

理事長	閲覧者		
			
復 命 書 (令和5年11月13日作成)			
職 種	理 学 療 法 士	氏 名	柳 宗 
参加学会	第34回日本臨床スポーツ医学会学術集会		
日 時	2023年11月11日(土)～11月12日(日)		
場 所	パシフィコ横浜ノース		
目 的	患者・業務に還元すること		
概 況	<p>■開催形式 現地開催のみ</p> <p>■学術集会の在り方 スポーツ医学に関する最新知見を集約し発信 次回開催期間：2024年11月16(土)～17(日) 次回開催地：新潟(朱鷺メッセ) 次回大会長：大森 豪(新潟医療福祉大学健康科学部スポーツ学科)</p> <p>■学術集会テーマ 連携と進化 第34回 日本臨床スポーツ医学会学術集会学会長 勝川 史憲(慶應義塾大学スポーツ医学研究センター) 学会長のご講演より</p> <ul style="list-style-type: none"> ・職域検診・レセプトデータの分析からみた生活習慣病の状況と職域における身体活動の推進課題についてご講演. ・生活習慣病の医療費は生産年齢期で総医療費の約3割を占める. ・近年では余暇時間と仕事での身体活動では健康リスクへの関与が異なることを報告. 座位時間が及ぼす健康への悪影響はエビデンスでも明確でアプローチが必要と述べる. 		
内 容	<div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div> <p>文化講演</p> <p>■WBC 優勝への軌跡～選手を信じること～</p> <p><u>栗山 英樹(元野球日本代表監督)</u> 座長：真鍋 知宏(慶應義塾大学スポーツ医学研究センター)</p> </div> </div> <p>栗山 英樹(くりやま ひでき 1961年4月26日-)氏は東京都小平市出身の61歳。1984年に東京学芸大からドラフト外でプロ野球・ヤクルトに入団・活躍。2012年のシーズンから監督として日本ハムを率い、就任1年目にリーグ優勝。2016年にはチームをリーグ優勝と球団史上3回目となる日本一に導く。2021年まで日本ハムの監督を10年間務めたあと日本代表監督に就任。2023年WORLD BASEBALL CLASSIC™(WBC)にて侍ジャパンを優勝に導き、5月31日付で任期満了。ソフトな語り口が特徴で、指導者としては大谷 翔平選手を二刀流として飛躍させた。アスリートの指導・サポートに関する価値のある経験を持つ野球界最高の指揮官――</p>		

以下にご講演内容を一部抜粋し紹介。

WBC を勝つことができた要因は？

- ・自分を捨てて、チームのためになれるかということを考えた。
- ・パフォーマンスは試合をしないと上がりきらない。練習だけで起用の采配を決めない。

ダルビッシュ有 選手が若手選手にした事について

- ・若い選手に対して、教えるのではなく徹底的に質問をしてきていた。
メジャーリーガーでありながらチームの年長であった立場において、若手選手に対し、「どんなランニングしているの?」、「ボールどんな風に握っているの?」、「トレーニングはどのくらいの強度でしているの?」などと若い選手が思いっきりプレーできるようにしてくれていた。その中で「ダルさんはどうしているんですか?」という選手同士の会話が生まれた。
- ・チームが一つになるために会話をしたいから食事会場の座席を丸テーブルに変えた。

