

セット間のスタティックストレッチングが多関節運動に及ぼす影響

飯田 祐士, 大西 史晃, 佐藤 裕務 (NSCAジャパン)

<背景>

近年スタティックストレッチング(SS)実施後の単関節運動における単一セットでの力発揮について多くの検証がなされている。その一方で、レジスタンストレーニングにおいて、スポーツ動作に直接応用できることから優先度が高いエクササイズは、スクワットやデッドリフトに代表される多関節運動であるが、間欠的な多関節運動のセット間におけるSSの効果について検証された研究はない。

<目的>

本研究では、多関節動作を用いた複数セットでの等張性筋力発揮プログラムのセット間に行うSSが、筋活動、柔軟性に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

<方法>

被検者
健康な成人男性5名(年齢 32.8 ± 1.7 歳)

測定項目

- 柔軟性 (東大式関節角度計, タカセ医療器製)
ハムストリングス(図1), 大殿筋, 大腿四頭筋(図2)
- set5での最大挙上回数
Maximum Repetition Performance test (MRP test)

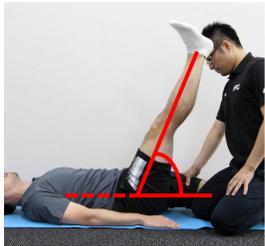


図1. ハムストリングスの柔軟性測定



図2. 大腿四頭筋の柔軟性測定

プロトコル

- 試行 バーベルパラレルスクワット12回×4セット
+ MRP test (光電管, BROWER製, 図3)
- 挙上負荷 65%1RM
- 挙上速度 3秒/回 (メトロノーム, セイコー製)
- セット間の休息时间 180秒
- ストレッチング 各30秒
殿筋群 (右→左, 図4), 大腿四頭筋 (右→左, 図5)



図3. バーベルパラレルスクワット

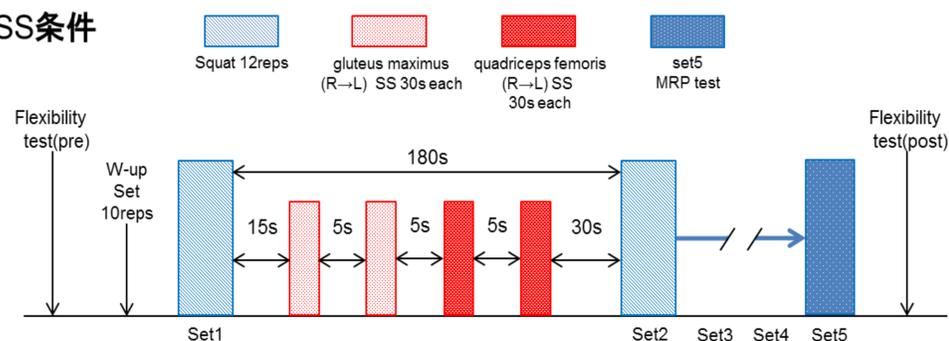


図4. 殿筋群のストレッチング



図5. 大腿四頭筋のストレッチング

SS条件



NS条件



<結果と考察>

柔軟性

表1. 試行前後の柔軟性

	ハムストリングス		大殿筋		大腿四頭筋	
	pre	post	pre	post	pre	post
NS条件(deg)	71.4±8.32	67.8±7.01	119.2±13.88	113.8±9.58	133.6±4.39	129.4±5.59
SS条件(deg)	71.6±6.80	70.8±3.42	115.8±10.28	115.4±6.88	135.2±2.17	136.6±5.41

大腿四頭筋において条件間に有意な差がみられた。(p≤0.05)

疲労により低下する柔軟性が維持された可能性が示唆された。

MRP test

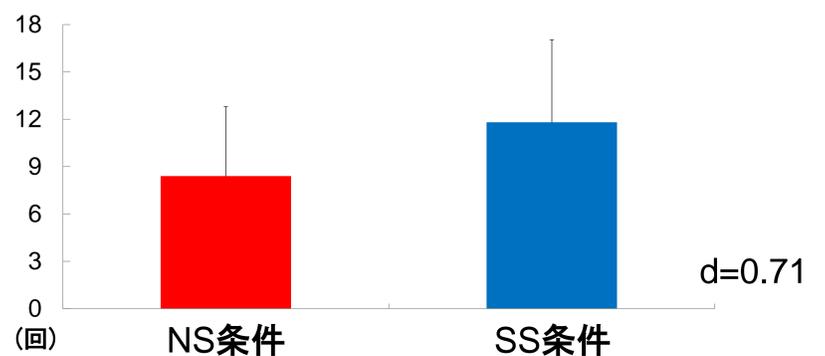


図6. MRP testの回数

NS条件(8.4±4.39回)に対し、SS条件(11.8±5.22回)で高値を示す傾向があったとともに、中程度の効果量がみられた。(d=0.71)

先行研究において、ストレッチングにより、神経筋伝達がスムーズになること、また神経筋伝達が亢進した状態では、遠心性インパルスの運動神経終末への到達による筋線維の活動電位発現が容易となるため、より多くの筋線維が動員されることが示唆されている。

セット間のSSにより最終セットの平均値の差が現れた可能性があると推察された。

<結語>

SSをエクササイズのセット間に実施することで、柔軟性を維持させ、かつトレーニング中の総仕事量を増加させる可能性のあることが示唆された。