



講師

ほしかわ せいごう
星川 精豪 氏

青山学院大学地球社会共生学部プロジェクト准教授／日本オリンピック委員会強化委員（医・科学スタッフ）／東京都バスケットボール協会医科学委員長

2013年早稲田大学大学院スポーツ科学研究科アスレティックトレーニング専攻修了。スポーツ傷害を科学し、一般の方からトップアスリートまで、テクノロジーを活用した怪我予防やコンディショニング、パフォーマンス向上、子どもの育成支援など幅広く指導を行っている。

スポーツ指導者の資質向上を目指して

『幼少期から壮年期のスポーツ参加者における
スポーツ傷害の予防とトレーニングの実際』

はじめに

私は現在、青山学院大学地球社会共生学部という駅伝の原晋監督と同じ学部にも所属しています。学生時代はバスケットボールをずっとやってきて、体育教員を目指していたのですが、出身地の山形県の体育教員の採用倍率は77倍もあり、これは無理だと思いました。

目立ちたがり屋だったので、とにかくチームのベンチにいたかったのです。当時ベンチにいるのは監督、コーチやマネージャー、それからトレーナーで、私にはコーチは難しいという考えがあり、マネージャーも大変な仕事だというのは分かっていたので、自分には無理だと思っていた。

その頃の夢はオリンピックに行くことでしたが、当時のバスケットボール日本代表はアジア大会でも真ん中の順位に入るかどうかの実力でした。そこで、自分がオリンピックなどの大会に帯同することよりも、選手の育成もそうですが、それ以上にスタッフの育成をしなければい

けないと思ったのです。

そう考えたときに、大学の教員になればそういうことができるのではないかと思い、大学院に行きました。指導教員がなでしこジャパンのフィジカルコーチということもあり、サッカー関係者が多い研究室でした。入ってすぐ2カ月後になでしこジャパンがワールドカップで優勝して一気に忙しくなりましたが、ありがたいことにいろいろなことが経験できました。

トレーナー活動歴は、バスケットボールでは新潟アルビレックスBB、川崎ブレイブサンダースなど、ラグビーでは青山学院大学と早稲田大学で活動していました。現在は、神奈川大学と実践学園中学校の男子バスケットボール部で活動し、午前中の授業の後に午後からチームに行きサポートしたり、土日は大会に帯同したりしています。

そもそも、なぜトレーナーを目指したかというと、高校のバスケットボールを題材にした漫画作品の「SLAM DUNK」がきっかけでした。試合中に怪我をして足を腫らしたゴリこと赤木

剛憲が「いいからテーピングだ！」と言うと、マネージャーの彩子さんがパッとテーピングをして試合に出してしまうのです。調べてみたところトレーナーという仕事があるということを知りました。

いろいろなチームに帯同し、バスケットボールでは比江島慎選手が高校生のときや、今話題の大谷翔平選手の妻である田中真美子さんと一緒に韓国での国際試合に参加したりしました。こうした活動を通じて、私が帯同したU16アジア選手権では、「SLAM DUNK」の河田美紀男のような身長210cm級のレバノン代表選手を目の当たりにし、さらに232cmの中国人選手も16歳以下にいました。

一方、また「SLAM DUNK」の内容になりますが、兄の河田雅史は弟と違う成長をしていました。入学当初は小柄でしたが、身長が30cm近く伸びて活躍できたのです。このことが実は子どもたちの怪我の話にもつながります。同じ怪我でも成長の速度によって起こりやすいタイミングが違うのです。

では、そのあたりをどう考えていくのか、大人になったらどう変わるのか、今日は幼少期から壮年期までのスポーツ傷害についてお話しします。

スポーツ中に見られる傷害

私が関わってきたラグビー、バスケットボール、バレーボール、サッカーではいろいろな怪我があり、その競技によって起こる怪我は異なります。成長期の中学生、高校生、大学生でどんな怪我が多いかを比べると(図1)、中学生では、Osgood-Schlatter病(オスグッド病)や内果(内くるぶし)骨折が挙げられます。足首をひねると、大人は靭帯を切ったり損傷したりしますが、子どもの場合は骨折します。骨が大

きくなるうえで重要な役割を果たす骨端線が靭帯よりも柔らかく、骨折が先に起こってしまうのです。

高校生あたりになるとACL(前十字靭帯)断裂や腰痛、大学生以降は足関節捻挫や肩関節脱臼が多くなります。過去の捻挫の既往により靭帯が緩くなったりして、その影響により再受傷につながってしまいます。大学生になるとこれまでの身体の使い方により怪我をすることもあり、そのあたりの指導もそれぞれ必要になります。

関連する事項として、のちほど説明するPeak Height Velocity Age(PHVA、PHV年齢)、Over Head SQ(オーバーヘッドスクワット)などもありますが、重要なのは、外傷障害調査を自分たちが関わるチームでできているかどうかです。同じサッカーの現場で、チームAは前十字靭帯損傷が年間3件出て、チームBは10件出たとします。チームAは部員が20人、チームBは部員が300人だとすると、どちらのほうが実際に発生率は高いのかということがポイントとなります。

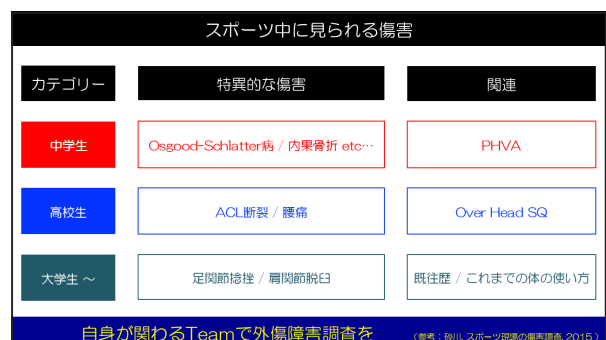


図1 スポーツ中に見られる傷害

今は世界的に、発生率をAthlete exposures(AEs)を使って表しています。1人が100回練習すると100AEs、100人が1回練習しても100AEsというふうに、人数×練習の回数で決まるものです。例えば、25人のチームが欠席者なしで週5回練習すると、25×5=

125AEsが1週間でたまることになります。現在、1,000AEsあたりでどれぐらいの怪我が起きているかということで怪我の発生率を見ることが主流となっています。サッカー・スペインリーグのレアルマドリードやFCバルセロナといった世界各国のクラブでもデータを出しているの、部員数も国も関係なく、自分のチームと比較してどの怪我が一番多いかを見ることができるのです。

関東大学バスケットボール連盟のデータを見ると(図2)、Ankle sprain(足首の捻挫)、Lower back injury(腰痛)、Thigh contusion(モモカン/大腿部筋挫傷)などが多くなっています。捻挫の件数が多いからといっても、世界の他のチームと比べて少なければ、捻挫の予防ではなく優先すべき事項が変わってきます。こうしたことを見るために、外傷障害調査を一度きちんと実施したほうがいいと思います。

外傷障害調査

Table 5 Common injuries in Japanese collegiate men's basketball, 2013/2014–2019/2020

Injury	Practice		Competition		Overall		% Severe (median of days lost, range)
	n (%)	IR and 95% CI (per 1000 AEs)	n (%)	IR and 95% CI (per 1000 AEs)	n (%)	IR and 95% CI (per 1000 AEs)	
Ankle sprain	120 (34.7)	1.34 (1.10–1.58)	43 (33.1)	5.40 (3.79–7.02)*	163 (34.0)	1.67 (1.41–1.93)	11.7 (30, 22–104)
Lower back injury*	36 (10.4)	0.40 (0.27–0.53)	7 (5.4)	0.88 (0.23–1.53)	45 (9.3)	0.46 (0.33–0.60)	18.2 (25, 24–44)
Thigh contusion	25 (7.2)	0.28 (0.17–0.39)	12 (9.2)	1.51 (0.65–2.36)*	37 (7.7)	0.38 (0.26–0.50)	8.1 (36, 32–120)
Knee internal derangement	14 (4.0)	0.16 (0.07–0.24)	9 (7.0)	1.13 (0.39–1.87)*	23 (4.8)	0.24 (0.14–0.33)	65.2 (106, 30–500)
Hamstring strain	13 (3.8)	0.15 (0.07–0.22)	2 (0.5)	0.25 (0.00–0.60)	15 (3.1)	0.15 (0.08–0.23)	33.3 (36, 22–82)

