第 39 回
身体動作学研究会

プログラム・抄録集

会期：2025 年 8 月 30 日（土）

専修大学（東京・神田キャンパス）

第 38 回身体動作学研究会

名　　称　：　第 39 回身体動作学研究会

会　　期　：　2025 年 8 月 30 日（土）13:00～17:30

主　　催　：　身体動作学研究会

会　　長　：　伊坂　忠夫（立命館大学）

運営委員長　：　山本　憲志（日本赤十字北海道看護大学）

世　話　人　：　柏木　悠（専修大学）

会　　場　：　専修大学（東京・神田キャンパス）10 号館 10 階 10101 教室
〒101-8425　東京都千代田区神田神保町 3-8

身体動作学研究会事務局
〒214-8580　神奈川県川崎市多摩区東三田 2-1-1
5 号館 G11 研究室
柏木　悠　（専修大学）、平野　智也（鹿屋体育大学）
e-mail：shintaidousa-office@sd-sportsscience.com
HP：https://www.sd-sportsscience.com

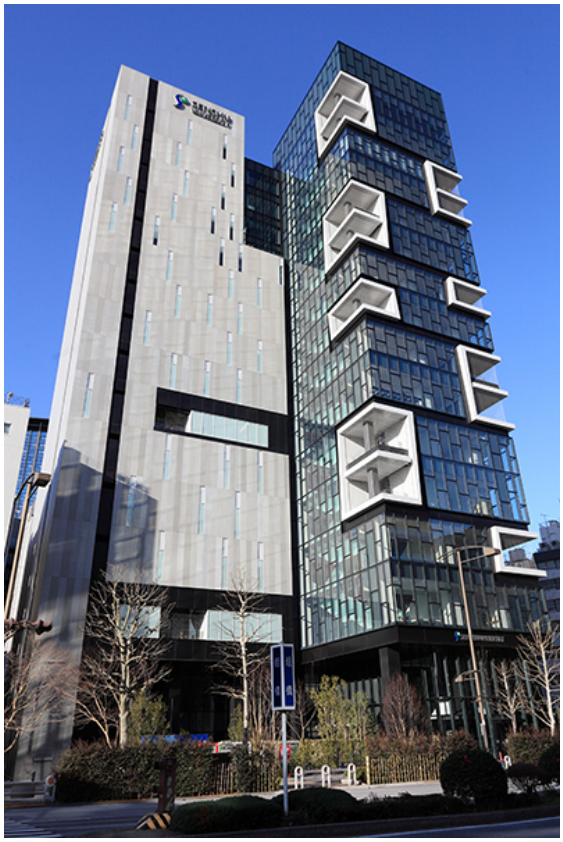
専修大学　神田キャンパスへのアクセス

神田キャンパス

■JR線
水道橋駅
西口より徒歩7分

■東京メトロ東西線、半蔵門線、都営地下鉄新宿線
九段下駅
「5」出口より 徒歩1分

■東京メトロ半蔵門線、都営地下鉄新宿線、三田線
神保町駅
「A2」出口より徒歩3分



プログラム

11：00～　運営委員会　10 号館 10 階 10101 教室

12：00～　受付開始　10 号館 10 階 10101 教室

13：00～　開会式

13：10～14：30
教育講演「パラトライアスロン、リオ 2016 からパリ 2024 までの歩み」
富川理充先生（専修大学商学部教授 / 公益社団法人トライアスロンジャパン理事））
座長　柏木悠（専修大学）

