

Equine Disease



October
2010
Volume 19
Number 4

Quarterly

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. 19, No.4 (2010年10月号)

軽種馬防疫協議会ホームページ (<http://www.equinst.go.jp/keibokyo-homepage/>) でもご覧になれます。
原文 (英文) については <http://www.uky.edu/Agriculture/VetScience/gluckl.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
・アルゼンチンにおける馬ウイルス性動脈炎	
国内情報	P 4
・水質テスト	
ケンタッキー州の情報	P 6
・ウマの「心臓発作」と心臓病	

軽種馬防疫協議会

時事解説

アメリカ合衆国の馬産業は、国内のみならず国際的な広がりを持っている。そして、繁殖、レース、ホースショー、労働とレクリエーションのために、しばしばウマの移動がおこなわれる。ウマは、通常、終身的あるいは一時的な形で輸出入される。所有者が、各州間や国際的に彼らの所有するウマを自由に輸送することができることは、アメリカ合衆国の馬産業の基本的なことから一つである。このことは、ウマの福祉と馬産業の経済繁栄を保護するための我が国の政策による保証の上に築き上げられている。

アメリカ合衆国農務省 (USDA)、州保健当局、ならびに外国の政府は、ウマの州の間や、国際的な移動を規制している。馬伝染性子宮炎 (CEM)、馬ピロプラズマ病 (EP)、水疱性口炎ウイルス (VSV)、およびウマヘルペスウイルス脊髄脳症 (EHM) のような疾病が発生した場合には、当局が移動制限をかけ、そしてそれは馬産業のあらゆる分野に影響を及ぼす。

たとえば、最近 10 年の間に、以下の疾病の発生は、馬産業に多大なる影響を与えた:2004 年のテキサスにおける VSV の発生は、ブリーダーズカップを脅かし、安全強化プロトコールとその保証に必要な運営費用が 2 倍に増加した。2006 年のウエリントン (フロリダ州) のウマヘルペスウイルスの流行により、当局はグランプリチャンピオンシップを強制的に終了させた。2008 年から継続している CEM の流行は、48 州で約 1,000 頭のウマにおいて検査と追跡調査が必要になり、検査と治療にかかった費用は、1 頭あたり 1,500 ドルから 5,000 ドルであった。2009 年 10 月に、EP はテキサスで確定診断され、1,500 頭以上のウマの検査にかかった費用は相当の金額となった。

また、馬産業にとっては、疾病が発生している間は、検査の強化 (たとえば、イベント会場への搬入、州間における移動) のためにさらなる費用の追加が必要となる。ウマの所有者とイベントのスポンサーは、州や国際間の安全な輸送の許可を得るために、さらなる時間と経費の支払いを強制されることになる。これらの経費には、ウマが生きている場合にはその隔離に必要な費用、そのウマをそれ以上使用できなくなることによる損失、ウマの搬出に必要な費用、あるいは安楽死ならびに処分費用が含まれる。

国内において疾病が発生すると、海外市場におけるアメリカ合衆国の馬産業を、生物学的かつ商業的に不利な状態にさらす。

アメリカ合衆国の馬産業には、破壊的な疾病にアプローチするだけの余裕は、もはや純粋に存在しない。連邦ならびに州当局は、馬産業が疾病のアウトブレイクに対して効率的で効果的なコントロール、対応ならびに管理のためのインフラを整備しなければならない。すなわち馬産業からの報告を強化し、さらに診断のための検査と治療体制を増強し、健全な馬産業経済と体制を構築しなければならない。

アメリカ合衆国の馬産業は、我々のウマと経済に対する依存度を、疾病から保護するために、率先的に再統合されなければならない。ウマのコミュニティは声をそろえて、連邦、州、国際的当局において意見を述べなければならない。そして、我々のウマの福祉を保護するだけでなく、我々の活動の健全性も保持して、海外における商業ルートの維持をすることが重要である。

問合せ先 : Dudley Hoskins, (202) 296-4031, ext. 209,
dhoskins@horsecouncil.org, Director of Health &
Regulatory Affairs, American Horse Council,
Washington, D.C.

