

四季の風



■発行責任者／病院長 豊田 秀徳
■編集 集／大垣市民病院広報・企画委員会

広報 第88号

●発行 令和6年10月1日●

CONTENTS

人工膝関節置換術における手術支援ロボット導入について ……P1・P2
地域連携医療機関紹介 ……P3

病院バックヤードツアー開催 ……P4
土曜日にもがん健診と脳ドックの受診ができます ……P4

診療部 専門医が教える家庭の医学

人工膝関節置換術における 手術支援ロボット導入について

整形外科 医長 川西 佑典

1. はじめに

当院整形外科では、本年度4月より人工膝関節置換術における手術支援ロボットを新たに導入しています。手術支援ロボットを用いた人工関節置換術は、整形外科領域において、近年注目されている最新の技術です。今回、この手術支援ロボットについて、また、人工膝関節置換術について説明させていただきます。

2. 人工膝関節置換術とは？

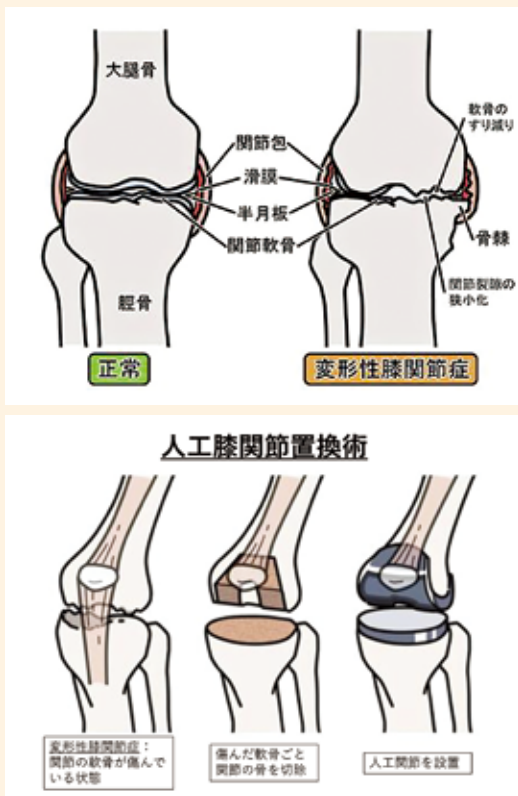
関節の表面には、つるつるとした軟骨があり、これが正常であることで痛みなく関節に体重をかけたり、滑らかに関節を動かすことができます。この軟骨や骨がいろんな原因ですり減り、変形してしまうことがあります。このような状態を**変形性関節症**と言い、特に体重の負荷がかかりやすい膝に起こりやすく、高齢者で膝を痛めている人の多くがこの変形性膝関節症と考えられます。

変形性膝関節症の痛みに対しては、痛み止めの内服薬や湿布薬の使用、関節内へのヒアルロン酸注射、リハビリなどの保存治療を一般的に行いますが、一度傷んだり無くなってしまった軟骨を完全に元通りに治すことはできません。そのため、保存治療でも痛みが

