

運動器検診・姿勢と動きやすい身体の作り方

— 学校現場と医療のよりよい連携を目指して —



最大の目的



児童生徒等の心身の
健全な成長・発達
を一層促すこと

転用複製禁止

たちいり整形外科

— 本日の内容 —

□ 成長期における運動器とけがの特徴

➤ 成長期の運動器とけが

➤ 姿勢・動作の影響

□ 運動機能向上・予防のための身体作り

□ 学校現場における当院の取り組み

※整形外科医による指導監督のもと

➤ 運動器検診の役割と課題

➤ 運動器検診後の「なんでも相談会」の開催

➤ 部活動サポート

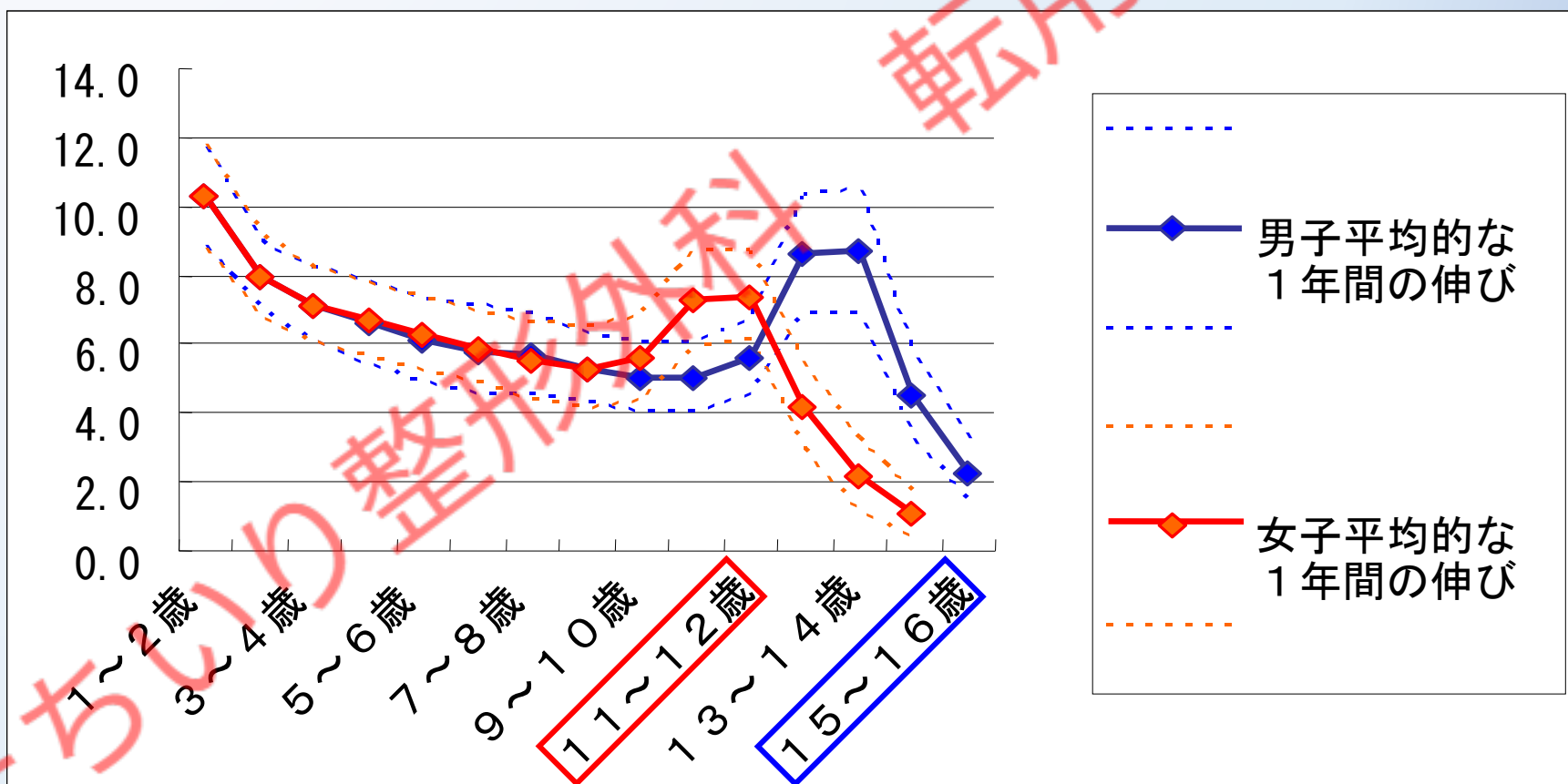
➤ 講習会の開催（生徒・部活動・教員対象など）

転用複製禁止

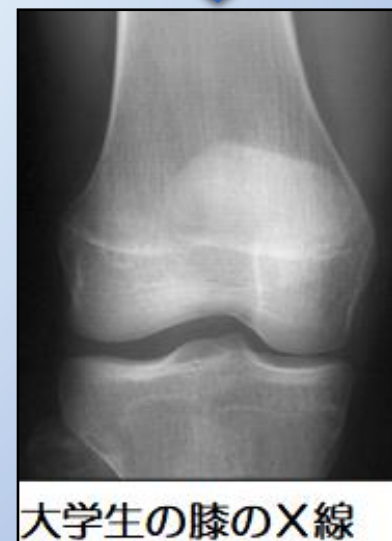
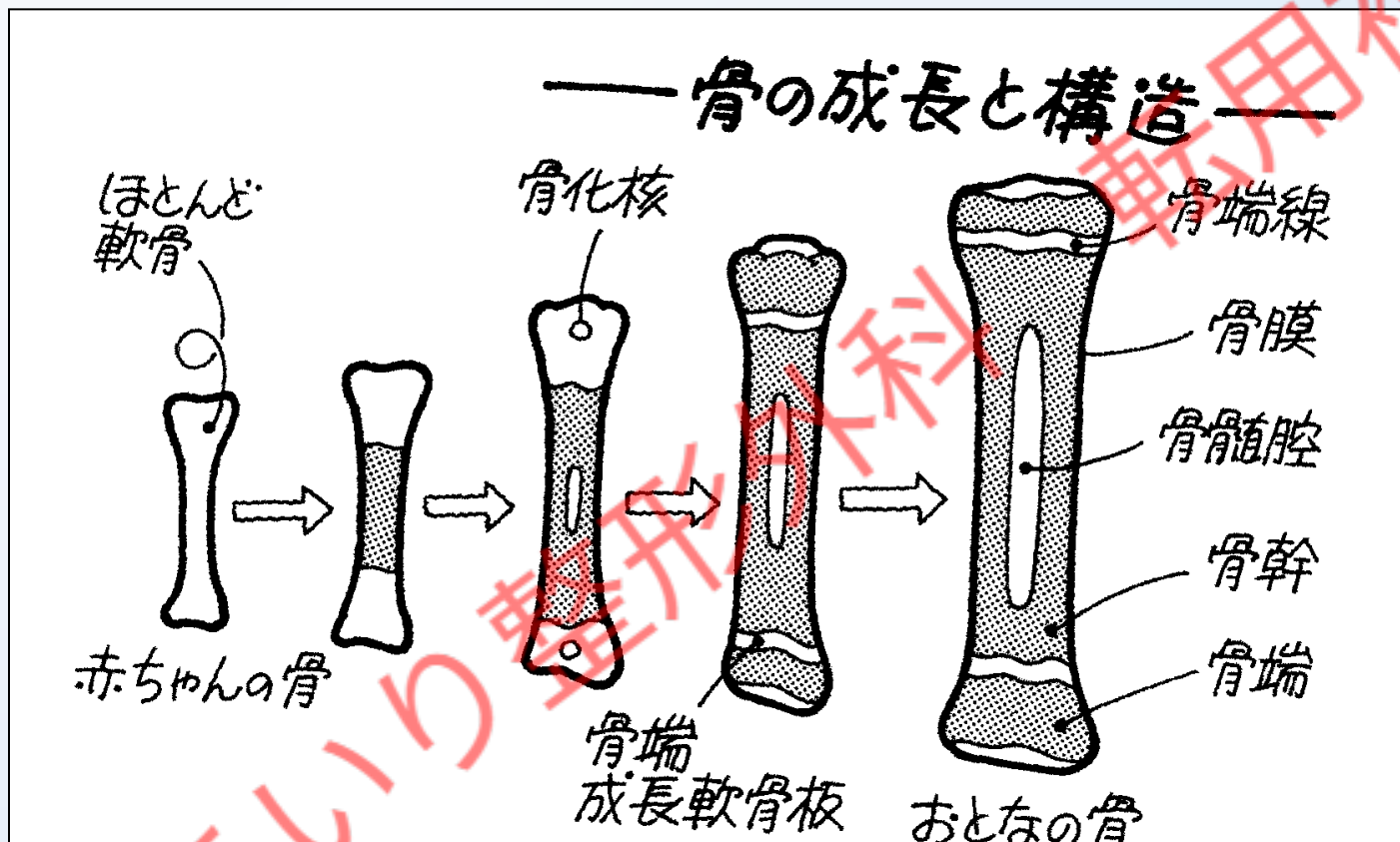
たちいり整形外科

