

P01

ボールの把持性および重量が投球腕の力学変量に及ぼす影響

本山清喬, 安陪大治郎(九州産業大学)

投げる運動を構成している競技は様々あるが、ボールサイズや重量は異なる(硬式野球:半径 37mm,重量 141g; ドッジボール:半径 105mm,重量 330g)。ボールの把持性は投球動作に大きな影響を及ぼすが、大きなボールは一般的に高重量であり、ボールサイズに限定した特徴ではない。したがって、ボールサイズに関わらず重いボールの投球動作は類似する可能性がある。健康な男子大学生を対象とし、2 種のボールサイズ(半径:37, 105mm)かつ重量の異なる(重量:170-500g)ボールを投球させた。両ボールサイズにおいても重量の増加によりボール初速度が低下したが、小さいボールがより大きな低下率であった。動作的特徴として小さいボールの投球は肘関節が屈曲位かつ肩関節が内旋位から外旋位へ大きく可動した。また、力学的にはボールが重くなることで、両ボールサイズの肩関節内旋トルクが高くなったが、大きなボールの投球時にのみ肘関節屈曲トルクが高くなったことが示された。身体の発達が未熟な場合、高重量に適応する投球動作を選択することで、投球障害を予防する一助となる可能性がある。

P02

高校柔道指導者における選手との心理的距離感が競技成績に及ぼす影響について

井手拓朗(広島大学大学院), 濱口和人(広島大学大学院), 出口達也(広島大学)

本研究は、高校柔道指導者と選手との心理的距離感および競技成績の関係を明らかにすることを目的とし、心理的距離感に影響すると考えられる 8 つの因子(自己開示, 信頼, 互いの尊重, 友人行動, 共感, 期待, 愛着, 自己価値観)に関する質問紙調査を実施した。調査は高校柔道指導者 41 名を対象とし、心理的距離感と各因子との関連を分析するとともに、選手の大会成績に基づき指導者を成績上位群と下位群に分けて比較を行った。その結果、選手の競技成績にかかわらず、高校柔道指導者は選手に対して期待を持ち、自己開示を伴った指導を行っていることが明らかとなった。また、成績別の分析においては、上位指導者は下位指導者と比較して、選手に対して積極的な指導を行い、選手の競技力を高く評価する傾向が見られた。以上のことから、心理的安全性が確保された関係の中での意見交換が、選手の意思の尊重を促進し、競技成績の向上に寄与している可能性があることが示唆された。

P03

キネマティクスの観点からみた「胴体起こし型」および「横回転型」の内股

池田希(いけだ接骨院)

柔道の内股には大きく分けて二つのタイプがあり、「胴体起こし型」(以下, Front type)と「横回転型」(以下, Side type)がある. 本研究では二つのタイプの「跳ね上げ」動作をみるために, それぞれのタイプの柔道熟練者 1 名ずつを抽出し, 下肢の各関節の動きに着目し動作の特徴を検討した. 経時的变化では Front Type では下肢各関節の運動連鎖が確認できたが, Side type において刈脚接地以降の刈脚股関節の屈曲動作がみられずに接地時の角度から伸展動作が行われ, 「跳ね上げ」動作時の刈脚股関節最大伸展後に刈脚膝関節屈曲動作がみられた. つまり相手を跳ね上げて投げる際に刈脚膝関節を屈曲させていることになる. 内股は片脚で自分と相手が崩れてくる勢いを制御するバランス力が求められる技であるが, Front type のように相手の正面で刈脚股関節の屈曲位からの伸展動作から得られる跳ね上げは容易ではない. 跳ね上げという技術が Side type から得られるかは今後の研究課題として, 段階的な練習法で Side type を取り入れた指導を行うことで, より安全な内股の適切な指導に繋がる可能性がある.

P04

日本剣道形の競技化に関する考察

伊崎理倫(大阪体育大学)

日本剣道形は, 日本剣道の伝統と技術を象徴する重要な稽古法として位置付けられている. しかしながら, 現状では主に昇段審査のために限定的に練習されており, 多くの剣道家がその教育的・実践的意義を十分に理解していない. 本研究では, 日本剣道形の現状を分析し, その活性化方策としての「競技化」の可能性を多角的に検討した. まず, 他の武道における形試合の実施事例を比較分析し, 日本剣道形を競技として位置付けた際に必要となる評価基準と判定方法を設計した. 次に, 実際に日本剣道形の試合を実施し, 採点表方式判定法, 旗形式判定法, 高段者の主観的判定法の三種を用いて評価を行い, それぞれの妥当性について検証を行った. 分析の結果, 各評価基準の間に一定の差異が確認され, 特に旗形式判定法が選手からの評価が高く, 明確な勝敗が目で見えて理解できる点で競技としての魅力を持つことが明らかになった. 一方で, 高段者による主観的判定は, 伝統的価値観に基づく評価として一定の重みを持つが, 判定結果の一貫性に課題が見られた.

