

May Special

女性のための スポーツ医学



今回は4人の方々にお聞きしている。チームの女子選手に対するサポート経験を元に、女性アスリートの三主徴やACL損傷など、気をつけていることについて丸毛、岩本、永野の3氏にお聞きした。

そして産婦人科医であり、スポーツドクターである江夏氏には、これまでの診察の経験から、必要となる配慮や治療の方針についてご執筆いただいた。

- 1 女子バレーボールチームに携わる中で気をつけていること 丸毛達也 P.2
- 2 診察室から考える、女性アスリートに必要な配慮と治療指針 江夏亜希子 P.6
- 3 女性アスリート向け教育プログラム開発研究プロジェクト 岩本紗由美 P.11
——健康問題を解決するために
- 4 大学部活動へのサポート 永野康治 P.16

女子バレーボールチームに携わる中で 気をつけていること

丸毛達也

(医社)愛友会 上尾中央総合病院リハビリテーション技術科、理学療法士

女子バレーボールチームでのサポート

私は理学療法士として埼玉県にある医療法人社団愛友会上尾中央総合病院のリハビリテーション技術科に勤務しています。また同法人内で運営するVリーグの女子バレーボールチーム、埼玉上尾メディックスのチームPTとして週1から2回程度、選手にスポットでリハビリを提供するという形で活動しています。普段は整形外科の外来を中心とした勤務で、男性女性問わず関わっております。スポーツ傷害の術後の方や一般の高齢の方など、さまざまな整形外科疾患の方にリハビリを行っています。

女子選手の身体的特徴

女性全般に言えることですが、身体が非常に柔らかい方が多いです。とくに関節が緩い、関節弛緩性が強い方が多いというところが気をつけたいといけないポイントかなと思っています。あとは骨格的に股関節が前捻している方が非常に多く、形態的にもニーインしやすいアライメントになってしまいます。女性の骨格的に仕方ないことではあるのですが、そういった骨格的な面や関節の弛緩性の面で1人1人の形態自体の問題や生まれ持った性質に気をつけて、この人はどういうパターンかなということを考えながら関わるようにしています。

チームのバレーボール選手だけでなく、病院の外来で女子サッカー選手なども見る

ことがあるのですが、やはり膝の問題というのが一番離脱期間の長い大きなケガの要因になっている印象です。そのためチームではトレーナーと協力して予防や早めのケア、トレーニングに取り組んでいます。

また男女の違いとしてよく言われている筋力差はやはり感じています。これは筋のボリュームそのものの男女差もありますが、骨格的な違いもあると思っています。たとえば骨盤の長さや股関節が前捻していることなどが理由で臀筋群などが働きづらといった男女の違いもあると思っています。そういった部分でも女性のほうが下肢のバイオメカニクスのにも不利な条件を持っているのではないかと考えています。アライメントの問題に対して完全な修正というのはかなり難しいので、体幹を安定させた状態で股関節を中心にしっかり動かすこと、あとは臀筋群のエクササイズというのは継続してやらないとどんどん落ちてしまうんだよというようなことを選手にはしつこく言って、股関節周辺の筋群の重要性をしっかり理解してもらうことが大事かなと思っています。

ほかにも月経周期の問題などは私自身が気をつけている点としてはそれほどありませんが、毎日チームに帯同するメディカルスタッフはその辺りも気をつけていると思います。体調自体が変われば影響はあると思いますが、月経周期によって動きのメカニクスが大きく変わるということはあまりないと思っています。ウェイトトレーニングのように重さを変えるとといったところはあまり気にせず、動き自体ということにフォーカスしてやっているのが月経周期に関してはそこまで意識をしてはいません。

男女のプレーの違いによるケガの違いと



丸毛達也（まるも・たつや）先生

いうのもあると思います。バレーボールでのケガでは女性の方がレシーブのときや踏み込んだときに捻挫が多いという印象を個人的に持っていますが、これは男子の場合はスパイクを打って着地の際に相手選手の足を踏んで捻挫というケースが多く、女子はスパイクやブロック時の受傷だけでなく、ラリーが長く続くためレシーブを繰り返すことによる傷害も多いのかなという印象です。

