

# EQUINE DISEASE QUARTERLY

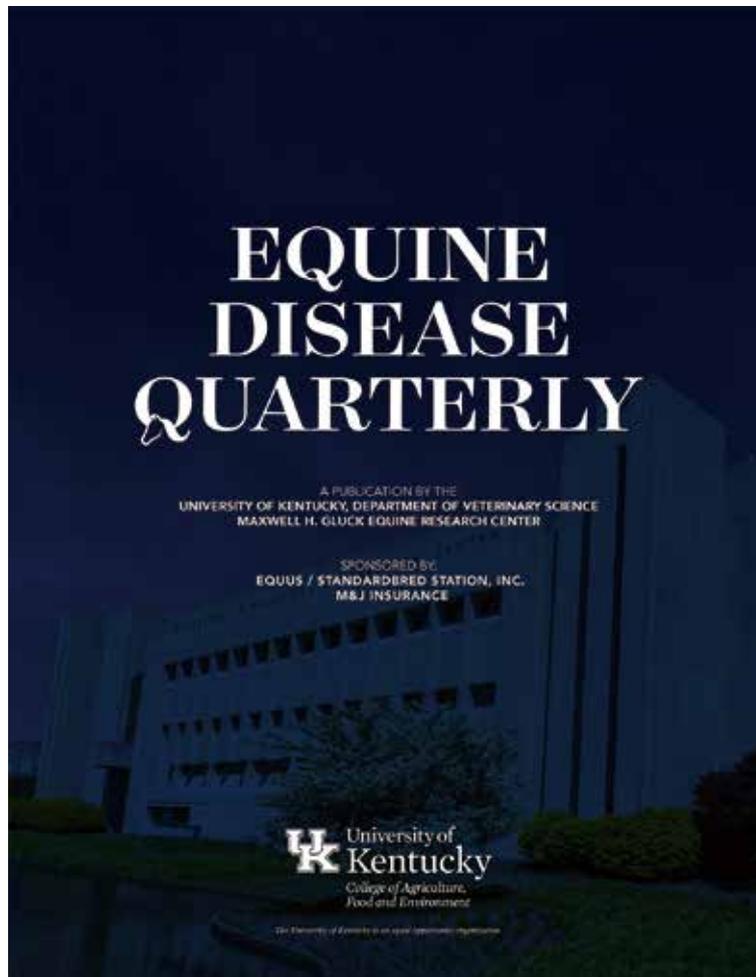
A PUBLICATION BY THE UNIVERSITY OF KENTUCKY DEPARTMENT OF VETERINARY SCIENCE, MAXWELL H.  
GLUCK EQUINE RESEARCH CENTER

FUNDED BY: EQUUS / STANDARDBRED STATION, INC.  
M&J INSURANCE

●この号の内容	ページ
①注目の研究 ..... 1 ヘルペスウイルス制圧に全力の対応 ゲーリング研究所	1
②ケンタッキー州情報 ..... 3 臨床症例における感染源を特定するためのショットガンメタゲノミクスの応用について	3
③国内情報 ..... 6 ウマのブアパフォーマンスについて	6
④国際情報 ..... 8 気候変動がケンタッキー州中央部のウマの牧草地に与える影響について	8

## Vol. 33, No.4 (2024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 <https://gluck.ca.uky.edu/pubs> でご覧になれます。



エクワイン・ディジーズ・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、Equus Standardbred Station や M & J Insurance 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。

## 注目の研究

---

### ヘルペスウイルス制圧に全力の対応 ゲーリング研究所

これまで馬ヘルペスウイルス 1 型と呼ばれていた、馬アルファヘルペスウイルス 1 型 (EHV-1) は、世界中で蔓延しているウマの重要なウイルス感染症である。EHV-1 は馬産業に多大な経済的損失をもたらすだけでなく、ウマが感染することで、馬主に多大な精神的苦痛をもたらす。

