

# 第36回 ランニング学会大会

The 36th Annual Meeting of The Society for Running

in かでる2.7(札幌市)



夏マラソンの真価とは：  
夏マラソンへの探求と  
「マラソン強国日本の復活」に向けた新たな戦略

提供/北海道マラソン事務局

**会場** 北海道立道民活動センター「かでる2・7」  
**日時** 2024年 3月23日(土)～24日(日)

第36回ランニング学会大会事務局

 <https://e-running.net/>



新しい毎日をつくるために、  
挑戦を続ける人たちがいます。

ひたむきな情熱を胸に、  
お客様の声に耳を傾けて  
その想いに応える商品やサービスを  
届けようとしています。

そんな中小企業の皆様の挑戦を、  
Amazonはさまざまな  
デジタル技術で支えたい。

より豊かな日本の未来をめざして  
今この瞬間も私たちは共に、  
成長の歩みを進めています。

より良い毎日を、一緒に。

**amazon**

挑戦を続ける中小企業の  
ストーリーはこちら



# 目 次

大会案内.....	2
ランニング学会 会長挨拶.....	4
第 36 回ランニング学会大会 大会長挨拶.....	5
大会日程.....	6
会場案内.....	7
一般研究発表者へのお願いとお知らせ.....	9
2022 年度優秀賞講演.....	11
ランニング学会プロジェクト事業報告.....	13
特別講演I.....	17
シンポジウムI.....	20
特別講演II.....	23
ワークショップ.....	25
シンポジウムII（市民公開パネルディスカッション）.....	27
一般研究発表	
A 発表 目次.....	30
B 発表 目次.....	33
A 発表 抄録.....	35
B 発表 抄録.....	40
ランニング学会役員・第 36 回大会実行委員.....	44
ランニング学会入会案のご案内.....	45
協賛企業・団体広告	
協賛企業・団体一覧、奥付	

# 大会案内

## 1. 会場：かでの 2.7（北海道立道民活動センター）

〒060-0002 北海道札幌市中央区北2条西7丁目 道民活動センタービル



### <最寄りの交通機関等からのアクセス>

- JR 札幌駅南口：徒歩 13 分
- 札幌市営地下鉄：
  - さっぽろ駅（10 番出口）：徒歩 9 分
  - 大通駅（2 番出口）：徒歩 11 分
  - 西 11 丁目駅（4 番出口）：徒歩 11 分
- 道庁正門前停留所（中央バス・北都交通）：徒歩 5 分
- 新千歳空港とのアクセス
  - JR 快速エアポート：新千歳空港 ⇄ 札幌駅 40 分程度
  - 空港連絡バス（北海道中央バス・北都交通）：新千歳空港 ⇄ 道庁正門前 80 分程度

### <駐車場（駐車可能台数：約 50 台）>

出入口は建物の北側、北3条通りにあります。利用料金は、各自でご負担ください。

区分	料金
8 時 30 分～21 時 30 分	基本料金：最初の 1 時間まで 300 円 超過料金：以降 30 分毎 150 円 当日最大料金：1,500 円（連続 5 時間以上の場合）
21 時 30 分～翌日 8 時 30 分（閉鎖）	泊まり料金：610 円

## 2. 受付

両日とも、受付は午前9時10分より開始します。大会1日目（3月23日）と2日目（3月24日）で受付場所が異なります。1階出入口付近の係員の指示に従って受付へご移動ください。

1日目（3月23日）：1階、展示ホール

2日目（3月24日）：7階、750研修室

ネームカード（参加証）をお渡しします。氏名・所属機関をご記入の上、大会中は必ず着用ください。当日参加の方は受付にて参加費をお支払いください。

## 3. 食事および休憩

会場は全面禁煙です。お弁当や水分補給のお茶等の飲み物等については、会場内で飲食可能です。1日目のみ、事前注文をした参加者には、ランチタイムの時間に8階820研修室にてお弁当を配布します。注文をしていない参加者や2日目のお弁当は、各自でご準備ください。

## 4. 懇親会

1日目（3月23日）18時30分から豊平館（北海道札幌市中央区中島公園1-20）で行います。

- 一般駐車場はありません。タクシーも捕まりにくい状況です。公共交通機関のご利用を推奨いたします。
- 地下鉄南北線：さっぽろ駅 ⇄ 中島公園駅 3番出口から徒歩5分
- 徒歩：会場（かでの2.7）より2.5km、35分

## 5. ワークショップ

2日目（3月24日）午前のワークショップは座学中心で行います。軽く身体を動かす場面もありますが、普段着のまま参加可能なプログラムとなっております。

## 6. 健康運動指導士及び健康運動実践指導者の登録更新に必要な履修単位

この第36回ランニング学会大会は、健康運動指導士及び健康運動実践指導者の登録更新に必要な履修単位として講義3.0単位が認められます（認定番号：246050）。認定希望者は、健康運動指導士証または健康運動実践指導者証をご持参の上、大会本部（8階810会議室A）へお越しください。

## 7. 開催形式

現地対面開催で、オンライン&アーカイブ配信は行いません。

## 8. 第36回ランニング学会大会事務局

〒061-0293 北海道石狩郡当別町金沢1757

北海道医療大学 運動科学研究室内（担当：井上恒志郎）

Email: [run36hsuh@gmail.com](mailto:run36hsuh@gmail.com)

## 第 36 回ランニング学会大会への期待



鍋倉 賢治 (筑波大学)  
ランニング学会会長

平成元年に東京・日本青年会で第 1 回大会を開催したランニング学会は、その後、関東、関西、九州、北信越、中国と日本各地で開催し、ついに北海道にたどり着きました。毎年異なる地域で開催するのもランニング学会の特徴であり、全国に広がる関係者やランナーの皆さんとお会いできるのも、学会の楽しみの一つです。

そんな中、新年早々に能登半島で大地震が発生しました。この原稿を提出する際には、いまだ被害の全容は把握できていない状況です。我々ランナーにとって、ランニングは日常生活の一部であり、気力や活力の源だと思います。ランニングはもとより多くの活動が制限され、寝食の維持・確保もままならない状況は、想像するだけで胸が締め付けられます。学会開催時の頃には、少しでも復旧・復興が進んでいることを祈るばかりです。

さて、初の北海道での開催となった第 36 回ランニング学会大会では、『夏マラソンの真価とは：夏マラソンへの探求と「マラソン強国日本の復活」に向けた新たな戦略』をテーマに掲げています。五輪・世界選手権の対策として始まった北海道マラソンを抱えるこの地ならではの、そしてパリオリンピックを今夏に控えたタイムリーな企画・テーマとなりました。これまでの夏マラソン対策の検証を基に、それを踏まえたパリ五輪までの戦略、その先にあるマラソン強国への復活への道筋など、一ランナーとしても、五輪を楽しみにする観戦者としても、指導者・研究者としても楽しみなプログラムが満載です。学会に参加される皆様にとっては、それぞれの立ち位置から共感したり、別の視点でランニングの力を再認識したりする機会になることを願っています。僕自身も参加者の皆さんと一緒に、ワクワクしながら学んでみたいと思っています。

お忙しい中、講演・登壇してくださる先生方には、この場を借りてお礼申し上げます。素晴らしいスピーカーにお集まりいただけるのも、大会長の杉山喜一先生のご人脈・交友関係の賜物である、と敬服いたします。最後になりましたが、大会開催に向けてご尽力いただいた杉山先生をはじめ、井上恒志郎実行委員長、実行委員会の先生方、そして北海道のランナー、関係者の皆様に改めて感謝申し上げます。

## 第 36 回ランニング学会大会 大会長挨拶



杉山 喜一

北海道教育大学岩見沢校

第 36 回ランニング学会が、北の大地北海道札幌で開催されることになりました。北海道での開催は、本学会においてはじめてということで、道内のスタッフの協力のもと、一丸となって、この学会のために準備を進めてきました。

思えば、2021 年東京オリンピックのマラソンにおいて、世界の一流ランナーが、札幌市中心部を周回する 42・195 キロを駆け抜け、コロナ禍ではあったものの、沿道の観衆に多くの感動を与えた記憶はまだまだ新しいものがあります。オリンピックのマラソンについては、2004 年のアテネを最後にしばらくメダルから遠ざかっていますが、前回の地元開催で得られた反省を受けながら、今年開催されるパリオリンピックマラソンにむけてどのように生かされるのか、本大会で日本陸連の強化スタッフや学識経験者から話題提供していただく予定です。

また北海道を代表する北海道マラソンは、ご存じの通り我が国では唯一の夏の公認マラソンとして君臨してきました。コロナ禍によって 2 回の中止があったものの、今年で第 38 回目となり、ほぼランニング学会と共に歩んできたといえるでしょう。北海道では、マラソンシーズンである冬に走れないといった地域特性もありますが、それよりはむしろオリンピックや世界選手権が夏期に開催されることを考えると、近年夏マラソンの意義が再認識されつつあり、それと同時に北海道マラソンの存在価値もより一層高まりつつあります。本大会では北海道マラソンのような夏マラソンにフォーカスをあてて、その真価についても議論いたします。

最後になりますが、昨今のランニングブームは、将来に向けて 1 つの文化としてますます発展していくものと思われます。大学の研究者はもちろんのこと、さまざまなステージで活躍されている指導者、選手、あるいは市民ランナーを中心とした多くの皆様に参加していただき、わずかながら雪景色が残る札幌の街で、是非とも有意義で熱い議論を展開していただければ幸いです。

# 大会日程

【第1日目】 3月23日(土) 総合司会：瀧澤 一騎 (身体開発研究機構)			
時間	プログラム	演者	会場
9:10 ~ 9:40	受付		展示
9:40 ~ 9:45	開会式	大会長挨拶	820
9:45 ~ 10:15	2022年度優秀賞講演 ① 第35回大会優秀発表賞 A: Arch height flexibility とランニング中の足底腱膜張力は関連する ② 第35回大会優秀発表賞 B: 産前産後の市民マラソンランナーのステップエクササイズ~事例紹介~	① 高林 知也 (新潟医療福祉大学) ② 佐藤 紀子 (福岡大学) 座長: 山内 武 (大阪学院大学)	820
10:15 ~ 11:00	プロジェクト事業報告 ① 厚底シューズの影響 ② クラブマネジメント ③ ハーフマラソン	① 山内 武 (大阪学院大学) ② 菅谷 美沙都 (上武大学) ③ 鍋倉 賢治 (筑波大学) 座長: 丹治 史弥 (東海大学)	820
11:10 ~ 12:40	特別講演Ⅰ ① ウルトラマラソンの落とし穴、一サプスリーの医師が体験した合併症からの回復— ② 心臓病と走る 死の深淵からジョグして逃げる新聞記者の話	① 秋野 文臣 (斗南病院泌尿器科) ② 神村 正史 (朝日新聞記者) 座長: 岩山 海渡 (天理大学)	820
12:40 ~ 13:40	ランチタイム: 協賛企業紹介・昼休憩		820
13:40 ~ 15:40	シンポジウムⅠ 夏の北海道マラソンの意義について再考する!	作田 徹 (作AC北海道監督) 井上 恒志郎 (北海道医療大学) 土橋 康平 (北海道教育大学) 座長: 高田 由基 (愛知学泉大学)	820
15:50 ~ 16:40	特別講演Ⅱ 東京マラソンにおける現状と課題および今後の展望 : 街づくりとスポーツの観点から	早野 忠昭 (東京マラソン財団理事長) 座長: 鍋倉 賢治 (筑波大学)	820
16:50 ~ 18:00	一般研究発表 (B発表) ・ポスター発表 ショートプレゼン (820) & 自由討論 (710)	座長: 足立 哲司 (大阪体育大学)	820/710
18:30 ~ 20:30	懇親会		豊平館
【第2日目】 3月24日(日)			
時間	プログラム	演者	会場
9:10 ~	受付		750
9:40 ~ 11:30	一般研究発表 (A発表) ・口頭発表 10分発表、5分質疑応答	座長: 三本木 温 (山梨学院大学) 佐藤 善人 (東京学芸大学) 座長: 得居 雅人 (九州共立大学) 岡田 英孝 (電気通信大学) 座長: 瀧澤 一騎 (身体開発研究機構) 山内 武 (大阪学院大学)	820 730 大会議
11:40 ~ 12:30	ワークショップ ① ランニング効率アップのための秘訣 : ナンバ走り! ② ヨガで整う ランニングヨガ	① 矢野 龍彦 (桐朋学園大学元教授) 司会: 杉山 喜一 (北海道教育大学) ② 山口 伸枝 (ヨガイインストラクター) 司会: 河合 美香 (龍谷大学)	①820 ②730
12:40 ~ 13:40	総会		大会議
13:40 ~ 14:30	昼休憩		
14:30 ~ 16:30	シンポジウムⅡ (市民公開パネルディスカッション) マラソン強国日本の復活に向けて : パリオリンピックマラソンへの挑戦	高岡 寿成 (日本陸上競技連盟) 山口 明彦 (北海道医療大学) 前河 洋一 (国際武道大学) 座長: 杉山 喜一 (北海道教育大学)	大会議
16:30 ~	閉会式・表彰	学会長挨拶	大会議

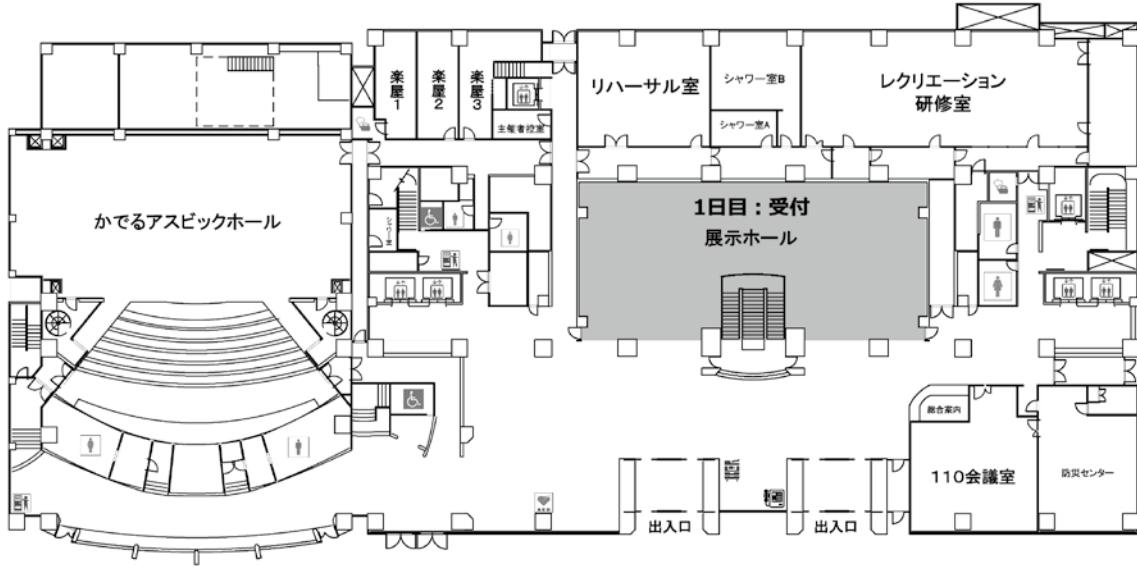
※ 展示: 1階展示ホール、大会議: 4階大会議室、710: 710会議室、730: 730研修室、820: 820研修室



# 会場案内

## 1F

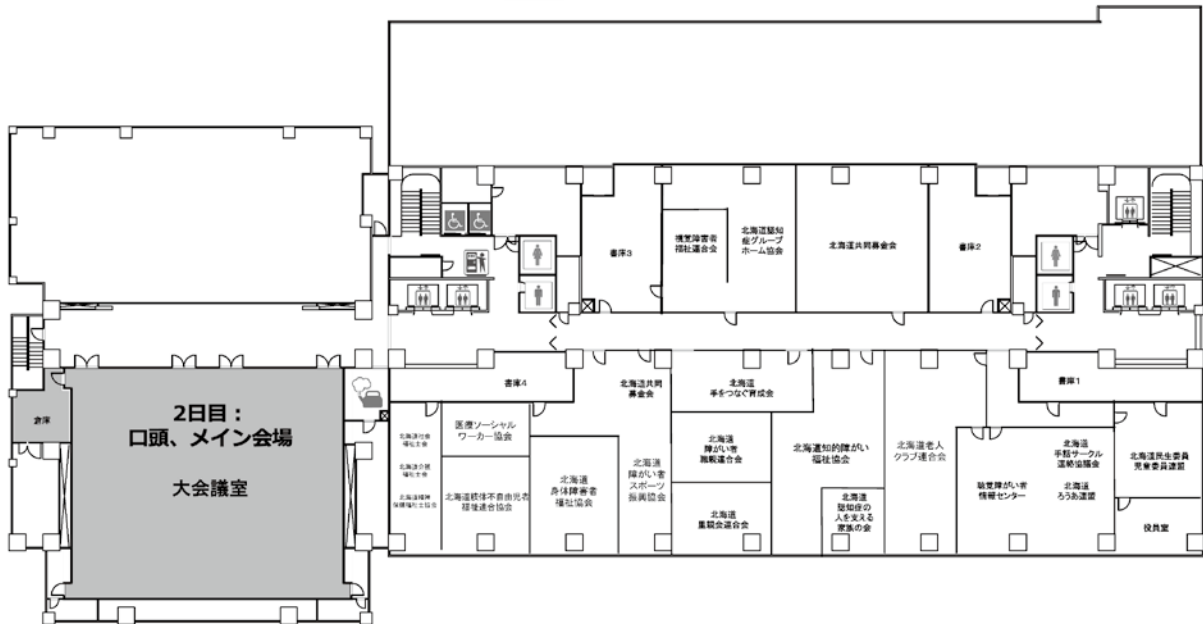
-  エレベーター
-  男子トイレ
-  給湯室
-  AED
-  身障者用トイレ
-  女子トイレ
-  飲料水自動販売機



