

成長期に多いスポーツ障害と予防 ～骨端症～

長野県バスケットボール協会 スポーツ医科学委員会

成長期のスポーツ障害の特徴

- 子どもの骨、関節、筋、靭帯などの運動器は、発育、発達途上のため、未成熟であり、脆弱な部分が存在する
 - 成長中の骨にはダメージを受けやすい場所がある
 - 「骨」と「筋肉・腱」の成長速度の違いがある
- 急な成長、変化に伴う身体の動きの感覚の変化
 - 動きのコントロール能力の低下
- 競技特化(単一スポーツ)による慢性的なストレスの増加
 - 運動量、運動強度の増加
 - 同じ動作の繰り返しによる局所へのストレスの増加



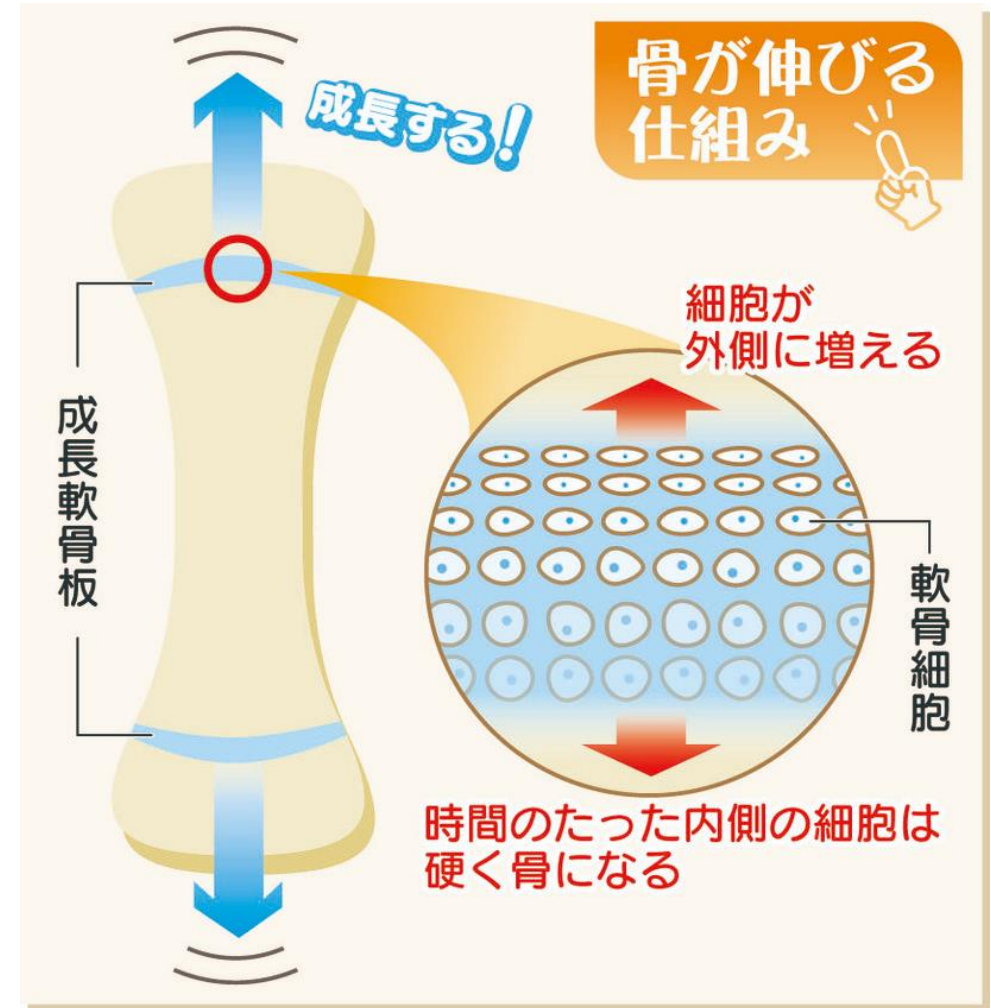
骨端症とは



- 「骨端線が痛くなる子どもの病気」
