

2022年度採択「きぼう」利用マウスサンプルシェアテーマ最終報告

宇宙環境が関節拘縮発症に与える影響

研究代表者: 山中芳亮 講師
所属機関: 産業医科大学 整形外科

MHU-4・5ミッション未解析サンプル
解析組織: 10. 前肢 (右) 、 11. 前肢 (左)

研究実績の概要

本研究では低重力が肘関節包の線維化、すなわち関節拘縮に与える影響を明らかにする。また、低重力が橈尺骨の骨形態および上腕三頭筋の筋量に与える影響も明らかにする。

肘関節包の線維化を定量的に評価するために、まず肘関節拘縮モデルマウスを作成し、関節包の定量的評価が可能であることを確認した。その後、関節包の測定部位・条件を一致させ、肘関節の前方関節包を評価した。さらに、低重力が上肢の筋骨格系に与える影響を評価するために、橈尺骨の骨形態計測および上腕三頭筋の筋横断面積の測定を行った。

地上群と比較して、低重力群では、肘前方関節包の線維化亢進、すなわち拘縮を認めた。橈尺骨の骨形態計測パラメーターに有意差は認めなかったが、上腕三頭筋の筋横断面積は低重力群で減少傾向であった。

学術論文(査読付き)

査読付き論文への投稿予定である。

URL: <https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-orthopaedic-science>

本サンプルシェア解析に関連し獲得した研究費
なし

現在までの達成度、今後の研究の推進方策 等

本研究のプライマリーエンドポイントである、低重力下における肘関節包の形態変化については解析が終了した。低重力下では歩行しないため、地上で見られるような歩行に伴う前肢の可動が生じず、廃用と同様の機序によって肘関節の拘縮を発症する可能性が示唆された。

また、セカンダリーエンドポイントである地上群と低重力群の前腕骨の骨形態計測および上腕三頭筋の筋横断面積の比較も完了した。28日間の低重力暴露では非荷重肢である前肢の骨および筋の形態は地上群と比較して有意差がないことが明らかとなった。