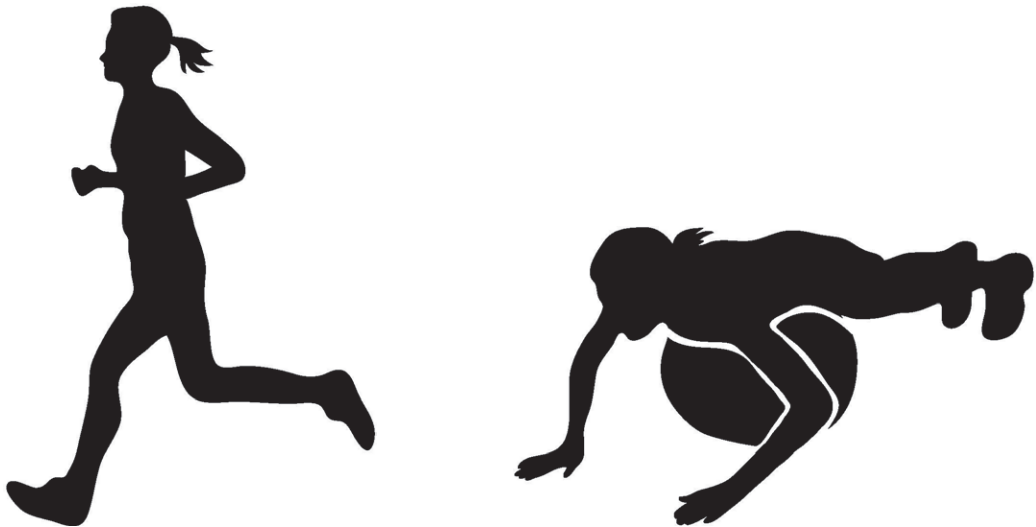


がん生存者の運動指導

編著 西端 泉



(公社)日本フィットネス協会

はじめに ～運動を、がんの予防に役立てる～

日本人の死亡原因の第1位はがんです。ところが、運動が、乳がんや大腸がんなどの予防に役立つことは、あまり知られていません。現在では、がんになっても、3分の2の人は、5年以上生き続けることができるため、がんで死なないことだけでなく、がんになっても、できるだけ質の高い生活を送ることも重要です。がん生存者(サバイバー)の生活の質(QOL)を高める上でも運動は、不可欠です。

公益社団法人日本フィットネス協会(JAFA)は、がんサバイバーの充実した日常生活と健康・体力の維持・増進を支援するため、がんサバイバーに適切な運動指導ができる人材を養成します。

がんサバイバーの充実した日常生活と健康体力の維持増進を支援するため、がんサバイバーに適切な運動指導ができる指導者を「がんサバイバーシップグループインストラクター(Cancer Survivorship Group exercise Instructor : CSGI)」と位置づけ、この称号を目指す方は本書に基づいて学習していただくこととしました。