14：30～14：45
休憩

14：45～15：45
一般研究発表①

15：45～15：55
休憩

15：55～16：40
一般研究発表②

16：45～17：00
総会、閉会式

会費：有職者 8000 円、学生無料

情報交換会
日時：8 月 29 日（金）18:15~20:15
会場：各国ワインと蒸留酒酒場　ワイン焼酎２０８　神保町
東京都千代田区神田神保町２-14　2 階

参加者の皆様へ（お願い）

一般研究発表者の方へ

・発表時間 10 分、質疑応答 5 分の計 15 分です。

・第 1 鈴 9 分、第 2 鈴 10 分、第 3 鈴 14 分

・発表および質疑応答は、座長の指示に従い、時間厳守でお願いします。

・発表データは会場に備え付けの PC にお入れください。

・Mac をご使用の場合にはご自身のノートパソコンをご準備ください。

・接続は HDMI となります。Mac などで必要なアダプターは各自でご準備ください。

【不適切行為・著作権・肖像権について】

・本研究会では、許可のない録画や撮影等を禁止いたします。

会場について

・当日は、断水工事のため、お手洗いのご利用は、10 階のみをご利用ください。

・Free Wi-Fi はご利用になりませんが、eduroam の登録をされている方はご利用頂けます。

・会場から徒歩数分圏内にコンビニエンスストア（セブンイレブン）、コーヒーショップ（ドトールコーヒー、スターバックスコーヒー、マクドナルド）がございます。大学の学食等は営業しておりません。

第 39 回身体動作学研究会　教育講演

プロフィール

富川 理充（とみかわ まさみつ） 1972 年 11 月 東京生まれ
専修大学商学部 教授／公益社団法人トライアスロンジャパン（JTU） 理事

略歴

2005 年 筑波大学大学院体育科学研究科満期退学後、2008 年に博士（体育科学）を取得。2011 年専修大学入職、講師、准教授を経て 2018 年 4 月より現職。2009 年 6 月より JTU 情報戦略・医科学委員会へ参画、2011 年 12 月のトライアスロン研究会（現トライアスロン・パラトライアスロン研究会）発足の中心的な役割を担う。パラトライアスロンプロジェクトチーム（現ナショナルチーム）リーダー（2012 年 12 月－2024 年 12 月）、パラトライアスロン・ハイパフォーマンスディレクター（2022 年 4 月－2024 年 12 月）、リオ 2016、東京 2020、パリ 2024 のパラリンピック 3 大会でパラトライアスロン日本代表ヘッドコーチ。Asia Triathlon・Para Athlete Committee メンバー（2013－）、World Triathlon・Para Triathlon Committee メンバー（2017－）。

タイトル

「パラトライアスロン、リオ 2016 からパリ 2024 までの歩み」

抄録

抄録 「パラトライアスロン、リオ 2016 からパリ 2024 までの歩み」
パラトライアスロン競技はリオ 2016 大会でパラリンピックデビューを果たし、続く東京 2020、パリ 2024 と 3 大会連続で実施されている。筆者はいずれの大会もヘッドコーチとして帯同するとともに、それまでの 12 年余りの間、選手発掘から育成、強化と携わってきた。とはいうもののプロジェクトチーム発足当初はまさに 0 からのスタート、競技ルールやクラス分けの理解、国内の啓発、各種関連制度の策定・整理、IF との情報交換など、選手強化以外に多くの時間・労力を割く必要があった。リオ 2016 大会に向けて、短期間の合宿を年数回実施するようになっていたがレース派遣が主となり、本格的な強化活動に取り組み始められたのはその後からであった。
まず着手したことは現状把握、選手のフィットネスチェックである。特に持久的な能力が必要な競技であるが、片上肢や片下肢障がいの選手を対象とした報告は国内外でも筆者が探した限り見当たらず、そもそも指導する選手がどの程度の体力を有しているのか把握できておらず、トレーニングを処方しようにもそのための情報が皆無であった。2017 年より測定項目や内容を微修正しながら年数回継続的に実施するようになり、選手の体力レベルやコンディション、トレーニングの進捗確認のほか、トレーニング内容やコーチングを自ら振り返るための参考情報としても重要な資料となっていた。それらをもとに、選手強化に何が必要であるか考え、様々な取り組みを行ってきた。例えば、高地トレーニングや暑熱対策・順化、動作分析、各種目・領域の専門家の方々の招請などである。また、これらの活動を通して収集し蓄積してきたデータから、トレーニングの実践にも活用可能と考えられる示唆も幾つか得ることができた。ここでは、上記の取り組みの実際や得られた知見、筆者の考えとともに、パラスポーツ特有のクラス分けなどについても紹介していきたい。そして、パラスポーツやパラ選手を対象とした研究がますます発展していくための議論が深まることを期待したい。

