

一般演題 ③

「クリニックにおける「運動器と筋肉量低下予防プロジェクト(運動外来)」の試み」

馬場 美佳子²⁾, 吉村 弘子¹⁾, 岡崎 扶美恵¹⁾, 福嶋 美春¹⁾, 佐々木 薫¹⁾, 深澤 よもぎ¹⁾, 林 満美子¹⁾, 箱木 まゆみ²⁾, 徳永 礼子²⁾, 川越 宜明²⁾, 渡邊 祐子²⁾, 藤井 仁美²⁾, 野川 深雪¹⁾, 宮川 高一¹⁾

¹⁾クリニックみらい国立, ²⁾多摩センタークリニックみらい

【目的】当院ではサルコペニア、ロコモティブシンドローム予防に特化し、参加者の身体組成と体力の向上を目的に内科診療と運動療法をタイアップさせた6か月間の「運動器と筋肉量低下予防プロジェクト(運動外来)」を開始した。

【方法】骨密度が低下している女性、骨折歴のある患者や患者本人からの希望等で合計7名が参加。男性1名、女性6名、平均年齢71.4歳。高血圧合併4名、糖尿病4名、脂質異常症5名(重複あり)。開始時にタニタ体組成計による身体組成計測、体力テスト(片足開眼立ちとファンクショナルリーチ)を実施。医師の診察とタイアップさせて6か月間監視型、又は非監視型で運動を実施し経過を観察することとした。

【結果】全体では身体組成および体力テスト結果で有意差は見られなかったが、個別では身体組成で開始時よりも5名の筋肉量と脚点が増加、1名で体内年齢の改善が見られた。体力テスト結果でもそれぞれで改善が見られた。

一般演題 ④

「身体活動に影響を及ぼす要因の検討—藤沢市保健医療センターにおける「健康づくりトレーニング」経験者を対象として—」

春澤 知香子¹⁾, 小熊 祐子^{2,3)}, 田中 あゆみ⁴⁾, 齋藤 義信^{5,2)}

¹⁾慶應義塾大学大学院 健康マネジメント研究科 スポーツマネジメント専修, 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⁾公益財団法人 藤沢市保健医療財団, ⁵⁾公益財団法人 藤沢市保健医療財団

【目的】藤沢市保健医療センターで1994年から行っている「健康づくりトレーニング」(以下「健トレ」)経験者1,803名(男性541名、女性1,262名、年齢66.8±9.0歳)に質問紙調査を行い、余暇時間の身体活動(LTPA)に影響を及ぼす要因を検討した。

【方法】質問紙回答時点での「健トレ」実施有無、および性で4群に層別し、運動に対するソーシャルサポート(SS)、周辺環境、運動に対する自己効力感(SE)を説明変数、LTPAを目的変数として構造方程式モデリングを用いて分析を行った。

【結果】4群は共通して、SEがLTPAへ直接的に影響を及ぼし(パス係数:男性実施0.29/未実施0.41、女性実施0.29/未実施0.32)、周辺環境からLTPAへは直接的な影響がみられなかった。周辺環境は男性未実施群でSSに影響を及ぼしていたが、女性ではSSとSEを介してLTPAへ間接的に影響を与えており、性差が見られた。

【考察】「健トレ」終了後の運動継続には、通所期間中のSE向上のためのアドバイスや個別の運動方法の提案、終了後も情報提供等が必要と考えられた。

健康意識や健康行動に関する質問紙調査を用いた 市民類型化とターゲティングの検討

1 慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科, 2 藤沢市保健医療財団, 3 慶應義塾大学スポーツ医学研究センター

矢部志織¹、齋藤義信^{2,3}、渡辺美智子¹、小熊祐子^{1,3}

【目的】

各地方自治体が取り組む生活習慣病の予防を目的としたポピュレーション・アプローチ施策は、長期間に亘って改善されない指標値が散見される状況にある。そこで、ポピュレーション・アプローチに活用するため、健康行動や健康意識の状況によって市民を同質な小集団に類型化し各小集団の特徴を把握する。

【方法】

2013年6月に無作為抽出された藤沢市民3,000名を対象に行われた自記式質問紙調査の回答者1,221名のうち、条件を満たした1,054名を対象とした。20-64歳と65歳以上の2群に層別し、健康意識・健康行動の状況に基づき潜在クラス分析を用いて類型化を行った。類型化に際しては食事、運動・身体活動、禁煙、健診受診、健康観に関する質問項目を質問紙調査の内容から選定し、20-64歳の群では18項目、65歳以上の群では14項目を変数として使用した。

【結果】

20-64歳の群の665名は3つのクラス、65歳以上の群の389名は2つのクラスに分類され、両群とも健康行動が適正な傾向にあるか否かでクラスの特徴が大別された。また20-64歳の群は、健康行動はともに適正な傾向にある2つのクラスが健康意識の傾向の違いによって弁別された。20-64歳の群では32.8% (クラス2)、65歳以上の群は対象者の62.5% (クラス1) が、健康行動・健康意識が比較的不適正な傾向にあるクラスに分類された。20-64歳の群は65歳以上の群に比べ、健康行動・健康意識が全体的に不適正な傾向にあり、特に喫煙習慣や週当たりの運動頻度は低い水準だった。また年代や就業状況、BMI区分、体型に対する自己評価は各群において、クラス間で分布に差異が見られたが、性別や疾病・疾患および自覚症状の有無には大差は見られなかった。

【考察】

健康増進施策上の介入の優先度が高い集団は、全市民の2割程度いると推測される20-64歳の群のクラス2だと示唆された。健康意識の状況からこの集団に対しては、行動への意図の段階にあることを考慮して働きかけることが、行動変容を促す上で重要だと考えられる。

Evidence-based physical activity guidelines for Japanese: a systematic review and meta-analysis

Background: The revision of physical activity guidelines for Japanese was necessary to promote the prevention of not only non-communicable diseases (NCD) but also the frailty.

Procedure and Methods: A research group comprised of eight specialists was formed to revise Exercise and Physical Activity Reference 2006, and conducted a literature study and review from March 2011 to December 2012. The revision aims to (1) review the necessity to change reference values, (2) focus on prevention of cancer and frailty in addition to prevention of NCD, (3) set new references for the elderly 65 years old or more, (4) indicate reference values even if in a simple form of expression, (5) establish reference value for amount of physical activity to be added to the current physical activity level based on the dose-response relationship. Based on the above, a systematic review and meta-analysis were performed.

