

The 26th Annual Scientific Meeting of the Japanese Association of Exercise Epidemiology

# 第26回日本運動疫学会学術総会

## 社会が求める運動疫学

～身体活動支援・運動指導現場の拠り所となる学会として～

会 期 2024年6月29日(土)～7月1日(月)

会 場 佐久大学・東御市湯の丸高原

大会長 岡田 真平 (身体教育医学研究所)

実行委員長 朴 相俊 (佐久大学大学院)



# いろは堂

## 日々におやきを

おやきは旬の野菜をはじめとし、様々な食材を包んで焼いた、長野県の郷土食です。創業100年を迎えるいろは堂では、長野県のご家庭料理だったおやきの魅力を多くの方に味わっていただきたいという思いから、おやきの製造・販売を始めました。美味しいおやきを作るために、一つひとつの素材にもこだわり、安心安全なおやき作りに向けて日々、試行錯誤を重ねています。日々の食卓から贈答品まで。世代や場面を問わず、おやきは様々な方達に召し上がって頂けるようになりました。更なる極みを目指し、私たちいろは堂は食材本来の美味しさを、気軽におやきを通じてお楽しみいただけるよう、日々精進してまいります。こだわりのおやきをぜひ一度、ご賞味ください。



## いろは堂のこだわり

### 畑と食卓をつなげる

いろは堂の使っている具材は、契約農家から送られる新鮮なものが中心です。中には有機堆肥で作られたものも。産地だけでなく、例えばかぼちゃであれば洋菓子づくりにも使われる品種を使うなど、美味しいおやきを作るために、妥協せずに素材選びを行っています。

### 一つ一つ、丁寧に包む

1日に約1万個のおやきを製造していますが、野菜の具材は今も一つひとつ手包みで行っています。具がたっぷり詰まったおやきを作りたい。その思いから、地元で受け継がれる包み方で丁寧にこだわりの具材を包んでいます。

### こだわりの食材を自社工場で加工

安心して召し上がりがいいたくため、素材だけでなく、具材の調理についても自社工場で行っています。例えば、定番のおやきの味付けに欠かせない味噌も地元の老舗味噌屋と連携し、おやきに合うものを特別に使用。生産者のこだわりの食材を少しでもおいしい状態で加工する。食材や調味料も顔が見える関係性で提供できる状態を目指し、日々努力を重ねています。

### 食べやすい「揚げ焼き」製法

子どもから大人まで食べやすいおやきを目指し、小麦粉に蕎麦粉をブレンドした独特の生地を使用。創業時にはパン屋であった技術を活かし、「もちもち」の生地で具材包んでいます。また油でサッと揚げてから高温のオーブンで焼き上げる独自の製法によって、こんがり、ふっくらとした食感が特徴です。食べやすく、冷めても美味しいおやきを目指しています。おやきが初めての方にも好評です。

## 商品一覧



## 主な店舗のご案内



### 鬼無里本店

8:30~17:00  
火曜定休（臨時休業/営業あり）  
026-256-2033

長野市鬼無里1687-1



### OYAKI FARM（おやきファーム）

9:30~18:00、12月~2月 17:00閉店  
不定休（HPに記載）  
026-214-0410

長野市篠ノ井袴淵7-1

## 商品の詳細・ご注文

【ご注文受付】  
8:00~17:00  
(火曜を除く)

フリーダイヤル 0120-168-041  
フリーファックス 0120-168-250

インターネット <https://www.irohado.com>  
メール [irohado@irohado.com](mailto:irohado@irohado.com)



いろは堂を身近に感じる  
公式SNSはこちら



有限会社 いろは堂

〒381-4393 長野県長野市鬼無里1687-1

## 第 26 回日本運動疫学会学術総会 目次

大会長挨拶		p2
第 26 回日本運動疫学会学術総会 概要		p3
第 26 回日本運動疫学会学術総会 日程		p4
学術総会会場のご案内		p5
参加者へのご案内		p6
座長の皆様へ		p7
演者の皆様へ		p7- 9
抄録		
JAEE-ASPA 共同国際セッション 国際シンポジウム 特別講演	6/29 土 13:30-15:00 15:15-16:15	p11-21 p22-30
教育講演 I	6/29 土 15:15-16:15	p31
教育講演 II	6/30 日 13:30-14:30	p32
疫学教育セッション 講演 グループトーク	6/30 日 14:40-15:10 15:10-16:10	p33-34 p35
現場連携セッション	6/29 土 10:30-12:00	p36-41
データ活用セミナー	6/29 土 13:30-15:00	p42-45
プロジェクト研究報告	6/30 日 10:30-11:15	p46-47
一般演題一覧		p48-49
口頭発表	I : 6/29 土 16:30-17:45 II : 6/30 日 9:00-10:15	p50-59
ポスター発表	I : 6/29 土 12:15-13:15 II : 6/30 日 12:15-13:15	p60-103

## 大会長挨拶

---

第 26 回日本運動疫学会学術総会 大会長  
岡田 真平 ((公財)身体教育医学研究所)

第 26 回日本運動疫学会学術総会にご参加くださり心より御礼申し上げます。皆様をお迎えして本会が盛大に開催できることを大変嬉しく、そして、光栄なことと思っています。

今年は、新年早々に能登半島地震が発生しました。犠牲になられた方々に謹んで哀悼の意を表しますとともに、被災された皆様に心よりお見舞い申し上げます。毎年のように発生する大きな自然災害や、新型コロナウイルスに代表される新たな感染症の脅威など、平時と感じられる時が貴重となった昨今、このように関係者が一堂に集い、交流できる機会が持てることのありがたみを強く感じています。

さて、このたびの学術総会は「社会が求める運動疫学～身体活動支援・運動指導現場の拠り所となる学会として～」をテーマとしました。私自身は普段、現場に近い立場で研究と実践との橋渡しの役割を担う機会が多く、日本運動疫学会に関わる方々の存在が身体活動支援・運動指導現場の実践を支えるブレーンとして非常に大きなものであることを強く実感してきました。にもかかわらず、現場からは「運動疫学って何？」という認識しか持たれていないと感ずることがしばしばあり、歯痒く思ってきました。運動疫学会は社会から求められる存在であり、現場の拠り所になっているのだ、ということ、学会員であるなしに関わらず皆さんと共に再認識し合える機会にしたい、という強い思いを持ってこの学術総会を企画しました。そんな思いがプログラムとして形にできたことを誇らしく思っています。

プログラム内の各企画は、実行委員会に参画することをご快諾いただいた先生方のお力なくして実現することはできませんでした。感謝の気持ちでいっぱいです。加えて、本学会の岡浩一朗理事長はじめ学会役員・事務局、渉外委員会、学術委員会、広報委員会の各先生方から、学術総会が充実したものになるよう惜しみないお力添えをいただきました。大会長の依頼をいただいた時は、お世話になった学会への恩返しの気持ちが強かったのですが、今となっては、より一層大きな恩義を感じている次第です。前回の重松先生、前々回の久保田先生、さらに以前からの学術総会の積み上げも大いに参考にさせていただきました。準備を進める中で、本学会が脈々と受け継いできたものの大きさを実感しました。今回の学術総会が、滞りない運営はもちろんのこと、次世代に襷をつなぐ意義ある機会として少しでもお役に立てるよう、誠心誠意努めたいと思います。若い先生方には、いつか自分もそうした役割を担う時が来ることを念頭に置いていただき、前のめりな姿勢でご参加いただくと大変嬉しく思います。

なお、本会の開催にあたりまして、多くの団体・企業から後援・協賛・協力をいただきました。この場をお借りして厚く御礼申し上げます。そして、一般演題登録 54 演題、事前参加登録 128 人と多くの申し込みをいただけたことも、とてもありがたいことでした。私ども学術総会事務局が労することなくこれだけの規模になったことも、本学会の底力あつてのことと強く感じたところです。そして最後に、日々様々な業務に追われる中、+αで学術総会の仕事を請け負ってきても快く理解・協力してもらった身体教育医学研究所の皆さん、そして、家族の支えと理解にも感謝しています。

限られた時間ではありますが、充実したプログラムからの学びや刺激と共に、特に本学術総会に遠方より足を運んでいただいた参加者の方々には、仲夏の東信州を満喫していただければ幸いです。

## 第 26 回日本運動疫学会学術総会 概要

1. 日程 2024 年 6 月 29 日(土)、30 日(日)、7 月 1 日(月)
2. 会場 佐久大学 (〒385-0022 長野県佐久市岩村田 2384)  
東御市湯の丸高原 (〒389-0501 長野県東御市新張 1272)
3. 主催 日本運動疫学会
4. 主管 第 26 回日本運動疫学会学術総会実行委員会、公益財団法人身体教育医学研究所
5. 後援 公益財団法人健康・体力づくり事業財団、健康日本 21 推進全国連絡協議会、  
特定非営利活動法人日本健康運動指導士会、学校法人佐久学園、  
一般社団法人信州とうみ観光協会、長野県東御市
6. 組織 大会長：岡田 真平 (公益財団法人身体教育医学研究所)  
実行委員長：朴 相俊 (佐久大学)  
実行委員：安部 孝文 (島根大学)  
稲山 貴代 (長野県立大学)  
甲斐 裕子 (公益財団法人明治安田厚生事業団体力医学研究所)  
鎌田 真光 (東京大学)  
北湯口 純 (身体教育医学研究所 うんなん)  
城所 哲宏 (日本体育大学)  
武田 典子 (工学院大学)  
堤 裕美 (公益財団法人身体教育医学研究所)  
柳澤 和也 (一般財団法人日本農村医学研究会 日本農村医学研究所)  
顧問：坂江千寿子 (佐久大学)  
重松 良祐 (中京大学)
7. 備考 本学術総会は、長野県 MICE 誘致促進事業 令和 6 年度補助金を受けています。  
※ MICE とは、企業等の会議 (Meeting)、企業等の行う報奨・研修旅行 (Incentive Travel)、国際機関・団体、学会等が行う国際会議 (Convention)、展示会・見本市、イベント (Exhibition/Event) の頭文字のことであり、多くの集客交流が見込まれるビジネスイベントなどの総称【観光庁】



## 第 26 回日本運動疫学会学術総会 日程

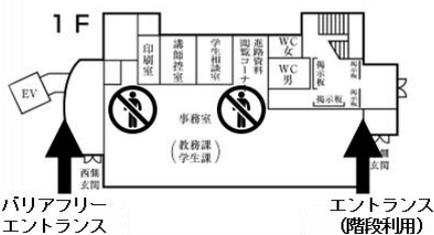
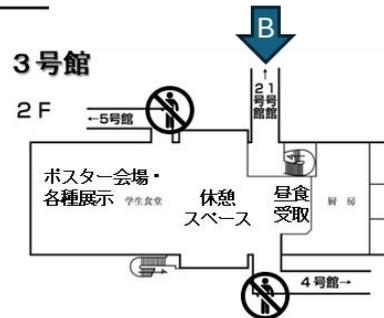
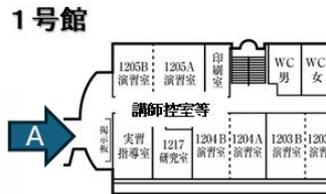
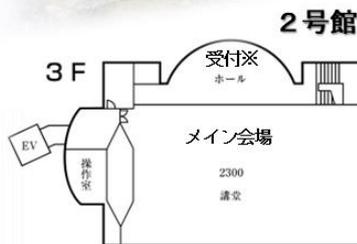
	6/29 (土)		6/30 (日)	7/1 (月)	
	2号館3F講堂	2号館2F講義室	2号館3F講堂	東御市湯の丸高原	
8:30			受付開始 8:30～ 【3F講堂前ホール】		
9:00	受付開始 9:00～ 【9:00～10:00 2F講義室2200B】 【10:00以降 3F講堂前ホール】			9:00佐久平駅浅間口集合	
9:30			口頭発表Ⅱ 9:00～10:15		
10:00	開会式・大会長講演 10:00～10:25				
10:30	現場連携セッション 10:30～12:00 実社会・現場に受け入れられる 研究の進め方とは？ ～リアルワールドセッション～		プロジェクト研究報告 10:30～11:15		
11:00					
11:30			会務総会 11:15～12:00		
12:00					
12:30	【3号館2F食堂】 ポスター発表Ⅰ・展示・昼食 12:15～13:15		【3号館2F食堂】 ポスター発表Ⅱ ・展示・昼食 12:15～13:15	フィールドセッション 10:00～15:00 高地トレーニング拠点と 自然体験活動拠点の利活用 ●合宿施設視察 ●アスリート食堂（昼食） ●自然体験の森視察	
13:00					
13:30	地域公開セッション 13:30～16:15  ●データ活用セミナー 13:30～15:00 身体活動・運動に関する 公的統計の二次利用  ●教育講演Ⅰ 15:15～16:15 健康日本21（第三次）を はじめとする健康政策と 日本運動疫学会・ 健康運動指導士等への期待	JAEE-ASPA 共同 国際セッション 13:30～16:15  ●国際シンポジウム 13:30～15:00 Physical Activity and Built Environments - How to Translate Research Findings into Policy and Practice  ●特別講演 15:15～16:15 Some Personal History and Future Perspective on Physical Activity and Sedentary Behavior Research	教育講演Ⅱ 13:30～14:30 ウェアラブルデバイスを用いた 睡眠研究の最前線： 「子ども睡眠健診」 の実現に向けて		
14:00					
14:30				疫学教育セッション 14:40～16:10 ●講演 14:40～15:10 運動疫学の軌跡と未来 Steven N. Blair先生、Harold W. Kohl III先生と私たち ●グループトーク 15:10～16:10 Talk with Experts：日頃の 疑問から研究の最先端まで！	
15:00					
15:30					
16:00			表彰式・閉会式 16:15～16:45	15:40佐久平駅浅間口解散	
16:30					
17:00	口頭発表Ⅰ 16:30～17:45				
17:30					
18:00					

# 学術総会会場のご案内

## ○ 会場

佐久大学（2号館3F 講堂・2F 講義室、3号館2F 食堂）

〒385-0022 長野県佐久市岩村田 2384



### ※受付について

受付は、人が集中することが予想される1日目の朝9:00~10:00の時間帯のみ、2号館2F講義室で行います。以降は2号館3F講堂前ホールに常設します。

## ○会場利用上の注意

- 館内への出入りは2号館1Fの2か所の入り口のみご利用いただけます。3号館（ポスター・各種展示会場）、1号館（トイレの利用を除いて、講師・関係者以外は立ち入り禁止）への移動は2号館2Fから繋がる渡り廊下をご利用ください。
- 食事は原則、3号館の休憩スペースにてお願いいたします。
- ペットボトル等、密閉のできる容器のみ教室に持込可能となります。
- ゴミは必ず各自でお持ち帰りください（構内ゴミ箱は利用不可）。
- キャンパス内全面禁煙となりますので予めご了承ください。



Google Mapで  
メイン会場となる  
2号館までご案内

## 参加者へのご案内

### 1. 学術総会参加受付

事前参加登録を済ませた方は受付にてネームカードを受け取り、各自氏名・所属等をご記入ください。当日参加登録される方は受付で必ず登録を済ませていただくようお願いいたします。

受付場所：2号館 2F 講義室 2200B（1日目 9:00～10:00のみ）、3F 講堂前ホール（それ以降）

受付時間：6月29日（土）9:00～17:00　6月30日（日）8:30～13:30

#### 【当日参加登録費】

	日本運動疫学会・ 日本疫学会 会員	同会員 学生	非会員 研究者	非会員 学生	非会員 その他※
参加費	8,000 円	3,000 円	10,000 円	4,000 円	4,000 円

※「非会員・その他」は、普段は研究業務に従事していないが、本学術総会の内容に興味・関心を持って参加を希望した現場実践者（健康運動指導や地域保健、臨床等の従事者等）を想定しています。筆頭演者や共同演者はこれには該当せず、研究者扱いとなりますのでご注意ください。

### 2. 健康運動指導士および健康運動実践指導者の単位受付

健康運動指導士およ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 246365）。

学術総会に参加し、演者、共同研究者として発表した場合、学会に参加した単位とは別に 2 単位が認定されます。ただし、演者、共同研究者として発表した場合の単位認定については、ご本人から（公財）健康・体力づくり事業財団への申請手続きが必要となりますのでご注意ください。詳細はこちら→ [http://www.health-net.or.jp/shikaku/syoyuusya/pdf/gakkaitani\\_kojin01.pdf](http://www.health-net.or.jp/shikaku/syoyuusya/pdf/gakkaitani_kojin01.pdf)

資格を所有していて学術総会に参加される方は、認定講習会受講証明書の発行に必要となりますので、必ず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ください。ご本人確認が出来ない場合、証明書をお渡しできない場合があります。

### 3. 入会ならびに年会費

新入会申し込みならびに年会費の納入を受け付けます。

### 4. 学会（新入会など）に関する問合せ先

日本運動疫学会事務局  
jaee.info@gmail.com

### 5. 学術総会に関する問合せ先

第 26 回日本運動疫学会学術総会事務局  
jaee26th@pedam.org

## 座長の皆様へ

1. ご担当セッションの始まる 10 分前までに次座長席にお越しください。
2. ご担当セッション内の進行は座長に一任しますが、終了時間を厳守してください。  
口頭発表の発表時間は、発表 8 分、質疑 5 分の計 13 分です。

## 演者の皆様へ

### 1. 企画セッションについて

#### 1) 発表形式

発表形式は事務局が用意した会場備え付けのパソコン（OS は Windows10）を使用したマイクロソフト・パワーポイント（Windows 版 PowerPoint2016 で動作可能なファイル）による発表をお願いいたします。

#### 2) 発表データ受付

発表用ファイルは必ず **6 月 27 日（木）正午までにメール**（[jaee26th@pedam.org](mailto:jae26th@pedam.org)）にて提出してください。ファイル名は「筆頭演者のフルネーム」としてください。

1 日目（29 日）に発表される方は発表 30 分前までに、2 日目（30 日）に発表される方は前日中（29 日）に、会場 PC で動作確認を完了して下さい。

★発表用データはデータの不具合などが考えられるため、大会当日に「データを記録した媒体（USB フラッシュメモリー）」をお持ちください。なお、発表で使ったファイルは発表終了後、学術総会事務局が責任を持って消去いたします。

## 2. 一般発表について

### 1) 口頭発表

#### a. 発表時間

発表時間は、発表 8 分、質疑 5 分の計 13 分です。時間は厳守してください。

#### b. 発表形式

事務局が用意した会場備え付けのパソコン（OS は Windows11）を使用したマイクロソフト・パワーポイント（Windows 版 PowerPoint2016 で動作可能なファイル）による発表をお願いいたします。

#### c. 発表データ受付

発表用ファイルは必ず **6 月 27 日（木）正午までにメール**（jae26th@pedam.org）にて提出してください。ファイル名は「演題番号（半角アンダーバー）筆頭演者のフルネーム」（例：0-2-11\_岡田真平）としてください。

1 日目（29 日）に発表される方は発表 30 分前までに、2 日目（30 日）に発表される方は前日中（29 日）に、会場 PC で動作確認を完了して下さい。

★発表用データはデータの不具合などが考えられるため、大会当日に「データを記録した媒体（USB フラッシュメモリー）」をお持ちください。なお、発表で使ったファイルは発表終了後、学術総会事務局が責任を持って消去いたします。

#### d. 利益相反（COI）開示

・発表スライドの最初に COI 開示スライド（下記、スライド例参照）を入れてください。

日本運動疫学会 COI 開示 所属 氏名  演題発表に関連し、発表者らに開示すべき COI 関係にある企業などはありません。
---

日本運動疫学会 COI 開示 所属 氏名  演題発表に関連し、開示すべき COI 関係に ある企業等は下記です。 ●●●...
---

## 2) ポスター発表

### a. 発表会場と時間

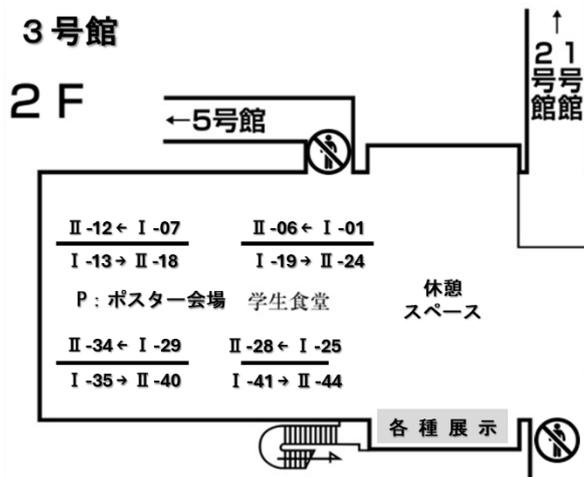
ポスター会場は、3号館2F 食堂です（2号館からの渡り廊下の正面）。

ポスター発表は、6月29日（土）、30日（日）いずれも12時15分～13時15分です。

発表は自由討論です。各発表者は発表時刻になりましたら必ずポスターの前にお立ち下さい。

なお、発表会場内のレイアウト（ポスター貼り付け場所）は、発表番号の最後2桁、通し番号の順番になります。1日目の演題と2日目の演題を交互に配置することで、自由討論のスペースをできるだけ広く確保できるようにしました。

※右図はポスター会場の配置案です。会場設営の状況によって変更になる可能性があります。変更の場合は、会場にてスタッフのご案内します。



### b. ポスター形式

パネルの大きさ（ポスター貼付可能範囲）は縦180cm×横120cm（縦長）です。

ポスター貼り付け用の画鋏等は学術総会事務局で用意します。

演題番号は学術総会事務局で用意します。

### c. ポスター貼り付け

ポスター掲示は、6月29日（土）9時から可能です。2日目の6月30日（日）が発表時間になっている方も、掲示可能な場合はできるだけ1日目から掲示してください。1日目と2日目にポスターの貼り替えはなく、2日間にわたり掲示していただくことになります。

### d. ポスター撤収

2日目のポスターセッション終了時にポスターの撤収をお願いします。

撤去時刻後も貼り付けられているポスターは学術総会事務局で処分させていただきます。

### e. 利益相反（COI）開示

- ・ポスターの適当な場所（例えば、結論の後や謝辞の前後）に「演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業などはありません。」もしくは、「演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業等は下記です。●●●・・・」と記載してください。

# 抄 録

JAE-ASPA 共同国際セッション

国際シンポジウム

特別講演

教育講演 I

教育講演 II

疫学教育セッション

講演

グループトーク

現場連携セッション

データ活用セミナー

プロジェクト研究報告

一般演題

口頭発表

ポスター発表

## JAE-ASPA 共同国際セッション 企画の背景と今後の展望

座長：小熊祐子<sup>1)</sup>、柴田愛<sup>2)</sup> 企画：阿部巧<sup>3)</sup>、井上茂<sup>4)</sup>、甲斐裕子<sup>5)</sup>、武田典子<sup>6)</sup>

- 1) 慶應義塾大学 2) 筑波大学 3) 明治大学 4) 東京医科大学  
5) 公財・明治安田厚生事業団体力医学研究所 6) 工学院大学

日本運動疫学会（Japanese Association of Exercise Epidemiology: JAE）では2023年10月に新しく渉外委員会を立ち上げた。今後、国内学会、国際学会、他団体との連携を推進していくことになる。立ち上げのきっかけは、オーストラリアやニュージーランドなどの身体活動研究者が中心となって運営しているAsia-Pacific Society for Physical Activity (ASPA) との連携であった。日本運動疫学会はASPA と連携の覚書を交わしている。最初の企画として、本学術総会で共同国際セッションを開催する。

国際シンポジウムでは、“Physical Activity and Built Environments – How to Translate Research Findings into Policy and Practice（身体活動と建造環境—研究結果を政策と実践にどう生かすか）”というテーマで、JAE から2名、ASPA から3名の演者にご登壇いただく。樋野公宏先生には「都市計画におけるコンパクトシティ政策と身体活動促進の現状」について、菊池宏幸先生には「新しい身体活動指針における身体活動環境のためのフレームワーク」について、Jenny Veitch 先生には「公園と身体活動」について、Venurs Loh 先生には「青少年における車利用と交通行動」について、Manoj Chandrabose 先生には「都市環境、交通行動と心血管代謝系の健康」について、それぞれご発表いただく。

特別講演（Historical Lecture）では、身体活動・座位行動の行動疫学において著名なNeville Owen 先生に“Some Personal History and Future Perspective on Physical Activity and Sedentary Behaviour Research（身体活動と座位行動の研究に関する個人的な歴史と今後の展望）”という題名でご講演いただく。

渉外委員会ではASPA との連携も含めて、会員の研究が活性化できるような連携を行っていく予定である。

小熊祐子：慶應義塾大学スポーツ医学研究センター・大学院健康マネジメント研究科／教授

専門は、運動疫学、スポーツ医学。身体活動と健康を中心テーマに、地域介入研究、前向きコホート研究、慢性疾患を有する人の身体活動促進の社会実装などに尽力している。

柴田愛：筑波大学体育系／准教授

博士（人間科学）。2014年より現職。専門は、健康行動疫学、健康増進科学。現在は主に、子どもから高齢者、妊婦における身体活動の促進・座位行動の解消に向けた運動疫学研究に従事。

阿部巧：明治大学商学部／准教授、Swinburne University of Technology/Research affiliate

「環境—運動/身体活動—健康」をフレームワークとした研究を進めている。ASPAのPhysical Activity Policies & Environments SIGのSteering Committee memberとしても活動している。

武田典子：工学院大学教育推進機構／准教授

身体活動とメンタルヘルスの疫学研究と身体活動の政策研究に従事している。近頃はヨーロッパの研究グループと地方自治体の身体活動政策に関する研究に取り組んでいる。

※なお、井上茂、甲斐裕子両氏の略歴は別途登壇するセッションの記載内容をご覧ください。

【利益相反】なし

## **Current Situation of Physical Activity Promotion through Compact City Policies - Analysis of Survey Responses from 725 Japanese Municipalities**

Kimihiko Hino <sup>1)</sup>

1) Department of Urban Engineering, Graduate School of Engineering, The University of Tokyo

Introduced in 2014, Location Normalization Plans (LNPs) aim to create compact urban environments featuring accessible essential services and facilities, commercial areas, residences, and efficient public transportation systems. Urban compactness significantly promotes transport-related physical activity (PA) among residents, thereby contributing to their health. This study examines the associations between health and transport-related PA considerations in urban plans, including LNPs, the demographic characteristics of municipalities, and the development of infrastructure that supports leisure-time PA.

Analyzing responses from 725 of 1,374 Japanese municipalities, our research reveals that 41% had developed an LNP by the time of the study. Approximately 57% of municipalities took walking distances into consideration when guiding the development of essential services and facilities. Additionally, 38% of urban plans integrated health and PA into their goals/visions, and 28% identified these elements as challenges. The development of PA infrastructure—sports facilities (48%), pedestrian walkways (13%), bicycle paths (14%), neighborhood parks (18%), and metropolitan parks (21%)—was more prevalent in larger municipalities.

Nonetheless, the incorporation of health and PA considerations was not limited to larger municipalities; smaller ones also demonstrated this capability. Logistic regression analyses indicated that municipalities incorporating health considerations into their plans' goals/visions and challenges were more likely to develop or renovate PA infrastructure. Our study underscores the importance of embedding health and PA considerations into municipal urban plans, advocating for policies that support the creation of urban environments that promote both leisure-time and transport-related PA.

Kimihiko Hino, PhD, is an associate professor within the Department of Urban Engineering at the Graduate School of Engineering, The University of Tokyo. He earned his doctoral degree from the same institution and brings a decade of experience from his tenure at the (national) Building Research Institute.

His research now focuses on preventing crime and promoting health through environmental design. He actively advises both local and national government entities in Japan on these critical subjects, contributing significantly to urban well-being.

[COI disclosure] The author declares no conflicts of interest associated with this manuscript.

抄録の日本語翻訳は講演の聴講をサポートするために演者の許可を取ったうえで、自動翻訳を用いて、渉外委員会の責任で作成した簡易なものです。講演者の意図とは異なる翻訳が含まれる可能性があるため、発表の記録としては原本である英語版が正式なものである点にご留意ください。

## コンパクトシティ政策による身体活動促進の現状 - 全国 725 自治体からの調査回答の分析

樋野公宏<sup>1)</sup>

1) 東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻

2014年に導入された立地適正化計画（LNP）は、利用しやすい基幹サービスや施設、商業地域、住宅、効率的な公共交通システムを特徴とするコンパクトな都市環境を創出することを目的としている。都市のコンパクト化は、住民の交通関連の身体活動（PA）を著しく促進し、それによって住民の健康に寄与する。本研究では、LNP、自治体の人口統計学的特性、余暇のPAを支援するインフラの整備など、都市計画における健康と交通関連のPAへの配慮との関連性を検証する。

日本の1,374自治体のうち725自治体からの回答を分析したところ、調査時まで41%がLNPを策定していた。約57%の自治体が、必要不可欠なサービスや施設の整備を指導する際、歩行距離を考慮している。さらに、都市計画の38%が健康やPAを目標・ビジョンに組み込んでおり、28%がこれらの要素を課題としている。スポーツ施設（48%）、歩行者用歩道（13%）、自転車道（14%）、近隣公園（18%）、都立公園（21%）といったPAのインフラ整備は、大規模な自治体ほど多かった。とはいえ、健康とPAへの配慮を取り入れるのは大規模な自治体に限ったことではなく、小規模な自治体でもこのような能力を発揮していた。ロジスティック回帰分析によると、健康への配慮を計画の目標・ビジョンや課題に組み込んでいる自治体ほど、PAインフラの整備や改修を行う可能性が高いことが示された。本研究は、自治体の都市計画に健康とPAへの配慮を組み込むことの重要性を強調し、余暇と交通に関連したPAの両方を促進する都市環境づくりを支援する政策を提唱するものである。

[COI 開示] 著者はこの原稿に関連する利益相反がないことを宣言する。

## **Parks and Physical Activity - How Research Evidence in This Area Translates into Practice**

Jenny Veitch <sup>1)</sup>

1) Institute for Physical Activity and Nutrition (IPAN), Deakin University, Australia

Parks and green spaces are critical parts of healthy active cities. However, they are not fully utilised in Australia. Parks need to be well-designed to ensure they are appealing and meet the needs of the community. This will help to optimise park visitation and opportunities for physical activity, relaxation, and social interaction which is critical for public health. There is currently a lack of understanding on how research evidence is utilised to inform park design and how to reduce the many challenges associated with research-practice-policy translation. This presentation will describe research projects in Australia that have been conducted in collaboration with industry partners and highlight strategies to promote more effective uptake and use of evidence to inform future park planning. Working together to incorporate evidence in park design and planning strategies will help to create high quality parks that support healthy active living.

Jenny Veitch is a Professor, in the Institute for Physical Activity and Nutrition (IPAN), at Deakin University, Australia. Her research aims to better understand the impact of the built and natural environment on physical activity and health-related behaviours. Prof Veitch has a particular research focus on understanding how the design of parks and public open spaces can optimise physical activity and social interaction among children, adolescents, adults, and older adults.

**[COI disclosure]** There are no conflicts of interest to declare.

抄録の日本語翻訳は講演の聴講をサポートするために演者の許可を取ったうえで、自動翻訳を用いて、渉外委員会の責任で作成した簡易なものです。講演者の意図とは異なる翻訳が含まれる可能性があるため、発表の記録としては原本である英語版が正式なものである点にご留意ください。

## 公園と身体活動-この分野における研究エビデンスをいかに実践に結びつけるか

Jenny Veitch<sup>1)</sup>

1) Institute for Physical Activity and Nutrition (IPAN), Deakin University, Australia

公園や緑地は、健康的で活動的な都市にとって重要な要素である。しかし、オーストラリアでは十分に活用されていない。公園は、魅力的でコミュニティのニーズを満たすよう、適切に設計される必要がある。そうすることで、公園を訪れる人が増え、身体活動やリラクゼーション、社会的交流の機会が増え、公衆衛生にとって重要な役割を果たすことになる。現在、研究エビデンスが公園デザインにどのように活用され、研究-実践-政策変換に関連する多くの課題をどのように軽減するかについて、理解が不足している。本発表では、オーストラリアで産業界と協力して実施された研究プロジェクトについて説明し、今後の公園計画にエビデンスをより効果的に取り入れ、活用するための戦略を紹介する。協力して公園の設計や計画戦略にエビデンスを取り入れることで、健康的でアクティブな生活をサポートする質の高い公園を作ることができる。

[COI 開示] 申告すべき利益相反はない。

**“Two-by-Two Framework for Physical Activity Environment”  
in the New Japanese Physical Activity Guidelines**

Hiroyuki Kikuchi <sup>1)</sup>

1) Tokyo Medical University Department of Preventive Medicine and Public Health

Since 2013, local governments in Japan have been attempted to improve the environment for physical activity promotion, based on the “Health Japan 21” initiative. However, very few local governments have focused on built environment to encourage physical activity, so far. One reason for this may be lack of comprehensive understanding of environments that promote physical activity among policy makers. Therefore, we proposed the “Two-by-two Framework for Physical Activity Environment” in the new Japanese physical activity guidelines.

This framework divides active-friendly environments into four categories, i.e. i) physical environment for lifestyle activities, ii) social environment for lifestyle activities, iii) physical environment for exercise, and iv) social environment for exercise. The “i) physical environment for lifestyle activities” is related to transport, occupational, and household physical activity and includes urban structures, transportation systems, micro-level architectural design, and office design, etc. The “ii) social environment for lifestyle activities” includes opportunities for lifestyle activities such as social participation, community activities, and active travel, as well as the way in which society encourages them. The “iii) physical environment for exercise” includes leisure facilities, parks, green spaces, etc. The “iv) social environment for exercise” includes physical education, sports clubs, and exercise programs and improved access to them. The guidelines emphasize that efforts are needed in all four dimensions, not just one of them.

In addition, we recently attempted to develop a brief four-item questionnaire based on this framework for possible use in the National Health and Nutrition Survey. Acceptable reliability and validity were confirmed in an online survey of 38,798 adults in 220 cities conducted in 2022. We expect that this framework will be shared and utilized in many departments of the government to develop the active-friendly built environment.

Dr. Hiroyuki Kikuchi is an associate professor in the Department of Preventive Medicine and Public Health at Tokyo Medical University. He obtained his Bachelor's degree in Nursing from Osaka University in 2002, followed by a Master's degree in Health Science in 2006, and a Doctorate in Medicine in 2014. His research focuses on the epidemiology of physical activity and sedentary behavior, contributing significantly to international guidelines. He has received several awards, including from the Japanese Society of Public Health and the Japan Epidemiological Association.

[COI disclosure] The author declares no conflicts of interest associated with this manuscript.

抄録の日本語翻訳は講演の聴講をサポートするために演者の許可を取ったうえで、自動翻訳を用いて、渉外委員会の責任で作成した簡易なものです。講演者の意図とは異なる翻訳が含まれる可能性があるため、発表の記録としては原本である英語版が正式なものである点にご留意ください。

## 日本の新しい身体活動指針における "身体活動環境の 2×2 の枠組み"

菊池 宏幸<sup>1)</sup>

### 1) 東京医科大学予防医学・公衆衛生学教室

2013 年以降、日本の自治体では「健康日本 21」に基づき、身体活動促進のための環境整備が試みられている。しかし、これまでのところ、身体活動促進のために建築環境に着目している自治体は非常に少ない。その理由の一つとして、政策立案者が身体活動を促進する環境について包括的に理解していないことが考えられる。そこで、私たちは、日本の新しい身体活動指針の中で、「身体活動環境の 2×2 フレームワーク」を提案した。

このフレームワークでは、アクティブ・フレンドリーな環境を、i) 生活活動のための物理的環境、ii) 生活活動のための社会的環境、iii) 運動のための物理的環境、iv) 運動のための社会的環境の 4 つに分類している。i) 生活活動のための物理的環境」は、交通、職業、家庭の身体活動に関するもので、都市構造、交通システム、ミクロレベルの建築デザイン、オフィスデザインなどが含まれる。ii) 生活活動のための社会的環境」には、社会参加、地域活動、アクティブな移動などの生活活動の機会と、それを奨励する社会のあり方が含まれる。運動のための物理的環境」には、レジャー施設、公園、緑地などが含まれる。iv) 運動のための社会的環境」には、体育、スポーツクラブ、運動プログラムと、それらへのアクセス向上が含まれる。このガイドラインでは、4 つの側面のうち 1 つだけでなく、すべてにおいて取り組みが必要であることを強調している。

さらに、最近、私たちは、国民健康・栄養調査 (National Health and Nutrition Survey) で使用できるよう、このフレームワークに基づいて 4 項目の簡単な質問票の作成を試みた。2022 年に実施された 220 都市の成人 38,798 人を対象としたオンライン調査において、許容可能な信頼性と妥当性が確認された。私たちは、このフレームワークが政府の多くの部局で共有され、活用されることで、アクティブ・フレンドリーな建築環境が開発されることを期待している。

[COI 開示] 著者はこの原稿に関連する利益相反がないことを宣言する。

## **Shifting Adolescents Out of Cars to Increase Incidental Physical Activity**

Venurs Loh <sup>1)2)</sup>

- 1) College of Sport, Health and Engineering, Victoria University, Melbourne, Australia
- 2) Institute for Physical Activity and Nutrition, Deakin University, Australia

Most Australian adolescents are insufficiently active and car dependent. Promoting active travel by switching short car trips with active travel (i.e., walking or cycling to places, including as part of a public transport journey) is a practical and effective strategy to increase physical activity among adolescents. However, there is currently a lack of understanding on the extent to which shifts from car to active travel among adolescents are feasible, and what strategies are needed to facilitate modal shift among this age group. This presentation will discuss recent quantitative and qualitative evidence on the potential for adolescents to shift car trips to active trips, the impact of this shift on overall physical activity, and in-depth insights into adolescents' and parents of adolescents' views on the most effective strategies to encourage active travel and discourage car dependency. These findings highlight the need for multicomponent and multisectoral solutions to increase active travel at the population level, and as such, the final part of the presentation will offer recommendations on integrating these insights into policy and practice.

Dr Venurs Loh is a Lecturer of Public Health at Victoria University and a Research Fellow at Deakin University, Australia. She was awarded a PhD in Social Epidemiology and Public Health in 2018. Her research focuses on understanding the built and social environmental factors on youth physical activity, with a specific focus on active travel. Her work has been cited in global and federal health policy documents, such as the World Health Organization, United Nations and National Preventive Health Strategy (2021-30). Dr Loh is also a co-chair for the Physical Activity Policies and Environments Special Interest Group within the Asia-Pacific Society for Physical Activity.

**[COI disclosure]** There are no conflicts of interest to declare.

抄録の日本語翻訳は講演の聴講をサポートするために演者の許可を取ったうえで、自動翻訳を用いて、渉外委員会の責任で作成した簡易なものです。講演者の意図とは異なる翻訳が含まれる可能性があるため、発表の記録としては原本である英語版が正式なものである点にご留意ください。

## 青少年を車から降ろし、付随的な身体活動を増加させる

Venurs Loh<sup>1)2)</sup>

1) College of Sport, Health and Engineering, Victoria University, Melbourne, Australia

2) Institute for Physical Activity and Nutrition, Deakin University, Australia

オーストラリアの青少年の多くは、運動不足で自動車に依存している。短時間の自動車移動をアクティブな移動（公共交通機関を利用する場合も含め、徒歩や自転車での移動）に切り替えることで、アクティブな移動を促進することは、青少年の身体活動を高めるための現実的かつ効果的な戦略である。しかし、青少年における車からアクティブな移動へのシフトがどの程度可能なのか、また、この年齢層におけるモーダルシフトを促進するためにはどのような戦略が必要なのかについては、現在のところ理解が不足している。本発表では、青少年が車移動からアクティブな移動にシフトする可能性に関する最近の定量的・定性的証拠、このシフトが身体活動全体に及ぼす影響、アクティブな移動を奨励し車依存を阻止するための最も効果的な戦略に関する青少年と青少年の親の見解に関する詳細な洞察について議論する。これらの知見は、集団レベルでのアクティブな移動を増やすための多部門・多部門的な解決策の必要性を浮き彫りにしており、プレゼンテーションの最後では、これらの知見を政策や実践に取り入れるための提言を行う。

[COI 開示] 申告すべき利益相反はない。

## **Urban Environments, Travel Behaviours, and Cardiometabolic Health Strategies to Transition from Car Dependency to Active Travel**

Manoj Chandrabose <sup>1)</sup> Takemi Sugiyama <sup>1)</sup>

1) Centre for Urban Transitions, Swinburne University of Technology, Melbourne, Australia

Australian urban environments, predominantly characterised by low-density residential neighbourhoods segregated from commercial activity centers and employment opportunities, necessitate car use for daily travel. This widespread car dependency poses not only environmental threats but also significant human health risks, partly due to prolonged sitting in cars. A transition in mobility patterns from car dependent lifestyles to active travel is a key to address these pressing concerns. This presentation will first introduce recent evidence from Australia that illustrates the cardiometabolic health implications of car dependency. It will then propose a potential approach targeting exclusive car users—a sedentary travel group that does not engage in any active travel but would benefit from it. Specifically, the presentation will explore the feasibility of replacing short-to-medium car trips of exclusive car users with active travel. Potential environmental strategies that could facilitate such transitions will be discussed.

