

April Special

足関節捻挫への 対応と問題

注意すべきポイントと早期競技復帰のために



多くのアスリートが経験する足関節捻挫。しかし、その対応は決して十分ではない。また、「ただの捻挫」と思われたものが、実はそうではなかったということもある。不適切な対応が後遺症となることも少なくない。今回の特集では、足関節捻挫について3人の医師、理学療法士、元選手などに取材、スポーツ現場での対応をはじめ、スポーツ医学の専門的知見を多数紹介していただいた。医療をはじめスポーツ選手に関わる人たちの参考にしていただければさいわいである。

- 1 足関節捻挫を語る 田淵健一 P.6
——捻挫は骨折より治療が難しい重い疾患という認識が大切
 - 2 足関節捻挫への対応と鑑別すべき疾患について 平野 篤 P.10
 - 3 足関節捻挫に対する高気圧酸素療法 柳下和慶 P.14
 - 4 現場での対応とリハビリテーション 下山田陽子 P.16
- The Athlete's Voice
医師、トレーナーに望んでいたこと 青山 繁 P.18

足関節捻挫を語る

——捻挫は骨折より治療が難しい重い疾患という認識が大切

田淵健一

田淵整形外科クリニック

山口竜彦

学校法人花田学園

田淵先生には、小社発行月刊トレーニング・ジャーナルで足関節捻挫について二度うかがっている（2004年7月号、2006年5月号。いずれも特集）。また、Journal of Athletic Rehabilitation No.1（スポーツ選手のためのリハビリテーション研究会編集・発行、1998）でも「スポーツによる足関節の障害—靱帯を中心に—」と題する講演録が掲載されている。ここでは改めて田淵先生にインタビューしつつ、新しい見解も聞いた。

捻挫とは

まず、「捻挫」の定義ですが、関節が正常に動き得る範囲以上に動かされたために靱帯や関節包が損傷されたケガを指します。靱帯に小さな骨が付着している場合は「裂離骨折」と言います。

スポーツでは足関節の捻挫は膝のケガの20倍以上も頻度が高く、「よくあるケガ」ということになり、「捻挫か」と軽視されることが多いのですが、適切な治療を施さないと、その後なんらかの訴えが残り、選手にとってもトレーナーにとっても対応が難しい状態を招きます。

今回はとくに発生頻度の高い足関節内反捻挫について述べ、それ以外の足関節周辺の痛みについては、別掲欄に示します。

足関節内反捻挫

内反捻挫によって足関節外側の靱帯が損

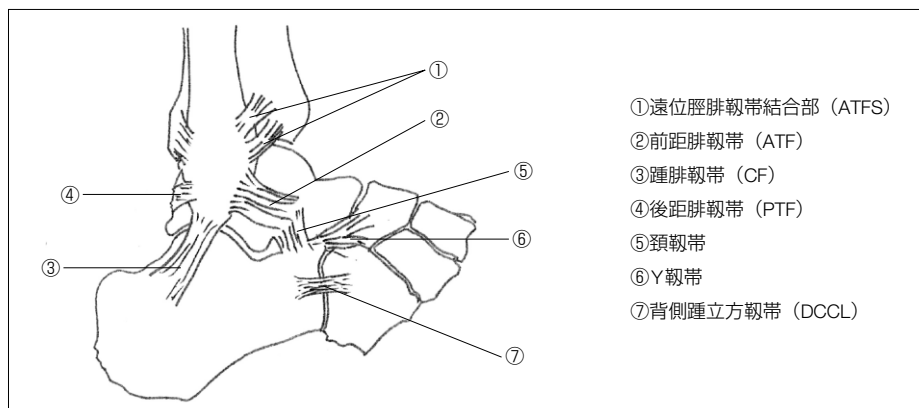


図1 足関節外側の靱帯

- ①遠位脛腓靱帯結合部（ATFS）
- ②前距腓靱帯（ATF）
- ③踵腓靱帯（CF）
- ④後距腓靱帯（PTF）
- ⑤頸靱帯
- ⑥Y靱帯
- ⑦背側踵立方靱帯（DCCL）