ヌートバー 選手を起用した事について

- ・ヌートバー(アメリカ合衆国 カリフォルニア州 ロサンゼルス郡 エルセグンド出身)をジャパンチームに呼ぶのは、これまでの歴史にないことであった。会う人、会う人に、「どう思う?」と意見を聞いた。自身はラグビーのワールドカップを観戦して日本のために外国の人たちが日の丸つけて必死に戦うのに感動したが、野球でそれをやるのはみんなどう思うかなと…心配であったことを明かした。
- ・栗山氏がオンラインミーティングにてヌートバー選手と顔を合わせた。
深々とJ(ジャパン)の帽子を目深に被り「Hi!!」という最高の笑顔に心を驚掴みにされた。絶対に日本人に愛してもらえると思った。
- ・アメリカ人が日本の選手と仲良くするためにはどうしたらよいかコーチと相談した所、ラズ・テイラー=タツジ・ヌートバーというミドルネームから「たっちゃん」という愛称でも呼ばれおり、選手全員がたっちゃんTシャツを着て出迎えた。
その時に自分の声が消え始め自分のことよりもチームが勝つためにどうしたらよいか?と選手全員の気持ちがスッとそっちに向き始めた瞬間に気づいた。

源田 壮亮 選手の怪我について

- ・韓国戦の走塁時に、相手選手と交錯する形で負傷。右手小指の骨折で全治3カ月の診断が判明し、源田選手を監督室へ呼んだ。源田選手は、「全然痛くないです。何も問題ないです」と訴えた。さらに、ガーッと涙を流しながら「監督、僕は日本代表…、オリンピックもメンバーに選ばれたんですけど、ずっと試合に出てないんです。今回だけは、日本のためになるんです!!試合に出してください!!」と出場を直訴するやりとりがあった。
この時、栗山氏は、日本ハム時代の一試合のであれば、試合が負けてもいいからこの子が育つならと我慢はできた。組織というのはヒトが育てば必ず勝ちだすので、ヒトを育てるのが先だと思ったが、今回は情を挟まないというのを決めていた。ところが源田選手の魂を借りた方が全選手が勝つ方向に向かうことを信じた。自分のことを考えずチームの事を考えてくれるのではないかと思ったという。その変わり、骨折のことは全て忘れるから行くぞ。と言った。選手を壊してはいけないという判断は根底にあるが、正しい判断であったかどうかはわからないと語った。

大谷 翔平 選手の人柄について

- ・2016年、日本ハムファイターズが最後に日本一になった際のクリスマスイブ。栗山氏の携帯に夜中1時頃携帯が鳴る。「監督クリスマスプレゼントです。監督が一番喜ぶ映像です。」と送られてきた。映像には、夜中誰もいなくなった合宿所で、黙々とフリーバッティングをする大谷翔平選手の姿が流れる。この年、紅白歌合戦の審査委員を任されていたが、練習場所を解放してくれるならその仕事をしますよと言った。
- ・大谷翔平選手は、はじめての事をやってみるといのは知らない自分に出会えることを知っている。それを嬉しいと思っているのではないかと語った。

