



EQUINE DISEASE QUARTERLY

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

APRIL 2021
Volume 30, Number 2

●この号の内容	ページ
①時事解説	1
②国際情報	2
COVID-19による制限の馬市場に対する短期的および長期的な影響について	
③国内情報	4
ウマの真菌性角膜炎	
④ケンタッキー州情報	5
ケンタッキー州中央部におけるウマの真菌感染症（2009年～2019年）	

Vol.30, No.2 (2021年4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

国際取引および国際競走への出走や繁殖を目的としたウマの国際的な移動拡大がみられるグローバル化の時代において、世界各国による疾病発生報告の必要性は、未だかつてないほど重要になっている。馬産業の継続的な成長および成功は、疾病発生に関するタイムリーな情報共有にかかっており、ウマを国際間移動させる場合に支障を最低限に抑えることができる。2カ国間の国際取引に内在する疾病伝播リスクを許容可能かつ安全なレベルまで軽減できる環境下でのみ、ウマを移動させることができる。

疾病の伝播は、輸入馬から輸入国のウマへ、また、逆に輸入馬が入国した後に感染することもある。いずれの場合も、疾病の伝播を防ぐために重要なのは、輸出国および輸入国における疾病の発生状況に関する情報の入手可能かどうかである。そのため、疾病の伝播の防止は、国際獣疫事務局（OIE）に対しOIEリスト疾病の発生を報告する責任を負う各国の対応にかかっている。リスト疾病の発生を遅滞なく、漏らさず詳細にOIEに通知することは、国際取引の観点から当事国の最大の利益となる。

さらに、OIEリスト疾病に加えて、ウマの健康上の重要性および潜在する経済的な影響のために、国際的な報告が求められるウマの疾病がある。現在、英国のニューマーケットにある国際健康情報収集センター（ICC）およびフランスの馬疾病の疫学監視ネットワーク（RESPE）の両組織は、OIEリスト疾病および様々な情報源から報告されたその他のウマ疾病の発生をインターネット上で注意喚起を行っている。

英国とフランス以外にも、自国内における調査や報告計画を開発している国が増え続けている。例えば米国の馬疾病コミュニケーションセンター（EDCC）は、信頼できる情報発信源として機能し、それぞれの馬産業における疾病発生を適時に報告している。

ウマの疾病発生における国際的な報告の重要性が広く認識されているにもかかわらず、本誌の他稿に報告されている四半期における疾患発生についての要約から明らかかなように、定期的に報告している国はごくわずかである。すべての国は、OIE（公式）やICCまたはRESPE（非公式）など、現在ある通信網を介して、疾病発生に関する情報共有に参加するよう強く奨励される。これら情報の適切なタイミングにおける報告と普及は、疾病の発生を封じ込め、疾病が国際的に拡がるリスクを最小限に抑えるために非常に重要である。さらに、様々なウマ疾病の国際的分布の空白地域を埋める取り組みには、より多くの国々の参加が必要になるであろう。これは、世界中のウマの健康を長期的に保護するために重要である。

国内および国際レベルでのウマの疾病発生に関する情報へのアクセスの必要性について見落としてはならないことは、特定の疾病または疾病の分布について、国内のウマを定期的に調査することの重要性である。調査によって、ある時点における国内のウマの疾病の状況の全体像が分かる。これは、本稿で引用されている2つの調査研究によって例示されている。1つは韓国動植物検疫庁と韓国馬事会による2つの広範な調査であり、もう1つは日本中央競馬会と地方競馬場による調査である。

連絡先：Peter J. Timoney, MVB, MS, PhD, FRCVS
ptimoney@uky.edu
(859) 218-1094
Maxwell H. Gluck Equine Research Center
University of Kentucky
Lexington, Kentucky

補遺

韓国：韓国動植物検疫庁と韓国馬事会は、2020年に血清学的調査を実施し、国内で飼育されている1,323頭のサラブレッド種の種牡馬、繁殖牝馬、競走馬、ポニーと乗用馬における以下の疾患の存在を調査した。アフリカ馬疫、水疱性口内炎、馬伝染性貧血、馬ウイルス性動脈炎、日本脳炎、ウエストナイル熱および馬インフルエンザ。これらの疾患について、すべてのウマが陰性だった。

