

第25回 日本運動疫学会

テーマ

普及と継続

学術総会



会期

2023年6月24日(土) ~ 25日(日)

会場

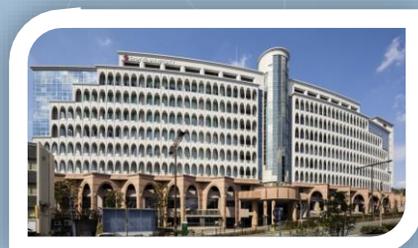
中京大学 名古屋キャンパス
(愛知県名古屋市昭和区八事本町101-2)

大会長

重松 良祐 (中京大学 スポーツ科学部 教授)

実行
委員長

片山 靖富 (皇學館大学 教育学部 准教授)



学術総会専用HP

第 25 回 日本運動疫学会学術総会 目次

ご挨拶	2
第 25 回日本運動疫学会学術総会 概要	3
第 25 回日本運動疫学会学術総会 日程表	4
学術総会会場へのご案内	5
参加者へのご案内	6
座長の皆様へ	7
演者の皆様へ	7
抄録	10
基調講演	14
教育講演 1	15
教育講演 2	16
シンポジウム 1	17
シンポジウム 2	21
プロジェクト研究報告	24
アクティブガイド改定の現状の紹介	
一般演題一覧	30
口頭発表	33
ポスター発表	68
協賛企業一覧	86
協賛広告	87

ご挨拶

第 25 回日本運動疫学会学術総会

大会長 重松 良祐（中京大学）

第 25 回日本運動疫学会学術総会を中京大学名古屋キャンパスで開催するにあたり、大会長としてご挨拶申し上げます。

本総会では大会テーマを「普及と継続」に設定しました。この数年間の出来事として、東京五輪が終わり、新型コロナウイルス感染症が蔓延する等、日本を取り巻く国際情勢が大きく変わってきています。しかし、その中でも身体活動・運動の普及は継続していかなければなりません。本総会では普及や継続に関連する研究知見を学会の皆さまと見つめ直し、これからの研究活動のお役に立つことを願っております。

基調講演には身体教育医学研究所の岡田真平氏による、国内高地プール整備によるアスリート支援の普及・継続戦略についてお話いただきます。身体活動の推進を考える際に施設整備やアスリートとの関わりは重視されるものの、それをどのように推進するかという具体的な事例はほとんど報告されていません。このことを知りたい研究者・事業者は多いと思い、ご登壇いただくことにしました。

教育講演 1 には中京大学スポーツ科学部の伊藤央二先生にご登壇いただきます。伊藤先生は余暇・レジャー学をご専門にしておられ、施策・自治体・振興・継続というキーワードを含めたスポーツツーリズムの視点から身体活動推進の普及・継続についてお話しいただきます。教育講演 2 では日本体育大学の城所哲宏先生にご登壇いただきます。学校現場にスタンディングデスクを導入する等、ユニークな取り組みをなさっています。教育機関での身体活動をどのような切り口で進めていくのか、そしてそれをどのように継続させていくかという視点も含めてお話しいただきます。

シンポジウム 1 では中高年者における地域レベルの身体活動の普及と継続という内容で、国内外で精力的に活躍されている研究者にご登壇いただきます。シンポジウム 2 は学術委員会に企画いただき、幼児や児童を対象とした運動の普及・継続について、この分野に精通している研究者にお話しいただきます。

前年に続き対面での開催となります。対面での学術総会をぜひお楽しみください。

第 25 回 日本運動疫学会学術総会 概要

1. 日程

2023 年 6 月 24 日(土)、25 日(日)

2. 会場

中京大学 名古屋キャンパス 1号館

(〒466-8666 愛知県名古屋市昭和区八事本町 101-2)

3. 主催

日本運動疫学会

4. 共催

中京大学スポーツ科学部

5. 主管

第 25 回日本運動疫学会学術総会実行委員会

6. 組織・実行委員会

大会長： 重松 良祐（中京大学）

実行委員長： 片山 靖富（皇學館大学）

実行委員： 種田 行男（中京大学）

甲斐 久美代（日本福祉大学）

香村 恵介（名城大学）

水上 健一（中部大学）

畑山 知子（南山大学）

宮田 洋之（中京大学）

山根 基（愛知みずほ大学）

協力： 久保田 晃生（東海大学）

第 25 回日本運動疫学会学術総会 日程表

	6月24日 (土)		6月25日 (日)
8:30		8:30	受付開始 (1号館1階エントランスホール あるいは5階) 8:30~
9:00		9:00	
9:30		9:30	口頭発表 3A (6階162教室) 3B (6階163教室) 09:00-10:15
10:00		10:00	入れ替え (10分間)
10:30		10:30	教育講演1 (5階154教室) 10:25-11:05
11:00		11:00	入れ替え (5分間)
11:30	受付開始 (1号館1階エントランスホール あるいは5階) 11:00~	11:30	プロジェクト研究報告 (5階154教室) 11:10-11:50
12:00	開会・会長講演 (5階154教室) 12:00-12:30	12:00	アクティブガイド改定の現状の紹介 (5階154教室) 11:50-12:10
12:30	入れ替え (5分間)	12:30	入れ替え (5分間)
13:00	基調講演 (5階154教室) 12:35-13:05	13:00	ポスター発表2 (2階レストラン「レオーネ」) 12:15-13:15
13:30		13:30	入れ替え (5分間)
14:00	シンポジウム1 (5階154教室) 13:10-14:40	14:00	日本運動疫学会 総会 (5階154教室) 13:20-14:00
14:30	入れ替え (10分間)	14:30	教育講演2 (5階154教室) 14:05-14:45
15:00		15:00	入れ替え (5分間)
15:30	口頭発表 1A (6階162教室) 1B (6階163教室) 14:50-16:05	15:30	シンポジウム2 (5階154教室) 14:50-16:20
16:00	入れ替え (5分間)	16:00	入れ替え (5分間)
16:30	口頭発表 2A (6階162教室) 2B (6階163教室) 16:10-17:25	16:30	閉会式・優秀演題表彰 (5階154教室) 16:25-16:55
17:00		17:00	
17:30	入れ替え (5分間)		
18:00	ポスター発表1 (2階レストラン「レオーネ」) 17:30-18:30		
18:30			

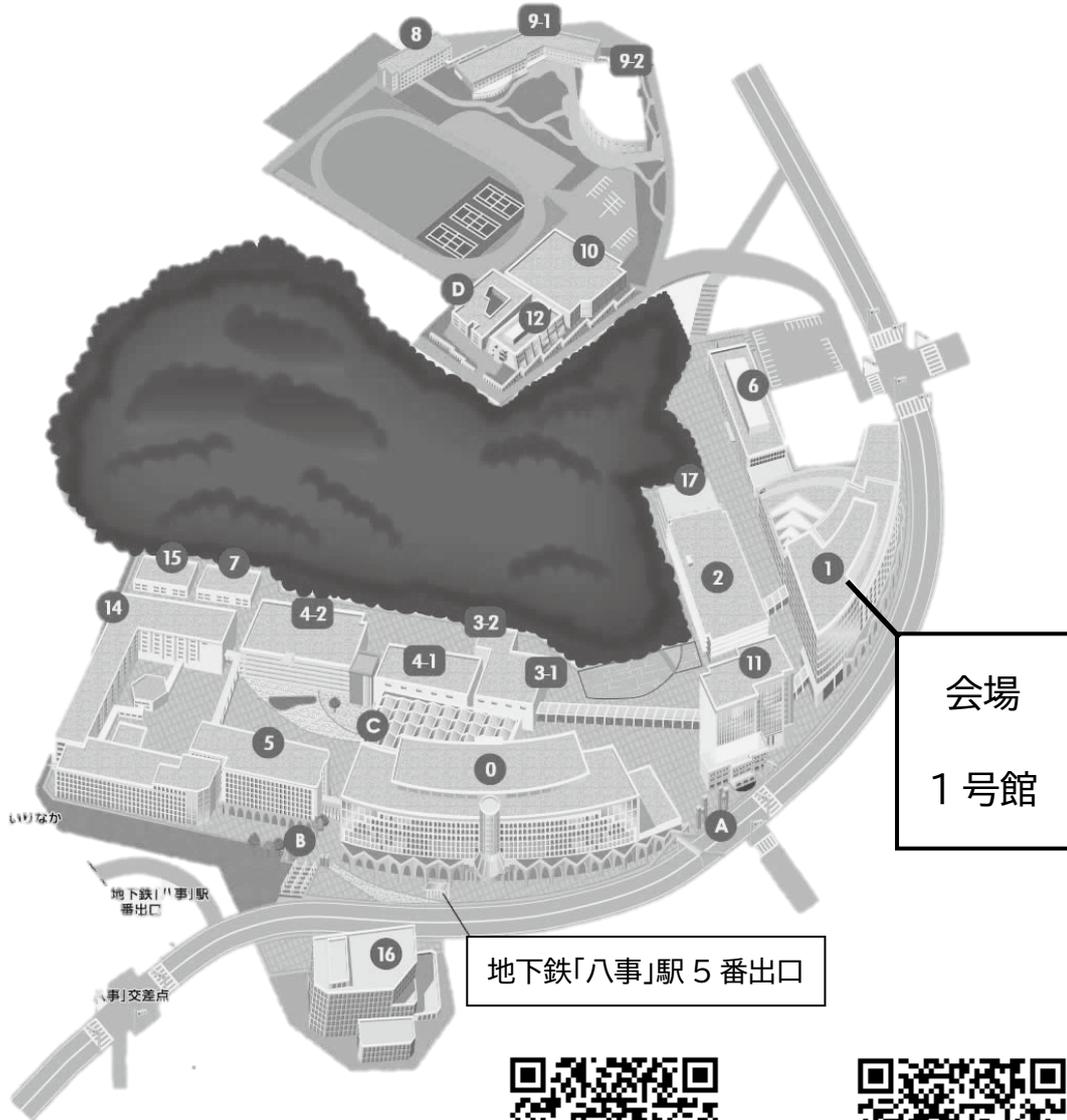
学術総会会場へのご案内

会場

中京大学 名古屋キャンパス 1号館 下記キャンパスマップの①番の建物
(〒466-8666 愛知県名古屋市昭和区八事本町 101-2)

交通アクセス

「名古屋」駅から最寄り駅の地下鉄（鶴舞線・名城線）「八事」駅まで約16分。「八事」駅5番出口を出ますとセンタービル（①番建物）の目の前です。車での来場はご遠慮ください。



中京大学 HP
アクセスマップ



中京大学 HP
キャンパスマップ

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：1号館 1階 エントランスホールあるいは5階

受付時間：6月24日（土）11:00～ 6月25日（日）08:30～

【当日参加登録費】

	会員	学生会員	非会員一般	非会員学生
参加費	7,000円	3,000円	9,000円	4,000円

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単位が認められます（認定番号 236319）。本総会に参加し、演者、共同研究者として発表した場合、本総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

（http://www.healthnet.or.jp/shikaku/syoyuusya/pdf/gakkaitani_kojin01.pdf）への申請手続きが必要となりますのでご注意ください。

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. 学術総会に関する問合せ先

第25回日本運動疫学会学術総会事務局

E-mail: [jaee.meeting25@gmail.com](mailto:jae.meeting25@gmail.com)

5. 日本運動疫学会（新入会など）に関する問合せ先

日本運動疫学会事務局

E-mail: jaee.info@gmail.com

座長の皆様へ

1. ご担当セッションの開始 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。
一般口演の発表時間は、発表 8 分、質疑 4 分の計 12 分です。

演者の皆様へ

1. 基調講演・教育講演・シンポジウム・プロジェクト研究報告について

1) 発表形式

学術総会事務局が用意した会場備え付けのパソコン（OSはWindows 10、Windows版PowerPoint 2019）による発表をお願いします。

2) 発表データ受付

発表用ファイルは、Windows版PowerPoint2019で作動することを確認し、必ず**6月19日（月）17時までにメール（jaee.meeting25@gmail.com）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）筆頭演者名」（例：0-1A-01_運動太郎）としてください。1日目（24日）に発表される方は発表30分前までに、2日目（25日）に発表される方は前日中（24日）に受付で動作確認を完了してください。

★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）」を念のためにお持ちください。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) 一般口頭発表

a. 発表会場と時間

- ・発表会場は1号館6階162教室と163教室です。
- ・発表時間は、発表8分、質疑4分の計12分です。時間は厳守してください。

b. 発表形式

学術総会事務局が用意した会場備え付けのパソコン（OSはWindows 10、Windows版PowerPoint 2019）による発表をお願いします。

c. 発表データ受付

発表用ファイルは、Windows版PowerPoint2019で作動することを確認し、必ず**6月19日（月）17時までにメール（jaeec.meeting25@gmail.com）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）筆頭演者名」（例：0-1A-01_運動太郎）としてください。1日目（24日）に発表される方は発表30分前までに、2日目（25日）に発表される方は前日中（24日）に受付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、2階レストラン「レオーネ」です。
- ・ポスター発表時間は、6月24日（土）17:30～18:30または6月25日（日）12:15～13:15の各60分間です。
- ・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。

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A0用紙（縦長）です。
- ・ポスター貼り付け用のテープ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. ポスター掲示

- ・ポスター掲示については、6月24日（土）は11:00から可能です。2日目の6月25日（日）が発表時間になっている方も1日目に掲示してください。また、1日目と2日目にポスターの貼り替えはございません。2日間にわたり掲示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後にポスターの撤収をお願いします。
- ・2日目のポスターセッション終了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します。

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

基調講演

教育講演 1

教育講演 2

シンポジウム 1

シンポジウム 2

プロジェクト研究報告

基調講演・教育講演・シンポジウム 演者略歴

基調講演

演者 岡田 真平（おかだ しんぺい）

略歴

- 1999年 東京大学大学院修了 修士（教育学）
- 1999年 身体教育医学研究所 研究主任
- 2005年 身体教育医学研究所 研究部長
- 2012年 （公財）身体教育医学研究所 所長（現職）

教育講演 1

演者 伊藤 央二（いとう えいじ）

略歴

- 2014年 アルバータ大学大学院修了 PhD（体育・レクリエーション学）
- 2014年 順天堂大学スポーツ健康科学研究科スポーツ健康医科学研究所 博士研究員
- 2015年 和歌山大学観光学部 講師
- 2018年 和歌山大学観光学部 准教授
- 2021年 中京大学スポーツ科学部 准教授（現職）

教育講演 2

演者 城所 哲宏（きどころ てつひろ）

略歴

- 2017年 東京学芸大学大学院修了 博士（教育学）
- 2017年 順天堂大学スポーツ健康医科学研究所 博士研究員
- 2018年 国際基督教大学教養学部 特任講師
- 2018年 順天堂大学スポーツ健康科学部 協力研究員（現在に至る）
- 2020年 明治安田厚生事業団体力医学研究所 研究員
- 2021年 日本体育大学体育研究所 助教
- 2023年 日本体育大学体育学部 准教授（現在に至る）
- 2023年 University of South Australia, Adjunct Senior Lecturer（現在に至る）

シンポジウム 1

演者 鎌田 真光（かまだ まさみつ）

略歴

- 2006年 身体教育医学研究所うなん（島根県雲南市立） 研究員
- 2007年 東京大学大学院修了 修士（教育学）
- 2013年 島根大学大学院修了 博士（医学）
- 2013年 独立行政法人国立健康・栄養研究所 流動研究員
- 2013年 ハーバード大学 研究員（BWH, HMS; 2016- HSPH）
- 2018年 東京大学大学院医学系研究科 助教
- 2020年 東京大学大学院医学系研究科 講師（現職）

演者 齋藤 義信（さいとう よしのぶ）

略歴

- 2003年 公益財団法人藤沢市保健医療財団 健康運動指導士
- 2014年 慶應義塾大学大学院修了 博士（健康マネジメント学）
- 2016年 慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科 特任講師
- 2017年 慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科 助教
- 2020年 神奈川県立保健福祉大学イノベーション政策研究センター 特任研究員
- 2022年 日本体育大学スポーツマネジメント学部・大学院体育学研究科 准教授（現職）

演者 清野 諭（せいの さとし）

略歴

- 2008年 筑波大学大学院修了 体育学修士
- 2008年 株式会社 THF 事業部 社員
- 2013年 筑波大学大学院修了 博士（スポーツ医学）
- 2013年 日本学術振興会 特別研究員（PD）
- 2015年 東京都健康長寿医療センター研究所社会参加と地域保健研究チーム 研究員
- 2022年 同 主任研究員（現職）

演者 辻 大士（つじ たいし）

略歴

- 2014年 筑波大学大学院博士後期課程人間総合科学研究科体育科学専攻修了 博士（体育科学）
- 2014年 ユヴァスキュラ大学ジェロントロジーリサーチセンター ポスドク研究員
- 2015年 千葉大学予防医学センター 特任助教
- 2020年 筑波大学体育系 助教（現職）

シンポジウム2

演者 福島 教照（ふくしま のりとし）

略歴

- 2001年 東京医科大学医学部医学科卒業
- 2001年 東京女子医科大学病院 研修医
- 2003年 東京女子医科大学病院循環器内科 医療練士
- 2010年 東京女子医科大学循環器内科 助教
- 2012年 東京女子医科大学衛生学公衆衛生学第二講座 助教
- 2014年 東京医科大学公衆衛生学分野 助教
- 2015年 同 講師
- 2022年 同 准教授（現職）

演者 鈴木 宏哉（すずき こうや）

略歴

- 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）
- 2005年 東亜大学総合人間・文化学部 講師
- 2007年 東北学院大学教養学部 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 同 前任准教授（現職）

演者 喜屋武 享（きやん あきら）

略歴

- 2019年 琉球大学大学院保健学研究科博士後期課程保健学専攻修了 博士（保健学）
- 2019年 沖縄女子短期大学児童教育学科 特任助教
- 2021年 神戸大学大学院人間発達環境学研究科 助教
- 2023年 京都大学大学院医学研究科 特定助教

基調講演（6月24日（土）12時35分～13時05分（座長：武田典子）

国内高地プール整備によるアスリート支援の普及・継続戦略

岡田真平¹⁾²⁾³⁾、花岡利夫¹⁾

1) 長野県東御市 2) 公益財団法人身体教育医学研究所 3) 東京医科大学

【講演要旨】

2019年10月に竣工した「GMO アスリーツパーク湯の丸」屋内プールは、湯の丸高原の標高1735mに位置する国内初の高地トレーニング用長水路プール（50m・8レーン・水深2m）で、トップアスリートからスポーツ愛好者まで、多くの選手や関係者が利用してきた（開設から2023年3月末までの約3年半の屋内プールの延べ合宿利用数は26,973人・泊、延べ日帰り利用者数は3,888人）。

人口3万人規模の基礎自治体（長野県東御市）が取り組む施設整備・運営事業としては特殊な事例と言えるが、スポーツ振興を目的とする事業として計画、実施され、アスリート支援の普及と継続を戦略的に進めていく段階に移行しつつあることから、本事業の経過・内容・効果・課題・展望について、PAIREM（ペアレム）の事業評価枠組みを活用して体系的に整理したうえで、この機会に話題提供をしたい。

なお、本事業がねらいとする主たる効果は、アスリート支援に伴う直接的な成果（競技力向上）だが、基礎自治体の実施主体として事業の持続可能性を高めるためには、多様な副次的効果（住民の運動・スポーツ実施への波及、交流人口の増加、シティープロモーション、シビックプライドの醸成など）も求められている。こうした期待にある程度応えることができれば、Tokyo2020大会のレガシーの1つになるとともに、国の第3期スポーツ基本計画の実行にも連動する取り組みに位置づくものと考えている。

【演者プロフィール】

奈良県香芝市出身、教育学修士、（公財）身体教育医学研究所/所長、東京医科大学/専攻生、日本健康運動指導士会長野県支部/支部長、（一社）Sany TOMI<総合型地域SC>/副理事長、（一社）日本転倒予防学会/業務執行理事、（公財）運動器の健康・日本協会/理事、（社福）みまき福祉会/理事、（一社）とうみ湯の丸高原スポーツコミッション/理事、日本パラスポーツ学会/理事、信州公衆衛生学会/理事、（一社）日本体力医学会/評議員、（特非）東御市スポーツ協会/評議員、身体教育医学研究所周なんん運営委員

関西18年、関東6年、信州26年の居住歴。学生スポーツ（ラグビー9年、バレーボール10年）以降の身体活動はもっぱら自宅周辺での農林業従事と地域の草野球など。近年は、身近で生老病死に直面する機会が続き、健康長寿に関する研究と実践の意義・奥深さ・難しさを改めて強く実感。保健・医療・福祉・教育・スポーツ・地域づくり等の現場に身を置く立場から、今後も「橋渡し」に貢献していきたい。

【利益相反】発表内容に関連し、組織COIとして開示すべき企業等は次の通り。GMOインターネット(株)、ルートインジャパン(株)、(株)ヤマウラ、(株)アドバンテック、(株)カクイチ、(株)タック、コトヒラ工業(株)、竹内工業(株)、(株)塩沢産業、上田信用金庫、(株)アヅマほか、非公表希望企業含めて18社（2023年4月現在）。

教育講演 1 (6月25日(日)10時25分～11時05分(座長:久保田晃生))

スポーツツーリズム:スポーツで人を「動かす」仕組みづくり

伊藤央二¹⁾

1) 中京大学 スポーツ科学部

【講演要旨】

2011年「スポーツツーリズム推進基本方針」の策定以降、人を動かす仕組みづくりとしてスポーツツーリズムが推進されてきた(原田, 2022)。ここでの「動かす」とは、観光の視点に基づく空間的な人の移動の意味である。スポーツツーリズムは、旅先でのスポーツ関与の種類から、観戦型イベント(野球観戦等)、参加型イベント(マラソン大会参加等)、アクティブ(ハイキング等)、ヘリテージ(スポーツミュージアム訪問等)の4種類に分類される(Higham & Hinch, 2018)。このうち、参加型イベントとアクティブでは、旅行者が旅先で実際にスポーツをすることになる。つまり、スポーツツーリズムは、空間的に人を「動かす」(移動)だけではなく、旅先で人を「動かす」(運動)ことにもつながる。そこで、本講演では施策・自治体・振興・継続というキーワードから、スポーツツーリズムを通じた身体活動推進の普及・継続について発表する。

【演者プロフィール】

中京大学スポーツ科学部 准教授

Journal of Leisure Research 副編集委員長

International Journal of Sport and Health Science 編集委員

スポーツ庁・経済産業省「第2期スポーツ未来開拓会議」委員、スポーツ庁「スポーツによる地域の価値向上プロジェクト」委員、大阪府「大阪府市都市魅力推進会議」委員、愛知県「スポーツ推進計画」策定委員、大阪府「スポーツ推進計画」策定委員 等

中京大学に着任して3年目を迎えました。以前、住んでいた和歌山県にはプロスポーツチームがなかったので、名古屋/豊田では家族でスポーツ観戦(野球、サッカー、バスケットボール、ラグビー等)を楽しむようになりました。また、昨年からは寿命を延ばすスポーツ1位であるテニス(山口, 2022)を習い始めました。研究だけではなく、プライベートでも新しいことにチャレンジしていきたいと思っています。

【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。

本発表はJSPS 科研費19K20568の助成を受けたものです。

教育講演 2 (6月25日(日) 14時05分～14時45分(座長:宮田洋之))

学校現場における介入研究の進め方: 研究実現の舞台裏

城所哲宏¹⁾²⁾³⁾

1) 日本体育大学 2) 順天堂大学 3) University of South Australia

【講演要旨】

学校現場には「3つのない(お金がない、時間がない、人材がない)」が存在します。そのような中、いくら研究の高尚さ(≡学術的な重要性)を語っても、調査対象者(子ども、保護者、学校)がメリットを感じられるように調査を設計しないことには、研究(特に介入研究)は実現できません。また、調査を実現するために越えなくてはいけない壁が多く(学校や保護者への説明など)、こうしたハードルの高さが子どもを対象とした調査が十分に進んでいない一因のように思います。ただ、実は学校現場において、研究に対するニーズはかなりあります(具体的なニーズは講演の中でお話します)。こうしたニーズを理解することで、「Win-Winな関係」を作ることができ、案外簡単に研究が実現できることもあります。

私たちは、子どもの座りすぎを解消するために、学校現場(小学校)にスタンディングデスクを導入する介入研究(1年間)を実施しました。本講演では、この介入研究の内容はもちろんのこと、その舞台裏(実現に至るまでの土壌づくり等)をご紹介します。あくまでも個人の経験談になりますが、論文に載らない部分を中心にお話させていただきたいと思います。

最後に、学校は毎日のように様々な測定が行われている「データの宝庫」です。しかしながら、データの多くは十分に活用されているとは言えず、埋もれている現状があります。疫学の専門家が求められています。本講演の中では、明日から使える「How to」などもご紹介したいと思います。

【演者プロフィール】

日本体育大学体育学部 准教授、順天堂大学スポーツ健康科学部 協力研究員

University of South Australia, Adjunct Senior Lecturer

子どもの身体活動に関する大規模データ(数千～数万名)を収集し、「身体活動と生活習慣病リスクとの関連性の解明」に関する研究に従事しています。また、「身体活動をしていない層」へのアプローチとして、環境に介入する研究を実施しています。さらに、海外の共同研究者ら(米国、英国、豪州、カナダ、中国、ケニア)との国際比較研究にも数多く携わっています。幼少期のヒーローは、野茂英雄投手です。日本人が海外で活躍する姿に、強い憧れを抱きました。

【利益相反】本講演内でご紹介するスタンディングデスク(Stafit)は、株式会社オカムラからご提供いただき、研究を実施しました。

シンポジウム 1 (6月24日(土) 13時10分～14時40分(座長: 甲斐裕子、鎌田真光))

【テーマ: 中高年者における地域レベルの身体活動の普及と継続】

島根県雲南市における身体活動促進プロジェクトのこれまでとこれから ～クラスターRCTから普及拡大・格差是正に向けた挑戦へ～

鎌田真光¹⁾

1) 東京大学大学院医学系研究科

1. 地域全体で身体活動の実践率を高めることは可能か?