ウイルスはまず上気道で増殖し、主に呼吸器系を介して全身に広がる。時には、ウイルスが血流へ侵入してウイルス血症を引き起こすことで、流産、新生子馬の死亡ならびに馬ヘルペスウイルス関連脊髄脳症 (Equine Herpesvirus-associated Myeloencephalopathy : EHM) などの合併症につながることもある。これらの結果はいずれも重要であるが、EHM は、突然 (軽度、中等度または重度の) 脊髄疾患を発症することで最も注目される。EHV-1 のウマからウマへの伝染は、直接接触、特に鼻と鼻の接触によって起こる。また、空気や汚染物 (馬具やバケツなど) を介して間接的に伝染するほか、忘れがちであるが人の手によってもウマからウマに伝染することがある。

全てではないが、EHV-1 はほとんどのヘルペスウイルスと同様に、急性感染後に潜伏または休眠状態になることがある。EHV-1 の潜伏状態は三叉神経節やリンパ系内で何年も続き、また生涯に亘って続く可能性もある。再活性化すると、ウイルスは呼吸器系に戻り、そこで新たな感染伝播を引き起こす可能性がある。EHV-1 の潜伏感染と、潜伏状態からの再活性化を引き起こす状況の解明は、ケンタッキー大学獣医学部のグラック馬研究センターにおける重要な研究分野の 1 つである。

この分野における研究を主導しているのは、ルッツ・ゲーリング博士の研究室に所属するナイジェリア出身の獣医師エドワード・オラジデ氏と博士課程の学生らである。オラジデ氏の初期の研究結果によると、予想通り、EHV-1 DNA はウマの三叉神経節で最も多く検出された。興味深いことに、EHV-1 DNA は腸間膜リンパ節 (腹部のリンパ節) でも検出され、これは想定外の結果だった。さらに、14 か月齢の EHV-1 DNA 陽性であった (EHV-1 DNA 陽性の組織を有していた) 最若齢のウマでは、上気道リンパ節で EHV-1 が検出されず、これらの結果に一貫性が認められなかった。また、EHV-1 に対する継続的な曝露が常に想定されているにもかかわらず、加齢に伴いウイルス DNA が直線的に増加しないことも明らかとなった。これらの知見は、ヘルペスウイルスの「休眠」と「再活性化」の理解をより複雑にしており、さらなる注意が必要である。

当研究室は他の研究室と協力して、現行ワクチンおよび新開発ワクチンならびに治療薬を評価し、免疫原性研究を実施し、これらのワクチンの有効性と安全性を確認するための臨床試験にも重点を置いている。当研究室では、カンザス州立大学およびミシガン州立大学の共同研究者らと共に、パンデミック中に導入された強力な Covid-19 ワクチンに類似した新規 RNA ワクチンについて評価している。これらの研究は、グレイソン・ジョッキークラブ研究財団の助成金によって実現し、現在も進行中である。

ワクチン接種は、EHV-1 感染制御において重要な役割を果たすと思われる。しかし、EHV-1 への曝露を制限することは、定期的なワクチン接種スケジュールと同様に重要である。そのため、当研究室では、環境中の EHV-1 をより正確かつ迅速に検出するための技術とツールの開発および標準化に取り組んでおり、将来的にはウイルス伝播のダイナミクスについてもさらに研究したいと考えている。

当研究室は、潜伏と再活性化の研究、伝播と疫学調査の研究、ワクチンの有効性に関する研究という 3 つの主要分野に重点を置いているが、潜伏に関する研究については、近い将来、ウイルスと宿主の相互作用に「耳を傾け」、トランスクリプトーム研究を通じて、より深く理解したいと考えている。

---

連絡先：

Edward Olajide, DVM

PhD Graduate Student

Gluck Equine Research Center

Department of Veterinary Science

University of Kentucky

[Edward.olajide@uky.edu](mailto:Edward.olajide@uky.edu)

Lutz S. Goehring, DVM, MS, PhD

Wright – Markey Professor of Equine Infectious Diseases

Gluck Equine Research Center

Department of Veterinary Science

University of Kentucky

[lgoehring@uky.edu](mailto:lgoehring@uky.edu)



