

## 野球の投球動作における二軸動作について

土橋恵秀(早稲田大学)

現ダイエーホークス、和田投手の大学時代のトレーナー・土橋さんより二軸動作について投稿していただきました。

以下の文章は私が早稲田大学野球部にて学生トレーナーとして活動した4年間の中のある一つの出来事を綴ったものです。同期に和田毅投手（現福岡ダイエーホークス）がいて彼との思い出を綴ってみました。彼の大成長は決して私がこれから綴るような事だけで成し得たわけではなく、監督の指導を始め、病院のドクターやリハビリ関係者、多くの先輩や様々な関係者、そしてなにより彼自身の努力があつてのものだと思います。私なりの観点でのみ記述しています事、和田投手の成長は決してこれだけが全てではない事を重ね重ね強調して本文に移りたいと思います。

### 和田毅との出会い

私は1999年の6月に早稲田大学野球部にトレーナーとしての入部を認められた。学生としてのトレーナーは今までに存在しなかったのが本当に0からのスタートであった。選手とうまくやっていけるだろうか、信頼してもらえるだろうか、たくさんの不安を抱えながらの入部まもなくの頃、一人の選手が私に声をかけてくれた。和田毅（現福岡ダイエーホークス）である。

彼の相談はどうすれば速い球を投げる事が出来るか、といった内容だった。東京六大学野球ではリーグ戦後に1,2年生だけで行う新人戦というトーナメントがある。彼は先発したのだが速くても125kmしか投げる事が出来ず相当悩んでいたようだった。

私はトレーナーであつてピッチングコーチではない。球を速くすることの専門ではなかったのだが、得てして名投手というものは怪我をしない、機能解剖学的にみても大変自然な状態で投げているものである。球を速くしようとしてめいっばいの力を入れて投げれば球が速くなるかというところではない。怪我をしてしまい投げる事ができなくなる選手もたくさんいる。

私はまず和田投手の過去の既往歴について聞いてみた。高校2年生の時に上腕三頭筋（腕の後ろ側の筋・力こぶの逆側）を断裂させていた事があつた。現在は投げると腰が張りやすくてたまに肘にも違和感があるとのこと。しかし2,3日たてば良くなるとのことであつた。まずはこのメカニカルストレスを取り除き

傷害予防から始めることが第一であると考え、ここから和田投手との二人三脚のフォーム改造が始まった。

## フォームのチェック

まずは過去の既往歴、現在の投球後の状態からどのように体を使って投げているか大まかに推察する事が出来る。まず上腕三頭筋断裂ということは acceleration phase（ボールを投げる前の腕がしなる瞬間からリリースまで）において過度な eccentric contraction（伸張性収縮・力を発揮しながら伸ばされる）の結果と考える事が出来る。上腕がリリースする方向へうまく伸びずに体から離れていくような動きをとり、それを修正する為に上腕三頭筋が必要以上に働いているのではないかと考え、いかにして腕を振り下ろす方向が投げる方向と一致するようにするかをまず考えた。

例えば少し違うのかもしれないが遊園地の「スイングアラウンド」、または「でんでん太鼓」を想像してもらいたい。中心に軸があってその軸が回転するとぶら下がっている部分が遠心力によって中心から遠ざかろうとしながら大きな円を描き回転するだろう。これと同じことで投球時にも腕に遠心力がかかりすぎると腕は体からどんどん離れていく事となる。それが投球方向であるならいいのだが、投球方向へ向かう途中で腕が離れてしまうとそれを制御する為に様々な筋を使う事となる。

やってみてもらえばわかるのだが腕を遠心力で振り回した状態でボールを投げようとすると、腕は体の真横ぐらいでリリースしないと前にはボールは行かない。腕は真横に遠心力で持っていかれても力の方向は前なので、ここでリリースしないと前には投げる事が出来ない。この動作でリリースポイントを前方にしようとし真横を過ぎ去ってからリリースすると、ボールは前方どころか大きく回転方向側に逸れていってしまうだろう。もちろん手首を全く使わなかったりすると多少変わってくるのだろうが、ここでは野球の自然なスローイング動作を基準に話を進める事にする。