身体活動の普及戦略に関する質の高いエビデンスは限られている。島根県雲南市では、2009年から多面的地域介入(Multi-strategic community-wide intervention)による身体活動の促進に取り組んできた。その結果、5年間の介入により、地域単位割付のクラスターRCTとして世界で初めて地域レベル身体活動の促進に成功した(Kamada et al., 2018 Int J Epidemiol)。ソーシャル・マーケティングの緻密さ(質)や研究のバイアス・リスクの低さは、複数のレビューから最高の評価を得ており、米国政府の身体活動ガイドライン作成のためのレビューや国際学会の声明(ISPAH 8 Investments)に引用紹介された。現在、WHOの行動計画(GAPPA)にも、「ソーシャル・マーケティングによるキャンペーン」と「地域全体の取り組み」は身体活動促進に必要な取り組みとして明記されている。

2. 雲南市の実施体制

雲南市は2006年に身体教育医学研究所うんなんを設立し、「生涯健康でいきいきと生活できる、小児期からの健康づくりの推進」を基本理念として取り組んでいる。小規模な組織でフットワークを活かし、保健・医療ほか様々な分野と連携し、教育・評価・研究活動を実施している。演者は立ち上げ時所員の1人である。身体活動促進プロジェクトも、市役所内のこの研究所が主導し、地域自主組織との連携で進めてきた。多面的地域介入に関する様々な先行研究で、1年間など短期間で地域レベルの身体活動の実践率を高め、その変化を検知することは非常に困難であることが示されている。そのような中、雲南市では活動を長期的に継続できる体制を構築できた点が、成功につながった基本的条件の一つであったと考えられる。また、他地域への一般化あるいは転用可能性(transferability)を考えると、研究所が必須というわけではなく、1)身体活動促進や普及事業に必要な知識・技術を持つ人材がいて、2)事業に携わる時間や体制を確保することが必要と考えられる。

3. 普及拡大・格差是正に向けた挑戦

2016年からは全市的普及拡大に移行し、継続中である。全市介入2年後評価では、筋力増強運動の実践率の向上が確認された(論文準備中)。また、身体活動量には社会経済的状況など種々の要因による格差が存在するが、メディアを通して情報を広げるだけ等の介入は格差を広げる可能性が指摘されている。多面的地域介入はそのようなリスクが高くないと考えられているものの、質の高い知見は無いため、現在、このような格差の観点から介入の検証に取り組んでいる。今後も、普及と格差是正の両立に挑戦していきたい。日本運動疫学会では、実務家向けセミナーの実施を企画中であるが、当日は、今後求められる自治体の取り組み支援などについても皆さんと意見交換したい。

【利益相反】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。

シンポジウム1（6月24日（土）13時10分～14時40分（座長：甲斐裕子、鎌田真光））
【テーマ：中高年者における地域レベルの身体活動の普及と継続】

藤沢市における身体活動促進プロジェクトのこれまでとこれから

齋藤義信¹⁾²⁾、小熊祐子²⁾³⁾、伊藤智也²⁾³⁾、平田昂大²⁾³⁾⁴⁾、田中あゆみ⁵⁾、武田典子⁶⁾

- 1) 日本体育大学スポーツマネジメント学部 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) 日本学術振興会特別研究員
5) 公益財団法人藤沢市保健医療財団 6) 工学院大学教育推進機構

神奈川県藤沢市では、2013年3月に策定された健康づくりのための身体活動指針（アクティブガイド）を活用し、市民全体の身体活動量増加を目標とした多面的介入を実施している。このプロジェクトは、藤沢市（行政）、慶應義塾大学（研究）、藤沢市保健医療財団（実践）が主体となり、関連組織と協働して実施してきたことがユニークなポイントのひとつである。

2013年7月から高齢者を主要ターゲットとした介入（情報提供・教育機会・コミュニティ形成促進）を開始し、介入のメッセージに「プラス・テン（今より10分多く体を動かそう）」を採用した。プロジェクト名を「ふじさわプラス・テン」とし、その認知や知識を高め、地域レベルの身体活動量増加を図ってきた。当初2年間は4行政地区に介入し、前後2回の市民アンケートで評価した（フェーズ1）。その結果、アクティブガイドの内容に関する知識は介入地区で有意に増加したものの、身体活動量は介入・非介入地区で差がなかった（Saito et al. Prev Med. 2018）。

2015年からはフェーズ1の課題をPAIREM（ペアレム）などを用いて評価・改善し、藤沢市健康増進計画第2次（2015～2024年度）の施策と連携して全地区に展開した（フェーズ2）。フェーズ2では、住民との協働を推進し、身近な場所に集まって定期的に運動をするグループの支援に力点が置かれた。5年後の全市評価（2018年）では、身体活動量が2013年、2015年に比較し有意な増加を示し、特に高齢者で増加した。高齢者と就労世代との比較による変化量の差は1日約15分増加し、目標であった地域全体でのプラス・テン（+10分）を達成した（Saito et al. Prev Med. 2021）。

現在は、WHO身体活動に関する世界行動計画2018-2030（GAPPA）で示されている4つの戦略目標（アクティブな社会・環境・人々・システム）とシステムズアプローチを念頭に、ステークホルダーとの連携を強化し、スケールアップを進めている（フェーズ3）。市役所関連部署・組織を中心とした身体活動促進政策全般についての協議、就労世代へのアプローチの強化、健康増進施設・公共運動施設・民間施設の連携推進、川崎市や神奈川県で実施するコホート研究や事業との連携、スポーツ庁事業の実施などを進めるとともに、研究資金も継続的に獲得している。

本シンポジウムでは、これまでの経験から、プロジェクト全体および各フェーズにおける推進のポイントや課題を整理したい。そして、更なる身体活動促進に向けたプロジェクト継続・拡大の方向性を共有することで、各地域での身体活動普及推進の参考になれば幸いである。

【利益相反】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。

シンポジウム1（6月24日（土）13時10分～14時40分（座長：甲斐裕子、鎌田真光））

【テーマ：中高年者における地域レベルの身体活動の普及と継続】

フレイル予防を目的とした普及・実装研究の実際：
東京都内での地域介入研究による事例から

清野諭¹⁾

1) 東京都健康長寿医療センター研究所 社会参加とヘルシーエイジング研究チーム

我々は、フレイルに関する一連の疫学研究から、筋力運動・栄養・心理社会プログラムから成る複合介入が、フレイルおよび機能的健康度（身体・栄養・心理・社会機能）の改善に有効であることをランダム化比較試験によって明示してきた（Seino et al., Geriatr Gerontol Int, 2017）。本プログラム要素の実践を地域レベルで促すため、これまで大田区や北区において、アクションリサーチによる地域介入研究を進めてきた。いずれの地域においても、郵送調査や介護保険情報を活用した評価（研究）が可能な設計を模索し、PDCA サイクルをまわすことで、創出された知見を社会還元することを強く意識している。例えば大田区の地域介入では、以下のようなPDCA サイクルによる取組を展開してきた。

【Plan（調査・計画）】当該地域内の関連部署や事業所、住民らと協力体制を築き、取組の目的を共有した。また、2016年に15,500名（介入地区8000名、対照地区7500名）を層化無作為抽出し、郵送によるベースライン調査を実施した（Seino et al., J Epidemiol, 2019）。その調査結果を介入地区のステークホルダーによる協議体で共有し、課題解決に向けた取組内容を協議した。【Do（実施）】最終的に、多機関が連携して、既存の社会環境・活動にフレイル予防に資する行動要素（筋力運動／食品摂取の多様性チェック・口腔ケア等）を“ちょい足し”する取組が実施された。【Check（評価）】ベースライン調査有効回答者11,701名を対象に、2年後追跡調査を実施した。その結果、対照地区と比較して、介入地区（3地区）ではフレイル予防に関する取組の認知度が有意に高く、介入地区の一部で地域レベルでの行動変容（運動習慣者割合および多様な食品摂取者割合の向上、毎日の外出者割合の低下抑制）がみられた。しかし、2年間ではフレイルを地域レベルで予防／低減するには至らず、さらなる長期的な介入の必要性が示唆された（Seino et al., Prev Med, 2021）。【Action（改善）】ベースライン時に社会経済状態や健康行動への関心が低かった地区では行動変容がみられにくいという課題も示された。そこで、既存の通いの場への筋力運動や食品摂取の多様性チェック等の“ちょい足し”を徹底し、通いの場におけるフレイル予防機能の強化を図ることとした。具体的には、フレイル予防の“ちょい足し”プログラムを「フレイル予防スタートブック」として体系化し、これを用いて1) 自治体職員／専門職、2) 事業者、3) 地域人材に横ぐしをさすべく、各対象に向けた研修を実施している。

どのような取組であれ、特に、調査に基づく計画策定（Plan）や取組の評価（Check）の局面では、研究者との連携によって自治体においても“選択と集中”が促されるため、Win-Winの関係構築につながりやすい部分と考えられる。本発表では、実際にPDCAサイクルをまわす具体的な手順やうまくいった点、反省点等を整理し、演者やフロアの先生方と意見交換ができればと考えている。

【利益相反】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。

シンポジウム1（6月24日（土）13時10分～14時40分（座長：甲斐裕子、鎌田真光））
【テーマ：中高年者における地域レベルの身体活動の普及と継続】

兵庫県神戸市における、高齢者の地域間の健康格差縮小を目指した通いの場の普及戦略

辻大士¹⁾

1) 筑波大学体育系

1. 神戸市「介護予防サロン推進事業」の挑戦

地域・集団に働きかけるポピュレーション戦略を効率的かつ効果的に進め、地域・集団間の健康格差の縮小を目指すためには、課題を多く抱えた重点対象地域・集団を見つけ出し、その地域・集団が抱える課題に対してより重点的かつ中・長期的に介入することが有効であると考えられる。このような実践例として、兵庫県神戸市と日本老年学的評価研究（JAGES）が協働して2014年から取り組んだ「介護予防サロン推進事業（地域の通いの場づくりによる介護予防）」を紹介する。

まずJAGESでは、郵送調査などから得られたデータを基に「地域診断書」を作成し、市町村間および市町村内（小地域間）の比較を行うことで、各地域が持つ課題や資源（強み）の【見える化】を行うツールを開発した。このツールを活用し市の担当者や研究者らで協議を重ね【課題設定】を行い、重点的に介入を行う「モデル地区」を定めた。さらに、JAGESのデータを活用し、その課題の解決に向けた【手がかりの発見】を行い、それらを踏まえた「介護予防サロン推進事業」の展開を6年間（2014～2019年度）にわたって【実践】した。そして、その事業によって狙った効果が得られたのかを【効果検証】することで、一連のマネジメントサイクルを戦略的に回すことを試みた。

2. 神戸市「介護予防サロン推進事業」の効果検証

【効果検証】の結果、住民主体の通いの場づくりを重点的に進めたモデル地区（ $n = 16$ ）は非モデル地区（ $n = 62$ ）と比較して、4つのソーシャル・キャピタル指標（スポーツ関係のグループ参加、趣味関係のグループ参加、交流する友人が10人以上、情緒的サポート提供あり）の増加が大きく、さらに3つの健康指標（口腔機能低下、うつ、認定機能低下）の改善が大きいことが確認された。これにより、2014年度に「介護予防サロン推進事業」を開始する以前の2011、13年度調査時点で見られていた地域間の格差が、2016、19年度にかけて徐々に縮小、解消したことが確認された（辻ら、日本公衆衛生雑誌、2022）。その後この事業は市内全域へと展開されるようになった。

3. 「普及」「継続」に向けた工夫

この事業の特徴は、研究者が現場に深く入り“込まず”、地域住民と密に接して“いない”ことであったと言える。「普及」「継続」を考えると、研究者自らが頻繁に現場に赴いて支援し続けるわけにはいかない。あくまでフィールドプレイヤーは市、区、地域包括支援センター職員などであり、研究者はこの職員らとの共同研究会や研修会の開催など伴走支援や後方支援に徹していた。このような支援策の利点や留意点について、演者やフロアの皆さんと意見交換したい。

【利益相反】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。

シンポジウム2（6月25日（日）14時50分～16時20分（座長：香村恵介、辻大士））

【テーマ：幼児や児童に対する運動の普及と継続を考える】

就学前施設における運動プログラムの普及

福島教照¹⁾

1) 東京医科大学公衆衛生学分野

幼児期は、人間の生涯にわたり必要な基本的な動きを幅広く獲得する重要な時期である。特に、幼児期は様々な身体活動を通じて体力向上、社会性および認知機能の発達が促されることが期待される。また、幼児期に獲得した運動習慣（身体活動の多寡）は児童期へと継続され、その後の健康効果につながる可能性が示唆されている。それでは、日本の幼児はどのくらい身体を動かしているであろうか。

文部科学省が2012年に示した幼児期運動指針では、3～6歳の幼児を対象に「幼児は様々な遊びを中心に、毎日、合計60分以上、楽しく体を動かすことが大切」とされている。これまでに我々は中山間地域における1市内全ての就学前施設（幼稚園、保育園、認定こども園）に通園する3～6歳の幼児を対象に行った質問紙調査（同指針に掲載されている質問紙を使用）において、34%の幼児が指針を充足していないことを報告してきた。また、現在のCOVID-19の流行によって、パンデミック前と比較して幼児の身体活動、体力が低下したとする報告もあり、より一層身体活動が低下している可能性が懸念される。それでは、幼児の身体活動促進および体力向上に向けて、どのようなアプローチが考えられるであろうか。

幼児の運動習慣獲得や体力向上に、日中の多くの時間を過ごす就学前施設的环境やその施設の保育者が果たす役割は大きい。特に、我が国における3～5歳の就学前施設への通園率は3歳児時点では95%、5歳児ではほぼ100%と、ほとんどの幼児はいずれかの就学前施設に入園している。よって、就学前施設をセッティングとした介入は広範囲の幼児をカバーできるというメリットがある。また、幼児の多様な身体活動を促す点では就学前施設の保育者による運動遊びのガイド（運動プログラム）の活用は重要な役割を果たすと考えられる。本発表では、基礎自治体の幼児教育・保育行政（幼保行政）が就学前施設の保育者を対象として行った運動プログラムの普及・身体活動促進事業を事例として紹介したい。具体的には、島根県雲南市の幼保行政が幼児期運動指針に基づき作成した運動プログラムを市の研修会を通じて就学前施設の保育者に普及させる行政事業（普及施策）について、改良型RE-AIM（PAIREM）モデルを用いて評価した結果を紹介しながら、今後の幼児の身体活動促進、運動遊びの普及・継続について議論できれば幸いである。

【利益相反】本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。

シンポジウム 2 (6月25日(日) 14時50分～16時20分(座長:香村恵介、辻大士))

【テーマ: 幼児や児童に対する運動の普及と継続を考える】

子どもの体力・身体活動と子どもを取り巻く環境

鈴木宏哉¹⁾

1) 順天堂大学スポーツ健康科学部

日本には、50年以上継続している世界に類を見ない公的な体力調査がある(Kidokoro et al., 2022)。COVID-19 流行は、日本全国の児童・生徒の体力、特に、全身持久力と筋持久力の低下を招いた(Kidokoro et al., 2023)。また、COVID-19 緊急事態宣言下では、幼児も保護者も歩数が減少したが、その影響は幼児で大きかった(鈴木ほか, 2021)。ただし、親が工夫をしたり、幼稚園・保育所に通う平日ではその影響は限定的になることもうかがえた。加えて、東日本大震災の被災地域で生活する児童・生徒の身体活動状況を追跡した調査(鈴木, 2018)からは、組織化されたスポーツ活動(地域スポーツクラブや学校運動部活動)に加入する子としない子の身体活動量の差は被害の甚大な地域ほど大きくなることや居住環境が身体活動量と関連していることが示唆された。COVID-19 流行と東日本大震災は、社会生活環境が子どもの行動や身体を変えること、大人が子どもの発育発達環境を支えていることを教えてくれる。

大人が決めたルールの一つに「運動部活動の在り方に関する総合的なガイドライン(2018年3月、スポーツ庁)」がある。日本の中学生の全身持久力は、世界の中でも上位であり、東京の中学生はアジアの主要都市の中学生と比べ、全身持久力と筋持久力に優れ、身体活動量が多く、Body Mass Index が低いという事実はあまり知られていない(Hui et al., 2020)。世界的には肥満の問題や不活動の問題が話題の中心であるのに対して、日本では「適切な休養日等の設定」という、運動・スポーツを抑制するガイドラインが示された。その背景には、運動・スポーツのやり過ぎ(あるいはやらされ過ぎ)問題、そして日本独特の運動部活動の実態がある(鈴木, 2021)。

令和4年度スポーツ庁委託事業「幼児期からの運動習慣形成プロジェクト成果報告書」では、保護者の Physical Literacy が子どもの活発な遊びをする機会と関連していることが報告されている。Physical Literacy とは、生涯にわたって運動やスポーツを続けることに役立つ能力や知識であり、身体を動かすことにまつわる教養といえる。大人の意識・知識・ふるまい、そしてそれにより作り出される環境が子どもの将来を左右しているのではないか。シンポジストそして参加者の皆様と様々な視点から議論したい。

Kidokoro et al. (2022) The Journal of Physical Fitness and Sports Medicine, 11(3): 161-167.

Kidokoro et al. (2023) Journal of Sport and Health Science, 12(2): 246-254.

鈴木宏哉ほか(2021)子どもと発育発達 19(1): 42-47.

鈴木宏哉(2018)子どもと発育発達 16(2): 85-89.

Hui et al. (2020) Journal of Sports Science 38(3): 273-279.

鈴木宏哉(2021)体育の科学 71(3): 156-163.

【利益相反】本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。

シンポジウム 2 (6月25日(日) 14時50分~16時20分 (座長: 香村恵介、辻大士))

【テーマ: 幼児や児童に対する運動の普及と継続を考える】

小学校における身体活動促進プログラム

喜屋武享¹⁾²⁾³⁾

1) 京都大学大学院医学研究科 2) 琉球大学医学部 3) 沖縄大学地域研究所

青少年の身体活動は、彼らの現在の健康や well-being に影響を与えるだけでなく成人期以降の疾病予測因子でもあることから、その促進は公衆衛生上の重要課題となる。身体活動の健康効果に関するエビデンスに基づき、世界保健機関(以下、WHO)は、青少年に対して1日60分以上の中高強度身体活動を毎日実施することを推奨しているが、その達成割合の世界平均は約20%と高くなく、日本も同程度である。日本では体育授業の充実や運動部活動の促進、地域スポーツ活動の推進によって青少年の身体活動促進施策が講じられてきたが、運動習慣や体力運動能力の二極化が指摘される実情を鑑みると、その有効性は限定的であると言わざるを得ない。COVID-19の流行によって青少年集団全体の身体不活動状態に拍車がかかる現在、社会経済状態による格差の拡大も指摘されており(Kyan & Takakura, Journal of Physical Activity and Health, 2023)、その是正策の立案はこれまで以上に難しい課題となっている。

欧米諸国における身体活動促進施策の1つとして学校全体をあげた身体活動促進プログラム Comprehensive school-based physical activity program (以下、CSPAP) が展開されている。CSPAPは、ヘルスプロモーションスクールの概念に基づき、5つの実践枠組み-1 体育授業の充実、2 学校滞在中の身体活動促進、3 教育日課前後の身体活動、4 教職員の健康増進、5 家庭・地域との連携-が設定され、計画・実践・評価・改善がなされる身体活動促進プログラムである。米国医学研究所などの国家組織がその取り組みを支持し世界的に広がりを見せている。CSPAPの効果に関する最新のシステムティックレビューによると(Pulling Kuhn et al., American Journal of Health Promotion, 2021)、身体活動量や体力運動能力の向上、座位行動の抑制に効果を示している。

最近日本で施されるようになった学校を中心とした身体活動促進施策の1つに、小学校への体育専科配置事業がある。この当初目的は体育授業の質向上や教員の働き方改革であったが、実際の取り組みは学校環境の整備やイベント企画による身体活動機会の充実、地域・家庭との連携による運動・スポーツの促進等にも拡がっており、CSPAPと高い整合性をもつ。

本シンポジウムでは、発表者が沖縄県教育庁保健体育課との連携を通して実施してきた体育専科配置事業評価の一端を紹介する。その過程で見えてきた課題について会場の皆様と議論することで、青少年の運動の普及と継続について考えたい。

【利益相反】本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。

プロジェクト研究報告-1（6月25日（日）11時10分～11時50分（座長：齋藤義信、清野諭））

運動疫学セミナーの評価に関する調査研究（終了報告）

笹井浩行¹⁾、中田由夫²⁾、北島義典³⁾、種田行男⁴⁾

1) 東京都健康長寿医療センター研究所 2) 筑波大学体育系
3) 埼玉県立大学保健医療福祉学部 4) 中京大学スポーツ科学部

【背景・目的】本学会が主催する運動疫学セミナーは1999年に初開催して以降、2019年で第20回を迎えた。これまで同セミナーは、研究者や大学院生、医師や保健師、健康運動指導士等、延べ592人に対し、疫学方法論や研究デザイン、事業評価の手法等を集中的に学ぶ機会を提供してきた。しかし、同セミナーによる参加者の研究や実践活動、キャリア形成への影響は不明である。そこで、同セミナーの影響を評価する調査研究を実施した。

【対象・方法】対象者は、調査時点で日本運動疫学会の会員かつ運動疫学セミナーに参加したことがある者（講師としてのみ参加した者は除く）とした。本調査はGoogleフォームを用いた無記名のウェブ調査とし、2022年6月14日に本学会の会員メーリングリストに配信し、6月30日に締め切った。設問は25問あり、回答にかかる時間は10分程度だった。調査項目はセミナーに対する評価、改善意見、講師や参加者との連絡・協働の状況、セミナーを他者に勧めたか否か、性別、年齢、最高取得学位、保有資格、現在の立場等だった。

【結果】調査期間中に54人（男性70.4%、30歳代40.7%、40歳台38.9%）から回答を得た。回答時点で70.4%が博士号を有しており、35.2%が講師・准教授相当、16.7%が教授相当の立場に就いていた。セミナーに対しては、「期待通り、または期待以上だった」（98.1%）、「研究や実務に役立った」（98.1%）、「ネットワークづくりに役立った」（94.4%）との前向きな評価が得られた。また、90.7%が同セミナーへの参加を他者に勧めた経験があると報告した。一方で、自由記述では、セミナーの改善すべき意見も得られた。

【結論】標本バイアスは明確であるが、セミナーへの参加により、研究や実務、ネットワーク構築への好影響が確認された。自由意見で得られた課題を解決し、さらに教育効果の高いセミナーとなることが期待される。本調査の詳細は資料論文として会誌に投稿予定である。

【利益相反】本演題に関し、利益相反関係にある企業等はないが、笹井は本学会の理事・セミナー委員（前委員長）、中田は副理事長、北島は幹事、種田は顧問である。

プロジェクト研究報告-2（6月25日（日）11時10分～11時50分（座長：齋藤義信、清野諭））

身体活動環境のオーディットツールの作成と評価

齋藤義信¹⁾、井上茂²⁾、岡浩一朗³⁾、岡田真平⁴⁾、小熊祐子⁵⁾、鎌田真光⁶⁾、
菊池宏幸²⁾、武田典子⁷⁾、村上晴香⁸⁾

- 1) 日本体育大学スポーツマネジメント学部 2) 東京医科大学公衆衛生学分野
3) 早稲田大学スポーツ科学学術院 4) 公益財団法人身体教育医学研究所
5) 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
6) 東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻 7) 工学院大学教育推進機構
8) 立命館大学スポーツ健康科学部

身体活動環境に関する研究では、地理情報システム（GIS）に代表されるマクロ環境（土地利用の多様性、道路の連結性など）の評価によって多くのエビデンスが蓄積されてきた。近年、低コスト・短期間で変更可能なミクロ環境（交差点や歩道のデザイン・質など）の評価が注目され、検証が進められている。この分野を世界的に先導している Sallis らは、2013年にミクロ環境の客観的評価手法であるオーディットツール Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes (MAPS) を開発した。2016年には MAPS Global Tool も作成され、国際的にも身体活動促進の長期的戦略に不可欠なミクロ環境の評価が可能になっている。さらに日本では、歩行者・自転車乗車中の交通事故死者数がG7で最下位という報告もあり、交通安全の観点でもミクロ環境の対策が必要とされている。

このような背景から本研究（申請番号1601）は、①MAPS Global Tool 日本版の作成、②MAPS Global Tool 日本版を用いた生活道路の調査と信頼性の評価、③実務家や非専門家が利用可能なツールとしての公表、の3点を目的に実施した。

昨年度までに MAPS Global Tool 日本版の作成およびマニュアル日本語訳を作成した。研究班の調査フィールドで対象者19名に実施した信頼性評価は、ほとんどの項目で良好な信頼性が認められ（カッパ係数または級内相関係数が0.75以上の割合：80.4%、0.60-0.74の割合：6.5%）、これらの結果を国際誌で報告した（Saito et al. Prev Med Rep. 2022）。本プロジェクトは、学術総会開催までにツールとマニュアルを本学会のホームページで公表し、終了予定である。

【利益相反】 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。

プロジェクト研究報告-3（6月25日（日）11時10分～11時50分（座長：齋藤義信、清野諭））

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¹⁾、岡浩一朗²⁾、石井香織²⁾、小熊祐子³⁾、甲斐裕子⁴⁾、岸本裕歩⁵⁾、
笹井浩行⁶⁾、田中茂穂⁷⁾、中田由夫⁸⁾、天笠志保¹⁾⁹⁾

- 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」編集委員会に特集号の企画を提案し、日本人の身体活動の実態に関する統計資料を募集した。共通の分析方法、報告様式を提示して、日本人の身体活動に関する報告を求めた (<http://jaee.umin.jp/news210228.html>)。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40編（質問紙版19編、加速度計版21編）、子どもについては9編（質問紙版4編、加速度計版5編）の投稿があった。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、順次、運動疫学研究に掲載されている。第23巻2号に6編、第24巻1号に13編が掲載され、第24巻2号に19編、第25巻1号に11編が掲載予定である。

【結論】今後は、得られた情報を整理、統合した論文を作成する。また、寄稿者のうち同意の得られる研究者による研究チームを編成して、pooled analysisの可能性を検討する。

【利益相反】なし。

プロジェクト研究報告-4（6月25日（日）11時10分～11時50分（座長：齋藤義信、清野諭））

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¹⁾、原田和弘²⁾、小熊祐子³⁾、齋藤義信⁴⁾、澤田亨⁵⁾

- 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

厚生労働省が2013年に策定した身体活動ガイドライン「健康づくりのための身体活動指針（アクティブガイド）」は、行動変容につながる有益な健康情報を人々へ発信し、身体活動の促進を図る重要な方策の1つである。身体活動ガイドラインを認知し、知識を得ることは、身体活動を促進させるための重要な心理的要素であると言われている（Bakerら，2015）。これまでの我々の調査から、アクティブガイドの認知率は約15%と、依然として低い状況ではあるものの、アクティブガイドの認知や知識を有する者は、そうでない者と比較して身体活動が多い傾向であることを明らかにした（田島ら，2022；原田ら，2022）。加えて、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を明らかにした（Tajimaら，2023）。

これらの知見は、身体活動を効果的に促進させるための方策を確立する上で、身体活動ガイドラインの有用性を示唆させるものではあるが、一方でいくつかの課題もある。1つ目は、これらの知見は横断研究によるものである。我々の調査に限らず、ガイドラインの認知度に関する調査は縦断的に追跡したものが少なく、認知度と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、我々が実施した調査もオンライン上の質問紙への回答する方式によるため、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、我々は昨年度より2年間の縦断調査を開始した。

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と考えている。

なお、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。

プロジェクト研究報告-5（6月25日（日）11時10分～11時50分（座長：齋藤義信、清野諭））

歩行困難な回復期脳卒中者における身体活動量計を用いた理学療法実施中の活動強度の測定精度：多施設共同横断研究

金居督之¹⁾、清水夏生²⁾、太田智裕³⁾、石垣智也⁴⁾、木村鷹介⁵⁾、尾川達也⁶⁾、久保宏紀⁷⁾、吉田啓志⁸⁾、鈴木佳樹⁹⁾、三枝洋喜¹⁰⁾

1) 金沢大学 2) 埼玉医科大学 3) 医療法人 輝生会 4) 名古屋学院大学
5) 関東学院大学 6) 西大和リハビリテーション病院 7) 甲南女子大学
8) 千里中央病院 9) JCHO 東京新宿メディカルセンター 10) 湘南慶育病院

【背景・目的】本研究の目的は、歩行非自立の脳卒中者における身体活動量計（活動量計）による理学療法中の活動強度別活動量の測定精度を調査し、最適な測定条件を検証することである。

【方法】回復期病棟に入院した歩行非自立の初発脳卒中者 50 名を対象に、運動麻痺の指標として下肢 Motoricity index (MI) を調査し、60 分間の理学療法実施中における活動強度と活動内容を調査した。身体活動量は、活動量計 (Active style Pro HJA-750C, オムロンヘルスア社) を左右の腰部に装着し、10 秒間または 60 秒間の 2 つの測定区間における座位行動 (SB)、軽強度活動 (LIPA)、中高強度活動 (MVPA) の平均値を算出した。活動内容の調査では、ビデオカメラを用いて活動内容を 10 秒毎に記録し、観察された活動を SB に相当する Activity category (AC) 1、LIPA に相当する AC 2、MVPA に相当する AC 3 に分類した。ビデオで観察されたデータを基準として、AC 1 と SB、AC 2 と LIPA、AC 3 と MVPA の一致率と過小評価率・過大評価率を算出した。最適な測定条件の組み合わせを検討するために、階層線形モデルを用いて一致率、過小評価率、過大評価率における測定区間、装着側、活動強度の 3 要因の交互作用をそれぞれ MI で調整して検定した。

【結果・結論】AC 3 の観察が 11 名に限られたため、MVPA の解析を見合わせた。SB は全ての条件において 65%以上の一致率であり、一致率は 10 秒測定の方が高値を示した。LIPA は全ての条件において 79%以上の一致率であり、一致率は 60 秒測定の方が高値を示した。また、過小評価率は条件間の有意な差は認められなかった。一方で、SB はいずれも過大評価しやすく、LIPA は非麻痺側装着・60 秒測定の条件で過大評価をしにくい可能性が示された。

【利益相反】本報告に関連し、開示すべき利益相反はない。

抄 録

一般演題

座長

- 口頭発表 1-A : 川上 諒子 (明治安田厚生事業団 体力医学研究所)
- 口頭発表 1-B : 清野 諭 (東京都健康長寿医療センター研究所)
- 口頭発表 2-A : 北湯口 純 (身体教育医学研究所うんなん)
- 口頭発表 2-B : 黒川 修行 (宮城教育大学教職大学院)
- 口頭発表 3-A : 本田 貴紀 (九州大学大学院医学研究院附属総合コホートセンター)
- 口頭発表 3-B : 辻本 健彦 (島根大学人間科学部)

