

成長期のスポーツ外傷と障害

主催：一宮市教育委員会・一宮市体育協会
日時：平成20年2月13日 19:00～20:30
場所：一宮市産業体育館

米田 實

日本体育協会公認スポーツドクター
名古屋 米田病院・よねだクリニック



臨床スポーツ医学：文光堂より

米田病院 よねだクリニック





臨床スポーツ医学: 文光堂より

米田病院 よねだクリニック 

鉄は熱いうちに鍛えよ

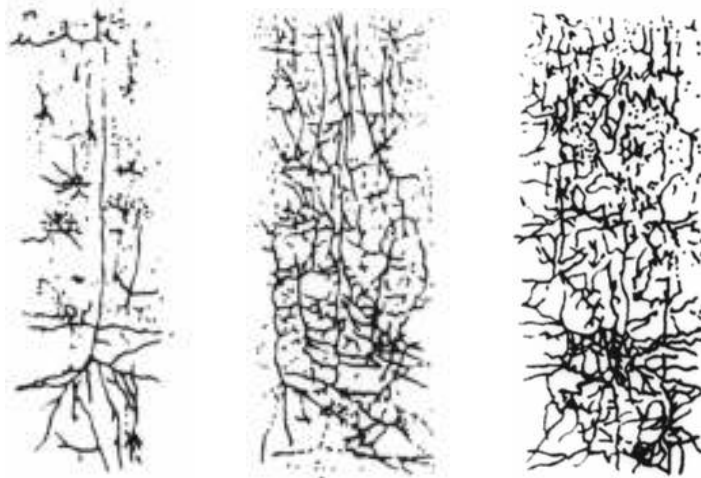
Strike while the iron is hot.

三つ子の魂百まで

日本古来の芸能(能・歌舞伎など)の世界でも
天才教育は幼少期から行われることが多い

米田病院 よねだクリニック 

手の運動野にある神経細胞のからみあいの発達



出生直後

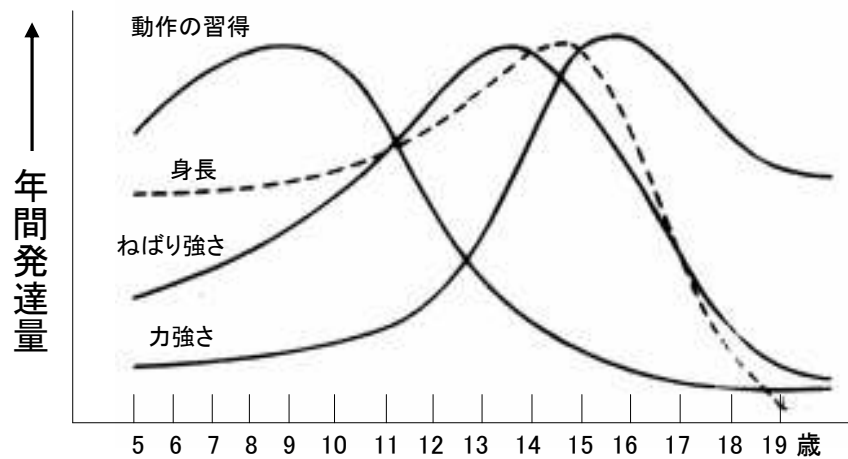
6ヶ月目

2年目

(時実《1969》より引用)

米田病院 よねだクリニック 

運動(スポーツ)にはゴールデンエイジがある



発育・発達のパターン(宮下《1981》)

米田病院 よねだクリニック 

小児期の持久カトレーニングは
精神的な効果をねらう意味しかないというのがスポーツ医学的常識

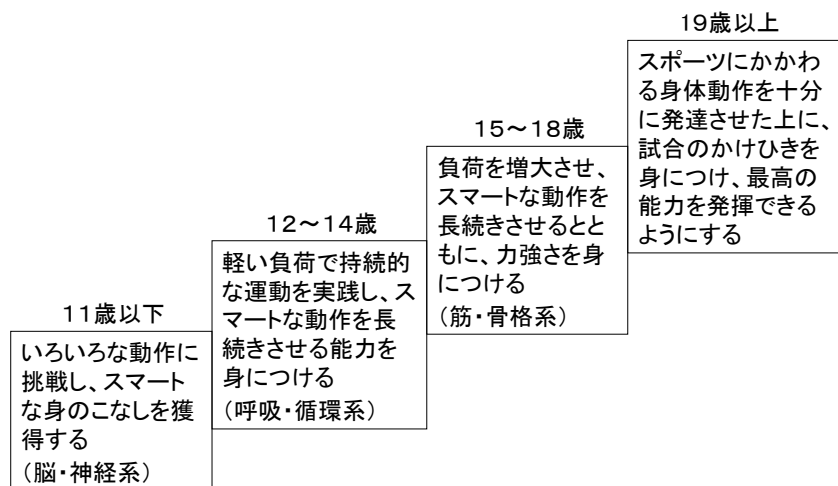


臨床スポーツ医学: 文光堂より

米田病院 よねだクリニック



発育期のスポーツの仕方

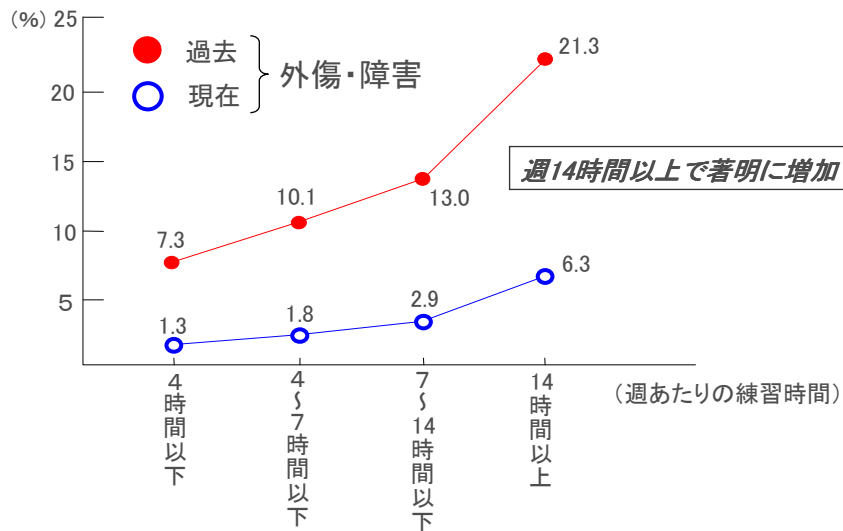


(宮下充正)

