

剣道における足底部裂傷予防のための 保護テープの開発

齋藤 実 (経営学部准教授)

剣道で発生頻度が高い傷害は腰痛症や膝や肘の関節炎、左下腿部の Achilles 腱炎が知られている。それらに関する研究報告は散見することはできるが、その陰に隠れてパフォーマンスに影響を及ぼしている傷害がある。それが足底部裂傷である。

足底部の皮膚裂傷は、傷害の程度としては軽度に分類されるだろう。しかし、剣道のパフォーマンスへの影響の観点からみると、その影響は小さくない。足底部は全体重を支え、体の推進時には体重の数倍の力が加わる。実際に剣道の打突時において、右足底部の踏み込み時のピークフォースは6000N以上であることが報告され、左足踏切時のピークフォースは1200N以上の力がかかることが報告されている。剣道における足底部の裂傷は、強度の張力が加わる個所や角質化した皮膚に作られることが多く(写真)、その部分は床からの反力を受ける場所でもあることから、剣道の打突時には激しい疼痛が生じやすい。稽古時には、疼痛を避けるために足底の重心点を移動させる場合が多いことから、解剖学的に異常な肢位をとることにつながり、下肢の関節や腰部に正常でない負荷が加わることによる二次的な傷害を引き起こす可能性が高くなる。また、軽度の傷害と認識されていることから、外傷が発症したまま練習を続けることが多く、裂傷部から感染してリンパ節腫張を伴う重篤な感染症となった事例も報告されている。足底裂傷は傷害としては軽度ではあるものの、裸足競技においては十分な対策が必要と考えられる。そこで本研究では、裸足競技のパフォーマンスに影響を及ぼす傷害として、足裏の皮膚裂傷に着目し、その現状を把握するとともに、予防・対処のための貼付型テーピングを製作・検証した。

足裏皮膚裂傷の調査

専門的に剣道を行っている17~26歳の男子122名を対象に足裏の皮膚裂傷に関する調査を行った。その結果、96.7%に足底の裂傷が剣道



剣道における足底部裂傷例

<左母指丘、第1指第1関節、第3中足骨骨頭付近、右踵部の裂傷>

に影響を及ぼした経験があり、そのうち90%がテーピングテープを用いて裂傷部の保護、予防をしていると回答したことから、専用のテーピングテープのニーズは極めて高いと考えられた。

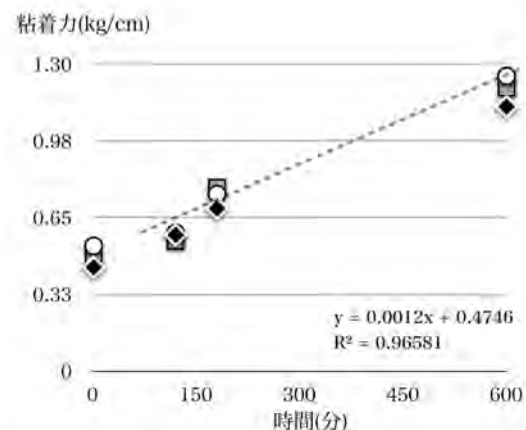
貼付型テーピングの製作

剣道における足底裂傷の処置は、稽古前や稽古時に予防的に行なわれること、また剣道具を着用した状態にて行なわれることが多いことから、テーピングテープの使用では簡便さが求められる。そこで開発するテープは、テープを剥ぐ、裁断するといった作業を省略できることを目的として、セパレータを用いたシール型を採用した。テープ素材は、キネシオロジー素材、2方向性キネシオロジー素材、パワーネット、ウレタン不織布、強燃布を用いた。従来のテーピングにはゴム糊が使用されているが、本研究では水溶性アクリル系溶剤糊を全面塗工したシール型テーピングテープを製作した。溶剤糊は、最強粘着強度とした。

検証実験

製作したサンプルテープを足裏に貼付して稽古を行った実験において、使用感覚や使用方法は従来の競技現場にて使用されていた方法よりも高い評価得ることができた。また、テープ貼付後の粘着性の経時的に計測したところ、10時間後で貼付直後の約2.5倍の粘着力となることが確認された(図)。その一方、実際の皮膚に貼付して摺り足を行なった実験では、本研究で作成したテーピングの粘着性に個人差が認められ、容易にはがれてしまう事例も認められた。個人差に対応できる糊の粘着性について再検討が必要と考えられた。

本研究は、平成20年度専修大学研究助成・個別研究「素足競技における足関節傷害に対するテーピングの有効性に関する研究」の研究成果である。



テーピング貼付後の時間が粘着性におよぼす影響(強燃布)