

学生競泳選手における体組成と競技パフォーマンスの関係について

三浦 理音 (筑波大学)

1. 目的

競泳選手において専門距離 [課題 1-1]・競技成績別 [課題 1-2] の全身および部位別の身体的特性の違い(横断的調査)、および1年間の体組成変化 [課題 2] (縦断的調査)から、競技力向上に影響する要因を明らかにすることを目的とした。

2. 研究方法

1) 対象者:

[課題 1-1] Short 群 48名、Middle 群 30名
[課題 1-2] 日本選手権群 34名、インカレ群 19名、全国公群 25名
[課題 2] 2023年夏シーズンにベスト更新群 8名、非更新群 7名

2) 調査方法: 体組成測定値(脂肪量・除脂肪量・重量)は、二重エネルギーX線吸収法(DXA法: Hologic社製、Hologic)を用いて全身および各部位(腕・体幹部・脚)を測定した。

3) 分析方法:

[課題 1-1] 対応のないt検定
[課題 1-2] 一元配置分散分析
[課題 2] 反復測定一元配置分散分析 (①2022年7月、②2022年11月、③2023年3月、④2023年7月)

3. 結果と考察

課題 1-1 では、専門距離による身体的特性に有意差はみられなかった。対象者が行っていた陸上トレーニングは、水中トレーニングほど専門距離による違いがなかった。つまり、競泳選手の筋量は、水中よりも大きな負荷を筋に与える陸上トレーニングの貢献が大きいと推察される。

課題 1-2 では、除脂肪量(全身・各部位)は競技力が高い群の方が有意に高値を示した。つまり、除脂肪量の増加がより大きな推進力の発揮につながり、その結果高い競技力に寄与すると考えられる。さらに、腕の除脂肪量は日本選手権群がインカレ群と比べても有意に高値を示した(図1)。競泳の推進力は、腕の貢献度が高いことから、より高い競技力には

腕の除脂肪量が重要だと示唆された。一方で、脂肪率(全身・各部位)は全国公群が一番高い値を示した。競泳選手は、浮力や水温の影響から、体脂肪率が他の競技に比べて高いが(仲ら、2008)、競泳選手であっても競技力向上には脂肪率は高めない方が良いと示唆された。

課題 2 では、脂肪量・脂肪率(全身・体幹部)は両群ともに③が①に比べて有意に高い値を示した。アスリートは季節変動よりもトレーニングの期分けによって体組成が変動する(八百ら、2017)。しかし、どちらもシーズン終盤である3月と7月の体組成変動が異なったことから、競泳選手は季節変動によって変化することが明らかになった。除脂肪量(全身・腕・脚)は、更新群のみ④が②に比べて有意に高値を示した。したがって、除脂肪量の増加が記録向上の重要な要因だと考えられる。また、重量は両群ともに増加したが、増加した測定値項目が異なったことから、体重が何によって増減しているかを確認するために定期的な体組成測定が有益だと示された。

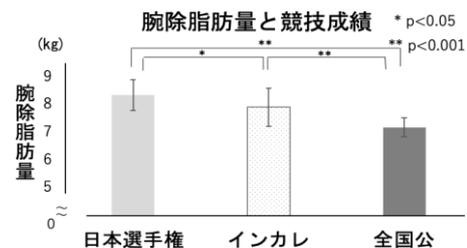


図1 腕除脂肪量と競技成績の関係

4. 結論

除脂肪量を増加させることが競技力向上に影響し、日本選手権レベルでは腕の除脂肪量が重要だと示唆された。除脂肪量の増加には陸上トレーニングが重要となり、同時に距離特性に応じた水中トレーニングも行うことで競技力向上につながると考えられる。

5. 主な参考文献

Milivoj Dopsaj, et al. (2020) Body Composition in International Sprint Swimmers: Are There Any Relations with Performance? Int J Environ Res Public Health, 17(24):9464.