

トップナイフへの道 運動器治療の 耳学問

——いかにして知識、技術、度量を身につけるか

編著

柏口新二

JCHO東京新宿メディカルセンター特任部長

2 手・手指骨折の治療方針 —特にスポーツ選手を対象に

藤 哲

1 スポーツ選手の骨折治療方針

Dr.K: 先生は手の外傷だけでなくリウマチによる変形などの障害まで幅広く治療をなさっていますが、現在勤務されているスポーツクリニックでは内容も異なりますよね。患者の要求も独特かと思いますが、いかがでしょうか？

Dr.T: 高校生や大学生のスポーツに起因する手・手指骨折を治療することが多くなりました。患者の背景は様々ですが、選手の希望は「少しでも早く競技に復帰したい」ということです。

Dr.K: そうなると、保存的対応より手術を選択するケースが多くなるのでしょうか？

Dr.T: なんといっても手術をするタイミングが問題になります。超早期に競技復帰を希望するケースが多く、特殊な器具や方法を使って手術する場合があります。私が最近実践している治療法の具体例を挙げて紹介したいと思います。

超早期にスポーツ復帰を希望するケース

Dr.T: 14歳のバスケットボール選手です。手について舟状骨骨折（新鮮安定型，近位1/3）を受傷し，痛みが強く競技ができないと受診してきました（**図1**）。1週間後に中学最後の大きな大会があり，どうしても出場したいとのことでした。

本来ならば，背側の小皮切からdouble thread screwを挿入し，2週間後から手関節の運動を許可し，約3カ月後にCTで骨癒合が確認され，可動域と握力が健側の80%くらいまでに回復したら運動を許可するのが，私の勧める治療方針です。

このケースでは例外的な対応をしました。背側の小皮切からスクリューを挿入・固定することで痛みがとれたため，危険性を十分に説明した上で1週間後の大会出場を許可しました（**図2**）。試合終了後はスポーツ活動を制限し，通常の後療法スケジュールに戻し，3カ月後に運動を許可しました。問題なく骨癒合が得られ

ました(図3)。

Dr.K: 単純X線ではうっかり見逃してしまいそうな骨折線ですね。受傷機転や症状から診断なさったのですね。先生に診て頂き試合にも出ることができ、しかも骨癒合が得られた。選手は喜んででしょうね。

