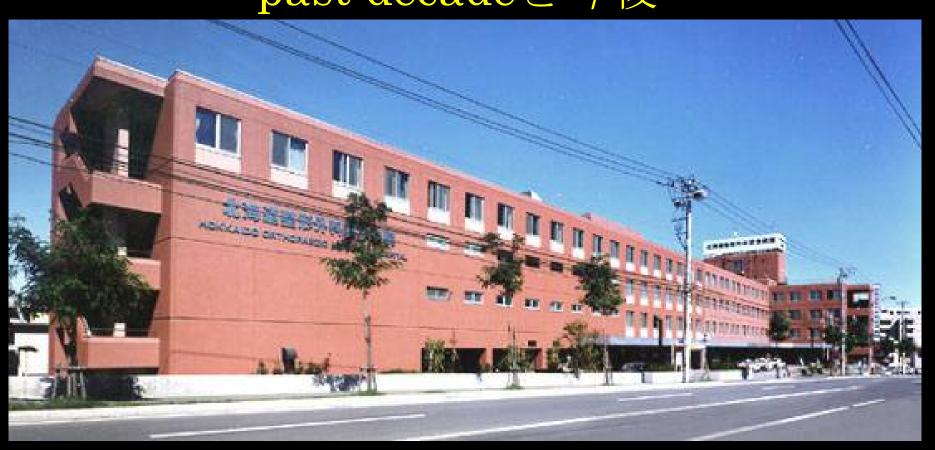
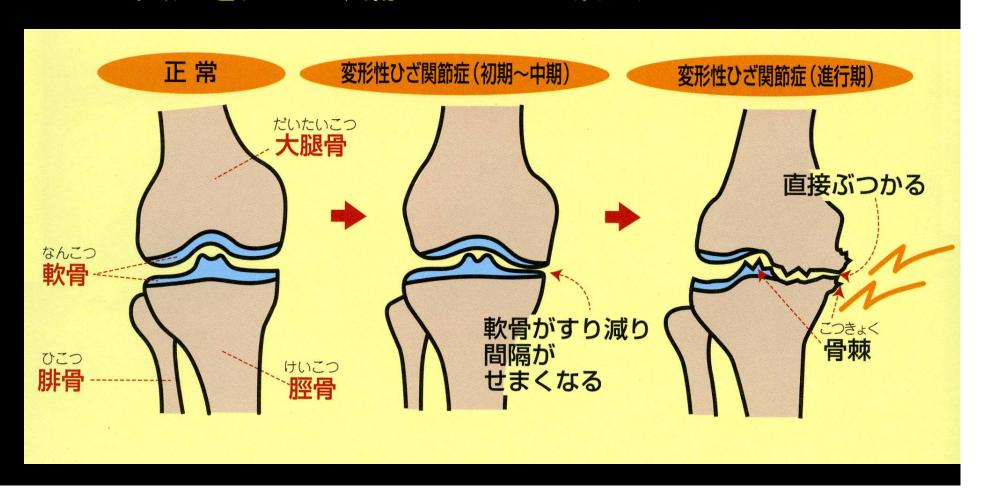
# 膝関節症に対する当院の治療 —past decadeと今後—



