、分娩割合は難産後に有意に低下し、難産後の年数が経過するとともに有意に低下することが明らかとなった。難産は繁殖成績に影響しており、子宮や産道への障害、加齢による子宮の退行性変化が関係していると考えられた。今回の調査で、難産の際には生産者も獣医師も難産対応で余裕がなく情報の記載が十分ではない診療記録が多かった。早朝や深夜の緊急性が高い難産対応の記録を正確に残すことが困難なケースもあるが、今後、胎子失位の内容、整備方法、母馬の年齢、分娩予定日、破水時間、処置時間や獣医師の対応などを難産用の記録用紙を用意して記録方法を統一し、有益な情報を共有、蓄積していきたい。

産地区—16

診断麻酔を用いたサラブレッド種後期育成馬の跛行診断に関する回顧的調査

多田健一郎, 日高修平, 安藤邦英, 小林光紀

(公財)軽種馬育成調教センター (BTC)

はじめに

診断麻酔は局所麻酔薬を用いて、神経周囲、局所及び関節などに浸潤麻酔を行い、疼痛部位を特定する方法である。この方法は跛行の原因を特定するために用いられる重要な手技の一つである。しかし、国内の馬の跛行診断に診断麻酔が用いられた報告は少なく、サラブレッド種後期育成馬に限定された報告は見当たらない。今回、前肢跛行を示し、触診等の一般身体検査で跛行原因が特定できなかった未出走の2歳サラブレッド種後期育成馬に対して診断麻酔を行い、主要な跛行原因及び診断麻酔の有効性について調査したので報告する。

材料及び方法

2013年3月から2018年5月の期間にBTC診療所に診療依頼のあった前肢跛行に対し、下肢部の診断麻酔を実施した104頭の2歳サラブレッド種後期育成馬を対象に回顧的調査を行った。診断麻酔には局所麻酔薬として2%メピバカイン塩酸塩を用い、繫部Palmar-Digital-Nerve-Block (PDNB)では繫部内側及び外側の掌側指神経周囲に、Low-4-Point-Block (L4B)では球節の近位内側及び外側で掌側神経及び掌側中手神経の周囲に、High-Suspensory-Ligament-Block (HSB)では患肢を持ち上げた状態で保定し、繫靭帯起始部の内側及び外側に、それぞれ薬剤を投与した。これらの手技は遠位から近位の順に実施した。跛行グレードはStashakら(1987)の分類に従い、診断麻酔の前後で記録してその効果を判定した。その他、X線検査及び治療経過について調査した。

成 績

対象馬の跛行は左前肢56頭、右前肢48頭であった。診断麻酔前の跛行グレードは1~2/4であった。診断麻酔後に明らかな跛行グレードの減少が認められた症例は全体で79頭(76.0%)であり、内訳はHSBで50頭(48.1%)、L4Bで16頭(15.4%)、PDNBで13頭(12.5%)であった。診断麻酔後及び経過観察中に行ったX線検査では、HSB後に歩様が良化した症例のうち、8頭で第三中手骨近位掌側部の不完全骨折、6頭で第三中手骨近位掌側部の三日月状透過像、2頭で手根骨の異常を認めたが、34頭(68.0%)では異常を認めなかった。L4B後に歩様が良化した症例のうち、3頭で第一指骨近位関節面の縦骨折を認めた。PDNB後に歩様が良化した症例のうち、5頭で陈旧性の第三指骨骨折を認めた。

考 察

本調査では、診断麻酔により全体の76.0%の疼痛部位が特定できた。HSB後に歩様が良化した症例が最も多く、対象馬の主要な跛行原因は中手近位掌側部の傷害であることが判明した。これらのうち、X線検査で同部に異常を認めなかった症例は68.0%であり、X線検査での異常を伴わない傷害でも跛行を示すことが明らかとなった。HSB後に歩様が良化した症例のうち、2頭で手根骨の傷害を認めた。これは、HSBの薬剤投与部位が手根中手関節掌側嚢に近接しており、薬剤が同部に侵入することで手根中手関節を経由して手根中央関節にまで影響したことが原因と考えられた。したがって、診断麻酔の結果を判断する際には、局所麻酔薬が周囲組織に与

える影響を考慮する必要がある。LABで歩様が良化した症例では、1カ月後に第一指骨々折線が確認された。このことから、初診時のX線検査で異常が認められなくても、十分な期間の運動制限を設け、慎重に経過観察することで重大な事故を防ぐことができると考えられた。

結 語

今回調査対象となった2歳サラブレッド種後期育成馬

の前肢跛行の主要な原因は中手近位掌側部の傷害であり、前肢跛行を示した2歳サラブレッド種後期育成馬に対する診断麻酔は、跛行の原因を特定するために有効であった。

産地区—17

サラブレッド種牝馬の改良型 Pouret 法による 外陰形成術について

井上裕士

(有)イノウエ・ホース・クリニック

はじめに

サラブレッド種の繁殖牝馬では、主に加齢や多産が原因で直腸周辺の支持組織が弛緩し、肛門が腸管や子宮の重さで頭側に牽引されることにより外陰部が傾斜する傾向がある。その結果、外陰部が伸展され左右の陰唇の接地面積が減少する結果となり、気膣が誘発されることが多い。その際に直上の肛門より漏出する糞中が傾斜した外陰部に付着し、膣内に吸引されて二次的に子宮内感染が誘発されることが不妊や流産の原因となる。このような場合、一般的に陰門形成術(Caslick法)を実施し陰門を狭め、空気の流入を妨げると同時に糞汁が入りにくくする試みがされているが、特に膣底がより腹側に位置する症例では空気の流入を防ぐことが困難である。傾斜した陰部形状の外科的な修復方法として、会陰形成術(Gadd法)は比較的術式が簡便で広く実施されているが、膣壁の左右内側の粘膜を剝離して縫い合わせるため、翌年の分娩の際に術部を再切開しなければならない欠点を有する。一方、会陰体離断術(Pouret法)は分娩後に再手術は必要としないものの、現在では術部を縫合しないことが推奨されているため、術後管理が困難であることに加え、陰部上端のみが突出した形となる外観上の欠点を有することもあり、ほとんど実施されていないのが現状である。今回はこのPouret法の欠点を改善することにより、陰部の形状をより理想的に起立させることを試みると同時に、その術後の受胎率に関して調査した。

