

フィットネス・チェック マニュアル

トレーニングの原点となりうる フィットネス・チェックマニュアルの 内容をより充実へ

池田 達昭 (国立スポーツ科学センター スポーツ科学研究部 研究員)



自分の身体能力レベルが今のどのくらい
のレベルにあり、何が不足しているのかを
把握するのは、全アスリートにとって非常
に重要なテーマ。むしろ正しくフィットネ
スチェックをしなければ、効果的なトレ
ニングメニューも組めないし、目標到達への
道が険しくなると言っても過言ではない
だろう。

そこで国立スポーツ科学センター
(JISS)では、公式ウェブサイト上に19
種類の「フィットネス・チェックマニュアル」を掲
載している。①Body Line Scanner(形態)②
BOD POD(身体組成)③MRI(組織横
断面積)の3つは基本的な体組成を把握
するためのもの。④握力(上肢筋力)⑤背
筋力(体幹筋力)⑥等速性膝伸屈・屈曲筋
力(下肢筋力)⑦垂直跳、CMJ、SJ、⑧RJ
⑨立幅跳、⑩メキシコボール投げ ⑪最大
無酸素パワー、⑫30m走の9項目は筋力無
酸素性パワーの測定。さらに、⑬30秒間上
体起こし⑭30秒間全力ペダリングは無
酸素性持久力、⑮最大酸素摂取量、⑯20m
シャトルランは有酸素性持久力をそれぞれ
チェックするテストだ。⑰全身反応時間と
⑱反復横跳は調整力、最後の⑲長座体前

屈は柔軟性の計測となっている。
こうした項目を取り上げた経緯を、担
当の池田達昭研究員は次のように語る。
「19種類のチェック項目の中には海外製マ
シンを使うものも結構多く、「マニュアル
が英語しかなくて使づらい」という声
がありました。そこで、マシンの基本操作を
簡単に理解してもらおうと考えたのが、
ウェブサイト上で紹介し始めた最初の
きっかけです。

これがあることで、体力学の基礎、測定
法による特徴をより多くの方に理解して
もらえると思いますし、トップアスリート
の基準を比較・参照しながら選手強化に
も活用してもらおうことができます。

もう一つ大きいのが、全国の大学や医
学センターがJISSと同じ方法で測
定を行えること。そうすれば膨大なデー
タを共有・蓄積し、それを活用しながらア
スリートの育成・強化を全国的に進めてい
くことが可能になります。データの価値
というのは非常に大きいのです」

⑦垂直跳を例にとると、JISS開所
時から10年間のデータを集計した5段階
評価が示されている。シニアのトップアス
リートの評価5は70.2cm。これを目標に
した上で、自分のトレーニング課題を明確
にしつつ、跳躍の強化に取り組めるのだ。

「5段階評価の基になっているデータ数
は、測定項目によって異なっています。
JISSには年間1500人程度のア
スリートがフィットネス・チェックに訪れま
すから、基準値作成のためのデータ数は
1万人を超えています。

ただ、現時点で使用しているのは
2010年現在のデータベースでかなり
古い。今は全選手のデータから基準値を
出していますが、競技別データへのニーズ
も高まっている。そういう要望に応えられ
るように、バージョンアップを図っていく必
要があると考えています」と池田氏は今
後への意欲を示している。

JISSのように測定器具が揃ってい
ない学校や医科学センターもあり、「19項
目すべてを実施するのは困難」という意
見もあるようだ。そこで、池田氏は「④握
力や⑤背筋力、⑨立幅跳、⑯シャトルラン
など、19項目中の半分くらいは専用の測
定機器がなくてもできます。競技力向上
のために、手軽にできるものを選んで、筋
力・無酸素性パワー、無酸素性持久力、有
酸素性持久力、調整力、柔軟性の5つの
体力を全体的に評価するように努めてほ
しいです」と呼びかける。

JISSのウェブサイト上にはマニ
ュアルが載っているのだが、今後は理論的な
裏付けなどをより広く伝えられるように
工夫することも重要な課題だ。そのため
にも、地域の医科学センターやスポーツセ
ンター、体育系大学の学生さんや研究員
が知識を深められるように、フォーロー体制
を充実していくことが肝要になってくる。

