

(様式4)

学 位 論 文 の 内 容 の 要 旨

氏 名 遠藤 康裕 印

Correlation of shoulder and elbow injuries with longitudinal measurements of muscle tightness, core stability, and balance in junior high school baseball players

(中学生野球選手における肩・肘関節障害と縦断的に測定した筋タイトネス、体幹安定性、バランスの関連)

要旨

上肢の障害発生の要因として、年齢、体重、低身長、体重増加、疲労下での投球、1シーズン内の投球数などが報告されている。しかし、筋柔軟性や筋力などの身体機能について、成長期の野球選手を対象とした縦断的な報告は少ない。今回は、中学生野球選手を対象に障害発生と筋タイトネス、体幹安定性、バランスの関連性を縦断的に検討することを目的とした。本研究が若年野球選手の障害予防の一助となると考えた。

本研究では、中学校2校の野球部に所属する中学生野球選手39名を対象とした。3月のシーズン初期と7月のシーズン末期の2回測定を行なった。それぞれの測定において筋タイトネス、体幹安定性、Star Excursion Balance Test (SEBT)の評価を行った。シーズン末期までに肩関節または肘関節に障害を生じた者を障害群 (pain group)、いずれの身体部位にも障害を有さなかった者を非障害群 (non-pain group) とした。筋タイトネスの評価においては、両側の腸腰筋、大腿四頭筋、ハムストリングス、下腿三頭筋、股関節外旋・内旋筋、肩関節外旋・内旋筋の柔軟性を測定した。体幹安定性の評価においては、prone bridge test と side bridge test を行った。各群内でシーズン初期とシーズン末期の測定データを Wilcoxon の符号付き順位検定にて比較した。また、Mann Whitney test を用い、群間でシーズン初期・末期それぞれのデータを比較した。

39人中肩関節または肘関節に障害を呈したのは15名であった (pain group)。16名は肩関節、肘関節いずれにも痛みを有さず、non-pain group とした。群内での測定間の比較で pain group でのみ有意差が認められた項目は、軸脚の大腿四頭筋、軸脚のハムストリングス、投球側肩関節内旋筋のタイトネスであり、シーズン末期で有意に柔軟性低下がみられた。シーズン初期では、ステップ脚股関節内旋、軸脚大腿四頭筋で pain group が non-pain group より有意に小さな値を示した。SEBT では、両群ともに全ての方向でシーズン末期の方が有意に大きな値を示した。加えて、シーズン初期において、ステップ脚支持後方リーチ、軸脚支持内側リーチで pain group の方が non-pain group に比べ有意に大きな値を示した。Bridge test では群内、群間とも有意な差は認められなかった。

今回の研究の結果から、シーズン初期の下肢柔軟性低下やシーズン中の大腿四頭筋、ハムストリングスの柔軟性低下は、投球動作中の上肢の負担を増大させ、障害を発生させると考えられた。体幹安定性、立位バランスについて障害あり群となし群とでシーズン初期と末期の変化に明らかな違いはなかった。体幹安定性について、平均値をみると両 bridge test において pain group でより小さい値を示しており、上肢障害発生に体幹安定性が関連している可能性は十分に考えられる。また、SEBT のリーチ距離には股関節の可動域と伸展筋力が関連するとされており、今回筋力の測定は行っていないが、pain group では股関節の筋力が non-pain group より大きかった可能性が考えられる。それは投球・送球の際に上肢により大きな力を発生させているかもしれない。今後、より長期的な調査を行なうことが課題である。