AEs, athlete exposure(s); Practice = 89,559; Competition = 7,956; CI, confidence interval; IR, injury rate; RR, injury rate ratio
*Competition versus Practice injury rate ratio > 1.00 and does not include 1.00 in the 95% CI
*Overall injuries do not equal sum of Practice and Competition injuries due to 2 lower back injuries missing the event information

関東大学バスケットボール連盟 (Sekine et al. 2021)

図2 外傷障害調査

スポーツ傷害予防で考慮すること

Maturity – 成熟度

スポーツ傷害の予防として考えなければいけないことは何か。中学生期から話していこうと思いますが、まずはMaturity(成熟度)を考える必要があります。よく子どもの発育・発達・成長の話をすると思いますが、実は定義が決まっています(図3)。

「発育」は形態的变化であり、身長や体重の

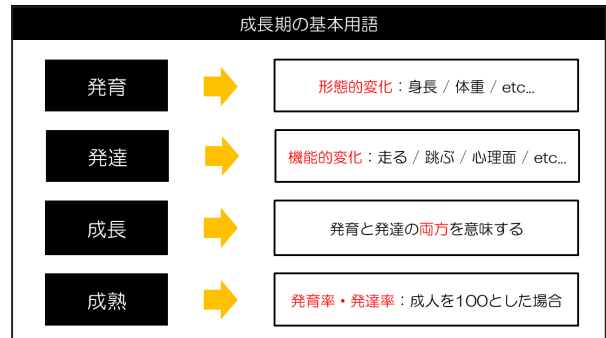


図3 成長期の基本用語

変化や、腕が長くなったということなどを指します。「発達」は機能が変ることなので、走るのが速くなったとか、ジャンプ力が上がったとか、ほかに精神面(心理面)の変化などもあります。今はいろいろなテスト方法があって、精神的に強くなったということも分かります。「発育」「発達」は形態的变化・機能的变化の両方をあらわします。

「成長」は「発育」「発達」のことを意味します。例えば、「男子バスケットボール選手の成長について」と「男子バスケットボール選手の発育・発達について」は全く同じ意味です。

そして、「成熟」とは、成人(20歳)を成長の100%としたときの現在の位置を表します。成熟度を評価することは、自分がどの位置にいて、何ができて何ができないか、どんな怪我が起こりやすいかを知ることになります。

発育発達期の特徴は、骨や靭帯、筋肉などいろいろな身体の組織がありますが、実は全て一緒に成長するのではなく、組織ごとに早く成長するところがあります。ですので、同じ捻挫でも靭帯を損傷する子もいれば、骨折する子もいるため、組織によって怪我をしやすいところは人それぞれ違います。

成長が早い選手と遅い選手が同じスペースで試合や練習をすると、ぶつかったら怪我をするケースもあるかもしれません。それから、成長によってできることとできないことがあります。例えば、バスケットボールでスリーポイント

トシュートを打とうと思っても、リングまで届く子と届かない子がいます。それは、単純に成長が早いから届くのかもしれないし、あるいは成長が遅いから届かないのかもしれないのです。

こうしたばらつきが生まれるので、アダプティブ（個別）にしっかりとアプローチする必要がありますといわれています。これは国際オリンピック委員会（IOC）も提言していることです。時間を要し、人それぞれにアプローチするのは難しいですが、いろいろな方法があって、それによって怪我を減らせる可能性もあります。

そもそも、なぜばらつきが起こるかという、人はそれぞれ成長の速度が違うからです。加えて学年内でも差があり、例えば4月生まれと3月生まれでは運動能力に大きな差が見られます。もう一つ、とても大事なものは成長の差による成功体験で、心理面でも生まれ月は大きく影響しています。

しかし、小さいときから成長が早い方が良い選手なのかというそういうわけでもなく、それには競技による違いもあります。例えば、卓球は特化するのが早ければ早いほうがいいです。福原愛さんや石川佳純さんは小さいときからずっと強かったでしょう。途中から頭角を現す選手もいますが、60～70%のオリンピック選手は小学校のときから全国優勝しています。フェンシングも同様です。ですから、日本オリンピック委員会（JOC）は「JOC ゴールドプラン」により、小学生の段階で選手を発掘して、ナショナルトレーニングセンターで生活しながら、勉強もできるような環境を整えています。

サッカーはどうかというと、ドイツ代表の選手が初めて代表に選ばれたのは何歳（U16、U17、U18、U19）で、その選手が現在どの位置にいるかという調査があります。調査結果を見ると、早く代表に選ばれた選手ほどブンデス

リーガの1部に残っていないのです。日本でも、日本バスケットボール協会（JBA）や日本サッカー協会（JFA）の調査でほぼ同じデータが出ています。

ということは、早い時期にトップに持つていくのではなくて、段階に応じてしっかり育成していくことが重要であると考えられます。怪我で引退する選手も多いため、早い時期に強度を上げるより、しっかり育成することが大切です。

ここから基本的な人間の成長について触れていきます（図4）。簡単に言うと、男子と女子では女子のほうが成長は早いです。身長も女子のほうが大きい時期があって、そこからまた中学生ぐらいになって男子のほうが身長は伸びてきて、身長の伸びが止まると体重が男女とも一気に増え始めます。これは、栄養が骨の成長よりも筋肉や脂肪に使われるからです。女子の場合はエストロゲンという女性ホルモン、男性の場合はテストステロンという男性ホルモンの関係で体重が増えていきます。

日本人は、諸外国と比べて成長が少し早いです。サッカーも、ワールドユースなどでは結構勝ちますが、その後海外選手が一気に成長すると、どうしても追い付かなくなったりします。

成長は下肢から進んでいきますので、まだ身長が伸びる子は、膝から下が少し長めです。足が大きい子は身長が伸びるといわれているのは、まだまだ成長段階だからで、これから身長が高くなるということです。

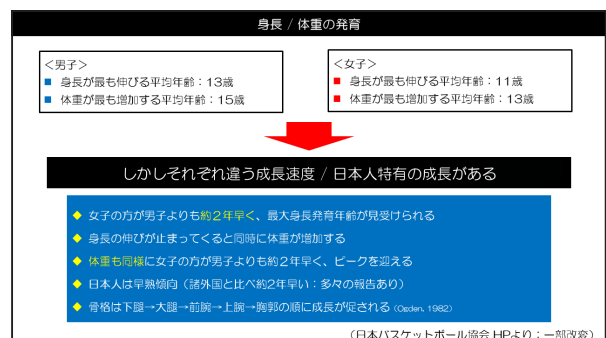


図4 身長/体重の発育

身長が伸びているときには、持久力が一番向上します。なぜかという、肺は肋骨内に張り付いているので、胸郭が広がると自然に肺が大きくなるからです。バスケットボールやバレーボールをすると、身長が伸びやすいという話を聞いたことがあると思いますが、骨の先の骨端線に刺激を与えると骨は成長します。実は肋骨も一緒に、肋骨に刺激を与えてあげると骨がすぐ成長するので胸郭が広がるのです。

刺激をどのように与えるかという、ただ走っているだけでは駄目です。通常のランニングは細かく息をするので、肩で息をすることはあまりないですが、スピードを上げると肩で息をします、これが必要です。ただグラウンドを10周走らせるのではなく、100m走を数十本やって休憩は何秒というように指定してあげると、自然に心拍数が上がって、肩で息をするようになります。これを間欠的持久力といいます、自然に胸郭が広がるのです。

とあるJリーグのチームの調査ですが、U13～U15、U15～U17の各2年間で同じ選手のトレーニング種目の測定結果がどれくらい変わったかを見ていくと、順位変動がたくさん起っています。サッカーでよく行われる40m走の測定では順位変動はあまりありませんが、五段跳びや10m×5往復のシャトルランの測定では順位変動が大きいのです。

