

# 高齢者版

## 推奨事項

- 個人差を踏まえ、強度や量を調整し、可能なものから取り組む。今よりも少しでも多く身体を動かす。
- 強度が3メッツ以上の身体活動を週15メッツ・時以上行うことを推奨する。具体的には、歩行又はそれと同等以上の強度の身体活動を1日40分以上行うことを推奨する（1日約6,000歩以上に相当）。
- ✓ 上記の強度、推奨値に満たなくとも、少しでも身体活動を行うことを推奨する。
- ✓ 体力のある高齢者では成人と同量（週23メッツ・時以上）の身体活動を行うことで、さらなる健康増進効果が期待できる。
- 筋力・バランス・柔軟性など多要素な運動を週3日以上行うことを推奨する。
- 筋力トレーニングを週2～3日行うことを推奨する（多要素な運動に含めてもよい）。
- 特に身体機能が低下している高齢者については、安全に配慮し、転倒等に注意する。
- 座位行動（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（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、少しでも身体を動かす）。

## 1 推奨事項と具体例の説明

- 身体活動とは、安静にしている状態よりも多くのエネルギーを消費する、骨格筋の収縮を伴う全ての活動のことです。身体活動は、日常生活における家事・労働・通勤・通学などに伴う「生活活動」と健康・体力の維持・増進を目的として、計画的・定期的に実施される「運動」の2種類に分類されます。
- メッツとは、身体活動の強度を表し、安静座位時を1メッツとし、その何倍のエネルギーを消費するかという指標です。歩行の強度は、3メッツに相当します。メッツ・時とは、メッツに身体活動時間を使った活動量の単位です。
- 3メッツ以上の身体活動・運動として、例えば毎日40分歩けばほぼ週15メッツ・時に相当します。40分の歩行は

約4,000歩に相当します。また、3メッツ未満の生活活動（家事など）は約2,000歩に相当します。このため、1日の合計は約6,000歩となります。

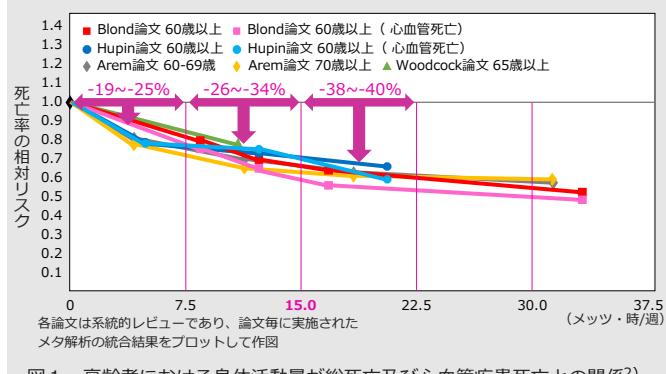
- 多要素な運動には、サーフィットトレーニングのような有酸素運動、筋力トレーニング、バランス運動などを組み合わせて実施する運動や、体操やダンス、ラジオ体操、ヨガなどの多様な動きを伴う運動が含まれます。
- 筋トレについての詳細は、「筋力トレーニングについて」を参照してください。
- 座位行動とは、座位や臥位の状態で行われる、エネルギー消費が1.5メッツ以下の全ての覚醒中の行動で、例えば、デスクワークをすることや、座ったり寝ころんだ状態でテレビやスマートフォンを見ることなどがあります。

## 2 科学的根拠

- 「健康づくりのための身体活動基準2013」においては、高齢者を対象にしたコホート研究をレビューした結果を踏まえ、強度を問わず身体活動を週10メッツ・時行うこととしていましたが<sup>1)</sup>、本ガイド策定に向けたアンプレラレビューの結果<sup>2)</sup>、強度が3メッツ以上の身体活動を週15メッツ・時以上行う高齢者は、身体活動をほとんど行わない高齢者と比べて総死亡及び心血管疾患死亡のリスクが約30%程度低下することが示されたことや、高齢者の現状の身体活動量を踏まえて推奨値を週15メッツ・時に変更しました。
- 推奨値（週15メッツ・時）を達成しないような少しの身体活動を行った場合でも、身体活動をほとんど行わない場合と比較すると死亡率は低下します。むしろ、身体活動の少ない人ほど、少しの身体活動で大きな健康増進効果が期待できます。
- また、身体活動と認知機能に関するアンプレラレビュー<sup>3,4)</sup>により、有酸素性身体活動は認知機能低下を予防する