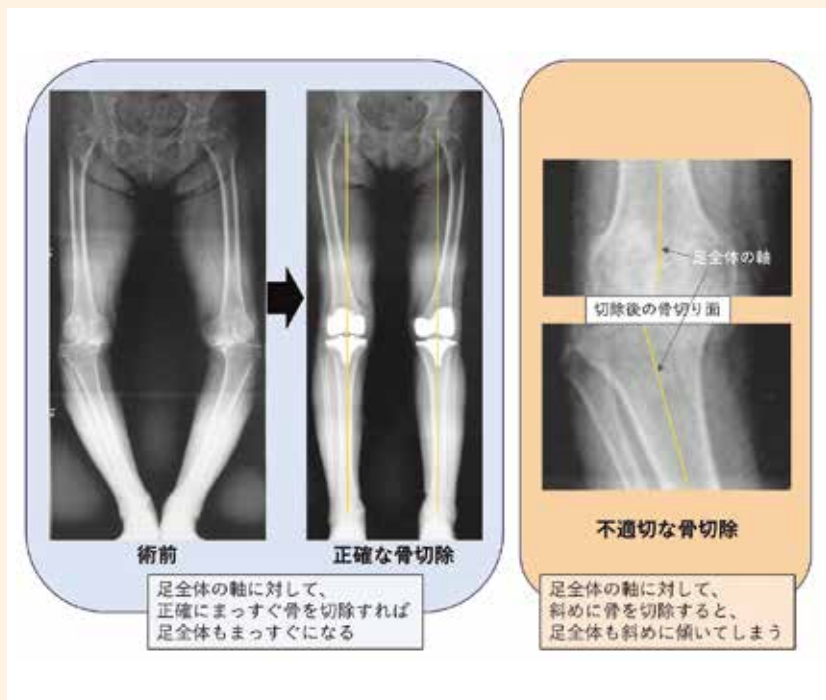
3. 人工膝関節置換術の問題点

では、この人工膝関節置換術を行えば、全ての患者さんの痛みが無くなり、100%満足する結果になるのでしょうか。残念ながらそういうわけではありません。これは当院だけでなく全国的なデータからも、およそ20%程度の患者さんは手術をしても満足が得られなかったとの報告もあります。医療において、「全ての人が満足し副作用や合併症が全くない」といった完璧な治療は存在せず、どのような治療でも少なからず欠点があります。しかし、そうであるにしても、「人工膝関節置換術には、まだまだ解決すべき課題が多い」と言わざるを得ないと思います。

その課題に対する一つの解決策として、すり減って傷んだ関節表面をより**正確に切除すること**、があげられます。骨を切除したあと、その面に合わせて人工関節を設置します。そのため、正確にまっすぐ骨を切れば、足全体もまっすぐになります。斜めに切ってしまうと足全体も斜めに傾いてしまいます。「正確に切除することくらい当たり前に簡単にできるのではないかな？」と思われるかもしれません。しかし、どれだけ熟練者、スーパードクターであっても、実は狙ったように切除できておらず、まっすぐ人工関節を設置できていなかった手術が一部の症例ですが存在することが分かっています。人間の正確性には限界があるということだと思えます。



十分に良くならない患者さんに対して、すり減って傷んだ関節表面を切除し人工の金属に置き換える手術が一般的に広く行われています。これが、人工膝関節置換術です。これにより、軟骨や骨がすり減ることで生じていた痛みが改善されます。この手術は変形性膝関節症だけでなく、原因不明に発症した骨壊死やリウマチなどの病気によって軟骨や骨が傷んでしまった患者さんにも行われます。



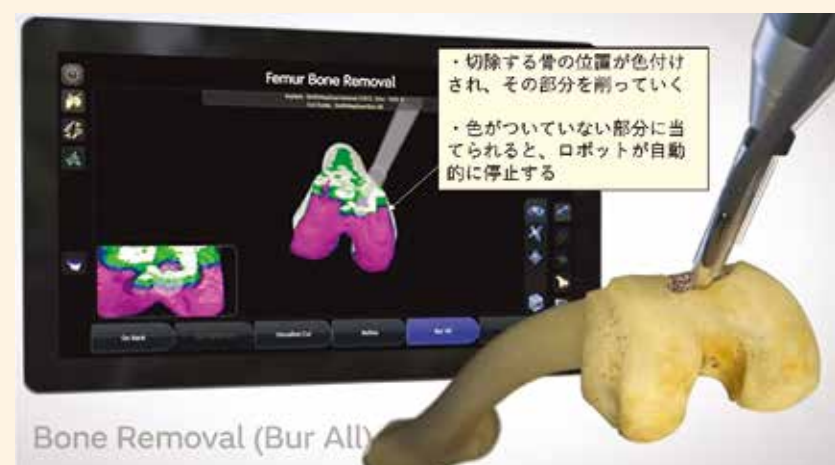
また、関節の動きの硬さは患者さんそれぞれで異なりますが、手術中ではその関節の硬さに合わせて、骨を切除する量を調整しなければいけません。具体的には、少し関節を柔らかくするために骨を多めに切除したり、少し硬くするために骨を少なめに切除したり、などです。しかし、人間の手では行えないほど微妙な調整が必要になることもあり、最適な調整が困難な場合があります。このことが影響して、手術後に膝の動きが硬くなってしまったり、逆に少し柔らかすぎてしまったりする可能性があります。患者さんの不満足につながっていることも考えられます。このような人間の手では行えない微妙な調整をもし行うことができれば、患者さんの満足度向上につながる可能性があると考えます。

