

バレーボール学会・2002 年度第2回研究集会

「Spike it! ~スパイク理論の秘密に迫る~」

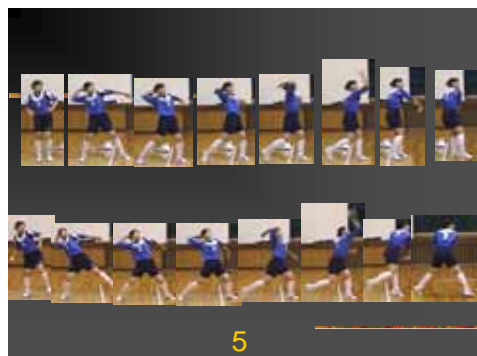
平成14年11月10日(日)、2002年度第2回研究集会が、富山市体育センターにて開催された。

(後藤浩史：愛知産業大学・本誌編集委員)

「スパイク動作の理論とコーチング」 元神奈川中央交通・久光製薬監督 浜田 勝彦氏

スパイクを教えるとき、打つ前の体勢、助走、踏み込み、ジャンプ、身体の動作、それをどのように教えるのかという部分で、指導者によって異なる部分があります。どれが正しいのかということではなく、やった結果がどのように出ているのかが大事です。

手の振り方をどうすればいいのか、思ったところにボールが飛んでいかせるのにはどうしたらいいのか、今、教えている選手もそうですが、どうしても、外側に手を振る。そこで、野球の投球動作を行わせました。男子だと、それなりにイメージを作れるのですが、女子は経験が不足するため、うまく投げられないケースがあります。投げる前から右肩が前に出てしまう、いわゆる女の子投げになる選手がいます。しかし、きちんと投げ方を教えてあげれば、しっかり投げられるようになります。



スパイクでは空中での動作となり、通常の投球動作よりも難しくなりますが、そういう身体の使い方が出来ないと、トスが割れたとき、ネットに引っかけたり、

ふかしたりという事が起こります。

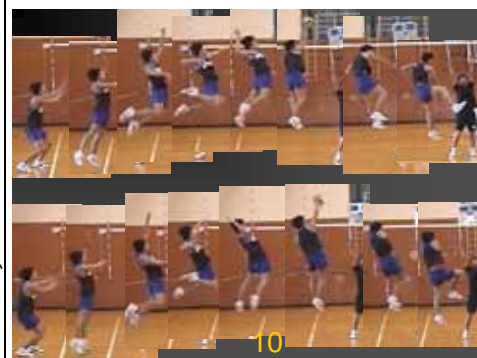
投球動作をしばらく練習したら、次は、ジャンプをしないで、打ってみる。身体の使い方がわかってきたら、ジャンプをさせて打ってみる。ネットから3mくらい離れたボールを打たせてみます。離れたボールは、投球スイングが出来ないと、ネットに引っかけたり、ふかしたりします。こういう練習をシーズンオフにたくさん行うことが大切です。

「腹筋を使い」という指導をされることがあります。もちろん、ジャンプをするときには腹筋を使います。スパイクのときにも腹筋は使うのですが、ジャンプして、身体を止める動作で腹筋を使います。あとは回転動作です。身体を後ろに反って、戻すような前後の動きではなく、身体を捻って戻すような回転運動です。反り・戻して、腹筋運動を意識しすぎると、腕のスイングのいわゆるヘッドスピードが落ちるものですから、力ばかりが入るようなスパイクスイングになってしまいます。腹筋で止めた自分の身体の芯を活かして、回転運動でどれだけ速く手を振れるか、それがスパイクスピードに表れるわけです。

スパイクというのは、自分が打ちたいところに打てなければ一流のスパイカーではありません。

コース打ちというのは、サイドプレーヤーならば90度、センタープレーヤーならば、極端に言えば、180度のコースがあります。サイドプレーヤーでもブロックアウトを取ろうと思ったら、110度、120度と角度が広がっていきます。

コース打ちを考えるときには、ボールをとらえる位置を考えなければなりません。同じクロスに打つにも、ブロックがなければ、身体の前、どの位置でとらえても、クロスに打てますが、ブロックのある場合は、身体の前でとらえなければ、ブロックを抜いて、クロスに打つことが出来ません。



スパイクを打つときにどこでとらえるかということは、直上スパイクでも身体の前、正面、左前ととらえる位置で打ち分けることが出来るわけです。

次に、丸いボールのどこを叩くかが重要になります。実際には、打ちたいと思う方向の面を見ることです。

丸いことでいろいろな応用が利きます。まともに打ったら、ブロックにシャットされると状況になったときには、ボールの下を叩きます。下を叩けば、ボールは下には落ちません。ブロックがなければ、ボールの上側を打てば角度がついて、とりにくいボールになります。そういうことを知らないで、直上スパイクで、いつもボールの上側を叩いてしまうようなスパイク練習をしていてもダメです。

