

宇宙環境ストレスによる組織特異的な内在性レトロウイルス応答の解析

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-2/3ミッション未解析サンプル
解析組織：2-3 皮膚A、2-7 皮膚E、2-19 血餅、
3-5 皮膚C、3-7皮膚D、3-11脊髄（胸側）

研究実績の概要(400字程度)

- 私たちのゲノムには内在性ウイルスが存在し、ウイルスとの共生なくして宇宙滞在はできない。宇宙滞在では、宇宙環境ストレスにより内在性ウイルスが活性化し病原性を発揮する可能性がある。本研究では、宇宙環境ストレスによる内在性ウイルス応答を組織特異性に着目し解明する。その成果は、今後の長期宇宙滞在の健康維持に必須の情報となる。
- 本研究では、内在性レトロウイルスおよびレトロトランスポゾンLINE-1の活性化が起きているかについて組織間で比較検討した。以前の検討と同様、マウス個体間のばらつきが多く有意差を得ることは困難であったが、ある程度の傾向を見ることができた。皮膚では、内在性レトロウイルスの発現が宇宙空間で増加していた。微小重力で一部の内在性レトロウイルス発現に関わる転写因子が低下する傾向にあった。異なる部位の皮膚を用いても同様の傾向は認められた。脊髄では、内在性レトロウイルスおよびレトロトランスポゾンに変化はなかった。一部の転写因子が宇宙空間で増加する傾向があったが、先述の転写因子とは異なるものであった。血球（血餅）では、内在性レトロウイルスが増加した。やはり一部の転写因子が宇宙空間で増加していた。

現在までの達成度、今後の研究の推進方策 等

(400字程度)

- 本研究の成果により、臓器間で内在性レトロウイルスおよびストレス関連転写因子の発現パターンが異なることが明らかとなった。一方で、同じ臓器であれば部位はそこまで影響しなかった。このことから、部位の異なる同臓器の解析をまとめ平均化することにより、より安定した解析結果が得られる可能性が考えられた。今後はこの手法を用いた再解析を試みたい。
- いくつかの臓器では、疑似微小重力実験の結果同様、宇宙空間での内在性レトロウイルスやレトロトランスポゾンの活性化を認めることが明らかになったことから、宇宙での長期滞在にむけた基盤的な医学知見として、今後もより詳細なウイルスの挙動の解析が求められる。本研究では、内在性ウイルスの発現変動をうまく説明する転写因子の同定には至らなかった。今後は、残余検体を用いて、本研究では未同定であった内在性レトロウイルス群を活性化する分子機構を解明したいと考えている。

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