

# 第 2 回 日本サッカーサイエンス研究会大会

(大会最終案内・抄録集)

**主催** 一般社団法人(非営利型) 日本サッカーサイエンス研究会

**会期** 2026年3月22日(日)  
※理事会:3月21日(土)18時30分~18時50分

**会場** 龍谷大学(深草キャンパス)  
〒612-8577 京都市伏見区深草塚本町 67  
[https://www.ryukoku.ac.jp/about/campus\\_traffic/](https://www.ryukoku.ac.jp/about/campus_traffic/) ※大学駐車場はございません。

**実行委員長** 松田 繁樹 (龍谷大学)

**実行委員** 上田 真也(天理大学), 出村 友寛(仁愛大学)

**大会プログラム** 一般発表: 口頭発表

## 講演 I (講義)

『パフォーマンス最適化と傷害予防に向けたシステム構築とデータ活用~JAPAN RUGBY LEAGUE ONE チームの事例からサッカーチームへの応用~』

**講師:** 山本 隼年(流通科学大学准教授/レッドハリケーンズ大阪)

**司会:** 出村 友寛(仁愛大学)

**概要:** JAPAN RUGBY LEAGUE ONE 所属クラブにおけるパフォーマンス最適化と傷害予防を目的としたデータ活用の取り組みを紹介します。ハイパフォーマンスチームの構成やGPS など各種測定の実践事例をもとに、これらの知見をサッカーチームに応用する可能性を考察します。

## 講演 II (講義&実技)

『サッカー選手のための VBT の意義と活用』

**講師:** 長谷川 裕(龍谷大学名誉教授, エスアンドシー株式会社)

**司会:** 上田 真也(天理大学)

**概要:** サッカー競技のパフォーマンスを改善するためのレジスタンストレーニングにおいて、エクササイズ動作の速度をモニタリングすることが持つ意義とその具体的な活用方法について、神経筋適応、疲労モニタリング、個別性への対応といった視点から理論的に解説し、Load-Velocity Profiling の作成や Velocity Loss Cutoff の方法について実際に体験していただきます。

## 大会参加申し込み・発表抄録提出の期間

2025年12月20日(土)～2026年2月20日(金)

## 大会事務局 龍谷大学 松田繁樹

住所：〒612-8577 京都市伏見区深草塚本町 67

電話：075-645-8562(研究室直通) E-mail: [jsoccerscience@gmail.com](mailto:jsoccerscience@gmail.com)

## 学会事務局 龍谷大学 松田繁樹

住所：〒612-8577 京都市伏見区深草塚本町 67

電話：075-645-8562(研究室直通) E-mail: [jsoccerscience@gmail.com](mailto:jsoccerscience@gmail.com)