かでの27

## 4F

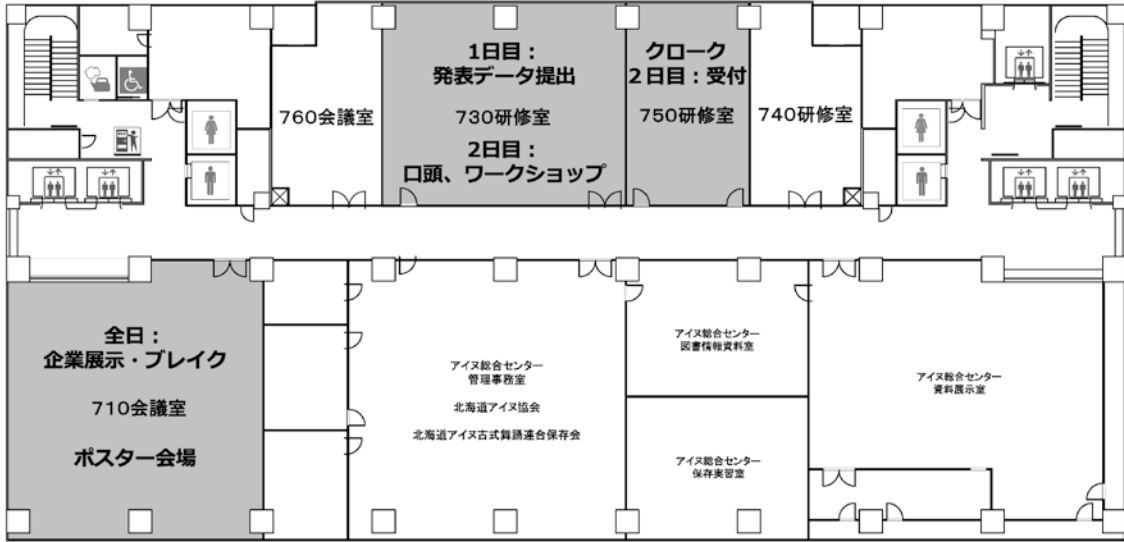
-  エレベーター
-  男子トイレ
-  給湯室
-  身障者用トイレ
-  女子トイレ
-  飲料水自動販売機



かでの27







# 7F

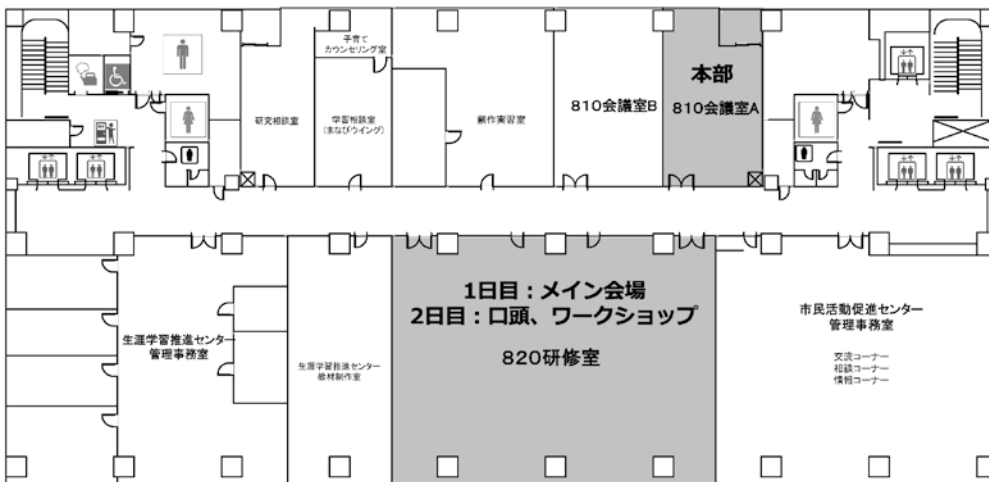
-  エレベーター
-  男子トイレ
-  給湯室
-  身障者用トイレ
-  女子トイレ
-  飲料水自動販売機



がえる27

# 8F

-  エレベーター
-  男子トイレ
-  給湯室
-  身障者用トイレ
-  女子トイレ
-  飲料水自動販売機



がえる27

# 一般研究発表者へのお願いとお知らせ

## 【一般研究発表について】

### <発表カテゴリー>

一般研究発表は、下記の2つのカテゴリー（A発表・B発表）があります。

#### A発表：完結型研究（科学研究および実践的研究）

...仮説を立て検証するなど、一定のオリジナルな知見を発表する形の研究。

#### B発表：非完結型研究（科学研究、実践的研究、指導報告など）

...オリジナルな知見の有無に関わらず、有用と思われる知見の報告

### <発表の形式・時間>

#### A発表（口頭）

- ・1題目につき、発表10分、質疑応答5分の15分です。
- ・座長の指示に従って発表してください。  
8分でベル1回、10分でベル2回、15分でベル3回鳴らします。
- ・発表には、大会事務局が用意したPC（Windows 10、Office 2021）をご使用ください。  
発表時間の有効活用のため、個人のPCを持ち込んでの発表はお断りさせていただきます。
- ・発表データは、USBメモリに入れてご持参ください。
- ・発表データは、大会1日目3月23日（土）9時40分～18時00分に、730研修室に設置の大会事務局が用意したPCにご提出・保存し、動作確認をしてください。PCは発表会場別に3台設置しておきます。間違いのないように提出・保存してください。

#### B発表（ポスター）

- ・発表会場（820研修室）で発表者による1分間のショートプレゼンテーションを行い、その後、ポスター会場（710会議室）にて自由討論とします。
- ・ポスターサイズはA0サイズ（841mm×1,189mm）を目安とし、横100cm、縦160cmのパネルに収まるものとします。
- ・印刷は各自が行なってください。
- ・ポスターは、原則として3月23日（土）9時40分～12時40分に、ご自身の演題番号のパネルに貼ってください。
- ・ポスターは、3月24日（日）15時00分までに剥がすようにしてください。
- ・ポスター貼付のための道具は大会で準備します。

## 【ランニング学研究掲載の抄録原稿について】

一般研究発表の抄録を「ランニング学研究」に掲載いたします。下記に留意して抄録を作成してください。

### ① 抄録提出について

原則、Google Form で提出してください。

URL : <https://forms.gle/LJs1Hq1dS6JB4yPm9>

QR コード : 右に掲載

提出期限 : 4月12日(金) ※提出後、期限まで編集が可能です。

提出後、提出内容のコピーがメールアドレス宛に返信されます。

問い合わせ先 : 第36回ランニング学会大会事務局 ([run36hsuh@gmail.com](mailto:run36hsuh@gmail.com))



### ② 抄録のスタイルについて

- ・ランニング学研究は B5 判です。
- ・文字サイズは 10 ポイントになります。
- ・本文文字数は下記の通りです。
  - 1) 抄録が 1 ページに収まる場合、本文の文字数は 1,000 字以内 (図表含む) にしてください。
  - 2) 1 ページに収まらない場合、2 ページ (2,350 文字相当、図表含む) を十分に活用してください。
    - ※ 2 ページに収まるよう文字数を調整してください。
  - 3) 図表を入れる場合は、図表スペース分の文字数を本文の文字数から削減してください。

### ③ 抄録ファイルについて

- ・ 本文と、図表・写真のファイルは別々に作成・提出してください。
- ・ 本文は、Microsoft Word (.docx) もしくはテキストファイル (.txt) で作成してください。
- ・ 図表・写真は、本文とは別に、オリジナル形式のファイルと PDF ファイルの両方をご提出ください。

### ④ 本文について

- ・以下のスタイルで作成してください。
  - 1) 1 行目にタイトル
  - 2) 1 行空けて発表者氏名および所属 (共同発表者含む)
  - 3) 1 行空けてキーワード
  - 4) 1 行空けて本文

### ⑤ その他

期日までに抄録のご提出がない場合、ランニング学研究には掲載されません。

## 第35回大会優秀発表賞 A

### 「Arch height flexibility とランニング中の足底腱膜張力は関連する」

高林 知也 (新潟医療福祉大学)

キーワード：ランニング、足部柔軟性、足底腱膜

【目的】 足部アーチの形態 (Arch height index : AHI) および柔らかさ (Arch height flexibility : AHF) が、ランニング中の足底腱膜張力と関連するかを検証した。【方法】 健常男性 22 名を対象とした。体重の 50% 荷重時のアーチ高と切頂足長を用いて AHI を算出し、体重の 10% および 50% 荷重時のアーチ高を用いて AHF を算出した。ランニング中の反射マーカー位置を三次元動作解析装置で測定し、床反力のモーメントアームと床反力を用いて足底腱膜張力を定量化した。ピアソンの相関係数を用いて、AHI と足底腱膜張力のピーク値、AHF と足底腱膜張力のピーク値の関連性を検証した。【結果】 AHI と足底腱膜張力のピーク値は有意な関連性は認めなかった。一方で、AHF と足底腱膜張力のピーク値の間に有意な正の相関関係を認め ( $r = 0.57$ ,  $p < 0.01$ )、AHF が高い (荷重で足部アーチが下降しやすい) 者ほどランニング中の足底腱膜張力が高い値を示した。【結論】 AHF が高いランナーは足底腱膜炎を発症しやすい可能性がある。

#### ◆高林 知也 (たかばやし ともや)

=====



2012年3月 新潟医療福祉大学 医療技術学部 理学療法学科 卒業 理学療法士資格取得  
2014年3月 新潟医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科 保健学専攻 修士課程 修了  
2017年4月 新潟医療福祉大学 医療技術学部 理学療法学科 助手  
2017年4月 新潟医療福祉大学 医療技術学部 理学療法学科 助教  
2017年3月 新潟医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科 医療福祉学専攻 博士後期課程 修了  
2021年4月 新潟医療福祉大学 リハビリテーション学部 理学療法学科 講師  
2022年2月 基礎理学療法専門理学療法士 取得

近年、健康志向の高まりから年齢男女問わずランニング愛好者が増加しています。しかし、ランニング障害の発生率も増加しています。ランニング障害に関する研究は国内外で報告されていますが、いまだ障害発生メカニズムや予防法は完全に確立していません。そこで、「ランニング障害予防」を大きなテーマとし、足部の評価方法やランニング中における足部の細かい動きや、膝の負荷を検証しています。

## 第 35 回大会優秀発表賞 B

### 「産前産後の市民マラソンランナーのステップエクササイズ～事例紹介～」

佐藤 紀子（福岡大学）、道津 新太（福岡大学）、富賀 理恵（福岡大学）、檜垣 靖樹（福岡大学）

キーワード：心拍数、主観的運動強度、血中乳酸値、ステップエクササイズ、産前産後

本研究では、市民マラソンランナーが第一子、第二子の産前産後にステップエクササイズを実施した時の心拍数、主観的運動強度、第二子産前産後に実施したトレッドミルで走行した時の心拍数、主観的運動強度、血中乳酸値の測定結果より、産後の体力に及ぼす影響を検討する。ステップエクササイズは、有酸素能力および下肢筋力の向上に有効な運動様式で台高と昇降頻度で運動強度を調節できることより、個々人の体力レベルに合わせて行うことができる安全かつ効果的な運動様式である。その為、低体力者からアスリートまで幅広い体力レベルの方が自宅で取り組める運動として活用している。妊娠中の運動は子の肥満リスクを防ぐことが報告されていることより、妊婦がステップエクササイズに取り組むことは、母子共に良好な健康状態を維持すると同時に産後の体力回復に有益であることが考えられる。さらに自宅で隙間時間を活用して取り組めるステップエクササイズは、屋外で運動する時間が制限される子育て世代の方にも活用しやすいと考える。尚、「産前産後の女性のためのエクササイズ ガイドライン」を参照し、体調に十分留意して実施した。

#### ◆佐藤 紀子（さとう のりこ）



所 属：福岡大学大学院博士課程後期  
略 歴：1980年福岡県生まれ。修猷館高校卒業後福岡大学入学。  
2006年福岡大学修士課程修了後、福岡安全センター(株)所属健康運動指導士としてにこにこステップ運動、スロージョギング®の普及活動に取り組む。  
2022年 福岡大学博士課程後期に社会人入学し、スロージョギング®に関する研究に取り組む。  
マラソン歴：中学時代から陸上部に所属し、大学時代からフルマラソンに挑戦。  
自己記録：2時間38分50秒（2013年東京マラソン）  
2014年夫婦で走った最も速いフルマラソンギネス記録

## ランニング学会プロジェクト事業報告①

### 「厚底シューズの影響 エリートレベルの長距離ランナーの接地パターン —実際のレースにおける接地パターンの比較検討—」

山内 武 (大阪学院大学)、長谷川 裕 (龍谷大学)、  
得居 雅人 (九州共立大学)、杉山 喜一 (北海道教育大学・岩見沢校)

長距離ランナーの多くは、後足部接地 (RFS) で着地しているとされてきた。近年エリートレベルでは RFS で走るランナーが減り、フォアフットストライク (FFS) やミッドフットストライク (MFS) で走るランナーが増え、ランナーの接地パターン (FSP) が変化していることが指摘されている。しかし、実際のレースを用いた FSP の解析は行われていない。そこで、長谷川ら (2007) の先行研究と同じ方法で FSP を測定し、その結果を比較することを目的とした。

2023 年立川ハーフマラソンにおいて、15.5km 地点のコース脇に設置された高速ビデオカメラ (120Hz) を用いて、男子大学生エリートランナー196 名の撮影を行った。撮影した映像を 3 つの FSP (FFS、MFS、RFS) に分類し、それぞれの人数と割合を求め、同じ方法で実施した 2004 年札幌国際ハーフマラソンの男子ランナーの FSP と比較した。2023 年のデータと 2004 年のデータから FSP の人数と割合のクロス表を作成し、 $\chi^2$  乗検定を行った。

2004 年の FSP は、FFS が 0.2%、MFS が 25.6%、RFS が 74.2%。2023 年の FSP は、FFS で 25.0%、MFS で 49.0%、RFS で 26.0%であった。 $\chi^2$  乗値は 119.3 ( $p < 0.01$ ) であった。RFS は 2004 年の 74.2%から 2023 年には 26.0%に激減し、MFS は 2004 年の 25.6%から 2023 年には 49.0%に増加し、FFS も 2004 年の 0.2%から 2023 年には 25.0%に増加した。エリートレベルのランナーでは、FSP は RFS から FFS、MFS へと大きく変化している。FSP の変化は、長距離ランナーのトレーニング法の改善 (プライオメトリクスや体幹トレーニングなどのストレングス・トレーニングを導入) を示唆している。

#### ◆山内 武 (やまうち たけし)



略 歴：筑波大学体育専門学群、同大学院体育学研究科修士課程を修了、学生時代は中距離走が専門種目、1987 年 大阪学院大学へ奉職 スポーツ健康科学が主な研究領域。2000 年 アメリカ・コロラド州立大学ボルダー校で在外研究員として、研究に従事大阪学院大学・経済学部長 (2017 年 10 月～2021 年 9 月)

現 在：大阪学院大学 経済学部教授 (スポーツ経済コース担当)

指 導 歴：オリンピックマラソンチャンピオン・高橋尚子を大学 4 年間指導、全日本大学女子駅伝 14 年連続出場、全日本大学駅伝出場。

主 な 著 書：「努力の天才—高橋尚子の基礎トレーニング」(単著；出版芸術社、2002)。「トレーニング指導者テキスト実践編 3 訂版」(共著：大修館書店、2023 年)

主 な 論 文：Foot strike patterns of runners at the 15-km point during an elite-level half Marathon, Journal of Strength and Conditioning Research 21(3), 888-893, 2007. 「女性アスリートのサポートを考える—指導者の立場から：女性アスリートを指導する際の留意点」整形・災害外科、65(12), p1489-p1494, 2023 年

社会的活動：ランニング学会理事長、上級ランニング指導者、日本トレーニング指導者協会 (JATI) 研究・国際委員、上級トレーニング指導者

## ランニング学会プロジェクト事業報告②

### 「ランニング学会公認クラブのマネジメントに関する報告 ：クラブの経営資源に着目して」

菅谷 美沙都（上武大学）、得居 雅人（九州共立大学）、鍋倉 賢治（筑波大学）

ランニング学会は、2014年にアミノバリューランニングクラブ（以下 AVRC）としての活動を終了して以降、本学会の理念を共有するクラブを「学会公認クラブ（以下公認クラブ）」と位置付けてその活動を支援している。研究代表者は、2013年に全国の AVRC、2019年に公認クラブを対象に調査を実施し、クラブのマネジメントに関する課題や実情を明らかにしてきた。今回は、その継続的な調査研究として、2022年度の公認クラブ（9クラブ）を対象に調査を実施し、クラブの活動状況やマネジメントの実情を明らかにすることを目的とした。特にコロナ禍以降、クラブにどのような変化があったのかについても明らかにしたいと考えた。

まず、クラブの経営資源として、クラブの人材（指導者や運営体制）、モノ（施設・場所）、財源に着目した。クラブの運営体制については、多くのクラブにおいて事務局や会計管理はクラブ代表者がその業務を担っており、スタッフの確保や報酬に関する課題を抱えていることが明らかになった。クラブの財源については、全てのクラブにおいて会費収入のみで運営していることが明らかになった。またコロナ禍以降、会費の徴収方法を変更するクラブや活動の仕方を工夫するクラブもみられた。

