OLYMPIC & TRAINING SCIENCE

オリンピックとトレーニング科学

日　時

令和４年（2022年）3.13｜日｜13:00–17:30

場　所

国士舘大学世田谷キャンパス
メイプルセンチュリーホール

シンポジスト

- ●杉田　正明（日本体育大学 JOC 情報・科学サポート部門長 日本陸連・科学委員長）
- ●亀山　　歩（国士舘大学 公財）全日本空手道連盟選手強化委員）
- ●亀田　麻依（独法日本スポーツ振興センター ハイパフォーマンススポーツセンター／国立スポーツ科学センター）
- ●星川　佳広（日本女子体育大学 基礎体力研究所所長）

プログラム

12:00-13:00	受付開始・ポスター掲示
13:00-13:10	開会式
13:10-14:50	シンポジウム オリンピックとトレーニング科学
15:00-15:50	ポスター発表（2分間の口頭による概要説明）
16:00-16:50	ポスター発表（責任着座制）
17:00-17:30	総会、表彰式、閉会式

参加費

会員は無料　非会員は1,000円

【主　催】東京体育学会

【会　長】船渡 和男（国士舘大学）　【理事長】田中 重陽（国士舘大学）
【連絡先】東京体育学会事務局　tokyotai@kokushikan.ac.jp

東京体育学会　第13回大会

東京体育学会第 13 回学会大会

名　称 ： 東京体育学会第 13 回学会大会

会　期 ： 令和 4 年 3 月 13 日（日）13:00～17:30

主　催 ： 東京体育学会

会　長 ： 船渡 和男（国士舘大学）

理 事 長 ： 田中 重陽（国士舘大学）

開催形式 ： 対面形式（シンポジウムのみハイブリッド形式）

事 務 局 ： 〒206-8515 東京都多摩市永山 7-3-1
国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科
東京体育学会 13 回大会事務局
TEL：042-339-7273　FAX：042-339-7208
E-Mail：tokyotai@kokushikan.ac.jp

大会日程

12:00～13:00　受付開始・ポスター掲示

13:00～13:10　開会式

13:10～14:50　シンポジウム：オリンピックとトレーニング科学

シンポジスト：

●杉田　正明（日本体育大学　JOC 情報・科学サポート部門長　日本陸連・科学委員長）

テーマ：東京 2020 に向けた暑熱対策の取り組み

●亀山　歩（国士舘大学　公財）全日本空手道連盟選手強化委員）

テーマ：空手競技における東京 2020 に向けた取り組み

●亀田　麻依（独法　日本スポーツ振興センター　ハイパフォーマンススポーツセンター／国立スポーツ科学センター）

テーマ：パラバドミントン選手における東京 2020 パラリンピック競技大会までのサポート事例

●星川　佳広（日本女子体育大学　基礎体力研究所所長）

テーマ：オリンピック選手のサポート活動は原著論文として認められないか？

司会：田中　重陽（国士舘大学）

15:00～15:50　ポスター発表（2 分間の口頭による概要説明）

16:00～16:50　ポスター発表（責任着座制）

17:00～17:30　総会、表彰式、閉会式

参加者の皆様へ（お願い）

東京体育学会第 13 回学会大会は、対面形式を基本とし、シンポジウムのみ対面と Zoom ミーティングによるハイブリッド形式で開催致します。以下に、参加者の皆様へのお願いを示しましたので、ご協力の程よろしくお願い致します。

【学会大会への参加】

- 新型コロナウィルスの感染拡大防止のために、マスクの正しい着用、こまめな手洗い・手指消毒、咳エチケット、3 密（密接・密集・密閉）の回避にご協力をお願いいたします。
- 体がだるい、熱がある、のどに違和感があるなど、いつもと体調が異なる時は、対面での参加をお控えください。
- 当日受付にて健康チェックをご確認いただいた後、受付をしてください。
- 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。

【シンポジウムへのオンライン参加にあたっての準備】

- 本学会員のメール会員及び非学会員で参加のお申込をされた方（参加費入金済み）には、シンポジウム用の Zoom ミーティングの URL をメールで通知いたします。
- インターネット接続環境、お使いの PC（カメラ、スピーカー）環境を整備して下さい。
- Zoom アプリをインストールし、最新バージョンであることを確認して下さい。
- Zoom の名前表示は、右の通り設定して下さい。「氏名　所属　（例：国士太朗　国士舘大学）」

【不適切行為・著作権・肖像権について】

- 本大会の URL などの情報を第三者に共有しないようお願い致します。
- 本大会で配信する内容については、録画、撮影、スクリーンショット等は禁止致します。
- 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。あらかじめご了解くださいますようお願い申し上げます。

一般研究発表者へのご案内

【抄録の提出について】

発表者は東京体育学研究第 14 巻（令和 5 年度 3 月発行予定）に掲載するための抄録を、参考書式②を参考にご作成いただき、PDF ファイルで<u>3 月 31 日（木）</u>までに事務局にメール添付で送信して下さい。