## 理 事 会 2026年3月21日(土)18時30分～18時50分

アーバンホテル京都 1階レストラン「Cafe Restaurant Lavender」

〒612-0029 京都市伏見区深草西浦町 4丁目 59番地

TEL:075-647-0606 / FAX:075-647-0828

<https://uh-urban.com/kyoto/restaurant/index.html>

## 参 加 費 当日、受付でお支払いください。

会員参加費（正会員）：無料

会員参加費（学生会員（大学院生））：無料

非会員参加費（一般）：3,000円

非会員参加費（大学院生）：1,000円

学部生参加費：無料 ※学生の方は、受付で学生証を提示してください。

NSCA 会員：3000円 ※講演Ⅰと講演Ⅱの参加でCEUが付与されます（0.45CEU）。

JATI 会員：3000円 ※講演Ⅰと講演Ⅱの参加で資格継続単位が付与されます（2.25単位）。

NSCA 会員と JATI 会員を合わせた定員を50名程度といたします（先着順）。

研究発表の筆頭者は、本研究会会員である必要があります。

新規に入会を希望される方は、本学会ホームページを参照のうえ、入会手続きをお願いします。

## 年 会 費 当日、受付でお支払いください。

令和7年度の会費は一般会員5,000円、学生会員2,000円です。

## 懇 親 会 費 当日、懇親会会場でお支払いください。

会員・一般は5,000円。

## 昼 食 研究会から用意はございません。学食は休日のため閉店。近隣に飲食店とコンビニがございます。

# 大会スケジュール

月 日	時 間	事 項
3月21日(土)	18:30 ~ 18:50	理事会 アーバンホテル京都 1階レストラン 「Cafe Restaurant Lavender」 <a href="https://uh-urban.com/kyoto/restaurant/index.html">https://uh-urban.com/kyoto/restaurant/index.html</a>
	19:00 ~ 21:00	懇親会 アーバンホテル京都 1階レストラン 「Cafe Restaurant Lavender」 <a href="https://uh-urban.com/kyoto/restaurant/index.html">https://uh-urban.com/kyoto/restaurant/index.html</a>
3月22日(日)	9:00 ~	受付
	9:25 ~ 9:30	開会式
	9:30 ~ 10:45	口頭発表 A(和顔館地下2階 B206 教室)
	10:45 ~ 11:45	口頭発表 B(和顔館地下2階 B206 教室)
	11:45 ~ 12:45	昼食
	12:45 ~ 14:15	講演Ⅰ(講義)(和顔館地下2階 B206 教室) 『パフォーマンス最適化と傷害予防に向けたシステム構築とデータ活用～JAPAN RUGBY LEAGUE ONE チームの事例からサッカーチームへの応用～』 講師:山本 隼年(流通科学大学准教授/レッドハリケーンズ大阪) 司会:出村 友寛(仁愛大学)
	14:30 ~ 17:30	講演Ⅱ(講義&実技) (和顔館地下2階 B206 教室+体育館トレーニング室) 『サッカー選手のためのVBTの意義と活用』 講師:長谷川 裕(龍谷大学名誉教授, エスアンドシー株式会社) 司会:上田 真也(天理大学)
	17:30 ~ 17:35	閉会式

※講演Ⅱはトレーニング室にて実技も行います。体育館シューズ持参と運動着着用をお願いいたします。

# 口頭発表

場所：和顔館地下2階 B206 教室

番号	発表時間	演 題	発表者	所属	座長
A-1	9:30-9:42	サッカー選手における高強度運動時の 外因性グルコース代謝量 ー陸上競技中・長距離選手との比較ー	上田真也	天理大学	松原裕一 (大阪大谷 大学)
A-2	9:43-9:55	心拍数を用いた RPE の妥当性の検討ー 大学サッカー選手を対象としてー	仁尾唯希	流通科学大学	
A-3	9:56-10:08	間欠的スプリント運動における血中乳 酸動態の競技レベル別比較 ー サッカー選手を対象として ー	坂本拓巳	森ノ宮医療大 学	
A-4	10:09-10:21	走力, 方向転換走能力およびドリブル能 力の関係 ーサッカー・フットサル経験者と未経験 者の比較ー	林蓮太 代理発表： 井川貴裕	金沢星稷大学	
A-5	10:22-10:34	フィジカル測定データをサッカー指導 現場へ接続するための実装モデルの提 案 ー 測定値を「評価」と「トレーニング処 方」に翻訳する実践 ー	中越清登	株式会社 LOOPZ	
休憩					
B-1	10:45-10:57	男女日本代表サッカー選手に相対年齢 効果はあるか～Jリーガーおよび女子ト ップ選手との比較も踏まえて～	松田繁樹	龍谷大学	榎本雅之 (滋賀大学)
B-2	10:58-11:10	男子大学サッカー選手のフィジカルパ フォーマンス変数の相互の関係および 競技レベル差 ～反応筋力指数 (RSI) に着目して～	埜田侑希	龍谷大学	
B-3	11:11-11:23	姿勢別の HRV 測定時間の信頼性と精度 -10 分間測定を基準とした比較検討-	川端悠	大阪公立大学	
B-4	11:24-11:36	大学サッカー選手の体力特性と年間単 位のトレーニング効果	尾崎隼朗	東海学園大学	

# 研究会大会に関するお知らせ

## ① 口頭発表について

- 発表時間 8 分, 質疑・討論 4 分とします.
- 座長の指示に従って, 指定された時間内でのご発表をお願いいたします.
- 発表はPCでの発表となります.
- 発表データの入った USB をお持ちください (Windows 版 PowerPoint 2010 以降). 大会会場の PC に発表データを入れていただき, ご発表いただきます.
- 大会事務局の PC は Windows 版であり, Macintosh ではございません.
- 発表者は, 当日 9 時 20 分までに, 大会会場の発表用 PC にデータを入れていただき, 試写・動作確認を行ってください.