P05

中学生バレーボールにおける新たな勝敗要因分析フローの構築
—試合の流れを可視化するプレー指標の提案—

田中満雄(ボランティア団体 統計学でまちづくり)

【目的】本研究は、従来のスタッツ比較では分析困難な試合の勝敗要因を、独自の分析理論を用いて定量的に解明する新分析フローを構築し、指導者や選手の意思決定を支援するものである。【方法】まずスタッツの有意差を検定し、要因特定が困難な場合は、試合の流れを捉える「8-16 理論」、攻防の優位性を測る「BS% 理論」を順に適用する。さらに、その変動要因を独自指標のサイドアウト能力(SOA)とトランジション能力(TA)でプレーレベルまで分解し、詳細な原因を特定する。【結果・結論】本フローを複数の試合に適用した結果、特に実力が拮抗したチーム同士の対戦において、スタッツ差では説明不能な勝敗要因を特定する上で有効であることが示された。例えば、ある試合では敗因が特定のローテーションでの TA 値低下に起因すると特定できた。本手法は、チームの課題を客観的に抽出し、データ駆動型の指導を支援する有効なツールである。

P06

投手の「球速」と「ボールの握り方」の関係性

小牧憲充(中部学院大学)

投手にとって、球速の高い直球を投げることは重要な要素である。しかし、球速の高い投手におけるボールの握り方、とりわけ「縫い目への指の掛け方」が明確になっているわけではない。本研究では、投手が投球時に最後までボールに触れている「示指(人差し指)」及び「中指(なか指)」に着目し、「指の長さ」と「指の掛け方」を数値化することで、球速との関係性を検討した。対象者は本学野球部の投手 4 学年 38 名とし、「示指及び中指の長さ(4 項目)」と「縫い目の掛け方(3 項目)」を測定後、球速との関係性を分析した。その結果、球速の高い投手ほど「中指の第 1 関節を縫い目に近づけて握る」傾向があることが認められた。さらに、「中指の第 1 関節と縫い目の間隔が広い」投手に対して、「第 1 関節を縫い目に近づけてボールを握る指導」を行った結果、多くの投手に球速の向上が確認された。以上の結果から、投手が中指第 1 関節を縫い目に近づけて握ることで、球速が向上する可能性が示唆された。

P07

UPLIFT Capture を用いた野球選手のパフォーマンス改善
～大学野球投手 1 名の事例報告～

鈴木智晴(鹿屋体育大学), 南拓郎(MS & AD インシュアランスグループホールディングス株式会社),
藤井雅文(鹿屋体育大学)

本研究は、携帯型マーカレスモーションキャプチャー「UPLIFT Capture(以下、UC と称す)」を用いて投手のピッチングフォームを撮影し、アプリケーションから発行される分析レポートを基にパフォーマンス改善を行った事例について報告する。対象者は大学野球投手 1 名(右利き)で、UC のアプリケーションがインストールされているスマートフォンを用いて投球動作を撮影した。計測試技はストレートを 15 球とし、トラッキングシステムを用いて投球速度等を計測した。計測は 1 月から 5 月までに月に一度のペースで行い、各計測後にアプリケーションから発行される動作レポートを対象者に共有した。5 ヶ月間で投球速度に大きな変化はなかったが(1 月: $129.1 \pm 0.9 \text{ km/h}$; 5 月: $129.2 \pm 0.8 \text{ km/h}$)、ボール回転数は増加した(1 月: $1868.5 \pm 48.4 \text{ rpm}$; 5 月: $1946.0 \pm 44.8 \text{ rpm}$)。1 月の動作レポートでは、「手の挙上」が遅いことや「リリースタイミング」が早いことが課題として挙げられていたが、5 月のレポートでは上記の課題は解決されていた。

P08

女性を対象とした速度基準ジャンプスクワットトレーニングの効果検証

平良怜南(琉球大学大学院), 和田唯花, 臼井颯憐, 稲本皓太(琉球大学),
砂川力也(琉球大学, 琉球大学大学院)

本研究は速度基準を用いたジャンプスクワットトレーニングの効果について検討した。対象は、日常的に運動習慣を有する女子大学生 20 名とした。ジャンプスクワットはストレートバーを担ぎ、 $1.5\text{--}1.3 \text{ m/s}$ の速度に基づいて重量を設定した。対象者は速度低下率 5%(VLC5%)または 15%(VLC15%)の 2 グループに分け、期間を通じて重量およびセット数を漸増させた。現時点で全測定を完了した各グループ 1 名のトレーニング前後の変化率(VLC5%/VLC15%)は、スクワット 1RM: $+8.3\%/+12.5\%$, カウンタームーブメントジャンプ(CMJ)高: $+26.1\%/+10.8\%$, 負荷有り CMJ ピークパワー: $+2.7\%/+15.2\%$, 20m 走タイム: $-2.6\%/-7.1\%$ であった。現段階では経過報告にとどまるが、速度基準を用いたジャンプスクワットはトレーニング量に関わらず、最大筋力および筋機能の改善に寄与する可能性が示唆された。

P09

専門教育課程における体育・スポーツの可能性
:スノースポーツを対象に

森田啓(大阪体育大学)

私は「大学体育とは何か」を考察し、大学体育の可能性を追求してきた。「大学体育」とは、大学の教養教育課程で行われる体育・スポーツ科目を指し、教養体育と同義と定義される。

