

## 宇宙環境における内在性レトロウイルスの制御機構の解明

研究代表者 本田知之 教授  
所属機関 岡山大学 学術研究院医歯薬学域

MHU-1/2ミッション未解析サンプル  
解析組織 1-13 尾C、2-10 心臓B、2-16足底筋

### 研究実績の概要(400字程度)

- 本研究では、宇宙環境における内在性レトロウイルスの制御機構を明らかにすることを目的とした。まず、供与頂いた筋肉を中心とした検体からRNAを抽出し、リアルタイムRT-PCR法にて、内在性レトロウイルスの発現を評価した。調べた内在性レトロウイルスの発現は微小重力により変化を認めなかった。一方で、同じ1G条件下であれば、宇宙環境において内在性レトロウイルスの発現が上昇する傾向があった。なお、以前の解析同様、マウス個体間でばらつきが大きかった。次に、内在性レトロウイルスを制御するいくつかの候補宿主遺伝子の発現について検討した。その結果、2つの遺伝子が内在性レトロウイルスの発現変化と同様の傾向をとることを見出した。
- 以上のことから、個体間のばらつきが大きいが、複数の内在性レトロウイルス発現とその制御候補宿主遺伝子の発現が宇宙空間で増加する傾向があることが明らかとなった。

### 現在までの達成度、今後の研究の推進方策 等

- 事前のプレリミナリーな擬似微小重力実験により、微小重力が内在性レトロウイルスを活性化する可能性を見出していた。本解析では、微小重力による影響を検出することはできなかった。一方で、宇宙線が内在性レトロウイルスの発現を上昇させる傾向を見出した。この成果は、当初想定していた結果とは異なるが、宇宙空間での長期滞在による内在性ウイルスの活性化の評価という点では計画の主要な成果である。
- 現在、発現パターンが似ていた候補宿主遺伝子について、その阻害剤やノックダウンにより内在性レトロウイルスの発現に変化が認められるかを検証中である。阻害剤で内在性ウイルスの活性化が阻害できれば、宇宙での長期滞在時にウイルス活性化抑制剤として使用できる可能性が出てくる。なお、今回得られた結果は、筋肉や尾で概ね共通していた。内在性ウイルスの発現は組織により様々であることが知られており、ほかの臓器においても同様の傾向があるのか、今後多彩な検体を用いて解析する必要がある。

学術論文(査読付き)  
なし

URL  
<https://www.okayama-u.ac.jp/user/virology/index.html>

本サンプルシェア解析に関連し獲得した研究費  
武田科学振興財団(2021年度生命科学研究助成)、内在性ウイルス叢による環境応答システムの解明、研究代表: 本田知之、研究期間: 2021年4月～2023年3月