

時事解説

本号には、様々な症状をもたらす馬の病気に関するいくつかの記事が掲載されている。それらの病気とは、わが国では、つい 2～3 年前に初めて出現した成馬の感染性神経病、流産を起こす牝馬のウイルス感染症と牝馬にみられるある種の癌である。それらの病気に共通しているひとつの不変的な要素は、迅速かつ正確な診断を行う必要性があることである。このような病気を正確に診断するためには、綿密かつ正確な病理学的検査と、特異的であり、時にはより精密な研究所の検査が必要である。

死亡した動物の病理学的検査は、獣医が牧場で実施することができる。その際に、更なる検査や試験を実施するために、組織の検査材料が診断研究所に送られる。あるいは、熟練した病理学者に完全な検査を実施してもらうために、馬を動物の診断研究所に輸送するよう開業獣医が指示することもできる。その検査においては、馬体を綿密に解剖し、詳細な肉眼的検査を実施すると共に、組織および体液が採取される。病理学者は、特定の病気の経過を示す異常な変化を見出すことができるし、少なくともどのような種類の病気が存在するかを示唆することができる。また、組織の顕微鏡検査を始めとする追加検査を実施し、その結果を確定診断に役立てることができる。動物の死亡原因を突き止めることが重要なのは言うまでもないが、それ以上に、他の群の動物、または人が、その病気に曝されたり伝染したりする潜在的な脅威を認識するためにも、正確でタイムリーな診断が極めて重要である。

本号に記載されている疾病は集団発生として出現することから、診断研究所が、新興感染症の鑑別、流行の探知、および疾病の監視といった活動の最前線に立ち向かうことになる。人獣共通感染症の脅威、海外の動物感染症が侵入してくる可能性、そしてバイオテロの懸念は常に存在しており、先進的で質の高い診断研究所のシステムは必要不可欠である。

しかしながら、残念なことに、予算削減と財源不足の時代において、診断研究所は迅速かつ完全なサービスを提供する上で、困難に直面している。今日ほど、技術革新のスピードが速い時代はなかった。そして、その技術革新によって、より迅速で繊細、かつ正確な試験が実施され、病気の診断が行われるようになってきている。しかしながら、そのような高度な技術を駆使するには、精巧で高価な装置や器具、ならびに高度に熟練した技術者を必要とする。

さらに、診断研究所の守備範囲、役割、および重要性は、すべて増大している。新たな

検査が実施可能となり、動物の移動に対してより厳しい規制が課せられるにつれ、診断研究所により多くの要求が課せられている。この研究所の重要性が認識され、関係機関は十分な支援と人員配置を行う必要がある。診断研究所の主要な運用コストをその利用者だけが負担するのは、現実的ではない。財政支援は、大きな配当をもたらしてくれる投資であるとみなさなくてはならない。私たちは、診断研究所が動物の健康だけではなく、動物の産業、食糧の供給、人間の健康、そして潜在的には国家の安全をも守っていくために必要不可欠な存在であることを認識しなければならない。

問合せ先：

Dr. Neil M. Williams, (859)253-0571,
nmwillia@uky.edu, Livestock Disease
Diagnostic Center, University of Kentucky,
Lexington,

国際情報

2008 年第 1 四半期

イギリスのニューマーケットの国際健康情報収集センター（International Collating Centre; ICC）およびその他の諸機関から以下の疾病の発生が報告された。

アフリカ馬疫（AHS）は、2007 年の第 4 四半期に南アフリカで発生し、2008 年になってもその発生が継続している。アフリカ馬疫の流行は、様々な施設において主に予防接種を受けていない若い非サラブレッドの繁殖用馬に伝播したが、予防接種を受けていた馬にも感染が確認された。AHS は南アフリカの北部と東部の風土病で、この病気の発生は毎年報告されている。馬脳症ウイルス（EEV）の血清型 4 および 7 も南アフリカの風土病で、夏季の数ヶ月間に発生がみられる。約 1,000 頭のサラブレッドならびに非サラブレッド種の演技馬ならびに繁殖用馬が EEV に感染したと報告されている。