【成長期の運動器の特徴】

グラフ：平均的な身長的一年間の伸び



【特徴：骨端線（成長線）がある】



【特徴：柔軟性が低下しやすい】

骨と筋肉に成長には**ギャップ**がある

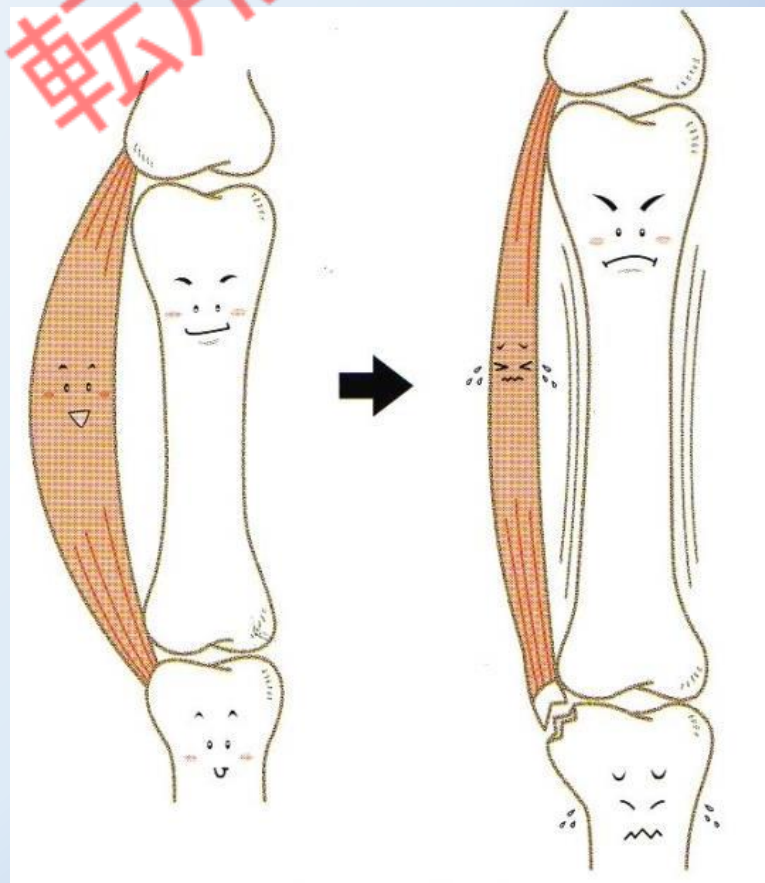
■ 成長期は急速に骨が伸びる！



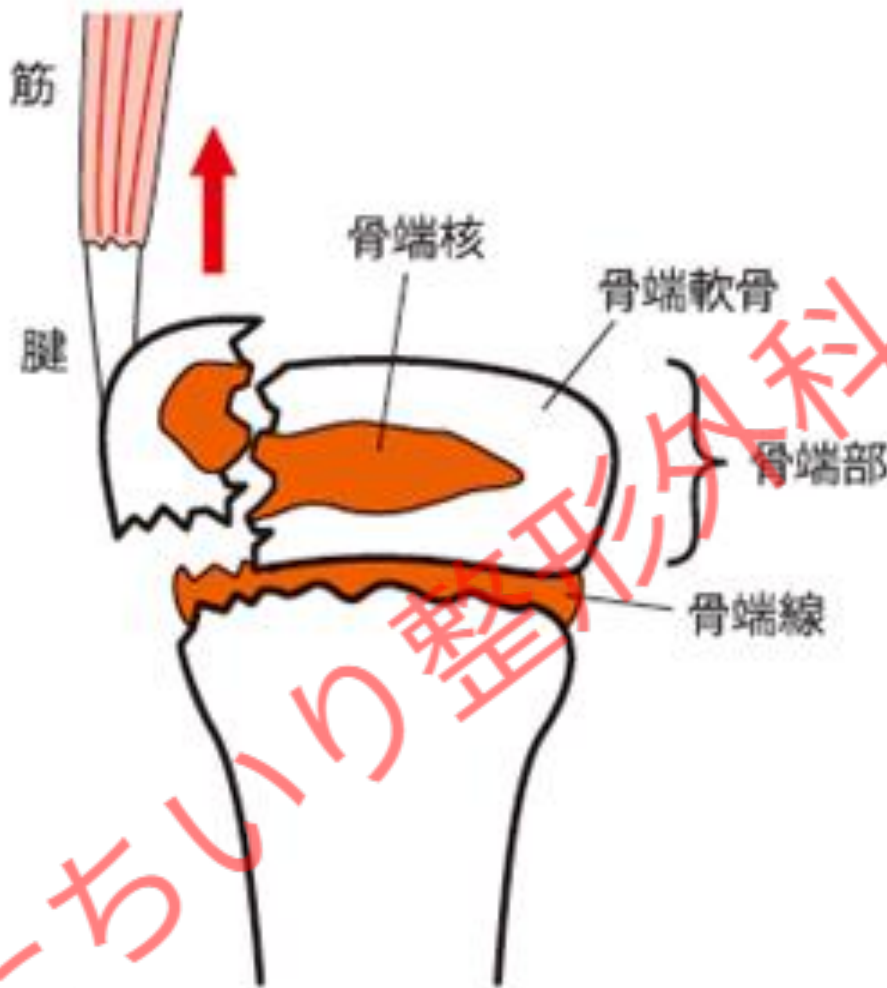
■ ストレッチをしているつもりでも、知らず知らずのうちに体が硬くなる。



筋肉の柔軟性の低下



【骨端症のイメージ】



筋肉の伸張性低下



軟骨に強い力が加わる
(筋肉による牽引)



