



EQUINE DISEASE QUARTERLY

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

OCTOBER 2016
Volume 25, Number 4

●この号の内容	ページ
①時事解説	1
②国際情報	2
パンドラの箱 - ウマのゲノミクス	
③国内情報	4
ウマを飼養する牧場におけるヒアリの調査	
無症候性キャリアーの種牡馬：性感染症の伝播における重要な役割	
④ケンタッキー州情報	7
消毒における洗浄の重要性	

Vol.25, No.4 (2016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

今号の Equine Disease Quarterly で、Emma Adam 博士は、ウマの疾病を研究するために利用できる新たなゲノミクスの手法について論じている。この記事が彼女が書くということは、とりわけ注目すべきことだ。なぜなら、Emma は獣医外科医としてのトレーニングを受け、その後大学に戻り、ウマの関節疾患について研究し、博士号を取得しているからである。彼女は、これまでの技術で解決されていない問題に取り組むためにゲノミクスの手法が効果的な方法であるということを見つけた。彼女の記事は、ウマのゲノミクスの“基礎”を示す。ちなみに 1990 年には、ウマでは、わずか 50～100 個の遺伝子が解析され、そのうちのたった 7 遺伝子の染色体上の位置が特定されていただけであった。2009 年まで話を進めると、ウマの全ゲノム塩基配列が解析された。その時点ですぐにできた塩基配列データの利用は、既知のウマ疾病の原因となる DNA 変異の同定であった。しかしながら、それは始まりに過ぎなかった。遺伝子がどのように機能しているのかということを見つけて出そうとする流れがあった。

我々がウマに対して何かを行えば、ウマの様々な遺伝子がオンになったりオフになったりする。もし遺伝子に欠陥があれば、疾病の発症という結果となるかもしれない。また遺伝子は、パフォーマンスにとっても重要である。遺伝子のなかには、歩法、パフォーマンス能を存分に発揮できる最適なレース距離、性格などに影響する変異を伴うものがある。遺伝子の多くは、ウマがある給餌プログラム、トレーニングのレジメやワクチン接種に対してより強く反応する、あるいは反応が弱いといったように、ウマの管理実務に影響を及ぼしている。生産者や調教師は、ウマの管理が最善になるよう努めている。以上のようなことから、ゲノミクスの情報が獣医医療と厩舎の両者にとって有益であるということは明らかであろう。

また Emma は、遺伝子、遺伝子の発現、そして遺伝子がウマにどのように影響するのかを研究するためのツールを開発してきた科学者の一人でもある。ゲノミクス以前は、基本的には、ウマに給餌やトレーニングあるいは治療を行い、その後どのような臨床効果あるいは表現型に対する効果が現れたのかを観察した。Emma の研究は、新たな別のアプローチを切り開いた。彼女の研究は、胎子期のいくつかのステージを含む異なるライフステージにおける関節や他の膠原線維組織での遺伝子発現を比較し、どの遺伝子とその組織の正常な発育に影響したのかを評価したものであった。組織の発達や修復に寄与する遺伝子を理解することは、獣医医療の発達につながるはずであり、ウマや騎乗者の健康や福祉に有益である。

ウマの研究におけるゲノミクス利用を切り開いたのは Emma だけではない。獣医療に関する文献をざっと調べただけで、繁殖、跛行、呼吸器疾患、感染症、免疫学やさらに他の分野の研究にゲノミクスを利用している科学者を見つけることができる。我々が車を運転するのにメカニックになる必要がないのと同様に、ウマを楽しむのに分子遺伝学者になる必要はない。しかし、我々はこれらの新たなアプローチの発展を知り、理解し、そして促す必要がある。後続記事に注目！

連絡先：Ernie Bailey, PhD

ebailey@uky.edu

(859) 218-1105

Maxwell H. Gluck Equine Research Center

University of Kentucky

Lexington, Kentucky

国際情報

2016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。

4月初旬に南アフリカ共和国ウエスタン・ケープ州の疫学監視地域でアフリカ馬疫が1例報告された。それ以降、血清型1型ウイルス感染が他の7施設において合計20例確認された。