可能性があることが確認されています。

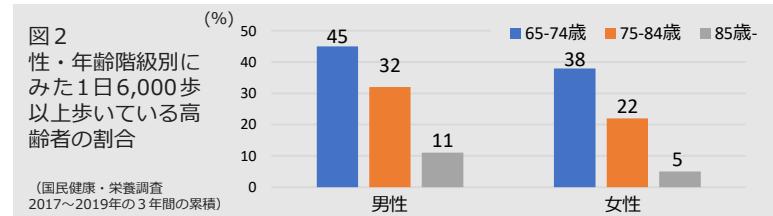
- 推奨値を超える身体活動であっても、さらなる健康増進効果を得られる可能性があります。体力のある高齢者では成人と同量の週23メッツ・時を目標にしましょう。「やりすぎ」の身体活動量はまだ明らかではありませんが、怪我や体調に注意して無理をしないことが大切です。



- 多要素な運動によって、転倒・骨折が減少し、身体機能が維持・向上します。多要素な運動を主体とした運動プログラムにより、転倒リスクは12～32%、転倒・骨折のリスクは15～66%の低減が認められています<sup>3,4)</sup>。科学的根拠となるランダム化比較試験の運動プログラムの頻度は、週3日が最も多く採用されていました。
- 座位時間と死亡リスクの関係について検討した34件のコホート研究を統合したメタ解析によると<sup>5)</sup>、座位時間の増加に伴い死亡リスクが増加することが報告されています。

### 3 現状

- 週15メッツ・時に相当する歩数を1日6,000歩/日以上すると、これを満たす高齢者の割合は、男性では65～74歳で45%、75～84歳で32%、85歳以上で11%でした。女性では65～74歳で38%、75～84歳で22%、85歳以上で5%でした（図2）。



### 4 取り組むべきことは何か

- 推奨事項である「3メッツ以上の身体活動を週15メッツ・時以上」は、一般の方にとって理解しにくい可能性があるため、概ねこの推奨事項に相当する「毎日40分以上の身体活動」「毎日6,000歩以上」を推奨しましょう。運動のみならず、生活活動を高めることでも達成可能です。外出、社会参加、就業などは身体活動を増やすよい

機会です。

- 有酸素運動だけではなく、筋力トレーニング、バランス運動などの多要素な運動を行いましょう。
- 高齢者の外出や社会参加の機会を増やす取組が求められます。

### 5 よくある疑問と回答（Q & A）

#### Q 高齢者に適した運動はどのようなものがありますか？

- A これまでウォーキングのような有酸素性身体活動が強調されてきましたが、多様で複雑な動きを伴う運動も健康に役立ちます。例えば、筋力、バランス、柔軟性などの複数の体力要素を高めることができる運動（マルチコンポーネント運動）として、有酸素運動、筋力トレーニング、バランス運動などを組み合わせて実施する運動プログラムや、体操やダンス、ラジオ体操などの多様な動きを行う運動が有効です。WHOガイドラインでは、このようなマルチコンポーネント運動を週3日以上行なうことが推奨されています。

#### Q 毎日40分では物足りません。もっと身体活動をしてもいいですか？

- A 体力が十分にある高齢者では、成人と同量の週23メッ

ツ・時以上（毎日60分以上の身体活動、あるいは1日8,000歩以上）を目標にしましょう。推奨事項以上の身体活動で死亡率はさらに低下します。どの程度で“やりすぎ”になるかのエビデンスはまだ不十分ですが、整形外科的な障害や転倒、持病の悪化などのリスクがある高齢者では、年齢や健康状態に応じた適量の見極めが重要です。

#### Q 毎日6,000歩も歩けそうにありません。

- A 毎日6,000歩は歩けなくても、少しでも身体活動をした方が健康によいことがわかっています<sup>2,3)</sup>。まずは今よりも10分多く身体活動をするように心がけましょう（プラス・テン：+10）。座位時間（1.5メッツ以下）を減らすことも重要です。家事（例：掃除、料理、洗濯）のような低強度活動（1.6～2.9メッツ）を増やす<sup>9)</sup>、外出するといったことで自然と座位時間が減少します。

