

最新研究のレビューに基づく「健康づくりのための身体活動基準 2013」及び 「身体活動指針(アクティブガイド)」改定案と新たな基準及び指針案の作成に向けた中間報告

研究代表者 澤田亨（早稲田大学 スポーツ科学学術院 教授）

研究要旨

適度な身体活動がさまざまな非感染性疾患に罹患するリスクを低下させたり、身体不活動が非感染性疾患や高齢者の虚弱の危険因子であることが知られているが、日々さまざまな研究によってその信頼性が高められたり、新たな知見が報告されている。このため、国民健康づくり対策をより効果的に推進するためには、健康づくりのための身体活動基準（以下、基準）や身体活動指針（以下、指針）を最新のエビデンスに基づいて定期的に改定（更新）することが重要である。そして、最新のエビデンスに基づいて改定された基準や指針が、根拠に基づく政策立案（EBPM）を実践している地方自治体で活用されたり、広く国民に周知されることも重要である。このため、本研究は身体活動に関する基準や指針の改定案を提案するために 7 つの研究班を組織して最新研究のレビューを行うとともに、現在の基準や指針の改定や新たな基準や指針作成の可能性を模索する。また、これまでに公表された基準や指針の認知度を確認するとともに、関係学会における専門家の意見をヒアリングして、基準や指針改定の参考にする。さらに、身体活動の推進における主要な柱の一つである厚生労働大臣認定健康増進施設の効果的な運営に向けた施設認定基準見直しに向けた検討を行う。

本報告書は最終年度に向けた中間報告であるが、最終年度には本年度の研究成果に基づいた基準や指針案を提案するとともに、地方自治体や健康専門家に活用されることを目的としたリーフレット（ファクトシート）や、身体活動指針を広く国民に周知するためのリーフレット（アクティブガイド）についても提案する予定である。

研究分担者(50音順)

井上 茂 東京医科大学・教授

岡 浩一朗 早稲田大学・教授

小熊 祐子 慶應義塾大学・准教授

丸藤 祐子 医薬基盤・健康・栄養研究所・室長

中田 由夫 筑波大学・准教授

宮地 元彦 医薬基盤・健康・栄養研究所・部長

郡山 さくら 早稲田大学・研究補助者

小崎 恵生 筑波大学・助教

齋藤 義信 神奈川県立保健福祉大学・特任研究員

笹井 浩行 東京都健康長寿医療センター研究所・主任
研究員

佐藤 真治 帝京平成大学・教授

柴田 愛 筑波大学・准教授

研究協力者(50音順)

天笠 志保 東京医科大学・特任講師

石井 香織 早稲田大学・准教授

甲斐 裕子 明治安田厚生事業団体力医学研究所・
上席研究員

川上 諒子 早稲田大学・講師

菊池 宏幸 東京医科大学・講師

清原 康介 大妻女子大学・准教授

武田 典子 工学院大学・准教授

田島 敬之 東京都立大学大学院・助教

谷澤 薫平 早稲田大学・講師

田村 好史 順天堂大学・准教授

津下 一代 女子栄養大学・教授

鳥居 俊 早稲田大学・教授

原田 和弘 神戸大学大学院・准教授

原藤 健吾 慶應義塾大学・講師

福島 教照 東京医科大学・講師
本田 貴紀 九州大学大学院・助教
町田 征己 東京医科大学・講師
松尾 知明 労働安全衛生総合研究所・上席研究員
松下 宗洋 東海大学・助教
宮下 政司 早稲田大学・准教授
宮脇 梨奈 明治大学・講師
門間 陽樹 東北大学大学院・講師
安永 明智 文化学園大学・教授
山田 陽介 医薬基盤・健康・栄養研究所・特別
研究員
横山 美帆 順天堂大学・助教
Robert Sloan 鹿児島大学・講師

A. 研究目的

適度な身体活動がさまざまな非感染性疾患に罹患するリスクを低下させたり、身体不活動が非感染性疾患罹患や高齢者の虚弱の危険因子であることが日々さまざまな研究によって明らかにされている (USA, 2018; WHO, 2020)。身体活動は生活の質を高めたり健康寿命を延ばすことから、身体活動の推進は国民健康づくり対策における主要な柱の一つであり、これまで、身体活動推進の方向性や目標を明確にするための基準や指針が策定されてきた。具体的には、第 2 次国民健康づくり対策では、「運動所要量」(1989 年)及び「健康づくりのための運動指針」(1993 年)。第 3 次国民健康づくり対策 (健康日本 21) では、「健康づくりのための運動基準 2006」及び「運動指針 (エクササイズガイド)」(2006 年)。第 4 次国民健康づくり対策 (健康日本 21 (第二次)) では、「健康づくりのための身体活動基準 2013」及び「身体活動指針 (アクティブガイド)」(2013 年)が策定された。これらの基準や指針は、EBPM (根拠に基づく政策立案) の考えに基づき、最新のエビデンスを基にして策定されたものである。2023 年度からスタートする次期国民健康づくり対策を EBPM として推進するためには、これまで同様に基準や指針を最新のエビデンスに基づいて改定することが必要である。さらに、前回の改定時にエビデンスが不十分で基準や指針の作

成が困難と判断された、「こどもの身体活動基準」、「高齢者の運動基準」、「座った時間の上限値」、「全身持久力以外の体力基準」を、最新のエビデンスを基にして策定することも重要な課題である。また、最新のエビデンスに基づいて更新された基準や指針が、EBPM を実践する地方自治体における政策立案の場で活用されたり、広く国民に周知されることも重要な課題である。このため、本研究は身体活動に関する基準や指針の改定案を提案するために最新研究のレビューを行うとともに、現在の基準や指針の更新だけでなく、新たな提案について模索する。また、これまでに公表された基準や指針の認知度を調査するとともに、関連学会における専門家の意見をヒアリングして基準や指針改定の参考にする。さらに、身体活動の推進における主要な柱の一つである厚生労働大臣認定健康増進施設は「健康寿命延伸プラン」等で更なる利活用が期待されていることから、より効果的な運営に向けた施設基準の見直しの検討をおこなう。

B. 研究方法

1. 研究班の組織

本研究の目的を達成するために、7 つの研究班 (研究分担者: 6 人、研究協力者: 32 人) を組織した。

(1) 統括班

健康日本 21 (第二次) 推進専門委員会委員である澤田亨 (研究代表者) は、身体活動基準 2013 策定時の研究班代表者であった宮地元彦 (研究分担者) と、行動疫学者である岡浩一郎 (研究分担者) と共に研究を統括する。さらに米国、豪州、シンガポールの身体活動指針を作成した研究協力者 (Steven Blair, I-Min Lee, Nevil Owen, Robert Sloan) から国際的視点からのサポートを受ける。

(2) 身体活動基準改定レビュー班

スポーツ科学者である丸藤祐子 (研究分担者) は、研究協力者 (川上諒子) と文献レビューを行い、基

準値を改定する必要があるかどうかを検討し、必要がある場合は改定案を作成する。

(3) 座った状態の時間の上限値及びこどもの身体活動基準レビュー班

座位行動研究の第一人者である岡浩一朗（研究分担者）は、研究協力者（柴田愛、石井香織、安永明智、宮脇梨奈、小崎恵生）と文献レビューを行い、座った状態の時間の上限値案を作成する。また、こどもの身体活動研究者である石井香織（研究協力者）および鳥居俊（研究協力者）と共にこどもの身体活動基準案を作成する。

(4) 高齢者の運動量の基準に関するレビュー及び身体活動を支援する社会環境整備のための検討班

公衆衛生学者であり、運動疫学研究の第一人者である井上茂（研究分担者）は、研究協力者（笹井浩行、清原康介、菊池宏幸、天笠志保、町田征己）と文献レビューを行い、高齢者の運動量の基準案を作成する。また、身体活動を促進する社会環境整備のための指針案作成の検討を行う。

