

前十字靭帯再建術後の リハビリテーション

医療法人社団 履信会
リハビリテーション科

BTB法 可動域	手術日 (/)	術後2～4日 (/)	術後5日～ (/)	術後1週～ (/)	術後10日～ (/)	術後2週～ (/)	術後4週～ (/)	術後6週～ (/)	術後3ヶ月～ (/)	術後5ヶ月～ (/)	術後6ヶ月～ (/)
屈曲	禁止	0°獲得	90°								
荷重	非荷重	toe接地	1/2荷重	全荷重							
器具			着用								除去
エクササイズ	大腿四頭筋 setting										
	下肢拳上運動(SLR)										
	下肢拳上運動(RLR)										
	股関節外転運動										
	股関節内転運動										
	フランク										
	膝関節伸展運動										
	膝伸展等尺性収縮										
	レッグカール										
	両脚カーフレイズ										
	スクワット										
	ステップ台昇降										
	サイドウオーク										
	ツイスト										
	フロントランジ										
	ランジウォーク										
ハイスクランジ											
片脚カーフレイズ											
コンヒネーション											
カーフレイズ											
スプリットスクワット											
片脚スクワット											
片脚ホップ											
ランディング											
ニーセントウオーク											
ジャンプ動作											
ジョギング											
ステップ動作											
ステップ動作											
カッティング動作											
コンタクトメニュー											

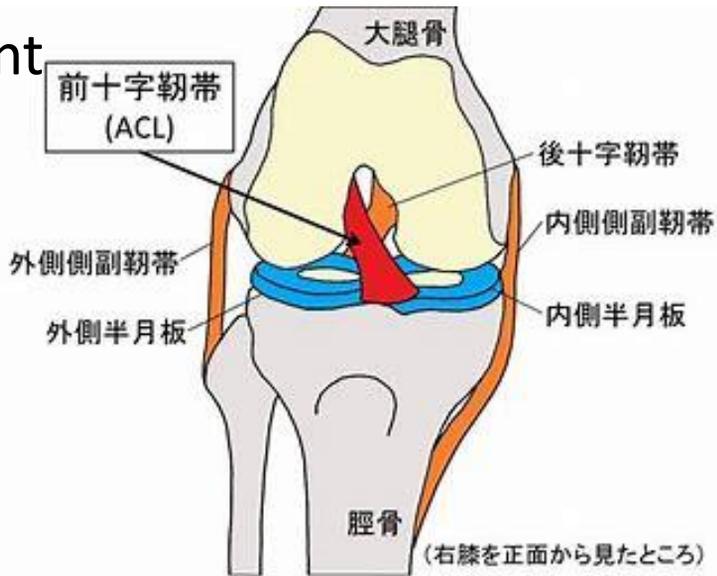
※エクササイズの内容は、状況によって遅れることがあります。

※エクササイズの内容はリハビリ時に指導します。その後自主トレとして行なって下さい。

前十字靭帯(ACL)とは

前十字靭帯は英語で
Anterior Cruciate Ligament

Anterior ⇒ 【前】
Cruciate ⇒ 【十字】
Ligament ⇒ 【靭帯】



▶ ACLは膝を安定させる役割を担っている

膝関節の安定化に関与している靭帯は4本あり、ACLは4本のうちの1本である。

作用としては大腿骨(太もも)に対し、脛骨(すね)の前方への移動を制動している靭帯で、膝関節のグラつきに関与している。

▶ ACLを損傷するとスポーツ動作が困難に

ACL損傷はサッカー・ラグビー・バスケ・スキーなどのスポーツにおいて、起こりやすいケガの1つです。

損傷すると、膝関節が不安定になるためジャンプや切り返し時に膝崩れ(giving way)などの症状が生じます。その症状によって半月板や軟骨損傷などの2次的損傷のリスクが高まってしまいます。

どんな時に受傷してしまうのか

▶ 接触型

コンタクトスポーツにおいて、直接的もしくは間接的なストレスにより発生する。

例) タックル



▶ 非接触型

他者との接触が無い状態で発生する。

例) ジャンプの着地
減速
方向転換



どうやって受傷してしまうのか

ACL損傷はどんな動作でおきるのか？

カッティングや**サイドステップ**などの動作で起こることがあります。動作時に、膝関節が内側に入ったりしていませんか？その動作だと損傷のリスクが高まります。



また**高い運動の強度**や**すべりやすい状況(環境)**などもより危険性が高まります。

正しい体の使い方とは

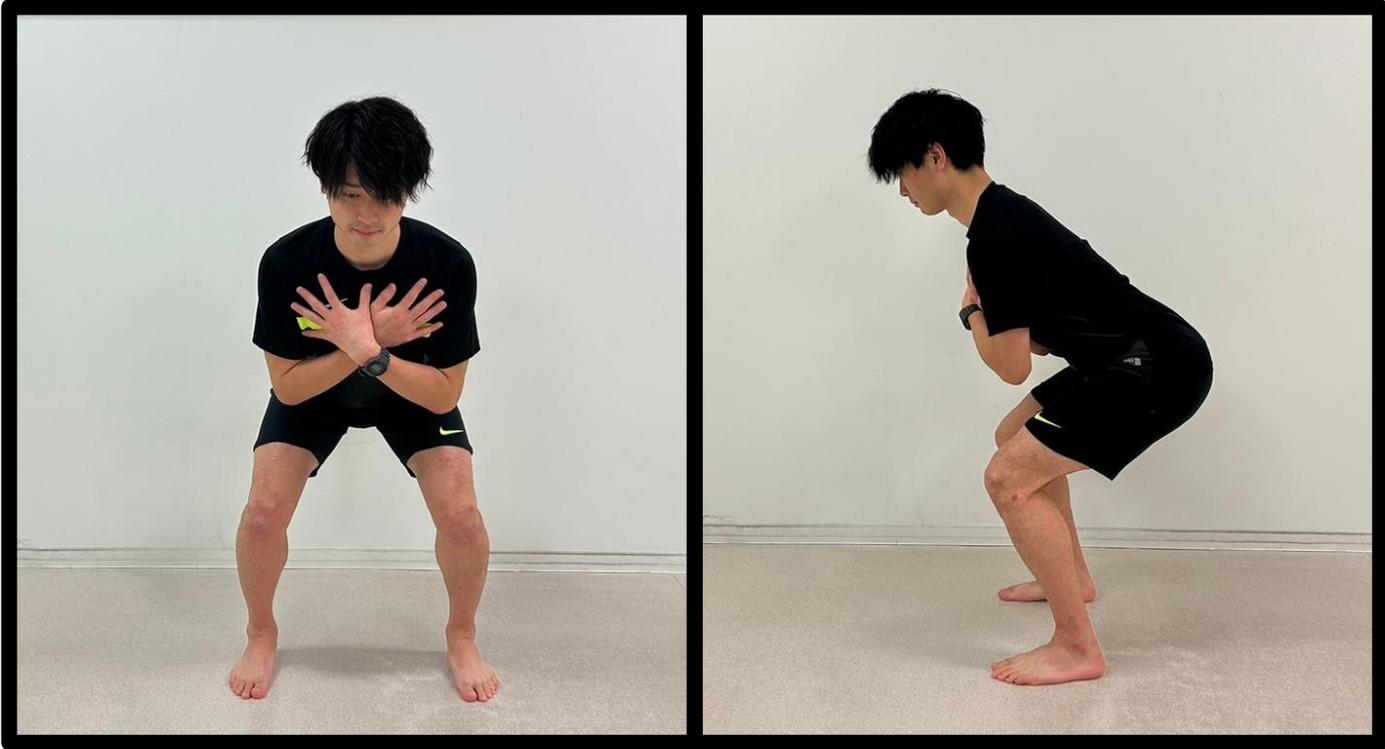
正しくない姿勢



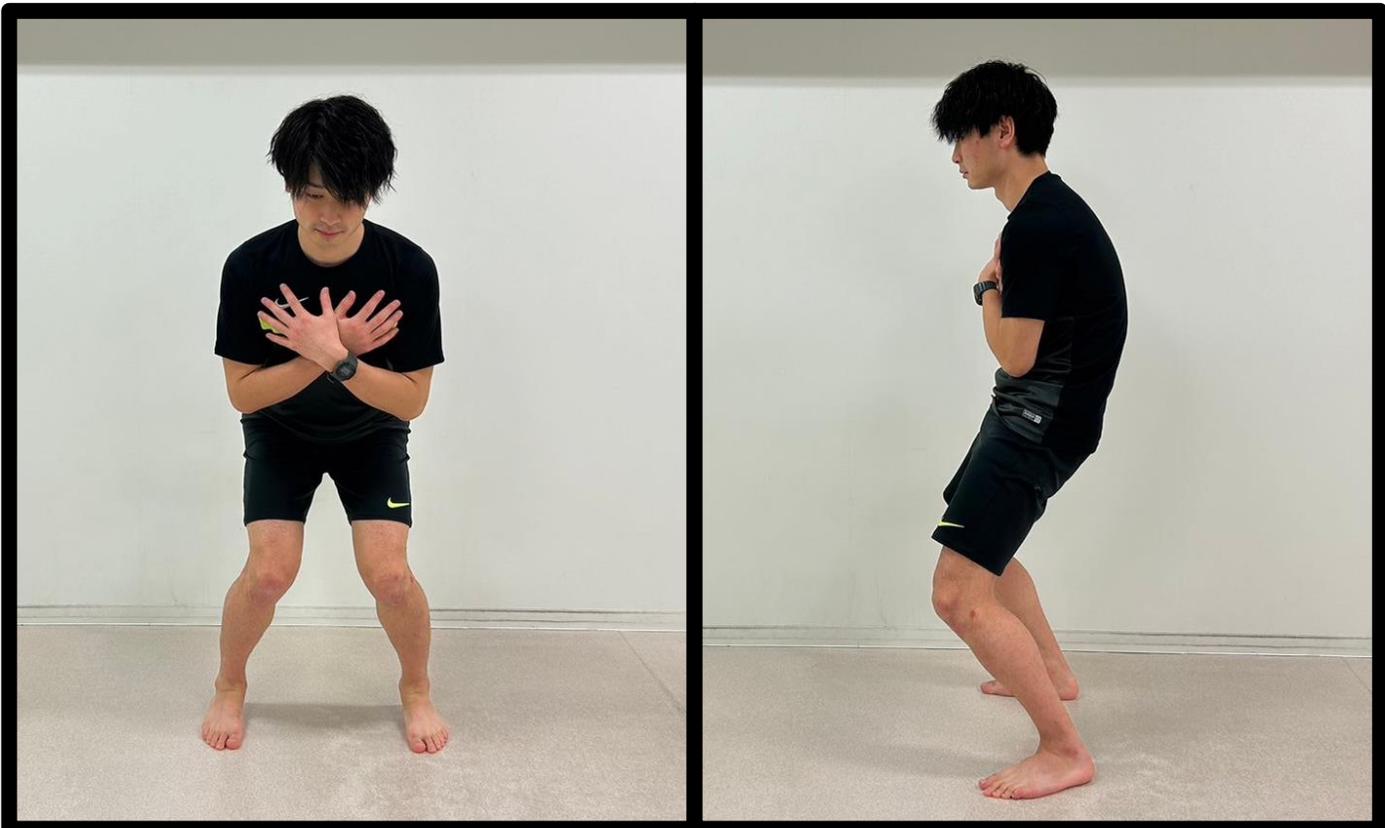
“靭帯に負担のかかる姿勢”

