

ランチョンセミナープログラム

8月28日(木) 12:00~13:00

会 場：第1会場（講堂）

テーマ：子牛の下痢症とその対策

講 師：株式会社微生物化学研究所

岡 章生 先生 109

協 賛：ささえあ製薬株式会社

会 場：第2会場（講義棟1階 大講義室）

テーマ：動物の脳を育てる腸内菌

～プロバイオティクスによる神経新生促進と代謝物の役割～

講 師：産総研モレキュラーバイオシステム研究部門

上級主任研究員

波平 昌一 先生 110

協 賛：東亜薬品工業株式会社

会 場：第3会場（講義棟1階 5番講義室）

テーマ：麻酔モニター装置再考（仮題）

講 師：帯広畜産大学 獣医学研究部門臨床獣医学分野 准教授

佐野 忠士 先生 111

協 賛：フクダエム・イー工業株式会社

会 場：第4会場（講義棟2階 25番講義室）

テーマ：子牛の肺炎に対する超音波検査を利用した早期診断法について

～米国ウィスコンシン大学における離乳前子牛の群管理手法～

講 師：酪農学園大学 獣医衛生学ユニット 准教授

権平 智 先生 112

協 賛：ミヤリサン製薬株式会社

8月29日(金) 12:00~13:00

会 場：第1会場（講堂）

テーマ：牛サルモネラ症（サルモネラ・ダブリン、サルモネラ・ティフィムリウム）（アジュバント加）不活化ワクチン「ボビリス®S」の牛サルモネラ症に対する役割

講 師：MSDアニマルヘルス株式会社

本巢 要輔 先生 113

協 賛：MSDアニマルヘルス株式会社

会 場：第2会場（講義棟1階 大講義室）

テーマ：抗菌薬の“適正使用”とは何かー臨床現場の実態と理論をつなぐ

講 師：酪農学園大学 食品衛生学ユニット 教授

白井 優 先生 114

協 賛：明治アニマルヘルス株式会社

会 場：第3会場（講義棟1階 5番講義室）

テーマ：整形外科疾患から内科疾患・腫瘍治療へ広がるレーザー治療

講 師：飛鳥メディカル株式会社 代表取締役会長

中村 誠司 先生 115

協 賛：飛鳥メディカル株式会社

会 場：第4会場（講義棟2階 25番講義室）

テーマ：肺エコーで診る子牛の呼吸器病～現場の個体診療に根ざした活用～

講 師：北里大学獣医学部 大動物臨床学 講師

前田 洋佑 先生 116

協 賛：ゾエティス・ジャパン株式会社

8月28日(木) 12:00~13:00 第1会場(講堂)

子牛の下痢症とその対策

岡 章生(株式会社微生物化学研究所)
協 賛: ささえあ製薬株式会社

下痢症は呼吸器病と並んで発症頻度の多い疾病であり、特に子牛で下痢症が長く続くと、治癒したとしてもその後の良好な発育は望めない。子牛の下痢症には不適切な飼養管理による非感染性の下痢と病原体による感染性の下痢がある。対策としては、適切な衛生管理と飼養管理が基本であり、それを踏まえた上でワクチン等による予防がある。子牛の下痢症とその対策について説明する。

1 下痢症の種類と原因

(1) 非感染性下痢

非感染性下痢は飼料の成分(脂肪、発酵)の異常や腐敗、炭水化物の多給およびストレスによるものがある。不規則給餌、消化の悪い脂肪の摂取、過剰な蛋白質および炭水化物の摂取による腸蠕動の亢進と浸透圧上昇が吸収不全を引き起こして下痢症になる。また、環境および飼養管理の不適正から来るストレスが迷走神経を刺激し、腸蠕動亢進や消化酵素分泌異常を引き起こし下痢症になる。

(2) 感染性下痢

感染性下痢の原因としては、ウイルス、細菌および寄生虫がある。ウイルスには牛ロタウイルス、牛コロナウイルス、牛ウイルス性下痢ウイルス、牛トロウイルスなどがあり、細菌では、大腸菌、サルモネラ、クロストリジウム菌などがある。最近、クロストリジウム菌による下痢症あるいは突然死に遭遇するケースが増えている。寄生虫ではコクシジウム、クリプトスポリジウム(クリプト)、線虫などがある。

