



EQUINE DISEASE QUARTERLY

FUNDED BY UNDERWRITERS AT LLOYD'S, LONDON, BROKERS AND THEIR KENTUCKY AGENTS

OCTOBER 2015
Volume 24, Number 4

●この号の内容	ページ
①時事解説	1
②国際情報	2
ゲタウイルス：ウマの病原体としての重要性	
③国内情報	4
東部馬脳炎	
無汗症	
④ケンタッキー州情報	7
馬ヘルペスウイルス1型の症状	

Vol.24, No.4 (2015年10月号)

軽種馬防疫協議会ホームページ (<http://keibokyo.com/>) でもご覧になれます。
原文 (英文) については <http://www.ca.uky.edu/gluck/index.htm> でご覧になれます。

エクワイン・ディーズ・クォーターリー（馬の病気に関する季刊誌）は、ケンタッキー大学獣医学部に所属するグルック馬研究センターが、ロンドンのロイズ保険会社、ブローカー、およびそのケンタッキーの代理店の資金提供を受けて、年に4回発刊している季刊誌であり、軽種馬防疫協議会がケンタッキー大学の了解を得て、本冊子の日本語版を作製しているものである。

時事解説

米国にある 100 以上のランドグラント大学 (land-grant college および university) (訳注：連邦政府所有地が州政府に供与され、州の発展に寄与するため特に農業、工学、軍事学教育のために設立された大学。土地付与大学とも訳される) には、農業従事者や馬のオーナーなどの一般市民に対して、研究に基づいた情報を提供する公開講座担当の教育者がいる。過去 10 年間、馬学分野と災害教育 (備え、被害の軽減、対応と復旧) に携わる大学の専門家と教育者は、協力し合って自分たちが蓄積している情報を発展させ、公開してきた。それらの取り組みとして、異なる発信基盤を利用した次の 3 つが挙げられる：eXtension (米国大学の公開講座のウェブサイト：<http://learn.extension.org>)、My Horse University (大学の馬の専門家による共同サイト：www.myhorseuniversity.com)、Extension Disaster Education Network (EDEN) (米国の災害教育者による共同サイト：www.eden.lsu.edu)。

動物の災害対策とバイオセキュリティに関するオンラインセミナーは、eXtension および My Horse University で視聴でき (検索エンジンに “disaster” と入力)、同サイトでは他にもウマおよび他の家畜に関する情報が豊富に含まれている。EDEN のウェブサイトは、災害に対処するコミュニティ、家族および子供たちのための情報源であると同時に、特定の災害情報 (例えば、干ばつ、ハリケーン、竜巻、動物の疾病) を含む膨大な情報の中心的存在である。

注目すべき取り組みとして、EDEN による地域の農業防災準備の強化 (Strengthening Community Agrosecurity Preparedness : S-CAP) プログラムが 2 日間のコースで行われており、緊急事態管理者や農業事業主/家畜のオーナーが、それぞれの郡が抱える脆弱な部分を評価し、地域の要望に沿って強化された農業防災計画を策定するための手助けとなっている。このコースには、馬のオーナーのための災害対応および避難ガイドライン策定に関する内容がほぼ毎回含まれている。これまでに S-CAP ワークショップが 48 回行われており、これは 24 州の 285 郡の居住者 2,370 万人への対応に相当する。

大学とその提携者は、地方における備えを防災カリキュラムに取り入れており、それには災害発生前、発生時、発生後における馬の問題に重点を置いた具体的な題材も含まれている。多くの協力の基に、EDEN の主催者らが定期的に新しい資料を開発、公表し、共同研究していることに気付くだろう。