伝染性馬子宮炎（CEM）は、フランスの非サラブレッド種 1 頭で発生が確認された。

馬ヘルペスウイルス 1 型（EHV-1）による流産症例は、アイルランド（5 施設で 9 件）、日本（14 施設で 18 件）、イギリス（3 件）、そしてアメリカのケンタッキー州（10 牧場のサラブレッドの牝馬 10 頭）で発生が確認された。馬ヘルペスウイルス 4 型（EHV-4）に

よる流産症例は、アイルランドとイギリスで1件ずつ診断された。EHV-1の非麻痺性のウイルス株が原因の麻痺症はフランスの1施設で発生し、1頭の非サラブレッドの種牡馬と2頭の牝馬が感染（牝馬は流産した）が確認された。EHV-1の麻痺型は、アメリカのデラウェア州の1頭の馬で発生が確認され、同馬は安楽死処分となった。

馬伝染性貧血（EIA）の臨床例は、ドイツのババーリアの1頭の馬で発生が確認され、同馬は安楽死処分となった。

オーストラリアにおける馬インフルエンザの最終発生日は、ニューサウスウェールズ州では2007年の12月9日、クイーンズランド州では12月25日である。オーストラリアの他の州では、馬インフルエンザは依然として発生していない。2008年3月14日以降、オーストラリア全土で馬の移動は解除されているが、大規模なインフルエンザ監視プログラムは引き続き実施されている。日本では、インフルエンザの陽性例が1月には日本中央競馬会（JRA）の栗東トレーニングセンターで、2月には美浦トレーニングセンターで確認されたが、3月11日以降、両センターでの新たな発生は報告されていない。2月と3月、東京競馬場と中京競馬場の厩舎に在厩している数頭の乗用馬の陽性が確認された。日本で最近分離された馬インフルエンザウイルスが、2007年8月に分離されたイバラキ/07株から抗原変異している徴候はみられない。JRA以外の施設の馬に関しては、全国を通して1月に数頭の乗用馬の陽性が確認された。また、スウェーデンの北部でも、1月に主に適切な予防接種が行われていなかった若い Trotter に馬インフルエンザが広く発生したことが報告された。スイスでは、1施設の予防接種を受けていなかった数頭の非サラブレッド種で馬インフルエンザが流行したことが報告された。

1月、ケンタッキー州中央部の4頭のサラブレッドの牝馬でレプトスピラ感染症による流産が確認された。また、日本では1月に2施設の数頭のサラブレッドがサルモネラ症と診断された。

腺疫は、フランス、アイルランド、スウェーデン、スイス、およびアメリカの施設での発生が報告された。

国内情報

USEF の馬薬物・薬剤プログラム

全米馬術連盟（USEF）は馬術の全国的な統括団体で、アメリカ・オリンピック委員会

の構成員である。USEF は、27 品種の馬と競技に関する規則を施行する責任を負っている。全米馬術連盟は、以前は米国ホースショー協会（AHSA）と呼ばれていた。名称は変わったが、1970 年に馬薬物・薬剤プログラムが開始されて以来、そのプログラムにおける同連盟の任務には変更がない。

馬薬物・薬剤プログラムは、過去 38 年間にわたり、競技馬の健康を守ると共に競技の公正を維持する役割を果たしてきた。現在、このプログラムにおいては、全国の獣医と技術者が、USEF のイベントに参加している馬から血液と尿のサンプルを採取している。

USEF は、米国クォーターホース協会（AQHA）とも契約を結んでいる。その目的は、クォーターホースが参加する競技会においてサンプルを採取・分析することにより、AQHA の薬物・薬剤規制を実施することにある。USEF は、更に、国際馬術連盟（FEI）の規則に従って米国全土で実施される競技会において検査を実施する責任も負っている。FEI は馬術の国際的な統括機関で、スイスのローザンヌに本部を置いている。

2007 年、このプログラムに基づき、無作為に選択されたほぼ 13,000 頭の馬から約 17,000 の血液と尿のサンプルが採取・分析された。USEF は、1995 年以降、独自の馬薬物検査を実施し、研究所を運営している。