東京体育学研究に掲載する抄録の書式は、学会大会ホームページ（参考書式②参照）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。

【発表形式について】

- 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：Windows10）をお使い下さい。

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、**<u>12 時 50 分までに</u>**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、「**<u>演題番号 氏名</u>**（例：1 東京太郎）」としてください。

<u>※演題番号（発表順）は、本プログラムでご確認下さい。</u>

- ポスター発表

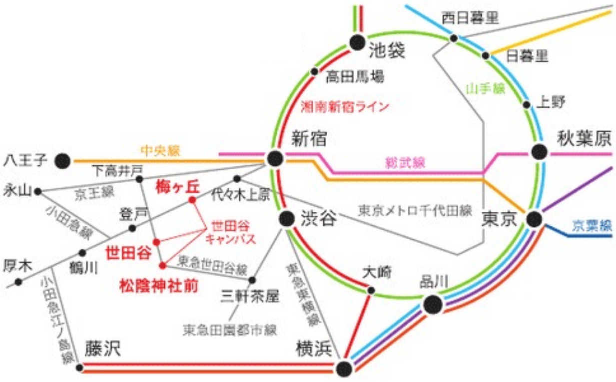
ポスター発表時間は責任着座制とし、参加者との自由討論時間とします。ポスターを掲示するパネルのサイズは 90cm（横）×210cm（縦）です。パネルの左上部に演題番号を付しておきますので、自身の演題番号のパネルにポスターを掲示して下さい。事務局にてテープを用意します。

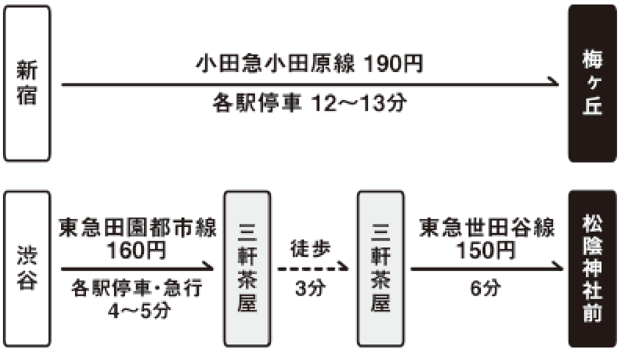
会場案内

会場：国士館大学　世田谷キャンパス　MCH（メイプルセンチュリーホール）

●キャンパスへのアクセス

- ✧ 小田急線梅ヶ丘駅下車、徒歩 9 分
- ✧ 東急世田谷線松陰神社前駅または世田谷駅下車、徒歩 6 分
- ✧ 世田谷キャンパスには駐車場がありません。公共の交通機関をご利用ください。



