

中部ろうさい病院の人工関節置換術 ～ロボット手術と低侵襲手術の両立を目指して～

中部ろうさい病院

牧田和也

自己紹介

講師：中部ろうさい病院 整形外科

牧田和也

(医学博士 整形外科専門医 人工関節認定医)

岐阜県各務原市出身

名古屋大学卒業

岡崎市民病院

浜松医療センター

名古屋大学医学部附属病院



私の研究テーマ

① 脱臼性股関節症

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

 **Journal of Joint Surgery and Research**

journal homepage: www.journals.elsevier.com/journal-of-joint-surgery-and-research

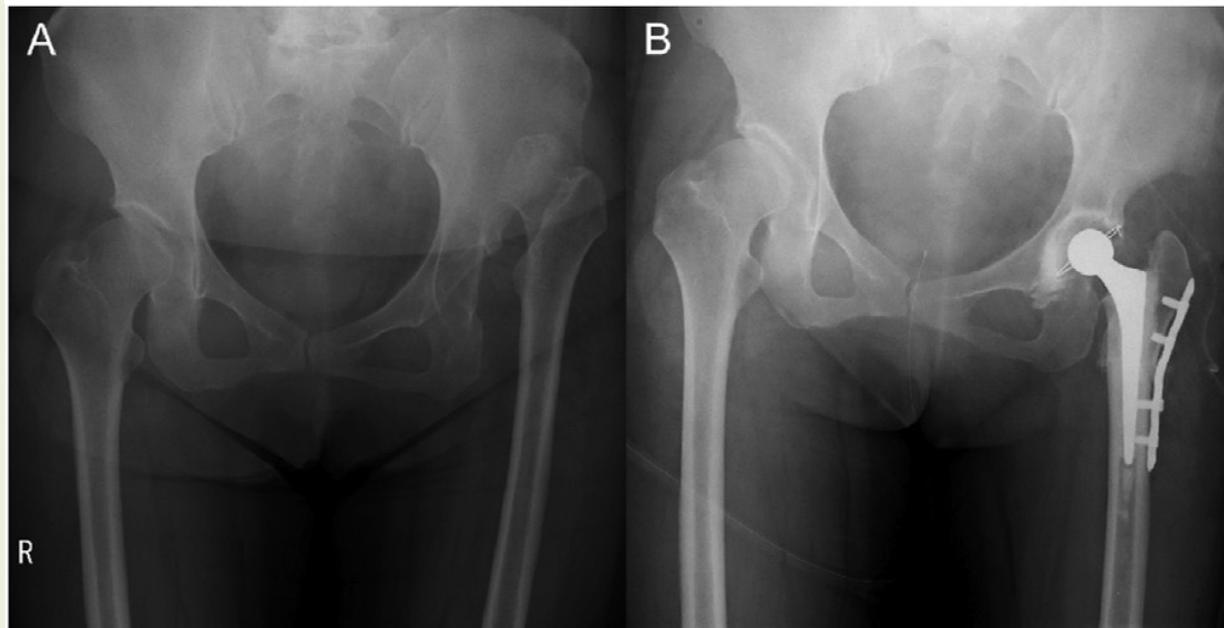
Original Article

Association between stem bypass and union failure of subtrochanteric shortening osteotomy in total hip arthroplasty for high hip dislocations

Kazuya Makida^{*}, Taisuke Seki, Yasuhiko Takegami, Yusuke Osawa, Shiro Imagama

Department of Orthopaedic Surgery, Nagoya University Graduate School of Medicine, Japan





② 紫外線-ビタミンD-骨粗しょう症



**SCIENTIFIC
REPORTS**
nature research



OPEN Low energy irradiation of narrow-range UV-LED prevents osteosarcopenia associated with vitamin D deficiency in senescence-accelerated mouse prone 6

Kazuya Makida¹, Yoshihiro Nishida^{1,2,3}, Daigo Morita¹, Satoshi Ochiai¹, Yoshitoshi Higuchi¹, Taisuke Seki¹, Kunihiro Ikuta¹ & Naoki Ishiguro¹

