

リハビリテーション編③

プレハビリテーション— ケガを防ぐための トレーニング(下肢編)

[PROFILE]

わかい・まさき ▶ 1971年12月12日生まれ。37歳。神奈川県立大→
慶応義塾大→シドニー大学大学院博士課程。NSCA-
CSCS(全米ストレングス&コンディショニング協会公認スペシャリス
ト)。JATI-AATI(日本トレーニング指導者協会認定上級トレーニン
グ指導者)。豪州ユニオン公認レベル1ラグビーコーチ修了。2006
年5月より現職。



講師 ▶ 若井正樹

[サントリーサンゴリアス コンディショニングコーチ]

ケガ予防のためのトレーニング

ラグビーは激しく身体をぶつけ合うコンタクトスポーツです。プレーをする上でケガのリスクはつきものですが、できる限りケガをしないようにしっかりと予防することが大切です。一度ケガをしてしまうと、数週間から、長期になると半年もの間、チームから離れて治療やリハビリテーションを行わなければなりません。

その間は、チーム練習に参加できないので、ラグビーのスキルを磨くことができません。また、フィジカルトレーニングもおろそかになってしまいます。チームにケガ人が多数いるとチーム力が落ちてしまいます。ケガをしないでシーズンを通して戦うためには、どのような対策を行えばよいでしょうか。

ケガを予防するためには、まず、練習前後に適切なウォーミングアップとクールダウン、ストレッチングを行うことが重要です。また、練習後にアイスバスや交代浴を行い、疲労の回復を図ります。脱水症状にならないように練習で失われた水分はかならず補給します。よい栄養バランスの食事と、適切な睡眠をとる次の練習に備えます。

それと同時に、近年海外のトップエッジショナルラグビーチームでは、トレーニングプログラムの一環としてスポーツ外傷・障害予防を目的としたトレーニング(プレハビリテーション)を取り入れることで、ケガの予防に取り組んでいます。サッカーにおいては、国際サッカー連盟(FIFA)によって「The 11+」(<http://f.narc.com/11plus/index.htm>)というサッカーに特化した外傷・障害予防の包括的プログラムが作成され、インターネットを通して世界中のサッカー選手に提供することで、サッカーで頻繁に起こりうるケガの予防に努めています。この「The 11+」を採用した女子フットボールチームでは、一般的なウォームアップを採用したチームと比べて、有意にスポーツ外傷・障害の件数が減少したと報告されています。

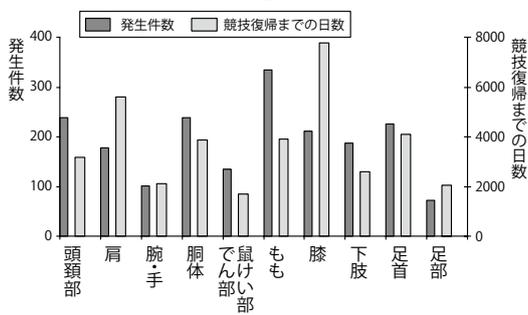
このように、ラグビーのみならず各競技スポーツでも、戦略的にケガの予防を行うことで、ケガを未然に防ぎ、最大限の戦力でシーズンを戦い抜くための取り組みが盛んに行われるようになってきています。今回のメディカルファイルでは、ラグビーにおける下肢のプレハビリテーションについて解説します。

学調査を基に、下肢のケガの発生部位に注目してみると、大腿部、足関節、膝関節、鼠蹊部・殿部、足部の順に多くなっています(表1)。

プレハビリテーションプログラムを作成するにあたり、ラグビーで発生する外傷・障害の種類や割合を知ることが大切です。Richardらが行った564人の英国プロフェッショナルラグビー選手を対象とした疫

学調査を基に、下肢のケガの発生部位に注目してみると、大腿部、足関節、膝関節、鼠蹊部・殿部、足部の順に多くなっています(表1)。

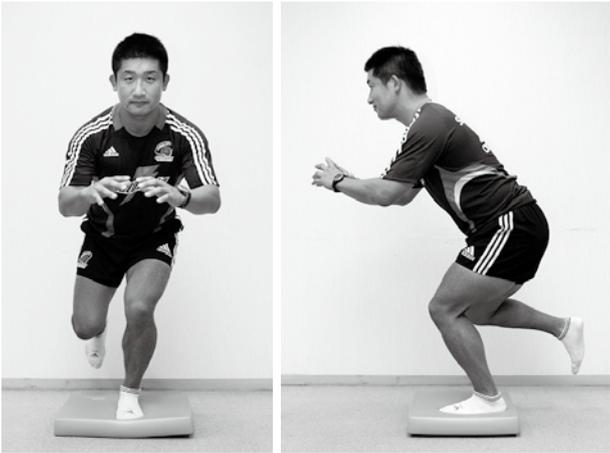
【表1】英国プロフェッショナルラグビー選手におけるケガ発生件数と傷害当たりの競技復帰までの日数 (Richardら, 2007)



