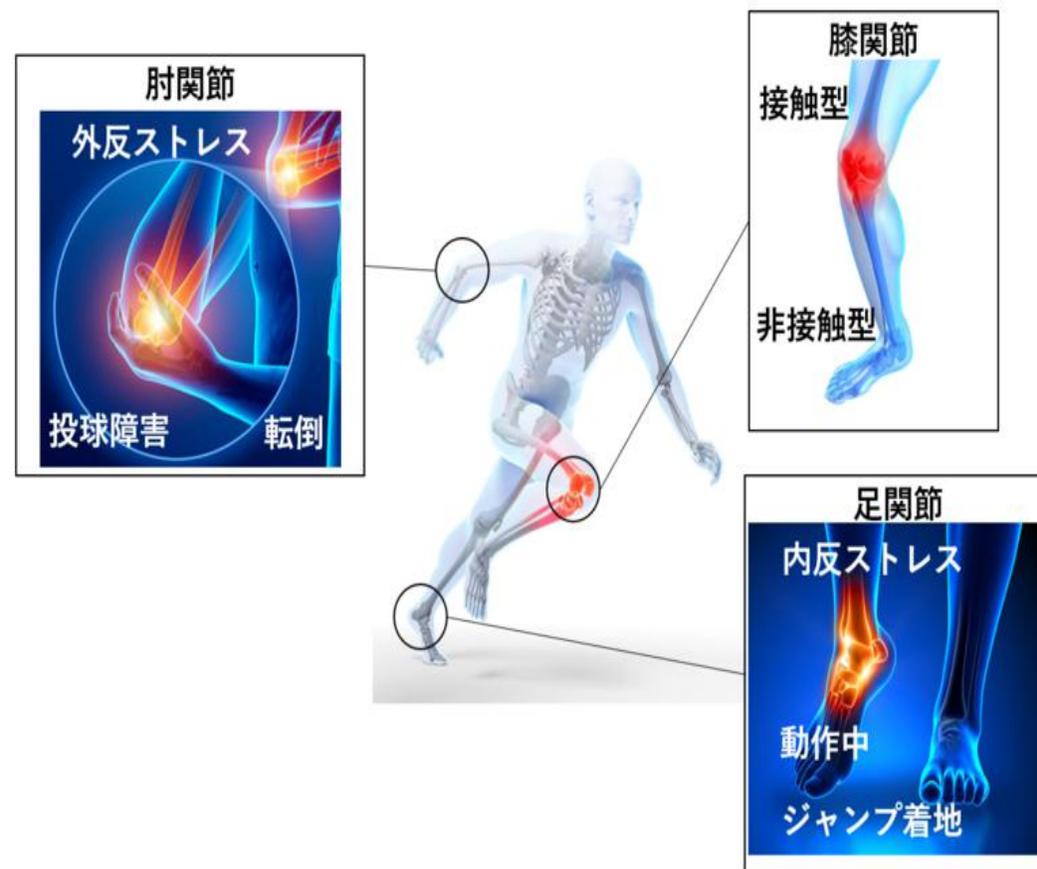


肉ばなれ
下腿部・足部スポーツ疾患

目次

- 肉ばなれ(ハムストリングス)
- 脛骨疲労骨折
- アキレス腱炎
- 足関節捻挫



筋打撲・筋腱移行部損傷（肉ばなれ）



特徴

- 鋭い力が抜けるような痛み
- ぱちっという音がしたような突然の痛み
- 伸ばした時の痛み（伸張時痛）
- 押したときの痛み（圧痛）
- 自発痛（安静時痛）
- 外見上に腫れやへこみがみられる
- 内出血を起こしている場合、翌日以降に皮膚の変色がみられる

肉ばなれ好発部位

・肉離れは筋肉であればどこにでも起こり得ますが、特にハムストリングスや大腿四頭筋、腓腹筋の下肢に起こることが多いです。

1・短距離走のダッシュ時→ハムストリングス

2・サッカーのシュート動作時→大腿直筋

3・テニスやバドミントンのジャンプ時→腓腹筋内側頭

ハムストリングス肉ばなれセルフチェック

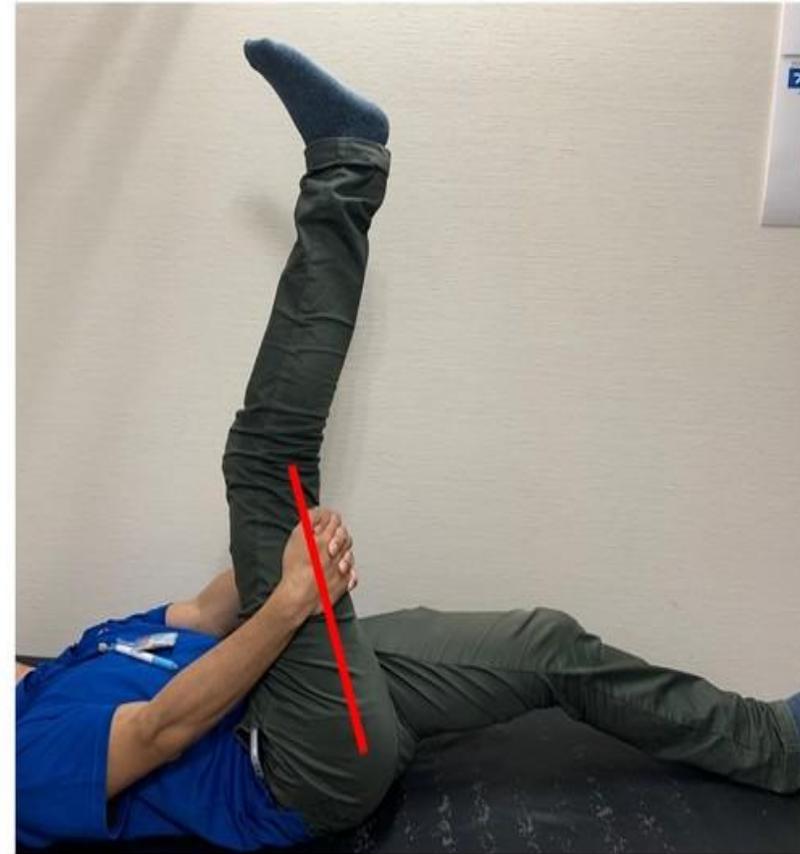
SLR

軽症： $(70^{\circ}\sim)$

中等度： $(70^{\circ}\sim 30^{\circ})$

重症： $(30^{\circ}$ 以下)

ストレッチをかけ痛みを角度を測ります。



大腿四頭筋 肉ばなれ セルフチェック

HBD

うつ伏せになり、膝を曲げます。

損傷している場合**太ももの前に伸張痛**を感じます。

軽症：90°

中等度：90°～45°

重症：45°以下



下腿三頭筋（腓腹筋） 肉ばなれ セルフチェック

長座位で膝を伸ばして座ります。
足首、つま先を体のほうへ反らします。
損傷している場合、ふくらはぎに
伸張痛を感じます。

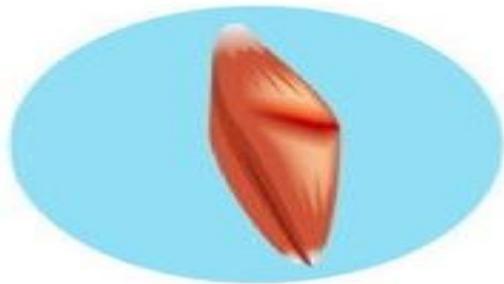


肉ばなれの診断と重症度の見分け方

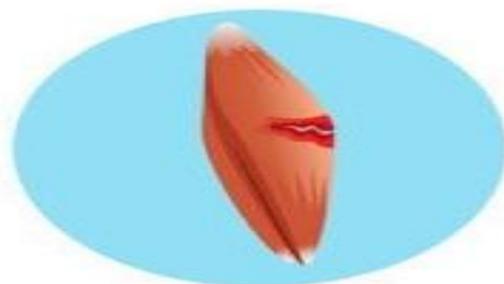
I 型 : 出血所見が特徴である軽症型

II 型 : 肉離れの典型例で筋腱移行部、腱膜の損傷が特徴の中等症型

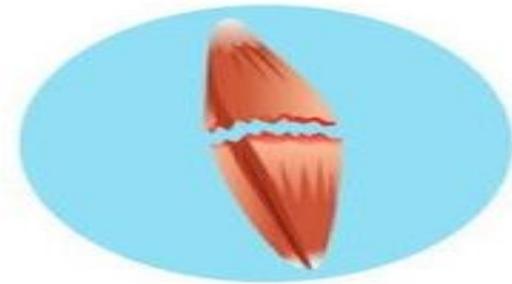
III 型 : 腱性部の断裂や筋腱付着部での裂離損傷といった重症型



I型



II型

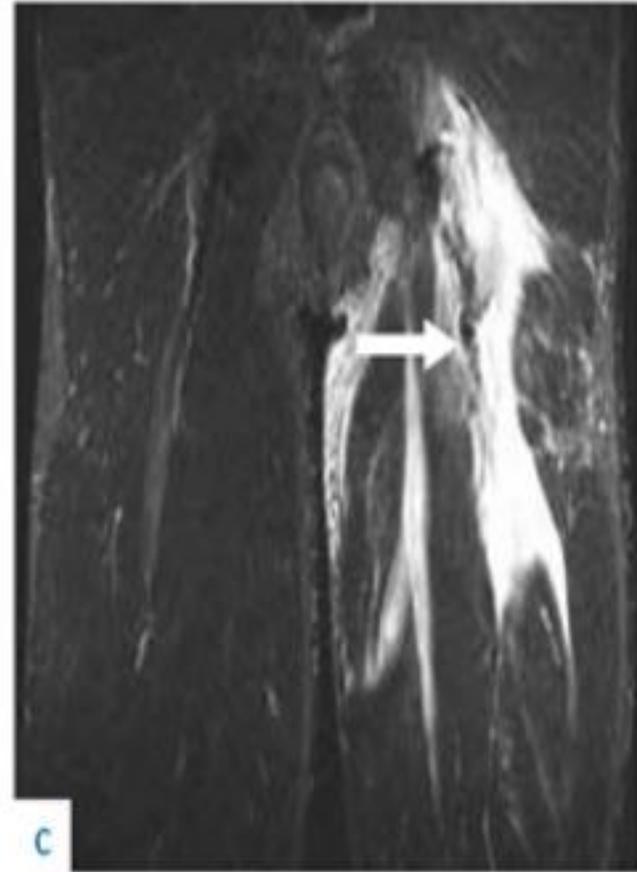
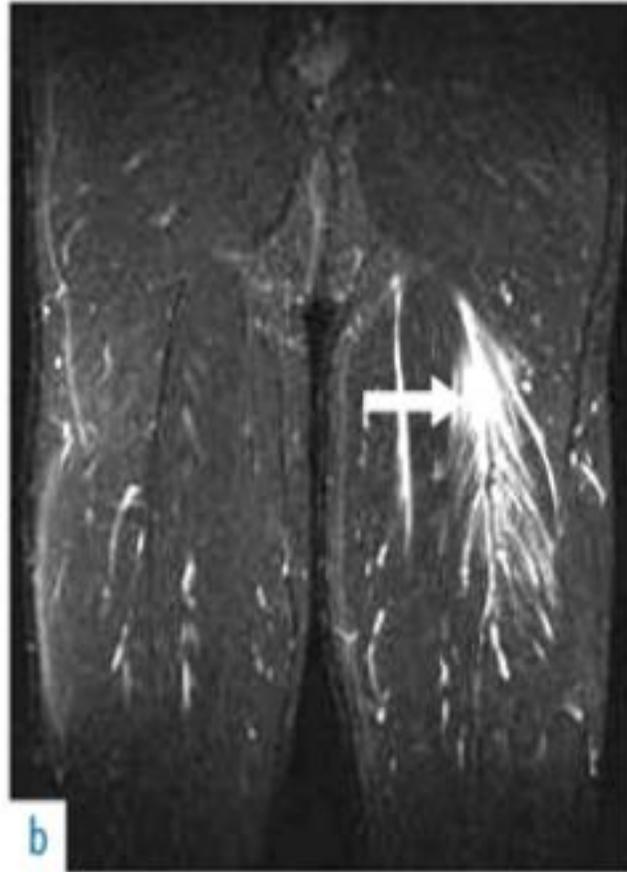
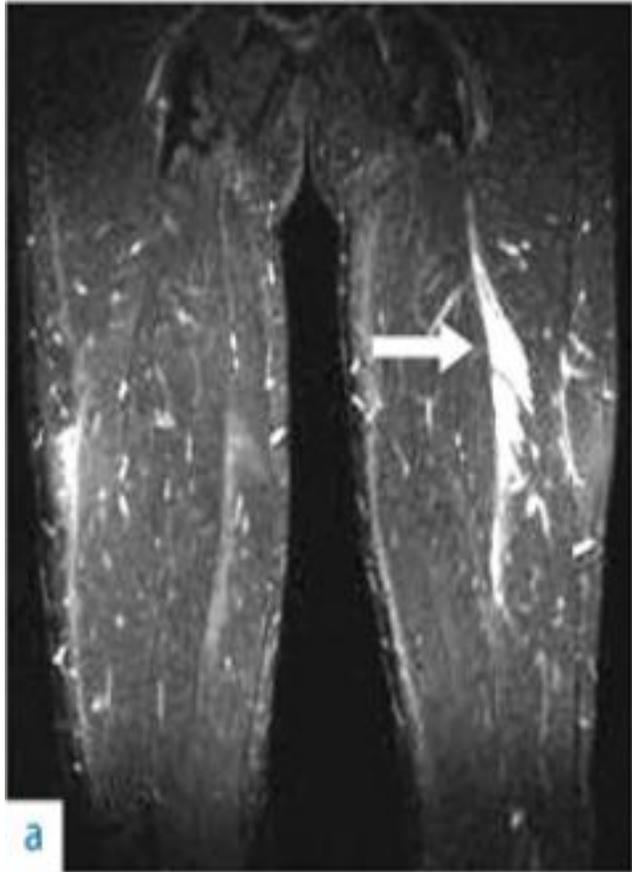