実際に直上トスを打たせて、少しボールをスパイカーの左側にあげると、ス

パイカーは一生懸命、身体をボールの正面に持ってこようとする。ボールを右側のクロスに打とうとするのであればともかく、そのまま左に打てばいいのであれば、ボールを正面に持ってこなくてもいいわけです。ふだんの練習の中で、正面でも、右側でも、左側でも打てるようにしておく必要があります。

速攻とオープンで、打ち方に違いはありません。全く同じです。

Bクイックというのは、セッターにパスが入るタイミングを見計らって、どこで跳べばいいのかだけを考えて跳べいいわけです。あとは、そこで思い切り跳んで、ボールを待っているわけです。フォームはオープンと同じように大きく打てばいい。

クイックは速いということだけを強調してしまうと、スイングが小さくなります。ジャンプまでチョン跳びになってしまう。特に女子にクイックを打たせると顕著で、それが、クイックしっかり打てない行動なのです。

まず、オープントスをしっかり打てる選手を育てなければなりません。ところが、実際には、ジュニアでも、シニアでも、センターとか、レフトとか、勝手にポジションを固定してしまう。

オープンスパイクをしっかり打てるレフトを、センターにするのは簡単です。ボールを飛ばせる技術が身につけていますから。センターだけやってきた選手は、ボールを下に落とす技術はありますが、ボールを飛ばせられません。多くのセンターは高いトスが苦手です。実際の試合では、センターが、高いトスを打ちきらなければならない場面は意外とあります。レフトと同じように大きなフォームで打ちきってくれたら、チームとして非常に楽になります。

「スパイクスイングのタイプとジャンプ動作のバイオメカニクス」

富山大学教育学部教授

堀田 朋氏

最初に、スパイクジャンプの比較、腕の貢献度について考えます。

実際のスパイクジャンプの指導で、「両腕をそろえて、垂直跳びのようなジャンプをした方が高い打点で打てる。」といわれます。それに対して、踏み切りの直後から、右手を、スパイクのバックスイングに入った状態でジャンプするケースも多く見られます。

ジャンプ動作、踏み切りから離れるまでの腕の役割、腕がどういう仕事をしているのかという課題をいただき、実験をしてみました。

スパイク動作を先取りしたジャンプ動作、踏み切り直後からスパイク動作にはいるジャンプ動作を「スパイク」と呼びます。スパイクの動作時間を長くとれますので、スパイクのスイング速度を高めるのに有利であると考えられます。

ボールを打つのは手です。手が長い距離を動いて、初めて速度が出ます。これが基本的な原則となります。短い時間で短い距離を動いてもスピードは出ません。

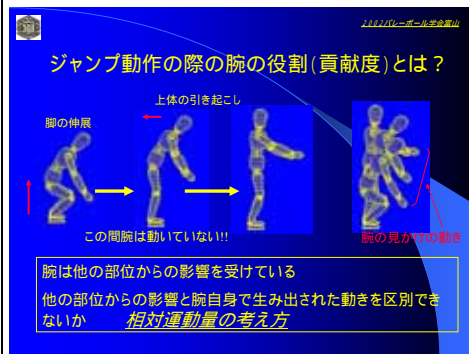
もうひとつは、垂直跳びのように両手を振り上げて跳ぶ動作で、これを「バンザイ」と呼びます。こちらの場合は、空中にあがってからスパイク動作に入ります。スパイク動作そのものの時間が短くなるので、スイング速度を増すためには不利と考えられます。

この2つのジャンプ方法で、跳躍高、ジャンプの高さが違うのかどうか、某大学のバレー部員に、この2つのジャンプをしてもらい、2台の高速度カメラで撮影しました。そのデータを3次元の分析

を行って、跳躍の高さ、速度、運動量などを測定しました。

その結果、差は見られませんでした。物理の法則に基づけば、常識的な結果となったといえます。踏み切り直後からの腕の動作は、跳躍高には、なんら影響を及ぼさないということです。

では、ジャンプの時の腕の役割、貢献度はどういうものなのか。



実際のジャンプ動作を分析してみると、膝を伸ばしながら、上体を起こしていきます。この間、腕はほとんど動いていません。上体が起きるに従って、腕の角度も見かけ上、あがっていきますが、腕自体を振り上げているわけではありません。腕は他の部位からの影響を受けているということがわかります。

ジャンプは、足からの運動量がほとんどですが、腕の働きを考えると重要な点があります。ジャンプ動作では水平方向の助走から、垂直方向に切り替えなければなりません。その切り替えの時、足の運動量は下がり、胴体と手の運動量が上がります。切り替えの時に腕が先に動くことによって、足の力を出しやすくしている。この切り替えの直後に、足の運動量が大きくなります。腕の動きが引き金になります。時間にして0.1秒くらいですが、この切り替えの0.1秒が重要で、腕が大きく貢献するところになるわけです。

