運動器ケア
しまだ病院

患者さま用冊子

手術を受けられる患者さまへ

ひざ前十字靱帯損傷

～手術前後のリハビリテーション～

【注意事項】
この冊子は、運動器ケアしまだ病院をご利用する患者さまが、担当の医師・療法士の指導のもとで、個別に運動療法を実施するための補足資料です。
症状を悪化させることがありますので、自己判断でのご使用をご遠慮ください。

はぁとふるグループ

もくじ

1.はじめに ---------- 2
2.膝関節の構造 ---------- 3
3.前十字靱帯（ＡＣＬ）とは？ ---------- 4
4.ACL受傷について
・受傷スポーツ、受傷動作について ---------- 5
・受傷姿勢について ---------- 6
5.手術について ---------- 7
6.再建靭帯の強度について ---------- 8
7.術後リハビリテーションプログラム ---------- 9
8. 術前リハビリテーション ---------- 10
9.手術当日～ ---------- 11
10.術後翌日～松葉杖歩行獲得まで ---------- 12
11.術後1週目 ---------- 14
12.術後2週目 ---------- 15
13.退院 ---------- 17
14.アイシングについて ---------- 18
15.Eudynamics　ヴィゴラス利用について ---------- 19
16.退院後リハビリテーションについて ---------- 20
17.動作の獲得時期について ---------- 21
18.スポーツ復帰について ---------- 22
19.再受傷を予防するために ---------- 23
20.おわりに ---------- 24

１．はじめに

膝前十字靱帯再建術後リハビリテーションは手術後、スポーツ復帰が許可されるまでの約6～8カ月間行います。

早期にかつ安全にスポーツ復帰するためには、リハビリテーションによるトレーニングが必要不可欠になります。

当院ではスポーツ復帰するまでの間、担当のセラピストが入院中はもちろんのこと、外来でも継続してリハビリテーションを実施します。

前十字靱帯再建術後リハビリテーションの内容や注意点を知っていただき、より安全に正しく実施していただくために、この冊子をぜひ、ご活用ください。

また、患者さま自身がリハビリテーションの必要性と注意点を十分にご理解いただき、より積極的にトレーニングを実施していただくことが重要となります。

ご質問やご相談などございましたらお気軽にリハビリテーション課スタッフまでお尋ね下さい。スタッフ一同、全力で支援します。

スタッフ一同より

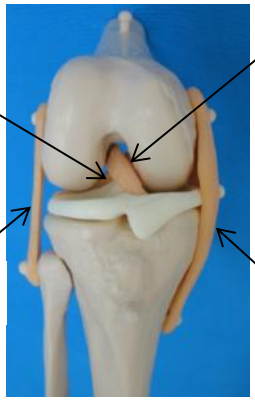
2．膝関節の構造

右膝

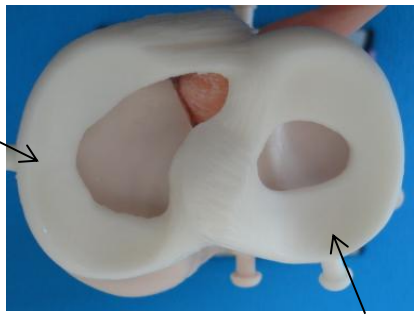
膝関節は人体最大の荷重関節であり、歩行をする人類にとって非常に重要です。構造として脛骨と大腿骨からなる大腿脛骨関節と膝蓋骨と大腿骨からなる膝蓋大腿関節の２つの関節の複合体です。骨同士だけでは不安定なため筋肉や靭帯、半月板などさまざまな組織が安定性の向上に関わっています。

靭帯・半月板について

右膝前面



右膝断面



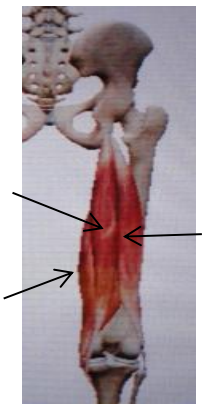
膝関節周囲筋について

右膝を伸ばす筋肉

前面

右膝を曲げる筋肉

後面



3．前十字靱帯（ACL）とは？

膝前十字靱帯とは

膝関節の中には十字靱帯という靱帯があり、前十字靱帯と後十字靱帯に分けられます。これらの靱帯は膝関節の動きが安定するために非常に重要な役割があり、その中でも前十字靱帯は過度に脛骨が前方にずれたり、捻じれることを制限しています。

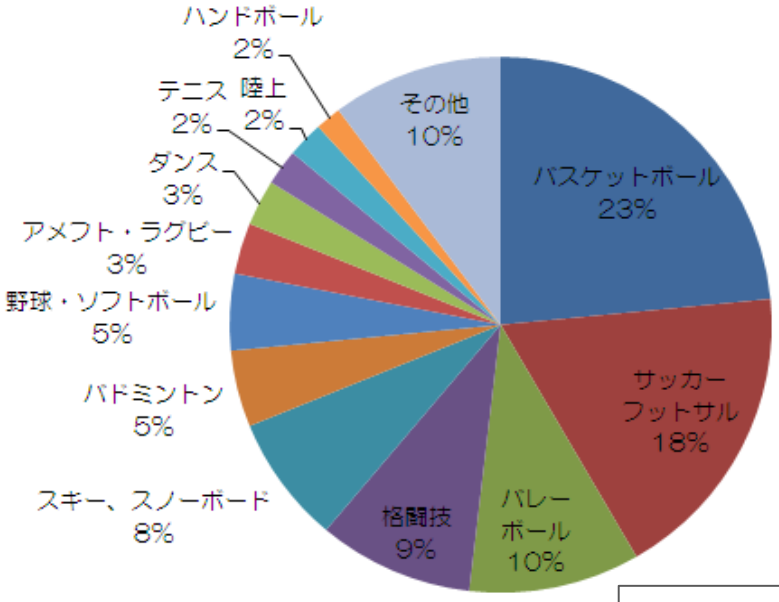
膝前十字靱帯を損傷すると?