災害発生時における馬の管理者に対する情報や援助が、研究に基づいていることおよび専門家や市当局によって妥当性を審査されていることは共に必須である。馬は世界のどこでも関心が持たれている動物であり、重大な事態が差し迫るあるいは現に起こっている場合にすぐに利用できる確実な情報は必須である。危機的状況の最中に、「通常の」あるいは「ウェブ上で得られる」方法や手段を基に対応する余裕がある馬の管理者はいない。ほとんどの場合、馬の管理者は災害に対する備えに平均 30 分～2 時間かけられるが、場合によっては、わずか 15 分しかないこともある。米国西部で発生した 2 件の洪水と 7 件の野火の事例では、当事者が事前に準備し組織化されている場合、災害時の対応に要する時間は、馬 1 頭につき平均わずか 15 分だった。それに対して、当事者が準備していない場合は、馬 1 頭につき約 1 時間を要した。

以上のような理由から、馬の管理者は常時、災害時の計画、装備、人員、避難経路、非常用物資、応急手当用具と緊急連絡先を準備しておかなければならない。eXtension、My Horse University および EDEN という情報源により、災害被害の減少のために専門家により開発された、得がたいかつ事実に基づく知識を容易に利用することができる。忘れてはならない：計画があることによって人間と動物の命を共に救うことができることを。

連絡先：Scott Cotton
(307) 235-9400
Scotton1@uwyo.edu
University of Wyoming Extension Area Educator
EDEN Agrosecurity Delegate
Casper, Wyoming

国際情報

2015年第2四半期*

イギリスのニューマーケットにある国際健康情報収集センターとその他の諸機関から以下の疾病の報告があった。

米国において、水胞性口炎が2015年4月下旬に再発生した。ウイルスの血清型はニュージャージー型で、感染はアリゾナ州、コロラド州、ニューメキシコ州、テキサス州およびユタ州の25施設に拡散した。

メキシコから国境を越えて米国テキサス州に迷い込んだロバを検査したところ、血清学的に鼻疽が陽性であった。陽性ロバは5頭の群れのうちの1頭で、5頭全て臨床的に正常だった。残りの4頭は *Burkholderia mallei* 抗体陰性だった。陽性ロバは、再検査では疑陽性とされたが、安楽殺された。

腺疫がデンマーク、フランス、ドイツ、スイス、アラブ首長国連邦 (UAE) および米国において数件発生した。

馬インフルエンザがドイツ(4施設で1例ずつ)、イギリス(直近に輸入された動物を含む7件)および米国(4州で発生)で発生した。

馬ヘルペスウイルス1型および4型 (EHV-1、-4) に関連する疾患が、フランス、ドイツ、アイルランド、日本、スイス、イギリスおよび米国で発生した。呼吸器疾患はフランス(3件)、ドイツ(2例)、アイルランド(3例)、米国(いくつかの州)で確認された。EHV-1に起因する流産が、フランス(3件)、ドイツ(9例)、日本(7施設において流産7例、生後直死3例)、イギリス(1例)および米国(3例)で発生した。EHV-1による神経疾患がドイツ(2例)および米国(7州で発生、そのほとんどは散発症例)で発生した。EHV-4による呼吸器疾患がフランス(11件)、ドイツ(3例)、スイス(1例)およびイギリス(5件発生、うち1件は複数症例)で確認された。イギリスでは、EHV-4による流産が1例発生した。

馬媾疹がイギリスで2例確認された。

馬動脈炎ウイルス感染がドイツの異なる施設で種牡馬2例に確認された。

馬アデノウイルスによる呼吸器感染が米国の子馬1例に確認された。

馬伝染性貧血がカナダ、フランスおよび米国で発生した。カナダでは、最西部に位置する4州の9施設で合計16例が診断された。フランスでは1例、米国では異なる施設で3例が確認された。

馬ピロプラズマ病は、フランスおよびUAEにおいて風土病とされている。スイスでは1例が確認された。

馬伝染性子宮炎がドイツで、3施設各1頭報告された。

米国では2州で、ノカルジア性胎盤炎および流産の散発的な発生が報告された。ケンタッキー州では、牝馬の繁殖不全症候群が1例報告された。

サルモネラ症(数例はB群 *Salmonella* 属菌、他はC1群が関与)が米国で発生した。フランスではロタウ

イルス感染症が5件、子馬に認められた。

米国において子馬のクロストリジウム症が報告され、そのうちの数例は *C. perfringens* 毒素型 A 型菌が関与しており、その他は *C. difficile* 毒素型 A/B 株であった。

