

競走馬の整形外科疾患

眞下 聖吾

Mashita Seigo

1 はじめに

突然ですが、皆さんは「競走馬の骨折」に対して、どのようなイメージをお持ちでしょうか。もしかしたら、競馬ファンであってもそうではない方であっても、「競走馬の骨折」に対して「助けることができない」若しくは「予後不良」というイメージがあるかもしれません。実際に「助けることができない」状態の骨折もあるのですが、近年の獣医療の進歩により、救命あるいは競走復帰が可能となるような症例が増加しているところです。今回は、骨折を始めた競走馬の整形外科疾患について、検査法・治療法を紹介すると共に、依然として「助けることができない」状態の骨折が存在する理由についても説明したいと思います。

2 日本国内における「馬」及び「競走馬」について

本題に入る前に、日本国内における「馬」及び「競走馬」の飼養頭数について簡単に紹介したいと思います。「競走馬」とは、文字通り競走用に改良された「馬」の総称であり、サラブレッドという品種が

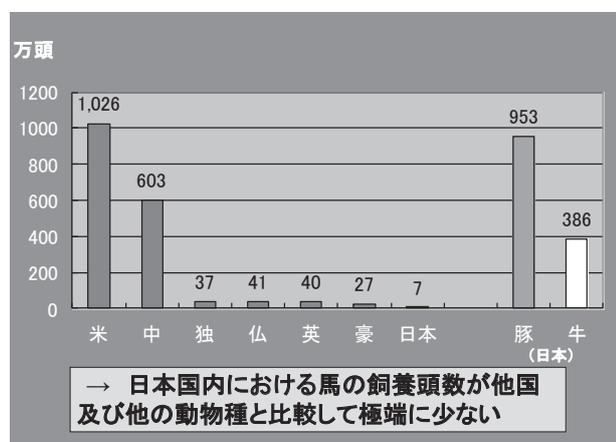


図1 世界各国の馬の飼養頭数及び他の動物種（豚・牛）との比較（2015年）

そのほとんどを占めているところです（ばんえい競馬に供される重種馬を除く）。日本国内では年間約7,000頭のサラブレッドが生産されており、ISBC（International Stud Book Committee；国際血統書委員会）のデータ¹⁾によると、血統登録を受けたサラブレッドの頭数（2015年生まれ）は、アメリカ、オーストラリア、アイルランド、アルゼンチンに次いで5番目に多いことから、日本は世界有数のサラブレッド生産国であると言っても過言ではありません。一方、サラブレッドを含めた「馬」全体を見ると、アメリカでは1,000万頭以上、オーストラリアでは約27万頭が飼養されているのに対し、日本国内の総飼養頭数は約7万頭であることから、他国と比較すると「馬」の総飼養頭数は少ないことが分かります²⁾。また、余談ですが、日本国内における豚の飼養頭数が900万頭以上であり、牛の飼養頭数が300万頭以上であることから、他の動物種と比べても非常に少ないと言えます（図1）。

3 競走馬の運動器疾患が多いのは前肢？後肢？

生産されたサラブレッドの多くは競走馬を目指すことになり、人を乗せるための馴致から、より速く真っ直ぐに走らせるための育成過程を経て、競走馬として登録された後もトレーニングを積み重ねます。一方で、当然ながらすべてのサラブレッドが順調に競走馬になれるわけではなく、性格的に問題があったり、様々な疾患に悩まされたりすることもあり、特に運動器疾患を発症するケースが非常に多くあります。このような運動器疾患の病態は多岐にわたりますが、代表的な疾患を前後肢別に見てみると、骨折（前肢；87.8%＞後肢；12.2%）、屈腱炎（前肢；99.8%＞後肢；0.2%）、筋肉痛（前肢；13.9%＜後肢；86.1%）と疾患によって前後肢の発生率が異なることが分かっています。このような差は、主に走行時

の推進力を生み出すのが後肢であり、主に走行時の方向転換や減速時に作用するのが前肢であることから、前後肢の役割の違いに起因していると考えられています。なお、運動器疾患の中で特に問題になるのが、重篤な骨折や腱・靭帯の断裂、関節の脱臼であり、前肢の下肢部に発症することが多いことも分かっています。