- 膝の腫れ
- 痛み
- 関節可動域障害（膝の動きが制限される）
- 筋力低下（筋力が衰える）
- 不安定性（膝がずれる感じや膝折れの出現）

膝関節が不安定になることで半月板や軟骨損傷を生じる可能性があります。

4.　ACL受傷について

受傷スポーツ



当院データー（H25.4～H28.3）

受傷動作

1.非接触型（Non-Contact）

・ジャンプの踏切り
・ジャンプの着地
・急な方向転換
・急停止　　など

代表種目：
バスケットボール、サッカー、フットサル
バレーボール、スキーなど

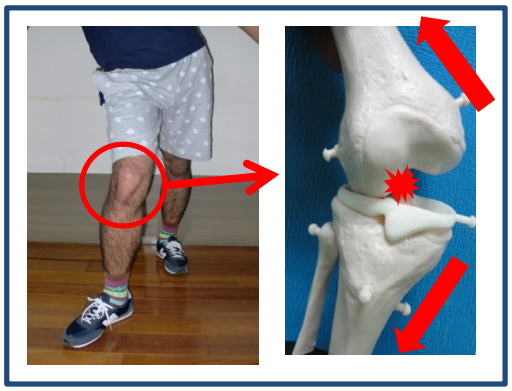
2.接触型（Contact）

・膝への直接的な外力

代表種目：
ラグビー、アメリカンフットボール
柔道など

受傷姿勢

①膝が内側に捻じれる



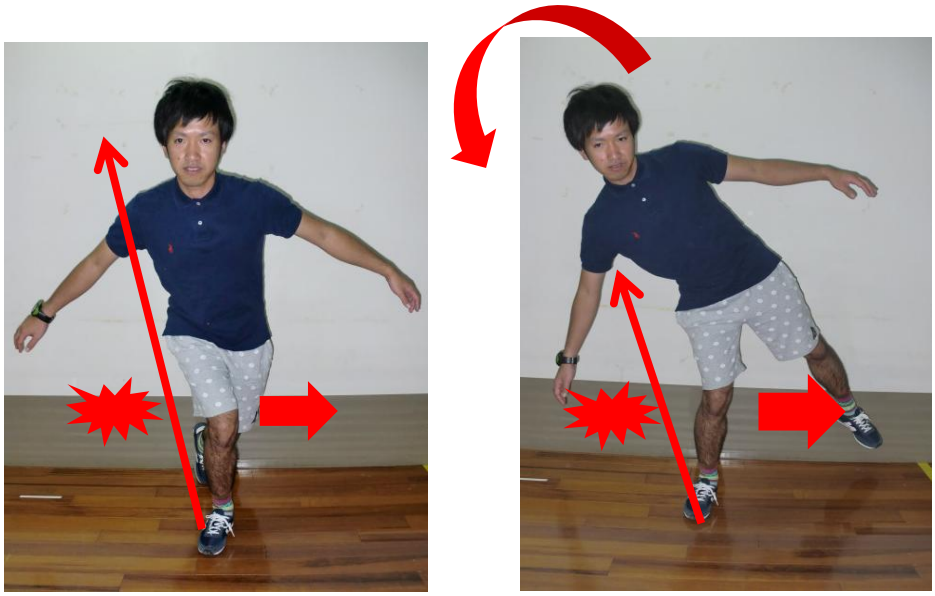
②膝が外側に捻じれる

③膝が過度に伸びきる

④膝下が前に出る

膝が内側に捻じれる受傷が約50%以上をしめます！

なぜ膝が内に捻じれるのでしょう？？



衝撃が膝の外側にかかることで膝関節は内に捻じれます！

→ジャンプ着地などの姿勢が非常に重要になります！

5．手術について

関節内にある前十字靱帯は断裂すると縫い合わせることはできませんので、自分の体の一部を使って靱帯を作ります（靱帯再建手術）。体の一部を採取する場合、採取による影響が少なく、腱としてしっかりしているものとして、半腱様筋腱（膝内側:ST2ルート法）と膝蓋腱（膝前方：BTB法）があります。両者とも長所・短所があり、スポーツレベルや年齢、性別などで選択します。手術は内視鏡を使って行い、もともと前十字靱帯があった場所の骨に穴を開け、腱を移植します。

