

KAO HEALTH CARE REPORT

2024. KAOヘルスケアレポート

NO.
72

花王健康科学研究会

花王健康科学研究会は、みなさまの健康・体力づくりを応援します。

特集

明日の健康につながる 身体活動

国内外で健康づくりにおける身体活動の重要性が注目され、
厚生労働省は「健康日本21（第三次）」における身体活動・運動分野のツールとなる
新たなガイドラインの作成を進めています。
今回の特集では、今よりも多く身体を動かすことを促す新ガイドラインのポイント、
筋力トレーニングの健康増進効果、「座りすぎ」を防ぐことの重要性、
地域における身体活動を増やす取り組みについて、4名の研究者に教えていただきました。

CONTENTS

02	卷頭インタビュー 健康づくり実践に向けた身体活動への取り組み	早稲田大学 スポーツ科学学術院 教授 澤田 亨
04	研究・健康レポート1 週2~3日の筋トレを健康づくりの習慣に	東北大学大学院 医学系研究科 運動学分野 准教授 門間 陽樹
06	研究・健康レポート2 座り続けず、立つことを健康行動のきっかけに	早稲田大学 スポーツ科学学術院 教授 岡 浩一郎
08	研究・健康レポート3 座位行動や身体活動と内臓脂肪の関連	花王株式会社 ヒューマンヘルスケア研究所 木下 佳大
10	映画にみるヘルスケア 「ザ・ホエール」 「素晴らしい娘！エッセイも完璧だ。僕の金は全て君に…」 —— “うつ血性心不全”で死を悟った高度肥満症の父、8年ぶりの娘と絆を回復！	映画・健康エッセイスト 小守 ケイ 監修：公益財団法人結核予防会 理事 総合健診推進センター 所長 宮崎 滋
11	インフォメーション 2023年度 第21回花王健康科学研究会研究助成 助成者10名が決定	

健康づくり実践に向けた 身体活動への取り組み

スポーツ疫学とは、「スポーツが人々の健康や幸福に貢献しているのかどうか」を比較的手法(疫学的研究手法)でデータを分析する、応用医学のひとつです。1990年代からスポーツ疫学に取り組んできた澤田亨氏に、スポーツ疫学の研究成果や、スポーツ疫学が社会にもたらす効果についてお話しいただきました。合わせて、厚生労働省が改訂に取り組む「健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023」について、検討会構成員の立場から概要について教えていただきました。

早稲田大学 スポーツ科学学術院 教授

澤田 亨

私は子どもの頃からスポーツが好きで、小学校の頃に野球、中学校から大学まではサッカーを楽しんできました。そこで、スポーツを通じて人々の健康や幸せに貢献したいと考え、そのための実践的な学問としてスポーツ疫学を研究テーマに選びました。当時の日本ではスポーツ疫学が学問として確立しておらず、海外の研究者の指導を受けながら研究を続けてきました。

私が取り組んだスポーツ疫学研究は、主に身体活動量の客観的な指標である体力(心肺体力)と健康(疾病罹患や寿命)の関係を明らかにするものです。具体的には、心肺体力が高い人は低い人と比較して、総死亡率^{*1}やがん死亡率^{*2}が低く、また2型糖尿病罹患率^{*3}が低いことを確認しています。そして、これらの研究に関連するものとして、20歳の体重を維持している人はそうでない人と比較して、脂質異常症罹患率が低い^{*4}こと、身体活動量が多く、座位行動時間が短い高齢者はそうでない高齢者と比較して、要介護認定率が低い^{*5}ことなどを報告しています。

スポーツ疫学が社会にもたらすもの

スポーツ疫学では、「する」スポーツが人々の健康や生活の質・幸福感にどのように貢献できるかを明らかにします。さらに、「する」スポーツだけでなく、「みる」「ささえる」「知る」スポーツが人々の健康や幸せに貢献しているかどうかを明らかにする役割も担います。

わかりやすい例としては、メジャーリーグの大谷翔平選手の活躍がどれだけ人々を元気にしたり、楽しみを与えていたかが挙げられます。こうした「みる」「ささえる」「知る」スポーツの効果については、まだ

科学的に検証されていません。そこで、私たちは「応援する」という行為が、認知機能、抑うつ、幸福感、抗ストレスなどの効果をもたらすかどうかを調査しています。例えば、高齢者を対象に、定期的にスタジアムで野球観戦ができる環境をつくったグループとそうでないグループを比較したところ、野球観戦したグループの認知機能が高まり、抑うつ症状が改善される^{*6}ことを確認しました。

「健康づくりのための身体活動基準」

スポーツ疫学の研究発表は、身体活動・運動分野における健康政策のエビデンスとして採用されてきました。もともと日本でスポーツ疫学が普及するきっかけとなったのが、2000年にスタートした「健康日本21」でした。「健康日本21」の特徴は数値目標を掲げることでしたが、当時の日本には参照できる研究事例が少なかったのです。そこで「運動疫学研究会^{*7}」を発足させて研究に取り組んだ経緯があります。公衆衛生や身体活動の奨励を進める上で、数値目標の指針となるスポーツ疫学研究は欠くことのできない重要な分野なのです。

私は現在、「健康日本21(第三次)」における身体活動・運動分野の目標達成のためのツールとなる「健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023」の作成に取り組んでいます。これは「健康日本21(第二次)」の開始に伴い策定された「健康づくりのための身体活動基準2013」の約10年ぶりの改訂版となり、「健康日本21(第二次)」の最終評価で「日常生活における歩数」「運動習慣者の割合」が横ばいから減少傾向だったことを踏まえ、身体活動・運動分野の取り組みをさらに推進す

*1 澤田 亨ら. 日本公衆衛生雑誌. 46(2), 113, 1999.

*2 Sawada S. et al. Med Sci Sports Exerc. 35(9), 1546, 2003.

2 KAO HEALTH CARE REPORT

*3 Sawada S. et al. Diabetes Care. 26(10), 2918, 2003.

*4 Sogabe N. et al. J Public Health (Oxf). 38(2), e77, 2016.

*5 Sato S. et al. BMJ open. 12(3), e056642, 2022.

