

# 私のプロジェクトと夢： 次世代型の体育・スポーツ指導者の養成法

阿江通良

人間総合科学研究科体育科学専攻教授

(あえ みちよし／スポーツバイオメカニクス)

## はじめに

体育・スポーツ指導には経験は不可欠であるが、経験に大きく依存した指導やコーチングのみでは生徒や選手の能力を十分に高めることはできない。これからの体育・スポーツ指導者には、体育・スポーツ科学の最新のデータを教育やコーチングに効果的に活用できる能力が要求される。

最近の体育・スポーツ科学の進歩は目覚ましいが、基礎的領域と実践的領域の連携が不十分で、研究成果が体育やスポーツの実践および指導に有効に活用されているとは言えない。これは、1つには、体育・スポーツ指導者の養成課程において体育・スポーツ科学の知見を有効に活用できる能力が十分に開発されていないことによる。それでは、どのようにすれば、このような能力を身につけた指導者を養成できるのだろうか。ここでは、そのための一方法を述べさせていただく。

## 次世代型の体育・スポーツ指導者のイメージ

今、私はオリンピックのレースを観戦している。ふとトラック内をみたところ、ある光景が目にとまる。チームドクターがレースを終えたばかりの日本選手Cの耳たぶから血液を採取している。その後、ドクターは血中乳酸濃度を測定し、自己新記録を出して見事に入賞したC選手の血中乳酸値が過去最高であったことを担当コーチに伝えた。そしてコーチは、C選手が最大限の力を出し切った「追い込んだ」レースをしたこと、その結果として記録も血中乳酸値も自己新であったことなどから自分たちの仮説が正しかったことを確信したという。

実は、この大会前に新しい用具が公認され、多くの選手やコーチはどのように対応すべきか苦慮していた。この中で、上述のコーチは、旧型と新型の用具を用いたレースの詳細な時間分析と血中乳酸値の測定データを分析し、新型用具を用いたレースの血中乳酸値が旧型用具の場合に比べてか

なり低いという結果から、新型用具を用いた場合にはまだまだ余裕があり、もっと追い込んだハイペースのレースができる可能性があることを見出した。このことから、コーチは「新型を用いた場合には血中乳酸値から判断してまだ余力があるので、前半からハイペースで飛ばすことによって自己新記録が出せる」という仮説を選手Cに提案した。人生の師として尊敬し、また強く信頼していたコーチの提案ゆえに、C選手はこの仮説的提案を受け入れることにした。両者は細心の注意と最大限の努力を傾けて準備し、本番ではC選手は大胆に前半からハイペースで飛ばした。科学的データの活用、そしてコーチとC選手の信頼関係が生み出した結果については上述したとおりである。最近の高度競技スポーツではこのようなコーチ、すなわち選手との間に深い信頼関係を築き、科学的データをコーチングに活用できるコーチが要求されているのである。

場所は変わって、ある学校の陸上競技の短距離走の授業。ちなみに、短距離走を教えることは最も難しい授業の1つであると言われている。教師は、先週撮影した生徒の疾走動作のVTRを見せ、よい選手のデータから作成された動作モデル(図1、データベースからダウンロードしたスプリンターの平均動作)と比較しながら、生徒たちの疾走動作の長所と短所について説明している。そして、これまでの短距離走やその指導法に関する研究から得られた知見を踏まえて、生徒に修正すべき点やその方法、体の動かし方や意識の持ち方などを説明し、練習をさせた。練習では、各生徒は自分の問題点をVTRで確認し、教師から例示された練習法をヒントにして各自にあうようにアレンジして練習していた。3週間後の計測ではほとんどの生徒の記録が向上し、疾走フォームが大きく改善していることがVTRでも確かめられた。体育の授業では、教材や指導法に関する知見を個々の生徒の



**N = 7**

図1 優れたスプリンターの平均動作

運動感覚やイメージに合うように伝えることが要求されるのである。

これからの指導者には、既存の科学的知見のみでなく、新しい知見を理解し、それに経験則や指導者自身の経験を利用して選手や生徒にわかるようにアレンジ（翻訳）して伝える能力、さらに競技や練習について仮説を提案できる能力が要求されるであろう。ここでは科学的データを指導に効果的に活用できる指導者を次世代型の体育・スポーツ指導者と呼ぶことにする。体育専門学群においてこのような指導者を組織的に養成すること、それにより多くの方が運

動やスポーツの価値をそれぞれの立場で享受できるようにすることが私の夢である。

### 最適化ループによる次世代型の体育・スポーツ指導者養成システム

それではどのようにすれば、次世代型の指導者が養成できるのであろうか。識者の意見や経験などを元にとすると、データを継続的に収集し、それらを総合的に活用することによって、様々な課題を解決したり、困難を克服できること、そして自己の運動能力や技能（競技力）などが向上することを、教員の適切な指導のもとで学生に体験

