

成長期のスポーツ障害 -早期の診断とその後の治療-



北海道整形外科記念病院

鈴木孝治

スポーツ傷害

- 1) スポーツ外傷の治療の基本
- 2) 部位ごとの外傷について
- 3) 見逃しやすい外傷
- 4) 成長期の疾患
- 5) 使いすぎ障害例（腰、股関節）
- 6) 外傷と早期スポーツ復帰例

スポーツ傷害

1) 外傷 (瞬時の衝撃による、怪我)

靭帯損傷 (膝、足、肘)
脱臼 (肩、肘) 捻挫
骨折、骨端線損傷、打撲



2) 障害 (繰り返される衝撃による)

野球肘、野球肩、テニス肘
疲労骨折
成長痛
腰痛 (腰椎分離症)
股関節内転筋障害



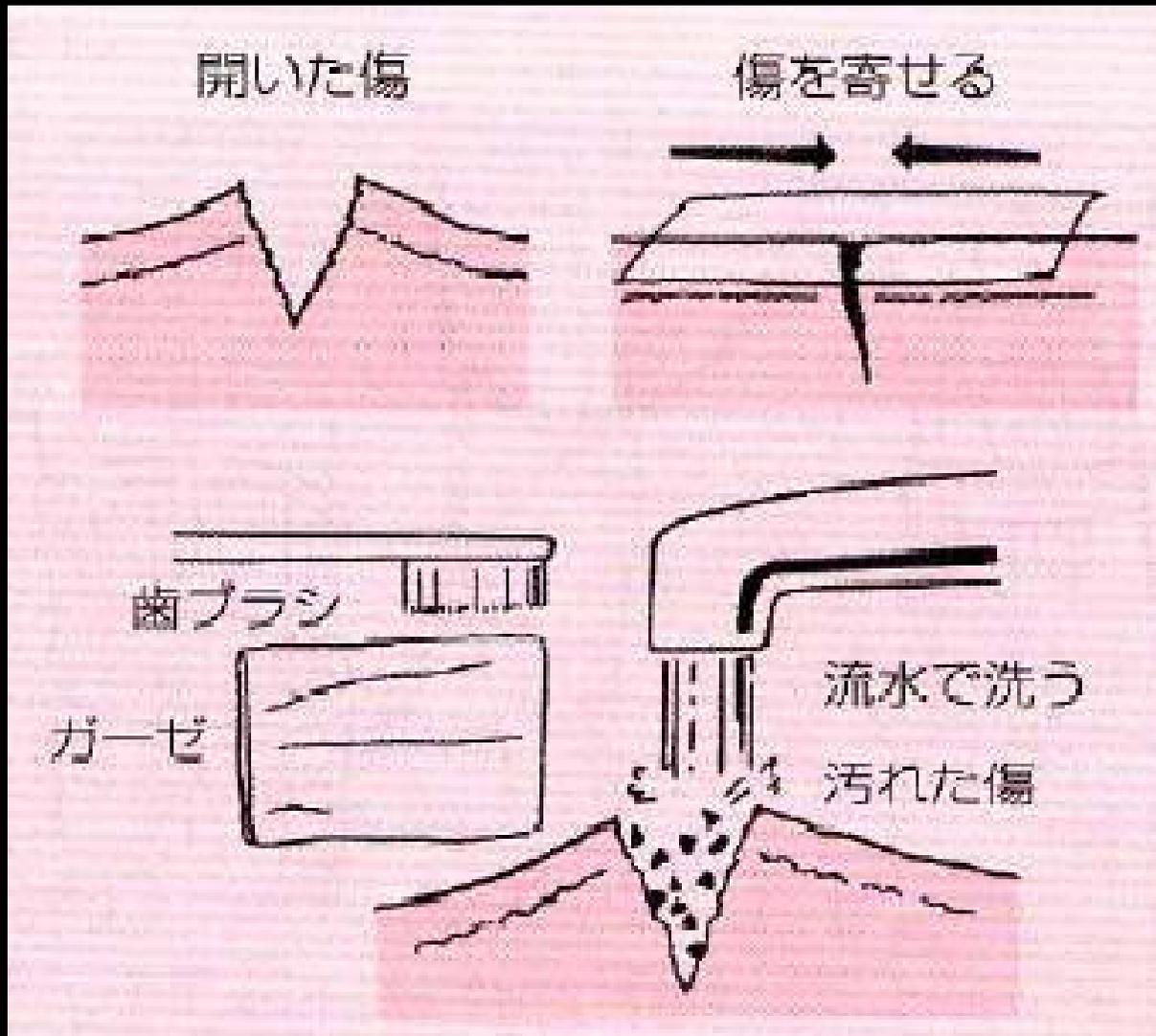
急性期の対応について

- 1) 全般
- 2) 部位別：具体的に
- 3) 緊急度

なぜ知る必要があるか

近くの人 (**bystander**)が何とかできれば

創傷： 初期治療は 水道水で洗う
圧迫する、絆創膏



心臓に近い場所を
締め付ける？

軟膏、脱脂綿??

消毒、ガーゼ？

外傷の初期対応 (RICE)

まずRICEね。

R はレスト

安静

I はアイス

冷却

C はコンプレッション

圧迫

E はエレベーション

挙上



Rest 安静

Rest (安静)



Icing 冷却



凍傷に注意して
アンダーラップ
タオルを

20分間

Compression 圧迫



患部にパッド
など支えを当てる

弾力包帯で
圧迫

指先などを
つまんで
感覚、色を確認

Elevation 挙上

心臓より上に患部をあげて、
Elevationを続けます



心臓より高く



アイスボックスに氷



ビニール袋



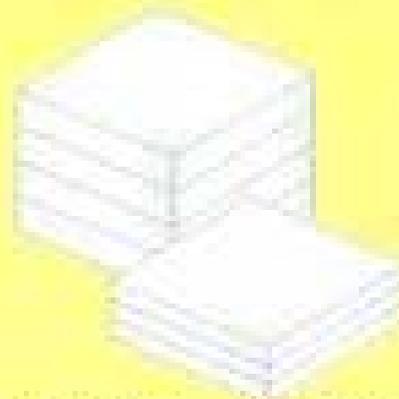
アイスバッグ



弾力包帯



包帯(バンデージ)



テーピングパッド

有って嬉しい
救急セット

三角巾
ネット

そのあとの対処法はどうすべきか？

骨折を疑う

合併症に注意

激しい痛み
変形
腫脹
皮膚の変色

血行障害
しびれ
指の動きが悪い

変形がある、合併症がある



救急病院へ



祝

長野以来の
IH女子オリンピック出場

首のケガ

コンタクトスポーツ

- ・ 手足の麻痺（脱力、しびれ）がない
冷やす、カラーで頭の重さを支持

- ・ 麻痺がある
首を中間の位置にして病院受診
- ・ 足に力が入らない
脊髄損傷の危険があり 救急車

ヘルメットはどうする？



頚椎損傷

2次損傷を防ぐ：**roll**

運動・知覚障害を起こす

レントゲンで骨折が無くても

脊髄損傷がありうる

頰椎を曲げない、回さない、動かさない

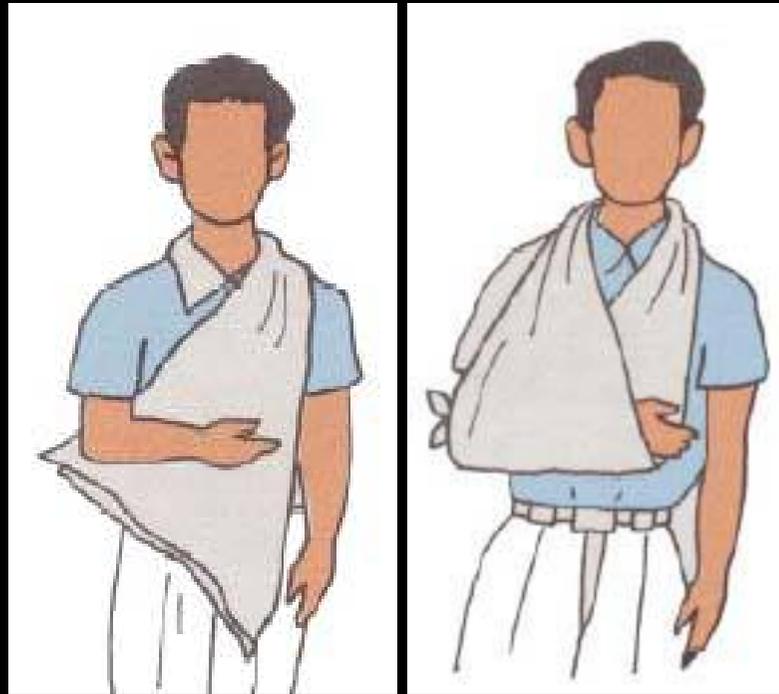


頰椎固定カラー

肩のケガ

肩の脱臼、亜脱臼、鎖骨骨折
患部を冷やして三角巾

即日病院 救急車



三角巾の使用方法

手首のケガ

手を着いて転倒

捻挫

冷却、固定 翌日でも受診を

骨折

腫脹と痛みが著しいなら即日受診

舟状骨骨折

親指の付け根の場合は要注意（別項）

膝のケガ

膝をひねる、着地で膝折れする

内側側副靭帯損傷
前十字靭帯損傷
半月板損傷

アイシング、包帯固定
膝関節内に出血のことも
屈伸出来ないことも

翌日でも間に合うが受診MRIを

足関節捻挫



●捻挫（靭帯損傷）の程度

1 度 → 靭帯が伸びる

2 度 → 靭帯が部分的に切れる

3 度 → 靭帯が完全に切れる



Telos:

20Nの力で
左右のゆるさを
を定量できる



正常

異常

MR I

機能撮影

診断

方針決定



ゴムチューブを足に掛け、横に引っ張る。



電話帳を2冊積み、つま先を掛けて立つ。
背は壁につける。



見つけずらい外傷

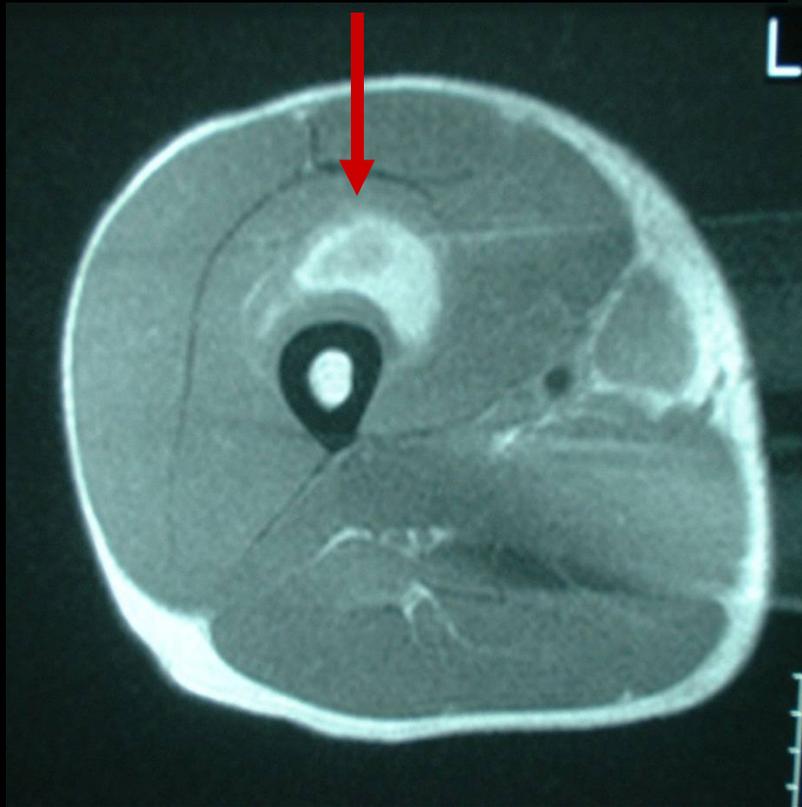
打撲であっても注意すべき外傷

17歳、受傷直後 打撲？

筋肉内血腫

MRI

3週後
スクワットも疼痛なし



レントゲン写真でわかりにくい骨折



足関節ねんざ？



MRIで明らか

手関節ねんざ？



舟状骨骨折は後遺症を生じやすい

緊急度の目安

即救急車 意識消失、手足が動かない
麻痺のある頸椎損傷、頭部外傷

即日受診 腫脹、変形がある、動かせない
脱臼、骨折

翌日受診 腫脹少ない、変形がない
捻挫、靭帯損傷、半月板損傷

受診を忘れずに
見逃しやすい外傷（別項）

運動能力と外傷発生率

- ・ 外傷の発生は全身反応時間が短いほど少ない

(青木ら：臨床スポーツ医学)

