

宇宙研究からアプローチする地球生命の未来予測

医学医療系 教授 村谷 匡史

概要

宇宙環境という極限条件を通して生命の本質を理解し、マルチオミックス測定とデータ統合により、ヒトと地球生態系の未来を予測する新しい生命科学を推進しています。

宇宙環境応答

ISSで行われてきたマウスの宇宙フライト研究で得られた結果をもとに、微小重力・宇宙放射線などの環境に対する生体の応答の理解を目指します。

マウス宇宙研究



宇宙精神医学

閉鎖環境での心理的適応・精神健康管理に向けた研究を行います。デジタルツイン技術で精神状態予測を目指します。

宇宙ミッションの
遠隔・閉鎖環境



睡眠・冬眠

宇宙環境下での代謝制御・冬眠技術開発を行い、睡眠障害対策と地上の社会と医療への応用を目指します。

長期宇宙探査に向けた
人工冬眠技術



デジタルツイン
＋
フィジカルAI統合

宇宙適応予測

マルチオミックス測定と細胞モデルを用いた個別化健康リスクの評価に向けた研究を行います。

宇宙飛行士を
対象とした研究



ミッション

- ・ ISS退役後の次世代実験基盤へ接続
- ・ 民間宇宙ステーション・月火星探査との国際的な連携を主導
- ・ 宇宙適応予測科学の確立と基盤データ取得プラットフォーム
- ・ 深宇宙進出の生命リスク評価を牽引

トランスフォーメーションコネクト機構 宇宙生命科学領域

メンバー教員

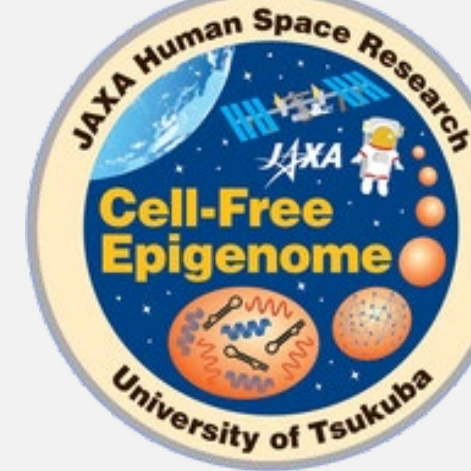
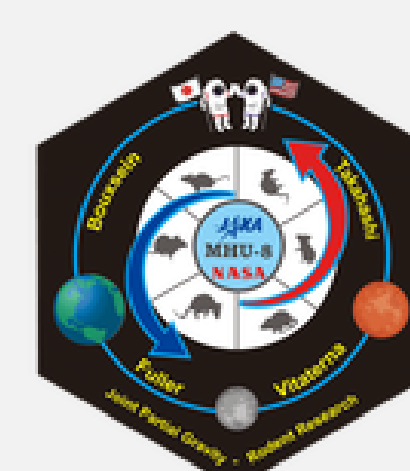
宇宙未来予測	村谷匡史
宇宙環境応答	高橋智 工藤崇 藤田諒
睡眠・冬眠	櫻井武 齊藤夕貴 征矢晋吾
宇宙精神医学	笹原信一郎 道喜将太郎 堀大介

最近の研究テーマから



学術変革領域研究(A) 令和7-11年度
宇宙が映す生命
地球生命の未来予測に向けた
環境応答と制御系ロバストネスの理解

学術変革領域研究(A)
宇宙が映す生命：地球生命の未来予測に向けた
環境応答と制御系ロバストネスの理解



JAXAマウス宇宙フライトミッション
MHU-1, 4, 5, 8
JAXA Cell-Free Epigenomeミッション



学術変革領域研究(A) (令和5～9年度)
冬眠生物学2.0
能動的低代謝の制御・適応機構の理解

学術変革領域研究(A)
冬眠生物学2.0
計画研究：休眠と冬眠の作動原理の探求

ポスター
データ
ダウン
ロード用