シンポジウム

■アスリートに対するウェアラブルセンサーの利用

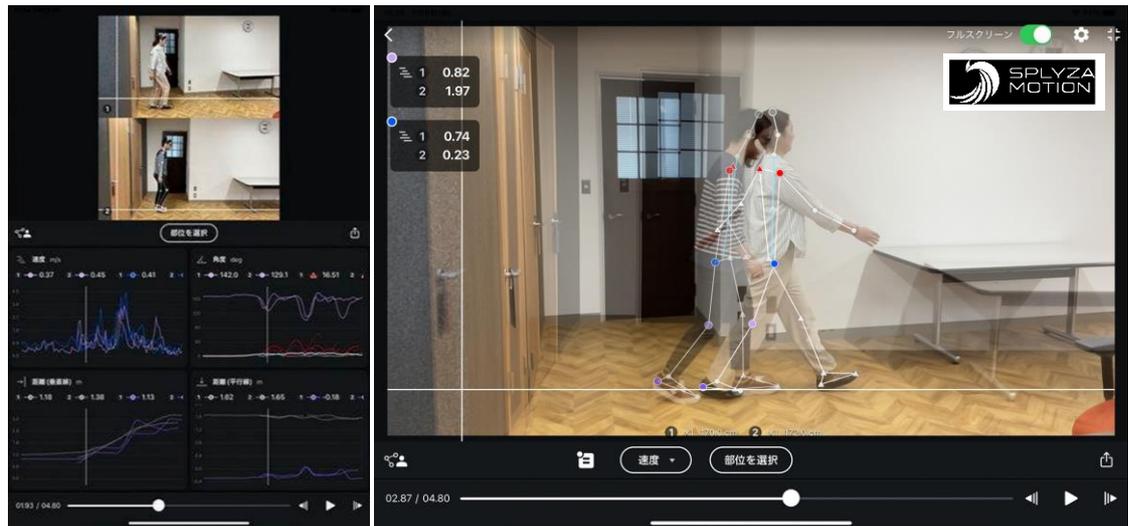
座長：大谷 俊郎（国際医療福祉大学）

座長：中田 研（大阪大学大学院 医学系研究科 スポーツ医学）

ウェアラブル端末は、健康状態や活動・動作の解析からモニタリングしたりすることが可能な身に着けることのできる電子機器の総称を指します。その情報に基づき健康管理をサポートする一助となり、予防や早期発見に適切な治療・アドバイスを行うことができます。以下にご講演内容の一部を抜粋し紹介。

SPLYZA MOTION

- ・「SPLYZA MOTION」は、スマホで解析が可能でAIによるマーカーレスな動作分析アプリ。
- ・体の各部位の角度／角速度や速度／加速度、特定の位置からの距離などを測定可能。
- ・オフラインで動作するため実際の競技・練習中に利用できる。



SPLYZA Motion-スマホで解析！AIによるマーカーレス動作分析アプリ- 公式サイトより画像引用

- ・「“こう”歩いたほうがいい、走ったほうがいい」などという抽象的な部分を数値化が可能。
- ・2次元測定のため、高い精度が求められる用途には向いていない。
- ・CSVファイルへの書き出しからグラフ化を行うことが可能。
- ・再現性・妥当性の検証については来年3月に論文化の予定。

Smart Insole (Solted 社製, South Korea)



SALTED SMART INSOLE-株式会社ノビテック(nobby-tech.co.jp) 公式サイトより画像引用

- ・「Smart Insole」はインソールの中に、4つの圧力センサーを搭載されており足圧計測が可能。
- ・特許取得済みの圧力センサー技術により、身体重心移動、COP、圧力分布の表示が可能。
- ・フリートレーニング、スクワット、デットリフト、ランジ、マラソン時等の足圧を可視化。
- ・インソールはハサミでカットでき0.5mm ずつ2段階のサイズ調整が可能。
- ・iOSの専用アプリをダウンロードしてBluetoothを接続すれば使用が可能。

JINS MEME (JINS Inc, Tokyo, Japzn)

- ・メガネ型ウェアラブルセンサー「JINS ミーム」
- ・小さな鼻当て部分に、センサーが搭載されたデバイスでスマホアプリと連動。



[JINS MEME | ココロとカラダのセルフケアメガネ](#)、公式サイトより画像引用

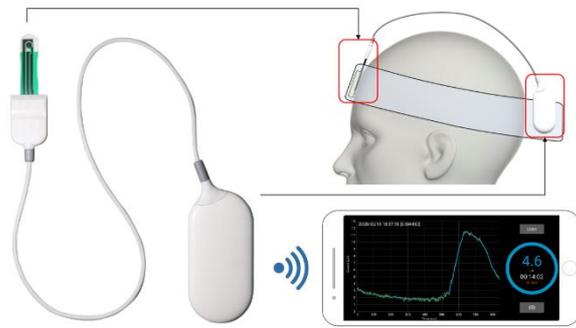
- ・6軸モーションセンサー、眼電位センサーが体軸の動きと視線移動を計測。
- ・姿勢の傾きをリアルタイムに計測し、長時間悪い姿勢が続いた時にはアラートで通知。
- ・眼球運動から、集中・活力・落ち着きなどを数値化しココロの状態を計測するとしている。

汗乳酸センサ (株式会社グレースイメージング社製)

