

大学女子ラクロス選手における肩甲骨可動域とボールスピードおよび飛距離の関係 Influence of the Range of Scapular Motion on the Ball Speed and Drive in the Collegiate Women Lacrosse Players

1K03A007-4 有馬朋代

指導教員 主査 中村千秋 先生 副査 渡部賢一 先生

【緒言】肩甲骨は上肢の動きに連動しながら下肢や体幹からのエネルギーを上肢へと伝達する装置として捉えられるので、肩甲骨可動域とスポーツのパフォーマンスには関連があるとされている。このことは、多くの投球動作において、身体の各関節運動の重ね合わせによる運動の伝達が、運動エネルギーの最大発揮を導くという統一した見解と合致している。そのためラクロス経験年数があがるにつれて肩甲骨可動域は広がり、パフォーマンスに影響がでると考えられる。しかし、現在までにラクロスの肩甲骨や肩関節の動きとパフォーマンスについての先行研究はなされていない。そこで本研究では、大学女子ラクロス選手を対象として、ラクロス経験年数があがるにつれて、肩甲骨可動域が拡大するかどうかの検証、そして肩甲骨可動域とクイックパスのスピードおよび飛距離の関係性、さらにストレッチによる肩甲骨可動域拡大とクイックパスのスピードおよび飛距離の関係を明らかにすることを目的とした。

【方法】被験者は、早稲田大学ラクロス部に所属し、肩に障害を持たない女子選手 24 名（各学年 6 名×4 学年）を用いた。すべての被験者に対して、肩甲骨可動域の測定はメジャーを用い、4 つの肩甲骨自動動作（内転、外転、挙上、下制）について、片側ずつ行った。ボールスピード（右、左）、飛距離（右、左）を測定したあとに自動ストレッチを行い、ボールスピード（右、左）、飛距離の再測定（右、左）をそれぞれ 3 回ずつ行なった。スピードおよび飛距離は、クイックモーションによるパスキャッチによって測定した。また、約 10 ヤードのパススピードをスピードガン（ミズノ社製）を用いて測定した。全てのデータは平均値±標準偏差で表した。また、統計処理は、Microsoft 社製の Office Excel 2003 を使用した。学年間、スキルレベル別の可動域、左右差およびストレッチの前後比較は対応のある t 検定を用い、有意水準は 5%未満とした。また、飛距離およびスピードと可動域の相関関係には、回帰分析を用い、有意水準は 5%未満とした。

【結果】ラクロス経験年数が増加するにつれて、肩甲骨可動域は左右ともに広がる傾向にあった。また、肩甲骨外転・内転可動域は左よりも右で有意に大きく ($p<0.05$)、挙上可動域は右が広い傾向にあった。一方、下制可動域は左

で有意に広がった ($p<0.05$)。飛距離は左右ともにストレッチ後に有意に向上した ($p<0.05$) が、スピードは変化しなかった。右肩甲骨挙上の可動域と右飛距離および左肩甲骨内転可動域と左飛距離の間に相関がみられた ($p<0.05$)。肩甲骨外転可動域とスピードの間に相関がみられ ($p<0.05$)、左肩甲骨の内転可動域が大きくなるにしたがって左投げのスピードが有意に増すという関係がみられた ($p<0.05$)。

【考察】ラクロスの経験年数が増加するにつれ肩甲骨可動域の変化がおこったのは、パスキャッチにおいて上方回旋、外転および内転方向への動きが求められ、シュート時には、投側の挙上、上方回旋、外転筋力、非投側の下制、下方回旋および内転可動域が求められるためだと考えられる。これらのことから、練習を積むことで肩甲骨可動域が拡大すると考えられる。

右肩甲骨挙上可動域と右飛距離の間に相関関係がみられたことは、挙上飛距離の向上に影響を及ぼしていることを示すものである。

左肩甲骨内転可動域と左飛距離の間に相関がみられたのは、肩甲骨が下方回旋・内転位の「ため」の位置から上方回旋・外転位へ移動することで、力が発揮される時間が長くなるからであると推測される。このことは、右挙上可動域と右飛距離との関係にも応用できる。これらのことから、肩甲骨の挙上および内転可動域を大きくし、肩甲骨の移動距離を長くすることも飛距離を向上させるために重要であるといえる。

肩甲骨外転可動域とスピードの間に相関がみられたことから、スピードを向上させるためには外転の力により押し出す動作が重要であると考えられる。また、左内転可動域とスピードの間に相関関係がみられたのは、上記で述べたように「ため」による力の発揮距離が長くなったためと考えられる。これらのことから、クイックパスでのスピード向上には、肩甲骨の内転および外転の力を用いてパスキャッチを行う練習が有効であると考えられる。

【結論】肩甲骨の可動域と飛距離およびスピードの間には相関関係がみられたことから、ストレッチなどによる肩甲骨の可動域訓練はラクロスの投動作を改善させ、ボールスピードや飛距離を向上させる可能性が示唆された。