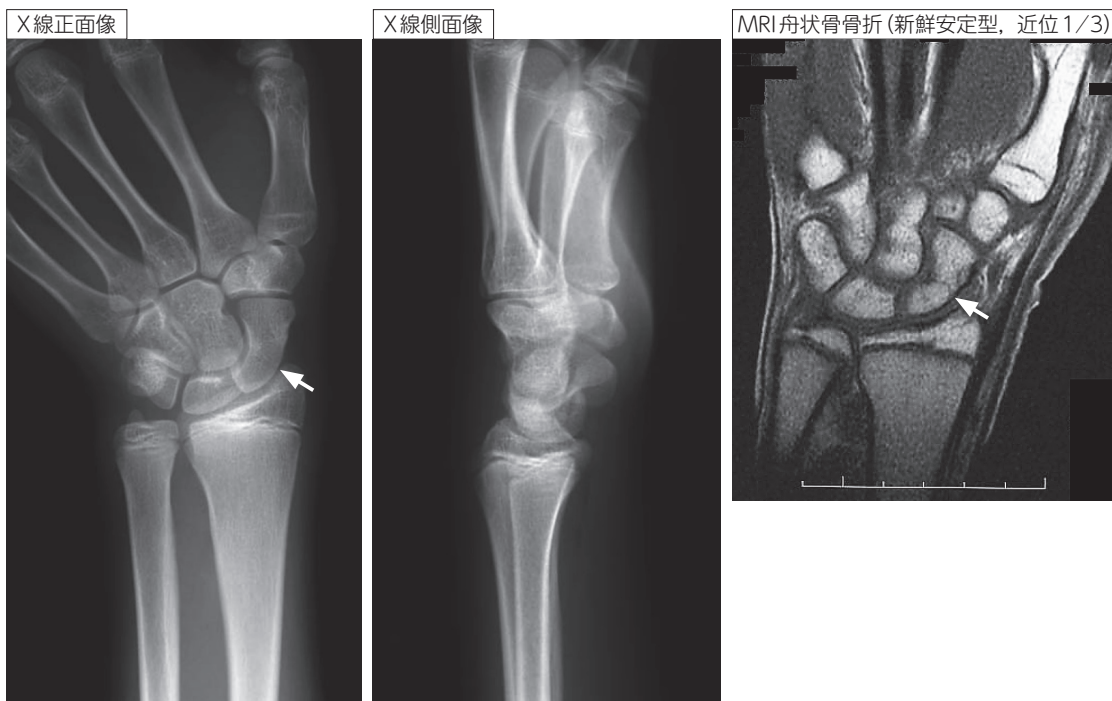


図1 受診時の手のX線, MRI (14歳, バスケットボール選手)
MRIで骨折線が明瞭(矢印)。

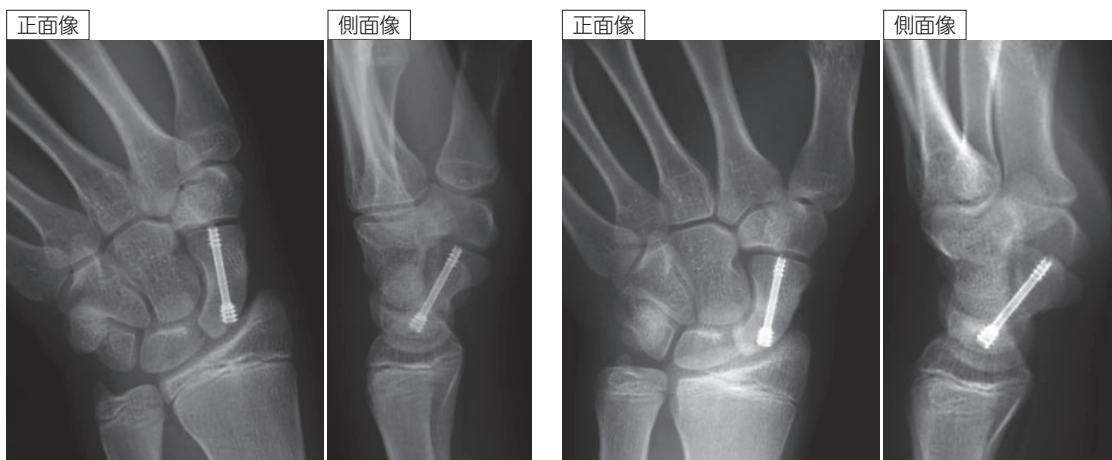


図2 術直後のX線
1週間後の試合出場を許可。

図3 術後5カ月目のX線
握力も健側(右利き)の94%まで回復した。

Dr. I: 次に、17歳の硬式野球部4番バッター(守備:ファースト, 右投げ・右打ち)の右母指基節骨骨折症例を紹介します。甲子園予選県大会の2週間前、練習中に硬式ボールが直接ぶつかり受傷しました。高校3年生で、本人は最後の試合に何とか出たいという希望です。監督からも、とにかくバッターボックスに立っていれば相手投手を萎縮させることができるほどのバッターなので何とかしてほしいと頼まれました。この選手は、前年に甲子園代表常連校の投手からホームランを打った、県内で注目されている選手でした。

Dr. K: 先生、その症例は私も覚えています。確か土曜日の午前中に舞い込んできましたね。先生は即座に、今日これからすぐに手術をしようと決断したように記憶しています。

Dr. I: X線では基節骨の骨幹部遠位1/3で横骨折があり、その部位から近位に短冊状に粉碎されていました。幸いIP・MP関節内骨折は認められませんでした(図4)。治療方法を定めるためにはCTが有効でした(図5A~D)。

スポーツを休めるのであれば、骨折部を展開せずに手指用創外固定器(Pennig Minifixator™など)を装着し、長軸方向のアライメント(軸の配列)を整復保持し、早期にIP関節、MP関節の自動運動訓練を開始するというのが私の第一選択です。しかし、創外固定器を装着して野球の試合は無理です。以前、中手骨骨折に創外固定をした患者で、術後早期に草野球に出て、ホームランを打ったのはよかったのですが、ピンがゆるんで抜けかかった例を経験しました。