薬物と薬剤は、USEF の薬物・薬剤規則に基づき、許可されている、制限されている、あるいは禁止されている薬物・薬剤に分類されている。

許可されている薬物・薬剤には、駆虫剤、抗生物質（プロカインペニシリンを除く）、抗真菌剤、抗原虫剤、ビタミン剤、電解液、抗潰瘍薬が含まれる。いわゆるハーブ製品や天然産物を使用する際には注意が必要である。なぜなら、植物は、コカイン、レセルピン、マリファナなどを始めとする、強い薬理学的作用を持つ禁止薬物の供給源になることが多いためである。

制限されている薬物・薬剤には、特定の非ステロイド性抗炎症薬（NSAIDs）、メトカルバモール（筋弛緩剤）、デキサメタゾン（コルチコステロイド）が含まれる。制限されている薬剤・薬物は、競技時に馬の体の中に存在することが許されているが、各薬剤・薬物に許可された基準を超えてはならない。

現在、認可されている NSAIDs は、2 種類までは馬体の中に同時に存在していることが許可されている。但し、いずれの NSAIDs も制限されている水準を超えてはならない。この規則に対する唯一の例外は、フルニキシシとフェニルブタゾンであり、この 2 種類は、馬体の中に同時に存在してはならない。この 2 つの NSAIDs のいずれかで治療を開始す

際には、その7日前に、もうひとつのNSAIDSを馬の体から除去することが望ましい。制限されている水準以下であれば許可されるNSAIDSは、フルニキシシとフェニルブタゾンの他には、ナプロキセン (Naprosyn®)、メクロフェナム酸 (Arquel®)、フィロコキシブ (Equioxx®)、ジクロフェナク (Surpass®)、ケトプロフェン (Ketofen®) などがある。

競技への参加者、調教師、および獣医にUSEFの薬剤・薬物規制を遵守させることを目的として、制限されているすべての薬物・薬剤の一回の投与量と投与時期に関する提言が公表されている。

禁止されている薬物・薬剤には、心臓血管系、呼吸器系、あるいは中枢神経系に影響を与えるもの、あるいは行動を変化させる作用のあるものが含まれる。この薬物・薬剤には、例えば、興奮・覚醒剤、抑制剤、精神安定剤、局所麻酔薬、向精神薬、あるいはコルチコステロイドや鎮痛薬を始めとする、馬および／またはポニーのパフォーマンスに影響を与える可能性があるものが含まれている。禁止されている薬物・薬剤の一部は、適切な手続きがとられるならば、合法的な緊急治療のために使用することができる。

2007年、USEFの規則に従って開催された競技会において、USEF薬物・薬剤プログラムに基づいて延べ802日にわたる検査が実施され、150件をやや上回る陽性例が確認された。違反の内訳は、鎮痛剤と長時間作用型の精神安定剤に関する違反が26件、制限されている薬剤の許容レベルを上回る使用が34件、抗ヒスタミン剤の使用に関する違反が6件、および、その他の多くの薬物・薬剤の使用に関する違反である。違反に対する罰則は、出場停止および／または罰金、および勝利の取消し、などである。上記のケースに対する罰金は750ドルから5,000ドル、出場停止期間は最長で5ヶ月間である。上記の陽性の件数には、AQHAのために実施した検査における陽性件数は含まれていない。AQHAとして実施された試験を含めると、延べ1,000日以上競技において検査が実施されたことになる。

陽性のケースがすべて違反になるわけではない。禁止薬物・薬剤が治療目的のための投与条件として満たされていれば、たとえ陽性の結果が出た場合でも、規則を遵守しているものとみなされる。

USEFは、全米馬術連盟の現在の薬物・薬剤規則を再調査すると共に、競技に出場する馬の治療に関して公表されている提言を確認するよう、会員に強く働きかけている。その提言は、USEFのパフレットである「薬物・薬剤ガイドライン」に示されている。また、

同パンフレットは、[http:// www.usef.org/ documents/ competitions/ 2007/2007 Drugs MedsGuidelines.pdf](http://www.usef.org/documents/competitions/2007/2007_Drugs_MedsGuidelines.pdf)で見ることができる。

参考資料：

- ・ USEF の薬物・薬剤部
(800)633-2472
www.usef.org/contentpage2.aspx?id=dm
- ・ 全米馬術連盟
www.usef.org
- ・ 米国クォーターホース協会
www.aqha.com
- ・ 国際馬術連盟
www.fei.org