4. 手術支援ロボットとは？何が良いの？

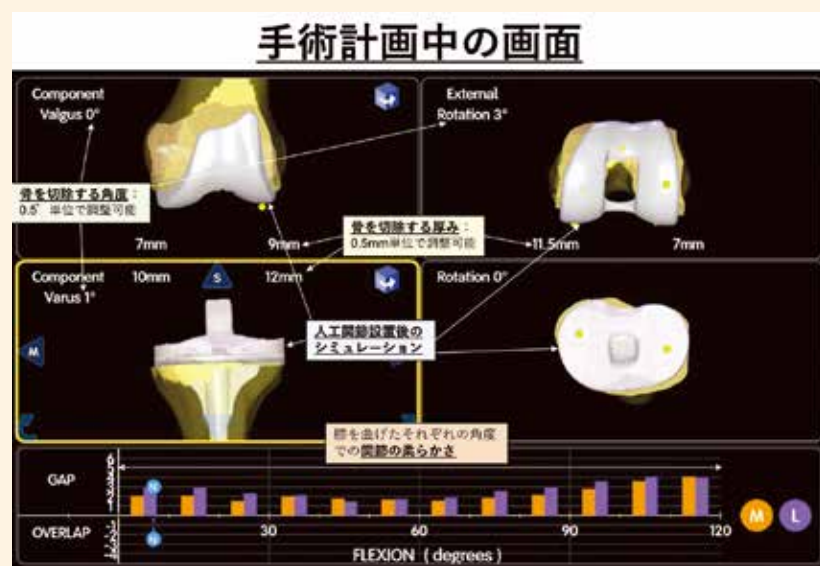
手術支援ロボットを使用した手術の流れとしては、まずロボットが関節の形状や動き、関節の柔らかさなどを非常に高い精度でキャッチし認識します。これらの情報に基づいて、患者さんそれぞれの関節に合わせて、骨を切除する厚さや角度など、最適な手術計画をたてることが可能です。医師はロボットのハンドピースを使用して、その先端についたドリルを骨に押し当てることで、手術計画通りに骨を削っていくことができます。



一つ目のメリットとしては、骨の切除を正確かつ安全に行えることです。従来から使用されている高精度なコンピューターナビゲーションなどと比較しても、より高い精度での骨の切除、それにより高い精度での人工関節の設置が可能です。さらに、骨の切除の際、切除する予定ではない部分にドリルが当てられると、ロボットが自動的にドリルの回転を停止させます。つまり、誤って骨を切りすぎてしまうなどのヒューマンエラーが非常に起きにくいといえます。



二つ目のメリットとしては、患者さんの関節の柔らかさに合わせた微調整が簡単にできる、つまり患者さんそれぞれに合わせた手術計画を行う、オーダーメイドでの手術が可能となることです。ロボットにより、0.5°、0.5mm単位で骨を切除する位置を調整することができます。こんな微妙な調整は人間の手では困難です。これにより適正な膝の柔らかさやバランスが得られやすく、人工関節に無理な力がかかりにくくなり、耐用年数の延長にもつながると思われます。



5. 手術支援ロボットに関してよくある誤解

- 「人の手を介さず、機械に乗せられて、最初から最後まですべてロボットが手術を行う」というわけではありません。皮膚を切開する、傷を縫い合わせる、人工関節を実際に設置する、などの手技は医師が実施します。また、骨を切除する際も、ロボットが正確かつ安全に実施できるように、あくまで支援するのみで、人間である医師が切除を行います。



- 「手術計画の内容はロボットが自動的に決定する」というわけではありません。患者さんそれぞれの関節のことを考えて、人間である医師が計画を立てます。ただ、今後将来的にAI（人工知能）技術などが発展することで、ロボットが患者さんそれぞれに合った最適な手術計画を自動的に立ててくれる、といったことがもしかしたら可能になるかもしれません。
- これらのことから、操作する医師の技量はもちろん反映されるため、「ロボットを使えば誰でも上手な手術ができるようになる」わけではありません。
- 「ロボットを使うといいことばかり、すべての手術でロボットを使ったほうが良い」わけではありません。患者さんの状態次第では、むしろロボットを使わないほうがより良い手術ができることもあり、使うかどうかは医師の判断により決められます。

6. おわりに

ロボット支援により、非常に高い精度での人工関節の設置が安全に行え、患者さんそれぞれに合わせた適正な膝の柔らかさやバランスが得られやすくなり、これにより患者さんの満足度向上や人工関節の耐用年数の延長にもつながると思われます。現在世界的に、このロボット支援での人工関節手術は増加傾向であり、日本でも今後さらに普及していくものと思われます。この最先端の技術を、患者さんがより満足される治療につながるよう活用していきたいと思います。



