

スポーツ **おおいた**

Oita Journal of Sports Science

第 7 号

2022.3



一般社団法人 大分県スポーツ学会

目 次

巻頭言	大場 俊二	1
-----------	-------	---

総 説

運動観察を通じた運動学習の現在		
～他者が行う運動の観察を通じた運動の内部イメージと運動技術習得～	小池 貴行	2

原 著

ハンドボール経験者と未経験者における ジャンプシュート動作の相違に関するバイオメカニクスの分析 ～三次元動作解析による角運動量の相違に着目して～	小園 将隆	12
高等学校における運動部活動が生徒の日常生活等意識に及ぼす 影響力に関する実証的研究 ～〇県内高校2年生対象の質問紙調査をもとに～	大庭 恵一	21

第10回フォーラム

プログラム		30
基調講演		
部活動、地域クラブの現状と今後のジュニアスポーツについて	森 慎一郎	31
パネルディスカッション		32

第12回学術大会

プログラム		36
活動報告		
東京オリンピック活動報告	高橋 隆一	39
特別講演		
日本サッカー協会の考えるスポーツクラブのあり方 ～世界を目指す個の育成とサッカーを楽しむ心身の健康を求める人のために～	田嶋 幸三	40
学術大会記	渡邊 博子	41
基調講演		
総合型地域スポーツクラブの今後	鈴田 夢希	49
学術大会記	谷口 勇一	50
パネルディスカッション ～多世代型クラブへの変革の必要性和戦略～		51
学術大会記	谷口 勇一	54
一般演題		57

会員へのお知らせ

「スポーツおおいた」投稿規定		74
「スポーツおおいた」原稿作成要領		75
一般社団法人大分県スポーツ学会 定款		76

巻 頭 言



(一社) 大分県スポーツ学会の存在 ～第12回学術大会を開催して～

一般社団法人大分県スポーツ学会 理事長
第12回学術大会 大会長

大場 俊二 (医療法人 大場整形外科 院長)

2020年2月に始まった新型コロナウイルス感染による社会的混乱はスポーツの現場、その活動を大きく制限することとなりました。コロナ禍の影響で社会のあり方も劇変し、会議や学会、研究会などはオンライン開催が急速に拡まってきました。今回、「第12回学術大会」開催にあたっては可能な限り会場で発表、ディスカッションなどを行えないか模索しましたが、やはり現状を鑑みハイブリット型での開催と致しました。

一般社団法人大分県スポーツ学会は2010年3月28日に設立され、以降、6月にフォーラム、12月に学術大会を開催し、今年で13年目となりましたが、振り返ってみると、数多くの著明な先生方をお招きしての講演、そしてスポーツ現場に即してのパネルディスカッションと大変有意義な会として存在していると感じています。

初代理事長の森照明先生、そして2代目理事長の稲垣敦先生の後を受け、私が今年より理事長を担当させて頂くことになり、そして第12回学術大会も大会長として働かせて頂きました。私は2010年12月に「第2回学術集会」大会長を担当しましたので、今回が2回目になりますが、熱心に活動して頂いている理事、役員の皆様の先陣を切って2順目を担当した形となっています。

今回はコロナ禍という状況のなか、会の構成は簡単ではありましたが、「大分県スポーツの学術大会」と銘打っている以上、多くの発表を行って頂きたいと、演題を募集し、午前中は若手の積極的な学生、研究者から18題の一般演題を発表して頂くことができました。また今年開催された東京オリンピックでの当学会関係者の報告もありました。午後は今学術集会のテーマに掲げた「大分のスポーツクラブの歩むべき道～子供から高齢者まで～」に関し、まず特別講演として(公益財団法人)日本サッカー協会会長田嶋幸三氏に御講演を頂きました。田嶋会長は世界をまたにかけ活躍されている大変御多忙のなか、中東からの会議の帰国後、隔離期間が明け、その足で大分までお越し頂きました。サッカーだけでなく、スポーツ全般において、特にスポーツクラブのあり方について熱く語って頂きました。

その後「総合型スポーツクラブの今後」と題し、まず大分県総合型地域スポーツクラブアドバイザー鈴木夢希氏に基調講演を頂き、ついでパネルディスカッションに5名の有識者に御登壇頂きました。

昨今、教員の働き方改革の流れから部活動のあり方が話題となっているなか、今後、育成年代の子供達によりよいスポーツ環境を提供するため、スポーツに関わる大人達が何をなすべきか考える良い機会になったと思います。

この大分県スポーツ学会の目的は規約にある通り「スポーツに関する知識と技術の研鑽を積み、会員相互の情報交換を通じて、大分県における健全なる青少年の育成とスポーツの人材育成を図り、県民の体力向上、健康増進、スポーツ文化の醸成に寄与すること」です。12年が経ち、振り返ってみると様々な活動を行ってきたようにもありますが、まだまだ県内スポーツ関係者が集って語り合う場として、またその効果がスポーツ現場に現われているかと思うと物足りないものがあります。

コロナ禍における社会の急速な変化に対しても今、何を行うべきかを皆様と共に考え、実践していければと思います。

是非、今後の「大分県スポーツ学会」の活動に御理解御協力の程、よろしくお願い申し上げます。



運動観察を通じた運動学習の現在 ～他者が行う運動の観察を通じた運動の 内部イメージと運動技術習得～

○小池 貴行

大分大学理工学部創生工学科

【概要】

ミラーニューロン (MN) の発見を機に、運動観察による運動技術の学習の研究が進むようになったが、実際に運動観察による運動技術習得の研究がどの程度行われているのか、さらに運動観察中に動作の異常を知覚したり、観察する運動の結果である結果の知識 (KR) の予測に関する研究の現状が分かっていないことから、本研究ではそれら研究のレビューを通じて、今後の観察運動学習の研究の方向性を示すことを目的とした。運動観察により、観察した運動技術が上達する報告が多くあるが、運動遂行に関する力の発揮を学習する研究が少ないことが明らかとなった。一方、運動観察による観察する運動の理解である運動共感やKRの予測では、観察対象の運動技術が上達するほど観察した運動技術から技術の出力の成果である結果の予測ができること、さらに観察した運動に存在する異質な技術を知覚し、強調して再現できる研究が行われていることが明らかとなった。しかし、運動観察を通じた結果の予測には運動技術の向上が必要であり、そのためには観察運動学習により技術発揮に必要な力発揮を習得することが必要である。今後、力発揮も併せて運動技術を習得する方法を検討することが必要である。

【キーワード】

観察運動学習, 運動イメージ, 運動技術習得, 運動共感, 運動模倣

1. 緒言

ヒトが運動を行う際にはその遂行に必要な技術があり、その技術を習得することが運動の目標に到達する上で重要となる。このような技術の習得では、お手本が実施する動作を観察しつつ、技術の特徴を言語で説明された後、実際にその動作を実施する。その動作が目的どおりに遂行できた時には、この運動観察を通じて観察した運動技術の意味を理解したと言える。実際、Fadiga et al.¹⁾とRizzolatti et al.²⁾は、運動観察は自分以外の他者が行う運動を知覚することである¹⁾²⁾、と述べており、その動作の意味を言語や思考察知などによって認知できることが重要となる。このような動作の知覚そして認知を可能しているのが、ミラーニューロン (Mirror Neuron: MN) の存在である^{3) 4)}。このMNの発見を経て、医学系、自然科学系、人文科学系、スポーツ科学系等の研究者が、MNの機能、技術習得を促す運動観察方法^{5) 6)}、特定の運動の経験と観察した運動技術の異常の知覚^{7) 8)}、運動観察中の神経一筋系や中枢神経系の賦活状態等⁹⁻¹²⁾を明らかにしてきた。その結果、遂行する運動において必要となる技術 (以下、運動技術) の習得に際して、運動観察を通じた観察者の運動の内部イメージが想起されるという知見が

得られ、運動観察の意義を高められることとなった。一方、MNは、自閉症スペクトラム症候群などの中枢神経系疾患の患者では賦活が見られない、または特異であったりする報告もあるが、この指摘を別の観点から捉え、この患者が目で見観察した運動の意図を理解できるようになれば、自閉症患者的の症状である「他者にも心があることへの理解の欠如が、他者が行う動きを推し量る能力を欠如させる」¹³⁾を改善できることも期待され、実際に身体運動の実施とその後の運動観察によりその可能性を示唆する結果が報告されている (例えば、森ら¹⁴⁾)。このように、MNの発見を機に、観察運動学習をスポーツの指導現場や臨床現場へ応用できるような知見が得られている。本研究では、ミラーニューロンの発見を機に盛んに行われている観察運動学習の研究の現状を明らかにするとともに、運動観察を通じた観察する運動内容の理解である運動共感や動作の模倣の現状を明らかにする。次のチャプター以降では、ミラーニューロンを機とした運動観察の脳神経科学及び運動イメージに関する文献研究を行い、その研究から導かれた問題点を提起した後、その問題点を基に文献検索を行い、問題に則した文献を抽出後、研究の現状と問題点、そして今後の展望について記述する。

2. ミラーニューロンの発見

MNはイタリアの脳神経科学の研究者である、Rizzolattiらの研究グループにより発見された。その発見の詳細は、リゾラッティとシニガリア⁴⁾及びイアコボニ¹⁵⁾の著書に記載されているので、詳細はその著書に譲るが、MNは猿の一種であるマカクザルの脳の側腹運動前野にあるF5野と呼ばれる、手の様々な運動に選択性を持つ神経細胞が存在する部位で見つかった。側腹運動前野は運動の計画や選択、行動の実行に関わる部位であり、特にF5野は視覚で知覚した動作の情報にも反応することがわかっている。その後、数年間の実験を経て、マカクのF5野の20%程度がMNであること、何かをつかむなど目的のある運動をしたり、マカクが観察した運動を実行した時に賦活することが確認されている。このF5野はヒトの脳ではブローカー野に相当する部位と分かっており、運動に関係する音を聞いた場合にも反応する¹⁶⁾¹⁷⁾。例えばピーナッツを割る音¹⁶⁾や紙をクシャクシャにこする音¹⁷⁾などである。このことは音を聞くことでそれら行為に関する動作を想起、つまりイメージしていることを意味する。このように、マカクのF5野を中心にMNが賦活する行為の検証が行われてきたが、実際は、MNはこのF5野の他にも下頭頂小葉のPF野や側頭葉の上側頭溝(STS)にも存在し、PF野はF5野のMNとほぼ似た活動をし¹⁸⁾、STSは歩く姿や手の動作などの生体が行う動作、また動作に伴う音にも反応することが明らかになっている¹⁹⁾。また、これらの部位をヒトの脳に当てはめると、諸説はあるが、それぞれ40野(ウェルニッケ野を含む縁上回)と39野(角回)、21野と22野の間を走る溝の後方側に相当すると考えられる。これを踏まえ、多くの研究者がそれらMNが賦活する条件や状況を検討してきている。このように、マカクザルの脳で見つかったMNであるが、一方でこのMNの存在が他者の行為を模倣しないマカクザルにとってどういった意味や機能を持つのか?という生物学的な側面から問題が提起されている²⁰⁾。この問題に対しては、最近、マカクのSTSには他者の行為を予測するニューロンがMNと共に存在することが報告されており²¹⁾、この結果から、マカクザルにも他者の行為を模倣できる能力があることが示唆されている。

3. ヒトのミラーニューロン

この発見以後、ヒトのミラーニューロンの賦活条件が多くの研究で検証されており、実際に経頭蓋磁気刺激法(TMS)やPET、fMRIなどの非侵襲的手法により、ヒト脳にMNが存在することが確認されている。ヒトの場合には、運動技術の言語的な意味合いや解釈をする際に賦活するものと期待された。例えば、運動観察時に模倣を目的とすると、観察する動作に対応する運動野と感覚野のMNが賦活し、運動観察ではこの2つの領域が関連する可能性を示唆することが報告²²⁾された。これを踏まえ、類推する運動であっても異なる種類の運動を専門とする者(例えば、

クラシックバレエとカボエイラのダンサー)が、相手が自らの専門とする種目を行う場面を観察しても賦活すること²³⁾、さらに男女のバレエダンサーが性別特有のダンス観察時と異性のダンス観察時のMNを観察すると自身の運動レパートリーの動作観察時にMNが賦活する²⁴⁾という結果があり、MNの賦活が観察する運動経験の有無によって変化することが示唆されている。

4. 運動イメージと脳神経系活動

ここで運動イメージという言葉が出てきたが、この言葉も運動技術の学習においては必要不可欠なものである。この運動イメージについて整理したJearnerodは、運動イメージは心理的なシミュレーションの一つであり、身体のあらゆる筋肉を収縮させることなく運動実施するイメージを想起することであると述べている²⁵⁾²⁶⁾。この運動イメージを通じて脳や皮質脊髄活動、さらに自律神経系の活動が変化することが報告されている。例えば、踊いた時の心拍数増加²⁷⁾やイメージした努力度に応じた呼吸応答²⁸⁾といった自律神経系活動の変化やイメージトレーニングをベースとしたメンタルトレーニングにより脳の可塑的变化が発生する²⁹⁾こと、技術習得をする練習と同じ効果がある³⁰⁾こと、バスケットボールの競技成績が改善すること³¹⁾が報告されている。このように運動イメージは、動作を想起する認知的なプロセスとして捉えられるが、一方で、このイメージした運動を実際に繰り返し実施することで運動の最終的な成果や結果である運動成績が改善するという報告もある³²⁾。このような報告から運動イメージは脳の高次な部分を使う活動であると考えられる。

この運動イメージ中に賦活する脳部位は、運動制御の初期段階に活動する脳神経系である、補足運動野(随意的な運動実施や順序動作の制御、両手の協調運動に関与する)、運動前野(運動の実行や感覚情報に基づく運動、運動の企画、他者運動内容の理解)、下頭頂小葉皮質、大脳基底核(随意運動の調節や姿勢、筋緊張の調節など)、小脳(運動の自動修正など)が挙げられる(例えば、Jeannerod²⁵⁾)。また、運動イメージの強度に応じて活動部位が変化することが知られており、曖昧な運動イメージを抱かせると小脳や眼窩前頭野(報酬が得られる際に賦活する)、後帯状皮質(報酬に基づいた運動選択など)が活動し、具体的で鮮明なイメージを抱かせると頭頂部や腹外側の前運動野が活動することが報告されている³¹⁾。これら運動イメージ中に賦活した部位は、実際の運動実行時や運動観察中に活動する部位と重複している。例えば、側頭葉にある上側頭溝周辺の部位、補足運動野、運動前野、運動野と感覚野が位置する頭頂部や腹外側前運動野、大脳基底核、小脳である³³⁻³⁵⁾。このような賦活部位の共通性は、運動観察が視覚を通じた刺激であること、一方の運動イメージや運動実施が自己の内部から想起される刺激であり、運動実施時には下降性経路と脊髄ニューロンを経る、という違いがあるにも関わらず

興味深いところである。

この一連の知見から、運動イメージや運動観察のみよりも、両者を組み合わせた場合の脳神経系活動の変化や運動技術の習得などに着目が置かれるようになり、例えば、立位時の姿勢バランス保持が求められるような比較的簡単な運動の観察であっても、両方の組み合わせ時の大脳皮質の賦活が、各刺激のみよりも一層促進されること³⁶⁾や運動観察を経て運動イメージが改善・上達することも示唆されている³⁷⁾。

このように、運動技術の学習や実施の高次中枢である脳神経系の活動が運動観察や運動イメージ、さらに両者の組み合わせにより増加する結果は示されているが、実際に運動観察を経て技術習得や技術上達が確認できたという研究はどこまで進んでいるのか？という現状が把握できていない。さらに、運動観察を経て技術習得や上達をしたならば、観察者の内部に運動イメージがあり、そのイメージが運動観察により修正したことも考えられる。その運動イメージが技術に長けた上級者のみに見られるのかもしれない。その場合、他者が行う運動技術への異質な動きを知覚したり、発揮した運動技術の成果や結果、すなわち結果の知識(KR)が予測できるとも考えられ、これは観察と同時に運動技術の模倣をし、技術への共感や異質な部分の検出をしているということである。そこで本研究では、(1) 観察運動学習や運動観察と運動イメージを経て運動技術が習得したり改善した研究がどの程度あるのか、さらに(2) 運動観察中に動作の異常の知覚や、観察した運動の結果であるKRを予測した研究がどこまで行われているのか、その実態を明らかにすることを目的とした。

5. 方法

図1は文献の抽出にかかる概要図である。文献の検索はGoogle Scholar、PubMed、J-Stageの3つのデータベースで行った。それぞれの検索エンジンを使用した理由は、Google Scholarは日本語と英語の論文が検索できること、PubMedは英語論文のみ、J-Stageは日本語論文の検索に長けているためである。検索において使用したキーワードは次のとおりである(英語と日本語を併記する): Action Observation (AO: 運動観察、または観察運動学習)、Motor Imagery (MI: 運動イメージ) の2つを基準とし、運動技術の向上や技術習得では Kinematics (運動学)、Skill Development (技術上達または技能上達)、Skill Acquisition (技術習得)、とし、後者の場合には、Motion Discrimination (動作判別)、Knowledge of Results (KR: 結果の知識)、Motor Resonance (運動共感) とした。その結果、Google Scholar では両方の検索条件を合わせて、20,000件以上の文献が検索されたためその集計が困難であったので、PubMedで検索したところ、前者では200件以上、後者では50件が検索された。またJ-Stageでは、前者は20件以上、後者は10件であった。この検索された文献一覧をもとに、本研究とは関係の無いタイトルの文献を除外し、さらに、Abstractや要旨を読み、本研究の目的に即した文献を抽出した。また、検索された研究論文や総説論文で引用された文献において目的に一致した論文も加えた。その結果、本研究に一致した論文は、表1と表2のとおりに計26件となった。これら文献のうち、前者の目的に該当する表1の文献を次の6. 1. にて、後者の観察した運動の共感や異質な動きの検出に該当する表2の文献は、その次の6. 2. にて記述することとした。

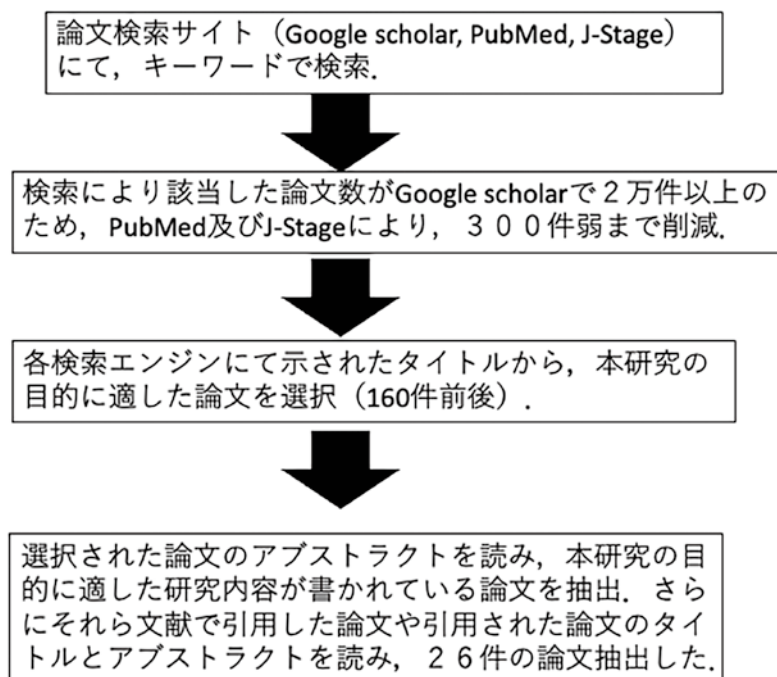


図1. 本研究における論文抽出過程の概要図

表1. 運動観察や運動イメージを経て運動技術を習得したり、運動技術の改善があった研究の一覧

Authors	Year	Task	観察方法	結果
小池ら, ⁵⁾	2009	ドロップジャンプ	学習者自らとお手本が行うドロップジャンプの映像 かお手本のみが行うドロップジャンプ	学習者とお手本が行う動作を観察すると、ドロップジャンプ技術が改善された。
若月と山田, ⁶⁾	2019	反動垂直跳び	学習者がCMJを4回実施する試技と、お手本のあと他の学習者が行う試技を観察する。いずれも跳躍高を提示。	いずれも、目標とする跳躍高を達成したが、運動観察を通じて力調節を行うことができた。
Heyes & Foster, ³⁸⁾	2002	指定されたキーボタンを押すまでの選択反応時間課題	事前練習した後、お手本の課題を観察後、再び同じ課題を実施する。	反応時間が短縮化した
Kelly et al., ³⁹⁾	2003	指定されたキーボードのキーを押すまでの選択反応時間課題	お手本が行う反応課題を観察する。	反応時間が短縮化した
Osman et al., ⁴⁰⁾	2005	指定されたキーボードを押す選択反応時間課題	お手本が右手で反応課題を観察する。	同じ右手では反応時間の短縮化
Badets et al., ⁴¹⁾	2006	指定された順番でポイントをクリックする課題	お手本が実際に課題を実施している様子を直に観察し、お手本へのKR提示の有無を授受する。	観察後の課題実施では、KRを授受した場合に、間違いが減り、正解選択の安定性が向上した。
Rens et al., ⁴²⁾	2021	重量配分が偏位する逆T字型物体の把持と挙上動作	把持挙上者の動作と物体の回転を直接目で観察	物体に回転できる動作を習得した。
Rens & Davare, ⁴³⁾	2019	重量配分が偏位する逆T字型物体の把持と挙上動作	重たい物体の把持挙上者の動作を直接目で観察	持ち上げる力を増加させた
Matter & Gribble, ⁴⁴⁾	2005	マニピュランダムが装着された上肢の前方への腕伸ばし動作	他者が行う腕伸ばし運動を映像で観察	運動観察により、外乱対応した腕伸ばし動作を習得した。
Breslin et al., ⁴⁵⁾	2005	投球動作	他者が行う投球動作を映像、全身に装着したマーカーのみを表示するポイントライト、手首のみのポイントライト	全身の映像やポイントライトを観察した群の投球スキルが向上した。
Romano Smith et al., ⁴⁶⁾	2019	ダーツ投げ動作	映像観察中に運動イメージと運動イメージのみ	ダーツ投げの成績が向上した。
Horn et al., ⁴⁷⁾	2005	サッカーのキック動作	他者が行うキック動作を全身が映る映像か、反射マーカーのみを表示させるポイントライト法で観察	ビデオ観察群のキック動作の上達が顕著であった。
Breslin et al., ⁴⁸⁾	2006	投球動作	ポイントライトによる全身、投球上肢、左右の手首	四肢間の協調した投球動作の習得
白石ら ⁴⁹⁾	2011	介護動作：ベッド・車椅子間の移乗支援等	ビデオによる看護動作の視聴やその後の遂行、反復視聴	より望ましい看護動作の習得がなされた。
Taube et al., ⁵⁰⁾	2014	バランスディスク上における立位姿勢保持	バランス保持動作の観察とその動作のイメージ	ディスク上でのバランス保持スキルを獲得
Scott et al., ⁵¹⁾	2020	ノルディックハムストリングスカール動作	カール動作の映像観察とその動作のイメージ	ハムストリングスの筋力向上
Faelli et al., ⁵²⁾	2018	ラグビーのラインアウトスローの動作	投球動作の観察後、実際の技術練習を4週間実施	スロー速度の向上

表2. 運動観察中により観察者の内部で生じた運動の共感や内的模倣により、異常な動作の知覚やKRを予想した研究の一覧

Authors	Year	Task	観察方法	結果
大島と山田, ⁷⁾	2010	実験者が操作したオーバーヘッド投球動作（スティックピクチャー）の観察	投球動作に含まれる異質な動きが見られた場面を抽出	上級者ほど、異質な動きを知覚し、検出できる。
大島と山田, ⁸⁾	2012	実験者が操作したオーバーヘッド投球動作（スティックピクチャー）の観察	投球動作に含まれる異質な動きが見られた動作を実際に強調して再現。	技術レベルが高い者ほど、知覚した異質な動きを強調して再現できる。
Calvo-Merino et al., ²³⁾	2005	クラシックバレエとカポイエラを専門とするダンサーが専門や相手のダンスを演舞	各ダンスを観察した時の脳の賦活を計測。	相手が自分の専門のダンスをした時にMNが賦活する。
Calvo-Merino et al., ²⁴⁾	2006	クラシックバレエを専門とする男女が同性及び異性のダンスを踊る。	各ダンスを観察した時の脳の賦活を計測。	異性が自分が行うダンスをするとMNが賦活する。
Aglioti et al., ⁵³⁾	2008	バスケットボールのフリースロー動作からシュートが入るか否かを予測する	矢状面上のフリースロー映像を観察	上級者ほど、観察の早い段階でシュートの成功失敗に結びつく動作を見出す。
石橋ら, ⁵⁴⁾	2010	バスケットボールのフリースロー動作観察からシュートの成功を予測する。	フリースロー動作観察中に視覚の注視時間や焦点を計測。	上級者ほど、下肢から上肢、そしてゴールリリースに視覚の焦点を移すことで予測をしていた。
Urgesi et al., ⁵⁵⁾	2012	バレーボールのアタックがインコートになるか、アウトになるかを予測する	バレーボール選手がアタックする動画を観察	上級者ほど、アタックしたボールの軌跡でボールの行き先を判断する。
Ridderinkhof et al., ⁵⁶⁾	2022	ゴールキーパーがペナルティキックのシュートを止める判断材料	ペナルティキッカーの動作を観察	ペナルティキック動作から次の動作のイメージを想起している。
敵中ら, ⁵⁷⁾	2014	バスケットボールのフリースロー動作観察からシュートの成功を予測する。	フリースロー動作観察中に手首の映像と同じ掌屈や逆の背屈動作を実施。	観察動作と逆の動きを行うとシュートの予測ができない。

6. 研究の現状

6. 1. 観察運動学習を通じた運動技術習得

運動観察を通じた技術習得の研究としては、指先などはほぼ静的な運動では、タッピング順序³⁸⁻⁴⁰⁾ やスイッチを押すタイミング⁴¹⁾、指先で物をつまみ、横方向の回転を抑える動作⁴²⁾ や両手で異なる重量の箱を挙上する⁴³⁾ 等の手の運動がある。上肢や下肢全体、さらに全身運動を対象とした研究では、上肢に外乱発生機であるマニピュランダムを取り付け、外乱へ対応した直線的な腕伸ばし動作の習得⁴⁴⁾、投球動作⁴⁵⁾、ダーツ投げ⁴⁶⁾、サッカーのキック動作⁴⁷⁾、投球動作時の四肢間の動作の協調⁴⁸⁾、台から跳び下り着地後すぐに飛び上がるドロップジャンプ技術の習得⁵⁾、介護や看護で必要な動作⁴⁹⁾。最大跳躍高の50%を目標とする垂直跳び⁶⁾、バランスボード上における立位姿勢調整⁵⁰⁾、ノルディックハムストリングスカール中の筋力向上⁵¹⁾、ラグビーのラインアウトスローのボール速度変化⁵²⁾ が挙げられる。

このうち、関節角度や角速度、姿勢や動作の定性的側面等の運動学的変化を示した研究として、タッピングやスイッチ押し、タブレット上の画面タッチ、投球動作、ダーツ投げ、サッカーのキック動作、介護・看護技術、立位姿勢保持課題、ラインアウトスローが挙げられる。一方、その他の研究は力学的な側面から技術習得をしている。また、前者の研究の多くは立位姿勢を除くとミラーニューロンの活動に帰着したものであり³⁸⁻⁴¹⁾⁴⁵⁾⁴⁸⁾、後者は他者が行う運動の観察を通じて適切な運動技術を発揮するという運動制御や他者が行う運動への共感という側面で行われている⁵⁾⁶⁾⁴⁴⁾⁴⁶⁾⁵⁰⁾。

運動観察の方法では、映像を通じて運動観察する研究が多く、一方の運動実施者と同じ場で運動を観察させ、運動の結果であるKRを提示した研究は若月と山田⁶⁾の研究の

みである。この研究では、学校体育やスポーツ指導現場で見られる、お手本の実演後、学習者が次々と実践する様子を他の学習観察する状況を想定した(図1)。この場合、他の学習者らが発揮した技術の結果が得られるため、多くの実践の様子を見た者ほど、目的の運動技術が習得できる状況が想定している。また、前者の映像観察の場合は、映像の編集や機器の操作によって必要に応じて映像を観察することができるが、後者の場合は目の前で実践であり、必ず自らも技術を発揮する必要があるため、他者が行う運動への共感や運動の模倣が行われる。すなわち、内的な運動イメージの想起と他者が行う運動技術の内的な模倣である。この2つについては、Matter & Gribble⁴⁴⁾ や小池ら⁵⁾ が初心者に運動課題を実施させた後、お手本が行う動作⁵⁾ や自己とお手本が行う動作⁵⁾ を交互に観察すると運動技術を習得することを報告している。一度運動を実践すると、身体に作用した外力の強さやそれによる関節角度変化などの体性感覚情報が得られるため、ある程度の運動イメージが構築される。それに加え、図2、図3に示したように自己運動の映像観察で運動をより具体化した後、お手本が行う運動観察時に知覚した運動技術の違いをもとに技術習得が行われる⁵⁾ としている。一方の若月と山田の研究⁶⁾ では、学習者に運動観察をさせずに体性感覚情報をベースとした技術習得を検証し、その際にはKRである跳躍高を運動実施者に提示しながら、繰り返し実践することで技術が習得できると報告した。他方で彼らは実践者が行う運動観察のみによる技術習得の場合にもKRを提示することで最初の実践で技術が習得できることから、運動イメージの構築において運動観察とともに実施者へのKRの提示が技術習得において重要な情報になると述べている。

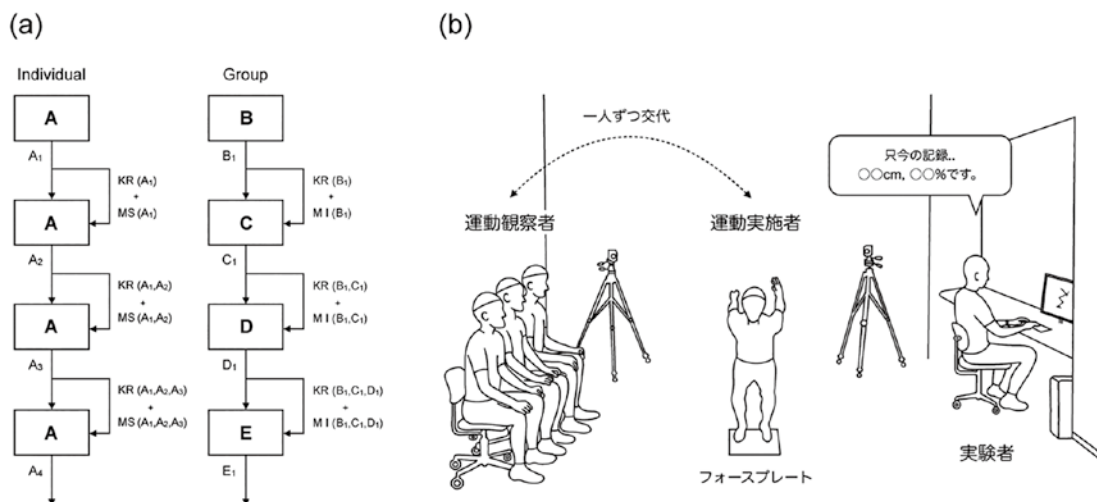


図2. 若月と山田⁶⁾の研究で行われた実験構成図

左の (a) は個人条件 (Individual) において垂直跳びを実施した場合に運動の成果として結果の知識 (KR) である跳躍高と運動感覚 (MS) が提示され、グループ条件では、運動観察を通じてKRと観察により得られる運動情報 (MI) が次の実施者に提示される。右の (b) はグループによる運動観察の様子であり、実験者からKRが提示されている。個人条件の場合には、運動観察者が排除されている。

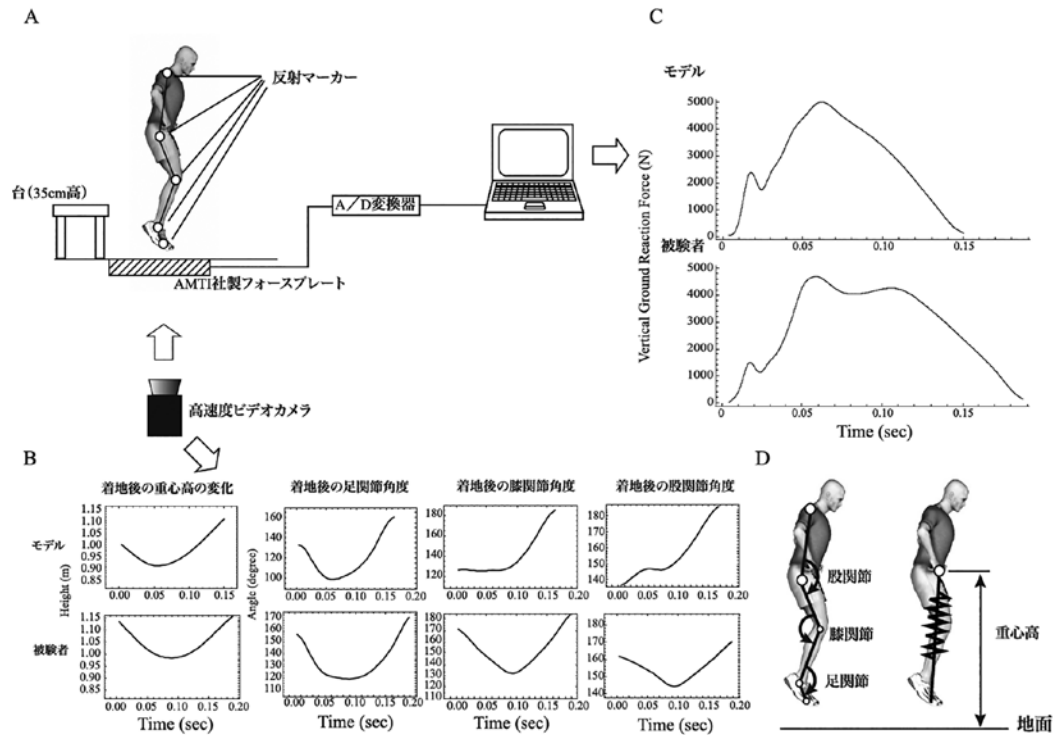


図3. 小池らの研究⁵⁾で行われた実験構成図 (A), モデルとある被験者の着地後の重心変位, 足関節, 膝関節, 股関節角度 (B), モデルとある被験者の鉛直方向の地面反力 (C), 関節角度の定義と脚スティフネス (D)

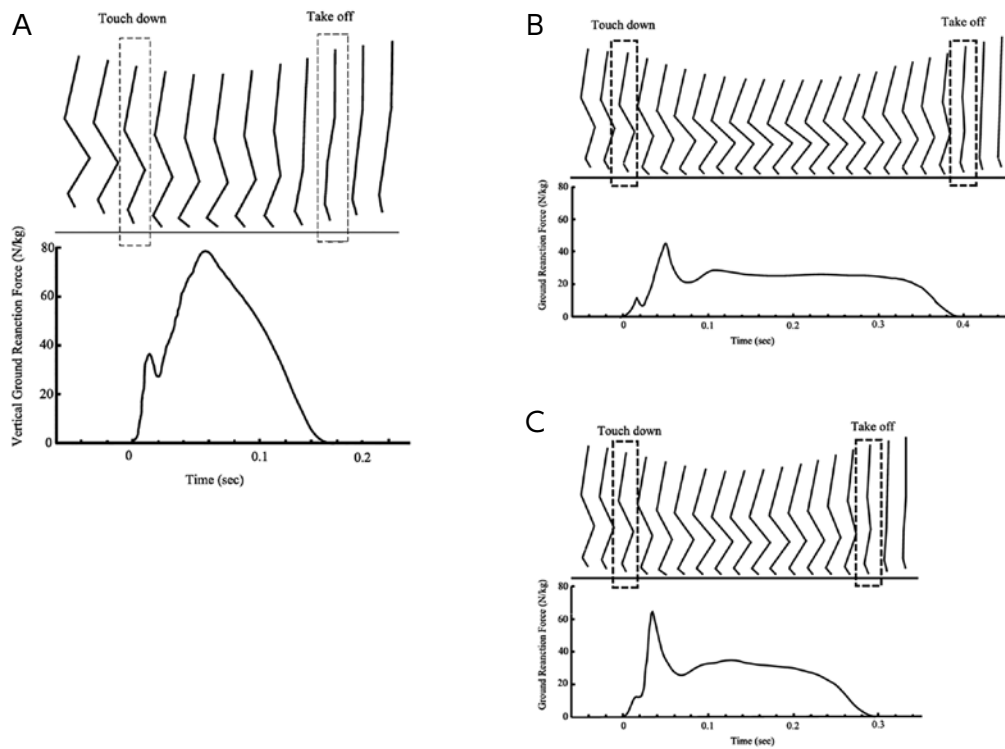


図4. 小池ら⁵⁾が示した, お手本 (A) と観察者 (B,C) が行ったドロップジャンプ実施時のスティックピクチャーと着地時の垂直方向の床反力の時系列波形. 観察者はお手本と自らの映像を観察した. なお, 右の観察者の図は, Bが運動観察前, Cが運動観察後である.