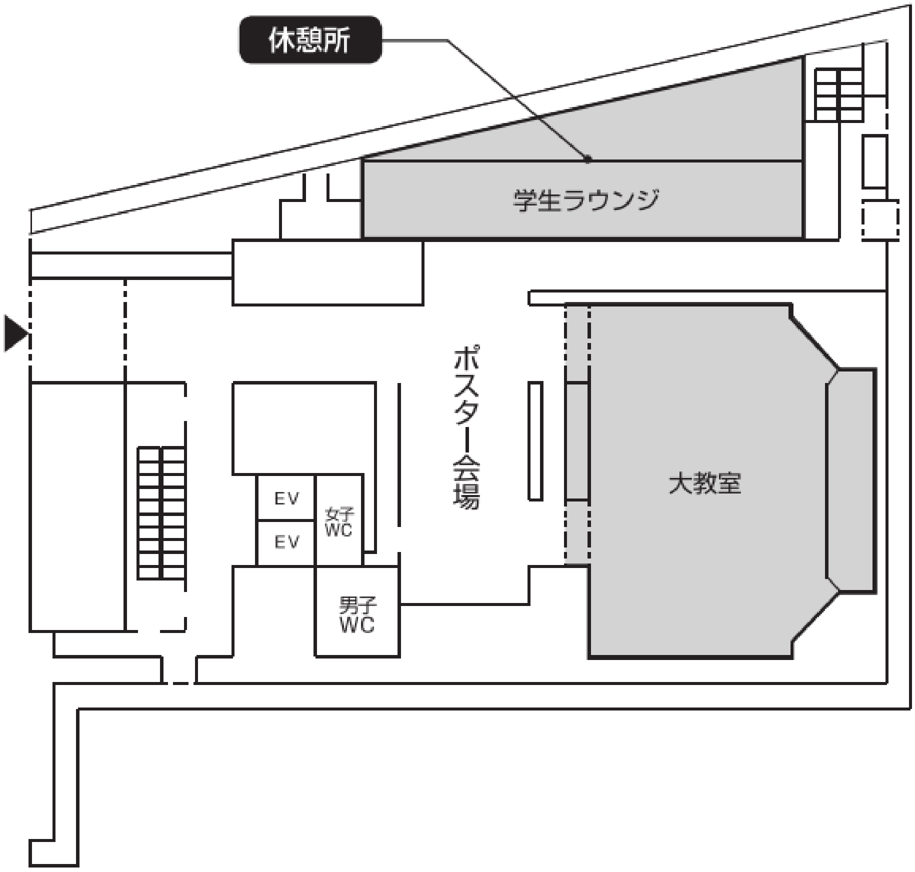


●キャンパスマップ

お願い
　学会大会当日は、梅ヶ丘校舎（34号館）で外部試験が予定されており、関係者以外入館できません。また、連絡ブリッジも通行ができませんので、ご注意ください。
　梅ヶ丘駅方面からお越しいただく場合は、キャンパスマップに示されたように迂回して下さい。

●学会会場

メイプルセンチュリーホール　1F



シンポジウム:「オリンピックとトレーニング科学」

本シンポジウムでは、"オリンピックとトレーニング科学"をテーマに設定し、2020 東京大会において、各競技団体のスタッフとして関わられたシンポジストに、2020 東京大会での具体的な役割や取り組みと、これまでの反省や課題を踏まえた今後のアスリートの競技力向上に向けてどのような取り組みが必要であるのかについて話題提供いただく。また、アスリートを対象としたスポーツ科学データの評価法や、トレーニング科学の体系化に関する話題をご提供いただき、参加者とともにトップアスリートの医科学サポートや、コーチング現場に実用的なトレーニング科学研究について議論する。

シンポジスト:

●杉田 正明(日本体育大学 JOC 情報・科学サポート部門長 日本陸連・科学委員長)

テーマ:東京 2020 に向けた暑熱対策の取り組み

●亀山 歩(国士舘大学 公財)全日本空手道連盟選手強化委員)

テーマ:空手競技における東京 2020 に向けた取り組み

●亀田 麻依(独法 日本スポーツ振興センター ハイパフォーマンススポーツセンター/国立スポーツ科学センター)

テーマ:パラバドミントン選手における東京 2020 パラリンピック競技大会までのサポート事例

●星川 佳広(日本女子体育大学 基礎体力研究所所長)

テーマ:オリンピック選手のサポート活動は原著論文として認められないか?

司会:田中 重陽(国士舘大学)

シンポジウム時間:13:10~14:50(90~100 分)

各演者の時間詳細:13:10~13:15:シンポジウムの概要説明、講師紹介

13:15~13:35:杉田 正明先生

13:35~13:55:亀山 歩先生

13:55~14:15:亀田 麻依先生

14:15~14:35:星川 佳広先生

14:35~14:50:討論・質疑応答

一般研究発表一覧

演題番号	氏名	所属	演題名
1	加藤　譲	東海大学SAC清水教養教育センター	バドミントンパフォーマンス分析システムの開発およびその活用方法の検討
2	成田行磯	仙台大学体育学部学生	バドミントン・男子ダブルスにおけるロングサービスの有効性
3	光川眞壽	東洋学園大学	大学野球選手のモニタリングデータからみた試合期におけるコンディショニング課題
4	永井健太郎	東海大学健康学部	インサイドキックの評価基準に関するサッカー経験者と未経験中学校教師の比較
5	諏訪芙友季	国士舘大学大学院	ハンドボール競技における助走歩数の違いがジャンプシュート動作に及ぼす影響
6	長沼舜	国士舘大学大学院	大学生女子バレーボール選手におけるスパイクジャンプの跳躍高に影響するバイオメカニクス的要因
7	富沢恭子	東京学芸大学	棒高跳指導者の指導理念に関する研究
8	海老原有希	国士舘大学大学院	陸上投擲競技者のシーズン中における体力要素と競技記録との関係
9	栗原理沙	日本大学大学院	走高跳における試合展開がパフォーマンスに及ぼす影響について
10	宮内育大	日本大学	連続グライド動作のトレーニング手段としての有効性に関する力学的検討
11	兵頭洋樹	国士舘大学大学院	競泳競技におけるキックスタート時の上肢動作が離台時の身体移動速度に及ぼす影響
12	王善賜	国士舘大学大学院	女子大学空手選手の逆突きおよび刻み突きにおける反応時間に関する研究 －床反力及び動作分析からの検討－
13	天野勝弘	環太平洋大学スポーツ科学センター	地下足袋タイプのシューズ着用が切り返し動作におよぼす効果
14	松井咲樹	日本女子体育大学体育学部	ハムストリングに対する筋コンディショニング法の違いによる股関節可動域の変化について —静的ストレッチングと筋膜リリースの比較—
15	青柳泰河	国士舘大学大学院	連続的筋力発揮前後における腓腹筋及びアキレス腱の活動動態
16	山下美代子	日本女子体育大学大学院	保育士の身体的疲労軽減を目指した運動プログラムの考案 －表面筋電図測定に基づいて－
17	大橋美紅	仙台大学体育学部学生	東日本大震災発災以降の公園の利用に関する考察
18	野口智博	日本大学文理学部	大学での体育・スポーツの一般教養科目での授業を受講生はどのように受け止めたか？