- ・ 運動後、全身反応時間は短縮する

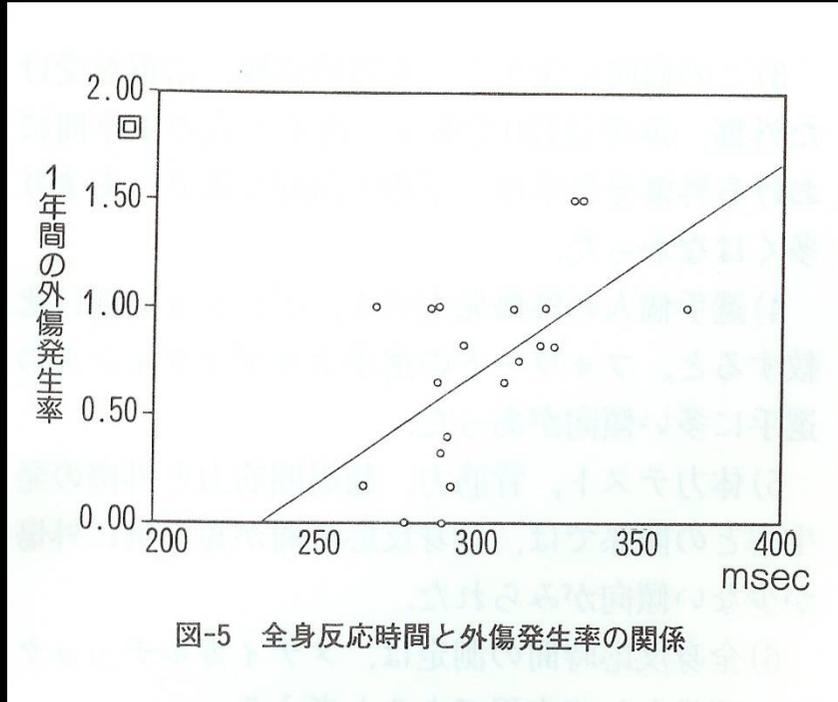


図-5 全身反応時間と外傷発生率の関係

十分なウォームアップ

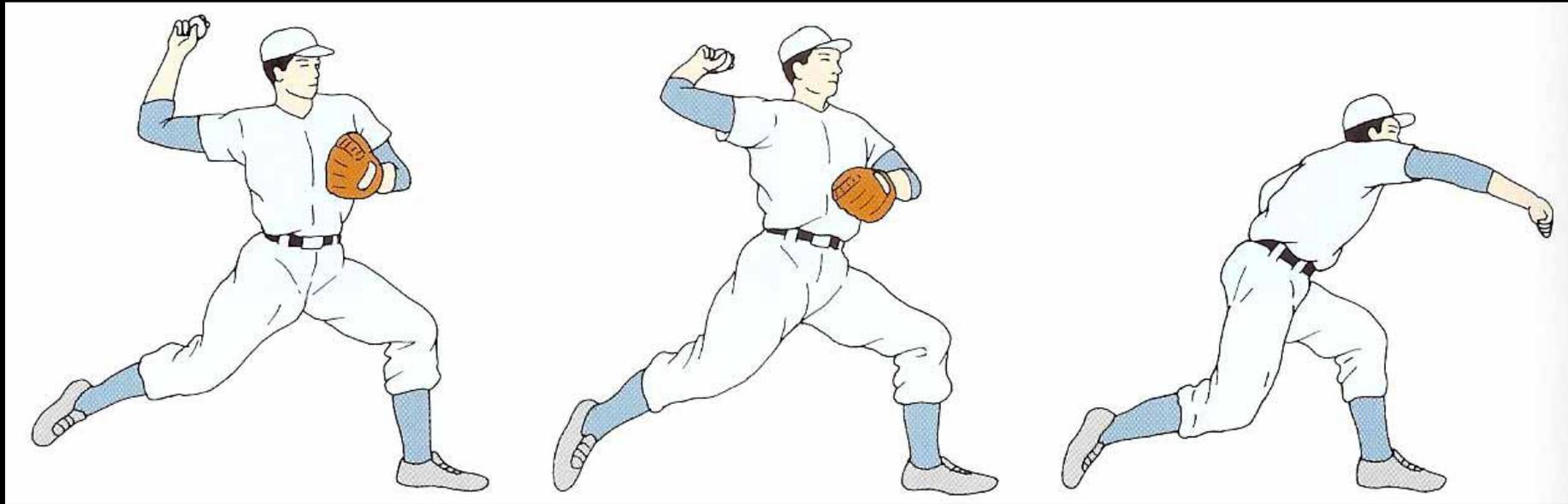


全身反応時間の短縮



外傷の発生が減少しうる
反応の良いプレイが出来る

野球肘



内側緊張

外側圧迫

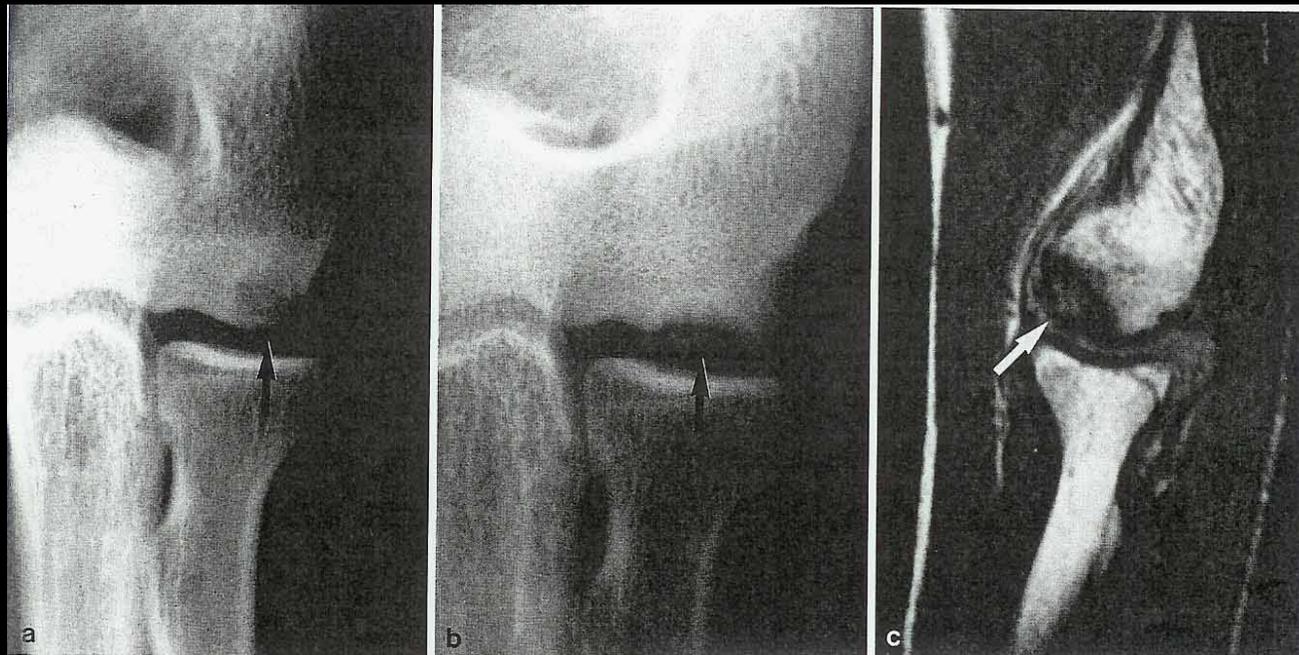
過伸展

内側側副
靱帯

離断性骨軟骨炎
(遊離体)

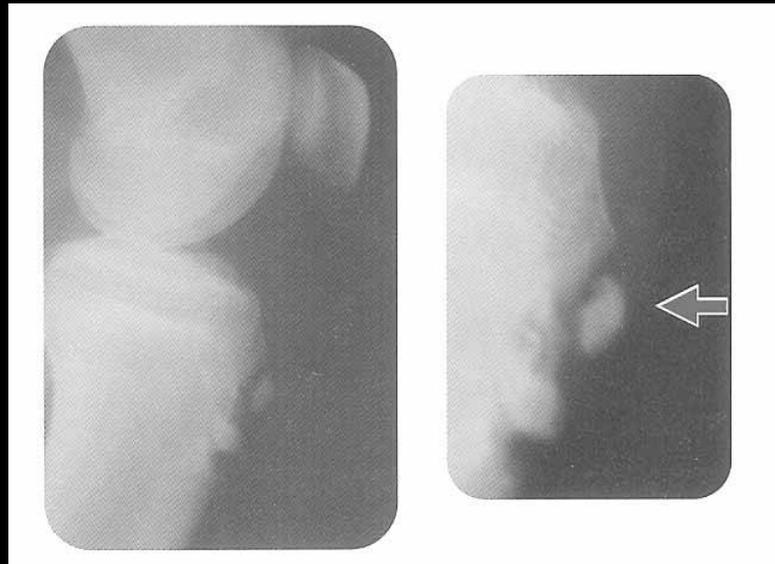
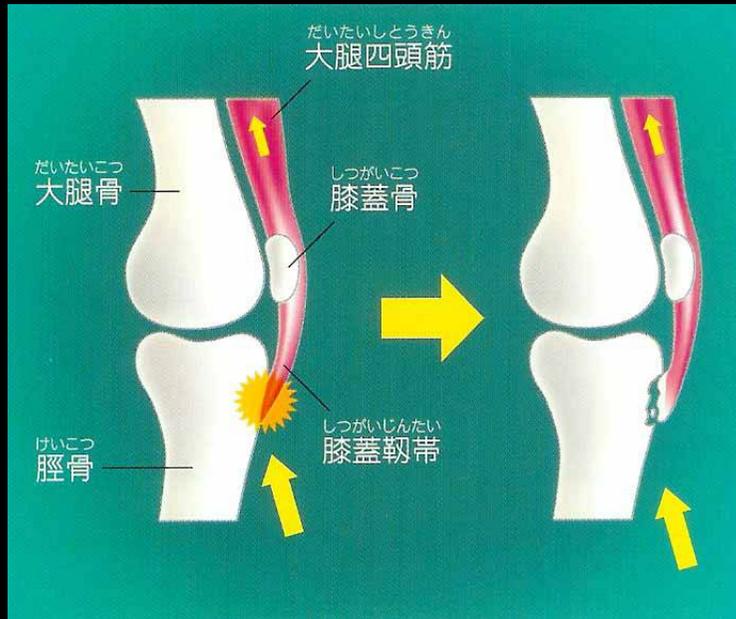
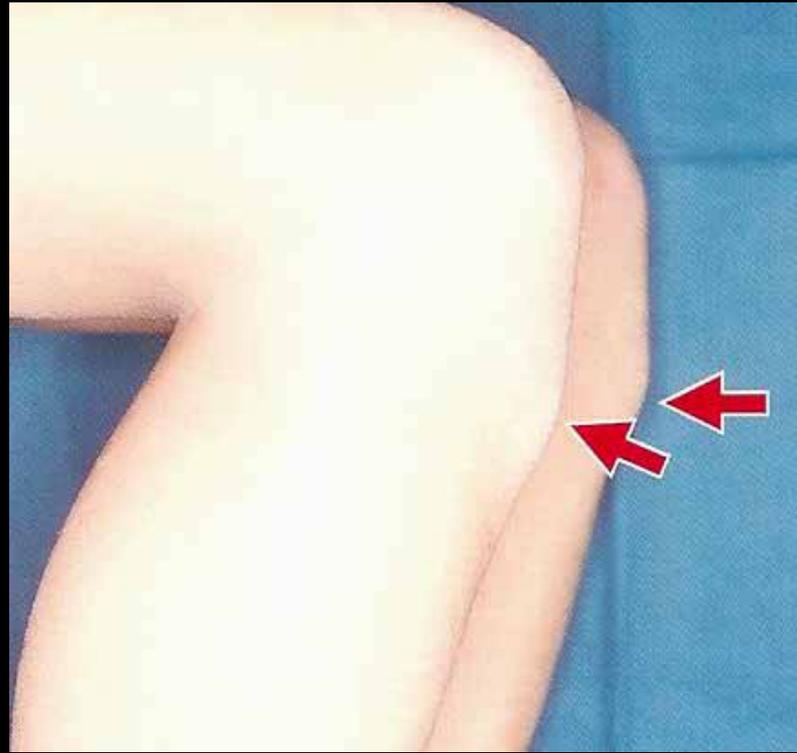
肘頭
上腕三頭筋