図2 前方引き出し

傷されます。足関節外側には、遠位脛腓靱帯結合（ATFC）、前距腓靱帯（ATF）、踵腓靱帯（CF）、後距腓靱帯（PTF）があり（図1）、通常の転倒による捻挫ではこの順に損傷されます。

●診断

①問診

以下の項目について聞き、重症度および治るまで期間を決める。

- ・いつ受傷したか
- ・どのように受傷したか（例：ジャンプの着地で人の足の上に乗って。これは重症になる）
- ・何をしていたときか（バイクに乗って転

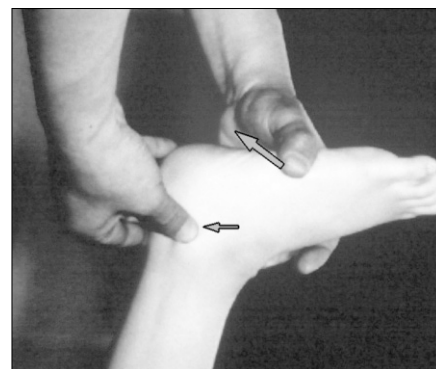


図3 内反動揺性の診察

腹臥位で膝を屈曲して足関節0°にし、内反ストレスを加え、外果先端で関節裂隙の開きを触診する。

倒というケースは重症になりやすい)

- ・専門のスポーツ種目（これによって復帰時期も異なる）
- ・初回かどうか（受傷前に靱帯がゆるいと復帰も早い）
- ・音がしたか（音は脱臼が整復されるときや骨折時に生じることが多く重症となる）
- ・すぐに立てたか、歩けたか（立てて歩ければ軽症）
- ・腰痛があるか（大殿筋、第3腓骨筋の筋力低下があると捻挫しやすい）

2

足関節捻挫への対応と問題

足関節捻挫への対応と鑑別すべき疾患について

平野 篤

JA 茨城県厚生農業組合連合会 総合病院 水戸協同病院 副院長兼整形外科部長

平野先生は、かつて読売ヴェルディのチームドクターをされていたことがある。現在は水戸協同病院で多数のスポーツ選手の診療にも当たっておられる。ここでは、足関節捻挫への対応と捻挫と間違いやすい疾患について語っていただいた。

——早期復帰を目指して、受傷後からいかにすべきか？

平野：ある程度のレベルの選手・トレーナーがいる環境であればRICE処置がどういったものなのか、わかっているでしょうが、一般のスポーツ外来で患者さんに「冷やしていましたか？」と聞くと「湿布を貼っていました」と答える。まだまだそういったレベルです。いまだにそういう意味での教育的な知識が十分ではないのが現状なのです。RICEを行うにしても、どの程度着実にやるのか。たとえば持続的に冷やせるアイシングシステムのようなものがあれば、温度の管理もできるし安全でもあるのですが、そこまでの体制があるチームは少ない。では、夜中に氷嚢で冷やしていくとき、どうやって凍傷に気をつけ、誰がそれを交換するのかという問題があります。昔は重要な選手が捻挫などをすると、ホテルなどで寝ないでRICE処置をしていました。チャンピオンシップなどの試合が近づいて捻挫が起きたという、トレーナーやドクターが交代で一緒に泊り込んで寝ないで対応していました。そこまで厳密に行ったものと、行わなかったものとはどれだけの差があ

るかはわかりませんが、最大限に努力してもダメであれば、仕方がない。しかしそれでよかったケースもあります。選手も「それくらいしいてほしい、俺も頑張るから」ということもありましたね。

