

アキレス腱炎・腱周囲炎

○ 症 状

ランニングや跳躍時のアキレス腱の疼痛と腫脹が主症状である。また、アキレス腱を指でつまんだときの疼痛も運動時痛より早期からみられる。通常、アキレス腱の踵骨付着部より5cm程度近位に発生する。足関節の底・背屈でひっかかりや握雪音を生じることもある。

○ 発症メカニズム

本来、腱炎と腱周囲炎は別の障害であるが、合併して移行する(図1)。

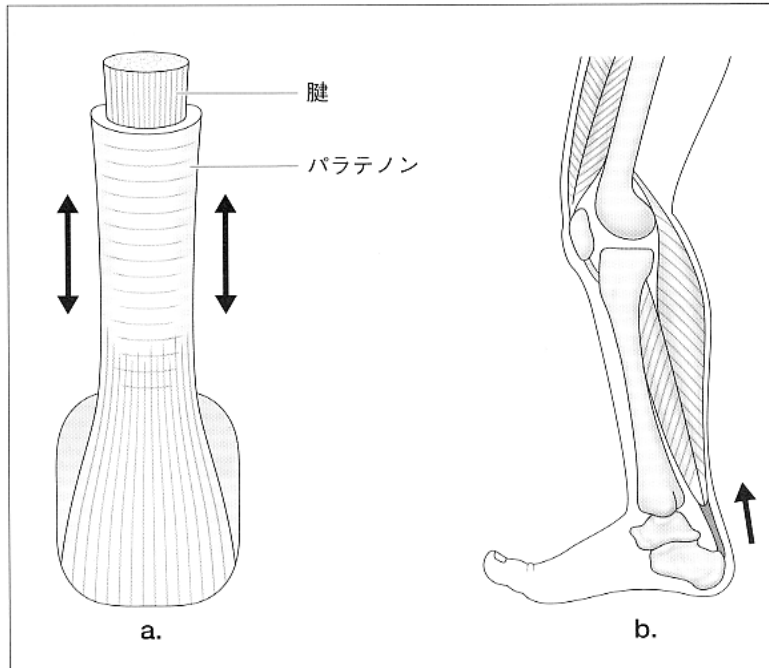


図1 アキレス腱周囲炎、アキレス腱炎の発生メカニズム

- アキレス腱周囲炎。アキレス腱周囲炎はアキレス腱と腱周囲にあるパラテノンとの間の摩擦によって生じる一種の腱鞘炎である。
- アキレス腱炎。アキレス腱は膝蓋腱炎と同様に、腱の線維が損傷されて発生するものであり、下腿三頭筋に生じた強い伸長性の負荷によって発生する。

腱周囲炎が慢性化し硬くなった腱周囲のパラテノンから腱への血流が乏しくなると、腱の組織修復は不十分になり、腱炎が発生しやすくなると考えられる。

○ 好発年齢・レベル

腱周囲炎は高校生から社会人までの幅広い年代で発生がみられるが、比較的若い世代に多い。一方、腱実質の変化を伴う腱炎は大学生や社会人の競技歴の長い選手に主にみられる。腱周囲炎には性差はあまりみられないが、腱炎は男子選手のほうが多い。

○ 診 断

アキレス腱の腫脹が足関節の底・背屈によって移動しなければ腱周囲炎が、移動するようであれば腱炎が疑われる。一般に腱周囲炎は初期には比較的軟らかい腫脹である。確定診断には超音波検査かMRIを用いる。腱実質に腫大がみられたり、内部に高エコーや低エコーの領域が存在したり、高輝度域がみられれば腱炎と考えられる(図2)。

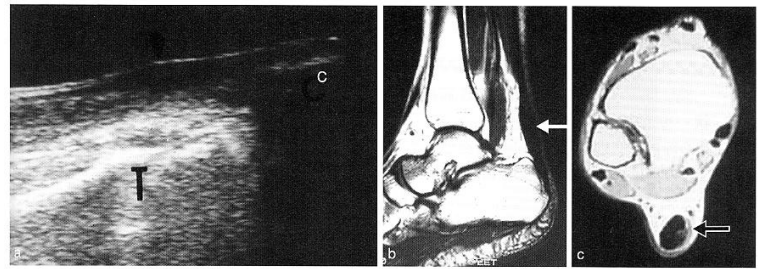


図2 アキレス腱周囲炎、アキレス腱炎の画像所見

- アキレス腱周囲炎の超音波像。腱実質内に変化がなく、腱周囲に低エコー像や高輝度像がみられれば腱周囲炎である。C：踵骨、T：脛骨
- c. アキレス腱炎のMRI像。腱実質の著しい肥厚腫大(図b矢印)がみられ、内部に高輝度領域(図c矢印)が存在する。