#### 【参考文献】

- 厚生労働省. 運動基準・運動指針の改定に関する検討会. 健康づくりのための身体活動基準 2013.
- Fukushima N, Kikuchi H, Hiroki S, et al. Dose-Response Relationship of Physical Activity With All-Cause Mortality Among Older Adults: An Umbrella Review. J Am Med Dir Assoc. 2023; S1525-8610(23)00835-6.
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report. Washington: US Department of Health and Human Services. 2018.
- World Health Organization. Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. 2020.
- Patterson R, McNamara E, Tainio M, et al. Sedentary behavior and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis. Eur J Epidemiol. 2018; 33(9): 811-829.
- Ekelund U, Steene-Johannessen J, Brown WJ, et al. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. Lancet. 2016; 388: 1302-1310.
- Loh R, Starmatakis E, Folkerts D, et al. Effects of interrupting prolonged sitting with physical activity breaks on blood glucose, insulin and triacylglycerol measures: A systematic review and meta-analysis. Sports Med. 2020; 50: 295-330.
- Füzéki E, Engeroff T, Banzer W. Health Benefits of Light-Intensity Physical Activity: A Systematic Review of Accelerometer Data of the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). Sports Med. 2017; 47(9): 1769- 1793.
- Amagasa S, Machida M, Fukushima N, et al. Is objectively measured light-intensity physical activity associated with health outcomes after adjustment for moderate-to-vigorous physical activity in adults? A systematic review. Int J Behav Nutr Phys Act. 2018; 15(1): 65.

# 身体活動・運動を安全に行うためのポイント

## ポイント

- 対象：患者や健診受診者などに運動や身体活動を推奨・指導する立場の人。
- 運動開始時の安全対策のポイント

### 運動関連の有害事象の発生リスク

**高い**

- ・強度の高い運動を行ったとき
- ・不慣れな人（普段の身体活動量が少ない人・強度が低い人）が急に普段以上の運動を行ったとき

**低い**

- ・低～中強度の運動を行ったとき

### チェックポイント

普段の身体活動量・強度（運動を含め）  
何を行いたいのか（強度・種類）・目的  
疾病・症状の状況

→ 必要に応じ、運動前の健康チェック  
(メディカルクリアランス)

運動可能な人は、  
医学的な管理のもと

個人の状態に合った運動を徐々に進めていく

※リスク管理のないまま高強度  
運動を行う運動愛好家に対し  
ても健康管理・安全管理が必  
要です。

## 1 普段の健康管理

- 運動時の安全対策を考える場合、普段からの健康管理が重要です。そのことを十分理解し、ご自身の身体の状態を知り、定期的な健康診断を受け、必要に応じて慢性疾患の管理のために通院することや、体重・体脂肪率・血圧・脈拍・体温を確認しておくことなどの自己管理をすることが重要です。
- 指導者側は、自己申告の「病気がない」を鵜呑みにしてはいけません。健診を受けていない場合など、病気があることを知らないだけかもしれません。運動開始時には健診結果を持参したり、治療中の病気があれば共有していただきなどして、健康状態を把握したうえで個人に合った運動を勧める必要があります。家族歴にも注意を要するものがないか確認します。
- こうした安全対策の取組を適切に行いつつ、病気があると運動施設の会員になれないなどのイメージを払拭していくことが肝要です。
- 健康増進のための運動の際には、他の生活習慣にも配慮することが併せて重要です。休養・禁煙・節酒とともに、食事にも気を配る必要があります。減量時や減量維持の場合は、特に、運動だけでなく食事も含めた生活習慣への注意が必須です。筋力増強を目的とする運動の場合は、肥満症の減量時とは異なり、運動量が増えた分について摂取エネルギーを増やす必要があります。たんぱく質の摂取も重要です。（詳細は、「身体活動とエネルギー・栄養素について」を参照）
- 運動だけでなく、生活全体で活動量が多いことが健康上効果的であるため、普段の生活でも活動的に過ごし、座りっぱなしの時間を減らすといった点にも気を配ることが重要です。
- 運動時の服装や靴については、快適で安全に運動できる適切なものを身につけることを勧めます。