時間の合図は次の通りです. 定刻進行にご協力ください.

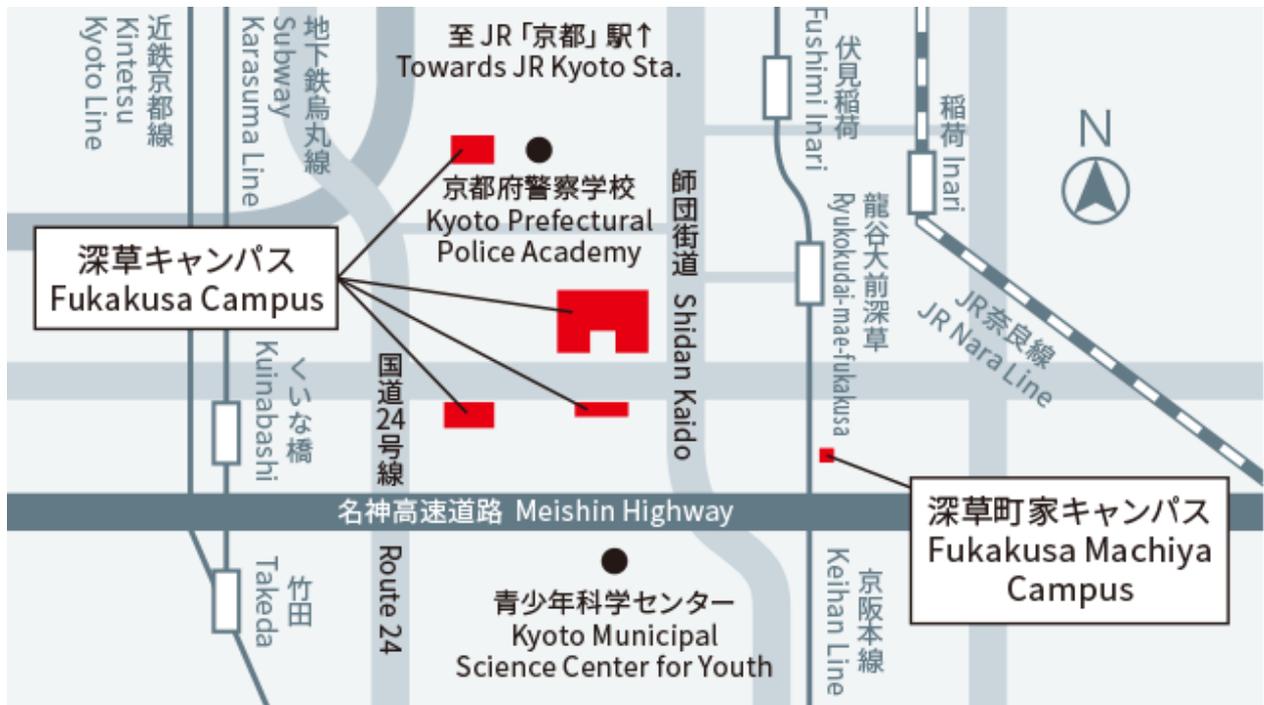
- ▶ 1 回目 予 鈴 (6分目)
- ▶ 2 回目 発表終了時 (8分目)
- ▶ 3 回目 質疑・討論終了時 (12 分目)

## ② 駐車場について

大学の駐車場はございません.