材料と方法

調査期間は2016～18年の繁殖シーズンで、手術は外陰部がおよそ45度以上傾斜していた平均年齢14.8歳の29頭を対象とした。このうち1頭は翌年、2頭は翌々年に再度陰部の傾斜が見られたため、再手術を実施した(延べ32頭)。すべての症例において、手術は交配後48～72時間後に排卵を確認したのちに実施した。供試馬には柵場保定、鎮静下で、尾椎間硬膜外麻酔を実施し、

会陰部を陰唇の幅に応じて約7cm水平に切開した。膣と直腸間の結合織を頭側に深さ約10cm剝離したのち、その両側の結合織を外陰括約筋に沿って左右それぞれ陰唇中間部の皮下が頂点になるように、逆三角形に骨盤底の深さまで剝離した。その後、陰部上端を尾側に引き出し全体を垂直に起立させた状態で維持できるように、正中線上で剝離した組織深部における膣背側と肛門括約筋の一部を縫合した。その状態を保ったまま左右陰唇の外側は皮下織と外陰括約筋を縫合、あるいは縫合糸を表皮から貫通させ外陰括約筋に直接かけて数か所固定した。切開した皮膚はこの形状に合わせT字型に縫合した。この手術を実施した32頭中20頭では陰門形成術を併用した。

結 果

すべての症例において、傾斜した陰部はほぼ垂直に起立させることが可能であった。術後の受胎率に関しては、手術を実施したシーズン中には延べ32頭中31頭が平均 1.6 ± 0.8 回の交配で受胎したが、このうち3頭で早期杯消失が認められた。受胎しなかった1頭は1回のみ交配で不受胎となった。尾椎間硬膜外麻酔の副作用で手術中に一時的に起立困難となった1頭を含む2頭では、その後術部感染が確認されたが、保存療法により二期癒合が見られ、陰部の形状は良好のまま受胎した。また陰唇が極端に短い2症例では、分娩時に左右陰唇に水平方向の裂創が発症したが、通常の外科的修復をすることにより受胎し妊娠を継続した。生産率に関しては、2017年までに手術を実施した20頭中17頭は翌年正常分娩し、2018年に実施した12頭中11頭は現時点で妊娠を継続している。手術を実施した翌シーズンには、繁殖牝馬として交配を継続していた15頭中14頭、翌々シーズンには7頭中6頭が受胎し、翌年正常に分娩した。

考 察

一般的に陰部が重度に傾斜した症例では、生産性が低

下するとされている。外陰形成術の一つである Pouret 法の欠点を改善する手術方法として過去にいくつか報告があるが、その中では詳細な手術手技や術後の受胎率は記載されていない、もしくは手術を実施した翌シーズン以降の受胎率は示されていない。本研究では、術後には陰部の形状がほぼ理想的に改善され、手術を実施したシーズン中の受胎率及び生産率は良好な結果となった。今回必要に応じて陰門形成術を実施したことも、膣及び

子宮内汚染の防止をさらに強化し、少ない交配回数での受胎に好影響を与えたと考えられる。手術から翌年、翌々年でも、高い受胎率を維持できたことは、再手術を実施した3頭以外で整形した陰部の形状を維持できたことに起因していると推察される。本研究における術後の受胎成績や比較的簡便な手術手技から考えると、今回用いた術式は陰部が過度に傾斜した繁殖牝馬の生産性を向上させるうえで臨床的に有効であることが示唆された。

〔参考〕平成30年度 日本産業動物獣医学会（北海道地区）発表演題一覧

- 1 1994年に実施された搾乳牛のサルモネラ症に関する疫学調査への回顧的考察
中野良宣（リサーチタッコブ）
- 2 *Salmonella* Dublin の検出率向上を目的とした検査方法の検討
山本敦子（十勝家保），他
- 3 一酪農場におけるレプトスピラ血清型ハージョ抗体陽性牛の生産性調査
室矢武則（十勝NOSAI），他
- 4 レプトスピラ血清型ハージョ抗体陽性農場における不活化ワクチン接種が未経産牛の繁殖成績に与える影響について
樋口雅也（NOSAI道東），他
- 5 牛ヨーネ病患畜の病型分類と胎子感染確率の検証
谷口有紀子（十勝家保），他
- 6 環境検査を活用した牛のヨーネ病対策の1事例
小川祐子（根室家保），他
- 7 1酪農場で多発した *Mannheimia haemolytica* 1型による牛の線維索性胸膜肺炎
久保田高慶（酪農大生産動物医療学），他
- 8 持続型セフチオフル製剤を適用したフリーストール牛群における *Mannheimia haemolytica* 単独感染による集団肺炎
益永大輔（NOSAIオホーツク），他
- 9 *Mycoplasma bovis* の環境検査を想定した蒸留水中における生存曲線
及川 学（道総研畜試）
- 10 子牛の鼻腔および咽頭からの *Mycoplasma bovis* の分離
平野佑気（道総研畜試），他
- 11 *Mycoplasma bovis* におけるエンロフロキサシン耐性遺伝子の迅速検出技術の開発とその応用
権平 智（酪農大衛生・環境学），他
- 12 牛白血病における新規病態進行評価マーカーの検索
渡 慧（北大感染症学），他
- 13 尿中への腫瘍細胞出現が臨床診断の一助となった地方病性牛白血病ホルスタイン種乳牛の1症例
坂口加奈（帯畜大臨床獣医学），他
- 14 牛白血病ウイルス感染牛との同居飼育および吸血昆虫による実験的ウイルス伝播
小原潤子（道総研畜試），他
- 15 牛白血病ウイルス清浄化対策農場におけるウイルス感染状況の推移と牛舎内サシバエ対策
城田光保子（十勝NOSAI），他
- 16 tax 遺伝子の変異が疑われた牛白血病ウイルスの検出事例
宮澤和貴（上川家保），他
- 17 牛ウイルス性下痢ウイルス（BVDV）1aおよびBVDV2aを含むワクチンによるBVDV1bに対する抗体応答
加藤 肇（NOSAI道東），他
- 18 乳用牛群におけるボルナ病ウイルス感染牛群に対する清浄化対策と牛群成績改善の検討
安藤達哉（酪農大生産動物医療学），他
- 19 黒毛和種繁殖牛にみられた牛トリパノソーマ病の1症例
松村 明（NOSAIオホーツク），他
- 20 *Cryptosporidium parvum* 罹患下痢症牛における血漿中 Diamine Oxidase とアミノ酸濃度の関係
大塚まりな（酪農大生産動物医療学），他
- 21 めん羊の消化管内線虫薬剤抵抗性および選択的駆虫のための可視粘膜評価法の検討
猪熊 壽（帯畜大臨床獣医学），他
- 22 めん羊の細胆管反応を特徴とする慢性肝障害の継続発生事例
木川 理（石狩家保），他
- 23 牛の破傷風発生事例（細菌学・生化学・病理組織学的検索結果）について
末永敬徳（釧路家保），他
- 24 血清ペプシノーゲン値を用いた牛群間第四胃性状評価の一検討
牧野康太郎（NOSAI道央），他
- 25 牛コレステロール代謝異常症の発症が疑われたキャリア牛の1症例
工藤彩佳（帯畜大臨床獣医学），他
- 26 肝傷害の回復期に光線過敏症がみられたホルスタイン種育成牛の1症例
中道 藍（帯畜大臨床獣医学），他
- 27 先天性門脈体循環シャントにより肝性脳症を呈したホルスタイン種子牛の1症例
森山 咲（帯畜大臨床獣医学），他
- 28 旋回と斜視を呈したホルスタイン種育成牛にみられた巨大脳膿瘍の1症例
川上侑記（帯畜大臨床獣医学），他
- 29 黒毛和種子牛に見られた新生児脳症
小松勝一（NOSAIみなみ），他
- 30 ホルスタイン種去勢牛における頭蓋内B細胞性リンパ腫の1症例
内山大士（NOSAIオホーツク），他
- 31 腰部椎体膿瘍によって後肢麻痺を呈したホルスタイン種育成牛の1症例
村田英花（帯畜大臨床獣医学），他
- 32 肺血栓塞栓症を併発した多発性疣贅性心内膜炎のホルスタイン牛乳牛の1症例
大久保咲希（帯畜大臨床獣医学），他