軟骨部位の損傷

たちいり整形外科

【骨端症の例】

肩

右肩



ご興味のある方は、当院ホームページより
お問い合わせください

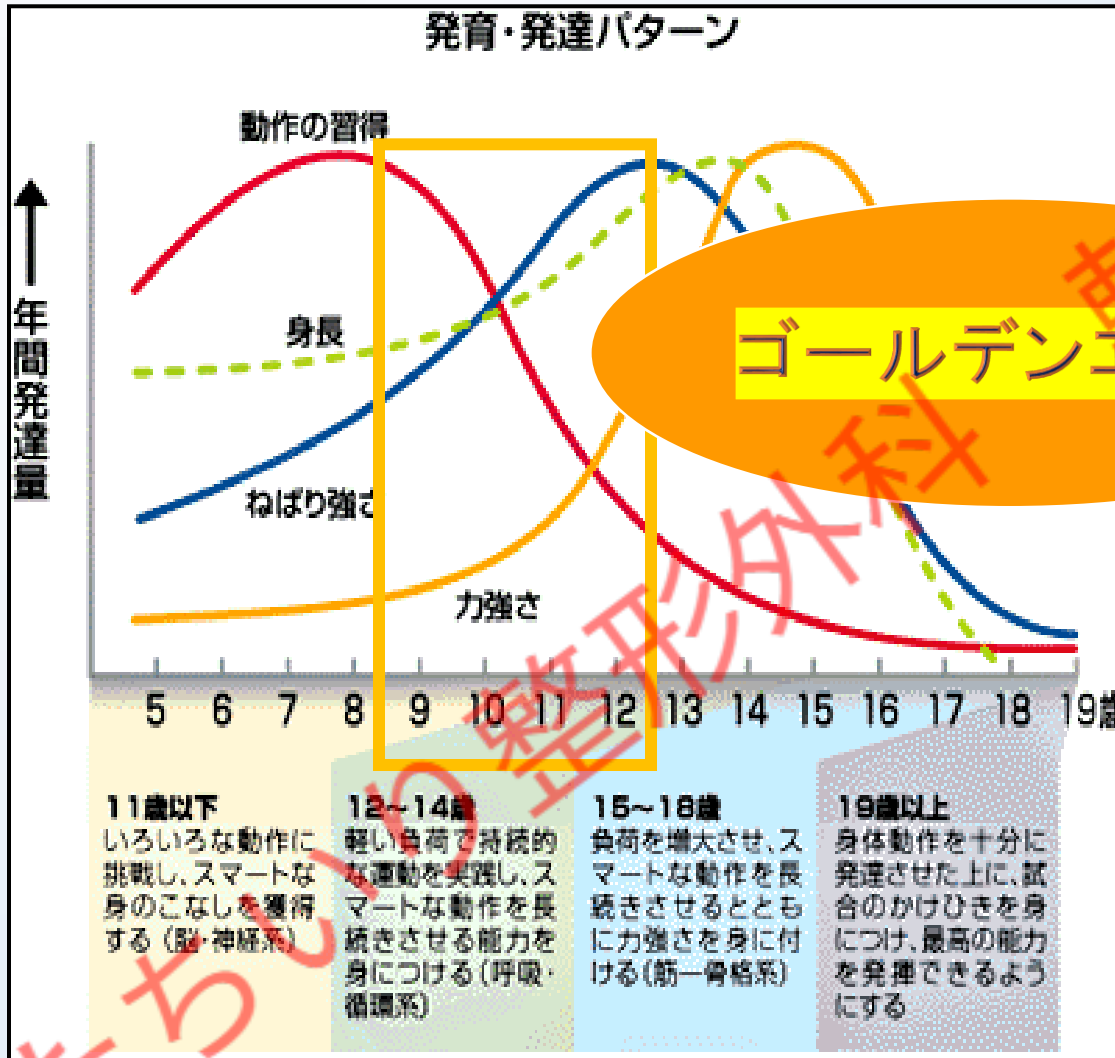
膝

踵

転用複製禁止

たちいり整形外科

【成長期の発育・発達パターン】

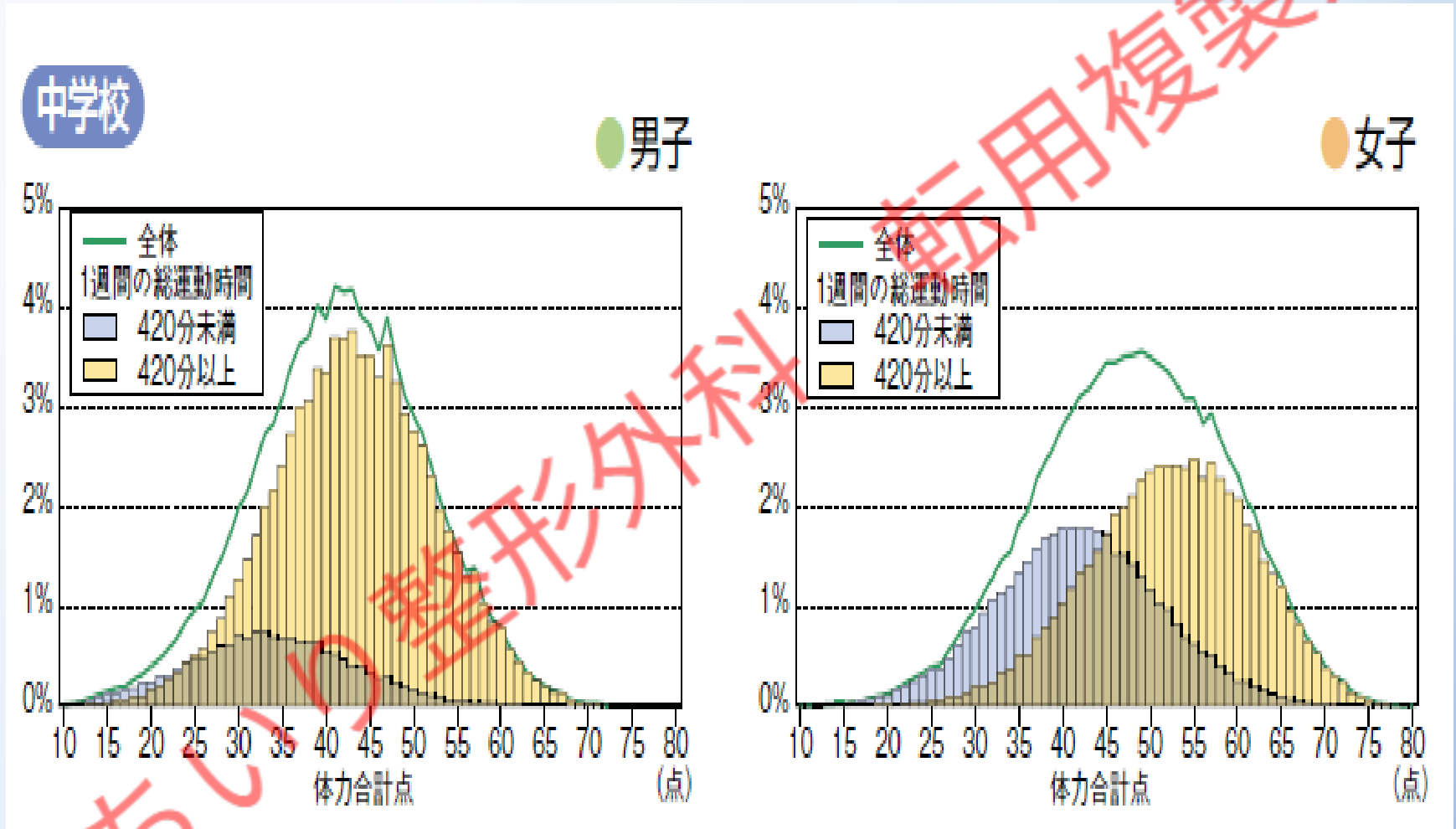


小学生期には**神経の発達**がもっとも盛んな時期

中学生は呼吸・循環系が一番は発達する時期
「**持久力が伸びる時期**」

高校生期になると**筋肉の発達**が有利になります

【運動習慣と体の二極化】



(文部科学省：子どもの体力向上のための取組ハンドブックから)

