

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
①EDQ2025年10月号のプレビュー	1
②注目の研究	2
UKVDLでの新たな章：ウマの診断を共に進歩させよう	
③国内情報	4
馬喘息を理解する上で：すべての馬主が知っておくべきこととは	
④国際情報	7
グラスシックネスに関する最新情報	

Vol. 34, No.4 (2025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。

EQUINE DISEASE QUARTERLY

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

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



The University of Kentucky is an equal opportunity organization.

エクワイン・ディジーズ・クオータリー（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。

EDQ 2025年10月号のプレビュー

ウマの喘息は、呼吸器系の防御機能を低下させる慢性炎症性疾患であり、ウマを他の呼吸器疾患に罹患しやすくさせる。持続的な炎症は気道の内壁を損傷し、粘液線毛クリアランスを阻害し、免疫応答を乱すため、細菌、ウイルスならびに真菌などの病原体がより容易に「定着」できるようになる。時間の経過とともに、気道リモデリング（気管支壁の肥厚や平滑筋量の増加などを特徴とする）は、肺機能をさらに低下させ、細菌性肺炎やウイルス性肺炎などの併発疾患の影響を悪化させる。パデュー大学獣医学部の Laurent Couëtil (DVM, PhD, DACVIM-LAIM) によって報告されているとおり、喘息によって引き起こされる気流制限と免疫調節異常は、併存疾患の重症化を招くだけでなく、診断と治療を複雑化させるため、喘息の積極的な管理の重要性が浮き彫りになっている。

ケンタッキー大学獣医診断研究所 (UKVDL) の Rebecca Wilkes (DVM, PhD, DACVM (ウイルス学および細菌学／真菌学)) は、獣医診断検査室、特に UKVDL で使用されている最新の分子生物学的アプローチの開発について解説する。シンドロミック検査は、多くの場合、器官系ごとに検査パネルがグループ分けされ、分子ベースの解析プラットフォームを用いて分析されるものであり、診断検査機関においてますます一般的になっている。Wilkes は、自身と共同研究者によって開発された、一つの分析で複数のウマの病原体を迅速かつ総合的に検出できる最新技術を特集している。

ウマのグラスシックネス (Equine Grass Sickness : EGS) はウマの自律神経失調症としても知られ、主にイギリスと北欧の一部において、ウマの自律神経系に障害を及ぼし、まれではあるものの多くの場合は致命的な疾病である。本疾患は、不随意の身体機能、特に消化管機能を制御する神経に重篤な機能障害を引き起こす。ともに英国エдинバラ大学ロイヤル (ディック) 獣医学部の Sophie McCullagh (BVSc MRCVS) と Bruce McGorum (BSc BVM&S MSc PhD Cert EM (Int. Med.) DipECEIM MRCVS) は、ウマのグラスシックネスに関する最新情報を提供し、ボツリヌス中毒の原因となる細菌が産生する毒素が EGS を引き起こすという仮説から、複数の科の毒蛇が持つ毒素（神経毒性ホスホリパーゼ A2）に関連する可能性へと転換した根拠について概説している。正確な毒素とその発生源は依然として不明であるが、この推定される毒素を同定し、それがどのように疾病を引き起こすかを理解することで、EGS だけではなく、複数の動物種に認められる神経疾患（自律神経障害）などの疾病についても解明される可能性がある。McCullagh と McGorum は、ウマのグラスシックネスの阻止において重要な進歩がもたらされていることを示す新たな研究技術と潜在的な治療法の概要を説明する。

本号が皆様にとって有益な情報になることを願い、また今後編集者に取り上げてほしいトピックについて、皆様からのフィードバックをお待ちしている。

連絡先：

Brett Sponseller, DVM, PhD, DACVIM

Professor and Chair, Department of Veterinary Science

Gluck Equine Research Center University of Kentucky

Lexington, KY 40546

Brett.Sponseller@uky.edu

注目の研究

UKVDL での新たな章：ウマの診断を共に進歩させよう

こんにちは、馬関係者の皆さん！Rebecca Wilkes 博士です。ケンタッキー大学獣医診断研究所 (UKVDL) の新所長として自己紹介できることを光栄に思う。私は 2025 年 6 月 1 日にこの職に就任したが、それ以来変化とチャンスの連続だった。

