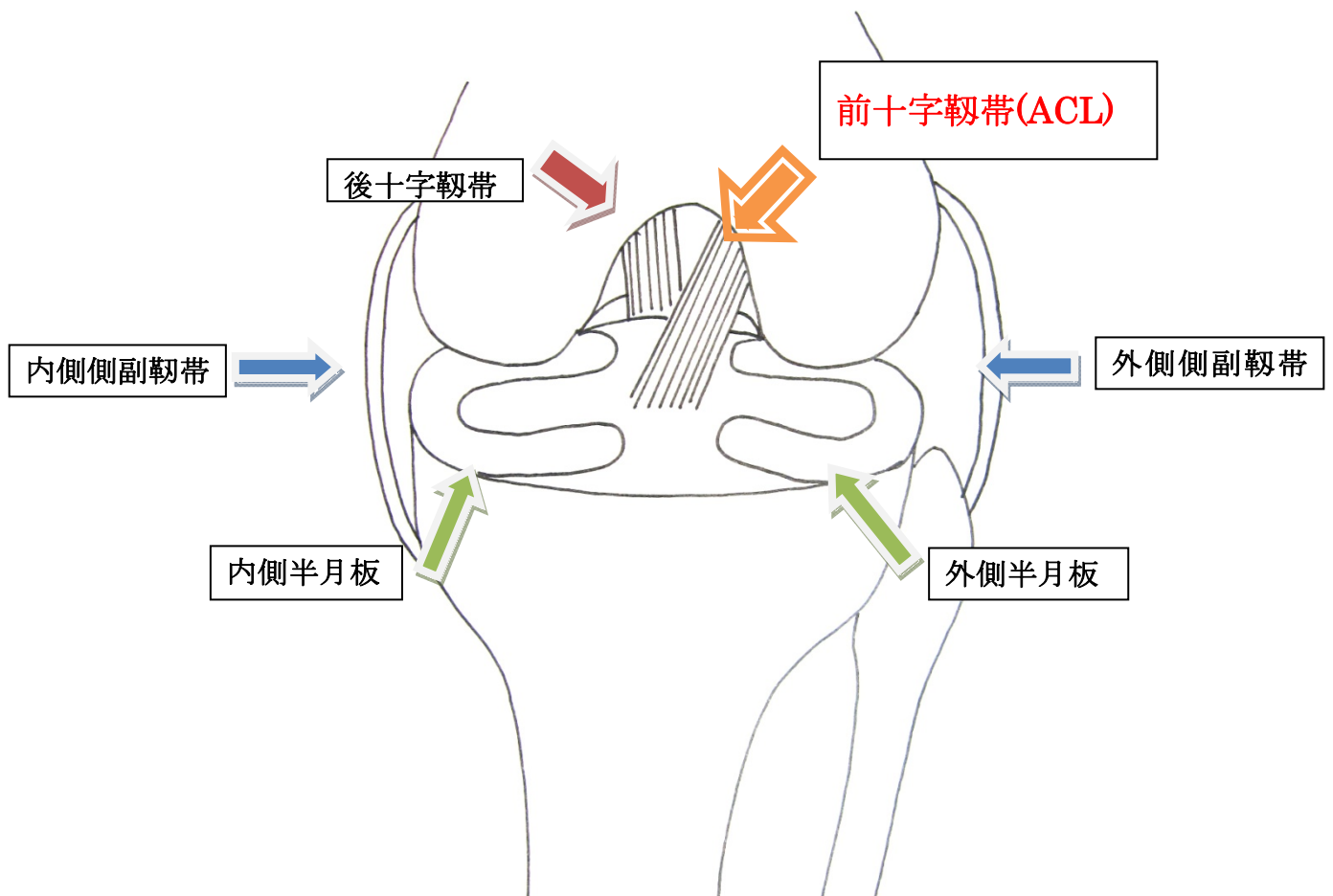


# 膝前十字靭帯（ACL）損傷に対する靭帯再建術について

東京警察病院のスポーツ関節鏡班は ACL 損傷の手術治療を得意としています。屈強な警察官を柔道のほか格闘技などの激しいスポーツに復帰をさせるために、固定性が最強といわれる骨付き膝蓋腱(しつがいけん)を移植片として選択し再建手術を行っています。入院期間は約 10 日間です。手術翌日から全体重をかけたリハビリが始まり、退院の日には一人で歩いて帰ることができます。一般にスポーツ復帰は 6 ヶ月後を目標としていますが、柔道などの激しいスポーツの場合は通常よりも強度の高いトレーニングを積んでからの復帰が望ましく、8 から 9 ヶ月後からの試合復帰が現実的です。警察官以外の一般の方にもまったく同じ治療を行います。また当科では将来骨 に置換されるスクリューで移植片を固定しているため、スクリューを抜くための再手術は必要がありません。

