

競走馬のリハビリテーション

競走馬総合研究所 常磐支所

浅野 寛文

はじめに

アスリートである競走馬では、レースや日々の調教の中で、骨折や屈腱炎などの運動器疾患を発症し、長期間の休養が必要になることが少なくありません。休養期間の過ごし方は、損傷した部位や重症度により一様ではありませんが、JRA 競走馬総合研究所・常磐支所では、創設当初よりリハビリテーション（リハビリ）を競走馬に取り入れ、1頭でも多くの馬がレースに早期復帰できるように研究に取り組んできました。本稿では実際に、私たちが実施している競走馬のリハビリについて紹介します。

リハビリテーションの背景

近年、犬、猫などのペット診療でもリハビリの重要性が認識されつつあります。従来の電気やレーザーなどを用いた物理療法に加え、動物専用のウォーキングマシンやプールがリハビリに用いられています。手術後や高齢に伴う運動器の機能低下に対して適切なリハビリを行い、機能回復や QOL（quality of life）の向上を目的としています。これらは人で行われている「人間としての能力の回復」を目的とするメディカル・リハビリテーションに近いものであるといえます。

一方、競走馬のリハビリは、「競走復帰」という現実的で、極めて高い運動機能の回復を目標とするため、アスレチック・リハビリテーションと呼ばれます。メディカル・リハビリテーションよりさらに範囲を広げ、通常の機能回復から実際のレース出走までつなげる役割を持ちます。これらは人におけるスポーツ選手のリハビリに類似しているといえます。

ところで、スポーツ選手にも年齢による衰えがあるのと同様に、競走馬も休養が長期間におよぶと、損傷部位が完治したとしても競走馬としてのピークを過ぎ、競走パフォーマンスを保つことが難しくなる可能性があります。また、競走馬は経済動物であり、長期間の休養は、馬主の大きな経済的負担を強いることになるため、少しでも早い復帰を実現しなければ、馬主

や厩舎関係者の理解を得ることはできません。このような特異的な状況でのリハビリは、競走馬特有のものといえます。

常磐支所の概要

常磐支所は「長期休養馬を温泉療養と環境改善により回復させ競走に復帰させる」ことを目的として、昭和38年に福島県いわき市に設立されました。現在では温泉施設だけでなく、ウォータートレッドミル、スイミングプール、ウォーターウォーキングマシン、400m ダート馬場などのリハビリ施設が完備され、世界的に見ても稀な競走馬のリハビリに特化した施設となっています（図1）。

現在、常磐支所に入所している競走馬の疾病の内訳は屈腱炎、繋靭帯炎、腕関節構成骨の剥離骨折を発症したものが大半を占めますが、第3中手（足）骨や第1指（趾）骨等の骨折、蹄病など様々な疾患のリハビリも行っています。また、最近の傾向としては、骨折馬の手術後のリハビリを目的とした入所が多くなっています。



図1 常磐支所全景

リハビリテーション施設

1. ウォータートレッドミル（WT）

水深120cmの水槽の底部に設置したベルトコンベア上を走行させる施設です。体躯の下3分の1まで水に浸かるため、浮力により肢にかかる荷重が約40%軽減するとされていますが、水の抵抗や水圧により筋肉への負荷はかなり大きくなりま

す。常歩運動から速歩運動まで行うことができるため、下肢部への負重を減らして運動を実施したいリハビリ初期の馬や、馬場調教を開始する前段階のトレーニングとして用いています（図2）。



図2 WTでのリハビリ運動

2. スイミングプール

常磐支所のスイミングプールは、日本で最初の競走馬専用プールとして昭和50年に設置されました。深さ3m、1周約40mの円形プールで、1周を30秒前後で3～5周ほど泳がせます。プール調教中の心拍数は毎分180回程度まで上昇することが知られており、これは馬場で駈歩運動を行っている時と同程度のものです。さらに、水中では胸部が圧迫され、呼吸時の抵抗が大きくなることから、心肺機能の強化に有用と考えられています。下肢部に負重をかけることなく、強い全身運動を行うことができるため、競走パフォーマンスの維持、回復に有効です（図3）。



図3 プール調教

3. ウォーターウォーキングマシン（WWM）

地上を歩かせる通常のウォーキングマシンとは異なり、40cmほどの水中を歩かせる施設です。下肢部を冷却しながら常歩運動をすることが可能で、リハビリ初期の運動や騎乗運動後のクーリングダウンなどリハビリの様々なステージで使用しています（図4）。