米田病院 よねだクリニック



小学生のスポーツ外傷・障害発生率と練習時間の関係



日本体育協会「若年者におけるスポーツ外傷・障害」より

米田病院 よねだクリニック



過度な負担は逆効果

◇ 近年、特定のスポーツを過度に行うことによって骨・関節の障害をつくるケースの増加が指摘されている

◇ 成長期にスポーツを行うことは大切だが特定のスポーツで一部の関節や脊椎に負担をかけ過ぎると障害が起こることがある

米田病院 よねだクリニック

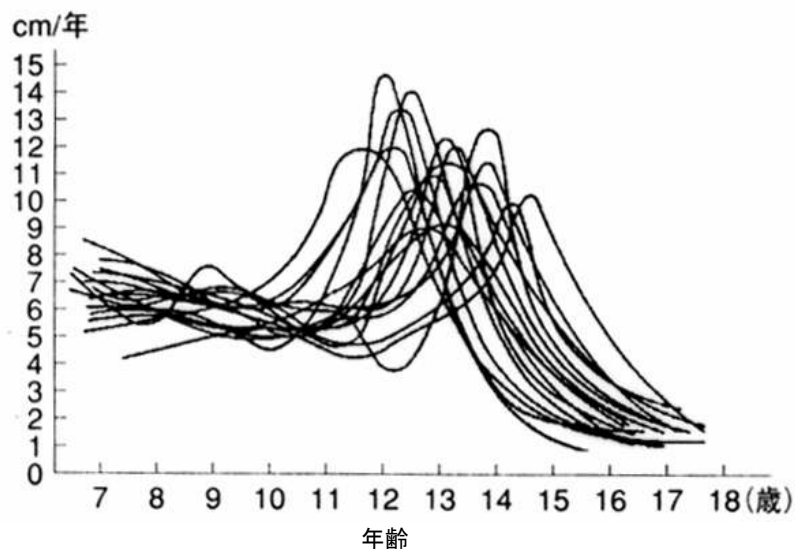


成長期のスポーツ障害

- ◇ 成長期のスパートの時期(10代前半が多い)が最も危険
- ◇ 身体の一部に負担をかけすぎない
- ◇ 一般に男性の方が多い
(近年種目によっては女性も増加している)
- ◇ 成長期に関節やその周囲に障害をつくると成長後も障害が残ることがある
- ◇ 成長のスパートの時期は人によって3年くらいの違いがある

米田病院 よねだクリニック 

成長速度曲線の例(身長伸び方)



(深代千代)

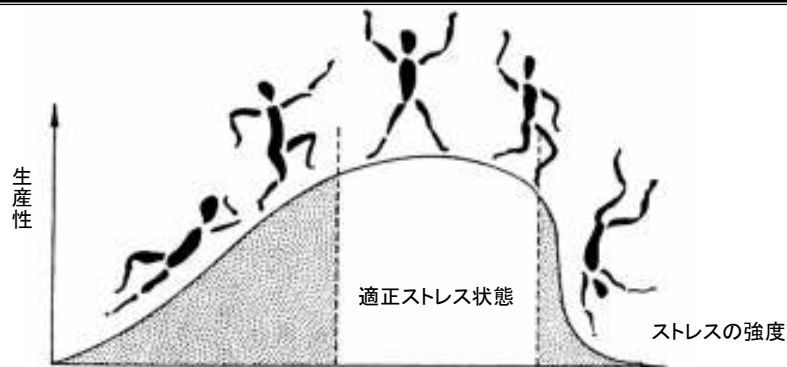
米田病院 よねだクリニック 

スポーツもストレスの一種

- ◇ 適正なストレスが人間には必要
- ◇ ストレスが強すぎると危険が増えるが弱すぎても効果がない
- ◇ クスリとスポーツも似た点がある
(**クスリ**は**リスク**の裏返し)
- ◇ クスリも適正に使うことで効果が出るが過剰投与や適応を誤ると副作用が強くなる

米田病院 よねだクリニック 


適正なストレスが大切



イラスト：米国のJ.D.アダムスの図を元にイラスト(福地利治)したものである。これは人間の生産性(タテの矢印)とストレスの強さ(ヨコの矢印)の関係をあらわしている。

ストレスは少なくとも多くてもいけない。

適当なストレス状態が最も生産性を高める。

(労働衛生管理におけるメンタルヘルス 厚生労働省資料より) 米田病院 よねだクリニック 

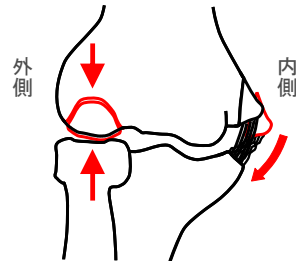
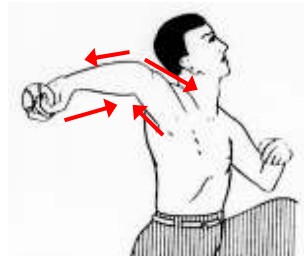
成長期にみられる骨・関節の使い過ぎによる主な障害の好発部位



