

## 論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※ 甲 第	号
------	-------	---

氏 名 松尾 真吾

論 文 題 目

スタティック・ストレッチングが伸張性収縮後の  
筋に与える影響

論文審査担当者

主 査	名古屋大学教授	河村 守雄
	名古屋大学教授	山田 純生
	名古屋大学教授	鈴木 重行

## 論文審査の結果の要旨

健全な筋腱にスタティック・ストレッチング (SST) を施すと、関節可動域 (ROM) の増加や筋 stiffness の低下が起こる一方、筋力や筋パフォーマンスの低下などが生じることが知られている。スポーツ等で見られる伸張性収縮 (EC) が強度になると、筋力や ROM の低下、あるいは遅発性筋痛 (delayed onset muscle soreness, DOMS) 等をもたらす、筋損傷を誘発する可能性がある。SST はそのような筋損傷を予防する効果が期待される。本研究は EC 後の筋に SST を施行し、健全筋と比較することにより、SST の効果を検証するものである。

方法として、健全男子学生 12 名を対象とし、一側下肢の膝屈筋群に対して等速性運動機器を用いて EC 負荷を施行し、非施行の反対側同筋群を対照とした。SST は、EC 2、4 日後に、痛み閾値を超えない膝関節最大伸展位の強度にて両側膝屈筋群に対して実施した。評価指標は静的トルク、膝関節伸展 ROM、最大動的トルク、stiffness、等尺性筋力、求心性筋力、疼痛とし、EC 直前、EC 直後、1 時間後、EC 2 および 4 日後の SST 直前、SST 直後、20、60 分後に測定し、評価・検討した。

その結果、以下のような知見が得られた。

- 1) SST 後の等尺性筋力は、健全な筋では低下するが、EC 後の筋では変化しない。
- 2) SST 後の ROM および最大動的トルク増加の程度は、絶対的な SST 強度が小さいにもかかわらず、健全な筋よりも EC 後の筋の方が大きい。
- 3) SST 後の stiffness 低下の程度は、両筋間で差を認めない。
- 4) SST により、EC 後の筋に生じていた DOMS が軽減した。
- 5) SST 後の両筋間における等尺性筋力、ROM および最大動的トルクの変化の違いには、ストレッチングによる鎮痛効果が関与している可能性がある。

本研究から、EC 後の筋では、健全な筋と比較して、SST 後にも筋力低下が生じず、また柔軟性が大きく増加することが示された。これには SST による鎮痛効果が関与している可能性が考えられた。以上のことから、EC 後の筋に対する SST は、その施行強度が痛み閾値を超えない場合、ストレッチング後に生じる筋力低下を誘発することなく、EC に伴う柔軟性低下を改善させる方法として有効であることが示された。EC 後の筋に対して、SST を実施することで筋力低下というストレッチングによるネガティブな効果が生じることなく、スポーツ中の怪我発生リスクを低下させることができると考えられ、本研究結果は、EC 負荷後の筋に対する治療・介入方法を考案するための一助となると考えられた。

以上の理由により、本研究は博士 (リハビリテーション療法学) の学位を授与するに相応しい価値を有するものと評価した。