

高校野球投手における形態及び体組成の特徴-球速・競技レベルとの関連に着目して-

木村征太郎¹、笠原政志^{1、2}、山本利春^{1、2}

¹国際武道大学大学院武道・スポーツ研究科、²国際武道大学体育学部

【目的】 高校野球投手の競技力向上に向けた増量に関する情報が散見する中で、形態や体組成を詳細に分析した報告は少ない。そこで本研究は高校野球投手の球速と競技レベルに着目し、高校野球投手の形態及び体組成の特徴について明らかにすることを目的とした。

【方法】 本研究における測定は各高校野球部のグラウンドまたは屋内施設にて実施した。測定対象は全国の高校野球投手 120 名（年齢:16.2±0.7 歳、身長:173.6±5.1cm、体重:68.9±10.2kg）とした。測定項目は体組成（TANITA 社製 MC-780A-N）、周径囲（ISAK 身体計測方法）とした。さらにアンケート調査を行い、プロフィール、プレースタイル（投球タイプ、最高投球速度など）について回答を得た。分析方法は、球速はアンケートから得られた最高投球速度とし、高速群 23 名（130km/h 以上）、中速群 26 名（120km/h 以上）、低速群 37 名（120km/h 未満）に分類した。また、競技レベルをエリート群 28 名（過去 5 年以内に春夏含め複数回甲子園出場校）と非エリート群 18 名（都道府県予選敗退校）に分類した。各群における体組成と周径囲の差に対する分析は、球速別の比較は一元配置分散分析を行い、Tukey の HSD 法により多重比較検定を行った。競技レベル別の比較は対応のない t 検定を行った。いずれも有意確率は 5%未満とした。

【結果】 球速別からみた高校野球投手における形態では前腕、上腕以外の全ての項目において高速群が低速群に比べて有意に高値を示した（ $p<0.05$ ）。また、体組成では体重、アーム長、除脂肪量において高速群が低速群に比べて有意に高値を示した〔体重、アーム長（ $p<0.05$ ）、除脂肪量（ $p<0.01$ ）〕。投手の軸脚とステップ脚の下肢周径囲を比較した結果、両脚ともに高速群が低速群よりも有意に高値を示した〔大腿両脚（ $p<0.01$ ）、両脚下腿（ $p<0.05$ ）〕。競技レベル別の体組成及び周径囲はエリート群が非エリート群よりも有意に高値を示した〔身長、除脂肪量、腹囲、大腿、下腿（ $p<0.05$ ）〕。

【考察】 高速群およびエリート群における投手の形態及び体組成の特徴については、上肢の周径囲に差はない一方で、体幹および下肢の周径囲と除脂肪量が有意に高値を示した。このことから、球速を向上させるためには、体幹および下肢における筋量の増加が必要であることが示唆された。また、投手の軸脚とステップ脚については、一側有意性がなく、両脚とも低速群よりも高速群の方が有意に高値を示し、球速向上のためには下肢全体の筋量の増加が必要であることが示唆された。

【現場への提言】 これまで高校野球投手の競技パフォーマンス向上に向けた増量の必要性を示されていたが、本研究結果から球速向上や各大会上位へ勝ち進むための投手へのトレーニング指導の際には、主に筋量の増加と共に体幹や下肢を中心とした身体づくりをする必要があると言える。なお、形態及び体組成の本研究結果は、高校野球投手に対して左右共に下肢を鍛えることを支持する根拠となった。