## 2 新たに運動を開始する時の確認事項

- 新たに運動を開始する場合には、①疾病の有無や状態、②実施者が何を行いたいのか・指導者が何を行わせたいのか、③普段の身体活動量（運動を含む）などを踏まえ、運動を開始して問題ないかを判断する必要があります<sup>1)</sup>。必要に応じて、医療機関を受診するなどして運動前の健康チェックを行い、安全・安心に運動を進めていくことが重要です。

### 1) 運動開始前の注意事項 STEP1

#### ①高血圧

血圧は運動により上昇することから、もともと高血圧がある場合は、注意が必要です。特に、III度高血圧（診察室血圧180/110mmHg以上、家庭血圧160/100mmHg以上）の場合には、服薬で血圧をコントロールしてから運動を開始する必要があるため、医療機関受診を勧めてく

ださい。

#### ②糖尿病

糖尿病では、仮に冠動脈疾患があっても典型的な胸痛などの症状が出ない場合があるため、丁寧な確認が必要です。糖尿病合併症で顕性腎症・自律神経障害を有する場合は、狭心症を疑う症状がなくても多段階運動負荷試験が推奨されます。かかりつけの医師などに相談してください。また、増殖性網膜症がある場合や、血糖マネジメントが極端に悪い場合（例えは空腹時血糖が250mg/dL以上、尿ケトン体が中等度以上に陽性）、高度の糖尿病性神経障害や壊疽を有する場合などは、運動は禁忌です。合併症の状況や、血糖マネジメントの状況がわからない場合は、かかりつけの医師などに確認の上、運動を開始してください。

### ③内服薬

**糖尿病治療薬**：機序の異なる新薬が多く開発されていることを踏まえ、服薬の状況を把握しておく必要があります。通常、運動を開始すると、正常血糖者では血中インスリン濃度が低下して肝臓からの糖の放出が増加し、骨格筋での糖の取り込み增加に対応します。インスリンやインスリン分泌を促す薬で治療を受けている人は、肝臓からの糖放出が抑制されたままで、低血糖を起こす可能性があります。

**高血圧治療薬**：一部のカルシウム拮抗薬、α遮断薬、β遮断薬などは心拍数に影響を与えるため、心拍数が運動強度の指標になりません。主観的運動強度を参考にしてください。

**利尿薬**：脱水になりやすいので、熱中症や起立性低血圧に注意し、水分補給も心がけましょう。

**抗凝固薬、抗血小板薬など**：いわゆる血液をサラサラにする薬やサプリメントにより、出血傾向を生じることがあるので、特に接触の危険性のある運動や、打撲・転倒には注意が必要です。

**脂質異常症治療薬（スタチン系）**：筋力低下や筋肉痛をきたすことがあります。注意が必要です。

- \* 高齢者では、睡眠薬や抗精神薬、抗ヒスタミン薬、降圧薬、血糖降下薬などの使用が転倒の原因になることもあります。注意が必要です。
- \* サプリメントなど処方薬以外についても留意が必要なものを服用していることがあります。服薬アドヒアランスを踏まえ、副作用も含め、十分な確認が必要です。
- \* 薬剤の変更・追加などの情報共有を、怠らないようにしてもらいましょう<sup>9)</sup>。

### ④運動で悪化する腰痛・膝痛・関節の変形などの整形外科

表1 安静時又は活動中における兆候と症状

- 虚血によると思われる胸部、頸部、頭、腕又は他の部位の疼痛・不快感
- めまいや失神
- 起座呼吸や発作性夜間呼吸困難
- くるぶしの浮腫

### 的な問題

運動で悪化する整形外科的問題がある場合は、次のような工夫が必要です。

- ・あらかじめ医師に相談してから始める。
- ・低強度、短い時間から始める。
- ・該当箇所に負荷がかからないような運動を選択する。
- ・筋力トレーニングやバランス運動を加える。

かかりつけの医師がいる場合は、状況を確認しておくことも重要です。

### 2) 症状 STEP 2

- 表1にリストアップした事項の有無を確認しましょう。セルフチェックシートとしては、特定健診・特定保健指導で用いられているもの<sup>4)</sup>から、PAR-Q+<sup>5)</sup>を参考にして作成した図1も活用ください。