	身体活動	座位行動
高齢者	<p>歩行又はそれと同等以上の (3メツツ以上の強度の) 身体活動を1日40分以上 (1日約6,000歩以上) (=週15メツツ・時以上)</p>	<p>運動 有酸素運動・筋力トレーニング・バランス運動・柔軟運動など多要素な運動を週3日以上 【筋力トレーニング※1】を週2~3日】</p> <p>座りっぱなしの時間が長くなりすぎないように注意する</p>
成人	<p>歩行又はそれと同等以上の (3メツツ以上の強度の) 身体活動を1日60分以上 (1日約8,000歩以上) (=週23メツツ・時以上)</p>	<p>運動 息が弾み汗をかく程度以上の (3メツツ以上の強度の) 運動を週60分以上 (=週4メツツ・時以上) 【筋力トレーニング】を週2~3日】</p> <p>(立位困難な人も、じっとしている時間が長くなりすぎないように少しでも身体を動かす)</p>
子ども	<p>(参考) ・中強度以上(3メツツ以上)の身体活動(主に有酸素性身体活動)を1日60分以上行う ・高強度の有酸素性身体活動や筋肉・骨を強化する身体活動を週3日以上行う ・身体を動かす時間の長短にかかわらず、座りっぱなしの時間を減らす。特に余暇のスクリーンタイム※2を減らす</p>	

※1 負荷をかけて筋力を向上させるための運動。筋トレマシンやダンベルなどを使用するウエイトトレーニングだけでなく、自重で行う腕立て伏せやスクワットなどの運動も含まれる。

※2 テレビやDVDを観ることや、テレビゲーム、スマートフォンの利用など、スクリーンの前で過ごす時間のこと。

図1 身体活動・運動の推奨事項一覧(案)

出典: 厚生労働省 第3回 健康づくりのための身体活動基準・指針の改訂に関する検討会資料

することを目的としています。2023年11月27日の第3回の検討会では、身体活動・運動の推奨事項一覧の案(図1)が示されました。今回の改訂の特徴は、ライフステージ別(成人、子ども、高齢者)の身体活動・運動の推奨値を示していること、「座位行動」を取り上げていること、「筋トレ」を推奨していることです。

今後は厚生労働省が推進に向けての委員会を立ち上げ、さらなる検討が進められます。推奨値とともに、身体活動を少しでも増やしていく方向性を、国民の皆さんに丁寧に伝えていくことが必要になります。また厚生労働科学研究の研究班が、ガイドラインを認知している人の身体活動量が多いことを確認しています。新たなガイドラインの認知度が向上することによって、多くの方の身体活動量が増加することが期待されます。

スポーツを通じて人々の健康や幸福感に貢献

今後は引き続き、スポーツを通じて人々の健康や幸福感に貢献するための科学的エビデンスを蓄積していきたいと考えています。精神的な生活の質や幸福感など広義のブレインヘルスと「する」「みる」「ささえる」「知る」スポーツが関連しているかどうかを明らかにし、スポーツがブレインヘルスに貢献する方法を明らかにしていきたいと考えています。

保健師・栄養士をはじめ、健康教育を担当されてい

る方と、健康新政策を担当されている方それぞれにお伝えしたいことがあります。前提として、私たちを含む、全ての生き物の本能(遺伝子)は、生きていくために無駄にエネルギーを消費しないこと、すなわち「無駄な動き」を避けるようにプログラムされています。しかし、現在は健康にとっての許容範囲を超えた「楽」社会に突入してしまっています。そのことを踏まえた上で、健康教育を担当されている方には、「一見無駄な動き」は「実は無駄ではない」と啓発していただきたいと思います。身体活動の奨励は本能との闘いで、意識しないとすぐに「楽」に向かってしまいます。繰り返し意識づけを行う忍耐強さが求められます。また、健康新政策を担当されている方には、私たちの本能(遺伝子)は「無駄な動き」を避ける一方で「楽しみ」を求めていることに着目していただき、スポーツをする」「みる」「ささえる」「知ることによって人生を楽しめる環境づくりや企画づくりに取り組んでいただきたいと思います。

澤田 亨 Sawada Susumu

早稲田大学 スポーツ科学学術院 教授

1983年福岡大学体育学部体育学科卒業。1985年順天堂大学大学院体育学研究科修了、体育学修士。同年東京ガス入社、人事部安全健康・福利室。1999年順天堂大学博士(医学)。2008年順天堂大学スポーツ健康科学部客員准教授。2012年国立健康・栄養研究所健康増進研究部身体活動評価研究室室長。2015年東京大学大学院総合文化研究科客員教授。2016年順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科客員教授。2018年より現職。研究分野はスポーツ疫学、公衆衛生学。

*6 Kawakami R. et al. Geriatr Gerontol Int. 19(8), 717, 2019.

*7 1998年に設立され、2013年に日本運動疫学会となった。

週2~3日の筋トレを 健康づくりの習慣に

2022年、東北大学・早稲田大学・九州大学による研究グループは、筋力トレーニングの習慣が疾病・死亡リスクを低減するという研究結果を発表し、世界の研究者やメディアの注目を浴びました。この研究を主導した東北大学大学院医学系研究科の門間陽樹氏に、筋力トレーニングの健康増進効果や実施する際のポイントなどを伺いました。

東北大学大学院 医学系研究科 運動学分野 准教授

門間 陽樹

筋トレの長期的な健康効果をひもとく試み

WHO(世界保健機関)が2020年に発表した「WHO身体活動・座位行動ガイドライン」では、「成人であれば、筋力を強化する身体活動を少なくとも週2日実施すべきである」という推奨事項が明記されています。一方、厚生労働省から発表されている日本の身体活動ガイドラインでは、筋力を強化する身体活動、いわゆる筋力トレーニング(以下、筋トレ)は推奨されていません。その日本のガイドラインを10年ぶりに改定するにあたり、筋トレを推奨する内容が盛り込めないかと検討が始まりました。そこで私たちの研究グループ^{*1}では、筋トレの健康増進効果について分析を進めることとなりました。なお、筋トレとは、ある特定の筋肉に繰り返し負荷がかかる運動のことです。トレーニングマシンやダンベルなどを使う「ウエイトトレーニング」のほか、腕立て伏せやスクワットのように自分の体重を負荷にする「自重トレーニング」があります。