国際情報

2010年第2四半期*

The International Collating Center、ニューマーケット、イギリスとその他の機関から以下の疾病の発生報告があった。

馬伝染性子宮炎 (CEM) は、ドイツ、イタリアとアメリカ合衆国から報告された。牝馬における一例は、ドイツで検査された 1,183 頭のウマの中から報告された。イタリアでは、1 頭の非サラブレッド種の牝馬と 2 頭の非サラブレッド種の種馬で *T. equigenitalis* 感染症が確認され、6 頭のロバの種馬で *T. asinigenitalis* が確認された。アメリカ合衆国のカリフォルニア州において、2010 年の初期に輸入されたアラビア種の種馬の保菌馬が確認された。

ウマヘルペスウイルス -1 (EHV-1) 感染症の発生はフランス、ドイツ、アイルランド、日本、南アフリカ共和国、スイス、イギリス、アメリカ合衆国で報告された。主な臨床症状は流産だった。フランスでは 2 施設で事例が報告された；ドイツでは 14 例；アイルランドでは 3 例；日本では 8 例；南アフリカ共和国では 1 例；イギリスでは 9 例ならびに 1 例の仔馬の死亡例、アメリカ合衆国では 4 例がそれぞれ報告された。

麻痺型 EHV-1 の発生は、アイルランド、日本、スイスとイギリスで報告された。アイルランド、日本とイギリスでは、これらの疾病の発生は個々の施設において 1、2 頭のウマに局限していた。スイスでの発生は広範囲だった。すなわち、1 施設で 19 頭のウマと 1 頭のロバが暴露し、4 頭のウマは安楽死され、1 頭は死亡した。

ウマヘルペスウイルス -4 による呼吸器疾患の症例は、アルゼンチン (4 事例)、ドイツ (6 事例) とイギリス (1 事例) で確認された。イギリスとアイルランドでは、流産も 1 事例報告された。

馬インフルエンザは、どのウマも予防接種を受けていなかったフランスの 4 つの馬術学校で報告された。イギリスでは 4 事例の発生が報告された。1 事例では 274 頭のウマ科の動物の内、180 頭以上のウマ、ポニーとロバが含まれていた。大多数は、インフルエンザのワクチンを未接種であった。

腺疫の発生は、オーストラリアのヴィクトリア州の確認された；フランスでは 7 施設 (ワクチン非接種馬)；アイルランドでは 9 施設 (単発事例)、そして散発的な事例がイタリア、ドイツとスイスで確認された。南アフリカ共和国はサラブレッド種と非サラブレッド種における腺疫を報告した。アメリカ合衆国におけるいくつかの州は、近年よりは少数の発生を報告した。

馬伝染性貧血 (EIA) は、アルゼンチン、ドイツとイタリアで報告された。ブエノスアイレス省のサラブレッドの農場で複数のケースが診断され、追跡血清学的検査においてさらに 12 事例が摘発された。ドイツでは、1 施設で 2 頭の EIA が診断され、両馬ともに安楽殺された。イタリアで検査された 26,150 頭のウマ科の動物のうち、184 頭は陽性だった；陽性馬には繁殖馬、競走馬、スポーツ用馬はいずれも含まれていなかった。

馬ウイルス性動脈炎は、アルゼンチンとドイツで報告された。アルゼンチンでの発生は、ブエノスアイレス省の 12 施設に局限され、凍結精液の輸入と関連があるものだった。指標施設におけるサラブレッドの流産をのぞいて、症例のすべてはスポーツ用馬だった。ブエノスアイレスの 3 箇所の競馬場では流行拡大の証拠はみつけられなかった。ドイツでは、2 事例が確認された。