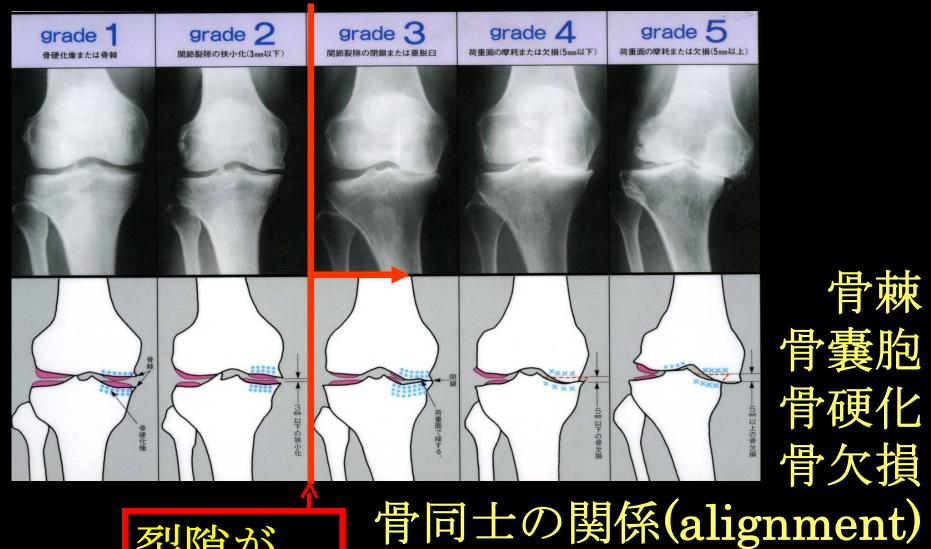
北海道整形外科記念病院 鈴木孝治

# 変形性膝関節症とは?

- ひざの軟骨がすり減り、関節の変形が進行
- 炎症を起こし、痛みが生じる病気



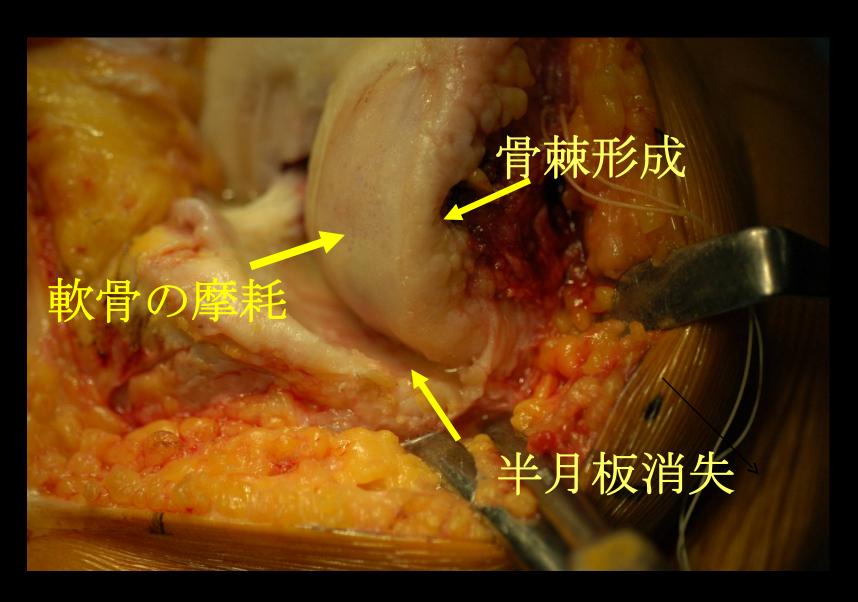
#### 単純レントゲン写真で解ること



骨同士の関係(alignment) 関節裂隙狭小化の程度

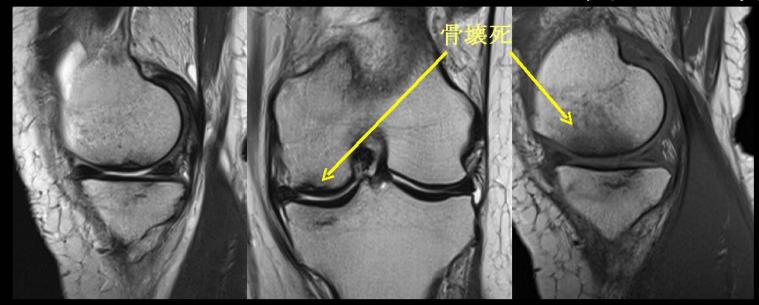
裂隙が 50%以下

# 変形性関節症変化





離断性骨軟骨炎



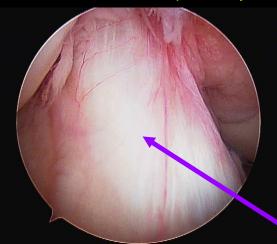
大腿骨内顆部骨壊死

#### MRIで解ること

軟骨欠損 半月板の損傷 大腿骨顆部骨壞死 靭帯断裂 骨内の性質変化 関節液の存在 関節の変形

#### 関節鏡検査

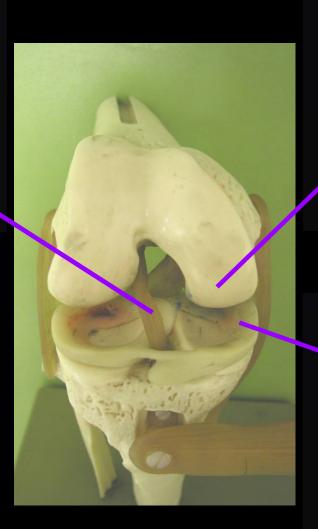
関節内の評価=見えるもの



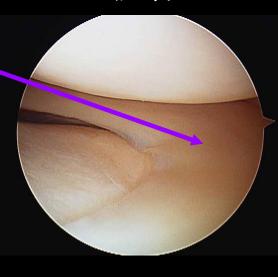
前十字靭帯



滑膜



軟骨



半月板

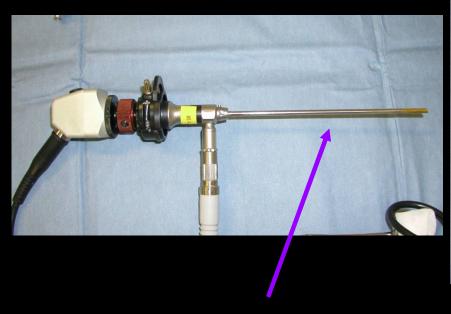
#### 関節鏡視下手術

半月板縫合 靭帯再建術(前後十字靭帯再建術)