どんな姿勢が正しくて正しくないのか？

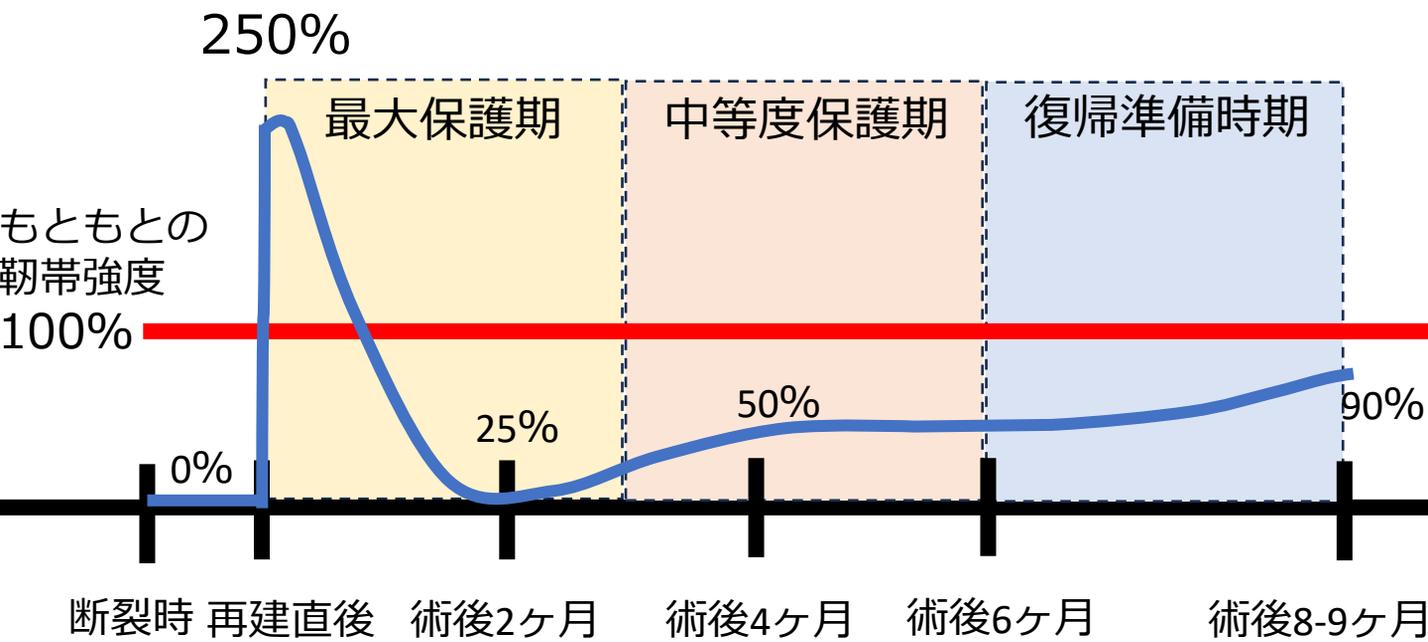
例：正しいスクワット



例：正しくないスクワット



再建靱帯の強度



最大保護期（術直後～術後3ヶ月）

再建靱帯は膝の中で強度が下がり、この時期の**靱帯は非常に弱い**です。日常生活やトレーニングのときは、再建した靱帯にストレスを掛けないように細心の注意を払う必要があります。術後早期のため**炎症の沈静化**を第一課題となり、筋力はどんどん低下していくので、筋力強化も同時に行っていきます。

中等度保護期（術後3ヶ月～6ヶ月）

再建した靱帯の強度が増し、それに伴い高度なリハビリメニューに移行していきます。片脚スクワットやジャンプ、ジョグなどスポーツをする上で基本となる動作を練習していきます。靱帯の強度は元の靱帯の半分ほどの強度しかないのでスポーツ活動には制限があります。日常生活で**再断裂する危険もあるので注意**しましょう。

再断裂発生率が一番多い時期です！！要注意を！！！！

復帰準備期（術後6ヶ月～8,9ヶ月）

靱帯の強度がある程度高まってきます。この時期にはスポーツ復帰を目指して、**より高度かつ実践的な**メニューを行います。リハビリの進行状況によって、チーム練習に部分的に参加するのを許可されるようになっていきます。

前十字靭帯再建術後の リハビリテーション

～入院編～

手術前のリハビリテーション

- ▶ 膝関節の正常な可動域($0^{\circ} \sim 150^{\circ}$)の獲得を目指す
- ▶ 大腿四頭筋のsettingを習得する
- ▶ 正しいスクワットの習得
- ▶ 患部外トレーニングの実施

大腿四頭筋のsetting



膝下(太もも寄り)に
タオル・枕を置いて、
力を入れる。



力の入れ方としては、
タオル・枕を押しつ
ぶすようにしよう！

手術前のリハビリテーション

患部外トレーニング

手術前に膝関節周囲筋以外の筋肉も、体重をかけなかったり、安静にすることにより筋力低下が起きてしまいます。体幹・股関節周囲の筋力強化にしっかり励みましょう！

下肢挙上(SLR)訓練



()回
()セット

下肢挙上(RLR)訓練



()回
()セット

股関節内転運動



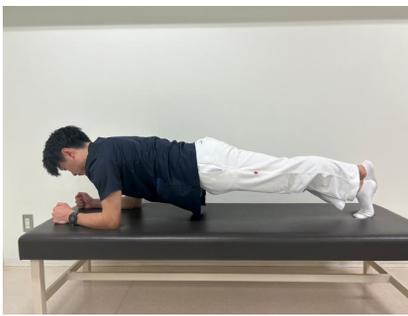
()回
()セット

股関節外転運動



()回
()セット

プランク



()秒
()セット

Leg curl



()回
()セット

スクワット



()回
()セット

カーフレイズ



()回
()セット

リハビリテーションプログラム

関節可動域訓練

入院中は**伸びが0°**、**曲げは120°**を目標にします

① 膝蓋骨(お皿)を動かす

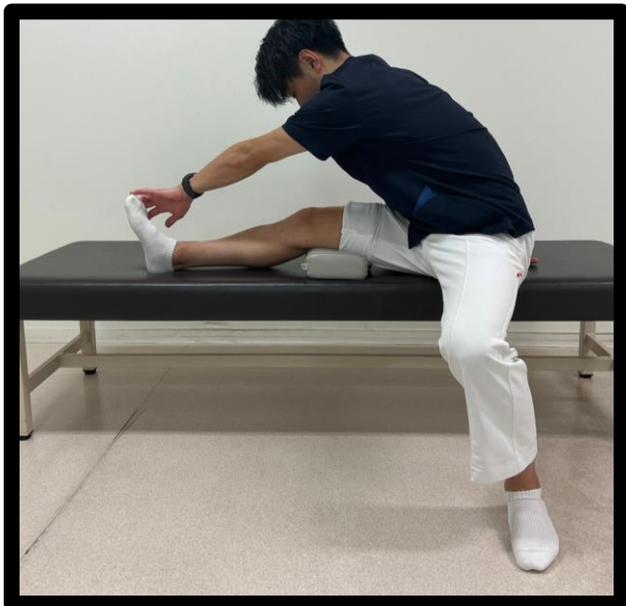


膝蓋骨(お皿)をしっかりと持って、上下左右にゆっくり動かそう！

② 仰向けで膝を曲げる



③ 膝を伸ばす



リハビリテーションプログラム

術後2～4日

■ 大腿四頭筋 setting



■ 下肢挙上(RLR)訓練



■ 下肢挙上(SLR)訓練



■ 股関節内転運動



■ 股関節外転運動



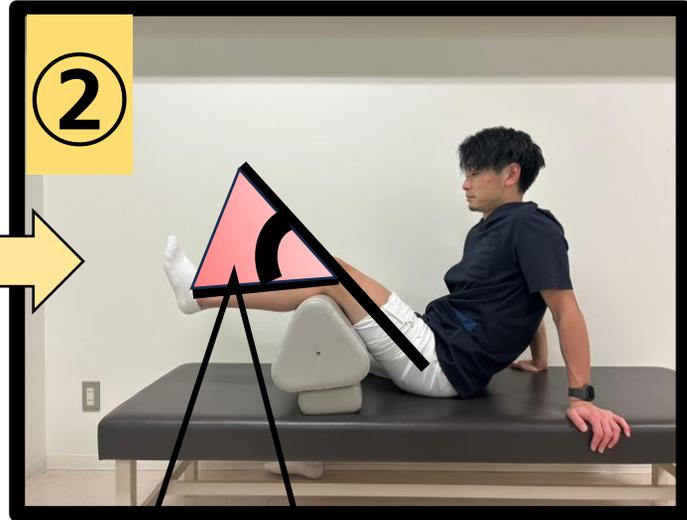
リハビリテーションプログラム

術後5日

■ プランク



■ 膝関節伸展運動(45°以上)



