

Equine Disease



October
2012
Volume 21
Number 4

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

[エクワイン・ディジーズ・クォーターリー]

Vol.21, No.4 (2012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。

この号の内容

時事解説 P 1

国際情報 P 2

国内情報 P 3

- ・馬伝染性子宮炎：潜行性に蔓延する疾病
- ・携帯型の青色光線療法について
- ・フッ素添加水とウマについて
- ・USEF ウマ薬物・薬剤規定の変更について

時事解説

2012年9月4日現在、米国疾病管理予防センター(CDC:Centers for Disease Control Prevention)によると、ヒト、動物および蚊のウエストナイルウイルス(WNV)感染が、米国のアラスカ州およびハワイ州を除くすべての州で報告されている。ヒトにおける1993例の報告のうち、54%に神経症状が認められた。さて、蚊が最も活動的なのはいつか？夜明けと夕暮れである。それではウマ関係者が最も活動するのはいつか？夜明けと夕暮れである。もし、米国の48州でWNVが報告されているのであれば、そのすべての州のヒトおよびウマは感染した蚊に刺される危険にさらされているということである。

米国で唯一承認されているWNVワクチンはウマ用であり、米国臨床獣医師協会(AAEP: American Association of Equine Practitioners)はWNVワクチンを非常に重要なワクチンと位置付け、その必要性を強く訴えている。WNVワクチンを接種した場合と、獣医師が神経症状を示すウマを診察、診断、そして治療した場合のコストを比較すればよい。忘れてはならないのが、神経症状を示すウマは、狂犬病に感染していないことが証明できるまで、その感染を疑って取り扱わなくてはならないことである。

CDCのArboNet(訳注:インターネット上のアルボウイルスサーベイランスシステム)のサイトにより、WNVの情報を広範に得ることができるが、ウマに限定した情報は入手できない。ケンタッキー州の獣医師サイトによれば、2012年9月11日現在、9の郡で10例のWNV陽性馬が報告された。そのうち7例がワクチン未接種、2例が一部ワクチン未接種、残りの1例のみワクチンが接種されていた。ケンタッキー州のWNV感染馬(2005年~2011年)をまとめると、陽性馬の91%がワクチン未接種だった。その他は、一部のワクチンが未接種あるいはワクチン接種履歴が不明だった。皆様のウマのワクチンプログラムはどの程度完了しているだろうか？

ヒトとウマの健康のために、WNVのベクターについて理解することは重要である。主にイエカ属の蚊の多くがWNVのベクターとなる。北米大陸でWNVを媒介できる蚊の種類は多い。イエカ群はケンタッキー州でよく見られる。受精したメスは、湿度の高い場所で越冬し、暖冬の場合にはその生存率が上がる。冬を生き延びたメスは、暖かくなると活動的になり、大量の卵を草の溝、廃水池、汚染された溜め池などの中程度から高度に有機物を含む水の表面に産卵する。イエカ群の卵から成体までの生活環は夏の約8日~12日間である。

メスのアカイエカは、通常繁殖した場所の約800m以内に留まる。これらの夜行性の蚊は主に鳥類を吸血するが、建造物に侵入してヒトや哺乳類を吸血することもある。アカイエカは、感受性の強い鳥類でウイルスを増幅させるため、特に重要である。アカイエカ以外の蚊も「ブリッジベクター」となり、ウイルスが鳥類から哺乳類への伝播することを可能にする。

節足動物媒介ウイルスによる危険を減らすための二つの主な予防手段は、①殺虫剤や防虫剤を用いて、蚊との接触を阻止する。②蚊が繁殖している場所を縮小、排除あるいは処理する。どちらの戦略が成功するかは、実際の状況によって変わる。

昆虫媒介性感染症は、ほとんど根絶していない。ヒトとウマのWNVのリスクに対して真剣に向き合うことが必要である。さて、あなたならどうするか？

問合せ先 :Dr. Roberta Dwyer, (859) 218-1122, rmdwyer@uky.edu

Maxwell H. Gluck Equine Research Center, University of Kentucky, Lexington, Kentucky

