超高齢社会、増える「人工膝関節」

手術実績豊富な西の京病院で導入

最新の支援ロボ

日本は高齢化率が21%を超える「超高齢社会」の真っ只中にある。総務省によると、2024年10月1日時点における日本の高齢者（65歳以上）の人口は3624万3千人（前年比1万7千人増）で、総人口に占める高齢者の割合は29・3%と過去最高を更新した。また人口の多い世代である団塊の世代（1947～49年生まれ）は25年に全員が後期高齢者（75歳以上）となり、団塊ジュニア世代（1971～74年生まれ）は40年に全員が高齢者となる。こうした状況から、日本では超高齢社会が当分続くと予測されている。

医療機関などによると、高齢化で膝関節の痛みに悩む人が年々増加。高齢になるとクッションの役割を果たす膝関節の軟骨がすり減り、加齢で軟骨の再生も十分でなくなることから、膝関節の滑らかな動きが阻害されて炎症が生じる「変形性膝関節症」になりやすいとされる。

症状が軽い場合は薬物療法や運動療法などが選択されるが、痛みが治まらず日常生活に困難を生じるようになると「人工膝関節置換術」などの手術が検討される。変形した膝関節の骨の表面を削って人工物に置き換える手術で、膝関節の上下の骨の表面全体を置換する「人工膝関節全置換術（TKA）」と部分的に換える「人工膝関節単顆（たんか）置換術（UKA）」がある。

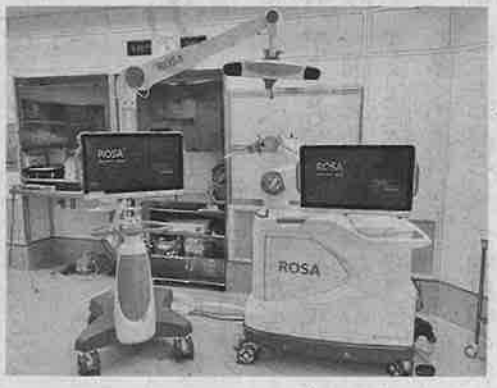
ロボット（ROSA）支援下の人工膝関節全置換術の様子＝2025年3月、奈良市六条町の「西の京病院」（同病院提供）

日本整形外科学会によると、22年度のTKA症例数は8万2489件（初回手術8万325件、再手術2164件）で17年度の約4万件から倍増。患者の7割以上が女性で年齢は70代（約49%）▽80代（約29%）▽60代（約17%）だった。UKAは1万29

最新技術で再手術不要へ

85件（初回手術1万2884件、再手術101件）で17年度の約4千件の約3倍に。約7割が女性で年齢は70代（約51%）▽80代（約24%）▽60代（約19%）とTKA同様に60～80代で全体の約95%を占めた。

24年度に人工膝関節置換術を85件（TKA82件、UKA3件）実施するなど、同手術に関して豊富な実績を持つ「西の京病院」（奈良市六条町）で人工関節センター長を務める斉藤昌彦・整形外科専門医（58）は、手術希望者が近年増えている要因として「人工膝関節のデザイン（機能性）や材質が良くなったことも大きい」という。個人差はあるとした上で「（人工膝関節の）耐用年数が大きく延びる可能性があり、（被手術者の多い70～80代など）一部の高齢者は再手術の必要がなくなるのでは」とみる。



西の京病院に導入された人工膝関節手術支援ロボット「ROSA」（同病院提供）

同時に再手術を不要とするためには「高い手術の精度が必要」とも指摘。そのため同院では24年12月に骨を削る量を0・5ミリ単位、削る角度を0・5度単位で調整できる人工膝関節手術支援ロボット「ROSA（ロザ）」1台を導入した。現在はTKA限定で活用し、25年4月10日までに24件の手術を行った。

ロボット支援下の人工膝関節全置換術は19年に保険適用となった。一方で、病院側はROSAなどの人工膝関節手術支援ロボットを1台導入するだけで数千万円が必要とされる。高額の年間メンテナンス料も必要で、現在は整形外科に力を入れる全国の中規模病院や大学病院を中心にROSAなどの手術支援ロボットの導入が進む。

同院の斉藤医師は「かかりつけ医の紹介状を持ち、手術目的で当院に来られる人が多いのが現状。今後、TKAに関しては基本的にロボット支援下で行うことにしており、最新医療を提供することで期待に応えていく」と話した。