

動作時間と投てき記録との関係からみた円盤投げの動作技術 Relationships between motion times and throwing record in discus throwing

1K03B025-2 氏名 井上 喜貴

指導教員 主査 礒 繁雄 先生 副査 彼末 一之 先生

I. 緒言

陸上競技における円盤投げは、投てき方向に対して後ろ向きに構え、1回転半して円盤を投射し、距離を競う種目である。これまでの円盤投げに関する研究は、円盤のリリースパラメータ、回転動作のキネマティクス、キネティクスなどがある。一方、実際のトレーニング場面では、選手は回転動作の動作時間、いわゆるリズムを変化させて、より良い動作を獲得しようと試行錯誤することが多い。しかし、これまでの報告では、動作時間と投てき記録との関係を明らかにした研究はみあたらない。

そこで本研究では、円盤投げにおける動作時間が投てき記録にどのように影響を及ぼしているのかを、競技レベル別、個人別の観点から明らかにすることを目的とした。

II. 方法

対象者は、2006 年度に国内で行われた主要な大会に出場した選手 57 名であった。競技レベル別に分析を行うために 57 名の被験者を投てき記録をもとにして、Good 群、Middle 群、Poor 群に分けた。また個人別に分析を行うために、日本選手権 1 位(Sub.A)と 8 位(Sub.B)の選手を取り上げた。各試合における投てき動作を、サークルの後方に設置した 1 台のデジタルビデオカメラで撮影した(毎秒 60 コマ、シャッタースピード 1/1000)。データ分析を行うにあたり、一連の投てき動作に対して、最大スイング、右足離地(R-off)、左足離地(L-off)、右足接地(R-on)、左足接地(L-on)、リリースの 6 つのイベントを設定した。さらに、最大スイングから R-off を第 1 局面(P1)、R-off から L-off を第 2 局面(P2)、L-off から R-on を第 3 局面(P3)、R-on から L-on を第 4 局面(P4)、L-on からリリースまで第 5 局面(P5)として、各局面間の動作時間を映像のコマ数から読み取った。

III. 結果

全選手でみると、各局面の動作時間と投てき記録との関係では、P4 の動作時間と投てき記録との間に有意な負の相関関係が認められた(図 1)。また、各局面の動作時間の相互関係では、P1 と P2 の間には有意な正の相関関係が認められ、P2 と P3 および P3 と P4 の間には有意な負の相関関係が認められた。

グループ別でみると、各局面の動作時間と投てき記録との関係では、Poor 群においてのみ P4 の動作時間と投てき

記録との間に有意な負の相関関係が認められた。

個人別でみると、各局面の動作時間と投てき記録との関係では、Sub.A については有意な相関関係は認められず、Sub.B については P1 の動作時間と投てき記録との間に有意な負の相関関係が認められた。また、Sub.A は Sub.B と比較して、いずれの局面の動作時間もばらつきが非常に小さいことが認められた。

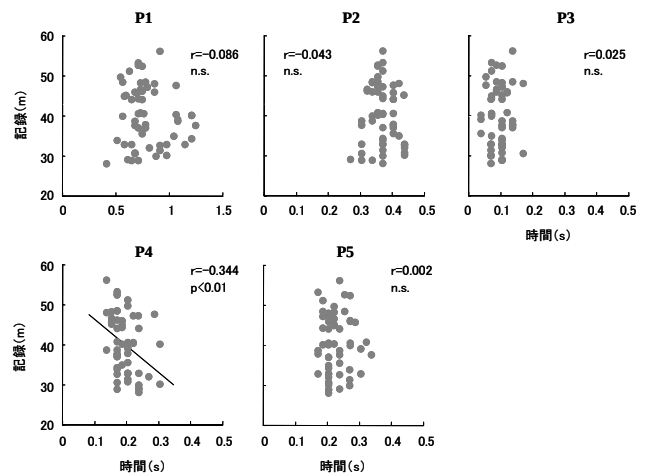


図1 全選手でみた各局面の動作時間と投てき記録との関係

V. 結論

本研究の結果から、P4 動作時間、つまり最終的な右足接地から左足接地までの動作を素早く行うことが、投てき記録の向上につながる可能性のあることが示唆された。また、この P4 の動作を素早く行うためには、直前の P3 の動作時間を長くする必要があることが示唆された。これは、P4 を短くするためには、P3 の空中局面において、投てき方向に対して後ろ向きであった下半身を、上半身の回転に先立って前向きに回転させる必要があり、そのための時間を確保した結果であることが推察される。

競技レベル別にみると、上記の内容は、特に Poor 群においてよく当てはまり、Middle 群、Good 群のように競技レベルが高まるにつれて、動作時間のみでは投てき記録を説明できない傾向が強くなった。また、個人別に比較すると、Sub.A のように投てきのばらつきに対して、動作時間のばらつきが極めて小さかったり、Sub.B のように全選手でみた場合と異なる局面時間が重要であったりと一様ではなかった。したがって、競技レベルの高い選手における投てき記録に対しては、動作時間よりも、動作技術の出来ばえが重要となるものと考えられる。