



# EQUINE DISEASE QUARTERLY

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

APRIL 2015  
*Volume 24, Number 2*

●この号の内容	ページ
①時事解説	1
②国際情報	2
ウマの国際間輸送における問題	
③国内情報	4
再興感染症	
馬の泌尿器疾患	
④ケンタッキー州情報	7
ケンタッキー州の馬産業 回復示す	

**Vol.24, No.2** (2015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

入院が必要なウマに対して、我々は可能な限り最高の管理を期待する。しかし、ヒトの病院と同様に、入院馬を安全にかつ健康的に管理するためには様々な課題がある。その一つに挙げられるのは、院内感染への対策である。ヒトの病院では、患者の5%が医療関連感染症に罹患すると推定されている。我々は、ウマでも同程度の発生があるだろうと推測している。

まず、いくつかの重要な問題を念頭に置かなければならない。日和見感染症の原因微生物（細菌、真菌およびウイルス）は、入院馬に影響を及ぼすことがある。これらのバグ（bug：虫や微生物の俗な呼称）の多くは、たった1頭の入院馬によって持ちこまれ、その馬に病気を起こさないまま、院内にばら撒かれる可能性がある。そして、診断・治療機器やその他の器材を汚染していく。また、臨床症状を呈する前の潜伏期間中に、微生物を周囲にばら撒いている動物もいるであろう。これらのことから、病院のあらゆる場所の日常的な清掃、消毒および手指衛生の徹底が必要であると強調しておく。

二つ目に、どんなに最善をつくしても、院内感染が起こることがある。ウマの病院は、ヒトの病院とは異なる。干し草や埃があり、馬房は木材とコンクリートでできている。ウマは、体が大きく（1,200ポンド（545kg）以上）、密集した被毛で覆われており、さらに1日当たり50ポンド（23kg）の糞尿を排泄する。床や壁などほとんどの表面が簡単に清掃、消毒できるヒトの病院でさえ、感染症のコントロールは一つの課題である。ウマの入院の際には、常に院内感染症のリスクがつきまとう。ウマによっては免疫が低下しており、より日和見感染症のリスクにさらされる。そのため、獣医師は、すべての入院馬に潜在的リスクがあることを説明する必要がある。通常、入院馬のオーナーには、入院および退院時に医療関連感染症の可能性について説明がなされる。

さらに、今やウマに対しても実施できるようになった高度かつ集中的な治療に対しても考慮しなくてはならない。これらには、長期間に亘る経静脈療法、酸素吸入や機械的人工換気法など、重篤な患馬に対して用いられるいくつかの先進的な治療法が含まれる。患馬の入院が長期化すればするほど、日和見感染症に罹患する可能性は大きくなっていく。

院内感染の対策にはコストがかかる。最近の調査では、38の大学の動物病院のうち31の病院で、調査までの5年間に院内感染症が発生したと報告した。なかには病院を閉鎖した事例もあった。そのため、多くのウマの病院では、環境汚染の可能性を減らすための手順書を作成し、厳格な隔離と検疫手順を遵守している。これらの方針は、オーナーの来院時に一定の制限を与えるかもしれないが、尊重すべきである。オーナーは、他の入院馬との接触を控え、衣服、手指および履物を介して病院の環境中あるいは他のウマへ、院内感染の原因となりうる病原体を持ち込む可能性があることを認識しなくてはならない。防疫対策の一環として、オーナーは、入院馬の見舞いの際に、防護服、シューズカバー、手袋等の着用を求められることがある。

総括すると、病院内に潜んでいるリスクの認識、適切な清掃および消毒作業の実施、そして適切な手指の衛生管理の実践により、院内感染症を減らすことができる。オーナーは、これらのリスクを認識し、さらに自身の牧場においても病原体の拡散を抑制するための防疫対策を改善する必要がある。

連絡先：Dr. Jeff Bender, (612) 625-6203, bende002@umn.edu  
University of Minnesota Veterinary Medical Center  
St. Paul, Minnesota

## 国際情報

### 2014年第4四半期\*

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。

アフリカ馬疫が、風土病として存在している南アフリカの四つの州で発生した。

米国での水胞性口炎の発生は継続し、全てニュージャージー株によるものであった。本症は、新たに68施設で確認され、内訳はコロラド州60施設、テキサス州7施設およびネブラスカ州1施設であった。2014年全体では、コロラド州の17郡、テキサス州の13郡、ネブラスカ州の1郡で発生し、433施設において584頭のウマと60頭のウシで感染が確認された。