手術の流れ

①全身麻酔

↓

②腱採取

↓

③大腿骨・脛骨骨孔作成

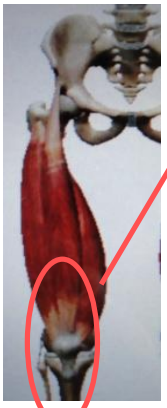
↓

④再建靱帯の作成

↓

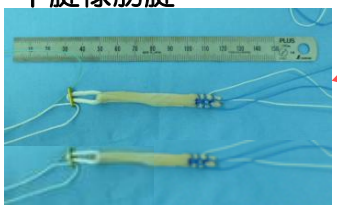
⑤固定

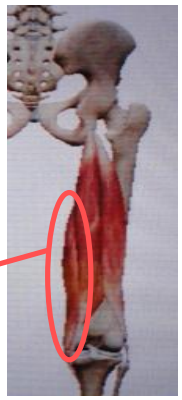
再建靱帯

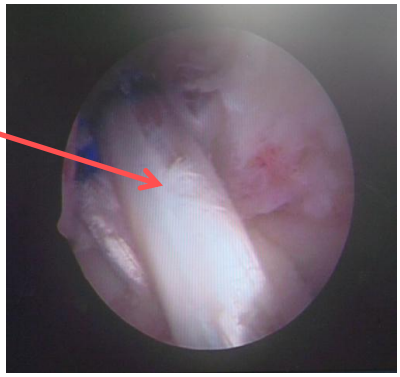


膝蓋腱

半腱様筋腱

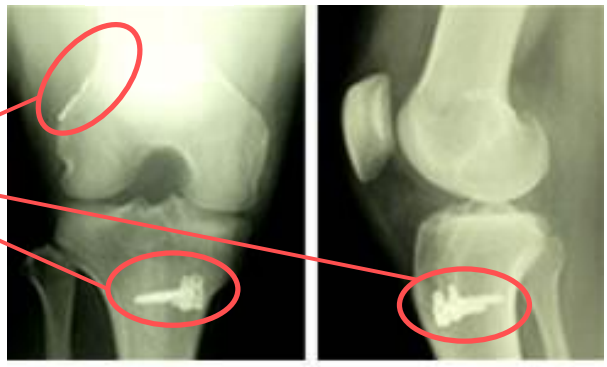






レントゲン画像

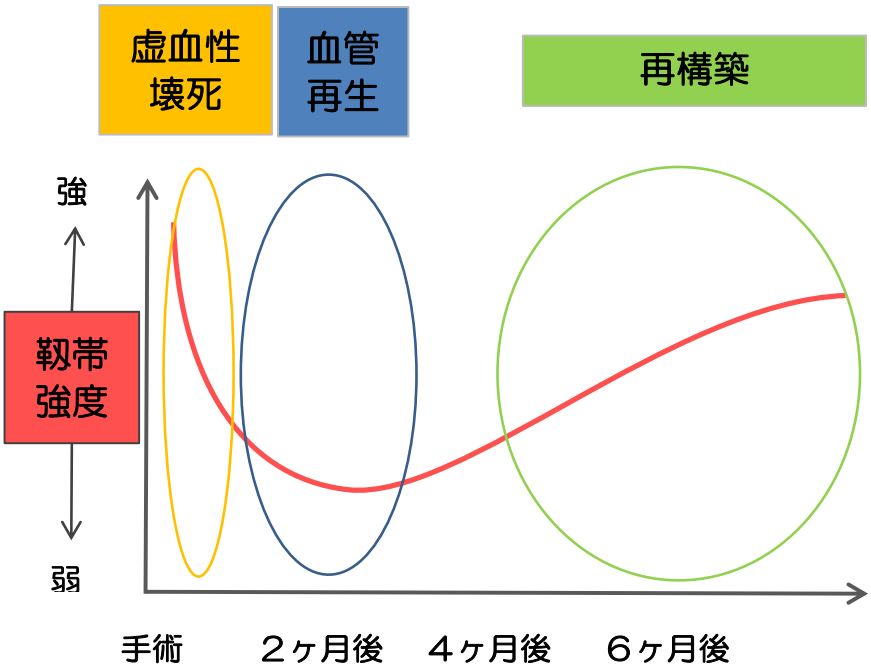
正面　　側面



固定

６．再建靱帯の強度について

術後経過と再建靱帯の強度

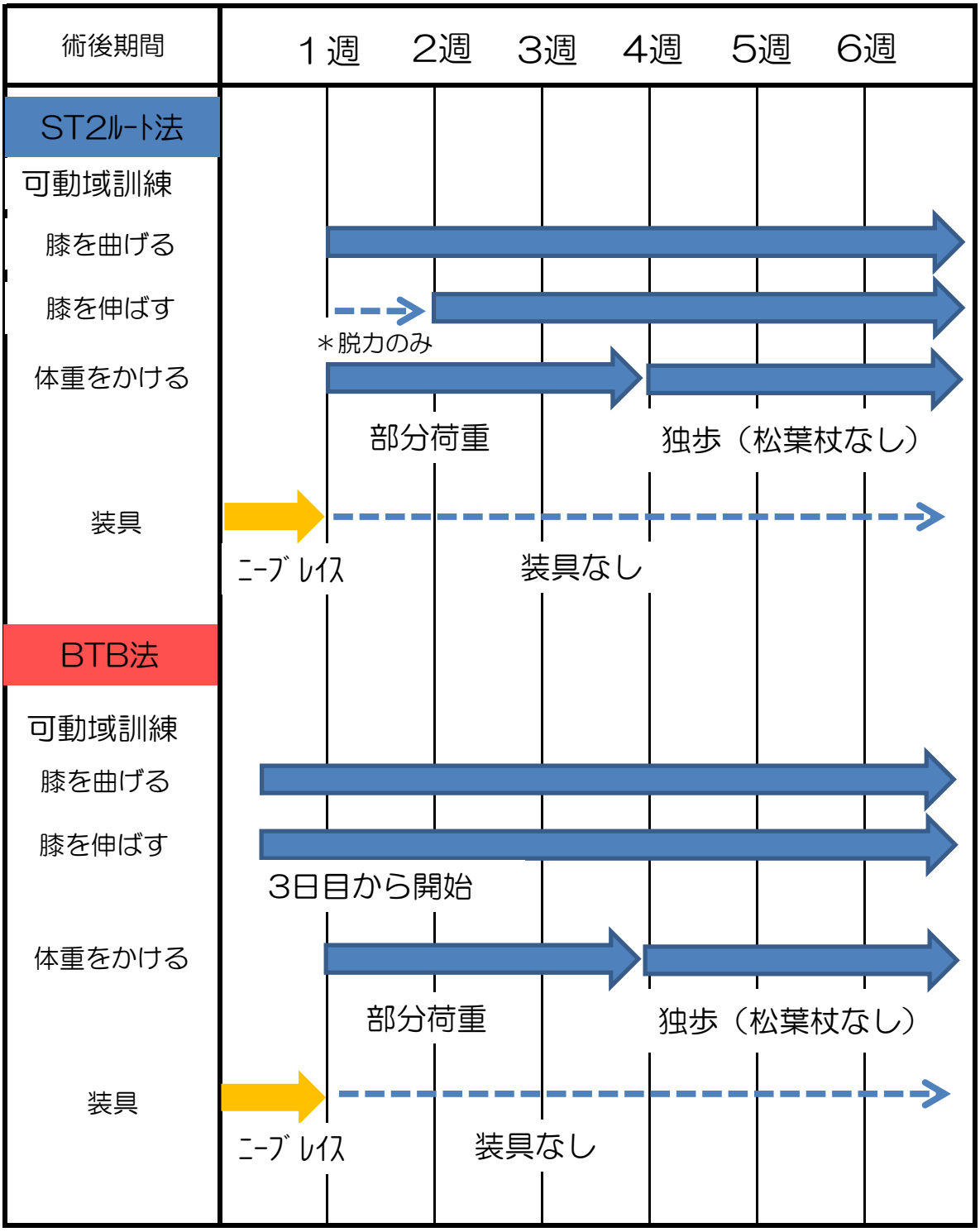


再建された靱帯は手術後は虚血状態となり細胞が壊死するため強度は非常に弱くなります。術後３～４週で小さな血管が再生し、再建靱帯は少しずつ本来の靱帯に類似した組織に成熟していきます。そして、術後半年から力学的要求に応じて靱帯構造が再構築されていきます。

術後２～３ヶ月頃は再建靱帯の強度は非常に弱いですが、日常生活動作では活動量が増大してくる時期であり、この時期に再断裂や緩みを生じやすいです！！

転倒や過剰に膝に負担のかかることに注意！

7．術後リハビリテーションプログラム



＊半月板縫合術を行っている場合、荷重開始時期は術後３週後になります。
＊装具に関する説明はP11をご参照ください。

8．術前リハビリテーション

手術までに膝の炎症の軽減・可動域制限の改善・筋力強化を図るため、外来リハビリテーションを行います。

・膝の可動域制限が残った状態で再建術を受けると術後も可動域制限を残しやすいため、手術前に膝の可動域の改善を図ります。
・手術後には必ず筋力低下が起こるため、筋力強化を図ります。