III型

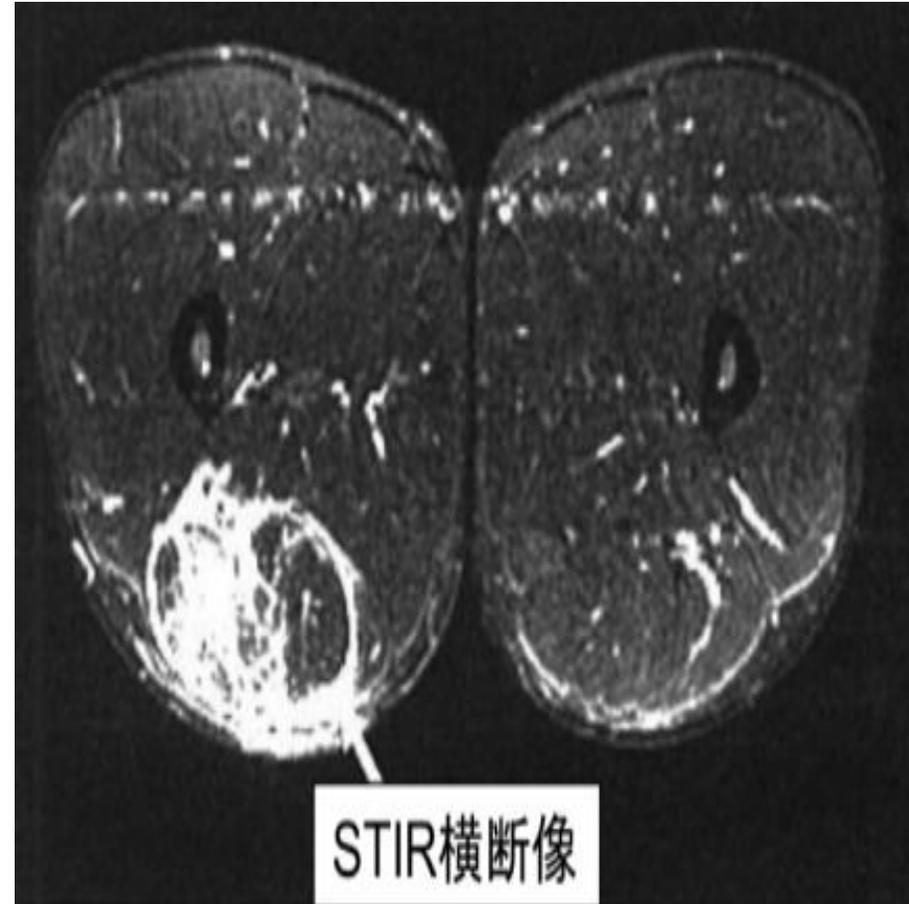
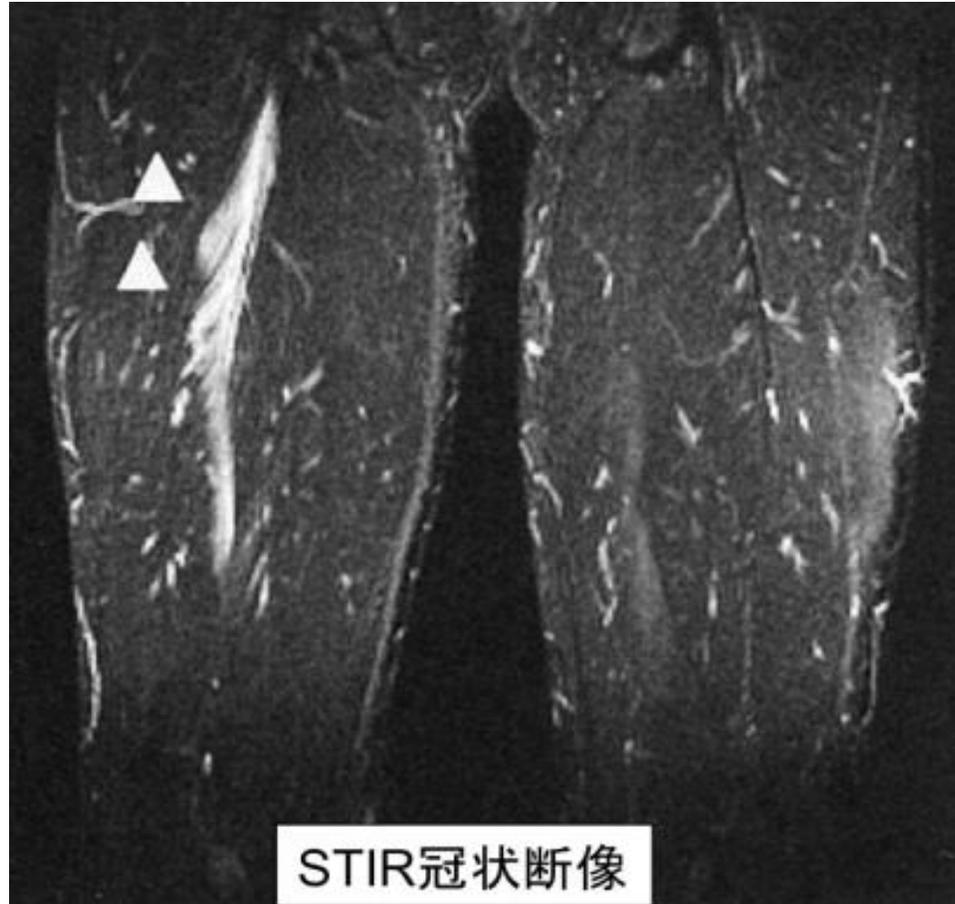
重症度分類

MRIでの特徴	病態	奥脇分類
出血所見	筋腱移行部の血管損傷のみ	腱・腱膜に損傷がなく、筋肉内または筋間・筋膜の出血
筋腱移行部・腱膜の損傷	筋腱移行部損傷 腱膜の損傷	筋腱移行部の腱・腱膜の損傷
腱性部の断裂や筋腱付着部での裂離損傷	腱性部(付着部)の完全断裂	筋腱の短縮を伴う坐骨付着部近くの共同腱または総腱(共同腱および半膜様筋腱膜)の完全断裂または付着部完全剥離

MRI画像



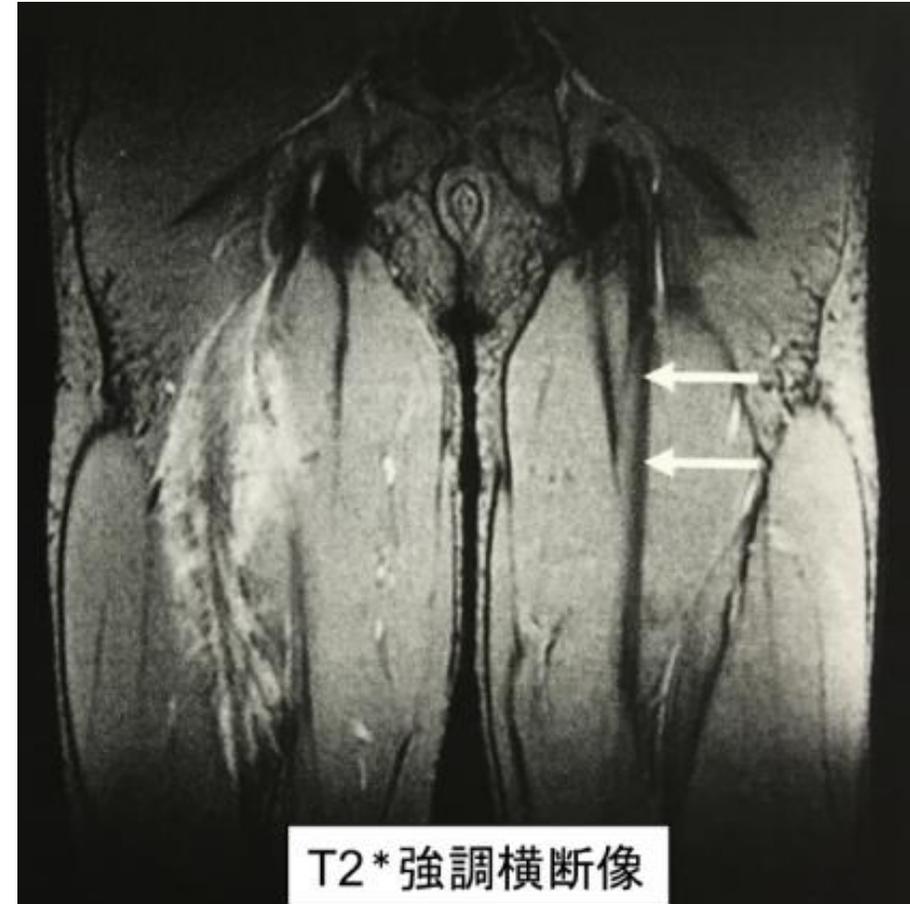
MRI画像



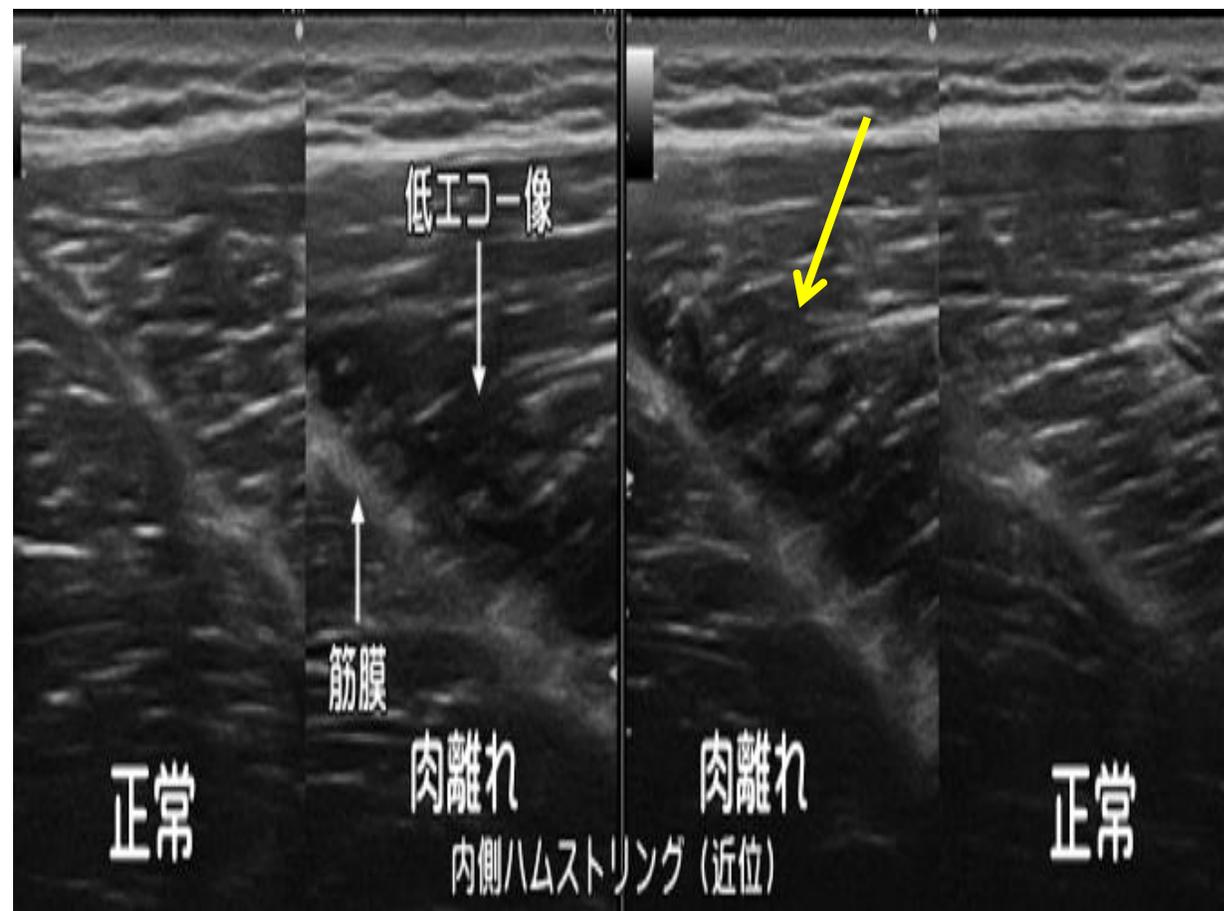
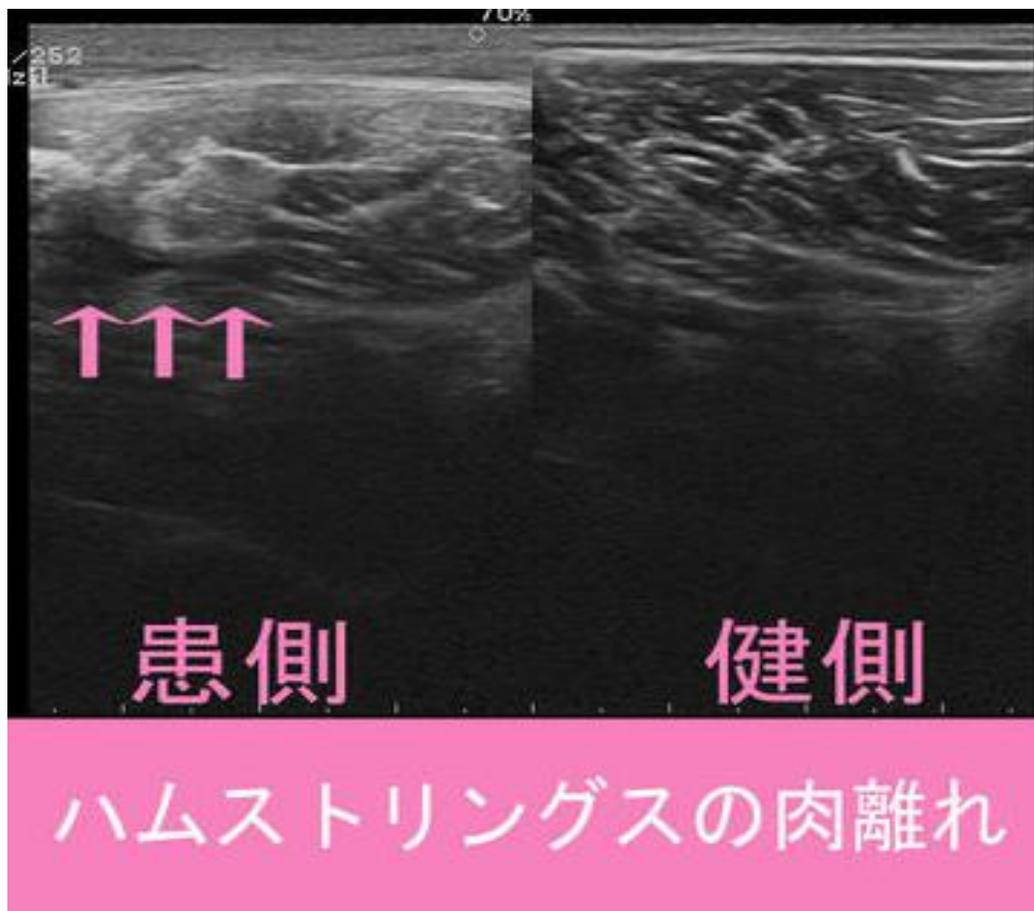
MRI画像

