

# サラブレッドのスポーツ科学



## 第1回 サラブレッドの骨の働き

スポーツ科学という領域は、スポーツ現象について社会学、心理学、経営学、運動学あるいは医学などスポーツの人文・社会科学から自然科学まで非常に広い専門学から構成されており、スポーツ医学を例にとれば、応用的な臨床医学的な面ばかりでなく、スポーツ解剖学やスポーツ生理学等の下位専門学も含まれています。しかし、ここでは学問体系に沿って難しい理論を展開するのではなく、速くて強いサラブレッドづくりに役立つ知識を幅広い観点から紹介していきたいと思います。

★ ★ ★

最初は、かたい話からというわけではありませんが、サラブレッドが速く走るために欠くことのできない骨についての話からはじめます。多くの人が骨に対して抱くイメージは、堅固で一度形成されるとほとんど形を変えないものと思われがちですが、実際に骨は非常に活発に活動しているダイナミックな臓器であり、丈夫にするのも壊すのも馬の飼養管理者の扱い如何(いかに)にかかっています。

### ●骨はたくさんの役割を果たしています

サラブレッドやヒトを含め動物の体は、骨という硬く丈夫な器官で支えられています。最初に、骨の主な役割について少し解説しましょう。第1に、体の支柱としての役割があります。生きている芸術品とも称されるサラブレッドの美しさは、この骨格によって支えられているのです。第2に、関節を形成する運動器としての機能があります。大きな馬体が速く走ることが出来るのも、関節を介して無駄なく組み合わせている骨のおかげです。第3に、幾つかの骨を組み合わせて容器を形成し、臓器・器官を保護しています。脳脊髄、心臓や肺および消化器は骨に囲まれた腔のなかに収容され、大切に守られています。第4に、骨の中にある骨髓には造血組織としての機能があり、速く走るために必要な酸素を運搬するための血液を産生しています。最後に、体の維持に必要なミネラルの恒常性を保つための役割があります。

骨を構成し貯蔵されているミネラルを骨ミネラルといい、主要なミネラルはCa、P、Na、Mgです。運動により体外に排出されるミネラルのバランスを保つ働きをしています。見た目は沈黙の臓器ですが、骨はこのように幅広い機能を持っていることがわかりただけだと思います。

### ●骨の内部では壊しては造る作業が繰り返されています

骨組織は代謝を続ける生きた組織であり、破骨細胞が骨を溶かして骨吸収をおこない、骨芽細胞がその後を追うように骨を形成していき、古い組織を新しい組織に置き換えています。これを骨リモデリング(再構築)と呼んでいます。骨リモデリングは、破骨細胞の活性化→骨吸収→細胞逆転期→骨形成期→休止期の順で行なわれ、約3カ月間で1回転するゆっくりした代謝なのです。ただし骨形成と骨吸収は絶妙なバランスを保っていますが、そのメカニズムはまだ十分に解明されていません。

(競走馬総合研究所 吉原豊彦)



これまで16回にわたって競走馬総合研究所の久保勝義先生に執筆していただきました。今号からは、同じ競走馬総合研究所の吉原豊彦先生に執筆していただきます。引き続きご愛読のほどよろしくお願いたします。