

# ハンマー投におけるハイポイントとローポイントの位置がパフォーマンスに及ぼす影響

赤澤 翔也 (競技スポーツ学科 スポーツ情報戦略コース)  
指導教員 藤林 献明

キーワード：ハンマー、ハイポイントの位置、技術評価

## 1. 緒言

ハンマー投のターン動作は、低い位置(以下、ローポイント)にあるハンマーを投擲方向に向けて回転するように引き上げる動作と、高い位置(以下、ハイポイント)にあるハンマーを進行(投擲)方向とは逆の下方向へと引き下すように加速させる動作で構成されている。

本研究ではハイポイントとローポイントの位置に着目したハンマー投技術の評価方法を考案して、その妥当性について検討することを目的とした。

## 2. 研究方法

競技成績の異なる男子ハンマー投競技者 7 名を対象とした。3次元動作解析システムを用いて、試合形式でのハンマー投を 2 回計測した。そして、記録に優れた選手(50m 以上)と劣る選手(40m 台)の 4 回のターン中におけるハイポイントとローポイントの位置座標と変位を比較検討した。

## 3. 結果および考察

記録の優劣に伴う相違は、主にハイポイントの位置座標に認められた。記録に劣る選手のハイポイントは、3 から 4 ターン目に増加する大きな遠心力に耐えられずに、回転半径(重心からの距離)を短くしていたことに加えて、高さの変化も不安定に急激に生じていることが認められた(図 1-a, c)。これに対して、記録に優れた選手は 3 から 4 ターン目の回転半径が長い状態を維持して、綺麗な円弧を描くように推移していたことに加えて、高さについても回

転回数の増加に対応して漸増的に増加させていることが明らかになった(図 1-b, d)。

## 4. 結論

本研究の結果から、ハイポイントとローポイントを客観的に評価することで、複雑なハンマー投のターン技術評価を助ける指標となり得ることが明らかになった。そして、ハンマー投のターン動作では、1 回目から 4 回目までのターンにおける身体からハンマーまでの距離を大きくするとともに、徐々にハンマーの高さを増加させて、自然な位置でリリースをすることが有効になることが示唆された。

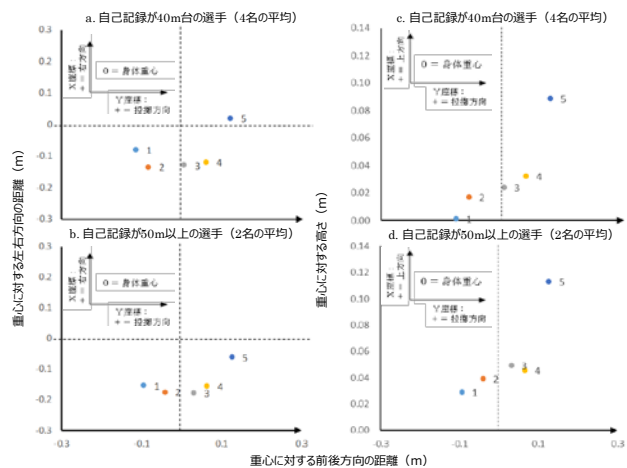


図 1 記録に優れた選手(下)と劣る選手(上)の 4 回のターンにおけるハイポイント位置座標(身体重心に対する左手グリップまでの距離)の変位

## 引用・参考文献

太田憲・室伏広治(2014) オリンピックに向けたハンマー投のサイバネティック・トレーニング. 情報処理, 55: 1228-1234.