一般研究発表要旨

1.　バドミントンパフォーマンス分析システムの開発およびその活用方法の検討

○加藤　譲[1]，　須田　翔大[3]，佐藤　美咲[3]，林　直樹[2]
[1]東海大学 SAC 清水教養教育センター，[2]仙台大学体育学部，[3]仙台大学体育学部学生

本研究は，バドミントンのプレーの情報を簡易的に入力でき，プレーの情報を整理し，プレーの情報を出力できるバドミントンのパフォーマンス分析システムを Excel の VBA にて開発し，その実戦的な活用方法について検討した．

バドミントンパフォーマンス分析システムの課題の抽出として，情報の入力，情報の整理，情報の出力のステージに分け，プログラミングを設定した．活用方法について，海外競技者 1 名の世界大会 10 試合の分析での特徴とした．

情報の入力では，ストロークしたプレーヤー，プレーエリア，ショット，プレーの結果，プレーの結果のエリアの 6 項目を設定した．情報の整理では，プレー番号，プレー，プレーエリア，プレー結果エリア，ラリーの勝ちの表記，スコアを設定した．情報の出力では，プレーエリアのマトリックス，各ショット回数，全球分析，ラリー毎のプレー回数とプレーの種類およびプレーエリアを設定した．実戦的な活用方法の検討では，1 打 1 打のつながりがわかり，時系列で分析できるようになった．

2.　バドミントン・男子ダブルスにおけるロングサービスの有効性

○成田　行磯[1]，佐藤　倖心[1]，伴野　匠[1]，中島　光人[1]，須田　翔大[1]，林　直樹[2]
[1]仙台大学体育学部学生，[2]仙台大学

バドミントン競技は必ずサービスからラリーが始まるが、サービスの打点高が規定されており（床面から 115cm の高さよりも低い位置）、サーバーが不利な状況からラリーが展開される（ネットの中心高は 152.4cm であるため、シャトルは必ず上向きにフライトしなければならない）。サービスには大別するとショートサービスとロングサービスがあり、ダブルスではショートサービスからの開始を一般的には指導されている。本研究では、ダブルスにおけるロングサービスがその後のラリー展開にどのような影響を与えているのかを検証し、今後のプレーに活かすことを目的とした。

分析対象の試合として、BWF（Badminton of World Federation）主催大会から 20 試合を選出した。ロングサービスから始まるラリーをすべて抽出し、その後の展開の有利・不利を評価した。

その結果、有利な展開が 30.1%、不利な展開が 54.5%であった。勝ちゲーム・負けゲームそれぞれの前後半の比較においては、勝ちゲームの後半のみで有利な展開が不利な展開よりも大きい割合となった。

3. 大学野球選手のモニタリングデータからみた試合期におけるコンディショニング課題

○光川 眞壽 [1], 勝亦 陽一 [2], 永見 智行 [3]
[1] 東洋学園大学, [2] 東京農業大学, [3] 北里大学

本研究の目的は、日々の疲労感、睡眠時間、食事、身体部位の痛み/ハリなどの記録の観察（モニタリング）を通じて、試合期における大学野球選手のコンディショニング課題を明らかにすることである。大学硬式野球部員 34 名（投手 6 名、野手 28 名）が、毎朝スマートフォンの体調管理アプリケーションを用いて、疲労感、睡眠時間、前日の食事、肩、肘、下半身の痛み/ハリの状況を 3 ヶ月間記録した。試合期（2 ヶ月間）のレギュラー選手の疲労感はレギュラー外と比べて常に高く、レギュラー選手の疲労度を軽減させる必要性が示された。平均睡眠時間は 6.7 時間、試合日は 6.6 時間、ホームでの第 1 試合日は 5.3 時間であり、集合時間の早い試合日の睡眠時間を改善する必要があるといえる。食事はバランス良い 3 食を確保できたが、3 食+補食は達成していなかった。肩、肘、下半身の痛み/ハリは、投手が慢性的に感じていることに加え、公式戦当日の痛み/ハリが前日よりも高いことから、登板前日の投球数やコンディショニングを改善する必要性が示された。

