



股関節の健康講座

独立行政法人国立病院機構東京医療センター
整形外科医長
人工関節・再生医療センター長

藤田 貴也



私の自己紹介

平成7年3月 慶應義塾大学医学部卒業
平成21年1月 慶應義塾大学整形外科股関節班チーフ
平成24年4月 独立行政法人国立病院機構東京医療センター整形外科
平成25年10月 東京医療センター人工関節センター副センター長
令和1年5月 東京医療センター 人工関節センター長（医長）
令和3年4月 東京医療センター 整形外科医長/人工関節センター長
令和3年5月 東京医療保健大学大学院看護学研究科臨床教授（兼任）



<所属学会>

日本整形外科学会（専門医） 日本股関節学会
日本人工関節学会（評議員，認定医）
日本関節病学会（評議員，認定医） 日本小児整形外科学会
関東整形災害外科 東日本整形災害外科 日仏整形外科学会
関東股関節懇話会（世話人） Hip Forum（世話人）

人工股関節・再置換術の経験数: 3000件以上

東京医療センターの概要

- 病床数: 740床
- 沿革: S17年9月 海軍軍医学校第二付属病院
S20年12月 国立東京第二病院
H10年4月から東京医療センター
- 医療圏: 目黒区、世田谷区地域(100万人)
2014年は救急外傷患者を含めて初診患者4800人



- 整形外科人員
 - ✓ スタッフ: 12名 (科長1名 医長2名) (腫瘍・脊椎・股・膝・手肘・外傷をカバー)
 - ✓ レジデント: 4名 (防衛大部外研修1名)
 - ✓ 研修医: 1~3名 (1学年28人)
- 2017年から日本手外科学会認定研修施設
- 2018年からⅡ型基幹病院
- 専門センター化
 - ✓ 人工関節センター 2013年10月～
 - ✓ 脊椎脊髄病センター 2015年4月～
 - ✓ 骨・軟部腫瘍センター 2017年10月～
 - ✓ 手外科センター 2021年10月～



東京医療センター人工関節センターの股関節症例の実績

■ 2012年4月～2023年10月3日まで

人工股関節全置換術・再置換術・人工関節抜去術 **2237** 例

■ 筋間進入前側方筋間進入による人工股関節全置換術 **2087** 例

■ 最短手術時間 **28**分（セメント非使用）

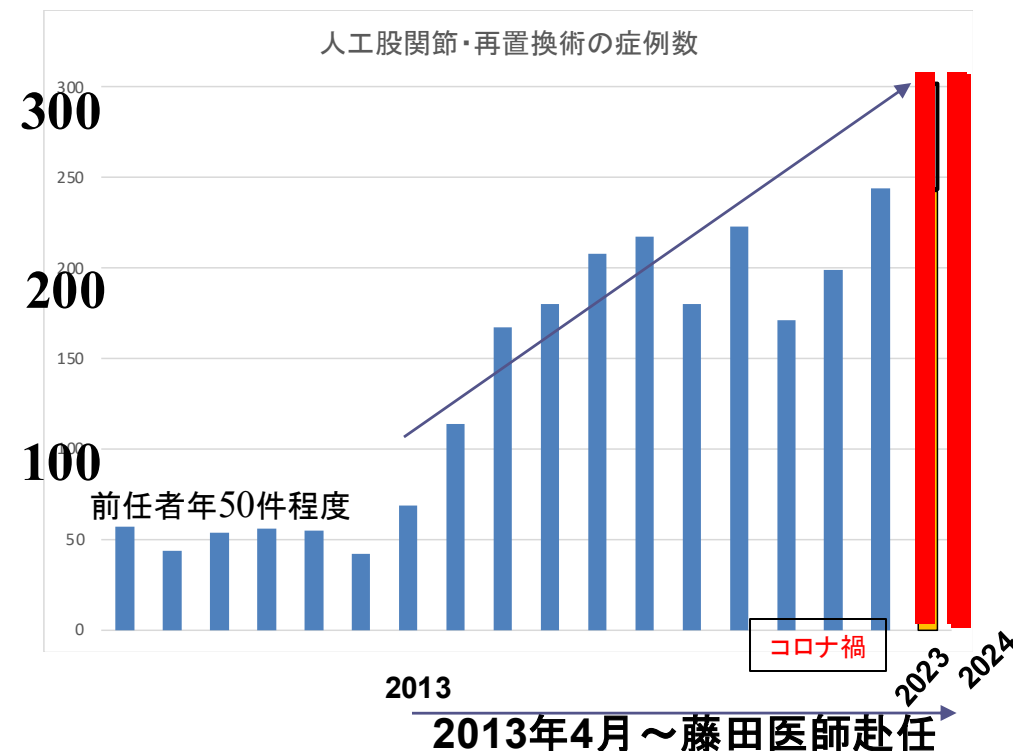
2023年1月-12月まで**309**件（過去最多件数）

2024年1月-12月31日まで**300** 件

入院レセプト 1件22万点（約220万円）

■ 人工膝関節置換術に関して

2024年1月-12月までに TKA 110件 UKA15件

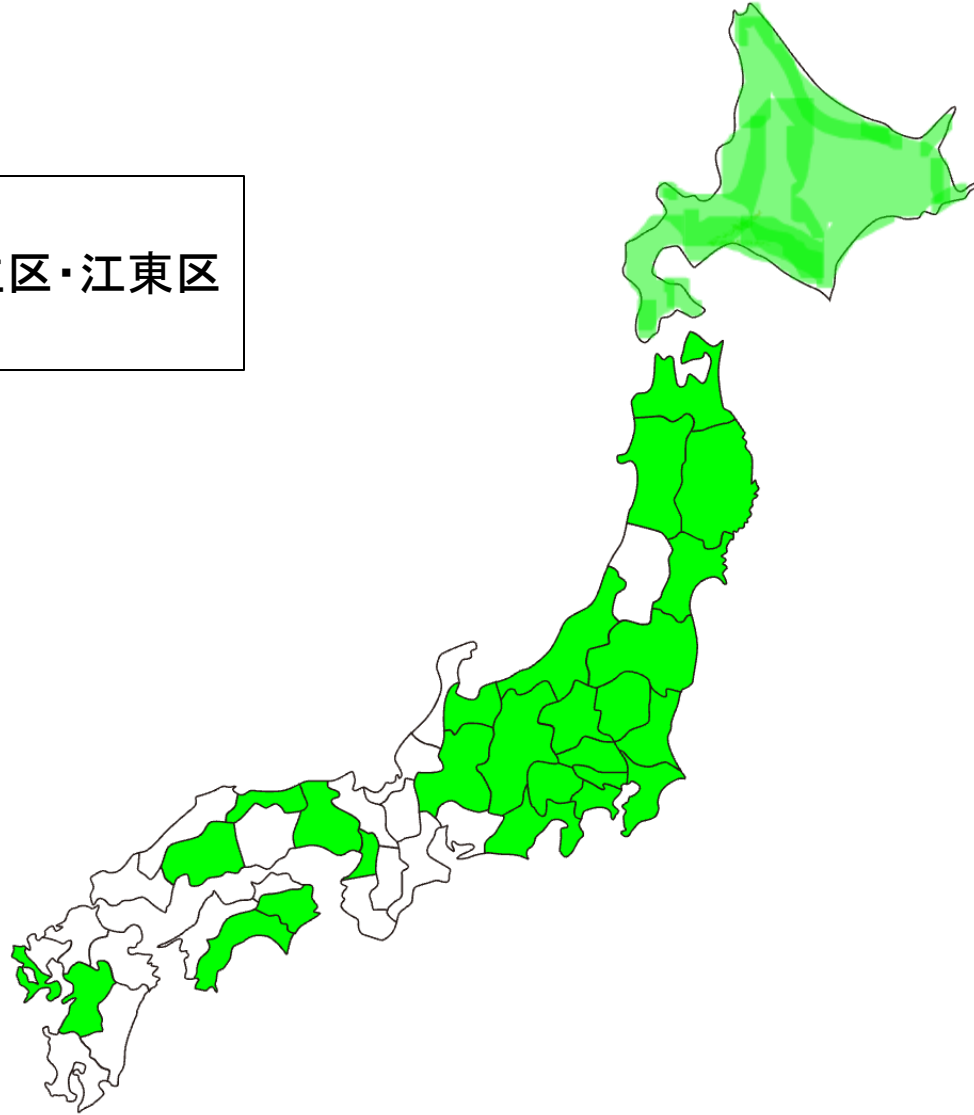


藤田の東京医療センターでの取り組み

- 筋間進入前側方筋間進入による工股関節全置換術の導入 2012年4月
- 同種骨バンクの整備
より難易度の高い再置換術にも対応
- 人工関節センターの設立 2013年10月
- 全例術前に周術期口腔ケア（感染対策）と骨密度（骨強度の評価）
- 手術時間の短縮化28分（セメント非使用）と手術件数の増加（年間300件以上）
- 術中出血量最小化による自己血貯血・輸血・ドレーンの廃止
- 再生医療（自由診療） PRP（：多血小板血漿）と培養幹細胞療法の導入
- 手術支援ロボット（MAKO:Stryker社）の導入
- Coolief（Coolief 疼痛管理用高周波システム）(保険診療)の導入

東京都以外からの患者もたくさん紹介を受けております

世田谷区・目黒区だけでなく
大田区・品川区・文京区・渋谷区・杉並区・足立区・江東区
八王子・町田市



312人

のいる
病院
整形外科編
2023

つらい痛みを名医が解決！

高齢社会に必要な「生きがい」づくり
健康寿命をいかに延ばすか……
ロコモ＆フレイル対策
98歳世界最高齢の現役薬剤師

● 脊椎・脊髄疾患治療
● 人工関節置換術
● 骨切り術
● スポーツ医学

クローズアップ
変形性膝関節症治療
体の痛みと疾患
治療解説大全

mn 医療新聞社

医師名(敬称略)	所属医療機関	得意な治療	診察において取り組んでいること
仁平 高太郎	埼玉協同病院 整形外科 埼玉県川口市 出身大学 群馬大学医学部	変形性股関節症の治療、再生医療から人工股関節手術まで	①正確な手術：ナビゲーション、ロボットを導入して、いかような変形に対しても、的確な手術が行われるようにしています。②痛みの少ない手術：カクテル療法、神経ブロックを積極的に取り入れています。③満足度の高い手術：創の大きさ、筋肉を切らない手術を心がけています。
神野 哲也	獨協医科大学埼玉医療センター 整形外科 埼玉県越谷市 出身大学 東京医科歯科大学医学部	人工股関節全置換術、股関節周囲骨切り術	各種股関節疾患に対し、まずは病態に即した保存療法を行います。手術が必要な場合も、病状や各患者さんのニーズに合わせた術式選択を心がけています。コンピューター支援手術も積極的に利用しています。
老沼 和弘	船橋整形外科病院 整形外科 千葉県船橋市 出身大学 千葉大学医学部	人工股関節置換術	合併症のない手術。
飯田 哲	松戸市立総合医療センター 整形外科 千葉県松戸市 出身大学 千葉大学医学部	人工股関節置換術、股関節骨切り術	人工股関節置換術では、骨の脆弱な高齢者にも負担の少ない骨セメントを用いたインプラントを選択し、骨切り術後や外傷後など変形を有する場合にも適合できる方法を行っています。術前術中法でアプローチする事で、インプラントを正確に設置する事ができ、筋肉の損傷を少なくし、早期の機能回復・早期社会復帰を可能にしております。
藤井 英紀	東京慈恵会医科大学附属病院 整形外科 東京都港区 出身大学 東京慈恵会医科大学医学部	股関節鏡視下手術、人工股関節置換術、骨盤再建手術	成人の股関節の痛みに対して、低侵襲な3つの手術（鏡視下手術・骨切り術・人工関節）を使い分けで治療を行います。
藤田 貴也	東京医療センター 整形外科・人工関節センター 東京都目黒区 出身大学 慶應義塾大学医学部	最小侵襲手術による人工股関節置換術、両側同時手術、セメント人工股関節置換術、再置換術、大腿骨短縮骨切り術併用THA	合併症を少なくすること。特に出血量を少なくしており、貯血式自己血輸血は行っていません。両側同時手術でも輸血は必要ではありません。筋肉を温存するアプローチにより脱臼予防しています。創を小さく、ドレーンも入れません。早期離床で入院期間を短縮しています。
塗山 正宏	世田谷人工関節・脊椎クリニック 整形外科 東京都世田谷区 出身大学 北里大学医学部	筋腱を温存した最小侵襲の人工股関節置換術・人工膝関節置換術	人工関節を正確な位置に設置し、可能な限り筋肉や腱などの軟部組織を温存するようにしています。さらに手術時間なるべく短くすることで、出血量や感染リスクを抑え、身体に対する負担を最小限にしています。
野沢 雅彦	順天堂大学医学部附属練馬病院 整形外科 東京都練馬区 出身大学 弘前大学医学部	ナビゲーションシステムを用いた人工股関節全置換術	高度な技術が必要とする寛骨臼回転骨切り術や臼蓋形成術を前および初期の股関節症に行っています。人工股関節全置換術は股関節の状態によって前法、後側法など進入経路の使い分けを行って手術を施行しています。
永井 一郎	多摩北整形外科病院 整形外科 東京都東村山市 出身大学 帝京大学医学部	人工関節手術、外傷による骨接合術全般	変形性股関節症や骨頭壊死症に対する人工股関節手術を低侵襲の前方アプローチ（DAA）で行います。手術時間は1時間以内、出血量200?前後（輸血なし）、翌日から歩行訓練開始、入院期間は術後7-14日です。
大谷 卓也	東京慈恵会医科大学附属第三病院 整形外科 東京都江江市 出身大学 東京慈恵医科大学医学部	人工股関節置換術/再置換術、股関節骨切り術、小児股関節手術	安全な手術、確実な手術を基本とし、安全確実を担保する中で可能な限りの低侵襲手術やハイパフォーマンス手術に取り組んでいます。

