

(A03 : 公募研究班) 宇宙リスク管理のためのナノマイクロデバイスを用いた
DNA 損傷検出システムの開発

—新規放射線被ばくバイオマーカーとしてのテロメア長測定の検討—

研究代表者 中村 麻子

茨城大学理学部 教授

平成 29 年 1 月 24 日 (火) ~平成 29 年 2 月 3 日 (金)

今回、科研費「国際共同研究加速基金」の支援をいただき、2017 年 1 月下旬より約 10 日間アメリカ合衆国の米国食品医薬品局 (U.S. Food and Drug Administration: FDA) を訪問してまいりました。FDA/Center for Drug Evaluation and Research には筆者が米国立衛生研究所 (National Institutes of Health : NIH) に在席していた時代の同僚が数多く働いており、今回の訪問先である Ashutosh Rao 博士も同じ NIH のグループで研究していた十数年来の知人です。これまで Rao 博士とは、放射線生物影響の一つである循環器疾患誘発メカニズムについて共同研究を進めてきました。そうした中、今年度、テロメア長短縮と放射線リスクの相関性を評価する共同プロジェクトが FDA に採択され、まさにこれはチャンスと具体的な共同研究計画を話し合うために訪問しました。

滞在中は、Rao 研究室の研究員と一緒に放射線照射後のマウス臓器やヒト培養細胞を用いてテロメア FISH を行い、実験手法や最適な解析方法について検討しました。テロメア FISH はとてもシンプルな実験なのですが、実験を行う人の

「手」に左右されることが多く、いかに再現性のある安定なデータを得るかを十分に議論しました。いくつかのサンプルでは染色が不十分であるなど失敗もありましたが、興味深いデータが得られはじめています。これまでの放射線被ばくバイオマーカーはリン酸化 H2AX に代表されるように高感度であっても DNA 損傷の修復に伴って消失してしまい、被ばくの痕跡を検出することに限界がありました。しかし、テロメア長測定による放射線被ばくの評価は、宇宙滞在中の放射線リスクを予測するための有益なバイオマーカーとして期待されます。

今回の支援によって、テロメア長測定による放射線被ばく線量の評価、という新しい国際共同研究プロジェクトをスムーズにスタートできたことは間違いありません。このような機会を与えてくださいました国際活動支援班の皆様改めてここでお礼申し上げます。