健側(左足)では正常な腱の低信号帯(←)の同定ができますが、患側ではこれが確認できず、筋腱移行部付近での高信号域を認め、これが血腫であると思われます。

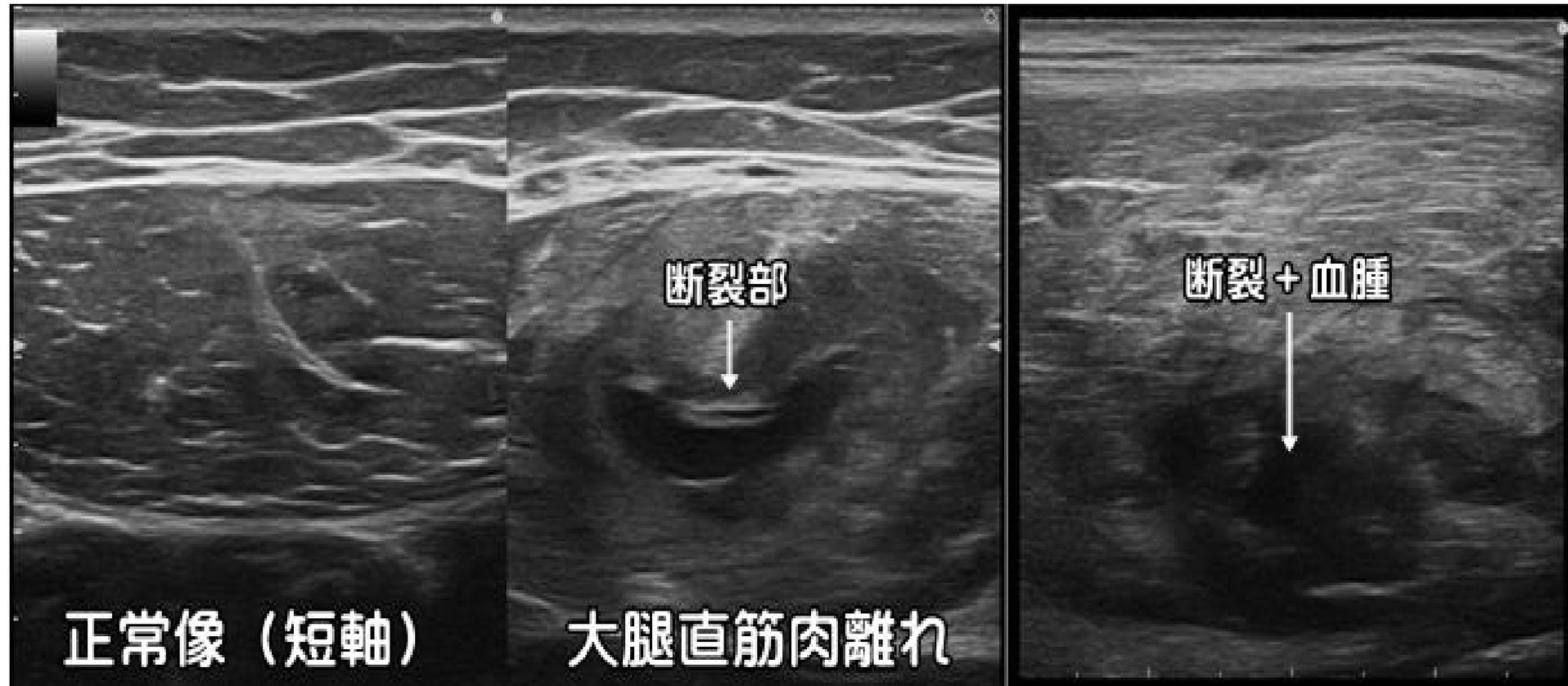
この画像は、重症度Ⅱ型になります。



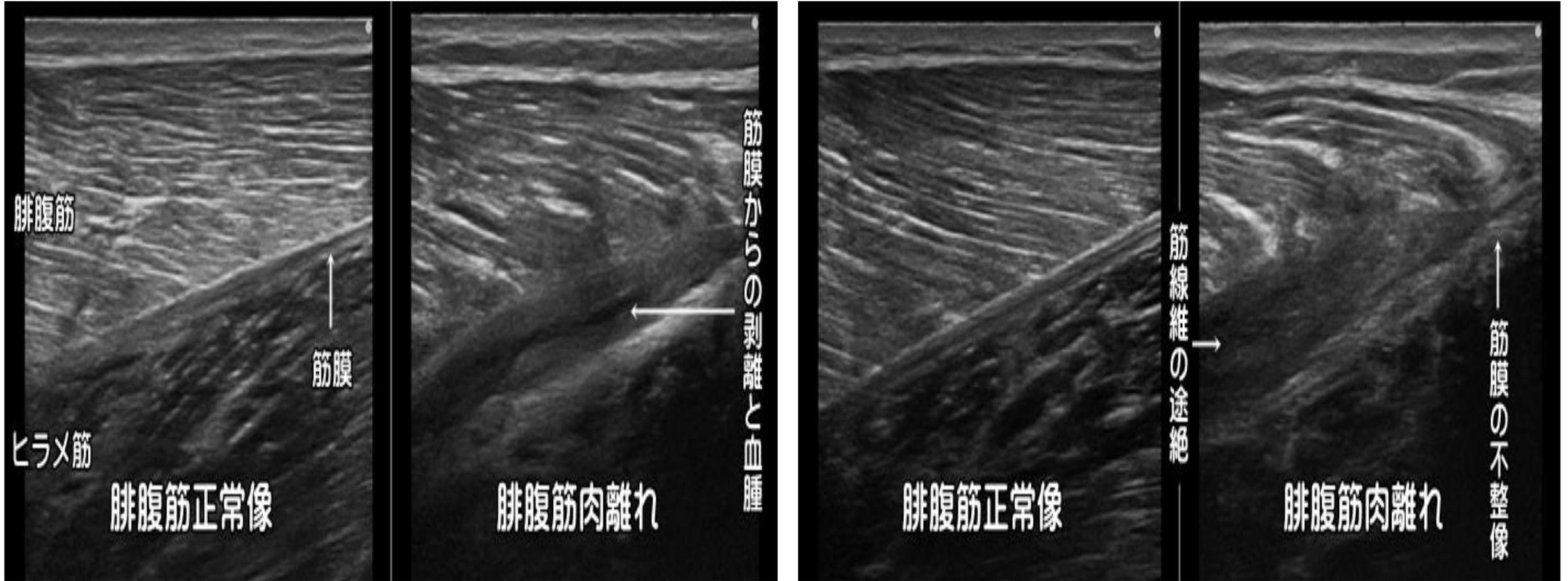
エコー画像



大腿四頭筋 エコ一画像



腓腹筋 エコ一画像



治療

- ・治療法は保存療法が中心になる。
- ・伸張痛の強いⅢ型に関しては手術療法も考慮する必要がある。
- ・肉離れは重症度が高い場合は競技の継続が困難だけでなく、競技復帰までに長期間のリハビリテーションが必要となります。
- ・急性期にRICE処置
受傷直後の正しい炎症抑制により、その後の関節制限や筋力低下、柔軟性低下などの制限が軽減します。リハビリは、受傷期間や患部の状態に応じて段階的に行なっていきます。

リハビリテーション

初期：RICE処置（R:Rest安静 I:Icing冷却 C:Compression圧迫 E:Elevation挙上）

【目的】 受傷部位や周囲組織の二次的な障害を予防

アイシングは、氷を利用し1回10-15分行う

歩行に支障をきたす場合は、松葉杖を使用し日常生活でなるべく患部に負担をかけないようにする



中期：膝屈曲-伸展他動、自動運動から開始する

【目的】 痛みと腫脹を最小限にし癒痕形成を防ぎながら、トレーニング開始 伸張動作は避ける

股関節から膝関節にかけての二関節筋のため股関節の可動域訓練も行う

二枚目の自動運動では踵を床に滑らせて行うヒールスライドを実施



後期: ストレッチ痛が軽減しストレッチ可能となったら、筋力・持久力・全身協調性訓練を行う

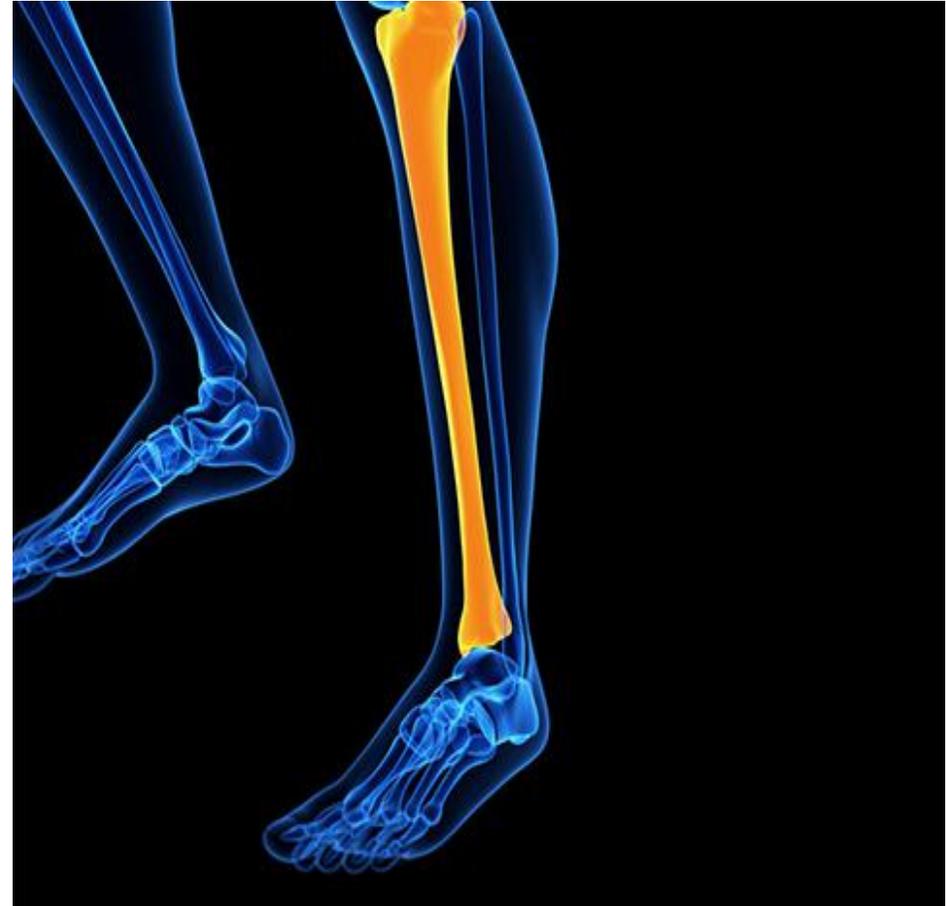
【目的】 痛みのない範囲での筋力強化、荷重トレーニング
スクワットやランジ動作の荷重運動や瞬発的に力を発揮する運動も行う



肉ばなれ ポイントと注意点

- 運動中の突然の痛みで発症する
- 触診や視診でも診断が可能(腫脹やへこみ、圧痛)
- どの筋の損傷かを痛みの部位や股関節の運動で確認する
- 重症度分類でスポーツ復帰期間がある

脛骨疲劳骨折



特徴

- ・スポーツでの急激な練習量の増加やオーバーユース(ランニングやジャンプなどの繰り返しの運動)
- ・疲労による足のクッション作用の低下
- ・身体の柔軟性の低下
- ・環境因子としては不適切なシューズや練習場が固すぎたり、柔らかすぎる
- ・疾走型・跳躍型・後内側型がある

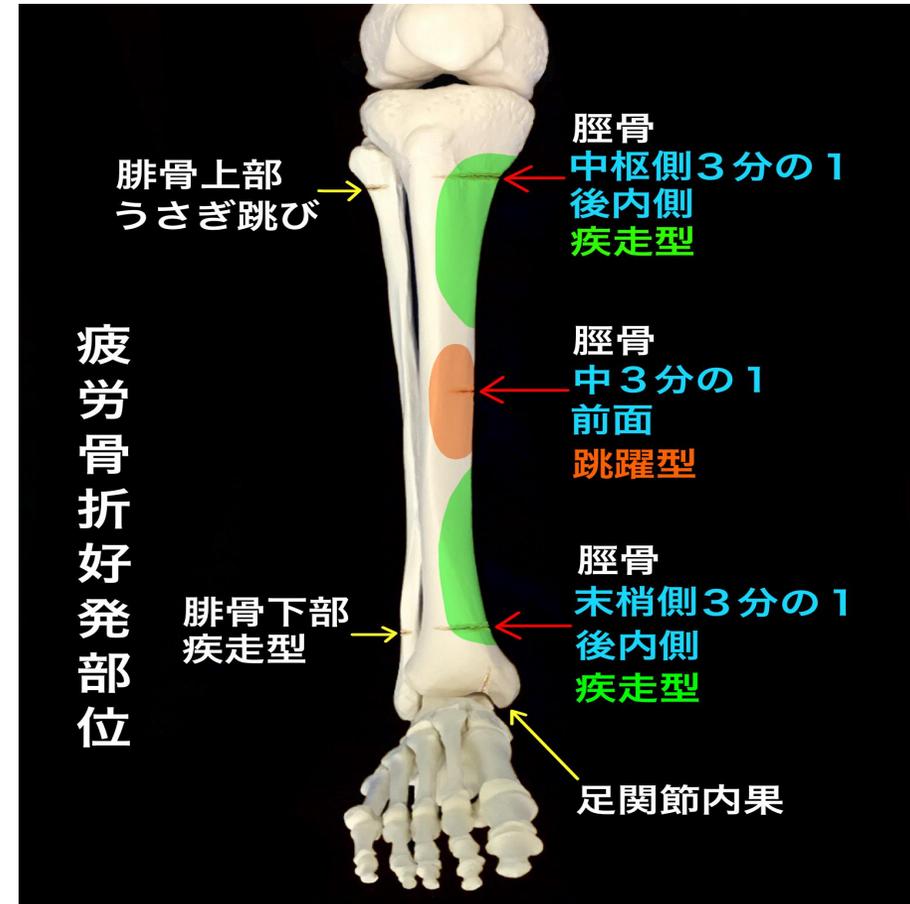
分類

分類には

疾走型(近位1/3)