デブリードメント 滑膜切除 遊離体、軟骨、半月板切除 ドリリング 軟骨の裏側の骨に傷をつける 大腿骨骨髄との血流再開

#### 関節鏡視下手術

# 関節鏡視下手術とは?膝の中にカメラ(内視鏡)入れて行う手術です





直径4mmのカメラ

# 関節鏡視下手術

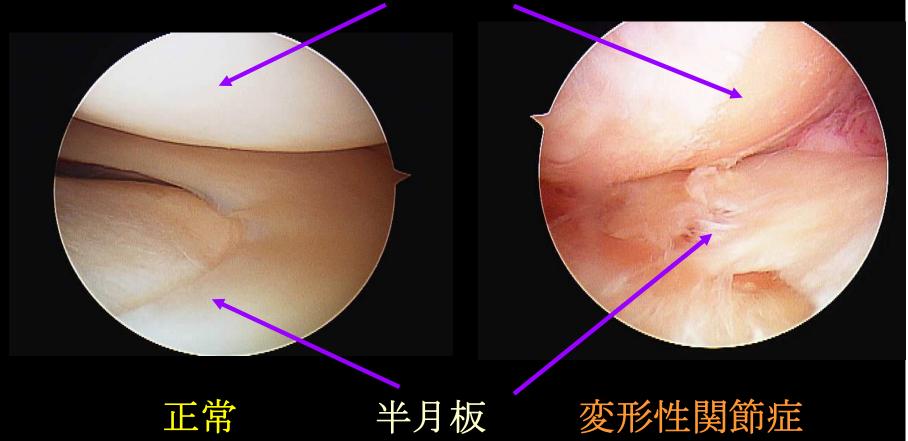


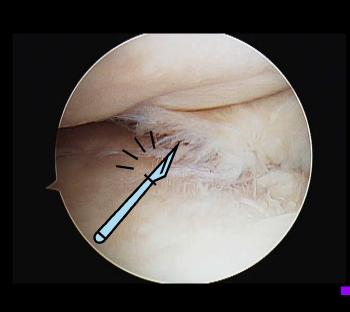




# 軟骨、半月板、滑膜の評価









部分切除後

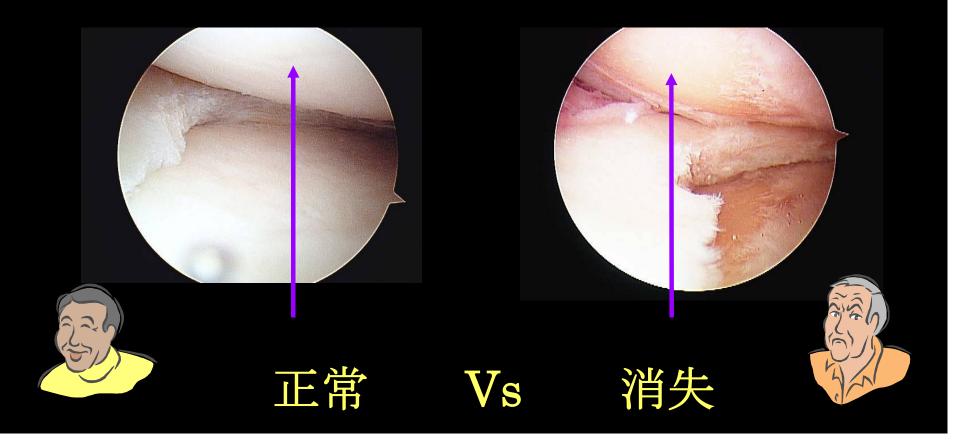






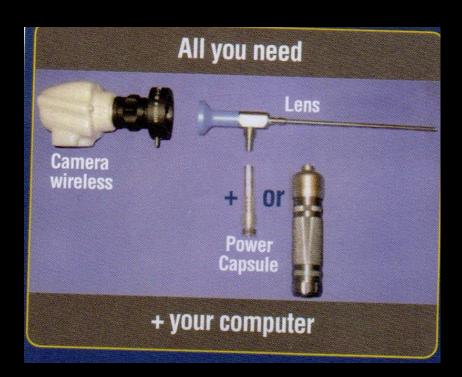
変性、断裂した半月板の部分切除

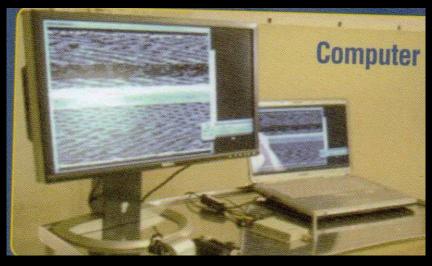
# 軟骨の状態によっては 関節鏡以外の方法も考慮



Dear Dr. Koji Suzuki:
Did you see the first broadcast from my clinic 15 days ago?
Well, very soon I will be able to inform you on
cable-less arthroscopy Pedro Guillen







# Cable 不要の膝関節鏡 直接PC 繋げるように なる日は近い







# 変形性膝関節症に対する手術治療







# 膝関節手術 変形性関節症に対し症例ごとに選択

関節鏡視下手術 (Scopy)

高位脛骨骨切り術

**High Tibial Osteotomy** 

(HTO)

Total Knee Arthroplasty

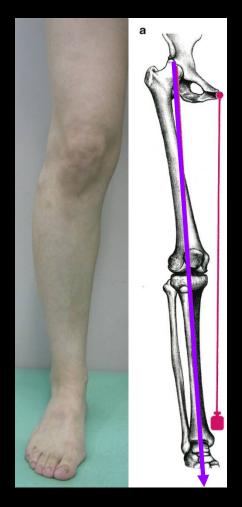
(TKA)

単顆型人工膝関節置換術
Unicompartmental Knee
Arthroplasty

(IJKA)

#### 変形性膝関節症における骨アライメントの変化

#### 正常



約5度のX脚

#### 変形性関節症



O脚

#### 変形性膝関節症(内側型)の進行

#### 正常膝



荷重線

体重を支える線(荷重線)が内側 内側に慢性的に負担がかかる 内側関節面の擦り減り 荷重線がさらに内側へ

悪循環

0脚の進行

#### 0 脚



荷重線は内側へ

#### 高位脛骨骨切り術

0 脚



脛骨を骨切り





荷重線は内側へ

手術後



すりへった 内側関節面 にかかる負荷 がへる →痛みがへる



荷重線は外側へ

#### 当科での高位脛骨骨切り術の適応

- 内側の関節面のみがすりへっている
- 若い
- ・重労働を希望する



#### 脛骨骨切り術の種類の変遷

#### 脛骨



#### 固定方法



#### (当院における)

ドーム型骨きり術
Closed Wedge 骨きり術
(骨きり面を閉じる)
Open Wedge骨きり術
(骨きり面を開く)

創外固定 内固定(プレート) 骨移植(人工骨を含む)

# ドーム型骨きり術 創外固定 10年以上前

#### ドーム型骨きり術

#### 長所

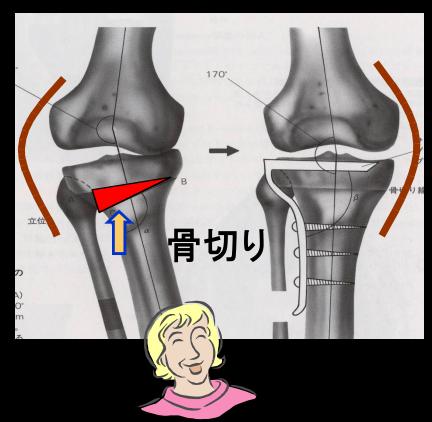
- ・創外固定を用いるので術後矯正可能
- ・圧迫力を加えて骨癒合を促進できる欠点
  - 長期入院 (8-12週間)
  - ・創外固定抜去の手術を要する
  - ・ 創外固定の消毒 (感染する可能性)
  - ・入浴などの問題
  - 重篤な合併症の危険性 (腓骨神経麻痺、区画症候群)