4. インサイドキックの評価基準に関するサッカー経験者と未経験中学校教師の比較

○永井 健太郎 [1], 西垣 景太 [1]
[1] 東海大学健康学部

今日の学校体育では、ボール操作の技能はゲームの中で自然と身につくことと考え、技能習得のほとんどを自得に迫っている。そこで、本研究では、実技指導力を支える技能の評価基準について考察した。具体的には、サッカーのインサイドキックにおける動感をインタビューを通して本質直観した。換言すると、各対象者 4 名(以下、①②:元プロ選手③サッカー部顧問で数学教師の未経験者④体育教師の未経験者)の、毎回のインサイドキック全てに共通する感覚を明らかにした。これは、インサイドキックを評価する際の基準となる、自身のインサイドキック像である。

結果として、①②がインパクトからその後の感覚までの流れ全体であったのに対し、③④は足のどこに当たったかに注目した。前者は時間的な幅があり、いわば動画的で、かつ主観的であったのに対して、後者は瞬間を捉えていて、静止画的、外からも観察可能で、客観的と言える。後者にはリズム的要素がないため、技能習得を迫る現状を打破するには、主観的情報を主題化した研究が待たれる。

5. ハンドボール競技における助走歩数の違いがジャンプシュート動作に及ぼす影響

○諏訪 芙友季 [1], 畑島 一翔 [1], 横沢 翔平 [1], 豊田 賢治 [2], 角田 直也 [1]
[1] 国士舘大学大学院, [2] 国士舘大学体育学部

本研究はハンドボール選手のジャンプシュートにおいて、助走歩数の違いがボール速度とシュート動作に及ぼす影響について検討した。被験者は男子大学ハンドボール選手 16 名とした。測定試技は助走歩数が 3 歩以上(以下 FS)と1歩に制限した(以下 OS)2種類のジャンプシュートとし、2 台の高速カメラで撮影した。3 次元解析による分析項目は、ボール速度、体幹の屈曲角度、身体重心の水平速度とした。

FS のボール速度は、OS よりも有意に高い値を示した。FS と OS では、体幹の屈曲角度に有意な差が確認された。OS では体幹の屈曲角度とボール速度との間に有意な相関関係が認められ、FS では身体重心の水平速度とボール速度との間にそれぞれ有意な相関関係が認められた。

以上の結果から、ハンドボールのジャンプシュートにおける助走の違いは、ボール速度、体幹の屈曲角度に影響を及ぼすことが明らかとなった。助走が制限されるジャンプシュートでは、体幹をより屈曲させることで、ボール速度を高められる可能性が示唆された。

6. 大学生女子バレーボール選手におけるスパイクジャンプの跳躍高に影響するバイオメカニクス的要因

○長沼 舜 [1], 木内 聖 [1], 尹 鉉喆 [1], 平野 智也 [1], 飯田 周平 [2], 船渡 和男 [1]
[1] 国士舘大学大学院, [2] 国士舘大学

【目的】大学生女子バレーボール選手のスパイクジャンプと垂直跳びのバイオメカニクス的変数を比較し、ステップによる跳躍高の変化とその要因を明らかにすること。【方法】対象者は右利きの大学生女子バレーボール選手 7 名とした。試技は 3 ステップからのスパイクジャンプ（3J）と腕振りありの垂直跳び（CJ）を行い、光学式 3 次元モーションキャプチャーシステムと床反力計を用いてキネマティクスおよびキネティクスデータを算出した。【結果および考察】最大重心高は 3J が CJ よりも有意に大きな値を示した。最大重心高を構成する離地時重心高と空中重心変位については、離地時重心高は 3J が CJ よりも有意に低い値を示したが、空中重心変位では 3J が CJ よりも有意に高い値を示した。踏切中の重心上昇局面の力積は 3J が CJ よりも有意に大きな値を示した。重心上昇局面の時間は3J が CJ よりも有意に短かったため、3J では短時間で大きな力積を獲得していることが明らかとなった。

7. 棒高跳指導者の指導理念に関する研究

○富沢 恭子[1]，森山 進一郎[1]
[1]東京学芸大学

棒高跳のパフォーマンスは、選手の身体的・精神的要素に加え、用具によっても決定されるが、その指導理念に関する報告はあまり見られない。そこで、本研究は、棒高跳の指導を専門とする指導者を対象に、インタビュー調査によって各々の指導理念を明らかにすることを目的とした。6名の棒高跳指導者（男性４名、女性２名）を対象に、「指導上大切にしていること」、「記録向上に重要と思われる技術」および「うまく跳べない選手に対する心理面への働きかけ」（3 つの観点）について、半構造化によるインタビュー調査を行った。その結果、棒高跳指導者は、棒高跳のパフォーマンス向上に加えて選手自身の人間的な成長を促す指導を心がけていること、助走が棒高跳の記録向上に重要視されていること、そして、選手各自の心身の特長に合わせた指導を行っていることが確認された。すなわち、3 つの観点に対する回答は、指導者によって言葉は異なるものの、巨視的に見れば、大意は一致していることが明らかとなった。