跳躍型(脛骨中央部)

後内側型(遠位1/3)
に分けられます。



分類

軽症	日常生活では痛みを感じないが、運動中あるいは運動後に痛みが発生する。
中等度	日常生活でも、運動でも痛みが発生し、局所の熱感、圧痛（押した時の痛み）が著明である。
重症	進行して骨折部に動きやすれが発生し、運動が困難になる。

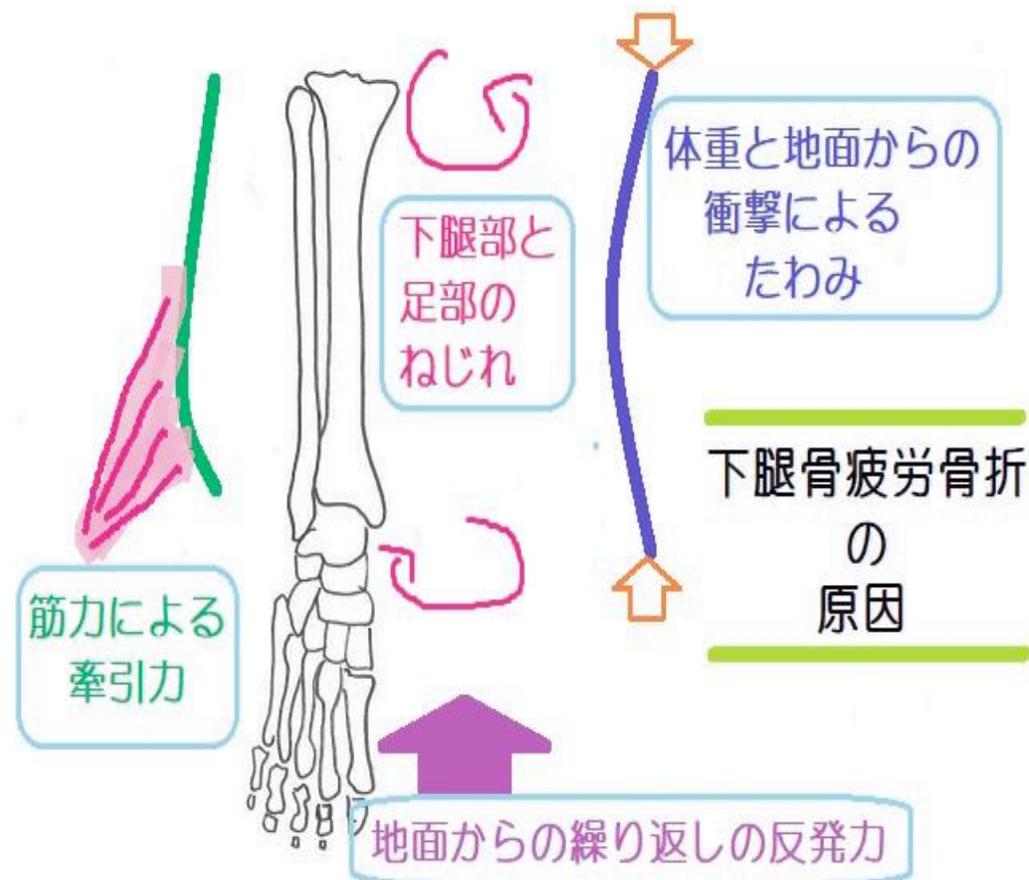
発生メカニズム

脛骨疲労骨折の原因となるのは、
「たわみ」

脛骨がたわむ理由は、ふたつ。

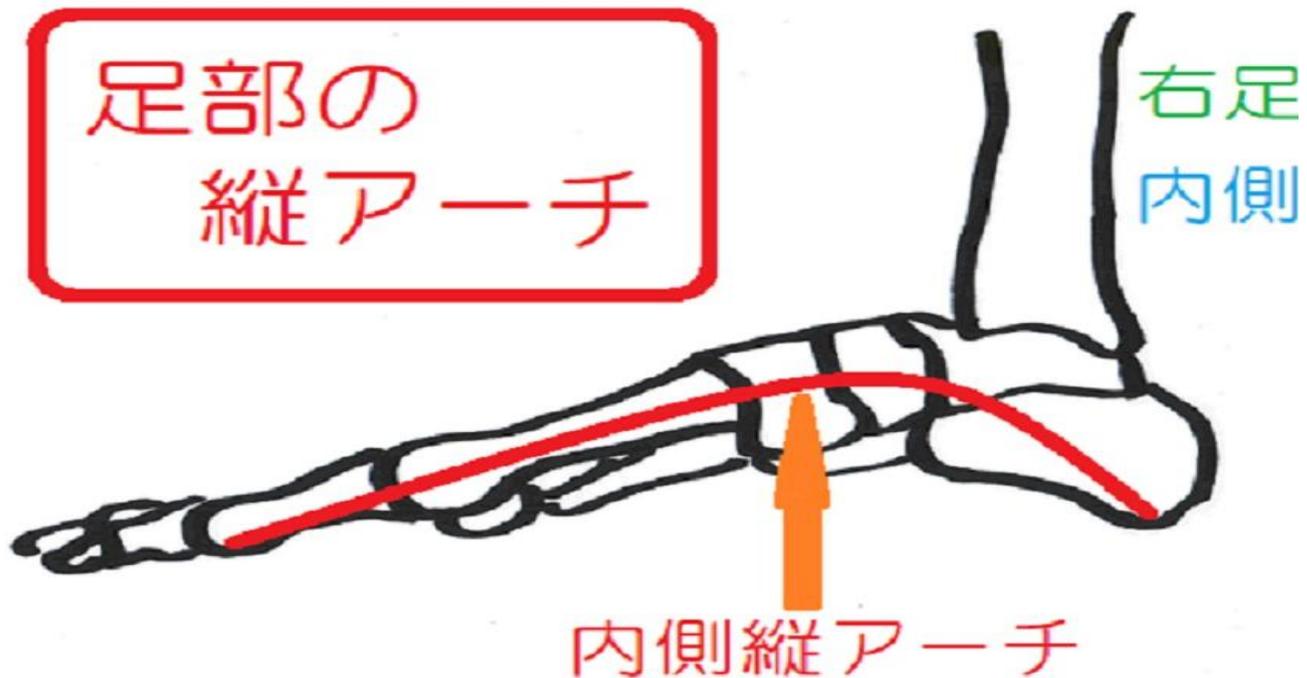
筋肉の引っ張り

荷重(衝撃)



下腿にある筋の役割

足の下腿には、脛骨(けいこつ)と腓骨(ひこつ)。
脛骨と腓骨には、足部に関係する重要な筋肉がいくつもついています。
それらの筋肉は足関節(足首)を動かしたり、固めたりすることに役立っているほかに、
足部のアーチを形成する役割をもっています。(長・短腓骨筋、後脛骨筋)



- ・直接運動にかかわる役割
- ・足首を固定し、アーチを形成することで**衝撃吸収の役割**

脛骨がたわむことで衝撃吸収している

特にジャンプや疾走時の着地

基本的には膝や股関節で衝撃を吸収しますが、

10代の前半から中盤の若い人の骨の場合は特別です。

10代の脛骨や腓骨はまだ柔らかいので、たわみやすくなっています。

類似疾患

シンスプリント（筋に骨膜が引っ張られる）

疼痛部位：**脛骨内側部 内果からこぶし1つ分上**
疲労骨折の**疾走型**と似ています。

一番の判別する方法としては、**画像診断**になります。

レントゲンやMRIでは、骨折線がみられますが骨膜などは映りません
ただ、エコー画像では骨膜の肥厚や異常が確認できるので、
画像診断が大事になってきます。

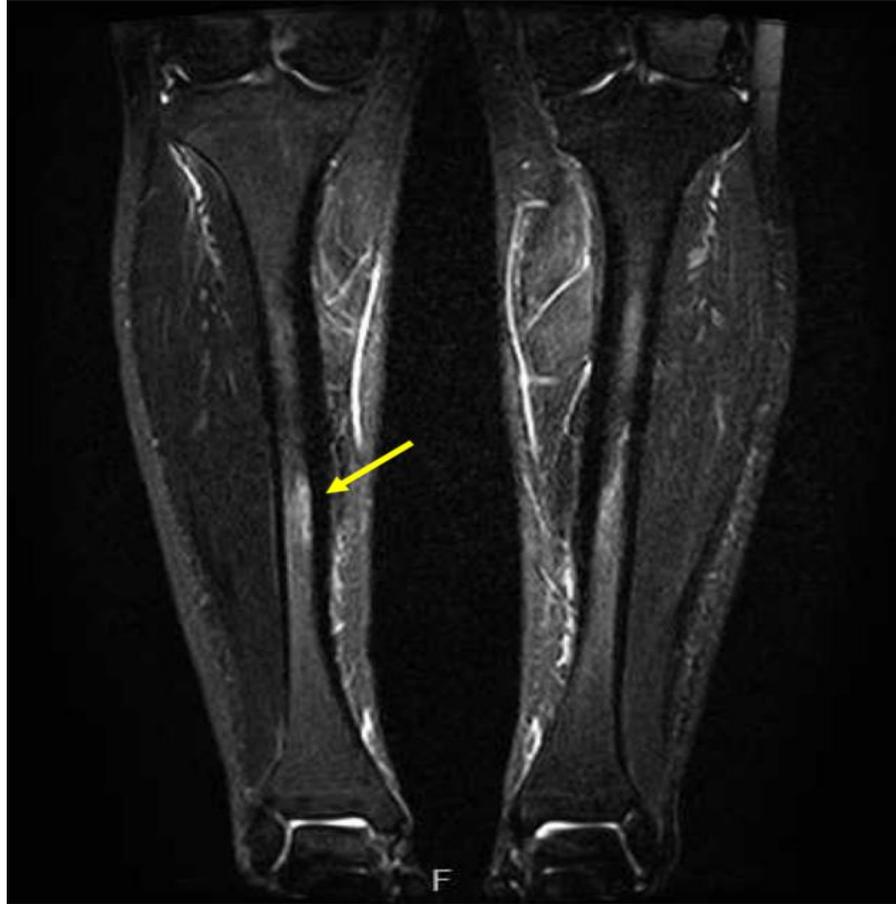
レントゲン画像



MRI画像

跳躍型疲労骨折

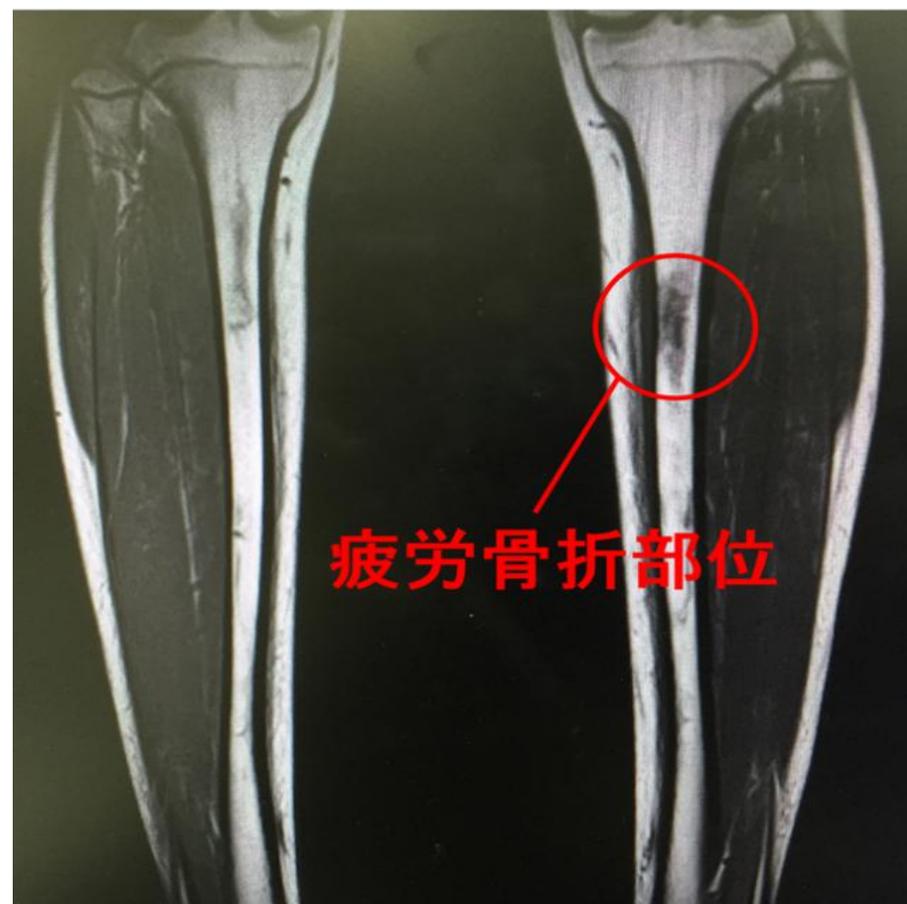
脛骨骨膜に高輝度変化(疲労骨折部)



冠状断像



矢状断像



MRI検査 (T2脂肪抑制法)

