

東京体育学会 第 17 回学会大会

プログラム・演題一覧

会 期 : 令和 8 年 3 月 4 日 (水) 13:00~17:30
主 催 : 東京体育学会
共 催 : 東京学芸大学
会 場 : 東京学芸大学 小金井キャンパス

東京体育学会第 17 回学会大会

名 称 : 東京体育学会第 17 回学会大会

開 催 日 : 令和 8 年 3 月 4 日 (水) 13:00~17:30

主 催 : 東京体育学会

共 催 : 東京学芸大学

会 長 : 沢井 史穂 (日本女子体育大学)

理 事 長 : 柏木 悠 (専修大学)

開催形式 : 対面

会 場 : 東京学芸大学 小金井キャンパス 芸術館
〒184-8501 東京都小金井市貫井北町 4-1-1

事 務 局 : 東京体育学会事務局
〒214-8580
神奈川県川崎市多摩区東三田 2-1-1 専修大学 5 号館 G11 研究室内
E-Mail : tokyotaiiku@ml.senshu-u.ac.jp

大会日程

12：15～13：00 受付開始・ポスター掲示

13：00～13：10 開会式

13：10～14：30 シンポジウム：

「AI時代における体育・スポーツ科学の行方

— 変わらない本質と変わり続けるテクノロジー —」

シンポジスト：福永哲夫（順天堂大学客員教授）

シンポジスト：相原伸平（ハイパフォーマンススポーツセンター）

司会・進行：吉岡伸輔（東京大学）

14：40～16：00 ポスター発表（2分間の口頭による概要説明）

16：00～17：00 ポスター発表（責任着座制）

17：15～17：30 総会、表彰式、閉会式

18：00～19：30 情報交換会 小金井クラブ

会場案内

会場：東京学芸大学 小金井キャンパス 芸術館

〒184-8501 東京都小金井市貫井北町 4-1-1

●キャンパスへのアクセス

最寄り駅 JR 国分寺駅、武蔵小金井駅

JR 武蔵小金井駅・北口より

【京王バス】

〔5番バス停〕「小平団地」行に乗車、約10分。「学芸大正門」下車

〔5番バス停〕「国分寺駅北口」行に乗車、約10分。「学芸大正門」下車

※本数が少ないためご注意ください。

〔6番バス停〕「中大循環」に乗車、約10分。「学芸小前」下車

※このバス停に一番近い大学の門は「東門」です。

【徒歩】約25分

JR 国分寺駅・北口より

【銀河鉄道バス】

〔2番バス停〕「小平駅南口」行に乗車、約10分「学芸大学・辻調理師専門学校 東京」下車

※このバス停に一番近い大学の門は「北門」です。

【京王バス】

〔5番バス停〕「武蔵小金井駅北口」行に乗車、約10分「学芸大正門」下車

※本数が少ないためご注意ください。

【徒歩】約20分

西武新宿線小平駅南口より

【銀河鉄道バス】「国分寺駅北口」行に乗車、約15分「学芸大学・辻調理師専門学校 東京」下車

※このバス停に一番近い大学の門は「北門」です。

※関係者以外の自動車での入構を遠慮いただいておりますので、お越しの際は公共の交通機関をご利用ください。

●キャンパスマップ

小金井キャンパスマップ
Koganei Campus Map



学生会館
情報交換会会場

参加者の皆様へのお願い

- 受付にてネームカード、ネームホルダーをお受け取りいただき、ご署名をお願いいたします。
- ネームホルダーは大会期間中、常時ご着用ください。大会終了後またはお帰りの際に、受付（回収箱）にご返却ください。
- お荷物、貴重品は各自で管理をお願いいたします。クロークの準備はございません。
- 本大会では開催の記録を目的とした写真撮影を行います。撮影した写真を学会ホームページ、会報等に掲載する場合があります。あらかじめご了承くださいませようお願い申し上げます。
- 発表スライドやポスターの写真撮影は一切禁止いたします。

一般研究発表者へのご案内

【抄録の提出】

発表者は東京体育学研究第 18 巻（2027 年 3 月発行予定）に掲載するための抄録を、参考書式②を参考に作成いただき、PDF ファイルで 2025 年 3 月 15 日（日） までに事務局にメール添付で送信して下さい。

抄録の書式は、学会大会ホームページよりダウンロードしてください。体裁は、タイトル、氏名、所属、キーワード、本文（字数 1200 字以内の 2 段組みとし、A4 サイズ 1 枚に収めてください。また、白黒の図表の挿入も可とします。タイトルは発表と同じものにしてください。※東京体育学研究に掲載にされた抄録の著作権は、東京体育学会に帰属するものとします。ただし、抄録の内容に関する責任は当該抄録の著者が負うものとします。

【発表形式】

● 概要説明

発表者には、大会プログラムに示された演題番号順に、2 分間（時間厳守）の概要説明を口頭で行っていただきます。発表スライドは 4~5 枚を目安とし、備え付けの PC（OS：Windows11）をお使い下さい（Mac の対応は致しません）。

学会当日はデータを USB でお持ちいただき、受付を済ませた後、12 時 45 分までに備え付けの PC にデータをコピーして下さい。なお、データのファイル名は、「演題番号 氏名（例：1 東京太郎）」としてください。

※演題番号（発表順）は、本プログラムでご確認下さい。

● ポスター発表

ポスター発表時間は責任着座制とし、参加者との自由討論の時間とします。ポスターを掲示するパネルのサイズは 90cm（横）× 210cm（縦）です。パネルの左上部に演題番号を付しておきますので、自身の演題番号のパネルにポスターを掲示して下さい。事務局にてテープを用意します。

シンポジウム

「AI 時代における体育・スポーツ科学の行方

— 変わらない本質と変わり続けるテクノロジー —

趣旨説明

近年、人工知能（AI）の急速な発展は、教育、医療、産業、スポーツ現場に至るまで、あらゆる領域に大きな変化をもたらしている。動作解析、戦術分析、トレーニング最適化、傷害予防予測など、体育・スポーツ科学の分野においても AI は重要な「手段」として活用され始めている。しかし、ここで改めて問い直すべきことがある。AI はあくまで「手段」であり、「目的」ではない。体育・スポーツの本質は、人が身体を通して世界と関わり、学び、他者とつながり、自己を形成していく営みにある。身体は単なる運動装置ではなく、感覚・情動・意図・関係性を内包した存在である。AI は高度なデータ処理や予測を可能にするが、身体を生きる存在としての人間の経験（身体性）を代替することはできない。

では、AI 時代において本当に大切なことは何か？それは、目的と手段を峻別する視点、変わらない本質を見極める哲学、変化を恐れず、テクノロジーを積極的に活用する姿勢ではないか？体育・スポーツ科学の目的は、単なる記録向上や効率化ではなく、人の可能性を広げ、より良い生活の質（Quality of Life）を支えることにある。その目的を見失わない限り、AI は脅威ではなく、強力な協働者となり得る。

本シンポジウムでは、AI によって何が変わるのかそれでも変わらない体育・スポーツの本質とは何か研究者・教育者はどのように AI を積極的に活用すべきか「AI にはない身体性」とは何を意味するのかを多角的に議論する。

シンポジスト：福永 哲夫（順天堂大学客員教授）

シンポジスト：相原 伸平（ハイパフォーマンススポーツセンター）

司会・進行：吉岡 伸輔（東京大学）

競技現場を支えるスポーツ AI の現在地

～ 映像トラッキングと戦術解析による実践的支援 ～

相原 伸平 (国立スポーツ科学センター)

