２．調査研究

スポーツ健康部門従事者のデジタルスキル現状調査と教育プログラムの検討

伊藤　智也* **
小熊　祐子* **　齋藤　義信* ***

抄録

スポーツ健康部門のデジタル化を推進するために、従事者のデジタルトランスフォーメーション（DX）人材化に向けた課題と今後の教育の方向性を検討することを目的に、研究 1:オンライン運動プログラムの運営に関するアクションリサーチ（AR）と研究 2:国内スポーツ健康施設の DX 現状調査を行った。

研究 1 では、AR を通じてオンライン運動プログラムの企画・実施・評価に必要なデジタルスキル（DS）を整理し、基本的な PC スマートフォンの使用、デジタルコンテンツの制作・管理、オンラインプラットフォームの管理・運用、オンラインでのコミュニケーション、データ分析・管理・活用、コンプライアンス・セキュリティに関する知識等、幅広い DS が実際のプログラム運営に不可欠であることを示した。

研究 2 では、国内のスポーツ健康部門事業者を対象に DX の現状調査を行った。多くの事業者が DX 取組中であるものの、DX 人材のビジョンの明確化、教育制度の整備が課題であることが明らかとなった。また、事業者が DX 推進に期待する効果として、業務の効率化、コスト削減、データに基づく意思決定が挙げられた。

総合考察として研究 1、研究 2 の結果を統合した。スポーツ健康部門の DX 対応を推進するためには、事業者が DX 化に期待する効果の実現に寄与する DS を DX 人材のビジョンとして明示し、教育制度を整備していくことが必要であり、従事者もこれらの DS を獲得・活用することが重要であると考える。

キーワード：アクションリサーチ，デジタルトランスフォーメーション，運動施設，
オンライン，デジタルスキル

*　慶應義塾大学 スポーツ医学研究センター

**　慶應義塾大学大学院 健康マネジメント研究科

***　日本体育大学 スポーツマネジメント学部スポーツライフマネジメント学科

１．はじめに

身体活動不足は公衆衛生上の課題であり、「身体活動に関する世界行動計画2018-2030（GAPPA:WHO,2018）」では、必要な政策措置として情報システムの構築・強化やスポーツ健康部門従事者（従事者）の能力強化を強調している[1)]。特に、新型コロナウイルス感染症による行動制限を契機に、スポーツ健康部門ではデジタル化の必要性が高まった[2)]。オンラインでの健康情報の配信や運動プログラムの提供だけでなく、新規顧客の開拓や既存顧客のロイヤリティの向上、個人情報の管理やユーザーサポート等においても幅広い業務においてデジタル化が課題となっている[3)]。英国ではスポーツ健康部門及び従事者のデジタルトランスフォーメション（DX）を推進するために、2021年よりデジタルマーケティングの教育支援[4)]や、取組状況に関する年次調査[3)]を実施している。

本邦においてもデジタル化が推進され、DXの必要性が強調されている[5)]。経済産業省は2022年にデジタルスキル（DS）標準を発表し、全てのビジネスパーソンが身につけるべき汎用的なDSを定義し、今後は特定の産業や職種の個別ニーズに応じたDSを適合していくことが必要と指摘している[6)]。しかし、スポーツ健康部門のデジタル化やDX対応の現状を調査した国内の報告は限定的である。また、従事者のDSを調査した報告も限られており、スポーツ健康部門のDS教育の実態は不明である。

本研究の目的は従事者のDX人材化に向けた課題と今後のDS教育の方向性を検討することである。

本研究のリサーチクエスチョン（RQ）は以下の通りである。

RQ1:オンライン運動プログラムの企画・実施・評価に必要なDSは何か?

RQ2:国内のスポーツ健康施設のDX対応の現状はどうなっているのか?

RQ3:従事者が獲得すべきDSは何か?

２．方法

本研究は研究1:オンライン運動プログラムの運営に関するアクションリサーチ（AR）と研究2:国内スポーツ健康施設のDX現状調査で構成される。

1）研究1:アクションリサーチ

a.研究デザイン

ARとは、目的の設定、実施計画の立案・実施、評価の全プロセスにおいて、研究者と現場のステークホルダー（SH）がともに研究に参画し、互いの了解による意思決定をしながら、より公正で持続可能または転用可能性の高い成果を生み出す研究手法である[7)]。本研究において研究者はプロジェクト全体のマネジメントを担った。必要に応じてSH間の調整、コンテンツ制作、運営サポート、アンケート評価等をSHと協働で行い、プロジェクトの全プロセスに関与した。

b.対象エリアおよび研究プロセス

研究1の対象エリアは、神奈川県横

浜市港北区と藤沢市であった。同エリアでは新型コロナウイルス感染症に伴う行動制限をきっかけに、自宅でも実施可能なオンライン運動プログラム「オンラインラジオ体操」を官学連携で実施してきた(港北区2020年[8]、2021年[9]、2022年[10]、藤沢市2022年[11])。