私はテネシー州出身で、インディアナ州を経てケンタッキー州に来た。インディアナ州では、パデュー大学の動物疾病診断研究所で分子診断部門の責任者として約 7 年間勤務した。私はまた比較病理講座の准教授も務めた。私はテネシー大学で獣医師資格と分子ウイルス学で博士号を取得し、獣医微生物学の認定医でもある。私は分子診断、特に次世代シーケンシング (next-generation sequencing : NGS) に情熱を抱いており、それらの専門知識を UKVDL で役立てられることを嬉しく思う。

研究室における最初の大きな変化の 1 つは、新しく診断業務に従事する獣医師を迎えたことだ。Deborah Maples 博士の退職に伴い、幸運にも Kindra Orr 博士を新たに迎えることができた。Orr 博士は 9 月 2 日に私達のチームに加わり、ウマに関する豊富な知識をもたらしてくれている。彼女はコロラド州立大学で獣医師資格を取得し、ルード・アンド・リドル馬病院で内科および外科インターンシップと内科専門医研修を修了した。彼女の臨床的洞察力とウマの健康に対する献身から、彼女は私たちのチームを強化してくれる素晴らしい存在である。

また、私たちは研究室の中心的存在であった Erdal Erol 博士に別れを告げた。彼は 15 年間の勤務を経て退職した。Erol 博士は複数の部門を率いて、ウマの診断に多大な貢献をした。彼の研究は、子馬の *Rhodococcus equi* の多剤耐性の特定、ノカルジア性胎盤炎の原細菌の特定、子馬と子ヤギのロタウイルス B 群の発見、ウマのティザー病の原因菌とされる *Clostridium piliforme* の塩基配列決定に貢献した。彼の功績は計り知れず、私たちは現在、同部門を引き続き率いてくれる新しい細菌学者／真菌学者を探している。

Erol 博士はシンドロミック診断パネルの基礎を築き、当研究室の NGS 部門を設立した。これは私自身の仕事と密接に関連している。パデュー大学において、私は NGS の応用について重点的に焦点をあて、現在は UKVDL でその研究を拡大している。私の目標は、さらなる PCR 法を開発し、シンドロミック検査用の標的 NGS (targeted NGS : tNGS) を導入することによって、分子診断を強化することである。

では、シンドロミック検査とは何か？また、それがウマの健康にとってなぜ重要なのか？

シンドロミック検査では、同様の臨床症状を引き起こす複数の病原体のすべてに対し 1 回の検査で検出できる。例えば、ウマの呼吸器パネルには、馬インフルエンザウイルス、馬ヘルペスウイルス 1 型および 4 型、*Streptococcus equi* (腺疫) などが含まれることがある。この方法は診断精度を向上させ、感染症管理の改善をサポートし、抗菌薬のより適切な使用を促進する。これは抗菌薬耐性が増加し続けているため特に重要である。

私たちはシンドロミック検査に、マルチプレックス PCR と次世代シーケンシングという 2 つの主要な分子診断を使用する。マルチプレックス PCR は、検体内の病原体の DNA または RNA を增幅する技術である。本法は迅速で信頼性が高いが、1 回の検査で検出できる病原体は 3 ~ 4 種に限られる。より広い範囲をカバーするために、私たちはしばしば複数の PCR を並行して行う。その利点はスピードである—通常、私たちは検体を受け取ったその日に結果を出せる。

一方で、NGS は DNA をシーケンスし、病原体固有の DNA フィンガープリントに基づいて同定する強力なツールである。時間も費用もかかる従来のシーケンシングとは異なり、NGS は検体内の全 DNA を同時に分析するため、複数の病原体を同時に検出することができる。



Rebecca Wilkes 博士。Matt Barton 撮影
ケンタッキー大学マーティン・ガットン農業・食品・環境学部

に分析できる。メタゲノミクスと呼ばれるこの方法は、広く病原体を検出できるが、大量の宿主 DNA があるため、感度が問題となる可能性がある。

ここでターゲット NGS (targeted NGS : tNGS) の出番となる。病原体 DNA をシークエンシング前に増幅することで、私たちは複数の症候群にわたる多数の病原体を検出できる大規模なパネルを作成できる。これは私の専門分野であり、UKVDL に tNGS を導入して診断能力を向上できることを嬉しく思う。