一般演題一覧

演題番号	演者	所属	発表演題	頁
口頭発表 1-A (A会場: 6階162教室 日時: 24日(土) 14:50-16:05)				
0-1A-01	菊池 宏幸	東京医科大学公衆衛生学分野	身体活動支援環境評価の簡便な質問紙の開発と妥当性の検討～公的調査での活用を視野に～	33
0-1A-02	北濃 成樹	公益財団法人 明治安田厚生事業団 体力医学研究所	健康状態や well-being を最適化する1日の身体行動バランス: 組成データ解析に基づく横断研究	34
0-1A-03	都築 葵	東京大学大学院 医学系研究科 公共健康医学専攻	身体活動を促進する多面的地域介入の拡大普及研究	35
0-1A-04	Takumi Abe	Tokyo Metropolitan Institute for Gerontology and Geriatrics	Neighbourhood built environment and withdrawal from a walking program with incentives in mid-to-older aged adults in Japan	36
0-1A-05	岡本 尚己	東海大学大学院体育学研究科 博士課程後期	高齢者における減災体力の向上をゲートウェイとした身体活動促進の集団戦略～1年間の介入で得られた社会実装の可能性～	37
0-1A-06	太田 幸志	神戸大学大学院人間発達環境学研究科	他者との運動実践が高齢者の運動継続に及ぼす影響－基本属性および外向性との交互作用の検証－	38
口頭発表 1-B (B会場: 6階163教室 日時: 24日(土) 14:50-16:05)				
0-1B-01	栗田 智史	国立長寿医療研究センター予防老年学研究部	脆弱な高齢者における知的活動を考慮した座位時間と脳体積の関連	39
0-1B-02	永田 康喜	筑波大学体育系	高齢者の実践する運動の種類と認知機能との関連～かさスタディによる横断的研究～	40
0-1B-03	片山 昭彦	四国学院大学社会学部	健康運動・身体活動実践による地域高齢者の運転技能維持向上の効果～ランダム化比較試験による検討～	41
0-1B-04	横手 翼	九州大学大学院人間環境学府	中・高強度身体活動時間および睡眠の質の組み合わせと身体的フレイルとの関連	42
0-1B-05	辻 大士	筑波大学体育系	高齢者の歩行時間・座位時間の社会経済格差の経年推移と関連要因	43
0-1B-06	原田 和弘	神戸大学大学院人間発達環境学研究科	中高齢者の1日の生活満足度を規定する運動・身体活動要因～Intensive Longitudinal 法による日単位の検証～	44
口頭発表 2-A (A会場: 6階162教室 日時: 24日(土) 16:10-17:25)				
0-2A-01	薛 載勲	(独)労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所	日勤労働者の勤務日における睡眠・活動リズムと心肺持久力との関係～activPal を用いた non-parametric actigraphy 分析: 横断的検討～	45
0-2A-02	蘇 リナ	(独)労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所	職種別・男女別にみた日本人労働者の座位時間と健康リスク	46
0-2A-03	村井 史子	独立行政法人 労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所	大規模疫学調査に向けたデータ収集、身体活動分析ツールの開発～web 活動日誌、HANAE2 の紹介～	47
0-2A-04	CHIEN YU LIN	Faculty of Sport Sciences, Waseda University	Associations of Reallocating Sitting Time to Standing or Stepping with Work Performance in Desk-based Employees	48
0-2A-05	木下 佳大	弘前大学大学院医学研究科アクティブライフプロモーション学研究講座	一般地域住民における座位行動・身体活動と心代謝性疾患リスク因子の関連	49
0-2A-06	中潟 崇	医薬基盤・健康・栄養研究所	日本と主要諸外国の国を代表するサーベイランス調査における身体活動・座位行動調査法の比較	50

演題番号	演者	所属	発表演題	頁
口頭発表 2-B (B会場: 6階 163教室) 日時: 24日(土) 16:10-17:25				
0-2B-01	松井 公宏	順天堂大学	小学生におけるスクリーンタイムとクロノタイプ、メンタルヘルス、学力の関連性	51
0-2B-02	森 隆彰	同志社大学大学院スポーツ健康科学研究科	思春期小児の運動系の課外活動所属の相対年齢効果～球技種目ごとの検討～	52
0-2B-03	桑原 真由	神戸大学大学院保健学研究科リハビリテーション科学領域	過去の運動経験において団体競技と個人競技の違いがライフスキルの構築に与える影響	53
0-2B-04	真辺 智規	慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科	学生時代のスポーツ歴と成人期以降のスポーツ等への参加・運動状況の関連—スポーツライフに関する調査 2018 を用いた横断研究—	54
0-2B-05	水島 諒子	国立スポーツ科学センター	ジュニアラグビー選手のコンディショニングサポートに関するインターネット調査: 所属チームの地域との関連	55
0-2B-06	澤田 亨	早稲田大学スポーツ科学学術院	スポーツファン度と精神的・身体的健康の関係: 横断的研究	56
口頭発表 3-A (A会場: 6階 162教室) 日時: 25日(日) 09:00-10:15				
0-3A-01	清水 夏生	埼玉医科大学	歩行困難な回復期脳卒中者における理学療法実施中の身体活動量計の測定精度～2021年度 運動疫学会プロジェクト研究 最終報告～	57
0-3A-02	佐藤 日菜	東京農業大学大学院応用生物科学研究科	実験室内との比較による日常生活時の歩行状態評価	58
0-3A-03	笹井 浩行	東京都健康長寿医療センター研究所	10分バウト要件の排除がIPAQで調査した身体活動ガイドライン充足に及ぼす影響: 高齢者コホートにおける埋め込み型ランダム化比較試験	59
0-3A-04	石垣 智也	名古屋学院大学リハビリテーション学部理学療法学科	要介護高齢者の日常生活動作と長時間持続する座位行動の置き換え効果との関連～等時間置き換えモデルを用いた横断的検討～	60
0-3A-05	村松 泰明	慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科	日本人超高齢者における身体活動とQOLの関連性の検討～川崎市における高齢者の暮らし方と健康に関する学術調査(KAWP)より～	61
0-3A-06	細野 美奈子	(国研)産業技術総合研究所	地方自治体における住民の健康増進を目的とした取り組み実施状況の量的記述	62
口頭発表 3-B (B会場: 6階 163教室) 日時: 25日(日) 09:00-10:15				
0-3B-01	中村 学	慶應義塾大学 スポーツ医学研究センター	単一運動施設の運動プログラム実装に向けた実装アウトカム評価の事例報告～PAIREMを活用したエビデンスに基づく介入プログラムの形成的評価～	63
0-3B-02	田平 健人	慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科	習慣化アプリを活用した地域在住高齢者の身体活動促進—非無作為化比較試験	64
0-3B-03	森 まりも	東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻	iPhoneのスクリーンショット画像解析による歩数情報読み取りツールの開発と検証	65
0-3B-04	畑中 翔	東京都健康長寿医療センター研究所	コロナ禍に新たに運動を始めた都市在住高齢者の特徴: お達者研究	66
0-3B-05	大田 崇央	東京都健康長寿医療センター研究所	高齢者コホート研究からの脱落要因の探索: お達者研究	67

演題番号	演者	所属	発表演題	頁
ポスター発表1 (会場: 2階レストラン「レオーネ」 日時: 24日(土) 17:30-18:30)				
P-1-01	朴 忠培	早稲田大学大学院スポーツ科学研究科	膝痛高齢者における身体機能の維持・改善を可能にする身体活動・座位行動パターンの解明ー Isotemporal Substitution model による検討ー	68
P-1-02	長谷川 弓珠	中部大学生命健康科学部	幼児の24時間行動ガイドライン充足者に関する記述疫学的検討	69
P-1-03	石井 香織	早稲田大学スポーツ科学学術院	座りすぎの解消に無関心な日本人勤労者における身体活動・座位行動の類型化ー健康無関心層研究⑦ー	70
P-1-04	岡 浩一郎	早稲田大学スポーツ科学学術院	1日総座位時間の主観的評価にはIPAQまたはGPAQのどちらの尺度を利用すべきか?ー座位行動モニタリング研究①ー	71
P-1-05	北山 愛野	早稲田大学大学院スポーツ科学研究科	同一の方法で抽出した集団に異なる調査項目で評価した1日総座位時間の様相ー座位行動モニタリング研究②ー	72
P-1-06	柴田 愛	筑波大学体育系	日本人勤労者は身体活動・運動の実践や座位行動の解消に無関心なのか?ー健康無関心層研究⑥ー	73
P-1-07	細川 佳能	東洋大学健康スポーツ科学部	日本人成人における犬の飼育・散歩と幸福感および孤独感との関連	74
P-1-08	稲益 大悟	東海大学大学院体育学研究科博士課程後期	活動的な移動と座位による移動の性・年齢および地理別の分布~静岡県東駿河湾都市圏パーソントリップ調査のデータを用いた検討~	75
P-1-09	黒澤 彩	立教大学スポーツウエルネス学部	身体活動・座位行動パターンに関連する自宅近隣環境の特徴	76
ポスター発表2 (会場: 2階レストラン「レオーネ」 日時: 25日(日) 12:15-13:15)				
P-2-01	川上 諒子	公益財団法人 明治安田厚生事業団 体力医学研究所	スポーツ観戦と健康・well-beingの縦断的関連性~アウトカムワイドアプローチによる検討~	77
P-2-02	岸本 裕歩	九州大学基幹教育院	COVID-19による行動制限下における高齢者の自宅内および外出時の活動満足度と主観的な健康感および幸福感との関連: J-SLAC研究	78
P-2-03	KIM JIHOON	筑波大学大学院	リモート労働者の身体活動を促進する包括的・多要素プログラムの実施可能性ーパイロットランダム化比較試験ー	79
P-2-04	柴田 陽介	浜松医科大学健康社会医学講座	高校の部活動顧問における外部指導者および部活動指導員の活用状況と健康状態の関連	80
P-2-05	仲井 邦彦	東海学園大学・スポーツ健康科学部	スマートフォンおよびウェアラブル端末による歩数計測アプリの信頼妥当性の検討	81
P-2-06	奈良 香菜子	帝京大学大学院公衆衛生学研究科	加速度計を用いた労働者の通勤手段と仕事の種類による身体活動量の比較	82
P-2-07	藤井 悠也	公益財団法人 明治安田厚生事業団 体力医学研究所	我が国の成人男女における筋カトレーニングの実施状況の推移~SSFスポーツライフ・データ2008-2022の2次分析~	83
P-2-08	松下 宗洋	東海大学体育学部	子ども・青少年における等価年収とスポーツクラブ・運動部加入の関連~子ども・青少年のスポーツライフ・データ2021の2次分析~	84
P-2-09	安藤 貴史	産業技術総合研究所	コロナ流行に伴う高齢者の身体活動の量・質の変化: J-SLAC研究の2地域縦断調査	85

身体活動支援環境評価の簡便な質問紙の開発と妥当性の検討 ～公的調査での活用を視野に～

菊池宏幸¹⁾、福島教照¹⁾、天笠志保¹⁾²⁾、井上茂¹⁾

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】身体活動支援環境を質問紙により簡便に調査でき、国・自治体等が実施する公的調査でも活用可能な質問紙を開発したうえで、質問紙の回答分布および妥当性を検討する。

【方法】新しい身体活動・座位行動ガイドラインを検討する厚生労働研究班で議論された身体活動支援環境インフォメーションシート案 (IS) を用いて質問項目を策定した。身体活動支援環境は、生活活動を支援する物理的環境(①)、運動を支援する物理的環境(②)、生活活動を支援する社会的環境(③)、運動を支援する社会的環境(④)に整理された。そこで質問紙は、IS で示された①～④の環境を各1項目、計4項目で構成する内容とした。本質問紙を用いて、全国122都市の20歳以上の住民(性・年齢で層化したサンプルで、各都市600人を上限とする)を対象としたインターネット調査を2021年12月?に行った。①～④の各選択肢(“よくあてはまる”～“全くあてはまらない”の4件法)に対し、高得点が良好な環境を示すよう1～4点までの点数をつけ、全体および都市別の平均点および標準偏差を求めた。質問紙の妥当性を検討するため、各質問項目と歩行時間(分/日)および運動習慣(1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2回以上、1年以上実施)の有無との関連を、性別・年齢を調整した重回帰分析および多重ロジスティック回帰分析を用いて偏回帰係数(β)およびオッズ比(OR)を算出した。

【結果】分析対象者38798人(男性54.6%、平均年齢 51.7 ± 14.9 歳)であった。各質問の平均得点・標準偏差は、①生活活動の物理的環境が 2.36 ± 1.12 、②運動の物理的環境が 2.56 ± 0.84 、③生活活動の社会的環境が 2.68 ± 0.86 、④運動の社会的環境が 2.18 ± 0.78 であり、各質問とも1～4点まで適度に回答が分散していることがわかった。また、①～④の平均点は都市間で差がみられ、人口の多い都市部ほど得点が高い傾向がみられた。さらに歩行時間との関連は、① $\beta=3.80$, 95%信頼区間(CI:3.15-4.44)、② $\beta=6.40$ (5.54-7.26)、③ $\beta=10.11$ (9.27-10.95)、④ $\beta=7.45$ (6.51-8.38)、運動習慣との関連は①OR=1.10(1.08-1.12)、②OR=1.61(1.56-1.66)、③OR=1.50(1.45-1.54)、④OR=1.73(1.68-1.78)であり、すべて統計学的に有意であった($p < 0.01$)。

【結論】今回開発した質問紙は、歩行時間・運動習慣と想定される関連が認められ、簡便な身体活動支援環境質問票としての有用性が示唆された。

【利益相反】なし

健康状態や well-being を最適化する 1 日の身体行動バランス： 組成データ解析に基づく横断研究

北濃成樹¹⁾、藤井悠也¹⁾、川上諒子¹⁾、甲斐裕子¹⁾、荒尾孝¹⁾

1) 公益財団法人 明治安田厚生事業団 体力医学研究所

【背景・目的】我々の 1 日は座位行動 (sedentary behavior: SB)、身体活動 (physical activity: PA)、睡眠で構成されており、ある行動を増やせば別の行動を減らす必要がある。近年、こうした共依存性を考慮した研究が増えているものの、健康づくりや well-being の視点からみた「最適な 24 時間の行動バランス」については依然として不明な点が多い。特に、最適なバランスは健康指標ごとに異なると予想されるがこの点は明らかでない (例: 心血管疾患とうつ病を予防するための最適なバランスはそれぞれ異なる)。そこで、本研究は勤労者を対象に、健康・well-being 指標を最適化する 1 日の行動バランスを包括的に検討することを目的とした。

【方法】本研究は健診センターを拠点にしたコホート研究「明治安田ライフスタイル研究 (MYLS スタディ)」の横断データを用いた。対象者は 2017~2022 年に健診を受けた勤労者 3985 名であった (49.4±10.2 歳、女性 54.2%、ほとんどがオフィスワーカーか営業職)。アウトカムは心血管代謝系の総合的な健康状態 (cardiometabolic risk score: CmRS)、心理的ストレス、幸福感、ワーク・エンゲイジメントとした。3 軸加速度計 (HJA-750C、オムロンヘルスケア) を用いて SB、低強度 PA (light-intensity PA: LPA)、中高強度 PA (moderate- to vigorous-intensity PA: MVPA) を評価した。睡眠時間は調査票で評価した。統計解析は Dumuid et al. (JECH, 2021) に準じて行った。まずは組成データ解析による重回帰分析により 1 日の行動と各アウトカムの関連性を検討した。次に、作成した回帰式とランダムな行動データから各アウトカム値を予測し、上位 5% の値と関連する行動時間を最適な時間範囲とした。そして、この範囲に含まれる行動時間の平均値をそのアウトカムに対する「最適な行動バランス」と定義した。

【結果】さまざまな潜在的な交絡因子で調整した後も、1 日の行動バランスはすべてのアウトカムと有意に関連した ($p < 0.05$)。最適な行動バランスはアウトカムによって異なる傾向があった。例えば、CmRS が最適化される行動バランスは、SB が少なく、PA が多い 1 日であった (睡眠 7.1 時間、SB 6.9 時間、LPA 7.9 時間、MVPA 2.1 時間)。一方、幸福感やワーク・エンゲイジメントにおいては、SB が少なく、睡眠や LPA が多い 1 日が最適であった (睡眠 7.8~8.3 時間、SB 6.8~7.2 時間、LPA 7.8~7.9 時間、MVPA 0.7~1.5 時間)。また、心理的ストレスが最適化されるのは、LPA が少なく、睡眠や MVPA が多い 1 日であった (睡眠 8.5 時間、SB 11.2 時間、LPA 2.2 時間、MVPA 2.1 時間)。

【結論】本研究は、勤労者にとっての 1 日の最適な過ごし方が、健康・well-being 指標によって異なることを示した初めての研究である。本研究で示された最適な行動バランスは行動指針 (Canadian 24-Hour Movement Guidelines) の推奨量を概ね捉えていたが、MVPA については推奨量 (週 150 分) を大きく超えるものであった。本研究成果・手法は既存のガイドラインを見直し、更新していくうえで有益な情報となることが期待される。今後も縦断研究に基づく知見を蓄積していくことが望まれる。

【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。

身体活動を促進する多面的地域介入の拡大普及研究

都築葵¹⁾、鎌田真光¹⁾、天笠志保²⁾、北湯口純³⁾、安部孝文⁴⁾、井上茂⁵⁾

- 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) 身体教育医学研究所うんなん 4) 島根大学 地域包括ケア教育研究センター
 5) 東京医科大学 公衆衛生学分野

【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(Kamada et al., 2018 Int J Epidemiol)を拡大した上で、より広い地域で住民の身体活動を促進するか明らかにすることを目的とした。

【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。雲南市や民間企業、地域住民組織も促進の担い手となり、2年後調査までの期間では主に協働ネットワークの構築が目指された。介入内容はクラスター・ランダム化比較試験での手法を引き継ぎつつ、地域の資源に合わせた適応や新たな取り組みも実施された。評価として、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年後にも追跡調査を行った。主要アウトカムは、市全域での推奨レベル身体活動の実施者割合の変化量であり、個人および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。探索的解析として、地区別の介入量の多寡に基づく効果の量反応関係も検証した。また、拡大普及評価の枠組みとしてRE-AIMを用いた。

【結果】市内の全地区において(Adoption=100%)、全戸配布による情報提供(Reach₁=100%)等、様々なレベルへの介入が行われた(実施状況から算出したImplementationスコア=78)。2年間の介入の結果、身体活動の実施者割合は増加していた[調整済み変化量:+8.0%ポイント(95%信頼区間:6.1, 10.3)]。身体活動の種別では、筋力トレーニングの実施者割合のみ有意に増加し[+11.5%ポイント(9.6, 13.5)]、歩行[-1.8%ポイント(-3.6, 0.05)]・柔軟運動[+0.3%ポイント(-1.5, 2.0)]に有意な変化は見られなかった。また、相対的に介入量の多かった地区の身体活動実施者割合の増加量は、介入量の少なかった地区の増加量と比較して有意でなかったものの、僅かに大きかった[+8.4%ポイント vs +7.6%ポイント, 調整済み変化量差:0.8%ポイント(95%信頼区間:-3.8, 5.5)]。

【結論】市全域に拡大された多面的地域介入により、中高年者における身体活動が促進された。今後は、より長期的な評価についても必要である。

【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。

Neighbourhood built environment and withdrawal from a walking program with incentives in mid-to-older aged adults in Japan

Takumi Abe¹⁾²⁾, Takemi Sugiyama²⁾³⁾, Neville Owen²⁾³⁾, Kimihiro Hino⁴⁾

1) Tokyo Metropolitan Institute for Gerontology and Geriatrics

2) Swinburne University of Technology 3) Baker Heart & Diabetes Institute

4) The University of Tokyo

【Background - Purpose】 Incentive-based interventions can be effective approaches to increasing physical activity (PA). In the context of PA interventions, neighbourhood built environment may play an important role in affecting the retention rate. However, little is known whether and what environmental attributes are relevant to continued participation in PA interventions. Therefore, this study examined the association between neighbourhood built environment attributes and withdrawal from a walking incentive program in middle-aged to older adults in Japan.

【Methods】 This study used data from 30,530 participants aged 40-74 years who registered for the Yokohama Walking Point Program (YWPP) from April 2016 to March 2017. It awarded prizes depending on step counts. The outcome variable examined was withdrawal from the YWPP, defined as the absence of step counts data uploads for six consecutive months. Follow-up was conducted until October 2019. The exposure variables were neighbourhood built environmental attributes: population density, intersection density, and pedestrian-only street density. A multilevel Cox proportional hazards model considering neighbourhoods based on zip code was used to calculate hazard ratios (HRs) and 95% confidence intervals (CIs). We also conducted sensitivity analyses excluding participants who withdrew from the YWPP during the first 6 months.

【Results】 During the follow-up period (median: 22 months), 65% of participants withdrew from the YWPP. For intersection density, the highest quartile group was 6% (95% CI: 0.89, 0.99) lower in the HR of withdrawal compared to the lowest quartile; in the sensitivity analyses, the third and highest quartiles of intersection density were associated with 6% (0.88, 0.997) and 7% (0.88, 0.98) lower HR of withdrawal, respectively. There were no significant associations of population density and pedestrian-only street density with withdrawal from the YWPP.

【Conclusions】 Those living in high intersection density areas were less likely to withdraw from a walking program with incentives. Well-connected street networks, which can provide direct and short routes to destinations, may support continued participation in walking program.

【Conflict of Interest】 The authors declare that they have no conflict of interest.

高齢者における減災体力の向上をゲートウェイとした身体活動促進の集団戦略 ～1年間の介入で得られた社会実装の可能性～

岡本尚己¹⁾、稲益大悟¹⁾²⁾、久保田晃生³⁾

1) 東海大学大学院体育学研究科博士課程後期 2) しずおか健康長寿財団 3) 東海大学

【背景・目的】 災害発生時、避難や避難後の生活において自分の身を守るために体力の維持は重要である。特に高齢者は、身体機能が衰えているため介護予防の観点と同様に身体活動を促進する必要がある。身体活動促進のためのゲートウェイとして防災・減災の観点からの介入研究は、いくつか行われているが、地域全体で行われている介入研究はほとんどない。そこで本研究では、災害時に生き抜くための体力を「減災体力」とし、これを養うための身体活動促進の集団戦略を行った。さらに、地域全体の身体活動量の増加や今後の社会実装の可能性についての検討を目的とした。

【方法】 本研究の対象は静岡県0町在住で要介護認定を受けていない65歳から84歳の者とした。介入群をS地区在住のすべての高齢者603名とし、対照群をS地区以外の地区から無作為抽出した603名とした。ベースライン調査は2021年9月に行った。その後約1年間の介入研究を行い、2022年9月に再度調査を行った。介入内容は減災体力向上に関する内容を盛り込んだチラシの全戸配布、減災体力向上教室の実施、地域防災訓練時での普及活動を行った。調査内容は、身体活動量（歩行、筋力トレーニング）、運動行動変容ステージ、防災・減災の意識に関する項目などである。解析方法は介入群と対照群において身体活動量の変化を二元配置分散分析で比較を行った。さらに、防災・減災の意識の変化について χ^2 で比較を行った。いずれも有意水準は5%未満とした。

【結果】 分析対象者は介入群183名（30.3%）、対照群は206名（34.1%）であった。介入群のベースライン時の歩行による身体活動は338.1±368.9分/週、介入後は333.2±395.9分/週であった。対照群の歩行による身体活動は284.4±422.0分/週、1年後は280.1±366.1分/週であった。また、介入群のベースライン時の筋力トレーニングは1.9±2.3日/週、介入後は1.8±2.3日/週であった。対照群のベースライン時の筋力トレーニングは1.6±2.4日/週、1年後は1.7±2.4日/週であった。いずれの項目も交互作用は認められなかった。防災・減災の意識も有意な変化は認められなかった。一方、減災体力をテーマとしたことで、行政の組織横断的な連携による協力体制や、メディアからの注目度も集めた。

【結論】 減災体力向上をゲートウェイとした身体活動促進の集団戦略で、身体活動量の増加や防災・減災の意識に変化は見られなかったが、実際の介入を通じて社会実装が高いテーマの可能性が示唆された。

【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, 22113）。

他者との運動実践が高齢者の運動継続に及ぼす影響 —基本属性および外向性との交互作用の検証—

太田幸志¹⁾²⁾、原田和弘¹⁾

1) 神戸大学大学院人間発達環境学研究科 2) 大阪リハビリテーション専門学校

【背景・目的】 これまでの研究で、他者と一緒に運動を実践すること（他者との運動実践）は、一人で運動を実践するよりも、高齢者の健康指標へ好影響があると報告されている。しかし、他者の運動実践は、運動継続へも好影響があるのかは明確でない。このことを明確にできれば、他者との運動実践の重要性をより強化できるとともに、高齢者の運動継続を効果的に支援する方法論の確立にも寄与できる。本研究では、他者との運動実践が高齢者の1年後および3年後の運動継続に好影響を与えるのか(目的1)と、この影響の強さは基本属性や外向性(性格の1側面)によって異なるのか(目的2)を検証した。

【方法】 所属機関の研究倫理審査委員会の承認を得た上で行われた、神戸市灘区在住高齢者への計3回の縦断質問紙調査(事前、1年後、3年後)で収集したデータを二次分析した。本研究では、事前調査で運動を実践していた899名のうち、1年後の運動継続については434名を、3年後の運動継続については380名を分析対象とした。事前調査から1年後および3年後調査にかけての運動時間の変化量(運動継続の定義I)を従属変数とした重回帰分析と、事前調査から1年後および3年後調査にかけての運動時間の減少の有無(運動継続の定義II)を従属変数としたロジスティック回帰分析を行った。重回帰分析とも、事前調査時点での他者との運動実践の有無、基本属性(性別、年齢、教育歴、収入を伴う仕事の有無)、および外向性を独立変数として強制投入したモデル(モデル1)と、モデル1に加えて他者との運動実践の有無と基本属性および外向性との交互作用項をステップワイズ法または変数増加法(Wald法)で投入したモデル(モデル2)を検証した。

【結果】 重回帰分析のモデル1では、事前調査での他者との運動実践は、1年後と3年後の運動継続へ有意に影響していなかった。モデル2では、他者との運動実践の有無と仕事の有無との交互作用項が1年後(定義II)や3年後(定義I)の運動継続へ有意に影響していた。層別分析では、統計的に有意ではなかったが、有職者のほうが、他者との運動実践による好影響を受けやすい傾向にあった。

【結論】 仕事の状況によって影響の強さは異なる可能性があるものの、他者との運動実践自体が高齢者の運動継続に及ぼす影響は限定的であることが示された。ただし、他者との運動実践のあり方(例:相手の続柄、会話の程度)は多様であり、今後はこの多様性に注目した検証が求められるだろう。

【利益相反】 本研究は、日本学術振興会科学研究費(15KT0006, 17H04757, 19H01755)および経済産業省平成28年度健康寿命延伸産業創出推進事業の補助を受けて実施された。本研究において、開示すべき利益相反はない。本研究の成果は、学術誌「理学療法学」(49巻4号, pp. 265-274)に公開されている。

脆弱な高齢者における知的活動を考慮した座位時間と脳体積の関連

栗田智史¹⁾

1) 国立長寿医療研究センター予防老年学研究部

【背景・目的】脆弱な高齢者は身体活動が減少し、座位時間が増加する傾向にある。先行研究では座位行動と脳体積の関連について一貫した知見が得られていないが、認知機能に保護的に影響する知的活動を考慮して検討した報告は見当たらない。本研究は知的活動、非知的活動を考慮した座位時間と脳体積の関連を調べることを目的とした。

【方法】対象者は高齢者機能健診に参加した地域在住高齢者のうち、身体的フレイル、社会的フレイル、認知機能低下、抑うつ徴候のいずれかに該当した者 100 名とした。脳の T1 強調画像を FreeSurfer を用いて処理し、関心領域は記憶に関連する海馬、上側頭回、中側頭回、下側頭回、実行機能に関連する内側眼窩前頭皮質、外側眼窩前頭皮質、注意機能、実行機能、情報処理速度と関連する吻側前帯状回、尾側前帯状回、後帯状回の 9 領域とした。座位時間は 12 項目の質問により評価し、知的座位活動時間（車の運転、デスクワーク、読書など）、非知的座位活動時間（テレビ、乗り物で座っているなど）、およびこれらを合計した総座位時間を集計した。身体活動は日本版 GHS 基準の質問により評価し、軽い体操と運動・スポーツの実施頻度が全くない者を低活動群、その他を中・高活動群とした。年齢、性別、教育年数、服薬数、歩行速度、頭蓋内容積を共変量とした重回帰分析の Partition model、Isotemporal model により知的座位活動時間、非知的座位活動時間と脳領域の体積の関連を検討した。

【結果】脳卒中の現病歴がなく、データに欠損がない 91 名（平均年齢 83.1±5.2 歳、女性 57 名）を解析した。26 名が低活動群に該当した。対象者全体、中・高活動群は知的座位活動時間と脳体積に有意な正の関連性を認めなかった。低活動群においては、知的座位活動時間と非知的座位活動時間を投入した Partition model により非知的座位活動時間と吻側前帯状回の負の関連が ($\beta = 0.695, P < 0.001, R^2 = 0.643$)、知的座位活動時間と後帯状回の正の関連が示された ($\beta = 0.421, P = 0.012, R^2 = 0.663$)。また、知的座位活動時間と総座位時間を投入した Isotemporal substitution モデルにより非知的座位活動時間の知的座位活動時間への置換は上側頭回、吻側前帯状回、尾側前帯状回、後帯状回と正の関連が示された ($\beta = 0.486-0.618$, すべて $P < 0.05, R^2 = 0.344-0.663$)。

