

公益財団法人環境科学技術研究所における調査評価の実施結果について
「生物学的線量評価実験調査（Ⅱ期）」事後評価

公益財団法人 環境科学技術研究所

公益財団法人環境科学技術研究所においては、調査活動の効率化及び活性化を図ることを目的として、調査課題について、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（Ⅱ期）」の事後評価を行いました。その概要は以下のとおりです。

1. 生物学的線量評価実験調査（Ⅱ期）の概要

① 調査内容

ヒトの低線量率放射線長期被ばく時における生物学的線量評価法を確立するための基礎となる情報を得ることを目的として、マウスに低線量率 γ 線を長期連続照射し、脾臓リンパ球に生じる染色体異常頻度の解析を行った。Ⅰ期調査で得られた20 mGy/日の低線量率での照射の影響に関する成果を踏まえ、さらに低い線量率（その1/20および1/400に相当する1 mGy/日および0.05 mGy/日）での照射の影響を検討した。具体的には、マウスに8週齢から1 mGy/日もしくは0.05 mGy/日の線量率で γ 線を長期照射し、照射開始より約125～700日後にマウスから脾臓リンパ球を得て、その染色体標本作製、多色FISH法で処理した。1ポイントあたり7匹以上、1匹あたり1000細胞以上を観察し、全染色体を識別しつつ転座型および二動原体染色体異常を計数した。

② 調査期間

平成20～平成26年度（7年間）

③ 調査結果

得られた主な知見は以下のとおりである。

- ・ 1 mGy/日の低線量率放射線長期照射は、染色体異常を誘発する。また、それを有意に検出することも可能である。
- ・ 0.05 mGy/日の低線量率放射線長期照射によって誘発される染色体異常は、少なくとも本調査の実験条件下では、加齢等に伴い非照射群でも自然に起こる変化や個体間のばらつきなどを超えて検出できるようなレベルのものではない。
- ・ 本調査（Ⅱ期）での1 mGy/日照射群における転座型異常に関する線量効果関係と、前調査（Ⅰ期）におけるより高い線量率（20 mGy/日、0.89 Gy/分）の照射群のそれを比較検討すると、線量率効果について次のように述べることができる。0.89 Gy/分での転座型異常の線量効果関係と20 mGy/日でのそれとでは大きく異なっており、この間で線量率効果は大きい一方、20 mGy/日での転座型異常の線量効果関係と1 mGy/日でのそれとではほとんど違いはなく、この間で線量率効果は非常に小さい。

2. 評価の概要

- ① 評価の種類：事後評価
- ② 評価実施期日：平成 27 年 2 月 26 日
- ③ 評価結果

これだけの低線量率放射線の長期被ばくによる染色体異常のデータはこれまでになく、低線量率放射線による染色体異常誘発の検出限界について情報を得られたことの意義は大きい。論文発表すれば波及効果は大きいと思われる。

3. 評価に対する対処方針

- 1) 調査で得られた成果の論文化を行う。
- 2) 今後は、本調査で確立した手法を用いて、低線量率放射線影響のリスク評価上重要な項目について調査を行う。

4. 評価委員

主査	児玉 喜明	(放射線影響研究所)
	神田 玲子	(放射線医学総合研究所)
	児玉 靖司	(大阪府立大学)
	立野 裕幸	(旭川医科大学)
	吉田 光明	(弘前大学)