腱炎では腱周囲の変化も併存することが少なくない。

○ 治 療

腱周囲炎では必ず急性の時期があるので、アイシングや患部の安静を行い慢性化させないことが重要である。慢性化し難治性の場合には手術療法も選択され、硬く癒着したパラテノンの切除が行われる。腱炎に対しても基本的に保存療法を行う。腱の線維が損傷されているので安静と圧迫を行い、低出力超音波療法による腱線維の修復を目指す。腱内に明らかな硬結や部分断裂があり、疼痛が軽減しない場合には手術療法もとられる。手術では硬結や部分断裂で変性した腱組織を切除し、正常な線維を引き寄せ縫合する。

○ メディカルリハビリテーション

腱周囲炎・腱炎では下腿三頭筋のストレッチングを十分に行わせる。腱炎では急性期を過ぎて疼痛が軽減した頃より伸張性訓練が推奨される。これは、階段のような段を用いてつま先で荷重し、足関節中間位から徐々に背屈位まで踵を下ろしていくものである。これにより下腿三頭筋の筋腱複合体に対する伸張性負荷が加えられる。手術後はまず受動的に足関節背屈を加えることで伸長負荷を与え、2～3週間後より徐々に両足での伸長性訓練を開始する。やがて患側のみでの伸長性訓練に進む。

腱周囲炎の急性例の復帰率は100%であり、軽症例は1週間で、通常2～3週間で復帰する。腱炎の軽症例は1～2か月、重症例は3～6か月復帰に要する。

トレーナー編

陸上競技では、ランニング動作を長時間反復継続する長距離種目でアキレス腱炎を受傷する選手が多い。最近では短距離、障害(ハードル)の選手においても増加している。その原因としては硬度や反発性を高くしたいいわゆる高速トラックを採用する競技場の増加やランニング効率を重視してヒール部分をラウンド型にし、衝撃吸収を最小限までに抑えたスパイクシューズの出現が考えられる。

○ 予 防

ランニングやジャンプなどのスポーツ動作によるオーバーユース症候群であり、以下の要因が考えられる。

- ① スタティックアライメント不良
- ② ランニングフォーム不良(ダイナミックアライメント不良)
- ③ シューズの問題(シューズの選択・シューズの摩耗)

④ 下腿三頭筋の疲労による筋の短縮及び柔軟性の低下

⑤ 練習及び試合時の路面の問題

上記の要因が個々に単独で発生するのではなく、複合的に重なり合ってアキレス腱炎は発症することが多いので、何が原因なのかをしっかりと見極める必要がある。陸上競技ではランニングの際の荷重時（mid-support）に距骨下関節の過回内による捻じれの回旋ストレスや、ジャンプ動作などでアキレス腱の張力が増大する急激な反復動作の繰り返しなどにより、過剰なストレスがアキレス腱に生じ損傷を引き起こすと考えられる。現場でランニングやジャンプ動作におけるダイナミックアライメントをしっかりと観察することが重要である。またシューズが要因となっているケースもあるので、アウトソール、ミッドソールの復元性の低下にも注意を払う必要がある。予防のためのコンディショニング作りとしては、下腿三頭筋の柔軟性の確保や衝撃吸収力としての筋力を高めておくことが重要である。アキレス腱炎の代表的な特徴として、初期においては運動開始時に痛く、少し運動を行って温まってくると痛みが消失することが挙げられる。そのため、練習が可能なうちは疼痛があっても我慢して運動を行ってしまう選手が非常に多く、そのうち練習中にも疼痛が発現するようになり、悪化させることが非常に多い。初期の疼痛などの微候がみられる時期に安静にする（休む）必要性を認識させることが大切である。

○ 現場での評価

1) アキレス腱のどの部分に圧痛、腫脹があるか？

- ① 内側型：腱の内側に圧痛点を有するタイプ
 - ② 外側型：腱の外側に圧痛点を有するタイプ
 - ③ 中央型：腱の中央部に圧痛点を有するタイプ
- 時として足関節後方や後脛骨筋腱の痛みをアキレス腱の痛みとして混同して訴える場合があるので十分に触診にて鑑別する。また触診や足関節の底屈時にギシギシするような軋轢音を触知できる場合もある。

2) 疼痛再現テスト

① squatting test (図16)



図16 squatting テスト

- a. neutral (中央型). つま先と膝の方向を一致させる。
- b. toe out (内側型). つま先の方向に対して膝を内側に向けさせる。
- c. toe in (外側型). つま先の方向に対して膝を外側に向けさせる。

② 片足ヒールレイズテスト (図1)

