

90°カッティング動作を含む方向転換動作における 軸足の足部角度の違いによるパフォーマンスの比較

難波啓太郎（金沢大学）

1. 目的

本研究の目的は、90°カッティング動作を含む方向転換動作において、軸足の足部角度を任意に変化させることを狙った方向転換動作トレーニングによるパフォーマンスの変化を分析することによって、足部を方向転換後の進行方向に向けることによるパフォーマンスへの影響を明らかにすることである。

2. 方法

- 1) 課題：トレーニングの前後に90°の方向転換動作を含む総走行距離17mのコースにてランダムに左右2本ずつ実施した。
- 2) 測定方法：方向転換動作を含む走動作を4台のビデオカメラで撮影するとともに、方向転換地点の前後5mを撮影できる位置にビデオカメラを設置して動作時間の測定に利用した。
- 3) 被験者：体育会部活動に所属する健常大学生5名（男4名、女1名）
- 4) 分析方法：方向転換軸足の2歩前接地から2歩後離地までの動作を動作解析ソフトによりデジタル化し、DLT法を用いて身体分析点の3次元座標を算出した。
- 5) トレーニング：方向転換動作の軸足の足部角度を方向転換後の進行方向に向けるように指示し、30分間の動作トレーニングを行なった。

3. 結果と考察

- 1) 方向転換動作時の軸足の足部角度は、トレーニング前（右方向転換：98.4±41.3°、左方向転換：97.3±9.4°）とトレーニング後（右方向転換：109.6±16.5°、左方向転換：108.4±4.6°）の間に有意差は見られなかった。
- 2) パフォーマンスタイムは、トレーニング前（右方向転換：2.39±0.15s、左方向転換：2.41±0.14s）に比べてトレーニング後（右方向転換：2.35±0.06s、左方向転換：2.28±0.06s）に短縮した（表1）。
- 3) 離地時軸足下腿角度は、右方向転換ではトレーニング

後により傾斜していたが（トレーニング前：26.5±4.2°、トレーニング後：24.9±7.9°）、左方向転換では有意な変化は見られなかった（トレーニング前：29.3±2.0°、トレーニング後：33.9±21.8°）（表1）。

- 4) 離地時の重心速度は、右方向転換ではトレーニング後に増加したが（トレーニング前：1.87±0.53m/s、トレーニング後：3.03±0.33m/s）、左方向転換では有意な変化は見られなかった（トレーニング前：3.63±1.90m/s、トレーニング後：3.07±0.36m/s）（表1）。

項目	トレーニング前	トレーニング後
パフォーマンスタイム(s)		
右方向転換	2.39±0.15	2.35±0.06
左方向転換	2.41±0.14	2.28±0.06
離地時下腿角度(°)		
右方向転換	26.52±4.15	24.93±7.89
左方向転換	29.25±1.96	33.89±21.76
離地時身体合成速度(m/s)		
右方向転換	1.87±0.53	3.03±0.33
左方向転換	3.63±1.90	3.07±0.36

表1 トレーニング前後のタイム、下腿角度、速度。

以上の結果より、短時間でのトレーニングでは方向転換時の軸足足部角度を変えることは難しいが、下腿を傾斜させることによって方向転換後の速度を大きくすることが可能であると考えられる。

4. 結論

方向転換動作における足部角度を意識したトレーニングによってパフォーマンスタイムを向上させることが可能であった。軸足の足部角度に変化は見られなかったが、軸足離地時の下腿の大きな傾きによって重心速度が増加したことがパフォーマンスタイムの向上の要因であることが示唆された。

<主な参考文献>

- 1) 藤原素子・堀川真那・高德希, サイドステップからの素早い走方向変更動作における方略, 奈良女子大学スポーツ科学研究年報, 15: pp.17-27, 2013