イギリスならびに米国で馬インフルエンザの発生が報告された。イギリスでは、少数例を含む1件の発生が報告された。米国において、本病は風土病であり、6州で確認された。

フランス、ドイツ、アイルランド、日本、韓国、スイス、イギリスならびに米国で、馬ヘルペスウイルス1型ならびに4型(EHV-1, -4)に関連する疾患の発生が報告された。フランス(7件で全て単独症例)、ドイツ(8施設で9例)、アイルランド(4例)ならびに米国(様々な州で発生報告有り)で、呼吸器疾患が診断された。フランス(2件)、ドイツ(5例)、日本(3施設でそれぞれ1例)、韓国(1例)、スイス(生後直死2例、うち1例は*Actinobacillus equuli*との混合感染)、イギリス(3件)ならびに米国(3例)で、EHV-1による流産が確認された。フランス(2件)と米国(4件)で、EHV-1による神経疾患の発生が報告された。これらの発生には神経病原性ウイルス株あるいは非神経病原性ウイルス株が関与していた。フランス(14件)、ドイツ(6施設で9例)、スイス(EHV-1とEHV-4の混合感染を含む1件)で、EHV-4による呼吸器疾患の発生が報告された。

フランス(8件)、ドイツ(8施設で10例)、スイス(3施設)ならびに米国において腺疫の発生が報告された。本病は、米国において風土病であり、17州の57施設で発生し、10州では複数の発生が確認された。

米国では、温血種の種牡馬2頭が馬動脈炎ウイルスのキャリアーとして確認された。

米国では、ごく少数のEHV-2や/あるいはEHV-5感染もまた確認された。

カナダと米国で、馬伝染性貧血の発生が報告された。カナダでは、ブリティッシュコロンビア州の1施設1例とサスカチュワン州の4施設14例の合計15例が確認された。サスカチュワン州の2施設には疫学的な関連があった。米国コロラド州においては、非競走馬1例が診断された。

フランス(風土病)、スペイン(風土病)および米国では、馬ピロプラズマ症の発生が報告された。米国では症例数が増加しており、全てが*Theileria equi*陽性のクォーターホースの競走馬であり、その大多数はテキサス州におけるもので、なかには草競馬に使用するウマも含まれていた。

ドイツ(1例)、米国(*Salmonella* spp.B群7件と*Salmonella* spp.C群1件)において、サルモネラ症の発生が報告された。フランスにおいて、ロタウイルス感染症の流行が確認された(13件)。そのうち1件は、ロタウイルスとコロナウイルスの混合感染であった。米国では、クロストリジウム腸炎の流行が報告された。2件は*C. difficile*が、他の7件は*C. perfringens*が関与していた。スイスとシンガポールで、コクシジウム症ならびに*Mycobacterium avium*感染の単発症例がそれぞれ確認された。馬伝染性子宮炎の発生がドイツで報告された。12施設において20例が確認され、その多くは種牡馬であった。アイスランド種、温血種ならびに冷血種が含まれていた。米国では、5例が馬瘡疹(EHV-3)、1例がノカルジア性胎盤炎(*Amycolatopsis* spp.)と診断された。

米国では、合計18例の東部馬脳炎が発生し、その多くはフロリダ州(11例)とサウスカロライナ州(5例)で確認された。

第2四半期にウエストナイル脳炎が再び発生し、カリフォルニア州とフロリダ州で単発症例が確認された。

米国では、アリゾナ州でウマの狂犬病が1例報告された。

スイスでは、別々の施設で2例のエールリヒア症が報告された。

パンドラの箱 - ウマのゲノミクス

何千年にもわたりウマの遺伝学は人類にとって大きな関心事であった。人類は、特にその用語を使用してこなかったが、ウマの親子関係、出生および死亡の記録は慣行であった。それは、英国においてヒトの出生や死亡記録の義務付けの1世紀以上も前から行われている。「ゲノミクス」という用語は、遺伝子のあらゆる側面をカバーしており、それは遺伝学のみではなく、遺伝子の構造や機能なども含む。

ゲノムとは、各細胞の中で、分割され折り畳まれて染色体に内包されている DNA の全体を指す。

DNA 分子は、グアニン (G)、シトシン (C)、アデニン (A) ならびにチミン (T) の4種のヌクレオチド塩基の連なりから成る。ウマゲノムはおよそ27億の塩基対から成り、ヒトゲノムの大きさと同程度である。