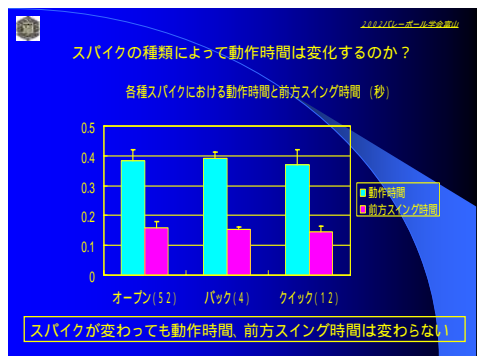
その局面の後には、腕は何をしているよう

が関係ないと思われます。腕の動きはジャンプの前半部分、上昇局面の、最初の切り替え部分に大きな影響を与えています。

次に実際の試合中のスパイク動作の分析です。富山で、日本とギリシャの世界リーグの試合があり、その時のビデオを元に、実際の試合で、トップ選手がどのような動きをしているのか、分析しました。

基本的な要素として、時間を計測しました。踏み切ってから、インパクトまでの時間を動作時間とし、実際の動作の中で、フォワードスイングの開始からインパクトまでを、前方スイング時間としました。前方スイング時間が長い方が、スピード出すのに有利であろうという考えに基づいています。

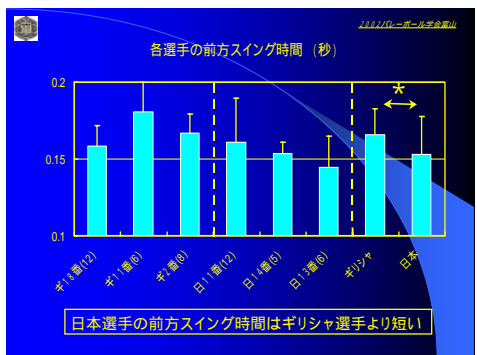
まず結果ですが、オープンスパイクや、バックアタック、クイックスパイクなど、スパイクの種類で、トータルの動作時間(踏み切りからインパクト)、前方スイング時間、ともに差がありませんでした。クイックだから、動作時間が短いことはありません。



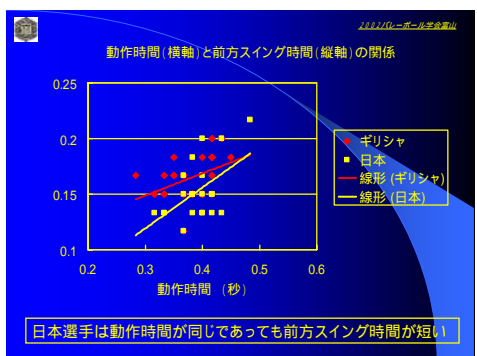
各選手の動作時間は0.35秒から0.4秒です。日本もギリシャもほとんど同じです。

ところが、前方スイング時間、フォワードスイングの時間は、日本とギリシャで統計的に有意な差がありました。ギリシャの選手の方が、日本の選手より

も、フォワードスイングの時間が明らかに長かったのです。細かくいえば、日本でよく打っている選手のうち、一人の選手はギリシャの選手とあまり変わらないのですが、あとの2名を合わせて平均すると、短くなります。



動作時間と前方スイング時間の関係では、全体的には右上がりの傾向になりました。動作時間が長ければ、前方スイング時間の長いということです。



その傾向自体は、日本もギリシャも同じですが、注目すべき点は、その傾きです。日本の選手の方が、その傾きが大きい。つまり、動作時間が短かったときに、日本の選手は前方スイング時間が、より短くなってしまおうという傾向が見られました。これは、十分な体勢でスパイクを打てなかったときに、日本の選手の方が、前方スイング時間をしっかりとれない傾向にあったことを示しています。逆にギリシャの選手は、前方スイング時間が影響されにくく、しっかりとしたスイング打っているといえるのかもしれません。

「スパイク動作における骨格の動き」

富山大学教育学部教授

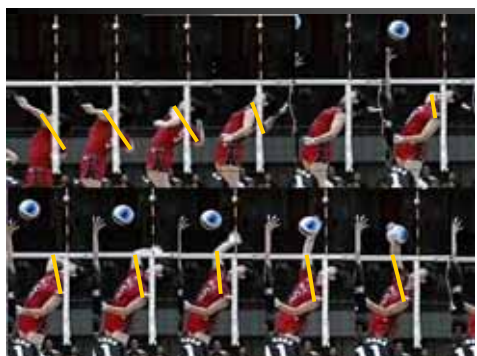
布村 忠弘氏

投球とスパイク、ほとんど同じタイミングで同じように、肩、腕の上体が移行しています。

野球の投球では、しっかりと投げるために、バックスイング時に腕を下げて行っているわけですが、バレーのスパイクスイングでも同じようなスイングをしている名選手もいます。