サラブレッド種の種牡馬および牝馬2,232頭に対する馬伝染性子宮炎のqPCR調査により、1頭が陽性であったが、当該馬は供用されておらず、その後治療された。

日本：2020年に、日本中央競馬会と地方競馬場は、国内にある15箇所のトレーニングセンターまたは競馬場の合計899頭のウマに対して、馬伝染性貧血について調査を実施した。結果は全て陰性だった。

国際情報

2020 年第 4 四半期

国際サラブレッド生産者協会、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ウマの疾病の報告があった。

南アフリカ共和国 (RSA) では、西ケープ州の管理区域を除いて、アフリカ馬疫は風土病である。ハウテン州とムプマランガ州で、症例が少数報告された。

カナダ、フランス、ドイツ、オランダ、英国および米国では、馬インフルエンザの発生が確認された。カナダとオランダでは 2 件、フランス、ドイツならびに英国では 3 件、風土病とされる米国では少なくとも 16 件であった。40 例のロバが感染したカリフォルニアにおける 1 件の発生では、致死率が非常に高かった。

腺疫は多くの国で風土病と見なされており、ベルギー (1 件)、カナダ (1 件)、フランス (5 件)、ドイツ (8 例)、オランダおよび米国 (それぞれ 13 件) で発生が確認された。発生の大部分は単発症例であった。

馬ヘルペスウイルス 1 型 (EHV-1) 関連疾患は、ほとんどの国で風土病である。EHV-1 による流産の発生は、フランスとドイツ (それぞれ 3 件)、日本 (サラブレッド 7 例を含む 5 件の発生で、うち 6 例はワクチン接種済み)、オランダ (2 件)、英国 (1 件) ならびに米国 (4 件) で診断された。EHV-1 による神経疾患は、オランダ (単発症例) と米国 (カリフォルニア州、フロリダ州、ミシガン州、オレゴン州で 7 件の発生) で報告された。カリフォルニア州では、11 症例を含む 3 件の発生があり、残りの州では 1 症例ずつ報告された。

馬ヘルペスウイルス 4 型 (EHV-4) による呼吸器疾患の発生が、ベルギー (2 件)、フランス (14 件、3 件を除くすべてが単発症例)、ドイツ (1 件)、オランダ (3 件、うち 1 件では子馬 4 例が感染) および米国 (多くの州で主に子馬) によって報告された。

ドイツと米国では、馬ヘルペスウイルス 2 型および / または 5 型感染症例が報告された。両国において、これらの感染症は呼吸器疾患に関連し、またドイツでは EHV-2 による角膜炎が 1 例認められた。馬伝染性貧血は、ルーマニア (1 件の発生、2 例) と米国 (6 件の発生。5 件が単発症例、1 件が 2 例。すべてテキサス州) で確認された。

南アフリカ共和国では馬ピロプラズマ症は風土病であり、8 州で散発的に発生している。ハウテン州と西ケープ州で最も多く診断された。

ドイツでは、馬動脈炎ウイルスに感染した温血種の種牡馬 1 例および *Taylorella equigenitalis* のキャリア状態にあったアイスランド種の種牡馬 3 例が報告された。米国では、*Amycolatopsis* spp. あるいは *Crossiella equi* によるノカルジア性胎盤炎および流産症例が数例確認された。

フランス、スイスならびに米国では、レプトスピラ症が確認された。フランス (1 例) および米国 (2 例) では、本症による流産症例が診断された。さらにフランスでは、ブドウ膜炎が 2 件 (それぞれ単発症例) 発生した。スイスではレプトスラ尿症が 1 例確認された。

米国では、*Neorickettsia risticii* による流産が 1 例発生した。また、その他 3 件の発生が確認され、感染馬に発熱、食欲不振、抑うつおよび下痢が認められた。