脊椎脊髄
股
ひざ
肩肘手
足
腫瘍
リウマチ
小児
スポーツ

72



一生歩ける！

写真のとおりでOK！

マネするだけでOK！

名 医 が 教 える シ リ ー ズ

股関節痛

が消える

30秒ほぐし

名医＆専門家がやさしく解説します！

美容家・整体師
南 雅子 先生

独立行政法人
国立病院機構東京医療センター
人工関節・再生医療センター長
整形外科医長
藤田 貴也 先生

症状別ストレッチで
痛みを最短で
やわらげる！

12万人が改善した神ほぐし技大公開！

股関節、腰、ひざが痛い人

人工股関節の人

体重が重い人

貧乏ゆすりでお骨を作る！
痛いときはさする！温める！
生活のアドバイス

痛みは原因は？
遺伝しやすい？
最新の治療法は？
股関節痛
10の基本

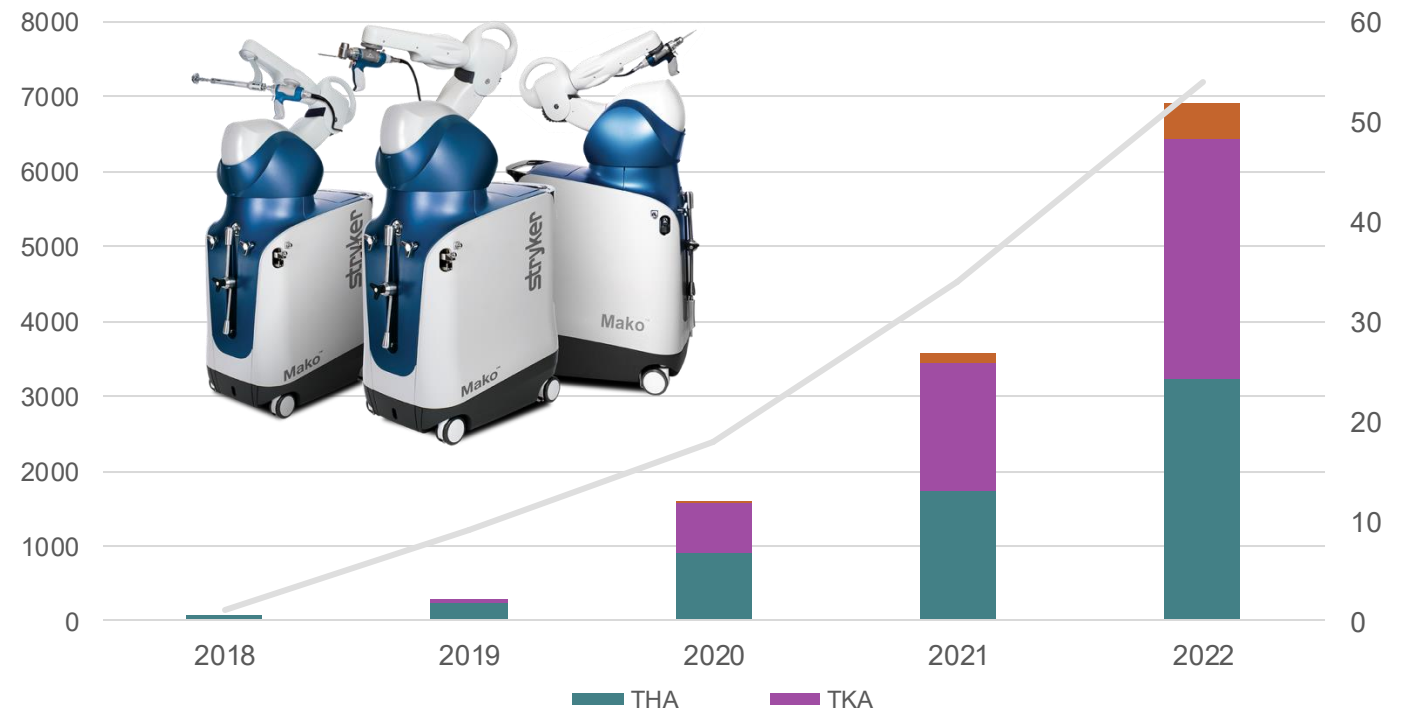
歩く方法から病院の探し方まで
股関節の痛み＆悩みを解消する方法

全部入り

当院では人工関節手術支援ロボットを国立病院機構で2番目、 慶應大学の関連病院では初めての導入

- 2024年4月に設置精度と良好な臨床成績が評価され人工股関節置換術のロボット手術が**43260**点（通常は**37690**点） 保険収載されました。

※人工膝関節は認められていない



日本においてMako System導入台数は増加傾向にある

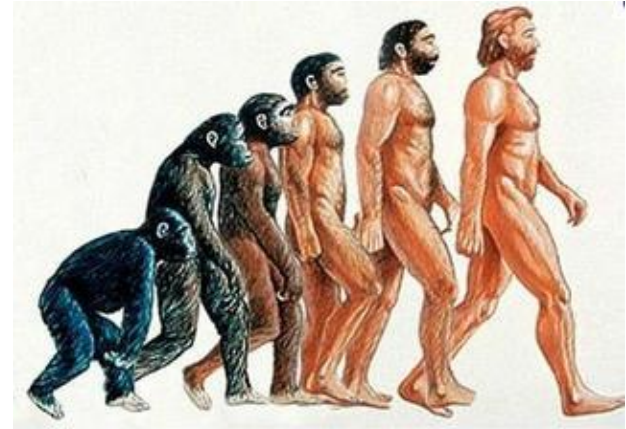
股関節の基本的なお話

- 股関節のはたらきとしくみ
- 股関節が痛くなる主な病気
- どんな症状
- 治療

股関節のはたらき

体重を支える

- 人として直立歩行する
- 歩行時には体重の約3倍の重さがかかる



下肢の運動を可能にする

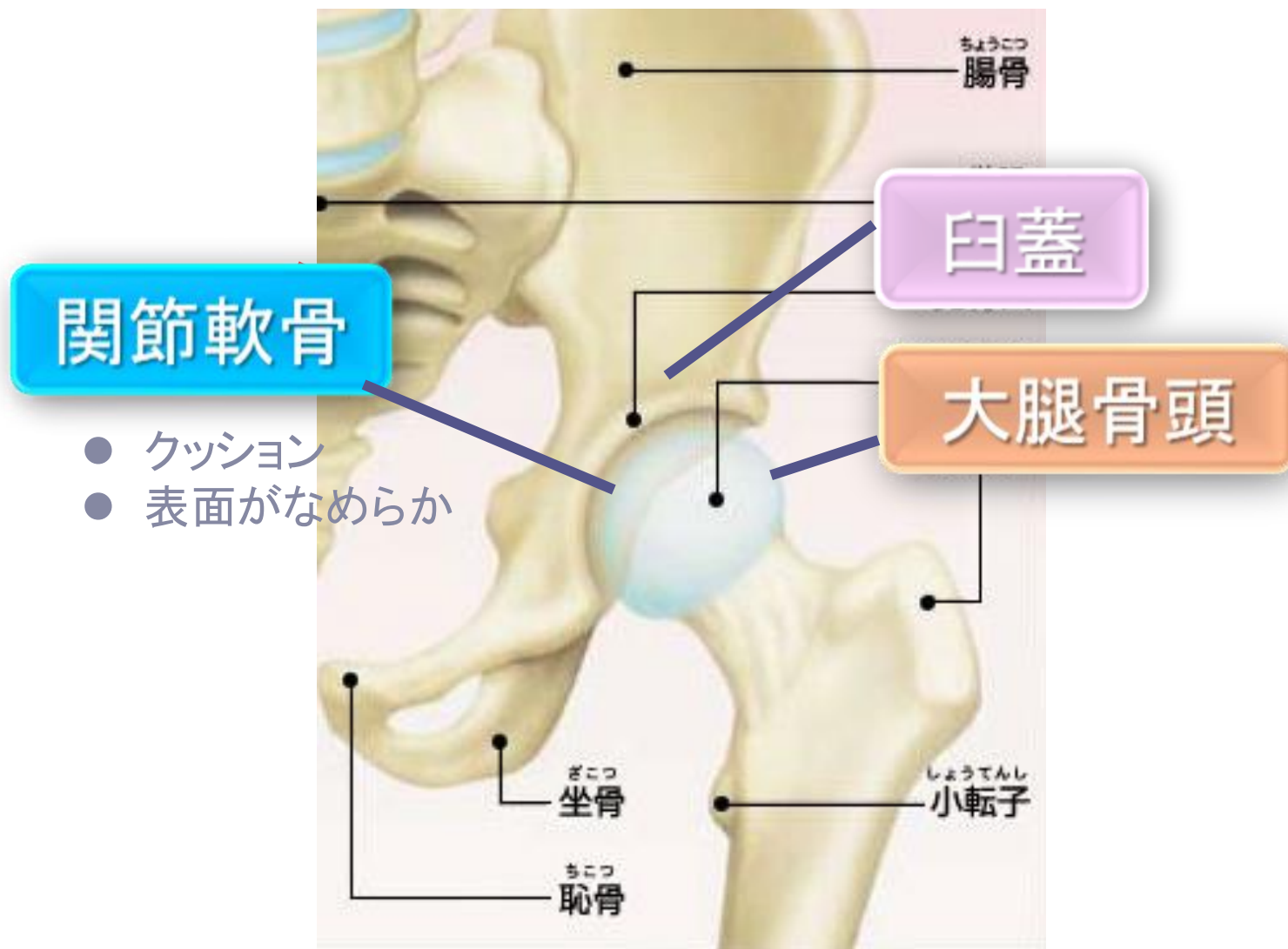
- 立つ、歩く、しゃがむ、起き上がるなど
- 日常生活で一番基本的な動作で使う関節



股関節が悪くなると寝たきりになり得る

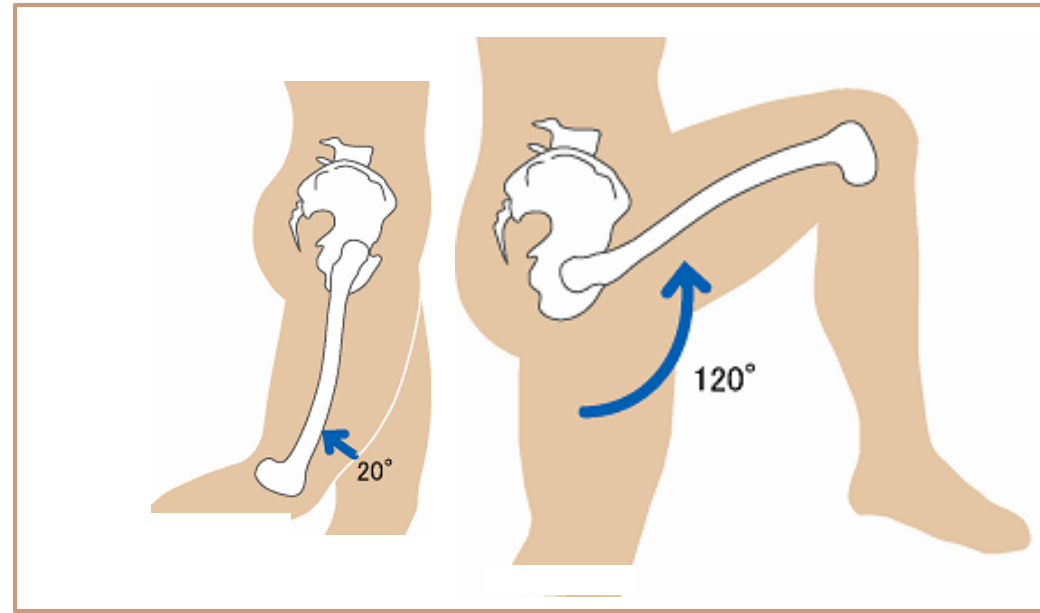
股関節の構造

● ボール-ソケット関節

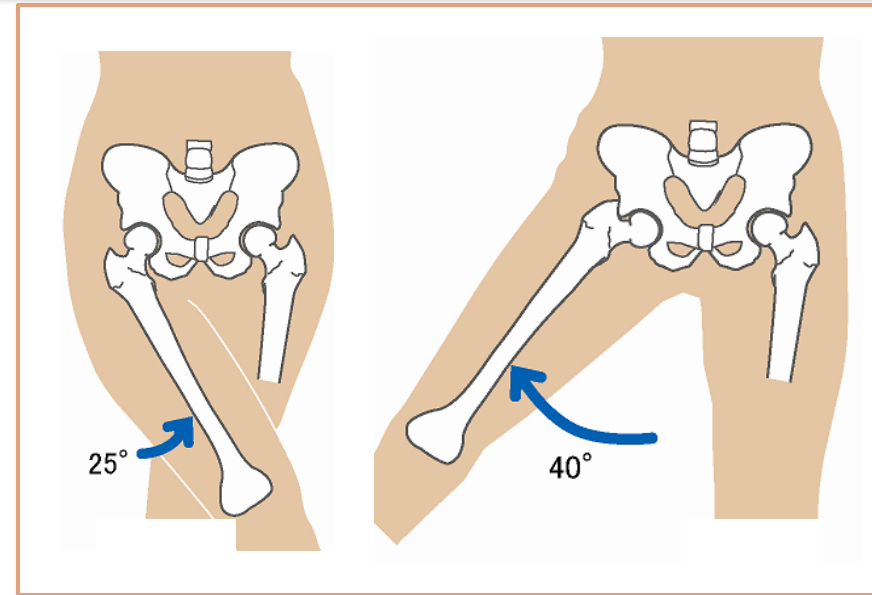


股関節の動き: 多方向 (6種類)

前後の動き



左右の動き

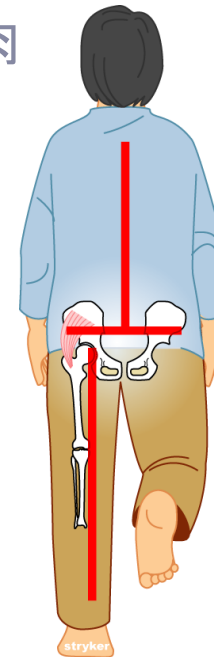
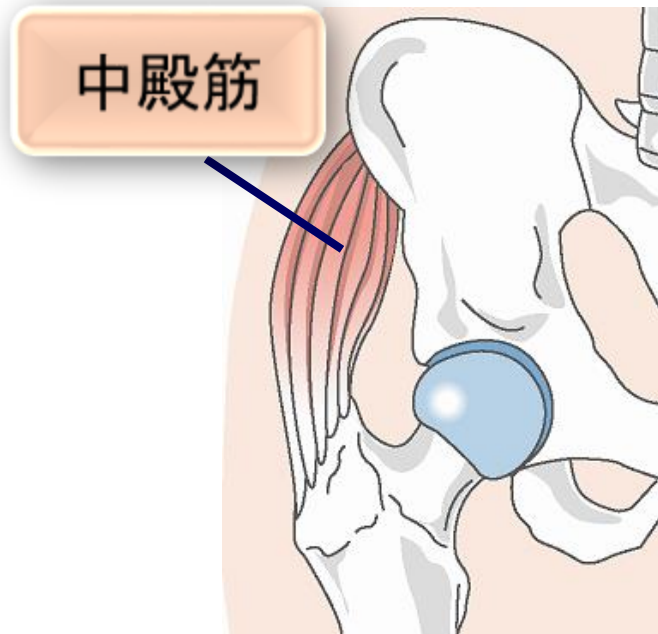


ひねり

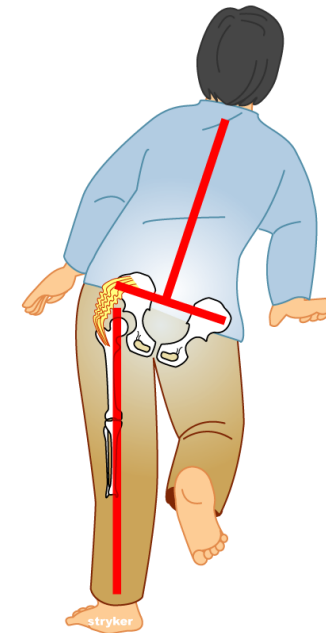
股関節で重要な筋肉

□ 中殿筋: 片足で立つときに骨盤を支える

= 歩くときに使う筋肉

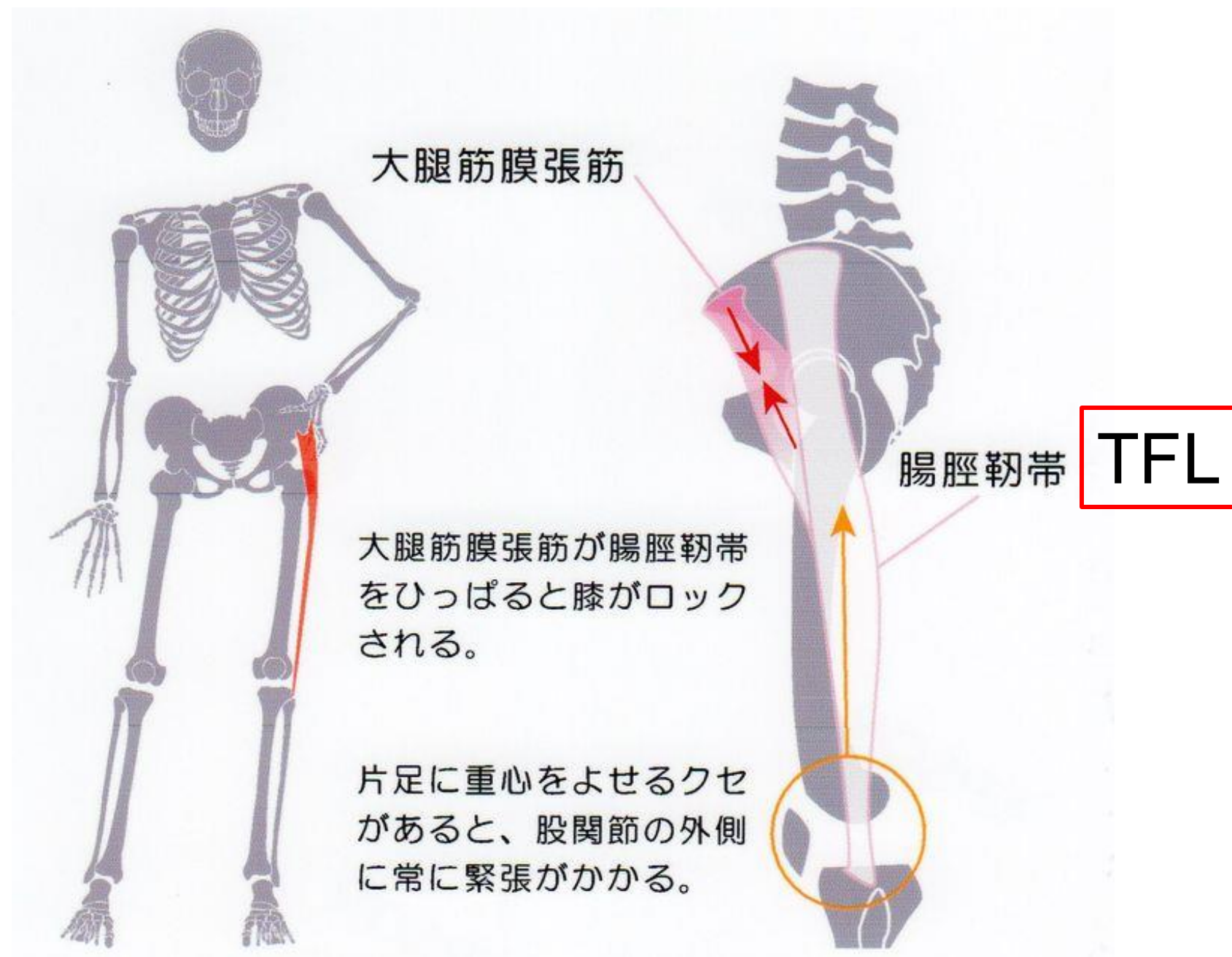


正常



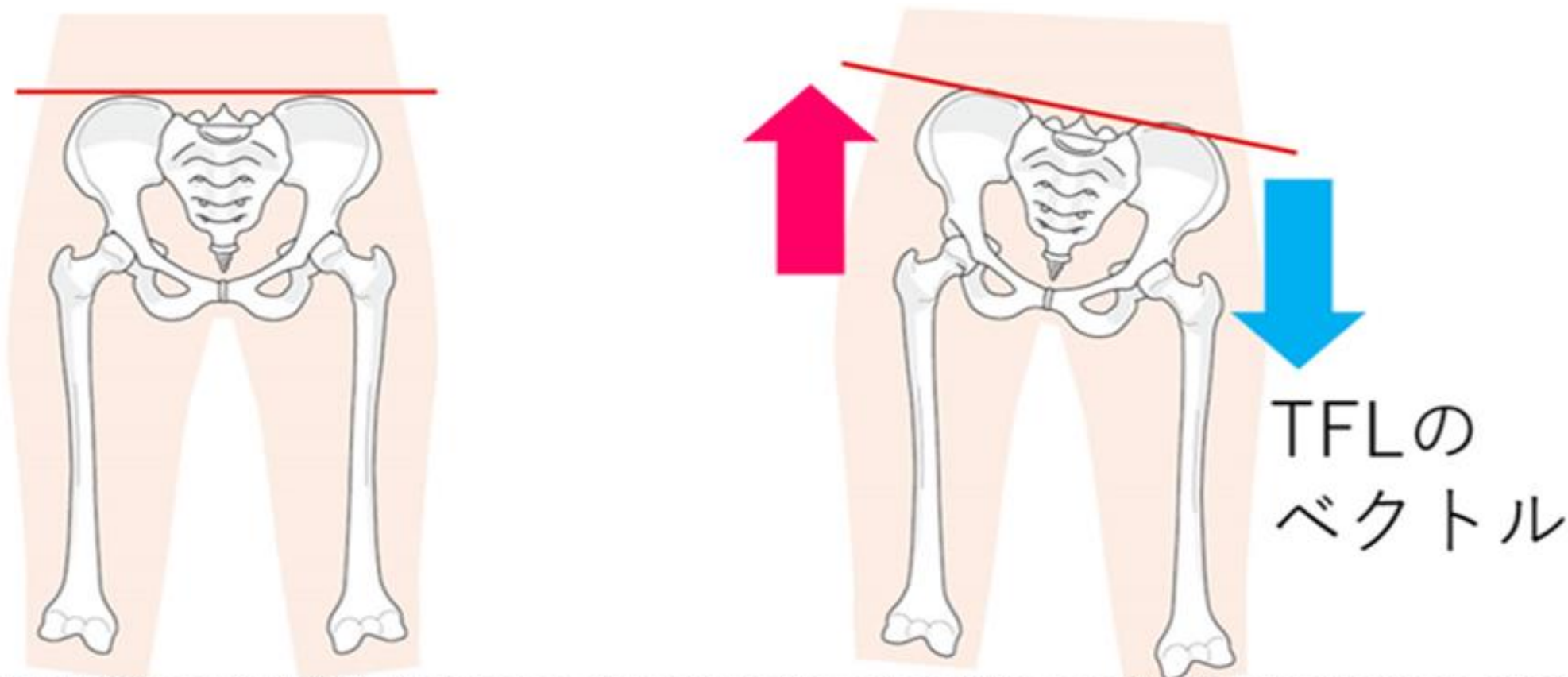
中殿筋が弱い

□ 大腿筋膜張筋:



大腿筋膜張筋・大腿筋膜(＝腸脛靱帯)の作用

- 支持側の腸骨を下方に牽引し、対側の股関節を上昇させることで 歩行時に足が床から高く上がることに寄与している



Ganderton C, Pizzari T, Harle T, Cook J, Semciw A. A comparison of gluteus medius, gluteus minimus and tensor fascia latae muscle activation during gait in post-menopausal women with and without greater trochanteric pain syndrome. J Electromyogr Kinesiol. 2017 Apr;33:39-47.