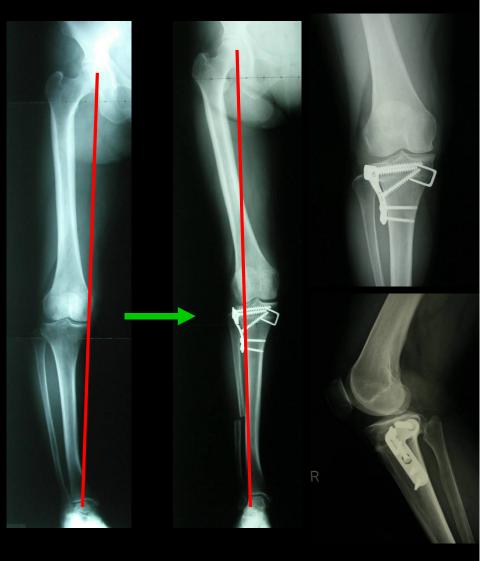
## Closed Wedge 骨切り術

# 内固定プレート

O脚

X脚





手術前

手術後

#### Closed Wedge 高位脛骨骨切り術

#### 約5年前まで

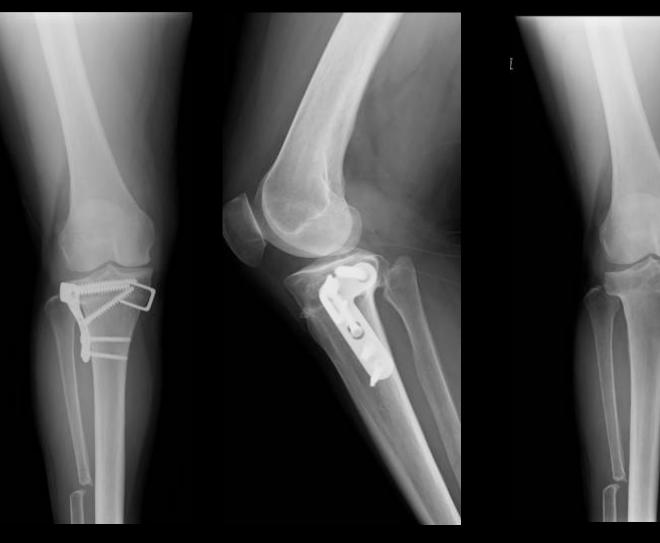
#### 長所

- ・ 創外固定を用いず、消毒不要、入浴可能
- ・腓骨の骨きりはoptionである

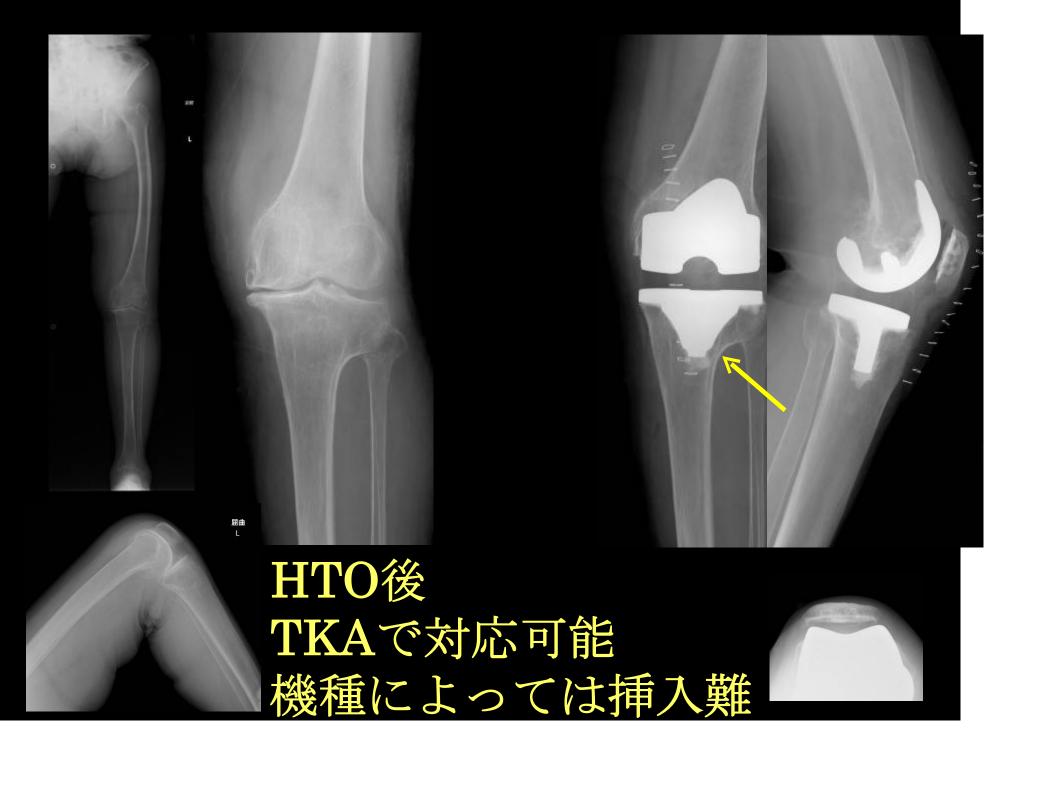
#### 欠点

- 中長期入院(2カ月)(4週全荷重)
- 術後矯正不可能
- ・合併症の危険性 (腓骨神経麻痺、区画症候群)

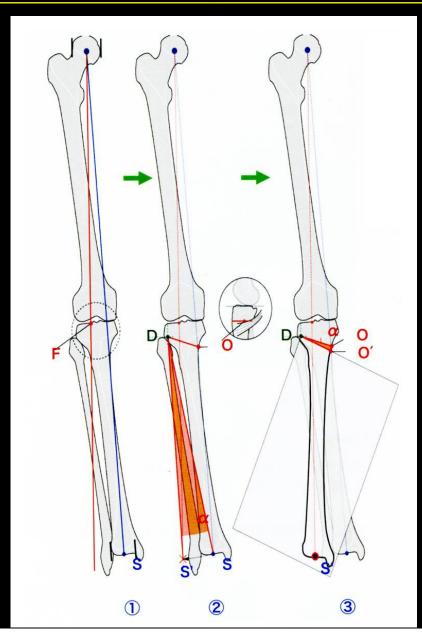
# Closed Wedge骨切り術



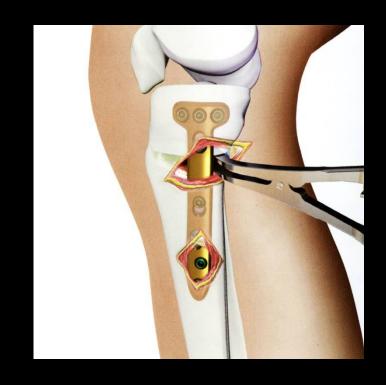


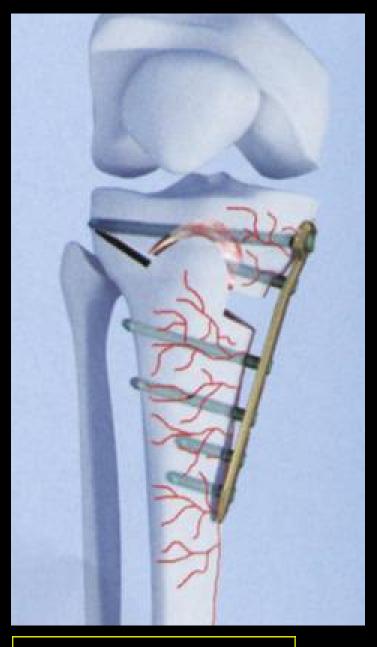


# Open Wedge骨切り



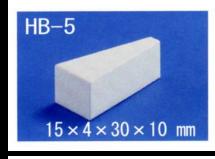
# 平成22年より 積極的に使用





# Open Wedge骨切り

内固定 (Tomofix) Locking プレート 人工骨 (Super pore) 多孔性 β-TCP:









骨膜血行の温存

# Open Wedge 骨切り術



プレートとスクリューヘッドに ねじが切ってある Lockして動かない



TCP2枚挿入 で圧迫にも強い

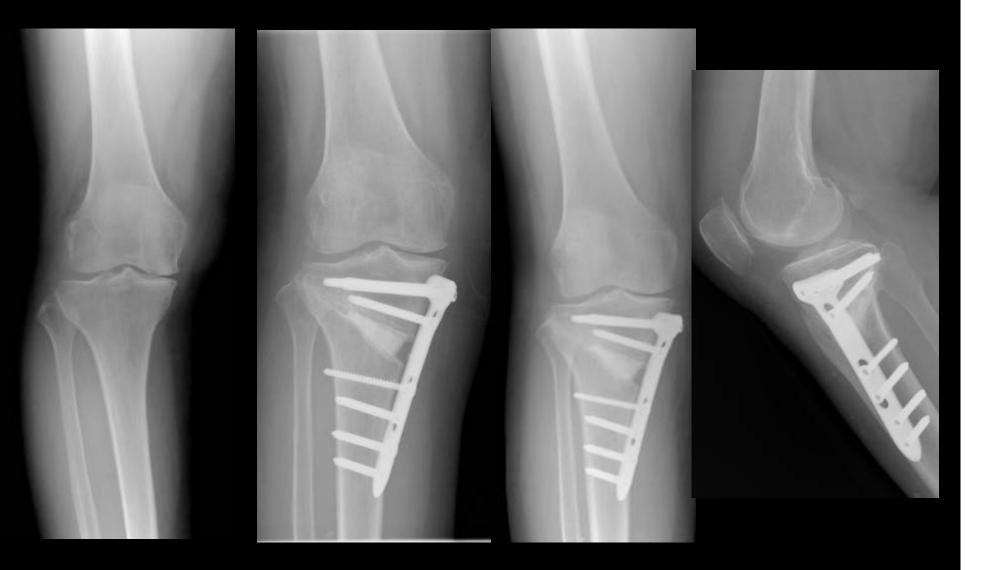


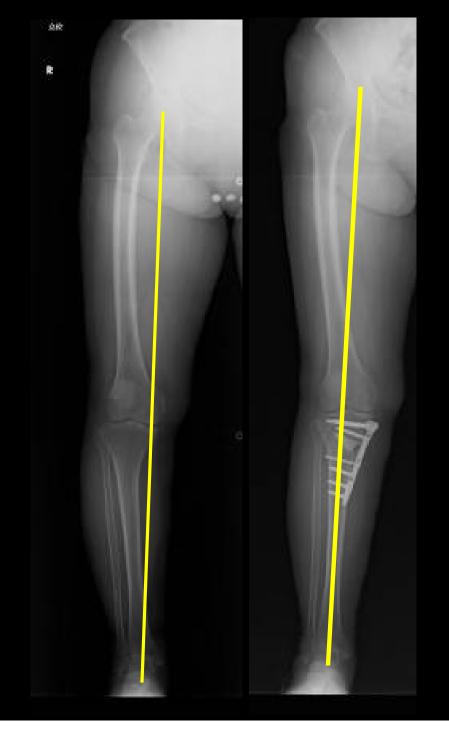


術後2週:全荷重

術後4週:退院

平成25年現在 これまで2年以上 合併症皆無





荷重線の外側化

同時に

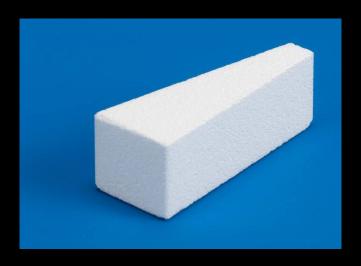
内側裂隙の拡大

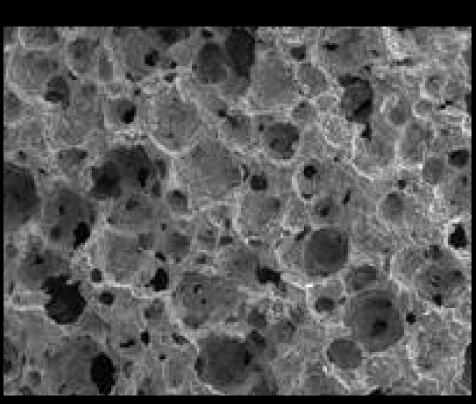


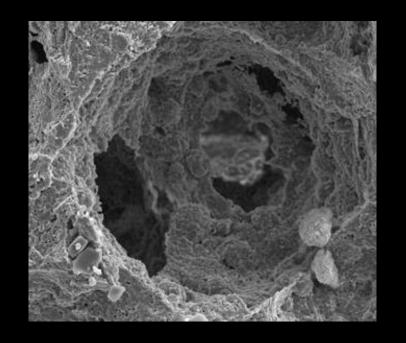




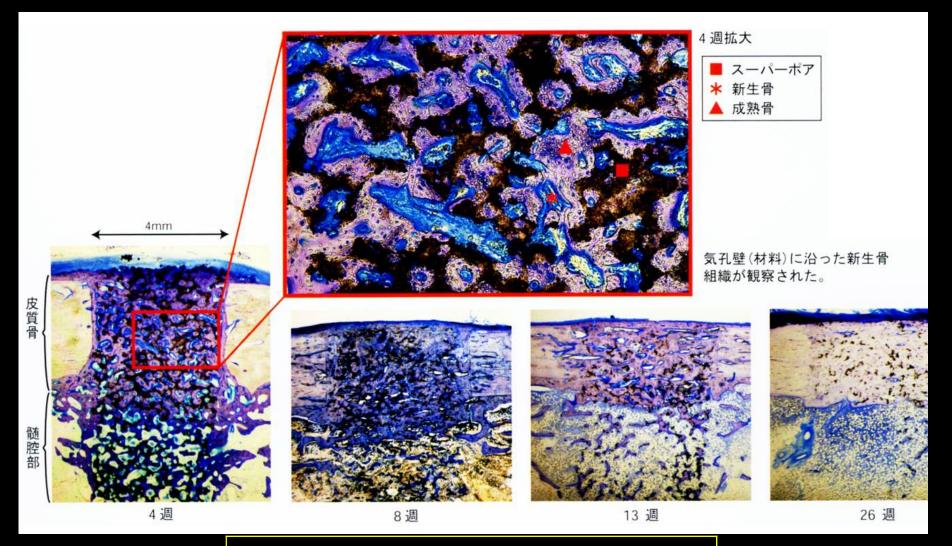
Open spaceがあっても倒れない Lockingメカニズム?手だけではない筈