腺疫がフランス、ドイツ、アイルランド、スイスおよび米国で発生した。フランスでは、18地域で合計23件の発生が確認された。ドイツでは、3地域において散発的に発生が報告された。アイルランドでは、レンスター地方（訳注：アイルランド東部）からマンスター地方（アイルランド南西部）にかけて14例の発生が確認された。スイスでは、2件の発生が報告され、その内1件では、1つの牧場で感染の可能性のあった100頭のうち50頭が感染した。本症は米国では風土病とされており、7州の22施設で41例の発生が確認された。

馬インフルエンザがフランス、イギリスおよび米国で発生した。フランスでは、4件発生した。イギリスでは15郡で、ウマ、ポニー、ロバに18件発生し、そのほとんどはワクチン未接種であった。米国では風土病であり、フロリダ州、ケンタッキー州、オレゴン州およびワシントン州で発生が確認された。

馬ヘルペスウイルス1型（EHV-1）に関連する疾患が、フランス、ドイツ、日本、南アフリカ、スイス、イギリスおよび米国で発生した。EHV-1による呼吸器疾患は、フランス（6件）、ドイツ（2件）、スイス（1例）、英国（3件、いずれもロバに発生）および米国で確認された。EHV-1による流産は、日本（5施設で散発的に発生。いずれもワクチン接種済みのサラブレッド種）、南アフリカ（1例）および米国（2例）で発生した。EHV-1脊髄脳症が、米国アイダホ州で2例のウマに発生した。EHV-4による呼吸器疾患が、フランス（5地域で11件）、ドイツ（2施設でそれぞれ1例ずつ）およびイギリス（サラブレッド種の1歳馬3例を含む1件）で発生した。EHV-2およびEHV-5感染による複数の症例が、米国のテキサス州とケンタッキー州で確認された。

馬動脈炎ウイルスの持続感染が、ドイツの種牡馬1例で確認された。また、スイスにおいても同様の感染が1例報告された。

馬伝染性貧血（EIA）が、フランス（フリージアン種1例）および米国（クォーターホース種競走馬1例）で発生した。

馬ピロプラズマ病が、フランスおよびUAEで風土病として発生した。

レプトスピラ性流産が、フランスにおいてサラブレッド種牝馬で1例診断された。米国では、ノカルジア性胎盤炎および流産が2例確認された。

*Salmonella* Abortusequi 感染（馬パラチフス）が、シンガポールの同一施設において5例の非サラブレッド種の牡馬で報告された。罹患馬はサーカス集団に所属するパフォーマンス馬であった。アイルランドでは、異なる施設で3件のサルモネラ症の発生が報告された。スイスでは、*S. enteritidis* によるサルモネラ症が1

例発生した。

米国において *C. perfringens* A 型菌によるクロストリジウム腸炎および仔馬における増殖性腸症が数例確認された。

東部馬脳炎が米国において 25 例確認され、これで米国における 2014 年全期間の合計発生数は 139 例となった。そのほとんどは、フロリダ州、ルイジアナ州、ニューヨーク州およびノースカロライナ州で確認された。

ウエストナイル脳炎が米国で 74 例確認され、これで米国における年間合計発生数は 140 例となった。テキサス州、オクラホマ州、カリフォルニア州およびミズーリ州では、最も多くの症例が確認された。

ヘンドラウイルス感染症が、オーストラリアのクイーンズランド州において確認された。

破傷風が、日本の 2 施設でそれぞれ 1 例認められた。

ゲタウイルス感染症が、美浦トレーニング・センターで発生し、発熱馬 49 例中 25 例が本症と診断されたが、重症となるような疾患ではない。

ロドコッカス症が米国で風土病として発生した。スイスでは、ボレリア感染症が貧血を伴う 1 頭のウマで報告されたが、治療が成功した。

\*オーストラリアは第 3 四半期報告書より

### ウマの国際間輸送における問題

高額な保険が掛けられ国際間輸送されている馬の正確な頭数を算定することは難しく、このことが保険をかける際に実施される正確な「リスク評価」を困難にしている。2014 年の一年間に 1,003 頭のイギリスを拠点とするサラブレッド競走馬がイギリス国外の競走に出走した。内訳は、フランス (417 頭)、アイルランド (249 頭)、ドバイ (144 頭)、チャンネル諸島 (75 頭)、米国 (34 頭)、ドイツ (22 頭)、オーストラリア (15 頭)、トルコ (12 頭)、スイス (9 頭)、カナダ (7 頭)、スウェーデン (7 頭)、香港 (5 頭)、イタリア (2 頭)、シンガポール (2 頭)、チェコ共和国 (2 頭)、日本 (1 頭) およびスペイン (1 頭) だった。

