

～宇宙環境が微量元素に及ぼす影響解明と健康管理システムの提案～

研究テーマ名： 微量元素プロファイルに基づく宇宙空間における健康維持/ 疾患リスク管理システムの開発
研究代表者： 東北大学大学院薬学研究科 教授 斎藤 芳郎

背景、目的

- 生体の恒常性維持を担う必須微量元素、セレン (Se)、亜鉛(Zn)、マンガン(Mn)は、生体内の活性酸素種 (ROS) 除去に重要な役割を持ち、生活習慣病等の疾患や老化への関与、様々なストレス下でのその変動が明らかとなった。また、セレン輸送を担うセレプロテインP (SeP) は、多様な発現制御を受け、疾患リスクと密接に関連することが分かっている。更に、有害重金属、水銀(Hg)、カドミウム (Cd)、鉛(Pb) 等が、必須微量元素の作用を打ち消し、毒性を発揮していることも知られている。
- 長期宇宙滞在による健康障害・疾患リスク増加を検証する上で微量元素・有害金属の把握は重要課題だが、網羅的な微量金属解析“メタロミクス”を用い、その動態に着目した研究は少ない。
- 本研究では、宇宙で生じる多種多様ストレスによる生体障害機構を微量金属変動から理解することを目的とする。

成果の活用、目指すビジョン

- 疾患を特徴づける微量元素変化の地上データと、宇宙実験データを統合した、長期宇宙滞在による疾患リスク・生体障害機構・認知症・フレイルとの関連性解明、サプリメント開発・健康管理システムの提案。
- 精子機能評価を含む生殖補助医療の可能性探索、テラーメイド型の有性生殖補助システムの構築。

研究概要



- ✓ 長期宇宙滞在の疾患リスク/高齢者疾患との関係性解明
- ✓ 健康管理システム・サプリメントの開発
- ✓ テラーメイド型の有性生殖補助システムの構築