- 33 乳牛の低カルシウム血症診断における血清イオン化カルシウム濃度推定式の精度に関する調査
窪田健太郎 (NOSAI 道央)
- 34 乳牛の低カルシウム血症対策のための分娩後血液モニタリング
渡部 栞 (酪農大生産動物医療学), 他
- 35 3軸加速度センサー Farmnote Color が取得する反芻時間を利用したホルスタイン種の周産期疾病リスク評価
平 勇人 (ファームノート), 他
- 36 乳牛への異なるバイパスリジン製剤の給与が血中アミノ酸組成へ及ぼす影響
正木智之 (ゆうべつ牛群管理サービス), 他
- 37 ELISA キットによるカビ毒デオキシニバレノールの飼料汚染実態調査
伊藤岳文 (酪農大生産動物医療学), 他
- 38 2倍 FMR を利用した公営預託哺育施設での腸炎対策
茅先 史 (NOSAI 道東), 他
- 39 乳牛の乾乳期乳頭外部シール材貼付による新規乳房炎予防対策の試案
榎谷雅文 (北海道デーリイマネージメントサービス), 他
- 40 乳用牛における乾乳軟膏の使用が次期泌乳期間の乳房炎発生率に及ぼす影響
高橋俊彦 (酪農大院酪農学), 他
- 41 Loop-Mediated Isothermal Amplification (LAMP) 法を用いた牛乳汁中 *Mycoplasma bovis* 迅速検出法の検討
伊藤めぐみ (帯畜大臨床獣医学), 他
- 42 Loop-Mediated Isothermal Amplification (LAMP) 法を用いた牛のマイコプラズマ性乳房炎清浄化に向けた取り組み
山川和宏 (ゆうべつ牛群管理サービス), 他
- 43 一酪農家における牛臨床型乳房炎由来 *Escherichia coli* のパルスフィールド電気泳動 (PFGE) による分子疫学解析
谷 拓海 (NOSAI 道東), 他
- 44 乳汁由来 *Streptococcus uberis* の PCR 法を用いた新規検査技術の構築とその応用
桑原あゆみ (酪農大衛生・環境学), 他
- 45 オホーツク管内における過去5年間の牛呼吸器病原因検索
梶田桃代 (網走家保), 他
- 46 ホルスタイン種経産牛に発生した出血性腸症候群の疫学的研究
鈴木孝一郎 (十勝 NOSAI), 他
- 47 新ひだか町営牧野の疾病制御の現状とその課題に関する報告
清水裕仁 (NOSAI みなみ), 他
- 48 乾乳後期の乳牛へのバイパスアミノ酸製剤給与による出生子牛の健康状態の改善
佐竹直紀 (トータルハードマネージメントサービス), 他
- 49 デジタル初乳計を用いた血液 Brix 値の測定による乳牛新生子牛の受動免疫移行評価
石井三都夫 (石井獣医サポートサービス), 他
- 50 下痢症子牛におけるアシデミアが血漿中遊離アミノ酸動態におよぼす影響
村上義樹 (酪農大生産動物医療学), 他
- 51 サラブレッドの大結腸切除手術
樋口 徹 (NOSAI みなみ), 他
- 52 サラブレッドの結腸捻転再発予防のための結腸固定術
加藤史樹 (社台ホースクリニック), 他
- 53 開腹手術を実施したサラブレッド当歳馬48頭に対する回顧的調査
山家崇史 (社台ホースクリニック), 他
- 54 牝馬の改良型 Pouret 法による外陰形成術について
井上裕士 (イノウエ・ホース・クリニック)
- 55 後天性球節屈曲性肢変形症の若齢重種馬に浅指屈腱切断術を実施した1症例
扇谷 学 (JA 士幌町), 他
- 56 大腿骨内側顆虚血壊死を疑ったサラブレッドの5例
鈴木 吏 (社台ホースクリニック), 他
- 57 若齢サラブレッドの滑液包炎に対する関節鏡 (Bursoscopy) 手術
田上正明 (社台ホースクリニック), 他
- 58 近位種子骨の軸側骨炎を呈した当歳馬の1例
海道磨里 (NOSAI みなみ), 他
- 59 牛の腸管手術決定ツールとしての腹部超音波検査について
村上賢司 (NOSAI 道央), 他
- 60 立位による牛の第四胃変位整復手術について
高木英守 (デリーファームリサーチ), 他
- 61 ワイヤレスデジタルラジオグラフィシステムを用いた牛の腐骨除去手術の1例
西森一浩 (NOSAI オホーツク)
- 62 長期外固定では骨折の整復ができなかった子牛に対して DCP プレートを用いた内固定により奏功した3症例
清田真仁 (酪農大生産動物医療学), 他
- 63 日高地区における子牛四肢骨折95症例
後藤忠広 (NOSAI みなみ), 他
- 64 肉用子牛における身体計測, 血液検査, 超音波画像からの屈腱計測による四肢均衡性の解析
佐藤綾乃 (酪農大生産動物医療学), 他
- 65 ブルーライトマスクによる北海道和種馬の春季移行期における早期排卵誘導
南保泰雄 (帯畜大臨床獣医学), 他
- 66 ドナーに北海道和種馬を用いた胚移植の実施効率
和智莊平 (帯畜大臨床獣医学), 他
- 67 馬の難産とその予後
野村 脩 (NOSAI みなみ)
- 68 長期間潜在精巣であった精巣が陰嚢内に下降した種牡馬の1症例
登石裕子 (社台スタリオンステーション), 他
- 69 乳牛のリピートブリーダーにおける人工授精後5日前後の卵巣所見とそれに基づく治療法の検討
木村邦彦 (NOSAI 道東), 他
- 70 ホルスタイン種乳牛で PGF_{2α} 製剤の2回投与と GnRH 製剤を組み合わせた定時授精法の繁殖成績
羽上田陽子 (NOSAI オホーツク), 他
- 71 生乳中 P4 濃度に基づく乳牛の分娩後卵巢周期回復日と繁殖成績および乳量・乳成分との関連性
古山敬祐 (道総研酪農試), 他
- 72 ホルスタイン種雌牛における PGF_{2α} 製剤投与時の卵巣および子宮所見からの産子性別の予測の試み
七尾祐樹 (NOSAI みなみ)