Dr Manoj Chandrabose is a Research Fellow in Spatial Epidemiology at the Centre for Urban Transitions, Swinburne University of Technology, Australia. His research investigates the impacts of urban environments on physical activity, sedentary behaviours, and their pathways to health and wellbeing. Dr Chandrabose serves as a co-chair of the newly formed ‘Physical Activity Policies and Environments’ special interest group within the Asia-Pacific Society for Physical Activity.

**[COI disclosure]** There are no conflicts of interest to declare.

抄録の日本語翻訳は講演の聴講をサポートするために演者の許可を取ったうえで、自動翻訳を用いて、渉外委員会の責任で作成した簡易なものです。講演者の意図とは異なる翻訳が含まれる可能性があるため、発表の記録としては原本である英語版が正式なものである点にご留意ください。

## 都市環境、交通行動、および循環代謝の健康 自動車依存からアクティブ・トラベルへの移行戦略

Manoj Chandrabose<sup>1)</sup> Takemi Sugiyama<sup>1)</sup>

1) Centre for Urban Transitions, Swinburne University of Technology, Melbourne, Australia

オーストラリアの都市環境は、商業活動の中心地や雇用の場から隔離された低密度の住宅地が主な特徴であり、日常的な移動に自動車を使用する必要がある。このような広範な自動車依存は、環境への脅威だけでなく、長時間の車内での座位が一因となって、人間の健康にも重大なリスクをもたらしている。自動車に依存したライフスタイルからアクティブ・トラベルへのモビリティ・パターンの転換は、こうした差し迫った懸念に対処するための鍵となる。本発表ではまず、自動車依存が心代謝系の健康に及ぼす影響を示す、オーストラリアにおける最近のエビデンスを紹介する。次に、アクティブ・トラベルをしないが、アクティブ・トラベルから恩恵を受けるであろう座りがちな移動グループである、排他的自動車利用者をターゲットとした潜在的なアプローチを提案する。具体的には、排他的自動車利用者の短～中距離の自動車移動を、アクティブな移動に置き換えることの実現可能性を探る。このような移行を促進する可能性のある環境戦略についても議論する。

[COI 開示] 申告すべき利益相反はない。

**Some Personal History and Future Perspective  
on Physical Activity and Sedentary Behaviour Research**

Neville Owen <sup>1)</sup>

1) Swinburne University of Technology, and the Baker Heart & Diabetes Institute

As a young boy before I had started my schooling, and ever since, I have been fascinated by the natural world and the mechanisms behind the appearance and movement of plants and animals and the shape of the world around us. As a teenager, I became obsessed with hard exercise training for sporting competition, and how human bodies change their shape, perform physically, and determine our thoughts and emotions. Starting my research career as an experimental psychologist and then a health psychologist provided me with opportunities to consider formally aspects of such puzzles, but partially and unsatisfactorily so. Working with friends and collaborators from exercise physiology and epidemiology, depth and breadth were added to my capacities to understand human biology and human behaviour. Also, I have had the privilege of working and publishing with researchers from several specialties in medicine, as well as from biological, population, and environmental science.

In my presentation, I will consider key points in my career and reflect on my research in the context of understanding physical activity, sedentary behaviour, and health. While my experiences are idiosyncratic, there are some broader lessons about research environments, collaborations and strategies that can be highlighted. I will aim to make explicit some of the insights, soft and hard lessons and principles that have shaped and arisen from my research, hopefully illustrating how our field can be taken forward with some sharper edges to the science and its environmental and public health relevance. A strand running through my talk will be the interplay of theories, clinical practice, and experimental and observational methods. My main skills in research (i.e., developing concepts and writing) build on several dimensions, including on my boyhood obsessions, the influence of my paternal grandfather (a communist travelling salesman), and my Bachelor of Arts degree coursework in English Literature, European History, and History and Philosophy of Science.

My early psychology research studies were guided initially by two platforms: applied behaviour analysis and neo-Hullian reinforcement-learning theory. My first research project was in Sydney at the University of New South Wales (“positive reinforcement of fluent speech in stuttering”), followed by a series of experimental studies in Perth for my PhD in Psychology at the University of Western Australia (1969 to 1972; “partial reinforcement in vigour and persistence of behaviour”) from which I absorbed fundamentals of formal theory-testing and experimental method. I worked as a clinical psychologist in youth mental health in Vancouver, Canada (1973 to 1976), and my first academic job was at the University of Adelaide, where I taught social and preventive medicine, practiced clinically in community mental health, and employed cognitive-social theories in individual behaviour-change studies in health psychology, exercise, smoking cessation, and behavioural pharmacoepidemiology.

My first interdisciplinary collaborations (with epidemiologists and exercise physiologists) are fundamental and have become more influential on my research than my original base in experimental and clinical psychology. From my public-health teaching, clinical practice, research findings, broader set of disciplinary collaborations, and many conversations while physically active, I began to understand that motivation for behaviour change can be complex, capricious, and fundamentally unpredictable at the individual level. Change can be understood more helpfully as specific behaviours in their population and environmental contexts. With Jim Sallis, I formalized that thinking through the Behavioural Epidemiology Framework and Ecological Models of Physical Activity and Sedentary Behaviour. The development of my research approach is apparent in the contrast between the focus of my initial physical activity studies (“exercise motivation and self-regulation”) and my population-health approach (“environmental determinants of physical activity and sedentary behaviour”).

I see a promising scientific future in further distancing us from individualistic and mentalistic theories and constructs (that fit too comfortably with neo-liberalism and with blaming the victims of economic and social inequities). Some of our key challenges are in clarifying how built and natural environments, social and cultural contexts, and the legacies our biological evolution can interact to determine behaviour and health outcomes. Importantly, we must strive to identify what is most important to change and how best to do so. The interdisciplinary science of physical activity and health must make further contributions to addressing mitigation and adaptation to climate change, innovations in technology, and the costs and benefits of living and moving in cities (which soon will be home to the majority of the planet’s human population). Joining the dots of concept and method -- between observational and experimental science; between biology, behaviour, population dynamics and environments -- involves fascinating challenges and can lead stronger and more relevant scientific outcomes.

Neville lives in Melbourne, Australia where he is employed as a Distinguished Professor at Swinburne University of Technology, working with Takemi Sugiyama’s Healthy Cities program in the Centre for Urban Transitions. He also has an honorary position as a Senior Scientist in David Dunstan’s Physical Activity Laboratory at the Baker Heart & Diabetes Institute (<https://baker.edu.au/research/staff/neville-owen>). His observational studies examine physical inactivity and sitting, urban environments and transportation systems and their roles in risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and cancer. His experimental studies are in how variations in patterns of sedentary behaviour and physically active interruptions to sitting can impact health-related physiological variables. Currently, he is working on observational studies and controlled trials in Australia, Japan, the USA, and Finland to identify the feasibility and biological underpinnings of ways to interrupt the prolonged periods of time that many of us spend sitting. Neville is a Clarivate highly cited researcher, he is ranked in the top 1000 in all fields internationally, and his H-index is 161. His capacity-building contributions have included roles as Foundation Professor of Human Movement Science at Deakin University, Director of the Cancer Prevention Research Centre at the University of Queensland, and Head of the Behavioural Epidemiology Laboratory at the Baker Heart & Diabetes Institute.

**[COI disclosure]** Early in my career, I received support that included food industry funding of travel and a fellowship 2 from the WK Kellogg Foundation. I also provided consulting services for the pharmaceutical and health insurance industries. My research has been supported by the National Health & Medical Research Council of Australia, the Heart Foundation, and other national and international competitive grant schemes.

抄録の日本語翻訳は講演の聴講をサポートするために演者の許可を取ったうえで、自動翻訳を用いて、渉外委員会の責任で作成した簡易なものです。講演者の意図とは異なる翻訳が含まれる可能性があるため、発表の記録としては原本である英語版が正式なものである点にご留意ください。

## 身体活動と座位行動の研究に関する個人的な歴史と今後の展望

Neville Owen<sup>1)</sup>

1) Swinburne University of Technology, and the Baker Heart & Diabetes Institute

学校教育を受ける前の少年時代、そしてそれ以来、私は自然界や、動植物の姿や動き、そして私たちを取り巻く世界の形状の背後にあるメカニズムに魅了されてきました。10代のころには、スポーツ競技のためのハードな運動トレーニングや、人間の身体がどのように形を変え、身体的なパフォーマンスを発揮し、私たちの思考や感情を決定するのに夢中になりました。実験心理学者、そして健康心理学者として研究キャリアをスタートさせたことで、このようなパズルの形式的な側面を考察する機会を得ることができましたが、部分的で満足いくものではありませんでした。運動生理学や疫学の友人や共同研究者と仕事をする中で、人間の生物学と人間の行動を理解する能力に深みと幅が加わりました。また、医学、生物学、集団科学、環境科学など、さまざまな専門分野の研究者とも仕事をし、出版する機会に恵まれました。

私のプレゼンテーションでは、私のキャリアにおける重要なポイントを考察し、身体活動、座位行動、そして健康を理解するという文脈で私の研究を振り返ります。私の経験は特異なものですが、研究環境、共同研究、戦略について、より広範な教訓がいくつかあります。私の研究を形成し、そこから生まれた洞察、ソフトでハードな教訓や原則のいくつかを明らかにし、科学とその環境・公衆衛生との関連性をより鮮明にすることで、この分野をどのように前進させることができるかを示したいと思います。私の話を貫く柱は、理論、臨床実践、実験・観察法の相互作用です。私の主な研究スキル（コンセプトの構築と執筆）は、少年時代のこだわり、父方の祖父（共産主義者の巡回セールスマン）の影響、英文学、ヨーロッパ史、科学史・科学哲学の学士号取得コースワークなど、いくつかの側面から構築されています。

私の初期の心理学研究は、応用行動分析学と新ヒュリアン強化学習理論という2つの基盤によって導かれています。最初の研究プロジェクトはシドニーのニューサウスウェールズ大学で（「吃音における流暢な発話の積極的強化」）、その後、西オーストラリア大学で心理学の博士号を取得するためにパースで一連の実験的研究を行い（1969年から1972年、「行動の活力と持続性における部分強化」）、そこから正式な理論検証や実験方法の基礎を学びました。その後、アデレード大学で社会医学と予防医学を教え、地域精神保健の臨床に携わり、健康心理学、運動、禁煙、行動疫学における個人の行動変容の研究に認知社会理論を用いました。

抄録の日本語翻訳は講演の聴講をサポートするために演者の許可を取ったうえで、自動翻訳を用いて、渉外委員会の責任で作成した簡易なものです。講演者の意図とは異なる翻訳が含まれる可能性があるため、発表の記録としては原本である英語版が正式なものである点にご留意ください。

私の最初の学際的な共同研究（疫学者や運動生理学者との共同研究）は基本的なものであり、実験心理学や臨床心理学という当初のベースよりも私の研究に大きな影響を与えるようになりました。公衆衛生教育、臨床実践、研究成果、より広範な学際的共同研究、そして体を動かしながらの多くの会話から、私は行動変容の動機づけは複雑で気まぐれであり、個人レベルでは基本的に予測不可能であることを理解し始めました。変化は、集団や環境の文脈における具体的な行動として理解することがより有益です。私はジム・サリスとともに、行動疫学フレームワークと身体活動と座りがちな行動の生態学的モデルを通して、この考え方を正式にまとめました。私の研究アプローチの発展は、最初の身体活動研究の焦点（「運動の動機づけと自己調節」）と集団健康アプローチ（「身体活動と座位行動の環境決定要因」）の対比からも明らかです。

私は、個人主義的・精神主義的な理論や構成（新自由主義や、経済的・社会的不平等の犠牲者を責めることに安住しすぎている）からさらに距離を置くことに、有望な科学的未来があると考えています。私たちの重要な課題のいくつかは、建築物や自然環境、社会的・文化的背景、そして私たちの生物学的進化の遺産が、どのように相互作用して行動や健康結果を決定しうるかを明らかにすることです。重要なのは、何を変えることが最も重要で、どのように変えるのが最善かを明らかにすることです。身体活動と健康に関する学際的な科学は、気候変動の緩和と適応、技術革新、都市（間もなく地球上の人口の大半が住むことになる）での生活と移動のコストと便益への取り組みに、さらに貢献しなければならなりません。観察科学と実験科学の間、生物学と行動学、個体群動態と環境の間など、概念と方法の点と点を結ぶことは魅力的な挑戦であり、より強く、より適切な科学的成果を導くことができると考えます。

[COI 開示] キャリアの初期に、WK ケロッグ財団から、食品業界からの旅行資金やフェローシップ2などの支援を受けた。また、製薬業界や健康保険業界のコンサルティングも行った。オーストラリア国立保健医療研究評議会、心臓財団、その他国内外の競争的助成金の支援を受けている。

## Some Personal History and Future Perspective on Physical Activity and Sedentary Behaviour Research

Neville Owen

*Distinguished Professor*  
*Centre for Urban Transitions, Swinburne University of Technology*

*Senior Scientist, Physical Activity Laboratory*  
*Baker Heart & Diabetes Institute*



## Acknowledgement of Country (Australia)

I acknowledge the Traditional Owners of the lands on which I and my research collaborators do our work. I pay my respects to all Elders past, present and emerging.



## Acknowledgements of people

Thank you to my many collaborators, co-authors and good friends; more people than I realistically can name and thank



## Outline: A Personal History and Future Perspective

**Getting started: concepts and vision**

Stuck in individual motivation and behaviour change: fitness intervention trials

Behavioural epidemiology framework and ecological models: maps for getting unstuck

Strong environmental determinism, PLACE and IPEN

Too much sitting: evidence triangulation

Conclusion: lessons and future perspective



## A Personal History and Future Perspective

**Getting started: concepts and vision**

Stuck in individual motivation and behaviour change: fitness intervention trials

Behavioural epidemiology framework and ecological models: maps for getting unstuck

Strong environmental determinism, PLACE and IPEN

Too much sitting: evidence triangulation

Conclusion: lessons and future perspective



1972



A PhD and a peer-reviewed paper: Response depression and facilitation components of the frustration effect in children's behavior

Environmental conditions and reinforcement as fundamental determinants of behavioural persistence, underpinned by putative neurobiological mechanisms

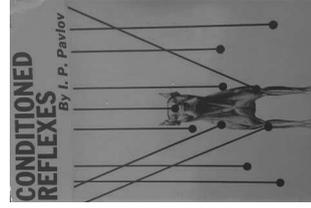
Building my own equipment to test my hypotheses and learning the hands-on and study-design skills of an 'experimentalist'



Vince Di Lollo



## My fundamentals



1969 to 1972



## Behavioural, exercise and sport science: a personal destination 'wired in'

1964



1967



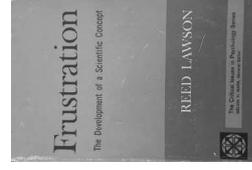
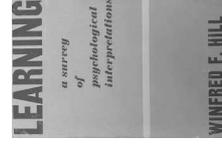
1982



1986



## Cognitive-social elaborations



1969 to 1972



1984

Principle #1: Appropriateness and convenience of settings

Guided by two conceptual platforms:

- Applied Behaviour Analysis
- Neo-Hullian reinforcement-learning theory

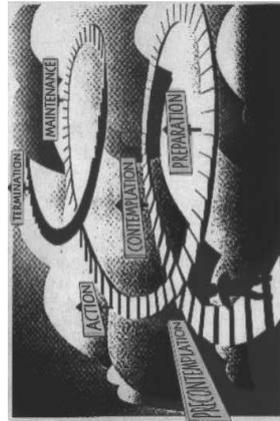
Fonts and graphical layout for the cover and working with a professional editor

Visual thinking: our words and ideas can be enriched by the graphic



The attraction and distraction of social psychology

1992



Marcus BH, Owen N. Motivational readiness, self-efficacy and decisionmaking for exercise. *Journal of Applied Social Psychology*. 1992; 22: 3-16.



Randomised trial of print versus website physical activity programs

2003

to compare the efficacy two self-help physical activity interventions

- Active Living website plus email letter
- Active Living booklets plus print letter



Marshall, Leale, Bauman & Owen (2003). Print versus website physical activity programs: a randomised trial. *Am J Prev Med*. 25(1): 88-91.

A Personal History and Future Perspective

Getting started: concepts and vision

Stuck in individual motivation and behaviour change: fitness intervention trials

Populations, behavioural epidemiology and an ecological model: maps for getting unstuck

Strong environmental determinism, PLACE and IPEN

Too much sitting: evidence triangulation

Conclusion: lessons and future perspective



Physical Activity: A New Challenge for Public Health

1996

United States Surgeon General's Reports

Smoking and Health (1964)  
Physical Activity and Health (1996)

decades are required for substantial changes in economically and socially-ingrained and environmentally-cued behaviours

how rapidly can we progress?

physical activity research, interventions, advocacy and policy development can build on strong conceptual, methodological and pragmatic foundations



Physical culture, and behavioural and exercise science in practice

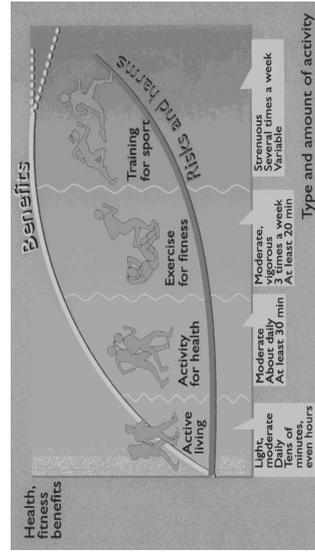
1986



1987



1996



A Personal History and Future Perspective

Getting started: concepts and vision

Stuck in individual motivation and behaviour change: fitness intervention trials

Populations, behavioural epidemiology and an ecological model: maps for getting unstuck

Strong environmental determinism, PLACE and IPEN: getting unstuck

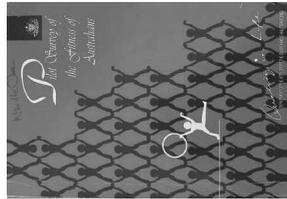
Too much sitting: evidence triangulation

Conclusion: lessons and future perspective





1992



1995



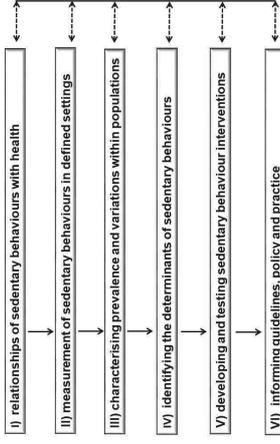
Behavioural Epidemiology



1999



1999 to 2027

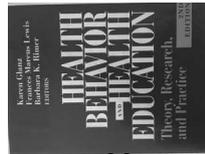


Owen N, Healy G, Dempsey PC, Salmon A, Timperio A, Clark B, Goonah A, Kaur H, Robinson ND, Hoggart N, Lambert G, Blain E, Kogut BA, Dunstan DW. Sedentary behaviour & public health: integrating the evidence and identifying potential solutions. *Annual Review of Public Health* 2020;41: 265-289



Ecological Models of Health Behavior

1997



2002



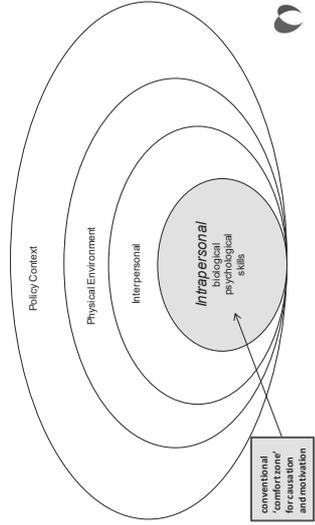
2008



2015



Thinking about multiple levels of influence on physical activity and sedentary behaviour



Behaviour settings

..... behavior, cognitive and other personal factors, and environmental influences all operate interactively

the relative influence exerted by the three sets of interacting factors will vary for different activities, different individuals, and different circumstances

when environmental conditions exercise powerful constraints on behavior, they emerge as the overriding determinants .....

Albert Bandura (1986) *Social foundations of thought and action*. Prentice-Hall



1986

An ecological model of health behaviours

1. There are multiple levels of influence on health behaviours
2. Environmental contexts are significant determinants of health behaviours (behavior settings are social and physical situations; they restrict the range of behavior by promoting and sometimes demanding certain actions and by discouraging or prohibiting others)
3. Influences on behaviors interact across different levels
4. Conceptual models should be behavior-specific
5. Multi-level interventions should be most effective in changing behaviors

Sallis JF, Owen N. (2015). Ecological models of health behavior. In K. Glanz, et al. (eds). *Health Behavior Theory*. San Francisco, Jossey-Bass.



Delivering for a friendly journal Editor; the 'golden era' of AJPM



Community environments and physical activity; evidence and reviews anchored strongly in concept and method

- Humpal N, Owen N, Leslie E. Environmental factors associated with adults' participation in physical activity. *A review. American Journal of Preventive Medicine*. 2002; 24(3): 186-99.
- Owen N, Humpal N, Leslie E, Bauman A, Sallis JF. Understanding environmental influences on walking: Review and research agenda. *American Journal of Preventive Medicine*. 2004; 27(1): 67-76.
- Owen N, Cerin E, Leslie E, duToit L, Coffee N, Frank LD, Bauman AE, Hugo G, Saelens BE, Sallis JF. Neighborhood walkability and the walking behavior of Australian adults. *American Journal of Preventive Medicine*. 2007; 33(5): 387-95.



## A Personal History and Future Perspective

- Getting started: concepts and vision
- Stuck in individual motivation and behaviour change: fitness intervention trials
- Populations, behavioural epidemiology and an ecological model: maps for getting unstuck
- Strong environmental determinism, PLACE and IPEN
- Too much sitting: evidence triangulation
- Conclusion: lessons and future perspective



2000

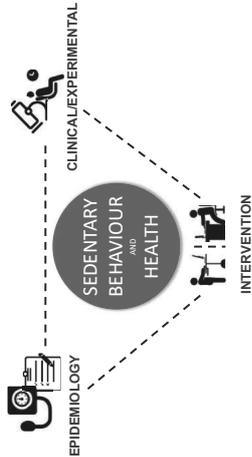


Thanks for invaluable funding support

- Program grants
- Capacity-Building grant
- Centre of Research Excellence
- Project grants
- Fellowships

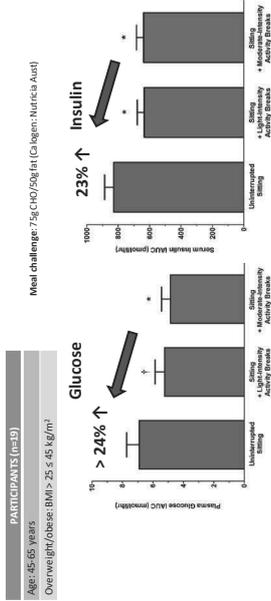


Baker Institute experimental and analytic program: evidence triangulation 2011 to 2027



Dunstan, et al Diabetes Care, 2012

## Prolonged sitting impairs glycemic control



2012

## Initial working hypothesis, ESSR (2000) Environmental Determinants of Physical Activity and Sedentary Behavior

“Although sedentary behavior may arguably be conceptualized as no more than the other side of the physical activity (exercise) coin, we see it as a class of behaviours that can coexist with and also compete with physical activity (exercise)”

“Thus it may be helpful to explore sedentary behavior as a unique attribute in its own right and to examine what is known about some of its outcomes”



In Sgheri, PhD, Deakin University built the initial base of observational evidence in a public-health and behavioural epidemiology framework



Huge thanks!

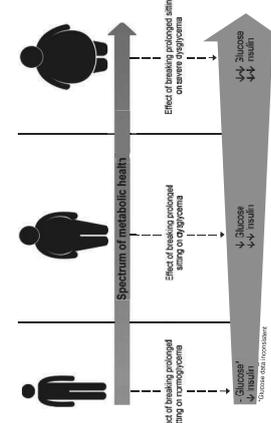


Early 2010's: too much sitting was out there, for better and for worse

Valinco JK, Gardner PM, Lynch BM, Boyle TB, DSiva A, Johnson ST, Taylor LM, Buman M, Owen N. Evaluating the evidence on sitting, smoking, and health: is sitting really the new smoking? *American Journal of Public Health*. 2018; 108(11): 1478-1482.

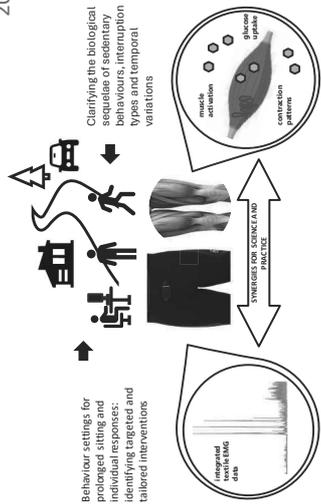


## Benefits of interruptions to sitting may be proportional to degree of metabolic impairment



Honore AB, Owen N, Dunstan DW. Too much sitting and cardiometabolic mechanisms links and implications for obesity. *Current Opinion in Endocrine and Metabolic Research*. 2018; 4:42-48.

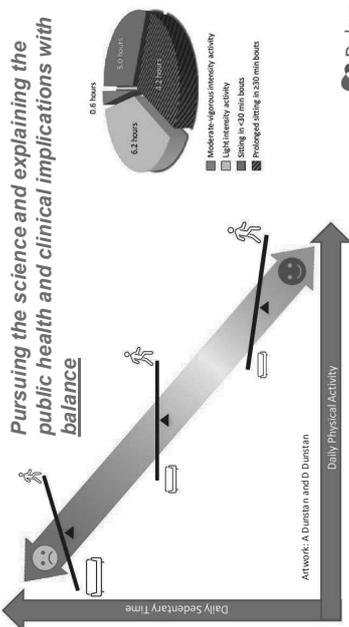




Academy of Finland, Research Centre for Biosciences, Health and Environment Grant, "OPTIMALS: A randomized controlled trial to influence sustained physical activity by promoting muscle reactivity time in middle-aged and older adults with type 2 diabetes" (Heala, Bravenegger, Finn, Ovim, Gumb, May, 2020, 2024)



### Pursuing the science and explaining the public health and clinical implications with balance



Atwater, A, Dunstan and D Dunstan

Dunstan DW, Owen N. Less sitting for preventing type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2021



### A Personal History and Future Perspective

Getting started: concepts and vision  
 Stuck in individual motivation and behaviour change: fitness intervention trials  
 Populations, behavioural epidemiology and an ecological model: maps for getting unstuck  
 Strong environmental determinism, PLACE and IPEN  
 Too much sitting: evidence triangulation  
 Conclusions: lessons and future perspective



### Lessons from physical activity and sedentary behaviour research "from the inside"

Start with a scientific vision from within a discipline  
 Use complementary paradigms, opportunities and methods to pursue a core scientific vision  
 Find good people and be open to them finding you  
 Have both a scientific and a practical vision  
 Understand the times and the context for one's work  
 Rattle cages and expect pushback



### Most-recent iterations of explaining with breadth and balance

Chen, S, Chen, S, Chen, S. *Annual Review of Public Health 2022: 43 p. 285-297*

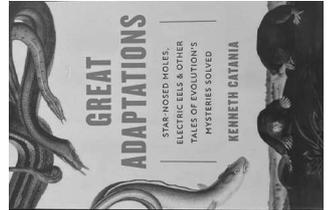
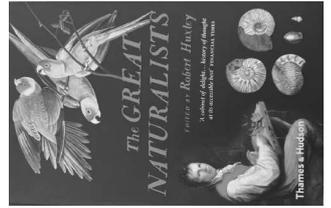


### A scientific future

Further distancing our thinking from individualistic and mentalistic theories and constructs (that fit too comfortably with 40 years neo-liberalism and blaming the victims of inequities).  
 Clarifying how built and natural environments, social and cultural contexts, and the legacies our biological evolution can interact to determine behaviour and health outcomes.  
 Joining the dots of concept and method -- between observational and experimental science, biology, behavior, population dynamics and environments; AI and machine learning role?  
 Addressing climate change, innovations in technology, and the costs and benefits of living and moving in cities (which soon will be home to most the planet's human population).



### Engaging the "greatness" of the natural world



Thank You



## 健康日本 21（第三次）をはじめとする健康政策と 日本運動疫学会・健康運動指導士等への期待

津下一代<sup>1)</sup>

### 1) 女子栄養大学

令和 6 年度から、健康日本 21（第三次）、特定健診・特定保健指導（第 4 期）、データヘルス計画など、新たな方向性を目指して健康政策がスタートした。少子高齢化の更なる進展とマンパワー不足、財源不足のなかで、国民の健康水準を維持・向上していくためにどんな対策が必要か、様々な角度から議論が行われた。政策形成の過程では、科学的なエビデンスを参考にしつつも、現状・変化を的確にとらえ、これまでの対策を評価し、新たな対策・介入方法について吟味、それを実現化する方策を検討する作業が繰り返され、関係者の合意形成を経て、各制度へとまとまったものである。

今回の改正は多くの点で、歴史的な転換点であったと振り返ることになるだろう。健康増進計画だけでなく、医療計画、介護保険計画などとの同時改定であり、各分野の統計データや政策情報が出そろい、部局横断的な検討が行われたこと。国民基礎調査や国民健康・栄養調査等の抽出調査だけでなく、ナショナル・データ・ベース（NDB）など、国民全体を対象とするビッグデータ解析も導入されたこと。コロナ禍の置き土産として、いつ来るかわからない災害や新興感染症にも耐えうる対策の必要性が認識されたこと。そのような健康危機時においても普段からの健康づくりの重要性が再認識されたこと。IGT の急速な拡大により、介入手法が変化しただけでなく、頻回のオンライン会議の開催を可能にし、全国の研究者等との意思疎通が円滑になったこと。厚生労働省、スポーツ庁、経済産業省、国土交通省等、省庁横断的な検討や日本健康会議のような官民協力の体制ができてきたことから、「健康なまちづくり」が文字通り、実現できるようになってきたこと、など。まさに新たな局面を迎えている。

私は健康運動指導士養成講習会の講師を務めており、第 1 章の健康管理概論において、健康づくりの国際的な歴史や制度について語る機会をいただいているが、まさに「健康づくりの歴史」の最も新しいページに立っていることを実感している。めざす理想はぶれず、困難をできるだけ客観的に分析し、あの手この手の対策を工夫して実践するチャンスが到来している。

1983 年 名古屋大学医学部医学科卒業、同年 国立名古屋病院研修医、レジデントを経て内科医員（内分泌・代謝科）、糖尿病患者教育・運動療法の研究を始める。

1989 年 名古屋大学第一内科 帰局（内分泌・代謝）医学博士（細胞内刺激伝達系の基礎的研究）

1993 年 愛知県総合保健センター（ビッグデータ研究、ライフコーダの開発）

2000 年 あいち健康の森健康科学総合センター（健康政策、自治体・企業等の健康づくり支援）

2020 年 女子栄養大学 特任教授

国等の委員としては、健康日本 21（第二次、第三次）、身体活動基準・指針策定、特定健診・特定保健指導、介護予防・介護保険制度、高齢者の保健事業と一体的実施、スポーツ庁スポーツ審議会健康スポーツ部会、経済産業省健康医療新産業協議会および同健康投資 WG、日本健康会議 実行委員会委員、日本医師会運動・健康スポーツ医学委員会委員長を務める。

厚生労働科学研究（一体的実施、地域・職域連携、健康日本 21、重症化予防、健診・保健指導等）

【利益相反】発表内容に関連し、申告すべき COI はありません。

## ウェアラブルデバイスを用いた睡眠研究の最前線 ～「子ども睡眠健診」の実現に向けて～

岸哲史<sup>1)2)</sup>、南陽一<sup>1)2)</sup>、上田泰己<sup>1)2)3)</sup>

- 1) 東京大学大学院医学系研究科機能生物学専攻システムズ薬理学教室
- 2) JST ERATO 上田生体時間プロジェクト
- 3) 理化学研究所生命機能科学研究センター合成生物学研究チーム

「寝る子は育つ」と言われるように、成長期の子どもの睡眠は心身の健やかな成長に重要な役割を果たす。一方で、社会機能の24時間化やデジタル機器の普及に伴い、子どもの睡眠を取り巻く環境は大きく変化し、発育発達への悪影響が懸念される。このような状況の中、2022年11月に「睡眠議連」が発足し、子どもの睡眠は重要なテーマの一つに位置づけられている。

私たち ERATO 上田生体時間プロジェクトでは、2022年9月より、子どもの健やかな睡眠状態を知り・育み・護ることを目的とした「子ども睡眠健診」プロジェクトを推進している。このプロジェクトでは、腕時計型のウェアラブルデバイスを用いて子ども（小中高生）の睡眠の量・質・リズムを簡便かつ定量的に測定し、現代の子どもの睡眠の実態把握を進めるとともに、子どもや保護者に対する睡眠に関する知識の提供と、学校現場への技術的・教育的支援の提供を通じて、子どもの生活習慣の改善や健やかな発育発達につなげることを目指している。データの解析には、独自に開発した高精度睡眠覚醒判定アルゴリズム（ACCEL法）を用いる点に特徴がある。

これまで、日本全国の延べ80校以上から、約9,000名の児童・生徒が参加しており、現代の子どもの睡眠実態が徐々に明らかになりつつある。最終的には、このような客観的睡眠測定を定期的な健康診断に加える「睡眠健診」として社会の仕組みに加えることを目指している。

本講演では、簡便かつ正確な睡眠測定技術 ACCEL 法 (Ode KL, et al., *iScience*, 2022)、大規模データに対してデータ駆動的に明らかにしたヒト睡眠ランドスケープ (Katori M, et al., *PNAS*, 2022)、また「子ども睡眠健診」プロジェクト (<https://sys-pharm.m.u-tokyo.ac.jp/childsleepe/>) の取り組みについて紹介し、「睡眠健診」の実現や加速度データの活用に向けた今後の展開について議論したい。

現職：東京大学大学院医学系研究科システムズ薬理学教室・特任講師

経歴：東京大学教育学部卒業（2006）、東京大学大学院教育学研究科修士課程修了（2008）、同博士課程修了（2011）、日本学術振興会特別研究員 DC（2009）、米国ニューヨーク大学医学部博士研究員（2010）、日本学術振興会海外特別研究員（米国ニューヨーク大学医学部）（2013）、東京大学大学院教育学研究科助教（2014）を経て、2022年4月より現職。専門は睡眠科学、教育生理学。学生時代から現在まで、「ヒト睡眠ダイナミクスの解析・評価・制御に関する研究」に従事。現在は、JST ERATO 上田生体時間プロジェクト・ヒト睡眠測定グループ・グループリーダーとして、「子ども睡眠健診」プロジェクトを始めとしたウェアラブルデバイスを用いたヒト睡眠研究に取り組む。2024年より、故郷・群馬県藤岡市ふるさとスペシャルサポーターを務める。

【利益相反】上田泰己は株式会社 ACCELStars の創業者兼取締役 CTO である。岸哲史は株式会社 ACCELStars の上級研究員を務める。

## Steven N. Blair 先生と運動疫学研究

澤田 亨<sup>1)</sup>

### 1) 早稲田大学スポーツ科学学術院

2023年10月、Steven N. Blair 先生が他界されました（享年84歳）。Blair 先生は運動疫学研究のパイオニアの一人です。第一世代のパイオニアはロンドンバスの研究で有名な Jerry Morris 先生（享年99歳）と、ハーバード大学男子卒業生研究で有名な Ralph S. Paffenbarger, JR. 先生（享年84歳）です。そして、Paffenbarger 先生の指導を受けながら運動疫学分野を牽引した一人が Blair 先生です。

Blair 先生は、1980年に Paffenbarger 先生の推薦を受けてエアロビクスセンターに併設されたクーパー研究所の疫学研究者として着任されました。そして、クーパー・クリニックで実施していた運動負荷テストの結果と医学検査結果をベースラインデータとして、クリニック受診者を対象としたコホート研究を開始しました。これは Paffenbarger 先生が行っていたサンフランシスコ港湾労働者やハーバード大学およびペンシルベニア大学の卒業生を対象としたコホート研究の方法論を模倣して行った研究です。Paffenbarger 先生の研究と基本的な方法は同じでしたが、大きな違いは身体活動の客観的な指標である心肺体力を曝露因子としている点でした。さらに、医学的検査結果を基にした高血圧や糖尿病などの健康アウトカムと心肺体力の関係を明らかにした点も大きな特徴です。これらの特徴をもったコホート研究は「エアロビクスセンター縦断研究」と呼ばれ、数々の論文が公表されることになりました。

一方で、私（澤田）は1985年に石河利寛先生の推薦を受けて東京ガス株式会社の健康開発センターに健康づくり担当者として着任しました。そして、健康開発センターで実施していた運動負荷テストの結果と医学検査結果をベースラインデータとして、社員を対象としたコホート研究を開始しました。Blair 先生が行っていたエアロビクスセンター縦断研究の方法論を模倣して行った研究で、1993年に高血圧を、1999年に総死亡をアウトカムにした研究を発表しました。しかしながら、方法論や結果の解釈に多くの疑問があったことから2000年3月、1泊3日の旅程で Blair 先生の自宅を訪ねて指導を仰ぎました。それ以降、Blair 先生の指導を受けながら Blair 先生の研究を追いかけるように研究を続けてきました。

本講演では、Blair 先生の代表的な研究の一部を紹介させていただき、Blair 先生の功績を称えるとともに、Blair 先生との思い出の写真をいくつか紹介させていただきます。そして、Blair 先生の研究を踏まえた運動疫学研究の未来について私の考えを紹介させていただきたいと思います。

1983年 福岡大学 体育学部 卒業

1985年 順天堂大学大学院 体育学研究科 修了

1999年 博士（医学）学位 取得（順天堂大学）

1985年～2012年 東京ガス（株）人事部 健康開発センター

2012年～2018年 国立健康・栄養研究所 身体活動研究部 室長

現職 早稲田大学 スポーツ科学学術院 教授

Blair 先生の指導を受けて作成した研究（PMID）：14514602・12972875・19476640・26199305・27340824・27881567・20215460・20864758・25261876・30089756・30353163・30817464 他

【利益相反】発表内容に関連し、COIとして開示すべき企業等はありません。

## Harold W. (Bill) Kohl III 先生と私たち ～身体活動研究者の国際コミュニティの形成～

井上茂<sup>1)</sup>

### 1) 東京医科大学公衆衛生学分野

Harold W. (Bill) Kohl III 先生が2024年1月7日にご逝去されました(享年63歳)。Steven N. Blair 先生が亡くなられたわずか3か月後の出来事で、Kohl 先生はBlair 先生の追悼文を Journal of Physical Activity and Health (JPAH) に寄稿されたところであったと聞いています。この訃報に接して、身体活動研究者のコミュニティは深い悲しみに包まれました。

Kohl 先生はサウスカロライナ大学公衆衛生大学院、クーパーエアロビックセンター、ベイラースポーツ医学研究所、米国疾病予防センター、テキサス大学等を歴任され、身体活動疫学領域に輝かしいご業績を残されました。多くのご業績の中で、決して忘れることができないのは身体活動研究者の国際コミュニティを形成されたことです。2006年にアトランタにおいて第1回国際身体活動公衆衛生学会(International Congress of Physical Activity and Public Health: ICPAPH、のちの International Society of Physical Activity and Health: ISPAH) を開催され、これを基盤として2008年に ISPAH を設立されました。以来、この学会は隔年で開催され、日本運動疫学会からも多くの会員が参加しています(2024年はパリ)。私も創設メンバーの端くれとして参加させていただきましたが、財務委員長の大役を依頼され、自分でよいのかと戸惑ったことを覚えています。Kohl 先生の ISPAH への思いは深く、世界中の身体活動研究者を包含する真に国際社会を代表する学会にしたいということをお話されました。また、科学性(彼が科学という場合には疫学というニュアンスが強いように思われる)や公衆衛生的なアプローチを重視して、身体活動領域のプレゼンスを高めたいと熱く話しておられました。印象的だったのは、先進国のみならず、南米や低中所得国における身体活動研究者の支援に力を入れておられたことです。どこの国の研究者に対しても、常に穏やかな表情で、リスペクトの気持ちを持ち、コミュニケーションされていた様子が忘れられません。さらに、Human Kinetics 社の Journal of Physical Activity and Health (JPAH) を ISPAH の機関誌に位置づけ、編集委員長として身体活動領域のトップジャーナルに押し上げました。2012年に Lancet 誌に掲載された第1回 Physical Activity Series も忘れられない思い出です。2011年のアメリカスポーツ医学会年次大会(デンバー)で Kohl 先生を中心にキックオフ会議が開催され、そうそうたる研究者が集まりました。「今、ここで、身体活動研究の歴史が動いている」と実感できた瞬間でした。

思えば身体活動研究者の中心には必ず Kohl 先生がいました。Kohl 先生の業績を振り返りつつ、先生のご遺志と運動疫学の未来について語る事ができればと思います。

1991年東北大学医学部卒。財団法人竹田総合病院、仙台市医療センター仙台オープン病院を経て、1996年より東京医科大学衛生学・公衆衛生学講座(現公衆衛生学分野)。Bill Kohl 先生のもとで、ISPAH 理事・財務委員長、JPAH 編集委員等を務める。
--

