



EQUINE DISEASE QUARTERLY

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

JANUARY 2018
Volume 27, Number 1

●この号の内容	ページ
①時事解説	1
②国際情報	2
筋骨格疾患やパフォーマンスにおける馬場表面の役割	
③国内情報	4
ウマの神経疾患の診断法	
ウマのマイクロチップのトレーサビリティについて	
④ケンタッキー州情報	6
競馬における死亡事故を減らすために：我々は何を達成し、どこへ向かうのか？	

Vol.27, No.1 (2018年1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

「物事は変化すればするほど、それらの根本は同じであり続ける。」このエピグラムは、19世紀中頃にフランスの風刺雑誌である Le Figaro の編集長であった Alphonse Karr 氏により在職中に書かれた。その本意は長年に亘って議論の対象であったが、国際的なウマの健康に関する報告に当てはめると、変化と不変についての Karr 氏の考えは、Equine Disease Quarterly (EDQ) と完全に合致する。

EDQ は、1992年10月にケンタッキー大学獣医科学部とロンドンの保険大手であるロイズ、ロイズの地方代理店との共同で刊行された。最初の時事解説によれば、EDQ の目的は、ウマの疾病に関する正確な情報をケンタッキー州内、米国内、海外といった3段階のレベルで提供することであった。

25年間、100号発刊という時を経て、技術の画期的な変化、世界的な景気後退、新たな疾病の出現や従来の疾病による脅威にも関わらず、EDQ の当初の目的への貢献は、決して揺れ動くことはなかった。本誌は、世界のウマ社会に対して正確で先入観のない主要な情報源であり、常にそうあり続けてきた。しかしながら、この25年間は大きく変化してきたように見える。1992年にはダウ・ジョーンズ工業株30種平均は3,300ドルであった。第1種郵便の送料は29セントであった。ノート型パソコンは2,300ドルであった（物価変動を考慮すると4,000ドルに相当）。サラブレッドのリーディングサイアーはダンジグであった。

EDQ の初版は2,000部が郵送された。現在では、14,000部以上が100ヶ国の個人宛に郵送され、さらに日本語に翻訳されている。多くの市販の著作権を持つ馬関連の出版物とは異なり、EDQ の記事は、正規の承認により全て転載することができる。このようなEDQ情報の「二次的」転載には、獣医病院発行のニュースレター、馬産業界の出版物、馬情報ウェブサイトによる広範な発信などがある。1992年の初版の国際情報では、59単語で馬インフルエンザ、伝染性子宮炎、腺疫、馬ヘルペスウイルス1型による流産の4疾病が取り上げられた。2017年10月号の国際情報には、24疾病が取り上げられ1ページ全面が埋められた。

この比類のない出版物に対して、継続的に資金援助をしていただいたロンドンロイズの関係者の皆様に、心から感謝します。また、質の高い刊行物を熱心に作る編集者幹部、グラフィックデザイナー、ケンタッキー大学のスタッフに感謝します。そして、馬産業のために無償で多くの時間と努力を費やし、複雑な概念やデータを700語かあるいはそれ以下の単語で有意義で実用的な情報に集約している記事の執筆者に対して、感謝します。

この四半世紀の間に、世界や馬産業では多くの変化が生じてきた。Equine Disease Quarterly は、誰でも無償で印刷物あるいはeメールで入手できる。EDQ の全ての号は、ウェブサイト <http://gluck.ca.uky.edu/equinedisease-quarterly> において入手でき、多くの疾病に関する長年に亘る情報源として役立つ。

そして最後に、貴重なフィードバックや各々の解釈を提供して下さる読書の皆様に感謝します。

連絡先：Roberta M. Dwyer, DVM, MS, DACVPM
rmdwyer@uky.edu
(859) 218-1122
Department of Animal and Food Sciences
University of Kentucky, Lexington, KY

国際情報

2017年第3四半期

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。

デンマーク、フランス、ドイツ、南アフリカ、スイスならびに米国で腺疫の発生が報告された。確認された本症の発生件数は、デンマークで1件、フランスで12件、ドイツで7件、南アフリカで散発的な発生およびスイスで2件であった。米国では、腺疫は風土病とされている。少なくとも13州で33件の発生が確認され、4州の感染施設においては複数例が診断された。

