

Feb-Mar Special

ランナーを 「診る」

ランニング障害への対応を語る



東京マラソンが契機になり、またマラソン人口が増加しているようだ。神戸マラソンなど新たな大会も開催され、さらにマラソン人気は高まりそうである。しかし、一方でランニング障害も多くなる可能性がある。今月の特集では、市民ランナーからトップ選手まで、ランニング障害を診てこられた3人の先生に取材した。鳥居先生には疲労骨折や腱の障害など、トップ選手の例も含めて、治療や対応について語っていただいた。入江先生には中高年のランニング障害が2つのグループに分かれるという話とその対応、岩本トレーナーには、現場での豊富な経験から、動きの観察・評価から、その修正、トレーニング、シューズの選択など実践的な内容を紹介していただく。

- 1 ランニング障害の診方と対応 鳥居 俊 P.4
——トップ選手から市民ランナーまで診てきた経験から
- 2 中高年のランニング障害 入江一憲 P.11
——ベテラングループと経験数年目のグループ
- 3 ランニング障害とそのリハビリテーション 岩本広明 P.18
——とくに足部とアキレス腱の障害について

1

ランナーを「診る」

ランニング障害の診方と対応 ——トップ選手から市民ランナーまで診てきた経験から

鳥居 俊

早稲田大学スポーツ科学学術院 スポーツ医科学研究領域 運動器スポーツ医学研究室
スポーツ整形外科医

自身も陸上競技選手で、現在もジョギングを愛好、日本陸上競技連盟のドクターとしてトップ選手を診て、東大スポーツ診では市民ランナーにも関わってこられた鳥居先生に、ランニング障害全般について、その対応と難渋する点、またその解決などについて語っていただいた。

ランナーを診る経験

——そもそもランナーの症例が集まってきたのは、いつ頃から？

鳥居：ランニング障害を私が診るきっかけになったのは、私自身が陸上競技をやっていたということと、日本陸上競技連盟（陸連）の医事委員や科学委員の仕事をしてきたからです。その関係でランナーの相談を受けるようになって、選手また市民ランナーの方々との接触もありました。

——先生ご自身も長距離？

鳥居：学生時代は短距離をやっていました。卒業してしまうと短距離ではグラウンドに行かないとできないので、通勤の途中で走るというのは長距離というかわゆるジョギングをするしかない。ですから、そういう意味で今はもう市民ランナーというか市民ジョガーです。

——もともとは100m？

鳥居：100～400mまでです。でもレベルがそんなに高くはないですから（笑）。高校まで別のスポーツをやっていて、大学に入ってからで、実際に陸上競技を行っていた

期間はそんなに長くないのです。医学部の3年生から6年生までの4年間までです。その後もなんとなくまだやりたくて、卒業してからも一般人でも出場できるような短距離の試合にエントリーして、ときどき出ているのです。それでさすがに仕事も忙しくなってきたり筋トレもできないし、ちゃんとしたトラックで練習もできないから、じゃあ、健康のためにジョギングにしようと思いました。その頃スポーツ選手の診療はしていたのですが、東大のスポーツ診に市民ランナーの方もときどき受診されました。市民ランナーの人たちは診察して治療の話をいろいろとすると、その話を聞いてまた別の人が来られるということが多く、あるときはランナーグループに話をしに行ったりすることもありました。こうして市民ランナーの方たちの診療に携わったり、集団で測定することもありました。それとは別に陸連の仕事やJOC（日本オリンピック委員会）の仕事として、トップ選手たちに対して試合に勝つためにチェックをして、かつ治療をしなければいけないところは治療をする。あるいは競技力向上をさせるためにどうしたらいいかというパフォーマンス面でも仕事をすることで、ランナーの人たちとの接触がどんどん増えてきたのです。

——治療だけでなく競技力向上にも関わってこられた。

鳥居：はい。合宿と一緒にいたり、国際大会に帯同したり、そういうことをしながらトップ選手たちともある程度継続的に付き合いがあったわけです。

——市民ランナーから日本のトップレベルの選手までを診てこられた。



とりい・すぐる先生

鳥居：そうです。そういういい機会に恵まれました。

——症例数でいうと相当な数になる。

鳥居：測定に来られた方まで入れれば、歴大な数になるだろうと思います。

走れば骨も強くなる？

——ランニング障害だから、要は使いすぎが多い。

鳥居：基本的にはそうです。使いすぎが準備不足かのどちらかになります。

——基本的には休めば治るものが多いでしょうが、そうもいかないことが多い。

鳥居：ケガが繰り返されていくうちに、損傷部が治りきらない状態が続いているわけです。結局、風邪をひいて熱が出てそれが下がって治るといふのは、ケガの場合はちょっと違う面があります。ですからたとえば骨が折れた、あるいは腱が損傷された場合に、ある期間を経て使えるようになって100%もとどおりになっているという保証はないのです。逆に言うと、入江先生がたぶんお話になった、とくに中高年の