- 骨が成長するときは、骨のそれぞれ決まった部位に存在する骨端線という成長線の部分が増殖しながら大きくなっていきます。中学生くらいになると成長が止まり骨端線も消失しますが、それまでの間に**骨端線の部分へ負荷や機械的な刺激が加わることで骨端症を発症し、痛みや成長障害を引き起こします。**
- 部位ごとにオスグッド・シュラッター（Osgood-Schlatter）病、踵骨骨端症（Sever病）、第5中足骨基底部骨端症、第1ケーラー病、第2ケーラー病、ペルテス病などと疾患名が変わります。

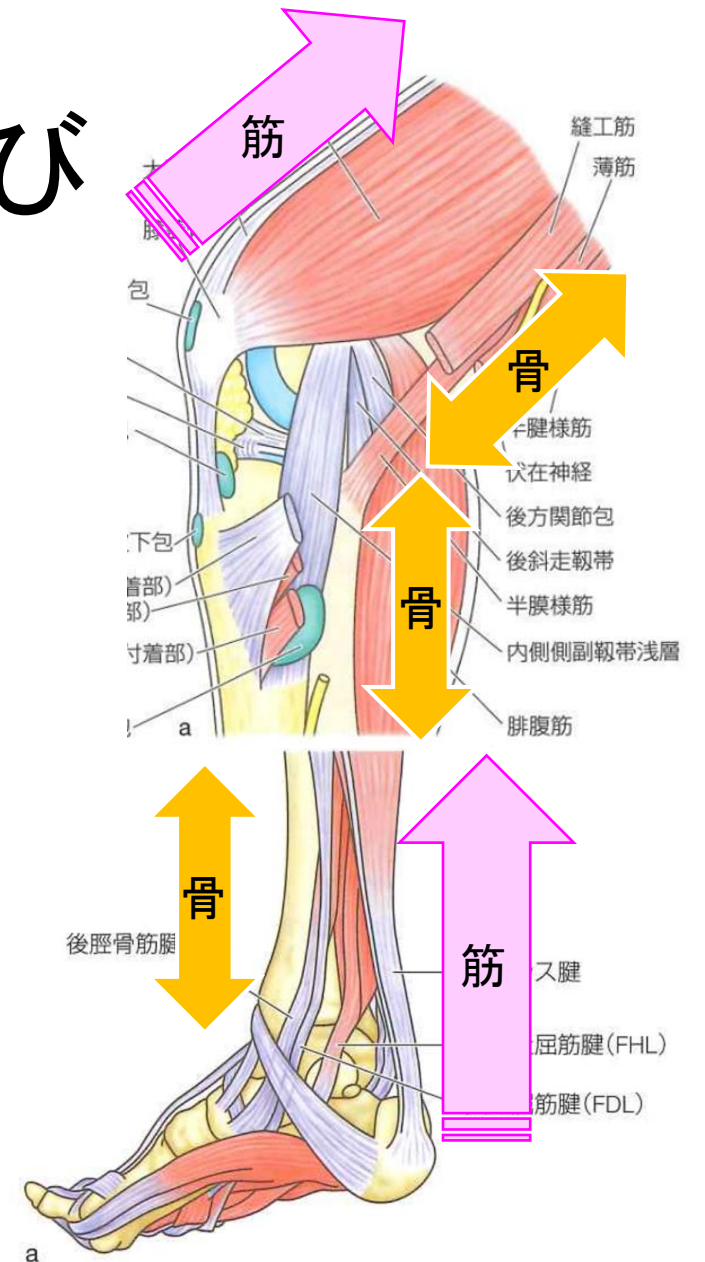
骨が伸びる仕組み

- 子どもの骨には**骨端線**という骨の細胞が密集する軟骨の層があります。
- 骨端線の組織内にある軟骨細胞の働きが活発になり、軟骨細胞は新しい骨を作る役割を持っていて骨の細胞に置き換わって**骨が縦方向に伸びて**いきます。



