

予防トレーニングの実際

大見頼一・スポーツ傷害予防チームリーダー、日本鋼管病院リハビリテーション科理学療法士、保健医療学修士

これまでの解説を踏まえ、今回はトレーニングをどのように行うかについて、写真を使いながら説明していく。

予防トレーニングの構成

前回は、予防トレーニングのポイントについて解説したので、今回からはいよいよトレーニングの実際について解説していきます。

我々が作成した予防トレーニングは、①動作指導を含めたジャンプ着地、②筋力強化、③バランスの3要素が主であり、ストレッチングが十分に行われていないチームに対しては、④ストレッチングも追加して行っています。

今回は、①のジャンプトレーニングを取り上げます。非接触型ACL損傷の受傷機転は大きく分けると、ジャンプ着地動作（ストップ動作を含む）とカッティング動作に分けられます。私たちはジャンプ着地動作に着目して、予防トレーニングを作成しています。カッティング動作についても実施していきたいところですが、バスケットボールでは練習中のフットワークに含まれていることが多く、また増やすとトレーニング内容がかなり多くなってしまいますので、私たちは着地・ストップ動作をメイ

ンに考えております。

よって予防トレーニングの目的は、①正しいジャンプ着地動作の習得、②股関節・体幹を中心とした筋力強化（とくに股関節外旋・外転筋、ハムストリングス）、体幹支持性向上、③神経筋機能向上の3点です。

予防トレーニングはレベル1～3の3段階で構成されており、年間3回指導に行く場合は、その都度レベルアップしていく内容になっています（表1）。たとえば、大学チームを例にあげると、新チーム（12～1月）になったときにレベル1の指導を行い、新入生が入部する4月にレベル2を指導します。ただし、新入生はレベル1を指導し、その後、上達の程度をみながら上級生と同じレベル2に変えていきます。6月にレベル3を指導し、試合期が近づくと実施頻度を減らしていきます。実施頻度はトレーニング期では週2～3回以上とし、試合期は週1回以上としています。

予防トレーニングをスポーツ現場で継続して実施してもらう上で重要

なことは、できる限り短時間（15～20分程度）で実施できる、そのチームの現状に合わせた実施方法で行うことです。高校・大学チームでは練習時間が限られていることが多く、その練習時間内にどのようにトレーニングプログラムを組み込むかが実施する上で大切になってきます。

私たちのプログラムはジャンプで7～8分、筋力強化・バランスで10分程度で実施できるようにしています。具体的には、ジャンプはウォーミングアップの中で行い、筋力・バランスは分割法にしてA・Bメニューの2種類に分けて交互に実施しています。

ジャンプについては、プライオメトリクスで実施している予防トレーニングもありますが、私たちの指導した経験からいうと両脚や片脚の着地動作でさえ、正しいアライメントコントロールができない選手たちにプライオメトリクスを実施しても、誤ったアライメントでの連続ジャンプになってしまいます。そこで私たちは片脚着地動作などである程度正しいアライメントコントロールができるようになってから、取り入れる場合もあります。

ジャンプ着地

ジャンプは上方、回転、前後、左右の4種類で構成され、両脚から片脚へと難易度を上げていく構成にしています。できるだけバスケットボールを使用することによって、実際の競技動作に近いプログラムで選手

表1 予防トレーニング ジャンプ

	レベル1	レベル2	レベル3
上方	リバウンドジャンプ	リバウンドプッシュ	コンタクトジャンプ
回転	180°ターン	180°ターン（ボールあり）	片脚で90°または180°ターン
前後	両脚で前後ジャンプ	片脚で前後ジャンプ	片脚前後ジャンプ+パスキャッチ
左右	両脚で左右ジャンプ	片脚で左右ジャンプ	片脚左右ジャンプ+パスキャッチ

のモチベーションを上げ、またボールを使用することによって、指導者の理解も得られやすいのではないかと考えています。

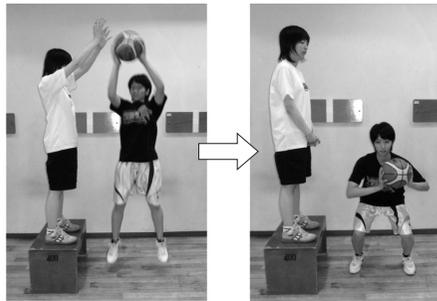
実施中は必ず2人1組になって、パートナーがジャンプ着地のアライメントをチェックし、不良な場合は「膝が内側に入っているよ！」と指摘し、うまくいっている場合は「よくできているよ！」とフィードバックするように指導しています。私が行っている病院でのリハビリテーション現場では、アライメント修正を行うために鏡やビデオによるフィードバックが有効ですが、スポーツ現場では多人数いるので困難なために考えたのが、「2人1組のアライメントチェック」です。この方法は、「チェック者のアライメントを見る目を養う」という点で有効だと思います。