FEI (国際馬術連盟 (仏: Fédération Equestre Internationale)) 主催の国際的なイベントは、1996 年に 350 回開催されたが、その開催数は、1999 年には 657 回、2006 年には 1,530 回、さらに 2011 年には 3,215 回まで飛躍的に増加した。種牡馬は、北半球と南半球を往復する。他の馬術分野やウマに関連した活動におけるウマの国際間輸送に関する情報は、あまり報告されていないが、米国と同様に、日本やオーストラリアでは、国内の地方間において長距離輸送されている。

長距離輸送は、ウマに様々な問題を引き起こす可能性がある。馬運車あるいは飛行機内に拘束されることにより、通常の飼養環境で起こり得るすべての問題から逃れられるわけではない。外傷、疝痛、そして疾病を発症する可能性は常にあり、「習慣により行動する動物」であるウマが、慣れない環境で馴染みのないウマと一緒に輸送されれば、間違いなくそうしたリスクが増加してしまう。検疫と隔離は、常に実施すべきであると提唱されているが、国際間輸送のように義務でない限り、必ずしも徹底されていない。しかしどのようなものでも完全な保証ではない。日本とオーストラリアにおける動物衛生当局の対応をもってさえも、2007 年にオーストラリアにおける馬インフルエンザの侵入を阻止することができなかった。

しかしながら、長距離輸送に関連した主要な問題は、いわゆる「輸送熱」としてホースマンに広く知られている胸膜炎と肺炎の併発である。獣医師が、たいていは高度な診断法がない状況で、輸送後の発熱が治療

可能な輸送熱なのか、海外伝染病の可能性があるのかを鑑別診断することは困難である。輸送熱の発病率に関する報告は、この問題の重大さを示す。米国に輸入され、ニューヨークあるいはロサンゼルスに到着するウマの11～12%が発熱し、香港への空輸のうち60%において、到着時に少なくとも1例のウマが輸送熱を発症した。

診断法が進歩し、周囲の関心が高まり、より良い治療法が行われることによって、これらの輸送熱の大部分の症例は、すぐに治療が開始されれば問題なく回復するであろう。治療の遅れは時に致死的であり、診断や治療の開始が早ければ早いほど、結果も良いものとなる。飛行機内あるいは長距離輸送の中間地点において、経験豊富なウマの臨床獣医師による診断を受けることで迅速な発見が容易となる。高価なウマの輸送のすべてに獣医師が帯同するわけではない。保険業者が獣医師の帯同を要求することは、それが保険業者にとって最大の利益となるからである。

連絡先：Dr. D.P. Leadon, dleadon@equine-centre.ie

Consultant, Irish Equine Centre

Specialist in Equine Medicine

Johnstown, Co. Kildare, Ireland

## 国内情報

### 再興感染症

しばしば「新興 (emergent)」と「再興 (re-emergent)」という用語は、それぞれの意味を深く考えずに、あるひとつの伝染病について述べる際に、ほとんど同じ意味の用語として用いられている。これらの用語は同義語ではない以上、意味を区別することは重要である。「新興」という用語は、その疾患に関する報告が今までない集団において、初めて記録された発生に用いる。一方、「再興」感染症とは、過去に発生したことがあるが、より強い病原性の株が出現したか、あるいは以前とは異なる疫学的状況で発生した際に用いられる。

病原体、宿主動物または環境を含む多種多様な要因が、新興感染症あるいは再新興感染症の発生に関与している。これらの多様な要因として、微生物の変化と適応、宿主動物の感染に対する感受性、気候の変化、生態系の変化、人口動態、国際貿易の動向および土地利用などが挙げられる。ヒト、動物および植物の新興ならびに再興感染症の数は、より高度な技術が利用できるようになり、従来は未発見の病原体が、宿主内や環境中から検出できるようになったため、増加し続けている。