東部馬脳炎が米国で9例診断され、そのほとんどはフロリダ州での発生であった。4例は本疾患に対するワクチンが未接種であった。米国では、さらにオクラホマ州のウマ1例にウエストナイル脳炎が報告された。

ロドコッカス症がスイス（1例）および米国（風土病とされている。複数の州において多数発症）で報告された。

散発的に発生した他の疾患としては、ティザー病（米国の子馬で1例）、類鼻祖（シンガポールの乗馬学校で1例）、皮膚リーシュマニア症（スイスで1例）およびアナプラズマ症（ドイツで2例）が報告された。

* オーストラリアは第1四半期報告より

ゲタウイルス：ウマの病原体としての重要性

2014年下半期に日本にある競走馬の厩舎において本症が発生したことは、ゲタウイルスに対する認識とゲタウイルスがウマの病原体であるということを再喚起した。本ウイルスがウマに疾病を引き起こすことが最初に認識されたのは、1978年に日本にある2箇所のトレーニング・センターにおいて、本疾患が競走馬の多くに広く認められたことがきっかけだった（訳注：詳細には、関東地方の中央と地方競馬のトレーニング・センター各一箇所と、競走馬の育成牧場2箇所で発生した）。その後、本ウイルスは1990年にインドのサラブレッドの生産牧場において、臨床的に類似した疾病の発生に関与した。

ゲタウイルスはトガウイルス科アルファウイルス属に属する、蚊によって媒介されるアルボウイルスである。1968～1970年にサラワク（マレーシア）で採取された蚊から初めて分離された。ユーラシアからオーストラリアにおよぶ広い範囲において、ゲタウイルスあるいはゲタウイルスに抗原性が類似するウイルスが認められている。血清学的調査の結果、本ウイルスが存在する地域では、ヒト、多種の家畜および野生動物においてその感染が確認されてきた。日本のウマにおけるゲタウイルスの活動は、血清学的に1961年までさかのぼって確認できる。その後の調査によって、ゲタウイルス感染症が日本全国のウマに広がっていることが示された。しかしながら、ゲタウイルスに起因する疾病の発生は非常にまれである。

ゲタウイルスによる自然界での疾病はウマおよびブタのみで報告されている。感染したウマの多くは無症状であるが、ときに発熱、食欲不振、漿液性鼻汁、後肢の浮腫、強直歩様（訳注：インドの発生で報告されている）、陰嚢浮腫、顎下リンパ節の腫脹および蕁麻疹様の皮膚発疹などの軽度な臨床症状を認める流行を起こすことがある。感染馬は、これらの症状のいくつか、あるいは全てを示すかもしれない。症状の程度に関わらず、本症は致死的ではなく、7～14日程度で臨床的に完全に回復する。対症療法はあまり必要ではない。インドの発生の記録によると、ゲタウイルスによる妊娠馬の流産や子馬の先天性異常を引き起こすということは認められていない。

ゲタウイルスが発症に関与する他の動物種はブタのみである。ウイルスは、生後直死した新生子豚や自然感染した雌ブタの流産胎子から分離されている。

ゲタウイルスは主に蚊により媒介され、地域によってイエカ属とヤブカ属の異なる種類の蚊によって伝播される。ブタは、常在地域においてウイルスの増幅動物としての役割を果たしていると考えられている。急性期の感染馬の中には多量のウイルスを呼吸器に排出するものもいることから、ウマからウマへの接触感染

の可能性は完全には否定できない。

ゲタウイルス感染は、鼻腔スワブ、未凝固血（バッフィーコート）、および唾液（訳注：通常は用いない）を用いてPCRやウイルス分離による検出で迅速に診断することができる。また、急性期および回復期の血清を用いた血清学的検査を行うことによっても診断することができる。ゲタウイルス感染と臨床症状が類似する疾病として、馬ウイルス性動脈炎あるいはアフリカ馬疫との鑑別診断は重要である（訳注：両疾病とも日本には存在していない）。