2019年調査との比較等については、当日詳細な報告を行いたい。

#### ◆菅谷 美沙都（すがや みさと）



所 属：上武大学ビジネス情報学部講師  
略 歴：2011年 筑波大学大学院人間総合科学研究科博士前期課程体育学専攻 修了  
2015-2018年 作新学院大学経営学部講師  
2018年4月より現職  
競 技 歴：2007-2009年新潟アルビレックスランニングクラブ競技部所属（女子駅伝チーム）  
専門分野：体育・スポーツ経営学  
研究テーマ：地域スポーツ、スポーツ行政、スポーツツーリズム、大学スポーツ  
社会的活動：栃木県スポーツ推進審議会副議長、群馬県スポーツ推進審議会委員、伊勢崎市部活動地域移行検討委員会委員、沼田市地域クラブ活動推進協議会議長など



## ランニング学会プロジェクト事業報告③

### 「ハーフマラソンプロジェクト ～フルマラソンへの道標～」

鍋倉 賢治、小川 慶図、大木 祥太、小山 和人、畑山 大知（筑波大学）

協力（学会プロジェクト）：伊藤 静夫、岩山 海渡、中村 和照、高田 由基、高山 史徳

研究プロジェクト：ハーフマラソンに着目し、我が国だけでなく、世界各国の参加動向などの実態を明らかにし、その魅力や意義について創出・再認識につなげることを目的に発足した。

フルマラソン（以下フル）は身体へのダメージが大きく、レース中には失速や走行不能に至ることもあり、レース後には筋肉痛が数日続き、日常生活遂行に困難をきたすこともある。それにも関わらず、わが国でフルの人気は非常に高い。一方、ハーフマラソン（以下ハーフ）はフルの半分の距離であるため、ダメージは小さくなることが予想されるが、レース中の運動強度（走速度）はフルよりも高くなるため、両者の身体にかかる負担や疲労の差は明らかではない。

昨年の学会大会では、ハーフとフルに参加した41名のランナーを対象に、両レースの比較を行った。その結果、ハーフはフルに比べ筋痛の程度が小さく、トレーニングの休止期間も半減すること、フルで失速したランナーは、心拍数のドリフトによってハーフでもその兆候を捉えられる可能性があること、フルはハーフの約2.3倍の所要時間になることなどを明らかにした。ただし、この研究で対象としたフルのレース時の気温が、20℃を超える気象条件となり、秋冬のレースの参考にするには難しいという課題が残った。

そこで、2023年11月に同様の企画にてハーフとフルに参加した125名を対象にしてデータを取得し、再検証を行った。11月3日のハーフでは、レース中の気温は21.6℃（9時～12時の平均）とこの時期にしては暑く、11月26日の第43回つくばマラソン大会では、小雨（降雨量0.0mm）も混じる6.6℃（同9時～15時）であった。本報告では、ハーフとフルの比較の他、フルにおける気温の差がもたらす影響についても報告する。

#### ◆鍋倉 賢治（なべくら よしはる）

=====



1963年東京都生まれ（埼玉県出身）  
筑波大学体育系（体育スポーツ局）教授・教育学博士  
ランニング学会会長  
マラソンベスト：2時間29分09秒  
主な著書：  
・1時間走ればフルマラソンは完走できる（学研）  
・続・マラソンランナーへの道ーより速くスマートに走り続けるためにー（大修館）など  
研究分野：体力学、運動生理学、マラソン学

学生時代は怪我でまったく走れず引退。一般学生にスポーツを教える今の職場でマラソンという「教材」と運命的に出会い、再び走り始める。大学体育授業「つくばマラソン」は昨年で開講32年目を終え、これまでに3,000名を超える学生のマラソン挑戦を見届けてきた。

昨年のつくばマラソンではペースメーカー（写真：後列左から2人目）を務めるものの、直前の捻挫でノルマを全うできず。現在もリハビリに苦闘中。

座長：丹治 史弥(東海大学)

◆丹治 史弥 (たんじ ふみや)



=====

所 属：東海大学体育学部競技スポーツ学科  
略 歴：1990 年生まれ 奈良県出身  
2017 年 筑波大学大学院人間総合科学研究科体育科学専攻修了博士 (体育科学)  
2017 年-2019 年 国立スポーツ科学センタースポーツ研究部  
2019 年-2021 年 東海大学スポーツ医科学研究所  
2022 年から現職

競 技 歴：2007 年全国高等学校総合体育大会 3000mSC 優勝  
2011 年日本学生陸上競技対校選手権大会 3000mSC 4 位  
主な研究テーマ：ランニングエコノミー、低酸素環境トレーニング  
社会的活動：日本陸上競技連盟強化委員会、日本陸上競技連盟科学委員会

## 特別講演 I ①

### 「ウルトラマラソンの落とし穴、 —サブスリーの医師が体験した合併症からの回復—」

秋野 文臣 (斗南病院 泌尿器科 科長)

2023年6月に4年ぶりにサロマ湖100kmウルトラマラソンが開催され、大会を待ちわびていた約3000人のランナーが100kmの部に臨んだ。6月の北海道とはいえ気温30度に迫る高温多湿な中で完走率は約65%と例年より低く100kmマラソンの過酷さを見せつけた。

『横紋筋融解症』は運動による筋肉の挫滅で、タンパク質の一つであるミオグロビンが血中に大量放出されることで様々な症状を引き起こす。放出されたミオグロビンは腎臓の尿細管に蓄積し腎臓の濾過機能障害により『急性腎不全』を引き起こすことがある。重篤な急性腎不全に陥ると腎臓の機能である体液と電解質の調整が障害される。それを是正するために血液透析によって腎機能を代替する必要がある。

フルマラソンと比較し筋肉を長時間酷使するウルトラマラソンでは『横紋筋融解症』を発症するリスクは高いと考えられるが、一方で血液透析を必要とする『急性腎不全』にまで至るランナーは多くはない。『横紋筋融解症』から『急性腎不全』にまで陥る原因として**環境的要因(高温、多湿)**と**身体的要因(脱水、怪我、感染症、鎮痛薬使用)**が複合した『perfect storm』のような状態が起こると考えられている(P. Clarkson, et al. 2007)。

講演者はこの**身体的要因**を抱えたまま、**環境的要因**が完全に整っていたウルトラマラソン(第38回サロマ湖)に出場したことで、完走はしたものの『横紋筋融解症』から『急性腎不全』を発症した。結果的に11日間の入院と5回の血液透析を要したが回復し、ランニングが再開可能となった。

本講演では腎臓を診る泌尿器科医師として、走歴9年の市民ランナーとして今回の体験談を中心にウルトラマラソンの落とし穴について解説し、薄氷を踏むように再開したランニングと大会への復帰への道りを語りたい。

#### ◆秋野 文臣 (あきの ともしげ)

=====



医学博士 泌尿器科専門医・指導医

所属：国家公務員共済組合連合会 斗南病院 泌尿器科

略歴：1972年 北海道札幌市生まれ

1999年 順天堂大学医学部卒業

2010年 北海道大学大学院医学研究科卒業

2011年 ハーバード大学医学部 ポストン小児病院 博士研究員

2013年 北海道大学病院泌尿器科

2017年 斗南病院泌尿器科

フルマラソンベスト 2時間53分43秒 (別府大分毎日マラソン2020)

100Kmマラソンベスト 9時間25分57秒 (サロマ湖100kmウルトラマラソン2017)

## 特別講演 I ②

### 「心臓病と走る 死の深淵からジョグして逃げる新聞記者の話」

神村 正史（朝日新聞記者）

私は今から 10 年と数カ月前、2013 年 9 月に 2 日連続で出勤前に経験したことの無い胸痛に襲われ、倒れました。当時、45 歳。札幌の北海道報道センターで警察司法キャップ（通称・道警キャップ）を務めていました。

かかりつけ医は、心臓に血液を送る冠動脈の狭窄（きょう・さく）を疑い、すぐに大きな病院で詳しい検査を受けることになりました。その結果、3 本ある冠動脈のうち最も重要とされる左前下枝の始まり付近に 75% の狭窄が見つかりました。人が活動するためのエンジンが心臓だとすると、そこに燃料を送る主要経路の一部がほとんど詰まっているような状態でした。

経験したことの無い胸痛は、この狭窄が原因の狭心症の発作だったのです。もしもあの時、かかりつけ医が狭窄を疑わなければ、私は心筋梗塞（こう・そく）などを起こし、この世からいなくなっていたかもしれません。

検査を担当してくれた専門医の判断で、内科的治療で対応していくことになりました。75% の狭窄はそのままです。治療は、投薬と食事制限、そして有酸素運動でした。

私は有酸素運動としてジョギングを選びました。最初は息が切れ、胸が苦しく 50 メートルも走れませんでした。しかし、ひたすら「のろのろジョグ」を続けているうちに、1 年後にはフルマラソンを、4 年後には 100 キロマラソンを完走できました。今は 200 キロ超のマラソンに挑戦しているところです。

私の体の中で一体どのような変化が起きたのでしょうか。私の心臓 CT 検査やカテーテル検査の画像、血液検査の数値の変遷グラフなどをご覧いただきながら、私のような心臓病患者が走る意味を考えます。

#### ◆神村 正史（かみむら まさふみ）



1967 年、神戸市生まれ。朝日新聞網走支局長。読売新聞をへて 2000 年に朝日新聞に入社。2013 年秋、狭心症の発作で倒れたのをきっかけに、治療の一つとしてジョギングを始めた。心臓に大きな負荷をかけない「のろのろジョグ」が信念。自己ベストは、マラソン 3 時間 47 分 34 秒（2019 年、別海町パイロットマラソン）、100 キロ 11 時間 45 分 11 秒（2018 年、サロマ湖 100 キロウルトラマラソン）。記者としては、北海道報道センター警察司法キャップや西部（福岡）報道センター警察司法キャップなどで事件系の取材を多く経験したほか、根室支局長や網走支局長として世界自然遺産・知床を長年取材してきた。宮崎総局次長、東京本社文化くらし報道部次長も務めた。現在、朝日新聞デジタルで連載「心臓病と走る」を執筆中。

座長：岩山 海渡（天理大学）

◆岩山 海渡（いわやま かいと）

=====



所 属：天理大学体育学部 准教授

略 歴：1982 年生まれ

筑波大学体育専門学群卒業

筑波大学大学院体育研究科スポーツ科学専攻修了

筑波大学大学院人間総合科学研究科スポーツ医学専攻修了

博士（スポーツ医学）

研 究：長らく早朝空腹時の運動とエネルギー代謝の関係についての研究に取り組んできましたが、近年はマラソン前の食事内容によってエネルギー利用を効率よくできないかを検討しています。

マラソンベスト記録 2 時間 20 分 16 秒（2008 年 福岡国際）

## シンポジウムⅠ

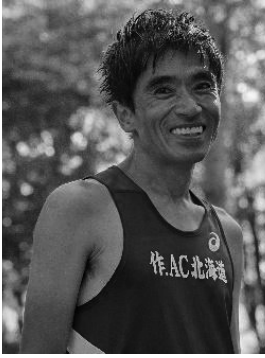
### 「夏の北海道マラソンの意義について再考する！」

シンポジスト： 作田 徹（作. AC 北海道監督）  
井上 恒志郎（北海道医療大学）  
土橋 康平（北海道教育大学旭川校）  
座 長： 高田 由基（愛知学泉大学）

1987年（昭和62年）9月6日、439人のエントリーで始まった北海道マラソンは、2024年8月25日に第36回大会が開催される。夏マラソンの代名詞として歴史を刻んできた北海道マラソンは、これまで多数のオリンピック・世界陸上の日本代表選手を輩出するとともに、トップからビギナーまで全国のランナーが集まり、今では20,000人規模の大会になっている。近年は、視覚障害の部の新設（2019年は東京パラリンピック視覚障害マラソン代表推選手選考レース）、はまなす車いすマラソンの合同開催、外国人ランナーの増加など参加ランナーの幅も広がっている。36回大会を迎える大会は、コース、スタート時刻、制限時間、参加定員など大会規定の変更を重ね、その間ランナーを取り巻く環境・情報も変化してきた。そして近年は、温暖化による夏開催への是非もある。

本シンポジウムでは、北海道マラソン参加ランナーの実態調査をしている井上恒志郎先生（北海道医療大学）、暑熱・寒冷さまざまな環境下におけるスポーツパフォーマンスの研究を専門としている土橋康平先生（北海道教育大学旭川校）、道内各地でランニング教室を開催し、北海道のランニング界を盛り上げ、自らも北海道マラソン29回の完走（26回のサブ3）をしている作田徹氏（作. AC 北海道監督）の3名のシンポジストを迎える。それぞれの観点から北海道マラソンの変遷、特徴、実態、対策、魅力と真価に迫る。北海道を愛するメンバーで、今後のさらなる北海道マラソンの発展、北海道発のランニング文化の発展に寄与するシンポジウムとしたい。

◆作田 徹 (さくた とおる) =====



【略歴】

夕張郡栗山町出身  
北海学園大学経済学部経営学科卒業  
札幌医科大学大学院医学研究科衛生学講座修了/医学修士  
アシックスジャパン (株) 勤務 アシックスランニングコーチ  
北海学園大学陸上部監督 名寄市観光大使  
日本スポーツ協会公認スポーツ指導者  
中学から陸上を始め、大学卒業後は地元の実業団・丸井今井女子駅伝部コーチ兼マネージャーを1993年～1997年まで5年務めた。2006年に市民ランニングクラブ作.AC北海道を発足、2008年4月からスタートした作.ACランニング講習会はこの3月で189回目を迎える。

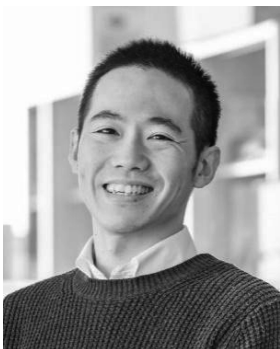
【主な活動】

2014年よりチーム名を冠とした作.AC真駒内マラソンを主宰、第9回目となった。2023年は1741名の参加者で賑わった。  
また2020年よりクラブチームながら実業団登録をし、作.AC北海道として東日本実業団駅伝に出場、昨年は29位だった。  
ペースランナー：日本最北端わっかない平和マラソン、オホーツク網走マラソン、くりやまハーフマラソン、当別スウェーデンマラソン ほか

<コメント>

この度はランニング学会シンポジウムにお招きいただき、とても嬉しく思っております。北海道といえば「北海道マラソン」。私も1991年より毎年エントリーし続け、コロナ禍を挟み今年で32回目の出場となります。20代、30代、40代、50代とみてきた北海道マラソンをディープに語ります。どうぞ、宜しくお願い致します。

◆井上 恒志郎 (いのうえ こうしろう) =====



北海道医療大学 講師  
1986年、宮崎で生まれる。  
中学校から陸上を始め、大学まで1,500mを専門に練習に明け暮れる。  
ベストタイムは3:58.78?と、ごくごく平凡なタイムで競技人生を終える。  
山口大学(2004～08年)で運動生理学に出会い、2008年に筑波大学大学院に進むと、以降は、自分ではなく、実験動物を走らせてデータを解析する日々が続く。  
研究テーマは、運動とストレス、神経科学(記憶・情動行動)で、同大学院にて博士号(体育科学)を取得する。  
2013年から北海道医療大学で勤務。縁あって、NPO法人ランナーズサポート北海道でランナー指導に携わるようになり、自らもマラソン挑戦&マラソン研究を新たにスタートさせる。

<コメント>

ここ数年、北海道マラソン出場者に対してアンケート調査を実施しています。調査で得られたデータを紹介しながら、ランナーのトレーニング状況と結果との関連や大会の特徴について報告したいと思います。

◆土橋 康平 (とばし こうへい)

=====



【プロフィール】

1992年生まれ。北海道旭川東高等学校を卒業後、2011年に筑波大学 体育専門学群に入学し、運動生理学を専門（主に低酸素および呼吸・代謝・循環調節）に研究を始める。その後、筑波大学大学院にて博士号（体育科学）を取得。現職についてからは陸上競技部の監督に加え、地域スポーツクラブである Ryukoku AC の監督を務め幅広い世代を対象に陸上の指導に当たっている。高校から陸上競技を始め、専門競技の100mでは昨年に自己ベストを9年ぶりに更新（10秒82）。ランニングや低酸素に関する研究も行い、その成果を国際誌等に発表している。

<コメント>

マラソンにおけるハイパフォーマンス達成には、生理学の知見が必須となります。有益な情報を皆様にお伝えできるように頑張ります。

座長：高田 由基（愛知学泉大学）

◆高田 由基 (たかだ よしき)

=====



所 属：愛知学泉大学 家政学部こどもの生活学科 講師

経 歴：1983年生まれ。北海道深川市出身。

競 技 歴：100kmマラソン日本代表として世界選手権6回出場。

2014年世界選手権（ドーハ）個人5位、国別対抗戦2位。

100kmベストタイム6時間40分37秒。

研 究：体育科教育 持久走 長距離走 ウルト라마ラソン

著 書 等：教授用資料「小学校・中学校のランニングの教育」（共著、大日本図書）、「ランナーズ」連載（2016、アールピーズ）、ランニングマガジン「クリアール」連載（2020、2022、ベースボールマガジン社）、NHK BS-1「ラン×スマ」（2016、2018）、「体育科教育」（大修館書店）など