【二極化による問題】

運動過多

- 勝利至上主義
- 過剰な練習時間
- 成長期を考慮しないトレーニング

使いすぎ症候群



故障

運動不足

- テレビゲームなどの室内遊び時間増加
- 空き地や生活道路など遊び場の減少
- 少子化や、習い事などによる仲間の減少

体力・運動能力低下



ケガ

— 本日の内容 —

□ 成長期における運動器とけがの特徴

➤ 成長期の運動器とけが

➤ **姿勢・動作の影響**

□ 運動機能向上・予防のための身体作り

□ 学校現場における当院の取り組み

※整形外科医による指導監督のもと

➤ 運動器検診の役割と課題

➤ 運動器検診後の「なんでも相談会」の開催

➤ 部活動サポート

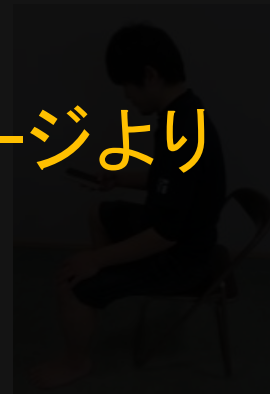
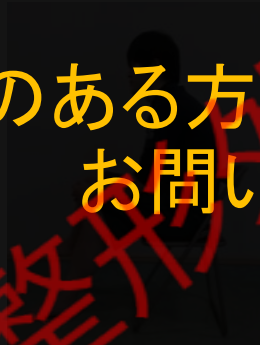
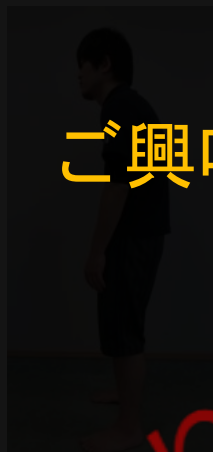
➤ 講習会の開催（生徒・部活動・教員対象など）

転用複製禁止

たちいり整形外科

こんな姿勢していませんか？

ご興味のある方は、当院ホームページより
お問い合わせください



整形外科
たちいら

転用複製禁止

【不良姿勢による影響 立位】

良い姿勢

姿勢が悪いと……



筋肉への負担

関節への負担

ご興味のある方は、当院ホームページより
お問い合わせください

動かしにくさ

たちいり整形外科

整形外科 禁止

【不良姿勢による影響 座位】

良い姿勢

姿勢が悪いと...

ご興味のある方は、当院ホームページより
お問い合わせください

筋肉への負担

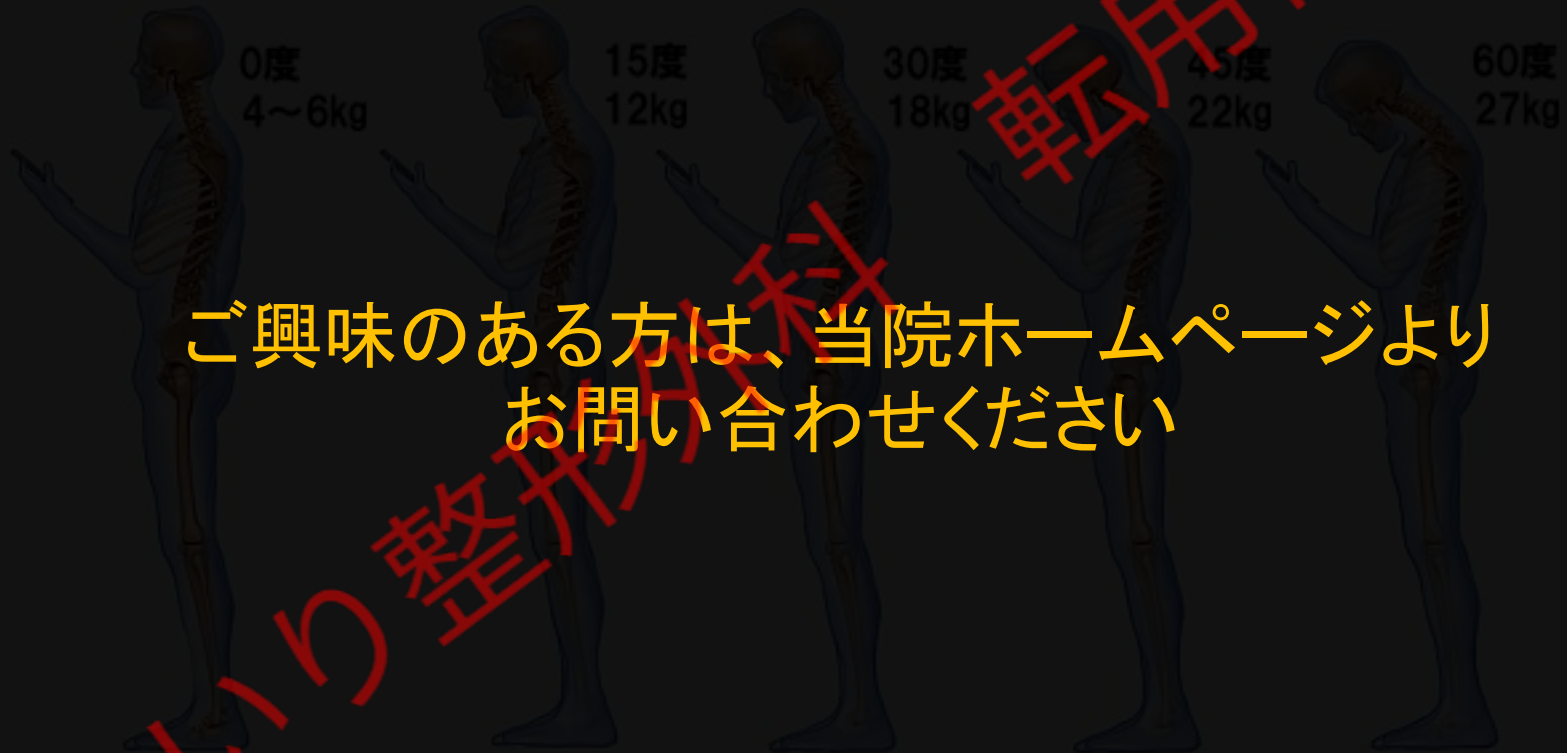
関節への負担

たちいり整形外科

転用複製禁止

【首の姿勢と負担】

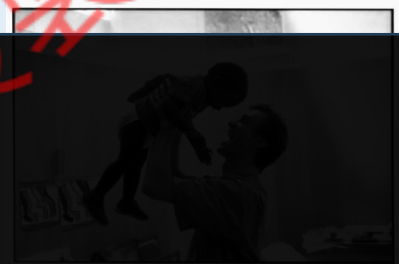
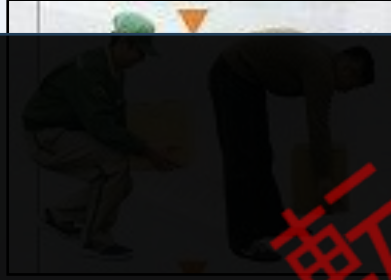
首の曲がる角度が大きくなると、首の骨にかかる負担が増える



ご興味のある方は、当院ホームページより
お問い合わせください

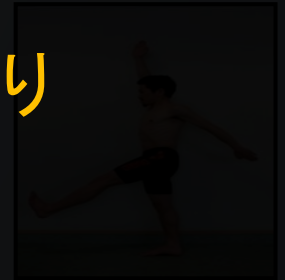
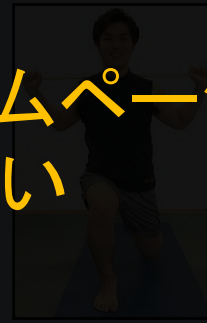
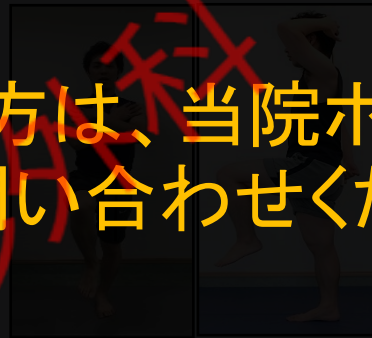
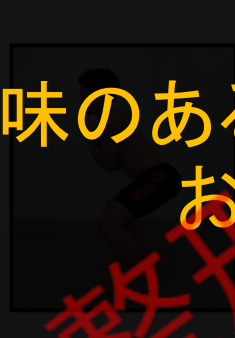
【日常生活動作に必要な運動と機能】