私がこの役職に就いたからには、UKVDL の診断能力を強化し、私たちの取り組みが今後高まる馬産業のニーズに応えられるように注力していく。私たちは、協力、革新ならびに科学的厳密さを通じて、この研究分野とその先を意義付けるウマの健康や活力へのサポートに尽力している。私はこれからここで仕事をしていくことが楽しみであり、ウマの診断の未来に向けて有意義な貢献をしたいと考えている。

連絡先：

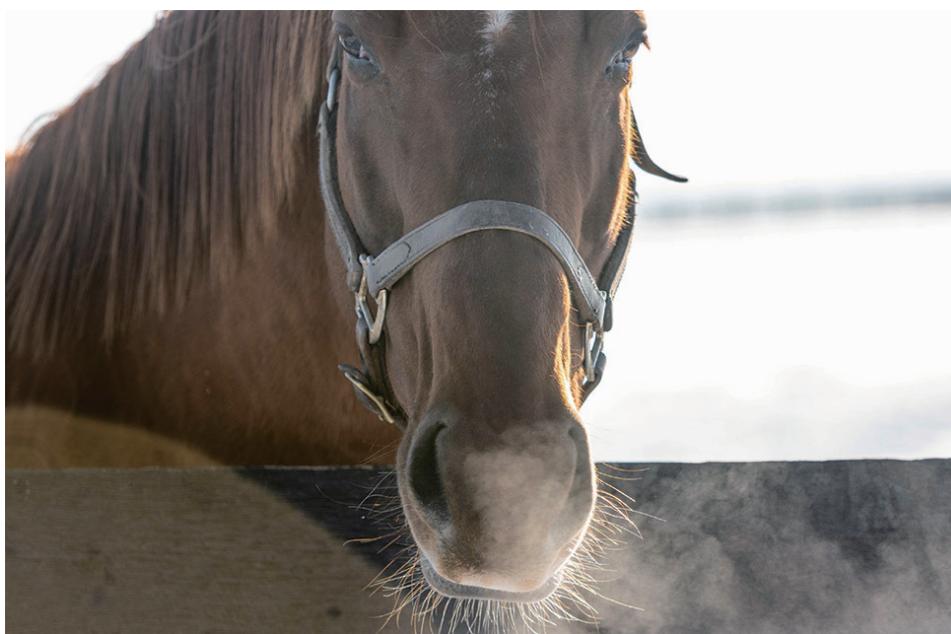
Rebecca Wilkes, DVM, PhD, DACVM (virology and bacteriology/mycology)

Associate Professor and Director

Veterinary Diagnostic Laboratory

University of Kentucky

Rebecca.Wilkes@uky.edu



Matt Barton 撮影
ケンタッキー大学マーティン・ガットン農業・食品・環境学部

国内情報

馬喘息を理解する上で：すべての馬主が知っておくべきこととは

喘息はヒトだけの病気ではなく、ウマにも発症する。事実、馬喘息は獣医師が診察する慢性呼吸器疾患の中で、最も一般的な疾患の一つである。これは、裏庭で飼養されているコンパニオンホースから一流の競走馬まで、あらゆるウマが罹患する可能性があり、その症状は軽微なパフォーマンス障害から深刻な呼吸困難まで多岐にわたる。幸いなことに、喘息であることを認識し、適切に管理することができれば、罹患馬のほとんどは快適で人に役立つ生活を送ることができる。

馬喘息とは何か？

馬喘息は、ウマの慢性非感染性気道炎の総称である。息労、回帰性気道閉塞あるいは炎症性気道疾患などの古い言い方を聞いたことがあるかもしれない。今日、獣医師はこれらの症状を「馬喘息」と診断しており、この名称はヒトの喘息と類似している点をよく反映している。