- ・汗がバイタルデータ。「疲労」を見える化するウェアラブルデバイス。
- ・心不全患者の予後・改善において運動療法・心臓リハビリテーション（心リハ）が重要と考えられてるが、患者にとって最適な運動強度はこれまで心肺運動負荷試験（CPX 検査）でしか測定できなかった。
- ・CPX 検査で測定する AT ポイントと血中乳酸値が上昇するポイントである LT ポイント（Lactate Threshold, 乳酸性閾値）に相関があることはこれまでの研究で示されていた。
- ・そのうえで、汗乳酸がこれらの数値と相関があることを示せば、これまでの方法にとって代わることで課題を解決し、心リハ及びスポーツ領域への普及が一気に進む可能性がある。



心肺運動負荷試験（CPX 検査）



[株式会社グレースイメージング \(gr-img.com\)](#)公式サイトより画像引用

- ・上記右図のデバイスは、皮膚に貼付することで非侵襲的に痛みなく乳酸値を測定できる機器。
- ・治験では心血管疾患患者を対象に、開発した汗乳酸センサが正確に CPX 検査で測定される運動負荷の指標（AT ポイント）を測定し有効性を確認したことが報告されていた。
- ・汗乳酸センサによって効率的なトレーニングが行える可能性の研究がなされている。

ウェアラブルデバイスは健康管理や医療の分野で大きな可能性を秘めている。ただし、個人情報適切な管理やデータの信頼性、医療規制などに対する課題も存在する。技術の進化と同時にこれらの課題にも適切な対策が求められる中で新たな治療法の開発と効果を定量的に評価していくことが必要。

シンポジウム 整形

■ランニングのバイオメカニクス—障害予防にむけた動作解析

座長：渡邊 耕太（札幌医科大学 保健医療学部理学療法第二講座）

座長：橋本 健史（慶應義塾大学スポーツ医学研究センター）

足部の重さは、体重の約 1.4%であるが、骨数は全身の 1/4 を占め多くの機能を有している。

足部は唯一地面に接しているため、足部の障害は多くの怪我や障害に関連する。

代表例を挙げると扁平足は、内側のアーチが下降するようなアライメントを呈し多くの怪我との関連が報告されている。さらに、足部・足関節障害は受診する理由の 30%, 又運動を中止する理由の第 2 位となっている。そのため足部の治療・予防は必須であることが考えられる。足部を治療する上で足部内のバイオメカニクスを知ることは重要である。

シンポジウム内での知見を報告する。

- 19.4~79.3%のランナーがランニング障害を発症することが報告されている。(van Gent RN 2007 Br J Sports Med)

- 扁平足は内側縦アーチの下降や後足部回内, 前足部外転など足部内での変形を伴う。

- 非侵襲的に体表マーカー上から足部の動きを定量化する Rizzoli foot model は後足部・中足部・前足部のセグメント分割することができ多くの研究で再現性・妥当性が認められている。

- 傾斜台で足部を回内（外反）させたときの上位関節の運動連鎖を検証し、足部回内により下腿と大腿は内旋、骨盤は前傾することを報告している。(Khamis S Gait posture 2007) これは上位関節の運動連鎖を検証しているものだが、下位関節である後・中・前足部への下位関節への運動連鎖関係が存在する。