問合せ先：

**Dr.Stephen Schumacher,(800)633-2472,
medequestrian@aol.com,
USEF Drugs and Medications Program,
Hilliard,**

ウエストナイルの発生とワクチン接種、1999年—2007年

北米に定着したアルボウイルスであるウエストナイルウイルス（WNV）は、ウエストナイル馬脳脊髄炎（WNEE）の病原体であり、神経症状を示している馬の鑑別診断を行う際に特に考慮すべきウイルスである。WNEEの予防にはWNVの予防接種が重要である。全米馬開業獣医師協会は、WNVの予防接種は馬の中心的な予防接種のひとつであると考えている。ここで言う中心的な予防接種とは、アメリカにおける馬の用途や地理的な要因にかかわらず、すべての馬に接種することが推奨されている予防接種を意味する。
(www.aaep.org/vaccination_guidelines.htm)

WNEEが1999年にニューヨークで初めて発見されて以来、ウエストナイルウイルスは

地続きである 48 の州とコロンビア特別区に広がった。米農務省 (USDA) から入手可能なデータとして、1999 年から 2006 年にかけて、WNEE の症例は合計 24,841 件確認されている。2002 年に最も発症例が多い (図 1)。WNEE の発生数と場所に関する現在および過去のデータは、www.aphis.usda.gov/vs/nahss/equine/wnv、および、<http://nahms.aphis.usda.gov> 中の「馬 2005 年パート II : アメリカの馬産業の変化」(1998 年-2005 年)で検索することができる。WNEE は依然としてアメリカの風土病であるが、この病気の発生件数は減少している。本病が減少してきた理由は、自然獲得免疫、管理活動、および、WNV ワクチンの頻繁な接種が組み合わさった相互作用によるものと考えられている。アメリカで実施されている管理・抑制措置としては、蚊の幼虫と成虫に対する殺虫剤 (局所ピレスロイド剤) の散布、馬房にスクリーンを取り付けることによる媒介昆虫の侵入防止、あるいは、馬房に扇風機の設置による蚊の活動の抑制などが含まれている。

報告されている件数は、いくつかの要因により実際の発生件数よりも少なく表されているかもしれないことを認識しておくことが重要である。その要因とは、例えば、馬の所有者が病気をどのように認識しているか、現場の獣医が、疑わしい症例に対して研究所に依頼する診断検査をどの程度実施しているか、さらに、州レベルの報告基準と監視がどのような状態でなされているか、などである。

全国家畜保健監視システム (NAHMS) の「馬 2005 年パート I : 馬の健康と管理の基本的な参考資料」の中では、WNV ワクチンの使用頻度についての見積りが示されている。前年におけるワクチン接種状況調査では、ウマ科動物の 85 パーセントに WNV ワクチンが投与されている。つまり、今やこの WNV ワクチンは、アメリカにおいて最も頻繁に馬に使用されているワクチンになってきた。その事実は、製薬会社も馬産業界も、アメリカにおいて WNV がもたらしている病気のリスクに迅速かつ幅広く対処していることを示している。現在、アメリカでは、アジュバントを使用した WNV の不活化ワクチン、アジュバントを使用したカナリア痘ウイルス組換えワクチン、および黄熱病ウイルスを使用したキメラワクチンの 3 種類の WNV ワクチンが許可・市販されており、いずれも馬に使用することができる。ワクチンメーカーは、アメリカの馬の総頭数が約 600 万に達するとの見積りに基づき、2006 年にはおよそ 410 万回分を市場に提供した。

問合せ先：

Dr. Tim Cordes, (301)734-3279,

**Timothy.R.cordes@aphis.usda.gov,
USDA-APHIS-VS,Riverdale,Maryland,or
Dr.Josie Traub-Dargatz,(970)221-4535,
Josie.traub-dargatz@colostate.edu,
Colorado State University and Centers for
Epidemiology and Animal Health,
USDA-APHIS-VS,Fort Collins,Colorado.**

