

がん患者、サバイバーのための  
心臓リハビリテーションを考慮した運動療法：

## 腫瘍循環器リハビリテーション

(Cardio-Oncology Rehabilitation: CORE)



がんを患っても  
適切な運動を  
長く続けることで  
健やかな生活を  
目指すことができます



### ■がんリハビリテーションとは？

「がん」を患うと、痛みや食欲の低下、だるさ、息苦しさなどを感じ、体を動かしづらくなります。また、手術や抗がん剤治療、放射線治療などで筋力が低下したり、身体機能が損なわれたりすることもあります。運動を中心とした「がんリハビリテーション」により、これらのつらさを軽くし、生活の質を改善することができます。

がんリハビリテーションは、がん治療中のできるだけ早期から開始することがすすめられています。がんリハビリテーションは、適切な運動療法に加え、病気や体調を良く理解し、それらに対する適切な対処法を学んだり、食事や栄養の知識を深めたりすることも重要な要素になります。さらに、適切な運動が、がんによる死亡リスクを軽減するとされています（図1）。

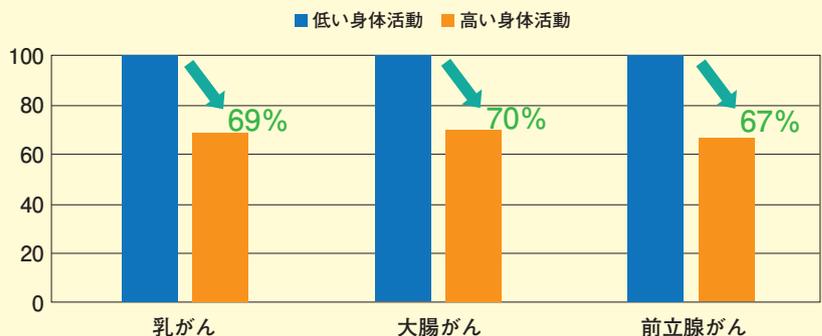


図1：がん診断後、運動をするなど活動度が高いとがんによる死亡リスクが30%以上減少します<sup>1)</sup>

著者 志賀太郎 公財) がん研究会有明病院 院長補佐、腫瘍循環器・循環器内科 部長  
協力 佐瀬一洋 順天堂大学大学院 医学系研究科 臨床薬理学 教授  
高橋哲也 順天堂大学 保健医療学 教授  
総監修 伊東春樹 公財) 榊原記念財団附属榊原記念病院 顧問

## 1

## 心臓リハビリテーションを取り入れた がんリハビリテーション：CORE（コア）

心臓や血管は、抗がん剤や放射線療法などのがん治療により障害をうけます。ときには、心臓の筋肉が弱り心臓ポンプ機能が低下することもあります。抗がん剤や放射線療法が原因で動脈硬化が進み、心筋梗塞や脳梗塞を発症することもあります。そして、がん治療中の心臓や血管の障害には、もともと持っている高血圧、肥満、糖尿病、脂質異常症、そして運動不足などの危険因子がさらに悪影響をおよぼすと言われています（図2）。

