

January Special

足底腱膜炎

最新治療法から現場での対応まで



踵の痛みとしてスポーツでは比較的多い足底腱膜炎。実際には立ち仕事などでも一般の人にも生じる。この足底腱膜炎は荷重部の疾患であるため、治りにくく、慢性化することが少なくない。治っても再発を繰り返すことがある。この足底腱膜炎に対して、最近「体外衝撃波」という新しい治療法が注目されている。その治療法も含め、現場での対応、シューズの問題などについて取材した。医師、理学療法士、トレーナー、シューフィッターの4人の先生にご登場いただく。

- 1 足底腱膜炎の治療 高橋謙二 P.6
——とくに「体外衝撃波療法」について
- 2 足底腱膜炎のリハビリテーション 高嶋直美 P.12
- 3 足底腱膜炎への対応 曾我武史 P.15
——トレーナーの立場から
- 4 シューズから考える足底腱膜炎への対応 三宅秀敏 P.19

1

足底腱膜炎

足底腱膜炎の治療 ——とくに「体外衝撃波療法」について

高橋謙二

船橋整形外科病院

今月のテーマである「足底腱膜炎」について、アスリートの患者さんが多い船橋整形外科病院の高橋先生に聞いた。高橋先生は千葉大学時代から、近年トピックになっている「体外衝撃波療法」について研究されてきた。その治療法も含め、足底腱膜炎について解説していただく。

足底腱膜炎の病態について

足底腱膜炎は、Painful heel syndrome、つまり踵に痛みを伴う病態としてもっとも頻度の多い病因です。これは大きく、足底部中央の痛みと踵骨付着部の痛みに分けられ、後者のほうがよくみられます。発症の原因として、足底筋膜が歩行やランニングなどにより常に伸び縮みを強いられ、過度な伸張刺激によって疲労性に微小な組織損傷が起こることと、足底腱膜の踵骨付着部は直接荷重にさらされる部位ですから、その荷重によって付着部が踏み潰されることにより組織損傷が起こるという2つの原因が考えられています。また、足底腱膜へのストレスが増大する要因として、下腿三頭筋の疲労による柔軟性低下もそのひとつとして考えられています。荷重部の負荷に関しては、靴の影響も大きいと考えられます。

アスリートの場合は、長距離選手に多くみられますが、跳躍系の選手などでもみられます。またサッカーやラグビーなど硬いスパイクを履くような競技でも、直接病院に来るケースは少ないですが現場ではかなりある印象です。一般の方でも長時間の立



船橋整形外科病院

ち仕事や肥満の方など年齢や職業によっても比較的多くみられます。加齢による要因として、足底腱膜の柔軟性の低下や肥満による体重の増大、さらに踵の下にある脂肪組織の線維化などがあり、加齢に伴い局所に負担がかかりやすくなることも原因の一つと考えられます。足底腱膜の付着部は踵骨内側隆起にあり、症状は主に踵骨付着部の内側に痛みがあることが多いです。症例によりX線で踵骨付着部に骨棘のような変化がみられますが、これは必ずしも痛みの原因として一致しません。

その他の病態として、踵骨付着部の痛みでは、fat padの脂肪組織の炎症や萎縮などによる痛みや絞扼性神経障害などが考えられています。

前者は踵骨足底部のびまん性の痛みとして圧通部位がなかなか限局しません。後者は、脛骨神経よりの枝である内側踵骨枝や外側足底神経からの分枝による絞扼性神経障害が原因と考えられています。足底中央よりの痛みとしては、長母趾屈筋や長趾屈筋の腱鞘炎との鑑別も必要となることがあります。

このように、さまざまなことが考えられるのですが、その痛みが何によるものかを



たかはし・けんじ医師

正確に突き止めるのはむずかしいと思います。

足底腱膜炎の症状では、朝起きたときや歩き出しの数歩が痛むといったstarting painを訴えることが多いです。動いているうちに痛みは感じなくなり、運動が終わってから痛みを再び感じるといった具合です。そのため、この段階では選手らは必ずしも病院にかかろうとはしません。最終的に運動時の痛みがでたりパフォーマンスに影響がでるようになってから相談されることが比較的多いように思われます。