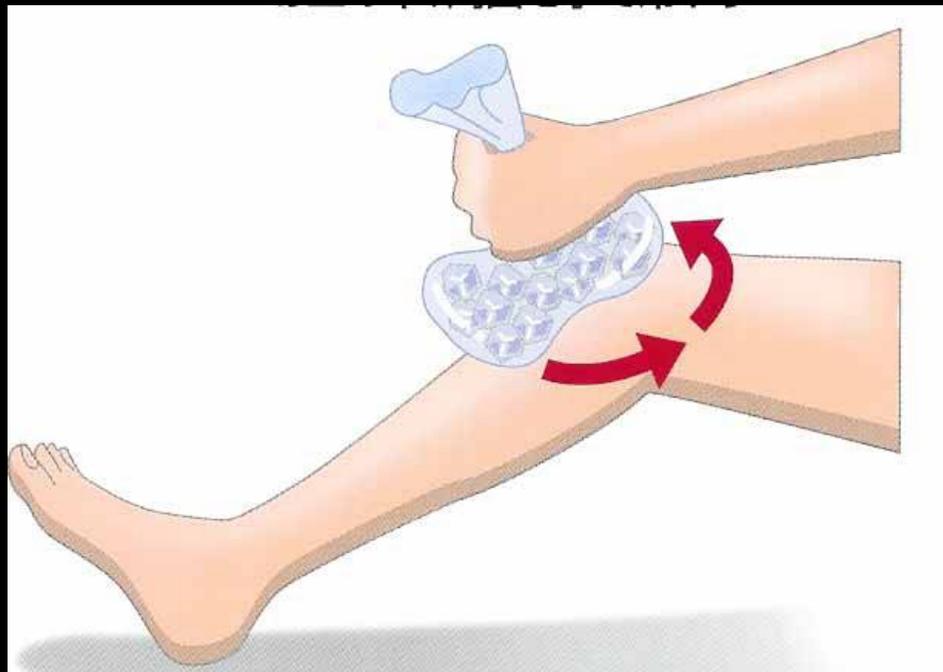
離断性骨軟骨炎 (遊離体)



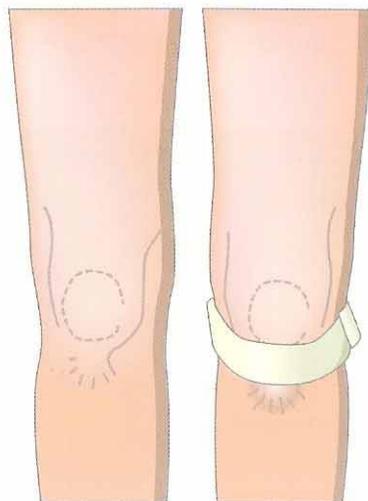
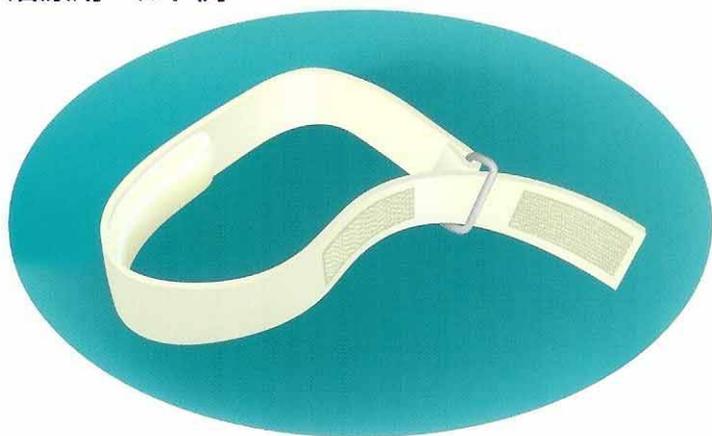
外側圧迫

オスグット病

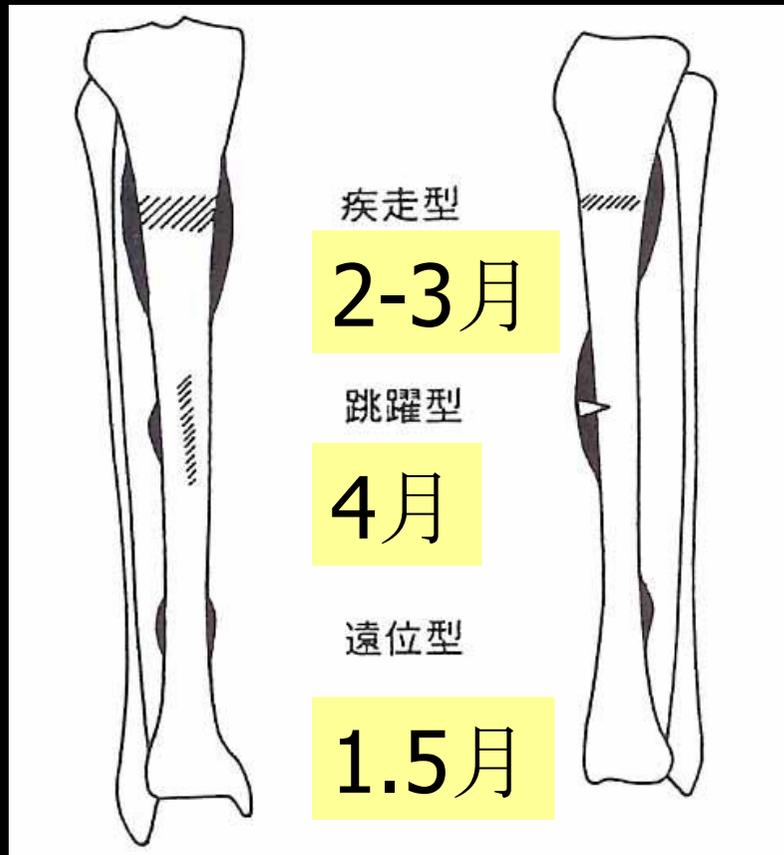




治療用ベルト例



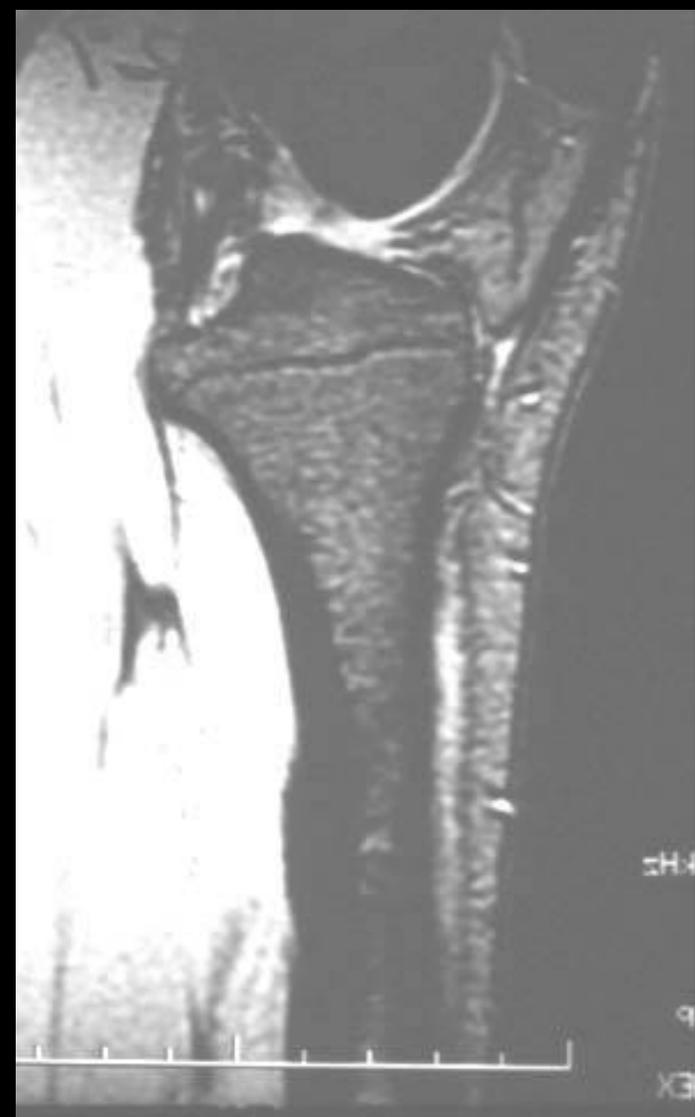
下腿の疲労骨折



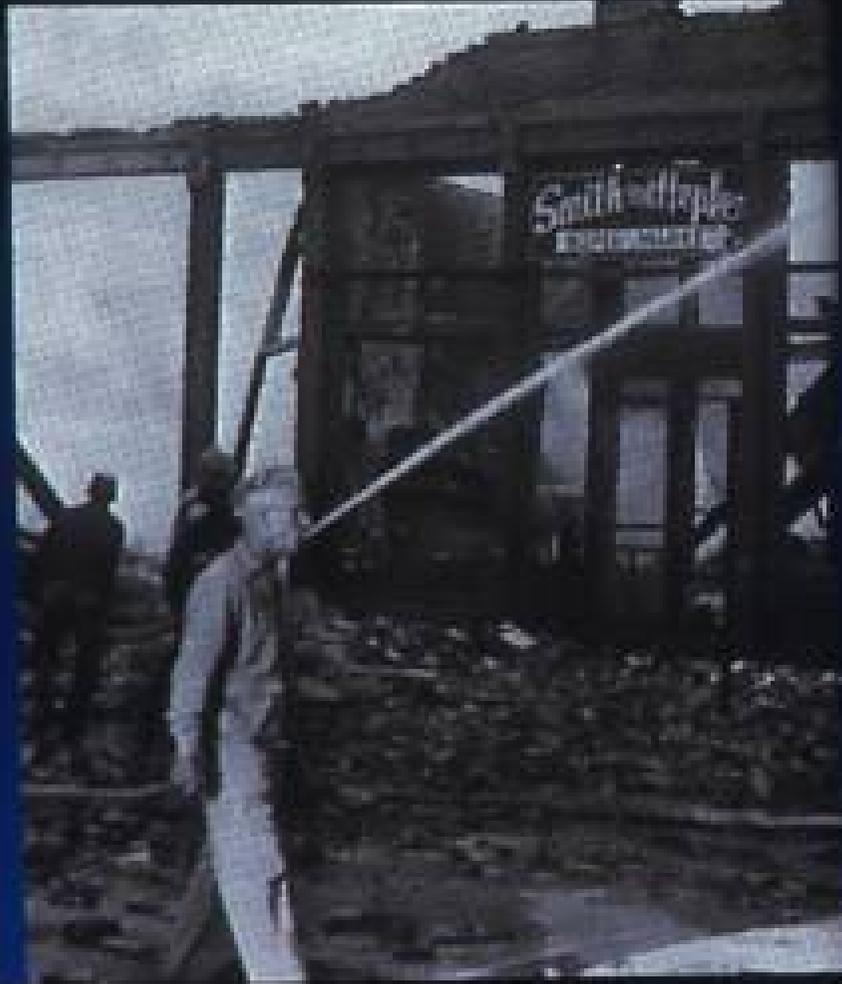
レントゲンでは
初期診断は難しい

シンズプリントと
鑑別が難しい

中央の跳躍型が長期



Observe more carefully



スポーツ傷害

- 1) スポーツ外傷の治療の基本
- 2) 部位ごとの外傷について
- 3) 見逃しやすい外傷
- 4) 成長期の疾患
- 5) 使いすぎ障害例（腰、股関節）
- 6) 外傷と早期スポーツ復帰例

