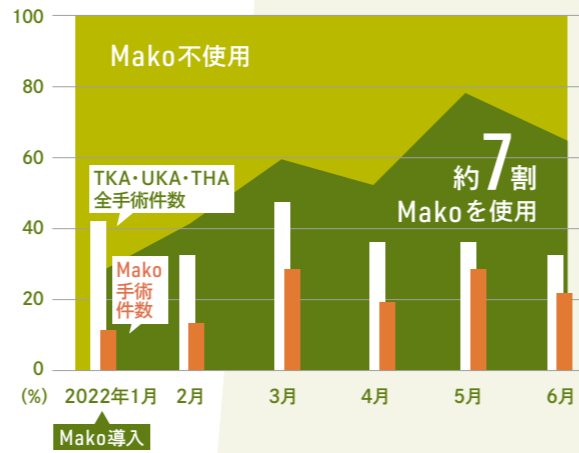


# 人工関節置換術(膝・股関節)の 約7割を Mako で実施!

当院では膝・肩・股関節の人工関節置換術のうち、膝と股関節の手術でMakoを使用。その割合は6月までの半年間で約7割となりました。患者さんの状態によっては使用しないケースもありますが、ほとんどの手術をMakoで行っています。

Makoを使用した人工関節置換術の割合



## 膝 人工膝関節置換術 (TKA・UKA)

65歳を過ぎると50%以上の方が発症するともいわれる変形性膝関節症や関節リウマチなどで変形した膝関節を、人工関節に置き換えることで痛みを除去する手術です。膝関節は毎日体重の負担を受けているため、加齢とともに軟骨が損傷し、骨の変形が進みます。その程度に合わせて膝全体を人工関節にするTKA(人工関節全置換術)、痛んでいる関節部分のみを人工関節にするUKA(人工関節単顆置換術)のいずれかの方式で手術を行います。

Makoを使った手術を30件行いましたが、全体的に回復が早い印象を持っています。

岩澤 智宏 医師

### TKA 人工関節全置換術

膝関節全体を人工関節に置き換える手術。損傷の程度が大きい場合はこちらの手術になります。



### UKA 人工関節単顆置換術

痛んでいる関節部分のみを入れ替える手術。全置換術に比べると皮膚や骨の切除量が少なくなるため、より早期回復が期待できます。



### 岩澤医師にインタビュー

**Q.** 実際にMakoを使用しているかがですか

**A.** 短時間での手術が可能に

術前計画やMakoの技術のおかげで骨を切る時間が圧倒的に短くなりました。今後の目標は手術時の傷をより小さくし、患者さんの負担軽減、早期回復を実現することです。

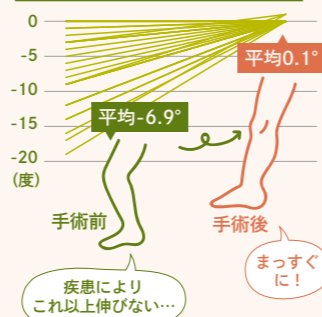


**Q.** 患者さんにはどのようなメリットがありますか

**A.** 膝の痛みを軽減できる手術です

人工関節が正しい位置で機能することで、膝の痛みが軽減します。Makoを使用するとより正確な手術ができ、術後の膝の可動域もほぼ真っ直ぐに伸ばせる状態になっています。

Mako手術前後の膝関節可動域(伸展)の変化



このグラフは、術後麻酔が効いた状態での膝の伸展の可動域を表したものです。術後のリハビリテーションにより、日常生活でも伸ばせるようになります。



## 安全性と正確性を兼ね備えた ロボットアーム

ロボットアームとは、医師の手に変わる「機械の腕」。膝関節と股関節の人工関節置換術で「骨を削る」「骨を整える」「人工関節を設置する」という動作をサポートします。このアームを医師が操作することで、これまで以上に正確な手術が実現可能となりました。また、患者さんの痛みの軽減や早期回復にも一定の効果が期待されています。