足底腱膜炎の治療

一般的には保存療法でよく治ります。まず、炎症が強い時は、局所安静やアイシングなどの消炎処置を行います。痛み止めなどの薬物療法も併用します。炎症がある程度治まったら物理療法として超音波による温熱効果により局所の血行をよくし組織修復を促します。装具療法では、アーチを支えることによって足底腱膜への伸張負荷を

2

足底腱膜炎

足底腱膜炎の リハビリテーション

高嶋直美

国立スポーツ科学センター、理学療法士

強化指定選手など、トップレベルの選手が利用する施設である国立スポーツ科学センター（JISS）。そのスポーツ医学研究部に所属する理学療法士でアスレティックトレーナーの高嶋先生に、足底腱膜炎のリハビリテーションについて聞いた。JISSで実施されているリハビリテーションとともに紹介していただく。

大きな視点で捉える

私は、男子陸上競技長距離選手を担当することが多いので、足底腱膜炎のリハビリテーションについても、その選手を対象に実施してきた経験からお話します。

主に実業団の選手が多いのですが、発症の時期はとくに限定してこのシーズンに多いということはないように思います。ただ、完治しないまま走っていて、長引く例、再発を繰り返す例は少なくありません。痛いながらも走ってしまうというか、痛みとつきあいながら走っている例が多いと思います。手術に至る例は、当施設に就任して以

来まだ経験していません。

症状としては、着地時の痛みが典型ですが、蹴り出しのときに痛いという選手もいます。

細かいところでは、回内などの足部の要素もありますが、大きな視点で言うと、ランニングフォームで足首を使って蹴るような走り方をしている選手が多いように思います。大殿筋や中殿筋、ハムストリングスで地面を押しして推進力を得たいのですが、大殿筋や中殿筋、ハムストリングスが上手く機能していないために、膝から下、ふくらはぎや足部に頼ってしまうことで、足底腱膜にストレスがかかるのではないかと考えています。

もうひとつは、評価法として片脚立ちや片脚スクワットをしてもらうのですが、痛いからバランスが悪いのか、バランスが悪いから痛いかわかりませんが、患側で片脚立ちや片脚スクワットを行ったときに、腹筋の収縮がうまくできていなかったり、大殿筋や中殿筋の収縮が十分でなく、体幹を保てず、傾いたり、体幹が回旋したり、骨盤が下がったり、膝が内側に入ったりという現象がみられます（写真参照）。これ

も足底腱膜炎を起こすことにつながるひとつの要因ではないかと考えています。

したがって、当施設では患部の治療もいますが、同じ走り方を続けると、再発する可能性がありますので、再発予防の意味も含め、またパフォーマンス向上のためにも、体幹部の固定力や股関節周囲筋群の強化やバランス向上のトレーニングを取り入れています。これについては後ほど紹介します。

足底腱膜炎への対応

足底腱膜炎と診断されてきた選手については、まず圧痛や伸張痛などの評価をして、次に足趾がきちんと使えているかをみて、ダイナミックアライメント的な評価を行います。足関節の可動域や回内・回外の程度もみえますが、当施設の特徴でもあるのですが、前述どおり細部に目を配りすぎるのではなく、全体をみる、全体としてみるという姿勢で対応しています。

前述の片脚立ちや片脚スクワットのほかに、中殿筋、腹斜筋、腹横筋の収縮に左右差が認められることがあるので、MMT（徒手筋力テスト）ではないのですが、徒



①片脚立ち。②体幹が傾いたり、③回旋したり、④上げているほうの骨盤が下がったり、⑤膝が内側に入ったりしていないかをみる

3

足底腱膜炎

足底腱膜炎への対応 ——トレーナーの立場から

曾我武史

TKC BODY DESIGN.