足が速い子は小さいときからずっと速いので、タレント発掘指標として一番使用されます。ただ、いわゆるアジリティ系（敏捷性など）は順位変動が起きやすく、トレーニングでいくらでも変えることができます。

幼児期から中学生、高校生ぐらいまでの成長にとって大事なのが「標準化成長速度曲線」(図5)で、東京女子医科大学の村田光範名誉教授という有名な小児科医の先生が発表しています。PHV年齢(図5ではPHA)は1年間で一

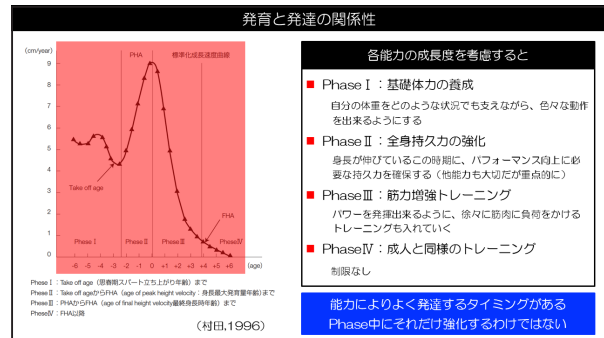


図5 発達と発達の関係性

番身長が伸びる年齢のことをいいます。例えば、13歳のときに1年間で15cm伸びたのが一番だとしたら、その子のPHV年齢は13歳となります。

身長は、急激に伸び始める前に成長が一度止まって伸びなくなります。今まで毎年5cmぐらいつ伸びてきた小学6年生の子が「この前は3cmぐらいしか伸びていなかった」などと言ったら、成長のピークはこれから来るころなのです。これを飛行機のテイクオフと一緒に、Take Off Age (TOA) と呼び、今まで数万人のデータを取ってきましたが、日本人にはほぼTOAがあります。

標準化成長速度曲線にはTOA、PHA、また身長が伸びなくなった年齢を表すFHA (Final Height Age) の3つの時点があります。TOAまでの期間をPhase Iと呼び、日本サッカー協会(JFA)などで言うゴールデンエイジに相当します。いろいろな能力が成長できる期間です。

この期間に自転車に乗っていない子はこのあとも乗れません。これは運動能力ではなく、三半規管などバランス能力の問題です。水泳も同じで、横になって水に浮かんだ状態になるので、手足の動きが狂うのです。水が怖い子ももちろんいますが、そうではなく身体が横になっていることを身体が認識できないからです。この期間にいろいろな動きをしていないと、怪我が起きやすくなります。例えば、空中でぶつかって床に転びそうになったときに、そのまま転がっ

てしまう子もいれば、猫のようにしっかりと着地する子もいます。そうした能力がこの期間で養われるのです。

身長が伸びている期間がPhase IIで、先ほど言ったとおり持久力は向上しますが、身体がぎこちなくなると、いろいろなことができなくなってしまいます。例えば、ペナルティキックが今まで決められていたのに決められなくなったり、ボールを違う方向に投げてしまったりするのは、この時期に起きます。骨が一気に成長するからです。しかし、単純な走りなどはたくさんできるので、ダッシュを繰り返すような練習を少し多めに行います。「みんなよりも少し多いけれども、それは将来のためだから」と子どもたちにしっかりと説明すれば理解してくれるので、乗り越えてもらうことが重要です。

これまで、身長が伸びている期間はトレーニングすると言われていましたが、実はトレーニングしたほうが身長は伸びることが分かっています。ただ、PHV年齢を超えたPhase III以降で行ったほうが良いと言われていています。Phase IIでは骨端線がまだ開いており、骨折など成長期の怪我が起こりやすくなるので、負荷を調整してチューブやバンドなどを使うといいと思います。ベンチプレスやスクワットなどではなくても、負荷のかけ方はたくさんあります。例えば、スクワットは矢状面のトレーニングですが、矢状面の動きに前額面の動きを付け加えたらラテラルスクワットになります。このように面を増やすことで負荷も変えられるので、こういった方法で調整します。また、最後のPhase IVでは大人と同様のトレーニングで大丈夫です。

PHV年齢を見るもう一つの理由は、オスグッド病などの成長期特有の怪我を予防するためです。整形外科や接骨院に行くと「太ももの前の筋肉が硬いからストレッチしておいて」などと

よく言われますが、そもそもストレッチすると痛いのです。なぜかという、骨にならないといけないところが骨になりきれていないため、骨端線周囲が引っ張られて炎症が起こっているのです。

オスグッド病は成長痛で、「成長痛は痛いだけだからやれ」などと言う人がよくいますが、オスグッド病は骨折に分類されます。骨折している選手に「やれ」と言ったら、大きな問題となり訴訟も考えられます。自分を守るためにも、さらには選手を守るためにも、正しい知識を持っておいたほうが良いと思います。

そのため、テニスボールを使ったいわゆるセルフモビライゼーション（セルフマッサージ）や、テトラポット型のマッサージ器具など、筋肉を柔らかくするアイテムを使います。

筋膜リリース系のアイテムもたくさんあります。さするだけで動きが良くなるため、ストレッチではない方法で柔らかくしてあげます。ストレッチをすると痛みが強くなり、人間はホルモンの影響で成長を早めてしまうため、オスグッド病の子がストレッチをすると逆に身長が止まるのです。なるべく痛みを取ってあげて休ませることも重要です。スポーツをするのであればしっかりとテーピングやサポーターをすることが大事になります。

どうやって成長期を判断するのか。研究者たちが発表している方法はいろいろとあります（図6）。例えば、Tanner-Whitehouse法（TW法）は左手のレントゲンを撮って判断します。

それからBTT法という、私も使っている小児科でよく利用されていた統計ソフトで判断する方法があって、こういう身長の伸びをしている子は将来このぐらいの身長になりそうだというのを計算してくれます。

一番簡単なのはMaturity offset法です。数式に足の長さや座高などを入れて計算します。

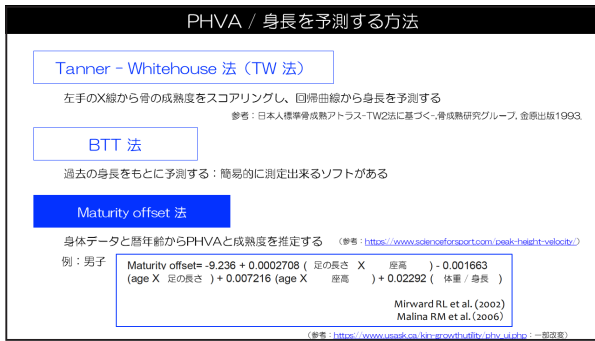


図 6 PHVA / 身長を予測する方法

サッカー・イングランドプレミアリーグのアーセナル FC もよく使っている方法であり、カナダにあるサスカチュワン大学のホームページ (<https://www.usask.ca/kin-growthutility/phv-ui.php>) がとても見やすく、生年月日や身体測定した日、身長、座高、体重を入れてボタンを押すと、PHV 年齢が簡単に出てきます。また、このホームページでは将来の予測身長もわかります。

もう一つ、私も少し協力しましたが、日本サッカー協会 (JFA) では「フィジカルフィットネスプロジェクト」という取組があります。サッカーをしている子であれば日本サッカー協会 (JFA) のホームページから計算できるので、興味がある人はやってみてもいいと思います。

将来の身長を予測して、今はまだこれぐらいしか伸びていないから、成長期はこれからではないかと考える人がいると思います。図 7 の式を使って、男子は、父の身長と母の身長を足して、13 を足して、その数字を 2 で割って、2 を足します。女子は、父の身長と母の身長を

