

2020年度中学野球指導者講習会

中学生・高校生の からだの特徴とケガの予防

～野球指導者に必要な医学的知識～

日本野球連盟 競技力向上委員会 委員
BFJ全日本野球協会 アンチドーピング委員会 副委員長
高島平中央総合病院 スポーツメディカルセンター

可知 芳則

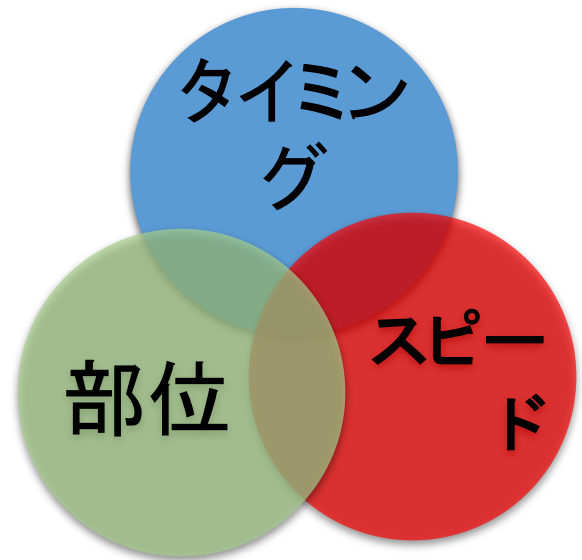
生命の危機につながら
り得る事態への準備

Are you ready?

心臓振盪

◆2007年9月(大阪府) 中3男子
高校の練習会に参加した内野手
球回しで高校生の送球を捕り損ねた
球を拾って送球した後、突然前向き
に倒れた
病院に運ばれるも約7時間後に死亡

心臓震盪？



ボールが当たるなどの機械的衝撃
⇒ 致命的な不整脈(心室細動)

子供の突然死の原因の1つ

子供と心臓震盪と野球

胸郭がまだ軟らかいので、衝撃が心臓へ伝わりやすい

野球が最多

1997年以降、23例
10例が野球

輿水健治

- 10歳男児の胸にチームメートが投げた硬式ボールが当たり死亡(1997年)
- シニアチームの練習中、13歳男児の胸にノックの硬式ボールがバウンドした後に当たり死亡(2000年)
- 高校の練習試合で15歳投手が打球(硬式)を左胸に受け死亡(2004年8月)

心臓震盪：起きてしまったら



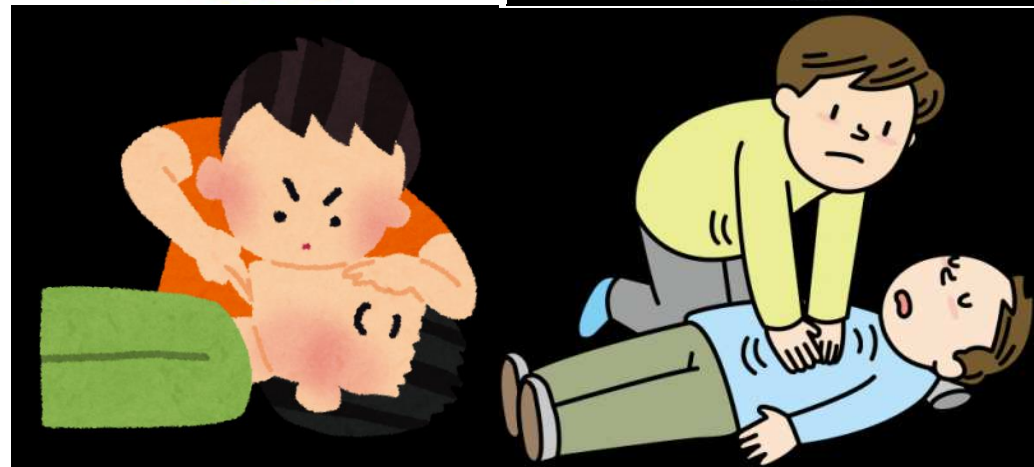
心臓震盪の治療
はAED（電氣的除
細動）しかない!!

CPR(心肺蘇生)とAED

知っている！

使える！

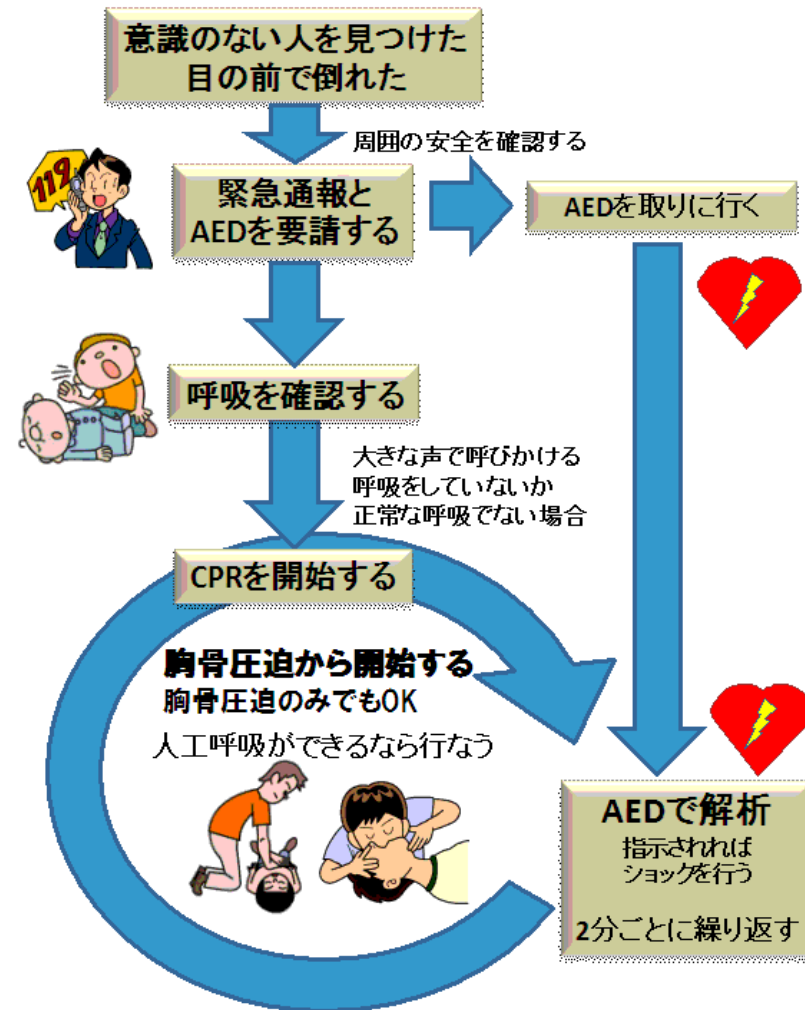
講習を！



BLS: Basic Life Support

• その場に居合わせた人が、救急隊や医師に引継ぐまでの間に行う応急手当

- 専門的な器具、薬品: **不要**
- 正しい知識と適切な手順さえ知っていれば、誰でもできる



日本ACLS協会HPより

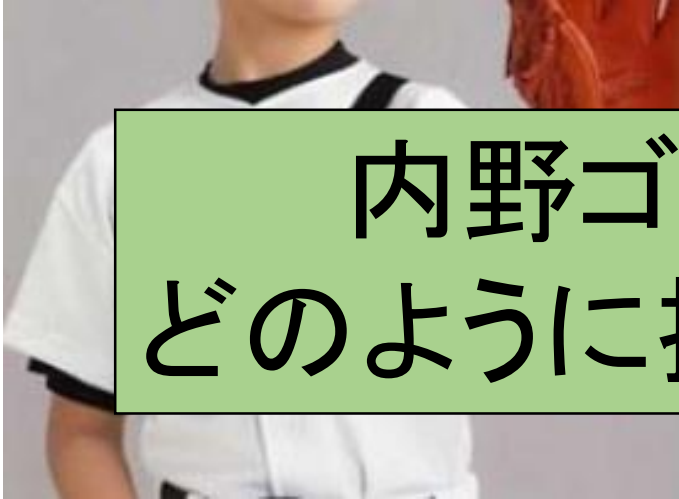
心臓震盪：予防としてできること



しんとう
心臓震盪から子供を救う会 

トップ案内 救命イベント情報などは、新着情報に掲載しています。

YouTubeに掲載されているスライドです AED～スイッチ1つで救える命がある～
一度、ご覧に成ってみてください。



内野ゴロの捕り方 どのように指導しますか？

プロテクターの使用も！



頭部外傷

1972年：第1回日米大学野球

◆日本代表・東門選手（早稲田大2年）**1塁走者**だった時に遊撃手の送球を**側頭部**に受けた。直後から**頭痛**。試合後、病院に搬送されるも**頭蓋内出血**および脳挫傷（側頭骨骨折）のため死亡。

死亡事故は ゼロにしたい



PRIME プライムニュース イブニング

“21世紀枠”候補の野球部「死球」で高校生死亡

PRIME プライムニュース イブニング

© 2018年11月10日 月曜 午後7:22

状況	負傷者	概要	死亡	撲力	頭部
練習試合	投手	左側頭部に受ける	○		
練習試合	投手	左眼に受ける		○	
練習試合	投手	打球を側頭部に受ける			○
練習試合	控え部員	ファウルボールを右目に受ける		○	
練習試合	3塁手	イレギュラーの打球を顔面に当てる		○	
練習試合	遊撃手	イレギュラーの打球を顔面に当てる	○		
練習試合	1塁コーチ	ワンバウンドの打球を顔面に受ける			○
練習試合	打者	自打球を顔面に当てる		○	
試合形式	投手	ネット、ヘッドギアなしで顔面に当たる			○
打撃練習	投手	ヘッドギアなしで顔面に当たる			○
打撃練習	外野手	ライナー性を取りそこね右目に当てる		○	
雨天練習場	投手	防御ネットの外枠で打球が反転		○	
5ヵ所打撃	投手	隣の打球が顔面に当たる			○
5ヵ所打撃	投手	隣の打球が顔面に当たる			○
4ヵ所打撃	外野手	打球に気付かず、左眼に当てる		○	
4ヵ所打撃	投手	自分の投げた打者の打球を顔面に当てる			○
3ヵ所打撃	投手	ボールを取ろうと目を離し隣の打球が当たる		○	
3ヵ所打撃	投手	ボールを取ろうと目を離し隣の打球が当たる		○	
3ヵ所打撃	投手	自分の投げた打者の打球を顔面に当てる			○

2ヵ所打撃	投手	捕手の送球がそれ、はみ出して隣の打球			○
2ヵ所打撃	投手	隣の打球が顔面に当たる			○
2ヵ所打撃	1塁後方	ブルペンに打球を知らせるため振り向き受傷			○
2ヵ所打撃	3塁手	打球を処理中、別の打球を顔面に当てる	○		
2ヵ所打撃	補助員	終了したと思いボール集めの部員に当たる		○	
2ヵ所打撃	補助員	ボール集めの部員に当たる			○
ノックの打球	二塁手	外野からの返球を受けるとき打球を受ける			○
ノックの打球		ノックの打球を右目に当てる		○	
ノックの打球	一塁手	ノックの打球を見失い右目に受ける		○	
マシン打撃	女子マネ	ボールの打ち出し穴から入った打球を受ける		○	
マシン打撃	女子マネ	補強係りが防御ネットの間からの打球で負傷			○
マシン調整中	付近の部員	調整中、振動で作動、延長線上にいた部員			○
マシン調整中	付近の部員	調整中、前を通りかかった部員に当たる			○
マシン調整中	付近の部員	マシンのアームが折れ、後方の部員に当たる			○
マシン調整中	付近の部員	練習再開時、前を通りかかった部員に当たる			○
ティ打撃	トス相手	ボールを上げていた部員に当たる		○	
ティ打撃	トス相手	ボールを上げていた部員に当たる			○
ティ打撃	トス相手	ボールを上げていた部員に当たる			○
トス打撃	隣の守備員	隣の打球が眼に当たる			○
小 計			3	20	15

野球における頭部外傷

日本臨床スポーツ医学会
脳神経外科部会の報告

・2007年4月－6月

217施設 頭部外傷275例

<種目>

スノーボード 72例

**野球 32例
(11.6%)**

スキー28例

サッカー24例

ラグビー 16例

柔道 12例 など

社会人野球での調査

(日本野球連盟 2017)

対象:94名

**頭部外傷
経験あり
67%**

① 死球 45例

② 打球 22例

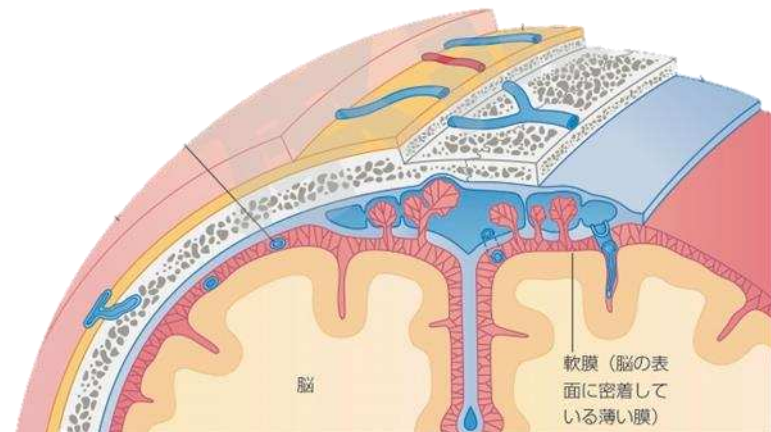
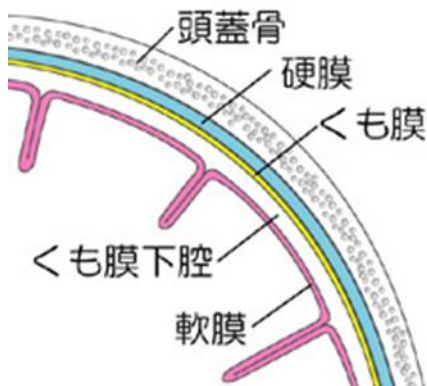
③ 他の選手 19例