【結論】低活動の脆弱な高齢者において、非知的座位活動時間から知的座位活動時間への置換は脳体積、特に帯状回領域と保護的に関連する。身体活動の介入が困難な高齢者における、座位時間中の知的活動を増やすことが脳体積の保持に寄与する可能性について、縦断的な検討が必要である。

【利益相反】 無

高齢者の実践する運動の種類と認知機能との関連 ～かさまスタディによる横断的研究～

永田康喜¹⁾、渋谷恭平²⁾³⁾、藤井悠也⁴⁾、薛載勲²⁾⁵⁾⁶⁾、神藤隆志⁷⁾、早瀬知穂³⁾、大藏倫博¹⁾²⁾⁶⁾

- 1) 筑波大学体育系 2) テーラーメイド QOL プログラム開発研究センター 3) 筑波大学大学院
4) 明治安田厚生事業団体力医学研究所 5) 労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所
6) 国際統合睡眠医科学研究機構 7) 大阪教育大学表現活動教育系

【背景・目的】世界で認知症患者の急増が推計されている昨今、これまで以上に高齢者の認知機能保持に資する方策の重要性が高まっている。運動は認知機能の保持に有効な方策の一つであり、実践頻度や量、強度に関する知見が蓄積されてきた。一方近年では、運動の種類に着目したメタ分析により、協調運動は他の種類の運動に比べて認知機能への効果が高い可能性が示されている (Ludyga et al., 2020)。しかし、運動の種類に着目した研究の多くが介入研究を実施しており、高齢者が日頃実践している運動の種類と認知機能の関連についての知見は不十分である。そこで本研究では、高齢者が実践している運動の種類と認知機能の関連を横断的研究により明らかにする。

【方法】研究対象者は、茨城県笠間市在住の健常高齢者を対象に実施しているかさまスタディの参加者とした。2015年から2019年における初回参加を横断データとし(687名)、データ欠損のない569名を分析対象者とした。運動実践状況は、過去1週間に実践した運動の内容を質問紙にて調査し、先行研究 (Ludyga et al., 2020) に従い協調運動、有酸素運動、レジスタンス運動、ストレッチに分類した。認知機能の評価には、ファイブ・コグ検査(全般的認知機能)、Trail Making Test B/A(実行機能)を用いた。統計解析は交絡因子(年齢、性、教育歴、独居、body mass index、喫煙、既往歴、抑うつ傾向、睡眠障害、歩行時間、家庭内および仕事関連身体活動)を調整した共分散分析を用い、各種類の運動実践有無と認知機能の関連を検討した。推定周辺平均値と partial η^2 を算出し有意水準は5%とした。

【結果】分析対象者の平均年齢は74.0 ± 5.4歳、53.8%が女性であった。各種類の運動実践者は、協調運動で43.2%、有酸素運動で10.2%、レジスタンス運動で23.2%、ストレッチで46.0%であった。分析の結果、協調運動やストレッチの実践者は非実践者に比して全般的認知機能が統計的に有意に良好であった(協調運動: 71.7点 vs 69.0点、partial $\eta^2 = 0.0073$; ストレッチ: 71.8点 vs 68.7点、partial $\eta^2 = 0.0093$)。また、レジスタンス運動の実践者は非実践者に比して実行機能が統計的に有意に良好であった(2.47 vs 2.68、partial $\eta^2 = 0.0073$)。

【結論】運動の種類によって認知機能との関連性は異なり、協調運動やストレッチの実践は全般的認知機能と良好に関連し、レジスタンス運動は実行機能と良好に関連した。これらの知見は、高齢者の認知機能を効果的に保持するための方策の確立に役立つことが期待される。

【利益相反】本演題に関し、開示すべきCOIはない。

健康運動・身体活動実践による地域高齢者の運転技能維持向上の効果 ～ランダム化比較試験による検討～

片山昭彦¹⁾

1) 四国学院大学 社会学部

【背景・目的】我が国では、高齢運転者の自動車交通事故が社会問題となっている。高齢運転者の自動車運転について議論される中、公共交通機関の乏しい地域では、高齢者の自立した生活のためには、自動車の運転、利用が不可欠である。自動車は単なる移動手段ではなく、地域高齢者にとっては社会活動の営みを生む貴重な生活手段でもある。安全な自動車運転を継続することは、すなわち健康関連 QOL を維持することにも関連する。健康運動・身体活動の実践が、自動車運転技能の維持に好影響を及ぼすならば、より積極的な健康運動・身体活動が、最終的に健康関連 QOL の向上に、強力に結び付くことになると考える。本研究の目的は、運転技能低下が予想される地域高齢者を対象とし、健康運動・身体活動を実践することによる運転技能維持向上の可能性を検証することである。

【方法】本研究は、ランダム化比較試験 (RCT) のデザインを用いて、健康運動実践による介入期間を 12 週間と設定した。主要評価項目は、自動車運転技能とした。多くの運転技能に関する研究は、運転シミュレーターを用いて運転技能を数値化しているが、本研究においては、自動車運転に関する技能検定資格を保有した技能検定員による運転技能の数値化により、評価を実施した。人が自動車を運転する場合の運転行動は、「認知」「判断」「操作」の 3 要素で成立している。評価方法は、「認知」「判断」「操作」の各局面に区分し、点数評価した。自動車教習所内のコースではなく、いわゆる検定コースといわれる公道にて、安全を第一条件として測定を実施した。

【結果】地域高齢者 68 名 (年齢: 74.9 ± 3.8 歳、女性: 76.5%) のデータを解析した。介入前後の変化量について、健康運動介入群とコントロール群を比較した。主要評価項目である運転技能評価の変化量について、『「認知」+「判断」+「操作」』総合点数評価が、有意な差を示した。健康運動介入群は、コントロール群に比べて総合判定としての運転技能の向上が認められた ($p = 0.02$)。また、性別、年齢で調整し、運転技能評価の変化量について比較した。調整後の比較においても、総合判定の運転技能の向上が認められた ($p = 0.03$)。

【結論】地域高齢者が、積極的に健康運動・身体活動を実践することにより、運転技能維持向上の可能性があることが示唆された。

【利益相反】本研究において、開示すべき利益相反関連事項はない。

中・高強度身体活動時間および睡眠の質の組み合わせと身体的フレイルとの関連

横手翼¹⁾、矢次春風²⁾、楚天舒¹⁾、王楽菲¹⁾、岸本裕歩¹⁾²⁾

1) 九州大学大学院人間環境学府 2) 九州大学基幹教育院

【背景・目的】身体的フレイルは要介護認定や疾病発症のリスクを高める要因の一つである。中・高強度身体活動（以下、MVPA）の少ない者や睡眠の質が悪い者は身体的フレイルのリスクが高い。したがって、本研究は地域在住高齢者においてMVPAおよび睡眠の質の単独および組合せと身体的フレイルとの関連を検討した。

【方法】研究デザインは、糸島幸福長寿研究のベースライン調査データを用いた横断研究である。対象者は、要支援・要介護認定を受けていない65歳から75歳までの男女とした。Friedらの概念に基づくLiuらの定義により、握力低下、歩行速度低下、疲労感、体重減少、活動量低下の5項目のうち、3項目以上に該当した場合を身体的フレイル、1~2項目に該当する場合を身体的プレフレイル、該当なしはロバストとした。3軸加速度センサー内蔵身体活動量計を使用し、300分以上の中強度身体活動時間と150分以上の高強度身体活動時間のどちらかあるいは両方を満たす場合を「MVPAを満たす」と定義した。また、ピッツバーグ睡眠質問表の得点が5.5点以上の場合を「睡眠の質低下あり」と定義した。MVPAを満たす・睡眠の質低下ありの組み合わせで対象者を4群に分類し、順序ロジスティック回帰分析を用いて身体的プレフレイルとフレイルのオッズ比（OR）、95%信頼区間（95%CI）、交互作用を算出した。

【結果】データ欠損例を除いた854名を最終解析対象者とした。各群における身体的プレフレイル/フレイルの該当者数（割合）は、MVPAを満たさない・睡眠の質低下あり群では57名(65.5%)/11名(12.6%)、MVPAを満たす・睡眠の質低下あり群では48名(47.5%)/2名(2.0%)、MVPAを満たさない・睡眠の質低下なし群では165名(58.5%)/23名(8.2%)、MVPAを満たす・睡眠の質低下なし群では146名(42.8%)/2名(0.6%)であった。多変量調整後、MVPAを満たす・睡眠の質低下なし群と比較し、MVPAを満たさない・睡眠の質低下なし群（OR：2.44、95%CI：1.72-3.48）とMVPAを満たさない・睡眠の質低下あり群（OR：3.49、95%CI：2.03-5.98）で、身体的プレフレイルとフレイルのORが有意に高かった。身体的プレフレイルとフレイルに対しMVPAと睡眠の質には有意な交互作用がみられた（ $p < 0.0002$ ）。身体的フレイルの構成要素をみると（多変量調整後）、MVPAを満たす・睡眠の質低下なし群と比較し、MVPAを満たす・睡眠の質低下あり群では疲労感のORが有意に高かった。MVPAを満たさない・睡眠の質低下なし群では歩行速度低下のOR、MVPAを満たさない・睡眠の質低下あり群では疲労感および活動量低下のORがそれぞれ有意に高かった。

【結論】地域在住高齢者において、睡眠の質低下の有無にかかわらず、MVPAを満たさない高齢者は身体的プレフレイルとフレイルのリスクが高い。

【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ありません。

高齢者の歩行時間・座位時間の社会経済格差の経年推移と関連要因

辻大士¹⁾、横山芽衣子²⁾³⁾

1) 筑波大学体育系 2) 千葉大学予防医学センター 3) (一社) 日本老年学的評価研究機構

【背景・目的】日本の高齢者における身体活動の社会経済格差の実態は徐々に明らかになりつつあるが、それらの多くは一時点の調査に基づく「格差の現状把握」に留まっている。果たしてその格差はどう推移しているのか、それは是正しうるものなのか、そのためにどのような手立てを講じればよいのかは、ほとんど明らかになっていない。そこで本研究では、2016年から2019年にかけての高齢者における歩行時間と座位時間の社会経済格差の推移を市町村単位で記述するとともに、その推移と関連する要因について、社会参加と社会的ネットワークに着目して明らかにすることを目的とした。

【方法】本研究は、日本老年学的評価研究が2016年(86,425人)と2019年(87,006人)に実施した郵送調査の個票データを、27市町村単位で集計した値を用いるエコロジカル縦断研究である。各調査年・各市町村における歩行時間(30分/日以上)と座位時間(8時間/日以上)の社会経済格差の程度を評価するため、「格差勾配指数」(値が大きいほど格差が大きい)を等価所得と教育年数のそれぞれから算出し、2016年から2019年にかけての推移を把握した。また、各市町村の社会参加指標として「スポーツの会」「趣味の会」「ボランティア」「学習・教養サークル」「特技・経験伝達活動」の月1回以上参加割合、社会的ネットワーク指標として「友人・知人と会う頻度(月1回以上)」「友人の人数(10人以上)」の該当割合を算出し、同様に経年推移を把握した。格差勾配指数と社会参加・社会的ネットワーク指標の3年間の変化量間の関連を調べるため、ピアソンの積率相関係数を算出した。

【結果】等価所得に伴う格差勾配指数の3年間の変化量の平均±標準偏差(最小～最大)は、歩行時間で -0.2 ± 4.4 ($-10.5 \sim +10.9$)、座位時間で 0.0 ± 2.7 ($-4.3 \sim +5.6$)であった。教育年数についてはそれぞれ -1.6 ± 6.2 ($-10.3 \sim +17.3$)、 -1.2 ± 2.3 ($-5.5 \sim +4.0$)であった。「趣味の会」「ボランティア」「学習・教養サークル」の参加割合が増えた地域では、等価所得や教育年数に伴う歩行時間や座位時間の格差勾配指数が減少する有意な負の相関関係が確認された($r = -0.46 \sim -0.52$)。また、「友人・知人と会う頻度(月1回以上)」の該当割合が増えた地域においても、それらの格差勾配指数が減少する有意な負の相関関係が確認された($r = -0.43 \sim -0.51$)。

【結論】高齢者における等価所得や教育年数に伴う歩行時間や座位時間の格差の経年推移は、平均ではほぼ横ばいであったものの、顕著に縮小/拡大した市町村があり、大きな地域差が確認された。また、社会参加や友人・知人と会う頻度を増やす地域づくりにより、その格差が是正される可能性が示された。

【利益相反】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。

中高齢者の1日の生活満足度を規定する運動・身体活動要因 ～Intensive Longitudinal 法による日単位の検証～

原田和弘¹⁾²⁾

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

【背景・目的】生活満足度の向上は、健康長寿を目指す上で重要である。運動・身体活動の実践は、中高齢者の生活満足度の向上に寄与することが、多くの先行研究で検証されてきた。しかし先行研究は、①運動・身体活動は強度や時間などの要因で構成されるものの、生活満足度の向上には運動・身体活動のどのような要因が重要であるのかは未解明である、②生活満足度や運動・身体活動は1日1日で変動するものの、運動・身体活動が生活満足度に及ぼす影響を日単位で検証していない、といった課題を含む。そこで本研究では、日単位の変動に注目した検証法である Intensive Longitudinal 法により、中高齢者の1日の生活満足度は、運動・身体活動のどのような要因によって規定されるのかを検証した。

【方法】所属機関内の研究倫理審査委員会の承認を得た上で、神戸市灘区居住の中高齢者 209 名に7日間の日誌・加速度計調査を行い、有効データが得られた 853 人日（182 名分、平均 66.6 歳 [標準偏差 3.5 歳]、うち女性 56.4%）を解析対象とした。1日の生活満足度（6件法）、運動実践の有無、1日の運動時間、主観的運動強度（低強度、中強度、高強度）、運動の時間帯（朝食前、昼食前、夕食前、夕食後、複数の時間帯）、他者との運動実践の有無、運動の楽しさ（4件法）は、日誌で評価した。また、加速度計（オムロン社：HJA-750C Active style Pro）を用いて、3つの時間帯別（午前[8時～11時59分]、午後[12時～15時59分]、夕方[16時～19時59分]）の低強度活動時間と、中強度以上活動時間を計測した。運動非実践日（342人日）と運動実践日（511人日）に層化した上で、マルチレベル分析を行った。

【結果】運動非実践日においては、午後の低強度活動時間が普段よりも長いほど（個人内レベル）、1日の生活満足度が高い傾向にあった。運動実践日においては、午後の中強度以上活動時間が普段よりも長いほど（個人内レベル）、運動時間が普段よりも長いほど（個人内レベル）、中強度以上の運動を実践しているほど（個人内レベル）、運動を普段よりも楽しんでいるほど（個人内レベル）、または、他の人よりも運動を楽しんでいるほど（個人内レベル）、1日の生活満足度が高い傾向にあった。

【結論】本研究の結果、中強度以上の運動を普段よりも長く実践すること、午後の身体活動を普段よりも長く実践すること、および、普段または他の人よりも運動を楽しむことが、中高齢者の1日の生活満足度を規定する運動・身体活動要因であることが明らかとなった。

【利益相反】本研究は、日本学術振興会科学研究費（(15KT0006, 17H04757, 19H01755)、経済産業省平成28年度健康寿命延伸産業創出推進事業、ロッテ財団2018年度奨励研究助成の研究助成を受けて行った。開示すべき利益相反はない。

日勤労働者の勤務日における睡眠・活動リズムと心肺持久力との関係 ～activPal を用いた non-parametric actigraphy 分析：横断的検討～

薛載勲¹⁾、蘇リナ¹⁾、村井史子¹⁾、松尾知明¹⁾

1) (独) 労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所

【背景・目的】 心肺持久力が様々な健康関連指標と関連することは多くの先行研究で報告されている。しかし、労働者の心肺持久力と睡眠・活動リズムとの関係を検討した例は数少ない。本研究では、勤務日の活動量が多い労働者や生活リズムが良好な労働者は心肺持久力が優れているとの仮説を立て、その検証を行った。睡眠・活動リズムの評価にはアクチグラフが使われることが多い。しかし、3 軸加速度計が内蔵された活動量計であれば同様の分析ができるため、当該分野ではアクチグラフ以外の活動量計による報告が必要とされている。本研究では activPal を用いた検討結果を報告する。

【方法】 国内労働者に 1 日 24 時間、1 週間程の activPal 装着を依頼し、勤務日データが 4 日以上取得できた 254 名（平均年齢：46.8 歳、男性 55.5%）の日勤労働者を分析対象とした。心肺持久力はトレッドミルによる最大酸素摂取量 (VO_{2max}) で評価した。 VO_{2max} を年齢（5 歳刻み）と性別（男性・女性）で層別化した後、3 分位（下位群：平均 32.6 ml/kg/min; n = 80、中位群：38.2 ml/kg/min; n = 91、上位群：44.9 ml/kg/min; n = 83）に振り分けた。計測された activPal データをログ変換し、解析ソフト R の 'nparACT' パッケージを用い、睡眠・活動リズムを表す指標（①interdaily stability（日ごとの規則正しさ；以下 IS）、②intradaily variability（日中の活動断片化）、③relative amplitude（睡眠・活動のメリハリ）、④M10（日中の活動が多い 10 時間の平均）、⑤L5（夜間の活動が低い 5 時間の平均）を算出した。3 群間の比較は共分散分析を用い、共変量としてモデル 1 では、性、年齢、BMI、職種、喫煙歴、飲酒習慣を、モデル 2 ではモデル 1 に休日の運動習慣変数として週末の歩数を追加投入した。経時変化の群間比較には繰り返しのある二元配置分散分析を用いた。全ての事後検定は Bonferroni 法を用いた。

【結果】 VO_{2max} の上位群は中位群と下位群に比べて M10 が有意に高かった（平均 2.17、1.98、1.96 $\log^{activity}$; ANCOVA $P = 0.019$; P for trends = 0.015）。また、モデル 1 では心肺持久力が高い群ほど IS が良好な値を示す傾向（平均 0.70, 0.67, 0.65 index; P for trends = 0.041）がみられたが、モデル 2 では有意差が消失された。経時変化の群間比較では、活動量に有意な交互作用 ($P < 0.001$) がみられ、事後検定の結果、上位群の活動量は、下位群より 6 時から 9 時まで、17 時から 18 時までが有意に多く、中位群より 6 時から 8 時まで、19 時から 20 時までが有意に多かった（all P s < 0.05 ）。

【結論】 本研究では、activPal でも労働者の生活リズム（睡眠・活動）が評価できることを確認した。勤務日の生活リズムが良好な労働者ほど、また、勤務日の活動量が多い労働者ほど心肺持久力が高かった。特に通勤や勤務後の余暇に該当する時間帯の活動量が労働者の心肺持久力に影響した可能性がある。

【利益相反】 なし。

職種別・男女別にみた日本人労働者の座位時間と健康リスク

蘇リナ¹⁾、村井史子¹⁾、薛載勲¹⁾、松尾知明¹⁾

1) (独) 労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所

【背景・目的】長時間の座位行動は、肥満や心血管疾患などの健康リスクと関連することが明らかになっており、特に勤務時間の大部分を座位で過ごす労働者は懸念対象となっている。しかし、職場での座位時間 (sitting time, ST) は職種によって異なり、勤務中 ST と健康リスクの関連も職種の影響を受ける可能性が指摘されている。また、同じ職種内でも、雇用形態や業務の性質によって男女間の働き方に違いがあり、勤務中 ST の実態も異なる可能性がある。そのため、労働者の座位行動と健康リスクの関連を検討する際には、性差も重要な要因として考慮する必要がある。そこで本研究では日本人労働者を対象に、勤務中 ST や健康リスクが職種間や男女間で異なるかを検討した。

【方法】本研究では、日本人労働者 2,430 名のうち、データに不備のない 1,874 名 (女性 40%) を分析対象とした。座位行動の評価には、「労働者生活行動時間調査票 (Worker's Living Activity-time Questionnaire) (WLAQ)」から算出した勤務中および休日の ST を用いた。健康リスク (肥満、脂質異常症、高血圧、糖尿病、CVD リスク) の有無は、質問紙と健診データを用いて評価した。職種別の座位行動と健康リスクとの関連を検討するため、対象者を国際標準職業分類に基づいて事務職、専門職、サービス・販売職に分類し、事務職を基準とした多重ロジスティック回帰分析を行い、オッズ比 (OR) と 95%信頼区間 (CI) を算出した。また、年齢、喫煙有無、飲酒習慣、および運動習慣の有無を調整因子とした。

【結果】男性の職種分布は、事務職 51.1%、専門職 21.0%、サービス・販売職 27.9%であり、女性は事務職 50.2%、専門職 11.2%、サービス・販売職 38.6%であった。男女ともに、サービス・販売職の勤務中 ST は最も短く (男性、 238.5 ± 134.4 分; 女性、 250.7 ± 131.1 分)、男性においては休日 ST も同職種が最も短かった。健康リスクについては、男性の場合、サービス・販売職は事務職に比べて脂質異常症 (OR=0.45, 95% CI:0.66-0.97) と高血圧 (OR=0.61, 95% CI:0.43-0.86) の OR が有意に低く、CVD リスクについても低い傾向 (OR=0.56, 95% CI:0.31-1.04) が見られた。女性の場合、専門職は事務職に比べて高血圧の OR (OR=2.39, 95% CI:1.20-4.77) が有意に高かった。

【結論】本研究では、職種別に勤務中 ST が異なり、特にサービス・販売職では勤務中 ST が短く、健康リスクが低い可能性が示された。一方、勤務中 ST と健康リスクの関連は女性より男性において顕著であり、男女間で関連性の傾向が異なることが示唆された。

【利益相反】なし

大規模疫学調査に向けたデータ収集、身体活動分析ツールの開発 ～web 活動日誌、HANAЕ2 の紹介～

村井史子¹⁾、蘇リナ¹⁾、松尾知明¹⁾

1) 独立行政法人 労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所

【背景・目的】 多人数を対象とした疫学調査にウェアラブル機器で評価した身体活動を取り入れるためにはデータ処理を精度よく迅速に行う必要がある。これまで、身体活動状況については活動量計を、生活活動情報については紙冊子を用いた自己記録式でデータ収集を行ってきた。収集されたデータを処理するには、紙冊子の記録内容を電子化する入力作業や活動量計から得られたデータを分析データに加工する集計作業が必要であり、作業時間や人件費が問題だった。この問題を解決するために、スマートフォンのwebアプリケーションとして動作する「web 活動日誌」、Linux や Windows のアプリケーションとして動作する身体活動分析ツール「HANAЕ2」を開発した。本研究ではこれらのツールについて紹介する。

【方法】 調査対象者が利用するユーザサイトと研究者が利用する管理用サイトから構成される web 活動日誌を構築した。ユーザサイトは、ログイン機能、生活活動情報を記録し web サーバーに送信する機能を持つ。管理用サイトは、対象者の ID や記録期間等を設定するユーザ管理機能、記録された生活活動情報の表示機能、csv ファイルのダウンロード機能を持つ。HANAЕ2 は、web 活動日誌と活動量計から得られた csv ファイルを読み込み、生活活動領域別の座位行動 (SB)、低強度身体活動量 (LPA)、中強度身体活動量 (MPA)、高強度身体活動量 (VPA)、中高強度身体活動量 (MVPA)、連続 10 分以上の MVPA を算出し、csv ファイルとして出力する。予備的分析として、労働者 27 名 (男性 13 名、女性 14 名、45.4±8.4 歳) が活動量計 (オムロン HJA-750C) の装着と web 活動日誌による生活活動 (起床、通勤、勤務、就寝等) 記録を 1 週間行い、収集されたデータについて HANAЕ2 を使用した集計処理を行った。

【結果】 web 活動日誌を利用することによって、調査対象者の負担が減ったとともに、生活活動情報の電子化作業が無くなった。また対象者が生活活動情報に自ら記録した活動量計の脱着情報と実際の活動量計の出力データの値から脱着情報を自動で調整する HANAЕ2 の機能により、時間を要していたこの作業時間が 1 人あたり 0～数分程度に軽減された。作業を機械化することにより、作業者のスキルによらず統一した分析データの作成が可能となった。

【結論】 開発したデータ収集、身体活動分析ツールを用いることでデータ分析までの作業を大幅に軽減することができた。今後の大規模疫学調査に有効活用できると思われる。

【利益相反】 なし

Associations of Reallocating Sitting Time to Standing or Stepping with Work Performance in Desk-based Employees

Chien-Yu Lin¹⁾、Kaori Ishii¹⁾、Ai Shibata²⁾、Koichiro Oka¹⁾

1) Faculty of Sport Sciences, Waseda University 2) Faculty of Health and Sport Sciences, University of Tsukuba

【背景・目的】 To estimate differences in work performance (presenteeism, absenteeism, and engagement) when an equivalent amount of occupational sitting time was reallocated to standing or stepping in desk-based employees.

【方法】 A Japan-wide online survey was conducted in 2019, and 2,228 desk-based employees with complete data were included for analysis. Self-reports of occupational sitting and standing/stepping and work performance indicators, including absolute (ratings relating only to self) and relative (ratings of self, compared to others) presenteeism and absenteeism, and engagement, were collected. Partition and isotemporal substitution models were used to examine the associations of occupational sitting time and standing/stepping with work performance among desk-based employees, including the effects of reallocating sitting time to standing/stepping.

【結果】 In partition models holding the other behaviour constant, longer occupational sitting time was associated with a lower absolute presenteeism score (i.e., less productivity), absenteeism (i.e., longer work hours than expected), and engagement. Longer occupational standing/stepping time was associated with lower absolute absenteeism and more engagement. Isotemporal substitution models holding total work hours constant showed that each hour of occupational sitting reallocated to standing/stepping was favorably associated with overall work engagement ($\beta = 0.087$; 95% confidence interval 0.051, 0.122) and its dimensions (vigor, dedication, absorption; β ranged from 0.078 to 0.092), but not associated with presenteeism or absenteeism.

【結論】 These findings suggest that management support and practical initiatives to encourage desk-based employees to replace portions of their sitting time with standing/stepping may contribute to enhancing their work engagement.

【利益相反】 The authors declare no conflicts of interest.