写真提供：Dr. Edward Olajide

## ケンタッキー州情報

### 臨床症例における感染源を特定するためのショットガンメタゲノミクスの応用について

次世代シーケンシング (Next Generation Sequencing : NGS) とは、従来のサンガーシーケンシングの課題を克服した、2005 年から市販されている DNA / RNA シーケンシング技術である。従来のサンガーシーケンシングは、一度に数千のヌクレオチドを対象にシーケンシングできる手法だが、新たなシーケンシング技術は、メタゲノミクスと呼ばれる複数のゲノムを対象にした大規模かつ同時進行シーケンシングを可能とする。感染症の診断には、全ゲノムシーケンシング (Whole genome sequencing : WGS)、ターゲット NGS、ショットガンメタゲノミクス NGS などの様々な手法があるが、ショットガンメタゲノミクス法は、どんな感染症に罹患しているか想定できない条件下でも検出し、また臨床サンプルから直接的に病原体を特定する包括的な方法である。

培養が困難であるか、あるいは培地で培養が出来ない病原体も多いため、従来の培養による病原体検出には限界がある。同様に、新しい分子診断 (PCR など) は、疑われる病原体に関する事前の情報に依存しているところがあるため、このような分析法では未知の病原体は検出されない可能性がある。メタゲノミクスに基づいたシーケンシングは、「全てが対象である」方法であるため、従来の診断分析方法よりも優れている。本法では、臨床サンプル中の遺伝物質 (DNA / RNA) がメタゲノミクスシーケンシングの対象となり、サンプル内に存在するあらゆる微生物の遺伝物質に対して、何百万ものコピーが生成される。次に、このデータは高度なソフトウェアツールを使用して解析され、どのような微生物の遺伝物質がサンプル内に存在するのか、またどの程度含まれるかを明らかにする。たとえ病原体が臨床症例では予期されない、あるいは新しいものであったとしても、得られたデータは、病歴や他の病理学的変化とともに、病原体を特定するのに役立つ。

臨床診断における NGS の応用例を以下にいくつか列記する。

#### 1. 広範囲の病原体検出 :

ショットガンメタゲノミクスは、特に病原体が不明な場合や、病原体を培養出来ない場合に有効である。それは、従来の診断方法では見逃される可能性のある、まれな病原体、新たな病原体または予期しない病原体による感染症の診断に対して効果を発揮してきた。たとえば、私たちは最近、新生子馬における致命的な下痢症の病原体として新たな B 群ロタウイルスを発見した。この症例は、好気性培養および嫌気性培養、および *Clostridium perfringens*、*Clostridioides difficile*、*Cryptosporidium* 属、馬コロナウイルス、A 群馬ロタウイルスに対する PCR 検査などの従来の診断法では陰性だった。

#### 2. 複数菌感染症 :

従来の培養法では、複数菌感染症 (複数の重要な微生物による感染症) に関与するすべての病原体を同定することがしばしば困難である。ショットガンメタゲノミクスでは、1 つのサンプルで複数の病原体を検出できるため、病気の全体像を把握することができる。このことは、ウシの呼吸器症候群などの複合疾患のような状況では特に重要となり、すべての病原体を適切なタイミングで正確に同定することが効果的な治療に不可欠となる。

#### 3. 抗菌薬耐性 :

メタゲノミクスは、病原体の同定だけでなく、抗菌薬耐性や抗ウイルス薬耐性など、病原体が有する薬剤耐性も検出できる。関与する病原体の遺伝物質を解析することで、耐性メカニズムを特定し、そ

---

れに応じて治療に用いる抗生物質を選択することが可能となる。抗生物質の不適切な使用は治療の失敗やさらなる耐性につながる可能性があるため、メタゲノミクスは抗生物質耐性菌が増加している時代において非常に有用である。

#### 4. 疫病の発生調査と疾病監視：

疾病流行中においては、ショットガンメタゲノミクスにより、病原体とその伝播動態に関する迅速かつ詳細な洞察が得られる。これにより、公衆衛生当局は疫病発生の原因を特定し、その拡散を追跡し、より効果的な制御方法を実施できる。メタゲノミクスの手法は、疾病監視や早期検出についても応用可能である。本法は、COVID-19 パンデミック中においても広く使用され、廃水の監視において新たな変異株の検出に使用された。また、病原体の遺伝子構成をワクチン株のそれと比較することで、変異した病原体がワクチン接種による抗体反応を回避できるかどうかを判断することも可能となる。サルモネラ菌の血清型の特異性やロタウイルスの遺伝子型判定などの病原体の判定は、この手法のさらなる利点であり、臨床獣医師が適切な治療計画を策定するのに役立つ。