0~45°は運動禁止区域

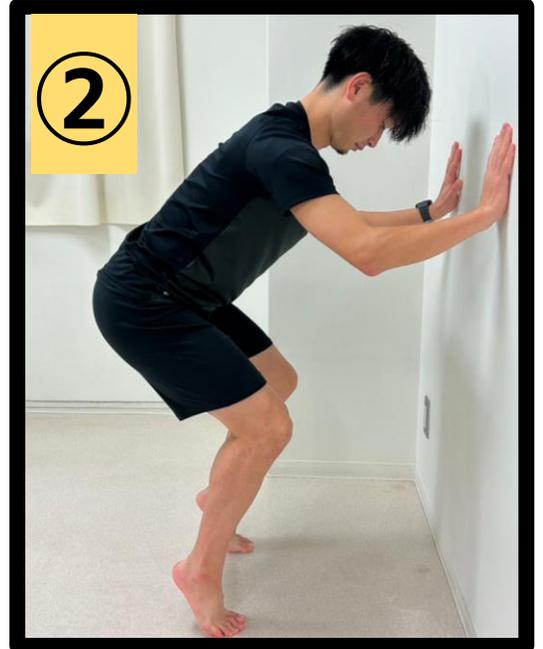
■ 膝関節90°屈曲位での伸展運動



リハビリテーションプログラム

術後7日

■カーフレイズ(両脚踵上げ)



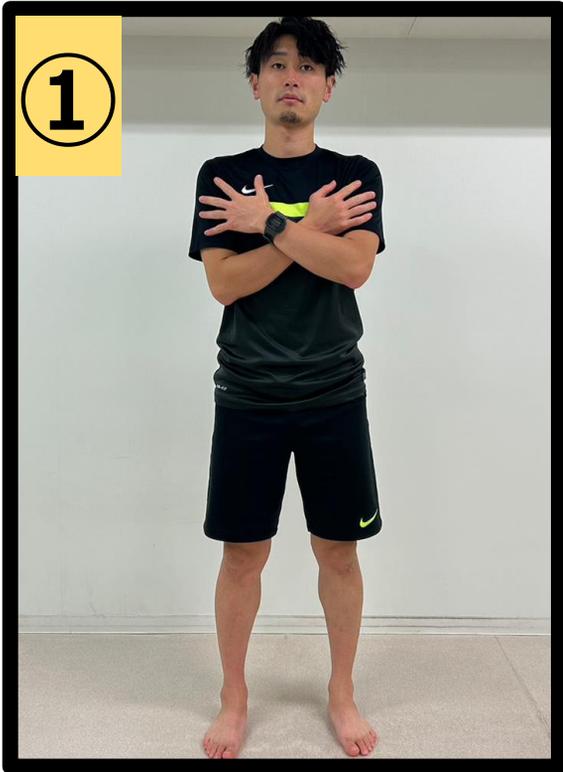
- やり方
一両脚に均等に荷重を乗せ、かかとを上げる。
- 回数・時間
- 10回×3セット

注意点：頭からお尻まで一直線に

リハビリテーションプログラム

術後7日

■スクワット



- やり方
 - 一足を肩幅に開き、お腹に力を入れて立つ。
 - 一上半身を軽く前傾し、膝を曲げて腰をおろす。
- 回数・時間
 - －10回×3セット

注意点：背中を丸めない
骨盤を前に傾ける
膝を内側に入れない

リハビリテーションプログラム

術後10日

■ レッグカール(自動介助)



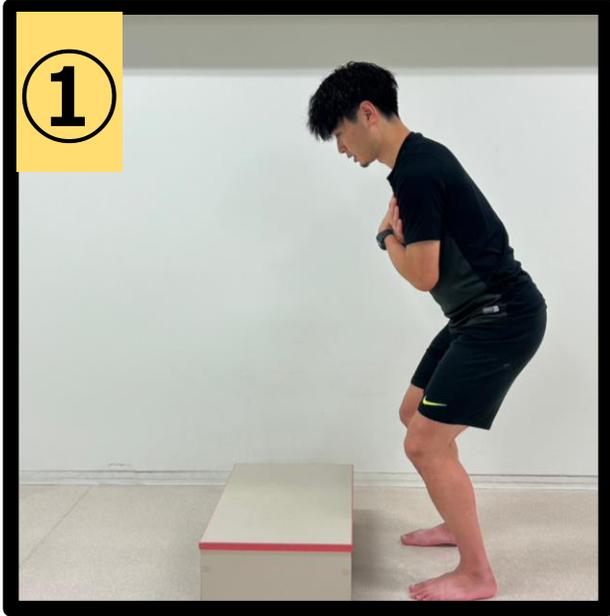
- やり方
ーうつ伏せになって、膝を曲げ伸ばす。
- 回数・時間
ー10回×3セット

注意点：足首の力を抜く
体がねじれないように
痛いときは無理をしない

リハビリテーションプログラム

術後10日

■ ステップ台昇降(20cm～)



● やり方

- 一足を肩幅に開き、お腹に力を入れて立つ。
- 一上半身を軽く前傾し、膝を曲げて腰をおろす。
- 一片脚ずつ台に乗せて降ろす。

● 回数・時間

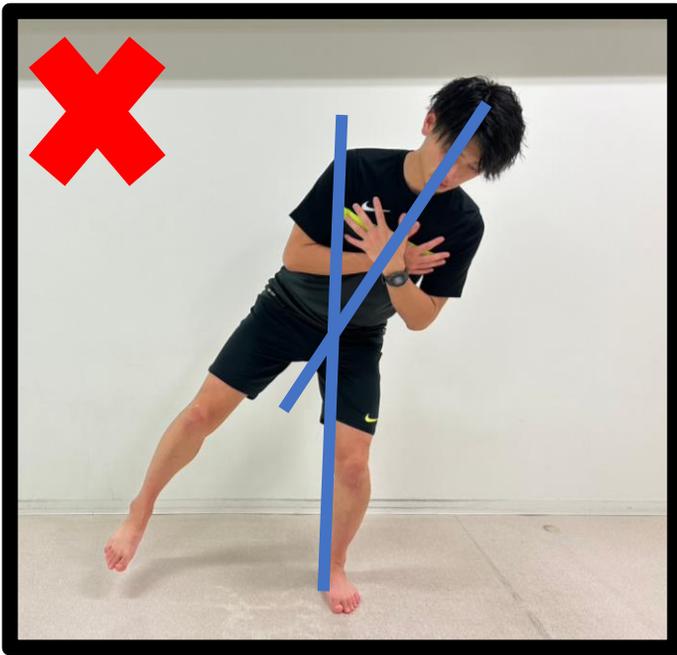
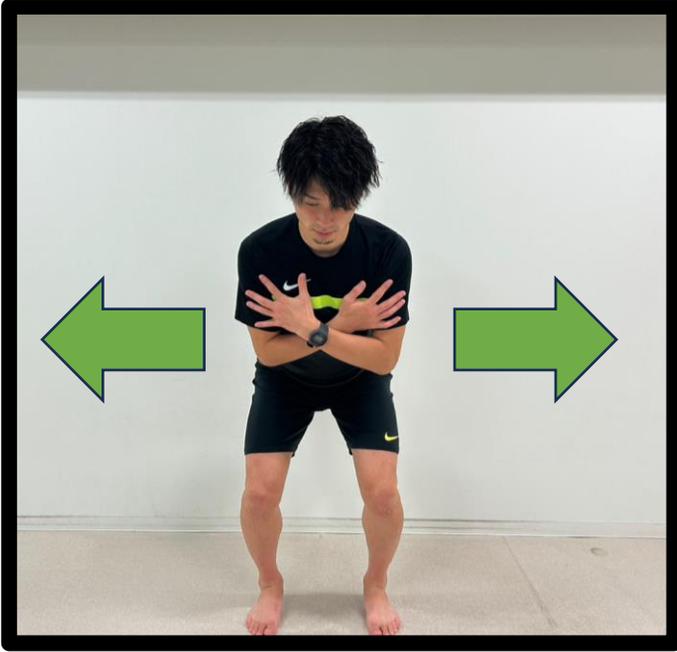
－10回×3セット

**注意点：膝を内側に入れない
背中を丸めない**

リハビリテーションプログラム

術後10日

■ サイドウォーク



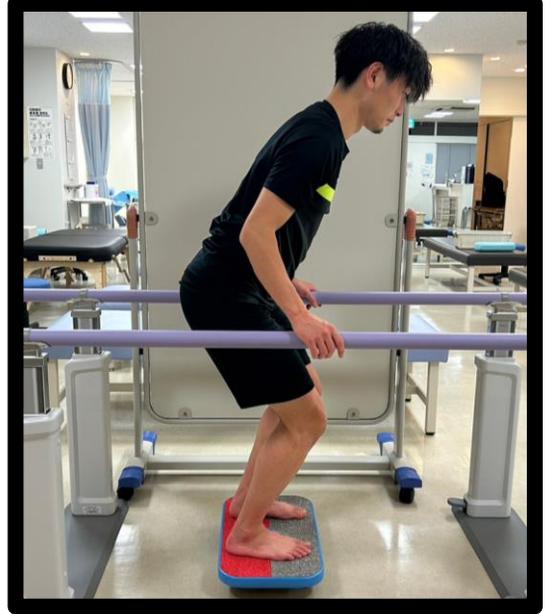
- やり方
 - －スクワット姿勢をとる。
 - －姿勢を保ったまま横に移動する。
- 回数・時間
 - －10回×3セット