【利益相反】 開示すべき COI はない

## Talk with Experts ～日頃の疑問から研究の最先端まで！～

門間陽樹<sup>1)2)</sup> 天笠志保<sup>2)3)4)</sup>

1) 東北大学 2) 日本運動疫学会セミナー委員会 3) 帝京大学 4) 東京医科大学

みなさんは、近くに自身の研究や日頃の研究活動、キャリアについて気軽に話せる人はいますか？何かに迷ったとき、あるいは、疑問に思ったとき、気軽に相談できる人は近くにいますか？自分が学生だった頃のことを考えると、研究やその周辺について話せる人は指導教員と研究室のメンバーに限られており、あまり多くはありませんでした。しかし、このような方々からは多大な影響を受けているため、別の立場からの意見を聞いてみたい、客観的な意見がほしい、と思うことも多々ありました。きっと、今の大学院生や若手の研究者、あるいは、日々一人で奮闘している研究者も同じような状況にあるのではないのでしょうか？

私たち研究する者たちは基本的に孤独です。孤独だからこそ、相談できる研究仲間のありがたさが身に沁みます。孤独だからこそ、学会にきて人と話すことの重要性を実感します。本企画はそんな“話すこと”にフォーカスを置いた企画です。今回、日本の運動疫学分野を代表するエキスパートであり、本セッションの前半部でご講演いただく澤田亨先生（早稲田大学）、井上茂（東京医科大学）をはじめ、運動疫学分野のエキスパートとして人材育成を担っているセミナー委員会の先生方と気軽にトークできる時間を設けます。さらに、本企画では、日本を代表する生物統計家のお一人である田栗正隆先生（東京医科大学）が Special Expert として参加します。研究に関することはもちろんのこと、ただ話してみたい、どんな先生か知りたい、という理由だけでも結構です。この機会にぜひ先生方との親睦を深めてください。

日本運動疫学会セミナー委員会では、「運動疫学研究者の育成環境および支援環境の充実」をミッションに、運動疫学セミナーをはじめ、これまでオンラインセミナーや学会公式Xにて#研究あるあるの企画・運営を行ってきました。今年の運動疫学セミナーは9月13日（金）～15日（日）に愛媛県にて開催予定です。また、ポスター会場ではこれまでの#研究あるあるの作品スライドを展示していますので、ぜひ会場にてご確認ください。

### 【田栗正隆先生のご紹介】

今回の企画では、Special Expert として田栗正隆先生（東京医科大学医療データサイエンス分野 教授）にご参加いただきます。田栗先生は Lancet 系列の統計アドバイザーや Journal of Physical Activity and Health の統計および方法論に関する諮問委員会の一員としてご活躍されており、日本を代表する生物統計家のお一人です。そんな田栗先生と気軽にトークできる絶好の機会です。大学院生や若手の参加者の皆さんは緊張するかもしれませんが、勇気を出して日頃から考えていることや素朴な疑問などをぜひぶつけてみてください。きっといいヒントが得られる機会になると思います。

【利益相反】 演者、Experts を含め、本企画に関連して開示すべき COI 関係にある企業等はない。

## 実社会・現場に受け入れられる研究の進め方とは？ ～リアルワールドセッション～

座長：甲斐裕子<sup>1)</sup>、清野諭<sup>2)</sup> 企画：北湯口純<sup>3)</sup>、城所哲宏<sup>4)</sup>

- 1) 公財・明治安田厚生事業団体力医学研究所 2) 山形大学 Well-Being 研究所  
3) 身体教育医学研究所 うんなん 4) 日本体育大学体育学部

2023年6月、「普及と継続」をテーマに、第25回日本運動疫学学会学術総会が中京大学で開催された。この学術総会では、普及や継続に関する研究知見だけでなく、「どうしたら現場に受け入れやすい研究を進めることができるのか」に関して、示唆に富む発表が多くなされた。特に、シンポジウムの1つであった「中高年者における地域レベルの身体活動の普及と継続」では、地域レベルの研究を実現させるためのポイントについて、「研究者の視点」から発表され、活発な議論がなされた。

こうした昨年度からの流れを継承し、本セッションでは、「現場の視点」から普及と継続について改めて考えてみたい。具体的には、各フィールド（地域・職域・学校現場）において、「研究を受け入れた側」からのお話を伺い、「どうして研究を受け入れたのか」、「どうしたら研究を継続できるのか」、「研究フィールドを獲得するためには?」、「そもそも研究者の第一印象は?」など、研究に対する率直かつリアルな意見をお話いただきたいと思う。また、フロアとの対話も踏まえながら、現場と研究をつなぐ橋渡しのポイントについてもお示しできればと考えている。

研究者が思っている以上に、実社会・現場において、研究に対する需要は大きい。ただ、現場の課題や肌感に立脚し、現場に根差した研究でなければ、その需要を本当に満たす研究を推進することはできない。本セッションを通じて、相互理解が進み、当該分野の研究をより推進する足掛かりとしたい。

甲斐裕子：公財）明治安田厚生事業団体力医学研究所／副所長・上席研究員

職域と地域での身体活動促進がライフワーク。企業や自治体との共同研究を多数実施している。

清野諭：山形大学 Well-Being 研究所/助教、東京都健康長寿医療センター研究所/非常勤研究員

複数自治体で、介護予防・フレイル予防に関する疫学研究・地域介入研究等に取り組んでいる。

北湯口純：身体教育医学研究所 うんなん／副所長・事務局長・管理研究員

基礎自治体（島根県雲南市）の職員として、保健・医療・福祉・教育・スポーツ等多分野の連携協働により住民の健康福祉の向上に資する実証的研究の推進に取り組んでいる。

城所哲宏：日本体育大学体育学部/准教授、南オーストラリア大学/客員上級講師

子どもの身体活動、体力をテーマに数多くの国際共同研究に携わっている。本学術総会の開催地である佐久市の小・中学校をフィールドに、2015年から子どもを対象とした身体活動調査を実施している。

【利益相反】なし。

## 地域での運動疫学研究に対する自治体保健師の想い

和泉ちひろ<sup>1)</sup>

### 1) 雲南市役所健康福祉部健康推進課

基礎自治体が行う業務において、運動疫学研究を取り込んできたか、保健師としてどのように感じてきたか、2つの事業を通じてご紹介させていただきます。

一つめは、「運動キャンペーン」(UMIN000002683：有酸素運動と柔軟運動・筋力増強運動を促進する地域介入の効果に関する群無作為化比較試験。平成21年10月登録公開)についてです。

この研究事業の当初、保健師一同は、「仮に日常的に運動を実施する市民が増えたとして、過去の保健師活動の基盤の上に展開された事業をどう評価するのか。」「行政が、市民を住んでいる場所で“いい子悪い子”をつくって、別々に介入することは如何なものか。」といった意見を述べましたが、結果運動をする人を増やすという成果を上げました。平成28年には、当時直営の地域包括支援センターに高齢者に筋力増強トレーニングを普及する波が押し寄せてきました。喧々諤々の議論の末、運動キャンペーンの成果により誕生したご当地体操も包含し、雲南市版介護予防体操「うんなん幸雲体操<sup>こううん</sup>」が誕生しました。現在、この体操は34,826人、高齢化率40.77%の雲南市において、83箇所、987人が継続して取り組み、高齢者人口の6.95%をカバーしています(令和6年3月末時点)。

二つめは、「地域包括ケア研究推進事業」についてです。

この事業は、平成17年に雲南市と島根大学とが結んだ包括協定に基づき、集団基本健診(現在、集団特定健診)において、長期間にわたり健康状態と生活習慣環境の要因などの関係性を調査研究し、雲南市の政策に反映させるというものです。いくつかの変遷を経て現在は、国保ヘルスアップ事業を財源に事業継続しています。島根大学地域包括ケア教育研究センター、身体教育医学研究所、健康推進課、保健医療政策課の担当者をコアメンバーとし、雲南市の健康課題「脳卒中」「自死」対策の基盤となる健康調査、結果の分析と対策の検討、介護情報との突合分析を行い、研究機関と協同しながら効果的な保健活動の展開を目指しています。

基礎自治体は法に基づく施策の遂行を求められ、雲南市民の健康の保持増進を希求することが責務です。疫学研究はこうした業務の余分な上乗せではなくPDCAによる事業遂行の伴走者です。研究対象である市民の尊厳と人権を守ること、市民はもちろん医療、介護、福祉、地域振興、教育など様々な分野の既存の組織に誠実に向き合うことが重要だと、研究を通じて学ばせていただいています。

雲南市役所健康福祉部健康推進課 専門官 / 保健師

1991年養成校を卒業後、旧吉田村役場に入職。当時の村役場の政策“ケアポートよしだ”構想の健康増進部門を検討する役割を担った経過から、東京大学、島根県保健環境科学研究所、島根大学と関わりをもたせていただきました。地縁が強い中山間地の暮らしやすさにこだわって、住んでいる人が「ここに住んでいてよかった。」と感じられる保健活動を市民と一緒に展開したいと考え続けています。

【利益相反】なし

## 産業保健の現場で研究協力を引き受けた経験から ～現場とのコミュニケーションが大事～

楠本真理<sup>1)</sup>

### 1) 三井化学株式会社研究開発企画管理部健康管理室

演者は、企業に正社員として勤める産業保健師である。企業の中では、健康診断やストレスチェック、特定保健指導、衛生管理者としての職場巡視、労働衛生教育など、法令に基づく対応から、健康相談や職場環境改善、健康づくり活動など、様々な業務を担っている。仕事に役立つ情報収集や勉強のために、業務外の取り組みとして、様々な学会や研究会等にも参加する中で、健康や運動の研究を本職としている人たちに出会う機会も多い。

運動に関する研究に協力した経験には、具体的には、①転倒予防の体操を作成し、普及前後で体力測定を行い、効果を測定するものや、②腰痛に悩む従業員に声かけをし、腰痛改善のためのプログラムに参加してもらったもの、③オンラインの運動プログラムへの参加、などがある。これらの研究協力に至ったきっかけは、前述のように勉強する中で知り合った人からの声かけによるものであった。信頼かつ尊敬する研究者からの依頼であることと、研究内容に興味があり、かつ、従業員にとって有益な機会となると感じたことから、研究協力をすることについては、迷いなく即決した。現場での研究協力には、職場の上司の承認も必要となるが、上司へ説明する際の資料や参加者募集のための資料は、研究者から提供されたものをアレンジして作成した。研究に参加してよかったと感じていることは、体操の普及ができたことや、参加した従業員の生活習慣や痛みの改善につながっただけでなく、プログラムと一緒に参加することで自身の知識や技術のアップデートにつながったとも感じている。

また、研究のためだけではなく、普段からのやり取りの中で、現場での悩みを相談したり、逆に研究を進める上での現場の視点での意見を述べたりと、コミュニケーションを取っていることも、スムーズな研究協力につながったとも考える。それもあり、多少のエフォートが割かれるものであっても、積極的に協力したいと思えた。これから現場と一緒に研究してみたいと考えている研究者には、現場に役立つ研究を行うということだけでなく、現場の担当者とのような関係性を築いていくのか、コミュニケーションを取っていくのか、ということも大事にして、研究を進めていただきたいと考える。

2001年3月 産業医科大学産業保健学部看護学科卒業、保健師資格・看護師取得

2001年4月 三井化学株式会社入社、袖ヶ浦センター健康管理室配属（現職）

ストレスチェックに基づく職場環境改善に関する実践報告多数、2017年日本健康教育学会最優秀実践報告受賞、2021年大久保利晃産業保健研究奨励賞受賞。2024年産業衛生学会全国協議会（木更津で10/3~10/5に開催予定）の実行副委員長を拝命し、現在、大会に向けての準備中。

【利益相反】なし

## 藤沢市における身体活動促進プロジェクトへの実践機関としての関わり ～自治体・研究機関との連携について～

田中あゆみ<sup>1)</sup>、高橋 健<sup>1)</sup>、土村里佳<sup>1)</sup>、小川芳弘<sup>1)</sup>

### 1) 公益財団法人藤沢市保健医療財団

神奈川県藤沢市では、2013年から、藤沢市と慶應義塾大学、そして筆者が所属する藤沢市保健医療財団（以下「当財団」という）が主体となり、市民全体の身体活動促進プロジェクト「ふじさわプラス・テン」を進めてきた。当財団は、「保健・医療・福祉」を一体化した施策を総合的に推進するため、藤沢市と藤沢市医師会、藤沢市歯科医師会、藤沢市薬剤師会により設立された財団であり、保健分野は、藤沢市の健康づくり事業の主な実践機関となっている。

プロジェクト開始と同時期に、厚生労働省から「健康づくりのための身体活動指針（アクティブガイド）」（2013年3月）が策定され、「プラス・テン（今より10分多く体を動かそう）」というメッセージが掲げられた。その言葉を受けて、当時、当財団の職員であり、「ふじさわプラス・テン」の生みの親でもある齋藤義信先生（日本体育大学）と筆者は、このメッセージを藤沢市民に届けよう！と、齋藤先生の指導教員であった小熊祐子先生（慶應義塾大学）のお力添えを受けながら、藤沢市健康増進計画（2001年～2014年）の具体的施策に取り入れてもらうよう担当課に話をしたのがこのプロジェクトの始まりである。

研究主体の慶應義塾大学は、行政機関である藤沢市、並びに、実施機関である当財団とそれぞれに「身体活動・運動の促進に係る事業への協力に関する協定書」、並びに、「同覚書」を交わしており、このことが、三者の役割を明確にし、プロジェクトを効果的かつ効率的に進めることができた一因であると考えられる。当財団は、大学研究機関や自治体と連携することで、他の自治体の取組や、学会・ガイドライン等の最新情報を早期に共有してもらえことや、研究成果をすぐにフィードバックしてもらえするため、市民への実践支援の場面で有効に活用することができている。

本シンポジウムでは、具体的な連携内容や課題と、今後に向けた方向性をお話したい。

公益財団法人藤沢市保健医療財団／保健事業課長（健康運動指導士、博士（スポーツ科学））

1996年 日本女子体育大学大学院スポーツ科学研究科 修了

1997年 財団法人藤沢市保健医療財団 入職

2013年 早稲田大学大学院スポーツ科学研究科 修了

2023年 同財団現職

当財団在籍中の2010年に、研究と現場を繋ぐ役目になれたらと14年ぶりに学生になるも、長いブランクに途方に暮れていた筆者を救ってくれたのは本学会運動疫学セミナーであった。来年度スタートする藤沢市健康増進計画（第3次）策定に向け、「ふじさわプラス・テン」の新たなフェーズに貢献したいと考えている。

【利益相反】 発表内容に関連し、開示すべきCOI関係にある企業などはない。

## 行動変容に繋がる体力測定イベントの企画と運営 ～行政・研究・企業の連携事例報告～

遠山健太<sup>1)2)</sup>

1) 株式会社ウィングート 2) 順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科

スポーツイベントの企画・運営は株式会社ウィングートの事業の1つであり、近年では体力測定を運用したイベントを全国的に展開し、主に自治体や企業から受注を受けている。子どもの体力・体格と競技の特異性を結びつけ、「楽しくできるスポーツ」を結果用紙にて提案することや、スポーツと動物の動きを結びつけることで、15タイプの動物診断を結果用紙に載せることが大きな特徴である。

このようなスポーツイベントを始めるきっかけとなったのは、個人的に2010年から始めた小学校での「体力測定分析授業」にルーツがある。この授業はスポーツ庁新体力テストの体力や体格の数値の分析をすることで、自分自身の長所を見つけ、最終的に楽しくできるスポーツを発見する、というものだ。体力テストの結果を数値の良し悪しで評価をするのではなく、測定の機会を活かして子どもの行動変容に繋げ、運動習慣に結びつけていくことを目的としていることが多くの教員に受け入れられた。

多くの自治体では子どもだけではなく大人の体力低下を課題にしていることから、この体力測定分析授業の内容をイベント用に修正し、老若男女問わず参加できるような仕組みを検討した。そこでイベント用のシステムを構築した上で、子どもから高齢者まで家族で参加できるイベントを企画し、入札を含め、様々な方法を用いて営業活動を始めた。現在では、さいたま市と板橋区と年間契約を結ぶことができたほか、年間で多くの自治体や企業から依頼を受けるに至っている。長野県東御市では4年前よりこのシステムを運用し、市内の全小学校の新体力テストの結果を返却している。

昨年度からさいたま市のスポーツイベントでは主催者の許可を頂いた上で、城所哲宏先生（日本体育大学）、今井夏子先生（東京家政大学）、松井公宏先生（順天堂大学）にそれぞれの研究分野で参加者のデータを取得している。行政が、行動変容に繋がるスポーツイベントを実施することで参加者の意識や生活にどのような影響を与えているのかを調査・理解することは有益な情報となるだろう。私自身は企業側の立場として、行政と研究者のニーズを聞き取り、橋渡しのコーディネートをする仕事をしている。その一部をこのシンポジウムで共有したい。

株式会社ウィングート代表取締役/順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科博士課程後期2年  
1974年米国NY州生まれ台湾で育ち。ワシントン州立大学教育学部卒業後、東海大学男子バスケットボール部、全日本フリースタイルスキーチームのフィジカルコーチを経て現職。専門はストレングス&コンディショニング、発育発達学。

【利益相反】なし

## 小学校で疫学研究に関われる機会とは ～佐久市立野沢小学校での活動量調査を通して～

錦織志子<sup>1)</sup>

### 1) 佐久市立野沢小学校

「活動量調査」に本校が取り組むきっかけとなったのは2018年の佐久市養護教諭部会で城所哲宏先生（現、日本体育大学）が「活動量調査」を紹介したことだった。正直なところよくわからないままの城所先生に連絡をとり、活動量調査がスタートすることになった。

全校約500名程度の本校のうち4,6年生（各3クラス、1学年90名弱）に1週間活動量計を装着してもらいその結果を城所先生に分析して頂くという、初めての試みが始まった。1週間活動量計を装着することができるのか？そして破損、紛失することなく活動量計を回収することができるのか？分析以前の不安だらけのスタートであったが、「万一の時には活動量計を保護者に弁償させない」ということも受け入れてもらいやすかったことにつながり、無事に装着、回収することができた。その後2020年に新型コロナウイルスの流行のため、全国一斉休校という事態もあったが、調査は継続して行うことができた。そして、新型コロナウイルス流行によって子どもたちの活動量が大きく減少したことがわかった。このように年数を重ねることにより、児童、保護者とも活動量調査が定着し興味を持ってもらえるようになった。また昨年は今井夏子先生（東京家政大学）の協力で、「遊び場調査」をやることができ、野沢小学校の児童が休み時間にどこで遊んでいるかも調査した。その結果、児童は教師が思っている以上に外遊びをしていないことが見えてきた。

新型コロナウイルスの流行前後での調査研究結果の情報や活動量のデータも貴重であるが、公立小学校における運動疫学研究の進め方についての話題提供もしたいと思う。大学等の研究機関の少ない地方での公立小学校ではこのような機会に触れる機会がない。そして、中学校や高校と違い専門教科で教員が活動しないため、このような機会があったとしても誰が進めて行くのか、そんな障壁もありなかなかこのような研究に関わることができない。私自身よくわからずにスタートした研究との関わりであったが、城所先生に学ばせて頂きながら6年間進めて行くことができた。学会での発表という小学校ではなかなか経験することができない場を提供して頂いた事に感謝し、このような研究と関わることができる機会を多くの学校に普及していく手立てのきっかけになればと考えている。

#### 佐久市立野沢小学校／養護教諭

1992年長野県東筑摩郡四賀村（現松本市）会田小学校を初任に長野県内6校の小中学校を転任し  
2017年より現職

保健室が傷病人のみに対応すれば良いという時代から、心のケアに関わる時代へ転換していく様子に携わってきた。また、保健室での怪我の様子から「転倒時に手が出ない子ども」を多く見てきたことにより、体力テストなど数値のみならず、子どもの体力低下、運動量の低下を肌で感じている。それをデータとして解析し改善の途を開くために、公立小学校と研究をされている先生方と繋がるきっかけづくりになればと考えている。

【利益相反】なし

## 運動疫学分野における身体活動・運動に関する公的統計の二次利用の現状と課題

中潟崇<sup>1)</sup>

1) 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所  
身体活動研究部

公的統計は、社会全体で利用される情報基盤と位置付けられ、国の行政機関が実施した統計調査の結果は、「政府統計の総合窓口（e-Stat）」等を通じて広く利用可能である。このような通常の調査結果の提供に加え、公益性のある学術研究等に活用するため、委託を受けて新たな集計表を作成して提供するサービス（オーダーメイド集計）や、調査対象の秘密の保護を図った上で、集計していない個票形式のデータ（調査票情報及び匿名データ）を総称して、マイクロデータまたは調査票情報と呼ぶ。マイクロデータ、調査票情報の分析は、様々な国民生活の課題を明らかにする可能性を秘めており、今後公的統計の活用が期待されている。

運動疫学研究に携わる研究者にとっては、国民健康・栄養調査（厚生労働省）と体力・運動能力調査（スポーツ庁）は馴染みのある調査である。これらの調査は、運動習慣や食事・栄養を含む生活習慣や体力・運動能力の現状を把握し、国の施策における目標値やモニタリング項目として広く活用されている。国民健康・栄養調査、体力・運動能力調査の集計データは「政府統計の総合窓口（e-Stat）」に収録されており、またデータ二次利用の申請が可能である。これらの調査に基づくデータを活用した研究論文が多数報告されており、運動習慣、歩数、栄養・食事、生活習慣、体力・運動能力の状況に関する貴重な知見が得られている。<sup>1,2)</sup>。公的統計データの二次利用には、新たな統計調査を行う必要が減り、調査実施者や調査対象者の負担が軽減されるという大きなメリットがある。しかし、二次利用の申請を行う際に必要となる書類、申請からデータ取得までの手続きや流れがあまり知られておらず、さらにデータ取得には数ヶ月から1年以上の時間がかかることが課題とされている。

そこで、本シンポジウムでは、運動疫学分野における身体活動・運動に関する公的統計の二次利用の事例を紹介し、現状や課題、今後の可能性について議論する。

### 【参考文献】

1. 医薬基盤・健康・栄養研究所. 健康日本 21 分析評価事業.

[https://www.nibiohn.go.jp/eiken/kenkounippon21/eiyouchousa/ronbun\\_eiyou\\_chousa.html](https://www.nibiohn.go.jp/eiken/kenkounippon21/eiyouchousa/ronbun_eiyou_chousa.html)

2. Data resource profile: Exercise habits, step counts, and sedentary behavior from the National Health and Nutrition Survey in Japan, Nakagata and Ono, Data in Brief, 2024

### 【演者プロフィール】

所属：医薬基盤・健康・栄養研究所 身体活動研究部 研究員（2020年1月より）

学位：博士（スポーツ健康科学）（2016年3月 順天堂大学）

居住地：埼玉県三郷市（～中学卒業）、熊本市（高校・浪人）、福岡市（大学・修士課程）、千葉県印西市（博士課程・助手）、文京区（ポスドク）、大阪府吹田市（現在）



【利益相反】本講演内容に関連して開示すべきCOI関係にある企業等はありません

## 国民健康・栄養調査の利活用について

岡田知佳<sup>1)</sup>

1) 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所  
栄養疫学・食育研究部

国民健康・栄養調査（旧：国民栄養調査）の実施は、日本が戦後の貧困状態にあった昭和 20（1945）年に海外からの食糧援助を受けるための基礎資料を得る目的で調査を実施したことに端を発している。調査開始当時は、栄養素の欠乏や発育不全を考慮し質問や調査が行われたほか、食品の入手方法、購入価格、世帯の職業、都市部と農村部の差なども調査している。昭和 27（1952）年からは栄養改善法に規定された国民栄養調査として実施された。調査項目のうち食物摂取状況調査と身長・体重計測は初期より継続しているが、これら以外の項目は経済復興、食糧事情の改善、高度経済成長、飽食の時代の到来と国内の社会・生活環境の流れに伴い変化している。平成 15（2003）年からは健康増進法に規定された国民健康・栄養調査として、国民の健康の増進の総合的な推進を図るため、国民の身体の状態、栄養摂取および生活習慣の状況を明らかにすることを目的として実施されている。

運動に関する調査は、運動習慣が、昭和 61 年以降継続的に問診により把握されているが、質問構成は複数回改定されているため、単純に比較することは難しい点は注意が必要である。また、歩数は平成元年以降継続的に調査が実施されている。

各年の調査結果は、厚生労働省及び政府統計の総合窓口（e-Stat）で確認することができるうえ、国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所が厚生労働省から受託している健康日本 21 分析評価事業のサイトでは調査の変遷や経年変化が閲覧可能である。さらに、調査票情報は、統計法 33 条に基づき、目的、申出者の適格等の利用要件を満たした場合に限り、オンサイト利用や磁気媒体の提供により利用可能な制度もある。オンサイト利用であれば、調査票情報の全体を見ることができるため、自由に探索的・創造的な研究を行うことができる。

国民健康・栄養調査は、集団（日本人）の代表値を得ることを目的として調査設計されていることを念頭に、事例を紹介しながら、利活用に当たって調査の基本的事項について理解を深めていただきたい。

平成 30（2018）年厚生労働省入省。厚生労働省健康局健康課栄養指導室（国民健康・栄養調査、食事摂取基準等を担当）、国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所国立健康・栄養研究所国民健康・栄養調査研究室（健康日本 21 の各種目標達成に資する分析評価等を担当）、消費者庁食品表示企画課保健表示室（栄養成分表示等を担当）、国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）ゲノム・データ基盤事業部医療技術研究開発課（創薬事業部医薬品研究開発課、疾患基礎研究事業部疾患基礎研究課併任し、研究開発のマネジメントを担当）を経て、令和 4（2022 年）7 月より現職。

【利益相反】演題発表に関連し、開示すべき COI 関係にある企業などはありません。

## 公的体力等統計データの活用事例と課題 ～スポーツ庁が実施する調査を事例として～

鈴木宏哉<sup>1)</sup> 城所哲宏<sup>2)</sup>

1) 順天堂大学スポーツ健康科学部 2) 日本体育大学体育学部

1964年からスポーツ庁（スポーツ庁設置以前は文部省、文部科学省）は「体力・運動能力調査」を毎年実施している。この調査は6～79歳を対象に約7万人を対象として層化多段抽出法により実施されている。他方、2008年からは小学5年生と中学2年生約200万人を対象とした悉皆調査「全国体力・運動能力、運動習慣等調査」も並行して開始された。体力統計において、50年間以上継続する公的調査や子供を対象とする悉皆調査は世界に類を見ない。しかしながら、これらのデータを学術的に利用している研究者は数少ない。例えば、Nishijima et al. (IJSHS, 2003)は、1964年から1997年までの体力トレンドを分析し、90年代の体力低下を指摘した。また、Kidokoro et al. (2023)は、COVID-19前後の体力トレンドの変化を明らかにした。

2007年の統計法全面改正により、国が行う統計調査は行政のための統計という発想であったものが、社会の情報基盤としての統計へと変わった。例えば文部科学省は統計法第32条および33条に基づき「調査票情報の二次的利用について」を公表し学術研究等への活用を推進している。体力調査では、運動習慣等についても調査しており、ローデータをを用いた分析により新たな学術的知見を得ることが可能である。本セミナーでは、発表者が行った「体力・運動能力調査」データの二次利用申請やスポーツ庁委託事業の調査データの二次利用申請の手順を紹介し、セミナー参加者がスポーツ庁の公的データを活用し、学術研究を推進するための足掛かりとしたい。

（参考文献）

- 鈴木宏哉（2020）国民の体力調査および体力づくり施策の変遷と展望. 体育の科学 70（9）：648-656.  
Kidokoro T et al. (2022) Japanese physical fitness surveillance: a greater need for international publications that utilize the world's best physical fitness database. The Journal of Physical Fitness and Sports Medicine 11(3): 161-167.  
Kidokoro T et al. (2023) Physical fitness before and during the COVID-19 pandemic: Results of annual national physical fitness surveillance among 16,647,699 Japanese children and adolescents between 2013 and 2021. Journal of sport and health science 12(2): 246-254.

順天堂大学スポーツ健康科学部/先任准教授、日本体育測定評価学会/理事、日本発育発達学会/理事、日本体力医学会/評議員、日本スポーツ協会スポーツ医・科学研究プロジェクト班員、スポーツ庁体力・運動能力調査/協力者、スポーツ庁全国体力・運動能力、運動習慣等調査/有識者委員等。  
2005年 筑波大学大学院博士課程体育科学研究科修了（博士：体育科学）、同年東亜大学講師  
2007年 東北学院大学講師、2008年同准教授  
2015年 順天堂大学スポーツ健康科学部准教授、2018年より現職  
事象をはかることを通して人の行動変容を促すことに取り組んでいる。最近では、体力・運動能力から Physical Literacy へと研究対象を広げ、子供の身体教育環境の改善を目指している。

【利益相反】発表に関連して、開示すべき利益相反関係にある企業等はありません。

## 国民健康・栄養調査の公表されている集計データを用いた水必要量の推定

渡邊大輝<sup>1)2)</sup>

1) 早稲田大学スポーツ科学学術院 2) 医薬基盤・健康・栄養研究所

研究者自身で詳細なデータを取得せずに研究する方法として、系統的総説やメタ解析などが知られている。近年、飛躍的に情報化社会が進み、データサイエンスを活用した研究が増加している。公的データは対象集団の分布を把握するだけでなく、これらの情報から得られた結果を統合・活用することにより、これまでにない新たな知見を得ようとすることも可能である。本シンポジウムは公共データの集計表を使用することで論文を作成した事例を紹介する。

水は全ての生物にとって不可欠な物質であり、ヒトの全体重の約50-70%を占めている。ヒトは体水分を維持するための恒常性を備えているが、食品や飲料に由来する水分を数日間消費しないだけで致命的な問題が引き起こる。1日当たりの水必要量は、水の摂取（代謝水も含む）と排泄量を評価する出納法（water balance）法と、生体内の体水分が入れ替わる量を示す水代謝回転量（water turnover）を評価する安定同位体法の2種類が知られている。

諸外国のガイドラインでは水分摂取の目安量が策定されているが、日本人の食事摂取基準では科学的根拠不足のために策定できていない。ガイドライン作成のために無作為抽出した日本人集団の水代謝回転量の分布を評価することは困難である。近年、国際二重標識水法データベースグループが23カ国に住む生後8日の乳児から96歳の高齢者計5604名のデータを用いて、安定同位体法によって評価した水代謝回転量を環境・生活習慣要因から推定する式を作成した。我々はこの式を用いて、日本人集団の水必要量を推定できると考えた。我々は2016年の国民健康・栄養調査に参加した15-80歳の参加者の集計データを使用した。中年成人の水代謝回転量は男性で約3200 ml/日、女性で約2750 ml/日であることを示しており、2020年のWHOのガイドラインで定められている水必要量の値と類似していた。

我々が報告した水必要量は日本人の食事摂取基準（2025年版）で引用される予定であり、本研究は日本人の水必要量の策定への知見を提供したであろう。従って、個人でデータを取得せずに、公共データを利用することでもガイドラインへの貢献、原著論文の作成、仮説を生み出すことは可能である。しかし、このような研究では横断研究や生態学的研究などの研究デザインが使用されると思われる。そのため、因果関係の評価や生態学的誤謬（ごびゅう）を排除するためにはさらなる研究が必要である。

参考文献：Watanabe et al. Nutr J. 2023;22(1):64. doi: 10.1186/s12937-023-00896-z.

2020年	聖マリアンナ医科大学大学院	医学研究科	修了	博士（医学）
2019-2022年	医薬基盤・健康・栄養研究所	国立健康・栄養研究所	身体活動研究部	特別研究員
2022年4月より	早稲田大学スポーツ科学学術院	助教	医薬基盤・健康・栄養研究所	協力研究員
研究のキーワード：疫学，食・栄養学，老化，身体活動，環境				
受賞：Editor's Choice (Featured Article)：Medicine & Science in Sports & Exercise (2023年)				
Editor's Choice：Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports (2022年) ほか				
主な査読歴：BMJ, Medicine & Science in Sports & Exercise, Journal of Epidemiology ほか				

【利益相反】本講演内容に関連して開示すべきCOI関係にある企業等はありません。

## 標準化された方法によって評価した日本人の身体活動・座位行動の実態

井上茂<sup>1)</sup>、岡浩一郎<sup>2)</sup>、小熊祐子<sup>3)</sup>、甲斐裕子<sup>4)</sup>、岸本裕歩<sup>5)</sup>、  
笹井浩行<sup>6)</sup>、田中茂穂<sup>7)</sup>、中田由夫<sup>8)</sup>、石井香織<sup>2)</sup>、天笠志保<sup>1)9)</sup>

- 1) 東京医科大学公衆衛生学分野
- 2) 早稲田大学スポーツ科学学術院
- 3) 慶應義塾大学スポーツ医学研究センター
- 4) 公益財団法人明治安田厚生事業団体力医学研究所
- 5) 九州大学基幹教育院自然科学理論系部門
- 6) 東京都健康長寿医療センター研究所自立促進と精神保健研究チーム
- 7) 女子栄養大学栄養学部
- 8) 筑波大学体育系
- 9) 帝京大学大学院公衆衛生学研究科

**【背景・目的】**日本人の身体活動・座位行動の実態を把握することを目的とした。

**【方法】**「運動疫学研究」編集委員会に身体活動の実態に関する統計資料の募集企画を提案した。募集にあたり、共通の分析方法、報告様式を会誌ページに提示した。募集期間は、成人（18歳以上）の身体活動の統計資料については2021年2月24日～2021年8月13日、子ども（18歳以下・高校生以下）の統計資料については2021年7月7日～2021年10月28日であった。

**【結果】**成人については41編（質問紙版19編、加速度計版22編）、子どもについては9編（質問紙版4編、加速度計版5編）の投稿があり、定めた基準に対して適格であるか、求めた様式に沿った分析、記述がなされているかどうかを確認した上で、49編が運動疫学研究に掲載された（第23巻2号に6編、第24巻1号に13編、第24巻2号に19編、第25巻1号に11編が掲載された）。今後、①出版されたデータを用いた論文の作成、②寄稿者に協力を求めて研究チームを編成した上で個人ベースの結果を統合する研究の可能性、を検討する。①については第26回学術総会において、最初の報告を行う。簡単に結果を要約すると、加速度計を用いた報告より成人の身体活動ガイドライン充足率を集計したところ、男性で9.9%～73.8%、女性で5.9%～74.2%と報告されていた。充足率は使用機種や対象者の募集方法、特性で大きく異なっていた。

**【結論】**日本人の身体活動の現状を記述する統計資料の募集と出版が完了した。今後は成果の活用を目指す。

**【利益相反】**なし。

## 身体活動ガイドラインの認知度調査，並びに評価尺度の開発

田島敬之<sup>1)</sup>、原田和弘<sup>2)</sup>、小熊祐子<sup>3)</sup>、齋藤義信<sup>4)</sup>、澤田亨<sup>5)</sup>

- 1) 東京都立大学大学院人間健康科学研究科、2) 神戸大学大学院人間発達環境学研究科  
3) 慶應義塾大学スポーツ医学研究センター、  
4) 日本体育大学スポーツマネジメント学部、5) 早稲田大学スポーツ科学学術院

身体活動ガイドラインを認知し、理解を深めることは、身体活動に対する信念や行動意図を介して身体活動の促進に寄与できる可能性がある (Baker ら, 2015)。我が国では、厚生労働省が 2013 年に策定した「健康づくりのための身体活動指針 (アクティブガイド)」が、国民の身体活動の実践を支援するツールとして用いられている (現在、新指針へ改訂作業中)。しかしながら、このようなガイドラインの認知、知識、信念、行動意図に関する既存の評価尺度には多くの課題があり、アクティブガイドにおいても、認知から行動意図までを体系的に評価する尺度は存在しなかった。

そこで我々は、アクティブガイドの認知、知識、信念、行動意図に関する質問票を作成し、研究者間で内容妥当性を確認した。この質問票をもとに、社会調査会社の登録モニター 7,000 名に調査を実施したところ、アクティブガイドの認知や知識を有する者は、これらを有さない者と比較して身体活動が多い傾向であることが示された (田島ら, 2022; 原田ら, 2022)。加えて、共分散構造分析を実施した結果、身体活動ガイドラインの認知は、知識、信念、行動意図の心理的経路を媒介して身体活動と関連すること、さらにはこれらの経路はヘルスリテラシーの影響を受ける可能性があることが明らかとなった (Tajima ら, 2023)。これらの結果は、ガイドラインを基盤とした身体活動介入の方策を検討する上で、参考になる知見であると考えられるが、いくつか課題も残存する。まず、これらの知見は横断調査によるものである。ガイドラインの認知状況に関する調査は、我々の調査も含め、縦断的に追跡したものが少なく、身体活動の因果関係は未だ明確でない (田島ら, 2021, Harada ら, 2015)。さらに、認知度に関する評価は、未だ標準的に確立されたものはなく、その正確性がまだ十分に明らかではない。

これらの課題解決に取り組むため、我々は社会調査会社の登録モニター 3,000 名に縦断調査を開始した。この調査では、ガイドラインの認知、知識や、身体活動の信念、行動意図の状況や身体活動との関連をあらためて調査するとともに、認知や知識の変化と身体活動の実践状況の関連についても検討を行った。さらにガイドラインの認知に関する評価者尺度と社会的望ましさ反応尺度との関連も検討した。

本発表ではこれまでに得られた知見を紹介しつつ、現在の研究進捗状況についても報告し、学会員の先生方から多くのご意見をいただければ幸いである。

本研究に関連し、開示すべき COI 関係にある企業などはない。

演題番号	筆頭演者	所属	発表演題	頁
<b>口頭発表O-I 2号館3F講堂 6/29土 16:30~17:45 座長：金居督之（金沢大学）</b>				
O-I-01	内藤 隆	早稲田大学大学院スポーツ科学研究科	労働者における習慣的な筋力トレーニングの実施状況およびその関連要因	50
O-I-02	渡部 潤一	山形県立保健医療大学保健医療学部	若年層における運動習慣の頻度、強度、パートナーを伴う運動習慣は、月経困難症と負の関連にある	51
O-I-03	神谷 一至	慶應義塾大学理工学研究科	中学校施設の環境計画が生徒の身体活動量に及ぼす影響に関する縦断調査	52
O-I-04	渡部 遼	慶應義塾大学理工学研究科	休み時間における小学校施設の利用促進と児童の身体活動・学習効率・創造力の関連	53
O-I-05	百武 葵	慶應義塾大学理工学研究科	住宅内温熱環境と子供の座位行動の関連	54
<b>口頭発表O-II 2号館3F講堂 6/30日 9:00~10:15 座長：原田和弘（神戸大学）</b>				
O-II-06	木村 鷹介	東洋大学生命科学部	回復期脳卒中患者における座位boutと日常生活活動能力回復の関連性 ～多施設共同前向き観察研究～	55
O-II-07	根本 裕太	東京都健康長寿医療センター研究所	地域在住高齢者における主観的経済状況と身体不活動との関連の変化 ～2019年・2022年・2024年の連続横断研究～	56
O-II-08	都築 葵	東京大学大学院医学系研究科	身体活動を促進する多面的地域介入の拡大普及研究 —単群前後比較試験の6年後評価—	57
O-II-09	荒井 一光	東京大学大学院医学系研究科	120万人のスマートフォンアプリ利用者を対象とした歩数の大規模記述疫学 ～自治体間格差に着目した分析～	58
O-II-10	北山 愛野	早稲田大学大学院スポーツ科学研究科	睡眠、身体活動、座位行動から成る24時間行動を簡便に評価する質問票の開発 —妥当性および信頼性の検討—	59
<b>ポスター発表（自由討論） 3号館2F食堂 I：6/29土 12:15~13:15 II：6/30日 12:00~13:15</b>				
P-I-01	長谷川 弓珠	中部大学生命健康科学部	WHO 24時間行動ガイドラインの項目別充足状況が 幼児の体力・運動能力の変動に及ぼす影響	60
P-II-02	松井 公宏	順天堂大学スポーツ健康医科学研究科	子どもの24時間行動基準の遵守とクロノタイプの関連性	61
P-I-03	水上 健一	中部大学生命健康科学部	保護者の身体活動ガイドライン充足は幼児の24時間行動ガイドライン充足と関連する	62
P-II-04	木戸 直美	静岡福祉大学子ども学部	親子運動あそびプログラム参加保護者の身体活動状況	63
P-I-05	田中 千晶	東京家政学院大学人間栄養学部	幼児のスクリーンタイムと子育て中の保護者による電子機器類使用との関係 ～The SUNRISE Japan Study～	64
P-II-06	渡邊 将司	茨城大学教育学部	相対年齢効果を考慮した新しい体力・運動能力評価法の提案	65
P-I-07	片山 昭彦	四国学院大学社会学部	AI動作評価システムによる質的運動指導の疫学的評価へのステップ ～子どもの走動作指導を例にして～	66
P-II-08	菊池 直樹	日本体育大学体育学部	大学アスリートの競技実績が卒業後のウェルビーイングに与える影響：中間解析 ～日本体育大学卒業生研究：NITTAI Healthy Longevity Study～	67
P-I-09	三ツ橋 利彩	順天堂大学女性スポーツ研究センター	大学女子サッカー選手の月経痛に対する鎮痛剤の使用実態：Webアンケート調査	68
P-II-10	佐藤 日菜	東洋大学大学院健康スポーツ科学研究科	健康女子学生を対象とした移動コスト最小速度に対する 日常生活時の歩行速度分布状況の解明	69
P-I-11	鈴木 愛海	日本体育大学大学院体育学研究科	就労世代女性の身体活動に関連する要因の検討 —スポーツライフ・データ2022の2次分析—	70
P-II-12	神谷 義人	名城大学人間健康学部	オフィスワーカーにおけるAcceptable walking time指標は 加速度計で評価した中等度強度身体活動を予測するか？	71
P-I-13	真辺 智規	慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科	活動量計調査における社会経済的要因と身体活動の関連性の検討 ～藤沢市30-50歳代運動・健康調査～	72
P-II-14	野村 恵里	中京大学大学院スポーツ科学研究科	中小企業における健康経営の実践と従業員の運動・食生活習慣、体重変化との関連性 ～40歳以上の男性に着目して～	73
P-I-15	新井 真由美	ネスレ日本株式会社	オフィスワーカーはどのような用途で仕事中の座位行動をブレイクしているのか？	74
P-II-16	宮脇 梨奈	明治大学文学部	新聞（全国紙5紙）における座りすぎ問題の取り扱い：報道内容分析	75