肘: 投てき肘
(少年野球肘を含む
上腕骨小頭離断性骨軟骨炎など)

米田病院 よねだクリニック 

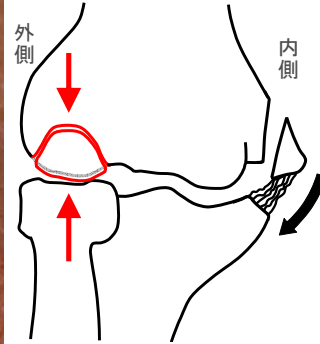
美しいフォーム？ (誤った認識は障害を生む)



Number: 文芸春秋社より

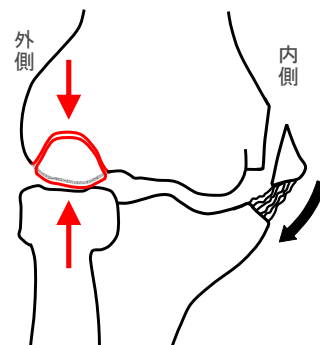
米田病院 よねだクリニック 

離断性骨軟骨炎摘出術 13歳 男子 ピッチャーの右肘



米田病院 よねだクリニック 

離断性骨軟骨炎摘出術 13歳 男子 ピッチャーの右肘



米田病院 よねだクリニック 

バラバラになった軟骨 14歳 男子 右肘 ピッチャー



米田病院 よねだクリニック 

上腕骨離断性骨軟骨炎 13歳 女子 体操選手



初診



手術後

米田病院 よねだクリニック 

上腕骨離断性骨軟骨炎 13歳 女子 体操選手 (MRI)



STIR



T2強調



T1強調

米田病院 よねだクリニック 

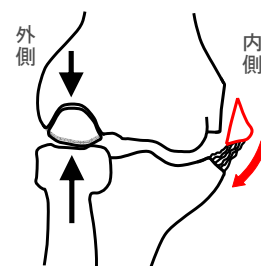
右内側型野球肘(手術例)



手術前



手術後



米田病院 よねだクリニック 

成長期にみられる骨・関節の使い過ぎによる主な障害の好発部位



肩:少年野球肩
(上腕骨近位骨端線離開)

米田病院 よねだクリニック 

リトルリーグーズショルダー 13歳 男子

平成18年6月には野球肘で投球を1ヶ月
休止していた

- ・9月初旬から投球動作にて疼痛出現
- ・9月10日、他医整形外科受診
 - 野球肩と診断され、リハビリ通院
 - この間外野手として少し投球は行っていた
- ・以後も疼痛続いていたため当院受診

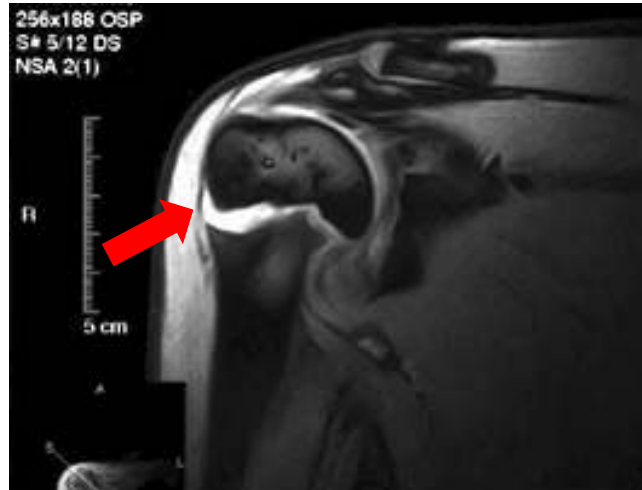


上腕骨の上端で骨が離開している

米田病院 よねだクリニック 

リトルリーグーズショルダー 13歳 男子

上腕骨の上端で骨が離開している (MRIでよりはっきりする)



米田病院 よねだクリニック 

リトルリーグーズショルダー 13歳 男子(2ヶ月後)

2ヶ月の投球中止
のみで治癒

治癒状態

もっと早く痛みはとれていくので
投球して再悪化することも



長期化、重症化という例も多い



米田病院 よねだクリニック 

「大リーグボール養成ギプス」??



梶原一騎 「巨人の星」講談社より

米田病院 よねだクリニック 

リトルリーグの投球規定（2008年度）

リトル年齢(最大投球数)	11～12歳： 85球／日
	9～10歳： 75球／日
	7～8歳： 50球／日

投球数	61球以上／日→	3日間の休息と1試合の休息が必要
	41～60球／日→	2日間の休息と1試合の休息が必要
	21～40球／日→	1日間の休息が必要
	1～20球／日→	休息日は必要ない

全日本リトル野球協会リトルリーグ委員会公式ページより
<http://www.japanlittle.jp/index2.html>

米田病院 よねだクリニック 

成長期にみられる骨・関節の使い過ぎによる主な障害の好発部位



手 : 月状骨軟化症

米田病院 よねだクリニック 

月状骨軟化症 15歳 男子 剣道 県大会個人優勝歴あり



米田病院 よねだクリニック 

月状骨軟化症 15歳 男子 剣道 県大会個人優勝歴あり



米田病院 よねだクリニック 

月状骨軟化症 15歳 男子 剣道 県大会個人優勝歴あり

6ヶ月後剣道に復帰（6ヶ月間剣道が出来なかった）



左手



右手

左手と比較すると
扁平化と動きの制限が残った

米田病院 よねだクリニック 

成長期にみられる骨・関節の使い過ぎによる主な障害の好発部位



膝:ジャンパー膝
(オスグット病を含む)
大腿骨遠位骨端離断性骨軟骨炎

米田病院 よねだクリニック 

オスグッドシュラッター病 12歳 男子



初診

右膝前面に疼痛を訴えて来院
膝の前面に軽度の隆起はあった



一年後も痛みは残っていたが
サッカー一部で練習を続けていた

米田病院 よねだクリニック 

オスグッドシュラッター病 12歳 男子



サッカーボールを蹴った際に
疼痛が増悪



X-rayにて膝関節面に達する
骨片の離開を確認


米田病院 よねだクリニック 

オスグッドシュラッター病 12歳 男子(手術後)