本研究では、体育・スポーツ科目を専門教育課程と連携させる取り組みについて考察する。大学設置基準の大綱化(1991 年)は、教養教育と専門教育の科目区分を廃止し、各大学が自由に教育を実施できるようにした。学士課程答申(2008 年)の学士課程教育という考え方は、特定の領域ではなく、学部全体のプログラムの重視をうたっている。体育は身体を対象にしており、さまざまな学問領域と連携することが可能である。これらを踏まえれば、専門教育課程において体育・スポーツ科目を実施することもおかしいことではない。実際に、私は専門教育課程の科目(演習や卒業研究)を担当し、体育・スポーツ科目と連携した取り組みを実践した。具体的には、スノースポーツ実習の受講生を対象に、動作の分析や上達の仕方、意識に着目し、演習や研究に取り組んだ。「大学体育」は教養教育だけでなく、専門教育も含む学士課程教育における体育・スポーツとして実施可能である。

P10

大学 1 年生を対象とした講義「伴走を体験しよう！」の報告

二見隆亮(走生塾), 窪田辰政(静岡県立大学)

2025 年 4 月下旬にブラインドマラソンを模した伴走に関する講義を実施した。大学内テニスコートとその周辺において 1 年生 38 名(男子 15 名、女子 23 名)を対象にペアを組ませ、①ゆっくり歩く、②ゆっくり走る、③坂道を歩く・走る、④狭い道を歩く・走る、⑤短い距離を速く走るを体験させ、感想を記述させた。その結果、主として、伴走する難しさ、見えない中で走る怖さ、人間関係・信頼関係、視覚や他の感覚、声掛けに関するコメントが得られた。これらはライフパフォーマンス向上における心身機能の向上以外の新たな観点を提示するものだった。受講生の講義評価は 10 点満点で平均 9.12 点であり、大学 1 年生が伴走を体験する学習は大学初年度の授業としての有効性を確かめることができた。

P11

PBL 型剣道授業を通じた社会人基礎力育成の実証的研究

鍋山隆弘, 奈良隆章(筑波大学), コダトマリナ(筑波大学大学院), 坂本昭裕(筑波大学)

人生 100 年時代を迎え、人々の働き方や学び方は根本的な変革を求められている。社会で活躍し続けるためには、専門的なスキルだけでなく、基盤となる社会人基礎力の獲得と継続的な向上が重要とされており、高等教育の現場でもその育成が重視されている。特に、経済産業省が定義する「前に踏み出す力」「考え抜く力」「チームで働く力」の 3 能力 12 要素から成る社会人基礎力は、PBL(Problem Based Learning)の導入により実践的に育成できると考えられている。本研究では、大学体育剣道授業を取り上げ、その教育的価値と社会人基礎力育成への有効性について検討した。剣道は礼節や自己反省、感情コントロールなど精神面の育成に加え、協調性、リーダーシップ、ストレス対処能力の涵養にも資するとされる。PBL 型の剣道授業が、学生に多面的な成長機会を提供している点に注目し、社会人基礎力のうちどのような要素を高めるかを検討した。その結果、PBL 型剣道授業は、専門知の修得と並行して汎用的能力の育成を支える教育資源としての可能性が示された。

P12

「勝たなければ意味がない」を手放す
～評価構造からの脱却とアスリート共創コミュニティの可能性～

河野翔一(法政大学経営大学院イノベーションマネジメント研究科)

現代の競技スポーツでは、競技による「勝敗」という単一の評価軸が、アスリートのメンタルヘルスや競技継続意欲に悪影響を及ぼしている。本研究では、自己決定理論に基づき、「自律性・有能感・関係性」を満たす新たなスポーツの可能性として、共創型コミュニティ「Re:play」の実践を報告する。Re:play では、自己語りによる対話型ワークショップや、スポーツだけではないアートや教育、医療を融合したイベントを通じて、勝敗以外の意味づけや多面的承認を可能にする場づくりを行っている。今後は、気分尺度 TDMS による心理変容の可視化と質的インタビューを通じて、スポーツにおける新たな参加価値と共創の意義を探る。

P13

エキスパートコーチはいかにして指導哲学を構築するのか？
—U18 年代チームスポーツ指導者を対象とした事例研究③—

堀野博幸(早稲田大学)

エキスパート指導者の指導哲学や指導理念の構築過程について明らかにした研究は少ない。そこで本研究では、エキスパートコーチが自身の指導哲学を構築する過程を事例的に検討することを目的とした。エキスパートとしてのコーチング経験を持つコーチを対象に半構造化インタビューを約 90 分間行った。基幹的質問は、(1) コーチになった背景、(2) コーチングで大切にしていること、(3) コーチングが変容した転機、(4) 選手やチームが大きく成長した時機と背景とした。分析の結果、指導哲学を構築する要素として、「選手時代の経験」、「他の指導者から見て聞き、試して学びとる」、「自身の工夫と気づき」が挙げられた。また指導哲学を構築する過程として、「初期から一貫する要因」、「経験の中で自己形成された要因」、「他者からの学びと気づきにより形成された要因」、「時代や環境に応じた要因」が存在すると考察された。しかし本研究を含む関連研究では、少数の指導者に関する事例的検討に留まっている。今後は、多様なコーチング環境と経験を持つエキスパートコーチの指導哲学の構築過程を検討していくことが課題となろう。