中部労災病院の人工関節

- 名古屋で人工関節を始めた病院の一つ

- 40年以上前から人工関節

- 2025年の1年間で

人工股関節置換術 150件

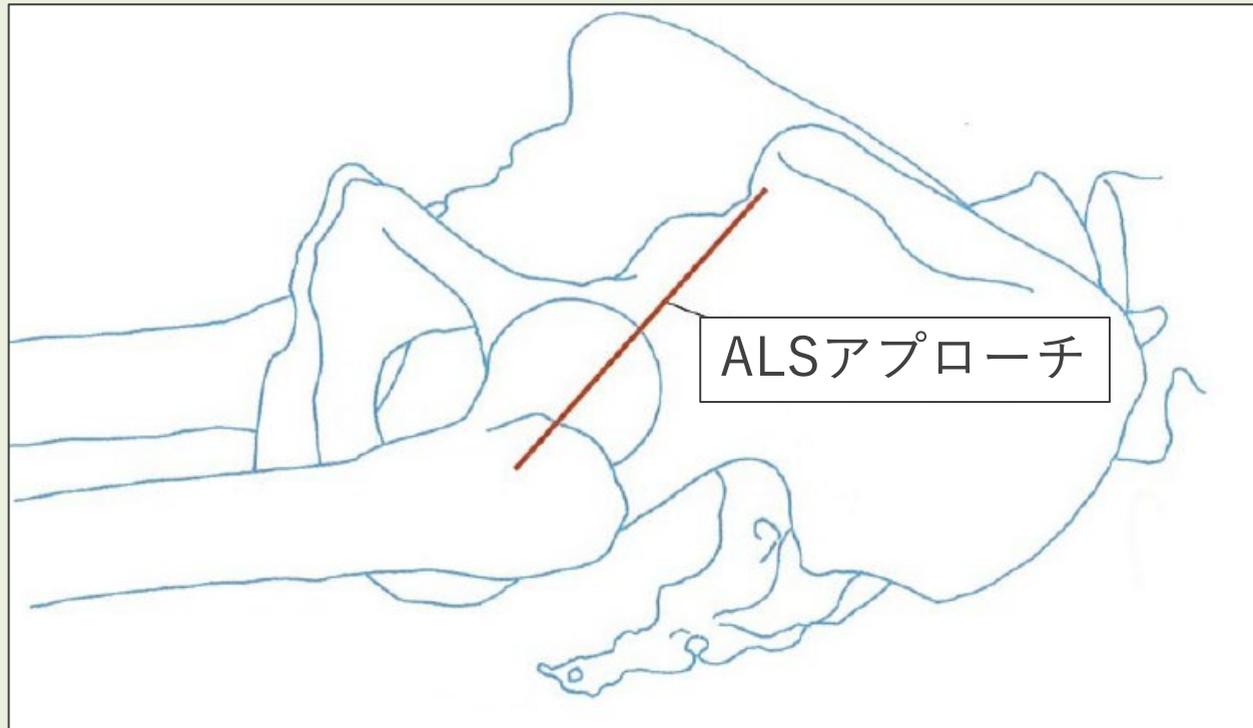
人工膝関節置換術 100件



- 20年以上前の人工関節の再置換術、高齢による骨折の再置換術

→目標：**一度で終わる合併症のない手術**

①合併症の少ない前方手術



②ロボットによる正確な手術



- 紹介
- 人工股関節置換術の対象疾患
- 人工股関節置換術の概要
- 人工股関節置換術の手術アプローチ
- ロボットを使用した人工股関節置換術

- 変形性股関節症
- 大腿骨頭壊死症
- 関節リウマチ
- 股関節骨折後の二次障害

変形性股関節症

「股関節に対する力学的あるいは生物学的な原因によって関節軟骨の変性が惹起され、引き続き関節周囲の骨変化及び滑膜炎を生じて股関節の変形が徐々に進行するに伴い、疼痛、圧痛、可動域制限、関節水腫などの症状を生じる非炎症性疾患」