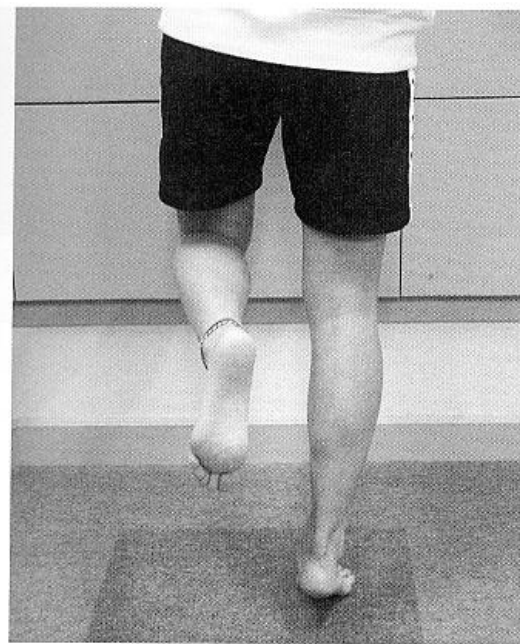


図1 片足ヒールレイズテスト

患側の片足でつま先立ちをさせ、どの動きで痛みがあるかをチェックする。筋の収縮形態における痛みの確認として用いる。

- ① 上げ始めに疼痛がある場合→求心性収縮で痛みがある。
- ② 上げきったときに疼痛がある場合→等尺性収縮で痛みがある。
- ③ 下げきったときに疼痛がある場合→遠心性収縮で痛みがある。

○ 応急処置

応急処置としては基本的に RICE 処置を行う。

疼痛や腫脹が強いつきは松葉杖などで免荷する場合もある。

○ リコンディショニング

初期には疼痛があっても運動継続が可能な場合が多いので、我慢して運動を続ける選手が多い。

その結果、早期に治療を含めたりリコンディショニングの開始が遅くなり、慢性化し、治療・リコンディショニングの難渋することが多い。そのためギプス固定や観血的療法をとらざるを得ない場合もある。したがって、どの時期まで

リコンディショニングで対応するのか、また消炎鎮痛剤の内服との併用についてなど医師との連携を十分にとることが重要である。

1) リコンディショニングの実際

- ① 炎症症状の消失・炎症症状の軽減を目的にアイシングを行う。特に練習後のアイシングやアイスキューブを使用してのアイスマッサージが有効である (図2)。また、外用薬の消炎



図2 クリッカーによるアイスマッサージ

鎮痛剤の塗布を行ってもよい。

- ② 生要因への対応：下腿三頭筋の可動性の確保のためにストレッチを励行させる (腓腹筋とヒラメ筋に分けて)、またアキレス腱自体の可動域を獲得させるための手技を行ってもよい (図3)。



図3 腱の可動性回復手技

アキレス腱を両手の母指と示指で腱そのものをつかんで前後に他動的に動かす。そうすることにより腱自体の可動性の獲得が得られる。

- ④ 部のトレーニングは非荷重位としてチューブでの足関節の底屈・背屈・内反・外反を行い、その後荷重位としてヒールレイズやトゥレイズを行う。最初は負荷なしで行い、徐々に負荷を加えたり、バランスデスク上でも同様に行う。

- ⑤ ランニングにおける立脚期の踵接地期から蹴り出し期のphaseにおいての過回内がアキレス腱への過剰な回旋ストレスになり炎症を惹起させたり、その逆の場合があるので、バランスパッドを使用するの踵接地から蹴り出しまでの正しいタイミングを習得させるトレーニング