Results: We read and analyzed 267 prospective studies, and proposed five references values as described below.

- 23 metabolic equivalents (METs)·hour/week as moderate to vigorous physical activity exceeding 3 METs (60 min of physical activity a day with intensity level that is equivalent to walking) for young and middle-aged men and women under 65 years old.

- 4 METs·hour/week as moderate to vigorous exercise exceeding 3 METs (60 min of exercise that causes accelerated breathing and sweating every week).

- 10 METs·hour/week for elderly 65 years old or more, including physical activities under 3 METs (40 min of physical activity every day; this can be any motion as long as one is not sitting).

- Walk 10 min longer than yesterday, based on the dose-response relationship.

- Gender- and age group-specific reference values of fitness (cardio-respiratory fitness): Male < 40 years old: 11.0 METs, 40 – 59 years old: 10.0 METs, ≥ 60 years old: 9.0 METs; Female < 40 years old: 9.5 METs, 40 – 59 years old: 8.5 METs, ≥ 60 years old: 7.5 METs.

Physical Activity Guidelines for Japanese: Based on these reference values and trans-theoretical model, the following physical activity guidelines were shown by Ministry of Health, Labour and Welfare.

1. Be aware! Take your agenda, identify the spots, there is many opportunities around you to move your body. Please think about it!
2. Do it! Just a little bit longer and more vigorous! +10 will bring you one step closer to your goal.
3. Keep-it up! Your goal is 60 min of moderate to vigorous physical activity per day (40 min for the elderly). This way, you will be able to develop your physical fitness.
4. Stay together! Let's share your +10 with you friends or family.

In future, it will be necessary to consider about measures to promote the new standard, in addition to revision of the guidelines.

運動療法 ステップアップで考えよう

—Sedentary の解消—

小熊祐子 Oguma Yuriko

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

はじめに

本連載では、身体活動導入・維持に普遍的に使用可能と思われる、“Sit less, walk more, do exercise/sports”^{1,2)} という原則を基に解説を展開している。今回は、近年注目度の高い Sedentary behavior (座位行動) に着目して解説する。

座位行動とは、「座位および臥位における、エネルギー消費量が 1.5METs 以下のすべての覚醒行動」と定義されており³⁾、単に活動がない (inactivity) というだけではなく、身体活動とは独立して健康上のリスクとなる。座位行動の指標として、テレビやパソコン、ゲームの画面などを見ている時間 (スクリーンタイム) やテレビ視聴時間を用いることが多い。最近では移動や仕事中の座位時間に着目した研究も増加している。

■ 座位時間 (余暇) と 2 型糖尿病発症リスク (前向きコホート研究)

複数の大規模前向きコホート研究で、テレビ視聴時間とその後の 2 型糖尿病発症リスクについて検討されている。Grontved と Hu がメタ解析を行った 4 件の研究の概要とメタ解析の結果を表と図に示す⁴⁻⁸⁾。各研究におけるテレビ視聴時間が 2 時間/日増加時の相対危険度 (relative risk: RR) を算出し、ランダムエ

フェクトモデルを用いメタ解析した結果、pooled RR (95% 信頼区間) は 1.20 (1.14-1.27) であった。

■ 座位行動の別のドメイン、客観的評価

移動中の座位時間については、自宅から職場までの距離、オートバイ・トラクタ・自動車所有の有無などを指標として、各種代謝指標との関連を検討する横断研究がなされてきており、有意な関連を認めている⁹⁾。

仕事中の座位行動については、van Uffelen らのレビューによると、糖尿病発症リスクについて、2 つの前向きコホート研究と 1 つの横断研究で有意な関連を認め、1 つの前向きコホート研究では関連を認めていない¹⁰⁾。質的にも量的にも研究を蓄積する必要がある。

また、加速度計を用いて、座位行動を客観的に評価した検討が増加し、総座位時間が長いことだけでなく、座位行動の中断が少ないことが、代謝指標に悪影響を及ぼしていることが明らかになってきている⁹⁾。実際、よくコントロールされた無作為化比較試験で、低強度ないし中強度活動で 20 分に 1 回 2 分間座位行動を中断する群を設けて座位持続群と比較検討した Dunstan らの研究では、それぞれの群で座位持続群に比し、血糖値、インスリン値の有意な低下を認めている¹¹⁾。

表 テレビ視聴時間と2型糖尿病発症リスクについてのメタ解析に含めた大規模前向きコホート研究の概要 (文献4より)

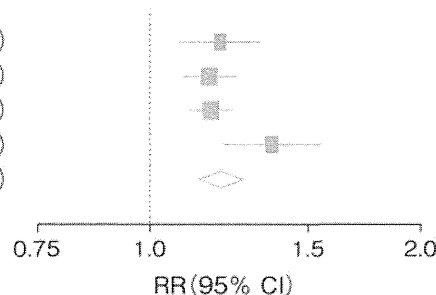
著者, 発表年; 研究名・研究地	男性:女性 (%)	研究開始時 の年齢(歳)	追跡期間 (年)	対象者数/人年	発症者数	補正項目	主な結果
Huら ⁵⁾ , 2001; Health Professional's Follow-up study・米国	100:0	40~75	10	37,918/347,040	1,058	年齢, 喫煙期間, 両親の糖尿病歴, 飲酒, 総身体活動量, 飽和脂肪酸, 不飽和一価脂肪酸, 不飽和多価脂肪酸, トランス脂肪酸, シリアル食物繊維の摂取量	RR=1 (ref), 1.66, 1.64, 2.16, 2.87 (テレビ視聴時間0~1, 2~10, 11~20, 21~40, ≥40時間/週)
Huら ⁶⁾ , 2003; Nurses' Health Study・米国	0:100	30~55	6	68,497/396,900	1,515	年齢, ホルモン剤使用, 糖尿病家族歴, 飲酒, 総身体活動量, 糖負荷, 不飽和多価脂肪酸, トランス脂肪酸, シリアル食物繊維の摂取量	テレビ視聴時間: RR=1.14/1日2時間増. 工作中的の座位時間: RR=1.07/1日2時間増. テレビ視聴<10時間/週と速歩≥30分/日の実践により43%の糖尿病の発症が予防可能と推定
Krishnanら ⁷⁾ , 2009; Black Women's Health Study・米国	0:100	21~69	10	45,668/182,994	2,928	年齢, 糖尿病家族歴, 教育年数, 家族収入, 婚姻状況, 喫煙, 飲酒, エネルギー摂取量, コーヒー摂取, 高強度の身体活動と歩行	RR=1 (ref), 1.43, 1.53, 1.86 (テレビ視聴<1, 1~2, 3~4, ≥5時間/日)
Fordら ⁸⁾ , 2010; European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition-Potsdam Study・ドイツ	38:62	35~65	7.8(平均)	23,855/156,358	927	年齢, 性別, 教育状況, 工作中的の身体活動, 喫煙, 飲酒, 余暇時間の身体活動	RR=1.63 (テレビ視聴時間≥4時間/日 vs. <1時間/日)