サルモネラ症が米国で報告された (3 例で、そのうち血清型 C1 が 2 例、血清型不明が 1 例)。ロタウイルス性下痢症が、アルゼンチン (ワクチン接種された 20 ~ 40 日齢の子馬 40 例を含む 1 件) および米国 (1 例) で報告された。

クロストリジウム性腸炎が米国で報告された。このうち 9 例は *Clostridium perfringens*、2 例は *Clostridiodes difficile* 感染であった。米国では、*Lawsonia intracellularis* による増殖性腸症が 13 例確認された。

カナダ (2 件) と米国 (22 件) で東部馬脳炎 (EEE) 症例が確認され、すべて単発症例であった。フロリダ州では、1 頭のワクチン接種馬で東部馬脳炎とウエストナイルウイルスの混合感染が診断された。

ウエストナイルウイルス感染症の発生が、オーストリア、フランスおよびイタリア (それぞれ 2 件、すべて単発症例)、ドイツ (4 件)、スペイン (11 件) ならびに米国 (16 件、すべて単発症例) で報告された。

米国のテキサス州とミズーリ州で、水疱性口内炎 (インディアナ血清型) が 2 件発生した。

Rhodococcus equi による疾病が、ドイツ (子馬の気管支肺炎 2 例)、および本症が風土病で広範囲に蔓延している米国で報告された。

カナダ (1 例) と米国 (ワシントン州で 11 件) では、*Corynebacterium pseudotuberculosis* 感染症 (ハト熱) の発生が報告された。

COVID-19による制限の馬市場に対する短期的および長期的な影響について

COVID-19の世界的流行に関連した制限により、景気後退がもたらされた。これは、経済学的にGDP（国内総生産）の2四半期連続マイナス成長と定義されるものである。世界各国におけるあらゆる産業と同様に、馬産業もまたCOVID-19に関連した制限の影響を受けている。私達は、ようやく短期的な影響について評価できるようになり始めているところであり、今後長期的な影響が完全に分かるまでにはしばらく時間がかかるであろう。私達は、過去における景気後退を回顧し、景気回復を期待するが、COVID-19に対するロックダウンによってもたらされた経済縮小は、これまでの景気悪化とは大きく異なり、回復への道程は予測しにくい。

世界中で、馬産業に携わる関係者が直面している制限は多岐に渡る。いくつかの政府が、ウイルス拡散を低減させたり、負傷のリスクを最小限に抑えたりするために馬関連施設の閉鎖を義務付けた一方で、各々の馬事主催者や管理者に責任を委任した政府もあった。馬関連施設を完全に閉鎖することによって、事業収入は失われ、継続的に著しい経済的負担を強いられている。

驚異的な早期失業率の高さによって、ウマの福祉に危機が差し迫っているという懸念が生じた。しかしながら、一部のウマの所有者は、予期せぬ失業によって経済的に苦労したものの、失業の多くは一時的なものであり、大規模な危機は回避されたようであった。さらに、ウマのリホーミング（新しいオーナーを斡旋）を専門とする一部の組織からは、最初のロックダウン中におけるウマの斡旋が増加したことが実際に報告された。

COVID-19による短期的な影響を評価するために、米国全体でいくつかの予備調査が進行中である。ある研究では、ケンタッキー州におけるすべてウマの品種と業種について、繁殖および委託管理／調教／レッスン運営および競技大会運営を行う企業に焦点を当てている。中間結果では、影響を完全に免れることはできないものの、繁殖および委託管理／調教／レッスン運営への影響は最小限に留まったように思われることが示唆されている。しかし、競技大会運営事業は、競馬および競馬以外にかかわらず、より大きな財政的困難を抱えているように見受けられる。直接的な失業に加え、地方、国内および国際的な競技大会の広範囲にわたる中止は、地域経済に波及効果をもたらした。開催できたイベントでは、感染予防ガイドラインに従うことによるコスト増加が負担となり、また多くの場合、収入源となる観客については、制限あるいは無観客で実施するよう求められた。