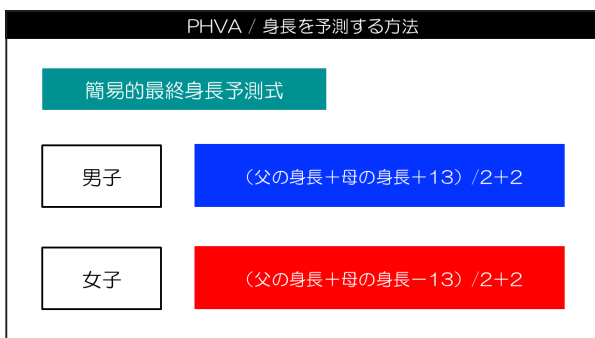


図 7 簡易的最終身長予測式

足して、13 を引いて、その数字を 2 で割って、2 を足します。そうするとおおよその将来の予測身長が簡単に計算できます。つまり遺伝の影響はやはり大きいということです。

ただし、兄弟姉妹がいる場合はそれぞれ全く同じ予測身長になってしまいます。よって、あくまでも簡易的な予測となりますが、例えば、将来の予測身長が 175cm と出た男子が現在 160cm で中学 3 年生なら、高校生になったらもっと身長が伸びる可能性があるのも、今はトレーニングはやめておこうという判断材料になります。

コロナ禍で少し中断したと聞きましたが、身体測定が学校の各学期の最初に実施されたときに、例えば、小学 5 年生の 4 月に身長 150cm だった子が 9 月に 152cm になっていたとしたら、図 8 のグラフで「2」の位置に入力します。同じように身長を測定するごとにどれぐらい成長したかを入力していくと、おおよその成長曲線が出てきます。先ほどのサスカチュワン大学や日本サッカー協会 (JFA) のホームページなどで PHV 年齢を計算し、成長が停滞するまでが Phase I、身長が伸びて PHV 年齢までが Phase II、PHV 年齢以降が Phase III 以降となります。

成長曲線を見ると、現在この怪我が起きやすいということも分かりますが、大事なことは、早熟な子と晩熟な子がいるということです。例えば、同じぐらいの実力の子が 2 人いたとします。

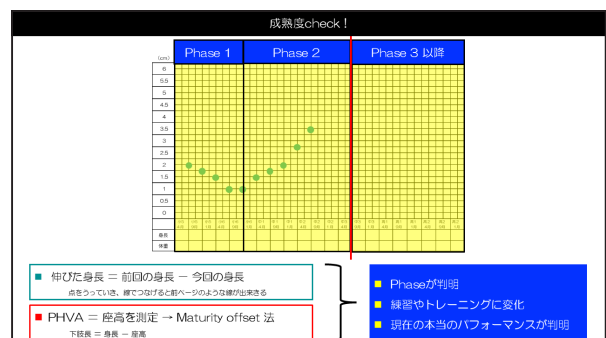


図 8 成熟度 check

1人はPhase I、もう1人はPhase IIIだとしたら、Phase IIIの子は成長が早くてみんなと溶け込んでプレーできているのが分かります。

つまり、成長が早ければもっと違うトレーニングをやるということになりますし、逆に成長が遅くてPhase Iの子と同じレベルなら将来的にすごい選手になりそうではないですか。身長も大きくなって、これからさらにパワーが付くのです。

私が現在関わっている実践学園中学校の男子バスケットボール部もそうですが、これまでは例えば1年生は外を走り、2年生は横でドリブル、3年生はコート内に入ってレイアップシュートから始めるといった学年ごとの練習でしたが、今はフェーズごとにグループ分けをしています。

同じぐらいの成長度同士でプレーするので、うまいかどうか、何が足りていないかが分かってきて、すごくいいと思いますし、同じフェーズの子たちで同じ練習をするので不満も言いません。そうすると、高校生以上になっても身長の伸びを止めずにいい状態に持っていきけるのではないかと分かっているのです、この方法をよく取り入れています。

成長がPHV年齢よりも以前、つまり成長が遅い子は、負荷をかけるよりもいろいろなトレーニングをしたほうがいいと先ほど話しましたが、同じスクワットでも、バランスディスクに乗って行くと負荷は大変そうですが、逆に成長が遅い子に行うのです。成長が早い子には通常のスクワットを3セットで追い込んでいきますが、遅い子には1セットずついろいろな方法で行くと、怪我予防としても様々な動作ができるようになります。

何が言いたいかというと、成長が遅い子に焦点が当たりがちですが、成長が早い子の指導内容をもっと早めればいいのです。同じ学年でも

成長度には前後6年の差があるといわれていて、中学生でも高校生より大人な子もいますし、小学生と同じぐらいの子もいます。そういう子たちが同じところでプレーすることによって怪我が起こりやすくなるので、フェーズごとにグループ分けすることで怪我也予防できるし、自分に何が足りていないかを見つめ直すこともできます。

最近の研究で、男女の違いはありますが、基本的に男性のほうが身長は高くなります。何が関わっているかということ、女性ホルモンのエストロゲンです。エストロゲンの量が多いと第二次成長が早く終わるので、それが男女の差になっています。では、エストロゲンがどれぐらい出ているのか、男性ホルモンはどのように作用しているのかという研究をしましたが、分かりやすく言うと、成長期に多くトレーニングしても成長を早める男性ホルモンは出ませんでした。ですから、トレーニングはしてもいいのではないかとされています。

実践学園中学校の子たちは、1年生の4月から3年生の4月までの2年間で、東京都の平均と比べて身長がより高くなっています。たまたま身長が高くなりやすい子が集まっている可能性もありますが、正直分かりません。ただ、かなりの量のトレーニングをしているので、それで身長の伸びが止まることはないというのは確かです。世界的に研究している人もいて、トレーニングをしたほうが成長ホルモンが多く分泌され、身長は伸びると分かっています。

バスケットボールの渡邊雄太選手は、最初会ったときに身長が169cmしかありませんでした。以前にジュニアオールスターという大会があって、当時は中学3年生になる頃でしたが、2年後には200cmになり、今では206cmになっています。彼はキャンプに来ていて、その

際に手を突いていわゆる骨端線の炎症を起こしましたが、先生から「彼は絶対に大きくなるから、ちゃんと見ていたほうがいいよ」と言われていたのです。それが良かったかどうかは分かりませんが、大学生以降に身長が6cmぐらい伸びているので、そういう人も中にはいるということなのです。



発育発達期に考慮すること

Movement - 動きの質

続いて、オーバーヘッドスクワットについて説明します。オーバーヘッドスクワットができないと、怪我が多くなると世界的にいわれています。例えば、腕が肩の高さまでしか上がらない人がいたとします。電車通勤していて、つり革が高い位置にあったときに、腕が上がらないことによって腰を痛めるかもしれません。

ジョイント・バイ・ジョイントアプローチという有名なアプローチ法がありますが、代償運動などにより負担が他の箇所に行くのです。たくさん動いたほうがいいといわれる関節と、安定させておいたほうがいいといわれる関節が人間の身体にはあります。それをしっかりと考えないとパフォーマンスなどに影響しますし、怪我にもつながります。

腕が上がらない人は、単純に腕だけを上げれ

ばいいということではなくて、下半身からの影響などもあるので、全身運動でしっかりと調整する必要があります。その一つがオーバーヘッドスクワットです。腕を上げながらしゃがめるか、逆にバスケットボールのシュートのようにしゃがんだ状態から腕を上げられるか、そういう動きがしっかりとできるかどうかを見ていかないと、スポーツで積み重なった慢性的な怪我が多くなるといわれています。

「今日はシュートをいっぱい外しちゃった。パフォーマンスが悪かったんだよね」などと言う人が結構いますが、パフォーマンスというのはもともと、筋力やスピード、パワー、持久力などを意味し、シュートが入らなかったというのはスキルの問題になります。そのためにはムーブメント（動き）が重要で、腕が肩の高さまでしか上がらない人はシュートが打てません。ですから、いろいろな関節をしっかりと動かす、全身的に動かすということが怪我予防にもつながるといえるのです。

肩まわりに問題がある人もいれば、股関節のあたりに問題がある人もいます。また最近では和式トイレに座ることがないので、足首が硬過ぎる子どもが多いです。和式トイレに座るとするのは、足のストレッチを毎日行うのと同じで、発育・発達にも関わっているのです。