Dr. Lee Townsend, (859) 257-7455, lee.townsend@uky.edu

Department of Entomology, University of Kentucky, Lexington, Kentucky

国際情報

2012 年第 2 四半世紀 (4 月～6 月) *

イギリス、ニューマーケットの国際健康情報センター (ICC) をはじめとする諸機関から以下の疾病発生が報告された。

馬伝染性子宮炎がドイツでアイスランド産牝馬 2 例において発生した。

馬パラチフス感染症がアルゼンチン (1 地域で 11 例の流産) および日本 (1 例) で発生した。

腺疫がドイツ (1 例)、スウェーデン (3 地域) および米国 (アイオワ州、ケンタッキー州、ニューヨーク州、ペンシルベニア州) で発生した。

馬インフルエンザがフランスで 5 月と 6 月に確認された。まず、数ヶ所の競技会に参加したフレンチサドルブリードおよびスポーツホースで、5 例の発生が確認された。また、10 日齢の仔馬が 1 例死亡した。その後、疫学的関連性は認められないものの、馬術センターで 2 例に発生した。その他にも、最近ポルトガルから輸入したワクチン未接種馬において異なるウイルス性状のインフルエンザ感染が 1 例認められた。

馬ヘルペスウイルス 1 型 (EHV-1) 関連疾患が、アルゼンチン、フランス、ドイツ、日本、英国および米国で発生した。散発的な EHV-1 呼吸器型感染症がフランス、ドイツ、英国および米国 (カリフォルニア州、ケンタッキー州、インディアナ州およびミズーリ州) で発生した。EHV-1 に起因する流産が、アルゼンチン (1 例)、フランス (1 地域で 3 例)、ドイツ (新生児肺炎)、日本 (10 地域で 11 例 (ほとんどがワクチン接種済み)) およびスウェーデン (2 地域で 3 例) で発生した。ドイツで EHV-1 脳脊髄炎が 4 例発生した。

馬媾疹 (ウマヘルペスウイルス 3 型) がケンタッキー州で数例発生した。ウマヘルペスウイルス 4 型がオーストラリアのクイーンズランド州 (1 例) およびフランス (9 地域) で発生した。ウマヘルペスウイルス 2 型感染症 (ケンタッキー州で 6 例) および EHV-5 感染症 (フロリダ州で 2 例) が発生した。

馬ウイルス性動脈炎がフランスで 5 例 (種牡馬 2 例がキャリア、ドイツで 4 例 (温血種種牡馬がキャリア)) 発生した。

馬伝染性貧血がアルゼンチン (ブエノスアイレス州で 7 例)、ドイツ (東部ヨーロッパから輸入した牝馬 1 例) およびイタリア (30 地域で 2012 年前半から 38 例発生) で発生した。

馬ピロプラズマ症がフランス (風土病)、スイス、アラブ首長国連邦 (風土病、散発的発生) および米国で発生した。米国で 2012 年前半から合計 18600 頭の馬を検査した結果、*Theileria equi* 感染馬 4 例および *Babesia caballi* 感染馬 2 例の血清陽性馬が確認され、そのほとんどはクォーターホース種の競走馬だった。

東部馬脳炎が米国で 35 例発生し、そのほとんどがフロリダ州 (10 例)、ミシシッピ州 (10 例) およびルイジアナ州 (8 例) で発生した。ウエストナイル脳炎がイタリア (サルデーニャ島で 1 例) および米国 (3 例)

で発生した。ヘンドラウイルス感染による死亡例がオーストラリアのクイーンズランド州で発生した。

オーストラリアのタスマニア州でロスリバーウイルス感染症（風土病）が発生し、神経症状（1例）および強拘歩様や歩行困難（1例）が見られた2例において感染が疑われた。

水胞性口炎（血清型:New Jersey）がニューメキシコ州で4月後半に再発生し（5郡の17地域）、検疫と移動制限を実施された。

ロタウイルス感染症がドイツ（2例）および米国（ケンタッキー州で6例）の仔馬に発生した。米国では、*Clostridium perfringens* A型菌感染による下痢が仔馬に発生した。そのほとんどがケンタッキー州での発生であった。また、サルモネラ症が米国で発生した。サルモネラ属菌25例のうち、グループBが19例、グループC1が5例、グループC2が1例だった。

馬のポトマック熱（*Neorickettsia risticii*）が米国で発生した（ケンタッキー州で17例およびオクラホマ州で1例）。レプトスピラ症がトルコで3例発生した。スイスでアナプラズマ症（*Anaplasma phagocytophilum*）が1例および疝痛を伴うグラスシックネス症の死亡例が3例発生した。オーストラリアのノーザンテリトリー州で、*Burkholderia pseudomallei* 感染による化膿性気管支肺炎が1例発生した。米国のケンタッキー州で仔馬のティザー病（*Clostridium pilforme*）が1例発生した。