WHOが筋トレを推奨する根拠は、身体機能や骨密度を改善したり、高齢者の転倒や骨折のリスクを低減したりするなど、運動器に対する比較的短期的な健康効果が数多くの研究で示されたことです。それに比べて、筋トレの長期的な健康効果、つまり、疾病や死亡のリスクに対する影響は明確ではありませんでした。そこで私たちは、「筋トレをしている人は病気になりにくいのか」「筋トレをしている人の死亡リスクは下がるのか」を明らかにしたいと考えました。

短時間の筋トレでも疾病・死亡リスクは下がる

私たちは既存の追跡研究を1,252件集め、シス

マティックレビュー^{*2}とメタアナリシス^{*3}によって筋トレの長期的な効果を解析しました^{*4}。結果は図1の通りです。総死亡、心血管疾患、全がんのリスクは週に30~60分の筋トレで最も低くなり、糖尿病のリスクは筋トレ時間が長いほど低下しました。ところが、筋トレの実施時間が週に130~140分を超えると、総死亡、心血管疾患、全がんのリスクが高くなっています。この結果を2022年に発表すると、国内外から大きな反響が寄せられました。興味深かったのは、日本と海外のとらえ方の違いです。日本のニュースでは「筋トレのやりすぎは危険」などネガティブな見出しが多かったのに対し、海外のニュースでは「週にたった30分の筋トレで死亡リスクが下がる」などポジティブな見出しが多く見られました。

本研究の結果を踏まえてお伝えしたいのは、「筋トレを全くやらないよりは少しでもやった方が良い」「筋トレの時間は週30分程度でも良い」というポイントです。また、130~140分までは相対リスクが1以下ですので、時間にはあまりとらわれずにあくまでも目安として考え、身体を鍛えたい場合は長めにするなど、フレキシブルに考えるのが良いでしょう。

時間が長くなるとリスクが上昇する理由については、私たちも頭を悩ませました。ひとつ推測されるのは、筋トレを長時間行う集団が持つ特異性です。見た目を重視するあまり食生活が偏っていたり、筋肉増強剤などを服薬していたりする可能性はあるかもしれません。長時間の筋トレの影響については、さらなる検討を重ねたいと思います。

また、本研究では筋トレと有酸素運動を組み合わせた場合の効果についても検証を行い、それぞれ単独で実施するよりも両方行った方が、総死亡、心血管

*1 共同研究者(所属・役職は2022年2月時点)：川上諒子氏(早稲田大学スポーツ科学学術院・講師)、本田貴紀氏(九州大学大学院医学研究院衛生・公衆衛生学分野・助教)、澤田亨氏(早稲田大学スポーツ科学学術院・教授)

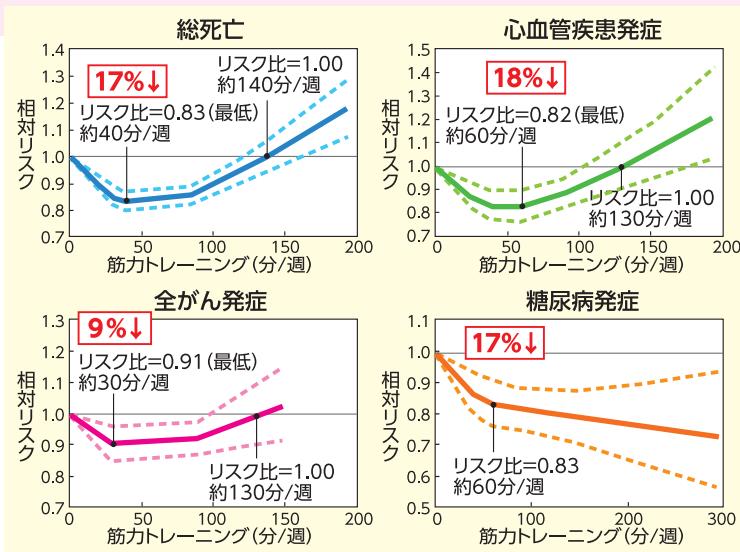


図1 筋力トレーニングと疾病・死亡リスクの関連

東北大学プレスリリース (https://www.tohoku.ac.jp/japanese/newimg/pressimg/tohokuuniv-press20220225_03web_muscle.pdf) を参考に作図

疾患死亡、全がん死亡のリスクは大きく下がりました。こうした研究結果は、改定されたガイドライン「健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023(案)」にも反映されています。

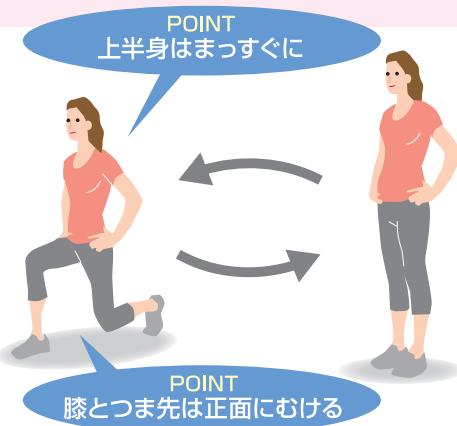
筋トレの裾野を広げ、 健康づくりの普遍的な習慣に

筋トレのポイントとしてまず留意していただきたいのは、誰かの真似ではなく自分に合った方法で行うことです。年齢や現状の体力によって適切な方法、負荷、回数は変わりますので、自身の身体と向き合いながら行うようにしてください。

それから、筋トレには休息して筋肉の修復を行う時間が必要ですので、同じ部分を鍛える場合、1日やつたら2、3日休むようにしてください。一方で、負荷はしっかりとかけることが大切。樂々できる動きでは筋トレになりませんので、少しきついと感じる動きを繰り返し、できなくなるまで行うのが基本です。

鍛える部分については、太ももや背中などの大きな筋群にアプローチすると効果も大きくなります。特に下半身の筋肉を鍛えることは、高齢になっても元気に歩き続ける上でとても大切です。足腰の大きな筋肉を鍛える運動としておすすめなのは、スクワットやランジ(図2)です。有酸素運動との組み合わせも有効ですので、日頃から身体を動かす習慣を持ちつつ、筋トレもあわせて行うと良いでしょう。

