

健康科学：運動および健康、教育に関する基礎的研究

# 運動および健康、教育に関する基礎的研究 ＜個人活動報告＞

齋藤 実 (文学部教授)

## 1) ICTツールを活用したスポーツインテリジェンスの学習プログラム開発

近年、スポーツ現場に提案されているICTツールをスポーツ現場において活用し、その効果を分析すること、またスポーツ・インテリジェンスに関する理論科目の授業においてICTツールを活用しながら学修することにより、リテラシーを相乗的に向上させるプログラムを立案することを目的として、2022年度より研究を行っている。

本研究では昨年度に引き続き、スポーツウェルネス科目の「コンディショニングの科学」の授業において、ICTツールとしてコンディション管理システム (Atleta: クライムファクトリー社) を活用し、体重、起床時心拍数、体温、就寝時間、起床時間、睡眠時間、起床時の体の調子、起床時の気分、便通、朝練習の強度の10項目、就寝前に入力する項目として、練習前のモチベーション、フィジカル (身体的) コンディション、メンタル (精神的) コンディション、スキル (技術的) コンディション、ストラテジック (戦術的) コンディション、傷害の影響、練習強度、プライベート (スケジュール) の充実、1日の食事内容 (栄養)、疲労感、1日の総合的コンディションの11項目を4週間記録した。記録期間終了後、全ての学生のデータをAtletaからダウンロードし、Microsoft Excel形式のフ

ァイルで学生に配布、その後、4週間の期間で分析レポートを作成するように指示をした。記録期間の前後においてコンディションおよびコンディショニングに関する意識調査のアンケートを行った。

その結果、昨年度と同様に授業開始時と比較して授業終了時における「コンディショニングの理解度」や「自分のコンディションの特徴の理解度」が向上し、ICTツールの一定の効果が確認された (図1)。また、本年度においては当該調査期間において、記録が90%以上行われた対象と10%未満であった対象における授業効果の比較も行った。なお、10%未満の対象には、期間の全てにおいて記録が行われたサンプルデータを配布し、分析レポートを作成するように指示を行っている。その結果、両者の授業効果について差は認められなかった。このことから、ICTツールを用いたスポーツインテリジェンスの学習プログラムには一定の効果があり、その場合、自らの記録を用いなくてもサンプルデータの分析プログラムでも同様の効果が得られる可能性が考えられた。

## 2) スポーツに資する情報提供を通じた行動変容に関する研究

2019年に大学スポーツ協会 (以下UNIVAS) は、「大学スポーツの振興により、『卓越性を有する人材』を育成し、大学ブランドの

強化及び競技力向上を図る。もって、我が国の地域・経済・社会の更なる発展に貢献する」という理念の下に発足した。大学スポーツの役割については、それ以前から様々な研究が報告されているが、その役割は大きく分けると「大学の認知度を高め、ブランド力を向上させる」こと、「在校生や卒業生の大学への帰属意識や愛着を向上させること」の2つが挙げられている。そのような役割があるとされる一方、大学スポーツは学生の課外活動としての位置付けであることなどから、そのマーケティング活動についてはこれまで積極的に行われていなかった現状がある。一般にスポーツのマーケティング活動としては、観戦チケットの販売、放映権の管理・販売、スポンサーシップ、観戦ツアーの企画・販売、チームやリーグのファン育成・グッズ販売などの活動が挙げられるが、近年では大学スポーツのマーケティングに取り組み、実績をあげている大学もみられる。一方、本校においては多くの体育会強化部においてインカレ上位に進出する成績をあげており、それらの活躍については様々な媒体で報告がなされているものの、一般学生や教職員においては体育会強化部や選手の認知率が低い状況である。