- 下位関節への連鎖関係は、歩行時、ランニング時に協調的に動くものもあればどちらか一方のセグメントが多く、もしくは少なく動くものがある。

- 慢性足関節不安定症

(Chronic Ankle Instability:CAI) 患者では後足部の軟部組織に負担がかかりにくい運動パターンが定着し

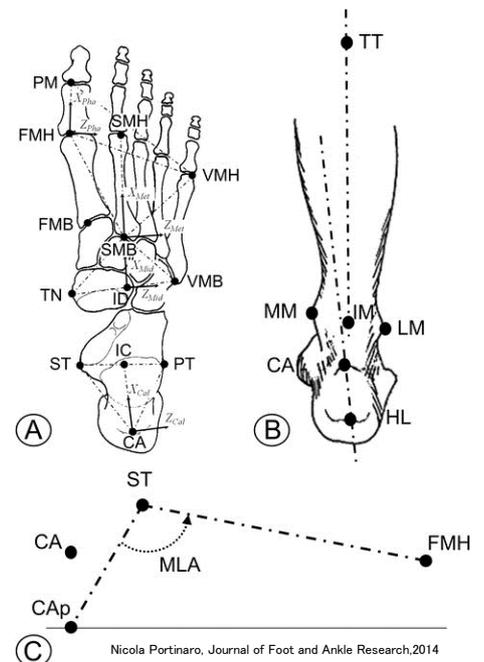
ている恐れもあり、運動学的な特徴を明らかにしていくためにも臨床的意義が高い。

- 女性は男性に比べ足部障害の発生率が 2 倍 (Frisch A, Scand J Med Sci Sports 2009) このように動きのパターンや癖には性差も考えるため重要である。

- 上記のような体表マーカーを付けた実験は三次元動作解析装置が必要でコストや場所が限られる。そのためより実践的な場所での研究が必要。

- また、靴の素材やランニング時の足部の接地パターン条件によっても左右される恐れがある。

- 動作を目視しただけでは、連鎖関係の強弱やトレーニングする筋の同定をすることは難しいが、バイオメカニク的視点を持ちながらテーピングやエコー検査を活用し足部痛の評価・治療に応用していくことが有用。



Nicola Portinaro, Journal of Foot and Ankle Research, 2014

招待講演

■スポーツ医学におけるエキセントリック運動

野坂 和則 (Edith Cowan University, Australia)

・持ち上げるのではなく、ゆっくり下ろす。「エキセン筋トレ」。多くの書籍が出版されている。

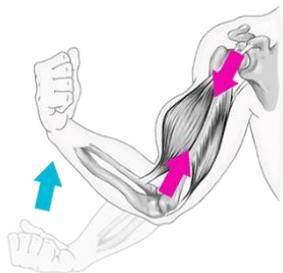


エキセントリック運動とは？

- ・筋肉の収縮様式に焦点を当て特に筋肉の伸張過程での力の発生が重要視されているトレーニング手法の一つ。

筋肉の収縮様式の種類

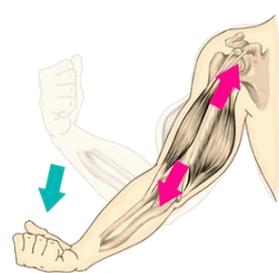
- ・コンセントリック
- ・アイソメトリック
- ・エキセントリック



力を発揮しながら筋肉が短縮している状態



力を発揮しながら筋肉の長さが変わらない状態

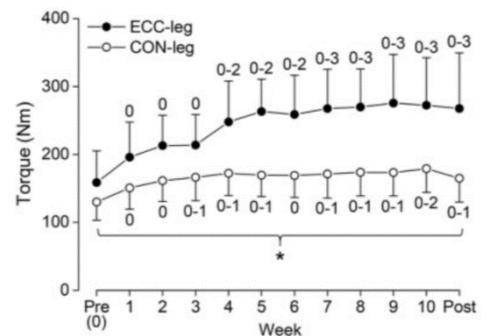


力を発揮しながら筋肉が収縮しながら引き伸ばされている状態

エキセントリック運動の効果

- ・上記の図から解説する. ダンベルでいう所の肘を曲げる求心生収縮や肘を伸ばしたまま、あるいは手首を曲げたまま耐える等尺性収縮よりも、肘を下す遠心性収縮の方が、より大きい負荷に耐えることが出来タイプII繊維の大きな筋肉も動員されやすいことが報告されている. (By A. NARDONE, C. ROMANŌ 1988)

