

オンコートレクチャー

『バレーボールにおける瞬発的な動作開始を考える～他の球技種目との比較からヒントをえて～』

司 会 小林宣彦氏（都立小川高等学校）
小林 海氏（目白大学）



・バドミントンにおけるプレ・ローディング

慶應義塾大学 加藤 幸司 氏

バドミントンの移動は4つの局面に分けることができる。1) ヒッティング後プレーイング・センター（スターティングポジションとなる場所）に入る局面（リカバリー）。2) プレーイング・センターから次のヒッティングエリアへ移動する局面（アプローチ）。3) シャトルをストロークする（打つ）局面。4) 再びプレーイング・センターへ移動する局面である。トラベリング（移動）を単純化してみると、プレーイングセンターを中心にしているいろいろな方向に出入りしているととらえる事ができる。プレーイングセンターではプレーキングとプッシュオフがなされており、大きな筋力が発揮されている。ヒッティングエリアに移動した際は、移動の勢いを少し消して（プレーキング）、ストロークを打ち出し、プッシュオフをして再びプレーイングセンターへ戻るという一連の動きを繰り返している。

プレ・ローディングの考え方は「プッシュオフへ向けて、予め大腿四頭筋に負荷をかけておく（前負荷：プレ・ローディング）ことで、着地時の膝の流れを押さえ、素早いリバウンドを得る」ということである。プレ・ローディングの考えを支持する重要な原理として伸張-短縮サイクル（stretch-shortening cycle）がある。これは走ったり跳んだりする時、地面に対して体重を受け止め、跳ね戻す能力であるが、これは着地時の衝撃から運動器官の損傷を防ぐためだけでなく、優れたパフォーマンスを発揮するためにも利用されている。バ

ドミントンではプレーキングからプッシュオフする時には伸張-短縮サイクルが利用されている（プレ・ローディング・ジャンプ）。

プレ・ローディングの成否は、動きを継続して行く（運動形態を持続させていく）こと、タイミングの取り方、シャトルの方向の正しい予測と見極め、プッシュ・オフ技術（適切な膝角度）と筋力等によって決まってくる。



・テニスにおけるスプリットステップ

慶應義塾大学 村松 憲 氏

テニスにおいてはサーブを返すことが、先ずもって困難なことである。さらに、サービスだけでなく、その後のラリーも、非常にスピードがある。サービスに対するリターンを詳しく見てみると、まずは、相手のサービスが非常に早く、左右どちらに動くか「予測」で早めに判断したケースがある。予測が当たったケースだとスプリットステップのあと、予測した方の足で着地して一歩目を早くしているのがわかる。世界のトップクラスになると予測が外れても、返球することができる点がトップたる所以である。次に相手のサービスが非常に速いが、「予測」よりも「観察」を優先させた（フォアもバックもカバーする）ケースを見てみる。この場合だとスプリットステップの後に両足でほぼ同時に着地してから方向を見極め、移動を開始している。このような観察をしてからのリターンでは比較的守備的なリターンとなってしまう。次に相手のセカンドサーブで、時間的に余裕のあるケースを見てみる。セカンドサーブは比較的球速が遅いため、スプリットステップをしてからでも方向を見極め、移動をしてハードヒットをすることが可能である。

スプリットステップで大切なことは、着地と同時に（または着地前から）動き出し、左右どちらに動くか決断してから着地することである。その決断は、観察による場合と予測による場合がある（その両方を組み合わせた場合も）。タイプを2つにわけて見ると、タイプAは予測を重視して

早めに決断するタイプであり、このタイプは片足を浮かせて着地する。利点としては、動き出しが早いので遠くのボールが取れる、時間的ゆとりができて、ハードヒットできる等がある。欠点としては予測が外れると窮地に追い込まれる。タイプBは観察を重視して正確に判断するタイプである。利点としては判断ミスが少ないという点が挙げられ、欠点としては、時間的ゆとりが無いのでハードヒットが困難、動き出しが遅くなるので遠くのボールが取れないという点が挙げられる。試合の展開の中で、初めはある一方のタイプを選択していたが、途中から別のタイプに切り替えるという選手も多い。