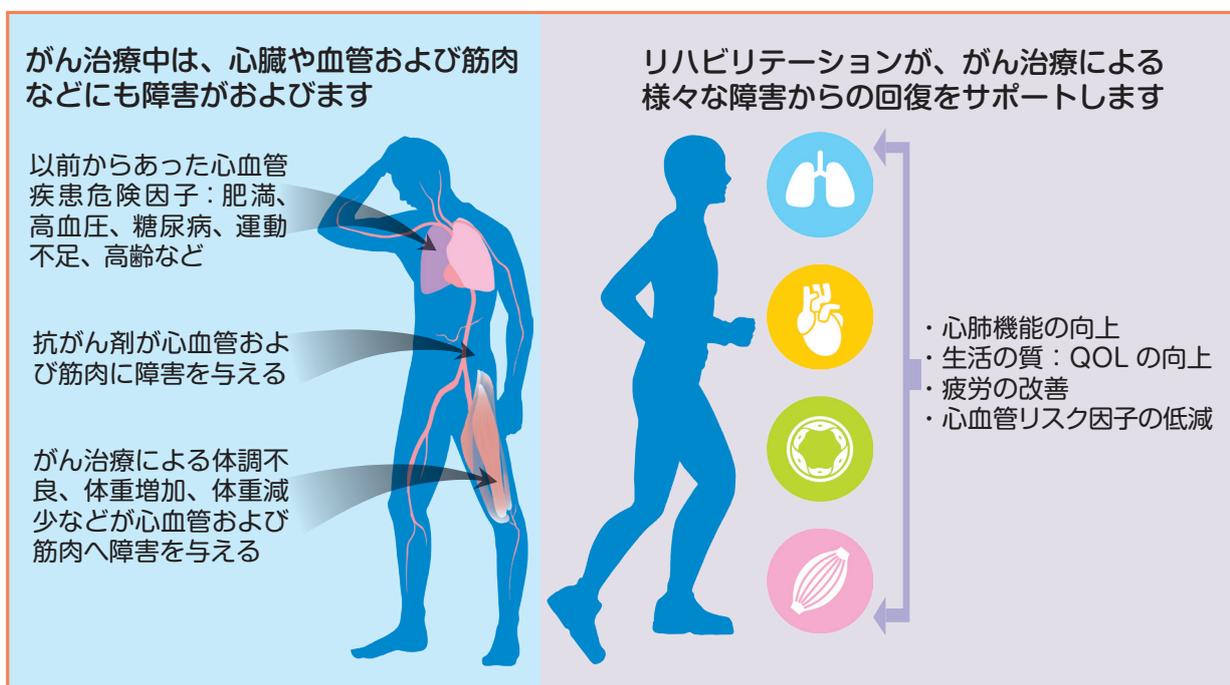


図2：がん治療により心臓や血管、そして全身の筋肉がダメージを受けます。適切な運動をおこなうことで多くのメリットが得られます<sup>2)</sup>

がん治療は心臓や血管ばかりでなく、全身の筋肉への悪影響があり、筋力の衰えや筋肉量の減少などで疲れやすくなります。そこで、がん治療によりダメージを受けた心臓や血管を回復させるために、がんに対しても心臓リハビリテーションを取り入れることが重要と考えられるようになりました。

例えば、乳がん患者の生存率は向上していますが、心血管疾患による死亡の割合は高く、乳がんの診断から10年以降では、心血管疾患による死亡は乳がんによる死亡より多いのです。

そこでご紹介したいのが、腫瘍循環器リハビリテーション（CORE: Cardio-Oncology Rehabilitation）です。COREは心臓リハビリテーションの考えを取り入れた、がんのリハビリテーションです。

COREを適切に行うことで生活の質（QOL）の改善、心肺機能の向上、がんや心臓病の再発予防や生命予後の改善が期待できます。つまり、がんになってもより元気で長生きを目指せます。

## 心臓リハビリテーションを行う利点

心臓リハビリテーションは、運動を基本として生活指導や服薬指導、栄養面のサポート、カウンセリングなども含む包括的なリハビリテーションです。心臓リハビリテーションを継続することで、死亡率と心臓病の再発率を減らす効果がすでに広く知られています（図3）。がん治療で障害を受けた心臓や血管、手足の筋肉、自律神経の動きを改善し、さらにメンタル的なダメージも軽減します。

心臓病にともなって悪化していた全身の筋肉や血管、自律神経の動きを改善します。

心臓手術患者さんの約40%に認められる精神的なダメージを軽くします。

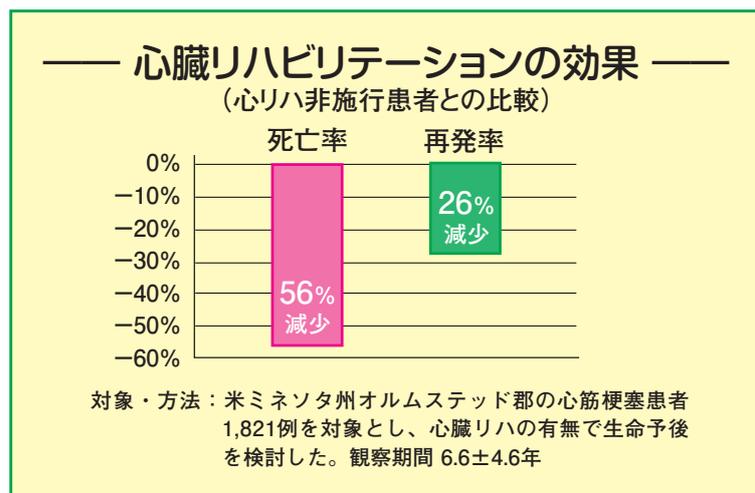
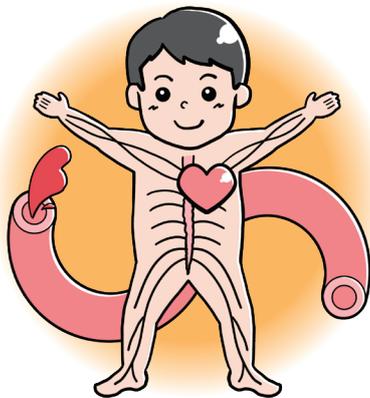