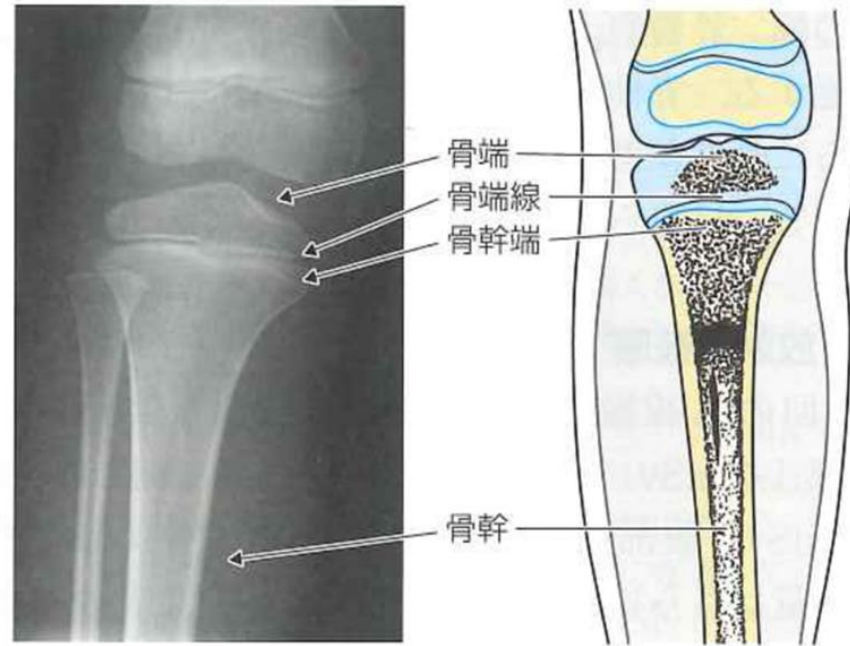
身長伸び・骨伸び・筋伸び

- 身長が伸びるとき
 - ① 骨自体の長さが伸びる
 - ② 骨の量の成長が起こる(骨密度の増加)
 - ③ 筋肉は骨の伸びを後追いする形で伸びる
- **成長期の骨は弱く、筋肉は引っ張られて硬い状態**
 - ① 骨が弱いため疲労骨折が起こりやすくなる
 - ② 筋肉が硬いため筋肉自体を傷めたり
筋肉が骨を引っ張りすぎて『骨端症』を起こす



成長期の骨のレントゲン画像

- 成長期の単純X線像では骨端と骨幹端の間に**骨端線**が存在する。
- 骨端線は成長軟骨板が成長とともに線状になったものである。
- **成長が進むにつれ骨端線は消失し、骨端と骨幹端は癒合して骨髄は連続し、大人の骨となる。**