筋トレの良いところは、「できる回数が増えた」「ウエイトを増やすことができた」など、効果が目に見えやすいところです。回数やウエイトの重さを記録しながら



- ①立った状態から足を大きく前後に開く
- ②前に出した脚の膝が90度になるまで身体を下げる
- ③元の状態に戻る

※前に出す脚を左右変えながら、自分にできる回数を行う

図2 下半身の筋トレ「ランジ」の基本のやり方

ら、まずは2週間ほど続けてみてください。できる内容は着実にステップアップしていく、体力とやる気の好循環が生まれるでしょう。なお、高齢者の方は「今さら筋トレしても意味がない」と思うかもしれません。筋肉は何歳からでも鍛えることができます。歩行が困難だった方がスタスタと歩けるようになったケースもあります。年齢や運動の得意・不得意に関係なく、自分に合った筋トレを積み重ねて、健康増進につなげていただければと思います。

筋トレの長期的な健康効果に関する研究は、有酸素運動と比べるとまだ草創期にあるといえます。今後も疫学研究を進めてエビデンスを示すとともに、筋トレが多くの人々の健康づくりにとって普遍的な習慣になるよう、啓発活動にも尽力していきます。

今回の研究結果についてプレスリリースを出した際、私は「ムキムキを目指すだけが筋トレではない」というタイトルをつけました。これまで「身体を引き締めたい人、筋肉をつけたい人がやるもの」というイメージが強かった筋トレについて、「どんな人の健康づくりにも役立つ」というメッセージを伝えたかったのです。保健師や栄養士など人々に運動指導を行う立場の方には、週2~3日の筋トレで長期的な健康効果が得られるというデータをしっかり伝え、筋トレの裾野を広げていただければ幸いです。

門間 陽樹 Momma Haruki

東北大学大学院 医学系研究科 運動学分野 准教授

2011年東北大学大学院医学系研究科障害科学専攻博士後期課程修了、博士(障害科学)取得。東北大学大学院医工学研究科健康維持増進工医学分野助教、同大学院医学系研究科運動学分野講師を経て、2022年から現職。専門分野は運動疫学。日本運動疫学会理事、日本体力医学会評議員。

*2 ある研究課題について、明確に作られた基準・方法に基づいて既存の研究を選択、評価して論じるレビュー。客觀性・再現性が高いとされる。

*3 ある研究課題に関する既存の複数の研究結果を統合する統計手法。得られた結果は信頼性が高いとされる。

*4 Momma H. et al. Br J Sports Med. 56(13), 755, 2022.

座り続けず、立つことを 健康行動のきっかけに

科学技術が進歩し便利になった現代社会では、「座りすぎ」による健康リスクが大きな問題となっています。10年以上前から日本における「座りすぎ」の研究を先導し、国際的な共同研究、一般の人々に向けた啓発活動にも尽力する岡浩一朗氏に、座りすぎに潜む危険性、座りすぎないための生活習慣などについて伺いました。

早稲田大学 スポーツ科学学術院 教授

岡 浩一朗

座りすぎは明らかに健康リスクを高める

技術が進歩しインターネットや便利な家電が普及することで、人々の活動量は減少しました。現代人が起きている時間の行動を身体活動の強度^{*1}別に見てみると、3メツツ以上の中高強度身体活動はわずかに3~8%、1.5メツツ~3メツツの低強度身体活動は37~46%で、残りの46~59%は1.5メツツ以下の活動です^{*2}。1.5メツツ以下の活動を「座位行動」と呼び、座っていたり寝転んでいたりする場面が相当します。

世界の研究者たちが座位行動に着目し始めたのは2000年頃。そして2010年以降は急速に研究数が増加し、座位行動が身体に及ぼす影響がわかってきました。私は2011年にオーストラリアに留学して座位行動研究の第一人者に師事し、帰国後は「座りすぎ」という言葉を使って、研究や啓発活動に努めています。

図1は、1日あたりの総座位時間と死亡リスクの関係を表したグラフです。曲線は6時間を超えたくらいで増加に転じ、8時間以上になると急激に死亡リスクが高くなっていることがわかります。また、アメリカで行われた6年間にわたる追跡調査では、テレビ視聴時間が1日に2時間増加するごとに、肥満リスクが23%、糖尿病発症リスクが14%増加することが報告されています^{*3}。イギリスで行われた約7年間の追跡調査では、1日の座位行動が10.44時間を超えると認知症の発症リスクが1.5倍になることが明らかにされています^{*4}。さらに、複数の研究結果を統合したメタアナリシス^{*5}でも、座位行動が心血管疾患、脳卒中、糖尿病、肥満、認知症、うつ病などのリスクを有意に上げることが示されています。長時間座っていると下肢の大きな筋肉が使われず、消費エネルギーや筋肉

量が低下します。血流も悪くなるので、血液中の糖代謝が悪くなったり、脂肪分解酵素の働きが悪くなり、肥満、血管機能の低下、心肺機能の低下、認知機能の低下などにつながっていくのです。

座りすぎないことは運動と同等に大切

「平成25年国民健康・栄養調査報告」(厚生労働省)によると、成人男性の38%、成人女性の33%が1日8時間以上座っています。また、世界20カ国の成人の座位時間を比較したところ、日本人が最長だったというデータもあります^{*6}。日本において、座りすぎ対策は急務となっています。ただ、あらゆる国の座位時間が長くなっているので、座りすぎは全人類に共通した問題だと言えるでしょう。

座りすぎが特に危惧されるのは、外出の機会が少ない高齢者、勤務時間の大半を座って過ごすデスクワーカーです。また、コロナ禍を経て在宅ワーク、オンライン会議、オンラインイベントなどが一気に普及拡大したため、多くの方の座位時間が延びています。さらに子どもも、40~50年前と比べて歩数が半減しており、テレビを観たりデジタルゲームをする時間が増えています。子どもの頃の運動習慣は大人になっても持ち越されやすいので、子どもの座りすぎへのアプローチも喫緊の課題です。

なお、「仕事帰りにジムに通っている」「休日にランニングや登山をしている」といった運動習慣を持つ人は、「私は身体を動かしているから大丈夫」と思うかもしれません。ですが、職場や家で座りっぱなしの時間が長いと、運動習慣があっても座りすぎによる健康リスクを十分に防げないことがわかっています。座りすぎな

*1 身体活動の強度は「メツツ」という単位で表される。安静にしている状態が1メツツとされ、料理をするのは2メツツ、普通の歩行は3メツツなど、生活のさまざまな場面はメツツで示すことができる。

*2 Owen N. et al. Br J Sports Med. 48(3), 174, 2014.