## ③ 会場について

[https://www.ryukoku.ac.jp/about/campus\\_traffic/traffic/t\\_fukakusa.html](https://www.ryukoku.ac.jp/about/campus_traffic/traffic/t_fukakusa.html)



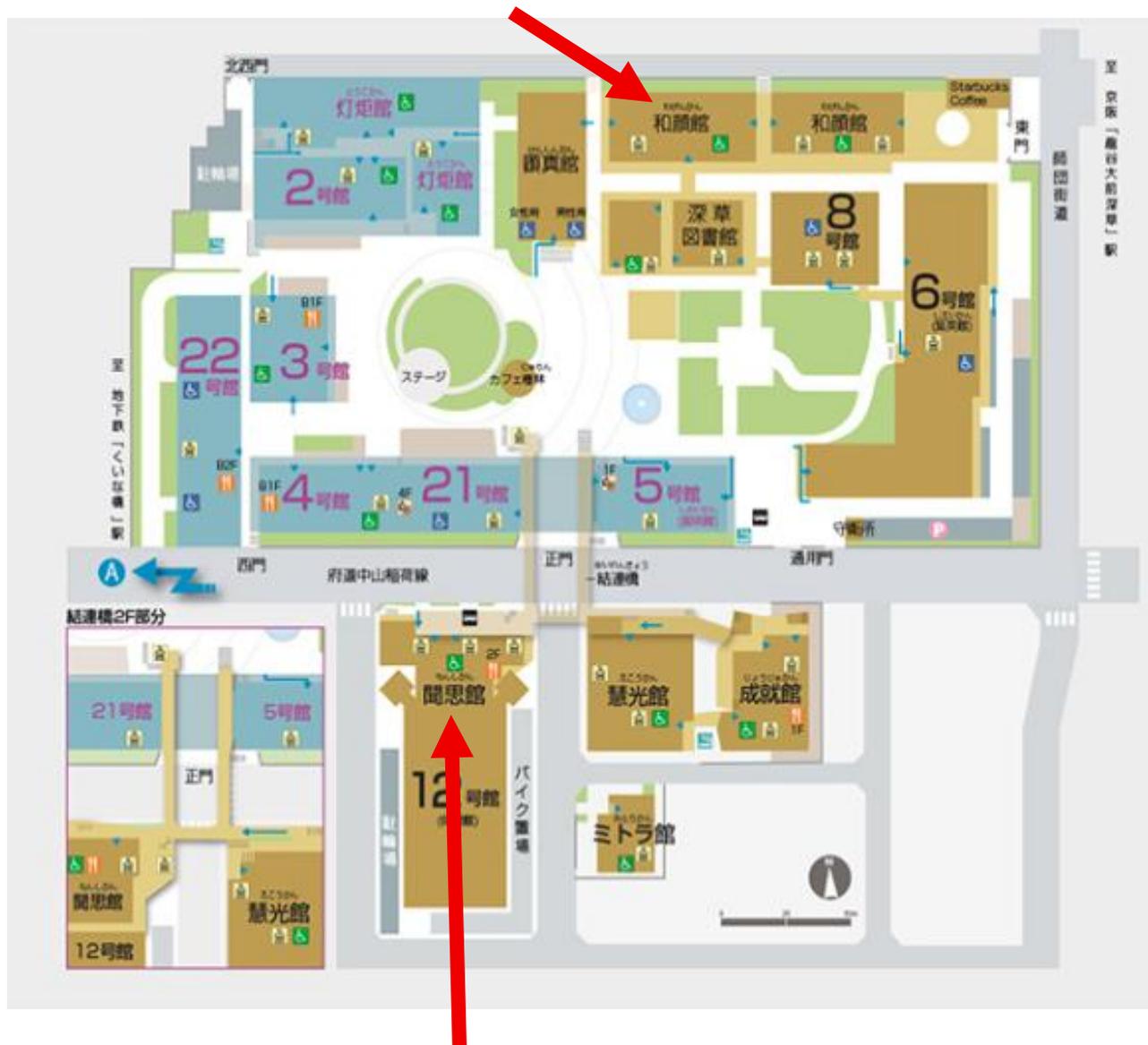
### 【交通アクセス】

- ・京阪本線「龍谷大前深草」駅, 徒歩約 3 分
- ・JR 奈良線「稲荷」駅, 徒歩約 8 分
- ・京都市営地下鉄烏丸線「くいな橋」駅下車, 徒歩約 7 分