一般地域住民における座位行動・身体活動と心代謝性疾患リスク因子の関連

木下佳大¹⁾²⁾³⁾、笹井浩行⁴⁾、石田水里⁵⁾、村下公一⁶⁾

1) 弘前大学大学院医学研究科アクティブライフプロモーション学研究講座

2) 弘前大学大学院医学研究科社会医学講座 3) 花王株式会社ヘルス&ウェルネス研究所

4) 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 5) 弘前大学大学院医

学研究科ウォーターヘルスサイエンス講座 6) 弘前大学健康未来イノベーション研究機構

【背景・目的】心代謝性疾患は、過去20年間、世界各国の主要な死因であり、その発症には食習慣や身体活動などの生活習慣が関連している。座位行動は、心代謝性疾患の発症リスクを上昇させる要因の一つとして近年注目されているが、内臓脂肪、高血圧、高血糖、脂質異常等の心代謝性疾患リスク因子との関連についての検討は不十分である。そこで本研究では、一般地域住民を対象として、①座位行動と心代謝性疾患リスク因子の関係性を検討すること、②座位行動を低強度身体活動(LPA)または中高強度身体活動(MVPA)への置換えた際の心代謝性疾患リスク因子への影響を検討することを目的とした。

【方法】青森県弘前市岩木地区の住民健診参加者758名(平均±SD:55.0±14.3歳,女性61.6%)から得られたデータを用いて横断的解析を行った。加速度計を用いて、座位行動、LPA、MVPAを測定した。心代謝性疾患リスク因子は、内臓脂肪面積、血圧、血糖、インスリン抵抗性指標(HOMA-IR)、中性脂肪、HDLコレステロール、LDLコレステロールを測定した。多変量回帰モデルを用いて、座位行動と心代謝性疾患リスク因子の関連を解析した。Isotemporal substitution(IS)モデルを用いて、座位行動をLPAまたはMVPAに置換えた際の心代謝性疾患リスク因子への影響を推定した。

【結果】座位行動は心代謝性疾患リスク因子のうち内臓脂肪面積、筋肉量、HOMA-IR、中性脂肪、HDLコレステロールの悪化と有意な関連を示した。一方、座位行動とBMI、血圧、血糖、LDLコレステロールに関しては、有意な関連を認めなかった。ISモデルによる推計では、座位行動30分のLPAへの置き換えが、内臓脂肪面積、HOMA-IR、血中脂質の改善と有意な関連を示した。座位行動のMVPAへの置き換えは、LPAよりも強い関連を示した。

【結論】座位行動は心代謝性疾患リスク因子の悪化と有意に関連した。また、座位行動をLPAおよびMVPAへ置き換えた際に、心代謝性疾患リスク因子の改善と有意に関連した。本研究により、座位行動をMVPAだけでなくLPAへ置き換えることを奨励することにより、心代謝性疾患の予防・改善に貢献できる可能性が示唆された。

【利益相反】本研究は、国立研究開発法人科学技術振興機構研究成果展開事業共創の場形成支援(センター・オブ・イノベーションプログラム)真の社会イノベーションを実現する革新的「健やか力」創造拠点(中核機関弘前大学)グラント番号JPMJCE1302、PMJCA2201、JPMJPF2210の支援を受けて行われた。

日本と主要諸外国の国を代表するサーベイランス調査における 身体活動・座位行動調査法の比較

中潟崇¹⁾、笹井浩行²⁾、南里妃名子¹⁾、小野玲¹⁾

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

【背景・目的】身体活動・座位行動に関する政策および研究の取り組みは国民健康づくり対策における主要な柱の1つである。本研究では、日本が厚生労働省の企画立案のもと毎年実施している国民健康・栄養調査と政府機関等が主体となり実施している主要諸外国のサーベイランス調査における身体活動指標や座位行動指標の評価方法を比較・検討することを目的とした。

【方法】Global Observatory for Physical Activity (GoPA!) による Country Cards のデータを使用し、1950年から2019年までの間に身体活動に関する研究論文の発表数が多い上位10カ国（アメリカ、カナダ、オーストラリア、ブラジル、オランダ、スペイン、イングランド、ドイツ、スウェーデン、中国）において、そのサーベイランス調査で身体活動と座位行動の調査が行われたか否か、調査方法（主観的、客観的）、調査年、頻度や時期・期間に関する情報を各国の調査担当機関のWebページ等から収集した。それらと日本の国民健康・栄養調査の情報を対比させ、比較・考察した。

【結果】スペイン、ドイツ、スウェーデンでは主観的な方法（IPAQ や独自の質問票）を用い、他の国では歩数計または加速度計内蔵の活動量計を用いて客観的に歩数、身体活動量、座位行動を評価していた。客観法を用いて調査した国の中で、日本（国民健康・栄養調査）が1989年に世界に先駆けて歩数の調査を開始し、次いでアメリカ（National Health and Nutrition Examination Survey）が2003-2004年、カナダ（Canadian Health Measures Survey）が2007-2008年、イングランド（Health Survey for England）が2008年と日本を除く諸外国は2000年以降に調査が開始されていた。調査に用いた機種について日本は歩数計（ヤマサ AS200）、カナダ（Canadian Health Measures Survey）は2007年から2019年まで Actical を一貫して用いているが、アメリカは調査時期により機種を変更している（ActiGraph AM-7164、GT3X）。実施頻度は、日本は毎年、カナダは継続的、他国は定期的（毎年から数年に一度）または不定期、時期・期間は、日本は11月、他国は1~数年間を1周期として通年、装着日数は日本が日曜日及び祝祭日を除く任意の1日、他国は連続7日間などサーベイランス調査によって異なった。

【結論】日本（国民健康・栄養調査）と主要諸外国の国を代表するサーベイランス調査において、身体活動・座位行動の評価方法、調査頻度、時期・期間、装着日数などは多様であるため、国の代表値として利用・比較する際には、それぞれのサーベイランス調査の特性を考慮する必要がある

【利益相反】なし。

小学生におけるスクリーンタイムとクロノタイプ、メンタルヘルス、学力の関連性

松井公宏¹⁾²⁾、石井香織³⁾、鈴木宏哉¹⁾、富樫健二⁴⁾

1) 順天堂大学 2) 筑波大学 3) 早稲田大学 4) 三重大学

【背景・目的】近年、小学生のスクリーンタイムは長時間化している。先行研究において、スクリーンタイムの増加は学力の低下を引き起こすことが示唆されている。しかし、スクリーンタイムが学力に影響する機序は明らかにされていない。一方、最近の研究では、スクリーンタイムの増加がクロノタイプの夜型化およびメンタルヘルスの悪化に影響することが示唆されている。クロノタイプとは、個人が1日の中で示す活動の指向性であり、朝型と夜型、そのどちらとも言えない中間型の3つのタイプに大別される。クロノタイプの夜型化およびメンタルヘルスの悪化は学力低下を規定する因子であることから、クロノタイプおよびメンタルヘルスがスクリーンタイムと学力の関係を媒介する可能性が考えられるが、これらの関連性は明らかにされていない。本研究では、小学生におけるスクリーンタイムとクロノタイプ、メンタルヘルス、学力の関連性を媒介分析において検討することを目的とした。

【方法】本研究では、小学校4~6年生の児童113名を対象にスクリーンタイム、クロノタイプ、メンタルヘルス、学力を評価した。スクリーンタイムの評価では、自記式質問紙を用いて余暇時間の電子機器の使用時間を調査した。クロノタイプは子どもの朝型-夜型質問票日本語版を用いて評価し、得られた回答から Morningness/Eveningness (M/E) score (高いほど夜型傾向) を算出した。メンタルヘルスは日本語版 Strength and Difficulties Questionnaire (SDQ) を用いて評価し、SDQ score (高いほどメンタルヘルスが不良) を算出した。学業成績の評価は、通知表を基に国語・算数・理科・社会・音楽・図画工作・体育の評価を各教科9点満点で得点化し、合計得点を学業成績の指標として用いた。

【結果】対象児童の平均年齢は 11.0 ± 0.8 歳であり、男子の割合は 45% (51名) であった。学年および性別、睡眠時間を調整した偏相関分析の結果、スクリーンタイムは M/E score および学業成績とそれぞれ有意な相関を示し ($p < 0.05$)、SDQ score との間にわずかな正の相関を示した ($p = 0.084$)。さらに、M/E score は SDQ score と正の相関を示し ($p < 0.05$)、SDQ score は学業成績と負の相関を示した ($p < 0.05$)。最後に年齢および性別、睡眠時間を調整した媒介分析を実施した。スクリーンタイムと学業成績の間には直接効果が認められた一方 ($p < 0.05$)、M/E score および SDQ score はスクリーンタイムと学業成績の関連性を媒介していた ($p < 0.05$)。

【結論】スクリーンタイムと学業成績の関連性は、M/E score (クロノタイプ) および SDQ score (メンタルヘルス) によって一部媒介されることが示唆された。

【利益相反】本発表演題に関連して申告すべき利益相反はありません。

思春期小児の運動系の課外活動所属の相対年齢効果 ～球技種目ごとの検討～

森隆彰¹⁾、大石寛¹⁾²⁾³⁾、石井好二郎⁴⁾

- 1) 同志社大学 大学院スポーツ健康科学研究科 2) 日本学術振興会 特別研究員
3) 国立健康・栄養研究所 身体活動研究部 4) 同志社大学 スポーツ健康科学部

【背景・目的】 誕生月の違いにより、体格や運動能力、スポーツなどの活躍の機会に差が生じることを相対年齢効果と呼ぶ。一般的に、プロアスリートや全国大会・世界大会の出場者を対象とした研究では、学年度前半生まれと比較し、学年度後半生まれの選手が少ない傾向がある。これまで、サッカーや野球、バスケットボールなど、競技人口が多く、身長などの体格が競技パフォーマンスに影響しやすい種目で相対年齢効果が見られやすいことが明らかになっている。しかしながら、一般的な思春期小児を対象に課外活動の種目選択に関する研究は散見される程度であり、その多くが限定された地域の学校や大会で調査した研究である。したがって、本研究は日本各地の思春期小児を対象に、運動系課外活動所属に関する相対年齢効果を種目ごとに明らかにすることを目的とした。

【方法】 小学5年-高校3年までの思春期小児 18,029名(男子 10,174名、女子 7,855名、76校)を対象とし、対象者の誕生月を4-6月、7-9月、10-12月、1-3月の4群に分けた。また、普段所属している課外活動(部活動、習い事など)の種類を2つまで尋ねた。本研究では競技人口が多く、相対年齢効果が確認されている種目である野球・ソフトボール、サッカー、バスケットボール、バレーボール、卓球、テニス、バドミントンを分析対象とした。

【結果】 男女別に各種目所属の有無を従属変数としたロジスティック回帰分析を行った。男子では、野球・ソフトボール、サッカー、バスケットボールにおいて、4-6月生まれの者と比較し10-12月(サッカーを除く)、1-3月生まれの者が有意に少なかった。女子においては、サッカー、バレーボールにおいて、4-6月生まれよりも7-9月(サッカーのみ)、1-3月生まれの者の割合が有意に低値であった。一方、テニスでは男女ともに相対年齢の逆転現象が見られ、4-6月生まれと比べ10-12月、1-3月生まれ(女子のみ)の者が有意に多かった。卓球やバドミントンにおいては、男女ともに相対年齢効果は認められなかった。

【結論】 野球やサッカーなどのチームスポーツにおいて、学年度後半生まれの者が少ないという相対年齢効果が顕著に見られた。一般的な思春期小児においても、課外活動の選択に誕生月が影響している可能性がある。

【利益相反】 本研究において、開示すべき利益相反はない。

過去の運動経験において団体競技と個人競技の違いがライフスキルの構築に与える影響

桑原真由¹⁾、三須天真¹⁾、古谷彰隆¹⁾、増田啓人¹⁾、上田雄也¹⁾、秋末敏宏¹⁾

1) 神戸大学大学院保健学研究科リハビリテーション科学領域

【背景・目的】 スポーツは自尊心やアイデンティティを育む重要な要因であることが報告されており、近年では運動経験の有無がライフスキルの構築にも関係していることが報告されている。しかし、スポーツ競技の特性について着目した研究は少ない。特に団体競技や個人競技といった特性の違いにおいては、練習内容や試合形式、他者との関わり方なども異なることから、ライフスキルの構築に差が生じる可能性がある。そこで本研究では、団体競技および個人競技の経験の有無によってライフスキルの能力に差があるのかを検証する事を目的とした。

【方法】 健常成人大学生（男性：29名、女性：133名）を対象に、競技スポーツ経験の有無および競技の種類についてアンケートによる調査を行った。ライフスキルについては、日常生活スキル尺度大学生版を用いて調査を行った。尺度全体の点数とともに下位概念である対人スキル（親和性、リーダーシップ、感受性、対人マナー）および個人的スキル（計画性、自尊心、情報要約力、前向きな思考）についても評価した。統計解析として対応のない t 検定を用いてライフスキルの各得点について団体競技経験の有無で比較した。

【結果】 アンケート回答者 162 名のうち競技スポーツ経験がある者は 148 名、競技スポーツ経験がない者は 14 名であった。また競技スポーツ経験がある者のうち、団体競技の経験がある者は 73 名、団体競技の経験がない者は 75 名であった。競技スポーツ経験の有無ではライフスキル全体および下位概念それぞれで有意差を認めなかった。団体競技経験の有無においては、団体競技経験がある者はない者と比較してライフスキル全体 (2.89 ± 0.33 vs 2.75 ± 0.39 , $p = 0.02$) および個人的スキル (2.71 ± 0.36 vs 2.52 ± 0.49 , $p = 0.01$) が有意に高い値であった。

【結論】 競技スポーツ経験のある対象者のうち、団体競技を経験したことがある者は団体競技を経験したことがない者と比べてライフスキル全体と個人的スキルが高かった。

【利益相反】 本発表に関して、開示すべき利益相反関連事項はない。

学生時代のスポーツ歴と成人期以降のスポーツ等への参加・運動状況の関連 —スポーツライフに関する調査 2018 を用いた横断研究—

真辺智規¹⁾、齋藤義信²⁾³⁾、小熊祐子¹⁾³⁾

- 1) 慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科 2) 日本体育大学スポーツマネジメント学部
3) 慶應義塾大学スポーツ医学研究センター

【背景・目的】近年、日本のスポーツ実施率は減少傾向にある。中でも、幼少期・思春期・青年期のスポーツ人口の減少が顕著である。学生時代のスポーツ参加の機会は、将来の健康アウトカムと関連することが報告されている。しかし、日本において学生時代のスポーツ歴と成人期以降のスポーツ参加・運動実施状況の関連性を検討した研究は限定的である。したがって、本研究では学生時代のスポーツ歴と成人期以降のスポーツクラブ等への参加・運動実施状況との関連について検討することを目的とした。

【方法】本研究は、笹川スポーツ財団が実施した「スポーツライフに関する調査 2018」を用いた。調査対象は、全国 18 歳以上の男女 3,000 名で、2018 年 7 月から 8 月にかけて実施された。そのうちデータに欠損がない 2828 名を解析対象とした。成人期以降、スポーツクラブ等への加入・運動実施状況（過去 1 年間に行った運動・スポーツ）の有無を従属変数、小・中・高校時代のスポーツ歴（これまでに加入していた運動部やスポーツクラブ等）の有無を説明変数、年齢、性別、BMI、独居、就労状況、喫煙、教育歴、世帯年収、都市規模を共変量として用いた。解析は多変量ロジスティック回帰分析を行い、オッズ比(OR)と 95%信頼区間(95%CI)を算出した。

【結果】分析対象は 2828 名（年齢[mean±SD]：49.4±16.8 歳、男性 50.3%）であった。成人期以降、スポーツクラブ等へ加入している者は、535 名(18.9%) [男性 289 名(20.3%)、女性 246(17.5%)]であった。運動実施者は、2101 名[男性 1086 名(76.3%)、女性 1015 名(72.2%)]であった。スポーツ歴は、小学時代 1229 名(43.5%) [男性 740 名(52.0%)、女性 489 名(34.8%)]、中学時代 1859 名(65.7%) [男性 1043 名(73.3%)、女性 816 名(58.1%)]、高校時代 1251 名(44.2%) [男性 763 名(53.6%)、女性 488 名(34.7%)]が有していた。分析の結果、共変量を調整した上でも、学生時代にスポーツ歴のある者は、ない者と比較して成人以降のスポーツクラブ等への加入（小学時代 OR:1.43[95%CI:1.15-1.78]、中学時代 1.84[1.47-2.30]、高校時代 2.14[1.75-2.62]）や運動実施（小学時代 2.28[1.86-2.80]、中学時代 2.09[1.74-2.52]、高校時代 2.18[1.81-2.63]）が高い傾向が示された。

【結論】学生時代にスポーツ歴を有する者は、成人期以降のスポーツ等への参加・運動実施状況が高くなる可能性が示唆された。学生時代のスポーツ・運動機会は成人期以降の運動格差にもつながる可能性が考えられる。

【利益相反】開示すべき COI はありません。

ジュニアラグビー選手のコンディショニングサポートに関するインターネット調査 ：所属チームの地域との関連

水島諒子¹⁾、小熊祐子²⁾、吉澤裕世³⁾、中田由夫⁴⁾

1) 国立スポーツ科学センター 2) 慶應義塾大学 3) 順天堂大学 4) 筑波大学体育系

【背景・目的】ジュニアラグビー選手におけるスポーツ障害の予防、健やかな成長促進や競技パフォーマンス向上のためには、包括的なコンディショニングサポートを適切に施すことが必要である。我々は地域展開を見据えた、サポートシステム構築に向け、探索的研究を開始した。その端緒として、全国のジュニアラグビー選手を支援する指導者・家族を対象に、コンディショニングサポートに関して調査することとした。本研究では、所属チームの地域とサポートの実施状況の関連性について分析した。

【方法】研究デザインは記述疫学研究とし、STROBE 声明に準拠し、観察研究の研究計画を立案、実施した。研究対象者は全国のジュニアラグビー選手を支援しているスタッフや両親とし、実施時期は2022年2～3月であった。調査方法はインターネット調査とし、研究対象者に調査画面にアクセスできる URL を案内し回答してもらった。募集方法は機縁法とし、日本ラグビーフットボール協会の協力により、小学校、ラグビースクール、ジュニアクラブ、中学校、高校の区分に登録のあるチームへ案内してもらった。チームが所属する地域は、北海道・東北、東京以外の関東、東京、中部、近畿、中国・四国、九州・沖縄の7つとした。コンディショニングサポートの実施状況の項目は、「応急処置」、「体調管理・感染症対策」、「アンチドーピング」、「メディカルチェック」、「身体づくり」、「外傷・障害予防」、「外傷・障害発症からの競技復帰」、「バイオメカニクス」、「パフォーマンス評価」、「心理」、「栄養」、「睡眠」、「暑熱、寒冷、高地などの環境下での対策」、「女性特有の課題」とした。統計解析は、単純集計とクロス集計をおこない、地域とサポート実施状況の関連は、カイ二乗検定および残差分析により検討した。

【結果】研究対象者は778人（北海道・東北91人、東京以外の関東145人、東京108人、中部73人、近畿222人、中国・四国66人、九州・沖縄73人）であった。地域とサポート実施状況の関連については、「体調管理・感染症対策」に有意差がみられ、近畿（76%）で少なく、東京（89%）で多かった（ $P=0.02$ ）。「外傷・障害発症からの競技復帰」では、近畿（20%）で有意に少なく、中部（37%）で多かった（ $P=0.01$ ）。「パフォーマンス評価」は東京（32%）で有意に多く、中国・四国（12%）で少なかった（ $P=0.03$ ）。「栄養」は北海道・東北（14%）で有意に少なく、東京（39%）で多かった（ $P=0.01$ ）。「暑熱、寒冷、高地などの環境下での対策」は、東京以外の関東（30%）で最も少なかった（ $P=0.02$ ）。

【結論】「体調管理・感染症対策」、「パフォーマンス評価」、「栄養」は、東京の地域でサポートが多く実施されていることが示された。地域展開を見据えたサポートシステムの構築のためには、地域差を考慮する必要があると考えられた。

【利益相反】なし。

スポーツファン度と精神的・身体的健康の関係：横断的研究

澤田亨¹⁾、川上諒子²⁾、黒澤彩³⁾、長阪裕子¹⁾⁴⁾、ZHAI Xiangyu¹⁾、郡山さくら¹⁾、
DIMITROFF A. Serena¹⁾

- 1) 早稲田大学 スポーツ科学学術院 2) 明治安田厚生事業団 体力医学研究所
3) 立教大学 スポーツウエルネス学部
4) 筑波大学スマートウエルネスシティ政策開発研究センター

【背景・目的】 スポーツには「する」「見る」「支える」という側面があり、これまで報告されてきた人々の健康や幸福に関する研究の多くは、スポーツを「する」こと健康価値を明らかにしてきた。しかし、「見る」「支える」というスポーツの側面と健康や幸福の関係を調査した研究は限られている。そこで、本研究は、特定のアスリートやスポーツチームなどのファンであるかどうかや、熱心度が精神的・身体的健康度とどのような関係にあるかを横断的に評価する。

【方法】 本研究は、日本在住者を対象としたインターネット調査であり、3,077人（女性：1,557人、男性：1,520人）が本研究に参加した。研究参加者の特徴を把握するために、年齢、BMI、睡眠時間、飲酒習慣、喫煙習慣、身体活動量、心血管代謝疾患の有無、がんの有無、学生時代の運動経験、スポーツ実施頻度、スポーツ観戦頻度、職業、居住地域、世帯年収、最終学歴、婚姻状況、同居家族数を調査した。また、特定のアスリート等のファンであるかどうかを4件法（応援なし・やや応援あり・まあまあ熱心応援・熱心応援）で把握した。精神的健康度の指標として主観的幸福感（SHS 日本語版）、精神健康度（GHQ-12 日本語版）、主観的活力感（SVS 日本語版）を調査した。一方、身体的健康度の指標には、BMIで評価した肥満度および心血管代謝疾患（高血圧・糖尿病・脂質異常症・心疾患・脳卒中）の有無を用いた。そして、ロジスティック回帰モデルを用いて、精神的・身体的健康度とスポーツファン度の関係を評価した。モデルには、目的変数に精神的・身体的健康度の高低を2値で投入した。また、説明変数にはスポーツファン度（4群）を投入した。さらに、潜在的な交絡因子を調整する目的で研究参加者の特徴を説明変数として投入した。

【結果】 女性については、ファン度が高くなるにしたがって、主観的幸福感、精神健康度、主観的活力感が高くなる傾向にあった（トレンド検定：P = 0.023、0.034、0.006）。一方、肥満度や心血管疾患については明確な傾向は観察されなかった（トレンド検定：P = 0.361、0.096）。男性については、ファン度が高くなるにしたがって、主観的幸福感と主観的活力感が高くなる傾向にあった（トレンド検定：P = 0.008、0.0305）。一方、精神健康度や肥満度については明確な傾向は観察されなかった（トレンド検定：P = 0.550、0.537）。そして、心血管疾患についてはファン度が高くなるにしたがって有病者が多くなる傾向を示した（トレンド検定：P = 0.003）。

【結論】 本研究は、男女ともにスポーツファン度と精神的健康度に関連があることを示し、多くの項目でスポーツファン度が高い群は精神的健康度が高い傾向を示した。一方で、身体的健康度については女性においてはスポーツファン度と明確な関係は示さなかったが、男性においてはスポーツファン度が高い群は心血管疾患有病率が高い傾向を示した。

【利益相反】 開示すべき利益相反はありません。

歩行困難な回復期脳卒中者における理学療法実施中の身体活動量計の測定精度 ～2021年度 運動疫学会プロジェクト研究 最終報告～

清水夏生¹⁾、石垣智也²⁾、金居督之³⁾、尾川達也⁴⁾

1) 埼玉医科大学 2) 名古屋学院大学 3) 甲南女子大学 4) 西大和リハビリテーション病院

【背景・目的】 本研究の目的は歩行非自立の脳卒中者における身体活動量計（活動量計）による理学療法中の活動強度別活動量の測定精度を調査し、その推定に最適な測定条件を検証することとした。なお、本研究は2021年度運動疫学会プロジェクト研究として日本運動疫学会の支援を得て開始し、昨年度の経過報告後に目標サンプル数に達したため、最終的な調査結果として報告する。

【方法】 回復期病棟に入院した歩行非自立の初発脳卒中者50人を対象に、運動麻痺の指標として下肢 Motoricity index (MI) を調査し、60分間の理学療法における活動強度別活動時間と活動内容を調査した。活動強度別活動時間の調査では、活動量計 (HJA750c) を麻痺側および非麻痺側の腰部に装着し、10秒間または60秒間の2つの測定区間にて座位行動 (SB (≤1.5 METs)、軽強度活動 (LPA (1.6 - 2.9 METs)、中高強度活動 (MVPA : >3 METs) の時間を記録した。活動内容はビデオカメラで10秒毎に記録し、観察された活動を Activity category (AC) 1 (SB相当)、AC 2 (LPA相当)、AC 3 (MVPA相当) に分類した。観察されたACを基準に、AC 1とSB、AC 2とLPA、AC 3とMVPAの一致率・過小評価率・過大評価率を測定区間・装着側・活動強度 (SB、LPA、MVPA) の組み合わせによる最大12条件で算出した。最適な測定条件の組み合わせを検討するために、階層線形モデルを用いて一致率、過小評価率、過大評価率における測定区間、装着側、活動強度の3要因の交互作用を、それぞれMIで調整して検定した。統計学的解析における有意水準は5%とした。

【結果】 AC3の観察が11例に限られたため、AC3に関連する解析を見合わせた。各測定条件におけるSBとLPAの平均一致率の範囲は最小で67.4% (60秒測定の非麻痺側装着下でのSB)、最大で85.4% (60秒測定の非麻痺側装着下でのLPA) となった。一致率において活動強度と測定区間に有意な交互作用を認め、SBでは60秒条件よりも10秒条件が、LPAでは10秒条件よりも60秒条件が有意に高い一致率を示した。また、過小評価率では有意な交互作用を認めなかったが、過大評価率では活動強度と測定区間、活動強度と装着側に有意な交互作用が示され、LPAの過大評価率は60秒測定よりも10秒測定で有意に高く、非麻痺側よりも麻痺側での測定において有意な高値が示された。

【結論】 歩行非自立の脳卒中者において活動量計を用いて良好に活動強度別活動時間を測定できる可能性が示唆された。SBの測定では10秒測定の一致率が比較的精度よく測定可能で、LPAの測定では過大評価を軽減するために60秒測定による非麻痺側での測定が有用であると推察された。

【利益相反】 本研究において開示すべき利益相反はない。

実験室内との比較による日常生活時の歩行状態評価

佐藤日菜¹⁾、高田和子²⁾

1) 東京農業大学大学院 応用生物科学研究科 2) 東京農業大学 応用生物科学部

【背景・目的】高齢者の体力評価の一環として行われる歩行テストでは、普段どおりの歩行速度を想定した通常歩行速度や最大歩行速度が評価されている。しかし、歩行テストのような実験室内の歩行状態と日常生活時の歩行状態を比較検討した研究はあまり多くはなく、日常生活時には実験室内と比較してどのような歩行がどれほど行われているか不明な点が多い。そこで本研究は、健常大学生を対象に実験室内および日常生活時の歩行を測定し、両者の歩行状態を比較することで日常生活時の歩行状態を明らかにすることを目的とした。

【方法】本研究の主旨を理解し、同意を得た健常大学生 14 名 (22.1±0.7 歳、男性 3 名、女性 11 名) を対象者とした。5m 歩行テストを実施し、通常歩行速度を測定した後、歩行センサー (ORPHE CORE 2.0、ORPHE、東京) を一つずつ両足首にベルトで装着し、実験室内 (通常歩行速度で 5 分間歩行) 及び日常生活時の歩行状態を測定した。さらに、日常生活時における履物の種類について記録用紙を用いて調査を行った。解析は、実験室内と日常生活時の歩行状態を比較するため、日常生活時の歩行速度、歩幅、ピッチについて、実験室内の平均値±標準偏差よりも低い値、範囲内、高い値の出現割合を対象者ごとに求めた。また、日常生活時の歩行状態の変動に及ぼす要因の一つとして、日常生活時の歩行状態を着用している履物別に比較検討した。

【結果】解析条件に適した 8 名を解析対象者とした。実験室内および日常生活時の歩行速度は、70.8±13.8m/分、51.0±6.2m/分であった。また、日常生活時の歩行は、実験室内より歩行速度の遅い歩行の出現割合が 79.4±14.6%、実験室内より歩幅の短い歩行の出現割合が 69.8±25.3%、実験室内よりピッチの遅い歩行の出現割合が 73.4±15.6%であった。履物別の歩行状態は、スリッパ着用時に歩行速度が遅く ($p<0.001$)、歩幅が短くなった ($p<0.001$)。また、ピッチはヒールが高い靴を着用時に一番早く ($p<0.001$)、スリッパ着用時に一番遅くなった ($p<0.001$)。

【結論】健常大学生の日常生活時の歩行は、実験室内よりも歩行速度が遅く、歩幅が短く、ピッチが遅い歩行が多いことが明らかとなった。また、日常生活時の歩行は履物を着用している状況による影響を受けることが示唆された。

【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。

10分バウト要件の排除がIPAQで調査した身体活動ガイドライン充足に及ぼす影響： 高齢者コホートにおける埋め込み型ランダム化比較試験

笹井浩行¹⁾、大須賀洋祐²⁾、畑中翔¹⁾、志田隆史¹⁾、大田崇央¹⁾、
安藤千晶¹⁾、志村広子¹⁾、出口直樹¹⁾、大丸香¹⁾、小島成実¹⁾

1) 東京都健康長寿医療センター研究所 2) 国立長寿医療研究センター

【背景・目的】2018年に発表されたPhysical Activity Guidelines for Americans, 2nd editionにおいて、従来採用されていた「身体活動は10分以上まとめて実践すること」という10分バウト要件が撤廃された。この要件に従ってIPAQやGPAQ等の身体活動質問票が開発され、各国を代表する調査研究等で長年利用されてきたが、この継続利用可否の判断に資する研究は見当たらない。本研究では10分バウト要件を取り除くことで、IPAQで調査した身体活動ガイドラインの充足に及ぼす影響を検証した。

【方法】研究デザインは、高齢者コホート研究に埋め込んだ並行群間ランダム化比較試験である。対象者は、演者らが実施する「お達者研究」の2022年調査に参加した、東京都板橋区に在住する70歳以上の高齢者だった。対象者を従来（対照）群と排除（介入）群に1:1の比で単純ランダム化し、従来群は10分バウト要件を課した従来のIPAQ日本語短縮版に、排除群は「1回につき少なくとも10分以上続けて行った」等の10分バウトに関する文言（全3か所）を削除したIPAQに、自記式で回答した。主要評価項目は、中高強度身体活動（MVPA、中強度身体活動＋歩行時間＋高強度身体活動×2で算出）を週150分、300分、450分、600分以上それぞれ満たす割合とした。副次評価項目は、中強度身体活動（分/週）、歩行時間（分/週）、高強度身体活動（分/週）等とした。統計解析では、単純集計に加え、主解析では欠測値は連鎖方程式に基づく多重代入法（20セット）により補完し、ロジスティック回帰分析と線形回帰分析を施した。回帰モデルは性、年齢、教育年数、認知機能低下、うつにより調整した。