注意点：頭部や体を傾けない
膝を内側に入れない
足先を外に向けない

リハビリテーションプログラム

術後2週目

■ Bosu or バランスプレート



- やり方
ースクワット姿勢を保つ続ける。
- 回数・時間
ー10秒×3セット

注意点：バランスを崩したときは無理に耐えない

■ ツイスト



- やり方
ースクワット姿勢で、下半身を左右にひねる。
- 回数・時間
ー10回×3セット

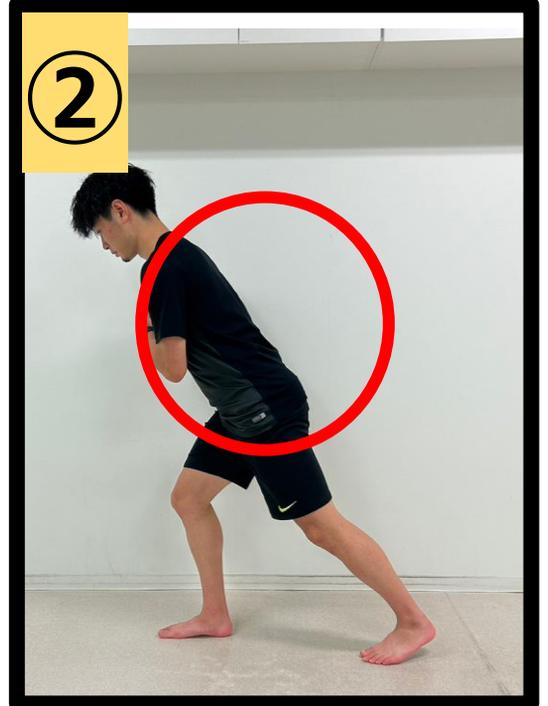
注意点：膝を内側に入れない

膝と足先が同じ方向を向くように

リハビリテーションプログラム

術後2週目

■ランジ



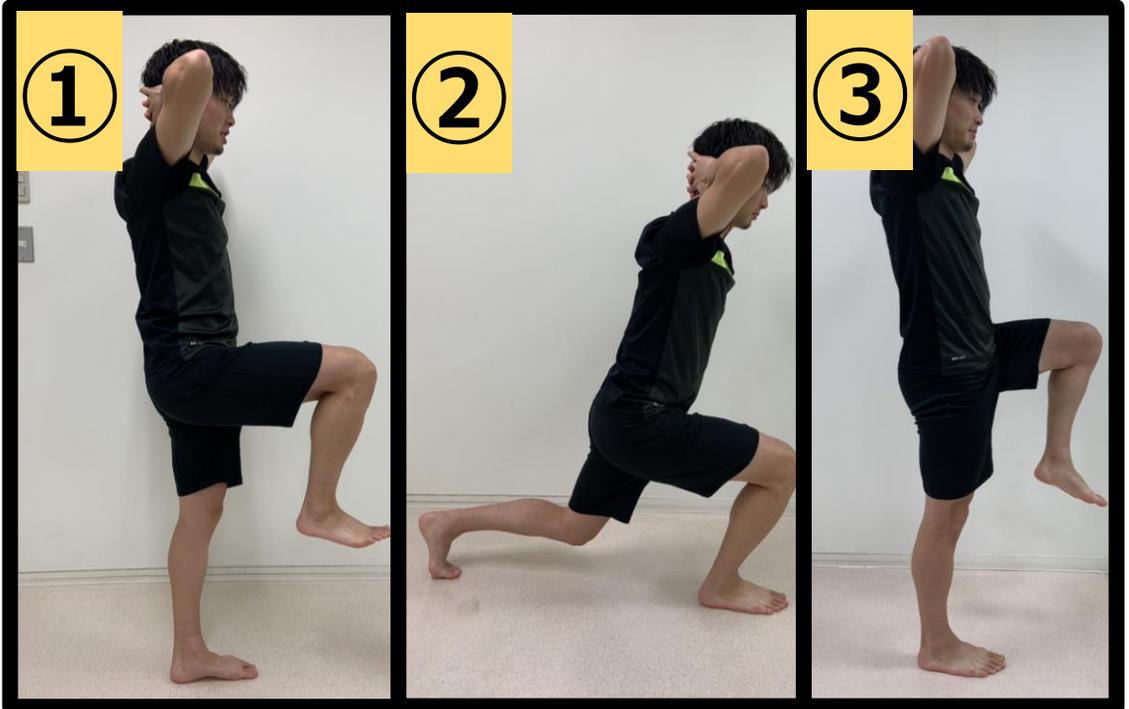
- やり方
 - 一足を腰幅に開いて立って片脚を前に出す。
 - 一上半身を前傾させ前脚に荷重する。
- 回数・時間
 - －10回×3セット

注意点：両肩と骨盤がねじれない
膝を内側に入れない
頭からお尻まで一直線に

リハビリテーションプログラム

術後2週目

■ランジウォーク



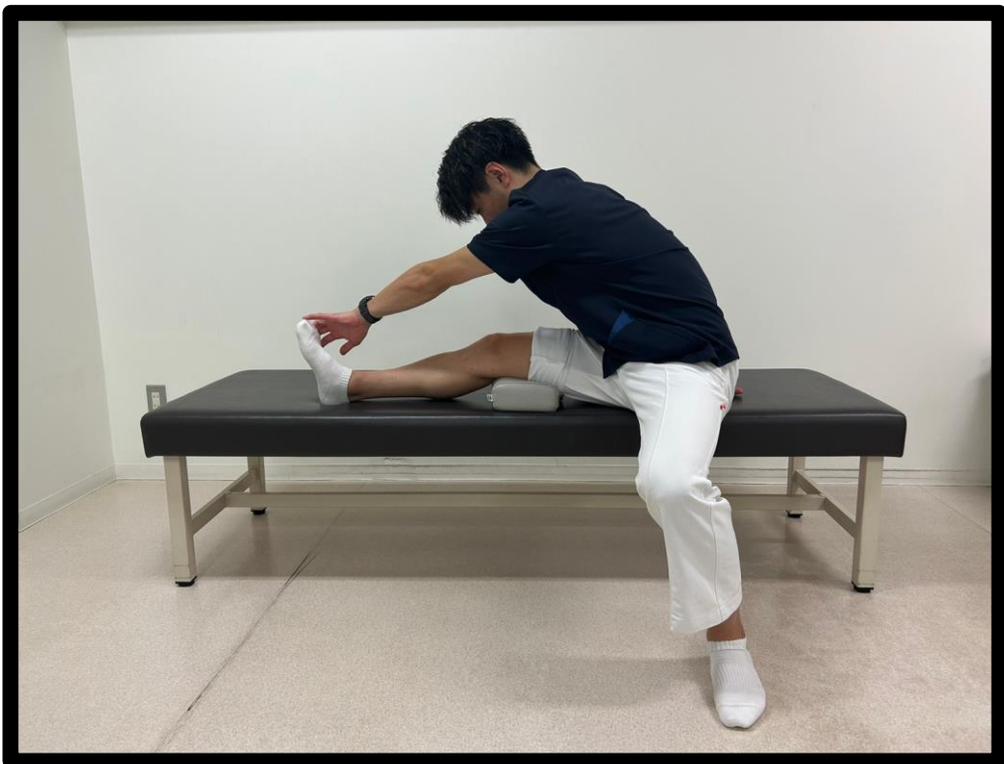
- やり方
 - 片脚で立って、上げた脚を前に踏み出す。
 - 後ろの脚を振り上げて片脚で立つ。
- 回数・時間
 - 10回×3セット

**注意点：両肩と骨盤がねじれない
膝を内側に入れない
頭から脚まで一直線に**

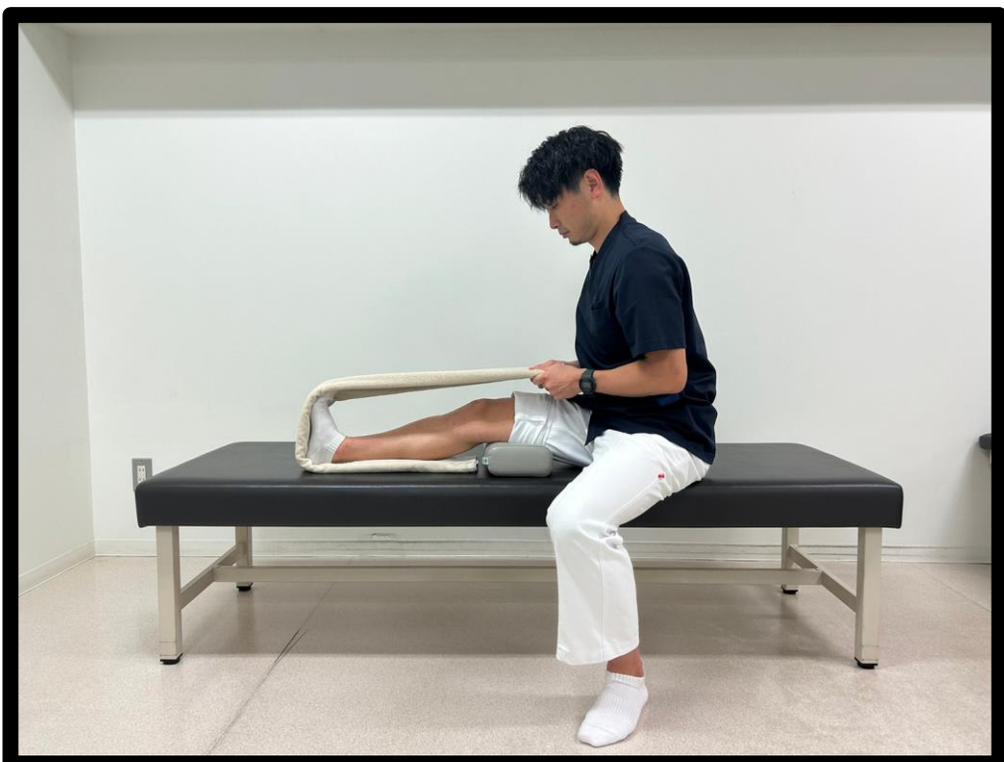
ストレッチ方法

- ▶ 運動前後にはストレッチを行いましょ。ストレッチは筋肉の緊張を和らげ、血流の循環を良くし関節の柔軟性を高めます。
- ▶ 反動をつけずに30秒保持し2~3回繰り返しましょ。

