

事前評価結果の概要

調査研究課題名：低線量放射線生物影響実験調査 – 継世代影響に係る実験 –

研究の概要：青森県では六ヶ所村に建設が進められている核燃料再処理施設の操業に伴って、当該施設から排出されると予想される放射性物質による環境等に対する影響を調査することとしている。本実験調査はその一環として、低線量放射線の生物に対する影響について実験調査するものである。低線量放射線の生物影響分野のなかで、放射線の継世代影響については未だ解決されていない問題が多く、特に継世代発がんの問題については、人と動物の両方でそれを肯定する報告と否定する報告の両方が存在する。実際の場合において問題となるのは、低線量率で長期間被ばくした場合の影響の有無であるが、低線量率長期被ばく実験の報告は少ない。本実験調査は、低線量率ガンマ線を長期連続照射したオスマウスと非照射メスマウスとを交配し、その仔、孫を得、これらのマウスを終生飼育して寿命、がん発生等のデータを解析することにより、低線量率・低線量放射線の子孫に対する生物影響の有無を明らかにすることを目的とする。

研究期間：平成 16 年 4 月から平成 26 年 3 月（10 年計画）

研究の目標と計画：低線量率ガンマ線を長期連続照射した SPF オスマウスと非照射メスマウスとを交配し、その仔、孫を得、これらのマウスを終生飼育し、病理学的に死因等を解析することにより、10 年後、寿命・発がん等について継世代影響の有無を明らかにすることを目標としている。計画では統計学的解析に耐えられる数（総数約 8,000 匹）のマウスを得るために、同じ構成の実験を照射時期をずらして 4 回繰り返し 10 年間にわたり実施する。

評価結果の概要：実験期間を 10 年間としており、いささか期間が長い、現状の飼育スペースで、統計学的解析に耐えられる数のマウスを確保すること等を考慮すると、このスケジュールは妥当であると判断した。しかし、出来るだけ継世代影響の発現確率を高めるために、照射期間は、予備実験結果を参考に、可能な限り長くすべきであり、また、孫世代は仔世代同士の交配から得るようにすべきである。研究予算はこのような大規模な動物実験の経費としては少なく、増額する必要がある。また予想外のことが起こった時バックアップできる予算があることが望ましい。研究者数は現状の人数では不十分であり、新規採用者を是非確保すべきである。また、DNA の解析等は外部研究者との共同研究とし、他機関と提携して実施すべきであり、国内外の専門家、マウス遺伝学者、委員会委員等の意見を参考にすることが必要である。この実験により低線量率・低線量放射線の仔・孫に及ぼす生物影響の有無が明らかになり、大型再処理施設従事者とその家族及び周辺住民の放射線被ばくに対する不安の解消に役立つものとする。さらに、結果を国際学術誌に発表することを通して国連科学委員会や ICRP 等による放射線防護の国際基準作りにも大きく貢献することが期待される。低線量率放射線照射による継世代影響の研究は本格的な研究が無く、極めて重要な実験である。計画も概ね妥当であり、本事前評価結果を参考にして推進すべきである。

対処方針：評価の中で示された意見を取り入れて、照射期間や孫世代を得る方法等について一部実験計画を変更した。その他の事項についても、意見を参考に本事業を進めていくこととした。