

閑話休題 4：テニスの上達法

研究で良い仕事をするためには、どうしても体力をつける事が必須条件となるが、その体力をつけるためには何か運動をする事が必要である。Max-Planck 研究所においては、数人の若手研究者が毎週火曜日の夕方集まって、近くの体育館でバスケットボールの練習試合を行ったものである。自分も必ず参加したが、しかしながら自分はついに一度もあのバスケットの中にボールを入れる事は出来なかった。

その後方針を転換して、もっぱらテニスをする事にした。テニスは大学院の博士課程の時に始めたのだが、このスポーツがこれ程までに自分に合っているとは夢にも思わなかったのである。今は毎週2、3回はテニスをしているが、これは確かに体力の維持には打って付けであると思われる。

ここでは、身体能力の劣る我々物理屋のためのテニス上達法を書き留めて行きたい。テニスは不思議なスポーツでもある。私の連れ合いとは結婚以来30年以上ずっと一緒にテニスをしてきたのであるが、ここに来て50歳後半になってから、突然テニスがうまくなってきたのである。彼女はどんなにひいき目に見ても、運動神経は平均以下である。これを称して運動神経はマイナスであると私は言って来たのであるが、本人はゼロである(平均である)と主張はしている。10年位前に理工学部の特ニ部の特ニ生に「ちょっと女房にサーブの打ち方を教えてあげてよ」と頼んだところ、当時、JOP ランキング150位くらいになっていたその若者は喜んで教えてくれた。しかし、30分位たってから「ボールにラケットがあたりませんねー」と言って両者ともに練習を諦めたのである。

その彼女が2年前に突然ボレーが非常に上手に出来るようになったのである。ある時、2人でボレーボレーの練習をしていたのだが、ラリーが確かに十分長く(2、30回)続いていたのである。それを遠くから見ていたテニスコーチである三宅さんが、「誰かと思ったら弓子さんだったのね」と言って、本人をひどく喜ばせてくれたものである。実際、私が一緒にテニスをしている三宅さんは、全日本ベテランランキング上位を持つ本当のプロであるが、その彼女が女房のボレーをみて吃驚したのである。

何故、このような事がテニスでは起こりうるのでしょうか？その理由は簡単である。テニスは道具を使うスポーツであるから、その道具を使いこなす器用さを持っていればたとえ運動神経が悪くても、十分上手くなりうるという事である。そして、この道具(ラケット)を使いこなすある種の「感覚」が身につくとその時に突然上手くなるという事である。尤も、この事は即、試合に勝つと言う事にはつながらない。実際、試合における勝ち負けは、ほとんどが身体能力で決ってしまうので、技術があってもなかなか勝てないものである。しかしながら、結局は、試合の勝ち負けとは無関係に、技術を高めてゆく事そのものが、この上ない喜びである事がわかるものである。

(1) フォアハンドのストローク

テニスの基本はどうしてもストロークになる。バックハンド、フォアハンド共に重要である事は明らかである。しかし、まずはフォアハンドのストロークを安定してしっかり打てる事が大切になる。ところが、フォアハンドのストロークをミスしないでしっかり安定して打つ事は予想以上に難しいものなのである。それは明らかで、フォアハンドの場合、打つ事における自由度が大きすぎて、色々な打ち方が可能であり、従って、ちょっとしたズレがどうしても出てしまうのである。

そこで、それでは安定したフォアハンドのストロークはどの様に打てるのかと言う事が誰にとっても問題になる。そして、その答えはやはり力学的に考える必要があるのである。まず、最も重要な事としては、「ラケットの軌道はどの様にしたら安定するのか？」という問題を解決する事である。つまり、何回振っても同じような軌道にラケットが行くためには、どうしたら良いのだろうか？その答えは簡単である。ラケットを持っている腕の脇をまずしっかり締めること。この脇があいているとどうしてもラケットの位置が一定せず、さらには振りの力がラケットの先に伝わってくれないのである。次に、ラケットを振る時には、基本的には腰の回転で行う。つまり、体の上半身をしっかりとひねって、それでラケットを振るのである。この時、腕の振りは最小限にする事。この方法と反対の打ち方としては、腰は回転しないで腕だけで振るものである。結構沢山のテニスプレーヤーはこの腕の振りだけでボールを打っているので、フォアハンドのストロークはなかなか安定はしてくれないのである。この腰の回転のエネルギーをラケットに伝えるためには、腕の振りが腰の回転に巻きついてくる様な感覚でラケットを振る必要はある。物理的には当然の事ではあるが、腰の回転よりも早く腕を振ってしまうと、回転のエネルギーは全くラケッ