2019年10月

西端 泉
(公社) 日本フィットネス協会

目次

第1章 がんの現状

その1：がんによる死亡者数 …3

その2：がんの罹患率 …5

その3：がんの原因 …6

第2章 がんと運動・身体活動

その1：身体活動が予防に役立つがん …11

その2：どのような運動ががんを予防するか …12

その3：がんサバイバーの運動とは …13

第3章 運動を開始する前の健康状態の確認

その1：命にかかわる疾病の有無 …17

その2：健康状態の確認方法 …18

その3：当日の体調 …19

第4章 健康・体力づくり運動の原則

その1：有酸素運動 …25

その2：レジスタンストレーニング …27

その3：ストレッチング …30

第5章 乳がん生存者の運動

その1：乳がんによる死亡率と再発率が減少する …35

その2：乳がんの主な治療方法 …35

その3：乳がんの主な後遺症と運動指導 …37

第6章 前立腺がん生存者の運動

その1：前立腺がんによる死亡率と再発率が低下する …41

その2：前立腺がんの主な治療方法 …41

その3：前立腺がんの主な後遺症と運動指導 …42

第7章 肺がん生存者の運動

その1：運動で肺がんが予防できるか …47

その2：肺がんの主な治療方法 …48

その3：肺がんの主な後遺症と運動指導 …49

第8章 大腸がん生存者の運動

その1：結腸がんによる死亡率と再発率が減少する …55

その2：大腸がんの主な治療方法 …56

その3：大腸がんの主な後遺症と運動指導 …57

第1章 がんの現状

その1：がんによる死亡者数

現在の日本人の死亡原因の第1位は、悪性新生物（がん）である（図1－1）。厚生労働省のデータ（2017年12月22日発表）によると、死亡原因第2位の心疾患による死亡者数は19万3,000人であるのに対して、がんによる死亡者数は37万4,000人であるから、心疾患による死亡者数よりもがんによる死亡者数のほうが2倍も多いことになる。国立がん研究センター「がん情報サービス（1993～2008年診断例）」によると、生涯にがんで死亡する確率は、男性で25%、女性で16%である。

がんの部位別の死亡者数は、図1－2のように変化してきている。女性で最も死亡者数が多いのは大腸がん、2位が肺がん、3位が胃がんとなっている。男性

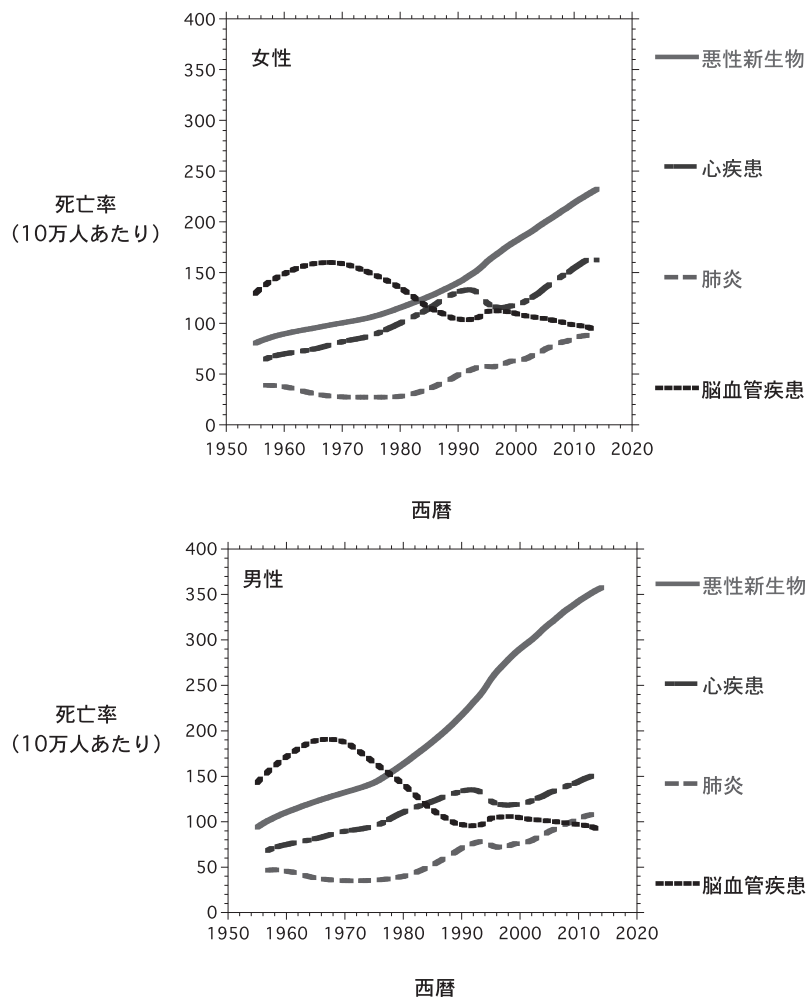
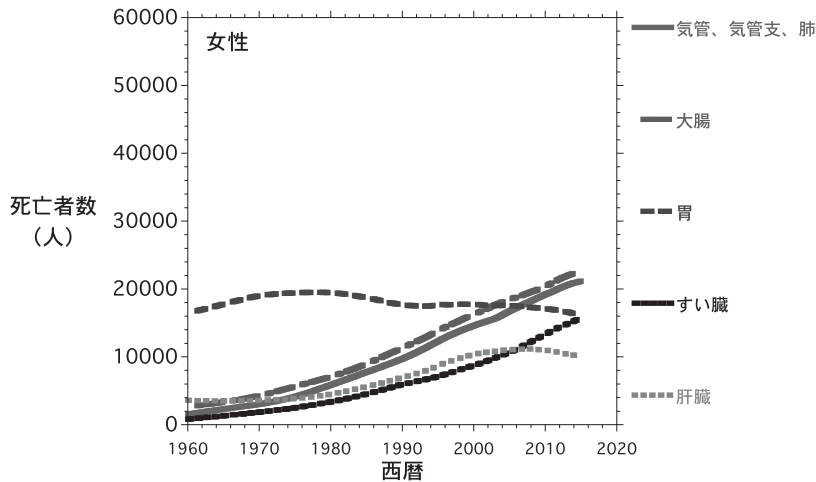