翌日歩けないと時間がかかる

——足関節捻挫が起こったとき、トレーナーの立場ではどういった対応が望ましい？

平野：まずは外側の靭帯の損傷、内反（内がえし）捻挫なのか、それともそれを合併した腓骨筋腱脱臼や、骨折あるいは軟骨損傷などがないか、そういった診断をドクターにしてもらう必要があります。そういうものを全部除外できて、内反捻挫のⅠ度あるいはⅡ度の急性期だとすれば、そこで初めてどのように復帰に向けていくかを検討することになります。一般的に受傷日の翌朝トイレに行くのに足がつけられないような捻挫というのは、内反捻挫でも1カ月以上復帰に時間がかかるようなものが多い。翌日は歩けるけど、ちょっと痛いというようなものなら2～3週間で復帰できるような場合もあります。基本的には足がつけられないような例では復帰に1カ月以上はかかるかと考えたほうがよいでしょう。

——受傷翌日に荷重できるかどうかのポイントになる。

平野：そうです。荷重とともに足首の動き（底背屈）。あとは痛みの部位が前距腓靭帯か踵腓靭帯などに限局しているか、あるいは脛腓靭帯や骨間膜に沿っての腓骨の上のほうまで痛みがあるか。後者の場合は前者に比べて重症なケースが多い。要するに、踏み込むと痛い場合は、外側の靭帯の問題だけの捻挫よりも時間がかかるケースが多

くなります。

——Ⅰ度、Ⅱ度だと、それ以上の特別な治療は必要ではない？

平野：私は、足がつけられないような場合には、初期に1週間程度足関節を固定し、患部外トレーニングを行い、その後テーブやエバーステップのような装具に移行してアスレティックリハビリテーションを開始します。それよりも軽度で荷重ができるようなものは、ギプス固定はしないでテーピングのような簡易の固定をして、アスレティックリハビリテーションを始めます。

用意しておきたい固定具と松葉杖

——こうすると復帰を遅らせることになるという例は？

平野：最初の重症度を見誤って、関節内に血腫が溜まっているケースですね。他の診断を見逃しているような場合は別ですが、一般的な捻挫で長引かせてしまっているのは、無理をして関節の中に血腫だとか、関節水腫、膝であれば水が溜まると言うような状態になっていると、やはり痛くてランニングできない。走っていると痛くなってくる。そういう場合には、血腫を抜くだけでも一時的には楽になります。そのように関節が腫れているということ自体が、走ったり、動いたりすると痛いという原因になっていると思います。それはやはり安静を含め、初期の処置がどうだったか、RICEがしっかりできていたかということで変わってくると思います。

したがって、受傷した場合、チームである程度簡単に固定するようなものと松葉杖を用意しているかということも重要なポイントになります。遠征などで交通機関を利

3

足関節捻挫への対応と問題

足関節捻挫に対する 高気圧酸素療法

柳下和慶

東京医科歯科大学高気圧治療部

前号のTopic Scanningで「高気圧酸素療法」について紹介した。そこでも少し触れたが、柳下先生は、スポーツ選手の足関節捻挫や肉ばなれ、膝内側側副靱帯損傷などに高気圧酸素療法を用い研究を進めている。ここでは、とくに足関節捻挫に対する高気圧酸素療法の有効性について紹介する。

柳下先生はすでに「足関節捻挫に対する高気圧酸素療法の有効性」という論文を投稿中である（日本整形外科学会スポーツ医学会ほかにて発表、2007）。その論文と柳下先生にインタビューした内容を紹介する。

まず、この研究は、高気圧酸素療法（Hyperbaric Oxygen Therapy：以下HBO）は腫脹を減じる効果などによって、筋腱など軟部外傷に対しても有効と言われているが、その定量的評価が少ないことから、腫脹減少効果を定量化すること、またスポーツ選手の足関節捻挫では腫脹と痛みが問題になるが、両者に対するHBOの有効性を検討したものである。

結論を先に述べると、HBO直前直後の足関節体積測定（腫脹の減少をみる）では平均25cm³の軽減、VAS（Visual analogue scale）による痛みの評価では安静時痛・運動時痛で有意な減少が認められた。