南アフリカ共和国は、主に若いワクチン非接種のウマ科動物においてアフリカ馬疫の発生を報告した。

5 月下旬、アメリカ合衆国はアリゾナ州の 2 施設の 4 頭のウマにおいて水疱性口炎 (ニュージャージー血清型) の再発を確認した。

東部馬脳炎はフロリダ州 (33 事例) とジョージア州 (2 事例) で報告された。ウエストナイル脳炎は、カリフォルニア州で 1 事例の報告があった。

馬ピロプラズマ病の発生は、南アフリカ共和国とアメリカ合衆国で報告された。前者は、*Babesia caballi* と *Theileria equi* の単独あるいは重複感染と診断された。アメリカ合衆国は、テキサス州における *T. equi*、

ジョージア州（10 事例）とニューメキシコ州（*B. caballi*, 2 事例を含む）の 19 事例を報告した。カリフォルニア州、コロラド州、フロリダ州、マサチューセッツ州、オハイオ州とオクラホマ州において、多くの *T. equi* 陽性馬の報告があった。第 2 四半期間に報告されたその他の疾病は、馬媾疹（イギリス）の散発症例、サルモネラ症（アイルランド）、grass sickness（スイス）、増殖性腸疾患（アメリカ合衆国）、仔馬のクロストリジウム感染症（アメリカ合衆国）であった。

* オーストラリアにおける第 1 四半期報告

アルゼンチンにおける馬ウイルス性動脈炎

馬動脈炎ウイルス（EAV）感染症に伴う流産が、2010 年 3 月、サンアントニオデアメリエ（ブエノスアイレス省）のサラブレッドの育成牧場で発生した。3 月 31 日に、EAV がウマの流産胎児と胎盤から RT-PCR 法とウイルス分離によって検出された。そして、この症例は、この施設で発生した 3 例目の流産だった。疾病の発生は、アルゼンチンの National Health Authorities（国家衛生庁、SENASA）に報告され、育成牧場は隔離措置をとられた。

獣医師によって提供された情報によると、このウイルスに関連した流産は、およそ 50% に達した。この数字には妊娠約 5～6 ヶ月前後における流産と、以前に妊娠していると確認されたにもかかわらず、その後妊娠状態が確認できなくなってしまった事例を含んでいる。

サラブレッド種の牝馬（40 頭）は、5 頭の種馬（4 頭は国外の、1 頭は国内の種馬）の精液で種付けをしたスポーツ用の牝馬（16 頭）と同じパドックで混合して飼育されていた。輸入された 4 頭の種馬由来の精液のうち 2 頭分が、今年になって初めて、育成牧場で使用された。疫学的なデータから、これらの 2 頭のうちの 1 頭の種馬の精液がスポーツ用の牝馬（施設内で感染が循環していた）における EAV 感染症の感染源であることを示し、施設において妊娠していたサラブレッド種の牝馬に感染を拡散する役割を担っていたと考えられた。2 本目の輸入精液から種付けされた他の牧場の牝馬の血清学的調査では、EAV キャリアーは見つからなかった。

4 月 14 日に、5 頭の種馬からの凍結精液ストローが、ウイルス学的試験のために提出された。このうちの 1 頭の精液から馬動脈炎ウイルスが検出、分離された。この精液はオランダから輸入された；輸入時の Animal Health Authorities（動物衛生局）によっておこなわれた試験では EAV 陰性であった。

この牧場の 3 頭の牝馬は、この種馬から種付けをした。最初の 1 月 7 日に種付けをされた牝馬が初発事例であったようである。

4 月 3 日に、後肢の虚弱と不均衡を示している 45 日齢の仔馬が、臨床症状を示し始めてから 48 時間以内に死亡した。仔馬は、肺炎、腸炎、瀕死状態の兆候も示さなかった。肺、肝臓、胸腺と脾臓のサンプルは、病性鑑定用に採材し、提出された。EVA がすべての臓器から検出された。

4 月 5 日に、育成牧場のすべてのウマ（140 頭）から血液サンプルが採取された。これらの内訳は、54 頭の牝馬、1 頭の種馬、34 頭の 1 歳馬、14 頭の仔馬と、37 頭の他の用途のウマである。血清学的検査の結果、牝馬と仔馬における流行は、非常に高度に牝馬から隔離された 1 歳馬の間では軽度であったことが確認された。感染性のある精液を探しだし、感染源の種馬から入手可能なすべてのストローは没収された。他の 4 牧場でも、この精液が使われたので、種付けをされたウマも隔離措置をとられた。これらの牧場における血清学的検査によって、感染した精液で種付けされたすべての牝馬が抗体陽性であることが確認された。

