

# 大学野球選手の利き腕における微小循環動態

## －ポジション別の比較検討－

長曾我部 健太郎 (筑波大学)

### 1. 目的

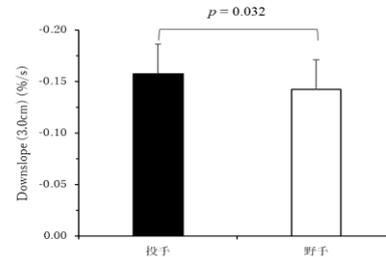
本研究の目的は、大学野球選手の投球腕における微小循環動態を野球のポジション別で比較することである。

### 2. 研究方法

- 1) 対象者：筑波大学硬式野球部の野球選手 90 名 (投手 23 名、野手 67 名)
- 2) 調査方法：早朝空腹時に近赤外分光法 (Near-Infrared Spectroscopy : NIRS) を用いて、駆血・解放時の利き腕の尺側手根屈筋の酸素化および非酸素化ヘモグロビン動態を測定した。測定プロトコルでは、安静時、虚血期、再灌流期、充血期の 4 段階でデータを収集し、取得した組織血液酸素飽和度 (Tissue oxygen saturation : StO<sub>2</sub>) のデータをもとに以下の指標を分析した。
  - ・ Downslope : 虚血期における StO<sub>2</sub> の減少速度を反映し、組織の酸素消費速度を示す。
  - ・ Upslope : 再灌流期の初期における StO<sub>2</sub> の増加速度を示し、血流再灌流能力を評価する。
  - ・ AUC (曲線下面積) : 再灌流後の StO<sub>2</sub> の増加量を反映し、末梢血管拡張機能を示す。
- 3) 分析方法：統計解析は独立したサンプルの t 検定を用いてポジション間の差異を検討した。

### 3. 結果

深度 3.0cm の虚血期における Downslope は、投手が野手に比べて有意に低値を示した (P=0.032)。一方、再酸素化速度を反映する Upslope および AUC においては、ポジション間で有意な差は認められなかった (いずれも P > 0.05)。



### 4. 考察

虚血期における Downslope は該当する筋の酸素消費速度を反映すると考えられていることから、投手は野手よりも尺側手根屈筋における酸素の需要が大きく、酸素消費速度が速い可能性がある。しかし、再酸素化速度を反映する Upslope や血管拡張機能を反映する AUC に有意差が認められなかったことから、尺側手根屈筋の微小循環動態においては、ポジション間の差異は限定的であると考えられる。

### 5. 結論

大学野球投手は野手と比較して尺側手根屈筋の酸素消費速度が早い一方で末梢血管拡張機能を反映する指標の差は認められなかった。本研究の知見は投球運動が利き腕の微小循環動態に影響を及ぼすことを示唆するものである。血行障害の病態生理を明らかにする上で、NIRS により評価した微小循環動態指標が血行障害を有する選手やプロ野球投手で低下しているか否かを明らかにする必要がある。

### 6. 主な参考文献

McLay, K.M. et al., Vascular responsiveness determined by near-infrared spectroscopy measures of oxygen saturation. *Experimental physiology*, 101 (1), 34-40. 2016.