

## 第4回 日本スポーツパフォーマンス学会大会参加のご案内

### テーマ 『トップアスリートを支えるコーチングと実践研究』

日 時 平成30年7月25日(水) 14:30~18:00

場 所 東京ビッグサイト 会議棟6階 605-606室 (東京都江東区有明3-11-1)

(SPORTEC2018 開催中 展示会場とは別の会場です。直接会議棟6階にお越しください)

参加費 学会員：無料 (学会HP (<http://sports-performance.jp/>) からどなたでも新規会員登録可能 年会費：一般 ¥3,000 学生 ¥1,000)  
一 般：有料 (事前登録 ¥4,000 当日登録 ¥5,000)



<https://www.sports-st.com/>

#### <プログラム>

進行 前田 明 (日本スポーツパフォーマンス学会理事長)

14:30 開会のあいさつ 日本スポーツパフォーマンス学会 会長 福永 哲夫

14:35 第1部 基調講演 『金メダリスト小平奈緒の成長を支えて』

演者 結城 匡啓 (信州大学 教授)

座長 金高 宏文 (鹿屋体育大学 教授)

第2部 パネルディスカッション

『トップアスリートを支えるコーチングと実践研究』

16:20 休憩

16:35 一般発表 (口頭プレゼンテーション) スライド1枚での概要を1分間で発表

17:15 ポスター発表 ポスターの前で意見交換 発表演題の詳細は、次頁以降を参照 (24 演題)

17:50 学会賞の発表 表彰

18:00 閉会

[懇親会] 18:30 開始 SPORTEC2018 の合同パーティに参加 (無料)

※大会参加申し込み：以下の専用の URL から大会参加申し込みを行ってください。

大会参加申し込み期限 2018年7月20日(金) 23:59

180名に達した場合、お断りする場合がありますので、お早目にお申し込み下さい。

URL <https://goo.gl/forms/rRRYdIGRFpJ25Cyp1>

※本学会大会は、プログラム、抄録集の製本はいたしませんので、各自Web上でご確認ください。  
ご理解のほどよろしく願いいたします。

お問い合わせ：日本スポーツパフォーマンス学会事務局 (三浦)

0994 (46) 4905, [spjimu@nifs-k.ac.jp](mailto:spjimu@nifs-k.ac.jp)