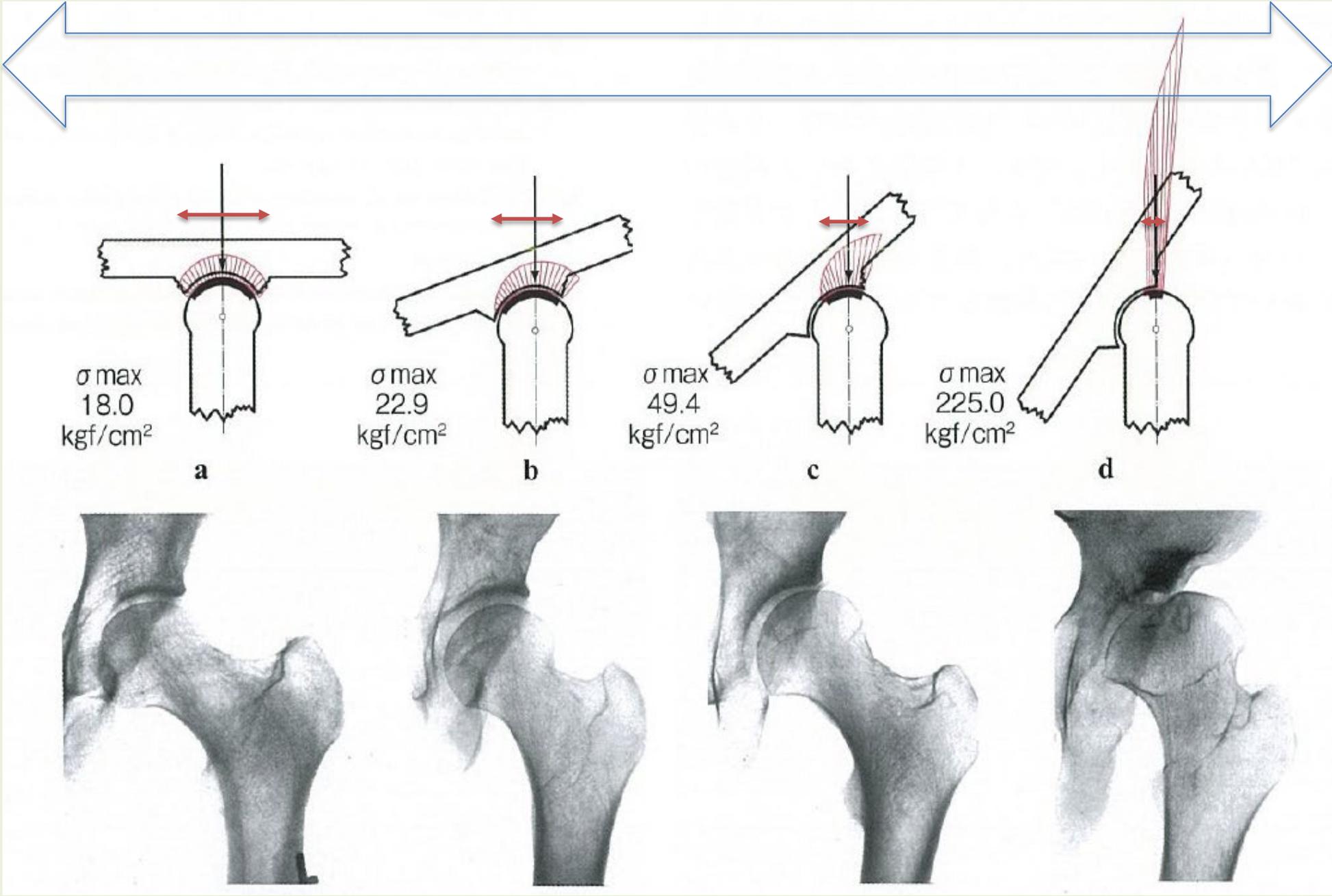
→「軟骨から始まる関節の変形により痛みや動かしにくさを生じる疾患」



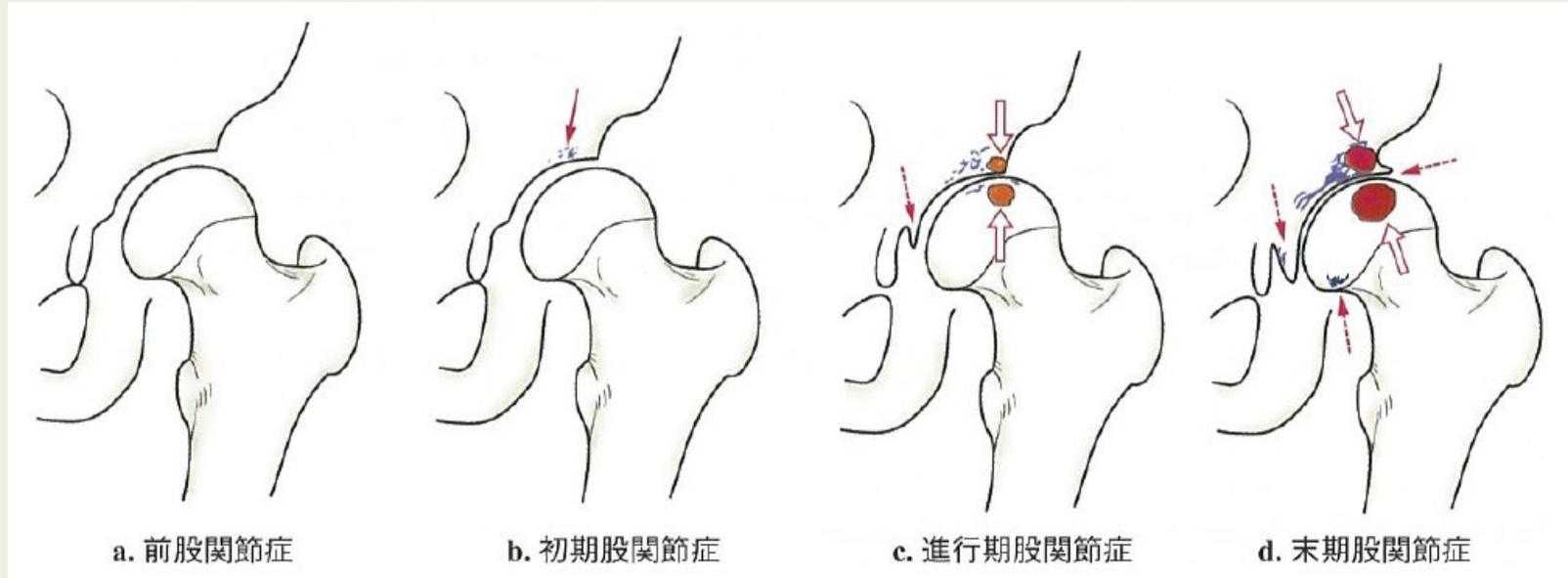
股関節が浅いってどういうこと

正常

より浅い

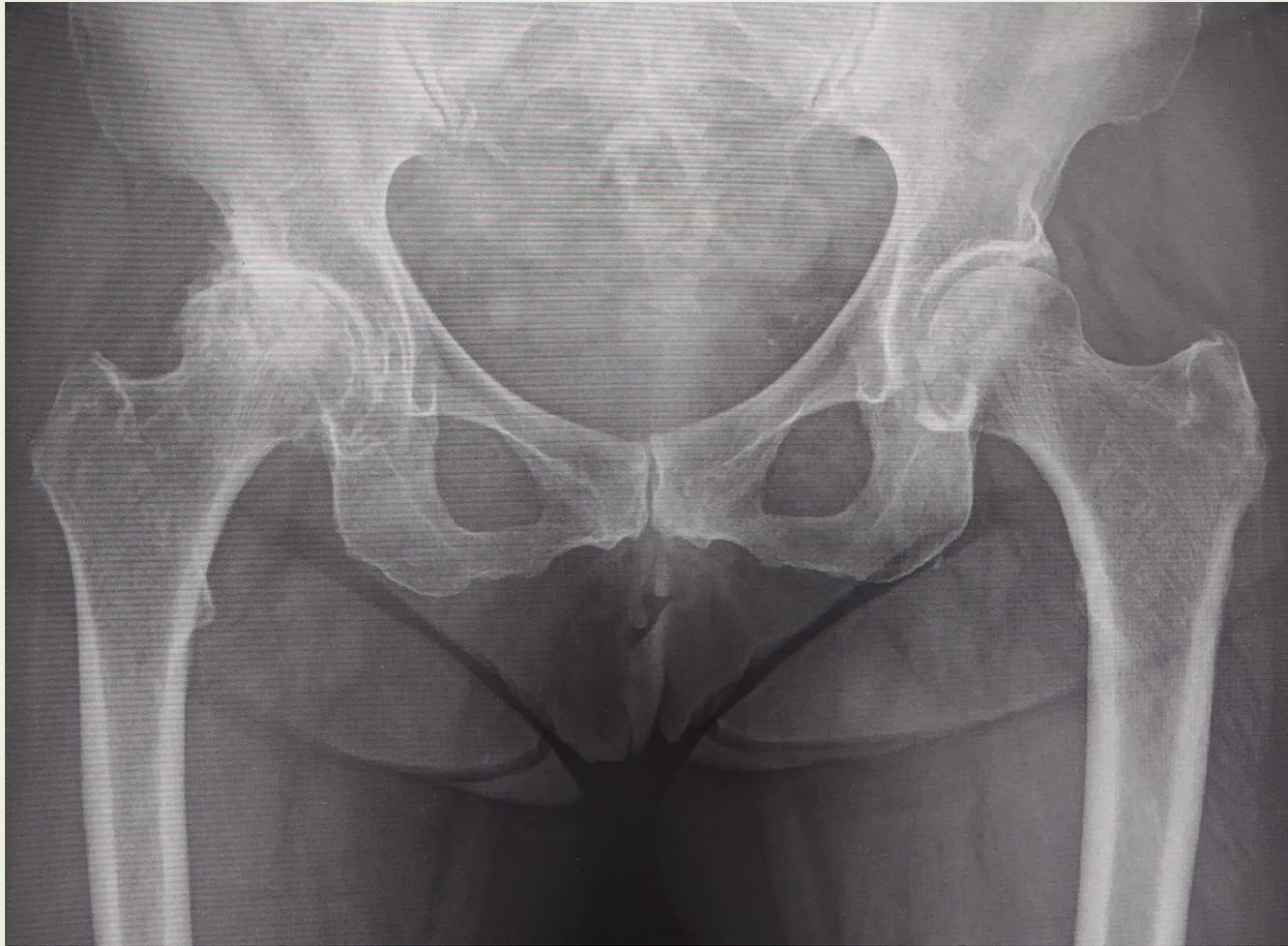


変形性股関節症

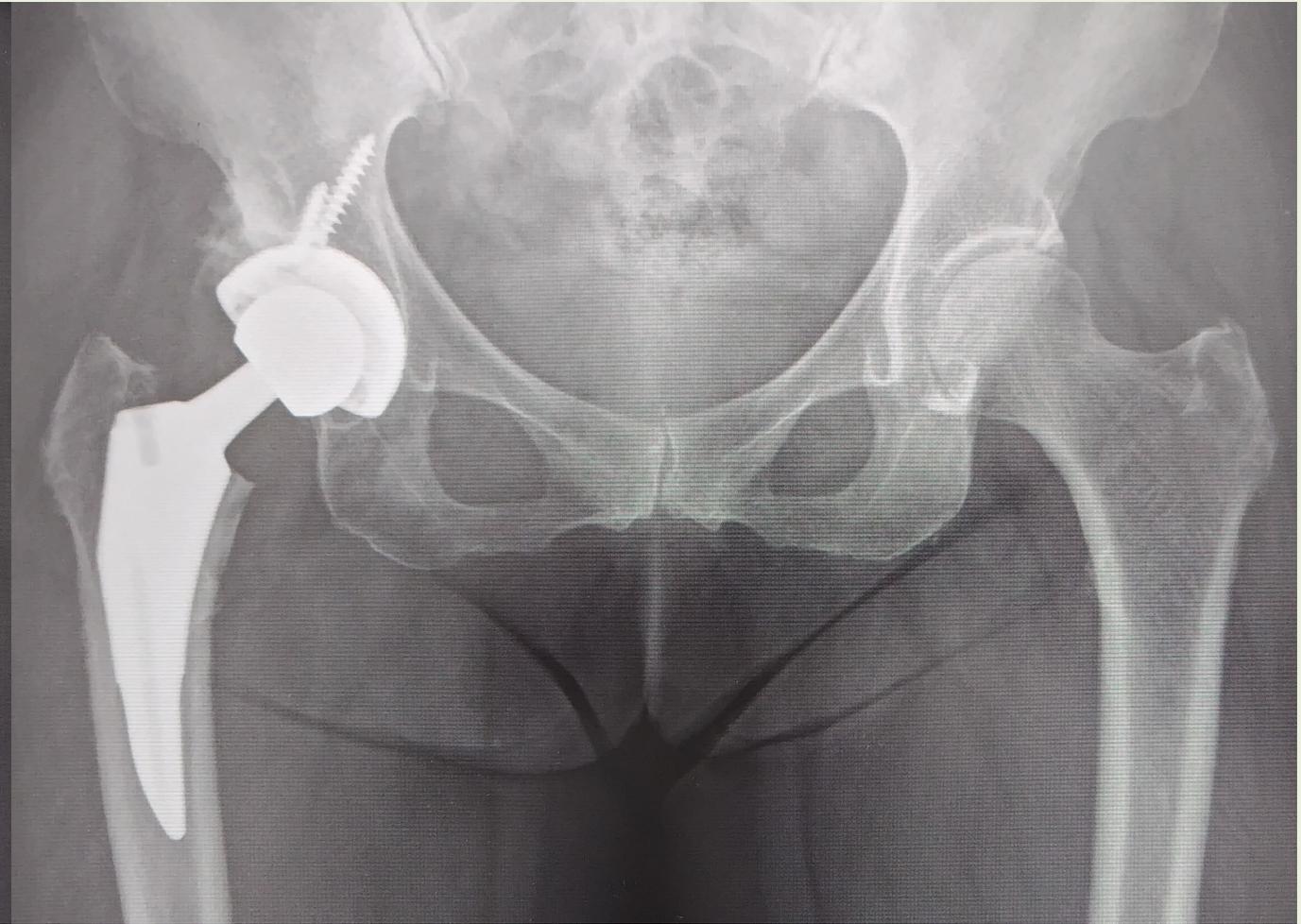


