

## 女子バスケットボール選手における ACL 再建術後のアスレチックリハビリテーション

喜多病院

南大阪スポーツ医学&リハビリテーションセンター

大工谷新一, 中里伸也

---

### はじめに

---

女性のスポーツ選手では膝前十字靭帯 (ACL) 損傷が生じやすい。また、バスケットボールはストップ・アンド・ゴーや着地, コンタクトが多用される競技であるため, ACL 損傷の発生頻度が高いことは自明である。したがって, 女子バスケットボール選手においては, ACL 損傷の発生率が高く, 術後も再発や対側の受傷が起こりやすいと言える。そのため, 女子バスケットボール選手に対する ACL 再建術後のアスレチックリハビリテーションは, 受傷から治療, 競技復帰へと至る過程の中で非常に重要な要素を占める。我々は ACL 再建術後のリハビリテーションにおいて, 機能回復は当然として, 再発予防も含めた動作指導を取り入れることに重きを置いている。

ここでは, 我々の施設における術後リハビリテーションの概略を供覧した上で, バスケットボールにとって重要な動作であるステップワークの獲得に向けたアプローチを紹介する。

---

### 当院における術後リハビリテーションの概略

---

ACL再建の術式は, 自家半腱様筋腱を使

用した解剖学的二重再建術であり, 術後2週間はACL用硬性装具を装着し, 術後5週間で全荷重が許可される。全荷重が許可された後は, 歩行動作練習から始めて, 種々のスポーツ動作を適切な段階づけによって獲得させる。

術後リハビリテーションでは, 動作の導入における「段階づけ」が非常に重要で, 移動方向や力学的エネルギー動態, 受傷機転など様々な情報に基づいて設定されなければならない。たとえば, 移動方向で段階づけを行うと「その場でできるもの(移動しないもの)」「前後方向に移動するもの」「左右方向へ移動するもの」「上下方向に移動するもの」に分けられる。「その場でできるもの」の段階づけの例としては, スクワット, ツイスティング<sup>1)</sup>, 足踏み動作, その場でのランニングという順番が挙げられる。同様に, 前後方向の動きを伴うものとしては, 前後へのステップ, KBW (Knee Bent Walking<sup>1)</sup>), ジョギング, ダッシュ, スタートダッシュ, ストップが挙げられ, 左右方向の動きを伴うものとしては, サイドステップカッティングやクロスオーバーステップカッティングが挙げられる。また, 上下方向の動きを伴うものとしては, 跳び上がる, 跳び下りるという段階づけがある。なお, その場でのランニングやジョギングでは各選手の動作パターンによっては, 重心の上下動が大きくなることに注意を要し, 上下動は可及的に制御したほうが良い。移動方向以外による複合動作の段階づけとしては追跡動作, 逃避動作,

コンタクト、予測できる動作とできない動作などがある。

具体的に南大阪スポーツ医学&リハビリテーションセンター(以下、当センター)では、術後8週間より前後左右への足踏み動作とその場でのランニングを開始し、術後3か月を経過した時点でジョギングを行わせる。ジョギングは、まず直線方向のみとし、徐々にコーナー走へと移行する。術後4か月を経過する頃にはジョギングのスピードを徐々に速くして、全力疾走に近い状況まで獲得させる。この時期の全力疾走はスタートダッシュや急激な停止動作をさせることなく、緩やかな加速と減速により行わせることが重要である。この時期には直線方向の動作としては全力疾走に近い状況まで獲得させるのと同時に、横方向の動作としてサイドステップ動作も練習させる。術後5か月を経過するころを目途に跳躍動作の練習を開始する。跳躍動作の安全で円滑な獲得のためには、垂直跳びなどをいきなり行わせるのではなく、5cm程度の台へ跳び上がる動作をまず獲得させる。そして、徐々に跳び上がる台の高さを高くするという段階づけが必要である。当センターでは、40cm程度の台への跳びあがり安定して可能になった時点で、ランニングでの急な加速と減速を取り入れている。その後は術後6か月を目途に跳び下りる動作を跳び上がり動作と同様の段階づけで実施する。当センターでは同様に跳び下りる動作が安定した時点で追跡動作や逃避動作(予測可能な対人プレー予測不可能な対人プレー)を行わせる。術後6ヶ月以降はホッピングやコンタクトプレーをセラピストの管理下で行わせるとともに、各選手の動作獲得状況と理学的所見により復帰許可についての検討が行われる。