- P1 ○林 享(東海学園大学), 草薙健太(中京大学), 水上拓也(中京大学大学院), 松井 健(追手門学院大学):  
競泳シミュレーションが泳パフォーマンスに及ぼす効果
- P2 ○山口大貴(鹿屋体育大学大学院), 金高宏文, 山本正嘉(鹿屋体育大学):  
自転車ベダリング運動における運動意識の違いが生理応答に及ぼす影響 –優秀な自転車競技選手へのトレーニング介入の効果にもふれて–
- P3 ○稲井勇仁(早稲田大学大学院), 広瀬統一(早稲田大学):  
トライアスリートにおける暑熱対策の意識調査と心体の経時的変化の検討
- P4 ○上久保利直(環太平洋大学体育学部):  
大学生中・長距離ランナーを対象とした股関節外旋可動域とMTSSとの関係性
- P5 ○橋元真央(京都光華女子大学):  
新体操パフォーマンスにおける美的価値の定量化に関する試み –ダンスステップコンビネーションに着目して–
- P6 ○亀田麻依, 永原 隆(鹿屋体育大学), 水谷未来(至学館大学), 前田 明(鹿屋体育大学):  
プロゴルファーのクラブヘッドスピードとフリーモーメントおよび鉛直力との関係 –男女差の検討–
- P7 ○沼田薫樹(鹿屋体育大学大学院), 濱田幸二(鹿屋体育大学), 坂中美郷(鹿屋体育大学), 高橋仁大(鹿屋体育大学):  
大学女子バレーボールトップチームにおける跳躍頻度に関する研究
- P8 ○百瀬容美子, 伊藤 宏(常葉大学):  
視覚障害者向けイメージ生成指導法の開発 –ナショナルユーストレセンに所属する先天性視覚障害ブラインドサッカー選手への適用–
- P9 ○水谷未来(至学館大学), 杉浦 綾(日本女子プロ野球機構), 鈴木智晴(鹿屋体育大学), 藤井雅文(鹿屋体育大学),  
亀田麻依(鹿屋体育大学), 前田 明(鹿屋体育大学): 女子プロ野球投手における球種ごとの特徴
- P10 ○林 卓史(朝日大学):  
トラッキングシステムを用いた投手陣形成の実践
- P11 ○藤井雅文, 鈴木智晴, 佐藤伸之, 村上光平(鹿屋体育大学大学院), 前田 明(鹿屋体育大学):  
Rapsodo Baseballによる打撃パフォーマンステストの有効性
- P12 ○金子 潤(中京大学):  
大学女子長距離選手の足袋着用トレーニングにおける走動作改善の効果
- P13 ○小原侑己(鹿屋体育大学大学院), 前坂 董(鹿屋体育大学体育学部), 木葉一総, 山本正嘉(鹿屋体育大学): 大学女子バスケットボール選手の競技力を  
客観と主観の両面から評価して競技力向上に結びつける手法の開発(その1) –横断的および縦断的な検討結果に基づいた評価法の改善案–
- P14 ○前坂 董(鹿屋体育大学体育学部), 小原侑己(鹿屋体育大学大学院), 木葉一総, 山本正嘉(鹿屋体育大学): 大学女子バスケットボール選手の競技力を  
客観と主観の両面から評価して競技力向上に結びつける手法の開発(その2) –評価結果に基づいて処方したテーラーメイド型トレーニングの効果–
- P15 ○鈴木智晴, 佐藤伸之, 村上光平, 藤井雅文(鹿屋体育大学大学院), 前田 明(鹿屋体育大学):  
Rapsodo Baseballを用いた打撃パフォーマンステストの開発 –大学野球選手を対象として–
- P16 ○前田 明(鹿屋体育大学), 鈴木智晴, 村上光平, 藤井雅文(鹿屋体育大学大学院):  
シャッターゴーグルを用いた直球を見るトレーニングがバントパフォーマンスに及ぼす影響
- P17 ○宮下菜央(鹿屋体育大学大学院), 金高宏文, 小森大輔(鹿屋体育大学):  
立五段跳における総跳躍距離伸長に及ぼす要因を探る –2ヶ月間の単一事例の取組から–
- P18 ○尾形晃広, 坂本真嗣(THINK フィットネス), 前田 明(鹿屋体育大学):  
スプリントにおいて意識する体のポイントがパフォーマンスに与える影響
- P19 ○河西大樹, 鹿子島宜美, 嶋田健人, 坂本真嗣(THINK フィットネス), 前田 明(鹿屋体育大学):  
野球のバッティング, ピッチング時に意識するポイントがパフォーマンスに与える影響
- P20 ○小林愛実(鹿屋体育大学大学院), 亀田麻依, 木葉一総, 前田 明(鹿屋体育大学):  
短距離スウィッシュシュートトレーニングが3ポイントシュートのパフォーマンスに及ぼす影響
- P21 ○佐藤伸之, 鈴木智晴, 村上光平, 藤井雅文(鹿屋体育大学大学院), 前田 明(鹿屋体育大学):  
Rapsodo Baseballを用いた打撃パフォーマンスに関するフィードバックシート作成の試み
- P22 ○杉浦 綾(わかさ生活), 鈴木智晴, 佐藤伸之, 村上光平, 藤井雅文(鹿屋体育大学大学院), 前田 明(鹿屋体育大学):  
WBSC女子野球ワールドカップ日本代表に選出された選手の成長過程
- P23 ○村上光平(鹿屋体育大学大学院), 鴻江寿治, 佐藤大輔(KOUNOE SPORTS ACADEMY), 緒方 剛, 筒井奈津子(NECソリューションイノベータ), 鈴木智晴,  
藤井雅文(鹿屋体育大学大学院), 亀田麻依, 前田 明(鹿屋体育大学): ヒトは生まれつき猫背である –“コウノ工理論”に基づく姿勢の定量化–
- P24 ○野沢絵梨(慶應義塾大学大学院), 大谷俊郎(慶應義塾大学):  
全国トップテニス選手が獲得するライフスキルの検討 –個人スキルに着目して–

P1

## 競泳シミュレーションが泳パフォーマンスに及ぼす効果

○林 享(東海学園大学), 草薙健太(中京大学), 水上拓也(中京大学大学院),  
松井 健(追手門学院大学)

本研究の目的は競泳シミュレーション(自由形泳内の映像(視線の映像)とスイムベンチを同時に使用)が,生理応答と使用後のパフォーマンスに影響を与えるか明らかにすることであった。本実験には大学生競泳選手10名(男性5名,女性5名)が参加した。被験者はヘッドマウント型ディスプレイ(HMD)を用いての内的映像の視聴(HMD条件),スイムベンチ(SB)の使用(SB条件),HMDとSBの両方を同時に使用(HMD+SB条件)および内的映像を視聴せずSBも使用しないControlを試行し,それぞれの条件後に100m全力自由形泳を行った。測定項目は,100m自由形泳タイム,血中乳酸濃度,心拍数であった。実験の結果,100m自由形泳タイムはHMD条件,SB条件およびHMD+SB条件がControlに比べて有意に速かった。同様にHMD+SB条件はSB条件に比べて有意に速かった。また,ピーク血中乳酸濃度値はHMD+SB条件とHMD条件がSB条件とControlに比べて有意に高かった。各条件に伴う血中乳酸濃度の変化量は,HMD条件,SB条件およびHMD+SB条件がControlに比べて有意に高かった( $p<0.05$ )。以上の結果から,競泳シミュレーションを使用することにより,その後の100m自由形泳のタイムが速くなり,ピーク血中乳酸濃度値が上昇することが明らかになった。

P2

## 自転車ペダリング運動における運動意識の違いが生理応答に及ぼす影響

—優秀な自転車競技選手へのトレーニング介入の効果にもふれて—

○山口大貴(鹿屋体育大学大学院), 金高宏文, 山本正嘉(鹿屋体育大学)