*3 Hu FB. et al. JAMA. 289(14), 1785, 2003.(看護師健康調査に参加した女性が対象)

*4 Raichlen DA. et al. JAMA. 330(10), 934, 2023.(60歳以上が対象)

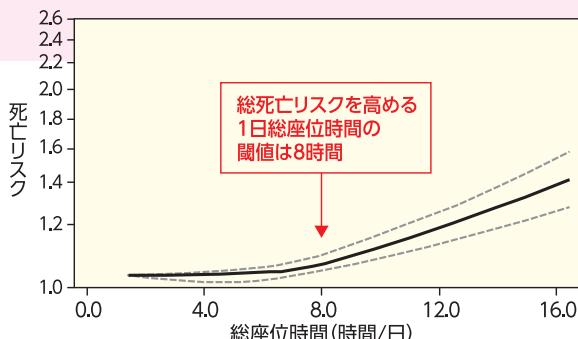


図1 座位時間と死亡リスクの関係

出典:厚生労働省「健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023(案)」
元データは34件(1,331,468名)のコホート研究のメタ解析による。

いことは、運動することと同じように大切なのです。

厚生労働省は「健康づくりのための身体活動基準2013」を10年ぶりに改訂し「健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023」を取りまとめましたが、成人版、こども版、高齢者版の全てにおいて、座りっぱなしの時間を減らす旨が明記されました。座位行動の研究者として感慨深く思うとともに、人々への啓発活動により一層力を入れたいと考えています。

座りすぎない社会づくりを目指して

座りすぎない生活習慣としてまず心がけていただきたいのは、「たまに立って動く」ことです。これまでの研究でも、長時間の座位行動を度々中断すると血糖値や中性脂肪、血圧、疲労感などが改善されることがわかっています。この中断のことを「ブレイク」と呼びます。ブレイクの効果的なタイミングの目安は30分に1回、3分程度です。なお、ブレイク中の身体活動は中高強度でも低強度でもリスクの改善度はほぼ変わりません。つまり、コーヒーを淹れに行ったりトイレに行ったりするだけでも十分なのです。会議中などで立てない場合は、座ったまま身体を動かすだけでも健康リスクは低減できます。図2は、ブレイク中におすすめの簡単エクササイズです。

私は、日本人の座りすぎ対策として積極的に着目すべきは職場だと考えています。働く人に「自宅でもなるべく立ってください」とお願いしても「家ではゆっくりしたい」と思う方が多いでしょうし、私もその一人です。そこで、座り続けずに適度なブレイクを取り入れながら仕事ができるよう、職場の環境や意識を変えることが求められます。個人レベルでは実践にくい面もありますので、会社が率先して呼びかけ、社員全体の意識を変えるべきです。

ハード面から「座りすぎないオフィス」をつくることも効果的です。立っても座っても仕事ができる昇降式のデスクなどを導入することで、仕事中の座位時間は



図2 座りすぎの悪影響を減らすための簡単エクササイズの例

大幅に減っていくでしょう。大学の私の研究室でも昇降式デスクと疲労軽減効果のあるフロアマットを併用し、立って仕事をすることをデフォルトにしています。なお、私たちが行った研究では、仕事中に座っている時間が長いことが生産性やワーク・エンゲージメント^{*7}の低さと関連するという結果が得られています^{*8}。つまり、座りすぎを防ぐことは、働く人の健康づくりのためにも、生産性向上のためにも、非常に大切な取り組みなのです。

子どもの座りすぎについても、「座りっぱなしの授業形態を見直し、適度に立ち上るようにする」などの取り組みを実践し、積極的に手を打っていくべきです。産官学が連携して固定観念を覆していくことで、座りすぎない社会が実現されていくのです。

保健師や栄養士といった保健指導に携わる方は、健康づくりへの意識が低い人に会って行動を変えられる貴重な存在です。「運動しましょう」という拒否反応を示す人でも「30分に1回立ちましょう」だと受け入れやすいのではないでしょうか。座りすぎずに立ち上がる行為は健康づくりの入り口。座りすぎとの大切さをしっかりと伝え、健康づくりをサポートしていただければ幸いです。

岡 浩一朗 Oka Koichiro
早稲田大学 スポーツ科学学術院 教授

1999年早稲田大学大学院人間科学研究科博士後期課程修了、博士(人間科学)。早稲田大学人間科学部助手、日本学術振興会特別研究員(PD)、東京都老人総合研究所介護予防緊急対策室主任を経て、2006年から早稲田大学スポーツ科学学術院准教授、2012年から同教授。専門は健康行動科学、行動疫学。日本運動疫学会理事長、日本体力医学会理事、日本健康教育学会理事等。「国民の身体活動不足解消を具現化するための健康スポーツ科学研究の基盤形成」という研究課題で文部科学省から助成を受け、座位行動研究に関する国際共同研究拠点の形成に尽力。著書に『長生きしたければ座りすぎをやめなさい』(ダイヤモンド社、2017)、『「座りすぎ」が寿命を縮める』(大修館書店、2017)。

*5 ある研究課題に関する既存の複数の研究結果を統合する統計手法。得られた結果は信頼性が高いとされる。

*6 Bauman A. et al. Am J Prev Med. 41(2), 228, 2011.

*7 仕事に対する「活力」「熱意」「没頭」が満たされている状態のこと。

*8 Ishii K. et al. J Occup Environ Med. 60(4), e173, 2018.

