

随していない。アームの先には、ボーンソーの位置や角度を正確に合わせるためのカットガイドを取り付ける。このカットガイドに合わせて、従来の手術で用いる既製品のボーンソーを術者が扱うことで手術を行う。患者の膝に固定するトラッカーを赤外線カメラが捕捉することで、患者の膝の微妙な動きにも対応してカットガイドの位置を調整し、術前計画通りの位置と角度で骨を削れるようサポートする。

仮に術者が削るべき範囲を逸脱したとしても、自動でボーンソーが止まったりアームが骨切除を行っている時に術者の手に伝わる感覚を残すことを狙っている。

[医師TOP](#)[NEWS & REPORT](#)[連載・コラム](#)[特設サイト（医療経営／癌他）](#)[学会カレンダー](#)[処方薬事典](#)[サービス](#)

名戸ヶ谷病院（千葉県柏市、300床）では、2021年7月にROSA Kneeを導入。同院では現在、1カ月に10件程度の人工膝関節置換術を実施しており、再置換の症例を除きほぼ全例でROSA Kneeを使用している。同院副院長・整形外科部長の國府幸洋氏は、ROSA Kneeの特徴として「精緻な手技を可能にしながら、術者としては従来の手術に近い感覚で手術を行える」点を挙げる。



ROSA Kneeについて「従来の手術に近い手応えで骨を削ることができるため、術者のスキル維持のためにも有用だ」と語る名戸ヶ谷病院の國府幸洋氏。

ROSA Kneeではカットガイドの位置を0.5mm単位、角度は0.5°単位で微調整できるため、「人の目では分からない水準まで厳密な調整が可能になる。従来の手術では、一度削ってから微調整のために削り直す必要がある場合があったが、ROSA Kneeを用いることでそうしたケースは明らかに減少した」と國府氏は評価する。なお、ROSA Kneeを使用した手術でも、関節や器具の位置合わせなどに時間を要することから、従来の手術より手術時間が15分程度長くなるという。

ROSA Kneeは両十字靭帯温存型のTKAには対応していないが、國府氏は「両十字靭帯を温存するメリットが大きいのは、60歳未満で比較的軽症の患者の一部にすぎない印象だ。TKAを受ける患者の多くが70歳代以上であり、両十字靭帯を温存する必要に迫られる場面はあまり多くない」との考えだ。

計画範囲外の部分を削らないよう自動停止するシステムがない点は、他の2製品とは大きく異なる。しかし、國府氏は「ROSA Kneeの機能は、通常の手術で使用するボーンソーを誘導して、計画通りの位置と角度で骨を削れるよう術者をサポートすること。従来の手術に近い手応えで骨を削ることができるため、スムーズにロボット支援手術に移行でき、術者のスキル維持のためにも有用だ」との見解を示す。

ロボット支援手術において、ロボット自体が誤作動するリスクは非常に低いとされているが、大量出血や合併症のリスクが伴うのは通常の手術と同様だ。そうしたトラブルの発生時には、術前計画に沿ったロボットの操作ではなく、ロボットに頼らない臨機応変な対応が求められる。國府氏は「便利なロボットの操作や安全機構に慣れ過ぎて、通常の手術や合併症対応がままならなくなるとは本末転倒だ。日ごろから従来の手術も行う機会があれば問題ないが、そうでなければ従来の手術に近い感覚で手術を行うROSA Kneeにはアドバンテージがある」と見ている。