概要

AI の飛躍的な発展に伴い、スポーツ科学の計測・解析環境は急速に高度化している。一方で、アスリートが限界に挑み、より高いパフォーマンスを追求し続けるというスポーツの本質は不変であり、それを支える体育・スポーツ科学の役割もまた変わらない。本発表では、最先端の AI および情報処理技術が、このスポーツの本質をどのように支え、競技現場に具体的な価値をもたらしているかを、国立スポーツ科学センター スポーツ情報処理技術研究室の実践事例を通じて報告する。第一に、スポーツクライミングを対象に、壁面上の複雑な身体動作を映像解析により追跡し、登攀軌跡や速度、通過タイム等を定量化・可視化することで、技術課題の抽出と即時フィードバックを可能にする取組を紹介する。第二に、カーリングを対象に、試合データに基づくシミュレーションを用いて戦術選択を比較・評価し、不確実性を含む状況下での意思決定を支援する AI の枠組みを示す。これらの事例を通じて、競技現場と情報科学が結びつくことで生まれる実践的価値を整理し、AI 時代における体育・スポーツ科学の役割と今後の可能性を議論する。

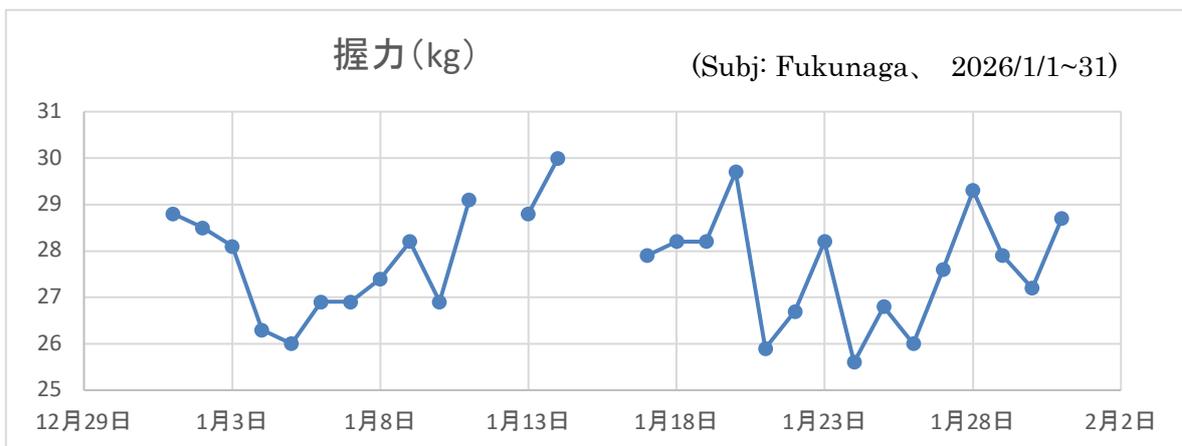
身体運動のメカニズム解明に必要な

測定方法の開発及びデータ解析への AI 技術の応用

福永哲夫 (順天堂大学客員教授)

概要

身体運動を生み出すもとは筋の発揮する力（筋力）であるが、一般的な会話での「あの人は筋力がある」時の筋力は随意最大筋力（最大努力で発揮される力）を意味する場合が多い。これまでの研究では「随意最大筋力は筋断面積に比例する」ことが明らかになっている、一方、単位面積当たりの筋力には多くの個人差（肘屈曲筋力では 4~8 kg/cm²）が見られる。例えば、起床時の握力（随意最大筋力）を毎日（起床時）継続して 1 か月間測定した結果を見ると（図参照）日により 25.5kg~30 kg の間で変化（15%）している。更に、起床時から 1 時間おきに握力を測定した結果を見ると、起床時 28kg でありその後時間の経過とともに握力は増加し 17 時には 31kg となり、その後は減少し就寝前（21 時）には 29kg となった。つまり、握力を生み出す前腕の筋断面積はほぼ一定であるにもかかわらず、随意最大筋力は時間や日により約 10~15% 変化する。随意最大筋力は脳神経系などの筋断面積以外の種々の生理学的影響を受けていると考えられるがその明確な科学的データは十分ではない。今後、人体が発揮する運動パフォーマンスのより正確で総合的な測定方法の研究開発や測定データの収集及びデータの解析には AI の活用が必須になるとと思われる。



一般研究発表 演題一覧 座長 陳 洋明 (国士舘大学)

演題番号	氏名	所属	演題名
1	前田 弥子	国士舘大学大学院	体育授業における教師の巡視行動に関する研究 －現職教員と教職志望学生の比較－
2	殿村 慎之輔	東京学芸大学	牽引泳による効果の違いを内省から捉える： タイムが向上した生徒と低下した生徒の比較
3	松村 昌紀	東京学芸大学大学院	牽引走を用いた体育授業の特別支援学校への導入可能性を探る－ 教員へのアンケートを通して－
4	石黒 遼	国士舘大学大学院	中学校運動部活動におけるバスケットボールの指導方法に関する検討 －基礎的技能の向上を目指したチェックリストの開発を通して－
5	西山 小百合	東京学芸大学	女子中学生における月経随伴症状の継続記録に基づく体育 授業・スポーツ活動への向き合い方の検討
6	酒井 泰葉	東京学芸大学大学院	水中運動は自閉スペクトラム症幼児の要求行動を引き出すか： 4歳1事例におけるクレーン行動の出現と泳技能の向上
7	原田 尚幸	和光大学	企業のCSR活動におけるスポーツ関連の取り組みについて
8	與名本 稔	東海大学	陸上競技投擲選手を対象とした心理的競技能力と体力の関連性
9	大塚 月楠	平成国際大学	バレーボールのレセプション返球率に対する利き目が与える影響
10	市川 柊	仙台大学	ビーチバレーボール競技におけるサーブの戦術的有効性
11	木村 直登	神戸大学大学院	卓球における打球面特性の差異がボール速度・回転数に与える影響 －1959年の規則変更再評価のための基礎的検討－
12	及川 佑介	東京女子体育大学	大学女子バスケットボール選手における試合期への移行に伴うコン ディションとパフォーマンスの実態に関する事例研究
13	久保 健太	仙台大学	サッカーにおけるシーズン途中の監督交代がチームに与える影響について ～2025年J1リーグ横浜FCを対象として～
14	大森 周	早稲田大学	大学ラグビーバックス選手における敵陣22m侵入時の外的負荷特性 －GPSデバイスを用いた試合分析手法の検討－
15	松本 貫太	仙台大学	野球競技におけるピッチクロック導入の事例的検討
16	木村 裕也	国立スポーツ科学 センター	国際競技会スピードスケート女子チームパシュートレース におけるプッシュ戦術採用と選手間距離の調査
17	宮内 育大	日本大学	陸上競技投てき競技における競技会形式の変更が試合展開 に及ぼす影響
18	村石 光二	立教大学大学院	暑熱下での間欠性運動時における自発的飲水量とパフォー マンス低下率の関係性

演題 番号	氏名	所属	演題名
19	Lyu Hui	早稲田大学スポーツ科 学研究センター	大学ラグビー選手における試合後の生体電気インピーダンススペクトル解析指標の経時的変化
20	渡辺 華奈	仙台大学	スポーツがもたらすウェルビーイングの可能性 —SWGsの視点変換—
21	松井 咲樹	日本女子体育大学	地域在住のアクティブな高齢者の大腿筋厚と歩行能力、認知機能の測定評価と相互関連
22	木下 紘伸	早稲田大学	筋電図の相互相関分析を用いたラグビーのスクラムにおける選手間の協調性の評価
23	横沢 翔平	平成国際大学	セット間休息を伴う50回のデプスジャンプが主観的運動強度と大腿四頭筋活動に及ぼす影響
24	茂木 康嘉	尚美学園大学	男子中学生におけるホッピング跳躍高と足関節底屈トルク、トルクの立ち上がり速度およびアキレス腱の形状的特性との関係
25	名合 哲	早稲田大学	野球投手と投球初心者における投球動作と筋活動の左右差
26	高橋 沙也花	日本女子体育大学	女子高校生フェンシング競技者の競技場面におけるストレスア及びそのストレスレベルに対する認知的評価の影響
27	下坂 豪克	国土舘大学大学院	自体重に対する負荷別スクワットジャンプ跳躍高とフィールドテストの関係性
28	田邊 凱聖	国土舘大学大学院	バットスイング速度に及ぼすメディシンボールの適正重量の検討
29	今若 太郎	上智大学	発育に伴う野球の打撃・投球・走塁能力を規定する身体的要素の変容
30	工藤 翼	仙台大学	アルティメット競技におけるサイドハンドスロー時の熟練者と未熟練者の手関節動作の比較
31	三宅 麟太郎	鹿屋体育大学大学院	複数の行為選択肢間の競合がサッカーのインサイドキック動作に与える影響
32	池田 希	いけだ接骨院	バイオメカニクス的研究から得た頭部外傷を予防する後ろ受身指導のキーポイント
33	高橋 将	大東文化大学	30回連続反復片脚Drop Vertical Jump課題により顕在化する足関節捻挫既往者における着地時前額面制御の特徴
34	吉田 平	平成国際大学	下肢傷害既往歴がランニング動作特性に及ぼす影響
35	平野 智也	鹿屋体育大学	短距離走選手の最大速度局面における腕振り動作の運動学的特性
36	西 徹朗	早稲田大学	下肢のバネ特性が疾走速度の遞減に与える影響について
37	内藤 耕三	創価大学	野球の投球における加速特性の最適性を評価するための理論的モデルの提案