方々の場合には (P.11 参照)、年齢とともに徐々に弱体化していくわけで、そこにケガが加わると、そこでさらに落ちるということもあり得るわけです。そういう意味でケガは治せばもとどおりになるよというイメージではいけないというのも、こういうランニング障害から得られる重要なメッセージですね。

——先生が、まず取り組まれたランニング障害は疲労骨折？

鳥居：私自身整形外科医でかつ骨代謝関係に興味があったものですから、1つにはトレーニングをしたら、普通は骨は鍛えられて強くなるはずであると考えます。ところが1980年代に調査して取り組んだことなのですが、女性の長距離ランナー、とくにトップレベルの人たちですが、あれだけトレーニングをしているのに疲労骨折の例がどんどん出てくる。ではと、骨密度を調べたら非常に低い人たちがたくさんいる。そのことがセンサーショナルに書かれすぎて誤解を生んでしまった部分もあるのです。

——増田明美さんはじめ女性ランナーの疲労骨折が大きく報道された。

鳥居：そうです。70代前半の骨の密度であるとか、大部分の女性ランナーは無月経になっているとか、誇大に書かれすぎたきらいはあるのですが、ある程度は事実なのです。では、なぜそんなことが起こってしまうのか。本来運動していると筋肉も骨も強くなっていくはずが、骨密度が下がり疲労骨折を多発させてしまう理由は長距離ランニングという持久的な運動によって発生する特別な問題なのです。短距離選手であれば負荷をかけて強くすることで、骨も筋肉も強くなっていく。それが長距離ランナーはそうっていない。トップレベルではそうだった。では市民ランナーではどうなのかと思って調べてみると、やはりうんと長い距離を走っている人たちは、距離が多くなって骨密度が高くなるという関係から外れてくるのです。ですから、やはりやりすぎはどれもよくない。やりすぎればケガ

になるし、からだに対してプラスにもならなくなる可能性もある。そういうこともランナーを調べていくうちにわかってきました。骨をきっかけにしてそういうような事実がいくつも出てきて、骨のことをずっと調べてきているわけです。

腱の障害

——骨以外にも腱などの問題もある？

鳥居：ランニング障害の代

表的なものとしては、骨の障害の疲労骨折、あとは腱の障害もたくさんあります。膝周囲の痛みの場合はいわゆる「ランナー膝」と表現する場合に、欧米だと膝蓋大腿関節障害という膝蓋骨の裏側の障害が主たるものですが、日本人の場合、それはあまり多くない。どちらかと言うと、膝蓋腱炎、鵞足炎、腸脛靭帯炎、これらは全部腱の障害です。したがって、2番目に障害が多い組織が腱だと言えます。足底腱膜炎もそうですし、アキレス腱炎もそうです。私自身も足底腱膜炎を両足とも経験していますし、ジャンパー膝と言われる膝蓋腱炎も両膝とも経験しています (図1)。

それでそもそも自分を治さなければいけないという発想から、どうすれば治るのだろう、あるいはどういう変化が起こってくるのだろうと考えてきました。実は、腱の障害がどのように変わっていくかを追跡した研究というのはあまりないのです。そもそも腱が太くなっている変化に対して、それがいい変化なのか、悪い変化なのかということもあまりよくわかっていなかったのです。腱が腫れている、太くなっている。それをMRIでみて、正常時と変わってれば、それは質的に変化しているからこれは悪い変化だろうと。ではMRIで色が変化していなくて太くなっている場合にはいいのかどうか、これについてはわかっていなかったのです。自分の膝や足底を調べて、