- 73 ホルスタイン種牛に対する経直腸超音波検査に基づいたPGF_{2α}製剤投与時期変更による受胎率向上効果
大塚優磨 (NOSAI道東)
- 74 乳牛における超音波を用いた授精後21日以内での妊娠診断
松岡 修 (NOSAIみなみ)
- 75 牛の子宮捻転に対するエストリオール製剤投与の有効性
竹内未来 (NOSAI道東), 他
- 76 牛における子宮操作を必要としない子宮洗浄法の検討
羽田真悟 (帯畜大獣医臨床学), 他
- 77 サイトブラシを用いた子宮内膜細胞診による潜在的子宮内膜炎の診断と受胎性の評価
吉成健志 (ゆうべつ牛群管理サービス), 他
- 78 Magnetic Resonance Imaging (MRI) 解析を用いたDutch Methodによる牛の維持割蹄の検証
田中李紗 (酪農大生産動物医療学), 他
- 79 Magnetic Resonance Imaging (MRI) 解析による牛のDutch MethodとJapan Methodの検証
小屋原 俊 (酪農大生産動物医療学), 他
- 80 乳牛における砂ディープベッドに起因したと考えられる内蹄の変形
安富一郎 (ゆうべつ牛群管理サービス), 他
- 81 診断麻酔を用いたサラブレッド種後期育成馬の跛行診断に関する回顧的調査
多田健一郎 (軽種馬育成調教センター(BTC)), 他
- 82 肩甲骨から指端までの過剰肢を切除した後に受胎した多肢症牛の1症例
西川晃豊 (NOSAI道東), 他
- 83 頭部に腫瘤を形成したホルスタイン種乳牛の1症例
大島徹治 (NOSAI道央), 他
- 84 黒毛和種の下顎部にみられた舌組織を伴う粘液嚢胞の1例
坂本 一 (十勝NOSAI), 他
- 85 サラブレッド種の気腫性胃炎の1例
浅見晃平 (酪農大感染・病理学), 他
- 86 サラブレッド種の腎性脳症1例
向田万紀 (酪農大感染・病理学), 他
- 87 第三脳室脈絡叢腫瘍による視床下部下垂体機能障害を呈するサラブレッド種の1例
宮崎まい (酪農大感染・病理学), 他
- 88 サラブレッドに対するゲンタマイシン使用における血中濃度モニタリングの必要性に関する検討
木原清敬 (社台ホースクリニック), 他
- 89 外眼部疾患の馬から分離された細菌に対するオフロキサシンおよびロメフロキサシンの抗菌活性
日高修平 (軽種馬育成調教センター), 他
- 90 子馬のロドコッカス肺炎におけるドキシサイクリンの応用
岸 恵里 (NOSAIみなみ), 他
- 91 子馬の*Rhodococcus equi*感染症の10年間にわたる回顧的調査と対策の推進
篠田理恵 (日高家保), 他
- 92 牛における15員環マクロライドのエンドトキシン活性抑制の解明
小野原かえで (酪農大生産動物医療学), 他
- 93 牛乳房炎乳由来*Staphylococcus aureus*耐性菌に対するアカエゾマツ精油の抗菌活性
友利愛子 (酪農大生産動物医療学), 他
- 94 牛皮膚糸状菌症に対するアカエゾマツ抽出精油の抗菌活性
石原慎太郎 (酪農大生産動物医療学), 他
- 95 牛の呼吸器病ワクチン全頭接種による宗谷地区の家畜自衛防疫組合の取り組み
小森 学 (NOSAI道央), 他
- 96 初乳および移行乳の給与状況がホルスタイン種雌牛の血中IGF-1濃度に及ぼす影響
山手智行 (NOSAIみなみ)
- 97 分娩後に低Ca血症を発症した乳牛における分娩後の乳汁中細胞の免疫因子の変化
大澤光紗 (酪農大生産動物医療学), 他
- 98 乳牛における乾乳期飼料へのアミノ酸添加による母牛健康および免疫調節因子への影響
小河原将太 (酪農大生産動物医療学), 他
- 99 新生期子牛への細菌ワクチン接種の免疫機能に及ぼす効果
上西鋼騎 (酪農大生産動物医療学), 他

[日本小動物獣医学会]

小地区—4

本態性高ナトリウム血症を伴った分葉型全前脳胞症の猫の1症例

新坊弦也^{1),2)}, 田川道人¹⁾, 柳川将志³⁾, 宮原和郎¹⁾

1) 帯広畜産大学動物医療センター, 2) 北海道大学附属動物病院,

3) 帯広畜産大学獣医学研究部門臨床獣医学分野

はじめに

全前脳胞症は胎生期の前脳の分割異常に起因する脳奇形であり, 分割異常の重症度により無分葉型, 半分葉型, 分葉型に分けられる。犬ではミニチュア・シュナウザー

に分葉型全前脳胞症が好発することが知られているが, 猫においては生前に診断された報告は無い。今回, 口渇感の欠如から高Na血症を来とし, MRIにおいて全前脳胞症に合致する画像所見を呈する猫に遭遇したため, 概要を報告する。