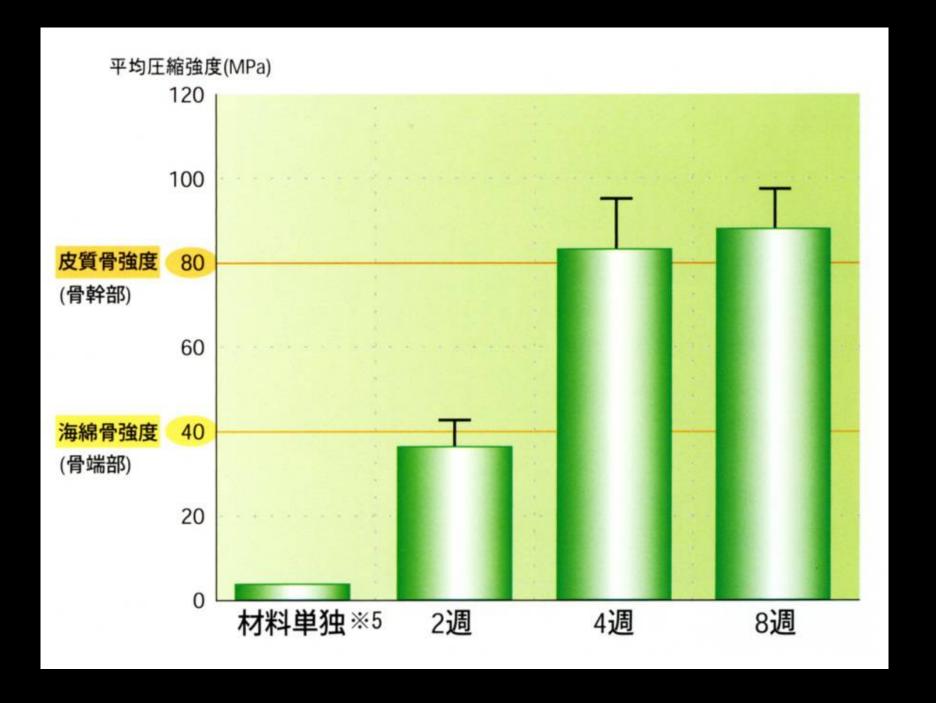
Superporeの 微細構造(電顕)



黒:superpore(人工骨)

青:新生骨

赤紫:成熟骨



### Open Wedge 骨切り術(当院における方法)

#### 利点

- ・ 術後管理が容易 (ドレーン非使用でも?)
- 早期荷重(2週全荷重)、早期退院
- ・腓骨の処理が不要
- ・合併症がほとんど無い
- ・Superporeを用いて早期骨癒合の可能性
- ・将来の人工膝関節置換に悪影響少ない

#### 欠点

・術後矯正角の調節不能 (Closed Wedgeと同様)

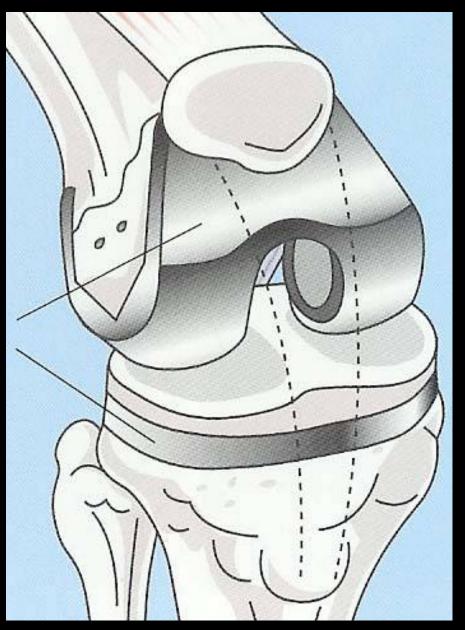
## HTOの当院における変遷

当院の術式	ドーム型 創外固定	Closed plate	Open plate 人工骨
創外固定	有	無	無
術後矯正	有	無	無
入浴	不可	可	可
全荷重	8-12W	4-8W	2-4W
入院	3カ月	2カ月	1カ月
神経麻痺	有	稀	無
腓骨処理	常	時に	不要