HBOの概要

ここで、前号を未読の方のために、HBOの概要について簡単にまとめておこう。

HBOは、高気圧（2.0～2.8気圧）環境下で高濃度酸素を吸入、これにより溶解型

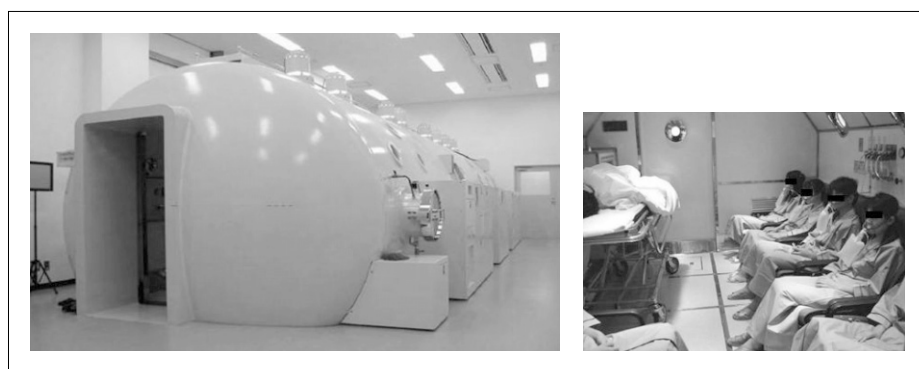


図1 14名収容可能な第2種高気圧酸素装置

酸素濃度を上昇させる。血液の中にはヘモグロビンにつく結合型酸素があるが、すでにこれは98～99％くらいあり、純酸素を吸入してもそれ以上はさほど増えない。しかし、溶解型酸素は気圧に比例して増える。大気圧下では、肺胞酸素分圧が約100mmHg（1気圧＝760mmHg）であるが、HBOにおける2.8気圧での100％酸素吸入では、肺胞レベルでの酸素分圧は760mmHg×2.8＝2128mmHgとなり、この研究でのHBO下での溶解型酸素は大気下のおよそ21倍になる。打撲等軟部外傷では微小血管の損傷や腫脹によって虚血・低酸素環境にあり、足関節捻挫急性例でも損傷部は腫脹がみられ、低酸素環境と考えられる。局所低酸素環境は、さらに腫脹を誘発増悪させるため、HBOは、局所低酸素環境を改善し、その結果腫脹軽減効果もたらされ、この悪循環から早期離脱が可能と考えられる。

現在、HBOは一酸化炭素中毒等ガス中毒、減圧症（潜水病）、骨髄炎、虚血性疾患など各種疾患に適応されている（スポーツ選手の足関節捻挫は現在適応外で自由診療となる）。

研究の対象と方法

柳下先生らの研究は、スポーツ選手で足関節捻挫急性例、受傷より7日以内に東京医科歯科大学附属病院を受診した22例（男性20例、女性2例、平均年齢24.9歳〔19～32歳〕）が対象。競技は、ラグビートップリーグ選手11例、サッカーJリーガー4例、実業団柔道2例、アメリカンフットボールXリーグ選手1例、大学競技レベル2例、その他2例。受傷から初診時までの経過日数は平均2.1日（0～7日）、受傷形態は内返し損傷14例、外返し損傷8例。

同一症例に対して複数回、HBOを施行（最大5回まで、22例64回。1回のみ4例、2回6例、3回5例、4回3例、5回3例、6回1例）。

HBO装置は前号でも紹介したが、14名収容可能な第2種高気圧酸素装置（図1）にて、空気加圧下にて100％酸素吸入とし、2.8気圧での酸素吸入時間を60分、計2時間の治療を行った（図2）。

検討項目は、足関節腫脹の定量的評価として、足関節体積測定とVASによる自覚的評価の2つについて、HBO直前・直後に計測、検討。足関節体積測定については、

4

足関節捻挫への対応と問題

現場での対応と リハビリテーション

下山田陽子

川本整形外科

下山田氏は東京学芸大学陸上競技部の学生トレーナーを経て理学療法士に。その後日本代表の陸上トレーナーとしてアジア大会やアテネオリンピックにも帯同。またWJBLの富士通を経て、現在シャンソンのトレーナーも務めている。日常では川本整形外科（神奈川県川崎市）で診療に当たるかたわら、日本陸上競技連盟トレーナー部委員、バスケットボール女子日本代表サポートトレーナーも兼任している。ここでは下山田氏に現場からみた足関節捻挫の現状とその対策について語っていただいた。