一般研究発表 要旨

1. 体育授業における教師の巡視行動に関する研究 —現職教員と教職志望学生の比較—

○前田弥子¹, 細越淳二²

¹ 国士舘大学大学院, ² 国士舘大学

本研究は、体育授業における教師の巡視行動の一般的傾向を明らかにすることを目的とし、現職教員と教職志望学生の比較を行った。対象は小学校現職教員の 11 授業、大学 2 年生の 24 模擬授業である。巡視行動を移動頻度、最大進入エリア数、エリア別進入割合、巡視ルート、声かけ頻度の観点から分析した。その結果、教員は学生より移動頻度および最大進入エリア数の数値が高く ($p < .01$)、体育館の広範囲を移動しながら巡視していた。一方、学生は体育館中央部への進入が多く、巡視の移動範囲が限定的であった。巡視ルートでは教員は進入移動、学生は俯瞰移動が中心であった ($p < .01$)。声かけ頻度では教員は接近型声かけ、学生は非接近型声かけが多い傾向が見られた。以上より、巡視行動は量的・質的側面の双方で教員と学生に違いが見られ、授業経験の影響が示唆された。

2. 牽引泳による効果の違いを内省から捉える：タイムが向上した生徒と低下した生徒の比較

○殿村慎之輔¹, 福岡由唯², 直井清貴², 松村昌紀³, 原英喜^{1,4}, 森山進一郎¹

¹ 東京学芸大学, ² 東京学芸大学附属小金井中学校, ³ 東京学芸大学大学院, ⁴ 國學院大學

泳者を推進方向へ牽引するアシスト泳 (AS) や推進方向と逆向きに牽引するレジスト泳 (RS) は、泳力に影響する。AS と RS を中学校体育授業で実施した結果、記録の向上、維持および低下が確認された。本研究では、牽引泳を用いた授業後に実施されたアンケートについて、泳力に異なる効果が確認され、2 名の生徒から得られた所感の相違点および共通点を整理することで、牽引泳を用いた個別最適な水泳授業を展開するための示唆を得ることを目的とした。対象は、全 6 回の牽引泳授業に参加し、授業前後で泳タイムが向上した生徒 A と泳タイムが低下した生徒 B とした。質問紙による調査を行った結果、2 名ともに RS は速度向上に有効であると感じていたが、AS においては、A のみが水の抵抗について記述していた。AS は自身による最大以上の泳速となり、泳速が高まるほどに抵抗は高まることを勘案すると、泳技能に影響する要因への意識の相違は、牽引泳によって得られる効果に違いをもたらすことが示唆された。

3. 牽引走を用いた体育授業の特別支援学校への導入可能性を探る
—教員へのアンケートを通して—

○松村昌紀¹, 岩井祐一², 奥住秀之³, 直井清貴⁴, 田中愛³, 原英喜⁵, 繁田進³, 森山進一郎³

¹東京学芸大学大学院, ²東京学芸大学附属特別支援学校, ³東京学芸大学, ⁴東京学芸大学附属小金井中学校, ⁵國學院大學

知的障害のある生徒は、走運動において姿勢保持や協調運動の不安定さを伴うことが多く、このような身体特性は子どもが運動の楽しさや達成感を得る上で障壁となっている。この課題に対し、通常学級に在籍する生徒において安全を確保しつつ走能力を向上させる効果が確認されている牽引走は、知的障害のある生徒に対しても走能力の向上が期待される。そこで本研究では、特別支援学校の走運動授業における牽引走の導入可能性を検討することを目的とした。知的障害児を対象に牽引走が実施された走運動授業を参観した特別支援学校教諭 4 名を対象に、安全性、生徒に対して期待される積極性や実施上の留意点など計 12 項目について、Visual Analog Scale (VAS) および自由記述による質問紙調査を行った。その結果、牽引走は知的障害のある生徒に対しても概ね安全に運用することができ、生徒が不安感を持たず、意欲的に取り組むことが示唆された。一方で、さらなる安全性の確保として、教員による十分な監督体制および実施環境の整備の重要性が示唆された。

4. 中学校運動部活動におけるバスケットボールの指導方法に関する検討
—基礎的技術の向上を目指したチェックリストの開発を通して—

○石黒遼¹, 陳洋明²

¹国士舘大学大学院, ²国士舘大学

本研究では、中学校運動部活動における個人差に応じた指導の必要性を踏まえ、バスケットボールの基礎的技術に関するチェックリストを開発し、その活用による技術向上及び情意面への影響を検討することを目的とした。方法として、中学校男子バスケットボール部を対象として、技術を簡便に評価するチェックリストを開発し、その信頼性・客観性を検討した。さらに新チーム 8 名の生徒に対してスキルテストと個別面談方式によるフィードバックを実施し、技能得点の変化や対話記録の分析を試みた。その結果、本研究で開発したバスケットボールの基礎的技術に関するチェックリストは、中学校男子バスケットボール部における技術評価に一定の信頼性と客観性を有することが確認された。また、チェックリストを活用した指導は、パス・ドリブル・シュートといった基礎的技術の向上に効果を示した。さらに、個別面談によるフィードバックは、技術理解や課題解決に向けた主体的学習を促す可能性が示唆され、特に未経験者の技術面・情意面の成長に有益であった。

5. 女子中学生における月経随伴症状の継続記録に基づく体育授業・スポーツ活動への向き合い方の検討

○西山小百合¹, 福岡由唯², 橋本みゆき³, 佐見由紀子¹, 田中愛¹, 森山進一郎¹

¹東京学芸大学, ²東京学芸大学附属小金井中学校, ³東京学芸大学附属国際中等教育学校

思春期女子の月経随伴症状は体育授業への参加や運動時のコンディションに影響し得る。しかし学校では保健領域で取り上げる月経のしくみについての知識理解と体育授業や日常での体調調整とが十分に接続されていない。そこで本研究は、月経に伴う体調変化と運動時や日常生活におけるコンディションとの関連を継続的に記録・可視化する取り組みを通して、生徒の体調に対する理解とその対処行動に生じる変化を明らかにすることを目的とした。運動部に所属する女子中学生 3 名を対象とし、約 1 ヶ月間の基礎体温および心身状態の継続記録と、月経時と非月経時の体育やスポーツ活動場面に関する記述が分析された。その結果、体育授業への参加の仕方に変化は認められなかったものの、月経随伴症状への対処方法を自ら検討するようになり、月経痛への不安感や精神的な不安定さの軽減が確認された。以上より、継続的な記録と振り返りは、月経に伴う体調変化への理解を深め、生徒が自ら適切な対処方法を検討して判断することにつながることを示唆された。