そのうえ、ブエノスアイレス中心部にある乗馬クラブでみつかった EAV 感染症は非常に罹患率が高く（120 頭のうちの 97 頭）、その 2 頭の牝馬は感染した精液で過去に種付けをされていた。この施設の獣医師がこの異常に気がついた時、彼は 2、3 ヶ月前に、何頭かのウマが熱と四肢の浮腫を伴う呼吸器疾患の徴候を呈したことを思い出した；これらの兆候は馬ウイルス性動脈炎の症状ではなかった。

アルゼンチンの農務省は、5 月 7 日に、国内において馬ウイルス性動脈炎を確認したことを、国際獣疫事

務局 (OIE) に通知した。さらにまた、この事態は、国内におけるウマの健康状態が危機的状態であることを宣言したことにもなった。ブエノスアイレス省においてウマの移動が禁止され、そこには、すべての主要な乗馬クラブ、ウマの育成牧場と競馬場が含まれていた。

最初に影響を受けた施設が5カ所にしぼられたので、すべてのウマの移動歴が2010年の1月初めから5月7日までさかのぼって調べられた。統計学的に選ばれたウマからの血清の採取は、国内の主要な競馬場と乗馬クラブでおこなわれ、妊娠鑑定をされたウマの数は10,000であった。この検査の結果、さらに7施設が感染の影響を受けていると特定された。EAVの拡散は、ウイルスが潜伏状態にあったか、ウイルスに感染しているが臨床検査では病気の症状が確認できない状態のウマの移動がおこなわれた結果としておこった。すべての12の感染の影響を受けた施設(5施設は感染精液を使用したことが原因であり、7施設は感染したウマの移動によるものであった)は、ブエノスアイレス省に存在している。

血清学的調査において、指標施設におけるサラブレッド種の牝馬が関係していたことは別として、感染はスポーツ用のウマに限局していたことがわかった。サラブレッド種、ポロ、Criollo種、アラビア種とその他の種類は、馬ウィルス性動脈炎のアウトブレイクの間、明らかにEAVには暴露されなかった。

飛越競技用種(Silla Argentina)のおよそ30頭の種馬が、このアウトブレイクの間に、血清陽性になった。これらのうちのどのウマの精液が、EVAのキャリアーで感染を拡散したのかを特定するための検査は現在進行中である。分離株の遺伝子学的検索も現在実施中である。さらに新たな侵入の可能性を考慮に入れ、国の馬産業をこの疾病から将来的に守るために、ワクチン使用の実用上の可能性が検討され、7月13日に、サラブレッド種の種馬における予防接種プログラムは公式に承認された。およそ100頭のサラブレッド種の種馬にEVAに対する市販の生ワクチン(Arvac[®], Pfizer Animal Health)を使った予防接種がされた。予防接種プログラムに他の種類のウマも含む必要性は現在検討されている。

問合せ先 : Dr. Maria Barrandeguy, Tel/Fax 54-11-4621-
9050, mbarrandeguy@cni.inta.gov.ar, Laboratorio
de Virus Equinos, Instituto de Virología, CICVyA INTA
Castelar, Buenos Aires, Argentina.

国内情報

水質テスト

清潔な水がウマに連続供給される環境を提供することは、質の高い畜産の基礎の一部である。水源の種類は、ウマの飼育場で異なる:池、小川、湖、自動給水器、井戸水や都市水によって供給される水槽(右ページ表参照)などである。

ガイドラインがウマのみに適した飲料水であることを示しているかどうかは、難しいところである。多くの場合、ウマのための水質ガイドラインは、他の家畜のためのそれとひとかたまりにされている。以下の情報は、あなたのウマの飲料水の水質が十分な品質であることを保証するのをサポートするものである。

