

プロフェッショナル  
**[対談] 宗田 大** 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科運動器外科学教授

# ジャンパー膝を識る

## ——ジャンパー膝とは

インタビュー：大関信武 一般社団法人日本スポーツ医学検定機構代表理事、東京医科歯科大学再生医療研究センター  
 (企画：日本スポーツ医学検定機構)

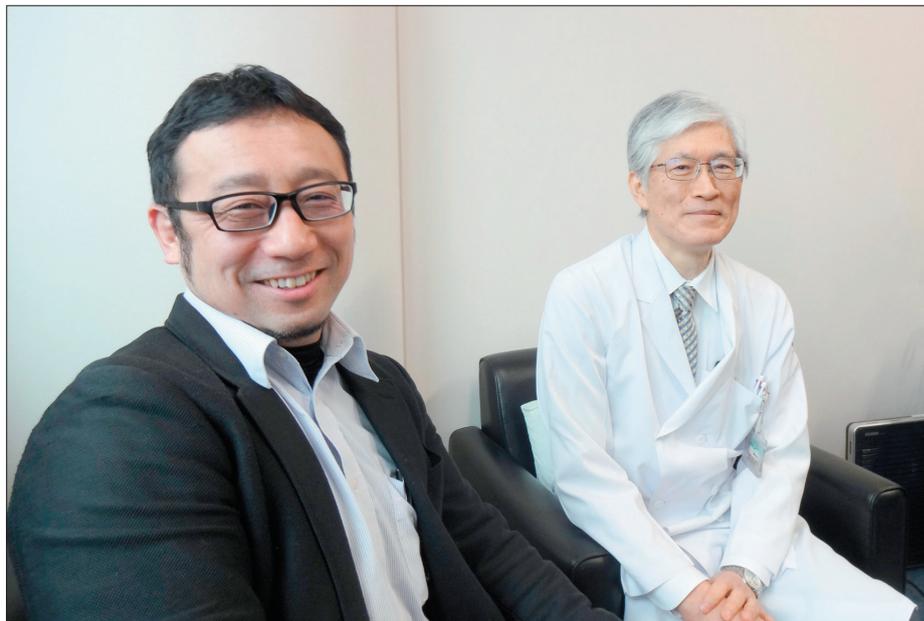
大関：本日は膝関節外科のプロフェッショナルであり、バレーボール選手の診療経験の豊富な宗田大先生にジャンパー膝のお話を伺います(図1)。まず、「ジャンパー膝」という呼び方をするとき、どういうものを指していますか。

宗田：ジャンパー膝は、ジャンプを繰り返すスポーツで、膝のお皿周りが痛い、という症状群でよいと思います。膝蓋腱炎と診断する場合、膝蓋骨の付着部障害ととらえるべきで、その病態は、近位の付着部が関節面側から徐々に傷み、断裂を生じてくる障害です。

大関：膝蓋腱の表層からではなく深層から傷むのですか？

宗田：そうです、深層からです。ただ膝蓋腱炎で、腱自体が変性を示す膝蓋腱炎もありますが、私は経験していません。バレーボール選手に圧倒的に多い付着部障害である膝蓋腱炎との違いは理解していません。膝蓋腱が変性して、結構広範にMRIで輝度が高くなっているようなものに対して、傷んでいる部位を切るというような治療対象は、私のなかの膝蓋腱炎というのとは違っていますのでコメントできないです。

私が診てきた、いわゆる膝蓋腱炎は圧倒的にバレーボール選手に多い付着部の障害であり、関節面側からだんだん腱が切れていくような障害です。切れる過程で膝蓋下脂肪体の細胞組織が関与して、いわゆる炎



宗田 大先生(右)と大関信武先生

症とは違うとは言われていますが、それが痛みの原因になると考えてよいと思います。腱の断裂は進めば進むほど、症状が治るといって難しくなります。ですから、来院した時点でどれくらい腱付着部損傷が起こっているかで、その人の選手としての予後はある程度見極められると思っています。

大関：膝蓋腱炎の病態は、炎症で細胞が集積するというより、肘の上腕骨外側上顆炎(テニス肘)のように、腱の微小な断裂が生じていると理解してよいでしょうか。

宗田：付着部障害の問題は、むしろテニス

宗田 大(むねた・たけし)先生

1979年東京医科歯科大学医学部卒業。同年東京医科歯科大学整形外科講座入局(研修医)。1990年米国ミネソタ大学整形外科教室留学(リサーチフェロー)、1993年東京医科歯科大学整形外科講師、2000年より東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科運動器外科学教授、東京医科歯科大学医学部付属病院 整形外科。東レアローズ男子バレーボールチームのチームドクター。主な著書として「ひざ痛が消える痛ストレッチ」(ビタミン文庫、2002年)「ひざ・股関節の痛みをとる安心読本」(主婦と生活社、2008年)、「膝痛 知る診る治す」(メジカルビュー社、2007年)、「復帰をめざすスポーツ整形外科」(メジカルビュー社、2011年)、「痛みとりストレッチ」(青春出版社、2011年)