・バレーボールにおける瞬発的な動作開始を考える ～他の球技種目との比較からヒントをえて～

明治学院大学 黒川 貞生 氏

バレーボールの場面において、どのような場面でプレ・ローディングやスプリットステップが行われているのかをトップクラスの選手を例に見てみると、サーブレセプションの際に、スプリットステップを行っている。また、比較的下位のリーグに所属する選手のスロー映像によれば、スパイクレシーブでもスプリットステップを行っており、このことから競技レベルによるスプリットステップ有無の差はないようである。スプリットステップは俊敏な動作を行う際に有効であることが先行研究においても明らかになっている。

このスプリットステップは伸張-短縮サイクル (stretch-shortening cycle) の原理を使っており、テニスのリターンやボレー、さらにはサッカーのゴールキーパーも頻繁に用いている。スプリットステップは、着地の反動を用いて俊敏に動くことを可能にしているようであり、タイミングとしては相手が打とうとするあたりに小さく真上に跳ねている。素早い動作を行う際、バレーボールにおいては、膝のトルクよりも足関節とその周辺の筋肉及び腱の影響の方が大きいと考えられる。スプリットステップにより、俊敏な動きが可能となる

要因としては、①弾性エネルギーの利用と再利用ができる、②筋肉がより大きな力を出すために必要な時間を与える③大脳および脊椎レベルの興奮生の増加などが重要な要因として考えられる。

スプリットステップを行うタイミングは、相手のボールインパクトの瞬間当たりで接地するかしないかくらいのタイミングで行うのが基本であるが、本人の身体能力や相手のボールのスピードによって多少変わってくる。

ブロッキングにおいてスプリットステップを活用することを考えてみると、可能性としては、つま先を上げて構えることによってスプリットステップに近い状況を作ることができ、左右への素早い動作ができると考えられる。



Q1: バレーボールはテニスやバドミントンと違い、ツアーアタックもあれば一本で来るボールもあり、毎回、スプリット「ジャンプ」という方法を取るのは危険だと考えている。それに対して、古武術における膝抜き動作がバレーボールでは適していると考えがその点について意見をいただきたい。

A: 黒川先生 バレーボールのレシーブではやはり、中腰で構える動作が多いため、古武術で言うところの膝抜きに近い動作になっていると考えられる。

A: 村松先生 個人的にテニスを行う際には古武術的な動きを取り入れているが、オフィシャルな場面では古武術的な考えは浸透していない。しかし、トップクラスの選手でもスプリットジャンプの後に足の力を抜いている動作をしている場面を見ることができ、その点は古武術と共通の部分があるのではないかと最近考えている。

A: 加藤先生 バドミントンでは膝抜きという形で指導したりすることない。しかし、移動方法の一つとしてグラビティメソッドという重心を外す方法があり、それが膝抜きと言われる動作と一緒にかもしれない。

Q2: バレーボールでスプリットステップを行う場面としては、レシーブだけでなく、ブロックフォローの場面、ブロックの場面等様々あり、多くの場面でスプリットステップを入れるべきだと思うのだが、その点に



ついでにご意見を伺いたい。

- A：黒川先生 まさにその通りで、レシーブ場面以外でもブロックや多くの場面で見られるものであり、早く動こうとする場合に筋に負荷をかける動作が出てくるのは当然である。そのため、それらすべての事象を説明するのであれば「事前にジャンプする」という言葉で説明することは困難であると考えます。
- A：村松先生 テニスの指導では、ほとんどの指導者が「ジャンプして、しっかりと両足で地面を踏ん張り、それから移動する方向へ足を踏み出す」という指導をしているが、ハイスピードカメラ等が発達してきた現在においては、必ずしもトップの選手がそのようなしていないことも見られるようになってきており、古武術との共通点があるのかもしれないと最近考えている。
- A：加藤先生 バドミントンでは両足同時着地ということは考えていない。着地の時には既に左右どちらに蹴るか決めているので、その準備をしながらジャンプの着地をしている。その点はビデオでも確認しづらい点であるので、分析してみないとわからない。しかし、大変興味のある部分ではある。
- Q3：SSC を使ったトレーニングは故障が多いという印象があるが、中高生には強度が強すぎるのではないか。
- A：橋本先生 動き出しに使うのは良いが、トレーニングとして多く使用するのはジュニア期のトレーニングとしてあまり適切でない。