「地域との連携は、まだ始まったばかりで
す。青森や岐阜、長野など地域医科学セ
ンターと協力を築きつつありますが、
その動きを全国に展開したいと考えてい
ます。測定方法もいろいろある中で、
JISSが取り上げているのもほんの一
部。各地域の関係者と話をし、よりシン
ブルで効果的なものを取り上げていく努
力も求められてきます。『こういう方法は
どうか』といったアイデアがあれば、ぜひ問
い合わせしてほしい。そういった声を吸い
上げていくことも、JISS側の役割だ
と考えます。

先ほども触れましたが、競技別のデー
タを充実も地域との連携が欠かせませ
ん。JISSにあるのはトップレベルの
データですが、全国各地のアスリート
のデータも集約できれば、競技レベル別
や年齢別の評価基準も確立できる。そうい
う方向に進むように、多くの方々と意見
を交換できればと思います」。

池田氏の話からも分かる通り、フィット
ネス・チェックの重要性をスポーツ界は再認
識すべき。そこは強調しておきたい点だ。

測定方法



写真1

測定姿勢



写真2



写真3

事例紹介

30秒間上体起こし(無酸素性パワー・無酸素性持久力)

[測定の目的]
体幹筋屈曲群の筋力および筋持久力を評価することを目的として行われている。具体的には、仰臥姿勢から上体を起こし、続いて仰臥姿勢に戻る動作を30秒間できる限り、素早く繰り返す運動を行う。30秒間の反復回数を計測し、体幹筋群の筋力および筋持久力の評価を行う。

[測定方法]
①測定者は選手の下肢(膝角度は90°)が動かないように、両腕と両脚を使って両膝と足部をしっかりと固定する。また、選手は両腕を組み、両脇をしめる(写真1)。
②[用意、ハイ]の合図で上体起こしを開始させて30秒間の回数をカウントする。
③大腿部に肘がきちんとつくまで、上体を持ち上げる。肘が大腿部についた場合のみカウントする。
④上体を仰臥姿勢に戻す場合は、背中(肩甲骨)がマットにつくまでとする(写真2,3)。

JISSの研究・支援成果の還元について

2016年は地域医科学センターのハブ化、 大学との連携、各競技団体へのフィードバック 充実の三本柱を重視へ

平野 裕一 (国立スポーツ科学センター 副センター長)



国立スポーツ科学センター(JISS)
は、日本のスポーツを強くするために医科
学的な研究を進め、アスリートや競技団
体に医学的な支援を行うという重要
な役割を担っています。研究成果の還元
はトップアスリートや指導者に向けては日
ごろから行っていますが、一般向けにはま
だ足りない部分が多いと実感していま
す。

しかしながら、すべての研究成果を一般
にそのまま当てるのが難しい場合も
あります。「低酸素環境での睡眠の変化」
といった研究論文を一般にフィードバックし
ようとしても、そういう環境に行く人は
ほとんどいないのが現実でしょう。逆にメ
ディカルセンターでトップアスリート向けに
行っている治療や予防などは一般にも有効
活用できる。「腰痛を防止するために何
をすればいいのか」「熱中症の予防にはど
ういうことが重要か」といった内容なら分
かりやすいですし、こういった事例をウェブ
サイト上に掲載していくなどの試みも考
えられます。何を一般に発信していくかを
吟味し、実行に移していくことがやはり大
切ですね。

位置付けているメディカルチェックやフィッ
トネス・チェックに関しても、われわれが
トップアスリートを対象に実施している測
定方法や参照データをまず発信。これを
各地域の医科学センターが参考にしなが
らシニアアスリートや一般の方の計測を
行ってもらいます。JISSから各地域へ
の情報伝達はある程度、スムーズに進んで
いるもの、地域ごとの交流はまだまだ少
ない。JISSが各地域医科学センター
のハブ機能を果たし、横のつながりを強化
する役割をより一層、担っていくべきだと
考えています。

とはいえ、地域の医科学センターとい
うのは、組織や体制がさまざまです。県や体
育協会が中心の地域もあれば、医科学セ
ンターがきちんと確立されているところも
ある。まずは組織の整理を進めていくこ
とが肝要です。2015年秋にJISS
スポーツ科学会議が行われた際、各地域
のスタッフと意見交換する機会に恵まれ
ましたが、やはり横のつながりを多くした
いという要望は聞かれました。