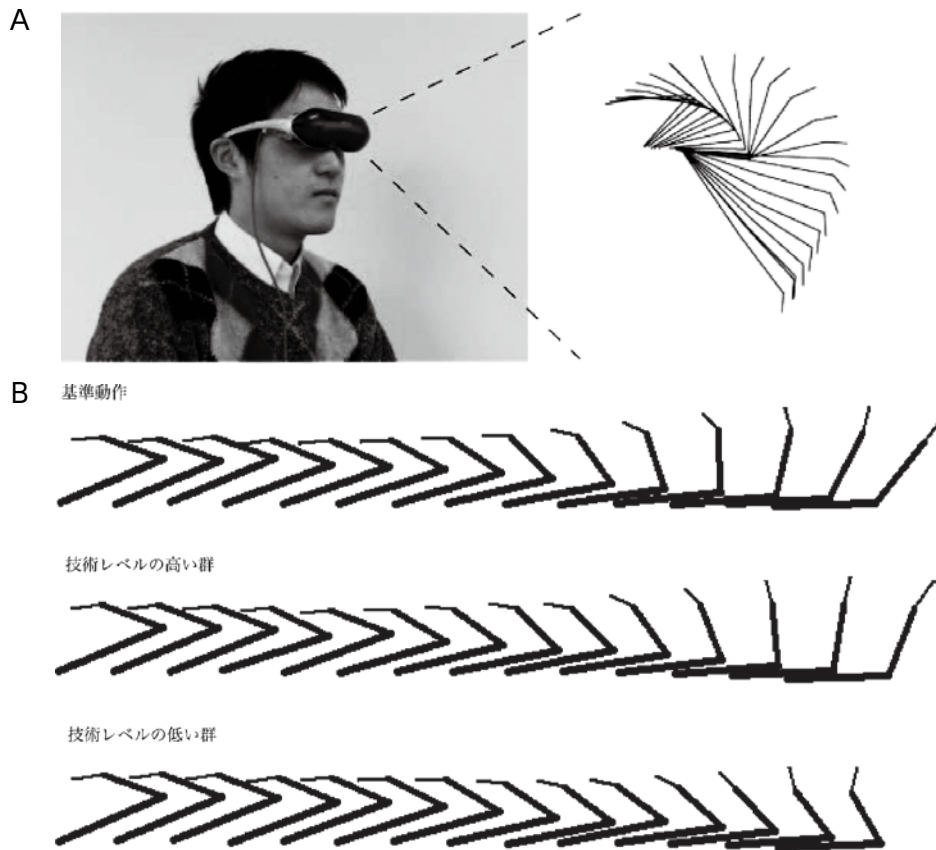


図5. 大島と山田の研究⁷⁾⁸⁾ で使われた運動観察方法。

(A) 被験者はフェイスマウントディスプレイを使い、実験者が作成したスティックピクチャーを観察した。

ただし、図右はスティックピクチャーを便宜上一つのコマに表示しているだけであり、実際は映像で観察する際は過去の動作は残らない。

(B) 大島と山田の研究⁸⁾ で使われたスティックピクチャーの図。こちらも便宜上一つのコマに示しているが、映像では、過去の動作は表示されない。

Taube et al.⁵⁰⁾ の研究では、バランス保持技術が習得できると報告したが、運動観察時に運動共感（観察する運動技術の意図が理解でき、内的イメージを想起している状態）が生じるという視点から脳神経系の活動を計測したところ、脳の賦活は認められたものの³⁶⁾、併せて活動すると予想された末梢神経系の活動には変化が無いことが示された⁵⁰⁾。ここでは下腿の抗重力筋であるヒラメ筋の支配神経である後脛骨神経への電気刺激を加えることでH-反射を誘発させたが、その反射応答に運動観察の影響がなかった。運動の種類によっては運動観察による活動が発生しないことは興味深い結果である。実際、歩行運動の観察中には運動共感や運動模倣により上位と下位中枢の活動が増加する⁹⁻¹²⁾。さらに歩行運動では歩行周期中の下肢関節の可動範囲が立位姿勢保持時よりも大きい。この関節可動域の大きさという運動のダイナミクスの違いが末梢神経系活動に影響したと予想する。この点は今後の検討すべき課題であるだろう。

また、運動技術の習得では、技術発揮に必要な適切な力発揮を習得する必要がある。小池らの研究⁵⁾ はドロップジャンプという着地衝撃力を利用し飛び上がる運動課題であったが、その力発揮に向けた技術習得が観察運動学習を通じて行

われる可能性を示唆した。しかし、運動観察は1回のみであったので、その観察を繰り返せばさらに必要な力発揮を学習できると考えられる。既述の若月と山田の研究⁶⁾ においても目標跳躍高に応じた最適な力調整が行われ、特に股関節と肩関節のパワー発揮を調節していた。このことは対面での運動観察及びKRの提示によっても力発揮の調整ができることを示唆する。一方の力発揮という観点で見ると、運動観察はハムストリングの怪我を追った者の筋力回復においても有効な手段となる⁴⁹⁾ というリハビリテーションの現場にとって有益な知見をもたらしている。ここでは、観察者にノルディックハムストリングススカルを行う者の映像を観察しながら観察者の内部でその様子を模倣させると、その後の等張性筋力測定器による筋力テストでさらに筋力が増加したと報告があった。さらに、指や手の巧緻な動作においても運動観察が力発揮を学習するという報告⁴²⁾⁴³⁾ もある。ここでは、観察者が、質量が一方に偏る重りを指先で把持すると横方向へ重りが傾く場面⁴²⁾ や、重量の箱を両手で持ち上げる際の持ち上げ時間が軽量のそれよりも長期化した場面⁴³⁾ を観察すると、それら重りの特徴を考慮した持ち上げ技術、つまり、回転に対応できる把持技術⁴²⁾ や箱の重量に対応した力発揮⁴³⁾ を遂行できるとして

いる。このことから運動観察では観察者は観察した運動の技術を模倣することにより、運動遂行に必要な力発揮などの力学的情報も併せて知覚し、運動技術を学習していると考えられる。

6. 2. 運動観察を通じた運動の共感や技術の知覚

運動観察を通じた運動への共感や技術の知覚など、観察者内部の運動イメージと観察した運動に依存する研究としては、異なる種類のダンサーが観察者が専門とするダンスを舞った時の運動共感²³⁾²⁴⁾、投球運動に存在する異質な運動技術の検出とその動作を強調した実演⁷⁾⁸⁾、バスケットボールのフリースロー動作に基づく得点有無の予測⁵³⁾⁵⁴⁾、バレーボールのフロートサーブ後の成功予測⁵⁵⁾、サッカーのパナルティキックを止めるゴールキーパーのボール方向への予測⁵⁶⁾、さらにフリースロー動作観察中の観察動作と同じまたは反対方向への手首の掌背屈運動の実施によるシュート結果予測⁵⁷⁾が挙げられる。いずれも観察対象の運動の技術レベルが初心者から上級者やエリート選手であったり、中にはその運動の解説者やサポーターなど立場的にも真の第3者を対象にした研究もある。興味深いことに、初心者は運動技術の違和感の検出が困難であることや⁷⁾⁸⁾、運動技術の成果である得点の予測をするタイミング、動作及び着眼点が上級者やエリート選手と異なることが明らかになった。例えば、フリースローシュート動作の場合は、成功と失敗の予測を検出する時間がエリート選手より遅い場合や予想できないこと⁵³⁾⁵⁴⁾、バレーボールサーブでは、エリート選手はボールの移動から判断するのに対し、初心者はサーバーの動作で判断するなどの違い⁵⁵⁾があった。また、投球時の異質な動作の検出では、図3に示したように上級者が長けており⁷⁾、その技術を強調した動作も再現できる⁸⁾と報告している。さらに、専門性の異なるダンサー同士が、自らの専門とするダンスや観察者の専門とするダンスを観察することでMNの賦活が変化し、特に後者の場合に強く活動するという報告²³⁾²⁴⁾もある。

このような結果は、ある特定の技術レベルが高い者の内部では運動イメージが出来上がっており、他者が行う運動を観察する場合にはそのイメージに従い模倣するために、異質な動作や拙い動作といったイメージから乖離する動きを見出すことができることを意味する。また、既述のフリースローやサーブのように発揮された運動技術をもとに成功・失敗試技を予測できる報告⁵³⁻⁵⁵⁾⁵⁷⁾から、上級者ほどその成果を正確に予測できるスキルがあることを意味する。

このようなスキルの獲得は、球技などの対戦ゲームにおける次のゲーム展開を組み立てるうえで重要な情報になると考えられる。これは、高い技術を得ているからこそ可能である。言い換えれば、高い運動技術を習得することがゲームを支配する要素となりうる。他方で、カーリングのような氷の状態がストーンの動きを左右する状況やスキージャンプのように踏切後の風向が飛距離を左右する等、身体外部環境が競技成績を左右する場合もあり、当初の予測が他動的に変化する場合もあることを念頭に置かなければならない。その一方で、若月

と山田⁶⁾が指摘するように、この結果予測は、表に出されたフォーム・技術という運動の結果に基づくものであり、大島と山田の研究⁷⁾⁸⁾のように、その観察した技術の異質な技術を知覚し、再現する、つまり技術を学習するという観点で考えると運動技術を学習したとは言い難い。運動観察を経て技術が再現できるということは、その技術遂行に必要な力発揮を身体で調整できることでもある。このことから、身体で発揮される力と技術を学習することが観察運動学習の本来の目的であると言え、それら技術の再現や修正ができること、異質な部分を検出できることが、運動技術を向上させた証拠となるだろう。

7. 結論

本研究では、他者が行う運動観察時に想起される運動イメージによって運動技術の習得がなされるのか？さらに他者が行う運動への共感というものが、特定の運動に長けた者に特徴的であるかについて、運動観察と運動イメージ主体とした研究について調査し、整理した。その結果、運動観察を通じた技術習得はおこなわれているものの、運動技術の形成に必要な力学的な側面の学習の研究はそれほど多く行われていないことが分かった。しかし、運動観察を繰り返すことで、運動の目標を達成するための力発揮の制御が行われるだけでなく、筋骨格系障害からのリハビリテーションで使用される運動処方動作を観察させると筋力が向上するという報告もあった。一方で運動観察を通じた運動技術への共感や技術の知覚の研究では、特定の運動技術のレベルが向上するほど観察した運動技術への理解や共感ができるようになり、運動技術の結果が予測できること、その予測のための観察するポイントの変化や判断のタイミングが早くできることが示された。さらに運動技術が高い者ほど運動内に存在する異質な技術を知覚できること、その異質な技術を強調して再現できる研究があることが分かった。しかしながら、運動観察により運動の結果の予測ができるためには高い技術習得が必要であることに加え、その技術遂行に適した、骨格筋による力発揮を調整することが必要となる。このことから運動観察を通じて力発揮と技術の両方を習得することが重要であり、結果的に観察した運動技術が内的な模倣だけでなく実際に再現できることが、観察運動学習の目的となると考えられる。以上のことから、今後の観察運動学習は運動技術の遂行に必要な最適な力発揮も併せて学習することが重要であると考えられた。

8. 参考文献

- 1) Fadiga, L., Fogassi, L., Pavesi, G., Rizzolatti, G., (1995), Motor facilitation during action observation : a magnetic stimulation study, *J. Neurophysiol.*, 73 , pp. 2608-2611
- 2) Rizzolatti, G., Fogassi, L., Gallese, V., (2001), Neurophysiological mechanisms underlying the understanding and imitation of action, *Neuroscience*, 2, pp. 1-10.

- 3) Rizzolatti, G., Craighero, L., (2004), The mirror-neuron system, *Annu. Rev. Neurosci.*, 27, pp. 169-192
- 4) ジャコモ リゾラッティ, コラド シニガリア (著), 茂木健一郎 (監修), 柴田裕之 (翻訳) (2006=2009), ミラーニューロン, 紀伊國屋書店.
- 5) 小池貴行, 犬飼祥雅, 山田憲政. (2009) 自己運動と模範運動の運動観察が外力利用運動の技術修得に与える効果. *認知科学*, 16 (4), 508-522.
- 6) 若月翼, 山田憲政. (2020). 他者の運動情報は自己の運動調整に役立つか: 仕事率でつながる自己と他者の運動制御. *認知科学*, 27.3 : 295-307.
- 7) 大島浩幸, 山田憲政. (2010). 運動技術レベルと運動観察能力の関連. *スポーツ心理学研究*, 37 (2), 65-74.
- 8) 大島浩幸, 山田憲政. (2012). 他者運動認知能力に関する自己運動制御からの検討. *スポーツ心理学研究*, 39 (2), 129-136.
- 9) Kaneko, N., Yokoyama, H., Masugi, Y., Watanabe, K., & Nakazawa, K. (2021). Phase dependent modulation of cortical activity during action observation and motor imagery of walking : An EEG study. *NeuroImage*, 225, 117486.
- 10) Kaneko, N., Masugi, Y., Usuda, N., Yokoyama, H., & Nakazawa, K. (2019). Muscle-specific modulation of spinal reflexes in lower-limb muscles during action observation with and without motor imagery of walking. *Brain sciences*, 9 (12), 333.
- 11) Kaneko, N., Masugi, Y., Usuda, N., Yokoyama, H., & Nakazawa, K. (2018). Modulation of Hoffmann reflex excitability during action observation of walking with and without motor imagery. *Neuroscience letters*, 684, 218-222.
- 12) Kaneko, N., Masugi, Y., Yokoyama, H., & Nakazawa, K. (2018). Difference in phase modulation of corticospinal excitability during the observation of the action of walking, with and without motor imagery. *Neuroreport*, 29 (3), 169-173.
- 13) Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind" ?. *Cognition*, 21 (1), 37-46.
- 14) 森司朗, 中本浩揮, 水落洋志, 荒武祐二, 幾留沙智, 畝中智志, 平川忠敏. (2013). 自閉症の対人関係改善のための運動介入の効果-ミラーニューロンの機能改善を通して. *スポーツパフォーマンス研究*, 5, 64-76.
- 15) マルコ, イアコポーニ (著), 塩原通緒 (訳). (2009). ミラーニューロンの発見: 「物まね細胞」が明かす驚きの脳科学. 早川書房.
- 16) Kohler, E., Keysers, C., Umiltà, M. A., Fogassi, L., Gallese, V., & Rizzolatti, G. (2002). Hearing sounds, understanding actions : action representation in mirror neurons. *Science*, 297 (5582), 846-848.
- 17) Keysers, C., Kohler, E., Umiltà, M. A., Nanetti, L., Fogassi, L., & Gallese, V. (2003). Audiovisual mirror neurons and action recognition. *Experimental brain research*, 153 (4), 628-636.
- 18) Gallese, V., Fadiga, L., Fogassi, L., & Rizzolatti, G. (2002). Action representation and the inferior parietal lobule., In Prinz, W., and Hommel, B., (Ed.), *Attention and performance XIX common mechanisms in perception and action.* (pp. 334-355) Oxford : Oxford University Press.
- 19) Puce, A., & Perrett, D. (2003). Electrophysiology and brain imaging of biological motion. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B : Biological Sciences*, 358 (1431), 435-445.
- 20) 村田哲, (2005). ミラーニューロンが明らかにしたもの: 運動制御から認知機能へ. *日本神経回路学会誌*, 12 (1), 52-60.
- 21) Ninomiya, T., Noritake, A., & Isoda, M. (2021). Live agent preference and social action monitoring in the macaque mid-superior temporal sulcus region. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118 (44).
- 22) Iacoboni, M., Woods, R. P., Brass, M., Bekkering, H., Mazziotta, J. C., & Rizzolatti, G. (1999). Cortical mechanisms of human imitation. *science*, 286 (5449), 2526-2528.
- 23) Calvo-Merino, B., Glaser, D. E., Grèzes, J., Passingham, R. E., & Haggard, P. (2005). Action observation and acquired motor skills : an FMRI study with expert dancers. *Cerebral cortex*, 15 (8), 1243-1249.
- 24) Calvo-Merino, B., Grèzes, J., Glaser, D. E., Passingham, R. E., & Haggard, P. (2006). Seeing or doing? Influence of visual and motor familiarity in action observation. *Current biology*, 16 (19), 1905-1910.
- 25) Jeannerod, M., (2001). Neural simulation of action : a unifying mechanism for motor cognition. *Neuroimage* 14, 103-109.
- 26) Jeannerod, M., & Decety, J. (1995). Mental motor imagery : a window in to the representational stages of action. *Current Opinion in Neurobiology* 5 (6), 727-732.
- 27) Oishi, K., Kimura, M., Yasukawa, M., Yoneda, T., & Maeshima, T., (1994). Amplitude reduction of H-reflex during mental movement simulation in elite athletes. *Behavioral Brain Research* 62, 55-61.
- 28) Wuyam, B., Moosavi, S.H., Decety, J., Adams, L., Lansing, R.W., & Guz, A., (1995). Imagination of dynamic exercise produced ventilator responses which were more apparent in competitive sportsmen. *J. Physiology*. 482, 713-724.
- 29) Page, S.J., Szaflarski, J.P., Eliassen, J.C., Pan, H., & Cramer, S.C., (2009). Cortical plasticity following motor skill learning during mental practice in stroke. *Neurorehabilitation Neural Repair* 23, 382-388.
- 30) Yaguez, L., Canavan, A.G., Herwig, W., Lange, H.W., & Homberg, V., (1999). Motorlearning by imagery is differentially affected in Parkinson' s and Huntington' s Diseases. *Behavioral Brain Research*. 102, 115-127.

- 31) Guillot, A., Nadrowska, E., & Collet, C., (2009). Using motor imagery to learn tactical movements in basketball. *Journal of Sport Behavior*. 32 (2), 189.
- 32) Ravey, J., (1998). In response to : mental practice and imagery : a potential role instroke rehabilitation. *Physical Therapy Review*. 3 (1), 53-54.
- 33) Grèzes, J., Decety, J., (2001). Functional anatomy of execution, mental simulation, observation, and verb generation of actions : a meta-analysis. *Human Brain Mapping*. 12, 1-19.
- 34) Maeda, F., Kleiner-Fisman, G., Pascual-Leone, A., (2002). Motion facilitation while observing hand actions : specificity of the effect and role of observers orientation. *Journal of Neurophysiology* 87, 1329-1335.
- 35) Buccino, G., Binkofski, F., Riggio, L., (2004). The mirror neuron system and action recognition. *Brain Language*. 89 (2), 370-376.
- 36) Taube, W., Mouthon, M., Leukel, C., Hoogewoud, H.M., Annoni, J.M., & Keller, M. (2015). Brain activity during observation and motor imagery of different balancetasks : An fMRI study. *Cortex* 64, 102-114.
- 37) Conson, M., Sarà, M., Pistoia, F., & Trojano, L., 2009. Action observation improves motor imagery : specific interactions between simulative processes. *Experimental Brain Research*. 199, 71-81.
- 38) Heyes, C. M., & Foster, C. L. (2002). Motor learning by observation : Evidence from a serial reaction time task. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 55A, 593-607.
- 39) Kelly, S. W., Burton, A. M., Riedel, B., & Lynch, E. (2003). Sequence learning by action and observation : evidence for separate mechanisms. *British Journal of Psychology*, 94, 355-372.
- 40) Osman, M., Bird, G., & Heyes, C. (2005). Action observation supports effector-dependent learning of finger movement sequences. *Experimental Brain Research*, 165, 19-27.
- 41) Badets, A., Blandin, Y., & Shea, C. H. (2006). Intention in motor learning through observation. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59, 377-386.
- 42) Rens, G., Orban de Xivry, J. J., Davare, M., & van Polanen, V. (2021). Lift observation conveys object weight distribution but partly enhances predictive lift planning. *Journal of neurophysiology*, 125 (4), 1348-1366.
- 43) Rens, G., & Davare, M. (2019). Observation of Both Skilled and Erroneous Object Lifting Can Improve Predictive Force Scaling in the Observer. *Frontiers in human neuroscience*, 13, 373.
- 44) Mattar, A. A., & Gribble, P. L. (2005). Motor learning by observing. *Neuron*, 46, 153-160.
- 45) Breslin, G., Hodges, N. J., Williams, A. M. Curran, W., & Kremer, J. (2005). Modelling relative motion to facilitate intra-limb coordination. *Human Movment Science*, 24, 446-463.
- 46) Romano Smith, S., Wood, G., Coyles, G., Roberts, J.W., & Wakefield, C.J. (2019). The effect of action observation and motor imagery combinations on upper limb kinematics and EMG during dart-throwing. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 29, 1917-1929.
- 47) Horn, R. R., Williams, A. M., Scott, M. A., & Hodges, N. J. (2005). Visual search and coordination changes in response to video and point-light demonstrations without KR. *Journal of motor behavior*, 37 (4), 265-274.
- 48) Breslin, G., Hodges, N. J., Williams, A. M., Kremer, J., & Curran, W. (2006). A comparison of intra- and inter-limb relative motion information in modelling a novel motor skill. *Human Movement Science*, 25, 753-766.
- 49) 白石知子, 齋藤洋典, 井藤寛志, 大井京, 山本裕二. (2011) 看護動作の模倣学習における体験的認知の効果. *認知科学*, 18 (2), 250-271.
- 50) Taube, W., Lorch, M., Zeiter, S., & Keller, M., (2014). Non-physical practice improves task performance in an unstable, perturbed environment : motor imagery and observational balance training. *Frontiers in Human Neuroscience* 8.
- 51) Scott, M., Taylor, S., Chesterton, P., Vogt, S., & Eaves, D. L. (2018). Motor imagery during action observation increases eccentric hamstring force : an acute non-physical intervention. *Disability and rehabilitation*, 40 (12), 1443-1451.
- 52) Faelli, E., Strassera, L., Pelosin, E., Perasso, L., Ferrand, V., Bisio, A., & Ruggeri, P. (2019). Action observation combined with conventional training improves the rugby lineout throwing performance : A pilot study. *Frontiers in Psychology*, 24.
- 53) Aglioti, S. M., Cesari, P., Romani, M., & Urgesi, C. (2008). Action anticipation and motor resonance in elite basketball players. *Nature Neuroscience*, 11, 1109-1116.
- 54) 石橋 千征, 加藤 貴昭, 永野 智久, 仰木 裕嗣, 佐々木 三男. (2010). バスケットボールのフリースローの結果予測時における熟練選手の視覚探索活動, *スポーツ心理学研究*, 37 (2), 101-112.
- 55) Urgesi, C., Savonitto, M. M., Fabbro, F., & Aglioti, S. M. (2012). Long- and short-term plastic modeling of action prediction abilities in volleyball. *Psychological research*, 76 (4), 542-560.
- 56) Ridderinkhof, K. R., Snoek, L., Savelsbergh, G., Cousijn, J., & van Campen, A. D. (2022). Action Intentions, Predictive Processing, and Mind Reading : Turning Goalkeepers Into Penalty Killers. *Frontiers in human neuroscience*, 15, 789817.
- 57) 畝中智志, 中本浩揮, 幾留沙智, 森司郎. (2014). バスケットボールのフリースロー予測に対する運動シミュレーションの役割, *スポーツ心理学研究*, 41 (2), 105-114.



ハンドボール経験者と未経験者における ジャンプシュート動作の相違に関する バイオメカニクスの分析 —三次元動作解析による角運動量の相違に着目して—

○小園 将隆、小池 貴行、岡内 優明

大分大学大学院工学研究科メカトロニクスコース

【要旨】

【目的】ハンドボール特有の技術を角運動量の観点から運動学的かつ動力学的に明らかにすることであった。

【対象と方法】ハンドボール経験者6名と未経験者6名が行うジャンプシュート動作をViconシステムで計測後、滞空局面のセグメント及び関節角度と角運動量を算出し、両群の差を明らかにした。

【結果】経験者は右股関節の屈曲-伸展及び外旋-内旋角度、体幹の回旋角度、右肘の関節角度が未経験者より有意に大きかった。さらに、上腕フォロースルー期において右肘を肩より高く上げていた。また、経験者は上腕フォロースルー期において、下肢の伸展動作に伴うX軸周りの負の角運動量を発揮させるとともに体幹のZ軸周りの正の角運動量（反時計回りの回旋運動）を発揮させており、未経験者と比較すると有意に大きかった。

【結語】これら結果から、経験者のように球速の速いジャンプシュートを打つためには、投球腕の伸展に伴い手を高く位置する必要がある、その腕をスウィングするためには、右股関節の伸展及び内旋動作による体幹の回旋運動の発生が重要であると考えられた。

【キーワード】

ハンドボール 投動作 角運動量

1. 緒言

ハンドボールはコートプレーヤー（CP）6人とゴールキーパー（GK）1人の計7人が1チームとなり、決められた時間内で得点を競うスポーツである。ハンドボールの試合では、CPが相互にパスを繋ぎ、1人のCPがシュートを放つ。シュートで得られた点数は1点のため、いかに多くのシュートを決められるかが勝敗を決める。最近の研究では、Helena Vila ら¹⁾は手の大きさや長さがシュートの球速に関与していること、さらに球速が上がるにつれて正確性が失われることから通常練習時点から最大球速で練習することが効果的であると報告した。ハンドボールゲーム戦術の研究では、吉田ら²⁾は1試合のシュートの内、数歩助走後跳躍して空中でシュートするジャンプシュートが7～8割を占め、このシュートの決定率が增加すれば試合に勝つ確率は飛躍的に上がると述べている。

小山ら³⁾は、ジャンプシュート動作では、特に経験者と未経験者に違いがあり、未経験者はジャンプの最高到達点通過後にシュートを放つことや、空中姿勢が安定しないと報告している。一方、小笠原ら⁴⁾は、日本代表選手のシュートフォームは滑らかな動作で行い、肩から肘、手そ

してボールへ力を伝える際の運動連鎖が長けていると述べている。しかし、これらのジャンプシュートの定性的な見解を支持する運動学的な分析を行った研究は少なく⁵⁾⁶⁾、さらに経験者と未経験者を対象に、ジャンプシュート技術を定量的に比較検討した研究はWagnerら⁵⁾のエリート選手と初心者動作を比較した研究のみであり、この研究ではエリート選手は体幹の屈曲や内旋角速度、シュート直前の体幹の屈曲角度肩の内旋角度が初心者より高いという結果を示している。

既述のとおり、ジャンプシュートは空中動作であるため、跳躍時には身体各部位の慣性力や慣性モーメントに起因する運動量及び角運動量が発生し、全身の値は空中では一定となる。特に、踏切時には、走り幅跳びのように身体を前方へ回転させる角運動量が発生する⁷⁾。一方で、ジャンプシュート中の姿勢は、身体が前方ではなく側方を向き、投球腕が投球方向とは反対側に位置する場合が多い。この場合には、体幹の回旋運動を行うことによって、投球腕側の肩を後方から前方へ移動し、シュートを打つことができる⁵⁾。その空中における回旋運動は、体幹長軸周りで角運動量を発生させる必要があるが、その角運動量を発生させ

るためには、上肢や下肢の姿勢変化によって角運動量を発生させる必要がある。しかし、この回旋運動の角運動量発生に、四肢のどの部位の角運動量が関与するのか？さらに、経験者と未経験者の体幹や四肢の角運動量にどのような違いがあるか？については明らかになっていない。

そこで、本研究では、ジャンプシュート技術の指導実践に寄与する示唆を得るために、ハンドボール経験者と未経験者のジャンプシュート動作を3次元動作解析システムで計測し、ハンドボール特有の技術を角運動量の観点から運動学的かつ動力学的に明らかにすることを目的とした。

2. 実験方法

1) 被験者

分析対象者は、大学ハンドボール部に所属するハンドボール経験者6名と未経験の学生6名の計12名とした。全員利き腕は右腕であった。被験者らには、事前に本研究の目的や実験試技内容、またデータの取扱等について説明した。

2) 実験試技内容

実験概要図を図1に示す。被験者には、図1 (B) のように、分析対象者の身体特徴点39点に反射マーカを装着し、三步助走後にジャンプシュートを実施する試技を行わせた。助走では真っ直ぐ前方へ走るように指示し、この試技を1人2回行わせた。このジャンプシュート中の反射マーカの軌跡は、サンプリング周波数250Hzでモーションキャプチャーシステム (Vicon NEXUS2, Vicon Inc. Oxford, UK) により記録した。使用したカメラは10台であった。座標の原点は、本研究では使用しなかった8台の床反力計 (4台×2列) の中心に設定し、その後、ダイナミックキャリブレーションにより各カメラ撮影範囲の校正を実施した。カメラ座標系は、図1 (A) に示したように、進行方向がY (進行方向、顔面正面方向：+)、投球方向に向かって左右方向がX (右方向：+)、鉛直方向をZ (上方向：+) として一致させた。以後説明する、デー