図3：心筋梗塞の患者さんへの心臓リハビリテーションは死亡率と心臓病の再発率を減らします<sup>3)</sup>

## 2 肥満・運動不足はがんの危険因子

肥満は心臓病や動脈硬化の危険因子であるだけでなく、いろいろながんの危険因子でもあり、しっかりと予防したいですね（図4）。COREに取り組むことで、心臓病や動脈硬化、がんのリスクを高める肥満を予防することができます。

一方、運動不足もがん発症の危険因子です。運動する事で、結腸がん、乳がん、腎臓がん、子宮体がん、膀胱がん、胃がん、食道がんの発症リスクが低下し、また、運動が乳がん、結腸直腸がん、前立腺がんの患者さんの生存率を向上させることもわかっています。例えば、ウォーキングなどの運動が、乳がんサバイバーの死亡を35%低下し、また、再発がおよそ25%低下することもわかっています。

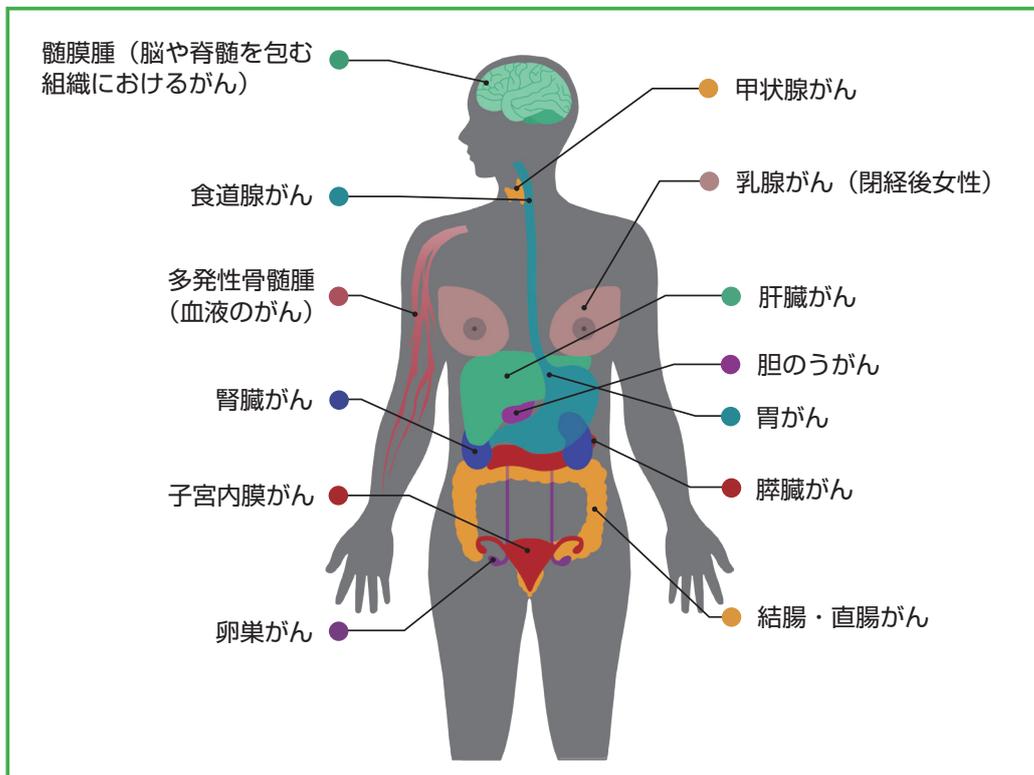


図4：肥満や体重増加に関連したがんの種類<sup>2)</sup>

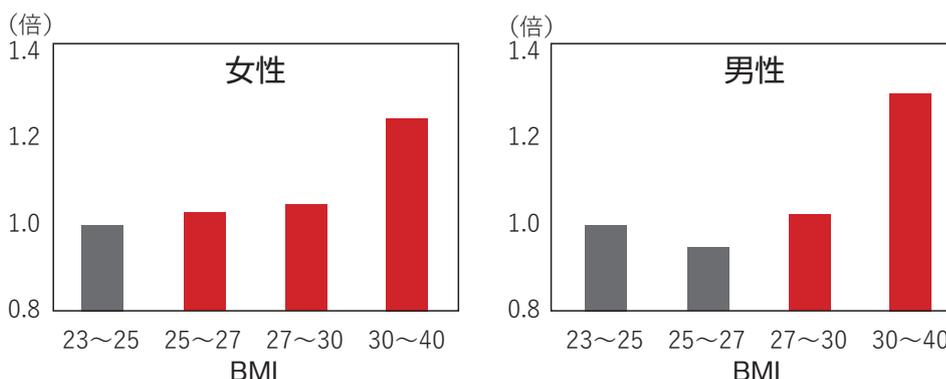


図5：体格指数 (BMI) とがん死亡のリスク  
Ⅱ度の肥満になると (BMI>30) 急激にがん死亡が増える<sup>4)</sup>



### 3 COREってどうやるの？

運動は適切に行えば身体にとっても良い効果を発揮しますが、強すぎる運動はかえって害を及ぼします。自分にあった安全で効果的な運動の方法を知る事が大切です。

#### 運動のメニュー「運動処方箋」

まず運動をはじめるにあたり、担当医や循環器の医師に「運動処方箋」を出してもらいます。具体的には、あなたに合った運動の種類や強さ、そして時間や頻度を教えてもらいましょう。自転車エルゴメータやトレッドミルを使った心肺運動負荷試験（CPX：図6）を行うと、より詳しくあなたにピッタリの運動処方箋が得られます。