

テニスにおける通念と誤解

ハート・ブローダー博士

テニスには多くの通念や誤解があります。それらは、逸話が元であったり、不十分な実験の結果であったり、あるいは誤った解釈が原因であったりします。科学的に実験や分析をしてみると、結論が変わってきます。いくつかの事例をご紹介します。

ライジングで打つこと

「ライジングで打つとパワーが得られる。」...とよく言われますが、これは違います。グラウンドストロークで時速にして2~4kmの違いは出るかもしれませんが、ただこれだけのために難しいライジングショットを試みる価値はあるでしょうか。

ライジングショットの利点は、相手に時間的余裕を与えなくするということです。通常のストロークのスピードと、攻撃的なショットのスピードの差が相手から奪う時間になるわけで、強打をすることで相手の時間を奪うことにはなりますが、同時にエラーのチャンスも増やしているのです。

ラケットから離れるボールのスピードは、様々な要因から決まりますが、大きな要素はインパクト時のラケットヘッドスピードです。飛んでくるボールのスピードは、打球のスピードには余り関与しませんが、ボールをライジングで捉えるために踏み込んで行くことで、飛んでくるボールのスピードは、待っていて打つときのスピードよりもほんの少し速くなります。(ボールのスピードは空気抵抗によって低下

します。)このちょっとした変化(飛んでくるボールのスピードが少し速くなったことによる打球スピードの変化)からは、パワーの増加はほとんど得られません。

相手がボールに追いついて打つまでの時間を減らすことは、大きな意味を持ちます。ボールを強打することと同じ効果が得られるライジングショットでは、ラケットを強く速くスイングする必要はありません。ライジングでタイミングを早く打ち返すことで相手を苦しめるので、パワーを得られたように思えるのです。

振動減衰器具

「ラケットのスロート近くのストリングに取り付けるプラスチックやゴム製の小さな用具は、ラケットのフレームの振動を減衰させる効果がある。」...といわれますが、これも違います。ほんの数グラムの重さのそれらの用具はストリングの振動を減衰させる効果はありますが、ラケットのフレーム自体の振動の減衰には基本的には関係ありません。ボールがストリングから離れた後は、一秒間に約500回振動しています。(振動数は、ストリングの長さ、張りの強さ、ゲージの太さ等によって変化。)ストリングの質量は15グラムくらいなので、この振動からはあまりエネルギーは生じません。数グラムの重さしかない柔らかい用具は、ストリングの振動から発生するエネルギーを吸収して振動を減衰させ、

金属的な反発音を鈍い音に変えるのです。

ノード・スイートスポット（通常ラケットヘッドの中央部）から離れたところでボールを打つと、フレームは1秒間に150～200回振動します。（一般的に、ラケットが堅いほど、また軽いほどフレームの振動数は増加します。）ラケットの質量は300グラム台なので、この振動からはかなりのエネルギーが生じますが、研究によると、小さな用具は、フレームの振動の減衰、振動から生じるエネルギーの早期吸収には影響を及ぼさないことがわかっています。

フレームの振動から生じるエネルギーは、あなたがしっかりとラケットを握っていれば速く吸収されます。グリップを強く握れば握るほど、フレームの振動は早く減衰して行くのです。でも、グリップは強く握った方がよいというわけではありません。ハンドルを握ることによって吸収されたエネルギーは、握る力の強弱に関わらずあなたの手に移るのです。

ス トリングのテンションと摩耗の関係
多くの人が、ストリングのテンションを強くすればするほど、その寿命が短くなり、切れやすくなると思っています。そこで、張り替えを依頼するときには、ストリングの寿命を延ばすために適正テンションの下限近くで緩く張ってもらおうようにするのです。

しかし、ボールを強く打ちしかも回転を沢山かけるプレーヤーの場合は、強く張ることによってストリングの寿命を延ばすことになるのです。しかし、ピョルン・ボルグがかつてそうしていたように、適正テンションの範

囲を超えた異常な強さで張ると、切れやすくなります。彼の場合には、テンションが高すぎたので、時には、深夜に勝手に切れることもあったくらいです。

回転をかけて打つ場合、ボールはメインストリングを横に押すように動くので、クロスストリングと摩擦を起こします。この摩擦によってメインストリングが凹み始め、これが元でストリングが早く切れやすくなるのです。強打によるテンションの増加に耐えうるストリングでも、凹みがひどくなれば切れてしまいます。テンションを上げることにより、メインストリングのズレを少なくし摩擦が少なくなります。回転を沢山かけて強打するプレーヤーには、テンションを上げて張った方がストリングの寿命を延ばせるのです。

【著者紹介】 ハワード・ブローディー博士：ペンシルバニア大学の物理学名誉教授。2000年に国際テニス殿堂から「教育功労賞」を受賞。国際テニス連盟技術委員会委員、USTAスポーツ科学委員会委員、PTR顧問を務める。1996年、PTRからスポーツ科学への功績を認められ「スタンレー・プラゲンホフ賞」を受賞。PTRのマニュアル第4巻「テニス指導者のための実践的科学」を執筆。PTR機関誌「TennisPro」や多くの科学的文献にも寄稿し、「テニスプレーヤーのためのテニス科学」という著書もある。「大きいテニスボール」の開発メンバー。

【翻訳・監修：鈴木真一＊PTR ナショナルマスター/ナショナルマスター委員会委員/千葉県柏市 アド・インテニススクール代表】