タの分析は数値分析用ソフトウェアであるMathematica 9 (Wolfram Research社) を使用した。

3) 解析方法

身体に取り付けたマーカの三次元空間の座標は、FIR型ローパスフィルターを用いて15Hzで平滑化した。全身のセグメントの質量重心の座標と質量、質量重心の合成値である身体重心の座標を算出した。また、セグメント長や質量から慣性モーメント等を算出した。これら各体節の部分重心や慣性モーメント、さらに身体重心の座標算出は岡田ら⁸⁾の方法を用いた。セグメント角度の算出では、Chao EYら⁹⁾の方法を用い、図2 (A) のようなモデルを作成し、姿勢の変化によって位置ベクトルが変化しても適切な角度を算出できるようオイラー角による姿勢変化の計算方法を使用した。関節角度の算出では、図2 (B) のように求めたい関節の座標から隣接する2つのセグメントまでの位置ベクトルがなす角度を式 (1) のように求めた後、式 (2) のように逆関数を使うことで求めた。

$$\cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|} \quad (1)$$

$$\theta = \arccos (\cos \theta) \quad (2)$$

股関節の内旋-外旋運動と膝関節の屈曲-伸展運動定義については図3とした。また、セグメント角度をラグランジュ微分により時間微分し、角速度、角加速度を算出した。なお、1階微分のたびにローパスフィルターをかけ、ノイズを除去した。角運動量の算出では、式 (3) によりセグメント i の角運動量 (L_i) を求めた。

$$L_i = I_i \omega_i \quad (3)$$

ここで I_i はセグメント i の慣性モーメント、 ω_i はセグメント i の中枢側関節の角速度である。次いで、各部位の角運動量をもとに、左右それぞれの上肢と下肢、左右両方の上肢や下肢の角運動量、上半身 (両上肢、頭部、体幹)、

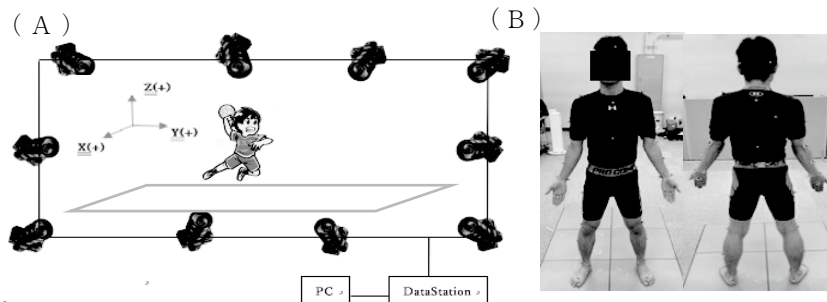


図1 (A) 実験概要図と (B) 被験者に装着した反射マーカの身体前後の位置

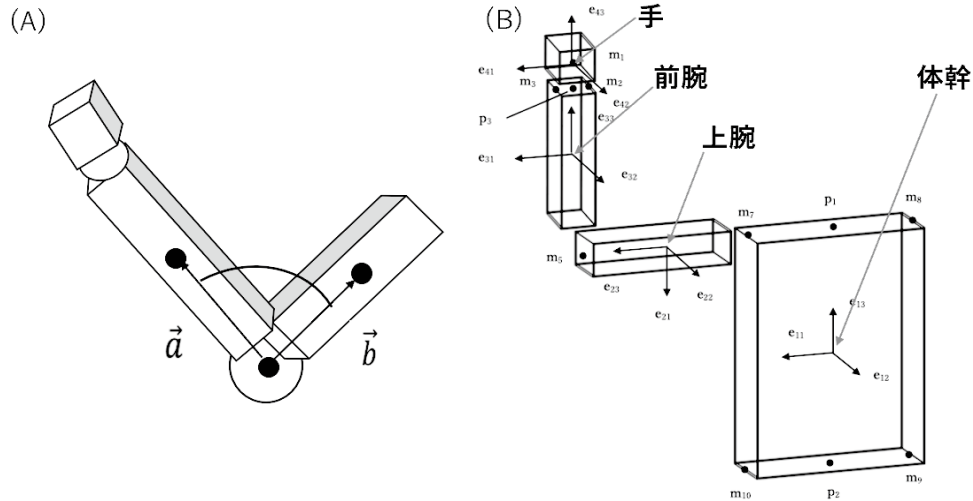


図2 (A) 関節角度の定義 (肘を例として記載)
(B) セグメント角度の定義 (体幹および右腕を例として記載)

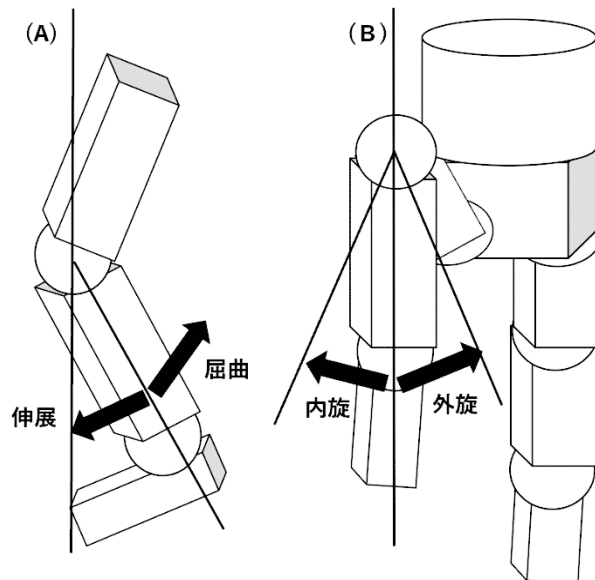


図3 (A) 屈曲－伸展動作の動作定義と (B) 内外旋動作の動作定義

下半身（左右下肢）、及び全身の角運動量を次の式（4）により算出した。

$$L_j = \sum_{i=1}^i I_i \omega_i + \sum_{i=1}^i (r_{ij} \times m_i \dot{r}_{ij}) \quad (4)$$

ここで L_j は合成した角運動量、 j は中枢側関節（上肢は肩関節、下肢は股関節、上半身と下半身は股関節、全身は身体重心とした）、 r_{ij} は中枢側関節 j から各体節の重心までの距離、 m_i は各部分重心の質量である。この式（4）の右辺第1項の各身体セグメントまわりで発生した角運動量の総和と第2項の各セグメントの運動量の総和を加算することで上肢全体や下肢全体などの角運動量を算出するこ

とができる。例えば、右上肢の角運動量は、右の上腕、前腕、手の体節の角運動量の総和と運動量の総和を加算すると得られる。

4) ジャンプシュートの分析区分

本研究では、小笠原⁴⁾の説明に基づき、分析範囲を図4のように、ジャンプシュートの一連の動作の流れを基に、助走と着地を除く①から⑤の範囲とした。それぞれの番号は次のように定義付けた。①踏切（踏切足離地から跳躍の最高到達点まで）、②空中安定姿勢（跳躍の最高到達点から投球腕の動作開始まで）、③上腕フォロースルー（以下、FTと省略、投球腕の動作開始から投球腕の肘が顔面横を

通過するまで)、④前腕FT(投球腕の肘が顔面横を通過してからボールを放つまで)、⑤リリース(ボールを離してから着地まで)の5区間であった。

5) 統計処理

これら算出した値は、経験者群と未経験者群で対応の無いT検定により比較した。有意水準は5%とした。

3. 結果

図5は代表的な経験者1名(A)と未経験者1名(B)のシュートフォームである。図5(A)では、①の踏切時点で、体幹が進行方向から利き腕側である右側に向き、右股関節と右膝を屈曲させて跳躍した。続く②の踏切後には、左肩、左股関節を投球方向に向けた姿勢で、空中で姿勢を安定させ、③上腕FT期から④前腕FT期にかけ右側に向けていた体幹を正面に向けたとともに、右脚を後方に伸展させた後、⑤の時点で、左足で着地した。一方、図5(B)の未経験者は①の踏切時点で、体幹は正面を向く姿勢であり、②踏切後は左肩、左股関節を投球方向に向けたが、体幹は正面を向く空中姿勢をとり、③期から④期にかけて体幹の姿勢はあまり変化しなかった。

図6(A)は右股関節の最大角度変位(外旋-内旋)、図6(B)は右股関節の最大角度変位(屈曲-伸展)、図6(C)は右膝の最大角度変位(屈曲-伸展)、図6(D)は体幹長軸周りの回旋角度のうち、時計周り方向の角度と反時計周りの角度変位である。また、図6(E)は上腕FT期から前腕FT期にかけての右肘の関節角度であり、図6(F)はリリース期における右手の最大速度である。そして、図6(A)~(F)の具体的な数値は表1に示した。図6(A)、(B)、(C)、表1から、空中安定姿勢期から上腕FT期では右股関節、右膝とも、経験者は外旋-内旋と屈曲-伸展が未経験者より有意に大きかった。また、図6(D)、表1から、上腕FT期から前腕FT期にかけて、未経験者は有意な差はなかったものの、体幹の外旋-内旋が未経験者よりも大きかった。図6(E)、表1から、上腕FT期から前腕FT期では経験者の右肘の関節角度が未経験

者よりも有意に大きかった。図6(F)、表1から、リリース期において経験者の右手の最大速度が未経験者より有意に大きかった。

表2と表3は、それぞれ、経験者および未経験者の各セグメント、上半身、下半身の角運動量の最大値と最小値である。この表から多くの部位で有意差があった。まず、X軸周りでは、経験者は上腕FT期から前腕FT期にかけて上半身の角運動量の最大値が未経験者より有意に大きかった。経験者はリリース期において右上腕の角運動量の最大値が未経験者より有意に大きかった。上腕FT期では、経験者は下肢の角運動量の最小値が未経験者より有意に小さかった。一方の未経験者は上腕FT期から前腕FT期にかけて左上肢の角運動量の最大値が経験者よりも有意に大きかった。

次に、Y軸周りでは、経験者は上腕FT期において下半身、右大腿、右下腿の角運動量の最大値が未経験者より有意に大きかった。Z軸周りでは、経験者は上腕FT期において上半身、体幹の角運動量の最大値が未経験者より有意に大きかった。また、経験者は上腕FT期において右大腿、右下腿、左大腿、左下腿の角運動量の最大値が未経験者より有意に大きかった。

表2、3で有意差のあった角運動量及び図4、5の動作で違いが確認できた下肢と体幹で角運動量の時系列波形をそれぞれ、図7(A)~(D)に示した。図7はX軸周りの下肢の角運動量の時系列変化(A:経験者、B:未経験者)及び体幹のZ軸周りの角運動量の時系列変化(C:経験者、D:未経験者)である。図7(A)、(C)から、経験者では、①の踏切期で正の方向へ発揮した脚部のX軸周りの角運動量が②の空中安定姿勢期で0となり、③の上腕FT期ではX軸周りの負の角運動量を発揮した。それと同時に体幹長軸周りの正の角運動量(反時計回りの回旋運動)が増加し、④の前腕FT期まで発揮した。一方、図7(B)、(D)から、未経験者では①の踏切期で正の方向へ少量発揮した脚部のX軸周りの角運動量が②の空中安定姿勢期でほぼ0となり、③の上腕FT期では僅かだが、負の角運動量を発揮した。それと同時に体幹長軸の正の角運動量が増加し、④の前腕FT期まで発揮した。

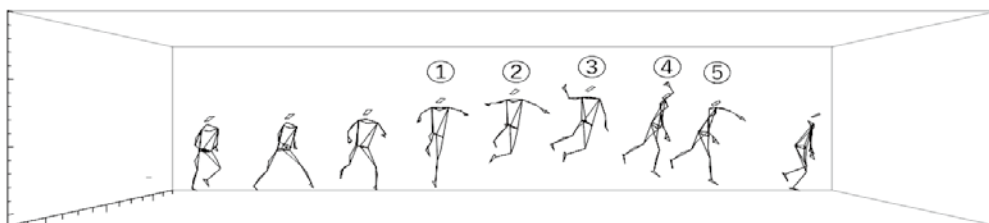


図4 代表的な被験者のジャンプシュートの流れ。
踏切時からボールリリース時を解析対象とし、数字を付記した。

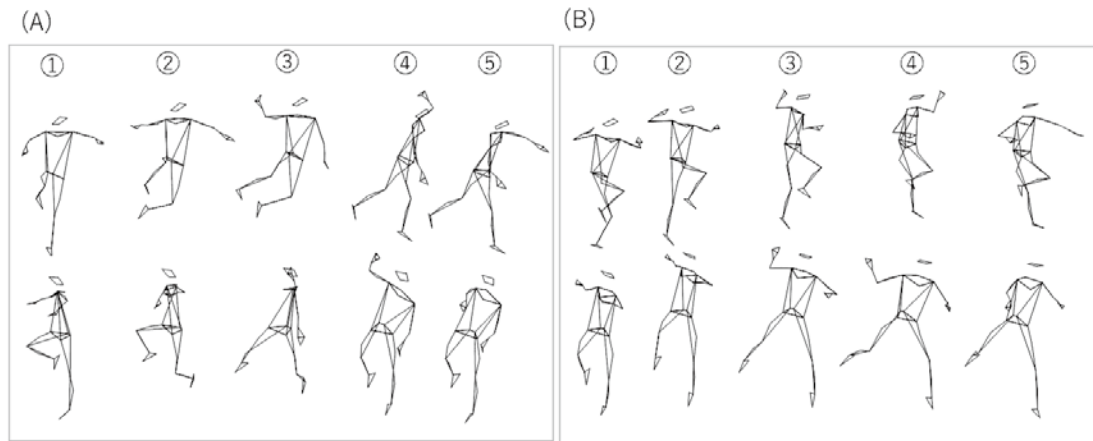


図5 図4で示した解析対象区間におけるジャンプシュート動作の一連の流れ。
各図の上は横方向からの図、下は前方向からの図である。(A：経験者、B：未経験者)

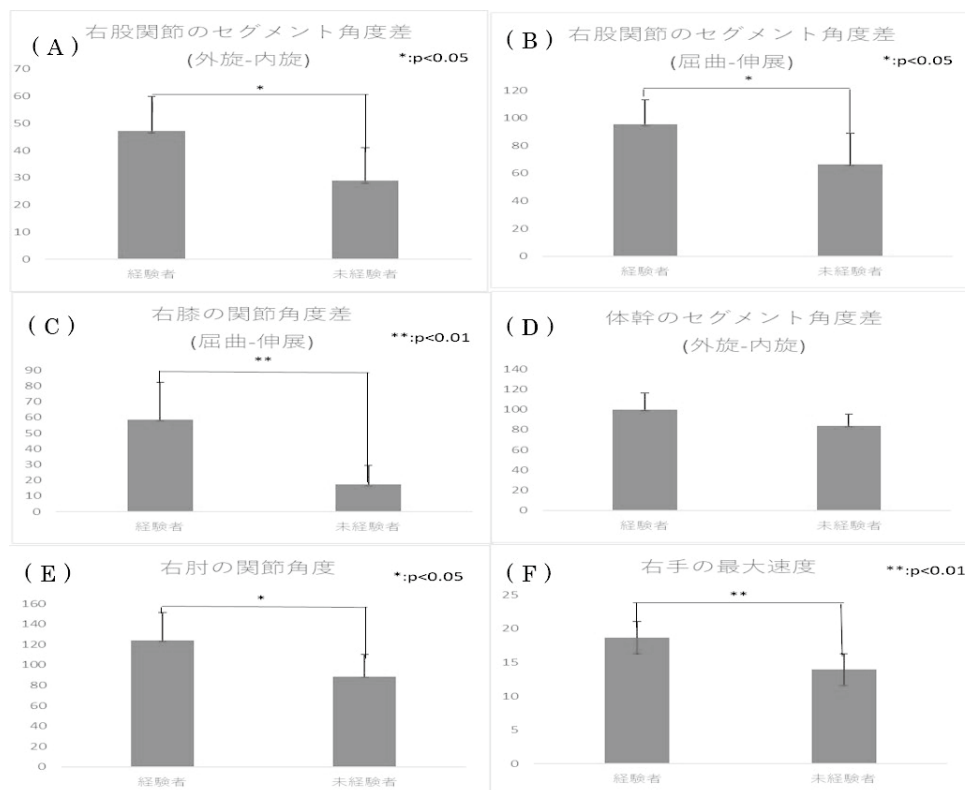


図6 右股関節の最大角度差 (A：外旋－内旋、B：屈曲－伸展)
(C) 右膝の最大角度差 (屈曲－伸展)
(D) 体幹長軸周りの最大角度差 (内旋－外旋)
(E) 右肘の関節角度 (上腕FT期－前腕FT期)
(F) 右手の最大速度 (リリース期)

表 1 各算出項目の標準偏差および有意差

項目名		区間	単位	経験者		未経験者		有意水準
				平均	標準偏差	平均	標準偏差	
右股関節の角度変位	外旋→内旋	空中安定姿勢期-上腕FT期	Degree	47.3	12.6	31.5	15.2	p<0.05
	屈曲→伸展	空中安定姿勢期-上腕FT期	Degree	93.7	20.1	79.8	33.2	p<0.05
右膝の角度変位	屈曲→伸展	空中安定姿勢期-上腕FT期	Degree	58.7	23.6	17.3	11.9	p<0.01
体幹長軸周りの 角度変位	外旋→内旋	空中安定姿勢期-上腕FT期	Degree	98.9	18.1	85.9	15.2	有意差なし
右肘の関節角度		上腕FT期-前腕FT期	Degree	88.9	16.9	66.9	15.9	p<0.05
右手の最大速度		リリース期	m/s	18.68	2	13.93	2.1	p<0.01
下肢の角運動量	x軸周り	上腕FT期	J・s	-60.8	14.3	-32.7	9.1	p<0.01
体幹長軸周りの角運動量	z軸周り	上腕FT期	J・s	82.9	16.7	47.9	27.8	p<0.05

表 2 各部位の角運動量（最大ピーク値）

	部位	腕振り		空中安定姿勢期		上腕FT期		前腕FT期		リリース期		腕振り		空中安定姿勢期		上腕FT期		前腕FT期		リリース期		腕振り		空中安定姿勢期		上腕FT期		前腕FT期		リリース期		
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
その後の角運動量【最大値】																																
右手の角運動量	経験者	J・s	0.119	0.131	0.120	0.115	0.308	0.228	0.392	0.235	0.355	0.470	0.065	0.104	0.070	0.047	0.269	0.127	0.041	0.098	0.168	0.107	0.043	0.050	0.024	0.021	0.140	0.179	0.130	0.067	0.141	0.132
	未経験者	J・s	0.060	0.035	0.126	0.098	0.299	0.177	0.044	0.092	0.188	0.238	0.046	0.041	0.069	0.052	0.050	0.038	0.060	0.035	0.082	0.112	0.016	0.008	0.025	0.027	0.071	0.036	0.022	0.018	0.054	0.051
右肘関節の角運動量	経験者	J・s	0.293	0.184	0.378	0.319	0.638	0.242	0.357	0.516	0.378	1.253	0.232	0.518	0.580	1.296	0.000	0.000	0.000	0.000	0.580	1.296	0.627	1.401	0.433	0.968	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	未経験者	J・s	0.172	0.209	0.257	0.362	0.133	0.341	-0.266	0.374	0.161	0.531	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
右上腕の角運動量	経験者	J・s	0.447	0.339	0.198	0.533	2.322	0.606	3.168	0.435	4.951	2.823	1.286	0.615	1.022	0.503	1.192	0.909	2.205	0.900	1.549	2.091	-0.008	0.118	-0.608	0.116	-0.146	0.163	2.285	0.772	2.313	0.814
	未経験者	J・s	0.020	0.893	0.791	0.744	1.338	0.790	1.203	0.868	1.756	1.588	0.945	0.569	0.439	0.484	0.493	0.264	0.423	0.644	0.951	1.071	-0.077	0.060	-0.098	0.059	-0.076	0.133	0.898	0.703	1.166	0.746
左手の角運動量	経験者	J・s	0.082	0.107	0.050	0.096	0.037	0.050	0.087	0.098	0.121	0.098	0.042	0.038	0.048	0.025	0.059	0.034	0.042	0.049	0.078	0.095	0.022	0.032	0.004	0.013	0.014	0.021	0.034	0.037	0.040	0.033
	未経験者	J・s	0.035	0.053	0.054	0.051	0.076	0.044	0.067	0.053	0.079	0.049	0.001	0.015	0.019	0.024	0.038	0.033	0.028	0.028	0.062	0.051	0.008	0.034	0.014	0.017	0.028	0.022	0.023	0.015	0.033	0.037
左肘関節の角運動量	経験者	J・s	0.204	0.144	0.334	0.201	0.413	0.188	0.247	0.167	0.287	0.174	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.497	1.111
	未経験者	J・s	0.167	0.208	0.264	0.235	0.255	0.214	0.206	0.282	0.159	0.349	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.668	1.494	0.881
左上腕の角運動量	経験者	J・s	-0.332	0.954	-0.152	0.536	1.895	0.718	2.075	0.722	0.724	0.587	0.156	0.704	-0.250	0.830	-0.084	0.470	-0.181	0.503	0.379	0.746	0.226	0.147	0.149	0.106	0.103	0.047	0.046	0.100	0.110	0.069
	未経験者	J・s	0.080	0.539	-0.148	0.979	0.746	0.400	0.907	0.909	1.395	1.467	0.795	0.909	0.075	0.705	-0.567	0.815	0.139	0.653	0.709	0.792	0.089	0.146	0.135	0.114	0.109	0.100	0.045	0.141	0.083	0.091
右大腿の角運動量	経験者	J・s	10.098	8.635	-8.601	10.253	4.171	11.261	8.036	6.509	12.718	3.608	-0.179	6.882	1.771	5.526	27.208	7.445	10.984	10.561	-0.464	3.578	2.145	8.956	0.528	0.901	3.652	2.986	0.762	1.251	1.611	2.145
	未経験者	J・s	1.738	4.214	-6.120	8.251	-13.219	13.666	1.596	10.310	15.057	10.560	-1.746	4.231	-3.828	2.359	3.748	6.358	8.105	5.192	0.509	4.624	1.286	0.638	0.506	0.764	-0.729	1.448	0.489	1.699	1.390	1.256
右大腿の角運動量	経験者	J・s	-1.015	4.482	-3.893	2.347	0.444	3.953	5.210	3.384	5.077	3.863	0.642	0.857	1.139	3.253	6.101	1.756	2.006	2.552	2.462	3.476	0.259	0.197	0.172	0.296	0.304	0.354	0.447	0.245	0.446	0.146
	未経験者	J・s	-0.645	2.382	-0.318	1.643	1.969	2.569	5.144	3.202	6.477	3.754	-0.065	0.616	-0.105	0.376	1.570	2.135	1.933	2.531	2.883	1.598	0.189	0.250	0.170	0.125	0.218	0.359	0.142	0.309	0.284	0.242
右足の角運動量	経験者	J・s	0.034	0.106	0.125	0.234	0.147	0.212	0.185	0.127	0.347	0.199	0.007	0.004	0.016	0.020	0.020	0.018	0.003	0.023	0.031	0.018	0.225	0.168	0.042	0.110	0.542	0.338	0.697	0.539	0.267	0.209
	未経験者	J・s	0.003	0.143	-0.117	0.141	0.087	0.540	0.327	0.377	0.117	0.132	0.007	0.014	-0.001	0.004	0.008	0.016	0.016	0.012	0.016	0.008	0.126	0.096	0.014	0.010	0.056	0.114	0.052	0.296	0.162	0.188
左大腿の角運動量	経験者	J・s	7.798	3.985	8.290	1.580	28.013	6.612	13.723	13.071	2.593	4.181	5.520	3.819	-1.769	2.575	9.278	5.485	9.029	5.403	3.216	4.678	2.644	1.334	1.603	0.952	3.722	0.836	4.596	2.680	2.417	1.254
	未経験者	J・s	0.256	8.767	10.599	8.875	17.636	10.169	15.208	13.024	2.245	9.480	-0.240	3.837	-0.446	3.961	4.892	6.239	6.466	5.258	11.375	11.625	0.440	1.859	1.388	0.700	1.876	1.340	2.587	1.051	2.004	1.523
左下腿の角運動量	経験者	J・s	8.720	3.684	4.466	3.774	2.121	1.964	2.371	2.981	6.626	2.065	4.616	3.975	0.212	2.132	0.721	0.752	2.263	1.368	1.546	0.852	0.754	0.507	0.304	0.070	0.527	0.266	0.241	0.208	0.303	0.590
	未経験者	J・s	4.372	4.333	1.718	4.418	2.086	2.204	3.457	1.371	6.133	7.606	0.116	1.358	-0.274	1.618	0.612	1.216	1.106	1.265	2.058	2.205	0.408	0.421	0.263	0.335	0.186	0.138	0.290	0.299	1.052	1.788
左足の角運動量	経験者	J・s	0.318	0.135	0.268	0.127	0.329	0.179	0.405	0.683	1.877	0.527	0.016	0.007	0.015	0.011	0.033	0.008	0.020	0.007	0.021	0.011	0.464	0.297	0.181	0.195	0.247	0.173	0.232	0.873	0.300	0.148
	未経験者	J・s	0.206	0.183	0.174	0.260	0.125	0.182	0.046	0.288	0.888	0.684	0.017	0.012	0.003	0.014	0.008	0.005	0.018	0.015	0.053	0.076	0.242	0.185	0.077	0.239	0.140	0.121	0.125	0.163	0.614	0.905
体幹長軸周りの角運動量	経験者	J・s	28.470	36.976	34.145	39.393	53.949	26.898	86.766	23.957	85.456	46.844	33.040	27.890	37.990	10.730	103.249	19.585	35.243	42.477	0.147	28.004	14.596	13.969	38.800	11.652	82.985	16.685	65.328	29.120	15.918	12.522
	未経験者	J・s	1.655	10.564	6.318	13.039	3.057	18.454	28.852	22.185	67.095	42.569	23.933	31.710	37.990	10.730	37.740	18.455	34.001	35.497	33.331	39.241	10.821	17.449	31.367	20.783	46.286	28.895	42.050	32.023	15.817	11.184
腰の角運動量	経験者	J・s	0.720	0.526	0.644	0.475	1.972	1.789	1.265	2.476	1.710	2.588	0.644	0.467	0.859	0.504	2.289	2.075	1.523	1.581	3.047	1.215	0.174	0.342	-0.251	0.301	-0.333	0.417	-0.250	0.456	1.029	0.747
	未経験者	J・s	0.273	0.927	0.080	0.491	0.350	0.563	1.223	1.162	1.189	1.062	-0.062	0.435	0.015	0.813	0.488	0.462	0.247	0.318	0.808	0.974	-0.042	0.693	-0.277	0.604	-0.216	0.413	-0.146	0.334	1.106	0.317
上半身の角運動量	経験者	J・s	15.736	35.645	18.614	36.789	40.342	43.409	61.383	27.216	64.060	61.172	30.911	24.130	64.793	15.574	99.370	17.380	33.544	39.404	-1.370	31.142	8.527	12.508	32.785	11.751	76.380	15.740	55.149	29.828	10.710	9.482
	未経験者	J・s	-10.061	9.983	-15.415	10.828	-24.091	17.065	-5.838	9.143	43.186	43.482	21.363	3.341	34.016	10.883	34.351	17.776	26.810	31.580	33.984	40.134	5.295	17.003	24.108	19.086	34.985	28.640	27.664	30.043	1.559	14.742
下半身の角運動量	経験者	J・s	11.162	21.594	-15.866	13.485	-4.227	29.409	2.470	30.213	1.124	21.432	1.386	11.279	3.434	12.172	39.274	7.885	20.985	14.443	2.903	10.296	-2.908	6.790	-4.708	6.167	-0.240	13.044	-0.514	5.615	-5.580	14.442
	未経験者	J・s	-4.861	9.838	-23.643	9.329	-25.185	18.376	-12.295	20.753	1.368	19.260	-0.482	9.401	-0.486	10.306	11.604	14.581	17.699	11.111	16.376	7.722	-9.885	4.573	-8.824	3.342	-9.352	3.758	-8.254	3.479	-11.123	3.093
全身の角運動量	経験者	J・s	4.817	45.271	-4.828	39.431	-3.959	73.385	49.527	80.700	50.688	57.542	24.764	25.634	50.206	27.719	121.036	53.220	34.238	44.275	-3.649	41.848	2.653	16.217	22.679	13.039	72.885	24.221	48.873	32.120	1.568	8.344
	未経験者	J・s	-25.345	42.251	-42.202	14.610	-52.285	23.845	-24.920	31.703	16.840	38.966	8.820	23.594	23.921	15.509	32.798	46.610	34.710	34.345	35.415	46.539	-5.914	18.938	13.333	15.011	25.347	38.882	14.910	31.962	-13.217	1.000

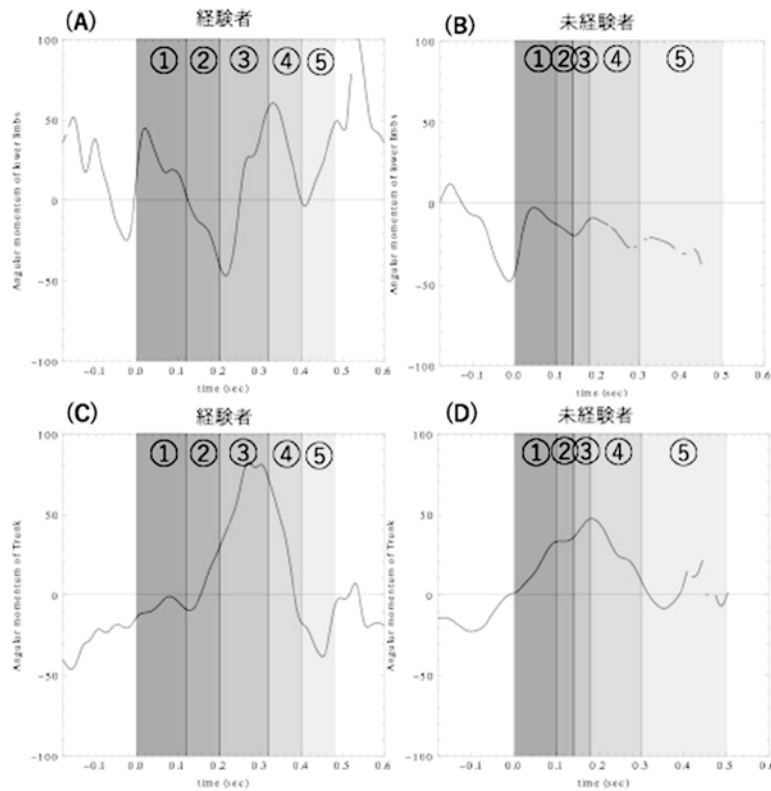


図7 X軸周りの右下肢の角運動量変位 (A：経験者、B：未経験者) 及び Z軸周りの体幹の角運動量変位 (C：経験者、D：未経験者)

4. 考察

先行研究では、球速が速いハンドボールのジャンプシュートを放つための重要な動作の見解が定性的な表現⁴⁾や運動学的データ⁵⁾⁶⁾から示されているが、空中にて生ずる角運動量の変化が示されていない。しかし、この角運動量発生がジャンプシュート動作に影響することは容易に想像できる。このことから、本研究ではジャンプシュート技術の指導実践に寄与する示唆を得るために、ハンドボール経験者と未経験者のジャンプシュート動作を解析し、ハンドボール特有の技術を角運動量の観点から運動学的かつ動力学的に明らかにすることを目的とした。本研究の主な結果は、経験者は未経験者よりも、1) 踏切直後の空中安定姿勢期から前腕FT期にかけて、右膝・股関節の伸展と内旋の可動により体幹の回旋運動が発生し、2) 上腕FT期から前腕FT期にかけて、右肘が肩よりも高く、関節角度が大きいことであった。以下、それぞれの結果について考察を行う。

1) 空中における体幹の回旋運動と投球動作

小笠原⁴⁾は、日本代表選手のシュートフォームについて解説し、左脚で踏み切った直後の姿勢が安定しているのは、体の前で右脚を90度近くに折り曲げることでバランスを保たれるからであり、僅かな時間ではあるが、空中で体が一定の姿勢を保持して安定すること、そこから右脚を後ろに蹴り出し、上半身に力を伝えていると記述した。本

結果では、図5から図6に示したように、経験者は踏切後、体幹を投球腕側に向け、右膝・右股関節を屈曲させた状態で空中安定姿勢を取り、その後、右股関節を内旋及び伸展し、右膝関節を伸展させていた。表2に示したように、上腕FT期において経験者のY軸・Z軸周りの右大腿および右下腿の角運動量が未経験者より有意に大きかったのはこの伸展動作によるものである。このことから、本研究の結果は、先行研究の見解を支持するとともに、この動作を行うことが、空中における体幹の回旋運動発生に貢献したと考えられる。

Wagnerら⁵⁾は、エリートハンドボーラーは空中局面では体幹内旋方向の角度や角速度が初心者よりも高いことを示した。一方、本研究では、図5に示したように、ジャンプシュート中は経験者の空中姿勢は変化し、進行方向に向かって体幹を投球腕方向に向け、その後、投球動作遂行のために体幹を正面に向けた。この結果は、この先行研究の結果と一致しただけでなく、この回旋運動の発生は、経験者が空中姿勢を変えながら投球動作を行うこと、さらにそのための回転力の発生が必要となることを意味する。しかし、空中であるため、空気抵抗や重力以外の外力は作用しない。唯一身体に作用しているのは跳躍時に発生した角運動量であり、それが姿勢変化を可能にする手段となる。山田⁷⁾は、走り幅跳び選手の跳躍時の角運動量について説明し、身体に作用した床反力と身体重心-床反力作用点間の距離の外積によって得られた全身のモーメントの積分