4 競走馬の骨折

前述のとおり、「競走馬の骨折」は後肢より前肢に発症することが多く、中でも一般的に腕節と呼ばれる手根関節や球節と呼ばれる第1指関節に多く発生します(図2)。手根関節は、人の手首に相当する部分で、橈骨及び中手骨という骨の間に7個の小さな手根骨が2段になっている関節です。手根関節の骨折で最も多いのは剥離骨折であり、その骨折片は米粒以下のものから人の指先程度のもので、大きさや形は様々です。このような骨折片がある場合

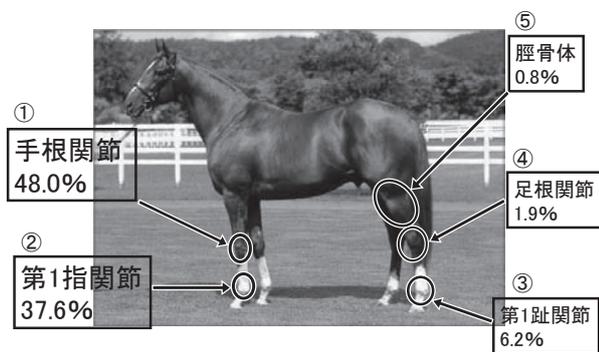


図2 骨折の発症部位と発症率

には、通常、関節鏡と呼ばれるスコープを用いた骨折片の摘出術を行い(図3)、その後のリハビリテーションを含めると6~9か月程度で競走への復帰が可能になります。第1指関節内にも剥離骨折を生じることがありますが、手根関節内の剥離骨折と比較すると軽症であることが多く、3~6か月程度で復帰することが可能です。また、第1指関節内の骨折として、第3中手骨や第1指骨に関節面から縦軸方向への骨折を認めることがあり、このような場合には螺子で固定する手術を行うことがあります(図4及び図5)。縦軸方向への骨折については骨折の程度やリハビリテーションの進行度によって、競走への復帰が6か月程度のものから1年以上かかるものもあります。なお、後肢の球節と呼ばれる第1趾関節内の第3中足骨や第1趾骨にも同様の骨折を発症することがあります³⁾。

ここまで「競走馬の骨折」として代表的なものをご紹介します。これらの骨折の中には、以前は競走復帰できないような症例もありましたが、手術を

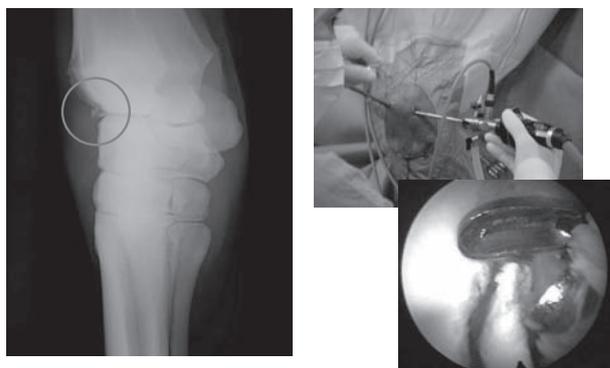
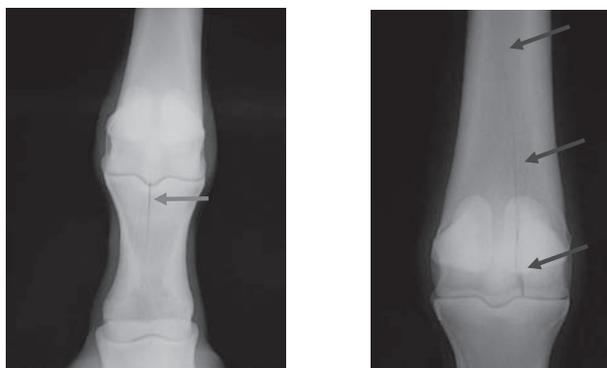


図3 代表的な手根関節内の剥離骨折(左・橈骨遠位端骨折)と関節鏡手術の様子(右)