日本陸上競技連盟医事委員会トレーナー部委員

陸上競技選手に多くみられる足底筋膜炎。休養をとることが最善だが、スポーツ選手の場合、大会シーズンともなるとそうも言っただけはられないのが現状。そういった場合、選手のからだのケアを行っているトレーナーたちは、どのような対応を行っているのだろうか。1998年アジア大会（バンコク・タイ）から、陸上競技の日本代表選手のトレーナーとして活躍し、2008年北京オリンピックでも日本代表選手団ヘッドトレーナーとして帯同、さらに為末大選手（APF所属400mハードル）の専属トレーナーを務めている曾我トレーナーにインタビューした。

「怖さ」の確認

——足底腱膜炎は陸上競技の選手に多い？

曾我：そうですね。ここ10年くらい陸上競技を中心にみていますが、代表選手が集まる強化合宿では男子短距離ブロックを中心にハードルなどの合宿に帯同しています。以前、私は(株)ミズノに勤めていたので、同社の所属選手をはじめ、関係する長距離を含めた選手たちもみていました。足底腱膜炎は、同じ競技でもさまざまで、この種目だからとくに多いという実感はありません。

——足底腱膜炎と診断された選手にはどのように対応する？

曾我：まず足部のアライメントをみます。もちろん腱自体の緊張や痛みが出ている場所も確認します。そしてもう一つ忘れては

ならないのは、痛みが出る動作です。このとき、大切なのはどのタイミングで痛みが出ているのかで、必ずそれを聞くようにしています。さらに、足を着く（接地すること）へ怖さがあることも多いので、「怖さ」も含めて対応していきます。

——「怖さ」というのは？

曾我：「足が着く瞬間が痛い」とか、「踏み切る瞬間が痛い」など症状はさまざまですが、「動いたら痛いかもしい」という怖さがあります。初期の段階では意外に多いのが朝起床時に一瞬強い痛みがあって、少し馴染んでくると全く気にならないケースです。しかし、その状態を続けていくと、だんだんそうでもなくなってきて、今度は体重をかける（荷重する）こと自体が痛くなってくるので、無意識に痛みを回避する動作が生まれてきます。そうすると、やがて接地だけの問題ではなくなってきます。時には、膝周囲や股関節周りなどにも影響が出てきてしまうこともあります。したがって、患部外を含めて診ていかなければならなくなるので、そういう意味を含めて「怖さ」を聞くようにしています。

——接地が怖いというのは相当悪い状態。

曾我：そうですね。しかし痛くても選手は走っていることが多いですね。陸上競技の選手は、アップシューズと言われるソールが少し柔らかいシューズから、ちょっと硬いシューズ、さらにスパイクといろいろなタイプのシューズを持っています。アップシューズは怖いけれど、スパイクを履けば大丈夫という場合があります。もちろん逆もあります。固められているから楽だという選手と、その逆で柔軟性があるほうが楽という選手がいます。実際には足部のアラ



そが・たけしトレーナー

イメントの関係で、体重がかかった瞬間にどう動いていくか、どう引き伸ばされるかをみていかなければいけません。

痛みの軽減

——トレーナーとしては、どの局面で痛いのか、静的・動的アライメントなどをみていくわけですが、そのあとはどのように対応？

曾我：まず、痛い部分を確認。その後、腱の緊張をみて、局所の限定をしますが、痛む部位が広い範囲なのか、小さい範囲なのか、内側なのか、真ん中なのか、外側なのか、それを見極めます。そして、対処方法の1つにテーピングでも対応できるものなのか、それとも積極的に治療をしなければならぬのかを判断します。どちらかと言えば、痛みをなくす方向に導いていかなければいけないので、治療という方向のアプローチを優先しています。そして、患部の状況（腫れ）を含めて、どこをどう攻めていくかを判断していきます。

——痛みを軽減するときに用いる手技は？

曾我：私の場合は鍼での対応が多いです。ほとんどの選手はだいたい自分でどこが痛

4

r š

3 á " ¶ T ' ß Q "

r š • w 0

" ô Ö h

ž μ æ " Ä « á Ö E - p z

í f ³ á " Ñ Ÿ ç » " z μ Û " Ä Ö é - á Ú "