値が角運動量であり、そのまま身体姿勢を変化しなければ、空中で全身が前転して頭部から砂場に着地するが、跳躍後から身体を後方に反らせてから腕と脚を前方に振り出せるよう、上肢と下肢が相互に反対方向へ回転することで、砂場に着地できると記述した。このように空中では角運動量保存則により全身の角運動量が一定となるため、空中で四肢の姿勢を変えると各部位の角運動量は変化する。本研究の場合、ジャンプシュート動作時には踏切により全身で進行方向への回転への角運動量が発生し、投球動作に向けて体幹を回旋させ、投球腕を前方へ振り出すために、投球腕側の下肢から体幹を介して投球腕にその角運動量が伝わっていると予想された。実際図7から、経験者は踏切で発揮した右下肢の屈曲動作に伴うX軸周りの正の角運動量を空中安定姿勢期で0にし、その後、右下肢は伸展動作に伴うX軸周りの負の角運動量を発揮した。その後の上腕FT期には、体幹のZ軸周りの正の角運動量（回旋運動）が増加した。このことは、右下肢が屈曲位から伸展位へと移行する際に生じた、X軸周りの角運動量に反作用するように体幹のZ軸周りの正の角運動量が発生し、それにより跳躍時に進行方向とは反対側にあった投球腕側の肩を前方に移動させることができたことを意味する。すなわち、角運動量が下肢から体幹の回旋等を介して上肢の動作を変えるように発揮したと考えられる。また、このことはWagnerら⁵⁾の報告にあった、空中局面にいるエリートハンドボールの体幹内旋角速度が初心者よりも有意に高い理由が下肢の伸展と内旋動作であることを説明すると考えられる。一方で、未経験者では踏切期で正の方向へ発揮した右下肢のX軸周りの正の角運動量が小さく、空中安定姿勢期でほぼ0となり、上腕FT期では、X軸周りの負の角運動量の発揮が小さかった。これに併せて、体幹のZ軸周りの正の角運動量が増加し、前腕FT期まで発揮した。山下ら¹⁰⁾は、ハンドボール競技のステップシュート（ジャンプをせず、地面に脚を着けたまま放つシュート）では、下肢の動きを制限させると下肢で発揮した角運動量を上肢に伝えられず、シュートの球速が遅くなる原因になると述べている。実際、未経験者は、正面を向いてスローイングをしており、下肢の角運動量が小さかったことから、体幹の反時計周りの回旋の角運動量を小さくせざるを得ない状態だったと考えられる。しかし、表2から、未経験者は上腕FT期において左上腕のX軸周りの角運動量の最大値が経験者より有意に大きいことがわかっている。これは、未経験者が下肢の角運動量を発揮できない状況下で、体幹のZ軸周りの正の角運動量を発生させるための動作であると考えられる。これについて、和田ら¹¹⁾は、バレー競技のスパイク動作では、体幹上部と下部の捻転角度と捻り戻し角度変位が大きいと、インパクト時の手の移動速度が高くなると述べている。さらに、眞田ら¹²⁾は、野球競技のピッチング動作では、投球開始時に左肩、左股関節を投球方向に向けることは球速を上げる要因であると述べている。したがって、体幹の時計回りと反時計周りの回旋運動は球速

の速いシュートを放つために必要な動作であり、これを促進させるために、右膝関節の伸展と右股関節の伸展と内旋が必要であると考えられる。

2) 投球腕の肘の高さと関節角度の大きさ

多くの先行研究^{13)~16)}は、投動作は下肢筋や体幹筋で発揮された大きな力を肩、肘、手へと順次タイミング良く伝達していくことで、高い球速が得られると述べている。小澤ら¹⁷⁾は、野球競技のピッチング動作において、体幹の回旋に連動させて投球腕の肘の関節角度を大きくすることで、上肢のみに頼った投げ方である、手投げを強制し、球速が10%上昇したと報告した。この報告では、投動作において、投球腕が頭部側方を通過する上腕FT期から前腕FT期にかけて、肘が肩よりも高い位置にあり、伸展位をとる必要があると述べている。さらにAkl et al⁶⁾やTillaar & Ettema¹⁸⁾¹⁹⁾も踏切直後から肘を伸展位にすることがボール速度を高める上で重要であると報告している。実際、本研究では、図4に示したように、経験者は肘関節を肩関節よりも高く挙げた。また、図6(E)から、上腕FT期から前腕FT期において、経験者の右肘の関節角度が未経験者よりも有意に大きかった。さらに図6(F)から、リリース期において経験者の右肘の右手の最大速度が未経験者よりも有意に大きく、表2から、リリース期において経験者のX軸周りの右上腕の角運動量は未経験者よりも有意に大きかった。このことから、投球腕を高く上げ、肘の関節角度を大きくすることで、球速が速いシュートが打てたと考えられる。

3) 現場指導への応用

以上のことから、球速が速いジャンプシュートを放つためには、空中で体幹長軸周りの回旋運動を発生させ、この動作に合わせて投球腕を高く上げシュートを行うことが求められる。経験者は、その目的のために体幹を投球腕側に向けた姿勢で右股関節を曲げて跳躍し、空中安定姿勢期から上腕FT期にかけて右股関節の伸展運動と内旋運動を行うことで、体幹長軸周りの回旋運動を発生させていた。一方の未経験者は、跳躍時に体幹を進行方向に向けていたため、体幹の回旋運動を引き起こすために投球腕とは反対側の肩関節の伸展を行っていたが、経験者と比べると体幹長軸周りの回旋運動が小さかった。このことから、体幹長軸周りの回旋運動を発生させるために跳躍時に体幹を投球腕方向に向ける姿勢を取ることが、球速が速いジャンプシュートを放つ上で重要であり、そのための跳躍技術を修得することが、必須であると考えられる。

例えば、右利きの者であれば、まず、右手にはボールを持たせずに助走させ、体幹を右側に向けながら、左腕を投球方向に伸ばしつつ左脚で踏み切って、シュート動作を行わせる。その練習において跳躍高が十分な高さとなり、体幹を大きく回旋させながら投球腕を高い位置でシュート動作ができるようになれば、次にボールを持って同じ跳躍練

習を行わせ、十分な跳躍高と体幹の回旋動作の実施、そして球速が速いシュートが放てるまで繰り返すことが必要になると考えられる。本研究の結果は、既述の一般化されたハンドボール技術の言語表現⁴⁾²⁰⁾²¹⁾に一致したことから、体幹の回旋運動がジャンプシュートのパフォーマンス向上にとって重要であり、上記の練習が必要であることを示唆する。また、この修得過程における、角運動量の変化についても、今後検証する必要があると考えられる。

5. まとめ

本研究では、経験者と未経験者のジャンプシュート動作を比較し、経験者の動作から確認できたように、球速が速いジャンプシュートを打つためには、体幹の回旋運動（反時計回り）を引き起こす体幹の角運動量の発生と上腕FT期から前腕FT期にかけて投球腕側の肘を肩より高くし、伸展させてシュートすることが重要であることが明らかになった。体幹の角運動量を発生するためには、四肢の動作による角運動量の発生が必要となるが、特に重要なのは、利き腕側下肢（本研究では右下肢）の角運動量であった。この角運動量を発生させる上では、跳躍時に経験者のように、身体を進行方向に対して横方向へ向いて跳躍し、その後、右下肢の伸展と内旋動作を行うことが重要であることが示された。指導現場では、この一連の動作を習得できる段階的な練習が必要であると考えられる。

6. 参考文献

- 1) Helena Vila & Carmen Ferragut (2019) Throwing speed in team handball a systematic review, International Journal of Performance Analysis in Sport, Vol.19, P724-76
- 2) 吉田 洋志、森本 吉謙 (2015) ハンドボールにおけるディスタンスシュートのシュート分析、仙台大学大学院スポーツ科学研究科修士論文集、Vol.16、P151-158
- 3) 小山 哲央、陳 全寿 (1980) ハンドボールシュートの正確性および、フォームに影響を及ぼす時間的条件について、中京体育学研究、Vol.20、P47-57
- 4) 小笠原 一生 (2019) TOKYO 2020朝日新聞、2019/7/24掲載
- 5) Herbert Wagner, Michael Buchecker, Serge P. von Duvillard & Erich Muller (2010) Kinematic description of elite vs. low level players in team-handball jump throw, Journal of Sports Science and Medicine, Vol.9, P15-23
- 6) Abdel-Rahmen Akl, Ibrahim Hassan, Amr Hassan & Phillip Bishop (2019) Relationship between kinematic variables of jump throwing and ball velocity in elite handball players, Applied Science, Vol.9, 3423
- 7) 山田 憲政 (2011) トップアスリートの動きは何か違うのか—スポーツ科学でわかる一流選手の秘密—、化学同人
- 8) 岡田 英孝、阿部 敏之、榎本 靖士、渋谷 俊浩、高松 潤二、横澤 俊治 (2008) 男子一流長距離選手の身体部分慣性係数の算出と走動作への応用、ミズノスポーツ振興財団 スポーツに関する科学的・学術的・医学的研究に対する助成報告書、掲載URL: <https://bit.ly/39r53nf> (最終閲覧日2021/10/25)
- 9) Chao, E.Y. (1980) Justification of triaxial goniometer for the measurement of joint rotation. J.Biomech.13, 989-1006
- 10) 山下 祐之、藤野 雅広、長尾 光城、種本 翔、宮川 健 (2015) 下肢動作の制限がハンドボール投球動作に及ぼす影響—腹筋群筋活動分析による検討—、川崎医療福祉学会誌、Vol.25、P95-104
- 11) 和田 尚、阿江 通良、遠藤 俊郎、田中 幹保 (2003) バレーボールのスパイク動作における胴体のひねりに関するバイオメカニクス的研究、バレーボール研究、第5巻 第1号
- 12) 眞田 将人、高橋 佳三 (2011) 野球のピッチングにおける球速と投球フォームの関係性について、びわこ成蹊スポーツ大学卒業研究抄録集
- 13) 豊島 進太郎、松井 秀治、宮下 充正 (1970) 投球動作における上肢筋の筋電図学的研究、体育学研究、15巻 2号、P103-109
- 14) 石井 喜八、山崎 武 (1969) 投球動作の分析—ハンドボール投げの場合—、大阪体育大学紀要、1号、P23-29
- 15) 石井 喜八、斎藤 好史 (1982) 強靱でしなやかな投げ、Japanese Journal of Sports Science, Vol.1, P79-84
- 16) 吉福 康郎 (1982) 投げる—物体にパワーを注入する—、Japanese Journal of Sports Science, Vol.1, P85-90
- 17) 小澤 奈央、藤田 英二 (2017) 投球側の肘関節屈曲制限が投球動作改善に与える効果—胴体の捻転に着目して—、スポーツパフォーマンス研究、9巻、P268-276
- 18) Roland Van den Tillaar & Gertjan Ettema (2004) A force-velocity relationship and coordination patterns in overarm throwing, Journal of Sports Science and Medicine, Vol.3, P211-219
- 19) Roland Van den Tillaar & Gertjan Ettema (2007) A Three-Dimensional Analysis of Overarm Throwing in Experienced Handball Players, Journal of Applied Biomechanics Vol. 23, P12-19
- 20) 酒巻 清治 (2014) 基本が身につくハンドボールメニュー200、池田書店
- 21) 酒巻 清治 (2020) ハンドボール基本と戦術、実業—日本社



高等学校における運動部活動が 生徒の日常生活等意識に及ぼす 影響力に関する実証的研究 —O県内高校2年生対象の質問紙調査をもとに—

○大庭 恵一¹⁾、谷口 勇一²⁾

1) 大分工業高等専門学校

2) 大分大学教育学部

【要旨】

わが国における少年期、ことさらに中学校期および高等学校期のスポーツ活動機会は長きにわたり、学校運動部活動が担ってきた。なかでも、高等学校期における運動部活動に着目すると以下のような課題・問題点が指摘され続けてきた。すなわち、1) 縦断的な統計数値をみたとき、運動部活動への加入率が低下傾向にあること、2) その傾向は女子に顕著であること、3) 運動部活動を経験した生徒たちの卒業後の「持ち越し効果」—運動・スポーツ活動の継続が良好とはいえない状況にあること、4) その傾向は女子に顕著であること、等に収斂できよう。

以上の学校運動部活動を取りまく課題・問題点の存在を視座に据えつつ、本研究においては、2020年に実施されたO県内における大規模調査結果の中から高校生の回答データを抽出し分析を施した。得られた知見は以下に集約できる。すなわち、①高校生における運動部活動加入状況は女子において顕著に少ない状況であること、②運動部活動参加生徒の部活動に対する満足度は総じて高いものの、実施しているスポーツの継続意向は女子において低い状況であったこと、③運動部活動への参加の有無により、生徒たちの日常生活に対する満足度には有意な意識差を見出すこととなった。

【キーワード】

運動部活動への満足度、スポーツ継続意向、運動部活動参加と日常生活満足度の関連性

I. 緒言

中学校および高等学校における運動部活動（以下「部活動」と略す）は、学習指導要領総則にて学校活動の一環であるとの明記がなされている。具体的な記載内容は以下の通りである。すなわち、「教育課程外の学校教育活動と教育課程の関連が図られるように留意するものとする。特に、生徒の自主性、自発的な参加により行われる部活動については、スポーツや文化、科学等に親しませ、学習意欲の向上や責任感、連帯感の涵養等、学校教育が目指す資質・能力の育成に資するものであり、学校教育の一環として、教育課程との関連が図られるように留意すること」と謳われている¹⁾。

わが国における少年期、ことさらに中学校期および高等学校期のスポーツ活動の場と機会は、学校内の部活動がその多くを担ってきた。なかでも、高等学校における部活動が、その後の生徒たちのスポーツ継続を良好なものとする目的から、指導内容ならびに運営形態等について盛んな議論がなされてきた。青木²⁾³⁾⁴⁾は、部活動参加生徒のスポーツ観形成、精神的健康変化、さらには充実感の変容といった視点から、高等学校における部活動が有する教育的意味と

価値について言及した。また、大隈・清水⁵⁾は、部活動への参加が生徒たちのアイデンティティ形成にいかなる影響をもたらしているのかについて言及し、その有用性を示唆している。さらに、松村・日下部⁶⁾は、高校生の部活動適応感が学校自体への適応感と良好に関連していること、鈴川ほか⁷⁾は、高校生における部活動参加の有無が生活・健康状態に及ぼす影響力を検討し、部活動参加生徒において良好な生活・健康状態にあるとの知見を見出した。以上の先行研究知見を概観するだけでも、高等学校期における部活動の存在意味と価値を認識することが可能となろう。

しかしながら、高等学校期の部活動には各種の課題ならびに問題が存在していないわけではない。玉江ほか⁸⁾は、高校1年生を対象とした質問紙調査を実施し、特に中学校期から高等学校期にかけて部活動を途中退部した者において、精神健康状態ならびに疲労度が非良好な状態にあることを学校保健学的視点から指摘している。また、澤井⁹⁾は、成人に対する振り返り法の質問紙調査研究を実施し、高等学校期の部活動におけるスポーツ経験知等が等しく「運動習慣の持ち越し」効果にはなり得ていない状況を数量的検討の結果、

示唆している。すなわち、今日までの高等学校における部活動は、生徒たちにとって有益な側面とそうでない側面との両面が存在していることを再認識せねばならないといえよう。

そこで筆者らは、上記してきた高等学校期の部活動に関する諸研究知見を踏まえ、O県内の高校2年生を対象とした質問紙調査を実施した。なかでも、本研究においては、澤井⁹⁾が論じるところの高等学校期における運動・スポーツ活動がその後の「運動習慣の持ち越し」効果に繋がり得ていないとの主張に鑑み、いわゆる生涯スポーツ活動に繋がり得る高等学校期における部活動のあり方を検討することを第一義的な目的とした。なお、高校2年生に限定した意図は、高等学校における部活動に馴染み、日常的な部活動、さらには、今後の継続意向が確立されようとしている学年であるとの判断に基づいている。以上の問題関心を踏まえ、本研究における具体的な検討作業は以下に集約される。すなわち、1) O県内の高等学校における部活動参加率の動向に関する時系列的変化を把握し検討すること、2) 部活動に対する満足度および卒業後のスポーツ継続意向を把握・検討すること、3) 部活動参加の有無が生徒たちの日常生活満足度にいかなる差異を生じさせているのかを把握・検討すること、である。以上の検討作業を踏まえ、最終的には、今後のO県内における高等学校部活動を取りまく今後の方向性について言及を試みる。

II. 方法

まずもって、本研究で用いる高校2年生対象の質問紙調査結果データは、2021年4月にO県教育委員会が策定した「第2期O県スポーツ推進計画」の基礎資料を得る目的から実施された県民スポーツ実態調査の一部であることを明記しておく。

当該の県民スポーツ実態調査は、「第1期O県スポーツ推進計画」策定時(2008年)、第1期計画中間評価年(2013年)、そして本研究で用いることとなる2020年とほぼ同一の質問項目内容で構成され、県民の運動・スポーツ意識に関する縦断的検討を意図し実施されてきた。筆者らは、初

回調査(2008年)から本調査に関与し、質問項目の設定、調査の実施、回収データの入力・分析および報告書の作成を担当してきた。

1. 本研究における対象者

本研究における調査対象者は、O県内における12の県立高校2年生(普通科9校と実業系3校)であり、各校あたり40部の質問紙調査票を送付した(配布数480部)。著しい欠損回答を除外した最終的な分析標本数は459部となり、95.6%の有効回収率となった。

2. 調査方法および調査時期

本調査は、県教育委員会より調査対象となった各県立高等学校長宛に依頼状と質問紙調査票を40部送付し、「運動部活動参加者而非参加者をできるだけ半数ずつになるようサンプリングをお願いします」なる依頼を施し、2年生を対象に調査を実施してもらった。質問紙調査票の送付および回収にあたっては、県教育委員会の県立学校連絡箱を用い行われた。なお、本調査は、2020年5月30日から6月24日の期間に実施された。

3. 分析方法

本調査で得られた回答データは、集合データとして取り扱い個人を特定することは一切行っていない。集合データの分析にあたっては、IBM社製SPSS Statistics25 for Windowsを用い、各質問項目を本研究目的の趣意に基づき、適宜、従属変数と独立変数に置換し、クロス集計分析および χ^2 検定による有意差検定を実施した。

III. 結果と考察

1. 部活動参加率の現状とその推移

O県内における高校2年生調査の結果、部活動への加入率は全体で55.6%だった(図1)。この数値は、2008年調査時の39.0%¹⁰⁾、2013年調査時の50.8%¹¹⁾と比較したとき、上昇傾向にあることがわかる。なお、直近の全国平均値が

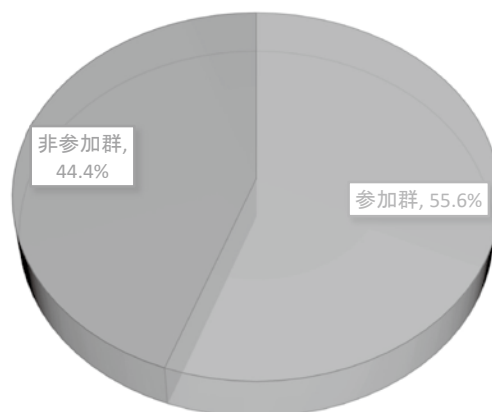


図1 分析対象者の部活動加入状況(全体n=459)

41.8%¹²⁾であることを踏まえると、O県における高校生（2年生）の部活動参加率は良好な推移とともに、高い水準にあるといえよう。なお、以降における部活動加入者に限定した分析は、図1の「参加群」55.6%（n=255）を基に実施していく。

性別を独立変数と見做し実施したクロス集計分析の結果、部活動への参加状況は、男子の参加群76.5%に対して女子36.1%となり、女子の部活動加入率が男子と比較したとき、極めて低い状況にあることがわかった（ $p<.001$ ）。この傾向は、O県における縦断的な研究結果（2008年調査結果時の女子加入率：33.6%、2013年調査結果：37.5%）¹⁰⁾¹¹⁾をみても、同程度の水準で推移していることがわかる。但し、最新の全国調査結果（27.1%）¹²⁾と比較した場合、10ポイント程度高い数値であることが看取された。全国的に謳われている高校生女子の男子と比較した際の「部活動離れ」傾向は、O県における時系列的な数値の推移からも確認されたことになる。

以後においては、O県に限らず全国的動向として、男女間の部活動加入率の格差は正に向けた何らかの方策が検討されるべきといえよう。

2. 部活動に対する満足度および今後の継続意向

ここでは、分析対象を部活動参加者に限定し、部活動に対する満足度と今後のスポーツ継続意向について結果を概観し考察を施す。

まず、所属している部活動に対する満足度については、全体として「大変満足」62.3%、「まあ満足」34.3%との結果であり、分析対象者における所属部活動への満足度は極めて良好な状態にあることが看取された（表2）。なお、本結果については、男女間の回答傾向に関する有意差は見出されていない。

しかしながら、部活動参加者の今後のスポーツ継続意向をみると、憂慮すべき傾向を看取することになる（表3）。

合計結果をみると、「大人になっても（現在実施してい

表1 性別にみた部活動加入状況（%）

		運動部活動への参加状況		合計
		参加群	非参加群	
	性別			
	男子	76.5%	23.5%	100.0%
	女子	36.1%	63.9%	100.0%

$\chi^2=75.51$ d.f.=1 $p<.001$

表2 所属部活動に対する満足度（男女別）

		現在所属している部活動に対する満足度				合計
		大変満足	まあ満足	あまり満足していない	まったく満足していない	
	性別					
	男子	58.9%	36.6%	3.4%	1.1%	100.0%
	女子	68.8%	30.1%	1.1%	0.0%	100.0%
	合計	62.3%	34.3%	2.6%	0.7%	100.0%

n.s.

表3 部活動参加者のスポーツ継続意向（男女別）

		現在行っているスポーツの継続意向				合計
		大人になって続ける	卒業後は異種目へ	今すぐ異種目をやりたい	卒業後はスポーツはしないと思う	
	性別					
	男子	46.2%	30.6%	0.6%	22.5%	100.0%
	女子	40.2%	16.3%	1.1%	42.4%	100.0%
	合計	44.2%	25.7%	0.8%	29.4%	100.0%

$\chi^2=13.55$ d.f.=3 $p<.01$

るスポーツ種目を) 続ける」が44.2%と最も高い数値となっているものの、「卒業後は、スポーツはしないと思う」が29.4%で高い数値となった。なかでも、男女間の回答傾向に関する有意差検定の結果、「卒業後は、スポーツはしないと思う」なる傾向は、女子において顕著であることがわかった ($p < .01$)。

澤井⁹⁾は、高校時代のスポーツ経験が成人後の運動・スポーツ実施に必ずしも良好に関連していないことを指摘しつつ、「運動習慣の持ち越し」効果は特に女子(女性)において「良好とはいえない」との結論を導き出している。しかしながら、本研究においては、女子の「大人になっても続ける」の数値が40.2%と決して低いわけではない。だとすれば、O県における高校生女子のスポーツ継続意向は、「継続—非継続」の二極化傾向にあると理解すべきなのであろう。但し、「卒業後は、スポーツはしないと思う」の数値が男子と比較して女子において顕著に高くなっている理由はどこにあるのか。長谷川¹³⁾は、高校部活動の多様性をもつ影響力について言及し、以下のような見解を呈している。すなわち、「高等学校の部活動は、運動部をはじめ、文化部活動等、その内容は多岐にわたっている。思春期であり、また多感な時期でもある高校生期においては、自らが所属している部活動の専門性に魅力を感じつつも、他の部活動への関心を同時に惹起させる傾向があり、なかでも、女子生徒においては、自らが所属している部活動以外の活動等により強く関心を抱く傾向がパーソナリティとして有されている」との見解を示している。長谷川¹³⁾の論点は、女子の運動・スポーツ継続意向の低さを考察するにあたり貴重な示唆を見出せよう。なかでも、「自らが所属している部活動以外の活動等により強く関心を抱く傾向」があるとの見解は興味深い。但し、何故に女子は「他の活動等に関心を抱く傾向が強いのか」に関連する先行研究の類は管見の限り見出すに至らない。筆者らの知見としては、女子における部活動観は男子と比較した際、より強く「ノルマ観」が抱かれているものと推察する。換言すれば、女子においては、自らが所属している主の部活動と同時進行で「実施してみたい」活動が多岐に存在しており、そのような指向性こそが長谷川¹³⁾の言うところの「女子特有のパーソナリティ」であるとして理解せざるを得ない。また、浪越¹⁴⁾は、高等学校期までの部活動経験が大学生のスポーツ生活に与える影響を研究するなかで、「男子学生に比べて女子学生の過去のスポーツ経験知は大学生活におけるスポーツ意識に強く関係していない」状況を数量的に把握しつつ、「高校期における女子生徒の部活動参加時の継続要因は対指導者への満足度、換言すれば、指導者の訴求力に起因する点が大き。当該の指導者から離れていくこととなる卒業後においては、女子(女性)の多くがそれまでのスポーツ活動に『一時的』ではあるものの、離脱傾向が顕著となる」と論じている。

以上、3つの先行研究知見は、表3における女子生徒の回答傾向を解釈するにあたり、おおいなる示唆を与えるも

のといえよう。すなわち、部活動に参加している女子(生徒)においては、①女子特有のパーソナリティ—主となる部活動以外の活動等にも興味関心を示す傾向が強いこと、②女子においては、指導者(顧問教師)に対する依存性が男子と比較して、高い傾向にあること、といった解釈が可能となろう。高等学校期における部活動参加率自体が低い状況にある女子生徒たちを、いかにして運動・スポーツの場(機会)へと誘うべきなのか。そのことは、スポーツ界延いては教育界に課せられている(きた)命題の1つであることを再認識する結果といえよう。

3. 総合型地域スポーツクラブに対する関心度

上記してきた結果—特に女子生徒の部活動への参加率の低さおよび今後の運動・スポーツ活動の継続意向に関する「後ろ向き」な意向を踏まえ、2021年4月にO県教育委員会が策定した「第2期O県スポーツ推進計画」においても、女子生徒(中学生・高校生)を対象とした運動・スポーツの魅力を感じてもらうべく具体的取り組み内容が提案されている¹⁵⁾。「スポーツに関わりの少ない子どもへの働きかけの推進」なる項において、「総合型地域スポーツクラブ(以下、「総合型クラブ」と略す)等の協力を得ながら、学校内に『ゆるスポ』部活動を設定し、特に女子生徒のニーズに合った、ヒップホップダンスやヨガ、スケートボードといった『競技志向』ではない『ゆるスポ』活動が実践できるようなくみを各学校内で創出できるように努める」ことが明記されるに至った。このような具体的な取り組みが地方自治体のスポーツ推進計画に盛り込まれたことは画期的な事であると同時に、地方発の新たなスポーツムーブメントに発展していける可能性を秘めていると考えられる。

本調査においては、以下のような質問を設定し、部活動参加者の将来的な総合型クラブへの加入意向を訊ねた。すなわち、「あなたは、子どもから大人までがいっしょにスポーツができ、好きなスポーツを何種目も自由に楽しくできるスポーツクラブがあったら入ってみたいですか」なる質問内容である。

合計結果をみると、「身近にあれば入りたい」「身近にあり良さそうであれば入りたい」を合わせた数値が48.0%となり、「たぶん入らないと思う」41.5%を上回る結果となった(表4)。男女間における有意差検定の結果、顕著な回答傾向の差異は見出されていないものの、特に、女子における「身近にあり良さそうであれば入りたい」の数値が40.7%と高いことは注視に値する。一方で、前節において論じたとおり、特に女子生徒の部活動に対する満足度ならびに今後の運動・スポーツの継続意向は男子と比較して低い状況にあった。だとしたとき、O県がスポーツ推進計画のなかで謳っている現状の部活動に総合型クラブが介入し、多様なスポーツを気軽に実施できる体制が整備されることで、特に女子生徒の運動・スポーツ実施への関心が惹起されることとなり、延いては卒業後、地域の総合型クラブにおいて継続して「自らが希望する種目」を自主的・自

発的に実践できる契機となり得るのではなかろうか。部活動と総合型クラブの連携協働関係にもとづく、数多くの生徒たちにとって魅力あるスポーツ活動環境の創出は、教育関係者ならびにスポーツ関係者にとって不可避な視座の1つであることを十全に認識すべきなのであろう。

2019年にスポーツ庁から出された「運動部活動の在り方に関する総合的なガイドライン」に伴い、まずは中学校の部活動が先行する形で2023年を目途に「地域活動」へと移行されるとの方針が謳われ、各地方自治体はその体現に向けた試行錯誤の渦中にある。その「波」はいずれ高等学校にも押し寄せてくることになるだろう。そのことは、上記した「総合型クラブ等の協力を得ながら、すべての生徒にとって魅力ある部活動（スポーツ活動の場）の創出」気運が急速に高まろうとしている。しかしながら、学習指導要領に明記されているとおり、「部活動は学校教育の一環」であると理解するならば、将来的に「部活動の地域活動化」への動きがなされてもなお、そこには、教員の関与が求められるべきである。谷口¹⁶⁾は、部活動の地域移行動向を踏まえ、教育行政に勤務した元指導主事（現職教員）へのインタビュー調査研究をもとに、「部活動とは、あくまでも教育的な活動なのであり、教育従事者においてもなお、（仮に部活動の地域移行がなされた場合においても）部活動改革動向への関与は、自らの学習機会であることを強く認識」すべきであると論じている（括弧内は筆者らによる加筆）。なによりも、生徒たちは、「顧問の先生の存在」を以て部活動、そして高等学校期のスポーツ活動に満足感を抱いているとするならば、今後、部活動の地域移行もしくは総合

型クラブとの連携協働関係に基づく運営形態が採用された場合においても教員の積極的関与が十分に配慮されるべきである。

4. 部活動参加の有無と日常生活に対する満足度

部活動参加の有無と日常生活に対する満足度に関しては、「非参加群」と「参加群」間の回答傾向に有意差を確認することとなった（表5）。すなわち、部活動に参加している生徒の方が日常生活に対する満足度が高い傾向にあることが看取された（ $p<.05$ ）。但し、回答カテゴリーの数値差を精査する限り、回答傾向の有意差が確認されるに至った要因は、「どちらともいえない」の両群間の数値差に起因するものと理解することが妥当であるといえよう。

この結果（表5）が意味するところは大きい。緒言においても記したとおり、学校における部活動の存在意味とは「学習意欲の向上や責任感、連帯感の涵養等」を育むことが期待されている。部活動に参加している生徒たちにおける日常生活に対する満足度の中身には、上記した学習意欲、責任感、連帯感等が包含されているに違いない。

同様の先行研究知見をみると、谷口ほか¹⁷⁾は、子ども期における「体力」と「学力」の関連性について言及し、中学生、高校生を対象とした質問紙調査研究から、数量的に両者一「体力」と「学力」間の正の相関関係の存在を見出している。竹村ほか¹⁸⁾もまた、高校生におけるスポーツ系部活動参加の有無と学業達成目標および適応との関係について研究している。竹村ほか¹⁸⁾が見出した研究知見もまた、「スポーツ系部活動参加者においてほど、学業達

表4 総合型クラブ活動への関心度（男女別）

		将来的な総合型クラブへの加入意向					合計
		身近にあれば入りたい	身近にあり良さそうなら入りたい	たぶん入らないと思う	わからない	その他	
性別	男子	21.3%	27.2%	40.2%	11.2%	0.0%	100.0%
	女子	15.1%	40.7%	34.9%	9.3%		100.0%
合計		16.6%	31.4%	41.5%	10.3%	0.2%	100.0%
n.s.							

