

201Tl 経鼻投与による内部被ばく評価-前鼻道領域の光子・電子比吸収割合-

木名瀬栄<sup>1)</sup>, 鷲山幸信<sup>2)</sup>, 志賀英明<sup>3)</sup>, 滝淳一<sup>4)</sup>, 中西勇介<sup>2)</sup>, 越田吉郎<sup>2)</sup>, 三輪高喜<sup>3)</sup>, 絹谷清剛<sup>4)</sup>, 天野良平<sup>2)</sup>

1)原子力機構安全研究セ, 2)金沢大保健, 3)金沢医大耳鼻咽喉科・頭頸部外科学, 4)金沢大バイオトレーサ診療学

嗅覚障害の機能診断法の一つとして、<sup>201</sup>Tl をトレーサとする嗅神経イメージング技術(嗅覚シンチグラフィ)が開発されている。<sup>201</sup>Tl を用いた嗅覚シンチグラフィによる診断は、鼻腔に投与した<sup>201</sup>Tl が嗅球へ移行する性質を用いているため、<sup>201</sup>Tl 投与部位である前鼻道から嗅球の位置する脳の内部被ばく線量を適切に評価する必要がある。本研究では、<sup>201</sup>Tl 経鼻投与による内部被ばく評価の一環として、モンテカルロ計算により、光子・電子に対する前鼻道や脳の比吸収割合を評価した。計算には、電磁カスケードコードである EGS4-UCSAF を使い、ICRP/ICRU 成人男女ボクセルモデルを評価対象とした。その結果、ICRP/ICRU 成人男女ボクセルモデルの前鼻道や脳について、10keV から 10MeV の単色光子・電子の比吸収割合を定量的に明らかにし、比吸収割合が光子・電子エネルギー、標的部位の質量に依存することを確認した。

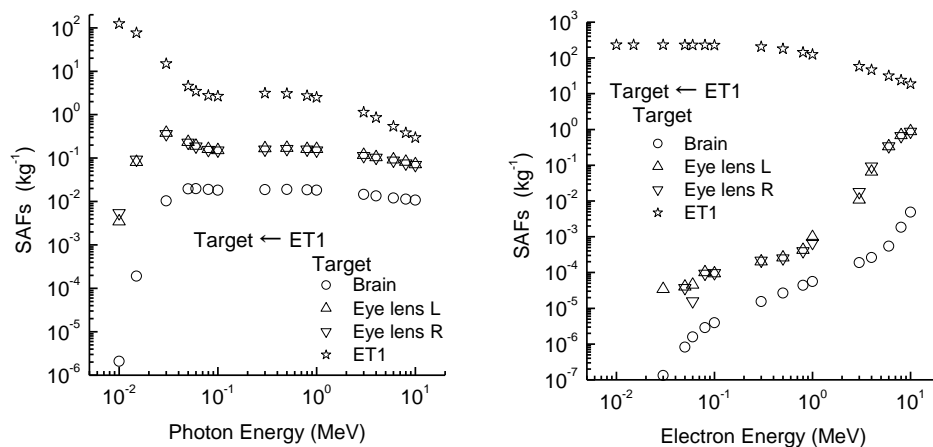


図1 ICRP/ICRU 成人女性ボクセルモデルの比吸収割合.

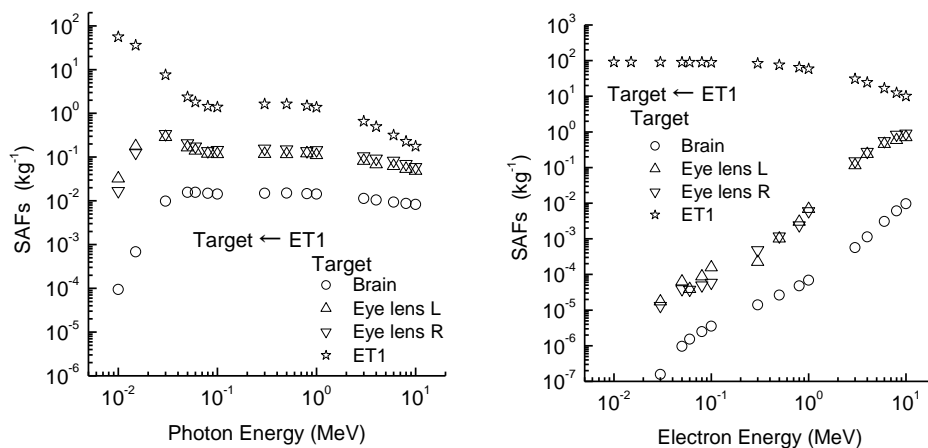


図2 ICRP/ICRU 成人男性ボクセルモデルの比吸収割合.