

2018 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

マウス胃組織への微小重力環境の影響に対する形態学的解析

研究代表者 暮地本 宙己 講師
所属機関 東京慈恵会医科大学 宇宙航空医学研究室

MHU-1ミッション未解析サンプル
解析組織：胃

研究実績の概要

宇宙環境滞在中に生じる栄養吸収障害は、今後の人類の長期的な宇宙環境滞在を目指すにあたって克服すべき課題である。その原因として、消化管に生じる消化機能低下や排出遅延・蠕動障害などが指摘されているが、宇宙環境滞在が消化管の機能に影響を及ぼすメカニズムはまだ明らかにされていない。本研究では、上述のメカニズムの形態学的基盤構築を目的として、「きぼう」の宇宙環境で飼育されたマウスの胃組織の主たる消化機能を担う固有胃腺部領域を解析対象とし、各種構成細胞に対して、顕微鏡、透過および走査電顕観察を用いた対比的解析を実施し、微小重力環境が胃の消化・吸収機構に与える影響の形態学的側面の解明を試みた。研究期間中には、宇宙環境滞在時の胃壁細胞における形態学的変化を明らかにした。

現在までの達成度、今後の研究の推進方策 等

本研究課題提案時に、①パラフィン包埋試料(顕微鏡用、近藤担当)、②LRWhite 包埋試料(透過電顕用、近藤担当)、③オスミウム浸軟処理試料(走査電顕用、暮地本担当)、の3種類を作製予定としたが、課題採択直後の所属機関異動で暮地本が透過電顕解析を担当可能となったことに伴い、②はEpon 包埋試料に変更した。その他の点については予定した解析を達成できている。研究遂行中には、胃組織の形態学的所見を、胃の機能的側面と対比的に検討することで、さらに研究を推進できる見込みが得られたため、筑波大学TMRC 共同研究に応募して、研究課題「宇宙実験マウスサンプルシェア胃検体の RNAseq 解析」に採択され、上述のパラフィン包埋試料切片に対して、RNA シーケンスによる網羅的遺伝子発現解析を実施した。現在、解析テキストを用いたフィルタリングやパスウェイ解析などを実施中であり、今後は本解析データと形態学的所見を併せて論文報告する方針である。

学術論文(査読付き)

論文投稿準備中

URL

<https://researchmap.jp/bochimoto>

本サンプルシェア解析に関連し獲得した研究費

科研費基盤研究(C)、胃の消化が宇宙環境に適応するメカニズムの形態学的解析、暮地本宙己、R2-4年度