### 3) リスク状況による分類 STEP 2

- 高齢化が進展していることから、図2に示したように、高血圧・糖尿病・脂質異常症あるいはメタボリックシンドローム（メタボ：<https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/metabolic-summaries/m-01>）といった内科系の生活習慣病による心血管系疾患のリスクだけでなく、身体活動不足などによるロコモティブシンドローム（ロコモ）<sup>6)</sup>、ひいては骨粗鬆症や脆弱性骨折、変形性関節症、脊柱管狭窄症、さらには転倒や寝たきりのリスクにつながる整形外科系疾患についての配慮も必要です。ロコモ度をチェック※し、リスク状況を把握することも有用です。

※ロコモ度チェックは、「日本整形外科学会 ロコモティブシンドローム予防啓発公式サイト ロコモONLINE (<https://locomo-joa.jp/check/test>)」をご参照ください。



#### STEP 2

- 動悸や顎脈
- 間欠性跛行
- 心雜音
- 通常活動時の異常な疲労感や息切れ

1	医師から「心臓病」又は「高血圧」と指摘されたことがありますか？	はい (心臓病・高血圧)	→	運動制限がありますか？	はい	→	制限の範囲で行ってください（STEP3へ）。分からない場合は受診してください。
2	「心臓病」「高血圧」のほかに慢性疾患がありますか？(既往も含む)	はい (疾患： )	→	運動制限がありますか？	はい	→	
3	過去に手術歴がありますか？	はい (いつ： 何： )	→	運動制限がありますか？	はい	→	
4	慢性疾患などで薬を飲んでいますか？	はい (薬： )	→	運動時に注意を要する薬がありますか？	はい	→	注意を守って運動してください（STEP3へ）。分からない場合は受診してください。
5	安静時、日常生活時、運動中などに「胸の痛み」を感じことがありますか？				はい	→	医療機関を受診してください。解決済みの場合はSTEP3へ。
6	めまいのためにバランスを崩すことがありますか？				はい	→	
7	この1年間に意識を失ったことがありますか？				はい	→	
8	運動を行うことで悪化しそうな骨・関節・軟部組織（筋肉・靭帯・腱）の問題がありますか？(1年以内の既往も含む)				はい	→	
	医師から「医学的監視下で運動するように」と言われたことがありますか？				はい	→	

※いずれの問いか「いいえ」の場合はSTEP3に進んでください。

図1 運動開始前の健康チェックシート (PAR-Q+<sup>5)</sup>を参考に作成) STEP 2

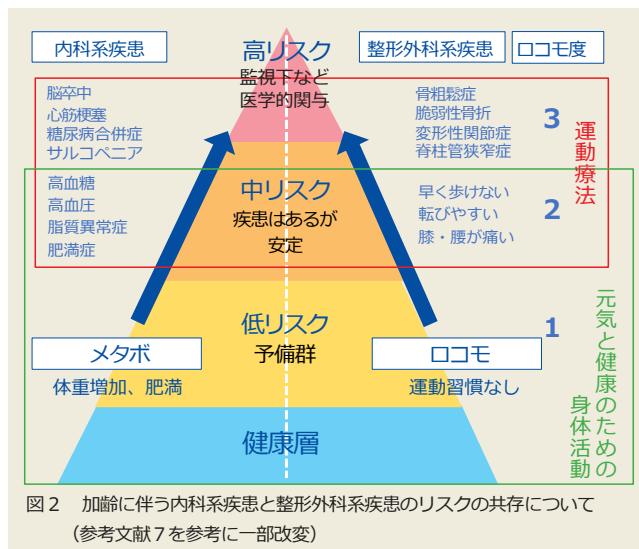


図2 加齢に伴う内科系疾患と整形外科系疾患のリスクの共存について  
(参考文献7を参考に一部改変)