オンラインラジオ体操は慶應義塾大学と港北区の連携協定に基づき 2020年に始まった。運営の中心となったのは、大学と連携し地域の子供たちへ運動指導を行うスポーツ団体であった。当初の目的は、コロナ禍の子供たちや地域住民に運動機会を提供するとともに、オンライン運動プログラムの実現可能性について検証することであった。実施時期によって開催期間は3〜10日であったが、毎朝6時30分から約20分程度、運動と学びのプログラムをオンライン会議ツールの Zoom 上で提供し、YouTube Live にも同時配信した。プログラムの基本構成は以下の通りである。

・地元プロスポーツ等の出演（数分間、チーム紹介やゲストトーク）
・ラジオ体操第一第二（お手本動画を見ながら体操を実施）
・スポーツや運動に関するミニクイズ
・オリジナル体操（毎回異なる4分程度のコーディネーショントレーニング）
・ひらがなラリー（毎回発表する1文字を集めキーワードを完成し抽選に応募する企画）

参加募集はエリア内の公立小学校全学童に申込 Web サイトの QR コードを印刷したチラシを配布した。大学や自治体の Web や SNS でも広報した。2021年以降は研究者も継続参画し、ミニクイズではスポーツと SDGs の関わりをテーマに扱った。2022年には藤沢市へ横展開し、他自治体での転用可能性を評価した。2023年は新型コロナウイルス感染症の5類感染症移行を契機に、オンライン運動プログラムの今後のあり方や価値を再検討する時期にあった。

c.データ収集と分析

本研究の分析範囲は 2023 年オンラインラジオ体操を対象とした。2023年8月1日〜5日に港北区[12]と藤沢市[13]共同で実施した。新たな試みとしてリアル会場でのラジオ体操（リアルイベント）を2日間、オンラインと並行してハイブリッド開催した。

運営側から収集したデータは、2023年オンラインラジオ体操に関連したプロジェクト会議の議事録やイベントの企画運営上必要な制作物（企画書、運営マニュアル、広報物、お手本動画)、YouTubeアナリティクスである。議事録は研究者が作成し、運営メンバーと解釈に齟齬がないか確認をとった。

参加者から収集したデータとして、イベント終了後、参加保護者へオンラインアンケートにて回答を得た良かった点・改善点を評価した。

データの分析と解釈については、共同研究者や SH と共有・確認を行いつつ進め、デジタルスキル標準の DX リテラシー標準を参考にイベントの企画・実施・評価に必要な DS を整理した。

2）研究 2:スポーツ健康施設の DX 調査

研究 2 において DX は業務のデジタル化（デジタイゼーション）、フロープロセスのデジタル化（デジタライゼーション）も含む広義のデジタル化と定義した。

a. 研究デザイン

横断研究

b. 研究対象

一般社団法人日本スイミングクラブ協会に加盟する事業者 500 社を対象にアンケート依頼文を 2024 年 2 月に郵送し、システム部門・管理部門または人材育成担当者からオンラインで回答を得た。

c. 評価項目

評価項目は全産業に対して実施された DX 調査の項目を参考にした[14,15]。施設情報として、従業員数、スポーツ施設の保有設備｛プール、トレーニングジム、スタジオ｝、利用者の年齢層｛未成年中心、未成年及び 40 代以上、40 代以上中心、全年代｝。DX 取組状況として、DX の理解度｛理解している・ある程度理解している、どちらともいえない・わからない、あまり理解していない・理解していない｝、DX の必要性｛必要である・ある程度必要である、どちらともいえない・わからない、あまり必要でない・必要でない｝、DX の取組状況および進捗状況｛わからない、アナログ、デジタイゼーション、デジタライゼーション、DX｝、既に DX に取組んでいる場合は取組内容を評価した。また、DX に期待する効果｛業務の効率化、コストの削減、データに基づく意思決定、既存製品・サービスの価値向上、ビジネスモデルの変革、多様な働き方の実現、新規顧客の開拓、顧客ロイヤリティの向上、企業文化や組織マインドの変革、新製品・サービスの創出｝、DX に取り組む際の課題｛IT 人材不足、DX 人材不足、予算の確保、成果が見えない、着手が難しい、企業文化がない、経営者の意識、情報セキュリティ、ロードマップがない｝についても評価した。DX 人材の育成に関しては、経営者の関与の有無、求める DX 人材のビジョンの有無、DX 人材の教育評価制度の有無を評価した。

d. 分析

統計解析は IBM SPSS Statistics 28 を用いた。DX 取組中（D 群）と DX 未実施（N 群）に分け χ 二乗検定を行った。統計学的有意水準は 5%とした。