どこが痛いかで疾患が限定される

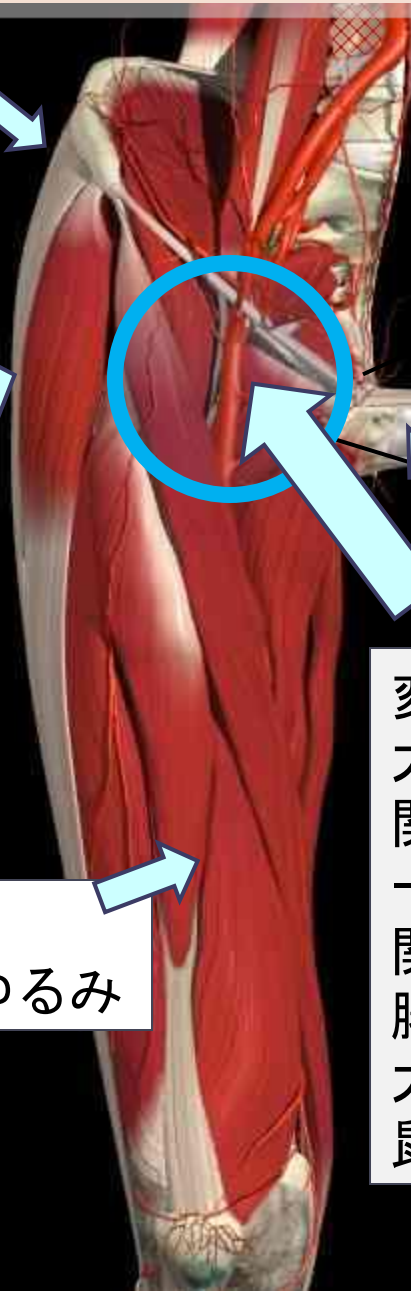
剥離骨折
筋腱付着部炎
外側大腿皮神経痛

大転子骨折
大転子部滑液包炎
弾発股

大腿四頭筋痛
人工関節ステムゆるみ

恥骨骨炎
恥骨結合炎
大内転筋付着部炎

変形性股関節症
大腿骨頭壊死症
関節唇損傷
一過性大腿骨頭萎縮症
関節リウマチ
腸恥滑液包炎
大腿骨頸部骨折
鼠径ヘルニア



お尻が痛いときは腰が悪いことが多い



仙腸関節炎
骨折
骨盤環不安定症

剥離骨折
坐骨部滑液包炎
疲労骨折

上殿神経痛
坐骨神経痛
梨状筋症候群

股関節周囲炎

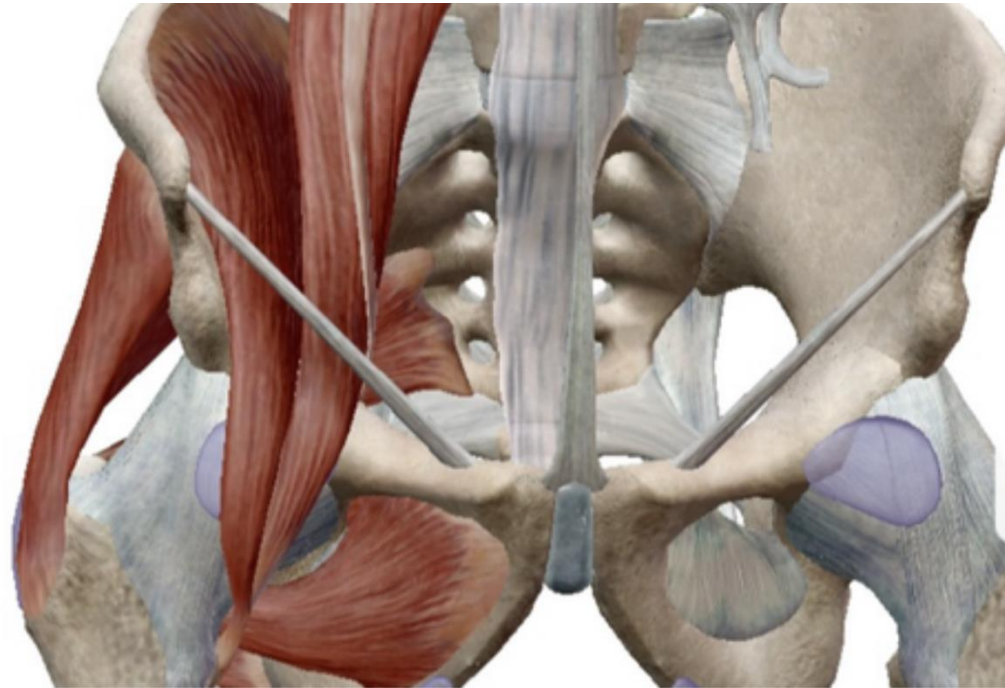
- 40代の女性
- 大腿直筋腱付着部に圧痛
- レントゲン上に特に異常ないか小石灰化



治療: NSAIDS外用 ⇒ステロイド局注

腸腰筋腱炎

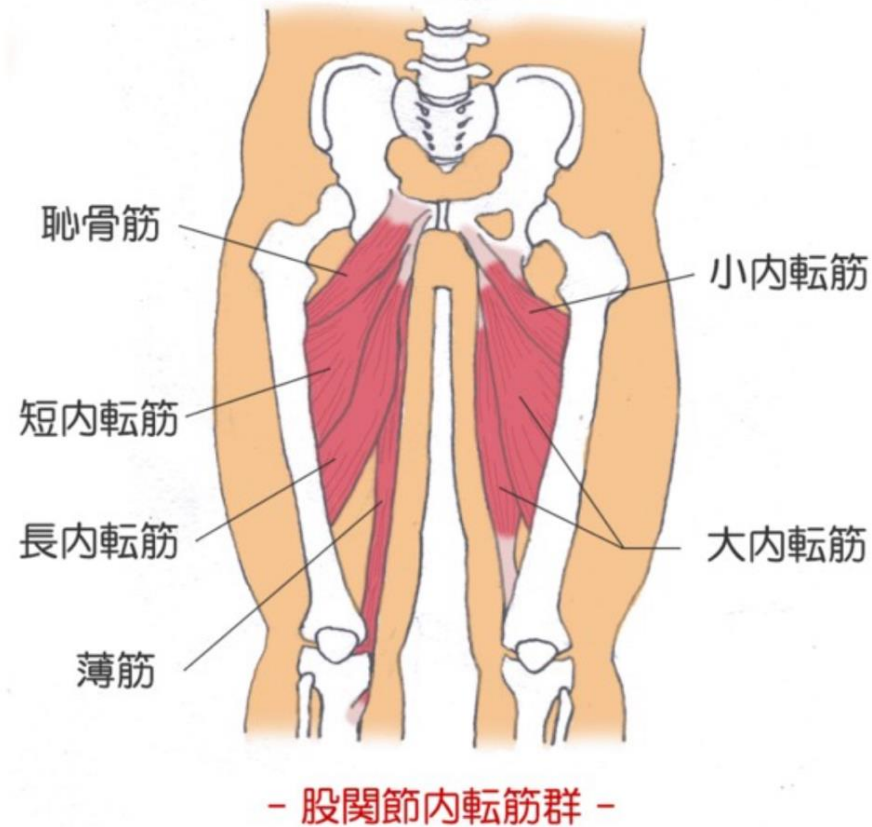
- 40代の女性
- 腸腰筋腱付着部に圧痛
- レントゲン上に特に異常ない



治療: NSAIDS外用 ⇒ステロイド局注

長内転筋腱炎

- 運動不足の男性
- 長内転筋腱付着部に圧痛
- レントゲン上に特に異常ない

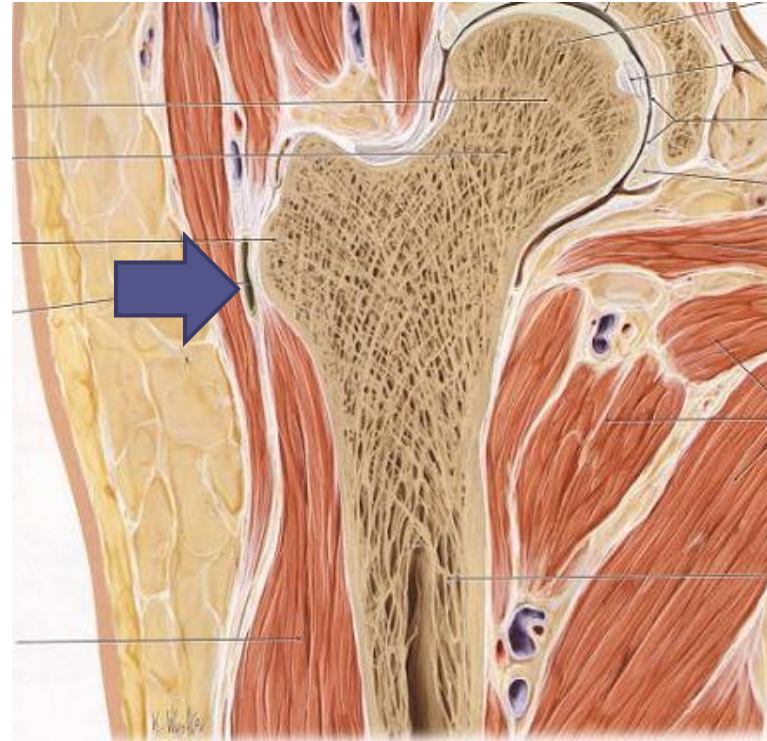


治療: NSAIDS外用 ⇒ステロイド局注

大転子滑液包炎

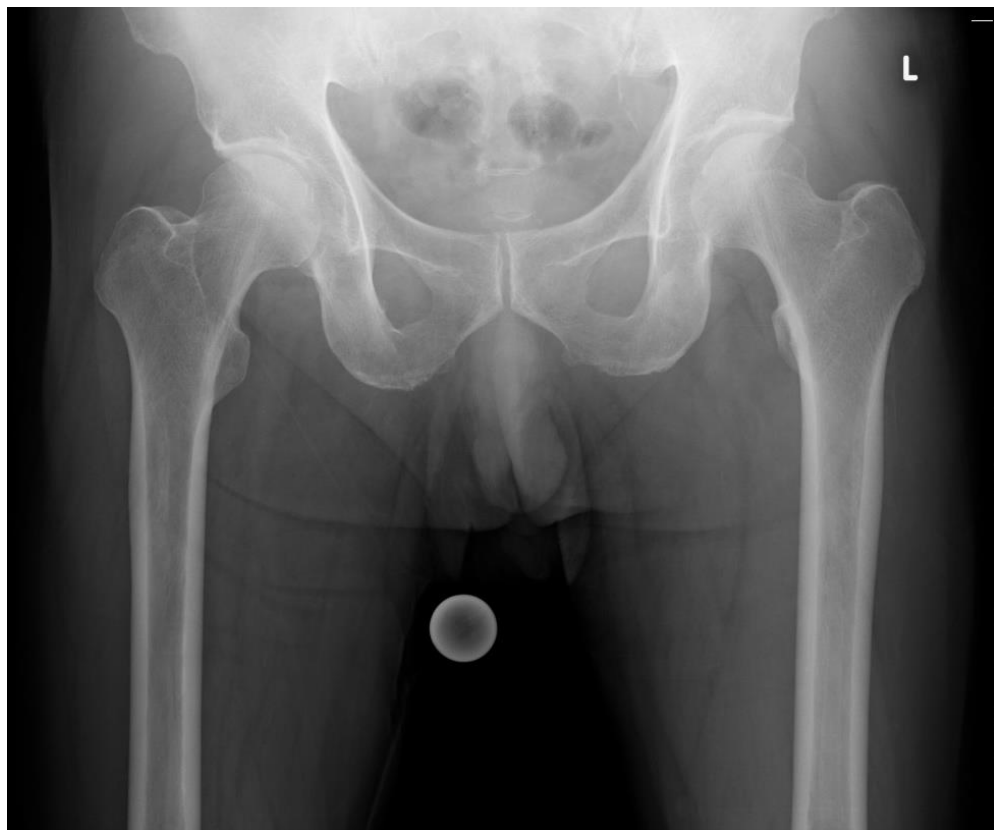
- 大転子の圧痛・運動時痛
- 内反股
- 弾発股を呈する場合も

大腿筋膜



治療: NSAIDs外用 ⇒ステロイド局注

72歳 男性 右股関節痛

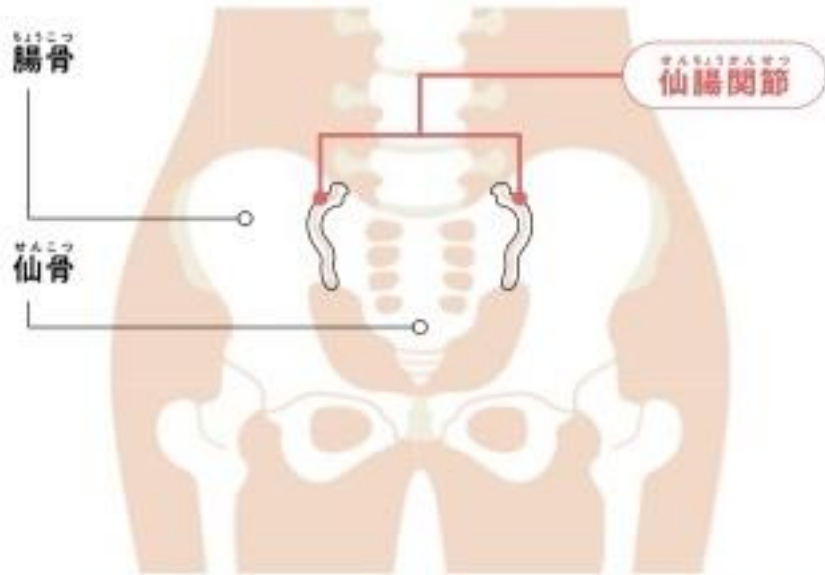


一過性大腿骨頭萎縮症

- ✓ 妊娠後期の女性、中年男性
- ✓ 治療は免荷
- ✓ 経過観察で3～4ヶ月で軽快、5～10ヶ月で消失

最近はコロナ禍で外出せず日光を浴びていない
→ビタミンDが活性化されない

仙腸関節とは？



股関節にとっても近い
ところにある関節

背骨の下にある仙骨と、骨盤の左右にある腸骨をつないでいる関節のこと。上半身の体重を支えている。股関節にとっても近い場所にあるが、まったく別の関節。

股関節痛
ではなく
仙腸関節
に原因が
あるかも



「股関節が痛い」という患者さんで、実は仙腸関節に問題があった……というケースは最近よくあります。

仙腸関節

- 2本足で歩くために一番重要な関節
- 股関節の隣の関節
- ゆるやかな凹みと強靱な靱帯で支えられている

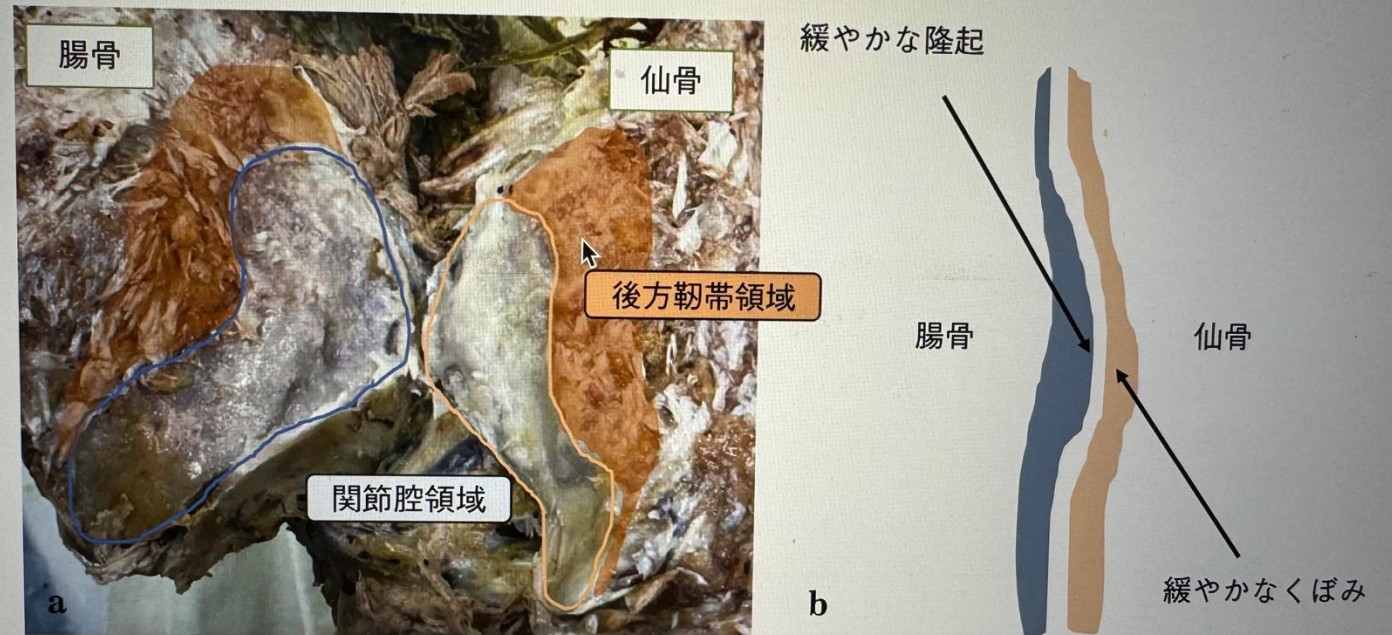


図 1 仙腸関節の肉眼解剖

- a : 仙腸関節を背側から開いて観察：仙腸関節は前方の関節腔領域と後方の靱帯領域から構成される。
- b : 仙腸関節面を合わせたときの模式図：関節面はほぼ平面に近いが緩やかに仙骨側が凹で腸骨側が凸になっている。

こんなときは仙腸関節に問題があるかも

仙腸関節は股関節に一番近い隣接する関節

✓ チェック

仙腸関節に問題があるかもしれない症状

- ☐ 股関節が痛くて病院に行って画像検査などを受けたが「問題ない」と言われた
- ☐ 人工股関節置換術を受けたのにもかかわらず、股関節の痛みがずっと続いている
- ☐ 股関節の動きのなかで特に外旋の大勢が痛く、座って脚を開く姿勢(右イラスト)ができない
- ☐ 股関節痛とあわせて、腰やおしり、そけい部、脚に痛みがある
- ☐ 長く座っていることがつらい
- ☐ 痛みがあるほうを下にして眠るのがつらい

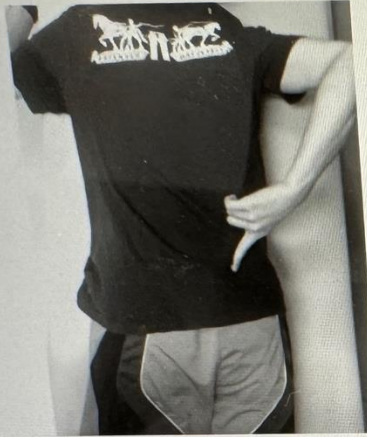


外旋すると
痛むことが
多い

股関節と仙腸関節はとても近いため、

痛みの位置を間違えやすい! 股関節の異常が
見つからなければ 仙腸関節に問題がある可能性も!