2週間後の試合への出場を可能にするため、閉鎖性に整復、骨膜外からプレートを当てて固定することにしました。手関節鏡用牽引装置を使用し、牽引をかけながら整復し、アライメントは改善されました。背側の陥入骨片はintrafocal pinning(骨折内鋼線刺入整復法)の手技で背側に持ち上げ整復をしました。骨折部は短冊状に骨折しており、骨膜を温存するためにあえて展開しませんでした。背側骨片の位置を保持しながら、2本の1.0mm鋼線を刺入しました(図5E)。その後、基節骨橈側の3箇所を皮切を利用し、プレート(マーチン オステオ システムのミニスクリューセットの6穴プレートを5穴にして)を皮下をくぐらせて設置し、ミニスクリュー5本にて固定し(図5F, 6A, B)、プラスチック装具で保護しました(図6C)。術後18日目に試合復帰し、フェンス直撃の2塁打を放つなど投打に活躍できたとのことでした(図6D)。術後1カ月で2本の鋼線のみ除去、すべてのプレートとスクリュー(図6E)は術後4カ月で除去しました(図7)。

Dr. K: すばらしい結果ですね。成功の要因は、先生の卓越した手術と、選手の理解力と身体能力の3つがそろったことですね。

Dr. I: 打者が右打ちで、受傷した部位が右母指基部であったことも幸運でした。左手の骨折なら無理でした。私もヒヤヒヤしながら応援していました。この治療で一番

良かったのは選手の「バッターボックスに立ちたい」という強い気持ちだったと思います。なんとしても出場してチームに貢献したいという思いです。

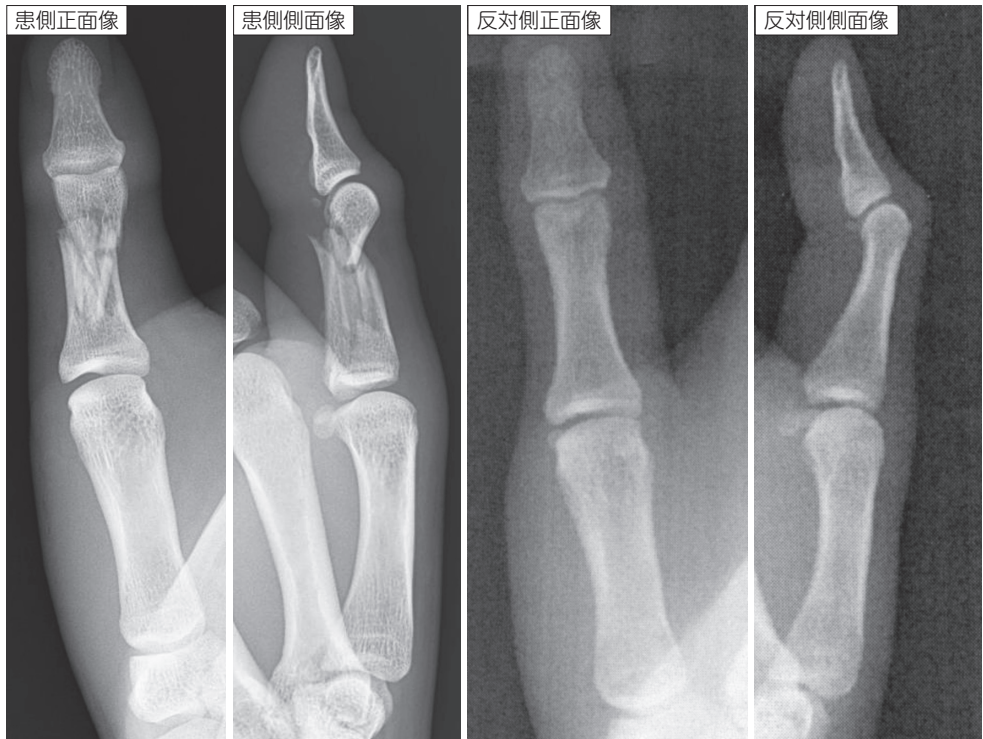
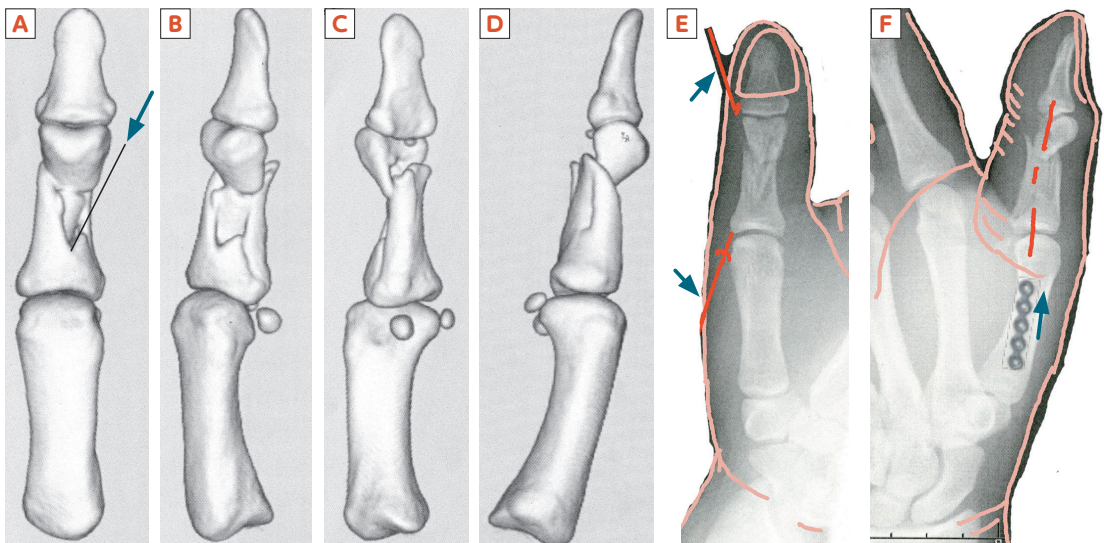


