

日本人女子走高跳におけるパフォーマンスに影響をおよぼす要因について

杉浦澄美 (筑波大学)

1. 目的

本研究の目的は、走高跳の踏切動作のうち、身体の回転と身体の伸展に着目し、日本人女子走高跳競技者におけるパフォーマンスに影響をおよぼす要因について明らかにすることである。

2. 研究方法

- 1) 対象者：対象競技会に参加した日本人女子走高跳競技者 31 名(分析記録 $1.71 \pm 0.04\text{m}$)
- 2) データ収集：競技会における出場競技者全ての試技を、2 台のハイスピードカメラを用いて 240 fps で固定撮影した。
- 3) 分析方法：撮影した VTR 画像から、身体分析点 25 点をビデオ動作システムを用いてデジタル化した。
- 4) モデルの設定：身体重心と足部接地点を結んだ仮想の線分が短縮と伸長を伴いながら前方へ回転するモデル (以下、モデル) を設定した。
- 5) 局面定義：踏切局面をモデル長が最短となる時点を中心に、それ以前を前半、それ以降を後半とした。
- 6) 統計処理：算出項目間の相関関係については、Pearson の積率相関係数を算出した。

3. 結果と考察

走高跳の跳躍記録には、踏切離地時における身体重心の鉛直速度 (以下、鉛直速度とする) が大きな影響をおよぼす。そして、鉛直速度を獲得する要素として、踏切における身体の回転と身体の伸展の 2 つが挙げられているが(阿江, 1982)、これまでに 2 つの要素と離地時の鉛直速度との関係については明らかにされていない。

踏切における鉛直速度の回転成分と伸展成分の変化をみると、踏切前半 (0-40%) では回転

によって、踏切後半 (40-100%) では伸展によって鉛直速度が獲得されていた (図 1)。

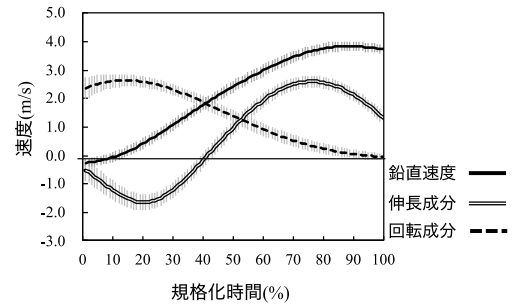


図 1 鉛直速度の回転成分と伸展成分

離地時鉛直速度と身体の回転による踏切前半の鉛直速度増加量および身体の伸展による踏切後半の鉛直速度変化量との間にはいずれも有意な正の相関関係が認められた (図 2)。

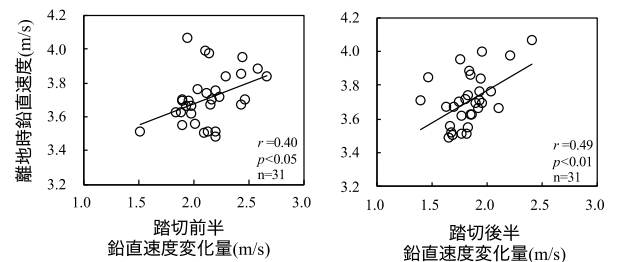


図 2 離地時鉛直速度と踏切前半および後半における鉛直速度変化量との関係

4. 結論

本研究の結果、日本人女子走高跳競技者において、踏切における身体の回転と身体の伸展の両要素が、離地時の鉛直速度に影響をおよぼしていることが明らかとなった。

5. 主な参考文献

- 1) 阿江道良 (1982) 高くとぶための跳に関する運動生力学的研究-踏切における身体各部の貢献とメカニズムについて-. 昭和 56 年度筑波大学博士論文.