■ ハムストリングス(もも裏)



■ 下腿三頭筋(ふくらはぎ)



退院時指導

■ 膝を反りすぎない(過伸展)



可動域訓練やストレッチのときに
膝を伸ばしすぎないように注意しましょう！
ストレッチのときは足先や膝より下にタオル・枕を
置かないようにしましょう！



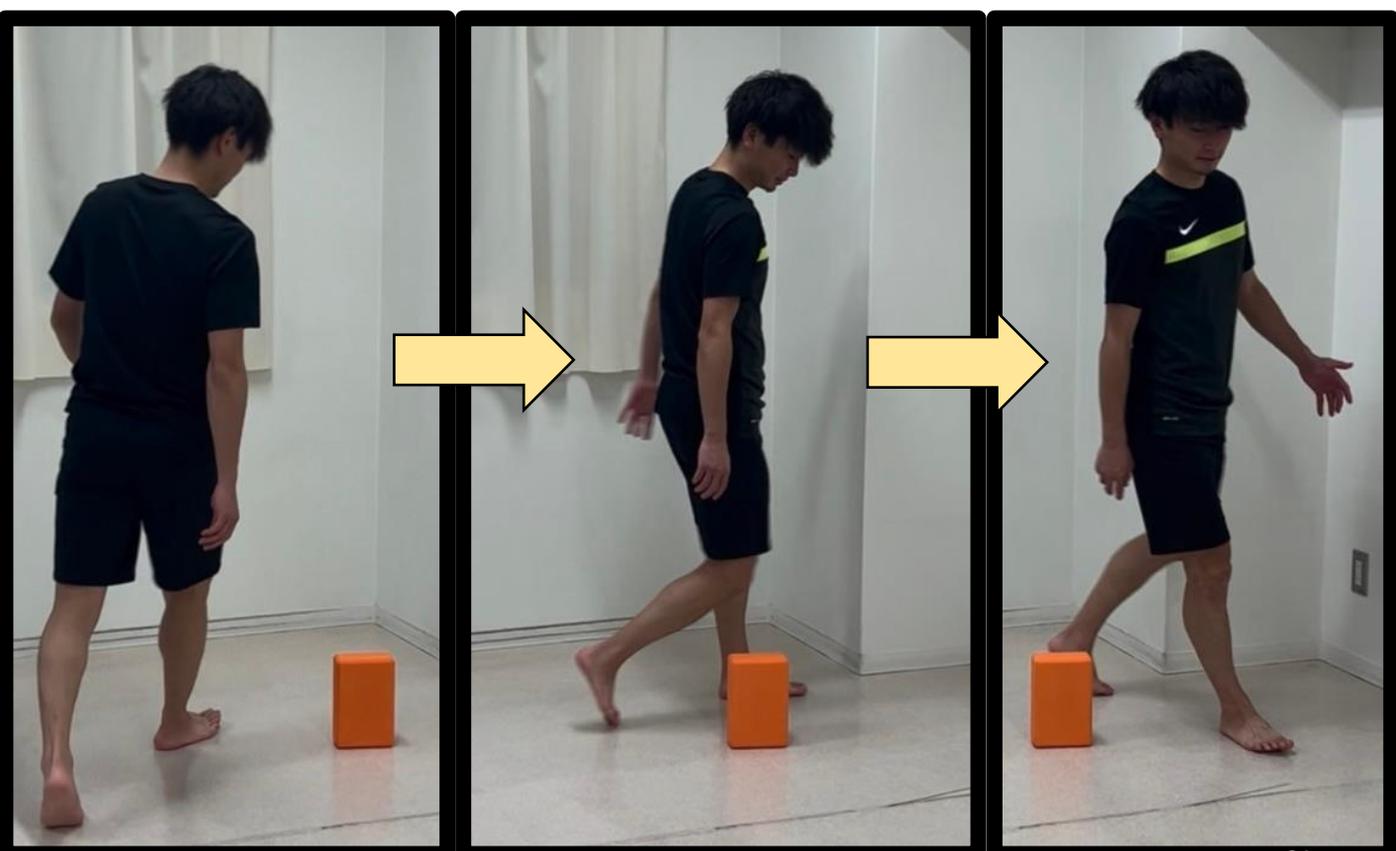
手術側の足から階段を
降りるときは、接地後
に膝を伸ばしすぎない
ようにしましょう！

退院時指導

■ 膝が内側に入らないように



階段を降りるときや方向転換のときには、写真のように膝が内側に入らないように注意しましょう！



方向転換や振り返るときは弧を描くように行いましょう！

リハビリテーションプログラム

退院時するまでの目標として、、、

チェックポイント

- 膝関節の可動域(0° ~ 120°)を目指す
- 大腿四頭筋のsettingを取得
- 禁忌姿勢や動作を十分に理解する

※ あくまで**目安**となります。
状況によっては達しないこともあるため、
焦らずリハビリを行っていきましょう。

前十字靭帯再建術後の リハビリテーション

～退院編～

リハビリテーションプログラム

術後3週目

■ レッグカール(自動)



- やり方
ーうつ伏せになって、膝を曲げ伸ばす。
- 回数・時間
ー10回×3セット

注意点：足首の力を抜く
体がねじれないように
痛いときは無理をしない

リハビリテーションプログラム

術後4週目

■ バイスクリング



- やり方
 - ー 負荷量は軽く～開始。
 - ー 徐々に負荷量を増やす。
- 回数・時間
 - ー 10分～30分

**注意点：膝関節の過伸展しないように
サドルの高さ調整をしっかりと**

リハビリテーションプログラム

術後4週目

■片脚カーフレイズ(片脚踵上げ)



- やり方
一両脚に均等に荷重を乗せ、かかとを上げる。
- 回数・時間
- 10回×3セット

注意点：頭からお尻まで一直線に

リハビリテーションプログラム

術後4週目

■コンビネーションカーフレイズ



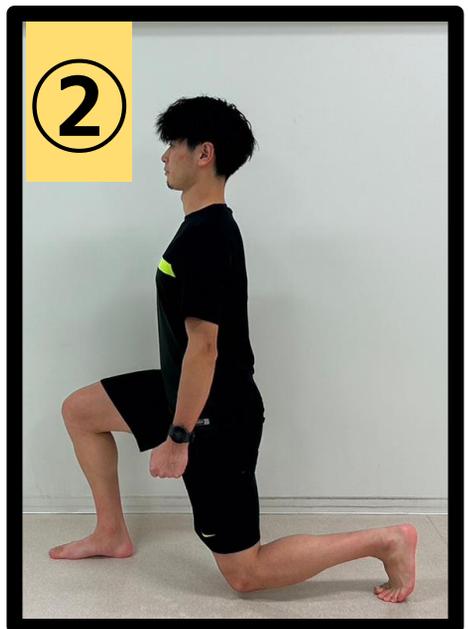
- やり方
 - 一両脚に均等に荷重を乗せて、腰をおとす。
 - 一かかとを上げて膝を伸ばし、かかとを付ける。
- 回数・時間
 - －10回×3セット

注意点：③⇒④のときにかか下がらないように

リハビリテーションプログラム

術後6週目

■ スプリットスクワット



- やり方
 - 足を前後に開いて立つ
 - 両膝90°屈曲位になるように下がる。
- 回数・時間
 - 10回×3セット

注意点：両肩と骨盤がねじれない
膝を内側に入れない
頭から膝まで一直線に

リハビリテーションプログラム

術後3ヶ月までの目標として、、、

チェックポイント

- 痛みがない(安静時・夜間時)
- 膝関節の可動域(0° ~ 150°)の獲得
- 大腿四頭筋とハムストリングスにしっかりと力が入る
- 競技に必要な他関節の可動域や筋力が十分にある

※術後3ヶ月以降からアスリハが開始します！
そのために土台作りが大事がです。

“膝関節がしっかりと伸ばせる曲げれる”

“膝関節周りの筋肉に力が入る”