(5) 慢性疾患有病者に対する身体活動基準レビュー班

スポーツ医学の専門家である小熊祐子（研究分担者）は、研究協力者（佐藤真治、田村好史、宮下政司、齋藤義信、田島敬之、津下一代、横山美帆、原藤健吾）と文献レビューを行い、慢性疾患有病者（糖尿病・高血圧・脂質異常症等）に対する身体活動基準案を作成する。

(6) 認知度調査と全身持久力以外の体力の基準及び新たな分野の基準作成レビューと健康増進施設認定基準見直し班

澤田亨（研究代表者）は、原田和弘（研究協力者）とアクティブガイドの認知度調査を実施する。また、研究協力者（門間陽樹、川上諒子、本田貴紀）と文献レビューを行い、全身持久力以外の体力の基準案を作成する。さらに、研究協力者（松下宗洋、武田典子、郡山さくら、Robert Sloan）と妊産婦の

身体活動、メンタルヘルスと身体活動、睡眠と身体活動に関する文献レビューを行い、それぞれの基準案作成の可能性を検討するとともに小熊祐子（研究分担者）および佐藤真治（研究協力者）と健康増進施設認定基準の見直し案の作成に取り組む。

(7) 身体活動及び運動習慣獲得のために必要な介入方法レビュー班

スポーツ科学者である中田由夫（研究分担者）は、研究協力者（松尾知明、笹井浩行、甲斐裕子）と文献レビューを行い、身体活動及び運動習慣獲得のための介入方法に関する指針案作成の検討を行う。

(8) 身体活動と健康に関するメカニズム研究レビュー班

宮地元彦（研究分担者）は、丸藤祐子（研究分担者）、谷澤薫平（研究協力者）、山田陽介（研究協力者）と共に、身体活動基準に生物学的な蓋然性を与える運動生理学・運動生化学研究に関する文献レビューを行い、健康寿命の延伸を阻害する要因である非感染性疾患に対する身体活動による改善のメカニズムを提示する。また、身体活動や運動によって誘発される生理・生化学的な反応や適応について記述し、指導者や国民に対する身体活動の効果に関するリテラシーの向上に寄与することを目指す。

2. 認知度調査

2013年3月に厚生労働省から公表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）の認知度を明らかにすることを目的にインターネット調査を実施した。社会調査会社に調査を委託し、性別・年代・教育歴の分布を日本人全体の分布にあわせた20歳から69歳の男女7,000名の登録モニターを対象に質問紙調査を実施した。

3. 関連学会における専門家の意見収集

第75回日本体力医学会、第31回日本疫学会総会、第22回日本健康支援学会年次学術大会において身体活動基準2013および身体活動指針（アクテ

ィブガイド)の改定に関するシンポジウムを開催し、それぞれの学会に所属する専門家から改定に関する意見をヒアリングし、基準や指針改定の参考にする。また、第75回日本体力医学会、第39回日本臨床運動療法学会、第63回日本糖尿病学会年次学術総会において健康増進施設における標準的な運動プログラムを紹介するとともに、健康増進施設の認定基準に関して運動療法の専門家の意見をヒアリングする。

4. 最新研究のレビュー

各研究班において「身体活動基準2013及び身体活動指針改定案の作成」「座位行動の上限値もしくは基準値案の作成」「こどもの身体活動量の基準値案の作成」「高齢者の運動量の基準値案の作成」「慢性疾患有病者に対する身体活動量の基準値案の作成」「身体活動を促進する社会環境整備のための方向性の作成」「身体活動及び運動習慣獲得のための介入方法に関する方向性の作成」「全身持久力以外の体力の基準値案の作成」「妊産婦、メンタルヘルス、睡眠の質向上のための身体活動基準案作成に関する報告書の作成」「身体活動が健康に及ぼす効果のメカニズムに関する報告書の作成」に向けたレビューを行う。

5. 健康増進施設認定基準の見直し案の作成

運動型健康増進施設、温泉型健康増進施設、医療法42条施設、日本医師会認定健康スポーツ医に対して質問紙調査を行うとともに、健康運動指導士や健康スポーツ医を対象にして、健康増進施設認定基準の見直しに関するニーズや要望に関するヒアリング調査を行う。そして、健康増進施設認定基準の解説書である「健康増進施設認定基準の解説について」を調査結果に基づいて修正する。

6. 倫理的配慮

認知度調査は倫理委員会の承認を得たうえで実施した。また、運動型健康増進施設、温泉型健康増進施設、医療法42条施設、日本医師会認定健康スポーツ医に対しする質問紙調査については、調査

開始前に、調査委託機関に対して調査内容を外部に公表しないという秘密保持契約を締結した。そして、研究者は調査会社から匿名データを受け取って集計した。

C. 研究結果

1. 認知度調査

純粋想起法によるアクティブガイドの認知度は1.7% (95%信頼区間: 1.3~2.0%)、文字想起法によるアクティブガイドの認知度は13.4% (95%信頼区間: 12.6~14.2%)、イラスト想起法によるアクティブガイドの認知度は5.3% (95%信頼区間: 4.7~5.8%)であった。また、文字想起法による「プラス・テン」の認知度は6.8% (95%信頼区間: 6.2~7.4%)であった。また、これらいずれかの方法によるプラス・テンを含むアクティブガイド(または)の認知度は15.1% (95%信頼区間: 14.3~15.9%)であった。

2. 関連学会における専門家の意見収集

シンポジウムにおける質疑応答を通じて、身体活動基準2013および身体活動指針(アクティブガイド)の改定に関する意見をヒアリングした。また、健康増進施設の認定基準の改定に関する意見をヒアリングした。

3. 最新研究のレビュー

(1) 身体活動と疾病リスクに関する量反応関係

身体活動量と疾病罹患率や死亡率の間に明確な量反応関係があるかどうかについて、これまでにトップジャーナル(Ann Intern Med、BMJ、JAMA、Lancet、N Engl J Med)に掲載された研究をレビューした。その結果、量反応関係存在すると考えられた15本の文献を抽出した。死亡、心血管疾患、糖尿病、日常生活動作の制限、体重増加をアウトカムにした研究において、身体活動量が多いほどいずれのリスクが低くなるという量反応関係が確認された。本レビューの結果は、健康づくりのための身

体活動指針（アクティブガイド）におけるメッセージのひとつである「プラス・テン」を支持する研究が数多く存在することを示唆していた。

(2) 高齢者の身体活動

各国から公表されている高齢者の身体活動ガイドラインや 2020 年に WHO から公表された身体活動ガイドラインの内容を確認したところ、2018 年に公表された米国の身体活動ガイドライン改定時に実施されたアンブレラ・レビューが各国や WHO の改定の基礎となっていることが確認された。このため、本研究では、健康アウトカムを「総死亡」「循環器疾患罹患・死亡」「転倒・骨折」「身体機能」としたうえで、米国と WHO で実施されたアンブレラ・レビューで収集されたシステムティック・レビューを収集するとともに新たに検索したシステムティック・レビューを追加した。また、現在の基準値（身体活動基準 2013）は、比較的健常な日本人高齢者であれば、ほぼ全ての者が達成している値であることが明らかとなった。このため、現行ガイドラインや成人ガイドラインとの整合性も考慮しつつ基準値の再考を検討するとともに、筋力向上運動、多要素運動の推奨を検討する。

(3) 身体活動を支援する社会環境

身体活動を支援する社会環境については、近年、多くの研究がなされており、自宅近隣の物理的環境と身体活動との関連にテーマを絞ってアンブレラ・レビューを進めている。系統的検索により 75 本の論文がヒットしたが、事前に設定した論文採択基準に基づいて、表題および抄録スクリーニングによって 5 本のメタ分析が抽出された。

(4) 座位行動

平成 25 年および平成 29 年国民健康・栄養調査、スポーツライフ・データ 2016 および 2018、国民生活時間調査 2010 および 2015 の 6 つの調査データを用い、日本の成人における座位行動（総座位時間ならびにテレビ視聴時間）の実態について整理を行った。1 日の総座位時間に関して、8 時間を超え

