

解説

スポーツ科学における形態測定技術の活用法とその意義

香川雅春^{*1,2,3}^{*1}国立保健医療科学院^{*2}ATN Center for Metabolic Fitness, School of Human Movement studies, Queensland University of Technology^{*3}Institute of Health and Biomedical Innovation, Queensland University of Technology

【連絡先】 香川 雅春 Institute of Health and Biomedical Innovation, 60 Musk Avenue, Kelvin Grove QLD 4059 Australia

要旨

形態測定はヒトなど生物の身体的特徴(特定の部位のサイズや形状、プロポーション)を計測する技術である。形態測定は人間工学や健康科学をはじめとして幅広い専門領域で活用されており、主にスポーツ選手のパフォーマンスの向上を目的としているスポーツ科学でもその利便性のため選手の身体的特徴の把握を目的とした様々な用途に活用されている。形態測定から得られる情報は正しく判断し活用することでスポーツ選手の健康状態の管理やパフォーマンスの向上につながる事ができるため、スポーツの現場ではスポーツ栄養士をはじめとするサポートスタッフの多くが形態測定に関する技術や知識を共有することが大切である。現在健康・スポーツ科学の専門領域において国際基準とされている International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK) 形態測定基準は世界の多くの国で使用されており、政府がスポーツ科学関係者に対して ISAK 基準に則った計測技術の習得を支援している国も存在する。日本では形態測定が関連するほぼ全ての専門領域において測定を適切に行える人材の育成が課題とされており、スポーツ科学の分野でも今後このような国際基準の認識が広まり人材の育成につながる事が期待される。

序文 — 形態測定の定義

形態とはヒトを含む生物や物質の持つ形状を指す言葉である。ヒトなど生物の形態を話す場合は全身および特定の部位のサイズや形状、プロポーションなどを指し、これら身体的特徴の計測手法を形態測定 (Anthropometry) という(身体計測や身体測定、形態計測ともいう)。形態測定には身長や体重といった基本的な項目から胸囲や腹囲といった周囲測定、また皮下脂肪厚(皮脂厚)や骨幅・骨長測定などが含まれる。形態測定は人間工学や人類学といったさまざまな学術分野で活用されており、栄養学や医学、公衆衛生学の専門領域ではヒトの発育状態の把握や肥満、メタボリックシンドロームの診断基準などの健康アセスメントに活用されている。このように形態測定から得た情報を様々な専門領域に応用することを Kinanthropometry と総称する。

1. スポーツ科学における形態測定

スポーツ科学とはスポーツパフォーマンスの向上を主に目的とした応用科学であり [1]、これは同じ応用科学でも運動を間接的に活用することで体力と健康の向上を促すことを目的としている運動生理学 (Exercise

Physiology) やヒトの運動機能を解剖学的、生理学的側面から理解することを目的としている運動学または身体運動学 (Kinesiology) とは区別される。スポーツ科学が目的としているパフォーマンスの向上は適切な 1) トレーニング、2) 栄養摂取や食生活、3) 指導や戦略、さらに 4) 怪我の予防やリハビリ法、5) 姿勢や行動の把握や 6) 競技に適した用具の検討(開発)といった様々な要素によって達成することができるため、スポーツ科学は生理学、心理学、バイオメカニクスや栄養学など多くの専門領域を包括する総称と捉えることが可能と考えられる。

現在スポーツ科学は世界的に発展を続けており、数多くの研究結果がトップレベルの現場スタッフや選手に活かされると同時に日常生活の中でスポーツを楽しむ際の安全性の向上に活用されている。このような分野においてヒトの身体的特徴を把握する手法である形態測定は様々な用途で活用することができるが、主な目的として次が挙げられる。

1. スポーツ選手の身体的特徴の把握
2. トレーニングが発育や健康に与える影響の把握
3. トレーニングによる形態の変化とパフォーマンス効果の把握