3）倫理的配慮

本研究（研究 1、研究 2）は慶應義塾大学スポーツ医学研究センター研究倫理審査委員会の承認（承認番号 2023-04）を得て行った。

研究 1 では SH に対して、研究目的、研究方法、倫理的配慮、個人情報保護について書面および口頭にて説明し、口頭にて同意を得た。研究 1 オンラインアンケート対象者には、イベント参加者管理システムのメッセージ配信にて、アンケートを依頼した。アンケートフォームに回答の研究利用及び個人

表1　2023年度オンラインラジオ体操のプロセスと必要なデジタルスキル

日時	プロセス	会議	アクション	デジタルスキル
オンライン会議に参加するための基礎的なスキル				基本的なPC・スマートフォン操作 ワード等での書類作成 電子メールや通信アプリでの連絡 オンライン会議ツールでのコミュニケーション
2023年 3月31日	目的の設定	運営MTG①	2022年度の報告書を確認し、良かった点と改善点を共有。2023年度もオンラインラジオ体操を実施することを決定した。	データに基づく仮説・目的設定
4月25日	目的の設定	運営MTG②	2023年度の運営メンバーの顔合わせを行った。企画の方向性を討議し、今後のスケジュール、全体の予算、役割分担の確認した。新型コロナウイルス感染症5類移行を契機に、リアルイベント開催を検討するとともに、オンラインプログラムの価値についても再検討することとした。	
5月23日	実施計画の立案	運営MTG③	予算書を作成し、開催方法（オンラインおよびリアルイベント8月3日と5日）、ゲスト候補、チラシ枚数・納品形態、企画案の確認し、企画概要を確定した。 Webサイト、チラシ作成を業者に依頼した。	Webサイト・広報物データの作成・発注 Webサイトの管理・運営 広報物データの印刷手配 エクセル等での表計算・予算管理
5月末～ 6月上旬	実施計画の立案	小学校への 配布申請	公立小学校へのチラシ配布許可を得るため、教育委員会および校長会へ企画書、チラシ原稿を提出した。 6月下旬~7月上旬にチラシ配布承認が通知された。	
6月12日	実施計画の立案	リアルイベント運営MTG①	8月5日リアルイベント会場の使用許可を得るために提出が必要な企画書、使用許可申請書、決裁権者への事前説明を確認した。使用調整会を経て7月中旬に使用許可が承認された。	レイアウトや緊急対応フロー等の図表の作成
6月23日	実施計画の立案	リアルイベント運営MTG②	8月5日の会場レイアウト、開催日時、プログラム内容、実施主体、運営体制を確認、要調整部門との折衝を実施し、リアルイベントの企画案を確定した。	ハイブリッド会議の運営・物品手配 （Ex.音声映像の入出力管理、 必要な機器・通信・電源の確保、 短時間での機器設定等）
6月27日	計画の実施：準備	運営MTG④	チラシ・Webサイトの修正、イベント管理サイトの構築、広報計画および参加者申込み開始日時の確認、各日のゲスト・テーマの調整、プレゼント内容の確認した。 また8月3日リアルイベントの会場レイアウト・準備物・担当・進行表の確認を行った。 ラジオ体操のお手本動画の制作が決定した。	参加者管理システムの管理・運営 情報セキュリティに関する知識 個人情報保護に関する知識 運動動画の企画
7月5日	計画の実施：準備	運営MTG⑤	オンラインラジオ体操の進行を担う主要メンバーにて、オペレーション、タイムテーブル、役割分担、準備物の確認を行った。	会議主催者としてオンライン会議ツールの使用 （Ex.参加者入室管理、画面共有での動画再生、強制ミュート・ビデオオフ、 YouTubeLiveへの配信、チャット運営、 ユーザーのピン留め等） YouTubeの管理・運営
7月6日	計画の実施：準備	ラジオ体操 お手本動画撮影	ラジオ体操お手本動画を撮影、編集した。	運動動画の撮影・編集
7月12日	計画の実施：準備	リアルイベント運営MTG③	8月5日リアルイベント準備物・担当・進行表を確認した。会場管理側から参加者管理および当日の安全管理について入念な準備の指示があった。	安全管理に関する正確な最新情報の検索
7月13日	計画の実施：広報	広報開始	参加申込の受付を開始した。 Webサイト・参加者管理システムを公開し、小学校へのチラシ配布、市イベント等でのチラシ配布、施設での配架、過去参加者へのイベント管理サイトから通知、SNSでの広報、市公式LINEでの告知、大学からのLINE広告を行った。また、ゲストのSNSともコラボレーションして発信した。	SNSの管理・運用・コミュニケーション 画像の加工・編集 オンライン広告の管理・運用 コンプライアンス・著作権に関する知識
7月20日	計画の実施：準備	オンライン運営 リハーサル	オンラインラジオ体操の進行を担う主要メンバーにて、オペレーション、タイムテーブル、役割分担、音声映像の動作確認を行った。また、リアルイベント開催時のリアル・オンライン間の連携についても確認した。当日の運営マニュアルを確定した。	パワーポイント等での発表スライド作成 クラウドストレージ等でのファイル共有
7月25日	計画の実施：準備	運営MTG⑥	オンライン・8月3日リアルイベントの集客・準備状況を確認し、8月3日リアルイベントの最終確認を行った。 参加者へのアンケート項目を確認した。	オンラインアンケートフォームの管理・運用
7月27日	計画の実施：準備	リアルイベント運営MTG④	8月5日リアルイベントの集客・準備状況、運営最終確認、アンケートの確認	
7月28日	計画の実施：運営	参加者への 最終案内	参加者へ会議URL、注意事項、お手本動画URLを参加者ト管理システムから送信した。	参加者の環境に応じたサポート （Ex.通信トラブルへの対処、 PC・スマートフォンの使用方法、 オンライン会議ツールの使用方法等）
8月1～5日	計画の実施：運営	オンライン ラジオ体操開催	計画通りにプログラムを実施した。 SNSで日次報告の投稿をした。	運営トラブルの即時対処 Ex.通信トラブル、動画音声トラブル
8月3・5日	計画の実施：運営	リアルイベント開催	前日夜に天候判断を行った（天気の急変時は当日4時判断予定であった）。予定通り開催する旨をWebサイトに掲載した。 リアルとオンラインのハイブリッドで実施した。冒頭では、リアルとオンライン間で対話し、リアルイベントの雰囲気をオンライン参加者に届けた。	リモートでのWebサイト更新 スマートフォンでのオンライン会議ツール使用
8月7日	評価	アンケート送付	参加者へオンラインアンケートを参加者管理システムから送信した。	
8月下旬	評価	アンケート分析	アンケート結果をダウンロード、データクリーニングし、分析した。	基礎的なデータ管理と統計処理 データの解釈および説明（可視化・言語化）
8月22日	評価	運営MTG⑦	当日の運営やアンケート結果をもとに、運営上の良かった点・改善点を振り返り、次回への引継ぎ事項を整理した。	データに基づく議論と評価
9月6日	評価	リアルイベント運営MTG⑤	当日の運営やアンケート結果をもとに、運営上の良かった点・改善点を振り返り、次回への引継ぎ事項を整理した。	データに基づく議論と評価
2024年 2月～3月	評価	運営MTG⑧	2023年度の報告書を確認し、良かった点と改善点を共有。2024年度もオンラインラジオ体操を実施することを決定した。	YouTubeアナリティクスの分析