2 子牛の感染性下痢症の病原体検出状況

弊社微生物病検査所で2021~2024年に行った子牛の糞便検査成績を紹介する。生後4カ月齢までの黒毛和種子牛605頭とホルスタイン種子牛114頭の直腸下痢便(一部正常便含む)について牛ロタウイルス、牛コロナウイルス、牛トロウイルス、クロストリジウム・パーフリンゲンス(Cp)、K99絨毛抗原保有大腸菌、サルモネラ、クリプト、コクシジウムおよび線虫を検査した。

(1) 黒毛和種

黒毛和種では、Cpが50%の糞便から検出され、次いでコクシジウム28%、クリプト27%、牛ロタウイルス25%、サルモネラ9%、牛コロナウイルス6%、牛トロウイルス6%、線虫1%および大腸菌0%であった。また、Cpが検出された農場は115/162農場71%で、Cpによる下痢症が非常に多いことが分かった。複数検体を検査した農場の中でCpが検出された農場では糞便からの平均検出率は58.8%と高く農場内に感染が広まっていることが分かった。Cpと同様にロタウイルスとクリプトが検出された農場では約半数の糞便からそれらの病原体が検出された。

(2) ホルスタイン種

ホルスタイン種でも、例数は少ないがCpが最も多く81%で検出され、次いで牛ロタウイルス42%、クリプト26%、牛コロナウイルス22%、牛トロウイルス4%および大腸菌2%であった。

以上の糞便検査結果から子牛の下痢症対策としてCp、牛ロタウイルスおよびクリプトの対策が重要であると考えられた。

3 母牛へのワクチン接種による子牛の下痢症予防効果の実証例

(1) 牛下痢ワクチンの効果(淡路農業技術センター 山本ら 2024)

牛ロタウイルス、牛コロナウイルスおよび大腸菌による子牛の下痢症を予防するワクチンとして“京都微研”牛下痢5種混合不活化ワクチンⅡがある。ホルスタイン種乳牛およびその産子を用い、母牛初乳給与区(母牛、子牛各9頭)と人工初乳給与区(子牛10頭)に分け、母牛初乳給与区の母牛には牛下痢ワクチンを秋に1カ月間隔で2回接種し子牛に母牛の初乳を給与した。人工初乳給与区には母牛の初乳は与えず出生直後に人工初乳を給与した。その結果、牛ロタウイルス、牛コロナウイルスおよび大腸菌の抗体価は、母牛初乳区では母牛、子牛ともに高い抗体価となり、人工初乳区に比べ下痢、血便の発生が少なかった。

(2) クロストリジウムワクチンの効果(Nakayamaら Vet. J. 313 (2025) 106368)

黒毛和種繁殖牛およびその産子を用い、ワクチン接種区と対照区それぞれ母牛22頭、子牛22頭とし、ワクチン接種区には分娩8週間前と4週前に母牛に“京都微研”キャトルウィーン-C15を接種し、対照区には接種しなかった。その結果、クロストリジウム抗体価はワクチン接種区の母牛とその子牛が対照区と比較して高くなり、1週齢における糞便の硬さがワクチン接種区で有意に改善した。

以上のことから分娩前の母牛への牛下痢ワクチンおよびクロストリジウムワクチンの接種が子牛の消化器疾患を軽減することが確認できた。

8月28日(木) 12:00~13:00 第2会場(講義棟1階 大講義室)

動物の脳を育てる腸内菌〜プロバイオティクスによる神経新生促進と代謝物の役割〜

波平 昌一(産総研 モレキュラーバイオシステム研究部門 上級主任研究員)

協賛: 東亜薬品工業株式会社

成体神経新生とは、成体の脳において新たな神経細胞が生まれる現象であり、近年その意義と調節機構に関心が高まっています。哺乳類における脳の海馬領域での成体神経新生は、記憶や学習、ストレス応答、情動制御に重要な役割を果たすことが知られています。これまでマウスやヒトを中心に研究が進んできましたが、近年では犬や豚、羊といった伴侶動物・家畜動物でも、海馬の成体神経新生が確認されています。特に犬においては、その活動が加齢とともに著しく減少することが報告されており、高齢犬における認知機能低下(いわゆる認知症)や、家畜動物のストレス関連行動の背景には、神経新生の変化が関与している可能性が指摘されています。これらの観点から、動物福祉や加齢に伴う認知機能の変化との関連が注目されています。

