トランポリン競技におけるトリフィスアウト (P) の動作解析

Operating analysis on triffisout (P) in trampoline

1K06B021

指導教員 主査 葛西順一先生

石川 秀康

副査 土屋純先生

．研究目的

今回の実験では、トリフィスアウト (P) と呼ばれる技の動作解析を行った。この技は世界のトップ選手はほとんど行っているため、世界で戦っていく上で非常に重要な技の一つである。トランポリンの動作解析の研究はまだあまり数が多くなく、研究を通して今後の自らの競技人生に活かしていくことが一番の目的である。

．実験方法

被験者は早稲田大学所属のトランポリン選手 2 名である。今回の実験では、あらかじめ撮影前に被験者の体の各部位にテープを使ってマーキングし、被験者はそれぞれ単発でトリフィスアウト (P) を 6 回ずつ行った。

ハイスピードカメラとデジタルビデオカメラは、トランポリンの真横に設置し、デジタルビデオカメラは跳躍全体が画面に入るように遠くから撮影した。ハイスピードカメラから得られた映像をパソコンに取り込み、二次元・三次元動作解析システム Frame-DIAS (DKH 社製) を用いて解析を行った。

また、デジタルビデオカメラで撮影した映像から、それぞれの跳躍を視覚的に評価した。さらに、撮影した映像から連続写真を作成して比較した。

．結果

被験者 A・B の各跳躍についての視覚的評価を連続写真を参考にして行った。被験者 A は 2 1/4 回転した時点で腰が完全に伸展して着床ま

で体が真っ直ぐになっているが、被験者 B の方は 2 1/2 回転した時点で腰が一旦伸展し、その後すぐに腰が曲がって技が不完全なまま着床している。

引き上げ場面の両者の動きを比較した。股関節角度について、被験者 A の方が被験者 B よりも股関節角度が急激に小さくなっていた。肩関節角度については、最大値をとる前の動きが被験者 A は急激に増加しているのに対し、被験者 B はほぼ同じ角度を保っていた。

．考察

両者のトリフィスアウトの最も大きな違いは「ほどきの位置」である。ほどきの位置を早くするには十分な回転が必要であると考えられる。理由は、回転が速ければ、それだけ技を終わらせる時期が早くなり、ほどき位置が早くなるからである。つまり、両者の高さがほぼ同じであることを考慮すると、ほどき位置が早い被験者 A の方が回転速度が速いと考えられる。回転運動においては、回転運動の半径と物体の回転速度は反比例の関係にあるので、回転速度には引き上げの場面の体の動きが大きく関わると考えた。実験の結果、股関節角度の変化は被験者 A の方が急であるため、バイクの姿勢をつくる速度が速ければトリフィスアウトの回転速度も速くなることがわかった。

．結論

6 回の全ての跳躍において、被験者 A の方が被験者 B よりも安定した減点の少ないパフォーマンス

マンスを行った。ほどきの位置が違う原因は「回転速度」の違いであり、回転速度の速い被験者 Aの方が被験者 Bよりも股関節角度が急激に小さくなっていたことが実験の結果明らかになった。

減点が少なく、余裕のあるトリフィスアウトをするためには、引き上げの場面で股関節を素早く屈曲させ、深いバイクの姿勢をつくる必要がある。これが今回の実験の結論である。