# 人工膝関節による治療 当院の変化







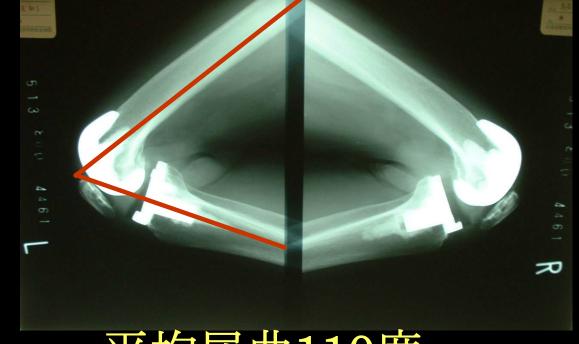
TKA

TKA

## 術後経過観察2年目 (H15年)



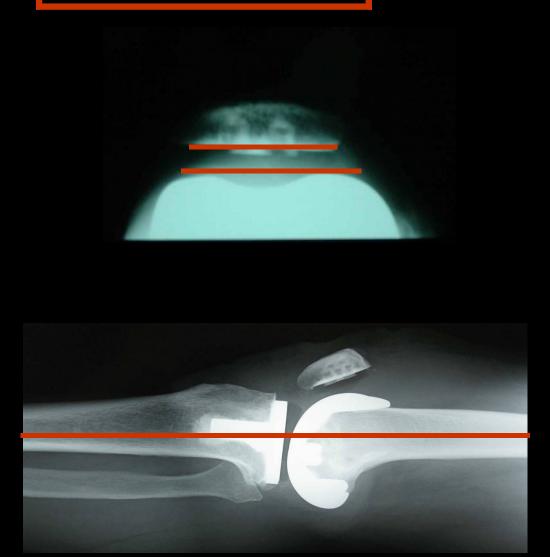




平均屈曲110度



## 手術後の評価

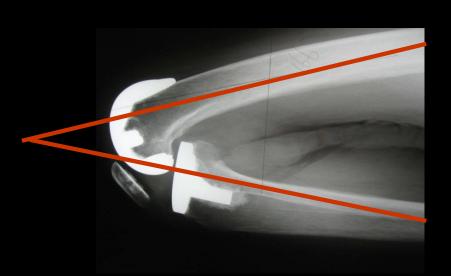




## 術後経過観察2年目(H19年) (平成16年機種変更)

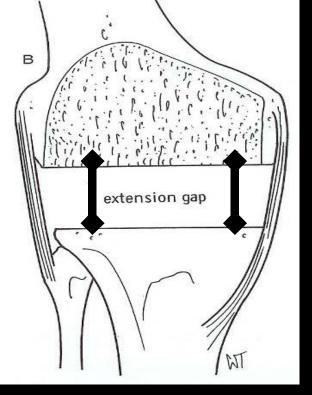




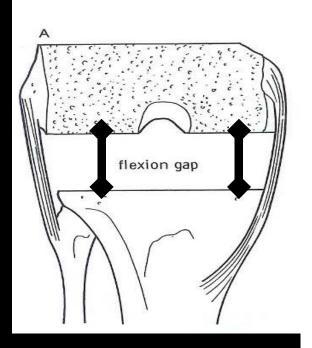




平均屈曲130度



伸展、屈曲スペース同じ





曲げ伸ばしスムーズ

平成15年 道内で最初に 導入して測定

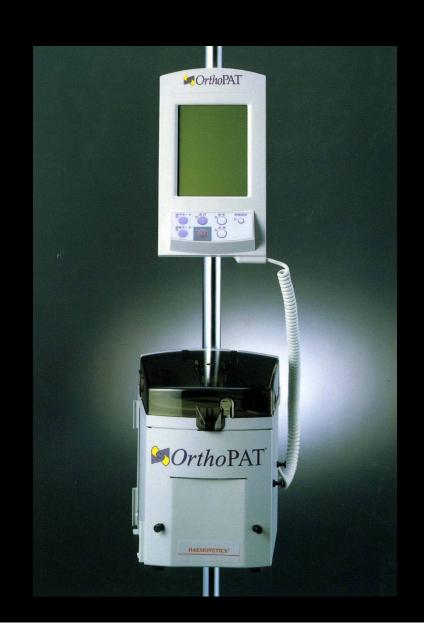


# 術後回収血

出血しても輸血率低下



## 自己血輸血



平成15年

輸血回避: 97.7%

術後回収血の自己血輸血とHb7g/dlを 目安とした輸血基準により

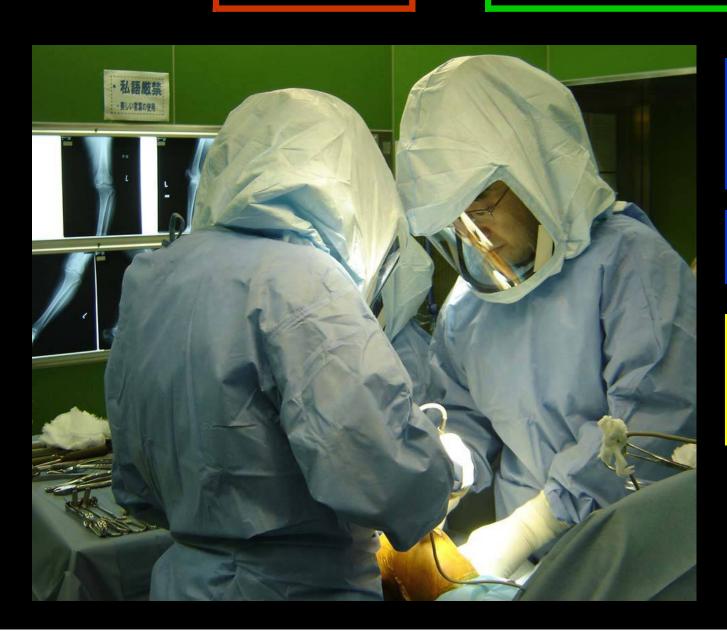
平成17-18年

輸血回避:99.5%以上

手術直後の出血量が多くても 手術後回収血を用いて<u>輸血回避できた</u>

#### 手術中

## クリーンな環境で



手術時間 一定

洗浄 6L

感染 0.3%

### 深部静脈血栓対策

#### 予防

- 1) フットポンプ
- 2) 弾性ストッキング
- 3) 早期荷重
- 4) 水分補給を多く(脱水予防)