8. 陸上投擲競技者のシーズン中における体力要素と競技記録との関係

○海老原 有希[1]，畑島 一翔[1]，田中 重陽[2]，岡田 雅次[1]，角田 直也[1]
[1]国士舘大学大学院，[2]国士舘大学政経学部

本研究では、陸上投擲競技者にシーズンを通じたコントロールテスト（CT）を実施することで、競技記録を反映する体力要素を明らかにし、競技力の維持や向上のための実践的資料を得ることを目的とした。被験者は、大学生及び社会人の投擲種目を専門としている男子競技者 21 名とした。CT は 9 種目とし、測定は 2 月、7 月、11 月の 3 回実施した。各種目の競技記録は競技能力指標（AAR）として統一した。AAR と CT 種目の関係は、投種目とウエイト種目にそれぞれ有意な相関関係が認められ、クリーンが最も高い相関係数を示した。また、重回帰分析の結果、2 月はベンチプレス、7 月はクリーン、11 月はクリーン、10m 走及びベンチプレスが採用された。以上のことから、陸上投擲競技者において、競技能力を高めるための体力要素は期によって異なることが示唆された。

9.　走高跳における試合展開がパフォーマンスに及ぼす影響について

○栗原　理沙[1], 宮内　育大[2], 森長　正樹[2], 小山　裕三[2]
[1] 日本大学大学院, [2] 日本大学

走高跳とは、助走して片足で踏み切り鉛直方向へどれだけ跳べたかを競い合う競技である。よりよいパフォーマンスを達成するためには、自身の競技力を踏まえたうえで試技の回数や跳び始める高さの設定、パスをするタイミングなどを考え、戦術を立てることが必要とされています（公益財団法人日本陸上競技連盟, 2013）。しかし、上記のように重要とされている走高跳の戦術について検討された研究はあまり見られない。そこで本研究では、客観的に達成された試合結果および試合条件の差異から戦術的要素を読みとり、走高跳における基礎的な戦術知見を明らかとすることを目的とした。

本研究の分析対象試合は、試合条件が異なる 2020 年度に実施された U20・日本インカレ・日本選手権、2021 年度に実施された U20・日本インカレ・日本選手権とした。
加藤ら, 2003；宮内ら, 2016 を参考に試技の平均や記録達成率などを算出した。その結果、試合条件などにより戦術的要素が異なることが明らかとなった。詳細は当日発表する。

10. 連続グライド動作のトレーニング手段としての有効性に関する力学的検討

○宮内　育大[1], 犬伏　拓巳[2], 岡野　雄司[1], 畑瀬　聡[1], 小山　裕三[1]
[1]日本大学, [2]防衛医科大学校

運動学習において part method（分習法）と whole method（全習法）があることが指摘されている（Shea ら, 1993）。この分習法は、運動を構成する一部分を抽出して行う方法であり、ある特定の運動動作を獲得するために非常に有効な手段であるといえる。しかし、村木（1994）が指摘するように、運動の一部分を取り出して検討する場合にはその妥当性と実施内容について吟味しなければならない。そこで本研究では、陸上競技の砲丸投をモデルに一般的に行われている分習的トレーニングが一連の運動経過の中でどのように関連しているのか考察することを目的とした。

本研究では、砲丸投グライド投法の主要局面であるグライド動作に着目した（桜井ら, 2004）。被験者は男子大学陸上競技投てき選手とし、グライド動作を抽出したトレーニング手段の 1 つである連続グライド動作と試合的運動動作におけるグライド局面について 3 次元 DLT を用いて動作解析を行い、客観的な視点からトレーニング手段としての妥当性を検討した。その結果、支持脚の動きについて有効性が示された。

11. 競泳競技におけるキックスタート時の上肢動作が離台時の身体移動速度に及ぼす影響

○兵頭 洋樹 [1], 中澤 嶺 [2], 梅本 雅之 [1], 和田 匡史 [2]
[1] 国士舘大学大学院, [2] 国士舘大学

本研究は競泳競技におけるキックスタート動作中の，上肢動作の有無が離台時の身体移動速度に及ぼす影響を，3 次元動作分析を用いて明らかにすることを目的とした。測定環境が公認競技用プールであることから，水辺環境特有の測定機器への弊害を考慮し，水面からの反射光を減衰させるための光度調整，測定機器の防水加工など，実験環境の整備を行うことで，正確な 3 次元データの収集を可能にした。試技は，上肢を使用した通常のキックスタート試技（Standard 試技）と，通常の動作と同様に構えた後，上肢からスタート台に力を加えない試技（Lower 試技）の 2 試技を実施した．結果では，離台時推進方向移動速度において Standard 試技の方が Lower 試技と比較し有意に高い値を示し，離台時鉛直方向移動速度で Standard 試技の方が Lower 試技と比較し有意に低い値を示した。このことから，キックスタート時における上肢動作は，身体が鉛直上向き方向に移動することを妨げる影響があり，推進方向への移動速度に寄与することで，キックスタートパフォーマンスに影響することが示唆された.

