

2.サイエンティストからの提言

競走馬のリハビリテーション

～その2 屈腱炎のリハビリテーション～

日本中央競馬会 競走馬総合研究所 常磐支所 支所長 *伊藤 幹

前回は、支所の施設紹介とリハビリの基本的な考え方についてお話ししました。

今回は、「競走馬の不治の病」とも呼ばれる屈腱炎のリハビリテーションについてお話しします。

屈腱炎発症のメカニズム

日本中央競馬会事故防止対策委員会では、平成8年から屈腱炎対策に着手し、発症要因の究明や診断法の確立、予防法の検討を行ってきました。その結果、図1のように屈腱炎の発症頭数は確実に減少してきました。それでも、登録頭数の10%程度に発症が認められることは、競走馬の職業病ともいえるかもしれません。

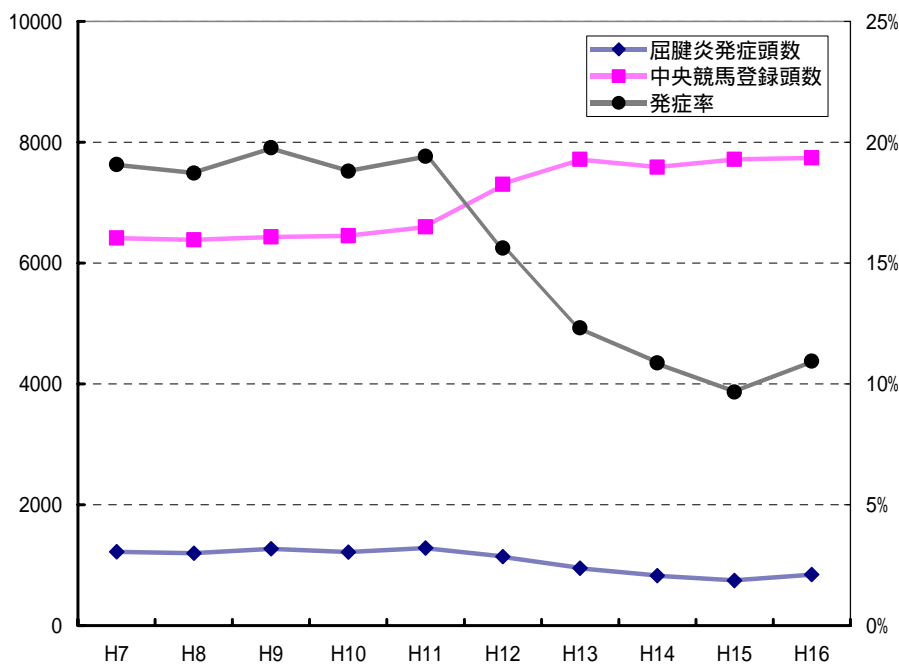


図1 屈腱炎発症馬の推移

では、屈腱炎はどのようなメカニズムで発症するのでしょうか。

屈腱炎のほとんどは前肢の浅屈腱に発生し、後肢や深屈腱の発症は稀です。浅屈腱の働きは、手根関節（腕節）と指関節（球節以下）の屈曲にあります。競走馬では着地の際に球節が沈下するのを支えることが重要な働きとなります。

屈腱は平行に配列した無数のコラーゲン線維の束からできており、それらがシワを有していることから弾力性を得て伸縮しているわけですが、競走などで生理的範囲を超えて伸長した場合に、線維の束の一部が破断してしまいます。この状態が屈腱炎です。



図2 競走馬の屈腱炎

屈腱の修復

破断した組織の修復は、基本的には皮膚などにできた外傷の治癒過程と同様です。皮膚に切り傷ができると、肉芽を形成し少し盛り上がった組織で置換されます。これは、結合織の中に細いコラーゲン線維が無秩序に形成された状態で「^{はんこん}癒痕」と呼ばれています。元の傷が大きいと動いた時などに少し突っ張った感じがするのは、この癒痕には弾力性がなくほとんど伸縮できないからです。

屈腱炎の治癒もこの癒痕収縮の過程を辿りますが、大きな負重がかかる競走馬の腱は、伸縮可能な弾力性のある組織でなくてはなりません。したがって、破断した部位を「伸縮不可能な癒痕」でなく、元通りの「平行に配列した太いコラーゲン線維」で置換しなければなりません。そこで必要になるのが、定期的な検査と病状に合ったリハビリテーションです（図3）。