ケンタッキー州の情報
馬ヘルペスウイルスによる流産

馬ヘルペスウイルス 1 型 (EHV-1) による流産の監視は、ケンタッキー州中央部のサラブレッドの牝馬を対象として 1957 年に開始されて以来、51 年間、毎年継続されている。妊娠している牝馬 1,000 頭あたりの流産の件数 (図 2 に示す) は、ケンタッキー大学の家畜疾病診断センター (LDDC) が受け入れ、研究所で確定診断された情報に基づいて作成されたものである。それ故、現場の状況を正確に反映しているものと考えられている。そのような正確な数字が得られているのは、牧場の管理者たちが継続的な努力を行っていると共に、担当の獣医師がすべての流産胎児と死産した新生児を検査検体として確実に提供してきた賜物である。

妊娠牝馬の頭数は、毎年、ジョッキークラブによって登録される仔馬の頭数から導き出されており、登録仔馬の頭数は妊娠牝馬の 70%とみなされている。最新のジョッキークラブ 2007 年ファクトブックによると、2005 年にケンタッキー州で登録された仔馬は 9,903 頭であり、全米の産駒の 29%に相当する。その数字に基づくと、妊娠牝馬の頭数は 14,147 頭になる。その頭数は、牝馬の繁殖損失症候群 (MRLS) の影響によって妊娠牝馬の頭数が減少した 2001 年ならびに 2002 年の状態から回復したことを示している。妊娠牝馬 1,000 頭あたりの EHV-1 による流産の件数は、牝馬の頭数が 2 倍になったにもかかわらず、1977 年以降、5 件未満に留まっている。1977 年以降の EHV-1 による流産の発生件数を調べてみると、1993 年は 11 件と最低で、1997 年は 47 件と最高であり、2006 年は 18 件、2007 年は 22 件であった。ここ数年は、馬ヘルペスウイルスワクチンを定期的に接種されている牧場では、1 頭だけが流産を起こすケースが大半であるが、複数の流産が発生する

ケースも依然として観察されている。例えば、2007年には、1つの牧場で6件の流産の発生が確認されている。複数の流産が発生する場合は、一般的に、初発例がその後の流産の感染源になる。流産胎児と胎盤には多量のウイルスが存在するので、同じ馬房や放牧場にいる牝馬がそれらに接触した場合は、予防接種を受けていても、その免疫力が打ち破られるのである。そのような出来事を予防するためには、図3に示されている予防措置を厳密に実施しなければならない。これまで蓄積されたデータから、毎年、妊娠5ヶ月目、7ヶ月目、および9ヶ月目の牝馬に予防接種を行うとともに、図4に示された健全な管理活動を実施することにより、EHV-1による流産が低いレベルに抑えられるという事実が示されている。

図1：アメリカにおける研究所で確認された人と馬のウエストナイルウイルス感染症の年次ごとの発生件数

縦軸：ウエストナイルウイルス感染症の発生件数

横軸：年

■ 人間

■ 馬

図2：ケンタッキー州における1957年から2005年のEHV-1による流産の発生とサラブレッドの牝馬の頭数

縦軸、左：妊娠牝馬1,000頭あたりの流産の件数

縦軸、右：妊娠牝馬の頭数（単位は1,000頭）

横軸：年

■ 流産の件数

■ 牝馬の頭数

図3：EHV-1による流産の予防

- ・ 妊娠牝馬を出産予定日によってグループ分けし、隔離状態を維持すること。
- ・ 新たに導入されたすべての馬を21日間、隔離すること。
- ・ 初産の牝馬は経産馬から隔離すること。

- ・一度移動させた牝馬は、再導入しないこと。
- ・ワクチン・プログラムを維持すること。
- ・妊娠牝馬は、離乳した仔馬やその他の馬から隔離すること。
- ・乳母の役割を担っている牝馬は、妊娠牝馬から隔離すること。

図 4：流産が発生したとき取るべき処置

- ・流産胎児と膜組織を漏れない容器に入れ、診断研究所に送ること。
- ・汚染された場所を消毒し、清潔にすること。
- ・流産牝馬を隔離すること。
- ・流産牝馬に接触した牝馬を移動させないこと。
- ・EHV-1 に対して陽性となった場合は、流産牝馬に接触した牝馬をいくつかの小グループに分けること。

問合せ先：

**At the University of Kentucky, Lexington
Kentucky, Dr. David G. Powell, (859)257-4757,
Dgpowe2@uky.edu, Department of Veterinary
Science, or Dr. Mary Lynne Vickers,
(859)253-0571, mvickers@uky.edu, Livestock
Disease Diagnostic Center.**