障害 -1-

腰痛は筋肉痛か？

筋緊張性
姿勢性 → 時間とともに自然と治る

腰椎椎間板ヘルニア
腰椎分離症 → スポーツ継続
放置では治らず

数日で改善しないならば怪しい

腰椎分離症とは

腰痛として発症

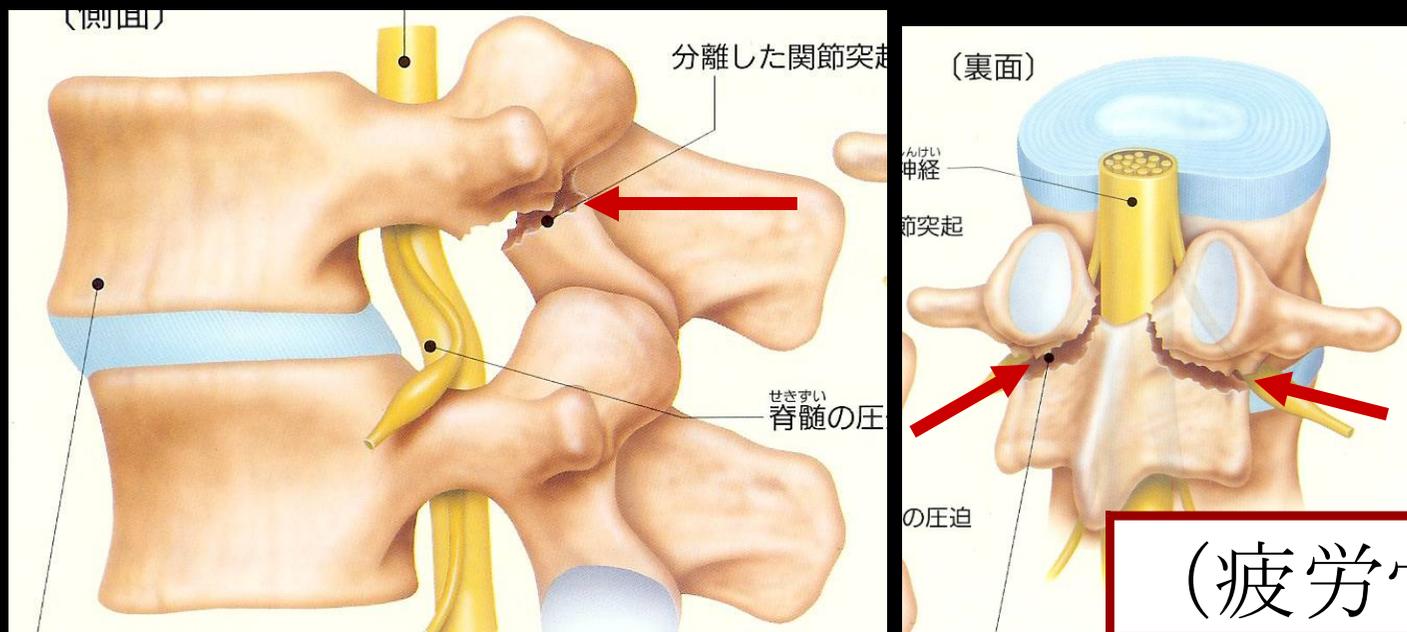
一般的：4-7%、ハイレベルスポーツ：20%

機序： 疲労性骨障害

治療： 分離早期ならば治癒しうる

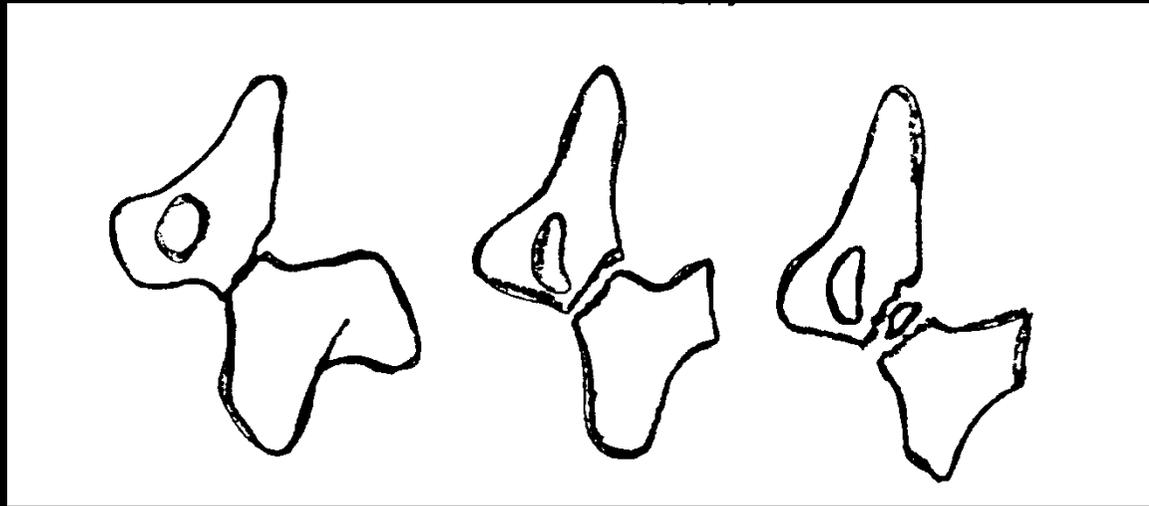
治癒には休息を要する

ずれを伴うと神経症状がでる



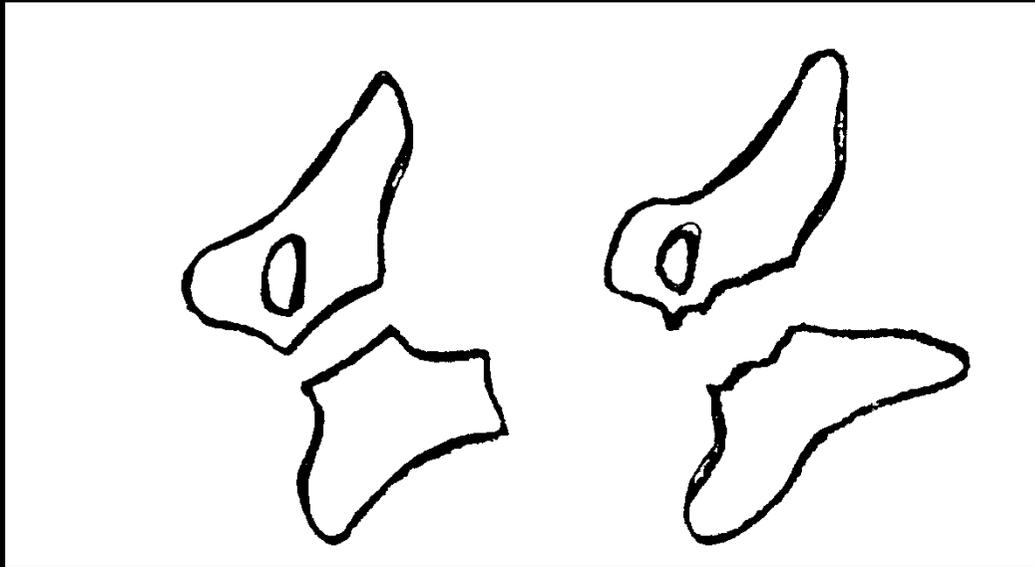
龜裂型

初期

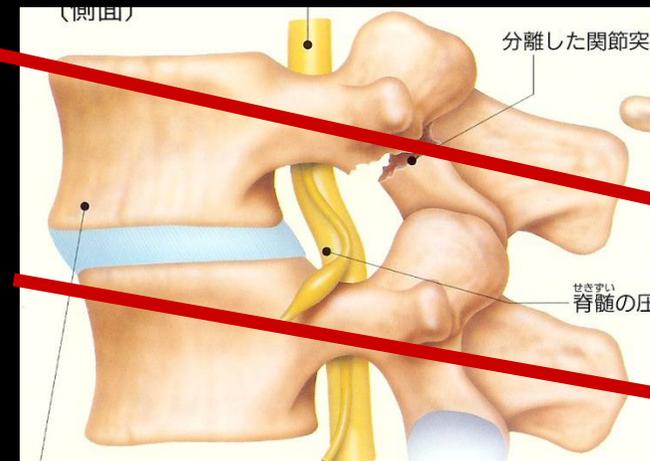


偽關節型

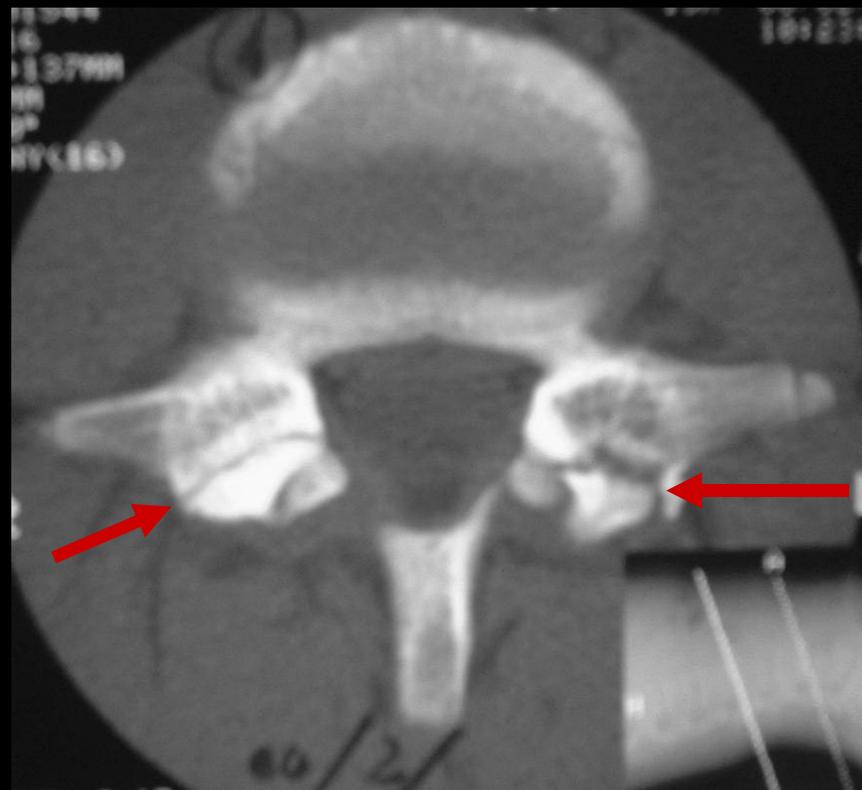
進行期



CT撮影



分離を認めない



分離を認める

A 選手 12才 鈍い腰痛があった

レフトハンド

右



左

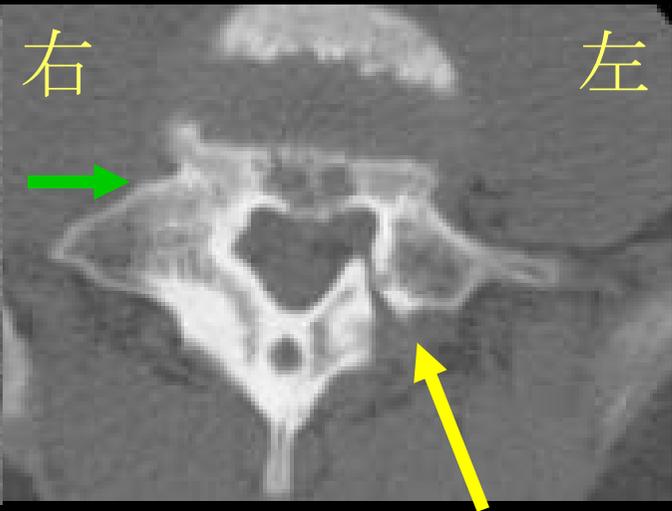
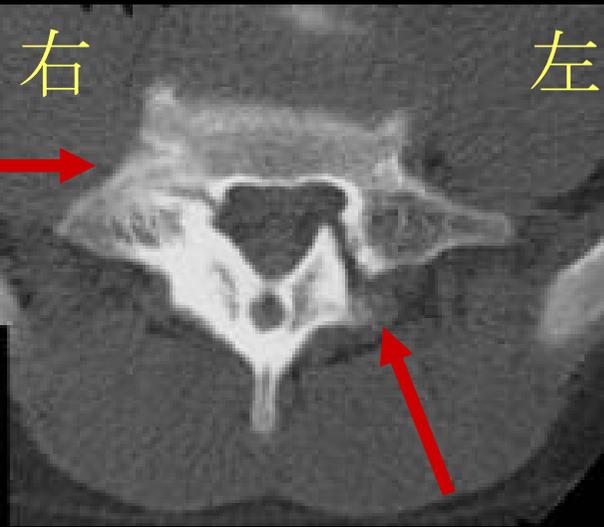