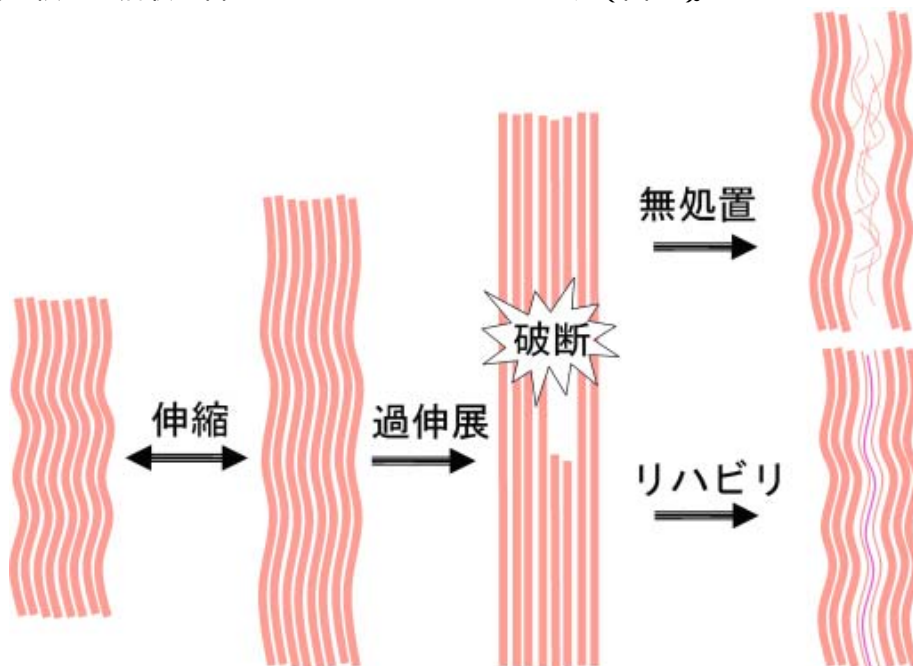


図3 屈腱炎の発症と腱の修復

破断した腱線維どうしが再びくっついて治癒することはありませんので、腱の修復は新しい腱線維が再生するのを待たなくてはなりません。

腱線維が破断した部位には、まず未熟なコラーゲン線維が形成され、徐々に成熟していきます。この過程で、腱に張力をかけない（＝運動しない）と無秩序な方向に腱線維が配列し、過剰な交差結合が形成されます。しかし、適正な負荷をかける（＝適度な運動をする）ことで張力と平行に腱線維が配列するよう促すことができます。ただし、未成熟なコラーゲン線維は断面積が小さく弱いため、強い力がかかると再び破断してしまうことから、コラーゲン線維の成熟に合わせて徐々に負担をかけていく必要があります。

屈腱炎のリハビリテーション

屈腱炎にはこれといった特效薬がないことから、日本を含め多くの研究者がその予防法とリハビリテーションの方法について研究してきました。リハビリテーションの進め方はそれぞれの研究者によって若干異なっていますが、多くの研究者が共通して提言していることがふたつあります。ひとつは、「疼痛や跛行を示す急性炎症期を経過したら直ちに常歩運動を開始すること」、もうひとつは、「いかに経過が順調であっても、駆歩開始は発症から6ヶ月を経過してから」ということです。

これらを参考に常磐支所で実践しているリハビリプロトコールは下表の通りです。

表 屈腱炎発症馬に対するリハビリプロトコール
(常磐支所で実施中)

1ヶ月目	WWM 15分間
2ヶ月目	曳き運動15分間+WWM 15分間
3ヶ月目	騎乗常歩15分間+WWM 15分間
4ヶ月目	騎乗常歩30分間+WWM 15分間
5ヶ月目	騎乗常歩30分間+WT(速歩)
6ヶ月目	調馬索運動(速歩)1週間実施後 速歩800~1600m(1週間毎に400m増加)
7ヶ月目	速歩1600m+ 駆歩400~1600m(2週間毎に400m増加)
9ヶ月目	通常調教へ