仙腸関節スコア



One-finger test : 3点



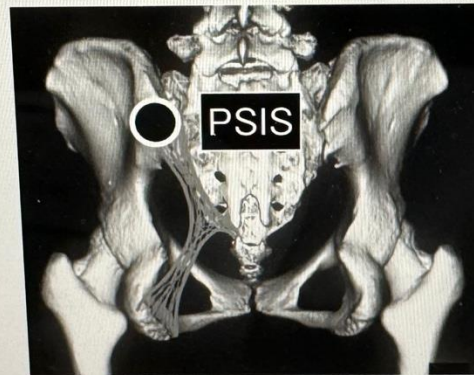
単径部痛 : 1点



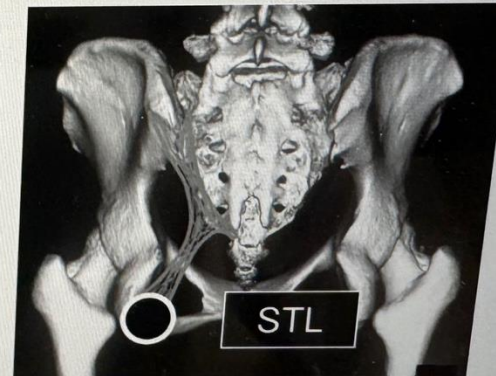
椅子座位時痛 : 1点



SIJ shear test : 1点



PSISの圧痛 : 1点

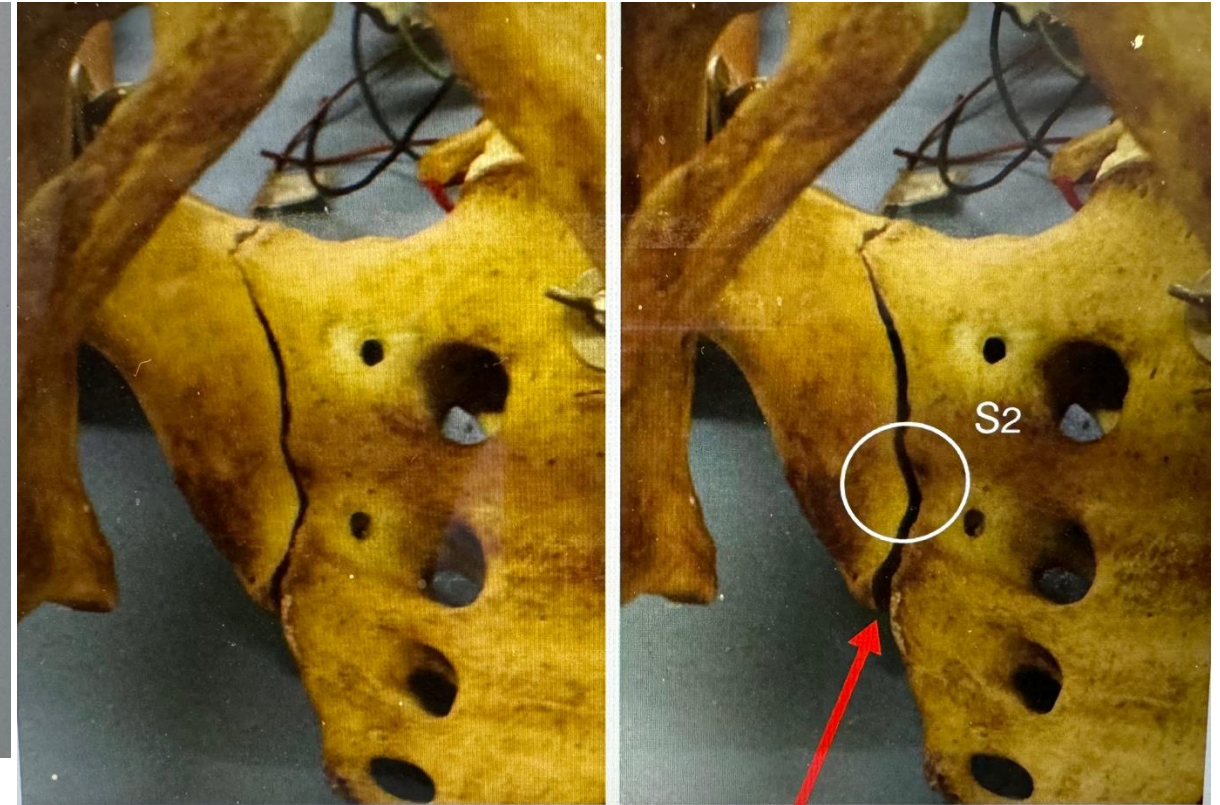
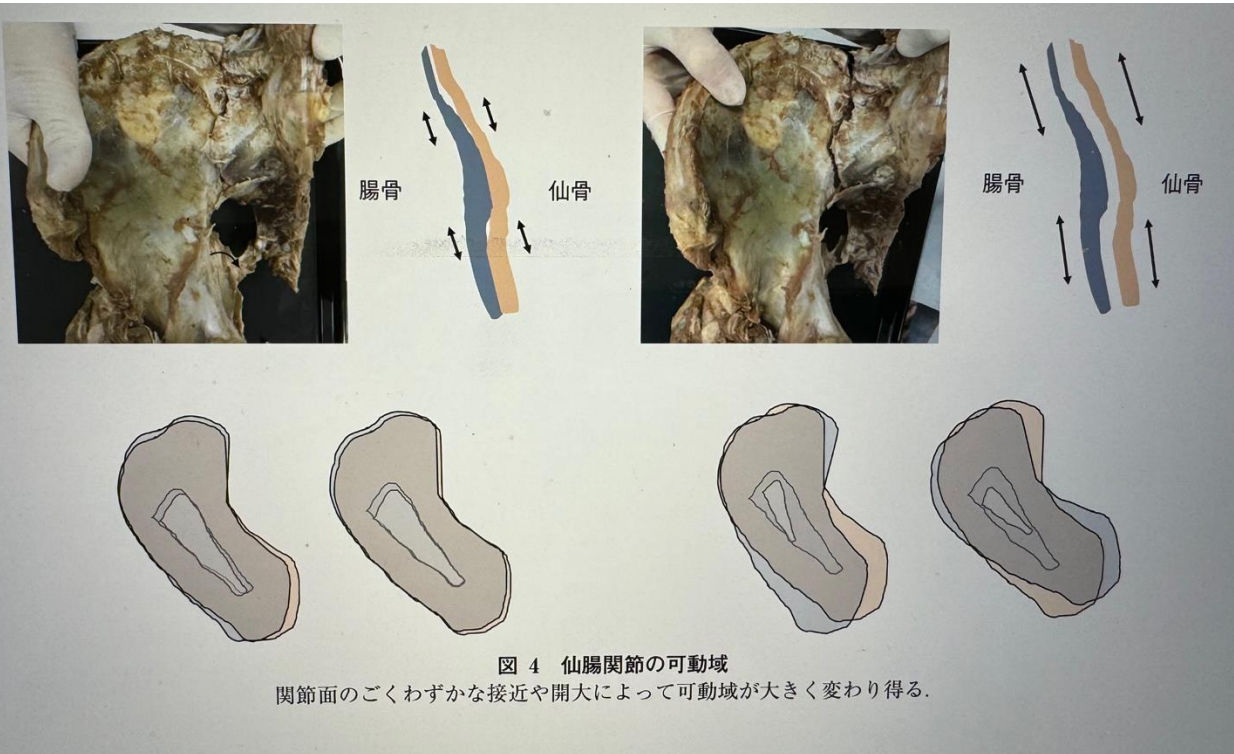


STLの圧痛 : 1点

図 11 仙腸関節スコア (文献 15 より引用一部改変)

仙腸関節スコアに含まれる6項目. 合計4点以上で仙腸関節由来の痛みを疑い, ブロックによる確定診断を試みる.

仙腸関節のズレが生じると安定性が下がる



仙腸関節が開大した状態が持続

図 4 Force closure 機能の低下

難治性仙腸関節障害では force closure 機能低下によって上半身の加重負荷が S2 領域に集中していると考えられる。

仙腸関節由来の股関節痛の治療



- 1 痛みがある人は、痛みがあるほうの脚を上にして横になる。
- 2 片方の手を腸骨の上側(上前腸骨棘あたり)にかけて(イラスト右手)、もう片方の手を仙腸関節にあてて支える(イラスト左手)。
- 3 強すぎない力で、腸骨をグッ、グッと20～40回後ろにひっぱる。

たった1回の施術で「痛みがなくなった」と言って、元気に帰っていく患者さんもいます。パートナーやご家族に協力してもらい、マッサージしてみてください。



マッサージの注意点

- 仙腸関節は3～4度程度しか動かないため、強い力でひっぱりすぎないこと
- 痛みが強い場合は無理に行わず、必ず主治医に許可を得てから行う



■ 仙腸関節のズレを矯正

■ ストレッチポールの上に寝て

上から骨盤を押し込んでも同様な効果

■ 仙腸関節を安定化させるサポーター

仙腸関節痛のある場合の座り方

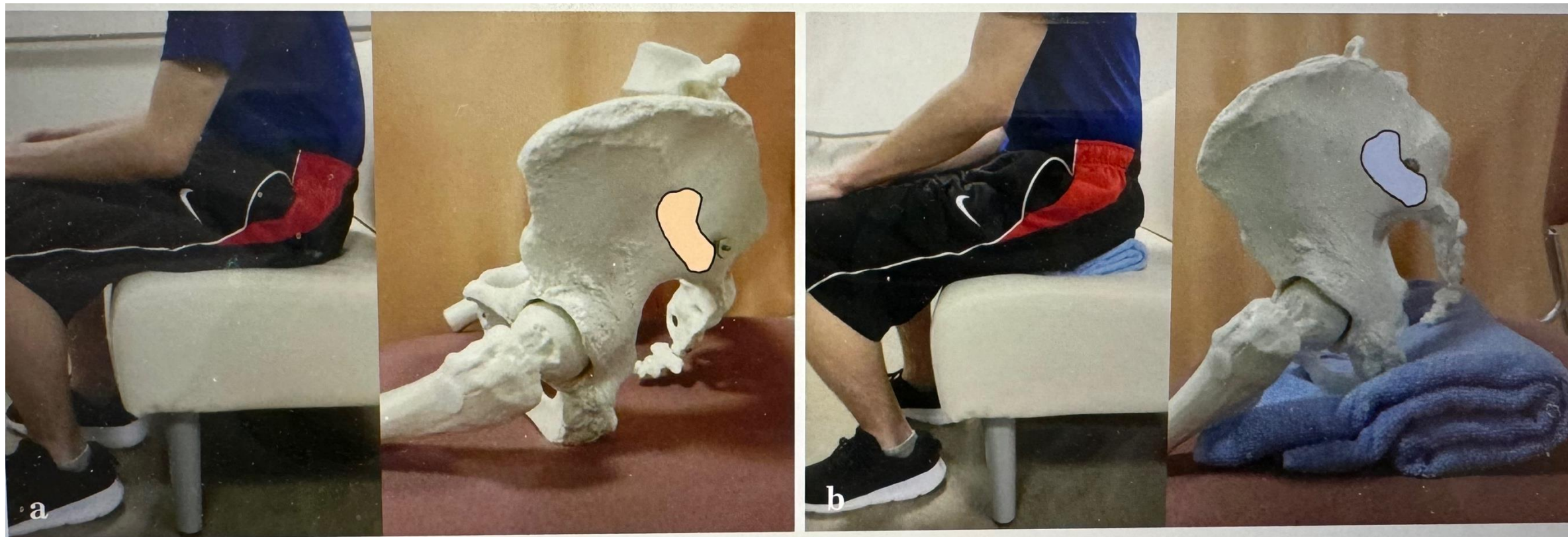


図 8 ロールタオルを使用した座位姿勢保持

- a : ロールタオルなし : 骨盤が後傾し、仙腸関節部に負担がかかる。
b : ロールタオルあり : 骨盤後傾を抑制し、仙腸関節部への剪断力を減じる。

ハムストリングス(大腿後面の筋肉)をストレッチする

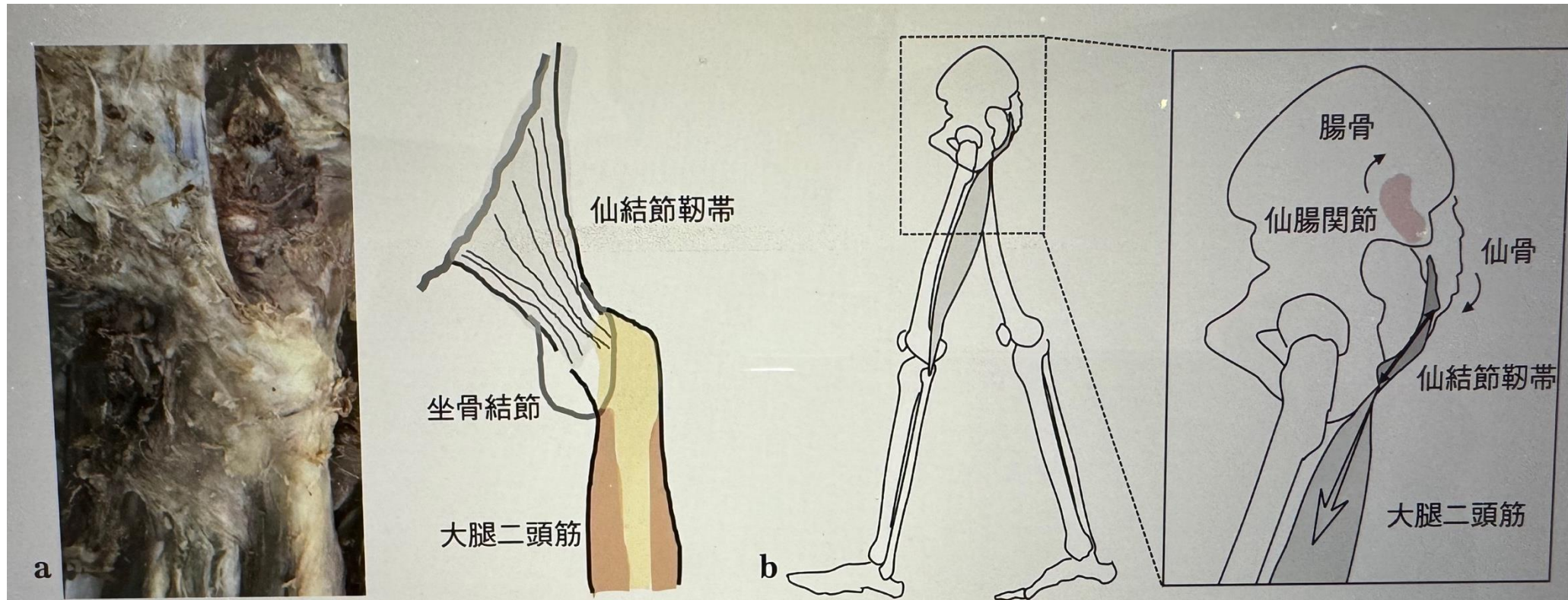


図 8 仙結節靱帯停止部の解剖学的構造とバイオメカニクス

- a : 仙結節靱帯の停止部にあたる坐骨結節は大腿二頭筋の起始でもあり、仙結節靱帯の主な靱帯成分は坐骨結節の内側寄りに停止し、大腿二頭筋の起始は坐骨結節の外側に付着している。
- b : 大腿二頭筋の緊張や牽引力は仙結節靱帯を通じて仙骨を後屈 (counter-nutation) させることが解剖学的にあり得る。

一生歩ける！

写真の
とおり

マネするだけでOK!

骨通書ムック

名医が教える
シリーズ

股関節痛

30秒ほぐし
が消える

名医&専門家が
やさしく解説します!!



美容家・整体師
整体エスナGALA主宰
南 雅子 先生



独立行政法人
国立病院機構東京医療センター
人工関節・再生医療センター長
整形外科医長
藤田 貴也 先生



貧乏ゆすりで軟骨を作る!
痛いときはさする! 温める!
生活のアドバイス

痛みの原因は?
遺伝しやすい?
最新の治療法は?
股関節痛
10の基本



症状別ストレッチで
痛みを最短で
やわらげる!