チームでの予防の取り組み

第一段階として年度の初めに Functional Movement Screening (以下、FMS) を用いてスクリーニングを行い、まずは大まかにチーム全体の選手のウィークポイントになるところを見つけて、その弱点に対するコレクティブエクササイズを出すという形で全体に対する予防的な介入として行っています。私は毎日チームに行くわけではないのですが、選手のケガをできるだけ軽い状態のうちに見つけるためにチームのヘッドトレーナーから少し傷めている選

手がいるなどの報告を受けて、私が評価をさせていただくという形にしています。その上でセッションを組んで問題点となるところを修正できるように行っています。治療に頼るのではなく、動きを治すことが根本的な問題の改善につながるということを選手に理解してもらえるように努めています。

FMSは年に1回行っていますが、シーズン前などで年2回くらいできると変化を追えるので理想的だと思います。FMSを行った中で1点や0点といった点数の低い項目があった選手には個別のセッションの時間をとってもらい「ここがクリアできるようにになったら、このセッションを卒業しようね」というように話をしたりして、明確な弱点になる部分はしっかり埋めるということを心がけています。Vリーグに所属する選手というのは、国内の女子バレーボールの中ではトップレベルの選手になり、痛みがあるというケースもありますがFMSのスコアが低い選手も中にはいます。痛みも本当に傷めていて痛いのか筋肉痛だけなのかという判断は難しい部分もあります。痛みを訴える部位も膝であったり、あとはトランクスタビリティプッシュアップという種目で腰が痛いといったことが時々あります。

弱くなりやすいところとして股関節周りや体幹が挙げられます。とくにバレーボール選手は空中で反る動きが多くなるので、伸展のパターンが強くなりやすいと思っています。これは競技特性なのか私も明確にはわからないのですが、ネットがある状況でボールを見る際には反るような動きとなり、体幹の前後で考えると後面の背筋群が過緊張になりやすいのかなと思っています。そういったこともあって腰部に痛みがあり、トランクスタビリティプッシュアップなどが苦手な選手が多いのかなという印象です。あと股関節周囲では臀筋群を中心にうまく使えていない選手は多いと思います。

私がチームで選手に出しているエクササ

- ・年度初めにFMS（Functional Movement Screening）を行い、弱いところを把握する
- ・自重エクササイズや、練習後のアライメント修正エクササイズを取り入れる
- ・自分の身体の動きを理解してもらう
- ・早期に問題に気づくために日頃のコミュニケーションが大切
- ・動きを評価する際には、複雑な動きを簡単な動きに落とし込む
- ・オフや練習からの離脱時には、体重の増加に注意する

図 女性アスリートのチームに携わる中で気をつけているポイント

イズメニューは自重のエクササイズが中心で、練習の前などのタイミングに行ってもらえるようにしています。その選手の弱っている部分、ウィークポイントになりうる筋肉を刺激するイメージでメニューを出すことが多いです。あとは練習の後も疲労などでアライメントが崩れてきてしまうので、練習後も修正のためのエクササイズをできるだけ取り組むように伝えています。実際は練習後だと選手も疲れてしまっていて実践が難しいということもあるので、今後の課題として考えているところです。

自身の身体への理解

トップレベルの選手でも自分の身体の動きをきっちりと理解している人はあまり多くありません。たとえば「私、身体が硬いんですよ」と言う選手でも、体幹の部分で胸椎などが硬くて可動域が狭くても肩甲骨上腕関節は動きすぎてしまっていて、全体的には硬さよりも柔軟性のバランスの悪さが問題であるケースがあります。FMSでも動きとしてショルダーのモビリティで3点とれていても、肩甲骨上腕関節ばかり動いているという場合だとケガのリスクにも

なってくると思うので、ちゃんと動きの中で動くべき関節が動いているのか、正しい関節が動いているのかというところはかなり注視して見るようにしています。そこは指導しようとしてもなかなか難しい部分ですので、そういった部分はマンツーマンのセッションの中できっちり伝えるために「ここの筋肉をしっかり使うんだよ」というような内的なフィードバックだけでなく、筋が働きやすいように道具などを使ったりしながら誘導していくイメージで行っています。たとえば肩甲骨を意識下で動かすということは難しいと思うので、できるだけ軟部組織のバランスであったり運動の学習を進めていき、できるだけ肩甲骨が優先的に使われるような動きを学習してもらうというイメージでエクササイズを選手と共有できるようにしています。