本研究では、乳酸菌(*Enterococcus faecium* T-110)、酪酸菌(*Clostridium butyricum* TO-A)、糖化菌(*Bacillus subtilis* TO-A)の3菌株(ProB3)を用い、無菌マウスにおける腸-脳軸調節の効果を解析しました。その結果、海馬において神経幹細胞の増殖促進と、新生神経細胞の成熟促進が観察されました。加えて、血中メタボローム解析により、テアニン、オレイン酸・リノール酸(長鎖不飽和脂肪酸)、3-ヒドロキシ酪酸(ケトン体)、アンセリン・カルノシン・ホモカルノシン(イミダゾールペプチド)などの代謝物の増加が認められました。増加した代謝物のいくつかは、マウスおよびヒト由来神経幹細胞に対して増殖・分化・成熟を促す作用を示しました。

我々の研究結果は、ProB3の定着に伴う代謝物の増加が、マウスのみならず多種の動物においても成体神経新生を促進しうることを示唆しています。さらに、伴侶動物や家畜におけるストレス関連行動の改善や、高齢化に伴う認知機能の維持へのプロバイオティクスの応用の可能性も期待されます。また、メタボローム解析によって示された血中代謝物の変化は、畜産における生産性の向上や良質な畜産物の提供に繋がる可能性を示唆しています。

本セミナーでは、腸-脳軸の観点から、プロバイオティクスによる神経新生促進効果と、それを媒介する代謝物の役割について紹介します。

8月28日(木) 12:00~13:00 第3会場(講義棟1階 5番講義室)

麻酔モニター装置再考(仮題)

佐野 忠士(帯広畜産大学 獣医学研究部門臨床獣医学分野 准教授)

協賛: フクダ エム・イー工業株式会社

8月28日(木) 12:00~13:00 第4会場(講義棟2階 25番講義室)

子牛の肺炎に対する超音波検査を利用した早期診断法について ～米国ウィスコンシン大学における離乳前子牛の群管理手法～

権平 智(酪農学園大学 獣医衛生学ユニット 准教授)

協賛:ミヤリサン製菓株式会社

呼吸器疾患(Bovine Respiratory Disease:BRD)は、世界中の畜産現場において依然として主要な問題であります。特に子牛において未だ有効なワクチンが開発されていないマイコプラズマ感染症を始めとして、BRDは難治性の疾患として認識されています。さらに抗生物質による治療が奏効したとしても呼吸器疾患の罹患による増体量の低下、治療コストの増加、初回分娩時の乳量減少、さらには淘汰率の上昇といった深刻な影響を及ぼすことが報告されています。特に離乳前の時期に潜在的な肺炎を抱える子牛は臨床症状を示さないことも多く、従来の観察や聴診のみに依存した診断法では、見逃されるリスクが高いことが知られています。

本講演では、こうした課題に対する新たなアプローチとして、近年注目されております肺超音波検査(Lung Ultrasonography)を用いた早期診断法についてご紹介いたします。特に、本手法の臨床応用と群レベルでの健康管理における有用性に焦点を当てます。

米国ウィスコンシン大学では、Dr. Ollivettらのグループにより、肺の状態をスクリーニングする超音波評価手法が確立され、離乳前子牛の集団を対象にした肺炎スクリーニングとして世界的に広く用いられています。本法では第1～6肋間を中心に、肺のconsolidation(実質化)といった病変を可視化し、0～5のスコアで評価します。これにより、簡便に潜在的な肺炎を早期に検出することが可能となります。

講演内では、これらの肺スコアをもとにした治療介入の効果として成長・生産性との関連性を評価した研究についても紹介予定です。治療により肺スコアが改善する事例が多数報告されており、群管理における健康評価指標としての肺エコーの価値が明らかになってきています。

肺超音波検査は、これまで見落とされてきた「潜在性の肺炎」を早期に可視化する有力な手段であり、抗菌薬使用の適正化や群全体の健康管理を実現する鍵となり得ます。本講演を通じて、参加者の皆さまが日々の診療におけるBRD対策の一助として、超音波検査をどのように導入・活用していけるのかについて具体的なイメージを持っていただければ幸いです。