シンスプリント



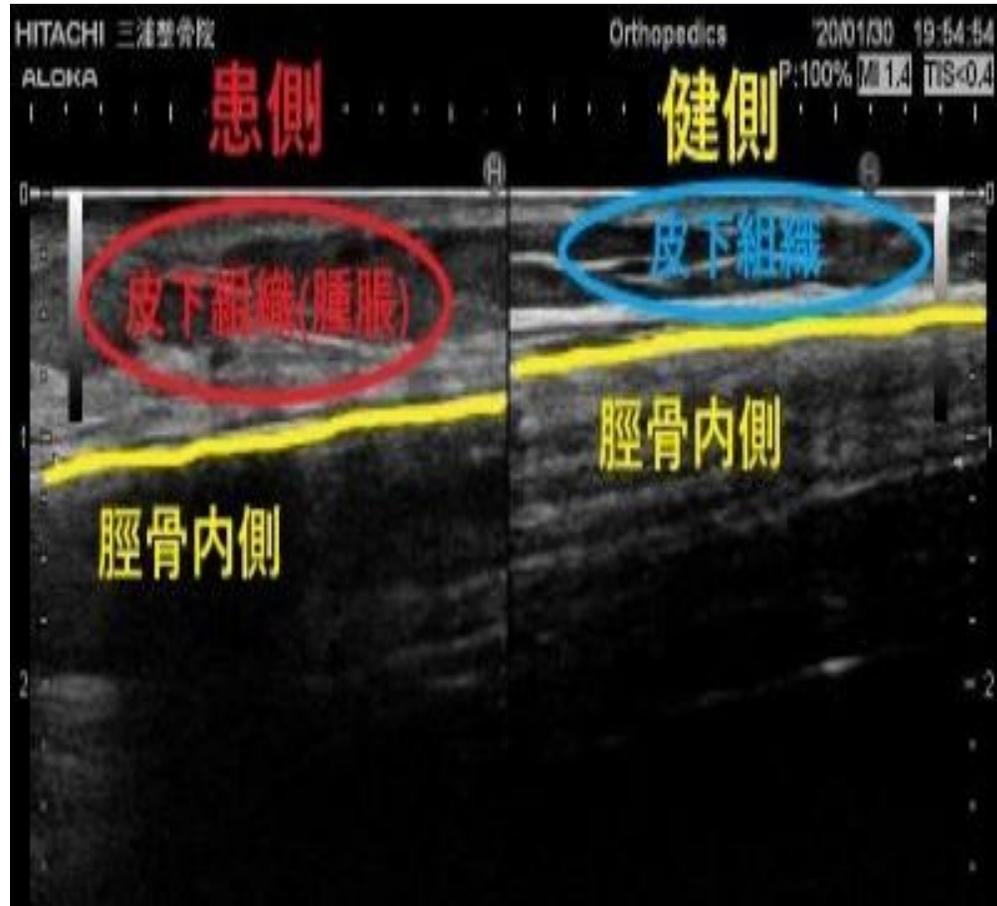
白い範囲が小さい

疲労骨折



白い範囲が大きい

エコー画像



シンスプリント

治療

- ・骨折の治癒と同時にマルアライメント・可動性・関節運動の正常化を獲得
- ・筋機能の改善
- ・片脚立位から前方ホップまでのダイナミックアライメント改善を目指す
疾走型疲労骨折の場合、復帰まで約3ヶ月
跳躍型疲労骨折の場合、復帰まで約6ヶ月要する。

脛骨疲労骨折 ポイントと注意点

- ・疲労骨折はいかなるスポーツでも起こりうる。マラソン・サッカー・ラグビー・ジャンプの多いバスケットボール・バレーボールに多い。
- ・アスリートに多いと思われがちだが、筋力や体力のない人の無理なスポーツで引き起こされることも多い。
- ・骨折直後では、レントゲンで骨折線がみえにくい、早期の発見にはMRIが有用
- ・シンスプリントと類似しやすい。

アキレス腱 解剖

アキレス腱とは下腿三頭筋と踵骨を結ぶ腱組織のことです。アキレス腱につながる筋の主な作用としては、足関節底屈があり蹴りだす動きを生じさせます。したがって、ランニングやジャンプの蹴りだし、爪先立ちなどの時に踵骨を持ち上げます。



アキレス腱炎



分類

アキレス腱炎

踵骨付着部の障害

- ・アキレス腱付着部
- ・アキレス腱滑液包炎

アキレス腱実質部の障害

- ・アキレス腱症
- ・アキレス腱周囲炎

原因

アキレス腱付着部症



アキレス腱付着部に対する
牽引＋下腿三頭筋過収縮ストレス

アキレス腱周囲炎・腱症



アキレス腱に対する
伸張＋下腿三頭筋過収縮
＋剪断ストレス

踵骨後部滑液包炎



アキレス腱－踵骨間の圧縮
＋滑液包への摩擦ストレス

特徴

- ・スポーツによるオーバーユース
- ・アキレス腱に腫脹・圧痛がある
- ・アキレス腱にしこりがある
- ・走ると痛みが増悪する
- ・階段昇降で痛みがある
- ・足関節を背屈すると痛い

[アキレス腱炎]



アキレス腱自体に
炎症を生じる

[アキレス腱周囲炎]



アキレス腱の周囲に
炎症を生じる

[アキレス腱滑液包炎]



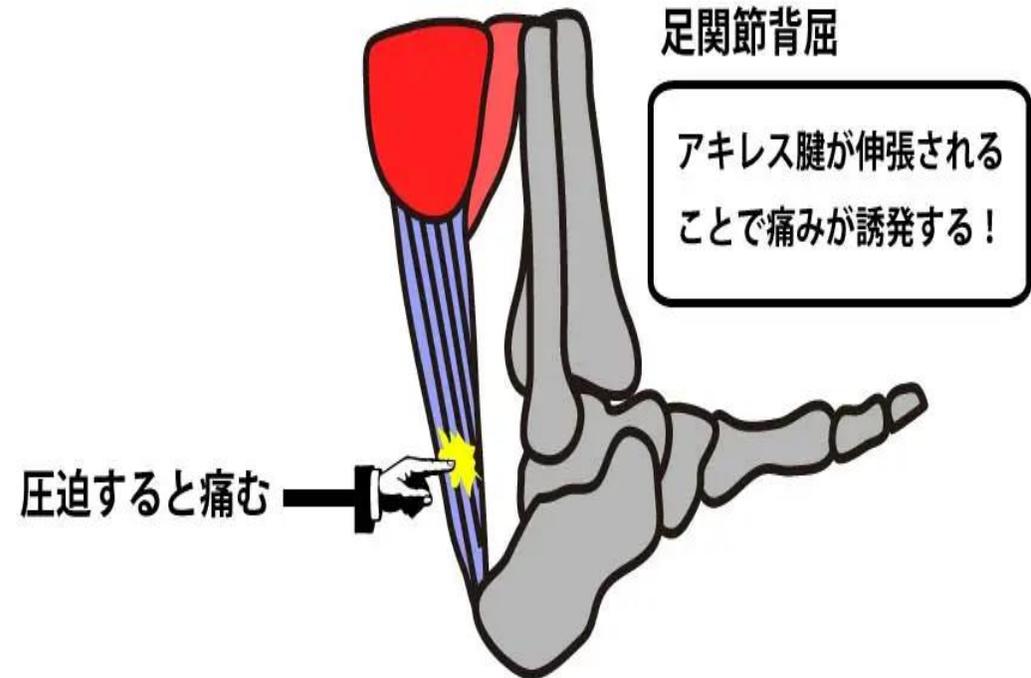
アキレス腱下方にある
滑液包に炎症を生じる

アキレス腱炎の臨床症状

主な症状は、アキレス腱付着部から2～6cm近位部の痛みと腫脹です。

運動後や起床時の歩き始めに痛みが強く、症状が進行すれば安静にしても痛みを伴うようになります。

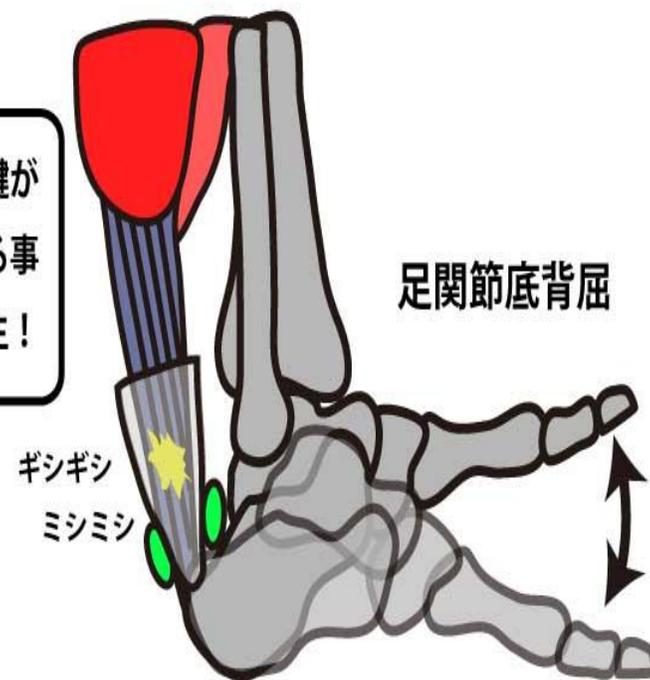
アキレス腱炎の臨床症状



アキレス腱炎が進行すると、徐々に足関節の動きが悪くなっていき動かすたびにアキレス腱部にギシギシといった軋轢音(あつれき)が発生する場合があります。

軋轢音が発生する理由

変性したアキレス腱が周囲の組織と擦れる事により軋轢音が発生!



アキレス腱断裂 テスト

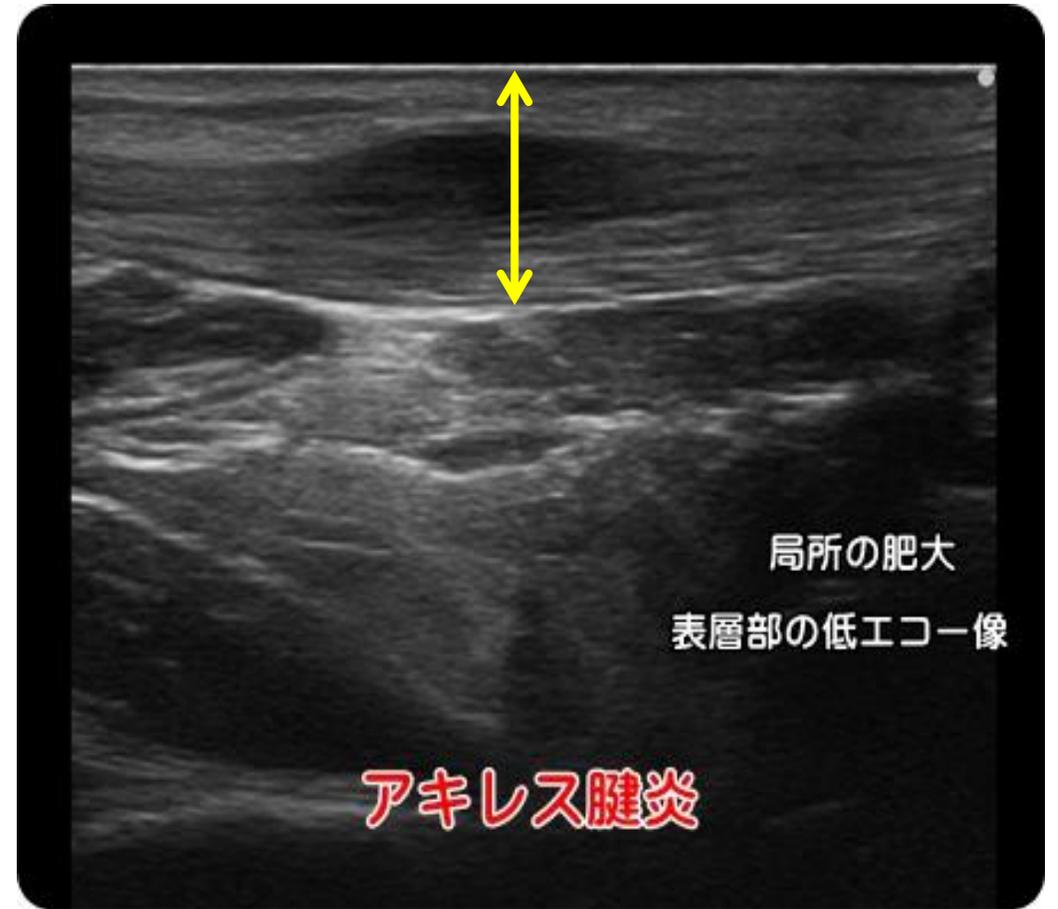
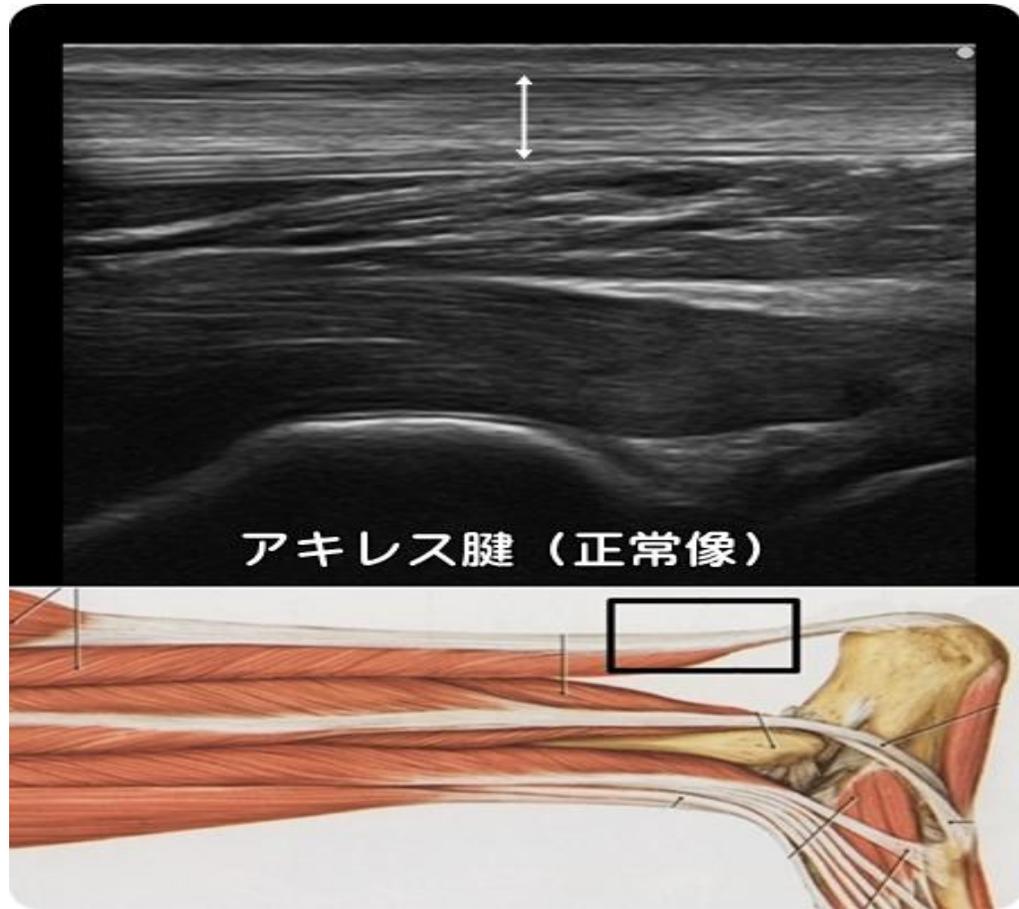
(Thompson テスト)