症 例

症例は2歳、避妊雌の雑種猫で、2カ月前からの食欲不振、後肢のふらつき、及び持続する高Na血症の精査を希望し、帯広畜産大学動物医療センターを紹介受診した。初診時（第1病日）の稟告では、症例は生来ほとんど飲水行動を示さないとのことであった。神経学的検査においては軽度の振戦、後肢の姿勢反応の低下が認められた。血液学的検査ではPCVの軽度上昇（51.2%）がみられ、血液生化学検査では高Na血症（178mmol/l）及び高Cl血症（141mmol/l）が認められた。尿検査では異常所見は認められず、尿比重は1.058であった。腹部超音波検査では左右副腎の腫大は認められなかった。第51病日に実施したMRI検査では、脳梁の吻側部、及び脳弓は欠損しており、この領域において左右側脳室が癒合していた。以上の検査所見から分葉型全前脳胞症に関連する本態性高Na血症と診断し、給餌内への水分の添加を指示し、経過観察とした。診断から7カ月の時点において、軽度のふらつきは持続しているものの、一般

状態は良好である。

考 察

本症例は本態性高Na血症と特徴的な画像所見から、ミニチュア・シュナウザーに好発する分葉型全前脳胞症と合致する病態であると考えられた。本態性高Na血症は腫瘍など視床下部の器質的異常による浸透圧受容器の機能不全が原因となるが、犬の分葉型全前脳胞症では奇形と浸透圧受容器の機能不全の詳細な関連については不明である。猫の本態性高Na血症は過去に数例報告があるものの、分葉型全前脳胞症に伴うものは存在しない。また、猫の全前脳胞症は3例報告されているが、いずれも重度の併発疾患により早期に死亡あるいは安楽死となり、病理解剖により診断されている。したがって、本症例は猫において分葉型全前脳胞症が単独で発生したこと、さらにそれをMRIで生前に診断し得た初の報告であると考えられた。猫においても、若齢で口渇感の欠如により高Na血症を呈する場合、積極的にMRI検査を行うことでより正確な診断が可能になると考えられた。

小地区—16

蛋白喪失性腸症の犬40例からの腸リンパ管拡張症の 診断と治療に関する考察

永田矩之¹⁾、大田 寛¹⁾、横山 望²⁾、佐々木 東¹⁾、
大菅辰幸³⁾、森下啓太郎³⁾、滝口満喜¹⁾

- 1) 北海道大学大学院獣医学研究院獣医内科学教室、2) 東京大学附属動物医療センター、
3) 北海道大学大学院獣医学研究院附属動物病院

はじめに

犬の蛋白喪失性腸症（PLE）の原疾患として多く認められるものとしては炎症性腸疾患（IBD）、消化器型リンパ腫、そして腸リンパ管拡張症（IL）が挙げられる。このうちILは、何らかの原因によって腸リンパ管が拡張することで、タンパクを豊富に含むリンパ液が消化管内腔へと漏出する疾患である。犬のILは原発性またはIBDを含む様々な疾患に伴う続発性に分けられるが、漏出したリンパ液自体も炎症を引き起こすため原発性と続発性を鑑別することは困難なことが多い。そのため、治療はIBDと同様に抗炎症を目的としたプレドニゾロンが中心となっている。一方、犬のILに対しては食事内の脂肪制限、特に米や鶏胸肉を用いた手作りフード（超低脂肪食）が有効である可能性が示されている。しかしながら、犬のILの診断基準は確立されておらず、超低脂肪食を適応する症例の判断は難しい。我々の施設では、臨床的にILを疑う症例に対する治療の第一選択として、これまで積極的に超低脂肪食を使用してきた。本研究では、超低脂肪食を適応し良好な反応を得られた症例の特徴を明らかにし、犬のILの診断及び治療について再考することを目的とした。

方 法

2013年6月から2018年7月の間に北大附属動物医療センターへ来院し、PLEと診断した犬を対象とした回顧的研究である。本研究の組み入れ基準は、(1) 臨床症状に関わらず低アルブミン血症（ $<2.6\text{g/dl}$ ）を認め、(2) 低アルブミン血症を起こす他の疾患が除外され、(3) 内視鏡検査で病理組織学的な評価を行った症例とした。PLEと診断した犬のうち、超低脂肪食の給餌により血漿アルブミン濃度が上昇した症例を反応ありと判断し、これらの犬を臨床的にILと診断した（IL群）。食欲不振などの理由により超低脂肪食を使用しなかった症例あるいは超低脂肪食を使用した反応を認めなかった症例は、病理組織学的な所見をもとにIBDまたは消化器型リンパ腫と診断した（IBD-リンパ腫群）。Kaplan-Meier法を用いて生存曲線を作成し、2群の生存期間をLog-rank検定で比較した。また、2群間の臨床所見（年齢、犬IBD臨床活動性指標[CIBDAI]、血漿アルブミン濃度）及び画像所見（小腸粘膜の線状高エコー像、空腸リンパ節腫大、層構造消失の有無）をMann-Whitney U検定またはFisherの正確検定にて比較した。

結 果

PLEの犬40例(IL23例, IBD9例, 消化器型リンパ腫8例)が対象として含まれた。IL群23例の病理組織学的診断は、リンパ管拡張を伴うリンパ球形質細胞性腸炎14例、リンパ球形質細胞性腸炎4例、リンパ管拡張3例、正常2例であった。IL群23例中15例は超低脂肪食の給餌のみで完全寛解(血漿アルブミン濃度 $>2.6\text{g/dl}$ まで改善)が得られた。IL群の生存期間(生存期間中央値:未到達, 観察期間中央値:605日)は、IBD-リンパ腫群(生存期間中央値:81日)に比べ有意に延長していた($P<.001$)。また、IL群の方が有意に若齢(中央値7.3歳対9.8歳, $P<.001$)であり、CIBDAIは低値であった(中央値2対9.5, $P<.001$)。一方、血漿アルブミン濃度に有意差は認められなかった(中央値 1.5g/dl 対 1.7g/dl , $P=.161$)。小腸粘膜の線状高エコー像を認めた症例の割合はIL群の方が有意に高く(87%対41%, $P=.005$)、空腸リンパ節腫大(13%対76%, $P<.001$)及び層構造消失(0%対24%, $P=.026$)の割合はIL群の方が低かった。

