

トータッチジャンプの体力的要因の検討 Analysis of physical factors important for the “Toetouch Jump”

1K03B108-0 氏名 鈴木友梨子

指導教員 主査 彼末一之 先生 副査 福永哲夫 先生

1. はじめに

チアリーディングとは、約 100 年前、アメリカにおいて応援活動から始まった。1987 年に日本チアリーディング協会が設立されて以来日本にも急速に広まった。現在日本では推定 24 万人の人がチアリーディングを楽しんでいるとされている。また、トータッチジャンプとは、チアリーディングの要素であるジャンプの一つで、上級者レベルに属するものである。High-V というアームモーションから腕を一気に方の真横まで引っ張り、下肢を前額面上に振り上げるジャンプである。ほとんどのチームが競技会でこのジャンプを取り入れており、チアリーディングにおいてよく目にするものである。

2. 研究目的

チアリーディングにおいて、トータッチジャンプは重要な技術である。しかし実際にトータッチジャンプを扱った研究の数は少なく、その技術向上のためのトレーニング方法はあまり確立されていない。そこで本研究では、トータッチジャンプ動作の解析と、体組成、柔軟性、筋力などのメディカルチェックを行い、結果をもとにトータッチジャンプの技術を向上させる要因を検討した。

3. 方法

被験者は本学応援部チアリーダーズに所属する健康な女子 21 名である。ハイスピードカメラ (HSV-400 Nac 社製) を使用し、被験者の前額面、矢状面からトータッチジャンプを毎秒 125 フレームで撮影し、2 台のカメラをシンクロナイザーで同期させた。また、体組成、柔軟性、筋力などのメディカルチェックを行った。

撮影した映像は、動作解析ソフト (Frame dias DKH 社製) を使用し、ジャンプの離地、および接地時間から、滞空時間を算出した。また、前額面の映像から、反射マーカ一の、大転子、つま先の座標をとり、開脚角度を算出した。

映像から算出された滞空時間、および開脚角度とメディカルチェックの各項目との関連を検討するために、それぞれの間の相関係数を算出した。相関係数の有意水準は $p < 0.05$ とした。ポジション (トップ、ベース、スポット) で分類し、それぞれの間の滞空時間、開脚角度、およびジャンプ高の平均値を算出し、一元配置の分散分析を行い、群間の差を検討した。有意差が認められた場合、scheffe の方法を用いて多重比較検定を行った。また、トータッチ

ジャンプの動作を技術レベルで 3 段階評価し、3 群に分類した (1 群: レベル低、2 群: レベル中、3 群: レベル高)。算出された平均値を、ポジション別と同様に統計処理を行った。

4. 結果

トータッチジャンプにおいて重要な要素であると予想していた滞空時間と最大開脚角度には有意な相関関係が認められた ($r=0.87$)。

また、最大開脚角度と股関節柔軟性の間に有意な相関関係が認められることを予想していたが、認められなかった ($r=0.31$)。滞空時間に有意な相関が認められた項目は重心の最高点での開脚角度、最大開脚角度、ジャンプ高、垂直跳び、上体起こし、背筋力であった。最大開脚角度に有意な相関があった項目は、滞空時間、最高点での開脚角度、ジャンプ高さ、上体起こし、背筋力であった。

ポジション別での滞空時間、開脚角度、ジャンプ高の平均を比較したが、滞空時間、開脚角度、ジャンプ高さとも、ポジション別に有意差は認められなかった。

筆者が被験者 21 名のトータッチジャンプを評価し、熟練度で 3 つのレベルに分類した。レベルと実験結果と比較したが、滞空時間、開脚角度、ジャンプ高すべてに、レベル別に有意差が認められた。

5. 考察

十分な滞空時間を作り、また、地面をしっかりと蹴り上げて、全身を宙に浮かせてから開脚をすばやく行くと、より大きな開脚角度を作ることができると考えられる。腹筋力、背筋力といった体幹の筋力、そして脚力は、トータッチジャンプに限らずチアリーディング全般において重要な筋力であるため、そのトレーニングをすることは、チアリーディング全てにおいての技術の向上につながると考えられる。股関節の柔軟性とトータッチジャンプの有意な相関関係は認められなかった。トータッチジャンプ技術向上を図るならば、股関節のストレッチだけでは足りないということが考えられる。熟練者と非熟練者では、滞空時間、開脚角度、ジャンプ高全てにおいて有意差が認められたため、何か 1 つの要素だけを向上させるのではなく、全ての向上を考えるべきである。