る者の割合が 3 割以上を示す調査もみられたが、調査方法（評価項目）の違いによりばらつきがあることが分かった。また、テレビ視聴に伴う座位時間の平均は 3~4 時間程度であり、高齢者が顕著に長いという特徴が明らかとなった。さらに、諸外国における成人を対象にした座位行動指針に関して、オーストラリア、アメリカ、イギリス、カナダ、WHO により策定された具体的な内容およびその特徴について概観したところ、多くの国・機関に共通して、「長時間にわたる座位行動をできるだけ少なくすること」、「できるだけ頻りに座位行動を中断すること」が指針として採用されていることが明らかとなった。

(5) 子ども・青少年における身体活動・座位行動

平成 18 年国民健康・栄養調査、平成 28 年社会生活基本調査、令和元年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査、子ども・青少年のスポーツライフ・データ 2019、平成 30 年度・令和元年度児童生徒の健康状態サーベイランスという 5 つの調査を使用して子ども・青少年における身体活動および座位行動の実態を整理した。その結果、わが国における子どもは 1 週間あたりの身体活動実施時間が 420 分（1 日 60 分×7 日間）未満の者が 3~4 割を占めていることが分かった。座位行動については、スクリーンタイムに 1 日あたり 2 時間以上費やす者の割合が、小学生で 4~5 割、中学生で 5~6 割とかなり高いことが明らかとなった。

子ども・青少年を対象にした身体活動・座位行動指針に関して、カナダ、アメリカ、オーストラリア、イギリス、WHO で策定された内容を確認した結果、多くの国や WHO は、「1 日 60 分以上の身体活動を実施すること」、「筋肉および骨を強化するための活動を週に 3 日以上取り入れること」、「余暇におけるスクリーンタイムを 1 日 2 時間未満にすること」を指針として採用していた。

(6) 有疾患者の運動・身体活動

1) 運動・身体活動と安全

今回の身体活動ガイドライン改訂にあたり、エ

ビデンスの蓄積と高齢化に伴う慢性有疾患者の増加により、有疾患者をガイドラインの範疇として検討する必要性が生じた。海外のガイドラインでの有疾患者の取り扱いや、疾病ガイドラインにおけるエビデンスの整理状況等を調査した結果、有疾患者においても安全・安心に身体活動推奨を行うためのエビデンスはある程度蓄積されており、特に効果が確立されている疾患群として示すことが可能と考えられた。総論の部分で、安全・安心に行う方法や医療との連携の仕組みを整えることで、多くの人で現状に合った身体活動増加を推進することができ、ガイドライン活用の方が広がると考えられた。

2) 高血圧患者における身体活動

本研究は、身体活動指針の中に高血圧患者をどう位置づけるのかを明らかにすることを目的とした。初年度は、「高血圧患者になぜ身体活動が必要か？」とリサーチクエスチョンを立て、近年更新された国内外の高血圧治療ガイドラインをレビューした。その結果、『高血圧患者が様々な身体活動を適切におこなうことで、確実に安静時血圧を降下できる。したがって、高血圧患者もそうでない人と同様に身体活動が勧められる』と結論付けられた。

3) 糖尿病患者における身体活動

エビデンスに基づいた糖尿病患者を対象とした標準的な運動指導プログラムの作成のために過去のガイドラインの検索を行った。その結果、「糖尿病診療ガイドライン 2019」が最も信頼性の高いガイドラインであることが明らかとなった。内容についても基準値だけでなく、歩数の目標値の提示など、より具体的な方法論や、合併症によるリスクの回避などについても述べられており、広く一般化可能な内容であると考えられた。

4) 脂質異常症患者における身体活動

エビデンスに基づいた脂質異常症患者を対象とした標準的な運動指導プログラムの作成のために過去のガイドラインの検索を行った。その結果、計5つの国及び地域が、これまでのエビデンスを基に脂質異常症に関するガイドラインを策定していることが明らかとなった。脂質異常症に対する運動療

法としては、有酸素運動とレジスタンス運動が勧められているが、特に 150 分/週以上の定期的な中強度の身体活動の実施は脂質異常症の予防及び改善に有用であることが考えられた。

5) 変形性関節症患者における身体活動

本研究では、変形性関節症患者における身体活動と5つのアウトカム(①疼痛、②身体機能、③生活の質(Quality of life)、④併存疾患リスク、⑤疾患の進行)の関連性を明らかにするためにシステマティックとアンブレラレビューを実施した。この結果、29編のシステマティックレビューと4編の原著論文が採択された。2018年に公表された米国の身体活動ガイドラインにおいて、本テーマに関するエビデンスの現状が広く公開されたことも相まって、近年この領域に関する報告は増加傾向であった。疼痛の軽減や身体機能の向上、QOLの向上に焦点をあてた研究が多い一方で、併存疾患のリスクや疾患の進行に関する研究は限られており、さらに日本人を対象とした研究は未だ少ないことも明らかとなった。

(7) 働く人と身体活動

日本人勤労者を対象とした論文に加えて、内容によっては日本人以外を対象とした論文も含め、「労働者における余暇や日常生活全般の身体活動、座位行動と健康指標との関連」「工作中的身体活動、座位行動と健康指標との関連」「職場における身体活動を含む介入プログラムが健康指標に及ぼす影響」といった点にポイントを置いて論文をレビューした。レビューの結果、余暇時間や日常生活下の身体活動が多いほど、循環器系疾患リスクや抑うつなどの健康指標と好ましい関連が示された。また、工作中的の座位行動は一貫して健康指標と好ましくない関連がみられた。一方で、工作中的の身体活動が多いほど健康指標が好ましいか否かは、研究が十分でなく、結論づけられなかった。また、通勤時の身体活動と健康指標との関連も研究が十分ではなかった。職場における身体活動介入プログラムについては、すべての研究が職場または日常生活下の身体活動の増進に着目しており、多様な要素、ア

ドヒアランスを高める技法が利用されており、概ね健康指標への好ましい影響が観察された。一方、仕事中の座位行動を減らすための介入プログラムに関する研究は数が限られていた。

(8) 身体活動及び運動習慣獲得に必要な介入方法

本研究は、身体活動促進および運動習慣獲得のために必要な介入方法に関するシステマティックレビューである。対象者は18～64歳で健康な男女であり、どのような方法で介入すれば、身体活動量が高まり、運動習慣が獲得されるかを検討したランダム化比較試験をシステマティックレビューしている。

(9) 全身持久力以外の体力と健康

これまで推奨されてきた有酸素性の身体活動については健康効果が十分に確認されているが、有酸素性の身体活動以外の様式については不十分である。筋力を向上させるような身体活動（例：筋力トレーニング）は、ウォーキングやランニングなどの有酸素性の身体活動と同様によく行われている身体活動様式であり、近年特に注目されている。本研究では筋力トレーニングと健康の関連を検討する準備段階として、エビデンスの基となる筋力トレーニングの疫学研究についてレビューを行った。

(10) 妊娠期における身体活動

近年公表された諸外国の身体活動に関するガイドラインでは、妊婦に向けて身体活動の推奨がされている。そこで本研究は、日本人妊娠に推奨される身体活動量を検討するために、日本における妊婦を対象とした身体活動に関する記述が含まれる国内のガイドラインについて、特に推奨身体活動量に関する記載について確認を行った。その結果、「妊婦スポーツの安全管理基準」、「産婦人科診療ガイドライン」、「妊産婦のための食事バランスガイド」には、安全管理の観点からの運動条件の記載はあるものの、健康づくりのために必要な身体活動推奨量の具体的な記載はなく、エビデンスも不足していることが明らかとなった。