肘のほうが、典型的ではない可能性があると思います。ただ膝関節ということを見ると、膝関節の関節障害である関節炎が起こっている状態が同時にあり、障害が起こってくる。ただ、水が溜まるような関節炎

と膝蓋腱炎は、発症・進行という意味では別なものです。同時進行はありうるけれど、別なものだと思います。ただ近接している関節の炎症のコントロールはとても大事で、そういう意味では肘の障害も同じだと思います。

### ジャンパー膝の生じる要因

大関：局所で起きている変化は今述べていただいたこととなりますが、その原因をたどると、大腿四頭筋のタイトネスや筋力などにあるのでしょうか？

宗田：臨床的にみると、原因は難しく考えなくてよいと思いますが、バレーボール選手の場合は、わりあい身体がしなやかな人が多いです。ですので、四頭筋が弱い人が踏み込み動作の負荷を繰り返すことで、力学的に一番の弱点が徐々に傷んでくると考えられます。

野球選手やサッカー選手でもないことにはないですが、スポーツの競技特性もあって彼らの身体は硬い印象があります。また、バレーボール選手のように繊細に痛みを感じていないように思えますので、損傷が悪化してダメになるところまで使い、いよいよダメになってから病院に来るので、線維化が表に立っているようなことが多いようです。そういう人たちと、ジャンプをメインに繰り返すような繊細なスポーツでは、臨床像としては異なると考えたほうがよいと思います。

大関：つまり、ジャンプ動作で膝関節にかかる力学的な負荷が、ランニング動作とは大きく異なるということですね。

宗田：はい、全然違います。そして、しなやか＝弱いということでも考えたほうがわかりやすいと思います。

### ジャンパー膝の診断と治療

大関：それでは診断や治療について伺います。ジャンパー膝はレントゲンでわかるものではないですが、圧痛部位や、痛みの出る動作を誘発して診断しますか？

宗田：一番簡単なのは、片脚のスクワット

で健患差と痛みの誘発があるか。これだけでよいと思います。あとは膝関節屈曲位での付着部の圧痛ですね。その2つがあれば、狭義の膝蓋腱炎と診断していいと思います。

大関：ありがとうございます。次に治療ではどうされますか。

宗田：MRIが有用なのですが、MRIで異常を認めず肥厚はあるかなというくらいの例と、断裂はないけれど近位の付着部に高輝度を認める例、明らかに線維の断裂がある例と3つに分けて考える必要があると思います。

いわゆる膝蓋骨のストレッチ、膝蓋腱のストレッチは必要だと思います。それでよくなる人はよくなります。また、それに加えて荷重のアンバランスに対してクッション性の問題を含め、足底板をつけるのがいいと思います。「負荷」ということになると、クッションというのは非常に大事です。だいたい柔らかい人が多いですが、膝下で負荷をうまく吸収できることが必要です。バレーボール選手に限って言うと、とくに女子で足底板は非常に重要で、私の関与している選手の半数以上は足底板を装着しています。選手でいる限りは、ずっと作り直して着けていますから、よほど信頼性が高いのだと思います。

大関：足部や足関節における荷重に対するクッションが重要ということですね。

宗田：そう。あとは足の使い方のバランスということになります。扁平足の人が結構多く、足、足関節の部分での荷重吸収能力が弱い。そういう人は足の機能を上げるために足底板というのは非常に重要だと思います。凹足の人もそうです。

あと明日や週末にプレーしなければいけない場合で症状を取りにいくのであれば、膝蓋腱の裏側にヒアルロン酸を注射すると効果はあります。1～2回で効果が十分な選手が多く、それ以上繰り返さなければいけない場合は部分断裂している人です。断