表5 部活動参加の有無と日常生活に対する満足度

		日常生活に対する満足度					合計
		満足	まあ満足	どちらでもない	やや不満	不満	
部活動参加状況	参加群	23.3%	51.4%	17.3%	6.4%	1.6%	100.0%
	非参加群	15.8%	48.0%	26.7%	8.9%	0.5%	100.0%
合計		20.0%	49.9%	21.5%	7.5%	1.1%	100.0%

$$\chi^2=10.16 \text{ d.f.}=4 \text{ } p<.05$$

成目標が高い傾向にあること」を示唆している。さらに当該研究においては、より踏み込んだ考察が述べられており興味深い。すなわち、「スポーツ系部活動経験者における経験知の多くは困難克服を前提としたものであり、そのことが学習活動場面における学業達成目標と上手に合致している事例が少なからず存在している傾向にある」と論じている。大庭・川内谷¹⁹⁾は、高等専門学校を学生を対象にした研究において、運動部に所属する学生はそうでない学生に比べ、体力とともに学力も有意に高いことを報告している。また、上野²⁰⁾は、運動部活動及び学校生活場面における心理的スキルと生徒（高校生）の競技能力及び精神的回復力との因果関係に言及した研究を実施している。上野の見解は以下のように集約できよう。すなわち、学校生活における部活動への参加は、生徒（高校生）にとっての心理的スキル、なかでも、困難に直面した際の克服力、創意工夫力、さらには、自らの美点と弱点を知る力を育むこととなり、その結果として競技能力の向上にも貢献し得るとの見解に他ならない。

本研究で用いた〇県内の高校2年生調査票の中に設定されていた自由記述回答欄の内容から、まず、上記議論してきた部活動への参加が日常生活の満足度を高めていることが確認できるものを取り上げてみる。「私が所属している部活動は厳しい雰囲気です。顧問の先生からの要求水準も絶えず高いものだと思います。でも、同級生をはじめとした部員全員で先生の要求水準に到達できるよう励まし合ったり、部員だけのミーティングをやったりする時間がとても充実しています。」(女子：バレーボール部)、「部活動で結果が出た時の充実感はハンパないです(原文ママ)。部活で出来たのだから、勉強でもできるはずと思えるようになったのが最近のことで、確かに成績に反映してきたように思えてなりません。」(男子：ハンドボール部)、「アンケートの中に日常生活に対する満足度がありましたけど、これって僕にとっては部活動を中心とした学校生活の満足度としてしか捉えられませんでした。中学校から陸上やっていますが、どんどん記録伸びてきて、他の県に遠征行けたりすると、なんか自分自身がどんどん成長しているような気になってしまっただけ。だから、日常生活はとても満足しているように思えてなりません。その理由は部活動があるからということになるんでしょうけど。」(男子：陸上競技部)。

ではつぎに、部活動への参加が日常生活の不満足度を想起させることになっていると思われる自由記述内容もみておこう。「中学校のときの部活でまあまあ成績を残せましたし、高校になったらより上のレベルをめざそうとおもっていたのに、顧問の先生ははっきり言って素人そのもの。部員の方が専門知識上。部活が楽しくなくなってきてるって言うのが正直な気持ち…」(男子：バレーボール部)、「なにしろ部活動の練習が厳しい。それに付いていくだけで精一杯の状態です。勉強なんかできる状態ではない。入学以来、学業成績はどんどん下がっていったし、もう部活動辞めないとわるいのかなって最近思っているところだ

す」(女子、バレーボール部)。

調査対象者の一部である部活動参加者のナラティブな言説を5つほど紹介したが、前半3つの言説内容はいずれも先行研究知見、さらには本研究で得られた分析結果の信憑性を「裏付ける」ものであるといえよう。しかしながら、後半に記した部活動参加に伴うネガティブな「声」からは、部活動を取りまく「負の側面」を看取することにもなる。表5の結果を見ても、少数ながら部活動参加群にも「不満」1.6%、「やや不満」6.4%と答える生徒が存在している。この結果とネガティブな「声」との関連について本研究で明らかにすることはできないが、我々研究者は、追跡的かつ入念な参与観察をもとに、すべての生徒たち、さらには教員にとって「理想的な」部活動像を検討・考究していきたいものである。

IV. 結語

本研究においては、高校2年生を対象とした質問紙調査結果をもとに、彼らを取りまく「部活動への加入状況」「部活動に対する満足度および今後のスポーツ継続意向」「部活動参加の有無と日常生活に対する満足度の関連性」について分析および考察を施してきた。得られた知見は以下のような内容に集約できよう。すなわち、①〇県における高等学校部活動への加入状況は縦断的にみると上昇傾向にあるものの、いずれの時期においても女子の加入率が低い状態あること、②部活動参加者の部活動自体に対する満足度は総じて高い傾向にあるものの、卒業後のスポーツ継続意向は特に女子において低い傾向であること、③部活動への参加有無別に日常生活に対する満足度をみたら、部活動参加群において有意に日常生活に対する満足度が高い傾向にあること、との結果であった。

以上の結果(知見)を改めて概観したとき、現状の高等学校における部活動運営の課題点を見出すことになる。そのことは女子生徒に対する「配慮」に他ならない。将来的に母親となる可能性が高い女子においては、自らの子どもの「スポーツへの社会化」場面における重要な他者の一人になることは必然である。そう考えたとき、考察においても述べたとおり、本格的なスポーツ活動機会が身近に得られる学校運動部活動のあり方を検討する作業は不可避なものであると考えられる。

最後に、本研究における制約点と今後の研究継続上の課題を述べ稿を閉じたい。まず、制約点については、調査対象者が高校2年生に限定されている点に見出せよう。高校3年間(正確には2年半程度)、部活動を完遂できた者たちを調査対象とした場合、少々異なる結果と知見が得られたものと思われる。また、本調査においては県立高校の生徒たちのみが調査対象となっており、私立高校の生徒たちの意識が反映されていない。その点もまた本研究における制約点の一つであったと自覚している。つぎに、研究継続上の課題については、「種目別にみる生徒たちの部活動観

の理解」、さらには、「今回調査対象者の追跡調査研究の必要性」あたりに見出されよう。以後もなお、事例研究として〇県内の部活動動向に注視し続ける意向を強く有しているところである。

【付記・謝辞】

本稿の作成にあたり、貴重な調査研究データの使用をご快諾頂いた大分県教育庁体育保健課に対し、深甚の謝意を表します。

文献

- 1) 文部科学省 (2019) 中・高等学校学習指導要領、中学校学習指導要領解説保健体育編及び高等学校学習指導要領解説保健体育編・体育編における「運動部活動」の記載内容. https://www.mext.go.jp/sports/b_menu/sports/mcatetop04/list/1398875.htm. (参照日 2022年2月4日).
- 2) 青木邦夫 (2003) 高校運動部員のスポーツ観とそれに関連する要因. 体育学研究, 48 (2): 207-223.
- 3) 青木邦夫 (2004) 高校運動部員の精神的健康変化に関する要因. 学校保健研究, 46 (2): 358-371.
- 4) 青木邦夫 (2004) 高校運動部員の充実感変化に関連する要因の共分散構造分析. 山口県立大学社会福祉学部紀要, 10: 113-128.
- 5) 大隈節子・清水一巳 (2014) 運動部活動が高校生のアイデンティティに与える影響. 三重大学教育学部研究紀要 自然科学・人文科学・社会科学・教育科学, 65: 131-140.
- 6) 松村宏馬・日下部典子 (2014) 部活動適応感が学校適応感に及ぼす影響. 福山大学こころの健康相談室紀要, 8: 83-91.
- 7) 鈴川一宏・小山内弘和・植木貴頼・越智英輔・野井真吾・梅田孝・伊藤孝・中路重之 (2009) 高校生の運動部所属の有無が生活・健康状況に及ぼす影響. 日本体育大学研究所雑誌, 34: 87-93.
- 8) 玉江和義・谷口勇一・吉田毅 (1998) 福岡県内某公立高等学校1年生における精神健康と疲労に関する探索的研究—中学校からの運動部活動歴との関連性の検討—. 健康科学, 20: 93-98.
- 9) 澤井和彦 (2014) 運動部活動への参加が成人後の運動・スポーツ活動に与える影響—「運動習慣の持ち越し」は存在するか?—. 体育の科学, 64 (4): 248-255.
- 10) 大分県教育委員会 (2008) 大分県民スポーツ実態調査報告書.
- 11) 大分県教育委員会 (2013) 大分県民スポーツ実態調査報告書.
- 12) スポーツ庁 (2020) 運動部活動の現状について. https://www.mext.go.jp/sports/b_menu/shingi/013_index/shiryo/_icsFiles/afieldfile/2017/08/17/1386194_02.pdf (参照日2020年2月4日).
- 13) 長谷川祐介 (2005) 高校部活動の多様性をもつ影響力の違い—パーソナリティへの影響を中心に—. 日本特別活動学会紀要, 13: 43-52.
- 14) 浪越一喜・藤井和彦・谷藤千香・井崎美代 (2003) 運動部活動経験が大学生のスポーツ生活に与える影響. 千葉大学教育学部研究紀要, 51: 129-136.
- 15) 大分県教育委員会 (2021) 第2期大分県スポーツ推進計画〜チャレンジ! おおいたスポーツプラン2021〜. P.11.
- 16) 谷口勇一 (2018) 地方自治体スポーツ行政は部活動改革動向とどう向かい合っているのか: 総合型クラブ育成を担当した元指導主事の意識からみえてきた行政文化の諸相. 体育学研究, 63 (2): 853-870.
- 17) 谷口勇一・田中賢治・西本一雄 (2010) 子ども期における「体力」と「学力」の関連性. 大分大学教育福祉科学部研究紀要, 32 (1): 120-138.
- 18) 竹村明子・前原武子・小林稔 (2007) 高校生におけるスポーツ系活動参加の有無と学業の達成目標および適応との関係. 教育心理学研究, 55 (1): 1-10.
- 19) 大庭恵一・川内谷一志 (2015) 運動部に所属する本校学生の体力と学業成績. 大分工業高等専門学校紀要, 52: 7-10.
- 20) 上野耕平 (2013) 運動部活動及び学校生活場面における心理的スキルと生徒の競技能力及び精神的回復力との関係. スポーツ教育学研究, 33 (1): 1-13.

一般社団法人
大分県スポーツ学会
第10回フォーラム

テーマ

将来の子どもたちのスポーツ環境のビジョンを語ろう！
～学校部活動から地域部活動への転換期～

会 期 2021年6月27日（日）

会 場 昭和電工ドーム B-1 406会議室

Zoom使用によるハイブリット開催

プログラム

開会セレモニー	14 : 00～
---------	----------

基調講演	14 : 10～
------	----------

部活動、地域クラブの現状と今後のジュニアスポーツについて

森 慎一郎 NPO法人七瀬の里Nクラブ理事長

パネルディスカッション	14 : 30～
-------------	----------

コーディネーター：大場 俊二（本学会副理事長 / 医療法人大場整形外科院長）

パネリスト

工藤 啓記	元大分県中体連会長
森 誠一	大分県議会議員 朝地フレンドクラブ会長
鈴田 夢希	大分県総合型クラブアドバイザー
久士目弘美	中学生保護者 わいわい夢クラブMG
森 慎一郎	元中学校教諭 七瀬の里Nクラブ理事長
高木 裕規	大分県教育庁体育保健課指導主事

閉会セレモニー	15 : 50～
---------	----------

基調講演

部活動、地域クラブの現状と 今後のジュニアスポーツについて

もり しん いち ろう
森 慎 一 郎 氏

NPO法人七瀬の里Nクラブ理事長



【発表要旨】

元中学校保健体育教師でもある森氏からは、まず、学校運動部活動（以下、部活動）を取りまく課題・問題点が報告された。要点としては、①すべての生徒（子ども）たちにとって、自らが「やりたい」と思うスポーツの場が十全に整備されている状況ではないこと、②部活動の指導にあたっている顧問教師の負担度は極めて高い状況にあること、③そのような課題・問題点を多くの教育関係者が理解していながらも、なかなかその打開策を見出す動き方が起こって来なかったこと、等に集約できる。なかでも森氏は、上記した3つの課題・問題点の打開策を地域クラブ（総合型地域スポーツクラブ）との積極的連携協働関係の構築に見出そうとする立場であることが強調されていた。

スポーツ庁は、2023年度を目標として「中学校の部活動を地域スポーツ活動へと移行させていく」ことを標榜している。大分県内においても、森氏が主宰しているNスポーツクラブ（大分市野津原地区）と朝地フレンドクラブ（豊後大野市朝地町）の2つの総合型地域スポーツクラブがモデル指定を受け、中学校部活動の受け入れに向けた社会実験を行っているところである。

森氏は上記のモデル指定事業展開を踏まえつつ、将来的な部活動およびジュニアスポーツシーンの具体的な姿を提示された。すなわち、1）大分県内の小学生ならびに中学生を会員としたジュニアスポーツクラブを県内に約30クラブ設立すること、2）その際、クラブ会費を仮に月3,000円に設定した場合、大分県における当該年齢者数を考慮すれば、約7億円「産業」が成立することとなること、3）ジュニアスポーツクラブの指導者には、これまで同様、学校の教員も参加できるような体制を整え、相応の手当てが支給できるようにすること、等のアイデアが示され、なかでも、教員の「副業」に関する県独自の条例整備は整っていることが強調された。

パネルディスカッション

パネリスト 工藤 啓記 氏 (元大分県中体連会長)
 森 誠一 氏 (大分県議会議員 朝地フレンドクラブ会長)
 鈴田 夢希 氏 (大分県総合型クラブアドバイザー)
 久士目弘美 氏 (中学生保護者 わいわい夢クラブMG)
 森 慎一郎 氏 (元中学校教諭 七瀬の里Nクラブ理事長)
 高木 裕規 氏 (大分県教育庁体育保健課指導主事)

コーディネーター 大場 俊二 氏 (本学会副理事長 / 医療法人大場整形外科院長)



森慎一郎氏による基調発表を受け行われたパネルディスカッションには、中学校部活動を取りまく事情に最も明るい工藤氏（元県中体連会長）、県議会議員でもあり部活動との協働関係構築モデル事業実践クラブ関係者でもある森誠一氏、本県の総合型地域スポーツクラブアドバイザーである鈴田氏、中学生の保護者であり、総合型地域スポーツクラブを経営されている久士目氏、県スポーツ行政の立場から高木裕規氏（県教委指導主事）、さらには、基調発表を頂いた森慎一郎氏を交え、本学会大場俊二副理事長のコーディネートのもと実施された。

【各パネリストからの発表要旨】

◆森 誠一氏

大分県における（中学校の）部活動の現状として、62.3%の生徒が部活動に参加していること、また、75.1%の教員が顧問教師として部活動に関与していること、を示した。民間ベースで考えた場合、部活動顧問教師一人に支払われるべき指導（コスト）は、665,000円になることを紹介。教員のボランティアによって中学校の部活動は存続し続けてきたことを踏まえ、今後においては、子どもたちのスポーツ活動においても受益者負担の原則を積極的に導入していくべきであることが強調された。

◆高木氏

自らも部活動顧問教師の経験を有する立場から、部活動の「学校資源（ひと・もの・かね）」のみでの運営形態に限界があることを紹介される。その上で、県教委が指定し社会実験が開始された「総合型地域スポーツクラブによる中学校部活動の受け入れ及び『部活動の地域活動化』の可能性と課題点」について以後も注意深く検討していくとの発言がなされた。

◆工藤氏

「部活動はあくまでも学校教育活動の一環である」との姿勢がまず示された。しかしながら、基調発表の内容を踏まえ、部活動には長年にわたり、その運営方法等に問題点があることも自覚してきたという。外部指導者の活用等は実施してきたが、今後においては、「ジュニアスポーツ環境の整備」というマクロな視点で抜本的な改革が必要になってくるのかもしれないとの発言がなされた。

◆鈴木氏

県内の総合型地域スポーツクラブの多くがコロナ禍の影響（打撃）を多分に受けている状況にあるとのこと。会員数の減少、活動プログラムの非実施に伴う会費収入の減少が長引き存続が危ぶまれているクラブも散見されるようになった。ジュニア（中学校部活動等）を総合型地域スポーツクラブが担っていく動向はクラブにとっても有益な方向性であるといえよう。

◆久士目氏

自らも中学校部活動の外部指導者経験があることを紹介した上で、「そのような経緯もあって、部活動は学校の先生方だけでは成立しない代物」との思いを強く抱き、総合型地域スポーツクラブを立ち上げ経営することになった。保護者の意見としては特に、スポーツ実施率が低いとされている女子生徒たちが魅力を感じられるようなプログラムの開発と提供視点が肝要であることが述べられた。

【意見交換の要旨】

Q. 自らもスポーツクラブを立ち上げた。指導者の給料の問題。どう考えれば良いのか？

A. 年間5000～6000円を生徒から徴収していた。学校教育委員会の中にいるうちは、難しい。外部指導者の謝礼金は難しい。学校部活動を地域で行いたい。

（森慎一郎氏回答）

Q. 保護者の立場から見て、部活動の満足・不満足点とは？

A. 部活動に関心が無い家庭などでは、先生への安心感がある。技術力を求める家庭では、専門性の無い顧問には不満。家庭によって満足度は違う。楽しさを求める人と技術志向が一緒になっている状態。目的別に部活動をするとうりやすいかも。

（久士目氏回答）

Q. 部活動の地域活動化が実践された際、先生と生徒の関わりはどうあるべきなのか？

A. 信頼関係に基づいたものである。顧問としての先生が存在がなくなってしまうのはどうなのか。顧問の先生とコーディネートする組織の協力が必要なのではないか。

（工藤氏、森誠一氏、高木氏が回答）

Q. 総合型地域スポーツクラブの認知度はまだ低い、どうすれば良いのか？

A. 総合型クラブの定義があいまいで、定義づけが必要。ある程度種目が限定されている。スケボーなど、マイナー競技では口コミで指導者を見つけつつ、地域住民、なかでも若年層の魅力を抱いてもらえるようなクラブマネジメントの視点こそがより重要になってきていると感じている。

（鈴木氏回答）

（文責：谷口勇一 大分大学教育学部）

一般社団法人
大分県スポーツ学会
第12回学術大会

テーマ

大分のスポーツクラブの歩むべき道
子どもから高齢者まで

大会長 大場 俊二 (医療法人 大場整形外科 院長)

会 期 2021年12月5日 (日)

会 場 大分県消費生活・男女共同参画プラザ [アイネス]

プログラム

開 会 式	9:30～
-------	-------

大会長挨拶 理事長・大会長 大場 俊二

一般演題発表	9:40～12:40
--------	------------

セッション1 9:40～10:40（発表6分、討論3分）

- 1-1 若年者の歩行動作特性 ～運動歴の違いに着目して～
栗山 桂一 大分大学大学院 工学研究科
- 1-2 ハンドボールにおけるジャンプシュートの動作解析 ～角運動量の変化に着目して～
小園 将隆 大分大学大学院 工学研究科
- 1-3 重り把握を伴う反動垂直跳びが跳躍動作に及ぼす影響
橋本 諭 大分大学大学院 工学研究科
- 1-4 バランスボールを椅子とした際の認知処理や精神的ストレスへの影響
～内田クレペリン精神検査とアミラーゼを用いた調査～
楊井 希未 大分大学大学院
- 1-5 腰椎疲労骨折 ―過去3年間における当院の調査―
幸 颯史朗 医療法人 大場整形外科
- 1-6 腰椎疲労骨折を呈し、競技復帰までを追った一症例 ―三次元動作解析システムを用いた検討―
横井 雄弥 医療法人 大場整形外科

セッション2 10:40～11:40（発表6分、討論3分）

- 2-7 中高女子卓球選手のエネルギー不足が女性アスリートの三主徴に及ぼす影響について
羽田野 愛 別府大学 食物栄養科学部 食物栄養学科
- 2-8 スポーツ栄養マネジメント報告
―陸上競技（駅伝）女子実業団チームをモデルケースとして―
三股 絵未 医療法人 大場整形外科
- 2-9 整形外科領域における成長期スポーツ患者への介入
～スポーツにおける相対的エネルギー不足に伴う貧血調査～
原口亜里紗 医療法人 大場整形外科、大分スポーツリハビリテーションセンター
- 2-10 メディカルフィットネスとしての運営システム再考
～大分スポーツリハビリテーションセンターの取り組み～
相馬 大樹 医療法人 大場整形外科、大分スポーツリハビリテーションセンター

2-11 高齢患者の作業療法における作業活動としてのスポーツの導入傾向

篠原 美穂 杵築市立山香病院 リハビリテーション科

2-12 地方自治体で行う糖尿病性腎症予防事業における運動療法の効果について ―男性での検討―

田中 七海 別府大学 食物栄養科学部

セッション3 11:40～12:40（発表6分、討論3分）

3-13 クライエントの“生きがい”を支える「またみんなとグランドゴルフがしたい」

濱田 光 リハビリテーション大分

3-14 高校野球トレーナーサポート事業 ～感染対策を含めた新たな対応について～

仲村 祐一 公益社団法人 大分県理学療法士協会、医療法人恵愛会 中村病院

3-15 本校の障がい者スポーツへの取り組み紹介2 ～経過報告～

日隈 武治 大分リハビリテーション専門学校 作業療法士科

3-16 地域におけるサッカースポーツへの取り組み ～大分県サッカー協会との連携事例から～

渡邊菜々美 大分大学 経済学部 社会イノベーション学科

3-17 地域のプロ野球ビジネスとその発展性 ～大分県初のプロ球団誕生をもとに～

佐保 太晟、日野虎太郎、多口由紀音

大分大学 経済学部 社会イノベーション学科

3-18 eスポーツと地域活性化の可能性

バリクディオン・レイス 大分大学 経済学部 社会イノベーション学科

事業報告

13:10～13:20

活動報告

13:20～13:30

東京オリンピック活動報告

高橋 隆一 医療法人恵愛会 中村病院 リハビリテーションセンター 理学療法士

特別講演

13:40～14:40

座長：大場 俊二（大分県スポーツ学会 理事長、大分県サッカー協会 会長）

日本サッカー協会の考えるスポーツクラブのあり方

～世界を目指す個の育成とサッカーを楽しむ心身の健康を求める人のために～

田嶋 幸三 公益財団法人 日本サッカー協会 会長

基調講演

14:50～15:20

座長：高森 聖人（大分県スポーツ学会 副理事長）

総合型地域スポーツクラブの今後

鈴田 夢希 大分県総合型地域スポーツクラブアドバイザー

パネルディスカッション

15:20～17:00

座長：大場 俊二（大分県スポーツ学会 理事長）

－多世代型クラブへの変革の必要性和戦略－

パネリスト

総合型地域スポーツクラブに未来はあるか 誰のためのクラブだろうか

丸山 順道 SCおおいたネットワーク 会長、NPO法人MAKK笑人 クラブマネジャー

学校部活動から地域部活動の未来 子どもと指導者のためのスポーツ環境

森 慎一郎 NPO法人七瀬の里Nクラブ 理事長

幼少期のトレーニングのあり方 ～大分から世界への挑戦～

柿田 智之 一般社団法人ONE ACADEMY 代表理事

多世代型クラブへの変革の必要性和戦略 －総合型地域スポーツクラブにかかる期待をどう捉えるか－

渡邊 達也 公益財団法人 大分県スポーツ協会 事務局長

多世代型クラブでのトレーナーの役割

高司 博美 大分県スポーツトレーナーズ協議会 副会長

閉会式

17:00～

表彰式

活動報告

東京オリンピック活動報告

高橋 隆一

医療法人恵愛会 中村病院 リハビリテーションセンター 理学療法士

東京2020オリンピック競技大会・パラリンピック競技大会が新型コロナウイルス感染症の影響により1年延期となり今年開催されました。500名程の理学療法士がメディカルサポートとして、この大会に参加される世界のアスリートの方々へサービスを提供する役割として大会期間中に活動する事となりました。

競技開催までに日本理学療法士協会主催の研修や東京2020組織委員会MED研修、各競技に特化した研修が行われ、当日の会場での理学療法サービスが提供できるようにスキルアップが行われました。

オリンピックでの活動はテコンドー競技（競技期間7月24日～27日）で7月24日～26日の練習会場（目黒区立中央体育館）での活動でした。当日の活動は選手用医療チームとして1チーム（医師1名、看護師1名、理学療法士1名）で構成し救急車クルーも待機され、選手に対する医療サービスの対応として1日約6時間の活動でした。

今回、コロナ禍での開催という事もありスタッフ間でも緊張感があり、会場内においても新型コロナウイルス感染症対策も徹底され活動しました。活動を共にしたチームスタッフの方々との出会いは財産となり、オリンピックという最高峰の舞台に関われた事は一生忘れられない経験となりました。今回の活動に際し、御理解して頂いた職場と協力して頂いたスタッフに感謝致します。

特別講演

日本サッカー協会の考えるスポーツクラブのあり方 ～世界を目指す個の育成とサッカーを楽しむ心身の健康を求める人のために～

田嶋 幸三

公益財団法人 日本サッカー協会 会長

2021年7月1日現在

【田嶋幸三（たしまこうぞう）プロフィール】

役職	公益財団法人日本サッカー協会 会長
生年月日	1957年（昭和32年）11月21日
出身地	熊本県天草郡苓北町
1980年3月	筑波大学体育専門学群 卒業
1980年4月	古河電気工業株式会社 入社
1983年～1986年	西ドイツ ケルンスポーツ大学 留学
1987年3月	筑波大学大学院修士課程体育研究科 修了
1988年～1995年	立教大学一般教育学部 講師、助教授
1996年～2004年	筑波大学 客員助教授
2006年7月	（財）日本サッカー協会 専務理事
2010年7月～2012年6月	（財）日本サッカー協会 副会長（専務理事兼務）
2012年6月～2016年3月	（公財）日本サッカー協会 副会長
2016年3月～	（公財）日本サッカー協会 会長
2006年8月～2010年7月	（社）日本プロサッカーリーグ 理事
2007年4月～2019年6月	（財）日本オリンピック委員会 理事／常務理事（2013年6月～）
2019年6月～2021年6月	（公財）日本オリンピック委員会 副会長
2011年10月～2012年	国際サッカー連盟（FIFA） タスクフォーストランスベアレンシー&コンプライアンスメンバー
2015年6月～	国際サッカー連盟（FIFA） 理事／カウンスルメンバー（2016年～）
2011年1月～2015年6月	アジアサッカー連盟（AFC） 理事
2011年3月～	アジアサッカー連盟（AFC） 技術委員会委員長
2011年8月～2013年	アジアサッカー連盟（AFC） 評価特別委員会委員長
2011年3月～	東アジアサッカー連盟（EAFF） 副会長
2016年3月～2018年3月	東アジアサッカー連盟（EAFF） 会長
2019年7月～	（公財）東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会 理事
<サッカー歴>	
1976年	浦和市立南高等学校 全国高等学校サッカー選手権大会優勝
1979年	筑波大学蹴球部 全日本大学サッカー選手権大会優勝 日本学生選抜選手 ユニバーシアード大会、ムルデカカップ等出場
1979年～1980年	日本代表選手 インターナショナルAマッチ 7試合出場
1980年～1983年	古河電気工業株式会社 サッカー部 日本サッカーリーグ 39試合出場、6得点、3アシスト
1985年～1989年	西ドイツサッカー指導者資格B級ライセンス取得
1996年	（財）日本サッカー協会公認S級コーチライセンス取得
1983年～1986年	ブンデスリーガ1部 バイヤー・レバークーゼンにてコーチ研修
1999年～2000年	U-16日本代表チーム監督
2001年	U-17日本代表チーム監督 FIFA U-17サッカー世界選手権大会
2002年	U-19日本代表チーム監督 AFCユースサッカー選手権

特別講演

学術大会記

日本サッカー協会の考える スポーツクラブのあり方

～世界を目指す個の育成とサッカーを楽しむ心身の健康を求める人のために～

田嶋 幸三 氏

公益財団法人日本サッカー協会 会長

座長 大場 俊二 氏 (大分県スポーツ学会 理事長)



大分県でスポーツに関わっている皆さん、総合型地域スポーツクラブ（以下、スポーツクラブ）の運営や子どもたちの指導・教育に携わっている皆さん、あらためてスポーツを応援してくれることに感謝申し上げます。

本日は、日本サッカー協会のこれまでの活動をもとに、今まさに過渡期にある部活動やスポーツクラブの課題と現状、今後の望ましいあり方について、私自身の考えも交えながらお話しさせて頂く。

日本サッカー協会の成り立ちと歴史

日本サッカー協会（以下、JFA）は、1919年にイングランドサッカー協会から銀杯を寄贈されたことをきっかけに、2年後の1921年に設立。同年には全日本選手権（のちの天皇杯）が始まった。今年（2021年）で100周年を迎え、1月には天皇杯の100回大会が開催された。JFA設立後は、関東大震災、第2次世界大戦、様々な経済恐慌や自然災害などが起きる中で、これまで多くの先輩方がしっかりとサッカーの灯をともし続けてくれたことに感謝する。

100年の歴史の中で特筆すべきことは、1968年のメキシコオリンピックでの銅メダル、1993年のJリーグの設立、そして2002年の日本でのワールドカップ開催（大分・中津江村も会場となりキャンプ地となった）が挙げられる。今年100周年の年に、Jリーグのような華々しいものではなかったが、WE（日本女子プロサッカー）リーグも開幕した。

実は、高校サッカー選手権大会も今回で100回大会を迎える。つまり部活動の歴史も100年ということである。その部活動の歴史を、今、なかなか続けられないということで、どういうクラブの形態にすべきなのかという議論が始まっている。100年の歴史のあるものを壊すのではなく、継続できなくなったものを継続できるように、もしくは新しく変えるにはどうするかを皆で考えていかなければならない。

JFAの理念とビジョン

JFAには、「サッカーを通じて豊かなスポーツ文化を創造し、人々の心身の健全な発達と社会の発展に貢献する」という理念がある。様々な意思決定を行うとき、この理念が拠り所になる。

また、JFAのビジョン（あるべき姿）は、「サッカーの普及に努めて、スポーツをより身近にすることで、人々が幸せになれる」ことである。昨年、今年と、スポーツの大切さがわかった2年であったと思う。身体を動かすこと、人と触れること、社会的に繋がること、一緒に試合をすることや応援することが人間の生活にどれだけ必要だったか。

さらに、「常にフェアプレーの精神を持ち、国内の、さらには世界の人々との友好を深める」ことも忘れてはいけない。JFAの歴史の中で、フェアプレー賞というのは数え切れないくらいもらっている。これは誇るべきことである。ロシアのワールドカップで、勝ち点も得失点差も一緒だったセネガルを退けて、最後ベルギー戦にいったのは、フェアプレー得点が高かったからである。レッドカード、

特別講演

イエローカードが少なかったからである。こうしたことは、われわれの文化の中に残っている。

今、部活動は変革の時期にきている。校訓があり社訓があり、家訓があるのと同じように、スポーツクラブでもそういうものをしっかりと持ち日々の活動に活かしていくことで、初めてそのスポーツクラブの伝統が出てくる。つまり、こうした「ミッションステートメント」を徹底することで文化がでかあがる。

また、JFAのレゾン・デートル（存在意義）は、「唯一の機関」であること。常によいものよいものを目指していかなければならない。唯一だったら何もしなくてもよい、ライバルがいないから適当でよい、運営しお金をしっかりと稼げばそれでよしとするか、もしくは、もっとよいものにしていこう、より皆が楽しめるスポーツクラブにしていこうと思うか。どうせやるのだったら、後者を選びたい。

JFAの三位一体と普及

JFAの大目標というのは、「ワールドカップで優勝する」ことである。目標設定としては非常にシンプルでわかりやすい。そのためには、「代表チーム」、「ユース育成」、「指導者養成」の三位一体でなければ、強い代表チームは作れない。Jリーグは100年構想を目指している。ヨーロッパが150~60年でやったことを、JFAは3分の2、もしくはその半分でやれればと思っている。

そして、「普及」がしっかりしていなければ、子どもたちは育ってこない、実際、少子化になっていて、選手の取り合いをすること自体ナンセンスである。本当に合う種目や楽しいと思える種目に、子どもたちがいくべきだと思っている。才能があるなしの問題よりも、まず、一番大切な時に将来を見据えて、指導し、技術を身につけられるかどうか。自転車に乗れるようになったら一生乗れるというように、技術を身につければ一生サッカーを楽しめる。

少年団で勝とうと思ったら、足を速くしてガンガン走らせた方が勝つ早道になるかもしれない。しかしそうではなく、その子どもたちが将来トップにいく年齢にターゲットを合わせられるかどうか。その年代年代で身につけやすい能力があり、そのチャンスを活かして技術を身につけさせられるかどうか、それは指導者の力だと思っている。

「うちのクラブは県大会出られない」という声には、何が足りないのだろうという分析をきちんとしていくべきである。そして子どもたちに伝えていくことで、もしくは子どもたち自身が実行しても構わない。自分たちでトレーニングの内容だとか、そういうものに対する興味も湧く。高校生だったら指導者養成や審判のライセンスだとしてとってよいかもしれない。また、常に世界を意識することも必要。このような情報については、JFAはもちろん、他のスポーツ競技団体も、オリンピックや様々な分析を踏まえて、育成年代に落とせるものを作っていると思われる。

日本人は、自分で判断できないと言われる。小さいときから、右いけ、左いけ、シュートだということばかり言われて、判断のプロセスを全部カットして育ったら、そうになってしまう。いつも、監督、次何をやるんですかと聞かないといけない選手になってしまう。最後は自分で判断できる選手を育てていかなければならない。

世界と戦うから見えてきたもの

JFAは、世界のトップに追いつけるように、ピッチの中で起こっていることを分析してきた。チームワークや足並み揃えてのディフェンスなどでは日本人のほうが優れているという評価も得てきた。しかし、それだけでは勝てないことがわかった。

アンダー17の監督の時、選手たちをイタリアの大会に連れて行った。次の日の朝集合というときに、時差もあり、髪の毛ボサボサ、ジャージははだけ、ポケットに手を突っ込んだまま、おはようっすという状態で来たが、対戦国のイングランド、ブラジル、西ドイツ（ドイツ）、イタリア、スペインの選手たちは、元気に挨拶してくれるし、着ている洋服の格好が様になっているというか、しっかりと着こなし、髪の毛もビシッと決めている。この時の日本選手の様子を見て、これは勝負あったかもしれないと思っていたら、案の定ボロボロにやられた。

オンザピッチ、オフザピッチ、両方やらなければいけない。これは世界に出てわかったことで、「ピッチの上だけでは、本当に世界に通用する選手にはなれない」と思った。そして魅力ある代表チームとは勝たなければならないのだということをつくづく感じている。

特別講演

部活動の課題と現状

日本のスポーツは学校スポーツ、つまり部活動で歴史を築いてきた。学校には、サッカー場や野球場があり、体育館やプールもある。ヨーロッパの学校にこのように整っているところはどこにもない。