発表者は,自転車競技におけるペダリング時の運動意識を,B:サドル荷重をしながら膝関節主導でこぐ意識から,A:ペダル荷重しながら股関節主導でこぐ意識へと変更することで,競技パフォーマンスを高めてきた(山口ら,2015)。また両者のペダリング動作に違いがあることも実証してきた(山口ら,2017)。本研究ではこれを受けて,A,Bの運動意識の違いが生理応答にどのように反映するのかを検討した。被験者は1名(発表者自身)とし,AとBの意識で漸増負荷のペダリング運動を行った。その結果,各負荷の酸素摂取量はAの方が8%(1メッツ)程度低かった。オールアウト時間はAの方が36秒長く,到達強度も13%高かった。加えて,Aの方が回転踏力の変動が小さく,下肢の動作範囲も狭かった。以上のことから,Aは外的・内的出力ともに効率がよく,高いパフォーマンスを発揮できると考えられた。この結果を受けて,競技力は高いが意識Bに近いこぎ方をしている女子大学生長距離選手1名に,意識Aのこぎ方を2週間指導して動作の改善を図った。その結果,指導終了後から1カ月後に開催された全日本選手権ロードレースにおいて優勝することができた。

P3

## トライアスリートにおける暑熱対策の意識調査と心体の経時的変化の検討

○稲井勇仁(早稲田大学大学院), 広瀬統一(早稲田大学)

トライアスロン競技において、暑熱対策は重要な課題である。本研究では、男子大学トライアスリート19名を対象に、暑熱対策に対する意識を明らかにし、合宿中のコンディションを生理学的および心理学的指標を用いて経時的に評価することを目的とした。暑熱対策に関する調査では、全員が暑熱対策の必要性を認識していた。また、合宿前にコンディションチェック(以下:CC)をしていなかった対象者は、本合宿を通して全員がCCに重要性を感じたが、合宿後継続的にCCを実施したものはごくわずかだった。4日目の尿比重は、3日目や5日目と比較し有意に高値を示した( $p<0.01$ )。5日目の実践練習では、レース前後で体重の有意な減少がみられた( $p<0.01$ )。POMS2は合宿初日と最終日を比較して、「疲労-無気力」のみ有意に上昇した( $p<0.01$ )。本研究では、暑熱対策に対する意識は非常に高かったが、本合宿を通してほとんどの対象者は脱水状態であり、十分なコンディショニングをできていない現状が明らかになった。従って、主観的なコンディション指標とともに客観的な指標をモニタリングしていく必要があり、これらはコーチや医科学スタッフからアスリートへコーチングしていくことが求められる。

P4

## 大学生中・長距離ランナーを対象とした股関節外旋可動域とMTSSとの関係性

○上久保利直(環太平洋大学体育学部)

【背景・目的】陸上長距離選手において、脛骨内側ストレス症候群(以下MTSS)が好発する。MTSSの発生には多くの因子が関与しており、ひとつに股関節外旋可動域が挙げられる。しかし、先行研究においては動作との関連性については明らかになっていない。大学生中・長距離選手を対象にMTSSと股関節外旋可動域、並びに動作との関係性を明らかにしパフォーマンスの向上に寄与することを目的とした。

【方法】対象はK大学陸上競技部中・長距離選手50名とした。MTSS発症の現病及び既往は、アンケート調査にて抽出した。股関節外旋可動域の測定方法は、先行研究と同様に仰臥位と端座位で実施した。また同肢位にて自動股関節外旋可動域も測定した。動作の評価としてハードルステップを行った。

【結果】仰臥位股関節外旋可動域は片脚群において、健側に対し患側が自動、他動ともに有意に高値を示した。MTSS両側群、片側群、非MTSS群のハードルステップ時の下腿内転角度は、群間で有意差を認めなかった。

【考察】両側発症パターンにと比べ、片側MTSS発症パターンにおいては股関節外旋可動域による発症に影響を与える危険因子になりやすいと考えられる。

P5

新体操パフォーマンスにおける美的価値の定量化に関する試み  
ーダンスステップコンビネーションに着目してー

○橋元真央（京都光華女子大学）

審美的採点競技である新体操において、技術的価値と芸術的価値は異なるものとしてそれぞれが各審判によって採点される。身体難度や手具難度に関わる技術的価値については採点規則の中で精確な価値基準が明示され、審判・指導者研修の中でも実施パフォーマンスに対する価値の付与、即ち「みる目」の統一に努めている。しかしながら芸術的価値は、演技の実施点としてパフォーマンスの質を評価対象とするものの、パフォーマンスにおける欠点についての減点基準は存在するが、肝心の「美しさ」の判断は演技をする者、みる者（審判・観客・指導者）による「美しさ」の感性によるところが大きい。特に演技構成要素のうち「ダンスステップコンビネーション」は、規定のシーケンスが要求されるわけではなく、演技者の芸術的・創造的・美的能力が発揮される要素であると考えられる。そこには技術的価値0.3が与えられるが、それ以上の芸術的価値については不明瞭である。そこで本研究では、印象評価手法を用い、新体操熟練者のダンスステップコンビネーションに対する「美しさ」と19項目の評価尺度との関連性を明らかにすることから、みる者が感じる美的価値の定量化を試みた。