こうしたエクササイズはウェイトトレーニングなどに比べると地味な動きだったり細かい動きになってしまうので、その分トレーニングをしている感が得られないところもあり、非常に難しいです。工夫としては「これをやるとこういう動きが楽になるよね」といったことをエクササイズの直後

診察室から考える、女性アスリートに必要な配慮と治療指針

江夏亜希子

四季レディースクリニック

スポーツ医学と産婦人科

産婦人科といえば、「妊娠したら行くところ、そうでなければ何か困った症状があれば仕方なく行くところ」というイメージを持っている人が多いでしょう。実際、産婦人科はこれまで妊娠・出産に関わる「周産期」、子宮や卵巣のがんや良性腫瘍の診断・治療を行う「腫瘍」、主に不妊治療を専門とする「生殖内分泌」を診療の三本柱に据えて発展してきました。しかし近年、生涯にわたる女性の健康を、予防医学の観点も踏まえてその三本柱を土台から支える「女性ヘルスケア」が注目されるようになり、日本産科婦人科学会も2014年にそれを「第4のサブスペシャリティ（専門分野）」として認定しました。また、日本更年期学会も日本女性医学学会と名前を変えて「女性ヘルスケア専門医」を認定するようになるなど、思春期から性成熟期、更年期、そして老年期まで生涯にわたって女性の健康を支えようとする機運が高まってきました。そんな流れの中で（残念ながら延期になりましたが）2020年の東京オリンピック・パラリンピック開催決定が追い風となり、女性アスリートの健康サポートの重要性が認識されるようになりました。

アスリート診療に必須であるアンチ・ドーピングの知識も含め、一定レベルの診療を日本全国で受けられる体制を整えるため、日本産科婦人科学会、日本産婦人科医会が中心となり、日本医師会、日本スポーツ協会（旧・日本体育協会）などと協力し

て設立した一般社団法人女性アスリート健康支援委員会では、全国各都道府県で女性アスリートの診療に関する講習会を開催し、受講した医師をHPで検索できる（参考資料①-a）取り組みをしています。日本産婦人科学会と日本女性医学学会が協力し、「女性アスリートのヘルスケアに関する治療指針」を2017年に刊行しました。また、日本医師会公認健康スポーツドクターや、日本スポーツ協会公認スポーツドクターの資格を取得する産婦人科医も増えてきています。後者は2020年4月現在141名おり、同協会のウェブサイト（参考資料②）で検索可能です。

スポーツにおける女性史

女性アスリートの健康問題をスポーツ、とくにオリンピックの歴史における女性史から振り返ってみます。

古代オリンピックが女人禁制で行われていたのに倣い、近代オリンピックの第1回大会は1896年にギリシャ・アテネにおいて男性のみで開催されました。第2回（1900年）パリ大会でテニス、ゴルフで女性の参加が認められた後、陸上、水泳など徐々に女性が参加できる競技が増えていきます。そんな中、とくに「解禁」が遅れたのは格闘技です。1988年ソウル大会で柔道が正式種目となったのを皮切りに、2004年アテネ大会でレスリング、2012年ロンドン大会でボクシングが女子でも正式種目になりました。しかし、野球は男子、ソフトボールは女子と限定されていたり、アーティスティックスイミングや新体操には男子が出場できなかったりで、「ジェンダー平等」はまだ完全に達成していません。



江夏亜希子（えなつ・あきこ）先生

女子の参加が認められるのに時間がかかった理由として、スポーツという身体への負荷が、女性の身体（とくに妊娠）に影響を及ぼすのではないかと、という懸念が常に付きまとっていたように思います。しかし、その懸念のほとんどは医学的には問題ないことがわかってきました。

