

サッカーにおけるDF1対1のサイドステップ動作に関するバイオメカニクス的研究

坪倉悠太 (競技スポーツ学科 スポーツ情報戦略コース)

指導教員 高橋 佳三

キーワード：重心高，移動速度，方向転換

1. 緒言

本研究の目的は、サイドステップ時の重心の高さの違いによって移動速度にどのような影響を及ぼすのかを検証することであった。

2. 研究方法

被験者は、本学学生サッカー部7人を対象とした。実験試技は、ランダムで左右に合図をした方向への全力でのサイドステップ動作を重心高別に3回行わせた。サイドステップの動き出しから終わりまでの局面を撮影し3次元動作分析を行った。実験では、高重心、中重心、低重心の3つに分け、高重心の膝関節角度を140度に設定した際、被験者が自然に立った時の股関節の角度が130度だったので、高重心の際の膝及び股関節角度を140度、130度とした。同様の方法で、中重心の膝及び股関節角度を120度、105度とし、低重心の膝及び股関節角度を100度、80度とした。

3. 結果と考察

図1は、右膝関節角速度の最後の局面での最大値を重心高別に示したものである。平均は重心高が $110.26 \pm 73.17 \text{deg/sec}$ 、重心中が $75.49 \pm 70.48 \text{deg/sec}$ 、重心低が $9.85 \pm 25.9 \text{deg/sec}$ であった。本研究で有意差がみられたのは膝関節角度と角速度であったがサイドステップのスピード自体には影響がみられなかった。サイドステップ動作のスピード自体に重心高の違いは影響がなく、重心を低く保つ動作というのはサイドステップのスピードそのものを速くするために行うも

のではないことが示唆された。しかし、重心を高く設定した場合は脚からではなく腰から始動し、重心を低く設定している場合は腰が遅く移動していた。これは身体の部位の移動順序、優先順位が違うことを示している。例えば腰を先に動かすと体幹に近い部分が移動するため、方向転換の時間が長くなる。しかし脚から移動するとその瞬間に攻撃選手に逆方向に切り返されても重心がぶれていないため相手の動きに対応してつくことができる。このことから、重心を低くすることは素早く動くためではなく相手への対応を容易にするための姿勢であることが示された。

4. 結論

サイドステップ動作の重心高の違いはスピード自体には影響がみられなかった。重心を下げるという動作は相手に揺さぶられないための動作と考えられる。

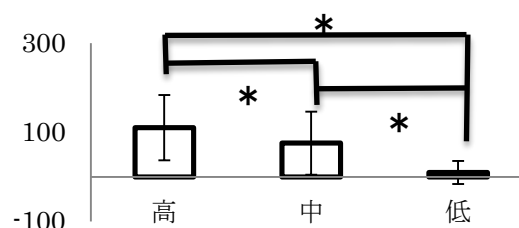


図1 右膝関節角速度

5. 引用参考文献

鈴木雄太, 阿江通良, 榎本靖士: サイドステップおよびクロスステップによる双方向変換動作のキネマティクス的研究, 体育学研究, vol.55(2010), No.1, P81-95