

平成 23 年 10 月
財団法人 環境科学技術研究所

財団法人環境科学技術研究所においては、調査研究活動の効率化及び活性化を図ることを目的として、調査研究課題について、外部の評価者による評価を実施しています。今般、「生物学的線量評価実験調査」の中間評価を行いました。その概要は以下のとおりです。

1. 調査研究の概要

① 調査研究内容

I 期の調査時の低線量率(20mGy/日)よりそれぞれ 1/20、1/400 低い低線量率である1mGy/日、0.05mGy/日でのガンマ線をマウスに長期連続照射し、生じる染色体異常頻度と線量及び線量率との関係を得ることを目的とする。また同時にクローン出現頻度と線量及び線量率との関係を得ることを目的とする。

② 調査研究期間

平成 20 年 4 月～平成 25 年 3 月(5 年間)

③ 調査研究結果

(ア) 1 mGy/日の低線量率照射では脾臓リンパ球中の二動原体染色体異常と転座型染色体異常は線量が増えるに従い増加した。1mGy/日の線量率での値は 0.05 mGy/日での値と比べてわずかに増加していた。また 20mGy/日の低線量率での結果と比較するとわずかに低かった。

(イ) クローン出現頻度に関しては 年齢との関係が観察され、照射開始 600 日後には照射、非照射にかかわらず増加した。0.05mGy/日、1mGy/日、20mGy/日と線量率が高くなるほど早期にクローンが出現した。またクローンを構成する染色体異常も線量率により異なることがわかった。

2. 評価の概要

① 評価の種類 中間評価

② 評価実施期日 平成 23 年 7 月 14 日

③ 評価結果

(ア) 調査は概ね計画どおりに進んでいる。今後はこの時点で見えてきた点をさらに確実にするためにポイントを絞った実験をすることも 1 案である。5 年間という限られた期限なので 1 ポイントの解析個体数を減らすなどの工夫も必要である。

(イ) データは貴重なので、多方面から解析し多くの情報が得られるようにしてほしい。

(ウ) 低線量率放射線長期照射によるクローンについての情報は少なく、発がんを考える上でも重要である。

(エ) これほど低い低線量率・低線量放射線長期被ばくの実験結果は他機関では行われていないので、放射線防護の観点から重要であることはもちろんのこと、さらに福島原発事故の健康影響の評価と低線量率放射線の及ぼす生物影響の機構説明にも重要な情報となる。そのためにも精度の高いデータを得て欲しい。

3. 評価に対する対処方針

染色体異常頻度並びにクローン出現頻度と線量、線量率との関係を得るためには統計学的に意味のあるデータを得る必要があり、解析には多くの時間を要する。自動で画像入力できるソフトを導入して時間の短縮を行う。さらに脾臓リンパ球での解析に重点を置き骨髄細胞での解析は後日に行うこととする。

4. 評価委員

主査

児玉 喜明

財団法人 放射線影響研究所 遺伝部 部長

神田 玲子

放射線医学総合研究所 放射線防護研究センター
規制科学総合研究グループ チームリーダー

立野 裕幸

旭川医科大学 医学部 生物学教室 教授

吉田 光明

弘前大学 被ばく医療総合研究所 放射線生物学部門 教授