股関節、
腰、ひざが
痛い人

人工
股関節
の人

体重が
重い人

12万人が改善した神ほぐし技大公開!

歩き方から病院の探し方まで
股関節の痛み&悩みを解消する方法

全部
入り

藤田の患者さんの本に
藤田が医療監修しています

変形性股関節症

一次性 変形性股関節症

原因となる基礎疾患（一）

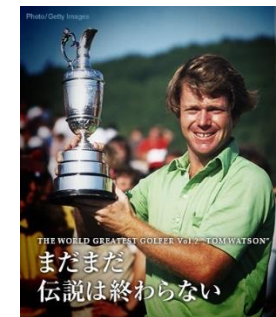
股関節形態：正常

片側罹患

0.6～6.3%



ジャックニコラウス



トムワトソン

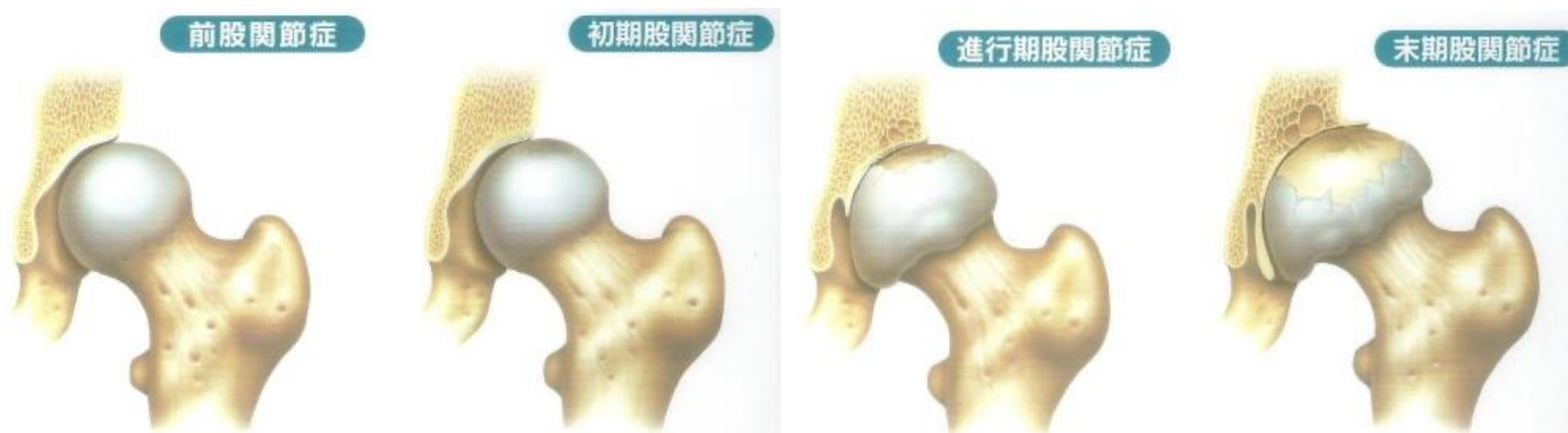
二次性 変形性股関節症

二次性とは何らかの疾患の後に生じる

わが国では大多数

臼蓋形成不全 先天性股関節脱臼 外傷後

リウマチ 化膿性股関節炎 ペルテス病 大腿骨頭すべり症



変形性股関節症の進行



大腿骨頭壊死症

□ 大腿骨頭への血行の障害



□ 大腿骨頭の骨壊死(組織が死ぬ)

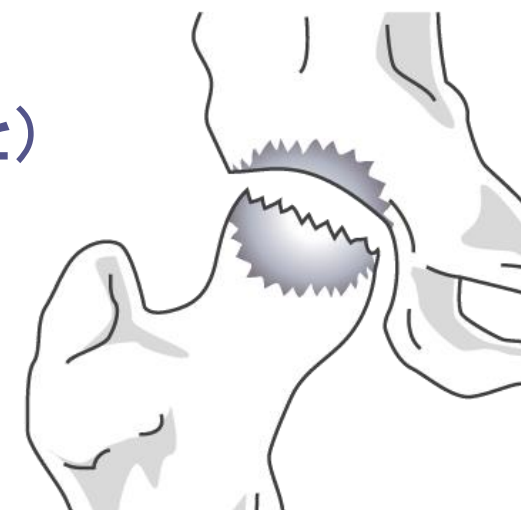
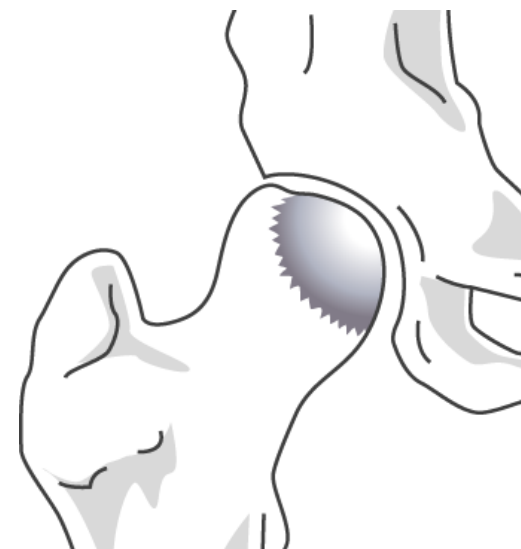


□ 機械的ストレスによる

大腿骨頭の圧潰(地盤沈下すること)



□ 股関節の機能障害・疼痛



大腿骨頭壊死症の分類

続発性大腿骨頭壊死症 (何らかの疾患に引き続いて生じる)

- 大腿骨頸部骨折後
- 股関節脱臼骨折後
- 潜函病

特発性大腿骨頭壊死症 (特発性とは原因が不明)

背景因子

- ステロイド大量投与
- アルコール多飲
- 狭義の特発性

★ステロイドとは免疫抑制剤

51%

31%

13%



厚労省研究班1997年～2001年の集計

股関節疾患はどういう症状か

- 痛み
- 動きが悪くなる(可動域制限)
- 左右の足の長さが違う(脚長差)
- 歩く時に上半身が左右にゆれる(跛行)

股関節の初期症状

□たくさん歩いたり運動すると

- 足の付け根が重い
- 違和感がある
- 疲れる

□休むと軽快する

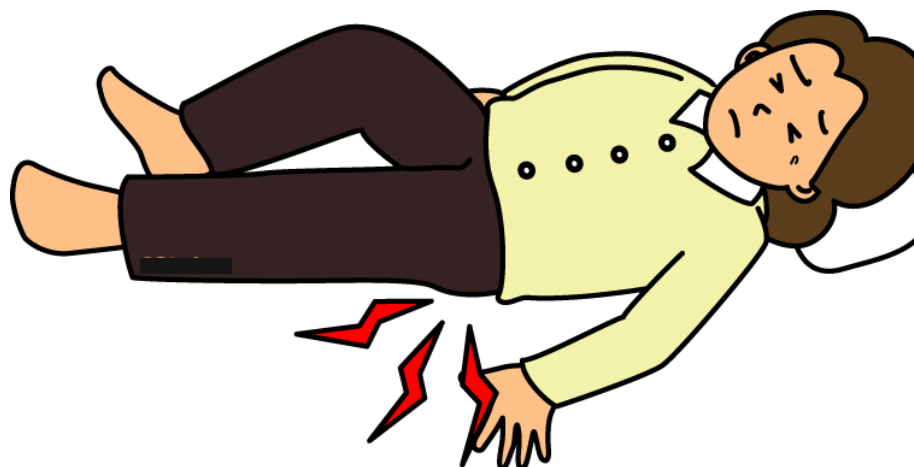


進行すると

□ 歩くと、動くといつも痛い

□ じっとしていても痛い (自発痛)

□ 夜寝ていても痛みで目が覚める (夜間痛)



ここまでの症状になると手術が必要かもしれません

保存療法

□**体重**を減らす

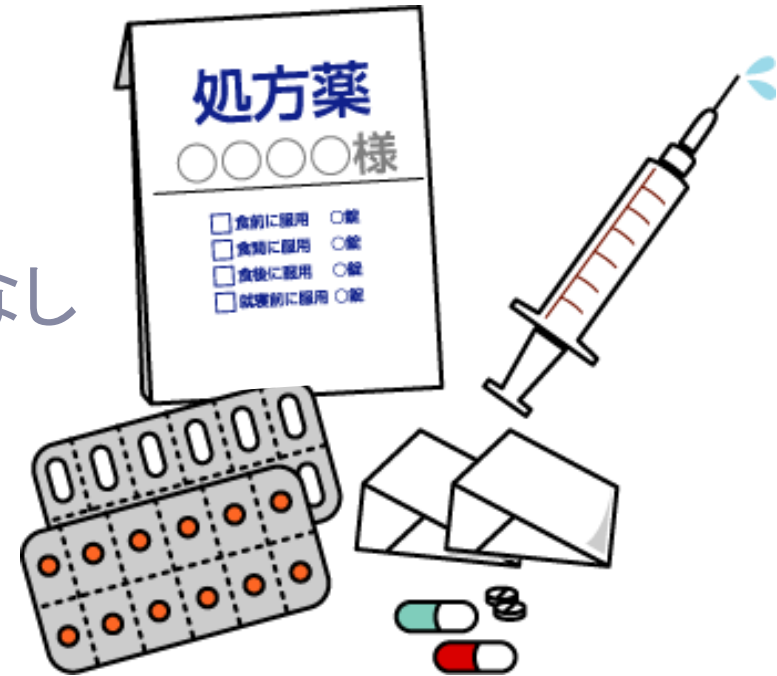
★低炭水化物・高脂肪な食事
→疲れにくい体にも！

★**重たいものを持つ時間が長い**→**体重**
が増えたのと変わらない

□飛び跳ねる**運動**を避ける

□**薬物治療** ★サプリメントは効果なし

- ・炎症をおさえる
- ・痛みを軽減する



保存療法

運動／リハビリテーション療法

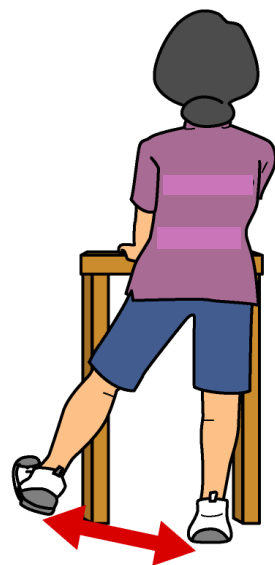
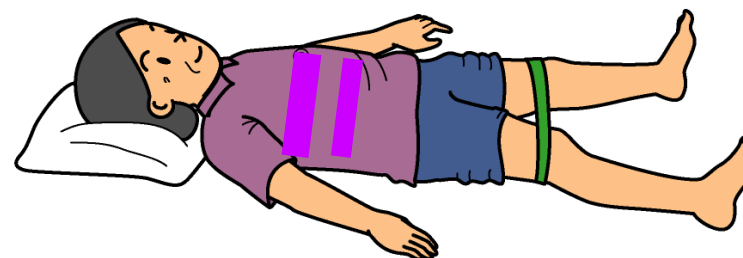
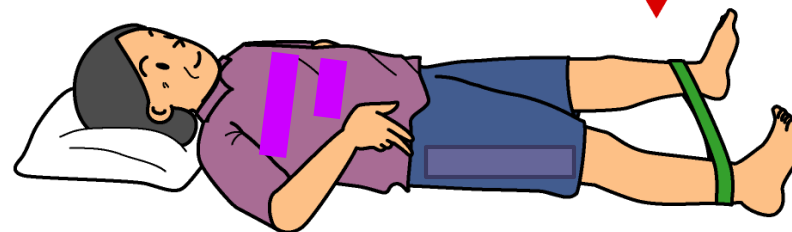
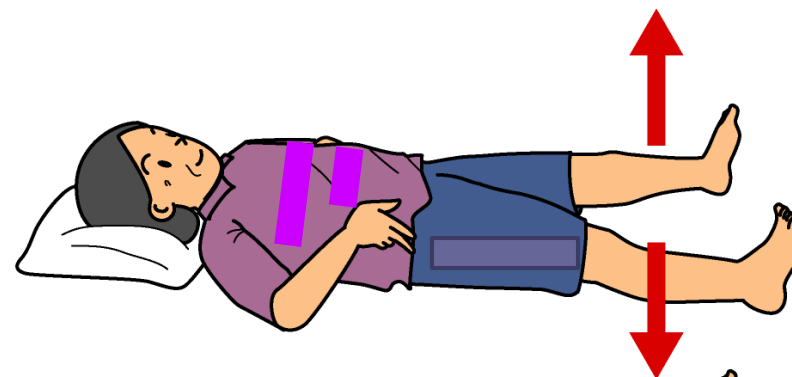
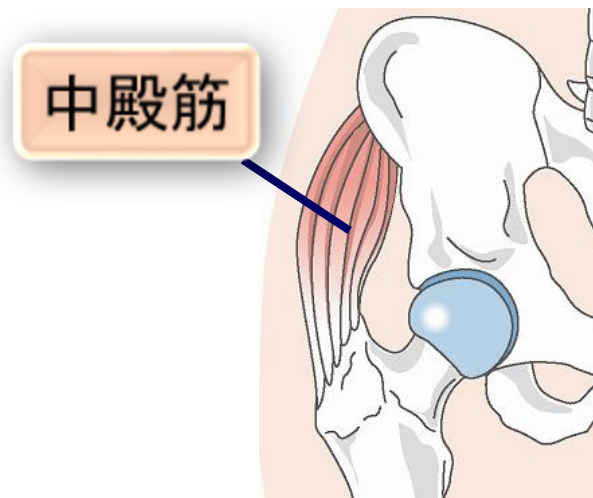
- ❑ 関節を動かして拘縮を防ぐ
- ❑ 股関節周辺の筋肉をきたえて
関節の動きを助ける
- ❑ プール歩行は効果的

★浮力が働くので股関節の負荷を減らせる



筋力トレーニング

□中殿筋（股関節を支える筋肉） をきたえる

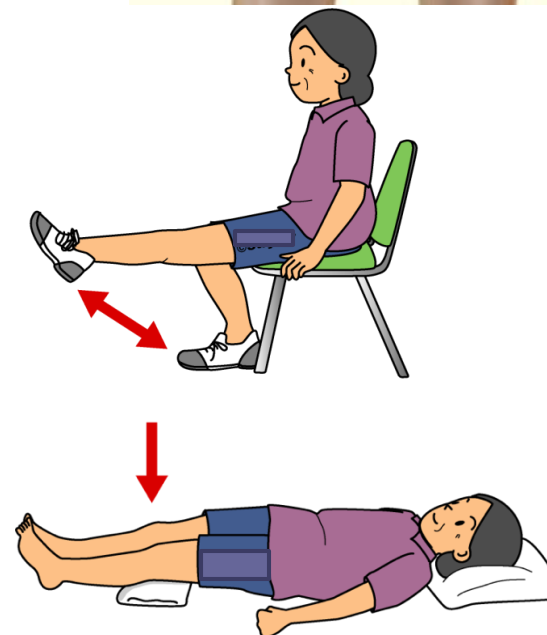


筋力トレーニング

□ 大腿四頭筋（立位を保持する筋肉） をきたえる



スクワット



貧乏ゆすり(ジグリング)

久留米大名誉教授の井上明生先生が提唱

- ❑まずは椅子に浅すぎず、深すぎず座ります。
- ❑片方の足は床につけ、もう片方の足はかかとを床から少し上げます。
- ❑かかところが床から離れている方の足で20－30秒間足を上下に貧乏ゆすりします。
- ❑終わったら反対側の足でも同じことをします
- ❑これを1セットとして、1日2セット程度

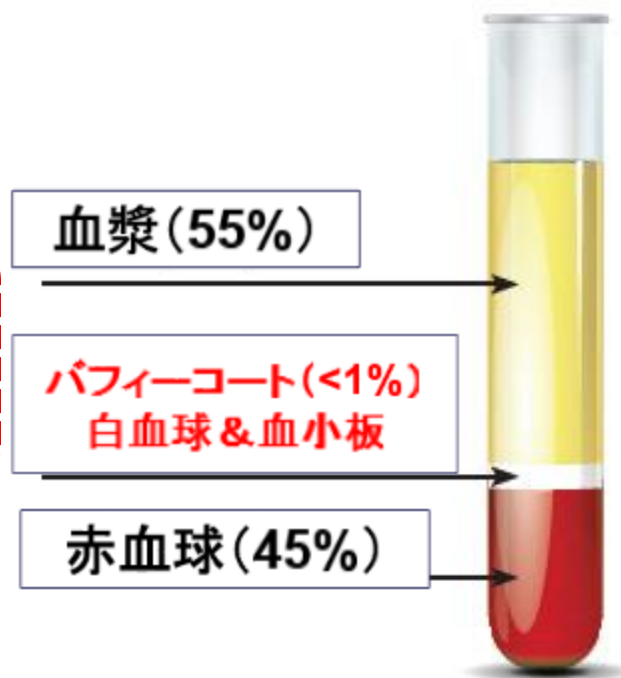
- 線維軟骨の再生を促す ★関節軟骨ではない
- 初期の股関節症には有用

ジグリングで関節裂隙が開大する例もある

PRPとは

多血小板血漿（PRP: Platelet-Rich Plasma）

成分	役割
血漿	血液成分運搬
白血球	免疫担当 生体防御
血小板	血液凝固(止血)
赤血球	酸素供給 二酸化炭素回収



成長因子	促進作用
血小板由来成長因子 (PDGF)	細胞複製
形質転換成長因子 (TGF- β)	細胞外マトリックス形成
血管内皮成長因子 (VEGF)	血管形成
繊維芽細胞増殖因子 (FGF)	内皮・繊維芽細胞 血管形成

変形性膝関節症に対してのPRPの効果

- プラセボ・ヒアルロン酸に対して効果がある
- KL-3 KL-4では効果が乏しい
- 成長因子すべてが濃縮されるので軟骨修復に対して悪影響の可能性
 - VEGFは軟骨に対して有害
動物実験でアバスチンでVEGFを阻害すると軟骨修復
 - TGFβ-1は線維化を生じる
動物実験で降圧剤ロサルタンでTGFを阻害すると軟骨修復
- 方法論的な問題やPRP製品の分類が不十分で、真の特徴は不明
- 白血球の封入、活性化および血小板濃度が治療効果にどう影響するか？
- タイミング、用量、量、頻度、リハビリテーション戦略の最適化も必要