ウェブサイト上に何らかの情報提供の
フォーマットを作るというのは、解決への一
歩かもしれません。今はウェブサイト上には
フィットネス・チェックマニュアルなど限ら
れた情報しか載っていませんが、各地域の
データを共有して、それぞれの関係者が
有効活用できるようにになれば、状況も
違ってきます。JISSがさまざまなニ
ーズを吸収し、それを還元するようなキャッ
チボールを増やせば理想的でしょう。そ
ういう工夫をしていく必要があると強く
感じます。



大学との連携
研究成果の拡張については、大学との
連携を考えなければなりません。

JISSで行われている競技力向上に関
する研究はスタッフも限られていて、中身
にも限界があります。大学の設備や人材
は充実していますので、JISSでカバ
リきれない部分を共有・補完することで
より、研究成果も上がってくると思いま
す。すでに複数の大学といくつかの協定
を結び始めてはいますが、これから中身の
具体化をより進めていく必要があります。
2020年には東京オリンピックパ
ラリンピックもありますし、トップアスリ
トが得られる利益や成果をもっと多くし
ていくことが肝要。そのための仕掛けや工
夫が求められてきます。

JISSとしては各競技団体への
フィードバックもより力を入れていくべき
課題だと位置付けています。フィットネス
・チェックなどは2001年の開所以来、す
でに1万人近いデータを蓄積しています
が、ニーズに応じた細かいデータを出
せるかと言えば、そうとも言い切れない部
分があります。項目別や事例別のデータ
などを蓄積し、各競技団体や指導者、ア
スリート自身が適切な判断材料にできる
ように仕向けて行くことが重要で、計
測するのは医科学サポートスタッフの仕事
ですが、それを活用するのは実際に現場
に関わる人たち。そういうことをしっかり
と頭に入れながら、JISS側が対応で
きるようになることが肝心です。

先ほども述べた通り、4年後には自国
開催のオリンピック・パラリンピックも開か
れるため、JISSとしても組織拡大や
人材拡充にも努めていく必要があります。
われわれの研究に興味関心を持ってい
ただき、可能な限り、優秀な人材が来て
くれればありがたいですね。そのため
にも、JISSの取り組みや研究内容をよ
りウェブサイトなどで積極的に発信して
いく必要があるでしょう。ただ、研究員
の4分の3が5年契約なので、彼らが果
立った後も研究を続けてもらえるよう
な環境整備も進めていくべきです。そのた
めにも、大学や医科学センターなどの
連携はやはり重要です。

研究は大学、サポートは各競技団体や
地域とより連携して行けるようになれば、
今以上に推進できるのではないかと
思います。そう仕向けていくためにも、人材交
流はより活性化させたいですね。

人の出入りが多くなることが長期的に
見ればJISSにとって間違いなくプラ
スになる。そういった風通しのいい組織に
なっていくように、われわれも努力をして
いきます。

ハブ機能としての役割

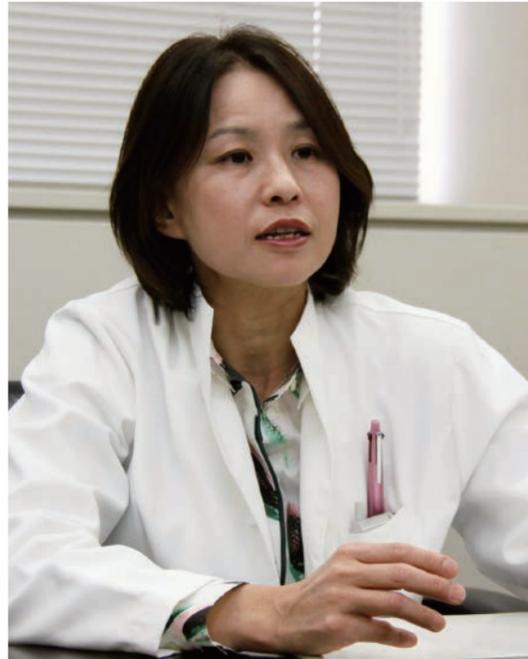
JISSとして重要なテーマの1つと
位置付けているメディカルチェックやフィッ
トネス・チェックに関しても、われわれが
トップアスリートを対象に実施している測
定方法や参照データをまず発信。これを
各地域の医科学センターが参考にしなが
らシニアアスリートや一般の方の計測を
行ってもらいます。JISSから各地域へ
の情報伝達はある程度、スムーズに進んで
いるもの、地域ごとの交流はまだまだ少
ない。JISSが各地域医科学センター
のハブ機能を果たし、横のつながりを強化
する役割をより一層、担っていくべきだと
考えています。

フィードバックと
発信体制の充実を!