たとえば、月経中のスポーツ。学校体育の現場で、月経中に体育を見学するのは「当然」とか「仕方ない」とみなされる風潮があります。水泳ではとくに顕著で、月経中にプールに入るなんてとんでもないと思っている人も少なくありません。しかしこれも医学的には問題ないことがわかってきました。1989年に日本産科婦人科学会が¹⁾、2010年に日本臨床スポーツ医学会産婦人科部会が²⁾「月経中のスポーツ活動に関する指針」を出しています。その要点をまとめ、性教育などの講演で使っているスライドをお示しします（図1）。医学的に根拠がないにもかかわらず「月経中だから」という理由で一律にスポーツを禁止すること、そしてもちろん、月経中で体調が

悪いのに、「生理は病気じゃないから」と参加を強制することは、重大な人権侵害であると認識しなければなりません。

また、格闘技やサッカー、ラグビーなどのコンタクトスポーツへの女性の参加が遅れた理由として、「下腹部や乳房に衝撃が加わることで将来の妊娠に問題がないのか？」という懸念も大きかったようです。しかし、骨盤の奥深くに存在する子宮や卵巣に直接的な衝撃を与えることは、解剖学的に考えて困難なはずで、よく考えてみると、将来の妊娠に影響があるのは、むしろ男性。体外に生殖器（精巣）が突出しており、ボールや蹴りが直撃すればそれが将来の不妊につながる可能性は十分にあります。それなのに、「将来子どもをつくれなくなるかもしれないから男性は格闘技や球技をするな」とは決して言われません。

このように、性別（ジェンダー）による差別はスポーツの世界でも根強く残っていること、そして「医学的リスク」と「社会的なタブー」が混同されて、女性の行動を制限してきたことは、常に意識しておかねばならないと感じています。他者の行動を制限することは、人権侵害そのもので、十分な医学的な根拠（＝エビデンス）がなければありえないことです。現在世界中で猛威をふるう新型コロナウイルス感染症への対策を考えればわかりやすいでしょう。

女性アスリートの健康問題

これらの歴史的な背景を踏まえ、さまざまなエビデンスの積み重ねから、女性アスリートに生じる健康問題は大きく以下の2つに分けられることがわかってきました。

①過度なトレーニングによる健康問題

女性アスリートの三主徴（Female athletes triad (FAT)：利用可能エネルギー不足、無月経、骨粗鬆症）など

②パフォーマンスに影響を与える月経関連疾患

過多月経による貧血、月経前症候群

月経中、ホントに泳いでいいの？

- ・月経中の運動は症状を軽減させる
- ・水中では月経血の流出はあまりない
- ・水質管理されたプールでの感染は問題とならない

→ 問題となるのはむしろ水から上がった後

濃い色のバスタオルを全員に持たせる、準備・整理体操はジャージを着用させるなどの配慮は必要、膣内装具（タンポンなど）は発達に合わせて考慮する

とくに（一律に）禁止する必要はない あくまでも本人のコンディションによる

- 自分の体調を判断し、決める力をつける
月経について理解を深める「性教育」の場

（文献2より）

図1

（PMS）、月経困難症など

それらの問題を理解するには、基礎的な月経の仕組みについての理解が必須です。ところが、学校教育での月経についての教育も十分とは言えません。そこで、先述の女性アスリート健康支援委員会では、理解を深めていただくための啓発資料を作成しました。ウェブサイトからダウンロードできるのでご活用ください（参考資料①-b）。

女性アスリートの健康問題を理解するためのポイント

月経とは、日本産科婦人科学会の定義では「約1カ月の周期で起こり、限られた日数で自然に止まる子宮内膜からの周期的出血」とされています⁴⁾。月経の仕組みについては先ほどの女性アスリート健康支援委員会のウェブサイトからダウンロードできる「女性アスリートの今と未来をまもる・月経とスポーツについての健康情報」に図説されているのでぜひご覧ください。

ポイントをまとめます。女性は思春期に入って一定の体格になると、妊娠に備えて排卵できるようになります。その司令塔と

して働くのが間脳の視床下部です。視床下部から下垂体を通してホルモンによる指令が届いた卵巣で、毎月1個の卵子が選ばれ、子宮に向けて押し出されるのが排卵です。それに伴って卵巣からは2種類の女性ホルモン、エストロゲンとプロゲステロンが分泌され、エストロゲンが厚くした子宮内膜をプロゲステロンが維持して妊娠に備えます。排卵から2週間経っても妊娠しなければいったんホルモン分泌が停止し、子宮内膜が剥がれて出血します。これが月経です。視床下部はこの2つの女性ホルモン量を感じ取ることで、排卵をコントロールしています。