座位行動や身体活動と内臓脂肪の関連

青森県の短命県返上に向けた取り組みである弘前大学COI^{*1}。産官学の積極的な連携が特徴で、花王は2015年から参画して共同研究を進めています。2019年から弘前大学COIにおいて主に内臓脂肪に関する研究を行ってきた木下佳大氏に、座位行動や身体活動と内臓脂肪との関連についてお話を伺いました。

花王株式会社 ヒューマンヘルスケア研究所

木下 佳大

2005年度から弘前市岩木地区で行われている「岩木健康増進プロジェクト(大規模住民合同健診)」において、花王は2015年から内臓脂肪測定を、2017年から歩行測定を行ってきました。さらに2018年からは活動量計を用いた活動量計測、2019年からは肌状態や毛髪状態の測定を行っています。

座位行動時間と内臓脂肪蓄積を防ぐ

2019年10月に研究に参画した際、当初は身体活動と内臓脂肪の関係を明らかにしたいと考えていました。ところが3~4カ月後に新型コロナウイルスが流行して、行動制限などにより世界的に「動かないこと」が社会課題として注目されるようになりました。そこで私は、内臓脂肪と座位行動の関係についての研究を始めました。一般的には両者の関係はイメージされているものの、エビデンスとしてきちんと報告されている研究は、実は多くありませんでした。

2018年度に青森県弘前市岩木地区の住民健診参加者(20~88歳、758名)において、活動量計によ

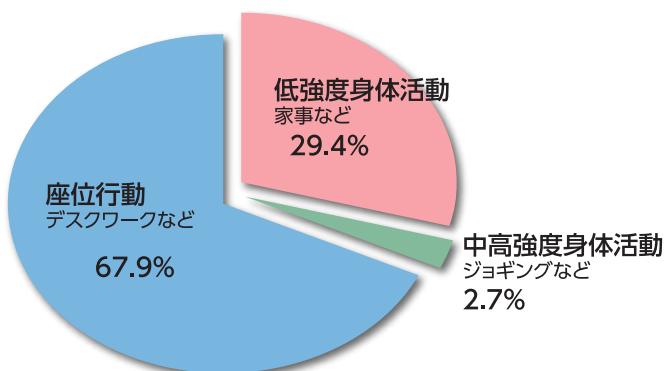


図1 起きている間における各行動時間の割合※

座位行動時間(図1)を、内臓脂肪計^{*2}により内臓脂肪面積を精密に測定して、両者の関係性を検討しました。その結果、座位行動時間が長いほど内臓脂肪面積が大きいという関係性があることが明らかになりました。座位行動に関しては、これまでの研究は欧米の方を対象としたもの多かったため、日本人を対象として精密に内臓脂肪面積と座位行動の時間を測った研究は初めてのものとなります。

さらに、統計モデル^{*3}を用いて、座位行動時間を30分減らし、家事などの低強度身体活動時間へと置き換えた場合の内臓脂肪面積への影響を推定したところ、置き換え前よりも2.4cm²小さい値が算出されました(図2)。以上の結果から、内臓脂肪をためないためには、座っている時間を減らすように心がけることが、対策のひとつになると考えられます。

歩行習慣の見直しが内臓脂肪を低減させる

弘前大学COIの一環として行っている民間企業同士の連携による研究において、歩行習慣の改善が内臓脂肪にどのような影響を与えるかを弘前大学の先

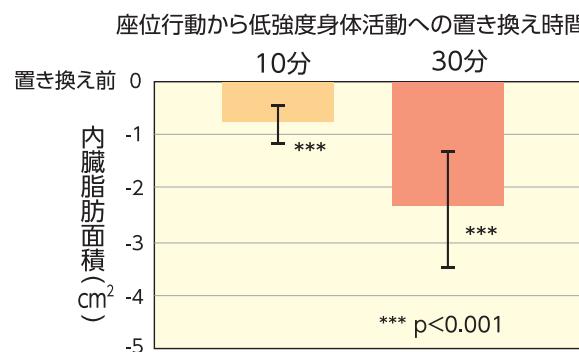


図2 統計モデルによる内臓脂肪面積の推定値※

*1 2005年に青森県弘前市岩木地区の「岩木健康増進プロジェクト(大規模住民合同健診)」から始まった短命県返上に向けた取り組み。2013年からは文部科学省の「革新的イノベーション創出プログラム(COI STREAM)」の採択を受け、産官学が連携した取り組みを行っている。「KAO HEALTH CARE REPORT」NO.53 (https://www.kao.com/content/dam/sites/kao/www-kao-com/jp/ja/healthscience/pdf/report_53c.pdf)参照。

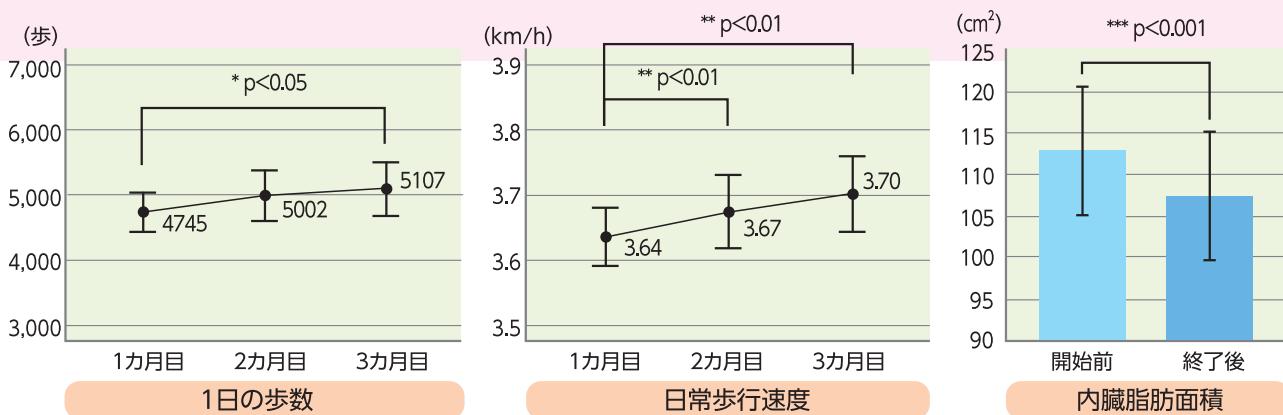


図3 歩行習慣の見直しによる変化*

*出典:花王ニュースリリース 「今すぐできる! 内臓脂肪をためない生活習慣の提案~座っている時間を減らし、歩行習慣を見直そう~」 2022年9月7日

生主導で調べていただきました。具体的には、タクシーや会社に勤務する25~74歳の173名に圧力センサーを導入したマットの上を約10m歩いていただくことで歩容(歩行パターン)・バランス力・筋持久力・筋力・敏捷性・将来の自立度などを測定(花王歩行モニタリング技術)し、それをもとに歩行速度や身体のバランスなど、より健康的な歩き方になるようにアドバイスを行いました。