6. 水中運動は自閉スペクトラム症幼児の要求行動を引き出すか: 4 歳 1 事例におけるクレーン行動の出現と泳技能の向上

○酒井泰葉^{1,2}, 原英喜^{3,4}, 森山進一郎⁴

¹東京学芸大学大学院, ²一般社団法人日本障がい者スイミング協会, ³國學院大學,

⁴東京学芸大学

自閉スペクトラム症 (ASD) 児に対する児童期の水中運動による泳技能や社会性への効果を検討した報告は散見されるが、幼児期の事例は稀有である。本研究は、知的障害を伴う ASD の 4 歳幼児 1 名を対象に、水中運動を用いた発達支援の効果について、環境適応、泳技能および生活スキルなどの観点から明らかにすることを目的とした。特別支援教育と水泳指導を専門とする指導者による週 1 回 50 分の個別水中運動指導が計 8 回実施され、環境適応の様子、泳技能および 6 項目の生活スキルの変化などが分析された。その結果、泳技能は、初回ではほとんど泳ぐことができなかったものの、8 回目にはビート板を下から手で支える介助を伴った状態でのバタ足で 12m 泳げるレベルまで向上した。日常生活スキルは、全項目で改善した。また、特に 5 回目以降には、幼児が指導者の手を引いて要求を伝えようとするクレーン行動等が見られるようになった。以上より、8 回の水中運動による発達支援は、泳技能に加えて環境適応や他者への意思表示能力の向上が認められた。

7. 企業の CSR 活動におけるスポーツ関連の取り組みについて

○原田尚幸¹

¹和光大学

本研究は、企業の CSR (Corporate Social Responsibility: 企業の社会的責任) 活動に着目し、特に「社会貢献活動」におけるスポーツ関連の取り組みとその傾向を明らかにすることを目的とした。分析対象の企業は、『東洋経済 CSR 企業総覧 2026 年版 (ESG 編)』に掲載された 1656 社 (上場 1578 社、未上場 78 社) のうち、社会貢献活動に取り組んでいると回答した 1475 社とした。CSR 活動の事業事例は、「地域社会参加」、「教育・学術支援」、「文化・芸術・スポーツ」、「国際交流」、「自然災害等への支援」、「東日本大震災復興支援」に分類されており、これらすべての事例からスポーツに関連した活動を抽出した。分析の結果、企業の CSR 活動におけるスポーツ関連の取り組みとして、「スポーツ団体 (協会・チーム) への協賛」、「スポーツイベントへの協賛」、「地域におけるスポーツ振興」、「スポーツイベントの主催」などの事例が多いことが明らかとなった。

8. 陸上競技投擲選手を対象とした心理的競技能力と体力の関連性

○與名本稔¹, 疋田晃久², 宍戸渉¹

¹東海大学, ²九州共立大学

陸上競技投擲選手は、パフォーマンスを最大限発揮するために投擲物により大きな力を加える必要がある。また、パフォーマンスを高めるには、身長や体重など身体的要素とともに 30m 走、立幅跳、鉄球を用いた各種投擲動作など体力的要素、爆発的な筋発揮能力および心理的競技能力などが求められる。本研究では、陸上競技投擲選手 20 名に対し、体力や心理的競技能力の測定を実施した。陸上競技のスコアリングテーブルを用いて 870 点以上の競技者を成績上位群 (n=11) とし 870 点未満の競技者を成績下位群 (n=9) に分けて分析した。その結果、以下の知見を得ることができた。体力の測定では、スコアリングテーブル 870 点以上の競技者について「走種目」、「跳種目」、「投種目」の項目でそれぞれ 1 種目以上、成績上位群が有意に大きい値を示した。一方で、心理的競技能力の測定においては、「忍耐力」などの 12 尺度、「競技意欲」などの 5 因子、「総合点」のすべてにおいて、有意な差は認められなかった。

9. バレーボールのレセプション返球率に対する利き目が与える影響

○大塚月楠¹, 市原英¹, 横沢翔平¹

¹平成国際大学スポーツ健康学部

本研究は、バレーボールのレセプションにおいて、選手の「利き目」が返球パフォーマンスに与える影響を明らかにすることを目的とした。大学女子バレーボール選手7名を対象に、計2079本のデータを分析した。本研究では、サーバーが本人から見て左右どちらに位置するかを示す「出所」と、ボールを触った位置が本人の体の左右どちら側であったかを示す「コンタクト位置」について、利き目側か非利き目側かを区分してデータを集計した。分析の結果、サーブの出所の違いによる返球率に有意な差は見られなかった。しかし、コンタクト位置については、利き目側でCパス（攻撃制限あり）が有意に多く（利き目側:38.4 ± 4.2%、非利き目側:35.1 ± 3.8%）、非利き目側でミス（攻撃不可・失点）が有意に多かった（利き目側:5.1 ± 1.1%、非利き目側:7.4 ± 2.6%）。これは、返球難易度が高い状況において、利き目側の情報処理能力が失点を防ぐ上で重要な役割を果たしていることを示唆している。利き目の特性を考慮した技術向上が、守備の安定に寄与すると考えられる。

10. ビーチバレーボール競技におけるサーブの戦術的有効性

○市川柊¹, 須田翔大¹, 林直樹¹

¹仙台大学

本研究は、ビーチバレーボール競技におけるジャンプサーブ（JS）およびジャンプフローターサーブ（JFS）のサーブの成果を日本人選手と外国人選手で比較することを目的とした。分析対象は国内・国際大会各10試合とし、映像資料からサーブ場面を抽出した。サーブの成果を5段階（サーブミス・Aパス・Bパス・Cパス・サービスエース）に分類し、評価した。サーブミス・Aパス・BパスはサーバーにとってBADなプレーとし、Cパス・サービスエースはサーバーにとってGOODなプレーとした。日本人・外国人選手それぞれのサーブにおける評価を割合で示し検定（ χ^2 検定、残差分析）を行った。その結果、外国人選手のJSではサービスエースおよびCパス、サーブミスの割合が有意に高く、日本人選手のJSではBパスとサーブミスの割合が有意に高かった。JFSでは両者ともAパスとBパスの割合が高かったが、外国人選手で特にAパスの割合が高値を示した。日本人選手はJFSによる安定性を有する一方、JSにおける得点効果の向上が今後の課題であることが示唆された。

11. 卓球における打球面特性の差異がボール速度・回転数に与える影響
-1959 年の規則変更再評価のための基礎的検討-

○木村直登¹

¹神戸大学大学院

本研究は、卓球における打球面特性の差異がボール速度および回転数に与える影響を明らかにすることで、1959 年の卓球競技規則変更を再評価するための基礎的資料を得ることを目的とした。被験者はブロック大会以上の競技経験を有する男子 5 名とし、主観的努力度を最大としたフォアハンドスマッシュの球速 (km/h) およびフォアハンドループドライブの回転数 (rps) を測定した。打球面は同一ラケットにおいて「木地」「一枚ラバー」「スポンジ (10mm)」「裏ソフトラバー」の 4 条件とし、各条件で試技が 5 回成功するまで実施した。その結果、木地条件を基準とした場合、スマッシュの球速はスポンジ条件で約 18%増加し、ループドライブの回転数は約 111%以上の増加を示した。これらの結果に対し、実際の規制は球速に焦点を当てたものであったことから、当時の問題意識が回転よりも球速の増大にあったことを裏づける。規則変更による球速の抑制は、結果として回転を活用する技術選択を促し、1960 年以降の回転重視型の競技特性へ至る一契機であった可能性が示された。

12. 大学女子バスケットボール選手における試合期への移行に伴うコンディションとパフォーマンスの実態に関する事例研究

○及川佑介¹, 丸尾祐矢¹

¹東京女子体育大学

本研究では、関東大学女子バスケットボール 3 部リーグに所属するチームを対象として、準備期である 4 月からシーズン終わりの 10 月まで、シュート能力と跳躍能力の測定を 20 回行い、レギュラーメンバー (A チーム) とサブメンバー (B チーム) を比較しながら目的意識や疲労とシュート確率の関係について調査した。A チームは疲労していてもシュート能力を保つことが出来、大切な試合の前にシュート確率を上げることが出来ていた。それが、シューターであれば、さらに数値が高くなっていた。また、ゴールから遠ざかればシュート確率は下がるが、ロングツーとスリーポイントの確率の差が A チームは 0.2 本しかないため、ロングツーとスリーポイントでは、3 点が入るスリーポイントを優先して投じた方が良いと考えられる。そして、ディープスリーの数値は、他のシュートに比べて低いため、戦術として採用しない方が良いといえる。最後に、跳躍の数値が示すように高い身体能力を持った者が、練習することで高いシュート能力を示すようになると考えられる。