情報の保護についての説明を明記し、回答をもって同意を得た。研究 2 については、郵送にてアンケートを依頼した。アンケートフォームには詳細な研究内容、倫理的配慮、個人情報保護について説明を明記し、回答をもって同意を得た。

３．結果と考察

1）研究 1

2023 年度オンラインラジオ体操に関連し、運営 MTG を 8 回、リアルイベントに特化した運営 MTG を 5 回実施した。MTG の主題は目的の設定､実施計画の立案、計画の実施（広報、準備、運営)、評価の順に推移した。

各プロセスで行ったアクションと各アクションに必要な DS を整理した(表 1)。

＜目的の設定＞

2022 年のアンケートを確認し、良かった点と改善点を共有した。2023 年度は①オンラインとリアル、双方の利点を活かした身体活動推進②集合型早朝ラジオ体操を子供たちが体験する機会の創出③子供・子育て世代への持続可能な身体活動プログラムの開発を目的として設定した。

DS｛データに基づく仮説・目的設定｝

＜実施計画の立案＞

SH 間で予算、運営体制、リアルイベントの会場、広報等の計画を協議し、詳細な企画書を作成した。納期のかかる広報物については業者へ依頼した。

DS｛PC での表計算・予算管理、Web サイト・広報物の作成・発注、Web サイトの管理・運営、広報物データの印刷手配、PC での図表の作成、ハイブリッド会議の運営・物品手配｝

＜計画の実施：準備＞

企画書に基づき、SH 間で役割分担し運営に必要なシステムを構築し、機器の動作確認をしたうえで運営マニュアルをオンライン用とリアルイベント用にそれぞれ作成した。また、お手本動画やクイズ資料などのコンテンツも制作し、SH 間で共有した。

DS｛参加者管理システムの管理・運営、情報セキュリティに関する知識、個人情報保護に関する知識、オンラインアンケートの管理・運用、オンライン会議主催者としてのツール管理、YouTube チャンネルの管理・運営、運動動画の企画・撮影・編集、正確な最新情報の検索、PC での発表スライド作成、クラウドストレージ等でのファイル共有｝

＜計画の実施：広報＞

紙媒体の広報だけでなく、SH がそれぞれ管理する Web サイトやソーシャルネットワーキングサービス（SNS）にて情報発信した。またプロスポーツチームの SNS とも連携した発信やオンライン広告も活用した。