日常生活動作

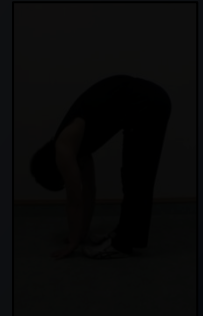
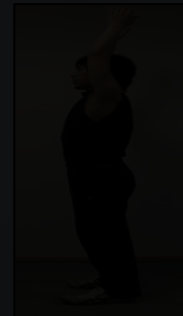
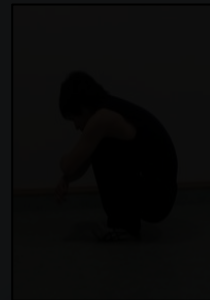
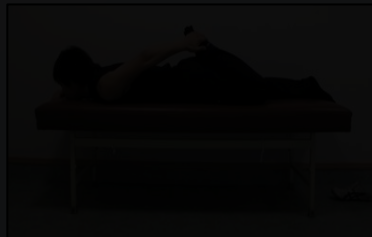


要素的な運動

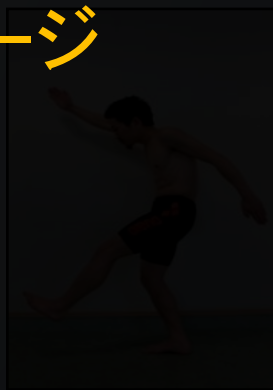
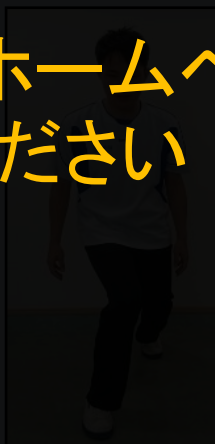
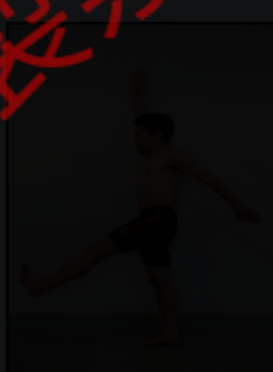
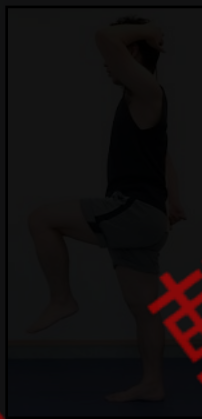
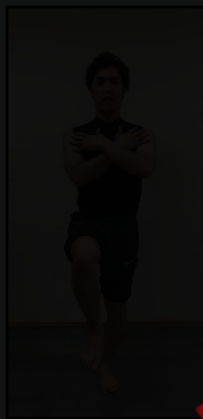
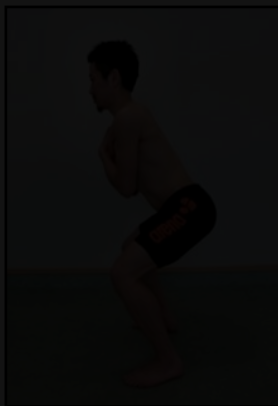
ご興味のある方は、当院ホームページより
お問い合わせください



必要な機能



【動作が怪我や運動に及ぼす影響】



ご興味のある方は、当院ホームページ
よりお問い合わせください

悪い姿勢や動作



痛みの原因

競技パフォーマンス低下

※姿勢が悪ければいい動作はできない

姿勢改善体操

前後の柔軟性改善

ご興味のある方は、当院ホームページより
お問い合わせください

良い姿勢

背中を丸めて
(10秒)

胸を張って
(10秒)

以上を3セット

転用複製禁止

たちいり整形外科

姿勢改善体操

左右の柔軟性改善

ご興味のある方は、当院ホームページより
お問い合わせください

まっすぐ伸びる

右に側屈
(10秒)

左に側屈
(10秒)

以上を3セット

転用複製禁止

たちいり整形外科

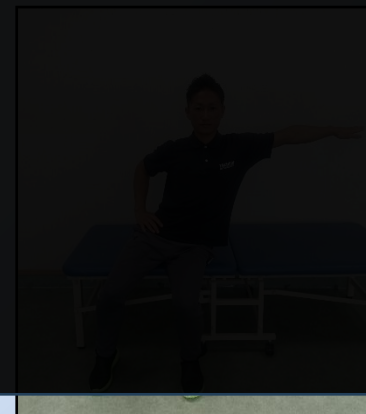
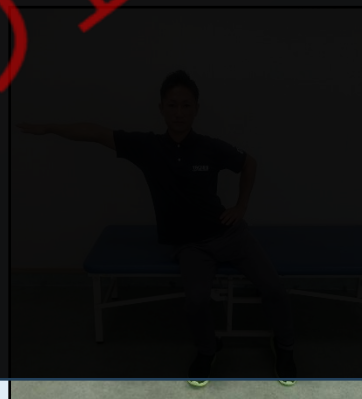
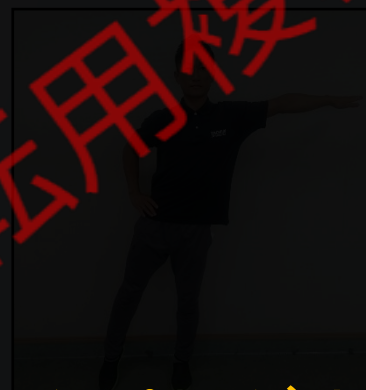
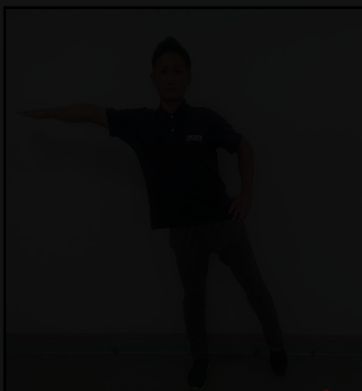
姿勢改善体操

左右の姿勢バランス改善

ご興味のある方は、当院ホームページより
お問い合わせください

(10秒3往復)

(座って行う場合)



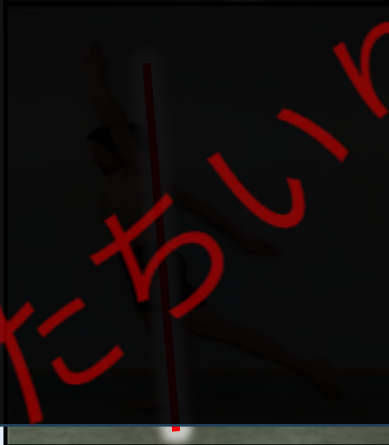
転用複製禁止

たちいり整形外科

姿勢改善体操

軸・協調性

● 良い例



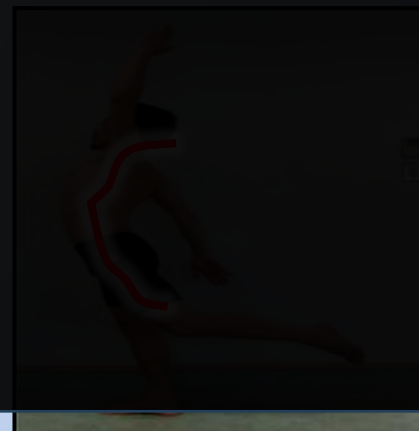
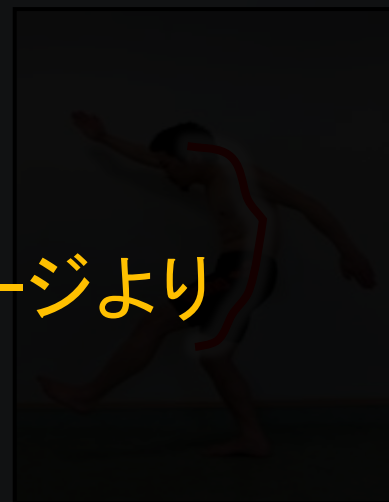
体幹がまっすぐか