A 選手 (レフトハンド)

受診時

2ヶ月後

2年後



右：亀裂型

左：偽関節



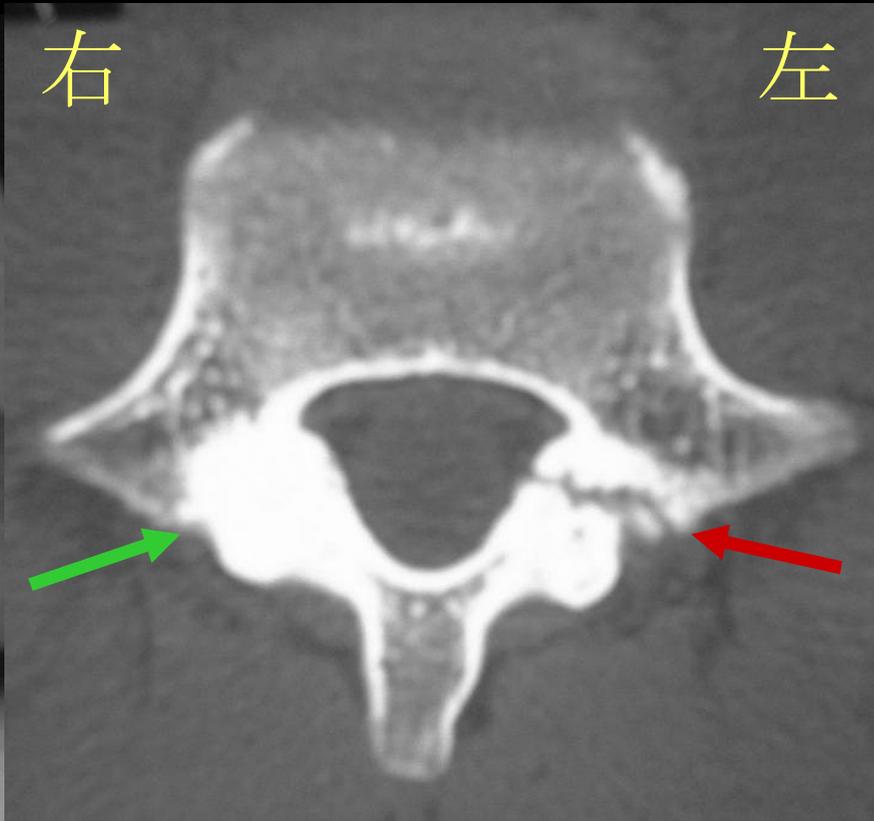
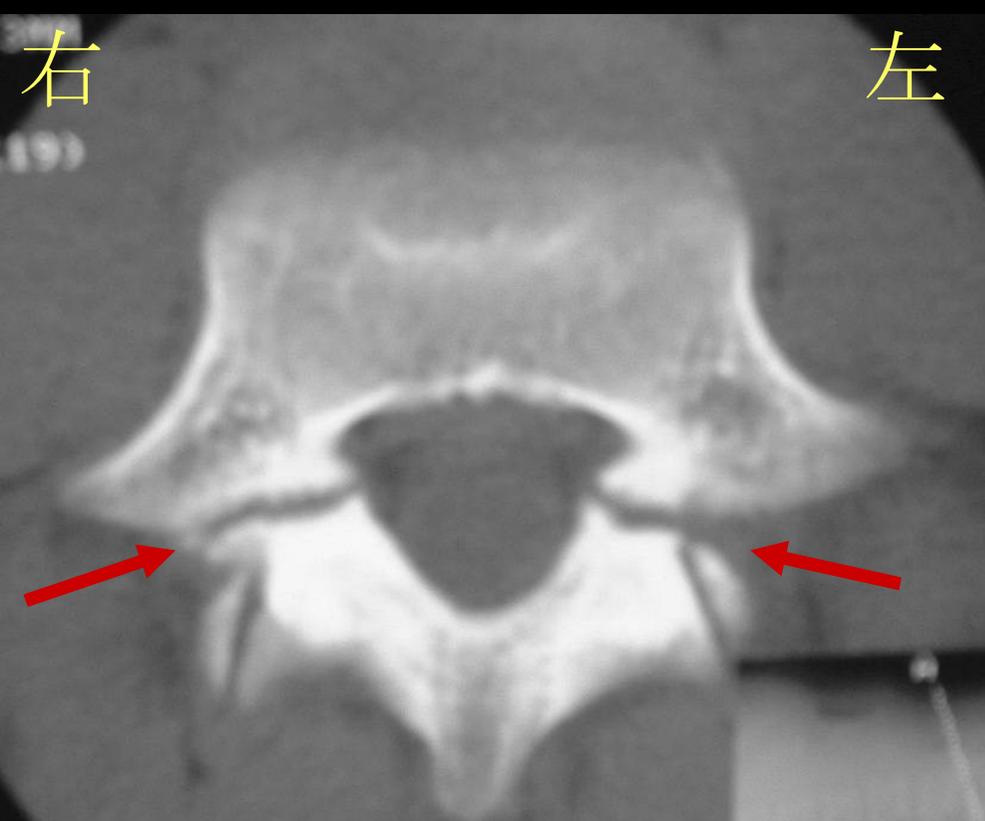
右：治癒

左：亀裂が残存

B 選手

受診時

1年後



右：亀裂

左：偽関節



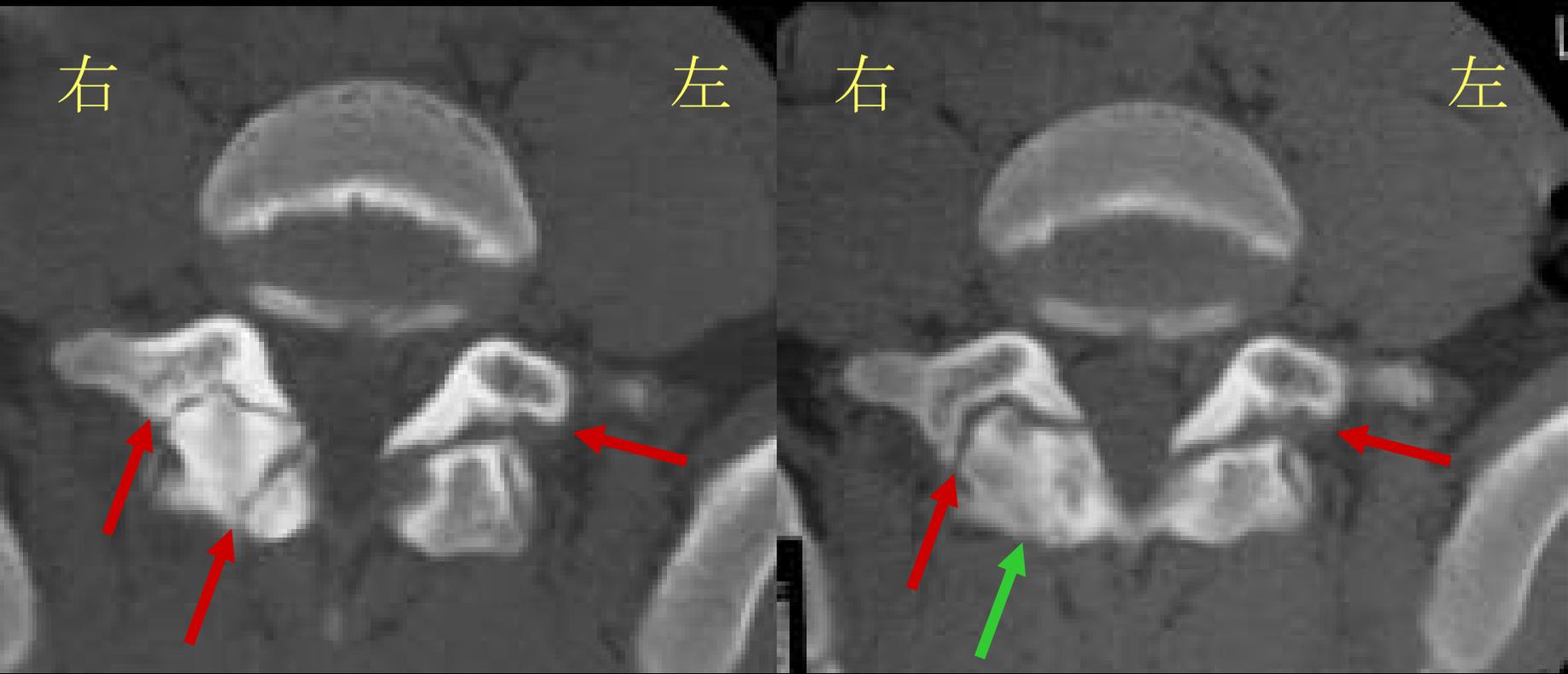
右：治癒

左：残存

C 選手 (レフトハンド)

検診時

2年後



左：偽関節型

右：亀裂型

分離残存

部分的修復

成長期分離症の発生頻度について

成長期のアイスホッケー選手 15.9%

非スポーツ学生群において 3 %に存在

成長期スポーツ選手において 10.3 % (1979, 秋本ら)

少年サッカー選手において 30.8 % (1989, 村瀬)

エリート選手 (2000, スペイン) 投球競技 27 %

体操: 17 %

ボート: 17 %

(1990, イタリア) 飛び込み: 40 %

重量挙げ: 23 %

発生頻度が多いことの原因と問題点

非スポーツ群3%に対して
アイスホッケー選手16%

通年リンク
上のランク、上のセットに昇ることに必死

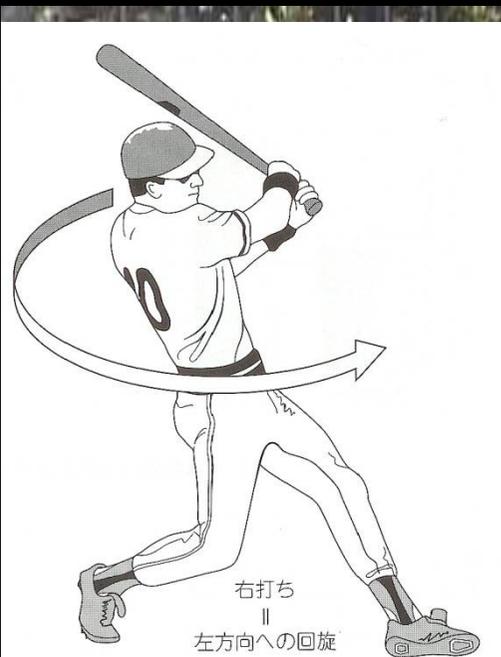
→ 同じスポーツに年中専念することの弊害

脊椎分離症の成因

回旋力(回転する力) によるひずみ

荷重負荷

過度の背屈 (反り返し) によるストレス



スティックハンドについて

ライト



レフト



腰椎の分離側とハンドの検討

	分離側	ハンド
片側 6選手	右側 1選手 左側 5選手	ライトハンド 1選手 レフトハンド 5選手
両側 4選手	左右 4選手	ライトハンド 1選手 レフトハンド 3選手