資 格：ランニング学会認定ランニング指導員、JAAF公認ジュニアコーチ、日本スポーツ協会公認スポーツ指導者、熱中症対策アドバイザー

社会的活動：ONE TOKYO（東京マラソン財団）講師 東京マラソンペースセッター、小学校でのランニング指導、各種ランニングイベントの講師など



## 特別講演Ⅱ

### 「東京マラソンにおける現状と課題および今後の展望 ：街づくりとスポーツの観点から」

早野 忠昭 (東京マラソン財団理事長)

◆早野 忠昭 (はやの ただあき)



1958年4月4日生まれ  
長崎県出身  
筑波大学 体育専門学群を経て高校教諭  
アシックスボウルダーマネージャー  
ニシ・スポーツ常務取締役  
東京マラソン経歴  
2006年 東京マラソン事務局広報部部長  
2010年7月 東京マラソン財団事務局長  
2012年4月 東京マラソン財団事業局長、レースディレクター、  
2013年4月 東京マラソン財団事業担当局長、  
東京マラソンレースディレクター、  
東京マラソン財団スポーツレガシー事業運営委員長  
2023年9月 東京マラソン財団理事長

#### 【財団外活動】

2017年2月 国際陸連 (現・世界陸連)  
ロードランニングコミッション委員就任  
2017年9月-2019年 スポーツ庁スポーツ審議会  
健康スポーツ部会委員就任  
2017年9月-2019年 内閣府 保険医療政策市民会議委員就任  
2018年4月 JAAF 総務企画委員、ロードランニングコミッション  
委員就任  
2018年11月 JAAF RunLink チーフオフィサー就任

#### 【競技成績】

1976年 インターハイ男子 800m 全国高校チャンピオン  
1977年 第一回日米ジュニア 日本代表

座長：鍋倉 賢治（筑波大学）

◆鍋倉 賢治（なべくら よしはる）

=====



1963 年東京都生まれ（埼玉県出身）  
筑波大学体育系（体育スポーツ局）教授・教育学博士  
ランニング学会会長  
マラソンベスト：2 時間 29 分 09 秒  
主な著書：  
・1 時間走ればフルマラソンは完走できる（学研）  
・続・マラソンランナーへの道 -より速くスマート  
に走り続けるために-（大修館） など  
研究分野：体力学、運動生理学、マラソン学

学生時代は怪我でまったく走れず引退。一般学生にスポーツを教える今の職場でマラソンという「教材」と運命的に出会い、再び走り始める。大学体育授業「つくばマラソン」は昨年で開講 32 年目を終え、これまでに 3,000 名を超える学生のマラソン挑戦を見届けてきた。

昨年のつくばマラソンではペースメーカー（写真：後列左から 2 人目）を務めるものの、直前の捻挫でノルマを全うできず。現在もリハビリに苦闘中。

## ワークショップ①

### 「ランニング効率アップのための秘訣：ナンバ走り！」

矢野 龍彦（桐朋学園大学元教授）

古武術研究家によって一般に知られるようになった「ナンバ」特有の原理を、ランニングに適用させたものがナンバ走りである。ナンバ走りは、その上肢の振りや上体の捻りが少なく、しかも効率の良い楽な走り方とされていることから、最近では、スポーツの練習法としても注目されている。今回のワークショップでは、ナンバの正しい歩法・走法を練習に取り入れることによって得られる身体感覚をもとに、長距離・マラソンランナーのための無駄のない効率的な走り方について実践的に解説していく。

◆矢野 龍彦（やの たつひこ）



=====  
高知県出身  
東京教育大学卒業  
桐朋学園大学元教授  
杏林大学バスケ部コーチ  
陸上競技上級コーチ  
ナンバ術協会理事長  
著書には「ナンバ式！元気生活」(ミシマ社)、「ナンバ走りを体得するためのトレーニング」(MC プレス)、「仕事で遊ぶナンバ術」(ミシマ社)、「ナンバの心身対話術」(MC プレス)、「ナンバの身体論」(光文社新書)、「ナンバ式骨体操」(光文社)、「癒しのジョギング」(ランナーズ社)、「すごい！ナンバ術」(BAB ジャパン)他多数

司会：杉山 喜一（北海道教育大学岩見沢校）

◆杉山 喜一（すぎやま きいち）



=====  
静岡県富士市生まれ（現在 65 歳）  
筑波大学大学院修士課程修了 体育学修士  
北海道教育大学教育学部 岩見沢校教授 芸術スポーツ文化学科・スポーツ文化専攻・スポーツコーチング科学コース  
専門種目は陸上競技（長距離）全国高等学校陸上競技対校選手権 1500m 優勝、日本学生陸上競技対校選手権 3000mSC 3 位、箱根駅伝 1 区（第 2 位）他  
専門分野はスポーツコーチング学・スポーツ心理学・運動学  
所属学会は日本陸上競技学会、スポーツ心理学会、ランニング学会、日本体育学会、体育方法学学会  
主な役職は日本学生陸上競技連合事、北海道学生陸上競技連盟副会長、評議員、NPO ランナーズサポート北海道理事

## ワークショップ②

### 「ヨガで整う ランニングヨガ」

山口 伸枝 (ヨガインストラクター)

ヨガとは、心と体、魂が繋がっている状態のことを表します。またヨガには呼吸、姿勢、瞑想を組み合わせ、心身の緊張をほぐし、心の安定とやすらぎを得る効果があります。当日のワークショップでは、耳ヨガや指ヨガ等によるセルフケアとして、走る前のコンディショニングを整えるためのツボ刺激の仕方について実践的に学びます。そしてヨガ特有の呼吸法や姿勢にあわせてこのような施術の導入することで、心身の調和バランスをより一層整えていきます。さらに関節可動域を広げ、血液やリンパの流れを良くしていくことで、怪我の予防やパフォーマンスの向上を目指します。

#### ◆山口 伸枝 (やまぐち のぶえ)



北海道羽幌町出身。

幼少期よりスポーツに親しみ、中、高とバレー部に所属。

24歳の時にスキーで膝靭帯を損傷。リハビリを通じてトレーニングの楽しさに目覚め自転車競技を開始。並行してトライアスロンを始める。

2006年以降、沖ヨガ・指ヨガ・眼ヨガといった各種ヨガ講師、タイ伝統木槌トークセン療法師、さらにはビジョントレーニングインストラクター等の数多くの資格を取得。一般市民向けのランニング講習会講師のほか、道内高校球児の部活動にヨガを取り入れることで2020年2021年には甲子園にも帯同、さらに一流選手たちのコンディショニングを中心にそのメンテナンスやケアも行っている。

司会：河合 美香 (龍谷大学)

#### ◆河合 美香 (かわい みか)



所属：龍谷大学 スポーツ科学系 (法学部所属) 教授博士 (スポーツ医学)

略歴：1991年 筑波大学体育専門学群卒業 (体力学)、

同年 株) リクルート (ランニングクラブ) 所属

1996年 筑波大学大学院体育研究科修了 (スポーツ栄養学)

競技歴：女子 3000m で金沢インターハイ、奈良国体、インカレ優勝

全国都道府県対抗女子駅伝 (千葉県代表) 優勝、区間賞

大阪国際女子マラソン最年少 (17歳) 出場 など

著書：『市民からアスリートまでのスポーツ栄養学』(共著：八千代出版)、「スポーツ選手が抱える栄養の問題～食べなければ走れない～」(S&C ジャーナル)、「低体重アスリートの食事改善」(体育の科学) など

千葉県市立船橋高校、またリクルートで故小出義雄氏 (女子マラソン五輪メダリストの有森裕子、高橋尚子選手らを指導) に指導を受ける。現在、アスリートに加え、市民ランナーの健康づくりまで幅広くトレーニングと栄養をサポート。学会のプロジェクト「女性ランナーの諸問題」の代表。

## シンポジウムⅡ

### 「マラソン強国日本の復活に向けて：パリオリンピックマラソンへの挑戦」

シンポジスト：高岡 寿成（日本陸上競技連盟 強化委員会）

山口 明彦（北海道医療大学）

前河 洋一（国際武道大学）

座 長：杉山 喜一（北海道教育大学岩見沢校）

2021年東京オリンピックのマラソンでは、札幌市中心部を、世界の一流ランナーが、42・195キロを駆け抜けました。しばらくメダルから遠ざかっているオリンピックマラソンに対して、ジャパン復活をかけた、東京オリンピックの反省を生かしたパリオリンピックマラソンにむけての戦略について、日本陸連の長距離強化スタッフや学識経験者から、さまざまな話題を提供していただきます。

◆高岡 寿成（たかおか としなり）

=====



<プロフィール>

1970年9月24日生まれ

京都府木津川市出身

花王陸上競技部 監督

(公財)日本陸上競技連盟 強化委員会 シニアディレクター (中長距離マラソン担当)

(一財)全日本実業団陸上競技連合 理事

【経歴・戦歴】

1982年～1985年 山城中学校 京都府中学校駅伝出場

1986年～1988年 洛南高校 近畿IH (5000m 10位)、全国高校駅伝 (4区 区間賞)

1989年～1992年 龍谷大学 (全日本IC 5000m 1位)

1993年～2009年 鐘紡株式会社 (カネボウ化粧品) 選手

2009年～2023年 カネボウ化粧品 コーチ、カネボウ化粧品 監督、花王 監督

▼オリンピック

1996年 アトランタ (アメリカ) 10000m 予選落ち

2000年 シドニー (オーストラリア) 5000m 15位、10000m 7位

▼世界選手権

1993年 シュツットガルト (ドイツ) 5000m 予選落ち

1997年 アテネ (ギリシャ) 10000m 決勝棄権

1999年 セビリア (スペイン) 5000m 予選落ち、10000m 12位

2001年 エドモントン (カナダ) 10000m 15位

2005年 ヘルシンキ (フィンランド) マラソン 4位

▼アジア大会

1994年 広島 (日本) 5000m 1位、10000m 1位

▼世界クロスカントリー大会

1992年 ボストン (アメリカ) 12 km 168位

1998年 マラケシュ (モロッコ) 12 km 33位

▼日本記録 (現在は保持せず)

3000m 7分41秒87 (1999) セビリア/スペイン

5000m 13分20秒43 (1992) スtockホルム/スウェーデン、

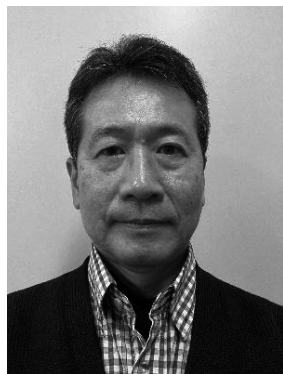
13分13秒40 (1998) ハッセルト/ベルギー

10000m 27分35秒09 (2001) パロアルト/アメリカ

マラソン 2時間06分16秒 (2002) シカゴ/アメリカ

◆山口 明彦（やまぐち あきひこ）

=====



所 属：北海道医療大学 全学教育推進センター・リハビリテーション科学部 教授

経 歴：1962年埼玉県生まれ、群馬大学教育学部卒業、

筑波大学大学院体育研究科修士課程修了、博士 (歯学)。

研 究：10年前までは動物実験において骨格筋の肥大や萎縮に関する研究を行ってきまし

たが、現在は北海道マラソンの参加者からデータをとって、ランニング障害やパ

フォーマンスに関する研究に取り組んでいます。

マラソンベスト 2時間36分36秒

<コメント>

真夏に開催されるオリンピックマラソンにおける対策としては、暑い環境に対して体調を管理しながらいかにからだを慣れさせるかの暑熱順化と、レース中の体温上昇をいかに防ぐかの取り組みが重要ですので、私からはこれらについて報告します。

◆前河 洋一（まえかわ よういち）

=====



国際武道大学・体育学部体育学科教授

略 歴：1960 年生 兵庫県出

1982 年 筑波大学体育専門学群卒業

1984 年 筑波大学大学院体育研究科コーチ学専攻修了

1984 年 開学と同時に国際武道大学に着任

競技歴：箱根駅伝(1981、1982 年)、全日本大学駅伝(1981、1982 年)、マラソン 2 時間 19 分 34 秒(1982 年福岡)、100km7 時間 32 分 52 秒(2000 年サロマ湖)、富士登山競走 3 時間 20 分 31 秒(2004 年)

著 書：「21 世紀のマラソントレーニング」ほか、訳書に「ダニエルズのランニング・フォーミュラ」、「アドバンスト・マラソントレーニング」など

資 格：日本スポーツ協会公認コーチ(陸上競技コーチ 4)、世界陸連レベル I 公認コーチ、健康運動指導士

<コメント>

『マラソン NIPPON の復活は？マラソン界の現状と今後の課題及び展望』

日本の男子マラソンが「世界最強」と言われた時代があった。その集大成が東京世界陸上での金メダルと、翌年バルセロナオリンピックの銀メダルと言えるだろう。

それとほぼ同時進行で、1980 年代に女子マラソンがオリンピックに採用され、男子と比べて世界との差が大きかった女子マラソンにおいて、1990 年代から男子が世界上位から遠ざかるのに反して、日本は世界選手権に続きオリンピックでも金メダル獲得へと駆け上がった。

マラソンにおけるオリンピックでのメダル獲得は、男子は 1992 年、女子は 2004 年が最後となっており、世界記録と日本記録の乖離を見ても力の差を思い知らされているのが現状である。その過程において、ケニアやエチオピアを中心とするアフリカ勢の台頭、大規模メジャー大会の創設による賞金レースの繁栄、ランナーのプロ化とそれを取り巻くマラソンビジネスの拡大など、様々な変化がもたらされた。日本が「世界最強」と言われた当時の状況からは想像できなかった社会的背景や経済的要因が、マラソンそのものを別次元へと導いたのである。

一方でパラリンピックにおいては、視覚障害の女子マラソンで東京大会の金メダル獲得など、「世界最強」の灯火が残されている。

2024 年、前回から 100 年となるパリでのオリンピック、さらには来年の東京世界陸上へとつながる中で、「マラソン NIPPON」復活の糸口は掴めるのか？その課題と展望について検証する。

座長：杉山 喜一（北海道教育大学岩見沢校）

◆杉山 喜一（すぎやま きいち）

=====



静岡県富士市生まれ（現在 65 歳）

筑波大学大学院修士課程修了 体育学修士

北海道教育大学教育学部 岩見沢校教授 芸術スポーツ文化学科・スポーツ文化専攻・スポーツコーチング科学コース

専門種目は陸上競技（長距離）全国高等学校陸上競技対校選手権 1500m 優勝、日本学生陸上競技対校選手権 3000mSC 3 位、箱根駅伝 1 区（第 2 位）他

専門分野はスポーツコーチング学・スポーツ心理学・運動学

所属学会は日本陸上競技学会、スポーツ心理学会、ランニング学会、日本体育学会、体育方法学学会

主な役職は日本学生陸上競技連合事、北海道学生陸上競技連盟副会長、評議員、NPO ランナーズサポート北海道理事

会場① 820 研修室 座長 : A01~03 三本木温 (山梨学院大学)、A04~06 佐藤善人 (東京学芸大学)

A01 中等教育学校におけるスマートフォンを活用したランニング実践

9:40 ○佐藤善人 (東京学芸大学)、谷口善一 (東京学芸大学附属国際中等教育学校)、高田由基 (愛知学泉大学)

A02 戦前期の中等学校駅伝 (1920~1947) に関する研究 : 第 1 回~第 12 回大会に着目して

9:55 ○坂中勇亮 (大阪成蹊大学)

A03 チーム型長距離走における〈協走〉の意味と教育的可能性

10:10 ○森博隆 (北海道釧路町立遠矢小学校)

A04 集団性のある持久走における教師の評価観に関する認識変容プロセス

10:25 ○齋藤祐一 (鳴門教育大学)

A05 障がい者におけるランニングの効果と可能性ーインクルーシブな陸上クラブの事例ー

10:40 ○塩家吹雪 (特定非営利活動法人シオヤレクリエーションクラブ、早稲田大学大学院スポーツ科学研究科)

A06 業間活動を活用した長期継続的な短時間ジョギングが児童期の有酸素能へ及ぼす影響 : 小学校 6 年間のパネルデータを用いた検証

10:55 ○森村和浩 (就実大学)、熊原秀晃 (中村学園大学)



会場② 730 研修室 座長：A07～09 得居雅人(九州共立大学)、A10～12 岡田英孝(電気通信大学)

A07 大学女子陸上競技選手におけるランニングによる下腿筋 stiffness の変化－MTSS 既往の有無および足部形態に着目して－

9:40 ○中谷エイ氣(筑波大学大学院)、福田崇(筑波大学体育系)

A08 前足部の形状が異なるシューズがランニング動作に及ぼす影響

9:55 ○山田友伍(東京工業大学)、宮崎智宏(同志社大学)、丸山剛生(東京工業大学)

A09 足関節固定が走行中の足部 Kinematics 及びパフォーマンスへ与える影響

10:10 ○福田誠(麗澤大学)、大塚直輝(株式会社 ORPHE)

A10 厚底シューズの着用が走行時の下肢キネマティクスに及ぼす影響

10:25 ○山口龍星(早稲田大学大学院スポーツ科学研究科)、奥貫拓実(早稲田大学大学院スポーツ科学研究科、日本学術振興会 特別研究員(立命館大学、東洋大学ライフイノベーション研究所)、吉岡利貢(環太平洋大学 体育学部)、前道俊宏(早稲田大学スポーツ科学学術院)、劉紫劍(早稲田大学大学院スポーツ科学研究科)、若宮知輝(早稲田大学大学院スポーツ科学研究科)、小川祐来(早稲田大学大学院スポーツ科学研究科)、永元英明(早稲田大学大学院スポーツ科学研究科)、勝谷洋文(早稲田大学大学院スポーツ科学研究科)、田中博史(早稲田大学大学院スポーツ科学研究科)、熊井司(早稲田大学スポーツ科学学術院)