即座に手術的な治療を要し
スポーツ復帰には3ヶ月以上かかった

この例ではスポーツ復帰できたが
関節面の損傷のためこのタイプの
損傷では手術をしても障害を
残すことも多い

米田病院 よねだクリニック 

オスグットシュラッター病(骨片遺残例)



成人後も痛みを残し
激しいスポーツ・仕事が一生
行えなくなる率が約20%近くある

米田病院 よねだクリニック 

大腿骨離断性骨軟骨炎 7歳 男子



正面



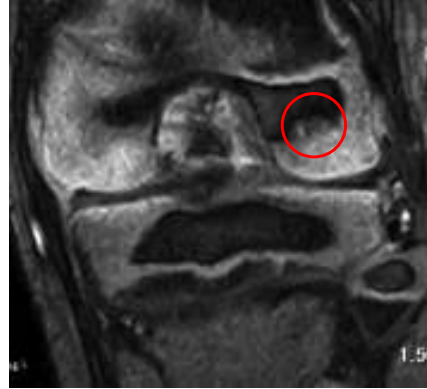
側面



トンネル

米田病院 よねだクリニック 

大腿骨離断性骨軟骨炎 7歳 男子 (MRIでよりはっきりする)



米田病院 よねだクリニック 

成長期にみられる骨・関節の使い過ぎによる主な障害の好発部位

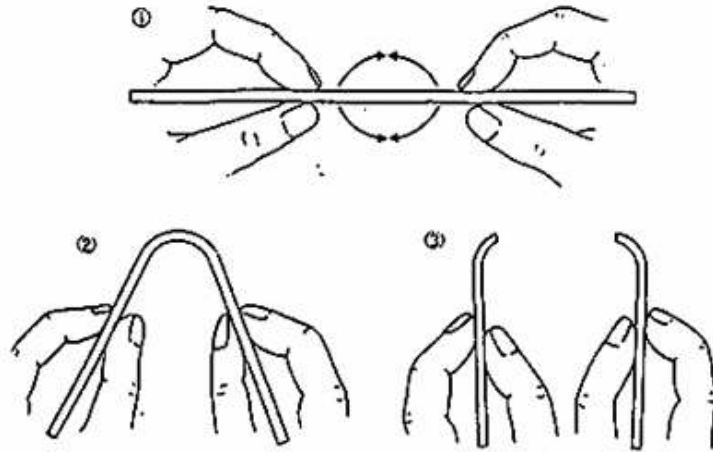
足部: 中足骨疲労骨折



米田病院 よねだクリニック 

疲労骨折の原因

疲労現象による金属の折損



米田病院 よねだクリニック 

中足骨疲労骨折 13歳 男子 陸上部選手 中・長距離

初診時X線所見
17.9.24



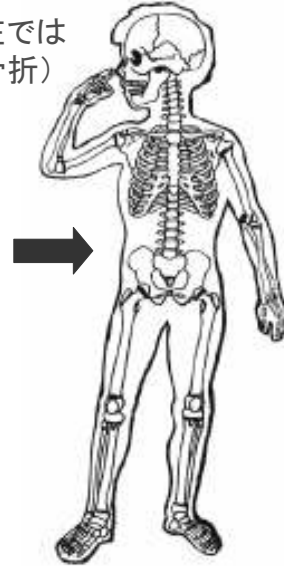
経過X線所見
17.11.5
MRIでは早期に
所見がみえる

米田病院 よねだクリニック 

成長期にみられる骨・関節の使い過ぎによる主な障害の好発部位

以前は先天性が多いと言われていたが現在では90%以上が成長期の過労性骨障害(疲労骨折)とされている

腰椎: 腰椎分離症



米田病院 よねだクリニック



腰椎分離症



分離症



一部がすべり症に発展



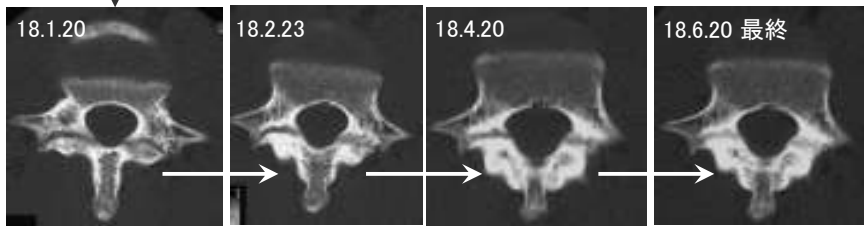
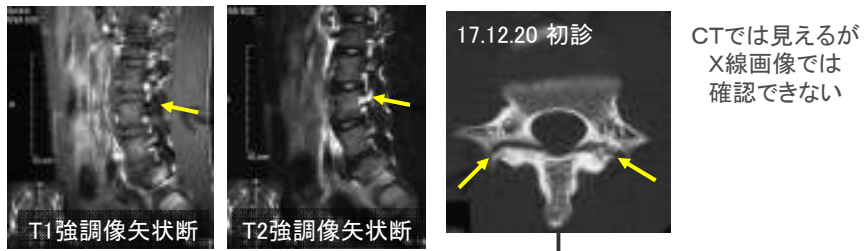
著明な神経障害を
起こしてくることもある