# 会場案内図(龍谷大学・深草キャンパス)

[https://www.ryukoku.ac.jp/about/campus\\_traffic/fukakusa.html](https://www.ryukoku.ac.jp/about/campus_traffic/fukakusa.html)

学会会場 (和顔館地下2階 B206 教室)



学会会場 (聞思館 (体育館)・講演II・実技会場)

# 講演 I (講義)

『パフォーマンス最適化と傷害予防に向けたシステム構築とデータ活用  
～JAPAN RUGBY LEAGUE ONE チームの事例からサッカーチームへの応用～』

講師：山本 隼年（流通科学大学准教授/レッドハリケーンズ大阪）

近年の競技スポーツは高度化しており、選手のパフォーマンスの最適化や傷害予防を実現するためには、スポーツ科学の知見を現場へ還元することや、ピリオダイゼーションに基づいた戦略的なアプローチなどが不可欠となっている。そのため、エリートレベルのクラブでは多くの専門スタッフを擁し、組織構造も複雑化が進んでいる。一方で、組織の肥大化に伴うコミュニケーションや意思決定の難度化、アプローチの「サイロ化」といった新たな課題も指摘されている。選手を取り巻くスタッフ構成やシステムを有機的に機能させることは、現在のクラブ運営における極めて重要なテーマの一つである。

また、テクノロジーの進化により膨大なデータ取得が可能となった。データは、パフォーマンス最適化と傷害予防のために戦略的に利用されるものである。しかし、実際の現場ではデータが蓄積される一方で、それを具体的な意思決定（トレーニングプログラムやト负荷設定への反映）に結びつけ、効率的に運用できているクラブは必ずしも多くない。

本講義では、身体負荷が高く、フィジカルレベルが勝敗に直結する JAPAN RUGBY LEAGUE ONE 所属クラブの事例を軸に、ハイパフォーマンスチームの組織構造や実際の測定項目を提示し、それらを統合的に管理するワークフローを紹介する。さらに、ラグビーでの知見をサッカーに応用するためのヒントについて、実務的な視点から考察する。本講義のテイクアウェイメッセージは下記の2点である。

1. ハイパフォーマンス・システムの構築について
2. 測定種目の選定と運営の実際について

## 講演Ⅱ（講義&実技）

『サッカー選手のための VBT の意義と活用』

講師： 長谷川 裕（龍谷大学名誉教授， エスアンドシー株式会社）

昨年 12 月に日本サッカー協会主催 J リーグフィジカルコーチ研修会で行った講義をもとに、サッカーにおいて VBT をどう考え、どう活用していくべきかについてお話します。

それを踏まえ、個人ごとの負荷-速度プロファイルの作成および実際のトレーニングにおいて挙上速度をもとに負荷重量とレップ数をコントロールする方法について実演・体験していただきます。

### 講義内容

1. ウェイトトレーニングにおける挙上速度測定の意味
2. VBT の源流と発展
3. サッカーにおけるパフォーマンス目標
4. ヴェロシティー・カットオフの効果
5. シーズン中のウェイトトレーニングにおける VBT
6. 負荷-速度プロファイルの作成方法
7. VBT における新たな指標
8. サッカー界における VBT の現状

# 【抄録集】

## 口頭発表 A

和顔館地下 2 階 B206 教室

座 長 松原裕一（大阪大谷大学）

2026 年 3 月 22 日（日）9：30～10：45

## A-1 サッカー選手における高強度運動時の外因性グルコース代謝量 —陸上競技中・長距離選手との比較—

上田真也（天理大学），坂本拓巳（森ノ宮医療大学大学院）

【目的】サッカー選手における高強度運動時の外因性グルコース代謝量について，陸上競技中・長距離選手と比較し，明らかにすること．【方法】対象は，大学体育系クラブに所属する男子サッカー選手（S群：n=12）と男子陸上競技中・長距離選手（T群：n=12）とした．<sup>13</sup>Cグルコースを経口摂取した後，10分間の安静を保った．その後，事前に測定した換気性作業閾値（VT）から設定した高強度運動（110%VT）を行った．<sup>13</sup>Cグルコース酸化量及び血中乳酸値，血糖値，呼吸交換比の測定は5分間隔で行った．【結果】最高酸素摂取量は，両群間に有意な差を認めなかった．運動直前と運動中における<sup>13</sup>Cグルコースの代謝量は，S群がT群に比べて有意に高値を示した．運動中における血中乳酸値は，S群がT群に比べて有意に高値を示した．運動直前と運動中における心拍数及び呼吸交換比は，両群間に有意な差を認めなかった．【結論】サッカー選手は，同等な有酸素能力を有する陸上競技中・長距離選手に比べて，高強度運動時の外因性グルコース代謝量が多いことが示された．