様々な再興感染症が知られており、ウマ科の動物に宿主が限定される疾病もあれば、その一方でウマ以外の家畜および／あるいは野生動物に感染する疾病もある。よく知られている疾患の多くは、ウイルス性疾患である。1989年に中国で発生した馬インフルエンザウイルス株 (A/equine/Jilin/89 (H3N8)) は、暴露されたウマの集団で非常に高い罹患率と致死率を示した。非常に幸いなことに、この株が中国国外に広がることはなかった。

その他の再興感染症の例としては、1993年と1996年にメキシコのチアパス州並びにオアハカ州で発生したサブタイプ1Eウイルスによるベネズエラ馬脳炎がある。いずれの発生においても、前例のない臨床的

発病率と中等度の致死率が見られた。これらの発生以前には、サブタイプ 1E ウイルスがウマに対して重要な疾患を引き起こし、死亡させるということは認識されていなかった（訳注：通常、流行を起こすのは 1AB および 1C サブタイプのウイルスである）。

ウマで最も広く知られている再興感染症は、馬ヘルペスウイルス 1 型による EHV-1 脊髄脳症である。病原性の強いウイルス株が、特に過去 15 年におけるヨーロッパおよび北米における主な発生の原因となっている。神経病原性の増大は主に、ウイルスの DNA ポリメラーゼ遺伝子の触媒サブユニットにおける 1 塩基置換が関係している。ウマがこの変異株に感染すると、重篤な臨床症状を示し、死亡率が高くなることがある。

前述のように、感染症が以前と異なる疫学状況で発生した場合、再興感染症として捉えられる。この基準を満たし特にウマに関連した疾病としては、ウエストナイル脳炎と馬脳症の二つがある。

米国では 1999 年に初めて発見されたウエストナイルウイルスは、ワクチン非接種馬に、毎年非常に大きな損失をもたらしている。イスラエルで 2008 年に確認された馬脳症は、アフリカ大陸以外で本症が報告された最初の例であった。

更なるウマの新興あるいは再興感染症が、これから数年内に間違いなく出現するであろう。それら感染症のあるものは、いくつかの国の馬産業に重大な経済的影響をもたらすかも知れない。そのような疾病を早期に認識することは、影響を最小限に食い止めるために最も重要なことである。

連絡先：Dr. Peter Timoney, (859) 218-1094, ptimoney@uky.edu

Maxwell H. Gluck Equine Research Center

University of Kentucky, Lexington, Kentucky

## 馬の泌尿器疾患

原発性腎疾患はウマ科では稀な疾患である。しかし、他の疾病の経過に伴い急性の腎不全（AKI：acute kidney injury）が進行した場合、病態を悪化させ、死亡率を上昇させる深刻な合併症となる。毎年およそ 2,000 例のウマがミシガン州立大学の動物病院を受診し、その約 4% が腎機能不全により、血中の老廃物量が多く（血清中クレアチニン濃度 [Cr] > 2.5mg/dL [220  $\mu$ mol/L] の高窒素血症）、1% はさらに重度の高窒素血症であり、血中クレアチニン濃度は 5.0mg/dL (440  $\mu$ mol/L) を超える。

研究により、疝痛あるいは大腸炎を発症し、持続性の高窒素血症（3 日間治療後も改善しない場合）を呈しているウマは、高窒素血症が改善したウマに比較して、死亡あるいは安楽殺処置される割合が 3 倍以上であることが明らかとなった。それ故に腎機能障害を迅速に認識すること、腎臓に障害を与える（腎毒性の）薬物の使用を最小限に留めること、そして適切な支持療法の策定は、罹患馬の予後に重要である。

非ステロイド性抗炎症剤（NSAID）の予期できない副作用を軽減するため、シクロオキシゲナーゼ-2（COX-2）に対してより阻害効果がある NSAID が開発されている。これら選択的 COX-2 阻害薬が、非選択的 COX 阻害薬（フェニルブタゾンやフルニキシメグルミンなど）に比較して、腎機能への副作用が少ないという誤解が生じている。しかし、COX-2 は腎臓の血流維持において重要な役割を果たしているため、COX-2 選択的 NSAID の使用を腎保護療法として見なすべきではない。

慢性腎不全（CKD：chronic kidney disease）は、AKI が完全に改善されずに組織の変性や線維化（90% 以上の症例）が進行した場合や免疫介在性腎疾患（10% 未満の症例）を原因として生じる。稀に発達異常（腎