(11) 身体活動とメンタルヘルス

身体活動とメンタルヘルスに関して、特にうつ症状に着目し、海外の身体活動ガイドラインにおけるメンタルヘルスに関する記述を概観した。また、身体活動とうつ症状に関する疫学研究についてレビューを行った。WHO 身体活動・座位行動ガイドラインや米国の身体活動ガイドラインでは、メンタルヘルスを重要な健康アウトカムの1つとして捉えていた。また多くの研究は、身体活動によってうつ症状の発生リスクが低下するという結果を報告していた。

(12) 身体活動と睡眠の質

一般集団の身体活動と全般的な睡眠の質に関するガイドラインを作成するための証拠を提供することを目的にレビューを行った。過去における代表的な研究、メタアナリシス、および身体活動と睡眠の質に関する系統的レビューを検索した。検索の結果、メタアナリシスの包括的レビューが2つ、メタアナリシスが2つ、系統的レビューが2つ含まれる6つの論文が選択された。日本の成人を対象にした質の高い研究は検索されなかった。レビューの結果、定期的な身体活動は、成人における全般的な睡眠の質に有益な効果をもたらすと考えられた。正確な量反応関係は不明であり、さらなる研究が必要であるが、身体活動ガイドラインにおいて身体活動が全般的な睡眠の質を促進することを示すことは実用的であると考えられた。

(13) 身体活動と運動に関するメカニズム

身体活動・運動が”どれくらい“効果的なのかを疫学的に明示することの重要性に加え、身体活動・運動が”なぜ“効果的なのかも併せて示すことを本レビュー班の目的とした。身体活動・運動が死亡や疾患発症の予防・改善するメカニズムについて記述するために、身体活動・運動に対する身体の適応の視点と、慢性疾患の発症要因の視点の両面から検討し、両者に共通して記述されている事項を整理することで、エビデンスが強固な内容を記述

する。現時点で、9本の総説を選定し、本レビューに必要な情報の抽出を行った。

4. 健康増進施設認定基準の見直し案の作成

(1) 健康運動指導士に対する意見収集

現場の健康運動指導士に対するヒアリングを行った。ヒアリングに当たっては、全国を6ブロックに分け、各ブロック5～6名、計33名の健康運動指導士を選抜した。ヒアリングの内容を録画し、後日逐語録から質的解析をおこなった。その結果、健康増進施設ならびに指定運動療法施設の質の向上には、「医学的視点から運動指導できる健康運動指導士が必要だが、現状は医学教育が不足している」という課題が指摘された。そして、その課題解決には「医療機関での実習型研修が求められている」ことが明らかとなった。この背景には、有疾患者相手に求められる臨床的スキルの多くが、知識ではなく、身体性を伴った学びの中でしか身につかないという事情に加え、連携医療機関での実習時間が思うように確保できていないという現状がある。このため、指定運動療法施設の認定基準に「健康運動指導士の医療現場での研修実習を推奨する」を加え、施設管理者に実習機会を検討してもらうことを提案する。

(2) 健康スポーツ医に対する意見収集

ウェブアンケートを実施し401件の回答を得た。健康増進施設や指定運動療法施設の認知度は低かったが、かかりつけ医・健康スポーツ医と連携をとった運動施設の意義は大きく、質・量の改善が望まれていた。「質」の面では、健康運動指導士・健康運動実践指導者やかかりつけ医・健康スポーツ医などの研修会、日頃からの連携、地域における複数の施設の連携・役割分担の明確化が必要と考えられた。一方で「量」の面では、施設数を増やすために緩和可能な要件として、面積要件や付帯設備（シャワーなど）が挙げられた。近年の身体活動促進のガイドラインに基づけば、運動施設に広いスペースは必ずしも必要ではなく、面積要件の緩和は考慮すべき点と考えられた。同様の理由で、プール、

入浴施設、シャワー等は必須とは考えられない。可能なハード面での要件緩和を図るとともに、質は担保し、より活用される制度にしていく必要がある。

(3) 運動型健康増進施設・温泉型健康増進施設・医療法42条施設に対する意見収集

運動型施設の回答率は34%（113施設/328施設）、温泉施設は59%（13施設/22施設）、42条施設については40%（93施設/233施設）という回答率であった。運動型および温泉型健康増進施設については、人的基準において、健康スポーツ医、温泉療法医、健康運動指導士・健康運動実践指導者の確保が困難であるとの声が多く寄せられた。健康増進施設の質を維持・向上させていくためには人的基準を満たすための体制の整備が必要であると考えられた。一方で、健康増進施設認定制度に対する申請を検討したことがある24施設における自由記載内容はハード面の認定基準の緩和を求める声が多かった。とりわけ、面積要件が42条施設が健康増進施設、そして指定運動療法施設の認定を受けるための障壁になっている可能性があると考えられた。

(4) 健康増進施設認定基準の見直しに関する提案

見直しにあたって留意した点は、ハード面の緩和、ソフト面の充実であった。そして、ハード面における主な見直し点は、面積要件や標準的な運動プログラムの実施に不要なシャワーや浴室などの施設の設置基準を廃止する提案である。一方で、ソフト面における主な見直し点は、指定運動療法施設の質を高めるために健康運動指導士等の運動プログラム提供者に医療現場での実習型研修の機会を与えることを推奨したり、医師の処方に基づく運動療法を実施する際の1回当たりの利用料金の変更に関する提案である。

D. 考察

1. 認知度調査

本研究において前回の指針（健康づくりのための

運動指針 2006 : エクササイズガイド) と同様に最新の指針 (健康づくりのための身体活動指針: アクティブガイド) についても認知度が低いことが明らかになった。また、本研究に先立って実施された調査は地方自治体における身体活動促進に関する行動計画の策定においてエクササイズガイド、アクティブガイドいずれもほとんど活用されていないことを報告している (武田, 2019)。最新のエビデンスに基づいた優れた基準や指針であっても、その基準や指針の認知度が低いために、指針に基づいた身体活動が実践されなかったり、政策立案に活用されなければ「絵に描いた餅」となる。このため、本研究の最終成果物が、基準および指針の改定に関する検討会において修正・承認された後、下記に掲載したさまざまな方法を通じて広く社会に周知されることが重要だと考えられる。

2. 関連学会における専門家の意見収集

現時点では具体的な基準案や指針案を提示することができなかったことから、関連学会における専門家と具体的な意見交換を行うことがほとんどできなかった。また、すべての学会が Web 開催であったために、踏み込んだ意見交換を行う機会を得ることができなかった。最終年については、対面で開催される学会が増えてくると考えられることから、具体的な基準案や指針案を提示することによって、より良い基準案や指針案を作成するための意見やコメントを受けて行きたいと考えている。

3. 最新研究のレビュー

(1) 身体活動と疾病リスクに関する量反応関係

今回のレビューにおいて、トップジャーナルに掲載された研究を対象に身体活動量と疾病罹患率や死亡率の関係を確認したところ多くの研究において明確な負の量反応関係が存在することが確認された。この結果は、健康づくりのための身体活動指針 (アクティブガイド) における重要なメッセージとなっている「プラス・テン」を支持する結果である。これまでにも多くの研究が身体活動量とさまざまな健康アウトカムの間に関係が

あることが報告されており、2018 年に公表された米国人を対象とした身体活動ガイドラインにおいて「Some physical activity is better than none」というメッセージが、2020 年に WHO が世界の人々を対象にした身体活動ガイドラインでは「Doing some physical activity is better than doing none」というメッセージが繰り返し述べられている。わが国においてもアクティブガイドにおいて採用された「プラス・テン」というメッセージを継続して使用していくことが望ましいと考えられる。