CPXにより、身体に乳酸が蓄積せず息切れが強くてない、そして過度の血圧上昇が無く不整脈が出にくい、長時間継続できる、脂肪がよく燃えるなど、適切な運動の強さを決める事ができます。CPXが行えない場合は、1時間以上無理なく続けられるウォーキングのような運動がおすすめです。



図6：自転車エルゴメータを使った心肺運動負荷検査（CPX）  
心肺運動負荷試験は、だんだん運動の強さが増していき（自転車ではペダルが重くなる）、心電図や血圧、身体に取り込む酸素の量や排出する二酸化炭素の量を一息毎に測定して、一人ひとりにあった運動と強さがわかります。

## 準備運動

準備体操やウォーミングアップにあたる運動です。体を温めて、筋肉や関節の動きを滑らかにしたり、全身の血流を促して筋肉組織への酸素の供給を増やしたりする効果があります。

一般的に、運動は急に始めると、心拍数や血圧などが急上昇して不整脈が起きたり、筋肉に急激にストレスが加わったりする恐れがあります。

こうした危険を防止し、安全に運動を始めるために、まずは準備運動を行うことが大切です。

それぞれ  
5~10回



### アキレス腱のストレッチ

片足を半歩前にだし、後ろ足のアキレス腱のストレッチをする。はじめはじっくり10秒伸ばし、最後は少し反動をつけて行う。  
※かかとを上げない



### ひざの屈伸

- ①いすや手すりにつかまった状態で立つ。
- ②片方の足を前→上→後ろの順に上げる。上に上げるときはひざを折り、太ももを上げる。
- ③反対側の足も同様に行う。



### 足首をまわす

ゆっくり大きくまわす。

## 運動の種類

CORE で使われる運動には、大きく分けて有酸素運動（持久的運動）とレジスタンス運動（いわゆる筋トレ）があります。息止めをしていきみながら行う強い筋トレは、血圧上昇をきたすばかりでなく、効果も少ないと考えられており、頑張りすぎるトレーニングは不適切と考えられています。