図4 手のX線(17歳, 硬式野球選手)



A~D: 治療方針決定にCTが有効であった。背側の陥入骨片を矢印(A)のように, intrafocal pinningの手技で背側に持ち上げ整復した。

E: 鋼線を刺入して仮固定。

F: プレートを皮下に滑らせて挿入。

図5 図4と同一症例のCT, 術中X線

1 膝関節の滑膜ヒダ障害 — 膝関節の異常は靭帯，半月だけ じゃない

岩瀬毅信，柏口新二

Dr.K: Y先生，10～20歳代のバスケットボール選手の膝の痛みの原因として思い浮かべる外傷や障害は何ですか？

Dr.Y: まず念頭に置くのは前十字靭帯損傷と半月板損傷です。次に，10歳代ならオスグッド・シュラッター病などの膝伸展機構障害，そして膝蓋骨脱臼です。

Dr.K: そうですよ。私も同じように感じています。タナ障害や滑膜ヒダ障害は知っていますか？

Dr.Y: 教科書で読んだことはありますが，実際に診断したことはないです。解剖学的なアノマリーでめずらしい障害でしょう。

Dr.K: 以前は私もそのように考えていました。しかし，この障害を意識して診察したり，手術のときに意識して観察したりすると，けっこう多いことに気づきました。これまでの認識が大きく変わりました。代表的な症例を紹介しましょう。

24歳の男性バスケットボール選手です。半年前より左膝関節外側部の痛みを自覚し，都内の膝の専門医を受診していましたが，半月にも靭帯にも異常は見つからず，ヒアルロン酸製剤を関節内に注入しながら様子を見ていました。プロ契約前で練習や試合を休めず，プレーを続けたこともあり，膝の痛みはさらに強くなりました。私用で徳島を訪れたときにI先生に膝の不調の相談をし，問診と触診で滑膜ヒダ障害が疑われるので，帰京後に筆者（柏口）の外来を受診するようにアドバイスを受けました。受診したときに行ったMRIが図1です。