WWM : ウォーターウォーキングマシーン

WT : ウォータートレッドミル

支所では、入所馬に対する初診時のエコー検査でおおまかなりハビリの進め方を決定します。先に示したプロトコールはリハビリの最低期間を示したものですから、8ヶ月間で大丈夫なのかあるいはそれ以上必要なのかを検討します。その後は、1ヶ月ごとに行うエコー検査で想定したメニュー通りに進めるのかどうかを判断し、向こう1ヶ月の具体的なメニューを決定します。ただし、実際に決められたメニューを実施するか否かは日々の患部の状態を見ながらになります。

初めの4ヶ月間は常歩のみのリハビリテーションを実施します。4ヶ月を経過し発症部位の低エコーが完全に消失したのを確認してウォータートレッドミルでの速歩を開始し、その後馬場での速歩、駆歩と運動強度と距離を増加していきます。最終的に20秒/F程度で1,600~2,000mの調教が可能となっ

た段階で退所し、牧場やトレセンで本格的な調教を行うこととなります。

エコー検査

屈腱炎の診断には超音波診断装置（エコー）を用います。通常、エコー検査は等間隔で7ヶ所の横断像と連続した縦断像を観察します。

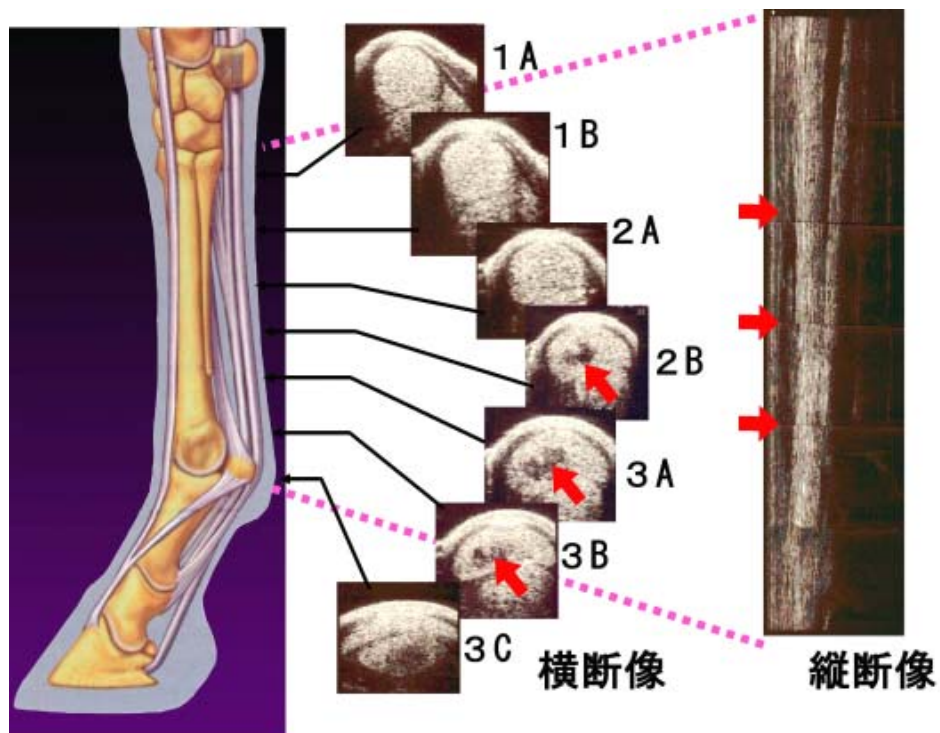


図4 エコー検査

得られた画像から、腱の太さ（横断面積）、低エコー部が横断面積に占める割合、エコーの見え方（エコー源性）、腱線維の配列などをもとに重症度や治癒の過程の診断をしていきます。