変形性股関節症に対してのPRPの効果

- PRPは、股OA患者にとって、中期的なフォローアップにおいて有益かつ安全
- ヒアルロン酸のような他の治療法に対する優劣はまだ不明である

Ivan Medina-Porqueres, et al. Clinical Rheumatology 40 (1), 53-64, 2021

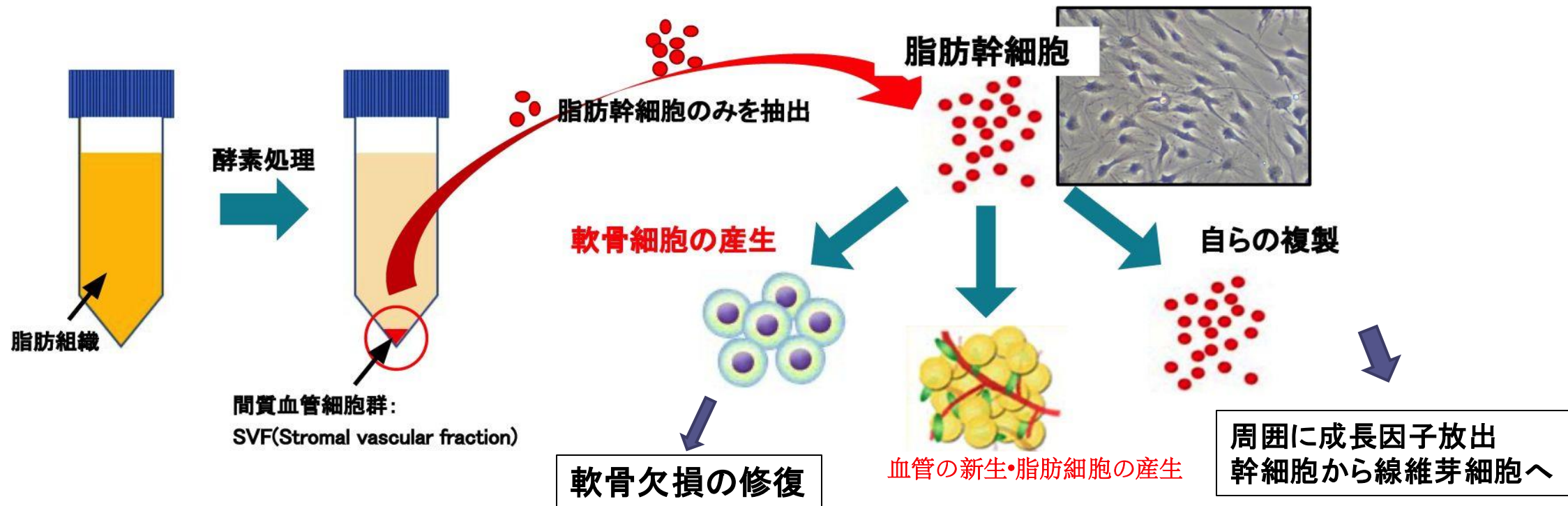
- PRPを用いたOA治療では、最大1年間、痛みの軽減と患者アウトカムの改善
- 痛みの軽減において、PRPとHAの間に統計的に有意な差はなかった。
- FAIと関節唇の手術では、PRPで治療した患者とコントロールの間で、mHHSのアウトカムに統計的に有意な差はなかった

Flávio Luís Garcia, et.al. Journal of Orthopaedic Sports Medicine 8 (10), 2325967120960414, 2020

ASC (脂肪由来幹細胞) とは

ASC (Adipose-derived stromal stem cells) とは、脂肪組織に存在し、様々な細胞に分化する能力を有する間葉系幹細胞。

自らを増やすだけでなく、**脂肪細胞**やその定着に必要な**血管・軟骨細胞**の産生が期待されています。

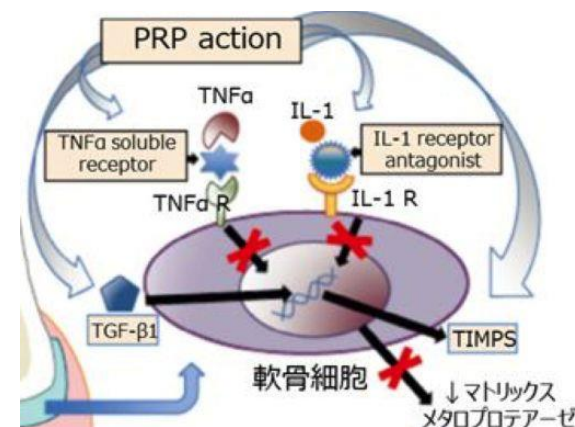


脂肪幹細胞治療にはPRP以上の効果が期待されている

PRP治療

膝軟骨の状態を元に戻すのではなく、**抗炎症作用**などにより痛みを緩和しながら症状の進行を遅らせる治療

- 血小板内の成長因子が作用



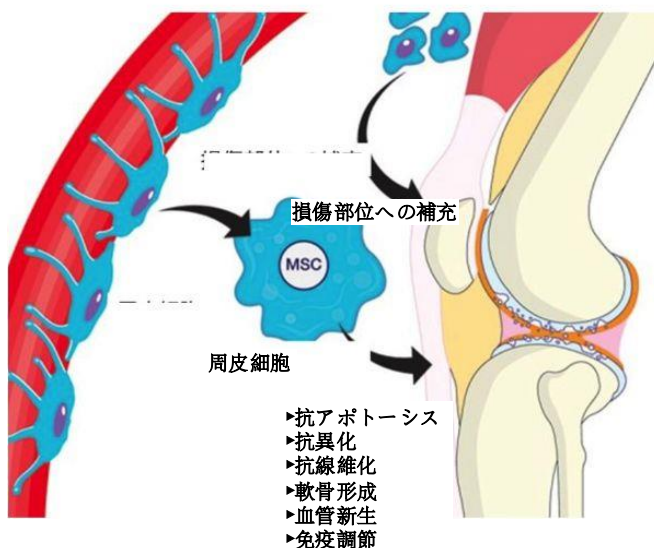
Knop et al, Rev Bras Reumatol. 2016;5 6(2):152-164

より長期の効果を狙うことができる

脂肪幹細胞を用いた治療

幹細胞自身、さらには幹細胞が周辺から因子を呼び寄せることで、抗炎症作用を引き出す

- 幹細胞は滑膜に取り込まれ滑膜線維芽細胞に
- 免疫調整され滑膜の新生血管が退縮
- 投与後3ヶ月で効果が出始め6ヶ月で
- 大腿骨の骨髓病変があると効きにくい
- KL-4に効果ない



mancuso et al, Rev Bras Reumatol. 2016;5 6(2):152-164

ASC (脂肪由来幹細胞)の臨床成績

Adipose-derived mesenchymal stem cell therapy in the treatment of knee osteoarthritis: a randomized controlled trial

Julien Freitag, Dan Bates, James Wickham, Kiran Shah, Leesa Huguenin, Abi Tenen, Kade Paterson, Richard Boyd

REGENERATIVE MEDICINE 14 (3) p213-230, 2019

- 重篤な有害事象は観察されなかった
- ADMSCを投与した群:12カ月後の追跡調査終了時には、臨床的に有意な痛みと機能の改善
- MRI(Magnetic Resonance Imaging)による変形性膝関節症スコア
(Osteoarthritis Knee Score)を用いた放射線学的解析では、疾患の進行が抑制されている
- 自己ADMSC療法は、変形性膝関節症に対する安全で効果的な治療法であり、疾患の進行を予防する可能性がある

前期・初期股関節症の手術療法

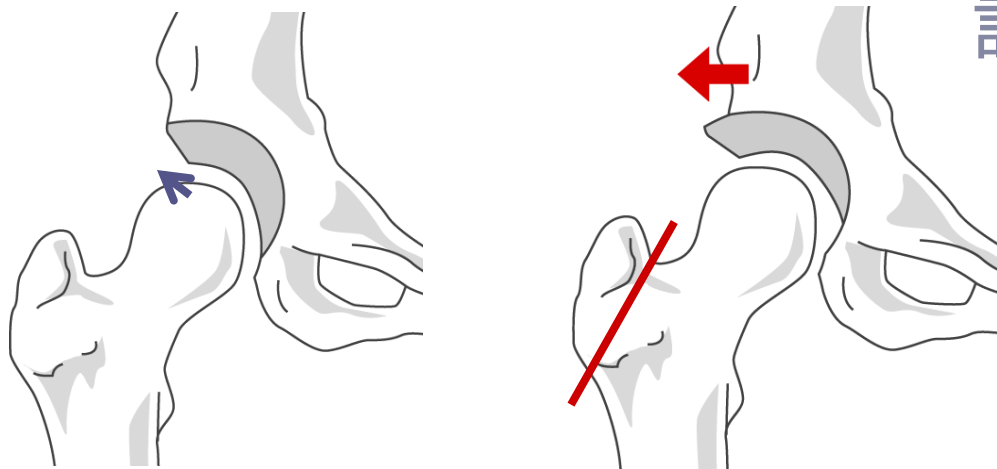
★関節の軟骨がまだ残っている時期

□骨切り手術

・骨を切って関節の向きを変える

⇒荷重面積が大きくなる

⇒関節の軟骨のすり減りを予防



計画的に骨折させる手術

- 痛い
- 骨癒合に時間要す
- 体重がかけられない時期がある

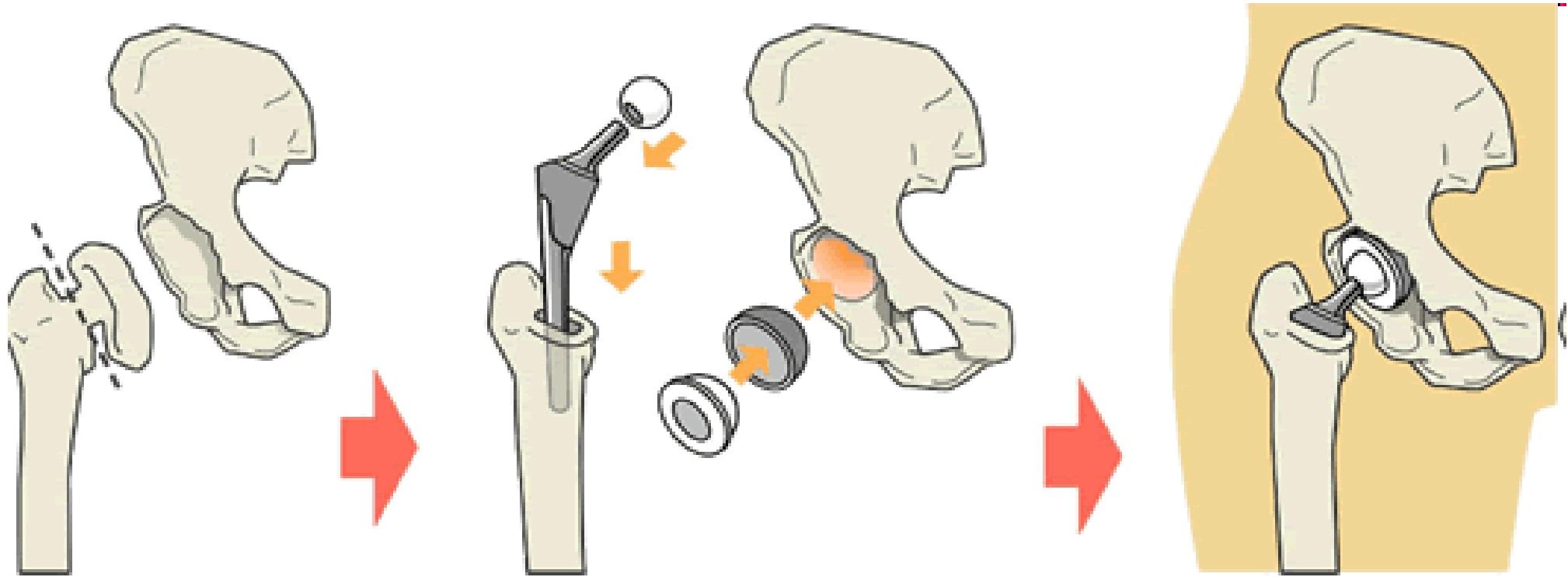
適応症例が少なくなっている

進行期・末期股関節症の手術療法

★軟骨がなくなってしまった状態

⇒ 薬や注射では軟骨を取り戻すことはできない

人工股関節置換術



■ 整形外科の手術の中でも**最も患者満足度の高い**手術のひとつ

人工股関節置換術で得られる効果

- ❑ 痛みがなくなる
- ❑ 足の長さの補正
- ❑ 歩行・移動能力を取り戻す

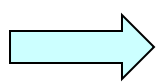
は こう

跛行(びっこ)の3要因

- 疼痛
- 脚長差
- 筋力低下

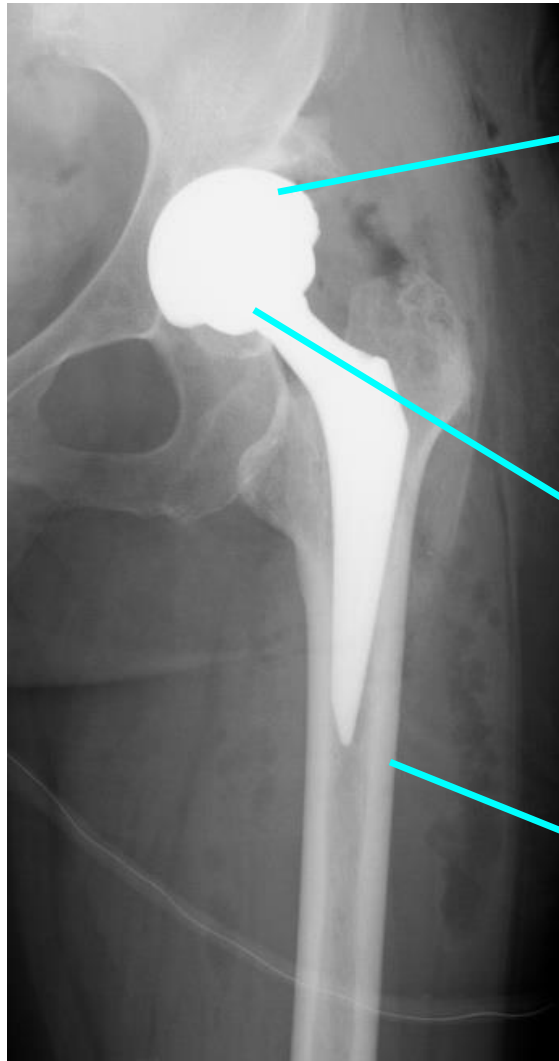


人工股関節置換術により解決



本人のリハビリが重要

人工股関節置換術の構造



ソケット

チタン合金

ライナー

ポリエチレン

ヘッド

セラミック

ステム

チタン合金

ステンレススチール(セメント使用時)



側臥位で筋肉を切らない最小侵襲手技による人工股関節置換術

Modified Watson-Jones Approach

■長所

✓中殿筋が温存

→ 疼痛が少ない

歩行能力の早期回復

⇒入院期間の短縮・早期社会復帰

✓後方支持組織を温存

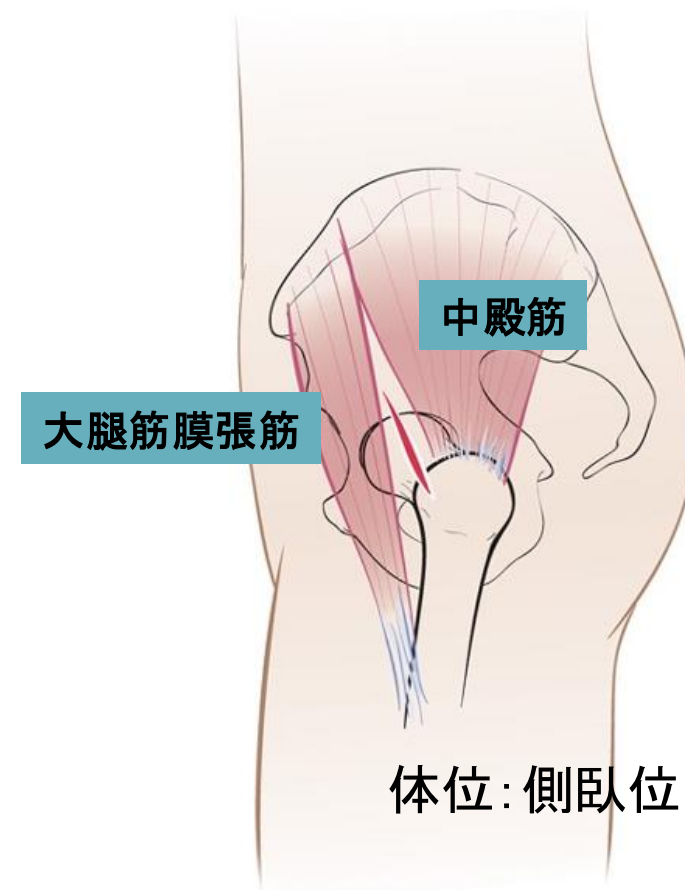
→ 脱臼率が極めて少ない

⇒活動性の制限がない

✓術中出血量が少ない

→ 自己血貯血は不要

術後ドレーン留置しない



※手術時間は最短28分

他の**仰臥位**最小侵襲アプローチとの比較

- 術中透視使用しないのでレントゲン被爆がない
- 大腿骨の穿孔・骨折リスクが少ない
仰臥位アプローチは大腿骨操作に制限があるので
患者さんに最適というより術者がやりやすい短いステムを選択
- 使用するインプラントが限定されない
より長いセメントステムも容易 患者さんに最適な機種選択
- 術中出血量が圧倒的に少ない
- 術中の脱臼テストが十分にできる
仰臥位や牽引ベッドでは伸展することが不十分あるいは不可