私たちはアライメントチェックを日頃から行っています。しかし、選手たちは練習中にアライメントをみるという視点で相手の動きをみていることはありません。よって、予防トレーニング中に2人1組でアライメントチェックすることがアライメントの学習になると考えています。

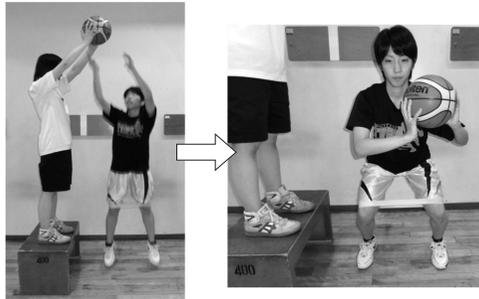
ジャンプエクササイズに共通する チェックポイント

- 着地時は股・膝関節を十分に屈曲してパワーポジション（第3回で説明）をとり、基本的にはすべての種目で3秒静止する
- 着地時にアライメントコントロールできる範囲でできる限り高く跳ぶ
- 音を立てないように柔らかく着地する
- 着地時、踵に体重が乗って後方重心にならないように注意する。つま先が浮かないようにして、足の裏全体または前足部に荷重するよ

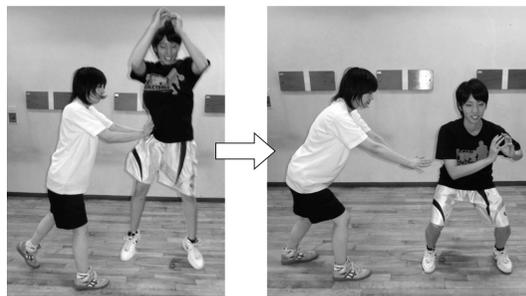
レベル1
リバウンドジャンプ



レベル1
ミニバンドを使用した
リバウンドキャッチ



レベル2
リバウンドプッシュ



レベル3
コンタクトジャンプ

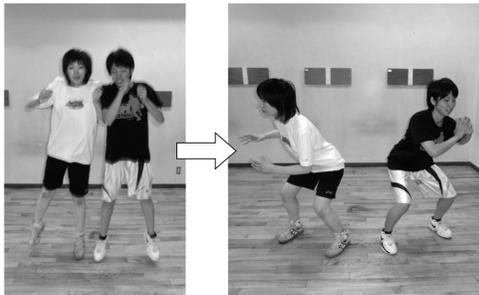


図1 上方ジャンプ

- うにする
- 片脚着地の場合は体幹の側屈に注意する

1. 上方ジャンプ

レベル1 リバウンドジャンプ

2人1組となり、パートナーは椅子（台）上に乗し、ボールを持つ。ボールの高さはジャンプする人が着地時のアライメントコントロールができる高さに設定する。実施する選

手はリバウンドを取るようなイメージでジャンプしてパワーポジションで着地し3秒間静止する。右側、左側から10回ずつ実施する。

レベル1 ミニバンドを利用したリバウンドジャンプ

とくに股関節が内旋して膝が内側に入ってしまう選手に対しては、ミニバンドを使用して股関節外旋・外転筋を働かせて行うジャンプトレ

ニングが有効である。私たちは3種の強度の違うミニバンドを使用して、選手は股関節外旋・外転筋の筋収縮を意識しながら、その状態でリバウンドジャンプを実施する。

レベル2 リバウンドプッシュ

2人1組となり、ジャンプする人はリバウンドをとるイメージで上方にジャンプする。パートナーは最高到達地点で、横から骨盤を強くプッシュする。ジャンプする人は下腹部に力を入れて、バランスを崩さないようにしてパワーポジションで着地をする。左右からプッシュされることを10回ずつ実施する。

レベル3 コンタクトジャンプ

2人1組で走りこんで同時にジャンプし、ジャンプの最高到達点で肩～上腕で強くコンタクトする。着地の際にパワーポジションをとり、3秒間静止する。着地時には、相手の足の上に乗らないようにするため、45°程度回転してもよい。コンタクトに弱い選手は体幹側屈が起こりやすいため、コンタクトのときに下腹部に力を入れる（ドロイン）ように意識する。左右10回実施する。