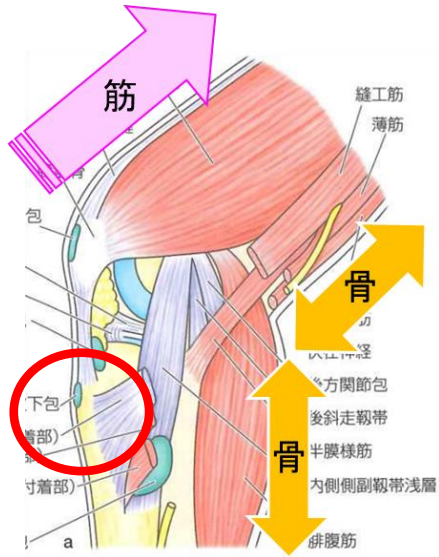


成長期における骨の単純X線像
中村・松野 監修：標準整形外科学



成人の骨の単純X線像

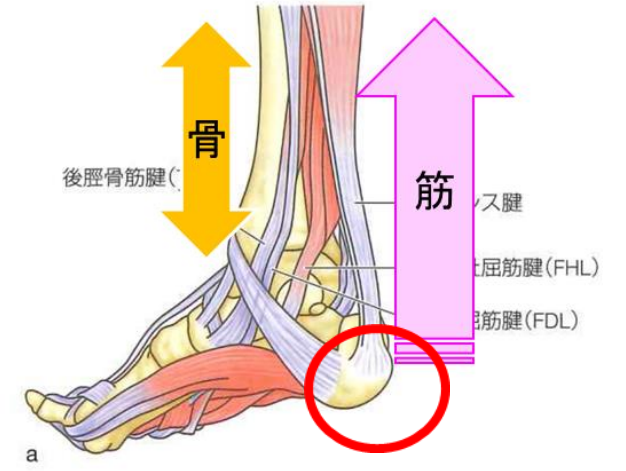
牽引ストレスで起こる骨端症



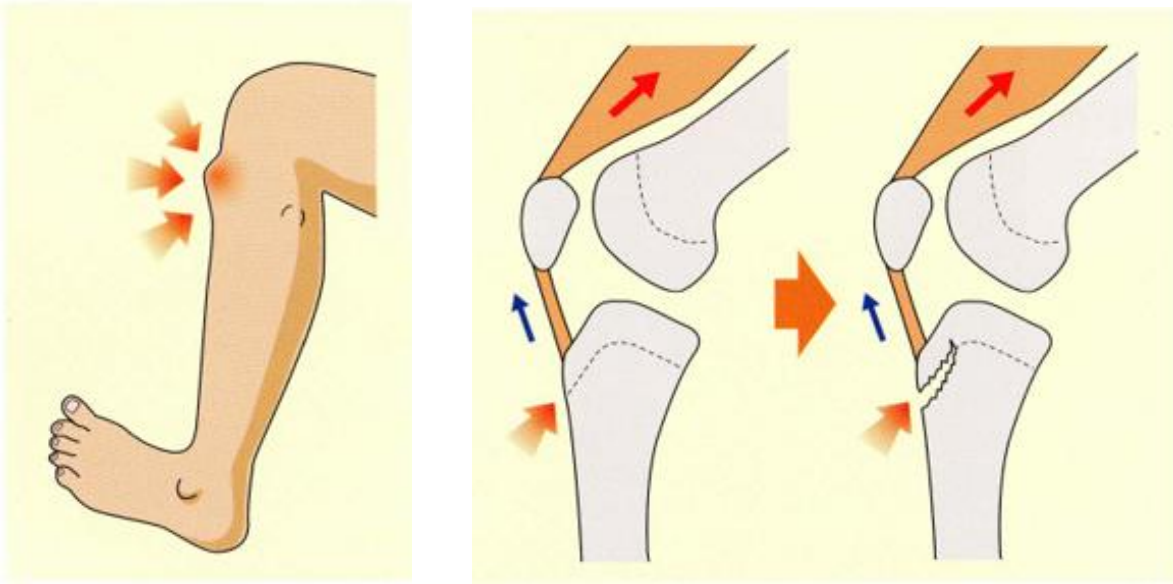
オスグットシュラッター病
Osgood-Schlatter病
 標準整形外科学



シーバー病
Sever病
 標準整形外科学



オスグッド・シュラッター病



成長期のスポーツ障害
日本小児整形外科学会スポーツ委員会

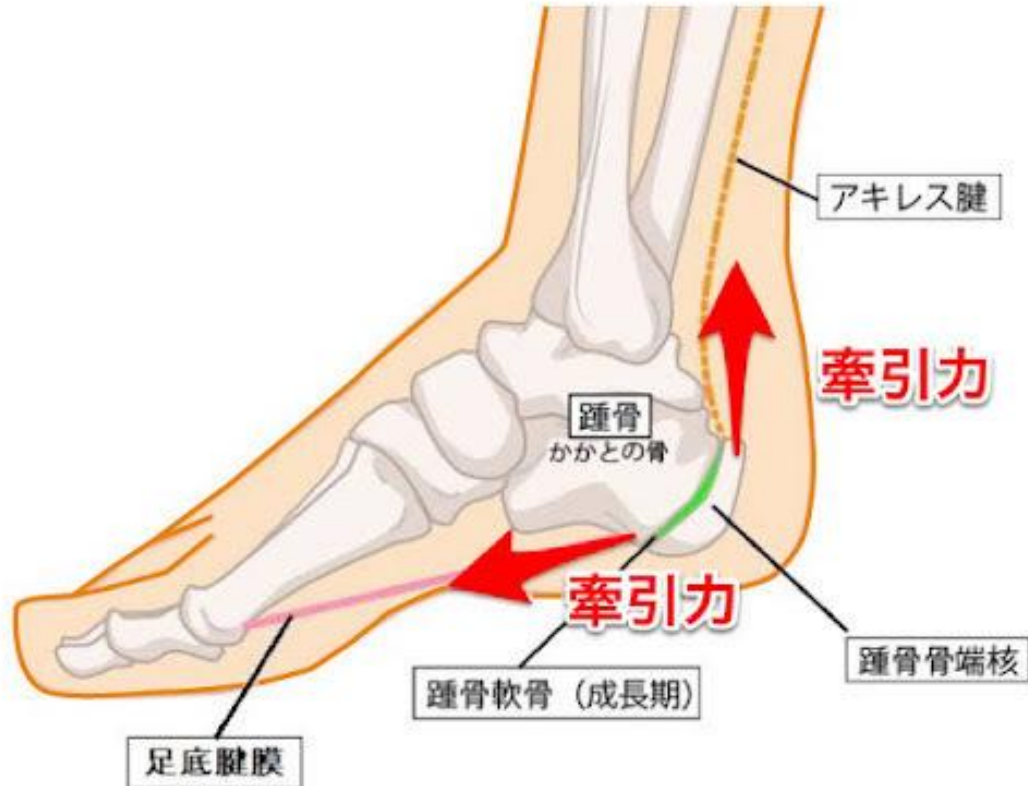
※下肢の長軸方向への成長は約70%
が膝関節周囲の骨端線で生じる！

- 膝のお皿の下の脛骨粗面が隆起して痛くなる
