

人工関節置換手術 最新現場を追う

3 月～金掲載

股関節や膝関節の動きが悪くなり、変形や強い痛みによって、生活に支障をきたす場合に選択される「人工関節置換術」。

あわせた「人工ひざ関節置換術」は年間約8万2000例で、70代がピーク年齢となっている。最近では、QOL（生活の質）向上のため早期に検討されることも増えて

厚生労働省の第4回NDBオープンデータによると、日本国内での「人工股関節全置換術数」（再置換を除く）は、年間5万9000例以上で、手術を受ける患者のピーク年齢は60代という。一方、全置換・部分置換を

「ロボット」というと、ボタンを押すと自動ですべてロボットが手術をするようなイメージを持つ方が多いかと思えます。しかし「Makoシステム」は、二次元のレントゲン画像を用いて計画を立てるため、画像の歪（ゆがみ）があつたり、執刀医が二次元データを頭の中で立体化することによる誤差が生じたりするこ



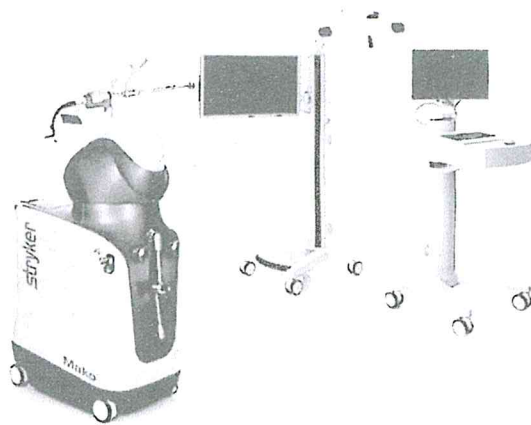
「Makoシステム」の導入に積極的な医師の一人、田幸和歌子氏。

役割を果たしているんです。そう話すのは、同システムの販売を行う医療機器メーカー「日本ストライカー」のオースンペディックス事業統括本部の弦本正章氏（顔写真）。

人工関節置換術は、インプラント（人工関節）を設置する位置やサイズ、骨を削る深さや角度などを術前計画によって決定する。従来の方法では、二次元のレントゲン画像を用いて計画を立てるため、画像の歪（ゆがみ）があつたり、執刀医が二次元データを頭の中で立体化することによる誤差が生じたりするこ

も、ひざ関節の場合は、少しでも誤ると周辺軟部組織を損傷してしまうなどのリスクを抱えている。また、狭い視野で手術を行うこと、術中の骨盤の不安定性などがあるため誤差が生じる場合など

も、ひざ関節の場合は、少しでも誤ると周辺軟部組織を損傷してしまうなどのリスクを抱えている。また、狭い視野で手術を行うこと、術中の骨盤の不安定性などがあるため誤差が生じる場合など



ロボット技術を取り入れた「Makoシステム」

「Makoシステム」は、その先の技術となる。「術前計画や手術は、3次元ナビゲーションシステムを使って行います。加えて、「ロボット技術」は医師が操作をして動かすもので、骨を削ったり、インプラントを設置したりする際

のサポートを行います。執刀の際に手元がぶれたり、術前計画にない範囲や角度、深さの骨を削りそうになると、ロボットが制御をストップさせ、止まる仕組みになっており、計画通りに安全かつ正確な手術が可能になります」（弦本氏）

ロボット技術を取り入れた「Makoシステム」で手術支援の最新技術

（田幸和歌子）

同システムは股関節置換術が2019年6月に、ひざ関節置換術は同年7月に保険適用となっている。今後、全国への広がりも期待できる最先端の技術として医療現場で注目されている。