そこで本研究は、近年、駅や店舗、施設、オフィスなどにおいて情報発信で用いられている「デジタルサイネージ」を活用し、本校の体

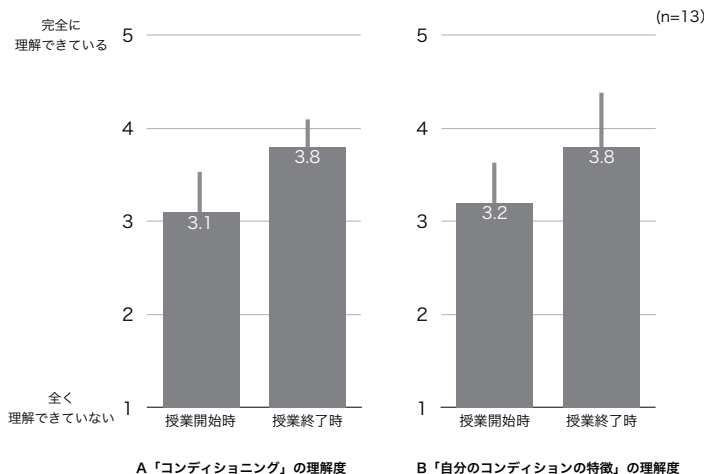


図1) 授業開始日および授業終了時における理解度の変化



図2) デジタルサイネージのプロトタイプ  
中央がサイネージ、左右はポスタースペース

育会の音声を含む映像を放映することが、学生及び教職員におけるスポーツ観戦行動をはじめとした行動変容に与える効果について検証することを目的とし、研究を開始した。

2022年度においては、専修大学生田キャンパス5号館スポーツ研究所の北側窓の3枠を借用し、デジタルサイネージとしてリア投影対応のスクリーンを設置し、体育会の試合を中心に映像を投影した(図2)。デジタルサイネージの広告効果に関するパイロットスタディとして、12月中の月曜日から金曜日の12~13時の時間において、デジタルサイネージに目を止めた通行者に対して配布型のアンケートを行った。2023年度は、パイロットスタディの結果を参考に、コンテンツの検討や投影のタイミングの検証等を行い、学内におけるデジタルサイネージによるスポーツ情報の提供に関するマニュアル作成を行い、デジタルサイネージによるスポーツに資する情報提供が学生および教職員の行動変容に与える影響について調査を実施する計画である。

### 3) 補強トレーニングが剣道選手のコンディションに与える効果

近年、剣道における競技力向上のための体力トレーニングは、日本トップレベルの高校や大学、警察官が中心である社会人において一般的に行われるようになった。全日本剣道連盟は「体力トレーニングの必要性」として、「・・・高度な技能を獲得し、厳しい稽古や長い間の修行に耐え、ダイナミックな技を発現するためには、強靱な体力が必要です。科学的原理

に基づいたさまざまな体力トレーニングは、剣道を行う上で必要な体力を獲得するために有効な手段」と体力トレーニングの有用性を位置付けている。

その一方、一般レベルの剣道の現場においては、稽古以外の時間で体力トレーニングを積極的に導入しようとするチームは増える傾向はみられない。それには2つの理由をあげることができる。一つは、稽古である。稽古では定められた形(かた)を繰り返す行うことでその形を身につけることに重きを置かれている。そのための稽古法の歴史は古く、現在でもそれを踏襲して稽古は行われている。その稽古の中には、剣道の専門的体力の向上をねらった稽古法もあることから、稽古に加えて新たに体力トレーニングを追加することは必要とされない現状がある。もう一つは、剣道着と剣道具である。剣道の稽古は、通常は剣道着と剣道具を着用して行われるが、そこから稽古以外のトレーニングをするためにスポーツウェアに着替えること、また道場とは別のトレーニング施設に移動することには煩雑性がある。

これらのことから、剣道において設定されている稽古時間と道場の中で体力トレーニングを導入するためには、剣道着を着用した状態で、かつ道場内で実施できるトレーニングを考案することが求められる。そこで、本研究では大学体育会剣道部を対象とし、道場内にて稽古着着用のまま実施可能なトレーニングプログラムを考案し、それを一定期間実施することによる効果について調査を行った。