RR : relative risk

CI : Confidence Interval

2型糖尿病	重み, %	RR (95% CI)
Hu et al, ⁵⁾ 2001	18.9	1.20 (1.08-1.32)
Hu et al, ⁶⁾ 2003	29.8	1.16 (1.09-1.24)
Krishnan et al, ⁷⁾ 2009	36.6	1.17 (1.12-1.23)
Ford et al, ⁸⁾ 2010	14.7	1.37 (1.21-1.55)
合計	100	1.20 (1.14-1.27)

異質性の検定: $P = .11$; $I^2 = 50.4\%$



変量効果モデルを使用。データはテレビ視聴2時間/日ごとの補正相対危険度 (RR) を示す
 ■の大きさ: その研究の重み (サイズ), ◆: pooled RR, CI: 信頼区間

図 テレビ視聴時間と2型糖尿病発症リスクのメタ解析の結果 (文献4より)

■ 今後の取り組みへの期待

以上の結果より、生活のなかで少しでも座位時間が続かないようにすること——たとえば、デスクワークは時間を区切って体操をする、テレビやパソコン画面を見続けることはやめるなど——を行っていくことは有意義であろうと予想される。実際、座位時間の置き換えや中絶に関する介入研究も始まっている。座位時間の基準値は明確ではないが、テレビ視聴時間であれば1日2時間という数値が目安になりそうである。

身体活動同様、ターゲットとなる対象とドメインを意識し、余暇時間のテレビ視聴時間を減らす試みをテレビロックアウトシステム (設定されたテレビ視聴時間を超えると自動的に視聴を制限) を用いて行っている例や¹²⁾、工作中的の座位時間を減らす試みを職場レベルでの包括的介入として行っている例¹³⁾ もみられる。今後の研究成果が待たれる。

また、幼いころからの習慣が大人になっても引き継がれることが多いので、幼少期の sed-

entary behavior 防止も重要な課題である¹⁴⁾。

文 献

- 1) Tudor-Locke, C., Schuna, J. M. Jr.: Steps to preventing type 2 diabetes: exercise, walk more, or sit less? *Front Endocrinol (Lausanne)*, **3**: 142, 2012.
- 2) 小熊祐子: 糖尿病発症予防のための身体活動—身体活動・身体フィットネスは糖尿病を予防するか—。臨床スポーツ医学, **30**: 931~937, 2013.
- 3) Sedentary Behaviour Research Network.: Letter to the editor: standardized use of the terms "sedentary" and "sedentary behaviours". *Appl Physiol Nutr Metab*, **37**: 540~542, 2012.
- 4) Grøntved, A., Hu, F. B.: Television viewing and risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and all-cause mortality: a meta-analysis. *JAMA*, **305**: 2448~2455, 2011.
- 5) Hu, F. B., Leitzmann, M. F. et al.: Physical activity and television watching in relation to risk for type 2 diabetes mellitus in men. *Arch Intern Med*, **161**: 1542~1548, 2001.
- 6) Hu, F. B., Li, T. Y. et al.: Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women. *JAMA*, **289**: 1785~1791, 2003.
- 7) Krishnan, S., Rosenberg, L. et al.: Physical activity and television watching in relation to risk of type 2 diabetes: the Black Women's Health Study. *Am*

- J Epidemiol*, **169** : 428~434, 2009.
- 8) Ford, E. S., Schulze, M. B. et al. : Television watching and incident diabetes : Findings from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition-Potsdam Study. *J Diabetes*, **2** : 23~27, 2010.
- 9) 柴田 愛, 岡 浩一朗・他 : 座り過ぎによる糖尿病への弊害—改善への糸口—. *臨床スポーツ医学*, **30** : 947~955, 2013.
- 10) van Uffelen, J. G., Wong, J. et al. : Occupational sitting and health risks : a systematic review. *Am J Prev Med*, **39** : 379~388, 2010.
- 11) Dunstan, D. W., Kingwell, B. A. et al. : Breaking up prolonged sitting reduces postprandial glucose and insulin responses. *Diabetes Care*, **35** : 976~983, 2012.
- 12) Otten, J. J., Jones, K. E. et al. : Effects of television viewing reduction on energy intake and expenditure in overweight and obese adults : a randomized controlled trial. *Arch Intern Med*, **169** : 2109~2115, 2009.
- 13) Neuhaus, M., Healy, G. N. et al. : Workplace sitting and height-adjustable workstations : a randomized controlled trial. *Am J Prev Med*, **46** : 30~40, 2014.
- 14) Rhodes, R. E., Mark, R. S. et al. : Adult sedentary behavior : a systematic review. *Am J Prev Med*, **42** : e3~e28, 2012.

*

*

*

White Board

第37回糖尿病スタッフ教育研究会

日時 : 2014年4月19日(土) 16:00~

4月20日(日) ~12:10

会場 : 上郷・森の家

横浜市栄区上郷町 1499-1 Tel.045-895-2211

■内容■

〈4月19日(土)〉

1型、2型糖尿病患者さんの講演

グループディスカッション

〈4月20日(日)〉

早朝ウォーキングおよび講習

パネルディスカッション “私の忘れ得ぬ患者”

特別講演 “不良患者” 兼 “糖尿病専門医” の腎・眸

移植体験 木村真理 (独立行政法人国立病院機構 米

子医療センター 糖尿病・代謝内科 部長)

〈両日〉

患者疑似体験 (自己注射・SMBG体験) 予定

参加対象 : 医療関係者の方すべて

参加費 : 10,000円 (1泊2食の代金, その他の軽食・飲みものなどすべて含む)

申し込み先 :