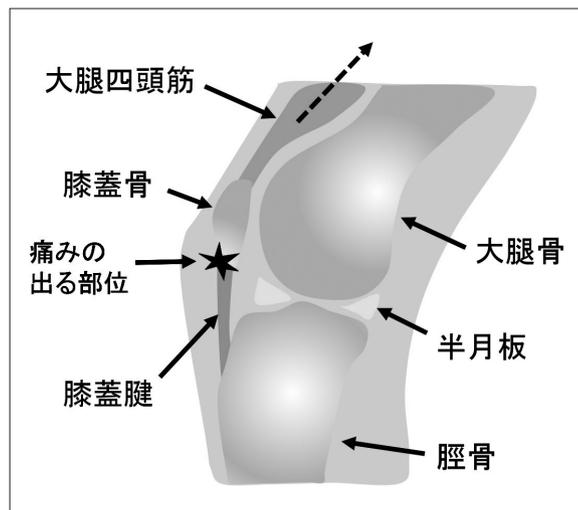


図1 ジャンパー膝（スポーツ医学検定公式テキストより引用）

裂している人は、効果は一時的で、繰り返さざるを得ないので、エコーで vascularity を見て、それをつぶしていくというようなことや、層をつくり直すような、剥がすような注射のやり方がよいと思います。しかし断裂や癒着があり単純な注射では効果が得にくい人以外は、あまりエコー下の注射にこだわらなくても大丈夫だと思います。

大関：ヒアルロン酸は、潤滑や抗炎症といった作用があると思いますが、安心して使える注射ですね。

宗田：ただ、残念ながら、膝蓋腱炎への適用拡大は得られなかったのです。

大関：注射後は、先ほどのような片脚スクワットで痛みの具合をみますか。

宗田：はい、その場で痛みが改善しなければ、治療は失敗と思っています。

大関：それくらい即時的な効果なんですね。

宗田：もちろんです。ハーフスクワットは、人によって角度が違いますが、90°のハーフスクワットが痛みなくできる、というのが1つの目標です。30°や45°くらいの間に痛みが出て、それ以上深くしゃがめないというのでは、プレーできません。ですから、そこまで屈曲角度をもっていくのが、その場の診療として大事です。

大関：なるほど。ちなみにステロイドを注射するケースはありますか。

宗田：ステロイドは、想像以上に怖いですね。圧倒的な治療過程の阻害の働きがあり、断裂の危険をかなり大きくしてしまうと思います。私はステロイドを使ったことがないのでわかりませんが、ステロイドを使わなければならないような痛みは基本的にはないと思っています。

## 痛点ストレッチ

大関：次に治療で、宗田先生が提唱されている「痛点ストレッチ」がありますが、これはジャンパー膝においても使われますか。

宗田：必要ではありますが、狭い意味での膝蓋腱炎には大して役に立たないです。痛点ストレッチが有効な膝蓋骨周囲の痛みは、滑膜と軟骨の移行部の癒着・線維化と痛みの閾値の低下と考えています。ですからそういう病態が合併していれば、もちろん必要で、有効性はあります。ですが、バレーボール選手ではもっと純粹に膝蓋腱炎のほうが多いのです。基本的なケアとしては行いますけれど、いわゆる膝蓋腱炎ということではなく、膝蓋腱の上を押して痛いような膝蓋下脂肪体の痛みや、関節炎後の滑膜軟骨移行部の痛みのある人にとって、痛点ストレッチは基本的には大事で有効なケア法です。

大関：最初に言われたジャンパー膝は、広い意味でいうと膝蓋骨周りの痛みの総称、そして狭義の膝蓋腱炎というと、より局所的なもの。そういう意味で言うと、局所的な膝蓋腱炎よりは全体的に膝蓋骨の周りが痛いという場合に痛点ストレッチが有効ということですね。

宗田：そうです。そういう場合には同時に関節内の炎症を合併していることもあるので、同時に関節の中も外も治療することが大切です。痛点ストレッチで、上の方に痛点があるのは、大腿四頭筋腱と膝蓋骨移行部の痛みです。だから関節内の膝蓋下脂肪体の痛みと、滑膜軟骨移行部の痛みは違うので、上が痛い人は、大腿四頭筋のストレッチなどの筋肉へのアプローチが必要にな

ります。

大関：この辺りはなかなか難しいですね。

宗田：実はそんなに難しくありません。3つくらい違う種類があるということです。関節炎を起こした後に、炎症が治まって、硬くなって、その後プレーになかなか戻れない状況も結構あるのですが、そういうものは丹念に癒着をとっていきような考え方でストレッチを強くやります。普通のストレッチで痛くなくても、プレーで痛い場合、一番ストレッチで有効なのは、もっと強い刺激でストレッチする