P14

異なる運動強度におけるミオグロビン相当量の急性反応に関する基礎的検討

山本隼年(流通科学大学, レッドハリケーンズ大阪)

【背景】近年、ミオグロビン相当量(MYO 値)を指標とした骨格筋のコンディション評価が行われているが、運動課題に対する MYO 値の動態については十分に解明されていない。【目的】本研究は、異なる運動課題および運動強度における MYO 値の急性反応を明らかにすることを目的とした。【方法】運動課題はウエイト TR およびランニングを設定し、それぞれ高強度と中強度のプログラムを対象者にクロスオーバーデザインで実施した。MYO 値はポータブル測定機器(Sysmex 社製)を用い、運動介入前、介入 1 時間後、24 時間後、48 時間後に測定した。【結果・考察】ウエイト TR では、介入 1 時間後の MYO 値が高強度群で中強度群よりも高値を示した($ES=0.68$)。さらに、高強度群では 3 時間後においても 1 時間後より増加しており、中強度群とは異なる反応を示した。この MYO 値の急性反応は、CMJ の跳躍高と類似した傾向を示した。一方、ランニングにおいては高強度群と中強度群の間に有意な差は認められなかった。【結論】MYO 値が CMJ と類似した動態を示したことから、パフォーマンスを鋭敏に反映する感受性の高い指標である可能性が示唆された。

P15

独立リーグ野球選手の心理特性の推定と言語分析、パフォーマンス指標との関連に関する研究

金沢慧, 野副星児(株式会社 IBLJ), 鈴木智晴(鹿屋体育大学), 桑原潤也(鹿屋体育大学大学院),
花城健太(株式会社 RapsodoJapan)

本研究は、独立リーグに所属する野球選手の心理的特性を、自由記述式アンケートのテキストデータから推定し、体力測定結果や競技成績との関連を分析することを目的とする。生成 AI を用いて、回答文から心理・認知的特性(例:競争性、自信、自己制御)をスコア化し、さらに SBART などの意味類似度モデルを活用して特徴的なプロファイルを分類した。その上で、前年および当年の身体測定指標・競技データとの関係性を検討した。自由記述に対する言語的特徴量の抽出や意味的類似度の分析は、各選手の競技成績の背景にある取り組み方や内面的傾向を捉える手がかりとなり、従来の数値指標では見えづらい側面を補完する情報として活用可能であることが示唆された。本研究は、選手評価における非構造化データ活用の実証的試みであり、将来的なスカウティングや育成支援における応用が期待される。

P16

打撃から走塁への切り替えを短時間で実行するには？
上位群・下位群の比較から見てきたもの

大山栞爾, 桑原潤也(鹿屋体育大学大学院), 前田明(鹿屋体育大学)

打者はスイング後に走塁への素早い切り替えが必要であることから、早期に走塁へ切り替えを行う選手の特徴は貴重な資料になる。本研究では打撃と走塁の切り替え時間を短時間で実行する選手の特徴を上位群と下位群による比較から検討することを目的とした。大学野球選手右打者 13 名を対象とし、「強く打撃を行い、打撃後に素早く 1 塁方向へ走り出すこと」を教示のもとで実打を行った。特に時間差がみられた Inside では打撃のみの測定と比べ、対象者のスイング速度は 97%に留まったものの、動作時間は最短 0.73 と最長 1.30s で 0.59s もの差がみられた。その中で上位群は、3 塁方向の肩の回旋角度を抑制し、早期に 1 塁側へ捻り戻しする傾向がみられた。また、上位群は走塁への切り替えに伴い、ストライド脚の地面反力の最大値を獲得するタイミングが早期に発生させる傾向がみられ、Inside では最短 0.60s に対して最長 1.20s であった。以上から、切り替え時間の短縮には打撃動作直後から走塁を意識した身体の回旋制御および地面反力の早期の発生が重要であることが示唆され、打撃と走塁を連続的に捉えるトレーニングの必要性が示された。

P17

スクワット最大挙上重量を推定する Load-velocity profile の検討
—ジャンプ動作を用いた新たな試み—和田唯花(琉球大学), 平良怜南(琉球大学大学院), 臼井颯憐, 稲本皓太(琉球大学),
砂川力也(琉球大学, 琉球大学大学院)

本研究は、ジャンプスクワットを用いてスクワット最大挙上重量(1RM)を推定する方法について検討することを目的とした。健常な男女大学生 3 名を対象に 20 kg のストレートバーを肩に担いだ状態でジャンプスクワットを実施し、続けてスクワット 1RM を直接法にて測定した。これらは、リニアポジショントランスデューサーを用いて沈み幅(Dip)平均速度(MV)とピーク速度(PV)を記録した。また、スクワット 1RM を体重で除し、1RM 体重比を算出した。ジャンプスクワットの MV および PV を従属変数とし、スクワット 1RM、トータル重量(バーベル重量+体重)、1RM 体重比を独立変数として分析した結果、いずれも非常に強い正の相関関係($r=0.92\sim0.98$)が示され、有意水準 5% ($p<0.05$)において統計的に有意であった。このことから、ジャンプスクワットを用いた Load-velocity profile は、スクワット 1RM、トータル重量、1RM 体重比を推定できる可能性が示唆された。