DS｛SNS の管理・運用、画像の加工・編集、オンライン広告の管理・運用、コンプライアンス・著作権に関する知識｝

＜計画の実施：運営＞

運営マニュアルに基づき、オンライン・リアルイベントとも大きなトラブルなく実施した。リアルイベントは前日夜に天候判断を行い、予定通り開催

する旨を Web サイトに掲載した。リアル・オンライン間の対話もスムーズに実現し、リアルイベントの雰囲気をオンライン参加者に届けることが出来た。

DS｛参加者の環境に応じたサポート、運営トラブルの即時対処、リモートでの Web サイト更新、スマートフォンでのオンライン会議ツールの使用｝

＜評価＞

1 日の平均参加者数は ZOOM 参加 112 アカウント、YouTube 視聴回数 239 回であった。親子 2 人での参加と仮定すると 1 日平均 700 人程度であった。

参加者のアンケート結果をもとに運営上の良かった点・改善点を検証した（表 2、3)。そして、SH 間で企画段階から評価までの振り返りを行い、次回への引継ぎ事項をまとめた 2023 年 3 月にお手本動画の YouTube アナリティクスを分析し共有した（図 1)。

DS｛基礎的なデータ管理と統計処理、データの解釈・説明、データに基づく議論と評価、YouTube アナリティクスの分析｝

研究 1 の考察として、身体活動推進においてオンラインとリアル双方の利点を活かすためには、幅広い DS が必要となる可能性がある。特にハイブリッドで実施する際には、オンラインイベントとリアルイベント双方の DS と経験が必要と考えられる。リアルイベント開催により、子供たちが集会型のラジオ体操を体験する機会を創出したが、8 月 3 日は参加者が親子 21 人と少なかった。リアルイベント参加条件を保護者同伴としており、会場が家から遠いことや、仕事のある平日開催であったことが参加の障壁となった可能性がある。一方、土曜開催であった 8 月 5 日は親子 83 人が参加した。曜日以外の要

表2　2023年オンラインラジオ体操の良かった点

n =46

良かった点	n	%
時間帯（6:30開始）	35	（ 76.1 ）
ラジオ体操	39	（ 84.8 ）
クイズ	32	（ 69.6 ）
オリジナル体操	24	（ 52.2 ）
カタカナラリー	33	（ 71.7 ）
ゲスト参加	25	（ 54.3 ）

*子供と大人の双方に質問し、複数回答可の設問

表3　良かった点（自由記述）をカテゴリー化

オンラインの利便性	地域でラジオ体操が実施していない 地域でのラジオ体操より手軽に参加しやすい 雨でも、コロナ禍でも、家でも、遠方でも参加できる 多様性に配慮していて誰でも参加しやすい
多様なコンテンツ	日替わりの豪華なゲスト ラジオ体操第1第2を覚え、実施する機会 テーマ性のある日替わりのオリジナル体操 子供にも分かりやすく気付きを得られる講義・クイズ カタカナを集めて抽選に応募するゲーム性
早朝リアルタイム	早寝早起きの生活習慣につながる早朝開催 イベントに参加しているライブ感 長すぎず短すぎない丁度良い時間 朝から明るく爽やかで有意義な1日のスタート
運営参加者の一体感	運営スタッフからの声掛けと双方向のコミュニケーション 知り合いと一緒に参加できる仲間意識 ゲストから感じる地域の一体感 親子参加で家族コミュニケーションの機会

因として、イベント最終日であり周知期間が長かったこと、オンラインラジオ体操参加者の一体感が醸成されていたこと、会場が普段は入れない大学グランドで特別感があったこと、オンラインラジオ体操参加者数が港北区と藤沢市で均等でなかったことも要因として考えられる。子供・子育て世代への持続可能な身体活動プログラムの開発という点では、制作したお手本動画がイベント終了後も活用され、50 万回再生を超えている(2024 年 3 月時点)[16]。アナリティクスによると、幅広い地域の幅広い年代に視聴され、リピーターも獲得している。本動画は専門家による実演・解説入りであり、今後もエリアを問わず様々な場面で活用される可能性が高い。

2) 研究 2

回答を得た 87 社 (D 群 41 社、N 群 46 社) を分析対象とした。回答率 17.4%であった (表 4)。従業員 20 人以下 : 46 社、21 人～100 人 : 35 社、101 人以上 : 6 社であった。スポーツ施設の設備については、プール保有が 85 社(97.7%)、トレーニングジム 52 社 (59.8%)、スタジオ 53 社 (60.9%) であった。利用者の年齢層は未成年中心 18 社 (20.7%)、未成年及び 40 代以上が 51 社(58.6%)、40 代以上中心が 7 社 (8.0%)、全年代が 11 社 (12.6%) であった。