④ 壁・フェンスなど17例

頭部と脳の解剖



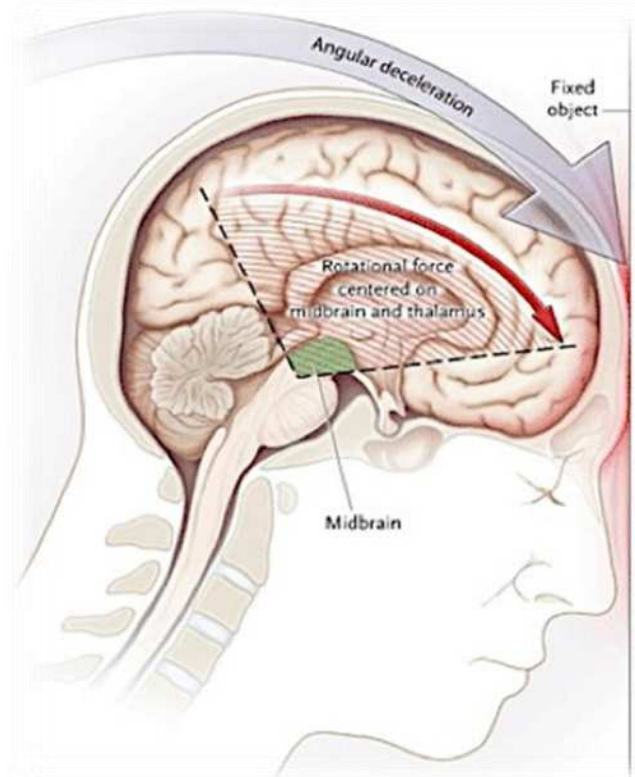
A20/9
Skull



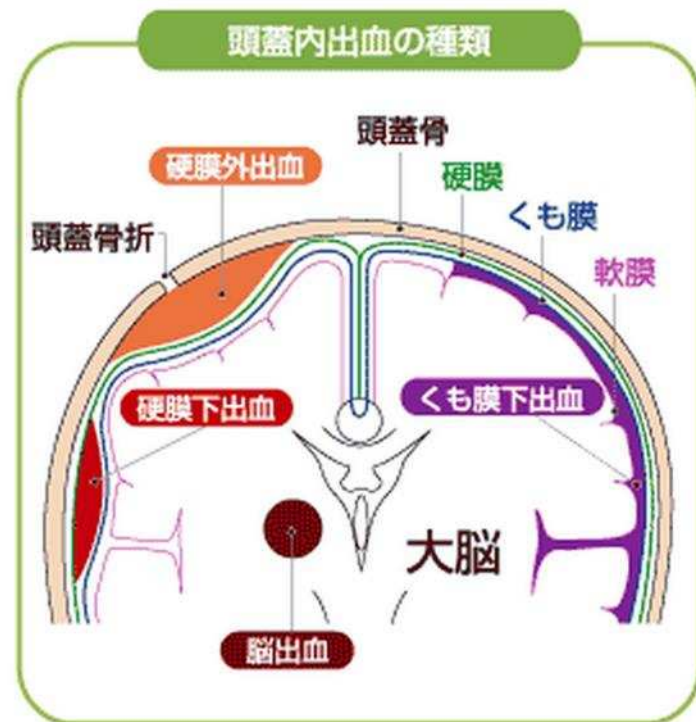
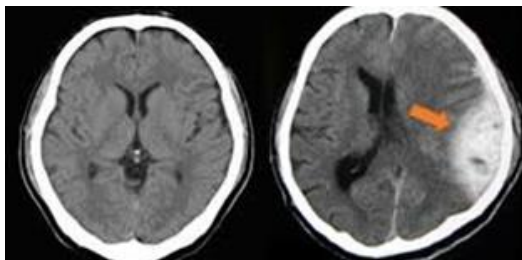
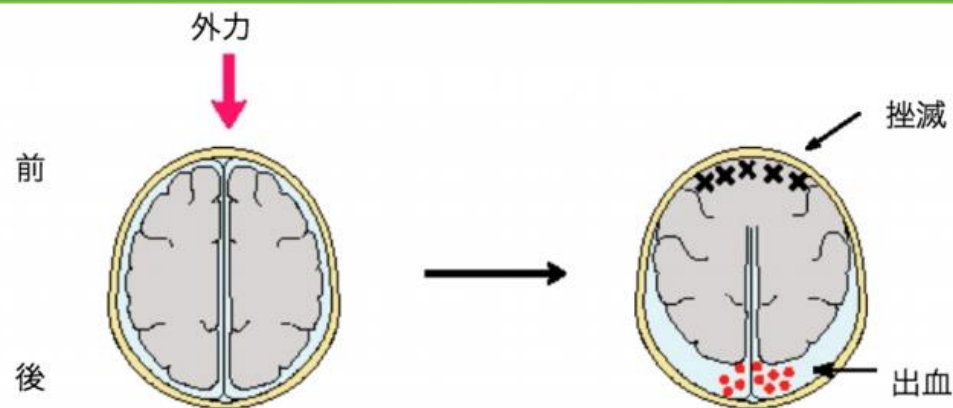
ヘルメット：直達外力を弱める

しかし

脳の移動は抑制できない



頭蓋内出血のメカニズム



死亡事故の主たる原因

急性硬膜下血腫死亡率：30-50%

脳振盪

脳が激しく揺さぶられる



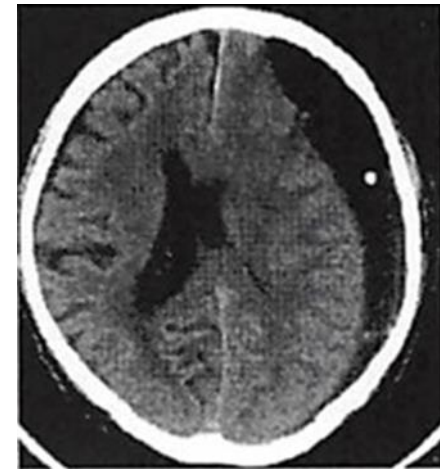
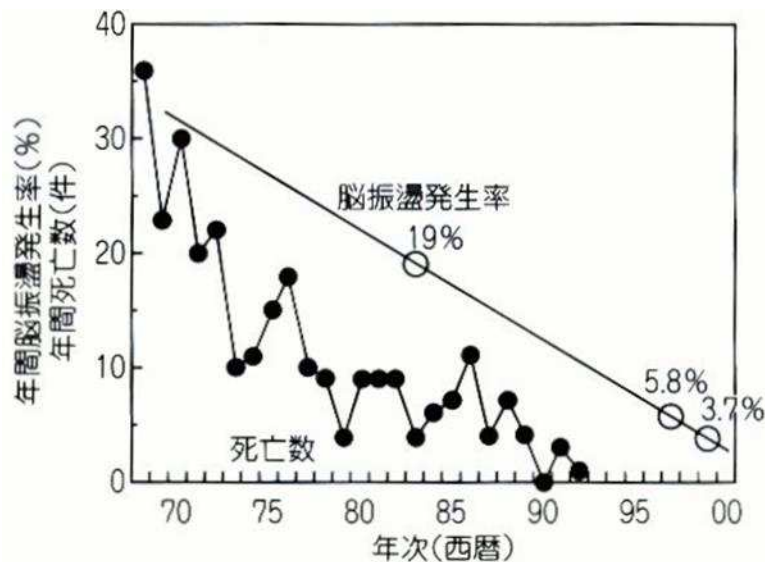
機能に障害が出た状態

脳震盪の症状は多彩

ぼんやり・うつろ・放心状態・足元がふらつく・意識消
失・混乱・記憶障害・頭痛・めまい

病院で検査を行っても、画像上の脳損傷は見られない

なぜ脳震盪に慎重な対応が必要か？



脳震盪の発生率が低くなれば死亡数も低くなる

画像検査で確認できない
小さな**出血**を生じていた可能性がある

脳振盪への対応

国際ラグビー評議会のガイドライン

- 脳振盪が疑われたら、当日の復帰は禁止
- 病院で検査を行っても、画像上の脳損傷は見られない
- 脳振盪症状があった場合、最低2週間はプレーしない
- 小児には、より慎重な対応が必要

復帰は段階的に

頭部外傷の予防



打撃投手・ランナーコーチもヘルメット着用

環境の整備：指導者の重要な役割

ルールで安全性を高めることも必要

熱中症

◆2005年10月初旬、硬式野球チームの男子生徒(中2)が、試合後に敗戦の罰として「投げ込み1時間、20mダッシュ100本、30mダッシュ100本、坂道ダッシュ200本」の特訓を命じられた。特訓の最中に倒れて救急搬送、熱中症と診断され加療を受けたが、翌日死亡した。

近年もしばしば報道されている



野球部員「100m走100本」で熱中症 コーチの指示



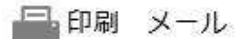
list



シェア 103



G+



2017年8月27日19時34分

▶ 社会 ▶ 教育・子育て ▶ 教育問題 ▶ 高校野球 ▶ 高校野球総合ニュース ▶ 岐阜

私立美濃加茂高校（岐阜県美濃加茂市）硬式野球部の2年男子生徒（16）が部活動中に重度の熱中症で救急搬送され、集中治療室で一時治療を受けたことが分かった。コーチである男性非常勤講師（26）の指示で100メートル走を100本以上した後だったという。



時事通信社

日大鶴ヶ丘の勝又投手、熱中症で救急搬送＝高校野球・西東京大会

時事通信社 2018/07/30 21:40



第100回全国高校野球選手権の西東京大会の本部は30日、日大鶴ヶ丘の勝又温史投手が、同日行われた日大三との決勝（神宮）の後に体調不良を訴え、救急搬送されたと発表した。東京都内の病院で脱水症状を伴う熱中症と診断され、現在は回復に向かっている。

勝又は5番投手で先発出場。九回にサヨナラ2ランを浴びるまで154球を投げていた。



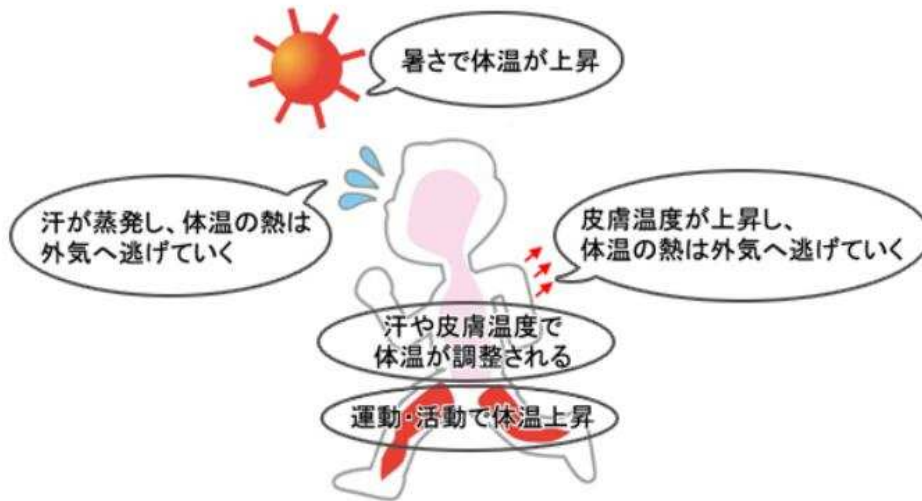
熱中症



体内の**水分**や**塩分**のバランスが崩れ、
体温調節機能がうまく働かなくな
り、体内に**熱がこもった**状態

体温調節と熱中症

平常時の体温調整反応



環境

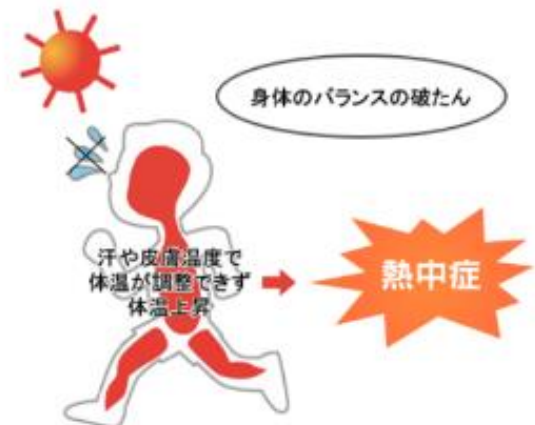


からだ



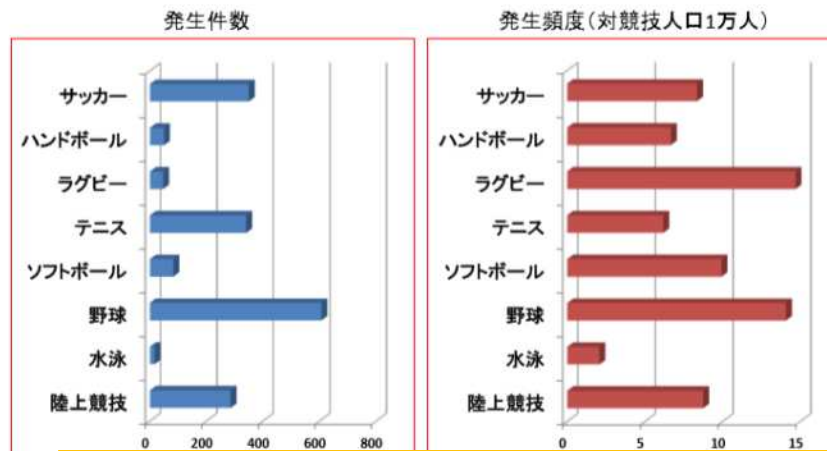
行動

汗をかいたり皮膚温度が上昇することで熱が外へ逃げる仕組みとなっていて、自然に
体温調節が行われる



熱中症死亡事故：最多は野球

スポーツ種目別発生数
(屋外スポーツ 2012)



学校の管理下における熱中症死亡事例の発生傾向 その1
場合別・スポーツ種目別発生傾向(昭和50年～平成24年)



- 全身を覆うユニホーム
- 長い練習時間
- 守備練習や持久走・ダッシュ練習で多発
- 投手や捕手など運動量の多いポジション

熱中症への対処：症状

分類	症 状	症状から見た診断
I 度	・めまい、立ちくらみ ・筋肉痛、こむら返り ・手足のしびれ ・気分がすぐれない	熱失神 熱けいれん
II 度	・頭痛 ・吐き気、嘔吐 ・倦怠感、虚脱感(だるい) ・「いつもと様子が違う」 程度の軽い意識障害	熱疲労
III 度	II 度の症状に加え ・意識障害 ・手足の運動障害 ・肝機能異常 ・血液凝固障害	熱射病



- 自分で水分がとれない
- すぐに脚をつる
- 脱力感や倦怠感が強くて動けない
- 全身の筋肉でけいれんがある
- 意識がない(おかしい)

文部科学省、(独)日本スポーツ振興センター、
熱中症を予防しよう

ためらわずに救急車を!!