ご興味のある方は、当院ホームページより
お問い合わせください

片脚で軸をしっかり取る

膝と足先の方向が同じ

徐々に手足を大きく振る



転用複製禁止

たちいり整形外科

— 本日の内容 —

- 成長期における運動器とけがの特製禁止
- 成長期の運動器とけが
- 姿勢・動作の影響
- 運動機能向上・予防のための身体作り

□ 学校現場における当院の取り組み

※整形外科医による指導監督のもと

- 運動器検診の役割と課題
- 運動器検診後の「なんでも相談会」の開催
- 部活動サポート
- 講習会の開催（生徒・部活動・教員対象など）

学校における 運動器検診体制整備・充実モデル事業

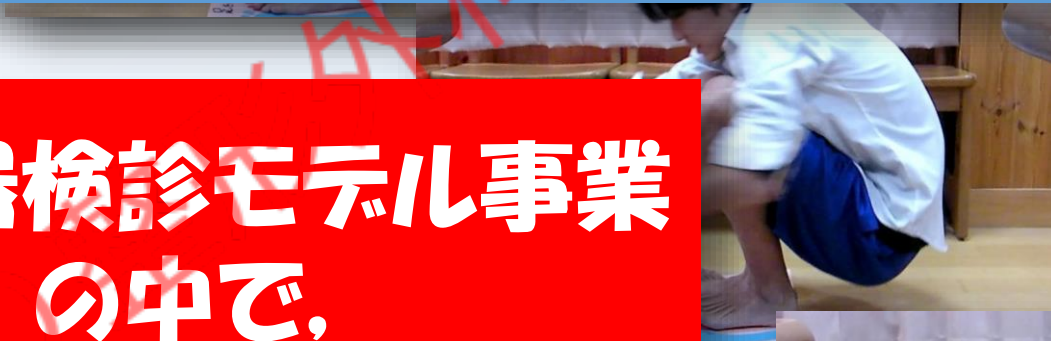
- 北海道グループ（2005年度から） 養護学校における検診
- 京都グループ（2005年度から） 一般校における検診
フィールドにおける検診
- 島根グループ（2005年度から） 一般校における検診
- 徳島グループ（2005年度から） フィールドにおける検診
- 東京グループ（2005年度から） 総括作業
- 新潟グループ（2007年度から） 一般校における検診
- 宮崎グループ（2007年度から） 一般校における検診
- 愛媛グループ（2008年度から） 一般校における検診
- 埼玉グループ（2008年度から） 一般校における検診
- 大分グループ（2009年度から） 一般校における検診
- 熊本グループ（2009年度から） 一般校における検診

しゃがみこみができない！

体前屈で 指先が床に届かない！

腕が完全に挙がらない！

運動器検診モデル事業
の中で、
このような子どもが
多いことが判った



運動器機能不全

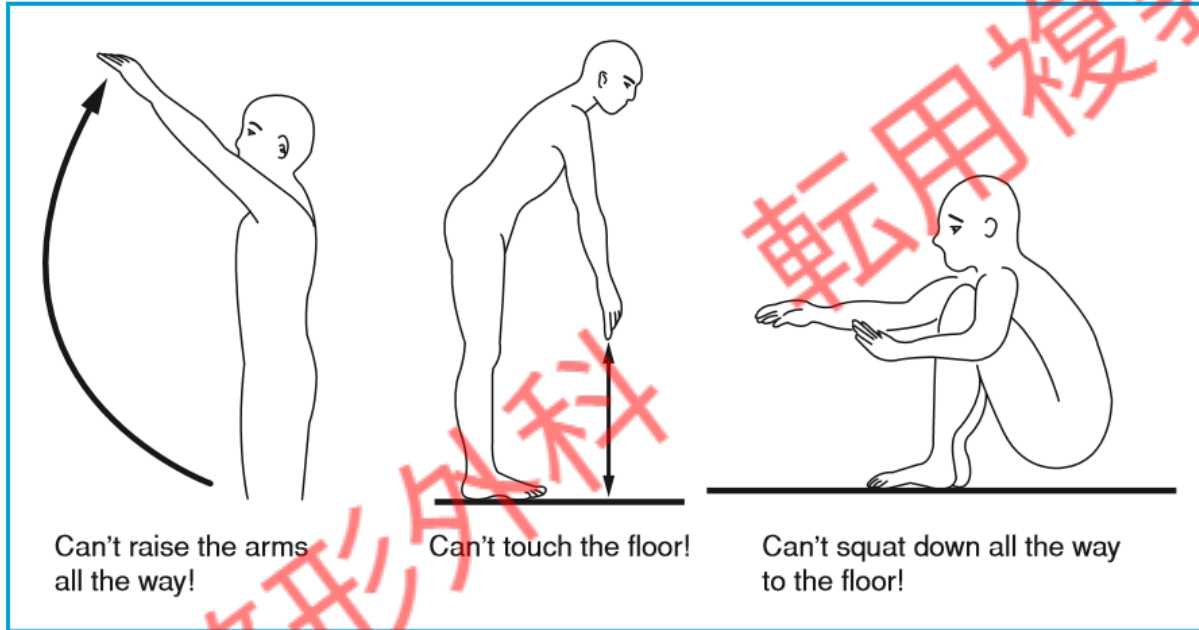


Fig. 2 Flexibility tests: raising both arms (left), bending the body forward (middle), and squatting down (right)

「関節が思うように動かない」、「筋肉に力が入らない」
など、運動器としての機能に障害をきたした状態。

運動器機能不全

1. 運動器疾患（先天性・後天性・外傷性を含む）に起因する運動器機能不全
2. 運動不足に起因する運動器機能不全
 - a. 生活様式等に起因する“**ご興味のある方は、当院ホームページよりお問い合わせください**”運動器機能不全“**疾病**”とは言えない状態であっても、放置すれば外傷や障害を生じ易い
 - b. 運動器の正常な発育器機能不全
3. 運動過多に起因する運動器機能不全

児童生徒の 運動器疾患・障害の低減のため

ご興味のある方は、当院ホームページより
お問い合わせください

平成28(2016)年4月より

学校の健康診断における

運動器検診開始

たちいり

転用複製禁止

2016年4月～

学校定期健診に運動器検診の項目が導入



ご興味のある方は、当院ホームページより
お問い合わせください

■ 運動器の異常

(側弯・痛み・歩容異常・動きが悪い)

整形外科専門医受診

(改善しない場合)

■ 運動器機能不全の疑い

運動を指導して経過観察

たちいり

転用複製禁止

腰椎疲労骨折(分離症) 15歳 男子

ご興味のある方は、当院ホームページより
お問い合わせください

2000.04/05

2000/11/02

転用複製禁止

たちいり整形外科

上腕骨小頭離断性骨軟骨炎(OCD) 11歳 男子

ご興味のある方は、当院ホームページより
お問い合わせください

94-05-20
2ヶ月前から疼痛
可動域制限あり

94-08-29
全ての運動を
許可

京都府における野球検診への 取り組み

ご興味のある方は、当院ホームページより
お問い合わせください

理学療法士による
メディカルチェック

- ・可動域
- ・全身の柔軟性

医師による診察と
エコー検診

- ・身体所見
- ・エコー所見

理学療法士や
トレーナーによる
指導

- ・コンディショニング
- ・予防トレーニング

上腕骨小頭離断性骨軟骨炎（OCD）の 検診群と外来群の病期の違い

	初期	進期	終末期
検診群 n=99	30.1%	26.2%	43.7%
外来群 n=206	30.1%	26.2%	43.7%

ご興味のある方は、当院ホームページより
お問い合わせください

岩瀬,井形,柏口（徳島大学）,1996

松浦,鈴江,柏口（徳島大学）,2009

運動器検診の役割

- 悲惨な結果を避けるためには、検診で**早期に発見することが求められる**（例：野球肘・側弯症・分離症など）が野球検診のような形には限界がある。
- **全ての子どもたちに運動器に関する検診の機会を与えることができるのは、学校において他にない。**