## 安全 アームの動きはコンピュータと連動計画通りの「骨」だけを切除できる

医師は、骨の切除や人工関節の設置位置をモニターで確認しながらロボットアームを操作します。アームは術中にコンピュータと連動し、計画外の範囲に差し掛かると自動的に動きを止めるため、骨の削り過ぎや靭帯・血管などの周辺組織の損傷を防止することができます。



計画外のエリアに入ると停止し、赤いラインで警告を表示します

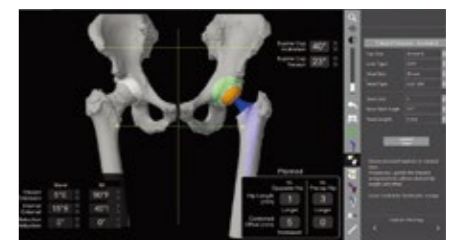
膝関節では骨切り用のこぎり「ボーンソー」を使用して骨を切除します。



写真提供:日本ストライカー(株)

## 3D画像とナビゲーションが人工関節を最適な位置まで導く

術前にCT検査を施行し、そのデータ上で人工関節のサイズや設置場所、骨を削る深さや角度などを決定。0.5ミリ、0.5度単位での詳細な調整を行います。術中もナビゲーションの指示があるため、より正確な位置に人工関節を設置することが可能です。



CT検査のデータをもとに作成した3D画像

股関節では「リーマー」を使用して骨の表面を整えます。人工関節を設置する際にも使用します。



正確

# 股

## 人工股関節置換術 (THA)

生まれつき骨が変形しやすい「臼蓋形成不全」や血流の低下により骨が変形する「大腿骨頭壊死」などが原因で関節が損傷すると、強い痛みや変形により、歩く・座る・立つといった基本的な動作が制限されることがあります。そういった症状で保存的治療によって痛みがとれない場合に行います。ほとんどのケースで症状の改善が期待できる手術です。

御旅屋 宏史 医師にインタビュー



股関節の手術では脚長差が生じないようにすることが重要です。Makoは手術時にナビゲーションがミリ単位の数字を示してくれるので、医師の経験に加えて数値に基づく判断ができます。

御旅屋 宏史 医師

**Q.** 実際にMakoを使用しているかがですか

**A.** より正確な手術が可能に

導入前は、切除する位置の判断をロボットに任せて大丈夫なのか…という声もなくなりましたが、術前計画と術中のナビゲーションによりロボットが正確な角度に導いてくれます。術後のレントゲンを確認すると、改めて正確に手術ができていることを実感しています。

### Makoを使用した手術症例

術前(レントゲン)



変形した関節

術前(3D)



人工関節を入れる位置を3Dで計画

術後(レントゲン)



人工関節が計画通りに入っている!

**Q.** 患者さんから、ロボット手術への不安の声はありますか

**A.** ロボットを認定医が操縦するのでご安心を今のところそのような声はお聞きませんが、実際にロボットを操縦して手術をするのは私たち医師です。ご安心いただければと思います。

**Q.** 人工関節は劣化するのでしょうか

**A.** 材質・形ともに進化しています

人工関節は2010年以降材質が大幅に進化し、術後20年、30年と問題なく使えるようになっています。Makoを使うとより正確な位置に設置できるので、摩耗することも減り、痛みや劣化の防止にも繋がります。

西能病院の認定医 6名 Makoを使用するには、研修等を受講し認定医の資格取得が必要です。



西能 健 医師

### 最新医療の提供を目指して…

最新の医療技術を導入するには、医師をはじめとしたスタッフの幅広いスキルが求められます。五省会では各領域に精通した整形外科専門医が、日々新たな医療の知識や技術の修得に向けて学び続けています。Makoだけではなく、PRP療法※の導入もそのひとつ。今後も最新医療の提供を目指し、取り組んでまいります。

※ 西能クリニック再生医療外来で行う治療法



橋口 津 医師



堂後 隆彦 医師



御旅屋 宏史 医師



岩澤 智宏 医師



松下 功 医師

ウェブでもご紹介しています!

Makoシステム



人工関節置換術