13. サッカーにおけるシーズン途中の監督交代がチームに与える影響について
～2025 年 J1 リーグ横浜 FC を対象として～

○久保健太¹, 須田翔大²

¹仙台大学学部生, ²仙台大学

本研究は、シーズン途中の監督交代がチームパフォーマンスに与える影響を明らかにすることを目的とし、2025 年シーズン J1 リーグ横浜 FC の 38 試合(四方田監督: 24 試合、三浦監督: 14 試合)を研究対象とした。初めに監督を独立変数、15 項目のスタッツを従属変数とする対応のない t 検定を実施した。その結果、支配率、パス数、パス成功率、被シュート数、スプリント数に有意な差が認められた。さらに追加分析として、xG(ゴール期待値)を従属変数とする回帰分析を監督ごとに実施した。その結果、四方田監督時の支配率のみ有意な正の影響を示した。2 つの分析から四方田監督はパスと支配率を重視し、チームを作ろうとしていたことが推測される一方、三浦監督は残留を目的とし、失点を防ぐために守備重視の戦い方を選択したと推測される。上記の結果より、シーズン途中の監督交代がチームのパフォーマンスに影響を与える可能性が示唆された。

14. 大学ラグビーバックス選手における敵陣 22m 侵入時の外的負荷特性
—GPS デバイスを用いた試合分析手法の検討—

○大森周¹, Lyu Hui², Carmela Mantecón Tagarro², 川上泰雄³

¹早稲田大学スポーツ科学部, ²早稲田大学スポーツ科学研究センター,

³早稲田大学スポーツ科学学術院・早稲田大学ヒューマンパフォーマンス研究所

ラグビーの敵陣 22m 侵入時における外的負荷特性(速度・加速度)を明らかにする分析手法を検討した。大学ラグビー部の公式戦 2 試合に出場したバックス 12 名を対象に、IMU 内蔵 GPS から位置・速度・加速度を取得し、映像と照合した。前後最大加速度、最大速度、 2.0m/s^2 超の加速頻度、5G 以上のインパクト回数を算出し、試合全体と 22m 侵入、トライ成功・失敗を比較した。最大値は試合全体で高く、加速頻度は 22m 侵入で高かった。多くの最大値は 22m 外で記録され、試合展開の影響が示唆された。以上より、本手法により特定エリアの外的負荷特性やプレー内容との関連を定量的に把握できる可能性が示された。

15. 野球競技におけるピッチクロック導入の事例的検討

○松本貫太¹, 須田翔大², 吉村広樹², 小野寺和也²

¹ 仙台大学体育学部学生, ² 仙台大学

近年、野球競技において競技時間の短縮を目的としたピッチクロックの導入が進んでいる。メジャーリーグでは 2023 年よりピッチタイマーが導入され、試合時間の短縮が報告されている。国内においても社会人野球や大学野球で特別規則が設けられており、違反時にはボールが宣告される。大学野球における従来の規則では、走者なしの状況において 2 度までは警告、3 度目以降にボールが宣告されていたが、2026 年の規則改正によりこの猶予措置は廃止される予定であり、試合展開への影響は小さくない。しかし、違反の発生状況や要因、ならびにその後のプレーへの影響について整理した研究は少なく、実態は十分に明らかにされていない。そこで本研究では、クロックボードを導入している仙台六大学野球連盟の 2025 年春季リーグ戦 (31 試合) を対象に、違反回数および発生要因を分析した。その結果、違反は 6 件であり、主因はサイン交換の遅延であった。さらに、走者なしの状況で宣告後に四球へ至る事例も確認され、サイン伝達の迅速化の必要性が示唆された。

16. 国際競技会スピードスケート女子チームパシュートレースにおけるプッシュ戦術採用と選手間距離の調査

○木村裕也¹

¹ 国立スポーツ科学センター

スピードスケートのチームパシュート (TP) は、3 人で隊列を構成し、400m リンクを女子は 6 周し、3 人目のゴールライン通過タイムを競う種目である。2006 年トリノ大会から五輪種目として採用された。より大きな空気抵抗を受ける先頭走者を入れ替えながらゴールを目指す戦術が、各国において長く採用されてきたが、2020 年頃より、後続走者が前の選手を押し、スタートからゴールまで一度も先頭交代をしないプッシュ戦術が採用され始めた。本研究では、2018 年平昌大会、2022 年北京大会、2026 年ミラノ大会の TP において各国が用いた先頭交代回数と選手間距離を調査し、採用されてきた戦術の推移を把握することを目的とした。レース映像より、先頭交代回数のカウントを行った。選手間距離は、各選手のブレード先端間の距離を、コース上のラインを基にした実長換算で算出した。日本チームの先頭交代回数および平均選手間距離は、平昌大会が 3 回、1.02m、北京大会が 3 回、0.97m、ミラノ大会が 0 回、0.91 であった。学会当日は各国チームとの詳細な比較を報告する。

17. 陸上競技投てき競技における競技会形式の変更が試合展開に及ぼす影響

○宮内育大¹

¹ 日本大学スポーツ科学部

屋外競技スポーツである陸上競技について、WBGT（黒球湿球温度）31 度以上となる暑熱環境下では、競技の中止・中断等の安全措置を講じることが求められる（日本陸上競技連盟、2025）その措置の中の 1 つに競技会形式変更による試合時間の短縮が 2025 年のインターハイで講じられた。この変更は新たな形式として、加藤ら（2003）が指摘する競技スポーツに必要不可欠な戦術的要因を検討する必要があると考えられる。そこで従来の競技会形式での戦術的要因と比較検討を行い、新たな戦術的要因を明らかにすることを目的とした。対象とするデータは全国高等学校体育連盟ホームページに掲載されている 2024 年および 2025 年インターハイの男子投てき 4 種目の予選 1237 試技、決勝 413 試技とした。分析項目については先行研究（青山・小山、2009）を参考に平均記録、記録達成率などを算出し、Krüger（1973）にならない試合時のコンディションやトレーニング状態は考慮せず、試合展開の考察を行った。その結果、競技会形式の差によって記録達成率やファウル出現率に差がみられた。

18. 暑熱下での間欠性運動時における自発的飲水量とパフォーマンス低下率の関係性

○村石光二¹, 安松幹展²

¹ 立教大学大学院, ² 立教大学

暑さに強い選手と弱い選手が存在するが、両者を決定する要因は未だ特定されていない。脱水はその一因である可能性が示唆されており、飲水量の差異が脱水状態の個人差を招き、暑熱下におけるパフォーマンスの個人差に影響を及ぼすことが推察される。本研究では、暑熱下における間欠性運動パフォーマンスの低下率と飲水量および脱水率との関連性を検討することを目的とした。大学生男子サッカー選手 16 名を対象として、間欠性サッカーパフォーマンステストを暑熱条件および冷涼条件の 2 条件下で実施し、テスト中は自由飲水とした。その結果、脱水率と飲水量の間には有意な負の相関が認められた ($p < 0.05$) 一方、パフォーマンス低下率と飲水量および脱水率との間に有意な相関関係は認められなかった。さらに、飲水量による多量群と低量群間のパフォーマンス比較においても、群間に有意差は認められなかった。以上の結果から、自発的な飲水量および脱水状態の差は暑さに強いかわるかを決定する要因とはなり得ない可能性が示唆された。

19. 大学ラグビー選手における試合後の生体電気インピーダンスベクトル解析指標の経時的変化

○Lyu Hui¹, 岩崎裕介², 木下紘伸³, Carmela Mantecón Tagarro¹, 川上泰雄⁴

¹早稲田大学スポーツ科学研究センター, ²早稲田大学ラグビー蹴球部, ³早稲田大学スポーツ科学部, ⁴早稲田大学スポーツ科学学術院・早稲田大学ヒューマンパフォーマンス研究所