水のサンプルは、物理的、生理化学的な特性、過度の栄養分、有毒化合物と微生物を検出する検査をうけることができる。生理化学的な特性は、塩分、硬度とpHを含む。塩分は水に溶解している物質の存在を現している。硬度は水に含まれるカルシウムとマグネシウムの濃度で現される。過度の硬水は配水管に鉱物を堆積させ、特定の殺菌剤の効果に影響を及ぼすことがある。水のpHは、酸性度またはアルカリ度のレベルである。

過度の栄養分(例えば硫酸塩と硝酸塩)も検出でき、有毒なヒ素化合物、フッ素、鉛、水銀と多くのその他の物質も検査できる。

しばしば見落とされる、良い水を得るための知識

- ・ウマに連続的に給水するために、毎日、全ての自動給水器、桶をチェックすること。
- ・全ての水供給装置に汚物、かす、藻類が生えていないか、糞によって汚染されていないか、その他の堆積がないかどうか調べる。そして、必要に応じて洗浄すること。
- ・濁った水や、汚染された水のある牧草地にウマを出入りさせないこと。
- ・ウマの出入りできる新鮮な水のある牧草地へのゲートを毎日調べること。
- ・ウマが一日以上にわたり水の供給無しでいるようであれば、必要以上の水は飲ませないこと。水の過度な供給は「水酔い」という状態になることがある、そして致命的となる場合がある。水分補給に関しては、主治獣医師に相談してください。

「カナディアン ベテリナリー ジャーナル (*Canadian Veterinary Journal*)」*の最新号で、ウマにおける水による硫酸塩中毒が1件報告された。19頭の馬群において、5頭が死亡していた。そして13頭は下痢症状を呈していた。広範囲の病性鑑定が、表層水の検査と牧草地の中毒を起こす可能性のある植物の検査と同様におこなわれた。著者は、表層水の高濃度の塩分と、過度の硫酸塩が疾病の発生と死に至らしめた原因になったと結論づけた。

大腸菌検査は、糞便の混入と病原体の存在を決定することをサポートする。濁った水は、シアノバクテリアまたは藍藻植物と呼ばれているバクテリアの過度の成長を引き起こすことがある。川の水位が低くなること、水流が滞る、または停止するところ、干ばつの時にこれらのバクテリアの繁茂は起こる。そして、ウシは、バクテリアに汚染された飲料水の摂取によって、疾病になるか死亡することが報告されている。

洪水はアメリカ合衆国において一番損害の大きい災害である。あふれた水は、汚水、ガソリン、油、石油化学製品と多くの他の汚染物質を含むために、水源として家畜にふさわしくない。可能な限りすぐに、水害地にいる家畜には清潔な水を供給しなければならない。

水質検査（供給、サンプル収集の指導、取り扱い手順）のためのアドバイスは、あなたの地元の Cooperative Extension Service (CES) 地方支部にご連絡ください。州のCESウェブサイトと www.eXtension.org は、水質と家畜のためのよい情報源である。

**Burgess BA, Lohmann, KL, Blakley BR. (2010) . Excessive sulfate and poor water quality as a cause of sudden deaths and an outbreak of diarrhea in horses. Can Vet J 51:277-282.*

問合せ先 : Dr. Steve Higgins, (859) 257-3000, shiggins@bae.uky.edu, Biosystems and Agricultural Engineering, University of Kentucky, Lexington, Kentucky, or Dr. Roberta Dwyer (859) 257-4757, rmdwyer@uky.edu, Maxwell H. Gluck Equine Research Center, University of Kentucky, Lexington, Kentucky.

