

宇宙医学研究の特色と成果

1. 微小重力環境曝露

神経系：宇宙よい

心循環系：心筋萎縮、調節障害

筋肉系：筋萎縮（地上の2倍とも）

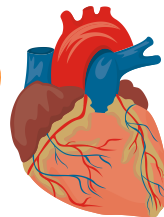
骨格系：骨量減少（地上の10倍とも）

2. 宇宙放射線被曝（地上の半年分を一日で）

3. 閉鎖環境 心理的影響、化学・微生物汚染

学会員が参加したヒト対象の宇宙医学フライト実験の抜粋（準備中を含む）

- 影響は「極端な運動不足」「寝たきり」や「加齢」に類似！
 - 急速に過大な機能変化や病的状態が、もともと健康であった宇宙飛行士に生じる！ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒
- ⇒★研究上の利点：発症から回復終了までの全過程を、「短期間」で「明確」に観察可能！！



（写真：NASAアーカイブより）



生物を用いた軌道上実験も。例：FMPTIにおける鯉を用いた「無重力順応過程における視-前庭性姿勢・運動制御の研究」、代表研究者、森滋夫（名古屋大学）

テーマ名	研究代表者、参加者
宇宙空間における視覚安定性の研究	古賀一男（名古屋大学）
無重力環境での知覚-動作機能の研究「手動制御特性の研究」	多田 章（航空宇宙技術研究所）
無重量下における自律神経系の可塑性	D.L.Eckberg（米国） 共同研究者：間野忠明（名古屋大学）
Integration of Neural Cardiovascular Control in Space （含：宇宙飛行による脳循環調節変化）	C.G.Blomqvist（米国） 研究参加者：岩崎賢一（日本大学）
前庭-眼神経反射による空間見当識の解析	B. Cohen（米国）、共同研究者：肥塚泉（聖マリアンナ医大）、久保武（大阪大）
睡眠実験(Sleep-2)	関口千春（宇宙開発事業団）
ビスフォスフォネート剤を用いた骨量減少・尿路結石予防対策に関する研究 (Bisphosphonates)	松本俊夫（徳島大学：JAXA客員研究員） /Adrian D. Leblanc（米国）
長期宇宙飛行時における心臓自律神経活動に関する研究(Biological Rhythms)	向井千秋（JAXA：東京女子医大、共同）
長期期宇宙飛行時における48時間心臓自律神経活動に関する研究(48hrs)	向井千秋（JAXA：東京女子医大、共同）
長期宇宙滞在宇宙飛行士の毛髪分析による医学生物学的影響に関する研究(Hair)	向井千秋（JAXA：鹿児島大、共同）
国際宇宙ステーションに滞在する宇宙飛行士の身体真菌叢評価(Myco)	向井千秋（JAXA：明治薬科大、帝京大、共同）
前庭-血圧反射系の可塑性とその対策(V-C Reflex)	森田 啓之（岐阜大学）
国際宇宙ステーションに長期滞在する宇宙飛行士の筋骨格系廃用性委縮へのハイブリッド訓練法の効果(HYBRYD Training)	志波 直人（久留米大学）
長期宇宙滞在飛行士の姿勢制御における帰還後再適応過程の解明	寺田昌弘（JAXA）
無重力での視力変化等に影響する頭蓋内圧の簡便な評価法の確立(IPVI)	岩崎賢一（日本大学）