実際のところ、タンパク質をコードしているのはゲノムの3%未満である。残りの97%は、以前は「ジャンク DNA」と呼ばれていたが、今日では、それが調節因子としてゲノム全域の発現調節をしていることが知られている。個体によってヌクレオチド配列がそれぞれ異なっている。ウマには芦毛や鹿毛といった異なる毛色があるが、あくまでも同じウマである、ということは明白である。しかしながら、全ての配列の相違が明らかなのではなく、配列の相違は、配列の全領域の相違なのか、あるいはただの単一ヌクレオチドの相違だけなのかもしれない。一塩基多型 (SNP、通常 snip と発音される) は、配列中で個体によって異なる単一ヌクレオチドであり、ウマの集団の中で低頻度に認められる。

ウマゲノム全体でおよそ1,000万の SNP が発見されている。SNP が必ずしも生命体に影響を与える変異ではないということを知っておくことが大切である。実際のところ、SNP はゲノムのタンパク質遺伝子に認められることが少ない。その理由として、進化によってこれらの領域が機能を厳選してきたからである。動物にとって有益でない DNA 配列の変異は遺伝子集団中で残される機会は少ない。

科学では通常、ゲノムの大まかなロードマップとしていくつかの選択した SNP を利用する。例えるならば、道しるべが SNP である地図のようである。もし、私があなたに道順を教えるとなると、「パブで右折して、それから教会を過ぎた後に二つ目の交差点を左折して下さい」といった具合になるでしょう。パブと教会は目的地とは関係がなく、単に案内するためのランドマークでしかなく、それは SNP と同じなのである。同じ染色体上で互いに近接している SNP は、一緒に遺伝する可能性が高い。市販の SNP アレイ (SNP チップ) (訳注: 多数の領域の SNP を含む配列を一枚に載せた小型チップで、複数の SNP を一度に検出できる) を用いた分子生物学的技術により、SNP 頻度を用いてウマによって異なるゲノム領域に迅速に焦点を合わせることができる。

SNP 分析は、興味のある遺伝形質、例えば疾病に関連している、あるいは自分が対象としている形質、を含むゲノム領域を絞り込むために非常に有用な方法である。この方法を用いた研究は、全ゲノム関連分析あるいは GWAS (gee-waahs と発音される) と呼ばれている。

SNP-GWAS アプローチは、子馬のラベンダー症候群、多糖類貯蔵筋症、反回神経麻痺、フェル種ポニーやゲール種ポニーの子馬に見られる免疫不全症候群、離断性骨軟骨症 (OCD)、アラブ種やドイツ温血種に見られる喉嚢鼓張症、ドイツ温血種に見られる月盲症、フリージアン種に見られる昆虫刺咬過敏症や水頭症などの疾病について、ゲノムの関連領域を突きとめるのに役立ってきた。

我々は、ウマゲノムが抱える豊富な情報を明らかにする緒についたばかりである。財政的支援や研究に対する絶え間ない努力により、我々の想像を絶するさらに驚くような結果が得られるであろう。この分野に注目を!

連絡先: Emma N. Adam, BVetMed, MRCVS, DACVIM-LA, DACVS-LA, PhD

emma.adam@uky.edu

(859) 218-1175

Maxwell H. Gluck Equine Research Center

University of Kentucky

Lexington, Kentucky

国内情報

ウマを飼養する牧場におけるヒアリの調査

アラバマ州、アーカンソー州、カリフォルニア州、フロリダ州、ジョージア州、ルイジアナ州、ミシシッピ州、ニューメキシコ州、ノースカロライナ州、オクラホマ州、プエルトリコ、サウスカロライナ州、テネシー州、テキサス州ならびにバージニア州の一部あるいは全域でヒアリ (red imported fire ant) (訳注: *Solenopsis invicta*、本来は南米に分布。fire ant は狭義には同属の近縁種アカカミアリ *Solenopsis geminate* をいう) は発生する。また、ケンタッキー州、メリーランド州およびミズーリ州でも時々認められてきた (図1)。ヒアリは、広く開けた陽のあたる土地や牧草地において巣を作る習性がある。土壌の湿度や冬期の気温が、この侵入性昆虫の蔓延を制限する主な環境要因となる。この昆虫の適応能力と共に気候の変化によって、その生息領域は継続的に徐々に拡大している傾向にある。