トには伝わっていないことになっている。一旦腰の回転で打つ打ち方を会得すると、その後は色々なバリエーションを考えて行けばよい。しかし、大切な事は腰の回転でラケットの軌道をきちんと安定させ、ボールを常に体の正面で取れるようにする事である。従って、通常のスロークラリーでボールをしっかりコントロールして相手に返すためには打つ瞬間にベースラインと直角の方向に自分の体の正面を持って行く事が必要になる。これは、体をうまくさばく事に対応している。この時、顔を少し左に向けてボールをしっかり見る事が大切である。ボールを打つ時は、左肩で打つ感じで入って行く事を忘れてはならない。このボールを打つ事で最も大切な事は、ボールが地面にぶつかりバウンドする時に、すでにボールを打つ全ての準備を完了しているという事である。実はこれが意外と難しく、ちょっと油断するとボールを遅れて打つ事になる。この場合、順回転がうまくかかったボールを打つ事が難しくなるのである。いずれにせよ、これらの事をきちんと実行できるように練習して、後は高価なラケット(?)を使えば必ず上達するものと確信している。

(2) バックハンドのスローク (スライス)

バックハンドスロークでスライスを打つ事は、体の態勢が必ずしも楽なものとはならないために、技術的にはかなり難しくなる。しかし、一度マスターしてしまうと、今度はかなり安定してミスの少ないショットが打てるようになるものである。それは当然で、打ち方に自由度があまり無いため、常に同じような打ち方になるからである。バックハンドをより強く打つために「両手打ち」を開発した人達は確かに凄いとは思いますが、しかし、シングルハンドのバックハンドスライスも実は十分、合理的に打つ事が出来るものである。

バックハンドスライスをきちんと打つためのポイントは、まずボールを打つ時に自分の体が真横になる事である。この点では、フォアハンドスロークの場合と体の向きが丁度逆になっている。テニスでは相手のボールがどこに来るのかを何時も見えていなくてはならないので、一般には、自分の体が相手を真正面に見るように立ちたくなるものであり、これがいわゆるオープンスタンスである。しかしながら、これではバックハンドスライスを打つ事は出来ない。まずは体の位置を90度左回りに回転するのである。そうすると、ボールは常に自分の右手から来る事になる。バックハンドスライスはこの時、ボールを自分の直ぐ前で打つ感じになるのである。ここで、ラケットを握っている右手の手の甲を見る感じで構える。ラケットの先は左肩に乗せるくらいに引き、ボールが来たら右肩で打つような感じでラケットをボールにぶつけて行く。この時、

最も大切な事は右手の肘が少しでも良いから曲がっている事である。バックハンドスライスの場合、まず体を回転をして次に肘を伸ばして最後に手首をひねり、これら全ての回転エネルギーをラケットの先に伝えて、そのラケットでボールをしっかり打てば良いのである。最後に、エネルギーをラケットの先に伝えるために、ラケットをしっかり握って締める必要がある。そうすれば、いずれバックハンドスライスがしっかり打てるようになると思われる。最初はボールを打つ時に、ネットをやっと超えるくらいのつもりで打ってゆけばよい。いずれ、力を入れなくてもしっかりとベースラインに届くスライスボールが打てるようになると思えるようになるものと確信できるものである。

(3) バックハンドのストローク（ドライブスピン）

バックハンドストロークでドライブスピンのボールを打つ事は打つ前の体の入れ方に強く依存している。いわゆる片手バックハンドと言われている打ち方は、最初の始動の体勢さえしっかり出来ればそれ程難しいものではない。しかし打つ前にいくつか準備が必要である。まず第1にラケットの握りであり、これはかなり薄く握る必要がある。フォアのグリップと丁度逆になる握りとなる。第2にラケットヘッドを必ず下げる事である。これはフォアの場合と同じで、ラケットの先がほとんど地面にくっつく程だらんとさせれば良い。第3に、打つ前に右肩を必ず入れる必要がある。この右肩を入れる作業が身体能力が乏しい我々物理屋にはかなり大変な準備作業となる事が、このドライブスピンのボールを打つ事の難点である。しかし、準備さえきっちりして行けば、この打ち方は予想以上に楽である。特に相手方から速いボールが来た時に対処するには、スライスより楽な場合が多い。しかし、この時どうしても準備が遅くなりがちであり、この問題を解決する事がこのドライブスピンでバックハンドストロークを安定して打つための条件になる。まずは最初の練習として、ネットを少し越える程度のゆるい山なりのボールを打つ練習をして行けばいずれ感覚がつかめてくるものである。しっかり感覚がつかめた後、片手バックハンドで腰の回転がうまく使えてそのエネルギーをラケットに伝えられたら、人によってはフォアでのボールよりも速いボールが打てる可能性がかなりある。これは、刀の居合のスピードを見てもわかるように片手バックハンドの打ち方はかなり合理性があるという事である。