メタゲノミクスシーケンシングは感染症以外に、非感染性疾患にも使用できる。ヒト医療においては、様々な遺伝性疾患の検出、特定の疾患にかかりやすい遺伝子変異の検出、早期のがんリスク予測など幾つかの成功例がある。

ショットガンメタゲノミクスには利点があるものの、いくつかの課題も有している。

- ・複雑なデータ解析（バイオインフォマティクス）：生成される膨大な量のデータを解釈するには、高度なバイオインフォマティクスツールおよび専門知識が必要となる。特に微生物量の多い場所から採取したサンプルでは、病原菌と常在菌との区別が複雑になることがある。
- ・コストと時間：約 20 年前にメタゲノムシーケンシングが導入されて以来、コストは大幅に削減されてきたものの、従来の診断方法と比較すると依然として高価であり、普及に歯止めがかかっている。さらに、シーケンシングとデータ解析には数日かかる場合があり、迅速な臨床治療方針の決定が困難になっている。
- ・感度と特異性：ショットガンメタゲノミクスの感度は、宿主 DNA によって影響を受ける可能性があり、それによって微生物の配列が不顕化される可能性がある。さらに、検体中に病原体が少量しか含まれない場合や、核酸が劣化している場合は、病原体が検出されない可能性がある。

それにもかかわらず、感染症診断のためのメタゲノミクスの手法は、血液、呼吸器スワブ、気管支肺胞洗浄液、経気管洗浄液、脳脊髄液、脳組織、糞便、糞便スワブ、その他様々な体組織や体液などの臨床サンプルに応用されている。総合的に、メタゲノミクスに基づく NGS は、獣医学における感染症診断において大きな可能性を秘めており、新しいシーケンシング技術の継続的な開発により、シーケンシングにかかるコストと時間は共にさらに減少すると予想される。

---

連絡先：

CONTACT:

Tirth Uprety, DVM, MS, PhD  
Section Head, NGS Laboratory  
Veterinary Virologist  
[tirth.uprety@uky.edu](mailto:tirth.uprety@uky.edu)

Erdal Erol, DVM, MS, PhD  
Professor, Head of Diagnostic Microbiology  
[erdal.erol@uky.edu](mailto:erdal.erol@uky.edu)

Next Generation Sequencing Laboratory  
Veterinary Diagnostic Laboratory  
University of Kentucky  
<https://vdl.uky.edu>



AtobeStock.

## 国内情報

### ウマのプアパフォーマンスについて

「跛行ではなく、ただ調子が悪いただけ…」

多くのウマがプアパフォーマンスといった漠然とした兆候や問題行動で診療所を訪れる度に、この言葉をよく耳にする。ウマが言う事を聞かない時、調教師はそれを調教上の問題と判断する前に、身体的な問題がないかを確認したがる。私の経験では、理由もなくウマが言う事を聞かなくなることは非常にまれであり、騎乗中における問題行動の根底には、身体的な問題が潜んでいることが多い。したがって、獣医師（および馬主や調教師）としての私たちの仕事は、問題を見つけ、馬主や調教師が前に進むための計画を立てる手伝いをする事である。これは時には困難な挑戦になることもあるが、根底にある身体的な原因を特定し、解決できれば、最終的に有意義な結果となる。

騎乗中のプアパフォーマンスや問題行動の原因になり得ることは数え切れないほどあるが、一般的には整形外科的疾患や筋骨格障害が原因である。このことから、これらの症例を診察する際には、徹底した病歴、身体検査ならびに跛行検査が重要であることが分かる。より分かりやすい症例では、ウマが明らかな跛行を呈している場合、初めに行うことは神経ブロックによって跛行部位を特定することである。跛行を呈する肢が主訴と関連している場合もあれば、そうでない場合もあるということを念頭に置くことは重要である。跛行を示す肢を神経ブロックした後に、騎乗して再度検査をすると、跛行が問題行動の原因であるかどうか分かる。