牝馬の乳腺腫瘍

牝馬の乳腺腫瘍は、極めて稀である。現在までの報告では、単一の症例が 6 件と、2 頭、3 頭、および 4 頭の牝馬に発生した事例が、それぞれ 1 件ずつである。報告された症例の中で、1 件の良性の腺腫（非癌性の腫瘍）を除き、すべて悪性であった。以前に実施された屠畜場の調査研究では、馬の乳腺腫瘍の発生率は 0.11% から 1.99% であった。

牝馬の乳腺腫瘍に関する報告には、いくつかの共通した特徴がある。それは、片側あるいは両側の乳腺が肥大して硬くなり、通常は痛みを伴うと共に、一般的には潰瘍化するこ

と、および／または、血漿血液状あるいは膿状の物質が排出される。臨床症状は、数週間から数ヶ月にわたって進行する。牝馬の妊娠状態と泌乳状態は様々であり、年齢も 12 歳から 21 歳までの幅がある。当初は乳腺炎と診断され、抗生物質と抗炎症薬による治療が開始される。その治療は、分泌物と腫脹に関しては若干の改善をもたらすが、臨床症状は常に繰り返し認められる。

1994 年から 2008 年の 3 月にかけて、ケンタッキー大学家畜疾病診断センターでは 11 件の乳腺腫瘍が診断された。大半は剖検材料として提出されたものであるが、一部は生検材料として提出された。11 件はすべて悪性であり、ほとんどの症例では、原発性の癌あるいはその転移による合併症の発生が、馬の死亡あるいは安楽死の原因であった。多くの症例で、体重の減少と抑鬱状態が観察された。また、研究所での検査の結果、肝臓や腎臓などの臓器に腫瘍の影響が認められた。さらに、肉眼的および／または顕微鏡的検査では、半分以上の症例において転移が起きており、他の器官におけるリンパ節腫脹あるいは新生物結節が認められた。それらの結果を見れば、馬の乳腺腫瘍は良性であるより悪性である可能性が非常に高く、予後は悪く、長期生存は望めないと考えられる。

乳腺腫瘍の確定診断は、切除した乳房組織の顕微鏡検査によって行う。細針吸引物および／または乳腺からの分泌物の細胞学的検査は、一般的には、腫瘍の確定診断あるいは除外診断には役に立たない。なぜなら、大半の腫瘍性病変、特に慢性的および／または潰瘍性の細胞塊がある腫瘍性病変には、炎症を起こしている部位が必ず存在しており、大量の炎症細胞や細菌が観察された場合でも、腫瘍細胞によって起こる炎症と、乳腺の真の炎症とを区別することができないためである。中心部の生検、あるいは、潰瘍化して膿が出ている部位からある程度離れた箇所での生検を行うことが望ましい。潰瘍化している組織からサンプルを採取すると、炎症と壊死だけが観察され、確定診断に必要な量の腫瘍組織が含まれない可能性がある。

牝馬の乳腺腫瘍の最適な治療法は、乳房組織と処置可能なリンパ節をすべて切除することである。乳腺腫瘍は、当初は片側のみに発生しているように見える場合においても、その後、両側の乳房が腫瘍になる場合や、あるいは、肉眼または顕微鏡検査により、両側で腫瘍が確認される場合がある。残念なことに、確定診断が行われ、手術が実施される時には、近くまたは離れた部位のリンパ節や組織に腫瘍が転移している可能性が非常に高い。大半の牝馬は、手術直後から順調に回復する。しかし、その後に、切除した部位で腫瘍が再発したり、リンパ節の腫脹、体重減少、倦怠感などを始めとする転移の証拠が現れるよ

うになる。予後が芳しくない、あるいは、転移によって体調が悪化する牝馬は安楽死の処
分になることが多い。乳腺が肥大しており、抗生物質による治療があまり効果をもたらさ
ない牝馬においては、新生組織形成（腫瘍）を疑う鑑別診断を実施すべきである。

問合せ先：

Dr.Maria Shank,(859)253-0571

amshan3@email.uky.edu,

Livestock Disease Diagnostic Center,

University of Kentucky, Lexington, Kentucky.