(4) スピンサーブ

テニスを長くやっていて何時も不思議に思う事は、サーブの難しさである。ストロークは相手のボールが強かったり変なスピンが掛かっていたりすると、やはり返球はそれなりに難しくなる。しかし、サーブは全て自分で行うので相手方の影響は全く無いのである。しかし、誰にとってもサーブは難しいものである。ある意味での理由ははっきりしていて、狭いサービスエリアに速いボールを打ち込む事は、原理的に矛盾するために難しいのである。ボールが速ければどうしても遠くまでいってしまうし、ゆるければ相手に強打されてしまうし。力学的にはスピンを強く掛ければ確かにボールの弾道が弧をえがく様になり、狭いサービスエリアに入る確率が高くなるのであるが、その分スピードは無くなる。この矛盾はどう解決できるのだろうか？実はこの問題で随分悩まされたが、ある日ドイツ人のテニスプレイヤーである Boris Becker のサーブのビデオを見て、その矛盾を彼が解決している事がわかり、非常に驚いたのである。彼は、セカンドサーブでは、ボールの右上を強烈に叩いているのである。回転を強くかけ、しかしボールのスピードは失わないためには「ボールをこする」のではなく、「ボールを叩く」必要があるという事である。実際、この事を実行してみたところ、考えられないくらいの回転がかかり、しかもそれ程スピードは落ちない事がわかったのである。さらに、ボールは急速に落下して、確かに相手のサービスエリアにしっかり入ってくれるのである。ボールの落下は、勿論二つの理由による。すなわち、重力による落下と流体力学的な圧力の影響である。今、議論しているのは、当然回転による流体力学的なものである。ここで、回転をしっかりかけるには、ラケットの握り方にもかなり影響される事に注意が必要である。握りはフォアハンドの場合の握りと逆で、相当薄く握る事。もう一つ重要な事は、トスの位置であるが、これは一つにはあまり高くは上げない事、それとなるべく自分の体の方近くにあげる事である。スピンサーブを打つためには、どうしてもボールの上側(右上)を叩く必要がある。この時、トスでボールを高く上げてしまうと、ボールが落下してきたところのその上を叩く必要があり、これは原理的にかなり難しい事になってしまうのである。しかし、トスをした時、ボールが上がってくる所かまたはとまったそのボールの上を叩く事はそれ程難しい事ではないのである。そして最後に、ボールをできるだけ強く叩く事である。実はこれがかなり難しくて一種のコツがいる。最も重要な事は手首の使い方である。ラケットをぐう握りでしっかり握り、手首だけでラケットを振る練習をする事が大切である。この時、手首の返しは手首を少し捻るような感じでかえす事になる。と言うか、それ以外は手

首に負担が掛かってしまうのである。ラケットをぐう握りで持って手首でどうやったら打てるかを実験してみれば自然と手首を少し捻るような打ち方になるはずである。そして、後はボールをいかに強打するかである。この「強打」こそが、最も重要なのだが、これは身体能力の低い我々物理屋にとってはどうしても難しい作業である事がこのスピンスーブの打ち方の難点である。しかし、このスピンスーブが出来ると、バウンドした後に、ラケットの握り具合に応じてボールの跳ね方が変わってくると言う利点がある。これは極めて重要で、サーバー本人は握りを変えている事を知っているのであるが、レシーバーはそれにほとんど気がつかないので、結構レシーブのミスショットが出てしまう事になるのである。

サービスに限らずスピンのテニスでは予想以上に重要であるが、これは物理的には明らかであろう。テニスのボールは基本的にいって表面にしか質量がないので、全エネルギーの内、回転エネルギーの比率が野球の硬式球などより大きなものになっているのである。従って、強く回転（自転）しているボールはラケットをあてるだけだとはいじかれてしまう事になる。これはスピンボールはちょっと目ではその回転度合いが正確にはわからない事にもよっている。