ノボ ノルディスク ファーマ (株) 横浜オフィス

「第37回糖尿病スタッフ教育研究会」担当

〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜 2-13-13

KM 第1ビル 6F

Tel.045-474-0361 Fax.045-474-0347

E-mail : yoha@novonordisk.com

共催 : 糖尿病スタッフ教育研究会, ヘルスエディケー

ションセンター, ノボ ノルディスク ファーマ (株)

*日本糖尿病療養指導士認定単位更新のための研修単位 (第2群)

*神奈川県糖尿病療養指導士 (略称 : KLCDE) 取得のための単位

*日本糖尿病療養指導士更新のための研修単位 (第1群) 栄養士の研修

以上の単位申請を予定

[招待論文]

身体活動と健康

アクティブガイドを活用して

Physical Activity and Health

Health Promotion using Active Guide Effectively

小熊 祐子

慶應義塾大学スポーツ医学研究センター・大学院健康マネジメント研究科准教授

Yuko Oguma

Associate Professor, Sports Medicine Research Center,
Graduate School of Health Management, Keio University

Abstract: 身体活動は、健康上の効果が期待でき、また、不活動者が非常に多い現状を考えると、優先順位が高く促進すべき健康行動である。2013年に厚生労働省が策定した「健康づくりのための身体活動基準 2013」では、65歳未満の成人では中等度以上の強度の身体活動を1日合計で60分以上、65歳以上では、強度は気にせず1日合計で40分以上という目安量を示している。「健康づくりのための身体活動指針(アクティブガイド)」では、よりわかりやすいメッセージを提言している。アクティブガイドの活用法や藤沢市で実施中のコミュニティワイドキャンペーンについて紹介した。

Strong evidence shows that physical inactivity increases the risk of many adverse health conditions, including major non-communicable diseases such as coronary heart disease, type 2 diabetes, and breast and colon cancers, and shortens life expectancy. In addition, because the proportion of inactive people is large, promoting physical activity should be high-priority public health issue. Japanese official physical activity guidelines for health promotion (Active Guide), formulated in 2013, recommend to accumulate moderate to vigorous physical activity at least 60 min for 18-64 years, and any physical activities at least 40 min for 65 years or more. I showed how to use Active Guide and the trial that we are working on in Fujisawa city.

Keywords: 身体活動、プラステン、ポピュレーションアプローチ、コミュニティワイドキャンペーン、ソーシャルキャピタル

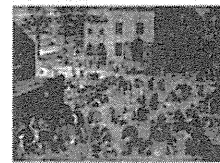
1 身体活動の考え方

はじめに、身体活動という言葉を定義したい。Caspersen は、身体活動 (physical activity) とは、「エネルギー消費をきたす骨格筋の収縮活動によりもたらされるあらゆる身体的な動き」と定義している²⁾。安静にしているより多くのエネルギーを消費するすべての動きのことをさし、労働を含め日常生活の中で営まれるすべての身体的な動きを伴う活動とすることができる。通常身体活動が行われるセッティング (場面) により、余暇、仕事、家事・子育て、移動といった4つの領域 (ドメイン) に分類して考えることで、身体活動の中でもどの領域が少ないのか、増やせる部分はどこなのか、より詳細に検討することができる。

2 身体活動は pandemic ～身体活動の健康上の効果と世界的に高い不活動者の割合～

今世界では、身体不活動 (physical inactivity、いわゆる運動不足) が大きく着目されている。これは、身体活動量が不足している人が非常に多いことと、不活動が健康上多くの悪しき疾病や状況を引き起こすこと、またその予後を悪くすることが、多数の疫学研究で証明され、エビデンスがはっきりとしていることによる。すなわち、地球レベルで考えた際に、介入の可能性も視野にいれた上で、影響度の大きい問題なのである。2012年のロンドンオリンピック開催の2週間前、医学雑誌「ランセット」に身体不活動についての特集号が組まれた。表紙には、Physical inactivity is pandemic. とある (図1)。世界的にも身体不活動は大流行している状態、と言っているのである。図2は、世界保健機関 (World Health Organization, WHO) が作った世界共通の身体活動質問紙 (IPAQ, international physical activity questionnaire、GPAQ, global physical

THE LANCET



"In view of the prevalence, global reach, and health effect of physical inactivity, the issue should be appropriately described as pandemic, with far reaching health, economic, environmental, and social consequences."

Physical Activity

図1 Lancet 身体活動特集 (2012.7.21号)
身体不活動は、世界的に大流行している状態 (pandemic な状態)。

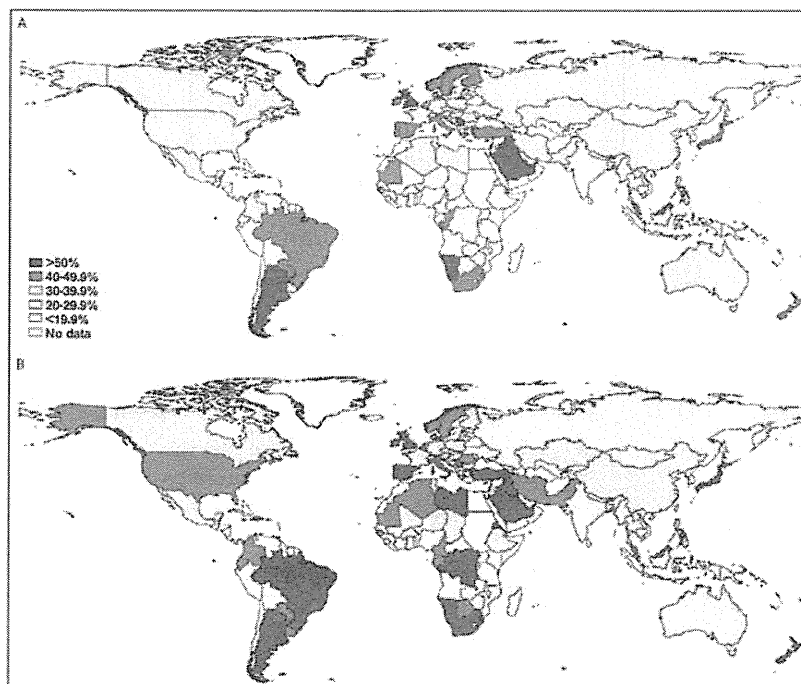


図2 世界の国別15歳以上の不活動者の割合 (A) 男性、(B) 女性

activity questionnaire) で評価のできた122か国について、不活動者の割合（1日の中等度以上の身体活動が30分以上の日が週5日以上、強度の身体活動が20分以上の日が週3日以上、ないし週600METs分のいずれも満たさない場合）を国別に示している。サンプルが適切かどうかなど国によって問題がないわけではないが、不活動者が世界的にこんなにも多いことがわかる⁷⁾。