図 1　YouTube アナリティクス

DX 理解度のうち理解している・ある程度理解していると回答したのは 26 社{D 群 21 社(51.2%)、N 群 5 社(10.9%)}、どちらともいえない・わからないは 26 社 {10 社 (24.4%)、16 社 (34.8%)}、あまり理解していない・理解していない 35 社{10 社(24.4%)、25 社(54.3%)} であった (p< 0.001)。DX の必要性は必要だと思う・ある程度必要だと思うと回答したのは 56 社 {36 社 (87.8%)、20 社 (43.5%)} であった (p <0.001)。経営者の関与があったのは 31 社 {21 社 (35.6%)、10 社 (21.7%)} (P=0.007)。求める DX 人材ビジョンが明確であったのは 9 社{9 社(22.0%)、0 社(0.0%)} (p< 0.001)。教育制度があると回答したのは、22 社 {17 社 (41.5%)、5 社 (10.9%)} (p< 0.001)。人材評価制度があるまたは検討中と回答したのは 16 社 {15 社 (36.6%)、1 社 (2.2%)} (p< 0.001) であった。DX に期待する効果として業務効率化 (83.9%)、コスト削減 (63.2%)、データ経営 (40.2%)、既存サービスの価値向上(36.8%)であった。DX 推進の課題として両群で IT 人材不足 (56.3%)、予算不足 (51.7%) が挙げられた (表 5)。

D 群では DX 人材不足 (73.2%)、N 群では着手が難しい (37.0%)、経営者の意識 (23.9%) と群によって特徴があった。取組内容としてはホームページ

表4　分析対象者の概要とDXへの対応状況

			n = 87	DX取組中（D群） n = 41	DX未実施（N群） n = 46	p value
			n　%	n　%	n　%	
施設情報	従業員数	20人以下	46（52.9）	15（36.6）	31（67.4）	0.016
		21~100人	35（40.2）	22（53.7）	13（28.3）	
		101人以上	6（6.9）	4（9.8）	2（4.3）	
	運動施設の有無	プールあり	85（97.7）	40（97.6）	45（97.8）	1.000
		トレーニングジムあり	52（59.8）	23（56.1）	29（63.0）	0.521
		スタジオあり	53（60.9）	25（61.0）	28（60.9）	1.000
	利用者年齢層	未成年中心	18（20.7）	11（26.8）	7（15.2）	0.150
		未成年及び40代以上	51（58.6）	19（46.3）	32（69.6）	
		40代以上中心	7（8.0）	5（12.2）	2（4.3）	
		全年代	11（12.6）	6（14.6）	5（10.9）	
DXの対応状況	DX理解度	理解している・ある程度理解している	26（29.9）	21（51.2）	5（10.9）	<0.001
		どちらともいえない・わからない	26（29.9）	10（24.4）	16（34.8）	
		あまり理解していない・理解していない	35（40.2）	10（24.4）	25（54.3）	
	DX必要性	必要だと思う・ある程度必要だと思う	56（64.4）	36（87.8）	20（43.5）	<0.001
		どちらともいえない・わからない	24（27.6）	5（12.2）	19（41.3）	
		あまり必要だと思わない・必要だと思わない	7（8.0）	0（0.0）	7（15.2）	
	DX進捗状況	わからない	19（21.8）	1（2.4）	18（39.1）	<0.001
		アナログ	8（9.2）	1（2.4）	7（15.2）	
		デジタイゼーション	34（39.1）	17（41.5）	17（37.0）	
		デジタライゼーション	16（18.4）	14（34.1）	2（4.3）	
		デジタルトランスフォーメーション	10（11.5）	8（19.5）	2（4.3）	
	AI利用	使用中・検討中	8（9.2）	7（17.1）	1（2.2）	0.016
		いいえ・わからない	79（90.8）	34（82.9）	45（97.8）	
DX人材育成	経営者の意識	関与あり	31（35.6）	21（51.2）	10（21.7）	0.007
		関与なし・わからない	56（64.4）	20（48.8）	36（78.3）	
	人材確保	明確なビジョンあり	9（10.3）	9（22.0）	0（0.0）	<0.001
		ビジョンなし・取り組んでいない	78（89.7）	32（78.0）	46（100.0）	
	教育評価制度	あり	22（25.3）	17（41.5）	5（10.9）	0.001
		なし	65（74.7）	24（58.5）	41（89.1）	

