

序 論 ―本書発行の経緯―

近年のわが国の平均寿命は男女とも世界最上位にある。寿命延伸の要因として、第二次大戦後の急速な経済成長に基づく医学の発展・医療技術の進歩、食事・栄養の改善、生活水準の向上や労働条件の改善、感染症罹患率の低下、教育水準の上昇などが挙げられている。しかし、経済大国の寿命が必ずしも上位を占めているわけではなく、日本人の食生活、伝統的な衛生習慣や遺伝的要因なども重要な要因であると指摘されている（堀内四郎：人口問題研究、66-3、pp.40～49、2010年）。

1970年代以降、感染症から生活習慣病という慢性疾患の人数が増加し、内臓脂肪過剰蓄積を基盤としたメタボリックシンドローム、ひいては肥満、糖尿病、脂質異常症、心臓血管系疾患や高血圧症などの生活習慣病が健康を脅かしている。日常の不活動による体力低下に起因したロコモティブシンドロームや高齢者特有の認知症もアルツハイマー型だけでなく、高血圧症、脂質異常症、糖尿病などの生活習慣病が脳血管性認知症を惹起することも指摘されている。

高齢になっても介護・看護を要せず自立した日常生活が営める“健康寿命”と平均寿命の差は、わが国の場合男性9.02年、女性12.04歳と報告されている（厚生労働省、2013年）。2012年のWHO報告によれば、世界各国の“健康寿命”と“平均寿命”の差はおおむね8～12年であり、わが国同様女性の差がやや広い。

先進諸国における人口動態の不均衡、いわゆる総人口に占める65歳以上の年齢層の比率（高齢化率）の上昇が諸問題を惹起している。先進諸国の中でもわが国の2016年度の高齢化率は27.3%で、イタリア（22.4%）、スウェーデン（19.9%）を抜いて世界1位である。近年の出生率の低下と高齢化率の上昇による少子高齢化の進行に伴い、労働人口層である若年齢者数の減少と介護・看護を要する高齢者数の増加による医療費や介護、看護に要する経済的負担の増加が先進諸国における課題の一つとなっている。

日本体力医学会は、明治時代中～後期に欧米で医学を学んで帰国した先達が、欧米人に比較し日本国民の体格や体力が貧弱であることを嘆き、医学的視点から積極的な身体運動の啓発や従来の日本食の改善を通して欧米人並みの体格・体力の増強を切望し、第二次大戦後の1949年に創設された学会である。他方、わが国では将来の国民の健康問題を予測し、“第1次国民健康づくり対策”（1978～1987年、現厚生労働省）、“第2次国民健康づくり対策（アクティブ80ヘルスプラン）”（1988～1997年）、“第3次国民健康づくり対策（健康日本21）”（2000～2012年）、“第4次国民健康づくり対策（第二次健康日本21）”（2013～2022年）を施行し、日常生活における身体運動の増加を中心とした生活習慣見直し運動が展開され、多くの日本体力医学会会員がこれらの事業に関与してきた。さらに、2008年4月より厚生労働省主導の“特定健診・特定保健指導”制度が導入された。これは医療制度改革の一環で、40～74歳までの被保険者および被扶養者を対象に、健康保険組合などの医療保険者に“特定健康診査（特定健診）”および“特定保健指導”を義務づけた制度である。

特定健診は、生活習慣病の上流要因であるメタボリックシンドロームに特化した健診である。特定健診結果に基づいた“特定保健指導”は“動機付け支援”および“積極的支援”に層別化され、保健師、看護師、管理栄養士などによる生活習慣改善指導がなされることになった。また、医療法人の付帯事業として、すでに“医療法第42条施設”（1995年7月）が認定・運用され、“運動”や“体力づくり”等に主眼を置いた積極的な治療・予防活動が行われてきている。1978年の“第1次国民健康づくり対策”から現在の“第二次健康日本21”まで種々の健康政策が施行されてきたにもかかわらず、2000年の要介護者数200万人から2016年には600万人超に増加し、今後増え続けることが予測されている。