- 人工股関節置換術の対象疾患
- 人工股関節置換術の概要
- 人工股関節置換術の手術アプローチ
- ロボットを使用した人工股関節置換術

人工股関節置換術とは

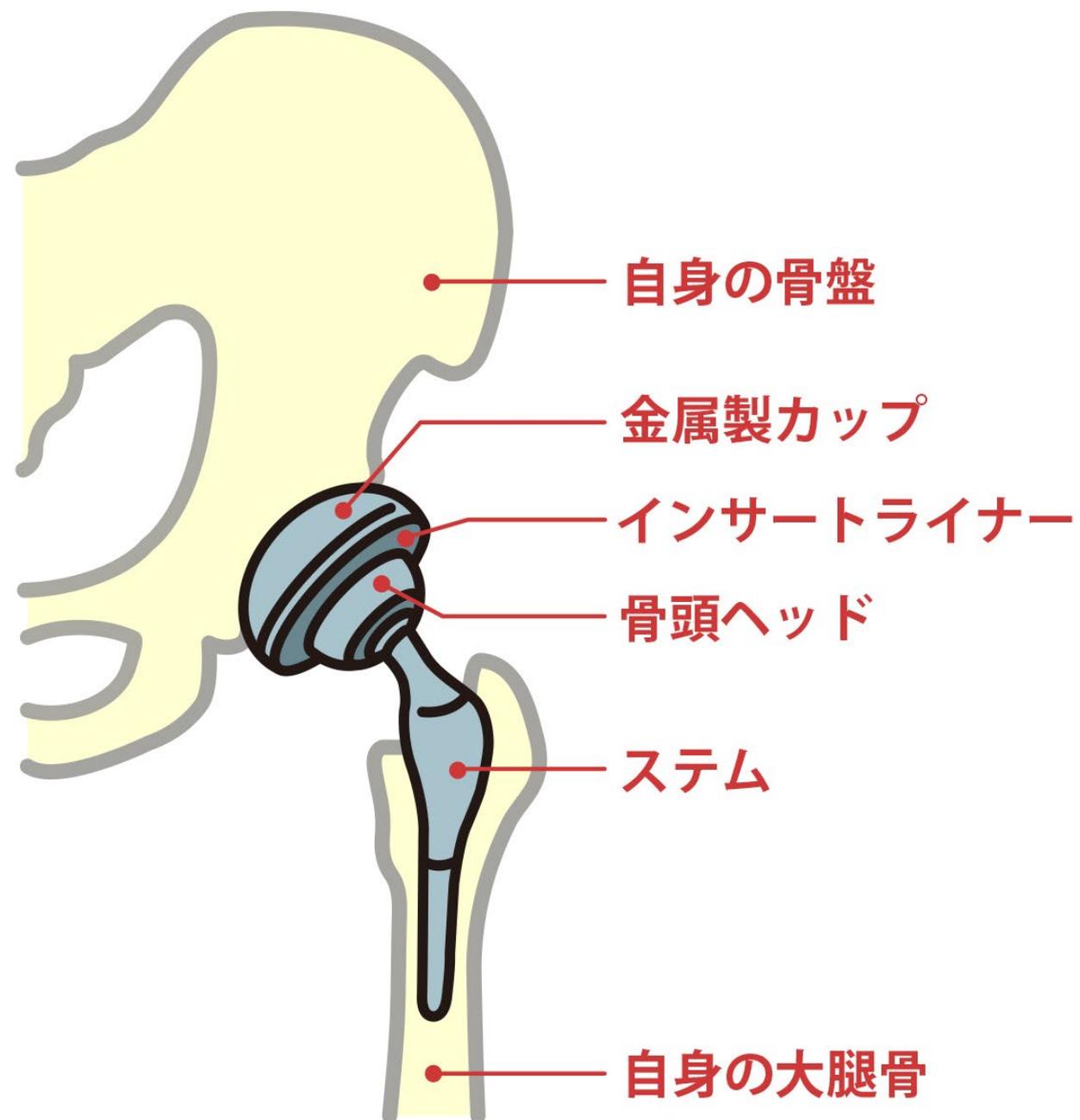


右変形性股関節症 手術前



右人工股関節置換術後

人工股関節置換術とは



人工股関節とは



チタン合金

プラスチック

セラミック



チタン合金



ステンレス鋼



骨セメント

人工股関節とは



チタン合金

プラスチック

セラミック



チタン合金



ステンレス鋼



骨セメント

30年ほど前からプラスチックの強度が劇的によくなった合併症がなければ30年以上使い続けることができそう

人工股関節置換術の合併症

- 感染
- 脱臼
- 骨折
- 肺塞栓症(エコノミークラス症候群)
- 神経障害
- 血管損傷
- 脚長差
- ゆるみ (人工関節と骨との間のゆるみ)

手術の創の化膿 人工関節手術で起こると治りにくい

- 発生率:1%程度
- 起こると複数回の再手術が必要になる
- 手術前に可能な予防策は、
貧血の改善、糖尿病の治療、耐性菌の検索

特に大腿骨が人工関節の金属に負けて骨折する

- 発生率：前方手術1%、後方手術0.5%程度
- 手術中にも、手術後にも起こることがある
- セメントを使用した人工関節では起こりにくい

人工関節の骨盤側と大腿骨側とが外れてしまう

- 発生率：前方手術1%程度、後方手術3%程度
- 脱臼すると動けなくなるため、病院ではめる作業が必要
- 3回以上繰り返すときは再手術が必要
- 手術アプローチの工夫や正確な手術が必要