12. 女子大学空手選手の逆突きおよび刻み突きにおける反応時間に関する研究
－床反力及び動作分析からの検討－

○王 善賜 [1], 木内 聖 [1], 尹 鉉喆 [1], 古田 なつみ [1], 藤戸 靖則 [1], 平野 智也 [1],
田中 理沙 [1], 亀山 歩 [1], 船渡 和男 [1]
[1] 国士舘大学大学院

【目的】空手の組手における動作分析から、相手選手に対する攻撃選手の反応時間を明らかにすることとした。加えて、国際レベル、大学レベルおよび形選手の反応時間を比較し、国際レベルの選手の特徴を検討する。【方法】13 名の女子大学手選手（組手国際レベル：n = 2、組手大学レベル：n = 6、形：n = 5）が本研究に参加した。試技は、LED 光刺激および相手選手の動作に対して、攻撃者が刻み突きおよび中段逆突きを行った。光学式 3 次元モーションキャプチャーシステムと地面反力計を用いて各試技の運動学および運動力学データを収集し、各種反応時間を算出した。【結果及び考察】LED 光刺激に対する各種反応時間は 3 群間で差が示されなかった。一方、相手選手の動作に対する反応時間は組手国際レベルの選手が短い傾向にあった。以上の結果から、組手国際レベルの選手は相手選手の動作を予測・判断する能力に優れていることが示唆された。

13. 地下足袋タイプのシューズ着用が切り返し動作におよぼす効果

○天野 勝弘[1], 宇佐美 彰規[2], 渡邊 奈々[3]
[1]環太平洋大学スポーツ科学センター, [2]株式会社丸五,
[3]昭和大学スポーツ運動科学研究所

これまでの研究から地下足袋タイプのシューズ(JT)は足趾筋力を向上させることが分かっている。それは、筋力そのものの向上に加え、効果的に足趾(特に母趾)を使えるようになるためと考えられる。そこで本研究では JT の着用が切り返し動作におよぼす効果を検証した。切り返し動作は、前方向プロアジリティテストおよび 3 コーンテストとし、JT 着用時とトレーニングシューズ(TS)着用時で測定を行った。他に足趾筋力および立ち幅跳び、閉眼片足立ちの測定を実施した。被検者は一流高校野球チーム(都道府県における第一シード校)に所属する選手 20 名であった。プロアジリティテストでは、TS は 5.35±0.23 秒、JT は 5.12±0.16 秒であり、0.1%水準で有意な差が認められた。3 コーンテストでは、TS は 6.02±0.18 秒、JT は 5.86±0.18 秒であり、0.1%水準で有意な差が認められた。JT 着用によりアジリティが高くなったことは、即効的に足の機能、おそらく足趾の機能が使えるようになったためと考えられる。

14. ハムストリングに対する筋コンディショニング法の違いによる股関節可動域の変化について —静的ストレッチングと筋膜リリースの比較—

○松井咲樹[1], 田島朋香[1], 山嶋彩加[2], 沢井史穂[2],
[1]日本女子体育大学体育学部, 日本女子体育大学[2]

本研究の目的は、柔軟性が低下することで腰痛などを引き起こす原因となる筋とされているハムストリングに対して、異なるコンディショニング法を施したときの股関節可動域の変化を比較検討することであった。

筋コンディショニングの実施習慣のない女子大学生 11 名を対象として、右大腿後部に対し 3 種類の筋コンディショニング法(①フォームローラーを用いた筋膜リリース法 60 秒、②静的ストレッチング法 60 秒、③①を 30 秒、②を 30 秒の順で行うコンビネーション法)を実施し、その前後の股関節可動域(受動的最大屈曲角度)の差を比較した。その結果、拡大効果が大きかったのは①であった。また、右大腿の周径囲及び右大腿後部の筋厚と皮下脂肪厚の測定値と①～③の実施による股関節最大屈曲角度の変化の大きさとの関連を検討した結果、皮下脂肪の厚い者はコンビネーション法が適していること、大腿が細い者ほど筋膜リリースの効果が大きいことが示唆された。

15. 連続的筋力発揮前後における腓腹筋及びアキレス腱の活動動態

○青柳 泰河[1], 横沢 翔平[1], 海老原 有希[1], 田中 重陽[2], 岡田 雅次[3], 角田 直也[3]
[1]国士舘大学大学院, [2]国士舘大学政経学部, [3]国士舘大学体育学部

本研究では、Muscle contraction sensor(MC)法を用いて、連続的筋力発揮前後における、腓腹筋とアキレス腱の活動動態を明らかにすることを目的とした。