【結果】同調査に参加した高齢者844名（平均年齢77.9歳、男性13.4%）を従来群422名、排除群422名に割り付けた。対象者の性、年齢、教育年数、認知機能低下、うつに群間で著差はみられなかった。単純集計によると、MVPAを週150分、300分、450分、600分以上満たした割合は、従来群と排除群でそれぞれ83.5% vs. 86.7%、66.9% vs. 68.9%、49.9% vs. 52.3%、38.8% vs. 40.7%だった。従来群に対して、排除群がMVPAを週150分、300分、450分、600分以上を満たすオッズ比（95%信頼区間）は、それぞれ1.33（0.90, 1.97）、1.12（0.83, 1.50）、1.12（0.85, 1.47）、1.10（0.84, 1.46）だった。副次評価項目のうち、歩行時間でのみ従来群より排除群で57.8分（14.2, 101.5）高い値を示した。

【結論】10分バウト要件を取り除くことにより、IPAQで調査した身体活動ガイドラインの充足割合に差はみられなかった。しかし、要件を取り除くことで歩行時間は高くなった。今後は、サーベイランス調査の継続性担保に資するべく、高齢者以外の集団を対象とした質の高い検証が求められる。

【利益相反】本研究に関連し、開示すべき利益相反関係にある企業等はない。

要介護高齢者の日常生活動作と長時間持続する座位行動の置き換え効果との関連 ～等時間置き換えモデルを用いた横断的検討～

石垣智也¹⁾、尾川達也²⁾

1) 名古屋学院大学 リハビリテーション学部 理学療法学科

2) 西大和リハビリテーション病院 リハビリテーション部

【背景・目的】要介護高齢者の日常生活動作に対して、座位行動および身体活動を適正化する有益性は明らかになっていない。要介護高齢者は身体的障害を有するため、中高強度活動ではなく軽強度活動が実施しやすい運動となる。また、長時間持続する座位行動（座位 Bout）を、より短時間の座位 Bout に分割化することも現実的な対応と考えられる。本研究目的は等時間置き換えモデルを用いて、要介護高齢者の日常生活動作と長時間持続する座位行動の置き換え効果との関連を検討することである。

【方法】研究デザインは、多施設（19 施設）で後方視的に構築したデータベースを用いた横断研究である。対象は、訪問または通所リハビリテーションを利用する 65 歳以上の要介護高齢者とした。日常生活動作は Functional Independence Measure (FIM) の運動項目とした。身体活動量の測定は活動量計（Active style Pro、オムロンヘルスケア社製）を用いて 3～7 日間測定した。座位行動（1.5METs 以下）は 30 分未満、30～59 分、60 分以上の座位 Bout 時間とし、身体活動は低軽強度活動（1.6～1.9METs）、高軽強度活動（2.0～2.9METs）、中高強度活動（3.0METs 以上）の 1 日あたり時間を算出した。本研究では等時間置き換えモデルによる重回帰分析から、60 分以上の座位 Bout 時間を別の座位 Bout 時間、または身体活動に 30 分置き換えた際の FIM 運動項目との関連を検討した。目的変数は FIM 運動項目とし、各座位 Bout 時間と身体活動および共変量（基本情報、同居家族の有無、歩行自立度、FIM 認知項目、装着時間など）を説明変数として強制投入した。統計解析は SPSS Statics 29.0 を用い有意水準は 5%とした。

【結果】289 名（年齢中央値 79 歳）が解析対象となった。60 分以上の座位 Bout 時間を等量の高軽強度活動時間（ $b=1.50$, 95%CI 0.73-2.26, $P<0.001$ ）、30 分未満の座位 Bout 時間（ $b=0.64$, 95%CI 0.21-1.06, $P=0.003$ ）に置き換えた際、FIM 運動項目が高値を示した。他の座位 Bout 時間や身体活動は関連しなかった。

【結論】要介護高齢者の日常生活動作に対して、長時間の座位 Bout 時間を高軽強度活動や短時間の座位 Bout 時間に置き換える方策が有益となる可能性が示された。今後は縦断的調査による検証が必要となる。

【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。

日本人超高齢者における身体活動と QOL の関連性の検討 ～川崎市における高齢者の暮らし方と健康に関する学術調査 (KAWP) より～

村松泰明¹⁾、小熊祐子¹⁾

1) 慶應義塾大学大学院 健康マネジメント研究科

【背景・目的】 超高齢社会を迎えた日本において健康寿命の延伸は喫緊の課題であり、それを実現するためには、高齢になっても心身機能ならびに生活の質 (QOL) を維持することが重要である。定期的な身体活動により、高齢者における総死亡率の低下や生活習慣病の予防のほか、メンタルヘルスや QOL の向上といった様々な健康効果が得られることが報告されている。しかしながら、高齢者を対象に身体活動と QOL の関連性を評価した研究の多くは 60-80 歳の範囲で実施されており、今後のさらなる高齢化を考慮すると、より高齢な集団における研究報告が望まれる。そこで、本研究では 85-89 歳の日本人超高齢者を対象に、身体活動と QOL の関連性の評価を行った。

【方法】 本研究では、KAWP のベースライン調査時のデータを用いて、身体活動と QOL の関連性を横断的に評価した。KAWP の参加者 (n=1026) のうち、加速度計の装着に同意し、装着時間が 1 日 10 時間以上の日が少なくとも 3 日間ある方を本研究の解析対象とした。QOL の評価は EQ-5D-5L および WHO-5 を用いた。身体活動の評価は、加速度計を用いて、総身体活動量 (PAI)、座位行動 (SB ; 1.5METs 以下の活動)、軽度の身体活動 (LPA ; 1.6-2.9METs の活動)、中高強度の身体活動 (MVPA ; 3.0METs 以上の活動) を算出した。身体活動を説明変数、QOL 質問紙のスコアを従属変数として、重回帰分析を行った。

【結果】 本研究の解析対象は 949 名 (うち女性 480 名)、平均年齢は 86.6 歳 (標準偏差 : 1.4) であった。PAI の平均値は 21.2 METs*h/週であり、加速度計の平均装着時間 868 分/日のうち、SB、LPA、MVPA を行った平均時間はそれぞれ 562 分/日、285 分/日、20 分/日であった。EQ-5D スコアの平均値は 0.896 であり (男性 : 0.904、女性 : 0.889)、日本の国民標準値 (80 代男性 : 0.821、80 代女性 : 0.774) より高値を示した。身体活動と EQ-5D スコアについて重回帰分析を行った結果、PAI が多いと EQ-5D スコアは有意に高値を示した (p=0.001)。また、各身体活動強度のうち、SB または LPA を行った時間と EQ-5D スコアとの関連は見られなかったが、MVPA を行った時間と EQ-5D スコアとの正の関連性が見られた。一方、身体活動と WHO-5 スコアについて重回帰分析を行った結果、PAI と WHO-5 スコアとの関連性はみられなかった。

【結論】 85-89 歳の日本人超高齢者において、PAI が多い、あるいは MVPA を行うことと、健康関連 QOL 高値の有意な関連を示した。一方、本集団において、PAI と精神的健康観の関連性は見られなかった。

【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。

地方自治体における住民の健康増進を目的とした取り組み実施状況の量的記述

細野美奈子¹⁾、近井学¹⁾、高橋昭彦¹⁾、木村健太¹⁾、谷川ゆかり¹⁾

1) (国研) 産業技術総合研究所

【背景・目的】 地方自治体において、地域住民の健康増進にむけた取り組みが盛んに実施されている。しかし、取り組みの実施内容や、取り組みの参加者および地域コミュニティ全体に対する有効性評価について明瞭な指針が明らかになっておらず、多くの自治体が模索しながら実施している。事例をもとに地域住民の健康増進に関わる取り組みの有効性評価に効果的な指標や評価方法を明瞭化することを目指し、本研究では各自治体の取り組みの具体的事例を調査しその実施状況を明らかにする。

【方法】 調査方法としては、全国1741市区町村の担当課に対して電話で調査協力を依頼し、そのうち許可を得られた1542市区町村に対して質問票をeメールで送信あるいは直接郵送し、回答を依頼した。調査期間は2022年2月から2022年8月であった。WHO憲章の健康の3要素に着目し、本研究では「からだの健康（以下、からだ）」「こころの健康（以下、こころ）」「住民間のつながり（以下、つながり）」のいずれかを目的とする取り組みの代表例について記入を依頼し、その取り組みを開始した最も大きな動機、取り組みの効果の確認方法や取り組み内容の改善の有無などについて調査および分析した。

【結果】 調査対象とした市区町村の担当課（合計1542）のうち275から回答が得られた（回答率19.3%）。回答数は「からだ」を目的とする取り組み271件、「こころ」を目的とする取り組み135件、「つながり」を目的とする取り組み178件であった。取り組みを開始した最も大きな動機として、「国や都道府県の推進」が「からだ（92件、34%）」「こころ（58件、43%）」「つながり（68件、38%）」全てにおいて最も多かった。取り組みの効果の確認は多くの場合実施されており（からだ：232件、86%、こころ：99件、73%、つながり：123件、69%）、共通してよく用いられた計測指標はアンケートや参加者数の推移であった一方、「からだ」のみアンケートに次いで参加者の計測データが指標として挙げられた。また、効果の確認結果を取り組み内容の改善に反映している実施例は約半数程度（からだ：166件、61%、こころ：69件、51%、つながり：84件、47%）であった。質問票の自由記述欄では、取り組みの評価に有用な計測指標の選定に対して課題意識を持つ自治体が見られた。

【結論】 市区町村レベルの健康増進に関する取り組みの多くは国や都道府県からのトップダウン型で開始されており、効果確認を実施して取り組み内容の改善に反映している例は約半数程度であった。

【利益相反】 発表内容に関連して開示すべきCOIはない。

【謝辞】 本研究にご協力くださった各市区町村の代表窓口、ご担当者の皆様および（国研）産業技術総合研究所 情報・人間工学領域 佐藤洋副領域長に心より感謝申し上げます。

単一運動施設の運動プログラム実装に向けた実装アウトカム評価の事例報告 ～PAIREM を活用したエビデンスに基づく介入プログラムの形成的評価～

中村学¹⁾²⁾、齋藤義信²⁾³⁾、平田昂大¹⁾²⁾⁴⁾、伊藤智也¹⁾²⁾、小熊祐子¹⁾²⁾

- 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) 日本学術振興会特別研究員

【背景・目的】エビデンスに基づく介入 (Evidence based intervention: EBI) は単にその有効性だけでなく、どのようにすれば実装される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、介入プログラムの実施と成果に関わる側面を計画、採用、実施、到達、効果、継続の6つに整理したものがPAIREMという実装アウトカム評価指標である。本研究は運動プログラム実装事例のPAIREMの経過について報告する。

【方法】本研究は神奈川県にある単一運動施設に EBI であるマルチコンポーネント・エクササイズ (複数の要素の運動を組み合わせた運動介入: MCE) 実装へ向けた小規模実装プログラムの事例報告である。MCE は1回90分、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運動を週1~2回実施した。2022年6月から2023年2月まで上記施設でMCEを利用された対象者に関してPAIREMの計画や実施、到達、効果、継続に沿って形成的評価を実施した。計画に関しては、体験会参加者に事前にアンケート調査を実施しターゲット層を把握した。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】[計画]事前アンケート調査の結果、MCEは60~85歳の近隣在住の高齢者を対象とした。3か月間のMCE実施による歩行・バランス能力の向上をメインアウトカムに設定した。[実施]参加者は有酸素運動、筋力トレーニングともに運動強度を維持したプログラムが実施できており、実施者は準備運動10分、有酸素運動約20分、筋力トレーニング約30分、バランストレーニング約30分のプログラム構成ができていた。[到達度]MCEを体験した方は問い合わせ総数の37.8% (39名/103名)であった。体験者の平均年齢は71.7歳 (60-85歳) で、全員が女性、61.8%が元々運動習慣のある集団であった。

[効果]継続評価が可能であった対象者 (n=8) の身体機能評価を介入前後で比較した結果、すべての評価項目で有意差はみられなかったものの、歩行能力 (Timed up and go test) において有意傾向 (p=0.08) を示した。[継続]利用頻度のばらつきが大きく、3か月で平均12回 (週に1回) 利用し、サービス開始後に週1回以上利用していた定期利用者の割合は、初回参加39名中14名 (35.9%) であった。

【結論】EBIの到達度に関して、地域に存在する運動習慣のないターゲット層へのMCEの周知が今後の課題である。また、運動習慣のない対象者へのMCE介入による有効性を検証していく必要がある。

【利益相反】筆頭研究者の中村と共同研究者の平田、伊藤は、株式会社飯田産業より共同研究費を収受している。

習慣化アプリを活用した地域在住高齢者の身体活動促進—非無作為化比較試験

田平健人¹⁾²⁾、吉原翔太³⁾⁴⁾、小熊祐子¹⁾²⁾

- 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

【背景・目的】近年高齢者におけるインターネットの普及率は増加傾向にある(総務省, 2022)。スマートフォンなどのモバイル技術を用いて身体活動量を増加させることを目的とした研究は増加しており、エビデンスが構築されつつある(Zhang, 2022)。本研究の目的は、身体活動を増加させるために習慣化アプリケーション(以下アプリ)の使用を希望する高齢者の特徴を把握するとともに、習慣化アプリが身体活動にもたらす効果を検討することである。

【方法】自治体・企業・大学の官産学連携事業として、藤沢市在住の65歳以上の高齢者を対象に12週間の介入研究を実施した。参加者は市広報等で募集した。選定基準は医師に日常生活レベルのウォーキング等を制限されていない方・歩行が自立している方とした。参加者の希望に応じて、アプリと活動量計を利用する「アプリ群」と活動量計のみを利用する「活動量計のみ群」に割り付けた。アプリ群希望者は、スマートフォンの文字入力ができる方に限定した。アプリ群はアプリの使い方講座を受講し、最大5名のグループチャットにて各個人がその日の歩数報告と成果の写真を送ることができるアプリを利用した。評価項目は活動量計(介入前後1週間装着)で測定した平均歩数(/日)と中高強度の身体活動(MVPA)とした。統計解析は各群の比較を対応のないt検定、 χ^2 乗検定、Mann-WhitneyのU検定にて解析し、群間の前後比較を線形混合モデルにて解析した。共変量は年齢・性別・アプリの利用頻度とした。

【結果】参加者は74名で年齢は平均(SD): 77.2(6.0)歳、男性は27名であった。同意撤回があった4名、ベースラインの歩数が10000歩を超えていた5名を除いて、最終解析対象者はアプリ群37名、活動量計のみ群28名の計65名とした。アプリ群の年齢は77.2(6.1)歳で男性が16名、活動量計のみ群は77.8(6.2)歳で男性が7名であった。アプリの離脱者は5名で、離脱率は12.2%であった。アプリ群のうち元々アプリの利用頻度が高かった人が86.7%、運動習慣のあった人が60%であった。平均歩数はアプリ群で1031(333.7)歩増加、活動量計のみ群で121(239.1)歩減少した。MVPAはアプリ群で12.6(3.6)分増加、活動量計のみ群で0.5(1.8)分減少した。平均歩数・MVPAともに群と時間間に有意な交互作用を認めた(平均歩数: $p=0.010$, MVPA: $p=0.003$)。

【結論】身体活動を増加させるために習慣化アプリの使用を希望する高齢者は元々アプリの利用頻度が高く、運動習慣がある人が多かった。習慣化アプリの利用によって平均歩数とMVPAの増加がみられ、高齢者においてもアプリなどのモバイル技術は、健康行動の改善につながる可能性が示唆された。

【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。

iPhone のスクリーンショット画像解析による歩数情報読み取りツールの開発と検証

森まりも¹⁾、天笠志保²⁾³⁾、福島教照³⁾、井上茂³⁾、鎌田真光¹⁾

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

【背景・目的】身体活動の客観的な測定方法として、スマートフォン（スマホ）の活用が進んでいる。日本のスマホ所有率は高く（例：60歳代で約8割）、中でも最大シェアのiPhoneは歩数をヘルスケアアプリのデフォルト機能として記録している。このデータを特別なアプリを用いずに取得する方法として、歩数グラフ画面スクリーンショットの「画像解析による歩数読み取りツール」が開発された（足立ら、2021）。しかし、iOSの更新で仕様が変わり、当該ツールはiOS13以降に非対応である。そこで本研究は、最新のiOSに対応した更新版の開発とその精度及び実用可能性の検証を行うことを目的とした。

【方法】足立らのプログラムをもとに、Python 3.7.7、画像処理ライブラリOpenCV 4.2.0、OCRソフトウェアTesseract 5.0.0を用いてiOS16.3.1における歩数グラフ画像を読み取るための改訂を行った。また、演者らのiPhoneスクリーンショット画像を用いて精度検証を行った。画像読取数値(a)、実際数値(b、アプリ内で一覧表示される日毎の歩数数値)、誤差(a-b)、誤差平均値(c)、実際数値の平均値(d)をもとに、読取精度(c/d)を算出した。画像は、形式別(png/jpeg)、iPhone機種別(11Pro、XR、7、SE、13mini)、画面色別(ダーク/ホワイトモード)、期間別(月・年単位)、開始日別(月初め・月途中)等様々なパターンを検証した。並行して、楽天インサイトモニターにおけるオンライン調査を利用し、2022年12月に歩数画像のアップロード調査を実施し、回収率などを検証した。対象者は神戸市居住の20歳以上の6000人の内、2021年及び2022年の調査に回答した3314人である。①1ヶ月分(2022.10)、②1年分(2021.12~2022.11)の歩数グラフのスクリーンショット(2枚/人)撮影と送信を依頼した。

【結果】精度検証では、png形式のファイル77枚中67枚(87%)が読み込めた。その内4枚分、計122日分の歩数について実際数値と比較したところ、誤差は平均21(SD:13)歩/日、読取精度は0.4%だった。しかし、jpeg形式は5枚中1枚しか読み込めなかった。オンライン調査では、「iPhoneを1年以上使っていて、作業に協力することができる」と回答した者が664人であった。実際には349人/3314人(10.5%)が協力し(男性153人:43.8%、平均年齢41.9歳(SD:13.0))、計698枚の画像を回収した。

【結論】現行iOSに対応した歩数読み取りツールの更新が、ある程度の割合で読み込みできるまで進捗した。読み込み値の精度は高く、今後、様々な条件に対応できるよう改善を図りたい。また、画像送信調査への回答者の様々な属性の偏りを明らかにするとともに、ツールの利活用マニュアルの作成と公開により、住民調査やオンライン調査で、遡及的に過去の歩数情報を大規模に取得する基盤を形成したい。

【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。

コロナ禍に新たに運動を始めた都市在住高齢者の特徴：お達者研究

畑中翔¹⁾、大須賀洋祐¹⁾²⁾、小島成実¹⁾、安藤貴史³⁾、笹井浩行¹⁾

- 1) 東京都健康長寿医療センター研究所 2) 国立長寿医療研究センター
3) 産業技術総合研究所

【背景・目的】 コロナ禍における自粛要請や感染不安により、高齢者の社会参加や身体を動かす機会が著しく減少した。特に都市部では感染拡大が顕著であった上に、主な移動手段が公共交通機関であり、その影響は甚大であった。このような感染症流行下にあっても運動を新たに始めた高齢者が一定数いるが、その特徴は不明である。本研究では、コロナ前からコロナ禍にかけて新たに運動を始めた高齢者の特徴を縦断的に検証した。

【方法】 本研究は東京都健康長寿医療センター研究所が実施する前向きコホート研究「お達者研究」のデータを活用した1年間の縦断研究である。対象者はコロナ禍前の2019年10月およびコロナ禍中の2020年10月に実施した包括的老年医学健診に参加した都市在住高齢者のうち、2019年時点で定期的な運動を実施していない者とした。そのうち、パーキンソン病や認知症の既往を有する者、認知機能低下が疑われる者(Mini-Mental State Examination得点が21点未満)を除外した。定期的な運動を実施しているか否かと運動種目を2019年と2020年に質問票で把握した。2020年に運動を実施していれば「運動を新たに始めた」と定義した。運動実施に関連しうる要因として、性、年齢、body mass index、独居の有無、教育年数、慢性疾患(高血圧、脂質異常症、糖尿病、脳卒中、心臓病)の有無、うつ状態(Geriatric Depression Scale得点が5点以上)、処方服薬数(6剤以上)、頻繁に取り組む趣味の有無を質問票で把握し、歩行速度低下(1.0m/秒未満)、筋力低下(握力が男性で28kg未満、女性で18kg未満)を実測した。これらの要因を説明変数、運動を新たに始めたか否かを目的変数とする二項ロジスティック回帰分析を施した。さらに、運動を始めた高齢者が実施した運動種目(15種目)を集計した。

【結果】 適格基準を満たし、解析項目に欠測がない高齢者289名(平均年齢75歳、男性12.8%)を解析対象とした。そのうち、新たに運動を開始したのは66名(22.8%)だった。回帰分析の結果、頻繁に取り組む趣味があった人は、そうでない人と比較して新たに運動を始めるオッズが有意に高かった(オッズ比[95%信頼区間]: 1.94 [1.05, 3.58])。その他の要因では関連が見られなかった。始めた運動種目はウォーキングが最も多く(57.6%)、サイクリングと筋力トレーニングがその次に多かった(22.7%)。

【結論】 頻繁に取り組む趣味があると、コロナ禍中に運動を新たに始めやすいことが示された。趣味への参加が制限され、その対処行動として自宅や屋外で個人実践できる運動を採り入れたのかもしれない。

【利益相反】 本研究は公益財団法人明治安田厚生事業団の研究助成を受けて実施した。その他に、開示すべき利益相反関係にある企業等はない。

高齢者コホート研究からの脱落要因の探索：お達者研究

大田崇央¹⁾、小島成実¹⁾、志田隆史¹⁾、畑中翔¹⁾、大須賀洋祐²⁾、笹井浩行¹⁾

1) 東京都健康長寿医療センター研究所 2) 国立長寿医療研究センター

【背景・目的】 前向きコホート研究は、対象集団のある要因への曝露と疾病等の発症の関係を分析し、両者の因果関係を推測するための代表的な疫学的研究手法である。しかし、特に高齢者コホートにおいては追跡期間が長くなるほど研究対象者の脱落率が顕著に高くなり、研究結果に大きな偏り（生存者バイアス）をもたらす可能性がある。脱落リスクの高い高齢者を予見し、何らかの優先的な働きかけができれば、質の高いコホート研究の維持に貢献できる。そこで、本研究では地域在住高齢者コホート研究における追跡調査からの脱落に関連する要因を探索する。

【方法】 本研究のデザインは前向きコホート研究である。2017年から2019年までに行われた包括的老年医学健診（お達者研究）に参加した2122名を追跡適格者とした。追跡期間中、同意撤回（38人）、他コホート研究への参加（68人）およびその他の理由（8人）により研究から離れた者は対象から除外した。追跡調査は年に1度実施し、追跡期間は3年間とした。追跡期間中に1度も調査に参加しなかった者を脱落と定義した。説明変数には社会人口学的特性（性別、年齢、教育歴、BMI）、非感染性疾患の有無（高血圧、脳卒中、悪性新生物、呼吸器疾患、脂質異常症、骨折歴、骨粗鬆症、糖尿病、心臓病、変形性股関節症、目の病気、耳の病気）、生活習慣（喫煙、飲酒、食品摂取多様性、睡眠時間、趣味・稽古事の参加、ボランティア活動、収入を伴う仕事）、神経変性疾患の有無（認知症、うつ病、パーキンソン病）、服薬数、転倒への恐怖、主観的健康感、血液バイオマーカー（HbA1c、アルブミン）、認知心理機能（MMSE、GDS）、独居、サルコペニアとした。解析には脱落を従属変数とした二項ロジスティック回帰モデルを用い、多変量オッズ比（95%信頼区間）を算出した。

【結果】 追跡対象となった2008名のうちベースライン調査を完遂しなかった1名を除外した2007名が解析対象となった。そのうち男性は272名（13.5%）、全体の平均年齢は74.5（65-86）歳であった。3年間の追跡期間中に298名（14.8%）が脱落した。多変量解析では低アルブミン（<4.0g/dL）；2.60（1.39, 4.86）、MMSE（1点上昇あたり）；0.86（0.76, 0.94）、低い主観的健康感；7.91（1.77、35.37）、重症サルコペニア；2.71（1.04, 7.07）において関連がみられた一方、うつ病の既往や性別、年齢には関連がみられなかった。

【結論】 本研究の結果から低い主観的健康感、低い認知機能、また修正可能な要因である低アルブミン、重症サルコペニアの場合は追跡から脱落するリスクが高いといえる。今後は死亡・要介護認定といった行政情報を追加した層別解析、また追跡年数をもとに感度分析を実施することでより詳細に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係にある企業等はない。

膝痛高齢者における身体機能の維持・改善を可能にする身体活動・座位行動パターンの解明 —Isotemporal Substitution model による検討—

朴忠培¹⁾、石井香織²⁾、柴田愛³⁾、岡浩一郎²⁾

1) 早稲田大学大学院スポーツ科学研究科 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】 膝痛および座位行動は高齢者の身体機能低下と関連することが知られている。一方、身体活動は膝痛高齢者の身体機能の維持・改善に有効であることも明らかにされている。今日、膝痛高齢者は痛みにより行動がかなり制限されるため、覚醒時間の大部分を座位で過ごしていることが分かっている。近年、isotemporal substitution (以下、IS) モデルを用いて、ある行動 (たとえば、座位行動) を等量の別の行動 (たとえば、身体活動) に置き換えた時の健康アウトカムへの影響を推定する研究が多数散見される。しかしながら、膝痛高齢者を対象にした検討は十分に行われていない。そこで本研究では、膝痛高齢者を対象に、IS モデルを用いて座位行動を身体活動に置き換えることと身体機能の関連について検討することを目的とした。

【方法】 対象者は埼玉県所沢市・入間市に在住し、3 ヶ月以上続く膝痛を有する 65 歳以上の高齢者 120 名であった。座位行動および身体活動は、3 軸加速度センサーを搭載した活動量計 (Active style Pro HJA-350IT、オムロンヘルスケア社製) を使用して評価した。身体機能として、握力、5 回椅子立ち座り時間、Timed up and go (以下、TUG)、開眼片脚立位時間、5m 歩行速度を測定した。年齢、性、同居状況、教育歴、喫煙、鎮痛剤使用、BMI、膝痛の程度を共変量とし、座位行動、低強度および中高強度身体活動と身体機能の関連について IS モデルを用いて分析した。

【結果】 最終的な分析対象者は 94 名 (年齢: 73.0 ± 5.0 歳) であった。握力、5 回椅子立ち座り時間、TUG、開眼片脚立位時間、5M 歩行時間の平均値 \pm 標準偏差は、順に 25.8 ± 7.2 kg、 9.7 ± 1.9 秒、 6.4 ± 1.1 秒、 37.83 ± 20.1 秒、 2.7 ± 0.4 秒であった。IS モデルにおいて、座位行動を低強度身体活動に置き換えた場合、握力と有意な正の関連が示された ($\beta = 0.16$ 、95% CI: 0.02, 0.72)。また、座位行動 ($\beta = -0.21$ 、95% CI: -0.15, -0.01) および低強度身体活動 ($\beta = -0.23$ 、95% CI: -0.16, -0.01) を中高強度身体活動に置き換えることと 5m 歩行速度と負の関連がみられた。また、座位行動 ($\beta = -0.22$ 、95% CI: -0.42, -0.01) および低強度身体活動 ($\beta = -0.24$ 、95% CI: -0.46, -0.01) の中高強度身体活動への置き換えは TUG においても有意な負の関連が認められた。

【結論】 膝痛高齢者における座位行動の身体活動への置き換えは、良好な身体機能 (握力、歩行能力、機能的移動能力) と関連しており、座位行動を身体活動へ置き換える視点をもって膝痛高齢者の座りすぎ対策を推進していくことが重要である。

【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。

幼児の24時間行動ガイドライン充足者に関する記述疫学的検討

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

- 1) 中部大学大学院生命健康科学研究科 2) 中部大学生命健康科学部
3) 日本学術振興会特別研究員PD 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】我が国では幼児が遊びを通して多様な動きを獲得することを目指し「幼児期運動指針」が策定され、「様々な遊びを中心に、毎日、合計60分以上、楽しく体を動かすこと」が目標に掲げられている。一方、諸外国では、カナダやオーストラリアなどで身体活動強度、実施時間、頻度が明記された身体活動ガイドラインに加えて、座位行動や睡眠に関するガイドラインが策定されている。2019年に世界保健機関(WHO)は5歳未満の乳幼児を対象とした24時間行動ガイドラインを策定し、乳幼児が健康上の最大の利益を得るためには身体活動、座位行動、睡眠に関するすべての基準を満たす必要があることが示された。本研究は、こども園の幼児を対象にWHO 24時間行動ガイドライン充足者について性別、学年別、施設別に検討することを目的とした。