以下に前十字靭帯再建術についての詳しい説明を載せましたので、ご覧ください。

## 1、 膝関節の構造(左ひざを前から見たところ)



## 2、 前十字靭帯の役割

脛骨(すねの骨)が大腿骨(太ももの骨)に対して前にずれないように防止する働きと、ひねりに対して防止する働きがあります。この靭帯がしっかりとしていることで急激なターンやストップ動作が安定してできます。

## 3、 スポーツにおける前十字靭帯損傷

バスケットボール、サッカー、スキー、バレーボールなどのジャンプ着地時、急激なターン、カットイン、柔道で膝の上にのられた時などに発生します。

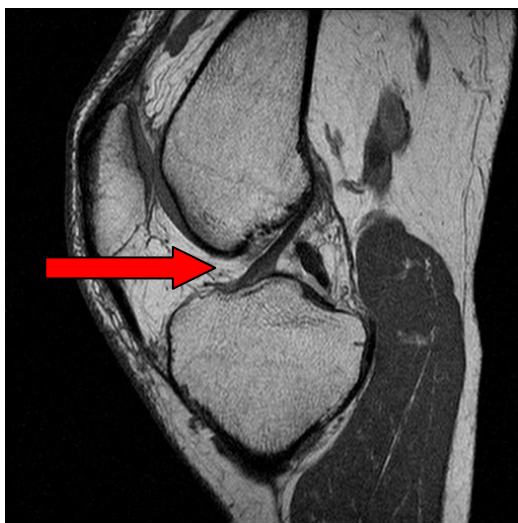
## 4、 前十字靭帯損傷の症状

受傷直後にはかなりの痛みを感じ、数時間で関節内への出血のために膝が腫れてきます。2週間ぐらいで安定した歩行が可能となり、1ヶ月で日常生活には支障がなくなります。しかし前十字靭帯は自然治癒が困難な組織であり、多くの場合スポーツ時に膝が不安定に感じたりや膝崩れ(膝がずれる感じ)を起こすようになります。これを放置したままスポーツを続けていると、半月板損傷や、軟骨損傷を引き起こすことが多く、将来的には変形性関節症に移行するとも言われています。そのため前十字靭帯を損傷した場合、手術をおこない膝を安定化する必要があるとわれわれは考えています。

## 5、 前十字靭帯損傷の治療

不安定感、膝崩れの有無、徒手テスト、MRI 所見、患者さんの希望などから総合的に判断して手術が必要かどうかを決定します。警察病院では警察官の柔道復帰を目標として、手術を行っており、一般の患者さんにも全く同じ手術を行っております。スポーツをしない人や、高齢者では必ずしも手術の対象となるわけではありません。

(MRI 画像)



正常前十字靭帯 (矢印)



前十字靭帯断裂

## 6、 手術前の準備

手術は急性期の炎症が沈静化してから行うのがよいとされており、3-6 週間かけて膝が十分に曲がるよう、伸びるようにしていきます。これをしておかないと手術の後に膝の動きが悪くなることがあるためです。

## 7、 前十字靭帯再建術

前十字靭帯再建術は、断裂した前十字靭帯に代わる移植片を脛骨と大腿骨に作った骨トンネルの中に入れ、それをスクリューなどで固定する手術です。警察病院では移植材料として骨付き膝蓋腱（しつがいけん）（BTB）を使用しております。

これは膝蓋腱の中央 1/3 から上下に骨片をつけて採取したもので、丈夫で初期固定力が強く、早期に骨トンネル内に固着するという長所があります。私たちは 1993 年から一貫してこの手術方法を行っています。また、2007 年 4 月からは、移植片の固定を従来の金属製スクリューから、吸収性スクリューに変更しました。このスクリューは最終的に骨になるため抜く必要がなく患者さんにとって有益であると考えています。