その後、3ヶ月間活動量計を着用してその歩き方を実践していただき、活動量計から得られた歩数や日常歩行速度などのモニタリングデータを、参加者本人が日々確認できるようにしました。その結果、1日の歩数および日常歩行速度は有意に増加しました。また、内臓脂肪面積の平均値は3ヶ月間で 5.5 cm²減少しました(図3)。

以上の結果から、歩行習慣を見直すことで、よりたくさん、速く歩くようになり、内臓脂肪も低減することがわかりました。参加者からは「自分の歩き方を知ることができてよかったです」「歩数を見ながら歩くようになった」といった感想をいただきました。

座位行動時間を減らすための取り組み

これらの研究以外にも、岩木健康増進プロジェクトの健診データをもとに、さまざまな研究に取り組みました。そのうちの一つが、COVID-19の流行が座位行動と内臓脂肪に与えた影響についての研究です。2018年実施の健診と、コロナ禍での2020年実施の健診の両方に参加された方のデータを分析したところ、コロナの流行により座位行動が増え、さらに内臓脂肪も増えたことをエビデンスとして明らかにできました。具体的には、座位行動1時間の増加は内臓脂肪面積3.9 cm²の増加と有意に関連しました。この研究が実現したのは、コロナ禍においても岩木健康増進

プロジェクトの健診が毎年欠かさず実施されてきたことによります。コロナ禍での健診の実施は、先生方・関係者のみなさまの大変なご苦労のもとで実現しましたが、弘前大学と住民のみなさまとの長年にわたる信頼関係があつてこそですし、さらに参加するみなさまが、健診がご自身の健康づくりに与えるメリットをしっかりと認識されていることも大きいと思います。

座位行動の研究はまだ発展途上であり、特に内臓脂肪との関係についての研究は不足しています。私は今後の研究で、座位行動時間を減らすことが健康状態を改善することを、エビデンスとともに伝えしていくことを目指しています。また、座位行動時間を減らすための解決策となるサービスを開発・提供できたらという思いもあります。

座位行動の研究をする中で、私自身も、生活習慣を見直すことの重要性を学ばせていただきました。

栄養士や保健師といった専門職の方は、保健指導の際にいきなり運動をすすめるのは難しい面もあると思いますので、座位行動の改善をきっかけにアドバイスをされてみてはいかがでしょうか。例えば仕事中に30分に1回立ち上がってみると、すぐに実践できることなら、多くの方が取り組みやすいのではないかと思います。

木下 佳大 Kinoshita Keita
花王株式会社 ヒューマンヘルスケア研究所

2012年名古屋工業大学工学部生命・物質工学科卒業。2014年名古屋大学大学院医学系研究科医科学専攻修了。同年花王株式会社入社。2023年弘前大学大学院医学研究科博士課程修了。博士(医学)。入社以降、ヘルスケア食品研究所において特定保健用食品の開発業務に従事。2019年から弘前大学大学院医学研究科アカティブライフプロモーション学研究講座客員研究員として内臓脂肪蓄積要因の解明を目指した研究に取り組み、岩木健康増進プロジェクトのビッグデータ解析により座位行動・身体活動と内臓脂肪の関係を明らかにしてきました。令和5年度弘前大学学術特別賞(若手優秀論文賞)をCOVID-19と座位行動に関する論文「Association of the COVID-19 pandemic with changes in objectively measured sedentary behaviour and adiposity」で受賞。

*2 花王が開発した、腹部生体インピーダンス法の測定原理に基づく医療機器。立位のまま腹部にベルトを巻くだけで手軽に内臓脂肪面積の測定が可能。腹部生体インピーダンス法を採用しているためX線を使わず身体への負担がない。

*3 等時間置き換えモデル(Isotemporal Substitution Model)：ある行動を等量の別の行動に置き換えたときの目的変数への影響を推定する手法。古くから栄養疫学分野で使われ、2009年に初めて運動疫学分野に導入。

「ザ・ホエール」

(ダーレン・アロノフスキー監督、22年、アメリカ)

「素晴らしい娘！ エッセイも完璧だ。僕の金は全て君に…」

— “うつ血性心不全”で死を悟った高度肥満症の父、8年ぶりの娘と絆を回復!

映画・健康エッセイスト 小守 ケイ

アイダホ州のアパート。立ち上がるのも難しい体重272kgの文学教師チャーリー、自分を映さずオンライン講義を行うが、月曜に発作を！通り挂りの青年宣教師に“お守り”を読んで貰って呼吸困難に耐え、毎夕、寄ってくれる看護師で亡き恋人アランの妹リズを呼ぶ。「血圧も喘鳴も悪化。入院しないと今週中に死ぬわ！」。しかし彼は「金がない」。



「男子学生に恋して8歳の私を捨てた…」

火曜。リズ診察の“うつ血性心不全”、“血圧238/134”を検索した彼、“ステージ3、緊急入院”に蒼ざめるも、歩行器で窓辺の鳥に日課の餌遣りをしたのち天井釣輪につかまってシャワーを終える。すると、玄関に娘の姿が！

「エリー！ 良く来てくれた！」。“アランとの生活”に後悔ないが、8年前の“娘との別離”は痛恨の極み！「高校のエッセイが不可で卒業が危ない」と聞くと、重態にも拘わらず、「書いてあげるよ」。また、自分の治療より娘の幸せを願い、「貯金12万ドルは全て君に」。しかし、父を憎む娘は歩行器無しで歩かせ、転倒させ、立ち去った…。

「文は自分を正直に表すことが一番だ」

水曜。エッセイの催促に来たエリー、「何故、太ったの？」。彼はアランの自死で過食に陥った事情を話し、“正直に語る重要性”を説く。夕方、肥満用車椅子を運んで来たリズも、再訪した宣教師に「教会は兄とチャーリーとの愛を認めず、死に追いやった」と真実を告げる。