このような現状において、日本体力医学会が果たすべき役割の一つは高齢者の“健康寿命延伸”に寄与することであろうと思われる。日本体力医学会会員は医療機関所属の医師等医療従事者ばかりではなく、運動・スポーツ、体力医学、栄養学等の研究者や運動指導実践者など非医療従事者が多くを占め、高齢者の“健康寿命延伸”においては、予防という観点から中高年齢者の運動啓発・実践指導に携わっている会員が多い。一方、有病者に対する運動指導は医療従事者に限定され、心臓や運動器障害者に対する運動は医師や理学療法士らに委ねられる。理学療法士らの教育カリキュラムでは運動生理学や運動療法なども習得されるが、医学部の教育カリキュラムには運動生理学、運動療法および運動処方などはまったく取り上げられておらず、運動療法を実践する運動生理学や運動処方などの基礎知識・技能は正規のカリキュラムでは教えられていないのが現状である。これは、医師のみならず“特定保健指導”に携わる保健師、看護師、管理栄養士なども同様である。一方、厚生労働省指定の種々の運動療法施設や“医療法第42条施設”等において専門に運動指導・運動療法に携わっている健康運動指導士（1万8,071名）や健康運動実践指導士（2万475名）は2017年現在合計約3万8,546名にすぎず、日本スポーツ協会公認スポーツ指導者数52万6,728名（2017年）に比べはるかに少ない。

そこで、日本体力医学会では医師のみならず、運動を中心とした国民の健康・体力増進および病気の予防に携わる運動実践指導者、管理栄養士、保健師、看護師、薬剤師、臨床検査技師等を対象に、“スポーツ医学研修会”を開催してきており、2018年8月には第29回の研修会を終了した。また、1998年には日本体力医学会学術委員会監修による『スポーツ医学―基礎と臨床―』（朝倉書店）を刊行し、正規のカリキュラムにおいて運動生理学、運動処方および運動療法の知識・技能を習得してこなかった人たちへの教本として提供してきた。

本書『医師・コメディカルのためのメディカルフィットネス』は、医師や理学療法士、保健師、管理栄養士等のコメディカルに対する教本として刊行した。本書の特徴は、運動生理学の基礎知識や運動処方をベースとし、高齢者特有の運動器疾患、サルコペニアの予防に必須の骨格筋に関する基礎知識から実践的トレーニング効果まで、高齢罹患率の多い慢性閉塞性呼吸器疾患（COPD）に対する運動の効果、肝疾患、腎疾患および腫瘍・免疫疾患に対する日常生活における運動の有益性など、について述べられていることである。

日本医学会第39分科会（一社）日本体力医学会理事長 鈴木政登

推薦の言葉

現代のわが国は、世界に先駆けて超高齢社会に突入しており、増大する医療費・介護費が大きな課題となっております。そして、高齢者の日常生活に制限のある期間を減らす取り組み、いわゆる「健康寿命の延伸」が重要な国策の一つに挙がっています。同時に、糖尿病等の生活習慣病にかかったとしても、その重症化を防ぐとともに、自分らしく生活するという、QOLの維持・向上の考え方も重要となっています。

そうした状況において、生活習慣病の一次予防ならびに重症化予防に向けて、運動の果たす役割はいままで以上に大きなものとなっています。日本医学会は本年度の155回日本医学会シンポジウムにおいて「超高齢社会における医療の取り組み—ロコモ・フレイル・サルコペニア—」を取り上げました。運動の実践は、メタボリックシンドロームやロコモティブシンドローム、フレイル、認知症など、生活機能の低下をもたらすリスクを軽減し、健康の維持・増進に寄与することが示されており、健常者・生活習慣病患者に対して、安全で効果的な運動の実践を広く普及啓発することが重要といえます。

本書は、日本医学会の分科会である日本体力医学会に所属し、国内外で活躍しているベテランの研究者・医師・コメディカルが執筆したものです。運動の効果とメディカルフィットネス（体力づくり）の実際、運動処方箋の基礎等を皮切りに、骨格筋の生理学や筋力の測定・評価、肥満・糖尿病・脂質異常症・痛風といった「代謝内分泌系疾患」、高血圧・急性冠症候群・慢性心不全・脳卒中といった「心臓循環器系疾患」、さらには、「呼吸器系疾患」「肝臓・腎臓疾患」「腫瘍・免疫疾患」について詳細に解説されています。