4. 温泉

常磐支所では、「いわき湯本温泉」の湯を温浴に利用しています。この温泉は1200年以上の歴史があり、古くから人の

湯治に用いられてきた名湯です。深さ約80cmの浴槽が6槽設置されており、四肢浴とシャワー浴を組み合わせ温浴を行っています。血液循環の促進や新陳代謝の活性化により、筋肉痛や運動器疾患の治癒の促進が期待できます。温浴中は副交感神経の活動が活発になることから、心拍数が減少しリラックスすることが明らかになっています。そのため、毎日のリハビリ終了後に温泉に浸かることで心身のリフレッシュにもなります（図5）。



図4 WWMでのリハビリ運動



図5 温浴中の競走馬

リハビリテーションの進め方

常磐支所で実践しているリハビリの進め方は、損傷部の回復状態に合わせて、運動強度を徐々に高めていくことです。最初は馬房内休養、常歩運動から始め、次に騎乗常歩運動、速歩運動、駈歩運動の順でトレーニングを行っていきます。

1. 馬房内休養と常歩運動

常磐支所では屈腱炎であれば発症から2週間程度、腕関節構成骨の剥離骨折であれば術後2週間程度の馬房内休養を行ってから常歩運動を開始します。常歩運動は曳き運動、WTやWWMでの運動を併用して行い、1日10分程度から始め、徐々に運動時間を延長していきます。馬房内休養直後の曳き運動は暴れたり、走り出したりしないように、最初は環境に馴れさせることから始めていきます。

通常の屈腱炎であれば発症から数日、腕関節構成骨の剥

離骨折であっても術後2週間もすれば、疼痛や跛行を示すことはほとんどありません。しかし、損傷部は完全に治癒していない状態であるため、リハビリ初期には適切な運動制限を行うことが重要です。

2. 騎乗常歩運動と速歩運動

騎乗常歩運動は、常歩運動よりも騎乗者の体重が加わるため、下肢部にかかる負荷は増加することになります。最初は常歩運動と併用しながら1日15分程度から始め、徐々に騎乗時間を延ばしていきます。馬房内休養直後の馬と同様に、長期間騎乗運動をしていなかった馬には注意をしながら騎乗馴致を行います。また、常磐支所では馬場調教を行う前段階としてWTでの速歩運動を実施しています。地上より負荷の少ないWTを用いて速歩運動を行うことで、患部の状態が馬場調教に耐えうるのか見極める狙いがあります。

3. 馬場調教

騎乗常歩運動やWTでの速歩運動で患部に異常を認めなければ、リハビリの最終段階である馬場調教を開始します。最初はゆっくりとした速歩運動から始め、徐々にスピードを上げていき、最終的にはハロン22~25秒で1600m走行させることを目標としています。馬場での速歩運動開始時や速歩運動から駈歩運動に移行する際は、患部の状態の変化に、特に注意を払う必要があります(図6)。



図6 馬場調教

屈腱炎発症馬のリハビリテーション

常磐支所では、日々の症状や超音波検査のデータに基づいて、個々の馬の病態に合わせたリハビリメニューの作成を行っています。ここでは、実際に常磐支所で実施している屈腱炎発症馬のリハビリメニューの1例を紹介します(表1)。発症後の急性炎症期には馬房内休養を行います。帯熱や腫脹がある程度落ち着いたところですぐに常歩運動を開始し、3ヵ月日以降に騎乗常歩運動、腱組織の再構築が進む5ヵ月日以降にWTでの速歩運動を行い、徐々に損傷部にかかる負荷を高めていき、7ヵ月日以降での馬場調教を目標とします。

表1 屈腱炎発症馬に対するリハビリプログラム

発症からの日数	運動メニュー
2~4週目	曳き運動 (最初は10分程度から始め15分まで実施)
2ヵ月目	曳き運動15分 + WWM15分
3ヵ月目	騎乗常歩15分 + WWM15分
4ヵ月目	騎乗常歩30分 + WWM15分
5ヵ月目	騎乗常歩30分 + WT (速歩)
7ヵ月目	騎乗速歩400~1600m
8ヵ月目	騎乗速歩1600m + 騎乗駈歩400~1600m
9ヵ月目以降	通常調教へ