2018年、2022年のFIFAワールドカップ参加の日本メンバーたちを見ても、半分は部活動出身である。そして半分は、Jリーグの下部組織であるクラブ。町クラブで育った選手もいる。部活動は、JFAにとって非常に重要である。

しかし、部活動の課題も多い。先生の働き方改革という観点から部活動の見直しが迫られてきた。昔のように聖職といわれてずっと働き続けることができるか、それを要求することができるかというそれは難しい、そういうことも踏まえて、SDGsではないが、継続した部活動ができるものを作っていかなければいけない。ただ、忘れてはならないのは、部活動は重要な教育の一環であったということである。このことはまぎれもない事実。ただそれができないのであれば、それをやらない方向を見いだすしかないし、教育の一環だからといって教員が皆責任をもってやれということが言えなくなってきた。

さらに、少子化で生徒数が減少して、チームを組めなくなった。それをどう解消するか。統合したチームを作って試合に出てよいと、中体連や高体連もすすめているが、なかなかそれもうまくいっていない。

先のように、先生の働き方改革と意識の変化がある中、それによって事故だとか、様々なことが起こった時の責任問題もより大きくなってきた。しかしなにより、部活動の主役は生徒だと思う。子どもたちにとって何がよいのか、どうすべきなのかを考えていかなければならないのではないかと考えている。

私たち日本サッカー協会は、中学校の部活指導ガイドラインを作った。これは、先生の働き方改革が生まれる4～5年前に、鳥取県の池田洋二会長が中心となって、なんとか部活動を継続、存続してやっていきたいという考えでまとめたもの。残念ながら、そこからいろいろな議論が行われて、実際には、先生たちを中心に実行するのが難しいなという段階にきている。

いずれにしても、部活動の主役は生徒だと思う。子どもたちにとって何がよいのか、どうすべきなのかを考えていかなければならない。

総合型地域スポーツクラブのこれからのあり方

部活動というのは、文部科学省が中心となって、つまりそれは学校教育の一環であるということであり、先生の働き方改革という観点では、これはもちろん文科省にも責任はあるが、厚生労働省が一番重要な役割を担っている。そして、スポーツクラブ、生涯スポーツという観点からは、これはスポーツ庁の範囲で、もちろん文科省とは連携は取っている。そして、産業の観点、地域スポーツの産業という立場からは、経済産業省も大きくこれに関わっている。スポーツクラブをやっている人たちはここに関わっている。このように、それぞれがそれぞれの立場でしっかりとやろうということを考えてくれていること、これは非常に大切なことであり、やらなければいけないこと。ただ、いろいろなところでまたがるというのは、意思決定がなかなかうまくいかないということでもある。だからこそ、われわれJFAがしっかりとイニシアティブを取らないといけないと思っている。

では、これから、スポーツクラブに活動の場を移すとしても多くの課題がある。

まず、スポーツクラブに移行した場合、充実した学校の施設などが使えるかどうか、残念ながら、民間の施設として、そのスポーツクラブが使えるようなところというのは、今日の中ではない。学校だったら、皆徒歩圏内で、山間部などいろいろあるが、通える圏内であるとすれば、そこでやることのほうが望ましいのかもしれない。

実は、西ドイツは、スポーツクラブが発展した。同国のスローガンとしては、スポーツ・フォア・オール、全ての人がスポーツできるようにということで、ある自治体の人口に合わせて、サッカー場は何面、テニスコートは何面、温水プールはいくつというのをしっかりと決めた。それを作るための予算は、トトカルチョで賄ってきた。そしてもうひとつ、エアステヴェーグ、ヴェーグというのは道だが、第一の道というのは、国威発揚をしようとか、とにかく試合でトップ、トップとして勝つための道。そして、スポーツフォアオールとして、ツバイトヴェーグ、二番目の道ということで、西ドイツは、しっかりとその施設を作った。皆が安価で、月200円、300円を払って、子どもが使える、クラブハウスがある、そんな豪華なものではないが、皆が使えるものがある。参考になるかもしれない。

特別講演

また、あるバスケットボール部の指導者が、明日は〇〇駅に何時に集合という、来られない子どもがいる。寝坊で来られないのではなく、電車賃がなくて来られないのだ。そのような子どもに対しては、学校というのはそういう家庭環境のこともわかっているので対応ができる。これがスポーツクラブに移行した時に、どのように対応ができるのか。

もちろん、才能のある子どもであれば、スポーツクラブや体操チーム、水泳プールなどが、君は月謝いらないよとか言うかもしれないが、やりたい子がすべてやれる環境を作れるのかというのはすごく心配。優れた子どもたち、将来オリンピックを目指す子どもたちはよいが、そうではない子どもたちをどう育てていくか。全ての子どもたちにチャンスを与えるべきだし、スポーツ基本法にもあるように、やはり皆がスポーツをやる権利がある。それをしっかりとやっていく環境を僕は作らないといけない。本当は先生がやれば、その家の子どもは大変なんだなど様々なことがわかるし、家庭環境がわかる。情報を外に出すわけではなく対応できるものを、では、外部がはいってきたときに、それをどうしていくのか、でも先生たちがやるのはもう限界、そのことをわれわれは考えていかなければいけない。その新たな形を作っていかなければいけない。

それから、7割以上の先生方が、もうあまり部活動に関わり合いたくない、自分の家庭を大事にしたいと言われるそう。それはもう仕方のないことで、それを理解した上で、新しいスタイルを作っていかなければいけない。現在の部活動はボランティアである。教職員については、兼職兼業願いというのができないだろうか。それをボランティアではなく、対価が得られる仕組みを作れないか。

また、ボランティアの人に何かあった時にどう責任をとるか。今は、学校の教育の一環だからこそ、教育委員会や自治体が責任をとらなければいけなくなっているが、それが、今度スポーツクラブでどう責任をとっていくのか、とることができるのかを含め、そして、ライセンスを持った指導者たちがちゃんといえるのかどうかを考え、外部指導員の導入ということで国から予算はついている。しかし、外部指導員は、一つの中学校にたくさんある部活動をカバーできるかというできない状況である。教育の一環であるならば、皆がやりたいことができるようにしてあげないとならない。

以上のように、今後新しい形を作るにしても、まずは、「指導者」「施設」「予算」について、それぞれをしっかりと考えていかなければならない。それが、今後の部活動そして、スポーツクラブのあり方を左右することになる。

大分への期待

大分県スポーツ学会の大場理事長はサッカー協会の会長でもある。今、大分県のスタイルを作ろうとされている。大分県ではそういう意味では、トップスポーツが結構ある、ラグビー、大分トリニータ、ヴェルスパ大分は去年JFLのチャンピオンである。バサジィー大分はフットサル3位である。昭和電工ドームにビーコンプラザはものすごくよい施設である。

僕がアンダー17の監督の時に、なぜ大分に何度も来たかという、カティオーラ、ミネルバというスポーツクラブやサッカーチームがあり、明野中学が強かったから。中津江村ではよく合宿をした。子どもたちを合宿するにはあれくらい集中できる場所がないと、思ったくらい。食べ物がおいしい、空気がうまい。ただ朝散歩したら、迷って帰って来られない選手がいたが・・・大分県で合宿するのが好きだった。ここはサッカーがそのようにまとまるので、その他のスポーツも是非そういう形になってもらえればと思っている。

地方モデルの確立を

「都市部と地方の差」はある。そのことも見極めて、「状況に合わせて自治体によるカスタマイズが必要」だとあらためて思う。同じようなことをやるのではなく、例えば、「大分モデル」や「日田メソッド」、「別府メソッド」のように、その地域のやり方で考えないといけない。スポンサーをつけるとか、子どもたちの負担を減らしていくとか、そのようなことを考えないとスポーツクラブというのは根づいていないのではないかと。それはある意味、スポーツクラブにとってすごいチャンスでもある。これだけ部活動がなくなり、どれをどう補填していくのか、JFAは、県のサッカー協会と協力して、それを推し進めていきたい。

特別講演

活発な質疑応答後、大場座長が本講演会を次のように締めくくった。

本日は田嶋会長にご講演頂いたが、田嶋会長は、超一流の選手から、指導者となり、現在は組織運営を考える立場にいる。また、サッカー協会だけでなく、日本スポーツ協会の理事やオリンピック委員会の要職にも就かれているし、スポーツ庁や経済産業省などにも深いつながりがあるお方である。その田嶋会長が、これだけ熱く語られているのだから、日本のスポーツの将来は明るいと思う。しかし、ご講演でもお話しされていたように、そう簡単ではない。子どもたち、それから、高齢者も含めて、今からの人生を豊かにするため、スポーツのよさをいかにアピールできるか、今後も大いに取り組んで下さることであろう。

また、大分のこともよくご存じであり、今日のお話しでも多くのご示唆を頂いた。今後大分の、地方であるが、だからこそできること、限られた地域であるが、だからこそやるべきことを踏まえ、「大分モデル」を皆さんと一緒に作り上げていきたいと思う。本日来られている方々、そしてオンラインで参加されている方々をはじめ、この場をもっと広げて、「大分モデル」を他の都道府県のモデルとなるよう、皆さんと一緒に考えていきたい。直接お話しを伺うチャンスがなかなかない中、また超多忙の中、本当によい機会を頂いた。感謝申し上げます。

(文責：渡邊博子 大分大学経済学部)



田嶋会長と大場座長



会場の風景

県内の医療機関や大学、スポーツ団体などの関係者でつくる県スポーツ学会（大場俊二理事長）の第12回学術大会が5日、大分市内であった。日本サッカー協会（JFA）の田嶋幸三会長が総会開会式で講演した。田嶋会長は「日本サッカー協会の考えるスポーツクラブのあり方」と題して講演。教職員の働き方改革や少子化などの観点から、行政が総合型地域スポーツクラブでの部活動実施を検討していることに触れた。▽指導者の育成▽予算の確保▽施設整備▽責任の所在などを課題に挙げた。

総合型地域スポーツでの部活動 「子どもに平等な機会を」



④県スポーツ学会の学術大会で講演する田嶋幸三会長⑤会員ら150人が参加＝大分市の県消費生活・男女共同参画プラザ

ら約150人が集まった。田嶋会長は「日本サッカー協会の考えるスポーツクラブのあり方」と題して講演。教職員の働き方改革や少子化などの観点から、行政が総合型地域スポーツクラブでの部活動実施を検討していることに触れた。▽指導者の育成▽予算の確保▽施設整備▽責任の所在などを課題に挙げた。

経済的に苦しい家庭もあり、事情を把握する教員・学校の対応で部活動を続けている子どもがいることも指摘。「クラブに活動の場を移すとしても、全ての子どもが平等に活動の機会を得られる体制をつくる必要がある」と強調した。

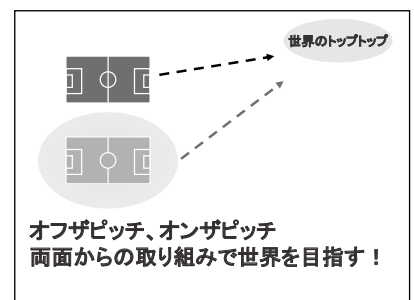
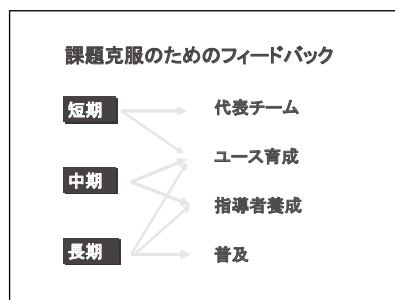
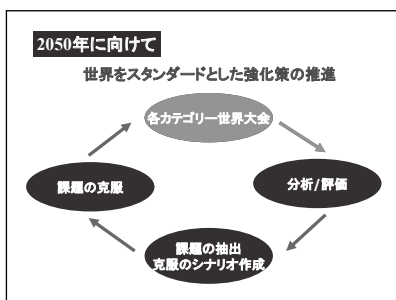
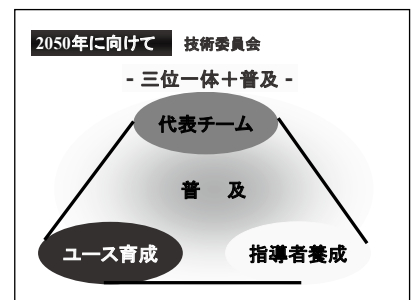
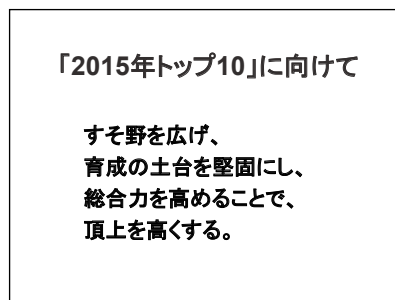
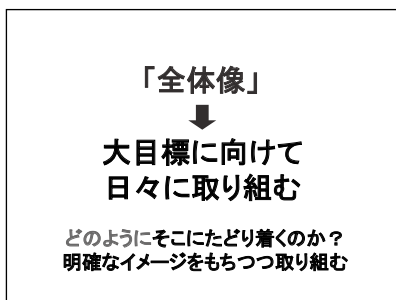
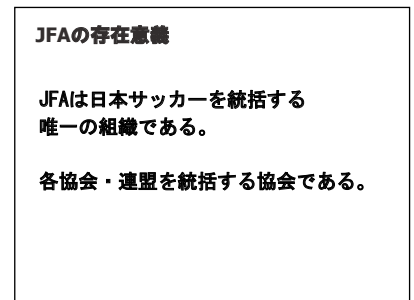
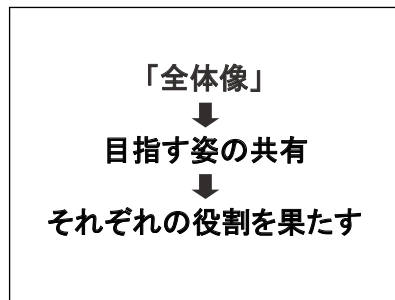
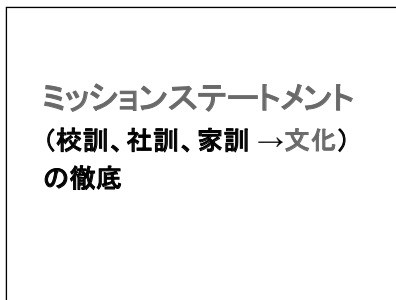
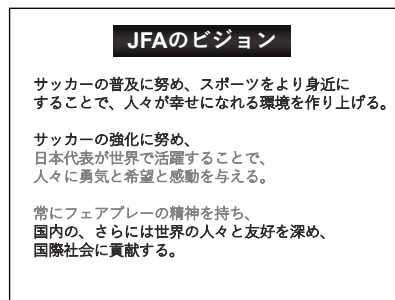
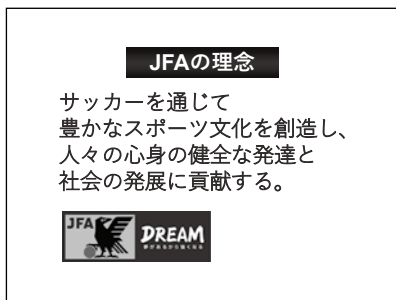
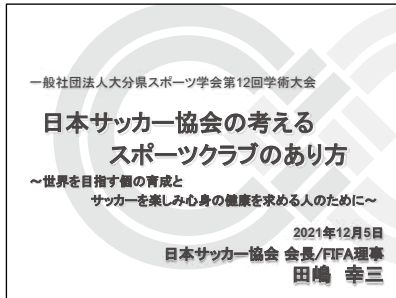
他に医療関係者や大学生らがテーマ発表を実施。スポーツ関連団体の代表者らによる講演やパネルディスカッションもあった。

(渡辺久典)

第12回学術大会は、田嶋会長の特別講演を中心に翌日の『大分合同新聞』2021年12月6日（月）で紹介された

特別講演

特別講演時に使用されたスライド一覧



特別講演

世界と戦うから見てきた！

何が必要か！

ピッチの上だけでは解決しない



魅力ある代表

日本代表が勝つことが、
日本サッカーの普及、発展の
あらゆる面に大きく影響する

SAMURAI BLUE アジア最終予選(Road to Qatar)結果

開催日	試合名	対戦チーム	結果
8/20(日)	アジア最終予選(Road to Qatar)	オマーン	●2-1
8/28(日)	アジア最終予選(Road to Qatar)	中国	○1-0
10/7(日)	アジア最終予選(Road to Qatar)	サウジアラビア	●0-1
10/12(日)	アジア最終予選(Road to Qatar)	オーストラリア	○2-1
11/18(日)	アジア最終予選(Road to Qatar)	ベトナム	○1-0
11/19(日)	アジア最終予選(Road to Qatar)	オマーン	○1-0

順位	チーム名	勝点	勝	引	敗	得点	失点	得失点
1	サウジアラビア	16	5	1	0	9	3	+6
2	日本	12	4	0	2	5	3	+2
3	オーストラリア	11	3	2	1	9	4	+5
4	オマーン	7	2	1	3	6	7	-1
5	中国	5	1	2	3	7	11	-4
6	ベトナム	0	0	0	6	4	12	-8

2022年

SAMURAI BLUE

FIFAワールドカップ2022アジア最終予選(Road to Qatar)

開催日	対戦チーム	結果
1/27(木)	中国	未定(ホーム)
2/1(日)	サウジアラビア	未定(ホーム)
2/24(木)	オーストラリア	未定(アウェイ)
2/28(日)	ベトナム	未定(ホーム)

・各グループ上位2ヶ国がワールドカップ出場権を獲得
 ・グループ3位国は、アジアプレーオフを行い、勝利チームが大陸間プレーオフに進出

FIFAワールドカップ2022アジア最終予選 大陸間プレーオフ

開催日：2022年6月13日または14日
 AFCプレーオフ勝者 vs CONMEBOL 5位チーム @中立地(未定)

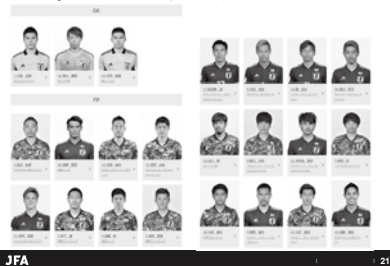
FIFAワールドカップカタール2022

開催日：2022年11月21日(月)～12月18日(日)

JFA



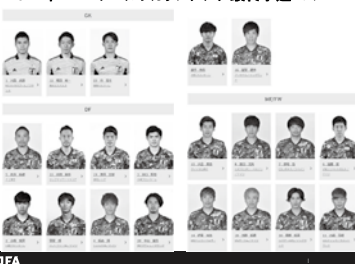
2018年FIFAワールドカップロシア メンバー



JFA

21

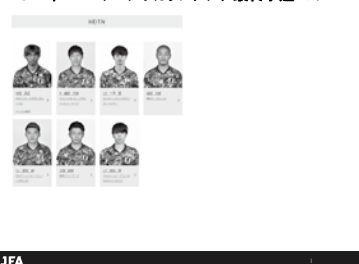
2021年 FIFAワールドカップアジア最終予選 メンバー



JFA

22

2021年 FIFAワールドカップアジア最終予選 メンバー



JFA

23

部活動の課題と現状

JFA

24

先生の働き方改革

先生が忙しすぎる

教員は聖職？

JFA

25

部活に関連するステークホルダー

教員、生徒、保護者、
地域社会、学校運営者など

JFA

26

部活動の課題

少子化による生徒数の減少
先生の働き方と意識の変化
事故等への責任

JFA

27

中学校部活指導ガイドライン



JFA

28

部活動：文部科学省

先生の働き方改革：厚生労働省

総合型地域スポーツクラブ、
生涯スポーツ：スポーツ庁

地域スポーツクラブ：経済産業省

JFA

29

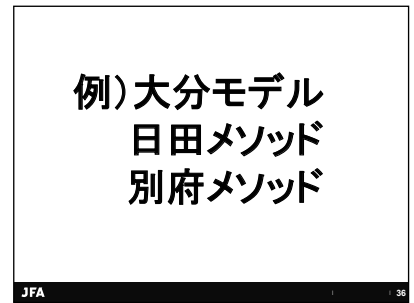
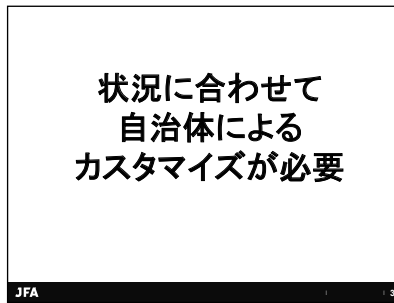
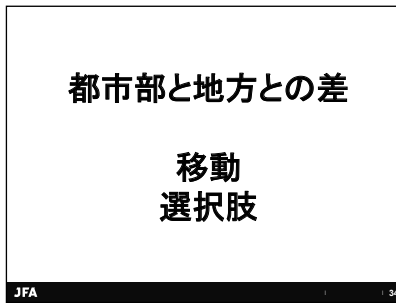
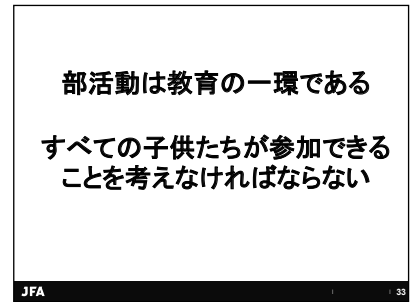
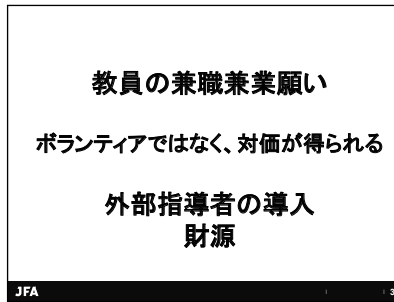
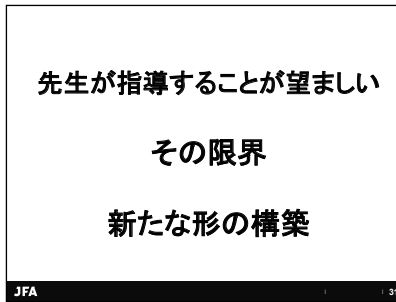
現状の課題

指導者
施設
予算

JFA

30

特別講演



総合型地域スポーツクラブの今後

鈴田 夢希

大分県総合型地域スポーツクラブアドバイザー

2021年10月、日本弁護士連合会は「学校における働き方改革の在り方に関する意見書」を提出した。主に学校現場の働き方について記述されているが、学校運動部活動の地域移行に関しては、次のような指摘がなされている。すなわち、「部活動の指導力を過度に評価しない採用・人事配置」、「入試における部活動に対する評価の在り方の見直し」、「地域における部活動に代わる活動機会の確保」等である。一方、経済産業省は、持続可能なスポーツクラブ産業の在り方を検討すべく「地域×スポーツ産業研究会」を立ち上げた。

これらの動きは、スポーツが教育的活動という枠組みを超えつつあることの証左でもあろう。スポーツ界が過渡期を迎える中、地域スポーツはどのような役割を担うべきか。本講演ではこうした情報提供を通して、大分県における地域スポーツの在り方を再考してみたい。

基調講演

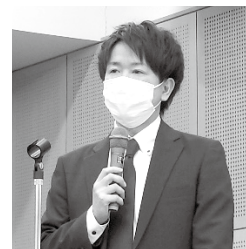
学術大会記

総合型地域スポーツクラブをはじめとした 地域スポーツの今後

鈴田 夢希 氏

大分県総合型クラブアドバイザー

座長 高森 聖人 氏 (大分県スポーツ学会副理事長)



大分県内に点在している総合型地域スポーツクラブ（以下、総合型クラブ）の更なる充実発展に向けたアドバイザーである鈴田夢希氏より、標記のテーマで基調講演を頂いた。

鈴田氏からはまず、わが国における地域スポーツ環境の変遷について解説がなされた。その主張点は以下のような内容に要約できよう。すなわち、①1960年の日本体育協会理事会において、大島鎌吉理事が提案した「東京オリンピック大会への関心を高めるとともに、青少年時代をスポーツと体育に結び付けた健全な育成を図ることを目的とした『日本スポーツ少年団（仮称）』を結成したい、との発言に端を発し、1962年に正式な形で日本スポーツ少年団活動が設置されることになった、②スポーツ少年団の特徴は、「シーズン制の導入」「リーダー会の設置」「育成母集団の設置」にこそあり、創設当時は画期的な仕組みであったことから多くの国民がスポーツ少年団に関りをもつことになった。そのことは「スポーツの大衆化」現象を萌芽させることにもなり得た、③しかしながら、時間の経過とともに、スポーツ少年団活動は、「単一種目の談活動が増加傾向に転じ」「卒団という文化の定着（小学校期のみ活動との社会的規範が定着するに至ってしまった）」「保護者会という形で存続するも保護者の負担増が問題視されるようになった」という。そのことは、青少年期スポーツ活動が少しずつ勝利至上主義へと傾倒せざるを得ない状況を惹起されることになってしまった、と論じた。すなわち、鈴田氏の主張は、「スポーツ少年団活動が理念通りに継承・継続されていれば、今日の総合型クラブ構想の出現をみることなく、真の意味での「子どものスポーツ活動を中核とした地域スポーツ活動シーンが数多く存在することになったはず」との意向が強く発信されているのである。

以上のようなわが国における地域スポーツシーンの歴史的変遷を踏まえ、1995年に誕生することとなった「総合型地域スポーツクラブ育成構想」について以下のような論究がなされた。

今後の地域スポーツの在り方

まとめ

○2010年以降のスポーツ界は、ガバナンスコードをはじめとして大衆化から制度化・精度化への転換が起こっている。

○2020年代以降は、スポーツ団体の統合化が進むことが推測される。

○スポーツ団体の統合化が進むと予測される中で、自身の団体を維持するためには、時代に応じて理念や目標を定期的に再定義することが必要となる。

○こうした作業が、結果として総合型クラブの基本理念（多様性・多世代・多志向）を満たすことに繋がる。

これからの地域スポーツ団体を運営していくためには、
まず定款や設立趣意書を見直してみよう。

スポーツ団体ガバナンスコード 検索



今後の地域スポーツシーンに求められる発想は上記スライドに示された4つの視点に収斂される。なかでも、鈴田氏においては、「競技スポーツ団体」「エンジョイススポーツ団体（生涯スポーツ志向団体）」、さらには、「学校運動部活動」「障害者スポーツ団体」等の統合化を図りつつ、真の意味でスポーツが市民にとって身近で、かつ、大切な文化的営みであるとの認識が高められるような仕組みの必要性が強調された。その中心的役割を担う団体こそが総合型クラブであることは言うまでもない。

（文責：谷口勇一 大分大学教育学部）

パネルディスカッション

－ 多世代型クラブへの変革の必要性和戦略 －

パネリスト

総合型地域スポーツクラブに未来はあるか
誰のためのクラブだろうか

丸山 順道

SCおおいたネットワーク 会長 / NPO法人MAKK笑人 クラブマネジャー

大分県内では全ての市町村に総合型地域スポーツクラブが創設され、約17,000人の会員がそれぞれの地域において教室などの活動に参加しています。総合型地域スポーツクラブを取り巻く現状は、登録制度への対応、コロナによる会員確保、財源確保など、運営面で厳しい現状のクラブが大半です。昨今、教員の働き方改革や少子化などを踏まえ、学校部活動を地域でとの方向性が示され、その受け皿として「総合型地域スポーツクラブ」もその一つとして考えられています。県内では、協議がはじまり、モデルとしての試行も行われています。そのことについては、やがて一定の方向性が見えてくると思います。大切なことは、中身の問題のような気がしています。「勝利至上主義」や「おごなりのウォーミングアップやクールダウン」、体力・運動能力に関係ない一律な練習が行われているように思います。それは、小学校時のスポーツ少年団でも同様な状況と思っています。スポーツが好きであること、楽しいことが一番であるように、まずは、入口で、そのことを体得できるような指導者の方々の資質の向上を考える必要があると思います。しっかりしたウォーミングアップやクールダウンは、理学療法士などの指導を仰ぐシステムづくりなど、スポーツと言う分野の中で関係する専門分野の団体などと連携が必要に思います。高齢者も同様に地域において各種スポーツが楽しめる健康の大切さ、健康であり続けることの方法など総合型クラブと専門分野が連携できることが大切と考えます。そのようなことができる団体が「総合型地域スポーツクラブ」ではないか、また、そのようにできなければ総合型地域スポーツクラブの未来は無いように思います。なぜならクラブは、地域に必要な健康のベースであり、地域の皆さんのものであるからです。

パネリスト

学校部活動から地域部活動の未来
子どもと指導者のためのスポーツ環境

森 慎一郎

NPO法人七瀬の里Nクラブ

課題とその解決

【課題】

- ・学校という組織（文科省、教育委員会、学校）からの移行により統括（指導）する団体が不透明な状態になる。
- ・全人的見地からの指導から営利主義及び競技力重視への指導が増えることが予想される。

【新組織の設立】

- ・大分県ジュニアスポーツ協会（協議会） ※対象は大分県の幼児、小学生、中学生のスポーツ団体（メンバー）自治体（知事、市長）、教育委員会、県スポーツ協会、県スポーツ学会、総合型クラブ（会員）競技団体、受け皿になるクラブ
- ・財源はクラブからの会費と協賛企業のスポンサー料及び寄付
- ・〇〇市全域をエリアとしたジュニアスポーツクラブの構築（中学生数1,000名を基準）

【新組織の役割】

- ・大分県ジュニアスポーツの指針、研究、情報発信
- ・大分県ジュニアスポーツの統括、振興、指導
- ・大分県ジュニアスポーツ指導者の研修、資格
- ・大分県ジュニアスポーツ指導者の登録、情報提供

パネルディスカッション

－ 多世代型クラブへの変革の必要性和戦略 －

パネリスト

幼少期のトレーニングのあり方 ～大分から世界への挑戦～

柿田 智之

一般社団法人ワンアカデミー代表理事

私は昨年まで日本文理大学チアリーディング部の監督を17年間務めさせていただきました。今後はさらなる指導力の構築や、指導者の育成、チアリーディング競技の発展のために貢献していきたいとの強い思いを抱き、早稲田大学の大学院スポーツ科学研究科に入学し、修士を取得しました。

修了後2021年に「一般社団法人ワンアカデミー」を設立し、大分県を中心に子供達（幼児から小・中学生）のスクールを中心に活動しています。

ワンアカデミーでは早稲田大学と共同研究をしています。共通課題として「幼少児向けに運動能力およびウェルネスの測定と評価を行う」ことを目的とし、子供たちに適したトレーニングは何かを実践と理論を繰り返すことで構築していきます。

大分から世界で活躍する選手の育成が出来るように尽力していきたいと思っています。

パネリスト

多世代型クラブへの変革の必要性和戦略 － 総合型地域スポーツクラブにかかる期待をどう捉えるか－

渡邊 達也

公益財団法人 大分県スポーツ協会

令和2年度末現在、県内全18市町村で44の総合型クラブが活動していますが、その認知度は高くはありません。大分県は、令和3年4月に策定した「第2期大分県スポーツ推進計画」において、県民の誰もが身近な地域でスポーツに親しむことができるよう、様々な活動を通じて、総合型クラブの質的充実を支援することとしています。「多世代」「多種目」「多志向」をキーワードに、各地域で奮闘する総合型クラブがある一方、人材の発掘・育成や自立に向けた財源確保、認知度の向上等、多くの課題に直面しているクラブが多数あります。そのような中、今年から学校部活動の地域移行に向け、2クラブで県教委による実践研究が実施されています。また、令和4年度からは全国統一基準による「登録・認証制度」が始まります。

パネルディスカッション

ー 多世代型クラブへの変革の必要性和戦略 ー

パネリスト

多世代型クラブでのトレーナーの役割

高司 博美

大分県スポーツトレーナーズ協議会

大分県教育委員会は、平成21年度「大分県スポーツ推進計画」を策定し「県民総参加 スポーツ力を高める 明るく元気な大分の創造」の基本理念のもと、子どもの体力向上や、総合型地域スポーツクラブの育成、競技力向上対策など推進してきました。令和3年からの「第2期大分県スポーツ推進計画」では「生涯にわたってスポーツに親しむ機運の醸成」、「県民スポーツを支える環境づくりの推進」、「世界に羽ばたく選手の育成」、「スポーツによる地域の元気づくり」の4つの基本目標のもと取り組まれていきます。

アスレティックトレーナーは、スポーツ現場で選手が受傷したときの応急処置や傷害のリハビリテーション、傷害予防の取り組み、トレーニングなどを行います。スポーツ現場に限らず、子どもから高齢者の健康増進、介護予防などその活動は広がっています。トレーナーとして活動しているのは理学療法士や柔道整復師、鍼灸マッサージ師、健康運動指導士などで、それぞれ得意とする分野で関わっています。

今後スポーツ推進計画のもと、運動レベルや年齢に応じた、より質の高い充実した活動を行う上で、トレーナーとの連携・協力体制はさらに大切なものになっていくと思われます。

パネルディスカッション

－ 多世代型クラブへの変革の必要性和戦略 －

学術大会記

多世代型クラブへの変革の必要性和戦略

パネリスト 丸山 順道 氏 (SCおおいたネットワーク会長)

森 慎一郎 氏 (NPO法人七瀬の里Nクラブ理事長)

柿田 智之 氏 (一般社団法人ONE ACADEMY代表)