## A-2 心拍数を用いた RPE の妥当性の検討—大学サッカー選手を対象として—

仁尾唯希（流通科学大学），山本隼年（流通科学大学），亀谷涼（流通科学大学）

### 【背景・目的】

スポーツ現場では主観的運動強度（RPE）が運動強度の指標として広く活用されている．しかし，RPEの値が実際の生理学的運動強度をどの程度反映しているかは不明である．そこで本研究は，心拍データを基準としてRPEの妥当性を検討し，大学サッカー選手が練習後に提出するRPEが実際の運動強度を適切に反映しているかを明らかにすることを目的とした．

### 【方法】

関西学生リーグに所属する1チーム20名を対象とした．練習中に胸部式心拍計（H10，POLAR社）を装着し心拍数を測定した．練習後にWeb質問紙を用いてRPE（10段階）を取得し，心拍応答との関連を解析した．

### 【結果】

心拍数は指導者が1日ごとに設定しているトレーニング強度に対して概ね目標値に到達していた．一方，RPEは練習強度に関わらず8~9と高値を示す傾向がみられ，強度差を十分に反映していなかった．

### 【結論】

RPEは運動強度を評価する指標の一つであるが，心理・社会的要因の影響を受ける可能性が示唆された．より妥当性の高い練習強度評価のためには，心拍数などの客観的指標との併用が望ましいと考えられる．

### A-3 間欠的スプリント運動における血中乳酸動態の競技レベル別比較

#### — サッカー選手を対象として —

坂本拓巳（森ノ宮医療大学），上田真也（天理大学）

【背景及び目的】サッカーは高強度間欠的運動を特徴とし，無酸素性エネルギー供給機構，特に乳酸産生・耐性能力が重要である．しかしながら，サッカーのような高強度間欠的運動における糖代謝応答の特性については十分に明らかにされていない．そこで本研究では，間欠的スプリント運動における血中乳酸動態を競技レベル別に比較することを目的とした．【方法】対象は全国大会優勝経験のある大学サッカー部 22 名（Elite 群），地域リーグに所属する大学サッカー部 22 名（Non-elite 群）とした．30m スプリントを 1 分間の休息を挟み 5 回反復し，タイムを計測した．血中乳酸値と心拍数は安静時，各試行後及び運動終了 3 分後，6 分後に測定した．【結果】スプリントタイムは全試行で Elite 群が Non-elite 群に比べて，有意に低値を示した．血中乳酸値は，2 本目で Elite 群が Non-elite 群に比べて，有意に高値を示したが，4 本目以降は Elite 群が Non-elite 群に比べて，有意に低値を示した．心拍数は，運動終了 3 分後は Elite 群が Non-elite 群に比べて，有意に低値を示した．【結論】Elite 群は間欠的スプリント運動に対して早期に血中乳酸値を上昇させ，その後血中乳酸濃度の低下が速やかである可能性が示唆された．

