



### — タンパク質：神話と真実 —

炭水化物や脂質、ミネラル、ビタミンとともに五大栄養素のひとつであるタンパク質は、筋肉や血液、骨など体の構成成分となるほか、ホルモンや酵素などの構成成分として各種機能を調節したり、輸送、免疫に寄与するさまざまな物質の成分となる重要な栄養素です。これほど重要な役割を果たす栄養素ですが、飼養管理の現場ではその効果や影響に対し誤った理解、すなわち神話が根付いているのも事実です。本稿では、タンパク質の名誉回復の意をこめてそれらのいくつかを紹介します。

#### ・神話1 タンパク質は馬を「ホット」にさせる

「ホット」とは精神面での高ぶりを示し、「うるさい」「扱いづらい」と同義です。しかし、タンパク質摂取が馬の精神や行動にそうした影響を及ぼす科学的な根拠はありません。むしろ、そうした影響は飼料中のエネルギー含量と密接に関与します (vol.35参照)。飼料中のエネルギー含量の決定要因である糖やデンプン (易消化炭水化物) を摂取すると、ストレスホルモンであるコルチゾールを上昇させますが、タンパク質を摂取してもそうした変化は認められないことがわかっています。したがって、タンパク質に対する誤解は、高タンパク質飼料 (多くの場合高エネルギー飼料) に含まれる易消化炭水化物の影響を取り違えたものと考えられます。

#### ・神話2 タンパク質は若馬の DOD 発症要因となる

DOD (Developmental Orthopedic Disease) は発育期に特異的に発症する運動器疾患群のことをいいます (表参照)。世界中のサラブレッドやスタンダードブレッドの生産現場において、長年の問題となってきた DOD の発症原因として、1970年ころはタンパク質の過剰摂取が有力視されていましたが、その後の研究により、遺伝 (早熟性や走能力重視による選抜淘汰)、ミネラルの欠乏やアンバランス、エネルギーの過剰、急速な発育、内分泌異常 (vol.18参照)、硬い放牧地による運動器への衝撃、などが複合的に作用することがわかってきました。したがって DOD を撲滅することは困難であり、早期発見により軽症のうちに飼養管理の見直しや装蹄療法によって治療することがベストであると考えられています。むしろ、高タンパク質を心配するあまり、骨や筋肉の発達に必要なタンパク質が不足することが懸念されています。

#### ・神話3 タンパク質摂取は腎臓を損傷させる

過剰に摂取されたタンパク質は、その構成成分であ

る過剰な窒素を腎臓経由で尿として排泄します。この過程におけるオーバーワークにより腎臓が損傷を受けるとされる説がありますが、健康であればそのようなことはないと言われています。むしろ、尿中に排泄された窒素がアンモニアに変換され、それが馬房内の空気を汚染することによる呼吸器への影響が懸念されます。また、窒素排泄のため飲水量が増加することから、高タンパク質給与の際には自由に飲水できるよう心がける必要があります。

#### ・神話4 高レベル競技馬は高タンパク質を必要とする

馬術競技に関する飼料給与実態調査では、競技馬には要求量を大きく超えたタンパク質が与えられているケースが散見されるとされています。「高レベル競技＝筋肉増量＝タンパク質多給」という発想が背景にあると考えられますが、実は運動量増加に伴って増加するタンパク質量は、泌乳している繁殖牝馬や発育段階にある若馬に比べると多くはありません。たとえば体重500kgの成馬が1日あたり要求するタンパク質量は、軽運動時699g、中程度運動時768g、重運動時862g、非常に激しい運動時1004gに対し、泌乳初期では1500g程度、2歳育成馬 (体重430kg) の中～激しい運動時では900～1100g程度と設定されています。したがって、成馬の運動量に伴うタンパク質要求量の増加分は、同時に上昇するエネルギー量に合わせて補充する飼料に含まれるタンパク質で十分間に合うと考えられます。既報 (vol.36) のとおり、トップレベル競技馬では、水分バランスを崩しやすいという理由から高タンパク給与は避けることが推奨されているようです。

今回は、飼養管理全般に関する神話と真実について紹介いたします。

表 DOD (Developmental Orthopedic Disease)  
— 発育時期に発症する運動器疾患群 —

・骨軟骨症 (Osteochondrosis)
・離断性骨軟骨症 (Osteochondritis dissecans)
・後天性肢軸異常 (Acquired anglar limb deformity)
・骨端症 (炎) (Phyisititis (Epiphysitis))
・関節の腫脹 (Joint distention)
・軟骨下骨のう胞 (Subchondral bone cyst)
・後天性屈腱異常 (Acquired flexor tendon deformity)
・頸椎異常 (腰ふら) (Cervical malformation (Wobbler))