(2) 高齢者の運動量

身体活動基準 2013 において 65 歳以上の身体活動の対基準は「強度を問わず、身体活動時間を毎日 40 分 (=10 メッツ・時/週)」と定め、身体活動指針 (アクティブガイド) において「じっとしていないで 1 日 40 分」というメッセージを発信した。本研究における既存データの分析結果は、比較的健康的な日本人高齢者はほぼすべての人がこのメッセージを達成していることが明らかになった。このため、アクティブガイドの改定においては、現行のガイドラインや 18 歳から 64 歳を対象としたメッセージ (元気にからだを動かしましょう。1 日 60 分) との整合性を考慮しつつ新たな基準値を提案するか更なる検討が必要だと考えられる。また、高齢者のロコモやフレイルに及ぼす身体活動の効果が明らかになりつつある現在、筋力向上身体活動や多要素身体活動の奨励に関する基準や指針の提案についても検討を行っていく必要があると考えられる。

(3) 身体活動を促進する社会環境整備

身体活動基準 2013 において、身体活動を普及啓発するための考え方として「まちづくり」の視点が重要であることを訴えるとともに、健康日本 21 (第二次) において「住民が運動しやすいまちづくり・環境整備に取り組む自治体数の増加」を目標として掲げることを紹介している。身体活動を支援する社会環境については、近年、多くの研究がなされており、本課題に関連するエビデンスが増加し

ている。今回の基準や指針の改定においては前回の基準や指針から一步踏み込んだ提案に向けて検討を行っていく。

(4) 座位行動

日本の成人における座位行動をどの程度に抑制すべきなのかについて、今後は座位行動が種々の健康アウトカムに及ぼす影響に関する諸外国ならびに日本における研究動向を整理し、それらの成果を踏まえた上で、日本の成人に対する身体活動・座位行動指針を策定していく。

(5) 子ども・青少年における身体活動・座位行動

前回の身体活動基準や身体活動指針は18歳以上の成人を対象としたものであり、18歳未満の身体活動の指針については2012年に文部科学省から公表された幼児期運動指針が存在するのみであり、6歳以上の子どもや青少年における身体活動ガイドラインは存在していない。子どもや青少年における身体活動は健康アウトカム以外にさまざまなアウトカムに影響を及ぼすことが考えられ、また、成長期にあることから身体活動とアウトカムの関係を調査すること自体にもさまざまな困難がともなうと考えられる。これらの困難はあるものの多くの子どもや青少年が身体不活動に伴う悪影響を受けている可能性があり、その実態を確認するとともに、先行して子どもや青少年の身体活動ガイドラインを公表した国やWHOのガイドラインを参考に、日本人を対象としたのエビデンスやファクトを考慮したガイドラインを提案していく。

(6) 有患者の運動・身体活動

前回の身体活動基準において具体的な基準や指針が示された人は血糖・血圧・脂質に関する健診結果が基準範囲内の人たちのみであり、いずれかの項目が保健指導レベルの人については、保健指導に従った運動・身体活動の実践が推奨された。また、リスク重複者やすぐに受診を要する人はかかりつけ医への相談が推奨された。超高齢社会の今、慢性疾患を抱えて生活している人は決して少なくない。

一方で、血糖・血圧・脂質のみならずさまざまな慢性疾患に対する身体活動の効果を報告した研究が増えつつある。今回の改定においては、前回の身体活動基準から一步踏み込んで、高血圧・2型糖尿病・脂質異常症・変形性関節症をターゲットにして、これらの疾患に関する治療/診療ガイドラインや先行研究をレビューしたうえで、安全で有効な身体活動基準や指針案の作成に取り組んでいく。

(7) 働く人と身体活動

身体活動基準2013において、身体活動を普及啓発するための考え方として「まちづくり」と同じく「職場づくり」の視点が重要であることを訴えている。多くの成人は「働く人」であり、一般人を対象とした基準や指針は、そのまま働く人に当てはめることが可能だと考えられるが、身体活動量が多い職場や座位行動が多い職場などさまざまな職場が存在し、それらの多様性の中で、どのように基準や指針を提案していくか、今後の課題として取り組んでいく。

(8) 身体活動及び運動習慣獲得に必要な介入方法

健康づくりのために、身体活動を促進し、運動習慣を獲得するために、どのような介入が有効であるかという点については十分に整理されていない。本研究におけるシステマティックレビューによって、身体活動促進や運動習慣獲得に有効な介入要素を整理することが、今後の指針づくりにつながる資料提供に取り組んでいく。

(9) 全身持久力以外の体力と健康

国民の身体活動を増加させるためには、ウォーキングやランニングだけではなく、他の活動様式も選択肢としてあることを意識してもらうことが重要である。言うなれば、国民が安心して身体活動を選べる環境、すなわち、身体活動の多様性がある社会が鍵となる。安心して選んでもらうためには、エビデンスがしっかり確立されていること、さらに、実施上のリスクがどの程度あるのかを明確に示すことが望まれる。このため、全身持久力以外の体力

と健康について現在、システマティックレビューおよびメタ解析の作業を進めており、これらの課題に取り組んでいく。

(10) 新たな分野の基準作成を模索するレビュー

近年における世界的を代表する身体活動ガイドラインとして、2018年に発表された米国人のための身体活動ガイドライン（Physical Activity Guidelines for Americans 2nd edition）と、2020年に世界保健機関からは発表されたガイドライン（WHO Guideline on Physical Activity and Sedentary Behavior）があげられる。これらのガイドラインは、いずれも妊娠期における身体活動やメンタルヘルスや睡眠の質と身体活動の関係を調査した研究がレビューされ、その結果として身体活動が奨励されている。今回のレビューにおいていずれの分野も日本人を対象とした研究が少ないことが確認され、日本において身体活動の基準や指針案を提案することが困難な状況であると考えられた。しかしながら、現時点において利用できる国内のエビデンスに加えて、国外のエビデンスを参考にして何らかの推奨がおこなえるかどうか検討していく。

(11) 身体活動と運動に関するメカニズム

身体活動・運動による予防や改善が期待される疾患や症候群として、肥満症、糖尿病、脂質異常症、高血圧症、虚血性心疾患、脳卒中、一部のがん（大腸がん、子宮体がん、乳がんなど）、サルコペニア、骨粗鬆症、関節症、認知症、うつ病、気分障害が挙げられる。これらの疾患・症候群に関連する臓器や器官である、脳・神経、骨・筋、呼吸器、循環器、肝臓、腎臓、血液に対する、身体活動・運動による適応の機序についてレビューを実施しているが、より詳細な文献レビューを実施することに加え、日本人における疾病罹患率や予防や治療効果の確かさなどとのバランスを考慮し、ファクトシートへ記載すべき内容について一層の精査を進めていく。

4. 健康増進施設認定基準の見直し案の作成

(1) 健康運動指導士に対する意見収集

指定運動療法施設の健康運動指導士が医療現場において研修実習を実施することについては、実習先の医療機関の確保や研修期間中のマンパワーの補填など課題は多くあるが、健康運動指導士が経験や自信がないまま有疾患者を運動指導せざる得ない状況を見過ごすことはできないと考えている。また、健康運動指導士が現場実習を通じて医学的視点を身につけ、有疾患者に質の高い運動プログラムを提供できるようになれば、楽しさを演出できるという健康運動指導士が持つ元来の強みと相まって、医療連携先の多職種チームの中で独自の役割を發揮すると思われる。

(2) 健康スポーツ医に対する意見収集

今回の調査結果から、かかりつけ医・健康スポーツ医と連携をとった運動施設の意義は大きく、質・量の改善が望まれてることが明らかになり、「量」の面から施設数を増やすために緩和可能な要件として面積要件などの施設要件に関する提案を行ったが、安全面での配慮は充実させる必要があり、AEDの設置は必須であり、酸素飽和度測定器の用意も検討が必要だと考えられた。ソフト面での人材育成、運動施設スタッフと医療施設スタッフの連携といった点は今後検討が必要な重要な課題である。対象となる疾病や運動が多様化しており、単独の健康スポーツ医や単独の運動施設で完結して行うには、無理がある。地域で連携し、施設や医師の役割分担をしていくことも重要であり、地域包括ケアシステムの中で重要な役割を担うべきものとする。リハビリテーション後のニーズも多くなっており、通所リハ終了後の受け皿という位置づけも今後益々重要になるだろう。自治体においては、健康増進施設を地域の健康ステーションととらえ、補助を行うかわりに、健康面の設備を充実させるなど更なる活用の可能性がある。さらに、健康増進施設や指定運動施設の存在や役割を知らない健康スポーツ医が多く、good practiceとなる施設や場を見学できる仕組みがあるとよいと考えられる。