ケンタッキー州の情報

ウマの「心臓発作」と心臓病

心血管系は心臓と血管から成り、ウマの全身のすべての器官に酸素、栄養分と他の重要な構成要素を供給するのに不可欠なシステムである。心臓は心血管系における唯一のポンプで、その機能の崩壊は動物の生命の危機を意味する。

「心臓発作」という用語は、心臓病を伴う突然死に関連する一般的な用法として誤って使われてきた。医学的用語としての「心臓発作」という用語は、特に心筋梗塞のための用語である。ヒトにおいて、心筋梗塞症は、一般的に血管が詰まり、血流が滞り、血液が心臓にいかなくなることに起因し、心筋の損傷が起り死に至るものである。

ウマは、通常は冠状動脈疾患を患わないので、このタイプの「心臓発作」はめったに起こらない。突然死症候群 (Swale syndrome) によって予想していない状況下で急死した競走馬は、しばしば「心臓発作で死んだ」とよく言われる。しかしながら、心臓に疾患のない状態での「心臓発作」という用語の使用方法は不適切なので、この診断は間違っている。

ウマの心臓病は、急に進行するもの（急性心臓疾患）と、ゆっくりと進行するもの（慢性心臓疾患）とがある。進行の速度は、根本的な原因と病気になった組織の位置に依存している。ウマの心臓病は、心臓の奇形、心臓への直接的な傷害、刺激伝達系、または、他の臓器の疾病により二次的に引き起こされることがある。心臓に異常をもつウマは、臨床症状を示すかもしれないが、示さないこともある。

急性心臓疾患は、一般的に心臓への直接的損傷または刺激伝達系の混乱により生じる。ウマの事例では、突然死症候群を含む；心臓への血流傷害；毒物または薬物による刺激伝達系の混乱；不整脈；蛇による咬傷；栄養失調；外傷性傷害；そして、心筋への細菌、ホルモン、あるいは化学物質による中毒性傷害などが観察されている。心臓は新しい筋肉を再生させることができないので、原因に関係なく、急性機能障害は心臓に症状の慢性化させる。

慢性心臓疾患は、心臓のサイズを増加させ、心臓の機能の異常を一時的に補正しながらゆっくりと発生する。ウマにおいて、慢性心臓疾患は心臓の心室、弁または血管の先天性欠損症；ガン；心臓または弁に対する過去の損傷；他の器官の疾病により全身的に血流が変化しその二次被害として生じる心臓の損傷により生じることがある。慢性心臓疾患は、基本的に体の組織への酸素の効果的な供給を停止させる。その結果、心臓は過度な働きをすることになり、全身の酸素の需要に追いつくことができない。そして、最終的には心臓麻痺を引き起こす。

2000年から2009年まで、ケンタッキー大学の検死施設 (Kentucky necropsy service) において、大学におくられた261頭のウマの材料で心臓病が確認された。複数の心臓異常が、一般的に個々の検体で確認された。

261頭のウマのうち急性心臓病は174症例だった。これらの症例の内訳は、外傷性傷害 (5症例)、心筋変性と壊死 (42症例)、127症例の炎症性傷害は、心筋炎 (心筋) (59症例)、心内膜炎 (内部の心臓内壁 / 弁、29症例)、心膜炎 (心嚢炎、39事例) である。

加えて、慢性心臓疾患は107症例であり、その内訳は、心臓肥大症 (拡大した心臓、11症例)、慢性心臓弁膜症 (1症例)、先天性奇形 (21症例)、心筋症 (心筋疾患、31症例)、心筋線維症 (25症例)、心臓麻痺 (18症例) であった。

20症例は、急性心臓疾患ならびに慢性心臓疾患の両方に罹患していた。

要約すると、ウマの心臓疾患は多面的で、複数のメカニズムにより誘発される。ウマは俗に言われる「心臓発作」は通常患わないが、健康に危機を与える心臓異常をしばしば引き起こすことがある。

問合せ先 : Dr. Alan Loynachan, (859) 253-0571,
alan.loynachan@uky.edu, Veterinary Diagnostic Laboratory
(formerly Livestock Disease Diagnostic Center) ,
University of Kentucky, Lexington, Kentucky.

軽種馬防疫協議会

(<http://www.equinst.go.jp/keibokyo-homepage/>)

日本中央競馬会、地方競馬全国協会、全国公営競馬主催者協議会
および日本軽種馬協会によって構成され、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 畑山 光伸
事務局長 田辺 博章

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 epi@epizoo.equinst.go.jp
TEL 03 - 5785 - 7517 FAX 03 - 5785 - 7526