逆に、跛行ではなくプアパフォーマンスとして現れる整形外科的疾患は複数あり、軸骨格痛（頸部、胸腰椎および／または骨盤の疼痛）、前肢の疼痛や後肢近位の懸垂時の疼痛などがある。したがって、跛行が明瞭でないウマについては、前肢や後肢の繋靭帯をブロックした後に、騎乗中の行動が変化するかどうかを調べるとはっきりとすることがある。軸骨格の検査に、神経ブロックが使用されることもある。たとえば、背側棘突起接触症（kissing spine）のウマについて、障害部位に対する神経ブロックの前後に騎乗することによって、背側棘突起接触症がどの程度の要因になっているかを評価できる。ほとんどの獣医師は、頸部や仙骨腸骨領域をブロックすることに抵抗があるため、これらの部位の関与が疑われる場合、獣医師の多くは、これらの部位に対する画像診断と診断的治療に頼る。治療に対する反応は、これらの部位がプアパフォーマンスに関与しているかどうかを判断するのに役立つ。

整形外科的原因以外にも、硬い歩様、前進気勢の欠如、ハミ受けが悪い、弾力性の欠如、歩様の悪化など、漠然としたプアパフォーマンスの兆候を特徴とする筋疾患が多くある。特に温血種では、筋原線維性ミオパシー（myofibrillar myopathy：MFM）や多糖類蓄積ミオパシー（polysaccharide storage myopathy：PSSM）などの筋疾患を鑑別診断リストに含める必要がある。クォーターホース種、ペイントホース種、アパルーサ種、ベルジャン種、ペルシュロン種などの品種では、多くの筋疾患が遺伝子検査や血液検査で診断できる。ただし、温血種では確定診断に筋生検がほぼ必須である。

上気道または下気道の障害などの呼吸器疾患は、パフォーマンス上の問題としてもう1つの一般的な原因であり、運動不耐性が認められることが多い。咽頭虚脱、軟口蓋背方変位ならびに喉頭片麻痺などの上気道の閉塞状態は、当然ながら運動不耐性につながる可能性がある。最も一般的な下気道疾患には、馬喘息と運動誘発性肺出血（Exercise-induced pulmonary hemorrhage：EIPH / Bleeders）などがある。気管支肺胞洗浄および運動時内視鏡検査によって、これらの呼吸器疾患のほとんどを診断したり、除外したりすることができる。当然のことながら、特定の心不整脈や雑音は、プアパフォーマンスにつながる可能性があるため、運動不耐性を呈する症例では、心肺系についても検査する必要がある。

胃潰瘍は問題行動の原因となる可能性はあるものの、問題行動の原因であると必要以上に疑われている。胃内視鏡検査は胃潰瘍の診断のゴールドスタンダードであるが、リドカインによって胃を「ブロック」した

---

後、またはスクラルファート投与後の騎乗は、胃潰瘍がウマの臨床症状の原因かどうかを判断するのに役立つ可能性がある。

特に牝馬の場合には、パフォーマンスや問題行動の潜在的な原因について議論する際には、ホルモンについても取り上げる必要がある。アルトレノゲストの経口投与は、ホルモンによる影響の評価および／または軽減するのに役立つ場合がある。興味深いことに、アルトレノゲストを投与しても問題行動を示し続ける牝馬がいて、卵巣摘出により劇的に改善することもあることから、一部の馬主はこの方法を非繁殖牝馬に検討することがある。

要約すると、ウマのパフォーマンス上の問題につながる要因は無数にある。上記の調査に加えて、徹底した病歴調査や検査を行うことによって、これら症例の多くの場合で答えが見つかるだろう。ほとんどの問題行動は、行動由来ではなく、むしろ根底にある身体的な問題の発現であるということを念頭に置くことが重要である。このことを念頭に置くことで、偏見や先入観なく対処することができる。

連絡先：

Erin K Contino, DVM, MS, DACVSMR

Associate Professor, Equine Sports Medicine and Rehabilitation

College of Veterinary Medicine and Biomedical Sciences

Colorado State University

Fort Collins, Colorado

[Erin.contino@colostate.edu](mailto:Erin.contino@colostate.edu)