ゲタウイルス感染の予防と制御には蚊との接触を減らす対策が基本であり、最も望ましいのは、常在国においてはリスクの高いウマに対する予防接種の実施である。

ゲタウイルスはウマの重要な病原体であると認識されない限り、広範囲に流行が発生した場合に、非常に大きな被害を与えかねない。

連絡先：Dr. Peter Timoney

(859) 218-1094

ptimoney@uky.edu

Maxwell H. Gluck Equine Research Center

University of Kentucky

Lexington, Kentucky

国内情報

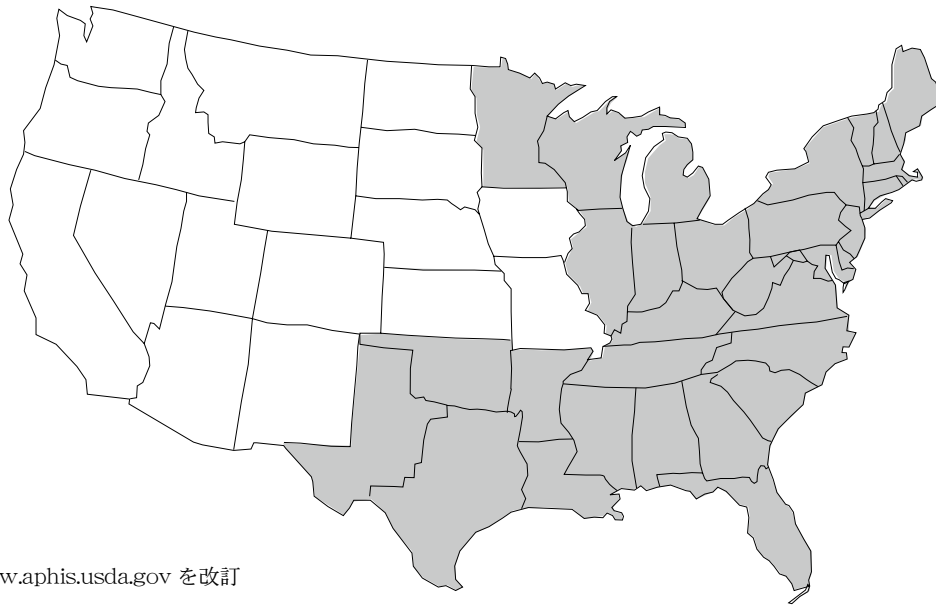
東部馬脳炎

東部馬脳炎（EEE）は、いくつかある重要な節足動物媒介性疾患のうちの一つであるが、ウマのオーナーにとって重大な関心のある疾患である。EEEは死亡率が90%に達することがある致死的な疾患である。米国農務省動植物検疫所の獣医部門は、米国疾病管理予防センター（CDC）や保健所と協力して、EEEおよびその他の昆虫媒介性疾患のデータを収集している。

図1は、2003年から2014年におけるウマのEEE症例の地理的発生分布（黒塗りの州）を示す。しかし、必ずしも該当する全ての州で毎年症例が発生するわけではない。図2は、2003年から2014年に米国で報告されたウマのEEE症例数（疑陽性および陽性確定症例を含む）を示す。

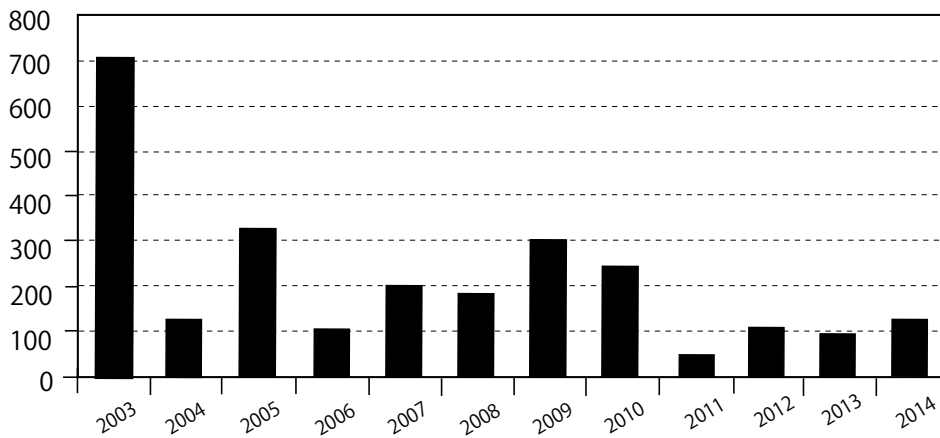
EEE症例の地理的分布に関わらず、ウマはホースショー、競馬、レクリエーション、売買、繁殖およびその他の活動のために、短時間で州や国を越える輸送がされることから、EEEワクチンの使用が強く推奨される。アメリカ馬臨床獣医師協会（AAEP）は、EEEワクチンを「中心となる重要な」ワクチンと考えている。