ヒアリの影響は、その悪名高い針で刺す疼痛のみにとどまらない。ヒアリが広く生息している州では、子馬あるいは成馬の健康に対して大きな悪影響はないと報告されている。この小さな昆虫は、労働者、動物、野生生物に対して傷害を与えるのに加えて、牧場の管理、乾草の生産に影響を及ぼし、設備にダメージを与え、経済的負担を増やしてしまう。ヒアリの被害が認められる地域でウマを飼養する牧場のマネージャーは、この害虫と共存するために管理方法を調整し、戦略を開発してきた。ヒアリの生息範囲が北部ならびに西部へ拡大することによって、より多くの牧場マネージャー、厩舎やプレジャーホースのオーナーは、この重要な害虫の危機に曝されてしまう。拡大領域の最前線に沿って生活している者は、ヒアリの基礎について熟知すべきであり、また通常とは異なると思われるアリの活動に注意を払うべきである。

よく知られている蟻塚はアリの特徴であるが、ヒアリについては大きな相違点がある。ヒアリの蟻塚に見られる典型的な特徴は、緩い細粒土壌の積み重ねであり、その中心部に開口部がないことである。代わりに、ヒアリは蟻塚から放射状に延びる地下トンネルを通して巣から出入りする。蟻塚の高さは、草が刈り取られた地域では数インチであり、手付かずの地域においては18インチもの高さのものまである。激しい雨によって崩壊したヒアリの蟻塚は、数日後に緩く、もこもことした土壌の積み重ねとして修復される。

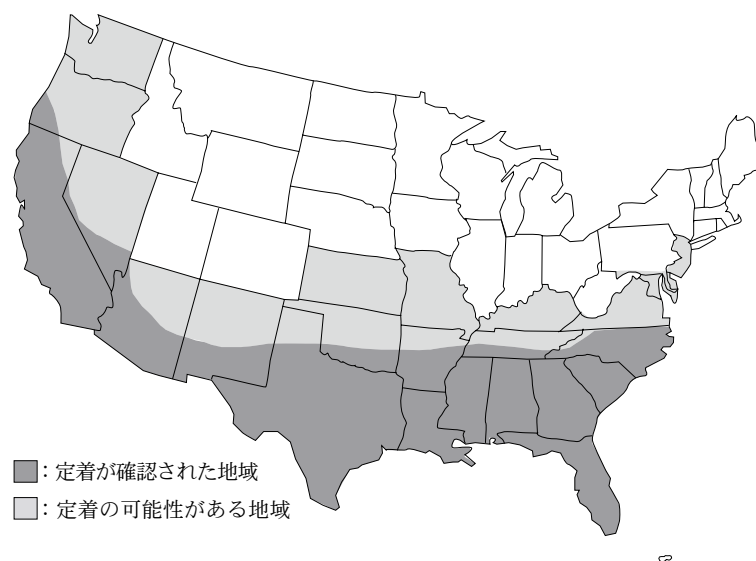


図1. 米国におけるヒアリの分布

ヒアリの見た目は一般的なアリに類似している。彼らは小さく、その体長は、1/8 インチから 1/4 インチまで様々である。頭部、胸部ならびに足は赤色から茶色で、腹部は黒色である。ヒアリと判別するためには、およそ 12、3 匹のアリを採取する必要がある。それらをアルコールに浸け、居住する地域にある農業相談員事務所に持って行く必要がある。これは慎重になされなければならない。蟻塚を壊すことによって、たいていアリを刺激してしまい、非常に多くのアリが這い出し、いかなる垂直な表面であっても侵入者を刺すために這い上がってくる。巣が壊れた場合、他の種類のアリは、女王アリを守り、卵を安全な場所へ移動する作業のために、あちこち動き回る。

採取する際は、刺されないように注意する。アリは粉がまぶされた表面を這い上がることが出来ないので、皿洗い用グローブにベビーパウダーを振りかけて、それを着用すればよい。アリを採取している間は、可能な限り蟻塚から離れて、アリが靴に這い上がってないかを注意して見るべきである。