地域連携医療機関紹介

しみず消化器クリニック

内科・消化器内科・内視鏡内科・肝臓内科・小児科

医師
清水 潤一

〒503-0953
大垣市割田2丁目131番地1
TEL:0584-89-7107
休診日/
日曜日、祝日、水・土曜日午後



診療時間	月	火	水	木	金	土	日
午前9:00~12:00	○	○	○	○	○	○	—
午後4:00~7:00	○	○	—	○	○	—	—

先生
からの
一言

体の調子で気になることがあれば、様子を見ずに、気軽にご相談ください。

森外科医院

外科・肛門科・消化器内科・内科

医師
森 俊治

〒503-0031
大垣市牧野町3-50
TEL:0584-71-3111
休診日/
日曜日、祝日、木・土曜日午後



診療時間	月	火	水	木	金	土	日
午前9:00~12:00	○	○	○	○	○	○	—
午後4:00~7:00	○	○	○	—	○	—	—

先生
からの
一言

岐阜県唯一の肛門疾患専門医療機関として、年間約250例の手術を行っています。痔でお悩みの方はご相談ください。大垣市民病院との連携も密に行い、地域の皆様に安心して受診して頂けるよう心がけています。

松岡内科クリニック

内科・外科・人工透析内科・循環器内科・消化器内科・放射線科・リハビリテーション科

医師
左合 哲

〒503-0856
大垣市新田町2丁目14番地
TEL:0584-89-1948
休診日/
日曜日、祝日、木・土曜日午後



診療時間	月	火	水	木	金	土	日
午前9:00~12:00	○	○	○	○	○	○	—
午後4:00~6:30	○	○	○	—	○	—	—

先生
からの
一言

外来診療、血液透析センター40床、胃内視鏡、CT、リハビリ施設完備、往診対応、CAPD療法、在宅血液透析にも対応し腎代替療法の全てが選択可能で訪問看護（リハビリ）・訪問介護・居宅介護支援・訪問入浴も行っています。

ますえクリニック

泌尿器科・女性泌尿器科

医師
増栄 成泰 増栄 孝子

〒503-0905
大垣市宮町1丁目1番地
スイトラス2F
TEL:0584-75-0022
休診日/
日曜日、祝日、木・土曜日午後



☆女性医師も診察いたします。

診療時間	月	火	水	木	金	土	日
午前9:00~12:00	○	☆	☆	☆	☆	○	—
午後3:30~6:30	○	○	○	—	○	—	—

先生
からの
一言

当院は、排尿障害からがん診療まで、泌尿器科領域に特化した専門クリニックです。患者さまのプライバシーを大切にしながら、男性医師と女性医師がそれぞれ診療に当たります。安心して受診してください。

おおくま内科クリニック

内科・小児科・循環器内科

医師
大熊 俊男

〒503-0112
安八郡安八町東結字芝原東1520-1
TEL:0584-61-1215
休診日/
日曜日、祝日、水・土曜日午後



診療時間	月	火	水	木	金	土	日
午前9:00~12:00	○	○	○	○	○	○	—
午後4:00~7:00	○	○	—	○	○	—	—

先生
からの
一言

大垣市民病院とは多くの科にわたり連携し、適切な助言をいただき患者さんにより良い医療を提供できるようにしています。今後も、地域医療に少しでも貢献できるよう努力していきたいと心掛けています。

いけだ整形外科リウマチクリニック

整形外科・リウマチ科・リハビリテーション科

医師
松原 健

〒503-2426
揖斐郡池田町八幡1011-1
TEL:0585-45-3344



休診日/日曜日、祝日、木・土曜日午後

診療時間	月	火	水	木	金	土	日
午前9:00~12:00	○	○	○	○	○	○	—
午後4:00~7:00	○	○	○	—	○	—	—

先生
からの
一言

池田温泉の近くにあるクリニックです。膝や腰、肩の痛みなどの整形外科疾患、機能回復のためのリハビリテーションを中心に診療を行っています。地域の皆様に頼りにされるクリニックを目指しています。