それぞれの関節に予防的なエクササイズや改善するエクササイズ（コレクティブエクササイズ）があって、その人に合ったものを探していくときに、例えば、股関節のエクササイズであるヒップジョイントをやっても全く改善しない人もいますし、怪我を繰り返す人もいます。では、どうやって自分に合ったものを探していくかというのを、午後の実習でやっていきたいと思えます。

正面の鏡を見ながらエクササイズする人がよくいますが、スポーツクラブのマシントレーニ

ングで、例えばラットプルダウンをするときに、マシンによっては重さなどが液晶に表示されるものがある、液晶を見るためにフォームが変わってしまっていることもよくあります。ですので、動画を撮っておくことをおすすめします。そうすると俯瞰的に他人の目で自分を見ることができ、「やっているときは足首が硬い感じだったけれども、動画で見ると足首ではなく肩が動いていないな」と判断できます。このずれで怪我なども多くなるので、動画で見たほうが良いと思います。

このようなメニューやエクササイズは、いろいろなホームページなどでオープンになっています。日本バスケットボール協会(JBA)のホームページにも「Movement Checklist」というものがありますし、有名なのは、室伏広治スポーツ庁長官がスポーツ庁ホームページに掲載している「自分の身体知っていますか?～室伏広治のセルフチェック～」です。肩の動きなどいろいろなチェック項目があり、必要な改善エクササイズが紹介されています。ぜひ参考にしながら、「うちのチームは足首の怪我が多いから、足首の柔らかさチェックをしてみよう」、「うちのチームは全然できていないから、このエクササイズをウォーミングアップの種目として取り入れてみよう」というふうにやっていくといいと思います。

残念ながら、傷害発生率が一番多いのは足首の怪我のようです。関東大学バスケットボール連盟の外傷障害調査(図9)によると、足関節捻挫のうち41件中38件は足を踏んだり、空中で当たってバランスを崩したりといったコンタクトによるものだったのですが、平均7日で復帰していました。同じ靭帯でも膝の靭帯損傷や内側の靭帯を伸ばした場合は、手術しなくても3週間ぐらいは固定するでしょう。なぜなら、捻挫はテーピングで固めれば痛みが取れ

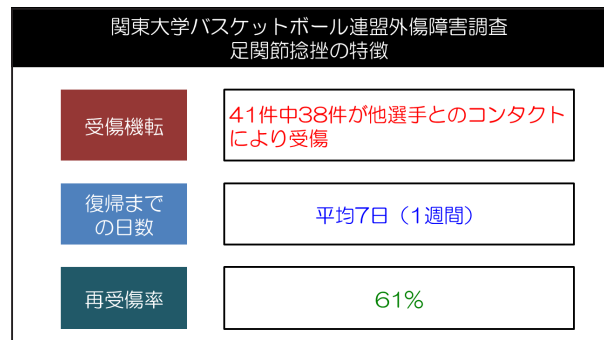


図9 関東大学バスケットボール連盟外傷障害調査
足関節捻挫の特徴

るからです。そのせいかもしれませんが、半年以内の再受傷率が61%もあり、傷害発生率が上がっているのです。

足首の怪我には「CAI」という言葉があります。Cは慢性的(Chronic)、Aは足首(Ankle)、Iが弛緩(Instability)という意味です。直訳すると慢性足関節不安定症ですが、そうなる捻挫はどのカテゴリーでも増え、その原因は二つあるといわれています。一つは「MI」(Mechanical Instability)です。そもそも靭帯が緩んでいるとか、変な骨ができてしまっていることによって捻挫してしまうという構造的な問題です。もう一つは「FI」(Functional Instability)という機能的な問題です。例えば、バランス能力がないとか、自分は真っすぐ足を着いているつもりが実はずれているというようなことです。

構造的な問題はどのようにして起こるのか。捻挫は非常に多いので、幼児期から大人になっても減らすことはとても大事です。子どもの運動会で張り切って捻挫したり、アキレス腱を切ったりしているお父さんがいると思いますが、過去に捻挫している足をまた捻挫するというケースが多く、運動会で人生初めて捻挫したというお父さんはあまりいません。

なぜかという、捻挫して靭帯を痛めたときには、靭帯自体が部分断裂していますが、そのままにしておくと、人間はコラーゲン線維で回

復するのです。コラーゲンは水分量が豊富で非常に柔らかいので、そのまま治ってしまうと、かさぶたと一緒にまた痛めてしまうのです。つまり靭帯も緩い状態です。

どの靭帯もそうですが、もとの箇所はコラーゲンではなくて結合組織でくっ付きます。結合組織というのは、血管と血管の間の内壁を支えたり、ひどい怪我でケロイド状になっていたりするものです。完全に治ったわけではないですが、コラーゲンよりは再受傷率は減るといわれています。

そのために、足首の場合にはどうすればいいかというと、ちょっと痛いですが、指先を上に向けてしっかりと固定するだけで靭帯が重なるので、再受傷率が減るのです。捻挫をしてしまったらそのように接骨院で固定してもらったほうがいいと思います。

また、骨が新しくできてしまうケースは、例えば、**図10**はサッカー選手の写真ですが、新しい骨ができて背伸びができなくなってしまう、いろいろなところで炎症が起きています。こういった構造的な問題に関しては、もう取ってしまうしかありません。



図10 右足関節三角骨障害

機能的な問題で一番多いのは、バランス能力もそうですが、背伸びをする筋肉（腓腹筋やヒラメ筋）が伸びるのではなく縮まって、着地するときに作用するブレーキの機能が弱くなっているといわれています。例えば、背伸

びの運動をするときに、ゆっくり降ろすようなことをしないと再受傷率は高くなります。

怪我予防には逆立ちがとても大事だといわれています。逆立ちができない人は、大人もそうですが、あごを引いてしまいます。人間の機能的にあごを引くと、骨盤は内側に返ってくるので身体が丸まります。倒立前転であごを引くのは、怪我予防ではなく、その状態から丸まりやすくしているのです。逆立ちができていない人は、あごが上がっています。あごが上がっていると骨盤は外側に向いてくるので、スクワットの姿勢が取りやすくなります。例えば、バスケットボールでいえば、いわゆる力が入りやすいパワーポジションのような姿勢で、膝も曲がっているし足首も曲がっているので、捻挫もしにくく、怪我予防としても有効です。

さらに側転も行います。なぜなら、スポーツは横の動きも多いからです。これがしっかりと正しい姿勢でできているだけで捻挫の予防にもなり、このようにトレーニングと怪我予防を結び付けます。大変ですが、大人になってからも逆立ちや側転をするのは実はとても重要です。もしできるようであれば、ロンダートを加えてほしいのです。三半規管を狂わせた状態で1回転して正しい姿勢に戻るだけでもすごく重要です。あとは前方ロンダートなども怪我予防につながります。

それから、ジャンプ関連のトレーニングです。起き上がりのジャンプは、股関節が一度伸びてまた縮むことが非常に重要です。また縮むということは、この姿勢にまた戻れるということなので、例えば、この姿勢で人の足を踏んでも、実は足をひねることはありません。ですから、これができるかどうかをよく見えています。できる人は手も使わずにジャンプで起き上がれます。大人がやると腰を強打して痛めることがあります。子どもでできない場合というのは

股関節が伸びないケースで、やはり怪我が多いです。

Self conditioning – 自動

結局、われわれが体育館などの施設に来てくれる選手や患者さんと接するのは、24時間のうちのほんのわずかな時間です。怪我予防を考えると、そこは自分たちでやっていく必要があります。どんなことをするかというと、自分では姿勢が真っすぐのつもりでも、他の人から見たら傾いているようなずれがあるかもしれないので、グループワークでディスカッションして、果たして何が重要かという話もしていただきたいと思います。

Paradigm shift – 常識の変化

「パラダイムシフト」という言葉を聞いたことがありますか。当たり前だと思っていたことが、すでに変わってきているという意味です。つまり、最新の知識をどんどん取り入れていくということです。

先ほども話しましたが、トレーニングすると身長が伸びなくなるというのも、トレーニングしたほうが身長は伸びやすいというふうに常識が変わってきています。過去によく聞いたのは、身体が小さい子にご飯をたくさん食べさせる人です。たくさん食べると実は身長は止まるといふことも、科学的に分かっているのです。