(3) 運動型健康増進施設・温泉型健康増進施設・医

療法 42 条施設に対する意見収集

本調査の結果、健康増進施設の認定基準について、人的基準を満たすための資格認定制度や養成体制の整備が必要であると考えられた。また、認定施設を増やしていくためには健康増進施設の目的達成に関係しない認定基準の見直しや時代の変化や、時代の変化に伴う疾病構造の変化を受けた認定基準に見直していく必要があると考えられる。

(4) 健康増進施設認定基準の見直しに関する提案

健康増進施設認定規程は、健康増進のための有酸素運動を安全かつ適切に行うことができる施設を厚生大臣（当時）が認定し、その普及を図ることを目的として昭和 63 年に定められたものである。しかしながら、認定規程の制定から 34 年が経過した現在においても認定施設数が全国で 400 施設を下回っており、十分に普及が図れていると言える状況ではない。また、社会環境や人口構成が変化し、認定規程に基づく認定基準と健康増進施設の現状との間に齟齬が生じている。さらに、令和元年に作成された健康増進施設における「標準的な運動プログラム」との間にも齟齬が生じている。健康増進施設が今まで以上に国民の健康寿命の延伸に貢献するために、今回の提案内容が早期に見直されることが望まれる。

E. 結論

最終年度は本年度の研究成果に基づいて最終成果物を作成する。

1. 最終成果物

健康づくりのための身体活動基準案や身体活動指針案を作成するとともに、地方自治体や健康専門家が活用しやすいように整理したシート案（ファクトシート）や、身体活動指針を広く国民に周知するためのシート案（アクティブガイド）を作成する。

(1) 身体活動基準及び身体活動指針

研究分担報告書において各分野における学術的

エビデンスを整理するとともに、総合報告書として総合的なエビデンスを提示する。

(2) ファクトシート(案)

各分野における「身体活動の推奨量（基準）」「なぜ必要か」「現状はどうか」「期待される効果はどのようなものか」「取り組むべきことは何か」「Q&A」「重要文献リスト」を掲載したシートを作成し、地方自治体における政策立案や健康専門家の健康指導に利用できるシート案を作成する。

1) 作成を予定しているファクトシート

- ・（総括版）健康づくりのための身体活動
- ・ こどものための身体活動
- ・ 働く人のための身体活動
- ・ 高齢者のための身体活動
- ・ 慢性疾患を持つ人のための身体活動

2) 作成を検討するシート

- ・ 身体活動を促進する社会環境整備
- ・ 身体活動及び運動習慣獲得の介入方法
- ・ 妊産婦に対する身体活動
- ・ メンタルヘルスのための身体活動
- ・ 睡眠の質向上のための身体活動
- ・ 体力と健康

(3) アクティブガイド(案)

2013 年度に公表された身体活動指針（アクティブガイド）の骨格をそのまま利用し、本研究によって新たに作成された基準を国民にわかりやすく伝えるためのシート案を作成する。

- ・（総括版）身体活動・座位行動ガイドライン
※ 日本語版、英語版、中国語（簡体）版、中国語（繁体）版、韓国語版、スペイン語版
- ・ こどものための身体活動ガイドライン
- ・ 働く人のための身体活動ガイドライン
- ・ 高齢者のための身体活動ガイドライン
- ・ 慢性疾患を持つ人のための身体活動ガイドライン

2. 最終成果物の公開に関する提案

本研究における認知度調査によってこれまでの

基準や指針の認知度が低いことが明らかになった。改定された基準や指針が国民の健康づくりに貢献するために、本研究の最終成果物が、基準および指針の改定に関する検討会において修正・承認された後、下記に掲載したさまざまな方法を通じて広く社会に公開することを提案する。

(1) 国内における公開および周知

1) 厚生労働省によるプレスリリースおよびホームページへの掲載

改定された基準や指針が広く国民に周知されるようプレスリリースを行うとともに、厚生労働省のホームページに掲載する。

2) 厚生労働省から地方自治体に向けた通知

改定された基準や指針が地方自治体における健康政策立案に活用されるよう、周知のための通知を発信する。

3) e-ヘルスネットへの掲載

国民や健康専門家が、改定された基準や指針の詳細情報を検索・確認できるように e-ヘルスネットに各研究班の解説書を掲載する。

4) Smart Life Project や Sport in Life を通じた周知

厚生労働省やスポーツ庁のプロジェクトにおいて改定された基準や指針を紹介する。

(2) 国外に対する公開および周知

多くの国がエビデンスに基づいて身体活動に関するガイドラインを発信している。本研究の最終成果物が、基準および指針の改定に関する検討会において修正・承認された後、その内容を関連国際誌に掲載したり、関連国際学会で発表することによって次の改定に向けた情報交換や意見交換が活発になると考えられる。また、世界保健機関やアジア各国における身体活動ガイドラインの作成を担当する研究者に新たに作成された基準や指針を報告することによって、世界保健機関やアジア各国の身体活動ガイドラインの作成や改定に貢献できると思われる。

3. 次の改定に向けた研究の提案

本研究において、いくつかの分野においては基準や指針を作成するための日本人を対象とした研究がほとんど見当たらないというレビュー結果が報告された。この問題を解決する一つの方法として、全国の保健所を拠点にして実施されている多目的コホート研究である JPHC Study (Japan Public Health Center Study) のような研究の展開が望まれる。JPHC Study は厚生労働省がん研究助成金によって 1990 年に開始されたコホート研究である。この研究は全国 11 の保健所が拠点となって研究機関や大学と共同研究を実施し、どのような生活習慣が疾病の発症に関連しているのかを明らかにすることを目的としている研究であり、すでに 400 本近くの学術論文を公表しており、その多くが新聞やインターネットを通じて社会に発信され、国民の健康づくりに貢献している。この JPHC Study をモデルに、全国の健康増進施設を拠点にした研究(健康増進施設研究)を展開し、健康増進施設の会員や周辺住民を対象にしたコホート研究やクラスターランダム化比較試験(図)によって、日本人において確認が不十分な身体活動と健康アウトカムの関係を明らかにする。各研究テーマに関心を持っているいくつかの健康増進施設と研究機関が参加することによって共同研究が実施できると考えられる。そして、その結果を「健康増進施設研究」という名前とともに新聞やインターネットメディアに発信することによって、国民の健康づくりに貢献するとともに、認知度が課題となっている労働大臣認定健康増進施設の認知度を上げるとともに、次回の改定に向けたエビデンスを得ることが可能となる。そして、これらのエビデンスを基にした EBPM(根拠に基づく政策立案)を展開して国民健康づくり対策を推進することが可能となる。

