

大学生男子ラクロス選手における体幹回旋パワーがシュートスピードに及ぼす影響 Effect of torso rotational power on the speed of shot ball in collegiate lacrosse players

1K09A184

指導教員 主査 岡田純一 先生

長谷川智秋

副査 広瀬統一先生

【目的】

近年、急速に広まってきているスポーツにラクロスがある。ラクロスにおいて、1試合に打たれるシュートは60~80本にもなり、他のスポーツと比べて圧倒的に多い。ラクロスにはシュートをする局面が大きく分けて2つある。1つはゴールの近い距離でコンパクトなフォームから打たれるシュートである。2つ目はゴールから離れた場所で打たれるダイナミックなフォームで打たれるシュートである。シュートスピードが速ければ速いほど、ゴールキーパーが反応するまでの時間が少なくなるため、得点する可能性が高くなると考えられる。ラクロスにおけるシュートスピードと体幹回旋パワーの関連について報告されていない。本研究は体幹の回旋パワー、速度、力とベンチプレス、スクワットの最大挙上重量の5項目とスタンディングオーバーハンドスローにおけるシュートスピードとの関係を検証し、シュートスピードを決定する要因として体幹の捻転出力がどのように影響するかを明らかにすることを目的とした。

【方法】

本研究では、早稲田大学男子ラクロス部17名(年齢 20.47 ± 1.18 歳、身長 174.96 ± 4.24 cm、体重 67.16 ± 5.93 kg)を被験者とした。パワー測定には、等張力性負荷によるパワー測定装置を用いて、体幹の回旋運動を全力で行わせた。得られたデータからパワーの最大値[Power max:Pmax]、力の最大値[Force max:Fmax]、速度の最大値[Velocity max:Vmax]、Pmaxの時におけるワイヤーを引く力[Force:F.Pmax]、ワイヤーを引く速度[Velocity:V.Pmax]を算出した。また、ゴールから9メートルの位置に設定したシュートラインから、スタンディングオーバーハンドシュートを5本づつ行わせ、シュートスピードを測定した。筋力測定として、BPとSQの1RMテストを行なった。Pmax、F.Pmax、V.Pmax、Fmax、Vmax、およびBPとSQ最大挙上重量とシュートスピードとの関係について、ピアソンの相関係数を算出した。有意水準は5%未満とした。

【結果】

全被験者のシュートスピード、Pmax、F.Pmax、V.Pmax、Fmax、VmaxおよびBP、SQの最大挙上重量の記録はそれぞれ 129.68 ± 7.63 km/h(平均値 \pm 標準偏差、以下同様)、 882.66 ± 286.65 W、 367.18 ± 113.28 N、 2.43 ± 0.59 m/sec、 498.29 ± 198.25 N、 3.46 ± 0.64 m/sec、 70.29 ± 12.43 kg、 112.93 ± 22.76 kgであった。シュートスピードとBP($r=0.689$)、SQ($r=0.560$)の最大挙上重量の間

に正の相関が認められた。この他の項目とシュートスピードの間には相関が認められなかった。

【考察】

体幹の回旋パワー、速度、力とシュートスピードの間に相関が認められなかったことから、体幹の回旋運動はラクロスにおけるシュート動作には重要ではないことが示唆される。しかし、ラクロスの投球動作と類似している野球の投球動作では体幹の回旋速度と球速の間に正の相関が認められている。本研究では、被験者のラクロスの競技歴が平均2年となっており、投球動作が十分に洗練・精緻化されていなかった。そのため、体幹の回旋運動によって生み出されたエネルギーが上肢に伝えられなかった。また、体幹の回旋運動が有効に使えなかったために上肢や下肢の筋力に依存した投球動作になっていることが考えられる。

また、BPおよびSQの最大挙上重量とシュートスピードの間に正の相関が認められた。この結果と先行研究をふまえるとラクロスの投球動作において、肩関節の水平内転筋力の増大および、膝関節と股関節の伸展筋力の増大がシュートスピードの増大に影響していることが考えられる。

【結論】

大学ラクロス競技者の体幹回旋パワー、速度、力とシュートスピードの間に相関は認められなかった。しかし、シュートスピードとBPとSQの最大挙上重量の間に相関が認められた。このことにより、大学ラクロス選手においてシュートスピードは上肢や下肢の筋力に依存していることが示唆された。

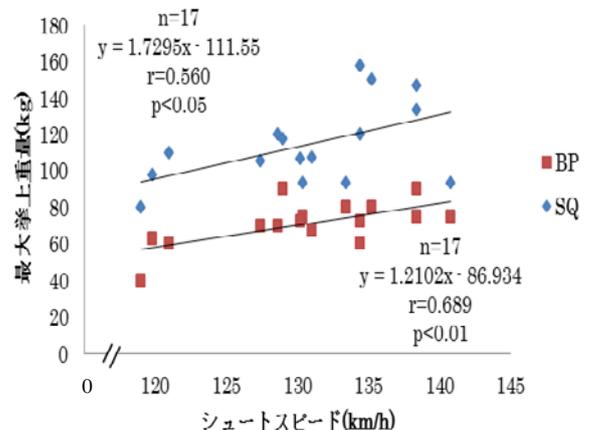


図1 BPおよびSQの最大挙上重量とシュートスピードの相関