主に2つの型がある。

- ・軽度から中度の喘息：特にトレーニング中や競技中の若齢馬によく認められる（サラブレッド種競走馬の80%は軽度の喘息）。不規則な発咳、鼻漏やパフォーマンスの低下などの軽微な症状が認められることがあるが、これらの症状を除けば一見ウマは健康である。喘息が軽度の場合、ウマは明らかな症状を示さないことが多い。
- ・重度の喘息：通常、成馬から高齢馬が罹患する。症状は頻繁な発咳、安静時の努力呼吸、鼻孔の拡張、運動不耐などが認められる。通常季節性が認められ、干草を給餌される冬にウマは症状を示すが、夏の牧草地で症状を示すこともある。

原因は何か？

主な誘因は、ほこりや空気中の刺激物質（アレルゲン）への曝露である。特に厩舎内で飼養されている場合、ウマは毎日何百万もの微細な粒子に曝露されている。よくある原因は以下のとおり：

- ・干草のほこりとカビ。良質の干草でさえ、喘息を引き起こす可能性のある微細なカビの胞子が含まれている。干草ロールや干草を入れる給餌ネットや飼葉桶は、ほこりに最も曝露されることになる。
- ・わらの敷料—おが屑や紙製の敷料などの低粉塵性の製品に比較して、吸入されてしまう粉塵がより多く発生する。
- ・換気が悪い場合—馬房内にほこりやアンモニアが充満する。
- ・季節性アレルゲン—屋外のカビや花粉が夏季の牧草地関連喘息を引き起こす可能性がある。

遺伝、免疫感受性、場合によっては細菌やウイルスなどの他の要因も影響する可能性があるが、ほこりやカビへの曝露が依然として最大の原因である。

症状の認識

喘息は徐々に進行し、初期症状の多くは軽微である。次の点に注意してほしい。

- ・特に運動中の咳（すべての馬が喘息性咳嗽を起こすわけではない）。
- ・運動後の回復が遅れたり、パフォーマンスが低下したりする。
- ・努力呼吸の増加—鼻孔の拡張、腹部の「ヒーブライン（heave line）」の出現、重症例の場合は安静時における呼吸困難。

これらの症状は感染症や他の疾患にも認められるため、獣医師の診断が重要である。

どのように診断するのか？

獣医師は、病歴、身体検査、場合によっては追加検査を組み合わせて馬喘息を診断する。内視鏡検査により気道内の過剰な粘液付着を確認でき、さらに気管支肺胞洗浄によって気道の炎症を特定することができる。肺機能検査は専門機関で受けることができる。

馬喘息の管理

軽度から中等度の喘息を罹患しているウマのほとんどは、適切な管理によって回復する。重度の喘息に対する治療法はないが、管理によってQOLを大幅に改善できる。最も効果的な方法は、環境を変えることと、必要に応じて獣医医療を併せて施すことである。

- 環境戦略

ほこりやカビが主な原因であり、これらへの曝露を減らすことが重要である：

- 放牧：放牧はほこりへの曝露を大幅に減らすため、最適な環境となることが多い。しかしながら、夏の放牧場で喘息を発症したウマは、屋外のアレルゲンが多い場合、馬房にいる方が状態は良い。
- 飼料の調整：乾燥した干草をヘイレージ、ハイキューブ／ペレット、蒸した干草または湿らせた干草に換える。
- 敷料：わらを避け、ウッドチップ、紙や特殊なほこりの出ない製品など、ほこりの出にくい敷料を使用すること。
- 馬房の換気：可能な限り窓や扉を開放する、掃き掃除をしない、干草ネット／飼葉桶から干草を与えないこと。

こうした変更によって大きく変化する可能性があるが、結果が現れるまでに5～6週間かかる場合がある。

- 薬物療法

環境管理だけでは不十分な場合、あるいは回復を早めるために、獣医師は投薬することがある：

- コルチコステロイド剤：気道の炎症を軽減する。これらは経口、注射または吸入療法で投与できる。吸入ステロイド剤は副作用が少なく、薬剤を肺に直接送ることができるために、ますます用いられるようになっている。
- 気管支拡張剤：気道の筋肉を弛緩させて呼吸を楽にする。これらは筋肉の緊張を和らげるが、炎症を抑える効果はないため、ステロイド剤と併用するのが最適である。
- その他の治療：オメガ3脂肪酸などのサプリメントは、特にほこりを減らす対策と併用することで、ある種の喘息（好中球性）に大きな効果がある。最も効果的なオメガ3サプリメントは、海産物由来のもの（藻類や魚油など）である。



Atobe Stock.