P18

ベンチプレスおよびスクワット運動における 最大挙上重量と最小速度閾値の変動に関する縦断的研究

稲本皓太(琉球大学), 平良怜南(琉球大学大学院), 和田唯花, 臼井颯憐(琉球大学),
砂川力也(琉球大学, 琉球大学大学院)

ベンチプレス(BP)およびスクワット(SQ)運動における最大挙上重量(1RM)と最小速度閾値(MVT)を長期的に観察し、その変動性について検討することを目的とした。日常的に活発な運動習慣を有する健常な成人男女 4 名を対象とした。BP と SQ の 1RM は、身体的不調を訴える場合を除いて、原則週 1 回の頻度で測定した。測定期間中は睡眠時間、主観的運動強度を毎日記録し、測定日には体重を計測した。現在まで 31~35 回の測定が終了しており、1 回目の測定値を基準とした 1RM の変化率は BP(-16%~6%)、SQ(-15%~18%)の変動幅が確認された。一方、MVT は、BP($0.17\pm0.05\text{m/s}$)、SQ($0.24\pm0.05\text{m/s}$)であった。また、1RM の変動と睡眠時間、主観的運動強度について普遍的な関係は示されなかった。このことから 1RM の変動性に影響を与える要因は極めて個別的であることが考えられる。

P19

異なるジャンプエクササイズにおける挙上速度の特徴
—ストレートバーとヘックスバーを用いた事例報告—臼井颯僊(琉球大学), 平良怜南(琉球大学大学院), 稲本皓太, 和田唯花(琉球大学),
砂川力也(琉球大学, 琉球大学大学院)

本研究は、ストレートバーとヘックスバーを用いたジャンプエクササイズでの挙上速度の特徴を明らかにすることを目的とした。対象は、レジスタンストレーニングの経験を有する健常な成人男性 2 名とした。バックスクワットおよびヘックスバーデッドリフトの最大挙上重量(1RM)を基準に 20~70%1RM の相対強度を算出し、ジャンプ動作 2 種類×重量基準 2 種類の組み合わせで計 4 条件のジャンプエクササイズを実施した。これらはリニアポジショントランスデューサーを用いて平均速度(MV)とピーク速度(PV)を計測した。4 条件すべてにおいて、重量の増加に伴い MV および PV は低下し、挙上速度と相対強度との間には強い負の相関関係($r = -0.97 \sim -0.99$)が示された。また、ジャンプ動作と重量基準が対比する場合、回帰式の傾きが極めて近似することが明らかとなった。

P20

ゴール型球技を対象とした熟達者の大学期における自己調整学習プロセスに関する事例研究

田中奏一(京都先端科学大学), 束原文郎(帝京大学), 松木優也(天理大学)

本研究は、ゴール型球技の熟達アスリートにおける大学期の自己調整学習(SRL)プロセスを明らかにすることを目的とした。対象は、大学入学後に著しい成長を遂げたハンドボール選手(A 氏)とサッカー選手(B 氏)の 2 名であり、修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチ(M-GTA)を用いて質的に分析を行った。分析の結果、合わせて 27 の概念が 10 のカテゴリーに分類された。両者に共通して、大学進学初期における実力不足の自覚という「初期の挫折」経験が認められ、そこからの成長過程には、模倣や観察、役割最適化、試合出場経験を契機とした自己効力感の向上といった複数の要素が確認された。これらは個別的な経験に見えつつも、カテゴリーの組み合わせとして共通性のあるパターンとして構造化できるものであり、熟達者の SRL は複数のパターンとして記述可能であることが示唆された。特に、チーム内での自己の立ち位置を戦略的に見出し、自己表現と貢献を図る過程には、集団的連携を重視するゴール型球技の競技特性が強く表れていた。

P21

大学女子ソフトボール投手一名を対象に ライズボールの投球動作の指導に関する事例報告

石川由理枝, 下拂翔, 笠原政志(国際武道大学)

本事例は、現役大学女子ソフトボール投手を対象に筆者が指導したライズボール習得における過程と、筆者と対象者の振り返りから得られた学びを提示し、今後の指導に有用な示唆を得ることを目的とした。対象者はウィンドミル投法においてライズボールの習得経験がなかった大学 2 年生の女子ソフトボール選手 A 氏 1 名であった。この指導は 2024 年 4 月～2025 年 4 月の約 1 年間行われた。分析方法は筆者が指導の内省を記録したノートの振り返りや、指導終了後にインタビュー調査を行い、得られたデータを分析し考察した。指導前、A 氏が投じるライズボールは、ボールが上がらずジャイロ回転になってしまっていた。その課題に対し筆者は、石川ら(2024)の研究知見を参考に「投球腕を振り下ろす際に肘を鳩尾の中心に近づけるイメージ」で投じるよう指導した。その結果 A 氏はリリース位置を安定させることができ、また「ボールの勢いが一気にビュンと上がる感覚」を得た。以上のことから、ボールがジャイロ回転になる課題に対して「投球腕を振り下ろす際に肘を鳩尾の中心に近づける」よう指導することがリリース位置や回転付与の感覚改善に繋がる有用な示唆となると考える。