8月29日(金) 12:00~13:00 第1会場(講堂)

牛サルモネラ症(サルモネラ・ダブリン、サルモネラ・ティフィムリウム)

(アジュバント加)不活化ワクチン「ボビリス®S」の牛サルモネラ症に対する役割

本巢 要輔(MSDアニマルヘルス株式会社)

協賛: MSDアニマルヘルス株式会社

牛サルモネラ症は、4つ血清型(*Salmonella* Dublin, *Salmonella* Enteritidis, *Salmonella* Typhimurium, *Salmonella* Choleraesuis)が家畜伝染病予防法の届出伝染病に指定されている。牛で特に問題となるのは*S. Dublin*と*S. Typhimurium*であり、最も多く発生しているのは*S. Typhimurium*であるが、他の血清型の感染も頻繁にみられる。

国内各地での発生が報告されているが、約8割が北海道であり、その多くは集団飼育されている肉用子牛での発生である。近年では搾乳牛での発生も増加しており注意が必要な感染症となっている。

牛サルモネラ症が発生すると農場に多大な経済的損失(泌乳量の低下、治療費、生乳の出荷停止等)をもたらすのみならず、終息までに数カ月を要するため、農場や対応する獣医師も含めて肉体的・精神的にも大きな負担が掛かることになる。

牛サルモネラ症から農場を守るための対策として、以下が重要である。

- ① 外部から持ち込まない
- ② 牛舎周囲の消毒
- ③ 牛の体調管理
- ④ 牛サルモネラ症ワクチンの投与

今回紹介する牛サルモネラ症ワクチン「ボビリス®S」はオーストラリアで製造されている製品で、日本においては2013年に発売を開始し、2024年国内で約25万doseの販売実績がある。本ワクチンは*S. Dublin*および*S. Typhimurium*に対する2価ワクチンである。全菌体ワクチンであるため副反応の主な原因となるLPSが含まれているが、その吸着剤としてポリミキシンB硫酸塩を製造過程で添加しているため、副反応に配慮した製品となっている。また出荷制限期間の設定がないことも特徴のひとつである。

発生農場における早期終息に向けた投与も実施されており、ワクチン接種により糞便中のサルモネラ菌の排菌量が減少し抗菌剤の治療効果が上がるという報告もある。

「ボビリス®S」は侵入経路の特定が難しい牛サルモネラ症に対して、その発症予防効果により、発生農場における早期終息に向けた対策への貢献が期待できる。また発症牛の減少・発生農場における抗菌剤の治療効果の向上が期待されることから、抗菌剤の使用量減少にも貢献できるものと考えられる。

8月29日（金）12：00～13：00 第2会場（講義棟1階 大講義室）

抗菌薬の“適正使用”とは何か―臨床現場の実態と理論をつなぐ

臼井 優（酪農学園大学 食品衛生学ユニット 教授）

協賛：明治アニマルヘルス株式会社

薬剤耐性（AMR：Antimicrobial Resistance）は、ヒト医療・動物医療・環境の健全性を統合的に捉える「ワンヘルス」アプローチにおいて、極めて重要な課題である。我が国においても、「AMR対策アクションプラン」に基づくさまざまな取り組みが推進されている。特に獣医療分野では、家畜における抗菌薬使用量の削減や薬剤耐性菌のモニタリングが進む中で、「抗菌薬の適正使用」が強く求められている。

抗菌薬を適正に使用するためには、薬剤そのものに関する知識に加え、細菌検査に関する知識および技術も不可欠である。また、現場における迅速かつ正確な細菌検査法の開発と普及も喫緊の課題である。

本講演ではまず、抗菌薬を適切に使用するための理論的背景と、それを支える細菌検査法について概説する。その上で、子牛の細菌感染症や乳房炎などの実際の臨床例を通して、現場でどのような検査が実施され、抗菌薬がどのように選択・使用されているのか、現状とその課題について紹介する。

