

女子アイスホッケー選手の足底圧分布の特徴と障害との関連について

The relationship between planter pressure distribution and injuries in women ice hockey

1K05A240

和光 努

指導教員

主査 広瀬統一先生

副査 鳥居俊先生

【緒言】

アイスホッケーでは高速でのスケーティングからのストップや、前後左右への俊敏な動きが要求されるため、下肢の overuse による慢性障害が多く発生する。幅約 4mm のエッジで全体重を支えながらこれらの動きをすることから、特に足部には負担の大きい競技である。足部の構造破綻は全身へ運動が連鎖し身体各所へ負担が増加し、障害発生要因となる。日常的な運動習慣を有する者や競技レベルで運動をしている者はその運動に特異的な身体特性を有することから、アイスホッケー選手はスケートシューズという特殊なシューズを着用して運動するため、足部への荷重や形態がスケートをしないものとは異なっているのではないかと推測できる。そこで本研究では、女子アイスホッケー選手の足底圧分布を他競技(サッカー)との比較、競技レベル別比較、ポジション別の比較を行うことで女子アイスホッケー選手の荷重の特性を見いだすことを目的とした。またアンケートによる傷害調査と足底圧分布を利用して、慢性障害と荷重特性の関係について検討した。

【方法】

競技レベル別に 3 群(高レベルから S 群、A 群、B 群)に別けた女子アイスホッケー選手 38 人(19.2±4.8 歳)と大学女子サッカー部員 12 人(20.3±1.5 歳)を対象に、足底圧測定装置 F-Scan(Tekscan, Inc. 製)を用いて、静止立位とスクワットの足底圧分布を測定した。得られたデータは、各足に対して足の長軸(第二趾 MTP 関節中央と踵骨中央を結ぶ線)を挟んで内外側に分

割し、さらに長軸に対して直角に長軸を二等分する線で前後に分割することで各足を 4 区画に分割し、それぞれの区画にかかる荷重量(kg)を積分した値を用いて分析した。また足長足幅、舟状骨高、Leg-Heel Alignment(以上すべて荷重位)、Q-angle、XO 脚の測定、傷害に関するアンケート調査を行った。統計処理は SPSS for windows(15.0)を用いて行い、競技比較、ポジション比較には独立 2 群間の t 検定、競技レベル比較には対応のない一元配置分散分析、アライメントと足底圧分布の関係には Pearson の相関係数、慢性障害と足底圧分布の関係には関連 2 群間の t 検定を行った。有意水準はいずれも $p<0.05$ とした。

【結果】

競技比較において、静止立位前後バランスでアイスホッケー群が有意に($p<0.01$)後足部荷重であり、静止立位内外バランスでサッカー群が有意に($p<0.01$)外側荷重であった。競技レベル比較において、スクワット内外バランスで B 群は S 群より有意に($p<0.01$)内側荷重であった。また、足部内側に疼痛が発生することのある選手は、静止立位時と比較してスクワット時に有意に($p<0.05$)内側に荷重していた。

【考察】

アイスホッケー群は後足部荷重であり、足関節背屈制限を強制されるスケートシューズの構造などが影響していることが示唆された。また、B 群が S 群より内側荷重であることから、バランスを意識

したスクワットなどの日常的なトレーニングが足部の荷重状態に影響することが示唆された。アイスホッケー選手は後足部荷重であるため、運動連鎖により、足関節底屈筋群や膝関節伸展筋群、股関節屈曲筋群に強いストレスを受けていると考えられる。一方で、日常的に荷重バランスを意識

してトレーニングすることが正しい動的アライメント獲得に寄与することからも、スポーツ現場において適切な動的アライメント教育を行うことが傷害予防や競技パフォーマンスの向上に重要であると考えられた。