この遠心力がうまく使われるとリリースする方向に腕が伸ばされ、上腕三頭筋やその他の肩関節の筋に過度な負荷をかけないで済み、必要以上の内旋や回内動作を防げるのではないかと考えた。また肩甲骨の動きが悪い為に上腕三頭筋に過度な伸張が働くとも考えられる為、肩甲骨の動きにも注意した。腰についても骨盤の自然な回旋が行われれば局所的な腰椎付近の筋に過度なメカニカルストレスがかかる事はないだろう、つまり骨盤がうまく回旋せずにそれを代償す

るために肩が大きく回旋し、腰と肩が過度に振れ過ぎるために局所的なメカニカルストレスがかかっているのではないかと考えた。上腕三頭筋の怪我と腰の張りは実は同じ原因から来ているのではないか、つまりいわゆる「肩の開き」が原因となっていると考えた。

言い換えると「肩の開き」とは肩の回転運動、体幹、腰の回転運動ということができる。この回転運動に注目した。では何故に肩を「開か」ないと投げられないのか、ここを考える必要があった。肩を開かずには投げられない、バランスのいい回転運動ができない原因は何か？和田投手の場合、脚を上げてからの体重移動がうまく行われていなかった。脚を上げ、踏み込み足で着地する時に体重がしっかりと移っていれば良いのだがうまく体重移動が行われていないと後ろ側の足に体重が残る。するとその状態からリリースに向かう事になるので踏み込み足にさらに体重を移動させようとする力んで上半身の反動や動きを使おうとする。その結果として肩が開こうとしているのではないかと考えた。自然な動きから逸脱した動きというものは必ずどこかに負荷をかける事となり傷害に結びつく原因となる。まずは自然な体の使い方、その事だけに注目をして投球フォームをつくっていった。

## フォームの改善

まず意識させたことは、**体重移動の際に無駄な力を入れない事**。筋にガチガチに力を入れながらバランスを保つのではなく自然とバランスがとれるようにすること。例えば片足で立ち、体を支えている側の脚を軽く曲げてみるとする。このとき支持脚の膝を前方に出せば重心も前方に移動するので体を支えようと下腿三頭筋（ふくらはぎ）や大腿四頭筋（太ももの前側）が強く働く。その状態からお尻を後方に突き出してみる。重心は中央付近に戻る為、先程よりは下腿三頭筋や大腿四頭筋に負荷はかからなくなる。大臀筋（お尻の筋）や大腿二頭筋（太ももの裏）の付け根あたりが働くようになってくるだろう。体はバランスを保つようにそれぞれの筋が働き姿勢を維持しているのであるが、重心の位置によっては無理に筋がバランスをとろうとしなくても自然と姿勢を維持できるようなポジションはある。誤解を招かないよう言っておかねばならないのだが、筋が全く活動せずとも姿勢が維持できるのではない。ピッチング動作において、まず足を上げ片脚で立ちそれから体重移動に移るのだがその時に極力無駄な力が入らない、楽な姿勢をとるバランスを保ちやすいポジションを見つけるイメージである。

次に**腰の回旋のイメージを「背骨を軸として回す」イメージでなく後腰（投げる腕側の腰）を前にぶつけるようなイメージにすること**。late cocking phase

(地面に足がついた瞬間から肘がしなる瞬間まで) 初期では骨盤は投球方向に対してほぼ平行かもしくはそれに近い状態である。ここから回転運動になるのだがこの時の回転イメージを、背骨を軸とした「回転」というものではなく、「後腰を直線的に前方へぶつける」イメージとでも言えばいいのだろうか、私の言語力のなさも手伝い、言葉にする事が難しいのだがそういったイメージである。もちろん現実問題としてそんな運動は不可能であろうし、もしできたとしてもとても不自然な動きとなるだろう。実際に起きている運動とは前腰が若干回転する方向に、または前方に動きながらも前脚を軸とするような形(はっきりと軸とは呼べないかもしれないが)で回転しているのであろう。しかし最初からこのような意識で運動してしまうと動きはまた別の動きとなってしまうであろう。意識としては「後腰を直線的にぶつける」イメージのほうが体は動きやすいと思う。

