

報告書

研究課題 A03-2 様々な線質、線量率の宇宙放射線の急性影響

受入代表者： 群馬大学重粒子線医学研究センター 教授 高橋昭久

招聘先： 群馬大学重粒子線医学研究センター

招聘期間： 2019年8月5日～ 8月24日

招聘研究者： Araceli Espinosa-Jeffrey, Ph.D. (Psychiatry, Semel Institute, UCLA)

UCLAのDr. Araceliを群馬大学に招聘した。Dr. Araceliは2019年4月に招聘しており、その際に、宇宙空間を模擬した放射線と微小重力がオリゴデンドロサイトに及ぼす障害とそのメカニズム解明について調べる研究を共同で行うこととなった。今回の招聘は、その研究を実施するためである。今後、我々自身が同様の実験を行えるよう、Dr. Araceliには、ヒトiPS(HiPS)細胞の培養方法、HiPS細胞からオリゴデンドロサイト前駆細胞(OPCs)へ分化させる方法、OPCsをマウス脳内に移植する技術および術後の管理、その後の解析方法など、技術指導をしていただいた。我々は、これまで数多くのマウス実験を行ってきたが、Dr. Araceliの術後管理の方法については、とくに参考になった。現在、我々は引き続き、マウスの経過観察および解析を進めている。

また、滞在中に岐阜での全体会議が開催されたため、Dr. Araceliにもご出席いただき、国際活動支援による共同研究として、「Ascertaining myelination plasticity in microgravity」というタイトルで我々の共同研究について班員に紹介していただいた。

今回、Dr. Araceliからご指導いただいた技術と我々が持ち合わせている放射線および3Dクリノスタット装置での実験技術を合わせることで、本プロジェクトの一端が解明できると考えている。宇宙生物分野において脳の放射線影響についての知見は少なく、本研究成果は、放射線と無重力による脳障害とその回復メカニズムを解明するうえで、宇宙生物科学の発展に有益な情報を与えると確信している。