## 女子バスケットボールの競技特性

女子バスケットボールの競技特性を抽出すると図1のようになる。

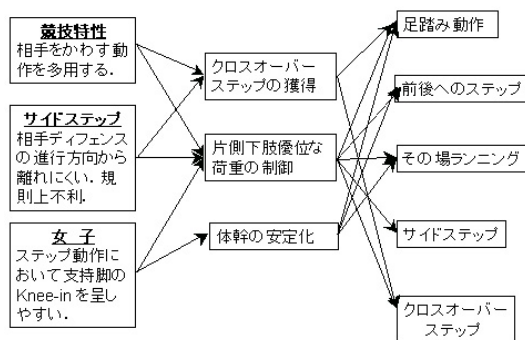


図1 女子バスケットボールの競技特性と必要な基本動作

まず、バスケットボールそのものの特性としては、ステップカッティングを用いて相手をかかわす動作を多用することが挙げられる。なかでも、サイドステップカッティングは相手ディフェンスの進行方向から離れにくいという性質を有しており、競技上および規則上から不利なカッティング動作である。また、女子選手では様々な動作において支持脚のKnee-in<sup>1)</sup>を呈しやす<sup>2)</sup>。そのため、女子バスケットボール選手では、クロスオーバーステップカッティングの獲得と片側下肢優位な荷重の制御、体幹の安定化を獲得させることが必須である。そのために、当センターでは動作ドリルとして、足踏み動作、前後へのステップ、その場でのランニング、サイドステップ、クロスオーバーステップカッティングの習得を重視している。

これらの動作中には支持脚と遊脚が存在するが、無意識下では多くの場合、重心(体重)のほとんどを支持脚に乗せすぎる瞬間がみら

れる。ACL損傷は一侧の下肢によって体重のほとんどを支持している状況で生じることが多い。ACL再建術後のリハビリテーションでは移動時に一侧の下肢に体重移動を積極的に行うという運動イメージを払拭するように遂行されなければならない。具体的には、前後へのステップやサイドステップにおいて、一側下肢のみで支持する場合にもステップを行う前の姿勢を保持したまま行う練習を行うのが良い(図2)。



図2 基本動作練習での注意点

図の上段は前方へのステップを、下段左図はサイドステップ(向かって右方向へ移動)を、下段右図はクロスオーバーステップカッティング(右下肢で制動)を示している。

これらの動作を習得させる際には、重心(体重)のほとんどを支持脚(一側下肢)に乗せる瞬間が起こることのないように留意する。ACL再建術後のリハビリテーションでは移動時に一側の下肢に体重移動を積極的に行うという運動イメージを払拭し、様々な動作において体幹が常に直立位で安定した肢位となるように配慮する。具体的には、前後へのステップやサイドステップにおいて、一側下肢のみで支持する場合にもステップを行う前の体幹姿勢を保持したまま練習を行うのが良い。

動作獲得の段階づけは運動方向や力学的エネルギー動態, 受傷機転を考慮して行い, ランニング, ステップ, ジャンプなど力学的エネルギー動態が異なるものは各々について段階づけを設定しなければならない。また, 移動動作においては支持脚で駆動力を優位に発揮するというイメージを払拭しなければならない。

競技復帰に際しては, 動作の習熟度に加えて, 筋力データその他の理学的所見を参考とする。

---

## 文献

---

- 1) 川野哲英:ファンクショナルエクササイズ, p37-40, 205-207, 210, 211. ブックハウスHD. 東京. 2004.
- 2) Noyes FR, et al.:The drop-jump screening test. Difference in lower limb control by gender and effect of neuromuscular training in female athletes. Am J Sport Med 33: 197-207, 2005

---

## おわりに

---

バスケットボール選手におけるACL再建術後リハビリテーションの概略を供覧したうえで, その競技特性からクロスオーバーステップカッティングの獲得に向けたアプローチを紹介した。