演題番号	筆頭演者	所属	発表演題	頁
<b>ポスター発表（自由討論） 3号館2F食堂 I : 6/29土 12:15~13:15 II : 6/30日 12:00~13:15</b>				
P-I-17	Wan Jiawei	筑波大学大学院人間総合科学学術院	特定保健指導を受けた中年労働者の運動習慣獲得要因の探索 ～機械学習を用いて～	76
P-II-18	細川 佳能	東洋大学健康スポーツ科学部	労働者における新しい身体活動ガイドラインの達成状況と行動経済学的特性との関連	77
P-I-19	柴田 愛	筑波大学体育系	「健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023」における推奨値の充足と総死亡率の関連 ～前向きコホート研究～	78
P-II-20	井上 茂	東京医科大学公衆衛生学分野	加速度計で評価した日本人成人の身体活動ガイドライン充足率 ～プロジェクト研究で募集した統計資料のデータを活用した記述疫学研究～	79
P-I-21	石井 香織	早稲田大学スポーツ科学学術院	成人・高齢者における「健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023」遵守の実態 ～複数の調査データの二次利用～	80
P-II-22	安永 明智	青森県立保健大学健康科学部	「健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023」の推奨事項を満たす成人および高齢者における身体活動パターンの類型化	81
P-I-23	黒澤 彩	立教大学スポーツウエルネス学部	「健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023」の推奨事項遵守に関連する自宅近隣環境要因	82
P-II-24	北濃 成樹	明治安田厚生事業団体力医学研究所	活動量計を用いたpopulation-based surveyへの参加者と参加要因に関する記述疫学	83
P-I-25	菊池 宏幸	東京医科大学公衆衛生学分野	国民の歩数を増加させるためのロジックモデル・アクションプランの提案 ～健康日本21（第三次）推進のために～	84
P-II-26	中潟 崇	医薬基盤・健康・栄養研究所身体活動研究部	国民健康・栄養調査（旧国民栄養調査）の運動習慣、歩数および体格・体力に関する調査項目、方法および変遷	85
P-I-27	原田 和弘	神戸大学大学院人間発達環境学研究所	日本人成人における身体活動増加の最大許容時間の現状と社会人口統計学的要因との関連	86
P-II-28	楼 吉輝	東海大学体育学部	都道府県別の平均歩数と歩行環境指標の関連	87
P-I-29	Shi Yutong	筑波大学大学院	コロナ禍前後における犬の飼育と運動自己効力感が労働者の身体活動量に及ぼす影響	88
P-II-30	町田 征己	東京医科大学公衆衛生学分野	ラジオ体操の認知率・実施率とその関連要因 ～インターネット調査を用いた横断研究～	89
P-I-31	HUANG JUAN	筑波大学大学院人間総合科学学術院	スポーツ観戦の健康効果に関するスコーピングレビュー：研究プロトコル	90
P-II-32	岡 浩一郎	早稲田大学スポーツ科学学術院	まちなかへのスタジアム・アリーナの誕生は、住民の行動変容を促し、ウェルビーイングを高めるのか？～自然実験アプローチの概要～	91
P-I-33	金居 督之	金沢大学融合研究域融合科学系	身体活動不足の生活習慣病保有者に対するオンライン完結型生活習慣改善支援プログラムの有用性～身体活動軌跡の特定～	92
P-II-34	肩 祥平	株式会社理学部ボディ	保険外サービスを利用する顧客における運動習慣と疼痛の特徴について	93
P-I-35	永井 宏達	兵庫医科大学リハビリテーション学部	地域在住高齢者の身体活動量を評価するための簡易身体活動質問票の開発	94
P-II-36	YU HAOXIN	筑波大学大学院	加速度計による高齢者の身体活動量及び座位時間とフレイルリスクの予防組成データ解析を用いた横断的検討	95
P-I-37	田平 健人	慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科	習慣化アプリと活動量計を用いた地域在住高齢者の身体活動促進介入研究後の追跡調査	96
P-II-38	千明 詩菜	東京都健康長寿医療センター研究所	地域在住高齢就労者における就労状況と身体活動実施との関連性	97
P-I-39	岡本 尚己	東海大学大学院体育学研究科	地域在住高齢者における運動実施状況と防災・減災の意識との関連	98
P-II-40	重松 良祐	中京大学スポーツ科学部	地域介護予防支援事業にスクエアステップを採用した実績と課題 ～PAIREMを用いた11年間の評価～	99
P-I-41	平田 昂大	慶應義塾大学スポーツ医学研究センター	高齢者を対象とした運動介入試験におけるヒヤリハット事例の分析 ～単一運動施設の利用者を対象とした無作為化比較試験の事例～	100
P-II-42	稲益 大悟	東海大学大学院体育学研究科	地方都市圏における前期および後期高齢者の運転免許保有と私事外出行動の関連	101
P-I-43	檜崎 兼司	福岡工業大学教養力育成センター	基本チェックリストによる身体的・精神心理的・社会的リスクの評価 ：10年間の前向き追跡研究	102
P-II-44	中村 学	慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科	地域在住高齢者に対する運動施設の多要素運動の介入効果と実装評価 ～ハイブリッドタイプⅡ無作為化比較試験の中間解析～	103

## 勤労者における習慣的な筋力トレーニングの実施状況およびその関連要因

内藤隆<sup>1)</sup>、岡浩一朗<sup>2)</sup>、柴田愛<sup>3)</sup>、門間陽樹<sup>4)</sup>、石井香織<sup>2)</sup>

1) 早稲田大学大学院スポーツ科学研究科 2) 早稲田大学 3) 筑波大学 4) 東北大学

**【背景・目的】** 「健康づくりのための身体活動基準・指針」の10年ぶりの改訂を受け、「健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023（新ガイド）」が2024年1月に厚生労働省から公表された。今回の改訂の最大の変更点のひとつは、成人および高齢者を対象に「筋力トレーニング（筋トレ）を週2~3日行う」ことが推奨事項に加えられたことである。しかしながら、これまで日本における筋トレの実施状況を調べた研究は限られており、習慣的な筋トレの実施率や、筋トレの実施者・非実施者の特性については十分に明らかになっていない。本研究は、今後の日本における筋トレの普及に向けた基礎資料を得るため、勤労者における習慣的な筋トレの実施状況とその関連要因について検討することを目的とした。

**【方法】** 社会調査会社にモニター登録している20~59歳の勤労者2,400名（男性50.0%、平均年齢40.4±10.8歳）からインターネット調査によりデータを取得した。調査項目は、筋トレの行動変容ステージに加え、社会人口統計学的要因（性、年齢階層、世帯収入、教育歴、婚姻状況、同居の状況）、仕事関連要因（役職、仕事形態）、健康関連要因（身長、体重、喫煙習慣、飲酒状況）であった。本研究では、筋トレの行動変容ステージに関する設問において、実行期（筋トレを週2日以上実施しているが、始めてから6か月以内である）または維持期（筋トレを週2日以上実施しており、6か月以上継続している）と回答した者を、習慣的な筋トレ実施者と定義した。解析はロジスティクス回帰分析を用い、習慣的な筋トレ実施に関する各説明変数のオッズ比を計算した。

**【結果】** 勤労者における習慣的な筋トレの実施割合は、全体で15.5%（男性18.9%、女性12.1%）であった。年代別では20代で19.0%（男性24.3%、女性13.6%）、30代で16.0%（男性19.4%、女性12.6%）、40代で15.5%（男性19.4%、女性11.7%）、50代で11.4%（男性12.4%、女性10.4%）であった。約7割の勤労者が習慣的な筋トレ実施に対して動機づけが低い傾向が認められた〔無関心期48.0%（男性45.0%、女性51.0%）、関心期が22.5%（男性19.3%、女性25.7%）〕。習慣的な筋トレを行うことに関する各説明変数のオッズ比は、人口学的要因では男性で1.69（95%CI:1.35-2.12）、50代に対して20~40代で1.58（95%CI:1.20-2.10）であった。婚姻状況および同居者の有無は有意な関連がみられなかった。社会経済的要因のオッズ比は、世帯年収300万円未満に対して300万円以上で1.86（95%CI:1.28-2.70）、最終学歴が大卒以上で1.31（95%CI:1.04-1.64）であった。仕事関連要因のオッズ比は、一般社員に対して役職者で1.53（95%CI:1.17-1.99）、座り仕事の者に対して歩き回る仕事や力仕事で1.46（95%CI:1.11-1.93）、健康関連要因のオッズ比は、普通体重に対して低体重で0.54（95%CI:0.37-0.78）、肥満で0.54（95%CI:0.38-0.75）、喫煙者で2.26（95%CI:1.74-2.93）、飲酒をほとんど~全くしないに対して週3日以上の飲酒している者で2.51（95%CI:1.90-3.31）であった。

**【結論】** 日本の勤労者における習慣的な筋トレ実施率は15.5%であるとともに、7割が習慣的な筋トレ実施に対して動機づけが低いことが分かった。性、年代、世帯収入等の要因が習慣的な筋トレの実施と関連しており、新ガイドに示された国民が「筋トレを週2~3回行う」ことを推進するためには、人口学的・社会経済的要因も考慮したきめ細かく実効性が高い方策の必要性が示唆された。

**【利益相反】** 開示すべき利益相反はない。

## 若年層における運動習慣の頻度、強度、パートナーを伴う運動習慣は、 月経困難症と負の関連にある

渡部潤一<sup>1)</sup>、古川慎哉<sup>2)</sup>、日浅陽一<sup>3)</sup>

- 1) 山形県立保健医療大学保健医療学部理学療法学科 2) 愛媛大学総合健康センター  
3) 愛媛大学大学院消化器・内分泌・代謝内科学

**【背景・目的】**月経困難症は、月経に随伴して起こる下腹部痛、腰痛を主体とし、月経を有する女性の生活の質に影響を及ぼす婦人科症状のひとつである。運動習慣（頻度、強度、パートナーの有無）と月経困難症との関連性は、特に若年者におけるエビデンスは乏しい。そこで本研究では若年者において運動習慣と月経困難症との関連について検討することを目的とした。

**【方法】**平成27年～29年度に愛媛大学の大学生を対象に実施した健康診断に参加した男女のうちデータ欠損がなかった学生4,950名を対象とした。健康診断時、月経困難症と身体活動に関連する質問票を全対象者に送付した。身体活動については1)運動頻度 ①なし、②月に1～2回、③週に1～3回、④週に4回以上 2)運動強度 ①なし、②軽い運動、③中程度の運動、④激しい運動 3)運動のパートナー ①グループと、②友人と、③一人でといった評価とした。月経周期の規則性、月経痛の重症度、および月経痛時の鎮痛薬の使用頻度に関する情報は、自己記入式質問票から得た。月経困難症と身体活動との関連を、年齢、性別、BMI、飲酒、喫煙、を交絡因子として多変量解析を行った

**【結果】**本研究における月経痛の有病率は54.5%、鎮痛薬の使用割合は48.2%であった。月経痛と運動頻度のオッズ比は、①に比較して③で0.73 (95%信頼区間: 0.62-0.85)と負の関連を認めた (傾向性  $p < 0.014$ )。また運動強度のオッズ比においては、まったく運動をしていない集団に比較して①0.83 (0.71-0.97)、③0.84 (0.73-0.97)、④0.82 (0.69-0.99)とそれぞれ負の関連を認めた (傾向性  $p < 0.008$ )。グループまたは友人との運動は0.81 (0.67-0.97)、0.69 (0.57-0.83)と独立して月経痛と負の関連を示したが、一人での運動では月経痛との関連は有意ではなかった。月経痛に対し鎮痛薬を頻用することは運動頻度と関連はないが、運動強度においては、まったく運動をしていない集団に比較して③の集団において0.84 (0.70-0.999)と負の関連を認めた (傾向性  $p < 0.021$ )。また友人との運動は0.81 (0.67-0.97)と負の関連を示したが、一人での運動では月経痛に対し鎮痛薬を頻用することの関連は有意ではなかった。月経不順は、運動頻度、強度、パートナーの有無との関連はなかった

**【結論】**身体活動の頻度、強度の増加だけでなく、若年日本人女性におけるパートナーを伴う運動習慣は、月経困難症の有病率を低下させる可能性が示唆された。本研究は日本において、パートナーを伴う運動習慣と月経困難症の関連を報告した初めての報告である。しかしながら横断研究のため、今後はさらなるエビデンスの蓄積のため前向き研究が必要と思われる。

**【利益相反】**演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業等はありません。

## 中学校施設の環境計画が生徒の身体活動量に及ぼす影響に関する縦断調査

神谷一至<sup>1)</sup>、渡部遼<sup>1)</sup>、川久保俊<sup>1)</sup>、伊香賀俊治<sup>1)</sup>

### 1) 慶應義塾大学理工学研究科

**【背景・目的】** 近年、少子高齢化の進行やグローバル化の進展という観点から、中学校教育における生徒の学習効率の向上の重要性が提唱されている。既往研究では生徒の身体活動促進による学習効率向上の可能性が示されているため、生徒の学習効率向上に向けて生徒の身体活動を促進させる必要があると言える。既往研究では中学校施設環境と生徒の身体活動との関連について明らかにしたものは多くあるものの、教育方針や個人差を考慮した縦断調査による研究は少ない現状である。そこで本研究では、中学校校舎建替えによる生徒の身体活動への影響を検討することを目的として、実測調査を行った。

**【方法】** 2018年度に校舎建替えを行った広島県広島市の中学校を調査対象校とし、校舎建替え前の2017年度、校舎建替え後の2018年度、その5年経過後の2023年度において、秋季に実測調査を実施した。校舎建替えによる変化について、教室の配置等が大きく変化したのに加え、体育館が校舎外から校舎内に設置された。また、校舎建替えにより廊下学習スペースや学年スペース、テラスといった生徒の身体活動やコミュニケーションを誘発する施設が新たに設置された。調査期間中、教室における温湿度・CO<sub>2</sub>濃度の環境測定、生徒を対象とした身体活動量測定、生徒・教員を対象としたアンケート調査を実施した。

**【結果】** 2023年度調査結果を用いて、在校時歩数を目的変数、各共用施設環境の項目を説明変数とした重回帰分析を行った。体育館については、利用頻度の高い生徒は低い生徒に比べて在校時歩数が有意に約256歩多い可能性 ( $p=0.002$ )、アクセス距離が1m遠いと有意に約16歩多い可能性が示されている ( $p=0.008$ )。図書室については、アクセス距離が1m遠いと有意に約8歩多い可能性が示されている ( $p=0.030$ )。これらの結果より、生徒の在校時歩数増加に向けて、体育館や図書室といった共用空間の環境整備を行うことで、生徒の各共用施設の利用頻度増加を促す必要性があると考えられる。

次に、2017・2018・2023年度における調査結果を用いて、校舎建替え前後、経年後の縦断分析を行った。生徒の体育館環境満足度について、2017年度から2018年度の建替え前後においては後の方が前に比べて満足側の回答割合が有意に約27%多く ( $p<0.001$ )、2018年度から2023年度の経年後においても後の方が前に比べて満足側の回答割合が有意に約14%多い結果が得られた ( $p<0.001$ )。これにより、校舎建替え直後だけでなく、経年後も快適な体育館環境を維持できていることが確認された。さらに、在校時歩数に関しては、2017年度から2018年度の建替え前後においては建替え後の方が建替え前に比べて在校時歩数が有意に約316歩増加した一方 ( $p<0.001$ )、2018年度から2023年度の経年後においては後の方が前に比べて在校時歩数が有意に約270歩減少した ( $p<0.001$ )。2017年度から2018年度の校舎建替え前後の結果については、校舎建替えによる体育館環境改善による影響が考えられる。また、2018年度から2023年度の経年後の結果については、近年の学校ICT化による影響で教室内に留まる生徒が増加したことによる影響が考えられる。

**【結論】** 本調査により得られた結果を以下に示す。体育館の利用頻度の多い生徒ほど在校時歩数が約256歩多い可能性、体育館へのアクセス距離が1m遠いと在校時歩数が約16歩多い可能性、図書室へのアクセス距離が1m遠いと在校時歩数が約8歩多いという結果が得られた。また、中学校校舎建替えによる影響で体育館環境満足度の満足側の回答割合が約27%多くなり、それにより生徒の在校時歩数が約316歩増加した。

**【利益相反】** 演題発表に関連し、発表者らに開示すべきCOI関係にある企業などはありません。

## 休み時間における小学校施設の利用促進と児童の身体活動・学習効率・創造力の関連

渡部遼<sup>1)</sup>、神谷一至<sup>1)</sup>、川久保俊<sup>1)</sup>、伊香賀俊治<sup>1)</sup>

### 1) 慶應義塾大学理工学研究科

**【背景・目的】** 少子高齢化の進展、グローバル化や Society5.0 時代の実現に伴い、健やかな体と確かな学力・創造力の育成が求められている。また、身体活動と学習効率・創造力の関連が報告されており、児童の身体活動の促進が注目されている。実際に、小学校施設環境が児童の身体活動に影響を及ぼすことを示した研究もある。これまでに小学校施設環境と身体活動の関連、身体活動と学習効率・創造力の関連はそれぞれ検討されているが、包括的な検討は少ない現状である。そこで本研究では、休み時間における小学校施設の利用促進と児童の身体活動・学習効率・創造力の関連を明らかにすることを目的として、実測調査を行った。

**【方法】** 2023年10～11月にかけて四国地方の公立小学校5校の3～6年生、246名を対象に実測調査を行った。調査期間は休日を除く10日間であり、前半5日間は対象校の実態を把握する横断調査、後半5日間は児童の身体活動の増加が学習効率・創造力に及ぼす影響を明らかにするため、休み時間における小学校施設の利用促進を目指した介入調査を実施した。期間中、児童は起床から就寝まで活動量計を装着し活動量を測定した。また、本研究では学習効率や創造力、施設環境満足度・利用頻度についてのアンケートを5日目と10日目の帰りの会の計2回実施した。学習効率の評価として授業中の集中力・学習意欲・眠気・疲労感の主観申告を用い、創造力についてはCAS改により、論理性・拡散性、精密性、好奇心・積極性、持続性・集中性といった創造力を構成する因子ごとに得点化することで評価した。

**【結果】** 横断調査について、在校時歩数を目的変数、施設環境を説明変数とした重回帰分析を行った。施設の利用頻度は中央値で低群と高群の2群に分類した。校庭利用頻度の高群は低群に比べ歩数が720歩( $p < .001$ )多く、校庭をよく利用する児童は歩数が多い可能性が示された。

続いて、介入前後での比較を行った。校庭・体育館の利用頻度について、それぞれ有意ではないものの、介入後に施設利用頻度が増加した。介入調査により、各施設に利用回数が分散した可能性が考えられる。また、在校時歩数について、介入後に在校時歩数が538歩( $p < .001$ )増加した。次に、身体活動が学習効率・創造力に及ぼす影響を検討することを目指し、介入後に在校時歩数が減少した群と増加した群の2群に分け分析を行った。疲労感の前後比較により、増加群において介入後に疲労を感じない側の回答割合が10.2%( $p < .010$ )増加した。身体活動促進による、メンタルヘルスの改善が影響した可能性がある。また、創造力について、論理性・拡散性の因子では3.0点( $p < .001$ )、精密性では1.1点( $p < .010$ )、好奇心・積極性では1.2点( $p < .010$ )、持続性・集中性では1.4点( $p < .001$ )、介入後に創造力得点が増加した。創造力の合計得点としても、介入後に6.7点( $p < .001$ )の増加が確認できた。身体活動促進による、脳への神経伝達物質の供給が高まったことが影響した可能性がある。以上より、介入調査による、施設利用頻度の向上が、児童の在校時歩数の増加を介して、学習効率や創造力に影響を及ぼした可能性が考えられる。

**【結論】** 校庭利用頻度の多い児童ほど、活発であり在校時歩数が720歩多い可能性が示された。小学校施設の利用促進を目指した休み時間の介入が、児童の在校時歩数を538歩増加、疲労を感じない側の回答割合を10.2%増加、創造力の合計得点を6.7点増加させる可能性が示された。本研究結果が、児童の身体活動・学習効率・創造力向上に寄与する小学校施設環境の整備及び学校運営の一助となることを目指す。

**【利益相反】** 演題発表に関連し、発表者らに開示すべきCOI関係にある企業などはありません。

## 住宅内温熱環境と子供の座位行動の関連

百武葵<sup>1)</sup>、岡田さくら<sup>1)</sup>、土坂優<sup>1)</sup>、梅本大輔<sup>2)</sup>、関谷佳子<sup>2)</sup>、中川浩<sup>2)</sup>、  
川久保俊<sup>1)</sup>、伊香賀俊治<sup>1)</sup>

1) 慶應義塾大学理工学研究科 2) パナソニックホームズ

**【背景・目的】** 近年子供の身体活動量の低下が問題視されているなかで、高断熱住宅への転居後において空調方式の違いが大人・子供の活動意欲に影響を及ぼす可能性が示されるなど、住宅内温熱環境と身体活動量との関連が明らかになっている。既往研究では住宅内温熱環境が大人の身体活動および座位行動に及ぼす影響について定量化されている一方で、子供において同様に実測調査に基づき検討した研究はない。よって本研究の目的を住宅内温熱環境と子供の座位行動との関連を定量的に示すこととする。

**【方法】** 2024年1月～2月の冬季の10日間において、住宅の品質確保の促進等に関する法律に基づいて告示された断熱等級5（外皮平均熱還流率UA値0.6W/(m<sup>2</sup>・K)以下)相当の断熱性能の優れた住宅に住む子育て世代を対象として実測調査を実施した。居住地域は関東・中部・中国・四国・九州などの温暖な気候で、分析対象を幼児・小学生（4～12歳）とし、住宅内の温湿度・CO<sub>2</sub>濃度・PM2.5濃度（一部家庭）、身体活動量（HJA-750の測定値を田中茂穂らの研究成果に基づき、幼児と小学生の身体活動量に補正）の測定とともに測定日誌（毎日の起床就寝時刻・外出帰宅時刻を把握）と自記式質問紙調査（保護者同伴で回答）によって、住宅内温熱環境と子供の座位行動との関連を検討した（有効サンプル244[人×日]）。なお空調方式は、一般的な個別空調（主要居室毎のエアコン設置と床下を經由して外気を給気する第一種換気設備の組合せ： $n=17$ ）と全館空調（エアコン1台で家全体を空調する全館空調と床下を經由して外気を給気する第一種換気設備の組合せ： $n=13$ ）であった。また身体活動量については、既往研究に倣って、在宅時間（測定日誌により把握）に対する座位行動（SB：1.5METs以下）時間の割合（以降、SB割合）に着目して分析した。

**【結果】** 室温と湿度を同時に考慮するため、新標準有効温度SET\*を用いて独立したサンプルのt検定を実施したところ、個別空調群と比べて全館空調群では冬季の居間SET\*は1.1℃高い傾向（ $p = 0.070$ ）にあり、脱衣所SET\*は3.0℃有意に高かった（ $p = 0.003$ ）。個人属性や生活習慣等の温熱環境要素以外の座位行動に関連する要因を考慮した上で、住宅内温熱環境と座位行動の関連の検討を行うために、日レベルの変数と個人レベルの変数の階層性を考慮したマルチレベル分析を行った。日毎に変化する温熱環境（居間SET\*、居間と脱衣所のSET\*の差）を日レベル、日毎に変化しない年齢・性別・肥満度・活発度（自記式質問紙調査により把握）を個人レベルのデータとして、SB割合を目的変数においた分析を実施したところ、冬季の居間SET\*が1℃高いとSB割合が2.8%有意に小さい（ $p < 0.001$ ）ことが示された。断熱性能の優れた住宅において、さらに空調方式が全館空調であることによって、冬季の居間SET\*が高く、家全体が暖かく、子供の座位行動が減少する可能性が示された。

**【結論】** 断熱性能の優れた住宅において個別空調群と全館空調群で冬季の室内温熱環境を比較したところ、個別空調群と比べて全館空調群のほうが1.1℃有意に高いことが示された。またマルチレベル分析の結果よって、冬季の居間SET\*が1℃高いとSB割合が2.8%有意に小さいことが示された。

**【利益相反】** 演題発表に関連し、発表者らに開示すべきCOI関係にある企業はパナソニックホームズ株式会社である。

## 回復期脳卒中患者における座位 bout と日常生活活動能力回復の関連性 ～多施設共同前向き観察研究～

木村鷹介<sup>1)2)</sup>、甲斐匠<sup>2)</sup>、小林壮太<sup>2)</sup>、久保宏紀<sup>2)</sup>、鈴木佳樹<sup>2)</sup>、竹内睦雄<sup>2)</sup>、田中周<sup>2)</sup>、  
諸永浩平<sup>2)</sup>、吉田啓志<sup>2)</sup>、吉村友宏<sup>2)</sup>、中村学<sup>2)</sup>、清水夏生<sup>2)</sup>、金居督之<sup>2)</sup>

1) 東洋大学生命科学部 2) J-SPURT

**【背景・目的】** 脳卒中患者における身体活動量は、歩行自立度や日常生活活動 (Activities of daily living; 以下、ADL) 能力の回復と関連することが報告されている。しかし、脳卒中患者は片麻痺などの後遺症によって歩行が不可能となり、身体活動の促進に難渋する症例が少なくない。一方、長時間の連続する座位行動 (座位 bout) の削減は、自立歩行が不可能な脳卒中患者でも比較的执行しやすい。そのため、座位 bout の削減は入院環境における現実的かつ有益なアプローチになり得るが、回復期脳卒中患者における座位 bout とリハビリテーションアウトカムの関連性を検証した報告は少ない。そこで本研究では、歩行に介助や見守りを要する歩行非自立の回復期脳卒中患者における座位 bout と ADL 能力回復との関連性を検討することを目的とした。

**【方法】** 研究デザインは多施設前向き観察研究であった。対象者は 2022 年 4 月から 2024 年 2 月までに回復期リハビリテーション病院 9 施設に入院した歩行非自立の脳卒中患者とした。対象者の除外基準は、(1) 発症前 ADL 非自立、(2) 40 歳未満、(3) 入院期間が 1 か月未満、(4) 重度の高次脳機能障害とした。座位 bout は身体活動量計 (Active style Pro HJA-750C、オムロンヘルスケア社製) を用いて入院後 7 日間測定し、30 分以上連続した座位行動の発生回数 (以下、 $\geq 30$  分座位 bout 数) を算出した。アウトカムである ADL 能力は Functional Independence Measure の運動項目 (以下、運動 FIM) を用いて評価し、入院時、入院 1 か月後、退院時の 3 時点で調査した。その他の調査項目は、年齢、性別、発症から入院までの日数、入院日数、入院時の麻痺側下肢の運動機能 (Motricity index) および認知機能 (FIM の認知項目) とした。統計解析では、説明変数 (固定効果) に装着時間 1 時間あたりの  $\geq 30$  分座位 bout 数を、応答変数に 3 時点の運動 FIM を、共変数にその他の変数を投入した線形混合モデルを実施した。本研究は JCHO 東京新宿メディカルセンター倫理委員会 (承認番号: R3-28) での一括審査を得た後、各施設の研究倫理委員会の承認を得て実施した。

**【結果】** 解析対象者は 289 名であり、年齢の平均 (標準偏差) は 69.5 (13.7) 歳、男性 58% であった。 $\geq 30$  分座位 bout 数の 1 日平均 (標準偏差) は 6.4 (1.9) 回であり、装着 1 時間あたりでは 0.52 (0.15) 回/時間であった。運動 FIM の平均 (標準偏差) は入院時 44.2 (16.9) 点、1 か月後 59.7 (21.7) 点、退院時 69.9 (18.9) 点であった。線形混合モデルの結果、装着時間 1 時間あたりの  $\geq 30$  分座位 bout 数は運動 FIM の変化と有意な負の関連を有していた ( $B = -11.96$ 、95% 信頼区間  $= -21.17$  to  $-2.74$ 、 $p = 0.011$ )。

**【結論】** 歩行非自立の回復期脳卒中患者において、リハビリテーション病院入院直後の  $\geq 30$  分座位 bout 数の多さは、年齢や運動麻痺、認知機能などの影響を考慮しても、ADL 能力の変化と負の関連を有していた。本研究の結果は、歩行非自立の回復期脳卒中患者の ADL 能力回復を促進するうえで、 $\geq 30$  分座位 bout 数が重要な介入標的となる可能性を示唆している。

**【利益相反】** 本研究に関して、開示すべき利益相反関連事項はない。

## 地域在住高齢者における主観的経済状況と身体不活動との関連の変化 ～2019年・2022年・2024年の連続横断研究～

根本裕太<sup>1)2)</sup>、山田卓也<sup>3)</sup>、植田拓也<sup>1)</sup>、佐藤慎一郎<sup>4)</sup>、武田典子<sup>5)</sup>、北畠義典<sup>6)</sup>、荒尾孝<sup>7)</sup>

- 1) 東京都健康長寿医療センター研究所 2) 神奈川県立保健福祉大学 3) 帝京大学  
4) 人間総合科学大学 5) 工学院大学 6) 埼玉県立大学  
7) 明治安田厚生事業団体力医学研究所

**【背景・目的】**高齢者の身体活動実施において、世帯収入などの社会経済的要因により、社会的格差が生じることが報告されている。近年、新型コロナウイルス感染症を契機とした身体活動の格差拡大が懸念されているが、経時的にデータを収集し、検討した研究は報告されていない。そこで本研究では、地域在住高齢者における経済状況と身体不活動との関連の変化を検討するために、2019年・2022年・2024年に同様の調査方法で収集された連続横断データを用いて分析を行った。

**【方法】**本研究の対象地域は山梨県都留市とした（人口 29,971 名、高齢化率 29.6%）。調査対象地域全体の状況を把握するため、2019年1月、2022年1月、2024年1月に、市内に居住する65歳以上の全ての高齢者のうち要介護認定を受けていない者（2019年：7,069名、2022年：7,316名、2024年：7,206名）を対象に郵送調査を実施した。主観的経済状況は、現在の暮らし向きを問い、高（ゆとりがある）、中（どちらともいえない）、低（苦しい）に分類した。身体活動量は国際標準化身体活動質問票を用いて、1週間あたりの中高強度身体活動時間を算出し、身体活動時間が週150分未満の者を身体不活動とした。共変量として、性、年齢、教育年数、就労状況、婚姻状況、同居者の有無、主観的健康感、既往歴（高血圧、糖尿病、脳血管障害）を調査した。統計解析として、ロバスト分散を用いたポアソン回帰分析を実施し、Prevalence ratio (PR) および95%信頼区間 (CI) を算出した。

**【結果】**各調査の回答率は、74.1%（2019年）、74.6%（2022年）、63.6%（2024年）であった。各調査における回答者の男性の割合および年齢は同程度であった。身体不活動者の割合は2019年では54.3%であったのに対し、2022年では48.1%、2024年では44.7%と減少していた。暮らし向きが苦しいと回答した者は2019年（34.6%）から2024年（24.1%）にかけて減少した。多変量解析により、生活にゆとりがあると回答した高齢者と生活が苦しいと回答した高齢者の身体不活動者の割合を比較した結果、2019年では有意差がみられなかったのに対し（PR [95% CI]: 1.05 [0.98, 1.13]）、2022年（PR [95% CI]: 1.21 [1.11, 1.32]）および2024年（PR [95% CI]: 1.21 [1.09, 1.35]）では有意差が認められ、主観的経済状況が低い高齢者では、生活にゆとりがある高齢者と比較して身体不活動者の割合が高いことが示された。

**【結論】**同様の調査方法により収集された多時点調査データから、調査対象地域における身体不活動者および主観的経済状況が低い者の割合は低下している可能性が示唆された。しかし、2019年時点では暮らし向きによる身体活動の社会的格差はみられなかったのに対し、2022年および2024年では、主観的経済状況が低い者の身体不活動リスクが約20%高いことが示唆された。このことから、近年の主観的経済状況が低い高齢者においては運動機会へのアクセスが十分でない可能性があるため、重点的な支援の提供が必要であると推察された。

**【利益相反】**開示すべき利益相反関連事項はない。

## 身体活動を促進する多面的地域介入の拡大普及研究 —単群前後比較試験の6年後評価—

都築葵<sup>1)</sup>、鎌田真光<sup>1)</sup>、天笠志保<sup>2)3)</sup>、北湯口純<sup>4)</sup>、宮下拓麻<sup>4)</sup>  
安部孝文<sup>5)</sup>、五味達之祐<sup>6)</sup>、奥山健太<sup>7)</sup>、井上茂<sup>3)</sup>

- 1) 東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻    2) 帝京大学大学院公衆衛生学研究科  
3) 東京医科大学公衆衛生学分野    4) 身体教育医学研究所うんなん  
5) 島根大学地域包括ケア教育研究センター    6) 東京都健康長寿医療センター研究所  
7) Center for Primary Health Care Research, Lund University

**【背景・目的】** 身体活動の促進に有意な効果を示した介入試験が、実社会において規模を拡大して実施された際に、同等の効果を発揮するかは未知である。本研究の目的は、地域レベルで身体活動の促進に成功したクラスター・ランダム化比較試験 (cRCT ; Kamada et al., 2018 *Int J Epidemiol*) を広域に拡大させた介入 (Scaled-up trial) が、住民の身体活動を促進するかを明らかにすることである。

**【方法】** 研究デザインは、島根県雲南市全域を対象とした単群の前後比較による地域介入研究である。介入は市全域における中高年者を対象とした多面的地域介入であり、情報提供・教育機会・サポート環境の3要素で構成された。介入内容は、cRCTでの手法を引き継ぎつつ、市の資源に合わせた適応や新たな取り組みが実施された。評価は、40-79歳の雲南市民から無作為抽出された対象者7000人に対して2016年に質問紙調査を実施し、その回答者 (n=3,718、有効回答率53%) に対して2・6年後に追跡調査を行った。主要アウトカムは、推奨レベル身体活動の市全域での実施者割合であり、個人と地区によるクラスターを考慮した一般化線形混合効果モデルで分析した。また、教育年数や、介入開始時のロコモティブ・シンドローム (ロコモ) の判定有無によって介入効果に異質性があるかについても検証した。

**【結果】** 身体活動の実施者割合は、介入開始から6年後に増加した [調整済み変化量: +9.4% pt (95%信頼区間: 7.0, 11.9)]。この増加は、主に介入開始から2年後にかけて起こり、その後は水準が維持されていた。身体活動の種別では、筋力トレーニングの実施者割合は増加していたが [+11.2% pt (8.8, 13.6)]、歩行・柔軟運動に有意な変化は見られなかった。全市介入開始時 (2016年) に従来介入 (cRCT) を認知していなかった層において、6年後の介入認知量 (アウェアネス) スコアと身体活動実施率の増加量の間には量反応関係が確認された [例: 高スコア群: +14.3% pt VS 認知なし群: +11.8% pt]。教育年数による介入効果の異質性については、介入開始時に40-59歳の層において異質性は見られなかったが、60-79歳の層において、教育年数が10年以上の群の方が、10年未満の群よりも、身体活動実施者割合の増加幅が大きかった [調整済み変化量の差: 7.0% pt (1.2, 12.8)]。一方で、ロコモ判定有無での効果の異質性は見られず [2.2% pt (-5.0, 9.5)]、実施率の群間差は6年で縮小傾向が見られた。

**【結論】** 市全域に拡大された多面的地域介入の期間中、中高年者における身体活動の実施率増加が確認された。本研究は地域レベルのcRCTの拡大普及研究として世界初の知見である。今後、介入の実施者・協力者や住民等を対象とした質的評価を通して、新型コロナウイルス感染症の蔓延期を含めた介入時の地域の実態について明らかにしつつ、歩行・柔軟運動に変化が見られなかった原因等を探り、さらなる介入の改善や他地域への転用可能性等を検討していく必要がある。

**【利益相反】** 本研究において開示すべき利益相反事項はない。

## 120万人のスマートフォンアプリ利用者を対象とした歩数の大規模記述疫学 ～自治体間格差に着目した分析～

荒井一光<sup>1)</sup>、鎌田真光<sup>1)</sup>、吉田崇紘<sup>2)</sup>、山田育穂<sup>2)</sup>、樋野公宏<sup>3)</sup>

- 1) 東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻 2) 東京大学空間情報科学研究センター  
3) 東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻

**【背景・目的】** 公衆衛生対策を進める上で、各自治体における住民の身体活動の状況を把握することは重要である。しかし、デバイスを用いて身体活動を調査した先行研究では、サンプルサイズが不十分である限界点から、全国的な各自治体（市区町村レベル）の詳細な状況に関する知見は不足している。そこで本研究では、スマートフォンアプリ利用者の大規模な歩数データを用いて、各市区町村の歩数を全国規模で記述し、現状を明らかにすることを目的とした。

**【方法】** 本研究では、移動距離・歩数・アンケート等でポイントが貯まる、ポイ活アプリ「トリマ」利用者のデータを用いた。分析対象者は、2022年11月1日から11月30日において、匿名化された歩数情報が利用可能な2,013,753人のうち、1) 500歩以上・30,000歩未満で4日以上歩数登録がある、2) 居住地情報があり、利用者数が100人以上いる自治体に居住している、3) 20歳以上65歳未満である、1,198,607人のデータを分析対象とした。まず自治体ごとの歩数要約統計量を算出した後、視覚化のために自治体別歩数の平均値・変動係数の日本地図を作成し、これらの地理的な分布を確かめた。また、地図上で自治体にマウスカーソルを合わせると、各自治体の情報（自治体名・平均歩数・ユーザー数など）が瞬時に把握できる、インタラクティブ地図も作成した。その後、歩数と関連する要因として人口密度（可住地面積1km<sup>2</sup>当たり人口密度）を用い、自治体別平均歩数との相関やバラつきを分析した。

**【結果】** 全対象者における居住自治体数は997であり、歩数の平均値（標準偏差）は6,152（4,656）歩/日であった。作成した地図から、1) 東京都や大阪府周辺の都市部で歩数が多く、地方（とりわけ東北地方）で歩数が少ない、2) 歩数の平均値が低い自治体ほど、変動係数が大きい（歩数の格差が大きい）傾向が確認された。1)に関連し、各自治体の平均歩数は最大が東京都豊島区の7,785（4,737）歩/日、最小が宮崎県高鍋町の4,225（3,532）歩/日と、その差は3,560歩/日であった。2)について、歩数の平均値と変動係数は負の関連を示し、歩数が少ない自治体ほど歩数格差が大きい傾向にあった（ピアソンの積率相関係数：-0.82）。また、自治体別人口密度と平均歩数には非線形な正の関連が見られたが、人口密度が同程度であっても、自治体間の平均歩数には大きなバラつきがみられた。当日は、年齢・性別・職種で対象者を限定したサブグループ分析の結果についても報告予定である。

**【結論】** これまで、市区町村レベルでの身体活動の実態を全国規模で明らかにすることは困難であったが、本研究により、その自治体間差の大きさや、歩数が少ない自治体ほど歩数格差が大きいことが明らかとなった。本研究の結果は、国としてどういった地域が特に身体活動促進の支援が必要かを示すとともに、それぞれの自治体の現状を把握し、対策に繋げていく観点から、重要な知見と考えられる。今後、社会経済的地位による歩数の格差についても分析するとともに、作成したインタラクティブ地図などを、自治体等で活用できるよう公開していく予定である。

**【利益相反】** 本演題について、開示すべきCOIはない。

## 睡眠、身体活動、座位行動から成る 24 時間行動を簡便に評価する質問票の開発 -妥当性および信頼性の検討-

北山愛野<sup>1)</sup>、石井香織<sup>2)</sup>、柴田愛<sup>3)</sup>、岡浩一朗<sup>2)</sup>

1) 早稲田大学大学院スポーツ科学研究科 2) 早稲田大学 3) 筑波大学

**【背景・目的】** 睡眠、身体活動、座位行動は独立して様々な健康アウトカムと関連している。これらの行動は 24 時間(=1 日)の中で互いに影響しあっている。したがって、これらの行動がそれぞれ独立して健康アウトカムに及ぼす影響に加え、24 時間内における相互の関連を考慮した影響を検討する必要がある。24 時間行動と健康アウトカムの関連を検討した先行研究においては、睡眠、身体活動、座位行動は加速度計や各行動特有の質問紙(PSQI や GPAQ 等)によって測定されている。加速度計は高い妥当性が認められているが、コストも高い。それ故、大規模調査においては質問紙が有用である。しかしながら、一般成人を対象にした 24 時間行動を簡便に評価するための質問紙は開発されてない。そこで本研究は、新たに開発した 24 時間行動を評価する質問票の妥当性および信頼性を検討することを目的とした。