### A-4 走力，方向転換走能力およびドリブル能力の関係

#### — サッカー・フットサル経験者と未経験者の比較 —

林蓮太（金沢星稜大学），井川貴裕（金沢星稜大学），岡室憲明（金沢星稜大学）

対象者は，K 大学フットサル部所属学生（F 群）およびスポーツ系学科に在籍するサッカー・フットサル未経験学生（S 群）であった．測定項目は 30m 走，方向転換走，ショートドリブルテスト（SDT），安定面（JSS），不安定面（JUS）でのリフティングの 5 項目であった．SDT はゴール地点に 50cm 四方のエリアを設け，ボールが枠内に止まった時点でゴールとした．また，ドリブルスキルを定量化するため，方向転換走のタイムを SDT のタイムで除した値をドリブルスキルインデックス（DSI）とした．JSS および JUS は，20 秒間のリフティング回数を記録した．各項目間の関係を Pearson の積率相関係数，群間の比較を対応のない t 検定で検定した．結果，両群で 30m 走と方向転換走，JSS と JUS および DSI と SDT の間に有意な正の相関関係が認められた．また，F 群が，S 群よりも SDT および DSI の値が有意に高く，ボールコントロール能力の高いことが示唆された．F 群では SDT と JSS 間に有意な負の相関関係が認められたが，S 群では認められなかった．S 群は十分なボールコントロール能力が備わっておらず，SDT と JSS を全く別の課題として認識していたことが要因だと考える．

## A-5 フィジカル測定データをサッカー指導現場へ接続するための実装モデルの提案 － 測定値を「評価」と「トレーニング処方」に翻訳する実践 －

中越清登（株式会社 LOOPZ）、瓜島大洋（株式会社 LOOPZ）、根本大洋（株式会社 LOOPZ）、北原寛也（株式会社 LOOPZ）、結城新（新渡戸記念中野総合病院）

近年、サッカー現場においてスプリント、ジャンプ、筋力などのフィジカル測定は普及しているが、測定結果が指導やトレーニング処方に十分活用されない「活用不全」が課題として指摘されている。本発表では、理学療法士・トレーナーとして複数のサッカー現場に関与してきた実践経験を基に、フィジカル測定データを指導現場の意思決定へ接続するための実装モデルを提案する。本モデルは、各測定指標を単独で評価するのではなく、複数指標を統合的に解釈し、選手の身体特性として言語化するプロセスを中核に据えている。さらに、個々の選手プロフィールを統合することで、チーム全体のフィジカル方針や期分けにも反映可能な枠組みとして設計されている。エビデンスに基づく測定結果を、指導者および選手が理解・活用可能な評価とトレーニング処方へ変換することで、専門家が常駐しない環境においても運用可能なフィジカル活用モデルの可能性を示す。本アプローチは、サッカー指導現場におけるエビデンスベースドトレーニングの実装促進に寄与すると考えられる。

# 【抄録集】

## 口頭発表 B

和顔館地下 2 階 B206 教室

座 長 榎本 雅之 (滋賀大学)

2026 年 3 月 22 日 (日) 10 : 45 ~ 11 : 45

## B-1 男女日本代表サッカー選手に相対年齢効果はあるか ～Jリーガーおよび女子トップ選手との比較も踏まえて～

松田繁樹（龍谷大学）

本研究の目的は、2014年～2020年に日本代表チームに召集された選手を対象に、男女それぞれの日本代表サッカー選手の相対年齢効果を明らかにすることであった。対象者は2014年～2020年に国際大会および公式試合に召集された男子A代表選手143名、女子A代表選手98名の合計241名であった。複数回召集された場合も一人として計算した。比較対象として、Jリーガーや女子トップ選手の相対年齢効果も分析した。男子プロサッカー選手の分析には、2011年シーズンから2020年シーズンの間にJリーグに選手登録されている選手を対象とした。トップレベルの女子サッカー選手の分析には、2016年シーズンから2020年シーズンの間に日本女子サッカーリーグに選手登録されている選手を対象とした。対象者の生年月日を第1四半期（4-6月；Q1）、第2四半期（7-9月；Q2）第3四半期（10-12月；Q3）第4四半期（1-3月；Q4）の4つのグループに分類し、度数と割合を算出した。Q1とQ4の割合の違いを検討するため、Q1/Q4を算出した。また、Q1とQ2の割合の合計（S1）とQ3とQ4の割合の合計（S2）の違いを検討するため、S1/S2を算出した。結論として、男女とも日本代表サッカー選手の相対年齢効果は見られない。対象人数が十分でないため、今後も継続して分析していく必要があるだろう。