2. 回転ジャンプ

回転を入れることによって、着地時に体幹の側屈・回旋、膝関節の内反外反が起こりやすい状況になるので、それをコントロールするために実施する。

レベル1 180°ターン

両上肢を振って、身体を引き上げるようなイメージで高くジャンプし、180°回転してパワーポジションで着地し、3秒間静止する。次に反対方向へ180°ターンをして着地をす

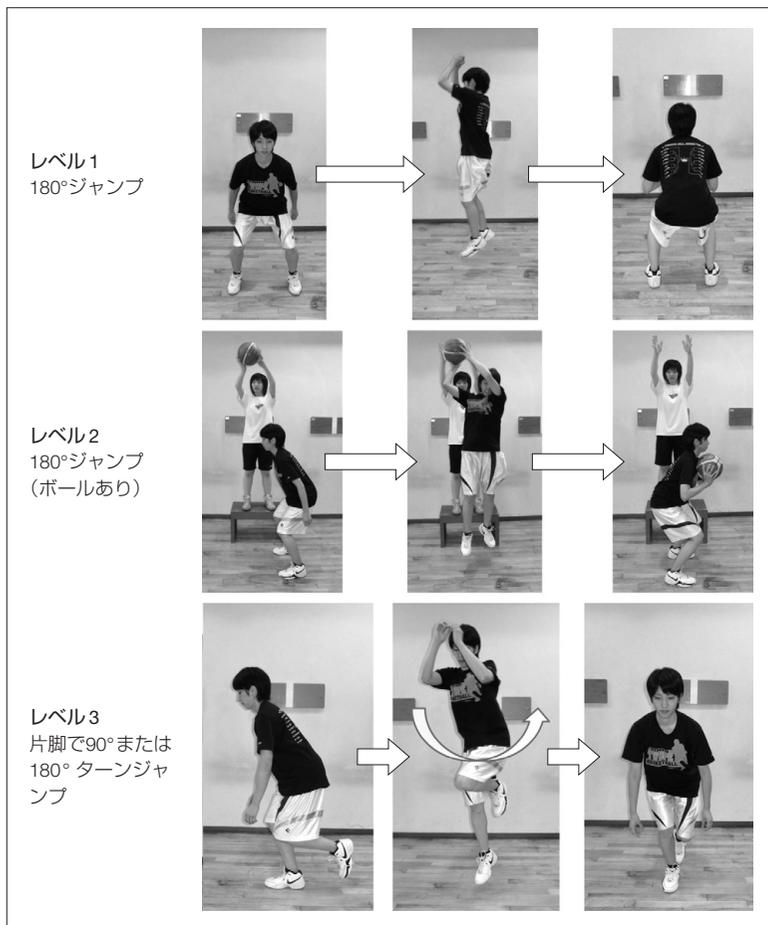


図2 回転ジャンプ

ることを繰り返し、10回実施する。両上肢の振りが少ないと十分に回転できないので、両上肢を大きく振って身体を引き上げることがポイントである。

レベル2 180°ターン（ボールあり）

パートナーは椅子（台）上に乗り、ボールを持ち、ボールの高さは着地時のアライメントコントロールができる高さを設定する。実施する選手はボールを巻き込んでリバウンドを取るようなイメージで、180°ジャンプしてリバウンドジャンプを行う。右手からのキャッチ、左手からのキャッチを交互に繰り返しながら10回実施する。

レベル3 片脚で90°または180°ターン

片脚で立ち、両上肢を振って、身体を引き上げるようなイメージでジャンプして90°ターンする。片脚スクワットの姿勢で着地をして3秒静止する。左脚でジャンプ着地する場合、時計回りに跳ぶと膝が内側に入りやすく（膝外反）、反時計回りに跳ぶと膝が外側へ（膝内反）いきやすいので、それをコントロールする。