逆に、腰をただ単に背骨を軸に回転するイメージだと、上体の反動などを使ってしまう事が多いように思う。上体は自然にリラックスした状態にし腰だけを回旋させる、つまり肩は回転運動を起こさない時に一瞬早く腰だけを回旋させる。この上胴と下胴の回旋の起こる一瞬の順序の違いが体幹を自然と捻る事となり、より強く肩を回旋させる事になる。この上胴と下胴の捻れを生み出す為にも腰の回旋は鋭くならなければならないのだが、そもそも腰の回旋を行うのは股関節である。股関節を鋭く使う、いわゆる「キレ」と呼ばれるものを生み出す為には背骨を軸とした「回転」といったイメージよりも「後腰を前方へぶつける」といったイメージのほうがより股関節を鋭く使う感覚がわかりやすいであろうし、体幹の自然な捻れも実感でき良いのではと考えた。最後にグローブ側の肩を開かないようにする事、グローブ側の肘を引こうとせずに自然と腰が回ってから肩も回る、といったイメージを持つ事であった。また肩を開かないように、グローブ側の肩を中心に扇型を描くイメージを描くようにも指導した。

この時は私の不勉強もあって「中心軸感覚」「二軸感覚」など全くわかっていなかったのであるが、今になってみるとはっきりと言う事が出来るが自然と「二軸感覚」を指導していたのである。「中心軸感覚」だと、つまり背骨を軸とした回転運動だと、踏み込んだ時にまだ後ろ足に体重が残りすぎる事が多くなるのではないかと、また体の回旋時においてもグローブ側の肘を必要以上に引いてしまい、いわゆる「開き」といったものを誘発してしまうのではないかと考えた。腰や肘に過剰なストレスがかからないようにするには、骨盤が回旋しその後しっかりと肩が回旋すれば無駄に力んで上腕三頭筋などを使って補正せずとも、投げる腕は力を抜いた状態で自然とキャッチャー方向に肘が向くだろうし、肩も過剰に回旋させずに済むので腰への負担も減る。おまけにリリースポイント

も前（キャッチャー側）になる、腕を自然と加速する事が出来るのでボールも速くなる、そんな感覚でとんとん拍子に和田は成長し2ヵ月後には140kmを超える速球を投げるようになっていた。

本人も信じられないといていたが、私も和田投手のポテンシャルの高さには驚くほかなかった。投球速度に関して言えば特にウェイトをしたわけでもなくランニングなども特に強化メニューにしたわけではない。強化メニューにしたところで2ヶ月でこれほど大きな結果が出るとも考えにくい。当然体への負担も減った。彼はプロ野球選手として活躍しているが試合後もほとんど肩、肘に張りを訴えないようである。疲れのないフォームは1年間を戦い抜く為のどんなトレーニングよりも心強いものであろう。本当に「中心軸感覚」から「二軸感覚」への移行が大きな進歩へとつながった。

## 野球から様々な運動へ

和田投手は向上心が大変強い。常に理想のフォームを追いかけ、本当に寝ても覚めても野球の事から離れない様にさえ見える。野球少年のような純粋さで常に動作について考えているのが和田投手の素晴らしいところだと思う。彼は自然とランニングフォームにも股関節の使い方を応用している。後ろ足を強く蹴る、股関節伸展を強くするのではなく、ターンオーバーをさせる。**右足が着地する瞬間を迎えようとすると左腰がグッと入る。これは、投球における後腰が直線的に前に出てくるイメージに似ている。**当時は「何か見たことのある走り方になってきたなあ」という程度の感想しか持たず、そのランニングフォームがどのような意味を持つのか考えもしなかったのだが、和田投手はこのフォームを手に入れてからは異常なほど走り込みをするようになった。いや、メニューは私が作成しているのであるが、いくらボリュームを増やしたところで本人はケロッとしているのである。疲れならしい。陸上の短距離走の映像を見て「この動きだったんだ」と気づいたのはずっと後になってからの事であった。この股関節の使い方というのは様々な動きに応用できるのだと和田に教えてもらった気がする。

和田投手みたいな研究熱心というか純粋な選手だからこそ発見できた事なのだろう。野球から様々な運動へ…もちろん実証はまだまだこれからであろう、研究もこれからされなければならないだろう、当然野球界においても「二軸感覚」というのは全くの異端児なのかも知れない、しかし無限の可能性を秘めていることも事実としてある。もしかしたら野球界が、いや日本のスポーツ界が激変して世界に通用するトップアスリートを量産する事になるかも…「二軸感覚」はそんな夢を与えてくれる。