

1K07A207-4

指導教員 主査 金岡恒治 先生

松永直人

副査 関一誠 先生

### [諸言]

ストレッチングには静的ストレッチングと動的ストレッチングとがあり、一般に知られているストレッチングは Bob Anderson が提唱した静的ストレッチングである。現在ストレッチングは主にスポーツ現場でウォーミングアップやクーリングダウンの一環として行われており、障害予防やパフォーマンスの向上が目的とされている。

先行研究において、ストレッチングは柔軟性獲得に効果があるとされている。一方、筋硬度は筋の疲労を評価する指標として用いられている。また、運動後のストレッチングにより筋硬度が安静時同等に戻る時間が早まることがわかっている。しかし、ストレッチング手法の違いが筋硬度に及ぼす影響は明らかでない。

そこで本研究では、静的ストレッチングおよび動的ストレッチングが筋硬度に与える影響を検討することとした。

### [方法]

バドミントンサークルに所属する健常大学生 15 名を対象とした。測定項目は、ストレッチングの前後で筋硬度と柔軟性を測定した。ストレッチングの方法はハムストリングスに対する静的ストレッチングと動的ストレッチングであり、両者を 1 週間以上の間隔を空けて行うクロスオーバーデザインを用いた。柔軟性測定には長座体前屈を行い、筋硬度は生体組織硬度計 PEK-1 (井元製作所製) を使用し、大腿二頭筋の筋硬度を測定した。

検定には統計ソフト SPSS Statistics 17.0 を使用し、長座体前屈および筋硬度を反復測定二元配置分散分析 (ストレッチング手法×時間) で行った。なお、有意水準は 5% とした。

### [結果]

柔軟性は、ストレッチング試技の違いに関わらず、ストレッチング後の測定値が有意に上昇した (図 1)。

一方筋硬度に関しては、交互作用はなく、有意な変化は認められなかったが、静的ストレッチングでは試技後に筋硬度が上昇し、動的ストレッチングでは試技後に筋硬度が低下する傾向を示した (図 2)。

### [考察]

柔軟性に関しては、試技の違いに関わらず有意な上昇がみられ、先行研究と同様の結果となった。筋硬度に関しては有意な変化は認めなかったが、静的ストレッチングで筋硬度の上昇、動的ストレッチングで筋硬度の低下がみられた。静的ストレッチングでは筋が最大伸張位まで伸ばされた防御反応によって筋が収縮し、筋硬度が上昇したと考えられる。一方、動的ストレッチングは相反神経支配を利用した伸張により、筋硬度が低下する可能性が示唆された。

### [結論]

ストレッチングは柔軟性を向上させたが、筋硬度の変化においては静的・動的ストレッチングともに有意な変化を認めなかった。しかし、静的ストレッチングで筋硬度を上昇させ、動的ストレッチングで筋硬度を低下させる傾向がみられ、今後更なる検討が必要である。

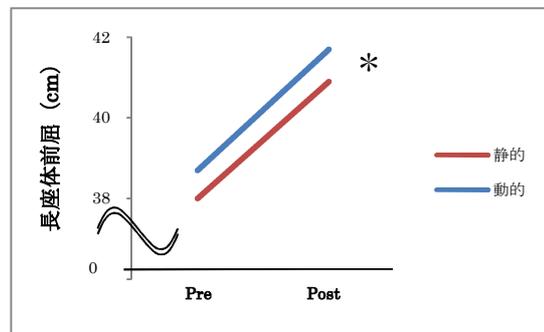


図 1: 柔軟性の変化

\*: 静的・動的ストレッチングともに時間の主効果あり

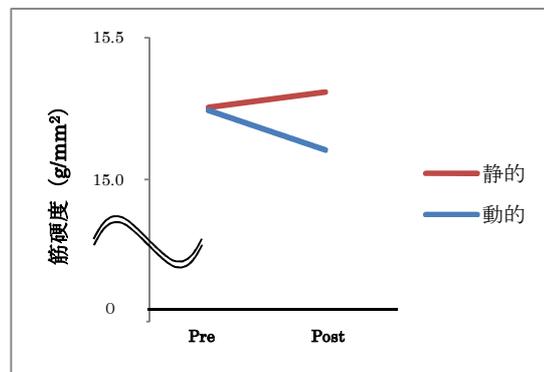


図 2: 筋硬度の変化