発生件数が多いと報告されています。膝の外傷では、前十字靭帯(ACL)損傷が発生率は低いものの、傷害当たりの競技復帰までの日数が225日と極めて高いと示唆しています。オーストラリアの研究グループによる調査によると、試合期において発生する割合が高い傷害として足関節捻挫、膝内側側副靭帯損傷、肩鎖関節捻挫、ハムストリングスの肉離れが挙げられています (Orchardら, 2001)。

プレハビリテーションプログラムを作成するにおいて、チームの過去の外傷・障害発生件数や研究データを参考に、ラグビーにおいて起こる可能性が高い外傷・障害を把握しなければなりません。また、そのケガを予防するための有効なエクササイズを選ばなければなりません。システマチックなプログラムによって、ケガが起こりやすい身体の部位のコンディショニングを改善することで、ス

A | 片足立位バランス



骨盤を前傾させ、膝は軽く屈曲させ、膝とつま先が同じ向きになるように意識する

①片足立位バランス／片足スクワット (写真A)
不安定な足場 (バランスパッド、バランスディスク、BOUS バランストレーナー) で片足立位エクササイズを行うことによって、下肢の筋力と関節の動的安定性、プロプリオセプション (固有感覚) を改善させます。この時、骨盤を前傾させ、

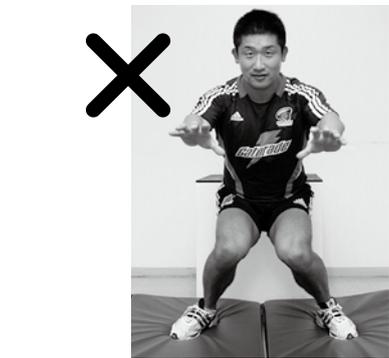
ポーツ外傷・障害のリスクを減少させます。
下肢のプレハビリテーションの目的は、バランスやプロプリオセプション (固有感覚、関節の動的安定性 (ダイナミックスタビリティ) の改善、ランディング (着地) テクニックの習得、伸長性収縮でのハムストリングスの強化、股関節の可動性 (モビリティ) の向上が挙げられます。ここで代表的なエクササイズを記載します。

膝は軽く屈曲させ、膝とつま先が同じ向きになるように意識します。下肢の機能をさらに向上させるために、片足立位エクササイズから斬新的に安定した足場での片足スクワット、最終的に不安定な足場での片足スクワットに移行し負荷を上げていきます。片足立位バランスやスクワットのような下肢の遠位端が抑止されている閉鎖運動連鎖 (クロウズド・キネティック・チェーン) でのエクササイズを行うことで、下肢の筋群が強化されるだけでなく、関節の動的安定性やプロプリオセプション (固有感覚) が改善され、足関節の捻挫や股関節の外傷・障害の予防に繋がります。

B | アルティテュードジャンプ



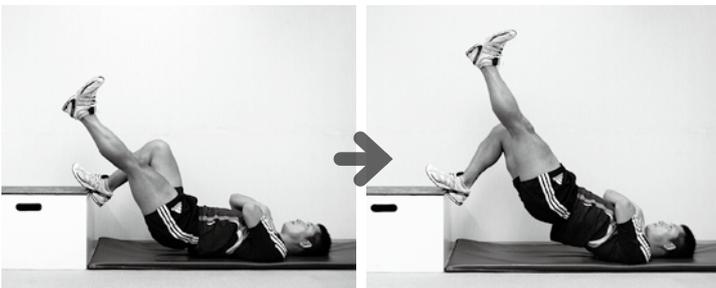
着地する時に、股関節、膝関節をシンクロしながら屈曲させて衝撃を和らげることを意識する。膝が内側に入らないように注意する