熱中症への対処：起きてしまったら

Cool First, Transport Second

- 搬送の段取り＋冷却
- 日本の対応は世界基準からみると遅れている
- まず **冷やす**
- 世界基準は氷水による **全身冷却**



熱中症への備え

予防：5か条

①水分補給

- 練習・試合の前から
- 十分な量・自由に飲める

②身体の冷却

- 常に身体から熱を逃がす

③適切な休息

- 環境に応じてメニュー調整を

④暑さへの順化

- 順化期間を必ず作る

⑤熱中症教育

- 選手・指導者・保護者・スタッフ



環境省 熱中症予防情報サイト

スマートフォン
はこちら

English

HOME

(WBGT)
暑さ指数

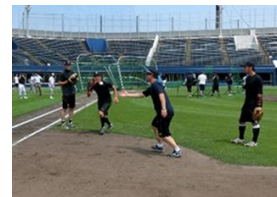
熱中症

暑さ対策

参考資料

気温(参考)	暑さ指数	
35℃以上	31℃以上	運動は原則中止
31~35℃	28~31℃	厳重警戒(激しい運動は中止)
28~31℃	25~28℃	警戒(積極的に休息)
24~28℃	21~25℃	注意(積極的に水分補給)
24℃未満	21℃未満	ほぼ安全

暑さ指数(WBGT):
気温、湿度
輻射熱、気流を反映



スポーツ活動中の熱中症

予防

- 適切な予防措置さえ講ずれば防ぐことができる
- 無知と無理によって健康な人が危険にさらされる

責任

- ひとたび事故が起こると人命が失われるだけでなく、指導者は責任を問われ訴訟になることも

必要性

- そもそも暑熱環境下ではトレーニングの質が低下する上に、激しい消耗のため効果も上がりにくなる

重大事象

- 生命に危険がある
- 重い後遺症の可能性
がある

対応のポイント

• START

緊急かどうかの判断

• GOAL

医療機関へ迅速な搬送

- **Head** (頭部外傷)
- **Heart** (心臓振とう)
- **Heat** (熱中症)

• **Triple H**

一般的なケガの対応

出血のある傷への対応

- 圧迫による止血
- 傷口はできるだけ早く水道水で洗浄

打撲・捻挫への対応: RICE

1. Rest (安静)

損傷部位の腫脹(はれ)や血管・神経の損傷を防ぐことが目的です。副子やテーピングにて、損傷部位を固定します。



2. Ice (冷却)

二次性の低酸素障害による細胞壊死と腫脹を抑えることが目的です。ビニール袋やアイスバッグに氷を入れて、患部を冷却します。15～20分冷却したら(患部の感覚が無くなった)は少し、また痛みが出てきたら冷やします。これを繰り返します。(1～3日)



3. Compression (圧迫)

患部の内出血や腫脹を防ぐことが目的です。スポンジやテーピングパッドを腫脹が予想される部位にあて、テーピングや弾性包帯で軽く圧迫ぎみに固定します。



4. Elevation (挙上)

腫脹を防ぐことと腫脹の軽減を図ることが目的です。損傷部位を心臓より高く上げるようにします。



目のケガ: 眼球打撲

充血、痛み、視力低下など症状がある場合

- ・軽度でも、眼の傷や角膜裂傷などの可能性
- ・顕微鏡での専門医による診察が必要

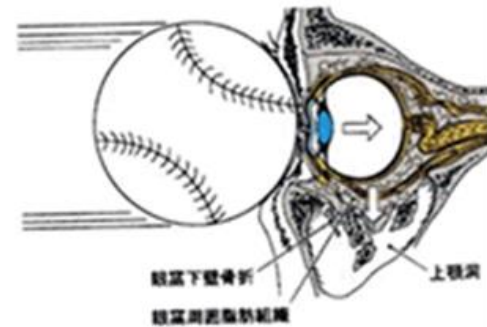
ボールによる打撲

眼球へのダメージ

- ・硬球 < 軟球

硬球: 眼の縁の骨で止まる

軟球: 眼の中に入り込む



眼窩底骨折や視束管骨折など、**その場ではわからない重篤な場合**がある
眼が腫れて開かなくても眼科なら対処できる

目を打撲したら必ず眼科受診！

鼻出血

鼻翼圧迫法：15分

頭を前方に傾けて座り、ティッシュなどで小鼻を抑えながら止血する



上を向くと血液が喉に流れて気持ち悪くなったり、嘔吐する原因になる



鼻血を飲み込まないように
下を向く(上を向かない)

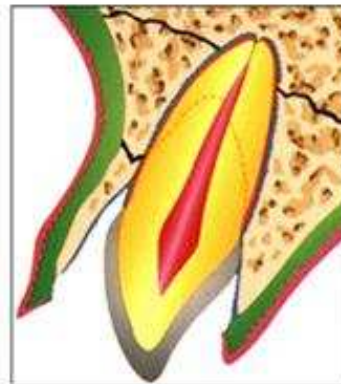
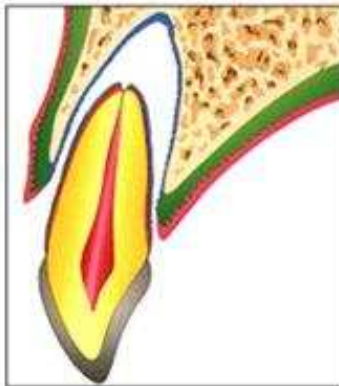
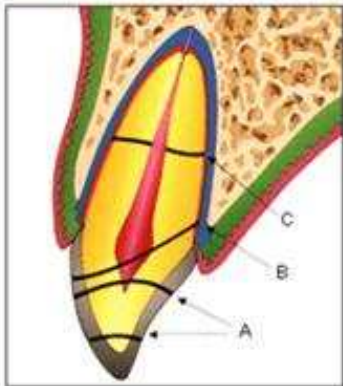
口の中と歯のケガ



口の中の汚れを洗い圧迫して止血

典型的な歯の外傷

図の出典: ワインテッセンス出版



マウスガード
で予防

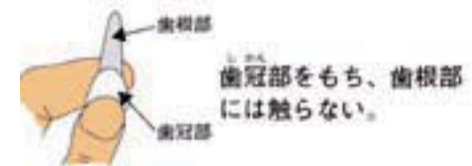
資料提供: 明海大学 安井利一先生

脱臼（すっぽりと抜けた）歯は再植できる！

資料提供：明海大学 安井利一先生

やるべきこと VS やらないこと

1. 皆で急いで抜けた歯を探す。
2. 歯の根を **もたない**。
白い部分を持つ。
3. 水道水で **洗わない**。
4. 「歯の保存液」（保健室に）
なければ「牛乳」に漬ける。



「保存液」や「牛乳」に
浸し、乾燥させない。

* 根が乾燥してしまうと再植できません。保存液や牛乳
に漬けなければ30分程度で再植できなくなります。

なぜ障害が起きるのか？



子供の身体の成長

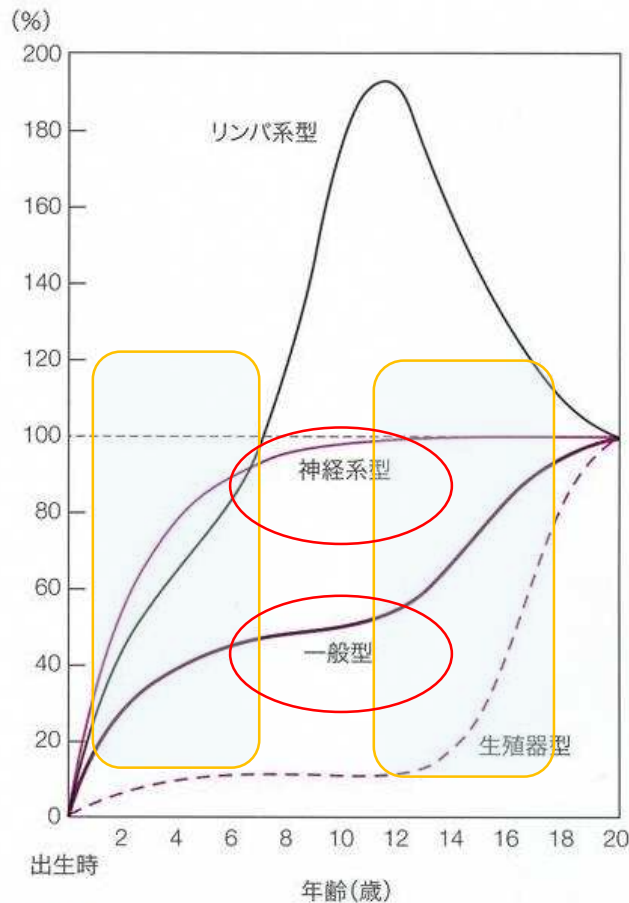
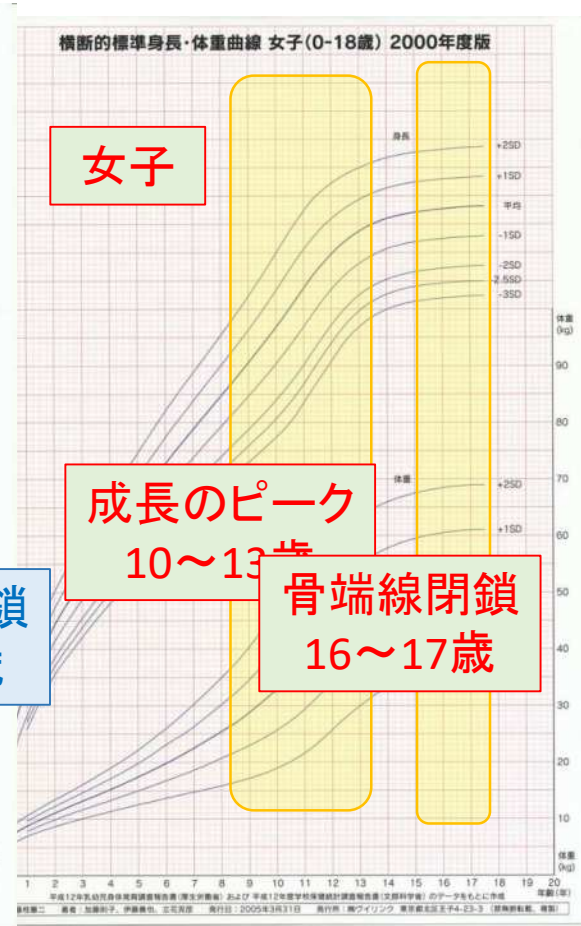
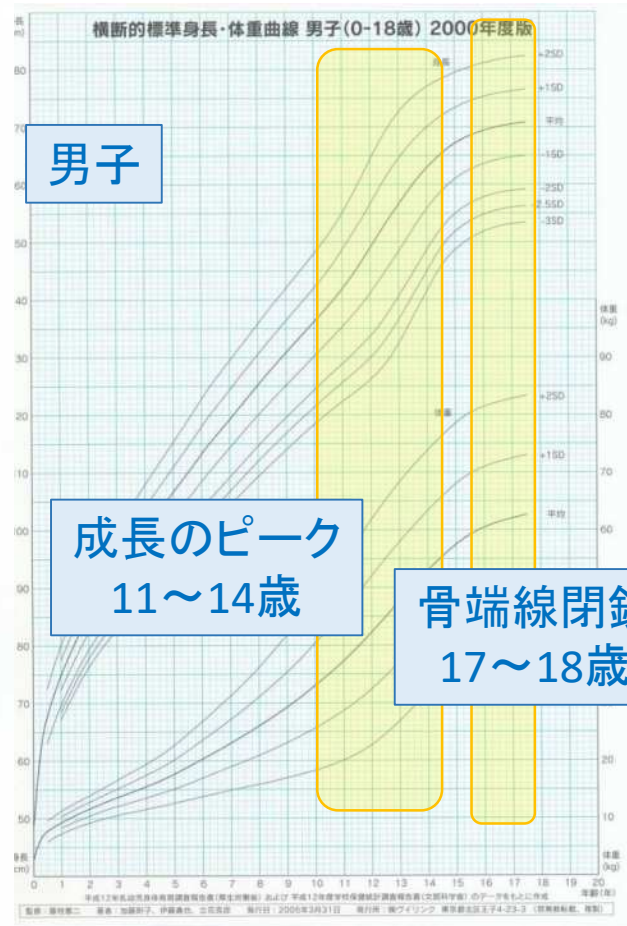


