

Effects of isokinetic passive exercise and isometric muscle contraction on passive stiffness

メタデータ	言語: English 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード: 作成者: 寺田, 茂, Terada, Shigeru メールアドレス: 所属: 金沢大学, 金沢大学, 金沢大学
URL	http://hdl.handle.net/2297/37215

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



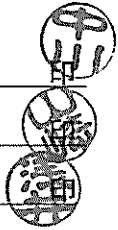
平成 25 年 8 月 21 日

博士論文審査結果報告書

報告番号 _____
学籍番号 1027022035 _____
氏 名 寺田 茂 _____

論文審査員

主 査 (職名) 中川敬夫 (教授) _____
副 査 (職名) 山崎俊明 (教授) _____
副 査 (職名) 浅井 仁 (教授) _____



論文題名

Effects of isokinetic passive exercise and isometric muscle contraction on passive stiffness (等速他動運動及び等尺性筋収縮が Passive Stiffness に及ぼす影響)

【論文内容の要旨】

passive stiffness はストレッチなどの運動履歴によって変化することが知られているが、臨床現場で多用されている他動的関節可動域 (ROM) 練習に関しては散見される程度である。また他動的 ROM 練習の運動速度が passive stiffness に与える影響についての検討はなされていない。一方で筋力トレーニング後に筋硬度は増大すると報告されており、筋収縮が passive stiffness に影響を及ぼす可能性もある。

本研究では、passive stiffness の指標として pendulum test (PDT) 時の下腿落下角加速度 (αA) を用い、他動運動の効果と運動速度による差異、及び筋収縮が passive stiffness に与える影響を検討した。

対象は健常男性 20 名とし、安静時と低速及び高速での等速他動運動、膝伸展等尺性筋収縮の各課題後に、 αA を計測した。

他動運動課題後、 αA は低速課題で 6~10%、高速課題で 11~24% 増大し、高速課題での増加率の方が高い傾向を示した。また、PDT 時の振幅の小さな領域において、増加率は低速課題より高速課題が有意に高かった。これは、他動運動により passive stiffness が低下したことを示唆しており、高速度での他動運動の方がより効果が大きかったと考えられた。結合組織や筋膜が ROM の制限因子の主たる原因である場合、単位時間当たりの攪拌やせん断応力が大きくなる高速度運動の方がより効果的である可能性が示唆された。

膝伸展等尺性筋収縮後に αA は有意に減少し、passive stiffness を増大させた。歩行や動作時には、関節剛性が高いほうがより動作が安定し、筋収縮による関節トルクの伝達効率が高まっている。動作前に動筋の筋収縮練習を行うことによって関節剛性が高まり、動作効率やパフォーマンスの向上が期待された。

【審査結果の要旨】

本研究は、他動運動と筋収縮が Passive Stiffness に与える影響を明らかにし、関節機能障害の治療プログラムを立案する上で有意義な研究であると考えられる。

以上、学位請求者は本論文の論文審査及び最終試験の状況に基づき、博士 (保健学) の学位を授与するに値すると評価する。