（特に太もも前面の大腿四頭筋）

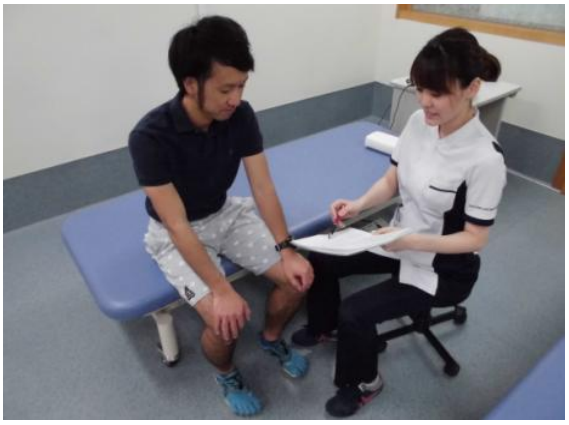
また、入院された後、手術までに膝の状態を最終確認し、術後に必要な松葉杖歩行練習やプログラム、リスクについての説明などを行います。

松葉杖歩行練習

歩くときに体重はかけずに足を床につきます。
（これは股関節に負担をかけないためです）

プログラム、リスクについての説明

術後リハビリテーションプログラムやリスクの説明を行います。また、日常生活や仕事復帰、スポーツ復帰などリハビリテーションの目標設定を行います。



9．手術当日～

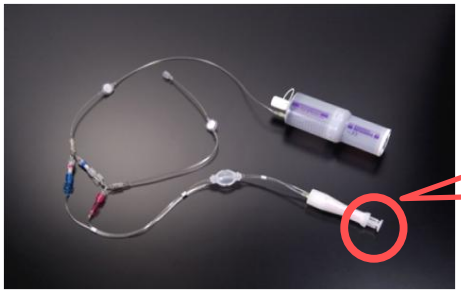
リハビリを開始するまで基本的にはベッド上で安静にしていただきます。

・装具

・術後１週間はニーブレイスを装着し、膝関節が少し曲がった状態で固定します。
・アイシングをする時以外は基本的に装着したま

・PCA（持続的な痛み止め）

・点滴のところから持続的に入っています。
・PCAが入っていることで、気分不良があったり、眠気が強くなることがあります。
・PCAだけでは痛みが落ち着かないときは他の痛み止めを使用することも可能です。



痛みが強いときにはここを押すことで
痛み止めが追加で注入されます。

・アイシング

・手術後は炎症症状（腫れ、痛みなど）が強く生じます。
・早期からしっかり氷で冷やすことで膝の炎症症状の軽減につながります。

・弾性包帯

・術後より足首から膝上まで弾性包帯を巻いています。
・弾性包帯を巻くことで膝周囲を圧迫し、腫れやむくみを軽減させます。

・ポジショニング

・膝を軽く曲げた状態で乗せることが出来る足台に脚を乗せます。
・脚を高くすることで腫れの軽減にも繋がります。
・脚の姿勢が悪いと力が抜けにくかったり、神経麻痺などを起こすことがあります。
そのため、脚が内や外に倒れないように膝の下にクッションなどを入れます。