渡邊 達也 氏 (公益財団法人大分県スポーツ協会事務局長)

高司 博美 氏 (大分県スポーツトレーナーズ協会副会長)

座長 大場 俊二 氏 (大分県スポーツ学会理事長)



【各パネリストからの発言要旨】

◆丸山氏

自らも総合型クラブを主宰しているが、コロナ禍の中で苦しい時期を迎えている。現状の課題は2つある。1つは登録認証制度への向かい合い方、もう1つは学校運動部活動（以下、部活動）との関係構築だと考えている。特に2点目の部活動に関しては、スポーツ庁の通達に基づき、先行的に中学校部活動の地域活動化動向が加速することになる。その際、必要になってくる点は、地域活動の受け皿となる総合型クラブをはじめとした地域スポーツ人材の指導者制度の確立が不可欠。そのためには、教育・スポーツ行政との連携を基に、指導者養成および資格認定制度の確立が必要となるであろう。すべての子どもたち、さらには、地域住民が適切かつ良好な運動・スポーツ指導が受けられるような地域スポーツシーンの構築・形成が切に求められているはずである。そのような動きを総合型クラブが先導的に行政と協働しあい推進していきたいと思っている。

◆森氏

学校部活動から地域部活動の未来と題して発言がなされた。自身が元中学校教員である立場から、現状の学校部活動のしくみは限界を迎えている、否、随分前から限界を超えていた。教員の部活動指導はボランティアに過ぎず、すべての部活動が良好な状態で運営されているわけではない。そのような特に中学校における部活動の「課題」の是正を地域部活動化動向に期待すべきである。但し、学校に部活動があることのメリットは大きい。それは部活動を通した生徒理解、さらには、教員の部活動指導を通した学習機会の場的な意味合いがあるからにほかならない。以降においては、仮に地域部活動になったとしても、学校の教員も指導に参加できるようなしくみの構築が不可欠になると信じて疑わない。

パネルディスカッション

－ 多世代型クラブへの変革の必要性和戦略 －

◆柿田氏

日本文理大学チアリーダーイング部監督を務め、全国大会優勝26回の実績を有する。早稲田大学大学院ではチアリーダーイング部のコーチング内容を取りまとめ優秀論文賞を受賞する。現在も自らが主宰するONE ACADEMYにて子どもたちを対象としたチアリーダーイングをはじめとした各スポーツの指導活動に従事している。将来的な構想としては、大分からチアリーダーイングのオリンピック選手を輩出することであり、早稲田大学との協力関係に基づき、子ども（ジュニア期）における適切な運動・スポーツプログラムの開発を試行しているところである。

◆渡邊氏

「総合型地域スポーツクラブにかかる期待をどう捉えるか」と題して報告がなされる。具体的には、①第2期大分県スポーツ推進計画の内容を踏まえた議論、②総合型クラブ登録・認証制度の今後、③部活動の地域移行問題、について発言がなされた。まず、①に関しては、「生涯にわたってスポーツに親しむ気運の醸成」が掲げられており、そこに総合型クラブがどう関与できるかが課題となること、②の登録・認証制度については、来年度の4月から運用が始まる予定。その意図するところは、各総合型クラブにおけるガバナンスの強化に向けられている。すなわち、総合型クラブの質的充実への期待がそこには存在しているのであるという、③部活動の地域移行については、学校の働き方改革が基底に据えられたものであり、現状、県内でも2つのモデル事業を実践している、といった報告がなされた。すなわち、今後の本県におけるスポーツシーンのあるべき姿の構築にあたっては、総合型クラブの質的充実および総合型クラブとスポーツ行政との強固な協働関係の構築が不可欠になるとの主張がなされた。

◆高司氏

「多世代型クラブでのトレーナーの役割」と題して発言がなされた。高司氏からも第2期大分県スポーツ推進計画の内容が紹介され、渡邊氏同様、総合型クラブの存在意味と価値の高さが強調された。その際、クラブ内に配置されるべき人材の1つとしてトレーナーの存在があるという。スポーツ実践時に生じやすいスポーツ障害の内容が具体的に紹介され、特に年齢に応じた運動処方ならびに運動強度・内容の差異をスキヤモンの発育発達曲線を用いて説明された。なかでも少年期・青年期においては、膝関節、腰部の疲労骨折症状が顕著であること、また、高齢期においては、骨の脆弱化、関節の変化、筋肉の萎縮および筋力低下等の症状が顕著であることが紹介された。特に高齢期においては「転倒予防」に対する配慮が肝要となり、運動・スポーツ活動の阻害要因となることが多いことも述べられた。大分県スポーツトレーナーズ協議会は、今後活躍が期待される総合型クラブとの緊密な関係性が求められるとのメッセージが含まれていたと理解できた。

【ディスカッション】

Q. 部活動の移行について。代理コーチの人たちの就業時間、保護者の就業時間、子どもの下校時間が一致しなければ地域移行は難しいのでは？また、クラブが学校から離れている場合は参加が難しいのではないかな？

A. (丸山氏) 御指摘のとおりである。国東市においては、子どもたちの移動にあたり市でバスを手配し、送迎を対応している。

(森氏) 学校の先生方にも地域部活動に参加する場合はお金を払うべきだと思っている。そのためには、地域部活動化した場合、中学生のスポーツ活動においても受益者負担の原則を積極的に導入すべきだと思っている。換言すれば、部活動の地域移行は、地域における新たなスポーツビジネスの契機になり得るとさえ考えている。そのような抜本的な発想の転換ならびに行政の条例変更を含めた県全体の気運の変化と高まりこそが肝要な視点なのだと思っている。

(柿田氏) 財源確保、指導者の確保等課題は多いが、出来る範囲で始められれば良いのではないかな。そういった「小さなムーブメント」の蓄積が大切。私自身は日本一をめざしてきた。ただ、それだけではなく、多くの子どもたちがスポーツを楽しめるような環境整備の視点こそが大切なのだと思い始めているところである。

パネルディスカッション

－ 多世代型クラブへの変革の必要性和戦略 －

- Q. (大場座長) 柿田さんは民間のクラブ。総合型クラブをはじめとした地域のクラブとの関係性も検討している必要があるであろう。その点について、鈴木さんと渡邊事務局長に行政の立場からお聞きしたい。
- A. (渡邊氏) それは地域の事情によって異なるであろう。都市部とそうでない地域とでは民間との連携の可能性に格差が生じてくるのはしかたがない。行政としては、すべての地域ならびに中学校の事情に鑑みたとき、すべて総合型クラブが部活動の地域移行の受け皿になり得るわけではない。今後、行政においても多様な方向性を検討していきたいと思っている。
- (鈴木氏) 数多くの「総合型地域スポーツクラブ」が全国に育成されているが、国の登録・認証制度はお墨付きを付けることに通じている。また、国は部活動の地域移行の受け皿をすべて総合型クラブが担うべきとも言っていない。やはり地域の実情に応じた部活動の地域移行の姿を積極的に模索する段階にあることを理解すべきなのであろうと思っている。
- (森氏) 中学生世代が学校の部活動のみでスポーツを実施する場合、総合型クラブの立場からしたら、その当該年代の会員がまったく存在しないことになり、経営的に苦しくなるのは必然。何度も言うが、学校教育の意味合いをしっかりと残しながら、教員も必要に応じて関与しつつ、総合型クラブで地域部活動を実践していく試みは大変重要な視点であると思う。
- Q. (大場座長) 鈴木さんから総合型クラブの登録・認証制度の話しがでたが、そのことに伴い生じることとなる課題や問題点はないのか？
- A. (鈴木氏) あると思っている。総合型クラブの登録・認証制度はクラブマネージャーという公認指導者の配置が義務となる。高齢化しつつある総合型クラブのお世話役、クラブマネージャーの実情に鑑みたとき、先細りの可能性は否めない。スポーツ少年団は公認指導者の入れ替わりが頻繁であり、その都度、資格取得の動きがあるわけだが、総合型クラブはそういう事情には無い事例が多い。
- (大場座長) 行政の構想と現場の事情には少々乖離する傾向があるということと捉えてよいわけでしょう。今後両者、すなわち、行政と総合型クラブ間の議論は不可欠となろう。
- Q. 子どもや高齢者のスポーツ環境整備は検討されつつある。しかし、その中間世代（30～50歳代）へのアプローチが弱い気がするのだが。どういう構想があるのでしょうか？
- A. (丸山氏) 私のクラブでは昼間の時間帯に子どもたちの保護者を対象としたエクササイズプログラムを展開している。確かに保護者層（年代）のスポーツ実施率は低い傾向にある。魅力的なプログラムの開発が必要だと思っている。
- (森氏) 地域部活動が体現できたとしたら、子どもたちとともに、保護者のクラブ参加率が増加するのではないかと考えている。そのなかで、過去、スポーツを専門的に実施していた保護者を指導者としても巻き込んでいければと思っている。

【パネルディスカッションとしての提言 要点】

- ◆総合型クラブは、ある特定の領域だけで議論されてきた。しかし現状、部活動との連携、さらには経産省との関係性も生まれてきた。そういった意味では、総合型クラブも過渡期を迎えていると思えてならない。県民の多くが身近な総合型クラブを認知し、親しみを持てるような状態をつくっていければ強く思っています。
- ◆こういった公の場で、こういった議論をする機会自体が少なかったと思っている。このたびは、地域の声を行政の方々に聞いて頂ける機会になり得たとも思っている。「できるところから取り組んでいく」第一歩なのではなかろうか。
- ◆スポーツに対するニーズは多様。エンジョイもあり、エリートをめざすもあり。スポーツが嫌いなひとたちを減少させていく試みと施策の策定こそが重要な視点だと思えてならない。
- ◆推進計画でも掲げられているが、県民のスポーツ実施率の向上が一番大切にしたい指標である。本日を契機とし、総合型クラブへの関心の高まり、そして、運動・スポーツへの関心喚起につながれば有難い。

(文責：谷口勇一 大分大学教育学部)

一般演題

1-1

若年者の歩行動作特性
～運動歴の違いに着目して～

○栗山 桂一、小池 貴行、岡内 優明

大分大学大学院 工学研究科

人間の最も基本的な動作である歩行は、筋力や神経系等の機能に左右される。例えば、高齢者と若年者の歩行動作の特徴や運動歴と身体機能の影響等が挙げられる。一方、身体機能が充実する若年者の運動歴と歩行動作の関係の研究は見当たらない。本研究では、若年者の運動歴の有無に伴う歩行動作の運動学的及び力学的特徴を明らかにすることを目的とした。被験者は運動歴有り8名と無し8名の計16名とし、彼らが最も歩きやすい歩幅で歩行するよう指示し、その動作をViconで撮影後、分析した。その結果、運動歴が有る者は無い者より歩幅が有意に長く、足を強く後方に蹴ること、離地後は遊脚側の膝を深く屈曲させ、足部を高く上げて歩行した。無い者は膝を軽度屈曲位で歩行した。一方、身体重心の左右方向の揺らぎや左右脚立脚時の重心高では有意差が無かった。このことは、若年者では運動歴の有無に関わらず安定して歩行できることを意味する。当日は、さらに、運動歴の違いが最も反映される筋力等の下肢の力学的特徴を報告する。

1-2

ハンドボールにおけるジャンプシュートの
動作解析
～角運動量の変化に着目して～

○小園 将隆、小池 貴行、岡内 優明

大分大学大学院 工学研究科

ハンドボールは一定の試合時間内で得点を競い合うスポーツである。1試合中のジャンプシュートの割合は全シュートの8割を超え、ジャンプシュート成功率が勝敗を決めている。これまでジャンプシュート技術に関する定性的な見解や運動学的研究はあるが、角運動量等の力学的研究は見当たらない。本研究では、角運動量の観点からジャンプシュート技術の定量的な特徴を示すことを目的とした。被験者は、経験者と未経験者共に6名の計12名（全員右利き）であった。被験者らが、正面への助走後、跳躍しジャンプシュートを放つ様子を、Viconにより3次元撮影をした後、関節角度による姿勢と角運動量を算出した。その結果、経験者は未経験者よりも跳躍後の空中安定姿勢期の体幹を投球腕方向に向け、続く前腕の前方振り出し期で右膝・股関節の伸展・内旋動作により体幹の回旋動作を発生させた。この動作の背景には体幹回旋に関する角運動量の発生があり、この角運動量には、右股関節伸展と内旋の角運動量が関与した。この動作に合わせ、投球腕を振ることでシュートの球速を高めることができると考えられる。

一般演題

1-3

重り把握を伴う反動垂直跳びが跳躍動作に及ぼす影響

○橋本 諭、岡内 優明、小池 貴行

大分大学大学院 工学研究科

人間はスポーツや演奏の場面において、日頃の練習の成果を十分に発揮することは容易ではない。なぜなら、精神的な圧力等により力みが生じ、通常の動作や演奏ができなくなるからである（古屋、2012）。この力みが発生する状態を力学的に再現し、動作の運動学や力学的特徴から力みのメカニズムが明らかになれば、『力み』を経験しやすい人に対して、有効的な対処法や予防法を確立できると考えられる。本研究では、垂直跳びにおいて生じる力みが身体運動に与える影響を動力学的視点から検討し有益な知見を得ることとした。被験者は、男子大学生12名であった。彼らには通常の腕を前後に振る垂直跳び（カウンタームーブメントジャンプ：CMJ）と重りも持った状態でのCMJ（CMJw）を、それぞれ床反力計上で行うよう指示し、その様子を被験者の右側から高速度カメラを用いて300fpsで撮影した後、このカメラ映像のデジタイズにより得られた動作や床反力のデータを解析した。重心や下肢・上肢などの運動学的データや力積等に特徴があった。これら結果をCMJとCMJwで比較することで、力みが身体運動に与えている影響について知見が得られたので、当日報告する。

1-4

バランスボールを椅子とした際の認知処理や精神的ストレスへの影響
～内田クレペリン精神検査とアミラーゼを用いた調査～○楊井 希未¹⁾、中野 正暉¹⁾、
小池 貴行²⁾、岡内 優明²⁾

1) 大分大学大学院

2) 大分大学 理工学部

コロナ禍により、家庭内の食卓椅子等低機能の椅子を使い、家庭でVDT作業をする状況下となり、オフィスの高機能椅子では軽減された身体負荷が増加する状況となった。この負荷増加は認知処理を伴う作業効率の低下を促すため、その負荷軽減と効率の向上が安価に家庭でできる方法が必要である。一方、ドイツ発祥のバランスボールは、バランス保持や筋骨格系機能の改善・向上に効果があるため、このボールを椅子とした場合に認知負荷やストレス緩和等への効果があると期待できるが、それらを示した研究は見当たらない。本研究では、椅子とバランスボールの座位姿勢との間に身体負担軽減や認知負荷緩和の面で差があるかを検討した。男性10名を被験者とし、椅子座位時とバランスボール座位時で内田クレペリン精神検査を実施してもらった。この間、認知機能、クレペリン検査実施前後のアミラーゼ量の変化、疲労度を計測した。その結果、クレペリン検査の計算量は椅子よりバランスボールの方が多かった。検査前後のアミラーゼ量の変化量はバランスボールの方が小さかった。以上から、バランスボールを椅子とすることは、認知処理向上及びストレス緩和において効果的であると考えられる。

一般演題

1-5

腰椎疲労骨折 ー過去3年間における当院の調査ー

○幸 颯史朗、大場 俊二 (MD)、
横井 雄弥

医療法人 大場整形外科

【目的】

スポーツによる成長期腰部障害の代表として腰椎疲労骨折や腰椎椎間板ヘルニア、姿勢性腰痛症などが挙げられる。腰椎疲労骨折は主にスポーツ活動を行っている青少年に多く、両側または片側の椎弓根の疲労骨折を主体とする。当院では、これまでLSFに対して、MRI・CTによる新たな評価の確立や1ヶ月毎のMRI撮像などを積極的に行い、短期間でのスポーツ復帰を目指してきた。今回、当院を受診した腰椎疲労骨折患者の直近3年間分のデータを進行度分類に従い、調査した。内容は①進行度分類による分類わけ②3ヵ月後CTにて改善、変化なし、悪化をフォローアップ③復帰許可までの期間を調査した。

【対象と方法】

2018年4月から2021年3月までの3年間に当院を受診し、MRI撮像にて腰椎疲労骨折と診断された患者のうち初回CT撮像を行った334名を対象とした。

【結果・考察】

CT進行度分類におけるStage0・Iが76.6%であり、早期受診が来ている。また、3ヵ月後CTにおいては、Stageが進行するに従い骨癒合率は低下していた。腰椎疲労骨折は早期受診が重要である。

1-6

腰椎疲労骨折を呈し、競技復帰までを追った一症例 ー三次元動作解析システムを用いた検討ー

○横井 雄弥¹⁾、大場 俊二¹⁾ (MD)、
朝倉 英喜²⁾、阿南 雅也³⁾

1) 医療法人 大場整形外科

2) 大分スポーツリハビリテーションセンター

3) 大分大学 福祉健康科学部 理学療法コース

【はじめに】

腰椎疲労骨折（成長期腰椎分離症）はスポーツによる腰部の骨軟骨障害で最も多いとされている代表的な疾患である。腰椎疲労骨折へと至る過程においては、腰椎の伸展・回旋運動が腰椎へのメカニカルストレスを増大させて言われている。今回、腰椎疲労骨折を呈した症例に対して三次元動作解析システムを用いて治療開始時期と復帰時期の立位体幹後屈・回旋動作の解析を行ったため報告する。

【症例紹介】

15歳、男性。サッカー競技をしており、原因はなく腰痛が出現。X線撮影、MRI撮像、CT撮影を施行し第4腰椎疲労骨折の診断。①運動中止②硬性コルセット装着③運動療法を開始した。治療開始に合わせて、治療開始期・競技復帰期でそれぞれ立位体幹伸展、回旋動作を三次元動作解析システムにて計測を行った。

【経過と考察】

理学所見にて下肢タイトネス、体幹コア機能の低下、胸椎可動性低下を認め理学療法を開始した。治療開始期、復帰期の計2回の動作解析においては回旋動作に伴う床反力の荷重比率、立位体幹後屈動作に変化がみられた。治療開始後2ヶ月にてMRI所見の改善、3ヶ月のCT撮影にて骨癒合を認め競技復帰可能となった。

一般演題

2-7

中高女子卓球選手のエネルギー不足が女性アスリートの三主徴に及ぼす影響について

○羽田野 愛、廣瀬 成美、平川 史子

別府大学 食物栄養科学部 食物栄養学科

【目的】

エネルギー不足が女性アスリートの三主徴に及ぼす影響について検討した。

【方法】

中高女子卓球選手を対象とし体脂肪量（BFM）、アルカリホスファターゼ（ALP）、月経状況、食事摂取量を月経正常群9名、月経不順群10名の2群に分けて比較検討した。

【結果】

月経不順群でBFMとエネルギー（kcal/体重kg）（ $r = -0.750$ 、 $p = 0.012$ ）、炭水化物摂取量（g/体重kg）（ $r = -0.671$ 、 $p = 0.034$ ）、利用可能エネルギー（kcal/SLMkg/日）（ $r = -0.756$ 、 $p = 0.011$ ）に負の相関、ALPとエネルギー（kcal/体重kg）（ $r = 0.667$ 、 $p = 0.035$ ）、炭水化物摂取量（g/体重kg）（ $r = 0.789$ 、 $p = 0.007$ ）、利用可能エネルギー（kcal/SLMkg/日）（ $r = 0.658$ 、 $p = 0.038$ ）で正の相関がみられた。

【考察】

減量のために穀類・炭水化物摂取量を控えたことがエネルギー不足や利用可能エネルギー低下の要因となり、月経不順群でBFMやALPに顕著に影響があった。月経不順改善や疲労骨折の予防のために炭水化物（穀類）で摂取エネルギーを増加させる栄養管理が必要である。

2-8

スポーツ栄養マネジメント報告 ー陸上競技（駅伝）女子実業団チームをモデルケースとしてー

○三股 絵未¹⁾、大場 俊二¹⁾ (MD)、
川野 達哉²⁾、朝倉 英喜²⁾、
松尾 信之¹⁾

1) 医療法人 大場整形外科

2) 大分スポーツリハビリテーションセンター

【目的】

当院はスポーツ整形の特色を活かし、ジュニアからプロまで幅広い範囲の、スポーツチームへの栄養サポート介入を強化している。

当院管理栄養士がチームへの栄養サポートを行うにあたり、効率のよい導入・システムとするには日本スポーツ栄養学会が推奨するスポーツ栄養マネジメントが望ましいと考える。モデルケースとして陸上競技女子実業団チームへ実践し、ジュニア層へと展開したので、現在の取組みまでを報告する。

【対象・方法】

2020年9月から2021年1月まで陸上競技女子実業団チーム10名（18～28歳）へ継続した栄養サポートを実施。実業団チームへ実施した栄養マネジメントをまとめ・検証し、高校ハンドボール男女チーム（男性27名・女性12名）へサポートを展開した。

【結果・考察】

当院の血液検査や個人栄養サポートにてエネルギー不足を確認し、米飯量や補食の増加、サプリメントの導入により数値の回復や選手の大会自己ベスト更新などを確認した。

スポーツチームへ継続した栄養サポートを行うには、監督や選手・保護者からいち早い信頼関係構築のためのシステム化が必要と考える。今後も実践を重ね、システムの改良や精度向上に努めていきたい。

一般演題

2-9

整形外科領域における 成長期スポーツ患者への介入 ～スポーツにおける 相対的エネルギー不足に伴う貧血調査～

○原口 亜里紗¹⁾²⁾、三股 絵未¹⁾²⁾、
大場 俊二¹⁾(MD)、松田 貴雄³⁾(MD)、
朝倉 英喜¹⁾²⁾、大庭 千乃¹⁾

- 1) 医療法人 大場整形外科
- 2) 大分スポーツリハビリテーションセンター
- 3) 独立行政法人国立病院機構 西別府病院
スポーツ医学センター

【はじめに】

成長期はスポーツ障がいを繰り返す患者が多く見られるが、相対的エネルギー不足（以下RED-S）であることが少なくなく、RED-Sの随伴症状、特に鉄欠乏状態（以下ID）について調査した。

【方法】

2021年8月～11月の期間で小学5年生から高校生の男女スポーツ障がいで受診した患者（計47名）へアンケート記載、体組成測定を行い希望する患者（計18名）について採血を実施した。

【結果】

アンケート記載、体組成測定からRED-Sに相当すると推定される患者は性差関係なく、特に高校生に多かった。フェリチンは男子50ng/ml以下、女子30ng/ml以下をIDとした場合男女半数近く、特に女子に多かった。

【考察】

高校生はトレーニング強度が上がり、エネルギー消費量に見合ったエネルギー摂取ができず、RED-S状態となり血液代謝に影響しIDになったと考える。

【まとめ】

スポーツ障がい患者にRED-SやIDがみられたことから管理栄養士が介入し、RED-Sを予防することでスポーツ障がいの再発予防に繋がると考えられた。

2-10

メディカルフィットネスとしての 運営システム再考 ～大分スポーツリハビリテーション センターの取り組み～

○相馬 大樹¹⁾²⁾、大場 俊二 (MD)¹⁾、
矢田 恵巳¹⁾²⁾

- 1) 医療法人 大場整形外科
- 2) 大分スポーツリハビリテーションセンター

【はじめに】

当施設は医療法人大場整形外科の関連施設として2005年に開設された。患者は運動療法室として、会員はトレーニングや疾病等予防の場として、健康運動指導士が運営を担っている。今回、医療機関が併設する強みをさらに高める為の取り組みを行ったので報告する。

【対象・方法】

理学療法士による運動療法の指導領域を拡大し、治癒・略治患者のうち運動継続希望者は会員への移行をすすめた。運動が苦手・個人継続が難しい方は集団体操教室へ、運動器の不調がある場合は理学療法士へ相談し、必要に応じて当院受診を促した。復帰後は会員再開と連携体制を強化した。

【結果・考察】

専門的な運動指導、医療との連携関係により安心安全に運動が行え、運動の重要性理解を得られやすい環境となり入会・利用頻度が増加傾向にある。また、治療が長期化せずスムーズに会員移行することで、本来時間をかけるべき状態の患者に対するサービスが向上し患者満足度向上にも繋がっていると思われる。

【まとめ】

年齢や疾病の有無を問わず、健康と医療の両側面からサポートできる環境を今後も充実させていくことで、全利用者における健康増進にさらに資する可能性を秘めていると考える。

一般演題

2-11

高齢患者の作業療法における作業活動としてのスポーツの導入傾向

○篠原 美穂、佐藤 陽彦、古澤 将大、
松田 椋子、三宮 真琴、野田 里幸、
菊池 将広

杵築市立山香病院 リハビリテーション科

【はじめに】

作業療法ではスポーツを作業活動として捉えることで、競技としてのみならず体力維持・向上、観戦などの趣味活動として幅広く関わり、高齢者や障がい者の日常生活、QOLの向上につなげている。今回、当院の高齢患者のスポーツの経験と作業活動としての導入傾向を調査した。

【対象】

R 3 年 4 月 1 日～R 3 年 9 月 1 日に作業療法の処方があった65歳以上の患者142名とした。

【方法】

日本作業療法士協会の生活行為向上マネジメントツールの興味関心チェックリストより①体操、②散歩、③ゴルフ・グランドゴルフなどのスポーツ、④野球・相撲観戦の4項目各々について入院前の経験（以下、経験）と作業活動としての導入の有無を調査した。

【結果と考察】

体操は経験がある患者12名のうち6名と経験が無い患者9名に導入し、継続や新規導入がしやすい活動と考える。散歩は経験あり22名と多かったがCOVID-19感染対策のため作業活動として導入できていなかった。スポーツは経験がある患者7名のうち3名と経験が無い患者2名に導入し、野球・相撲観戦は経験がある患者13名のうち4名と経験の無い患者3名に導入していた。今後は多様化する患者の個性への対応に取り組みたい。

2-12

地方自治体で行う糖尿病性腎症予防事業における運動療法の効果について
—男性での検討—

○田中 七海¹⁾、吉村 良孝¹⁾、
米良 菜々海¹⁾、渡邊 美穂¹⁾、
小川 璃子¹⁾、下瀬 裕子²⁾、阿部 克成³⁾

1) 別府大学 食物栄養科学部

2) 豊後高田市 健康推進課

3) 医療法人社団信成会 内科阿部医院

【目的】

本研究の目的は、地方自治体で実施した糖尿病性腎症重症化予防事業における介入教室で用いた運動療法の効果について報告することである。

【方法】

被験者は、介入教室に参加した56～74歳の男性12名である。介入教室では下肢筋力トレーニングと握力トレーニングを中心に実施した。時間は90分である。期間は5ヶ月であり、測定は9月と12月に行った。初回に各自のトレーニンググループ（TG）を体力別に決めて、自宅でのトレーニング負荷を決定した。

運動療法の効果を検討するために、SPPB、5回椅子立ち座り時間、4m通常歩行時間、開眼片足立ち時間、左右握力、TGの変化、尿中アルブミンを調査した。

【結果・考察】

本研究の結果、尿中アルブミン値は有意な変化が認められなかった。4m通常歩行とTGが有意に改善した。今回の介入教室では、尿中アルブミン値に変化が認められなかったが、4m通常歩行やTGの改善には教室で指導した下肢のトレーニング効果が影響していると考えられた。この教室の内容をさらに構造化して多くの地方自治体で実施できるように研究を進めていきたい。

一般演題

3-13

クライアントの“生きがい”を支える
「またみんなとグランドゴルフがしたい」

○濱田 光、眞珠 宗彦、梅木 詩奈子

リハビリテーション大分

【はじめに】

高齢者がスポーツをすることは、生活不活発予防や余暇時間を充足させるために有用である。今回、入院を機に中断していたグランドゴルフへ復帰することができたクライアントを経験したため、以下に報告する。

【クライアント紹介】

心原性脳塞栓症により右片麻痺、失語症を呈した70歳の男性。

【経過】

介入時は身体的不調や不眠により生活が不安定であり、「今はまだグランドゴルフはできない。」と諦めていた。また、「障がいをもった自分を見られたくない。」という思いが強く、自宅から出られない日々が続いていた。その中、私は一緒に外に出ることから開始した。徐々に屋外歩行の距離を伸ばし、グランドゴルフの練習場まで歩行可能となった。合わせて、自宅内でスイングの練習を開始した。右上肢の動きに不安はあったものの、スイングができることを奥様と共に確認したことで屋外での練習に繋げることができた。その結果、退院後2ヶ月でグランドゴルフへ復帰した。

【考察】

クライアントのグランドゴルフ再開において、「環境」や「作業」へのアプローチが効果的であったと考える。また、クライアントはグランドゴルフにより「健康」を取り戻していると推察する。

3-14

高校野球トレーナーサポート事業
～感染対策を含めた新たな対応について～

○仲村 祐一

公益社団法人 大分県理学療法士協会
医療法人恵愛会 中村病院

大分県理学療法士協会は、大分県高校野球連盟の依頼を受け、平成11年より大会のトレーナーサポート事業を開始した。この2年間はCOVID-19の感染対策を行いながらの対応となったことや投球制限が導入されたことで対応が変化してきた。

サポート前後2週間の体温測定、当日は試合開始1時間前までに集合、救護担当の看護師、高野連関係者ともにミーティングを行い、各々の役割や救急搬送の経路などの確認を行う。トレーナールームは1時間毎に換気、選手が来室してからは、入室前の手指衛生、マスクの着用、体調の問診を行う。入室後、選手の訴えを聴取し機能評価を行い、選手の状態に合わせてストレッチ・アイシング・セルフケア指導を行い、プレイ中の外傷についてはベンチ裏での救急対応を行う。大分県では、50球以上投げた選手はトレーナールームへの来室が義務付けられた。

今後も安全にスポーツができる環境づくりに向けてのサポートを他団体と協力しながら取り組んでいきたい。

一般演題

3-15

本校の障がい者スポーツへの取り組み紹介 2
～経過報告～

○日隈 武治、後藤 英子、矢野 高正、
首藤 小春、吉岡 恭介、岩田 美沙都

大分リハビリテーション専門学校 作業療法士科

【はじめに】

2018年度の当該学会にて本校の障がい者スポーツへの取り組みを紹介した。今回、その後の取り組み状況を報告する。

【授業の紹介】

本校の理学療法士科と作業療法士科には学科目に「障がい者スポーツ論」がある。当該科目は目標を「障がい者スポーツ指導者初級指導員の資格を取得し、障がい者の余暇活動のスポーツに関わり、障がい者の生活の一部を支援する経験を実践する」とし、講義形式11コマ、実技形式4コマにて構成している。資格取得後は大分県障がい者スポーツ大会や大分国際車いすマラソンの支援員として活動している。

【対象】

前回調査後の平成30年度から令和2年度までの3年間に卒業した88名。内訳は男性28名、女性60名。平均年齢23.4±2.38歳である。

【方法】

前回と同様にアンケート形式で「現在の障がい者スポーツの関わり」や「指導者の資格更新」などの8項目を調査した。

【結果】

回答者数57名、回収率64.8%。質問の結果は、「現在の障がい者スポーツ活動」は“している”が6名10.5%、「資格更新」は“している”6名（10.5%）、「今後、障がい者スポーツに関わりたいか」では“積極的に関わりたい”“機会があれば関わりたい”が58名（78.4%）であった。

【考察】

前回と同様に卒業後に障がい者スポーツに関わっている者は約1割となり、「活動を広げたい」「興味がある」と答えた者も過半数いた。今回の調査で一定数の者が関わっていることを把握できた。大分県作業療法協会は会員の障がい者スポーツの研修に取り組んでいる。また、大分県も資格者が支援する際の窓口を設置しているなど活躍の場もある。障がい者スポーツは競技や生涯スポーツとして支援する過程で生活の質を向上できる貴重な参加である。今後も学生教育を通じ活動を推進したい。

3-16

地域におけるサッカースポーツへの取り組み
～大分県サッカー協会との連携事例から～

○渡邊 葉々美

大分大学 経済学部 社会イノベーション学科

一般社団法人大分県サッカー協会（以下、サッカー協会）は、「サッカーを通じた県民の豊かなスポーツ文化の振興、心身の健全育成、地域の活性化に寄与すること」を目的として、大分県のサッカー普及振興を行っている。組織の課題としてはサッカー人気の停滞や競技人口の減少等が挙げられ、それらの課題を解決するために組織改革やビジネス化への道筋を示すことが必要とされ、将来構想委員会が立上げられた。私たちが学生としての立場でその会に参加することとなった。そこで、サッカー協会との連携活動を通じて、「地域におけるサッカースポーツへの取り組み」について報告したい。

まず、私たちは、サッカー協会のビジネスモデルの分析を行い、既存要素を整理したうえで、今後必要とされる要素について議論を行った。その中では、選手登録者数や都道府県別収入規模のデータから、協会の収入源と中学生以下の競技人口の減少が新たな課題として見出された。その結果、ビジネス化に向けた案として①既存登録者の満足度向上、②新たな収入源の獲得、③サッカーを通じた地域活性化、④サッカーに対する興味・関心を喚起するための機会創出という4つの観点で考えることができた。