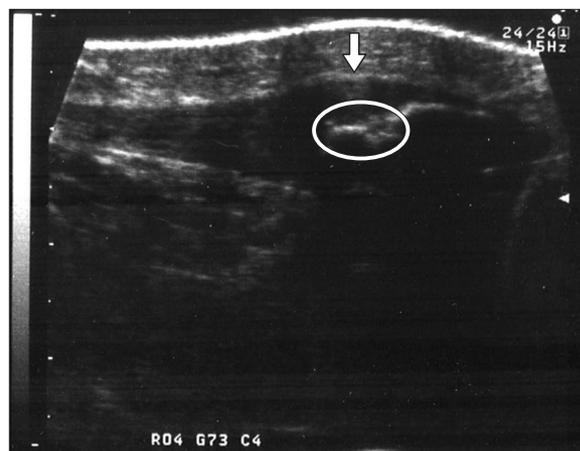


図1 膝蓋腱炎の超音波画像 (鳥居の腱)
→の部分正常の数倍に腫れて太くなっている。内部に骨棘と思われる陰影も (○)

それで痛みがあるかどうかとか、走れるかどうかということで、対比していってみると、太くなったことについては、結局太くなった状態で落ち着いて、走れるのです。ということは、太いこと自体は悪い変化ではなくて、どうも損傷部が修復されて治っていった変化だと考えられる。ただ、もとおりの厚さにはならないのです。とにかく強度が保たれた結果なのではないかと考えるに至ったわけです。

——損傷というのは微細な損傷。

鳥居：そうです。それを治す反応が起こって、たぶん腱の線維が周囲にたくさんできるのです。

——肥厚化すると。

鳥居：そういうことです。

——結果として、もとの組織よりも厚くなる。

鳥居：厚くなる理由はおそらく、最初は強度の弱い線維しかできないから、たくさんつくらなければいけない。それがたぶん成熟して強度が強くなっていく。あるとき、自分の腱で測ったわけではないのですが、アキレス腱の障害を経験した人たち10人くらいに来ていただき、腱の張力を測定するという実験をしました。このとき、腱全体の張力と単位断面積あたりの張力を調べました。同じ人で、障害を起こしていない腱と、起こした腱のそれぞれでみたのですが、全体としての張力は、障害を起こして

2

ランナーを「診る」

中高年のランニング障害 ——ベテラングループと経験数年目のグループ

入江一憲

日本体育大学健康学科教授

東京大学整形外科から東京女子医科大学を経て、現在は日本体育大学のスポーツ医学分野で教育・研究に携わる入江先生は、約6年前から毎週月曜午後は横浜市スポーツ医科学センターで診療を行っている。その診療を通じて、とくに中高年のランニング障害について語っていただいた。

多いのは、膝を中心とした 下肢全般の障害

——横浜市スポーツ医科学センターで診られる患者さんではランニングやジョギングによる障害は多い？

入江：非常に多いというわけではないですが、陸上競技部は依然として学校スポーツの中心ですし、ジョギングは手っとり早いエクササイズで愛好家は依然として多く、コンスタントに障害は生じるようです。私は選手も診ますけれども、この施設は横浜市の施設ですから、一般の市民も来られます。午後の早い時間帯は中高年の方が多くなります。

——学生はその時間帯には来られない。

入江：学生や選手の多くは午後3時以降に受診されます。中高年のスポーツとしては、ジョギングや登山、ウォーキング、テニス、水泳、トライアスロンといった持久性のスポーツやエクササイズをやる人が多いですね。

——今はマラソンブームで、横浜は人口が多いので、マラソンをする人の数も多い。

入江：そのようです。神奈川県の大きな大会としては「湘南国際マラソン」がありま

す。

——受診される方で、最近またランニング障害が増えているなという印象はある？

入江：増えているという印象はないです。ただ、減らないというのは確かです。

——男性、女性で言うとどちらが印象として多い？

入江：昨年のジョギング障害で受診された方で、30代以降ですが、男性9名、女性が11名でした。だから、男女ほぼ同じということになります。30代・40代が男性7名、女性9名、50歳以上が男性2名、女性2名です。部位別にみると、膝が7件、アキレス腱が3件、足指が3件、腰が3件、股関節が2件、下腿部が1件。一番多いのが膝で、全体としては膝を中心とした下肢全般が多いということになります。さすがに中・高校生ではないのでシンスプリントは少なく、1例だけでした。中学や高校の選手と中高年とはやはり障害の傾向が違います。膝が痛いというのも、はっきり「ここが痛い」というよりも、膝全体が痛いという非特異的な関節痛です。