人工股関節置換術の耐用年数

□現在考えられる25年生存率 : 97~98%

□再置換の理由 : 遅発性感染・反復性脱臼等

□インプラントの性能向上

⇒ 手術年齢の低年齢化

手術年齢

□ 50歳以上～80歳後半（最高齢93歳）

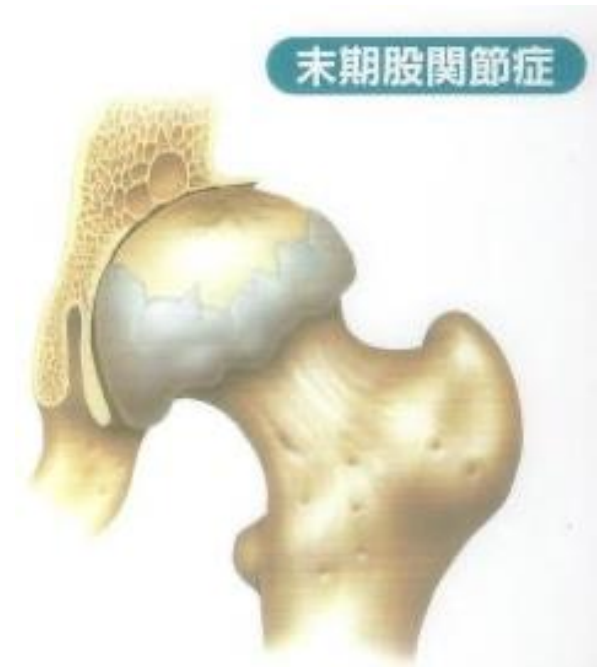
□ 40歳代でも末期股関節症であれば
機種を選んで行います

□手術できるかどうか

✓ 年齢だけでなく、合併症の程度で決まる

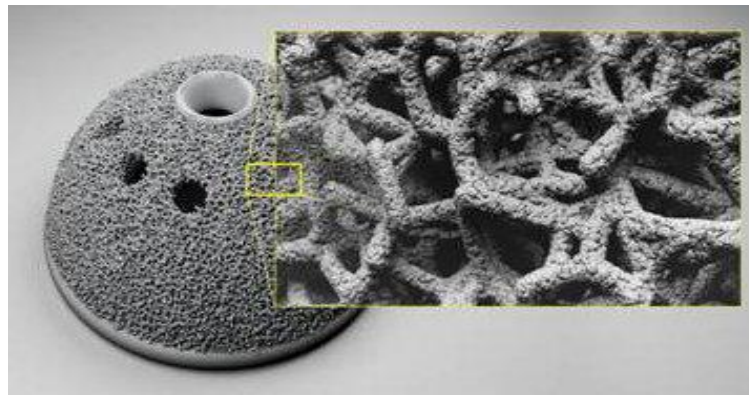
✓ 高齢や合併症で手術できない場合

➡ 慢性疼痛の薬剤の投与や車いす・シルバーカーの使用



人工股関節置換術の表面コーティング

ソケット（受け皿）



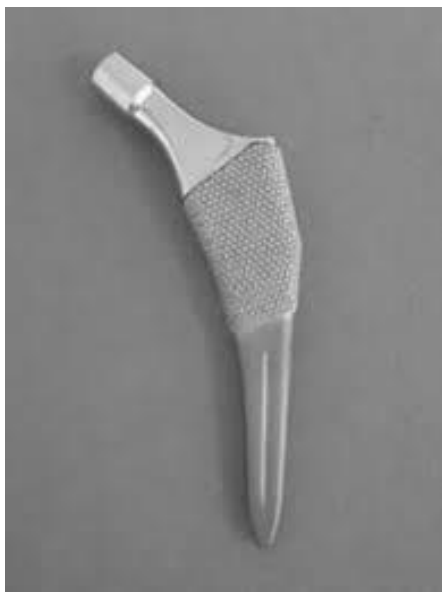
ステム（大腿骨側）



- ❑ 人工関節の凹凸に骨が入り込んで最終的な固定性を得られる
- ❑ 術中の初期固定は”きつきつ“に挿入することで得られている

最近使用している機種

ショートテーパーウェッジシステム



GS Taper stem

セメントステム

骨セメントで補強



Oceane+

髓腔形態・骨強度の評価

フルHAコーティングシステム

カラーで沈下予防



UNIVERSIA



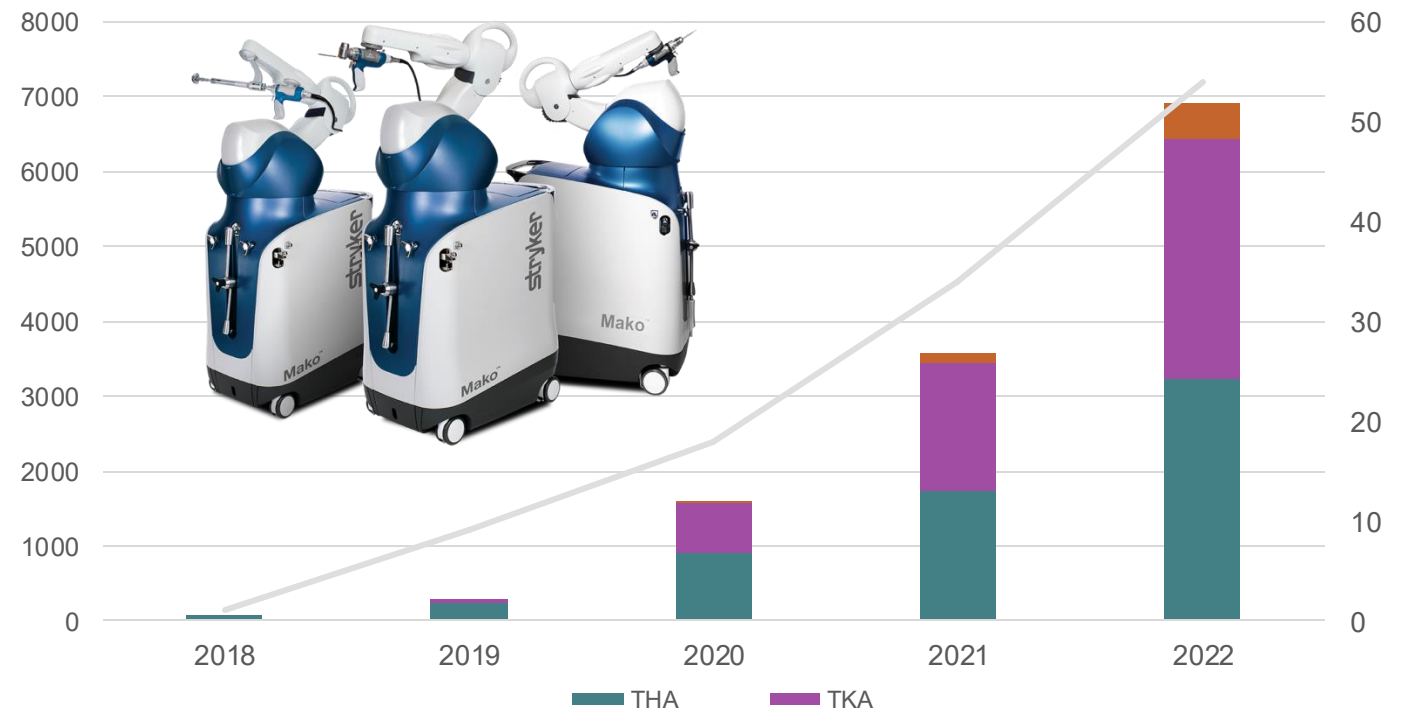
Entrada



Avenir-complete

当院では人工関節手術支援ロボットを国立病院機構で2番目、 慶應大学の関連病院では初めての導入

■ 2024年6月には人工股関節置換術のロボット手術が**43260**点保険収載されました。通常は37690点



日本においてMako System導入台数は増加傾向にある

ナビゲーションとロボット手術の違い



地図情報 渋滞情報 経路検索



運転支援 自動ブレーキ

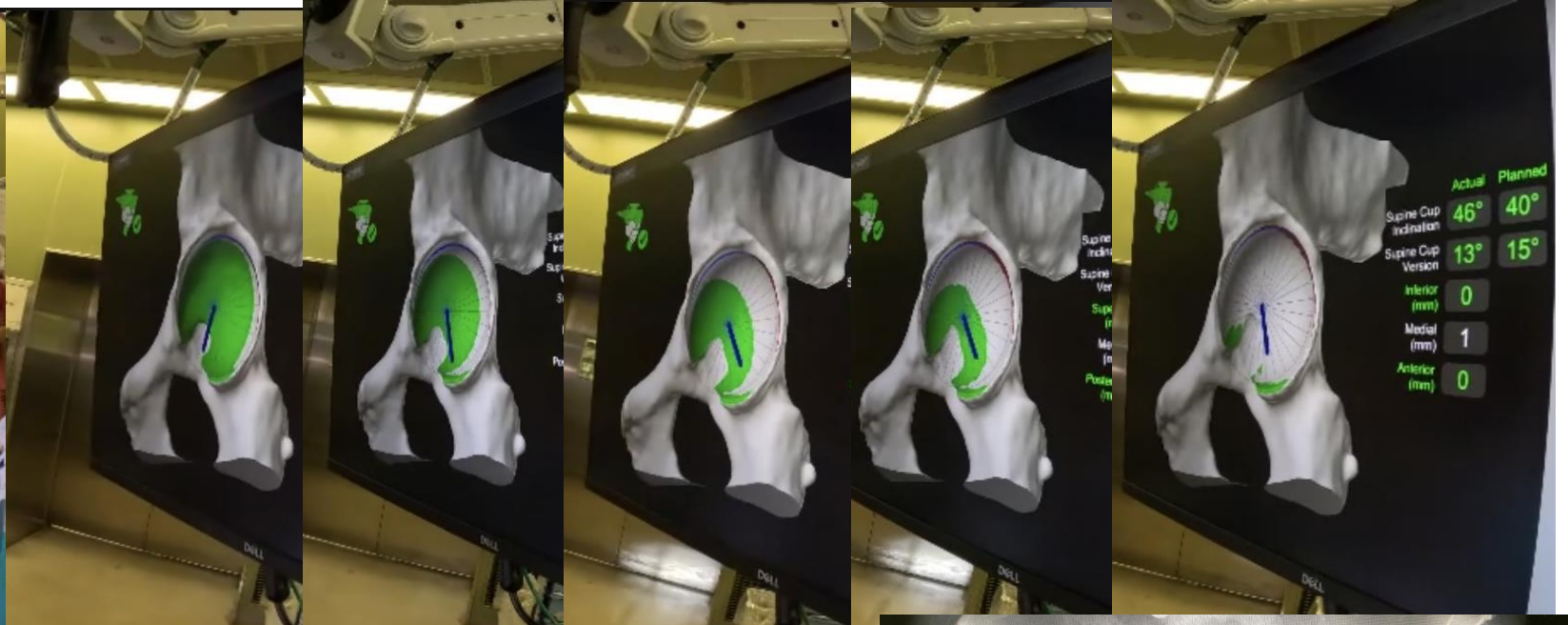


インプラント設置前に**位置情報**は教えてくれる



骨切り・リーミング・インプラント設置時に
指導医の手のように制御してくれる

MAKO Hip systemの手術



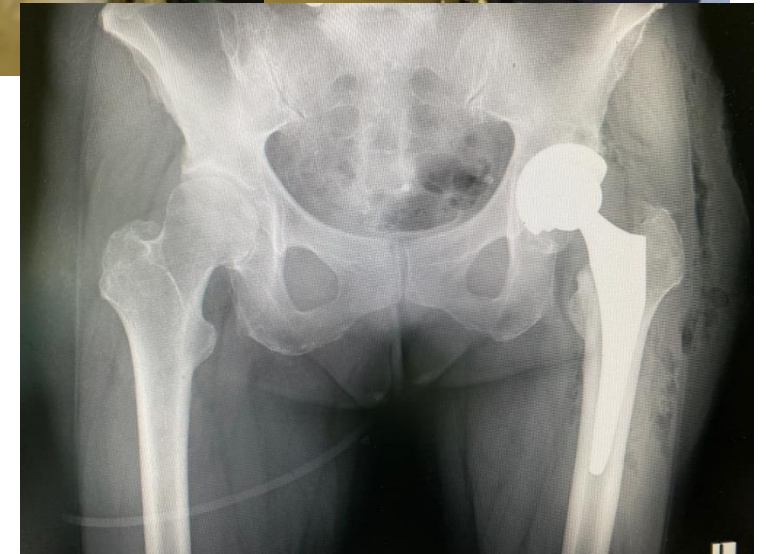
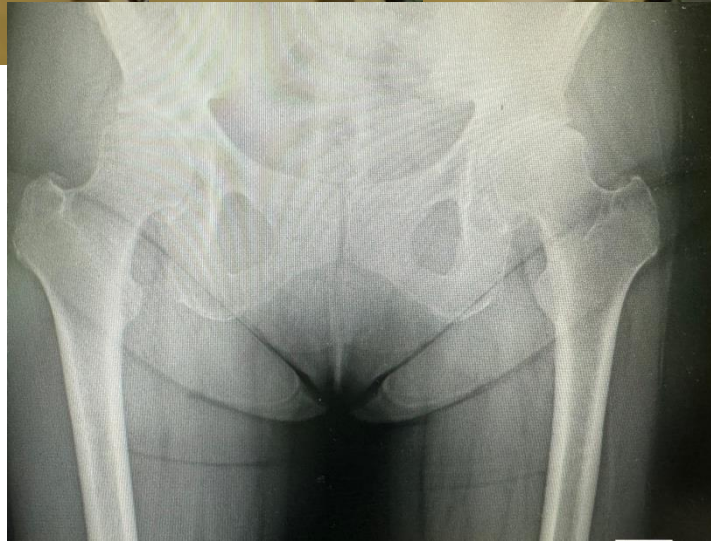
70歳女性 左変形性股関節症

■ 設置精度

外方開角 41° (目標40°)

前方開角 17° (目標15°)

■ 疼痛なく術後経過極めて良好



Mako Systemの臨床成績

■ ロボティックアームの制御により、関節近傍の軟部組織損傷を低減

Kayani B, Konan S, Pietrzak JRT, Haddad FS. J Arthroplasty. 2018 Aug;33(8):2496-2501.

■ 術後疼痛、機能回復が有意に改善 入院期間の短縮

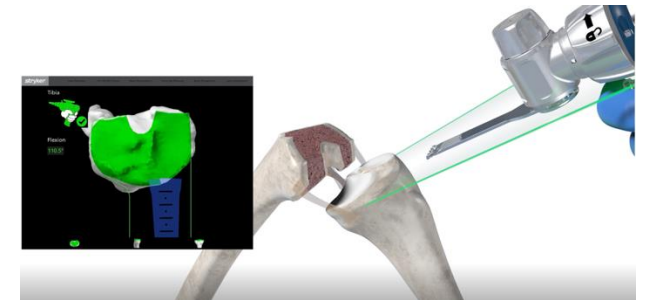
Total Knee : Kayani B, Konan S, Pietrzak JRT, Haddad FS. Bone and Joint Journal: 2018; 100-B:930-7.

Total Hip : Shibamura et al. BMC Musculoskeletal Disorders, 2021

■ 術後6ヵ月／1年 のWOMAC スコアに有意差（術側疼痛、患者満足度）

Robert C Marchand, et al, J Knee Surg 2017; 30(09): 849-853

Robert C Marchand, et al, J Knee Surg 2019; 32(11): 1062-1068



Mako System (Hip) の臨床成績はCT based Naviより勝る

Early postoperative clinical recovery of robotic arm-assisted vs. image-based navigated Total hip Arthroplasty



Nao Shibamura^{1*}, Kazunari Ishida¹, Tomoyuki Matsumoto², Koji Takayama², Yutaro Sanada³, Masahiro Kurosaka¹, Ryosuke Kuroda² and Shinya Hayashi²

■ THAにおける術後回復について下記2群間で比較

- ✓ CT Based Navigation system (Navi THA 30例)
- ✓ Mako Total Hip (Mako THA 30例)

