

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
「低線量率放射線による生物影響に関する調査、低線量率放射線被ばく影響の機序調査、生理機能への影響の解析」 事前評価

令和5年3月6日

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、「低線量率放射線による生物影響に関する調査、低線量率放射線被ばく影響の機序調査、生理機能への影響の解析」の事前評価を行いました。その概要は以下のとおりです。

1. 低線量率放射線による生物影響に関する調査、低線量率放射線被ばく影響の機序調査、生理機能への影響の解析の概要

1) 調査研究期間： 令和2年4月～令和7年3月（5年間）

2) 調査研究内容

低線量率放射線被ばくは、生物個体内において感受性の高い細胞や臓器にまず影響を与え、この影響が、生物個体内の生理学的な調節系あるいはネットワークを介して、他の細胞や臓器と相互作用を示しながら発現する可能性がこれまでの調査で示唆された。本調査では、このようなメカニズムを明らかにすることを目的として、3項目の解析を行う。

【内分泌系影響伝播解析】これまでの調査により、照射メスマウスの卵巣の内分泌機能障害が体内を伝播し、他のいくつかの臓器におけるがんを誘発していることが明らかになっている。本調査では、想定される伝播経路に介入する処置を行うことにより、そのメカニズムを証明する。

【神経系影響解析】マウスに低線量率放射線照射を行い、マウスの神経系及び細胞が持つ固有の日周性への影響を行動解析的手法で明らかにする。また、日周に伴う放射線感受性の変化についても明らかにする。

【血管系影響解析】低線量率もしくは高線量率の放射線を照射された人およびマウス培養血管内皮細胞の分子シグナルの変化を調べ、線量率による違いあるいは共通点、人とマウスの細胞における違いあるいは共通点を明らかにする。

2. 評価の概要

1) 評価の種類：事前評価

2) 評価実施期日：令和2年9月8日

3) 評価結果

低線量率放射線影響の重要な機構の解明が期待されるとともに、住民の関心に答える効果も大いに期待できる。

調査全体にわたり「低線量率影響のメカニズムが高線量率とどのように異なるか」という視点で成果の最大化を図ることが重要である。成果の住民への説明にあたっては、影響と現実の線量（率）の関連について十分な説明と配慮が必要である。

低線量率放射線被ばくの概日リズムへの影響の調査については、専門家の助言に従って、マウスの行動解析や時計遺伝子発現解析の計画を十分検討すべきである。

3. 評価に対する対処方針

- (1) 低線量率と高線量率の放射線影響発現のメカニズムの相違点を主眼に調査を実施する。
- (2) 成果の住民への説明にあたっては、環境中で想定される線量（率）と影響が観察される線量（率）の関係について、データを示しながら丁寧に説明を行う。
- (3) 低線量率放射線被ばくの概日リズムへの影響の調査の計画策定にあたっては、専門家の助言を仰ぐ。

4. 評価委員

主査	今岡 達彦	量子科学技術研究開発機構
	大石 勝隆	産業技術総合研究所
	北川 昌伸	東京医科歯科大学
	楠 洋一郎	放射線影響研究所
	児玉 靖司	大阪府立大学
	志村 勉	国立保健医療科学院

5. 評価に関する問合せ先

公益財団法人 環境科学技術研究所 総務部 総務課 企画係
電話 0175-71-1200（代表）FAX 0175-71-1270