対象とした剣道部では、調査期間において

月曜日から金曜日の夕方からの時間帯と土曜日の午前中に1時間45分、火曜日と木曜日の早朝の時間帯に1時間00分の稽古を行っている(当該期間はコロナ禍による感染防止対策としての時間設定)。そのうち、月曜日および木曜日の夕方からの時間帯の稽古においては、剣道着および剣道具を着用した一般的稽古を1時間00分実施した後、道場で可能なトレーニングプログラムを実施した(図3A)。トレーニングは5グループに分け、1つあたりのトレーニングメニューに8分間の時間制限を設け、5つのトレーニングをサーキット方式で実施した。トレーニング全体の時間は40分とした。

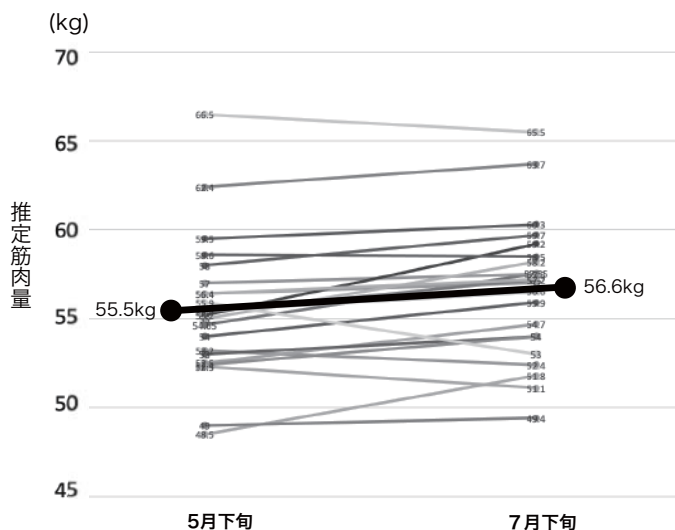
初期調査期間を5月から7月の2ヶ月とし、体組成計(タニタ社BC-314)にて推定筋肉量を測定した。5月の測定時の平均値が55.5kgであったが、7月の測定では56.6kgに有意に増加した(図3B)。最も増加した選手は6.8%の筋肉量増であった。対象の剣道部では、調査期間後も同様のトレーニングを継続し、2022年9月に行われた第71回関東学生剣道優勝大会、その後の10月に行われた第70回全日本学生剣道優勝大会、11月に行われた第68回関東学生剣道新人戦大会の全てにおいてベスト8の成績であった。

2023年度においては、本調査の結果と対象の大会の成績等から、剣道の競技力に適切なトレーニングプログラムの再検討と実践を行う計画である。

付記：本研究の一部は令和4年度スポーツ研究所助成(調査研究費:健康科学部門)によって遂行された。

8 分 間 口 テ ー シ ョ ン ( 合 計 4 0 分)	Training 1 使用器具: 体幹トレーニング用ローラー	体幹ローラートレーニング 15~20回×3セット3方向 シットアップ 10回(のべ30回)×3セット ※3セット目はオールアウトまで実施
	Training 2 使用器具: プッシュアップバー	プッシュアップA(大胸筋系) 20回×3セット プッシュアップB(上腕三頭筋系) 20回×3セット ※3セット目はオールアウトまで実施
	Training 3 使用器具: サンドバック30kg、20kg	スクワット 20回×3セット スプリットジャンプスクワット 20回×3セット ※サンドバックを抱えて行う
	Training 4 使用器具: バトルロープ	ロープトレーニング ・バトルロープウェーブ 20秒×2セット ・ダブルウェーブ 20秒×2セット ・チェストフライ 20秒×2セット
	Training 5 使用器具: ゴムチューブ	ゴムチューブトレーニング ・モンスターステップ 60秒×2回 ・サイドステップ 60秒×2回 ・ヒップエクステンション 60秒×2回 ・フロントキック 60秒×2回

A 火曜日および木曜日に実施したトレーニングプログラム



B 期間前後における推定筋肉量の変化

図3) トレーニングプログラムと筋肉量の変化