#### 早期発見

- 1) 術前、術後のD-ダイマー検査(頻回)
- 2) 下肢エコー検査(3週)
- 3)静脈造影CT(3週):最終確認

#### 血栓予防対策

#### 平成19年~徹底した

低分子へパリン製剤:全例使用 ワーファリンのへパリン置換

血栓の存在が認められたら 血栓溶解剤の使用

時計台記念病院との連携による精査

肺梗塞の発生は 入院中の非症候性 1 例のみ

## 单顆型人工関節置換術 (<u>U</u>nilateral <u>K</u>nee <u>A</u>rthroplasty)

内顆または外顆のみの置換を行う 悪い側(内側または外側)のみの交換

大腿骨顆部壞死、

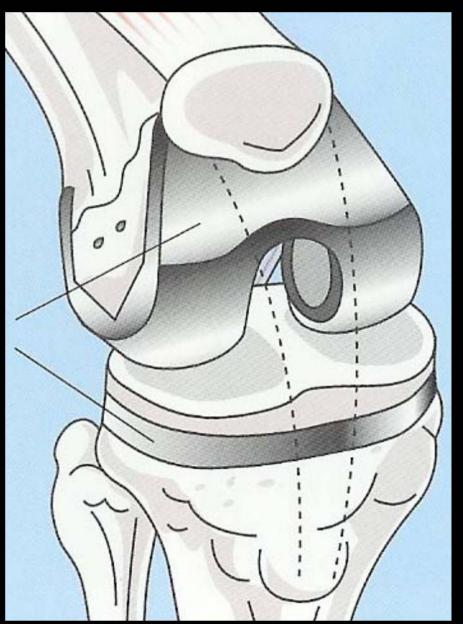
OA II~III°が最も良い適応 RA、ステージの進んだ症例は適応なし



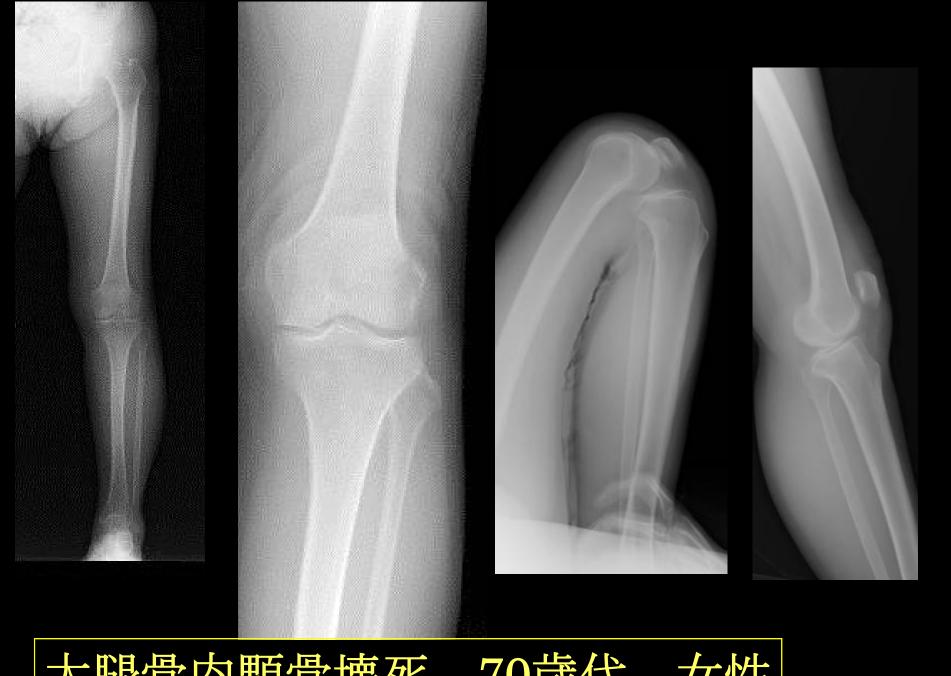


UKA(片側のみ) TKA(内外側とも)

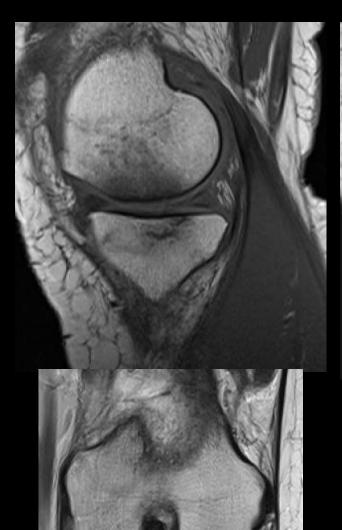




UKA TKA



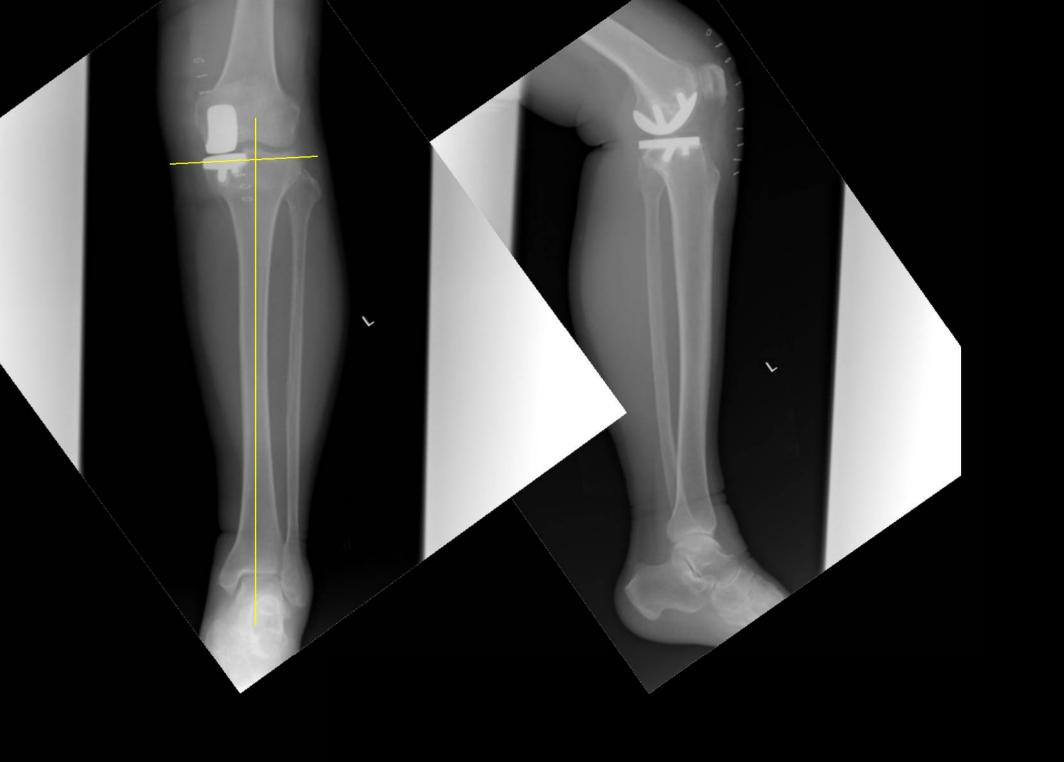
大腿骨内顆骨壊死 70歳代 女性





人工関節全置換術 脛骨切り術 単顆型人工関節置換術

どの方法も行われうる









#### 膝変形性関節症に対する治療

Scopy、HTO、UKA、TKAを自在に使い 適応を厳密に 手技を正確に 満足度の高い治療を目指す時











#### 今取り組んでいる課題

Open wedgeによるHTO:精度、早期荷重 UKAによる関節面の温存:症例の増加 トニケ非使用によるDVT症例の減少 安全な深屈曲膝の獲得:長期成績の観察

難しい膝への 安全なTKA: 新い機種、 方法の選定





当院には容易な症例も 来院しますが 困難な症例も 少なくありません

