

# 足関節不安定感を有する選手の足関節機能に及ぼす MYOLUX®の即時的効果 Immediate Effect of Myolux® on Ankle with Chronic Athletes with Chronic Ankle Instability

1K09A084-3

指導教員 主査 中村千秋 先生

木村 紗和子  
副査 鳥居俊 先生

## 【目的】

足関節捻挫はスポーツ外傷の中でも発生頻度が高く、その発生率はスポーツ外傷全体の17~20%にのぼる。また、復帰後も腫脹、疼痛、不安定感など何らかの後遺症を抱えたままスポーツ活動を行っている選手が多く存在する。

足関節捻挫の後遺症の一つとして、足関節に不安定感を訴える場合がある。足関節周囲の構造的問題や、機能低下など、不安定感を生じる原因には多くの因子が影響していると考えられ、不安定感はプレーに対する恐怖感へと繋がり、選手のパフォーマンスの低下や、足関節捻挫の再発へ結びつく可能性がある。

そこで、本研究は足関節不安定感を持つ選手を対象にMYOLUX (Cevres Santé 社製、フランス) というバランスシューズを使用させ、足関節の機能へ及ぼす影響を明らかにし、加えてこの装具が足関節捻挫の予防やリハビリテーションのために有益かどうかについての示唆を得ることを目的とした。

## 【方法】

男子大学生 16 名を被験者とし、日常生活で足関節に不安定感を感じる不安定群 8 名、不安定感を感じないコントロール群 8 名に分けた。不安定群は、全員足関節捻挫の既往を有し、患部に炎症がなく、3 ヶ月以上前に受傷している者のみを対象とした。

両群ともに MYOLUX を両足に装着して、一定のペースで 5 分間の歩行動作を実施した。MYOLUX 装着前後に、5m 裸足歩行時の腓腹筋、前脛骨筋、ヒラメ筋、長腓骨筋の筋活動を筋電計を用いて記録し、動作中の筋活動量を等尺性最大随意筋力(MVC)発揮時の筋活動量で除して%MVC として正規化し、両群を比較した。また足底圧計(F-Scan)を使用し、MYOLUX 装着前後にバランステストとして足底圧による重心の変化を開眼時、閉眼時それぞれで測定した。

データの比較は Microsoft Excel にて行い、各筋の活動量を各層ごとに t 検定(対応有り・対応無し)を用いて行った。有意水準は、危険率 5 パーセント未満 ( $p < 0.05$ ) とした。

## 【結果】

各筋ごとの MYOLUX 介入前後における筋活動の比較の結果、不安定群の腓腹筋では、介入後の接地期で有意に筋活動量が増加した ( $p=0.02$ )。また、一般群のヒラメ筋では介入後の接地期における筋活動量が有意に増加した ( $p=0.03$ )。不安定群の前脛骨筋では、介入後、離地期の筋活動量が有意に増

加した ( $p=0.04$ )。長腓骨筋では、介入前後で有意差が見られなかったが、被験者のうち明らかに外れ値であると考えられるデータを除き、比較した結果、接地期と支持期で介入後の筋活動量が有意に増加した ( $p=0.02$ ,  $p=0.05$ ) (図)。

重心動揺では、不安定側で介入後の総軌跡長が、開眼・閉眼ともに有意に小さい値となった ( $p=0.025$ ,  $p=0.016$ )。また、不安定群における比較において、開眼・閉眼ともに不安定側の総軌跡長は、健側よりも有意に大きな値を示した ( $p=0.03$ ,  $p=0.02$ ) が、介入後にはどちらも有意な差を示さなかった。一般群における総軌跡長は開眼・閉眼、介入前後の全てにおいて有意な差は認められなかった。

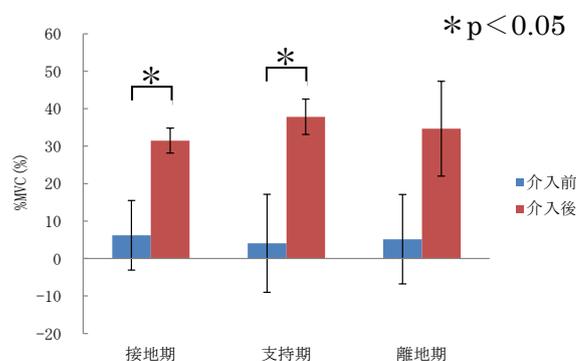


図 各歩行層における長腓骨筋の筋活動量の変化

## 【考察】

バランステストによる、総軌跡長が改善した要因として練習効果が挙げられるが、今回の実験では不安定側のみ改善が見られたことから、MYOLUX の介入効果と考えられる。また、足関節の安定性に関わる足関節周囲筋の筋活動量が増加した。足関節捻挫を受傷後に機能不全になりやすく、再受傷の要因の一つにもなる腓骨筋の筋活動量の増加も見られた。

足関節捻挫の後遺症へのリハビリテーションとして、チューブトレーニングなどが行われているが、今回 5 分という短い時間で足関節安定性に関わる筋の活動量が上がりバランステストの結果も向上したから、今後の足関節不安定性に対する治療や予防に大きな効果を与える可能性が示唆された。

## 【結論】

MYOLUX の装着により、腓腹筋とヒラメ筋、前脛骨筋、長腓骨筋の筋活動量が増加することで、足関節不安定性が改善された。このことから、この装具は足関節捻挫の予防やリハビリテーションに有益であると示唆された。