多くの場合（7割）はハンドと同じ側が分離する

成長期アイスホッケー選手の 腰椎分離症の特徴

亀裂型を含むものが多い



発生して間もない

片側例が多い



片側に負荷がかかる

ハンドと同側が先に分離することが多い



ねじれが関与している可能性



元実業団選手の症状

S元選手 (Jチーム) : 試合中、痛み止め使用
途中欠場の経験
現在は支障ない

T元選手 (Oチーム) : 晩年は慢性の痛み

S元選手 (Oチーム) : 2週間欠場
引退の原因のひとつ
現在も時々臀部痛あり

他のスポーツより症状が競技に影響しやすい

治療としては

- ・ コルセット装着で両側分離のうち片側が80%、両側が50%に治癒
- ・ 治癒まで最低3-4月必要

北大 日野、鎧、羽場ら



もっと
大切なことは

早期発見と予防

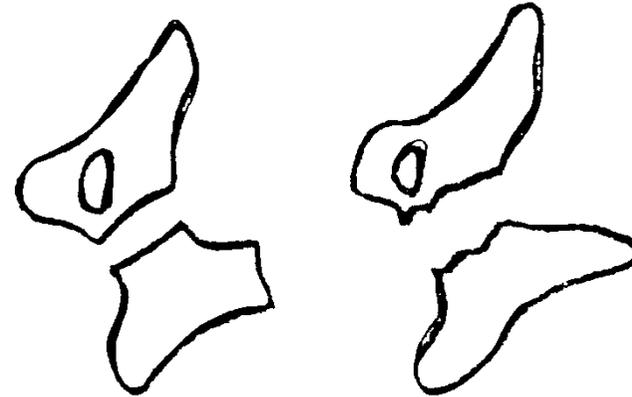
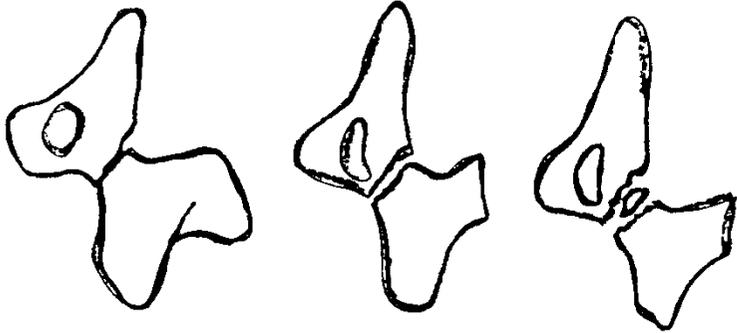
1) 片側 亀裂型で発見

- ・ この病気の認識
- ・ 初期段階での治療（短期間の運動中止）
- ・ 治癒率の改善

2) 分離発生を防ぐ

- ・ 骨盤周辺の柔軟性を増す
- ・ 繰り返す回旋動作を減らす

分離症の治療



?

骨癒合を目標

- ・一時運動中止
- ・コルセット装着

Vs

分離症を容認

- ・早期スポーツ復帰
- ・対症療法
(ストレッチ、筋力訓練)

成長期アイスホッケー選手の腰部調査

腰痛の発生頻度

腰痛あり：28人 (44.4%)

腰痛なし：35人 (55.5%)

対処方法

気にならなかつたので放置：11人 (39%)

我慢してプレイした：11人 (39%)

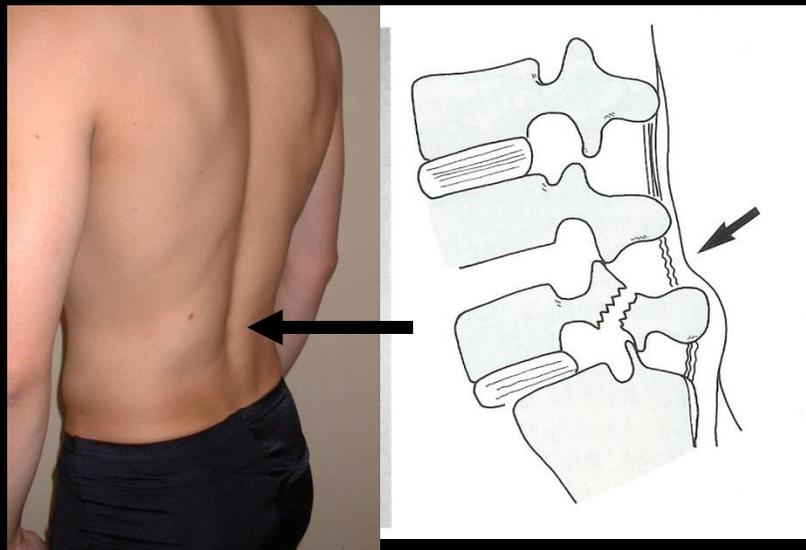
休んでよくなった：2人 (8%)

病院を受診した：4人 (14%)