——シンスプリントが少ないということは、肉離れも少ない。

入江：短距離走ではありませんので、中高年のジョギングの肉離れはあまりみません。つったということはあるでしょうが、その程度では医療機関を受診されないでしょう。

「10年以上組」と 「走り始めて数年組」

——受診される方は、やはりかなり走り込んでいる人が多い？

入江：2種類あって、1つは10年以上走



いりえ・かずのり先生

っている人、もう1つは走り始めて数年目のジョガーです。今年の中高年のジョギング障害を調べてみると後者では2年目くらいの人たちが多く、走り始めて半年という人はいませんでした。

——ベテランのグループと走り始めてある程度のレベルに達した人たち。

入江：最近のベテラングループはだんだん年齢層が上がってきているような印象です。

——最高齢で何歳くらい？

入江：昨年は71歳の男性の方でした。とてもお元気な方で、週3回ジョギングをされていて、高血圧と腰痛があるとのことでした。受診の動機はジョギング時の右の大腿部後面の痛みで、腰椎の変形性変化からくる腰痛症、脊柱管狭窄症という診断をつけました。

——ハムストリングではなく。

入江：そうです。陸上競技選手の場合だとハムストリングの障害を疑うでしょうが、腰痛があることと年齢から、やはり腰椎に原因のある疾患がまず考えられます。別のクリニックですが、67歳のジョギング歴25年くらいの男性で同じように腰痛があ



写真1 66歳男性。変形性膝関節症の初期

写真2 73歳女性。Ⅲ度の変形性膝関節症

なかなかわかりづらいということです。痛みというのは異常があるレベル以上にならないと出ませんから。

—ある程度のレベルというのは運動量が？

入江：病変程度が、です。中高年者の場合、フルマラソンを走れば、生活上は痛くないとしても、ある程度の軟骨損傷が必ず起きると考えたほうがよいです。現にフルマラソンを走ったあとには関節の軟骨の破壊マーカーが尿中に出てきます。やはり軟骨は壊れるのです。その回復にはたぶん数週間ではダメで、もっとかかるように思います。その回復の目安は痛みではないという感じがします。

—日常生活で痛くはないけれども、まだそれは治っていない。

入江：多くのジョガーはフルマラソン後は数週間で走り始めているようですが、フルマラソンを一度走って次のジョギングの開始時期までにはもっと多くの期間、1カ月半くらいはかかりそうな気がします。軟骨の治癒のスピードをみると、数週間ではまだまだ足りないと思うのです。もちろん数週間経った時点でウォーキングくらいから始めるのはいいと思います。試しに走ってみるのもいいですが、ジョギング再開までには1カ月と少々はかかると思って練習メニューを組むのが安全だと思います。そのくらいの余裕をもって、練習メニューを考えていくというのがレースに出始める2年目ごろの30代の初心者へのアドバイスになるでしょう。彼らもフルマラソンを走るだけでなく、あちこちが痛くなるし、

だからその後は休むのがいいというのはわかっているようです。ただ、その休養期間が数週間というのは早いような気がします。実際に、ランニングを再開したとき、膝に痛みが出て驚く人が少なくない。

—これだけ休んで、もう痛くないから大丈夫だろうと思って走ったらまた痛むからびっくりする？

入江：そうです。何かあったんじゃないだろうかと。こういう不安は初心者にみられる1つの傾向です。たぶんキャリアが長くなるとマラソン後の自分のコンディショニング期間などわかってくるのでしょうか。ただ初心者の場合はまだわかっていないのですね。

—初めてフルマラソンを走ったら、そのあとどのくらい休んだらいいかはわからないでしょうね。

入江：個人個人で違いが大きく、そのとおりにだと思います。

実際の症例とともに： レントゲン写真をみながら

—では、症例を紹介していただけますか。

入江：膝のレントゲン写真とともに症例を紹介しましょう。写真1は、66歳男性。2年前からジョギング開始。月に100～150km。ここ半年痛みが出る。夜も痛い。走り始めるともっと痛い。内側が痛い、レントゲン写真では膝のOAの初期にあたります。ただ、動きは角度的には正常の範囲内です。膝に変形性変化があるなかで走り始めたということですね。月100kmくらい

は走れるということなので、ちょっと量を減らすことを勧めました。64歳から始めるのであればウォーキングから始めるのがよかったともアドバイスしました。速く歩くことはそれなりにエネルギーを消費しますし、両足で体重を支えることは膝への負担を軽くします。このOAはジョギングでなったのではなくて、変形性の変化があってそれを知らずにジョギングを始めたという例です。本当は始める前に両膝のレントゲン写真を撮って、そのチェックを受けてから始めたほうがいいのですが。