第1指骨々折

第3中手骨々折

図4 第1指骨及び第3中手骨における縦軸方向への骨折例

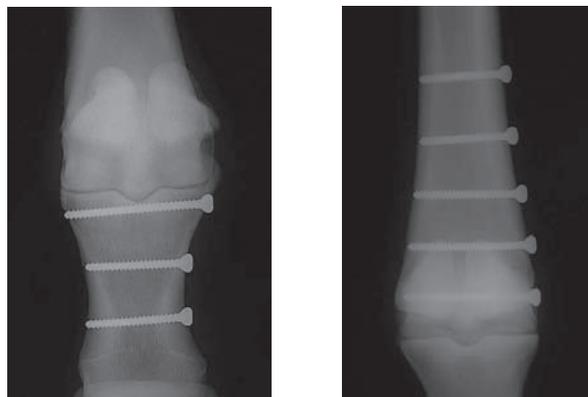
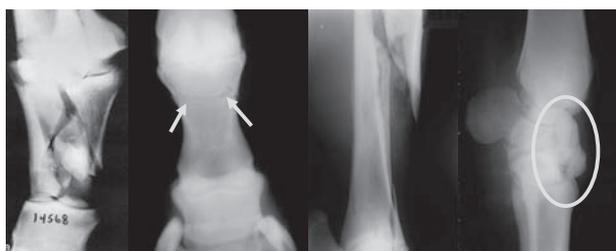


図5 縦軸方向への骨折に対する螺子固定術の実施例



粉碎骨折 完全横骨折 完全斜骨折 複骨折

図6 「助けることができない」状態の骨折を発症してしまった症例

含めた治療法やリハビリテーションの進歩により、競走復帰できる症例が増えてきているところです。一方、冒頭にも記載しましたが、依然として「助けることができない」状態の骨折もあります。代表的な症例は図6にあるようなもので、このような骨折を発症してしまうと肢としての支持機能が損なわれてしまうため、約500kgある体重を残りの3本の肢で支えなければならなくなってしまいます。また、「馬」という動物の性質として、横になって長時間寝ることができないことや痛みに対して非常に敏感であるということがあります。肢の支持機能を失ってしまうような重度の骨折を発症すると、負担が大きくなった健康な肢に後述する蹄葉炎という疾患を発症することがあり、横になって寝る時間が長くなることで褥瘡や感染症、消化器疾患等を発症する危険性が高くなってしまいます。

5 蹄葉炎

蹄は角質に覆われた組織で、肢の最下端に位置し地面に接している部分です。健康な状態であれば、歩いたり肢を踏み替えたりすることによって、蹄の内部が血液を循環させるポンプのような働きをしています。しかし、重度の骨折を発症してしまうと肢の踏み替えができなくなり、下肢部における血液循環が不十分になります。この状態が続くと、蹄の外側を覆っている蹄壁と蹄骨との間にある葉状層という部分が炎症を起こし、更に葉状層の壊死へと進行してしまうと、蹄壁と蹄骨が分離し、蹄骨が下方へ落ちてしまいます(図7)。このような葉状層の炎症を蹄葉炎と呼びますが、急性の場合には激しい痛みがあり進行が非常に早く、落ち込んだ蹄骨が蹄の底から突き出してしまうことや蹄壁全体が剥がれ落

蹄葉炎：葉状層が壊死し、蹄壁と蹄骨が分離してしまう疾患

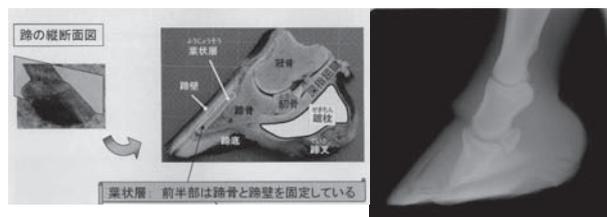


図7 蹄の解剖図(左)と蹄葉炎を発症した馬のX線画像(右)

ちてしまうこともあります³⁾。なお、痛みの程度というのは形容しがたいものですが、重度の骨折で肢をほとんど地面に着かせることができなかった馬が、反対側の肢の蹄葉炎を発症すると、骨折した肢に体重をかけ蹄葉炎を発症した肢を浮かせることがあるため、非常に強い痛みであることが想定されます。繰り返しになりますが、急性の蹄葉炎は非常に進行が早く強い痛みがあるため、徐々に立っていらなくなり、様々な合併症を発症してしまうことから、肢の支持機能を失ってしまうような重度の骨折は「助けることができない」と判断せざるを得ないことになります。

6 Barbaro 号

このような「助けることができない」状態と判断される馬を1頭でも減らそうという取組みは、日本を含めた世界各国で行われていますので、その1例をご紹介します。2006年にアメリカの三冠競走の1つであるケンタッキーダービーを6戦6勝の無敗で制したBarbaro号は、次の三冠競走であるプリークネスステークスに出走しましたが、スタート直後に右後肢に故障を発生し競走中止しました。右後肢の骨折は右第1趾関節内における複数の骨の粉碎骨折であり、通常であれば「助けることができない」と判断される状態のものでした。しかし、競走成績が非常に優秀であることから、種牡馬として子孫を残すことが強く望まれたため、翌日にアメリカのペンシルバニア大学において手術が実施されました。図8のとおり、非常に重度の骨折でありましたが、多数の螺子とプレートを使用した手術が実施され、手術は無事に終了しました。ただ、予想通り、骨折した肢の反対側である左後肢に蹄葉炎を発症し、手