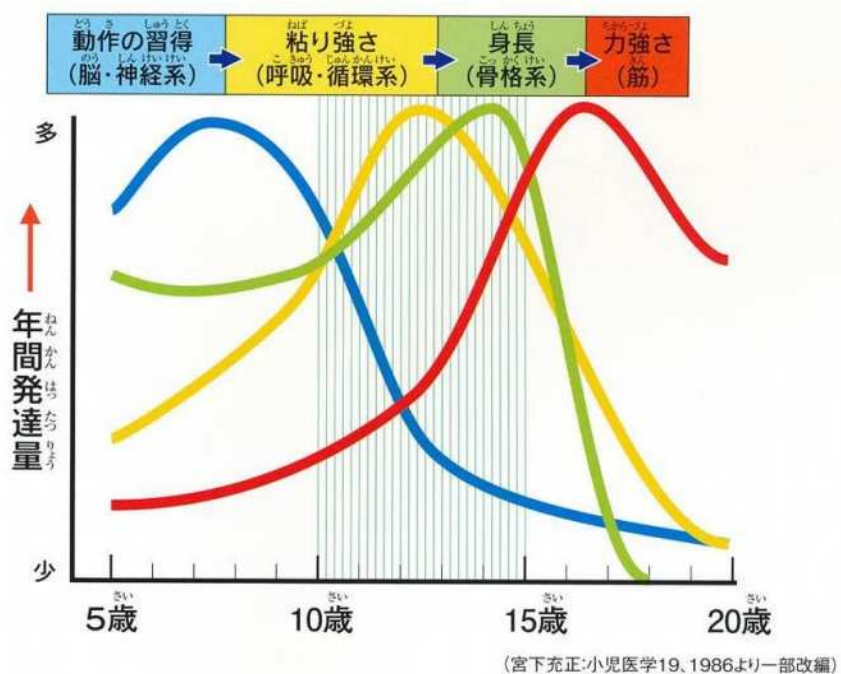
図1 Scammon の臓器別発育曲線



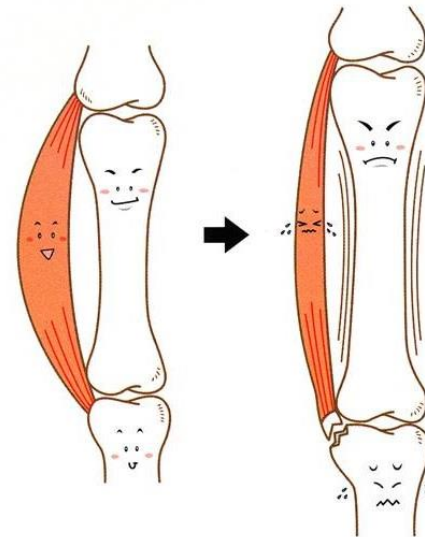
中学高校生の成長は個人差が大きい

各組織の成長時期

運動能力獲得時期



まず骨が成長する(伸びる)
次に筋肉・靱帯などの組織



子供の成長と獲得目標

小学生:神経系の発達

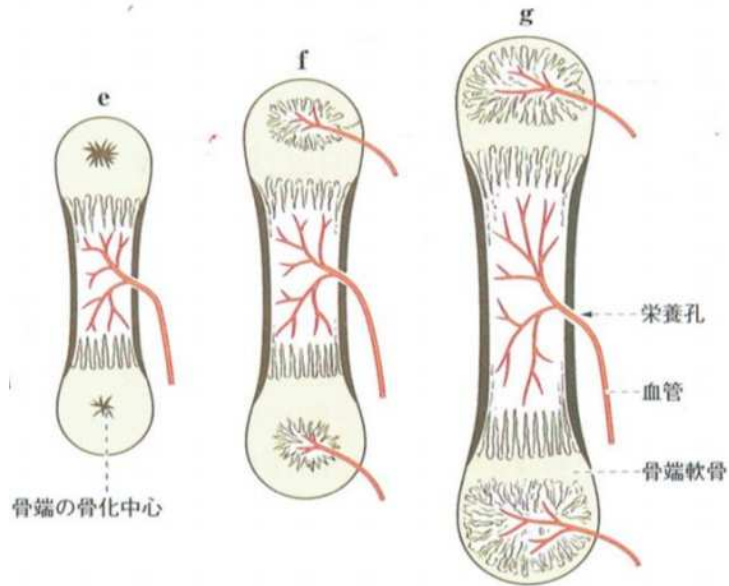
楽しむ・ルールを覚える
動作技術の修得
様々なポジションを経験・チームワーク

中学生:骨格の発達

休息・ストレッチへの関心と理解
持久力向上

骨の成長

骨の成長のモデル図

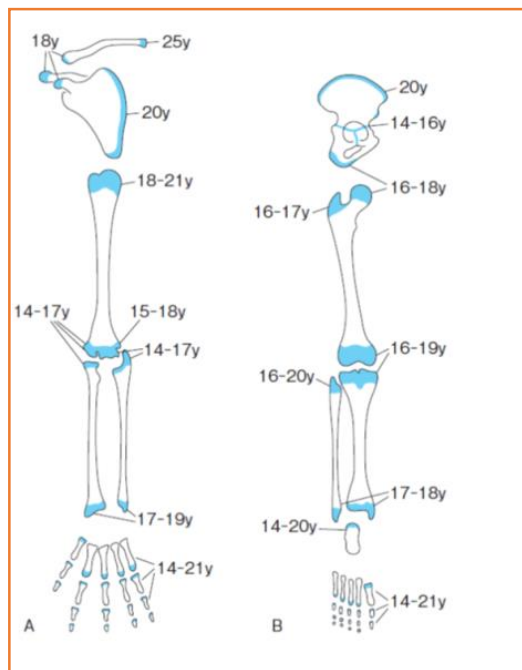


骨端線(骨端軟骨)/骨化核

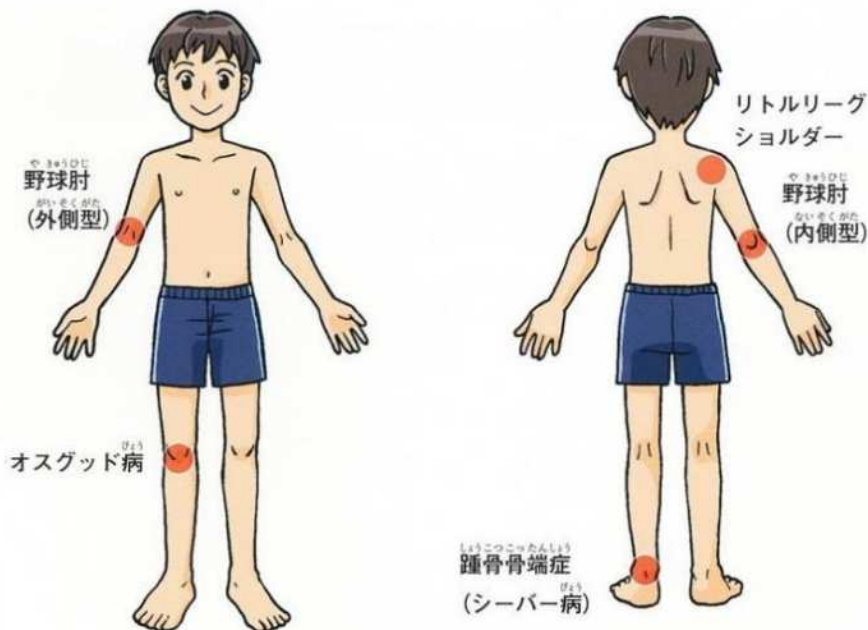
骨端線



骨格の成長



正常範囲内での痛みが、
いわゆる「成長痛」



骨端症の好発部位

骨端線が閉鎖するまで骨格は未完成
成長期の障害＝骨端線の障害

肘の骨の成長

骨化中心の出現/閉鎖

南正雄1926



9歳



12歳



成人



運動器の10年・日本協会/日本整形外科学会/全日本野球協会



The Bone and Joint Decade

運動器の10年 2010-2020



公益社団法人

日本整形外科学会

The Japanese Orthopaedic Association



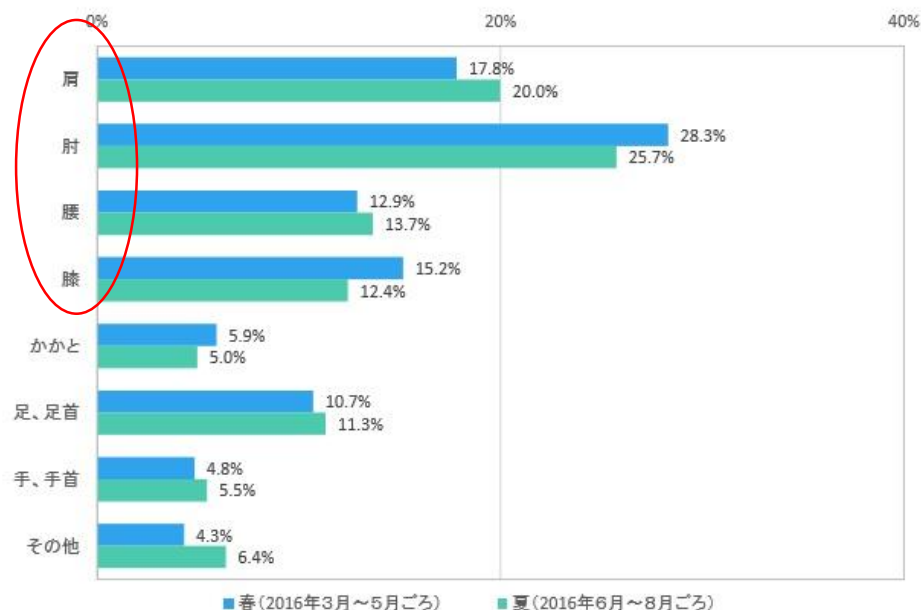
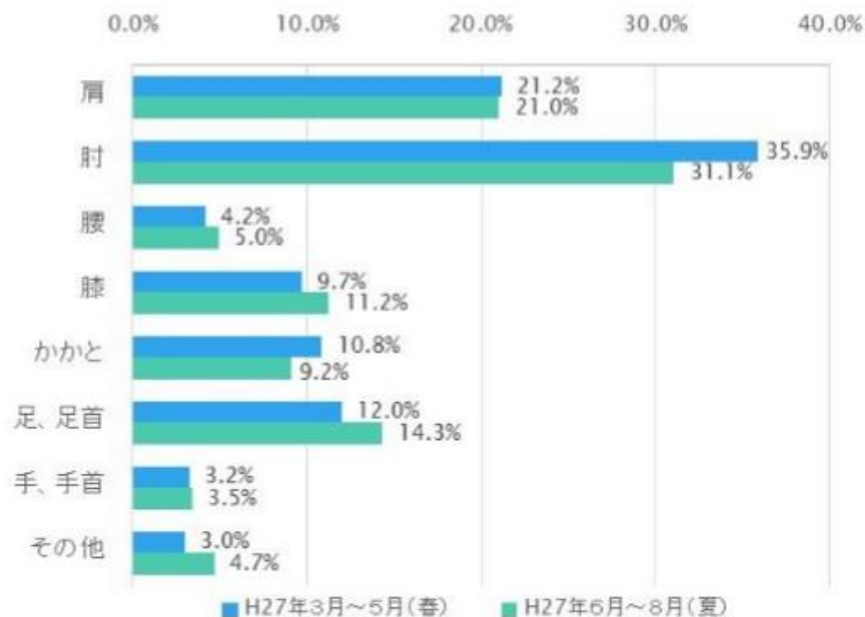
一般財団法人

全日本野球協会

BASEBALL FEDERATION OF JAPAN

平成26年度小学生10,228人
平成27年度小学生8,354人

平成28年度中学生11,134人



中学生に多い野球肘

小学生

中学生

高校生

成人

骨端線障害
(リトルリーグ肘)

離断性骨軟骨炎

剥離骨折
疲労骨折

内側側副靱帯損傷

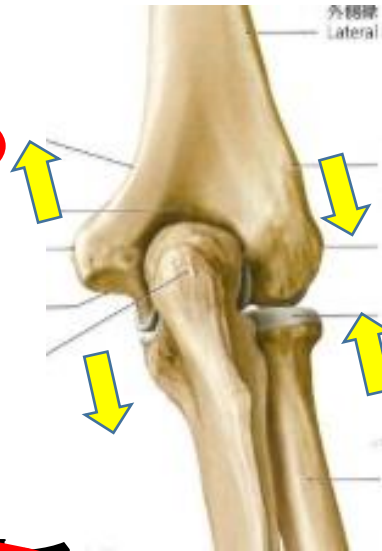
内側の障害

骨端線障害

(リトルリーグ肘)
内側側副靱帯損傷
肘部管症候群

後ろ側の障害

肘頭疲労骨折



外側の障害

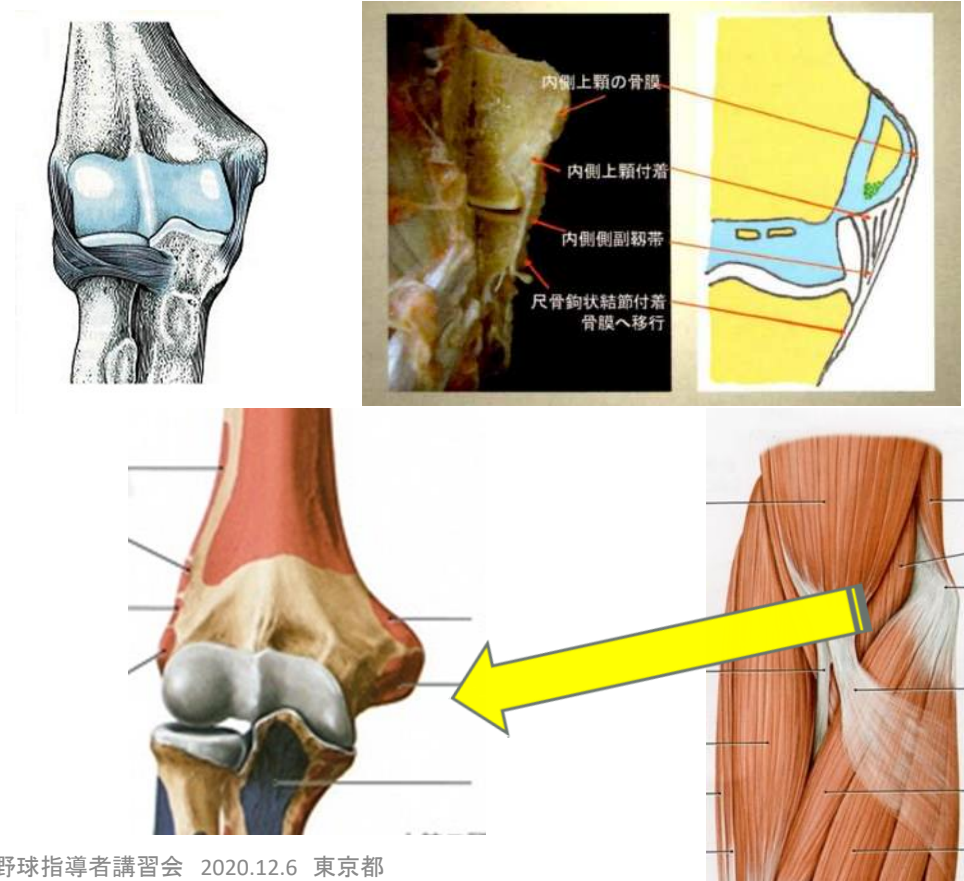
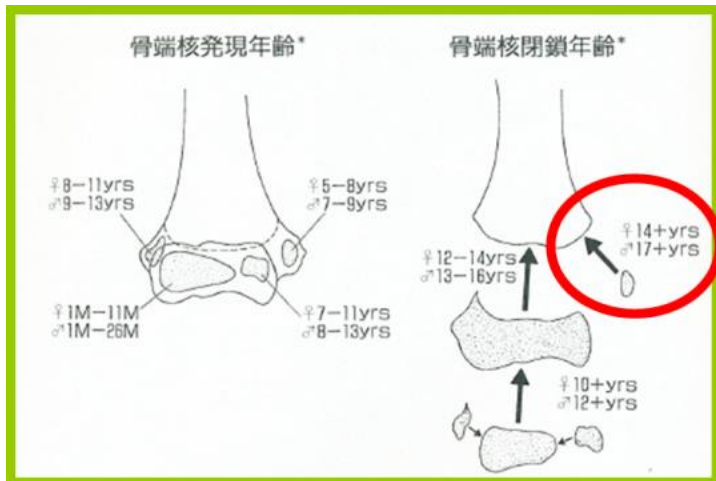
離断性骨軟骨炎