トレーニングが過度になると視床下部からの指令が止まり、卵巣からのホルモン分泌も停止するために問題になるのが①、順調に排卵、月経が起これば、それはそれで月経痛などによりパフォーマンスが低下するのが②と考えるとよいでしょう。

①過度なトレーニングによる健康問題

運動によるエネルギー消費量に見合ったエネルギー摂取がない「相対的なエネルギー不足」の状態では、十分なパフォーマ

3

女性のためのスポーツ医学

女性アスリート向け教育プログラム 開発研究プロジェクト ——健康問題を解決するために

岩本紗由美

東洋大学ライフデザイン学部
健康スポーツ学科教授

私が競技スポーツ現場でコンディショニング指導に携わりだした30年前の最初の現場は実業団女子陸上長距離チームであり、トレーニング指導が得意であった私にとって選手のコンディショニングを考えるうえで直面する貧血、月経障害、疲労骨折、摂食障害という健康問題解決は、トレーニングの領域を超えて、食事やメンタル的な要素も総括して取り組まなければならない難しい課題でした。とくに、月経障害に悩む選手からの相談に対しては、当時はほとんど情報がなく、産業医の先生に相談したり、そこから紹介された婦人科の先生のところに選手と一緒に話を聞きに行ったりしておりました。

5年ほどその現場に携わり、その後、別のチームに3年間ほど関わり、15年ほどは厳しい体重コントロールが要求されるような女性アスリートの競技現場からは離れておりました。再び7年ほど前から大学生の女子長距離チームに関わる機会をいただきました。このチームに関わるようになったタイミングは、チーム創部から3年目とあまり年数が経過しておらず、コンディショニングとしての健康問題は貧血が課題になっていました。やがて全国大会に出場するようになり、強豪校出身の選手が入部してくるようになってきた頃から月経障害をかかえて入部してくる選手の割合が増えてきました。30年前に頭を悩ませた問題がまだ現場で解決されていない、もし

くは30年前よりも悩ましい現実があることに直面しました。

この時期は現場でのコンディショニング相談を担当しておりましたので、月経障害などは外部の専門医に相談させてもらいました。と同時に大学勤務ということもあり、研究文献など読める環境もありましたので、直面している女性の健康問題を扱っている文献など積極的に読んでおりました。

女性アスリートの健康問題を Female Athlete Triad (女性アスリートの三主徴) とされており、利用可能エネルギー (Energy Availability, EA) の不足によって月経機能の障害や骨代謝にも影響を与え、疲労骨折などの問題が生じるという考え方が示されてきました。2014年に International Olympic Committee (IOC) から、相対的エネルギー不足 (Relative Energy Deficiency in Sport, RED-S) の一部として Female Athlete Triad を捉えるステートメント、The IOC consensus statement: beyond the Female Athlete Triad-Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S) が公表されました¹⁾。加えて、アメリカスポーツ医学会では Body Mass Index (BMI) が 17.5kg/m^2 以下もしくは年齢に対しての予想体重の85%以下はEA不足の指標となることや、研究室レベルで一般の女性を対象にした研究から、そのEAが不足しないためには摂取エネルギー量から運動で消費したエネルギー量を差し引いた値を除脂肪体重で除した値が45kcalに相当する 45kcal/kgFFM/day ²⁾ ことなど、具体的な数値が示されており (Loucks AB



岩本紗由美 (いわもと・さゆみ) 先生

Energy balance and body composition in sports and exercise)、アスリートのコンディショニングに関する情報は30年前とは大違いだと感心しておりました。

