

# 2022年度採択「きぼう」利用マウスサンプルシェアテーマ最終報告

## 「きぼう」船内微小重力環境における歯槽骨代謝機構の解明

研究代表者： 豊國伸哉 教授  
所属機関： 名古屋大学大学院医学系研究科  
病理病態学講座 生体反応病理学

MHU-4・5ミッション未解析サンプル  
解析組織：17 上下顎、舌

### 研究実績の概要

マイクロアレイの結果、きぼう群でDMP1の有意な増加がみられ、GSE解析では同群でHedgehog, TGF- $\beta$ シグナルの亢進がみられた。マイクロCTでは、きぼう群では骨量の有意な増加がみられ、組織学的にも同様の結果が得られた。また、IGF-1の増加がみられ、咀嚼による影響が考えられた。一方、きぼう群ではSPP1の上昇がみられたがRANKL-RANKシグナルの亢進はみられず、TRAP染色で破骨細胞数の増加はみられなかった。

月の重力での生活において顎骨は吸収ではなく、形成に働き、それには咀嚼が影響していることが考えられた。

### 現在までの達成度、今後の研究の推進方策等

すべてのサンプル解析ができていないため順次検体数を増やしていく予定である。また、舌の解析を進めている。

将来的には宇宙へ行く人間が飛行前にどのような口腔管理をすべきか、飛行中の有効な歯周疾患予防法の開発などにもつなげたいと考えている。

### 学術論文(査読付き)

Lunar life drives jawbone formation

Sato K, Kouyama N, Akatsuka S, Motooka Y, Wang Q, Hibi H, Toyokuni S

Journal of Dental Sciences

URL

<https://doi.org/10.1016/j.jds.2025.03.032>

### 本サンプルシェア解析に関連し獲得した研究費

- ①公益財団法人豊秋奨学会 2024年度 研究費助成、宇宙環境は口腔組織にどのような影響を及ぼすのか、佐藤康太郎、2025年1月-2027年1月
- ②第24回日本医学会総会記念医学振興基金、「きぼう」船内微小重力環境における歯槽骨代謝機構の解明、佐藤康太郎、2024年10月-2026年3月