喘息のウマとの生活

喘息はよく見られる症状であるが、適切な管理を行うことで克服することができる。多くのウマがトレーニングを続け、競技で成功を収めている。重要なことは、初期症状を認識し、ほこりへの曝露を最小限に抑え、獣医師と緊密に協力して管理計画を調整することである。

馬主は喘息を誘発している原因を理解すれば、再発を予防し、長引く投薬治療を減らすことができることに気が付く。最新の研究では、ウェアラブル粉塵モニターが粉塵の発生源の特定に役立つことが示された。市販されているデバイスが早急に馬主や獣医師の喘息管理の改善に役立つことが期待される。

連絡先：

Laurent Couetil, DVM, PhD, DACVIM-LAIM

Professor, Large Animal Internal Medicine

Section Head, Large Animal Internal Medicine

Director, Equine Research Programs

Director, Donald J. McCrosky Equine Sports Medicine Center

Department of Veterinary Clinical Sciences Purdue University College of Veterinary Medicine West Lafayette, IN

couetill@purdue.edu

国際情報

2025年第3四半期 ウマの感染症に関する国際報告書

この報告は、ケンタッキー州レキシントンのケンタッキー大学獣医診断研究所（UKVDL）ならびにエクインダイアグノスティクスソリューションズ社（EDS）から提供されたウマの感染症に関する情報をまとめたものである。さらに、国際サラブレッド生産者連盟、英国ニューマーケット／ケンブリッジの国際健康情報収集センター（ICC : International Collating Centre）からの情報および米国馬臨床獣医師協会の馬疾患情報センター（EDCC : Equine Disease Communication Center）から提供された情報も含まれる。一部の情報は口頭で共有された情報であるため、不完全であるか、（まだ）公式な情報とは確認されていない。

レキシントンならびにケンタッキー州：ケンタッキー州中部において、ワクチン未接種馬1頭が狂犬病と診断された。さらに、同地域においてウエストナイルウイルス（West Nile Virus : WNV）感染症が複数例診断された。WNVは媒介節足動物（蚊）の活動のピークに発生する季節性疾患であるが、本疾病は主に、ワクチン未接種馬または接種不十分なウマに発生する。他の「季節性」疾患として、ウマのポトマック熱（*Neorickettsia risticii*による）があり、これはPCR検査によって陽性診断が得られた。

合計26件の死亡胎子／死亡新生子馬がUKVDLに提出され、そのうち1／3はサラブレッドであった。妊娠月齢に関する情報は得られなかった。流死産における原因ウイルスは特定されなかった。季節に合わせて、レキントンにある研究所は、この地域におけるロタウイルス症例が少なく、また*Rhodococcus equi*陽性症例も少ないと報告している。

馬インフルエンザ（Equine Influenza : EI）は、依然として北米とヨーロッパで散発的に報告されている。インドとエクアドルから、EIの発生（規模不明）が2件報告されている。北半球の夏は、蚊の活動が活発だった。予想通り、WNV感染馬の症例数が急増している。WNV症例は、北米全域およびヨーロッパ大陸（イタリア、フランス、ドイツならびにバルカン諸国）において報告されている。懸念されるのは、WNV流行地域の拡大と移動であり、特にフランスにおいては、流行地域がフランス南西部からパリ近郊にまで拡大している。蚊の活動がピークを迎える、カナダのオンタリオ州を含む米国東部で東部馬脳炎ウイルス（Eastern Equine Encephalitis virus : EEEV）症例が急増していることも不思議ではない。残念ながら我々の予想通り、ほとんどの症例はワクチン未接種馬または接種不十分なウマである。WNVもEEEVも、ウマからヒトに感染することはない。しかし、流行地域に罹患馬がいることは、媒介節足動物（蚊）を介してウイルスがヒトに感染するリスクが増加していることを示す指標となる。