このような知識から、「月経障害がある選手は摂取エネルギー量が足りていないのではなかろうか」ということを前提に選手を観察する日々が続きました。もちろん、自身で体重コントロールをしており、減量のために意図的に摂取エネルギーを制限している選手も何名かはおりました。しかし、一方で、BMIや体重の値に問題はなく、朝夕の寮の食事は完食しており、エネルギーの摂取不足が考えられない選手においても月経障害が改善しない例もあり、私自身が選手に説明できないこともありました。選手自身は月経障害を改善したいという気持ちもあり、十分に食事をするのを心がけ、選手としてできる努力は実施しているために「もうこれ以上は食べられません」と選手から言われることもありましたが、「競技者として戦うための体格が維持できない」との訴えもありました。このような背景から、アスリートとしての健康問題解決や競技力向上をサポートするために

コンディショニング相談役としてチームに関わっているはずが、その役割は担えているのかな？ という私自身への疑念を抱くようになってきました。そこで、研究的な様々な知識を大事にしつつ、しかし、まずは選手個々の現状を正確に把握するという原点に立ち返って再考する必要があるという思いから調査・測定実施に踏み出しました。

ちょうど2016年からスポーツ庁委託研究事業で女性長距離選手の健康問題や日々のコンディショニングを記録する研究に携わりました。その際に収集した基礎データを活用しながら、2017年からは東洋大学オリンピック・パラリンピック特別研究（共同研究者：香川雅春、高田和子、太田昌子、鈴木哲郎、杉田記代子）の補助を受けながら現在進行している研究プロジェクトを進めることができております。

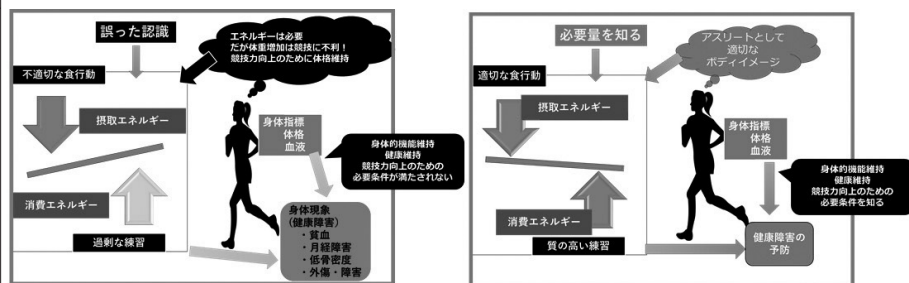
教育プログラム開発研究プロジェクト

現在取り組んでいる研究プロジェクトの最終目標は、女性アスリートの健康問題を解決するための教育プログラムの開発です。初年度から2年半の間、現状把握のための調査・測定を行い、それらの結果から教育内容を検討し、3年目となる2019年に教育介入を行いました。現在はこれまでの研究結果をまとめ、広く社会に発信できる形式で教育プログラムの開発をすすめております。

研究としての取り組みは、I. エネルギー摂取量、エネルギー消費量バランスの明示化、II. 身体指標と健康状態の明示化とボディイメージの現状把握、III. 教育プログラムの開発の三本柱で構成しています。

I. エネルギー摂取量、エネルギー消費量バランスの明示化

女性アスリートの健康問題の研究では利用可能エネルギーが議論されます。利用可能エネルギー（EA）の不足が様々な健康問題を生じさせるということが言われてお



コンディショニング教育の重要性

図1



図2

り、エネルギー摂取量、エネルギー消費量を把握できていなければ、EAが不足しているか否かも判断できないため、まずはエネルギー摂取量、エネルギー消費量の測定をしたいと強く思いました。しかし、私は栄養学の専門家ではないため、「何をどれだけ食べたか」を示すエネルギー摂取量測定には同大学食環境科学部の太田昌子先生に、エネルギー消費量測定は当時、国立健康・栄養研究所（現在東京農業大学教授）の高田和子先生に共同研究者になっていただきお力添えをいただきました。EAは単純にエネルギー摂取量からエネルギー消費量を引いて計算するものではなく、運動時エネルギー消費量を算出する必要があること、それには安静時代謝量や運動内容（強度と時間）、最大酸素摂取量など様々な測定結果が明らかになっていないと算出ができないこと、摂取および消費するエネルギー量の計測は方法論の違いにより得られる値が大きく異なることなど基本的な事柄

