

Feb-Mar Special

体幹と股関節

その関係と連動



「体幹」「コア」の重要性が盛んに指摘され、具体的なエクササイズも多数紹介されている。しかし、実際の運動においては、「体幹と肩（上肢）」「体幹と股関節（下肢）」というユニットで分けて考えることができ、その総体としてパフォーマンスが発揮されているということもできる。この特集では、股関節が“ぬける”という現象、下肢の外傷予防との関係、体幹と股関節の連動エクササイズ、コーディネーションとの関係で取材し、これら重要な視点から「体幹と股関節」について検討してみた。

- 1 陸上長距離での“ぬける”状態からの回復 大後茂雄、戸谷充孝 P.6
——体幹、股関節への対応による競技復帰例について
- 2 下肢の外傷予防と「体幹・股関節」の関係 小笠原一生 P.9
- 3 体幹と股関節の動きを促すインナーユニット 磯あすか P.14

Interview

コーディネーションからみる体幹と股関節 荒木秀夫 P.17

陸上長距離での “ぬける”状態からの回復 ——体幹、股関節への対応による競技復帰例について

大後茂雄

東京電力 長距離・駅伝チーム強化部長兼コーチ

戸谷充孝

BodyAxis トレーナー

近年、とくに陸上長距離の世界で“ぬける”という現象が問題になっている。走っていて、股関節周辺が“ぬける”感覚。これによって、力が入らず、パフォーマンスは低下。その原因も特定できず、対応に苦慮する例が少なくない。そういう選手を抱えた大後強化部長兼コーチは戸谷トレーナーと知り合い、その選手を託した。これが功を奏し、競技復帰が可能になってきた。ここでは、まず体幹と股関節の関係の重要性をみるために、この“ぬける”という現象とその対応を紹介しておきたい。

はじめに

東京電力 長距離・駅伝チームは、『働きながら競技活動を続け、より高い目標を目指す』という方針で活動してきたチームである。2006年7月からは、東京電力グループのシンボリックスポーツの位置づけとなり、大後茂雄監督（当時）のもと、ニューイヤー駅伝への出場を目指し、チームの強化が図られていった。さらに2008年4月には谷口浩美氏を監督に迎え、2009年念願の「ニューイヤー駅伝」初出場を果たした（結果は32位）。大後氏は現在、強化部長兼コーチとして、チームをサポートしている。

こうしたチームの強化を図っていくなか、チームで活躍していた原田恵章選手に異変が起きた。股関節のあたりを「ぬける」

という感覚が襲い、足が麻痺したように力が入らなくなり、走ることができなくなる。整形外科を受診してもとくに異常がないと言われ、原因がつかめない。大後氏によると、こうした症状を訴える選手が陸上競技長距離の選手にみられ、それが原因で苦しい選手生活を送る選手も多くいると言う。たしかに、あまり他の競技では聞かない。大後氏は原田選手とともに「ぬける」という症状をなんとか克服するために、BodyAxisの戸谷充孝トレーナーのもとで二人三脚のトレーニングを続けた。あきらめずに取り組んでいった成果が次第に現れ始め、今、再び走ることができる状態まで回復しつつあると言う。

大後氏は東京電力で技術者として電力設備の設計やメンテナンスに携わってきた職業柄、設備を長く・効率よく使用するためのノウハウがある。部品を1つ1つ分解しながら油を差したりメンテナンスを日常的に行ってきた経験がある。「物が人に代わっただけで、基本的には変わらない。からだもメンテナンスが必要。当たり前のことです」と大後氏は言う。だからこそ、故障がある選手にも、どこに問題があるのかを検討し、細部にわたって原因を追及する姿勢を維持している。他の陸上競技選手が故障したときも、からだの機能をよく考えアプローチの方法を考えている。今回、原田選手の例が少しでも他の選手やチームの参考となればという思いで、大後氏は取材に応じてくれた。

これまでの経緯を含め大後氏と原田選手にインタビューし、さらに戸谷トレーナーに実際に原田選手に行っているトレーニングについて紹介してもらった。

股関節が“ぬける”！

——大後茂雄氏の話

陸上競技で「ぬける」ということが言われ始めたのは、ここ2～3年くらいのことでしょうか？ 1999年箱根駅伝で順天堂大学のエース区間の2区を走り、総合優勝に貢献し、卒業後、富士通の陸上競技部に所属していた三代直樹さん（2008年引退）も、社会人になってから「股関節がぬける」「足に力が入らない」という症状があったと原田から聞きました。原田と一緒に「三代さんはどのように克服したんだろう？」と真剣に考えました。