では、実際にリハビリテーションを行った例をご紹介します。

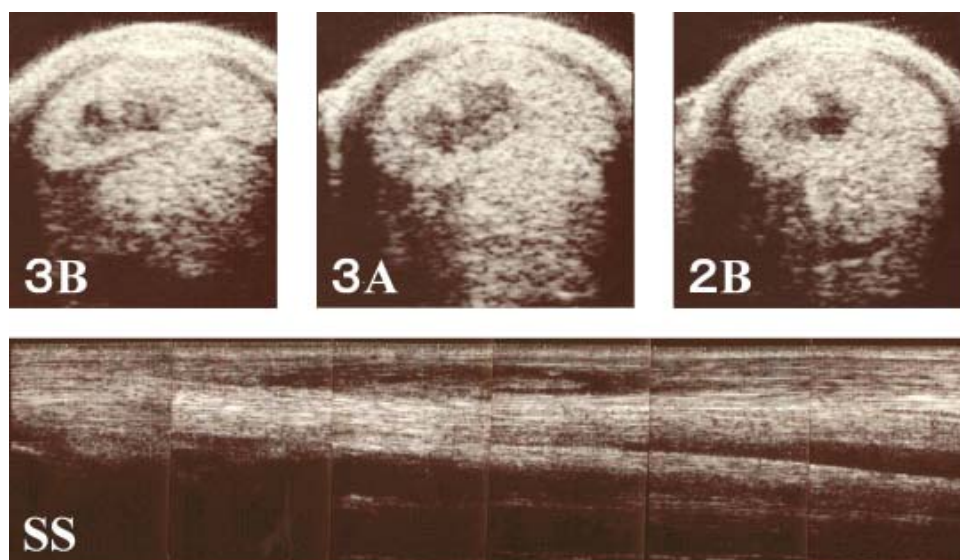


図5 症例 - 入所時

症例は、右前浅屈腱炎を発症した 4 歳セン馬です。初診時のエコー検査（図 5）では、最大障害部位は 3 A で横断面積に占める低エコー部の割合は 23%あり、重度の浅屈腱炎と判断しました。これまでに浅屈腱炎を発症し支所で療養した競走馬の統計では、最大障害部位が 20%を超えると競走復帰率が著しく低下することがわかっています。

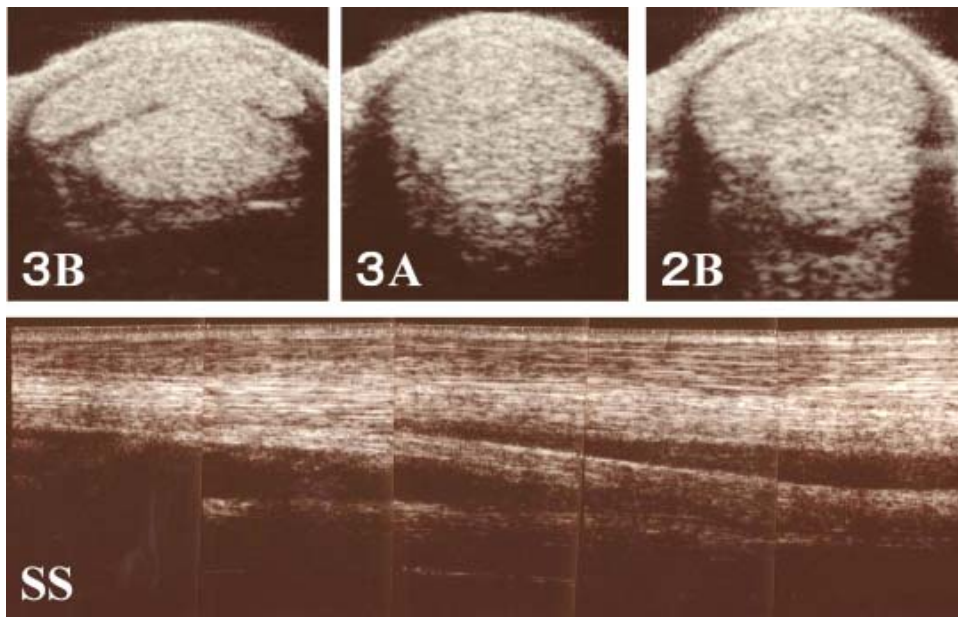


図 6 症例 - 2 カ月後

図 6 は発症 2 ヶ月後の所見です。横断像ではすでに低エコー部がほとんどわからなくなっていますが、縦断像ではエコー輝度が低い（＝黒っぽく見える）ことがわかります。多くの場合、横断像の低エコー部は早い段階で不明瞭になってしまいますので良かったと勘違いしてしまうことが多いのですが、縦断像をしっかりと観察して腱線維配列の状態を確認することが重要です。