CLINICAL SYMPOSIA (日本チバガイギー)より

米田病院 よねだクリニック



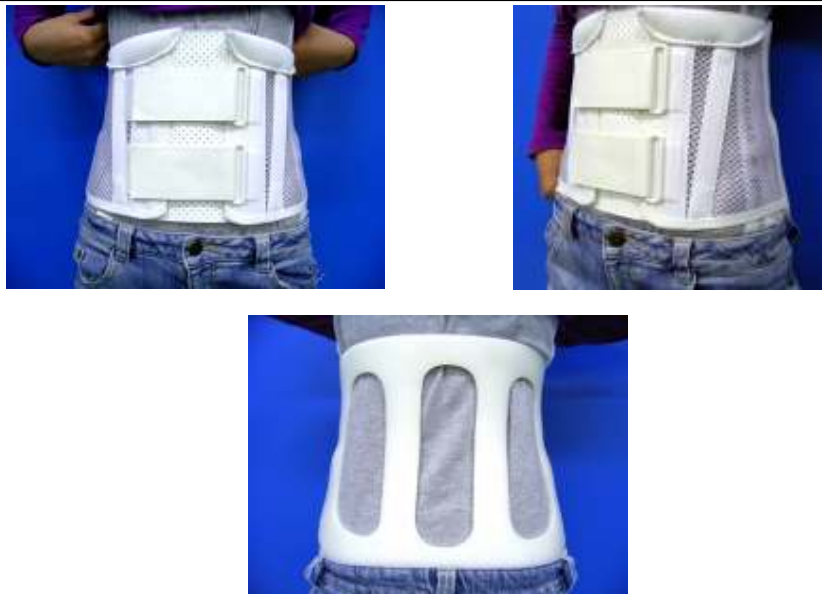
腰椎分離症の癒合過程



固定コルセットを半年装用し骨癒合が得られた

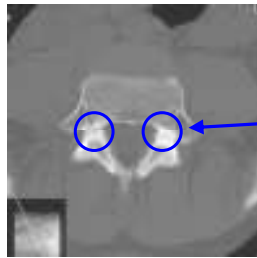
米田病院 よねだクリニック 

半硬性コルセット(ナイトブレース)



米田病院 よねだクリニック 

腰椎分離症 14歳 男性



ごく早期の分離症は
CTでは描出できないが、
MRIでは信号変化が捉えられる



米田病院 よねだクリニック 

レントゲン写真よりCT

CTよりMRIにより

分離症(腰椎疲労骨折)は
早期に診断できる

米田病院 よねだクリニック 

腰椎分離症でみられる痛み

<ケンブ徴候>

分離症や椎間板ヘルニアで腰を
そらさせて左右に捻ると強い腰の
痛みが出るテスト法

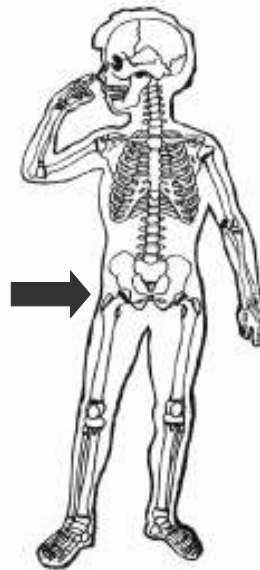
さらに患部の叩打痛があると
分離症(疲労骨折)強く疑われる




米田病院 よねだクリニック 

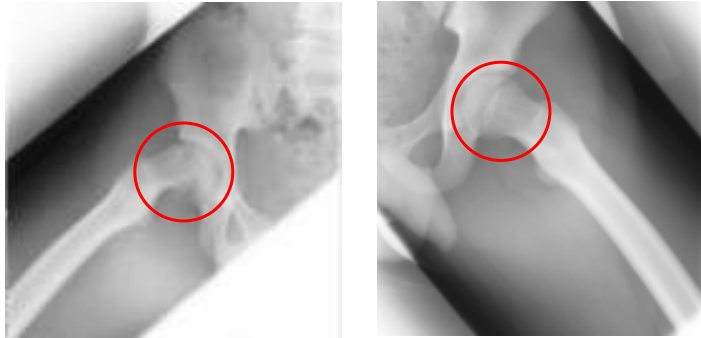
成長期にみられる骨・関節の使い過ぎによる主な障害の好発部位

股: 大腿骨頭すべり症



米田病院 よねだクリニック 

大腿骨頭すべり症 12才 男子



患側

健側

肥満児と体格の大きな子供に下肢に負担のかかる
スポーツを行わせすぎて起こり、近年増加傾向にある
早期に治療しないと将来股関節に大きな障害を
残すことがある

米田病院 よねだクリニック 

適切な運動を選択する



週間文春: 文芸春秋社より

米田病院 よねだクリニック 

成長期のスポーツ障害の予防

早期の対応が大切


例えば少年野球肘では4つのフェーズ(時期)がある(齊藤)

- ・第1期:練習が終わって、家に帰って来てから痛みが出る
- ・第2期:練習の後半に痛みが出る
- ・第3期:練習の前半から痛む
- ・第4期:練習の動作ができず、日常の動作で痛む

第2期までだと一時投球を休むが減らすことで予防できるが、それ以上進行すると治るのに時間がかかったり、治療が必要になったり障害が残ることもある
その他の関節でも同様に考えて良い場合が多いが、脊椎(特に腰椎)の痛みは少しでも痛いが続けば、早めに精密検査をした方がよいと言われている

米田病院 よねだクリニック 

個人差が大きいことに注意すべき

米田病院 よねだクリニック 

柔軟性がありすぎるのも関節には危険因子
(全身性関節弛緩)