ポジショニング

踵は足台から出す
ようにします。

１０．術後翌日～松葉杖歩行獲得まで

・体調や痛みに合わせてリハビリテーションを行っていきます。
・まずは車椅子に移り、トイレに行く練習から開始します。
　調子が良ければ、松葉杖歩行練習を開始します。
・入院中は基本的に毎日午前・午後の2回リハビリテーションを行います。

車椅子への乗り移り

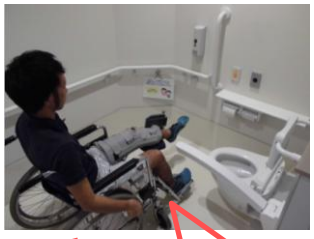
足が持ち上がらなければ手を使って上げます。
痛みが強く困難な場合は看護師が手伝います。

患側（手術した側）は
体重をかけません。

健側（手術していない
側）で支えます。

トイレの入り方

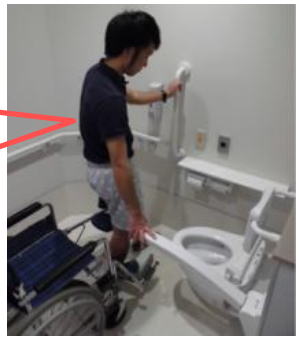
車椅子の場合、膝が装具で固定されているため、当院のトイレは出入りが困難です。
バックから入る方が移るときにスムーズに行いやすいです。



前向きで入ります。

足側をトイレに近づけます。

手すりを把持し、
健側で支えます。



松葉杖歩行

手術前に練習した方法で歩きます。基本的に手術後1週間（半月板縫合術をされた場合は３週間）は体重をかけることができません。体重をかけないように、なおかつ足は床に着くようにして歩行を行います。

アイシング

１人で動けるようになれば３階談話スペースに氷をご自身で作りに行っていただきます。
アイシングの方法は「アイシングについて」を参照してください。

製氷機

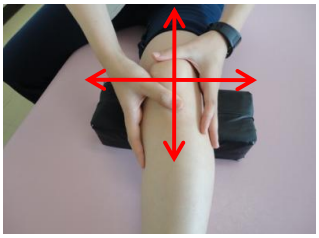
氷嚢作成

１１．術後1週目

・病棟内での生活を自立して行うことが可能になれば、患側や健常部（健側の足や体幹など）のトレーニングを行います。
＊自主トレーニングではヴィゴラス（P19参照）を利用することができます。ご希望の場合は担当セラピストにご相談ください。

柔軟体操（マッサージ、ストレッチング）

・固定中の膝関節や周囲筋の柔軟性向上を行います。



膝マッサージ

ふくらはぎ
ストレッチ

ふともも後面
ストレッチ

患側下肢筋力トレーニング

・患側の筋力低下を予防するためにトレーニングを行います。

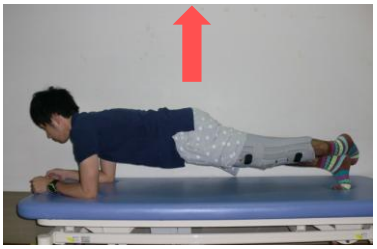
脚上げ（仰向け）

脚上げ（うつ伏せ）

脚上げ（横向き）

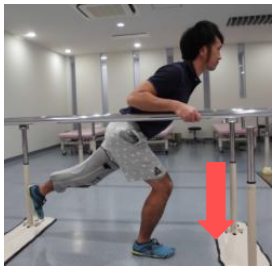
健常部トレーニング

・日常生活やスポーツ復帰を目指す為に健常部のトレーニングも行います。



フロントブリッジ

サイドブリッジ



スクワット

１２．術後2週目

・術後１週間経過すればST2ルート法、BTB法ともにニーブレースを除去します。
・CPM（持続的関節他動訓練器）を開始します。

CPM

・CPMとは可動域障害の予防、膝関節内循環を整えるために使用します。
・使用方法、設定角度などについてはリハビリテーション実施時にご説明いたします。
・1日1回ご自身で予約をお取り下さい。

・術後8日後から体重をかけていきます。

＊半月板を縫合した場合は3週間体重をかけることが出来ません。
そのため、杖が取れるのも早くて6週後の予定になります。
＊体重をかける量は膝の状態により異なります。指示通りに行って下さい。