変形性関節症患者に対する 運動療法プログラムの効果検証

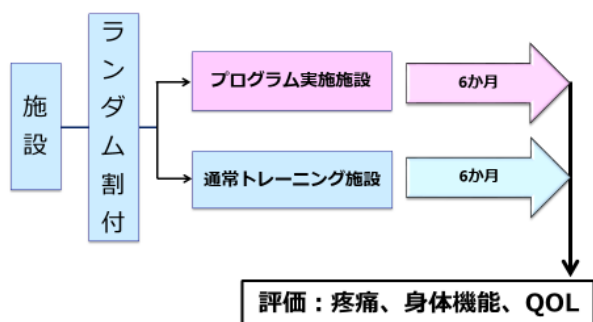


図 クラスターランダム化比較試験の例

F. 健康危険情報

なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Yamashita R, Sato S, Akase R, Doi T, Tsuzuku S, Yokoi T, Otsuki S, Harada E. Effects of social network incentives and financial incentives on physical activity and social capital among older women: a randomized controlled trial. BMC Public Health 21:188, 2021
- 2) 二宮友佳, 宮下拓麻, 宮地元彦, 松田薫二, 高橋康輝, ウォーキングサッカー試合中の運動強度、体力科学、2020年 69 巻 4 号 335-341
- 3) Miyachi M. Summary of the 9th Life Science Symposium: integration of nutrition and exercise sciences. Nutr Rev. 2020;78(12 Suppl 2):40-45.
- 4) Arai Y, Oguma Y, Abe Y, Takayama M, Hara A, Urushihara H, Takebayashi T. Behavioral changes and hygiene practices of older adults in Japan during the first wave of COVID-19 emergency. BMC Geriat 2021;21:137.
- 5) Komatsu H, Oguma Y, et al. The role and attitude of senior leaders in promoting group-based community physical activity; a qualitative study. BMC Geriat 2020;20:380
- 6) 小熊祐子 Global Action Plan on Physical Activity 2018-2030 について—SDGs、オリンピック・レガシーとともに考える 日本健康教育学会誌 2020;29 (1)
- 7) Fukushima N, Amagasa S, Kikuchi H, Kataoka A, Takamiya T, Odagiri Y, Machida M, Oka K, Owen N, Inoue S. Associations of older adults' excursions from home with health-related physical activity and sedentary behavior. Arch Gerontol Geriatr 92: 104276, 2021.
- 8) Kikuchi H, Inoue S, Amagasa S, Fukushima N, Machida M, Murayama H, Fujiwara T, Chastin S, Owen N, Shobugawa Y. Associations of older adults' physical activity and bout-specific sedentary time with frailty status: compositional analyses from the NEIGE study. Exp Gerontol 143: 111149, 2021.
- 9) Amagasa S, Inoue S, Murayama H, Fujiwara T, Kikuchi H, Fukushima N, Machida M, Chastin S, Owen N, Shobugawa Y. Associations of sedentary and physically-active behaviors with cognitive-function decline in community-dwelling older adults: compositional data analysis from the NEIGE study. J Epidemiol 30(11):503-508, 2020.
- 10) Amagasa S, Inoue S, Murayama H, Fujiwara T, Kikuchi H, Fukushima N, Machida M, Chastin S, Owen N, Shobugawa Y. Changes in rural older adults' sedentary and physically-active behaviors between a non-snowfall and a snowfall season: compositional analysis from the NEIGE study. BMC Public Health 20: 1248, 2020.
- 11) Amagasa S, Fukushima N, Kikuchi H, Oka K, Chastin S, Tudor-Locke C, Owen N, Inoue S. Older adults' daily step counts and time in sedentary behavior and different intensities of physical activity. J Epidemiol 31(5):350-355, 2021
- 12) 菊池宏幸, 天笠志保, 井上茂. 身体活動と循環器疾患. 日本循環器病予防学会誌 56(1):7-50817, 2021.
- 13) 日本運動疫学会, 国立健康・栄養研究所, 東京医科大学公衆衛生学分野, 厚生労働科学研究.

要約版 WHO 身体活動・座位行動ガイドライン
日本語版、
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37001/9789240014886-jpn.pdf>.

- 14) **天笠志保**, 荒神裕之, **門間陽樹**, 鳥取伸彬, **井上茂**. 新型コロナウイルス感染症流行下における身体活動研究の現状：デジタル技術の革新・普及による身体活動研究の方法論的特徴とその知見. 運動疫学研究 23(1):5-14, 2021.
- 15) 菊賀信雅, **福島教照**, **澤田亨**, **松下宗洋**, **丸藤祐子**, 渡邊夏海, 橋本有子, **中田由夫**, **井上茂**. フィットネスクラブ新規入会者の退会に関連する心理的要因：前向きコホート研究. 日本公衆衛生雑誌 68(4): 230-240, 2020.
- 16) 埴淵知哉, 中谷友樹, 上杉昌也, **井上茂**. インターネット調査と系統的社会観察による地理的マルチレベルデータの構築. 地理学評論 Series A 93(3):173-192, 2020.
- 17) **門間陽樹**, **川上諒子**, 山田綾, **澤田亨**. “筋トレ”の疫学：Muscle-strengthening exercise に関するナラティブレビュー. 運動疫学研究. 2021. (in press)
- 18) **Sloan RA**, Kim Y, **Sawada SS**, **Lee IM**, Sui X, **Blair SN**. The association of fitness and fatness with intermediate hyperglycemia incidence in women: A cohort study. *Prev Med.* 2021;148:106552.
- 19) Zhai X, Wu N, **Korivama S**, Wang C, Shi M, Huang T, Wang K, **Sawada SS**, Fan X. Mediating Effect of Perceived Stress on the Association between Physical Activity and Sleep Quality among Chinese College Students. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(1):289.
- 20) **Gando Y**, **Sawada SS**, **Momma H**, **Kawakami R**, **Miyachi M**, **Lee IM**, **Blair SN**, Tashiro M, Horikawa C, Matsubayashi Y, Yamada T, Fujihara K, Kato K, Sone H. Body flexibility and incident hypertension: The Niigata wellness study. *Scand J Med Sci Sports.* 2021;31(3):702-709.
- 21) Usui C, **Kawakami R**, **Tanisawa K**, Ito T, Tabata H, Iizuka S, Kawamura T, Midorikawa T, **Sawada SS**, **Torii S**, Sakamoto S, Suzuki K, **Ishii K**, **Oka K**, Muraoka I, Higuchi M. Visceral fat and cardiorespiratory fitness with prevalence of pre-diabetes/diabetes mellitus among middle-aged and elderly Japanese people: WASEDA'S Health Study. *PLoS One.* 2020;15(10):e0241018.
- 22) **Kawakami R**, **Miyachi M**, **Sawada SS**, **Torii S**, Midorikawa T, **Tanisawa K**, Ito T, Usui C, **Ishii K**, Suzuki K, Sakamoto S, Higuchi M, Muraoka I, **Oka K**. Cut-offs for calf circumference as a screening tool for low muscle mass: WASEDA'S Health Study. *Geriatr Gerontol Int.* 2020;20(10):943-950.
- 23) **Kawakami R**, **Gando Y**, Kato K, **Sawada SS**, **Momma H**, **Miyachi M**, **Lee IM**, **Blair SN**, Tashiro M, Horikawa C, Matsubayashi Y, Yamada T, Fujihara K, Sone H. A Prospective Cohort Study of Muscular and Performance Fitness and Incident Glaucoma: The Niigata Wellness Study. *J Phys Act Health.* 2020;17(11):1171-1178.
- 24) **Kawakami R**, **Sawada SS**, Kato K, **Gando Y**, **Momma H**, Oike H, **Miyachi M**, **Lee IM**, **Blair SN**, Tashiro M, Horikawa C, Matsubayashi Y, Yamada T, Fujihara K, Sone H. A Prospective Cohort Study of Muscular and Performance Fitness and Risk of Hearing Loss: The Niigata Wellness Study. *Am J Med.* 2021;134(2):235-242.e4.
- 25) Kitayama A, Koohsari MJ, **Ishii K**, **Shibata A**, **Oka K**. Sedentary time in a nationally representative sample of adults in Japan: Prevalence and sociodemographic correlates. *Prev Med Rep*, 2021 (in press).
- 26) **郡山さくら**, **澤田亨**. 健康経営と職場の身体活動について. 産業ストレス研究 (印刷中)

2. 学会発表

- 1) **井上茂**, **岡浩一郎**, **宮地元彦**, **佐藤真治**, **澤田亨**. シンポジウム：アクティブガイドの改定. 第22回日本健康支援学会年次学術大会. 2021年