図1－1 死亡原因の年次推移（厚生労働省「平成29年度 人口動態統計」より）



※男女共通の部位のみをグラフ化しているため、女性の第5位は乳がん、肝臓がんは第6位。

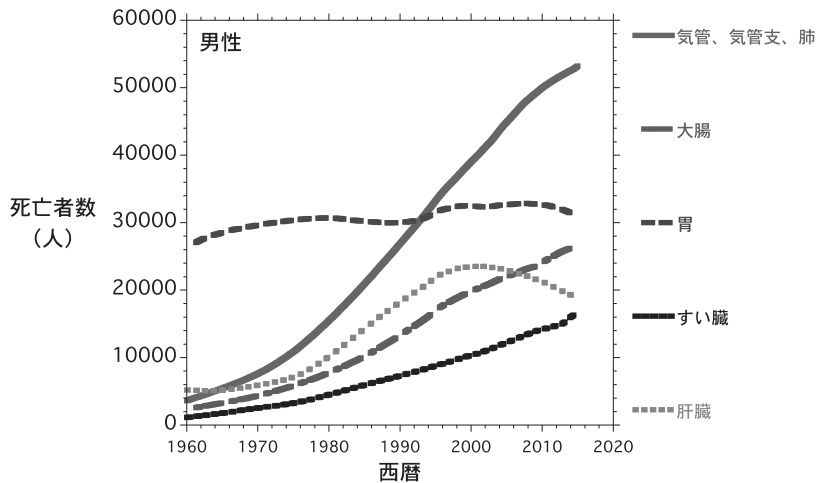


図1-2 がんの部位別死者数の年次推移(男女別)

(厚生労働省「平成29年度 人口動態統計」より。男女共通の部位のみをグラフ化した。)

では、1位が圧倒的に多くて肺がん、2位が胃がん、3位が大腸がんである。図1-1でもわかるが、図1-2を見るとよりわかりやすいのが、女性と比較して男性のほうが、がんで死ぬ人が圧倒的に多いことである。

肺がんに至っては、男性の死亡率は、女性の約2.5倍である。この主な理由は、男性のほうがタバコを吸う人が多いからである。「2016年全国たばこ喫煙者率調査」(日本たばこ産業)によると、成人男性の平均喫煙率は29.7%、女性では9.7%なので、男性の喫煙者率は、女性の約3倍であり、男性のほうが肺がんで亡くなる人が約2.5倍多いことに近い倍率である。このことから、いかにタバコの喫煙が肺がんの危険性を高めるかがわかる。タバコに含まれる発がん物質は、唾液

第2章 がんと運動・身体活動

その1：身体活動が予防に役立つがん

まず、用語を定義したい。厚生労働省の『健康づくりのための身体活動基準2013』のタイトルは、『健康づくりのための身体活動基準』であって、『健康づくりのための運動基準』ではない。この中で【身体活動（physical activity）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全ての動作を指す。それは、日常生活における労働、家事、通勤・通学等の「生活活動」と、体力（スポーツ競技に関連する体力と健康に関連する体力を含む）の維持・向上を目的とし、計画的・継続的に実施される「運動」の2つに分けられる】と定義している。本書も、この定義に従って、運動と身体活動の2つの用語を使い分ける。