昆虫の防除および承認された殺虫剤の適切な使用は、ウエストナイルウイルス感染症、水胞性口炎および他の昆虫媒介性疾患と同様に、EEEのリスクを減らすためにも重要である。



* www.aphis.usda.gov を改訂

図 1. 2003 年～ 2014 年にウマの東部馬脳炎の発生があった州*



* www.aphis.usda.gov

図 2. 米国で報告されたウマの東部馬脳炎の症例数*

連絡先 : Dr. Roberta Dwyer
 (859) 218-1122
 rmdwyer@uky.edu
 Maxwell H. Gluck Equine Research Center
 University of Kentucky
 Lexington, Kentucky

無汗症

無汗症とは、夏の長く暑い期間にしばしば認められる一般状態であり、適切な量の汗を産生することができない状態である。体温を適切に維持する能力が低下することによって、運動能力は抑制され、熱射病の危険性が増し、また他の疾病が悪化することがある。無汗症の原因は不明であるが、ストレスホルモンによるウマの汗腺への過度の刺激が関与すると考えられており、特に夏期に発症する。ウマによっては、わずかな発汗量の減少しか認められず、臨床兆候があまり認められない場合や、汗の産生が完全に失われて高体温症の症状を示す場合もある。本症はパフォーマンス馬で最もよく診断されるが、それ以外のウマも発症し、濃色の被毛のウマに多く認められる。無汗症は、血中コルチゾール値および呼吸数が上昇するため、特に内科疾患（例えば代謝疾患あるいは呼吸器疾患など）を併発しているウマにおいて問題になることがある。

最も一般的に認められるのは、限局性の無汗症であり、夏に周囲の温度が上昇するのに伴ってパフォーマンスが低下する場合は考慮されなければならない。病歴と運動後の臨床検査によって、正確に診断することができる。限局性無汗症の臨床徴候として、呼吸数の増加と直腸温の上昇が挙げられ、運動後にこれらが正常範囲に戻るのに要する時間は延長する（30分以上）。

暑い季節には、慢性の無汗症のウマは、無気力な状態に加えて、一般的に被毛が乏しく乾燥している。より運動量の少ない繁殖用牝馬や引退したパフォーマンス馬など、どんなウマでも夏の間は無汗症に罹患する可能性があることに留意しなければならない。罹患したウマは、休息時における呼吸数が上昇し、日陰を探る傾向がある。

無汗症は、テルブタリン（訳注： β アドレナリン受容体作動薬。発汗刺激作用がある）の階段希釈剤を注射することによって確定診断される。これは、状態の重症度を調べ、治療に対する反応を評価するのに有用な場合がある。電解質分析を含む血液検査もまた、治療計画の作成に有用な場合がある。最終的に重症例に対して、汗腺の組織学的構造を調べるために皮膚生検が実施される場合があるが、確定診断に必要となることはまれである。

無汗症の治療法にはいくつかの選択肢があり、あるウマに対して効果的であっても他のウマには効かないことがある。無汗症のウマに投薬治療を行い、症状が改善するまでは、日中暑い間の激しい運動を制限し、施設内に収容し、日陰を作り、風やミストをあて、更に冷水をかけるなどして体温の上昇を抑制しなければならない。最も単純な処置は、環境の管理を行うと共に、血液化学検査で見つかった異常所見に対応した電解質を補給することである。通常の治療法に反応しない症例のための最後の手段は、ウマを気温があまり高くなく湿潤な気候の地方に移動させることで、汗をかく能力が回復する可能性がある。

