

大学女子ラクロス選手の身体組成と体力および競技特性についての研究

A study of body-composition, physical fitness and performance characteristics in college female lacrosse players

1K04B231-1

山田 祥子

指導教員

主査 樋口満先生

副査 坂本静男先生

目的

今日、競技スポーツを行うにあたってパフォーマンスを向上させるためには、個々の正しい身体組成や体力的指標を知り、その競技に合う適切な身体能力を身に付けることが必要である。しかしながら、ラクロス競技における生理学的研究は少なく、ラクロスの体力的指標や競技力の評価基準が明らかにされていないのが現状である。

そこで本研究では、ラクロス選手を対象に、身体組成、持久系能力($\dot{V}O_2\max$ 、20m マルチシャトルランテスト)、アジリティ能力(ステップ 50)、瞬発系能力(50m 走)を測定し、ラクロス競技者の体力レベルの評価やポジション別特徴を検討することを第一の目的とした。また第二に、ラクロスと類似している競技スポーツであるグラウンドホッケー競技者との比較を行うことで、ラクロスの競技特性を明らかにすることを目的とした。

方法

被験者は、18 歳から 23 歳の早稲田大学ラクロス部女子選手 12 名(L 群)と早稲田大学グラウンドホッケー部女子選手 10 名(H 群)、コントロール群として運動習慣のない 19 歳から 22 歳までの一般女性 6 名(CT 群)を対象とした。

身体組成は、身長を測定後、体重、骨格筋、体脂肪量、体脂肪率、左右腕筋量、左右脚筋量、体幹筋量を In Body を用いたインピーダンス法で早朝空腹時に測定し、その身長と体重から Body mass index(BMI; kg/m^2)を算出した。

また人工気象室において自転車エルゴメーターを用いた漸増負荷法により、 $\dot{V}O_2\max$ を測定した。さらに、早稲田大学東伏見人工芝グラウンドにおいて 20m マルチシャトルランテストと、アジリティ能力を測るものとしてステップ 50、50m 走(30m、50m 各地点で記録)の三つフィールドテストを行った。

結果

L 群におけるポジション別の有意差は、身体組成および体力指標のどの測定項目でも認められなかった。

L 群と CT 群間においては、身体組成と握力には有意差が見られなかった。一方、 $\dot{V}O_2\max$ 、20m マルチシャトルランテスト、ステップ 50、50m 走の体力指標においては、全てで L 群に有意な値が認められた。

H 群と CT 群間においては、体重、除脂肪体重、骨

格筋量と $\dot{V}O_2\max$ 、20m マルチシャトルランテストで H 群が有意な値を得たが、体重あたりの $\dot{V}O_2\max$ 値に有意差は見られなかった。

また L 群と H 群間においては、体重、除脂肪体重、骨格筋量、腕筋量について H 群が有意な値を示した。

$\dot{V}O_2\max$ と 20m マルチシャトルランの間、50m とステップ 50 の間には、それぞれ正の相関が認められ、またステップ 50 と 20m マルチシャトルランとの間に負の相関が見られた。

考察

L 群と H 群間の身体組成において、体重、除脂肪体重、骨格筋量の項目でそれぞれ H 群が有意に高かった。これは、練習時間が同じであるにも関わらず、プレーヤー数に差があることによって、一人当たりの練習負荷が H 群の方が高くなり有意差につながったことが考えられる。

$\dot{V}O_2\max$ においては、L 群と H 群に有意差が出ると考えたが実際には見られなかった。それについては、ラクロスとホッケーの競技規則におけるグラウンドの広さ、試合時間の違いや、試合の展開スピードが関係していると考えられる。また L 群と CT 群においては、日頃の運動量の違いより L 群が $\dot{V}O_2\max$ 、20m マルチシャトルラン、50m 走、ステップ 50 で有意に高い値を示した。このことにより、ラクロスの競技特性としてターンオーバー時のアジリティ能力や 50 分間の試合を走りきる持久系能力があると示せた。また、有酸素性能力および走力と、脚筋力との間に正の相関が見られた。

腕筋量および握力に関しては、H 群は上腕の筋量が多いと考えられ、L 群は普段のクロスワークの影響からか、腕の力発揮に優れていることが示唆された。

結論・今後の課題

本研究結果から、ラクロスの競技特性として、アジリティ能力や有酸素性能力が高いことが示された。一方、ポジションによる特徴は認められず、また一般人と比べて身体組成に違いは見られなかった。

また、走力と筋力に正の相関が見られたことから、今後筋力の増加が必要であり、さらなる測定内容を充実させながら、ラクロス競技のスポーツ科学的研究の発展を目指すと共に、パフォーマンス向上に役立てたい。