このように2016年は、①全国の医
科学センターのハブ機能拡大、②大学との
研究面での連携強化、③各競技団体への
フィードバックと発信体制の充実が
JISSにとっての大きなテーマ。それを
三本柱と位置付けて、全力を注いでいくつ
もりです。



女性アスリート指導者のためのハンドブック



「成長期女性アスリート指導者のためのハンドブック」の有効活用を!

土肥 美智子 (国立スポーツ科学センター メディカルセンター 副主任研究員)

ロンドンオリンピックの金メダル7個のうち4個を女性が獲得したとあり、昨今の女性アスリートの台頭は目覚ましい。とはいえ、女性アスリートには月経や外傷・障害、メンタル面など特有の問題がある。それを指導者がきちんと把握し、適切な指導やアドバイスをしていくことが、日本の女性スポーツのさらなる発展につながるはずだ。そういった観点を踏まえ、JISSでは2014年3月、「成長期女性のアスリート指導者のためのハンドブック」を刊行。同時に公式ウェブサイトでからもこの冊子をダウンロードできるようにして、情報発信を進めている。

この担当であるメディカルセンター副主任研究員の土肥美智子氏はハンドブック作成の狙いを次のように語る。「内容は①発育・発達、②第二次性徴、③性差、④月経、⑤女性アスリートの三主徴、⑥スポーツ外傷・障害、⑦成長期に適したトレーニング、⑧栄養、⑨こころ、コンディショニングという構成になっていて、各専門家に執筆してもらっています。そして必ず指導者に向けた具体的なアドバイスを明示してもらっています。」

「3カ月以上月経がない場合や15歳でも初潮発来しない場合は産婦人科を受診することを勧めます。」「選手にとって大事なことは、バランスの良い食事を何においても優先し、サプリメントは特別な状況で、専門家の指導のもとにしか摂取しないということですね。」と、どうすべきかを赤字で強調しているのだから、やりやすさを感じます。

このハンドブックを作るにあたり、特に重視したのが、こころの問題だ。成長期の女性アスリートは少なからず悩みや不安を抱えている。プライベートなどは異性の指導者には話しづらく、ドクターやトレーナーも入り込みづらい部分がある。指導者やスタッフが直接話せないのであれば、カウンセラーやセラピストを紹介したりするといった方法もある。こうしたメンタルの部分を軽視せず、正面から向き合うことの大切さを、土肥氏は伝えたかったという。

「例を挙げると、若い女性の『やせ願望』があります。今の成長期の女性アスリートもその影響を少なからず受けています。過度にやせたいと考えるあまり、必要な食事を取らずに無月経になるケースもあると思います。10代の時にきちんとした食事を取らないと骨量は増えません。アスリートとして成長したいのであれば、必要なエネルギーをきちんと取ることが第一。やせすぎている人は無月経だったり、過度のトレーニングで負担がかかっていたり、こころの問題があったり、原因がいくつか考えられます。そういったことを指導者がきちんと理解し、改善を促してあげられるようになってほしいですね。」

国際サッカー連盟のデータでも、ドイツ・ブンデスリーガでプレーし引退した女子サッカー選手の4割がうつや精神的な落ち込みを経験したというものがありません。勝利を義務付けられ、つねに厳しいコンディショニング管理を求められるアスリートはつねにストレスにさらされる。柔道やレスリン

グ、ウエイトリフティングなどグラム単位の減量を求められる競技の選手などはなおさらだと思えます。女性には結婚や出産といった環境の変化を伴うライフイベントもあるだけに、キャリアのプランニングも難しいでしょう。

女性アスリートのこころの問題を見逃してしまったり、競技自体をドロップアウトしてしまう選手も出てくる可能性があります。それは本人にとってもスポーツ界にとってもマイナス。こうした状況に歯止めをかけるためにも、こころの問題をしっかりと受け止めるべきだと思います。」

ハンドブック刊行後、土肥氏は各競技団体の指導者や女性アスリート、スポーツドクター、トレーナーらに声をかけ、認知度を高めるように促している。JISSで年に2回ペースで開催している「親子で受ける講習会」や「指導者講習会」でも教材として使っているが、反響はかなりあるようだ。特に2015年6月に実施した成長期のアスリートの指導者講習会では、参加者