圧痛も膝蓋骨外側にあり，MRIの輝度変化部位と一致しました。滑膜ヒダ障害による骨軟骨損傷を疑って鏡視を行いました。術中所見は図2Aの通りでした。

鏡視下に増生した滑膜を切除すると図2Bのような軟骨損傷が現れてきました。剥がれかけの軟骨を郭清すると図2Cのようになりました。できるだけ軟骨を温存しようとしたが，軟骨下骨にまで達する損傷でした。

術後にどこまで回復するか不安でしたが，直後から不快な痛みが取れ，順調に回復しました。半年後にはプロ契約も獲れ，復帰してくれました。その後も3 on 3の日本代表選

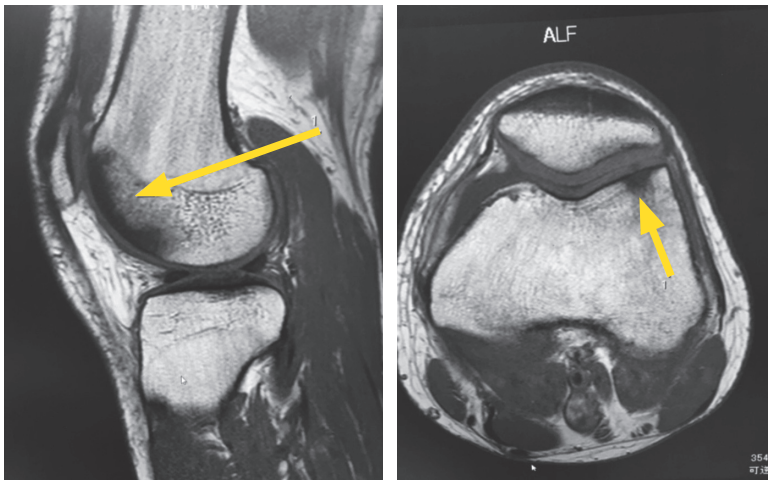


図1 受診時のMRI

大腿骨外顆の軟骨下骨の輝度変化がみられ、表層の軟骨もわずかに輝度変化がみられる。

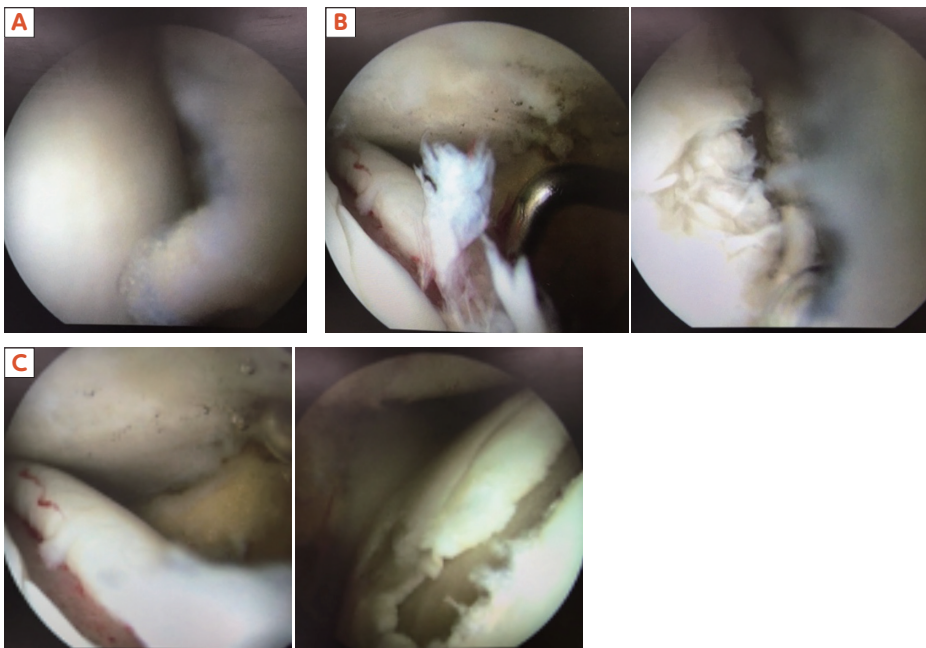


図2 術中所見

- A: 外顆を覆うように滑膜が増生していた。
- B: 外顆の軟骨は広範な範囲で損傷して剥がれかかっていた。
- C: できるだけ軟骨を温存するように郭清したが、溝のようにえぐれた欠損となった。