馬インフルエンザがイギリス(いずれも最近輸入されたアイリッシュドラフト種で2件)および米国(1件)で報告された。馬ヘルペスウイルス1型(EHV-1)による疾患が、ドイツ、南アフリカならびに米国で報告された。

米国では、EHV-1による呼吸器感染症が複数の州で報告された。流産症例が南アフリカ(2例および新生子馬で1例死亡)および米国(4施設で単発症例)で診断された。EHV-1による神経疾患が、ドイツ(1件で4例)および米国(バージニア州で2件。1件は2例、もう1件は4例でそのうち2例は死亡あるいは安楽殺)で確認された。EHV-4による呼吸器疾患の発生が、フランス(9件)、ドイツ(4件)、南アフリカ(1例)およびイギリス(2件でそれぞれ1例)で報告された。

調査期間中に、馬伝染性貧血(EIA)がカナダおよび米国で発生した。カナダでは、アルバータ州の2施設ならびにマニトバ州の5施設で感染が診断された。感染例は合計14例で、このうち12例はイベント登録前の事前検査で確認され、2例は追跡検査中に明らかとなった。米国ではEIAが、コロラド州(2例)、イリノイ州(1例)、カンザス州(3例)、ノースカロライナ州(1例)、オクラホマ州(2例)の5つの州で発生した。

馬ピロプラズマ病の発生が、フランス(風土病)、南アフリカ(5州で感染を確認)、スイス(1例)および米国(複数の州で複数例、そのほとんどがクォータホース種の競走馬で、医源性伝播が確認されているか疑われている)で報告された。

馬伝染性子宮炎がドイツで報告された。5施設において、アイスランド種10例で確認された。

米国では、サルモネラ感染症の発生が報告され、そのうち血清型B群が10例、C3群が5例だった。

米国のケンタッキー州では、ネオリケッチア症が27例診断された。

*Lawsonia intracellularis*に起因する増殖性腸症がケンタッキー州の子馬数例に確認された。

フランスでは、ロタウイルス感染症が5件確認され、そのほとんどが1例のみの発生だった。

東部馬脳炎が米国で確認された。本症は6州39例で診断され、そのうち最も多く発生したのはウイシコンシン州であった。

ウエストナイル脳炎の発生が南アフリカおよび米国で報告された。米国では15州で合計135例が診断され、そのほとんどが9月に発生していた。

狂犬病が米国のミネソタ州ならびにノースカロライナ州でそれぞれ1例確認された。

ロドコッカスによる疾患は米国で風土病として報告され、調査期間中に27例が診断された。

その他に、日本で子馬の破傷風、南アフリカで馬脳症、アイルランドで季節性の牧草摂取に関連した非定型ミオパチー、スイスでエールリヒア症が1例ずつ確認された。

筋骨格疾患やパフォーマンスにおける馬場表面の役割

競技馬に予期せぬ競技結果や傷害が生じた際に、馬場表面は最も良く引き合いに出される要因の一つである。馬場表面の重要性は誇張されやすいが、多くの他の危険因子とは異なり、馬場表面は同じ会場で競技する全てのウマに影響を及ぼす。疫学的調査により、ダート、芝、ワックス混合砂といった馬場の種類は、他の要因を考慮しても、傷害に対し統計学的に有意に影響することが示されている。

筋骨格疾患に馬場表面が及ぼす影響に関するメカニズムは確立されている。ウマの骨格は骨にかかる動的負荷に適応している。過剰な構造を最小限にし、大きな負荷がかかる部位に十分に骨を供給するために、骨吸収と骨形成が行われる。骨のリモデリングの過程で、トレーニングに適応する骨格が形成される。最適な骨格形成には、ウマのトレーニング中に特定の運動負荷を行うことが必要である。トレーニングにおける負荷の種類は、競技で予想される負荷と合致するべきである。しかしながら、トレーニングでは最大限のパフォーマンスを発揮することは望ましくないかもしれない。例えば、トレーニングでは走行距離は短く、飛越の高さは低いかもしれない。ウマにかかる全体的な負荷の方向は、競技で予想されるものと一致するべきであり、ウマの運動だけではなく、馬場表面の水平方向や垂直方向の負荷を支える様式にも影響される。

