

研究者招聘報告書

研究課題名：A02-4 超ストレス環境・宇宙を見据えた新規睡眠覚醒制御手法の開発

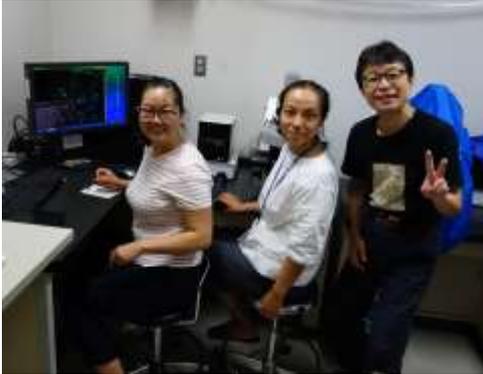
招聘者：国立研究開発法人量研機構放医研・放射線影響研究部 勝部 孝則

招聘研究者：Dr.Xie Yi, Ms.Lu Gun (Department of Radiation Medicine Institute of Modern Physics, Chinese Academy of Sciences)

平成30年9月1日～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 XIE Yi 博士と GNA Lu 氏を招聘した。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、XIE Yi 博士、GNA Lu 氏は、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、今回の招へいの直前に欧文専門誌に受理されている[1]。今回の招聘では、マウス脾細胞における染色体異常誘導を指標に、低 LET と高 LET 放射線の生物学的効果比を検討する実験のデータ解析を行った（図1）。また、アポトーシス関連因子に由来する合成ペプチド（ANTP-smacN7）の高 LET 放射線に対する増感作用機構を、放射線抵抗性非小細胞肺癌細胞株を用いて解析した共同研究の成果を、論文にまとめる方法について協議し、執筆作業を行った。この論文は、令和元年5月に、欧文専門誌に受理されている[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2）。A03-1 研究班からは、藤森亮（分担者）、丸山耕一（分担者）、中島徹夫（分担者）、王冰（分担者）、勝部孝則（分担者）らがこの議論に参加した。

XIE Yi, E2F is Involved in Radioresistance of Carbon Ion Induced Apoptosis via Bax/Caspase 3 Signal Pathway in Human Hepatoma Cells.

GAN Lu, Apoptosis Induction by Iron Radiation via Inhibition of Autophagy in Trp53+/- Mouse Testes.



（図1）染色体異常解析の様子



（図2）共同研究に関する議論の様子

[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.

[2] XIE Yi et al., Enhancement of High-LET Radiation-Induced Lung Cancer Cell Apoptosis by Antennapedia Proteins (ANTP)-SmacN7, Artificial Cells, Nanomedicine and Biotechnology, in press.

※2 報とも「宇宙に生きる」の成果として報告された。