無形成、腎形成不全、腎形成異常または多発性腎嚢胞)と関連する場合もある。CKDの症状は漠然としており、パフォーマンス低下あるいは健康状態の悪化として表れる。しかし、CKDは高窒素血症、高カルシウム血症、非濃縮尿(等調尿)などの特徴的な臨床検査の異常所見、超音波検査の異常所見や腎石(腎結石)の存在等によって容易に診断できる。ヒトとは異なり、腎石が尿の排泄を障害しない限り、CKDのウマにとってその除去は意味が無い。

CKDは本来、進行性の疾患であるが、進行の速さは患畜によって大きく異なる。栄養(牧草は理想的な食餌である)を通して体の状態を維持し、腎毒性のある薬物の使用を避けることが補助的治療の主体となる。免疫介在性腎疾患および蛋白尿のウマでは、副腎皮質ステロイドとアンジオテンシン変換酵素阻害薬による治療も有効な場合がある。また、イヌやネコにオメガ-3脂肪酸を補給することで、CKDの進行を抑制できたことが報告されており、この方法もまた考慮に値する(牧草はオメガ-3脂肪酸の理想的な供給源である)。長期間で見るとCKDの予後は不良であるが、ウマは数ヶ月から数年にわたり健康な状態で過ごすことができる。

最後に、膀胱結石症、尿失禁および尿中の血液混在(血尿症)などの下部尿路疾患は、上部尿路疾患より実際に多く認められる。ウマが通常尿中に多量の炭酸カルシウムとシュウ酸塩結晶を排出することを考慮すると、尿路結石(尿石症)がイヌよりウマで少ないことはいくらか驚きである。それにも関わらず、ウマ科の膀胱結石再発の発率は50%近くあり、このことは罹患馬が遺伝的素因を有しているということを示唆する。出産や外傷、神経疾患あるいは不明な原因に起因する膀胱筋機能不全のウマは、膀胱の拡張および溢流性尿失禁が進行する。膀胱結石と混同されがちであるが、罹患馬の膀胱内には大きな尿結石が蓄積していることがある。しかし、この問題(砂状の尿石症)は膀胱洗浄によって治療することができるため、不要な膀胱切開術を行うべきではない。

最後に、新たに発生した症候群である致命的な特発性腎性血尿症は、アラビア種およびその混血馬で認められている。著者は、本疾患に遺伝的根拠があるかどうかについて研究しており、疑わしい症例について、ご一報いただければ感謝いたします。

連絡先: Dr. Harold Schott II, (517) 353-9710, schott@cvm.msu.edu

Michigan State University Veterinary Medical Center

East Lansing, Michigan



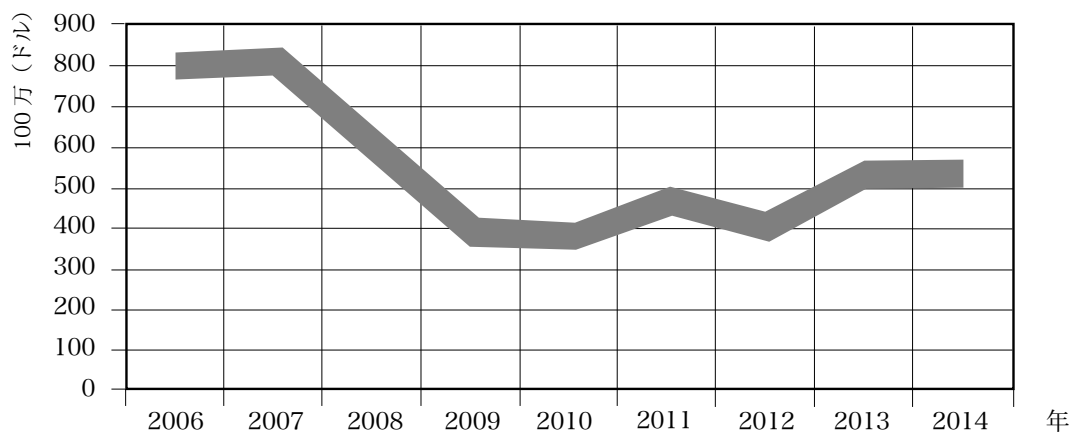
## ケンタッキー州情報

### ケンタッキー州の馬産業 回復示す

馬産業は、長年に亘りケンタッキーの農業経済において代名詞的部門であった。ブルーグラス州（訳注：ケンタッキー州のニックネーム）の農業分野では、馬による収益は、何年もの間タバコの買取りに次いで高く、経済を支える主要なものの一つであった。しかし、多くの経済部門がそうであったように、馬市場も不況にかなりの影響を受けた。キーンランドセールは、ケンタッキー州の馬取引の主要な牽引役であるが、2007年から2010年にかけて53%減少した。その時以来、馬市場は大きく回復している。2014年のキーンランドセールでは、2010年から40%増加した。図1は、2007年から2010年まで販売額が減少しているが、2014年にかけて回復していることを示している。