負荷率と負荷強度はともに、骨のリモデリングや骨折リスクに大きな影響を持つ。馬場表面は、歩法のすべての段階で適切な着地状態を提供するものでなくてはならない。その必要性を理解するために、襲歩時に手前前肢に着地直後にかかる負荷をみてみよう。蹄の着地直後には負荷は小さいが、馬場表面における蹄の衝突は速い速度で起こる。負荷あるいは馬場表面の硬さは、主に四肢の末梢骨に影響する。ウマの走行効率を最大限にするように適応してきた小さな骨は、非常に損傷しやすい。続いて、ウマの動的荷重が肢に伝わり長骨に負荷がかかる。馬場表面のクッション性は、骨にかかる負荷率とより近位の肢骨に対するリスクを減少させる。さらなる研究が必要だが、傷害のリスクを軽減しながら骨格の適切な形成を確かなものとするためには、トレーニングおよび競技時の馬場表面はともに最適なクッション性と硬さが必要であろう。クッション性と硬さの2因子に加えて、馬術競技における馬場表面の反応を特徴付けるさらに3つの特性、反応性、グリップ性および均一性、が考案されてきた。

競技中のリスクを最小限にし、またトレーニング時に求められる骨の発達をサポートするためには、競技馬のパフォーマンスや傷害に対する馬場表面の影響をより理解するためのさらなる研究が必要である。その間にも、最新の知見は、競馬および馬術競技に関する白書において見直されてきた。例えば国際馬術連盟(FEI)が策定を進めているような馬場表面に対する試験法と承認の改善策は、馬と騎乗者の双方を最も保護する方法に関する最新の知見を実行する上で大いに期待出来る。他の多くの産業の努力と共に、馬場表面の改善は、近年における競走馬における重度傷害の減少の一助となっている。これは、全ての馬術競技と競馬産業を守るために必要不可欠な努力である。

連絡先：Michael “Mick” Peterson, PhD

mick.peterson@uky.edu

(207) 409-6872

University of Kentucky

Lexington, KY

国内情報

ウマの神経疾患の診断法

多くの疾患がウマの中枢神経系に影響を及ぼす可能性があるが、頸椎狭窄性脊髄症（CSM）、馬原虫性脊髄脳炎（EPM）、馬変性性脊髄脳症（EDM）、馬ヘルペスウイルス1型脊髄脳症（EHM）の4疾患が最も一般的である。原因にかかわらず、診断的評価は神経学的検査から始める。そうすることによって、解剖学的に中枢神経系のどこに疾病の原因が存在するかが分かる。診断はさらに部位を限局した検査へ続く。

CSMが強く疑われる場合には、頸部のレントゲン検査を行うべきである。CSM罹患馬では、頸椎の奇形による頸椎脊柱管の狭窄によって脊髄が圧迫される。頸椎の立位X線側面像により、しばしば骨の奇形やおそらく脊柱管の狭窄が認められる。脊髄造影は重要な生前診断法であり、外科的処置に優先するべきである。CSMは複数の原因が関与しており、主に若齢馬（3ヶ月齢から1歳齢）に起こる。老齢馬では、CSMは頸椎関節突起の骨関節炎に続発することが多い。

EPMが疑われるウマの神経学的検査では、非対称性の運動失調が認められ、しばしば上位や下位運動ニューロン徴候や筋萎縮を伴う。*Sarcocystis neurona*はEPMの最も一般的な原因であるが、*Neospora hughesi*感染症もまた類似した臨床症状を示す。*S.neurona*に関するいくつかの研究によると、オポッサムの生息州の馬の感染率は33～53%である。*N.hughesi*に関する疫学データは少ないが、本原虫に対する感染率はより低いと思われる。*S.neurona*感染の危険因子には、年齢（5歳未満と14歳以上）、季節（冬＜夏と春）、牧場での過去の発生の有無、樹木の茂った場所の有無、牧場でのオポッサムの存在がある。野生動物が飼料にほとんどあるいは全く接触する機会がない牧場や、敷地内に小川や川がある牧場における罹患率は低かった。EPMの診断には未だ課題であるが、まず理学的検査および神経学的検査から始めるべきである。ついで血中およびCSF中の病原体に対する抗体測定を行う。残念ながらEPMの確定診断は剖検によってのみなされる。

ウマの脊髄性運動失調がよく認められる3つ目の原因は、馬変性性脊髄脳症（EDM）である。この疾病はいくつかの品種に認められ、家族性素因があるとされる。EDMは固有感覚の伝達経路の酸化的傷害によって起こるため、本疾患のマーカーとしてビタミンEの測定が用いられてきた。最近では、遺伝子マーカーが本疾患に使用されており、遺伝子学的検査が有用であることが分かってきた。