- 大腿四頭筋の収縮力が膝蓋腱を介して、脛骨粗面に伝わり、脛骨粗面の骨端軟骨が突出または裂離して痛みが生じる
- ジャンプ着地や急停止、カッティングといった減速動作を繰り返すスポーツで好発

治療

- 患部の安静、運動制限
- 大腿四頭筋の柔軟性の改善

シーバー病



- 踵骨隆起の骨端症
- 踵にはアキレス腱や足底腱膜が付着



ランニングやジャンプなどの繰り返す牽引ストレスで発症

治療

- 踵を高くするインソールにてアキレス腱の伸張ストレスを減らす
- 下腿三頭筋や足底腱膜の柔軟性の改善

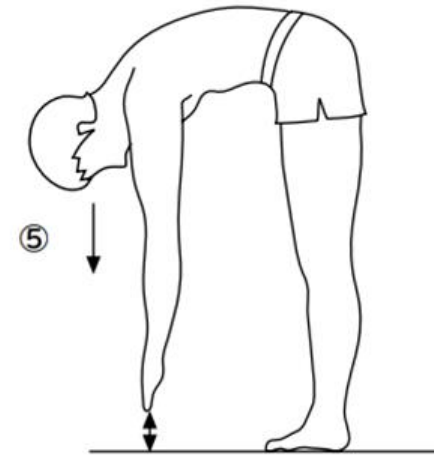
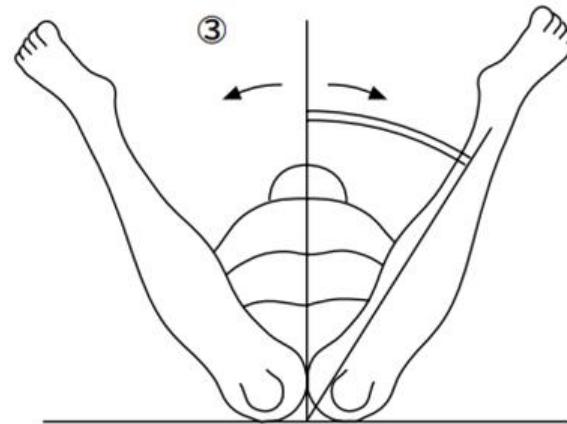
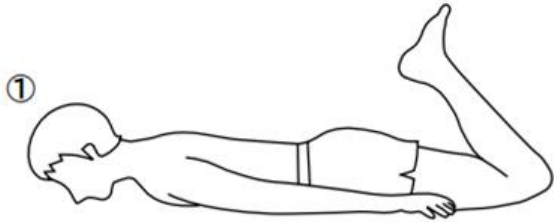
スポーツ障害を予防する方法