P6

プロゴルファーのクラブヘッドスピードとフリーモーメントおよび鉛直力との関係  
ー男女差の検討ー

○亀田麻依、永原 隆（鹿屋体育大学）、水谷未来（至学館大学）、前田 明（鹿屋体育大学）

本研究では、プロゴルファーのクラブヘッドスピードとフリーモーメントおよび鉛直力との関係を性別ごとに検討することを目的とした。被検者は、男女プロゴルファー13名（男性7名、女性6名）であった。被検者には、5～10回のドライバーショットを全力で行ってもらい、その際のクラブヘッドスピード、各足が発揮した最大フリーモーメントおよび最大鉛直力を取得した。その結果、男性のクラブヘッドスピード、後足（打球方向と反対側の足）の最大フリーモーメントおよび最大鉛直力は、女性よりも高値を示した（効果量大）。最大ヘッドスピードと後足の最大フリーモーメントの関係において、男性では正の相関関係、女性では負の相関関係がみられた。男性は、ダウンスイング時に後足のフリーモーメントを積極的に使うことで身体の回転を促進するとともに、後足から前足へ体重移動を大きくし上肢へエネルギーを伝達していたと考えられる。一方、女性は、後足のフリーモーメントを利用するよりも、体幹部の捻転により上肢へエネルギーを伝達する方略をとっていたと推察される。以上のことから、最大ヘッドスピードの獲得の方略は、男女で異なる可能性が示された。

P7

## 大学女子バレーボールトップチームにおける跳躍頻度に関する研究

○沼田薫樹(鹿屋体育大学大学院), 濱田幸二(鹿屋体育大学), 坂中美郷(鹿屋体育大学),  
高橋仁大(鹿屋体育大学)

バレーボールは選手の運動能力に依存する競技で、特に、爆発的に跳ぶ能力が不可欠である。しかし、練習頻度の多さや繰り返し跳躍することは膝の不調に繋がり(Ferretti et al., 1984), ジャンプ能力が高い選手は膝の痛みが発症しやすいとされている(Lian et al., 2003)。これらのことは、選手のコンディショニングの観点から跳躍頻度を制御する方法が必要であることを示している。そこで本研究は、大学女子トップレベルのチームの試合における跳躍頻度を調査し、トレーニング処方のための基礎的資料を得ることを目的とした。調査対象は2018年度九州大学バレーボール1部リーグに所属するKチームとした。調査方法はポジションをSetter(以下SE), Wing Spiker(以下WS), Middle Blocker(以下MB)及びReception Attacker(以下RA)とし、跳躍種類をSpiking, Spiking approach, Service, Blocking及びSettingとしてそれぞれの跳躍頻度を調査した。その結果、25点マッチの跳躍頻度はSEが $36.4 \pm 10.8$ 回, WSが $26.4 \pm 5.81$ 回, MBが $32.0 \pm 9.22$ 回, 及びRAが $24.5 \pm 10.5$ 回となった。跳躍種類においてSEはSetting(61.2%), WSとRAはSpiking(37.2%, 44.6%), MBはBlockingが最も多かった(56.1%)。本研究におけるポジション別跳躍頻度はSEが最も多く、次いでMB, WS, RAの順であり、岡野・谷川(2016)による男子国内トップリーグを対象とした研究を支持する結果となった。

P8

## 視覚障害者向けイメージ生成指導法の開発

ーナショナルユーストレセンに所属する先天性視覚障害ブラインドサッカー選手への適用ー

○百瀬容美子, 伊藤 宏(常葉大学)

この研究の目的は、先天性視覚障害選手向けに独自開発したブラインドサッカーイメージ生成指導法の効果を示すことである。ナショナルユーストレセンに所属する先天性視覚障害ブラインドサッカー選手2名を対象に、心理技法である動作法を応用させたイメージ生成指導法(座位・立位で左右前後へ重心移動させて身体への気づきを促す、且つ、従来の静的生成ではなく実際にボールのキック動作といった動作遂行しながらイメージ生成させる)を1週間で計4回、60分間行っている通常練習の開始20分間を使って実施した。指導前後には、空間イメージ生成と俯瞰的イメージ生成を含む計20項目(7件法)のイメージ生成評価得点、及び、キック動作のビデオ撮影の測定を行った。その結果、動作習得やフォーム修正が極めて困難な先天性視覚障害選手の心身パフォーマンスに顕著な向上が確認された。具体的には、イメージ生成評価得点がA選手で120点から131点へ、B選手で100点から118点へ変化し、ブラインドサッカー動作のイメージ・意識変革をもたらした。同時に、キック動作では軸脚の膝関節角度がA選手で $145^\circ$ から $162^\circ$ へ、B選手 $110^\circ$ から $111^\circ$ へ変化し、柔軟さでしなやかなフォームが実現した。

P9

## 女子プロ野球投手における球種ごとの特徴

○水谷未来(至学館大学), 杉浦 綾(日本女子プロ野球機構), 鈴木智晴(鹿屋体育大学), 藤井雅文(鹿屋体育大学), 亀田麻依(鹿屋体育大学), 前田 明(鹿屋体育大学)

近年, 投球されたボールの球速, 回転数, 変化量などを計測できるトラッキングシステムが, メジャーリーグや日本のプロ野球で使用されるようになった。そのため, 試合時や練習時の投球データを計測し, パフォーマンス向上のためのツールとして使用されている。男子野球投手を対象にしたデータは多々あるものの, 女子野球投手を対象にしたデータがないのが現状である。そこで本研究では, 女子プロ野球投手を対象にし, 球種ごとのボールの特徴を明らかにすることを目的とした。被検者は女子プロ野球投手9名であった(全被検者右投げ)。被検者は, ストレート, カーブボール, スライダーをアウトコース低め(右バッター)にめがけて各球種5球ずつ投球した。その際, ドップラーレーダー式ボールトラッキングシステム TRACKMAN を用いて球質を計測した。その結果, 球速はストレート, スライダー, カーブの順に高く, 回転数についてはスライダーが最も高く, ストレートとカーブでは違いが認められなかった。回転軸については, 全ての球種で違いが認められた。その他の結果についてはポスターにて発表する。