関節内遊離体
滑膜炎、ひだ障害

内側上顆骨端線障害

- 成長期の野球肘で最も多い
- 構造上弱い部分 + 靱帯・大きな筋肉

屈曲回内筋群：手首や指を曲げたり回したりする筋肉



内側上顆骨端線障害

- 下端の裂離骨片

- 多くはこちら
- 保存的に治療

- 骨端線離開

- まれだが重傷
- 手術が必要になることも



内側上顆骨端障害の治療

- ▶ 肘の安静と投球禁止（稀に固定）≫ 手術
- ▶ 投球禁止は2週間から2か月くらいまで
- ▶ 投球動作や体幹・股関節機能の改善



画像上の治癒≡骨化終了なので時間がかかる

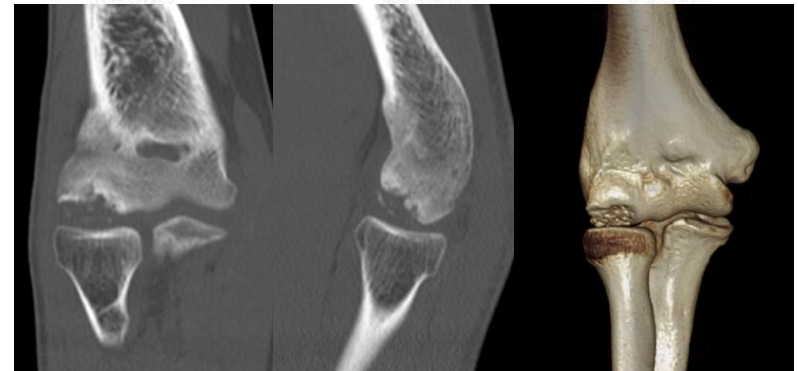
・ 予防・早期発見

離断性骨軟骨炎（OCD）

◆ 外側が痛くなる野球肘

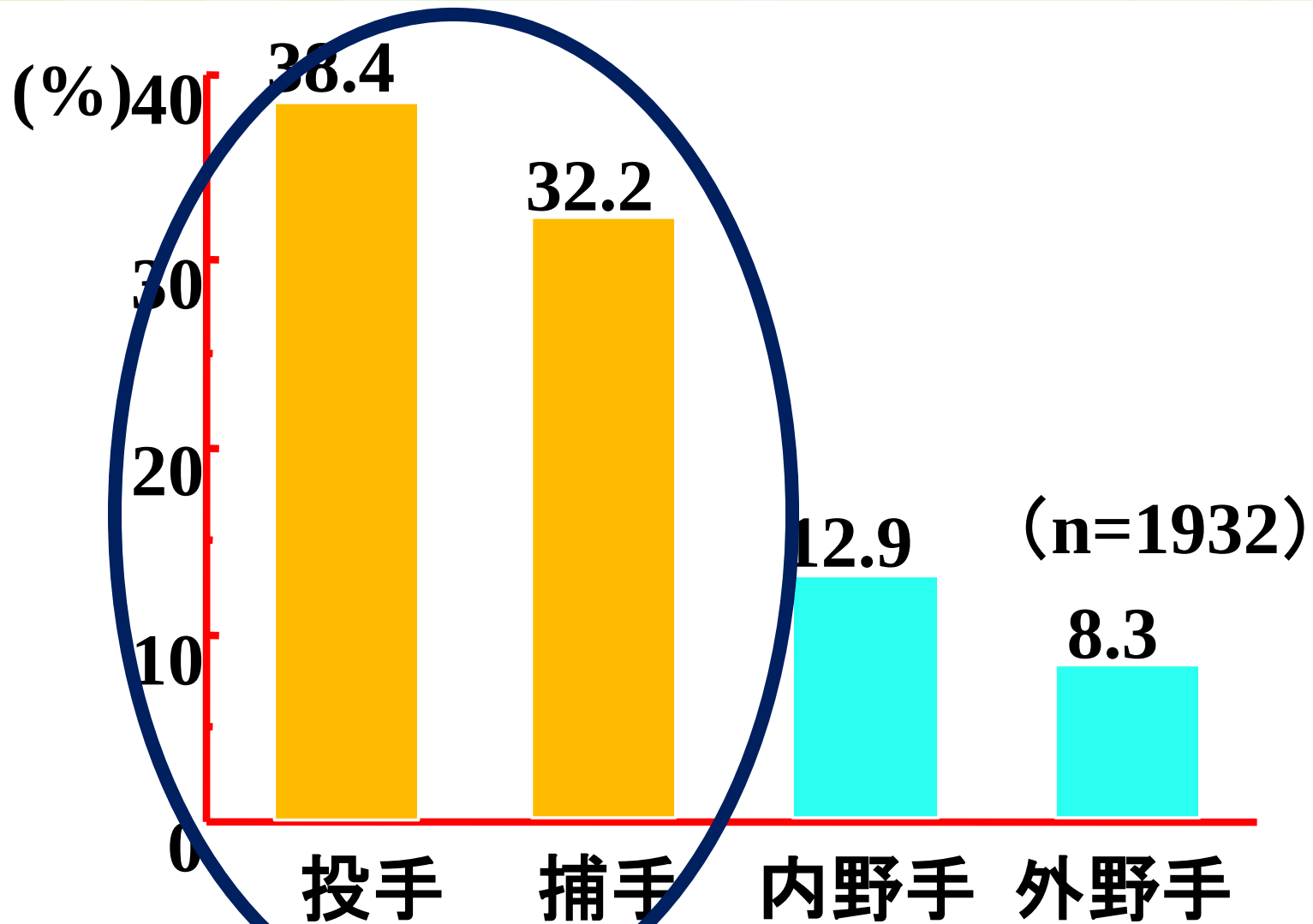
● 軟骨が剥がれて遊離体になる

- 日常生活でも障害が残る可能性
- 活動を著しく制限される



- 分離期以降は保存治療での治癒は厳しい
- 治癒まで6～24か月
- 早期に進行を予防しないと手術が必要

OCD:ポジション別発生頻度



(野球障害予防ガイドラインより引用)

OCDの早期発見のために

- 適切な治療を受けないと重篤化
- 初期には症状の無いことが多い
- 痛みが出た時点で多くは手遅れ

- 症状が出る前に発見して対処したい
- 痛くなければ受診はしない



エコーでの検診が有効



肘頭疲労骨折 (肘頭骨端線閉鎖遅延)

投球時の後方の痛み
(漠然としていることも多い)

ここでも骨端線!!



一度疲労骨折を生じてしまうと治療は難渋することもある

やはり**予防が大切**

野球肘のレントゲン撮影

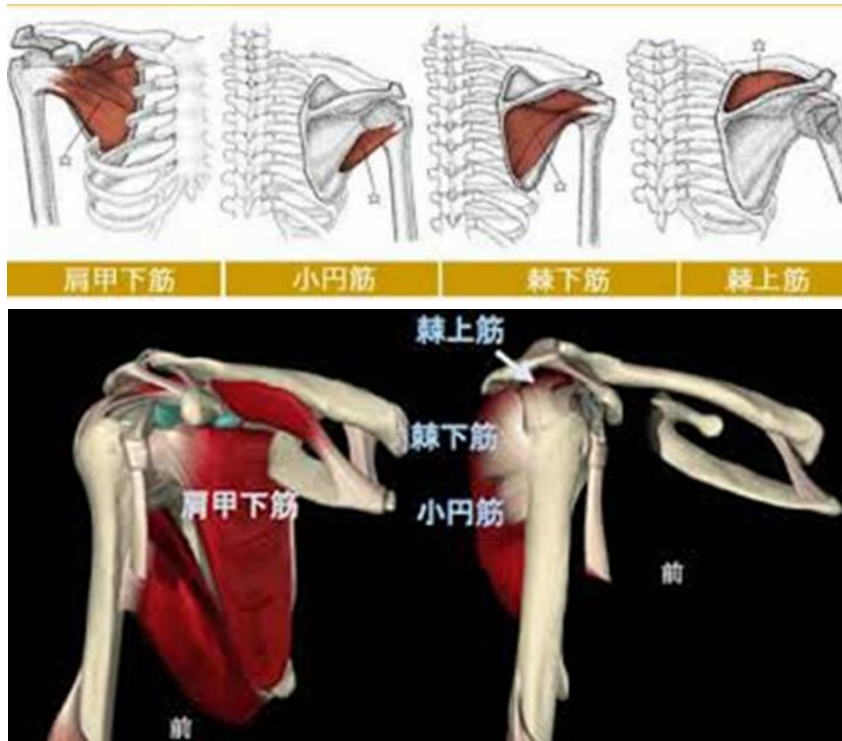
Tangential view (45° 屈曲位正面)



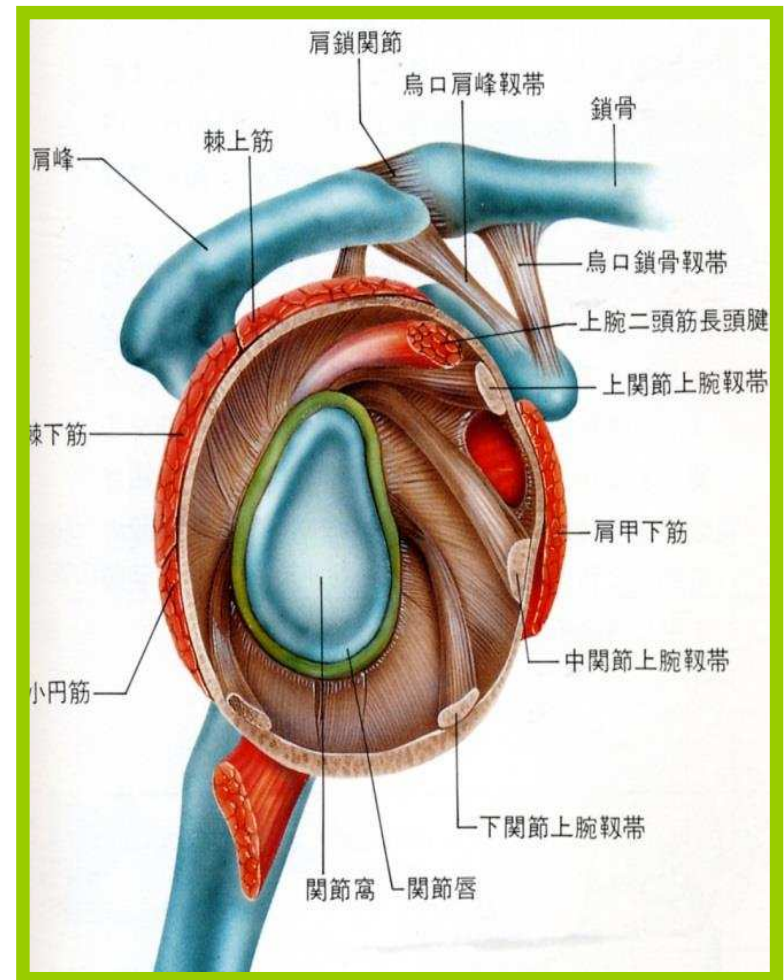
通常の撮影法
だけでは判らな
い場合も

肩関節の構造

腱板（インナーマッスル）と関節唇



棘上筋・棘下筋・肩甲
下筋・小円筋



腱板 (Rotator Cuff) 損傷

腱板は、肩関節がスムーズに動くように微調整を行う
投球時の繰り返される負荷により、しばしば損傷される

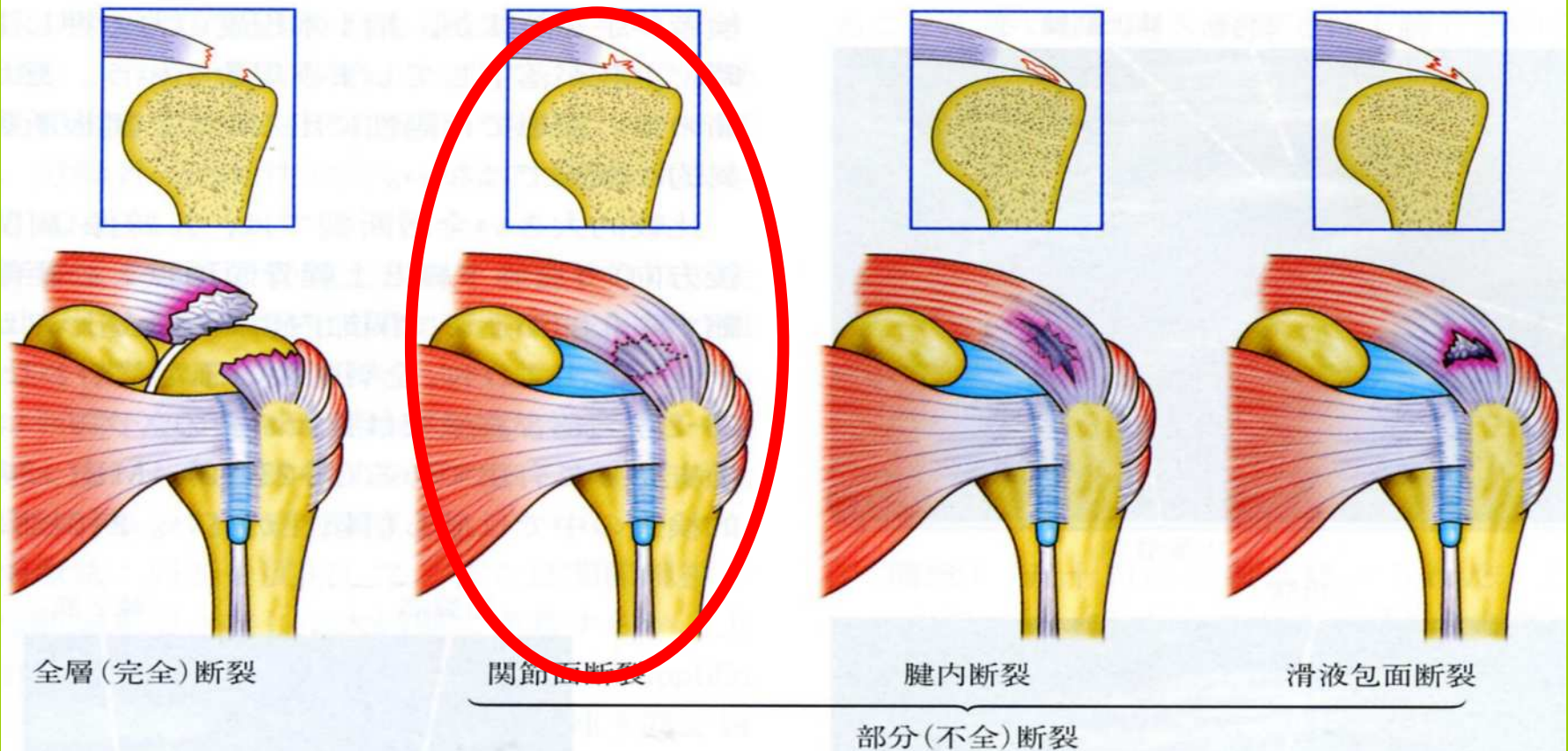
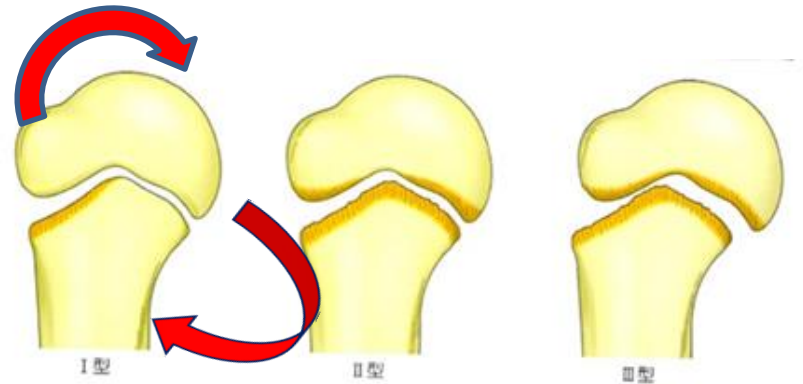


