

# スポーツ競技者に対するフィットネス測定の質保証 -測定スキルの向上を支援する CMS の提案-

## Quality Assurance in Fitness Testing for Athlete - Proposal of CMS to Support Improvement of Testing Skill -

小林 雄志<sup>\*1</sup>, 後藤田 中<sup>\*2</sup>  
Yuji KOBAYASHI<sup>\*1</sup>, Naka GOTODA<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup>熊本大学大学院 社会文化科学研究科 教授システム学専攻

<sup>\*1</sup> Graduate School of Instructional Systems, Kumamoto University

<sup>\*2</sup>国立スポーツ科学センター スポーツ科学研究部

<sup>\*2</sup> Department of Sports Sciences, Japan Institute of Sports Sciences

Email: yuji-k@kumamoto-u.ac.jp

あらまし：フィットネス測定は、科学的な側面からスポーツ競技者の体力を評価し、競技力向上に役立つデータや知見を提供するために実施されているが、これらのデータの活用には、測定値の妥当性、信頼性が保証されていることが大前提である。本研究では、フィットネス測定の質保証を目的とした「測定者養成」に関する取り組みの現状と課題を整理し、スキル習熟の観点より改善方策としてのCMSを検討した。  
キーワード：測定の質保証、国際競技力向上、スキル習熟支援、CMS、ブレンディッドラーニング

### 1. はじめに

国立スポーツ科学センター（Japan Institute of Sports Sciences：JISS）においては、競技力に関わるフィットネスの諸要因についてスポーツ科学の側面から調査・測定を実施し、競技力向上に役立つデータや知見を提供している<sup>(1)</sup>。フィットネス測定は、選手個人の体力的な強みと弱みがどこにあるかを明確にするために行われる。また、トレーニング強度の設定や、計画・実行されたトレーニングプログラムが効果的かつ効率的に進行しているかのモニタリングにも利用される。更に、多くの選手のデータを集約することによってタレント発掘（Talent Identification）や評価基準値の作成等、2次的な活用も期待される。

これらの1次的、2次的なデータの活用には、測定値の妥当性、信頼性が保証されていることが大前提である。Australian Institute of Sport (AIS)では独自の測定品質保証プログラム（National Sport Science Quality Assurance Program）を実施しているが<sup>(2)</sup>、JISSにおいても、2001年の開所以降、統一された測定マニュアルを作成し、それをもとに測定の標準化を図っている。また、測定者の養成については、開所以降さまざまな取り組みを経て、2010年より「習熟度チェック」を含む独自の測定者養成プログラムをスタートさせた。本研究では、こうした「測定者養成」の取り組みにおける現状と課題を整理し、スキル習熟の観点より改善方策としてのContent Management System (CMS)を検討した。

### 2. JISSにおける測定者養成の概要

JISSにおける測定者養成は主に①測定講習会・研修会、②自主学習・自主練習、③習熟度チェックの3つの段階に分けられる。

#### 2.1 測定講習会・研修会

JISSにおいては、4月の第2週を目安に新人職員・研究員を対象とした「測定講習会」および「測定研修会」が開催されている。「測定講習会」は測定に関する心構えや基本的知識の獲得を目的に、講義形式で実施されている。一方、測定に関する技能の習得を目的とした「測定研修会」では、熟練した測定者の実演をもとに、実際の測定で用いられる機器・装置を使った実習を行っている。

#### 2.2 自主学習・自主練習

「測定講習会」、「測定研修会」を実施したのち、測定を担当することになる新人職員・研究員は自主学習・自主練習を実施する。JISS職員・研究員により作成された測定マニュアルにより、各測定項目に関する専門的知識の学習を行う。また、マニュアルに記載された測定手順をもとに、新人同士を測定者・被測定者として実際の測定を実施しつつ、測定のスキル習熟を図る。スキルの習熟具合の確認には、各測定項目別に作成された「チェックシート」を用いる。

#### 2.3 習熟度チェック

自主学習・自主練習を終えると、測定に関する知識の確認とスキルの習熟度の確認を兼ねた「習熟度チェック」を受けることになる。習熟度チェックは、測定の準備から、実際の測定、選手へのデータのフィードバック、片づけまで、実際の測定業務の流れに近い状況下で行われる。習熟度チェックの受験者は、数人の評価者の前でこれら一連の流れを実施し、評価を受ける。評価者は測定の途中や測定後において口頭試問を実施することもある。評価に関しては自主学習・自主練習で用いたチェックシートとリンクさせた独自の評価シートを用いて、各評価項目が

基準に達しているか否かを総合的に評価する。結果は受験者へフィードバックされ、合格者は選手を対象とする実際の測定業務の担当になることが許可される。不合格者はフィードバック結果をもとに、専門知識の確認やスキルの改善を行い、習熟度チェックを再度受験することになる。