**【方法】** 研究実施者による機縁法を用いて 20~59 歳の成人を募集した。35 名の研究参加者は 1 週間の 3 軸加速度計の装着および 24 時間行動質問票への回答を行った。質問票への回答は加速度計装着最終日の翌日とその 2 週間後に行った。質問票は専門家のディスカッションにより作成された。普段の 1 週間における睡眠、座位行動、低強度身体活動、中高強度身体活動に費やした時間をそれぞれ 1 項目で尋ね、合計が 24 時間になるように回答してもらった。加速度計測定による非装着時間、座位行動、低強度身体活動、中高強度身体活動と質問票の睡眠、座位行動、低強度身体活動、中高強度身体活動の相関を Pearson の相関係数を用いて検討し、差を Student の t 検定を用いて検定した。加えて、ブランド・アルトマン分析を用いて、加速度計データと質問票による回答の平均値(x 軸)と差(y 軸)の傾向を観察した。さらに、線形回帰分析により加速度計データと質問票の平均値ごとの差と誤差の許容範囲の関連を求めた。また、級内相関係数を算出し質問票の再検査信頼性を検討した。

**【結果】** 35 名の参加者が分析対象であった(女性:49%、平均年齢:36.7±12.3 歳)。加速度計による非装着時間、座位行動、低強度身体活動と質問票による睡眠、座位行動、低強度身体活動の間に強い相関が見られた(それぞれ  $r=0.58$ 、 $0.56$ 、 $0.63$ 、全て  $p<0.001$ )。加速度計と質問票による中高強度身体活動の相関は中等度であったが、有意ではなかった( $r=0.30$ 、 $p=0.085$ )。加速度計データと質問票による回答の差は睡眠において  $1.4\pm3.2$  時間( $p<0.001$ )、低強度身体活動において  $-1.2\pm3.2$  時間( $p=0.035$ )、中高強度身体活動において  $0.5\pm0.7$  時間( $p<0.001$ )であった。座位行動および低強度身体活動において加速度計と質問票の値の平均値と差に正の関連が見られ( $B=1.1$ 、 $p<0.001$ ;  $B=0.9$ 、 $p<0.001$ )、加速度計非装着時間と質問票における睡眠の平均値と差に負の関連が見られた( $B=-0.5$ 、 $p=0.005$ )。質問票の各項目における級内相関係数は睡眠において  $0.72$ 、座位行動は  $0.90$ 、低強度身体活動は  $0.88$ 、中高強度身体活動で  $0.72$  であり、全て良好であった(全て  $p<0.001$ )。

**【結論】** 新たに開発した 24 時間行動を簡便に評価するための質問票の妥当性および信頼性は良好であった。今後この質問票を全国規模の調査や大規模コホート等において活用し、24 時間行動と各種健康アウトカムの関連を検討していくことが可能である。

**【利益相反】** 本演題に関して開示すべき利益相反事項はない。

## WHO 24 時間行動ガイドラインの項目別充足状況が 幼児の体力・運動能力の変動に及ぼす影響

長谷川弓珠<sup>1)</sup>、堀天<sup>1)2)3)</sup>、堀田典生<sup>1)</sup>、酒井俊郎<sup>1)</sup>、岡村雪子<sup>1)</sup>  
福島教照<sup>4)</sup>、井上茂<sup>4)</sup>、天笠志保<sup>4)5)</sup>、水上健一<sup>1)4)</sup>

- 1) 中部大学生命健康科学部、2) UT Southwestern Medical Center  
3) 日本学術振興会海外特別研究員、4) 東京医科大学公衆衛生学分野  
5) 帝京大学大学院公衆衛生学研究科

**【背景・目的】** 幼児の体力は世界的に低下傾向にある。2019年に世界保健機関（WHO）が幼児を対象とした24時間行動ガイドラインを策定し、身体活動量（PA）、座位でのスクリーンタイム（ST）、睡眠時間の推奨基準が示された。一方、本邦では2012年に「幼児期運動指針」により身体活動時間の基準は示されたが、それ以外の項目について明確な基準は示されていない。また、諸外国では幼児のガイドライン充足と体力・運動能力について一定数の研究報告がなされているが、本邦では幼児を対象とした大規模かつ縦断的な研究が限定的である。そこで本研究では、こども園の幼児を対象にWHO 24時間行動ガイドラインの充足状況と体力・運動能力の関連について縦断的に検討することを目的とした。

**【方法】** 岐阜県某市公立こども園（全14園）で2020年度に3歳児クラスに在籍した幼児（253名）とその保護者から調査協力を得た。保護者に対し、質問紙を用いて幼児のPA、STおよび睡眠状況を調査した。PAの調査には幼児期運動指針の質問項目を用い、STはテレビ、ゲームおよびスマートフォン・タブレットの使用状況を尋ねた。睡眠時間は午睡を除く夜間睡眠時間を就寝時刻および起床時刻から算出した。ガイドライン充足者の判定は、WHO 24時間行動ガイドラインの推奨値をもとにPAは180分/日以上、STは1時間/日未満、睡眠時間は10～13時間/日とした。幼児の体力・運動能力は、各こども園にて2020年から2022年までの毎年6月から7月の間に体力測定（握力、25m走、立ち幅跳び、ボール投げ、体支持持続時間）を実施した。

**【結果】** 14園で2020年7月に3歳児クラスに在籍した幼児（253名）のうち3年間追跡が可能で欠損のない163名を解析対象とした。すべての項目でガイドライン推奨値を満たしていたのは2.4%（4名）と少数だったことから、項目別充足状況から1) PAを充足（n=21, 13%）、2) ST and/or 睡眠のみ充足（n=68, 42%）、3) 完全非充足（すべての項目を満たさない；n=74, 45%）と群分けした。幼児の体力・運動能力は経年的に有意に向上していたものの、全ての体力項目においてガイドラインの項目別充足状況による有意差は認められなかった。

**【結論】** 幼児の体力・運動能力は経年的に向上していたものの、ガイドラインの充足状況と幼児の体力・運動能力の経年変動に有意な関連は観察されなかった。

**【利益相反】** 演題発表内容に関連し、開示すべきCOI関係にある企業等はありません

## 子どもの24時間行動基準の遵守とクロノタイプの関連性

松井公宏<sup>1)</sup>、松永美咲<sup>2)</sup>、石井香織<sup>3)</sup>、川田裕次郎<sup>1)2)</sup>、中村絵美<sup>4)</sup>、  
染谷由希<sup>2)</sup>、東海林宏道<sup>5)</sup>、木藤友規<sup>2)</sup>、鈴木宏哉<sup>1)2)</sup>

1) 順天堂大学スポーツ健康医科学研究所 2) 順天堂大学スポーツ健康科学研究科  
3) 早稲田大学スポーツ科学学術院 4) 順天堂大学保健医療学部 5) 順天堂大学医学部

**【背景・目的】** ヒトの身体には体内時計が備わっており、日中の活動時間には覚醒度が高まり、夜間には眠気が生じるように調整されている。このような概日性はヒトによって好み異なり、その好みはクロノタイプと呼ばれ、朝型と夜型、そのどちらとも言えない中間型といった3つのタイプに大別される。夜型のクロノタイプでは概日リズムと社会的活動リズムのズレ（内的脱同調）が生じ、メンタルヘルスの不調や学力低下を引き起こすことが指摘されている。一方、近年では身体活動、スクリーンタイムに加えて睡眠を含んだ各行動のバランスを、1日（24時間）を通して考える行動基準が心身の健康に重要であると考えられている。24時間行動基準の遵守は朝型のクロノタイプを獲得する上でも重要である可能性があるが、その関係は不明である。そこで本研究では、子どもにおける24時間行動基準の遵守とクロノタイプの関連性を検討することを目的とした。

**【方法】** 本研究では、日本のインターネットリサーチサービス会社の登録ユーザーのうち、5～9歳の子どもがいる保護者を募集した。さらに、保護者からの同意と回答が得られた子ども合計1,549人を対象とした。子どもの身体活動状況、スクリーンタイム、睡眠時間、クロノタイプは保護者回答の質問により評価した。身体活動の評価には日本語版 Health Behaviour in School-aged Children (HBSC-J) を用い、直近7日間における1日あたり少なくとも合計60分間の身体活動をした日数を調査した。また、クロノタイプの評価には子どもの朝型-夜型質問票日本語版を用い、morningness/eveningness (M/E) score を算出した。先行研究に基づき、M/E score が23点以下の場合を朝型と定義した。加えて、24時間行動基準の遵守は、身体活動日数が7日間、スクリーンタイムが2時間未満、睡眠時間が9時間以上とした。統計解析について、身体活動日数、スクリーンタイム、睡眠時間とM/E score の関連性を検討するために、年齢、性、世帯収入を調整した重回帰分析を実施した。さらに、24時間行動基準の遵守と朝型のクロノタイプの関連を検討するために、年齢、性、世帯収入を調整したロジスティック回帰分析を実施した。

**【結果】** 身体活動日数、スクリーンタイム、睡眠時間とM/E score の関連性を検討した重回帰分析の結果、身体活動日数はM/E score と負の関連性を示し、スクリーンタイムはM/E score と正の関連性を示した ( $p < 0.05$ )。朝型のクロノタイプ (M/E score  $\leq 23$  点) を従属変数としたロジスティック回帰分析の結果、24時間行動基準の遵守（身体活動のみ、スクリーンタイムのみ、睡眠時間のみ、身体活動+睡眠時間、スクリーンタイム+睡眠時間、身体活動+スクリーンタイム+睡眠時間）は朝型のクロノタイプと関連していた ( $p < 0.05$ )。

**【結論】** 身体活動日数が多く、スクリーンタイムが短い子どもほどM/E score が低いことが示された。24時間行動基準が遵守されている子どもほど、朝型のクロノタイプであることが示された。

**【利益相反】** 本演題に関連して申告すべき利益相反はありません。

## 保護者の身体活動ガイドライン充足は幼児の 24 時間行動ガイドライン充足と関連する

水上健一<sup>1)4)</sup>、長谷川弓珠<sup>1)</sup>、堀天<sup>1)2)3)</sup>、堀田典生<sup>1)</sup>、岡村雪子<sup>1)</sup>  
福島教照<sup>4)</sup>、井上茂<sup>4)</sup>、天笠志保<sup>4)5)</sup>、酒井俊郎<sup>1)</sup>

- 1) 中部大学生命健康科学部、2) UT Southwestern Medical Center  
3) 日本学術振興会海外特別研究員、4) 東京医科大学公衆衛生学分野  
5) 帝京大学大学院公衆衛生学研究科

**【背景・目的】** 幼児の体力は世界的に低下傾向にある。2019年に世界保健機関（WHO）が幼児を対象とした24時間行動ガイドラインを策定し、身体活動量（PA）、座位でのスクリーンタイム（ST）、睡眠時間の推奨基準が示された。諸外国ではWHOの幼児24時間行動ガイドラインの充足について一定数の研究報告がなされているが、本邦では非常に限定的である。幼児は一人で行動することは困難であり、保護者の行動の影響を強く受けることから、本研究では、幼児のWHO24時間行動ガイドライン充足と保護者のPA充足の関連について明らかにすることを目的とした。

**【方法】** 岐阜県某市公立こども園（全14園）に2023年度に在籍した幼児（652名）とその保護者に調査協力を依頼した。保護者に対して質問紙を用いて幼児のPA、STおよび睡眠時間を調査した。PAの調査には幼児期運動指針の設問を用い、STはテレビ、ゲームおよびスマートフォン・タブレットの使用時間をそれぞれ尋ね、それらの時間を合算した。睡眠時間は夜間睡眠時間と午睡時間を合算した。幼児のガイドライン充足者の判定は、WHO24時間行動ガイドライン推奨値をもとにPAは180分/日以上、STは1時間/日未満、睡眠時間は10～13時間/日とした。保護者のPAは国際標準化身体活動質問票短縮版-日本語版を用いて評価し、ガイドライン充足の判定は23METs・時/週以上とした。幼児の性、月齢を調整したロジスティック回帰分析により、保護者のPAが23METs・時/週以上の場合に幼児がガイドラインの各項目を充足するオッズ比を算出した。

**【結果】** 475名から研究参加の同意が得られた（回答率：70.1%）。幼児のガイドラインの各項目の充足者は身体活動で19.7%、STで10.9%、睡眠時間で75.6%、保護者がPAガイドラインを充足する割合は29.5%であった。保護者がPAガイドラインを充足する場合に幼児がPAガイドラインを充足するオッズ比は2.81（95%信頼区間：1.74-4.53）、STガイドラインを充足するオッズ比は0.74（0.38-1.44）、睡眠時間ガイドラインを充足するオッズ比は0.78（0.48-1.28）であった。

**【結論】** 保護者のPAガイドライン充足と幼児のPAガイドライン充足に関連が示された。幼児のPA促進には保護者へのPA促進を併用することが効果的である可能性が示唆された。

**【利益相反】** 演題発表内容に関連し、開示すべきCOI関係にある企業等はありません

## 親子運動あそびプログラム参加保護者の身体活動状況

木戸直美<sup>1)2)</sup>、青野宏子<sup>1)3)</sup>、平田昂大<sup>2)4)</sup>、中村学<sup>2)4)</sup>、田平健人<sup>2)4)</sup>、小熊祐子<sup>2)4)</sup>

1) 静岡福祉大学 2) 慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科  
3) 静岡県レクリエーション協会 4) 慶應義塾大学スポーツ医学研究センター

**【背景・目的】**身体活動促進は、世界的に緊切な課題である(WHO, 2018)。特に、我が国の子育て世代における運動不足(スポーツ庁, 2023)への改善策は発展途上にある。また、保護者の孤独化回避の視点から子育て支援が不可欠となっている(厚生労働省, 2018)。本研究は、子育て支援としてスキンシップ等を含む「親子運動あそびプログラム」(以下プログラム)を実施し、参加保護者の実態、及びプログラム中の身体活動量について試験的に把握することを目的とする。

**【方法】**大学と自治体との包括連携協定事業として、焼津市に所在する大学体育館で90分間のプログラムを実施した。プログラムの対象は3-5歳児親子であり、焼津市LINEで募集を行った。プログラムは、運動あそび、及び10分間の身体活動に関するミニ講義で構成した。保護者を対象に以下2つの調査を実施した。①身体活動量調査: オムロンヘルスケア社製3軸加速度計HJA-750Cを受付から退出まで装着し、その間の歩数、及び座学以外の運動時間中の活動強度(METs)を指標として用いた(epoc長は60秒とした)。②アンケート調査: 基本属性、運動実施状況、身体活動に関するリテラシー、イベントの満足度等の項目を設定した。

**【結果】**対象者17名(うち女性9名)の年齢は平均(SD)37.4(3.8)歳、BMIは20.9(2.3)kg/m<sup>2</sup>であった。①身体活動量調査の結果は、平均歩数1216.3(261.9)/120分、身体活動強度は2.44(0.23)METsであった。②アンケート調査から、運動実施状況では「日頃運動をしていますか?」について「ほとんど(全く)していない」10名(58.8%)、「運動やスポーツが好きですか?」について「普通」7人(41.2%)、「好きでない」1名(5.9%)であった。「アクティブガイド」「ACP(アクティブ・チャイルド・プログラム)」「幼児期運動指針」「+10(プラステン)」の認知度はそれぞれ29.4%、11.8%、17.6%、23.5%であった。満足度等について5段階の評定尺度の結果では「4. そう思う」「5. 非常にそう思う」の回答の合計は「イベントは楽しかった」17名(100%)、「イベントに満足している」17名(100%)、「本日参加して10分多くからだを動かす時間を増やしたい」16名(94.1%)であった。

**【結論】**子育て支援として実施した親子運動あそびプログラムへの参加保護者は、運動・スポーツが嫌いなわけではないが、日頃運動をしていない人が多かった。現状での身体活動に関するリテラシーは低いが、プログラムの満足度は高く、日常生活でからだを動かす時間を増やしたいと思っていた。座学と平均2.4METs程度の親子運動あそびプログラムの継続実施、及び家での実施を習慣化することで保護者の身体活動量促進に繋がる可能性があることが示唆された。

**【利益相反】**本研究に関し、開示すべき利益相反関連事項はない。

## 幼児のスクリーンタイムと子育て中の保護者による電子機器類使用との関係 ～The SUNRISE Japan Study～

田中千晶<sup>1)</sup>、酒井治子<sup>1)</sup>、田中茂穂<sup>2)</sup>、會退友美<sup>1)</sup>、奥田昌之<sup>3)</sup>、高倉実<sup>4)</sup>、  
岡田真平<sup>5)</sup>、John J Reilly<sup>6)</sup>、Mark S Tremblay<sup>7)</sup>、Anthony Okely<sup>8)</sup>

1) 東京家政学院大学 2) 女子栄養大学 3) 山口大学大学院 4) 名桜大学大学院  
5) 身体教育医学研究所 6) University of Strathclyde 7) Children's Hospital of  
Eastern Ontario Research Institute 8) University of Wollongong

**【背景・目的】** 子供に動画を見せる「スマホ育児」や保護者自身の仕事や余暇などでの電子機器類の使用は、現代の保護者にとって欠かせない。一方、世界保健機関は5歳未満の乳幼児を対象に、スクリーンタイムは1日1時間未満という具体的な推奨値を示している。本研究は、幼児の推奨範囲内のスクリーンタイムの達成と子育て中の保護者の様々な生活場面での電子機器類使用との関係を検討することを目的とした。

**【方法】** 対象者は、東京都と埼玉県の就学前施設に通う3.0～4.9歳の幼児およびその保護者113組であった。幼児のスクリーンタイムと子育て中の保護者による様々な生活場面での電子機器類使用状況について、質問紙を用いて保護者に尋ねた。保護者による電子機器類使用状況は、8つの生活場面（子どもの教育、子どもを落ち着かせる時、保護者が用事をしている間に子どもを手持ちぶさたにさせない時、親子での食事中、親子で遊んでいる最中、移動中の車内、親子での散歩中、および子どもの就寝2時間前以内）での使用頻度を尋ねた。推奨範囲内のスクリーンタイムの達成と保護者への各質問の関係は、SPSSでMantel-Haenszel test for trend（傾向性の検定）を用いて検討した。

**【結果】** 推奨範囲内のスクリーンタイムを達成していた幼児は、12.4%であった。8つの生活場面での電子機器類の使用が「週のほとんどあるいは毎日」だった家庭の割合は、「子どもの教育」が46.7%、「子どもを落ち着かせる時」が35.8%、「保護者が用事をする時」が70.2%、「親子での食事中」が33.7%、「親子で遊んでいる最中」が59.8%、「移動中の車内」が39.2%、「親子での散歩中」が13.8%、「子どもの就寝2時間前以内」が87.3%であった。「子どもを落ち着かせる時」（傾向性の検定=8.148,  $p=0.004$ ）、「保護者が用事をする時」（13.114,  $p<0.001$ ）および「子どもの就寝2時間前以内」（14.694,  $p<0.001$ ）で電子機器類の使用が、週のほとんどあるいは毎日であった場合に、推奨範囲内のスクリーンタイムを達成していない幼児の割合が高かった。

**【結論】** 幼児のスクリーンタイムは、子どもの世話のための電子機器類使用や就寝前使用と関連していた。

**【利益相反】** 演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある研究費は下記のとおりです。科学研究費補助金 基盤研究(B) (22H03497) および第37回(2021年度)公益財団法人 村田学術振興財団研究助成(M21 助人027)

## 相対年齢効果を考慮した新しい体力・運動能力評価法の提案

渡邊將司<sup>1)</sup>、大友紫苑<sup>1)2)</sup>

1) 茨城大学教育学部 2) 日立市立大久保中学校

**【背景・目的】**日本の学校教育制度において、教育活動を行う際に発達差が教育活動を妨げないようにするために学年制が取り入れられている。しかし、学年の切り替え直後である4月に生まれた者と切り替え直前である3月に生まれた者とは、約1年の年齢差が生じる。この年齢差は一定の身体的及び心理的発達差を生じさせ、それを相対年齢効果という。スポーツ庁の新体力テストは、4月1日時点での年齢、言い換えれば学年で評価される。このような区分の仕方では、相対年齢効果が生じるため適切な体力評価ができておらず、現状として早生まれの子どもが不利益を被っている。そこで本研究は、体力・運動能力テストの相対年齢効果を解消する新しい評価法を提案する。

**【方法】**スポーツ庁が公開している体力・運動能力調査結果の概要の統計数値表から得られる小学校1年生から高校3年生を用いて評価基準を作成した。過去11年分(2009年度から2019年度)の新体力テスト8種目の結果から、各種目の平均値および標準偏差の中央値を抽出した。各年齢の平均値、+1標準偏差、-1標準偏差をそれぞれ結ぶ3次多項式を作成し、偏差値を計算する仕組みを応用することで、より細かな年齢に対応した評価ができるようになる。相対年齢効果の解消効果は、実際に学校で収集された小学1年生から6年生までのデータ(3363個)を用いて検証した。新しい評価法では、平均偏差値の平均値と標準偏差をもとに、AからEまでの5段階で評価した。つまり、+1.5標準偏差以上をA、+0.5標準偏差以上をB、-0.5標準偏差以上をC、-1.5標準偏差以上をD、-1.5標準偏差未満をEとした。新しい評価法での相対年齢効果の解消を検証するために、誕生日を4つのカテゴリに分けた。つまり4月から6月生まれをQ1(4月1日生を除く)、7月から9月生まれをQ2、10月から12月生まれをQ3、1月から3月生まれ(4月1日生を含む)をQ4とした。現行の評価法との比較にはカイ二乗検定を用いた。

**【結果】**全体的に見ると、新しい評価法では現行の評価法に比べてAやB評価が少なくなった一方で、DやE評価が多くなった( $\chi^2=358.6$ ,  $p<0.01$ )。現行の評価基準と新しい評価基準の評価を誕生日群で比較したところ、A評価では、新しい評価法においてQ1およびQ2の割合が減少した一方で、Q3およびQ4の割合が増加した( $p<0.01$ )。B評価においても似た傾向を示した( $p=0.053$ )。C評価では、割合の分布に有意差は認められなかった( $p=0.68$ )。D評価とE評価では、新しい評価法においてQ1およびQ2の割合が増加し、Q4の割合が減少した(それぞれ $p<0.01$ )。

**【結論】**3次多項式を用いて、より細かな年齢設定で体力・運動能力を評価できる仕組みから新体力テストの相対年齢効果の解消効果を検証した結果、現行の評価方法よりも相対年齢効果を解消する効果があることが明らかとなった。

**【利益相反】**申告すべきものはない。

## AI 動作評価システムによる質的運動指導の疫学的評価へのステップ ～ 子どもの走動作指導を例にして ～

片山昭彦<sup>1)</sup>、佐野弘実<sup>2)</sup>、安部武矩<sup>3)</sup>

1) 四国学院大学社会学部 2) コヤマ・システム 3) 香川県運動推進協会

**【背景・目的】** 幼児期・児童期は、神経系機能の発達著しく、動作の獲得や動作の質の向上に適した時期である。この成長期に多様な動きを経験することは、非常に重要である。走動作は、すべての運動の基本となり、運動指導においては、特に重要視されている。子どもの運動パフォーマンスを向上させるためには、子どもたち一人ひとりの動きの質を評価し、個別にフィードバックする必要がある。しかしながら、現状としては、計測タイムなどのデータと年齢性別平均値の比較による量的評価が一般的である。動きの質を評価するためには、指導者としての観察眼が必要となり、簡単に習得できる技能ではない。AI 動作評価は、人の動作をスティックピクチャーに変換し、動作を簡易に評価できるシステムである。このような AI 動作評価による指導は、子どもたちの動作・パフォーマンスを向上させることができるか？その可能性を疫学的に評価するための最初のステップとして、本研究では、子どもたちの走動作指導における、AI 動作評価システム使用の有効性について検討する。

**【方法】** 子どもたちの走動作を1台の定点ビデオにて撮影し、その動画を高精度の AI 姿勢推定エンジンにより解析した。その際評価すべき走動作ポイントは、先行研究および日本スポーツ協会から公開されている指導ポイントを参考に抽出した。本研究において使用した指導ポイントは、「姿勢」「股関節角度」「ピッチ」「腕の振り」4項目に限定した。実際の走動作を評価する運動パフォーマンス値を、50m走タイムに設定し、計測システムにより測定した。すべての計測機器類は、将来的には、現場での即時フィードバックが可能なシステム展開を追求するため、できる限り簡易なシステムで構成するように設定した。特にビデオ撮影については、三脚を用いたスマートフォン1台による撮影とした。

**【結果】** 幼児期・児童期 175名（月齢：108.9 ± 23.4、女性：26.3%）のデータを解析した。50m走タイムを目的変数として、4項目の指導ポイント値、および身長、性別を説明変数として、重回帰分析により検討した。身長、性別により調整した結果、「股関節角度」（ $\beta = 0.29, p < 0.01$ ）、「ピッチ」（ $\beta = -0.14, p < 0.01$ ）、「腕の振り」（ $\beta = 0.10, p = 0.04$ ）、以上3項目が必要な決定因子となった（ $R^2 = 0.61$ ）。

**【結論】** 本研究の結果から、幼児期・児童期の子どもたちの50m走タイムと、指導のポイントである「股関節角度」「ピッチ」「腕の振り」の関係性が示唆された。この結果は、先行研究、および日本スポーツ協会が公表している指導ポイントと概ね一致している。すなわち、AI 動作評価による指導方法については、質的な指導方法として活用できる可能性を示しているといえる。今後、縦断的な介入研究により、AI 動作評価システムに関して、子供たちの運動指導現場での活用の可能性を、疫学的に評価したい。子どもたちの運動・動作指導において、「がんばれ」の連呼だけではなく、「具体的な質的動作指導」が、あらゆる指導者にとって容易に実践できるような、運動指導現場で構築できる AI 動作評価システムの可能性を、継続的に検討したい。

**【利益相反】** 本研究において、開示すべき利益相反関連事項はない。

## 大学アスリートの競技実績が卒業後のウェルビーイングに与える影響：中間解析 ～日本体育大学卒業生研究：NITTAI Healthy Longevity Study～

菊池直樹<sup>1)</sup>、橋本佑斗<sup>1)</sup>、齋藤義信<sup>1)</sup>、岡本孝信<sup>1)</sup>

### 1) 日本体育大学

**【背景・目的】** 競技実績のあるエリートアスリートは寿命が長いことが報告されている。日本体育大学はオリンピックへの出場者数、メダル獲得数は日本でトップである。本研究では、競技スポーツに打ち込んできたことはその後の心身の健康に影響するか否かを検討するため、日本体育大学の卒業生を対象として現在のライフスタイルに関するアンケート調査を行い、現在の運動習慣や幸福度などを検証した。

**【方法】** 日本体育大学卒業生のうち 50 代前半の卒業生を中心として 1621 名に対してアンケート調査の依頼を行い、回答のあった 391 名（男性 247 名、女性 144 名）の結果を用いた。調査項目には、競技実績、運動習慣、幸福度（協調的幸福感尺度）、性格テスト（日本語版 Ten Item Personality Inventory）、孤独感、給与水準などが含まれた。競技実績によって、国際大会レベル、国内全国大会レベル、その他に分類して各項目の状況を記述した。

**【結果】** 本研究におけるアンケートの回収率は 24%であった。対象者の年齢は  $51.0 \pm 8.0$  歳であった。また外向性、協調性、勤勉性、神経症傾向、開放性については、それぞれ  $10.3 \pm 2.3$  点、 $12.3 \pm 1.3$  点、 $9.0 \pm 2.3$  点、 $6.7 \pm 2.3$  点、 $9.1 \pm 2.3$  点であった。現在、運動習慣を有するものの割合は 19%であった。協調的幸福感尺度による幸福度の平均は  $35.4 \pm 5.4$  点であった。

競技実績別に分類したところ、それぞれの競技レベル（国際、全国、その他）で 26 名、136 名、229 名であった。各項目について、競技レベルによる顕著な違いは認められなかった。

**【結論】** 本研究の結果では、大学アスリートの競技実績と現在の運動習慣、幸福度などとの関連は確認できなかった。今後、対象者数を増やし、詳細な分析をするとともに、競技種目特性などについても検討する。

**【利益相反】** 本研究に関して報告すべき利益相反はない。

## 大学女子サッカー選手の月経痛に対する鎮痛剤の使用実態：Web アンケート調査

三ツ橋利彩<sup>1)</sup>、水島諒子<sup>2)</sup>、夏井裕明<sup>3)</sup>、町田修一<sup>1)</sup>、中田由夫<sup>2)</sup>

1) 順天堂大学 2) 筑波大学 3) 日本女子体育大学

**【背景・目的】**月経痛は、日常生活のみならず、女性アスリートにおける競技パフォーマンスへの影響も指摘されていることから、適切な痛みの緩和が必要である。月経痛緩和のためのアプローチとして、鎮痛剤や低用量ピルの服用、安静、保温などを施すことが一般的である。その中で最も多いアプローチ方法は鎮痛剤の服用である。先行研究では、女子大学生を対象に鎮痛剤の使用実態について調査がなされ、月経痛緩和のためには、鎮痛剤の適切な使用が必要であることが指摘されている。しかし、女性アスリートを対象とした調査は散見されず、女性アスリートにおける鎮痛剤の使用実態は不明である。そこで、本研究の目的は、大学女子サッカー選手を対象とした調査により、鎮痛剤の使用実態、服用の有無や服用している鎮痛剤の種類による月経痛の発現状況の違いを明らかにすることとした。

**【方法】**2022年6月～8月に機縁法により募集した大学女子サッカー選手を対象に、Webによるアンケート調査を行った。主な調査項目は、基本特性、月経痛の重症度（月経前および月経中の腹痛、頭痛、腰痛、乳房痛について、0「なし」～3「重度」の4段階で評価）、鎮痛剤の服用の有無および鎮痛剤の種類（鎮痛剤の主成分によってロキソプロフェン、イブプロフェン、アセトアミノフェン、アスピリン、低用量ピルに分類）、月経周期1回分あたりの鎮痛剤の服用回数とした。分析には一元配置分散分析を用い、鎮痛剤の服用の有無および鎮痛剤の種類による服用回数と月経痛の重症度を比較した。

**【結果】**大学女子サッカー選手213名（19.8 ± 1.2歳）を対象に分析した結果、月経痛の有症状率は162名（76.0%）であり、月経痛緩和のために鎮痛剤を使用している研究対象者の割合は、136名（63.8%）であった。鎮痛剤の種類は、イブプロフェンを主成分とする鎮痛剤が90名（66.2%）、ロキソプロフェンは21名（15.4%）、アスピリンは10名（7.4%）、アセトアミノフェンは3名（2.2%）であり、低用量ピルを服用している対象者は12名（8.8%）であった。鎮痛剤の服用回数は、ロキソプロフェン服用群と比較してアセトアミノフェン服用群で多く（ $p = 0.016$ ）、アセトアミノフェン服用群と比較し、アスピリン服用群で多かった（ $p = 0.038$ ）。月経痛の重症度の比較では、最も鎮痛効果が高いとされるロキソプロフェン服用群は、鎮痛剤の服用がない群と比較して、月経前および月経中の腹痛（ $p = 0.002$ ,  $p < 0.001$ ）、月経前および月経中の腰痛（ $p < 0.001$ ,  $p = 0.02$ ）の重症度がそれぞれ高く、ロキソプロフェンに次いで鎮痛効果の高いイブプロフェン服用群は、鎮痛剤の服用がない群と比較して、月経中の腹痛（ $p < 0.001$ ）、腰痛（ $p < 0.001$ ）の重症度がそれぞれ高かった。さらに、低用量ピル服用群は、鎮痛剤の服用がない群と比較して、月経前の腰痛（ $p = 0.016$ ）、月経中の腹痛（ $p < 0.001$ ）および腰痛（ $p = 0.009$ ）の重症度がそれぞれ高かった。以上より、月経痛に対する鎮痛剤の服用の有無や種類の違いにより、月経痛の発現状況に有意な差が認められ、鎮痛剤の服用がない群と比較し、ロキソプロフェン服用群、イブプロフェン服用群、低用量ピル服用群は月経痛の重症度が有意に高かった。

**【結論】**月経痛緩和を目的として鎮痛剤を服用しているにも関わらず、症状が緩和されていない可能性が考えられ、特に鎮痛効果が弱い鎮痛剤を服用している場合は、医師や薬剤師との相談の上、より鎮痛効果の高い鎮痛剤を使用するなど、自身の症状に合わせて適切に鎮痛剤を服用する必要性が示唆された。

**【利益相反】**本研究に関連し、開示すべき利益相反関連事項はない。

## 健常女子学生を対象とした移動コスト最小速度に対する 日常生活時の歩行速度分布状況の解明

佐藤日菜<sup>1)</sup>、高田和子<sup>2)</sup>

1) 東洋大学大学院健康スポーツ科学研究科 2) 東京農業大学応用生物科学部

**【背景・目的】** 一定の歩行速度で歩き続ける場合、歩行速度が増加すると単位時間あたりのエネルギー消費量 (kcal/min/kg BW) が増加する一方で、単位移動距離あたりのエネルギー消費量 (kcal/km/kg BW、以下 移動コスト) は二次関数的に変化することが知られている。移動コストが最小となる歩行速度 (以下 移動コスト最小速度) は、各個人が“preferred” walking speed で歩いた時の歩行速度とほぼ等しい値になると報告されている。移動コスト最小速度が歩きやすい歩行速度であれば、日常生活時の歩行速度は移動コスト最小速度付近に分布が集中すると予測される。本研究は、屋内外別及びウォーキングバウト (以下 WB) の長さ別に、移動コスト最小速度に対する日常生活時の歩行速度分布状況を検討することを目的とした。

**【方法】** 対象者は健常な大学生及び大学院生 29 名とした。身体測定及び歩行テストを実施した後、歩行センサー (ORPHE CORE2.0、ORPHE) を一つずつ両足の甲に装着し、日常生活時の歩行速度を 1 週間測定した。また、屋内歩行と屋外歩行を区別するため、測定期間中の活動場所を記録用紙にて調査した。その後、トレッドミル上を歩行速度別 (20~90m/分、計 8 種) に 3 分間歩いた場合の単位時間あたりのエネルギー消費量を呼気ガス分析器 (Quark RMR、COSMED) により測定した。各歩行速度の移動コストは、単位時間あたりのエネルギー消費量と歩行時間を基に算出した。移動コスト最小速度は、目的変数を移動コスト、説明変数を歩行速度とした場合の回帰式 (二次関数) より算出した。移動コスト最小速度に対する日常生活時の歩行速度分布状況を検討するため、日常生活時における 10 秒単位の平均歩行速度及び WB 単位の平均歩行速度について、各個人の移動コスト最小速度 (100%) に対する歩行速度の百分率を求め、値の分布状況を検討した。

**【結果】** 解析対象者は 28 名 (年齢  $21.6 \pm 1.1$  歳、身長  $159.0 \pm 5.6$  cm、体重  $52.6 \pm 5.2$  kg、BMI  $20.8 \pm 2.1$  kg/m<sup>2</sup>、全員女性) であった。日常生活時の総解析日数は  $6.4 \pm 1.0$  日であり、総解析歩数は  $9,501 \pm 2,938$  歩/日であった。解析対象者の移動コスト最小速度は  $73.6 \pm 2.8$  m/分であった。屋外歩行は、全体的に移動コスト最小速度付近に歩行速度が分布しており、WB の長さが長くなるにつれて移動コスト最小速度付近に歩行速度分布が集中する傾向が強くなった。屋内歩行は、全体的に移動コスト最小速度よりも遅い歩行速度に分布が集中した。

**【結論】** 日常生活時の屋外歩行は、WB が長くなるにつれて歩行速度分布が移動コスト最小速度付近に集中する傾向が顕著に見られた。日常生活時における屋内歩行と屋外歩行の歩行速度の違いやそれに伴うエネルギー消費量の違いが今後さらに解明されることで、身体活動量増加に効果的な歩行実施場所や歩行方法の提案に貢献すると期待できる。

**【利益相反】** 本研究は株式会社 ORPHE による技術的サポートを受けたが、解析には関わっていない。

## 就労世代女性の身体活動に関連する要因の検討 —スポーツライフ・データ 2022 の 2 次分析—

鈴木愛海<sup>1)2)</sup>、齋藤義信<sup>1)3)</sup>

- 1) 日本体育大学大学院体育学研究科 2) 株式会社ルネサンス健康価値共創部  
3) 日本体育大学スポーツマネジメント学部

**【背景・目的】**身体活動がもたらす健康上の利点が明らかになっており、様々対策がなされているにもかかわらず、国際的な身体活動不足者の状況は大きな変化がない (WHO, 2022)。日本においても就労世代女性の運動習慣者割合やスポーツ実施率は低い傾向が続いている (厚生労働省, 2022、スポーツ庁, 2024)。また運動の行動変容ステージの分布では、30代~40代女性において無関心期 (31.7%)・関心期 (24.8%)の割合が最も高いことが示されている (笹川スポーツ財団, 2023)。これらのことから就労世代女性、特に運動に関心の無い者の特徴をとらえた身体活動促進のための取り組みをより一層推進していくことが重要である。そこで本研究では、就労世代 (20歳~59歳)の女性を対象に身体活動基準達成に関連する要因を年代別・行動変容ステージ別に探索することを目的とした。

**【方法】**本研究は、公益財団法人笹川スポーツ財団が実施したスポーツライフ・データ 2022 を 2 次的に使用した横断研究である。解析対象者はスポーツライフ・データ 2022 の調査協力者 3000 人のうち、男性全体 1503 人、18 歳・19 歳・60 代以上の女性 557 人、世界標準化身体活動質問票 (Global Physical Activity Questionnaire: GPAQ) の質問項目に欠損のある者 5 人を除いた 935 人であった。GPAQ から算出した厚生労働省の身体活動基準 (23 メッツ・時/週以上) 達成の有無を従属変数、社会人口統計学的要因 (年齢、配偶者の有無、子どもの有無、最終卒業学校、等価年収、職業)、心理的要因 (体力の主観的評価、運動不足の主観的評価)、環境要因 (居住都市規模) を独立変数とし、ロバスト標準誤差を推定したポアソン回帰分析を用いて、厚生労働省基準達成の Prevalence Ratio (PR) とその 95%信頼区間 (CI) を算出した。解析は対象者全体と層別 (年代別・行動変容ステージ別) で実施した。

**【結果】**厚生労働省基準を満たす者は 25.2% (236 人) であった。対象者全体では、厚生労働省基準を満たすことと配偶者がいないことと正の関連 (PR: 1.55 [95%CI: 1.10, 2.19])、等価年収が低いことと負の関連 (475 万円以上: 参照, 375 万円以上 475 万円未満: 0.68 [0.48, 0.98], 260 万円以上 375 万円未満: 0.60 [0.41, 0.88], 260 万円未満: 0.66 [0.45, 0.96])、運動不足を感じることに負の関連 (0.48 [0.36, 0.65])、居住都市規模が小さいことと負の関連 (21 大都市: 参照, 人口 10 万人未満の市: 0.68 [0.47, 0.96]) が認められた。20~39 歳ではフルタイム勤務であること (1.64 [1.01, 2.66])、40~59 歳では配偶者がいないこと (1.66 [1.07, 2.57]) が特徴的な正の関連要因であった。行動変容ステージ別では、特に無関心期・関心期で運動不足を感じることに負の関連、実行・維持期で配偶者がいないことと正の関連を認めた。

**【結論】**20 歳~59 歳の女性において、GPAQ で評価した厚生労働省基準達成者の割合は 25.2% であった。対象者全体では、配偶者がいないグループにおいて厚生労働省基準を満たす割合が有意に高かった。一方、等価年収が低い・運動不足を感じる・居住都市規模が小さいグループは有意に低かった。年代別・行動変容ステージ別では、厚生労働省基準達成の関連要因に特徴がある可能性が示唆された。

**【利益相反】**本研究において開示すべき利益相反はない。

## オフィスワーカーにおける Acceptable walking time 指標は 加速度計で評価した中等度強度身体活動を予測するか？

神谷義人<sup>1)2)</sup>、喜屋武享<sup>3)4)</sup>、金城昇<sup>5)</sup>、高倉実<sup>5)</sup>

1) 名桜大学 2) 琉球大学大学院 3) 琉球大学医学部 4) 京都大学大学院 5) 名桜大学大学院

**【背景・目的】**「忙しくて時間がない」働く世代の推奨身体活動量を確保するために、アクティブトラベル（歩行や自転車利用による移動）を増やすアプローチは有用かつ現実的である。近年、移動歩行の心理的要因として、「どのくらいの距離（または時間）であれば、目的地まで歩いて行こうと思うか」を問う acceptable walking distance または time (AWD/AWT) に着目した研究がみられる。しかしながら、尺度の妥当性については検討されていない。主観的に評価した AWT が歩行レベルの身体活動 (physical activity, 以下 PA) を予測することが確認できれば、AWT の多寡に応じた介入方略を検討したり、介入プログラムの評価指標として活用が期待できる。本研究ではオフィスワーカーを対象とし、AWT と歩行レベルの中等度 PA、および歩数との関連について加速度計を用いて評価し、AWT の妥当性を検証することを目的とした。