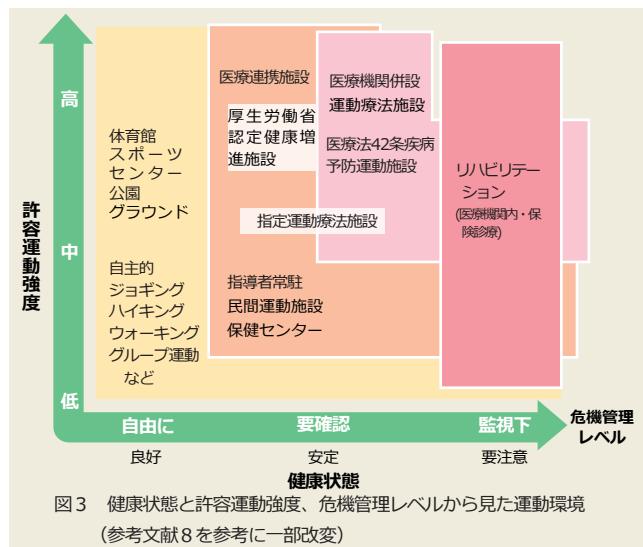


図3 健康状態と許容運動強度、危機管理レベルから見た運動環境  
(参考文献8を参考に一部改変)

- 図3は、利用者の健康状態と許容運動強度から見た運動環境のイメージを示したもので<sup>8)</sup>。利用者の健康状態のレベルにより、危機管理レベル（自己管理レベル：自由に運動可能、要保健指導レベル：身体状態等を要確認、要医学的管理レベル：監視下で運動を実施）は異なり、運動処方や監視型運動の必要性も異なってきます。実際には、各施設が明確に役割を分担しているのではなく、互いに重複して存在しているのが現実です。運動強度が極めて低いものであれば、運動を行う場の選択肢は多くなります。
- 身体活動不足の人については、低強度・短時間でもよいので、今より活動量のアップを図ることが重要です。集団全体への身体活動促進を考える際には、広く皆がアクセスしやすい場をつくり（例えば、住まいに身近な場所での自主的な体操グループの立ち上げなど）、日常生活レベルの強度の運動を気軽にできるようにし

ていくことも重要といえます。一方で、より個人に応じた運動を行うときには、現在の健康状態（兆候や疾病の状況）を評価し、必要に応じて医療機関への相談・確認（メディカルクリアランス）のうえ、運動処方に基づき、監視下での運動実施などを考慮する必要があります。

#### 4) 身体活動の状況 STEP 3

- 例えは特定健診や後期高齢者健診の質問票の項目が活用できます（表2）。実施状況を縦断的・定量的に把握し、その後の運動指導に役立てるためには、追加質問として、運動の種類（何を）、時間、頻度、期間や日頃の歩数も確認しましょう（医療機関には電子カルテ上に特定のフォーマットで導入し、バイタルサインの1つとして活用することが勧められています；Physical Activity as a Vital Sign, PAVS）<sup>2,3)</sup>。

表2 身体活動の現状評価 STEP 3

特定健診の標準的な質問票より*		回答	関連して定量的に聞く項目
10)	1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2日以上、1年以上実施	①はい ②いいえ	何を（ ）、（ ）分、週（ ）回、（ ）年
11)	日常生活において歩行又は同等の身体活動を1日1時間以上実施	①はい ②いいえ	1日（ ）分 1日の歩数（ ）歩
12)	（ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速い	①はい ②いいえ	
後期高齢者健診の質問票より*		回答	関連して定量的に聞く項目
7)	以前に比べて歩く速度が遅くなってきたと思いますか	①はい ②いいえ	
8)	この1年間に転んだことがありますか	①はい ②いいえ	年（ ）回、骨折（ ）回
9)	ウォーキング等の運動を週に1回以上していますか	①はい ②いいえ	何を（ ）、（ ）分、週（ ）回、（ ）年
13)	週に1回以上は外出していますか	①はい ②いいえ	週（ ）回
PAVS(Physical Activity as a Vital Sign)の例 <sup>3)</sup>			
①	平均して週に何日、中から高強度（早歩き以上）の身体活動を行いますか		（ ）日/週
②	このレベルの運動を平均して何分行いますか		（ ）分/日
③	週当たりの合計分数（①×②）		（ ）分/週

\* 番号) は各質問票における質問番号

### 3 毎回の運動前の体調確認

- 毎回の運動前にも、体調確認を行う習慣をつけることが重要です。運動をする当日、家を出る前に行う体調確認のチェックリストを表3に示しました<sup>4)</sup>。1つでも「はい」がある場合は、無理に運動をせずに、休養をとり、必要に応じて医療機関を受診するなどの対処をしましょう。血圧が高めの人は、体調を確認するとともに、血圧（脈拍も）を測り、記録することを習慣化しましょう。