【方法】2020年7月および2022年7月に岐阜県某市公立こども園の全16園から調査協力を得た。保護者に対して質問紙を用いて幼児の身体活動、座位行動および睡眠状況を調査した。身体活動量調査には幼児期運動指針の質問項目を用い、座位行動はテレビ、ゲームおよびスマートフォン・タブレットの使用状況(スクリーンタイム:ST)を尋ねた。睡眠時間は昼寝を除いて、普段の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推奨値をもとに身体活動は180分/日以上、STは1時間未満、睡眠時間は10~13時間とした。

【結果】16園の年少から年長までの幼児(2020年:781人、2022年:722人)のうち欠損のない643人、490人を解析対象とした。各項目のガイドライン充足者は身体活動で17.5%、STで21.4%、睡眠時間で50.4%であった。また、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2.3%、すべて満たしていなかったのは33.0%であった。

【結論】WHO 24時間行動ガイドラインすべての推奨値を充足する幼児は2.3%と非常に少なく、また、すべての推奨値を満たしていない幼児が33.0%いることから、啓発、介入の必要性が示唆された。

【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。

座りすぎの解消に無関心な日本人勤労者における身体活動・座位行動の類型化 —健康無関心層研究⑦—

石井香織¹⁾、柴田愛²⁾、岡浩一郎¹⁾

1) 早稲田大学スポーツ科学学術院 2) 筑波大学体育系

【背景・目的】 勤労者、特にデスクワーカーにおける座りすぎ対策の推進は公衆衛生上、喫緊の課題となっているが、座りすぎを解消することに無関心な者への有効な取り組みは未だ十分に確立されていない。これまで座りすぎを解消することに無関心な勤労者が一定数存在することは報告したが（丸山ら、2022）、そのような勤労者がどのような特徴を有するのかは十分に分かっていない。たとえば、座りすぎを解消することに無関心な勤労者でも身体活動や座位行動の様相は多様であると推察されるが、そのような観点から検討を行った研究は皆無である。そのため本研究では、座りすぎの解消に無関心な勤労者の行動変容を促す手がかりを得るために、脱座りすぎに無関心な勤労者における身体活動・座位行動の類型化を試み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）に実施したweb調査において、座位行動の変容ステージ尺度（丸山ら、2022）への回答が「無関心期」に該当した615名（対象者の25.6%）のうちデータに欠損のない563名を分析対象とした。ここでいう無関心期とは、「座りすぎ（平均して1日に合計8時間以上、座ったり横になったりする状態）を解消すること」に興味・関心のないことを指している。世界標準化身体活動質問票（GPAQ）の場面別（余暇、仕事、移動）の身体活動時間および総座位時間データを用いてクラスター分析を行い、無関心期に属する勤労者をいくつかの下位集団に分類した。また、分類された各集団の各身体活動および座位時間の差を一元配置分散分析にて、社会人口統計学的特徴（性、年代、婚姻状況、教育歴、世帯収入）をカイ二乗検定により明らかにした。

【結果】 クラスター分析の結果、4つの下位集団に分類された。第一集団（80名）は移動、余暇身体活動および座位時間が長く、第二集団（296名）は移動の身体活動および座位時間が、第三集団（171名）は座位時間が、第四集団（16名）は仕事の身体活動が有意に長い集団であった。各群の特徴は、第一集団で男性、既婚者、世帯収入が多い者が多く、第三集団では同居している者が多く、第四集団では中高卒および世帯収入が少ない者が有意に多いという特徴を有していた。

【結論】 座位行動に無関心な勤労者における身体活動・座位行動は4つの類型であること、またその特徴が明らかとなった。座位行動に無関心な者であっても、集団により座位行動の多寡が認められたことから、座りすぎに興味・関心がないことには座りすぎでないことも一因であることが示された。

【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。

1 日総座位時間の主観的評価には IPAQ または GPAQ のどちらの尺度を利用すべきか？ —座位行動モニタリング研究①—

岡浩一朗¹⁾、北山愛野²⁾、石井香織¹⁾、柴田愛³⁾

- 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】 大規模な運動疫学研究において、1日総座位時間をどの調査項目を用いて主観的に評価すべきかは重要な検討課題である。これまで1日総座位時間の主観的評価に最も頻繁に使用されてきた項目はIPAQ短縮版の1項目であるが、近年はGPAQの利用頻度も増しており、どちらを用いるのが望ましいのかについて検討の余地がある。本研究では、同一の調査集団に対して、IPAQ短縮版ならびにGPAQを同時に用いて1日総座位時間の主観的評価を行った研究データを用い、各項目における回答の分布や平均値等を比較するとともに、活動量計により客観的に評価した1日平均総座位時間データとの対応について検討し、1日総座位時間を主観的に評価する際の項目選択の手がかりを得ることを目的とした。

【方法】 住民基本台帳から無作為に抽出した東京都江東区および愛媛県松山市に居住する40～64歳の中高齢者を対象にした研究プロジェクトへ参加した780名のうち、本研究で用いる項目すべてに回答した684名を最終的な分析対象者とした。社会人口統計学的属性として、年齢、性、BMI、婚姻状況、教育歴、世帯収入を把握するとともに、1日平均総座位時間はIPAQおよびGPAQ日本語版の1項目で評価した。また、客観的評価による1日平均総座位時間と比較するため、オムロンヘルスケア社製の活動量計データを使用した。分析として、IPAQ、GPAQ評価による1日平均総座位時間のヒストグラムを作成し、平均値±標準偏差を求めるとともに相関係数を算出した。また、1日平均総座位時間が8時間以上の者の割合も示した。さらに、両尺度データと活動量計データの相関係数を算出した。

【結果】 1日平均総座位時間の分布は、IPAQ、GPAQともに6時間未満、6時間以上10時間未満、10時間以上15時間未満、15時間以上の4つの山がみられた。また、平均値±標準偏差について、IPAQの場合は402±241分、GPAQは386±234分であり、両者の相関係数は0.69であった。さらに、1日平均総座位時間が8時間以上の者の割合は、IPAQで39.0%、GPAQで36.5%存在した。IPAQ、GPAQによる1日総座位時間と活動量計による1日総座位時間の相関係数は、それぞれ0.398、0.386となった。

【結論】 同一集団に対して異なる尺度（IPAQ、GPAQ）を用いて1日平均総座位時間を主観的に評価した場合、その分布、平均値、標準偏差、さらには長時間の座位行動者割合も、ほぼ同様の傾向を示すことが明らかとなった。活動量計を用いた客観的評価による1日総座位時間と比較し、両尺度データともに平均値としては約100分の差異が認められるが、両者は有意な関連を示すことから、1日総座位時間はIPAQまたはGPAQどちらの尺度を用いてもほぼ遜色なく評価できると考えられる。

【利益相反】 本演題発表に関連して、開示すべきCOIはない。

同一の方法で抽出した集団に異なる調査項目で評価した1日総座位時間の様相 —座位行動モニタリング研究②—

北山愛野¹⁾、石井香織²⁾、柴田愛³⁾、岡浩一朗²⁾

1) 早稲田大学大学院スポーツ科学研究科 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】 1日の総座位時間を評価する質問項目は複数存在する。笹川スポーツ財団（SSF）が実施している「スポーツ・ライフに関する調査」では、2016年から1日の平均総座位時間を尋ねる項目を取り入れたが、調査年度ごとに座位時間を尋ねる項目は異なる。しかしながら、その場合に回答の分布や平均値が異なるのか否かといった点は十分に分かっていない。そこで本研究では、異なる項目評価による1日総座位時間データについて記述疫学分析を行い、その様相について明らかにした。

【方法】 SSFが2016年から2022年にかけて2年ごとに行った「スポーツ・ライフに関する調査」データを二次分析した。各調査年度の対象者は、全国に居住する18歳以上の成人3,000名であり、割当法により抽出された。1日平均総座位時間は、2016年および2018年はそれぞれ独自の設問1項目、2020年および2022年は世界標準化身体活動質問票の設問1項目で尋ねている。また、社会人口統計学的属性として、年齢、性、BMI、婚姻状況、教育歴、世帯収入についても回答を得ている。各調査年度の1日平均総座位時間のヒストグラムを作成し、平均値±標準偏差を求めた。加えて、1日平均総座位時間が8時間以上の者の割合も算出した。調査年度間の属性および1日平均総座位時間の差を、一元配置分散分析および多重比較（Tukey法）ならびにカイ二乗検定および残差分析（Bonferroni法）により検討した。

【結果】 最終的な分析対象者は、2016年は2,949名（平均年齢：49±17歳、男性：50%）、2018年は2,955名（49±17歳、50%）、2020年は2,943名（50±17歳、50%）、2022年は2,984名（50±17歳、50%）であった。1日平均総座位時間の分布は、どの年においても6時間未満、6時間～10時間未満、10時間～15時間未満、15時間以上の4つの山が見られた。平均値±標準偏差は、2016年で351±248分、2018年で297±212分、2020年で350±215分、2022年で349±222分であり、2018年のみ低値を示した（ $p<0.001$ ）。また、1日平均総座位時間が8時間以上の者の割合は、2016年で29.8%、2018年で22.9%、2020年で29.0%、2022年で29.5%であった。各調査年度における対象者の属性は、2016年は2022年より既婚者が多く（ $p=0.009$ ）、2020年および2022年より大卒以上の教育歴を有する者が少なかった（ $p<0.001$ ）。また、2016年および2018年は、2020年および2022年より高収入の者が少なかった（ $p<0.001$ ）。

【結論】 異なる項目で評価した1日総座位時間の分布に差異はみられなかったものの、平均値には差が認められた。教示文だけでなく、その要因として回答者属性の違いが影響したと考えられる。

【謝辞】 本研究では、笹川スポーツ財団の「スポーツ・ライフに関する調査」を利用した。

【利益相反】 本演題発表に関連して、開示すべきCOIはない。

日本人勤労者は身体活動・運動の実践や座位行動の解消に無関心なのか？ —健康無関心層研究⑥—

柴田愛¹⁾、石井香織²⁾、岡浩一郎²⁾

1) 筑波大学体育系 2) 早稲田大学スポーツ科学学術院

【背景・目的】 近年、「健康無関心層」に関する研究の重要性が増している。さまざまな健康行動（栄養・食生活、運動・スポーツ、休養、飲酒、喫煙等）に対する無関心層の割合は各行動によって大きく異なるが、あらゆる健康行動に無関心な層はわずかしおらず、少なくとも多くの成人が何かしらの健康行動の実践に関心があることを報告した（柴田ら、2019）。しかしながら、身体活動・運動や座位行動に特化した研究の知見は存在しない。本研究の目的は、身体活動・運動ならびに座位行動に関連した7つの各行動に対する無関心層の割合や行動相互の関連性について明らかにすることである。

【方法】 社会調査会社にモニター登録している20～59歳の勤労者を対象にウェブ調査を実施し、2,400名（男性50%；平均年齢40.4±10.8歳）から回答を得た。本研究では、「①定期的な運動（1回当たり30分以上の運動を週2回以上行うこと）」、「②定期的な身体活動（普通に歩くまたはそれと同等以上の強度のすべての活動を含め、毎日60分以上行うこと）」、「③定期的なスポーツ活動（一定のルールに則って勝敗を競ったり、楽しみのために行う活動を週1回以上実施すること）」、「④定期的なウォーキング（ある程度の時間連続した歩行で、買い物や通勤時の歩行や散歩を含み、週に2回以上、1回の実施時間30分以上行うこと）」、「⑤筋力トレーニング（筋肉を鍛えることを目的としたすべての活動を含み、週2日以上行うこと）」、「⑥座りすぎ（平均して1日に合計8時間以上、座ったり横になったりする状態）」、「⑦座りっぱなしを減らす（少なくとも立ちあがることで一時的に座りっぱなしの状態をやめること）」を取り上げ、各行動の変容ステージを調査した。分析として、各行動における無関心期の割合を算出し、行動相互の関連について検討するとともに、関心期の割合についても確認した。

【結果】 7つの行動に対する無関心期の割合は、それぞれ①36.4%、②36.8%、③63.7%、④36.7%、⑤48.0%、⑥25.6%、⑦24.4%であった。また、7つの健康行動すべてに無関心であった者の割合は全体の10.0%のみであった。一方、関心期の割合は、順に①26.3%、②25.3%、③14.3%、④19.9%、⑤22.5%、⑥18.0%、⑦21.9%となった。

【結論】 身体活動・運動および座位行動に関する各行動に対する無関心層の割合は大きく異なることが分かった。さらなる詳細な分析を必要とするが、少なくとも多くの対象者が、何かしらの身体活動・運動の実践や、座位行動の解消に関心があることが明らかとなり、むしろ活動的なライフスタイルの獲得に関心はあるが、実践できていない層へのアプローチの重要性が浮き彫りとなった。

【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。

日本人成人における犬の飼育・散歩と幸福感および孤独感との関連

細川佳能¹⁾、石井香織²⁾、柴田愛³⁾、黒澤彩⁴⁾、岡浩一郎²⁾

- 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
4) 立教大学スポーツウエルネス学部

【背景・目的】 犬の飼育における犬の散歩を通じた身体活動促進による健康効果を示す研究成果は蓄積されつつあるが、とりわけ幸福感や孤独感といった心理的健康との関連について言及した知見は乏しい。また、先行研究の多くは諸外国で実施されており、文化的背景の異なる日本において、犬の飼育や犬の散歩が人々の心理的健康にどのような影響を与えるのか明らかにすることは重要である。そこで本研究では、日本人成人を対象に、犬の飼育および犬の散歩と幸福感および孤独感との関連について検討することを目的とした。

【方法】 2023年2月にwebによる横断調査を実施し、20~59歳の社会調査会社登録モニター2,988名（男性50.6%；平均年齢41.5±10.8歳）を分析対象とした。本研究では、犬の散歩を「週に10分以上犬の散歩に行くこと」と定義し、犬の飼育および犬の散歩の状況について、1)犬の飼育なし（非飼育者）、2)犬の飼育あり・散歩なし（飼育・非散歩者）、3)犬の飼育あり・散歩あり（散歩者）の3つのグループに分類して分析を行った。心理的健康については、幸福感を尋ねる単一指標、孤独感を測る日本語版 UCLA 孤独感尺度（第3版）短縮版を用いて評価した。犬の飼育および犬の散歩の状況と幸福感、孤独感との関連は、年齢、性、教育歴、同居の有無、婚姻状況を調整した共分散分析および Bonferroni 法を用いた多重比較により検討した。

【結果】 本研究対象者全体のうち、298名（10.0%）が犬を飼育しており、そのうち週に10分以上犬の散歩に行くとは回答した飼い主は約半数であった [1) 非飼育者 2,690名（90.0%）、2) 飼育・非散歩者 133名（4.5%）、3) 散歩者 165名（5.5%）]。共分散分析の結果、散歩者は、非飼育者に比べて、幸福感得点が有意に高かった ($F(2, 2980) = 3.95, p = 0.02$)。それ以外の群間で幸福感得点に有意差はみられなかった。また、孤独感については、犬の飼育および犬の散歩状況で分類した3群間に有意な差は認められなかった ($F(2, 2980) = 0.28, p = 0.76$)。

【結論】 社会人口統計学的属性を加味しても、犬の散歩は日本人成人の幸福感の高さと関連することが示された。一方、犬の飼育や散歩は、孤独感の多寡に大きな影響は及ぼさない可能性が示唆された。

【謝辞】 本研究は、日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究C（21K11693）および研究活動スタート支援（21K21233）の助成を受け実施した研究成果の一部である。

【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。

活動的な移動と座位による移動の性・年齢および地理別の分布 ～静岡県東駿河湾都市圏パーソントリップ調査のデータを用いた検討～

稲益大悟¹⁾²⁾、岡本尚己¹⁾、久保田晃生³⁾、阿部巧⁴⁾⁵⁾

- 1) 東海大学大学院体育学研究科博士課程後期 2) (公財)しずおか健康長寿財団
3) 東海大学 4) 東京都健康長寿医療センター研究所
5) スウィンバーン工科大学 Urban Transitions センター

【背景・目的】人々の徒歩や自転車を用いた移動（活動的な移動）や自動車を用いた移動（座位による移動）を把握する上で、近年、交通に関する大規模かつ詳細な情報が得られるパーソントリップ（PT）調査のデータが活用されている。しかし、PT 調査を用いたこれまでの研究の対象は、日本の中でも首都圏や地方中核都市圏といった都市的な地域に限られている。そこで、本研究では、首都圏や地方中核都市圏から離れた静岡県東部に位置する東駿河湾都市圏 PT 調査のデータを用い、成人の活動的および座位による移動の分布を性・年齢および地理別に把握し、その差を検討することを目的とした。

【方法】2015年12月～2016年2月に行われた第3回東駿河湾都市圏 PT 調査のデータを用いた分析を行った。本研究では、20～84歳のうち調査日に外出を行っており、分析項目に欠損がない25,930人を対象とした。先行研究に基づき Active travel (AT)（徒歩＋自転車利用30分/日以上、自動車利用無し）と Sedentary travel (ST)（徒歩＋自転車利用無し、自動車利用60分/日以上）を定義し、その割合を性・年齢および地理別に算出した。年齢については、若年層（20-44歳）、中年層（45-64歳）、前期高齢層（65-74歳）、後期高齢層（75-84歳）に分類した。地理については、東駿河湾都市圏に属する市町を、都市化の程度が高い市町（高都市化率市町）と低い市町（低都市化率市町）に分類した。その上で、性・年代および地理により、AT と ST の割合がどの程度異なるのかを検証した。性・年齢による比較はカイ二乗検定、地理による比較にはロジスティック回帰分析を用いた。

【結果】東駿河湾都市圏における20-84歳の男性のATの割合は13.1%、STの割合は32.6%、女性のATの割合は15.5%、STの割合は25.9%であった。性別による比較の結果、ATは64歳までは男女差がないが、65歳以上では女性の方が多かった。STはいずれの年代においても男性が多かった。年齢による比較の結果、ATは男性の場合、若年層と後期高齢層よりも中年層と前期高齢層が少なかった。女性の場合、若年層よりも中年層は少ないが、前期高齢層と後期高齢層が多かった。STは男性の場合、後期高齢層が特に少なく、女性の場合、前期高齢層と後期高齢層が少なかった。地理による比較の結果、高都市化率市町は低都市化率市町よりもATが多かったが、STに差はなかった。

【結論】ATの割合は首都圏や地方中核都市圏での先行研究と同様に、性・年代および地理により、様々であったが、STの割合は首都圏や地方中核都市圏とは異なり、地理による差はなかった。

【利益相反】本研究において開示すべき利益相反はない。

身体活動・座位行動パターンに関連する自宅近隣環境の特徴

黒澤彩¹⁾²⁾、石井香織²⁾、柴田愛³⁾、岡浩一郎²⁾

- 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・座位行動にそれぞれ関連することが報告されている。しかしながら、身体活動と座位行動の組み合わせパターンと、それらに関連する自宅近隣環境の特徴について検討した研究は皆無である。本研究では、成人を対象に身体活動・座位行動の組み合わせパターンと自宅近隣環境の特徴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 歳の成人に対して 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。身体活動時間および座位時間については、世界標準化身体活動質問票（第 2 版日本語版）（GPAQ）により評価した。自宅近隣環境については、国際標準化身体活動質問紙環境尺度日本語版（IPAQ-E）を用いて評価した。身体活動と座位行動の組み合わせパターンについては、GPAQ に基づく身体活動時間および座位時間の中央値を用いて、「Couch Potato（CP：身体活動時間_短・座位時間_長）」、「LM：Light Mover（身体活動時間_短・座位時間_短）」、「Sedentary Exerciser（SE：身体活動時間_長・座位時間_長）」、「Busy Bee（BB：身体活動時間_長・座位時間_短）」に分類した。環境変数によるグループの分布の違いについて、カテゴリ変数についてはカイ二乗検定および残差分析を行い、連続変数においては一元配置分散分析およびボンフェローニの多重比較検定を行った。

【結果】 成人における身体活動・座位行動の組み合わせパターンは、CP と BB がそれぞれ約 30%であり、LM と SE がそれぞれ約 20%であった。自宅近隣環境の特徴について、自転車道がある、運動施設がある、運動実践者を見かける、景観が好ましい割合は、SE（ $p<0.001$ ）および BB（ $p<0.001$ ）で高く、CP（ $p<0.001$ ）および LM（ $p<0.001$ ）で低かった。住宅密度が高く、公共交通機関へのアクセスが好ましく、車を保有している割合は、SE で高く（ $p<0.001$ ）、LM で低かった（ $p<0.001$ ）。ショップへのアクセス、歩道の有無、夜間の犯罪の危険については、グループによって異なる特徴がみられた。

【結論】 身体活動と座位行動の組み合わせパターンによって関連する自宅近隣環境の特徴が異なることが明らかになった。関連する自宅近隣環境の特徴を考慮に入れた組み合わせパターンごとの介入戦略を考えていく必要がある。

【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。

スポーツ観戦と健康・well-beingの縦断的関連性 ～アウトカムワイドアプローチによる検討～

川上諒子¹⁾、北濃成樹¹⁾、藤井悠也¹⁾、甲斐裕子¹⁾、荒尾孝¹⁾

1) 公益財団法人 明治安田厚生事業団 体力医学研究所

【背景・目的】多くの人がアスリートの優れた技術や情熱に心を動かされ、スポーツ観戦に熱中したことがあるにも関わらず、スポーツ観戦が健康やwell-beingに与える影響は明らかでない。特に、前向きコホート研究に基づく研究は見あたらない。本研究は、1つの曝露因子と多数のアウトカムの関連を同時に評価する因果推論手法であるアウトカムワイドアプローチを用いて、スポーツ観戦状況と20項目の健康指標の包括的かつ縦断的な関連性を検討することを目的とした。

【方法】健診センターを拠点にしたコホート研究「明治安田ライフスタイル研究(MYLSスタディ)」の3時点の縦断データを用いた(2017、2018、2019年度)。健診受診者6,066人を分析対象とした(追跡率:53.9%)。スポーツ観戦状況として、現地(なし、1日/年、2日/年以上)あるいはメディア(なし、1~3日/月、1日/週以上)での観戦頻度を調査した。アウトカムには、身体的健康(例:生活習慣病)、精神的健康(例:心理的ストレス)、健康習慣(例:喫煙、食習慣、運動習慣)、well-being(例:幸福感やワーク・エンゲイジメント)に関する20項目を使用した。回帰分析を用いて、2018年度のスポーツ観戦状況と2019年度の各アウトカムの関連を検討した。より厳格に因果関係を推定するため、ベースライン1年前(2017年度)の潜在的交絡因子とスポーツ観戦状況、ならびにベースライン(2018年度)のアウトカムを調整した。

【結果】現地での観戦頻度が多いことは、脂質異常症、不活動、生活習慣改善に対する行動変容ステージが無関心期となるリスクが低いことと関連した(トレンド検定 $P<0.05$)。年2日以上現地で観戦している者は心理的ストレスを抱える可能性が低かった(vs. 観戦なし:オッズ比0.52、95%信頼区間0.28-0.95)。また、メディアによる観戦頻度が多いことは、不活動、朝食欠食、心理的高ストレス状態となるリスクが低いことと関連した(トレンド検定 $P<0.05$)。週1日以上メディアでの観戦は高い幸福感と関連した(vs. 観戦なし:オッズ比1.08、95%信頼区間1.00-1.17)。一方で、メディアによる観戦頻度が多いことは、高血圧や糖尿病、高BMIとなるリスクが高いことと関連した(トレンド検定 $P<0.05$)。しかしながら、Bonferroni調整後($P=0.05/20$)にこれらの統計学的有意性は認められなくなった。

【結論】スポーツ観戦は健康習慣(身体活動量や食習慣)、心理的ストレス、幸福感を良好に保つために有効な健康行動の一つとなる潜在性を秘めていることが示唆された。一方で、メディアによるスポーツ観戦は高血圧や糖尿病罹患と関連する可能性が示唆された。

【利益相反】本演題発表に関連し、開示すべき利益相反はありません。

COVID-19による行動制限下における高齢者の自宅内および外出時の活動満足度と主観的な健康感および幸福感との関連：J-SLAC 研究

岸本裕歩¹⁾、笹井浩行²⁾、矢次春風¹⁾、安藤貴史³⁾

1) 九州大学基幹教育院 2) 東京都健康長寿医療センター研究所 3) 産業技術総合研究所

【背景・目的】新型コロナウイルス感染症への国家的な政策が完了へと進む中、同様の行動制限環境が将来再び生じた際に備え、行動制限環境下にある高齢者の自宅等の屋内および屋外での活動満足度が主観的な健康感や幸福感と関連するか否かを横断的に検討した。

【方法】2021年9～10月に福岡県糸島市に居住する65歳以上の男女265名に生活習慣、健康感、幸福感に関する質問を含むアンケート調査を実施した。自宅内または自宅外での活動の満足度は、「外出を伴う活動に満足していますか」、「ご自宅での活動に満足していますか」の質問項目に対し、各質問に対する回答が「やや満足または非常に満足」の回答の有無で4群に分けた。主観的な健康感「総合的にみて、現在のあなたの健康状態はいかがですか。」の質問に「ぜんぜん良くない」から「最高に良い」まで6件法で回答を求め、「とても良い」「最高に良い」と回答した高齢者を主観的な健康感が高いと定義した。主観的な幸福感は9項目の幸福感尺度を用いて評価した。その他、年齢、性、独居の有無、教育年数、経済的余裕、性格特性も質問紙で調査した。

【結果】データ欠損例を除いた248名（平均年齢74歳、女性56.1%）を最終解析対象者とした。自宅内・外出時ともに活動は不満（両方不満、68名）、自宅での活動は満足・外出時の活動は不満（自宅満足、38名）、自宅内の活動は不満・外出時の活動は満足（外出満足、12名）、自宅内・外出時ともに活動は満足（両方満足、130名）であった。主観的な健康感が高い高齢者の割合は、両方満足群で最も多く（35.4%）、ついで自宅内の活動のみ満足である自宅満足群が多かった（18.4%）。主観的な幸福感の平均得点（標準偏差）も同様に、両方満足群で最も高く（ 36.2 ± 3.8 点）、次に自宅満足群が高かった（ 34.6 ± 4.3 点）。多変量ロジスティック回帰分析を用いて、両方不満群を基準とした両方満足群における主観的な健康感が高い高齢者のオッズ比は4.89（95%信頼区間1.60-14.97）と有意に高かった。一方、線形回帰分析により主観的な幸福感に対する各種満足度群の寄与度は、自宅満足群（偏回帰係数2.43）および両方満足群（偏回帰係数4.10）で両方不満群と比べ有意に高かった。外出満足群では主観的な健康感および幸福感との間に明らかな関連はみられなかった。

【結論】行動制限環境下にある地域在住高齢者において、自宅内および外出時の活動満足度は主観的な健康感や幸福感に関連する。特に、自宅内での活動満足度も主観的な健康感や幸福感に関連する要因である。

【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ありません。

リモート労働者の身体活動を促進する包括的・多要素プログラムの実施可能性 —パイロットランダム化比較試験—

KIM JIHOON¹⁾、水島諒子²⁾、中田由夫³⁾

1) 筑波大学大学院 2) 国立スポーツ科学センター 3) 筑波大学体育系

【背景・目的】新型コロナウイルスは、社会に大きな変化を招いた。勤務形態としてリモート勤務が普及し、オフィス労働者（デスクワークに従事している労働者）の身体活動に悪影響を与えた。先行研究によると、リモート労働者は出社労働者と比べて、不活動で座位時間が長く（Fukushima et al., J Occup Health 2021）、健康リスクを高めたと考えられる。コロナ終息後もリモート勤務という勤務形態は残る可能性が高いことから、リモート労働者の身体活動を促進するための戦略が必要である。我々は、リモート勤務と出社勤務の両方を実施しているオフィス労働者を対象とした単群介入試験において、身体活動促進プログラムを提供し、実施可能性を検討した（Kim et al., Int J Environ Res Public Health 2022）。その結果、研究参加者の中高強度身体活動時間（MVPA）が7.3分/日増加し、リモート勤務日に限った分析でも、MVPAが7.1分/日増加した。そこで、本研究では、完全なリモート労働者を対象として、身体活動促進プログラムの効果を対照群と比較する、パイロットランダム比較試験を実施した。