P22

ストレートにおける縫い目位置の違いが変化量などに与える影響の検討

橋本光広(株式会社 RapsodoJapan), 花城健太(株式会社 RapsodoJapan)

これまで変化球を投球する際には、「捻る」「切る」といった感覚的な表現に基づき、投手が指先や腕の振りを換え、ボールの回転方向を調整することで変化を生み出すと考えられてきた。しかし近年、ボールの回転条件が同一であっても、縫い目の位置によってボール周辺の気流が変化し、変化量に影響を及ぼす現象が報告されている。この現象は「Seam-Shifted Wake(SSW)」と呼ばれ、MLB をはじめとするプロ球団やトレーニング機関では、ピッチデザインや球種開発の新たな要素として注目を集めている。本研究では、同一投手がストレートを異なる縫い目の位置で投球した際に生じる変化量などの違いを計測し、それらの球質を定量的に評価する。計測には Rapsodo PRO3.0 を用い、回転条件を一定に保ちながら縫い目の位置のみを変化させ、ボールの変化量やその他データを計測する。得られたデータから、縫い目による変化量の差異やその特徴を明らかにし、実戦における有効性について検討する。

P23

電気刺激を付加したジャンプトレーニングが陸上競技跳躍選手のパフォーマンスに及ぼす効果

西山賢太郎(九州共立大学大学院), 得居雅人(九州共立大学), 小木曾一之(青山学院大学)

本研究では、電気刺激を下腿三頭筋に付加したジャンプトレーニング(EMS-RJ)が、跳躍競技者のジャンプパフォーマンスに与える影響を検討した。実験1では単回 EMS-RJ(10回3セット)による即時的影響を、実験2では4週間(10回3セット、週 3 日、計12回)の継続的 EMS 付加 RJ による中期的影響を検証した。実験には陸上競技跳躍種目を専門とする大学生(それぞれ6名、および10名)が参加した。実験 1 では、EMS-RJ 実施前後での RJ 跳躍高(RJ-h)に有意差が認められたが、スクワットジャンプ跳躍高(SJ-h)では認められなかった。また、主観的跳躍感覚をアンケートにより評価し、跳躍時の接地感や反発感などにおいて運動感覚の変化が確認された。実験 2 では、週 3 回、計 12 回の EMS-RJ を介入し、測定項目として RJ-h、RJ-index、SJ-h、足関節底屈トルク、を評価した。その結果、RJ-h、RJ-index、足関節トルクに有意差が認められたが、SJ-h には認められなかった。以上の結果より、EMS-RJ は、跳躍競技者のジャンプパフォーマンスを即時的にも、中期的にも向上させる可能性が示唆された。

P24

柔道競技における 2025 年 1 月のルール改正は試合実相を変えたか？

小崎亮輔, 小澤雄二(鹿屋体育大学)

昨年のパリ五輪柔道競技において、日本代表選手が多数のメダルを獲得したことは記憶に新しい。柔道は 1964 年東京五輪より正式競技に採用されており、以後は国際柔道連盟(IJF)が主導して定期的なルール改正が行われてきた。IJF はパリ五輪後にも当時のルール(以下、旧ルール)について「延長戦が頻発し、指導獲得を目的とした試合展開が増加している」点を課題視し、ルール改正に着手した。罰則の緩和・簡素化や技の評価の細分化を含む新ルールは 2025 年 1 月より施行された。そこで本研究では、旧ルールと新ルールにおける試合実相の違いを検討した。2024 年 1 月から 2025 年 6 月に開催された 10 大会(旧ルール 5 大会, 新ルール 5 大会)を対象とし、試合時間や決着スコアについて、試合実相を把握するための指標として収集した。データは IJF が配信する試合結果および動画配信サービス“Judo TV”から収集した。対象試合数は 4697 試合であった。分析の結果、旧ルールと比較して新ルールでは「指導累積による反則負け」の件数が有意に少なかった。これは IJF がルール改正の際に狙いとした「指導累積反則負けの抑制」と合致する結果となった。

P25

SOD B®(メロン果汁濃縮エキス加工食品)の肉体的・精神的疲労回復度調査

森田希夢, 鈴木智晴(鹿屋体育大学), 城治男, 宮川俊昭(株式会社ロベルテ), 藤井雅文(鹿屋体育大学)

