

放射線が誘発する DNA 損傷 (DNA-タンパク質クロスリンク損傷 (DPC) と
クラスターダメージ) の定量方法と可視化の確立

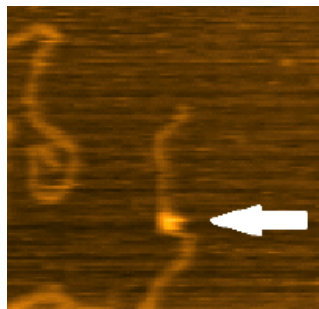
Detection of radiation-induced clustered damage and DNA-protein crosslink damage

QST 関西光科学研究所 量子生命科学研究所放射線DNA損傷研究グループ
中野敏彰

Dr. Toshiaki Nakano,
Radiation-Induced DNA Damage Group, Department of Quantum Beam Life Science, KPSI-QST

放射線によって様々なタイプの DNA 損傷が生じ、それらが突然変異や細胞致死、癌化につながる。しかしながらこれまで損傷の種類によっては、存在は古くから知られていたものの、その解析方法や定量方法がないため詳細な検討がなされてこなかった。

そこで私はこれらの DNA 損傷の解析方法の確立を行った。本研究では、その中でもタンパク質が DNA と共有結合により結合し、解離できなくなった損傷である DNA - タンパク質クロスリンク損傷 (DPC) や DNA 損傷が一か所にまとまって生じるような複雑な損傷であるクラスターダメージに注目し、それらの定量および可視化について確立した。また、この確立した方法を用い、マウス腫瘍を放射線照射 (X線・C線) しゲノムにおける DPC の生成量と除去動態を解析し、放射線致死に対する損傷の寄与を検討した。その結果も併せてこのセミナーで報告する。



原子間力顕微鏡 (AFM) で観察した DNA (線状) と DNA 損傷 (球状)