A11 30 km 走における終盤の失速とレース序盤の走行フォーム特徴との関連

10:40 ○宮崎陽輔(株式会社アシックス)、平川菜央、阿部悟(株式会社アシックス)

A12 3000m 障害走における障害クリアランスの負荷特性がパフォーマンスに及ぼす影響

10:55 ○小山和人(筑波大学大学院 体育学学位プログラム)、小川慶凶、大木祥太(筑波大学大学院 体育科学学位プログラム)、畑山大知(筑波大学 体育専門学群)、鍋倉賢治(筑波大学 体育系)

会場③ 大会議室 座長：A13～16 瀧澤一騎（身体開発研究機構）、A17～19 山内武（大阪学院大学）

A13 マラソン中のエネルギー動態に影響を及ぼす要因の探索的研究

9:40 ○大木祥太（筑波大学大学院人間総合科学研究群体育科学学位プログラム）、畑山大知（筑波大学体育専門学群）、小山和人（筑波大学大学院人間総合科学研究群体育学学位プログラム）、鍋倉賢治（筑波大学体育系）

A14 一過性のインターバル走とペース走の走行順序の違いがエネルギー代謝に及ぼす影響

9:55 ○道津新太（福岡大学）、檜垣靖樹（福岡大学）

A15 走者間にピッチの同期現象を生じさせる知覚情報の検討

10:10 ○古川大晃（東京大学大学院）、西川優（九州大学大学院）、斉藤篤司（九州大学大学院）、工藤和俊（東京大学大学院）

A16 フルマラソンにおけるフィニッシュタイム別のペース特性とその要因

10:25 ○前田島正哉（兵庫県立大学 大学院）、鍋倉賢治（筑波大学）、森寿仁（兵庫県立大学 環境人間学部）

A17 UKK Walk Test 日本版の作成に関する研究

10:40 ○足立哲司（大阪体育大学）、藤田和樹（大阪大学全学教育推進機構）、横山光樹（大阪大学大学院医学系研究科）

A18 フルマラソン向けトレーニングとしての 30km 走の有効性：ペース推移に着目した一考察

10:55 ○稲葉龍一郎（株式会社アシックス）、平川菜央（株式会社アシックス）、田川武弘（株式会社アシックス）

A19 University of Wisconsin Running Injury and Recovery Index 日本語版の作成と信頼性および妥当性の検討

11:10 ○下迫淳平（HALE ALOHA）、Bryan Heiderscheid（ウィスコンシン大学マディソン校）

会場 ショートプレゼン：820 研修室、自由討論：710 会議室 座長：足立 哲司（大阪体育大学）

- B01 Challenges in Endurance Running Education Using Avatars: Perspective of Start Dash and Heart Rate  
○Shion Hotta (The University of Tokyo)
- B02 ランニングシューズの違いが骨代謝動態に及ぼす影響  
○若松健太（桜美林大学）、藤田真平（桜美林大学）、渡辺久美（桜美林大学）、柳田一磨（株式会社ドタバタ）、渡辺修一郎（桜美林大学）
- B03 3000m 障害走の第4 障害物におけるハードリングの特徴  
○丸尾祐矢（東京女子体育大学）、佐々木大志、志賀充、櫻田淳也
- B04 最大下トレッドミルランニングにおける接地時間の定常までにかかる時間の検討  
○小川慶図（筑波大学）、菅原遥（筑波大学）、小山和人（筑波大学）、畑山大知（筑波大学）、鍋倉賢治（筑波大学）
- B05 起床時の心拍変動は長距離ランナーのコンディショニング指標となり得るか？  
○畑山大知（筑波大学）、鍋倉賢治（筑波大学）
- B06 大腿骨疲労骨折の既往歴を有する長距離走選手の股関節形態の特徴  
○上久保利直（早稲田大学大学院スポーツ科学研究科）、筒井俊春（早稲田大学スポーツ科学学術院）、鳥居俊（早稲田大学スポーツ科学学術院）
- B07 市民ランナー向け AI チャットボット「ランコーチ Run ちゃん」の作り方  
○出村公成（金沢工業大学）
- B08 酸化ストレスを用いた長距離選手のコンディショニング評価  
○石倉恵介（城西大学）、櫛部静二（城西大学）
- B09 走パフォーマンスを考慮した高齢ランナーの走動作特徴：5000 名超のレース時動作データからの検討  
○平川菜央（株式会社アシックス）、田川武弘（株式会社アシックス）

- B10 身体キーポイントを用いた映像からのランニングフォーム解析システム  
○新村文郷（成蹊大学）、村松大吾（成蹊大学）
- B11 6日間の持続ランニング運動中の血糖値の推移に影響を及ぼす因子の検討  
○佐々木優斗（東京理科大学薬学部）、鈴木立紀（東京理科大学薬学部、日本医師ジョギーズ連盟）
- B12 レース中におけるランナーの競技レベルと動きの左右非対称性の関連性  
○黄雄暉（アシックススポーツ工学研究所）、平川菜央（アシックススポーツ工学研究所）、森洋人（アシックススポーツ工学研究所）
- B13 女性市民ランナーがランニングを始めた動機－自由記述の計量テキスト分析によるアプローチ  
○上谷聡子（神戸学院大学）、西川美代子（アミノバリューランニングクラブ in 兵庫）

## A01 中等教育学校におけるスマートフォンを活用したランニング実践

佐藤善人（東京学芸大学）

教育現場におけるランニング嫌いの増加が指摘されて久しいが、特に小学校高学年以降はその傾向が顕著である。また GIGA スクール構想により ICT 機器の利活用が推奨されているが、保健体育授業でどのように活用すべきか模索されているのが現状である。本研究は、ICT 機器を活用したランニング実践が、生徒のランニングに対する態度にどのような変化をもたらすのかを検討することが目的であった。具体的には、中等教育学校 1 年生を対象としてスマートフォンを活用した実践を、社会心理学で用いられる態度で評価した。スマートフォンの活用方法は、ランニングと音楽のアプリケーションソフトウェアの利用である。この実践の様子と態度の変容について報告する。

## A02 戦前期の中等学校駅伝（1920～1947）に関する研究：第 1 回～第 12 回大会に着目して

坂中勇亮（大阪成蹊大学）

駅伝は大正期に日本で誕生した競技であるが、初の駅伝である「東海道駅伝徒歩競走」（1917 年）、箱根駅伝の第 1 回大会である「四大校駅伝競走」（1920 年）を除いて、当時の駅伝の実態は明らかにされてこなかった。大正期に開催された駅伝の一つとして、1920 年から 1947 年まで報知新聞が主催した「中等学校駅伝競走」が存在する。本研究の目的は、歴史学的手法を用いて、報知新聞が開催した中等学校駅伝の実態を明らかにすることである。具体的には、報知新聞の新聞記事を主資料、大会出場校の校友会誌や学校史を補足資料として用いて、第 1 回から第 12 回までの詳細な実施概要（日時、開催地、出場選手、順位、記録など）を検討する。「都下中等学校駅伝競走」として開催された第 1 回大会（1920 年）は、18 校が参加して日比谷公園と横浜公園を往復する 6 区間 72km のコースで実施された。レースは、2 区で先頭に立った青山師範学校が 4 時間 8 分 3 秒で制した。当日の発表では、大会開催に至った経緯および第 1 回大会から第 12 回大会（1931 年）までの大会概要について報告する。

## A03 チーム型長距離走における〈協走〉の意味と教育的可能性

森博隆（北海道釧路町立遠矢小学校）

本研究では、学校体育におけるランニング文化の豊かな学びを保障するために、チーム型長距離走と走者の関係について意味の視点から考察し、その文化的性格とその教育的可能性を明らかにすることを目的とした。結果、以下の点が明らかになった。1) チーム型長距離走における〈協走〉は、「私たち（チーム）」という存在を場にして起きる出来事であり、私たちの中で寄り合わされて生まれる公共的な意味（コンセンサス）をもつ中動的な行為である。2) チーム型長距離走は、「チームとしてゴールできるかどうか」という面白さが生まれる文脈の内に生まれる意味（センス）を寄り合わせた公共的な意味（コンセンサス）により、文化コミュニティが形成されている。3) 教育的可能性は、チーム型長距離走の面白さが生まれる文脈の内にある〈協走〉の意味（センス）と共有される公共的な意味（コンセンサス）をもつ文化コミュニティへの参加によって拓かれていく。

## A04 集団性のある持久走における教師の評価観に関する認識変容プロセス

齋藤祐一（鳴門教育大学）

平成 29 年の学習指導要領において「体づくり運動」領域の「体力を高める運動」は「体の動きを高める運動」へ名称が変更された。つまり、「体の動き」を高めること、換言すれば、いわゆる「動きづくり」が求められることが明示された（大塚、2021）。「体の動きを高める運動」では動きを持続する能力を高めることが目的の一つとして掲げられており、持久走もそれに含まれる。したがって、持久走においても体を動かす楽しさや心地よさを味わうことがより一層重視されたと言えよう。しかしながら、持久走を評価する教師は客観的な指標として距離やタイムに頼らざるを得ず、結果的に体力向上と「動きづくり」の区別が困難になると考えられる。そこで、本研究では学習者相互に持久走中の心拍数を確認できるツールを用いた授業を対象として、アクション・リサーチを実施した。これによって持久走を集団的な運動として捉え直し、それに関わる教師が評価観をいかに変えるのかを明らかにすることを目的とした。

## A05 障がい者におけるランニングの効果と可能性-インクルーシブな陸上クラブの事例-

塩家吹雪（特定非営利活動法人シオヤレクリエーションクラブ、早稲田大学大学院スポーツ科学研究科）

【背景と目的】20年以上、障がい者と健常者がともに活動するインクルーシブな陸上クラブを運営する中、トレーニングによって障がい者が変化する姿を目の当たりにしてきた。そこで、本研究では障がい者におけるランニングの効果と可能性を検討することを目的とした。【方法】筆者が代表を務める「特定非営利活動法人シオヤレクリエーションクラブ」の会員を事例として取り上げ、検討した。【結果と考察】重度知的障がいの会員における効果としては、多動や癩癩等の改善が挙げられた。視覚障がいの会員における効果としては、伴走者と走ることで全力疾走ができるようになり、自身の障がいを忘れる瞬間があることが挙げられた。脳性麻痺がある会員における効果としては、身体バランスや柔軟性等が改善することで転倒しなくなることが挙げられた。ランニングは道具を使用せず、また個人スポーツのため、身体のコントロールが苦手な障がい者や精神的なケアが必要な障がい者にとって、非常に取り組みやすいスポーツだと考えられる。

## A06 業間活動を活用した長期継続的な短時間ジョギングが児童期の有酸素能へ及ぼす影響

：小学校6年間のパネルデータを用いた検証

森村和浩（就実大学）

本研究は、業間時間を活用した短時間の持久的運動効果について6年間の個人追跡データを用いて明らかにすることを目的とした。2012年から2019年にA小学校に在籍する延べ2977名の身長、体重と体力・運動能力テスト(20mS)の測定を専門スタッフにより実施した。このうち小学6年間の個人追跡データが得られた154名を分析対象とし、アロメトリー式から求めた相対的発育発達係数(以下(a))を求め、全国水準と本研究との比較を行った。体重の(a)は、男女ともに有意差を認めず、20mS(a)については男女ともに全国水準(a)よりも有意に高値を示した。本結果は、長期継続的な短時間ジョギング介入が児童期の有酸素能の向上に寄与している可能性を示唆し、業間活動を活用した短時間の持久的運動習慣形成が児童期の呼吸循環機能や代謝系機能の発達に影響を与えている可能性があると考えられた。本研究は科研費JP19K20097の助成を受け実施された。

## A07 大学女子陸上競技選手におけるランニングによる下腿筋 stiffness の変化

-MTSS 既往の有無および足部形態に着目して-

中谷エイ氣（筑波大学大学院）

【目的】大学女子陸上競技選手におけるランニング前後の下腿筋 stiffness の変化と MTSS 既往の有無および足部形態との関連を明らかにすることとした。【方法】MTSS 既往のある者8名および既往のない者10名を対象とした。足部形態はアーチ高率、Navicular Drop 値、踵骨外反角度を測定した。12km/h で30分間ランニング課題を行った。ランニング課題の前後で超音波画像診断装置を用いて下腿筋 stiffness を測定した。【結果】MTSS 群では長母趾屈筋および長趾屈筋の筋 stiffness がランニング後に有意に増加した。Navicular Drop 値と短腓骨筋の筋 stiffness 変化量との間に中程度の負の相関が、踵骨外反角度と前脛骨筋の筋 stiffness 変化量との間に強い正の相関が認められた。【結論】長趾屈筋および長母趾屈筋は MTSS 発症・再発と関連する可能性がある。足部形態の違いはランニングによる下腿筋 stiffness の変化に影響を及ぼす可能性がある。

## A08 前足部の形状が異なるシューズがランニング動作に及ぼす影響

山田友伍（東京工業大学）

本研究の目的は、前足部の形状が異なるシューズのランニング動作の影響を明らかにすることである。12名の実験対象者が、前足部の半径(小さいほど反りが上がっている)が異なる2種類(R210、R160)のシューズを着用し、室内の走路20mを12km/hで走行した。三次元動作解析システムを用いて、足関節、膝関節の運動学、運動力学変数、時空間パラメーターを算出した。統計解析は、ウィルコクソンの符号順位検定と一次元SPMを行った。R160条件は、R210条件と比較して、蹴り出し時間が減少、足関節の正負の仕事が減少し、膝関節の正負の仕事が増加した。また足関節は、立脚期前半で関節トルクが減少、立脚期後半で底屈角速度が増加した。膝関節は立脚期後半で伸展トルクと伸展角速度が増加した。前足部が反りが上がっているシューズで走行すると、シューズが素早く転がると考えられる。その結果、下肢が素早く回転し、離地が早まり、遠位関節から近位関節へ仕事の再分配が行われたため、陸上長距離種目において、代謝コストを節約する可能性があることを示した。

## A09 足関節固定が走行中の足部 Kinematics 及びパフォーマンスへ与える影響

福田誠 (麗澤大学)

ランニングの接地期における小さな足関節角度変化は、ランニングエコノミー (RE) の向上に寄与することが報告されている。接地期の足関節の角運動は、アキレス腱の弾性エネルギーに影響する。このことから、足関節の剛性が高ければ高いほど、筋腱のエネルギー効率が良くなり、その結果として RE を高められる可能性がある。近年の長距離ランニングで主流となった厚底シューズは、ソールの高い剛性と反発性により、RE を向上させることが知られている。仮に、足関節の剛性を装具によって高めることが出来れば、厚底シューズによる RE の向上を、さらに高められる可能性がある。そこで、本研究は、小型のセンサユニットを用いて、学生長距離選手の足関節を固定した際のランニング動作を評価する実験を行った。本学会では、その実験結果を元に、足部および足関節の kinematics の変化がランニングパフォーマンスに及ぼす影響を考察する。

## A10 厚底シューズの着用が走行時の下肢キネマティクスに及ぼす影響

山口龍星 (早稲田大学大学院スポーツ科学研究科)

【目的】本研究は、一般的なランニングシューズと厚底シューズ着用時の走行時の下肢キネマティクスを比較し、厚底シューズの着用が下肢キネマティクスに及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。【方法】対象は大学陸上中長距離選手 68 名とした。一般的なランニングシューズ (CONT 条件) および厚底シューズ (厚底条件) を着用し、トレッドミル上を 15km/h で走行した際の下肢関節角度および足部接地パターン (FSP) を 3 次元動作解析装置を用いて算出した。その後、シューズ条件間で FSP が変化しなかった群 (NC 群)、前足部接地から中足部接地へ変化した (FM 群)、中足部接地から前足部接地へ変化した群 (MF 群) に分け、各群における下肢関節角度をシューズ条件間で比較した。【結果】FM 群では厚底条件で立脚初期に足関節底屈角度が有意に減少し、立脚期を通して足関節内がえし角度が減少、外がえし角度が有意に増加した。NC 群、MF 群では条件間に有意な差は認められなかった。【考察】FM 群では足関節の関節角度が変化したことで FSP が変化し、厚底シューズ着用による上位関節への影響は少ないことが示唆された。

## A11 30 km 走における終盤の失速とレース序盤の走行フォーム特徴との関連

宮崎陽輔 (株式会社アシックス)

長距離走で自己記録を更新するうえではオープンペースが望ましいとされるが、レース後半に意図しない大幅な失速を経験するランナーは多い。こうした失速の詳しい機序は明らかにされていないが、重要な要素の一つとして疲労の蓄積をもたらす走行フォームの非効率性が挙げられる。そこで、本研究では、長距離走で終盤に失速するランナーが有するレース序盤の走行フォーム特徴を抽出することを目的とした。データ計測には 9 軸慣性センサと GPS を内蔵する小型デバイスを用いて、8 つの 30 km 走イベントの完走者延べ 5000 名以上の走行フォームデータを取得した。解析に際しては、レース序盤 20 km を同じオープンペースで走行したランナーを抽出し、終盤 10 km のペース推移を基に失速群と維持群に分類した。序盤 20 km をサブ 4 相当のオープンペースで走行したランナーにおける比較の結果、失速群でレース序盤から骨盤がより後傾する等、維持群に比べて同じペースを維持するうえで走行フォームが非効率になっていることが明らかとなった。

## A12 3000m 障害走における障害クリアランスの負荷特性がパフォーマンスに及ぼす影響

小山和人 (筑波大学大学院 体育学学位プログラム)