ご飯のように炭水化物量が多いと血糖値が上がります。糖尿病にも関係するインスリンがたくさん分泌されると、成長ホルモンは出なくなります。ですから、ぽっちゃりとしている子は身長が早く止まってしまうです。ご飯を食べるなら、おかずも一緒に取らないといけません。身長が低い子は亜鉛が不足していることも分かっています。

ちょっと痩せ細っている子のほうが身長は伸

びていきます。痩せている子は成長ホルモンがたくさん出続けるので、先ほどの渡邊雄太選手もそうですが、ずっと伸び続けます。

牛乳をたくさん飲むと身長が伸びるといわれていましたが、たくさん飲んでも成長しません。牛乳は下痢になりやすいので、栄養分が全部排出されてしまう可能性があります。

さらに、最新の知識としては、新しい靭帯が膝で見つかっています。それから、怪我をするとすぐにアイシングをしたほうが良いと言われていましたが、今はアイシングすると怪我は治らないと世界的にいわれています。もちろん炎症で痛みがある人はしたほうが良いですが、ひどい肉離れのときなどにアイシングをすると白血球が集まらなくなり、早く治すことを考えると違う方法をしなければいけないと思います。

選手を取り巻く全ての人をアントラージュといいますが、その人たちの影響もあります(図11)。人は自我思考と課題思考の二つに分かれますが、例えば課題思考で「今日の試合で自分は〇〇ができるようになるろう」などと思っている子と、自我思考で「俺は今日50点取ってやろう」などと思っている子は、後者のほうが実は7倍も怪我が多いことが分かっています。そういう話しかけもすごく大事です。



図11 アントラージュコミュニケーション

遺伝子系の常識も変わっていて、前十字靭帯を切る遺伝子も見つかっています。これまで親が靭帯切っていたら骨格が似ている子どもも切

る可能性があるといわれていましたが、靭帯自体のコラーゲンの割合は遺伝で決まっています。検査で唾液を採って調べるとすぐに分かります。

最後に

新潟県バスケットボール協会が作成した「バスケ手帳」(図12)は、今日どこを怪我したか、どこに痛みがあるかといったことをクリックすると、お勧めの病院リストや、どんな治療をしていくかというのが分かるホームページです。こういったものを活用すれば、どこの病院に行ったらいいのかという悩みもなくなります。現在、新潟県と話し合っていて、東京都でも同様のシステムを作ろうと、都の医科学委員長の仕事として尽力しております。

皆さんのお手元にある資料(図13)は、中学生、小学生、ジムや接骨院に来ている大人の人にも使っているものですが、これをもとにして、自分は今どこが動きにくいのか、将来的にどんな怪我が起こりやすいのか、こういうエク

ササイズしていったほうが良さそうだとこのことを、午後の実習でやっていきたいと思いますので、よろしくお願いします。

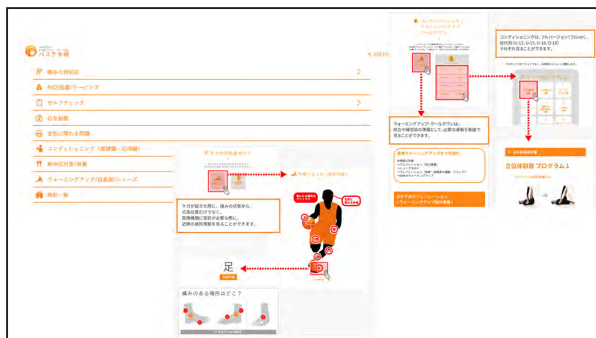


図12 バスケ手帳 (新潟県バスケットボール協会 作)



Over Head Squat Check		2024.5																																															
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><正面></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><横></p>  </div> </div>		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Checklist</th> </tr> <tr> <th>No.</th> <th>Check内容</th> <th>Other</th> <th>Self</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">正面</td> <td>1 肩関節45°</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 肘が伸びている</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 膝とつま先が同じ方向を向いている</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4 体の中心が床に対して垂直</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">横</td> <td>No.</td> <td>Check内容</td> <td>Other</td> <td>Self</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>体幹(反り過ぎていないか、猫背)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>バーが足の真ん中にある</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>互一肩一股関節と下腿が平行</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>大腿部が床と平行</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>足関節が45°以下に曲がっている</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Checklist				No.	Check内容	Other	Self	正面	1 肩関節45°			2 肘が伸びている			3 膝とつま先が同じ方向を向いている			4 体の中心が床に対して垂直			横	No.	Check内容	Other	Self	1	体幹(反り過ぎていないか、猫背)			2	バーが足の真ん中にある			3	互一肩一股関節と下腿が平行			4	大腿部が床と平行			5	足関節が45°以下に曲がっている		
Checklist																																																	
No.	Check内容	Other	Self																																														
正面	1 肩関節45°																																																
	2 肘が伸びている																																																
	3 膝とつま先が同じ方向を向いている																																																
	4 体の中心が床に対して垂直																																																
横	No.	Check内容	Other	Self																																													
	1	体幹(反り過ぎていないか、猫背)																																															
	2	バーが足の真ん中にある																																															
	3	互一肩一股関節と下腿が平行																																															
	4	大腿部が床と平行																																															
5	足関節が45°以下に曲がっている																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">柔軟性テスト</th> </tr> <tr> <th>項目</th> <th>補足</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>足首</td> <td>数字</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ハム</td> <td>右</td> <td></td> </tr> <tr> <td>左</td> <td></td> </tr> <tr> <td>回旋(立位)</td> <td>右</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>左</td> <td></td> </tr> <tr> <td>回旋(座位)</td> <td>右</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>左</td> <td></td> </tr> <tr> <td>関節活動性テスト</td> <td>点数</td> <td></td> </tr> <tr> <td>中脛筋 MMT</td> <td>右</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>左</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		柔軟性テスト			項目	補足	結果	足首	数字		ハム	右		左		回旋(立位)	右			左		回旋(座位)	右			左		関節活動性テスト	点数		中脛筋 MMT	右			左												
柔軟性テスト																																																	
項目	補足	結果																																															
足首	数字																																																
ハム	右																																																
	左																																																
回旋(立位)	右																																																
	左																																																
回旋(座位)	右																																																
	左																																																
関節活動性テスト	点数																																																
中脛筋 MMT	右																																																
	左																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Recommend exercise</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>YWA+</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">肩</td> <td>Yankee Hands-up</td> </tr> <tr> <td>Scapula mobility</td> </tr> <tr> <td>Wall Squat</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">胸椎</td> <td>Core rotation</td> </tr> <tr> <td>Plank with Arm-in</td> </tr> <tr> <td>Hp rotation</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">股関節</td> <td>One leg rotation with Balance</td> </tr> <tr> <td>Bear with Hp abduction</td> </tr> <tr> <td>SKB (Both, Single, Rotation)</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">足関節</td> <td>Plank with Ankle moving</td> </tr> <tr> <td>Self mobilization</td> </tr> </tbody> </table>		Recommend exercise		YWA+		肩	Yankee Hands-up	Scapula mobility	Wall Squat		胸椎	Core rotation	Plank with Arm-in	Hp rotation		股関節	One leg rotation with Balance	Bear with Hp abduction	SKB (Both, Single, Rotation)		足関節	Plank with Ankle moving	Self mobilization																								
Recommend exercise																																																	
YWA+																																																	
肩	Yankee Hands-up																																																
	Scapula mobility																																																
Wall Squat																																																	
胸椎	Core rotation																																																
	Plank with Arm-in																																																
Hp rotation																																																	
股関節	One leg rotation with Balance																																																
	Bear with Hp abduction																																																
SKB (Both, Single, Rotation)																																																	
足関節	Plank with Ankle moving																																																
	Self mobilization																																																
		<p>BOSU SQ ○ or ×</p>																																															
		<p>名前</p>																																															