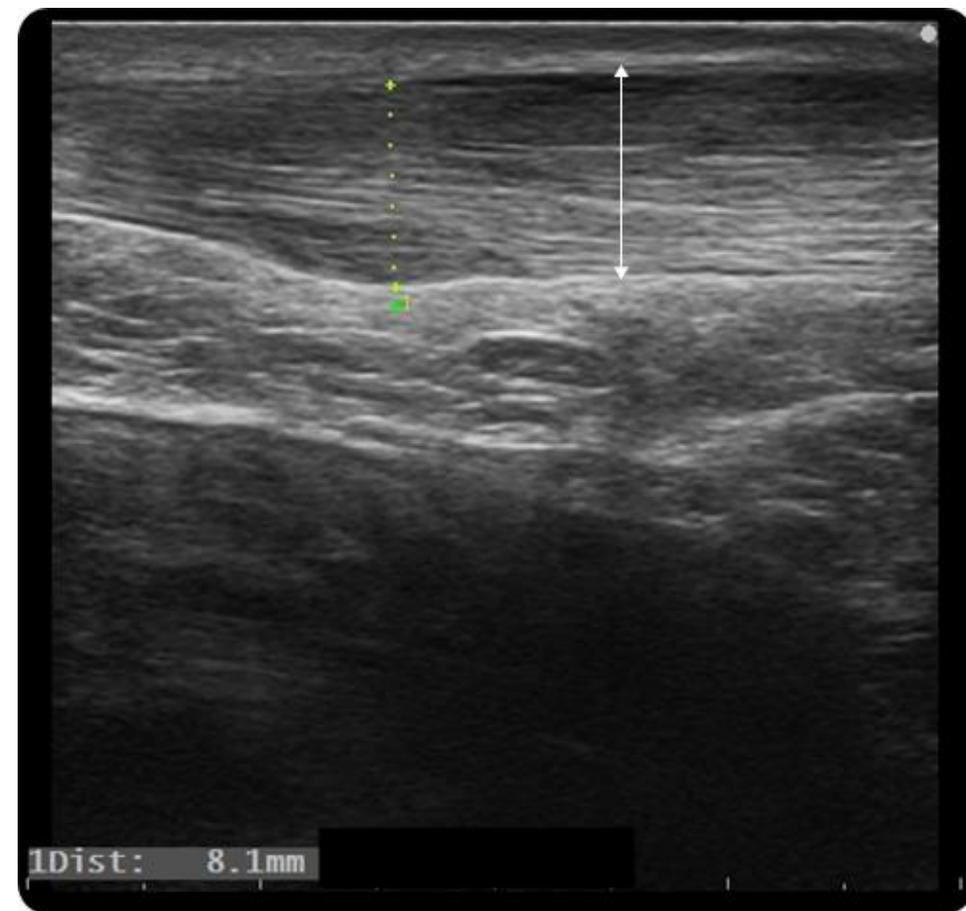
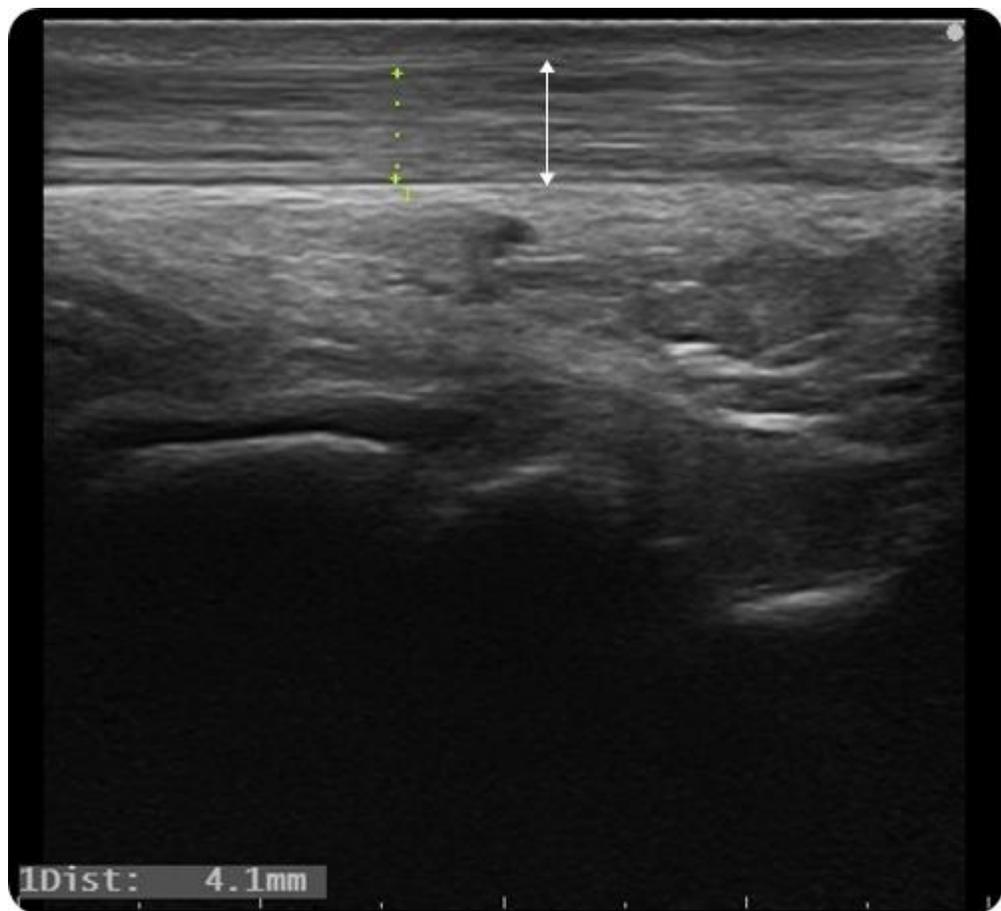
うつ伏せで膝を直角に曲げた状態でふくらはぎを強くつまむと、**正常では足関節は底屈**します。

アキレス腱が断裂するとこの底屈がみられなくなります。

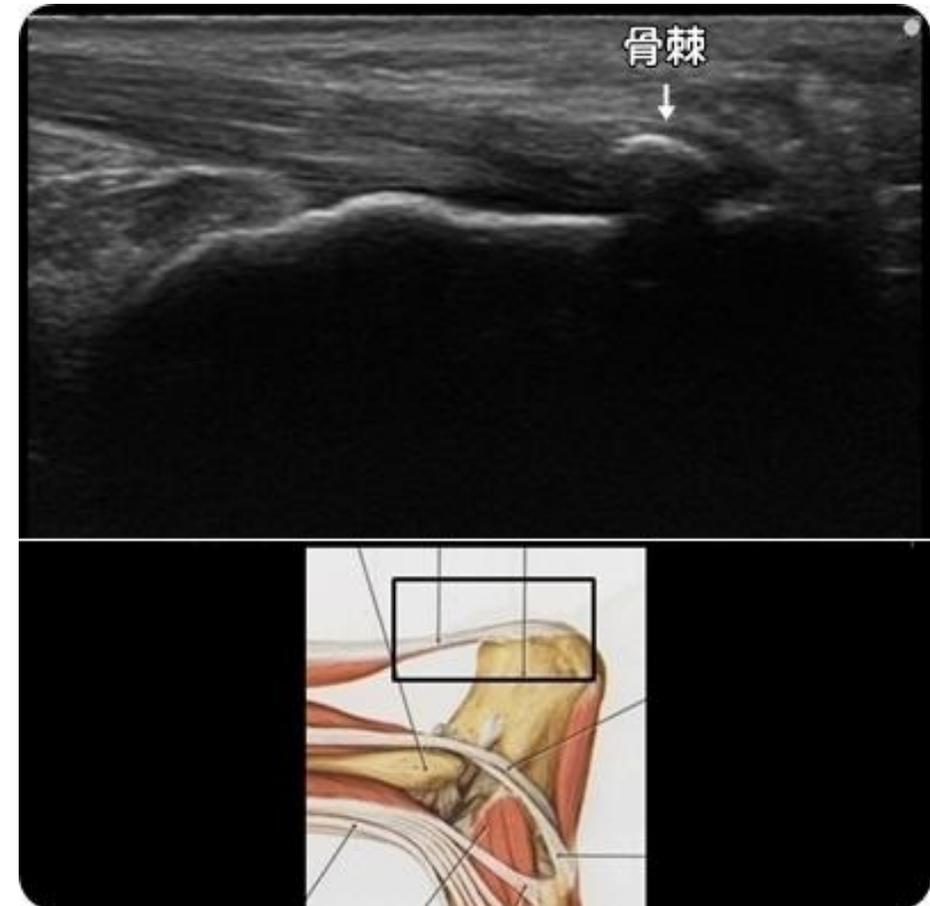
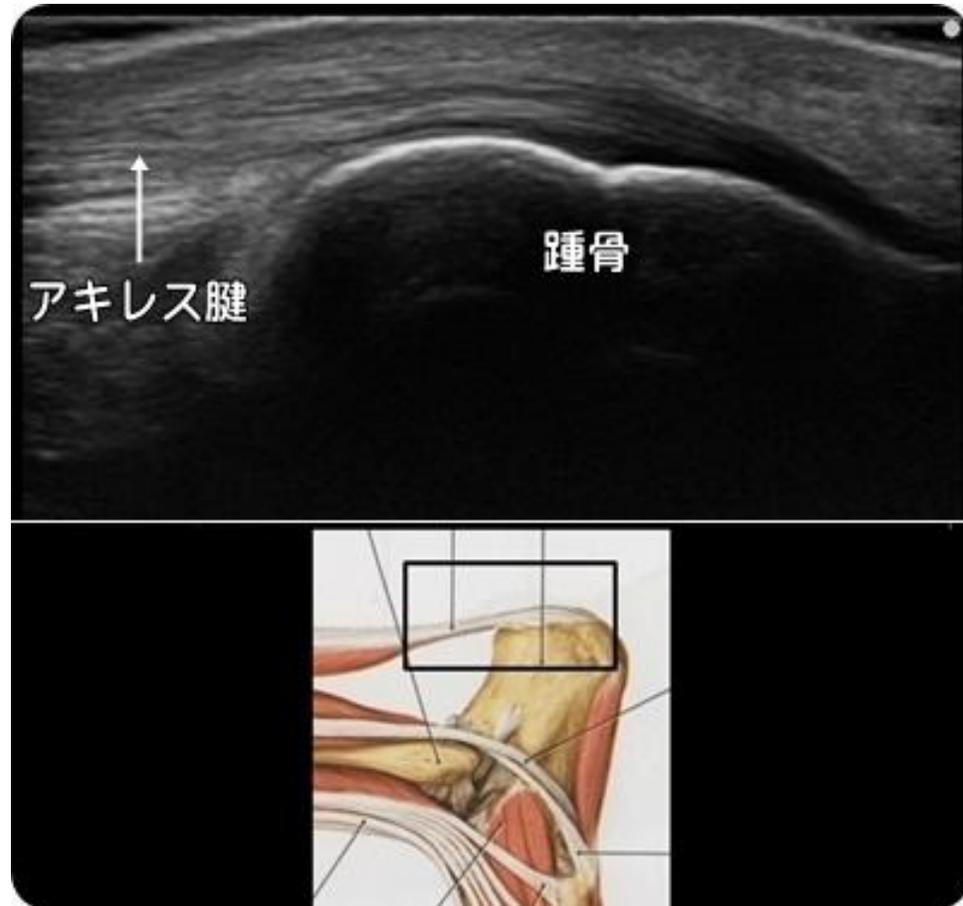