運動器検診の課題

ご興味のある方は当院ホームページよりお問い合わせください

- 問診表の正確性や専門医でないこと等での見逃し
- 経過観察、体が硬いなどへの対応がおざなり
→リーフレットもあるが・・・不十分

整形外科医による運動器検診アフターケア
（運動器なんでも相談会）



運動器検診後の課題とニーズ

塚田雄毅 他：第30回日本運動器科学会，沖縄，2018

対象：養護教諭

（〇地区小学校19校・中学校8校27名）



中学校現場における運動器に関する 意識およびニーズ調査の結果

西尾大地 他：第30回日本運動器科学会，沖縄，2018

対象：養護教諭を除く中学校教員

（〇地区中学校8校 286名）

アンケート調査

学校現場における運動器専門家へのNeeds

学校現場では、トレーニングやけが予防などの方法を相談できる運動器の専門家が求められていた(93%)

具体的な要望

- ✓ 運動器検診後のアフターケア
- ✓ 姿勢不良の児童への指導
- ✓ 運動のしなさすぎによる体力・能力低下
- ✓ スポーツ障害・外傷への対応や予防
- ✓ パフォーマンス向上のための指導

— 本日の内容 —

- 成長期における運動器とけがの特長
- 成長期の運動器とけが
- 姿勢・動作の影響

- 運動機能向上・予防のための身体作り

□ 学校現場における当院の取り組み

※整形外科医による指導監督のもと

- 運動器検診の役割と課題

- 運動器検診後の「なんでも相談会」の開催
- 部活動サポート
- 講習会の開催（生徒・部活動・教員対象など）

転用複製禁止

たちいり整形外科

運動器検診後の何でも相談会

整形外科医(補助:理学療法士)が、学校現場で...

運動器検診で要指導を受けた生徒に具体的な体操や対応策を指導

姿勢や運動器についてなんでも相談を受ける

運動器検診後の何でも相談会

- 運動器検診において要指導の結果が出た生徒
- 運動器検診の結果に関わらず身体について相談がある生徒

運動器検診で要指導と言われたけど、どうしたらいいの？



姿勢をよくする体操を知りたい！動きやすい身体をつくる方法を知りたい！

①アフターケア

②相談窓口

上記のA・Bいずれかの相談でもお受けいたします。小さなことでも構いません。お気軽にご参加ください。

- ▶ 開催日：7月13日(金)
- ▶ 場所：○○
- ▶ 時間：14:30～15:30



※運動器検診で要指導であった生徒への対応後に、その他の生徒の姿勢や筋肉・関節など身体の相談に対応します。
※動きやすい服装でお越しください。

*ただし、診断や治療はできません。

主催：運動器の健康・日本協会 学校保健委員会 学校での運動器機能向上事業
学校における運動器に関する諸問題の対策として、整形外科医が、児童生徒等の心身の健全な成長・発達を一層促すことを目的とし、学校現場で活動します。整形外科医の指導監督のもとに理学療法士が、本事業を支援します。

(参考) 学校での運動器検診のお役立ちコンテンツ ▶ <http://www.bjd-jp.org/medicalexamination/index.html>



----- 切り取り線 -----

◎参加申し込み 年 組 生徒名 _____

■いずれかに○をつけてください。 保護者名 _____

【①アフターケア・②相談窓口・③両方】 ※締め切り○○月○○日

運動器検診後の何でも相談会

整形外科医が相談を担い、体操を主に理学療法士が指導



転用複製禁止

整形外科
た

運動器検診後の何でも相談会



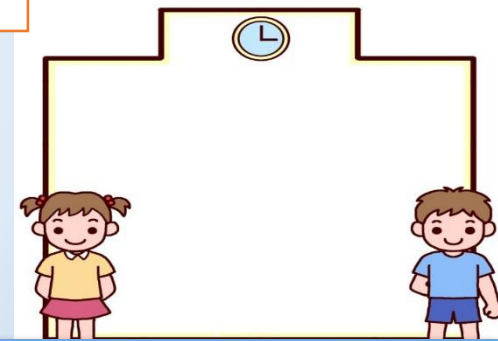
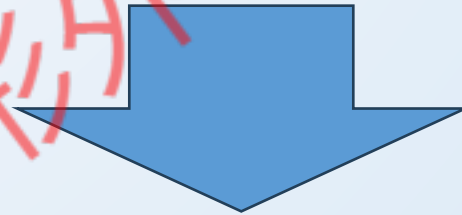
運動器検診後のなんでも相談会に訪れた生徒(経過観察例)の中から、整形外科医のチェックにより見つかった例

部活動に対するサポート

専門家の人材・
経費等の制約

指導者の時間・
知識的制約

選手の {
■ コンディション不良
■ 障害予防への関心不足



選手・チーム主体型のコンディショニングモデルの導入

- 選手個々：セルフコンディショニングシートの作成・導入
- チーム：日々の練習にコンディショニングエクササイズを導入

部活動に対するサポート

一 個々へのセルフコンディショニングシート投入一

コンディショニング(ベーシック) チェックシート		2018年 10月26日				
名前:		年齢:	性別:	桂川中学校	部活:	
項目	姿位	採点基準	評価結果			
基本動作	片あし立ち	2点:片あしで10秒まっすぐ立てる(股・膝90度屈曲) 1点:片あしで10秒立てるが、まっすぐではない 0点:片あし立ちの姿勢が10秒保持できない ※試行は2回まで	右	2 1 0	左	2 1 0
	こしわり	2点:腰が丸くならず膝を開いてこしわり可 1点:お尻を膝の高さまで下げることができない 0点:お尻が半分も下げることができない ※足幅は肩幅の2倍、足のつま先は45°外向き ※足のつま先と膝が同じ方向を向いた状態で		2 1 0		
	ランジ	2点:体幹・ひざがまっすぐでふとももと床が平行になる(10秒) 1点:ふとももと床が平行になるが体幹・膝がまっすぐでない(10秒) 0点:ふとももと床が平行にならない ※足幅は肩幅、踏み込む距離は肩幅の2倍、 ※足のつま先と膝の方向はまっすぐ	右	2 1 0	左	2 1 0
柔軟性	ばんざい	2点:腰が反ることなく腕が耳をこえる 1点:腕が耳をこえるが腰が反る 0点:腕が耳をこえない ※足は揃える		2 1 0		
	おじぎ	2点:手のひらが床につく 1点:ゆび先が床につく 0点:ゆび先が床につかない ※足は揃える		2 1 0		
	しゃがみこみ	2点:踵をついたまましゃがむことができる 1点:しゃがめるが、踵が深く 0点:しゃがめない ※足は揃える		2 1 0		
	ひざまげ	2点:お尻がうらくことなく、かかとがお尻につく 1点:かかとがお尻につくが、お尻がうらく 0点:かかとがお尻につかない ※自分で実施	右	2 1 0	左	2 1 0
	体幹回旋	2点:足を組んで、背中がゆかにつく 1点:足を重ねて、背中がゆかにつく 0点:足を重ねて、背中がゆかにつかない ※股関節90度屈曲位 ※下の手で足を固定	右	2 1 0	左	2 1 0