P10

## トラッキングシステムを用いた投手陣形成の実践

○林 卓史(朝日大学)

大学野球では主にリーグ戦方式が採用されることから, 特徴を有する複数の投手を育成することが求められる。近年, トラッキングシステムの普及により, 投手の球質を簡便に評価することが可能となった。そこで, 本研究の目的はトラッキングシステムを用いた投手の特徴分析を行なうことにより, 投手起用のあり方を検討することとした。分析対象は著者が投手コーチを務めるK大学野球部の投手とした。野球の投手にとって主要な球種はストレートであり, その「打たれにくさ」に関して, 球速と回転数を基準とした仮説を立てた。その上で, 「打たれにくさ」の基準を満たさない投手を, 他の特徴を活かし起用することで「投手陣」の形成を試みた。その結果, K大学の投手陣はリーグ戦において最も多くの投手を起用し, リーグ内の防御率は1位であった。これは各投手の特徴を活かした「投手陣」の形成に成功したことを意味していると考えられる。また, K大学は当該リーグ戦において優勝を果たし, 全国大会でも上位に進出した。球質から投手の特徴を把握し, 投手起用のあり方を検討することは, 試合中の継投を考えるうえで役立つだけでなく, 投手コーチングの一助となると考えられる。

P11

## Rapsodo Baseball による打撃パフォーマンステストの有効性

○藤井雅文, 鈴木智晴, 佐藤伸之, 村上光平(鹿屋体育大学大学院), 前田 明(鹿屋体育大学)

鹿屋体育大学野球部では一週間に一度、打撃パフォーマンステストを行っている。このテストは学内スポーツパフォーマンス研究センターのバーチャルバッティングマシンを用いてフリー打撃を10球行うものである。投球コースはストライクゾーンの真ん中、球速は120km/hで測定を行った。測定機器は、打球速度や飛距離、打球方向などの打球に関するデータを瞬時に取得できるRapsodo Baseball(レーダーとカメラを組み合わせたシステム)を使用した。6週間(約60球)の打撃パフォーマンステストの結果から、打者タイプや打順別の特徴および春季大会(2018年4月~5月)打撃成績別の特徴を検討した。その結果、打率・出塁率が高く長打率が低い2番打者と、打率・出塁率は低いが、長打率が高い8番打者、そして打率・出塁率・長打率全てが高い4番打者には、打球速度や打球飛距離、打球角度などそれぞれで顕著な違いが見られた。この結果に対して、選手からは「イメージ通りで修正点が分かり易い」、指導者からは「選手の特徴を捉えており、指導する際に有効なデータとなる」といった前向きな意見が聞かれ、今回実施した打撃パフォーマンステストは打者の特徴を捉えるには有効であることが伺えた。

P12

## 大学女子長距離選手の足袋着用トレーニングにおける走動作改善の効果

○金子 潤(中京大学)

【目的】「はだし」や裸足感覚シューズで走ると、接地位置が変化することが報告されている。そこで、長距離選手に裸足感覚のある足袋を着用したランニングや走動作改善のためのドリルを実施し、走動作が改善するか検討した。

【方法】対象は、昨年12月より現在までパーソナルトレーニングを担当中の大学女子長距離選手1名とした。トレーニング指導時に、足袋もしくはランニングシューズでのトレッドミル走行の動画を撮影した。その動画から接地位置や下肢の動きを6ヶ月間記録した。足袋は市販の祭り足袋(靴底2mm)であった。また、動作改善のために「背骨の動きを意識した」走ドリルを実施した。

【結果と考察】13回のトレーニングセッションを実施し、それ以外に週3回自主練習として足袋でのトレッドミル走行を行った。トレーニングを継続する中で、「以前と比べて重心に乗る感覚を掴めるようになった」とのことであった。足袋での走行は、ランニングシューズよりも接地位置が前方へ移動する様子が見られた。また、トレーニング開始時と比較して大腿角の最大値が増加した。足袋の着用は接地感覚が高まることで、効率的な動作改善を可能にすることが示唆された。



P13

大学女子バスケットボール選手の競技力を客観と主観の両面から評価して競技力向上に結びつける手法の開発（その1）－横断的および縦断的な検討結果に基づいた評価法の改善案－

○小原侑己（鹿屋体育大学大学院），前坂 堇（鹿屋体育大学体育学部），  
木葉一総，山本正嘉（鹿屋体育大学）

バスケットボール競技では、体力、技術、戦術など多様な能力が要求されるため、競技力を向上させるには、これらを包括的に評価して課題を明確にする必要がある。先行研究では、脚筋力や垂直跳びのテストや、ドリブルやシュートのテストといった、客観的な数値で表せる指標だけを用いて選手の体力や技術を評価することが多かった。しかし現場での選手の競技力は、このような単純化されたテストだけでは評価できない部分も多い。そこで我々は、指導者や選手が実際の現場で「ジャンプ力に優れる」「シュート力に優れる」といった表現で用いている主観的な評価をVAS(Visual Analog Scale)法により数値化し、これまで用いられてきた客観的な評価指標とも組み合わせて、選手の課題を見出す手法を考案した(吉野ら, 2017)。またこの手法を用いたフィードバックの有効性についても縦断的に検討し、一定の有効性があることを明らかにしてきた(小原ら, 2018)。本研究では、これまでの検討の中で現れてきた改善を要する点に着目し、本評価法をより有効に活用できるようにするための検討を行ったので、その取り組み内容と改良案を提示する。

