

第44回 日本運動器移植・再生医学研究会

モーニングセミナー

ロボット支援 人工膝関節置換術

日時

11.22 2025
[SAT]

10:30 - 11:30

座
長

秋山 治彦 先生

岐阜大学医学部整形外科



会場

ウインクあいち

愛知県産業労働センター
5F 小ホール

演
者

長谷川 正裕 先生

三重大学
大学院医学系研究科
整形外科



京セラメディカル株式会社

〒612-8450 京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
<https://www.kyocera-medical.co.jp>

共催：第44回 日本運動器移植・再生医学研究会／京セラメディカル株式会社

日整会単位：日整会必須分野【1】【12】

ロボット支援人工膝関節置換術

三重大学大学院医学系研究科 整形外科学

長谷川 正裕



人工膝関節置換術 (TKA: total knee arthroplasty) において、CAOS (Computer Assisted Orthopaedic Surgery) は導入後四半世紀経過し、近年ナビゲーションからロボットに急発展している。日本人工関節学会によると、2023 年における TKA のナビゲーション使用率は 31%、ロボット使用率は 10% である。ロボットである Rosa (Zimmer Biomet) はナビゲーションで登録するため、TKA のロボット使用率はもっと高いと思われる。オーストラリアにおいては、マニュアル TKA やナビゲーションを用いた TKA よりもロボットを用いた TKA が多くなっている。

ナビゲーションは、術前の CT を利用する CT-based ナビゲーションと、術前画像を利用しないイメージフリーナビゲーションがある。ラージコンソールではないポータブルナビゲーションもあり、普及

率向上に寄与している。ロボットもナビゲーション同様、CT-based とイメージフリーがある。我が国における TKA のロボットは、semi-active な Navio (Smith&Nephew) が最初に承認され、Mako(Stryker)、Rosa(Zimmer Biomet) 等が続き、骨切りは術者が行っているが、最近 active な Cuvis(京セラ)も承認された。

下肢アライメントに関しては、全例に同じ目標とする mechanical alignment(MA) から、患者の骨形状によって、アライメントを調整する personalized alignment(PA) が注目されている。Functional alignment (FA) は PA の一つであり、MA と kinematic alignment(KA) の hybrid とされている。アライメントの考え方と CAOS の相性は良く、計画通りの骨切りが高確率に可能となる。ロボット支援 TKA の現状、展望を紹介する。