—こういう人のリハビリというのは何がターゲットになる？

入江：リハビリの内容はとくに変わりません。股関節周りや膝周りの柔軟性と筋力訓練です。ジョギングだけではなくて、そういうのも少し加えると、運動したいのにできないというジレンマにある本人の気を少し紛れさせることができます。こういう人たちは運動したいわけです。だから、あまり膝に負担のかからない運動を行わせる。自分がからだを使ったという感覚を別のことで補う。初心者ですからわりに受け入れてもらえます。これがベテランジョガーだとなかなか難しいことも多いです。ジョギング以外は受け入れてもらえませんから。受け入れないといけないのですが。

次の写真2は73歳女性。Ⅲ度の変形性膝関節症で手術してもいいくらいですね。趣味が30代から登山、山スキー、テニス。ジョギング量は月100km・週2回。この方はベテランのほうでしょうね。この膝で東京マラソンを何度かフルで走っており、

最近、痛みが出てくるのが早くなってきた。2年前は30kmすぎから痛みが出てきた。最近では15kmくらいから痛くなるとのこと。40歳ごろの30年前から膝に水が溜まるようになった。左膝がひどく、右も少し悪くなった。タイムは5時間台。左膝のほうは半月板の損傷歴があって切除術をしています。47歳と57歳のときと2回手術しています。それでもフルマラソンに出ている。加齢によるものではなくて外傷後の変形性関節症でしょうね。マラソンはあと何年かやって、その後はウォーキングがいいでしょうというアドバイスをしたかと思えます。

——もうマラソンは厳しいかもしれない。

入江：とは言っても15kmは走れているんです。このごろは徐々に痛む時期が早まったのですが、まったくダメかというところでもありません。

——また痛みが軽くなる時期がくるかもしれない。

入江：程度問題でしょうが、そういう時期が来ることも十分に考えられます。ただ、レースはフルマラソンはやめて、ハーフくらいにしましょうと言いました。そうすればあと何年間かは楽しめます。

——10kmマラソンでもいい。

入江：そうです。ゆっくりでもよいから楽しめればいいというのが、こういう膝にOAのある、やや高齢のベテランジョガーのゴールでしょう。

——運動を諦める必要はない。

入江：そうです。昨年6月に再受診したときの記録があります。山中湖マラソン13km地点で問題なかった。その理由、練習量を落とした。その次に、「湘南マラソン出場を目標」とあります。湘南マラソンは昨日ありましたが、実際に出場されたか

はわかりません。このときの受診では「練習量を落としていけば、走れますよ」とアドバイスしています。

写真2の方の例はベテラングループの代表例になります。中年の初心者グループの場合、レントゲン写真に出てくるような所見はあまりありません。画像では異常に出ないような軟骨損傷が膝の痛みの原因ですので、その人たちには今後のケアの方法と何か手入れの方法をよく教えます。

ベテランの人たちには、年齢とともに走れる量の限界は下がりますということを言いますが、ただある日突然ゼロに落ちるのではなく、徐々に下がるわけですから、それに応じて走れば、スポーツ生活ががらりと変わることはないという話をしています。しかし、いつかはジョギングをやめてウォーキングになる時期はきますよとも言っていて、納得していただいています。

3

ランナーを「診る」

ランニング障害と そのリハビリテーション ——とくに足部とアキレス腱の障害について

岩本広明

ミズノ株式会社アスレティックトレーナー

岩本トレーナーは、大阪体育大学時代から陸上競技部のトレーナーを務め、その後ミズノに入社、入社後20年、陸上を中心にトレーナー活動を続けてきた。ここでは、その豊富な経験とともに、ランニング障害の診方と足部とアキレス腱の障害への対応について、パワーポイント資料とともに語っていただいた。図を参照しながら読んでいただきたい（割愛したスライドも多い）。

どこが問題か

——ランニングで起こす足部、アキレス腱の障害をまずどう「診る」か。

岩本：まず、どこに問題があるか、評価が必要になります。足部のスポーツ障害については、項目としては、①足関節、②足趾、③アーチの保持、④下腿筋、⑤アキレス腱、⑥骨（疲労骨折）などが挙げられますが、大きく関節なのか、骨なのか、筋機能なのかという診方をします。ただ、関節の問題も筋機能の関与が大きいので、やはり筋機能に注目するということになります。とく

