

宇宙飛行が尾部組織に与える影響

研究代表者： 三宅 将生 助教
所属機関： 福島県立医科大学 医学部 薬理学

MHU-1・MHU-3 ミッション未解析サンプル
解析組織： 1-12尾B、3-22尾

研究実績の概要(400字程度)

供与された尾のうち、固定された標本の解析結果を示す。尾の全長は地上群 9.3 ± 0.2 cmに対し、宇宙飛行群では(微小重力群 7.9 ± 0.9 cm、軌道遠心群 8.8 ± 0.5 cm)と、有意に短くなっていた。また、微小重力群と軌道遠心群の間でも有意な差が確認され、軌道上遠心の効果が示唆された。なお微小重力群6検体のうち、先端部に壊死が見られたものが2検体あったが、それらを除外しても同様の傾向が見られた。

X線CTスキャンによって骨解析を行った。骨体積には差が見られなかったが、宇宙飛行群では骨密度(全骨密度、海綿骨密度)と骨断面積比率(骨梁面積比率、皮質骨面積比率)の低下が見られた。中でも皮質骨面積比率は、微小重力群に対して軌道遠心群で有意に増加しており、軌道上での遠心が微小重力環境による骨の脆弱化を防ぐ可能性が示唆された。

現在までの達成度、今後の研究の推進方策等

(400字程度)

今後の研究方針は以下のとおりで、結果が得られ次第発表する。

X線CTによる非破壊検査によって、軌道上遠心による人工重力の骨格系への効果が確認できたことから、 μ G、1G以外の重力環境に滞在したマウスでのサンプルを入手する機会があれば、同様の解析を行いたいと考えている。また、骨以外に腱や筋肉への影響も推定される。この影響の程度は尾根部と先端部で異なると想定しており、これを組織切片で解析する。また、壊死の原因としては飼育環境中の乾燥のほか、血流のうっ滞が考えられる。先端に近い部分の血管径やアドレナリン受容体などの解析から、血液うっ滞の原因としての微小重力環境を検討する。このような形態学的な解析をもとに、凍結標本を用いて遺伝子発現解析を行う。

学術論文(査読付き)

準備中

URL

特になし

本サンプルシェア解析に関連し獲得した研究費

特になし