本当に足に力が入らなくなるようだったので、「大腿四頭筋に力が入らないのか」、「ハムストリングに力が入らないのか」と、チェックしていくとちゃんと力が出る（使えている）のです。しかし、「運動性」ということからみると運動しにくく足に力が入らなくなる。それは選手個体の問題とも言えるのでしょうか。ただ、この症状は誰もが経験するものではないのですが、うちのチームの渡邊聡コーチも“ぬける”という症状の経験者です。彼の場合はおそらく坐骨神経から生じたものではないかと思いますが、坐骨の痛みをかばっているうちに、本当はしっかりしなければいけない筋肉が使われないので細くなってしまい、走り始めると力が出ず、自分の走るイメージとリンクしなくなってしまい、「足が動かない」「動きにくくなる」という症状が出てきてしまうのではないかと、私は推測しています。

また今回お話をさせていただく原田恵章選手の場合は、“ぬける”症状だけでなく股関節に痛みが出てしまう状況もありまし

最終的には筋持久力をしっかりつけていってあげればと考えています。

彼の場合、一昨年の4月にはようやく症状が治まってきて、記録会で1万mを29分7秒で走れるまでに復帰しました。ですが、一方普段の練習に目を向けると、朝練などでは早く起きて走る準備をしていますが、走りだしたときから体の左右バランスの違いが自分でわかってしまうので、ここで無理をして走ってしまうと午後の練習でまた崩れてしまうと考える、なかなかチー

ムと一緒に練習するというのが、難しい状況が続きました。そうした流れから考えるとチームとして一緒に練習ができないわけですから、厳しいですね。

現場の指導者もはっきりどこが悪いかわかっている選手の場合はいいのですが、“ぬける”という現象自体がよくわからなくて困っている人が多い。また陸上競技に限ったことではありませんが、プロのチームなら状況によって「走れないなら辞めろ」とか「痛くてもやれ」と言われる選手がい

ると思いますが、原田選手が1年間こうしたアプローチで“ぬける”という現象が改善されてきたのも、チームの理解があつてのことだと思っています。同じように悩んでいる選手にも、この例が参考になるのではないかと思います。

〔Xモ〕 株式会社BodyAxis

TEL：050-3537-1997 FAX：03-6278-8712

〒104-0028 東京都中央区八重洲2-4-13

アーバンスクエア八重洲B3F

<http://www.bodyaxis.jp>

2 体幹と股関節 下肢の外傷予防と「体幹・股関節」の関係

小笠原一生

国立スポーツ科学センター
スポーツ情報研究部研究員

P.1でも紹介したように、小笠原先生は三度、前十字靱帯（ACL）損傷を経験され、その経験から外傷予防の研究、また各競技における下肢外傷予防のDVD作成にも関わってこられた。ここでは、体幹と股関節が下肢の外傷予防とどう関係するか、その研究内容を中心に語っていただいた。

私は筑波大学の学生のときにハンドボール部に所属していたのですが、1999年7月にACL損傷を経験しました。大学には学生トレーナーの組織があり、当時大学院生だった田村耕一郎さん（現在、理学療法士）にリハビリテーションを担当していただきました。2000年4月に復帰するのですが、その復帰に際して田村さんがスワット姿勢をさせて横から大腿部を押し、膝が

内側に入らないかテストされたのです。当時、私はまだ人のからだに精通しておらず、こういった評価をしているのか、意図がわかりませんでしたが、あとから聞いてみると、横から押したときに股関節が内転せず、また膝に外反が生じないようにしっかり下肢をコントロールができているかをチェックすること、それには股関節のとくに外転筋、伸展筋がしっかりと機能していて下肢のアライメントを維持できているかというテストをされていたのです。そのとき私は、膝のケガなのになぜ股関節の筋の評価をするのかと疑問に思ったのと同時に、膝のケガなのに股関節の評価をするという、受傷部位とは違う部位へアプローチする点に非常に興味を持ちました。

このケガをきっかけにアスレティックトレーナーを目指して勉強を始めたのですが、研究も好きなので海外の文献を調べてみると、1990年以降2000年初期には大腿四頭筋とハムストリングスの比率（Q/H比）で



おがさわら・いっせい氏

あるとか、膝周辺の部位に注目した研究が盛んでした。ところが近年、ACL損傷の予防的研究が盛んになってきております。日本ではとくに福林徹先生（早稲田大学教授）や浦辺幸夫先生（広島大学教授）が取り組んでおられる研究です。そういった研究では、膝関節に近い筋群の評価はベースとしてあるとして、体幹と股関節にポイントが置かれている印象を受けていました。ここで、私が学生のときに受けた田村アス