3. 前後ジャンプ

前後ジャンプでは、とくに後方へのジャンプ着地が重要である。後方にジャンプすると着地時に後方重心になりやすいので、それを狙って前

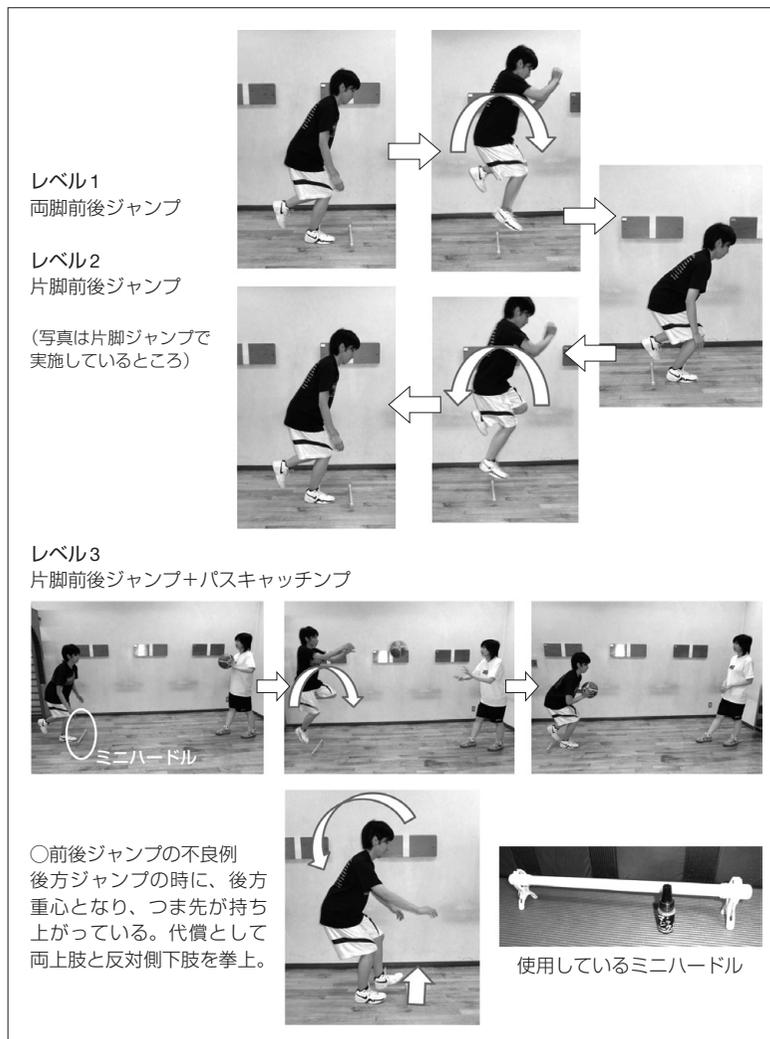


図3 前後ジャンプ

後ジャンプを行っている。後方重心になりやすい状況で、重心を前方にコントロールできるようになることがポイントである。着地時につま先が持ち上がらず、足の裏全体または前足部に荷重できるようにする。また重心を前方にするために過度に体幹を前傾する選手もいるので、体幹と下腿の前傾角度を平行になるように注意する。

レベル1 両脚前後ジャンプ

ラインを使用するか、ミニハードルを置いて両脚で前方にジャンプ

し、パワーポジションで3秒静止する。次に後方にジャンプしてパワーポジションで3秒静止する。

レベル2 片脚前後ジャンプ

ラインを使用するか、ミニハードルを置いて片脚で前方にジャンプし、片脚スクワット姿勢で着地する。次に後方にジャンプして、片脚スクワット姿勢で着地し、3秒静止する。

レベル3 片脚前後ジャンプ+ボールキャッチ

ラインを使用するか、ミニハード

ルを置いて行う。前方にジャンプした際にパートナーからパスを受け、空中でキャッチして、片脚スクワット姿勢で着地する。次にボールを持ったまま、後方にジャンプしてボールをパートナーにパスを戻して、片脚スクワット姿勢で着地する。

○前後ジャンプの不良例

失敗すると後方重心になる場合が多い。つま先が持ち上がっていないか、踵に体重が乗っていないかをチェックする。足関節背屈制限がある選手は後方重心になりやすいので、指導で変化しない場合は可動域をチェックする。

なお、ミニハードルは木の棒（ホームセンターで購入、1本50円程度）と洗濯バサミを2個（100円ショップで購入）でつくっている。洗濯バサミの大きさと高さを変えることができ、初めは7～8cm程度（太いマジックと同じ高さ）の低い洗濯バサミを使用している。