屈腱炎の新たな超音波検査法

これまでの屈腱炎の診断には、一般的な超音波検査法であるBモードが用いられ、低エコー部の輝度の回復や、浅屈腱横断面積の変化から腱組織の修復状態を判断してきました。しかし、一般的に、屈腱炎発症後3ヵ月ほどで低エコー部は消失してしまうため、その後の病態を把握することが困難になってしまいます。そこで、常磐支所では従来の方法に加え、急性炎症期に損傷腱内に出現する血管の量の変化や、治癒に伴い回復していく腱組織の硬さの変化をモニターすることで、より正確に組織の修復状態を把握できる超音波診断法について研究を行っています。

1. 急性期に損傷腱内に出現する血管の観察

超音波診断装置の進歩により、パルスドップラー法を用いることで、腱内の直径1mm以下の微小血管を観察することが可能となりました。正常な腱組織では、通常、超音波検査によって腱内に血管を観察することはできません。しかし、屈腱炎を発症した腱組織では多くの微小血管が新生され、容易に観察できるようになります。これらの微小血管は、腱の修復とともに減少していきますが、修復を妨げる程の強いリハビリ運動が課された場合は、いつまでも血管が残存し、逆に増加していくこともあります。このような血管の様子をモニターすることで、過度な運動負荷を早期に判断し、リハビリ中の再発防止に努めています(図7)。

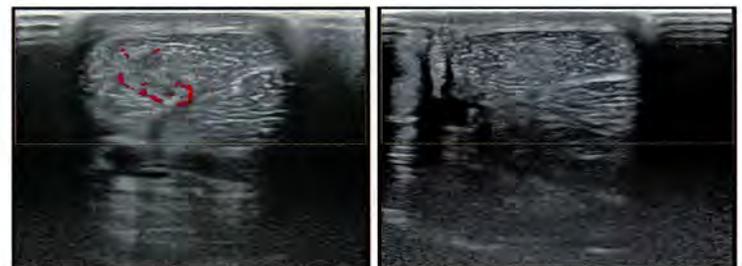


図7. リハビリ初期(左)と後期(右)の腱内血管分布

初期では低エコー部周囲に血管を認めますが、後期では血管が消失しているのがわかります。

2. エラストグラフィ

エラストグラフィとは、超音波で得られた組織の相対的歪み分布を可視化する技術で、組織の硬さを画像化する新しい

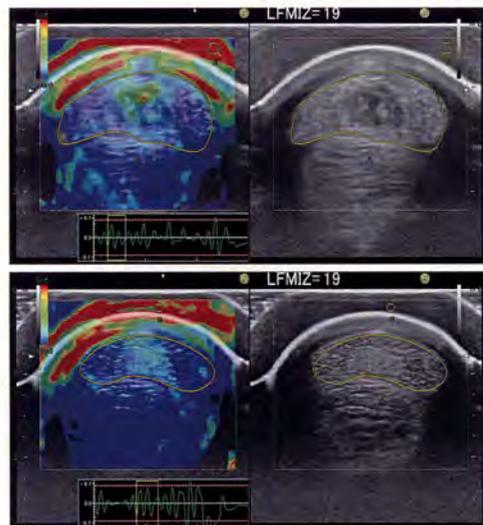


図8. リハビリ初期（上）と後期（下）におけるエラストグラフィの比較

色調変化（柔：赤－黄－緑－紫－青：硬）で硬さを表しており、初期では低エコー部に赤い部分を認めますが、後期では青に近くなっていることがわかります。

技術です。屈腱炎発症直後の損傷部は肉芽組織による腱組織の修復が始まるため、正常な組織より柔らかく描写されますが、さらに修復が進むと、損傷部の硬さが徐々に回復していくことが報告されています。現在は、様々なリハビリステージにおいてエラストグラフィを実施し、この技術が馬の腱組織の修復過程の診断に応用可能か検討しています（図8）。

終わりに

競走馬のリハビリは長期間にわたります。その間、個々の馬の病態はもちろん、性格によってもリハビリの進め方は変化しますし、損傷部の治癒が思うように進まないこともあります。競走馬のリハビリは、馬にとっても関係者にとっても必ずしも喜ばしい結果が得られるばかりではありません。しかし、それ故、リハビリを終えた馬が再びターフで活躍する姿を見た時の喜びや感動は計り知れません。

常磐支所では、1頭でも多くの競走馬が早期かつ万全の状態でレースへ復帰できるよう、今後もより効果的なリハビリ方法の研究を進めていきたいと考えています。