ヒアリと判別した場合、春や晩秋に注意深く検査して、アリの出入りがある蟻塚の数や位置を調べるべきである。ヒアリ駆除用と表記された殺虫剤をエサや蟻塚に注意深く降注ぐことで、ヒア리를駆除する。「ヒアリの管理方法」で入手できる優れた情報をうまく活用して欲しい。

より詳細な情報は、WEB サイト Identifying Fire Ants
<http://articles.extension.org/pages/11278/identifying-fire-ants> を参照して欲しい。

連絡先：Lee Townsend, MS, PhD
Lee.Townsend@uky.edu
(859) 257-7455
Department of Entomology
University of Kentucky
Lexington, Kentucky

無症候性キャリアーの種牡馬：性感染症の伝播における重要な役割

ウイルス、細菌および原虫などの性行為によって伝播する様々な病原体は、種牡馬、牝馬あるいはその両方において、持続感染あるいは保菌状態となることが長きに亘り知られてきた。これらの病原体のいくつか（例：*Pseudomonas aeruginosa*、莢膜型の *Klebsiella pneumoniae* や *Streptococcus zooepidemicus*）は、飼養されているウマのほとんどに常在している。馬ヘルペスウイルス 3 型、*Taylorella equigenitalis* あるいは *T. asinigenitalis* など他の病原体は、問題になることはそれほど多くない。重要な病原体としては、媾疫の病原体である *Trypanosoma equiperdum* もある。本病は、今日その発生が報告されることは稀であるが、世界の地域や国によっては発生が認められる。

上記の病原体の中には種牡馬と牝馬の両方に持続感染するものがあるが、それぞれの感染で疫学上より重要な役割を果たすのはキャリアーの種牡馬である。キャリアーの種牡馬は、病原体を交配された牝馬に広める可能性を持つだけでなく、よりいっそう長期にわたる問題として、ある繁殖期から次の繁殖期にまで感染症の伝播に関与する。

こうした病原体の中には、馬動脈炎ウイルスや *T. equigenitalis* などのように、自然交配あるいは人工授精によって伝播されるものがあるが、キャリアー種牡馬の新鮮冷蔵精液あるいは凍結保存精液を用いた人工授精の方が、より広範な伝播の危険性が、より大きい。このことは 2006 年に米国において馬ウイルス性動脈炎が流行した過程によって実証された。この事例では、種付け需要の高い有名な 1 頭のクォーターホースの種牡馬から採取した新鮮冷蔵精液が、ウイルスを米国 18 州とカナダ 2 州の繁殖馬に、わずか 2～3 週以内と

いう短期間に広めた原因であった。この結果、馬ウイルス性動脈炎の流行、本ウイルスの感染既往がない牝馬における流産、各地で様々な頭数の暴露種牡馬のキャリアー化が認められた。

馬動脈炎ウイルス、馬ヘルペスウイルス 3 型あるいは *T. equigenitalis* が持続感染している種牡馬は、無症候性あるいは不顕性キャリアーであることを強調しておく。*T. equiperdum* 感染を除いて、種牡馬がある特定の性感染症の病原体のキャリアーかどうか知るためには、それぞれの病原体に対する適切な検査手技を用いる以外に方法はない。しかしながら、どの性感染症の検査であっても、その感染症に対する検査能力や実績のある信頼性の高い獣医検査機関によって行われるということが非常に重要である。特に馬ウイルス性動脈炎や馬伝染性子宮炎の予防や制御プログラムを成功させるためには検査機関における検査の信頼性は非常に重要である。

馬動脈炎ウイルスあるいは *T. equigenitalis* の無症候性キャリアーである種牡馬を取り扱う際のさらなる交絡因子は、それらの種牡馬と交配した、感染既往のない牝馬の多くが、感染兆候をたとえ認めたとしても極めて軽度でしかないという事実である。そのため、ブリーダーや牝馬のオーナーは、感染の伝播が起こっていることや問題の種牡馬がこれら 2 種の性感染症の病原体のキャリアーであるということに気付かない。このため、馬ウイルス性動脈炎の例では、感染既往のない妊娠牝馬と急性感染した牝馬と一緒に放牧するといった重大な結果を招いた。米国で 2008 年～2010 年に発生した CEM の流行は、*T. equigenitalis* のキャリアー種牡馬が、いかに検出されずに輸入検疫をすり抜け、2008 年の最初の症例が最終的には非常に大きな経済的損失の原因となった、格好の事例である。