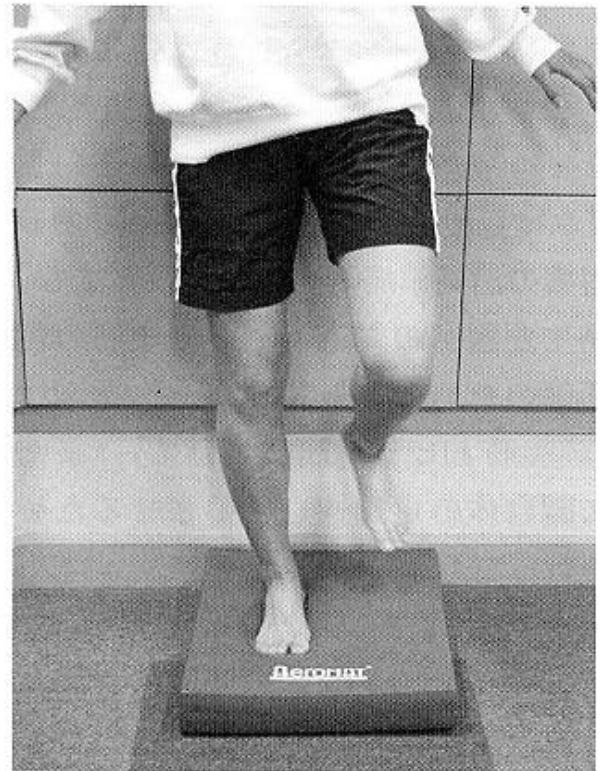


図4 バランスパッドトレーニング
踵接地から蹴り出しまでの正しいタイミングを習得させる。

● 再発予防

過回内を含めたアライメントの修正として足底板の使用が有効である。

また踵部にパッドを装着し、補高することによりアキレス腱への負担を軽減できることもある。テーピングは足底板と同様にアライメントの修正や腱自体の補強として活用できる。

最近では従来の厚さより薄い伸縮テープ（キネシオタイプ）を使用することにより、患部に必要以上の圧迫をかけずに伸張や回旋ストレスを軽減させることも可能である（図5）。シューズの選択はアキ

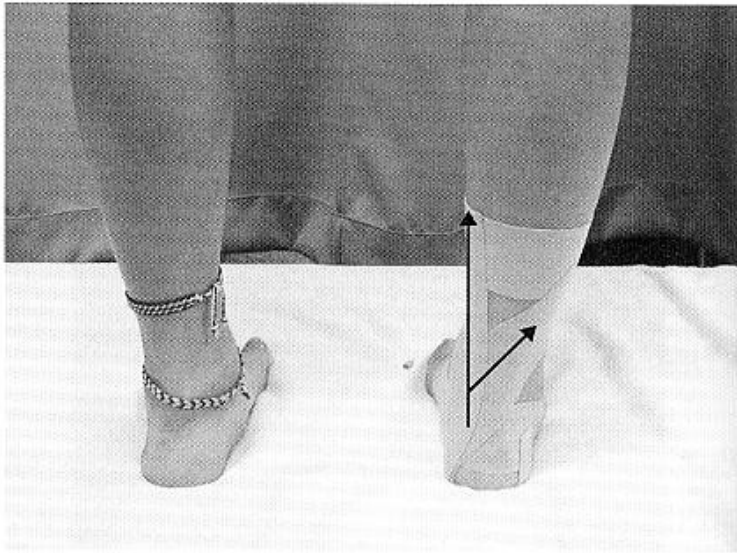


図5 テーピング

伸張や回旋ストレスを軽減させることを目的とする。

レス腱炎にとって非常に重要である。

最近では短距離では接地時の足の感覚を重要視するため、ミッドソールの薄いシューズを使用する傾向があるが、アキレス腱炎を発症した選手にはミッドソールが厚く、ヒール部のホールド感がしっかりしているシューズを選択させる。またシューズのヒールカウンターによるアキレス腱への過剰な圧迫刺激による痛みに対しては、圧迫の原因となる部分をカットして、除圧し、患部の炎症の軽減を図ることもある（図6）。

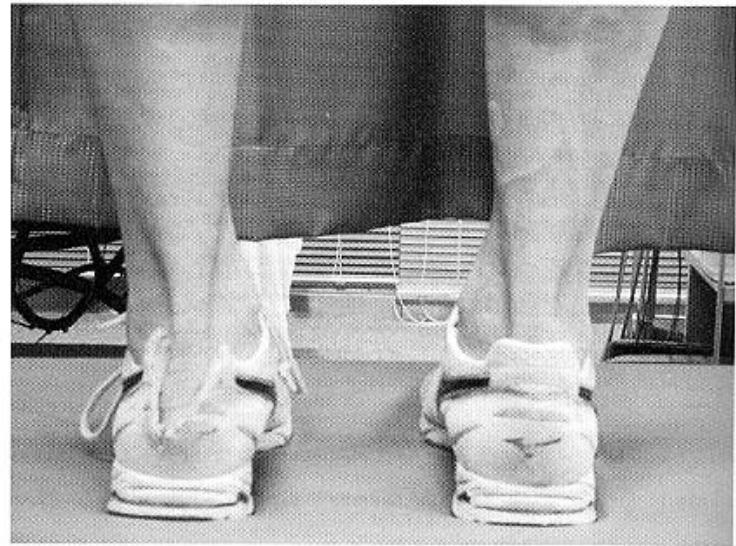


図6 シューズのヒールカウンターによる圧迫部分のカット

本文参照。

アフターケアとしては、下腿三頭筋を中心とした可動性と筋力の確保に努め、練習後のアイスマッサージを含めたアイシングを徹底して行う。