χ二乗検定

表5　DXに期待する成果と課題

		n = 87	取組んでいる n = 41	取組んでいない n = 46	p value
		n　%	n　%	n　%	
期待する成果	業務の効率化	73（83.9）	40（97.6）	33（71.7）	0.001
	コストの削減	55（63.2）	32（78.0）	23（50.0）	0.007
	データに基づく意思決定	35（40.2）	22（53.7）	13（28.3）	0.016
	既存製品・サービスの価値向上	32（36.8）	21（51.2）	11（23.9）	0.008
	ビジネスモデルの変革	22（25.3）	13（31.7）	9（19.6）	0.193
	多様な働き方の実現	22（25.3）	13（31.7）	9（19.6）	0.193
	新規顧客の開拓	37（42.5）	20（48.8）	17（37.0）	0.265
	顧客接点の強化（顧客ロイヤリティの向上）	26（29.9）	14（34.1）	12（26.1）	0.412
	企業文化や組織マインドの変革	13（14.9）	10（24.4）	3（6.5）	0.020
	新製品・サービスの創出	18（20.7）	11（26.8）	7（15.2）	0.182
課題	ITに関わる人材が足りない	49（56.3）	25（61.0）	24（52.2）	0.409
	DX推進に関わる人材が足りない	53（60.9）	30（73.2）	23（50.0）	0.027
	予算の確保が難しい	45（51.7）	25（61.0）	20（43.5）	0.103
	具体的な効果や成果が見えない	12（13.8）	3（7.3）	9（19.6）	0.098
	何から始めてよいかわからない	19（21.8）	2（4.9）	17（37.0）	<0.001
	DXに取り組もうとする企業文化・風土がない	15（17.2）	7（17.1）	8（17.4）	0.969
	経営者の意識・理解が足りない	14（16.1）	3（7.3）	11（23.9）	0.035
	情報セキュリティの確保が難しい	7（8.05）	1（2.4）	6（13.0）	0.069
	ビジョンや経営戦略、ロードマップがない	9（10.3）	5（12.2）	4（8.7）	0.593

χ二乗検定　*複数回答

（82.9%）、顧客データ一元管理（70.7%）、文書電子化（68.3%）クラウドサービス利用（56.1%）、セキュリティ対策（53.7%）、電子決済導入（51.2）、オンライン会議（34.1%）、データ活用（24.4%）、電子商取引（17.1%）、テレワーク（4.9%）であった。

研究2の考察として、DXの推進にはDX

の理解度や必要性、経営者の関与が関連してる可能性がある[14]。また、DXに取組んでいても、求める人材のビジョンが明確になっている法人や人材教育の制度、評価制度が整っている法人は半数以下であり、全業種を対象とした調査よりも低い傾向にある[15]。そして、DX推進の課題として取組前はDXの理解と着手、取組後は取組実行とマネジメントへと課題の性質が異なることが示唆された。取組内容は業務効率化やコスト削減につながる、デジタイゼーションやデジタライゼーションに関することが中心であり、狭義のDXが目指す多様なデータの活用や新サービスの創出といった領域には至っていないと考えられる[15]。

3）総合考察

研究1と研究2を統合し、従事者のDX人材化に向けた課題と今後のDS教育の方向性を検討する。

研究1では、オンライン運動プログラムの企画、実施、評価では多様なDSが必要であることが示唆された。具体的には、基本的なPC・スマートフォンの使用、デジタルコンテンツの制作・管理、オンラインプラットフォームの管理・運用、オンラインでのコミュニケーション、データ分析・管理・活用、コンプライアンス・セキュリティに関する知識が挙げられた。

研究2の対象においては、DX取組中の法人であっても、求めるDX人材のビジョンが明確で、人材教育や評価制度が整っている法人は限定的であった。全業種を対象とした調査[14,15]においても、DXの推進にはDXの理解度や必要性、経営者の関与が関連しているが、研究2においても同様の傾向にあり、求める人材像や必要なスキル、教育評価体制の整備まで対応できていない状況が推定できる。今後、スポーツ健康部門のDX対応を推進するには、事業者がDX化に期待する効果の実現に寄与するDSをDX人材のビジョンとして明らかにし、教育制度を整備していくことが必要と考える。研究2でDXに期待する効果として上位に挙げられた事項に対応するDSをジョイントディスプレイに整理した（表6）。

本研究の限界として、研究1ではオンライン運動プログラムの運営過程をARで整理したが、専門性のあるメンバーが運営に多数参画しており、メンバーの元々のDSが結果に影響している

表6　DXに期待する効果に対応するデジタルスキル

＜業務の効率化・コストの削減＞	＜既存製品・サービスの価値向上＞	＜データに基づく意思決定＞
PCでの表計算・予算管理	Webサイト・広報物の作成・発注	データに基づく仮説・目的設定
Webサイトの管理・運営	SNSの管理・運用	基礎的なデータ管理と統計処理
参加者管理システムの管理・運営	画像の加工・編集	データの解釈・説明
オンライン会議主催者としてのツール管理	運動動画の企画・撮影・編集	データに基づく議論と評価
ハイブリッド会議の運営・物品手配	YouTubeチャンネルの管理・運営	Webサイトの管理・運営
リモートでのWebサイト更新	オンライン会議ツールの使用	参加者管理システムの管理・運営
クラウドストレージ等でのファイル共有	オンラインアンケートの管理・運用	オンラインアンケートの管理・運用
広報物データの印刷手配	参加者の環境に応じたサポート	YouTubeアナリティクスの分析
オンライン広告の管理・運用	運営トラブルの即時対処	
	情報セキュリティに関する知識	
	個人情報保護に関する知識	
	コンプライアンス・著作権に関する知識	