馬ヘルペスウイルス1型脊髄脳症（EHM）は稀であるが、馬ヘルペスウイルス1型感染症の重篤な結果として起こる。本ウイルスは古くから知られているが、神経疾患との関連性について分かったのは、僅かこの50年のことである。近年になりウイルスの1塩基変異が同定された。この変異により迅速なウイルス複製が可能となり、神経疾患の発生率が高くなる。神経系の損傷は、感染した血管の周囲で起こり、結果として脳卒中様症状を呈する。本疾患は、通常、気道や末梢血単核細胞内でのウイルス増殖の初期段階に続いて起こる。またウイルス複製は、呼吸器上皮、生殖細胞（訳注：胎盤や子宮とするべきである）や妊娠中の胎子組織でも起こる。馬ヘルペスウイルス1型感染は、発熱、呼吸器疾患、虚弱な子馬、流産や神経疾患を引き起こす。認められる神経症状は、尿失禁、肛門の緊張と調整の喪失、尾の脱力、後肢の起立困難などを伴う上行性麻痺である。同一施設の複数のウマが発熱し、続いて運動失調や尿失禁、複数頭の流産が認められる場合には、EHMの診断は容易である。脊髄液を採取すると、黄色に見えることが多いが、これは血管に傷害を受けた結果、血液中のタンパク質が漏出して増加したため、炎症細胞の増加は見られない。さらに臨床症状および鼻腔スワブやパフィーコートを用いたPCR検査によるEHV-1陽性結果によって診断される。確定診断は、細胞培養によるウイルス分離による。

特徴的な臨床症状、病変の解剖学的局在の理解と、診断検査法の利用は、同様の症状を示す神経疾患の類症鑑別に役立つ。



連絡先：Stephen M. Reed, DVM, Dip ACVIM
sreed@roodandriddle.com
(859) 233-0371
Rood and Riddle Equine Hospital
Lexington, KY

ウマのマイクロチップのトレーサビリティについて

長年に亘って、ウマのオーナーは、個々のウマを特定する不変な個体識別のために、マイクロチップを埋め込んでいる。本法の安全性と実用性は十分に確立されているが、一方、マイクロチップのトレーサビリティに関して入手できる情報はほとんどない。ウマの寿命は長いので、マイクロチップを長年に亘り追跡する性能が必要とされる。

マイクロチップを追跡する事由は少ないが、必要な場合には、必ず追跡できなければならない。取締官が伝染性疾患を調査する際には、病原体に暴露されたウマあるいは施設まで遡って追跡するために、ウマに埋め込まれたマイクロチップを利用する。自然災害時には、まず当事者には逃げ出したウマの所有者の特定という重要な仕事がある。逃げたり盗まれたりしたウマを探している当事者には、マイクロチップのトレーサビリティは頼みの綱である。ウマのレスキュー隊は、所有者不明のウマに遭遇した場合、個体のあらゆる不変の特徴からウマの履歴を明らかにしようと努力する。

マイクロチップを追跡するために、現在利用できる方法は限られている。ウマ個体の追跡は、マイクロチップリーダーを用いてウマをスキャンし、マイクロチップ番号を読み取ることから始まる。では、その次は？もしウマの特徴あるいは履歴が、生産者あるいは調教グループの手掛かりとなるのであれば、そこから着手すればよい。どこから調査を始めればよいかははっきりわからない場合には、マイクロチップの製造業者に連絡を取ると良い。マイクロチップ番号の上3桁は、製造業者あるいは国コードを示し、オンラインで調べることができる。製造業者は、マイクロチップを卸した卸業者の連絡先情報を提供する。卸業者に連絡し、卸した販売業者の情報を入手する。ウマとマイクロチップを繋ぐデータを持つ団体に当たるまで、連絡を取ることによってウマの情報を得ることができる。これには困難を伴う可能性がある。

マイクロチップを追跡する試みは、いくつかの重大な課題を浮き彫りにしてきた。マイクロチップ関連の記録の保持に関与し、責任を負うべき団体が複数存在する。記録の保持あるいは伝達のどの段階でも不具合が生じると、永続的に手詰まりとなり、マイクロチップを基本的に役に立たないものにしてしまう。末端情報が、品種登録や、馬とその個体照合に関する関連団体で保持されている場合に、個体照合は最も確実である。製造業者への問い合わせにより、確実に販売業者の情報を得ることができるが、この方法は時間がかかり、伝染病発生などの緊急時には実用的ではない。