労働、家事、通勤・通学等による生活活動であっても、一定強度以上で、一定量以上の身体活動量を確保することができれば、健康上の効果が期待できる。多くの健康上の効果は、身体活動の強度と量に比例する。上限はあるものの、強度は高いほど、量が多いほど、身体活動による健康の向上効果は大きくなる。ところが、生活活動では、強度に限界があるため、健康上の効果はある程度期待できるとしても、体力を向上させる効果はあまり期待できない。

ここに「運動」プログラムの価値、そして運動指導者の価値がある。豊富な知識と適切な技能を有するがんサバイバーシップグループインストラクター（Cancer Survivorship Group exercise Instructor、以下CSGI）には、プログラムの目的と対象に応じた、より効果的な運動強度を設定する能力が求められる。

ハーバード大学の卒業生を対象にした追跡調査（Paffenbarger, R. S.ら、1985年）の結果を見てみよう。対象になったのは1万6,936名であるが、これらの人を、週当たりの身体活動量によって3つのグループに分けて、分析が行われた。この追跡調査の間に1,314名が亡くなった。この中でがんで亡くなったのは446名であったが、週当たりの身体活動量が最も少なかったグループと比較して、中量および多量の身体活動量のグループの人ががんで亡くなった割合は3割以上少なかった。このような研究をきっかけに、身体活動にはがんを予防する効果があるかもしれないと考えられ、研究が進められた。

2008年に、アメリカ合衆国保健福祉省が「身体活動量を増加させることによって、結腸（直腸を除いた大腸）がんになる危険性が30%、乳がんになる危険性が20～40%減少する」と発表した。また、未確定だとしながらも身体活動によって罹患率が減少する可能性が、肺がんが20%、子宮内膜がんが30%、卵巣がんが

第3章 運動を開始する前の健康状態の確認

その1：命にかかわる疾病の有無

CSGIは、がんサバイバーのための運動プログラムの参加者に対して、そのプログラムは、がんの治療が終了し、医師から運動を制限されていない人を対象にしていることを明示する必要がある。がんと診断される前から運動を継続している人に対しての、健康・体力づくりとしての運動指導は可能だと考えられるが、医師から運動についてどのように指示されているのかを参加者に確認しながら、運動指導を行う必要がある。

適切な運動を定期的に行うことは、がん、虚血性心疾患、脳血管疾患をはじめとする、さまざまな生活習慣病の予防に役立つ。しかし、運動を行う際には、普段の生活を送っているときの数倍から十数倍のストレスが、心臓をはじめとする各臓器に加わる。このため、もともと心臓や血管などに問題があったり、時には全く問題がない人でも体調によっては、運動中に心臓発作などを起こして死亡することがある。さらに、がんサバイバーの場合は、がんそのものや、がんの治療に用いられる抗がん剤や放射線によって、心臓に障害が生じていることが多い。そこで、CSGIは、心臓発作などの命にかかわる事故を運動中に起こす危険性についての知識を持ち、その予防を心がけなければならない。

新しい参加者の場合、最初に行わなければならないことは、その人が運動を行ってもよい健康状態にあるかどうかを確認することである。そのためにはまず、診断された命にかかわる疾病の有無を確認しなければならない。具体的には、心臓血管系（心疾患・脳血管疾患）、代謝系（糖尿病・甲状腺疾患・肝臓疾患）、そして腎臓系の疾患の有無である。心臓血管系の疾患の中には、がんやその治療に伴って生じた心臓の障害も含まれる。

運動に伴う突然死の原因疾患の7割以上は、虚血性心疾患である。日本の成人を対象にした定期健康診断では、法律で40歳以上の者は毎年、心電図の検査を受けることになっている。しかし、40歳未満の者は、35歳を除いて心電図の検査はない。その心電図の検査は、安静状態（仰臥位）で受ける。すなわち、最も心臓に負担が加わっていない状態で行われるため、運動によって大きな負担が加わったときに、心臓がどのような状態になるのかはわからない。