図 23-20 腱板断裂の分類

リトルリーグショルダー：上腕骨近位骨端離開



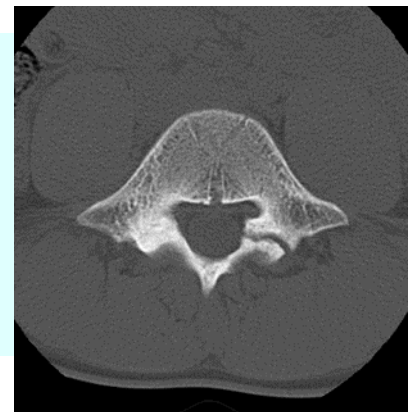
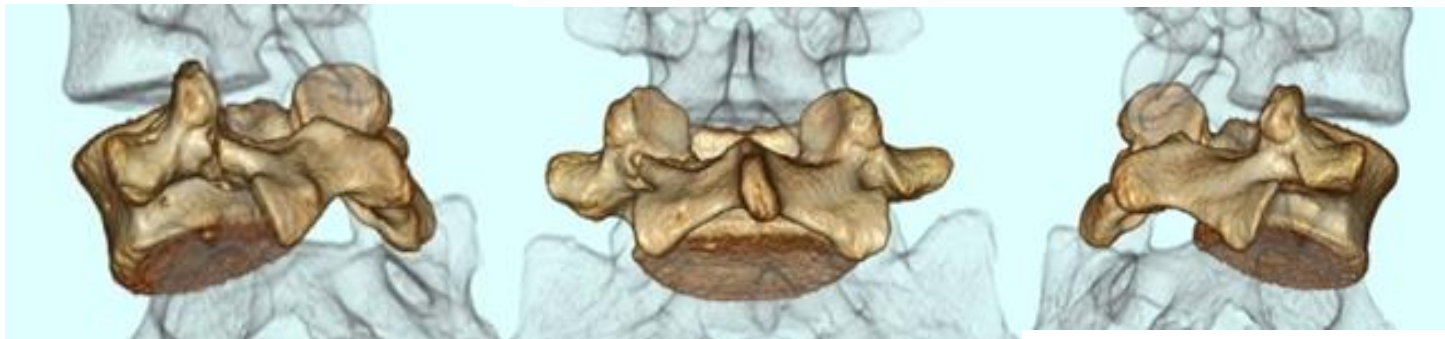
・骨端線損傷



- ✓ 外固定は通常不要
稀にⅢ型で三角巾固定
- ✓ 4～8週の投球禁止

腰椎分離症

成長期に、腰を反らしたり、捻ったりする動作が繰り返されることで生じる疲労骨折



腰椎分離症の早期発見

分離症の経過

初期:レントゲンでは

異常なし

疲労骨折起こしかけ

1～2週、運動を中止
痛みは軽くなる

また痛くなり、また休
んで…を繰り返す

疲労骨折が
偽関節になり、分離
症が完成



早期発見の重要性

- 早期：治療で治癒する
- 偽関節が完成した後：癒合しない



腰椎分離症の予防

◆よく見られる特徴

- ・ 非常に体が硬く、とくに立位体前屈で手が床に届かない
- ・ 太ももの後ろの筋肉(ハムストリングス)の硬さが主要因



◆予防のためのストレッチ

- ・ ストレッチをして体を柔らかくすることが予防につながる
- ・ ジャックナイフ・ストレッチ

(徳島大学 西良先生)



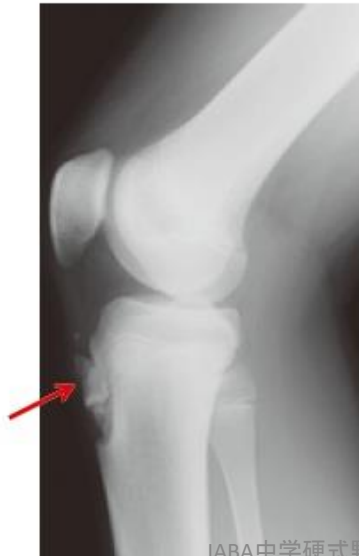
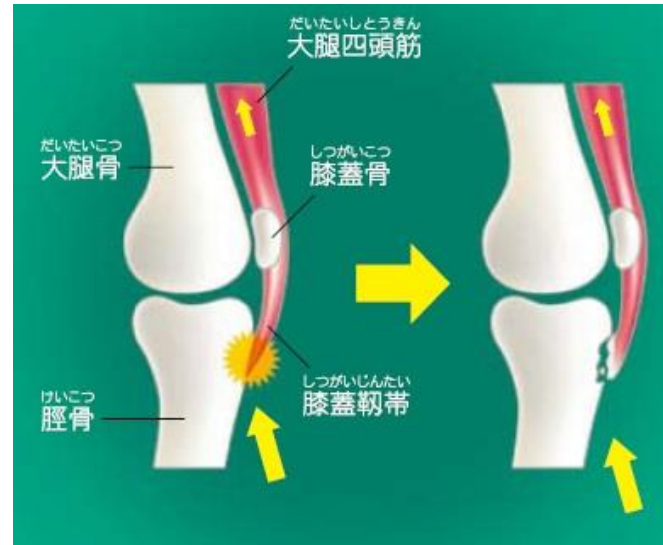
ストレッチ開始前



ストレッチ中

オスグッド病(Osgood-Shlatter氏病)

身長伸びが大きくなった時に運動量が増えると、誰にでも発症する



運動前後のストレッチ
下肢の柔軟性改善・維持
痛いときに無理をしない

成長期の障害への対応

負荷をかけすぎない

肘・肩・腰・膝
の障害

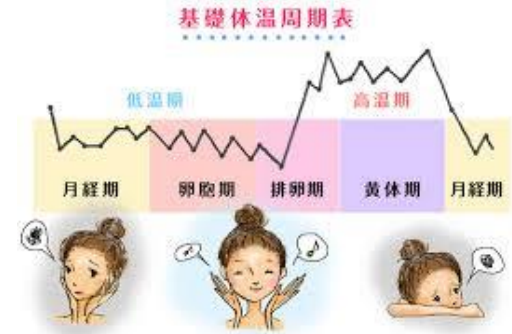
柔軟性の維持・獲得

早期発見

女子の身体の成長



健康な月経周期の獲得



初潮：初めての月経 平均12歳(10～15歳)

思春期：第二性徴出現からその完成と月経周期がほぼ
順調になるまでの期間(8,9歳～17,8歳頃)

- ◆ 月経：およそ28日周期で起こり、3～7日間続く
 - 女性の健康を表す一つのバロメータ
 - 周期中は分泌されるホルモンのバランスが変動する
- ◆ ホルモンバランスに由来する様々な症状
 - 腹痛・腰痛・食欲不振・頭痛・疲労感・イライラetc.
- ◆ ホルモンバランスは関節構成体・筋などにも影響する
 - 関節が緩くなる

- ◆ 月経期間中の参加
 - 本人の意思を尊重
 - 女性(指導者・保護者)のサポートも

思春期の女子選手

骨密度の年間増加率が最大:11~14歳
骨量のピーク:18歳頃

この時期に、必須

十分なカルシウム摂取
適切な運動負荷
順調月経の獲得



女性アスリートの3主徴

低栄養
低体重
低体脂肪率
ストレス
視床下部ホルモンの低下

Low energy availability
(利用可能エネルギー不足)

低栄養
低体重

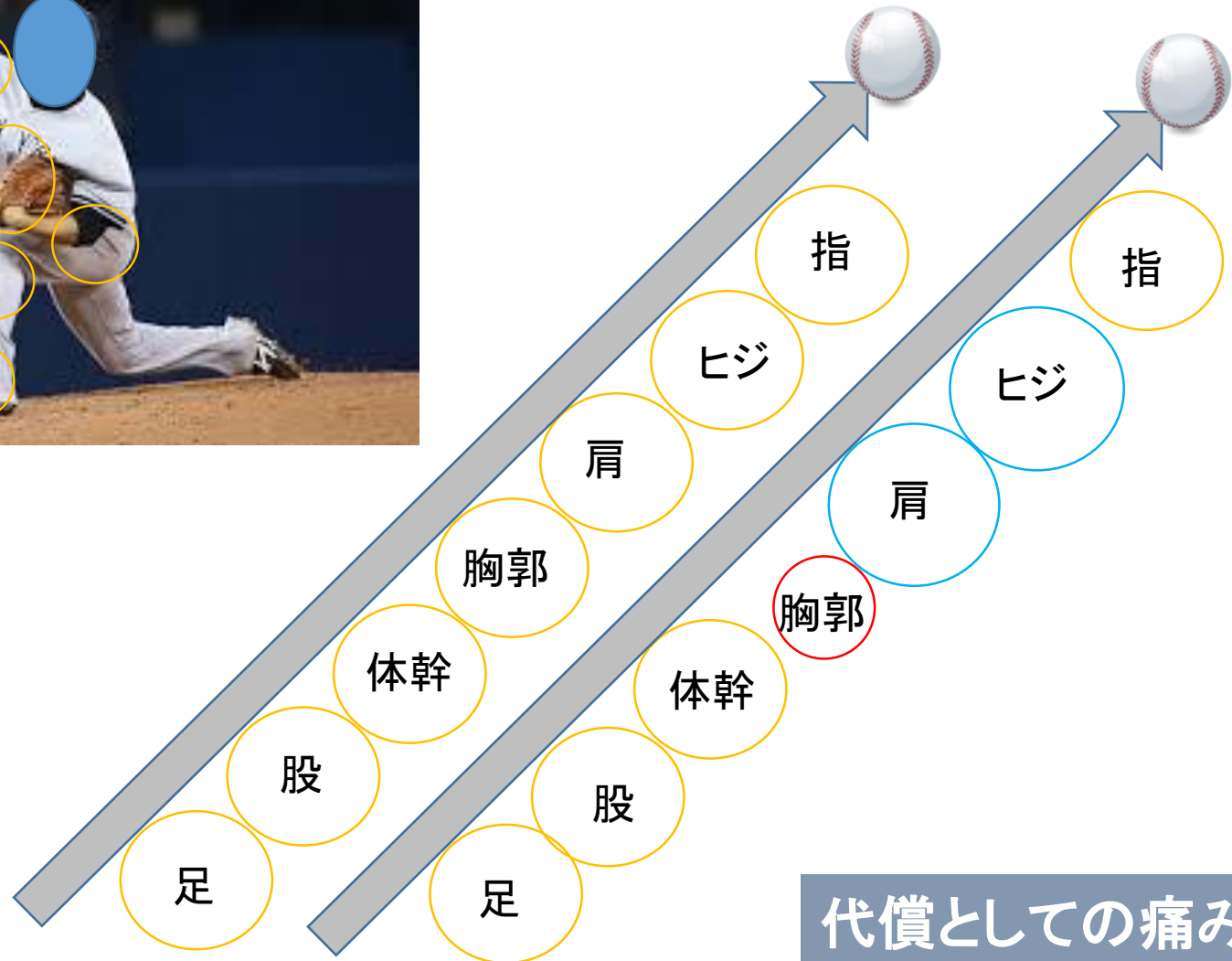
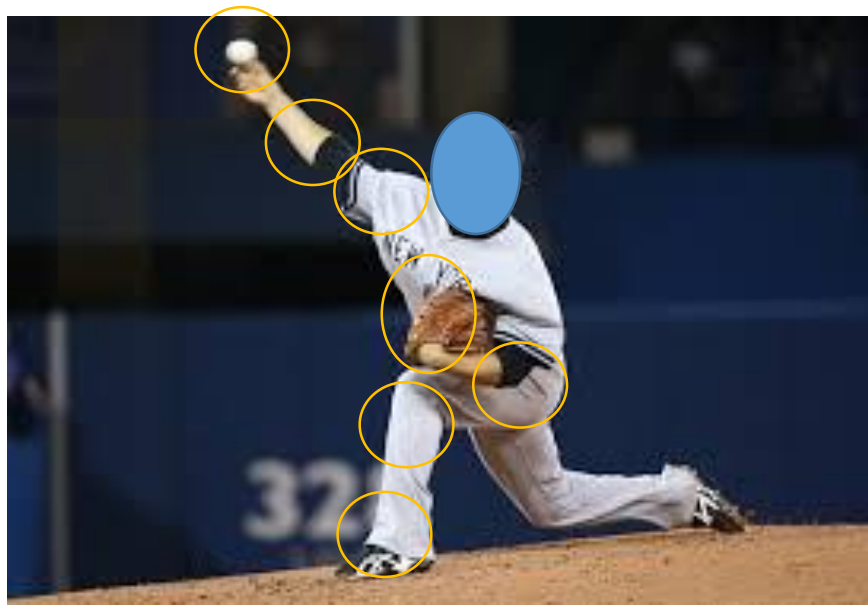
無月経
(運動性無月経)

低エストロゲン
による骨量低下

骨粗しょう症

過剰なトレーニング・
休養の不足からエネ
ルギー不足にならない
様に!!