不活動の健康上のインパクトはたばこと同等とも言われている。不活動の影響を喫煙と比較すると、不活動率は喫煙率よりも高く、相対危険度はやや低い結果人口寄与危険度はほぼ同等で、1年間で見ると、世界で5300万人の人が不活動が関与して命を落としている、とみることができる。¹⁷⁾ (図3)

一方、身体活動の健康上の効果についてのエビデンスは多数示されている。例えば、2型糖尿病、高血圧、脂質代謝異常、メタボリックシンドロームといった生活習慣病の予防、虚血性心疾患、脳卒中といった心血管系疾患の予防やこれら疾病による死亡率の低下、がんの中でも結腸がん、乳がんの予防には強いエビデンスがある。体重増加の予防や体力増強、転倒予防といった身

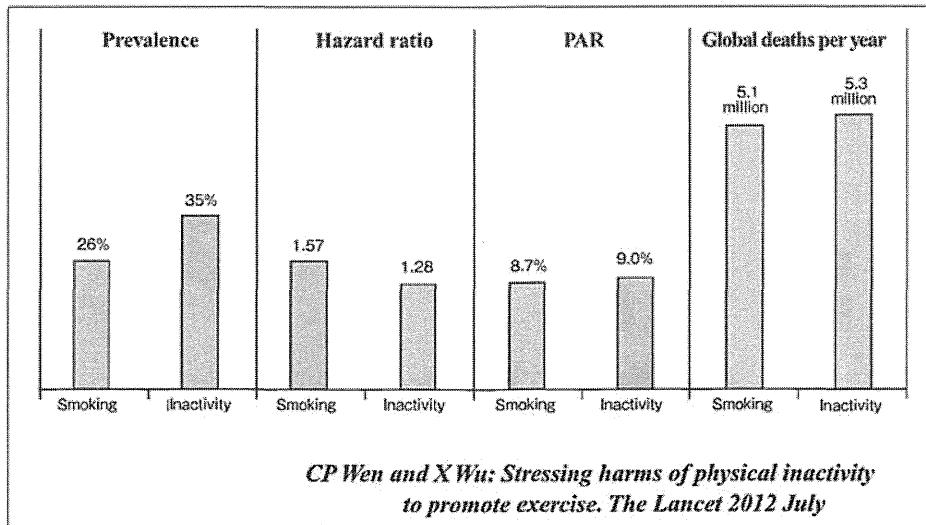


図3 喫煙と不活動の世界的影響度の比較

体面への効果、うつ病の改善、高齢者の認知症予防といったメンタル面への効果も証明されている^{3, 8, 11, 18)}。

3 日本の現状、健康づくりのための身体活動基準・指針

不活動が問題であるのは、日本も決して例外ではない。図4は、わが国におけるリスク要因別の関連死亡者数を示したものである⁹⁾。身体不活動（運動不足）は、喫煙、高血圧について、死亡の原因（特に循環器疾患）となっていることがわかる。日本の超高齢社会において、身体活動不足は社会的な問題である。さらに高齢化が加速する中、政府の健康・医療戦略においては、2020年までに健康寿命を今より1年以上伸ばすことや、2020年の東京オリンピック開催に向けて、国民の「健康度」を高める重要性が一層高まっている。2013年3月に厚生労働省が策定した「健康づくりのための身体活動基準2013」ではこれらのエビデンスの現状をまとめた上で、何をどれだけ行ったらいいのか、基準を示している¹⁸⁾。65歳未満の成人では中等度以上の強度の身体活動を1日合計で60分以上、65歳以上の高齢者では、強度は気にしなくていいので1日合計で40分以上というのが目安量となる。さらに、「健康づくりのための身体活動指針（アクティブガイド）」では、一般の方にわかり

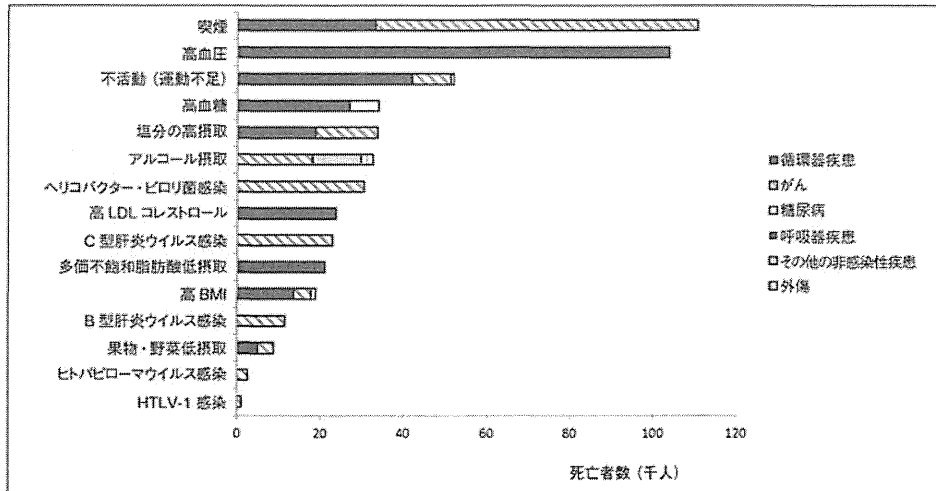


図4 わが国におけるリスク要因別の関連死亡者数 (平成19年, 文献9) を元に著者作成

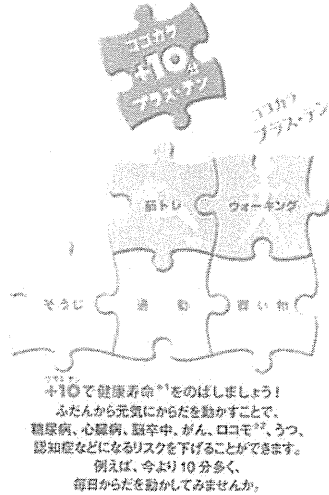
やすいメッセージを届けることに主眼をおいて、“プラステン (10分でも多くからだを動かすことで、健康寿命を伸ばそう!)”ということを強調している(図5)¹⁹⁾。これは、身体活動と健康上の利益との関係には、用量反応関係があることに着目したメッセージでもあり、現在不活動の人には、行いやすい行動になることを期待している。またポピュレーションアプローチとして、すべての人が10分ずつ身体活動を行う量が増えれば、平均値は確実に上にシフトし、集団全体への効果も期待できる。そこで、アクティブガイドでは、対象となる方の身体活動実施状況を踏まえて、「1. 気づく!」、「2. 始める!」、「3. 達成する!」、「4. つながる!」の4つのステージに分けたメッセージを提示している(図6)。