手に選ばれて海外遠征にも出かけるまでになりましたが、5年後に膝のキャッチングが起きようになり再診してきました。関節内に大きな遊離体が見つかり、これが原因と思われるため再び鏡視しました。そのときの所見が**図3**です。

外側のガターに小指頭大の遊離体があり、容易に摘出できましたが、5年前の軟骨損傷部位は広がっていました。今も現役でプレーしていますが、関節症変化の進行が心配で定期的経過観察中です。

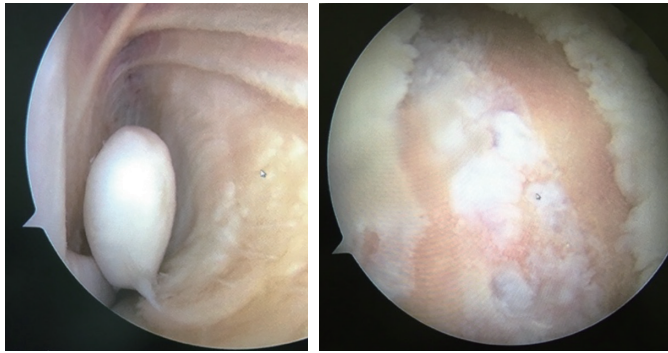


図3 5年後の鏡視所見

5年後の関節内の所見では遊離体と広範な軟骨損傷がみられた。

Dr. Y: こんなひどい障害は初めて見ました。どうして気づかなかったのでしょうか？

Dr. K: おそらく前医を受診したときにはMRIでこのような変化はまだ出ていなかったでしょう。半月や靭帯に異常がないことから我慢してプレーを続けたことで進行したのだと思われます。ちょうどよいタイミングで先生に出会ったようですね。

Dr. I: 話を聞いて、膝を触ってすぐに外側型の滑膜ヒダ障害を疑いました。典型的な症状でした。

Dr. Y: 滑膜ヒダは内側だけでなく、他にもあるのですか？

Dr. I: いろいろあります。膝蓋上滑膜ヒダ、膝蓋下滑膜ヒダ、膝蓋外側滑膜ヒダ、タナといわれる膝蓋内側滑膜ヒダがあります(図4)。膝蓋上滑膜ヒダは鏡視下手術をするときに頻りに観察され、無症状のものは放置しているでしょう。膝蓋下滑膜ヒダは、通常はACLの前に膜状組織として存在していることが多いのですが、肥厚して隔壁となり内外側の関節腔を分けて、関節鏡が外側から内側に進まないことがあります。症状を示す滑膜ヒダで多いのは膝蓋内側滑膜ヒダで、膝蓋上滑膜ヒダと連続していることが多いようです。無症状のものと炎症を起こしているヒダを比べてみると、明らかに様相が異なります。また、肥厚変性した滑膜ヒダによって膝蓋骨や大腿骨関節面の軟骨が損傷されます。物理的な圧迫による損傷か、滑膜から分泌されるサイトカインによる化学的変性か、両者なのかはわかりません。膝蓋骨下端の物理的刺激がほとんど加わらない部位でリウマチのパンヌスのように炎症滑膜が軟骨下骨に入り込んでいる所見がみられることもあります(図5, 6)。

Dr. Y: 先生、典型的な症状とはどのようなものですか？

Dr. I: 痛みの持続時間は様々で、数秒～数分、数十分～数時間、ひどくなると一日中嫌な鈍痛が続くようです。痛みが出るきっかけも様々あり、スポーツのプレー中、通学の自転車こぎや階段の昇降時などです。たとえば、階段を昇るときは痛くな

