

## 運動生理学(第2版) 刊行にあたって

2013年に「運動生理学 生理学の基礎から疾病予防まで」の初版を出版してから、8年が経過しました。その間幸いにも、非常に多くの方々に本書をご利用いただき、様々な視点からの貴重なご指摘やご要望を頂戴いたしました。今般、それらを反映した改訂版の(第2版)を刊行することにいたしました。

2013年当時、すでに超高齢社会にあった日本の高齢化率(総人口に占める65歳以上の高齢者数の割合)は28.7%(2020年9月)と過去最高となり、「人生100年時代」が謳われるようになって、ますます運動を中心にした予防医学に大きな期待が寄せられています。さらに社会の高齢化の加速によって、加齢に伴う諸臓器の機能低下を基盤にした新たな概念「フレイル」(生理的予備能の低下が様々なストレスに対する脆弱性を惹起し、生活機能障害から要介護状態へと陥る中間的・可逆的状态, 2014年)に該当する高齢者数が増大することも指摘されるようになり、その予防介入手段として、筋力低下を防ぐための運動と食事の重要性に関する認識も高まってきています。

またこの間、「スポーツを通じて“国民が生涯にわたり心身ともに健康で文化的な生活を営む”ことができる社会を目指す」ために制定された「スポーツ基本法(2011年)」を受けて、2015年にはスポーツ庁が創設され、健康長寿社会の実現やスポーツを通じた地域活性化、経済活性化などに向けた活動が推進されています。これらの取り組みは、様々なスポーツ科学の知見を踏まえて実践されるべきものですが、その中で「運動生理学」の果たす役割は極めて大きいと確信しております。

こういった時代の趨勢を受けて、今回の改訂では「フレイル」や「ロコモティブシンドローム(運動器症候群)」を取り上げ、さらに「精神疾患」を新たに追加して、運動との関係についての最新知見を14章に示しました。特に「精神疾患」は、2011年の総患者数320.1万人(受診者のみ)が2017年には419.3万人に増大(患者調査)した疾患であり、また高等学校学習指導要領(保健体育編, 2022年度から年次進行で実施)における「現代社会と健康」の「精神疾患の予防と回復」に盛り込まれ、高校生が学校教育で学習すべき内容ともなっており、時宜を得た改訂と考えています。15章には、「健康づくりのための身体活動基準2013」等、国内外の身体活動に関するガイドライン等を取り上げて概説しました。既存内容についても刷新に努め、より丁寧で正確な記述、最新の知見に基づく情報を提供するようにしました。本書を通して、「運動生理学」の面白さを再発見していただければ幸いです。

2021年3月

著者代表 小山勝弘

## まえがき

日本は世界に冠たる長寿国となりましたが、その一方で、老人医療費の急増による医療費高騰問題に直面し、保険や医療に対する考え方の見直しが強く迫られています。また純粹に「長生きすること」を求める時代は過ぎ去り、昨今は世界保健機関（WHO）なども提唱する「健康寿命」、すなわち、いかにより良く生きるかが問われるようになってきています。「人生の長さ」から「人生の質（QOL: quality of life）」への転換です。

QOLを高く保ち、元気に長生きすることを阻む要因は多数ありますが、特にメタボリックシンドローム（内臓脂肪症候群）やロコモティブシンドローム（運動器疾患症候群）は、21世紀初頭における克服すべき大きな課題であることは間違いありません。これらの症候群の共通点は、いずれも「予防すること」が重要である点です。治療医学、先進医療の発展は今後も推進していかねばなりません。しかし未病の状態を長く維持していくために貢献するのは治療医学ではありません。健康的でQOLの高い人生を実現するためには、我々自らが望ましい生活習慣に関する知識を獲得し、それを実践する力を養うことが必要です。つまり、「予防医学」がより重要な時代となっているのです。

予防医学の筆頭は「運動（動くこと）」です。厚生労働省は生活習慣病予防のために、「1に運動、2に食事、しっかり禁煙、最後にクスリ」といったスローガンを掲げています。また平成25年度から平成34年度まで、「二十一世紀における第二次国民健康づくり運動（健康日本21（第二次）」が推進されますが、身体活動・運動は中心的に取り組むべき重要課題の一つです。次々と新しい便利なものが開発され、世の中に溢れている時代、我々の動く機会が少しずつ奪われていることを再認識すべきです。人間は本来動物であり、「運動（動くこと）」を前提にプログラムされ、種を繋いできた生き物であることを忘れてはいけません。

「運動（動くこと）」が身体に及ぼす影響については、すでに「運動生理学」として検証され体系化されてきています。それらの成果が、今、最大活用されるべき時です。しかしながら初学者にとっては、身体に関して理解すること（生理学）自体が非常に難しく、その応用科学である「運動生理学」の習得はさらに容易ではないと思われます。ところが生理学の基本を理解した上で、運動の生理学的影響を段階的に学習できるように構成された書はほとんどありません。さらに、「運動生理学」の知見が疾病予防に貢献する可能性について、エビデンスに基づき詳細に論及した書も多くありません。

そこで本書は、オリンピック選手などの競技スポーツのパフォーマンス向上に寄与し、同時に人々の QOL の高い人生実現に貢献する運動生理学の入門書となるべく企画されました。将来、教員（特に保健体育教諭や養護教諭）や、アスレティックトレーナーや各種スポーツ指導者などスポーツ科学系分野での活躍を目指す方、また理学療法士、柔道整復師、保健師、看護師、および栄養士を志す方にとって、本書が身体の有する適応力の深遠さに気づく契機を提供する書となれば幸いに思います。

本書は6名の著者による共著であり、北川（北里大学大学院）が11,14章を、安藤（山梨大学大学院）が3-5章,12章,15章を、小野（熊本大学）が9章,13章を、山北（山梨県立大学）が14章を、藤田（筑波大学）が1-2章を、そして小山（山梨学院大学）が6-8章,10章を担当いたしました（著者の所属は、2021年4月1日現在）。ご利用いただき、お気づきの点などについて忌憚のないご意見を賜れば幸いです。

最後に、執筆に当たり、非常に多くの先達の貴重な文献を参考にさせていただきましたことに、著者一同、深謝申し上げたいと思います。また、著者の執筆企画を評価して出版のご英断を下され、なおかつ編集作業の細部にまできめ細やかなご指導をいただきました秀島功氏に、改めて、心から感謝申し上げます。

2013年3月

著者代表 小山勝弘