ラグビーは間欠的かつコンタクトを伴う高強度スポーツである。試合では通常のトレーニングより外的・内的負荷が大きく、疲労が蓄積しやすい。その結果、試合前ベースラインへの回復遅延が生じ得るほか、傷害リスク増大との関連も示唆される。生体電気インピーダンスベクトル解析 (BIVA) は、細胞の健康度を反映する指標として、非侵襲的に内的負荷やコンディション (体水分量・細胞膜機能) を評価可能な手法である。本研究では、大学ラグビー選手 29 名を対象に、11 試合の各試合後 7 日間にわたり、BIVA に基づく下肢の抵抗/身長およびリアクタンス/身長の推移を観察し、試合負荷後のコンディション回復過程を検討した。その結果、試合後 1~2 日目に R/H の低下 (下肢水分量の増加を示唆) および Xc/H の低下 (細胞膜機能の低下を示唆) が認められた。一方、試合後 3 日目には両指標が試合前ベースラインへ回復したことが示唆された。

20. スポーツがもたらすウェルビーイングの可能性—SWGs の視点変換—

○渡辺華奈¹, 柴田昌汰¹, 小林優杜¹, 須田翔大², 林直樹²

¹仙台大学学部生, ²仙台大学

スポーツは本来、感動の共有や健康増進を通じて人々の幸福(ウェルビーイング)に寄与する力を持つ。しかし、勝利至上主義や SNS での誹謗中傷、経済格差などの負の側面がその価値を制約している。本研究では、SDGs の先にある、主観的な幸福を重視する SWGs (持続可能なウェルビーイング目標) に着目し、スポーツが社会を促進・制約する両面を整理し、SWGs 達成への有効性を明らかにすることを目的とした。先行研究の文献調査に加え、近年の不祥事や誹謗中傷、参加機会の格差に関する事例研究を行った。スポーツには環境格差等の「制約要因」がある一方、それを乗り越える鍵として「主観的ウェルビーイング」の向上が確認された。例として、観戦による一体感やファン同士の交流、挑戦するアスリートへの共感、個人の生活満足度や他者への敬意を育むなどが挙げられた。これらは SDGs のような客観的指標を超え、SWGs が重視する「つながり」や「感動の共有」という主観的価値に直結しており、スポーツは SWGs 達成に不可欠な役割を担うことが示唆された。

21. 地域在住のアクティブな高齢者の大腿筋厚と歩行能力、認知機能の測定評価と相互関連

○松井咲樹¹, 國嶋美月², 松本さくら², 沢井史穂¹

¹ 日本女子体育大学, ² 日本女子体育大学体育学部

超高齢社会を迎えた我が国においては、高齢者の身体機能の実態を把握し、健康寿命の延伸を図ることは重要な課題である。加齢に伴う筋量減少(サルコペニア)や認知機能の低下は高齢者のADLを低下させるだけでなく、活力低下や基礎代謝低下を招きフレイルサイクルに陥る可能性があることから、早期発見が求められる。本研究は、2022~2025年の4年間に渡って世田谷区内在住のアクティブな高齢男女191名(平均年齢76.0±6.8歳)を対象として、大腿前部筋厚、下腿周径囲、5m歩行時間、認知機能を測定するとともに、項目間の関連性を検討した。その結果、サルコペニアの症例発見基準である下腿周径囲の基準値を下回る者が、男性35%、女性43%いることが明らかとなった。大腿前部筋厚、5m歩行時間、認知機能は年齢との間に有意な相関関係を示し、大腿前部筋厚と認知機能は5m歩行時間と有意な負の相関を示した。このことから、加齢に伴い大腿前部筋厚、歩行能力、認知機能は低下するが、脚筋量や歩行速度を保つことで、認知機能も保持できる可能性が示唆された。

22. 筋電図の相互相関分析を用いたラグビーのスクラムにおける選手間の協調性の評価

○木下紘伸¹, 福原奏太¹, 片山優匠², Carmela Mantecón Tagarro³, Lyu Hui³, 川上泰雄⁴

¹ 早稲田大学スポーツ科学部, ² 早稲田大学スポーツ科学研究科, ³ 早稲田大学スポーツ科学研究センター, ⁴ 早稲田大学スポーツ科学学術院・早稲田大学ヒューマンパフォーマンス研究所

ラグビーにおいてスクラムの優劣は試合展開に大きな影響を及ぼす。スクラムの強さは総体重に加え、選手間の協調性が重要である。しかし、筋力発揮の点から選手の協調性を定量化する指標は確立されていない。本研究では筋電図データの相互相関分析を用い、スクラムにおける協調性評価を試みた。大学ラグビーサークルの男子選手5名を対象とし、左右の大腿直筋に表面筋電図計を装着してスクラム中の筋活動を測定した。なお、スクラムは8人対8人で5回実施した。相互相関分析を通じて、スクラムにおける選手間の筋活動の類似性と同期性を評価した。その結果、スクラムを連続して行うことで類似性および同期性はいずれも低下する傾向が認められた。筋電図データの相互相関分析を用いて、選手間の協調性を定量的に評価できる可能性が示された。

23. セット間休息を伴う 50 回のデプスジャンプが主観的運動強度と大腿四頭筋活動に及ぼす影響

○横沢翔平¹, 吉田平¹, 先場瞬¹, 田中重陽²

¹平成国際大学, ²国土舘大学

【目的】本研究はセット間の休息を挟む 50 回のデプスジャンプ運動が主観的運動強度および大腿四頭筋活動に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。【方法】健康な成人男性 9 名 (年齢: 21.3 ± 0.5 歳) を対象とし、デプスジャンプを連続 10 回×5 セット実施した。セット間に 3 分間の休息を挟み、主観的運動強度 (RPE) およびカウタームーブメントジャンプ (CMJ) を測定した。また、CMJ はフォースプレート (kistler 社製) を用いて鉛直方向の床反力 (Fz) を測定し、表面筋電図 (S&ME 社製) を用いて、大腿直筋 (RF)、外側広筋 (VL)、内側広筋 (VM) の筋活動量 (EMG) (mv) を計測した。サンプリング周波数は 1000Hz とした。分析方法は床反力の値を基準に初期値から 5% 低下した値を抜重開始とし、そこから離地までの値を跳躍動作時間と定義した。また、EMG は跳躍動作中の値を抽出し、積分値 (iEMG) を算出した。【結果】RPE はセット間に有意な主効果が認められ、セットの増加に伴い有意に増加した。対して、CMJ 跳躍高と各筋の iEMG はセット間の有意な主効果が認められなかった。

24. 男子中学生におけるホッピング跳躍高と足関節底屈トルク、トルクの立ち上がり速度およびアキレス腱の形状的特性との関係

○茂木康嘉¹

¹尚美学園大学

【目的】本研究では、ホッピング跳躍高と最大随意による足関節底屈トルク (MVC)、トルクの立ち上がり速度 (RTD) およびアキレス腱の形状的特性との関連を検討した。【方法】健常な男子中学生 20 名が本研究に参加した。被験者には、両足ホッピングをジャンプマット上で行わせ、滞空時間からホッピング跳躍高を算出した。筋力系を用いて、MVC および RTD を測定した。RTD は、0-30ms、0-50ms、0-100ms、0-300ms について算出し、MVC と RTD は、身体サイズの影響を考慮して、体重で除すことにより正規化した。アキレス腱の腱長と腱横断面積は、超音波法を用いて測定した。【結果と考察】ホッピング跳躍高は、MVC、RTD、腱長と有意な正の相関関係を示し、腱横断面積とは有意な相関関係を示さなかった。これらの結果から、発育期において、大きなトルクを発揮できると高く飛べること、また、長い腱を有すると弾性エネルギーを貯蔵しやすくなり、高く跳べるようになることが示唆された。