P14

大学女子バスケットボール選手の競技力を客観と主観の両面から評価して  
競技力向上に結びつける手法の開発（その2）  
－評価結果に基づいて処方したテーラーメイド型トレーニングの効果－

○前坂 堇（鹿屋体育大学体育学部），小原侑己（鹿屋体育大学大学院），  
木葉一総，山本正嘉（鹿屋体育大学）

研究1（小原ら）において提示した評価法を用いて、大学女子バスケットボール選手9名の評価を行い、それをもとにトレーナーと選手の間で個人面談を行い、各人の課題に応じた処方を作成した。この処方を用いて8週間、週2～3回のトレーニングを通常練習とあわせて実施し、体力、技術、および競技力の変化を検討した。たとえばA選手では、本評価法による課題として繰り返し能力があげられたが、繰り返し動作の学習を目的とした処方を行うことで、プロアジリティテストに3.2%の改善がみられた。また競技現場での「アジリティカ」に関する指導者の主観評価の値（VASの値）も向上し、A選手の自省報告でも肯定的な意見が得られた。B選手ではスピード力が課題としてあげられたが、エネルギー供給系に着目したプログラムを処方することで、5秒間の全カペダリング時の平均パワーが16.2%増加した。また競技現場での「スピードカ」に関する指導者の主観評価の値や、本人の自省報告でも肯定的な結果が得られた。全体としてみると、このような向上は9名の対象者のうち7名で見られ、本手法の結果に基づくテーラーメイド型トレーニング処方の有効性が窺えた。

P15

## Rapsodo Baseballを用いた打撃パフォーマンステストの開発

—大学野球選手を対象として—

○鈴木智晴, 佐藤伸之, 村上光平, 藤井雅文(鹿屋体育大学大学院), 前田 明(鹿屋体育大学)

近年, Trackman(ドップラーレーダー式トラッキングシステム)やRapsodo Baseball(レーダーとカメラを組み合わせたシステム)といったトラッキングシステムの導入により, 打球速度や飛距離, 打球方向などの打球に関するデータを即時に取得することが可能になった. これらのデータを用いて, MLBでは新たな打撃指標が確立され戦術や選手評価に活用されている. そこで本研究では, 大学野球選手においてもトラッキングシステムデータによって打者の能力を評価できるか試みた. 本学のスポーツパフォーマンス研究センターにて, 大学野球選手にバッティングマシンを用いたフリー打撃を1人につき20~60球行ってもらった. 投球コースはストライクゾーンの真ん中, 球速は120km/hとした. トラッキングシステムにはRapsodo Baseball(Hitting)を使用し, クラウドサービスにより各選手のデータを管理した. また, 各打者のスイング特性はスイングトレーサーを用いて別日に測定した. 評価方法として, 各種データの平均値, 打球速度および飛距離と打球角度および打球方向の組み合わせ, 打球速度をスイング速度で除した打撃変換効率を用いた. その結果, 指導者から各選手の特徴を捉えているなどというポジティブな意見が得られた.

P16

シャッターゴーグルを用いた直球を見るトレーニングがバントパフォーマンスに及ぼす影響

○前田 明(鹿屋体育大学), 鈴木智晴, 村上光平, 藤井雅文(鹿屋体育大学大学院)

先行研究では, 超速球を見るトレーニングの効果が明らかになっている(前田ら1998). しかし超速球は, ピッチングマシンが安定していないと危険を伴うことが課題であった. そこでシャッターゴーグルを用いて見えにくい環境を作ることで, 低速度の直球でも同様の効果が表れるのではないかと考えた. 本研究の目的は, シャッターゴーグルを用いた直球を見るトレーニングがバントパフォーマンスに及ぼす影響を明らかにすることを目的とした. 実験協力者は, インフォームドコンセントが得られた大学男子野球選手19名で, シャッターゴーグルを用いてトレーニングを行う群(以下SG群)7名, シャッターゴーグルを用いないでトレーニングを行う群(以下NSG群)6名, トレーニングを行わない群(以下con群)6名に区分した. トレーニングは130km/hの直球を15球見るとを2セット行い, シャッターゴーグルの負荷は, 周波数を30, 遮断率を50に定めた. 頻度は週3日, 5週間, 計15回実施し, 実打と同様のタイミングの取りかたをしてもらうよう教示した. その結果, SG群とNSG群は同程度パフォーマンスが向上し, 負荷の再考が必要であることがわかった.