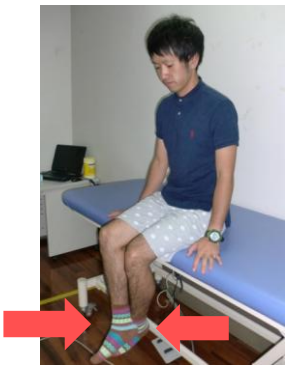
患側のチューブトレーニング

股関節　開く

股関節　横に上げる

膝関節　曲げる

もも上げ



押し合い

足首　伸ばす

・自宅や学校・職場などで必要な動作の練習を行います。

階段昇降

昇りは健側から昇ります。
降りは患側から降ります。

昇り

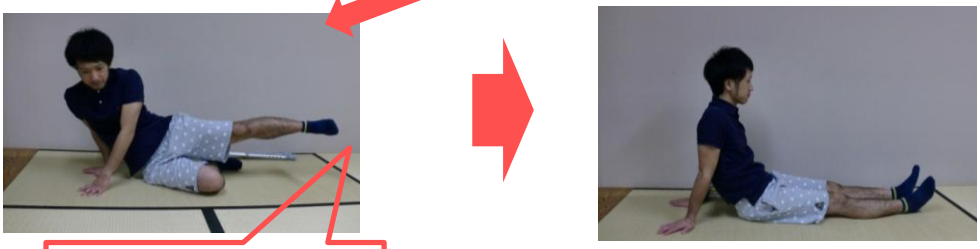
健側から昇ります。

降り

患側から降ります。

床からの立ち座り

手術した膝を床につかないように注意してください。
また、膝を捻らないようにも注意してください。



患側は浮かせておく。

１３．退院

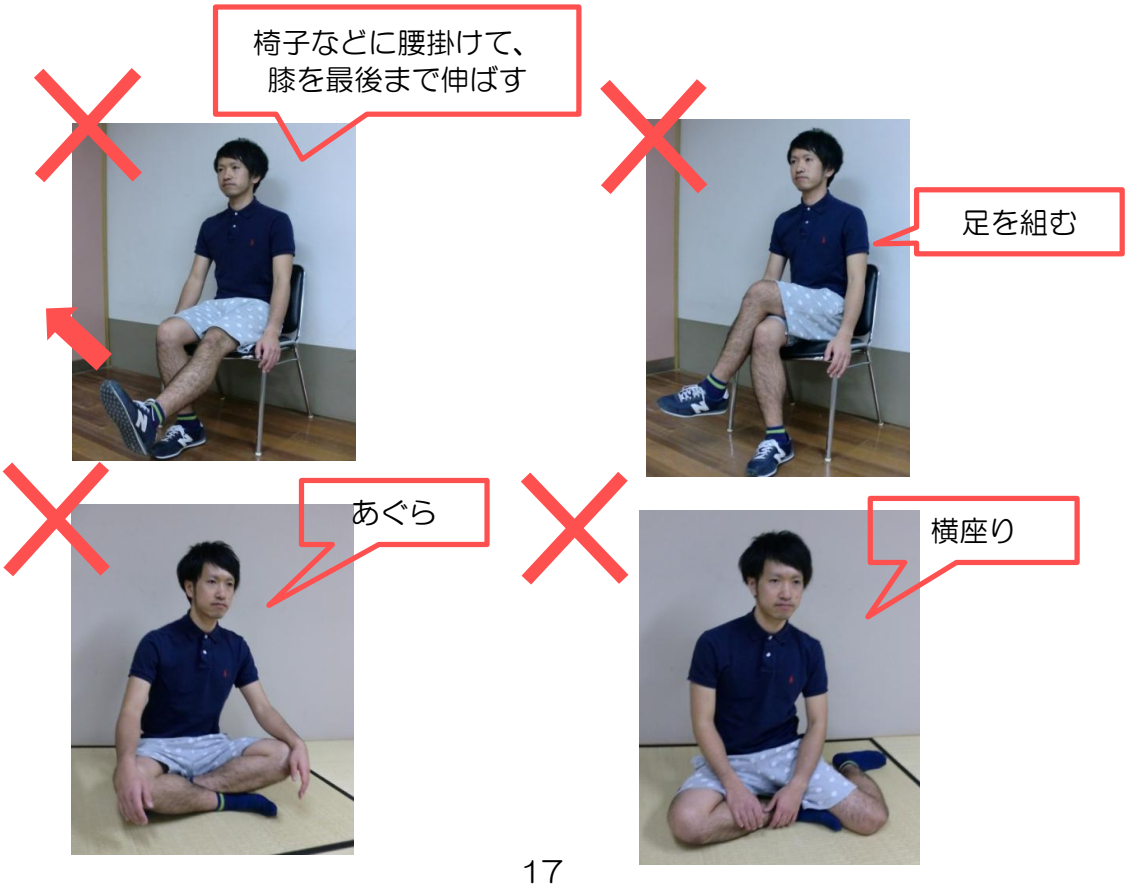
・術後2週間で退院の予定です。
・松葉杖をついたままでの退院となります。

日常生活を送る上で、次のようなことにご注意ください。

・リハビリテーションには、基本的に週１回以上の頻度で通院が必要です。
・歩き過ぎると腫れが強くなる場合があります。
・トレーニングや外出後、また腫れや痛みがある時はアイシングを必ず行ってください。
・リハビリテーションは、時期と各個人の膝や全身の状態にあわせて進めていきます。
・松葉杖をついている間は、サンダルの使用を控えてください。
・通院の際、松葉杖をついている間はできるだけ送迎をしてもらってください。

以下の動作はいずれも膝を無理に伸ばす力や回旋(捻れ)させる力が働くことで、再建した靭帯に負担がかかりますので避けてください

・膝を完全に伸ばしてはいけない時期に無理に伸ばすこと
・急な動作や手術側を軸足にした方向転換
・長時間の立位保持や重量物を持ち上げる動作
・下り坂等での急激なストップ動作
・入浴時などの立ち座りで膝をひねること
・手術側を下にした寝返り

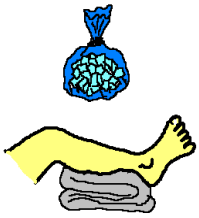


１４．アイシングについて

身体の局所を冷やすことで、
皮ふ→筋肉→血管というように身体が冷えていき、腫れや痛みの軽減を図る。

炎症を最小限に抑え、
痛みを緩和させる!!!