25. 野球投手と投球初心者における投球動作と筋活動の左右差

○名合哲¹, 片山優匠¹, 王博民¹, 中澤由理¹, 高西淳夫¹, 川上泰雄¹

¹早稲田大学

同一人物の投球動作の左右差を比較することで、個人差の影響を排除しつつ投球練習が動作の巧拙に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。経験者 4 名と未経験者 4 名を対象とし、左右 5 球ずつ投球を行った。動作解析と筋電図を用いて 7 個のキネマティクスの指標（肩関節最大外旋角度 (MER)、膝関節角度、体幹前傾角度など）と肩関節周辺の 5 筋を対象とし計測した。キネマティクスの指標では左右差の大きさを経験者群と未経験者群で比較し、筋電図では各筋がピーク値を示した順番を経験者群の左右で比較した。キネマティクスの指標では、MER のみ左右差の群間差に有意差があり、肩関節最大内旋角速度には大きい効果量が得られた。筋電図では競技レベルが上がるにつれて各筋がピーク値を示す順番が類似していた。以上の結果から投球経験が多いほど、肩関節の内外旋動作を繰り返し行うようになり、その左右差が顕著になることが示された。一方、筋活動パターンの左右差は投球経験が多いほど少なく、運動ストラテジーの転用の可能性が示唆された。

26. 女子高校生フェンシング競技者の競技場面におけるストレスー及びそのストレスレベルに対する認知的評価の影響

○高橋沙也花¹, 佐々木万丈¹

¹日本女子体育大学

本研究の目的は、女子高校生フェンシング競技者の競技場面におけるストレスー（フェンシングストレスー）の構成概念を検討することと、ストレスレベルに対する認知的評価の影響を考察することであった。高校フェンシング部所属の女子 128 名を対象に、属性（年齢・競技レベルなど）、フェンシングストレスー項目、認知的評価項目について質問紙調査を実施した。因子分析の結果、フェンシングストレスーとして「装具」、「グローブ」、「体型強調 装具」、「対戦相手」、「体型強調 体勢」、「月経」の 6 因子、認知的評価として「脅威」、「挑戦」、「コントロール可能性」の 3 因子が抽出された。また重回帰分析の結果、競技者の年齢と競技レベルが、フェンシング特有の装具や体勢による体型強調などに関するストレスレベルに影響を及ぼしていた。さらに、ストレスーに対する認知的評価において「脅威」の値が高く、「コントロール可能性」の値が低い競技者は、装具や対戦相手に関わるストレスレベルを高める傾向が示唆された。

27. 自体重に対する負荷別スクワットジャンプ跳躍高とフィールドテストの関係性

○下坂豪克¹, 古田仁志², 熊川大介², 下坂鈴³, 田中重陽²

¹ 国士舘大学大学院, ² 国士舘大学, ³ 昭和医科大学

ラグビーなどのコンタクトスポーツは、試合中にスプリントやタックル、スクラム、モールなどの激しいコンタクトプレーが繰り返される。これらの競技動作を向上させるためのトレーニングでは、様々な負荷で筋力とパワーを鍛えるプログラムが処方されている。しかし個人の負荷設定を詳細に決定することは難しい。そこで本研究は、大学ラグビー選手を対象に、自体重に対する負荷別のスクワットジャンプ (SJ) 跳躍高と立ち幅跳び、メディシンボール投げ、バックスクワット、パワークリーン、30m 走との関係性を調査した。その結果、自体重に対する負荷別 SJ 跳躍高と各種目との間には特定の負荷で中程度の正の相関関係を示した。疾走速度においては、各区間で中程度の負の相関関係を示した。以上の結果から低速度領域や高速度領域といった単一的な負荷設定ではなく、複合的な負荷領域でのトレーニングを行うことで下肢伸展の爆発的なパワー獲得に繋がることを示唆された。

28. バットスイング速度に及ぼすメディシンボールの適正重量の検討

○田邊凱聖¹, 畑島一翔¹, 田中重陽¹

¹ 国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科

先行研究では、野球選手を対象にメディシンボール投げ (MB) とスイング速度 (BSV) との関係が検討されているが、重量は 3kg や 4kg など研究ごとに異なり、その設定根拠が十分に示されていない。また、身体及び筋力特性には個人差があるため、同一重量であっても負荷強度は異なる可能性がある。したがって、絶対重量のみでなく、身体特性を考慮した相対的指標に基づく重量設定が求められる。本研究は、MB 投擲における投擲距離と重量の関係から、BSV に関係する MB 重量を明らかにすることを目的とした。ソフトボール選手を対象に 1、3、5kg での MB 投擲を測定した結果、いずれの重量でも BSV との間に有意な正の相関関係が認められた。さらに体重比に基づく推定投擲距離を算出した結果、体重比 2% を超える MB 重量では BSV との関係は認められなかったものの、体重比 0~2% の MB 重量では BSV との間に有意な正の相関関係が認められた。以上のことから、体重比 0~2% MB 重量が BSV に関係する可能性が示唆された。

29. 発育に伴う野球の打撃・投球・走塁能力を規定する身体的要素の変容

○今若太郎¹, 畑島一翔², 田邊凱聖², 大城勝生², 田中重陽²

¹上智大学, ²国士舘大学大学院

本研究の目的は、野球の打撃、投球、走塁能力と身体的要素の関係を横断的に検討し、その関係が中学生、高校生、大学生野球選手で異なるかを明らかにすることである。全対象者の身体的要素（形態・体組成・体力）および野球能力（バットスイング速度、投球速度、2 塁走タイム）を計測し、併せて成熟度の算出、野球経験年数の聞き取りを行った。得られた変数が野球能力に与える影響の大きさを検討するため、カテゴリーおよび野球能力ごとに階層的重回帰分析（1 ステップ：成熟度、2 ステップ：経験年数、3 ステップ：形態・体組成、4 ステップ：体力）を実施した。分析の結果、中学生選手ではいずれの野球能力に対しても成熟度の寄与率が最も高かった。一方、高校生および大学生選手では、除脂肪体重や垂直跳能力などの影響が大きいことが示された。以上のことから、中学生選手の野球能力には成熟度が強く関与していること、また、野球能力を規定する主要素が、中学生と高校生を境に成熟度から体組成や体力要素へ変容することが示唆された。

30. アルティメット競技におけるサイドハンドスロー時の熟練者と未熟練者の手関節動作の比較

○工藤翼¹, 須田翔大², 林直樹²

¹仙台大学学部生, ²仙台大学

本研究の目的は、アルティメット競技におけるサイドハンドスロー時の熟練者と未熟練者の手関節の動作の違いを明らかにすることである。男子大学生選手 6 名（熟練者 3 名、未熟練者 3 名）を対象とした。10m のパスを撮影した映像を、3D 動作解析アプリケーションを用いて分析し、手関節の掌屈・背屈角度と角速度を調べた。手関節角度においてリリース（Rel）、フォロースルー（FT）、フィニッシュ（Fin）の局面で群間に有意差が認められた。熟練者は、リリース時に手関節の角度が 0 度に近く、角速度が比較的滑らかに変化していた。対照的に、未熟練者はリリースの前後で非常に大きな角速度を示しており、手関節を過度に動作させてスローを安定させようとしていることが示唆された。本研究の結果から、手関節の運動を抑えながらリリースすることが熟練度を分ける要因の一つである可能性が示唆された。

31. 複数の行為選択肢間の競合がサッカーのインサイドキック動作に与える影響○三宅麟太郎¹, 中本浩揮²¹鹿屋体育大学大学院,²鹿屋体育大学

サッカー等のオープンスキル競技では、刻々と変化する環境に応じて、運動中であっても動的に運動を修正しつつ、速さと正確さを両立させた出力が求められる。しかし、行為選択肢が複数存在すると運動計画間の競合が生じ、動作が変容する可能性がある。本研究は、複数の行為選択肢間の競合がインサイドキック動作に与える影響を検討した。男子大学サッカー選手 10 名に、左右前方の標的を狙ったインサイドキックを、運動開始前に標的が確定する単一条件と、運動中に標的が左右いずれかへ確定する複数条件の 2 条件で行わせた。そして、試技中の身体運動を光学式動作分析装置で計測し、体幹・下肢の Kinematics を算出した。その結果、単一条件ではバックスウィング(BS)開始から足部軌跡が標的間で明確に分岐した一方、複数条件では BS 中の足部軌跡は標的に依らず類似し、分岐は相対的に遅れて生じた。以上より、行為選択肢が複数存在する場合、標的確定まで行為選択を保留するために足部軌跡の分岐を遅らせ、標的確定後の修正を可能にする制御が示唆された。

