

短期間の寝たきり生活は青年の筋特性にどのような変化を引き起こすか

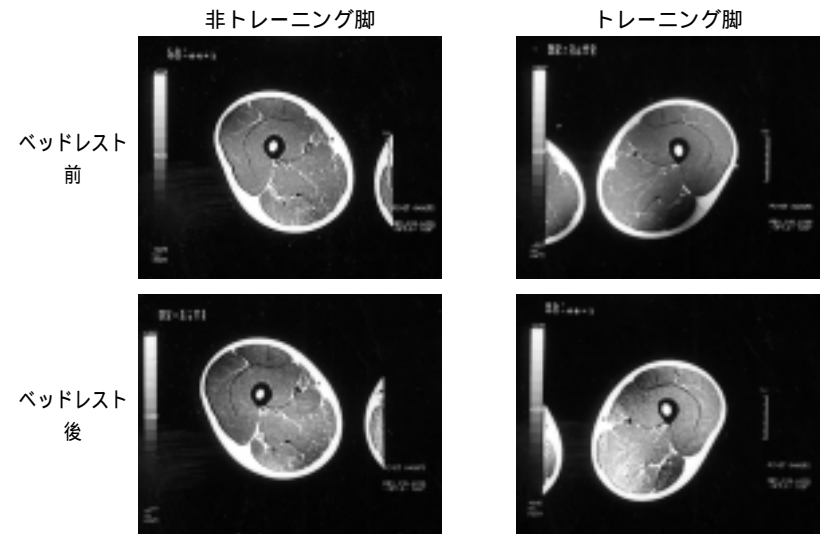
研究代表者 東京大学 川上 泰雄
解説 黒田 善雄

健康な青年男子（18～28歳）14名に20日間のベッドレストを行なわせ、（1）片脚動的トレーニング群5名（2）両脚静的トレーニング群5名（3）非トレーニング群4名の3群について大腿四頭筋筋量、筋形、筋力および神経系の興奮水準の変化について比較検討しました。

20日間のベッドレストにより筋量、筋力ともに低下したが、その程度は第1群の非トレーニング肢、および第3群が顕著であり、トレーニングを行なった実験では生理的筋横断面積（MRIによる）の低下や筋力の低下が抑制されました。筋形状は3群とも有意な変化を示しませんでした。大腿四頭筋の収縮に対する神経系の興奮水準は第3群の非トレーニング群で低下し、トレーニング群（第2群）では維持されていました。コントロール群（第3群）の筋力低下は生理学的筋横断面積の低下を上回り、神経系の興奮水準の低下が筋横断面積当りの筋力低下に結びついていることが示されました。また、静的トレーニングがベッドレストによる筋力低下を抑制することも明らかになり、中高年の筋力低下や寝たきり老人の筋力低下防止にも役立つものと思われる。ベッドレストの

筋力低下は初めの数週間で顕著に進行し、その後は少なくなると考えられます。

また、第1群の片脚トレーニングにより非トレーニング脚の筋委縮は遅らせることができないことを示しています。



大腿部のMRI横断画像。左側はベッドレスト中にトレーニングを行なわなかった脚、右側はベッドレスト中にトレーニング（膝関節伸展運動）を行なった脚。上がベッドレスト前、下がベッドレスト後を示す。