商取引および繁殖の推進が馬産業の健全化にとって重要であると考えられる人もいる。2020年のサラブレッドオークション市場における平均価格は、離乳馬は6.2%、当歳馬は20.3%、トレーニング中の2歳馬は26.7%、繁殖牝馬は1.7%低下した。北米の種牡馬では、種付け料が2,500ドル以上のものは全体で3.7%低下した。経済の縮小は決して歓迎されるものではないが、一部の人が予想していたほど著しいものではなかった。

COVID-19による制限の長期的な影響は、最終的に一般市場の回復次第である。経済活動が再開された際、GDP成長率は迅速に反応したものの、その回復は分野ごとに異なっていた。経済の一部、特にサービス業および観光関連産業は、引き続き苦戦している。経済的に「贅沢」品とされるものを主眼としているため、可処分所得に影響する景気循環は、最終的に馬産業に対しても影響を及ぼすことになるだろう。

CONTACT: Jill Stowe, PhD

jill.stowe@uky.edu

Department of Agricultural Economics

University of Kentucky

Lexington, Kentucky

国内情報

ウマの真菌性角膜炎

真菌性角膜炎は、主に *Aspergillus* 属や *Fusarium* 属の真菌が原因となって起こる角膜の感染症である。早期かつ積極的に治療が行われなければ、失明あるいは眼球喪失に至る場合がある。ウマの真菌性角膜炎の発生率は、他の家畜よりも非常に高い。その理由として、ウマの眼表面に真菌が常在していることや、ウマが生活環境中に真菌が多く頻繁に曝露されることが疑われる。創傷あるいは潰瘍が無ければ、真菌の存在は通常ウマに対して問題にはならない。しかしながら、角膜潰瘍が存在する場合、眼球の前面に存在する真菌が感染を引き起こす。しばしば真菌の侵襲性の性状により、角膜感染が悪化することがある。真菌は、角膜を破壊するコラーゲン分解物質や角膜への新生血管伸張を阻止する抗血管新生因子を放出する。

真菌性角膜炎は、潰瘍あるいは膿瘍病変に至る可能性がある。真菌性角膜潰瘍は、通常白みがかかった黄色であり、不規則な形を呈し、裂溝に囲まれていることが多い(図1)。角膜実質膿瘍は、通常、角膜潰瘍として始まるが、表層の治癒により真菌が角膜内部に閉じ込められ、治療はより困難となる。感染した眼球は、滑沢で黄色に濁る(図2)。