について、栄養学がご専門の共同研究者からは様々な事柄について教授いただきました。

エネルギー摂取量を評価する方法は様々あり、これまでの研究では、エネルギー摂取量は過小評価されやすいということが明らかになっています。そのため今回はいくつかの分析方法を実施して、分析法が異なることによってどれくらいの誤差が生じるかも確認しました。食事内容のセルフレポートや写真提出などからエネルギー摂取量を算出する計算方法や実際の食事内容を近赤外線分光分析法や公定法で測定する陰膳法などを実施しました。

エネルギー消費量の測定は安静時代謝量の測定と二重標識水法を用いました。二重標識水法というのは、酸素原子と水素原子のそれぞれについて、わずかに質量の重い安定同位体を含む水を飲んでもらい、1週間に数回尿を採取することで全身の代謝状態を推定する測定方法です。

4

女性のためのスポーツ医学

大学部活動へのサポート

永野康治

日本女子体育大学体育学部スポーツ健康学科
准教授、PhD、RPT、JSPO-AT

女子バスケットボール部でのサポート

私は現在、日本女子体育大学にて、主にバスケットボール部をサポートさせていただいているのと、水泳部も少しサポートしています。

バスケットボール部はコーチの先生から依頼され、私自身だけだと、現場に行ける回数が限られるので、別のトレーナーに定期的に入ってもらい、その統括や、現場で対応できないケガや病院に行く必要な場合の調整などを中心にサポートしています。今（春休み中）はイレギュラーですが、大学の授業がある時期だと週1回コートに行くのと、トレーナーと随時連絡を取って何かあれば対応しています。

アプリの活用

前の大学では、男女のバスケットボールチームのサポートに入っていました。男子は選手たちが自分で解決するケースが多い一方、女子の場合はいろいろ聞いてあげて、ああしてこうして、とこまめにアドバイスできるようにしています。

今は選手が毎日入力するアプリをチームで導入してもらっていますので、それを見て誰が調子が悪いかや痛みがあるところを把握しておき、それをトレーナーに「この選手は最近調子が悪いと出ているから聞いてきて」とか先生づてに「調子どうですか」と聞いて、気に掛けるようにしています。

そのアプリでは、毎日コンディションチェックの結果がメールで来るのですが、すべての項目ではなく閾値を設定していて、たとえばストレスがいくつ以下になったらや、痛みが出ている場所、あとはパフォーマンスに影響したり練習量を減らしたりすると痛みがあると結果のリストに色がついてわかるようになっています。今は体温も入れることになっているので、それも確認しています。

入力項目などはカスタマイズできますので、僕が研究も兼ねて行っているコンディション評価のアンケート項目を使わせてもらっています。項目はオスロスポートトラウマ研究

センターの質問紙をアレンジしたもので、これを点数化して評価するというのもやっています。この質問紙は休むほどではないけれど痛みがあるとパフォーマンスが低下しているようなケガを拾えるようになっています。そうすると40%くらいの選手はどこか痛みがあり、さらに15～20%の選手はパフォーマンスや練習量に影響するケガを持っています。リーグ戦後半になると、痛みのある選手はそれより増えます。部位別に見ると、膝、腰、足首が多いのもわかります。点数で見ると、0が痛みなしで100が何もできないのですが、30点くらい、まさにパフォーマンスに影響するけれど続けている、というのがわかってきました。

このような不調が多いのが女子選手の特徴なのかもしれません。痛みの閾値は少し低めですが、練習はあまり休まない。また、アプリで入力するのも、提供している



永野康治（ながの・やすはる）先生

会社さんの担当の方に聞いたところでは、男子は入力したり入力しなかったりするのだそうです。女子はきちんと入力してくれるので、こちらも把握しやすいというのがあります。入力率は9割ほどなのですが、珍しいと言われました。こういったツールができてきたので、最近をよく把握できるようになったと思います。

男子と女子の違い

研究ベースでは実験室的に動作解析などを行っていたのですが、なかなかチーム単位だとできないので、チームでは動作の動画を撮って評価するものに加えて、実際に試合や練習で動いている中でセンサーをつけさせてもらい、その選手の特徴を捉えるということにも取り組んでいます。

このセンサーはGPS同様に背中につけるもので、加速度から衝撃の大きい動作の評価を行っています。バドミントンのデー