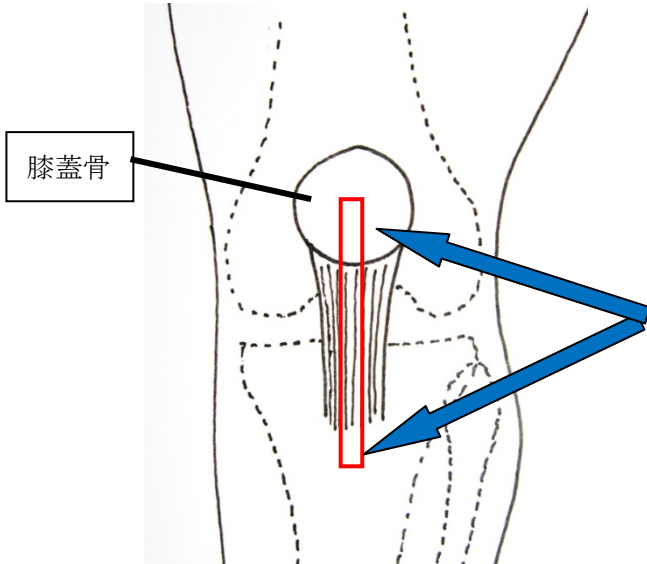


吸収性スクリュー

将来骨に置換されるため、抜くための手術がいません。

8、 手術の手順

- A. 関節鏡を使って関節内を観察し、切れた前十字靭帯を切除し再建術の準備をする。
- B. 膝の前方膝蓋腱から移植片をとる。



左図のように膝蓋腱(膝蓋腱)の真ん中 1/3 を  
両側に骨付きで採取する。

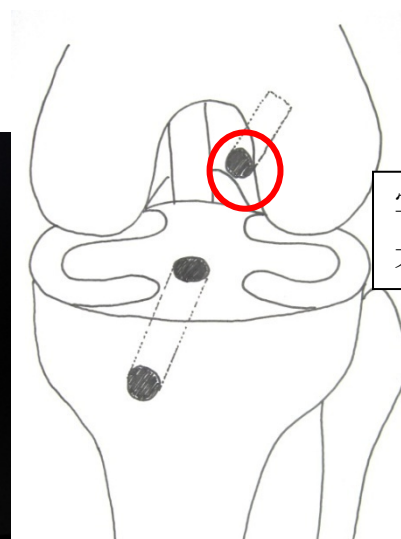
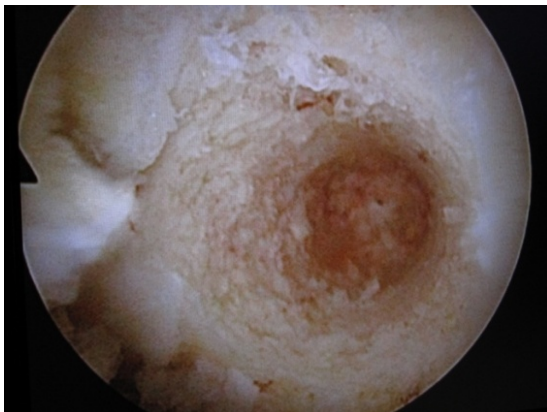
両端の骨の部分(矢印)



移植片 (長さは約 75 mm)