μ Û " Ä ~ p K • z ĭ ' É μ Ū ĩ p K •

\ c " r š { f w 0 r O w 1 m t z

X U K " { f \ p Š ½ H 82 ø ® w

é - p P \ ^ d o M h i M h ~ P - w \ c

q \ 6 S Z • z ³ á " Ñ Ÿ ç » " w q Ô T

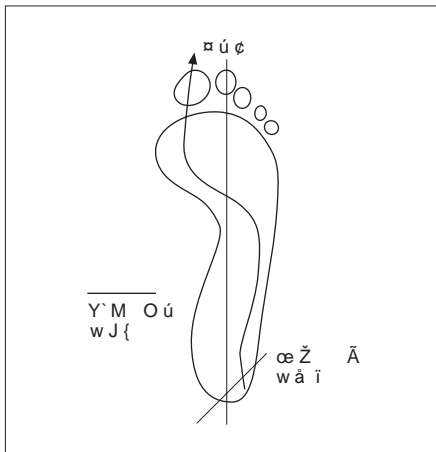
' r š \ r w ' O t Q z ú p

r š \ ~ ³ b " \ q U p V " w T z ^ ' r

t ú w ~ | M s r t m M o M h {

r š t s " z s ' s M

私のショップには、トップアスリートから一般のスポーツ愛好者まで幅広く来店されますが、足底腱膜炎の痛みを訴えてくる方は非常に多く、スポーツ選手だけでなく一般のビジネスマンなどでも多くみられます。足底腱膜炎で悩みを抱えている方たちの靴をみみると、柔らかい靴、硬い靴など実にさまざまです。ではなぜ足底腱膜炎になる人とならない人が出てくるのでしょ



\$ 1 Y` M O ú w J {

う。まずは、その部分から説明していきます。

足底腱膜というのは、足底の浅層にあり、踵骨の下 1/3 から短指屈筋を覆いながら足趾に向かって放射状に走行しています。歩行や走行時の足底にかかる足圧中心値(重心)は、通常は踵外側 45° から着地し、外側のラインを通り、横足根関節の回内によって母趾球から第 1 趾に真っ直ぐにスムーズに抜けていきますが(図 1)、踵骨と足底腱膜の付着部に痛みが出てくる人たちの足底腱膜炎の原因は、踵骨の足底部、つまり踵の部分に強い圧がかかってしまうからです。着地のときに踵に強い圧をかけていくと、踵骨とこれに張り付いている足底腱膜に過度なストレスがかかり炎症が起きてきます。また、よくみられる例で、着地するときにはアーチをたわませるだけでなく、載距突起部の関節(距骨下関節)も開いてきます。通常であれば距骨下関節の開きが写真 1 くらいの開きになるのですが、それが開きすぎて写真 2 のようになってしまいます。この状態は「落ちる」と表現されますが、後方からみても踵骨が回内(外反)していることがよくわかります(シューズメーカーはそれを防ぐためにプロネーション予防としてアーチ側に硬い部材を入れた靴をつくるのですが、痛みを軽減するまでの効果は出ていないのが現状です)。この動きは、ある程度の関節の開きが必要なのですが、いきすぎると足底腱膜が次の骨に走行するまでの関節内に空間ができるため(写真 3)、そこで大きく足底腱膜が伸ばされることになり、載距突起の遠位部(踵骨の内側遠位)に炎症が起きる原因になります。私の経験では、7 割くらいの方



^ • Z - { p q } ^

がこの部分の痛みを訴えます。さらに骨棘ができてくる方もいますが、足底腱膜炎の原因としては重心位置が踵寄りであること。さらに距骨下関節が過度に開くということも考えられると思います。

着地したあと、先ほど述べたとおり重心がスムーズに母趾まで抜けていくわけですが、踵骨に乗っている時間が長い人ほど足底腱膜炎になりやすいと考えています。着地すれば誰でも踵骨に体重が乗ります。その後荷重してスムーズに前方に重心移動がされればいいのですが、足でうまく蹴り出せない人や、ランニングフォームが、上体が立ち気味で、重心が後方気味の人などは、足底筋膜炎だけではなく、ふくらはぎやハムストリングの張りを日常的にかかえていることが多いです。つまり重心が前にいかれない状態になっているので、必然的に踵に重心が長く乗ってしまうことになるのです。

そこでインソールでどう対応するかというと、重心を前方に促すようにするのです。すると着地してもスムーズに重心が前方に移動するようになり、踵にかかる圧の時間