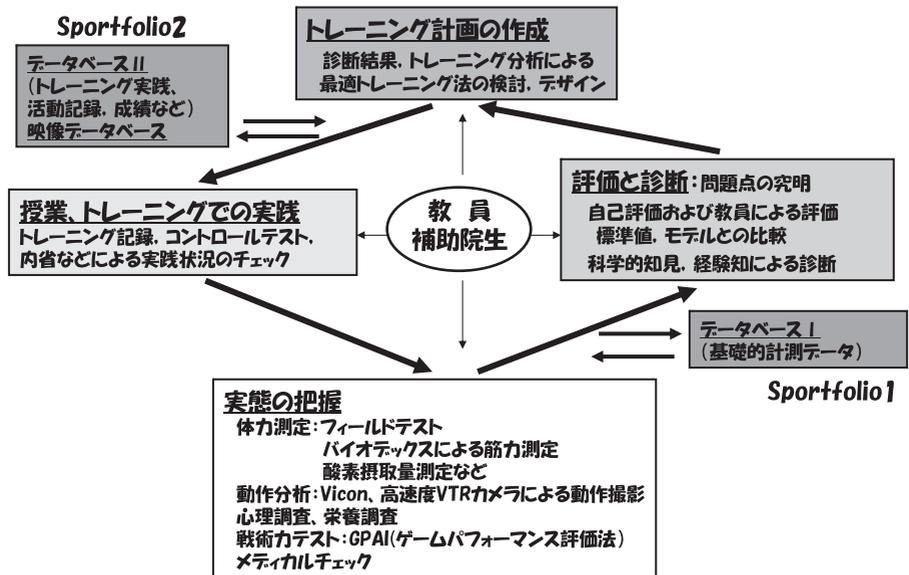


図2 最適化ループ型体験学習システム

させ、「その味をしめさせる」ことが効果的である。

動作を改善する過程をみると、まず運動者の動きを観察し、その実態を把握する。次に運動を評価し、診断して運動者の動作に内在する制限要因や技術的欠点を明らかにする。そして、効果的な練習法やトレーニング法を選択したり、必要に応じて考案し動作の変更を試み、練習やトレーニングを行うというループを繰り返すであろう。

この考え方を拡大したものが図2に示す最適化ループ型体験学習システムである。このシステムは体育・スポーツ科学のデータ、経験則を駆使して運動技能（体力+技術+戦術+心理的要因）を最適化するものである。科学的データを効果的に活用すれば、障害の発生を予防でき、運動技能を向上できることを学生に体験させる（成功体験を積ませる）ことによって、次世代型の体育・スポーツ指導者を養成しようというものである。具体的には、入学1年目の春あるいは夏に、体力測定（一般的、専門的）、専門種目における基本動作の分析、心理調査、栄養調査、メディカルチェック、そして球技選手の場合には戦術力テストを行い、データを保存する（データベース1）。このデータベースはSportfolio1システムといい、データを適切な形で管理し学生や教員のデータ活用を促進できるようになってい

る。その後、データをもとに学生、教員および院生（コーチと研究者を兼ねる）の三者一体でdiscussionしながら、さまざまな問題点の究明を行ない、それを解決する方法を見出してトレーニング計画を作成する。そして、授業や運動部においてトレーニングを実践し、再び各種の測定を行なうのである。トレーニング計画の作成とトレーニング実践の間には、Sportfolio2システムがあり、ここにはトレーニング実践に関する記録や映像データが保存されている。球技の映像データは、日付、対戦相手、ポイントを入力すれば、即座に取り出せる。また教室でも見ることができるので、戦術の講義も効果的に行えるであろう。

学生は厳重に管理された自己のデータを必要に応じて教員やコーチの指導のもとでチェックする。そして、このループを年に1～3回の頻度で4年間にわたって繰り返し、自己の運動技能の変化、トレーニング計画と実践との関係についてSportfolioシステムに保存されたデータを活用して考察し、科学的データの解釈、その活用などを学んでいく。この過程では、学生は指導を受ける立場とともに、データを分析する指導者としての立場も経験するというのが本システムの特徴の1つである。

## このシステムで見られる正夢

競技力の高かったT君（体育専門学群4年）は入学直後にこのシステムによってこれまで指摘されなかった動きの問題点が見つかり、それによって生じるであろう障害の予防が可能となった。そして、年3回の頻度で定期的にループを繰り返したこともあって、大きな障害を経験せず、順調に競技力を向上させ、日本代表選手としてオリンピックに出場することになった。また、推薦入学ではないMさんは、年1回の頻度であったが、このループを適切に利用して自己の運動能力を向上させ、日本学生選手権で入賞することができたばかりでなく、このループを繰り返すことによって身についた問題解決力が高く評価され、教員採用試験にも合格したという。

このシステムの恩恵を受けるのは学生や院生のみでない。教員にとっては指導法を見直すキッカケになるばかりでなく、Sportfolioに蓄積された膨大な基礎的データおよび実践記録を分析することにより指導法やコーチングに関する体系的研究が飛躍的に進むであろう。特に、トレーニング計画の立案、効果的なトレーニング法の開発と検証が組織的に行なえるようになる。そして、筑波方式と呼ばれる指導法が確立され、その効果が認識されるようになれば、教員免許更新制を利用して筑波方式を学び

たいという希望者が全国から集まるであろう。また、筑波方式をさらに発展させるため、教育系大学との連携、海外の大学との研究交流が盛んに行なわれるようになる。さらに、筑波方式は日本オリンピック委員会コーチアカデミーでも採用され、この方式をコーチが学び、コーチング能力を開発すれば、日本選手の大活躍を裏で支える要因の1つになるであろう。やり方次第でこれらは正夢となるのである。