P17

## 立五段跳における総跳躍距離伸長に及ぼす要因を探る

-2ヶ月間の単一事例の取組から-

○宮下菜央(鹿屋体育大学大学院), 金高宏文, 小森大輔(鹿屋体育大学)

立五段跳の総跳躍距離は、陸上競技の各種目の競技パフォーマンスとの間に高い相関関係があることから、トレーニングやコントロールテストの種目として広く実施されている。しかし、どのように総跳躍距離を伸ばすかについての知見は少ない。そこで、本研究では、男子大学短距離競技者1名の立五段跳の総跳躍距離伸長を目指した約2ヶ月間の取組について、各跳躍歩の時空間変数および地面反力を継続的にモニターし、総跳躍距離の伸長に及ぼす要因を明らかにすることとした。50m フォースプレートシステムを用いて、各跳躍歩の跳躍距離、滞空時間、接地時間、ブレーキ力、加速力、鉛直地面反力等をモニターした。取組開始約1ヶ月で総跳躍距離は約0.5m変動した。その変動は2歩目と4歩目の跳躍距離の変動によるものであった。2歩目の変動は滞空時間が、4歩目の変動には滞空時間と平均ブレーキ力が関係していた。このことから、発表者らは4歩目前後の跳躍距離の伸長には平均ブレーキ力を大きくする必要があると考えた。そこで後半の1ヶ月では、この点を改善する取組を行うこととした。取組による総跳躍距離等への影響については当日報告する。

P18

## スプリントにおいて意識する体のポイントがパフォーマンスに与える影響

○尾形晃広, 坂本真嗣(THINK フィットネス), 前田 明(鹿屋体育大学)

スプリントのフォームについては様々な議論があり、選手個人の感覚に委ねられているケースが多い。本研究では最適なフォームを追求するために機能解剖的観点から、接地時間、疾走速度、タイム変化を比較した。以下3条件のもと、フォースプレートを用い、接地時間、疾走速度、ストライド、ピッチの測定を行い、パフォーマンスにどのような影響を及ぼすかを比較した。1, SSCを意識条件: 3つの走法の中で最大ストライドが最も広がった。2 短縮性収縮を意識条件: 股関節屈曲し振上がった脚の位置から地面につく寸前までの振り下しを意識した。最大速度が最も高かった。また最大ピッチ、最大ストライドともに最も高い値を示した。3 特に意識を加えず、全力走。前半ピッチの値は3走法の中で最も高い数値であった。この実験結果から、短縮性収縮を意識条件が最も有効である可能性を示唆した。理由として地面に対する力積が3つの走り方で最も高く、また接地時間も最高速度時点で0.1秒を切る等の結果が表れたからである。このことから、物理的な力積変化を中心にフォームを構築すること、感覚だけでなく、フォームの改善、神経発達を促していく必要があると考えられる。

P19

## 野球のバッティング、ピッチング時に意識するポイントがパフォーマンスに与える影響

○河西大樹, 鹿子島宜美, 嶋田健人, 坂本真嗣(THINK フィットネス), 前田 明(鹿屋体育大学)

バッティング動作において、選手それぞれで重心位置、バットの握り方など意識しているポイントが違う。同様にピッチャーにおいても、重心や意識するポイントが選手によって違っている。今回の研究では、選手個々が意識しているポイントが、実際に選手のパフォーマンスと関連があるのかを検証した。バッティングにおいては、前脚重心、後脚重心の違い、右手を強く意識、左手を強く意識するパターンで、スイングトレーサーを用いてスイング速度を測定した。ピッチング動作においては、トラックマンを用いて選手の意識するポイントと球速、コントロールのパフォーマンスが一致するかを分析した。結果としては、選手が普段意識しているポイントでの試技が高いパフォーマンスを示す結果となった。自分の主観がパフォーマンスに繋がっていることを理解できることで、選手は自信を持って自分のやり方を実践できるようになるというポジティブな結果となった。このことから、分析機器を用いて選手へフィードバックしながらの練習が有効な可能性が示唆される。

P20

短距離スウィッシュシュートトレーニングが  
3ポイントシュートのパフォーマンスに及ぼす影響

○小林愛実(鹿屋体育大学大学院), 亀田麻依, 木葉一総, 前田 明(鹿屋体育大学)

本研究では、3ポイントシュート(3P)ラインよりも短い距離で行った、スウィッシュシュートトレーニングが3Pのパフォーマンスに及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。対象者は大学女子バスケットボール選手7名とした。トレーニングは、スウィッシュ(リングやボードに当たらずに決めるシュート)で10本決めることとした。トレーニング時の距離は、3Pラインより短い距離を2つ設定し、週5日のトレーニングを各1週間実施した。1週目は、3Pラインの1/3の距離の2.25m、2週目は、3Pラインの2/3の距離の、4.50mとした。トレーニングの前後には、3Pパフォーマンステストを行った。その結果、シュート成功率は、2.25mのトレーニング後のPost測定(Post1)では、7人中6人が増加したが、4.50mのトレーニング後のPost測定(Post2)では、7人中4人が減少した。また、3Pの「swish」の割合は、Post1およびPost2において、有意に向上した( $p < 0.01$ )。これらのことから、3Pラインの1/3程度の距離のスウィッシュシュートトレーニングは、3Pのスウィッシュに有効であり、成功率を向上させる可能性が示唆された。