■ 結果

- Mako THA群で**自立歩行がより早期に開始**された
- **術後疼痛 (NRS) 、術後のHHSに有意差**

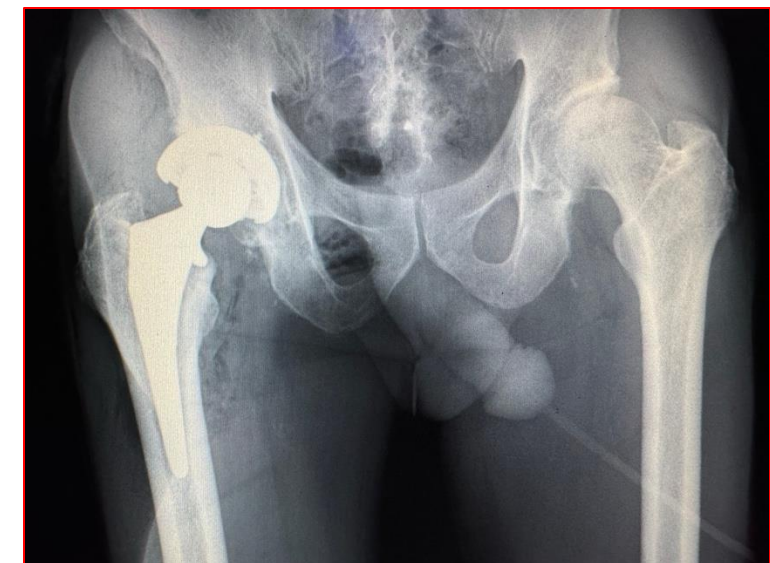
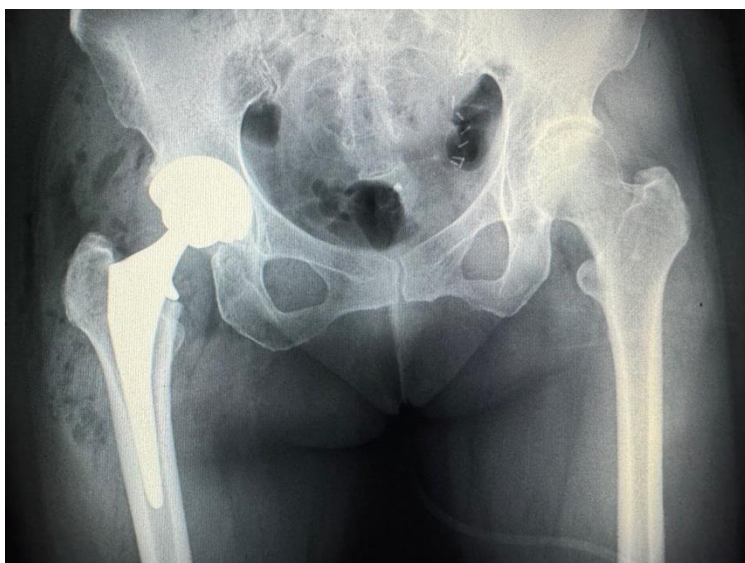
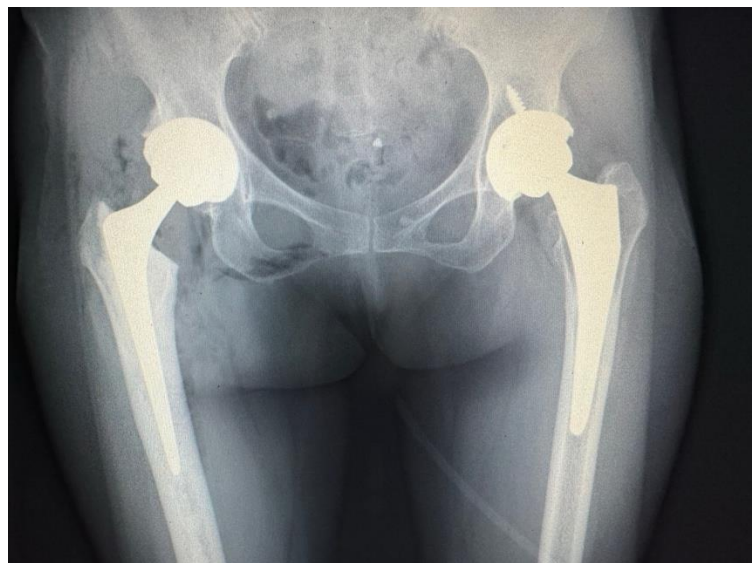
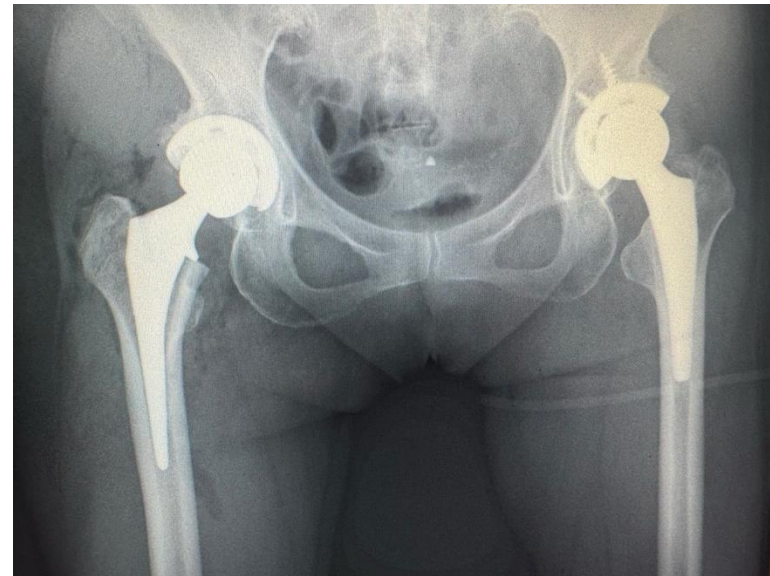
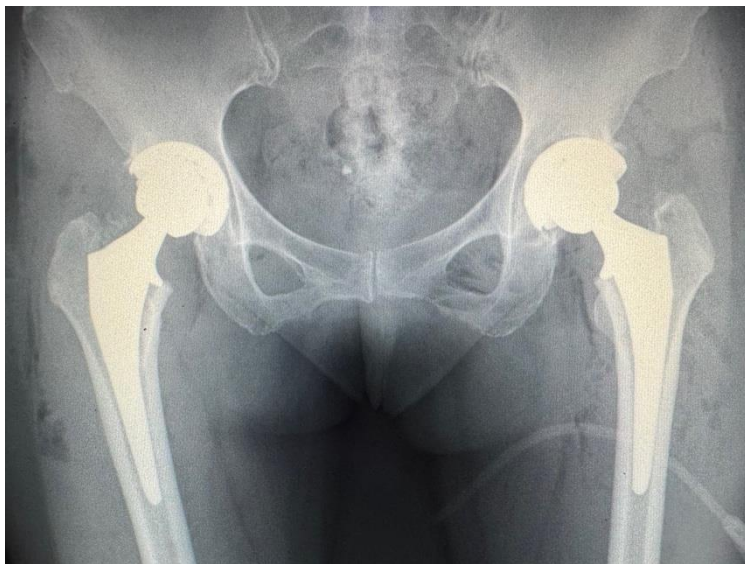
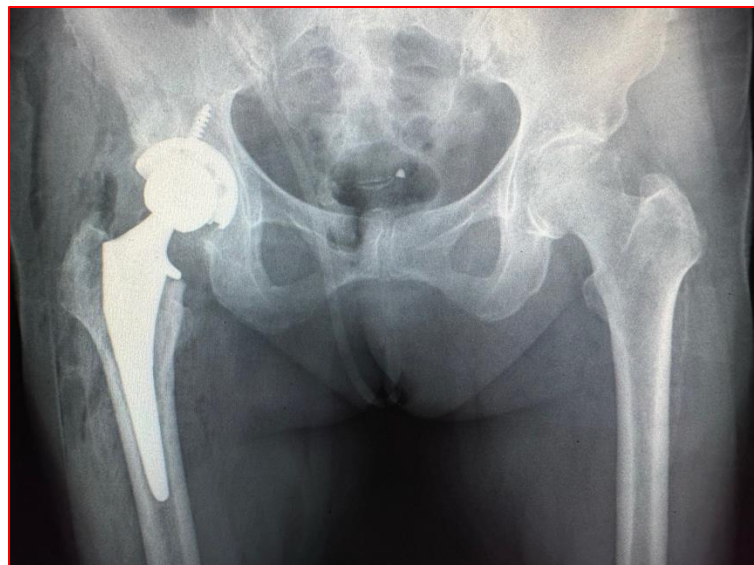
Clinical Outcome (参考文献より抜粋)		Mako THA (n=30)	Navi THA (n=30)
手術時間 (分)		135.1 ± 13.9	146.2 ± 12.8
術中出血量 (mL)		548.5 ± 203.9	568.7 ± 178.6
自立歩行までの期間		7.2 ± 2.0	11.5 ± 3.0
NRS (numeric analog scale)	オペ翌日	2.7 ± 1.2	3.0 ± 1.3
*痛みを10段階で評価	術後3日目	2.2 ± 1.1	2.6 ± 1.3
	術後7日目	1.4 ± 0.9	2.2 ± 1.2
	術後10日目	1.0 ± 0.8	1.8 ± 1.1
	術後14日目	0.3 ± 0.5	1.1 ± 0.9
HHS (Harris Hip Score)	術前	44.1 ± 6.4	44.2 ± 5.2
	術後	85.3 ± 3.2	81.0 ± 8.5

Mako Systemは他のロボットと称しているシステムとは精度が違う

- 巷にROSA(RObotic S urgical A ssistant) Hipというものがロボットとして宣伝されている
- ROSAの設置精度は簡易ナビ (AR-Hip) にも劣るとの報告がなされている
- ROSAは2024年4月に保険収載された人工股関節置換術のロボット手術が43260点は認められていないシステム

きちんとした実績がある人工股関節置換術に使用できるロボットは
MAKO Hipのみである

経験豊富な術者はMako System と遜色ない結果を短時間で達する



術後のリハビリテーション

□翌日から立位訓練開始

□歩行練習

- ✓ 平行棒内歩行
- ✓ 歩行器歩行
- ✓ 杖歩行

□股関節周囲の筋力訓練

□階段昇降

□日常生活動作の訓練

□杖は最終的には不要



★脱臼しない姿勢の体得

★筋力が付いて跛行がなくなるまで
★高齢者では転倒予防の意味合い

手術・麻酔・入院期間・費用

● 麻酔

✓ 全身麻酔＋静脈麻酔（PCA: 痛みに応じた麻酔）

● 輸血

✓ 自己血は貯血していない

✓ 基本、輸血はしない

● ドレーンチューブ・抜糸

✓ なし

● 入院期間

横浜町田関節脊椎病院では術後7日で退院

✓ 5～10日前後（最短5日）で自宅退院

✓ 杖歩行が安定し階段が可能になった時点

● 入院医療費

✓ 高額療養費制度の申請で自己負担分: 6－8 万円

✓ 限度額申請で初めから自己負担分のみ支払うことができる



日常生活の注意点

- 動作はゆっくり行う
- 転ばないようにする
- ジョギング、ジャンプ、直接体が触れ合う
スポーツ(相撲、柔道など)は避ける
- しゃがむ時は両脚を開くようにする
- 正座はOK ⇒ただし、くずさない
- 自転車はOK
- 車の運転もOK



人工股関節術後のスポーツ

- ◎ 自転車
- ◎ テニス
- ◎ ゴルフ
- ◎ バドミントン
- ◎ 卓球
- アクアビクス
- 水泳
- △～X ジョギング
- X マラソン

スポーツとして走るのは推奨しない
本人の強い希望に応じて許可

X X コンタクトスポーツ



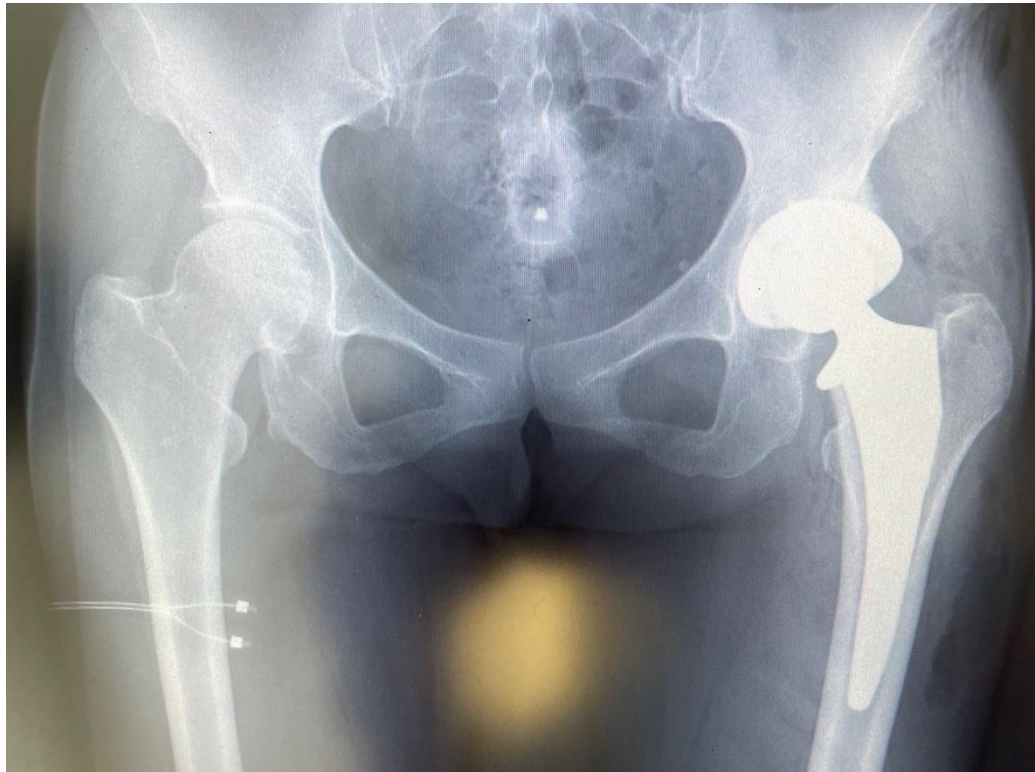
68歳女性 右変形性股関節症

- H25年6月 右人工股関節置換術
- 術後3ヶ月のテニスのコーチング



60歳女性 右変形性股関節症

- 2024年6月 右人工股関節置換術
- 術後1年 10kmマラソン完走



66歳男性 左変形性股関節症

□ H25年7月 左人工股関節置換術

□ 術後4か月の空手指導の模様



ご本人の承諾を得ています

56歳男性 両側変形性股関節症

□ 2021年10月 両側人工股関節置換術

□ 術後368日目

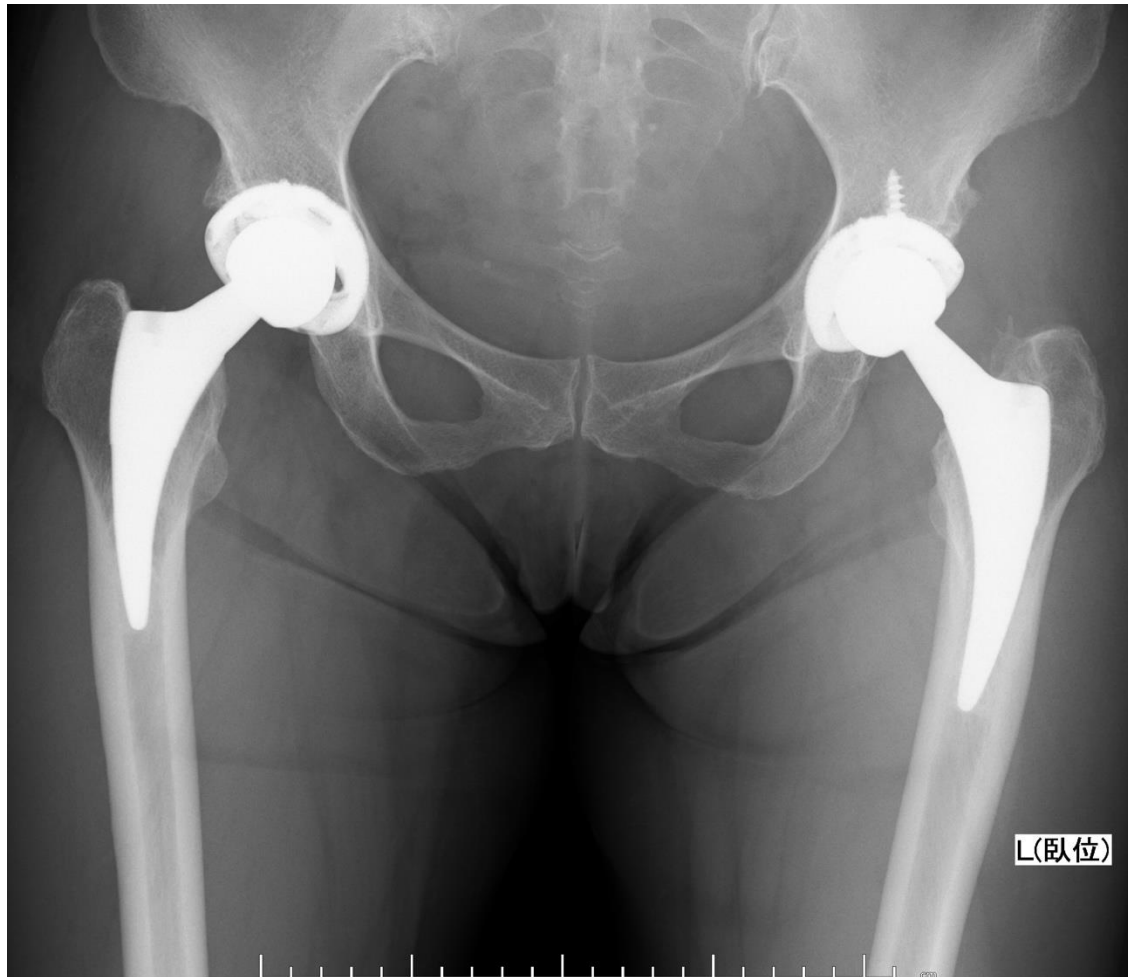
東京北区オープンボディビル大会マスター部門優勝



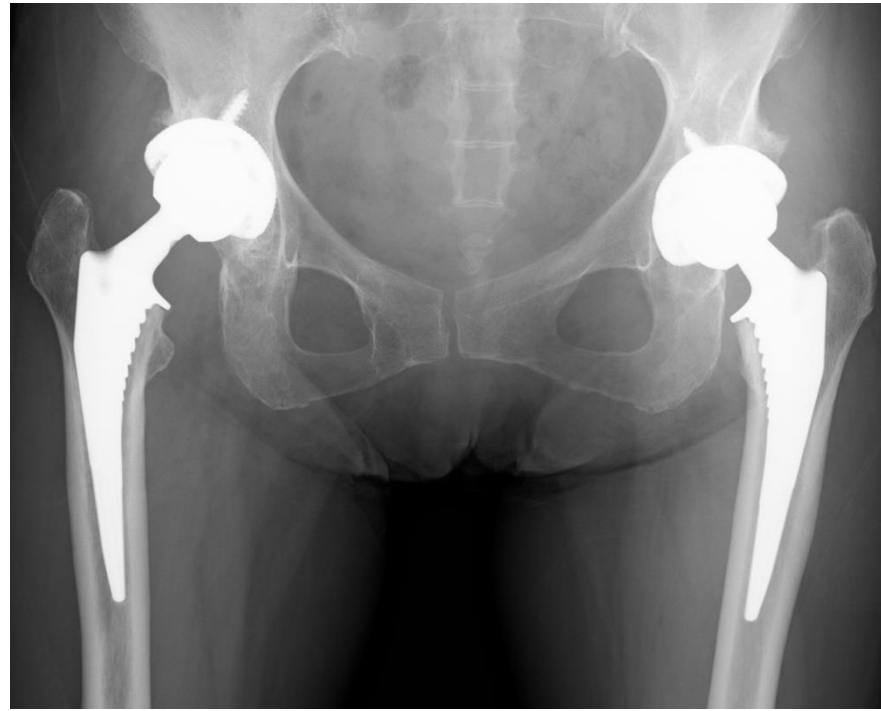
55歳女性 両側変形性股関節症

□2017年12月 両側同時人工股関節置換術

□術後5年 登山を楽しんでいる



76歳女性 両側変形性股関節症



両側同時手術(皮膚切開9cm)

	手術時間	出血量
左	41分	40ml
右	42分	80ml



まとめ

□股関節の痛みの原因を知るためには、専門医の適切な診断を受けることが重要です。

□さまざまな手術しない治療法があります

保存療法で治らない時に人工関節置換術は有用

□人工関節により生活の質が上がり、旅行やスポーツなどあきらめて

いたことができるようになります