一般研究発表　演題一覧

一般研究発表①

座長　伊藤　知之（大阪大谷大学）

体操熟練者の運動学的特徴の抽出および指導現場への活用方法の検討―下肢屈伸を伴う上肢内外回旋動作に着目して―

坂口 泰志郎（日本体育大学）

大学野球選手における送・投球イップスに関する運動学的研究

増田 健太郎（日本体育大学大学院）

自転車競技短距離選手における最大無酸素性パワーの評価基準値

糸井　洸平（日本体育大学大学院）

高密度表面筋電図法を用いた外側広筋の MUNE 算出における電極選択の影響

井川　快斗（中京大学）

一般研究発表②

座長　大塚　光雄（日本体育大学）

トランポリンの後方伸身 2 回宙返り 3 回捻り動作の踏切中における全身の角運動量および鉛直方向の力積の発生に関わる運動学的要因

岸　凌大（日本体育大学）

中学生男子野球選手における加速疾走パフォーマンスと時空間変数および地面反力変数との関係

平野　智也（鹿屋体育大学）

2 ヶ月間の視力回復装置使用がスポーツ選手の視力改善にもたらす効果

天野　勝弘（スポーツパフォーマンスデザイン）

一般研究発表　抄録

一般研究発表①

体操熟練者の運動学的特徴の抽出および指導現場への活用方法の検討
―下肢屈伸を伴う上肢内外回旋動作に着目してー

坂口泰志郎（日本体育大学大学院）、岸凌大（日本体育大学）、須藤惇（日本体育大学）、三宅良輔（日本体育大学）、西山哲成（日本体育大学）

競技性を持たない体操は、心身の健康の保持増進や身体機能の改善、審美的技術の向上など、様々な目的で実施されている。体操において、指導の指針となるような運動学的研究は非常に少なく、実際の指導現場では、指導者の経験に基づいた指導が多くみられる。また、熟練者と非熟練者の動作には一見してわかる違いがあることから、熟練者の運動学的特徴を可視化することは、客観的な指導方法の確立に繋がると考えられる。本研究の目的は、体操における基礎的な全身運動の一つである、下肢屈伸を伴う上肢内外回旋動作を対象に、熟練者の運動学的特徴を明らかにし、指導現場への活用方法について検討することである。熟練者は上肢の振りと下肢の屈伸動作のタイミングにズレがあること、下肢の屈伸動作中の体幹の姿勢が比較的直立位であること、下肢の屈伸動作中は踵を挙げた姿勢を維持していたことが明らかとなった。本発表では、得られた運動学的知見に基づく指導の要点を述べるとともに、指導現場に活用する方法について議論を展開したい。

大学野球選手における送・投球イップスに関する運動学的研究

〇増田健太郎(日本体育大学大学院)、岸凌大(日本体育大学)、坂口泰志郎(日本体育大学大学院)、糸井洸平(日本体育大学大学院)、古城隆利(日本体育大学)、西山哲成(日本体育大学)

これまで当たり前に出来ていた動作が突然、または徐々にできなくなるイップスと呼ばれる状態があり、その評価、改善方法は確立されていない。ゴルフのパッティングにおけるイップスの評価方法として利き腕のみで行うパッティング動作の運動学的分析が有効であるとの報告がある（Klämpfl et al.,2013)。一方、野球の送・投球イップスについては、症状を有する選手個別に、その運動学的特徴を示した研究(Aoyama et al.,2024)に限られ、改善方法の開発に向けては、更なる知見の積み重ねが必要であると考えられる。本研究は、大学野球選手における送・投球イップスの運動学的特徴を捉えることを目的とした。イップスの症状に関するアンケート調査を実施した結果、回答者 190 名中 80 名がイップス様症状を呈した経験があり、その症状は 10m～20m 未満の距離で、軽い力(全力の半分以下)の送・投球時に生じやすいことが示された。本研究会では、この症状を有する選手を対象に、その発現頻度と投球位置のばらつきおよび運動学的特徴について報告する。

