

長期宇宙空間滞在による海馬への影響

研究代表者： 浦田真次 助教
所属機関： 東京大学 耳鼻咽喉科

MHU-4・5ミッション未解析サンプル
解析組織： 30. 脳C

研究実績の概要

組織学的評価のためにHE染色、Nissl染色およびNeuN(神経細胞の核)、Iba1(ミクログリア)、GFAP(反応性アストロサイト)抗体を用いた免疫免疫染色を行い解析領域(海馬、扁桃体、体性感覚野、聴覚野、視床)における陽性細胞数を計測したが、低重力群における統計学的有意差は認められなかった。

組織学的評価後に空間トランスクリプトーム解析(Xenium in situ)を行い、脳組織に発現している248個の遺伝子発現に関する空間トリスクリプトーム解析を行い、低重力群において有意にupregulateされる遺伝子(Ficd1, Stard5, Grik3)を見出した。

現在までの達成度、今後の研究の推進方策等

免疫組織化学の条件検討に時間を要したが、左記の抗体陽性細胞以外にもCD34、アクアポリン4(AQP4)陽性細胞を同定できており、AQP4 polarizationを計測し脳内グリンパティックシステムにもたらす影響を解析している。一方、樹状突起スパイン形態解析のためのGolgi染色は条件検討に難渋している。

Xenium in situ を用いてマウス脳切片の空間トランスクリプトーム解析は各細胞の遺伝子発現に加え、細胞間距離や近傍構造を定量化し、低重力群による細胞間相互作用や局所的ニッチ構造の変化をサンプル単位で比較解析している。

学術論文(査読付き)
準備中

URL
なし

本サンプルシェア解析に関連し獲得した研究費

科研費(若手) 長期宇宙空間滞りに伴う空間記憶障害の病態解明と対策、浦田真次、2025年4月-2029年3月