マイクロチップ製造業者のなかには、マイクロチップの記録の維持を販売業者に求めている業者があり、その場合、追跡がそこで終了することになる。最終的には、追跡過程を効率化するために、ウマのマイクロチップの公開ウェブ検索ツールが必要である。そのような検索ツールにより、迅速な個体照合および、主要な団体（品種登録、調教グループ、登録システム）の連絡先が提供され、これらの団体は、個別のマイクロチップ番号に関する情報を保有しているが、情報公開の個別請求への対応を除き、データのセキュリティーや機密性を保持している。何よりも、単にウマにマイクロチップを埋め込むだけでは不十分であるということ、馬産業は認識しなければならない。マイクロチップの本来の目的を果たすためには、データの維持およびトレーサビリティの構築が必要とされる。

連絡先：Angela Pelzel-McCluskey, DVM, MS
Angela.M.Pelzel@aphis.usda.gov
(970) 494-7391
USDA-APHIS-Veterinary Services
Fort Collins, CO

ケンタッキー州情報

競馬における死亡事故を減らすために：我々は何を達成し、どこへ向かうのか？

北米の平地競走における致命的な傷害の発生は、ジョッキークラブのウマ傷害データベースへの統一的な傷害報告の開始時から 23% 減少した。死亡率の減少傾向は 2013 年から始まり、2015 年までに統計学的に有意に減少した。この減少は、多くの安全対策の新たな取組みに表れているように競馬社会の考え方がそのような方向に変化していることによると、我々は考えている。ケンタッキー州では、競走中の死亡率の減少だけでなく、規制獣医師による体調不良での出走取り消しと競走後に体調不良を呈する馬の頭数の減少としても、この変化は現れている。これらの調査結果は、競走馬全体の保健衛生が改善されてきた証拠である。複数の安全対策が実施され事故記録の減少に貢献している。

例として以下のような項目が挙げられる。

- 蹄鉄におけるトラクションデバイス（訳注：歯鉄、鉄躰など）の規制
- 治療薬物の規制の変更
- 馬場表面の体系的で客観的なモニタリングおよび管理
- 「取消し請求」規定の施行
- 全米サラブレッド競馬協会の安全、公正に関する分科会による競馬場の公認
- 検死プログラムおよび死亡調査委員会
- 競馬の安全に携わる裁決委員の配置
- 北中米競馬委員会協会の獣医リストに関するモデルルールの採用

死亡事故の発生率の減少は、観察されているという集団認識によって結果が改善されるというホーソン効果によるものであると主張する者もいる。この考えはおそらく、競馬主催者の多岐にわたる様々な努力が競技をより安全なものにしているという考えに比べて満足いくものではない。しかし、結局、いずれにせよ我々は後者の考えを受入れるだろう。競走中の死亡事故の 23% 減少は、数字だけの話ではない。今までであれば死亡していたかもしれない何百頭ものウマが死亡せずに済んでいる。

重要なことは、競走中の死亡事故の発生は変えられないものではないということである。このことは励ましでもあり、警告でもある。良い方向への変化は可能であるという励ましや安全性を改善する努力は続けるべきであり、また続けなければならない。さらにやるべきことがあり、整形外科疾患の発症初期のバイオマーカー検索、現役中から引退後の長期にわたる健康をさらに保護するためのあらゆるレベルにおける方針決定の改善、人馬の健康や安全を推奨するビジネスモデルの確立、競走馬に携わる全ての人々のための魅力的な継続教育の考案が挙げられる。次に警告？も。変化は否定的に捉えることもできる。目標を達成したといった油断は、ウマやその騎乗者、同様に競技全体を危険に晒してしまい、惰性と警戒の欠如の結果として競走中の死亡事故の増加を許してしまうであろう。北米における競走中の死亡事故の発生は、世界中の他の地域よりも上回り続けている。競走馬および騎乗者や繋駕競走の御者の健康、安全および福祉を保護することにおいて、北米がリーダーとして胸を張って認められるまで、我々の取り組みは決して終わることはない。

連絡先：Mary Scollay, DVM

mary.scollay@ky.gov

(859) 246-2040

Kentucky Horse Racing Commission

Lexington, KY

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 木所 康夫
事務局 長 小玉 剛資

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