* オーストラリア第1四半世紀レポートより

国内情報

馬伝染性子宮炎：潜行性に蔓延する疾病

1977年にイングランドとアイルランドで初めて報告されてから、馬伝染性子宮炎（CEM）は多くの国の馬生産者にとって重要な関心事となってきた。繁殖馬における本症の流行は、牝馬において受胎率低下が拡大する原因となり、牝馬も種牡馬も保菌馬となり得ることから、CEMは国際的に規制されているウマの疾病の一つである。

2008年12月に米国でCEMが再発したことから、本症への注意と関心が再燃し、最大規模の疫学的追跡調査およびCEMを疑う全ての症例に対して診断検査が実施された。これらの調査から、重要な知見が得られるはずだった。おそらく、最も調査を混乱させたのは、2000年後半に米国に輸入された温血馬の種牡馬がCEMの感染源だったにもかかわらず、入国前後の検疫および検査で摘発できなかったことである。後ろ向き調査の結果、CEMの病原体である *Taylorella equigenitalis* の感染が種牡馬22例、去勢馬1例、牝馬5例に拡がり、その後これら全てのウマが保菌馬になったことが判明した。注目すべきことは、8年間これらの種牡馬の精液を用いて人工授精した牝馬にCEMを疑う症例の報告がないことである。状況証拠から、様々な精液採取センターにおいて汚染された媒介物を使用したことによって22頭の種牡馬および1頭の去勢馬に *T. equigenitalis* が間接伝播したことが示唆されたことが最も重要であった。以上のことから、CEMが潜伏性であり、かつ蔓延しやすいこと、そして種牡馬の精液採取施設における防疫措置の強化が必要であることが強調される。

米国あるいは他のCEM清浄国において、将来のCEM発生を防ぐために唯一重要なことは、種牡馬およ

び牝馬の保菌状態を調べるための信頼性の高いスクリーニング方法および検査手順が適切に行われていることを保証するためのモニタリング方法が必要だということである。理想的には、これは輸入国が輸出国に対して要求する入国前検査の必須条件とされるべきである。

しかしながら、長年の経験から、輸入国において入国後の検疫や検査を追加で実施することで入国前検査を補う必要があることが示されている。もしそのシステムが確立されなければ、今後も米国には、輸入される保菌種牝馬を通じて CEM が何度も入ってくるだろう。これらの保菌種牝馬の大半からは、ストレプトマイシンに感受性を示す *T.equigenitalis* 株が分離される。このことは、菌が分離されたウマのみならず、おそらくその他の輸入種牝馬および牝馬で実施される入国前検査の信頼性に疑問を投げかけることは明らかである。

現在、特に種牝馬に対する CEM の入国前ならびに入国後検疫および検査は、ウマの所有者や生産者に対して管理面や経済的な負担となっている。そのため信頼性が高く、現在の検査法よりも感受性や特異性が高く、迅速な保菌動物検出法の開発が求められている。ポリメラーゼを用いた分析などの分子生物学的検査の有用性について、従来の検査技術と共に十分に調査する必要がある。

問合せ先 :Dr. Peter Timoney, (859) 218-1094, ptimoney@uky.edu

Maxwell H. Gluck Equine Research Center, University of Kentucky, Lexington, Kentucky

E.S. Rusty Ford, (502) 564-3956, rusty1.ford@uky.edu

Equine Programs Manager, Kentucky Department of Agriculture, Frankfort, Kentucky

携帯型の青色光線療法について

ウマは長日性季節繁殖動物である。自然な繁殖期間は日照時間が長くなる 5 月～9 月であり、仔馬の生存に適した期間である。しかしながら、国際的に多くの種類のウマで出生日は 1 月 1 日とされている。そのため、発達した当歳馬および 2 歳の競走馬を作るため、早生まれの仔馬が求められる。

繁殖期を早めるための人工灯の応用は、サラブレッド産業において一般的に実施されている。牝馬は、12 月 1 日頃より 8～10 週間、23 時まで点灯した屋内で飼養される。人工的に日照時間を延長することによって、メラトニンを阻害し、牝馬の生殖器系を欺いて、年初に発情させる。従来、12 フット（約 3.7 m）四方の馬房に対して、100 ワット電球の光線が用いられてきた。文献では大まかに「新聞が読める程度」の光量と説明されている。