P21

## Rapsodo Baseball を用いた打撃パフォーマンスに関するフィードバックシート作成の試み

○佐藤伸之，鈴木智晴，村上光平，藤井雅文（鹿屋体育大学大学院），前田 明（鹿屋体育大学）

鹿屋体育大学スポーツパフォーマンス研究センターでは，Rapsodo Baseball（レーダーとカメラを組み合わせたシステム）の導入により，即時的に打球速度や飛距離，打球方向などの打撃に関する情報の可視化が可能となった．本研究では，このシステムを用いて打撃パフォーマンスに関する測定を行い，選手や指導者にとって有益となり得るフィードバックシートの作成を試みた．参加者は本学の男子大学硬式野球部の選手23名であり，バッティングマシンを用いたフリー打撃を1人につき20～60球行ってもらった．投球コースはストライクゾーンの真ん中，球速は120km/hとした．フィードバックシートには，打球速度，飛距離，打球角度，打球方向，回転数などのデータをそれぞれ図表にまとめて記載した．作成にあたり，選手と指導者からも意見をもらい，図表の修正や表記するデータの添削などの改善を逐一行った．フィードバックシートについては，「現状の打撃パフォーマンスを把握することができる」「改善点をイメージしやすい」などの肯定的な意見が得られた．

P22

## WBSC 女子野球ワールドカップ日本代表に選出された選手の成長過程

○杉浦 綾（わかさ生活），鈴木智晴，佐藤伸之，村上光平，藤井雅文（鹿屋体育大学大学院），前田 明（鹿屋体育大学）

高校卒業後，女子プロ野球選手となったA選手は，現在も159cmと女子プロ野球選手の中でも小柄であるが，育成チームに所属していた時代のトレーニングが成功し，トップチームに昇格した後，アマチュアとプロ選手で構成する，WBSC女子野球ワールドカップの日本代表に選出されるまでになった．長期のレジスタンストレーニングやプライオメトリクストレーニングの効果は，鹿屋体育大学スポーツパフォーマンス研究センターでのパフォーマンステストにおいて定期的に確認しており，その成長過程を記録していた．その結果，特にジャンプテストにおけるリバウンドジャンプ指数（RJ Index），走塁パフォーマンスタイム，切り返し走などのパフォーマンスの向上が著しく現れた．またRapsodo Baseballを用いた打撃パフォーマンステストでは，小柄な選手ながらも打球速度，飛距離が他の選手よりも高く，技術的な向上も認められた．しかし，プロ野球のトップチームに所属するようになると，試合数が多くなり技術面は向上するが，体力面の維持に課題があることも明らかとなった．

P23

ヒトは生まれつき猫背である  
— “コウノエ理論” に基づく姿勢の定量化 —

○村上光平(鹿屋体育大学大学院), 鴻江寿治, 佐藤大輔(KOUNOE SPORTS ACADEMY),  
緒方 剛, 筒井奈津子(NEC ソリューションイノベーション株式会社),  
鈴木智晴, 藤井雅文(鹿屋体育大学大学院), 亀田麻依, 前田 明(鹿屋体育大学)

コウノエ理論とは、スポーツトレーナー・鴻江寿治氏の経験によるヒトの姿勢判別理論である。姿勢を猫背・反り腰の2種類に大別し、各々の特徴に基づく身体操作の対策を提案する。それにより個人本来のパフォーマンスを引き出すという理論である。本研究では鴻江氏の監修の下、この理論の根幹である姿勢判別の定量化を試みた。鹿屋体育大学SP研究センターにおいて健常な男子大学生20名を対象に、立位姿勢、その場での足踏みの測定を行った。その際の動作を、三次元動作解析システムを用いて70点の身体座標値を算出し、骨盤や背部(脊柱)のねじれ、身体各部位の左右差などを求めた。これらとコウノエ理論による判別項目との整合率を検討した。その結果猫背と反り腰では、背部(脊柱)の弯曲が異なる、足踏み時に頭部および肩の動きの左右差が異なるなどの結果が得られた。また、猫背は立位姿勢、反り腰はその場での足踏みにおいて、より顕著に特徴が現れた。鴻江氏は「ヒトは基本的に猫背なので、猫背は立位姿勢でも判断が容易だが、反り腰は後天的に発生するものなので、動作により特徴が明確化される」と述べており、この結果は、コウノエ理論を支持するものであったと考えられる。

P24

全国トップテニス選手が獲得するライフスキルの検討  
— 個人スキルに着目して —

○野沢絵梨(慶應義塾大学大学院), 大谷俊郎(慶應義塾大学)

近年、スポーツ選手に対する人間力の指導の重要性が再認識されている。人間力をライフスキルと捉え、スポーツ場面での選手のライフスキルの獲得に注目した研究が増加しており、その指導方法が検討されている。そこで本研究ではテニス競技において全国トップ選手が、テニスに関連して獲得したライフスキルを明らかにすることを目的とした。対象は、大学体育会テニス部引退から1年~4年の元部員の内、大学最高戦績が全国ベスト16以上の9名とし、過去の競技経験、環境を通じて獲得・向上したと考えられるライフスキルについて、半構造化面接(約80分)と質問紙調査を行った。分析は質的データ分析法(佐藤, 2008)を用いて行い、インタビューデータのテキスト起こしから意味単位を抽出した。各意味単位にラベル付けを行い、個人のライフスキルに関わる意味単位を分析対象とした。その結果、「自己変革」「逆境抵抗」「仮説思考」「目標設定」の4つカテゴリが抽出され、全国トップテニス選手が獲得してきたライフスキルの構成が示された。