- ・右図は、膝関節伸張筋力はエキセントリック運動群で有意に向上し約 3.5 倍の筋力増強を認めた. (Maeo et al, 2018)



エキセントリック運動の方法例

- 1) 手を前に組んで、足は腰幅に開きます。
- 2) 5秒くらいかけてゆっくり座ります。

エキセントリック運動のリスクと注意点

- ・高負荷となることのあるため過度なトレーニングや不適切な姿勢で行われると筋肉の損傷が発生する可能性があり十分な休息と回復が必要。
- ・関節に負担をかける恐れがあるため、関節の状態や制約を考慮して行う必要がある。
- ・全体のトレーニングプログラムの一部として適切に組み込む必要がある。

感想	<p>感想 柳宗（ゆきよしクリニック）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アスリートは明確で理想とする目標を強く掲げ、自らの体を鍛え上げる姿勢が見受けられます。このプロセスにおいてアスリートらが時折、未知の言葉やジェスチャーを用いて感情や動機を表現されることがあります。医療従事者は、アスリートが言語化しきれない痛みや不調に対して、的確かつ理想とするパフォーマンスの向上に向けた治療を提供することが大切でありながら、新たな視点に気づかされる瞬間でもあります。 これには、栗山 英樹氏のご講演でも述べられたように、アスリートと医療従事者とのコミュニケーションが単なる病状の報告以上のものであり、お互いが理解し合いながら進化した強いチームが生まれるという考えが根底にあります。医療チームも同様に、アスリートが抱える課題や目標に共感し、連携していくことでトップパフォーマンスに近づく手助けをしていくことが期待されるとおっしゃっていました。当院においても、医療の知識と人間性を高め、アスリートが持つ可能性を最大限に発揮できるよう支えてまいります。 ・昨今のトレーニング事情は、〇〇トレーニングなどといった真新しいトレーニング理論や名前が先行しがちですが、そのスポーツの特異性を理解し、そのスポーツ自体を解剖していくことが必要になってくるように思います。自らが試合・ゲームの中でよくする動作、もしくは強化したい動作があってその動作をするために、その動作のクイックネスであったり、動作した後の結果をより、ゲーム内で優位に立てるような能力に変えたいということの問題として、それに必要な動作が一番近い答えになりそうな、トレーニングを見つけたうえで通常よりも高い負荷をかけ、いざ運動するときにはその負荷がなくなっている状態を高めていくことが良いのではないかとともに思います。 ・ウェアラブルデバイスにおけるテクノロジーの発展は加速しています。時計、フィットネスバンド、スマートグラス、スマートウェアなど様々な形態で登場しており、これらのデバイスは、センサーや生体計測機能、通信技術などの進歩により患者により多くの情報や機能を提供できるようになっています。その中で、健康モニタリング、フィットネストラッキング、生体データのリアルタイム解析など、ウェアラブルデバイスが提供する機能はますます高度化しています。また最近では、人工知能（AI）や機械学習の導入により、個々の利用者に合わせたカスタマイズや予測が可能になっているとのことです。 ただし、テクノロジーの進化にはプライバシーやセキュリティの懸念も伴います。これらの問題にも十分な注意が払われ上で、使用していくことが大切であるように思います。 <p>学会中は異なる視点や最新の研究成果を拝見することができ有意義な時間でした。 これからも学会や技術の進化を追いながら、患者に最善の医療を提供するために日々の臨床をより良いものにできるようスタッフ一同協力していきたいと思っております。</p>
謝辞	<p>この度は学会に出張参加させていただき、心より感謝申し上げます。 貴重な機会を与えていただき学術界の最新の知見を共有し、多くの学びと刺激を得ることができました。 参加者の皆様との有意義な議論や情報交換は、私にとって大変貴重な経験であり今後の臨床・研究活動に大いに活かされることと思っております。 また、専門知識についてより一層のご支援をいただいた 荻荘 則幸 院長に誠意を表す。</p>