過去や最近の苦い経験は、種牡馬がキャリアー状態であるかどうかを調べるために、品種にかかわらずスクリーニングを行うことの重要性を強調する。このことは、特に馬動脈炎ウイルスに当てはまる。加えて、種牡馬集団の安全を保証する責任は、最終的に馬産業にある。

連絡先：Peter Timoney, MVB, MS, PhD, FRCVS

ptimoney@uky.edu

(859) 218-1094

Maxwell H. Gluck Equine Research Center

University of Kentucky

Lexington, Kentucky

ケンタッキー州情報

消毒における洗浄の重要性

馬房の洗浄と消毒は、バイオセキュリティにとって非常に重要であり、疾病の流行をコントロールするうえで特に重要である。しかしながら、誤った情報が多く存在する。

平均 1,000 ポンドのウマは、1 日あたり 50 ポンドの糞尿を排泄する。一般的な馬房の壁には、それらに加えて、病原体を含む可能性のある他の体液（鼻汁、膿瘍内容物、血液など）や有機物が多く存在する。消毒（病原体を殺すための化学薬品による処理）する必要のあるすべての表面は、まず埃や有機物を洗浄する必要がある。

馬房の洗浄は、洗浄剤を用いて手作業で行われる。病原体をエアロゾル化してしまうのを避けるために、高圧洗浄機を用いるべきではない。宣伝文句にあるような、汚れた馬房にスプレーで吹き付けることが出来て、効果的に病原体を殺すことができるいわゆる「1 ステップ」製品などない。可能な限り多くの有機物を除去しやすくし取り除くために、表面は合成洗剤あるいは洗浄剤を用いて擦る必要がある。

合成洗剤は、有機物を乳化する（浮き上がらせる）洗浄剤で、「せっけんかす」を出さない。まず合成洗剤を用いて馬房の表面を擦り、次いで、埃や有機物を物理的に取り除くために洗い流す。消毒薬の噴霧は、必ず表面の洗浄後に行うべきである。

これまでの研究で、最初に徹底的に洗浄することで表面から 90%以上の細菌が取り除かれることが示されている。馬ヘルペスウイルス、馬インフルエンザウイルス、馬動脈炎ウイルスは脂質を含むエンベロープで覆われており、合成洗剤で馬房表面を洗浄することは、このエンベロープを破壊しウイルスを不活化するのに役立つ。

ブリーチ（塩素系消毒薬）は、「硬く、小孔のない、既に洗浄されている表面」に対しては、効果的な消毒薬であるが、牧場の馬房がそのような材料でできていることはほとんどない。ブリーチはまた有機物によって急速に不活化される。

消毒薬のラベルには、「ラベル記載と異なる方法でこの製品を使用することは連邦法違反です。」と記載されている。使用者はラベルに記載された指示内容を理解して、それに従うべきであり、また具体的な質問があれば製造会社に問い合わせるべきである。「1/2 オンスの消毒薬を 1 ガロンの水で希釈すること」とラベルに記載されている場合、その希釈倍率で使用しなければならない。表面の汚れがひどい場合には濃度を増やせば良いという考えは、時間と金の無駄でありヒトや動物に健康被害をもたらし得る。

異なる消毒薬を混ぜてはならない。例えば、ブリーチとアンモニアあるいは強い酸化剤を混ぜた場合、有毒ガスや危険な化合物を発生させる可能性がある。米国では、全ての認可済み消毒薬に安全データシート（以前は、化学物質等安全データシートと呼ばれていた）があり、製造会社から入手可能で、有益な情報が記載されている。

多くの消毒薬のラベルには、長い病原体リストの上に「以下の微生物に対して有効性が証明されている。」と記載されている。しかしながら、このリストが作成された方法は、細かい文字で但し書きとして記載されている。消毒薬の多くは、「有機物」負荷として 5%血清存在下で検査されている。糞便で汚れている馬房の壁は、5%血清以上の有機物負荷がある。このことが、いかなる消毒薬の有効性にとっても、洗浄が重要であるという理由である。

優れた感染症のコントロール法や消毒薬の情報は、www.cfsph.iastate.edu や www.aaep.org において入手できる。

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, 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 井上 真
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