

研究所研究会発表

第1回研究会報告

スポーツ選手の体格、体力・運動能力測定について
～いろいろな“動き”と“測る”を考える～

渡辺 英次 (商学部准教授)

私達の研究グループでは、2008年からスポーツ選手の体格・運動能力測定を実施しており、今年度で8年目を迎えた。測定項目は形態計測4項目(身長、体重、体脂肪率、座高)と運動能力測定6項目(20mダッシュ、プロ・アジリティ、立ち幅跳び、反復横跳び、垂直跳び、リバウンドジャンプ)である。

2016年3月13日現在、19種目、178クラブの測定を行い、延べ9,930名の体格・運動能力測定を行ってきた。

得られたデータから、今年度も発表を行ってきた。直近の2015年12月に行われた第4回日本トレーニング指導学会では、女子学生アスリートのコンディショニングに関する実態調査(FALProject 代表:相澤勝治所員)を発表した¹⁾。本研究では、女性アスリート育成におけるスポーツ医科学サポートの実態調査を行った。結果、多くの選手が女性アスリートの三主徴について知らず、必要なコンディショニングに関する教育や情報の入手ができていなかったことから、体格・運動能力測定とともに毎月1回の体組成測定、骨密度測定、貧血検査を行い、情報に触れる機会を増やすとともに、行動変容を追った。その後のアンケートから、多くの選手が知識・関心を持ち、行動変容ステージも準備期から行動期へと移行した。意識の変化とともに、貧血検査、骨密度の測定結果も徐々に改善された。健康でケガの少ない選手育成のために、また、引退後に指導者になる選手も多いことから、測定を通じてコンディショニングに関する情報提供を引き続き行う予定である。

同じく同学会において、セレッソ大阪U-15所属選手の体格・運動能力測定の実施報告を行った²⁾。今年度より、セレッソ大阪ラボ(2015年1月設立)と協同し、Players firstの視座から選手個々の健全な発育発達にあわせて育成強化とスポーツ障害の予防を目的として、ジュニア世代から継続した測定を開始した。今年度は2回の測定結果を報告し、今後もデータの蓄積と公表を積極的に行う旨を発表した。測定の現場では、選手達の積極的な姿勢がみられ、定期的な測定を行う事で測定に対する考え方を正しく理解し、自分のコンディショニングに興味関心を寄せ、結果から数値の意味を読み取り、選

手自身が今後の練習への取り組みを考える力をつけることを期待している。また、今回の測定のためにサッカー特有の専門的な測定や競技成績、ポジションを詳細に検証する事で、体力値とサッカースキルの向上との関係を検討する事が可能となり、ジュニア選手に対して中・長期的な強化スケジュールを計画する事も期待できる。

私達が採用している測定項目は、クラブの練習会場である現地の小・中学校の体育館内で2時間程度で測定可能なものと考え、試行錯誤の結果、現在の測定項目となっている。測定で現地に伺う事でクラブの雰囲気や選手、指導者の意識など知る事が出来るのはフィールドワークのメリットである。しかしながら、行った場所でしか測定が出来ず、人、物の動きが発生する以上、少なからず費用がかかり、高額な機材の扱いにも十分注意が必要である。また、縦断研究を進めていくにあたり、ジュニア選手が高校生になっているケースも出てきており、小・中・高校の試合の日程、クラブとの日程調整が難しくなっているケースもあり、今後の検討課題である。

科学技術の進歩に伴い測定機器も進化しており、いままで特別な機器がないと測れなかった動きが測れるようになってきている。例えば、平成26年度のシンポジウムで発表された、テニスラケットのスイングスピード、ヒットポイントを測り、スマートフォン、スマートウォッチで即座に確認する事が出来るようになった³⁾。また、スマートフォンの内部には3軸の加速度センサーが内蔵されており、スマートフォンを体に装着(密着)することで、垂直跳びやリバウンドジャンプなど、9種目の測定が可能となるアプリも開発された(写真1、2)⁴⁾。測定したデータはクラウドサーバーに蓄積され、結果をすぐにランキング形式でフィードバックされることから、測定が身近になり、自分の状態を頻繁にチェックし、状態を知る事が可能となった。測定実施者の立場から、測定結果の誤入力防げるとともに、データの管理に要する時間を大幅に軽減する事ができ、大きなメリットと言えるであろう。

指導の現場では、主観的な指標とも言える指導者の経験や勘と、客観的な指標である「測定

結果」を照らし合わせてチェックし、科学的根拠に基づいた指導が行われている。対象者のいままでの生活習慣や身体活動の状態などのバックグラウンドを知ることが大切である。得てしてトップアスリートや体力が非常に弱い方は正規分布の両端にいる人が多く、科学的事実が当てはまらない事がある。いまある科学的な根拠も修正、改善されることがある、ということもあるが、測定した客観的な指標を用いて対象者の状態、地域の気象条件、地理的条件(歩道があるか、店が近くにあるか等)を確認(主観的)しながら指導を行うことが大切である。そのためにはモニターする事、記録し続ける事が大切であり、延いては理想となるオーダーメイドのプログラムが可能となるであろう。

最後に本研究にご協力いただいた全ての選手、指導者、保護者の皆様に御礼申し上げますとともに、縦断研究へのご理解とご協力引き続きお願い申し上げます次第である。

本研究はJSPS科研費26350790、並びに平成27年度専修大学学内助成「運動習慣の継続による骨密度、体組成の変化に関する研究」の成果の一部である。

なお、本内容は、2015年5月29日に行われた平成27年度第1回専修大学スポーツ研究所研究会にて発表した内容を一部修正・追記したものである。

- 1) 第4回日本トレーニング指導学会大会抄録、日本トレーニング指導者協会、
http://www.jati.jp/instit/15dl/15koto_04.pdf
- 2) 第4回日本トレーニング指導学会大会抄録、日本トレーニング指導者協会、
http://www.jati.jp/instit/15dl/15poster_07.pdf
- 3) Smart Tennis Sensor、(株)SONY、
<http://smartsports.sony.net/tennis/JP/ja/>
- 4) Quality、(株)デジタル・スタンダード、
<http://sports-quality.com>



写真1 アプリを利用した重心バランス測定
写真2 アプリを利用したステップテスト