【方法】研究対象者はリモート労働者52名（23-58歳）で、2022年1月から3月までに実施された（UMIN000046638）。介入群には、8週間の身体活動促進プログラムとして、個人戦略（講義、フィードバック、印刷物、目標設定、ポスター）、社会文化的環境戦略（チーム構築、雰囲気づくり）、組織的戦略（役員による推奨）が提供された。対照群にはポスターのみを提供した。評価項目は加速度計によるMVPA、歩数、低強度身体活動時間（LPA）、中強度身体活動時間（MPA）、高強度身体活動時間（VPA）であった。統計解析には、SPSS Statistics 28.0を用い、共分散分析と対応のあるt検定を使用した。また、勤務日、休日に分けたサブドメイン分析を行った。

【結果】ベースライン測定期間中での辞退者1名、測定日数が3日未満であった7名を除いて、最終分析対象者は44名（介入群22名、対照群22名）であった。介入の結果、介入群と対照群との間にMVPAについて有意な差はみられなかった。一方、介入群ではLPAが+14.0分/日と有意な改善を示した（群内 $p=0.027$ ）。サブドメイン分析においても両群間での有意差は見られなかったが、介入群のMVPAは、勤務日において+9.3分/日（群内 $p=0.01$ ）、有意に増加した。

【結論】本研究により、リモート労働者に対する身体活動介入の実施可能性が確認された。対照群との明確な差は認められなかったことから、今後、介入方法や研究デザインを再検討する必要性が考えられた。

【利益相反】なし。

高校の部活動顧問における外部指導者および部活動指導員の活用状況と健康状態の関連

柴田陽介¹⁾

1) 浜松医科大学健康社会医学講座

【背景・目的】本邦の高校の部活動では、顧問の負担軽減の解決策の一つとして外部指導者や部活動指導員の活用が進んでいる。だが、その活用状況と顧問の健康状態との関連は明らかでない。そこで外部指導者および部活動指導員の活用状況と健康状態の関連を明らかにすることを目的とした。

【方法】本邦すべての高校 5007 校の運動部部活動顧問を対象とした横断研究である。調査方法は、高校単位で調査依頼文を郵送し、各校で顧問に配布してもらい、顧問からオンラインで回答を得る形式とした。令和 4 年 11 月 28 日に発送し、回答締切は令和 4 年 12 月 20 日とした。外部指導者の活用の有無は「外部指導者を活用していますか（外部指導者とは部活動指導員以外で実技指導をする者を指します）」との問いに「はい、いいえ」のいずれかを答えるもの、部活動指導員の活用の有無は「部活動指導員を活用していますか（部活動指導員とは技術指導や大会の引率等を職務とした学校職員を指します）」との問いに「はい、いいえ」のいずれかの回答を得るものであった。健康状態は主観的健康感（よい、まあよい、ふつう、あまりよくない、よくないから択一）と K6 の情報を得た。主観的健康感は前者 3 つ、K6 は 13 点未満を良いと定義した。解析は、外部指導者の活用の有無と主観的健康感、K6 のクロス集計を行った。部活動指導員の活用の有無も同様にクロス集計を行った。

【結果】回答者は 6045 人、男性は 82.8%、平均年齢は 39.6 歳であった。外部指導者を活用している部活動顧問は主観的健康感が良い者が多かった（表 1）。一方、部活動指導員を活用している部活動顧問は K6 が悪い者が多く、主観的健康感も悪い傾向が見られた（表 2）。

表 1. 外部指導者の活用の有無と主観的健康感および K6 の関連

	活用なし (n=4696)		活用あり (n=1349)		p 値
主観的健康感（良い）	2822	60.1%	854	63.3%	0.033
K6（良い）	4374	93.1%	1273	94.4%	0.110

表 2. 部活動指導員の活用の有無と主観的健康感および K6 の関連

	活用なし (n=5584)		活用あり (n=461)		p 値
主観的健康感（良い）	3414	61.1%	262	56.8%	0.069
K6（良い）	5233	93.7%	414	89.8%	0.001

【結論】横断研究のため因果関係は不明だが、外部指導者の活用により顧問の健康状態が良くなる可能性、部活動指導員は健康状態が悪くなってから活用される可能性が示唆された。今後、因果関係に論及できる縦断的な研究が望まれる。

【利益相反】なし

スマートフォンおよびウェアラブル端末による歩数計測アプリの信頼妥当性の検討

仲井邦彦¹⁾、丸山裕司¹⁾、黒川修行²⁾、松元隆秀³⁾

- 1) 東海学園大学・スポーツ健康科学部 2) 宮城教育大学・高度教職実践
3) 桃山学院大・スポーツ教育センター

【背景・目的】健康指標と運動量との関連性に注目が集まっている。疫学調査では運動量把握のため歩数や活動量測定が行われ、近年、小型加速度計に加えスマートフォン（SP）などウェアラブル端末を用いた計測が試みられている。ただし、規模の大きな疫学調査ではデータ収集が1つの障害となっており、我々は調査協力者が所有するSPより活動量データをwebを介して収集するアプリ開発を進めている。今回、そのアプリを活用しスマートウォッチ（SW）を含めたスマートデバイスで計測した歩数について比較を試みたので報告する。

【方法】iPhoneのアプリであるヘルスケア収納データをネットワーク上で収集するアプリを開発した。歩数の比較は、31名（男性15名、平均20.3歳）の協力を得て、実測歩数（手動の数取器）またはOmron活動量計（HJA-750C）を基準として、トレッドミル（2.5、5.0、7.5 km/hにて3分間）、陸上競技場トラック1km自由歩行、および3日間の日常生活での歩数を計測し実施した。ウェアラブル端末として、iPhone 8およびSW（Xiaomi band 6）を使用し、装着部位については、iPhoneは左ポケットまたは肩掛けポーチ、SWは利き手および非利き手の手首とした。Omron加速度計はベルト左部分とした。解析では、手動数取器またはOmron加速度計を基準に級内相関係数（ICC）の計算およびBland-Altman解析などを実施した。

【結果】トレッドミルでの低速歩行では測定機器間に差異が観察されたが、高速歩行では良好な結果であり、手動カウンターに対し、iPhoneおよびSWともにICCは0.90以上であった。iPhoneでは肩掛けポーチよりポケットでICCの値は高い値が得られた。陸上競技場での計測ではSWで良好な結果となった。日常生活におけるICCでは、Omron加速度計に対し、iPhoneで0.976、SWで0.986となった。

【結論】ICCは0.81以上で“almost perfect”とされ、iPhoneおよびSWは有用な測定法と判断された。今回開発したアプリはヘルスケアに連結・保管されている全データを収集可能であり、SWによって測定可能な心拍数や睡眠時間などのデータも収集できる。今後スマートデバイスを活用したデータ収集が疫学領域でも活用できると期待された。

【利益相反】なし。

加速度計を用いた労働者の通勤手段と仕事の種類による身体活動量の比較

奈良香菜子¹⁾、天笠志保¹⁾²⁾、福島教照²⁾、井上茂²⁾

1) 帝京大学大学院公衆衛生学研究科 2) 東京医科大学公衆衛生学分野

【背景・目的】労働者の身体活動量を増やすことのできる機会として、活動的な通勤（アクティブトランスポート）が注目されている。また、労働者の身体活動量を規定する要因の1つに仕事の種類（ブルカラー、ホワイトカラーなど）が報告されている。労働者を対象としたこれまでの疫学研究では、自記式質問紙を使用した研究が多く、加速度計を用いて身体活動量を評価し、通勤手段や仕事の種類別に身体活動パターンを評価した研究は少ない。そこで、本研究では、加速度計を用いて労働者の通勤手段や仕事の種類による身体活動量の違いを明らかとすることを目的とした。

【方法】本研究は、2018年～2019年に実施した職域身体活動調査に参加した労働者549名を対象とした横断研究である。職域身体活動調査は6つの自治体や企業に対し、身体活動調査の希望者募集に応募した者を対象とした。対象者に加速度計（Active style Pro HJA750C）を連続7日間装着するよう依頼し、平日の座位行動、低強度及び中高強度の身体活動を評価した。基本属性、通勤手段（自家用車を通勤に用いているかどうか）、仕事の種類（座りがちな仕事かどうか）、残業時間（月40時間以上/未満）、勤務地は質問紙を用いて評価した。仕事の種類や通勤手段で層別化し、各身体活動指標を目的変数、通勤手段や仕事の種類を説明変数とする共分散分析を行った。共変量は性別、年齢、残業時間、勤務地、装着時間とした。

【結果】有効データが得られた426人（男性52.3%、年齢44.7±11.4歳）を分析対象とした。仕事の種類で層別化した共分散分析の結果、座りがちな仕事かどうかにかかわらず、車通勤者は非車通勤者に比べて中高強度の身体活動時間が有意に少なかった（調整平均（95%信頼区間）：車通勤者55.7(39.9-71.5)分/日、非車通勤者67.6(52.0-83.3)分/日、 $p<0.05$ ）。一方で、座位時間や低強度の身体活動時間は有意な差がみられなかった。また、通勤手段で層別化した共分散分析の結果、通勤手段にかかわらず、座りがちな仕事の者は座りがちではない仕事の者に比べて座位時間が有意に多く（調整平均（95%信頼区間）：座りがちな仕事の者620.0(561.0-679.0)分/日、座りがちではない仕事の者570.0(519.0-621.0)分/日、 $p<0.05$ ）、低強度の身体活動時間が有意に少なかった（調整平均（95%信頼区間）：座りがちな仕事の者285.0(236.0-333.0)分/日、座りがちではない仕事の者329.0(287.0-371.0)分/日、 $p<0.05$ ）。

【結論】身体活動パターンは通勤手段や仕事の種類によって異なった。中高強度の身体活動は通勤手段、座位行動や低強度の身体活動は仕事の種類がより影響している可能性が示唆された。

【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。

我が国の成人男女における筋力トレーニングの実施状況の推移 ～SSF スポーツライフ・データ 2008-2022 の 2 次分析～

藤井悠也¹⁾、北濃成樹¹⁾、川上諒子¹⁾、甲斐裕子¹⁾、荒尾孝¹⁾

1) 公益財団法人 明治安田厚生事業団 体力医学研究所

【背景・目的】筋力トレーニングの実施は、WHO の身体活動に関するガイドラインでも推奨がなされているものの、我が国の成人における筋力トレーニング実施率に関する報告は十分ではない。そこで本研究では、成人男女を対象とした全国調査のデータを用いて、2008 年から 2022 年までの筋力トレーニング実施状況の推移を記述することとした。

【方法】本研究では、笹川スポーツ財団から 2008 年から 2022 年までのスポーツライフ・データ（隔年）の提供を受け、2 次分析を実施した。各年度の調査では、対象者が割り当て法によって抽出され、調査員による訪問・質問票の配布により回答が得られた。回答者の人数は、2008 年から 2014 年までは 2,000 名、2016 年以降は 3,000 名であった。筋力トレーニングについては、過去 1 年間での実施状況を調査し、筋力トレーニングを実施している場合は、主な利用施設についても回答を得た。本研究では、これらの項目の経年的な変化についてそれぞれ記述した。さらに、今後の発展可能性を探るため、「今後行いたいスポーツ」として、筋力トレーニングが選択された割合についても、経年的な変化を記述した。

【結果】筋力トレーニングを年 1 回以上実施している者の割合は、2008 年から右肩上がりの上昇し、14 年間で約 6%分の増加がみられた（2008 年:9.4%→10 年:10.1%→12 年:10.5%→14 年:11.3%→16 年:12.5%→18 年:13.5%→20 年:16.8%→22 年:15.4%）。また、週 2 回以上している者の割合も同様に増加しており、2008 年はわずか 3.9%であったが、2022 年には 9.6%まで上昇していた。一方で、筋力トレーニング実施者における主な利用施設の割合については、施設を利用していない者が最も多く、2008 年は 55.6%であり、その後横ばいであったが、2020 年を境にさらに増加し、2022 年には 64.6%まで達した。また、民間施設の利用者割合は、2008 年は 25.7%であったが、2022 年には 22.0%まで低下した。一方で、今後行いたいスポーツとして筋力トレーニングが選択された割合は、2008 年の 14.1%から 2018 年の 15.2%まで横ばいであったが、2020 年および 2022 年はいずれも 19.5%と高い値を示した。

【結論】我が国の成人男女における筋力トレーニングの実施率は、過去 14 年間で上昇しているものの、WHO が推奨している週 2 回以上実施している者の割合は全体の約 1 割程度と依然として十分ではないことが示された。一方で、2020 年のコロナ禍を境に、実施場所の変化がみられただけでなく、今後行いたいスポーツとして選択される割合が増加傾向にあることも確認された。今後は、施設の普及などの環境整備や新たな実施機会の創出を通じて、筋力トレーニング実施率のさらなる向上が期待される。

【利益相反】本演題発表に関連し、開示すべき利益相反はありません。

子ども・青少年における等価年収とスポーツクラブ・運動部加入の関連 ～子ども・青少年のスポーツライフ・データ 2021 の 2 次分析～

松下宗洋¹⁾、川邊保孝²⁾、鎌田真光³⁾

1) 東海大学体育学部 2) 東海大学スポーツプロモーションセンター

3) 東京大学大学院医学系研究科

【背景・目的】 子ども・青少年において運動・スポーツに関わる格差があることが指摘されている。本研究では未就学児・小学生・中学生・高校生の学校期別に世帯の等価年収とスポーツクラブ・運動部加入の関連を検討することを目的とした。

【方法】 本研究は、笹川スポーツ財団が実施した子ども・青少年のスポーツライフ・データ 2021 を用いた横断研究である。解析対象者は、後述する変数に欠損、もしくは世帯年収に「わからない」と回答した者を除く 1,960 名であった。目的変数はスポーツクラブ・運動部への加入状況（加入・非加入）、説明変数は等価年収である。等価年収は、保護者から世帯年収（200 万円未満、200 万円から 1000 万円未満は 100 万円毎の分類、1000 万円以上、わからない）の回答を得て、各回答肢の中央値を世帯人数の平方根で除して算出した。得られた等価年収の値を四分位し、さらに 3 群（Q1：下位 25%未満、Q2：下位 25-50%、Q3-4：上位 50%以上）にカテゴリー化し、分析に用いた。共変量には、性、学年、居住地の都市規模、主観的健康感（中学生および高校生のみ）を用いた。統計解析には、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、スポーツクラブ・運動部の加入割合比（以下、PR）およびその 95%信頼区間を算出した。統計解析は、学校期（未就学児、小学生、中学生、高校生）で層別して行った。

【結果】 学校期別のスポーツクラブ・運動部加入の割合は、未就学児 45.1%、小学生 63.4%、中学生 72.6%、高校生 45.0%であった。加入割合が最も高いスポーツクラブ・運動部の種類は、中学生と高校生では学校の運動部であり、未就学児と小学生では民間のスポーツクラブであった。共変量調整後のスポーツクラブ・運動部加入の PR[95%信頼区間]は、中学生と高校生では等価年収と有意な関連はなかった（【中学生】Q3-4：1.00※参照、Q2：1.03[0.90-1.18]、Q1：0.99[0.86-1.15]／【高校生】Q3-4：1.00※参照、Q2：1.12[0.92-1.38]、Q1：0.88[0.69-1.12]）。一方、未就学児と小学生では、等価年収が低いグループでスポーツクラブ・運動部加入割合が有意に低かった（【未就学児】Q3-4：1.00※参照、Q2：0.55[0.38-0.87]、Q1：0.56[0.37-0.87]／【小学生】Q3-4：1.00※参照、Q2：0.92[0.82-1.03]、Q1：0.76[0.67-0.87]）。

【結論】 中学生と高校生は等価年収とスポーツクラブ・運動部加入の有意な関連はなかったが、未就学児と小学生では等価年収が低いグループでスポーツクラブ・運動部の加入割合が有意に低かった。学校の運動部活動が世帯収入によるスポーツ実践格差の是正機能を持つ可能性があり、今後、部活動の地域移行が進む中で継続したモニタリングと検証が必要と考えられる。

【利益相反】 本演題に関連して、発表者らに開示すべき COI 関係にある企業等はありません。

コロナ流行に伴う高齢者の身体活動の量・質の変化 : J-SLAC 研究の 2 地域縦断調査

安藤貴史¹⁾、岸本裕歩²⁾、笹井浩行³⁾、矢次春風²⁾

1) 産業技術総合研究所 2) 九州大学 3) 東京都健康長寿医療センター研究所

【背景・目的】世界中で猛威を振るった新型コロナウイルス感染症（以下コロナ）により、我々の生活様式には急激な変化がもたらされた。流行に伴い実施された断続的な外出・移動制限は、特に高齢者においては、感染リスクの低減のために身体活動量や運動頻度の減少をもたらしている可能性がある。そこで我々は、コロナ流行前に身体活動調査を実施した高齢者に対しコロナ禍に同様の調査を実施することで、コロナ流行が高齢者の身体活動の変化を量的、質的に記述した。

【方法】福岡県糸島市（地方都市）と東京都板橋区（首都圏）において、コロナ流行下の 2021 年 5 月から 12 月まで、3 ヶ月に 1 度縦断的に計 475 名の 65-86 歳の高齢者（要介護認定非該当者）における身体活動の調査を活動量計及びアンケート調査を用いて実施（J-SLAC 研究）し、コロナ流行前の身体活動調査結果と比較した。福岡県糸島市では、九州大学が実施する「糸島フレイル研究」参加者から調査対象者を募集し、2017 年度の調査で実施した加速度計（Active style Pro HJA-750C）による身体活動量測定結果を 2021 年と比較した。東京都板橋区では、東京都健康長寿医療センターが実施する 2017、2019 年度のいずれかの「お達者研究」参加者から調査対象者を募集し、質問紙で調査した 3 種類の身体活動（散歩、軽い体操、運動・スポーツ）別に、週 2 回以上定期的に行っている割合を 2021 年度と比較した。

【結果】糸島市の調査（243 名）で身体活動量や強度別の変化を比較した結果、座位時間（2017 年：474.2 分/日、2021 年：554.8 分/日、 $p < 0.0001$ ）や、歩行以外の中・高強度活動時間（2017 年：1.9 分/日、2021 年：3.0 分/日、 $p < 0.0001$ ）がわずかながら有意に増加しており、自宅内での活動時間の増加が示唆された。ただし、軽強度や中・高強度の身体活動時間には有意な変化は見られず、1 日の総量としての身体活動量には差がみられなかった。一方で、板橋区の調査（192 名）で定期的に行っている身体活動の種類の変化を比較した結果、コロナ流行前に比べ散歩を実施する高齢者は減少した一方で、軽い体操を実施する高齢者は増加していた。

【結論】コロナ流行前後で、高齢者の身体活動量に著しい変化は見られなかった。一方で高齢者は、外出を伴うような散歩から自宅でも可能な体操の実施に運動の種類を変えることで、コロナ禍の身体活動の維持に努めていたかもしれない。

【利益相反】該当なし。

協賛企業一覧

アクチ・ジャパン株式会社

(有)アルコシステム

オムロン ヘルスケア株式会社

長永スポーツ工業株式会社

株式会社フォーアシスト

株式会社ルネサンス

日本スイミングクラブ協会東海支部三重地域事業企画委員会

ベスパスポーツクラブ

株式会社スコルチャ三重

(順不同)

生体ガス分析システム

Respiratory Analysis System

Breath by Breath モニターシステム [ARCO2000N-METシリーズ]

～安静時代謝からVO2max, AT 計測まで多岐にわたる応用測定に対応～



本邦初!

ミキシングチャンバー方式
マルチモニターシステム(2～5連)

質量分析計ならではの高速応答性能と最大8種類のガスの同時連続分析機能を生かした、高精度で多機能なシステム構築が可能です。同時に5人を計測することが可能なマルチモニターシステムを開発いたしました。

ポータブルガスモニター [AR-10 ^{おーじろう}O2郎]

Portable Gas Analyzer for Measurement of Metabolism



[Portable Gas Monitor AR-10]

基礎代謝・エネルギー代謝・O₂,CO₂濃度分析

用途に応じて3モード計測



フェイスマスク



ダグラスバッグ



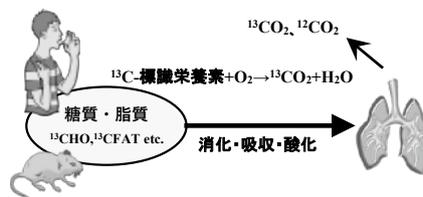
基礎代謝フード

¹³CO₂/¹²CO₂安定同位体比測定

Measurement of ¹³CO₂/¹²CO₂ Stable Isotope

弊社の生体ガス分析用質量分析システムでは、各種¹³C標識化合物の投与により、その燃焼物である¹³CO₂を計測することができます。

糖質や脂質などの投与栄養素の燃焼動態を把握することができます。¹³CO₂/¹²CO₂分析と同時にVO₂,VCO₂,RQ等のエネルギー代謝因子と同時連続分析が可能です。動物への応用も可能です。



生体ガス分析のコーディネーター

有限会社 **アルコシステム**

TEL:04-7169-7050 FAX:04-7169-1470 千葉県柏市柏 4-11-17 イワダテビル

 **ARCO SYSTEM**

E-mail: mail@arcosystem.co.jp

<https://www.arcosystem.co.jp>

OMRON

オムロン 活動量計

Active style Pro

HJA-750C

オムロン独自のアルゴリズムで
歩行と生活活動を識別し METs を算出



オムロン ナトカリ計 HEU-001F
尿中の Na/K 比（ナトカリ比）を測定

高血圧を予防する減塩・カリウム摂取の
客観評価と動機付けのための簡便なツール

オムロン ヘルスケア株式会社

〒617-0002 京都府向日市寺戸町九ノ坪53番地 ホームページ <http://www.healthcare.omron.co.jp/>

新規社員募集

スポーツ施設造りの専門集団



「伊勢フットボールヴィレッジ」

三重県伊勢市に建設された「伊勢フットボールヴィレッジ」はJFA（公益財団法人日本サッカー協会）公認のピッチです。この施設では人工芝下にアンダーパッド（クッション材）が敷かれるなど、国内最高級のプレー性と安全性を併せ持つ構造となっています。このようにスポーツ施設の舗装の下には様々な知恵と工夫がなされており、我々は今日まで培ってきたその知恵と工夫を生かし、様々なドラマを生み出してくれる「スポーツ」の手助けをするのを生業としています。

～「伊勢フットボールヴィレッジ」のロングパイル人工芝ピッチができるまで～



1. ピッチの下にある排水機能
ピッチの下には雨水を排水するための排水管が張り巡らされています。平坦に見えるスポーツ施設ですが、実は緩やかな勾配があり、雨水の排水が効率的にできるように計画されています。



2. ピッチの土台を形成する路盤
写真は路盤（砂利層）と呼ばれる部分です。路盤は排水機能を高めると共に支持力が安定していることが求められるため、この工事では3Dでデータを管理する機械を使用して施工が行われました。



3. 仕上りを左右するアスファルト舗装
基層は一般道路でも良く見かけるアスファルト舗装になっています。しかし、その精度はJFAの厳しい品質基準に合致するものでない限りはなりません。



4. 出来栄を念入りにチェック
表層の仕上り精度はほぼこの基層の段階で決定されるので我々が行う現場監理もより入念に行う必要があります。



5. プレーの向上を図るアンダーパッド
白く見えるのは人工芝の下にはアンダーパッドと呼ばれるクッション層です。この層を設けることにより安全かつプレーヤーの疲労を軽減できるピッチになると言われています。



6. ロングパイル人工芝ピッチの完成
工事の完成までには幾度となる困難や多忙な日々を迎えることもありますが、自分の手で造ったものが形になるという充実感は何事にもかえられないものです。

SK ちょうえい
長永スポーツ工業株式会社

三重支店：059-236-1500

本社：東京 支店：千葉・神奈川・中部

Instagram

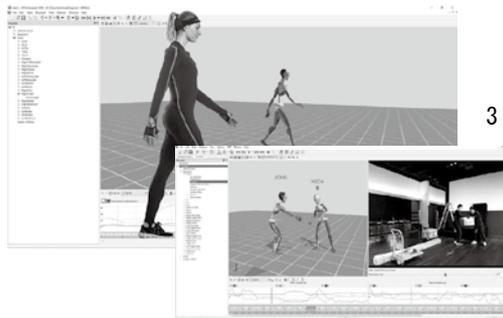


◆IMU センサ式モーションキャプチャ XSENS

短いセットアップ時間で、屋内・屋外問わず、どこでも計測が可能！

光学式ではカメラから隠れてしまう動作も計測可能！
磁場の影響を受けません！

3種類のハードウェア&ソフトウェアの構成をお選び頂けます



60Hz スタートシステム	¥2,106,500	～
60Hz システム	¥2,799,500	～
240Hz システム	¥4,343,900	～

小型 IMUセンサー XSENS DOT

センサー x5 専用チャージケース付属

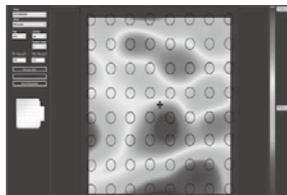
サイズ36 x 30 x 10mm、重量10gのコンパクトなデザインの
9軸慣性センサー
IP68防水/防塵設計 Bluetooth 5.0対応



◆OTBIO 多点筋電計測システム

計384チャンネルの電極を装備した多点筋電計測システム

- ・これまでにない表面筋電位を計測できます。脳波の計測も可能です。
- ・筋内の活動の部位差の測定、活動変位の伝搬速度を算出することが可能です。



Quattrocento 多チャンネルAD変換システム
(デュアルパワー・USB/バッテリー)

Muovi+Pro 64ch x 2
ワイヤレスEMG(Wi-Fi)

◆マーカーレス骨格検出ソフトウェア Pose-Cap

AIを利用してマーカーレスで体の骨格(合計30ヶ所)を検出!

検出ポイントは体の各部位30ヶ所から必要部位を選択可能
複数人の骨格も同時に自動検出します。



※本ソフトウェアはPC1台のライセンス形式です。
ライセンスの移設作業は¥40,000-(税抜)となります。

Pose-Cap 基本セット ¥ 300,000-(税抜)
FPC-SET1

【構成】 骨格検出ソフトウェア、データ修正解析ソフトウェア

Pose-Cap パソコンセット ¥ 580,000-(税抜)
FPC-SET 2

【構成】 Pose-Capソフトウェア、解析用パソコン

Pose-Cap パソコン・ウェブカメラセット
FPC-SET 3 ¥ 590,000-(税抜)

【構成】 Pose-Capソフトウェア、解析用パソコン、USBカメラ、三脚

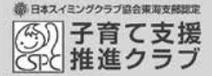


株式会社 フォーアシスト
スポーツの発展のため全力でアシストします

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



「安心・安全・実績」



それが日本スイミングクラブ協会加盟クラブのモットーです。



スイミングクラブをお選びの際は、
日本スイミングクラブ協会のマークのある
三重地域加盟クラブへ。

- 桑名水泳クラブ
- 桑名スイミングスクール
- スポーツクラブ陽だまりの丘
- 津田スイミングスクール大山田校
- 津田スイミングスクール桑名校
- 津田スイミングスクール四日市校
- あすなろスイミングスクール四日市
- トップスイミングクラブ
- 四日市スイミングクラブ
- コモノスイミングスクール
- JSS白子スイミングスクール
- 鈴鹿スイミングスクール
- タートルワークアウト
- アサヒスイミングスクール千里
- 津アサヒスイミングスクール
- 津トップスイミングクラブ
- ウエストスポーツクラブ
- サンパークスポーツクラブ
- JSSスイミングスクール松阪
- ベスパスイミングスクール松阪
- ベスパスイミングスクール
- 伊勢スイミングスクール

日本スイミングクラブ協会に加盟しているスイミングクラブでは、
安全で信頼あるスイミングクラブを目指し、指導者の指導力向上や安全管理などの
各種ライセンス普及とスポーツを通じ、青少年の健全育成を実施しています。



Fitness Club

ベスパスポーツクラブ



住所：伊勢市川端町203-2
TEL：0596-25-9911



Swimming School



avex dance master

ベスパスポーツクラブ 松阪



住所：松阪市宮町56-1
TEL：0598-50-1191

フィットネスクラブ、スイミングスクール、キッズダンススクールの総合スポーツクラブ

ベスパスポーツクラブ



ルネサンスがあって良かった
いつでもどこでもつながれる
新しいコミュニティフィットネス。



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



見学随時受付中！詳しくはWEBで！ | 株式会社ルネサンス

三重県営
サンアリーナ



指定管理者
株式会社スコルチャ三重
Tel.0596-22-7700

<http://www.sun-arena.or.jp>

第 25 回日本運動疫学会学術総会抄録集

発行日 2023 年 6 月 22 日

発行所 第 25 回日本運動疫学会学術総会事務局

E-mail : jae.meeting25@gmail.com

発行者 重松 良祐