投球の運動連鎖

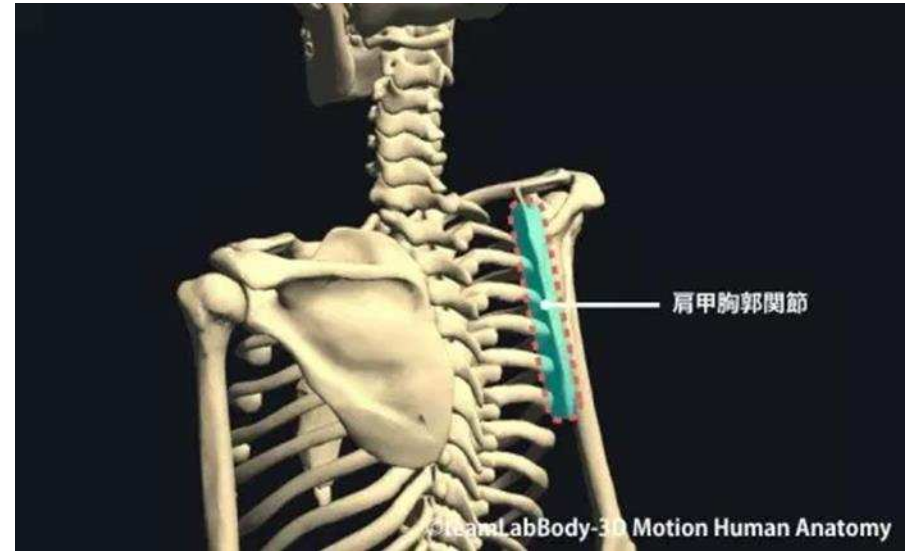
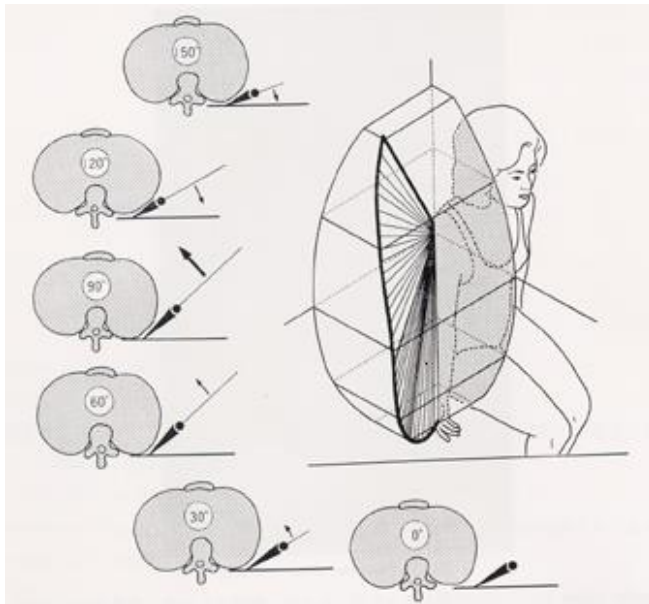


代償としての痛み

肩甲骨の動き

肩甲骨面:scapular plane

肩甲骨は約 30° 前方に向いている



肩が動く際、肩甲骨は
胸郭(肋骨)の表面を
動く

腕は真横ではなく、斜めについている。

万歳は必ず斜め前であげる。楽だから。

無理がないということ。

信原克哉著「肩 その機能と臨床」より

肩・肘に障害をもつ選手にみられる問題点

• 肩甲骨のまわりの問題

- 肩甲骨の位置異常
- スムーズに動かない
(胸郭・肩甲帯)



• 体幹・下肢の柔軟性の低下

- しゃがみ込めない
- 前屈で指が床に届かない
- 股関節やからだの奥の筋肉が固い



肩・肘の障害の治療

肩・肘の痛みは手術が必要？

多くは、休むことで痛みが消失する

- 痛みがとれても、**障害の原因**となる投球フォームやからだの問題が改善されなければ、投球を再開してもすぐに再発する
- 機能的な問題（関節の固さ、筋肉の緊張具合）の改善も重要

投球障害の治療は2本立て

I 原因となっているけがの治療

II からだの使い方の改善

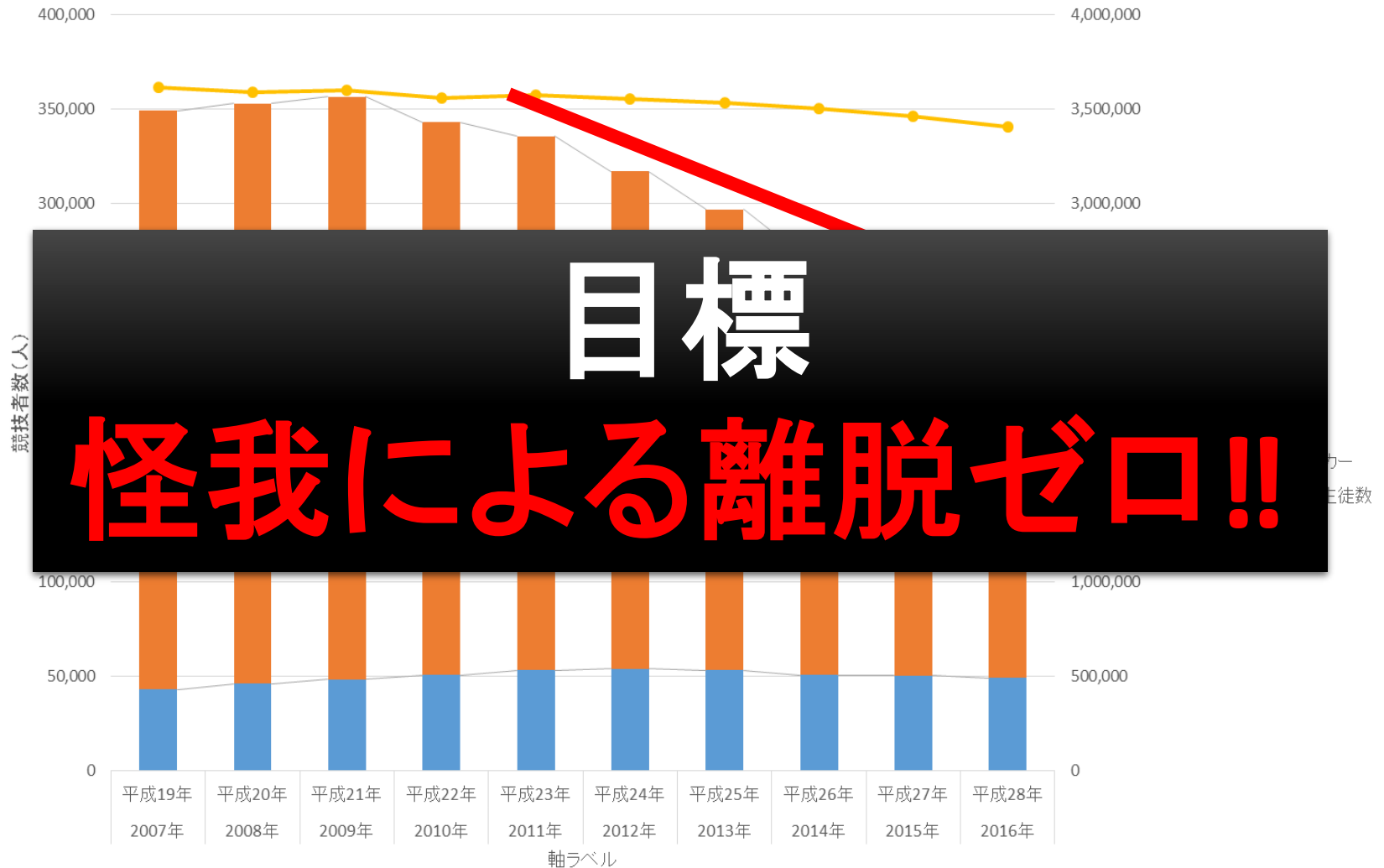
障害の治療期間の過ごし方

頭と体をリセットする絶好の機会

- 身体の改善（アスレチックリハビリ）
- いつもと異なる動きの習得
（遊びも兼ねて他の競技も）
- 普段と違うポジションの練習

中学生の競技人口

中学生野球競技者数(サッカー競技者数、中学生人口比較)



野球界の取り組み

全日本軟式野球連盟

競技に関する連盟特別規則(1980)

学童部の投手は変化球を投げることを禁止する。関節の障害防止のため、骨の未熟な学童部の投手に対して変化球を投げることを禁じ、変化球を投げた場合はペナルティを課す。

野球規則改正(2012)

投手の投球制限については、健康維持を考慮し、1日7イニングまでとする。なお、学童部3年生以下にあっては、1日5イニングまでとする。

日本中学硬式野球協議会 (硬式野球5団体)

(リトルシニア、ボーイズ、ポニー、ヤング、フレッシュ)

- ① 試合で投球できるのは一日7回(イニング)
- ② 連続する二日間では計10回まで。
- ③ 一日に複数試合二日間で計5回以上投げた場合、投手、捕手として出場できない
- ④ 練習での全力投球も一日70球まで。週に計350球まで

野球界の取り組み 新たな動き

全日本軟式野球連盟 学童野球に関する投球数制限のガイドライン

- 1 試合での投球数制限について
1日70球以内とする。
- 2 練習での全力投球数について
野手も含めて1日70球以内、週に300球以内とする。
- 3 練習について
1週間に6日以内、1日3時間を超えない
- 4 試合について
練習試合を含め、年間100試合以内
- 5 選手の障害予防のための指導者へのガイドライン

ポニーリーグ

SUPER PONY ACTION 2020

障害予防と無限の可能性の探求と育成

投球限度

中学1年生 1試合の投球数 60球 変化球禁止

中学2年生 1試合の投球数 75球

中学3年生 1試合の投球数 85球

*同日の連投及び投手捕手兼任は禁止。

*1日50球以上投球を行った場合、投手休養日1日を設定

*3連投は禁止する。

*同一試合の再登板を1回だけ認める

*上記ルールとPONY投球イニング制限・中学生投手の投球制限に関する統一ガイドラインを併用する

投球制限について 医学会より

日本臨床スポーツ医学会 提言(1995年)



- 練習時間：小学生週3日以内、1日2時間以内
中学・高校生週1日以上の休養日を
- 投球数：小学生1日50球以内、週200球以内
中学生1日70球以内、週350球以内
高校生1日100球以内、週500球以内
- 投手捕手は2人以上育成する
- シーズンオフを作る

投球制限（アメリカ）



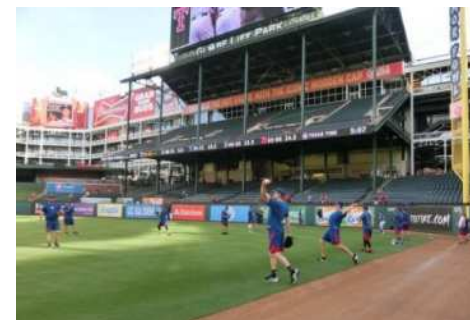
メジャーリーグと米国スポーツ医学会が発表した
ガイドライン 2014.11.12

Do not exceed 100 combined innings pitched in any 12 month period

•Take at least 4 months off from throwing every year, with at least 2-3 of those months being continuous

AGE	DAILY MAX (PITCHES)	REQUIRED REST (PITCHES)				
7-8						
9-10	75	1-20	21-35	36-50	51-65	66+
11-12	85	1-20	21-35	36-50	51-65	66+
13-14	95	1-20	21-35	36-50	51-65	66+
15-16	95	1-30	31-45	46-60	61-75	76+
17-18	105	1-30	31-45	46-60	61-75	76+

運用する指導者次第!!



運動器の10年・日本協会/日本整形外科学会/全日本野球協会

平成26年度小学生10,228人
平成27年度小学生8,354人

平成28年度中学生11,134人

1日の全力投球数 50 球以上の選手の半数
1週間の100 球以上で半数を超える

50 球～100 球未満	2,293	27.4%	1,154	↓ 50.3%	789	↓ 34.4%
100 球以上	504	6.0%	295	58.5%	235	46.6%
無回答	676	8.1%	199	29.4%	112	16.6%
合計	8,354	100.0%	3,472	41.6%	2,252	27.0%

② 1週間の全力投球数

	n=8,354		n=3,472		n=2,252	
球数	全体		痛みがあった選手		うち肩肘の痛み	
全力投球はしていない	1,721	20.6%	592	34.4%	363	21.1%
50 球未満	2,190	26.2%	852	38.9%	526	24.0%
50 球～100 球未満	2,103	25.2%	984	46.8%	655	31.1%
100 球～150 球未満	871	10.4%	444	51.0%	328	37.7%
150 球～200 球未満	445	5.3%	237	53.3%	164	36.9%
200 球～250 球未満	167	2.0%	84	50.3%	52	31.1%
250 球以上	155	1.9%	80	51.6%	60	38.7%
無回答	702	8.4%	199	28.3%	104	14.8%
合計	8,354	100.0%	3,472	41.6%	2,252	27.0%

「土日のみ」の練習の 44.8%
土日に「7時間以上」練習の 44.7%

5日間	1,015	12.1%	421	41.5%	272	26.8%
6日間	343	4.1%	147	42.9%	96	28.0%
毎日	40	0.5%	8	20.0%	6	15.0%
無回答・無効果	885	10.6%	359	40.6%	232	26.2%
合計	8,354	100.0%	3,472	41.6%	2,252	27.0%

③ 土日の練習時間

		n=8,354		n=3,472		n=2,252	
球数	全体	痛みがあった選手		うち肩肘の痛み			
2時間未満	21	0.3%	8	38.1%	5	23.8%	
2～3時間未満	153	1.8%	44	28.8%	28	18.3%	
3～4時間未満	1,135	13.6%	466	41.1%	292	25.7%	
4～5時間未満	1,506	18.0%	594	39.4%	377	25.0%	
5～6時間未満	1,271	15.2%	546	43.0%	349	27.5%	
6～7時間未満	1,767	21.2%	730	41.3%	489	27.7%	
7時間以上	1,729	20.7%	773	44.7%	510	29.5%	
無回答・無効果	772	9.2%	311	40.3%	202	26.2%	
合計	8,354	100.0%	3,472	41.6%	2,252	27.0%	

1週間の全力投球数350 球以上の 67.4%

球数	全体		痛みがあった選手		うち肩肘の痛み	
全力投球はしていない	2,676	24.0%	1,398	52.2%	777	29.0%
50 球未満	2,907	26.1%	1,450	49.9%	821	28.2%
50 球～70 球未満	1,525	13.7%	792	51.9%	471	30.9%
70 球～100 球未満	924	8.3%	502	54.3%	283	30.6%
100 球～150 球未満	999	9.0%	536	53.7%	287	28.7%
150 球～200 球未満	650	5.8%	351	54.0%	209	32.2%
200 球～250 球未満	320	2.9%	179	55.9%	100	31.3%
250 球～300 球未満	318	2.9%	176	55.3%	109	34.3%
300 球～350 球未満	185	1.7%	97	52.4%	62	33.5%
350 球以上	144	1.3%	97	67.4%	62	43.1%
無回答	486	4.4%	219	45.1%	91	18.7%
合計	11,134	-	5,797	52.1%	3,272	29.4%

② 土日に「7時間以上」練習の 55.2%

球数	全体		痛みがあった選手		うち肩肘の痛み	
土日は練習しない	32	0.3%	11	34.4%	7	21.9%
2時間未満	67	0.6%	28	41.8%	16	23.9%
2時間～3時間未満	304	2.7%	128	42.1%	83	27.3%
3時間～4時間未満	1,250	11.2%	623	49.8%	376	30.1%
4時間～5時間未満	2,436	21.9%	1,226	50.3%	703	28.9%
5時間～6時間未満	1,782	16.0%	929	52.1%	507	28.5%
6時間～7時間未満	1,450	13.0%	756	52.1%	422	29.1%
7時間以上	3,644	32.7%	2,013	55.2%	1,118	30.7%
無回答	169	1.5%	83	49.1%	40	23.7%
合計	11,134	-	5,797	52.1%	3,272	29.4%