- 03月, Web開催.
- 2) **井上茂、中田由夫、澤田亨、岡浩一朗、小熊祐子、門間陽樹**. シンポジウム: アクティブガイドの改定. 第31回日本疫学会学術総会. 2021年01月, Web開催.
 - 3) **宮地元彦、佐藤真治、齋藤義信、澤田亨、小熊祐子**. シンポジウム: 運動指導の標準プログラム. 第75回日本体力医学会大会. 2020年09月, 誌上発表.
 - 4) **井上茂、宮地元彦、丸藤祐子、澤田亨、中田由夫、小熊祐子、岡浩一朗**. シンポジウム: アクティブガイドの改定. 第75回日本体力医学会大会. 2020年09月, 誌上発表.
 - 5) 庄野菜穂子、**中田由夫**、佐藤広和、木村穰、**澤田亨**. シンポジウム: 職場での健康不安と運動療法の工夫. 第39回日本臨床運動療法学会. 2020年09月, Web開催.
 - 6) 佐藤祐造、**田村好史**、野村卓生、藤田聡、**澤田亨**、細井雅之. シンポジウム: 運動療法の現在と今後. 第63回日本糖尿病学会年次学術総会. 2020年05月22日, Web開催.
 - 7) **井上茂、菊池宏幸、天笠志保**. 高齢者の身体活動基準に関するレビューおよび身体活動を促進する社会環境整備のための検討 (シンポジウム: 身体活動基準2013と身体活動指針(アクティブガイド)の改定にむけて). 第75回日本体力医学会大会、オンライン・鹿児島、2020年9月24-26日
 - 8) **井上茂**. 高齢者における身体活動と健康 (シンポジウム: 運動疫学研究の新たな展開: 身体活動ガイドラインの改定に向けて). 第31回日本疫学会学術総会、オンライン・佐賀、2021年1月27-29日
 - 9) **佐藤真治**. 現代人はなぜ運動不足になるのか? 第84回日本循環器学会. 京都, 2020.
 - 10) **佐藤真治**. 疾患別運動プログラムの意義と活用法—高血圧, 2型糖尿病, 虚血性心疾患, 糖尿病性腎臓病. 第75回日本体力医学会. 誌上発表, 2020.
 - 11) **小熊祐子、齋藤義信**. シンポジウム身体活動促進とSDGs—多分野連携で進める研究と社会実装—. 身体活動に関する世界行動計画2018-2030 (GAPPA) の紹介と日本での展開について. 第75回体力医学会大会. 2020年9月(誌上発表)
 - 12) **小熊祐子、齋藤義信、佐藤真治、田島敬之、田村好史、津下一代、宮下政司**. シンポジウム身体活動基準2013と身体活動指針(アクティブガイド)の改定にむけて—慢性疾患有病者に対する身体活動基準案の作成・方向性の検討. 第75回体力医学会大会. 2020年9月(誌上発表)
 - 13) **小熊祐子、齋藤義信**. シンポジウム健康増進施設における運動療法プログラム—疾患別運動プログラム(肥満・メタボリックシンドローム、がんサバイバー)と指定運動療法施設・医療機関の連携について. 第75回体力医学会大会. 2020年9月. 誌上発表.
 - 14) **小熊祐子**. シンポジウム3 運動疫学研究の新たな展開: 身体活動ガイドラインの改定に向けて「有疾患者における身体活動と健康」. 第31回日本疫学会学術総会. 2021年1月. オンライン開催.
 - 15) **門間陽樹、川上諒子、澤田亨**. 体力と健康—いわゆる“筋トレ”は健康増進に寄与するか?—. 第31回日本疫学会学術総会. 佐賀(オンライン開催), 2021.
 - 16) **宮地元彦、井上茂**. シンポジウム3 身体活動基準2013と身体活動指針(アクティブガイド)の改定にむけて. 体力科学, 2021年70巻1号 p. 14
 - 17) **宮地元彦**. 健康増進施設における運動療法プログラム. 体力科学, 2021年70巻1号 p. 31
 - 18) **宮地元彦**. シンポジウム27 健康づくりのための身体活動基準2013とアクティブガイドの改定. 体力科学, 2020年69巻1号 p. 122
 - 19) **Koriyama S, Sawada SS, Takeda N, et al.** Daily step count and prevalence of perceived occupational stress: A cross-sectional study among Japanese workers. 67th American College of Sports Medicine Annual Meeting, Web. 2020.
 - 20) **Koriyama S, Sawada SS, Takeda N, et al.** Leisure-

time physical activity and prevalence of perceived occupational stress: A cross-sectional study among Japanese workers. 25th Anniversary Congress European College of Sport Science. Web. 2020.

- 21) Wang D, Sawada SS, Ito T, Gando Y, Fukushi T, Fujie R, Kurita S, Oka K, Sakamoto S, Higuchi M. Cardiorespiratory fitness and muscle strength with the prevalence of diabetes: WASEDA'S Health Study. 67th American College of Sports Medicine Annual Meeting. Web. 2020.
- 22) Wang D, Sawada S, Sato K, Koriyama S, Tabata H, Tanisawa K, Kawakami R, Suzuki K, Higuchi M, Ishii K, Oka K, Sakamoto S. Cardiorespiratory fitness and calf circumference with the prevalence of diabetes: WASEDA'S Health Study. 25th Anniversary Congress European College of Sport Science. Web. 2020.
- 23) Nagasaka Y, Sawada SS, Kawakami R, Wang D, Koriyama S, Oka K, Sakamoto S, Okada J, Higuchi M, Aono H, Ishizuka S, Yamada S, Kawahara T. Relationship between cardiorespiratory fitness level and hypertension in Japanese Olympic athletes in Tokyo 1964: A cohort study. 67th American College of Sports Medicine Annual Meeting. Web. 2020.
- 24) Sato K, Sawada SS, Wang D, Koriyama S, Tabata H, Tanisawa K, Kawakami R, Ito T, Usui C, Ishii K, Suzuki K, Higuchi M, Oka K, Sakamoto S. Walking speed and prevalence of lifestyle-related diseases in adults WASEDA'S Health Study. 25th Anniversary Congress European College of Sport Science. Web. 2020.
- 25) 郡山さくら, 澤田亨, 武田典子, 王棟, 川上諒子, 浜谷啓三, 松葉斉, 下光輝一. 歩数と自覚的職業性ストレス保有率：日本人労働者を対象とした横断研究. 第 75 回日本体力医学会大会. 2020 年 09 月, 誌上発表.
- 26) 郡山さくら, 澤田亨, 武田典子, 王棟, 川上諒子, 浜谷啓三, 松葉斉, 下光輝一. 余暇身体活動と自覚的職業性ストレス保有率：日本人労働者を対象とした横断研究. 第 39 回日本臨床運動療法学会. 2020 年 09 月, Web 開催.
- 27) 郡山さくら, 長阪裕子, 渡邊夏海, 澤田亨, 王棟, 丸藤祐子, 網島ひかり, 森本悠介, 石井香織, 間野義之, 岡浩一朗, 萩裕美子.. スポーツと国民の元気や勇気や活力：スポーツ疫学研究. 第 22 回日本健康支援学会. 2021 年 3 月, Web 開催.
- 28) 王棟, 澤田亨, 佐藤孝太郎, 郡山さくら, 田端宏樹, 谷澤薫平, 川上諒子, 石井香織, 鈴木克彦, 樋口満, 岡浩一朗, 坂本静男. 全身持久力と下腿周の組合せと糖尿病有病率の関係：WASEDA'S Health Study. 第 39 回日本臨床運動療法学会. 2020 年 9 月, Web 開催.
- 29) 佐藤孝太郎, 澤田亨, 王棟, 郡山さくら, 田端宏樹, 谷澤薫平, 川上諒子, 伊藤智子, 薄井澄誉子, 石井香織, 鈴木克彦, 樋口満, 岡浩一朗, 坂本静男. 最大歩行速度と生活習慣病有病率の関係：横断研究－WASEDA'S Health Study－. 第 39 回日本臨床運動療法学会. 2020 年 09 月, Web 開催.

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。