病院バックヤードツアー開催

8月17日⑤

プロジェクトチーム 総括 丹羽 文彦



今年で6回目の開催となったバックヤードツアーでした。準備期間中に南海トラフ地震臨時情報の発表があり、また当日ヘリコプターが緊急出動で見学できなくなる事態にもなりましたが、市内外の中高生50人に参加して頂きました。参加受付からオープニングまでは参加者の皆さまはやや緊張感がある表情だったのですが、ツアーコンダクターの研修医や看護師の説明を受けながら、手術を支援するロボット「ダ・ヴィンチ」の操作体験やモニターを見ながら細かい作業をする内視鏡手術の模擬体験をするなど、最先端の医療に触れていくうちに緊張から驚きへと表情が変わっていくのを感じ取れました。

また当日は、気温も高く熱中症にならないかと心配もあり

ましたが、ヘリポート見学時には意外と風があり、ヘリコプターは来られなかったものの、大垣市内を一望でき各々楽しそうに写真を撮影している姿も見られ良かったのかなと思いました。

バックヤードツアーに参加し、普段は見ることのできない病院の裏側を体験することで、医療技術の進歩を実感してもらい、医療に対する興味の高まりや、将来の進路選択、さらには大垣市民病院で働きたいなって思ってもらえる貴重な体験につながったのなら、バックヤードツアーとしては大成功であり、来年度以降も継続していきたい企画だと感じました。参加者の皆様、お疲れさまでした。



土曜日にもがん健診と脳ドックの受診ができます

大垣市民病院健康管理センターでは、がんが心配という方に「PET-CTがん健診」、脳の病気が不安な方に「脳ドック」を行っています。10月からは、月1回、土曜日にも健診が受けられるようになります。ぜひ、この機会にご利用ください。

○PET-CTがん健診

(受診料：100,000円、所要時間：約2時間)

全身のPET検査とCT検査を同時に行い、一度に全身のがんを調べることが可能です。

○脳ドック

受診料：25,000円

所要時間：約30分

小さな脳梗塞、くも膜下出血の原因となる脳動脈瘤、脳腫瘍などが発見できます。



○共通事項

- ・検査実施日／10月19日(土)、11月16日(土)、12月14日(土)
※今後の実施日は、病院ホームページに掲載
- ・検査日時／健康管理センターで、医師の問診および検査の同意書を作成後に、検査実施日を決定
- ・申込・問合せ／受診希望日の2週間前までに、病院ホームページから申込または、平日の午後2時～5時に、同センター（81-3341 内線1393）へ

予約ページ▶



病院の理念

患者中心の医療・良質な医療の提供

大垣市民病院の基本方針

- ① 地域の基幹病院として、住民の健康と福祉の増進に貢献します。
- ② 患者さんの立場を第一に考え、公正且つ普遍的な医療の提供に努めます。
- ③ 医療安全を推進し、安心で安全な医療の提供に努めます。
- ④ 医学の進歩に沿って病院施設・医療機器の整備や充実に努め、専門的な医療の提供に努めます。
- ⑤ 公共性と経済性を両立し、健全な病院経営に努めます。
- ⑥ 地域の医療機関との連携を保ちつつ、患者さんに信頼される医療活動に努めます。

大垣市民病院臨床研修の理念

- ◎ 社会人としての規律を守り、医師としての自主性と高い倫理観を持ち、思いやりのある人格を育てる。
- ◎ プライマリ・ケアに必要な幅広い診療能力を修得する。
- ◎ チーム医療の一員として、安全・安心・満足の得られる患者中心の良質な全人的医療を実践する。



No smoking

健康増進法に定められた受動喫煙防止対策により、
当院の敷地・駐車場内は**全面禁煙**です。
ご理解とご協力をお願いします。

当院は、臨床研修病院に指定されており、次世代の医師育成のため、上級医の指導のもと研修医の臨床研修及び学生の臨床実習を行っています。

編集後記

「四季の風」は平成15年に刊行し、今号で88号になります。バックナンバー（36号以降）は右記2次元コードよりご覧になれます。今回は1月1日に発行予定です。今後とも多くの皆さまの声をお聞きしながら、読みやすい紙面づくりを目指してまいります。ご意見ご要望がございましたらお気軽にお寄せください。



院外広報誌

大垣市民病院広報・企画委員会

〒503-8502 大垣市南瀬町4丁目86番地
TEL(0584)81-3341 FAX(0584)75-5715
<https://www.ogaki-mh.jp/>
(電話でのお問い合わせについては、お間違いのないようお願いします)