一般演題

3-17

地域のプロ野球ビジネスとその発展性
～大分県初のプロ球団誕生をもとに～

○佐保 太晟、日野 虎太郎、
多口 由紀音

大分大学 経済学部 社会イノベーション学科

今回、私たちは、大分で活躍の場を広げようとしている株式会社大分B-リングス（以下、B-リングス）の激動の1年間を選手・フロントの動向、そして地域で様々な活動を行う大学生としての視点を交え報告する。

2021年に、大分発のプロ球団B-リングスが誕生した。その年、ヤマエ久野九州アジアリーグも開幕し、地域の独立リーグやプロとの交流戦が実施されるなど、九州リーグもより活気づいている。また、近い将来B-リングスからプロ野球選手が誕生することも期待されている。しかし、現実にはそう甘いものではなく、日本国内にはプロ野球を目指す選手の受け皿として様々な独立リーグや球団が存在しているが、独立リーグに属する球団は経営資金の大半をスポンサー収入でまかなっており、観戦料・グッズ収入が少ないため選手の契約や運営費等で苦しい経営状況が存在している。

一方で、社会人野球にはない自由さや野球だけに打ち込める環境など、多くのメリットが存在することも事実である。選手によって野球を行う為の環境・条件が異なるため、選手個々人にとってのメリット・デメリットも異なるが、経営難問題を解消しなければプロ野球を目指す選手の受け皿がなくなってしまう。また、国民的スポーツでありながら年々減少傾向にある競技人口に歯止めをかけるためにも重要な存在となるのは間違いない。

今後、B-リングスが地域に根付き愛される球団になるために大学生という新たな視点から考察していく。

3-18

eスポーツと地域活性化の可能性

○バリクディオ・レイス

大分大学 経済学部 社会イノベーション学科

eスポーツ（electronic sports）は、年々その存在感を増し、世界的に競技大会やイベントなどが華々しく開催されている。プロのeスポーツ選手も誕生し、高額報酬が話題になるなど、子どもたちの憧れの職業としても注目されるようになった。また、IOC（国際オリンピック委員会）がeスポーツの公式大会開催を発表するなど世界では、スポーツとしても認知されている。さらに、eスポーツが地域活性化にも貢献している事例も多い。

しかし、日本ではeスポーツ後進国といわれているように、コンピュータゲームがスポーツとして位置づけられることへの抵抗や、コンピュータゲームそのものへの嫌悪感などがいまだ残っており、従来想定されていたスポーツとしての認識や、それに基づくビジネス的な成功には程遠い。

そこで、本報告では、eスポーツの概要や歴史を簡単に紹介したうえで、eスポーツの立ち位置とともに、成長市場として期待されているeスポーツのビジネス的側面を取りまとめ、地域活性化として成功をおさめた事例をいくつかあげ、その共通した特徴や今後の発展可能性について考えてみたい。そして、地元大分活性化のためのeスポーツを中心としたアイデアなども提示できればと思っている。

共 催

一般社団法人 大分県サッカー協会

名 義 後 援

大分県教育委員会

公益財団法人 大分県スポーツ協会

一般社団法人 大分県医師会

公益社団法人 大分県薬剤師会

公益社団法人 大分県看護協会

公益社団法人 大分県栄養士会

公益社団法人 大分県理学療法士協会

公益社団法人 大分県作業療法協会

大分県障害者スポーツ指導者協議会

大分合同新聞社

OBS大分放送

TOSテレビ大分

OAB大分朝日放送

Creating for Tomorrow

昨日まで世界になかったものを。

私たち旭化成グループの使命。

それは、いつの時代でも世界の人びとが“いのち”を育み、

より豊かな“くらし”を実現できるよう、最善を尽くすこと。

創業以来変わらぬ人類貢献への想いを胸に、次の時代へ大胆に応えていくために一。

私たちは、“昨日まで世界になかったものを”創造し続けます。

AsahiKASEI

旭化成ファーマ株式会社

整形外科

スポーツ整形外科・リハビリテーション科



(医)大場整形外科

院長 大場 俊二

大分スポーツリハビリテーションセンター
OSR (厚生労働大臣 認定 指定運動療法施設)

土・日・祝日も診療を行っています。



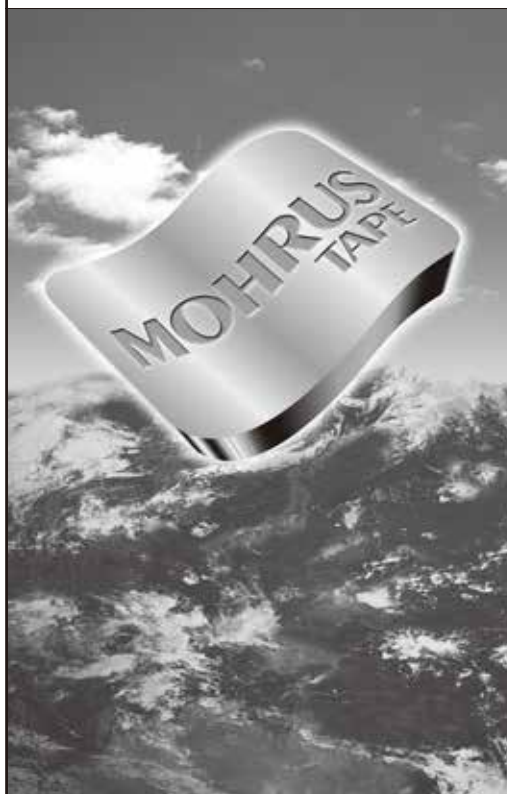
〒870-0165

大分市明野北1-1-11

TEL 556-1311 FAX 556-1375



Hisamitsu®



経皮鎮痛消炎剤 ケトプロフェン 2% [薬価基準収載]

モーラス®テープ 20mg

経皮鎮痛消炎剤 ケトプロフェン 2% [薬価基準収載]

モーラス®テープL 40mg

●「効能・効果」、「用法・用量」、「効能・効果に関連する使用上の注意」、「禁忌を含む使用上の注意」等については添付文書をご参照ください。

製造販売元



久光製薬株式会社

〒841-0017 鳥栖市田代大官町408番地

資料請求先：お客様相談室 〒100-6330 東京都千代田区丸の内二丁目4番1号

フリーダイヤル 0120-381332 FAX.(03)5293-1723

受付時間／9:00－17:50(土日・祝日・会社休日を除く)

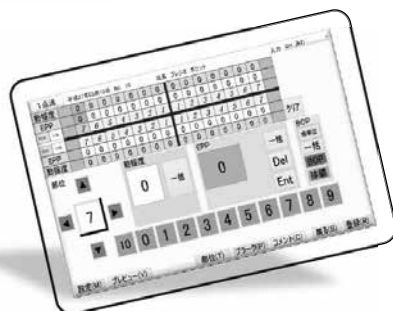
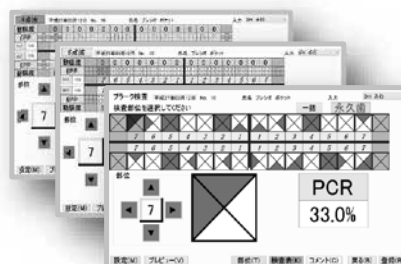
2021年6月作成

歯周検査アプリ

「プレシオポケット」 好評発売中！！



- 1 レセコン使わず手軽にタブレットで検査入力
- 2 ブラークチャートも簡単タッチ入力で業務記録も
- 3 検査表比較で患者さんとのコミュニケーションアップ
- 4 弊社レセコンと連携するとさらに効率アップ



お問い合わせ先

テレビ宮崎グループ

株式会社システム開発 大分支社

〒870-0025

大分市顕徳町1丁目14-1河邊ビル103

TEL097-538-6163

公益社団法人 大分県薬剤師会は モバイルファーマシーとおくすり手帳で 災害時にも皆さまの命を守ります

モバイルファーマシー (災害対策医薬品供給車両)

大規模災害に見舞われた被災地に素早く駆け付け、医薬品を調剤して提供を行うことができる移動薬局、それがモバイルファーマシーです。

平成28年の熊本・大分地震では益城町に派遣し、全国から支援に訪れた薬剤師が災害医療支援を行う「拠点」の役割を果たしました。



おくすり手帳は あなたの命を守るお薬の日記です

災害時等の混乱した状況では、自分が常用しているお薬の名称、規格、用量などを正確に思い出して伝えるのはなかなか困難です。また、自ら伝えることができない場合もあります。その際に、普段服用しているお薬の情報が記録されている

「おくすり手帳」があれば、薬剤師が必要な薬を医師に伝え、スムーズに処方してもらうことができます。先の熊本・大分地震の際は、おくすり手帳を持っている方と、持っていない方では、お薬が手元に届くまでの時間に大きな差が出ました。



公益社団法人 **大分県薬剤師会**

〒870-0855 大分市豊鏡二丁目11番3号
TEL.097-544-4405(代) FAX.097-544-1051
<http://oitakenyaku.or.jp>

感動を、シェアしたい。

やりきること。挑戦すること。諦めないこと。
そして、地域の皆さまやお客さまと、
その発展・成功を共に喜び、
「大分銀行で良かった」と感動して頂くこと。
それが私たちの、感動です。

大分銀行 明野支店



株式会社 **オリエンタル歯科器材**
HENRY SCHEIN®

本社	大分市今津留3丁目16-18	〒870-0938	TEL 097(558)7507	FAX(551)5731
福岡支店	福岡市博多区東光寺町1丁目25-18	〒812-0896	TEL 092(436)7230	FAX(436)7231
北九州営業所	北九州市八幡西区丸尾町12-12 グリーンコート101号	〒807-0826	TEL 093(692)5899	FAX(647)5811
延岡営業所	延岡市西階町1丁目2408番地10 パークウエスト1号室	〒882-0804	TEL 0982(35)0531	FAX(35)0705
熊本営業所	熊本市東区昭和町1-19	〒861-2108	TEL 096(360)7008	FAX(360)7018
長崎営業所	諫早市貝津町828-1	〒854-0063	TEL 0957(25)4362	FAX(25)4542
宮崎営業所	宮崎市恒久4丁目8-3	〒880-0913	TEL 0985(64)0957	FAX(64)0958
鹿児島支店	鹿児島市草牟田2丁目3番5号	〒890-0014	TEL 099(248)8620	FAX(248)8630

まだないくすりを
創るしごと。

明日は変えられる。



アステラス製薬株式会社

www.astellas.com/jp/



関節機能改善剤

(処方箋医薬品) 注意—医師等の処方箋により使用すること

日本薬局方 精製ヒアルロン酸ナトリウム注射液

アルツディスポ[®] 関節注25mg

- 薬価基準収載
- 効能・効果、用法・用量、禁忌を含む
使用上の注意等については添付
文書をご参照ください。



〔製造販売元〕



生化学工業株式会社
東京都千代田区丸の内一丁目6-1

発売元〔文献請求先及び問い合わせ先〕

 科研製薬株式会社

〒113-8650 東京都文京区本駒込2丁目28-8
医薬品情報サービス室

(2020年12月作成) ARZ05GK

患者さんの Quality of Lifeの向上が 私たちの理念です。



TEIJIN
Human Chemistry, Human Solutions

帝人ファーマ株式会社 帝人ヘルスケア株式会社

〒100-8585 東京都千代田区霞が関3丁目2番1号

PAD004-TB-2103-1



いちばんに、あなたのこと。

豊和銀行

大分市王子中町4番10号
TEL 097(534)2611



ほっとする。
そんな
パートナーで
ありたい。

「みんなの！みんなで！健康づくり！」

NPO 法人 MAKK 笑人クラブ

ヨガ・スクエアステップ・卓球・バドミントン・サッカーバスケット・陸上 ETC

大分県国東市

TEL 0978-75-4027

「県内どこでも！健康づくり！」

SCおおいたネットワーク

「県内すべての市町村にある総合型地域スポーツクラブ」

会員へのお知らせ

「スポーツおおいた」投稿規定

1. 投稿資格

「スポーツおおいた」は、一般社団法人大分県スポーツ学会の機関誌であり、県民の健康とスポーツ振興に関する研究発表とスポーツ全分野の方々の情報交換と人材育成を目的とする学術誌であると同時に連絡誌を兼ねる。本誌への投稿論文の主著者（筆頭筆者）は、本学会の会員に限る。よって、非学会員が本学会誌に投稿する場合は、年会費2,000円を納入の上学会員となった上で投稿が可能となる。または、本誌への投稿論文の主著者（筆頭筆者）は、本学会員に限らず、どなたでも投稿が可能である。但し、後者の場合は後記4の「費用」を参照されたい。

2. 原稿種類と審査

- 1) 原稿に用いる言語は原則として、和文とする。但し、編集委員会が認めた場合は、この限りではない。
- 2) 原稿の種類は原則として、スポーツ及び人々の健康増進に関連する研究領域における「総説」、「原著」、「研究資料」、「活動報告」、「随想」、「書評」、「グラビア」、「学術大会記録」、「フォーラム記録」、「役員会記録」、「総会議決事項」、「名簿」等とし、完結したものに限る。また、他誌に未投稿、未発表のものとする。なお、上記のうち「総説」、「原著」、「研究資料」は、編集委員会が依頼する複数の査読者による審査を経た学術論文と位置付ける。

3. 原稿の定義は以下の通りである。

- (1) 「総説」とは、スポーツならびに健康増進に関する知見等を対象とした研究領域に関わる特定のテーマを、文献レビューなどに基づいて大局的かつ客観的に総括したもの。
- (2) 「原著」とは、客観性・倫理性・普遍性を備えた学術的価値の高い内容をもつオリジナルな研究成果をまとめたもの。
- (3) 「研究資料」とは、学術的な資料性が高い研究成果などで、客観性・臨時性・普遍性などに検討の余地が残されているものの、速報性等があり公表する価値が認められるもの。
- (4) 「活動報告」とは、実践的な事例調査をまとめた研究成果などで、客観性・倫理性・普遍性などに検討の余地が残されているものの、速報性があり公表する価値が認められるもの。
- (5) 「随想」とは、スポーツ等活動において体験・経験してきた「所見」や「感想」をまとめたもの。「エッセイ」として認識しても可とする。
- (6) 「書評」とは、スポーツや健康領域における新刊等を紹介するもの。
- (7) 「グラビア」とは、スポーツに係る写真、絵画。

- 4) 原稿の分量は、原則として、「総説」、「原著」、「研究資料」、「活動報告」については刷り上がり10ページ以内、その他の原稿種類については、4ページ以内とする（1ページは約2600字に相当）。ただし、やむを得ない場合には規定ページ数の1.5倍まで認める。
- 5) 原稿の採否および掲載時期については、編集委員会が最終的な決定を行う。なお、「学術論文」の採否については、査読者による審査結果に基づく。
- 6) 本学会誌には「フォーラム」ならびに「学術大会」の報告記を掲載する。報告に当たっては、原則として編集委員が見開き「フォーラム」2頁、「学術大会」4頁の分量にて作成し、掲載することとする。

3. 原稿の提出

- 1) 投稿にあたっては、可能な限りE-mailを利用して行うものとする。その際、原稿および図表は、Microsoft社のWordを使用し、下記2に従い文書化したファイルを添付送信する（図表はWord上に貼り付けた状態）。なお、郵送により投稿する場合は、オリジナル原稿とそのコピー3部を提出する。
- 2) 提出先は、別途これを定める。
- 3) 原稿および図表等は原則として返却しない。
- 4) 本誌に掲載された論文の著作権は、大分県スポーツ学会に属する。
- 5) 投稿の受付期間については、毎年4月～9月末日とする。その後、査読審査等を経て掲載が決定次第、「受理証明書」を投稿者に送付する。本誌の刊行は、毎年度1回発刊される。

4. 費用

- 1) 本学会員における掲載料（審査料）は無料とする。但し、非学会員が投稿するにあたっては、投稿料（審査料）として3,000円を徴収する。「総説」、「原著」、「研究資料」の増ページは、1ページあたり1,000円を加算する。カラー写真等の使用については実費を加算し、1ページあたり5,000円とする。別刷が必要な場合は、別途、実費を徴収することとなる。

5. 原稿送付先（2021年4月～）

〒870-1192 大分市大字旦野原700番地
大分大学教育学部内 谷口勇一研究室気付
「スポーツおおいた」編集事務局
電話：097-554-7628
E-mail：tyuichi@oita-u.ac.jp

6. 附則

この規定は、平成27年12月1日に制定
この規定は、令和3年4月6日に改訂
この規定は、令和4年2月1日に改訂

「スポーツおいた」原稿作成要領

1. 原稿の作成

- 1) 原稿は、原則としてワードプロセッサなどを使用し、下記に従って作成すること。
 - (1) 用紙はA4判を縦長に使用し、横書きで作成すること。
 - (2) 様式は、和文の場合には1ページに800字詰め(25字×32行)、また、それぞれ左30mm、右30mm、上下30mmの余白を残すこと。
 - (3) 欧文、数字、小数点、および斜線(/)は半角文字を使用すること。
 - (4) 句読点は、マル(。)およびテン(、)を使用すること。
- 2) 手書きで原稿を作成する場合は、400字詰め原稿用紙(20字×20行)を用いること。

2. 原稿の体裁

- 1) 最初のページには、「1. 表題」、「2. 著者名」、「3. 所属」、「4. ランニングタイトル(25字以内)」、「5. 原稿の枚数」、「6. 図・表の枚数」、「7. 投稿責任者の連絡先(氏名、所属、郵便番号、住所、電話番号、ファックス番号、電子メールアドレス)」を記す。
- 2) 学術論文(「総説」、「原著」、「研究資料」)においては、原稿の最初に【要約】(和文500文字程度)と【キーワード】を3～6つ程度記す。なお、学術論文以外の種類の類に【要約】ならびに【キーワード】の必要はない。
- 3) 本文頁には、本文・註・文献などを記入する。なお、本文の作成にあたっては以下の点に留意すること。
 - (1) 本文の中心下に頁番号を記入する。
 - (2) 本文の左側に、可能な限り、行番号を記入する。
 - (3) 和文原稿では必要以上の専門外来語の使用を控える。用いる場合は、片仮名書きとする。
 - (4) 見出し記号を用いる際は、大見出しから順に、1、2、・・・、1)、2)・・・、(1)、(2)・・・、①、②・・・、とする。
 - (5) 本文中の文献表記は、引用箇所の後に、¹⁾、²⁾ ³⁾ ⁴⁾、⁵⁻⁷⁾のように、上付きにする。註を付ける場合も同様とする。
 - (6) 本文中に図表の挿入箇所を朱筆によって明示する。
 - (7) 謝辞、および付記は受理(掲載決定)の段階でつけることとする。
 - (8) 註もしくは注は、本文の末尾と文献の間に、註1)、註2)・・・(もしくは、注1、注2)というように番号順に一括して記載する。
 - (9) 文献は、筆頭筆者の姓のアルファベット順に並べるか、ないしは引用順に、1)、2)、3)・・・と通し番号を付ける。

- (10) 文献の記載方法は以下を参考にする。

<学術誌・雑誌の場合>

著者名(西暦年号)、論文タイトル、雑誌名、巻(号)：始頁—終頁(引用頁)。

【例】

- 1) 稲垣 敦・松浦義行(1991) 短距離走の動作に関する経験的知識の研究. 体育学研究、36(2)：105-126 (pp.107-110). ←引用ページが明確な場合は記す。

<単著(書籍)の場合>

著者名(西暦年号) 書籍タイトル. 出版社名：引用ページ。

【例】

- 2) 荒井貞光(1987) コートの外より愛をこめ—スポーツ空間の人間学. 遊戯社：p.56.

<先に引用した文献の違う箇所を引用した場合>

【例】

- 3) 同上書2) pp.111-120.

<共著書(書籍)の場合>

著者名(西暦年号) 論文タイトル. (編集者名、「書名」. 発行社)：当該論文ページ(引用ページ)。

【例】

- 4) 谷口勇一(2020)「コートの外」空間におけるクラブワークをめぐる「ゆらぎ」—なぜ、総合型地域スポーツクラブの理念は必ずしも現実と一致しないのか. (水上博司ほか編、「スポーツクラブの社会学：「コートの外」より愛をこめの射程」. 青弓社)：34-56 (pp.36-38).

<翻訳書の場合>

著者名/翻訳者名(原書発行の西暦年号=翻訳書発行の西暦年号) 書籍タイトル. 出版社名：引用ページ

【例】

- 5) ウルリッヒ・ベックほか/松尾精文ほか訳(1995=1997) 再帰的近代化—近現代における政治、伝統、美的原理—. 並立書房：pp.214-216.

- 4) 図・表の作成にあたっては、以下の点に留意すること。

- (1) 図・表は、フォントを埋め込んだPowerPointファイルとして提出すること。
- (2) 表は、表1、Table2のように通し番号を付け、題名を表の上部に記載すること。
- (3) 図は、図3、Fig4のように通し番号を付け、題名を図の下部に記載すること。
- (4) 写真を掲載する場合は、原稿の採用決定後にEL版以上の紙焼き写真を提出すること。

3. 附則

この要領は、令和3年4月6日に制定

一般社団法人大分県スポーツ学会 定款

第1章 総 則

(名称)

第1条 当法人は、一般社団法人大分県スポーツ学会と称し、英文ではOita Society of Sports Scienceとする。

(主たる事務所の所在地)

第2条 当法人の主たる事務所は、「大分県大分市明野北一丁目1番11号 大分スポーツリハビリテーションセンター内」、に置く。

(目的)

第3条 当法人は、スポーツに関する知識と技術の研鑽を積み、会員相互の情報交換を通じて、大分県における健全なる青少年の育成とスポーツの人材育成を図ると共に、県民の体力向上、健康増進、スポーツ文化の醸成に寄与することを目的とする。

2 当法人は、前項の目的を達成するため、次の事業を行う。

- (1) 学術集会の開催
- (2) 人材育成事業
- (3) スポーツ救護ナース及びスポーツ救護員の養成に関する事業
- (4) 会誌等の刊行
- (5) 当法人発展のためのネットワーク事業
- (6) その他当法人の目的を達成するために必要な事業

(公告方法)

第4条 当法人の公告は、電子公告の方法により行う。ただし、電子公告の方法による公告をすることができない事故その他やむを得ない事由が生じた場合には、官報に掲載する。

(機関)

第5条 当法人の機関は、社員総会、理事及び理事会並びに監事とする。

第2章 会員及び社員

(会員及び社員の資格)

第6条 当法人は、次の二種とし、正会員をもって一般社団法人及び一般財団法人に関する法律（以下『法人法』という。）上の社員（以下「社員」という。）とする。

- (1) 正会員 当法人の目的に賛同した個人
- (2) 賛助会員 当法人の事業を賛助するために入会した団体・機関

(入会)

第7条 当法人の会員となるには、当法人所定の入会申込書により入会の申し込みをし、理事会の承認を受けなければならない。

(入会金及び会費)

第8条 会員は、年会費を支払わなければならない。ただし、正会員は年会費及び入会金を納入しなければならない。これをもちて法人法第27条に規定する経費とみなす。

2 年会費及び入会金の額は、社員総会の決議により定めるものとする。

(会員名簿及び社員名簿)

第9条 当法人は、正社員、賛助会員の氏名及び住所を記載した「会員名簿」を作成して当法人の主たる事務所に備えておくものとし、当該名簿のうち正会員に関する記載をもって、法人法第31条に規定する社員名簿とする。

2 当法人の正会員、賛助会員に対する通知又は催告は、「会員名簿」に記載した住所又は会員が通知等をすべき場所として届け出た住所に宛てて行うものとする。

(退会)

第10条 当法人の会員は、次に掲げる事由により退社する。

- (1) 当法人所定の退会届書により退会届の申し出があったとき
- (2) 正当な理由なく3年間会費を滞納したとき
- (3) 本会の名誉を著しく傷つけたとき

2 会員の除名は、正当な事由があるときに限り、社員総会の決議によってすることができる。ただし、正会員の除名については法人法第30条及び第49条第2項第1号の定めるところによるものとする。

第3章 社員総会

(社員総会の決議事項)

第11条 社員総会は、法人法に規定する事項及び定款に定めた事項に限り、決議することができる。

(招集)

第12条 当法人の定時社員総会は、毎事業年度末日の翌日から3ヶ月以内に招集し、臨時社員総会は必要に応じて招集する。

2 社員総会は、法令に別段の定めがある場合を除き、理事会の決議に基づき理事長が招集する。理事長に事故若しくは支障があるときは、理事長があらかじめ理事会の承認を得て定めた順位に従い副理事長がこれを招集する。

3 社員総会を招集するには、会日より2週間前ま

でに、社員に対して招集通知を発するものとする。

(招集手続の省略)

第13条 社員総会は、社員全員の同意があるときは、招集手続を経ずに開催することができる。

(議長)

第14条 社員総会の議長は、理事長がこれに当たる。ただし、理事長に事故若しくは支障があるときは、理事長があらかじめ理事会の承認を得て定めた順位に従い副理事長が議長となる。

(決議の方法)

第15条 社員総会の決議は、法令又は定款に別段の定めがある場合を除き、総社員の議決権の過半数を有する社員が出席し、出席した当該社員の議決権の過半数をもって行う。

2 法人法第49条第2項に定める決議は、総社員の半数以上であって、総社員の議決権の3分の2以上の多数をもって行う。

(議決権)

第16条 社員は、各1個の議決権を有する。

(社員総会の決議の省略)

第17条 社員総会の決議の目的たる事項について、理事又は社員から提案があった場合において、その提案に社員の全員が書面により同意の意思表示をしたときは、その提案を可決する旨の社員総会の決議があったものとみなす。

(議決権の代理行使)

第18条 社員は、他の社員を代理人として、議決権を行使することができる。ただし、その場合は社員総会ごとに代理権を証する書面を提出しなければならない。

(社員総会議事録)

第19条 社員総会の議事録については、法令に従い議事録を作成し、議長が署名又は記名押印の上、10年間当法人の主たる事務所に備え置くものとする。

第4章 理事、監事及び代表理事

(理事の員数)

第20条 当法人の理事は、25名程度とする。

(監事の員数)

第21条 当法人の監事は、2名とする。

(理事及び監事の選任の方法)

第22条 当法人の理事及び監事の選任は、社員総会において総社員の議決権の過半数を有する社員が出席し、出席した当該社員の議決権の過半数をもって行う。

(代表理事等)

第23条 当法人には、理事会の決議により、代表理事1名を選定し、代表理事は理事長とする。また、副理事長5名以内及び常任理事を複数名置くことができる。

2 理事長は、当法人を代表し、かつ、会務を総理する。

3 副理事長は、理事長を補佐し、理事長に事故があるときは、理事長があらかじめ理事会の承認を得て定めた順位に従いその職務を代行し、理事長が欠けたときはその職務を行う。

4 常任理事は、法人法第91条第1項第2号に規定する業務執行理事とし、当法人の業務を分担執行する。

5 理事会はその決議により、副理事長及び常任理事の中から代表権を有する理事を選定することができる。

(理事及び監事の任期)

第24条 理事の任期は選任後2年以内、監事の任期は選任後4年以内に終了する事業年度のうち最終のものに関する定時社員総会の終結の時までとする。

2 任期満了前に退任した理事又は監事の補欠として選任された者の任期は、前任者の任期の残存期間と同一とする。

3 増員により選任された理事の任期は、他の在任理事の任期の残存期間と同一とする。

第5章 理事会

(招集)

第25条 理事会は、理事長がこれを招集し、会日の1週間前までに各理事及び各監事に対して招集の通知を発するものとする。ただし、緊急の場合はこの期間を短縮することができる。

2 理事長に事故若しくは支障があるときは、理事長があらかじめ理事会の承認を得て定めた順位に従い副理事長がこれを招集する。

(招集手続の省略)

第26条 理事会は、理事及び監事の全員の同意があるときは、招集手続を経ずに開催することができる。

(議長)

第27条 理事会の議長は、理事長がこれに当たる。ただし、理事長に事故若しくは支障があるときは、理事長があらかじめ理事会の承認を得て定めた順位に従い副理事長がこれに代わる。

(理事会の決議)

第28条 理事会の決議は、議決に加わることができる理事の過半数が出席し、その過半数をもって行う。

(理事会の決議の省略)

第29条 理事が理事会の決議の目的である事項について提案した場合において、当該提案につき議決に加わることができる理事の全員が書面により同意の意思表示をしたときは、監事が当該提案に異議を述べた場合を除き、当該提案を可決する旨の理事会の決議があったものとみなす。

(理事会議事録)

第30条 理事会の議事については、法令の定めるところにより議事録を作成し、出席した理事のうち代表権を有する理事及び監事が署名又は記名押印し、10年間主たる事務所に備え置くものとする。

第6章 委員会及び顧問

(委員会)

第31条 当法人は、事業運営の円滑化、効率化を図るため、理事会の決議により委員会を設置することができる。

2 委員会の委員は、会員及び学識経験者のうちから理事会が選定する。

3 委員会の任務、構成及び運営に関し必要な事項は、理事会の決議により別に定める。

(顧問)

第32条 当法人は、理事会の決議により顧問を若干名置くことができる。

2 顧問に関し必要な事項については、理事会の承認を得て理事長が定める。

(顧問の職務)

第33条 顧問は、専門的知見に基づき理事長の諮問に応え意見を述べることができる。

第7章 計 算

(事業年度)

第34条 当法人の事業年度は、毎年4月1日から翌年3月31日までとする。

(計算書類等の定時社員総会への提出等)

第35条 理事長は、毎事業年度、法人法第124条第1項の監査を受け、かつ同条第3項の理事会の承認を受けた計算書類（貸借対照表及び損益計算書）及び事業報告書を定時社員総会に報告しなければならない。

(計算書類等の備え置き)

第36条 当法人は、各事業年度に係る貸借対照表、損益計算書及び事業報告書並びにこれらの附属明細書（監事の監事報告書を含む。）を、定時社員総会の日から2週間前の日から5年間、主たる事務所に備え置くものとする。

(剰余金の不配当)

第37条 当法人は、剰余金の配当をしない。

第8章 基 金

(基金の拠出)

第38条 当法人は、基金を引き受ける者を募集することができる。

(基金の募集)

第39条 基金の募集及び割当て、払込み等の手続きに関しては、理事会の決議及び理事会が制定する「基金取扱規程」による。

(基金拠出者の権利)

第40条 当法人は、拠出された基金については、基金拠出者との合意により定めた期日が到来するまで返還しない。

第41条 基金の返還は、定時社員総会の決議に基づき、法人法第141条第2項に定める額の範囲内で、「基金取扱規程」に従い行うものとする。

(代替基金の積立)

第42条 基金の返還を行うときは、返還する基金の額に相当する金額を代替基金として積み立てなければならない。

第9章 解散及び清算

(解散の事由)

第43条 当法人は、次に掲げる事由によって解散するものとする。

- (1) 社員総会の決議
- (2) 合併により当法人が消滅する場合
- (3) 破産手続開始の決定
- (4) 裁判所の解散命令

(残余財産の帰属)

第44条 当法人の残余財産は、社員総会の決議により当法人の類似の事業を目的とする公益社団法人、特定非営利活動法人又は国若しくは地方公共団体等が運営する公益目的の基金等に寄付するものとする。

第10章 附 則

- 1 この定款は、平成25年3月13日から施行する
- 2 この定款は、平成26年6月7日から施行する
- 3 この定款は、令和元年6月8日から施行する
- 4 この定款は、令和3年6月27日から施行する

編集後記

2021年3月に発刊された「スポーツおおいた6号」の巻頭言に、「臥薪嘗胆、水滴は岩をも穿つ」という題名で書きました。さらに、「東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会」を控えていたので、総説に「嘉納治五郎と大分」という題名で解説しました。ところが、新型コロナウイルス感染が広がり、オリンピック・パラリンピックが延期となり、種々の学会が中止や延期となりました。我々の学会活動も当然制限されましたが、大場理事長をはじめ関係者が感染拡大防止対策を取り入れ、実りあるフォーラムや学術大会を成功に収めました。学会の大きな使命は学術大会開催と学術誌の充実にあります。コロナ禍にも関わらず、編集委員長の谷口勇一先生の努力と尽力で、ここに「スポーツおおいた7号」が発刊になります。大場俊二理事長の巻頭言、総説1、原著2、フォーラムと学術大会報告が記載されています。特に、原著が2つあることは大変喜ばしいことです。

私は、大分大学医学部テニス部の名誉顧問・コーチと放送大学テニス部コーチをしています、部活動がコロナ禍で約2年間停止した状態です。スポーツを楽しむことは健康維持になくてはならない活動です。早くコロナが収まってくれることを切に願っています。スポーツを楽しむ中で、新しい発見、活動報告、グラビア等をこの学会誌に紹介してください。

(島田 達生)

スポーツおおいた

第7号

発 行：一般社団法人 大分県スポーツ学会
理事長 大場 俊二（医療法人大場整形外科 院長）
発行日：2022年3月31日
事務局：大分リハビリテーションセンター（担当 蓑浦 晃一 事務局長）
編集委員長：谷口 勇一（大分大学教育学部 教授）
編 集 委 員：島田 達生（大分大学 名誉教授・大分医学技術専門学校 校長）
稲垣 敦（大分県立看護科学大学 教授）
平川 史子（別府大学 食物栄養科学部 教授）
ホームページ：<http://oitakenspo.jp/>
印 刷：有限会社中央印刷
〒870-0025 大分市顕徳町2丁目2-38
TEL 097-532-3805 FAX 097-533-7779