方法



・装具や弾性包帯を外し、氷嚢を膝の上に乗せます。
・20～30分間行います。
　（痛みが強いときは中止してください）
・1日に最低5～6回行うように心がけてください。
　（術後～72時間（3日間）は2～3時間に1回とこまめに行ってください）
・終了後は弾性包帯を巻いて下さい。

注意事項

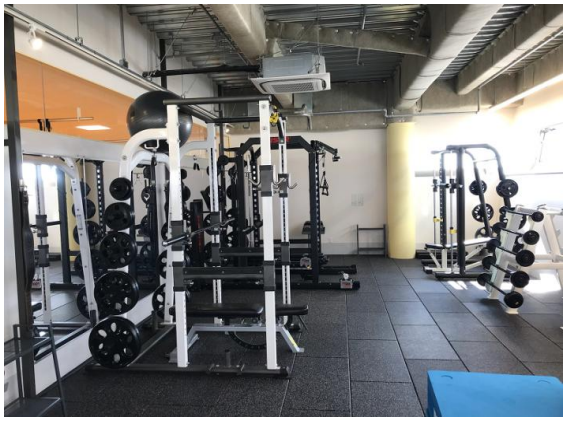
・皮ふ温は-0.5℃まで低下すると細胞が破壊されます。
　そのため、0℃以下で行うと凍傷を起こす可能性が高くなります。
　＊直接肌にあてる時は、連続２０分以内になるようにしてください。

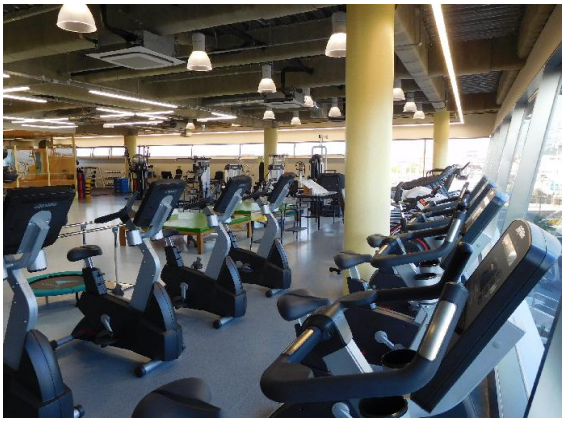
１５．Eudynamics ヴィゴラス利用について

Eudynamics ヴィゴラスとは運動器ケア しまだ病院に併設している疾病予防施設であり、みなさまの「健康」をサポートするための環境が整っています。入院中の患者さまのみ無料でご利用が可能です。スポーツ復帰にむけて、再発予防や健常部のトレーニング、運動習慣を身につけるためなど是非ご利用下さい。ご利用の際は理学療法士が機器の説明や利用方法などを説明致しますので必ずご相談下さい。また、ご希望がありましたらEudynamics ヴィゴラス専門のスタッフがマンツーマンでトレーニング指導を行うことも可能ですのでご希望の方は担当理学療法士にご相談下さい。（＊有料）

退院後も競技力向上や再受傷予防のため有料にはなりますがご利用していただくことをお薦め致します。

施設内





施設開館時間

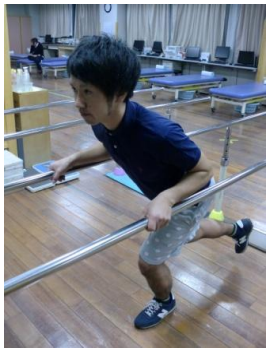
・月～金：９：00～21：30　　・土、祝：９：00～19：00
・8月13日、14日、15日および12月29日は9：00～19：00
・休館：日、年末年始（12月30日～１月3日）

Eudynamics
ヴィゴラス

１６．退院後リハビリテーションについて

術後１カ月～（体重をかけてのトレーニング）

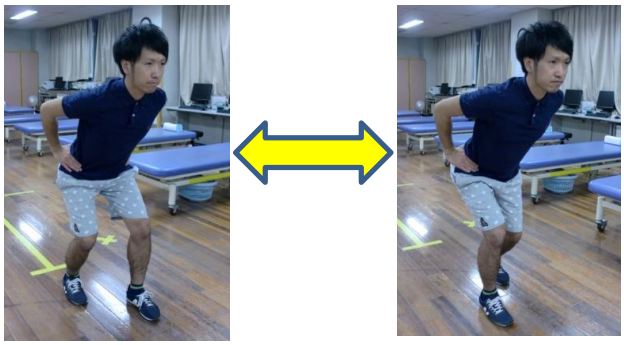
スクワット



フロントランジ

サイドランジ

スクワット歩行



バランス

術後２カ月～（ジャンプ動作）

両脚ジャンプ

片脚ジャンプ

術後3、４カ月～（スポーツ動作）

その後、上記のような基本的動作が獲得できていれば、プログラムに準じて競技特性に応じた応用動作・スポーツ動作の練習を行っていきます。

＊記載されているトレーニング内容は一部分です。

１７．動作の獲得時期について

日常生活動作

・車の運転：体重がすべてかけられるようになるまでは車の運転は控えて下さい。

・ 自転車　：自転車に乗れる様になるには術後約2ヶ月かかります。
リハビリテーションもしくは診察での確認を行うまでは控えて下さい。

・　階段　：片脚スクワットが可能になるまでは階段昇降は１段ずつ行って下さい。
片脚スクワットが可能になるには術後7週間はかかります。
※松葉杖でも1段ずつ階段昇降は可能です。

・　正座　：再建靱帯が骨に付着するには約3ヶ月かかります。負担をかけないために、
術後3ヶ月間は正座やあぐら、横座り、しゃがみ込み動作を避けて下さい。

・ その他　：日常生活で何か問題があれば随時ご相談ください。

スポーツ動作

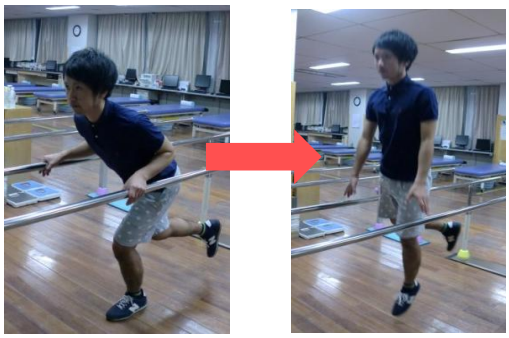
・　水泳　：平泳ぎ以外の泳法に関しては術後3カ月以降で可能となります。
※平泳ぎに関しては術後4～6カ月を要します。

