

女子ラクロス選手における遠投距離とパワー出力に関する研究

The study of the ball throwing distance and power output during simulated task in Women Lacrosse players.

1K04A151-8

田辺 由紀子

指導教員

主査 岡田純一先生

副査 加藤清忠先生

緒言

ラクロスとは、北アメリカ先住民の狩猟をルーツとしており、1986年に初めて日本にチームが結成されてから競技人口は拡大している。ラクロスの魅力であるスピード溢れる試合を行うと共に、より試合をスムーズに展開するため、全ての技術を利き手のみではなく、非利き手で行うことが理想とされる。また、女子ラクロス競技において、運動強度や外傷・障害に関する研究はされているが、技術や競技動作における発揮筋力等に関する研究は少ない。さらに、外傷・障害の要因として筋力等の左右差における研究もされていないことから、本研究は女子ラクロス経験者と非経験者における遠投距離と投球動作時のパワーの関係および左右の差について検討し、ラクロス選手の投動作におけるパワー発揮能力を明らかにすることを目的とした。

方法

本研究では、ラクロス群(L群)として大学女子ラクロス部員7名(競技歴3.5年)を、対照群(C群)として一般大学女性7名を被験者とし、投動作時におけるパワーおよび遠投距離を測定した。

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、ラクロスにおける遠投動作をシミュレートする形で測定を実施した。試行は、負荷を数段階設定し、最大パワー(Pm)が出力されるまで実施した。得られたデータから、各試行でのピークパワー:PP、Pmが出力された試行のPP時の力:F(Pm)ならびに速度:V(Pm)、Pm時における力の最大値:Fm(Pm)ならびに速度:Vm(Pm)を算出した。さらに全試行のうち、力の最大値(Fm)と速度の最大値(Vm)を求めた。

またL群に対し、腰痛に関するアンケートを実施した。

結果

L群とC群との間に遠投距離において左右の平均値および右を基準とした比で有意な差が認められた。また、Pmでは右および左の平均値で有意な差があったが、右を基準とした比では有意差は認められなかった。力において、右のFm(Pm)で有意差が認められ、左ではVm(Pm)とVmで有意な差があった。また、遠投

距離とPm、Fm(Pm)、Fm、Vm(Pm)、およびVmにおける相関関数では、C群の左と両群(L+C群)では有意なPmと相関が認められた。PmとFm(Pm)、Fm、Vm(Pm)およびVmにおける相関関数では、C群のFm(Pm)、Fmのみで有意な相関が認められなかった。腰痛に関するアンケートにおいて、L群では現在腰痛を有している者が1人、過去に腰痛を経験した者が4人いた。

考察

遠投距離において左右の平均値および右を基準とした比で有意な差が認められたことにより、ラクロス競技において非利き手を使用したトレーニングを続けていたために、投距離や投技術がC群より優れていたと考えられる。Pmでは左右の平均値で有意な差があったが、右を基準とした比では有意差は認められなかったことから、投動作でシミュレートしてパワーを測定しているが、遠投に比べて技術レベルの関与が低いことが考えられる。

L群で遠投距離とパワー発揮における有意な相関が認められなかったことにより、ラクロスにおいて投球を行う際、技術が大きく関与していることが考えられた。さらに、投球動作におけるパワー発揮と力および速度の分析においては、L群でのみ力との相関関係が認められたことにより、L群ではパワー出力時に効率良く力を発揮していると示唆された。今後は、ラクロスの投球時における動作解析や筋力等の研究をする必要があると考えられる。

ラクロス選手におけるスポーツ外傷・障害の実態として頻発している症例として、腰痛症・腰椎分離症・腰椎椎間板ヘルニアなどが報告されている。さらに、腰部障害の要因として疲労やOveruseが指摘されている。また、腰痛の要因には他に、筋力等の左右差が考えられている。今回の被験者は有意な左右差を認めなかったが、腰痛の素因となる左右差には注意するべきであろう。

結論

ラクロス競技者のパワー発揮に左右差はないけれども、その貢献度において、利き手側は力が、非利き手側は速度が優位であることが明らかとなった。