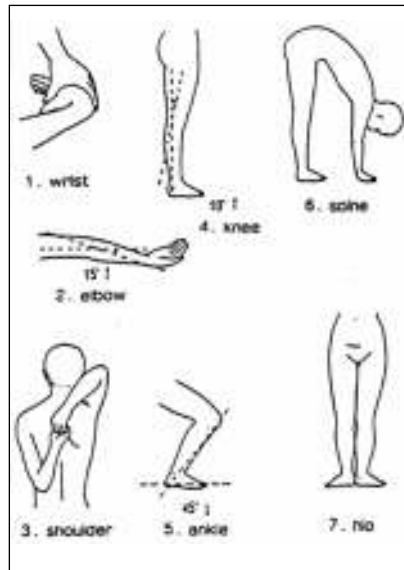
米田病院 よねだクリニック 

体の柔らかい子供




米田病院 よねだクリニック 

関節弛緩性テスト



7項目中5項目あれば陽性

福林による

米田病院 よねだクリニック 

一人一人体は異なる(動揺肩)



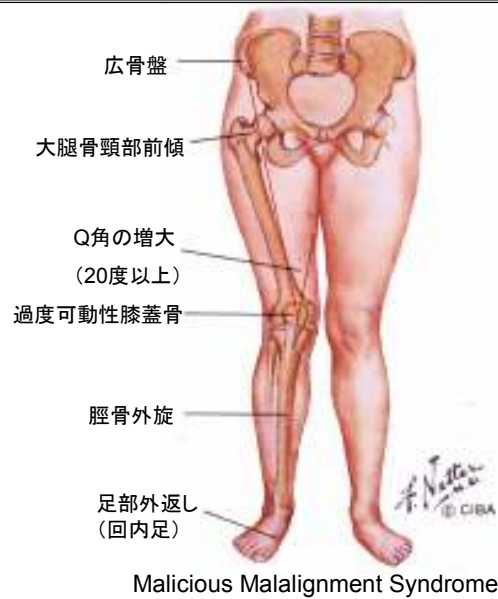
下方不安定性があるときには引き下げ
テストで肩に陥凹を生じる

米田病院 よねだクリニック 

下肢のアライメントにも注意が必要

米田病院 よねだクリニック 

障害を生みやすい下肢アライメント




Clinical Symposia (日本手ハカイギ-より)

米田病院 よねだクリニック 

X脚に伴う膝蓋骨外側脱臼



米田病院 よねだクリニック 

子供の骨端軟骨を傷めやすい運動は何か


- ◇ 足をまっすぐにしたまま飛び降りたり飛び跳ねたりすること

- ◇ 肩と肘の関節に極端なストレスが加わる様な動作
(例えば野球のボールを数多く投げたり、子供の筋力では不適當な重さの物を投げさせたりすること)

- ◇ 体重を支える運動で長時間にわたる運動(マラソンなど)

- ◇ 非常に大きな抵抗でのウェイトトレーニング

- ◇ フルスクワットで負荷をかける運動を繰り返すこと
(うさぎ跳びなど)

米田病院 よねだクリニック 

誤ったトレーニングは障害を生む



梶原一騎 「巨人の星」講談社

米田病院 よねだクリニック



百害あって一利なしのウサギ跳び



<ウサギ跳び禁止の理由>

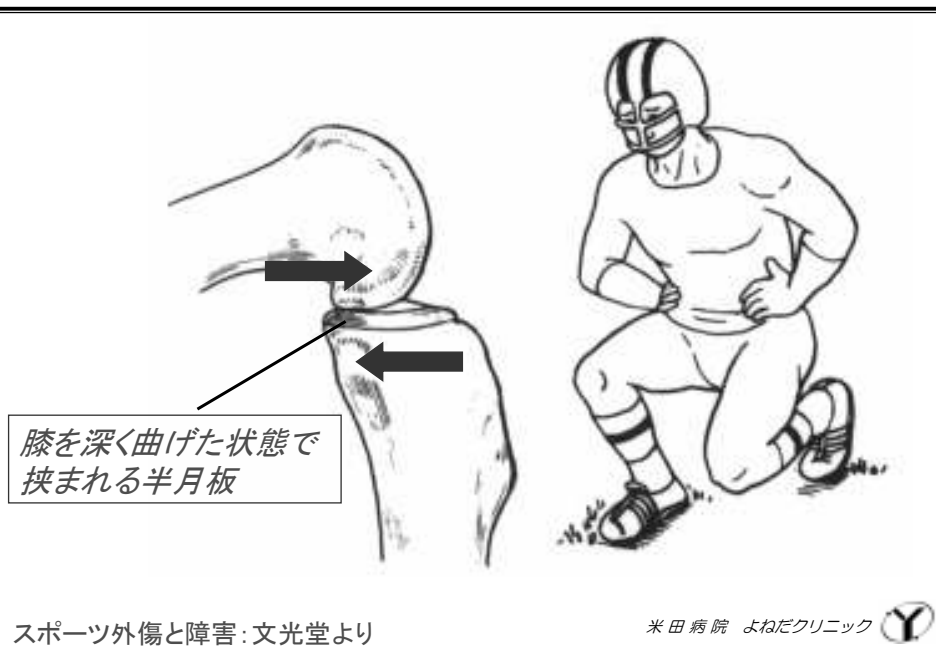
1. トレーニング効果が期待できない
2. スポーツ障害をきたしやすいく(腓骨疲労骨折、膝関節半月板損傷
膝蓋靭帯炎、オスグッドシュラッテル病など)
3. 目的が明確でないまま、体罰や精神鍛錬に用いられることが多く
トレーニングの科学性を後退させる