・ジョギング：ジョギング再開までには術後3ヶ月かかります。復帰の基準として、
①40cmの台からの片脚立ち上がり　　→22ページ参照
②片脚スクワットフォームの獲得
③片脚の緩衝動作

②片脚スクワットフォーム

骨盤が水平に保つことができていれば合格です。c

③片脚の緩衝動作



＊再断裂を防ぐため、上記のテストに合格するまではジョギングを避けて下さい。

スポーツ復帰

再建靱帯の断裂を防ぐため、下記のスポーツ復帰時期、スポーツ復帰基準、医師の許可が得られるまでスポーツ復帰は許可していません。

復帰時期	BTB法： ST2ルート法：	術後6ヶ月以降 術後8ヶ月以降
復帰基準	上記の時期以降にスポーツ復帰テストを行い、受傷側が反対側の90%以上のパフォーマンスを獲得していることを基準とします。 →22ページ参照	

１８．スポーツ復帰について

スポーツ復帰基準

当院の術後プログラムでは術後約6～8カ月後（術式により異なる）にスポーツ復帰を許可しています。その際、筋力の指標である片足立ち上がりテスト、体力テストを実施し、各テストともに復帰基準を満たせばスポーツ復帰となります。

片足立ち上がりテスト

復帰基準

40ｃｍ：ジョギング

30ｃｍ：ダッシュ

20ｃｍ：部分復帰

10ｃｍ：完全復帰

４段階の段差から片足で立ち上がるテストです。
条件として腕を組み、測定しない足は前方へ伸ばし測定します。
立ち上がり後、３秒間立位保持できればクリアです。
＊スポーツや個人差により基準は異なります。

体力テスト

健患差を測定
（⑥以外のテスト）

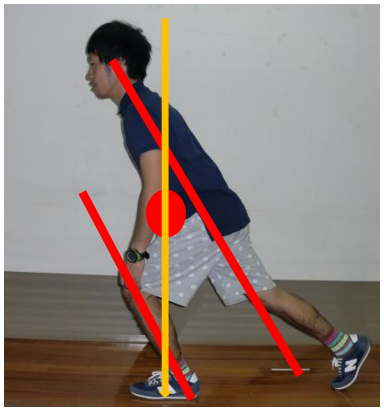
①垂直跳び
②立ち幅跳び
③立ち３段跳び
④前後ホップ
⑤左右ホップ
⑥反復横跳び
⑦ヘキサゴンテスト

すべての項目で
90%以上
獲得すれば
スポーツ復帰へ

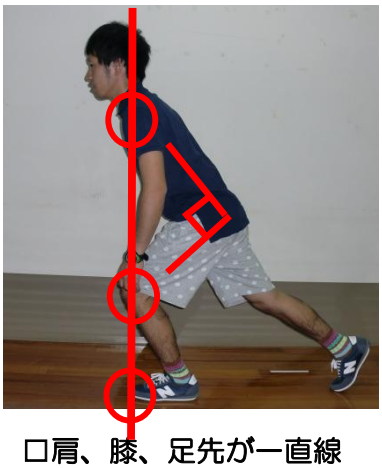
１９．再受傷を予防するために！

スポーツ傷害はさまざまなスポーツ動作（ジャンプの踏切りや着地動作、ストップ動作、切り返し動作など）で発生します。より安全に競技復帰するためにはこのような動作を正しく行うことが非常に重要となります。これらのすべての動作の基本がスクワットです。再受傷を予防するためにしっかりと正しい動作を覚えましょう！！

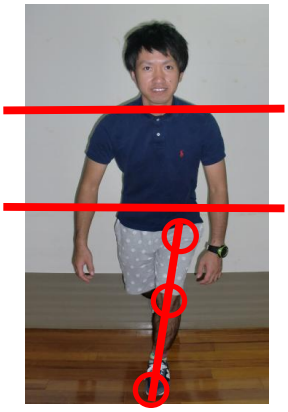
≪正しいスクワット姿勢≫



□体の傾きと膝下の傾きが平行
□おへそが足の裏の中心にくる



□肩、膝、足先が一直線
□股関節をしっかり曲げる

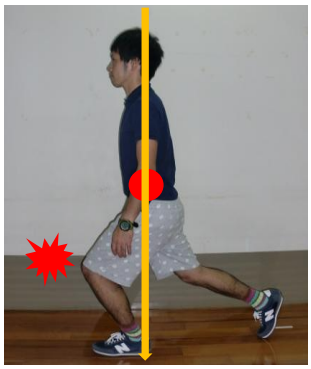


□両肩が水平
□腰が水平
□股・膝・足が一直線

≪よくある不良姿勢≫

□腰が反りすぎている

□背中が丸くなっている



□体重が後ろに残っている

□膝が内に捻じれている

□体が外側に倒れている

□骨盤が傾いている

２０．おわりに

冊子をお読みいただきありがとうございます。前十字靱帯再建術後リハビリテーションについてご理解いただけましたでしょうか？長期間のリハビリテーションになるため、なかなかイメージがつかないことも多いと思います。日常生活やスポーツ復帰のためには適切なリハビリテーションが大変重要となります。しかし、長い道のりになるためリハビリテーションがつらく感じることもあるかもしれません。そんな時、私たちスタッフ一同、少しでも患者さまの力になれるようサポート致しますので何でもご相談ください。安全に満足して笑顔で日常生活やスポーツ復帰するために、一緒に頑張りましょう。