4 不活動な方への「プラステン」—「1. 気づく!」「2. 始める!」を支援する—

身体活動をすすめる際、今行っていない人については、なぜ行っていないのかを知る必要がある。身体活動を行う事の重要性を認知していないのであれば、まずその効用に気づいてもらうこと、少量でも行うことに意義があることに気づいてもらうことが重要である。実際、運動として、まとまった時

アクティブガイド

—健康づくりのための身体活動指針—



プラス10から始めよう！

今より10分多くからだを動かすだけで、健康寿命をのほせます。あなたも+10で、健康を手に入れてください。

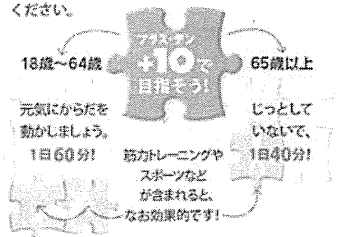


図5 健康づくりのための身体活動指針（アクティブガイド）の一部 ①

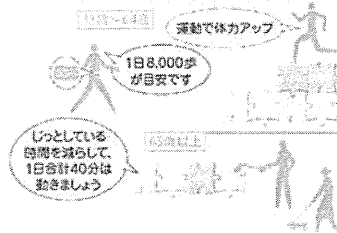
1 気づく!

からだを動かす機会や環境は、身の回りにたくさんあります。それが「いつなのか?」「どこなのか?」に自身の生活や環境を振り返ってみましょう。



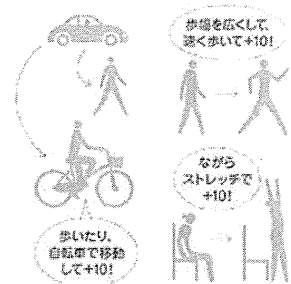
3 達成する!

目標は、1日合計60分、元気にからだを動かすことです。高齢の方は、1日合計40分が目標です。これらを通じて、体力アップを目指しましょう。



2 始める!

今より少しでも長く、少しでも元気にからだを動かすことが健康への第一歩です。+10から始めましょう。



4 つながる!

一人でも多くの家族や仲間と+10を共有しましょう。一緒に行動すると、楽しさや喜びが一層増します。

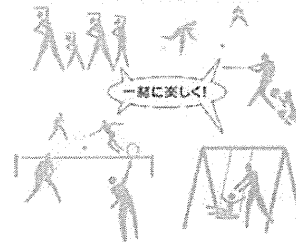


図6 健康づくりのための身体活動指針（アクティブガイド）の一部 ②

間行うより、生活の中で10分単位で合計30分行う方が、もともと運動不足の方にとっては、実施率が高く、効果は遜色ない、という研究結果も複数認められる^{4,5)}。座位行動(座ってじっとしていること)自体がよくないこともわかってきており¹⁶⁾、少しでも座りっぱなしを分断するところから始めてもいい。実際Dunstanらは、よくコントロールされた無作為化比較試験で、不活動な糖尿病患者を対象に、20分に1回2分間座位行動を中断し低強度ないしは中強度の活動を行う各群と座位持続群の3群を比較検討し、座位持続群に比し両群ともに血糖コントロールの改善を認めている⁶⁾。

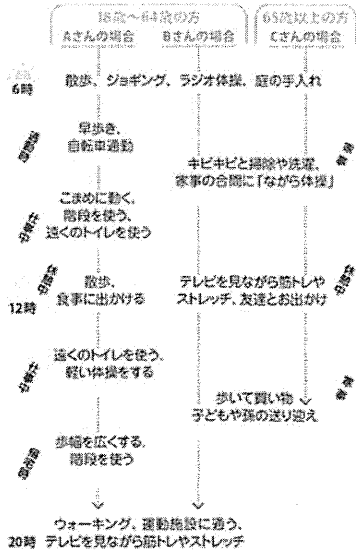
誰しも10分であれば、生活の中で身体活動を取り入れられる余地はあるはずである。いつ、どこで、誰とできるのか、考えてもらうといい(図7)。

歩行(ウォーキング)は、いつでも、どこでも、誰とでも行え、強度調整の範囲も広いため、一般的にはすすめやすい運動である。実際、年齢をこえて実施者が最も多いのがウォーキングである(図8)。先述の身体活動の4つのドメインのうち、仕事や移動、家事といった中でも工夫次第で増やすことができる。慣れてきたら、運動を意識して、姿勢を正す、歩幅を広くとり早足歩きを心がけるなど、より効果的な方法にステップアップする。

効果的に進めていくためには、筋力トレーニング、ストレッチも合わせて行いたいところである。これは身体活動のガイドラインでも推奨されている^{8,11)}。高齢の方では転倒予防に配慮したバランス運動も重要となる。特に、運動器の障害で要介護の状態になるリスクが高い状態であるロコモティブシンドロームの予防には、重要となる。日本整形外科学会が提示した「予防のために早めに気づく7つのチェック項目(ロコチェック、図9)」と、「予防のためのトレーニング(ロコトレ、図10)」は知っておくとよい。ロコチェックで、このままでは“まずい”と気づくことが、プラステンの入口になる。はじめのプラステンがウォーキングでなくロコトレやストレッチ、簡単な筋トレであっても、もちろんよい。例えば、テレビを見ている合間にロコトレを行う、といったことから始めてもいい。筋トレやストレッチ、バランス訓練を行うことで、歩行も安定して行いやすくなる。

身体活動は、認知症の予防にも効果的であることが示されている¹⁴⁾。国立長寿医療研究センターでは、認知機能が軽度低下した者を対象に、多面的運

いつでもどこでも **プラス・テン**
いつ+10しますか? あなたの1日を振り返ってみましょう。



安全のために

- 誤ったやり方でからだを動かすと思わぬ事故やけがにつながるので、注意が必要です。
- ✓ からだを動かす時間は少しずつ増やしていく。
 - ✓ 体調が悪い時は無理をしない。
 - ✓ 病気や痛みのある場合は、医師や健康運動指導士などの専門家に相談を。