腰椎分離症の早期診断



伸展での痛み

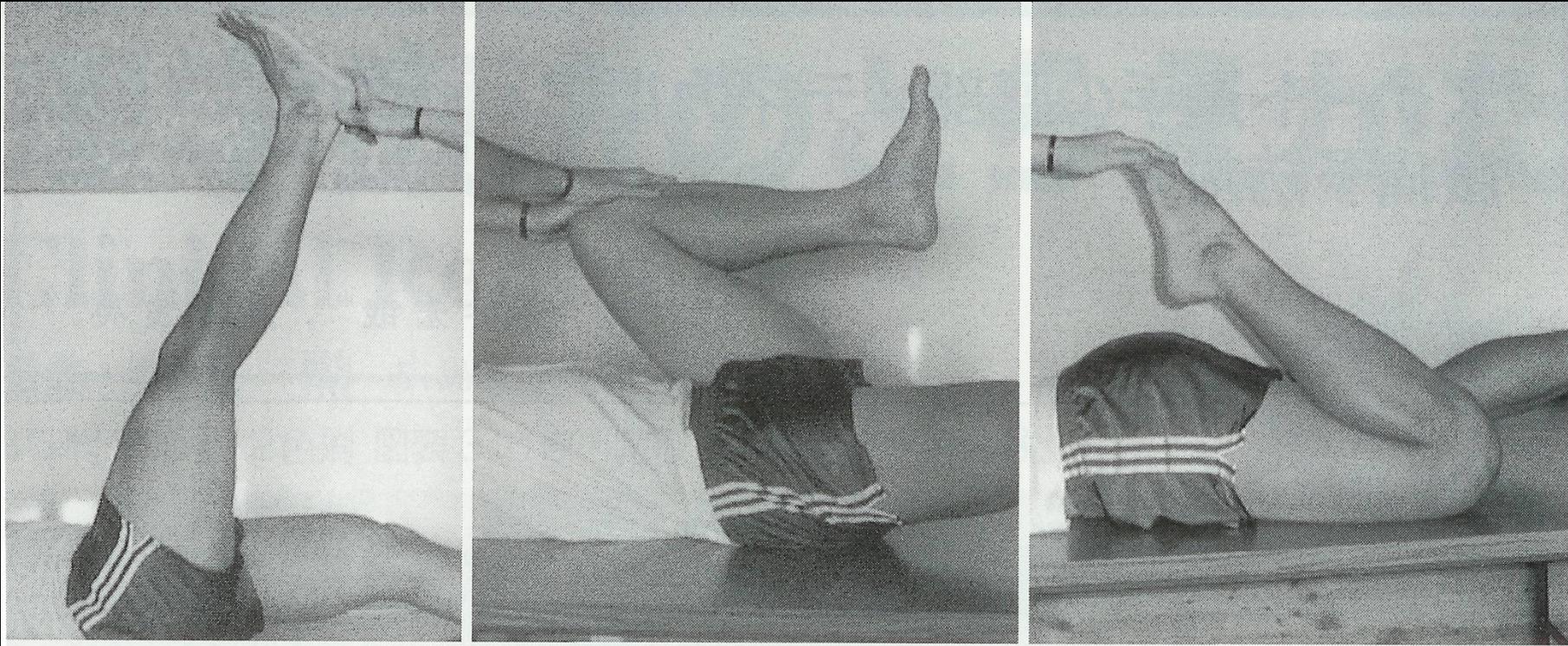


腰部の圧痛



分離症を疑う

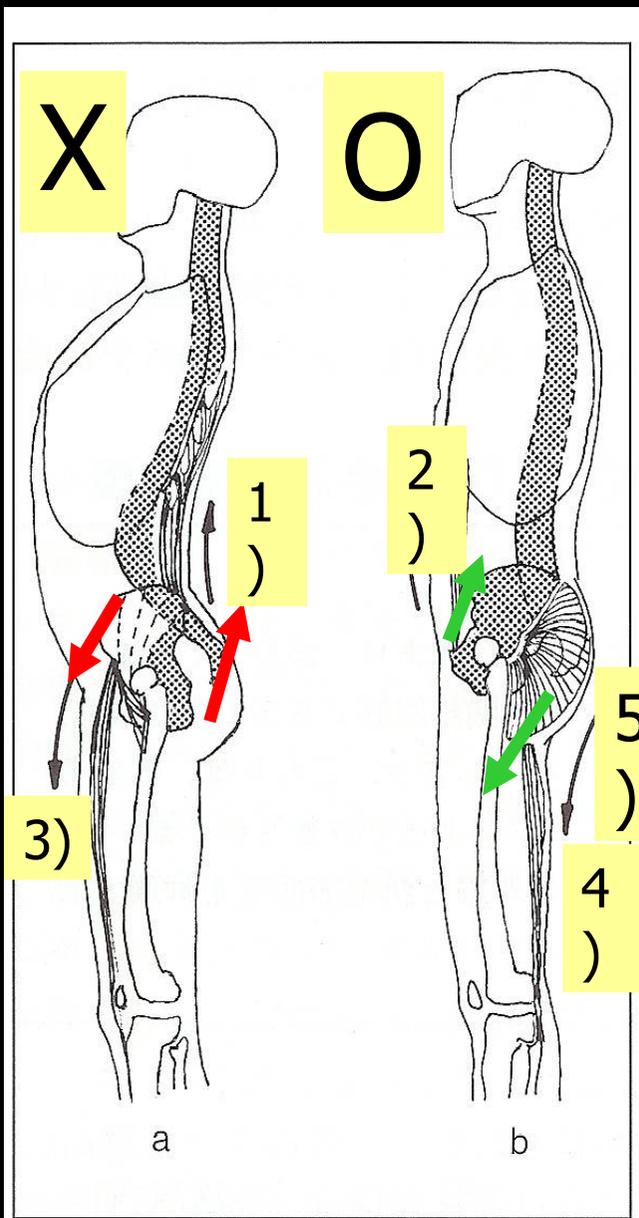
腰部周辺の異常



骨盤周囲の柔軟性に乏しい

: 腰部の負担が増加する

筋のアンバランスによる静的状態の変化

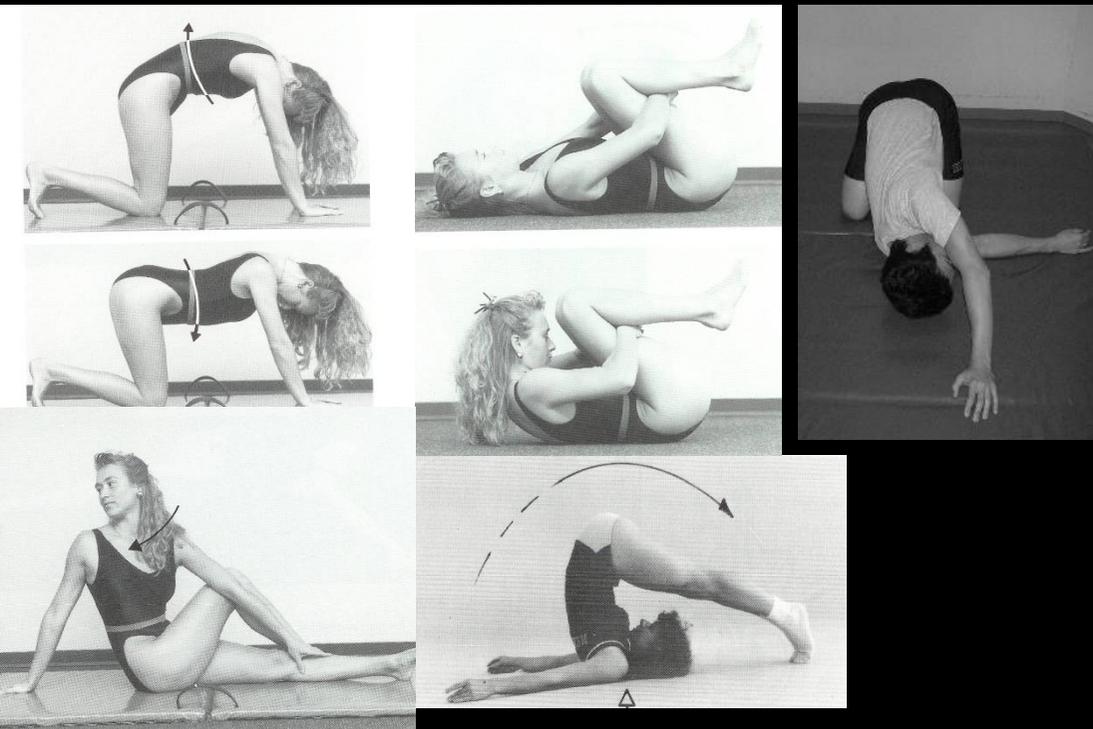


腹筋に比して背筋が強すぎる

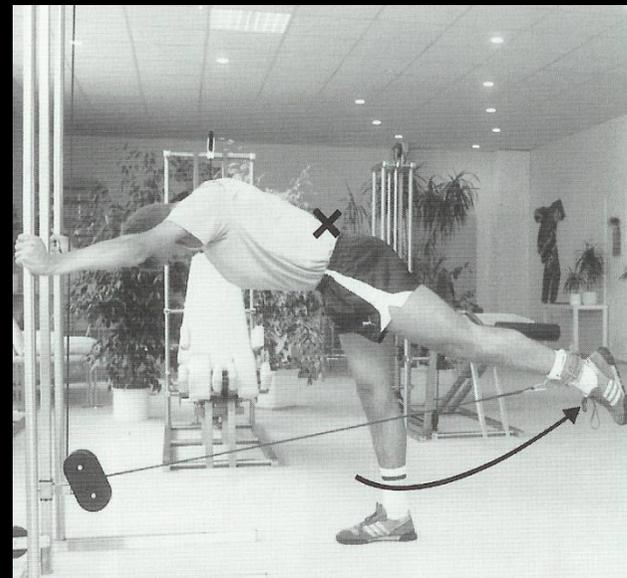
対処

- 1) 背筋のストレッチ
- 2) 腹直筋の筋力強化
- 3) 股関節屈筋のストレッチ
- 4) ハムストリングの強化
- 5) 臀筋の筋力強化

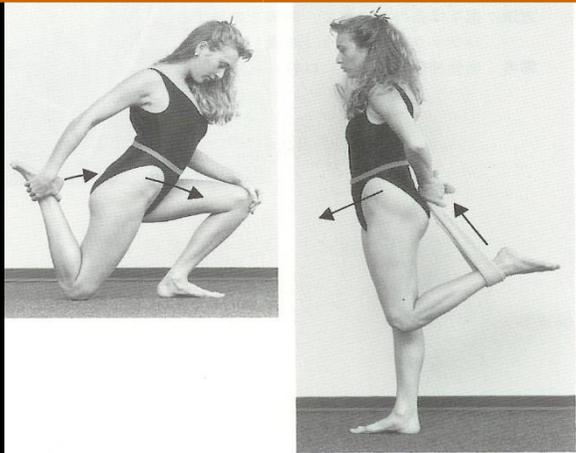
1) 背筋のストレッチ



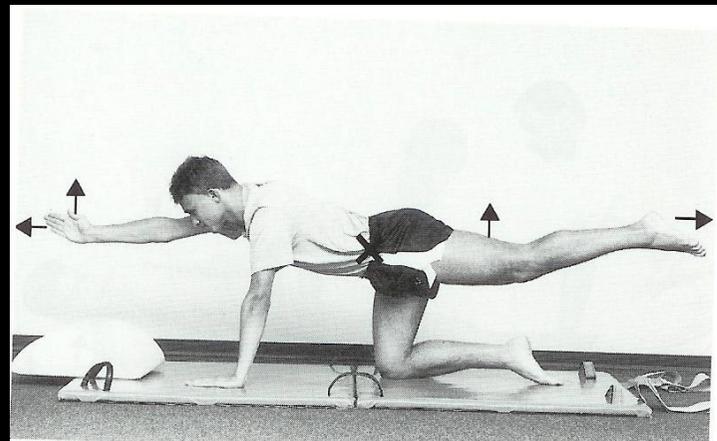
4) ハムストリングの強化



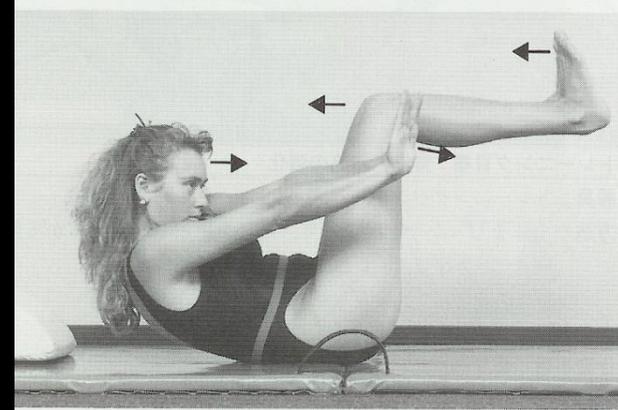
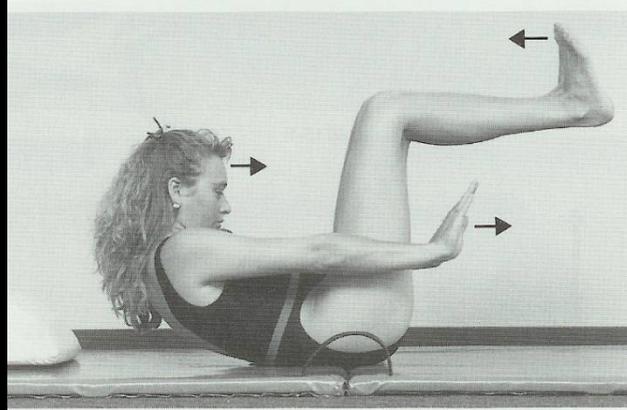
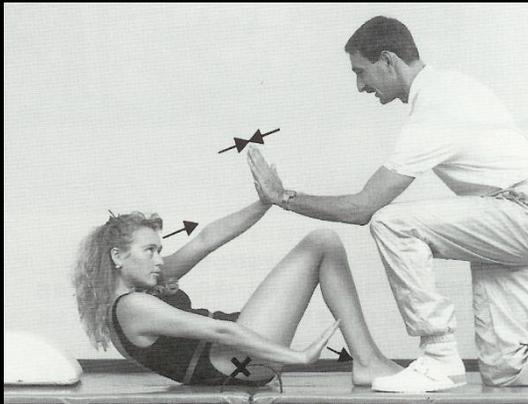
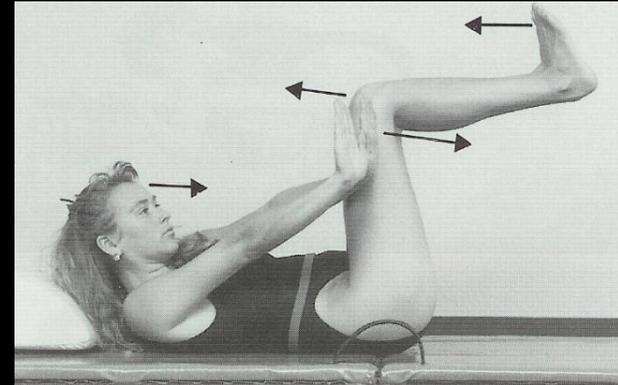
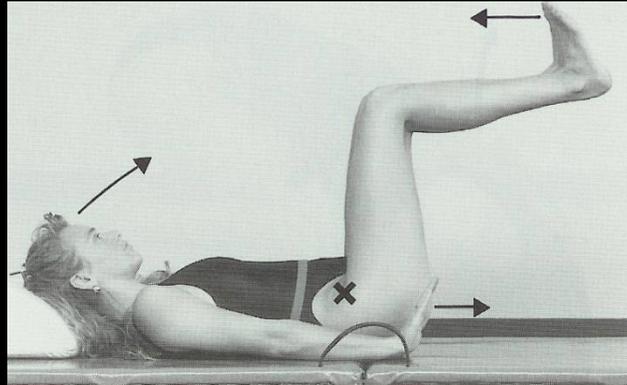
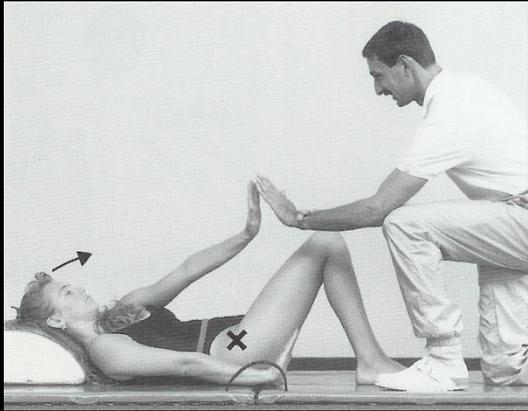
3) 股関節屈筋のストレッチ



5) 臀筋の筋力強化



2) 腹直、斜筋の筋力強化 (股関節を曲げて行なう)



各年代を通じて
目指してほしい
特に身長が増加時
柔軟性を意識して
入浴後など毎日



障害 -2-

筋肉痛は心配ない？

筋肉疲労ならば



自然と治る

筋肉の過伸展損傷
Strain (肉離れ)



容易ではない
再発の危険性

アイスホッケー選手には 股関節内転筋障害が多い

頻度：欧米のアイスホッケー選手
13人/100選手(91/92年)

経過：全治数週間に及ぶ
再発も多い(23.5%)

実業団チームでも扱いにくい故障の一つ

4シーズンで3人が障害のため長期欠場
軽度の障害はさらに多い

ホッケー選手の内転筋損傷

股関節が柔軟でも起こる

内転筋力が弱いときに起こりやすい

シーズン前の内転筋筋力訓練で防げる

Am J Sports Med. 2001 アメリカスポーツ医学雑誌

Am J Sports Med. 2002

アイスホッケー選手の股関節内転筋損傷

NHLの選手におけるデータ

内転筋力が外転筋力より弱いときに起こり易く
股関節の柔軟性は有意差がなかった

The association of hip strength and flexibility with the incidence of adductor muscle strains in professional ice hockey players. Am J Sports Med. 2001

シーズン前の内転筋筋力訓練で
股関節内転筋損傷は著しく低下した

(0.71 対 3.2 /1000 ゲーム)

The effectiveness of a preseason exercise program to prevent adductor muscle strains in professional ice hockey players. Am J Sports Med. 2002

大相撲力士の筋肉断裂の頻度

15年間の外傷, 3045件中46件と少ない (土屋ら)



股割りは下肢の柔軟性を増す
入門時の必須訓練

大相撲札幌場所

主催/北海道新聞社、道新スポーツ、UHB、AIR-G FM北海道 後援/札幌市、札幌市教育委員会、(財)札幌市スポーツ新興事業団 勸進元/道新文化事業社



内訳： 大腿屈筋20件
腓腹筋 1 1 件
大腿直筋 1 件
内転筋 4 例（股割りでの断裂）

相撲力士に
内転筋障害が少ない

四股、股割り、蹲踞(そん
きょ)