角膜潰瘍の初期治療として、一般的に認められる細菌感染を防ぐために、抗生剤の局所投与を行うことが

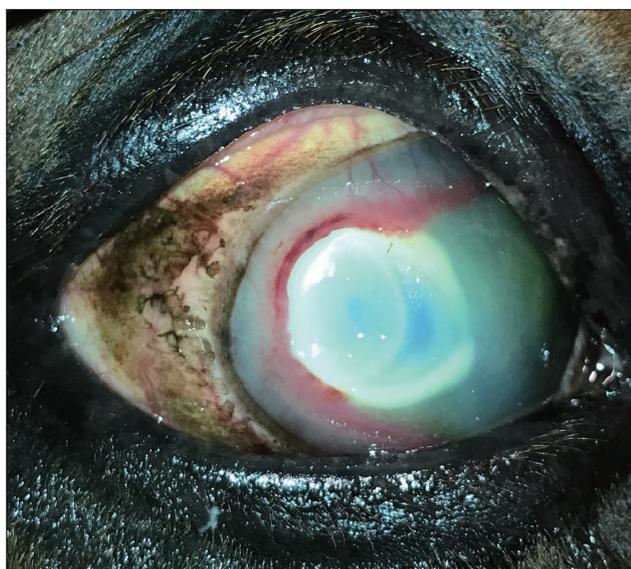


図1. 黄色で不規則な形の特徴を有す真菌性角膜潰瘍



図2. 滑沢で黄色い特徴を有す角膜実質膿瘍
これら膿瘍はしばしば真菌感染に由来する

多い。軽度の角膜潰瘍は、5～7日以内に治癒する。治癒しない場合、重篤な潰瘍に進行する。ウマが飼養されている地理的位置(地方)は、それだけで獣医師の真菌感染症に対する懸念に影響するかもしれない。米国では、中部大西洋岸や南東部の州で角膜炎の罹患率が高く、その一方で西部の州においては低いということが示されてきた。難治性の角膜潰瘍の発症には、多くの理由がある。潰瘍が治癒しない原因を調べるために獣医師が実施できる検査の一つに、搔爬した角膜を用いた細胞診がある。潰瘍が感染性の場合、好中球と呼ばれる炎症細胞が認められる。細胞診によって感染が細菌性か真菌性か判断できる症例もある。真菌性角膜炎が疑われる場合には、治療計画に抗真菌薬の使用も検討するべきである。

抗真菌薬の選択は、真菌の抗菌薬感受性試験や、獣医師が真菌感染を疑う程度に基づいて行われる。開業獣医師の多くは、局所性抗真菌薬を診療用トラックに積んでいない。その場合、より適切な抗真菌薬を取り寄せることができるまで、スルファジアジン銀(一般的な外傷用軟膏)あるいはミコナゾール(地元の薬局で入手可)を用いることができる。眼の感染症の場合、用いられる治療薬の眼への使用が認可されていることが非常に重要である。治療が困難な場合には、眼瞼下カテーテルを留置することによって、治療を成功に導くことができると考えられる。重度の真菌症症例については、外科的処置が必要かどうか判断するために、眼科専門医への紹介をクライアントと相談するべきである。重度の症例であっても、外科的処置によって視力を維持できる場合がある。

CONTACT: Nikki Scherrer, DVM, DACVO
scherrer@vet.upenn.edu
(317) 691-7339
New Bolton Center
University of Pennsylvania
Kennett Square, Pennsylvania

ケンタッキー州情報

ケンタッキー州中央部におけるウマの真菌感染症（2009年～2019年）

ウマの真菌感染症は、細菌あるいはウイルスによる感染症に比べて非常に少ない。真菌は一般的に動物の生活環境に存在し、真菌感染症の臨床症状は、しばしば暴露される部位（皮膚、呼吸器、生殖器）を反映する。症例によっては、免疫不全あるいは免疫抑制が真菌感染症の素因となるが、そのような感染の危険因子が特定できない症例もいる。明らかな臨床症状は、一般的に感染部位の炎症反応に関連して認められるが、全身症状、流産または死亡に繋がる可能性がある。

2009年～2019年にケンタッキー大学家畜病性鑑定研究所（University of Kentucky Veterinary Diagnostic Laboratory）に提出された検体のうち、真菌感染症は241症例に上った。最も一般的な感染部位は、胎盤、肺、眼、喉嚢、皮膚ならびに鼻部であった。消化管、神経系や多臓器に及ぶ感染は稀であった。真菌性胎盤炎は59例確認された。それらの妊娠期間は180日～351日であり、症例の多くは出産予定日の4～1カ月前に流産した。子馬の早産は53例報告され、そのうち30例は死産または安楽殺であった。妊娠310日～妊娠満期に誕生した子馬の多くは生存していた。5頭の子馬は胎盤早期剥離で生まれ、3頭は異常分娩による難産であった。18例で真菌が検出され、*Candida* sp.2例、*Rhodotorula* sp.1例、*Aspergillus* 属15例であった。繁殖牝馬の年齢は、多くの場合報告がなかった。

肺炎が認められた39症例は、3日齢～25歳であった。真菌性胎盤炎のウマは、しばしば胃腸疾患を併発していた（21/39例）。胃腸疾患には、大結腸捻転手術歴、大腸炎や腸炎などを含む。同時に消化管で分離同定された感染病原体は、*Lawsonia intracellularis*（1例）、*Neorickettsia risticii*（1例）、*Clostridioides difficile*（1例）、*Salmonella* sp.（5例）などであった。大腸炎（特にサルモネラ症による）と肺炎との関連性は、以前より報告されてきた。胃腸疾患の病歴がなく真菌性肺炎に罹患したウマは、神経麻痺、免疫介在性溶血性貧血や難産などの様々な疾病を伴っていた。臨床管理の一環として副腎皮質ステロイド剤が何頭のウマに投与されたかは、治療計画の提出が不十分であったため確認することはできなかった。

