

さがみ林間病院 整形外科 膝関節専門診療の紹介

担当医師 院長 清水 直史 しみず なおふみ
日本整形外科学会専門医、日本整形外科学会スポーツ医

医員 安江 健佑 やすえ けんすけ
日本整形外科学会専門医

膝専門外来

診察日 木曜日 9:00~11:30

予約制 予約電話受付 平日 13:30~16:00

電話 042-742-3577 (代表) 内線 2214 整形外科外来受付

紹介状は必ずしも必要としませんが、紹介状や画像資料があれば便利です。

当院の膝専門外来では小児から高齢者までの膝に関するあらゆる疾患に対する精密検査、治療法の提案、手術加療に対応しております。

膝専門外来日以外の月、火、木の午前一般外来でも膝疾患の専門的な診察に対応しております(清水・安江)。午前一般外来の初診は予約制ではなく、およそ11時過ぎから予約外の方の診療が開始されます。初診で予約希望のかたは木 午前の膝専門外来の予約をおとりください。

当院の膝関節手術数

清水(院長)の赴任(2003年)以来、膝関節手術治療の実績を積み重ねています。膝関節手術の累積総数は2722例(2023.12月現在)となりました。

| 膝関節手術名 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2003 ~ 累計 |
|---------|------|------|------|------|------|-----------|
| ACL 再建術 | 16 | 7 | 8 | 9 | 13 | 390 |
| 関節鏡手術 | 80 | 64 | 45 | 38 | 42 | 1258 |
| 骨切り術 | 25 | 14 | 17 | 7 | 15 | 129 |

| | | | | | | |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 全膝関節置換術* | 49 | 29 | 33 | 52 | 46 | 716 |
| 部分型膝関節置換術 * | 12 | 7 | 10 | 11 | 20 | 251 |
| 総数 | 182 | 121 | 113 | 117 | 136 | 2722 |

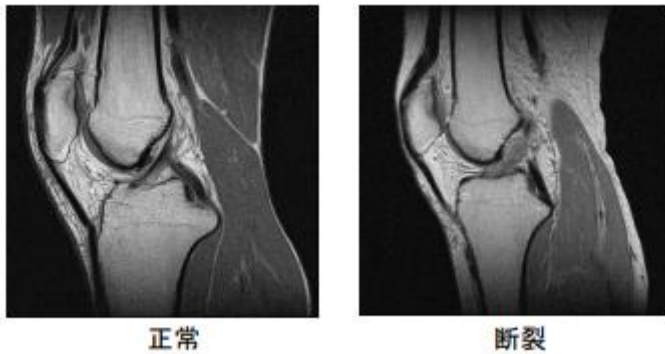
※人工関節センター症例も含む。

代表的な膝関節の傷病と手術を解説します。

膝前十字靭帯損傷

スポーツによる膝の靭帯損傷の代表です。靭帯損傷、断裂とは靭帯が切れることで、ほぼ同じ意味です。球技プレー中のプレーヤー同士の交差、スキーによる転倒などの比較的強い力で断裂する場合やバスケットプレー中の停止動作、バレーボール中のジャンプ動作など比較的弱い力でも断裂します。膝前十字靭帯の断裂時にはガックとなる（膝崩れ）、ずれる感じなど自覚することが多く、多くの場合、痛みと不安定感のため受傷直後からプレー続行は不可能で退場します。膝前十字靭帯断裂後には通常、靭帯からの出血のため膝が腫れてきます（膝関節血腫）。痛みは受傷後 2-3 週間で軽減、消退していきますが、膝関節の不安定性が残ります。膝関節の不安定性による障害の程度には個人差があり、日常生活でも不安感のため支障がある人からスポーツ動作時に不安定性のため支障がある人まで幅があります。膝前十字靭帯が断裂したままで、バスケットボール、サッカープレーなどの対人競技を再開すると、踏み込んだり、軸足にして方向転換した時に、患側の膝がガック（膝崩れ）となり、時に関節に血がたまります。膝崩れを繰り返すためにスポーツ活動が困難になります。患側の膝崩れを繰り返していると半月板断裂が続発し、軟骨損傷も生じ、将来の変形性膝関節症の原因になります。

膝崩れをなくし、スポーツ活動を可能にするために膝前十字靭帯再建術を行います。膝周囲の腱（膝蓋腱、膝屈筋腱）を小さい創から採取して、前十字靭帯の替わりの束を作り、膝関節の下の脛骨と膝関節の上の大腿骨に細いトンネルを掘って、関節鏡を利用して前十字靭帯の替わりの束を脛骨のトンネル、膝関節の中、大腿骨のトンネルに通してから、束の端を大腿骨、脛骨に固定します。入院は通常 10 日間程で、一本松葉杖歩行で退院します。松葉杖は手術後 4 週間で不要となり、角度制限装具を手術後 6 週間使用します。ジョギングは手術後 3 ヶ月から、ダッシュは手術後 4 ヶ月、パス、シュートなどは手術後 4 ヶ月から徐々に開始し、対人練習は手術後 6 ヶ月から開始します。レジャースキー、テニス、バレーボール試合は手術後 6 ヶ月以降、サッカー、バスケットボール等の試合は手術後 8 ヶ月以降に許可しています。