北米のウマに起こる別の季節性疾患にはポトマック熱がある。本疾病は、吸虫や水生昆虫（トビケラ）内で複雑な複製サイクルを持つ*Neorickettsia risticii*によって引き起こされ、（多くの場合）大腸炎の原因として認識されており、蹄葉炎を併発することもある。本病はいくつかの（流行）地域から報告されており、しばしば北米の大きな河川に関連している。新世界ラセンウジバエが中央アメリカから米国国境に向けて北上しているため、獣医監督機関は多忙を極めている（EDQ 7月号を参照）。

「腺疫」の病原体である*Streptococcus equi* spp. *equi*は、アメリカ大陸全土および「ヨーロッパ全域」から報告されている。

米国（南）西部において、馬伝染性貧血（Equine Infectious Anemia : EIA）症例が数例確認されており、一部の症例はテキサス州における院内感染に関連していたことから、規制当局は対策の見直しを実施した（EDQ 7月号を参照）。バルカン諸国は、本四半期に偶発的なEIAの発生を報告している。偶発的な発生報告は北欧からも報告されており、それらはシンドロミック検査（症状別の複数病原体の同時検出：貧血の鑑別診断）の結果である。このため、ドイツのウマ検疫施設／獣医療施設は一時的に閉鎖された。

EHV-1感染症は一般的に妊娠後期に流産を引き起こすため、EHV-1による流産症例が報告されているのはヨーロッパと北米のごく少数の国々だけである。当然のことながら、オーストラリアでは本四半期に EHV-1による流産症例が報告された。さらに、オーストラリアではブリスベン近郊で EHV-1 感染による脊髄脳症

(EHV-1 associated myeloencephalopathy : EHM) の症例が 1 例報告された。この診断は珍しく、南半球における EHM 発生はまれであり、北米やヨーロッパにおける発生数と比較すると顕著である。後者の地域では、本四半期における EHM 症例がごくわずかしか報告されていない。EHM は、冬（ときに秋）から春に発生する季節性疾患であるため、当然のことである。

南半球における EHV-1 の活発化に加え、オーストラリアではヘンドラ感染症も 1 症例報告された。

連絡先：

Edward Olajide, DVM
PhD Graduate Student
Gluck Equine Research Center
Department of Veterinary Science
University of Kentucky
Lexington, KY
Edward.olajide@uky.edu

Maria Polo, DVM
MS Graduate Student
Gluck Equine Research Center
Department of Veterinary Science
University of Kentucky
m.c.polo@uky.edu

Lutz S. Goehring, DVM, MS, PhD, DACVIM
Warren Wright, Sr. – Lucille Wright Markey Endowed Chair in Equine
Infectious Diseases Gluck Equine Research Center
Department of Veterinary Science
University of Kentucky
Lexington, KY
l.goehring@uky.edu



Atobe Stock.

グラスシックネスに関する最新情報

ウマのグラスシックネス (Equine grass sickness : EGS) は、高リスク地域で放牧されるウマの約 1 % が死に至る、致死率の高い多系統神経障害疾患である。最近まで、この疾病の病因はほとんど解明されていなかったことから、診断は困難かつ治療選択肢も乏しく、臨床獣医師や馬主にとって壊滅的な結果をもたらしてきた。

これまで EGS はボツリヌス神経毒素の影響により発症するとされてきたが、最近の研究では、骨格筋における神経筋接合部の超微細構造に生じる主な変化に関連していることが示唆されている。ボツリヌス中毒症例で認められるシナプス前膜の活性領域におけるシナプス小胞の密集に対し、EGS ではシナプス小胞の著しい減少、シナプス前膜のΩ形の陷入、神経末端ブートン（膨大部）における神経フィラメント様物質の蓄積、そして最終的にはシナプスブートンの変性を特徴とする。Montecucco と Bano は、これらの神経筋接合部の変化が神経毒性ホスホリパーゼ A2 (neurotoxic phospholipase A2 : nPLA2) を含むヘビ毒に侵された動物に認められる変化と非常に類似していることを明らかにし、nPLA2 が EGS の原因である可能性が高いと提言するに至った。これらの神経毒は、ネコ、イヌ、野ウサギ、ウサギ、ラマならびにアルパカに認められる自律神経障害の原因だという仮説もある。