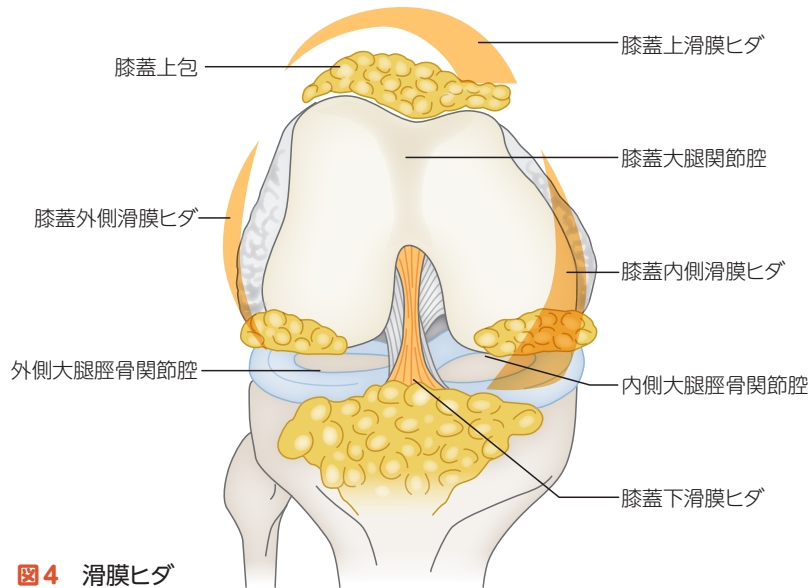
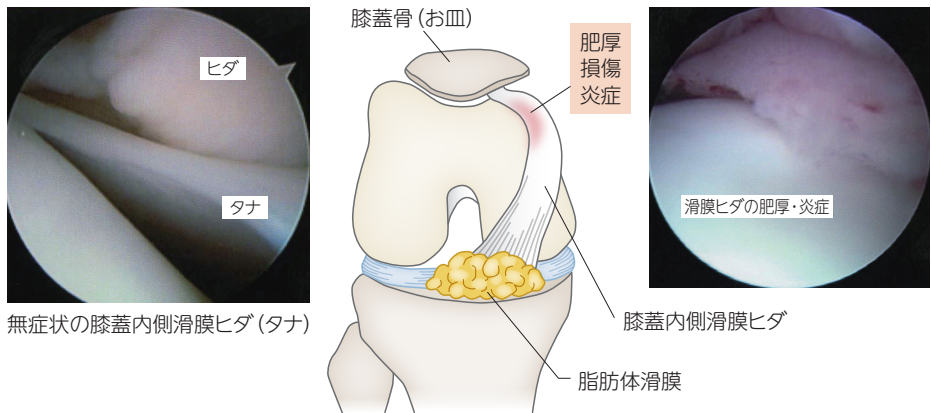


図4 滑膜ヒダ



無症状の膝蓋内側滑膜ヒダ(タナ)

図5 肥厚変性した滑膜ヒダ

右図の滑膜ヒダは肥厚し血管増生がみられる。

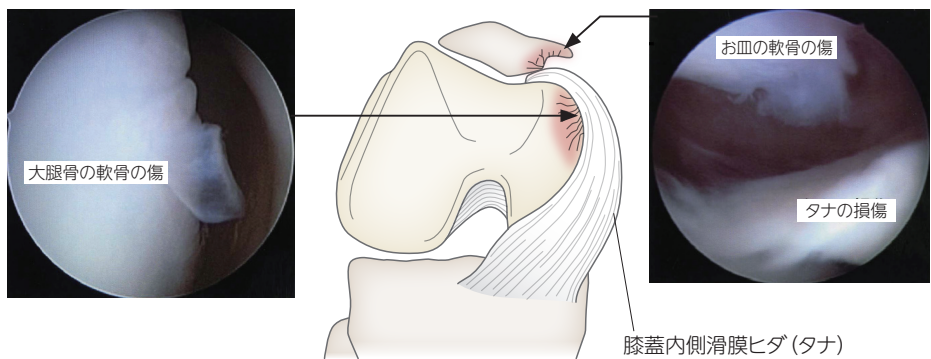


図6 関節軟骨損傷

膝蓋内側滑膜ヒダ(タナ)によって起こった関節軟骨損傷がみられる。