可能性がある。また、非営利の地域活動であったことから、営利目的のスポーツ健康施設への適用には課題が残る。研究 2 では対象が特定の業界団体に加盟する事業者事業者であったこと、低い回答率、回答者自身の DX 理解度によるバイアスが結果に影響を与えている可能性があり、実際の業界全体の状況を反映しているとは限らない。また、横断調査であり因果関係は特定できない。そして、研究 1、研究 2 を統合し、全体としての結論を導き出す過程においては、共同研究者や SH と慎重に確認を行ったが、一般化するには異なる地域や多様なスポーツ事業者への調査が必要と考える。

一方、AR で実際に必要とされる DS を明確にし、スポーツ健康部門に特化した DX 対応の現状調査を行い、従事者が獲得すべき DS の方向性を検討した本研究の結果は、今後の従事者の能力開発に資する知見となると考える。

４．まとめ

スポーツ健康部門のデジタル化を推進するために、従事者の DX 人材化に向けた課題と今後の教育の方向性を検討することを目的に、研究 1:オンライン運動プログラムの運営に関する AR と研究 2:国内スポーツ健康施設の DX 現状調査を行った。

研究 1 では、AR を通じてオンライン運動プログラムの企画・実施・評価に必要な DS を特定した。基本的な PC・スマートフォンの使用、デジタルコンテンツの制作・管理、オンラインプラットフォームの管理・運用、オンラインでのコミュニケーション、データ分析・管理・活用、コンプライアンス・セキュリティに関する知識等、幅広い DS が実際のプログラム運営に不可欠であることを示した。

研究 2 では、国内のスポーツ健康部門事業者を対象に DX の現状調査を行った。多くの事業者が DX 取組中であるものの、DX 人材のビジョンの明確化、教育制度の整備が課題であることが明らかとなった。また、DX 推進に期待する効果として業務の効率化、コスト削減、データに基づく意思決定などが挙げられた。

研究 1、研究 2 の結果を統合し、スポーツ健康部門の DX 対応を推進するためには、事業者が DX 化に期待する効果の実現に寄与する DS を DX 人材のビジョンとして明らかにし、教育制度を整備していくことが必要であり、従事者もこれらの DS を獲得・活用することが重要であると考える。

引用文献

1) World Health Organization. Global action plan on physical activity 2018-2030, 2018.
2) スポーツ庁. 第３期スポーツ基本計画, 2022.
3) ukactive. Digital Futures Report, 2021.
4) SPORT ENGLAND. Digital

Marketing Hub. https://www.sportengland.org/guidance-and-support/digital-marketing-hub (Access Date: 2024/3/15).
5) デジタル庁. デジタル社会の実現に向けた重点計画, 2023.
6) 独立行政法人情報処理推進機構、経済産業省. デジタルスキル標準 ver.1.1, 2023.
7) Davydd J. Greenwood ML, 小川晃弘 監訳. アクションリサーチ入門 社会変化のための社会調査, 新曜社, 2023.
8) 港北オンラインラジオ体操 2020 夏. https://www.kpa.sdm.keio.ac.jp/online-radio-kohoku2020 (Access Date: 2024/3/15).
9) 港北オンラインラジオ体操 2021 夏. https://www.kpa.sdm.keio.ac.jp/online-radio-kohoku2021 (Access Date: 2024/3/15).
10) 港北オンラインラジオ体操 2022 夏. https://www.kpa.sdm.keio.ac.jp/online-radio-kohoku2022 (Access Date: 2024/3/15).
11) 藤沢オンラインラジオ体操 2022 夏. https://www.kpa.sdm.keio.ac.jp/online-radio-fujisawa2022 (Access Date: 2024/3/15).
12) 港北オンラインラジオ体操 2023 夏. https://www.kpa.sdm.keio.ac.jp/online-radio-kohoku2023 (Access Date: 2024/3/15).
13) 藤沢オンラインラジオ体操 2023 夏. https://www.kpa.sdm.keio.ac.jp/online-radio-fujisawa2023 (Access Date: 2024/3/15).
14) 中小企業基盤整備機構. 中小企業の DX 推進に関する調査, 2023 年.
15) 独立行政法人情報処理推進機構. DX 白書 2023, 2023.
16) KEIO SPORTS SDGs. ラジオ体操第一・第二, 2023. https://youtu.be/RNlB93CuwOI (Access Date: 2024/3/15).

本研究は、「健康・体力づくり事業財団健康運動指導研究助成事業」の助成金を受けて実施しています。