②アルティテュードジャンプ (写真B)
膝の外傷・障害、特に前十字靭帯損傷を予防するためには、ランディング (着地) テクニックの習得が必要不可欠です。プライオメトリックスポックス (40〜60cmの高さの箱) から飛び降りて地面に着地するアルティテュードジャンプを行います。着地の際、「ソフトランディング」と言って股関節、膝関節をシンクロさせながら屈曲させることで着地の衝撃を和らげます。骨盤を前傾させ、膝がつま先の向きより内側に入らないように注意します。初めて行うときは、体重の重い選手は、必ずマットを地面に敷いて行ってください。

③ボックスブリッジ (写真C)
／グルトハム (次頁写真D11)
／ルディック・ハムストリング)
ハムストリングスの肉離れを予防するためには、伸長性収縮でのハムストリングス強化が必要です。導入エクササイズとして片足ボックスブリッジを行います。ハムストリングスが強化されてきたら、強度の高いグルトハム (フルディック・ハムストリング) に移行します。肉離れの予防という観点では、ストレッチングのみを行うよりも、グルトハムのような伸長性収縮での強化とストレッチングを合わせて行った方が、リスクを軽減できると報告されています (Aranson, 2006)

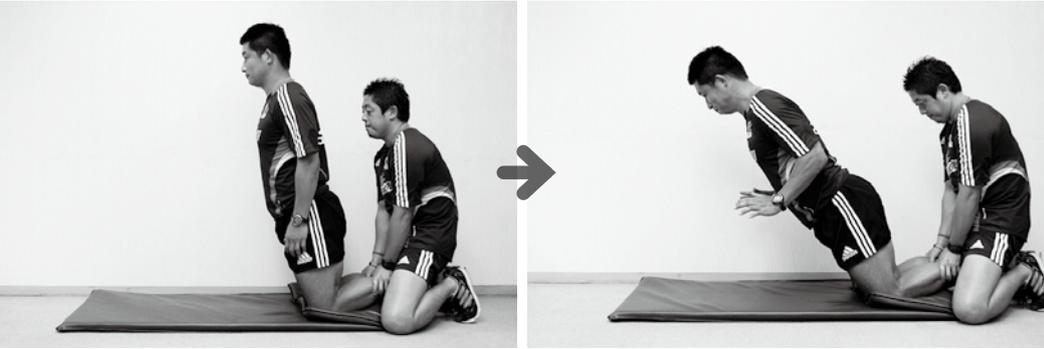
C | ボックスブリッジ



片足をボックスにのせてハムストリングスを使って腰を上げる。上げた状態からハムストリングスでブレーキをかけるように腰を下ろす。テンポは1で上げて2、3、4で下す。腰がそるまで上げないように注意する。

