

ハードリング局面の上肢及び上半身の動きが インターバル動作に及ぼす影響

河邨 有里子（三重大大学）

1. 目的

本研究では、ハードリング局面の上肢および上半身の動きが、その後のインターバル動作に及ぼす影響について明らかにすることを目的とした。

2. 研究方法

1) 対象者

M 大学陸上競技受講済みの男子大学生 13 名

2) 実験試技

50 m を 1 本走らせたのち、50 m ハードルを 1 本（スタートから 1 台目までの距離 13 m；ハードル間距離 8 m；高さ 83.8 cm）走らせた。

3) 分析方法

4 台のカメラ（60 fps）を使用し、2 台目のハードリング動作から 3 台目の踏切までを撮影し、3 次元動作解析ソフト（Frame-DIASV、Q'sfix 社製）を用いて分析した。

3. 結果と考察

1) インターバル速度割合に対する要因

表 1 より、50 m 走に対するハードル走中のインターバル速度割合と有意な相関関係が認められた項目を示す。ハードリング動作がその後のインターバル速度に影響を及ぼすことが示唆された。

表 1 スプリントを 100%とした時のインターバル速度の割合と運動学的要因との関係

インターバル走速度の割合との関係	相関係数 (r=)	P 値
ハードリングタイム	-0.70	P<0.01
上体前傾角度 (腰部最高点)	0.74	P<0.01
大腿部伸展角速度 (リード脚の振り下ろし)	0.73	P<0.01
上体伸展角速度 (体を起こす動作)	0.62	P<0.05

2) 上肢・上半身と下肢との関係について

表 2 より、上体前傾角度とリード腕速度、大腿部伸展角速度、上体伸展角速度との間に有意な正の相関関係が認められた。上体前傾角度が大きい者ほど

その後のリード腕を引く速度、リード脚の振り下ろし速度、上体を起こす速度が大きいといえる。

表 3 より、上体伸展角速度とリード腕の高さ、逆腕の肘関節角度との間に有意な相関関係が認められた。したがって、ハードリング中、上体の十分な前傾とリード腕を高い位置から素早く引くことにより、その後の上体を素早く起こすことと、リード脚の素早い振り下ろし動作を可能とし、ハードリングタイムを短縮させると考えられる。さらに、素早いリード脚の振り下ろしは、ハードリング終了時における足の接地位置が身体重心近くにさせることを可能とし、ハードリングからインターバル走へとスムーズにつながれる可能性が考えられる。

表 2 上体前傾角度と各要因との関係 (左)

表 3 上体伸展角速度と各要因との関係 (右)

上体前傾角度との関係	相関係数 (r=)	P 値	上体伸展角速度との関係	相関係数 (r=)	P 値
リード腕速度	0.68	P<0.05	リード腕の高さ (腰部最高点)	0.68	P<0.05
大腿部伸展角速度 (リード脚の振り下ろし)	0.64	P<0.05	逆腕の肘関節角度 (腰部最高点)	-0.67	P<0.05
上体伸展角速度 (体を起こす動作)	0.68	P<0.05			

4. 結論

以上のことから、インターバル走のパフォーマンス向上には、ハードリングの順序性から考えると、リード腕を高い位置へあげながら上体を大きく前に倒し、逆腕は曲げて置き、リード腕を素早く引きながら上体を起こすとともにリード脚を素早く降ろすことがハードリングタイムを短縮させ、その後のスムーズなインターバル走につながることが示唆された。

5. 主な参考文献

柴山一仁、一流 110m ハードル走選手のインターバル走及びハードリング動作に関するバイオメカニクス的研究、筑波大学博士論文、7403 : 1-68、2015