長く野球を楽しむための10の提言



一般財団法人
全日本野球協会
BASEBALL FEDERATION OF JAPAN



公益社団法人
日本整形外科学会
The Japanese Orthopaedic Association
The Bone and Joint Decade
運動器の10年 2010-2020



- ① 全力投球数が1日50球以上や週に200球を超えない
- ② 小学生の練習は、1週間に3日以内、1日3時間を超えない
- ③ 練習前後のウォームアップ、クールダウンに十分時間をかける
- ④ セルフチェックの日を定める(指導者や保護者と一緒に)
- ⑤ 少子化でチームの人数が少ない場合、特定の選手に過重な負担がかからないように配慮すること
- ⑥ 少しでも痛みがある時や再び痛みが出た時は整形外科受診を
- ⑦ 練習以外の自宅でのトレーニングが過重にならないこと
- ⑧ 全力投球をしないシーズンオフを少なくとも3カ月設けること
- ⑨ 1人の選手が1年間で出場するのは70試合以内とする
- ⑩ スポーツ障害の予防は、指導者・保護者の緊密な連携が大切で、整形外科専門医の定期的な検診を受ける仕組みを設けること。

中学生野球選手を障害・外傷から守る10の提言



- ① 練習での全力投球数は1日70球以内、週に300球以内
- ② 練習は、1週間に6日以内、1日3時間を超えない
- ③ 1人の選手が出場するのは月に10試合以内、投手は5試合以内が望ましい
- ④ 試合をしないシーズンオフを少なくとも3カ月
- ⑤ 練習前後のウォームアップ、クールダウンはそれぞれ20分以上行う
- ⑥ 毎週月曜日に身体の痛みや肘の曲げ伸ばしをセルフチェックする
- ⑦ 自宅では毎日ストレッチングを行い、過剰な筋トレは行わない
- ⑧ 正しい投球方法を指導し、特定の選手に過重な負担がかからないように配慮する
- ⑨ 休養で痛みが軽減しても、少しでも痛みが残る時は整形外科受診が望ましい。
- ⑩ スポーツ障害の予防のため整形外科専門医の定期的な検診をすすめる。

ボールの握り方/セルフチェック

外在筋



母指指腹握り 強く手のひらで握る

内在筋 母指尺側握り



浅めに軽く

Nisamitsu.

将来も野球を楽しみ、選手として活躍するためのセルフチェック

1 ひじが左右同じように伸ばせるか

同じように伸びるか

だいたいようぶ 異常

わずかな動きのちがいに気づこう!

同じように曲がるか

だいたいようぶ 異常

2 押さえて痛いところがあるか

ひじの内側 ひじの外側 肩

月曜日はセルフチェックの日です!

いじょうがあつたらすぐに大人に知らせましょう。
早くみつけ、早く治療すれば、また野球ができます。
ておくれになると手術になったり、みだんの生活がしにくくなることがあります。

監修:一般財団法人 運動部の10年・日本協会 制作:久光製薬株式会社

少年野球選手のためのストレッチ9

運動器の健康・日本協会

20～30秒間、3～5回、30分程度



Bone and Joint Japan
運動器の健康・日本協会

About us
日本協会の概要

Award
日本賞

Bone and Joint
運動器

Column
コラム

Products
刊行物

Contact
お問い合わせ

お役立ち
コンテンツ

少年野球選手のためのストレッチ9 (DVD)

当協会では、少年野球選手が故障を予防するために効果的なストレッチの方法を紹介するDVDを制作いたしました。

DVDに収めました映像は、こちらのサイトでもご覧いただけます。

「基本ストレッチング [解説付き]」は、ストレッチングの映像に詳しく解説が付いたバージョン、「基本ストレッチング [映像のみ]」は映像のみのバージョンとなっています。まずは解説をよく聞いて正しいストレッチングを行いましょう。



▶ 基本ストレッチング 解説付き
(11分47秒)

▶ 基本ストレッチング 映像のみ
(5分5秒)

なお、こちらのDVDは1枚1,000円と送料実費（1枚140円）にて頒布いたします。ご希望の方は、下記フォームからお申し込みください。



適正な練習量と丈夫な体

➤ 身体が成長するのは**睡眠中**

➤ 反復練習で**技術の習得**
➤ 同じ負荷の繰り返しで**傷害**の原因に

➤ 身体は**食事**から作られる

技術の向上
体の成長

練習時間について考えてみては

小学生・中学生の練習時間についての疑問

- 障害予防：推奨は3時間以内
- 練習の効果：疲労した状態では効果が得られに

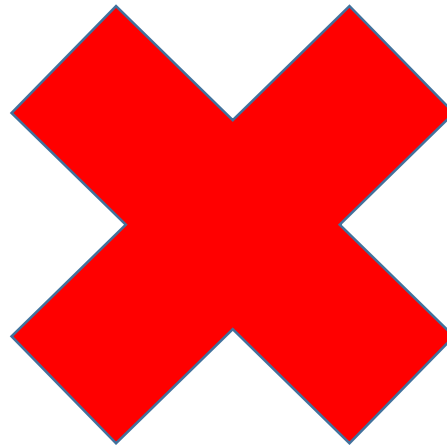
指導者の考え方・ 取り組み次第

短時

- 3時間以内の練習：平日と他のことにも使える
- 疲労の回復：成長のためには休養が必要
- 少し物足りない：次に野球できる日が楽しみ

正しい栄養摂取の基本

- 必要な栄養は**食事**から
- 安易に**サプリメント**を使用**しない**



日本国内での最近の事例

ドーピング違反

競泳男子の、 を7カ月の資格停止処分

毎日新聞 2018年1月31日 18時16分 (最終更新 1月31日 18時16分)

水泳(競泳) > スポーツ一般 > 速報 > その他のスポーツ > スポーツ >



日本アンチ・ドーピング機構(JADA)は31日、競泳男子(21)＝明大＝を興奮作用のある禁止薬物を摂取したドーピング違反で7カ月の資格停止処分にしたと発表した。国内の競泳選手で初の薬物違反者となった。

JADAによると、...は昨年9月、日本学生選手権(大阪府門真市)のドーピング検査で、興奮作用のある禁止薬物が検出されて

いた。食生活の偏りを解消するため、昨年5月からインターネット通販で海外製のサプリメントを購入はなかったという。

ほぼ100% サプリ 関連

日本経済新聞

印刷・ダウンロード

トップ 速報 経済・金融 政治 ビジネス マーケット テクノロジー 国際 オピニオン スポーツ 社会・暮らし

速報 > プレスリリース > 記事

プレスリリース

ドーム、サプリメント「アイアンSP」から世界反ドーピング機関(WADA)が禁止物質に指定する成分が検出されたことを発表

2019/9/26 10:30

保存 印刷 共有 印刷 共有 印刷 共有 印刷 共有

発表日:2019年9月26日

DNS「アイアンSP」よりWADA禁止物質検出のご報告

この度、株式会社ドーム(以下ドーム、東京都江東区有明、代表取締役CEO・安田秀一)が展開するスポーツニュートリションブランド「DNS」より6月に新発売したサプリメント「アイアンSP」(以下、当該商品)から、世界反ドーピング機関(WADA)が禁止物質に指定する成分が検出されたことをご報告いたします。この禁止物質は当該商品には本来含まれていない成分です。当該商品の製造されたラインに残存していた禁止物質が混入した可能性があり、原因究明を進めております。



画像の拡大

DNS

※製品画像は添付の関連資料を参照

■禁止物質について

画像の拡大

検出されたWADA指定禁止物質(及びそれに準じるもの)は

質に準ずるものとして指定)

が、指定混入量からすると「スポーツに関するガイドライン」が定める製品、または検出限界程度であり、極めて

ドームとしてはドーピング検査で陽性反応が出る可能性は極めて低いと考えておりますが、ドーピング検査を受ける可能性のあるアスリートの皆様には念のため今後の摂取は控えさせていただきます。ご理解いたします。

サプリメントとドーピング

朝日新聞デジタル > 記事

有料記事

ドーピング撲滅、米家族の願い 17歳弟、ステロイドで亡くなった

2018年8月3日16時30分



弟テイラーさんを亡くし、父ドナルドさんとドーピング撲滅活動に励むドンさん



ステロイド＝キーワード＝（たんぱく同化薬）を使用していた米国の高校生の死をきっかけに、ドーピング撲滅に取り組む一家がいる。日本でも禁止物質が混入したサプリメントなどによる健康被害が報告されている。

「ステロイドで弟を亡くした。禁止物質が危険だという事実を知ってほしい。サプリメントにも、故意にステロイドや禁止物質を加える製造者がいる」

7月、米国の南カリフォルニア大で、テイラー・フートン財団のドン・フートン会長が100人を超える大学生の前で訴えた。米国では処方箋（せん）なしでステロイドを所持・販売することは連邦法で禁じられている。

弟のテイラーさんが亡くなったのは2003年7月15日。テキサス州ダラス近郊の自宅で首をつった。17歳の高校生だった。部屋からはステロイドや注射器などが見つかった。

テイラーさんは身長183センチ、体重80キロの体格で、野球部では投手だった。指導者らに大リーガーになるにはもっと体を大きくする必要があると言われ、薦められるがままにサプリメントを服用。即効性を求めてステロイドに手を出した。90日間で約15キロ増えた。

両親はトレーニングの成果と思っていた。だが、背中に吹き出物ができ、かんしゃくを起すようになった。どちらもステロイド使用の副作用に多い症状だ。ホルモンのバランスが崩れ、うつ病にもなった。父のドナルド執行会長は「我々は無知すぎた」と嘆く。

これ以上の犠牲を防ごうと04年に財団を設立し、親子は数人で手分けして全米を回った。訪問した中学・高校は2千校近くに上る。それでも、ステロイドの使用報告は相次ぐ。財団のアンケートなどによると、「一度でもステロイドを使った」と認めた中学・高校生は米国内で約200万人。1993年に45人に1人だった高校生の割合は現在16人に1人と増えた。

使う理由は大きく分けて（1）容姿をよくしたい（2）自信をつけたい（3）運動能力を伸ばしたい——の三つだ。スポーツをしていない子も多く、女子は高校に入ると使用率が急激に伸びる傾向が出ているという。

財団は05年、選手のステロイド使用が問題になっていた大リーグ機構（MLB）から支援を受けるようになった。今は毎夏、共同で子ども対象の教育プログラムを30球団の本拠で行う。プログラムに協力するロッキーズのチャーリー・ブラックモン外野手（32）は「ステロイド使用者はプロの筋肉隆々な体を見て『こうになりたい』と考える。自分たちが禁止物質を使っていないと主張していくことが大事だ」と語る。

■筋肉増強・痩身サブリ、違法成分混入も

東京都 新宿区 の国立健康・栄養研究所 は公式サイトで、2004年から筋肉増強や痩身（そうしん）などを目的としたサプリメント使用による世界の被害事例などを紹介している。現在2200件以上に上る。海外では死亡例もある。国内でも被害が出ており、若い女性がやせる目的で買った海外製品が原因として最も多いという。世界反ドーピング機関が禁止物質に定めるシブトラミンの混入などが報告されている。

研究所が国内の大学生を対象にした17年の調査によると、「サプリメントを1度は使った」と答えた人は約32%。そのうち約10%の人の目的が筋肉増強だった。大人だけではない。1～6歳の幼児を持つ保護者2058人への13年の調査では、利用率は約8%だった。担当者は「（海外製品は）違法な医薬品成分が入っていることがある。本当にサプリメントが必要なのかを考えてから使ってほしい」と指摘する。

日本のスポーツ界では近年、海外製品使用によるドーピング違反が目立つ。日本アンチ・ドーピング機構は、昨夏にサプリメント認証制度を検証する有識者会議を設置した。委員長で東大理事の境田正樹氏は「この商品は危険なのか分かるサイトが作れたらいい」と提案する。（遠田寛生）

なぜドーピングはいけないのか？

フェアでない

- スポーツの理念に反する

健康に有害

- 薬の副作用によって選手の健康を害する

反社会的行為

- 法令に違反する
- 育成に悪影響

2018年10月1日 ドーピング防止法 施行

身体に悪いしズルい

アンチ・ドーピングのルール

世界アンチ・ドーピング規程

PTB 4



- ◆ “PLAY TRUE”を実現するための約束
- ◆ 全世界・全スポーツ統一



10のアンチ・ドーピング規則違反

PTB 9

PTB 11



1

採取した尿や血液に
禁止物質が
存在すること

まさか、薬局で買った風邪薬に
禁止物質が入っているとは！



体内に摂取するものはすべて

アスリートの責任



企てること
ること
関係を持つこと

対応する6つの役割と責務

1

3

4

意図的でなくても、禁止物質を摂ってはいけない!!

食事 薬
飲み物 サプリメント

自分が口にするものは、全て責任を持つこと！

気軽にサプリを勧めていませんか？

医薬品

成分表示義務がある

製造工程の品質が確保されている

サプリメント

成分表示義務はない

製造工程で不純物が混入する可能性



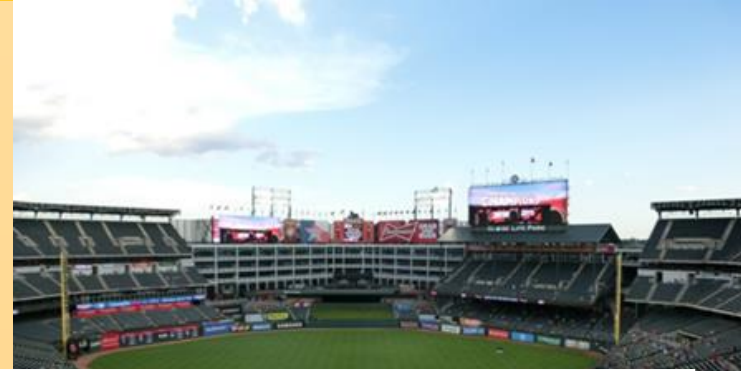
- 外国製のサプリメントでは
 - 成分表示が正しいとは限らない
 - 禁止物質の含まれている製品も多い
 - 以前に平気だったとしても安全ではない

サプリがドーピングのきっかけにも!!

診察室でしばしば耳にする言葉

•まだ治らないのか？

- 成長期の障害の多くは自然に改善する反面、時間を要します



•指導者が変わらなければ 何も変わらない!!

•人数がギリギリなので試合は休めません

- 「この子の他に〇〇のできる子がいないんです」
- そこは無理をするところでしょうか？

本日のまとめ

- 必要最小限の医学的知識: **Triple H**
- 選手の身体はまだ未完成: **骨端線**
- 選手の将来を: **休養・動作・栄養**