ことです。そういうこともスポーツ選手には自身でやってもらいますし、そうすることで初めてスポーツでの痛みが楽になることもあります。ですから、痛点ストレッチも、硬い人ですごく痛い人へのやり方と、普段は何でもないけれど、バレーボール競技で痛いというのでは、ストレッチのやり方も意味合いも異なってきます。

## バレーボール選手の膝の障害

大関：今まで、ジャンパー膝のことを伺ってきましたが、バレーボール選手の半月板などは傷んできますか。

宗田：すごく傷んできます。MRIで関節炎を起こしたことがあるような既往の人は、変形性膝関節症様になっているのはよくありますね。

大関：軟骨も傷んできていると。

宗田：軟骨が傷んでいるように見えてははいけないのですが、半月板の変性と、骨棘などを認めるMRIでは変化はかなりあります。それはもう仕方がないことで、炎症と症状のコントロールということになります。半月板のガングリオンや半月板逸脱を起している人も珍しくないですよ。

## 成長期のスポーツ障害

大関：成長期の選手におけるオスグッド・

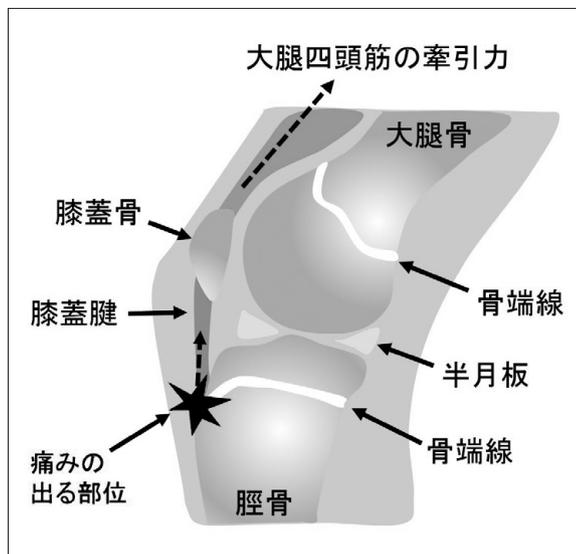


図2 オスグッド病（スポーツ医学検定公式テキストより引用）

シュラッター病では、同じ膝関節伸展機構のなかでは脛骨粗面に痛みが出ます。痛みの出る部位は成長が終わるとともに膝蓋骨周りに変わってくるのでしょうか。

宗田：そのとおりだと思います。要するに伸展機構の過負荷なのです。オスグットで痛みが出るのは、その時期に力学的にそこが一番弱いということです（図2）。成長期は膝蓋腱の遠位の付着部、年が上がり痛みはもう少し上のほう、筋肉方向に移動する、という傾向です。個人差もあります。

## ジャンパー膝の予防

大関：まだ痛みが出ていないバレーボール選手が、膝の周りの痛みを出さず、少しでも長くプレーするために、予防法はありますか。しなやかだけど弱いというお話もありましたので、その辺りを強化するなどでしょうか。

宗田：軟部組織の強化は難しいと思います。ですからやはり、バランスよく使えるような足底板の治療を早めにするなどです。膝蓋腱炎に関わらず、痛みが出る人は、力学的な負荷とクッション性を担保することが、予防としても治療としてもいいと思います。

あとは素質なんですよ（笑）。素質の

要素がかなり大きいと思います。やはりなんでもそうですが、早めに治療して断裂という方向にいかないようにすることは非常に大事で、そのためには中高生のときにきちんとケアをする。男子バレーボール選手の例では、膝蓋腱が前方まで剥がれてしまっているような状況の選手を診たことがあります。今はまだプレーできていますが、その状況から考えると、この先、永くハイレベルで選手を続けていくのは厳しいのではないかと思います。

大関：なるほど。

宗田：その選手には注射をして、症状の改善はある程度一時的に得られていますが、それが治癒していくのは、なかなか想像しにくいですよ。

バレーボールはとくにそうですが、ジュニアの時期から練習しすぎではないでしょうか。先日もバレーボールセミナーを行いました。バレーボールは、私が経験したなかで一番、障害が多いスポーツで、ある意味一番過酷な動作を繰り返し強いるスポーツと言えます。屈曲した状態で、横の動きと縦の動きが大きい。それは膝蓋骨中心

の膝関節に一番負担がかかると思います。

大関：そう考えると、中高校生のジュニア期の練習量の見直しや、練習のときにもしっかりと安定性やバランスなどをしっかりと強化するようなトレーニングを行う必要があるということですね。