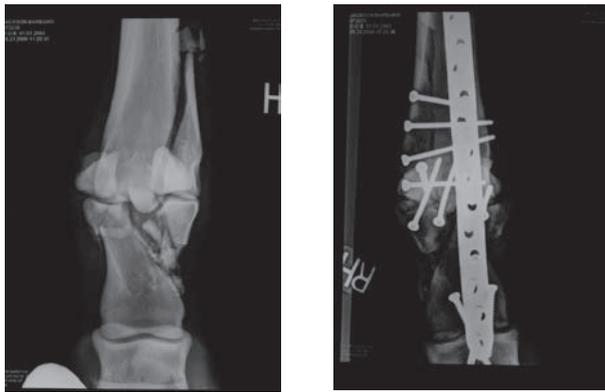


図8 Barbaro 号の右後肢の骨折（左）と手術後における X 線画像（右）

術から約 8 か月が経過した頃には骨折した肢である右後肢にも蹄葉炎を発症したため、最終的に予後不良と判断されました。結果は残念なものでしたが、1 頭でも多くの馬を救いたいという気持ちは世界共通のものであり、日本においても同様の取組みを続けているところ です。

7 MRI 検査

MRI とは、核磁気共鳴現象を利用して体の内部を画像化する検査法のことです。馬においては、1997 年にイギリスで検査機器が開発され MRI 検査が実施されてきましたが、当初の検査は全身麻酔下で実施するものでした。その後、より安全な機器として、馬を倒すことなく鎮静剤の投与のみで検査が実施できる立位式の MRI 検査機器が 2002 年に開発されました。日本では、2013 年に JRA の栗東トレーニング・センター（滋賀県）に導入され、競走馬に対する検査が実施されてきました（図 9）。MRI 検査には、X 線検査では診断が難しいような微細な骨折を診断できることや、X 線検査・超音波検査では診断が難しい腱・靭帯の損傷を評価できること、蹄内部の異常を検知できること等、多くの利点があることが分かってきました。今後も症例を積み重ねることで、よりの確な診断や運動器疾患の予防ができるようになる と期待されています。

馬の MRI 検査

全身麻酔型 MRI 装置

- ・ 1997 年に英国で開発
- ・ 全身麻酔下で撮影
- ・ 倒馬や覚醒時のリスク
- ・ 高磁場（1.5～3.0テスラ）
- ・ 高解像度



(カリフォルニア大学デービス校)

馬用立位 MRI 装置

- ・ 2002 年に英国で開発
- ・ 立位鎮静下で撮影
- ・ 撮影は下肢部に限定
- ・ 低磁場（0.27テスラ）



図9 馬用の全身麻酔型 MRI 装置(上)と立位式 MRI 装置(下)

8 最後に

今までご紹介したのは、競走馬の整形外科疾患の一部のみでしたが、その病状は様々であることがご理解いただけたのではないかと、思います。このような疾患に対する検査法や治療法が進歩してきたことにより、競走復帰できるようになった馬は年々増えているところ です。しかしながら、前述しましたとおり、依然として「助けることができない」病状の馬も存在しています。このような馬を 1 頭でも多く助けるために、医療技術の更なる向上に努めなければなりません。また、より重要なことは、競走中あるいは調教中に発症する運動器疾患を 1 頭でも減らすことであり、そのためには的確な診断が重要になります。競走馬の運動器疾患を予防するためには、X 線検査や超音波検査等の従来の検査法に加えて、MRI や CT、核シンチグラフィー等の新しい検査法を応用していく必要があります。特に馬用の核シンチグラフィーは、現在のところ日本に導入されておきませんが、従来の検査法では検査できなかった上肢部の疾患にも有用であるため、是非導入したいと考えています。

(美浦トレーニング・センター競走馬診療所 検査課 課長)

参考文献

- 1) <http://internationalstudbook.com/resources/>
- 2) 農林水産省・平成 28 年度馬関係資料 <http://www.maff.go.jp/j/chikusan/kikaku/lin/sonota.html>
- 3) 新・馬の医学書、(株)緑書房