

大学ウェイトリフティング選手とラクロス選手の身体組成、 最大酸素摂取量及び基礎代謝量の比較

Effect of different type of exercise on body composition, maximal oxygen uptake and basal metabolic rate in female collegiate athletes

1K03B125-8

氏名 立川 翔子

指導教員 主査 樋口 満 先生 副査 坂本 静男 先生

I. 緒言

スポーツ選手は、より良いコンディション維持のために、栄養管理が欠かせない。著者の所属するラクロス部では、自分の適切なエネルギー摂取量を把握していない選手も多い。したがって、最高の状態で競技を行うには、まず自分自身の基礎代謝を知り、コンディショニングに必要な栄養摂取を心がけることが必要なのではないだろうか。

スポーツ選手の基礎代謝量に関する先行研究では、トレーニングの種類による基礎代謝量への影響については必ずしも一致した見解は得られていない。意見は見られない。ラクロスは、25 分ハーフを走りきる持久力と、全力でボールを追いかける瞬発力・走力が常に必要とされる。一方ウェイトリフティングは、持久性能力は全く必要なく、バーベルを上げる瞬間に一気に力を発揮する、瞬発力が必要とされるスポーツである。このようにラクロスとウェイトリフティングは競技特性が全く違う。従って、本研究では、競技特性による違いが身体組成、有酸素性作業能（最大酸素摂取量； $\dot{V}O_{2max}$ ）、基礎代謝量に対する影響があるのかどうかを、著者の所属するラクロス部の選手と、ラクロスとは全く競技特性の異なるウェイトリフティング部の選手を対象として比較、検討することを目的とした。

II. 実験方法

被験者は、19 歳～22 歳の早稲田大学ウェイトリフティング部女子選手 5 名と、早稲田大学ラクロス部女子選手 5 名を対象とした。身長、体重は排尿を済ませた早朝空腹時に測定し、身長と体重から BMI を算出した。体脂肪率および除脂肪体重、脂肪量の測定は、二重エネルギー X 線吸収法（DXA 法）を用いた。自転車エルゴメーターを用いた漸増負荷法により、 $\dot{V}O_{2max}$ を測定した。基礎代謝の測定は、室温 20～25℃の条件下において、ルドルフマスクを装着後 30 分以上仰臥させた後、仰臥状態のまま、ダグラスバッグ法により呼吸を 10 分間採取した。呼吸は換気量を測定するとともに、酸素および二酸化炭素量の濃度を分析して酸素摂取量を算出し、Weir の式により基礎代謝量を求めた。

III. 結果

年齢、身長、体脂肪率、脂肪量においては、ウェイトリフティング選手とラクロス選手との間に有意な差はなかつ

った。体重および除脂肪体重において、ウェイトリフティング選手がラクロス選手と比べて、有意な差は認められないが、ウェイトリフティング選手の方が重い傾向が見られた。BMI においては、ウェイトリフティング選手の方が、ラクロス選手よりも有意に高かった。

$\dot{V}O_{2max}$ の絶対値 (l/min) および体重あたり (ml/kgBW/min)、除脂肪体重あたり (ml/kgLBM/min) に 2 群間で有意な差は見られなかった。

基礎代謝量 (kcal/day)、体重あたりの基礎代謝量 (kcal/kgBW/day)、除脂肪体重あたりの基礎代謝量 (kcal/kgLBM/day) とともにウェイトリフティング選手とラクロス選手を比較したところ、有意な差は見られなかった。しかし全体でみると基礎代謝量 (kcal/day) と体重および除脂肪体重に正の相関関係が見られた。また、体重あたりの基礎代謝量 (kcal/kgBW/day) と体重との間には、逆相関関係が認められた。

IV. 考察

体重、除脂肪体重において 2 群間に有意な差がなかった原因は、標準偏差が大きかったことであると思われる。ウェイトリフティング選手とラクロス選手の体重には、約 10kg の差が見られた。このうちの約 7kg を除脂肪体重が占めていた。傾向ではあるが、競技特性の違いによって身体組成の違いが見られると考えられる。

被験者全体の基礎代謝量と体重、基礎代謝と除脂肪体重との間に高い相関関係が見られたことから、競技特性にかかわらず、基礎代謝量は体重、特に除脂肪体重に比例することが示唆された。一方、体重あたりの基礎代謝量と体重との間には、逆相関関係が認められた。その理由として、本研究の被験者において体重が重くなれば重くなるほど、体重に占める脂肪量が増えるからだと考えられる。

結論として、本研究の基礎代謝量は絶対値 (kcal/day)、体重あたり (kcal/kgBW/day)、除脂肪体重あたり (kcal/kgLBM/day) において、ウェイトリフティング選手とラクロス選手との間に有意な差は見られなかった。しかし、基礎代謝量は体重、特に除脂肪体重と強い相関関係があったことから、適切なエネルギー消費量を把握するためには、個人の体重だけではなく、身体組成を考慮する必要があることがわかった。