図13 Over Head Squat Check

実習

星川 精豪氏

柔軟性テスト

では、図13の「Over Head Squat Check」をもとに、柔軟性テストやオーバーヘッドスクワット、おすすめのエクササイズ（Recommend exercise）を実習していきます。前半の実技は怪我をしている人も簡単にできますので、よろしくをお願いします。

通常は、身体を動かす前にウォーミングアップをしますが、今日はしません。なぜかという、今の皆さんの状況をそのまま知りたいからです。

最初は、オーバーヘッドスクワットで何を鍛えるかという情報集めという意味で、右から2番目の枠にある「柔軟性テスト」をやってみます。結果を正直に図内に記入して行って下さい。

関節弛緩性テスト

まずは、柔軟性テストの一番下にある「関節弛緩性テスト」からやっていきます。これは何かというと、関節がどれくらい柔らかいかをチェックするテストです。

まず、左手で右手の親指をグッと押して、親指が手のひら側の腕に付くかどうか、反対側もやってみて下さい。右手が付いた人は0.5点、左手が付いた人は0.5点、両手が付いた人は1点です。7種目で7点満点ということになります。

2つ目は、肘を逆方向に曲げて、二の腕に対して真っすぐな状態から15度以上反対側に反ると、これも左右あるので片方0.5点、両腕で1点です。

3つ目は、立って手を背中ので組むので

すが、第2指から第5指まで4本の指を組めたら片手0.5点、両手1点です。皆さんの中に野球経験者もいるかと思いますが、右利きの人は、右手は組めたけど左手は組めないといったケースもあると思います。

4つ目は簡単です。つま先と踵をそろえて、そのまま軽く前屈します。条件は手のひら全体を床に付けて下さい。付けた人は1点、付かなかった人は0点です。

5つ目は倒れないように注意して下さい。つま先と踵をそろえた状態からスタートして、ペンギンのようにつま先を外に向けて180度以上開けば1点、できなければ0点です。途中は膝がちょっと曲がった状態でも、最終的に伸びていれば大丈夫です。

6つ目はちょっと難しいですが、2つ目の肘を伸ばしたのと同様に、今度は膝関節を動かします。太ももの真ん中ぐらいから、膝から下の真ん中が10度以上反対側に反るかどうかを見ます。左右で0.5点ずつです。

最後の7つ目ですが、立った状態から体重を前にかけてながら、踵が固まらないように注意して膝を曲げていきます。床に対して45度以上



曲がれば、左右で0.5点ずつです。捻挫の経験などにより、右足はできて左足はできない人もいます。

それでは、7種目の合計点数を計算してみてください。0点台は0点か0.5点、1点台は1点か1.5点、2点台は2点か2.5点、3点台は3点か3.5点というふうに合計点数を聞いていきたいと思います。0点台の人、多いですね。半分以上です。1点台の人、これも多いですね。2点台の人。3点台の人。ここから先は聞きません。なぜかという、これは点数が高ければ高いほど駄目なのです。4点以上になると、靭帯損傷の可能性が5倍以上に上がるといわれているチェックです。

このテストは、JリーグやBリーグでも結構行われていて、靭帯損傷との相関が分かります。靭帯損傷なので、足首の捻挫や膝関節の靭帯損傷、前十字靭帯、肩の脱臼との相関が特に高いです。

足首の柔軟性テスト

足首の捻挫と関連しているテストをしていきます。後ろに倒れる人がいるかもしれませんので、気をつけて下さい。

まず、立った状態で先ほどのようにつま先と踵を付けて、手を前にして、そのまま踵を上げないでしゃがんで下さい。次に、手を頭の後ろ



で組んで同じようにしゃがんで下さい。さらに、手首を腰の後ろで組んでしゃがんで下さい。

今3つのテストを行いました。1つ目ができた人は1、2つ目ができた人は2、3つ目ができた人は3というふうに覚えておいて下さい。これは何かというと、先ほどと同じように最低でも2以上いかないと、足首の捻挫の発生率が7倍に増えるというデータが出ているものです。

ハム（ハムストリング）の柔軟性テスト

次はハムです。膝を少し抱えて上向きに寝転がって、そのまま膝を絶対曲げない状態で足が床から90度上がるかどうかです。手で押さえないで自分の力で、またはパートナーに持ってもらうて片足ずつ上げてみて下さい。右と左の記入欄がありますので、できたほうに○、できなかったほうに×を書いて下さい。人に足を持ってもらうて簡単に上がる人は、ももの柔軟性はあると思いますが、自分の力で上げていったときに上がらない人は、足を上げる腸腰筋などの筋肉が弱いと思います。

スクワットのときは、ももに力を入れてしゃがんでいきます。ということは、90度まで上がらないという人はももの裏が緩まないため、こういう姿勢になっています。

回旋の柔軟性テスト

回旋はわかりますか。先に説明します。あぐらで座った状態で、体幹を左右にゆっくり回していきます。自分でできる人はやってみて下さい。ゆっくり右足と左足を回して、正面を0度、ここまで回ったらだいたい90度として何度ぐらい回っているかを見てもらいます。左右差がある人はいましたか。先ほどの野球経験者の話同様、右利きの人は右のほうが回りやすいです。これが回旋の座位です。

次は回旋の立位です。足を歩幅ぐらい開いて手を組んで、今度は足の裏が全部付いている状態で上半身を回していきます。座位と同じように何度ぐらい回っているかを見て下さい。それでは、座位と立位の右左4カ所に数字を記入して下さい。

回旋は基本的に胸椎の動きになります。胸椎の動きが悪くなってくると腰椎の椎間関節に負担がかかりやすく、痛みが出てきたりします。

例えば、立位の状態でも左右差がない場合でも、座位で右の方を向けない場合、原因が胸椎にあるとだいたいわかります。ただ座位で左右差がないにも関わらず、立位で左右差があった場合は、股関節など他の関節の可動域が関係しているのです。

片足立ち

これまで柔軟性テストをやってきましたが、今度は片足立ちです。目をつぶって片方の膝を上げて10秒間立って下さい。もし目を開けた状態でも立てないという人は、中臀筋という腰の筋肉が原因であることが多いです。筋肉に左右差がないかどうかはすごく重要で、スクワットしたときにも力が入らないことがあります。



中臀筋の MMT

中臀筋の左右差をチェックするため、徒手筋力テスト（Manual Muscle Test、MMT）をやってみましょう。筋力の低下を徒手的に評価する有名な方法ですが、横向きで中臀筋に力を入れて足を上げてもらい、同じ力でグッと押してみして下さい。このテストは本来6段階で評価するのですが、今日は左右差がどうだったのかを確認してみます。これによって自分の弱い所が見えてくる人もいるかもしれません。



オーバーヘッドスクワット

それでは、今から実際に「Checklist」を使ってオーバーヘッドスクワットをやっていきます。足の幅は肩幅よりも少しだけ開いて下さい。つま先は斜めにちょっと広げます。

注意する点のまず1つ目は、太ももを床と平行になるまで頑張って下ろします。2つ目は、オーバーヘッドスクワット中は両方の肩を45度開いた状態にして下さい。そのときにどこが硬かったか、どこがつかれたかを自分の感覚として覚えておけば大丈夫です。

パートナーは、この人は硬そうだなとか、このあたりの動きが悪そうだなというのを見てみて下さい。のちほどディスカッションの時間を

つくって擦り合わせをします。

膝はしっかりと曲がっていますか。正面と横の両方から見て下さい。まずは、正しいフォームでしようとするのではなくて、自分がどういう姿勢かということ覚えておいて下さい。



ここからは「Checklist」で確認していきます。まず、正面から見たときに、太ももを下げれば下げるほど、肩関節の45度が崩れてしまったり肘が曲がったりしていませんか。肘は伸ばして下さい。膝とつま先の方向のずれや、身体の中心が床に対して垂直になっていないといったずれも見られます。

今度は横から見ると、体幹が反り過ぎていたり、猫背になっていたりしていませんか。それから、膝がつま先よりも前に出ては駄目と言っていたことはないですか。膝がつま先より前に出ないとデッドリフトのような姿勢になってしまい、手を上げるような動作のときには腰に大きな負担がかかります。子どもは膝から下が長いので、膝を前に出さないという指導をしていると必ずと言っていいほど腰痛になります。「Checklist」の横から見た写真では、バーがしっかりと足の真ん中に来ています。