ここで注目して欲しいのは、投球のリリース時、スパイクのヒット時に、両肩を結ぶ線上に、右肘があるということです。体幹で上半身、両肩を結ぶ線をどのように動かすかというパワーによって、腕が振られる。この2つの共通点は、それを物語っています。



身体のひねりを使ったスパイクでは、投球のように水平方向にひねるのではなく、垂直方向の軸になってきます。右肩が重心の上を通過するようなフォームとなれば、ターン方向に打つスパイクになります。両肩を結んだ線上に右肘

があり、この結んだ線を動かすことによって、腕が振れて来るという原則はここでも表れています。

一見、反ったように見えるフォームでも、右肩と右の股関節、左肩と左の股関節の距離の違いに着目してもらえば、どのくらい横に曲げているか、わかると思えます。それによって、重心の真上、左側をスイングの平面を作ることで、ターンの方向にも体幹の動きで、自然にスイングが出来ると考えています。

その後、最終的に打つときには、右側の方が、左側よりも長くなっている。この状態を作る準備段階として、右側を縮めて、左側を伸ばすという状態を作っています。この準備段階があるからこそ、最終的に、側屈のパワーを使って腕を振るようなフォームで打つことが出来るわけです。

側屈というのは、横に身体を倒すということとは違います。身体を倒して打つことを嫌うために、両肩の高さを同じにしてスパイクさせるという指導がありますが、倒れるということと横に曲げるということを混同しているように思いません。

肩甲骨のラインと上腕骨のラインが一致している。いわゆるゼロポジションにあるわけです。この状態が肩に無理がない状態で、このゼロポジションを保ちながら、体幹のパワーを使って腕を振れば、肩の障害は起こりにくいだろうと思います。

ひねりの中心となるのは、股関節と、胸です。特に胸というのが、回旋のパワーを生み出す部分です。

大懸選手のスパイクフォームですが、非常に大きな側屈が使われているのがわかります。それだけではなく、ひねりもしっかりと使われています。骨盤

の向きと両肩を結んだラインが違うのが特徴的で、骨盤の向きに対して、右肩の方が後に下がっています。



また、肘の位置は、肩甲骨平面よりも前にあるのが自然で、肘を後に持つていくために、肘を後に引くという動作をすると、肩関節の中が不安定になります。肘が後ろに行くというのは、背骨の回旋で、肘が後ろに引きつられていくという動きが自然で、肘が主導になると、よくないと考えています。

次は反りです。反りはそれほど重視しなくても、スパイクを打つことができます。フォワードスイング開始時点で一番反りが大きくなります。つまり、大きく左肩を前に出して、右肩をひいている。この状態から、フォワードスイングをして、右の腰から胸が前に出てくることによって、反りが出現する。フォワードスイングをするときに使う筋肉は前側の筋肉で、前側の筋肉を使うことで、反りが生じるということです。前屈のパワーもスパイクに生かすことは可能だと思いますが、だからといって、しっかり反って打ちなさいと指導すると、背筋を使って、反ってしまいます。それは、ちょっと違うのではないかと考えています。

前方スイングをいかに長くするか、まっすぐ手を挙げて後ろに引こうとしても、肩の位置よりも後ろに引くことはほとんどできず、スイングスピードがあがる要素が少ないフォームといえます。

今回は肩関節の話題ですが、体幹の動きに矛盾しない腕の動きとはどういうものなのか。パワーを生み出すのは、体幹であって、体幹のパワーによって腕は振られる。

上まで腕を振り上げる動作の時には、脇を絞った状態になります。この動作から腕を外に開くというのは難しい。それをぎりぎりまでやっている、肩の外旋によって腕を後ろに引くような形になります。ボール投げの悪い見本のようなスイングになってしまいます。

肘から先の手は、肘からぶら下がっているような状態、そのままあげてくると、スムーズなボール投げのようなフォームに移行しやすい。もちろん、バンザイジャンプでも、その後に、内旋位をとることで、同様な打ち方は可能ですが、なかなか難しい打ち方になります。「フォワードスイングの準備は内旋位で」ということです。

胸の張りは、反りと同じように、フォワードスイングが始まるときに現れるときが多く、「胸の張りも結果として現れる」と、考えてはいますが、「積極的に、肩甲骨を背骨のほうにひきなさい」ということもいわれており、今後、もっと考えていきたい部分です。

全体をまとめると、体幹のパワーでもって、腕を振っている。そのためには、両肩を結んだ線が、どのように動くかということです。回旋、ひねり、反り・戻しが利用できる。そして、その体幹のパワーでもって腕が振られるときに、腕がどのような状態であることが望ましいのかということの提案です。