

研究課題：異なる条件および事前疲労法によるレッグプレス運動が大腿筋群の協働筋活動に及ぼす影響

研究代表者：向本敬洋

【目的】本研究は、レッグエクステンション実施後にレッグプレスを行う事前疲労法による運動条件（LP-pre）と同一強度のレッグプレスのみを実施する運動条件（LP）において、骨格筋機能的磁気共鳴映像法（mfMRI）による横緩和時間（T2 値）を用いて、レッグプレスにおける協働筋の活動状態を比較し、事前疲労法によるレッグプレス運動時の協働筋の特徴を明らかにすることを目的とした。

【方法】両運動条件におけるレッグプレスおよび LP-pre におけるレッグエクステンションの運動強度は、事前に測定した最大挙上重量（1RM）から 80%の負荷（kg）に設定した。LP-pre では、レッグエクステンションを 80%1RM の強度負荷で、反復 8~10 回を目標に、1 分間の休息を挟みながら 3 セット行い、その後、レッグプレスを 80%1RM の強度負荷で、反復 8~10 回を目標に、1 分間の休息を挟みながら 5 セット実施する条件とした。一方、LP は、レッグエクステンションを実施せずに、LP-pre でのレッグプレスと同一の強度負荷およびセット数を実施する条件とした。MR 画像は運動前と運動後に撮像し、その後、T2 値を算出し、各運動条件を比較した。

【結果】LP における運動後の大腿各筋の T2 値は、大内転筋および長内転筋、薄筋、縫工筋を除き、大腿四頭筋およびハムストリングが運動前よりも有意に高値を示したのに対し、LP-pre では、運動後の全ての筋の T2 値が有意に高い値を示した。さらに、運動条件間の比較では、LP-pre における運動後の大内転筋および長内転筋、縫工筋の T2 値が LP のそれらよりも有意に高い値を示した。

【結論】以上の結果より、事前疲労法は多関節運動時の協働筋の活動を高めうる運動方法の一つであることが示唆された。しかしながら、本研究では大腿筋の活動状態しか測定していないため、大臀筋などの股関節伸展筋群の活動状態は不明であり、今後、大腿部以外の筋の活動状態を調べると同時に、他の部位のレジスタンス運動種目でも応用できるか否かを、異なる運動強度や運動量を加味して検討する必要があると思われる。