

# 足関節捻挫再受傷者の固有需要覚に関する特徴 Characteristics of the Proprioception at the ankle in subjects with recurrent ankle sprain

1K03A103-5 篠塚 信行

指導教員 主査 鳥居 俊 先生 副査 中村 千秋 先生

## 【緒言】

足関節捻挫の再発予防対策の一つに正しい動作の学習(アライメント・コントロール能力の習得)がある。これはスポーツ医学の分野で注目されている固有受容覚(関節位置覚)の影響を受けると考えられる。

本研究では足関節捻挫を再受傷していない群と再受傷している群で関節位置覚を評価することでアライメント・コントロール能力を評価し、それが受傷反復と関係があるかどうか考察する。

## 【仮説】

仮説Ⅰ：関節角度再現テストにおいて非再受傷群のほうが再受傷群よりも誤差は少ない。

仮説Ⅱ：非再受傷群では靭帯損傷が少ないため、靭帯損傷による体性感覚受容器の損傷が少なく、自動運動と他動運動に差はない。また、再受傷群では靭帯損傷による体性感覚受容器の損傷がみられ、自動運動と他動運動の間では、自動運動のほうが誤差が小さい。

## 【方法】

被験者には事前調査を行い、下肢に損傷がなく、過去2年以内にチューブなどを用いて足関節の筋力トレーニングを行っていない、健康な大学生9名を選んだ。9名の損傷のない脚を足関節捻挫受傷回数が0から1回の非再受傷群6脚と2回以上の再受傷群9脚を対象とし、以下の項目で足関節角度再現テストと等速性筋力測定を行った。

### ○ 足関節角度再現テスト

再現角度：内がえし15° 最大内がえし角度から5°引いた角度

運動様式：自動運動 他動運動

### ○ 等速性筋力測定

運動方向：内がえし-外がえし(コンセンリック収縮)

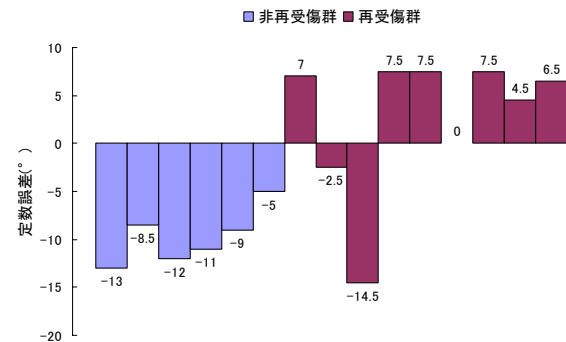
角速度：30°/sec. 120°/sec.

それぞれの結果について、関節角度再現テストは、定数誤差(設定角度数値から再現角度数値を引いた数値)と絶対誤差(定数誤差の絶対値)を算出し、非再受傷群と再受傷群、自動運動と他動運動の比較を行った。等速性筋力測定は、最大トルク(Nm)、最大トルク/体重(%)について、それぞれの群間の比較には対応のないt検定を用い危険率5%を有意水準とした。

## 【結果】

非再受傷群と再受傷群の比較では、自動運動、内がえし15°の定数誤差、自動運動群と他動運動群の比較では、非再受傷群、内がえし15°の定数誤差、再受傷群、内がえし15°の定数誤差に有意差がみられたが、その他の項目に有意差はみられなかった。また、それぞれの結果をみると、自動運動、内がえし15°、定数誤差の項目(以下のグラフ)にみられるように、設定角度を越えている被験者、越えていない被験者が同群内に

に混在している場合、どちらか一方である場合がみられる。



## 【考察】

### ○ 仮説Ⅰ

非再受傷群と再受傷群の比較で、自動運動、内がえし15°の定数誤差に有意差(p=0.002)がみられたがこれは仮説Ⅰを否定する結果であった。しかしその他の項目では自動運動を用いた検査結果には、筋知覚による誤差の修正が加わるという報告通りの結果を示唆している。また、非再受傷群の自動運動、内がえし15°の定数誤差は筋以外の何らかの影響で設定角度を超えている可能性がある。

### ○ 仮説Ⅱ

自動運動群と他動運動群の比較では、非再受傷群、内がえし15°の定数誤差、再受傷群、内がえし15°の定数誤差に有意差がみられた。しかし、それぞれの群の被験者のデータをみると負の値をとるもの混在している場合があり、非再受傷群では、自動運動と他動運動に差はないという仮説を示唆する結果が出たが、再受傷群では、自動運動と他動運動の間で自動運動のほうが誤差が小さいという仮説を示唆する結果ではなかったことがわかる。また、再受傷群は最大内がえし角度-5°の条件では自動運動群と他動運動群の差が小さいことが示唆されたのは、対象とした再受傷者の足関節の筋腱に何らかの損傷や筋力の問題があったことが原因ではないだろうか。

## 【結論】

本研究によって、非再受傷群では靭帯損傷が少ないため、靭帯損傷による体性感覚受容器の損傷が少なく、自動運動と他動運動に差はないということが示唆された。しかし、固有受容覚へは体性感覚受容器だけでなく、拮抗筋の筋長や筋知覚などが影響することがわかっている。スポーツ現場で多発する、足関節捻挫の再受傷を予防するために必要な要因の一つに挙げられる、アライメント・コントロール能力の評価を、これらの関係を探索していくことで、より正確に行うようにすることが今後のスポーツの発展に必要である。