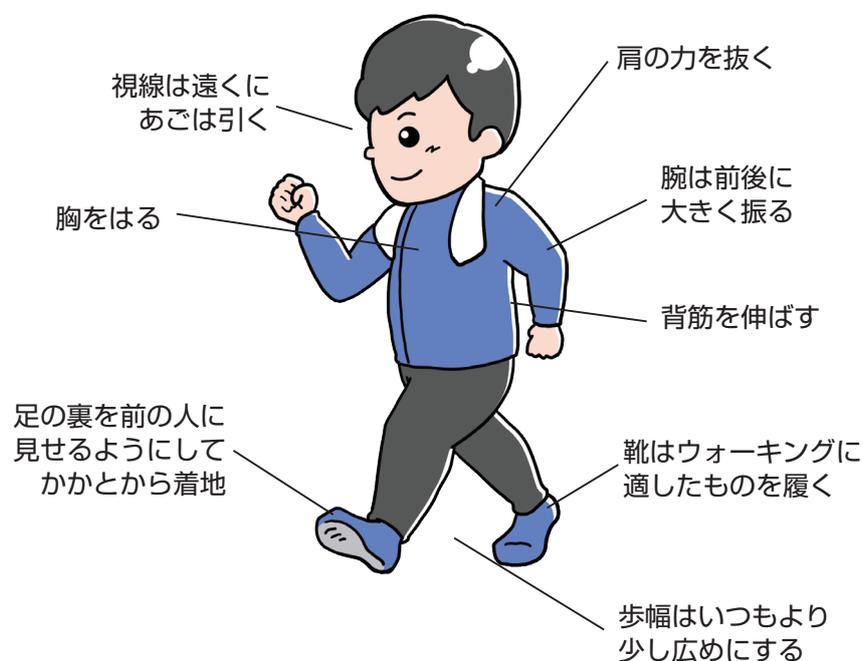


## 有酸素運動

ウォーキングや自転車こぎ、軽いエアロビクスのような、身体に酸素を取り入れながら比較的大きな筋肉を使って全身をリズムカルに動かす運動のことです。30分運動して息切れしてしまうのは有酸素運動とは言えません。運動処方箋に従うか、または、「少し汗をかき、息があがらず、会話をしながら運動できる程度の運動」が適しています。膝や腰の痛みがある場合は専門の医師と相談し、水中ウォーキングから始めるのもよい選択です。

※有酸素運動の処方例

時速3kmから4kmの速度で、心拍数が100回/分程度となるようなウォーキングを1日1回30分、週に5日程度行う。



**頻度のめやす** 3～5日/週

**強度のめやす** 普段歩いているよりも少し早歩き（息切れが生じない速さ）

**時間のめやす** 持続的な有酸素運動で20～60分/日  
しかし、この時間が耐えられないのであれば数回に分けて合計20～60分/日

会話をしながら楽に歩けるペースで。ぶらぶら歩きは効果が低い。



## レジスタンス運動

同じ運動をつづけて10～15回できる程度の運動の強さを決めて、それを1セット10回程度、1日に1～3セット行います。レジスタンス運動は1～2日おきに実施します。筋肉は運動をすると一時的に機能が低下しますが、2～3日後には運動前より機能が改善します。そこでまた次の運動をするにより効果的とされています。フィットネスジムでマシン運動ができると理想的です。自宅では椅子などにつかまって安全実施する屈伸運動などもおすすめです。

### 片足立ちバランス(ダイナミックフラミンゴ)

**目的** 下肢筋力増強、バランス能力向上により転倒を予防する

- いすや手すりにつかまり、片方の足を上げた状態で1分間静止する。もう片方の足も同様に行う。これを1セットとする。
- 簡単にできるようになったら、いすや手すりに少しだけつかまってできるようにする。

1セット  
左右1分ずつ  
1日3セット

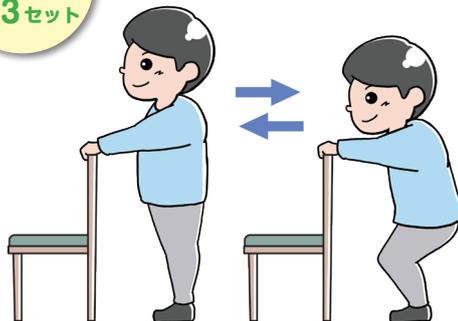


### スクワット

**目的** 下肢全体を鍛え、足の震えを最小限にする

いすや手すりにつかまって、つま先を30°外側に向けて立ち、洋式便座やいすに腰かけるつもりでゆっくりとひざを曲げる。つま先よりひざが前に出ないようにおしりを後ろに突き出す感じを意識する。  
注) 座るときはゆっくり5秒程度かけ、立つときはずっと立つ