ジャンプ力が全然ないという人がいますが、それはいろいろなパワーのベクトルが違う方向を向いている人です。ジャンプの場合、スクワッ

トのフォームは重要であり、耳から股関節までを結んだ線、いわゆる耳-肩-股関節を結んだ線と、下腿のラインが横から見て平行になっていることが大切です。

そして、太ももが床と平行になるまでしっかりと下ろせるかどうか。足関節が45度以下に曲がっているかどうか。このあたりをチェックして下さい。オーバーヘッドスクワットがうまくできない原因はいろいろありますが、先ほどの柔軟性テストなどにより、肩が原因ではないかと自分では思っている、他の人から見ると原因は足首ではないかと言われることがありますので、ディスカッションがすごく重要です。

それらから、肩周囲、胸椎、股関節、足関節のそれぞれの部位の苦手なメニューを練習前、トレーニング前、お風呂上がりにやっていくと、気がついたらオーバーヘッドスクワットもできるようになっているはずです。オーバーヘッドスクワットが正しいフォームできていないということが、統計的に怪我と関連があるといわれているからです。

それでは、ディスカッションの時間を設けますので、自分の感想とパートナーの意見も総合して、そこから、自分はどこにオーバーヘッドスクワットができない理由があるかということを考えてみて下さい。

Recommend exercise

Yankee Hands-up

これからは、おすすめのエクササイズを紹介していきます。

まずは、肩周囲のエクササイズである「Yankee Hands-up」です。いわゆるヤンキー座りの姿勢で腕を真上に、目線も手も上に向けます。この姿勢になると骨盤がロックされ、胸椎



と肩甲骨周囲がしっかりと動きます。耳に触れるぐらいの位置で腕をしっかりと上げ、大事なのは深呼吸することです。腕を上げて鼻から息を吸って深呼吸して腕を下ろす。これを左右行います。

そもそもヤンキー座りができないという人や、身体が硬くて踵が上がってしまうという人がいると思います。踵が上がってしまう人は、踵を浮かせないでしゃがめる姿勢で行います。

Wall Squat

次は、胸椎の「Wall Squat」です。

もともとはラグビー選手がよく行っていたエクササイズですが、ラグビー元日本代表の堀江翔太さんがテレビで紹介し有名になりました。足は肩幅、普通のスクワットよりも少し狭めで、壁につま先を付けます。両手は上で、下げている



くときに広がらないように真っすぐそのまま下げていきます。下げている状態を2秒ぐらいキープして自分の力で立つと、腰の上の胸椎と腰椎の境目あたりがかなり動きます。

肩を脱臼したことがある人は、もしかしたら違和感が出る可能性があるので気を付けて下さい。背中を真っすぐ伸ばして、肘を曲げないように、単純な動作ですが結構きついはずですよ。

Hip rotation

次は、「Hip rotation」股関節の回旋です。股関節の動きが悪いと、悪いほうの膝や反対側の足首を怪我したり、また反対側の肩が痛いということがまれに起こったりします。

まず左足をチェックしましょう。左足はあぐらをかいて、右足はお姉さん座りのような感じですよ。女性は大丈夫だと思いますが、男性はお姉さん座りのような姿勢をとると、イスに座ったときに触れているお尻の出っ張りが付かない人が多いです。内旋の可動域が出ていないからです。左右差を見たいので足を反対にしてみしましょう。左右差のある人が多いと思います。

さらに、いろいろな動きができるかどうか確認します。左足をあぐらにして最初の姿勢に戻りましょう。左股関節のエクササイズです。あぐらの状態から左膝を床についたまま、反時計回りに膝から下の足を上げましょう。股関節を外旋させる動作ですが、足が上がらない人が多いはずですよ。

次は右股関節のエクササイズです。お姉さん座りの状態で右膝を床についたまま右足を反時計回りに上げられますか。これは内旋筋を使って上げています。では次、膝を上げていきます。これは大腿筋膜張筋や中臀筋などを使って上にあげています。そこから上半身を常に正面に向けたまま、右足をキックするように真横に伸ばしていきます。このエクササイズは、何人か股

関節周囲の筋肉がつるかもしれません。膝を付いた状態で足を上げて、膝を上げる。股関節を回して真横にキック、膝を曲げる。身体はしっかりと真っすぐの状態股関節を伸ばしましょう。



その他のエクササイズ

時間の関係で、その他のエクササイズは説明のみとします。

足関節の「SKB」は「Small Knee Bend」の略です。壁に頭や背中をつけて、背中が伸びた状態でしゃがんでいきます。背中がストレッチされ、足首が柔らかくなるというエクササイズです。

「Plank with ankle moving」は、きっと皆さんご存じですね。まず、体幹のトレーニングとしてよく行われる Plank の姿勢をとります。その状態から腕の力を使い、足首の曲げ伸ばしの動作を繰り返していきます。

「Scapula mobility」というエクササイズについてです。「Scapula」は肩甲骨のことですが、肩甲骨の動きをしっかりと出すように立った状態で手を真横に広げ、肘を90度にします。その状態から腕を前後に動かします。前に腕を持っていったときは手の甲を内側に持っていく、腕を開いたときは手のひらを外側に向けるようにします。また、両手を上に上げた状態で

も行ってみましょう。肩が辛い人は繰り返すとだんだん楽になります。

胸椎の「Plank with Arm-in」は、プランクの状態から、胸椎を内側にひねる動きです。

股関節の「One leg rotation with Balance」は、伸脚の姿勢でバランスをとりながら、伸ばしているほうの足のつま先を上下に回すように股関節を動かしていきます。バランスが悪くなると股関節の動きが悪くなる人が多いため、スポーツ活動中や私生活での動きづくりに良いエクササイズです。

最後に呼吸ですが、「PRI」という有名なトレーニング方法があります。普通に呼吸をしても、しっかりと肺に酸素は入りません。息を吸うことにフォーカスしがちですが、吐くほうがすごく大事で、しっかりと吐くことにより空気を肺に入れることができます。

長友佑都選手や大谷翔平選手が上向きで、左手を上げて、風船を膨らませているのを見たことはありますか。風船を膨らませることにより自然に口がすぼまるので、しっかりと息が吐けるようになります。1日に十何万回も呼吸しますので、しっかりと呼吸できていないということは、その分酸素が身体に入っていないのです。酸素不足により頭痛や腰痛が起こっている人がいますが、そのような人は呼吸をしっかりと行うだけで改善する可能性があります。また、たばこを吸っている人は腰の血流が悪く、たばこをやめただけで腰痛が治ったりします。さらにできる人は、手を使わないで鼻から息を吸って吐き出し、風船を膨らませられるようにしましょう。

ご紹介したエクササイズはほんの一部です。ネットで探すといろいろと出てきますし、本にもたくさん書かれています。例えば、オーバーヘッドスクワットできつかったところとか、今日のエクササイズでできなかったものがあった

ら、もう少しやさしいものを調べて、実践してみてください。お風呂上がりにやってみるのも、身体に変化が起こっていいと思います。

今日は、怪我予防について、年代によってできること、できないことを含めていろいろとお話ししました。何かありましたらまた質問をいただければと思いますので、よろしくお願いします。

質疑応答

質問者 今日はどうもありがとうございました。今回のトレーニングに直接関わらないことですが、オリンピック選手などのトップの選手がフィットネスにかかる時間等、何かエピソードがあれば教えてください。

星川 そうですね。やはりすごいなと思ったのは、バスケットボールの田臥勇太選手ですね。例えば、練習が朝10時からだとすると、私たちのようなトレーナーやスタッフは、だいたい1時間半前には体育館に行きますが、すでにストレッチやセルフコンディショニングを始めています。今日のようなエクササイズを毎日1人で黙々とやっていました。現在44歳ですが、今でも現役ですし、怪我が少ないですね。これだけできるのはすごいという印象です。