にランニング中は関節に強いストレスがかかるというよりは、ランニング中関節への筋のはたらきに歪みがあり、それは筋緊張が強いのか、弱いのか、からだの使い方が悪いのか、そのいずれかにあてはまるものがほとんどです。

——骨自体の問題よりも筋の問題であることのほうが多い。

岩本：そうですね。それで、使いが悪く、骨にストレスが蓄積すると、疲労骨折を起こすこととなります。それが、そういう問題がなく、いくら走っても大丈夫な選手と、



図1 男子マラソン選手



図2 長距離選手の足裏

少し走ると障害を生じる選手の大きな差になると思います。

——挙げられた6項目でみていき、そのどこに問題があるかを探る。

岩本：そうです。まずは非荷重、静的な状態でチェックをします。触診と非荷重での足関節の使い方であるとか、筋力の発揮、筋の柔軟性などを診ていきます。しかし、それだけではランニング障害をみつけることはできないので、どのくらい関節のゆるみがあるのか、かたさがあるのか、筋の柔軟性、筋力発揮はどうか、筋力は発揮できるけれど、うまく使えない人もいます。

——非荷重位でわかるのはかなりひどい状態？

岩本：そうですが、逆に問題解決は早いことが多いです。

——ターゲットがはっきりしている。

岩本：出ている症状と、静的な状態での評価が関連づけられるものは、原因も治療の過程もわかりやすいですね。

——次には、足趾が挙げられています、「関節、筋、他動・自動運動、変形、爪」とあります。「爪」というのは？

岩本：図25（後述、P.25）のように、「爪が死ぬ」「爪が噛む」という状態です。あるいは「タコができる」「マメができる」というところに大きなヒントがあると思っています。

——この人の足趾もまたすごい。

岩本：伸びている指もありますが、曲がっている指もあります。もともと骨の長さが異なるのと、アーチが崩れている。足趾の使い方のタイミングのよい・悪いがあります。左右差もありますし、いいときと悪い

とき、つまりいい調子で走れているときと、そうでないときがあります。それに対して、爪や皮膚を診る必要があります。圧刺激を受けていると、むくんだり腫れたりしますが、それが顕著に出る人がいます。指先に圧を受けると、うっ血しているような状態になり、指が腫れぼったい状態になり、それはマメができやすい状態で、そのまま走ると爪の下で出血し、「爪が死ぬ」という状態になりがちです。

——この選手は左のほうが症状が強い。

岩本：そうです。マメもできやすい。このマラソン選手は足趾が地面に着かない。しかしMP関節で体重を受けています。

——そういう選手はフットプリントをとると、指先は跡がつかない？

岩本：この選手はまったく出ません。

——図1の右の人ですね。図1の左はまた別。

岩本：左の人は指先に乗るので、人差し指の前だけ爪が死んでしまうし、タコやマメができる。逆に、右の人は母趾球にすごいストレスがかかっています。ブレーキがかかると、母趾球の下の皮膚が厚いところにタコやマメができ、いったんできると対応がたいへんになります。

——足全体や足の裏（図2）の状態をみるとわかる？

岩本：かなりわかります。

アーチ

岩本：アーチの評価については、横アーチ（中足、足根骨）、内側アーチ、外側アーチ、縦アーチ、高率、変動、ハイアーチ、扁平足などのポイントがありますが、アーチの

高さもありますが、荷重したときにアーチの高さが変わるのか変わらないのか。要するに、アーチがつぶれるのかつぶれないのか。アーチが高いままつぶれない人と、高いけれどつぶれない人、扁平でも、そのまま回内しない人もいます。つまり、静的な状態でみているだけではわからないこともあります。だから、非荷重時のみならず、そこから荷重したときにどう変化するかをみる必要があります。さらには、ランニング中にどう変わるか、それが大きく影響すると思います。

——実際には「ランニング中」はみにくいですね。

岩本：そうです。だから、ランニング中はアライメントとして、アーチが機能しているかどうか。踵骨の回内とアーチの降下、舟状骨の部分が落ちてくる、内側縦アーチが落ちる、母趾球の荷重が強い、前足部まで回内する、要するにねじれが強くと、母趾の側面から蹴り出すようになると、外反母趾も多くなるし、母趾球周辺の痛みも出やすくなります。つまり、アーチの観察は、非荷重で静的、立位、動的と3つの局面でみる必要があるということです。