考 察

本研究の結果、比較的若齢で、症状が軽度にもかかわらず重度の低アルブミン血症を示し、小腸粘膜の線状高エコー像を認める症例が、超低脂肪食に良好な反応を示していた。これらは犬のILの重要な特徴であると考えられ、病理組織学的な診断基準が確立されていない本疾患において、臨床所見や超音波所見は診断の一助として有用であることが示唆された。また、本研究でILと診断した犬の生存期間がIBD及びリンパ腫の犬に比べて有意に延長していたことを考慮すると、超低脂肪食に対する反応性によってILを鑑別することは予後予測する上でも重要であると考えられた。過去の報告と同様に、病理組織学的にリンパ管拡張を認めた症例の多くは炎症を伴っており、現段階では治療への反応性以外にILとIBDを鑑別する方法はないと思われる。本研究でILと診断した症例の多くは超低脂肪食の給餌のみで完全寛解を得られたことから、超低脂肪食の適応症例を適切に判断することで、不必要な免疫抑制を避けることができると考えられる。

[参考] 平成30年度 日本小動物獣医学会(北海道地区) 発表演題一覧

- 1 犬の内皮性角膜浮腫に対するRhoキナーゼ(ROCK)阻害剤の有用性の検討
下出亜里咲(酪農大附属動物医療センター), 他
- 2 両側性の瞬膜突出による視覚障害に対して瞬膜短縮術を実施した犬の1例
益子亜里沙(酪農大獣医学), 他
- 3 酪農学園大学における猫の高血圧性網膜症の治療成績
林 美里(酪農大伴侶動物医療学), 他
- 4 酪農学園大学における犬の糖尿病性白内障に対する超音波水晶体乳化吸引術の術後成績
加藤礼子(酪農大伴侶動物医療学), 他
- 5 嚥下障害を呈し、甲状腺ホルモン製剤が奏功した犬の1例
富張瑞樹(帯畜大臨床獣医学), 他
- 6 先天性甲状腺機能低下症の猫が副甲状腺機能亢進症を併発した1例
大池三千男(おおいけ動物病院), 他
- 7 犬のHeatstrokeの1例
松田佳奈(酪農大感染・病理学), 他
- 8 末梢静脈栄養でRefeeding Syndromeを発症した上部消化管閉塞の犬の1例
三宅宗知(酪農大伴侶動物医療学), 他
- 9 犬のCRP測定に関する回顧的研究
玉本隆司(酪農大伴侶動物医療学), 他
- 10 骨髄線維症を伴った非再生性免疫介在性貧血の犬の1例
田川道人(帯畜大動物医療センター), 他
- 11 犬の非再生性免疫介在性貧血の臨床病理所見と治療反応に関する回顧的研究
岩永優斗(北大獣医先端獣医学), 他
- 12 蛋白喪失性腸症の犬33例からの腸リンパ管拡張症の診断と治療に関する考察
永田矩之(北大獣医内科学), 他
- 13 神経筋接合部検査としてアイスパックテストを試みた重症筋無力症の犬の1例
山田有紗(北大獣医内科学), 他
- 14 犬の粘液腫様変性性僧帽弁疾患における心エコー図法による左心室-大動脈カップリングの推定
大菅辰幸(北大附属動物病院), 他
- 15 術前からダイナミックな血圧変動を呈した褐色細胞腫を良好に麻酔管理した犬の1例
小島一輝(北大獣医内科学), 他
- 16 洞不全症候群を併発する犬の麻酔管理におけるインプレナリンの使用経験
佐藤敬近(北大附属動物病院), 他
- 17 犬乳腺腫瘍グレーディングの有用性:リンパ節病巣からの分析
田中佑典(帯畜大基礎獣医学), 他
- 18 肥満細胞血症をとまなう脾臓型肥満細胞腫の犬の1例
池田晴喜(かけはた動物病院), 他
- 19 肺病変を形成した骨髄腫関連疾患の猫の1症例
上田裕貴(帯畜大動物医療センター), 他
- 20 脊柱管内において形質細胞腫瘍が発生した犬の1例
吉田 慧(酪農大附属動物医療センター), 他
- 21 猫における神経リンパ腫症の1例
勝田美波(酪農大感染・病理学), 他
- 22 放射線治療が奏効した脊髄腎芽腫の犬の1症例
中川 肇(帯畜大動物医療センター), 他
- 23 神経症状を主訴とした悪性中皮腫の猫の1例
大村侑己(北大獣医内科学), 他
- 24 頭蓋外浸潤を認めた髄膜腫の猫の1例
角田亜胡(酪農大伴侶動物医療学), 他
- 25 小脳および頸髄に線維軟骨塞栓症を発症した猫の1

- 例 立石耕右 (えのもと動物病院), 他
- 26 経頭蓋超音波ドプラ法により局所的な脳循環動態を評価し得た右中大脳動脈梗塞の犬の1例
笹岡一慶 (北大獣医内科学), 他
- 27 てんかん重積後に大脳皮質層状壊死の発生が疑われた犬1症例
堀 あい (酪農大附属動物医療センター), 他
- 28 本態性高ナトリウム血症を伴った分葉型全前脳胞症の猫の1症例 新坊弦也 (北大附属動物病院), 他
- 29 消化管内異物を疑った重複腸管症の犬の1例
高橋歩土 (山本動物病院), 他
- 30 診断にCT検査が有用であった結腸捻転の犬の2例
竹内恭介 (北大附属動物病院), 他
- 31 唾液の漏出により舌下に偽腫瘍性炎症を形成した犬の1例 酒井俊和 (酪農大伴侶動物医療学), 他
- 32 鼻腔内真菌感染症に対しクロトリマゾール灌流および注入療法を実施した犬の1例
大谷 豪 (北大附属動物病院), 他
- 33 腎臓摘出術, 尿管ステント設置術, 皮下尿管バイパス術を実施した尿管結石の猫の3例
新田野乃 (紋別家畜診療センター), 他
- 34 移行上皮癌に対する膀胱尿道全摘出後に尿管-乳頭造瘻術を実施した犬の2例
井上 公 (酪農大伴侶動物医療学), 他
- 35 下顎骨骨折に対してロッキングプレートによる整復を実施した犬の5例
上條太貴 (北大附属動物病院), 他
- 36 肘関節内側コンパートメント症候群に対して尺骨外反骨切り術を実施した犬の1例
榎土 慶 (北大獣医外科学), 他
- 37 長内側側副靭帯断裂と腓骨外果骨折が合併した足根下腿関節脱臼の犬の1例
桜井雄平 (北大附属動物病院), 他
- 38 小型犬における頸部脊椎脊髄症の術式選択に関する考察 松本 創 (北大附属動物病院), 他
- 39 脊椎狭窄症に対して背側椎弓切除とチタン製インプラントによる脊椎固定を実施した犬の1例
村上祥子 (北大附属動物病院), 他

[日本獣医公衆衛生学会]