稽古=予防



相撲型と従来型の重量挙げで
異なる筋肉が鍛えられる

**An electromyographic analysis of
sumo and conventional style deadlifts.**

Med Sci Sports Exerc. 2002

相撲型

従来型

大腿内側広筋
大腿外側広筋
前脛骨筋

内側腓腹筋

特に深い屈曲で股関節内転筋、
大臀筋が鍛えられる



日本古来の鍛錬が
傷害を防ぐのです



内転筋のストレッチは

年齢を問わず



予防のプログラムを

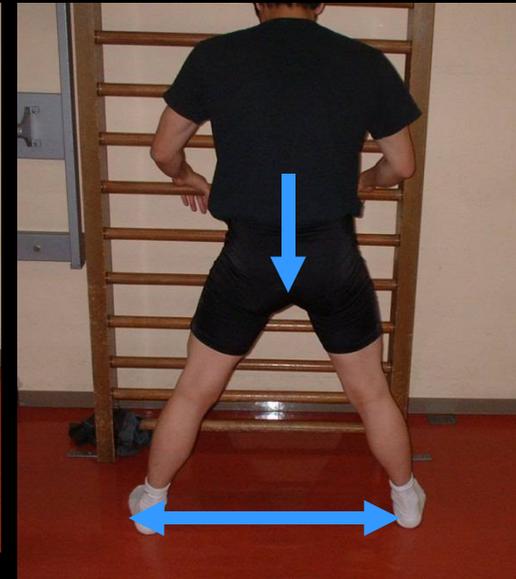
セラバンド
(求心性、漸増抵抗)



スライドフロー
(遠心性、求心性
保持)

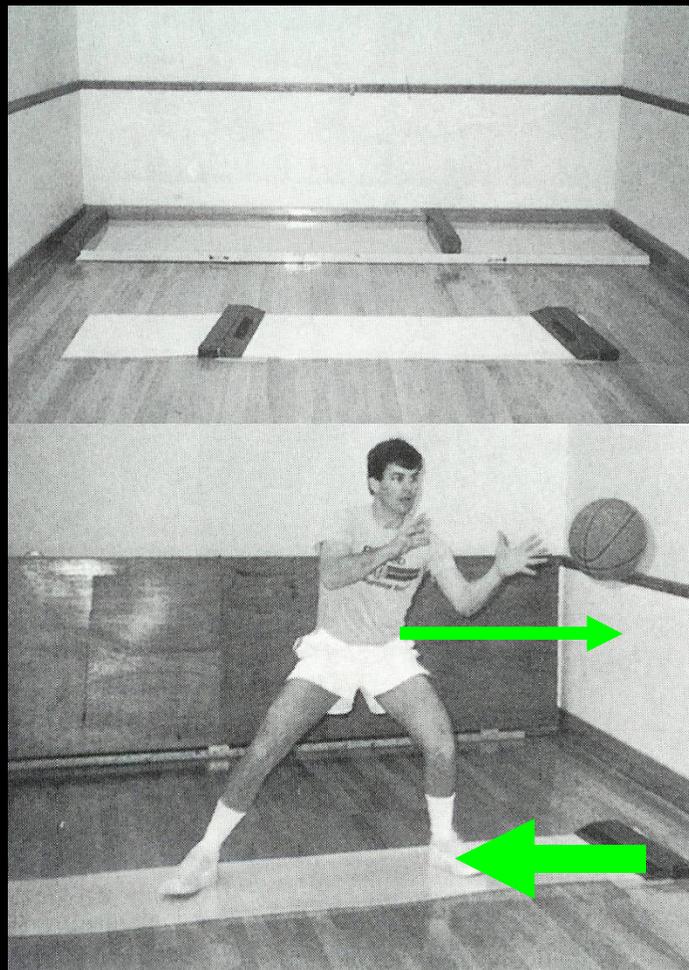


求心性



遠心性

予防のプログラム



スライドボード



スクワット



SUMOスクワット



背筋、骨盤周囲筋の柔軟性を高める

トレーニングの重点

12歳以下 : 基礎技術、関節の柔軟性

13-15歳 : 持久能力

15-18歳 : パワー

マシン (求心性収縮)
ウェイトトレーニング



Bring home message

- 腰痛を筋肉痛と決めつけない
- 年間スケジュールにアイスホッケーの完全な休息期間をとる
(他のスポーツを取り入れる)
- 小学、中学、高校を通じて体幹、股関節周囲の柔軟性を重視する
- 中学、高校時代には体幹、股関節周囲の筋力訓練を十分に取り入れる
- バランスよく鍛える



- 1) 体幹の柔軟性、筋力をつける
- 2) 腰痛の初期治療を重視する
- 3) 年代に合った鍛え方を

障害を残さず
生涯スポーツを楽しもう



スポーツ傷害

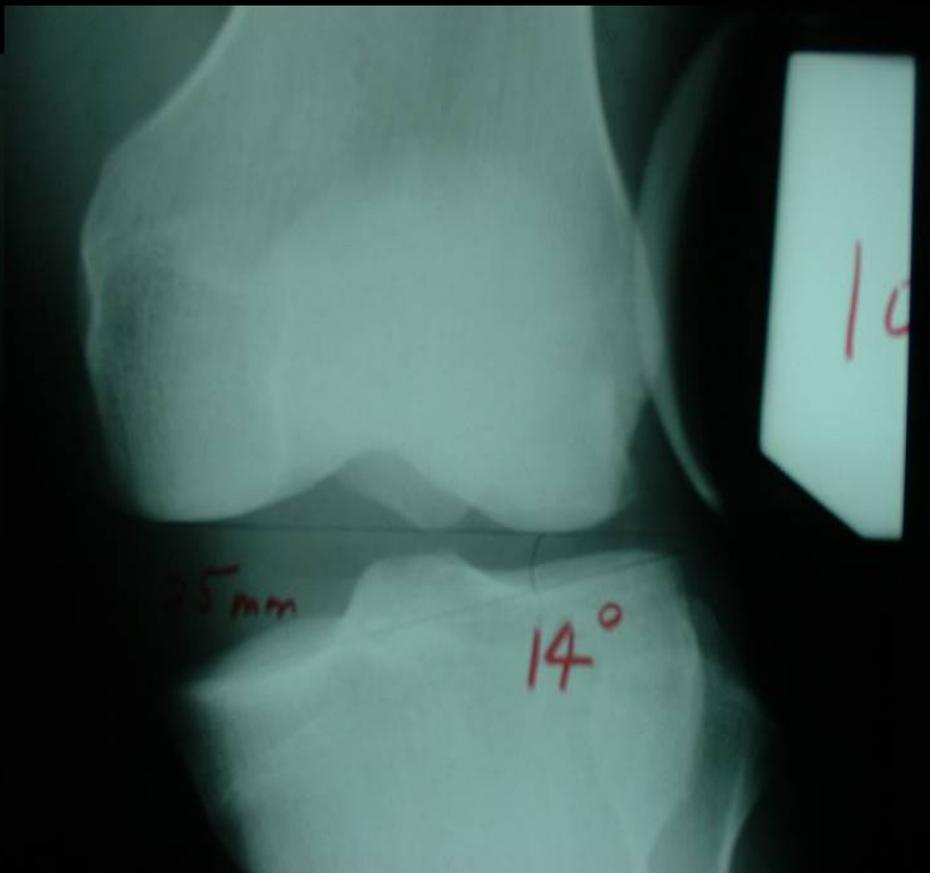
- 1) スポーツ外傷の治療の基本
- 2) 部位ごとの外傷について
- 3) 見逃しやすい外傷
- 4) 使いすぎ障害例（腰、股関節）
- 5) 外傷と早期スポーツ復帰

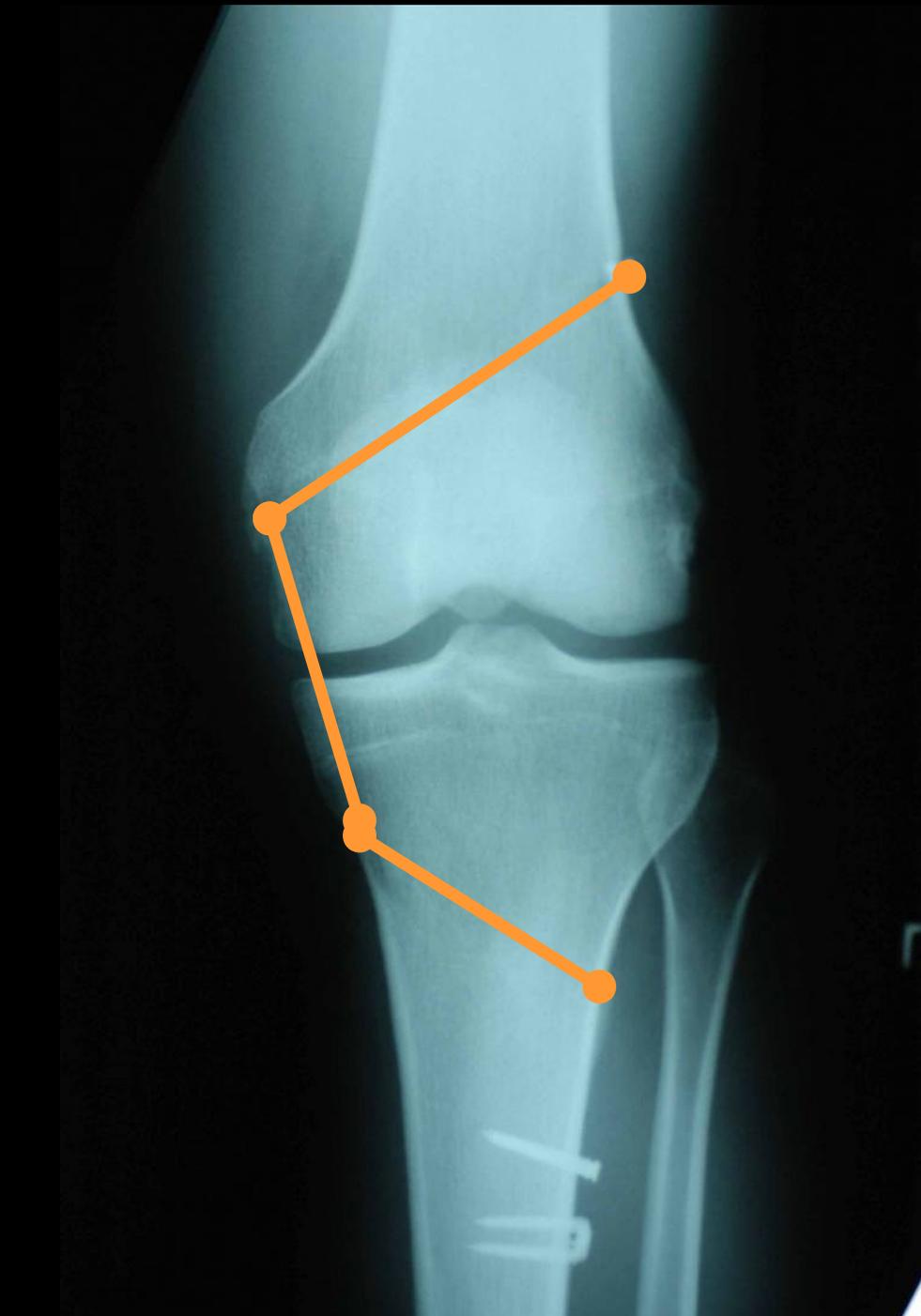
Y. N (日本代表DF)

H15年11月23日アイスホッケー中受傷、
釧路市丹頂アリーナ
同日検査、MRI

H15年11月25日入院、翌日手術
早期リハビリ
2週間 高圧酸素療法

H16年 2月11日全日本選手権完全復帰





人工靭帶使用
內側側副靭帶再建

高圧酸素治療：筋組織損傷、腫脹を伴った
靭帯損傷に用いられる。



健常側



罹患側