下腿の筋、骨

——次に下腿筋が挙げられています（スライド割愛）。腓腹筋、ヒラメ筋、腓骨筋、後脛骨筋、足趾伸筋・屈筋。これは頭に入れておかなければいけない。

岩本：足趾の伸筋・屈筋を入れると、まずほとんどの筋をみなければいけないということになります。下腿ではアキレス腱が問題になることが多いのですが、アキレス腱



図24 種子骨障害



図25 足趾・爪



図26 補助用具の使用 インソール

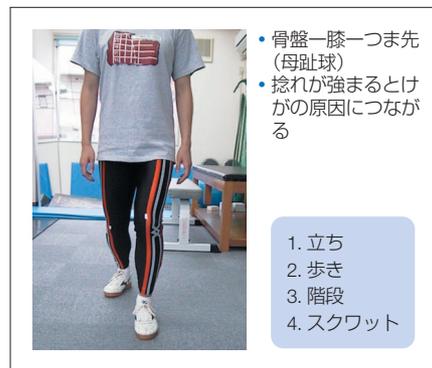


図27 ニュートラルポジション

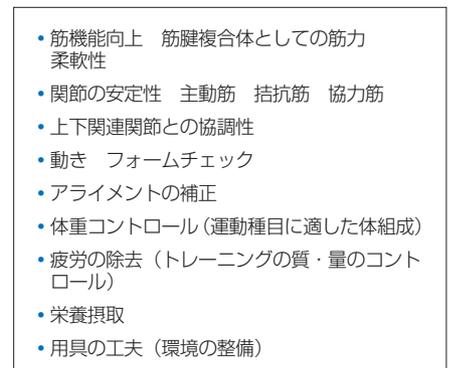


図28 障害予防の重要ポイント

す。パフォーマンスが低い人はあまりこうならない。最後まで指をキュッとしっかり踏むのでしょう。もう少しスムーズに足底の後方から踏んでくれたらいいのですが、指先でしっかり支えるということができないからこうなっているとも言えますが、プレーキのところまで指が噛んでいる。蹴り出すときの最後をしっかりと支えればいいはずなのですが、最初のところから滑りながら踏んで抜けていくので、そうなっているときは走れないし、痛みも出やすい。

— こういう選手は踏み込みから指導していく？

岩本：指の付け根から踏めるように、もう少しからだの上に上に乗っている状態を練習させておいて、最後は指を踏むのはいいのだけれども、接地の瞬間は母趾球に乗るようにする。この選手は、乗り始めたらすぐに指先に乗ってしまうので、指の付け根のところのタコは少なく、指先に多くなる。

— 足の使い方を変えさせる？

岩本：そうです。図25の写真をみてもらえばわかりますが、指がかなり腫れぼったい。ストレスが強いとこうなります。だからスピード練習をしてきて足をみた瞬間、今日はあまり走りがよくなかったというのがわかります。赤味も増すし、よくわかります。

— こういう場合、インソールも使う？

岩本：アーチが大きく崩れて機能しない選手についてはインソール（図26）を入れてざるを得ないときがあります。あとは足がシューズの中で滑っている選手。要するに踵の収まりが悪い人に対しては、踵周りだけうまく収まるようにして、体重移動をスムーズにさせる。シューズの中で足が動くと指曲がり早くきますが、踵部がしっかり止まると指がうまく機能します。踵周りのインソールは長距離選手には結構用います。とくに指先にストレスがかかっているような走りの選手にはよく使います。インソールを使う目的を整理すると、衝撃吸収、

アーチのサポート、アライメントの補正、シューズのフィッティング、体重移動の軌跡のコントロール、足指の機能向上などになります（図26）。

— 図27はニュートラルポジション。骨盤-膝-つま先（母趾球）。ねじれが強まるとケガの原因につながる。

岩本：ねじれはある程度は必要で、この骨盤からつま先までが真っ直ぐになるというのではなく、収まりのいいところでうまく支えられているというのが大事だと思います。ランニング時だけというわけにはいかないので、立位、歩行、階段昇降、スクワットといった動きの段階を踏んでニュートラルポジションに戻していく。走りを変える前にそういう段階を踏んで戻させるというのが一般的にも重要だと思います。

— 図28は障害予防の重要ポイント。

岩本：これは羅列したものですが、これくらいの要素を考え対応していく必要があると考えています。