写真提供：Dr. Allen Page

## 国際情報

### 2024年第3四半期

#### ウマの感染症に関する国際報告書

北米およびヨーロッパ全域で、*Strep equi* spp. *equi* の流行および単独感染が定期的に報告されている。

ヨーロッパでは、子馬のロドコッカス肺炎症例がいくつか報告されている。

また、北米（米国北西部太平洋岸、米国中部大西洋岸、カナダのオンタリオ州）およびヨーロッパ（イギリス諸島、オランダならびにベルギー）から馬インフルエンザの個別報告がある。

米国では、細菌である *Taylorella equigenitalis* によって引き起こされる馬伝染性子宮炎（CEM）の発生調査が進行中である（前号の EDQ 記事を参照）。牧草地で飼育されたポニーの牝馬が交配後に子宮内膜炎を発症し、その子宮液を培養したところ、*T. equigenitalis* 陽性だった。この調査は進行中であり、これまでのところフロリダ州の3つの牧場とメイン州、メリーランド州ならびにノースカロライナ州の牧場において、約50頭のウマで *T. equigenitalis* が検出されている。5つの牧場は、最初の症例に関連している。これまでのところ、（培養陽性の）ウマの大部分は去勢馬である。興味深いことに、Equine Veterinary Journal (Grabatin et al. 2024) の最新号で、ドイツのアイスランド馬において、分子診断法（PCR）を用いて検査したところ、高い有病率が示されたことが報告されている。これらの調査結果は、前四半期にドイツで発生した3件のCEM陽性アイスランド馬症例によって裏付けられる。米国で進行中の発生調査の詳細については、[こちら](#)をご覧ください。

アルファヘルペスウイルスであり、膿疱性外陰腺炎の原因となる EHV-3 感染症はまれである。今四半期は、ヨーロッパ（スイスとフランス）からの報告がある。

詳細な情報はないものの、ポルトガルでは馬動脈炎ウイルス（EAV）感染症の1例が報告されている。

北米とヨーロッパでは、呼吸器症状を示す EHV-1 および EHV-4 感染症の流行／単独感染はほとんど報告されておらず、EHV-1 による流産が数件報告されているのみである。第3四半期は、通常、年間を通じて EHM（神経型 EHV-1）の症例または流行が最も少ない時期であるが、ブラジルのサンパウロ南部の沿岸地域（クリチバ）で EHM の発生が非公式に報告されている。

その一方で、本四半期は、前年と同様に、北米で蚊媒介性（ARBO）疾患である東部馬脳炎ウイルス（EEE）およびウエストナイルウイルス（WNV）の急増が認められた。ヨーロッパでも、全ての流行地域において多数の WNV 症例が報告されている。フランスでは、地中海沿岸地域だけでなく大西洋沿岸地域でも症例が増加していると報告されている。ドイツのベルリン周辺の流行地域は、ドイツ北部および西部へ徐々に拡大している。北米では、ニューイングランド州を含む東海岸沿いで EEE の活動が増加しており、カナダのケベック州とオンタリオ州に拡大し、また西部では米国のミシガン州、ウィスコンシン州ならびにテキサス州から症例が報告されている。

ケニアでは、アフリカ馬疫（AHS）の症例が報告されている。

北米では馬伝染性貧血の複数の孤立症例報告があり、ヨーロッパ（ブルガリア）でも1例が報告されている。

連絡先：

Lutz S. Goehring, DVM, MS, PhD

Warren Wright, Sr. – Lucille Wright Markey Endowed Chair in Equine Infectious Diseases

Gluck Equine Research Center

Department of Veterinary Science

University of Kentucky

[l.goehring@uky.edu](mailto:l.goehring@uky.edu)