自転車競技短距離選手における最大無酸素性パワーの評価基準値

〇糸井洸平(日本体育大学大学院)、須藤惇(日本体育大学)、岸凌大(日本体育大学)、坂口泰志郎(日本体育大学大学院)、増田健太郎(日本体育大学)、西山哲成(日本体育大学)

最大無酸素性パワー発揮能力は、アスリートの競技力に直結する重要な体力要素である。これまでも最大無酸素性パワーに関する評価基準値が示されているが、自転車競技短距離選手においては限られている。本研究では、日本競輪選手養成所の候補生 83 名(男性 67 名および女性 19 名)を対象に、電極ブレーキ式自転車エルゴメータ(風神雷神,OCL 社)を用いて最大無酸素パワー測定を行った。得られた各指標は、最高無酸素性パワー(男性:1369.0±205.0W、女性:793.２±125.2W)、同相対パワー(17.5±1.9W/kg、12.7±1.3W/kg)、F_0(21.8±2.9kp、14.0±2.1kp)、v_0(254.7±10.4rpm、231.7±7.1rpm)、最高無酸素性パワー発現時の負荷(11.2±1.8kp、6.9±1.0kp)、およびケイデンス(124.0±9.4rpm、116.4±6.3rpm)であり、これらの平均値±標準偏差を基に評価基準値を作成した。これらの基準値は、選手の最大無酸素性パワー発揮能力の客観的評価に活用することができる。基準値としての妥当性ならびに実践評価の有用性について報告する。

高密度表面筋電図法を用いた外側広筋の MUNE 算出における電極選択の影響

〇井川快斗(中京大学)、渡邊航平(中京大学)

目的:HDsEMG による MUNE 算出に用いる電極数や位置の違いが MUNE の精度に及ぼす影響を検討する。方法:男性 3 名(41±8 歳)の VL に 64 個の多点電極を装着し、大腿神経刺激による複合筋活動電位(CMAP)、25%MVC 中の HDsEMG から単一運動単位活動電位(sMUAP)を記録した。1～64 個の電極数の組み合わせをそれぞれ最大 10^6 通りランダムに抽出し、CMAP および sMUAP から MUNE を算出した。MUNE の精度は CMAP と sMUAP の電極間の残差分散(RV)および MUNE の変動係数(CV)で評価した。選択電極の座標の共分散行列の対角成分和(位置情報)と RV の関連を相関分析により評価した。結果:RV は電極数による主効果があり、電極数間で有意差はなかった。電極の位置情報と RV は全電極数および全対象者で有意に相関していた($r=0.19, p<0.001$)。RV と MUNE の CV は有意に相関していた($r=-0.94, p<0.001$)。考察:MUNE 算出において、位置の近い電極選択が RV を小さくする理由として、電極と記録された sMUAP との距離が小さく、sMUAP と CMAP の時空間的情報の差異が小さくなった可能性がある。MUNE 算出における電極の選択は RV だけでなく、電極数や位置の差異による MUNE のばらつきを考慮することが精度向上に重要であることが示唆された。