- スポーツ障害を予防するには
 - ① 自分の身体の状態を把握する
 - ② 正しい使い方を身につける
 - ⇒フォーム
 - ⇒重心位置
 - ⇒運動量
 - ③ 身体をケアする
 - ⇒リカバリー
 - ⇒サポーター等による保護



筋柔軟性のチェック

普段と比較して、硬くなっていると注意が必要！



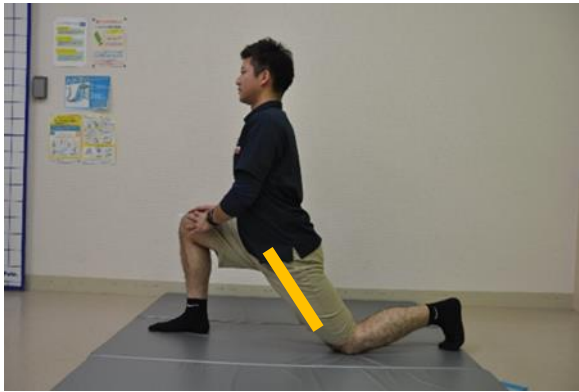
- ①膝関節伸筋群（大腿四頭筋）
- ②膝関節屈筋群（ハムストリングス）
- ③股関節外旋筋群
- ④肩関節周辺筋群
- ⑤腰背筋群 大腿後面筋群

筋の柔軟性テストの例

山本：測定と評価 スポーツ傷害予防のための測定・評価の考え方

下肢のストレッチ

1回30秒
トータル120秒伸ばすと効果的



腸腰筋



大腿四頭筋



ハムストリングス



大殿筋



梨状筋



下腿三頭筋・アキレス腱

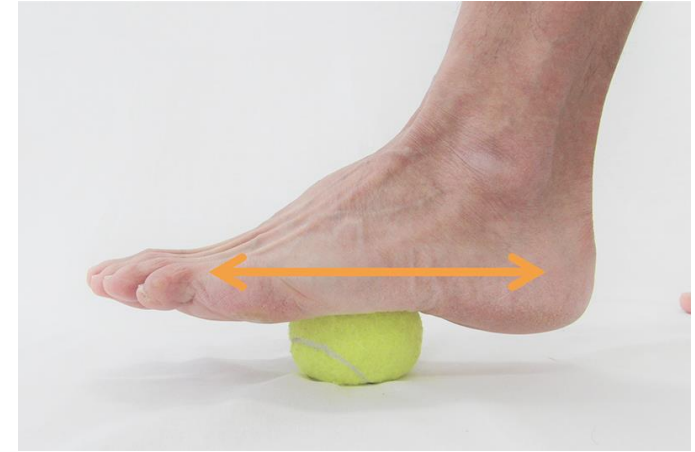
道具を使用したケア



ストレッチボール®



タオルでのストレッチ



ボールを使った足裏マッサージ



グリッドフォームローラー



まとめ

- 成長中の骨には骨端線という、骨の細胞の増殖する場所があり、縦方向に骨が伸びていく。
- 「骨」と「筋肉・腱」は成長速度の違いがあり、筋腱は骨の伸びを後追いする形で伸びる。
- 骨端線は脆弱であり、負荷や機械的ストレスが加わることで骨端症を引き起こす。
- 成長期の運動強度・頻度の増加や同じ動作の繰り返しでストレスがかかりやすい。
- 予防には、筋の柔軟性のチェックや正しい体の使い方の構築、日々の体のケアが必要。