といった状態になれるようにしましょう！

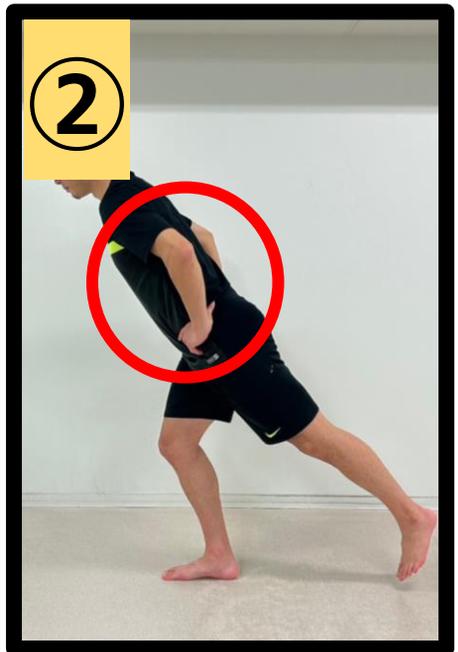
前十字靭帯再建術後の
リハビリテーション

～アスリハ編～

リハビリテーションプログラム

術後3ヶ月目

■片脚スクワット



- やり方
 - 片脚立つ。
 - 上半身を前傾させ、膝を曲げて腰を落とす。
- 回数・時間
 - 10回×3セット

注意点：両肩と骨盤がねじれない
膝を内側に入れない
膝がつま先より前に出ないように

リハビリテーションプログラム

術後3ヶ月目

■片脚ホップ



- やり方
一片脚立って、その場で弾む
- 回数・時間
- 10秒×3セット

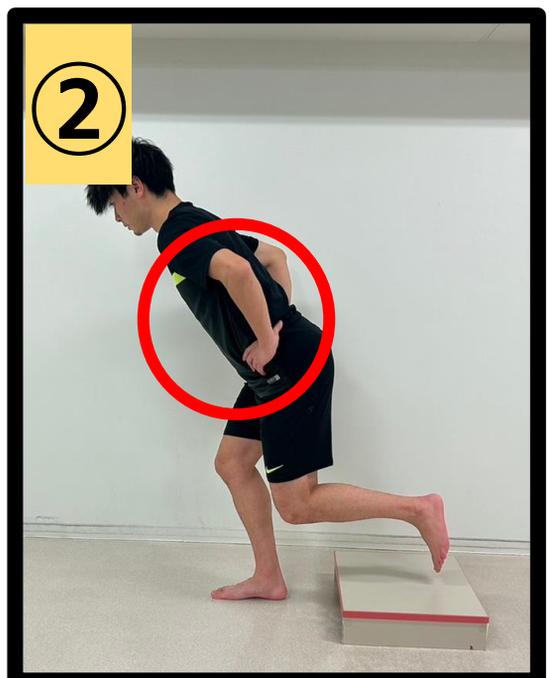
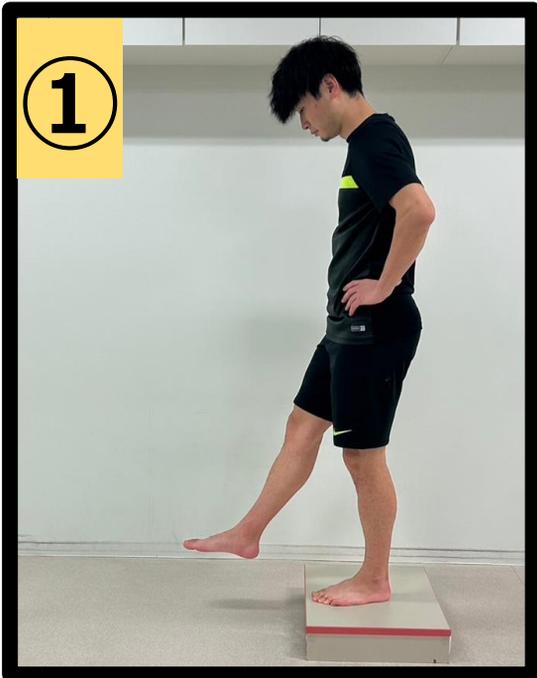
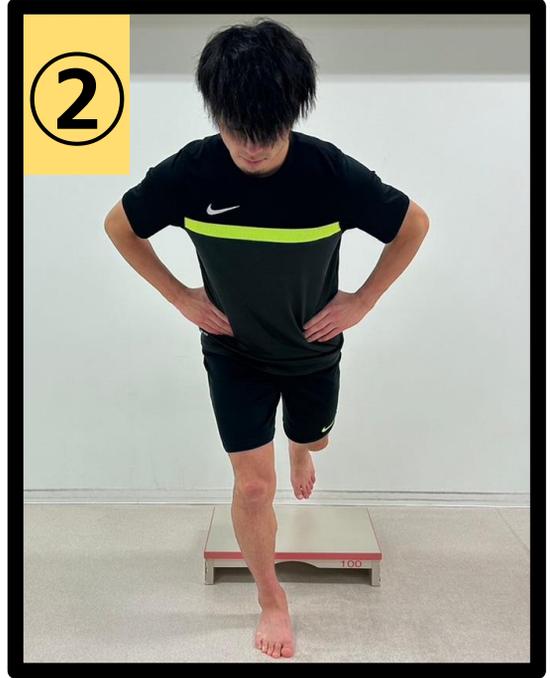
注意点：着地場所が大きくズレないように

片脚スクワットと片脚Hopが可能で
Joggingを開始します！
速速 ⇒ 低速 ⇒ ランニングへ移行して
いきます！

リハビリテーションプログラム

術後3ヶ月目

■ランディング



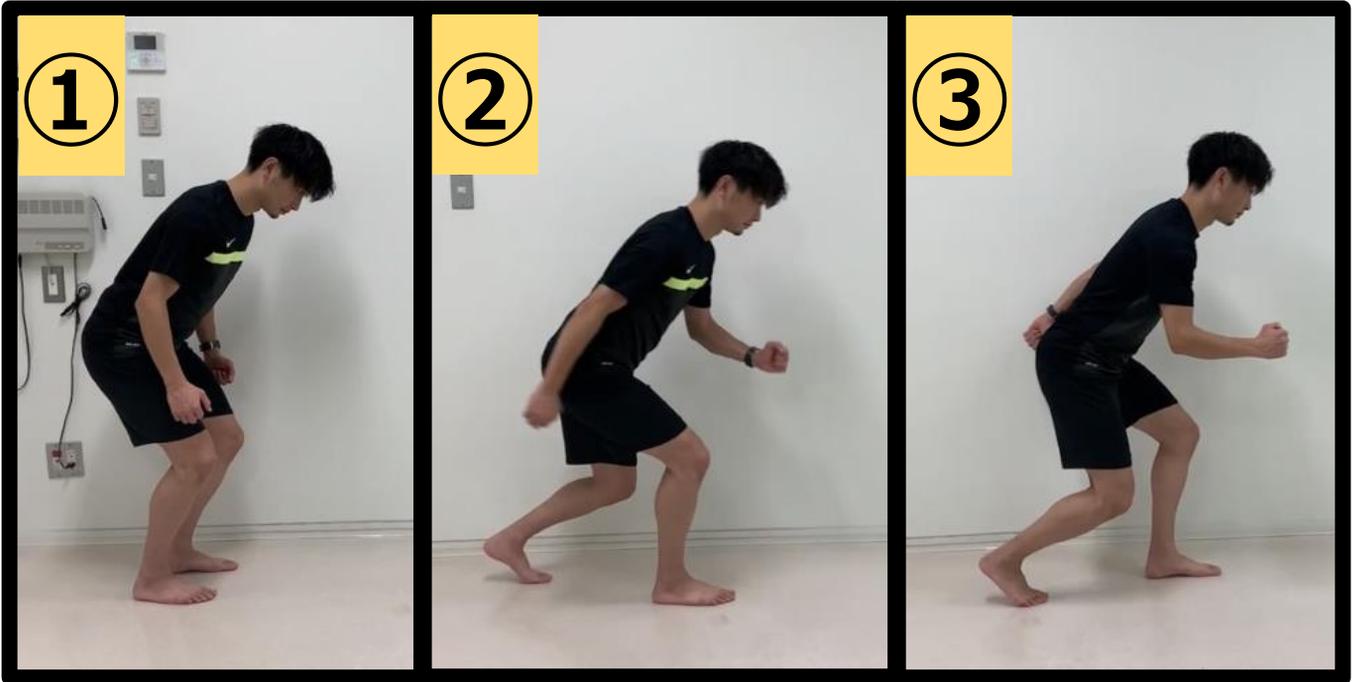
- やり方
 - 台の上で片脚立ち。
 - 上げた脚を床につく。
 - 脚がつくと同時に反対脚は台から離れる。
- 回数・時間
 - 10回×3セット

注意点：脚が内側に入らないように
台の高さは10cmから開始

リハビリテーションプログラム

術後3ヶ月目

■ニーベントウォーク



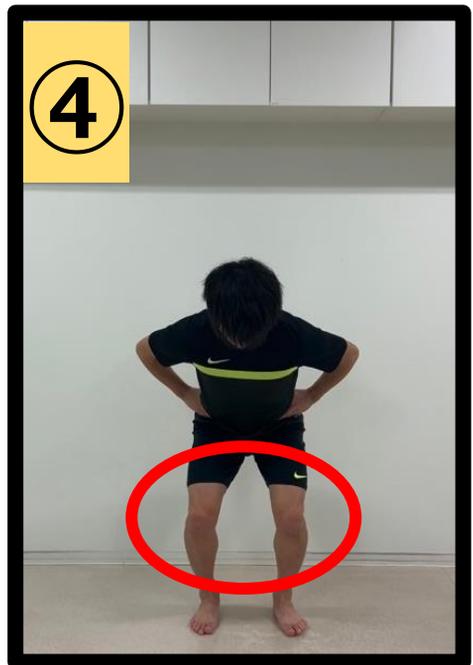
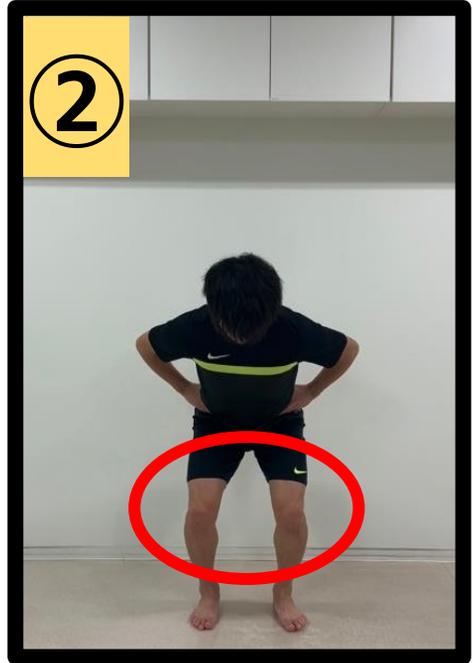
- やり方
 - －スクワットの姿勢をとる
 - －その姿勢を保つながら前進する。
- 回数・時間
 - －10歩×3セット