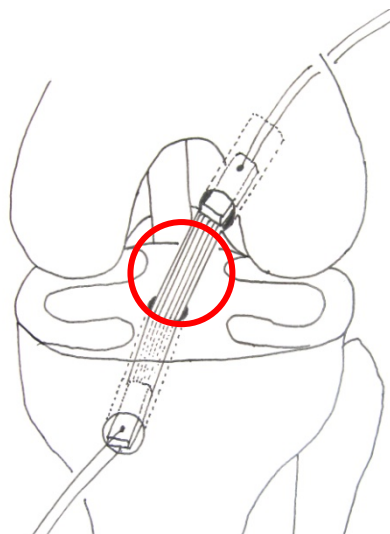
両端の骨の部分に穴をあけて糸を  
通してあります。

- C. 脛骨(すねの骨)、続いて大腿骨(太ももの骨)に移植片を入れるためのトンネルを作成する。



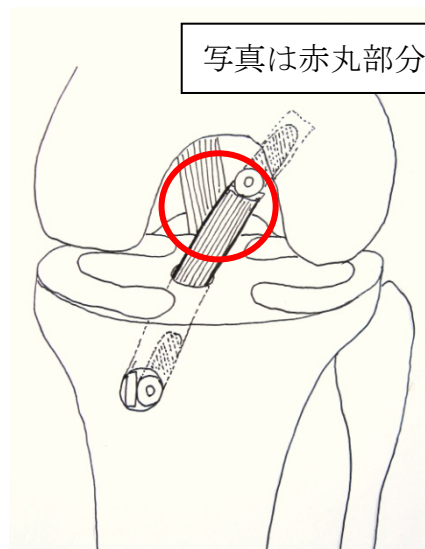
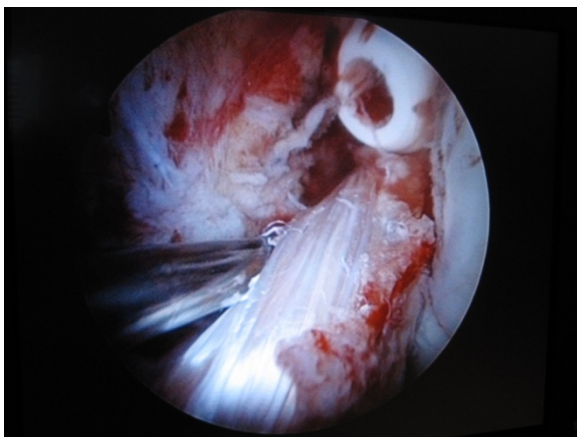
写真は赤丸部分の拡大  
大腿骨側のトンネルです。

D. 移植片をトンネルの中へ入れる。



移植片（矢印）が入ったところ。  
赤丸部分の拡大。

E. スクリュー固定して終了。 [前十字再建動画.mpg](#)



写真は赤丸部分の拡大



- 9、 術後の主な合併症
- A. 膝前外側のしびれ
  - B. 可動域制限
  - C. 移植靭帯の伸び、ゆるみ
  - D. 膝蓋骨骨折
  - E. 深部静脈血栓

10、 術後経過

翌日からリハビリで全体重をかけた歩行練習が始まります。

術後1週間でほとんどの人は松葉杖なしで歩行できるようになります。

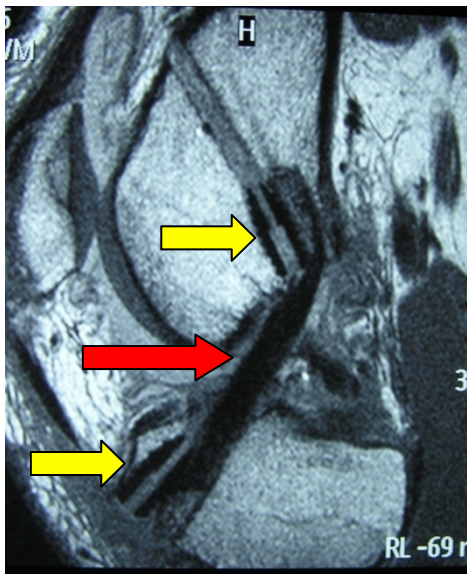
入院期間は10日で退院時には杖なしで歩いて帰れます。

11、 傷跡



手術後半年経ったときの膝の傷跡の写真です。

12、 手術後 MRI



手術後の MRI

しっかりとした靭帯が再建されている (赤矢印)

移植片を固定したスクリュー (黄色矢印)

### 13、リハビリのスケジュール

	入院		外来			
	術後1日	3日目～退院(約10日)	3週目～	1ヶ月～	3ヶ月～	5ヶ月～
関節可動域		CPM 0-120° 目標			全可動域	
筋力強化		膝伸展運動・屈曲運動(抵抗なし⇒チューブ)、股関節・足関節周囲筋強化 Static skating, スクワット, エアロバイク等	階段, 中腰歩き, ステップ動作, ツイスト, 歩行ベースでの カッティング・ターン等	ジョギング, ランニング	ダッシュ, ジャ ンプ, カッティ ング等	
荷重			荷重制限なし			
装具伸展制限		0～20° (個人の状態にあわせて療法士が判断)		lockなし		
装具着脱		常時brace on		就寝時off	日常生活off	Off
歩行		両松葉杖⇒片松葉杖⇒杖なし			独歩	

\*上記プログラムはあくまで目安であり、患者さんの状態に合わせて理学療法士が柔軟に変更、調整します。またリハビリのための通院の頻度も人によって異なりますので、個別に相談させていただきます。

注・CPMとはContinuous Passive Motion (持続的他動運動) のことで、病室のベッド上で機械を使って膝の曲げ伸ばしの訓練を行います。