最後に、獣医療における抗菌薬の適正使用を推進するために、今後求められる取り組みや、臨床現場と理論的知見をどのように結びつけていくべきかについて、展望を述べたい。

8月29日（金）12：00～13：00 第3会場（講義棟1階 5番講義室）

整形外科疾患から内科疾患・腫瘍治療へ広がるレーザー治療

中村 誠司（飛鳥メディカル株式会社 代表取締役会長）

協賛：飛鳥メディカル株式会社

光を用いた治療は、紀元前2000年ころより古代エジプトから発生したと言われています。現代ではレーザー医療は診療科目によっては必要不可欠な存在となっており、その応用は治療のみならず診断にも広がっています。

ヒトの医療でも同じですが、医療の高度化によりそのコストは年々増加の一途を辿っており、飼主の要望もローコストで低侵襲の治療へのニーズが高まっています。このような現状からレーザーは無麻酔治療、局所麻酔手術、外科、内科、耳科、皮膚科、眼科等の広い疾患に使用できるコストパフォーマンスの高い、毎日使用できる医療機器として人気が高まっています。

本日は、最新のレーザー獣医学について、手術のデバイスとしてのレーザーメスから整形外科領域を中心とした疼痛緩和中心の応用、レーザーを用いた内科疾患への応用への発展、低侵襲な腫瘍に対する光免疫誘導治療や温熱療法などの現状についてご紹介いたします。

8月29日（金）12：00～13：00 第4会場（講義棟2階 25番講義室）

肺エコーで診る子牛の呼吸器病～現場の個体診療に根ざした活用法～

前田 洋佑（北里大学獣医学部 大動物臨床学 講師）

協 賛：ゾエティス・ジャパン株式会社

牛呼吸器病（Bovine Respiratory Disease：BRD）は、子牛における主要な疾病のひとつであり、発育不良、早期淘汰、治療費の増加など、現場における経済的損失の要因となっている。BRDは、ウイルスや細菌、マイコプラズマなどに加え、輸送、離乳、群飼育などのストレス因子が複合的に関与する多因子疾患であり、その診断と制御は今なお困難を伴う。特に、臨床症状と病変の重症度が必ずしも一致しない点が診療上の課題であり、聴診や体温測定だけでは早期診断や重症度評価が困難な症例も多い。離乳前子牛では、臨床徴候が乏しいまま肺炎が進行していることもあり、早期診断の遅れが発育不良や再発の要因となる。一方で、明確な基準がないまま治療が開始されることもあり、結果として不十分な治療期間や過剰な抗菌薬投与につながることもある。

このような状況に対し、近年注目されているのが肺超音波検査（肺エコー）である。肺エコーは、非侵襲的かつ現場で繰り返し実施可能な画像診断法であり、特に離乳前子牛では胸壁が薄く、胸膜直下の病変を明瞭に描出できる。新たな専用機器を導入せずとも、繁殖検査などで使用されている直腸検査用プローブを活用することで、実用的な診断精度が得られる点も大きな利点である。

本セミナーでは、肺エコーの基本的な描出手技や観察ポイント、代表的な異常所見の解説に加え、実際の診療現場における応用例を通じて、潜在性BRDおよび臨床型BRDに対する活用法を提示する。

潜在性BRDとは、明らかな臨床徴候を欠いているにもかかわらず、肺に病変を有している状態を指す。無症候性で経過するように見える個体が、肺エコー検査によってコンソリデーションなどの所見が確認されることで、初めて病変の存在が明らかとなる。これらの個体は見逃されやすいが、発育不良や淘汰につながるリスクがあるため、早期に抽出し、必要に応じて介入することが望まれる。

一方、呼吸器症状を呈する臨床型BRDでは、肺エコーによって病変の広がりや位置を視覚的に評価することで、治療の必要性、治療期間の設定などの臨床判断をより客観的に行うことが可能である。さらに、肺病変の範囲や深達度は治療反応性や成長成績とも関連し、肺エコー所見は予後の指標としても有用である。

肺エコーは診断のみならず、治療モニタリングにも応用可能であり、病変の改善過程を画像で追うことで、治療効果の可視化や再発の早期発見、治療期間の適正化にも寄与する。さらに、一定数の子牛を定期的に検査することで、農場単位でのBRDの発生傾向を可視化し、群管理やワクチンプログラムの評価にも活用できる点は、今後の集団診療において重要な視点である。肺エコーの導入や活用の工夫を紹介するとともに、日々の診療の中でどのように役立つかを、参加者の皆さまと共有したい。