連絡先：Dr. Joan Gariboldi

(859) 333-5303

jcgariboldi@gmail.com

Lexington, Kentucky

ケンタッキー州情報

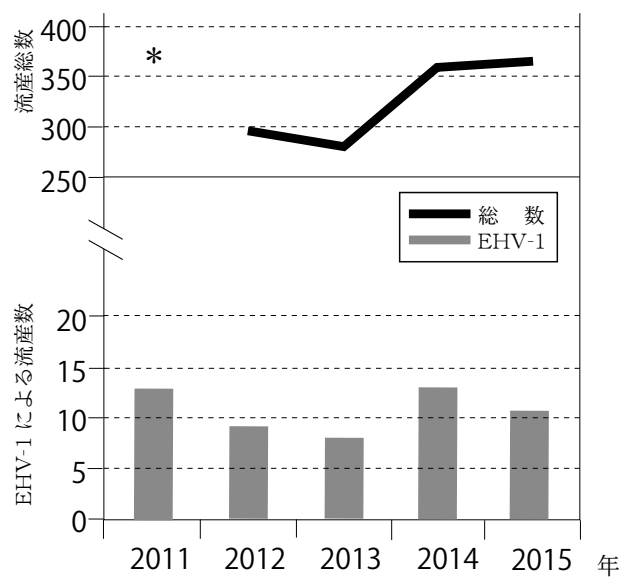
馬ヘルペスウイルス 1 型の症状

馬ヘルペスウイルス 1 型 (EHV-1) は、ウマによく認められる 5 種類のヘルペスウイルスのうちの 1 つである。EHV-1 感染症は、呼吸器系、繁殖系および神経系の 3 種類の症候群を発現する。他のヘルペスウイルスと同様に EHV-1 は潜伏感染するため、他のウマとの接触が無い群においても発生し得る。EHV-1 感染症の予防としては、新しく入厩するウマに対する検疫、若齢馬、繁殖馬、ショーホースの馬群ごとの隔離、および予防接種が重要な管理法となっているが、完全に予防することはできない。予防接種は比較的短期間の免疫 (4 ~ 5 ヶ月) しか賦与せず、その免疫も完全な防御はできない。このことは予防接種を受けたウマでも発症する可能性があるということを意味している。

通常、EHV-1 の呼吸器型は軽度であり、通常はやがて回復する。臨床症状は、馬インフルエンザや EHV-4 など他のウイルス性呼吸器疾患と類似しており鑑別が難しい。発症馬は、発熱、発咳、漿液性鼻汁を示し元気消失となる。

繁殖にかかる疾病は、EHV-1 による症状の中で最も経済的に重要であると一般的に考えられている。EHV-1 感染により妊娠期の最後の三ヶ月間に流産が引き起こされる。感染子馬は、生まれた場合でも二次的疾患を伴うことが多く、非常に虚弱で生後数日のうちに死亡する。ウイルスは繁殖牝馬へ呼吸器感染し、血中に入り (ウイルス血症)、やがて胎子に感染する。妊娠馬は通常不顕性感染で、出産の兆候が無いまま流産に至る。レプトスピラ症などのような胎子が著しく腐敗することがある流産とは対照的に、胎子は新鮮な状態で流産される。

どんな流産の場合でも当該馬を隔離し、胎子の組織を容器に封入し、検査機関に提出しなければならない。そして、診断結果が出されるまでは、当該馬と接触した牝馬の移動はもちろん、新しい牝馬も入厩させるべきではない。胎子の組織や羊水は感染性のものとして扱い、汚染された場所を洗浄剤で洗浄し、消毒しな