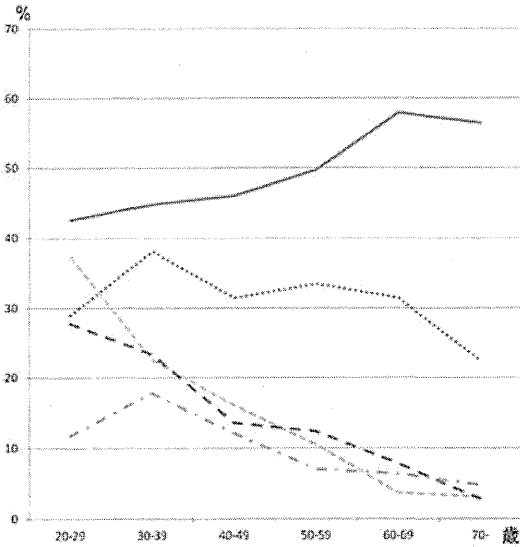


図8 この1年に行った運動・スポーツの種目(平成25年文部科学省「体力・スポーツに関する世論調査」より。上位5種目のみ抜粋し、著者作成)

図7 アクティブガイド藤沢コミュニティ
ワイドキャンペーン版の一部

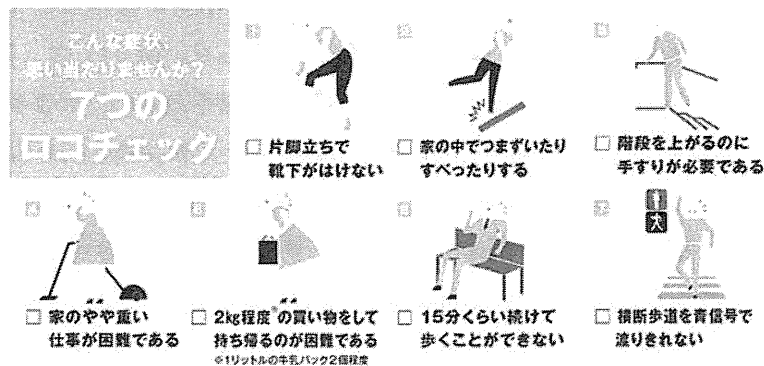


図9 ロコチェック(日本整形外科学会)日本整形外科学会ロコモティブシンドローム予防啓発HP <https://locomo-joa.jp/>より

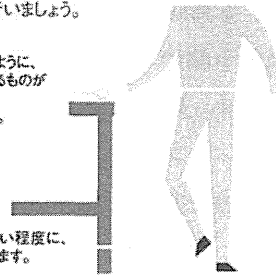
ロコトレはたった2つの運動です。毎日続けましょう！

「バランス能力をつけるロコトレ「片脚立ち」

※左右1分間ずつ、1日3回行いましょう。

転倒しないように、必ずつかまるものがある場所で行いましょう。

床につかない程度に、片脚を上げます。



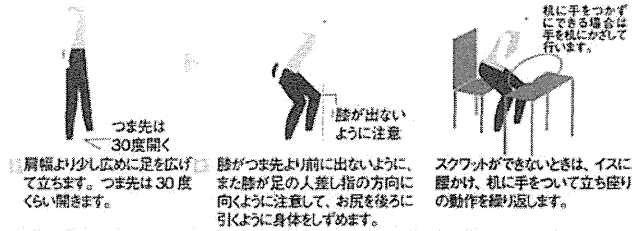
●姿勢をまっすぐにして行うようにしましょう。

●支えが必要な人は、十分注意をして、机に両手や片手をつけて行います。



指をついただけでもできる人は、机に指先をつけて行います。

「下肢筋力をつけるロコトレ「スクワット」



つま先は30度開く
肩幅より少し広めに足を広げて立ちます。つま先は30度くらい開きます。

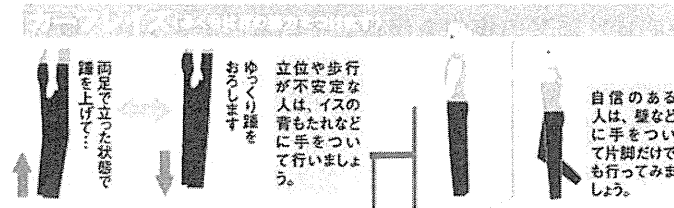
膝が出ないように注意
膝がつま先より前にならないように、また膝が足の人差し指の方向に向くように注意して、お尻を後ろに引くように身体をしずめます。

机に手をつかずにできる場合は手を机にかざして行います。
スクワットができないときは、イスに腰かけ、机に手をつけて立ち座りの動作を繰り返します。

※深呼吸をするペースで、5～6回繰り返します。1日3回行いましょう。

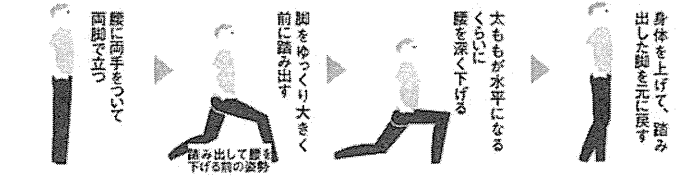
- ポイント**
- 動作中は息を止めないようにします。
 - 膝に負担がかかり過ぎないように、膝は90度以上曲げないようにします。
 - 太ももの前や後ろの筋肉にしっかり力が入っているか、意識しながらゆっくり行いましょう。
 - 支えが必要な人は、十分注意して、机に手をつけて行います。

ロコトレにプラスするならこんな運動。自分の体力に合わせてやってみましょう！



ポイント バランスを崩しそうな場合は、壁や机に手をつけて行ってください。また足を上げすぎると転びやすくなります。1日の回数の目安：10～20回（できる範囲で）×2～3セット

「フロントランジ（けむの柔軟性、バランス能力、筋力をつけます）」



ポイント 上体は胸を張って、良い姿勢を維持します。大きく踏み出し過ぎて、バランスを崩さないように気をつけます。1日の回数の目安：5～10回（できる範囲で）×2～3セット