合併症：ゆるみ

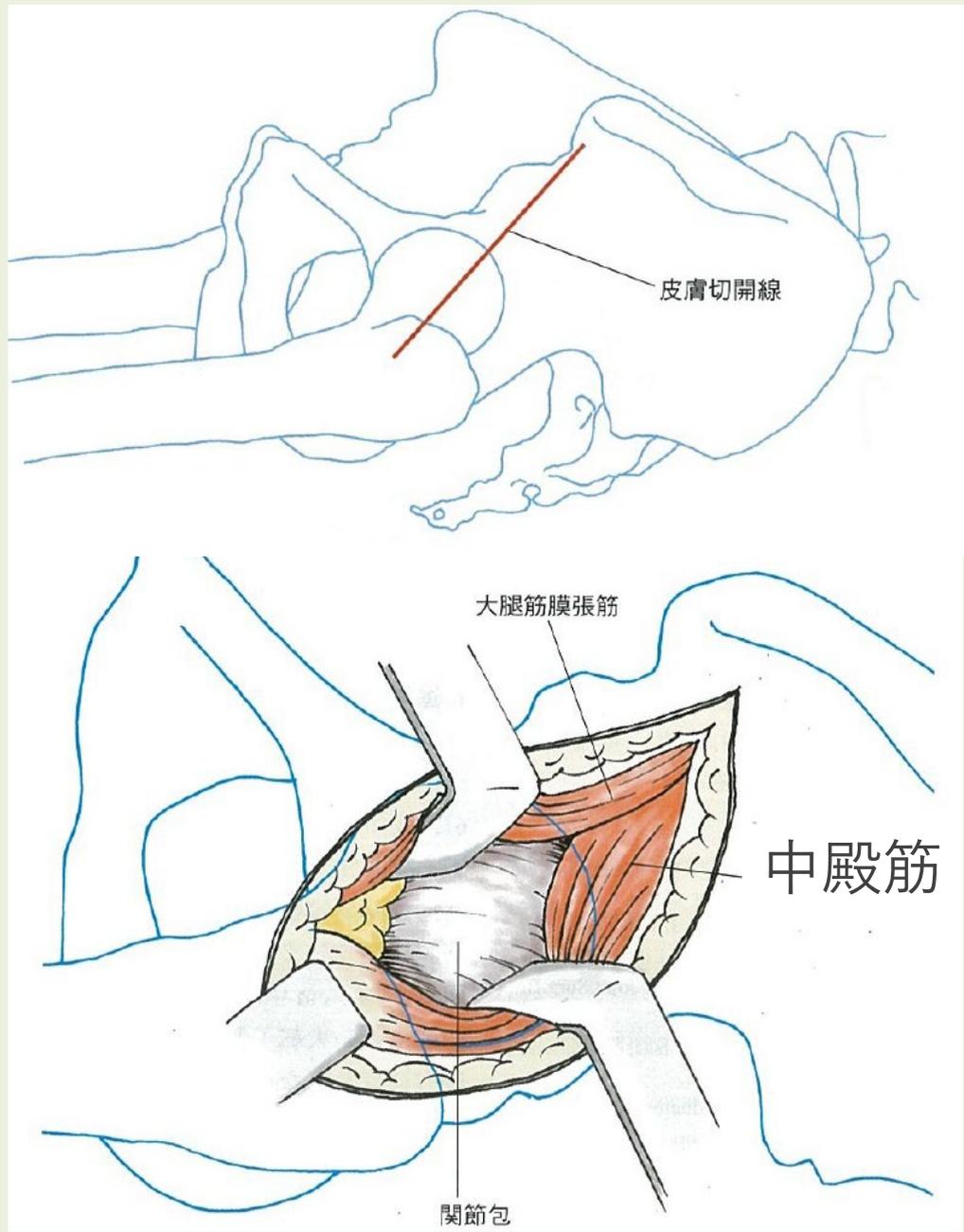
骨と人工関節の間の接着が剥がれてしまう

- 発生率：概ね20年で1-3%程度
- レントゲン写真で分かりにくい場合
- 手術後の原因の分からない痛みの原因になることも
- **正確な手術が必要**

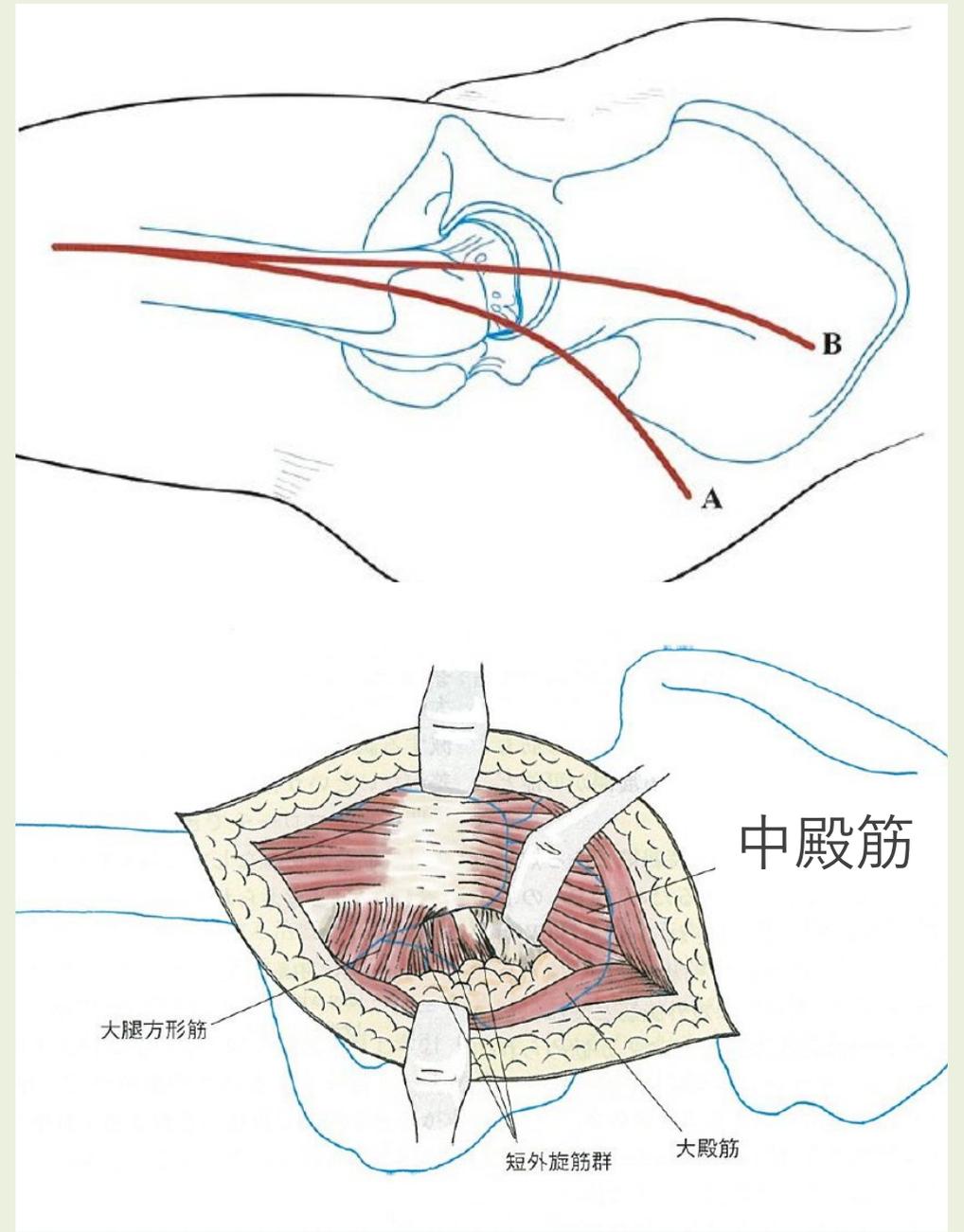
- 人工股関節置換術の対象疾患
- 人工股関節置換術の概要
- 人工股関節置換術の手術アプローチ
- ロボットを使用した人工股関節置換術

人工股関節置換術のアプローチ(進入路)

前方



後方



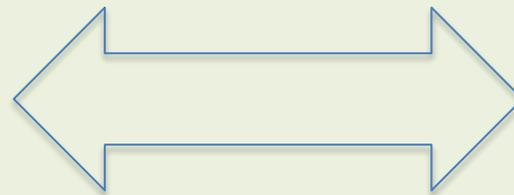
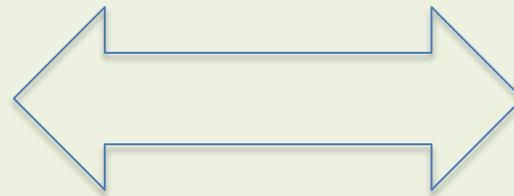
人工股関節置換術のアプローチ(進入路)