写真提供：Mark Pearson Photography

## 気候変動がケンタッキー州中央部のウマの牧草地に与える影響について

ここケンタッキー州中央部において、昨今の気候は50年前よりも暖かく、雨量が多くなっており、このような気候傾向は今後も続くと予想されている。

これらの新しい気候条件は、私たちの馬産業を支える飼料に対してどのような影響を与えるのであろうか。私たちの研究室は、2008年にこの問題を提起し、国からの助成金を受け、調査を実施した。私たちは、ケンタッキー州中央部で一般的に栽培されている牧草種である、ケンタッキーブルーグラス、トールフェスク、アカツメクサおよびシロツメクサ（レッドクローバーおよびホワイトクローバー）や急激に普及してきたバミューダグラスを植えた牧草地において、気温と降雨量について調べる圃場試験を実施した。私たちは、赤外線オーバーヘッドヒーターを使用し、昼夜を問わず植物の樹冠の温度を3℃上昇させ、年間を通じた観察を5年連続で行った。さらに成育期において、雨天時のみ長期平均年間降雨量の30%を追加して、その処理を予定している区画でより大規模な降雨を模倣した。気温の上昇のみ、降雨量の増加のみ、およびいずれも増加した影響を周辺の環境条件と比較した。

気温が高い条件下では、早春や晩秋に寒地型牧草の成長をある程度刺激することによって、全ての牧草生産量が大幅に増加した(+19%)。しかしながら、夏の高い気温により、従来の寒地型牧草（ケンタッキーブルーグラスやトールフェスク）の生育は抑制され、暖地型牧草（バミューダやクラブグラス）の生育が促進された。5年間に亘り、暖かい環境では常温環境に比べてトールフェスクの草地生産量が著しく減少した（40%から20%）。放牧馬にとって重要なことは、気温上昇区画におけるトールフェスクは、内生菌に感染している可能性が高く、フェスク中毒の原因と推定されるエルゴバリンなどの有毒アルカロイドの濃度が著しく高かったことである。気温上昇を経験した内生菌感染トールフェスクは、常温で育った内生菌感染トールフェスクと比較して、エルゴバリン濃度が30%高く、このことは特に秋において顕著だった。降雨量増加による影響は、気温上昇の影響ほど顕著ではなかった。

有毒なトールフェスクの摂取によってウマに重大な健康問題が引き起こされることを考慮すると、気温上昇によるアルカロイド濃度の増加は懸念すべきことである。しかしながら、トールフェスクの減少と他の毒性のない暖地型牧草の増加は、放牧馬に対するフェスク中毒の発生が少なくなることを意味するかもしれない。寒冷な気候に適応する暖地型牧草の種類は重要である。なぜなら、クラブグラスなどの一年草種は秋に枯れることから、冬の間、牧草地の土壌は露出してしまう可能性があり、浸食やぬかるみになる懸念があるからである。牧草地の種子バンクにある多年草および一年草の暖地型牧草種の中には、ウマの飼料として好まれないものもある（例：ニンブルウィルヤオヒシバ）。

現時点においてケンタッキー州のほとんどの牧草地には、バミューダグラスなどの望ましい多年草である暖地型牧草種が生えていないため、新たに植える必要があり、また寒地型牧草と異なる管理が必要になる。バミューダグラスは冬に茶色に変色（休眠状態）するため、景色の美観に影響を与える可能性がある。トールフェスクの耐寒性やこれらの内生菌に毒性がないならば、寒地型牧草の維持に関心のあるウマの牧場にとって、新種の内生菌含有トールフェスクを植えることは選択肢となり得る。私たちの実験では、フェスクとケンタッキーブルーグラスの生産量は経時的に減少したが、5年後も両種とも残存した。このことは、たとえ暖地型牧草との競争が激化してもこれらの植物が生存可能であることを示している。

本プロジェクトは、ケンタッキー州中央部で今年発生したような干ばつや異常な降水量不足の影響について評価していないが、特に気温上昇と相まって、これらの環境条件下では、たとえ暖地型牧草であっても間違いなく飼料の生産量が減少することが予想される。

連絡先：

Rebecca L. McCulley, PhD  
Chair and Professor  
Department of Plant & Soil Sciences  
University of Kentucky  
[rebecca.mcculley@uky.edu](mailto:rebecca.mcculley@uky.edu)  
859-257-6388



写真提供：UK Ag Communications.

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、日本軽種馬協会、日本馬術連盟および日本馬事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 菊田 淳  
事務局長 松田 芳和

事務局 〒105 - 0003 東京都港区西新橋 1 - 1 - 1  
日本中央競馬会 馬事部 防疫課内  
TEL 050 - 3139 - 9535

2024 年 12 月発行