1セット  
5～10回  
1日3セット

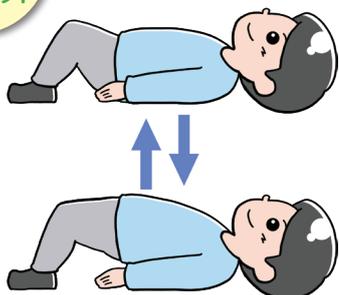


### ブリッジ(ヒップリフト)

**目的** おしりから背中を強化し、良い姿勢を維持する

- ①あおむけになって、両足をそろえてひざを立てる。
- ②息を吐きながら3～5秒かけておしりを持ち上げ、その状態で5～10秒静止する。
- ③息を吸いながら、3～5秒かけておしりを元にもどす。

1セット  
5～10回  
1日3セット

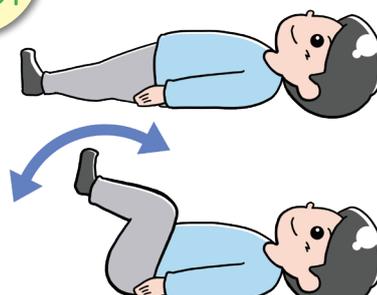


### ひざかかえ(レッグレイズ)

**目的** 腹筋を鍛えて、腰痛を予防したり、良い姿勢を維持したりする

- ①あおむけになって両足をそろえる。
- ②息を吐きながら、3～5秒かけて両ひざを持ち上げ、ゆっくり胸に引きつける。
- ③息を吸いながら、3～5秒かけて両ひざをゆっくり伸ばす。

1セット  
5～10回  
1日3セット



## レジスタンス運動を安全に行うために

- 準備運動を行い、最初から強い負荷は避ける。
- 大きな筋肉を使った運動をする。
- 呼吸を止めない。力を入れておもりを上げる際には息をはく。
- おもりは2秒で持ち上げ、4秒でゆっくり下ろす。
- 反復の間には必ず休みを入れる。
- 過剰な血圧上昇を避けるため、グリップは軽く握る。
- 血圧と脈拍数の反応は使う筋肉の量と収縮の強さに比例するので、片側ずつ行う。
- ひじやひざは完全に伸ばさず、少し余裕をもたせる。
- 正しいフォームで、動かす筋肉を意識して運動する。

**重要!** いつもと違う症状、特にめまい、不整脈、息切れ、胸の痛みや圧迫感が現れたらすぐに中止する。

## 4 COREを行うときの注意点

運動療法は無理のないペースで楽しく継続することで効果が期待できます。無理をしたり、誤った方法で運動を行ったりすると心臓や足腰に負担を掛けます。特に、がん治療中は体調がすぐれない時や手術後で身体機能が万全ではないこともあるため、無理のない実施が重要です。

- ・ 服装や靴は身体の動かしやすいもの、通気性の良いものにしましょう。
- ・ 急な動きだしは身体に負担をかけます。運動前後はストレッチを取り入れましょう。
- ・ 寝不足やかぜ気味など、体調がすぐれない時は無理をせず休みましょう。
- ・ 食直後は避け、食後1～2時間程度あけましょう。
- ・ 運動の前後で水分摂取を心掛けましょう。



がん治療が終わった、いわゆる「がんサバイバー」の方達は、一般的な注意を守って運動処方箋に従って運動すれば良いのですが、がん治療中や治療後間もない場合は運動処方箋の遵守に加え、個々の病状や治療、抗がん剤の副作用に注意しながら、身体の状態にあったリハビリが必要です。がん治療中や治療直後の運動に対する注意点は、あらかじめ主治医に確認しましょう。とくに、以下のようなことには留意する必要があります。

- ・ がんに関連した痛み、がんの手術後で身体の一部に負担を掛けられない部位がある場合の運動の仕方を確認しましょう。



- ・ 骨転移がある方の場合、不適切な運動により骨折をしてしまう事があります。強い足踏みなど、身体に衝撃のある運動は避けましょう。

- ・ 抗がん剤の副作用などで、手足のしびれやむくみがある場合、それらの症状の悪化や、つまずきに気を付けてください。



- ・ だるさが強いときなど、運動をすることがおっくうに感じる場合がありますが、運動することで身体も気持ちも軽くなる効果もあります。どのような場合、運動を避けた方が良いか、確認しましょう。