一般研究発表②

トランポリンの後方伸身 2 回宙返り 3 回捻り動作の踏切中における全身の角運動量および鉛直方向の力積の発生に関わる運動学的要因

〇岸凌大（日本体育大学）、山口雄大（日本体育大学）、和田直樹（日本体育大学）、山崎博和（日本体育大学）、西山哲成（日本体育大学）

ミニトランポリンを用いた後方宙返りでは、踏切中の膝屈曲や体幹後傾によって跳躍高が低下することが報告されている。跳躍高に関連する変数として、踏切中の鉛直方向の力積に着目した著者らの研究では、トランポリンの捻りを伴う後方宙返りにおいて踏切中の全身の角運動量（宙返り方向）と鉛直方向の力積の間に負の相関関係があることが明らかになった（ρ=-0.905、p=0.002）。本研究ではトランポリンの踏切局面における全身の角運動量および鉛直方向の力積の発生に関わる運動学的要因を明らかにすることを目的とした。3 次元モーションキャプチャ（Arqus 5, Qualisys 社）を用いて伸身 2 回宙返り 3 回捻り動作を撮影した。鉛直方向の力積、全身の角運動量、膝関節屈曲角度、体幹後傾角度を算出し、各変数間の相関関係を調べた。踏切中の体幹後傾角変位は踏切中の鉛直方向の力積と負の相関関係が認められ（r=-.994、p<.001）、踏切中の全身の角運動量（宙返り方向）とは正の相関関係（r=.905、p=.002）が認められた。踏切中の過度な体幹後傾は宙返り方向の全身の角運動量を増加させ、鉛直方向の力積を減少させていた。

中学生男子野球選手における加速疾走パフォーマンスと時空間変数および地面反力変数との関係

〇平野智也（鹿屋体育大学）、鈴木智晴（鹿屋体育大学）、大澤啓亮（鹿屋体育大学）、髙橋仁大（鹿屋体育大学）、永原隆（鹿屋体育大学）

本研究は、中学男子野球選手における加速疾走パフォーマンスの決定因子を時空間変数および地面反力変数の観点から明らかにすることを目的とした。中学校の野球部に所属する男子選手 28 名が 30m の全力疾走を行い、疾走中の地面反力を長走路フォースプレートシステムにより計測した。得られた地面反力データをもとに、スタート直後から 1 歩ごとの時空間変数（疾走速度、ステップ長、ステップ頻度、接地時間、滞空時間、Duty factor、歩隔）および支持期における地面反力の力積（鉛直方向、前後方向、内外方向）を算出した。各変数は、1～4 歩目、5～8 歩目、9～12 歩目、13～16 歩目、17～18 歩目の 5 つのセクションで平均値を算出し、疾走速度の変化量（Δv）を加速疾走のパフォーマンスと定義して、変数間の関係性を検討した。研究会当日は、これらのデータに基づく分析の途中経過について報告を行う予定である。

2 ヶ月間の視力回復装置使用がスポーツ選手の視力改善にもたらす効果

〇天野勝弘（スポーツパフォーマンスデザイン）小林咲里亜（帝京科学大学）高橋弥生（桜美林大学）

私たちの生活において視力は重要である。しかし日本人の眼鏡等使用率は 57％であり、若年者における視力低下はこの 20 年あまりで著しい。スポーツ競技でも視力は重要な要素であるが、視力矯正をしている選手の割合は 35％に及んでいる（コンタクトが最も多い）。そこでスポーツビジョン研究においては、動体視力、深視力、周辺視覚などが測定されてきた。しかしいわゆる視力の有効な改善策はほとんどないのが現状である。そこで本研究では、EMS 技術を用いて水晶体を調整する毛様体筋に刺激を与えることで視力を回復させる装置：アイトレ（ワンダフル社）が視力を回復させる効果を検証した。これまで 2025 年東京体育学会および身体動作学研究会においてその成果を報告した。本研究では、2 ヶ月間のアイトレ施術（週 2 回　15 分）が新体操選手の視力におよぼす効果について検証した。被検者は一流大学の新体操部に所属する女子選手 8 名であった。アイトレ施術前の左眼平均が 0.76 から施術後は 0.84（$p < 0.05$）に改善していた。右眼では 0.85 が 0.90（ns）に改善した。両眼合算では 1％水準で改善し、アイトレの効果が確認された。