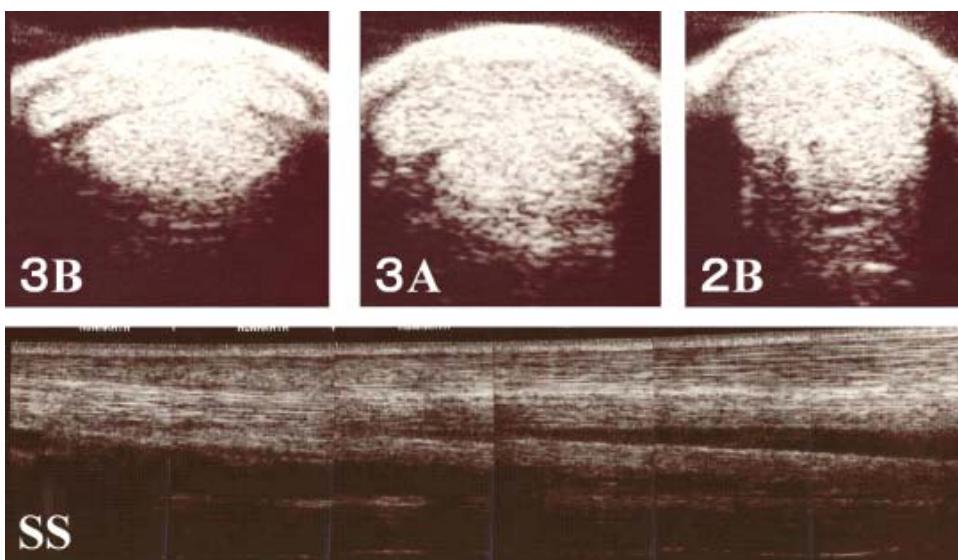


図 7 症例 - 8 カ月後

発症から約 8 ヶ月、馬場での速歩調教開始時の所見です。（図 7）横断像では大きな変化はありませんが、縦断像ではエコー輝度が上昇（＝白っぽく見える）し腱線維が平行に配列されてきていることがわかります。

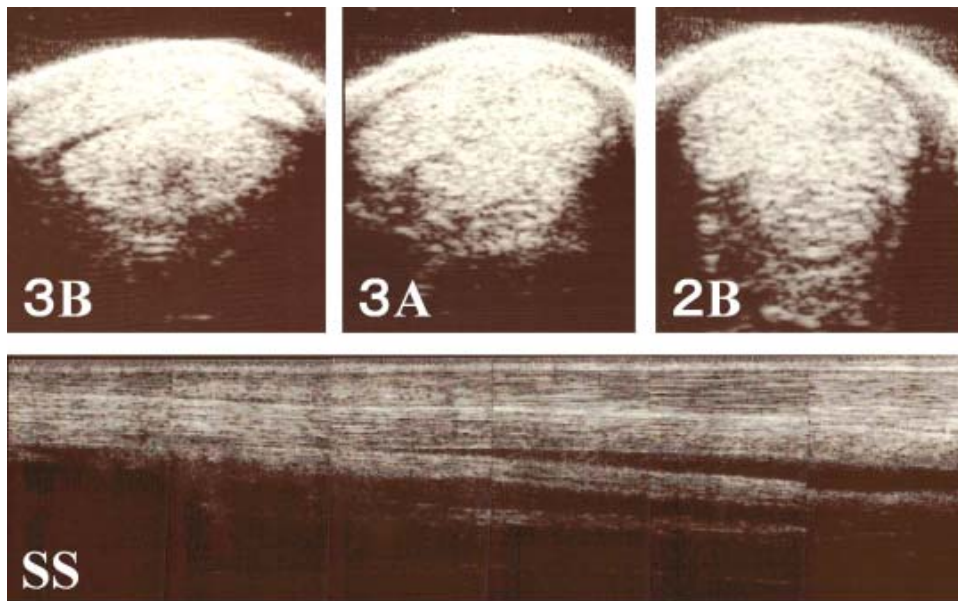


図8 症例 - 12 ヶ月後

図8は退所前の所見です。エコー輝度はさらに上昇し、腱線維配列も良化しています。

同馬はこの時点で退所しました。牧場で2 ヶ月半トレーニングを行った後にトレセンに入りゆうし、1 ヶ月半で出走に至りました。発症から 16 ヶ月を要しましたが、初診時のエコー所見を考えれば順調であったと言えるでしょう。

競走馬のリハビリテーションについて、2 回に分けてお話ししてきましたがいかがだったでしょうか。

競走馬のリハビリテーションは、まだまだ試行錯誤を重ねている段階であり、今回お話した内容も完成された方法ではありません。常磐支所では、今後も科学的根拠に基づいたリハビリテーションをさらに研究し、傷ついた競走馬たちがターフへ復帰する手助けをしていきたいと考えています。

* (現勤務地：J R A 馬事部獣医課)