表3 運動前の体調確認

	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

	チェック項目	回答	
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	下痢や便秘をしていて腹痛がある	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	(夏期) 熱中症警報が出ている	はい	いいえ

### 4 運動中の注意

- 運動中に次のような症状を自覚するなど、体調に異変を感じたら、直ちに運動を中止しましょう。
  - 胸痛
  - 動悸
  - めまいやふらつき
  - 強い空腹感やふるえ
  - いつもと違う強い疲れ
  - 冷や汗
  - 関節や筋肉の強い痛み
- 肥満である場合は、運動により運動器障害が起こりやすいので注意しましょう。
- 水分・ナトリウム補給も重要であり、運動中も15分に

1回程度は補給しましょう。

- ある程度の強度の運動を行う際には、ウォームアップ（準備運動）を必ず行うようにしましょう。ウォームアップの目的を要約すると、次の4点になります<sup>9)</sup>。
  - 運動中の傷害、内科的事故の発生・発症の予防
  - 運動パフォーマンスの向上
  - 運動に対する心理的準備
  - 運動実施者の体調の把握
- 気温（室温）や湿度に対する配慮も必要です。

### 5 運動後の注意

- 運動を急に中止すると心拍数や1回拍出量は急速に減少し、筋ポンプ作用が働くなくなることで静脈還流が阻害されます。一方、血管拡張因子などの働きにより末梢、特に活動筋の血管拡張は維持され、総末梢抵抗は急激に低下し、血圧低下が誘発されます。不整脈が誘発されることもあります。運動後に低・中強度の動的運動を継続することで、心拍数や1回拍出量、静脈還流量の急激な減少を抑え、血圧低下を予防できます。
- ある程度の強度の運動を行った後は、5～10分ほどクールダウン（整理運動）を行う必要があります。クー

ルダウンの目的を要約すると、次の3点になります<sup>9)</sup>。

- 疲労回復の促進
  - 運動直後のめまいや失神の予防
  - 慢性障害や筋痛の予防
- 翌日に疲れが残るかどうかは、運動強度や運動量を考えるときの重要なポイントとなります。翌日の日常生活に支障が出るような疲れが生じるときは、強度や量が過剰となっています。まずは休養をとり、次回からは運動強度・運動量を控え目にするなどの調整が必要です。

#### 【参考文献】

- Riebe D, Franklin BA, Thompson PD, et al. Updating ACSM's Recommendations for Exercise Preparticipation Health Screening. Med Sci Sports Exerc. 2015; 47(11): 2473-2479.
- 日本医師会. 健康スポーツ医学実践ガイド 多職種連携のすゝめ. 文光堂; 2022.
- Kuntz JL, Young DR, Saelens BE, et al. Validity of the Exercise Vital Sign to Assess Physical Activity. Am J Prev Med. 2021; 60(6): 866-872.
- 厚生労働省. 運動基準・運動指針の改定に関する検討会. 健康づくりのための身体活動基準2013.
- The New PAR-Q+ and ePARmed-X+: OFFICIAL WEBSITE [https://epamedx.com/](https://eparmedx.com/).
- 日本整形外科学会・日本運動器科学会. 口コモティブシンドローム診療ガイド 2021: 文光堂. 2021.
- 日本医師会健康スポーツ医学委員会. 健康スポーツ医学委員会答申 健康スポーツ医等の指導のもと国民が運動したくなる環境の整備 I 国民の運動習慣と健康スポーツ医のかかわり 3 運動指導者が把握すべき運動関連リスクの層別化と健康スポーツ医のかかわり. 2018.
- 日本医師会健康スポーツ医学委員会. 健康スポーツ医学委員会答申 2016「国民が運動・スポーツを通じて健康寿命を延ばすための仕組みづくり」. 2016.
- 公益財団法人健康・体力づくり事業財団. 第11章 運動プログラムの実際 4. 服薬者の運動プログラム作成上の注意. 健康運動指導士養成講習会テキスト. 2017.