



膝関節の痛み

膝関節は、大腿骨^{だいたいこつ}（太ももの骨）の末端と脛骨^{けいこつ}（すねの骨）の上端にあります。関節の表面はなめらかな軟骨におおわれていて、関節周囲の筋肉によって自在に動かすことができます。

変形性関節症などで軟骨がすり減ると、骨同士がこすれて痛みが出たり、関節の動きが悪くなるなど日常生活に支障をきたすようになります。



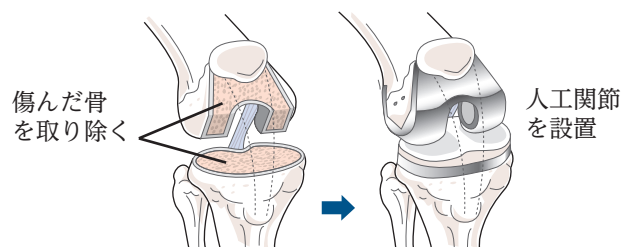
じんこうひざかんせつぜんちかんじゅつ 人工膝関節全置換術

膝関節痛の治療は、患者さんの自覚症状とエックス線検査（レントゲン）などの診断で決まります。

はじめは消炎鎮痛剤などの薬物療法、運動療法や杖などの装具療法が行われます。

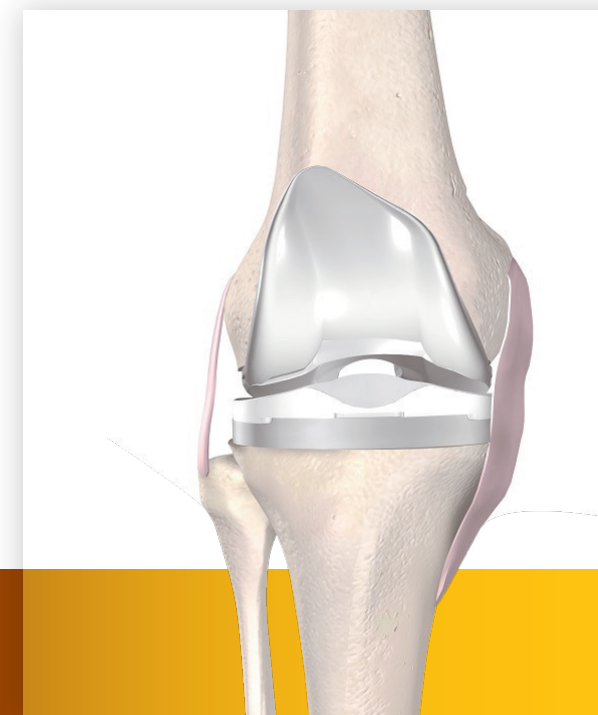
これらの治療で症状が改善しない場合は、手術^{こつきりじゅつ}（骨切り術や人工関節置換術）の適応となります。

人工関節置換術は、傷んだ骨を取り除き、人工の関節（インプラント）に置き換える手術で、痛みを取りのぞく効果が高いとされています。



- この治療は、人工膝関節全置換術にロボティックアームを使用する手術方法です。
- この治療は、保険診療で受けることができます。
- 人工膝関節全置換術は、他の手術と同様に、手術にともなう諸問題（麻酔によるもの、感染、深部静脈血栓症など）の起きるリスクがあります。

人工膝関節全置換術 ロボティックアーム を使用した 先進のテクノロジー



詳しくは、このパンフレットのある診療科の医師にお尋ねください。

ロボティックアームとは？



コンピューター制御された「機械の腕(アーム)」のことで、自動で動くものや人が操作して動かすものなどがあります。

この先進テクノロジーを使った人工膝関節全置換術用のロボティックアームは、医師が操作をして動かすもので、傷んでいる骨を切除したり、人工関節(インプラント)の正確な設置をサポートします。

ロボティックアームの利点は？

人工膝関節全置換術に使用すると、人の手によるぶれを抑制し、手術計画通りに手術器具を操作できます。これにより、人工関節の設置角度や位置など術前計画の再現性を高めることが期待されます。

このロボティックアームは、少しでも計画から外れた動きをしようとするすると停止します。身近なものに例えると車の自動ブレーキのようなもので、治療計画にない動き、つまり切除する必要のない筋肉や靱帯などの部位にさしかかると停止する仕組みになっています。

これらの機能によって、治療計画に基づいた侵襲の少ない手術を支援します。

ロボティックアームを使用した人工膝関節全置換術とは



術前計画

手術前に治療計画をたてます。CT検査を行い、患者さんの骨格の情報をコンピューターに入力し、人工関節のサイズや設置する位置、骨を切除する位置や量などを決定します。



術中調整

手術中は、膝関節の変形(O脚やX脚など)を矯正し、関節が安定する適切な人工関節の位置をリアルタイムにコンピューター画面で確認し、調整します。

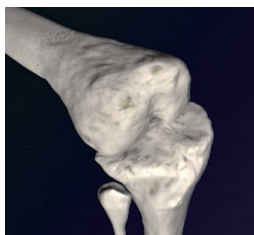


ロボティックアーム支援

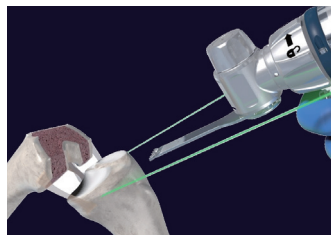
医師はロボティックアームを持ち、その先端に取り付けられた器具をナビゲーションに従って操作し骨を切除します。このとき、治療計画から外れた角度や深さで骨を切除しようとする、自動的にブレーキがかかります。これにより、治療計画に基づいた侵襲の少ない手術を支援します。



手術のながれ：手術は膝関節の前面の皮膚を切開して行います。



CT検査の情報と実際の骨を照合して骨を削る位置を確認します。



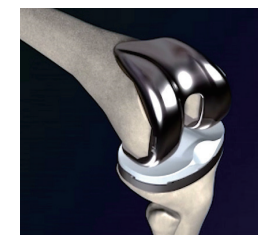
ロボティックアームを用いて骨の表面を削ります。



膝蓋骨(膝のお皿)も手術する場合があります。



各インプラント部品を設置します。



人工膝関節の設置が完了しました。