木曜。「貯金、本当に私に？」。父の愛を試したい娘、昼食に睡眠薬を入れて眠らせ、大麻を吸う！居合わせた宣教師にも与えると、「宣教師は嘘。教会の金を盗み逃げて来た」。それを娘が録画した頃、リズが来て、「睡眠薬なんて！」。娘を叱り付け、酸素マスク等の応急処置！彼はどうにか覚醒し、古びた紙を娘に渡す。「エッセイだ」。

「超肥満かよー」。夕食の宅配ピザ。

ザ。いつもの配達人に初めて姿

を見られた彼、ピザやフライド

ポテトに大量のケチャップ

やマヨネーズの爆食へ！

しかし、夜、“宣教師”から

「エリーが教会に録画を送ったお蔭で赦された」と聞き、娘の“善行”に安堵し、癒された…。



■ 映画の見所 ■

金曜。「正直に書け」と指導したから私も正直に。最終講義で初めて自分を映すと学生達は驚愕！ 彼はPCを投げ捨てた。そこへ娘が怒鳴り込む。「あのエッセイ、不可だった！」。しかし、それは彼女の8歳当時の文で、彼の“お守り”！ 娘は初めて笑顔に…。

孤独な男の最期の5日間を濃密な映像＆壮絶な展開で描く室内劇。出演は実力派俳優ぞろいで、主演のB・フレイザーがアカデミー賞主演男優賞を受賞！

「ザ・ホエール」
価格：DVD ¥4,290(税込)
Blu-ray ¥5,280(税込)
販売元：ハピネット・メディアマーケティング
©2022 Pelouze Rights LLC. All Rights Reserved.

生命を脅かす高度肥満症が日本でも増加

【監修】公益財団法人結核予防会 理事
総合健診推進センター 所長 宮崎 滋

日本ではBMI*25以上を肥満、同35以上を高度肥満と判定し、高度肥満者は200人に一人ほどです。一方、米国では400人に一人がBMI50以上の高度肥満で、高度肥満症患者の増加が医療や社会面で問題になっています。

従って減量治療の目標も、日本では軽度の肥満で蓄積しや

すい内臓脂肪が原因の血糖や脂質、血圧等の上昇の予防ですが、米国では高度肥満症の歩行障害や心不全、静脈血栓、肺栓塞、呼吸不全等による死亡の予防も目標になります。

高度肥満症には、うつ病等の精神的問題や精神心理的外傷を抱える人、被虐待者が多く、心理的空虚感の解消の為の代理摂食で体重增加了した例が多く見られます。日本でも今後は高度肥満症の増加が予測されるので、食事や運動療法に加えて行動療法や精神心理的ケアが必要になります。

* BMI(ボディマス指数)：体重(kg)÷身長(m)の2乗で算出

Information

2023年度 第21回花王健康科学研究会研究助成 助成者10名が決定

厳正な審査の結果、2023年度の研究助成は下記のとおり決定いたしました。なお、1年後に研究成果報告会の開催を予定しております。

氏名(所属)	研究テーマ名
エネルギー代謝、循環機能、運動生理、睡眠などに関する研究	
平池 勇雄 (東京大学保健・健康推進本部)	エネルギー消費の促進による生活習慣病の精密医療 —褐色脂肪細胞の鍵因子NFIAの機能解析から大規模バイオバンクのゲノム解析まで—
安垣 進之助 (東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻)	レム睡眠特異的な介入によるメンタルヘルス維持増進の試み
沓村 憲樹 (筑波大学 数理物質系/国際統合睡眠医科学研究機構)	良質な睡眠を誘導する鍵分子の創製研究
中嶋 洋行 (国立研究開発法人 国立循環器病研究センター)	血管と血液循環が主導するガス交換組織構築・維持機構
栄養、運動などに関する実践活動研究	
三浦 純世 (筑波大学医学医療系整形外科)	ロボットリハビリテーションによる高齢者の運動器機能向上 —多施設前向き非盲検化比較試験—
岩佐 真代 (国立病院機構京都医療センター 臨床研究センター 内分泌代謝高血圧研究部)	食生活習慣指標を用いた脂肪肝発症予測モデルの開発 —大規模健診データベースを用いた追跡調査:効果的な特定保健指導の実現に向けて—
特定研究テーマ 1. 感染防御に関する研究	
渡辺 玲 (大阪大学大学院医学系研究科 皮膚科・皮膚免疫疾患治療学 共同研究講座)	記憶免疫低下に拮抗する末梢組織からのアプローチ法
植木 純史 (東京大学医学研究所・ウイルス感染部門)	COVID-19後遺症の2光子生体イメージング解析
特定研究テーマ 2. 脳・神経機能と生活行動に関する研究	
中村 修平 (奈良県立医科大学学生化学講座)	寿命延伸と生殖活動を両立する神経系オートファジー制御機構の解明
高柳 友紀 (自治医科大学 医学部 生理学講座 神経脳生理学部門)	困難な状況下であきらめる神経回路の解明

〈2024年度 第22回研究助成について〉

2024年度の研究助成の応募要項は、4月頃に花王健康科学研究会のWEBサイト <https://www.kao.com/jp/healthscience/> に公開する予定です。



花王健康科学研究会について

花王健康科学研究会は、学術の振興、国民の健康増進への貢献を目的に、研究者への研究助成、KAOヘルスケアレポートによる最新の研究情報提供を行っています。

◆ホームページ&既刊のヘルスケアレポートについて

ホームページでは、研究助成やヘルスケアレポートをご覧いただけます
(<https://www.kao.com/jp/healthscience/>)。
勉強会などで既刊のヘルスケアレポートをご希望の方は、花王健康科学研究会事務局までお問い合わせください。

※花王のポリフェノール研究をはじめとした「栄養代謝の研究開発」情報は <https://www.kao.com/jp/nutrition/>で紹介しています。

◆みなさまの声をお寄せください

KAOヘルスケアレポートでは、みなさまの声を生かした紙面づくりを考えています。レポートを読まれたご感想や、今後取り上げてほしい特集テーマ、みなさまが取り組んでいる生活習慣病予防や健康づくりなどを、FAXまたはE-mailにてお寄せください。