

## 第10章 総括

## 第1節 結語

本博士論文では、ヒトの全身持久性体力を推定するための新たな簡便法の開発を目的とした。開発にあたって特に念頭に置いたことは、安全性や妥当性（推定精度）を満たすことに加えて、経済的に安価で実用性の高い推定法とすることであった。本法を開発することにより、一般の教育機関やフィットネスクラブにおいても全身持久性体力の評価が容易となり、運動処方成果をチェックしたり、運動に対する動機づけを高めることにも有効となることが期待された。

本論文では、第4章（検討課題1）において、独自の運動負荷プロトコールとして  $GCT_{submax}$  を開発した。そして、若年男性を対象とした検討の結果、 $GCT_{submax}$  は全身持久性体力推定法の運動負荷プロトコールとして妥当であることが確認された。また、第5章（検討課題2）では、一般成人男女に対する  $GCT_{submax}$  の適用の妥当性を確認した上で、 $GCT_{submax}$  で得られたデータに基づき、一般成人者用の全身持久性体力推定式を36通り作成した。第6章（検討課題3）では、 $GCT_{submax}$  の再現性に関する検討がなされ、第7章（検討課題4）において  $GCT_{submax}$  の実施に必要な運動強度が明らかにされた。第7章では算出された運動強度に基づき第5章で作成された36通りの推定式の中から、男女別かつ  $\dot{V}O_{2max}$ 、 $\dot{V}O_{2AT}$  ごとに最適な推定式を選定した。第8章（検討課題5）では選定された推定式について交差妥当性の検討をおこなった。また、ここでは肥満女性への適用の妥当性を確認し、本法の適用範囲を広げるに至った。さらに、第9章（検討課題6）では縦断的变化という観点を加え検討した結果、本法は全身持久性体力が個人内で変動した場合にも、その評価は有効であること

が明らかとなった。

また、本博士論文がもたらす社会的貢献は次のようなものであると考えられる。

一般の教育機関，各自治体の健康増進センター，民間のフィットネスクラブなどで，短時間に多人数の全身持久性体力がテストできる。テストの実施に際して必要な負荷強度はトレーニング強度としても適当なものであり，安全性に優れることから特殊な技能やマンパワーを多く必要としない。そして，全身持久性体力を正しく把握することで，個人の能力に見合った適切な運動処方箋の作成が可能となる。さらに，一定期間の運動プログラム実施に伴う全身持久性体力の変動（向上）を簡便に，かつ正確に評価することが可能であり，運動継続の動機づけにもなると考えられる。これらのことは，生活習慣病発症の一因とも言われる，ライフスタイルの乱れを改善することにも繋がるであろう。また，必ずしも設備の整った施設だけでなく，自宅においても負荷量の明示される固定式自転車さえあれば一人であっても全身持久性体力の評価が可能となるところが本法の最大の特長と言えるであろう。

## 第2節 今後の検討課題

本法の妥当性は、各検討課題において多角的な視点から検証されたといえるが、さらに推定精度を高める上で、今後、環境条件の違い、または性格・性質の違いがRPE測定（全身持久性体力推定）に与える影響を詳細に検討する必要がある。第2章の文献研究でも述べたように、これらの要因はRPEの測定値に影響を与える可能性が示唆されているにも関わらず、必ずしも研究者間でコンセンサスがとられておらず、本論文でも検証するには至らなかった。本法が今後、様々な環境条件を有する施設・機関で多様な特性をもつ人々に適用される可能性を考慮すると、これらの問題は早急に解決すべき課題といえよう。

さらに、全身持久性体力は、高血圧、心疾患などの疾病状態のみならず高齢期における死亡率などとも有意に関係することから、健康度の指標として高血圧者、心疾患患者、高齢者の全身持久性体力を把握しておくことは重要である。本博士論文では、健常者に関する検討をおこなってきたが、今後は、本法が有疾患者や高齢者の全身持久性体力も正確に評価しうるかに関する検討が必要となろう。高齢者では、最高HRのばらつきは服薬の有無に関係なく若年者と比べて顕著に大きく、また、高血圧者や心疾患患者の多くは安静時のみならず運動中のHRにまで影響を与える薬物（ $\beta$ ブロッカーやカルシウム拮抗剤など）を服用していることから、HRを利用した従来通りの推定法では妥当性が保てない恐れがある。このようなことから、本法の適用が有効となるであろう。

今後の検討課題として、本博士論文の研究成果を生かし、高齢者や有疾患者に適した全身持久性体力推定法の確立を目指すことが重要と考える。対象が高齢者や有疾患者であることから、特に留意する点は、安全性が高く、かつ低体力者にも実施しやすい運動プロトコル（低負荷設定）を開発することであろう。さらに、15段階尺度のRPEに代わる、よりシンプルで理解の得やすい尺度

の作成についても考慮することが必要となろう。