「武藤芳照」講演資料より

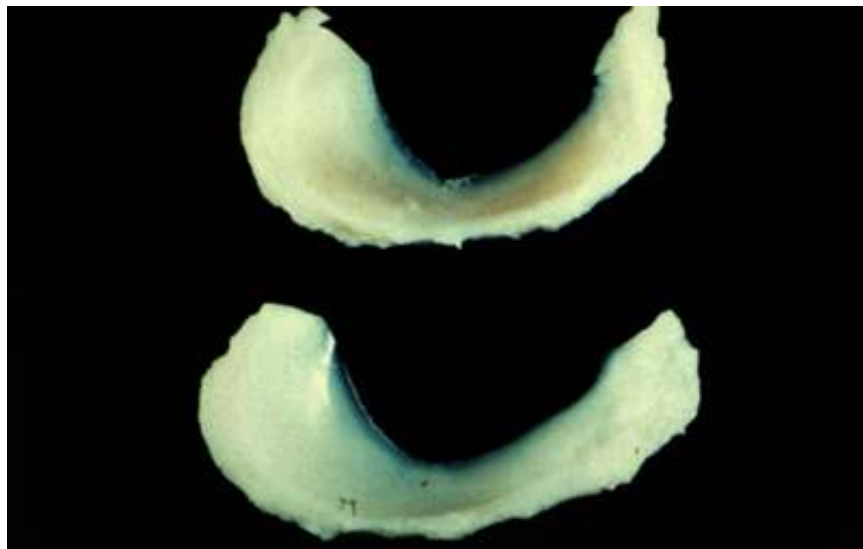
米田病院 よねだクリニック



膝を曲げた状態での負荷は半月板に大きなストレスとなる




正常な膝関節半月板 18歳 女子



膝円板状半月板



米田病院 よねだクリニック 

摘出された円板状半月板



米田病院 よねだクリニック 

断裂し膝が動かなくなり摘出された円板状半月板 13歳 女子



米田病院 よねだクリニック 

成長期のスポーツによる過労性骨・関節障害

- ◇ スポーツ障害では
早期発見・早期治療が大切

- ◇ 3日間スポーツを休んでも
同部位に痛みが続けば要注意

米田病院 よねだクリニック 

スポーツの「しすぎ3原則」



「武藤芳照」講演資料より

米田病院 よねだクリニック

燃え尽き症候群の結末 某県やり投げ国体候補少年女子選手の遺書

お父さん お母さん 私はつかれました。
もうこれ以上逃げ道はありません。
なんで他の子は楽しいクラブなのに
私はこんなに苦しんでいけないの。
たたかれるのももうイヤ。
泣くのももうイヤ。
私どうしたらいいのかな。
だから、もうこの世にいたくないの。
ゴメンネ。お父さん、お母さん。
私、本トにつかれたの。
もうダメなの。
もうイヤなの。
私そんなに強くないの。
ゴメンネ。

お父さん お母さん
私はつかれました。
もうこれ以上に逃げ道はありません。
なんで他の子は楽しいクラブなのに
私はこんなに苦しんでいけないの。
たたかれるのももうイヤ。
泣くのももうイヤ。
私どうしたらいいのかな。
だから、もうこの世にいたくないの。
ゴメンネ。お父さん、お母さん。
私、本トにつかれたの。
もうダメなの。
もうイヤなの。
私そんなに強くないの。
ゴメンネ。

「武藤芳照」講演資料より

米田病院 よねだクリニック

小児の骨折の増加の指摘がある



1990年:某大衆月刊誌より

米田病院 よねだクリニック 

「食生活の変化」が原因??



1990年:某大衆月刊誌より

米田病院 よねだクリニック 

運動機会が減少している

調査によると、小学生の運動不足が深刻化している。特に、平日の運動時間が減少していることが明らかになった。これは、生活習慣病の増加と関連していると考えられている。

子どもが外で遊ばない GPSは見た

小学生のGPS調査で、64%の子どもが自宅や塾に留まっていることが明らかになった。これは、運動不足の原因の一つとして挙げられている。調査は、GPS機器を使用して子どもの行動を記録した結果だ。多くの子どもが、学校帰りのルートから外へ出て遊ばないことが確認された。

←平成20年1月27日
中日新聞より



米田病院 よねだクリニック

運動機会が減少している



あまのりんご、みんなが運動の力を



集団で行動しながら、子供は楽しい。あつたを学んでいった



あまのりんご、みんなが運動の力を

UTAN 第10巻12号 1991より

米田病院 よねだクリニック

小児の骨折が増えたのはなぜか

- ◇ 骨が弱くなったのではなく危険への対応能力が減少したと考えるのが妥当

-
- ◇ 幼少時の「遊び」の不足は精神的にも肉体的にもずっと尾を引き個人のレベルだけでなく社会的にも大きな問題となって次世代にまで影響が及んでいくことが懸念される