32. バイオメカニクス的研究から得た頭部外傷を予防する後ろ受身指導のキーポイント○池田希^{1,2}, 山田洋³, 上水研一朗³, 井上康生³, 塚田真希³, 今井優子³, 中矢力³, 吉田岳³,
宮崎誠司³¹いけだ接骨院,²東海大学附属高輪台高等学校,³東海大学

近年重大事故が問題視されている柔道であるが、未熟練者に如何にして分かりやすく外傷予防を指導するかが検討事項としてあげられる。本研究では、柔道経験 10 年以上の熟練者 7 名と学校授業での柔道経験のみである未熟練者 7 名の後ろ受身の動作特性をバイオメカニクスの手法で検証し、後ろ受身の簡潔で分かりやすい指導に資することを目的とした。分析範囲は立位から受身を終えて座位に戻るまでの間とし、100%に規格化して分析を行った。それぞれの平均値の差は、対応のない t 検定を用いて検証した。運動初期では、熟練者は未熟練者よりも早期で頭部および腰部が下後方へ動くことが示された。未熟練者においては、運動中期では頭部が前上方に位置した状態から後ろ受身をする傾向があり、頭部を畳に打ちつける危険性がある。運動後期では後転後の腰部の浮き上がりが確認できた。本研究からの後ろ受身のポイントとして、頭部を低く下げるために腰部を落とし、次いで後転した後に腰部を浮き上がらせすぎないことが肝要である。

33. 30 回連続反復片脚 Drop Vertical Jump 課題により顕在化する足関節捻挫既往者における着地時前額面制御の特徴

○高橋将¹, 田中重陽², 大澤健介¹, 竹市勝³

¹大東文化大学スポーツ・健康科学部, ² 国士舘大学体育学部, ³ 国士舘大学政経学部

大学生女子アスリートにおいて、足関節捻挫既往が反復ジャンプ着地動作に及ぼす影響を検討した。捻挫既往群 13 名と健常群 6 名が、30cm 台から片脚で降下し同脚で着地後に同脚で垂直跳びを行う片脚 drop vertical jump (single-leg DVJ; SL-DVJ) を 30 回反復した。足関節角度 (底背屈・内外反・内外旋) を①台離地②初期接地③初期離地④最終接地の 4 局面で算出し、10・20・30 回目を代表値として解析した。併せて唾液アミラーゼ (0・10・20・30 回後)、RPE、鉛直地面反力ピーク (VGRF peak; N/kg) を評価し、群×回数 of 二要因混合分散分析を行った。その結果、足関節角度は初期接地および初期離地では群差・回数差は認められなかった。一方、最終接地時の内外反角度に群×回数の交互作用が認められ ($p = 0.037$)、捻挫群では 10 回目から 20 回目にかけて変化し、30 回目で群間差がみられ、30 回目で足関節の外反角度が増大した。本研究条件下では、足関節捻挫既往者の特徴は単回や初期局面では顕在化しにくく、反復課題の終盤における最終接地時の前額面制御として表出しやすいことが示唆された。

34. 下肢傷害既往歴がランニング動作特性に及ぼす影響

○吉田平¹, 佐藤優守¹, 大坂明誠¹, 横沢翔平¹

¹平成国際大学

【目的】本研究は、下肢傷害既往歴の有無がランニング中の足部接地様式および下肢関節角度に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。【方法】対象は成人男性 10 名とし、下肢傷害既往歴を有する群 (5 名) と有さない群 (5 名) に分類した。実験はトレッドミル走行とし、速度条件は 12・15・20km/h の 3 段階を設定した。計測にはインソール型足底圧センサ (SALTED 社製) を用いて靴内圧分布から接地判定を行い、同時にハイスピードカメラ (240fps) で側方から撮影した映像を基に、動作解析ソフト (Frame DIAS V) を用いて股・膝・足関節角度および接地角度を算出し、群間比較を行った。【結果】分析の結果、既往歴の有無による接地様式や各関節角度の有意な差は確認されなかった。一方で、走行速度の増加に伴い、両群ともに接地角度や最大関節角度に有意な変化が認められた。【結論】本実験条件下では既往歴の有無はランニング動作に顕著な影響を与えず、走行速度が下肢動作変容の主要因であることが示唆された。

35. 短距離走選手の最大速度局面における腕振り動作の運動学的特性

○平野智也¹, 永原隆¹¹鹿屋体育大学

本研究の目的は、短距離走選手の最大速度局面における腕振り動作の運動学的特性を明らかにすることであった。男子短距離走選手 28 名に 60 m の全力走を行わせ、40-50 m 区間における身体の三次元座標から、矢状面における上腕セグメントおよび肘関節の角度と角速度を算出した。分析はステップ周期を対象とし、支持期に前方へ振る腕と後方へ振る腕に分けて SPM 解析を行った。その結果、前方へ振る腕では、疾走速度が高い者ほど、支持期において肘関節屈曲角速度が高く、空中期において上腕セグメントの伸展角度および角速度、肘関節伸展角度および角速度が大きかった。一方、後方へ振る腕では、疾走速度が高い者ほど、支持期において肘関節屈曲角速度が大きく、屈曲角速度も高かった。以上の結果から、最大疾走速度と腕振り動作の運動学的特性との関係は、ステップ周期内の時相によって異なることが示された。

36. 下肢のバネ特性が疾走速度の逡減に与える影響について

○西徹朗¹, 棚井将暉¹, 川上泰雄¹¹早稲田大学

本研究は、全力スプリント走における最高速度到達以降の疾走速度逡減に関与する要因を明らかにすることを目的とし、疾走速度逡減率と下肢のバネ特性との関係性を検討した。計 24 名の被験者に 20m の加速区間を伴った 60m 走と、15 回連続のリバウンドジャンプ (RJ) を実施させ、スプリント走における疾走速度逡減率と、RJ におけるリバウンドジャンプ指数 (RSI) との相関関係を検討した。その結果、被験者全体において疾走速度逡減率と、RSI 平均値/RJI 最大値で求めた RSI 対ピーク値との間に中程度の正の相関関係 ($r = 0.585$, $p = 0.003$) が認められた。この結果より、連続リバウンドジャンプを持続させる能力がスプリント中の疾走速度逡減と関連している可能性が示唆された。先行研究によると、スプリントの後半区間では最大速度局面と比較して足関節底屈トルクが低下すること、また RSI には足関節底屈トルクが強く関与することが報告されている。本研究の結果は、疾走速度逡減率と RSI の持続能力との関連性には足関節まわりのバネ特性の活用を支える能動的な筋力発揮特性が影響することが示唆される。

37. 野球の投球における加速特性の最適性を評価するための理論的モデルの提案

○内藤耕三¹

¹創価大学

野球の投球は全身の協調性を必要とする。巧みな投動作には、身体近位部に付着する大筋群で大きな力を発揮し、その効果を遠位部の加速に結びつけることが求められる。時々刻々投球腕の姿勢を変化させ、いかにして投球腕の末端速度を最大化するかとの問題は、望ましい動作指標を与える上で重要であろう。多リンク系において、リンク姿勢と運動特性を推論する手法に可操作性楕円体／可操作力楕円体 (ME/FME) の分析手法がある。この手法はリンク系が特定の姿勢をとる時、より望ましい加速方向(加速しやすい方向)を理論的に提示するのに有効な手法である。本研究では、従来の ME の手法を、リンク系の合成重心の加速方向を評価する手法へと拡張し、より投動作の分析に適したモデルとした。本モデルを用い、実際の投動作(実動作)と ME により推論される望ましい動作(最適動作)とを比較した。本研究では、投動作の最適性を評価する新しい手法を提案し、投球腕を加速するための望ましい運動方略を理論的に推論することを目的とした。