公地区—2

2017年度ワシ収容にて突出した原因—列車衝突事故について

小笠原浩平, 渡辺有希子, 齊藤慶輔

(株)猛禽類医学研究所

はじめに

環境省釧路湿原野生生物保護センターでは、希少種であるオオワシ (*Haliaeetus pelagicus*) やオジロワシ (*Haliaeetus albicilla*) の傷病個体及び死体を受け入れ、収容原因の究明をしている。例えばオジロワシでは風力発電機のブレードとの衝突が2003年度の初発から2017年度で累計52例となり、依然として脅威となっている。新たに設置される風力発電機はワシの生息域や渡りのルートを考慮に入れ、設置場所を十分に検討する必要がある。また、オオワシで問題となっている鉛中毒は、北海道においてエゾシカ猟時の鉛弾所持が禁止された2014年度以降も毎年収容され、2017年度では3例の鉛中毒個体が収容された。北海道以南では鉛弾の規制は限定的であり、本州のハンターが道内に鉛弾を持ち込んでいると推察される。鉛中毒問題解決のためには、本州を含めた抜本的な対策が求められる。2017年度の収容個体数は、生体と死体を合わせて、オジロワシ39個体、オオワシ27個体とどちらも過去最多となった。それらを収容原因別に分けると、列車との衝突がオジロワシで10個体、オオワシで12個体と大半を占めた。これまでも列車衝突事故はほぼ毎年発生しているものの、各2~3事例であったものが、約5年前から増加傾向にあ

る。そこで今回、列車衝突事故に着目し、なぜ増加しているのか、剖検などで得られた情報を整理し、考察する。

材料及び方法

2017年秋から2018年春にかけて収容され、列車衝突と診断したオジロワシ (n=10) 及びオオワシ (n=12) のそ嚢及び胃内容物の解析を行った。また、2013年にGPS送信機を装着したオジロワシ (n=1) が列車衝突事故により死体で回収されたため、送信機内部に蓄積されていた位置情報の抽出及び解析を試みた。

成績と考察

過去になぜワシが列車と衝突するか調べたところ、列車と衝突したエゾシカ (*Cervus nippon yesoensis*) が線路脇に放置され、誘引されたワシが後続の列車と衝突することが分かった。冬期、除雪され歩きやすい線路上を多くのエゾシカが利用するため、列車とエゾシカの衝突は後を絶たない。JR北海道の報告より、道東地域におけるエゾシカが関係する列車支障件数は、1998年度から毎年1,000件程度発生している。猛禽類は摂取した食物を一度そ嚢にため込むため、剖検により摘出されるそ嚢及び胃内容物は死亡直前に摂取したものと考えられる。オジロワシやオオワシ等の海ワシ類は、通常魚や

鳥類を摂食している。今回、列車事故死したオジロワシの半数及び全てのオオワシからエゾシカの体毛や筋肉片をそ嚢や胃より摘出した。また、エゾタヌキ (*Nyctereutes procyonoides albus*) の体毛を含む個体も1例確認した。魚類を含む事例は確認されなかった。以上より、2017年秋から2018年春にかけて列車事故死したワシは、過去の報告のように、線路脇に放置されたエゾシカを摂食しているところ、後続の列車と衝突したことが分かった。また、GPS送信機から抽出した位置情報により、高頻度利用している地域が明らかとなった。線路の近隣である地域も多数含まれ、列車衝突個体の回収地点と併せると、対策が求められる地域が明らかとなった。2017年度の特徴として、北海道におけるサケ (*Oncorhynchus keta*) を含む魚類の漁獲量が過去最低を更新したことが挙げられる。特に根室地域と釧路地域は2016年度の半分にも満たない結果となった。これは例年以上に線路脇に放置されたエゾシカにワシが群がる一つの要因となった可能性がある。列車事故死した個体

は、複数箇所骨折が生じており、上腕骨や癒合仙骨の骨折が多かった。また、肝臓や腎臓は挫滅し、肺は重度に鬱血していた。臓器の損傷から即死状態であったと推察する事例が多く、列車との衝突は非常に強い衝撃が体に加わるものと考えられるため、予防策が望まれる。ワシ類の列車衝突事故防止には、まず他の動物の列車衝突事故を減らすことが重要である。しかし前述の通り、道東地域におけるエゾシカの列車への影響は、約20年間変わらず発生しており、線路内への侵入防止等の対策が十分に為されていないことが示唆される。列車運行の安全管理の面でも有効な対策が早急に協議されることを期待する。北海道は駅間の距離が長く、無人駅も多くあることから、列車事故死したエゾシカの回収に時間がかかる問題がある。本研究から見てきた重要地点においては、事故再発防止の観点から、より慎重な列車運行や運転士同士の密な連携が望まれる。最後に、本研究のような衝突個体の回収とその分析はリスクマップへの基盤となるものであり、今後も継続に努めたい。

公地区—3

北海道でみつかった「高齢黒毛和種の非定型牛白血病」

神谷可菜¹⁾、清水俊一¹⁾、齋藤麻矢¹⁾、本郷健雄¹⁾、松田佳奈²⁾、岡本 実³⁾

- 1) 北海道早来食肉衛生検査所、2) 酪農学園大学獣医学類感染病理、
3) 酪農学園大学獣医学類感染病理／附属動物医療センター病理検査科

はじめに

と畜場においてみられる「高齢黒毛和種の非定型牛白血病」はT細胞性腫瘍の増殖による骨髄の暗赤色脆弱化と高度の脾腫を起こす牛の造血器腫瘍で、罹患畜は高齢の黒毛和種である。全国食肉衛生検査所協議会主催の研修会や調査事業から、全国様々な都府県で発生があること、腫瘍細胞による血球貪食がみられることが多いことが知られたが、その発生は散発的で、不明な点が多い。今回、北海道早来食肉衛生検査所（以下「早来食検」）において4症例の「高齢黒毛和種の非定型牛白血病」に遭遇し、新たな知見を得たので報告する。

材料及び方法

早来食検で過去3年間（平成27～29年度）に牛白血病と診断した牛147症例中、肉眼所見から従来の牛白血病分類に当てはまらない非定型牛白血病で、免疫組織化学的検査でCD3陽性を示したT細胞性腫瘍の4症例を材料とした。骨髄、脾臓及び腫瘍の浸潤が疑われる臓器を採材し、10%中性緩衝ホルマリン液で固定後、定法に従いパラフィン包埋、3 μ mに薄切し、HE染色及び酵素標識ポリマー法（ニチレイ シンプルステイン MAX-PO）による免疫染色を行った。一次抗体はCD3 (Dako clone : F7.2.38)、Granzyme B (Spring Bioscience) を用いた。また10 μ mに薄切した切片2枚