## B-2 男子大学サッカー選手のフィジカルパフォーマンス変数の相互の関係および競技レベル差 ～反応筋力指数（RSI）に着目して～

埜田侑希（龍谷大学）、松田繁樹（龍谷大学）

【目的】サッカーでは短時間のスプリントや急加速・減速を伴う方向転換が重要であるが、大学生サッカー選手の反応筋力指数（RSI：Reactive strength index）の詳細な分析は行われていない。本研究は、大学サッカー選手のスプリント、方向転換、CMJ、RSIの特徴および競技レベル差について検討する。【方法】龍谷大学サッカー部に所属する大学生サッカー選手35名を被験者とした。被験者をトップ群（19名）とセカンド群（16名）に分けた。10m・20m・30mスプリント、5×3方向転換テスト、反動ありCMJ、5回リバウンドジャンプによるRSIをOptojump NextおよびWITTY SEMを用いて測定した。各項目について群間差の検討と項目間の相関分析を行った。【結果】RSIは10・20・30mスプリントと有意な負の相関を示し、CMJと正の相関を示した。全区間でCMJがRSIよりスプリントと強い相関を示した。トップ群は全項目で平均値が高かったが、群間に有意差は認められなかった。【結論】大学男子サッカー選手では陸上選手と異なり、スプリントは短時間パワー（RSI）より中～長時間のパワー（CMJ）に依存する傾向が示唆された。今後はサンプル数の増加、測定条件の改善が今後の課題である。

### B-3 姿勢別の HRV 測定時間の信頼性と精度 -10 分間測定を基準とした比較検討-

川端悠（大阪公立大学），松本直也，井口祐貴，大西史晃，杉秋成，豊田郁豪，竹内靖子（桃山学院大学）

【目的】心拍変動（HRV）は自律神経活動を反映する非侵襲的指標であり，短時間解析では 5 分測定が標準とされるが，10 分測定を基準とした短時間測定の信頼性や姿勢の影響についての検討は十分ではない．本研究は大学サッカー選手を対象に，10 分測定を基準として 3・5・7・9 分測定の信頼性および仰臥位と座位の影響を検討した．【方法】37 名が両姿勢で各 10 分間の HRV を測定し， $\ln\text{SDNN}$ 、 $\ln\text{RMSSD}$  等を算出した．ICC (3,1) および Bland-Altman 解析で評価した．【結果】ICC は仰臥位が  $0.93\sim 0.98$ ，座位では  $0.72\sim 0.96$  であった． $\ln\text{SDNN}$  および  $\ln\text{RMSSD}$  の bias は  $\pm 0.08$  以内であった．【結論】3~5 分の短時間測定でも 10 分測定と同等の代表値が得られ，競技現場での実用性が示唆された．

### B-4 大学サッカー選手の体力特性と年間単位のトレーニング効果

尾崎隼朗，佐戸淳，禹盛允，安原成泰（東海学園大学）

本研究の目的は大学サッカー選手の体力特性とこれに対する年間単位でのトレーニング効果を明らかにすることであった．東海学生サッカーリーグ戦 1 部リーグに登録され，東海地区代表として全日本サッカー選手権大会に出場した選手 22 名を対象に，立ち幅跳び（パワー），20m スプリント（スピード），5 分間タッチライン（TL）往復走（全身持久力，Ozaki et al. 2026）を定期的に評価し，在学中のベスト記録を採用した．また，チームトレーニングに加え，個別トレーニングに参加した 8 名の記録の変化について分析した．22 名の在学中のベスト記録の平均値は，立ち幅跳びで  $266.3\text{ cm} \pm 14.1\text{ cm}$ ，20m スプリントタイムで  $2.98 \pm 0.1$  秒，5 分間 TL 往復走で  $20.17 \pm 0.7$  回であった．トレーニングに参加した 8 名の初回測定時の記録とその 1 年後以降に出現したベスト記録の平均値は以下の通りであった： $246.3 \pm 10.7 \Rightarrow 269.8 \pm 9.2\text{ cm}$ ， $3.07 \pm 0.10 \Rightarrow 2.97 \pm 0.05$  秒．本研究では大学サッカー選手の体力特性を示すとともに，その体力は長期的なトレーニングによって改善される可能性があることが示唆された．