陸上競技中長距離走種目の 1 つの 3000 m 障害走 (3000mSC) は他の中長距離走種目と異なり、障害物や水濠を繰り返し越えるという特徴がある。これまで他の中長距離走種目のパフォーマンスに重要な能力については多く検討されているが、3000mSC についてはあまり検討されていない。本研究では 3000mSC の負荷特性の検証 (研究課題I) と 3000mSC のパフォーマンスに重要な能力の調査 (研究課題II) を目的とした。3000mSC を含む 3 種のタイムトライアルを行い、その前後でランニングエコノミー (RE) テストとジャンプ測定を実施した結果、3000m を全力で走る TT と 3000mSC に差は見られなかったが、3000mSC と同速度で走る TT に比べると、3000mSC 中の心拍数、血中乳酸が有意に高い結果となった (RE テストとジャンプ能力に差は見られなかった)。また、有酸素性能力、ジャンプ能力、脚筋持久力を測定し、それらと 3000mSC や他の中長距離走種目のパフォーマンスの関係を調査した結果、膝関節伸展筋持久力が 3000mSC のパフォーマンスに重要である可能性を示した。

## A13 マラソン中のエネルギー動態に影響を及ぼす要因の探索的研究

大木祥太（筑波大学大学院人間総合科学研究群体育科学学位プログラム）

42.195km を走るマラソンは完走までに膨大なエネルギーを消費し、ランナーはエネルギー切れから走速度の失速を起こすことがある。本研究では、ランナーのマラソン中のエネルギー動態を理解するために、血糖値を測定した。そして、レース中のエネルギー動態、走速度の変動がランナーの生理学的能力とどのような関連性があるのか検討した。2023年つくばマラソンに出走したランナー25名を分析対象者とした。対象者にFreeStyle リブレセンサーを装着し、マラソン中の血糖値を測定した。25名の内21名は漸増負荷試験を行い生理学的能力を測定した。階層的クラスター分析を用い、マラソンのスタートからゴールまでの血糖値の低下が小さい群（維持群）と大きい群（低下群）に群分けした。本研究の結果は、維持群は低下群と比べてスタートからゴールまでの血糖値の変化率が有意に小さく、マラソンの失速も有意に低かった。生理学的能力に着目すると、維持群は低下群に比べて最小脂質酸化量時の運動強度（Fatmin）が有意に優れていた。

## A14 一過性のインターバル走とペース走の走行順序の違いがエネルギー代謝に及ぼす影響

道津新太（福岡大学）

【目的】本研究は、一過性のインターバル走（Interval running：I）とペース走（Pace running：P）の走行順序の違いがエネルギー代謝に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。【方法】学生ランナー男性8名を対象に、トレッドミルを用いて、Iの後にPを走行する試験（I+P）とPの後にIを走行する試験（P+I）をランダムオーダーで実施した。Pは血中乳酸値が2mM時の速度（v2）で18分間走行した。Iは血中乳酸値が4mM時の速度（v4）で3分間、v2-(v4-v2)で3分間を3セット（計18分間）走行した。糖質酸化率（Percent carbohydrate oxidation：PCOX）と脂質酸化率（Percent fat oxidation：PFOX）は呼気ガス分析より評価した。【結果】I+PとP+Iの走行中のPCOXとPFOXに有意差を認めなかった。また、PのPCOXとPFOXは前半走行時と後半走行時で有意差を認めなかった。しかしIでは、前半走行時に比べて後半走行時にPCOXが減少し、PFOXが増加した（ $P<0.05$ ）。【結論】走行順序の違いは全体のエネルギー代謝割合に影響を及ぼさなかった。

## A15 走者間にピッチの同期現象を生じさせる知覚情報の検討

古川大晃（東京大学大学院）

近接して走る2人の走者のピッチのテンポが近づく「走者間の同期現象」が、視覚・聴覚いずれに起因するものか検討した。前後に並べた2台のトレッドミル上を2人が一定の速度で走行する実験を行った。一方の走者（他走者）は実験協力者であり、明示なしでピッチを-3steps/min（spm）、または+3spmすることで、もう一方の走者（被験者）に同期が生じるかを検討した。また、他走者が後方の条件（他走者からの視覚情報なし・足音/聴覚情報あり）と前方の条件（他走者からの視覚情報あり・聴覚情報あり）を設定することで、知覚情報を操作した。他走者が後方・前方、いずれの条件においても-3spm条件で被験者のピッチも遅くなった。+3spm条件で速くなる傾向はみられなかった。また、後方と前方で同期の程度に差はなかった。この結果は、本実験における走者間の同期現象の要因が、視覚情報よりむしろ聴覚情報（足音）であることを示唆している。

## A16 フルマラソンにおけるフィニッシュタイム別のペース特性とその要因

前田島正哉（兵庫県立大学 大学院）

【背景・目的】フルマラソンではオープンペースで走行し続けることが高いパフォーマンス発揮に望ましいとされている。しかし、フィニッシュタイム（FT）が遅い者ほどペース維持が困難であるという現状がある。本研究ではFT別のペース特性とそれに影響する要因を明らかにする。【方法】対象者はつくば・泉州国際・熊本城マラソンを完走した男性市民ランナー375名（サブ3：86名、サブ3.5：122名、サブ4：102名、サブ4.5：65名）であった。対象者は、レース直後のアンケート調査（月間走行距離、マラソン出場回数、など）に回答したものであった。【結果】5-10kmの平均速度を基準に、その前後のペース変化を見たところFTが遅い者ほど最初の5kmの相対ペースは遅かった（5-10kmでのペースアップ）。しかし、10km以降はいずれの群でも20km地点までペース変化が少なく、それ以後にペース変化に顕著な差が表れていた。本発表では、その要因などについてさらに深めた分析結果を紹介する。



## A17 UKK Walk Test 日本版の作成に関する研究

足立哲司（大阪体育大学）

UKK Walk Test は、1990 年代にフィンランドの UKK 研究所で開発されたウォーキングテストである。ヨーロッパを中心に広く採用されている全身持久力テストで、参加者は 2km をできるだけ早く歩き、ゴール時のタイムと心拍数などから  $\dot{V}O_2\max$  を予測する。一方、国内で行われている全身持久力テストは 20m シャトルランや 12 分間走などのランニングや全力運動であり、すべての世代の男女が共通して実施できるテストとはいえない。日本では、これまで UKK Walk Test の存在はほとんど知られていなかったが、近年、中高年ウォーカーの間で広がりつつある。UKK Walk Test は北欧人を対象に開発されたテストであり、推定される  $\dot{V}O_2\max$  が日本人に適用可能か否かは十分に検証されておらず、現場の指導者からは  $\dot{V}O_2\max$  の過小評価の可能性が指摘されている。そこで、本研究では、日本人を対象に UKK Walk Test の妥当性について検証することを目的とした。対象者は 20 歳から 74 歳までの男女 115 名であり、ラボでの  $\dot{V}O_2\max$  テストによる真の数値から既存の推定式について検討したので報告する。

## A18 フルマラソン向けトレーニングとしての 30km 走の有効性：ペース推移に着目した一考察

稲葉龍一郎（株式会社アシックス）

フルマラソントレーニングでは、ハーフマラソンを事前に経験することが一般的であったが、昨今では 30km レースが増加し、記録を目指すランナーにとっての新たな試金石となっている。30km 走はハーフマラソンで経験出来ないグリコーゲンの枯渇や精神面を養うことを目的として推奨されているが、30km 走の性質や他レースとの比較に関する報告は乏しい。本研究では、30km 走・フルマラソン・ハーフマラソンに着目し、フルマラソンとの類似性からトレーニングとしての有効性を検討した。計測には GPS を内蔵する 9 軸慣性センサを使用し、国内レースにおける延べ 5,000 名超の走行データを取得した。ペース推移に着目すると、いずれのレースでも後半で失速したランナーの存在が認められ、距離が長くなるほどその割合が増加した。また、失速のタイミング・ペース変化量は 30km 走とフルマラソンで同様の傾向であったが、ハーフマラソンとは異なっていた。30km 走はフルマラソンのトレーニングに有効と考えられる一方、適切なペース配分指導の必要性も示唆された。

## A19 University of Wisconsin Running Injury and Recovery Index

日本語版の作成と信頼性および妥当性の検討

下迫淳平（HALE ALOHA）

障害発症後のランニング能力をランナーが自己評価できる質問紙 University of Wisconsin Running Injury and Recovery Index (UWRI) の日本語版を作成し、信頼性と妥当性を検討した。アメリカの原著者より翻訳許可を得て日本語版を作成した。市民ランナー 74 名 (49.5 歳、マラソン歴 11.8 年、月間走行距離 181km) で検討したところ、UWRI は「パフォーマンス」「心理」「痛み」「回復」の 4 因子 9 項目で構成され内的整合性も高かった ( $\alpha=0.9$ )。UWRI は痛みの強さ (NRS) と負の相関 ( $r=-0.73$ )、ランニング能力の自覚的改善度と正の相関関係 ( $r=0.64$ ) がみられた。64 名 (86%) が練習中の痛みを感じており、リハビリ中のランナーは 26 名 (35%) で、膝の障害が多かった。リハビリ群の UWRI (17.7) は、非リハビリ群 (28.3) と比べて有意に低いスコアとなっていた。日本語版は、ドイツ語版と同様に高い信頼性と妥当性を有する尺度で、心理面も含めたコンディションの把握や障害予防、競技復帰の指標としても幅広く使用できる。

## B01 Challenges in Endurance Running Education Using Avatars

: Perspective of Start Dash and Heart Rate

Shion Hotta (The University of Tokyo)

Endurance running in school education generally emphasizes each student noticing physical responses and changes associated with running methods and pace distribution while running long distances, and mastering exercise methods based on these. During his elementary school runner days, the author conducted experiments on himself to determine the appropriate running methods and pace distribution for 1,000m endurance running, and drew the following conclusions. Based on heart rate and time, (1) to run endurance running the fastest, run the first 100m at about 90% of your strength, and then continue running at a level of strength that does not make you suffer until the goal. Next, (2) to complete endurance running without much suffering and in a reasonable time, run the first 100m at about 70% of your strength, and then increase the pace toward the goal. However, if the educational use of cybernetic avatars, which are currently being researched and developed, becomes a reality a possibility exists that such insights will no longer be obtained in endurance running in physical education activities. This study examines the educational issues in endurance running using such avatars, including legal and ethical perspectives. This work was supported by JST Moonshot R&D Grant Number JPMJMS2215.

【和文要旨】学校教育における持久走は、一般的に各児童・生徒が長い距離を走り続ける中で、走行方法やペース配分に伴う身体的反応や変化に気づき、それを踏まえた運動方法を体得する点に重点が置かれている。筆者自身、小学生ランナー時代、1,000mの持久走での適切な走行方法やペース配分を解明すべく、自己を対象に実験した結果、以下の結論に至った。まず、心拍数とタイムに基づけば、①持久走を最も速く走るためには、最初の100mを90%程度の力で走り、その後、ゴールまで苦しくならない程度の力で走り続けること、次に、②持久走をあまり苦しまず、それなりのタイムで完走するには、最初の100mを70%程度の力で走り、その後ペースをゴールにかけて上げていくこと、である。しかしながら、研究開発が進められているサイバネティック・アバターの教育利用が現実化すれば、体育活動における持久走の中で、こうした気づきを得られなくなってしまう可能性がある。本報告では、そうしたアバターを用いた持久走における教育上の課題について、法倫理的観点も交えつつ検討する。なお、本研究はJSTムーンショット型研究開発事業、JPMJMS2215の支援を受けたものである。

## B02 ランニングシューズの違いが骨代謝動態に及ぼす影響

若松健太 (桜美林大学)

【目的】本研究の目的は、ランニングシューズのソールの違いが骨代謝に及ぼす影響を明らかにすることとした。【方法】対象は一般成人男性9名で、厚底と薄底のシューズの2条件をクロスオーバーデザインで検討した。各条件で3回の測定を行い、最初の測定はプレ測定、次にランニングを行わず1週間経過後に2回目の測定、そして1週間にわたり総走行距離40~50km、走速度は1kmあたり5分50秒~6分30秒でランニングを行った後に3回目の測定を実施した。測定項目は骨代謝マーカーとした。走行距離と走速度はスマートウォッチを用いて測定した。【結果】総走行距離は厚底が41.0±1.0km、薄底が41.3±1.0kmであり、走速度も厚底が5分48秒±18秒/km、薄底が6分00秒±14秒/kmだったが、これらの差に有意差はみられなかった。骨代謝マーカーにおいても条件間での差はみられなかった。【結論】同等の走行距離や走速度の条件下においてランニングシューズのソールの違いが骨代謝に与える影響には差がないことが示唆された。

## B03 3000m 障害走の第4障害物におけるハードリングの特徴

丸尾祐矢 (東京女子体育大学)

本研究は、3000m障害走の第4障害物における踏切距離、着地距離について記録上位群と記録下位群で異なるか明らかにすることを目的とした。第4障害物はホームストレートに設置され、ゴール直前の最後の障害物になる。第4障害物をいかにクリアするかが順位を争ううえで重要である。本研究では女子3000m障害出場者15名を分析し、記録上位群8名と記録下位群7名とで比較した。踏切距離、着地距離、3歩前踏切距離及び3歩後着地距離について群×周回の2要因分散分析を行った。着地距離は、記録上位群のほうが記録下位群よりも長かった。3歩前踏切距離は、記録上位群のほうが記録下位群よりも長く、7周目のほうが1周目より長かった。3歩後着地距離は記録上位群のほうが記録下位群よりも長く、1周目のほうが4周目より長かった。記録上位群はゴール直前の第4障害物で3歩前踏切距離が長いことから、ラストスパートのための余力を残していた可能性がある。

## B04 最大下トレッドミルランニングにおける接地時間の定常までにかかる時間の検討

小川慶図（筑波大学）

【背景】最大下一定速度での走行中には酸素摂取量は定常状態になる。しかし、接地時間(CT) について定常になるまでに要する時間を報告する文献はなく、代謝測定時と同期したタイミング CT を評価している。【目的】最大下トレッドミルランニング中の CT が定常に至る時間を明らかにすることを目的とした。【方法】男性長距離走選手 5 名を対象とした。トレッドミル上で 3 分間の走行および 2 分間の休息からなる漸増負荷試験を行ない、血中乳酸および接地時間を記録した。全員が乳酸性代謝閾値 (LT) 未満で走行した 15.6 km/h の走行および LT を超過した 19.2 km/h の走行を分析の対象とした。3 分間の走行のうち、CT は走行終了 15 秒前からの 10 歩の平均値を定常状態とした。走行開始直後および走行開始から 5, 10, 15, 30, 60 秒の平均値を分析対象区間とした。【結果】LT 未満および LT 超過の速度の走行における走行開始直後の CT の級内相関係数 (ICC) は他の時間と比較して小さく、走行終了前の値と相関がみられなかった。また、LT 超過の速度の走行における変動係数は 5 秒地点まで個人差が大きかった。したがって、最大下トレッドミルランニングにおける CT は走行開始から 10 秒程度で定常になることが示唆された。

## B05 起床時の心拍変動は長距離ランナーのコンディショニング指標となり得るか？

畑山大知（筑波大学）

心拍変動 (HRV) は、自律神経系の疲労および回復の状態を示す指標である。スポーツ現場においては、主に球技や持久性アスリートを対象に、トレーニング適応やコンディショニングの指標としての有効性の検証が行なわれている。しかし HRV の反応は個人差が大きく、一貫性のある見解が得られていない。本研究では、長距離ランナー 1 名を対象にトレーニング負荷と HRV の関係性について調査した。起床時の HRV と主観的体調、トレーニング中の運動時間と心拍数を記録した。その結果トレーニング負荷と HRV の明確な関係性は発見できなかった。研究期間中に主要レースが含まれており、レース前にトレーニング負荷が減少しているにも関わらず HRV が低下する傾向が見られた。一方、HRV とレースパフォーマンスは、関連している可能性が示された。HRV はコンディショニングの指標として有効であると同時に、トレーニング負荷以外の心理的要因なども詳細に記録していく重要性が示唆された。

## B06 大腿骨疲労骨折の既往歴を有する長距離走選手の股関節形態の特徴

上久保利直（早稲田大学大学院スポーツ科学研究科）

【緒言】大腿骨疲労骨折は、長距離種目で好発することが報告されているが、要因については、国内外を問わずほとんど検討されていない。【目的】本研究では、大腿骨疲労骨折既往歴を有する選手の股関節形態の特徴を明らかにすることとした。【方法】対象は男性長距離走選手 39 名 78 肢とした。大腿骨疲労骨折の既往歴の有無は、質問紙より回収した。股関節形態は、MR 撮像により画像を取得し、左右の寛骨前傾角度・寛骨外旋角度・Lateral Center Edge Angle (LCEA)・大腿骨頸体角 (NSA)・ $\alpha$ -angle を計測した。統計処理は、大腿骨疲労骨折の既往歴のある脚 (FSF 群) と既往のない脚 (対照群) の 2 群間の比較を対応のない t-検定を用いて検討した。【結果・考察】NSA において FSF 群が対照群より小さかった ( $p=0.008$ , Cohen's  $d=.747$ )。その他の股関節形態項目では、2 群間に差はみられなかった。NSA が小さいことは大腿骨頸部に曲げモーメントを増大することから、FSF 群では好発する大腿骨内側部へのストレスが増大することが考えられる。【結論】大腿骨疲労骨折既往歴を有する脚では、大腿骨頸体角が小さいことが特徴である。