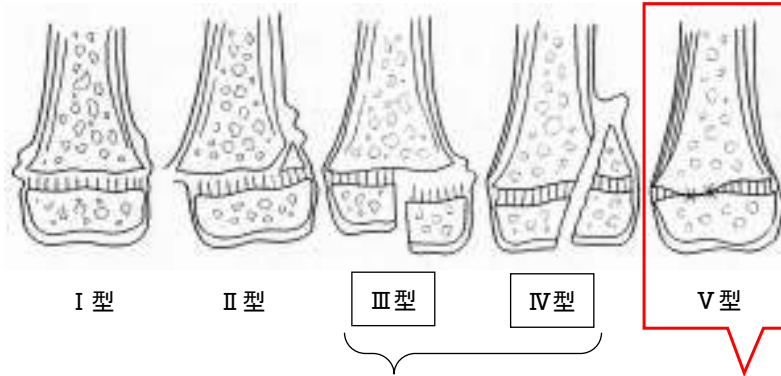
米田病院 よねだクリニック 

子供は大人のミニチュアではない

米田病院 よねだクリニック 

小児骨折の特徴

Salter-Harris(ソルター・ハリス)の成長軟骨板損傷分類



I型

II型

III型

IV型

V型

これらの多くは手術が必要

成長軟骨の機能停止

米田病院 よねだクリニック 

上腕骨外顆骨折 8歳 男子



初診

ソルター・ハリスIV型損傷
骨がくっつきにくく障害を残しやすい

骨がくっつかないと



成人後

著明な外反変形と
関節の痛みが残っている

米田病院 よねだクリニック 

上腕骨外顆骨折(成人後) 著明な外反肘による遅発性尺骨神経麻痺



肘関節外反変形

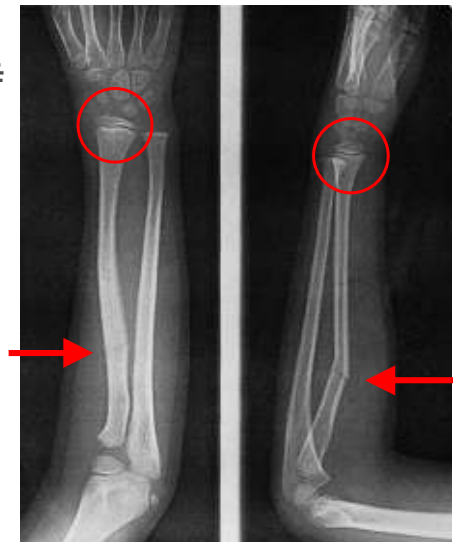


手の筋萎縮

米田病院 よねだクリニック 

小児の難治性骨折 7歳 女子

他院初診時



米田病院 よねだクリニック 

小児の難治性骨折 9歳 女子 (サルター・ハリスV型損傷)

当院初診時
(受傷から2年)



患側



健側

米田病院 よねだクリニック 

小児の難治性骨折 9歳 女子 (サルター・ハリスV型損傷)

患側

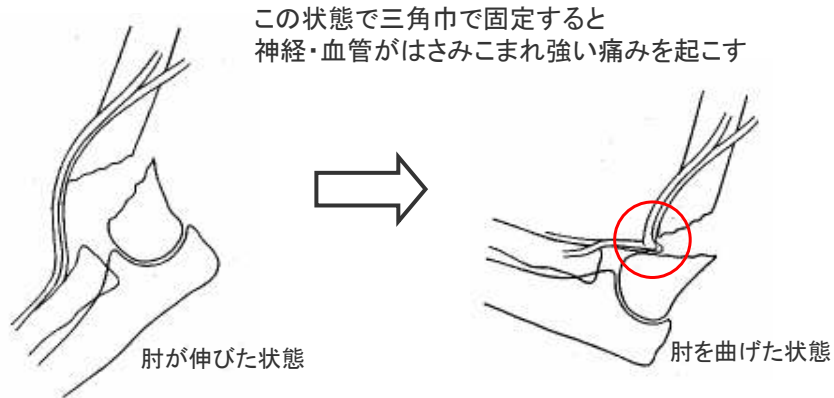


Salter-Harris分類のV型

骨性架橋による成長障害をきたし、成長とともに更に悪化する状態。架橋を切除し脂肪を移植する手術を施行し経過観察中。

米田病院 よねだクリニック 

痛いのに無理に曲げて固定しない



転位の大きな伸展型の上腕骨顆上骨折では肘を屈曲すると
骨片の間に血管や神経が挟み込まれることがある

「小児の骨折の応急手当における注意点」

理学療法と作業療法：米田實より

米田病院 よねだクリニック 

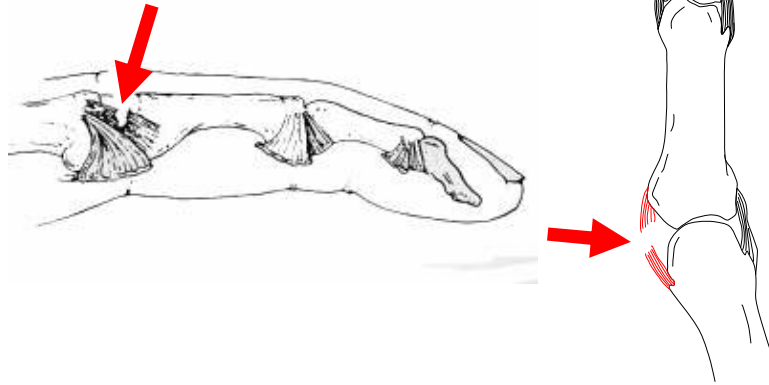
現場における骨折の対応

現場で子供に触れるのは血行と知覚、そして他の外傷の有無の確認程度とし、必要最小限の外固定を行ってから、速やかに本格的な治療のできる施設へ移送すべきである

米田病院 よねだクリニック 

指を引っ張ってはいけない！

靭帯損傷部を引っ張ると
損傷を大きくすることがある



「スポーツセラピストのためのスポーツ外傷・障害マニュアル」
Merrill A Ritter らより

米田病院 よねだクリニック



首の損傷 36歳 男性（柔道の試合にて受傷）



首の不安定な損傷では
「親切な人」が抱き起こすと
動いていた手足が動かなくなり
生涯マヒが残ることもある

**首を動かさず医療施設に
搬送することが重要**

米田病院 よねだクリニック



落とし穴に要注意



ラング小児の骨折(米田ら訳)より

<http://www.yoneda.or.jp/>

米田病院 よねだクリニック 

<資料作成協力者>

柔道整復師(職員)

西條 嘉人

服部 洋平

米田病院 よねだクリニック 