**【方法】**2024年3月、沖縄県のA社に在籍するオフィスワーカー70人を対象とし、質問紙調査および身体活動量調査を実施した。質問紙の調査項目は、AWT、性、年齢であった。AWTは、「行きたい場所（コンビニ・スーパー、飲食店、バス停・駅、病院、知人宅など）が、どのくらいの距離（分）であれば、歩いて行こうと思いますか？（快適な道を、平坦な道を想定してください）」(Tsunoda et al., 2021を参考)に対し、6つの選択肢（2分以内、5分以内、10分以内、15分以内、20分以内、21分以上）から回答を求めた。PAは、3軸加速度センサーが内蔵された Actigraph GT3X-BT (Actigraph社製, 米国) を用いた。測定は、調査説明会（2月29日）の翌日から連続7日間とした。1日あたり10時間以上装着した日が3日間以上ある者のみを解析対象者とし、平日のみのPA量を解析対象とした。解析は、AWTと中等度PA、歩数との関連について、直交多項式対比を付加した線形回帰分析にて、線型傾向を検討した (Watson et al., 2015)。その際、性、年齢は調整した。

**【結果】**解析対象者65人の内訳は、男性17人(26.2%)、女性48人(73.8%)で、平均年齢は47.6 ± 9.3歳であった。中等度PAの推定平均時間(分)について、AWTが最も小さい2分以内(-1.8分/日)から最も大きい21分以上(43.5分/日)まで漸進的に多くなる線型傾向を示した(P for linear trend = .024)。歩数に関しても同様で、2分以内(1,645歩/日)から21分以上(8,394歩/日)まで、漸増的に多くなる線型傾向を示した(P for linear trend < .001)。

**【結論】**オフィスワーカーにおいて、AWTは歩行レベルの中等度PAおよび歩数と線型の関連を示すことが確認された。AWTが歩行を予測する心理的要因として妥当である可能性が示唆された。今後は、異なる地域や集団でも同様の結果が得られるか、さらなる検証が望まれる。

**【利益相反】**なし

## 活動量計調査における社会経済的要因と身体活動の関連性の検討 ～藤沢市 30-50 歳代運動・健康調査～

真辺智規<sup>1)2)</sup> 齋藤義信<sup>2)3)4)</sup> 武田典子<sup>5)</sup> 松原郁実<sup>1)</sup> 伊藤智也<sup>1)2)</sup> 小熊祐子<sup>1)2)</sup>

- 1) 慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科 2) 慶應義塾大学スポーツ医学研究センター  
3) 日本体育大学スポーツマネジメント学部 4) 日本体育大学大学院体育学研究科  
5) 工学院大学教育推進機構

**【背景・目的】**近年、健康の社会的決定要因が注目されており、個人の社会経済的要因は糖尿病・心血管疾患発症、死亡率と関連があることが示されている。このような健康格差が問題視されており、国内外で格差是正に向けた取り組みが求められている。身体活動と社会経済的要因に関する研究では、一貫した結果が得られておらず、多くの研究は欧米諸国に限られており、社会文化的背景が異なる日本国内での検討が必要である。さらに就労・子育て世代に焦点を当て客観的データをもとに各身体活動と社会経済的要因に着目した研究はほとんどない。そのため本研究では、就労・子育て世代において活動量計で測定した身体活動指標と社会経済的要因の関連性を検証することを目的とした。

**【方法】**本研究では、神奈川県藤沢市で実施した「藤沢市 30-50 歳代運動・健康調査」を用いた。調査対象は、藤沢市在住の 30-50 歳代の男女で 2023 年 10 月から 12 月にかけて実施された。研究協力者は、市の公式 SNS (LINE) 等で募り、Web 調査では 1490 名から回答を得た。そのうち活動量計調査にも同意が得られた、有効データのある 538 名を解析対象とした。活動量計調査では活動量計を用いて、歩数、身体活動(低強度[1.6-2.9METs]・中高強度[3.0METs 以上]・座位時間[1.5METs 以下])等を測定した。装着期間は 7 日間とし、起床から就寝まで装着するように指示した。Epoch length 設定 60 秒、10 時間/日以上装着した日を有効日と定義し、有効日数 3 日以上を有効データとした。統計解析では、重回帰分析を実施し、偏回帰係数( $\beta$ )と 95%信頼区間(CI)を算出した。各身体活動指標を目的変数、社会経済的要因(教育歴、等価所得、職業)を説明変数、人口統計学的要因、健康行動関連要因を共変量とした。

**【結果】**分析対象は 538 名(年齢[mean $\pm$ SD]46 $\pm$ 8 歳、男性 33.6%)であった。教育歴は高卒以下 12%、専門・短大卒 25%、大卒以上 63%であった。等価所得[median(25%, 75%)]は 380(275, 525)万円であった。職業は正規雇用 58%、非正規雇用 22%、自営業/その他 6.3%、無職 13%であった。身体活動[median(25%, 75%)]は、歩数 7400(5650, 9524)歩/日、低強度 313(244, 398)分/日、中高強度 60(42, 80)分/日、座位時間 550(455, 632)分/日であった。統計解析の結果、有意な関連が認められた項目を以下に示した。[歩数] 無職:  $\beta = -1708$  (95%CI: -2600, -817)、[低強度] 大学以上:  $\beta = -44.0$  (-67.0, -20.0)、等価所得 Q3:  $\beta = -28.0$  (-47.0, -8.4)、Q4:  $\beta = -34.0$  (-56.0, -12.0)、非正規雇用:  $\beta = 38.0$  (18.0, 58.0)、[中高強度] 非正規雇用:  $\beta = 9.2$  (1.1, 17.0)、無職:  $\beta = -11.0$  (-20.0, -2.5)、[座位時間] 大学以上:  $\beta = 45.0$  (17.0, 72.0)、等価所得 Q3:  $\beta = 31.0$  (8.3, 54.0)、Q4:  $\beta = 40.0$  (14.0, 65.0)、非正規雇用:  $\beta = -47.0$  (-71.0, -24.0)

**【結論】**本研究では、教育や収入が高い人ほど低強度・中高強度が少なく、座位時間は多い傾向が示された。就労形態においても差異が生じていることも示され、社会経済的要因が身体活動と関連していることが示唆された。健康格差是正や身体活動促進において、社会経済的要因による差異を考慮して、対策を検討することが重要である。今後さらに Web 調査データを含め、関連性の検討をしていく。

**【利益相反】**開示すべき COI はない。

## 中小企業における健康経営の実践と従業員の運動・食生活習慣、体重変化との関連性 ～40歳以上の男性に着目して～

野村恵里<sup>1)2)</sup>、重松良祐<sup>1)</sup>

1) 中京大学スポーツ科学研究科 2) 愛鉄連健康保険組合

**【背景・目的】** わが国では、とくに中小企業においては人手不足や従業員の高齢化に伴い、健康維持が課題である。その対策の1つとして「健康経営」が推進されている。健康経営優良法人の認定取得は大企業を中心に増加する一方で、「健康は自己管理」と捉えて取得に消極的な中小企業は少なくない。中小企業には健康経営を実践する意義が理解されにくいことから、健康経営を始める動機につながっていない。そこで、中小企業における健康経営の実践と従業員の運動・食生活習慣や体重との関連を明らかにすることを目的とした。

**【方法】** 580社が加入するA健康保険組合(健保)の特定健診データベースのうち、40歳以上の男性従業員(12,672名)を対象に、ベースライン(BL)を2016年度として分析した。健康経営の実践度合いによる差を確認するため、A健保の加入事業所を、G1:健康経営優良法人認定6回以上取得群(10社、310名)、G2:同1~5回取得または健保と従業員の健康管理のための協定を締結している群(135社、6,234名)、G3:未取得または健保と協定を締結していない群(289社、6,128名)の3群に分けた。①2016年度から5年後の体重変化量と2016年度、2021年度の質問票にある「良好な運動\*1・食生活習慣\*2」の回答数を群間比較した(\*1:「1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2日以上、1年以上実施していますか」、「日常生活において歩行又は同等の身体活動を1日1時間以上実施していますか」、「ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速い」に「はい」と回答。\*2:「人と比較して食べる速度が速い」に「ふつう・遅い」、「就寝前の2時間以内に夕食をとることが週に3回以上ある」、「朝食を抜くことが週に3回以上ある」に「いいえ」と回答)。さらに、②健康経営の実践度合い(G1>G2>G3)と運動・食生活習慣の変化、体重変化の関連を検討した。従属変数を5年後の体重変化量、独立変数を健康経営の実践度合い、良好な運動習慣・食生活習慣の回答数の増減(不変は分析から除外)、BLの年齢、BMI、従業員数として重回帰分析(強制投入法)を施した。BLのBMI $\geq$ 25と $<$ 25で層別化して分析した。

**【結果】** BL情報(G1、G2、G3)[BMI $\geq$ 25]n(111、2,089、2,274名):平均年齢(49、50、50歳)、体重(81、80、82kg)、BMI(28、28、29kg/m<sup>2</sup>)。[BMI $<$ 25]n(199、4,145、3,854名):平均年齢(49、50、51歳)、体重(63、62、64kg)、BMI(22、22、22kg/m<sup>2</sup>)。①5年後の体重は、[BMI $\geq$ 25]のG1を除く全群で有意に増加した。体重変化量は、[BMI $\geq$ 25]では3群間に差がみられ(0.1、0.3、1.6kg)、G3で大きく増加していた。[BMI $<$ 25]では(0.9、0.8、0.8kg)であった(ns)。良好な運動・食生活習慣の数は、両層・全群において増加した。②5年後の体重変化量に対し、[BMI $\geq$ 25]では良好な食生活習慣( $\beta = -0.12$ )、運動習慣( $\beta = -0.09$ )、健康経営の実践度合い( $\beta = 0.09$ )に、[BMI $<$ 25]では良好な運動習慣( $\beta = -0.07$ )に有意な関連を認めた( $P < 0.001$ )。

**【結論】** 健康経営を実践する企業では、40歳以上男性従業員のうち、BMI $\geq$ 25層の体重増加が抑制されていた。一方、健康経営に取り組む企業でもBMI $<$ 25層の体重は増加していたことから、BMI $<$ 25層であっても体重管理に着目する必要がある。

**【利益相反】** 本演題発表に関連し、開示すべきCOIはない。

## オフィスワーカーはどのような用途で仕事中の座位行動をブレイクしているのか？

新井真由美<sup>1)</sup>、高橋仁也<sup>2)</sup>、福島洋一<sup>3)</sup>、柴田愛<sup>4)</sup>、門間陽樹<sup>5)</sup>、石井香織<sup>6)</sup>、岡浩一郎<sup>6)</sup>

1) ネスレ日本株式会社 2) 株式会社アイナリー 3) 大東文化大学  
4) 筑波大学 5) 東北大学 6) 早稲田大学

**【背景・目的】** 最近では、長時間（30分以上）連続した座位行動をブレイク（中断）することにより、急性的ではあるが様々な健康指標（たとえば、食後血糖値、インスリン抵抗性、中性脂肪といった心血管代謝疾患リスク等）を改善できることが実験室状況下での研究から明らかになりつつある（Loh et al., 2020）。長時間連続した座位行動を減らす効果的な介入を考えていくためには、先行研究で注目されてきたブレイクの頻度や強度のみならず、その用途も重要な情報であるが、現段階でその実態を解明した研究は皆無である。本研究では、自然環境下においてオフィスワーカーが仕事中の長時間連続した座位行動をどのような用途でブレイクしているかの実態を探索的に明らかにすることを目的とした。

**【方法】** ネスレ日本株式会社によるNQ調査2023に協力した30～50代のオフィスワーカー34名（女性19名、男性15名）に対して、加速度計の連続7日間装着を依頼した。その際、1日の仕事時間において、30分ごとの時間帯に席を立った場合（座位行動をブレイクし、3分以上連続して立った場合）の行動の詳細な情報について、5つの用途（コーヒーなど飲み物、準備・作業、手洗い、移動、その他）から選んで記録表にチェックすることを依頼した。これらの情報を基に、長時間連続した座位行動のブレイク頻度およびその用途についてのデータを算出した。

**【結果】** 対象者の平均年齢は44.4±7.6歳、平均勤務時間9.74±1.19時間、在宅勤務2.32±1.59日、オフィスへの出勤2.21±1.61日、大半（97.1%）が座位中心の仕事への従事者であった。活動量計データに基づく対象者の平均総座位時間は10.8±1.5時間、長時間（30分以上）連続した座位行動4.5±1.9時間、1日に占める座位行動割合65.2%であった。記録表データによる仕事時間中の長時間連続した座位行動の平均ブレイク頻度は、12.7±5.8回であった。また、その用途については、コーヒーなど飲み物によるブレイクが1.6回（14.3%）、準備・作業が3.4回（23.2%）、手洗いが2.7回（21.8%）、移動が3.1回（24.2%）、その他が2.0回（16.5%）という実態であった。各ブレイク用途と健康・労働関連指標との関連について探索的に検討したところ、準備・作業でのブレイクが多いこととBMIとの間に有意な負の相関が認められた。

**【結論】** オフィスワーカーにおける長時間連続した座位行動をブレイクする用途として、仕事に伴う準備・作業や移動、手洗いといった必然によるものだけでなく、コーヒーなど飲み物の準備や購入等に伴う用途でのブレイクも比較的頻回にみられることが明らかとなった。また、仕事に伴う準備・作業でのブレイクの多さが適正体重の維持と関連することも分かった。

**【利益相反】** ネスレ日本の出資による研究であり、演者に企業従業員を含んでいる。

## 新聞（全国紙5紙）における座りすぎ問題の取り扱い：報道内容分析

宮脇梨奈<sup>1)</sup>、柴田愛<sup>2)</sup>、石井香織<sup>3)</sup>、Neville Owen<sup>4)5)</sup>、岡浩一郎<sup>3)</sup>

1) 明治大学文学部 2) 筑波大学体育系 3) 早稲田大学スポーツ科学学術院  
4) Swinburne University of Technology 5) Baker Heart and Diabetes Institute

**【背景・目的】** 近年、身体活動量が推奨基準を満たしていても、座りすぎはさまざまな生活習慣病のリスク要因になることが示されている。総座位時間は日本成人が世界最長という報告もあり、座りすぎの問題は、今後、解決すべき公衆衛生上の重要な課題のひとつとなっている。そのため、座っている時間を減らすことの重要性と、そのための実践的な方法について、一般の人々の認識を高める必要がある。ニュースメディアは、人々の認知向上、地域・社会での理解や、新たな対策を議論する手段として重要な役割を果たしている。本研究では、主要メディアのひとつである新聞における座りすぎの問題に関する記事の掲載状況とその内容について検討することを目的とした。

**【方法】** 2000-2021年に発行された全国紙5紙（読売・朝日・毎日・日本経済・産経新聞）の朝夕刊に掲載された座りすぎの問題に関する記事を対象に、掲載紙、掲載年・頁、記事の長さ、画像の有無を確認した。座りすぎの問題が主要トピックかを確認した上で、座りすぎの問題に関する部分に関し、対象集団（全体、子ども、就労者、高齢者、その他）、文脈・領域（仕事、余暇、移動、学校、TV視聴、その他）、座位行動のパターン（総座位時間、中断タイミング、中断頻度、座位バウト）、健康への影響（死亡率、心疾患、がん、糖尿病、肥満、腰痛等）、解決策（職域環境の改善、立ち上がって動く、運動・ストレッチ、座位行動の評価等）、情報源（研究データ、専門家）、身体活動との関係について記載の有無と記載がある場合はその内容について確認した。

**【結果】** 座りすぎの問題に関する記事は、53件（平均2.4件/年；0-11件）確認され、5年ごとの掲載件数推移では2015-2019年が最多32件、次いで2020-2021年が2年間ではあるが11件と多かった。一面に掲載された記事は2件（3.8%）で、記事の長さは平均1189.2±735.2文字、画像は14件（26.4%）掲載されていた。全体の22件（41.5%）が座りすぎの問題を主要トピックとして扱っており、対象集団では勤労者（20件、37.7%）、文脈・領域では職域（22件、41.5%）に最も焦点を当てていた。7割以上の記事が慢性疾患や死亡率等の健康への影響について言及していたが、解決策を報じていたのは6割に満たなかった。座位行動のパターンは総座位時間を中心に20件（37.7%）で記載があり、身体活動との関係について記載した記事は10件（18.9%）のみであった。22件（41.5%）は研究データ、14件（26.4%）は専門家が情報源であることが示されていたが、根拠を示さない記事も17件（32.1%）あった。

**【結論】** 座りすぎの問題は、日本の新聞での掲載も増加傾向にあった。しかし、記事数・内容ともに、広範囲な国民に情報を提供し、健康的な行動変容を促すためには不十分だと考えられる。勤労者・職域に加え、高齢者や子ども等、座りすぎの影響を受けている層や、職場だけでなく日常生活における座りすぎ対策、また座りすぎの悪影響に加え対策することの恩恵とその方法等、有益な記事が増えることは、日本における座りすぎという公衆衛生上の課題解決に役立つ可能性がある。新しいガイドの発表などに伴い、科学的根拠に基づいた内容で、より広く、多様な視点で有用で正確な情報を効果的に国民に知らせられるよう、報道機関に取り扱いを増やしてもらおう働きかけも必要だろう。

**【利益相反】** 演題発表に関連し、発表者らに開示すべきCOI関係にある企業などはありません。

## 特定保健指導を受けた中年勤労者の運動習慣獲得要因の探索 ～機械学習を用いて～

Wan Jiawei<sup>1)</sup>、若葉京良<sup>2)</sup>、津下一代<sup>3)</sup>、中田由夫<sup>4)</sup>

1) 筑波大学大学院 2) 十文字学園女子大学 3) 女子栄養大学 4) 筑波大学

**【背景・目的】**身体不活動は高血圧、喫煙、高血糖に続き4番目の死亡リスク因子と報告されている(WHO, 2020)。健康の保持・増進のために身体活動が推奨されているが、日本の勤労者の多くは推奨値を満たしていない(Kurita et al., 2019)。日本では特定健康診査や特定保健指導を展開し、メタボリックシンドロームやその予備軍に該当する者に対して運動を含む生活習慣改善支援を実施している。効率的な保健指導のためには、対象者の特徴に応じた事業展開が肝要である。よって本研究では、特定保健指導(動機付け支援)を受けた中年勤労者のデータを機械学習により分析し、運動習慣の獲得に影響する要因を探索することを目的とした。

**【方法】**2017～2018年に健康保険、国民健康保険組合等の保険者が保険事業で取得したデータを二次利用した。データに欠損値がなく、2017年時点で運動習慣のない者(N=16,471; 女性N=4,469)を分析対象とした。運動習慣の獲得に影響する要因を探索するため、2018時点での運動習慣獲得状況(運動習慣有りを「獲得」、それ以外を「非獲得」)を従属変数、基本特性(性別、年齢、受診日など)、生理指標(body mass index (BMI)、血糖値、血圧など)、調査票回答結果(食生活、睡眠、生活習慣改善に対する行動変容ステージなど)を独立変数に投入したleast absolute shrinkage and selection operator (LASSO)回帰により特徴変数を選択した後、10種類の機械学習アルゴリズムを用いてモデルを構築した。生理指標は、特定健康診査の基準値をもとに「基準範囲内」と「基準範囲外」に分類した。モデルの学習と評価のために、データセットは7:3の割合で分割した。その際、データセット内の運動習慣獲得者の割合が同等になるよう、トレーニングセット(N=11,529; 獲得者N=1,105)とテストセット(N=4,942; 獲得者N=402)にランダムに層別割付した後、モデルに最適なハイパーパラメータをk分割交差検証法(k=10)により選択した。モデルの精度はテストセットにおけるreceiver operating characteristic (ROC)曲線の曲線下面積(area under the curve:  $AUC_{test}$ )で評価し、運動習慣獲得に影響する要因は $AUC_{test}$ が最も高いモデルを用いて検証し、変数重要性(満点100点)を算出することで各要因の重要性を評価した。

**【結果】**10種類のアルゴリズムのうち、最も精度が高かったのはboosted generalized linear model (BGLM)で構築したモデルであった( $AUC_{test}=0.6817$ )。BGLMモデルを用いて運動習慣の獲得に影響する要因を探索した結果、最も重要な要因は生活習慣改善に対する行動変容ステージが高い(維持期、回帰係数 $\beta=0.3510$ ; 実行期、 $\beta=0.3476$ )ことで、次いで身体活動レベルが高いこと( $\beta=0.3180$ )、高比重リポタンパクコレステロール値が基準範囲内であること( $\beta=0.2079$ )、週3合以上の飲酒( $\beta=-0.2038$ )であった。

**【結論】**特定保健指導(動機付け支援)を受けた中年勤労者では、運動習慣の獲得に影響する要因として、行動変容ステージ(維持期および実行期)が高いこと、身体活動レベルが高いこと等が示唆された。ただし、本研究で構築したモデルは $AUC_{test}$ が低く、精度が高いとは言えない。運動習慣獲得へ影響を与える要因を説明するには、投入した変数だけでは不十分と考えられるため、さらなる検討が必要である。

**【利益相反】**なし

## 勤労者における新しい身体活動ガイドラインの達成状況と行動経済学的特性との関連

細川佳能<sup>1)</sup>、石井香織<sup>2)</sup>、柴田愛<sup>3)</sup>、岡浩一朗<sup>2)</sup>

1) 東洋大学健康スポーツ科学部 2) 早稲田大学スポーツ科学学術院 3) 筑波大学体育系

**【背景・目的】** 国内外の身体活動ガイドラインにおいて健康上達成することが望ましいとされる推奨値が明示されているが、その達成状況は芳しくない。とりわけ、勤労者の身体活動不足や長時間の座位行動が健康・労働に悪影響を及ぼすことが知られるようになり、身体活動を規定する要因を解明することの重要性が高まっている。近年、(不)健康に関連した行動を説明する要因として行動経済学の考え方を応用した研究成果が蓄積されつつある。身体活動や座位行動の様相も個人の行動経済学的特性によって異なることが推察されるが、両者の関連について検討した研究は極僅かである。本研究では、勤労者を対象に新しく公開された身体活動ガイドラインの達成状況と行動経済学的特性との関連について検討することを目的とした。

**【方法】** 社会調査会社にモニター登録している20～59歳の勤労者2,400名(男性50%;平均年齢40.4±10.8歳)を対象としてwebによる横断調査を実施した。身体活動・座位行動は世界標準化身体活動質問票(Global Physical Activity Questionnaire: GPAQ)を用いて、「健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023(以下、ガイドライン)」に基づく推奨値(中高強度身体活動: MVPA ≥23METs-時/週、≥60分/日)遵守の有無を評価した。また、場面・強度別の身体活動時間(仕事、移動、余暇)ならびに総座位時間を算出した。行動経済学的特性として、リスク選好(1に近づくほどリスク愛好的であり、9に近づくほどリスク回避的)、時間選好(1に近づくほど我慢強く、10に近づくほどせっかち)を評価し、共変量として性、年齢、教育歴、婚姻状況、世帯収入を把握した。ガイドライン達成状況と行動経済学的特性との関連はロジスティック回帰分析により検討し、場面・強度別身体活動時間および総座位時間と行動経済学的特性との関連は重回帰分析を実施した。

**【結果】** 解析対象者のうち40.7%がMVPA≥23METs-時/週を満たしており、34.2%がMVPA≥60分/日を満たしていた。ガイドライン推奨値遵守の有無を従属変数としたロジスティック回帰分析では、リスク選好および時間選好とも統計学的に有意な関連は認められなかった。重回帰分析の結果、リスク選好においてリスク回避的であることは総座位時間( $\beta = -0.09$ ,  $p < 0.001$ )が短いこと、移動場面の中強度身体活動(MPA)時間( $\beta = 0.04$ ,  $p = 0.049$ )が長いことと有意に関連していた。また、時間選好においてせっかちであることは総座位時間( $\beta = -0.06$ ,  $p = 0.007$ )が短いこと、仕事場面のMPA時間( $\beta = 0.06$ ,  $p = 0.008$ )、高強度身体活動(VPA)時間( $\beta = 0.07$ ,  $p = 0.004$ )が長いこと、総VPA時間( $\beta = 0.06$ ,  $p = 0.014$ )、総MVPA時間( $\beta = 0.05$ ,  $p = 0.046$ )が長いことと有意に関連していた。

**【結論】** 日本人勤労者を対象に、身体活動ガイドラインの達成状況と行動経済学的特性との関連について検討した結果、統計学的に有意な関連は認められなかった。一方、場面・強度別身体活動時間および総座位時間との関連については、平均的な利益は低い及安全確実な選択を好むようなリスク回避的な者ほど移動場面での身体活動時間が長く、即時的な小さな報酬を好む傾向があるせっかちな者ほど仕事場面での身体活動時間が長い可能性が示唆された。行動経済学的特性により座位行動の多寡が認められたことから、今後は座位行動についても場面別に評価するなど詳細に検討していく必要がある。

**【利益相反】** 本研究に関して、開示すべき利益相反事項はない。

## 「健康づくりのための身体活動・運動ガイド 2023」における推奨値の充足と総死亡率の関連 —前向きコホート研究—

柴田愛<sup>1)</sup>、細川佳能<sup>2)</sup>、宮脇梨奈<sup>3)</sup>、石井香織<sup>4)</sup>、岡浩一朗<sup>4)</sup>

1) 筑波大学 2) 東洋大学 3) 明治大学 4) 早稲田大学

**【背景・目的】**2024年1月に厚生労働省より「健康づくりのための身体活動・運動ガイド 2023」が公表された。WHOをはじめとした国際的な身体活動指針とは異なり、わが国では「歩行またはそれと同等以上の身体活動を成人においては1日60分以上（週23メッツ・時以上）、高齢者においては40分以上（週15メッツ・時以上）」の身体活動実施を推奨している。そのため、推奨身体活動量を満たすことによる死亡リスクをはじめとした様々な健康アウトカムへの影響について、わが国独自でさらに研究成果を蓄積していく必要がある。本研究では、地域在住成人を対象に「健康づくりのための身体活動・運動ガイド 2023」で推奨されている身体活動量を充足することと総死亡率の関連について、前向きコホート研究デザインを用いて検討した。

**【方法】**本研究の対象者は、20歳以上の静岡県南伊豆町在住者に2016年10～11月に実施した健康づくりの実態に関する横断研究（ベースライン調査）の対象者4,717名のうち、総死亡および要介護認定について2023年8月31日（80.5か月間）まで追跡した3,830名であった。そのうち、追跡開始日以前の死亡者（1名）および転出者（2名）、ベースライン調査における世界標準化身体活動質問票（GPAQ）および調整変数（性、年齢、教育歴、婚姻状況、喫煙歴、飲酒頻度、睡眠時間）の回答不備者（340名）を除く、3,487名を最終的な分析対象（男性：47.0%；平均年齢：60.7歳）とした。なお、追跡開始後の転出者は転出月までを追跡期間として分析対象に含めた。身体活動量については、GPAQ 解析ガイドに基づきデータ処理し、中高強度以上身体活動量（MVPA：メッツ時/週、分/週）を算出した上で、成人（<65歳）、高齢者（≥65歳）ごとに推奨値の充足を判定した。推奨値の充足と総死亡率の関連は、対象者を成人と高齢者ごとに、それぞれCox 比例ハザードモデルを用いて検討した。

**【結果】**全対象者の75.7%が既婚、13.8%が大学卒業・大学院修了していた。また、50.2%が喫煙しており、38.8%が週1日以上頻度で飲酒していた。一日あたりの平均総座位時間は6.1±3.8時間であった。追跡対象であった成人1,793名（平均追跡期間：75.4か月）のうち32名、高齢者1,694名（平均追跡期間：72.5か月）のうち317名の死亡が確認された。推奨身体活動量（①23メッツ時/週、②1日60分）を満たしていた成人は、①49.7%、②44.1%であった。高齢者では（③15メッツ時/週、④1日40分）、③66.4%、④60.9%であった。調整変数を投入したCox 比例ハザードモデルによる分析の結果、成人における推奨値①②ともにその充足と総死亡率に有意な関連は認められなかった（①HR:0.666, 95%CI:0.327-1.356；②HR:0.665, 95%CI:0.322-1.373）。一方、高齢者においては、推奨値③④ともにその充足と総死亡率に有意な負の関連が認められた（③HR:0.542, 95%CI:0.424-0.692；④HR:0.534, 95%CI:0.419-0.681）。

**【結論】**本研究で対象にした成人においては、6年の追跡期間における死亡数も少なく、推奨身体活動量の充足と総死亡率に明確な関連は認められなかった。一方、高齢者においては、わが国において推奨されたレベルで身体活動を実施することが総死亡リスクの低下と関連することが明らかとなった。

**【利益相反】**本研究に関して、開示すべき利益相反事項はない。

## 加速度計で評価した日本人成人の身体活動ガイドライン充足率 ～プロジェクト研究で募集した統計資料のデータを活用した記述疫学研究～

井上茂<sup>1)2)</sup>、天笠志保<sup>1)2)3)</sup>、岡浩一朗<sup>1)4)</sup>、小熊祐子<sup>1)5)</sup>、甲斐裕子<sup>1)6)</sup>、岸本裕歩<sup>1)7)</sup>、  
田中茂穂<sup>1)8)</sup>、中田由夫<sup>1)9)</sup>、石井香織<sup>1)4)</sup>、原田和弘<sup>1)0)</sup>、前田清司<sup>4)</sup>、柴田愛<sup>9)</sup>、北濃成樹<sup>6)</sup>、  
西田裕一郎<sup>1)1)</sup>、福島教照<sup>2)</sup>、笹井浩行<sup>1)12)</sup>

- 1) プロジェクト研究「日本人の身体活動・座位行動の実態」チーム
- 2) 東京医科大学 3) 帝京大学 4) 早稲田大学 5) 慶應義塾大学
- 6) 公益財団法人明治安田厚生事業団体力医学研究所 7) 九州大学 8) 女子栄養大学
- 9) 筑波大学 10) 神戸大学 11) 佐賀大学 12) 東京都健康長寿医療センター研究所

**【背景・目的】**わが国では平成18年に策定された「健康づくりのための運動基準2006」以降、成人の身体活動の基準値として「強度が3メッツ以上の身体活動を週23メッツ・時以上行う」ことが推奨されている。しかし、この基準値を用いた日本人の身体活動の記述は十分でない。本研究では、日本運動疫学会のプロジェクト研究「標準化された方法によって評価した日本人の身体活動・座位行動の実態」により募集した統計資料より、加速度計調査の集計結果を用いて、身体活動ガイドラインを満たす者の割合（充足率）を明らかにした。

**【方法】**運動疫学の研究者が保有するデータを集計して、2021年に会誌「運動疫学研究」へ投稿することを呼びかけ、出版された統計資料に掲載された集計値を利用して検討を行った。本研究では、成人（18歳以上65歳未満）を対象とした加速度計による集計値のみを利用した。統計資料の適格基準は1) サンプリング方法が明確に記載されていること、2) 調査全体の対象者数が100名以上であること、3) 倫理審査の承認を受けた研究であること、とした。統計資料の募集は統一されたフォーマットを用いて行い、編集委員会および本プロジェクト研究チームで協力して投稿された統計資料の適格性を確認した。

**【結果】**加速度計による調査結果を報告した20編のうち、健常成人に限定した集計値を報告した統計資料は11編であった。使用された加速度計の機種はActive style Pro-350が4編、Active style Pro-750が7編、Lifecorder EXが1編であった。また、分析対象者数はそれぞれ102名～8,071名であり、4編は1,000名以上であった。Active style Pro（350および750）で測定された調査でのガイドライン充足率は男性が26.3%～73.8%、女性が31.0%～74.2%で、対象者の募集方法、年齢、調査地域等によって異なっていた。Lifecorder EXで測定された調査における充足率は男性が9.9%、女性が5.9%だった。

**【結論】**成人における身体活動ガイドラインの充足率は男性で9.9%～73.8%、女性で5.9%～74.2%と報告されていた。充足率は、使用機種や対象者の特性で大きく異なっていた。今後、著者と連携しつつ、統合結果の算出方法を検討し、論文化を進めたい。

**【利益相反】**開示すべきCOIはない。

## 成人・高齢者における「健康づくりのための身体活動・運動ガイド 2023」遵守の実態 —複数の調査データの二次利用—

石井香織<sup>1)</sup>、北山愛野<sup>2)</sup>、柴田愛<sup>3)</sup>、岡浩一朗<sup>1)</sup>

1) 早稲田大学スポーツ科学学術院 2) 早稲田大学大学院スポーツ科学研究科  
3) 筑波大学体育系

**【背景・目的】** 2024年1月に「健康づくりのための身体活動・運動ガイド 2023」が発表された。身体活動の基準として、歩行またはそれと同等以上の身体活動を成人においては1日60分以上、高齢者においては40分以上、また、運動の基準として高齢者では多要素な運動を週3日以上、成人では息が弾み汗をかく程度以上の運動を週60分以上行うことを推奨している（運動については筋力トレーニングを週2~3日行うことを含むことも推奨）。身体活動ガイドラインの遵守率や、遵守できていない者の特徴を明らかにすることは、今後の身体活動推進戦略を立てる際に有用である。本研究では、複数の調査データを用いて成人・高齢者における「健康づくりのための身体活動・運動ガイド 2023」の遵守率の実態および社会人口統計学的特徴における遵守率の差異を明らかにした。

**【方法】** 計7つの調査データを使用した。1つ目は、笹川スポーツ財団(SSF)が2020年と2022年に行った「スポーツ・ライフに関する調査」データを結合したものであった。次に、社会調査会社(株式会社MyVoice)に登録している100万人以上のパネルから選出された20~59歳の成人を対象として、web上で回答を得た調査データベースが3つであった。さらに、自治体が所有する住民基本台帳から無作為に抽出した成人から回答を得た調査データが3つであった（それぞれの調査対象年齢：40~64歳、65歳以上、20歳以上）。全ての調査において身体活動時間を世界標準化身体活動質問票(GPAQ)によって評価していた。運動時間にはGPAQにおける余暇の身体活動時間を用いた。また、筋力トレーニング実施の有無と頻度を調査した。各調査データにおける成人ならびに高齢者の「健康づくりのための身体活動・運動ガイド 2023」の身体活動基準の遵守率と、成人においては運動の基準を満たし身体活動基準を遵守している者の割合、高齢者においては筋力トレーニングの基準を満たし身体活動基準を遵守している割合を算出した。また、社会人口統計学的特徴(年代、性、婚姻状況、居住形態、教育歴、BMI、就業状況)による遵守率の差異について $\chi^2$ 検定を用いて検討した。

**【結果】** 成人における身体活動基準の遵守率は25.6%~34.3%であった。また、運動+身体活動基準の遵守率は4.2%~6.3%であった。高齢者における身体活動基準の遵守率は31.5%であり、筋力トレーニング+身体活動基準の遵守率は4.0%であった。成人を対象にした調査のほとんどにおいて、男性は女性と比較して身体活動基準および運動+身体活動基準の遵守率が高かった。SSFおよび就労者を対象としたweb調査データでは、独身者の身体活動基準および運動+身体活動基準の遵守率が高かった。高齢者においては、若年、男性、既婚、高教育歴、就業者において身体活動基準の遵守率が高く、このうち若年、既婚、高教育歴者は筋力トレーニング+身体活動基準の遵守率が高かった。

**【結論】** 新たに策定された「健康づくりのための身体活動・運動ガイド 2023」における身体活動基準遵守率は約30%であった。また、成人では女性や既婚者、高齢者では女性、独身、低教育歴、非就業者において遵守率が低かった。これらの特徴を有する者に対して効果的な対策を講じる必要がある。

**【利益相反】** 本演題に関連し開示すべき利益相反事項はない。

## 「健康づくりのための身体活動・運動ガイド 2023」の推奨事項を満たす成人および高齢者における身体活動パターンの類型化

安永明智<sup>1)</sup>、柴田愛<sup>2)</sup>、石井香織<sup>3)</sup>、宮脇梨奈<sup>4)</sup>、岡浩一朗<sup>3)</sup>

1) 青森県立保健大学健康科学部 2) 筑波大学体育系

3) 早稲田大学スポーツ科学学術院 4) 明治大学文学部

**【背景・目的】** 本研究は、成人（18-64歳）と高齢者（65-79歳）を対象に、「健康づくりのための身体活動・運動ガイド 2023」に基づく推奨事項を満たしている者<sup>※1</sup>の身体活動パターンを大規模クラスター分析を用いて分類することを目的とした。さらに、分類された身体活動パターンと人口統計学的要因の関連を検討した。「健康づくりのための身体活動・運動ガイド 2023」の推奨事項を満たす者の身体活動パターンを類型化し、人口統計学的要因との関連を明らかにすることは、推奨事項を満たす者の増加を目指した介入方略を立案する際の貴重な資料となるだろう。

**【方法】** 本研究は、笹川スポーツ財団によって実施された「スポーツライフに関する調査（スポーツライフ・データ）」（2020年および2022年）の二次分析を行ったものである。本研究では、世界標準化身体活動質問票（GPAQ）で測定された身体活動と性別、年齢に欠損がない、そして「健康づくりのための身体活動・運動ガイド 2023」の身体活動に関する推奨事項を満たす者 1,726名（成人 1,249名 [女性 451名]、高齢者 477名 [女性 218名]）を分析対象とした。分析は、成人と高齢者別に実施し、性別と年齢以外の人口統計学的要因の欠損は分析ごとに除外した。まず、大規模クラスター分析を使用して、全体の身体活動時間に占める3つの身体活動領域（移動、仕事、余暇）の活動時間の割合を基に身体活動パターンを類型化し、その特徴が最も顕著となる分類を検討した。クラスタリング手法は、k-means アルゴリズムを使用した。そして、カイニ乗検定を用いて、類型化された身体活動パターンと人口統計学的要因（性別、婚姻状況、教育歴、世帯年収、居住地の都市規模）との関連について検討した。

**【結果】** 大規模クラスター分析の結果、成人、高齢者ともにクラスター数を4に設定した場合に最も解釈しやすい身体活動パターンが得られた。4つの身体活動パターンは、「移動型」（身体活動時間の多くを移動に関連する活動が占める）、「仕事型」（身体活動時間の多くを余暇に関連する活動が占める）、「余暇型」（身体活動時間の多くを余暇に関連する活動が占める）、「バランス型」（3つの領域の全ての活動がある程度の割合で含まれる）であった。それぞれの割合は、成人では「移動型」234名（18.7%）、「仕事型」563名（45.1%）、「余暇型」188名（15.1%）、「バランス型」264名（21.1%）、高齢者では「移動型」109名（22.9%）、「仕事型」136名（28.5%）、「余暇型」117名（24.5%）、「バランス型」115名（24.1%）であった。カイニ乗検定の結果、成人では「移動型」は女性、教育歴が長い、世帯年収が高い、大都市に住む者で、「仕事型」は男性、教育歴が短い、世帯年収が低い、小都市に住む者で、「余暇型」は教育歴が長い者で、「バランス型」は女性で、それぞれ高い割合を示した。高齢者では「移動型」は女性、大都市に住む者で、「仕事型」は男性、教育歴が短い、小都市に住む者で、「余暇型」は男性で、それぞれ割合が高かった。

**【結論】** 大規模クラスター分析の結果、成人と高齢者の身体活動パターンは4つに分類された。それぞれの身体活動パターンの割合は、性別、教育歴、世帯年収、居住地の人口規模で異なっていた。

**【利益相反】** 本研究に関連して申告すべき利益相反（COI）はない。

<sup>※1</sup> 本研究では「歩行またはそれと同等以上の強度の（3メッツ以上の強度の）身体活動を成人では1日60分以上、高齢者では1日40分以上実施している者」とした。

## 「健康づくりのための身体活動・運動ガイド 2023」の推奨事項遵守に関連する 自宅近隣環境要因

黒澤彩<sup>1)2)</sup>、石井香織<sup>2)</sup>、柴田愛<sup>3)</sup> 岡浩一朗<sup>2)</sup>

- 1) 立教大学スポーツウエルネス学部 2) 早稲田大学スポーツ科学学術院  
3) 筑波大学体育系

**【背景・目的】** 自宅近隣環境は、身体活動量の多寡と関連することが報告されている。2024年1月に新しく公表された「健康づくりのための身体活動・運動ガイド 2023（新ガイド）」の中では、世代ごとに身体活動・運動の推奨量が示されるとともに、それら推奨量の実施を可能にするための身体活動支援環境が提案されている。これまでも身体活動ガイドライン遵守と自宅近隣環境の関連について検討した研究は散見されるが、新ガイドの推奨事項遵守にどのような自宅近隣環境が関与するかは現段階では分かっていない。本研究では、成人を対象に新ガイドで推奨された事項の遵守と主観的・客観的に評価した自宅近隣環境要因の関連について検討することを目的とした。

**【方法】** 社会調査会社へ登録している 20～59 歳の成人を対象に web 調査を行い、3000 名（男性：50.5%、平均年齢：41.5±10.8 歳）からデータを取得した。身体活動時間については、世界標準化身体活動質問票 (GPAQ) により評価し、新ガイドで推奨された週 23 メッツ時以上の中高強度身体活動 (MVPA) 実施の有無および 1 日 60 分以上の MVPA 実施の有無を判断した。自宅近隣環境の主観的な評価には、国際標準化身体活動質問紙環境尺度日本語版 (IPAQ-E) を用い、住居密度、近所のスーパーや商店、近所のバス停・駅、近所の歩道、近所の自転車道、近所のレクリエーション施設、安全性（犯罪一夜間）、近所の安全性（交通量）、近所で運動実施者を見かけること、近所の景観、家にある自動車・オートバイの台数を評価した。また、自宅近隣環境の客観的な評価には、郵便番号から算出した Walkscore®を用いた。