注意点：頭と腰は一定の高さを保つ
体幹が上下・左右にブレないように

リハビリテーションプログラム

術後3ヶ月目

■両脚ジャンプ



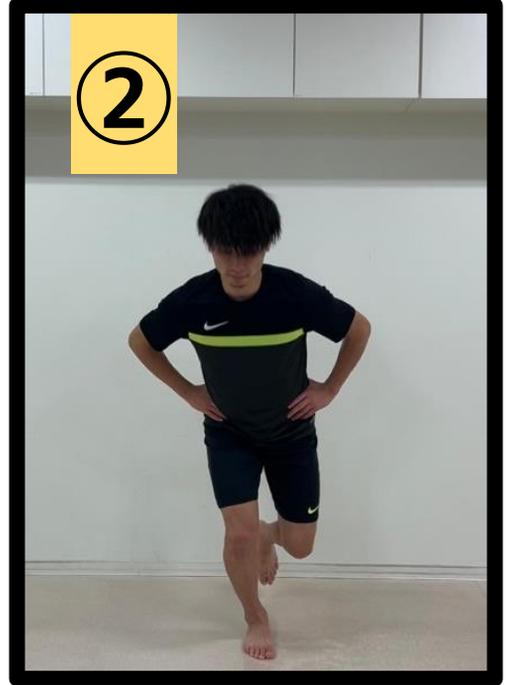
- やり方
 - 一脚を腰幅に、上半身を前傾させ腰を落とす。
 - 一上半身と下半身を同時に伸ばして飛ぶ
- 回数・時間
 - ー10回×3セット

注意点：脚が内側に入らないように
膝がつま先より前に出ないように

リハビリテーションプログラム

術後3ヶ月目

■片脚ジャンプ



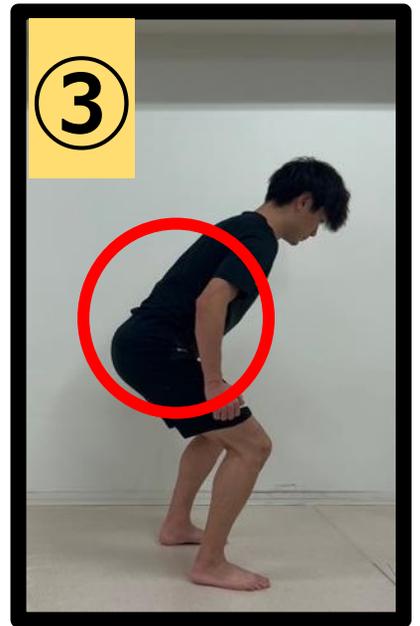
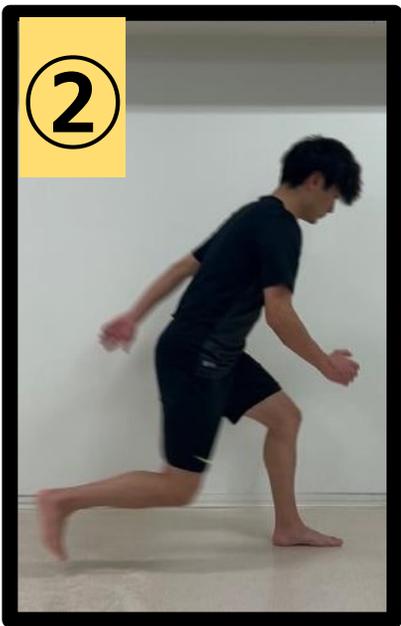
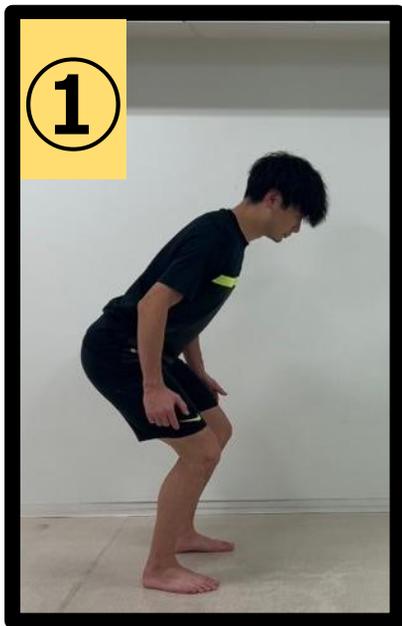
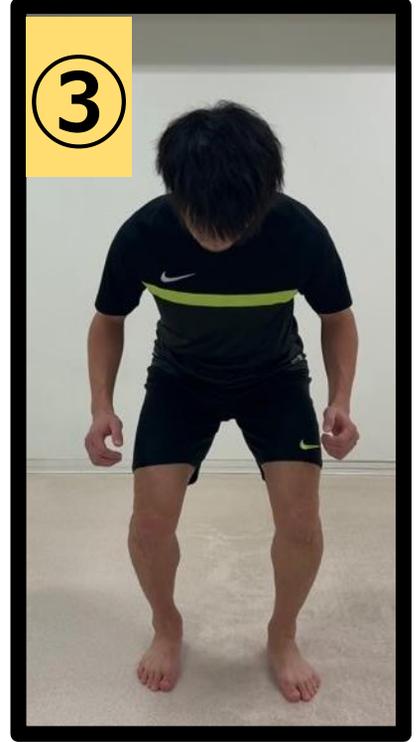
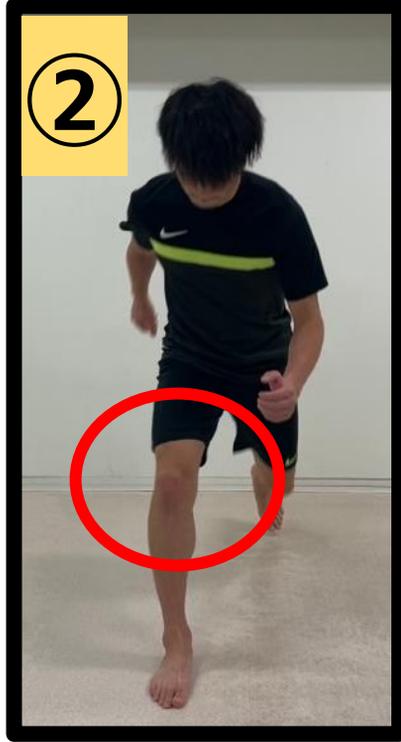
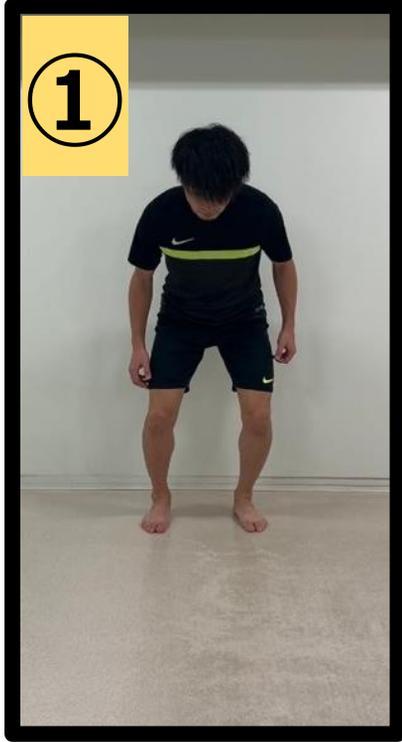
- やり方
 - 片脚立ちで、上半身を前傾させ腰を落とす。
 - 上半身と下半身を同時に伸ばして飛ぶ
- 回数・時間
 - 10回×3セット

注意点：脚が内側に入らないように
膝がつま先より前に出ないように

リハビリテーションプログラム

術後5ヶ月目

■ パワーポジションでのステップ動作(前方)



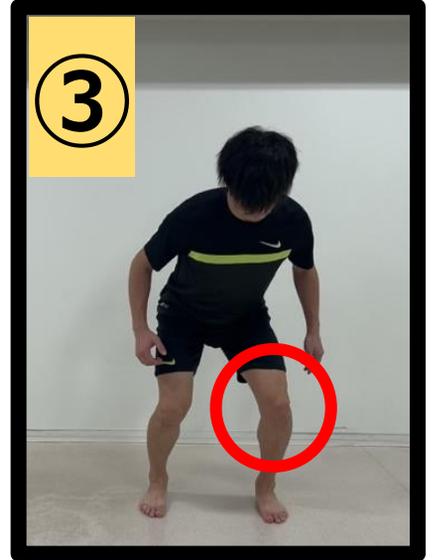
- やり方
 - 上半身を前傾させ腰を落とす。
 - 1歩前を出して、脚を揃える。
- 回数・時間
 - 10回×3セット

注意点：頭の位置を変えないように
膝がつま先より前に出ないように

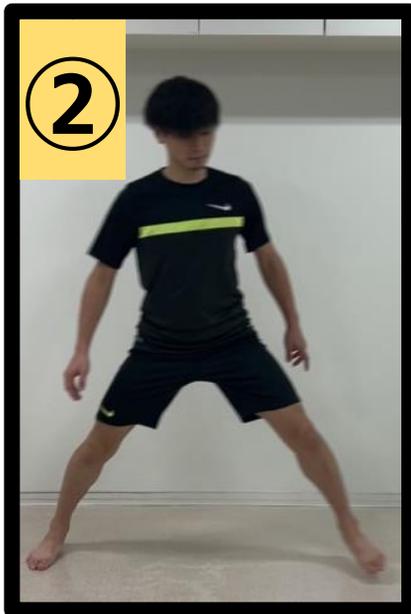
リハビリテーションプログラム

術後5ヶ月目

■ パワーポジションでのステップ動作(側方)



■ 立位でのステップ動作(側方)