そこで重要になるのが、隠れた心臓血管系・代謝系・腎臓系疾患の存在を示唆する自覚症状の有無の確認である。新しい参加者には、表3-1に示したような、自覚症状の有無も確認する必要がある。診断された心臓血管系・代謝系・腎臓系

第4章 健康・体力づくり運動の原則

その1：有酸素運動

日常的な身体活動（生活活動）の量を増加させるだけで、がんの予防をはじめとする健康上のさまざまな効果を得ることができる。しかし、体力、すなわち最大酸素摂取量を向上するためには、一定以上の強度の運動を、一定時間以上持続し、週に一定以上の回数を行う必要がある。これらの条件を満たした有酸素運動を行い、最大酸素摂取量を高めることで、日本人の2番目の死亡原因である心疾患や、3番目の死亡原因であり、男性の第1位の要介護の原因である脳血管疾患を予防する効果が約2倍高まる。

ACSMが推奨している有酸素運動の強度を、表4-1に示した。「%心拍予備」とはカルボーネン法であり、「%最大心拍数」とはゼロトゥピーク法である。

表4-1 ACSMが推奨する有酸素運動の強度 (2016)

強度	%心拍予備	%最大心拍数
中等強度	40%以上、59%未満	64%以上、76%未満
高強度	60%以上、89%未満	77%以上、95%未満

がんに伴う心臓障害や、高齢による心臓疾患があったりする場合は、医師によって処方された運動強度を厳格に守る必要があり、これを達成するためには、胸部ベルト（胸部誘導）式の心拍計を使用する必要がある。スマートウォッチに内蔵している心拍計は、信頼性が低いので、使用してはならない。また、指（触診法）での脈拍計測も不正確である。なお、この場合における運動指導は、医師による許可があればCSGIにも可能である。

それほど厳格に運動強度を守る必要がない場合は、運動強度はトークテストで確認する。トークテストとは、運動中に会話することで、参加者の運動強度を確認する方法である。

第5章 乳がん生存者の運動

その1：乳がんによる死亡率と再発率が減少する

【第2章 がんと運動・身体活動】で解説したように、できるだけ身体活動量を多くすることによって、乳がんの発症率を3割程度減少させることができる。さらには、乳がんによる死亡率や再発率も減少することが明らかになっている。これまでに行われた15の研究で、乳がんの生存者（サバイバー）における身体活動の役割が検討された。これらの研究のうち8つは、身体活動のレベルが高いほど乳がんによる死亡率または全死亡率¹⁶が有意に減少し、身体的に活動的であるほど、予後¹⁷が改善される可能性があることを示した。これらの中で最大の予後研究は、乳がん生存者4,000人を超える被験者を含むBreast Cancer Family RegistryとCollaborative Women's Longevity Studyである。前者のBreast Cancer Family Registryでは、診断前の3年間に身体的に活動的であった女性では死亡率が23～29%減少したが、生涯の身体活動との関連は認められなかった。後者のCollaborative Women's Longevity Studyでは、診断後に余暇の身体活動のレベルが増加し、最も活動的であった被験者は、乳がんによる死亡率が51%減少した。そして、身体活動量が多いほど乳がんによる死亡リスクが低いことを証明した。

【第1章 がんの現状】『その3：がんの原因』の表1-1で示したように、乳がんの発生要因として確実なのは、肥満である。運動は、肥満の解消から独立して、乳がんを予防することは確実であるが、運動量を増加させることによって減量することができれば、相乗的な効果が期待できる。なお、食事制限で減量すると、体脂肪ばかりでなく骨格筋量も減少してしまうため、がんで低下した体力がますます低下してしまう。また、骨格筋量が減少すると代謝も減少するため、再肥満の可能性が高くなる。このため、できる限り、運動量を増加させることによって減量するほうがよい。

その2：乳がんの主な治療方法

CSGIは、治療が終了し、医師から運動を制限されていない人を対象にした運動プログラムを作成・提供し、指導することを目指す。このため、医師から許可・

16 がんだけでなく、全ての原因による死亡率のこと。

17 病気のたどる経過のこと。