国民の長寿化に伴い生活機能保持のためのメディカルフィットネスがますます重要視されてきており、医師やコメディカルにとって、本書は必携の良書と思います。

一般社団法人日本医学会連合／日本医学会 会長 門田守人

● 目 次 ●

序論 一本書発行の経緯	2
-------------	---

推薦の言葉	5
-------	---

第 1 章	総論 運動の効果とその限界	9
-------	---------------	---

メディカルフィットネスとは	10
---------------	----

メディカルフィットネスの実際例	15
-----------------	----

虚血性心疾患に向けたメディカルフィットネス	19
-----------------------	----

運動処方の特徴	24
---------	----

運動処方の実際	33
---------	----

第 2 章	サルコペニア	41
-------	--------	----

骨格筋の生理学	42
---------	----

骨格筋量の測定と評価	47
------------	----

筋力の測定と評価	51
----------	----

筋力トレーニング	56
----------	----

第 3 章	代謝内分泌系疾患	63
-------	----------	----

肥満	64
----	----

糖尿病	70
-----	----

脂質異常症	77
-------	----

痛風	81
----	----

第 4 章	心臓循環器系疾患	89
-------	----------	----

高血圧	90
-----	----

急性冠症候群：不安定狭心症、急性心筋梗塞	95
----------------------	----

慢性心不全	100
-------	-----

脳卒中	106
-----	-----

第 5 章	呼吸器系疾患	113
-------	--------	-----

慢性閉塞性肺疾患	114
----------	-----

喘息（含COPD）	120
-----------	-----

第 6 章	肝臓・腎臓疾患	125
-------	---------	-----

肝疾患	126
-----	-----

腎臓疾患：慢性腎臓病（CKD）	132
-----------------	-----

第 7 章	腫瘍・免疫疾患	139
-------	---------	-----

大腸がん	140
------	-----

乳がん	146
-----	-----

自己免疫疾患	150
--------	-----

執筆者一覧	156
-------	-----

執筆者一覧（五十音順）

東 宏一郎	練馬総合病院内科 第3章「糖尿病」
石井 直方	東京大学大学院総合文化研究科・広域科学専攻・生命環境科学系教授 第2章「筋力トレーニング」
伊藤 倫之	医療法人社団石鎚会田辺記念病院リハビリテーション科部長 第4章「脳卒中」
碓井 外幸	東京国際大学人間社会学部教授 第1章「運動処方の特徴」 第1章「運動処方の実際」
呉 世昶	筑波大学附属病院つくばスポーツ医学健康科学センター 第6章「肝疾患」
太田 玉紀	猫山宮尾病院内科部長、メディカルフィットネスCUOREセンター長 第1章「メディカルフィットネスの実際例」
勝川 史憲	慶應義塾大学スポーツ医学研究センター教授 第3章「脂質異常症」
狩野 豊	電気通信大学基盤理工学専攻教授 第2章「骨格筋の生理学」
上月 正博	東北大学大学院医学系研究科機能医科学講座教授 第6章「腎臓疾患：慢性腎臓病（CKD）」
後藤 勝正	豊橋創造大学大学院健康科学研究科教授 第2章「筋力の測定と評価」
島田 和典	順天堂大学医学部循環器内科学講座前任准教授 第4章「慢性心不全」
正田 純一	筑波大学医学医療系医療科学教授 第6章「肝疾患」
鈴木 政登	東京慈恵会医科大学客員教授 序論 第4章「高血圧」
代田 浩之	順天堂大学医学部循環器内科学講座名誉教授 第4章「慢性心不全」

高橋 英幸	日本スポーツ振興センター国立スポーツ科学センタースポーツ研究部主任研究員 第2章「骨格筋量の測定と評価」
田中喜代次	筑波大学名誉教授、株式会社THF代表取締役 第1章「メディカルフィットネスとは」 第1章「虚血性心疾患に向けたメディカルフィットネス」 第3章「肥満」 第6章「肝疾患」
富野康日己	医療法人社団松和会理事長、順天堂大学名誉教授 第3章「痛風」
中田 由夫	筑波大学体育系准教授 第3章「肥満」
永富 良一	東北大学大学院医工学研究科健康維持増進医工学分野教授 第7章「自己免疫疾患」
原 英喜	國學院大學人間開発学部教授 第5章「喘息（含COPD）」
広瀬真奈美	一般社団法人キャンサーフィットネス代表理事 第7章「乳がん」
深尾 宏祐	順天堂大学スポーツ健康科学部スポーツ科学科准教授 第4章「慢性心不全」
牧田 茂	埼玉医科大学国際医療センター心臓リハビリテーション科教授 第4章「急性冠症候群：不安定狭心症、急性心筋梗塞」
武藤 倫弘	国立がん研究センター社会と健康研究センター予防研究部室長 第7章「大腸がん」
山内 英子	聖路加国際病院副院長・乳腺外科部長・プレストセンター長 第7章「乳がん」
山田 拓実	首都大学東京健康福祉学部教授 第5章「慢性閉塞性肺疾患」
吉村 隆喜	育和会記念病院副院長 第1章「虚血性心疾患に向けたメディカルフィットネス」
和氣 秀文	順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科教授 第4章「高血圧」
渡邊 寛	筑波大学附属病院臨床教授、取手北相馬保健医療センター医師会病院副院長 第1章「虚血性心疾患に向けたメディカルフィットネス」