## B07 市民ランナー向け AI チャットボット「ランコーチ Run ちゃん」の作り方

出村公成（金沢工業大学）

市民ランナーは、専属のコーチがいいため、トレーニング情報を書籍やウェブサイト、SNS、YouTube から得ることが多い。しかし、これらの情報源は品質が不均一で、誤った情報や科学的根拠のない体験談も含まれている。この問題に対応するため、筆者は市民ランナー専用の AI チャットボット「ランコーチ Run ちゃん」を開発している。この AI チャットボットは OpenAI によって開発されたマルチモーダル大規模言語モデルである ChatGPT-4 を特定の目的に合わせてカスタマイズできる GPTs (GPT Builder) を用いている。GPTs はプログラミングや IT などの専門知識やスキルがなくても、チャットボットの名前、使用目的、役割、対話方法や知識となる情報源の指定などの設定をするだけで、チャットボットを生成できる。本研究では GPTs を用いたランニングコーチ用 AI チャットボットの具体的な作り方を紹介する。

## B08 酸化ストレスを用いた長距離選手のコンディショニング評価

石倉恵介（城西大学）

【目的】長距離選手を対象に、長期間に渡って主観的な指標に加えて、酸化ストレス状態、パフォーマンス、トレーニング、食事、睡眠等を定期的にモニターすることで、酸化ストレス状態に及ぼす因子を明らかにすることを目的とした。【方法】男子長距離の学生を対象にコンディションのアンケートを約4カ月間に渡り1日2回実施した。アンケート内容として、起床時は、安静時心拍数、起床時体重、起床時体温、睡眠時間、睡眠の質（10段階）、故障の有無、全体的な体調（10段階）、身体の疲労感（10段階）、練習意欲（10段階）、2次元気分尺度（8項目の質問）で、午後は、全体的な体調、身体の疲労感、練習意欲、本日3食を通しての食欲、本日の走行距離、本日の練習強度、本日の練習達成感、2次元気分尺度であった。コンディションアンケート期間中に酸化ストレス（d-ROM）と抗酸化力（BAP）を4回測定した。またアンケート期間の前後にランニングエコノミーを測定した。【結果】酸化ストレス状態と主観的指標との関連性について報告する。

## B09 走パフォーマンスを考慮した高年齢ランナーの走動作特徴

：5000名超のレース時動作データからの検討

平川菜央（株式会社アシックス）

最大心拍数や脚筋力の低下が生じる高年齢ランナーにとって、若年齢ランナーと同等の速度で長距離走行することは相対的に高い負荷を受けることを意味し、それに対応できる技術や戦略が求められる。その一つとして、高年齢ランナーに特有の走動作の特徴が報告されているもののこれらはラボテストの知見にとどまり、実際のレースにおいてランナーのパフォーマンスレベルを加味した報告はない。そこで本研究は、ランニングレベル毎の年齢による走動作特徴の比較を目的とし、国内30Kレースにおける20代から80代までの男女延べ5,000名超の公式記録とウェアラブル9軸慣性センサを使った動作データを収集した。年齢が上がるほどレース記録とステップ長が低下する傾向が見られたが、ステップ頻度と年齢の関係性は弱かった。また、年齢に関わらず速いランナーは短い接地時間で走行していた。レース記録に関わらず上下動は年齢とともに低下し、筋力低下に対する高年齢ランナーの適応の1つと考えられた。

## B10 身体キーポイントを用いた映像からのランニングフォーム解析システム

新村文郷（成蹊大学）

ランニングに関して専門的な知識を持たない人にとって、客観的に自身のフォームを評価することは難しい。そこで本研究では、スポーツ施設等で手軽にフォームが解析できるよう、カメラを用いてランニングフォームを自動解析するシステムの開発を目的とする。本システムは、トレッドミルの右側方と後方に設置したカメラからランニング映像を撮影し、両映像から画像認識技術により身体のキーポイントを検出してフォームを解析する。フォームを解析するために、専門家が着目する評価項目を参考に10種類のランニングフォーム特徴量とその抽出方法を構築した。本システムによる解析結果と実際にランニング専門家が映像を見て評価した結果を比較したところ、解析結果と専門家の評価には関連性が見られたものの、専門家と同等の評価ができるほどの精度ではなく、同等の評価ができるよう改善が必要である。本発表では、開発したランニングフォーム解析システムを紹介し、本システムを利用してランニングフォームを解析した結果について報告する。

## B11 6日間の持続ランニング運動中の血糖値の推移に影響を及ぼす因子の検討

佐々木優斗（東京理科大学薬学部）

【背景・目的】低強度の運動を長時間継続すると、脂質がエネルギー源となり、血中ケトン体値（KB）が上昇することが知られている。通常は食直後に血糖値（BS）が上昇し、KBは低下するが、長時間の持続運動中もこれらの関係が同様であるかを明らかにするため、長時間の持続運動中のBS、KBに影響を及ぼす因子を検討した。【方法】屋内トラックにて6日間での走行距離を競う競技会に参加した参加者1名を被験者とし、競技中6時間ごとにBS、KB、血中乳酸値（LA）を測定した。加えて、競技中に被験者が経口摂取した飲食物等を記録した。【結果・考察】BSは各回の測定直前に摂取したカロリーとの相関を認めなかったが、測定直前の走行距離との間に負の相関が認められた。つまり、長時間の持続運動中のBSは直前摂取カロリーではなく、直前の運動強度に依存している可能性が示唆された。また、競技中のLAは常に1mmol前後で推移し、競技中の運動強度は極めて低強度であったことが示された。

## B12 レース中におけるランナーの競技レベルと動きの左右非対称性の関連性

黄雄暉（アシックススポーツ工学研究所）

ランニングにおいて、動きの左右非対称性を小さくすることは、ランニングエコノミーを向上させ競技レベルを高める上で重要だと考えられている。しかし、こうした非対称性は走行速度や走行距離によって変化することが示唆されているものの、先行研究では被験者の人数や運動強度、路面環境や速度などの条件が限定的であり、競技レベルとの関連性は未だ明らかにされていない。そこで、本研究では、レース環境での走行速度や距離と動きの非対称性との関係を、ランナーの競技レベル間で比較することで、動きの非対称性と競技レベルの関連性について示唆を得ることを目的とした。国内で開催された 30km イベントの完走者延べ 5000 名以上を対象として、GPS 内蔵の 9 軸慣性センサにより、走行ペースや動きのデータを収集した。収集したデータをもとに、レース環境における諸変数と動きの非対称性との関係について競技レベルやペース変動の観点から分析した結果を報告する。

## B13 女性市民ランナーがランニングを始めた動機

－自由記述の計量テキスト分析によるアプローチ－

上谷聡子（神戸学院大学）

本発表では、女性市民ランナーがランニングを始めたもしくは再開した動機について、自由記述の内容を計量テキスト分析によるアプローチを用い、その傾向や関係性について明らかにする。自由記述で語られる内容に、選択肢から動機を選ぶ形式では現れてこない傾向や関係性が見られるのではないかと仮説を立てた。それを明らかにすることで、女性市民ランナーを増やす取り組みのきっかけの一つになるのではないかと考えている。そこで、筆者が指導に関わるランニングチームの女性市民ランナーを対象にアンケート調査を実施した。2023 年 4 月から 7 月に開催した練習会時に、返信用封筒と共にアンケート用紙を手渡し、71 部配布して 57 部を回収した。そのうち、14 名が中断期間ありと回答している。ランニングを始めたもしくは再開した動機について書かれた自由記述の内容は、KH コーダーを用いて分析を行う。なお、調査結果の詳細については当日報告する。

## ランニング学会役員 (2022・2023 年度)

顧問	山地 啓司 久保田 競	山西 哲郎 小杉 隆	宇佐美 彰朗 佐々木 秀幸
名誉顧問	フランク・ショーター マイケル・サンドロック		
会長	鍋倉 賢治		
副会長	佐藤 光子	井筒 紫乃	
理事長	山内 武		
副理事長	藤牧 利昭	足立 哲司	
常務理事	河合 美香 得居 雅人 有吉 正博	岡田 英孝 松生 香里 豊岡 示朗	吉岡 利貢 三本木 温
理事	岩山 海渡 笠次 良爾 前河 洋一 山本 正彦 竹澤 健介 高橋 早苗	榎本 靖士 佐藤 善人 齋藤 祐一 佐伯 徹朗 山中 美和子 三橋 敏武	大崎 栄 丹治 史弥 鈴木 立紀 高田 由基 杉山 喜一 桧垣 靖樹

## 第 36 回ランニング学会大会 実行委員会

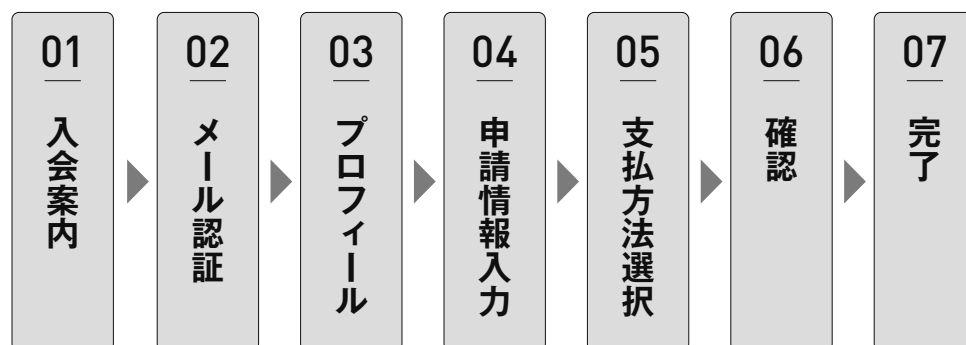
大会長	杉山 喜一 (北海道教育大学)	
実行委員長	井上 恒志郎 (北海道医療大学)	
実行委員	鍋倉 賢治 (筑波大学)	山内 武 (大阪学院大学)
	足立 哲司 (大阪体育大学)	三本木 温 (山梨学院大学)
	岩山 海渡 (天理大学)	佐藤 善人 (東京学芸大学)
	得居 雅人 (九州共立大学)	高田 由基 (愛知学泉大学)
	齋藤 祐一 (鳴門教育大学)	小山 道雄 (NPO 法人ランナーズサポート北海道)
	山口 明彦 (北海道医療大学)	瀧澤 一騎 (一般社団法人身体開発研究機構)
	土橋 康平 (北海道教育大学)	辻村 美奈 (Evolution Track Club)

# ランニング学会 入会案内

あなたもランニング学会に入会しませんか？



入会案内



ランニング学会は、どなたでも入会できます。

研究者、ランナー、ジョガー、ウォーカー、競技者、コーチ、そして、これからやってみようかと思いのあなた、さあ、いっしょにどうぞ!!

ランニング学会は、研究と実践を通してランニングとウォーキングを正しく普及・発展させようとする学会です。

あなたのランニング（ウォーキング）ライフに新しい風を起こしてみませんか。それがきっとあなたには追い風になって、より豊かなランニング（ウォーキング）ライフとなるでしょう。健康的に、競技的・スピードに、ストレスに対するヒーリングとして、あるいは美容に、あなた自身のランニング（ウォーキング）文化創造をお手伝いしたいと考えています。

- 本学会に入会を希望される方は、**会則**（ランニング学HPの会則を参照）に従って**正会員の推薦を受け**（入会申し込みの際、氏名入力）、入会申請を行なってください。
- なお、**入会金 1,000 円、年会費 7,000 円**（学生 5,000 円）を入会申請に沿ってお振り込み（銀行振込：バンクチェック）頂きます。

お問い合わせ

〒564-8511 大阪府吹田市岸部南2-36-1  
大阪学院大学経済学部 山内研究室  
E-mail:office@e-running.net



ランニング学会HP



学会員マイページ

## ご協力・ご協賛いただきました企業団体

広告	アーカイブティップス株式会社 Amazon 株式会社アールビーズ 有限会社エスアンドエムイー Evolution Track Club エムジーファーマ株式会社 株式会社大修館書店 カシオ計算機株式会社 クリヤマジャパン (株) サッポロビール株式会社	有限会社シーエフ スポーツ事業部 シスメックス株式会社 セコム株式会社 Number 日本道路株式会社 株式会社フォーアシスト 深川市教育委員会 富士医科産業株式会社 株式会社ランナーズ・ウェルネス RyukokuAC
製品展示	カシオ計算機株式会社 東洋メディック株式会社 富士医科産業株式会社	雪印メグミルク株式会社 Runmetrix (株式会社アシックス)

### 第 36 回ランニング学会大会号

2024 年 3 月 5 日発行

発行者 鍋倉 賢治

編集者 井上 恒志郎

発行所 第 36 回ランニング学会大会事務局

〒061-0293

北海道石狩郡当別町金沢 1757 北海道医療大学 運動科学研究室内

Tel : 0133-23-1420 Email : [run36hsuh@gmail.com](mailto:run36hsuh@gmail.com)

ランニング学会 : <https://e-running.net>

印刷 株式会社キサツアルファ





乾杯を  
もっとおいしく。

丸くなるな、  
★星になれ。



大人の★生。  
サッポロ生ビール  
黒ラベル



ストップ! 20歳未満飲酒・飲酒運転。妊娠中や授乳期の飲酒はやめましょう。

お酒は楽しく適量で。のんだあとはリサイクル。



[www.sapporobeer.jp](http://www.sapporobeer.jp) サッポロビール株式会社



sysmex

Together for a better healthcare journey

指をのせてSTARTボタンを押すだけで、  
採血せずにヘモグロビン推定値を  
測定できる「ASTRIM FIT」。  
測定結果はすぐにディスプレイで確認でき、  
パソコンと接続する必要はありません。  
採血のストレスがなく、使い方がカンタンなので、  
暮らしのさまざまなシーンで、  
毎日の健康管理をサポートします。

採血なしだから、  
ストレスなし。

#### 多様な健康管理のシーンで活躍



##### For Athletes

持久力の指標、ヘモグロビン推定値の  
モニタリングを可能に



##### For Healthy Life

健康フェアやイベントでの  
コミュニケーションツールとして



##### For Beauty

健康的なダイエット、  
スタイルアップをサポート



##### For Research

栄養学や  
生理学の研究に



## 指一本でヘモグロビン推定値を測定。

### 健康モニタリング装置

# ASTRIM FIT

#### ASTRIM FIT 3つの特長

採血不要だから、 測定時間はわずか40秒	単体で動作するから、 場所を選ばずに使える	操作方法がシンプルだから、 誰でもスグに測定可能
-------------------------	--------------------------	-----------------------------

※本装置は医療機器ではありません

仕様
測定原理
近赤外分光画像計測法
測定項目
ヘモグロビン推定値(5.0~18.0)
解析項目
血管幅、静脈酸素化指標(VOI)、指表面温度
表示項目
血管画像
測定時間
約40秒

販売元

伊藤超短波株式会社

〒332-0017 埼玉県川口市栄町3-1-8 メディカル営業部 <http://www.medical.itolator.co.jp/>

製品に関するお問い合わせはこちらまで

●営業所 札幌 TEL.011(820)2830 FAX.011(842)1562	東京 TEL.03(3812)1217 FAX.03(3814)4587	大阪 TEL.072(242)1043 FAX.072(242)1040
仙台 TEL.022(306)7667 FAX.022(306)7688	横浜 TEL.045(949)0023 FAX.045(949)0025	広島 TEL.082(292)3330 FAX.082(292)3331
埼玉 TEL.048(254)1013 FAX.048(254)1014	名古屋 TEL.052(701)4515 FAX.052(701)6905	福岡 TEL.092(573)6053 FAX.092(573)0218

製造元

シスメックス株式会社 日本・東アジア地域本部 R&I営業推進部

2023年5月作成

<https://sysmex-astrim.jp/>



# SECOM

**スポーツ** を、セコムする。

自分の限界に挑む選手のために。

仲間と共に勝利を目指すチームのために。

今この瞬間にかける、全ての人の想いのために。

セコムは大会の安全・安心な運営に協力します。

人々がスポーツを安心して楽しめる社会づくりに、

わたしたちは、これからも力をいれていきます。

大好評! / 超お得な年会費7,800円

# 「ランナース+<sup>プラス</sup>メンバーズ」

## 最新号+過去13年分が読み放題!

ランナーのためのサブスク「ランナース+メンバーズ」のサービス内容はこちら

- ①本誌定期購読(自宅に毎月雑誌が届く)
- ②過去13年分の本誌記事が読み放題
- ③毎週末開催のオンラインレース(TATTAサタデーラン)に参加できる(無料)
- ④ランナース+inチームに入会できる(+1000円)

※過去13年分の記事は電子版のみです(最新号は自宅に毎月届きます)。



電子版で全て読めます

## これがランニング界13年のトピックス!

過去13年間のランナース本誌に掲載されたトピックスを紹介。

ランナース+メンバーズ会員になると全てデジタル版で読むことができます!

