

身体重心位置が盗塁時の塁間タイムに及ぼす影響

Effects of position of the center of gravities on the stolen base times

1K09B093

指導教員 主査 磯 繁雄 先生

佐々木 孝樹

副査 葛西 順一 先生

【目的】

近年の野球において、走能力や走塁技術が攻守両局面、特に攻撃面で重要な役割を果たすと考えられている。その中で盗塁が重要だと考えられているが、盗塁は一概に、走速度の高低だけでは成功を決定するわけではない。また、盗塁ではスタートが重要と考えられるが、スタート時の重心位置が塁間タイムに及ぼす影響について検討した報告はない。そこで本研究では、盗塁のスタート時の重心を変化させた際の塁間タイム、走速度、反応時間に着目して、どの重心位置でスタートをすることが最も効果的かを検討することを目的とした。

【方法】

被験者は大学野球部に所属する10名の選手を対象とした。被験者には、1塁から2mリードしてから2塁ベース(25.4m)まで3本の全力疾走を3種類の重心位置(進塁型、正中型、帰塁型)行わせた。本研究では、実戦と同様にマウンド上で左投手に牽制を含めた投球動作を行わせ、被験者には投手が捕手方向に投球したと判断してからスタートを切るように指示した。またスライディング技術の影響を排除するために、2塁ベースを駆け抜けるように数示した。

走動作は、1台のデジタルビデオカメラ(EXLIM F-1、CASIO社製、撮影速度300Hz、シャッタースピード1/1000秒)により、スタートから2塁ベース到着するまでの走動作をパニング撮影した。本研究では、塁間の27.4mを前半の11.7mと後半13.7mとに分けた。撮影したビデオ画像はPCに取り込み、画像は動画再生ソフト(Quick Time Player アップル社製)を用いて解析した。分析のスタート地点は左投手のつま先(右足)が地面から離れた時点とし、反応時間はスタートから被験者の左足(1歩目)がついた瞬間までに要した時間とした。塁間タイムはスタートから被験者が2塁ベースを踏むまでに要した時間とした。また、前半の走速度はスタートから中心のマーカースを通過した時点までに要した時間と距離との比により、後半の走速度はマーカースを通過した時点から2塁ベースに脚が着地した時点までに要した時間と距離との比によりそれぞれ求めた。また、スタートしてから1歩目が着地した時点からマーカースを通過した時点までに要したステップの数とその時間の比から前半のピッチを求めた。同様にマーカースを通過して1歩目が着地した時点から2塁ベースに到着した時点までに要したステップの数、時間の比から後半のピッチを求めた。さらに上記の方法で求めた走速度とピッチの比から、前半と後半それぞれのストライドを算出した。

【結果】

塁間タイムは進塁型が最も短く、次いで正中型、帰塁型の順であった。また前半の走速度は進塁型、正中型、帰塁型の順であり、一方、後半の走速度はいずれも一定だった。前半のピッチは正中型、進塁型と帰塁型(同値)の順であり、後半のピッチも正中型が最も高く、次いで帰塁型、進塁型の順であった。前半のストライドは進塁型、次いで正中型と帰塁型(同値)の順であり、後半のストライドは進塁型、帰塁型、正中型の順であった。また反応時間は進塁型、正中型、帰塁型の順であった(図1)。

【考察】

本研究の結果、各型による塁間タイムには大きな差はみられなかった。その要因の1つとして、牽制球の有無が影響していると考えられる。しかし、塁間(27.4m)では数センチの差がアウトとセーフを分けることが多分にあるため、進塁型と帰塁型との0.05秒の差は大きいといえよう。走速度について、前半の走速度に違いがあった要因として、重心位置の違いによる反応時間が影響したと考えられる。また、後半の走速度に変化がみられなかったが、後半においては反応時間による影響がなかったことが関与すると考えられる。進塁型の反応時間が最も速かった要因として、重心を進塁ベース側に傾けていたことが影響したと考えられる。これらの結果から、盗塁時の重心位置変化は塁間タイムの反応時間と前半の走速度に影響を及ぼすことが明らかになった。盗塁においては進塁型を前提とし、最適な重心位置からスタートすることが求められるといえよう。

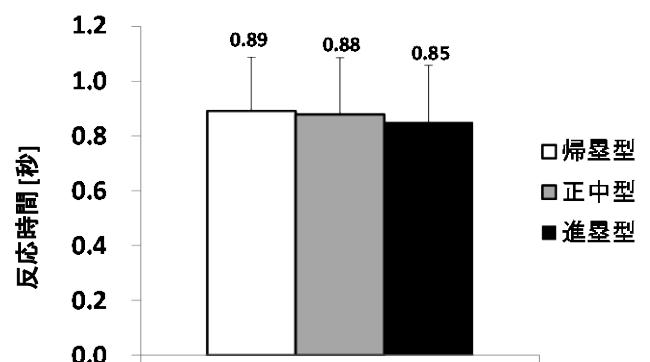


図1 各型による反応時間