宗田：そうです。そして1回症状を起したら、やはりその症状を悪化させないようなケアが必要です。構造的な破たんが進まないように、選手をもっと大事にして、必要であれば治療を行い、その年代にあった練習やトレーニングを行うという、そういった環境づくりから指導者が取り組んでいく必要があると思います。

大関：わかりました。私たちも「スポーツ医学検定」を通じて、スポーツのケガを少しでも減らすため、指導者を含めて、身体のことやケガのことを知ってもらいたいと思っています。

宗田：はい。そもそも物心ついたような子どもから小学生までの間に「痛いところがある」、ということ自体が問題なんです。痛みが出たら、その子は繰り返し痛みが出る。弱いところがあるということなので、

ケアが必要です。小中学生のからだは非常に未熟です。だから身体自体も、再生能力はあるけれども構造的には傷みやすいという2つの要素があります。再生を活かして傷まないようにするという努力は非常に必要ですね。高校3年くらいになると大人に近くなるので、それまではやはり大事にしないとダメですね。

大関：成長期の選手に関しては、指導者の対応がかなり影響するという事ですね。

宗田：バレーボールは日本ですごく盛んですが、気をつけないと、それが逆にいい選手をつぶしてしまうことになり兼ねないのではないかと危惧しています。

大関：わかりました。本日はいろいろと興味深いお話を聞かせていただき、どうもありがとうございました。

おおげき・のぶたけ 1976年生まれ。兵庫県川西市出身。2002年3月 滋賀医科大学医学部医学科卒業。2014年3月 横浜市立大学大学院修了(医学博士)、2015年3月より東京医科歯科大学再生医療研究センタープロジェクト助教。現在、東京医科歯科大学スポーツ医学診療センター、八王子スポーツ整形外科非常勤医師としても勤務。整形外科専門医、日本体育協会公認スポーツドクター。2015年12月「一般社団法人日本スポーツ医学検定機構」設立。一般社団法人日本スポーツ医学検定機構代表理事

## スポーツ医学検定にチャレンジ!

— 一般社団法人日本スポーツ医学検定機構

スポーツ医学検定は、一般の人を対象にした、身体のことやスポーツによるケガの知識を問う検定試験です。

### 第1回スポーツ医学検定(略称:スポ医検)

日時/2017年5月14日(日)

受検会場/東京、横浜、相模原

検定実施級/2、3級 ※詳細は下記HP参照

試験時間・問題数/70分60問

受検資格/誰でも受検可能

受検料/3級4,800円、2級5,400円(併願9,800円)

実施団体/一般社団法人日本スポーツ医学検定機構

対象/①スポーツ指導者、部活の顧問、②部活のマネージャー、学生トレーナー、③子どものスポーツ選手の保護者、④スポーツのメディカルに関わる人、これから関わりたいと思っている人、⑤アスリート自身。

#### ■各級の目安

**3級(ベーシック)**:身体やスポーツのケガのもっとも基本的な知識が問われます。スポーツ医学に初めて触れる人は、ここから目指しましょう。

\*こんな方におすすめ:スポーツ選手自身、成長期の選手の保護者、部活のマネージャー

**2級(アドバンス)**:身体やスポーツのケガのより詳しくより広い知識が問われます。スポーツを指導する人はここを目指しましょう。

\*こんな方におすすめ:スポーツ指導者、部活の顧問、スポーツ系/体育系の学生

**1級(マスター)**:身体やスポーツのケガの専門的な知識が問われます。スポーツメディカルに関わる人はここを目指しましょう。

\*こんな方におすすめ:スポーツメディカルに関わる人・関わりたいと思っている人

**初級(ビギナー)**:ウェブで受検できるスポーツ医学Web検定(初級)では、3級相当の問題が出題されます。トライアルにどうぞ。

問い合わせ/一般社団法人日本スポーツ医学検定機構  
<https://spomed.or.jp/>  
<https://www.facebook.com/spoiken.for.all.athletes/>

スポーツを愛するすべての人に

# スポーツ 医学検定

スポーツ医学



## 公式テキスト

一般社団法人日本スポーツ医学検定機構 監修

身体やケガの知識を——それが競技力向上への第一歩です。ぜひ皆さん、参加してください!

元男子ハンマー投げ選手・アテネオリンピック金メダリスト

室伏広治

### 身体のこと、ケガの知識をスポーツに活かそう!

TOYOKAN

『スポーツ医学検定公式テキスト』

東洋館出版より出版

Amazon、大手書店などで販売。

詳しくはP.52「MSM 掲示板」参照。

\*本テキストは2級と3級に対応しています。