### 「1kg痩せれば 3分速くなる」

筑波大学の鍋倉賢治教授が実験で証明、ランナー的ダイエットの方法も指南しました。(17年2月号)



### ◇50代初達成、はできる! 「サブスリーは 夢なんかじゃない!」

50代で初サブスリーしたランナーたちの努力と工夫を一挙ご紹介!(19年5月号)



### 「90歳を超えても走り続ける スーパーシニアたち登場!」

93歳でまだ大井川マラソンを完走した上野山馨さん(97歳)ら、100歳現役ランナーを目指すスーパーシニアが登場!(23年3月号)



### 最後は気力と体力…… 「ランニングでがん」に克った!」

闘病生活を乗り越えたランナーが語る「走っていて良かった!」(18年4月号)

### 「1億円ランナーを増やしたい」

青山学院大学の原晋監督が「業界を盛り上げるために必要なこと」を語った。(21年7月号)



### 特別対談 「小出義雄&増田明美」

亡き小出義雄監督が語った「夢を与えれば選手は自分から努力する」(16年9月号)



### 川内優輝・独占手記 「MGCへのトレーニング」

23年10月のMGCでレース大半を独走して4位に入った川内優輝選手が大会に向けた高地トレーニング等の準備を綴った。(24年1月号)



### 「数年前まで… 裸足ランが流行!」

厚底シューズが人気の今とは対照的! キッカケは一冊の翻訳本。(15年12月号)



### 谷川真理の 「サブフォー達成 10の提言」

谷川真理さんからサブフォー達成のための提言! (18年2月号)



### 常識破りの「下り坂道場」

静岡県下田市の「下り坂道場」参加者は「1カ月で体重2kg減」「脚の痛みが消えた」などの効果実感!!(15年8月号)



## ランナース+<sup>プラス</sup>inチームとは?

同じ目標達成を目指す仲間同士でチーム(会)を作る、オンライントレーニング&コミュニティサービスです。毎週月曜に専属コーチからちょっぴりキツイ(!?)目標達成チャレンジ(練習や課題)が届きます。実践した感想や疑問は、同じ目標を目指す仲間同士の掲示板で共有することができます。



サブスリーの会  
藤原新コーチ  
※ロンドン五輪代表



330の会  
川内鴻輝コーチ  
※川内家三男



サブフォーの会  
矢田夕子コーチ  
※治療家&トレイルランナー



歩かず完走の会  
森川優コーチ  
※柔道整復師、トレーナー



新厚底シューズをはきこなす会  
藤原岳久コーチ  
※シューズアドバイザー



もっと加齢に打ち克つ会  
長江隆行コーチ  
※マラソンランニング1位4回



弓削田真理子の会  
弓削田真理子コーチ  
※人類初のサブスリー  
60代女性

大好評!!



《お申込みと詳細はこちら!》 <https://runnet.jp/runners/>

# ULTRA MARATHON



# ULTRA MARATHON

あなたが100kmの主人公。



チャレンジ富士五湖ウルトラマラソン 星の郷八ヶ岳野辺山高原100kmウルトラマラソン 飛騨高山ウルトラマラソン  
山陰海岸ユネスコ世界ジオパーク丹後100kmウルトラマラソン  
運営管理: Runner's Wellness Co., Ltd.

各大会の  
詳細はコチラ



Youtubeチャンネル  
走るTV





未来につなぐ、未来をつくる



日本道路株式会社

私たち日本道路はスポーツを応援しています

## Fuji Sports Science Hypoxic System 低酸素トレーニングルーム

### 会津インターナショナルスイミングスクール 日本初高齢者向け低酸素コンディショニング施設 2023.10月運用開始



スポーツサイエンス用低酸素トレーニングルーム 酸素濃度:20.9~13% CO2濃度1.0%以下にて安全管理

## Fuji 人工環境制御室/ヒューマンカロリーメーター

### ミズノ株式会社 イノベーションセンター-MIZUNO ENGINE



特注・ハイグレード型 運動生理学用試験研究装置 温度:-30~40℃ 湿度:30~80% 2室仕様(1室はHC機能を含む)

## Fuji 人工環境制御室 低酸素トレーニングルーム



特注・ハイグレード型 運動生理学用試験研究装置 温度:5~45℃ 湿度:30~80% 酸素濃度:18~13%

Fuji Human Calorimeter / Fuji 人工環境制御室/ポータブル型小型低酸素システム 詳細資料等お気軽にお問い合わせください

スポーツ医科学研究用機器メーカー

**Fuji Ika Sangyo**

Fuji Medical Science

富士医科産業株式会社 技術開発センター  
☎277-0026 千葉県柏市大塚町 4-14  
Tel: 04-7160-2641 Fax: 04-7160-2644  
<http://www.fujiika.com> info@fujiika.com

2024年3月21日(木) 発売

2024  
春号  
vol.42

Sports Graphic 「ナンバー・ドゥ」  
Number

Do

～40代以上でも走りは伸びる～

## 大人のためのRUNの強化書

40歳を過ぎてからPBを更新するランナーが増えています。

正しいフォーム、練習法、自分にあったシューズ選びなど、経験の蓄積がものをいいます。

今回のDoは正しい知識で走りを伸ばします。



### 📖 Back Number



vol.41

先生、RUNを教えてください!



vol.40

RUNの学校2022



vol.39

春のランニング特集!  
モチベーションBIBLE 2021

Sports Graphic 「ナンバー・ドゥ」  
Number Do



HP



X (旧Twitter)

スポーツ雑誌「Number」編集部が、DO スポーツを愛するすべての人々に送る雑誌です。ランニング、体幹、ストレッチ、フィットネス、登山、ダイエット、栄養学などを特集しています。

Bungeishunju



マーカレス&マーカベース両対応ランニング分析ツール

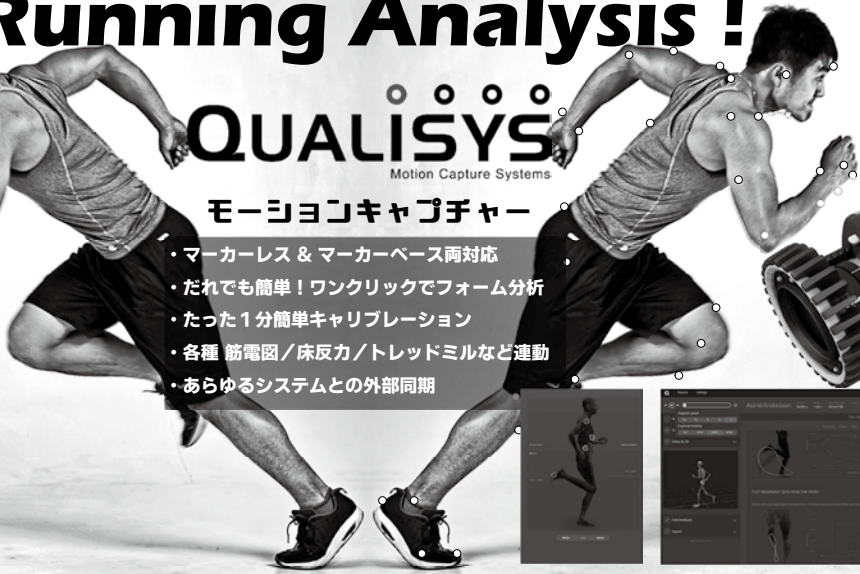
# Running Analysis!

## QUALISYS

Motion Capture Systems

モーションキャプチャー

- ・マーカレス & マーカベース両対応
- ・だれでも簡単! ワンクリックでフォーム分析
- ・たった1分簡単キャリブレーション
- ・各種 筋電図/床反力/トレッドミルなど連動
- ・あらゆるシステムとの外部同期



設置のための相談や、デモンストレーションなど、お気軽に問い合わせください。



[www.archivetips.com](http://www.archivetips.com)

[sales@archivetips.com](mailto:sales@archivetips.com)

アーカイブテック株式会社

# 走る前 走った後にスポーツ専用サプリ

## ARE YOU READY?

### 燃焼系体感サプリ

ナップル®  
ボックス

走る前の  
チャージ  
ドリンク



30mL×10本入 清涼飲料水



ナップル®  
ボックス粒

マグネシウム  
配合で  
リカバリ

120粒(30日分) 健康補助食品

MGP ロート製薬グループ  
エムジーファーマ株式会社

商品ホームページはコチラ!

<https://napplebox.com/>



## 世界の競技場を席卷する



屋外スポーツ用全天候型舗装トラック材

## 世界最高峰のクオリティ



特殊弾性材入りロングパイル人工芝

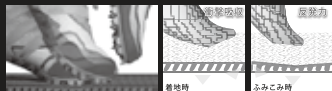
### モンドトラック WS

モンドトラックWSは、MONDO社(イタリア)製の陸上競技用全天候舗装材です。シート状なので、寸法安定性が高く、グリップ力、衝撃吸収力、反発力が優れています。生体力学に基づき、アスリートの視点に立って製品開発・改良がされ、最強の競技性と安全性を実現しており、主要な国際大会で連続採用されております。



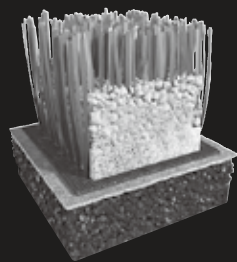
世界陸連(WA)公認品

**MONDO**  
TRACK & FIELD



### モンドターフ

モンドターフは、衝撃吸収性が高く、跳ね返り感を抑え、利用者の身体への負担を軽減できる「エコフィル」を充填した人工芝です。競技性の高さから、国際大会での採用実績もごございます。「エコフィル」は、競技面のみならず、重金属物質の含有量が極小の為、環境に配慮しています。更に、専用アンダーパット「ファインチューンシステム」との組合せで、保水性による温度抑制効果を出すことが出来ます。



製品に関しましては下記までお問合せください

新大阪支社 / 大阪スポーツグループ  
東京支社 / 東京スポーツグループ  
名古屋支店 / スポーツ・建設資材チーム  
九州支店 / スポーツ・建設資材チーム  
仙台営業所 / スポーツ・建設資材チーム  
金沢営業所  
広島営業所 / スポーツ・建設資材チーム

大阪本社 〒540-6325 大阪市中央区城見1丁目3番7号(松下IMPビル25階) TEL 06-6910-7013(大代表)  
URL <https://www.kuriyama.co.jp>

〒532-0011 大阪市淀川区西中島1丁目12番4号  
〒101-0054 東京都千代田区神田錦町2丁目2番地1(KANDA SQUARE 18階)  
〒450-0002 名古屋市中村区名駅3丁目11番22号(IT名駅ビル2階)  
〒812-0006 福岡市博多区上牟田3丁目3番24号  
〒980-0014 仙台市青葉区本町1丁目11番1号(HF仙台本町ビルディング7階)  
〒920-0853 金沢市本町2-15-1(ポルテ金沢7階)  
〒732-0827 広島市南区稲荷町5番18号(三共稲荷町ビル7階)

TEL 06-7662-8975  
TEL 03-5217-3253  
TEL 052-586-1313(代)  
TEL 092-413-5510(代)  
TEL 022-263-6951  
TEL 076-223-6631  
TEL 082-262-2171(代)



クuriyama  
コーポレート  
サイト



クuriyama  
ホールディングス(株)  
CMギャラリー

## ◇マーカーレスモーションキャプチャ



円盤状のウェイトを回転させ、加減速する際の慣性から得られる負荷を利用したトレーニング  
フライホイールトレーニングの最大の利点は、エキセントリックオーバーロード(エキセントリック局面の力発揮がコンセントリック局面より大きい状態)のトレーニングを実用的、効率的な方法で安全に行うことができること。ストレングストレーニングとしてだけでなく、エキセントリック局面でのケガ予防や受傷後のリハビリにも最適です。



株式会社フォーアシスト



〒101-0054  
東京都千代田区神田錦町3-17-14 北の丸ビル2F  
TEL: 03-3293-7555 FAX: 03-3293-7556  
e-mail: [info@4assist.co.jp](mailto:info@4assist.co.jp)  
<http://www.4assist.co.jp>



保健体育で唯一の専門誌

月刊

# 体育科教育

2024年1月号

定価913円(税込)

●B5判・80頁

**座談会** 走ることの意味についてハリー杉山さんに聞く  
(ハリー杉山×高田由基×佐藤善人)

**特集** ランニングの魅力を味わえる授業づくり

ランニングとともに生きる人で溢れる未来に向けて(佐藤善人)

「ランニング嫌い」なんていない(齋藤祐一)

楽しみ方は無限大!(高田由基)

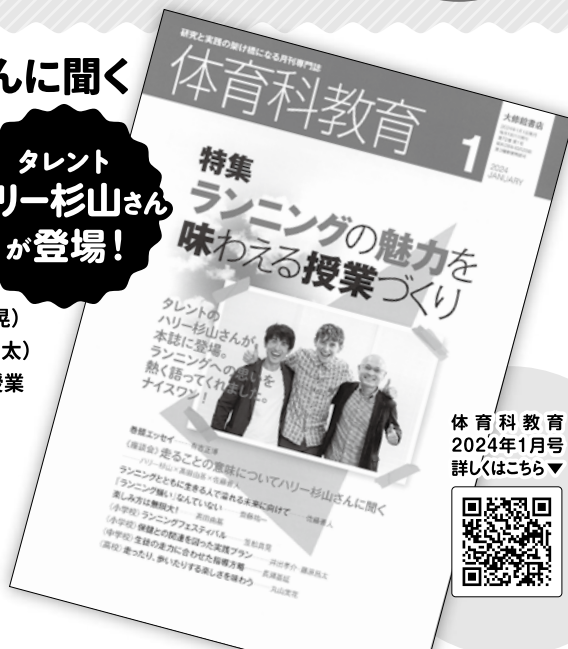
〈小学校〉「する・みる・ささえる」を楽しむランニングフェスティバル(笠松具晃)

〈小学校〉「病気の予防」のための「おしゃべりランニング」(井出孝介・藤原昌太)

〈中学校〉生徒の走力に合わせた指導方略によって肯定的な態度を育てる授業(長瀬基延)

〈高等学校〉走ったり、歩いたりする楽しさを味わう(丸山実花)

タレント  
ハリー杉山さん  
が登場!



体育科教育  
2024年1月号  
詳しくはこちら▼



最新号や年間購読の  
お申し込みはこちら

**大修館書店**

お求めは書店または小社HPへ  
<https://www.taishukan.co.jp/>



## 祝 第36回ランニング学会大会

近年、食の崩壊が進み、身体に良い食べ物を選択することすら難しくなってきました。子供たちの身体はジャンクフードに蝕まれ脆くなっています。ましてや、トレーニングによるダメージを受け、消耗の激しいスポーツ選手の身体はもっと危険な状態にあります。

私たちシーエフ社は、そのようなジュニアアスリートが健康を保ち、元気で、丈夫な強い身体をつくることを願って1991年の設立以来、全国のジュニアクラブ、中学校、高校、大学、実業団チームを対象に食生活・栄養指導を行ってまいりました。

また、バランスの良い食生活を行っていても補いきれない栄養を補ってもらうために、安全性と機能性を追求したサプリメントの開発を行って参りました。私たちの理念「まじめなジュニアアスリートの育成」が商品名となり「セリア：まじめな(伊)」という栄養補助食品が誕生したのです。

おかげさまで今日ではスポーツ栄養情報をお届けするメールマガジン「セリア通信」ならびに栄養補助食品「セリア」は多くのジュニアアスリートはもちろん、多くの陸上長距離チームにご愛用いただいております。



スポーツ栄養情報満載  
メールマガジン「セリア通信」  
←ご登録はこちらから。

有限会社シーエフ スポーツ事業部  
URL <https://www.cf-seria.com/>  
SHOP <https://shop.cf-seria.com/>  
MAIL [info@cf-seria.com](mailto:info@cf-seria.com)  
住所 千葉県いすみ市松丸418-1  
電話 0470-86-5777  
担当 山根武司



Evolution Track Club

子供から大人までが活動できる  
陸上競技クラブ

Evolution Track Club

拠点：埼玉・北海道千歳

〒332-0016

埼玉県川口市幸町2-2-16 3F

TEL：0120-229-108



## 第 36 回ランニング学会大会

開催おめでとうございます



RyukokuAC

検索

代表 阿部 文仁

監督 土橋 康平



合宿の里  
ふかがわ

深川市の合宿で人気のポイント！

### 🍷 合宿応援助成金 最大10万円！

- 市内施設等を利用し連続3泊以上の合宿に対して助成

### 🍷 合宿サポートメニュー

- 無料送迎【道外チームのスポーツ合宿のみ】
- 無料レンタカー手配サービス【道外チームor道内チーム(30名以上の団体)】
- 無料レンタサイクル
- 施設個人使用料軽減【道外チームのスポーツ合宿のみ】
- ワンストップ窓口 宿泊先から練習先の手配まで全ておまかせください！  
最下部の問合わせ先・担当窓口からご連絡ください！

### ワンストップ窓口

北海道深川市教育委員会 生涯学習スポーツ課

☎ 0164-26-2343(直通)

☎ 090-8896-1716 (合宿専用)

✉ sports@city.fukagawa.lg.jp

※各種内容は変更になる場合があります。

詳しくはコチラ！！



## 呼気ガス分析装置

VO2Master  
MW-1200



製造：カナダ VO2MasterHS 社  
輸入販売：エスアンドエムイー

### —世界初のウェアラブル VO2 測定—

- マスク内センサにより理想的なプレス・バイ・プレスを実現
- 気圧(高度)・温度・湿度センサをマスクに内蔵
- 校正不要の差圧式換気量センサは、高、中、低流量の3種



S&ME  
https://www.sandme.co.jp/



# CASIO

## Runmetrixで ランニングエコノミーを 獲得する

CASIO「Runmetrix」モーションセンサーは  
腰につけて走るだけでスマホアプリでスコアや  
アドバイスを確認することができるウェアラブルデバイス。  
日々のランニングに取り入れることで  
効率が良いフォームを手に入れるお手伝いをします。



モーションセンサー  
CMT-S20R-AS  
¥14,080(税込)

- ・GPS内蔵
- ・9軸センサー内蔵
- ・約44g
- ・連続稼働時間 約20時間



ランニング向けパーソナルコーチングアプリ

# Runmetrix



Runmetrix公式ホームページ  
<https://runmetrix.casio.com/jp/>

