

サーブの重要性と試合との関係性～Jr.テニス選手のゲーム分析～

Importance of the serve and a relationship with the match ～The game analysis of Jr. tennis players～

1K05B077

指導教員

主査 彼末一之先生

梶 泰治

副査 礪繁雄先生

【目的】

野球の打撃動作は非常に短い時間で行われている。その中で投手は打者のタイミングをずらす為に投球に速度や軌道の変化をつける。そのさまざまな投球に対して打者はどのようにタイミングを合わせているのか。スイングの形がきれいであったり、スイングスピードが速かったりしてもそれだけでは良い打撃を行うことは出来ない。そこで本研究は先行研究で行われた投球マシーンや投球をイメージした形ではなく、実際の試合における投手と打者の対戦映像を用いてタイミング調節の分析を行う。「タイミングを取る」とは、テイクバックからステップの部分に関係する。投球に合わせてつま先接地時間、踵接地時間、グリップ移動開始時間を変化させている可能性があるため、その部分に注目した。

【測定方法】

被験者は現役大学野球部員 5 名である。設置装置はカシオ製のカメラ(HIGH SPEED EXILIM EX-F1)2 台を用いた。2 台のカメラをそれぞれ投手用、打者用とし、同時点灯の発光ダイオードを映し、バッテリーボックスの側方約 30m の距離から撮影した。同時点灯の発光ダイオードを各カメラに映した。

【測定項目】

打者は①捕手方向移動開始した時点、②投手方向移動開始した時点、③ステップした足のつま先が地面に接地した時点、④ステップした足の踵が地面に接地した時点、⑤バットのグリップ

が投手方向に移動を開始した時点、⑥インパクトした時点、⑦投手はリリースした時点をそれぞれ見た。また、2 台のカメラの時間を同期させるため、打者、投手それぞれのカメラに映った発光ダイオードの消灯した時間も記録した。これらの他に、つま先接地と踵接地の時間の差を見るために踵接地時間からつま先接地時間の差の値を算出した。

以上の時点を Quick Time Player を用いて、それぞれのコマ数を算出した。Quick Time Player における 1 コマは秒数に直すと 0.0033 秒であるから、それぞれのコマ数に 0.0033 秒をかけ、リリース前の時間の値を算出した。

【結果および考察】

つま先接地時間と踵接地時間の標準偏差、平均時間とつま先接地時間とグリップ移動開始時間の関係から大きく 3 つのタイプに分けることが出来た。

タイプⅠ：つま先接地と踵接地を同時についてタイミング調節を行うタイプ。また、つま先接地時間よりグリップ移動時間の方が早く行っているタイプ。

タイプⅡ：つま先接地時間と踵接地時間に差があり、つま先接地から踵接地までの間でタイミング調節を行うタイプ。また、つま先接地時間の方が踵接地時間よりも早く行われているタイプ。

タイプⅢ：つま先接地時間と踵接地時間の標準偏差、平均時間とつま先接地時間とグリップ移動開始時間を見て、どちらかに属するような値は出なかったが、それらの関係を見るとタイプⅡに

近い値が出たタイプ。

タイプⅠはミート力に優れていて空振りの少ない選手で、タイプⅡ・Ⅲは長打力に長けているが、空振りの多い選手であった。つま先接地時間、踵接地時間、グリップ開始時間に注目して見たタイミング調節形式の違いだけではなく、各打者の能力の違いもわかった。

【まとめ】

今回は被験者が大学野球で実績のある選手 5 名のみを大きく 3 通りに分けることが出来た。5 名

しかいない被験者でもタイミング調節の形式に違いが見られた。投手のさまざまな投球に対応するために、それぞれ独自のタイミング調節の形式を用いていた。打撃フォームが一人一人違うようにタイミング調節の形式も打者の数だけあるのかも知れない。今回はタイミングの調節形式を時間だけに注目をし、またそれは下肢の動きを特に注目した。打撃とは、体全体を連動させて行うものであるから、今後は、上肢の動きにも注目をして実験を行うべきである。