

近畿大学原子力研究所教育研究用原子炉 (UTR-KINKI) の 生物照射ポートの線量・線質評価

Radiation dose and radiation quality estimation in biological irradiation port of Kindai University reactor (UTR-KINKI)

広大院工 遠藤 暁

Hiroshima Univ. Satoru Endo

E-mail: endos@hiroshima-u.ac.jp

近畿大学原子力研究所教育研究用原子炉 (UTR-KINKI) は、原子炉物理の教育・研究や放射線の生物影響研究に広く利用されてきた。UTR-KINKI は、黒鉛反射体を用いた小型原子炉であり、原子炉中心に $9.6\text{ cm} \times 9.6\text{ cm} \times 122\text{ cm}$ の直方体上の照射ポートを持ち、照射はこのポートを利用する。中性子線および γ 線の線量率は、1 W 出力時に共におよそ 20 cGy/h であり、手軽で安定した中性子源である。

我々は、2000 年から、UTR-KINKI の生物照射条件における、線量・線質を明らかにすることに取り組んできた。これまで、放射化箔を用いた人工知能解析による中性子エネルギー分布の推定、対電離箱法による中性子・ γ 線の各々の線量率測定、マウス照射時の生物照射ポート内の中性子線量線質の変化の推定、線質評価のためのマイクロドシメトリ測定、照射ポート内の γ 線スペクトルの推定を実施してきた。結果の内、中性子エネルギースペクトル、 γ 線エネルギースペクトルおよびマイクロドシメトリ $yd(y)$ 分布を図 1 に示す。

本講演では、今後の UTR-KINKI 利用者の参考として、これまで我々が実施してきた線量・線質を解説する。

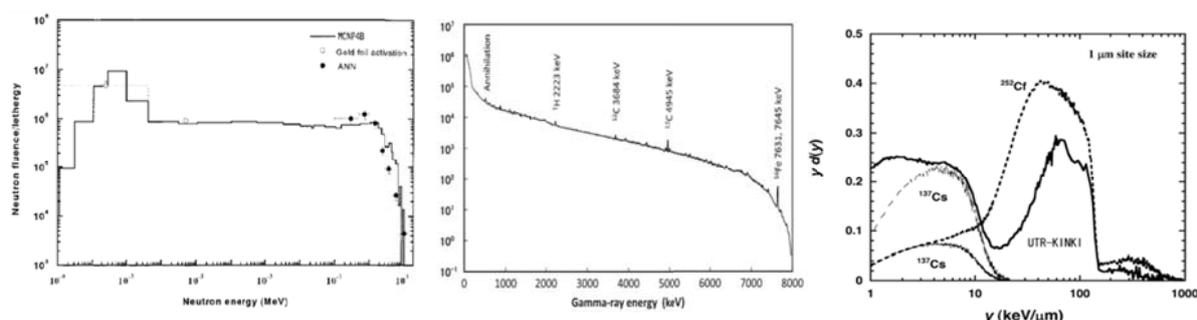


図 1 これまでの測定結果.(a) 中性子エネルギースペクトル (JRR 2002, 43, 381-386 より転載),(b) γ 線エネルギースペクトル (Appl Radiat Isot 2017, 124, 90-92 より転載),(c) マイクロドシメトリ $yd(y)$ スペクトル (JRR 2009, 50, 83-87 より転載).