統計解析には、ロジスティック回帰分析を用いた。従属変数を週 23 メッツ時以上の MVPA 実施の有無あるいは 1 日 60 分以上の MVPA 実施の有無とし、独立変数を自宅近隣環境要因 (IPAQ-E および Walkscore®) として解析を行った。いずれの解析においても調整変数は、性、年齢、婚姻状況、教育歴、就労の有無、世帯収入とした。

**【結果】** ロジスティック回帰分析の結果、週 23 メッツ時以上の MVPA 実施と有意に関連していた自宅近隣環境要因は、社会的環境が良いこと (OR=1.43; 95%CI:1.20-1.70)、景観が良いこと (OR=1.42; 95%CI:1.19-1.68)、Walkscore®が高いこと (OR = 1.00; 95% CI: 1.00-1.01) であった。また、1 日 60 分以上の MVPA 実施と関連していた自宅近隣環境要因は、社会的環境が良いこと (OR=1.36; 95%CI:1.14-1.63)、景観が良いこと (OR = 1.37; 95% CI: 1.15-1.64)、近隣に余暇施設があること (OR=1.22; 95%CI:1.02-1.47)、Walkscore®が高いこと (OR=1.00; 95%CI:1.00-1.01) であった。

**【結論】** 新ガイドによる推奨量レベルの身体活動の確保のためには、近所で運動している人や身体を動かしているロールモデルの存在（社会的環境）や景観などに着目することが重要である。さらに、毎日の身体活動を促進するためには、近隣余暇施設の利活用に着目する必要があるかもしれない。

**【謝辞】** 本研究は、日本学術振興会科学研究費補助金（21K21233、21K11693、20H04113）の助成を受けて行われた。

**【利益相反】** 本研究に関連して開示すべき COI 関係にある企業等はない。

## 活動量計を用いた population-based survey への参加者と参加要因に関する記述疫学

北濃成樹<sup>1)</sup>、川上諒子<sup>1)</sup>、藤井悠也<sup>1)</sup>、山口大輔<sup>1)</sup>、村松祐子<sup>1)</sup>、甲斐裕子<sup>1)</sup>、  
松下由季<sup>2)</sup>、水野陽介<sup>2)</sup>、宮本幸子<sup>2)</sup>、吉田智彦<sup>2)</sup>、荒尾孝<sup>1)</sup>

1) 公益財団法人明治安田厚生事業団 2) 公益財団法人笹川スポーツ財団

**【背景・目的】**活動量計を用いた population-based survey はその人的・経済的コストに反し回収率が低いため、多くの研究者が悩まされている。こうした現状を改善するには、調査の回収率を高める戦略に関する知見を積み上げていく必要があるが、日本での知見は圧倒的に不足している。そこで我々は回収率を高めるための戦略として、対面での機器の配布／回収および金銭報酬に着目し、一般成人を対象に活動量計を用いた調査を実施した。本研究はこの調査における回収率や参加者の特性、ならびに（不）参加の要因を記述することを目的とした。

**【方法】**本調査は住民基本台帳から無作為抽出された首都圏・阪神圏・中京圏（13 都県、50 市町村）の 20-79 歳の男女 650 名を対象とした。調査員が各対象者の自宅を訪問し調査を依頼した。協力が得られた対象者には 3 軸加速度計（Active style Pro HJA-750C）と調査票を配布した。その後、調査員は機器等を回収するために再度訪問し、参加者に 5000 円のクオカードを渡した。希望者には調査結果を後日郵送した。活動量計は起床から就床まで 7 日以上装着するように依頼し、10 時間以上装着した日が 4 日以上ある場合（休日を含む）に遵守と定義した。調査票により人口統計的指標、生活習慣、調査に参加した理由や希望する報酬額などを評価した。対象者の代表性を確認するために、2020 年の国勢調査の参加者（本研究と同じ市区町村の住民）と特性を比較した。

**【結果】**対象者 650 名のうち 31.5%（205 名）が調査に協力し、29.1%（189 名）が機器の装着を遵守した。この遵守率は日本で行われた郵送法による無作為調査よりも高かったが（vs. 19.7%；Inoue et al., 2010）、それには本研究における比較的高額な金銭報酬が影響していると考えられる。一方で、依然として以下のサンプリングバイアスの存在が示唆された：遵守者は国勢調査の参加者に比べ、高齢、勤労者が多い、独居が少なく子どもがいる世帯が多い、教育歴が高い。調査協力が得られなかった主な理由は多忙・面倒（260 名）と不在（129 名）であった。高齢者（60-70 代）は多忙・面倒という理由で参加を拒否することが多く、若年者（20-30 代）は不在により参加協力が得られないことが多かった。高齢者は「自身の活動量が知りたい」「健康を意識している」「社会の役に立ちそう」という理由で調査に協力した者が多く、希望する報酬額も小さい傾向にあった。一方、若年者は金銭報酬を理由に参加した者が多く、希望額も大きい傾向にあった。本研究は記述的研究であるため慎重な解釈が必要であるが、これらの結果は活動量計を用いた調査の回収率や参加者の代表性に対する 2 つの潜在的改善策を示唆している：1) 高齢者には測定が手間でないことや自身の健康や社会の発展につながることを強調する、2) 若年者には郵送やオンラインでのリクルートを活用し金銭報酬を提供する。

**【結論】**本研究結果から、活動量計を用いた population-based survey において対面での機器の配布／回収と金銭報酬を活用することで、依然としてサンプリングバイアスの存在が疑われるものの、郵送法よりも参加率・遵守率が高まる可能性があることと示唆された。今後は、本研究で示された改善策の有効性の検討を含め、より代表性の高いデータを収集するための戦略に関するさらなる研究が求められる。

**【利益相反】**本演題発表に関連し、開示すべき COI はありません。

## 国民の歩数を増加させるためのロジックモデル・アクションプランの提案 ～健康日本21（第三次）推進のために～

菊池宏幸<sup>1)</sup>、天笠志保<sup>1)2)</sup>、小熊祐子<sup>3)</sup>、井上茂<sup>1)</sup>

- 1) 東京医科大学公衆衛生学分野 2) 帝京大学大学院公衆衛生学研究科  
3) 慶應義塾大学スポーツ医学研究センター

**【背景・目的】**本研究では、健康日本21（第三次）で示された身体活動・運動の目標のうち、歩数の増加を達成するためのロジックモデル、および国・各自治体、関連する団体が取り組むべき健康増進施策（アクションプラン）を示すことを目的とした。

**【方法】**ロジックモデル・アクションプランは、日本健康教育学会環境づくり研究会で議論を行い、さらに関連する専門家23人のインタビューに基づいて作成された。ロジックモデルは、実施主体別の個別施策、アウトプット指標（個別施策の実施状況や、それらの施策によって達成される地域社会環境の変化の指標）、中間アウトカム（アウトプット指標の変化によって引き起こされる個人レベルの変化）および最終目標である分野別アウトカムから構成された。中間アウトカムはSLOTHモデルに基づいた様々な生活場面（仕事、通勤、家事等）での歩数とし、それぞれの場面での身体活動増加策について検討した。最後に、英国のNuffield Council on Bioethicsにより提唱された、公衆衛生の施策をその影響度から8段階に分類する「介入のはしご」の枠組みを用いて、実施主体別の個別施策を整理した。

**【結果】**最終的にロジックモデル・アクションプランに含まれた実施主体別の個別施策数は、行政（健康・福祉部門）は7、行政（教育・スポーツ）は2、行政（国土交通・経済産業部門等）は7、職域は5、保険者は1、学校は2、関係団体・その他は6であった。介入のはしごで整理した結果、個別施策には、情報提供や健康教育（レベル7）のみならず、レベル1（不健康な行動の選択の禁止）からレベル6（環境を整えて健康な選択を誘導）までの高いレベルの対策も多く含まれた。また、国民の歩数には、健康日本21を所掌する行政（健康部門）だけではなく、それ以外の多様な実施主体での取り組みが関連していた。これらのことから、地域全体で身体活動を促進するために、単一のアプローチではなく、個人から環境まで複数のレベルの要因に多面的に働きかける介入を、分野横断的かつ長期的に取り組む重要性が示された。

**【結論】**本研究では、健康日本21（第三次）の目標である歩数を増加させるためのロジックモデル・アクションプランを提案した。歩く場面を想定することで、歩数増加のための具体的な対策が浮かび上がった。健康・福祉部門だけではなく、教育・スポーツ、都市計画・都市交通といった様々な部門の施策にも着目し、長期的・計画的に対策を進める必要がある。

**【利益相反】**特になし

## 国民健康・栄養調査（旧国民栄養調査）の運動習慣，歩数 および体格・体力に関する調査項目，方法および変遷

中潟崇<sup>1)</sup>、笹井浩行<sup>2)</sup>、岡田知佳<sup>1)</sup>、瀧本秀美<sup>1)</sup>、宮地元彦<sup>1)3)</sup>、小野玲<sup>1)</sup>

1) 医薬基盤・健康・栄養研究所 2) 東京都健康長寿医療センター研究所 3) 早稲田大学

**【背景・目的】** 国民健康・栄養調査は、健康増進法（平成 14 年法律第 103 号）に基づき 1946 年より毎年実施され、運動習慣、歩数の結果は、本邦の健康政策の目標値の設定やモニタリングとして活用されている。一方で、それぞれの時代のニーズや技術的な進歩などにより調査方法や項目が変更されているが、それぞれの調査が開始された年から最新の調査まですべての期間を対象とした調査項目の調査実施年、各調査項目の対象者の性別・年齢区分などの調査方法に関する情報は、系統的にまとめられていない。本研究は、これまで国民健康・栄養調査で実施されてきた運動習慣、歩数、体格・体力に関連する項目を系統的に整理することを目的とした。

**【方法】** 1946 年から 2019 年までの 74 年間の調査を対象とし、厚生労働省および国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所の Web ページにおいて公開されている各年の調査の概要、調査報告書、健康日本 21（第二次）分析評価事業、各年の調査の概要および報告書から、運動習慣、歩数、体格・体力に関連する項目の調査項目の情報を収集し、調査方法の変更内容と変遷などを整理した。

**【結果】** 運動習慣は調査員による対面での聞き取り調査で把握されていた。運動習慣に関する設問方法および回答方法、選択肢、脚注の記載が修正されており、これまでに 3 回の変更点がある。しかし、運動習慣有とは、「1 回 30 分以上の運動を週 2 回以上実施し、1 年以上継続していること」と定義され、1986 年から 2019 年まで一貫していた。歩数は、1989 年から歩数計（山佐時計計器株式会社製）を用いて計測され、装着部位は腰部、11 月中の日曜日および祝日を除く 1 日と調査方法が一貫していた。歩数調査の対象年齢は、1989 年～1993 年は 30 歳以上、1994 年は 20 歳～59 歳、1995 年～2011 年は 15 歳以上、2012 年～2019 年は 20 歳以上だった。運動習慣、歩数以外には、座位行動に関して、2006 年、2013 年、2017 年の調査において、国内外の大規模コホート研究などで広く用いられている質問票を用いた調査が行われていた。体格に関して、体重は 1946 年、身長は 1948 年、腹囲は 2003 年から調査が開始され、2017 年調査のみ生体インピーダンス法を用いて 60 歳以上の四肢除脂肪量（appendicular muscle mass; ALM）および骨格筋指数（skeletal muscle mass index; SMI）が評価された。

**【結論】** 国民健康・栄養調査は 1946 年から毎年 11 月に継続的に実施され、運動習慣のある者の定義、歩数調査に用いている機器は調査が開始された年から一貫して用いていることから経時的に比較可能な調査であると考えられる。

**【利益相反】** なし

## 日本人成人における身体活動増加の最大許容時間の現状と社会人口統計学的要因との関連

原田和弘<sup>1)2)3)</sup>、田島敬之<sup>4)</sup>、齋藤義信<sup>5)</sup>、武田典子<sup>6)</sup>、小熊祐子<sup>7)</sup>

1) 神戸大学大学院人間発達環境学研究科 2) 神戸大学ウェルビーイング先端研究センター 3) 神戸大学高等学術研究院 4) 東京都立大学大学院人間健康科学研究科 5) 日本体育大学スポーツマネジメント学部 6) 工学院大学教育推進機構 7) 慶應義塾大学スポーツ医学研究センター

**【背景・目的】** 目標設定は、個人や集団の身体活動増加を計画・実践・評価する上での重要な過程の1つである。身体活動と健康との量反応関係に基づけば、より多くの身体活動増加を目標とするほど、目標達成に伴いより高い健康効果を期待できる。しかしその反面、人々の許容度を超えるような、大幅な身体活動増加を目標として設定してしまうと、行動変容に失敗する恐れが高くなる。そのため、目標設定では、対象とする個人や集団に許容される範囲内の最大の身体活動増加を目標とすることが望ましいだろう。このような目標設定を行うためには、どのような特性を持つ人々は、どの程度の身体活動増加までを許容するのかを把握する必要がある。そこで本研究では、身体活動増加の単位として時間（分/日）の増加に注目し、日本人成人の身体活動増加の最大許容時間はどの程度なのかと、社会人口統計学要因によって身体活動増加の最大許容時間は異なるのかを検証した。

**【方法】** 本研究は横断研究であった。神戸大学大学院人間発達環境学研究科倫理審査委員会の承認を得た後、社会調査会社の20～64歳の登録モニター2259名に、オンライン調査を行った。代表的な行動科学理論・モデルの1つであるCOM-Bモデルでは、人々の行動変容は、能力、機会、および動機の相互作用によって生じると想定されている。そこでこの調査では、COM-Bモデルの想定に基づき、能力の観点からの身体活動増加の許容時間、機会の観点からの身体活動増加の許容時間、および動機の観点からの身体活動増加の許容時間を質問した。その際、各観点からの許容時間は、5分間隔で示し、最大値を1日50分増加とした。回答から、能力・機会・動機いずれの観点からも許容される上限の時間を同定し、身体活動増加の最大許容時間とした。社会人口統計学的要因として、性別、年代、現在の婚姻の有無、現在の就業状況、教育歴、世帯年収レベル、および現在の身体活動の実践レベルを取り上げた。身体活動増加の最大許容時間を従属変数、これら社会人口統計学的要因を独立変数とした重回帰分析を行った。

**【結果】** 対象者において、身体活動増加の最大許容時間の平均値は17.0分（95%信頼区間16.3分～17.7分）であった。重回帰分析の結果、年代が若い者（ $p$ -for-trend = 0.006）、世帯収入レベルが高い者（ $p$ -for-trend = 0.009）、および現在の身体活動の実践レベルが高い者（ $p$ -for-trend < 0.001）ほど、身体活動の最大許容時間が有意に長かった。

**【結論】** 本研究により、平均的な日本人成人の身体活動増加の最大許容時間は17.0分程度であるものの、身体活動増加の最大許容時間は、年代、世帯年収レベル、および現在の身体活動の実践レベルによって異なることが明らかになった。これらの知見から考えると、個人や集団を対象に身体活動増加の目標設定を行う場合は、1日17分程度の増加が目安となるものの、目標設定の対象となる個人や集団の年代、世帯年収レベル、または現在の身体活動の実践レベルなどに応じて、この目安を変化させることが望ましいだろう。

**【利益相反】** 本研究は、厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業 [課題番号22FA1004]）の助成を受けて行った。開示すべき利益相反はない。

## 都道府県別の平均歩数と歩行環境指標の関連

楼吉焯<sup>1)</sup>、蔡璐云<sup>2)</sup>、李斯特<sup>1)</sup>、稲益大悟<sup>2)3)4)</sup>、岡本尚己<sup>2)3)</sup>、久保田晃生<sup>1)2)3)</sup>

- 1) 東海大学体育学部生涯スポーツ学科 2) 東海大学大学院体育学研究科  
3) 東海大学スポーツ医科学研究所 4) (公財)しずおか健康長寿財団

**【背景・目的】** 日常生活での歩行は重要な身体活動の一つである。そのため、歩数を増やして推奨される身体活動を確保することは意義がある。一方、歩数の減少は、生活習慣病や高齢者の自立度低下などのリスクを増加させるため、健康日本21の第三次計画では、1日当たりの平均歩数を現状値から800歩増加させるという目標が設定されている。歩数の増加に関しては個人の意思や意欲からの実践に加え、歩行を実践する歩行環境と関連が指摘されている。実際、先の計画においても、自然に健康になれる環境づくりを進めることが掲げられている。しかし、歩数と歩行環境の関連に関する日本の研究は限られていることや、歩数の状況や歩行環境は経年により異なることが考えられることから、研究を積み重ねていくことが必要である。そこで、本研究では、先行研究(印鑰, 2014)で進められた都道府県別の平均歩数と歩行環境指標の関連について、入手可能な最近のデータを用いて改めて検討することを主な目的とした。

**【方法】** 本研究は生態学的研究である。使用したデータは、厚生労働省が発表した「国民健康・栄養調査2016」から得た都道府県別の男女の平均歩数データと、総務省統計局が発表した「統計で見る都道府県のすがた2024」から選択された14項目の歩行環境指標を使用した。歩行環境指標の選択基準は、国際的に認知された環境評価尺度ANEWSを参考にしており、居住地域周辺の歩行に適した環境を評価するためのものである。統計解析は、まず男女別に都道府県の平均歩数と歩行環境指標の相関分析を行った。次に男女別に都道府県の平均歩数を目的変数、歩行環境指標を説明変数とする重回帰分析を実施した。使用した統計解析ソフトウェアはSPSS Statistics v26である。

**【結果】** 都道府県別の平均歩数の上位5つは、男性が大阪府、静岡県、奈良県、東京都、京都府の順であった。女性は、神奈川県、京都府、広島県、滋賀県、東京都の順であった。相関分析では、男性の平均歩数は、歩行環境指標14項目中10項目(人口密度、一般世帯数、都市公園数、他市区町村への通勤者比率、他市区町村からの通勤者比率、道路実延長、立体横断施設数、自動車保有台数、刑法犯認知件数、窃盗犯認知件数)で中等度の相関関係が認められた。一方、女性の平均歩数が14項目中7項目(人口密度、一般世帯数、都市公園数、他市区町村への通勤者比率、他市区町村からの通勤者比率、道路実延長、立体横断施設数)で中等度の相関関係が認められ、4項目(市町村道舗装率、自動車保有台数、刑法犯認知件数、窃盗犯認知件数)で弱い相関が認められた。また、重回帰分析の結果では、男性の都道府県別平均歩数と立体横断施設数の項目のみ有意な関連が確認された。

**【結論】** 本研究は先行研究と概ね同様の結果であり、都道府県別の平均歩数と歩行関連指標の複数の項目で関連が認められた。また、関連が認められた歩行環境指標は、総じて都市化を示す項目であった。一方、相関分析では、歩行環境指標に対する相関係数が、男性より女性の方が低い項目が多く、男女間で異なる環境整備が求められる可能性が考えられた。

**【利益相反】** 本研究に開示すべき利益相反はない。

## コロナ禍前後における犬の飼育と運動自己効力感が労働者の身体活動量に及ぼす影響

Shi Yutong<sup>1)</sup>、于欣陽<sup>1)</sup>、三ツ橋利彩<sup>2)</sup>、Wan Jiawei<sup>1)</sup>、水島諒子<sup>3)</sup>、中田由夫<sup>3)</sup>

1) 筑波大学大学院 2) 順天堂大学 3) 筑波大学

**【背景・目的】**身体活動量を促進するためには、運動自己効力感を高めることが有効であると報告されている (Lewis et al., 2002)。運動自己効力感を高めるための行動の一つとして、動物との触れ合いが挙げられ、特に犬の飼育と運動自己効力感の関連が認められている (Christian et al., 2013; Oka et al., 2013)。2020年1月30日、WHOは新型コロナウイルス感染症による公衆衛生上の緊急事態を宣言し、感染拡大防止策により人々の身体活動が制限され、在宅勤務などの対策も推進され、特に労働者の身体活動不足が深刻化する可能性が指摘された (Hall et al., 2021)。このように、コロナ禍によって制限された環境においても、犬の飼育は運動自己効力感を高め、身体活動量の促進に寄与する可能性がある。そこで、本研究は、コロナ禍前後における犬の飼育と運動自己効力感が身体活動量に与える影響を検討することを目的とした。

**【方法】**2023年8月～11月に Google form を用いて無記名式アンケート調査を実施した。研究対象者は機縁法および調査会社が保有するメーリングリストを活用し、オンラインで募集した。調査項目は、基本特性、身体活動量、犬の飼育有無、運動自己効力感とし、コロナ前、コロナ禍、コロナ後の3時点について、思い出し法で回答を得た。身体活動量は国際標準化身体活動質問票を用いて評価し、運動自己効力感は「食事と運動に関連する自己効力感尺度」を用い、さまざまな状況下（疲れた時、落ち込んでいる時、休日、夜遅くなる時、あまり天気がよくない時）における運動に対する自信を5段階（1 = 非常に自信がない～5 = 非常に自信がある）で評価した（25点満点）。統計解析は、犬の飼育者と非飼育者の3時点の身体活動量を二元配置分散分析で比較した。また、運動自己効力感の媒介効果を確認するために、犬の飼育の有無を曝露要因、運動自己効力感を媒介要因、身体活動量をアウトカムとして3時点それぞれについて媒介分析を実施した。

**【結果】**アンケートへの回答に不備がある者を除外した302名（男性151名、年齢46.9±11.3歳）を分析の対象とし、犬の飼育者はコロナ前92名（30.5%）、コロナ禍90名（29.8%）、コロナ後85名（28.1%）であった。二元配置分散分析の結果、犬の飼育の主効果が認められ（ $p = 0.002$ ）、犬の非飼育者の身体活動量は3時点ともに犬の飼育者より少なく、下位検定により、コロナ前のみ有意差が認められた（ $p = 0.014$ ）。3時点の身体活動量の変化は両群とも有意ではなかったが、コロナ禍に減少し、コロナ後に回復する傾向が示された。媒介分析の結果、3時点ともに、犬の飼育は身体活動量促進への直接的な効果は認められなかったが、運動自己効力感を媒介して身体活動量と関連していた。

**【結論】**犬の飼育は、コロナ前、コロナ禍、コロナ後の3時点において、運動自己効力感を媒介して身体活動量を促進させる可能性が示唆された。

**【利益相反】**本研究に関しては、開示すべき利益相反関連事項はない。

## ラジオ体操の認知率・実施率とその関連要因 ～インターネット調査を用いた横断研究～

町田征己<sup>1)</sup>、天笠志保<sup>1)2)</sup>、福島教照<sup>1)</sup>、菊池宏幸<sup>1)</sup>、井上茂<sup>1)</sup>

1) 東京医科大学公衆衛生学分野 2) 帝京大学大学院公衆衛生学研究科

### 【背景・目的】

ラジオ体操は伝統的な日本の健康体操として、国民に浸透した馴染み深い体操プログラムである。一方で、ラジオ体操の普及および維持に重要な役割を果たしてきた学校体育では、ラジオ体操を実施する機会が減少傾向にある。経年的には、ラジオ体操をしたことがない若者が増加し、中高年層においてもラジオ体操を長らく行っていないものが増えていくと予想されるが、その実施状況に関する報告はかんぽ生命、簡易保険加入者協会等が実施する調査報告書にとどまり、論文としての報告は医中誌を検索する限りにおいては認められない。そこで本研究は、日本におけるラジオ体操の認知率・実施率と実施に関する社会人口統計学的要因を明らかにすることを目的とした。

### 【方法】

本研究はインターネット調査を用いた横断研究である。東京医科大学公衆衛生学分野が実施した「新型コロナウイルス感染症アウトブレイク時における一般市民の予防に関する考えと行動の研究」の一部を用いた。この調査では、日本在住の20-79歳の男女3,000人（性別、年齢、居住地域の構成割合が日本人の人口構成と一致するように対象者を抽出）を対象に、同一対象者を追跡する形で、計5回の調査を実施した。本報告はラジオ体操に関する調査項目を含んだ第2回調査（2021年4-5月）の結果を用いた。測定項目に欠損があるものを解析から除外した。ラジオ体操の認知（助成想起法）と過去一年間での実施の有無を二項選択法（はい/いいえ）で評価した。ラジオ体操を音楽に合わせて行う自信について四項選択法（できる/だいたいできる/あまりできない/まったくできない）で評価し、できる・だいたいできると回答した者をラジオ体操を実施できる自信がある者と定義した。過去一年間にラジオ体操を実施した者の割合を性・年齢別に求めた。社会人口統計学的要因と過去1年間の実施状況の関係を明らかにするため、ロジスティック回帰分析を実施した。従属変数は過去一年間のラジオ体操の実施の有無とし、独立変数は性・年齢（10歳毎）・教育歴・世帯年収・居住地域とした。

### 【結果】

解析対象者は2614人だった（年齢：51.5±15.6歳、女性：50.3%）。ラジオ体操の認知率は97.3%であり、ラジオ体操を実施できる自信がある者は88.6%であった。過去一年間にラジオ体操を実施した者の割合は全体では35.1%であり、性・年齢別に見ると女性・高齢者で多い傾向が見られた（70歳代男性：42.7%、70歳代女性：57.0%）。ロジスティック回帰分析の結果、女性（オッズ比[95%信頼区間]：1.48 [1.25-1.76]）、50歳以上の者（50歳代：1.44[1.04-2.01]、60歳代：1.54[1.10-2.13]、70歳代：2.74[1.96-3.82]/[基準：20歳代]）で過去一年間にラジオ体操を実施した者が多かった。

### 【結論】

ラジオ体操の認知率は依然として高いレベルであり、多くの者が音楽に合わせて実施できる自信を有していた。一方で、過去1年間の実施率はさほど高くなく、男性・若年者で低い傾向にあった。ラジオ体操を国民に根ざした体操として維持、保存していくための対策の重要性が示唆された。

### 【利益相反】

本演題発表に関連し、開示すべき利益相反はない。

## スポーツ観戦の健康効果に関するスコーピングレビュー：研究プロトコル

Huang Juan<sup>1)</sup>、Shi Yutong<sup>1)</sup>、水島諒子<sup>2)</sup>、中田由夫<sup>2)</sup>

1) 筑波大学大学院人間総合科学学術院 2) 筑波大学体育系

**【背景・目的】**2010年に発表されたスポーツ立国戦略とスポーツ基本計画（第1期）では、スポーツ観戦をスポーツ推進施策の柱の一つに位置づけており、スポーツを「する人」だけではなく、「みる人」にも着目し、スポーツ観戦を推進している。スポーツ観戦は余暇活動に含まれており、スポーツを「みる」ことは「する」ことよりも障壁が低く、取り組みやすい活動であると認識されている（市木ら，2024）。また、スポーツ観戦について、うつリスクの低下や認知機能の改善などの健康効果が報告されている（Kawakami et al., 2019; Tsuji et al., 2021）。これらのことから、スポーツ観戦を健康づくり支援の手段として活用できる可能性がある。しかしながら、スポーツ観戦の健康効果に関する研究報告は数が限られており、研究報告を整理したレビューも限られており（Inoue et al., 2015）、最新の研究報告を含めてレビューする必要がある。そこで、本研究はスコーピングレビューにより、スポーツ観戦の健康効果を評価した研究を整理し、スポーツ観戦によってどのような健康効果があるかを把握し、整理することを目的とした。なお、スコーピングレビューは、既存の知見を網羅的に概観（マッピング）および整理し、まだ研究されていない範囲（ギャップ）を特定することを目的とする（Levac et al., 2010; Peters et al., 2020）ため、明確な仮説を設定してない本研究に適していると判断した。

**【方法】**本研究は、スポーツ観戦の健康効果に関するスコーピングレビューを、PRISMA-ScRのガイドライン（Tricco et al., 2018）に準じて実施することを計画した。検索データベースは、PubMed、医学中央雑誌（医中誌）、Google Scholar、CiNiiであり、2024年3月31日を最終検索日とした。本研究の目的を達成するための検索式は、「spectator sports（スポーツ観戦）」および「health（健康）」等のキーワードを用いて、一般財団法人国際医学情報センターに委託し、文献検索の専門家により作成された。除外基準は、1) 原著論文および短報ではない、2) 研究デザインが観察研究、介入研究および系統的レビューではない、3) ヒトを対象としていない、4) スポーツ観戦に関する研究ではない、5) 健康指標（効果）をアウトカムにしていない、6) 英語および日本語で書かれていないとした。文献の選定方法は、2名のレビュアーがそれぞれ独立して、上述した除外基準をもとにタイトルと抄録を精査する（一次スクリーニング）。次に、一次スクリーニングを担った同じ2名のレビュアーが、本文を精読する（二次スクリーニング）。採択の有無並びに不採択の理由を突合し、一致しない場合には話し合いによる合意もしくは第三者の介入により解決していく。採択した論文については、研究対象者、研究デザイン、調査方法、健康指標、競技種目などを整理し、エビデンステーブルを作成する。

**【予想される結果】**本研究の実施により、スポーツ観戦の健康効果に関する研究動向が整理され、スポーツ観戦によりどのような健康効果があるのかを把握することができる。このことは、スポーツ観戦をすることで得られる健康効果のエビデンス構築に有効な基礎的資料を提供することが期待される。

**【利益相反】**本研究に関しては、開示すべき利益相反関連事項はない。

## まちなかへのスタジアム・アリーナの誕生は、住民の行動変容を促し、 ウェルビーイングを高めるのか？－自然実験アプローチの概要－

岡浩一朗<sup>1)</sup>、澤田亨<sup>1)</sup>、石井香織<sup>1)</sup>、柴田愛<sup>2)</sup>、川上諒子<sup>3)</sup>、細川佳能<sup>4)</sup>、間野義之<sup>5)</sup>

- 1) 早稲田大学 2) 筑波大学 3) 公財) 明治安田厚生事業団体力医学研究所  
4) 東洋大学 5) びわこ成蹊スポーツ大学

**【目的】**本研究の目的は、ジャパネットホールディングス（建設運営は(株)リージョナルクリエイション長崎）が民設民営で長崎市に展開する「長崎スタジアムシティプロジェクト」と連携し、まちなかへ新しいスタジアムやアリーナ、オフィス、商業施設、ホテルなどを一体的に開発する（2024年10月開業予定）ことが、子どもから高齢者を含めた近隣住民の行動変容（スポーツ観戦・応援に加えて、開発エリアを利用した運動・スポーツの実践や日常生活活動の賦活）を促し、結果としてウェルビーイングを高めることに貢献するのか否かについて自然実験アプローチにより明らかにすることである。

**【研究フィールド】**「長崎スタジアムシティプロジェクト」構想は、日本一ピッチに近いスタジアムに加え、多機能・可変型のアリーナ、日本初のスタジアムビューホテル、新しい働き方を提供するオフィスビル、アウトモール型商業施設を一体的に整備することにより（敷地面積約7.5ha）、スポーツによるまちづくりを目指している。スタジアムには介護予防やフレイル対策に資する「スマートエイジングパーク」、子どもの健全な発育発達を促す「スマートグローイングパーク」といった近隣住民のアクティビティを賦活させる環境や仕掛けも整備される予定である。現段階の試算では、想定されるスタジアムシティの年間想定利用者数が約850万人、開業後の経済波及効果は約1,000億円近くに及ぶと推計されている。

**【研究手続きの概要】**開業前にベースライン調査を実施し、その協力者に対し開業1年後、2年後の追跡調査を実施する。ベースライン調査の対象者は、長崎市に居住する住民約40万人のうち、住民基本台帳から無作為抽出した12,600人（子ども1,200人、成人9,400人、高齢者2,000人）である。成人・高齢者を対象にしたベースライン調査の具体的な調査内容は、日常生活活動（24時間身体行動：身体活動・座位行動・睡眠行動）、スポーツ観戦・応援（直接スポーツ観戦状況、スポーツチーム・選手応援状況、地元や地元チームへの愛着）、ウェルビーイング（主観的幸福感、健康関連QOL、精神的健康度、主観的活力指標、孤独感）、社会人口統計学的特性（年齢、性、職業、婚姻状況、世帯収入、教育歴、居住形態）、身体的特徴（身長、体重）、生活習慣情報（飲酒状況、喫煙状況、運動・スポーツ実施状況、過去の運動・スポーツ歴、立位・歩行時間、睡眠時間、ペットの飼育）、疾患罹患状態（本人の既往歴、家族歴、慢性疼痛）、社会関係（互酬性の規範、近所付き合い、社会参加活動）とした。また、子どもを対象にしたベースライン調査については、身体活動・座位行動、メンタルヘルス、人口統計学的特徴（年齢、性、世帯収入、両親の教育歴、居住形態）、身体的特徴（身長、体重）、生活習慣情報（運動・スポーツ実施頻度、睡眠時間）について、保護者の聞き取りによる代理回答にて回答を得る。追跡調査に関しては、開業後のスタジアムシティの利用状況の詳細な調査を行う。分析は、子ども、成人、高齢者ごとに、日常生活活動ならびにスポーツ観戦・応援行動の実態について記述疫学分析を行うとともに、追跡調査のデータを用い、多変量解析モデルにより交絡因子を調整した上で、スタジアムシティ利用に伴う日常生活活動およびスポーツ観戦・応援行動の変化がウェルビーイングに及ぼす影響を包括的に明らかにする。

**【利益相反】**本研究に関して、開示すべき利益相反事項はない。

## 身体活動不足の生活習慣病保有者に対する オンライン完結型生活習慣改善支援プログラムの有用性 ～身体活動軌跡の特定～

金居督之<sup>1)2)</sup>、清水琴絵<sup>2)</sup>、三木貴弘<sup>2)</sup>、萩原悠太<sup>2)</sup>、足立拓史<sup>3)</sup>

1) 金沢大学融合研究域融合科学系    2) 株式会社 PREVENT  
3) 名古屋大学大学院医学系研究科総合保健学専攻

**【背景・目的】**近年、生活習慣病保有者に対するモバイルヘルス介入の成果が多く報告されている。モバイルアプリやウェアラブルデバイスを活用することにより、歩数などのライフログデータを客観的・経時的に確認することが可能となる。本研究の目的は、身体活動不足の生活習慣病保有者に対するオンライン完結型生活習慣改善支援プログラム中の身体活動軌跡を明らかにすることである。

**【方法】**対象は、2019年1月から2023年12月までに企業や自治体の保健事業として提供されたオンライン完結型生活習慣支援プログラムを完遂した生活習慣病保有者のうち、プログラム開始時の歩数が8000歩/日未満であった者とした。対象者はモバイルアプリとウェアラブルデバイス（Fitbit社製）を利用することにより生活習慣の可視化を図り、医療専門職による電話面談（12回/6か月）やチャットによる健康づくり支援を受けた。身体活動促進に関する主な指導は、歩数のセルフ・モニタリングを促すこと、達成状況のフィードバックを行うこと、生活活動の機会を増加させること、オンライン動画の視聴を推奨すること、などであった。統計解析として、Group-based trajectory modeling (GBTM)により、縦断的な身体活動（歩数）のパターンを特定し、各群の対象者特性を比較した。また、副次的解析として、プログラム終了時の歩数が8000歩/日を達成するためのプログラム初期（1か月、2か月、3か月）の歩数のカットオフ値をReceiver Operating Characteristic (ROC) 曲線により算出した。

**【結果】**最終解析対象は1760名（年齢：55.0歳、男性：83.8%、BMI：27.0kg/m<sup>2</sup>、歩数：6117.7歩/日）であった。GBTMにより、4つの身体活動軌跡のパターンが特定された[T1：最初の3か月で急激に増加（5%）、T2：最初の3か月で徐々に増加（24%）、T3：中等度の活動を維持（45%）、T4：身体活動不足（26%）]。T1は、年齢が高く、男性が多く、BMIが低い特徴を認めた。また、最終解析対象のうち639名（36.3%）がプログラム終了時に8000歩/日を達成した。ROC曲線の結果より、プログラム終了時の歩数が8000歩/日を達成するための1か月、2か月、および3か月の歩数のカットオフ値は、それぞれ6847.0歩/日（感度：66.2%、特異度：68.4%、AUC：0.73）、7299.2歩/日（感度：71.6%、特異度：71.4%、AUC：0.77）、7342.9歩/日（感度：72.6%、特異度：70.9%、AUC：0.79）であった。

**【結論】**オンライン完結型生活習慣改善支援プログラムにより、対象者の約30%は最初の3か月で歩数が増加することが明らかになった。本研究で得られた歩数のカットオフ値は、身体活動不足の生活習慣病保有者に対する保健指導において目標値として活用できる可能性がある。

**【利益相反】**筆頭演者の金居督之は株式会社 PREVENT の非常勤職員であり、報酬を得ている。

## 保険外サービスを利用する顧客における運動習慣と疼痛の特徴について

肩祥平<sup>1)</sup>、岡田直之<sup>1)</sup>、今井亮太<sup>2)</sup>

1) 株式会社理学ボディ 2) 大阪河崎リハビリテーション大学大学院

**【背景・目的】** 運動習慣がない者は、筋力低下や免疫低下、持久力の低下などさまざまな身体への悪影響が示されている。さらに、運動習慣がない者は、慢性疼痛が発症しやすいことが明らかとなっている。近年増加している保険外サービスには、慢性疼痛者も来院することも多い。そこで、本研究は、保険外サービスを利用する顧客の運動習慣と疼痛の特徴を明らかにすることを目的とし、横断的に調査を行った。

**【方法】** 2022年3月1日から2024年2月29日までの間に、始めて来店した人を対象とした。そのうち、研究の同意が得られた9,943名(男性4,581名(48.5±13.6歳)、女性5,361名(48.7±13.5歳))を対象に、質問用紙を用いた調査を行った。調査内容は、①基本情報(年齢、性別、罹患期間、通院歴、医療機関でのリハビリテーション実施の有無、運動習慣)、②疼痛強度(Numerical Rating Scale:以下NRS)、③運動恐怖(Tampa Scale for Kinesiophobia-11:以下TSK-11)、④神経障害性疼痛に関する質問紙(Pain DETECT)、⑤中枢性感作症候群(Central Sensitization Inventory-9:以下CSI-9)、⑥破局的思考(Pain Catastrophizing Scale:以下PCS)の6項目とした。慢性疼痛は、罹患期間が3か月以上かつNRSが5以上と定義した。運動習慣がない、または、週1回以下の運動習慣の人を運動習慣なし群、週2回以上の運動習慣がある人を運動習慣あり群とした。2群間の割合の差を検証するためにカイ二乗検定を実施した。

**【結果】** 運動習慣あり群は53.2%であり、運動習慣なし群は46.8%であった。運動習慣あり群の慢性疼痛者の割合は64.6%であり、運動習慣なし群の慢性疼痛者の割合は68.4%であり、運動習慣なし群が有意に高値を示した。痛み関連因子であるTSK-11、CSI-9、PCSのカットオフ値を超えた割合は、運動習慣あり群(1.2%、14.6%、10.7%)と比較し、運動習慣なし群(2.8%、22.9%、13.7%)の割合が有意に高かった。さらに、神経障害性疼痛の可能性も運動習慣あり群(10.7%)と比較し、運動習慣なし群(13.7%)が有意に高かった。

**【結論】** 慢性疼痛には、運動習慣が有効であることが示されているものの、週1回の運動では効果が乏しい可能性がある。適切な運動頻度についての情報を提供することで、顧客が運動を増やす意思決定を支援することが重要であると考えられる。また運動頻度が2回以上あったとしても1回の運動の時間や負荷、難易度調整などが必要な可能性も示唆された。

**【利益相反】** 本演題発表に関連し、開示すべき利益相反関係にある企業などはありません。

## 地域在住高齢者の身体活動量を評価するための簡易身体活動質問票の開発

永井宏達<sup>1)</sup>、笹井浩行<sup>2)</sup>、松沢良太<sup>1)</sup>、玉城香代子<sup>3)</sup>、楠博<sup>3)4)</sup>、和田陽介<sup>5)</sup>、  
辻翔太郎<sup>6)</sup>、橋本佳奈<sup>7)</sup>、森敬良<sup>8)</sup>、新村健<sup>3)</sup>

- 1) 兵庫医科大学リハビリテーション学部 2) 東京都健康長寿医療センター研究所  
3) 兵庫医科大学総合診療内科学 4) 大阪歯科大学、5) ろっぽう診療所、  
6) 兵庫医科大学整形外科、7) 兵庫医科大学薬学部、8) 尼崎医療生協本田診療所

**【背景・目的】** 高齢者の身体活動量(PA)を評価するための既存の質問票は、回答に時間がかかるものも多く、時間の限られた臨床や地域における適応には課題がある。一方、J-CHS 基準等の簡易な PA に関する質問は妥当性が十分でないことが明らかとなっている。そこで、本研究は、地域在住高齢者の中および高強度の PA (MVPA) を簡便に評価するための簡易身体活動質問票 (簡易 PAQ: Physical Activity Questionnaire) を開発し、信頼性と妥当性を評価することを目的とした。