エコー画像



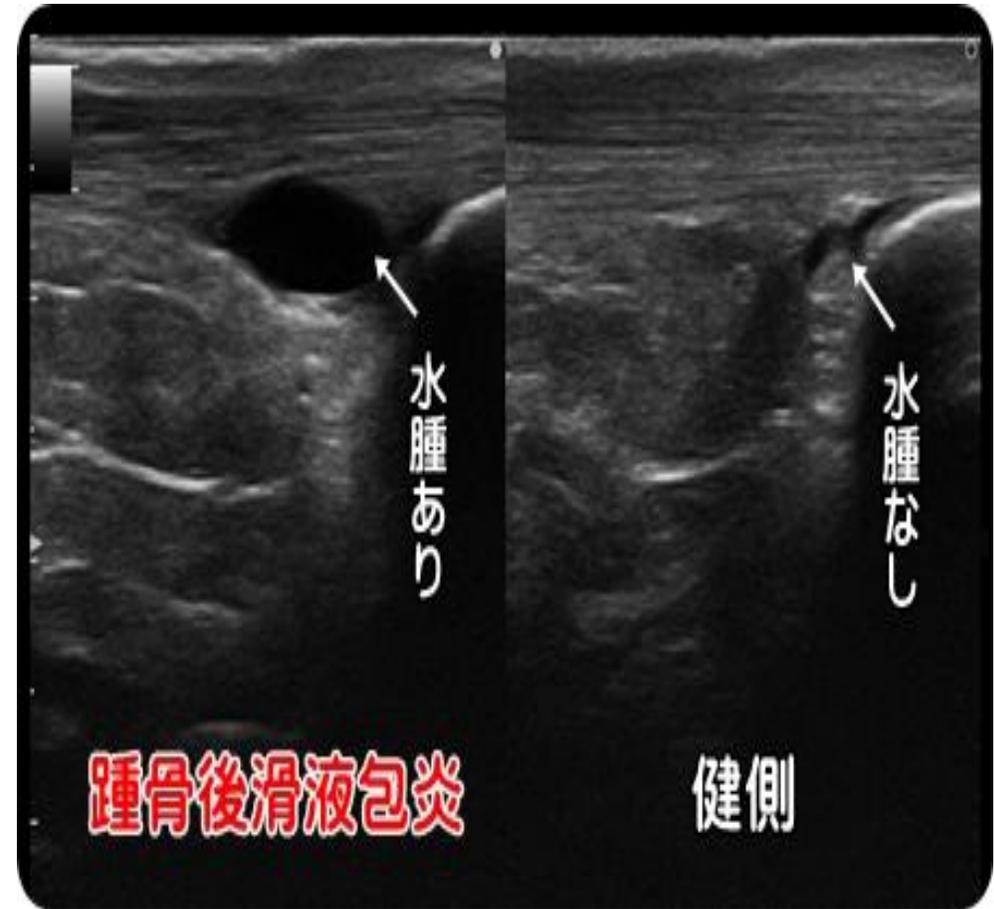
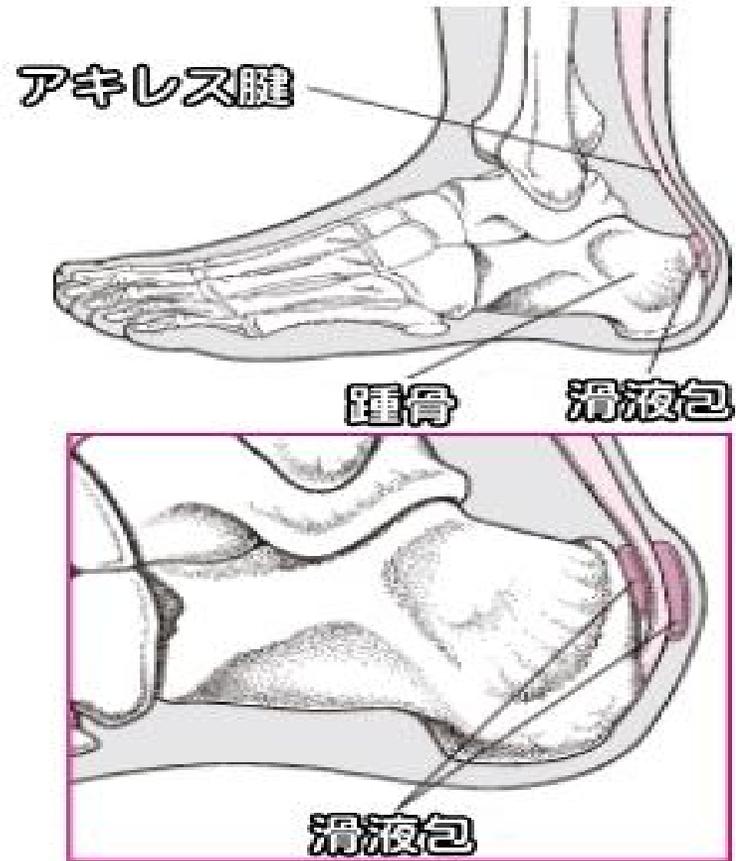


アキレス腱付着部 エコー画像





滑液包炎 エコ—画像



治療

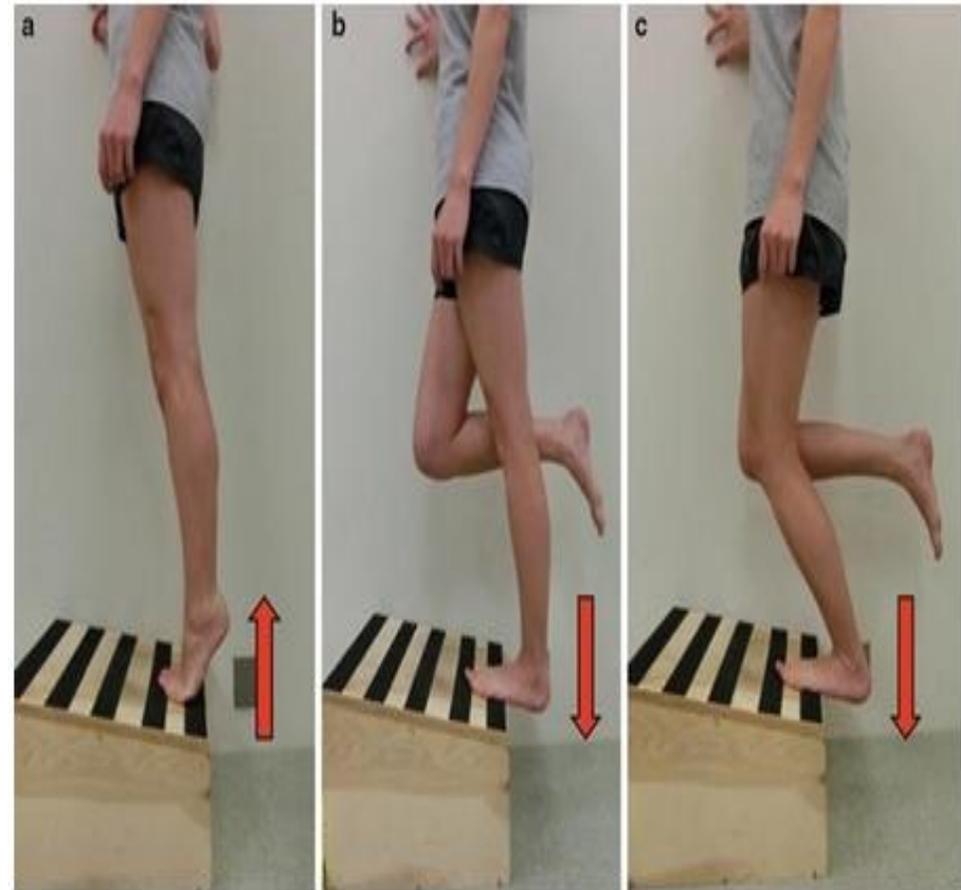
1・下腿・足関節・足部アライメントと膝関節・足関節運動の正常化

2・足関節・足部筋機能の改善

3・疼痛の生じた動作におけるダイナミックアライメントの改善

この3点が大きな目標になります。

アキレス腱症のリハビリトレーニングには遠心性収縮運動療法（エキセントリックエクササイズ）が唯一効果ありとされています。最初は多少痛みがあっても続けます。逆に痛みが全くない場合は負荷が弱いのでリュックサックに重りを入れて担いで行います。

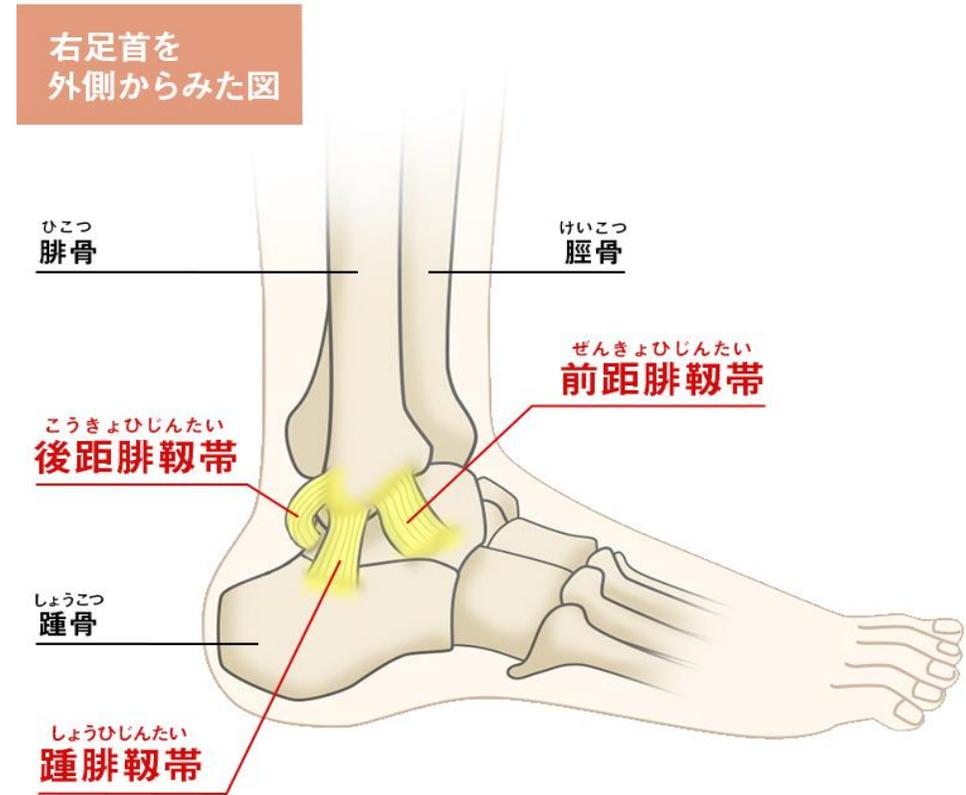


アキレス腱炎 ポイントと注意点

- ・臨床診断でほぼ間違いがない
- ・アキレス腱症は画像上で、アキレス腱内部の高信号化が広範である
- ・アキレス腱付着部症はアキレス腱の運動による牽引による踵骨・
付着部の障害とアキレス腱が踵骨にこすられることによる障害の
2種類がある。この2種類を治療しないと症状は良くなるらない。

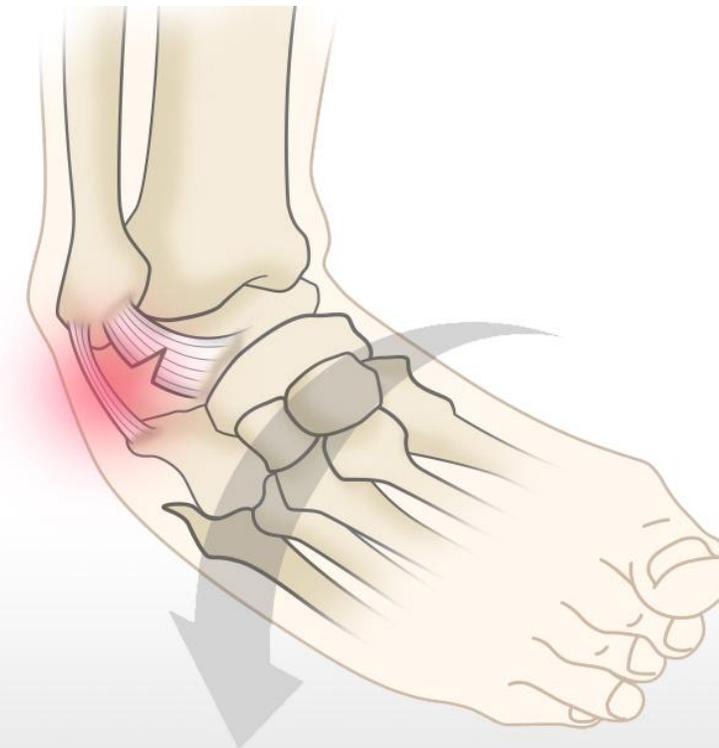
足関節 外側側副靭帯 解剖

足首の外側には主に3つの靭帯
(前方から順に前距腓靭帯、踵腓
靭帯、後距腓靭帯)があります。
前距腓靭帯および**後距腓靭帯**は
腓骨と距骨を繋げる靭帯、
距腓靭帯は脛骨と距骨を繋げる
靭帯です。



足関節捻挫（外側側副靭帯）

足首が強制的に内側へ曲げられること（内返し）で、外側の靭帯が伸びる/損傷してしまいます。足首が内側へ曲げられている状態（**内返し**）は足首が最も不安定になる**肢位**であるため、強い力に耐えることができません。

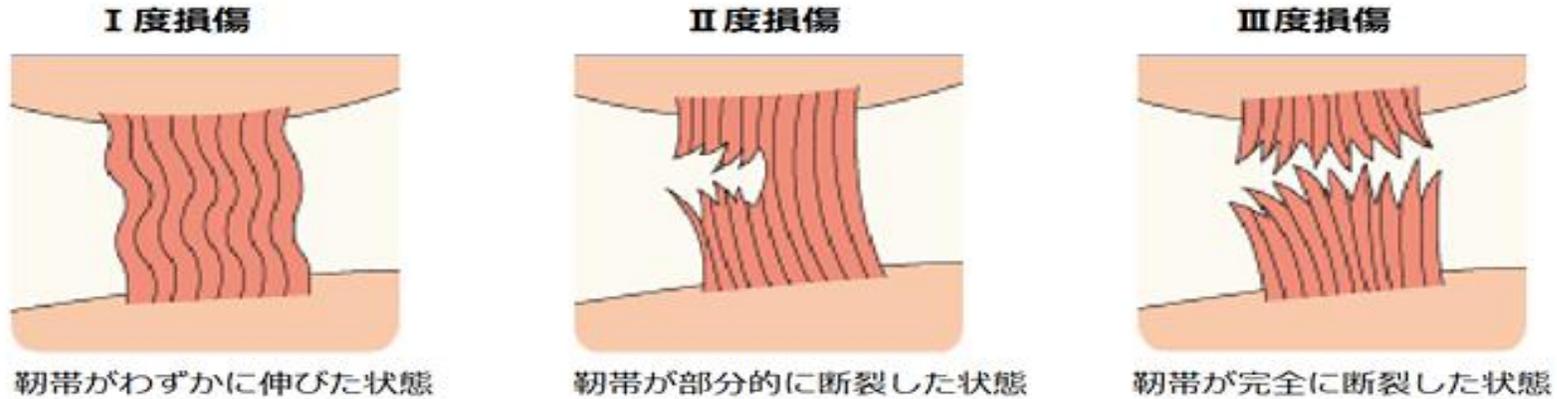


足首が強制的に内側へ曲げられる際に起こる

特徴

- ジャンプでの着地や方向転換動作、ストップ動作で生じやすい
- 一度捻挫をおこすと癖がつきやすい
- 変色（内出血がおこり、青あざがみられる）
- 可動域の低下（足首が硬くなった感じがする。動かすと痛みがある）
- 足関節不安定症になりやすい
- 最悪の場合、変形性足関節症になる場合がある