最近、他の動物種において青色スペクトル中の光線（465～485 nm）が、より正確かつ効果的にメラトニン分泌抑制を促進することがわかった。2011 年に、我々はウマにおける血中のメラトニン濃度を抑制するのに必要な青色光の閾値を調査し、10～50 ルクスであることを発見した（ルクスは光量単位の国際規格）。100 ワットの電球で照射した際、馬房における視線の高さの平均光線強度は、250 ルクスであった。より重要なことは、片側あるいは両側の眼への照射において、メラトニン抑制の程度に差がなかったことである。

ウマの頭部にライト付きマスクを装着し、低レベルの光線を片側の眼に照射することによって屋外で飼養した牝馬の繁殖期を早めることができるかどうかを評価するために、2 つ目の多施設試験が行われた。非妊

娠の健康なサラブレッドの牝馬 59 頭を 3 グループに分けた。12 月 1 日より、グループ 1 (n=16) は、屋内にある個別の馬房で毎日 23 時まで照明下 (250 ルクス) におかれた。グループ 2 (n=25) は、毎日 16 時 30 分～ 23 時まで点灯するマスクを装着され、群れで屋外に管理された。グループ 3 (n=19) は、対照群として屋外におかれ、自然な照光時間下で管理された。全ての牝馬は、ケンタッキー州のレキシントンにある農場で飼養管理された。

2 月中旬までの 2 週間毎に、全ての牝馬に経直腸超音波検査を実施し、またプロゲステロン測定のために血液を採取した。卵胞が 20 mm 以上、かつ血清プロゲステロン濃度が 1 ng/mL 以上である場合に排卵が示唆され、発情期と定義した。2 月 10 日に排卵が確認された牝馬は、グループ 1 で 14 例 /16 例 (87.5%)、グループ 2 で 20 例 /25 例 (80%) およびグループ 3 で 4 例 /19 例 (21%) だった。グループ 1 とグループ 2 の間に統計的有意差は認められなかったことから、頭部にライト付きマスクを装着した、携帯型の青色光線療法は、厩舎の屋内照明と同様に繁殖期を早める効果があることが示唆された。

早生まれの仔馬の出生時体重を増加させることや、競技馬や競走馬などの時差ぼけ解消を目的として、携帯型の青色光線療法の応用について研究が実施されている。ライト付きマスクの技術は、2013 年に実用化する。

問合せ先 :Dr. Barbara A. Murphy, Barbara.murphy@ucd.ie

Head of Subject Equine Science, Programme Coordinator BAgrSc Animal Science–Equine,
School of Agriculture and Food Science, University College Dublin,
Dublin, Ireland

フッ素添加水とウマについて

ウマに対するフッ素が添加された水道水の潜在危険性は、度々浮上する問題である。この問題についてインターネットで検索すると、フッ素が添加された水道水によるウマのフッ素中毒について、注意喚起する旨の報告を見つけることができる。これらの報告は、概して査読されていない情報であり、診断の根拠、他のフッ素含有物への暴露の否定および他の潜在的な要因の除外に必要な情報を欠如している。評価の高い学術誌における査読済み論文を慎重に調べると、フッ素を添加した水道水を摂取することによるウマのフッ素中毒の報告はなかった。

フッ素は自然環境の中で最も一般的に認められる元素であり、土壌、岩石、水、大気、植物および動物の組織中に含まれる。特定の地域における火山岩、火山灰および地中深くから汲み上げられる井戸水や温泉は、フッ素が高濃度に含まれる。餌に含まれる低濃度のフッ素は、動物にとって有益であり、過剰摂取はフッ素中毒 (フッ素症) の誘因となる。

フッ素症は、ウマを含むどんな動物種にも起こり得る。過去、フッ素を含む産業廃棄物で汚染された飼料あるいは水、動物の餌に添加されたリン鉱石に高濃度に含まれるフッ素およびフッ素を含む殺鼠剤、殺虫剤およびその他の化学物質の摂取によってフッ素症は現在よりも多く発生していた。産業汚染におけるフッ素量の制限、飼料の原料となるリン鉱石の脱フッ素化の要請、およびフッ素を多く含有する駆虫剤の禁止を規

定することによって、フッ素症の発生は大幅に減少した。フッ素中毒は今でも時々、火山活動が活発な地域、フッ素を含有する医薬品の副作用あるいは汚染水の摂取で発生することがある。