正常

断裂

図 膝前十字靭帯の MRI 画像

半月板損傷



広い年齢層 小児から高齢者まで
原因も様々

- ・先天性 円板状
- ・外傷、スポーツ、日常動作
- ・自然断裂
- ・変性

図 膝関節の構造模型

半月板は膝関節において大腿骨の関節軟骨と脛骨の関節軟骨の間にある軟骨でできた三日月のような形をした板です。クッションなどの役割をします。外側半月板と内側半月板があります。外側半月板では日本人の1割弱で、形が三日月でなく満月状になっており、外側円板状半月板と呼ばれます。外側円板状半月板では断裂が生じやすく、小学生でも手術が必要になることがあります。断裂した外側円板状半月板に対しては形を三日月形に近づける鏡視下形成術を行い、必要があれば鏡視下半月板縫合術を加えています。若年者の内側半

半月板断裂の多くは、膝前十字靭帯損傷 後の繰り返す膝崩れが原因で発生します。通常は処置の 必要があれば膝前十字靭帯再建術と同時に半月板縫合術を行います。中高齢者の内側半月板断裂の多くは半月板の変性を基盤に生じます。膝関節の内側痛の原因となります。半月板はレントゲンには写らないので膝 MRI 検査により診 断が確定されます。中高齢者の半月板断裂の治療の基本は保存的治療（リハビリ テーション、関節内ヒアルロン酸注射など）ですが、膝関節痛により日常生活の支障が遷延化する時には手術治療を考慮します。変形性膝関節症や O 脚を伴っている場合は 内側半月板に対する処置ばかりでなく後述する矯正脛骨骨切り術を加えます。

内側半月板損傷の中で特徴的な経過を示すものとして内側半月板後根断裂 MMPRT があります。50 歳以降の中高年が階段昇降時の着地など、ごく軽い外傷を契機に内側半月板後根（後方の脛骨付着部）が断裂し荷重分散機能が損なわれる疾患です。強い荷重時痛を訴え歩行が困難になる割にはレントゲン上の変形が目立たず、診断がつかないことが度々あります。膝 MRI では特徴的な画像をしめします。この疾患は保存治療で加療すると高い確率で変形性膝関節症や大腿骨内顆骨壊死へと繋がることわかっており、保存的に軽快しない場合は手術加療が勧められます。当院では膝関節の変形の程度や年齢、活動度に応じ、半月板後根修復術（図）や、半月板後根修復術と脛骨骨切り術を併用したり、人工関節置換術を行ったりと患者さんの状態に応じた手術加療で対応しております。MRI 検査の早期対応も可能ですので、レントゲンにて原因のわからない膝関節痛でお困りの方のご相談をお待ちしています。

膝 MRI

関節鏡 断裂

鏡視下修復後

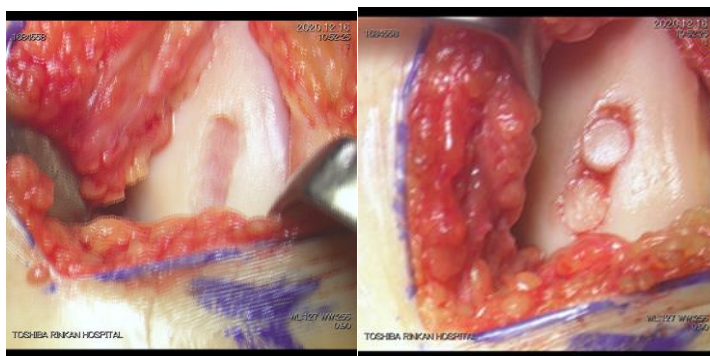


図： 内側半月板後根断裂の画像

スポーツ外傷

前十字靭帯損傷や半月板損傷以外にも、離断性骨軟骨炎、反復性膝蓋骨脱臼、軟骨損傷など様々な疾患に対応しています。最近ではスポーツ愛好家の高齢化に伴い現在では手術適応が広がっておりますのでスポーツ時の膝の障害で困っているかたの受診をお待ちしてお

ります。



図：軟骨損傷に対する自家骨軟骨移植術の術中写真

変形性膝関節症

軟骨が摩耗して膝の痛み、曲がらなくなる、水が貯まるなどの症状が出現します。我が国では 1000 万人以上の方が罹患していると考えられています。治療の基本は保存的治療（投薬、リハビリテーション、関節内ヒアルロン酸注射、装具、減量など）ですが、膝関節痛により日常生活の支障が遷延化する時には手術治療を考慮します。当院では患者様の年齢、症状、膝関節の変形の程度により様々な手術方法を提案しています。

脛骨骨切り術

脛骨の一部を骨切りして膝関節への荷重部位を変更して膝痛を軽減、消退させる手術です。変形性膝関節症に伴って O 脚になって膝関節の内側に荷重が集中している場合に、脛骨を骨切りして楔状に開大したり、閉鎖して、荷重を外側で受けるようにして内側関節軟骨の再生を促します。比較的若年者で活動性が高く、変形性関節症が内側に局限し、十字靭帯が効いている場合に適応があります。脛骨骨切り術の標準入院期間はリハビリテーションを含めて 3 週間です。開大式骨切り術では骨切り部位を楔状に開大して、人工骨挿入し、プレート固定します。人工骨は骨に同化します。



術前：荷重が内側



術後：荷重が外側



プレート抜去後

部分型膝関節置換術

変形性膝関節症が内側に限局し、靭帯が正常の場合に適応が認められます。一部分だけの人工関節置換術であり、低侵襲のため80歳台後半の方でも手術が可能です。リハビリテーションを含めて標準入院期間は2週間です。



合金金属、高分子ポリエチレン
部分的に置換します



術前



術後

全型膝関節置換術

いわゆる人工膝関節置換術です。変形の強い場合でも対応可能です。リハビリテーションを含めて標準入院期間は3週間です。



術前

術後

合金をかぶせて間に高分子ポリエチレンが入ります



術前

術後

変形が強くても対応可能