改善エクササイズ		2018年 10月26日				
項目	改善エクササイズ					
基本動作	片あし立ち		【10秒5セット】			<ul style="list-style-type: none"> 片脚で真っすぐ立つ 身体が傾いて大きく揺れない ふらつがない
	こしわり		【ゆっくりと10回】			<ul style="list-style-type: none"> 腰は丸めず股関節を回旋する 膝は直角にする 痛みのない範囲でおこなう
	ランジ		【左右交互に20回】			<ul style="list-style-type: none"> 太ももと床は平行にする 身体(体幹)はまっすぐにする 膝が内側外側にもたれない
柔軟性	ばんざい		【20秒3セット】			<ul style="list-style-type: none"> 背中を回旋する 腰は反りすぎず、力を抜く 痛みのない範囲でおこなう
	おじぎ					<ul style="list-style-type: none"> 身体は丸まらないようにする 腰は浮かないようにする 痛みのない範囲でおこなう
	しゃがみこみ		【20秒3セット】			<ul style="list-style-type: none"> かかとと踵が近いようにする つま先と膝はまっすぐにする 痛みのない範囲でおこなう
	ひざまげ		【20秒3セット】			<ul style="list-style-type: none"> 腰は反らないようにする 股関節を回旋する 痛みのない範囲でおこなう
	体幹回旋		【ゆっくりと10回復】			<ul style="list-style-type: none"> 腰と膝は動かないようにする 背中(肩甲骨)を回旋する 痛みのない範囲でおこなう

部活動に対するサポート

チーム全体へのサポート内容(1回/月)

➤コンディショニングエクササイズ 全体指導



➤ウォーミングアップや整備体操に導入



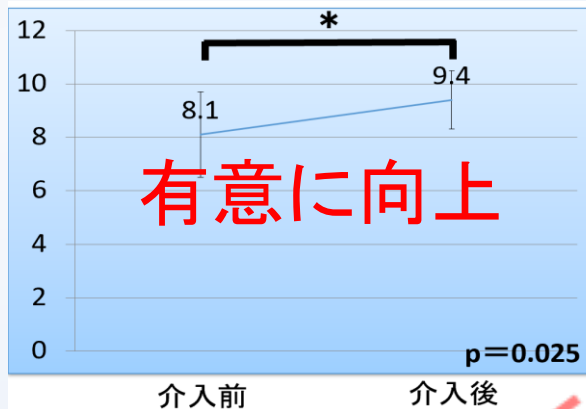
➤運動器に関する個別相談

- ・一般的なストレッチ等はコンディショニングとしてその場で指導
- ・疼痛等, 必要と思われるものは整形外科受診を進める.

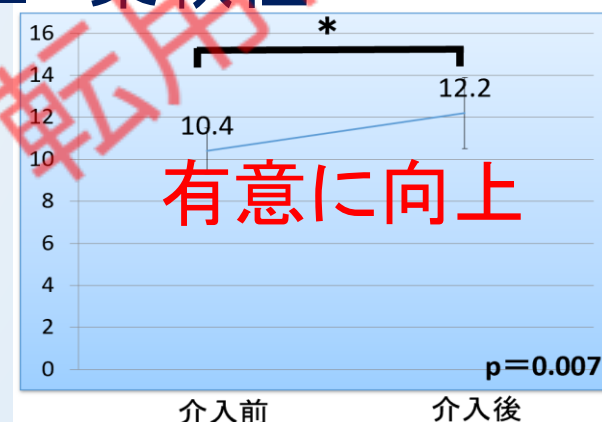
部活動に対するサポート

効果判定(半年後)

■ 基本動作能力



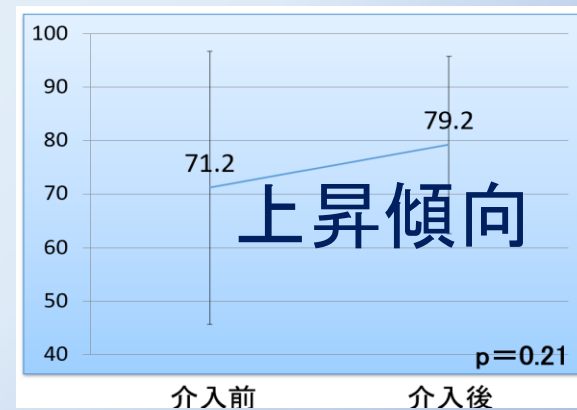
■ 柔軟性



■ 運動時痛



■ 障害予防への意識



(スポーツ障害予防)講習会 — 養護教諭対象 —



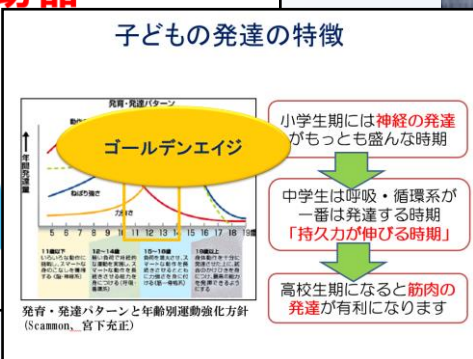
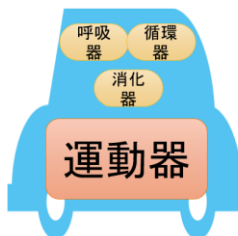
➤ 学校保健現場で中心的な役割

内容

- ◆ 成長期の運動器と体力の特徴
- ◆ 姿勢・動作が怪我や運動に及ぼす影響
- ◆ 運動器機能向上・けがの予防のための身体作り
- ◆ 運動器検診関連 など

(スポーツ障害予防)講習会 — 教員対象 —

運動器



- 教員全員が、生徒・児童の健全な運動器の成長に対する役割を担っている。
- 専門外の部活の顧問を引き受ける場合もある

内容

- ◆ 成長期の運動器と体力の特徴
- ◆ 姿勢・動作が怪我や運動に及ぼす影響
- ◆ 運動器機能向上・けがの予防のための身体作り など

(スポーツ障害予防) 講習会 — 運動部顧問・主将 (副) 対象 —



- 内容
- ◆ スポーツ外傷・障害について
 - ◆ 障害予防・パフォーマンスアップのための身体の作り方

(スポーツ障害予防) 講習会

— 部活対象 —

動きのキレ！

「スピード」「ボディコントロール」「反応の速さ」

- キレトレ①: 動きやすい姿勢(パワーポジション・ぶれない軸)獲得
- キレトレ②: 体幹の安定性を高める
- キレトレ③: (強いだけでなく)反応の速い筋肉を鍛える
- キレトレ④: 重心移動を操る
- キレトレ⑤: フォール(無駄な)ステップの修正
- キレトレ⑥: 地面からの力のもらい方を覚える
- キレトレ⑦: 爆発的スタートダッシュの足の使い方を覚える
- キレトレ⑧: 身体の動き全ての司令塔である脳を鍛える
(疲れた時ほど課題を意識・集中・判断)



- 障害・外傷予防からパフォーマンスアップまで
多様なNeedsに対応

それでもけがをしてしまったり困った時は・・・

「最後の大会でなんとか試合に出たい」

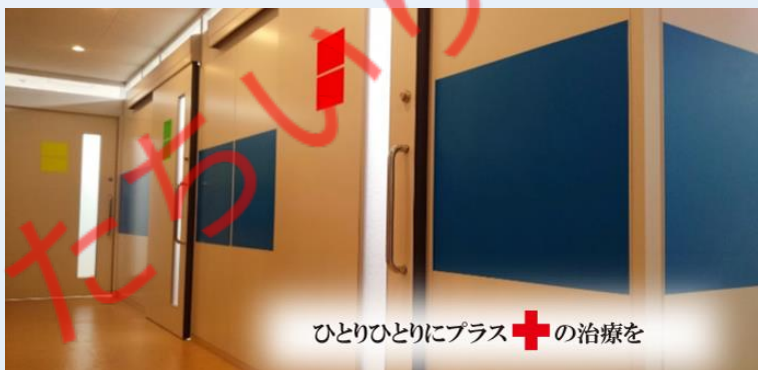
「側弯症の継続的なりハビリがしたい」

など



(医療的な安全性を十分に確認したうえで)

当院では、可能な限り生徒・ご家族のご意向を
尊重した治療・リハビリを提供しています



ひとりひとりにプラス+の治療を



スポーツ復帰を
全力でサポート