からDNAを抽出（タカラバイオスクレオスピニン FFPEXS）し、牛白血病ウイルス遺伝子をPCR（同社ウシ白血病ウイルス検出用Probe/Primer/Positive control CyclecleavePCR, Reaction MIX SP）で検索した。

結 果

4症例は全て雌の黒毛和種、月齢及び生体検査所見は、症例1：145カ月・削瘦高度、症例2：155カ月・著変なし、症例3：190カ月・削瘦軽度、症例4：128カ月・著変なし、であった。肉眼検査では4症例に共通して、脊椎及び胸骨断面の血球成分増加による骨髄の暗赤色化・脆弱化、脾臓の著しい腫大及び断面の高度膨隆・脾臓構造不明瞭化、肝臓の充うっ血がみられたが、目立ったリンパ節の腫脹はみられなかった。組織学的検査では、HE染色において腫瘍細胞は中型リンパ球様で、類円形及び楕円形を呈し、核は類円形で大小不同、くびれ・切れ込みや分葉などの核異型性が認められた。細胞質は豊富～中程度であったが、症例1及び症例2では、腫瘍細胞の細胞質に明瞭な好酸性大顆粒が認められた。また4症例全てで腫瘍細胞による血球貪食が認められた。免疫染色では、4症例全ての腫瘍細胞でCD3、Granzyme B陽性を示した。なおPCRでは、牛白血病ウイルス遺伝子は4症例全て陰性であった。

以上の所見により、4症例は全て疾病診断名を「高齢黒毛和種の非定型牛白血病」とした。またHE染色にて

細胞質に好酸性大顆粒が認められた2症例は、動物のWHO分類に従い組織診断名をT細胞大顆粒リンパ球性(以下T-LGL)リンパ腫/白血病と診断した。

考 察

T-LGLリンパ腫/白血病の顆粒をHE染色で確認できる頻度は少ないとされているが、今回2症例で確認できたことから、顆粒を観察することは「高齢黒毛和種の非定型牛白血病」を診断する一助となることが示唆された。一方顆粒の認められなかった2症例は、組織学的に肝脾リンパ腫に類似していたが、本症例はと殺後に確認できたものであり、生体検査所見に異常がみられないことから緩徐に進行したと考えられ、大半が劇的臨床経過をたどるとされる人と犬の肝脾リンパ腫の報告とは異なる点からも、同症との診断には至らなかった。

いずれの症例も疫学的観点から、牛白血病ウイルスに起因しない疾病であることが明らかとなり、地方病性牛白血病とは異なる疾病であることも明確にできた。昨今、牛白血病発生数が増えており、地方病性であるか否かを分類することは効率的な家畜防疫対策を行う上で重要であると考ええる。

これまで「高齢黒毛和種の非定型牛白血病」は主に素

牛産地において確認されてきたが、今回黒毛和種の繁殖が盛んな北海道においても確認されたことから、今後も症例が増えると考えられる。そこで、今後も調査を継続して知見の蓄積に努め、遺伝子要因等との関連性、病態解明に寄与していきたい。

参 考 文 献

- [1] 飛河美冬ら：高齢黒毛和種の非定型牛白血病について平成25年度食肉衛生技術研修会・衛生発表会資料，97-99 (2014)
- [2] 脇谷俊祐ら：高齢黒毛和種のT細胞性腫瘍 第156回日本獣医学術集會講演要旨集，208 (2013)
- [3] Victor E Valli : Mature T-cell and NK-cell neoplasms, Histological Classification of Hematopoietic Tumors of Domestic Animals, 40-42, AFIP, ARP, WHO, Washington DC (2002)
- [4] Donald J. Meuten : Tumors of the Hemolymphatic System, Tumors in Domestic Animals 5th ed, 203-288, John Wiley&Sons Inc., Ames, Iowa (2016)
- [5] 直江知樹：白血病，悪性リンパ腫，造血器腫瘍取り扱い規約，日本血液学会・日本リンパ網内系学会編，第一版，52, 108, 金原出版，東京 (2010)

〔参考〕平成30年度 日本獣医公衆衛生学会（北海道地区）発表演題一覧

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 市販食品における <i>Clostridioides difficile</i> 汚染状況とヒトへの伝播の可能性
須藤 翼 (酪農大衛生・環境学), 他 2 市販野菜由来薬剤耐性菌・耐性遺伝子の分布状況とその性状解析
大関和也 (酪農大衛生・衛生学) 3 Basic Excel R Toolkit (BERT) を用いたと畜検査データ時系列分析システムの製作
足立泰基 (早来食肉衛検), 他 4 と畜検査データを用いた人獣共通感染症アウトブレイク検出システムの製作
足立泰基 (早来食肉衛検), 他 5 日本における牛ウイルス性下痢症に対する着地検査およびバルク乳検査の費用対効果
磯田典和 (北大人獣共通感染症リサーチセンター), 他 6 牛の急性膝壊死の1例
木村香澄 (北見保健所) 7 牛の疣贅性心内膜炎における <i>Helicococcus ovis</i> 分離率増加の要因に関する検討
山下なつ実 (寄保健所), 他 8 北海道でみつかった「高齢黒毛和種の非定型白血病」
神谷可菜 (早来食肉衛検), 他 | <ol style="list-style-type: none"> 9 組織を材料とするダイレクトPCR法を用いた牛白血病ウイルスの迅速検査法の検討
大西広輔 (旭川市食肉衛検), 他 10 内臓処理の過程でみられた馬小腸粘膜の赤変
齋藤麻矢 (早来食肉衛検), 他 11 と畜検査において敗血症と判定された <i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i> 感染症
黒澤拓也 (帯広食肉衛検), 他 12 豚由来 <i>Pasteurella multocida</i> 分離菌株における分子疫学調査
佐藤百合菜 (酪農大衛生・環境学), 他 13 と畜場における豚の腸腺腫症とサルモネラ属菌の保菌状況
岡 柚芽子 (八雲食肉衛検), 他 14 野生救護タンチョウにおけるミオパシー発症事例より
飯間裕子 (釧路市動物園) 15 2017年度ワシ収容にて突出した原因-列車衝突事故について
小笠原浩平 (猛禽類医学研究所), 他 16 2018年における酪農学園大学野生動物医学センターWAMCの研究活動報告
浅川満彦 (酪農大獣医保健看護学) |
|---|--|