(5) 手首の返し

手首を使う事はあまりにも微妙な問題を含んでいるため、余程注意して取り扱わないと混乱する難しさがある。しかし、どうにもならないくらい的重要性を含んでいる。フォアのストロークで軸の回転を主力にしてラケットを振る事が最も重要である事には変わりない。逆に言えば、この軸の回転がしっかりしていないうちに手首の返しを使うとコントロールが悪くなり、ボールの行き先が一定しなくなる。テニスの基本がコントロールである限り、フォアのストロークの打ち方においては、軸の回転が主力である事がしっかり理解できた後に、この手首の返しの事が可能になる。それでは、どうしたらうまくドライブ回転のボールがしっかり打てるのであろうか？これは、ラケットがボールにあたる瞬間の問題になる。当たる瞬間かそれよりちょっと前ぐらいに手首をうまく返すのである。こればかりは、感覚の問題であり、言葉で書きつくすことは出来ない。一番わかり易いのは、手首を使わない場合と、使う場合と一緒にやって見せてもらう事であると思う。全く同じ打ち方で手首の返しを使う場合とそうでない場合の違いは、ベースラインから相手コートのベースラインまで打ったとき、大雑把に言って1m程度のボールの伸び方の差に現れてくると考えられる。これはかなり大きな差であるとも言える。従って、最後に手首をう

まく返すフォアの打ち方を習得すると、かなり強くボールを打ってもしっかりベースラインの手前に落下するボールを打つ事が出来て、テニスが飛躍的に楽しくなるものである事は間違いない。

(6) ボールコントロール

どの球技においても、結局最も重要な事はボールのコントロールである事は、試合を経験した者には明らかである。しかしながら、このボールコントロールが予想以上に難しいのである。それは、恐らくは、このボールコントロールには、一種特別な「コツ」が必要である事と関係していると思われる。テニスにおいて、もし10 cm 四方のボールコントロールがあったら、試合はめったな事では負けないくらい強い事になる。

それではどうしたら正確なボールコントロールが可能であろうか？ここではフォアのストロークを中心にして、検討して見たい。腰の回転でボールを打つ事の重要性はすでに述べたが、このボールコントロールはこれだけでは十分ではない。ボールを叩く瞬間とその直後が問題なのである。まず、ボールの方向であるが、これは、自分が打ちたい方向に出来るだけ長くラケットを持ってゆきながら打つと言う事で、大方のベクトルの向きを決定する事ができる。それでは、そのボールをベースライにきちんと落とすにはどうしたら良いのであろうか？これこそが最も難しい問題である。基本的にはラケットを打つ瞬間に締める（振りを止める感覚）その締め方の感覚を覚える事である。例えば、全く締めないでそのまま振り切ってしまうと、ボールが何処に落ちるのかの保証はない。この微妙な瞬間的な締め方こそが、ボールコントロールを可能にしてくれるのである。さらに言えば、このボールコントロールをする上で最も重要な働きをするのは、右手人差し指の第2関節あたりである。この点が丁度ラケットに接触しているのであるが、基本的なボールコントロールは全てこの人差し指の第2関節が主力になっている。しかし、これは解説しても難しいので、自分でやってみるしか他に方法はないと思われる。

(7) 足の動き

最終的に、腰の回転を主力としてボールを打つ事が出来るようになって、常に安定したフォアのショットを打つ事が出来るとは限らない。ここで最も重要になるのは足の運び方である。ボールがバウンドする場所を大雑把で良いからすばやく特定し、バウンドした時にはそのボールをすでに打てる体制を作る

事が最も重要であることは間違いない。この時、どうやったら右足にうまく体重の一部を乗せられるかが勝負であろう。どの程度の体重を右足に乗せたらベストかは、恐らく人それぞれに異なるものと思われる。この感覚さえつかめればフォアのストロークをしっかりとコントロールしてミスなく打てる事が可能になり、フォアのストロークの精度が著しく向上するものである。

(8) 道具（ラケット）について

テニスの場合、ボールは基本的にはニューボールを常に使いたいものである。少なくとも試合練習をする時は新しいボールで試合をするのがやはりうまくなるコツでもある。普通の人間には、ボールが新しいとそのボールをより大切に打とうとする習性があると考えられるからである。

ラケットはどのようなラケットが良いのであろうか？これはほとんど明らかである。まずは散乱断面積が大きいためにはラケットの面積が大きい方がよりよいのだが、振り切るためには恐らくは120平方インチくらいがベストであろう。さらに、出来る限りスウィートスポットが大きいラケットが良いのに決まっている。スウィートスポットが大きいという事は、ラケットによって叩かれたボールの散乱角のばらつきが小さい事を意味しているからである。この事から技術さえ高ければ、より大きなスウィートスポットのラケットが良い事は当然である。

次に、ガットのテンションであるが、これはスピンをしっかり掛けることが最重要課題である事から45ポンド以下にする事が必要であろうと思われる。テンションが高いと洗濯板でボールを打つ事に対応しており、余程手首が強くない限り、正しいスピンを掛けることは普通の人には無理であると考えられるからである。