* 2011 年は助成金が支給されたため、提出数が増えた。

図 3. 2011 年～ 2015 年に UKVDL に持ち込まれた流産胎子数

ればならない。汚染された寝藁は袋に封入して廃棄するべきであり、牧草地にまきちらしてはいけない。

EHV-1 による流産の場合、胎子の組織および羊水は高濃度のウイルスを含む。また感染した子馬および母馬は、呼吸器を介してウイルスを排出する。EHV-1 は、呼吸器および接触した媒介物を介して伝播する。しかしながら、ヘルペスウイルスはエンベロープを有するウイルスであり、洗浄剤で十分に洗浄し、次いで消毒薬を用いることで容易に不活化される。EHV-1 感染を防止するためには、防疫対策とウマの移動制限が重要である。

診断は、実験室内検査と肉眼および組織学的検査によって行われる。肉眼病変として、胸水や腹水、肋骨による圧痕を伴う肺の肥大および肝臓全体の散在性の小型白色巣が見られる。しかしながら、剖検では病変を確認できない症例も多い。組織学的に、EHV-1 は多数の組織に壊死病変を形成し、特に肺および肝臓で顕著である。特徴的な核内封入体がしばしば認められる。ウイルス検出のための一般的な補助検査には、蛍光抗体法、ウイルス分離および PCR 反応がある。

EHV-1 による流産は、単独でも発生するが、感受性のある群においては急速に広がり、古くから言われる「流産の嵐 (abortion storm)」に至ることもある。管理方法の改善およびすぐに入手できる EHV-1 ワクチンによって、EHV-1 による流産数は過去 30 年間で劇的に減少しており、また発生のはほとんどは単発症例である。ケンタッキー大学の獣医診断研究所で診断された EHV-1 による流産数を図 3 に示す。同時期に EHV-1 による新生子死亡と診断された症例は、2011 年に 1 例、2012 年に 2 例、2014 年に 1 例だった。

EHV-1 による呼吸器および繁殖系の兆候は良く知られており、古くから認識されている。よりウイルスから防護するために、ウイルスの潜伏感染や、長期的な免疫を誘導しより効果の高いワクチンの生産については研究が続けられているものの、これら二つの病型はよく理解されている。

EHV-1 の兆候のうちあまり理解されていないのが、馬ヘルペスウイルス脊髄脳症 (Equine Herpesvirus Myeloencephalopathy : EHM) である。EHM は、しばしば元気消失とともに急性に運動失調あるいは不全麻痺が起こり、失禁、尾部および肛門の緊張低下、尾の挙上などの症状を単独あるいは複合して認める神経系の疾患である。EHM は散発的な神経疾患として起こるが、しばしばある一つの馬群内での流行の前兆となることもある。発生は競馬場、ホースショーおよびその厩舎、乗馬厩舎などの密集したウマの集団で発生することが多い。通常、これらのウマはワクチン接種を受けているが、ワクチン接種は、EHM に対する危険因子とはならないが、防御効果もないように思われる。EHM の病理はよく理解されているが、疾患の発現と進行についてはあまり理解が進んでおらず、継続した研究課題である。EHM の発生予防策としては、直腸温の測定などウマをしっかりと観察し、発症馬の迅速な隔離や施設の検疫を頻繁に行うといったことが重要である

EHV-1 は、ウマという動物の中で普遍的に存在し、良く知られているが、まだまだ解明しなければならないことは多い。

連絡先 : Dr. Laura Kennedy

(859) 257-8283

drlaurakennedy@uky.edu

University of Kentucky Veterinary Diagnostic Laboratory

Lexington, Kentucky

軽種馬防疫協議会

(<http://keibokyo.com/>)

日本中央競馬会、地方競馬全国協会、日本馬術連盟および日本軽種馬協会を中心に構成され、軽種馬の自衛防疫を目的とする協議会です。

(昭和 47 年 8 月 11 日 設立)

議 長 小林善一郎
事務局 長 山野辺 啓

事 務 局 〒 106 - 8401 東京都港区六本木 6 - 11 - 1
日本中央競馬会 馬事部 防疫課内
e-mail info@keibokyo.com
TEL 03 - 5785 - 7517 ・ 7518 FAX 03 - 5785 - 7526