● やり方

- 上半身を前傾させ腰を落とす。
- または腰幅に脚を開く。
- 1歩側方に出して、脚を揃える。

● 回数・時間

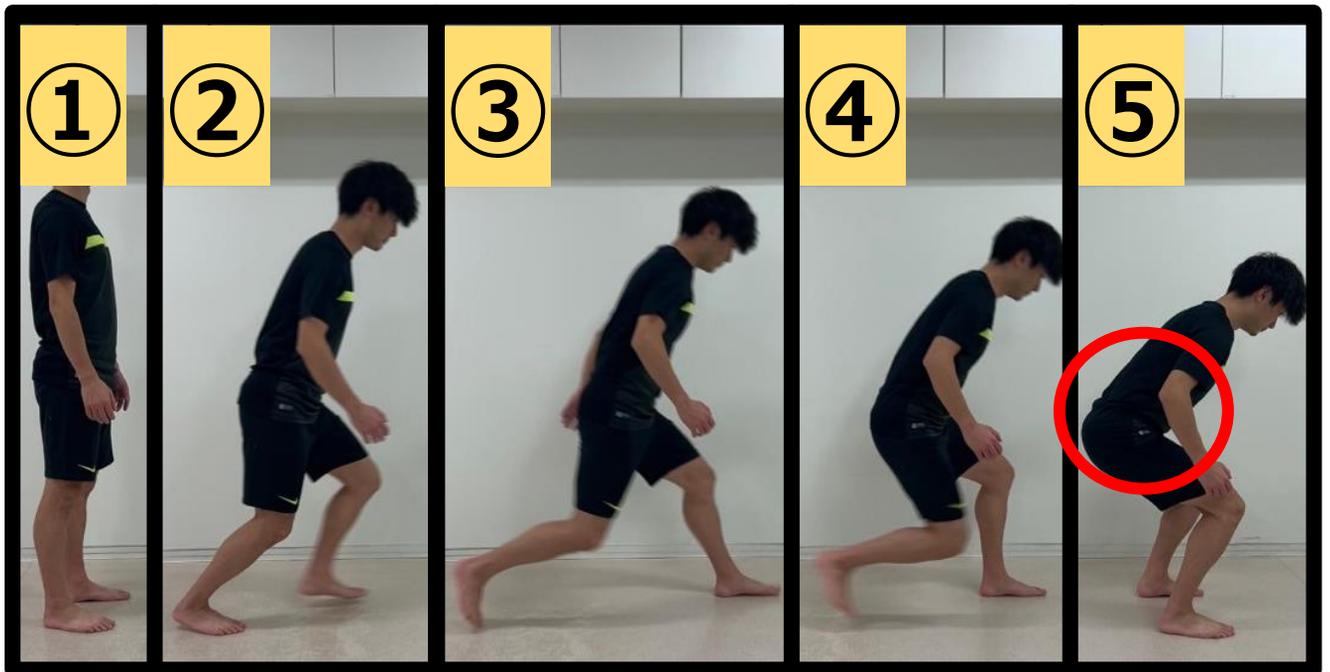
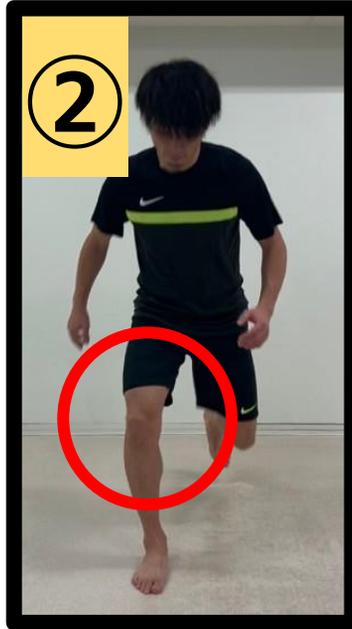
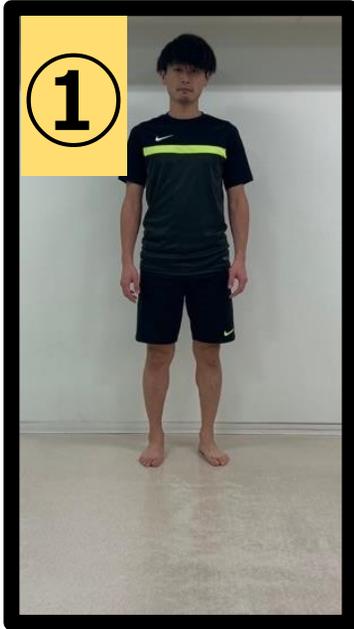
- 10回×3セット

注意点：頭的位置を変えないように
脚が内側に入らないように

リハビリテーションプログラム

術後5ヶ月目

■ 立位でのステップ動作(前方)



- やり方
 - －腰幅に脚を開く。
 - －1歩側方に出して、脚を揃える。
- 回数・時間
 - －10回×3セット

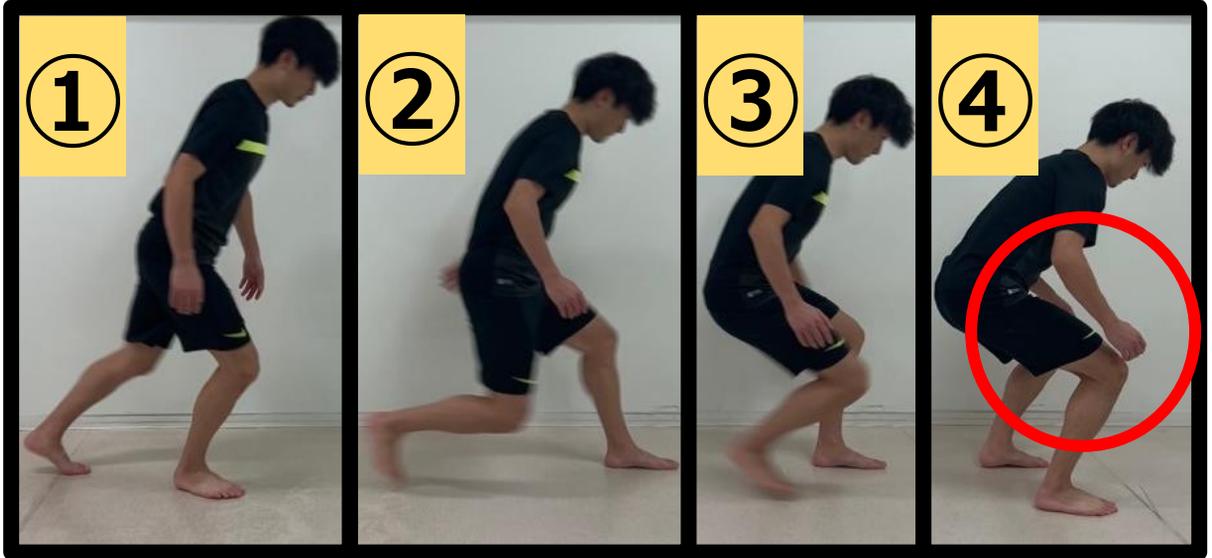
注意点：脚が内側に入らないように
膝がつま先より前に出ないように

リハビリテーションプログラム

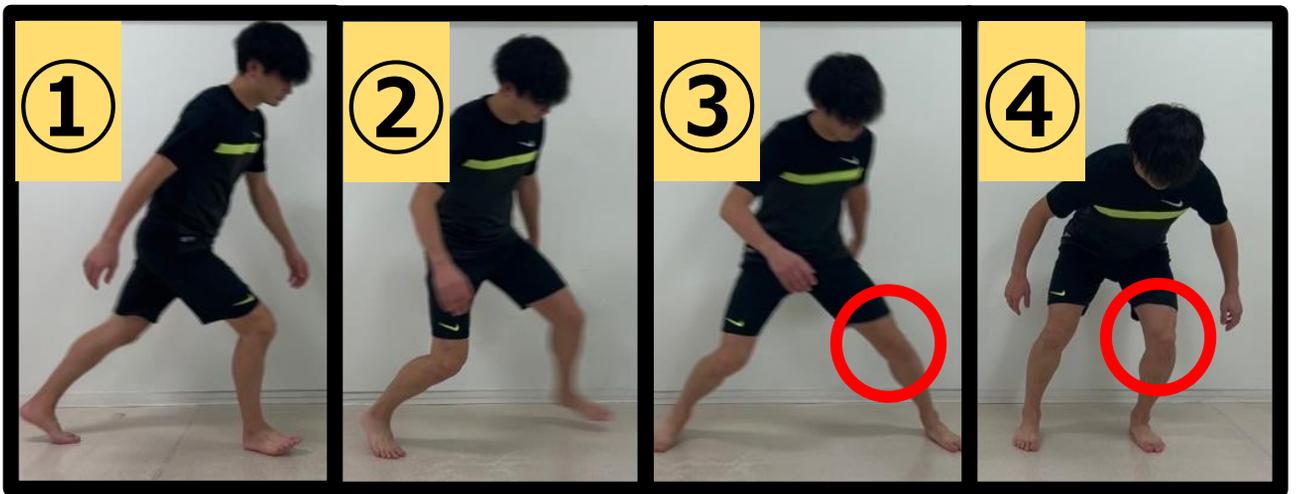
術後5ヶ月目

■ストップ動作

前方ストップ



側方ストップ



- やり方
 - 一遅いスピードで小走りをする。
 - 一徐々にスピードを落として前方または側方を向いて止まる。

- 回数・時間
 - 一10回×3セット

注意点：脚が内側に入らないように
膝がつま先より前に出ないように

リハビリテーションプログラム

術後5ヶ月目

■ カッティング動作



- やり方
 - ー遅いスピードで小走りをする。
 - ーしっかりと踏み込んで方向転換をする。
- 回数・時間
 - ー10回×3セット

注意点：脚が内側に入らないように
膝がつま先より前に出ないように

リハビリテーションプログラム

術後6ヶ月目

■コンタクトメニュー



+



ステップやジャンプなどの動作に外乱(バランスボールなど)を加えて、競技特有の動きのトレーニングを行います！！