

# 人工膝関節手術支援ロボ導入

## 県内初 名戸ヶ谷病院に

### 医師の執刀補助 精度向上で患者救う

新柏にある名戸ヶ谷病院（松澤和入院長）は7月から、人工膝関節手術支援ロボ「ロザ・ニーシステム」を導入した。加齢や疾病による痛みを伴う変形した膝を人工膝関節に置換する手術で、術前と術中に患者固有の骨の形態や靭帯を含めた軟部組織バランスを解析し、そのデータをもとに精密な手術を可能にする。医師の熟練度に依存した手技より切除する骨を少なくしやすくなり、患者の負担軽減にもつながる。従来の手術と比べ、ラミネートコストがかかるため、県内では名戸ヶ谷病院が初の導入。推進した整形外科の國府幸洋副院長は、「高齢化に伴う人工膝関節の置換手術が増えていく今、より安全安心な手術の提供は我々の使命だ」と話す。

ロザ・ニーシステムは、2007年にフランスで脳神経外科と整形外科領域向けに開発され、各地で導入されはじめている。日本では昨年承認されている。人工膝関節手術を必要とする患者は全国でおよそ一千万人とき

れるが、國府副院長によると、手術に踏み切る患者は一定数に留まるといふ。国内の患者は70代に多く、術後の生活不安などが理由とされ、潜在的な患者が多数いるとみられる。國府副院長は、名戸ヶ谷病院における安全

安心のロザ・ニーシステムによる手術症例を増やし、普及につなげようとしている。

手術の主な流れは、まず、執刀医のプランに基づき、システムを運用するZimmer Biomet社がレントゲン写真などのデータをもとに患者の膝の3Dモデルを作成。執刀医が人工膝関節となるインプラントの種類とサイズを決定する。

患者固有の情報を取得し、数値化した解析データを執刀医に提供。モニターで情報を確認しながら、ロボのアームが示す骨の切除部分を医師自ら執刀する。

アームは0・5ミリ、0・5度単位で切る位置と角度を調整可能で、さらに術前データと術中に変化するデータ解析にも対応。「高度な医療の水準化につながり、多くの患者に安心を提供できる善だ」と國府副院長。

システム導入の背景には、手術の健康寿命への影響がある。國府副院長はこれまで、リウマチで関節が変形して苦しむ患者を大勢みており、回復させるために手技を磨いてきたという。

手術では、システムに搭載したカメラを使い、患部に取り付けた光学トラッカーから骨の形態、軟部組織バランスといっ

た患者固有の情報を取得し、数値化した解析データを執刀医に提供。モニターで情報を確認しながら、ロボのアームが示す骨の切除部分を医師自ら執刀する。

アームは0・5ミリ、0・5度単位で切る位置と角度を調整可能で、さらに術前データと術中に変化するデータ解析にも対応。「高度な医療の水準化につながり、多くの患者に安心を提供できる善だ」と國府副院長。

システム導入の背景には、手術の健康寿命への影響がある。國府副院長はこれまで、リウマチで関節が変形して苦しむ患者を大勢みており、回復させるために手技を磨いてきたという。

現実を突きつけられたとき、出会ったのがロザ・ニーシステムだった。米国の統計では、ロザ・ニーシステムによるHKAアングル2度以内の成功率は92・9割という。「3度以上でも生活に支障はない。痛みもない。ただ、どれだけの間、支障なく生活できるか。ここに大きな差がでやすい」と國府副院長はQOLへの影響を指摘する。



ロザ・ニーのナビゲーションを受けて執刀する國府副院長（写真は模擬手術）

課題はシステム運用面にある。ひとつは担い手の医師だ。國府副院長によると、システムはほう大な情報を提供するため、判断に時間を要すると、通常の手術と同様、または速くなるというデータがある」と國府副院長。名戸ヶ谷病院で

は今年7月にはじまったばかりだ。

また、コストにも課題がある。システムを使った場合の医療費は患者負担でみて2万円増える（控除申請で抑制可）という。言い換えれば、病院の収益は1回の手術あたり2万円増えることになるが、手術に使う消耗品な

どが高額なため、病院の負担は一回あたり5万円増。つまり、手術するたびに3万円の収益減に普及が難しい理由だ。

國府副院長は潜在的な患者を想定し、精度の高い手術による術後の安心提供を急務とする。「当院の手術は去年100件。今後もっと増えていくだろう」。今以上の医療の信頼を獲得し、潜在的ニーズを拾い上げる考えた。

### 潜在する患者を救う 現時点で運用課題も