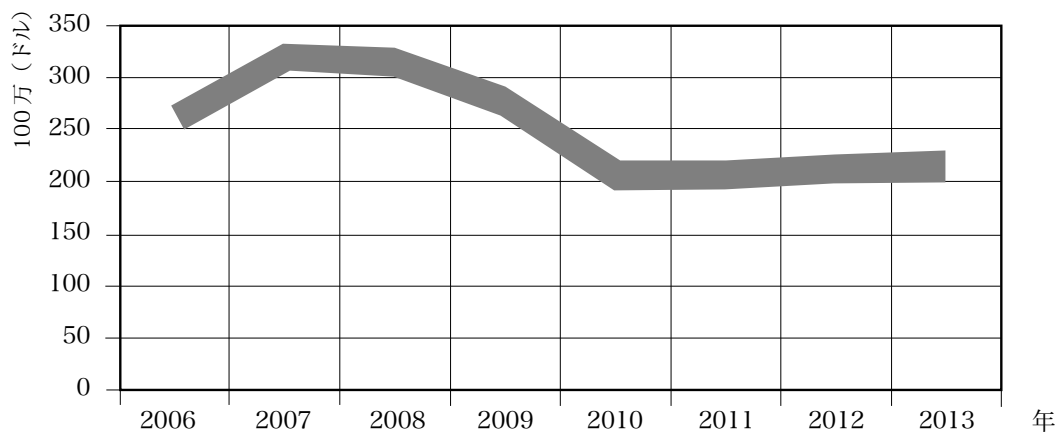
セールの売上高に加えて、種付け料は馬産業における重要な収入源である。図2は、サラブレッド生産者に対する奨励基金(Kentucky Thoroughbred Breeder's Incentive Fund)の支払いに基づく、ケンタッキー州における種付け料による収益の概算を示している。この概算は、控えめである。なぜなら、人工授精、種牡馬と牝馬が同一オーナーの場合、種付けや子馬の権利を共同所有する場合等のように、全てが売上税の対象になるわけではないからである。しかしながら、収益の傾向は、この期間における種付けの傾向を反映していると思われる。図2によると、種付け料による収益は、2007年から2010年まで減少傾向が続いたものの、それ以降は若干の改善を示している。

種付け料の収益は、種付け料と牝馬の出産数の二つの要因に基づくことを思い出して欲しい。種付け料の収益を増やす唯一の確実な方法は、それらの二つの要因を共に改善することである。ジョッキークラブスタッド作成による2015年ケンタッキー実情調査書によれば、種付け料がここ数年、上昇傾向にある一方で、ケンタッキーの種牡馬によって種付けした牝馬の数は2008年にピークに達し、その後徐々に減少し、2013年に初めて上昇傾向に転じた。



出典：キーンランド, [www.keeneland.com/sale](http://www.keeneland.com/sale)

図1. キーンランドセールの年間売上高 (2006年～2014年)



出典：ケンタッキー州競馬委員会 (Kentucky Horse Racing Commission: KHRC)

図2. ケンタッキー州における種付け料による収益の概算 (2006年～2013年)

2013年に改善された売上レベルが2014年も維持されたという事実は、昨年からの馬市場にとって良い兆しであり、2008年から2010年にかけての落ち込みから大きく回復していくであろうことを示す。売上高が改善されることで、売上高ほどの改善が見られなかった種付け料も、翌年は回復することが期待できる。ウマというものが農業の現金収入源の大部分を占め、州の経済に二次的および三次的にも大きく影響しているケンタッキー州にとって、馬市場の広範囲に亘る回復は朗報である。

連絡先：Dr. Kenny Burdine, (859) 257-7273,

kburdine@uky.edu

Dr. C. Jill Stowe, (859) 257-7256, jill.stowe@uky.edu

Department of Agricultural Economics

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 小林善一郎  
事務局 長 安 齊 了

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](mailto:info@keibokyo.com)  
TEL 03 - 5785 - 7517 ・ 7518 FAX 03 - 5785 - 7526