本研究は, SOD(スーパーオキシドディスムターゼ)を含むメロン果汁濃縮エキス加工食品である SODB の摂取が肉体的および精神的疲労の回復に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。対象は A 大学男子大学野球部員 70 名(18~22 歳)とし, SODB 摂取期間 30 日, プラセボ摂取期間 30 日, 非摂取期間 30 日の 3 条件におけるクロスオーバー比較試験を実施した。SODB・プラセボは, 朝食および夕食後に 1 粒ずつ摂取し, 主観的な肉体的・精神的疲労回復度は, フランスでの検証実験で使用了質問紙 A 質問紙 B を和訳したものを Microsoft Forms で作成し, 7 段階評価で回答してもらった。質問紙 A は 53 問で構成され, じっくり考えて回答する形式であり, 月 1 回・計 4 回実施した。質問紙 B は 7 問で構成され, 直感的に短時間で回答できる形式であり, 週 1 回・計 14 回実施した。また, 本研究期間内の活動制限や食事制限は行わなかった。現在, 研究はデータ収集中の段階であり, 得られたデータの集計および統計解析を通じて, SODB の継続的摂取が疲労回復に与える影響を明らかにする予定である。研究結果については, 本学会大会にて発表する。

P26

車いすテニス女子日本代表における映像・分析支援 -パリパラリンピックでの金メダル獲得に向けて-

大澤啓亮(鹿屋体育大学, 日本車いすテニス協会), 松本賢次(日本車いすテニス協会), 中村和樹(びわこ成蹊スポーツ大学), 鈴木ひかり(筑波大学大学院), 村上俊祐(鹿屋体育大学), 高橋仁大(鹿屋体育大学)

2024 年に開催されたパリパラリンピック競技大会において, 車いすテニス日本代表は金メダル 3 個を含む計 4 個のメダルを獲得し, 過去最高の成績を収めた。中でも女子シングルスでは, 競技実施以来オランダが金メダルを独占していたが, 日本人選手が初めて獲得する歴史的快挙となった。本発表では, 女子日本代表チームに対して実施した映像および分析支援の内容を振り返り, 金メダル獲得に至った要因をデータ活用の視点から考察する。車いすテニスは対人競技であり, 対戦相手に応じた戦略構築が極めて重要である。そこで金メダル最有力候補とされていたオランダ代表選手をターゲットに, 過去の試合映像をもとに分析を実施した。分析には SPLYZA Teams を活用し, 得点場面や特徴的なラリーにタグ付けを行うことで, 試合展開や有効な攻撃パターンを抽出した。これにより, 選手とコーチは試合前に相手選手の傾向を把握し, 具体的な戦略の策定が可能となった。ポイントを獲得した場面を可視化した資料は, 選手自身のプレー理解を深め, 心理的な自信の向上にもつながった。これらの成果から, 映像と分析を活用した支援は, 競技力向上に有効であることが明らかになった。

P27

若年男性アスリートにおける異なるレジスタンストレーニングがジャンプパフォーマンスに及ぼす影響
ーレジスタンス・プライミングに着目してー

伊藤隆太(大阪体育大学大学院スポーツ科学研究科), 三島隆章(大阪体育大学大学院スポーツ科学研究科)

レジスタンス・プライミングとは、数時間から数日前に行うレジスタンストレーニングにより、一時的にパフォーマンスを向上させる手法であるが、トレーニング様式の違いがその効果に与える影響は明らかでない。そこで本研究では、異なるレジスタンストレーニングがスクワットジャンプ(SJ)に及ぼす影響を比較した。男子大学生ラグビー選手 9 名を対象に SJ 測定後、Percent Based Training(PBT)、Set Repetition Best(SRB)、Velocity Based Training(VBT)の 3 条件下でスクワットを実施し、24 時間後に再度 SJ を測定した。SJ はフォースプレートを用いて評価し、跳躍高、RFD、動作時間、RSImod、最大および平均パワーを算出した。測定時期と条件を要因とする対応のある二元配置分散分析では、有意な交互作用は認められなかったが、測定時期の主効果では跳躍高、RSImod、平均パワーおよび RFD において 3 条件とも有意な向上が認められた。これにより、いずれの様式でもレジスタンス・プライミングの効果が得られることが示唆された。

P28

陸上競技女子 400m 走におけるレース分析をもとにしたコーチング実践
ーレースパターンの変化によってパフォーマンスを大きく向上させた事例ー

山元康平(福井工業大学)

本研究では、陸上競技女子 400m 走競技者を対象に、パフォーマンスの変化とレースパターン、技術的および体力的要因、トレーニングおよびコーチング内容の変化との関係について事例的に検討することで、陸上競技 400m 走におけるレース分析をもとにした合理的なコーチングに資する実践的知見を得ることを目的とした。【方法】対象者は、短距離走を専門とする女性競技者 1 名(400m 自己記録 53 秒 14)とした。対象者の大学 4 年生から社会人 3 年目の 4 年間を対象期間とし、レース分析データ、体力測定データ、トレーニングおよびコーチングの量的および質的記録を利用した。【結果および考察】対象者は、レース分析データをもとに、レースパターンを後半型から前半型に変化させることで、自己記録を大きく更新した(54 秒 58→53 秒 14)。本事例から、400m 走競技者は個々人の特性を踏まえてトレーニングによってレースパターンを変化させることで大きく自己記録を更新できる可能性があることとともに、コーチング現場で個々人の最適なレースパターンを選択することは容易ではなく、今後も多くの事例を蓄積し帰納的に体系化する必要があることが示された。

P29

スプリント加速局面における下肢関節の力学的特徴と走能力の関係性

宮崎輝光, 久保田大智, 鈴木智晴, 藤井雅文(鹿屋体育大学)