前方

8—10cm

筋肉・腱は切らない
後ろに脱臼しにくい
→脱臼が少ない

視野が悪い
複雑な手術は難しい
人工関節が限定される
→正確な手術が難しい

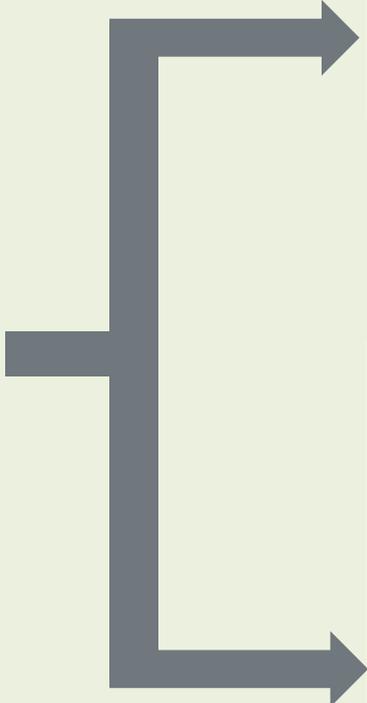


後方

10—12cm

筋肉は切る（外旋筋）
前に脱臼しにくい

視野が良い
複雑な手術が可能
色々な人工関節が使える
→骨折は少ない



・基本的には**前方アプローチ**

・変形が重度である

→手術に複雑な手順が必要 →**後方アプローチ**

・背中が曲がっている

→前方に脱臼しやすい →**後方アプローチ**

・骨粗しょう症がひどい

→術後骨折しにくい人工関節を使いたい →**後方アプローチ**

- 手術アプローチは患者さんにあったものが良い
- 前方アプローチは脱臼の合併症が少ない
- 前方アプローチは正確な手術が難しい

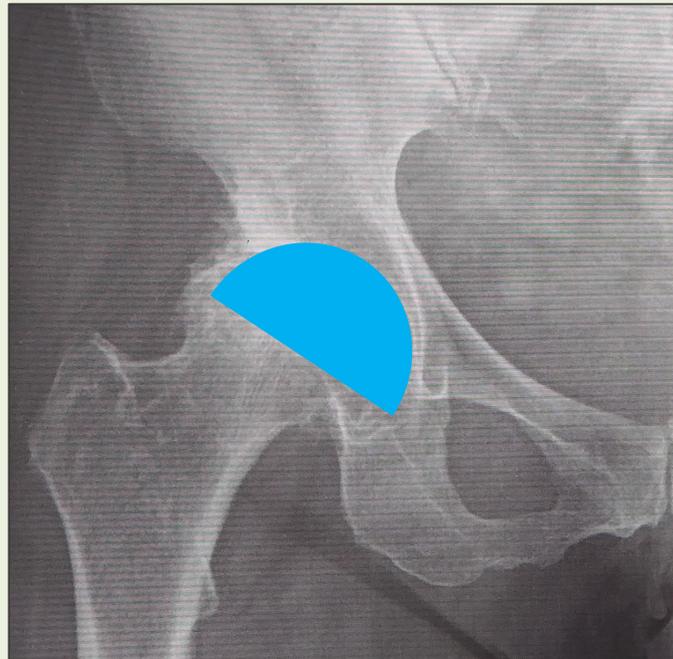
- 人工股関節置換術の対象疾患
- 人工股関節置換術の概要
- 人工股関節置換術の手術アプローチ
- ロボットを使用した人工股関節置換術

ロボットを使用した人工股関節置換術

動画（2分半）

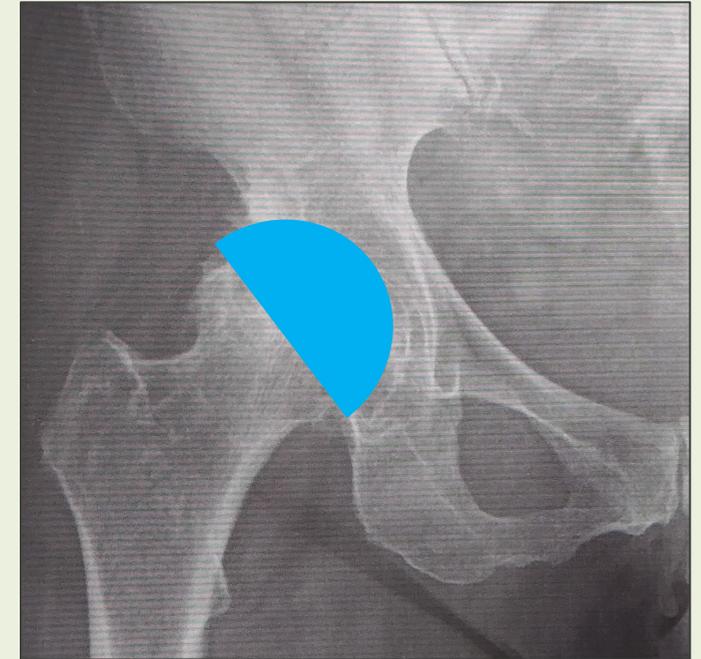
ロボットを使用した人工股関節置換術

手術前の計画



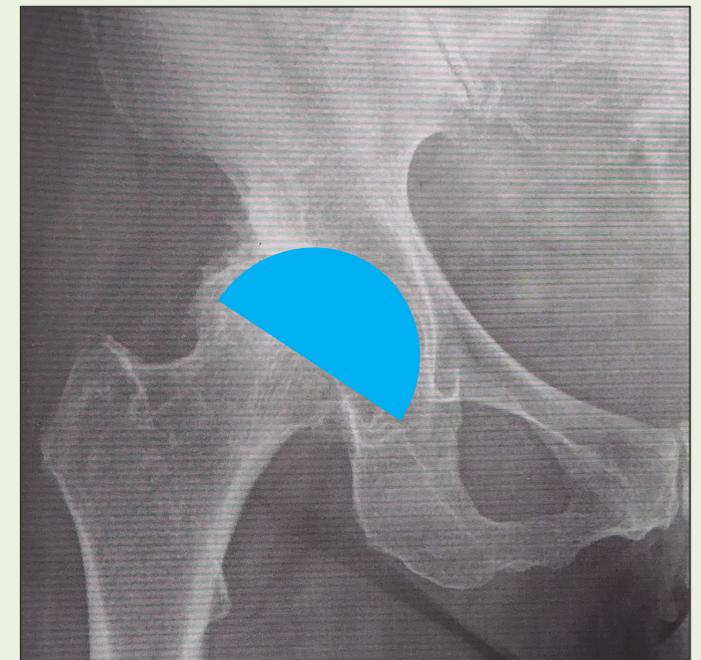
ロボット不使用

計画との誤差
 $\pm 5\text{mm}$
 $\pm 5^\circ$



ロボット使用

計画との誤差
 $\pm 1\text{mm}$
 $\pm 1^\circ$



- 正確な手術を行うことができる

合併症の少ない
前方アプローチ手術



正確な設置を行える
ロボット手術



合併症少なく、
正確な人工股関節手術

症例①



- ・ 通常程度の変形
- ・ ロボット+前方アプローチで人工股関節置換術

症例②



- ・ リウマチの患者さん
- ・ 変形がひどく、骨盤の中まで穴が空いている
- ・ 骨粗しょう症もひどい

症例②



- 骨盤側にプラス α の処置を行った
- 骨折に強いセメントを使用した
→後方アプローチで人工股関節手術

症例②



- ・ 股関節手術後に右膝関節の変形が進行し、歩けなくなった
 - ・ 右人工膝関節置換術を行い、再度歩けるようになった
- 股関節と膝関節を併せて、痛みなく歩ける脚の獲得

低侵襲な前方アプローチとロボットを活用して
人工股関節置換術に取り組んでいます

患者さんに合わせてその他の方法も十分検討し、
一度で終わる合併症のない手術を目標としています