**【方法】** 本研究のデザインは横断研究である。自立歩行が可能な 65 歳以上の高齢者を対象とし、認知機能低下、心疾患および肺疾患を有する者は除外した。簡易 PAQ は、週に MVPA に従事した日数と 1 日あたりの活動時間に関する質問に基づいて、週あたりの MVPA 時間を算出するものである。設問の作成に際しては、高齢者が理解しやすく迅速に回答できることを優先した。具体的な設問内容は以下の通りである。「①普段の 1 週間では、少し息がはずんだり呼吸が乱れるような活動を行う日は何日ありますか。(具体例: 早歩き、自転車こぎ、体を動かす家事、荷物の運搬、庭仕事、農作業、水泳、ジョギング、スポーツ等)」「②その日は何分くらい、少し息がはずんだり呼吸が乱れるような活動を行っていますか。」基準妥当性は、簡易 PAQ から得られた MVPA 時間と加速度計 (ActiGraph) 及び国際標準化身体活動質問票短縮版 (IPAQ-SF) から得られた時間との相関をスピアマンの順位相関係数を用いて評価した。加速度計の評価に基づき MVPA 時間が週 150 分未満に該当する者を特定するための簡易 PAQ のカットオフ値の算出には ROC 解析を用いた。信頼性の評価には級内相関係数 (ICC) を用い、測定誤差の評価にはブランド・アルトマンプロットを用いた。

**【結果】** 165 名の高齢者 (77.0 ± 5.8 歳) が解析対象となった。簡易 PAQ の再テスト信頼性は良好であった (ICC 0.78, 95%CI 0.64-0.87)。簡易 PAQ は加速度計で測定された MVPA と一定の水準で相関しており ( $\rho = 0.297$ ,  $p < 0.001$ )、対照的に IPAQ-SF は加速度計で測定された MVPA との相関は低かった ( $\rho = 0.139$ ,  $p = 0.076$ )。活動量低下を判別する簡易 PAQ のカットオフ値は 150 分、ROC 解析における AUC は 0.60 (95%CI 0.51-0.69) であった。ブランド・アルトマンプロットより、簡易 PAQ は活動量計に基づく MVPA に対し週あたり 51.72 分 (95%CI 1.61-101.84) 過小評価を示したが、比例誤差は認められなかった ( $\rho = 0.045$ )。

**【結論】** 新規で作成した簡易 PAQ は地域在住高齢者の MVPA の評価に良好な信頼性と利用可能な妥当性を有していることが確認された。

**【利益相反】** 本研究の発表に関し、開示すべき利益相反はありません。

## 加速度計による高齢者の身体活動量及び座位時間とフレイルリスクの予防 組成データ解析を用いた横断的検討

YU HAOXIN<sup>1)</sup>、林容市<sup>2)</sup>、浅野優次郎<sup>1)</sup>、大藏倫博<sup>3)</sup>

1) 筑波大学大学院 2) 法政大学スポーツ健康学研究科 3) 筑波大学体育系

**【背景・目的】** 高齢者がフレイルに至る重要な危険因子として、身体活動不足が指摘されている。しかし、一日 24 時間に占める様々なタイプの活動の共依存を考慮しつつ、各活動時間とフレイルリスクとの関係性を検討した的研究はこれまでに報告されていない。

本研究の目的は、地域在住高齢者を対象として、24 時間当たりの強度別身体活動時間及び座位時間とフレイルリスクとの関係性を明らかにすることであり、組成データ解析 (Compositional data analyses: CoDA) により各活動時間を再分配してフレイルリスクの変化を検証する。

**【方法】** 本研究では、筑波大学体育系大藏研究室が実施するコート研究「かさまスタディ」の参加者のうち 2019 年から 2021 年の 7 月から 10 月の期間に活動量計を装着することに同意し、7 日 (1 週間) 以上の身体活動量データが得られた 365 名の高齢者を研究対象とした。強度ごとの身体活動量と睡眠時間は 3 軸加速度計 GT3X-BT とアンケートにより測定・評価した。日本語版の Cardiovascular Health Study 基準 (J-CHS) によりフレイル状態の判定を行った。強度別の身体活動時間と睡眠時間は、統計ソフト R を使って分析した。CoDA を実施した後、組成的多項ロジスティック回帰分析と組成的等時置換 (Compositional isotemporal substitution) モデルを用いてフレイルとの関係性を検証した。

**【結果】** 中高強度身体活動時間はフレイルの有無と有意に関連した (OR = 0.46, 95% CI = 0.34-0.88,  $p < 0.05$ )。

睡眠時間、座位時間、低強度身体活動時間のそれぞれ 30 分を中高強度活動に再分配すると、フレイルリスクはそれぞれ 20.0%、22.9%、22.3%減少した。また、中高強度活動以外の時間の活動 (睡眠や座位を含む) の 30 分を中高強度活動に再分配すると、フレイルリスクが 13.4%減少するとの結果を得た。

**【結論】** 一日の中で中高強度の活動時間を増やし、その分座位時間を減らすことで、高齢者のフレイルリスクを低下させることが示唆された。したがって、高齢者のフレイル予防には、中高強度の運動を増やすことが推奨される。

**【利益相反】** 利益相反はありません。

## 習慣化アプリと活動量計を用いた 地域在住高齢者の身体活動促進介入研究後の追跡調査

田平健人<sup>1)2)</sup>、吉原翔太<sup>3)4)</sup>、渋谷恵<sup>3)</sup>、榮伸一<sup>5)</sup>、坂田マリ<sup>5)</sup>、小林 静<sup>5)</sup>、小熊祐子<sup>1)2)</sup>

- 1) 慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科 2) 慶應義塾大学スポーツ医学研究センター  
3) エーテンラボ株式会社 4) 北里大学大学院医療系研究科 5) 藤沢市役所高齢者支援課

**【背景・目的】**アプリケーション（以下アプリ）等のデジタルデバイスによる身体活動介入研究は増加しており（Zhang, 2022）、高齢者の短期的な身体活動量増加に効果的であることが示されている（Jonkman, 2018）。しかし、長期的検証を行った研究は少ない。我々は65歳以上の高齢者を対象に、活動量計による身体活動量の評価とフィードバック、および運動指導のみを実施した群（対照群）と、上記に加えて身体活動量の増加を目的とした習慣化アプリを利用した群（アプリ群）とを比較する3ヶ月間の介入研究を実施した。その結果、アプリ群の平均歩数（/日）が有意に増加した（Tabira, 2024）。本研究では3ヶ月間の研究終了後、同様の介入を継続することに同意が得られた参加者を対象に追加で9ヶ月の追跡（通算12ヶ月）を行い、アプリ群と対照群のその後の変化の特徴を調査することを目的とした。

**【方法】**本研究は自治体・企業・大学の官産学連携事業として実施した。除外基準は医師にウォーキング等を制限されている者、歩行に介助が必要な者とした。参加者は希望に応じて「アプリ群」または「対照群」のどちらかを選択した。両群とも開始時に理学療法士または健康運動指導士による運動指導を受けた。習慣化アプリは各個人がその日の歩数と写真を最大5名で構成されるグループ内で共有することができる。評価項目は習慣化アプリの遵守率（365日を分母とした習慣化アプリを利用した日の割合）、活動量計で測定した平均歩数（/日）、30秒椅子立ち上がりテスト（CS-30）の回数とした。両群とも活動量計は開始時を含めた3ヶ月ごとの計5時点で各1週間測定し結果をフィードバックした。CS-30は開始時と3ヶ月後と12ヶ月後の3時点で測定した。解析は群ごとに線形混合モデルを用いて時点間の変化を解析し、多重比較にて各時点における差を解析した。歩数は装着時間で調整し解析した。

**【結果】**3ヶ月の介入研究参加者74名のうち44名が追跡調査に参加した。アプリ群は26名（男性13名、50%）で平均年齢（標準偏差）は75.1（5.1）歳、対照群は18名（男性6名、33%）で平均年齢は77.4（5.3）歳であった。習慣化アプリの遵守率は85.9%であった。アプリ群の平均歩数（標準誤差）において、時点間の変化に有意な差があり（ $p=0.047$ ）、開始時は7455（790）歩で12ヶ月後は9196（802）歩（ $p=0.016$ ）と増加し、対照群は有意な差がなく（ $p=0.079$ ）、開始時が6039（739）歩で12ヶ月後は6186（743）歩であった。CS-30の平均回数（標準誤差）は両群ともに有意な改善が見られた（アプリ群： $p<0.001$ 、対照群： $p=0.027$ ）。アプリ群では開始時20.4（1.4）回、12ヶ月後26.9（1.5）回（ $p<0.001$ ）、対照群では開始時が19.6（1.4）回、12ヶ月後は23.5（1.6）回で有意な増加が見られた（ $p=0.018$ ）。

**【結論】**3ヶ月の介入後に習慣化アプリを継続利用した参加者の通算12ヶ月の遵守率は良好であった。本研究によって習慣化アプリを長期的に使うことは身体活動量と身体機能改善に有効であるとともに、運動指導と定期的な身体活動量の評価・フィードバックのみでも下肢機能が改善する可能性が示唆された。アプリの使用を一つの選択肢として、個人の希望する介入を実施することが長期的な身体活動量の増加もしくは身体機能の改善に繋がるかもしれない。

**【利益相反】**本研究に関し、開示すべき利益相反関連事項はない。

## 地域在住高齢就労者における就労状況と身体活動実施との関連性

千明詩菜<sup>1)</sup>、阿部巧<sup>1)2)</sup>、野藤悠<sup>1)</sup>、横山友里<sup>1)</sup>、野中久美子<sup>1)</sup>、村山洋史<sup>1)</sup>

1) 東京都健康長寿医療センター研究所 2) 明治大学

**【背景・目的】** 高齢就労者（65歳以上の就労者）の数は年々増加しており、ポピュレーションレベルでの身体活動量の底上げを考えるうえで重要な集団となっている。本研究では、高齢就労者の就労頻度と就労中の身体活動に着目し、全般的な身体活動の実施との関連性を明らかにすることを目的とした。

**【方法】** 2023年に埼玉県和光市在住の65歳以上の高齢者に対して郵送調査を実施した。本研究では、調査回答者のうち、データに不備がなく、定期的もしくは不定期に収入を伴う仕事をしている者673名を解析対象とした。身体活動量は国際標準化身体活動質問票および世界標準化身体活動質問票を基にした項目により評価した。身体活動・運動ガイド2023に記載されている身体活動の推奨量（15メッツ・時/週）達成有無を主要アウトカム、各ドメイン（家庭、余暇、移動）の中高強度身体活動の実施有無（移動は下位20%を実施なしと操作的に定義）を副次アウトカムとした。就労頻度（週20時間以上を高頻度、それ未満を低頻度と定義）と就労中の中高強度身体活動（OPA: occupational physical activity）の有無を組み合わせ、解析対象者を「高頻度就労・OPAあり」（n=158）、「高頻度就労・OPAなし」（n=193）、「低頻度就労・OPAあり」（n=127）、「低頻度就労・OPAなし」（n=195）の4群に分類した。解析には修正ポアソン回帰分析を用い、基本属性や既往歴、主観的健康感などを調整変数として、Prevalence ratio（PR）および95%信頼区間（95% CI）を算出した。

**【結果】** 身体活動推奨量達成者の割合は、全対象者で69.8%、群別では高頻度就労・OPAあり群92.4%、高頻度就労・OPAなし群49.2%、低頻度就労・OPAあり群92.1%、低頻度就労・OPAなし群57.4%であった。高頻度就労・OPAあり群を基準とした場合、高頻度就労・OPAなし群（PR=0.53 [95% CI: 0.41-0.69]）と低頻度就労・OPAなし群（0.63 [0.49-0.82]）は身体活動推奨量の達成が有意に少なかったが、低頻度就労・OPAあり群との間には有意差はみられなかった（1.01 [0.78-1.30]）。同様に、副次アウトカムにおいて、高頻度就労・OPAあり群を基準とした場合、家庭での中高強度身体活動の実施は高頻度就労・OPAなし群（0.51 [0.33-0.79]）と低頻度就労・OPAなし群（0.47 [0.30-0.72]）で有意に少なかったが、低頻度就労・OPAあり群との間には有意差がみられなかった（0.95 [0.64-1.41]）。余暇時間および移動での中高強度の身体活動実施において有意な差は見られなかった。

**【結論】** 高齢就労者において、週あたりの就労時間の長さに関わらず、就労中の中高強度身体活動が少ない者は、身体活動の推奨量を満たしている割合が相対的に少ないことが示唆された。その理由として、工作中的の身体活動だけでなく、家庭での身体活動の少なさが関連している可能性が示された。

**【利益相反】** 本演題に関連して、開示すべきCOIはありません。

## 地域在住高齢者における運動実施状況と防災・減災の意識との関連

岡本尚己<sup>1)2)</sup>， 稲益大悟<sup>1)2)3)</sup>， 久保田晃生<sup>2)4)</sup>

- 1) 東海大学大学院体育学研究科博士課程後期    2) 東海大学スポーツ医科学研究所  
3) (公財)しずおか健康長寿財団    4) 東海大学体育学部

**【背景・目的】** 東日本大震災の発生時、震災関連死の死者数は約 9 割が 65 歳以上の高齢者とされている。その原因は、避難行動支援計画・体制が整っていないなど様々であるが、高齢者本人が避難できる健康状態や体力が無く、逃げ遅れたことも原因の 1 つであると考えられる。そのため、日頃から防災・減災意識を持ち、災害発生時に自ら避難できる体力を養うことを想定し、健康維持のための知識と準備状態を高めることが重要である。しかし、防災・減災意識と健康維持に繋がる実際の行動に関する先行研究は示されていない。健康維持に繋がる行動はいくつかあるが、その一つに運動（身体活動）の実践がある。運動（身体活動）は、前述したように、避難に関連する体力を向上することにも役立つ可能性がある。そこで、本研究では、健康維持に繋がる実際の行動として、運動の実施状況を把握し、防災・減災意識との関連について明らかにすることを目的とした。

**【方法】** 静岡県小山町在住の 65 歳以上 85 歳未満の高齢者 1,206 名に質問紙を送付し、703 名から回答を得た。そのうち、要介護状態である者及び回答に欠損があった者を除く 548 名 (45.4%) を本研究の解析対象者とした。調査項目は、基本属性に加えて、運動行動変容ステージ、防災・減災の意識についての 7 項目を把握した。解析方法は、運動行動変容ステージの回答から運動実施群と運動非実施群の 2 群に分け、防災・減災の意識に関する 7 項目について  $\chi^2$  検定で関連を検討した。その後、運動行動変容ステージを独立変数、防災・減災の意識に関する 7 項目を従属変数、性・年齢を調整変数とし、二項ロジスティック回帰分析を行った。なお、統計処理は EZR を使用し、有意確率を 5%未満とした。

**【結果】** 運動実施群は 292 名 (53.3%)、運動非実施群は 256 名 (46.7%) であった。 $\chi^2$  検定の結果、防災・減災の意識 7 項目のうち、「自宅周辺で自然災害発生時に「避難できる自信」はありますか？ (p=0.004)」と「自然災害に備えて「備蓄」をしていますか？ (p<0.001)」の 2 項目で有意差が認められ、それぞれ運動実施群が意識の高い結果となった。さらに、性と年齢を調整変数としたロジスティック回帰分析の結果、「自然災害に備えて「備蓄」をしていますか？ (OR= 1.96, 95%CI= 1.31-2.95, p= 0.001)」のみ有意差が認められた。

**【結論】** 運動実施状況と防災・減災の意識では、運動実施群の方が、災害があった際に避難できる自信や備蓄への意識が高い可能性が示唆された。今後、運動非実施者に対し、防災教育を行う一環として、運動を実施して体力を向上させることで避難する自信を高める必要性が窺えた。一方で、実際の体力の差異についても検討することで、避難に必要な体力についても明らかにしていく必要があると考えられた。

**【利益相反】** 本研究における開示すべき COI はない。なお、本研究は JSPS 科研費 (JP20K11517) の助成を受けた。東海大学「人を対象とする研究」に関する倫理委員会 (承認番号：20180) の承認を得た。

## 地域介護予防支援事業にスクエアステップを採用した実績と課題 ～PAIREMを用いた11年間の評価～

重松良祐<sup>1)</sup>、齋藤順子<sup>2)</sup>、平野映美<sup>3)</sup>、長谷川実咲<sup>4)</sup>、島津太一<sup>2)</sup>

1) 中京大学 2) 国立がん研究センター 3) 鈴鹿市長寿社会課 4) 鈴鹿市社会福祉協議会

**【背景・目的】** スクエアステップは転倒予防や認知機能向上、笑顔の頻出といった効果をもたらす。また、自主グループでスクエアステップを指導できる仕組みが構築されている。これらのことから三重県鈴鹿市（人口20万人、高齢化率25%）は、2013年度から地域介護予防支援事業にスクエアステップを採用している。本研究では、11年間の事業を後方視的に評価し、実績と課題を明らかにすることとした。

**【方法】** 鈴鹿市役所の協力を得て、これまでの事業記録を把握した。その記録を、身体活動促進のポピュレーションアプローチに関する事業評価枠組みPAIREM（ペアレム）の全6局面に当てはめた。

**【結果】** [P・計画局面] ターゲット集団は、要支援および要介護認定を受けていない65歳以上の高齢者に設定されていた。健康問題を解決する健康目標（例：身体活動の増加量）は設定されていなかった。[A・採用局面] 市内23地区のうち20地区（87%）で、その地区に在住する住民112名がスクエアステップリーダー資格を取得し、市に登録した。[I・実施局面] 市はリーダーに必要な教具を提供した。さらにリーダーたちに「スクエアステップ通信」を年1回郵送し、リーダー活動を支援する機会「フォローアップ研修会」を年1回、リーダーが市民に指導する場「開放デー」を年2回、リーダー同士の繋がりが強化とステップ練習のための「交流会」を年11回、開催した。その結果、2023年度時点でリーダーたちは54箇所の自主グループでスクエアステップを採用していた。自主活動は月1～4回開かれ、そこに平均17名が登録していた（市内高齢者の2%に相当）。[R・到達局面] リーダー養成講習会を市報にて年1回、案内した（2023年度76,700部）。スクエアステップ情報を載せた介護予防手帳を市役所などで配付、またウェブで閲覧可能とした。[E・効果局面] スクエアステップによる曝露量が月1～4回と多くないことから、健康への効果は評価できなかった。一方、リーダー養成や活動支援といった事業は毎年遂行されていることを確認した。[M・継続局面] リーダーの高齢化や新型コロナウイルス感染症の蔓延等で活動が低下・中止になったグループもあったが、多くは継続されていた。また新規のリーダーと自主グループが年々誕生していた。

**【結論】** スクエアステップのリーダーと自主グループが増えてきており、本事業は順調に遂行されていることが分かった。今後、自治体の総合計画等に整合した健康目標の設定を検討する必要がある。

**【利益相反】** 本研究に関して開示すべき利益相反関連事項はない。

## 高齢者を対象とした運動介入試験におけるヒヤリハット事例の分析 ～単一運動施設の利用者を対象とした無作為化比較試験の事例～

平田昂大<sup>1)2)3)</sup>, 中村学<sup>2)3)</sup>, 伊藤智也<sup>2)3)</sup>, 齋藤義信<sup>2)4)</sup>, 小熊祐子<sup>2)3)</sup>  
今井丈<sup>2)</sup>, 平川一貴<sup>5)</sup>, 安藤穰<sup>5)</sup>

- 1) 日本学術振興会特別研究員, 2) 慶應義塾大学スポーツ医学研究センター,  
3) 慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科,  
4) 日本体育大学スポーツマネジメント学部, 5) 江の島アイランドスパ

**【背景・目的】** 機能的な能力の向上と転倒予防のために、高齢者に対するマルチコンポーネントエクササイズ（多要素運動）が推奨されている（WHO, 2020）。そこで、著者らは神奈川県藤沢市にある単一運動施設において地域在住高齢者を対象とした、多要素運動介入の効果を検証するための無作為化比較試験（RCT）を実施している（UMIN000050860）。本研究の目的は、上述の RCT 対象者における、ヒヤリハット事例を分析することで高齢者を対象とした運動施設の安全要件、施設職員における安全教育の示唆を得ることである。

**【方法】** 神奈川県にある単一運動施設で実施している RCT に参加している地域在住高齢者のうち 2024 年 4 月までに介入を開始した 31 名を本研究の対象とした。施設での運動時間は 1 回 90 分間とし、多要素運動となるようにプログラムが組まれた。対象の施設利用頻度は 1-2 回/週であった。本施設は有酸素運動、筋カトレニング、バランス運動、ストレッチ等が実施可能なスペースから成り、常に職員が利用者の監視と指導にあたっている。本研究は職員が記録した利用者個人の記録表の記載内容をもとに、ヒヤリハット事例に関する記載内容を抽出した。記録表には、当日の運動前の血圧・脈拍、運動内容、運動実施者の様子、次回運動実施時の注意事項等が記載された。本研究ではヒヤリハットを「職員がヒヤリとしたり、ハットした事例」または「職員が、運動実施者・施設の異変に気がついたことで、その後に予測される有害事象を事前に防いだ事例」と定義した。研究者 2 名が記録表からヒヤリハットを抽出し、研究者 3 名と職員 1 名でその内容を確認した。ヒヤリハットであると全員が認めた事例について、対象の情報を整理して記述した。

**【結果】** 本研究の対象は、60 歳から 85 歳で、運動習慣がなく、運動を制限する健康上の問題がない者であった。対象は男性 11 名、女性 20 名、年齢 74 (72 - 78.5) 歳、身長 156.2 (151.5 - 163.4) cm、体重 53.5 (48.4 - 61.3) kg、BMI 22.8 (19.6 - 24.2) kg/m<sup>2</sup> (中央値(四分位範囲)) であった。施設利用期間は 250 (147.5 - 339) 日、利用回数は 24 (14.5 - 40) 回であった。対象の 22 名 (71%) は何らかの基礎疾患を有していた。ヒヤリハットの記載は、記録表から 23 名 34 件が抽出され、体調不良等により実施メニューの方法や強度を変更した：12 件、体調不良等により本来実施するプログラムを変更した：7 件、体調不良等につき医療機関の受診を促した：3 件、施設等の不具合に対応した：5 件、動作や機器の使用法の注意：3 件、その他 4 件に分類された。ヒヤリハットの多くは体調不良に関するものであった。

**【考察】** 本研究の結果から、運動制限のない高齢者を対象とした運動においてもヒヤリハット事例が発生していることが明らかとなった。しかし、重大事故は発生しておらず、運動実施時の健康状態の確認や職員とのコミュニケーションの重要性が示唆された。本研究の施設では、運動前の血圧測定や職員による声掛け、運動指導が必ず実施されている。そのため、無人あるいは人的資源が限られている施設においては、タブレット端末等を利用した利用開始時の簡単な健康チェックの実施が有効な可能性がある。

**【利益相反】** 演者の平田、中村、伊藤は株式会社飯田産業の共同研究費による特任研究員である。

## 地方都市圏における前期および後期高齢者の運転免許保有と私事外出行動の関連

稲益大悟<sup>1)2)3)</sup>、岡本尚己<sup>1)2)</sup>、久保田晃生<sup>1)2)4)</sup>

- 1) 東海大学大学院体育学研究科 2) 東海大学スポーツ医科学研究所  
3) (公財)しずおか健康長寿財団 4) 東海大学体育学部

**【背景・目的】** 地方都市圏は大都市圏と比較して公共交通機関の利便性が低く、自動車依存度が高い。そのため、運転免許返納による移動手段の制限は、高齢者の外出行動に著しく影響することが考えられる。特に後期高齢者では、体力低下の影響等により自動車の代替移動手段である徒歩や自転車をを用いた移動が困難になることで、その影響が大きくなる可能性も懸念される。本研究では、地方都市圏における高齢者の運転免許保有と私事目的の外出行動の関連を検証するとともに、その関連性が年代（前期高齢者・後期高齢者）により異なるのか検証することを目的とした。

**【方法】** 本研究は横断研究である。2015年12月と2016年2月に静岡県東部の地域で実施された第3回東駿河湾都市圏パーソントリップ調査のデータのうち、解析項目に欠損の無い65歳以上の12,106人（男性6,192人、女性5,914人）のデータを用いた解析を行った。解析手法はロジスティック回帰分析とし、従属変数に私事目的の外出行動（「日常的な家事・買い物」あるいは「社交・会合・娯楽・食事」を目的とした外出）、独立変数に運転免許保有の有無を投入した。加えて、年代（前期高齢者・後期高齢者）による関連性の違いを検証するために、独立変数に運転免許保有の有無×年代の交互作用項を追加した解析も行い、交互作用項に有意差が見られた場合、年代別の解析を行った。なお、解析の際、調整変数として、性、年代（年代別の解析を除く）、居住地域、同居家族の有無、仕事の有無、外出困難の有無を投入した。これらの解析は両側検定とし、有意水準を5%とした。また、解析にはIBM SPSS Statistics 24を用いた。

**【結果】** 運転免許の保有は「日常的な家事・買い物」を目的とした外出（オッズ比：1.42、95%CI：1.26-1.59）および「社交・会合・娯楽・食事」を目的とした外出（オッズ比：1.77、95%CI：1.50-2.07）のいずれにおいても有意な関連が見られた（ $p < 0.001$ ）。また、運転免許保有の有無×年代の交互作用項を追加した解析では「日常的な家事・買い物」を目的とした外出において有意な交互作用が見られた（ $p < 0.001$ ）。そのため、年代別の解析を行った結果、後期高齢者において運転免許の保有と有意な関連が見られた（オッズ比：1.73、95%CI：1.44-2.09、 $p < 0.001$ ）。

**【結論】** 地方都市圏における高齢者の運転免許保有は私事目的の外出行動と関連し、その関連性は年代および外出目的により異なる可能性が示された。運転免許返納後の高齢者の閉じこもり防止や外出による身体活動の促進のためには、対象者の特性や目的に応じた移動支援を行う必要がある。

**【利益相反】** 本研究に開示すべき利益相反はない。

## 基本チェックリストによる身体的・精神心理的・社会的リスクの評価 : 10年間の前向き追跡研究

檜崎 兼司<sup>1)2)</sup>、松崎 英章<sup>2)3)</sup>、和田 優理菜<sup>2)4)</sup>

- 1) 福岡工業大学教養力育成センター 2) 福岡工業大学ウェルネス研究センター  
3) 九州栄養福祉大学リハビリテーション学部 4) 社会医療法人栄光会

**【背景・目的】**高齢期における要介護化の予防は、喫緊の社会的課題である。基本チェックリスト (KCL) は全 25 項目で構成され、その合計点によって要介護化に対する包括的なリスクを評価することができると考えられている。一方、先行研究では、この KCL を用いて要介護化に対する身体的、精神心理的、社会的リスクを個別に評価する方法が提唱されている。本研究では、KCL によるこれら個別リスクの評価方法の有用性を観察疫学研究データの解析を通して検討した。

**【方法】**本研究は、篠栗元気もん調査のデータを用いた 10 年間の前向き追跡研究である。2011 年 1 月時点で要支援・要介護認定を受けていない福岡県糟屋郡篠栗町在住の 65 歳以上の全高齢者のうち、2011 年の 5 月から 8 月に実施したベースライン調査に参加して解析に用いるデータを取得できた 2,209 名を解析対象とした。KCL の全 25 項目は自記式質問票によって評価し、不良な状態を示す回答に対して 1 点ずつ加点した (0-25 点)。また、個別のリスクは、先行研究に基づき次のように操作的に定義した。身体的リスク：転倒不安に関する項目を除く運動機能 4 項目、栄養状態 2 項目、口腔機能 3 項目の計 9 項目 (0-9 点)、精神心理的リスク：日常生活活動 1 項目 (預貯金の管理)、運動機能 1 項目 (転倒不安)、認知機能 3 項目、抑うつ 5 項目の計 10 項目 (0-10 点)、社会的リスク：日常生活活動 5 項目、閉じこもり 2 項目の計 7 項目 (0-7 点)。アウトカムは、要介護化 (要支援 1 以上) の発生とした。追跡期間は、ベースライン調査から 2021 年 3 月 31 日までとし、その間の町外への転出もしくは死亡は打ち切りとした。Cox 比例ハザードモデルを用いて、KCL 全 25 項目および各リスクの合計点における要介護化発生ハザード比 (HR) と 95%信頼区間 (95%CI) を算出した。なお、各 HR は性、年齢、独居、教育年数、経済状況、習慣的飲酒、習慣的喫煙、複数疾患罹患で調整した。

**【結果】**追跡 9.7 年 (中央値) の間に、709 名 (32.1%) で要介護化の発生を認めた。各合計点の中央値 (四分位範囲) は、KCL 全 25 項目が 4 (2-7) 点、身体的リスクが 2 (1-3) 点、精神心理的リスクが 2 (1-3) 点、社会的リスクが 1 (0-2) 点であった。KCL 全 25 項目の合計点における HR (95%CI) は 1.08 (1.06-1.10) であった ( $p < 0.01$ )。また、各リスクの合計点における HR (95%CI) は、身体的リスクが 1.15 (1.10-1.20)、精神心理的リスクが 1.13 (1.09-1.17)、社会的リスクが 1.12 (1.07-1.18) であった ( $p < 0.01$ )。

**【結論】**KCL を用いて個別に定義した要介護化リスク (すなわち身体的、精神心理的、社会的リスク) は、いずれも追跡期間中の要介護化の発生との間に有意な正の関連を示した。この結果から、要介護化リスクの包括的な評価指標であると考えられている KCL は、要介護化に対する身体的、精神心理的、社会的リスクを個別に評価する指標としても有用であることが示唆された。

**【利益相反】**本演題発表に関連して、開示すべき COI 関係はない。

## 地域在住高齢者に対する運動施設の多要素運動の介入効果と実装評価 -ハイブリッドタイプⅡ無作為化比較試験の中間解析-

中村学<sup>1)2)</sup>、小熊祐子<sup>1)2)</sup>、今井丈<sup>2)</sup>、平田昂大<sup>1)2)3)</sup>、伊藤智也<sup>1)2)</sup>、齋藤義信<sup>2)4)5)</sup>  
平川一貴<sup>6)</sup>、安藤穰<sup>6)</sup>

- 1) 慶應義塾大学大学院 健康マネジメント研究科 2) 慶應義塾大学 スポーツ医学研究センター  
3) 日本学術振興会 特別研究員 4) 日本体育大学 スポーツマネジメント学部  
5) 日本体育大学 大学院体育学研究科 6) 江の島アイランドスパ

**【背景・目的】**エビデンスに基づく介入 (Evidence based intervention: EBI) はその効果だけでなく、どのように実装されたのか評価する点も重要である。EBI を臨床やコミュニティの場に採用し、組み込むための戦略を用いる研究として実装研究があり、近年では介入効果と実装アウトカムを調査した効果-実装ハイブリッド研究が多く報告されている。本研究は WHO 身体活動・座位行動ガイドライン (2020) で推奨されている多要素の運動プログラムの実装に関して、その介入効果と実装アウトカムについて報告する。

**【方法】**本研究は神奈川県にある単一運動施設において、EBI である多要素の運動プログラムの実装を検証した無作為化比較試験である。研究参加者は講演会を通じて募集され、無作為に 2 群に割り付けられた。介入群 (Intervention group, IG) は有酸素運動と筋力トレーニング、バランス運動を組み合わせた 1 回 90 分の運動を週 1~2 回、12 週間実施した。対照群 (Control group, CG) は 12 週間普段通りの生活を行い、2 群とも 12 週間の前後で体力測定と身体活動量の計測を実施した。体力測定は身体機能として握力、30 秒椅子立ち上がりテスト、Timed up and go test (TUG)、開眼片脚立ちを実施した。身体活動量は、3 軸加速度計を 7 日間装着した。RE-AIM モデルのうち到達、効果、実施、継続に沿って多要素運動の実装アウトカムを評価した。実施はプログラムの遵守率を評価した。統計解析について、2 群の比較は対応のない t 検定、 $\chi^2$  乗検定、Mann-Whitney の U 検定にて解析し、群間の前後比較は線形混合モデルを用いて解析した。本研究は所属の研究倫理審査委員会の承認 (承認番号: 2022-11) のもと実施し、対象者に介入や発表に関する同意を得た上で介入と評価を実施した。

**【結果】**[到達] 地域在住高齢者に幅広く広報し、2023 年 3 月から 2024 年 4 月にかけて IG 18 名、CG 16 名の計 34 名が研究に参加した。講演会参加総数の 33.7% (34/101 名) が研究に参加した。[効果] 2 群のベースライン時の基本属性に有意差はみられなかった。身体機能を介入前後で比較した結果、TUG において群と測定時期の交互作用に有意差がみられ ( $p=0.033$ )、IG において TUG が有意に改善した。身体活動量は座位時間、低強度身体活動時間、中高強度身体活動時間ともに有意差はみられなかった。[実施] プログラム遵守率は 89.8%、セッションの平均参加回数は 12 週間で 14.4 回だった (IG 2 名、CG 1 名が脱落)。プログラムの運動強度は、有酸素運動、筋力トレーニングともに維持された (自覚的運動強度 12.3)。実施者は準備運動約 10 分、有酸素運動約 15 分、筋力トレーニング約 20 分、バランス運動約 25 分のプログラム構成を遵守していた。[継続] IG 16/18 名は 12 週後もプログラム参加を継続した。

**【結論】**多要素の運動プログラムを実施した後、移動機能の向上がみられた。プログラム遵守率は高く、3 種目の介入時間は一定であった。一方で多要素の運動は個々人の状態に合わせた介入であったことから、TUG 以外の項目で効果がみられなかった可能性がある。

**【利益相反】** 演者の中村、平田、伊藤は株式会社飯田産業の共同研究費による特任研究員である。

## ご協賛・ご協力いただいた団体・企業

第26回日本運動疫学会学術総会にご協賛・ご協力いただいた団体・企業の方々に心より御礼申し上げます。

株式会社 ACCELStars

株式会社池の平ホテル&リゾート

有限会社いろは堂

大塚製薬株式会社

ごはんやハレノヒ

株式会社シナノ

一般社団法人とうみ湯の丸高原スポーツコミッション

株式会社ルネサンス

(五十音順)

---

## 第26回日本運動疫学会学術総会抄録集

発行日 2024年6月18日

発行所 第26回日本運動疫学会学術総会事務局

〒389-0402 長野県東御市布下6-1

公益財団法人身体教育医学研究所内

0268-61-6148 [jaee26th@pedam.org](mailto:jaee26th@pedam.org)

発行者 岡田 真平

---

地域に学び、共に生きる。  
保健・医療・福祉のプロフェッショナルへ



## ヒューマンケアの佐久大学

HUMAN CARE SAKU Univ.

ヒューマンケアとは、現代の人々が抱える悩みや生きづらさを緩和するケアを、そして健康・暮らし・人生までを含めたケアのことを言います。

佐久大学では、広い視野と多角的な視点を身につけ、専門知識や技術を養い、人のために行動できる人材の育成をめざしています。そのために、先進的で豊富な経験をもつ佐久地域の病院や施設での実習、質の高い教員による指導と学部・学科を超えた学び、地域貢献・国際交流など、多様な教育環境を用意しています。

佐久大学は、これからも「地域ケア」の幅広い領域を包括的に学べる保健・医療・福祉の総合大学として、地域に根ざし、共に発展していきます。



学校法人 佐久学園

# 佐久大学

長野県佐久市岩村田2384

看護学部 看護学科

人間福祉学部 人間福祉学科

大学院 看護学研究科

信州短期大学部 福祉学科

助産学専攻科

介護福祉  
専攻

子ども福祉  
専攻

🔍 佐久大学

<https://www.saku.ac.jp/>

☎ 0267-68-6680

✉ [admission@saku.ac.jp](mailto:admission@saku.ac.jp)



笑顔あふれる持続可能なまちづくり

## わたしたち

## 健康づくりのプロが、

## あなたのまちの活性化を

## サポートします。



RENAISSANCE

わたしたちルネサンスは「生きがい創造企業」として  
お客様に健康で快適なライフスタイルを提案します



<https://www.s-renaissance.co.jp/>

株式会社ルネサンス

# THE DAY.

仕上げよう、その日のために。

最高の自分で、「その日」を迎えたい。

そう思える日が人生にあることは、幸せだ。

それが趣味の人もいるだろうし、仕事や試験、

旅行の人だってきっといる。目的はそれぞれ。

でも、「その日」に向けて、人生が濃くなり

充実していく喜びは、おそらく同じだと思う。

ボディメンテは、そんな一人ひとりのための

体調管理プロダクトです。

植物由来の「乳酸菌 B240」が、

コンディショニングを内側からサポートします。

あなたの「その日 (THE DAY.)」が、

より素晴らしいものであるために。



無果汁

池の平ホテル&amp;リゾートと松本大学との産学連携プロジェクトです

【監修】松本大学大学院健康科学研究科教授 医学博士 根本 賢一



標高 1,450m の爽やかな高原で、あなただけの運動プログラム

白樺リゾート

健康いきいき診断プログラム は体力測定から得られるパーソナルデータをもとに、あなたにとって最適な運動メニューをご提案するマンツーマンのプログラムです。

## 個人向け

2011年から約3,500名の方に  
ご利用いただいております

## 体力年齢➔健康運動コース

自分にあった運動を知りたい  
生活習慣病予防  
ダイエットしたい  
寝たきり予防

こんな方に  
オススメ!

## 走力UP➔からだ分析コース

VO<sub>2</sub>maxを知りたい  
マラソンのタイム短縮  
フォーム改善  
ランニングを始めたい

こんな方に  
オススメ!

## 法人向け

## 特定保健指導 3ヶ月/6ヶ月

愛知県を中心とした県外10数社の  
健康保険組合様で実施  
(2016年~)

## ●一泊2日宿泊型特定保健指導

ホテルにご宿泊いただき健康いきいき診断プログラムを取り入れた  
指導

## ●訪問型特定保健指導

健康保険組合様の事業所にスタッフが測定器持参で出向き指導

## 宿泊型新保健指導 スマート・ライフ・ステイ

5年間で60名実施  
(2017年~2023年)

※2020年・2021年はコロナ関連で実施せず

生活習慣病を効果的に予防することを目的に、糖尿病が疑われる者等を対象として、ホテル、旅館等の宿泊施設や地元観光資源等を活用して保健師、管理栄養士、健康運動指導士等が他職種と連携して提供する新たな保健指導プログラム

白樺リゾート

## 健康いきいき診断プログラム とは

常駐スタッフ/管理栄養士1名、健康運動指導士3名

## point 1

問診の後、脂肪量・筋肉量、  
脚筋力呼吸データなどを  
精密な機器でより正確に  
計測します。



## point 2

パーソナルデータ  
を基に健康運動  
指導士等の資格  
を持ったスタッフがアドバイスを  
します。



## point 3

『活動量計』の使用により、測定で導き出  
された目標強度を設定。自宅に帰ってか  
らも適切な運動ができている  
かセルフチェックできます。



## お泊りは THE LAKE RESORT 白樺リゾート池の平ホテル



RESORT FOOD HALL 湖畔の風  
ビュッフェスタイルで彩り豊かな  
お料理をお楽しみください。



天然温泉 湖天の湯

(湖畔混浴 空、展望サウナーKu-は湯あみ着用の混浴エリア)

本館・アネックス館・東館 全245室 定員1,075名様



新本館/デラックスレイクビュー



白樺リゾート  
池の平ホテル&リゾート

長野県  
東御市  
とうみし

# 標高1,750m! 泳ぐ・走る・鍛える そんな高地環境が日本にある

GMOアスリートパーク湯の丸  
トラック

GMOアスリートパーク湯の丸  
ヴィレッジ(宿泊施設)

nissui 湯の丸アスリート食堂

林間800mジョギングコース

GMOアスリートパーク湯の丸  
屋内プール

GMOアスリートパーク湯の丸  
ヴィレッジ別館(宿泊施設)

## GMOアスリートパーク湯の丸の特徴

国内唯一の高地トレーニング用屋内プールをはじめ、400mトラック、林間ジョギングコース、宿泊施設、トレーニングルーム等がコンパクトにまとまったエリアに整備され、水泳・陸上合宿を中心に受入を行っています。  
また、スポーツ栄養の識見を有する女子栄養大学の監修を受けるアスリート食堂も併設されており、効果的な高地トレーニングが行えます。  
長野県東御(とうみ)市湯の丸高原にある当施設は、日本の東からも西からもアクセスがよく、トップアスリートからジュニアや一般の方まで、幅広い用途・目的に応じた利用が可能です。

林間1,000mジョギングコース

## 国内最高地点につくられた 全天候型400mトラック

標高1,750mにつくられたGMOアスリートパーク湯の丸トラックは、日本でいちばん高い所にあるトラックです。ポリウレタン塗装で、一周400mを回る3レーンと5レーンの100m直線路で構成されています。  
ポリウレタン塗装の長所は、弾力性があり、夏冬の寒暖差や降雨などに影響されず舗装が安定していること。排水性が高く、雨が降っていても滑りにくいことなどです。

国内初の高地トレーニング用屋内プールで、50m×8レーン、水深2mの長水路プールが整備されています。

サイズや水深などの規格や、付帯設備は日本水泳連盟公認の仕様となっており、JOC(日本オリンピック委員会)から「水泳競技強化センター」の認定を受けました。

## 「水泳競技強化センター」認定の 屋内プール



容易なアクセス

東京から車・鉄道で  
2時間30分!!



## GMOアスリートパーク湯の丸

〈施設のお問い合わせ〉  
東御市役所文化・スポーツ振興課スポーツ係  
☎0268-75-1455

〈スポーツ合宿のご予約〉  
(一社)とうみ湯の丸高原スポーツコミッション  
☎050-5211-2804  
✉yunomaru1750m@gmail.com