下肢 3 関節の伸展によるトルク・トルクパワー発揮は、走能力に関係する。特に、加速局面では下肢関節における正の仕事量が走速度の創出に関係する可能性がある。本研究では、加速局面における下肢関節の力学的特徴と加速能力との関係性を明らかにする。男性球技種目選手 69 名を対象に、15m スプリントにおける加速局面の三次元動作と地面反力を測定した。また、3-4 歩目における下肢 3 関節の力学的特徴と平均走速度を算出した。その結果、下肢 3 関節の総仕事量、および膝関節・足関節での正の仕事量と走速度に有意な正の相関関係が認められた ($r = 0.34-0.41$, all $p < 0.05$)。一方、総仕事量に対する各関節の正の仕事量の割合(正の仕事の比率)は、いずれの関節においても走速度と有意な相関関係が認められなかった ($r < 0.2$, $p > 0.05$)。これらの結果から、総仕事量および膝関節・足関節での絶対的な仕事量が加速能力に関わるのに対して、関節仕事の配分戦略には個人差があり、パフォーマンスに直結しない可能性が示唆された。そのため、各選手の力学的戦略に応じた個別のトレーニング処方が必要であることが考えられた。

P30

体操競技・跳馬練習中の肩関節脱臼に関する整形外科的検討

米澤翠(医療法人虹耀会)

背景:日本の体操競技は世界的にみて長い歴史で最高レベルを維持している。しかしその練習方法は未だ科学的とは言えず、表に出ないが多くの怪我が発生している。特に身体的に成熟した高校生に関しては大怪我になる事も多く、選手としての活動を中止する状態になってしまう事も少なくない。特に跳馬競技は肩に独特のストレスが加わる競技で、潜在的に肩関節脱臼の発生が多いと感じていた。その殆どは練習中の受傷であり、予防可能なケースも多いと考えられる。目的:跳馬競技練習中の肩関節脱臼、そのメカニズムから予防方法をみつけ、競技者の安全性に貢献する。方法:筆者の競技練習中の肩関節脱臼の経験から、の多くの施設で取られている練習方法の安全性を整形外科的な側面から判断し、危険性を判断する。結果:無理な外力がかかりやすい時は競技開始時に多く、競技中盤にはストレスにさらされる事は少ない考察:ジュニア体操選手は自らの怪我のリスクを把握している事は少なく、練習は指導者の言いなりになる。しかし怪我のリスクを減らす練習が可能になれば総合的な練習時間も増え、さらなる競技レベルの上昇が望める。

P31

スポーツクライミングにおける腕を下げる動作が保持能力に及ぼす影響
-前腕の酸素動態に着目して-

横山巧機, 佐古隆之(日本女子大学), 西谷善子(日本女子大学非常勤講師), 戸枝美咲(日本女子大学)

スポーツクライミング種目において、ホールドを保持する能力はパフォーマンスと密接に関係する。特に競技時間の長いリード種目において、登攀途中で腕を下げて保持力の回復を図る動作はよく見られるが、それによる実際の効果についての研究は少ない。そこで運動習慣のある成人男性 3 名を対象に、前腕にアステム社製近赤外分光装置 Oxy-Pro のプローブを装着し、垂直の壁に取り付けた4つのホールドに両手両足で掴まらせる実験を行った。10 秒毎に片手を交互にホールドから離し①離した腕を上げたままにする試技と②離した腕を下げる試技をそれぞれ数分間行い前腕の酸素動態を計測した。その結果、前腕屈筋群の組織酸素飽和度は①と②両試技においてホールドを保持している間は減少し、離している間には増加していた。また①試技と②試技を比較すると、腕を下げる②試技の方がホールドを離している間に組織酸素飽和度がより増加しており、酸素がより多く供給される変化が見られた。以上のことから、スポーツクライミングにおいてホールドを離している間に腕を下げることで、前腕への酸素供給を増加させ、保持に関与する筋力・筋持久力の維持に貢献する可能性が示された。

P32

卓球のループドライブにおける主観的努力度がボールの速度と回転数に及ぼす影響

木村直登(神戸大学大学院)

卓球における打球されたボールの要素として、速度と回転数が挙げられる。これらの要素は力の発揮の度合いによって大きく変化する為、打球者による力の出力制御が重要となる。しかし、卓球における主観的努力度に関する研究は数少なく、回転数に着目した研究は未だなされていない。打球されたボールの速度及び回転数と主観的努力度との対応関係が明らかとなれば、技術指導の一助となると考えられる。そこで本研究では、卓球のループドライブにおける主観的努力度がボールの速度と回転数に及ぼす影響について調査を実施した。研究対象者は地域スポーツクラブに所属する卓球競技者 15 名であり、競技レベルは地区大会出場から全国大会出場までであった。試技は、下回転が掛かったボールに対してのフォアハンドによるループドライブで主観的努力度を4段階(100%、80%、60%、40%)に分けて、1段階につき 5 回ずつ打球した。打球された各ボールは、速度と回転数について計測を実施した。学会当日には、以上の調査結果と考察について具体的に報告する。