

シミュレーションジャンプにおける運動靴とジャンプシューズの関節角度の比較

Comparison on the simulation jump of joint angles in use of running and ski-jump shoes

1K06B203

指導教員 主査 葛西順一先生

松野尾 佳吾

副査 宮内孝知先生

【緒言】

スキージャンプ競技は、飛距離と空中姿勢、着地の美しさの合計点で競うが、採点においては飛距離が特に重要視されている。競技力の向上には、跳躍技術やバランス感覚を高めるトレーニングが重要である。実際に雪の上で練習ができる時期以外は陸上で行われるシミュレーションジャンプがトレーニングで行われている。シミュレーションジャンプはスキージャンプの一連の動作であり、助走・踏切・空中・着地のイメージと感覚の確認が可能である。実際のジャンプと異なる感覚があり、地上で正確な動作が行えなければ実際のジャンプでも正確な動作が行えないとされている。また、スキージャンプは足関節が固定されるジャンプ専用のブーツを履いて行うが、シミュレーションジャンプではそのブーツではなく運動靴を履いて行うため形状や素材、感覚が異なる。そこで、本研究ではシミュレーションジャンプ中の足関節・膝関節・股関節角度をジャンプシューズと運動靴との比較を行うことを目的とした。

【方法】

早稲田大学スキー部に所属する男子選手6名を被験者とした。所沢キャンパスのスポーツホールにある実験室において、スクワットジャンプ(SQJ)およびシミュレーションジャンプ(SIJ)の動作を固定したカメラ(DCR-HC62)で撮像した。分析ソフト(メディアブレンド、DKH社製)を用いて足関節、膝関節、股関節の角度を計測した。ジャンプシューズとの運動

靴と関節角度の比較を行うために、対応のあるt検定を行った。

【結果】

運動靴とジャンプシューズの関節角度比較においてSQJおよびSIJともに静止時では関節角度に差が見られなかった。一方、離地時についてはSQJおよびSIJともに関節角度に有意な差がみられ、運動靴がジャンプシューズよりも大きな角度であった。

【考察】

運動靴とジャンプシューズでは、静止時から離地までに関節角度や動作が異なることが明らかとなった。特に、離地時では下肢のいずれの関節についても運動靴がジャンプシューズよりも大きな角度であった。その理由として、ジャンプシューズによる実際のジャンプでは足関節の固定が膝関節および股関節角度の動きを抑制する方向に働いたものとされている。以上のことから、実際のスキージャンプの感覚に近いトレーニングを行うためにはジャンプシューズを履いてシミュレーションジャンプを行う方がよいものと推察される。

【まとめ】

本研究はシミュレーションジャンプ中の下肢関節角度についてジャンプシューズと運動靴との比較を行うことを目的とした。その結果、離地時についてはSQJおよびSIJともに関節角度に差がみられた。このことから、実際のジャンプの感覚に近いシミュレーションジャンプを行うためにはジャンプシューズを履いてシミュ

ュレーションジャンプを行ったほうがよいことが示唆された。そして、個人によって関節角度に大きな差がみられた被験者はよりジャンプシューズでのトレーニングが有効だと考えられた。