4. 左右ジャンプ

ジャンプを左右に行うことによって、体幹側屈、膝関節内外反が起こりやすい状況になるので、それをコントロールするために実施する。

レベル1 両脚左右ジャンプ

ラインを使用するか、ミニハードルを置いて両脚で右方にジャンプし、パワーポジションで3秒静止する。次に左方にジャンプしてパワーポジションで3秒静止する。

レベル2 片脚左右ジャンプ

ラインを使用するか、ミニハードルを置いて片脚で右方にジャンプし、片脚スクワット姿勢で着地する。次に左方にジャンプして、片脚スク

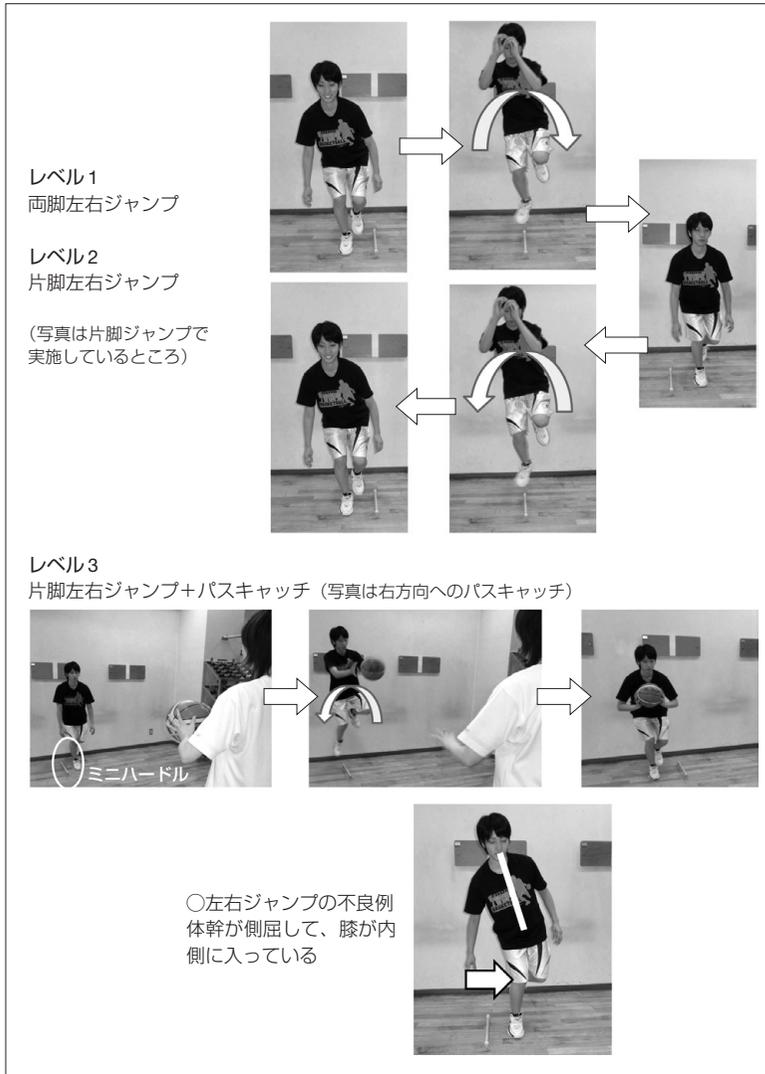


図4 左右ジャンプ

ワット姿勢で着地し3秒静止する。外側にジャンプした際は足関節と膝関節の内反、体幹側屈に注意し、内側にジャンプした際に膝外反と体幹側屈に注意する。

レベル3 片脚左右ジャンプ+ボールキャッチ

ラインを使用するか、ミニハードルを置いて行う。ジャンプした際に空中でパートナーからパスをキャッチして、着地後にボールをパートナーに返し、反対方向にジャンプした

際に再度ボールをキャッチして、着地後にパートナーにボールを返す。

○左右ジャンプの不良例

失敗すると体幹の側屈が出たり、膝が内側に入る場合が多い。着地する脚の方向に体幹が側屈していないか、膝が内側に入っていないかをチェックする。

すべてのジャンプに共通しているポイントは、着地時に両脚ならば正しいパワーポジションをとる、片脚

なら正しい片脚スクワット姿勢をとることで。指導のポイントで取り上げましたが、膝だけではなく、股関節を使って柔らかく着地をする感覚を選手に覚えてもらうことが大切です。また、次回に解説する筋力強化やバランストレーニングが基盤となってジャンプ着地も上達していきますので、複数要素のプログラムを並行して行っていくことも重要です。

(次回は休載とさせていただきます)

■メモ

大見頼一連絡先

yoriohmi1118@yahoo.co.jp