被検者は、男子大学生陸上競技長距離選手 9 名とした。等尺性による足関節底屈筋力の測定は Biodex を用いて実施した。陸上競技長距離レースをシミュレートし、90bpm のリズムに合わせ、2 分 30 秒行わせ、続けて 110bpm のリズムで、最大努力による力発揮を 30 秒行わせた。その前後で最大努力での瞬発的な筋力の測定を行わせた。表面筋電図法により腓腹筋外側頭及び内側頭の筋放電量を記録し、MC センサー法によって腓腹筋外側頭、内側頭及びアキレス腱の形状変化量を計測した。

その結果、連続的な運動によって生じた筋力の低下には、腓腹筋及びアキレス腱の形状変化量の低下が影響している可能性が示された。また、連続的筋力発揮前後で筋放電量、形状変化量及びトルクの最大値出現順序は変化しなかった。一方、腓腹筋とアキレス腱の形状変化量の関係はアキレス腱の形状変化量に伴うトルクの変化様相は連続的筋力発揮前後で異なっていた。

16. 保育士の身体的疲労軽減を目指した運動プログラムの考案
－表面筋電図測定に基づいて－

○山下 美代子[1], 山嶋 彩加[2], 沢井 史穂[2]
[1]日本女子体育大学大学院, [2]日本女子体育大学

保育業界では慢性的な保育士不足が問題となっており、その理由の一つに健康・体力面の不安が挙げられている。先行研究からも、保育士の仕事は身体的に大きな負担があることが指摘されているが、その負担の程度は定量的に明らかにされていない。本研究の目的は、保育士の身体的疲労が大きいと考えられる保育特有の活動における身体各部の筋電図測定に基づき、保育士の身体的疲労を軽減するための運動プログラムを作成し、その効果を検証することであった。女性保育士 13 名を対象に、布団及び机の運搬 6 動作、抱っこ 4 動作計 10 動作における身体各部 8 筋の表面筋電図を測定した。その結果、「上腕二頭筋」と「脊柱起立筋」の活動水準（%EMGmax）が高かったことから、保育士にとってこの 2 筋の負担が大きいと推察された。そこで、上腕二頭筋と背筋に腹筋を加えた 3 筋を対象とした運動プログラムを作成し、女性保育士 17 名に保育現場で週 3 回 8 週間実施してもらったところ、すべての筋の最大筋力に有意な増大が認められた。

17. 東日本大震災発災以降の公園の利用に関する考察

○大橋 美紅[1], 福士 廉[1], 谷津 宏輝[1], 林 直樹[2]
[1]仙台大学体育学部学生, [2]仙台大学

2011 年 3 月 11 日の東北地方太平洋沖地震発災（以後、震災とする）以降、被災地において子どもの運動量の減少について多くの報告がなされた。本研究は、子どもの運動量と外遊びの観点から、公園の利用率を上げるために求められる工夫は何かを検討した。

震災当時は小学生であった現在の大学生を対象とし、震災後の運動状況や公園に求める要素について Google Form を使用してアンケート調査を行った（依頼数：392、有効回答数：87、有効回答率：22.2%）。

震災以降の運動状況は「変わらない」が 65.5%、「減った」が 31.0%であった。減った理由として最も多かったものは放射能であった。震災以降にできた施設の利用については「利用したことがある」が 64.4%であり、そのうち公園の利用は 27.6%であった。「公園に求める要素」については遊具の数や安全性が重視されていた。安全性や遊具の数の情報などを SNS やホームページにて発信することは行政などでも行われてきている。イベントの開催などを積極的に行うことにより公園への関心が高まることが期待できると考えられた。

18. 大学での体育・スポーツの一般教養科目での「スポーツ・コーチング」授業を受講生はどのように受け止めたか？

○野口 智博[1], 泉 敏郎[2]
[1]日本大学文理学部, [2]帝京平成大学

日本スポーツ協会（以下 JSPO とする）は 2019 年 4 月に，公認スポーツ指導者制度を大幅に改定し，公認コーチとして必要な資質を「アクティブ・ラーニング」形式を用いて学習する形式とした．コーチデベロッパーでもある筆者は，その講習の修了後に，多くの受講生から，単に自身のコーチングのみならず，周囲の人へ講習の影響が波及しているという報告を聞いた．他方，大学生でも，学校，塾，スポーツクラブ等で何らかのハラスメントを受けていた経験を持つものは少なくない．加えて就職までに多くの社会的スキルを得ることが求められている．そこで本試行では，JSPO で行っている講習の一部を応用したオンデマンド配信授業と事前・事後の家庭学習等を駆使して行う 4 回のスポーツコーチングに関する授業が，受講生（377 名）にどのような印象を与えたかを，授業最終日に提出させたリフレクションシートの，自由記述の感想を元に検証した．その結果，受講した学生の 47%が自由記述に記入し，21%が自身の今後の自身の学びについて言及していた．詳細は当日報告する．