急性かつ高用量摂取による中毒では、重症化と急死に至る。慢性かつ低用量摂取による中毒では、主に歯と骨の異常が見られる。少量のフッ素は、歯や骨の強度を改善するが、過剰摂取は、跛行、硬直、骨肥大、摂食時の疼痛や摂食困難、体重減少、発育不全および健康不良の原因となる。ウマは4歳～5歳までに歯が成長し、この期間中において歯は影響を受ける。永久歯が萌出した後であれば、過剰なフッ素に暴露しても歯は障害されない。ヒトの歯疾患を予防する目的で、ケンタッキー州や米国全土の水道水には、フッ素が添加されている。水道水に添加するフッ素の推奨濃度は、0.8～1.3 mg/Lである。米国の安全飲料水法で認められる水道水の最大フッ素濃度は4 mg/Lである。馬が摂取する水におけるフッ素の最大安全量は確立されていない。馬のガイドラインとして公表されている値は、他の動物種で得られたデータを外挿したものである。米国の環境保護局（EPA:Environment Protection Agency）は、家畜の飲料水中におけるフッ素の最大濃度を2 mg/Lと推奨している。

ケンタッキー州では、ほとんどのウマが主な給水源としてフッ素を添加した水道水を飲むが、これらのウマにフッ素症は見られない。ウマの飼料や飲料水に含まれるフッ素の安全量を決定する研究が必要とされている。しかしながら、現在まで問題が生じていないことを鑑みると、米国の水道水に含まれるフッ素濃度はウマで許容され、フッ素症を発症しないことが示唆される。

問合せ先 :Dr. Cynthia Gaskill, (859) 257-8283, cynthia.gaskill@uky.edu

Veterinary Diagnostic Laboratory, University of Kentucky, Lexington, Kentucky

USEF ウマ薬物・薬剤規定の変更について

米国馬術連盟（USEF:United States Equestrian Federation）は、米国の馬術競技会における管理機関である。ウマ薬物・薬剤プログラムは、競技馬の福祉を常に保護し、競技の公平性を保証してきた。

最近、USEFのウマ薬物・薬剤規定が大きく変更された。USEF理事会が治療薬の規定を修正し、非ステロイド系抗炎症薬（NSAID）の使用を一種に制限、フルニキシンの緊急使用を許可、そしてアナボリックステロイドを禁止薬物として再分類した。さらに、USEF理事会は国際馬術連盟（FEI:Fédération Equestre Internationale（仏））禁止薬物に関して罰則規定を設けた。

2011年12月1日現在、USEF規定GR410.4で認可されている7種類のNSAIDsのうち、同じ血漿あるいは尿検体からは1種類のみ検出が許可されている。この規定変更により、競技馬に用いられるいくつかの治療薬の検査期間について改定が行われた。特に、投与量が規制されることによって使用が認められるようになった7種のNSAIDsの検査期間は、USEFの勧告に従った量および期間で投与された場合、7日から3日へ短縮された。

USEF理事会は、痙攣あるいは眼科系の緊急疾患に対する獣医師によるフルニキシンの緊急投与についての規定も承認した。フルニキシンを除くGR410（a）～（g）までのNSAIDsを競技の3日前以降にウマに投与した場合、USEFに投薬報告書を届け出ることが求められる。フルニキシンが投与された場合、投薬報

告書には投薬した獣医師の署名および競技前の 24 時間における休薬についての記載が求められる。認可された獣医師の診察によってのみフルニキシンの投与が可能であるという規則が遵守されることが重要である。

アナボリックステロイドは、USEF 投薬規定では禁止薬物に分類されるようになった。競技前において、ウマおよびポニーへのいかなるアナボリックステロイドの投与も禁止され、また競技時においてもその代謝物が血液あるいは尿検体中から検出されてはならない。連盟は、推奨検査期間のため、薬物規制標準化委員会 (RMTC: Racing Medication and Testing Consortium) ガイドラインを変更した。

2011 年 12 月 1 日から実効された USEF 規定 GR409 は、FEI クリーンスポーツ委員会の提案によって変更されたものであり、USEF 承認競技会の FEI 訓練競技会のルールに影響を及ぼしている。

USEF は会員および獣医師に対して、現在の薬物・薬剤規則を再確認すると共に、競技に出場するウマの治療について公表されている勧告を理解するように強く働きかけている。これらの勧告は、インターネットで見ることができる USEF のパンフレット「薬物・薬剤ガイドライン」に示されている。

参考文献 :U.S. Equestrian Federation, www.usef.org.

Fédération Equestre Internationale, www.horsesport.org.

問合せ先 :Dr. Stephen Schumacher, (800) 633-2472, medequestrian@aol.com

USEF Drugs and Medications Program,

Columbus, Ohio

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 後藤 正幸
事務局 長 朝井 洋

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