この仮説と一致して、毒に侵されたヒトの患者と EGS を発症したウマに認められる臨床症状には非常に類似する点が確認されている。ウマもヒトも疾病の初期段階においては、腹痛、腹部膨満、便秘などの症状が認められる。

疾病が進行すると、脳神経および体軸筋が障害を受け、両眼瞼下垂や嚥下障害などの EGS に関連した特徴的な臨床兆候が現れ、しばしば誤嚥性肺炎を引き起こす。自律神経障害は心拍数の異常の原因となり、罹患馬は疼痛や給水が管理されても重度の頻脈を発症する。ヒトでは味覚や嗅覚の異常も報告されており、EGS 症例においても同様の症状が起こり得るが、確認はされていない。

臨床症状の主な違いは、ウマでは消化器障害が主症状であるのに対し、ヒトでは呼吸筋麻痺や筋肉衰弱／硬直の症状がより顕著であるということである。この違いについては、ヒトの蛇咬傷では血行性およびリンパ行性に毒が拡散するのに対して、EGS では腸管からの経路によるとの仮説が提唱されている。nPLA2 によって誘発される初期の脱分極性遮断は、これまで説明できなかった骨格筋の線維束性収縮と、急性期 EGS のウマの試験開腹手術中に肉眼で確認できる著しい小腸運動障害（非協調性収縮による蠕動不全）の原因である可能性がある。

この仮説を確実に証明するためには、罹患馬から得られた生体試料中に nPLA2 の存在を立証する必要がある。この立証のためのプロテオミクス、リピドミクスならびにメタボロミクスを活用する研究が進行中である。PLA2 が遍在すること、大きさや構造が多様であること、標的受容体に急速に結合して組織／血漿濃度が低下しやすいことから、研究は非常に困難になっている。本疾患の原因となる特定の nPLA2 も未だ確認されていない。疾病の疫学的観点から、nPLA2 源として、微生物または植物由来の PLA2 の摂取、あるいは消化管内微生物による体内での合成経路などが考えられる。この仮説は、EGS に関連する神経筋接合部の異常および臨床症状を説明するだけでなく、新たな治療選択肢も提起する。興味深いことに、ヘビ毒は細胞間シグナル伝達軸において、再生促進に関与する。これはメラトニンとメラトニン受容体 1 (melatonin-melatonin receptor 1 : MT1) との相互作用が関与しており、マウスでは毒の注入から 5 日後という早い時期に、またヒトの患者では数週間後に神経再生が起こる。現在、米国でヒトの不眠症の治療に用いられる高選択性 MT1 アゴニストであるラメルテオンが、マウスでアマガサヘビ属（毒ヘビ）の毒による麻痺後における神経再生を強く促進することが示されている。このことから、ラメルテオンが臨床症状を緩和し、神経再生を促進できるかどうかを判断するため、中毒患者に対して本薬を試験的に投与することが提言された。

不眠症治療にラメルテオンが用いられることから、ヒトにおけるラメルテオン投与に関する大規模なメタ分析が実施され、眠気、めまいや吐き気などの一般的な副作用が認められるものの、概ね良好な耐容性が示

唆されている。マウスモデルにおいても、静脈内投与で良好な安全域があることが示唆されている。急性および亜急性 EGS 症例に対するラメルテオンの試験的静脈内投与が現在、エдинバラ大学ディック馬動物病院 (Dick Vet Equine Hospital) で進行中である。

EGS の病因に関する理解は近年大きく進歩したが、この壊滅的な疾患を予防し、治療する効果的な方法を開発するには、さらなる研究が必要である。

連絡先：

Sophie McCullagh, BVSc MRCVS

HBLB Resident in Equine Internal Medicine

The Royal (Dick) School of Veterinary Studies – University of Edinburgh, United Kingdom

S.E.McCullagh@sms.ed.ac.uk

Bruce McGorum, BSc BVM&S MSc PhD Cert EM (Int.Med.)

DipECEIM MRCVS

Professor in Equine Medicine, RCVS and European Specialist in Equine Internal Medicine

The Royal (Dick) School of Veterinary Studies – University of Edinburgh, United Kingdom

bruce.mcgorum@ed.ac.uk

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 伊藤幹
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

2025年12月発行