3

体幹と股関節

体幹と股関節の動きを促す インナーユニット

磯あすか

フィジオセンター、理学療法士

東京・港区虎ノ門にある「フィジオセンター」の磯先生に、体幹と股関節の運動について、インナーユニットという概念から、その評価の仕方、エクササイズの例などを紹介していただいた。

体幹と股関節との運動

当施設でトレーニングやコンディショニングをされる方は、とくに股関節疾患を有するというより、多くはもっと動けるようになりたいとか、どこかに痛みがあるという方たちです。実際に評価をすると、痛みのある部位が股関節だったとしても、まず体幹部のトレーニングや間違ったからだの使い方を修正し、それから股関節にアプローチしていかないとあまり状態が変わらないという方が多いようです。解剖学的にみても股関節を動かす筋群は骨盤や腰椎に付着しているものが多いので、股関節だけにアプローチしてもうまくいきません。パーツとパーツのつながりをかたまり、ユニットでみていくことが重要になります。

とくにコアの中でもインナーユニットを構成する腹横筋・多裂筋・横隔膜・骨盤底筋の動きが大事になってきます（図1）。もちろん大事なのはこの4つだけではありませんが、インナーユニットの筋が、上肢でも下肢でも運動するときに最初に働き、次に運動を起こす大きな筋が働くことがわかってきていますので、それぞれの筋のタイミングがおかしくなったまま、さらにトレーニングを続けたり、負荷を強くしていったりすると、問題が生じる可能性が出て

きます。したがって、間違ったタイミングや常に力が入ってしまう状態をまずリセットして、筋収縮のタイミングを正してから、そこに負荷をかけていくというやり方を行っています。

問題のある動きとは？

たとえば股関節を屈曲するときに、まず腹横筋や多裂筋といった骨盤と体幹をつなぐ部分を安定させる筋肉が働き、それから股関節の主動筋で深部にある大腰筋、腸骨筋が働いて、次に表層にある大腿直筋とか縫工筋などが働くのが正しい流れですが、よくない動きの人の場合は、まずインナーユニットにあまり収縮が起こらず、表層の大腿直筋や縫工筋が主に働いてしまうことがあります。股関節屈曲の動きの場合、骨盤と体幹がニュートラル（中間位）にあって大腿骨が動くのがよい動きですが、表層の筋ばかり使ってしまうと、動かなくていい腰椎や骨盤が動いて余計な動きが出てしまいます。それは見た目でもわかりますし、触って確認した場合にも、順番として最初に働くべきところが働かずに、別のところが先に収縮してしまうので、そこを修正していきます。

このような場合、その人の使い方と、どの筋肉がより無駄な動きをしているかによりますが、だいたい表層の筋肉は硬くなっているか、痛みがある場合が多いので、まずはリリースというマッサージ的なことを行ったり、ストレッチをしてもらい、過剰に働いているものを一度リセットします。そのあとで、腹横筋なり骨盤底筋なり、インナーユニットだけを使うトレーニングを行います。そして余計な力が入らずにでき



いそ・あすか先生

るようになったら、インナーユニットの収縮を保ったまま足の動きを段階づけて行い、そのあと姿勢を変えたり、スクワットをやったり、負荷をかけたり、スピードをあげたりしていきます。

インナーユニットがうまく使えていないことによる問題

インナーユニットがうまく使えていないと、腰痛や股関節・膝関節痛が起こることもあり、外反母趾や肩凝りを訴える人もいます。そのほか、年齢が高くなると尿失禁があったりします。女性アスリートでも尿失禁が生じる人もいます。尿失禁は、骨盤底筋の収縮がうまくいかなかったり、逆に常に働きすぎていてうまく緩められないという場合にも起こります。

男性アスリートでも肛門周りの筋肉にずっと力が入っているために緩められなくて腰痛が出てしまうという場合もあります。その場合、手やボールを使ってほぐしてからトレーニングをすると、コアの部分の筋肉への力の入り方がわかってきて修正されます。修正後は、まず姿勢がとりやすくなります。たとえば常に背中が丸まった姿勢

ではほぼ水平に走っているのが腹横筋です。腹横筋を収縮させる場合にも、筋肉の触診するポイントに触れます。背臥位で両膝を立ててもらい、上前腸骨棘の内下方1～1.5横指を手で押さえて呼吸に合わせて非常にゆっくりと軽く収縮させ腹部の引き込みを指示します(図3)。ここで、「下腹を締めるように」とか、「おへそはちょっと引っ込めるように」という感じで口頭で指示をして、そのときの収縮感を手で確認します。収縮が硬すぎても弱すぎてもいけないので、判断が少し難しいですね。そうやって腹横筋だけをちゃんと収縮できているのかを確認していき、できるようであれば、収縮させたまま、しっかりと呼吸ができているのかをみます。

