

## 報告書

研究課題 : A03-1 低フルエンス粒子放射線の動物個体への影響と生体の適応に関する多面的解析  
招聘者 : 量子科学技術研究開発機構 量子医学・医療部門 放射線医学総合研究所  
勝部 孝則 (研究協力者)  
招聘先 : 量子科学技術研究開発機構 量子医学・医療部門 放射線医学総合研究所  
招聘期間 : 2019年9月26日~10月14日  
招聘研究者 : Dr. Yang Liu and Dr. Hongyan Li  
(Institute of Modern Physics (IMP), Chinese Academy of Sciences (CAS))

令和元年9月26日~10月14日、中国科学院・近代物理研究所・放射医学研究室 (ZHANG Hong 教授) に所属する LIU Yang 博士 (Research Associate 副研究員, PhD) と LI Hongyan 博士 (Associate professor, PhD) を招聘した。近代物理研究所は、中国最大の重粒子加速器を有し、中国における重粒子線研究の最重要拠点である。我々は以前から ZHANG Hong 教授の研究室と重粒子線の生物影響に関する共同研究を実施しており、両博士は、平成28年から、培養細胞やマウス個体の実験系で、低 LET 放射線と高 LET 粒子線 (炭素イオン線、鉄イオン線) の生物作用の相違を検討する共同研究に参画している。共同研究で得られた成果のうち、身体拘束ストレスと鉄イオン線の両方に暴露されたマウスの精巣における影響については、LI Hongyan 博士を筆頭著者とする論文として、欧文専門誌に掲載されている [1]。今回の招聘では、同時期に中国医学科学院・放射医学研究所から招聘された LIU Qiang 教授、Wang Yan 氏も同席して、今後の共同研究についての打ち合わせを行った (図1)。また、マウス脾細胞における染色体異常のデータ解析を行った (図2)。さらに、それぞれ以下のタイトルで、最新の研究成果について報告していただき、さらなる共同研究の方向性について議論した (図3)。A03-1 研究班からは、藤森亮 (分担者)、丸山耕一 (分担者)、王冰 (分担者)、勝部孝則 (分担者)、二宮康晴 (協力者)、劉翠華 (協力者)、平川博一 (協力者)、田中薫 (協力者) らがこの議論に参加した。

Dr. LIU Yang: Recent progress in studying radiation-induced brain injury: the underlying mechanisms and potential targets for its prevention.

Dr. LI Hongyan: The underlying mechanisms of spermatogenic cell apoptosis induced by heavy-ion radiation.



図1 : 1) 中国科学院近代物理研究所、2) 中国医学科学院放射医学研究所、3) 量研機構放医研、合同での研究打ち合わせ (左から LIU Yang 博士<sup>1</sup>、Wang Yan 氏<sup>2</sup>、LI Hongyan 博士<sup>1</sup>、劉強教授<sup>2</sup>)



図2：染色体解析の様子



図3：LIU Yang 博士、LI Hongyan 博士による講演会

[1] Hongyan Li, et al., Apoptosis Induction by Iron Radiation via Inhibition of Autophagy in Trp53+/- Mouse Testes: Is Chronic Restraint-Induced Stress a Modifying Factor?, International Journal of Biological Sciences, 14(9), 1109 - 1121, 2018.

※「宇宙に生きる」の成果として報告された。