分類



I 度損傷: 最も軽い状態で、痛みも軽度なため、通常歩行・軽い関節運動にそれほど支障はきたしません。

II 度損傷: 左右と比較して判別できるほど腫れている状態です。関節を動かすことは出来ますが、痛みを伴いますし、**通常歩行にも支障**をきたします。

III 度損傷: 一目見て腫れているのが分かる状態で、**痛みも激しく歩行は困難**、足首を動かすことも痛みで困難な状態です。

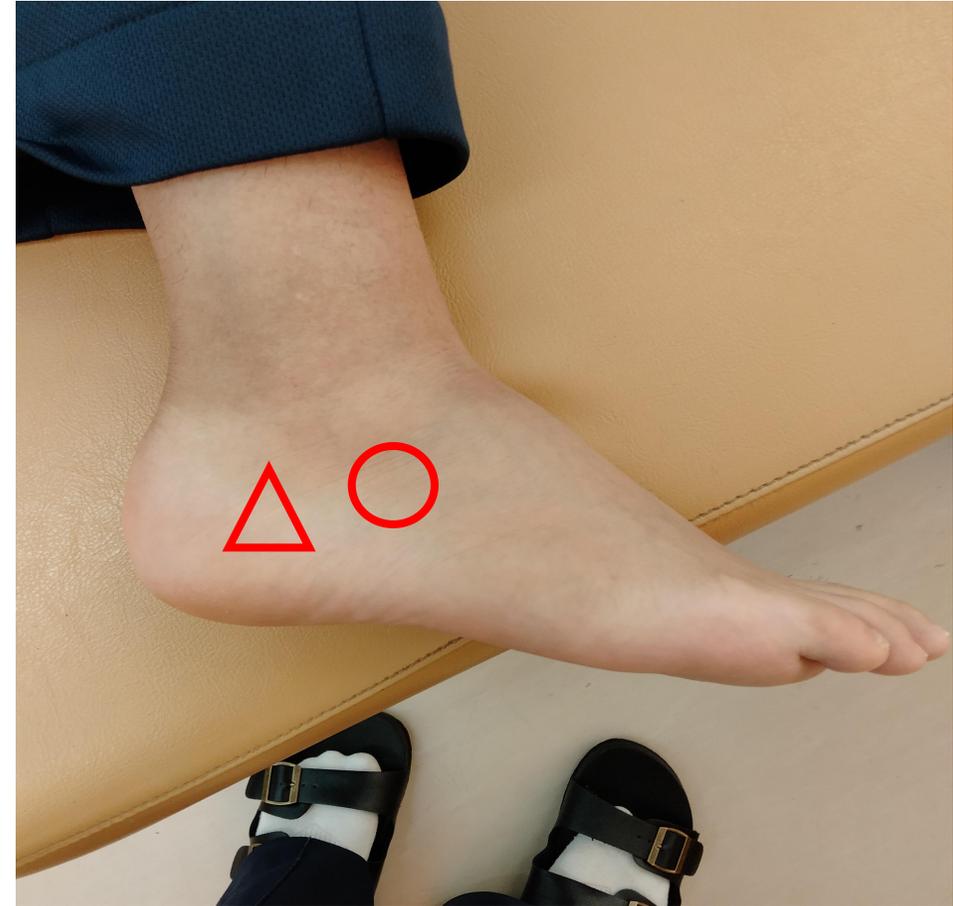
圧痛

足関節捻挫では、損傷頻度の高い前距腓靭帯、踵腓靭帯の圧痛を確認します。

○→前距腓靭帯

△→踵腓靭帯

整形外科テストと合わせるとより臨床的診断として明確的です。



外側側副靭帯損傷 テスト

<目的>

足関節外側の不安定性を評価。
主に靭帯損傷時に使用。

<方法>

検者は足を握って内返しする。
背屈角度によって不安定性のある
靭帯を鑑別。底屈位で検査→前距腓
靭帯 背屈0度→踵腓靭帯を示唆。

外側不安定性テスト



前方・後方引き出しテスト

＜目的＞前・後距腓靭帯損傷の有無

＜方法＞

前方引き出し→脛骨・腓骨を固定して足関節軽度底屈位で踵を前方に引き出す。健側との左右差を比較し緩み・痛みがあれば陽性。ATFLの損傷を疑う。

後方引き出し→中・後足部を固定してもう一方の手で遠位下腿部を前方に移動させる。陽性反応は同様。PTFLの損傷を疑う。

前方引き出し・後方引き出しテスト



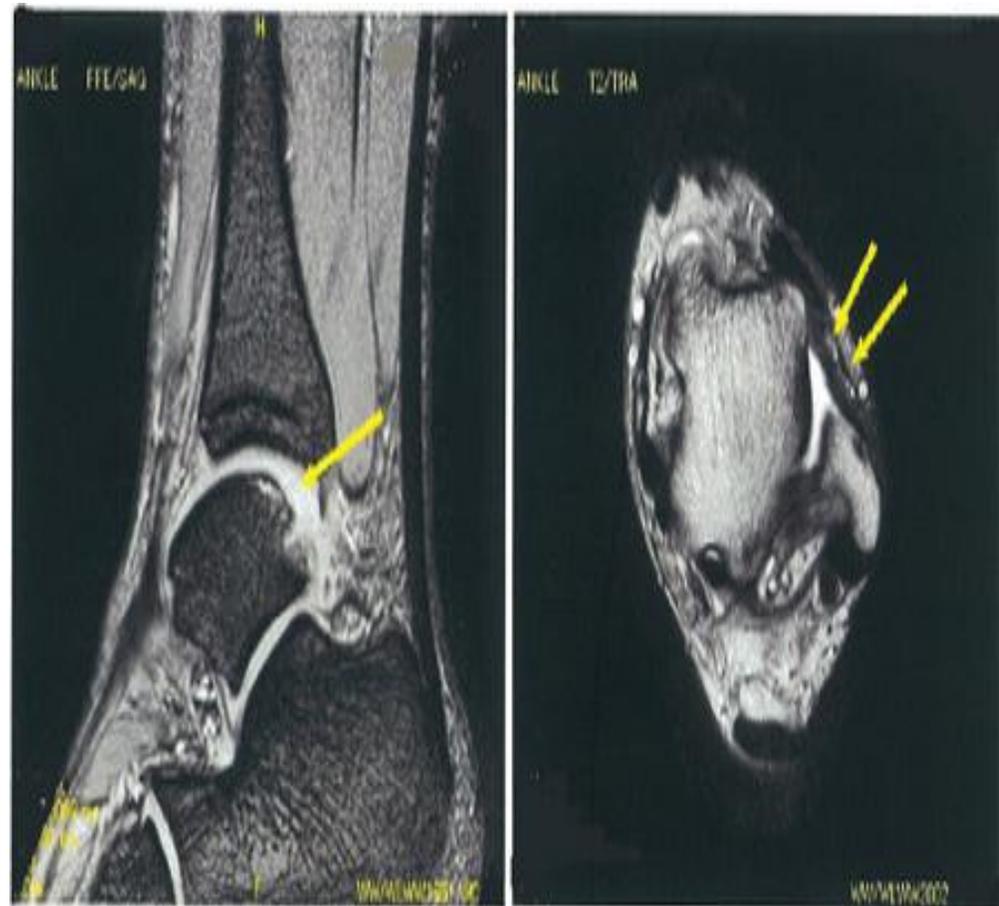
レントゲン画像 ストレス撮影



MRI画像

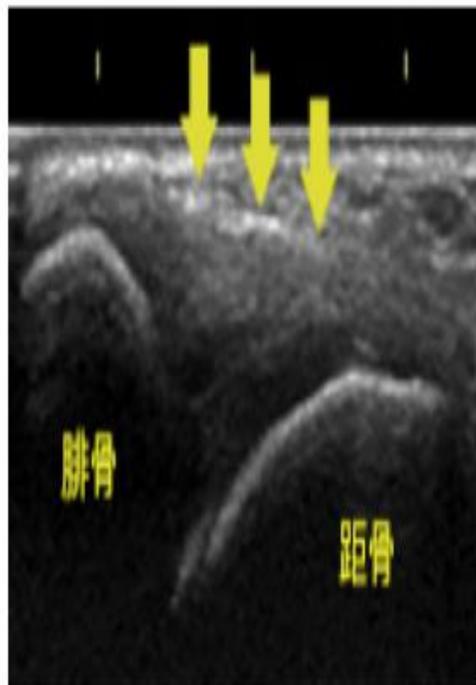
外側側副靭帯の断裂の同定が可能です。急性期で部分損傷の場合では靭帯の腫大および信号上昇を認める。

完全断裂の場合では靭帯の連続性がなく、断端や血種が外果周囲に認められます。

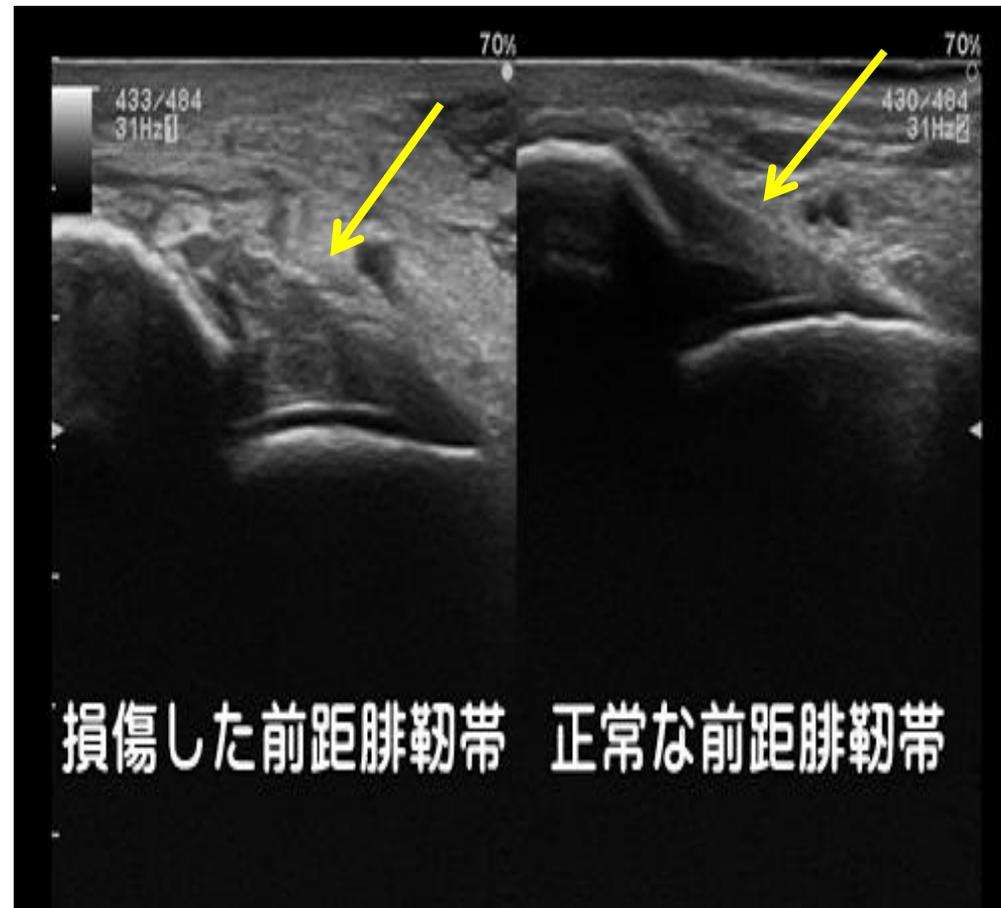
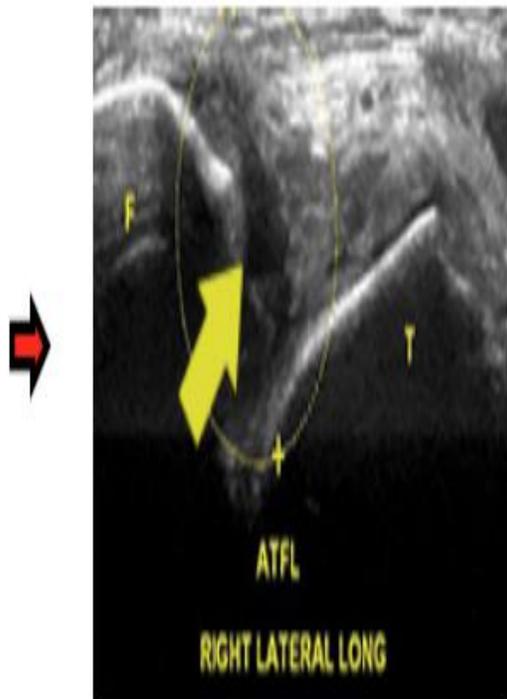


エコー画像

エコー所見 (通常)



前距腓靭帯損傷



治療

- ・急性炎症の消失後に正常な足関節運動を獲得（底屈・背屈）
 - ・足関節周囲筋機能の改善によりアライメントを獲得
 - ・片脚立位・片脚カーフレイズなどの基本動作の安定性を獲得
Ⅰ度：1～2週間 Ⅱ度：3～4週間 Ⅲ度：5～6週間を要する。
- ※初回捻挫の場合には、靭帯の治療を優先させるために2週間程度の背屈位固定を実施する。（その後の可動域獲得が復帰を左右する）

外側側副靭帯損傷 ポイントと注意点

- ・捻挫の既往があることがほとんどである
- ・外果周囲の腫脹・疼痛・圧痛などで臨床的に判断する
- ・急性期の場合は靭帯損傷の部位の同定は容易であり周囲の血種や合併損傷の有無も判断できるとされている。
- ・前距腓靭帯は横断像、踵腓靭帯は冠状断像での評価が望ましい
- ・炎症消失後の可動域獲得が早期復帰を左右する

まとめ

- ・レントゲン画像の勉強になった
- ・自分がまだ、臨床ではいったことのない疾患の勉強になった
- ・自分は、病院でリハビリの業務しながら現場にでて治療からコンディショニングのケアまで携われたらと思います。

その中で、1人の患者様を医者、理学療法士、トレーナーで共有しながら治療からケアまでできる理学療法士になりたいと改めて思いました。

ご清聴ありがとうございました