求められる正しい認識

——バスケットボール選手には足関節捻挫が多い。

下山田：多いですね。しかしその捻挫をケガのうちには入らないと考えている選手が多く、その認識不足にも問題があると思っています。社会人で競技を続けている選手はほとんどが中学・高校で捻挫を繰り返しています。バスケットボールなどの選手の多くが、前距腓靭帯は機能しているのかどうかわからない状態になっています。前距腓靭帯だけでなく、前脛腓靭帯をすでに損傷していて、あらゆる方向が安定せずにグラグラしている選手にも何名か出会いました。バスケットボールではテーピングをする選手がほとんどですが、それでもうまく固定できなくなるのです。試行錯誤してインソールなどを使ったりもします。足関節周囲筋の補強も習慣づけさせますが、それで十分でなければサポーターを使って固定

することになってしまいます。これだけ不安定であるのに、選手自身が不安を感じているのかどうかという疑問はあります。選手によっては痛みには敏感な選手がいて、そういう選手ははっきり言ってくれて助かるのですが。

——そういう状態で練習をしていると骨の変形が生じてくる。

下山田：全員のレントゲンを取っているわけではないのですが、現在私がみている範囲では、すでに骨変形がみられ、ときどき支障を生じる選手が1名います。選手の意志や、そのとき選手がおかれている立場もあるので、すぐに手術を選択するというわけではありません。しかも手術をすればよくなるのかどうか微妙で、メスを入れれば復帰まで時間がかかりますし、ドクターもそのままケガと上手に付き合って競技を続けられるのであれば、手術をすすめることは少ないですね。

——骨が割れて遊離体になっていることはある？

下山田：私がみているなかにはいませんが、“今のところは止まっているからいいか”というような選手は多いように思います。たとえばすでに中堅になってしまっている選手などでは、今手術をすると復帰に時間がかかることがあるので、手術を行わないこともあります。もし若い選手であれば骨の遊離体を手術で摘出をするという選択になるかもしれません。

陸上競技選手の傷害

——足関節捻挫は陸上選手には少ない？

下山田：種目にもよりますが、陸上では一

回の外力による外傷だけでなく、やはり慢性的な外傷も多くなります。たとえば幅跳びの選手が練習などで踏み切りを繰り返すと、そのときに前脛腓靭帯の損傷が起っていたりします。長距離の選手がトレーニングとしてクロスカントリーを行います。その際に前脛腓靭帯を傷める人が出てきます。また腓骨周囲が痛いという選手もいます。その原因も小さな捻挫を繰り返して、慢性外傷になっているようなことが比較的多くみられます。マルアライメントも関係すると考えられます。上記のような捻挫をしている選手はシンスプリントも多いですし、足首の硬い選手が共通して多いというイメージがあります。また膝の膝蓋靭帯炎など、膝周囲の障害も多いです。——そういう場合はテーピングで対応？

下山田：陸上でテーピングを好まない選手が多いのでリハビリを中心に行います。たとえば足の背屈力をつけるトレーニングをしっかりと行い、踏み込んだ足関節の背屈角度での荷重に耐えられるという筋力強化を基本としています。つまりその原因の1つが足の背屈力低下と教えられ、筋力と同時にアクティブな可動域に問題があります。十分な背屈力がない状態で足をついていると、関節や靭帯に大きなストレスがかかると考えられます。たとえば不整地を走るクロスカントリーなどでは一回の衝撃が大きいです。おそらくそれに耐えきれなくなってしまう。その衝撃に耐えられるかはアクティブな可動域に問題があり、つまりそれは関節の問題というよりは筋力低下の問題で、したがって背屈力の強化を図っていくことで改善がみられます。

——急性期の場合にはRICE処置が中心？