

# 人工関節置換手術 最新現場を追う

4 月～金掲載

股関節や膝関節の変形や強い痛みなどを改善する選択肢の一つ「人工関節置換術」。その最先端をいくロボット支援システム「Mako(メイコ)」の技術を前回ご紹介した。これはロボットが自動で手術するのではなく、あくまで医師の腕をロボットアームが支援することになる。



玉川病院副院長で東京

「Makoシステムで最も変わったのは、手術の安心感です。これまで私たちが利用していたナビゲーションシステムの場合、カーナビと同じで位置や方向を教えてください、自分でハンドルを切れば、計画と違う方向にも行ってしまう。しかし、Makoは計画と違う方向や位置に行きそうになると、制御がかかって、削れなくなるんです。

「最初に怖さもありません。最初から、最初の4〜5例の手術では、術前計画通りに骨を削れているかどうか、アーム部分を何度も取り出して計測し、チェックしたんです。でも、本当にピタリと正確なんですよ。」

す。術前計画通りに正確にできるから、手術に余裕が出て、周りにも目配りできるよくなりましたね。」

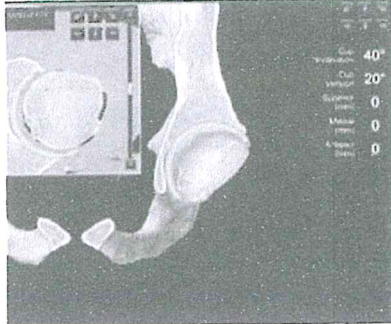
「人工関節手術は、術前計画をどれだけ正確に反映できるかが重要で、

そこがMakoシステム最大のメリットですね。従来はレントゲン画像で、あるいはナビゲーションシステムではCT画像で、骨の情報を得て、それを元にインプラントを設置する角度・位置などをプランします。執刀する医師はそれを頭の中に入れて手術し

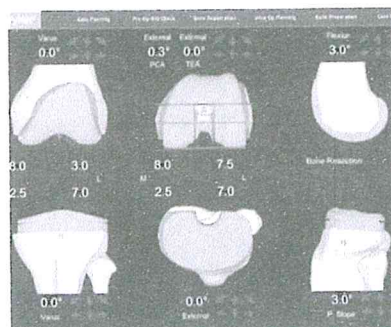
ていました。しかし、Makoでは、プランと実際の骨とを同期させられる仕組みなので、プラン通りに骨を切ったり人工関節の設置ができたりするんです。」

「ひざの場合、脛(すね)側の骨を切るときに、後ろ側に膝窩(しっか)動脈、外側に重要な靭帯があるので、それらを損傷してしまいうえ、学会でも多数報告されています。その点、Makoではロボットが制御してくれるので、そういったリスクがないことが一番の安心感ですね。」

「ひざの場合には手術で使用する器具が非常に多く、手術室では熟練の看護師でないと対応が困難だといつ。その点は「ロボットアームが自動的に骨切りに最適な位置に移動するので、看護師の負担も楽になります。また、従来の手術方法では、術前計画と実際の差異に備えてさまざまなサイズの機械を準備しておくんですが、それがロボットでは必要なくなりません。例えば従来の手術で50個用意していた機械が、5個以下になるくらいです」と柳澤医師。



股関節術前計画モニター画面①と膝関節術前計画モニター画面



「つまり、医師の心的ストレスだけでなく、看護師が事前に用意する機械も、それらの消毒などの手間も軽減できるのだ。「正確さ」が求められる経験がモノを言う人工関節手術において、ロボット手術は医師や看護師にとって文字通り大きな「支援」の役割を果たしている。(田幸和歌子)

# ロボット支援システムが正確さを補い、医師、看護師の負担軽減