図10 ロコトレ（日本整形外科学会）日本整形外科学会ロコモティブシンドローム予防啓発HP <https://locomo-joa.jp/> より

動プログラムとして、有酸素運動、筋力トレーニング、ストレッチ、記憶や二重課題などの認知課題を含めた脳活性化運動よりなる1回90分のセッションを週2回、6ヶ月間実行、行動変容による運動習慣化、歩数計装着によるセルフモニタリングを行い、認知機能の改善を認めることを示している²⁰⁾。“認知機能にも効果がある”というエビデンスは、身体活動推進の動機づけとしては有効であろう。今後、さらに、ポピュレーションレベルでどのようにすすめていくのか、実社会で実現可能な効果的な介入方法や仕組みを考えていく必要がある。

5 安全管理 メディカルチェック

身体活動は、健康上の利点が数多くあるが、ときに、怪我（主に筋骨格系；骨・関節・筋肉・靭帯・腱に影響する）やそのほかの有害事象（実施中の熱中症や脱水症など、希に狭心症・心筋梗塞・突然死）が起こることがある。科学的データからは、通常は身体活動は安全で、利点が欠点を大きく上回る。身体活動を安全に行うためのポイントを表1にまとめた³⁾。

もともと運動不足の人は、すなわち、先に挙げた生活習慣病等の疾患のリスクが高い人ともいえる。明らかな症状がなくとも潜在的に虚血性心疾患（心筋梗塞や狭心症）などの疾病を保持していることもあり、現状の活動以上に運動量・強度のアップを図る際には安全面への配慮も必要である。身体活動のリスクに関するスクリーニングとして、セルフチェックは最低限行うべきである。セルフチェックの例として、比較的よく使用されているPAR-Q (Physical Activity Readiness-Questionnaire) の7つの質問項目を表2に示した。このうちの1つでもチェックのついた方は運動を始める前に、医師にかけ、運動をしても問題ないかどうか確認する¹⁵⁾。

リスクの状況と、行う運動強度に応じて、事前のメディカルチェック（医学的評価、主に運動負荷試験）を検討する。通常、疾病がなく、また、上記のセルフチェックでチェック項目がなければ、中等強度（ややきつい程度まで）の身体活動を行う分には運動負荷試験は必須ではなく、ややきつい程度の身体活動を徐々にはじめていく分には、心血管系イベントのリスクは少ないといわれている³⁾。

実施者自身の体調管理、運動実施の判断は、安全に身体活動を続けていくために不可欠な要素である。事前のリスクチェックと合わせて、普段からの体調管理や当日の体調のセルフチェックの重要性を十分に理解、実施者自身が対処する必要がある。当日の運動前のチェック項目を表3に示した¹⁹⁾。また、安全かつ効果的に行うためには、まとまった運動の際にはウォームアップやクールダウンを行うこと、食事にもあわせて注意を払うこと、水分補給にも十分注意すること、適切な服装や靴を使用すること、運動以外の時間でもこまめに動くこと（トータルの活動時間が大事）といった点にも配慮が必要である。

6 長期的な継続・維持のために

長期的に無理なく身体活動を続けていくためには、個人の努力だけでなく、サポート的な環境が必須である。

健康行動科学やヘルスプロモーションの分野では、エコロジカルモデルといて、個人的要因から公共政策に至る多重レベルで個人の行動をとらえ、その行動を変えるためのアプローチを行う方法が有力なモデルとなっている(図11)¹³⁾。健康行動自体は個人が行うものであるが、その行動に影響を及ぼす要因として、個人、個人間、コミュニティレベル、環境・政策といった多重レベルを考え、相互に影響をおよぼし合うことを前提としている。介入の際にはこの多重レベルへのより包括的な取り組みを考えることが重要である。物的環境という意味では、歩道や自転車道の整備、公共交通機関へのアクセスの整備、公園や緑地の整備、交通安全の確保、美しい景観などの社会環境が身体活動量に関係していることがシステマティックレビューでも示されている¹⁰⁾。個人の生活習慣改善の取り組みを支える社会環境の整備を考える上で、地域における取り組みが重要であり、健康づくりのための身体活動指針2013でも「まちづくり」の視点の重要性を「職場づくり」の視点の重要性とあわせ掲載している¹⁸⁾。ソフト面では、運動仲間を掘り出し継続的にできる運動の場づくりを行うなど、地域に根ざすソーシャルキャピタルを活用する取り組みが考えられる。

個人レベルでは、気軽に身近でできる、無意識に行える、行うこと自体が

表1 安全に身体活動を行うためのポイントー怪我やその他の有害事象のリスク軽減のためにー

- ・身体活動を実施に伴うリスクはゼロではないが、それでもほとんどの人にとって、身体活動は安全なことを理解する
- ・現在の体力レベルと目的にあった身体活動を選択する
- ・初めは少ない量ではじめ、徐々に時間・頻度を増やしていく
- ・適切な用具を用い、安全な環境下で、規則に則り、いつ・どこで・いかに行くか分別のある選択することで、自身の身を守る
- ・慢性疾患のある場合は、定期受診し、状況に適した種類と量について、相談しながら進める

表2 運動を始める際のセルフチェック
(Physical Activity Readiness-Questionnaire の7つの質問項目)

- a 心臓病があるので医師から許可を受けた運動以外には行っ
てはいけないといわれたことがありますか?
- a 身体を動かすと生じるような胸の痛みはありますか?
- a 過去1ヶ月の間に、運動中以外にも胸の痛みを感じたことが
ありますか?
- a めまいのために転んだり、気を失ったりしたことがありますか?
- a 身体を動かすと悪くなるような骨や関節の問題がありますか?
- a 血圧または心臓の薬を何か服用中ですか?
- a ほかに運動をできない理由がありますか?

表3 運動開始前のセルフチェックリスト
1つでも「はい」がある場合は、運動は実施しない。すべて「いいえ」の場合は、
無理のない範囲で運動に取り組むようにする。

	チェック項目	回答	
1	足腰の痛みが強い	はい	いいえ
2	熱がある	はい	いいえ
3	体がだるい	はい	いいえ
4	吐き気がある、気分が悪い	はい	いいえ
5	頭痛やめまいがする	はい	いいえ
6	耳鳴りがする	はい	いいえ
7	過労気味で体調が悪い	はい	いいえ
8	睡眠不足で体調が悪い	はい	いいえ
9	食欲がない	はい	いいえ
10	二日酔いで体調が悪い	はい	いいえ
11	下痢や便秘をして腹痛がある	はい	いいえ
12	少し動いただけで息切れや動悸がする	はい	いいえ
13	咳やたんが出て、風邪気味である	はい	いいえ
14	胸が痛い	はい	いいえ
15	(夏季) 熱中症警報が出ている	はい	いいえ