喉嚢感染は、2週齢から23歳のウマに認められた。33症例のうち23例については、喉嚢以外に合併症は認められなかった。合併症では、脳炎、蹄葉炎、ブドウ膜炎、肺炎、大腸炎、神経疾患、ウマ多結節性肺線維症、後頭骨底部骨折や小腸捻転が認められた。1歳～24歳の26頭のウマに真菌性角膜炎が認められた。これらは、臨床歴がほとんどなく、他の検査機関で真菌分離培養が行われ、生検症例として提供された。

消化管の真菌感染症は、20例確認された。感染馬は3日齢～30歳であり、4例が真菌性大腸炎、腸炎が2例、胃炎が9例、小腸結腸炎が1例、舌炎が3例、食道炎が1例であった。2例を除くほとんどのウマが、急性呼吸窮迫症候群、敗血症、ティザー病あるいは横隔膜破裂などのより重要な疾病を有していた。

鼻炎（14例）と皮膚炎（21例）は、生検検体が検査機関を通じて提出され、解析に十分な病歴は通常提供されなかった。

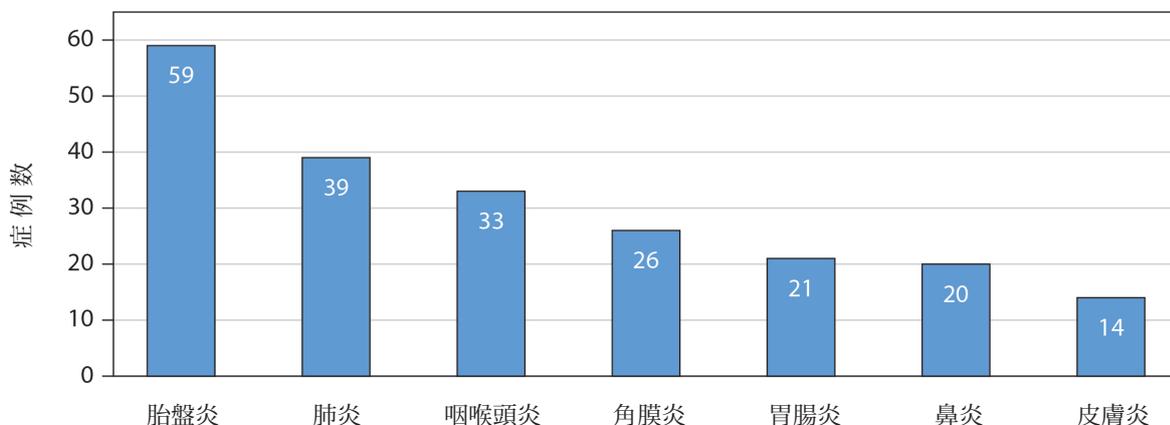


図 ケンタッキー州中央部におけるウマの真菌感染症（2009年～2019年）

要約すると、ウマの真菌感染症は、局所性あるいは全身性ともに、今もなお多くはないが、重要な疾病である。皮膚、鼻腔ならびに喉嚢の感染には併発症を伴わないことが多いが、消化器や下気道感染はしばしば他の器官の重篤な疾患を伴う。真菌性胎盤炎は、従来から流産や早産の原因として認識されている。多くの症例で、培養は困難で、鏡検で真菌を確認することによって診断される。

CONTACT: Rebecca Ruby, MSc, BVSc, Dipl. AVCP

Rebecca.ruby@uky.edu

(859) 257-8283

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 木村 一人
事務局 長 吉成 公伸

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
TEL 03 - 5785 - 7517・7518 FAX 03 - 5785 - 7526