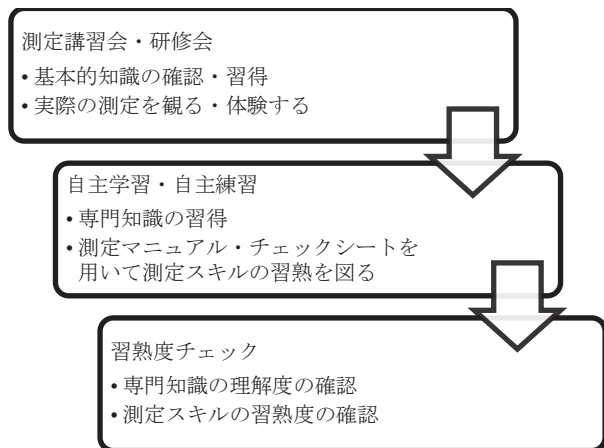


図 1 測定者養成の流れ

表 1 チェックシートの例 (機材例: Biodex System4)

項目	評価ポイント
PC 立ち上げ	マニュアルの手順に従っているか。
データベース接続	正しい接続先を選択しているか。
被験者登録・選択	マニュアルの手順に従っているか。登録方法は正しいか。
プロトコル選択	正しいプロトコルを選択できているか。
測定の事前説明	分かりやすい説明か。
選手固定	怪我の有無や体調の確認をしているか。マニュアルの手順に従っているか。
回転中心	正しく中心に設定されているか。
可動域設定	マニュアルの手順に従っているか。特に最大伸展位の決め方。
ウォーミングアップの実施	十分に力が出せる状態にさせたか。手順を含め、チェックを行う。
測定中の手順説明	分かりやすい説明か。
測定中の対応	PC操作、選手への対応は適切か。
測定値評価	測定中のデータ確認は行っているか。レポート作成ウインドウの操作はマニュアルに従っているか。
選手への測定値の説明	正しい知識に基づいた説明か。
測定時間	測定準備から測定値説明までの間で 30 分とする。(測定時間は 20 分程度)

### 3. 測定スキルの向上を支援する CMS の提案

従来の測定者養成の仕組みは、講習や実習、自主学习・自主練習が中心であるが、使用できる機材の事情などから非効率な部分も存在する。このため、自主学习を目的とした CMS を導入し、従来の対面指導を補う形でのブレンディッドラーニングを提案したい。JISS はアスリートに対するフィットネス測定において国内代表的な役割を担っており、本モデルは関係機関への波及効果が期待できる。

### 3.1 実技指導用動画教材の配信

チェックシートは、あくまで評価者の立場で作成されており、新人には、実際の機材を使用しても、なかなか理解できない場合が多い。また、お手本となる熟練測定者の実演を見る機会も限られている。このため、業務の空き時間等でも、効率的に知識獲得や技能習得ができるよう、熟練測定者の実演や解説を収めた動画教材を作成し、CMS 内において配信する。これによって、実機がない場合でも、実技の自主学习の機会が設けられる。

### 3.2 予習・復習用テスト教材の導入

練習用機材は数が限られる一方で、実際の測定機材も兼ねているため、通常、多人数が同時使用できない他、練習機会も限られる。このため、予習・復習用のテスト教材を CMS 内に配信し、限られた実機練習・対面指導の学習機会を支援する。予習用テスト教材によって、測定に必要となる基礎知識を事前に習得する一方で、事後にテストを実施する場合は、自らの習熟度を客観的に振り返ることが可能となる。

### 3.3 問題事例の収集システム

実際の測定では、さまざまな競技者に柔軟に対処する必要があり、陥りやすい失敗事例の蓄積も重要である。このため、マニュアルでは対応できない、実際の測定に即した問題と解決事例を収集する。収集には、熟練測定者も積極的に関わることで、実際の測定にも活用できる PBL (Problem Based Learning) に基づく支援システムとして CMS 内に導入する。

## 4. まとめ

測定者養成に上記のような CMS を導入することにより、新人職員・研究員の効果的・効率的なスキル習熟が期待できる。また、問題事例の収集については、新人だけでなく、一定のスキルを持つ測定者にも応用可能であり、実際の測定業務で生じる課題を解決するための支援システムへと展開できる。

### 謝辞

本研究の一部は、科学研究費補助金・若手研究(B) (研究課題番号: 25750097, 25871206) および文部科学省特別経費 (大学の特性を生かした多様な学術研究機能の充実) 採択プロジェクト「教授システム学(Instructional Systems)の研究普及拠点の形成 -学び直しを支援する社会人教育専門家養成 [短期プログラム]パッケージの開発と普及-」の助成を受けた。

### 参考文献

- (1) 独立行政法人日本スポーツ振興センター 国立スポーツ科学センター: “スポーツ医・科学支援事業”, <http://www.jpnport.go.jp/jiss/gaiyou/jigyoutsc/tabid/254/Default.aspx> (参照 2014.6.24)
- (2) Australian Sports Commission: “Quality Assurance”, [http://www.ausport.gov.au/ais/sssm/quality\\_assurance](http://www.ausport.gov.au/ais/sssm/quality_assurance) (参照 2014.6.24)