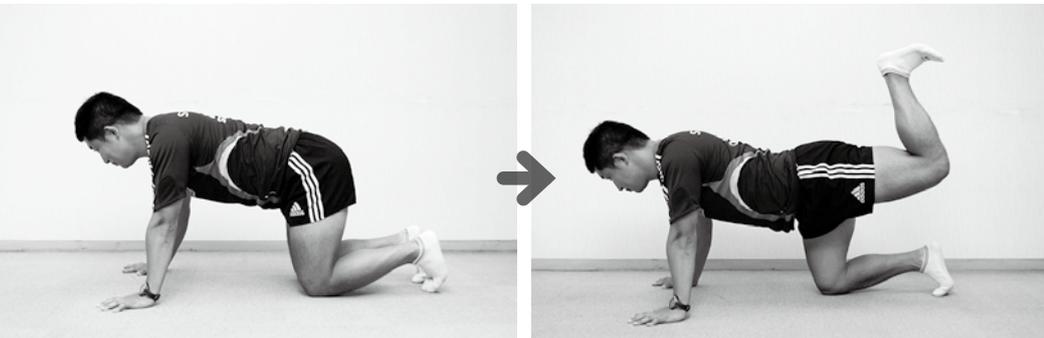


D | グルトハム



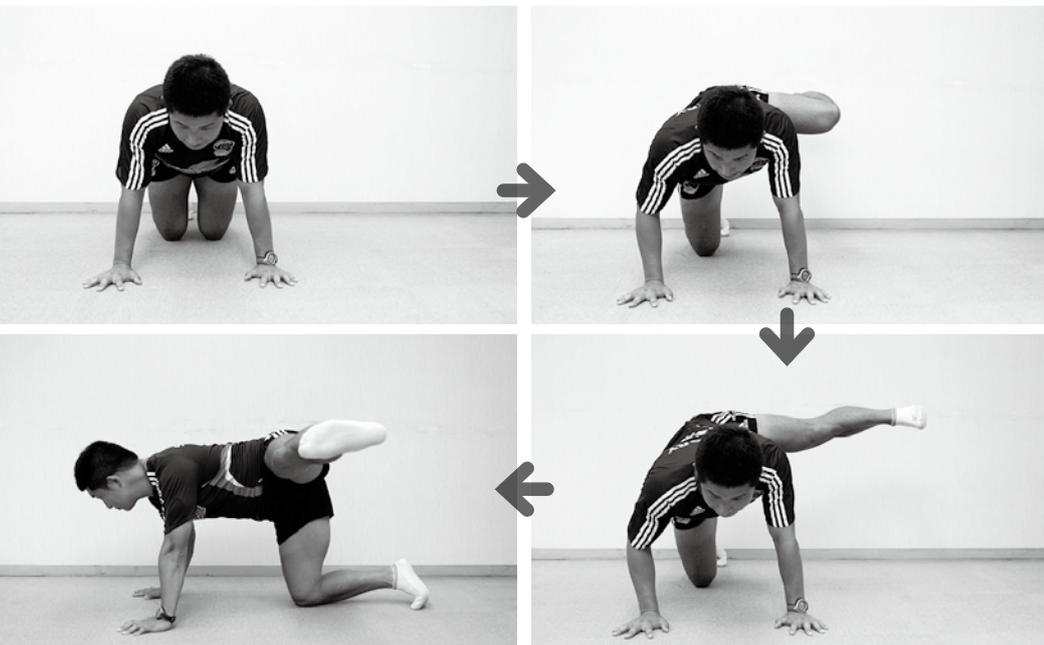
パートナーに下腿部を押さえてもらい、ハムストリングスでブレーキをかけながら前方に倒れこむ

E | ニーリングヒップエクステンション



四つん這いから膝を90度に固定して、殿筋群とハムストリングスを使って踵を上押し上げる。ゆっくり元の状態まで戻す

F | ニーリングアブダクション



四つん這いから膝を90度に曲げたまま股関節を外転させる。股関節外転位を保ったまま膝を伸展させる。テンポはゆっくり、動きを重視

参考文献

- 1) Arnason, A. et al : Prevention of hamstring strains in elite soccer: an intervention study, Scand J Med Sci Sports. 18:40-48, 2008.
- 2) Meir, R. et al.: Developing a prehabilitation in a Collision Sport: a model developed within English premieriership rugby union football. Strength Cond. J., 29, 50-62, 2007.
- 3) Orchard, J. M. et al.: Second year report on the three year rugby injury surveillance project. Rugby Union Report. 2001.
- 4) Richard, J. D. et al.: The epidemiology of knee injury in English professional rugby union. Am. J. Sports Med. 35: 818-830, 2007.
- 5) 高澤祐治ら:ラグビー選手に対する膝前十字靭帯再建手術後のリハビリテーション. 臨床スポーツ医学26:829-844, 2009.



■ストレッチバンド
グルトハムとストレッチングを組み合わせコンディショニングを行うことで、ハムストリングスの肉離れのリスクを減らす

④ニーリングヒップエクステンション(写真E) / アブダクション(写真F)
股関節周りのコンディショニングとして、ニーリングヒップエクステンション / アブダクションを行います。殿筋群とハムストリングスの機

能的ストレッチングを改善して、股関節の可動性(モビリティ)を向上させます。ヒップエクステンションのターゲット部位は大殿筋とハムストリングスで、アブダクションは中殿筋です。中殿筋は下肢の安定性を保つために重要な役割を果たしています。中殿筋の筋力が弱いと骨盤の安

定性が乏しくなりランニング障害に繋がるといった報告もされています。
● 有効なプレハビリテーションプログラムを選択するには、スポーツ外傷・障害に対するシステムチックなアプローチが必要です。ラグビーにおけるケガの発生パターンや

メカニクスを分析するとともに、そのケガを防ぐために最も有効なエクササイズを選択して処方しなければなりません。ケガを予防して練習を休まずトレーニングに励むことで継続的・計画的にスキルを磨き、フィジカルを鍛えて、パフォーマンスを向上させ試合に備えることができます。