成長期女性アスリート指導者のためのハンドブック



- 発育・発達について
- 第二次性徴
- 性差について
- 月経について
- 女性アスリートの三主徴
- スポーツ外傷・傷害について
- 成長期に適したトレーニング
- 栄養
- こころ
- コンディショニング

ダウンロードURL
<http://www.jpnsport.go.jp/jiss/tabid/1112/Default.aspx>

サポートのたね

研究論文の一般公開「サポートのたね」で、トレーニング現場の課題解決への気づきを与えたい

鈴木 康弘 (国立スポーツ科学センター スポーツ科学研究部 前任研究員)

JISSではウェブサイトで2013年から「サポートのたね」というコーナーを開設。JISSで行っている研究の報告を平易な表現にして、一般の人々にも分かりやすく紹介する試みを行っている。これまで発表されたのは、①筋トレは低酸素環境で行った方が効果的か、②静的ストレッチングで筋の硬さはどう変わる、③身体のパネをうまく使うためのトレーニング、④試合における運動強度の「つもり」と「実際」、⑤アスリートは低酸素環境で睡眠の質が低下しやすいの5つの研究論文。いずれも選手やコーチにとっては「こういう考え方もあるんだ!」と感じられる、身近なテーマばかりだ。

担当の鈴木康弘研究員は「サポートのたね」で取り上げたテーマをきっかけに、トレーニング現場で議論してもらえれば、が増えればありがたいです」と話す。「JISSには数多くの研究員がいて、さまざまな研究論文を発表していますが、その成果を一般に向けて発信していくことは重要な仕事の1つです。そこで、このページでは、競技・指導現場で使えるような



URL <http://www.jpnsport.go.jp/jiss/column/tane/tabid/1019/Default.aspx>

掲載コラムの紹介

- 第1回 筋トレは低酸素環境で行った方が効果的か?
keyword:低酸素環境
- 第2回 静的ストレッチングで筋の硬さはどう変わる?
keyword:静的ストレッチング
- 第3回 身体のパネをうまく使うためのトレーニング
keyword:プライオメトリックトレーニング、反動を伴うジャンプ中の骨格筋の動き
- 第4回 試合における運動強度の「つもり」と「実際」
keyword:主観的運動強度、客観的運動強度
- 第5回 アスリートは低酸素環境で睡眠の質が低下しやすい!?
keyword:徐波睡眠



可能性があるものを優先的に選び、年に2〜3本ペースで掲載しています。例えば、第5回で取り上げた「低酸素環境の中での睡眠の質の低下」は、陸上競技部に所属する大学生大学院生8人を対象に行った研究です。その結果、低酸素環境や高地での睡眠の質の低下を回避するためには、数日かけて徐々に1500m相当から標高を高めることが効果的だと考えられました。最初から標高2000m程度で睡眠するならば、高地に慣れるまでは日中のトレーニング強度を低めに設定し、5泊以上することが望ましいという方向性も出ました。

この結論は、必ずしもすべてのアスリートに適用できるとは限りませんが、これを参考にしながら、現場で工夫を重ねてもらえば理想的です。1つ1つの論文が新たな気づきの好機になれば、われわれとしても嬉しいですね」と鈴木研究員は前向きに語る。

「サポートのたね」に掲載された論文について、指導現場から疑問が出てくるケースもあるだろう。そういう状況を想定し、JISSとしてもコーチや競技団体の担当者との意見交換の場を増やしたいと考えている。「実際に高地合宿を実施する競技団体があるとするならば、どこへ行くのか、何日間の合宿なのか、試合はいつ行われるのかなどの具体的な計画を聞かせてもらえれば、事前にどのような対策をするべきかをアドバイスすることも可能です。コーチがトレーニング現場で生じた課題や確信が持てないことについて、研究員に質問したり、課題解決を依頼してきたりすることは大歓迎です。JISSと競技団体の会合などを通して意思疎通を図っていくのも一案だと思います」と鈴木氏は今後の展望を口にした。

選手へのアプローチ方法が変わってくる。「サポートのたね」で取り上げられているテーマがその一助になる可能性は少なくない。JISSとしても2016年以降は読者のニーズを調査しつつ、掲載論文の数を増やす方向で検討していくという。