腹横筋と多裂筋の評価(図4)

腹横筋の収縮ができるようになったら、多裂筋も同時に収縮させて、なおかつ、下肢を挙上したり動かししたりしたときにインナーユニットがしっかりと抜けずに働いているかどうかを確認します。側臥位でみる場合では、多裂筋と腹横筋の両方を押さえて同じタイミングでちゃんと収縮ができているかを確認します。それができれば、収縮

をまず入れておいて、次に下肢を伸ばして上げ下ろしができるかどうかをみていきます。

多裂筋の収縮もお腹を引っ込めるような感じで行うのですが、腹横筋と同様に脊柱の横の多裂筋に触っている部分を感じてもらって、そこを「筋肉を盛り上げるように」とか、「少し背を高くするような感じで」というイメージを持ってもらいます。そのときに背中を反りすぎてしまうと表層の脊柱起立筋が働いてしまうので、腰椎や骨盤の関節運動は起こさずに多裂筋だけを収縮させますが、最初は少しわかりにくいと思います。等尺性のパテラセッティングを背中でやるようなイメージですが、同時に、「尿道を引き上げるような感じで」と言うと、骨盤底筋の収縮が感じられます。

インナーユニットと腹腔内圧

姿勢をみると、骨盤が前へシフトしてぽっこり下腹が出てしまっている場合、腹圧を高めるためにお腹に力を入れますが、横隔膜と骨盤底筋の底の部分の支えがないと腹腔は上下に広がってしまい、腹圧も逃げってしまうため、いくら力を入れても体幹部分の安定性が出てきません。そのため股関

節もきちんとした動きができないということがあります。しかし横隔膜と骨盤底筋がしっかりと収縮すると腹圧は逃げるところがないため、腹腔は広がらず、腹腔内圧が高まり、腰背部にある筋膜も適度な張りを得ることができるため骨盤周囲の安定性が高まります。

腰痛とローカル筋群の機能低下

上下肢や体幹のどんな方向への動作でも、4つのインナーの筋が先に働くのが正常ということが研究でわかっています。先に動作をする筋肉が働いてしまうと、それだけで痛みが出てしまうことはありませんが、そのパターンしかできないと問題が出てくる場合があります。その場合は、脳の神経回路が間違ったタイミングや使い方を覚えてしまうので、まずはリセットしてもらうことが大事です。またインナーユニットの筋萎縮が回復しないと腰痛が再発しやすいという調査結果も報告されています。

【メモ】フィジオセンター

〒105-0001 東京都港区虎ノ門3-7-14

AMビル3階

TEL : 03-6402-7755 FAX : 03-6402-7765

<http://www.physiocenter.jp>

Interview

コーディネーションからみる体幹と股関節

荒木秀夫 徳島大学総合科学部教授

荒木先生のコーディネーションの理論と実践において、「く」の字、S字運動については、本誌でも紹介してきたが、まさに体幹と股関節の運動がキーにみられる運動である。ここでは、コーディネーションの視点から、体幹、股関節、そして全身への関係について、聞いた。

「運動の発生」

——コーディネーションの視点から、体幹、股関節、その運動をどう捉えるか。

荒木：コーディネーショントレーニングでは、定位、分化などの能力があるとされ、よく定位能力のトレーニングとか、分化能力のトレーニングという言い方でトレーニングが行われます。その場合、その能力を高めることだけを意識するならば、それは結果的に「非コーディネーション的」な受け止め方と言えます。「さあ、コーディネーションの平衡能力のトレーニングをしましょう」と言っ

て行われていても、従来のバランストレーニングと何が違うのか。それが明確でない

ことがあります。コーディネーションの能力については、いろいろなものが並べられ、分けられ、その分け方自体もいろいろあるのですが、大切なのはそのすべてに共通したものがあるからコーディネーション能力として活かされるということです。筋力や持久力と違って、定位や分化などは、用語としてはわかりにくいのですが、そういう共通したものがあって、コーディネーション能力にくっきりとつながるもの、それを支えるものがあってこそ、コーディネーショントレーニングにつながります。

その共通に支えるものとは何かというと、ひとつは運動の発生。つまり、運動の発達はどういうふうに進むのかといったことです。また、感覚と運動を常に連結させていく生物学的特徴といったようなこともあります。で