- ・ 抗がん剤治療中や放射線治療中は骨髄抑制が生じることがあります。白血球、特に好中球数が低下している時は感染予防の対策が必要な場合があります。また、血小板が2万よりも低下した場合は有酸素運動を主体にしてレジスタンス運動は行わない方がよいでしょう。



- ・ 貧血がある場合は、肺や心臓が悪くなくても身体中に十分酸素が供給できなくなります。検査でヘモグロビン値が下がったり、息切れや心拍数の増加が強くなったりした場合は、運動の強さを軽くしましょう。

- ・ がんの進行や治療による食欲不振などが原因で栄養不足の状態にあるときは、運動を無理に頑張らない方が良い時もあります。ご自身の栄養状態も確認しておくことが重要です。



- ・ 抗がん剤の副作用で高血圧になったり、逆に低血圧になったりする場合があります。日頃からあなたの普段の血圧を確認しておきましょう
- ・ がんの影響やがん治療の影響で腹水や胸水がたまってしまっている場合、運動をやめた方がよい事があります。

## 5 栄養

栄養管理は、がんリハビリテーションと心臓リハビリテーション、つまり、COREにおいて大変重要です。糖尿病や脂質異常、そして塩分摂取が多く血圧が高い場合など、これらは心臓病や動脈硬化の悪化につながります。

一方、がんの診断時に既に半数の方で体重減少がみられると言われ、がん治療中も食事のバランスはくずれがちです。そして、がんの手術後はかなり全身の筋肉量が低下すると言われております。栄養状態が悪い状態で無理に運動を行うと、筋力がつくどころか消耗してしまうこともあり注意が必要です。適切に栄養を摂取し、効果的に運動に取り組むことが重要です。退院時にはしっかりと栄養指導を受け、その後も時々栄養士に相談しましょう。

### ●食習慣の見直し



## 6 緩和的リハビリテーション

がんが進行してしまった時期など、がんの病状によっては体力的に元気な方達とともに運動を行うことは難しいこともあります。理想的なCOREの取り組みがむずかしい場合、「緩和的リハビリテーション」という方法があります。患者さんやサポートするご家族のご要望をうかがい、この時期に患者さんご自身がもつ力を上手にいかしながら、より高い日常生活の動きをなるべく維持できるようにする緩和的リハビリテーションがあります。身体へ無理がかからない程度でスタッフやご家族がサポートしながら安全に運動をおこないます。主治医、ご家族、リハビリスタッフともこまめに相談できる事が大切です。



## 7 近くにがんのリハビリ施設がない

そのような方のために、NPO 法人ジャパンハートクラブでは、対面型の維持期リハビリ・運動教室のメディックスクラブに加えて、オンライン型のリハビリサービス：Tele-MedEx Club（テレメディックスクラブ）を行なっています。運動の専門家である、心臓リハビリテーション指導士と健康運動指導士の指導のもと、仲間と一緒に長く続けられます。運動や食事などに関する健康相談も受けられ、病院でのリハビリの遠隔版です。

一度相談されてはいかがでしょうか。

### Tele-MedEx Club



一般社団法人日本遠隔運動療法協会（JARET） <http://www.jaret.jp>  
TEL : 03-4400-2250 e-mail : [info@jaret.jp](mailto:info@jaret.jp)

#### ■出典

- 1) Campbell K. Med Sci Sports Exerc 2019; 51: 2375
- 2) Gilchrist SC. Circulation 2019; 139: e997
- 3) Witt BJ. J Am Coll Cardiol 2004; 44: 988
- 4) Sasazuki S. J Epidemiol 2011; 21: 417

#### ■関連ホームページ

一般社団法人日本遠隔運動療法協会（JARET） <http://www.jaret.jp>  
NPO 法人ジャパンハートクラブ <http://www.npo-jhc.org/>  
NPO 法人日本心臓リハビリテーション学会 <http://www.jacr.jp>

※このパンフレットの著作権は NPO 法人ジャパンハートクラブに帰属します。  
転載を希望される場合は事務局（[info@npo-jhc.org](mailto:info@npo-jhc.org)）までご連絡ください。